ΠΡΑΚΤΙΚΑ

Εθνικού Συνεδρίου του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών “ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”

Η ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Οργάνωση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ “ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας & Εφαρμοσμένων Οικονομικών

Τμήμα Οικονομίας & Βιώσιμης Ανάπτυξης

24 Μαίου 2026 | Ώρα έναρξης 10:00 | Αίθουσα Τελετών, ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Αθήνα, 2026

Τίτλος του Βιβλίου:
Πρακτικά Εθνικού Συνεδρίου Η ΒΙΩΣΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών, 24 Μαίου 2026

Εκδότης: Open-Air Cities Institute

Επιμέλεια Έκδοσης: Ρόϊδω Μητούλα

Αθήνα, 2026

ISBN: 978-618-88720-0-4

Αγαπητές/οί, Συναδέλφισσες/οι,
Αγαπητές φοιτήτριες και φοιτητές,
Αγαπητές/οί κυρίες και κύριοι,

Εκ μέρους της Επιστημονικής και Οργανωτικής Επιτροπής του Συνεδρίου, σας παρουσιάζουμε τα Πρακτικά του Εθνικού Συνεδρίου Η ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ, το οποίο οργανώθηκε από το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ του Τμήματος Οικονομίας και Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ.

Το Συνέδριο στόχευσε στην παρουσίαση και τη διάδοση ερευνητικών αποτελεσμάτων, σχετικών με τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Στις τρεις βασικές θεματικές ενότητες του συνεδρίου συμπεριλαμβάνονται ζητήματα αιχμής, όπως η αστική και περιφερειακή ανθεκτικότητα, τα τρόφιμα, η υγεία και το περιβάλλον σε σχέση με τη βιωσιμότητα, η βιομηχανία και οι βιώσιμες πρακτικές, η βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα. Στο κεντρικό Πρόγραμμα του Συνεδρίου λαμβάνονται υπόψη οι βασικοί πυλώνες της Βιώσιμης Ανάπτυξης και οι 17 Παγκόσμιοι Στόχοι της Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Το Συνέδριο πραγματοποιήθηκε στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, στις 24 Μαίου του 2026. Όλες οι εργασίες που παρουσιάστηκαν, συμπεριλαμβάνονται στο παρόν Βιβλίο των Πρακτικών του Συνεδρίου

Ευχαριστούμε θερμά τους Συντονιστές των 3 θεματικών ενοτήτων, Καθηγήτρια ΡΟΪΔΩ ΜΗΤΟΥΛΑ, Αναπληρωτή Καθηγητή ΙΩΑΝΝΗ ΚΩΣΤΑΚΗ και την Επίκουρη Καθηγήτρια ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΧΡΟΝΗ. Ευχαριστούμε, επίσης, την Δρ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΚΑΡΑΜΕΤΟΥ και την Δρ. ΕΛΕΝΗ ΠΑΣΤΡΑΠΑ, μέλη ΕΔΙΠ του Τμήματος Οικονομίας και Βιώσιμης Ανάπτυξης για τη συμβολή και υποστήριξή τους.

Επίσης, ευχαριστούμε όλους τους συμμετέχοντες εισηγητές φοιτητές του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Βιώσιμη Ανάπτυξη κ.κ. ΜΑΤΕΙ ΣΤΟΓΙΑΝΟΒΙΤΣ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΛΑΣΚΑ, ΠΑΝΩΡΑΙΑ ΣΤΑΘΑΚΟΠΟΥΛΟΥ, ΜΑΡΙΑ ΒΕΛΑΓΙΑ, ΤΙΓΚΡΑΝ ΑΚΟΜΠΙΑΝ, ΝΙΚΟΛΑΟ ΓΚΑΝΟΓΙΑΝΝΗ, ΜΑΡΙΑ ΜΑΣΤΟΡΗ, ΑΝΝΑ ΣΑΜΑΡΑ, ΙΩΑΝΝΑ ΓΙΑΝΝΙΚΟΠΟΥΛΟΥ, ΑΝΤΩΝΙΟ ΘΕΙΑΣΠΡΑ, ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΛΑΧΑΝΑ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟ ΤΣΟΓΚΑ, ΣΟΦΙΑ ΡΟΥΜΠΕΑ, ΜΑΡΙΑ ΤΣΑΛΤΑΚΗ, ΜΑΡΙΑ-ΕΥΑΝΘΙΑ ΒΑΛΑΣΙΑΔΗ, ΦΩΤΙΟ ΚΟΥΒΕΛΗ, ΕΛΕΥΘΕΡΙΟ ΑΛΕΤΡΑ, ΚΑΡΑΓΚΙΟΥΛΟΓΛΟΥ ΜΑΡΙΑ-ΒΑΣΙΛΙΚΗ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟ ΠΕΤΡΙΔΗ, ΝΙΚΗ ΓΟΥΛΕΝΗ, ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΜΠΑΝΤΙΔΟΥ, ΚΛΕΟΠΑΤΡΑ ΠΑΝΟΥΤΣΟΥ, ΠΑΠΑΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ-ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ, ΑΛΕΜΙΝΑ ΠΕΤΡΙΔΗ, ΓΕΡΑΣΙΜΟ ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟ, ΔΙΟΝΥΣΙΑ ΠΑΛΙΑΤΣΑ, ΘΕΟΔΩΡΑ ΣΤΑΜΑΤΗ, ΘΩΜΑΣ ΠΑΓΩΝΗΣ ΝΤΙΝΕΛΗΣ, ΓΕΩΡΓΙΟ ΜΥΛΩΝΑ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟ ΓΚΙΟΣΟ, ΕΙΡΗΝΗ ΠΡΙΝΕΑ, ΝΕΣΤΩΡ ΝΕΣΤΟΡΩΦ, ΣΟΦΙΑ ΣΩΤΗΡΙΟΥ.

Ευχόμαστε, όλοι οι συμμετέχοντες να απέκτησαν πολύτιμες επιστημονικές γνώσεις και να κέρδισαν από το Εθνικό Συνέδριο Η ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ του ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη μια ευχάριστη και επιστημονικά επικοδομητική εμπειρία.

Η Διευθύντρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
Ρόϊδω Μητούλα

Τα μέλη της Συντονιστικής Επιτροπής
Κωνσταντίνος Αμπελιώτης
Γεώργιος Μαλινδρέτος
Ελένη Σαρδιανού
Ιωάννης Κωστάκης

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΗΣ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ
Μάτεϊ Στογιάνοβιτς…….....σελ.7

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΚΟΡΙΝΘΟΣ
Παναγιώτα Λάσκα……..... σελ.22

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΝΑΥΠΛΙΟΥ
Πανωραία Σταθακοπούλου…….....σελ 37

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
Μαρία Βελάγια …….....σελ 50

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
Τιγκράν Ακομπιάν…….....σελ 68

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ
Νικόλαος Κων. Γκανόγιαννης…….....σελ 77

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΧΑΛΚΙΔΑΣ
Μαρία Μαστόρη…….....σελ 94

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΡΑΦΗΝΑΣ
Άννα Σαμαρά…….....σελ 108

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ
Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΠΤΙΚΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ
Ιωάννα Γιαννικοπούλου…….....σελ 123

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΗΣ ΤΗΝΟΥ
Αντώνιος Θειάσπρας…….....σελ 144

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Βασιλική Λαχανά…….....σελ 161

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΩΝ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
Κωνσταντίνος Τσόγκας…….....σελ 182

Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ
Σοφία Ρουμπέα…….....σελ 191

ΟΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ
Μαρία Τσαλτάκη…….....σελ 199

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΣΤΙΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
Μαρία- Ευανθία Βαλασιάδη…….....σελ 213

ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΑΓΡΟΤΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΕ
Φώτιος Κούβελης…….....σελ 233

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ
Ελευθέριος Αλετράς…….....σελ 239

ΟΙ ΒΡΑΧΕΙΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (SHORT FOOD SUPPLY CHAINS – SFSCs)
Μαρία – Βασιλική Καραγκιούλογλου…….....σελ 245

ΥΠΕΡΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΑΥΣΤΗΡΟΤΕΡΗΣ ΚΡΑΤΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ
Κωνσταντίνος Πετρίδης…….....σελ 252

Η ΑΝΑΔΙΑΝΟΜΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΩΣ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΣΠΑΤΑΛΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
Νίκη Γουλένη, Βασιλική Μπαντίδου, Κλεοπάτρα Πανούτσου, Παπαχριστοπούλου Μαρία-Παναγιώτα, Αλεμίνα Πετρίδη…….....σελ 257

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ESG ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ Ε.Ι ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε
Γεράσιμος Αποστολόπουλος…….....σελ 260

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ FULL TRUCK LOAD(FTL) ΣΤΗΝ Ε.Ε ΜΕ ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ
Διονυσία Παλιάτσα…….....σελ 267

Η & Μ ESG REPORT 2024: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΜΕΛΛΟΝ ΣΤΗ ΜΟΔΑ
Θεοδώρα Σταμάτη…….....σελ 274

ΒΙΩΣΙΜΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ: Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ESG ΤΗΣ DECATHLON
Θωμάς Παγώνης Ντινέλης…….....σελ 279

ΕΤΑΙΡΕΙΑ MAERSK και ESG
Γεώργιος Μυλωνάς.....σελ 289

ΓΑΛΑΚΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΔΕΛΤΑ : ΠΥΛΩΝΕΣ ESG ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ
Κωνσταντίνος Γκιόσος…….....σελ 292

FOOD LOSS & WASTE ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ: ΑΙΤΙΕΣ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΛΥΣΕΙΣ
Ειρήνη Πρινέα…….....σελ 299

TITAN CEMENT COMPANY: ΠΡΟΦΙΛ, ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ESG ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
Νέστωρ Νεστόρωφ…….....σελ 307

Η ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΦΤΩΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
Σοφία Σωτηρίου…….....σελ 319

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΗΣ ΣΑΝΤΟΡΙΝΗΣ

Μάτεϊ Στογιάνοβιτς
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255311@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει την αστική και περιφερειακή ανθεκτικότητα της Σαντορίνης, εστιάζοντας στις βασικές προκλήσεις και τρωτότητες που αντιμετωπίζει το νησί ως ένας ιδιαίτερα δημοφιλής τουριστικός προορισμός με έντονη γεωφυσική ιδιαιτερότητα. Αρχικά παρουσιάζονται τα γεωγραφικά, γεωφυσικά, ιστορικά, οικονομικά και χωρικά χαρακτηριστικά της Σαντορίνης, ενώ στη συνέχεια αναλύονται οι κύριες απειλές που επηρεάζουν τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητά της, όπως ο σεισμικός και ηφαιστειακός κίνδυνος, ο υπερτουρισμός και η λειψυδρία. Η εργασία βασίζεται σε βιβλιογραφική ανασκόπηση και αξιοποίηση δευτερογενών δεδομένων από επιστημονικές και θεσμικές πηγές, ακολουθώντας τη μεθοδολογική προσέγγιση της μελέτης περίπτωσης. Παράλληλα, πραγματοποιείται SWOT ανάλυση της ανθεκτικότητας του νησιού και εξετάζονται υφιστάμενα μέτρα και πολιτικές διαχείρισης. Τέλος, διατυπώνονται προτάσεις που στοχεύουν στην ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ανθεκτικότητας της Σαντορίνης απέναντι σε φυσικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές πιέσεις.

Λέξεις-κλειδιά: *αστική ανθεκτικότητα, περιφερειακή ανθεκτικότητα, Σαντορίνη, υπερτουρισμός, λειψυδρία, φυσικοί κίνδυνο*

Εισαγωγή

Οι σύγχρονες πόλεις και περιφέρειες καλούνται να λειτουργήσουν σε ένα περιβάλλον αυξανόμενων πιέσεων και αβεβαιοτήτων, οι οποίες συνδέονται τόσο με φυσικούς κινδύνους όσο και με κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές μεταβολές. Η κλιματική αλλαγή, η έντονη αστικοποίηση και η αυξανόμενη συχνότητα ακραίων φαινομένων επηρεάζουν άμεσα τη λειτουργία των αστικών και περιφερειακών συστημάτων, καθιστώντας αναγκαία την υιοθέτηση νέων προσεγγίσεων στον σχεδιασμό και τη διαχείριση του χώρου. Στο πλαίσιο αυτό, η έννοια της αστικής και περιφερειακής ανθεκτικότητας αναδεικνύεται ως βασικό εργαλείο κατανόησης και αντιμετώπισης των σύγχρονων προκλήσεων. Σύμφωνα με το Γραφείο των Ηνωμένων Εθνών για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών (UNDRR), η αστική ανθεκτικότητα ορίζεται ως:

"Η ικανότητα ενός συστήματος, μιας κοινότητας ή μιας κοινωνίας που εκτίθεται σε κινδύνους να αντέχει, να απορροφά, να προσαρμόζεται, να μετασχηματίζεται και να ανακάμπτει από τις επιπτώσεις ενός κινδύνου εγκαίρως και αποτελεσματικά, μεταξύ άλλων μέσω της διατήρησης και της αποκατάστασης των βασικών δομών και λειτουργιών της μέσω της διαχείρισης κινδύνων." (UNDRR, n.d.).

Στο ίδιο πλαίσιο κινείται και το Πλαίσιο Σεντάι για τη Μείωση του Κινδύνου Καταστροφών 2015-2030, το οποίο υιοθετήθηκε κατά την Τρίτη Παγκόσμια Διάσκεψη του ΟΗΕ στο Σεντάι της Ιαπωνίας τον Μάρτιο του 2015. Το Πλαίσιο θέτει επτά μετρήσιμους στόχους και τέσσερις προτεραιότητες δράσης (την κατανόηση του κινδύνου, την ενίσχυση της διακυβέρνησης, την επένδυση στην ανθεκτικότητα και την ενίσχυση της ετοιμότητας για

αποτελεσματική αντίδραση και «καλύτερη ανοικοδόμηση»),με στόχο τη μείωση των απωλειών σε ανθρώπινες ζωές, υποδομές και περιουσιακά στοιχεία κατά την περίοδο 2015–2030 (UNDRR, 2015).

Οι νησιωτικές κοινότητες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ερευνητικό και πρακτικό ενδιαφέρον στη μελέτη της ανθεκτικότητας, καθώς συνδυάζουν γεωγραφική απομόνωση, περιορισμένους φυσικούς πόρους και υψηλή εξάρτηση από εξωτερικές οικονομικές δραστηριότητες, στοιχεία που τις καθιστούν εκ φύσεως τρωτές απέναντι σε φυσικές και ανθρωπογενείς κρίσεις. Στο πλαίσιο αυτό, η Σαντορίνη αποτελεί μία χαρακτηριστική και ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα περίπτωση μελέτης, καθώς η έντονη τουριστική ανάπτυξη των τελευταίων δεκαετιών έχει οδηγήσει σε σημαντική αύξηση των επισκεπτών, δημιουργώντας πιέσεις στις υποδομές του νησιού, όπως το αεροδρόμιο, το λιμάνι και το οδικό δίκτυο. Παράλληλα, η Σαντορίνη αντιμετωπίζει χρόνιο πρόβλημα λειψυδρίας, καθώς δεν διαθέτει φυσικές πηγές πόσιμου νερού και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από μονάδες αφαλάτωσης, με την τουριστική πίεση να επιδεινώνει σημαντικά την κατάσταση (GWP Mediterranean, 2017).

Επιπλέον, το νησί βρίσκεται σε μία από τις πιο ενεργές ηφαιστειακές και σεισμικά επικίνδυνες ζώνες της Μεσογείου, αποτελώντας μέρος του Ελληνικού Ηφαιστειακού Τόξου και παρουσιάζοντας έντονη γεωδυναμική δραστηριότητα (Newman et al., 2012; Nomikou et al., 2014; Moshou, 2025). Το σύνολο αυτών των παραγόντων καθιστά τη Σαντορίνη μία σύνθετη και δυναμική περίπτωση μελέτης αστικής και περιφερειακής ανθεκτικότητας, στην οποία συνυπάρχουν έντονες αναπτυξιακές πιέσεις και πολλαπλές τρωτότητες.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αστικής και περιφερειακής ανθεκτικότητας της Σαντορίνης, μέσα από την ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών της, των κύριων απειλών και τρωτοτήτων, καθώς και των υφιστάμενων πολιτικών και παρεμβάσεων, καθώς και η διατύπωση προτάσεων για την ενίσχυσή της.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού, η εργασία βασίζεται σε βιβλιογραφική ανασκόπηση επιστημονικών πηγών και αξιοποίηση δευτερογενών δεδομένων από δημόσιους και θεσμικούς φορείς, αξιοποιώντας τη μεθοδολογική προσέγγιση της μελέτης περίπτωσης.

Η εργασία διαρθρώνεται σε επιμέρους ενότητες, στις οποίες παρουσιάζονται αρχικά τα βασικά χαρακτηριστικά του νησιού, στη συνέχεια αναλύονται οι κύριες απειλές και τρωτότητες, ακολουθεί η ανάλυση της ανθεκτικότητας μέσω SWOT, εξετάζονται οι υφιστάμενες πολιτικές και, τέλος, διατυπώνονται προτάσεις για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής.

Γεωγραφικά και Διοικητικά Χαρακτηριστικά

Η Σαντορίνη, επίσημα γνωστή ως Θήρα, είναι νησί του Νοτίου Αιγαίου και ανήκει στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων ανήκοντας διοικητικά στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, υπαγόμενη στον Δήμο Θήρας. Το νησιωτικό σύμπλεγμα της Σαντορίνης (Εικ. 1) αποτελείται από τη Θήρα, τη Θηρασία, το Ασπρονήσι και τις Καμένες Νήσους, οι οποίες σχηματίζουν έναν δακτυλιοειδή γεωγραφικό σχηματισμό γύρω από την καλδέρα και έχουν προκύψει από διαδοχικά ηφαιστειακά επεισόδια (Nomikou et al., 2014).

Εικόνα 1: Δορυφορική απεικόνιση της Σαντορίνης και της καλδέρας. Πηγή: NASA Earth Observatory (n.d.).

Η Σαντορίνη έχει μόνιμο πληθυσμό 15.550 κατοίκων και μέση ηλικία 37 έτη (Δήμος Θήρας, n.d.), στοιχεία που αντανακλούν ένα σχετικά νεανικό, οικονομικά ενεργό πληθυσμιακό προφίλ για νησιωτική περιοχή με υψηλή τουριστική εξειδίκευση.

Η γεωγραφική μορφολογία της Θήρας χαρακτηρίζεται από έντονες υψομετρικές διαφορές, με απότομα πρανή στο δυτικό τμήμα, κατά μήκος της καλδέρας, και ηπιότερο ανάγλυφο στο ανατολικό τμήμα του νησιού. Η διαφοροποίηση αυτή έχει επηρεάσει τη χωρική οργάνωση των οικισμών και τη διαχρονική κατανομή των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, καθώς οι δυτικές περιοχές συνδέονται με απόκρημνα τοπία, ενώ τα ανατολικά τμήματα προσφέρουν εκτενέστερες επίπεδες εκτάσεις (santorini.gr, n.d.-a).

Γεωφυσικά Χαρακτηριστικά

Η γεωφυσική φυσιογνωμία της Σαντορίνης διαμορφώνεται καθοριστικά από την ηφαιστειακή της προέλευση και τη μακρόχρονη αλληλεπίδραση γεωλογικών, τεκτονικών, κλιματικών και θαλάσσιων διεργασιών. Το νησί αποτελεί τμήμα του ενεργού ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου (Εικ. 2), το οποίο συνδέεται με την καταβύθιση της αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας κάτω από την ευρασιατική, γεγονός που εξηγεί τη θέση του σε ζώνη αυξημένης σεισμικότητας και έντονης γεωδυναμικής δραστηριότητας (Heiken & McCoy, 1984; Moshou, 2025). Η σημερινή γεωμορφολογία της Σαντορίνης χαρακτηρίζεται από έντονες υψομετρικές διακυμάνσεις, απότομα πρανή κατά μήκος της καλδέρας, λοφώδεις σχηματισμούς και εκτεταμένες ηφαιστειακές επιφάνειες. Κυρίαρχο μορφολογικό και γεωλογικό στοιχείο του νησιού αποτελεί η καλδέρα, η οποία συνιστά τον βασικό άξονα οργάνωσης του φυσικού τοπίου.

Η καλδέρα δεν σχηματίστηκε στιγμιαία, αλλά μέσω διαδοχικών φάσεων έκρηξης και καταβύθισης, οι οποίες οδήγησαν στη σταδιακή κατάρρευση του κεντρικού τμήματος του νησιού και στη δημιουργία του σημερινού σύνθετου αναγλύφου (Heiken & McCoy, 1984). Καθοριστικό γεγονός αυτής της εξέλιξης υπήρξε η Μινωική ηφαιστειακή έκρηξη της

Ύστερης Εποχής του Χαλκού, ένα από τα ισχυρότερα ηφαιστειακά γεγονότα της προϊστορίας σε παγκόσμιο επίπεδο, η οποία αναδιαμόρφωσε ριζικά τη γεωγραφική και γεωμορφολογική φυσιογνωμία της Σαντορίνης (Friedrich, 2013).

Εικόνα 2: Απλοποιημένος γεωτεκτονικός χάρτης της Ανατολικής Μεσογείου και του Αιγαίου. Πηγή: Sakellariou, D., Hellenic Center for Marine Research (HCMR), μέσω ISMOSAV (n.d.).

Στο κέντρο της καλδέρας αναπτύσσεται το ενεργό ηφαιστειακό σύμπλεγμα των Καμένων Νήσων, το οποίο αποτελεί τον σύγχρονο ηφαιστειακό πυρήνα του ηφαιστείου της Θήρας. Οι νησίδες Παλαιά και Νέα Καμένη σχηματίστηκαν κατά τους ιστορικούς χρόνους από διαδοχικές εκρήξεις και εκχύσεις λάβας στο εσωτερικό της καλδέρας και παρουσιάζουν έντονη γεωμορφολογική ποικιλία, με πεδία λάβας, κρατηρογενείς σχηματισμούς και εμφανίσεις αερίων (Global Volcanism Program, n.d.).

Τα εδάφη του νησιού είναι κατά κύριο λόγο ηφαιστειακής προέλευσης, φτωχά σε οργανική ύλη και πλούσια σε πορώδη υλικά, όπως η θηραϊκή γη. Τα ηφαιστειακά αυτά προϊόντα κάλυψαν μεγάλο μέρος του νησιού και επηρέασαν μακροπρόθεσμα τόσο τις δυνατότητες γεωργικής εκμετάλλευσης όσο και την οικοδομική πρακτική, διαμορφώνοντας ιδιαίτερες μορφές ανθρώπινης προσαρμογής στο περιβάλλον (Friedrich, 2013). Οι φαιές και σκουρόχρωμες επιφάνειες τέφρας και λάβας αποτελούν έως σήμερα χαρακτηριστικό στοιχείο του τοπίου και συνδέονται άμεσα με την ιστορική και σύγχρονη ηφαιστειακή δραστηριότητα (santorini.gr, n.d.-a).

Όσο αναφορά το κλίμα της Σαντορίνης, αυτό είναι τυπικά ξηρό μεσογειακό, με χαμηλά επίπεδα βροχόπτωσης, υψηλή ηλιοφάνεια και έντονη παρουσία ανέμων, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο. Οι συνθήκες αυτές, σε συνδυασμό με το ηφαιστειακό υπόστρωμα, διαμορφώνουν ένα περιβάλλον περιορισμένων υδατικών πόρων, χωρίς μόνιμα ποτάμια ή φυσικές λίμνες (santorini.gr, n.d.-a).

Ακόμα, η χλωρίδα της Σαντορίνης παρουσιάζει περιορισμένη ανάπτυξη και αποτελείται κυρίως από ανθεκτικά, ξηροφυτικά είδη, προσαρμοσμένα στις συνθήκες έντονης ξηρασίας, ανέμων και υψηλής ηλιακής ακτινοβολίας. Η φυσική βλάστηση αναπτύσσεται κυρίως σε θαμνώδεις και φρυγανικές μορφές, με μικρή παρουσία δέντρων, γεγονός που συνδέεται άμεσα με το εδαφικό υπόβαθρο και τις κλιματικές συνθήκες του νησιού (santorini.gr, n.d.-a). Αντίστοιχα, η πανίδα είναι περιορισμένη σε χερσαία είδη, ωστόσο η Σαντορίνη παρουσιάζει οικολογική σημασία κυρίως ως προς την ορνιθοπανίδα και το θαλάσσιο περιβάλλον, καθώς η γεωγραφική της θέση στο νότιο Αιγαίο την καθιστά σημείο διέλευσης μεταναστευτικών πτηνών και τμήμα ευρύτερων θαλάσσιων οικοσυστημάτων της Ανατολικής Μεσογείου (Nomikou et al., 2014).

Ιστορικά και Πολιτιστικά Χαρακτηριστικά

Η Σαντορίνη διαθέτει εξαιρετικά πλούσια ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά. Ο προϊστορικός οικισμός του Ακρωτηρίου, που αναπτύχθηκε από τα μέσα της 4ης χιλιετίας π.Χ. ,αποτελώντας ένα από τα σημαντικότερα αστικά κέντρα του προϊστορικού Αιγαίου, διασώθηκε κάτω από τις ηφαιστειακές αποθέσεις της Μινωικής έκρηξης (Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων n.d.-a). Οι ανασκαφές, που ξεκίνησαν το 1967 υπό τον Σπύρο Μαρινάτο, έφεραν στο φως πολυώροφες οικίες, εξαιρετικές τοιχογραφίες, λιθόστρωτους δρόμους και αποχετευτικό σύστημα, καθιστώντας το Ακρωτήρι έναν αρχαιολογικό χώρο παγκόσμιας ακτινοβολίας (Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων n.d.-a). Παράλληλα, η Αρχαία Θήρα στο Μέσα Βουνό, που ιδρύθηκε τον 9ο αιώνα π.Χ. από Δωριείς αποίκους, αποτελεί άλλον έναν σημαντικό αρχαιολογικό χώρο (Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων, n.d.-b). Επιπλέον, σημαντικά μνημεία της βυζαντινής περιόδου αποτελούν η τρίκλιτη βασιλική της Αγίας Ειρήνης στην Περίσσα, από την οποία προήλθε και το όνομα του νησιού (Santa Irini) και ο Ιερός Ναός Παναγίας Επισκοπής στην Έξω Γωνιά (Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων, n.d.-c; Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων, n.d.-d). Ακόμα, σημαντικά μνημεία αποτελούν τα καστροχώρια του Σκάρου, του Πύργου, του Εμπορείου, της Οίας και των Φηρών, τα οποία συγκροτούσαν ένα δίκτυο αμυντικών πυρήνων που καλύπτει γεωγραφικά το νησί (Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων, n.d.-e).

Στο πολιτιστικό πλαίσιο εντάσσεται και η αμπελοοινική κληρονομιά του νησιού, η οποία έχει αναγνωριστεί επίσημα ως Άυλο Πολιτιστικό Στοιχείο της Ελλάδας από το Υπουργείο Πολιτισμού (ΥΠΠΟΑ, 2018), με χαρακτηριστικές ποικιλίες όπως το Ασύρτικο, το Νυχτέρι και το Βινσάντο να έχουν αποκτήσει διεθνή αναγνώριση. Επίσης, η τοπική γαστρονομία συνιστά βασική άυλη πολιτιστική συνιστώσα και συνδέεται άμεσα με το ηφαιστειακό υπόστρωμα και τις κλιματικές ιδιαιτερότητες του νησιού. Προϊόντα όπως η φάβα, τα τοματίνια προκύπτουν από μακρόχρονες πρακτικές προσαρμογής της αγροτικής παραγωγής στις περιορισμένες φυσικές δυνατότητες της Θήρας (santorini.gr, n.d.-b).

Οικονομικά Χαρακτηριστικά

Η οικονομία της Σαντορίνης χαρακτηρίζεται από έντονη εξειδίκευση στον τριτογενή τομέα, με τον τουρισμό να αποτελεί τον κυρίαρχο άξονα οικονομικής δραστηριότητας. Η παραγωγική δομή του νησιού έχει μεταβληθεί σημαντικά κατά τις τελευταίες δεκαετίες, καθώς η παραδοσιακή αγροτική και εμπορική οικονομία έχει σταδιακά υποχωρήσει υπέρ ενός μοντέλου βασισμένου στις υπηρεσίες φιλοξενίας, εστίασης και αναψυχής (Kasimati et al., 2025).

Η διάρθρωση της απασχόλησης αποτυπώνει με σαφήνεια αυτή τη μετατόπιση. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Απογραφής Πληθυσμού 2011, όπως δημοσιεύονται από τον Δήμο Θήρας, ο τριτογενής τομέας συγκεντρώνει 5.330 απασχολούμενους, έναντι μόλις 236 στον πρωτογενή και 1.121 στον δευτερογενή τομέα (Δήμος Θήρας, n.d. -a). Τα δεδομένα αυτά καταδεικνύουν ότι η οικονομική ζωή του νησιού εστιάζεται σχεδόν αποκλειστικά στις υπηρεσίες, οι οποίες συνδέονται άμεσα με την τουριστική δραστηριότητα.

Ο πρωτογενής τομέας στη Σαντορίνη παρουσιάζει περιορισμένη συμμετοχή στην απασχόληση, γεγονός που συνδέεται με τις ιδιαίτερες γεωφυσικές συνθήκες του νησιού, όπως το ηφαιστειακό υπόβαθρο, η περιορισμένη διαθεσιμότητα νερού και το ξηρό κλίμα. Παρά τη μικρή του έκταση σε όρους απασχόλησης, ο τομέας αυτός διατηρεί ιδιαίτερη ποιοτική και συμβολική σημασία, κυρίως μέσω της αμπελουργίας και της παραγωγής οίνων Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ), οι οποίοι συνδέονται άμεσα με την ταυτότητα και τη διεθνή προβολή του νησιού (Kasimati et al., 2025).

Ο δευτερογενής τομέας καταλαμβάνει ενδιάμεση θέση στη δομή της τοπικής οικονομίας. Οι δραστηριότητες του τομέα αυτού αφορούν κυρίως τη μεταποίηση αγροτικών προϊόντων, με έμφαση στην οινοποίηση, καθώς και κατασκευαστικές και τεχνικές εργασίες που σχετίζονται με την τουριστική ανάπτυξη. Η απουσία βαριάς βιομηχανίας και οι αυστηροί χωρικοί και περιβαλλοντικοί περιορισμοί διατηρούν τον δευτερογενή τομέα σε συμπληρωματικό ρόλο έναντι του κυρίαρχου τριτογενούς τομέα.

Ο τριτογενής τομέας αποτελεί τον βασικό πυλώνα της οικονομίας της Σαντορίνης. Οι υπηρεσίες φιλοξενίας, εστίασης, μεταφορών και εμπορίου συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό της απασχόλησης και της οικονομικής δραστηριότητας, καθιστώντας το νησί έναν από τους σημαντικότερους τουριστικούς προορισμούς της χώρας. Η οικονομική βαρύτητα της Σαντορίνης υπερβαίνει τα τοπικά όρια, καθώς εκτιμάται ότι η συνεισφορά της στο εθνικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν ανέρχεται περίπου στο 2,5%, παρά τον μικρό μόνιμο πληθυσμό και τη γεωγραφική της έκταση (Newsit, 2025). Ωστόσο, η υπερεξάρτηση από τον τουρισμό καθιστά την οικονομία της Σαντορίνης ιδιαίτερα ευάλωτη σε εξωγενείς κλονισμούς, όπως φαινόμενα φυσικών καταστροφών, πανδημίες ή γεωπολιτικές αναταράξεις.

Υποδομές

Η Σαντορίνη διαθέτει διεθνές αεροδρόμιο το οποίο διαχειρίζεται η Fraport Greece και αποτελεί τη βασική πύλη εισόδου για την πλειονότητα των επισκεπτών. Το αεροδρόμιο κατέγραψε 2.773.365 επιβάτες το 2023, καθιστώντας το το όγδοο πιο πολυσύχναστο αεροδρόμιο στην Ελλάδα (ΥΠΑ, 2023). Το κύριο λιμάνι του νησιού είναι ο Αθηνιός, που εξυπηρετεί ακτοπλοϊκές συνδέσεις με τον Πειραιά, την Κρήτη και τα νησιά του Αιγαίου, ενώ το παλαιό λιμάνι στον Όρμο Φηρών χρησιμοποιείται κυρίως για εκδρομές καλδέρας και από κρουαζιερόπλοια. Το οδικό δίκτυο του νησιού είναι περιορισμένης χωρητικότητας, με στενούς δρόμους και πολλαπλές στροφές, που δημιουργούν σοβαρά προβλήματα

κυκλοφοριακής συμφόρησης κατά την τουριστική περίοδο. Οι δημόσιες συγκοινωνίες εξυπηρετούνται από το ΚΤΕΛ Σαντορίνης.

Παράλληλα, οι υποδομές ύδρευσης και αποχέτευσης αποτελούν κρίσιμο παράγοντα για τη βιωσιμότητα του νησιού. Η Σαντορίνη δεν διαθέτει φυσικούς υδατικούς πόρους και καλύπτει τις ανάγκες της κυρίως μέσω μονάδων αφαλάτωσης, γεγονός που καθιστά το σύστημα υδροδότησης ενεργειακά εξαρτημένο και ευάλωτο σε αυξημένη ζήτηση (GWP Mediterranean, 2017). Η αυξημένη κατανάλωση νερού κατά την τουριστική περίοδο δημιουργεί πρόσθετες πιέσεις στο σύστημα, εντείνοντας τον κίνδυνο ανεπάρκειας πόρων.

Σημαντικές είναι επίσης οι προκλήσεις που σχετίζονται με τη διαχείριση απορριμμάτων και αποβλήτων, καθώς η αυξημένη τουριστική δραστηριότητα οδηγεί σε σημαντική αύξηση του παραγόμενου όγκου. Η επάρκεια και αποτελεσματικότητα των σχετικών υποδομών αποτελεί βασικό ζήτημα για την περιβαλλοντική προστασία και τη διατήρηση της ποιότητας ζωής στο νησί.

Η χωρική οργάνωση της Σαντορίνης χαρακτηρίζεται από έντονη συγκέντρωση δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες περιοχές, γεγονός που συνδέεται άμεσα με την τουριστική ανάπτυξη. Οι οικισμοί που βρίσκονται κατά μήκος της καλδέρας, όπως τα Φηρά και η Οία, συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο μέρος της τουριστικής δραστηριότητας, οδηγώντας σε υψηλή πυκνότητα χρήσεων γης και αυξημένες πιέσεις στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον.

Συνολικά, το σύστημα υποδομών και η χωρική οργάνωση της Σαντορίνης αντανακλούν τη δυναμική ανάπτυξη του νησιού, αλλά ταυτόχρονα αναδεικνύουν σημαντικές προκλήσεις που σχετίζονται με τη φέρουσα ικανότητα, τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα. οι υποδομές του νησιού αντιμετωπίζουν σημαντικές προκλήσεις ανταπόκρισης στον αυξανόμενο τουριστικό φόρτο, με ανεπαρκή υποδομή ύδρευσης, διαχείρισης αποβλήτων και υγείας σε σχέση με τις πραγματικές ανάγκες που δημιουργεί η εποχιακή υπερφόρτωση (Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Θήρας, 2024). Η επάρκεια και προσαρμοστικότητα των υποδομών αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για την ικανότητα του νησιού να ανταποκρίνεται σε αυξημένες πιέσεις και μελλοντικές κρίσεις.

Φυσικές Καταστροφές

Η Σαντορίνη χαρακτηρίζεται από υψηλό επίπεδο έκθεσης σε φυσικούς κινδύνους, οι οποίοι συνδέονται άμεσα με τη γεωδυναμική της θέση στο ενεργό ηφαιστειακό τόξο του Νοτίου Αιγαίου (Heiken & McCoy, 1984; Moshou, 2025). Η συνύπαρξη έντονης σεισμικότητας και ενεργού ηφαιστειακού συστήματος καθιστά το νησί ιδιαίτερα ευάλωτο σε φυσικές καταστροφές, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τόσο το φυσικό όσο και το ανθρωπογενές περιβάλλον (UNDRR, 2015).

Η σεισμικότητα αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες κινδύνου για τη Σαντορίνη. Η περιοχή του Νοτίου Αιγαίου ανήκει στις πιο σεισμικά ενεργές ζώνες της Ευρώπης, λόγω της σύγκλισης της αφρικανικής με την ευρασιατική λιθοσφαιρική πλάκα (Newman et al., 2012; Nomikou et al., 2014; Moshou, 2025). Ιστορικά, το νησί έχει επηρεαστεί από σημαντικά σεισμικά γεγονότα, τα οποία έχουν προκαλέσει καταστροφές σε υποδομές και οικισμούς. Η σύγχρονη σεισμική δραστηριότητα, αν και συχνά χαμηλής έντασης, καταδεικνύει τη συνεχιζόμενη γεωδυναμική αστάθεια της περιοχής (Moshou, 2025). Η σεισμική κρίση του 2025 ανέδειξε με τον πιο ανάγλυφο τρόπο αυτή την τρωτότητα: από τα τέλη Ιανουαρίου έως τον Μάρτιο του 2025, καταγράφηκαν πάνω από 30.000 σεισμικοί κλονισμοί στην περιοχή Σαντορίνης-Αμοργού, με εκατοντάδες να ξεπερνούν το μέγεθος 4,5 Ρίχτερ (Isken et al., 2025).

Παράλληλα, η παρουσία ενεργού ηφαιστειακού συστήματος ενισχύει το επίπεδο κινδύνου. Το ηφαίστειο της Σαντορίνης παραμένει ενεργό, με τις νησίδες Νέα και Παλαιά Καμένη να αποτελούν τον σύγχρονο πυρήνα δραστηριότητας. Παρότι δεν έχουν καταγραφεί μεγάλες εκρηκτικές εκδηλώσεις κατά τις τελευταίες δεκαετίες, έχουν παρατηρηθεί φαινόμενα γεωδυναμικής διέγερσης, όπως εδαφική διόγκωση και αυξημένη σεισμικότητα, τα οποία υποδηλώνουν ότι το σύστημα παραμένει ενεργό και δυνητικά επικίνδυνο (Newman et al., 2012).

Επιπλέον, η γεωμορφολογία της καλδέρας δημιουργεί πρόσθετες τρωτότητες, καθώς τα απότομα πρανή και η γεωτεχνική αστάθεια των ηφαιστειακών σχηματισμών αυξάνουν την πιθανότητα κατολισθήσεων και καταπτώσεων, ιδιαίτερα σε περιοχές με έντονη τουριστική δραστηριότητα και αυξημένη δόμηση (Nomikou et al., 2014). Το γεγονός αυτό εντείνει τον κίνδυνο για ανθρώπινες απώλειες και υλικές ζημιές, ειδικά κατά την τουριστική περίοδο όπου η συγκέντρωση πληθυσμού είναι ιδιαίτερα υψηλή.

Η έντονη τουριστική ανάπτυξη του νησιού λειτουργεί ως παράγοντας πολλαπλασιασμού του κινδύνου, καθώς αυξάνει την έκθεση πληθυσμού και υποδομών σε πιθανούς φυσικούς κινδύνους. Η μεγάλη συγκέντρωση επισκεπτών σε περιοχές υψηλής επικινδυνότητας, όπως οι οικισμοί κατά μήκος της καλδέρας, ενισχύει την τρωτότητα του συστήματος και καθιστά δυσκολότερη τη διαχείριση κρίσεων και εκκενώσεων σε περίπτωση έκτακτου γεγονότος.

Υπερτουρισμός και Φέρουσα Ικανότητα

Η Σαντορίνη αποτελεί έναν από τους πιο δημοφιλείς τουριστικούς προορισμούς διεθνώς, γεγονός που έχει οδηγήσει σε έντονη αύξηση των επισκεπτών τις τελευταίες δεκαετίες. Η τουριστική ανάπτυξη, αν και έχει συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ευημερία του νησιού, έχει ταυτόχρονα δημιουργήσει σοβαρές πιέσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον, αναδεικνύοντας το φαινόμενο του υπερτουρισμού ως μία από τις βασικότερες απειλές για την ανθεκτικότητα της περιοχής (GWP Mediterranean, 2017).

Ο υπερτουρισμός αποτελεί μία από τις πιο πιεστικές χρόνιες απειλές για τη Σαντορίνη, με άμεσες επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον, τις υποδομές και την ποιότητα ζωής των κατοίκων. Σε επίπεδο υποδομών, παρατηρείται έντονη πίεση στο οδικό δίκτυο, στο σύστημα μεταφορών, στις υποδομές ύδρευσης και αποχέτευσης, καθώς και στη διαχείριση απορριμμάτων. Η αυξημένη ζήτηση κατά τις περιόδους αιχμής οδηγεί σε συμφόρηση, υποβάθμιση των υπηρεσιών και αυξημένο λειτουργικό κόστος για τη διατήρηση της επάρκειας των συστημάτων. Η συγκέντρωση επισκεπτών σε συγκεκριμένα σημεία, όπως τα Φηρά και η Οία, δημιουργεί ακραία φαινόμενα συνωστισμού, ενώ η κυκλοφοριακή συμφόρηση στο στενό οδικό δίκτυο αποτελεί καθημερινό πρόβλημα κατά τη διάρκεια της τουριστικής αιχμής.

Σε περιβαλλοντικό επίπεδο, η υπερσυγκέντρωση επισκεπτών σε συγκεκριμένες περιοχές, όπως οι οικισμοί της καλδέρας, οδηγεί σε φθορά του φυσικού τοπίου, αύξηση της ρύπανσης και εντατικοποίηση της χρήσης φυσικών πόρων, ιδίως του νερού και της ενέργειας. Η υπερεκμετάλλευση των πόρων αυτών ενισχύει την περιβαλλοντική υποβάθμιση και μειώνει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του νησιού.

Παράλληλα, ο υπερτουρισμός επηρεάζει και την κοινωνική διάσταση της ανθεκτικότητας. Η αύξηση του κόστους ζωής, η πίεση στην αγορά κατοικίας και η μετατροπή της τοπικής οικονομίας σε μονοδιάστατα τουριστική οδηγούν σε σταδιακή αλλοίωση της κοινωνικής δομής και της τοπικής ταυτότητας. Οι μόνιμοι κάτοικοι αντιμετωπίζουν

αυξανόμενες δυσκολίες πρόσβασης σε βασικές υπηρεσίες και κατοικία, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε φαινόμενα εκτοπισμού.

Επιπλέον, η εξάρτηση από τον μαζικό τουρισμό αυξάνει την ευαλωτότητα του νησιού σε εξωτερικούς κλονισμούς. Η εμπειρία της πανδημίας COVID-19 ανέδειξε με σαφήνεια τον κίνδυνο που συνεπάγεται η μονοδιάστατη οικονομική ανάπτυξη, καθώς η απότομη μείωση των τουριστικών ροών είχε άμεσες και σημαντικές επιπτώσεις στην τοπική οικονομία.

Λειψυδρία και Διαχείριση Υδατικών Πόρων

Η λειψυδρία αποτελεί ένα από τα πιο χρόνια και διαρθρωτικά προβλήματα της Σαντορίνης. Όπως και τα υπόλοιπα νησιά του Αιγαίου, η Σαντορίνη αντιμετωπίζει ιστορικά ακραία έλλειψη νερού, καθώς δεν διαθέτει φυσικές πηγές πόσιμου νερού, ποτάμια ή λίμνες (GWP Mediterranean, 2017). Στο παρελθόν, οι κάτοικοι του νησιού κάλυπταν τις ανάγκες τους μέσω παραδοσιακών υπόγειων δεξαμενών συλλογής βρόχινου νερού που ήταν κατανεμημένες σε όλους τους οικισμούς. Σήμερα, το νησί εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από μονάδες αφαλάτωσης για την κάλυψη των αναγκών του σε πόσιμο νερό, ενώ ο Δήμος Θήρας διαθέτει μονάδα αφαλάτωσης δυναμικότητας 5.000 m^3 ημερησίως (Kasimati et al., 2025).

Η τουριστική ανάπτυξη έχει επιδεινώσει δραματικά την κατάσταση. Η αύξηση των επισκεπτών και η επέκταση της ξενοδοχειακής υποδομής έχουν οδηγήσει σε εκρηκτική αύξηση της ζήτησης νερού, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (GWP Mediterranean, 2017). Η αυξημένη κατανάλωση νερού κατά την τουριστική περίοδο εντείνει σημαντικά τις πιέσεις στο σύστημα, καθώς η ζήτηση υπερβαίνει κατά πολύ τις ανάγκες του μόνιμου πληθυσμού, δημιουργώντας συνθήκες υπερεκμετάλλευσης των διαθέσιμων πόρων.

Η λειψυδρία δεν αποτελεί μόνο περιβαλλοντικό ζήτημα, αλλά και κρίσιμο παράγοντα τρωτότητας για την ανθεκτικότητα του νησιού. Η εξάρτηση από ενεργοβόρες τεχνολογικές λύσεις, όπως η αφαλάτωση, αυξάνει το κόστος παροχής υπηρεσιών και συνδέεται με αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις, γεγονός που ενισχύει την περιβαλλοντική επιβάρυνση και την ευαλωτότητα σε ενεργειακές κρίσεις (GWP Mediterranean, 2017).

Επιπλέον, η περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης νερού και η απουσία εναλλακτικών πηγών ενισχύουν την ευαλωτότητα του νησιού σε περιόδους αυξημένης ζήτησης ή πιθανών διαταραχών στη λειτουργία των υποδομών. Σε συνθήκες κρίσης, όπως ακραία καιρικά φαινόμενα ή διακοπές στην ενεργειακή τροφοδοσία, η επάρκεια νερού μπορεί να τεθεί σε κίνδυνο, επηρεάζοντας άμεσα τη λειτουργία του νησιού και την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

SWOT Ανάλυση

Η ανάλυση SWOT αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τη συνοπτική αποτύπωση της ανθεκτικότητας της Σαντορίνης, αναδεικνύοντας τα βασικά πλεονεκτήματα, τις αδυναμίες, τις ευκαιρίες και τις απειλές που διαμορφώνουν τη λειτουργία του νησιού ως χωρικού και κοινωνικοοικονομικού συστήματος.

Δυνατά Σημεία (Strengths)

Η Σαντορίνη διαθέτει ένα μοναδικό φυσικό και γεωμορφολογικό τοπίο, το οποίο συνδυάζεται με πλούσια πολιτιστική κληρονομιά και υψηλή διεθνή αναγνωρισιμότητα. Η ισχυρή τουριστική οικονομία του νησιού δημιουργεί σημαντικά έσοδα και ενισχύει την τοπική ανάπτυξη. Παράλληλα, η ύπαρξη εξειδικευμένων αγροτικών προϊόντων, όπως οι οίνοι ΠΟΠ,

συμβάλλει στη διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος και στην ενίσχυση της τοπικής ταυτότητας.

Αδυναμίες (Weaknesses)
Η οικονομία της Σαντορίνης παρουσιάζει έντονη εξάρτηση από τον τουρισμό, γεγονός που περιορίζει τη διαφοροποίηση της παραγωγικής βάσης και αυξάνει την ευαλωτότητα σε εξωτερικούς κλονισμούς. Επιπλέον, η έλλειψη φυσικών υδατικών πόρων και η εξάρτηση από την αφαλάτωση καθιστούν το σύστημα υδροδότησης ενεργειακά εξαρτημένο. Η περιορισμένη χωρητικότητα των υποδομών και η έντονη εποχικότητα δημιουργούν σημαντικές πιέσεις στη λειτουργία του νησιού.

Ευκαιρίες (Opportunities)
Η στροφή προς πιο βιώσιμα μοντέλα τουρισμού, όπως ο ποιοτικός και θεματικός τουρισμός, μπορεί να συμβάλει στη μείωση των πιέσεων και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας. Η αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και η βελτίωση της διαχείρισης πόρων, ιδιαίτερα στον τομέα του νερού και της ενέργειας, αποτελούν σημαντικές δυνατότητες για τη βελτίωση της λειτουργίας του νησιού. Παράλληλα, η ενίσχυση της τοπικής παραγωγής και η σύνδεσή της με τον τουρισμό μπορούν να συμβάλουν στη διαφοροποίηση της οικονομίας.

Απειλές (Threats)
Ο υπερτουρισμός αποτελεί τη σημαντικότερη απειλή για τη Σαντορίνη, καθώς οδηγεί σε υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας και εντείνει τις πιέσεις στις υποδομές και στους φυσικούς πόρους. Η λειψυδρία και η αυξημένη ζήτηση νερού ενισχύουν την περιβαλλοντική και λειτουργική ευαλωτότητα του νησιού. Επιπλέον, η γεωδυναμική δραστηριότητα της περιοχής, με σεισμικούς και ηφαιστειακούς κινδύνους, αποτελεί έναν διαρκή παράγοντα αβεβαιότητας που μπορεί να επηρεάσει την ασφάλεια και τη λειτουργία του νησιού.

Συνολικά, η ανάλυση SWOT αναδεικνύει ότι η Σαντορίνη αποτελεί ένα δυναμικό αλλά ταυτόχρονα ευάλωτο σύστημα, στο οποίο η οικονομική ανάπτυξη βασίζεται σε παράγοντες που ενισχύουν παράλληλα την τρωτότητά του. Η κατανόηση αυτής της ισορροπίας αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη διαμόρφωση αποτελεσματικών πολιτικών ενίσχυσης της ανθεκτικότητας.

Θεσμικό Πλαίσιο Προστασίας

Η Σαντορίνη αποτελεί έναν από τους πλέον θεσμικά ρυθμισμένους και προστατευμένους νησιωτικούς χώρους της Ελλάδας, γεγονός που συνδέεται άμεσα με τη μοναδικότητα του φυσικού και πολιτιστικού της αποθέματος, αλλά και με τις έντονες αναπτυξιακές και περιβαλλοντικές πιέσεις που δέχεται. Το θεσμικό πλαίσιο προστασίας του νησιού διαμορφώνεται μέσα από ένα σύνθετο πλέγμα χωρικών, πολεοδομικών, περιβαλλοντικών και διοικητικών ρυθμίσεων, οι οποίες αφορούν ρητά και αποκλειστικά τη Σαντορίνη.

Πολεοδομικό πλαίσιο
Κεντρικό εργαλείο του σύγχρονου χωρικού σχεδιασμού αποτελεί το Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΕΠΣ) Σαντορίνης, το οποίο εκπονήθηκε από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) με στόχο την ολοκληρωμένη ρύθμιση των χρήσεων γης, της δόμησης και της προστασίας του τοπίου σε κλίμακα νησιού. Το ΕΠΣ λαμβάνει υπόψη τη φέρουσα ικανότητα της Σαντορίνης, τη γεωμορφολογία της καλδέρας, την αρχιτεκτονική κληρονομιά

και τις πιέσεις που προκύπτουν από την τουριστική ανάπτυξη, προτείνοντας εναλλακτικά σενάρια και κατευθύνσεις βιώσιμης διαχείρισης (ΥΠΕΝ, 2024).

Παράλληλα, στο πλαίσιο αντιμετώπισης της υπέρμετρης δόμησης και της αλλοίωσης του τοπίου, έχουν ληφθεί έκτακτα διοικητικά μέτρα, όπως η αναστολή χορήγησης οικοδομικών αδειών σε συγκεκριμένες περιοχές της Σαντορίνης, ιδίως στην καλδέρα, έως την ολοκλήρωση και θεσμοθέτηση του νέου χωρικού σχεδιασμού. Τα μέτρα αυτά αποσκοπούν στην άμεση προστασία του τοπίου και της αρχιτεκτονικής φυσιογνωμίας του νησιού (ΥΠΕΝ, 2023).

Πλαίσιο πολιτικής προστασίας

Συμπληρωματικά προς τον χωρικό και πολεοδομικό σχεδιασμό, ιδιαίτερη σημασία αποκτά και το θεσμικό πλαίσιο πολιτικής προστασίας, το οποίο συνδέεται άμεσα με τη γεωφυσική ταυτότητα της Σαντορίνης ως σεισμογενούς και ενεργού ηφαιστειακού χώρου. Στο πλαίσιο αυτό, ο Δήμος Θήρας έχει εκπονήσει το Ειδικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας για την Προληπτική Οργανωμένη Απομάκρυνση των Πολιτών, με κωδική ονομασία «ΘΗΡΑΣ 2». Το σχέδιο αφορά αποκλειστικά τις νήσους Θήρα και Θηρασία και ενεργοποιείται σε περιπτώσεις αυξημένου κινδύνου, όπως η έντονη σεισμική δραστηριότητα (Δήμος Θήρας, 2024-a).

Το σχέδιο «ΘΗΡΑΣ 2» καθορίζει με σαφήνεια τις ζώνες εκκένωσης, τις διαδρομές απομάκρυνσης, τα σημεία συγκέντρωσης, καθώς και τις αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων φορέων, επιδιώκοντας την έγκαιρη και ασφαλή διαχείριση έκτακτων καταστάσεων. Η εφαρμογή του βασίζεται στο ισχύον εθνικό πλαίσιο πολιτικής προστασίας και εναρμονίζεται με το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας «ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ», καθώς και με τα ειδικά σχέδια «ΕΓΚΕΛΑΔΟΣ 2» για σεισμούς και «ΤΑΛΩΣ 2» για ηφαιστειακή δραστηριότητα, όπως προβλέπεται από τον Ν. 4662/2020 για τον Εθνικό Μηχανισμό Διαχείρισης Κρίσεων (ΦΕΚ Α΄ 27/2020) (Δήμος Θήρας, 2024-a).

Διαχείριση Τουριστικής Φέρουσας Ικανότητας και Υδατικών Πόρων

Στον τομέα διαχείρισης του υπερτουρισμού, η πιο σημαντική παρέμβαση που έχει τεθεί σε εφαρμογή είναι η επιβολή ημερήσιου ορίου 8.000 επιβατών κρουαζιέρας, μέτρο που εφαρμόζεται από τον Δήμο Θήρας (Kasimati et al., 2025). Επιπλέον, η ελληνική κυβέρνηση ανακοίνωσε την επιβολή τέλους 20 ευρώ ανά επιβάτη κρουαζιέρας ως μέτρο αντιμετώπισης του υπερτουρισμού. Στον τομέα της διαχείρισης νερού, ο Δήμος Θήρας διαθέτει μονάδα αφαλάτωσης δυναμικότητας 5.000 m^3 ημερησίως (Kasimati et al., 2025), ενώ το GWP Mediterranean έχει υλοποιήσει πρόγραμμα αποκατάστασης παραδοσιακής δεξαμενής συλλογής βρόχινου νερού χωρητικότητας 1.500 m^3 στο Μεγαλοχώρι και προωθεί μέτρα εξοικονόμησης νερού στον τουριστικό τομέα (GWP Mediterranean, 2017).

Πλαίσιο προστασίας πολιτιστικής κληρονομιάς

Σε επίπεδο πολιτιστικής διαχείρισης, η Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων, ως Περιφερειακή Υπηρεσία του Υπουργείου Πολιτισμού, έχει την ευθύνη για την προστασία, διαχείριση και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς της Σαντορίνης, τόσο των αρχαιολογικών χώρων όσο και των πολυάριθμων μνημείων του νησιού. Η Εφορεία επιβλέπει και συντονίζει δράσεις που αφορούν την έρευνα, τη συντήρηση, την προβολή και την προστασία των αρχαιολογικών και ιστορικών τόπων, διασφαλίζοντας τη διατήρηση της ιστορικής ταυτότητας του νησιού στο πλαίσιο της ευρύτερης περιφερειακής πολιτιστικής πολιτικής (Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων, n.d.).

Συμπληρωματικά προς την προστασία της υλικής πολιτιστικής κληρονομιάς, ιδιαίτερη σημασία στο θεσμικό πλαίσιο της Σαντορίνης αποκτά και η αναγνώριση στοιχείων άυλης

πολιτιστικής κληρονομιάς. Οι αμπελοοινικές παραδόσεις της Θήρας και της Θηρασίας, καθώς και ο ιδιαίτερος τρόπος καλλιέργειας των αμπελώνων, έχουν ενταχθεί στο Εθνικό Ευρετήριο της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ελλάδας, καθιστώντας τη Σαντορίνη την πρώτη ζώνη παραγωγής οίνων Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) που καταγράφεται στο Εθνικό Ευρετήριο. Η ένταξη αυτή βασίστηκε σε επιστημονικά τεκμηριωμένη πρόταση που υποβλήθηκε στο Υπουργείο Πολιτισμού και εγκρίθηκε από την αρμόδια Εθνική Επιστημονική Επιτροπή, με ενεργή συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας και των φορέων του αμπελοοινικού τομέα. Η θεσμική αυτή αναγνώριση ενισχύει τη διαφύλαξη της τοπικής γνώσης και των παραδοσιακών πρακτικών, ενώ ταυτόχρονα ανοίγει τον δρόμο για τη μελλοντική ένταξη της αμπελοοινικής κληρονομιάς της Σαντορίνης στον διεθνή κατάλογο Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO (Δήμος Θήρας, 2024-b).

Προτάσεις

Με βάση την ανάλυση των βασικών χαρακτηριστικών, των κύριων απειλών και της SWOT ανάλυσης, διαμορφώνονται συγκεκριμένες προτάσεις που στοχεύουν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Σαντορίνη, μέσω της βελτίωσης της διαχείρισης πόρων, της διαφοροποίησης της οικονομίας και της ενίσχυσης του χωρικού σχεδιασμού.

Διαχείριση του υπερτουρισμού και της φέρουσας ικανότητας
Η θέσπιση ορίων επισκεψιμότητας, ιδιαίτερα σε περιόδους αιχμής και σε ευαίσθητες περιοχές όπως η καλδέρα, αποτελεί βασικό μέτρο για τη μείωση των πιέσεων στο νησί. Παράλληλα, η προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού (πολιτιστικός, αγροτουρισμός, οινοτουρισμός) μπορεί να συμβάλει στη χρονική και χωρική αποσυμφόρηση, ενισχύοντας ένα πιο βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης.

Βιώσιμη διαχείριση υδάτινων πόρων
Η ενίσχυση της αποδοτικότητας των μονάδων αφαλάτωσης, σε συνδυασμό με την αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μπορεί να μειώσει το ενεργειακό κόστος και την περιβαλλοντική επιβάρυνση. Επιπλέον, η εφαρμογή πολιτικών εξοικονόμησης νερού, όπως η επαναχρησιμοποίηση υδάτων και η ευαισθητοποίηση των χρηστών, αποτελεί κρίσιμο μέτρο για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας (GWP Mediterranean, 2017).

Ενίσχυση υποδομών και χωρικού σχεδιασμού
Η αναβάθμιση των βασικών υποδομών, όπως το οδικό δίκτυο, τα συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης, καθώς και η διαχείριση απορριμμάτων, είναι απαραίτητη για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών. Παράλληλα, η εφαρμογή ολοκληρωμένου χωρικού σχεδιασμού, με έλεγχο της δόμησης και προστασία ευαίσθητων περιοχών, μπορεί να περιορίσει τις πιέσεις στο φυσικό και δομημένο περιβάλλον (Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Θήρας, 2024).

Διαφοροποίηση της τοπικής οικονομίας
Η ενίσχυση του πρωτογενούς τομέα και η σύνδεσή του με τον τουρισμό μπορούν να συμβάλουν στη μείωση της εξάρτησης από τον μαζικό τουρισμό. Η προώθηση τοπικών προϊόντων υψηλής ποιότητας και η ανάπτυξη καινοτόμων δραστηριοτήτων ενισχύουν τη βιωσιμότητα της οικονομίας και την ανθεκτικότητα απέναντι σε εξωτερικές κρίσεις.

Ενίσχυση της διαχείρισης φυσικών κινδύνων

Η ανάπτυξη συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, η συνεχής παρακολούθηση της σεισμικής και ηφαιστειακής δραστηριότητας και η εκπαίδευση του πληθυσμού αποτελούν βασικά μέτρα για τη μείωση του κινδύνου. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της διαχείρισης κινδύνων στον χωρικό σχεδιασμό μπορεί να περιορίσει την έκθεση και την τρωτότητα των υποδομών και των κατοίκων (UNDRR, 2015).

Συνολικά, οι προτάσεις αυτές στοχεύουν στη μετάβαση της Σαντορίνης σε ένα πιο ισορροπημένο και βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης, στο οποίο η οικονομική δραστηριότητα συνδυάζεται με την προστασία των φυσικών πόρων και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας απέναντι σε μελλοντικές προκλήσεις.

Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία εξέτασε την αστική και περιφερειακή ανθεκτικότητα της Σαντορίνης, αναδεικνύοντας τις βασικές παραμέτρους που διαμορφώνουν τη λειτουργία του νησιού ως ένα σύνθετο χωρικό και κοινωνικοοικονομικό σύστημα. Μέσα από την ανάλυση των φυσικών, οικονομικών και χωρικών χαρακτηριστικών, καθώς και των κύριων απειλών και τρωτοτήτων, προέκυψε ότι η Σαντορίνη αποτελεί ένα δυναμικό αλλά ταυτόχρονα ευάλωτο σύστημα, στο οποίο η ανάπτυξη συνυπάρχει με σημαντικούς περιορισμούς.

Η έντονη τουριστική ανάπτυξη αποτελεί τον βασικό πυλώνα της τοπικής οικονομίας, ενισχύοντας την ευημερία του νησιού, αλλά ταυτόχρονα δημιουργώντας σημαντικές πιέσεις στους φυσικούς πόρους, στις υποδομές και στην κοινωνική συνοχή. Το φαινόμενο του υπερτουρισμού, σε συνδυασμό με την περιορισμένη φέρουσα ικανότητα, αναδεικνύεται ως μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις για τη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής.

Παράλληλα, η γεωφυσική ιδιαιτερότητα της Σαντορίνης, ως ενεργού ηφαιστειακού και σεισμικού συστήματος, αυξάνει το επίπεδο κινδύνου και ενισχύει την ανάγκη για αποτελεσματική διαχείριση φυσικών καταστροφών. Η λειψυδρία, ως αποτέλεσμα των κλιματικών και γεωμορφολογικών συνθηκών, σε συνδυασμό με την αυξημένη ζήτηση λόγω τουρισμού, αποτελεί έναν ακόμη κρίσιμο παράγοντα τρωτότητας.

Η ανάλυση κατέδειξε ότι η ανθεκτικότητα της Σαντορίνης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ικανότητα διαχείρισης των πιέσεων αυτών, καθώς και από τη δυνατότητα προσαρμογής του νησιού σε μεταβαλλόμενες συνθήκες. Η ανάγκη για έναν ολοκληρωμένο και βιώσιμο χωρικό σχεδιασμό, που θα λαμβάνει υπόψη τόσο τις περιβαλλοντικές όσο και τις κοινωνικοοικονομικές διαστάσεις, είναι καθοριστικής σημασίας.

Τέλος, οι προτάσεις που διατυπώθηκαν στην εργασία αναδεικνύουν τη σημασία της μετάβασης σε ένα πιο ισορροπημένο μοντέλο ανάπτυξης, το οποίο θα στηρίζεται στη βιώσιμη διαχείριση των πόρων, στη διαφοροποίηση της οικονομίας και στην ενίσχυση της ετοιμότητας απέναντι σε φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Σαντορίνης δεν αποτελεί μόνο ζήτημα τοπικής ανάπτυξης, αλλά και βασική προϋπόθεση για τη διατήρηση της μοναδικής της ταυτότητας και της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητάς της.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Ελληνόγλωσση

Δήμος Θήρας. (n.d.). *Δημογραφικά στοιχεία Σαντορίνης*.
https://www.thira.gov.gr/el/sitemap/i-santorini/dimografika-sticheia.html

Δήμος Θήρας. (2024a). *Ειδικό σχέδιο πολιτικής προστασίας για την προληπτική οργανωμένη απομάκρυνση των πολιτών του Δήμου Θήρας «ΘΗΡΑΣ 2»*. https://www.thira.gov.gr/images/etimata/sxedio-ekk-xoriwn.pdf

Δήμος Θήρας. (2024b, Δεκέμβριος). *Η αμπελοοινική παράδοση της Σαντορίνης — μέρος της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς της Ελλάδας*. https://www.thira.gov.gr/egovernment/anakinoseis/i-ampeloiniki-paradosi-tis-santorinis-meros-tis-ailis-politistikis-klironomias-tis-elladas-!-40000280.html

Ειδικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Θήρας. (2024). *Μελέτη πολεοδομικού σχεδιασμού*. https://polsxedia.ypen.gov.gr/media/media/A.10_v1_aTRhsSu.pdf

Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων. (n.d.-a). *Ο αρχαιολογικός χώρος Ακρωτηρίου της Θήρας*. https://cyclades.culture.gov.gr/location/archaiologikos-choros-akrotiriou-thiras/

Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων. (n.d.-b). *Ο αρχαιολογικός χώρος της Αρχαίας Θήρας*. https://cyclades.culture.gov.gr/location/archaiologikos-choros-archaias-thiras/

Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων. (n.d.-c). *Η τρίκλιτη βασιλική της Αγίας Ειρήνης στην Περίσσα της Θήρας*. https://cyclades.culture.gov.gr/location/i-trikliti-vasiliki-tis-agias-eirinis-stin-perissa-thiras/

Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων. (n.d.-d). *Ο ναός Παναγίας Επισκοπής Γωνιάς της Θήρας*. https://cyclades.culture.gov.gr/location/naos-panagias-episkopis-gonias-thiras/

Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων. (n.d.-e). *Η μεσαιωνική καστροπολιτεία στο Σκάρο της Θήρας*. https://cyclades.culture.gov.gr/location/skaros-i-mesaioniki-kastropoliteia-tis-santorinis/

Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων. (n.d.). *Η Εφορεία Αρχαιοτήτων Κυκλάδων*. https://cyclades.culture.gov.gr/i-eforeia/

Kasimati, E., Detsi, E., & Vythoulka, E. (2025). *Σαντορίνη: Τουριστική ανάπτυξη και οικονομική διάρθρωση*. ENA Institute. https://enainstitute.org/wp-content/uploads/2025/02/Σαντορίνη_ENA.pdf

Santorini.gr. (n.d.-a). *Climate and morphology of Santorini*. https://santorini.gr/climate-morph/

Santorini.gr. (n.d.-b). *History of Santorini*. https://santorini.gr/history/

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. (2023). *Αναστολή χορήγησης οικοδομικών αδειών στη Σαντορίνη*. https://ypen.gov.gr/αναστολή-χορήγησης-οικοδομικών-αδει/

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. (2024). *Ειδικό πολεοδομικό σχέδιο Σαντορίνης – Παρουσίαση εναλλακτικών και πρόταση στον ΟΤΑ*.

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού. (2018). *Αμπελοοινική κληρονομιά Σαντορίνης — Άυλη πολιτιστική κληρονομιά*. https://ayla.culture.gr/catalogue/i-ampelooiniki-klironomia-tis-santorinis-thiras-thirasias-2018/

ΥΠΑ. (2023). *Στατιστικά στοιχεία αερολιμένα Σαντορίνης*. http://www.ypa.gr/our-airports/kratikos-aerolimenas-santorinhs-kasr

Ξενόγλωσση

Friedrich, W. L. (2013). *The Minoan eruption of Santorini around 1613 B.C. and its consequences*. Aarhus University Press.

https://pure.au.dk/portal/en/publications/the-minoan-eruption-of-santorini-around-1613-bc-and-its-consequences

Friedrich, W. L., Kromer, B., Friedrich, M., Heinemeier, J., Pfeiffer, T., & Talamo, S. (2006). Santorini eruption radiocarbon dated to 1627–1600 B.C. *Science, 312*(5773), 548. https://doi.org/10.1126/science.1125087

Global Volcanism Program. (n.d.). *Santorini (Thera)*. Smithsonian Institution. https://volcano.si.edu/volcano.cfm?vn=212040

GWP Mediterranean. (2017). *Water in Santorini: From local water management wisdom towards sustainable tourism*. https://www.gwp.org/en/NCWR/news/News-and-Events/water-in-santorini/

Heiken, G., & McCoy, F. (1984). Caldera development during the Minoan eruption, Thira, Cyclades, Greece. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 89*(B10), 8441–8462. https://doi.org/10.1029/JB089iB10p08441

IPCC. (2021). *Climate change 2021: The physical science basis*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/

Isken, M. P., et al. (2025). Volcanic crisis reveals coupled magma system at Santorini and Kolumbo. *Nature, 645*, 939–945. https://doi.org/10.1038/s41586-025-09525-7

Moshou, A. (2025). Spatial and magnitude distribution of seismic events in Santorini Island. *GeoHazards, 6*(4), 81. https://doi.org/10.3390/geohazards6040081

Newman, A. V., Dixon, T. H., Gourmelen, N., & Parks, M. (2012). Recent geodetic unrest at Santorini caldera, Greece. *Geophysical Research Letters, 39*(6). https://doi.org/10.1029/2012GL051286

Nomikou, P., Carey, S., Papanikolaou, D., Croff Bell, K., Sakellariou, D., & Alexandri, M. (2014). The emergence and growth of a submarine volcano: The Kameni islands, Santorini (Greece). *GeoResJ, 1–2*, 8–18. https://doi.org/10.1016/j.grj.2014.02.002

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (n.d.). *Resilience*. https://www.undrr.org/terminology/resilience

UNDRR. (2015). *Sendai framework for disaster risk reduction 2015–2030*. https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΚΟΡΙΝΘΟΣ

Παναγιώτα Λάσκα
BSc Μάρκετινγκ & Επικοινωνίας, ΟΠΑ
M.Ed Εκπαίδευση Ενηλίκων, ΕΑΠ
MSc (c) Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
peny.laska@gmail.com

Περίληψη
Η παρούσα εργασία διερευνά την αστική ανθεκτικότητα της Κορίνθου εντασσόμενη στο πλαίσιο της Agenda 2030 του ΟΗΕ και των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ), υιοθετώντας ως οργανωτικό αναλυτικό εργαλείο τους τέσσερις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης κατά UNESCO/UCLG: Περιβαλλοντικό, Κοινωνικό, Οικονομικό και Πολιτισμικό. Η Κόρινθος, ιστορική πόλη με στρατηγική θέση στον Ισθμό και αδιάλειπτη κατοίκηση άνω των 3.000 ετών, αντιμετωπίζει σύνθετο φάσμα κινδύνων — σεισμικό, πλημμυρικό, κλιματικό και κοινωνικοοικονομικό — ενώ παράλληλα διαθέτει εντυπωσιακό χαρτοφυλάκιο στρατηγικών και επενδύσεων ανθεκτικότητας. Μέσα από ανάλυση SWOT και τεκμηρίωση από ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, επίσημα δημοτικά έγγραφα, ΦΕΚ, εμπειρικές έρευνες και τοπικές πηγές, αναδεικνύεται ότι η πόλη βρίσκεται σε κομβικό σημείο μετασχηματισμού: με εγκεκριμένη ΣΒΑΑ €25,3 εκατ., πολεοδόμηση 280 στρεμμάτων πρώην στρατοπέδου (ΦΕΚ Δ΄187/2026) και στρατηγικές επενδύσεις συνολικού ύψους ~€272 εκατ., η Κόρινθος έχει τα εφόδια να αναδειχθεί σε πρότυπο βιώσιμης αστικής ανθεκτικότητας — υπό την προϋπόθεση ισόρροπης διαχείρισης, χρηστής δημοτικής οικονομίας και ενεργούς συμμετοχής των πολιτών.

Λέξεις-κλειδιά: *αστική ανθεκτικότητα, βιώσιμη ανάπτυξη, Agenda 2030, ΣΒΑ, τέσσερις πυλώνες UNESCO, έξυπνη πόλη, Κόρινθος, ΣΒΑΑ, κλιματική αλλαγή, αστική ταυτότητα*

Εισαγωγή

Η αστική ανθεκτικότητα αποτελεί σήμερα έναν από τους πλέον κρίσιμους άξονες του σύγχρονου αστικού σχεδιασμού και της βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς οι πόλεις καλούνται να λειτουργήσουν μέσα σε ένα περιβάλλον αυξανόμενης πολυπλοκότητας, αβεβαιότητας και διαδοχικών κρίσεων. Η κλιματική αλλαγή, οι φυσικές καταστροφές, οι κοινωνικοοικονομικές πιέσεις, η ενεργειακή αβεβαιότητα, οι πιέσεις στις υποδομές και οι τεχνολογικοί μετασχηματισμοί δεν επηρεάζουν τις πόλεις αποσπασματικά, αλλά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, δημιουργώντας νέα πεδία τρωτότητας και ταυτόχρονα νέες απαιτήσεις προσαρμογής. Στο πλαίσιο αυτό, η ανθεκτικότητα δεν αφορά μόνο την ικανότητα μιας πόλης να απορροφά ένα αιφνίδιο σοκ, αλλά και τη δυνατότητά της να προσαρμόζεται, να αναδιοργανώνεται και να εξελίσσεται χωρίς να απολέσει τις βασικές λειτουργίες, τη συνοχή και την αναπτυξιακή της προοπτική (Meerow et al., 2016).

Η προβληματική αυτή συνδέεται άμεσα με το διεθνές πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης. Η Agenda 2030 του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών καθιέρωσε ένα καθολικό πλαίσιο πολιτικής για τη μετάβαση προς ένα πιο δίκαιο, βιώσιμο και χωρίς αποκλεισμούς μέλλον, μέσα από 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης και 169 επιμέρους στόχους (United Nations, 2015). Ιδιαίτερη σημασία για την παρούσα εργασία έχει ο Στόχος 11, ο οποίος αφορά τις βιώσιμες πόλεις και κοινότητες και αναδεικνύει την ανάγκη για αστικά συστήματα ασφαλή,

ανθεκτικά, λειτουργικά και προσβάσιμα για όλους. Ωστόσο, η αστική ανθεκτικότητα δεν περιορίζεται μόνο στον Στόχο 11, αλλά διατρέχει οριζόντια ένα ευρύτερο σύνολο στόχων που σχετίζονται με το νερό, την ενέργεια, τις υποδομές, την οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και την κλιματική δράση (United Nations, 2015).

Η κατανόηση της αστικής ανθεκτικότητας απαιτεί ένα σύνθετο και ολιστικό ερμηνευτικό πλαίσιο. Για τον λόγο αυτό, η παρούσα εργασία υιοθετεί τους τέσσερις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης δηλαδή τον περιβαλλοντικό, τον κοινωνικό, τον οικονομικό και τον πολιτισμικό ως βασικό αναλυτικό εργαλείο. Η επιλογή αυτή βασίζεται στην παραδοχή ότι η ανθεκτικότητα μιας πόλης δεν εξαρτάται μόνο από την επάρκεια των τεχνικών υποδομών ή τη δυνατότητα διαχείρισης έκτακτων κινδύνων, αλλά και από τη συνοχή της κοινωνίας, τη βιωσιμότητα της τοπικής οικονομίας, την ποιότητα της διακυβέρνησης και την ικανότητα της πόλης να αξιοποιεί δημιουργικά το ιστορικό και πολιτιστικό της κεφάλαιο. Με αυτή την έννοια, η ανθεκτικότητα προσεγγίζεται όχι απλώς ως τεχνική παράμετρος, αλλά ως συνολική ιδιότητα του αστικού συστήματος.

Παράλληλα, η εργασία αξιοποιεί συμπληρωματικά και τη διάσταση της έξυπνης πόλης, καθώς στη σύγχρονη βιβλιογραφία η βιώσιμη αστική ανάπτυξη συνδέεται στενά με την ψηφιακή καινοτομία, τη συμμετοχική διακυβέρνηση και την τεχνολογικά υποστηριζόμενη αναβάθμιση των υπηρεσιών της πόλης. Η έννοια της έξυπνης πόλης δεν περιορίζεται στην εφαρμογή τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών, αλλά περιλαμβάνει την αξιοποίηση της γνώσης, του ανθρώπινου και κοινωνικού κεφαλαίου και των θεσμικών μηχανισμών προς όφελος της ποιότητας ζωής και της βιωσιμότητας (Caragliu et al., 2011). Το μοντέλο των έξι διαστάσεων των Giffinger et al. (2007) - Smart Economy, Smart People, Smart Governance, Smart Mobility, Smart Environment και Smart Living - προσφέρει ένα χρήσιμο συμπληρωματικό πρίσμα για την ανάγνωση της ανθεκτικότητας, ιδίως σε μεσαίου μεγέθους πόλεις που επιχειρούν να συνδυάσουν τον τοπικό χαρακτήρα με τον ψηφιακό μετασχηματισμό.

Η επιλογή της Κορίνθου ως μελέτης περίπτωσης είναι ιδιαίτερα πρόσφορη για τη διερεύνηση της αστικής ανθεκτικότητας στην ελληνική περιφέρεια. Η πόλη διαθέτει μακρά ιστορική διαδρομή, στρατηγική γεωγραφική θέση στον Ισθμό, σημαντικό διοικητικό και εμπορικό ρόλο και πλούσιο πολιτιστικό απόθεμα, ενώ ταυτόχρονα αντιμετωπίζει σύγχρονες προκλήσεις που αφορούν το φυσικό περιβάλλον, τη δημογραφική εξέλιξη, την κοινωνική συνοχή, την ποιότητα του δημόσιου χώρου και την ανάγκη βιώσιμου μετασχηματισμού του παραγωγικού και αστικού της μοντέλου. Η διττή αυτή πραγματικότητα, ισχυρό ιστορικό και πολιτιστικό κεφάλαιο από τη μία πλευρά και πιέσεις αστικής λειτουργικότητας και προσαρμογής από την άλλη καθιστά την Κόρινθο αντιπροσωπευτικό παράδειγμα μεσαίου μεγέθους ελληνικής πόλης, στην οποία μπορούν να παρατηρηθούν με σαφήνεια τόσο οι προκλήσεις όσο και οι δυνατότητες της αστικής ανθεκτικότητας (Λάσκα, 2025, 2026).

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα εργασία έχει ως βασικό σκοπό να διερευνήσει την αστική ανθεκτικότητα της Κορίνθου μέσα από το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης, της Agenda 2030 και των τεσσάρων πυλώνων της. Ειδικότερα, επιδιώκει: α) να παρουσιάσει το θεωρητικό υπόβαθρο της αστικής ανθεκτικότητας και τη σύνδεσή του με τη βιώσιμη ανάπτυξη, β) να αναδείξει τα βασικά γεωγραφικά, δημογραφικά, ιστορικά και οικονομικά χαρακτηριστικά της πόλης, γ) να εξετάσει τους κινδύνους, τις πιέσεις και τις υφιστάμενες δράσεις ανά πυλώνα, δ) να αποτιμήσει κατά πόσο οι υφιστάμενες στρατηγικές, παρεμβάσεις και επενδύσεις ενισχύουν ουσιαστικά την ικανότητα της πόλης να ανταποκρίνεται σε κρίσεις και μεταβολές και ε) να διατυπώσει τεκμηριωμένες προτάσεις πολιτικής για την περαιτέρω ενδυνάμωση της ανθεκτικότητας της. Με τον τρόπο αυτό, η εργασία φιλοδοξεί να συμβάλλει τόσο στην

κατανόηση της ίδιας της πόλης της Κορίνθου όσο και στη συζήτηση για τις προϋποθέσεις βιώσιμης μετάβασης των ελληνικών επαρχιακών πόλεων.

Μεθοδολογικά, η μελέτη βασίζεται σε συνδυαστική αξιοποίηση βιβλιογραφικών και εμπειρικών πηγών. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται διεθνής και ελληνική βιβλιογραφία, επίσημα θεσμικά και στρατηγικά κείμενα, δημοτικά και περιφερειακά έγγραφα, καθώς και στοιχεία που προκύπτουν από προηγούμενες ερευνητικές εργασίες σχετικές με τη φυσιογνωμία της πόλης και την αξιολόγηση της Κορίνθου ως έξυπνης πόλης. Η επιλογή αυτής της πολυπαραγοντικής προσέγγισης επιτρέπει τη μελέτη της Κορίνθου ως σύνθετου αστικού συστήματος, στο οποίο οι χωρικές, κοινωνικές, οικονομικές, πολιτισμικές και τεχνολογικές διαστάσεις αλληλεπιδρούν και συνδιαμορφώνουν τη συνολική της ανθεκτικότητα.

Περιγραφή της ευρύτερης περιοχής έρευνας

Γεωγραφικά, Δημογραφικά και Ιστορικά Χαρακτηριστικά

Η Κόρινθος αποτελεί μια ιστορική πόλη με αδιάλειπτη παρουσία στον ελληνικό χώρο επί περισσότερο από τρεις χιλιετίες και σήμερα λειτουργεί ως πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας, στην Περιφέρεια Πελοποννήσου (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024; Λάσκα, 2025). Η γεωγραφική της θέση είναι στρατηγική, καθώς αναπτύσσεται στην περιοχή του Ισθμού της Κορίνθου, σε ένα κρίσιμο σημείο σύνδεσης της Πελοποννήσου με την ηπειρωτική Ελλάδα, με πρόσβαση τόσο προς τον Κορινθιακό όσο και προς τον Σαρωνικό Κόλπο (Λάσκα, 2025; Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024). Η θέση αυτή προσδίδει στην πόλη διαχρονικά ιδιαίτερη σημασία ως κόμβου μετακινήσεων, εμπορίου, επικοινωνίας και πολιτισμικών ανταλλαγών.

Σύμφωνα με τα δεδομένα της Απογραφής 2021, ο Δήμος Κορινθίων αριθμεί 55.943 κατοίκους, παρουσιάζοντας μείωση σε σχέση με την Απογραφή 2011, γεγονός που εντάσσεται στη γενικότερη τάση δημογραφικής συρρίκνωσης που παρατηρείται σε πολλές ελληνικές επαρχιακές πόλεις (Ελληνική Στατιστική Αρχή [ΕΛΣΤΑΤ], 2021, όπως αναφέρεται σε Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024; Λάσκα, 2025). Η πληθυσμιακή σύνθεση εμφανίζει σχετική ισορροπία μεταξύ των φύλων, ενώ η πόλη εξακολουθεί να ασκεί κεντρικές διοικητικές, εμπορικές και εξυπηρετικές λειτουργίες για την ευρύτερη περιοχή της Κορινθίας (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024; Λάσκα, 2026). Η δημογραφική αυτή εικόνα είναι σημαντική για την κατανόηση της αστικής ανθεκτικότητας, καθώς συνδέεται άμεσα με ζητήματα κοινωνικής συνοχής, γήρανσης του πληθυσμού και βιωσιμότητας των τοπικών υπηρεσιών.

Η ιστορική διαδρομή της Κορίνθου συγκροτεί έναν από τους βασικότερους άξονες της αστικής της ταυτότητας. Από την αρχαία πόλη-κράτος, τη ρωμαϊκή αναδιοργάνωση και τη βυζαντινή περίοδο έως τη νεότερη ιστορία και τη σύγχρονη αστική ανάπτυξη, η Κόρινθος διατηρεί έναν ισχυρό δεσμό με το παρελθόν της, ο οποίος αποτυπώνεται τόσο στον υλικό χώρο όσο και στη συλλογική μνήμη (Λάσκα, 2025). Η Αρχαία Κόρινθος, ο Ακροκόρινθος, ο Ισθμός, η Διώρυγα και τα συνδεδεμένα αρχαιολογικά και θρησκευτικά τοπόσημα δεν αποτελούν μόνο στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς, αλλά και κρίσιμα συστατικά της σύγχρονης εικόνας της πόλης (Λάσκα, 2025; Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024). Υπό αυτή την έννοια, η ιστορική συνέχεια της Κορίνθου λειτουργεί ως έκφραση διαχρονικής ανθεκτικότητας, καθώς η πόλη έχει επανειλημμένα μετασχηματιστεί χωρίς να απολέσει τον πυρήνα της ταυτότητάς της.

Παράλληλα, το φυσικό περιβάλλον της περιοχής συμπληρώνει το προφίλ της πόλης. Η Κόρινθος χαρακτηρίζεται από μεσογειακό κλίμα, με ήπιους χειμώνες και θερμά καλοκαίρια, ενώ η ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνει σημαντικά φυσικά τοπία, παράκτιες ζώνες και προστατευόμενες εκτάσεις Natura 2000 (Λάσκα, 2025; Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024). Η περιβαλλοντική αυτή διάσταση προσφέρει δυνατότητες για βιώσιμη ανάπτυξη και τουριστική αξιοποίηση, αλλά ταυτόχρονα συνδέεται και με προκλήσεις που αφορούν τη διαχείριση φυσικών κινδύνων, την κλιματική προσαρμογή και τη χωρική ισορροπία μεταξύ αστικής ανάπτυξης και προστασίας του τοπίου.

Οικονομική Φυσιογνωμία της Κορίνθου

Η οικονομική φυσιογνωμία της Κορίνθου διαμορφώνεται από τον συνδυασμό του διοικητικού, εμπορικού και διαμετακομιστικού της ρόλου, καθώς και από τη στενή σύνδεσή της με την ευρύτερη παραγωγική βάση της Κορινθίας (Λάσκα, 2026; Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024). Ως πρωτεύουσα της περιφερειακής ενότητας, η πόλη λειτουργεί ως κέντρο παροχής υπηρεσιών, διοίκησης, εμπορίου και καθημερινών συναλλαγών, συγκεντρώνοντας δραστηριότητες που εξυπηρετούν όχι μόνο τον αστικό πληθυσμό, αλλά και μεγάλο μέρος της ευρύτερης ενδοχώρας (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024). Η χωρική της θέση στον άξονα Αθήνας–Πελοποννήσου ενισχύει περαιτέρω αυτή τη λειτουργία, προσδίδοντάς της χαρακτηριστικά κόμβου κινητικότητας και διασύνδεσης.

Η τοπική οικονομία στηρίζεται διαχρονικά στο εμπόριο, στις υπηρεσίες, στις μεταφορές και στη μικρομεσαία επιχειρηματικότητα, ενώ ταυτόχρονα διατηρεί δεσμούς με τη μεταποίηση και την παραγωγική δραστηριότητα της ευρύτερης περιοχής (Λάσκα, 2025; Λάσκα, 2026). Στα σχετικά κείμενα αναδεικνύεται ότι η Κόρινθος δεν αποτελεί απλώς έναν διοικητικό οικισμό, αλλά έναν ζωντανό αστικό οργανισμό με εμπορική λειτουργία και σημαντική συμμετοχή στον οικονομικό κύκλο της περιοχής, παρότι αντιμετωπίζει προκλήσεις που συνδέονται με τη μεταβολή του εμπορικού τοπίου, την πίεση στο ιστορικό κέντρο και την ανάγκη αναβάθμισης της τοπικής αγοράς (Λάσκα, 2025; Λάσκα, 2026). Με αυτή την έννοια, η οικονομική ανθεκτικότητα της πόλης εξαρτάται τόσο από τη διατήρηση της υπάρχουσας εμπορικής βάσης όσο και από την ικανότητά της να προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η αγροδιατροφική διάσταση της ευρύτερης περιοχής, η οποία συμβάλλει ουσιαστικά στην οικονομική και συμβολική ταυτότητα της Κορίνθου. Η κορινθιακή σταφίδα και ο οίνος Νεμέας αναφέρονται ως προϊόντα με ισχυρό τοπικό αποτύπωμα, που συνδέουν την οικονομία με την ιστορία, την εξωστρέφεια και την πολιτισμική εικόνα της περιοχής (Λάσκα, 2025). Τα προϊόντα αυτά δεν έχουν μόνο παραγωγική σημασία, αλλά λειτουργούν και ως φορείς τοπικού branding, ενισχύοντας τη δυνατότητα σύνδεσης του πρωτογενούς τομέα με τον τουρισμό, τη γαστρονομία και τις πολιτιστικές διαδρομές.

Παράλληλα, η Κόρινθος διαθέτει αναπτυξιακές δυνατότητες που απορρέουν από το τουριστικό και πολιτισμικό της απόθεμα, τη σχέση της με τη Διώρυγα, την παραλιακή της ζώνη και τη συνολική θέση της στον περιφερειακό χάρτη της Πελοποννήσου (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024; Λάσκα, 2025). Ωστόσο, η πλήρης αξιοποίηση αυτών των πλεονεκτημάτων προϋποθέτει βελτίωση της αστικής ελκυστικότητας, αναζωογόνηση του εμπορικού κέντρου, καλύτερη ένταξη των επενδύσεων στην καθημερινή ζωή της πόλης και συστηματικότερο σχεδιασμό βιώσιμης τοπικής ανάπτυξης (Λάσκα, 2025; Λάσκα, 2026). Επομένως, η οικονομική φυσιογνωμία της

Κορίνθου δεν πρέπει να ιδωθεί αποσπασματικά, αλλά ως τμήμα ενός ευρύτερου πλέγματος σχέσεων μεταξύ χώρου, κοινωνίας, πολιτισμού και τοπικής διακυβέρνησης.

Η Κόρινθος ως πεδίο ανάλυσης αστικής ανθεκτικότητας

Η επιλογή της Κορίνθου ως μελέτης περίπτωσης για την αστική ανθεκτικότητα είναι ιδιαίτερα εύστοχη, επειδή συγκεντρώνει χαρακτηριστικά που συνδυάζουν ιστορικό βάθος, γεωγραφική στρατηγικότητα, πολυεπίπεδη ταυτότητα και σύγχρονες αναπτυξιακές προκλήσεις (Λάσκα, 2025; Λάσκα, 2026). Πρόκειται για μια μεσαίου μεγέθους ελληνική πόλη που δεν διαθέτει το μέγεθος των μητροπολιτικών κέντρων, αλλά έχει κομβικό ρόλο στην περιφερειακή οργάνωση και σημαντικές δυνατότητες αστικού μετασχηματισμού (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024). Το στοιχείο αυτό την καθιστά ιδιαίτερα αντιπροσωπευτική για τη μελέτη της βιώσιμης ανάπτυξης σε ελληνικές επαρχιακές πόλεις.

Ταυτόχρονα, η Κόρινθος εμφανίζει έντονες αντιφάσεις, οι οποίες είναι κρίσιμες για την κατανόηση της ανθεκτικότητάς της. Από τη μία πλευρά διαθέτει ισχυρό ιστορικό, πολιτιστικό και γεωγραφικό κεφάλαιο, αξιόλογη θέση στο δίκτυο μεταφορών και δυνατότητες ενίσχυσης του τουρισμού, του εμπορίου και της τοπικής οικονομίας· από την άλλη πλευρά, καταγράφονται ζητήματα δημογραφικής συρρίκνωσης, προβλήματα αστικής αισθητικής, ελλείψεις σε δημόσιους χώρους και περιορισμένη ορατότητα ορισμένων παρεμβάσεων αστικής ανάπτυξης στην καθημερινή εμπειρία των πολιτών (Λάσκα, 2025; Λάσκα, 2026). Αυτή ακριβώς η συνύπαρξη δυνατοτήτων και αδυναμιών καθιστά την πόλη κατάλληλο εργαστήριο για την εφαρμογή της έννοιας της αστικής ανθεκτικότητας.

Επιπλέον, το γεγονός ότι στην Κόρινθο έχουν ήδη υλοποιηθεί ή δρομολογηθεί παρεμβάσεις που σχετίζονται με τη βιώσιμη κινητικότητα, τις ψηφιακές υπηρεσίες, το αστικό εμπόριο, τις υποδομές και την ευρύτερη στρατηγική βιώσιμης αστικής ανάπτυξης, επιτρέπει τη μελέτη της όχι μόνο ως χώρου προβλημάτων αλλά και ως χώρου μετάβασης (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024; Λάσκα, 2026). Έτσι, η πόλη προσφέρεται για την ανάλυση του κατά πόσο οι υπάρχουσες πολιτικές και παρεμβάσεις ενισχύουν ουσιαστικά την ικανότητά της να προσαρμόζεται, να αντέχει σε πιέσεις και να μετασχηματίζεται προς ένα πιο βιώσιμο μέλλον. Στο πλαίσιο αυτό, η Κόρινθος δεν αντιμετωπίζεται απλώς ως γεωγραφική ενότητα, αλλά ως σύνθετο αστικό σύστημα, μέσα στο οποίο αλληλεπιδρούν ο περιβαλλοντικός, ο κοινωνικός, ο οικονομικός και ο πολιτισμικός πυλώνας της βιώσιμης ανάπτυξης.

Πυλώνας 1 - Περιβαλλοντική Ανθεκτικότητα (ΣΒΑ 6, 7, 11, 13, 15)

Κίνδυνοι και Απειλές

α) Σεισμικός Κίνδυνος

Η Κόρινθος βρίσκεται σε μία από τις πλέον σεισμογενείς περιοχές της Ελλάδας και της Μεσογείου. Ο Κορινθιακός Κόλπος αποτελεί ενεργό τεκτονικό ρήγμα υψηλής σεισμικότητας, με τη σεισμική κρίση Δεκεμβρίου 2020 – Φεβρουαρίου 2021 να κορυφώνεται σε σεισμό Mw 5,3 (17/2/2021). Σύμφωνα με πρόσφατο ρεπορτάζ (protinewskorinthias.gr, Μάρτιος 2025), η Κορινθία εντάσσεται στις περιοχές υψηλού κινδύνου τσουνάμι λόγω εγγύτητας στο ρήγμα. Ο σεισμικός κίνδυνος καθιστά επιτακτική ανάγκη τον ανθεκτικό σχεδιασμό υποδομών και την ανακαίνιση παλαιού κτιριακού αποθέματος (ΣΒΑ 11.5).

β) Πλημμυρικός Κίνδυνος
Ο χείμαρρος Ξεριάς αποτελεί χρόνιο πλημμυρικό κίνδυνο για το αστικό κέντρο. Η καταστροφική πλημμύρα της 12ης Ιανουαρίου 1997 αποτελεί ορόσημο στη μνήμη της πόλης: ο Ξεριάς υπερχείλισε κατά τη διάρκεια έντονων βροχοπτώσεων, προκαλώντας εκτεταμένες ζημιές στον αστικό ιστό και απώλειες ανθρώπινων ζωών. Η επιδείνωση του φαινομένου αποδίδεται εν μέρει στην ανακατεύθυνση γειτονικών ρεμάτων κατά την κατασκευή της Εθνικής Οδού (Kranis, 1998).

γ) Κλιματική Αλλαγή και Υδατικοί Πόροι (ΣΒΑ 6, 13)
Οι κλιματικές επιπτώσεις είναι ήδη ορατές στην Κόρινθο: αύξηση θερμοκρασιών, παρατεταμένη ξηρασία και ακραία καιρικά φαινόμενα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η κρίση υδροδότησης Ιουλίου 2025, όταν η μειωμένη παροχή των πηγών Στυμφαλίας ανάγκασε τον Δήμο να ενεργοποιήσει εναλλακτικό σύστημα ύδρευσης, με το νερό σε οικισμούς (Χιλιομόδι, Αθίκια, Αγ. Ιωάννης, Στεφάνι) να χαρακτηρίζεται προσωρινά μη πόσιμο (Δήμος Κορινθίων, 2025α).

δ) Πυρκαγιές (ΣΒΑ 15)
Ο Κορινθός και ειδικά οι περιοχές Σοφικού, Κόρφου δηλαδή η Δημοτική Ενότητα Σολυγείας έχουν αντιμετωπίσει πολλές και κάποιες σοβαρές πυρκαγιές όπως το καλοκαίρι του 2024, ενισχύοντας την ανάγκη για ολοκληρωμένο σχεδιασμό δασοπυρόσβεσης και αστικής πυρασφάλειας (in.gr, 2024).

Δράσεις Περιβαλλοντικής Ανθεκτικότητας

α) Αντιπλημμυρική Προστασία — Άξονας 4 ΣΒΑΑ
Η Δράση 4.1 της ΣΒΑΑ (€1.679.500) προβλέπει αντιπλημμυρική προστασία του χειμάρρου Ξεριά με αντλιοστάσιο χωρητικότητας 1.000 m^3, ενώ η Περιφέρεια Πελοποννήσου ενέκρινε αντιπλημμυρικά έργα €22 εκατ. και αντιδιαβρωτικά €16 εκατ. (Ημερησία Κορίνθου, 2025α). Παράλληλα, η Δράση 4.5 (€1 εκατ.) αφορά αντικατάσταση αμιαντοσωλήνων στο δίκτυο ύδρευσης, αντιμετωπίζοντας ταυτόχρονα περιβαλλοντικό και υγειονομικό κίνδυνο (ΣΒΑ 3 & 6).

β) Smart Environment — Έξυπνες Περιβαλλοντικές Παρεμβάσεις (ΣΒΑ 7, 11)
Στο πλαίσιο του Smart Environment, ο Δήμος Κορινθίων προχώρησε σε αντικατάσταση 2.800 φωτιστικών σωμάτων με LED εξοικονομώντας σημαντικά ενέργεια, εγκατάσταση ψηφιακών υδρομέτρων μέσω του προγράμματος «Αντώνης Τρίτσης», και τοποθέτηση περιβαλλοντικών αισθητήρων στην πόλη (Λάσκα, 2026). Οι παρεμβάσεις αυτές, αν και αποσπασματικές, συνιστούν σημαντικά πρώτα βήματα τεχνολογικής ανθεκτικότητας που εντάσσονται στους ΣΒΑ 7 και 11.

γ) Γαλάζιες Σημαίες — Περιβαλλοντική Πιστοποίηση (ΣΒΑ 14)
Ο Δήμος Κορινθίων διατήρησε και για το 2025 πέντε Γαλάζιες Σημαίες στις παραλίες Κόρφου-Σολύγειας, Αλμυρής, Καλάμιας, Ποσειδωνίας και Λεχαίου, με στόχο την έκτη (Ιερατική) το 2026 (Δήμος Κορινθίων, 2025β). Η Γαλάζια Σημαία αποτελεί διεθνώς αναγνωρισμένο δείκτη περιβαλλοντικής ανθεκτικότητας, καθώς προϋποθέτει συνεχή παρακολούθηση ποιότητας υδάτων και περιβαλλοντική εκπαίδευση.

δ) Πολιτική Προστασία — Άσκηση «Παρμενίων 2025»
Τον Σεπτέμβριο 2025 υλοποιήθηκε η άσκηση Πολιτικής Άμυνας «Παρμενίων 2025» σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας Κορινθίας, με ηχητική σειρήνα συναγερμού και συντονισμό φορέων (Ημερησία Κορίνθου, 2025γ).

ε) Πάρκο Στρατοπέδου — Πράσινη Υποδομή (ΣΒΑ 11, 13)
Η πολεοδόμηση του πρώην στρατοπέδου Καλογερογιάννη (ΦΕΚ Δ΄187/12.03.2026) προβλέπει δημιουργία Υπερτοπικού Πάρκου 30 στρεμμάτων στο κέντρο της πόλης, που θα λειτουργεί ως «δροσερή νησίδα» και θα συμβάλει στη μείωση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2026).

Πυλώνας 2 — Κοινωνική Ανθεκτικότητα (ΣΒΑ 1, 3, 4, 10, 11)

Κοινωνικές Πιέσεις και Προκλήσεις

α) Δημοτικά Τέλη — Ζήτημα Φορολογικής Δικαιοσύνης (ΣΒΑ 10)
Ένα κρίσιμο ζήτημα κοινωνικής ανθεκτικότητας αφορά τα δημοτικά τέλη του Δήμου Κορινθίων, τα οποία — σύμφωνα με στοιχεία που παρουσίασε ο επικεφαλής της αντιπολίτευσης κ. Νανόπουλος (Φεβρουάριος 2025) — έχουν αυξηθεί κατά 30% έως 75% και σε ορισμένες κατηγορίες υπερβαίνουν ακόμη και αυτά του Δήμου Κηφισιάς, ενός από τους πλουσιότερους δήμους της χώρας (gnomipoliton.com, 2025). Η υπερφορολόγηση επιχειρήσεων και νοικοκυριών, σε συνθήκες ήδη πληγμένης τοπικής οικονομίας, αποτελεί χρόνια πίεση που αποδυναμώνει την κοινωνική συνοχή και ανθεκτικότητα, αποθαρρύνει νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες και επιτείνει το φαινόμενο των κενών καταστημάτων στο εμπορικό κέντρο.

β) Ψηφιακό Χάσμα και Κοινωνική Συμμετοχή (ΣΒΑ 4, 10)
Η εμπειρική έρευνα σε 159 πολίτες της Κορίνθου ανέδειξε ότι, παρόλο που το δείγμα διαθέτει σχετικά υψηλό μορφωτικό επίπεδο και πρόσβαση σε ψηφιακές τεχνολογίες, η ενεργός χρήση έξυπνων δημοτικών υπηρεσιών παραμένει περιορισμένη: μόνο το 25,2% χρησιμοποιεί την εφαρμογή Novoville, ενώ το 36,5% αγνοεί την ύπαρξη των infokiosks και το 68,6% δεν έχει χρησιμοποιήσει το δημοτικό WiFi4EU (Λάσκα, 2026). Το εύρημα αυτό αναδεικνύει χάσμα μεταξύ διαθέσιμης τεχνολογικής υποδομής και πραγματικής κοινωνικής υιοθέτησής της — κρίσιμη παράμετρος για την κοινωνική ανθεκτικότητα.

γ) Κοινωνικοοικονομικές Πιέσεις
Η οικονομική κρίση της περασμένης δεκαετίας άφησε ορατά σημάδια: αύξηση κενών καταστημάτων, παρακμή εμπορικού κέντρου και αυξημένη ανεργία. Η εμπειρική έρευνα για την αστική ταυτότητα ανέδειξε ότι κάτοικοι και επισκέπτες εκφράζουν επιφυλακτική αξιολόγηση για τη σύγχρονη εικόνα της πόλης, αναφέροντας ζητήματα αστικής αισθητικής, έλλειψη πράσινων χώρων και περιορισμένη ορατότητα ευρωπαϊκών παρεμβάσεων (Λάσκα, 2025).

Δράσεις Κοινωνικής Ανθεκτικότητας

α) ΣΒΑΑ Άξονας 2 — Κοινωνική Ένταξη (ΣΒΑ 3, 4, 10)
Ο Άξονας 2 της ΣΒΑΑ (€5,3 εκατ.) περιλαμβάνει κοινωνικές υποδομές, προσβασιμότητα ΑΜΕΑ, υπηρεσίες υγείας και εκπαιδευτικές δράσεις. Ο Άξονας 1 (€22,3 εκατ.) για κινητικότητα και πρόσβαση — ποδηλατόδρομοι, πεζοδρόμια, αστικό πράσινο — βελτιώνει ουσιαστικά την ποιότητα ζωής και τη συμπεριληπτικότητα (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024).

β) Στρατηγικός Σχεδιασμός 2024–2028
Ο Δήμος Κορινθίων υιοθέτησε Στρατηγικό Σχέδιο 2024–2028 οργανωμένο σε τέσσερις άξονες: (1) Περιβάλλον & ποιότητα ζωής, (2) Κοινωνική πολιτική, υγεία, παιδεία, πολιτισμός, (3) Τοπική οικονομία & απασχόληση, (4) Εσωτερική ανάπτυξη ως οργανισμός (Δήμος Κορινθίων, 2024). Τον Νοέμβριο 2025, ο Δήμαρχος Γ. Τσάκωνας παρουσίασε στο 20ό Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΔΔΥΠΠΥ το στρατηγικό όραμα «ανθεκτικότητα ως στρατηγική Πόλης», αναδεικνύοντας την Κόρινθο ως εθνικό πρότυπο (korinthia24.gr, 2025).

γ) ΟΧΕ Κορινθίας — €20,2 εκατ. (ΣΒΑ 11)
Η Περιφέρεια Πελοποννήσου ξεκίνησε τις προσκλήσεις ΟΧΕ Κορινθίας ύψους €20,2 εκατ. (Νοέμβριος 2025) για τρεις Δήμους, ενισχύοντας τη συνολική κοινωνική και χωρική ανάπτυξη της περιοχής με παρεμβάσεις κοινωνικής συνοχής, απασχολησιμότητας και ψηφιακής ενσωμάτωσης (Περιφέρεια Πελοποννήσου, 2025).

Πυλώνας 3 - Οικονομική Ανθεκτικότητα (ΣΒΑ 8, 9, 11, 12)

Οικονομικές Προκλήσεις

Η Κόρινθος αντιμετωπίζει παραδοσιακά τις προκλήσεις της μονοδιάστατης οικονομικής βάσης — εξάρτηση από γεωργία, μεταποίηση παραδοσιακής μορφής και τοπικό εμπόριο. Η παρακμή του εμπορικού κέντρου, σε συνδυασμό με τα αυξημένα δημοτικά τέλη, διαβρώνει την επιχειρηματική δυναμική και την ικανότητα της πόλης να προσελκύσει νέες δραστηριότητες (gnomipoliton.com, 2025). Η εμπειρική έρευνα ανέδειξε επίσης ότι το επίπεδο έξυπνης οικονομίας (Smart Economy) αξιολογείται ως μέτριο από τους κατοίκους, με θετικές αναφορές στο Open Mall αλλά επιφυλάξεις για τη συνολική επιχειρηματική δραστηριότητα (Λάσκα, 2026). Ωστόσο, η εικόνα αντιστρέφεται σταδιακά μέσα από ένα εντυπωσιακό χαρτοφυλάκιο στρατηγικών επενδύσεων.

Στρατηγικές Επενδύσεις - Χάρτης ~€272 εκατ.

α) Εργοστάσιο Φαρμακευτικής Κάνναβης Tikun Europe — €40 εκατ. (ΣΒΑ 3, 8, 9)
Το μεγαλύτερο εργοστάσιο φαρμακευτικής κάνναβης στην Ευρώπη εγκαινιάστηκε στα Εξαμίλια Κορίνθου τον Ιανουάριο 2023. Αποτελεί επένδυση €40 εκατ. από την ισραηλινή Tikun Olam - Repair the World, με 56 στρέμματα έκτασης, 21.000 τ.μ. στεγασμένων εγκαταστάσεων, 100 εργαζόμενους (στόχος: 180-200 σε πλήρη ανάπτυξη) και εξαγωγικό προσανατολισμό ως hub για ολόκληρη την Ευρώπη (businessdaily.gr, 2023). Παράγει καινοτόμα θεραπευτικά σκευάσματα για καρκίνο, σκλήρυνση κατά πλάκας, επιληψία και αυτισμό, συνδυάζοντας υψηλή τεχνολογία με δημιουργία ποιοτικών θέσεων εργασίας.

β) Πάρκο Βιοτεχνολογίας Λεχαίου — Theracell €83 εκατ. (ΣΒΑ 3, 8, 9)
Υπεγράφη σύμβαση μεταξύ Δήμου Κορινθίων και Theracell για δημιουργία Πάρκου Βιοτεχνολογίας στο Λέχαιο, επένδυσης €83 εκατ., εγκεκριμένης ως Στρατηγική Επένδυση από τη Διυπουργική Επιτροπή (Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, 2025). Αφορά την ανάπτυξη, παραγωγή και διάθεση κυτταρικών και γονιδιακών θεραπειών — για πρώτη φορά στην Ελλάδα — αξιοποιώντας έκταση που παραχωρήθηκε από την ΕΤΑΔ και το νέο δίκτυο φυσικού αερίου για φθηνότερη ενέργεια.

γ) Υποβρύχια Καλώδια Fulgor/Ελληνικά Καλώδια (Viohalco) - €49 εκατ. (ΣΒΑ 7, 9)
Ο όμιλος Viohalco επένδυσε €49 εκατ. για επέκταση δυναμικότητας υποβρύχιων καλωδίων υψηλής τάσης στο εργοστάσιο Fulgor στην Κόρινθο (2024). Η Κόρινθος αναδεικνύεται σε ευρωπαϊκό κόμβο παραγωγής υποβρύχιων καλωδίων για υπεράκτια αιολικά πάρκα, συνδέοντας άμεσα την τοπική οικονομία με την πράσινη ενεργειακή μετάβαση της Ευρώπης.

δ) Αξιοποίηση Διώρυγας Κορίνθου - €75 εκατ. (ΣΒΑ 8, 11)
Το Υπερταμείο ανακοίνωσε επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης της Διώρυγας Κορίνθου με δύο μαρίνες, εκπτωτικό χωριό, χώρους άθλησης και πεζόδρομο/ποδηλατόδρομο, συνολικού ύψους €75 εκατ. από ιδιωτικά κεφάλαια (Υπερταμείο, 2024). Το έργο αναμένεται να δημιουργήσει εκατοντάδες θέσεις εργασίας και να αναβαθμίσει σημαντικά τη θέση της Κορίνθου στον τουριστικό χάρτη.

ε) Πολεοδόμηση Στρατοπέδου Καλογερογιάννη — 280 στρέμματα (ΣΒΑ 11)
Η δημοσίευση του ΦΕΚ Δ΄187/12.03.2026 αποτελεί ιστορική στιγμή για την Κόρινθο: η πολεοδόμηση 280 στρεμμάτων πρώην στρατοπέδου στο κέντρο της πόλης δημιουργεί νέα αστική περιοχή με Υπερτοπικό Πάρκο 30 στρ., κατοικίες, εμπόριο, κοινωνικές υποδομές και δίκτυα πρόσβασης (Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, 2026). Πρόκειται για τη μεγαλύτερη αστική ευκαιρία ανάπτυξης που παρουσιάστηκε στην πόλη τις τελευταίες δεκαετίες, με άμεσες επιπτώσεις στην αξία γης, την οικοδομική δραστηριότητα και τη δημογραφική αναζωογόνηση του κέντρου.

στ) GREENMARKETCORINTH -Βιώσιμη Αγορά & Κυκλική Οικονομία (ΣΒΑ 8, 11, 12)
Το έργο GREENMARKETCORINTH αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα βιώσιμης αστικής ανάπτυξης για το εμπορικό κέντρο της Κορίνθου, που συνδυάζει πράσινη υποδομή, ψηφιακό εμπόριο, κυκλική οικονομία, διαχείριση αστικών αποβλήτων και πολιτιστικές διαδρομές. Εντάσσεται στη λογική των «Ανοικτών Κέντρων Εμπορίου» (Open Mall) και αποσκοπεί στην αναζωογόνηση της εμπορικής ζωής της πόλης μέσα από πολυαξονική παρέμβαση που αγκαλιάζει επιχειρηματίες, κατοίκους και τοπική αυτοδιοίκηση.

Σύνοψη Οικονομικού Πυλώνα

Επένδυση/Δράση	Ύψος	ΣΒΑ	Αντίκτυπος
Tikun Europe (φαρμ. κάνναβη)	€40 εκατ.	3, 8, 9	180-200 θέσεις εργ., ευρωπαϊκό hub
Theracell (βιοτεχνολογία) στο πλαισιο του κεντρου βιοτεχνολογίας.	€83 εκατ.	3, 8, 9	Κυτταρικές θεραπείες, στρατηγική επένδυση
Fulgor/Viohalco (καλώδια)	€49 εκατ.	7, 9	Πράσινη ενέργεια, εξαγωγές
Διώρυγα Κορίνθου	€75 εκατ.	8, 11	Μαρίνες, τουρισμός, εργασία
Στρατόπεδο Καλογερογιάννη	—	11	280 στρ. νέα αστική ανάπτυξη
ΣΒΑΑ	€25,3 εκατ.	11	Υποδομές, κινητικότητα, αναγέννηση
Σύνολο	~€272+ εκατ.		Δομικός μετασχηματισμός

Πυλώνας 4 - Πολιτισμική Ανθεκτικότητα (ΣΒΑ 11.4, 8)

Πολιτιστικό Κεφάλαιο της Κορίνθου

Η Κόρινθος κατέχει εξαιρετικό πολιτιστικό κεφάλαιο που την καθιστά μοναδική στον ελληνικό χώρο. Η πόλη συνδυάζει αδιάλειπτη ιστορική παρουσία τριών χιλιετιών με εμβληματικά μνημεία παγκόσμιας ακτινοβολίας: ο Ναός του Απόλλωνα (6ος αι. π.Χ.), η Αρχαία Αγορά, ο Ακροκόρινθος, η Αρχαία Κεγχρεές, τα αρχαιολογικά πεδία Ισθμίας και Σικυώνας, η Διώρυγα (1893) και το Αρχαιολογικό Μουσείο αποτελούν ένα πολιτιστικό σύμπλεγμα σπάνιας πυκνότητας (Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού, 2025). Σύμφωνα με τον Evans (2005), πολιτιστική κληρονομιά αυτής της εμβέλειας αποτελεί ανανεώσιμο πόρο αστικής αναγέννησης που — αν αξιοποιηθεί στρατηγικά — μπορεί να τροφοδοτεί διαρκώς την τοπική οικονομία και την κοινωνική συνοχή.

Αστική Ταυτότητα - Εμπειρικά Ευρήματα

Σύμφωνα με εμπειρική έρευνα σε 158 κατοίκους και επισκέπτες, η αστική ταυτότητα της Κορίνθου συνδέεται ισχυρά με την ιστορική και αρχαιολογική κληρονομιά, τη γεωγραφική θέση στον Ισθμό και τη θρησκευτική παράδοση (Λάσκα, 2025). Επίσης αναδύεται ισχυρή

αγρο-διατροφική ταυτότητα - σταφίδα Κορίνθου, οίνος Νεμέας — ως σημαντικό οικονομικό και πολιτιστικό πλεονέκτημα. Ωστόσο, η συνολική αξιολόγηση της σύγχρονης εικόνας της πόλης εμφανίζεται επιφυλακτική: προβλήματα αστικής αισθητικής, έλλειψη πράσινων χώρων και περιορισμένη ορατότητα ευρωπαϊκών παρεμβάσεων αποτελούν εμπόδια μετατροπής του ισχυρού ιστορικού κεφαλαίου σε συνεκτική σύγχρονη ταυτότητα (Λάσκα, 2025).

Προκλήσεις Πολιτισμικής Ανθεκτικότητας

Παρά τον πλούτο του πολιτιστικού αποθέματος, η Κόρινθος υστερεί συστηματικά στην αξιοποίησή του. Ο τουριστικός επισκέπτης εισέρχεται στην Αρχαία Κόρινθο και φεύγει χωρίς να έχει αλληλεπιδράσει με τη σύγχρονη πόλη — φαινόμενο γνωστό στη βιβλιογραφία ως «fly-by tourism» (Nurse, 2006). Η απουσία ολοκληρωμένων πολιτιστικών διαδρομών που να συνδέουν μνημεία, εμπορικό κέντρο, γαστρονομία και τοπικές επιχειρήσεις συνιστά χαμένη ευκαιρία οικονομικής και κοινωνικής ανθεκτικότητας (Soini & Birkeland, 2014).

Δράσεις Πολιτισμικής Ανθεκτικότητας

α) ΣΒΑΑ Άξονας 3 - Πολιτισμός και Τουρισμός (ΣΒΑ 11.4)
Ο Άξονας 3 της ΣΒΑΑ περιλαμβάνει δράσεις ανάδειξης πολιτιστικής κληρονομιάς, τουριστικής υποδομής και πολιτιστικών εκδηλώσεων, συνδέοντας άμεσα τον πολιτισμό με την οικονομική αναζωογόνηση (Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων, 2024).

β) Πολιτιστικές Διαδρομές Κορινθίας
Οι μυθολογικές διαδρομές Ηρακλή - που συνδέουν Νεμέα, Αρχαία Κόρινθο, Σικυώνα, Ισθμία και Κεγχρεές σε ένα ενιαίο τουριστικό αφήγημα - αποτελούν πρότυπο ανάδειξης πολιτιστικής κληρονομιάς μέσα από καινοτόμες προσεγγίσεις βιωματικού τουρισμού. Η σύνδεση με τον εορτασμό των 2.800 χρόνων από την ίδρυση των Νεμέων Αγώνων (2024–2025) ενισχύει περαιτέρω την πολιτιστική ταυτότητα της περιοχής.

γ) Θρησκευτικός και Πολιτιστικός Τουρισμός
Η Κόρινθος αποτελεί σημαντικό κόμβο θρησκευτικού τουρισμού, ως τόπος δραστηριότητας του Αποστόλου Παύλου (51 μ.Χ.) και έδρα αρχαίων Ισθμίων Αγώνων. Οι «Παύλεια 2025» και το Bridges International Film Festival αποτελούν παραδείγματα αξιοποίησης αυτής της κληρονομιάς για τη δημιουργία σύγχρονων πολιτιστικών γεγονότων που προσελκύουν διεθνές κοινό (Λάσκα, 2025).

δ) Ψηφιακή Ανάδειξη Κληρονομιάς - Smart Governance
Στο πλαίσιο του Smart Governance, ο Δήμος Κορινθίων εγκατέστησε 5 infokiosks (AMCO SA, 2023) και αναπτύσσει ψηφιακές υπηρεσίες πολιτιστικής πληροφόρησης. Η αξιοποίηση τεχνολογιών AR/VR για την Αρχαία Κόρινθο και τη Διώρυγα αποτελεί στρατηγική κατεύθυνση για την προσέλκυση νέων, ψηφιακά ενεργών κοινών (Λάσκα, 2026).

Ανάλυση SWOT Αστικής Ανθεκτικότητας Κορίνθου

	Θετικά	Αρνητικά
Εσωτερικά	**Δυνατά** Σημεία (S): Στρατηγική γεωγραφική θέση στον Ισθμό - Εξαιρετικό πολιτιστικό κεφάλαιο - Εγκεκριμένη ΣΒΑΑ €25,3 εκατ. - Χαρτοφυλάκιο στρατηγικών επενδύσεων ~€272 εκατ. - Πέντε Γαλάζιες Σημαίες - ΦΕΚ πολεοδόμησης στρατοπέδου (2026) - Αρχές smart city (LED, ψηφιακά υδρόμετρα, infokiosks)	**Αδυναμίες** (W): Υψηλά δημοτικά τέλη (+30% έως +75%) - Παρακμή εμπορικού κέντρου / κενά καταστήματα - Παλαιό κτιριακό απόθεμα (σεισμική τρωτότητα) - Ευπάθεια συστήματος ύδρευσης - Χαμηλή υιοθέτηση έξυπνων υπηρεσιών από πολίτες - Αστική αισθητική και έλλειψη πράσινων χώρων
Εξωτερικά	**Ευκαιρίες** (O): Ευρωπαϊκά χρηματοδοτικά εργαλεία (ΕΣΠΑ 2021-2027, ΤΑΑ) - Αυξανόμενο ενδιαφέρον για βιοτεχνολογία & πράσινη ενέργεια - Ανάπτυξη θαλάσσιου τουρισμού (μαρίνες Διώρυγας) - Νέο πολεοδομικό πλαίσιο (στρατόπεδο) - ΟΧΕ Κορινθίας €20,2 εκατ. · Smart Corinth 2030	**Απειλές** (T): Κλιματική αλλαγή (ξηρασία, ακραία φαινόμενα) - Σεισμικός κίνδυνος & τσουνάμι - Πλημμυρικός κίνδυνος Ξεριά - Δημογραφική συρρίκνωση / αστική διαφυγή - Ανταγωνισμός από άλλες τουριστικές πόλεις

Προτάσεις Ενίσχυσης Ανθεκτικότητας

Περιβαλλοντικός Πυλώνας

- Ολοκλήρωση αντιπλημμυρικής προστασίας Ξεριά με ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης υδάτινων πόρων βάσει κλιματικών σεναρίων 2050 (ΣΒΑ 6, 13)
- Σχέδιο Κλιματικής Προσαρμογής με βιοκλιματικές παρεμβάσεις, επέκταση πράσινης υποδομής και μετρήσεις αστικής θερμοκρασίας (ΣΒΑ 11, 13)
- Ενεργειακή αναβάθμιση δημοτικών κτιρίων με φωτοβολταϊκά και εξοικονόμηση ενέργειας μέσω Ταμείου Ανάκαμψης (ΣΒΑ 7)
- Επέκταση Smart Environment με αισθητήρες ποιότητας αέρα, smart waste bins και σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για σεισμό, πλημμύρα και τσουνάμι (ΣΒΑ 11.5)

Κοινωνικός Πυλώνας

- Αναθεώρηση πολιτικής δημοτικών τελών με διαφανή κριτήρια κοστολόγησης και διαβαθμισμένη χρέωση ανάλογα με την οικονομική δυνατότητα, εξασφαλίζοντας φορολογική δικαιοσύνη (ΣΒΑ 10)
- Εκστρατεία ψηφιακού εγγραμματισμού για την ενίσχυση της χρήσης δημοτικών ψηφιακών υπηρεσιών (Novoville, infokiosks, WiFi4EU), αντιμετωπίζοντας το ψηφιακό χάσμα (ΣΒΑ 4)

- Ενίσχυση κοινωνικών υποδομών (ΚΔΑΠ, ΚΔΑΠ-ΜΕΑ, Κοινωνικά Παντοπωλεία) εντός του Άξονα 2 ΣΒΑΑ (ΣΒΑ 1, 3)
- Βελτίωση αστικής αισθητικής μέσω συμμετοχικών προγραμμάτων ανάπλασης δημόσιων χώρων και αύξησης αστικού πράσινου (ΣΒΑ 11)

Οικονομικός Πυλώνας

- Ολοκλήρωση GREENMARKETCORINTH ως ολοκληρωμένου προγράμματος αναζωογόνησης εμπορικού κέντρου με ψηφιακές πλατφόρμες e-commerce, πράσινες υποδομές και δίκτυα τοπικών παραγωγών (ΣΒΑ 8, 11, 12)
- Ανάπτυξη Smart Corinth 2030 ως ολοκληρωμένης στρατηγικής έξυπνης πόλης, σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου και τοπικούς stakeholders (ΣΒΑ 9, 17)
- Σύσταση Τοπικού Συμφώνου Ανάπτυξης μεταξύ Δήμου, στρατηγικών επενδυτών (Tikun, Theracell, Fulgor) και τοπικής επιχειρηματικής κοινότητας (ΣΒΑ 17)
- Αξιοποίηση ΤΑΑ και ΕΣΠΑ 2021–2027 για smart parking, ψηφιοποίηση υπηρεσιών και υποστήριξη νεοφυών επιχειρήσεων (ΣΒΑ 9).

Πολιτισμικός Πυλώνας

- Ολοκληρωμένες Πολιτιστικές Διαδρομές που συνδέουν φυσικά και ψηφιακά τα αρχαιολογικά σύνολα με το εμπορικό κέντρο, τη γαστρονομία και την τοπική παραγωγή, αντιμετωπίζοντας το φαινόμενο «fly-by tourism» (ΣΒΑ 8, 11.4)
- Ψηφιακή Ανάδειξη Κληρονομιάς με εφαρμογές AR/VR για την Αρχαία Κόρινθο και τη Διώρυγα (ΣΒΑ 9, 11.4)
- Δίκτυο Δημιουργικής Οικονομίας με υποστήριξη τοπικών καλλιτεχνών, χειροτεχνών και πολιτιστικών επιχειρήσεων (ΣΒΑ 8)
- Αγρο-διατροφικές Διαδρομές αξιοποιώντας τη σταφίδα Κορίνθου και τον οίνο Νεμέας ως τουριστικά και οικονομικά πλεονεκτήματα (ΣΒΑ 8, 11.4)

Συμπεράσματα

Η ανάλυση της αστικής ανθεκτικότητας της Κορίνθου μέσα από τους τέσσερις πυλώνες της βιώσιμης ανάπτυξης (Agenda 2030 / UNESCO) αναδεικνύει μια πόλη σε αποφασιστικό σημείο μετασχηματισμού. Η Κόρινθος διαθέτει εντυπωσιακά πλεονεκτήματα: στρατηγική γεωγραφία, εξαιρετικό πολιτιστικό κεφάλαιο, εγκεκριμένη ΣΒΑΑ €25,3 εκατ., χαρτοφυλάκιο στρατηγικών επενδύσεων ~€272 εκατ., νέο πολεοδομικό πλαίσιο και πρώιμες έξυπνες υποδομές. Ταυτόχρονα, αντιμετωπίζει σύνθετες ευπάθειες (σεισμικές, κλιματικές, κοινωνικοοικονομικές, ψηφιακές) που απαιτούν ολοκληρωμένη, διαπυλωνική αντιμετώπιση.
Η εμπειρική τεκμηρίωση μέσα από δύο έρευνες σε κατοίκους και επισκέπτες (Λάσκα, 2025, 2026) επιβεβαιώνει τόσο τη δυναμική όσο και τις αδυναμίες: η πόλη αξιολογείται θετικά για το ιστορικό και φυσικό της κεφάλαιο, αλλά αρνητικά για την αστική αισθητική, τα ψηφιακά κενά και τη χαμηλή ορατότητα των επενδύσεων στην καθημερινή ζωή. Το βασικό συμπέρασμα της εργασίας είναι ότι η ανθεκτικότητα δεν κατακτάται μέσα από μεμονωμένες παρεμβάσεις, αλλά μέσα από τη συστημική σύνδεση περιβαλλοντικών, κοινωνικών, οικονομικών και πολιτισμικών πολιτικών σε ένα ενιαίο στρατηγικό όραμα. Η Κόρινθος (πόλη που επέζησε σεισμών, κατακτήσεων και οικονομικών κρίσεων επί τρεις χιλιετίες) έχει βαθιά ριζωμένη στο DNA της την ικανότητα ανάκαμψης. Το ζητούμενο σήμερα είναι να μετατραπεί αυτή η ιστορική ανθεκτικότητα σε συνειδητή, σχεδιασμένη και χρηματοδοτούμενη στρατηγική για τον 21ο αιώνα.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Agenda 21 for Culture. (2004). An agreement by cities and local governments for cultural development. UCLG. https://www.agenda21culture.net/sites/default/files/2025-05/ag21_en.pdf

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18(2), 65–82. https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117

Evans, G. (2005). Measure for measure: Evaluating the evidence of culture's contribution to regeneration. Urban Studies, 42(5–6), 959–983. https://doi.org/10.1080/00420980500107102

Kranis, H. (1998). The role of transverse faults in the structural segmentation of the Corinth rift. Bulletin of the Geological Society of Greece, 32, 93–100.

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147, 38–49. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011

Nurse, K. (2006). Culture as the fourth pillar of sustainable development. Small States: Economic Review and Basic Statistics, 11, 32–48.

Soini, K., & Birkeland, I. (2014). Exploring the scientific discourse on cultural sustainability. Geoforum, 51, 213–223. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.12.001

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. https://sdgs.un.org/2030agenda

AMCO SA. (2023). Εγκατάσταση infokiosks στον Δήμο Κορινθίων. AMCO SA. https://www.amco.gr/el/κατηγορία/νέα/

businessdaily.gr. (2023). Tikun Europe: Το μεγαλύτερο εργοστάσιο φαρμακευτικής κάνναβης στην Ευρώπη. Business Daily. https://www.businessdaily.gr/epiheiriseis/79213_megalytero-ergostasio-farmakeytikis-kannabis-egkainiastike-stin-korintho

gnomipoliton.com. (2025). Δήμος Κορινθίων: Δημοτικά τέλη ακριβότερα κι από της Κηφισιάς, λέει ο Νανόπουλος. https://gnomipoliton.com/2025/02/21/dimos-korinthion-dimotika-teli-akribotera-ki-apo-tis-kifisias-leei-o-nanopoulos/

in.gr. (2024). Φωτιά στο Σοφικό: 15+1 φωτογραφικά καρέ από τη μάχη με τις φλόγες. https://www.in.gr/2024/07/17/greece/fotia-sto-sofiko-15-1-fotografika-kare-apo-ti-maxi-tis-floges/

korinthia24.gr. (2025). Γιάννης Τσάκωνας: Η ανθεκτικότητα ως στρατηγική Πόλης για τον Δήμο. https://korinthia24.gr/korinthiaka/article/15701/giannis-tsakonas-i-anthektikotita-os-stratigiki-polis-gia-ton-dimo

protinewskorinthias.gr. (2025). Η Κορινθία στις περιοχές υψηλού κινδύνου τσουνάμι. https://protinewskorinthias.gr/τσουνάμι-στην-ελλάδα-οι-περιοχές-υψηλ/

Δήμος Κορινθίων. (2024). Στρατηγικό Σχέδιο Δήμου Κορινθίων 2024–2028. Δήμος Κορινθίων. https://korinthos.gr/wp-content/uploads/2025/05/0_Στρατηγικός-Σχεδιασμός-Δήμου-Κορινθίων_final.pdf

Δήμος Κορινθίων. (2025α). Ανακοίνωση υδροδοτικής κρίσης — Μη πόσιμο νερό σε Χιλιομόδι, Αθίκια, Αγ. Ιωάννη, Στεφάνι. https://korinthos.gr/epeigousa-anakoinosi-gia-to-nero-se-solomo-kai-arxaaia-koritho/

Δήμος Κορινθίων. (2025β). Γαλάζιες Σημαίες 2025 — Πέντε παραλίες Δήμου Κορινθίων. https://korinthos.gr/diatirise-tis-5-galazies-simaies-o-dimos-korinthion/

Δήμος Κορινθίων & Δήμος Λουτρακίου-Περαχώρας-Αγίων Θεοδώρων. (2024). Στρατηγική Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΣΒΑΑ) Κορίνθου — Λουτρακίου 2021–2027. Δήμος Κορινθίων. https://eydpelop2127.gr/sites/default/files/files/Απόφαση%20έγκρισης%20ΣΒΑΑ%20Κορινθίας%20με%20ΑΔΑ.pdf

Ελληνική Στατιστική Αρχή [ΕΛΣΤΑΤ]. (2021). Απογραφή Πληθυσμού-Κατοικιών 2021. https://www.statistics.gr/2021-census-pop-hous-results

Ημερησία Κορίνθου. (2025α). 840.000€ εγκρίθηκαν για αντιπλημμυρικά έργα στην Κορινθία. https://hmerisiakorinthou.gr/840-000e-327-58640e-6-650-0000e-εγκρίθηκαν-για-αντιπλημμυρικά/

Ημερησία Κορίνθου. (2025γ). Σε εφαρμογή ο Παρμενίων 2025 με την ήχηση του 112 στην Κορινθία. https://hmerisiakorinthou.gr/σε-εφαρμογή-ο-παρμενίων-2025-με-την-ήχηση/

Λάσκα, Π. (2025). Η φυσιογνωμία της πόλης της Κορίνθου: Αστική ταυτότητα, πολιτιστική κληρονομιά και προοπτικές βιώσιμης ανάπτυξης [Εργασία μαθήματος, ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο].

Λάσκα, Π. (2026). Η πόλη της Κορίνθου ως έξυπνη πόλη: Αξιολόγηση και προοπτικές βιώσιμης ανάπτυξης [Εργασία μαθήματος, ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο].

Περιφέρεια Πελοποννήσου. (2025). Προσκλήσεις ΟΧΕ Κορινθίας — €20,2 εκατ. https://www.ppel.gov.gr/enarxi-ton-proskliseon-tis-oche-stin-korinthia-dimitris-ptochos-mia-stratigiki-ependisi-202-ekat-evro-gia-tris-dimous/

Υπερταμείο. (2024). Επιχειρηματικό σχέδιο αξιοποίησης Διώρυγας Κορίνθου. Υπερταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου. https://corinthcanal.com/wp-content/uploads/2024/12/FINAL_MASTER_%CE%91%CE%95%CE%94%CE%99%CE%9A_ESG-2023.pdf

Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων. (2025). Έγκριση Στρατηγικής Επένδυσης Theracell Laboratories ΙΚΕ — POCare Model. Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων. https://ependyseis.mindev.gov.gr/el/stratigikes/erga/exatomikeumenes-kittarikes-gonidiakes-therapies-dipla-ston-ellina-astheni-pocare-model-theracell-laboratories-ike

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας. (2026). ΦΕΚ Δ΄187/12.03.2026 — Πολεοδόμηση πρώην Στρατοπέδου Καλογερογιάννη Κορίνθου. Εθνικό Τυπογραφείο. https://korinthos.gr/wp-content/uploads/2026/03/ΠΟΛΕΟΔΟΜΗΣΗ-ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ-ΦΕΚ-Δ-187-12.03.2026.pdf

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού. (2025). Αρχαιολογικός χώρος Αρχαίας Κορίνθου. ODYSSEUS. http://odysseus.culture.gr/h/3/gh351.jsp?obj_id=2388

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΝΑΥΠΛΙΟΥ

Σταθακοπούλου Πανωραία
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
reastathakopoulou@gmail.com

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει την έννοια της αστικής ανθεκτικότητας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μαθήματος «Αστική και Περιφερειακή Ανθεκτικότητα» του τμήματος Οικονομίας και Βιώσιμης Ανάπτυξης του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Βιώσιμη Ανάπτυξη» του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Ως μελέτη περίπτωσης επιλέγεται η πόλη του Ναυπλίου της Περιφέρειας Αργολίδας. Στόχος της εργασίας είναι η αξιολόγηση της αστικής ανθεκτικότητας της συγκεκριμένης πόλης, λαμβάνοντας υπόψη τις σύγχρονες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις που επηρεάζουν τη λειτουργία και τη βιωσιμότητά της.

Η αστική ανθεκτικότητα αφορά την ικανότητα μιας πόλης να προετοιμάζεται, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από φυσικούς, περιβαλλοντικούς και κοινωνικοοικονομικούς κινδύνους. Στο πλαίσιο αυτό, η εργασία εξετάζει τα βασικά φυσικογεωγραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της πόλης, τους κύριους κινδύνους που αντιμετωπίζει, καθώς και τις πολιτικές και στρατηγικές που συμβάλλουν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητάς της. Τέλος, επιχειρείται η συνολική αξιολόγηση της αστικής ανθεκτικότητας του Ναυπλίου και η διατύπωση προτάσεων που θα μπορούσαν να συμβάλουν στην ενίσχυση της βιώσιμης και ανθεκτικής ανάπτυξης της πόλης. Η εμπειρία του παρελθόντος σε συνδυασμό με τους εναλλακτικούς τρόπους χρήσης των πόρων προωθεί τη συμμετοχή πολιτών και τη συνεργασία φορέων.

Λέξεις κλειδιά: *Αστική Ανθεκτικότητα, Ναύπλιο, Βιωσιμότητα, Αστική Ανάπτυξη*

Εισαγωγή

Η αστική ανθεκτικότητα έχει αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία τα τελευταία χρόνια για τον σχεδιασμό και τη διαχείριση των πόλεων καθώς οι σύγχρονες πόλεις καλούνται να ανταποκριθούν σε ένα σύνολο ολοένα και πιο σύνθετων προκλήσεων. Η κλιματική αλλαγή, οι φυσικοί κίνδυνοι, οι κοινωνικοοικονομικές μεταβολές και η αυξημένη πίεση στις αστικές υποδομές, δημιουργούν την ανάγκη για αποτελεσματικό σχεδιασμό και προσαρμοστικότητα. Μέσω της αστικής ανθεκτικότητας, λοιπόν, μια πόλη καλείται να μπορεί να προετοιμαστεί, να προσαρμοστεί και να ανακάμψει από πιθανές πιέσεις, διασφαλίζοντας παράλληλα τη βιωσιμότητα, τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των κατοίκων της.

Η έρευνα βασίστηκε σε βιβλιογραφική ανασκόπηση και στη χρήση επιστημονικών άρθρων, μελετών και αξιόπιστων διαδικτυακών πηγών. Η μελέτη της περιοχής του Ναυπλίου ως προς αυτή την έννοια αποσκοπεί στην κατανόηση των κινδύνων που αντιμετωπίζει η πόλη καθώς και στη διαμόρφωση στρατηγικών για την αντιμετώπιση μελλοντικών προκλήσεων. Το Ναύπλιο είναι μια ιστορική παράκτια πόλη με έντονη τουριστική δραστηριότητα, η οποία δέχεται καθ’ όλη τη διάρκεια του έτους μεγάλο αριθμό επισκεπτών και αποτελεί ιδιαίτερα δημοφιλή προορισμό. Ωστόσο, βρίσκεται αντιμέτωπη με περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις που επηρεάζουν τη βιώσιμη ανάπτυξή της. Στόχος είναι μέσω της διερεύνησης και της αξιολόγησης της πόλης, να διαμορφωθεί μια συνολική εικόνα για την

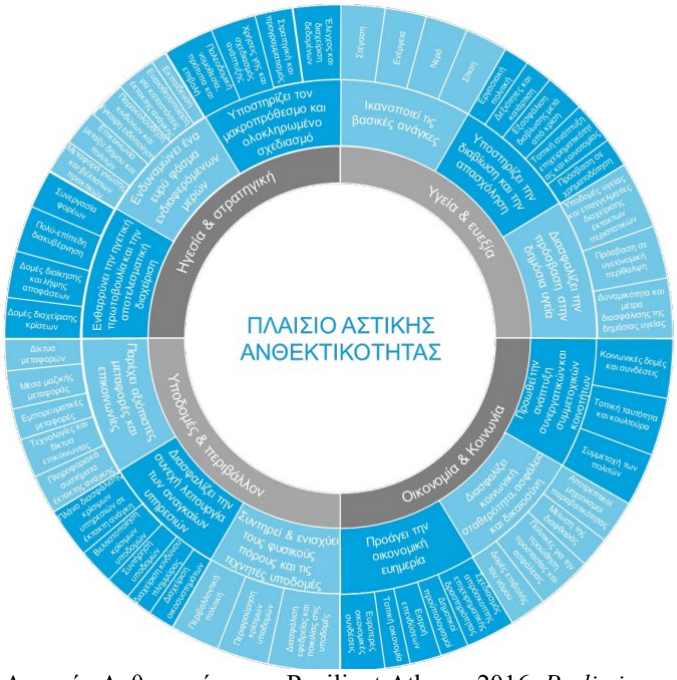
ικανότητά της να αντιμετωπίσει τις σύγχρονες προκλήσεις. Για τον λόγο αυτό παρουσιάζονται οι βασικοί κίνδυνοι και οι πιέσεις ενώ εξετάζονται οι υφιστάμενες στρατηγικές και πολιτικές ενίσχυσης καθώς και πιθανές προτάσεις βελτίωσης.

Θεωρητικό Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας

Ορισμός και Διαστάσεις

Αστική ανθεκτικότητα είναι η ικανότητα μιας πόλης να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από ξαφνικές αλλαγές, όπως είναι οι φυσικές καταστροφές, και να μετασχηματίζεται όταν αυτό είναι απαραίτητο. (Meerow, Newell & Stults, 2016)
Οι **τέσσερις** βασικές **διαστάσεις** της αστικής ανθεκτικότητας είναι:

1. **Υγεία και ευημερία**: Αφορά τη διασφάλιση της υγείας, της ασφάλειας και της ευημερίας των κατοίκων της πόλης.
2. **Οικονομία και κοινωνία**: Περιλαμβάνει τα κοινωνικά και οικονομικά συστήματα που επιτρέπουν στους αστικούς πληθυσμούς να συνεργάζονται και να ζουν αρμονικά.
3. **Υποδομές και περιβάλλον**: Σχετίζεται με τα φυσικά και ανθρωπογενή συστήματα που παρέχουν βασικές υπηρεσίες όπως την προστασία των πολιτών και την διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της πόλης.
4. **Ηγεσία και στρατηγική**: Αφορά την ολοκληρωμένη διαδικασία λήψης αποφάσεων.



Εικόνα 1: Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας, Resilient Athens, 2016. *Preliminary Resilience Assessment*

Σχέση Αστικής Ανθεκτικότητας- Βιώσιμης Ανάπτυξης

Η έννοια της ανθεκτικότητας αφορά την ικανότητα των πόλεων να ανταποκρίνονται σε πιέσεις που αφορούν περιβαλλοντικούς παράγοντες αλλά και την δυνατότητα αναπροσαρμογής σε νέες συνθήκες και ανάγκες. Η βιώσιμη ανάπτυξη από την άλλη ορίζεται

ως η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες. (World Commission on Environment and Development, 1987) Η ανθεκτικότητα θεωρείται βασική προϋπόθεση για τη δημιουργία βιώσιμων αστικών συστημάτων. Οι πόλεις πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο ώστε να διαθέτουν την ικανότητα να αντέχουν φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους, να διατηρούν τη λειτουργικότητά τους και να ανακάμπτουν γρήγορα μετά από καταστροφές. Οι βασικές αρχές για να επιτευχθεί αυτό είναι η ποικιλομορφία, η αποτελεσματικότητα, η αυτονομία, η αντοχή, η προσαρμοστικότητα και η συνεργασία.

Για τον σχεδιασμό ενός επιτυχημένου συστήματος κρίνεται αναγκαίο να υπάρξει **πρόβλεψη** και **αντιμετώπιση** των **κινδύνων** (π.χ. ανταλλαγή εμπειριών), διαμόρφωση και εφαρμογή πολιτικών για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας (π.χ. συντονισμό των εμπλεκόμενων φορέων και ενδυνάμωση των τοπικών αρχών) και ανάπτυξη μηχανισμών που ενισχύουν τη συνοχή μεταξύ πολιτικών και προγραμμάτων (π.χ. προώθηση της καινοτομίας και της συνεργασίας). Η ανθεκτικότητα θεωρείται συχνά τρόπος σκέψης και δράσης που οδηγεί στην επίτευξη της βιωσιμότητας (Metaxas & Psarropoulou, 2021) και αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αντιμετώπιση των κρίσεων. Ωστόσο, οι δύο έννοιες μπορούν να λειτουργήσουν και αυτόνομα καθώς η ενίσχυση της βιωσιμότητας δεν οδηγεί απαραίτητα σε μεγαλύτερη ανθεκτικότητα.

Χαρακτηριστικά και στρατηγικές ανθεκτικών πόλεων

Μια ανθεκτική πόλη χαρακτηρίζεται από επτά ιδιότητες: **Αναστοχαστικότητα**, **Ευρηματικότητα**, **Συμμετοχικότητα**, **Ολοκληρωτικότητα**, **Ευρωστία**, **Πλεονασματικότητα** και **Ευελιξία** (Δήμος Αθηναίων, 2019). Κεντρικό στοιχείο της ανθεκτικότητας αποτελεί η ενίσχυση των κοινωνικών δικτύων και της ασφάλειας των κατοίκων. Με την ενσωμάτωση φυσικών στοιχείων και πράσινων υποδομών αναβαθμίζεται η ποιότητα ζωής, περιορίζονται οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι και ενισχύεται η βιωσιμότητα.

Περιγραφή της ευρύτερης περιοχής έρευνας

Γεωγραφική θέση και φυσικά χαρακτηριστικά

Το Ναύπλιο βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά της Πελοποννήσου, στην Περιφέρεια Πελοποννήσου, και αποτελεί την πρωτεύουσα του νομού Αργολίδας. Χτισμένο στις ακτές του Αργολικού κόλπου, αναπτύσσεται αμφιθεατρικά στους πρόποδες δύο επιβλητικών λόφων, του Παλαμηδιού (216 μ.) και της Ακροναυπλίας, ενώ βρίσκεται σε υψόμετρο περίπου 5 μέτρων. Η στρατηγική του θέση και το φυσικό του λιμάνι, το καθιστούν ιστορικά σημαντικό εμπορικό και αμυντικό κέντρο, καθώς και κύριο λιμάνι της Πελοποννήσου. Η γεωγραφική του θέση, σε συνδυασμό με το φυσικό ανάγλυφο και το παράκτιο περιβάλλον, διαμορφώνουν μοναδικά χαρακτηριστικά για την ανάπτυξη της πόλης, τόσο από άποψη οικιστική όσο και οικονομική. Το κλίμα είναι μεσογειακό και χαρακτηρίζεται με θερμά και ξηρά καλοκαίρια (Μάϊο- Σεπτέμβριο) και από ήπιους υγρούς χειμώνες (Νοέμβριο- Δεκέμβριο). Η εγγύτητα στη θάλασσα δημιουργεί ευνοϊκό κλίμα, με ιδιαίτερη προτίμηση τους θερινούς μήνες.

Οι αμμώδεις ακτές, και η πλούσια βλάστηση με φοινικόδεντρα, αρμυρίκια και ευκάλυπτους, ενισχύουν την αισθητική και φυσική αξία της περιοχής.

Χάρτης περιοχής Ναυπλίου

Δημογραφικά στοιχεία και αστική ανάπτυξη

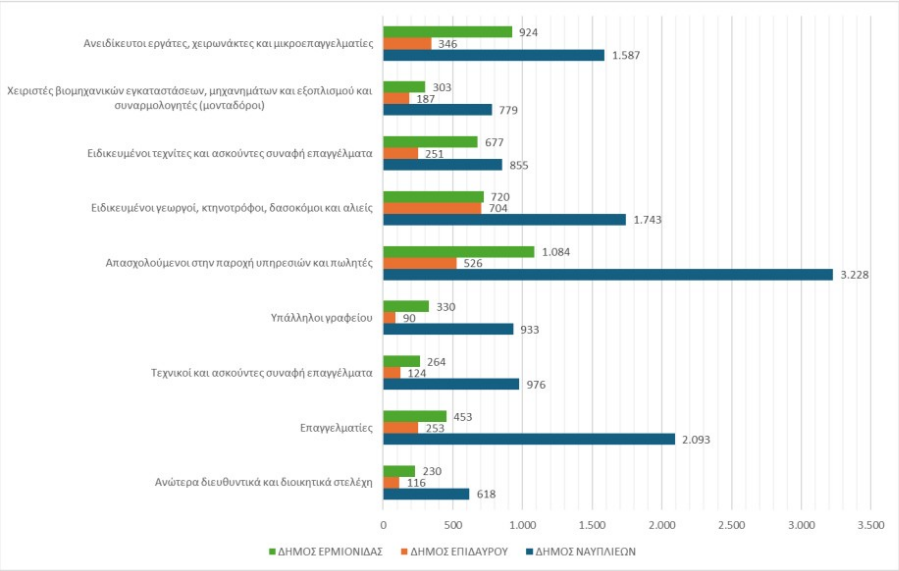
Σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού του 2021 της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), ο Δήμος Ναυπλιέων αριθμεί 32.625 κατοίκους, με τη Δημοτική Ενότητα Ναυπλιέων να συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό, περίπου 14.500 κατοίκους. Η δημογραφική εξέλιξη της περιοχής χαρακτηρίζεται από ήπια πληθυσμιακή μείωση και τάσεις γήρανσης, φαινόμενα που παρατηρούνται ευρύτερα στον ελληνικό χώρο, λόγω της χαμηλής γεννητικότητας και της μετακίνησης πληθυσμού προς μεγαλύτερα αστικά κέντρα. Παράλληλα, το Ναύπλιο εμφανίζει έντονη εποχική μεταβολή του πληθυσμού ιδιαίτερα τη θερινή περίοδο όπου επικρατεί σημαντική αύξηση εξαιτίας του τουρισμού, γεγονός που επηρεάζει τη λειτουργία της πόλης και τις παρεχόμενες αστικές υπηρεσίες.

Η αστική ανάπτυξη του Ναυπλίου επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τον ιστορικό χαρακτήρα της πόλης, αλλά και από τη σύγχρονη τουριστική της εξέλιξη. Το ιστορικό κέντρο διατηρεί την παραδοσιακή πολεοδομική του μορφή, με στενό οδικό δίκτυο και αξιόλογα αρχιτεκτονικά στοιχεία, ενώ παράλληλα καταγράφεται σταδιακή αλλαγή στις χρήσεις γης προς δραστηριότητες που σχετίζονται με το εμπόριο και τον τουρισμό. Η τοπική οικονομία συνδέεται επίσης με την αγροτική παραγωγή, κυρίως εσπεριδοειδών, όπως τα πορτοκάλια, και της τομάτας, με το λιμάνι να αξιοποιείται για τη μεταφορά των προϊόντων αυτών. Ταυτόχρονα, η αυξημένη τουριστική κίνηση δημιουργεί πιέσεις στον αστικό χώρο, ιδίως ως προς τις υποδομές, την κυκλοφορία και την ισορροπία μεταξύ κατοικίας και οικονομικών δραστηριοτήτων. Επιπλέον, η απουσία οργανωμένου συστήματος αστικής συγκοινωνίας αποτελεί σημαντική πρόκληση για τη λειτουργικότητα της πόλης.

Οικονομική δραστηριότητα

Η οικονομία του Ναυπλίου στηρίζεται στους τρεις βασικούς παραγωγικούς τομείς, με τον τριτογενή τομέα να αποτελεί τον κύριο πυλώνα ανάπτυξης. Ο πρωτογενής τομέας αφορά κυρίως την αγροτική παραγωγή (εσπεριδοειδή, ελαιόλαδο κ.α.) τα οποία προορίζονται για τοπική κατανάλωση αλλά και εξαγωγές. Ο δευτερογενής τομέας περιλαμβάνει κυρίως τη μεταποίηση και τυποποίηση των αγροτικών προϊόντων της περιοχής. Ο πιο ανεπτυγμένος είναι ο τριτογενής τομέας και ιδιαίτερα μέσω του τουρισμού, διαμορφώνεται σε μεγάλο

βαθμό η οικονομική φυσιογνωμία της πόλης καθώς εξαιτίας της αυξημένης επισκεψιμότητας όλον τον χρόνο αυξάνει σημαντικά τα έσοδα, ενισχύει τις υπηρεσίες και τις εμπορικές δραστηριότητες και συμβάλλει στη συνολική ανάπτυξη της περιοχής. (Μελάνη,2010)



Γράφημα 1: Κατανομή θέσεων εργασίας Ναυπλίου 2021, ΕΛΣΤΑΤ 2021

Όπως μαρτυρά και το παραπάνω γράφημα ο τριτογενής τομέας κυριαρχεί στην περιοχή του Ναυπλίου, με το μεγαλύτερο ποσοστό να απασχολείται με την παροχή υπηρεσιών και το εμπόριο. Παράλληλα, σημαντική είναι και η παρουσία ελεύθερων επαγγελματιών και τεχνικών επαγγελμάτων ενώ ο πρωτογενής τομέας φαίνεται να κατέχει δευτερεύοντα ρόλο.

Αστικές υποδομές και χωρική οργάνωση Ναυπλίου

Η χωρική οργάνωση του Ναυπλίου συνδέεται άμεσα με την ιστορική και τουριστική ταυτότητα της πόλης. Το ιστορικό κέντρο διατηρεί την παραδοσιακή πολεοδομική δομή, με στενά δρομάκια, πλατείες και σημαντικά αρχιτεκτονικά μνημεία. Ωστόσο παρατηρείται σταδιακή μεταβολή των χρήσεων γης, καθώς οι παραδοσιακές κατοικίες αντικαθίστανται από εμπορικές δραστηριότητες (καταστήματα, χώροι εστίασης κ.α.) που σχετίζονται με τον τουρισμό. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν η κεντρική Πλατεία Συντάγματος και οι δρόμοι Πλαπούτα και Σταϊκοπούλου που έχουν καταφέρει να συνδυάσουν αρμονικά το λιανικό εμπόριο με την κατοικία.(Οικονόμου, 2005)

Εικόνες 2 και 3: Πλατεία Συντάγματος τότε και σήμερα, argolikivivliothiki.gr και nafplio-tour.gr

Η πόλη διαθέτει βασικές υποδομές, όπως δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, οδικό δίκτυο, λιμάνι και δημόσιες υπηρεσίες, ωστόσο η απουσία οργανωμένου συστήματος αστικής συγκοινωνίας περιορίζει τη λειτουργικότητά της. Εξαιτίας και της αυξημένης τουριστικής κίνησης , η χωρική οργάνωση κρίνεται αναγκαία για τη διατήρηση της ποιότητας ζωής και της βιωσιμότητας της πόλης. Ένα από τα βασικότερα προβλήματα της περιοχής είναι η αυξημένη κυκλοφοριακή συμφόρηση με αποτέλεσμα να υπάρχουν μεγάλες καθυστερήσεις καθώς και σοβαρό ζήτημα στην στάθμευση. Σε επίπεδο κοινωνικών υποδομών, το Γενικό Νοσοκομείο Ναυπλίου καλύπτει επαρκώς τις ανάγκες των κατοίκων, ενώ ο Οργανισμός Δημοτικής Πρόνοιας Ναυπλίου (ΔΗ.ΠΡΟ.ΝΑ.) υλοποιεί προγράμματα κοινωνικής ένταξης και υποστήριξης ευάλωτων ομάδων. Αθλητικές υποδομές περιλαμβάνουν το Δημοτικό Αθλητικό Κέντρο με ανοιχτό στάδιο ποδοσφαίρου και στίβου, κλειστό γυμναστήριο, ανοιχτό κολυμβητήριο, τρία γήπεδα τένις και δύο γήπεδα μπάσκετ. Επιπλέον η πόλη διαθέτει αρκετούς ελεύθερους και πράσινους χώρους που ενισχύουν την ποιότητα ζωής. Στον τομέα του περιβάλλοντος έχουν εγκατασταθεί προγράμματα έξυπνου φωτισμού για εξοικονόμηση ενέργειας, ωστόσο παραμένουν προβλήματα στη διαχείριση απορριμμάτων, καθώς η ανακύκλωση δεν είναι επαρκώς οργανωμένη και υπάρχουν περιορισμένοι χώροι συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών(Δερζέκος, 2005).

Κύριοι Κίνδυνοι και Πιέσεις για την Πόλη

Οι κίνδυνοι και οι απειλές μιας περιοχής μπορούν να αφορούν φυσικοπεριβαλλνοτικούς, κοινωνικούς, οικονομικούς και αστικούς παράγοντες οι οποίοι ενδέχεται να επηρεάσουν αρνητικά την ανάπτυξης της πόλης.

Φυσικοί και περιβαλλοντικοί κίνδυνοι

Το Ναύπλιο εκτίθεται σε σημαντικούς φυσικούς κινδύνους λόγω της γεωγραφικής και γεωμορφολογικής του θέσης. Συγκεκριμένα η παράκτια θέση και το χαμηλό υψόμετρο αυξάνουν τον κίνδυνο έντονων καιρικών φαινομένων όπως πλημμύρες, έντονες βροχοπτώσεις, ισχυρούς ανέμους και καύσωνες ανάλογα με την εποχή. Επιπλέον σύμφωνα με σεισμολογικά δεδομένα η περιοχή παρουσιάζει υψηλή σεισμική δραστηριότητα με μεγάλο

αριθμό σεισμών μικρής ωστόσο κλίμακας. Πιο συγκεκριμένα κατά μέσο όρο γίνονται εκατοντάδες μικροί σεισμοί ετησίως ενώ ισχυρότεροι σεισμοί της τάξης των 5-6 ρίχτερ εμφανίζονται σπάνια. (volcanodiscovery.com,2026)

Αριθμός πρόσφατων σεισμών κοντά στο Ναύπλιο, Πελοπόννησος, Ελλάδα, ανά μέγεθος

	TOTAL NUMBER	<M2	M2+	M3+	M4+	M5+	M6+	M7+
Τελευταίες 24 ώρες	14 σεισμοί	12	2	-	-	-	-	-
Τελευταίες 7 ημέρες	88 σεισμοί	67	17	-	-	-	-	-
Τελευταίες 30 ημέρες	577 σεισμοί	473	81	3	-	-	-	-
Τελευταίες 365 ημέρες	8,671 σεισμοί	6,261	1,824	143	8	1	-	-
Τελευταία 3 χρόνια	18,580 σεισμοί	12,992	3,823	354	24	1	-	-

Μέγεθος 0.0+, σε απόσταση έως και 100 χλμ, επικαιροποιημένο μόλις τώρα

Εικόνα 4: Σεισμική δραστηριότητα κοντά στο Ναύπλιο ανά μέγεθος και χρονική περίοδο (Μάρτιος 2026), volcanodiscovery.com

Κοινωνικο-Οικονομικές προκλήσεις

Η πόλη αντιμετωπίζει σημαντικές κοινωνικοοικονομικές προκλήσεις. Η οικονομική δραστηριότητα του Ναυπλίου στηρίζεται στους τρεις βασικούς παραγωγικούς τομείς, με τον τριτογενή τομέα και ιδιαίτερα τον τουρισμό να αποτελούν τον βασικό μοχλό ανάπτυξης. Η έντονη εποχικότητα του τουρισμού προκαλεί διακυμάνσεις στον πληθυσμό, με τους μόνιμους κατοίκους να επιλέγουν να μετακινηθούν είτε για λόγους δυσαρέσκειας είτε για την εγκατάστασή τους σε μεγαλύτερα αστικά κέντρα. Επιπλέον, η αυξημένη επισκεψιμότητα δημιουργεί πιέσεις στις υποδομές με αποτέλεσμα είτε να μην γίνεται σωστή συντήρησή τους είτε να μην επαρκούν. Επηρεάζεται έτσι η ποιότητα ζωής των ανθρώπων καθώς δημιουργούνται προβλήματα στον τομέα της καθαριότητας ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες. Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζει η περιοχή είναι αυτό της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της μετακίνησης. Η πόλη βρίσκεται σε σχετικά κοντινή απόσταση από την Αθήνα και την Πάτρα γεγονός που ενισχύει την επισκεψιμότητά της. Καθώς η πρόσβαση γίνεται μόνο οδικώς είτε με ιδιωτικό όχημα είτε μέσω ΚΤΕΛ ενώ δεν υπάρχει άμεση σιδηροδρομική σύνδεση. Σε συνδυασμό με την απουσία οργανωμένου συστήματος αστικής συγκοινωνία προκαλούν σοβαρό κυκλοφοριακό πρόβλημα.

Αξιολόγηση της Αστικής Ανθεκτικότητας του Ναυπλίου

Ανθεκτικότητα υποδομών και βασικών υπηρεσιών

Η ανθεκτικότητα των υποδομών του Ναυπλίου είναι αρκετά σύνθετη καθώς από την μία πλευρά η πόλη διαθέτει βασικές υποδομές οι οποίες καλύπτουν τις βασικές ανάγκες κατοίκων και επισκεπτών. Από την άλλη μεριά ωστόσο η αυξημένη τουριστική δραστηριότητα δημιουργεί προκλήσεις στις υποδομές όπου σε συνδυασμό με την έλλειψη οργάνωσης σε αρκετούς τομείς προκαλεί δυσκολίες στην καθημερινότητα. Παράλληλα, ζητήματα εντοπίζονται και στον τομέα της περιβαλλοντικής διαχείρισης, καθώς η άναρχη ανάπτυξη και οι συγκρουόμενες χρήσεις γης έχουν οδηγήσει σε υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος, ιδιαίτερα στο κέντρο της πόλης. Επιπλέον με την σεισμική δραστηριότητα η οποία αν και μικρή σε διάσταση είναι συστηματική, κρίνεται απαραίτητη η ενίσχυση των υποδομών και η εφαρμογή κατάλληλων μέτρων προστασίας για την περιοχή. Σημαντικά προβλήματα εντοπίζονται και στον τομέα της ύδρευσης, καθώς σε περιόδους ξηρασίας παρατηρούνται ελλείψεις και υποβάθμιση της ποιότητας του νερού, εξαιτίας της παλαιότητας των δικτύων και το φαινόμενο της υφαλμύρωσης. Για τη σωστή διαχείριση των υδατικών

πόρων μπορεί να ληφθούν μέτρα εξοικονόμησης, επεξεργασίας και επαναχρησιμοποίησης του νερού. Τέλος οι παρεμβάσεις σε υποδομές, όπως η βελτίωση του οδικού δικτύου και τα έργα αστικών αναπλάσεων αποσκοπούν στη σταδιακή αποσυμφόρηση της περιοχής και στην αναβάθμιση του αστικού τοπίου ενώ παράλληλα ενισχύεται η οργάνωση χρήσεων γης, περιορίζοντας τα φαινόμενα ασυμβατότητας μεταξύ διαφορετικών δραστηριοτήτων.

Περιβαλλοντική διαχείριση και προστασία φυσικών πόρων

Η περιβαλλοντική ανθεκτικότητα του Ναυπλίου επηρεάζεται από την έντονη αστικοποίηση, την αυξημένη τουριστική δραστηριότητα και τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Η αυξημένη παραγωγή απορριμμάτων ιδιαίτερα τις περιόδους αιχμής αναδεικνύει την ανάγκη για την υιοθέτηση βιώσιμων συστημάτων διαχείρισης απορριμμάτων και ενίσχυσης της ανακύκλωσης. Η συλλογή των αστικών αποβλήτων πραγματοποιείται από τον Δήμο μέσω απορριμματοφόρων που εξυπηρετούν το σύνολο της πόλης. Επιπλέον, η πόλη καλείται να αντιμετωπίσει προκλήσεις και με την κλιματική αλλαγή για αυτό και είναι σημαντικό να ληφθούν μέτρα και αντιπλημμυρικής προστασίας και να αναπτυχθούν πράσινες υποδομές, ενσωματώνοντας το φυσικό στοιχείο στον αστικό χώρο.

Κοινωνική συνοχή και συμμετοχή πολιτών

Η κοινωνική ανθεκτικότητα στο Ναύπλιο συνδέεται με την ικανότητα της τοπικής κοινωνίας να ανταποκρίνεται σε πιέσεις και να προσαρμόζεται στις υπάρχουσες συνθήκες. Οι πολίτες έχουν ενεργή παρουσία σε τοπικά ζητήματα, ιδιαίτερα σε ζητήματα ποιότητας ζωής και των δημόσιων υπηρεσιών. Συμμετέχουν επίσης σε πολιτιστικές εκδηλώσεις, τοπικούς συλλόγους και φεστιβάλ. Η συμμετοχή των πολιτών γενικότερα αποτελεί βασικό παράγοντα ενίσχυσης της αστικής ανθεκτικότητας καθώς ενισχύεται και η κοινωνική συνοχή.

Στρατηγικές και Πολιτικές Ενίσχυσης της Αστικής Ανθεκτικότητας Ναυπλίου

Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ)

Το έργο ανάπλασης της οδού Αιγίου στο Ναύπλιο αποτελεί μια σημαντική παρέμβαση του Δήμου Ναυπλιέων. Η περιοχή αφορά την οδό Σιδηράς Μεραρχίας έως το τέλος του Σχεδίου Πόλεως στην περιοχή Κούρτη και προβλέπει τη δημιουργία πεζόδρομου και ποδηλατοδρόμου κατά μήκος της οδού, την οργάνωση της κυκλοφορίας των πεζών καθώς και των ατόμων με αναπηρία μέσω κατάλληλων διαβάσεων και ράμπες. Επιπλέον ρυθμίζονται οι χώροι στάθμευσης ενώ κατασκευάζονται παρτέρια και χώροι ανάπαυσης για την ενίσχυση του αστικού πρασίνου. Για την επίτευξη των παραπάνω πραγματοποιούνται τεχνικές παρεμβάσεις όπως εκσκαφές, αποξήλωση υφιστάμενων υποδομών κ.α. Προβλέπεται επίσης και η εγκατάσταση νέου φωτισμού καθώς και αναβάθμισης των δικτύων απορροής ομβρίων υδάτων. Στόχος της συγκεκριμένης ανάπλασης είναι η δημιουργία ενός ασφαλούς αστικού περιβάλλοντος όπου θα υπάρχει η δυνατότητα μετακίνησης εντός αυτού μέσω πεζής μετακίνησης ή της χρήσης ποδηλάτου. (Δήμος Ναυπλιέων, 2019)

Εικόνα 5: Ανάπλαση Περιοχής οδού Αιγίου, (Δήμος Ναυπλιέων, 2019)

Εικόνα 6: Ανάπλαση Περιοχής οδού Αιγίου, (Δήμος Ναυπλιέων, 2019)

Επέκταση αστικής συγκοινωνίας

Η επέκταση της αστικής συγκοινωνίας στον Δήμο Ναυπλιέων αποτελεί μια σημαντική πρωτοβουλία στο πλαίσιο της βελτίωσης της κινητικότητας. Η σχετική πρόταση έχει ήδη λάβει έγκριση από το Δημοτικό Συμβούλιο και αναμένεται η τελική έγκριση από την Περιφέρεια Πελοποννήσου, ώστε να προχωρήσει η υλοποίηση του έργου και να τεθεί σε εφαρμογή. Σκοπός της συγκεκριμένης δράσης είναι μείωση της κυκλοφοριακής πίεσης, περιορίζοντας τη χρήση του Ι.Χ. και η προώθηση ενός πιο βιώσιμου τρόπου μετακίνησης (Anagnostis, 2024).

Το έργο της Μαρίνας Ναυπλίου

Το έργο της Μαρίνας Ναυπλίου αποσκοπεί στην αξιοποίηση της θαλάσσιας και χερσαίας ζώνης της πόλης, ενισχύοντας τόσο τη λειτουργικότητα του λιμένα όσο και την τουριστική και οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Με συνολικό προϋπολογισμό περίπου 25.000.000€

που υλοποιείται σε 2 φάσεις, αναμένεται να ενισχύσει σημαντικά τα έσοδα του Δήμου Ναυπλιέων καθώς και τη δημοσιότητα της περιοχής. Η μαρίνα προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί ως χώρος στάθμευσης σκαφών, αλλά και ως σημείο ανάπτυξης εμπορικών και τουριστικών δραστηριοτήτων (Anagnostis, 2023).

Εικόνα 7: Μακέτα Μαρίνας Ναυπλίου, argolidasnews.gr

Εικόνα 8: Μακέτα Μαρίνας Ναυπλίου, argolidasnews.gr

Στερέωση, Αποκατάσταση, Ανάδειξη και Επανάχρηση Φρουρίου Μπούρτζι

Το συγκεκριμένο έργο έχει ως στόχο στη διατήρηση και ανάδειξη ενός εμβληματικού ιστορικού μνημείου του Ναυπλίου, το φρούριο Μπούρτζι. Οι εργασίες αφορούν την αποκατάσταση δομικών στοιχείων, αναβάθμιση δικτύων και εγκατάσταση φωτισμού, διασφαλίζοντας τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Επιπλέον δίνεται η δυνατότητα διανυκτέρευσης εντός τους φρουρίου όπως και γεύματος σε εστιατόριο, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο την πολιτιστική κληρονομιά με τον σύγχρονο τουρισμό. (Υπουργείο Οικονομικών, 2023)

Παραλιακή ζώνης Ναυπλίου – Νέας Κίου

Το έργο αξιοποίησης της συγκεκριμένης παραλιακής ζώνης αποτελεί μια πολύπλευρη παρέμβαση που συνδυάζει την περιβαλλοντική προστασία με την ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού αποθέματος της περιοχής. Η συγκεκριμένη ανάπλαση περιλαμβάνει τη διαμόρφωση πολλαπλών σημείων θεματικού ενδιαφέροντος (φυσιολατρικού, ιστορικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα). Πιο συγκεκριμένα αφορά την κατασκευή πεζογεφυρών και

μονοπατιών που επιτρέπουν την ασφαλή περιήγηση στην πόλη. Με την απαγόρευση εισόδου οχημάτων στην παραλιακή ζώνη και τον σχεδιασμό οργανωμένων χώρων στάθμευσης ενισχύεται η βιωσιμότητα και μειώνεται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Συνολικά, το έργο προάγει τη βιώσιμη διαχείριση της παράκτιας και υγροτοπικής ζώνης, ενισχύοντας την προστασία του οικοσυστήματος και την ήπια τουριστική ανάπτυξη, ενώ αναδεικνύει τη σχέση φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς με την αστική ανάπτυξη (Παναγέα,2026).

Εικόνα 9: Αξιοποίηση της παραλιακής ζώνης Ναυπλίου – Νέας Κίου, ypodomes.com

Συμπεράσματα

Η αστική ανθεκτικότητα συνιστά θεμελιώδη ανάγκη για τις σύγχρονες πόλεις καθώς καθορίζει την αποτελεσματικότητά της σε περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις. Σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον όπου η κλιματική αστάθεια και η αστική ανάπτυξη θέτουν σε κίνδυνο τη διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων κρίνεται επιτακτικό οι πόλεις να υιοθετούν στρατηγικές που ενισχύουν τη βιωσιμότητα και τη λειτουργικότητά τους.

Στο πλαίσιο αυτό, με την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας στο Ναύπλιο και τις κατάλληλες παρεμβάσεις επιδιώκεται η ενίσχυση της σχέσης ανθρώπου και περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα οι δράσεις αφορούν την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας, την αξιοποίηση της παραλιακής ζώνης, την ανάδειξη της τουριστικής κληρονομιάς όπου σε συνδυασμό με την εξισορρόπησης μεταξύ τουριστικής ανάπτυξης και περιβαλλοντικής προστασίας προωθείται ένα μοντέλο βιώσιμης αστικής ανάπτυξης, το οποίο λαμβάνει υπόψη τις ανάγκες τόσο της τοπικής κοινωνίας όσο και του φυσικού περιβάλλοντος. Με την ενίσχυση των υποδομών, την βελτίωση της προσβασιμότητας και την υιοθέτηση «έξυπνων» λύσεων η πόλη προετοιμάζει και προστατεύει τον εαυτό της από μελλοντικές πιέσεις, όπως την κλιματική αλλαγή και την αυξανόμενη τουριστική ζήτηση.

Εντούτοις, η θωράκιση του αστικού ιστού προϋποθέτει συστηματική προσπάθεια, στρατηγική οργάνωση και πολυεπίπεδη σύγκλιση των αρμόδιων φορέων. Η πορεία του Ναυπλίου δείχνει μια σαφή τάση προς τη βιωσιμότητα, λειτουργώντας με τέτοιο τρόπο που εναρμονίζει το ιστορικό του απόθεμα σε συνδυασμό με τον εκσυγχρονισμό της απέναντι στις νέες προκλήσεις.

Βιβλιογραφία – Αναφορές

Meerow, Newell & Stults (2016), «Defining urban resilience: A review», Landscape and Urban Planning, 147, pp. 38–49, Διαθέσιμο από: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204615002418,
[Πρόσβαση: 31/03/2026]

Urban Resilience presentation. (2017), «Η ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ» Εκπαίδευση eClass, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Διαθέσιμο από: http://archive.eclass.uth.gr/eclass/modules/document/file.php/MHXA206/2017/%CE%8E%CE%BB%CE%B7%20%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%84%CE%AC%CF%83%CE%B5%CF%89%CE%BD%202017/Urban%20Resilience%20presentation.pdf, [Πρόσβαση: 31/03/2026]

Αναγνώστης, (2024), «Ανοίγει ο δρόμος για αστική συγκοινωνία στο Ναύπλιο», Online, Διαθέσιμο από: https://www.anagnostis.org/2024/10/09/anoigei-o-dromos-gia-astiki-sygkoinonia-sto-nafplio/#goog_rewarded, [Πρόσβαση: 31/03/2026]

Αναγνώστης, (2023), «Ναύπλιο: Η «Νέα Εποχή» παρουσιάζει το πρόγραμμά της για τις Ψηφιακές Πόλεις», Online, Διαθέσιμο από: https://www.anagnostis.org/2023/09/29/nafplio-i-nea-epochi-parousiazei-to-programma-tis-gia-tis-psifiakes-poleis , [Πρόσβαση: 31/03/2026]

Δερζέκος, Δ. (2005), «Πολεοδομική μελέτη του ιστορικού κέντρου Ναυπλίου: παρεμβάσεις και προοπτικές», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Διαθέσιμο από: https://ir.lib.uth.gr/xmlui/handle/11615/13546 [Πρόσβαση: 20/03/2026].

Δήμος Ναυπλίου. (2024), «ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΟΔΟΥ ΑΙΓΙΟΥ (ΝΑΥΠΛΙΟ)», Online, Διαθέσιμο από: https://nafplio.gr/wp-content/uploads/2024/09/%CE%91%CE%BD%CE%AC%CF%80%CE%BB%CE%B1%CF%83%CE%B7_%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%BF%CF%87%CE%AE%CF%82_%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%8D_%CE%91%CE%B9%CE%B3%CE%AF%CE%BF%CF%85_%CE%9D%CE%B1%CF%8D%CF%80%CE%BB%CE%B9%CE%BF.pdf, [Πρόσβαση: 31/03/2026]

ΕΥΔ Πελ/σου 2127 (2024), «Στρατηγική ΟΧΕ Δήμου Ναυπλιέων, Επιδράσεις & Ερμηνείδα», Διαθέσιμο από: https://eydpelop2127.gr/sites/default/files/files/%CE%A3%CF%84%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%9F%CE%A7%CE%95%20%CE%94%CE%AE%CE%BC%CF%89%CE%BD%20%CE%9D%CE%B1%CF%85%CF%80%CE%BB%CE%B9%CE%AD%CF%89%CE%BD%2C%20%CE%95%CF%80%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CF%8D%CF%81%CE%BF%CF%85%20%26%20%CE%95%CF%81%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CE%AF%CE%B4%CE%B1%CF%82.pdf, [Πρόσβαση 31/03/2026]

Κατράδη, Αντωνία Κ., (2019), «Η αναβίωση της αίγλης μιας ιστορικής πόλης: η σημασία του σχεδίου μάρκετινγκ για τη πόλη του Ναυπλίου», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Διαθέσιμο στο: https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/50630/19253.pdf [Πρόσβαση 31/03/2026]

Κοτζαμάνη, Α.-Ε. (2019), «Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Πόλεων και Κτιρίων: Αξιολόγηση «ανθεκτικότητας» χώρων αστικού πρασίνου», Διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Λουκίδου, Α., (2024), «Πρότυπα έξυπνων πόλεων σε διεθνές επίπεδο –

Από τη θεωρία στην πράξη», Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Διαθέσιμο από: Loukidou_mkk2211.pdf , [Πρόσβαση: 30/03/2026]

Μελάνη Α. (2010), «Σενάρια ανάπτυξης και χωρικής ολοκλήρωσης περιοχής αστικού διπόλου Άργους — Ναυπλίου» , Διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Διαθέσιμο από: https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/3675/melania_lipsor.pdf [Πρόσβαση: 01/04/2026]

Μουρτζιάπης, Ε. (2020), «Αστική ανάπτυξη, πράσινες υποδομές και αξιοποίηση πολιτιστικής κληρονομίας: Η περίπτωση της πόλης του Αγρινίου», Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης. Διαθέσιμο από: https://ir.lib.uth.gr/xmlui/handle/11615/53510?show=full, [Πρόσβαση: 01/04/2026]

Παναγέα Κ. (2026), «“Πράσινο φως” για νέο έργο ανάπλασης στο Ναύπλιο – Τί περιλαμβάνει», Online, ypodomes.com, Διαθέσιμο από: https://ypodomes.com/quot-prasino-fos-quot-gia-neo-ergo-anaplasis-sto-nayplio-ti-perilamvanei/ [Πρόσβαση: 01/04/2026]

Φωτόπουλος, Φ., Τσουγιάννη, Μ., Αγροτικός Τοιχογράφος, Α., Εγγλέζου, Α., (2021), «Τεύχος Τ-1: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δημοτικής Ενότητας Ναυπλιέων», Έκθεση / μελέτη, Δήμος Ναυπλιέων. Διαθέσιμο από: https://oldsite.nafplio.gr/images/2022/190422/1%CE%A4%CE%B5%CF%85%CC%81%CF%87%CE%BF%CF%82%20%CE%93%CE%A0%CE%A3.pdf[Πρόσβαση: 11/03/2026].

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

Μαρία Βελάγια
Υπάλληλος Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255302@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία αναλύει την ανθεκτικότητα της πόλης της Καρδίτσας απέναντι σε σύγχρονες κλιματικές απειλές, οι οποίες εντείνονται λόγω της κλιματικής αλλαγής και επηρεάζουν άμεσα την αστική λειτουργία και την ποιότητα ζωής των κατοίκων της. Η Καρδίτσα, ως μελέτη περίπτωσης, αναδεικνύει τις ευπάθειες της πόλης από πρόσφατα καταστροφικά γεγονότα, ευθυγραμμισμένη με τα θεωρητικά πλαίσια ανθεκτικότητας.

Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη της Αστικής Ανθεκτικότητας και της Βιώσιμης ανάπτυξης της πόλης της Καρδίτσας μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης και χρήσης του εργαλείου SWOT ανάλυσης. Προτείνονται συγκεκριμένες, καινοτόμες λύσεις βασισμένες στη φύση (NbS), όπως Συστήματα Βιώσιμης Διαχείρισης Υδάτων (SuDS) σε συνδυασμό με τεχνολογίες Έξυπνης Πόλης (Smart City) όπως το IoT και τα ψηφιακά δίδυμα.

Επισημαίνεται, ότι η Καρδίτσα έχει τη δυνατότητα να μετασχηματιστεί σε ανθεκτική πόλη μέσω της αξιοποίησης της ποδηλατικής της ταυτότητας, της εφαρμογής βιοκλιματικών διαδρόμων καθώς και της έξυπνης παρακολούθησης μέσω IoT. Η ολιστική αυτή προσέγγιση, που συνδυάζει πράσινες υποδομές, ψηφιακή τεχνολογία και την ενεργό συμμετοχή των πολιτών, αποτελεί το κλειδί για την ενίσχυση της αστικής της ανθεκτικότητας και τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιώσιμης ανάπτυξης σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο κλιματικό περιβάλλον.

Λέξεις κλειδιά: *Ανθεκτικότητα, Αστική, Βιώσιμη Ανάπτυξη*

Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία εστιάζει στην έννοια της Αστικής Ανθεκτικότητας (Urban Resilience), η οποία ορίζεται ως η ικανότητα ενός αστικού κέντρου να απορροφά κλυδωνισμούς, να διασφαλίζει τη λειτουργικότητα των κρίσιμων υποδομών του και να προσαρμόζεται δυναμικά σε απρόβλεπτες κρίσεις. Η κλιματική κρίση συνιστά μια από τις κρισιμότερες προκλήσεις της εποχής μας, προκαλώντας πολυδιάστατες επιπτώσεις στα αστικά οικοσυστήματα όπου συγκεντρώνεται η πλειονότητα του παγκόσμιου πληθυσμού. Φαινόμενα όπως οι ακραίοι καύσωνες, οι πλημμύρες και η λειψυδρία δεν υποβαθμίζουν μόνο τις υποδομές, αλλά απειλούν άμεσα τη δημόσια υγεία,το περιβάλλον και την ποιότητα ζωής.

Η Αστική Ανθεκτικότητα (Urban Resilience) αναδεικνύεται σε επιτακτική στρατηγική προτεραιότητα. Οι Meerow et al., 2016 επισημαίνουν ότι η ανθεκτικότητα υπερβαίνει τη στατική αντοχή και προϋποθέτει έναν συνεχή μετασχηματισμό των κοινωνικών και τεχνικών δικτύων της πόλης (Meerow et al., 2016).

Η Καρδίτσα επιλέγεται ως μελέτη περίπτωσης, καθώς αποτελεί μεσαίου μεγέθους πόλη με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την εφαρμογή στρατηγικών ανασυγκρότησης και ανθεκτικής ανάπτυξης. Αν και η καταιγίδα «Daniel» αποκάλυψε σοβαρές ευπάθειες σε κρίσιμες υποδομές, όπως το αποχετευτικό δίκτυο, ανέδειξε ταυτόχρονα τα ισχυρά συγκριτικά

πλεονεκτήματα της πόλης, με κυριότερη την εδραιωμένη ποδηλατική της κουλτούρα και τις πρωτοβουλίες Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας(ΣΒΑΚ)(Δήμος.Καρδίτσας, 2024).

Η παρούσα εργασία, ακολουθώντας μια συνδυαστική μεθοδολογία βιβλιογραφικής ανασκόπησης, ανάλυσης και χρήσης του εργαλείου SWOT, σκοπεύει να αναδείξει πώς η στρατηγική σύζευξη των υποδομών ποδηλάτου και της πράσινης υδατοδιαχείρισης μπορεί να μετατρέψει την κρίση σε ευκαιρία βιώσιμου μετασχηματισμού. Απώτερος σκοπός της μελέτης είναι η συγκρότηση ενός συνεκτικού πλαισίου προτάσεων, πλήρως ευθυγραμμισμένου με τις αρχές της βιωσιμότητας, καθιστώντας την Καρδίτσα μια ανθεκτική πόλη.

Αστική Ανθεκτικότητα

Η έννοια της ανθεκτικότητας (resilience), ορίζεται ως η στρατηγική ικανότητα ενός συστήματος να ανταποκρίνεται σε απρόβλεπτες αλλαγές και σοκ χωρίς να χάνει την βασική του λειτουργική κατάσταση**.** Ο Ahern (2011) υποστηρίζει ότι η ανθεκτικότητα μετατρέπει τη βιωσιμότητα από μια κανονιστική θεωρία σε μια δυναμική διαδικασία "μάθησης στην πράξη". Μέσω της προσαρμοστικής διαχείρισης, οι πόλεις και τα τοπία αναπτύσσουν την ικανότητα να εξελίσσονται και να επιβιώνουν μέσα στην αβεβαιότητα.

Οι (Meerow & Stults, 2016), ορίζουν την αστική κλιματική ανθεκτικότητα ως τη γενική ικανότητα των πόλεων να αντιμετωπίζουν κλιματικές διαταραχές εστιάζοντας στην ενσωμάτωση της αλλαγής. Αναλύουν την πολυπλοκότητα της «αστικής κλιματικής ανθεκτικότητας», επισημαίνοντας την εννοιολογική ασάφεια που δυσκολεύει την εφαρμογή της στην πράξη . Οι πυκνοκατοικημένες αστικές περιοχές είναι ιδιαίτερα ευάλωτες σε φαινόμενα όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, οι καύσωνες, πλημμύρες και η αστική θερμική νησίδα, φαινόμενα που εντείνουν τις ήδη υπάρχουσες κοινωνικές τρωτότητες. Για την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας της Καρδίτσας, οι στρατηγικές παρεμβάσεις οφείλουν να ακολουθήσουν μια πολυεπίπεδη προσέγγιση. Οι (Meerow & Stults, 2016)

Στη σύγχρονη επιστημονική συζήτηση, η αστική ανθεκτικότητα ορίζεται ως η ικανότητα μιας πόλης να διαχειρίζεται κρίσεις και πιέσεις, διασφαλίζοντας τη συνέχεια των βασικών της λειτουργιών και τη βιωσιμότητα της ανάπτυξής της. Η έννοια αυτή δεν περιορίζεται μόνο στην αντίδραση απέναντι σε έκτακτα γεγονότα, αλλά επεκτείνεται στη συνολική ικανότητα των δημόσιων θεσμών, των υποδομών και της τοπικής οικονομίας να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.(Mctarnaghan et al., 2013)

Η Αστική Ανθεκτικότητα (Urban Resilience) αναδεικνύεται ως η κεντρική στρατηγική απάντηση στις σύγχρονες προκλήσεις των πόλεων, όπως η άναρχη επέκταση του αστικού ιστού και οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Σε αντίθεση με παλαιότερες προσεγγίσεις που εστίαζαν μεμονωμένα στην τρωτότητα, η ανθεκτικότητα αποτελεί μια ολιστική ικανότητα του αστικού συστήματος να απορροφά κλυδωνισμούς και να ελαχιστοποιεί τις απώλειες (Kong et al., 2022).

Για την επίτευξη αυτού του προτύπου, ο σχεδιασμός βασίζεται σε τέσσερις κεντρικούς πυλώνες: την κοινωνική συνοχή, την αντοχή των υποδομών, την οικονομική πολυμορφία και την αποτελεσματική διακυβέρνηση. Ο στρατηγικός πολεοδομικός σχεδιασμός, με έμφαση στην πυκνότητα, τη βαδισιμότητα και την προστασία των φυσικών πόρων, αποτελεί το "κλειδί" για τη θωράκιση του αστικού ιστού. Σε συνδυασμό με την ενεργό συμμετοχή των πολιτών, αυτές οι δομές διασφαλίζουν ότι η ταυτότητα και οι λειτουργίες της πόλης παραμένουν σταθερές ακόμη και υπό συνθήκες ακραίας πίεσης (Μπακογιάννης, 2018).

Το ολιστικό όραμα του προγράμματος 100 Resilient Cities (100RC) αναδεικνύει ότι η αποτελεσματική διαχείριση περιλαμβάνει τόσο την αντιμετώπιση έντονων και αιφνίδιων κρίσεων, όπως φυσικές καταστροφές ή ακραία καιρικά φαινόμενα, όσο και τη διαχείριση χρόνιων στρεσογόνων παραγόντων, όπως η κοινωνική ανισότητα, η ανεργία και οι ελλείψεις σε βασικές υπηρεσίες. Παράλληλα, δίνεται έμφαση στην ανάγκη προσαρμογής σε μακροπρόθεσμες προκλήσεις, όπως η κλιματική αλλαγή, οι μεταναστευτικές ροές και οι παγκόσμιες υγειονομικές κρίσεις (Mctarnaghan et al., 2013).

Αυτή η προσέγγιση συμπληρώνεται από μια δυναμική αντίληψη της διαχείρισης της κρίσης, η οποία οργανώνεται γύρω από τρία διαδοχικά και αλληλένδετα στάδια:

1. Απορρόφηση ("absorb"): αναφέρεται στην ικανότητα των αστικών συστημάτων και υποδομών να αντέχουν τις πιέσεις χωρίς να καταρρέουν, όπως συμβαίνει, για παράδειγμα, όταν τα δίκτυα αποχέτευσης ή οι αντιπλημμυρικές υποδομές δοκιμάζονται από ακραία καιρικά φαινόμενα.
2. Ανάκαμψη ("recover"): σχετίζεται με την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα επαναφοράς των βασικών λειτουργιών της πόλης, όπως η ενέργεια, η υδροδότηση και οι μεταφορές, μετά από ένα καταστροφικό συμβάν.
3. Μετασχηματιστική προσαρμογή ("bounce forward"): η σύγχρονη προσέγγιση της ανθεκτικότητας δεν εξαντλείται στην επιστροφή στην πρότερη κατάσταση. Αντίθετα, η πόλη αξιοποιεί την εμπειρία της κρίσης ως ευκαιρία για αναβάθμιση και καινοτομία. Προωθούνται λύσεις που ενισχύουν τη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα, όπως η ενσωμάτωση "έξυπνων" υλικών στις υποδομές και η ενεργός συμμετοχή της κοινωνίας στη λήψη αποφάσεων, συμβάλλοντας στη δημιουργία πιο ευέλικτων και ανθεκτικών αστικών συστημάτων(Mctarnaghan et al., 2013).

Σήμερα η κλιματική αλλαγή επιβαρύνει τις υποδομές, και ωθεί τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής προς την ανθεκτικότητα, αναζητώντας νέους τρόπους ανάπτυξης που προετοιμάζουν αποτελεσματικά τις πόλεις για τις μελλοντικές προκλήσεις. Μια ανθεκτική πόλη δεν επιδιώκει απλώς τη βιωσιμότητα, αλλά λειτουργεί ως ένας "ζωντανός οργανισμός" που εξελίσσεται μέσα από τις αντιξοότητες(Meerow & Stults, 2016)

Βιώσιμος Αστικός Σχεδιασμός

Ο Αστικός Σχεδιασμός αποτελεί ένα διεπιστημονικό πεδίο που συνδυάζει την Αρχιτεκτονική με την Πολεοδομία. Εστιάζει όχι μόνο στην υλική δομή της πόλης, αλλά και στον ενδιάμεσο χώρο μεταξύ των κτιρίων, όπου λαμβάνει χώρα η δημόσια ζωή. Ως πρακτική, συνδυάζει τη μορφή, τη λειτουργικότητα και την αισθητική του αστικού περιβάλλοντος με μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση, δίνοντας έμφαση στον τρόπο που οι πολίτες αντιλαμβάνονται και οικειοποιούνται τον χώρο. Χαρακτηρίζεται από υψηλή προσαρμοστικότητα, αντιμετωπίζοντας την πόλη ως ένα δυναμικό και ρευστό σύστημα που πρέπει να ανταποκριθεί στις σύγχρονες περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές κρίσεις. Ο αστικός σχεδιασμός λειτουργεί στρατηγικά, χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως οι αστικές αναπλάσεις με κύριο στόχο την ενίσχυση της αστικής βιωσιμότητας και της ανθεκτικότητας των πόλεων (Χριστοδούλου et al., 2024).

Ο Βιώσιμος Αστικός Σχεδιασμός είναι μια εξελισσόμενη πρακτική που στοχεύει στη δημιουργία βιώσιμων πόλεων, συνδέοντας την τοπική κλίμακα με τις παγκόσμιες περιβαλλοντικές προκλήσεις. Μέσω διεπιστημονικών μεθόδων, επιδιώκει την κοινωνική ευημερία, την οικολογική ισορροπία και την ορθολογική διαχείριση πόρων, εξασφαλίζοντας

χώρους που χαίρουν αναγνώρισης και επιτυχημένης χρήσης από τις κοινότητες (Χριστοδούλου et al., 2024).

Εικόνα 1: Ποδηλατόδρομος στην πόλη της Καρδίτσας

Η Σημασία της Ανθεκτικότητας για την Καρδίτσα και η σύνδεση της με τη Βιωσιμότητα

Η Καρδίτσα αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα πόλης που καλείται να μεταβεί από την απλή «επιβίωση» στον μετασχηματισμό. Στην περίπτωση της Καρδίτσας, η ανθεκτικότητα δεν περιορίζεται μόνο στα στενά περιβαλλοντικά όρια αλλά αποκτά και έντονη κοινωνικοοικονομική διάσταση. Η κοινωνική ανθεκτικότητα ενισχύεται από τη συλλογική συνοχή και την ευρεία χρήση του ποδηλάτου, το οποίο λειτουργεί ως μέσο μετακίνησης ανεξάρτητα από καύσιμα, παράλληλα, η οικονομική ανθεκτικότητα διασφαλίζεται μέσω της άμεσης ανάκαμψης και επαναλειτουργίας της τοπικής αγοράς μετά από μια καταστροφή (UN-Habitat, 2020).

Σύμφωνα με το πρίσμα της κλιματικής κρίσης και του Στόχου 11 των Ηνωμένων Εθνών (SDG 11) για «Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες», η αστική ανθεκτικότητα αναδεικνύεται σε αναπόσπαστο κομμάτι της βιωσιμότητας. Μια πόλη που αδυνατεί να προσαρμοστεί παύει σταδιακά να είναι λειτουργική. Συνεπώς, ο σχεδιασμός οφείλει να μετατρέψει τα αστικά κέντρα σε ανθεκτικά οικοσυστήματα, θωρακισμένα απέναντι στην περιβαλλοντική πίεση και τη ρύπανση (Meerow et al., 2016)

Φυσιογνωμία της Πόλης της Καρδίτσας

Γεωγραφική θέση και μορφολογία

Η Καρδίτσα, πρωτεύουσα της ομώνυμης Περιφερειακής Ενότητας στη νοτιοδυτική Θεσσαλία, καταλαμβάνει στρατηγική θέση στο δυτικό άκρο της Θεσσαλικής πεδιάδας, με συνολική έκταση 2.636 τ.χλμ. Η περιοχή διακρίνεται σε δύο γεωγραφικές ζώνες: την πεδινή (49%) και την ορεινή-ημιορεινή (42% και 9% αντίστοιχα), η οποία αποτελεί προέκταση της Πίνδου. Η πόλη είναι χτισμένη σε χαμηλό υψόμετρο (περίπου 110 μέτρα), γειτνιάζει με τον ποταμό Καράμπαλη και απέχει 10 χλμ. από την Πίνδο και τα Άγραφα. Το χαρακτηριστικό ανάγλυφο είναι μια εκτεταμένη, επίπεδη πεδιάδα με ήπια κλίση προς τα ανατολικά. Στην περιοχή βρίσκονται η φυσική λίμνη Στεφανιάδα και οι τεχνητές λίμνες Πλαστήρα και Σμοκόβου, οι οποίες είναι σημαντικές για τη διαχείριση των υδατικών πόρων (Δήμος Καρδίτσας, 2025,Περιφέρεια Θεσσαλίας, 2025).

Ωστόσο, η περιοχή αντιμετωπίζει ένα διαχρονικό και σύνθετο υδατικό πρόβλημα. Η άρδευση βασίζεται σε ένα παλιό και ανοικτό δίκτυο από τη λίμνη Πλαστήρα, με σημαντικές απώλειες νερού. Η σχεδόν μηδενική κλίση της πεδιάδας περιορίζει τη φυσική απορροή υδάτων, καθιστώντας την ευάλωτη. Κατά τη διάρκεια έντονων καιρικών φαινομένων, όπως οι κακοκαιρίες "Ιανός", "Διομήδης", "Daniel" και "Ηλίας", η πεδιάδα κατακλύζεται, τα ύδατα αποσύρονται αργά, προκαλώντας εκτεταμένες ζημιές στις καλλιέργειες. Τα εδαφικά χαρακτηριστικά οδηγούν σε εγκλωβισμό των υδάτων "φαινόμενο λεκάνης", καθιστώντας αδύνατη την αποστράγγιση μέσω παραδοσιακών τεχνικών έργων (Πρόδρομος Προδρομίδης et al., 2024).

Αστικό Προφίλ Πόλης

Το αστικό προφίλ της πόλης χαρακτηρίζεται από μια συμπαγή δομή που αναπτύχθηκε γύρω από έναν κεντρικό πυρήνα Η σύγχρονη δομή της βασίζεται σε ένα ***Ιπποδάμειο σύστημα***, το οποίο επεκτάθηκε σημαντικά μετά τους σεισμούς του 1954, δημιουργώντας ένα συμπαγές ορθογώνιο πλέγμα οικοδομικών τετραγώνων και οδικών αξόνων που διευκολύνει τη λειτουργικότητα και τη χωρική οργάνωση

Το αστικό Προφίλ της Καρδίτσας παρουσιάζει μια ιδιομορφία στο ελληνικό πολεοδομικό τοπίο, καθώς είναι μοναδική πόλη στην Ελλάδα όπου οι κάτοικοί της δεν σταμάτησαν ποτέ να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, παρά την κυριαρχία του αυτοκινήτου. Το 2019 η Καρδίτσα έχει λάβει το 1ο Βραβείο στην Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Κινητικότητας. Η Καρδίτσα αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπτωση μελέτης, όπου ο συνδυασμός του πολεοδομικού και του κυκλοφοριακού σχεδιασμού καλείται να αντιμετωπίσει νέες, σύνθετες προκλήσεις.(Μπακογιάννης, 2018)(V. Eleftheriou et al., 2021).

Παράλληλα, οι συγγραφείς επισημαίνουν ένα φαινόμενο πολεοδομικής στασιμότητας, καθώς η έλλειψη ενός επικαιροποιημένου και ολιστικού σχεδιασμού εμποδίζει την πλήρη αξιοποίηση του αστικού αποθέματος και των διαθέσιμων ελεύθερων χώρων(V. Eleftheriou et al., 2021).

Σημαντικοί ελεύθεροι χώροι, όπως το πρώην στρατόπεδο «Λουμάκη», παραμένουν ανεκμετάλλευτοι στερούμενοι ενός ολοκληρωμένου στρατηγικού πλάνου, ενώ η προώθηση της βάδισης και η ενίσχυση των Δημόσιων Συγκοινωνιών έχουν παραμεληθεί (Pitsiava-Latinopoulou et al., 2013).

Σύμφωνα με τις αρχές της Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας, η πόλη οφείλει να υπερβεί τον εφησυχασμό της καλύτερης επιδόσεως και να υιοθετήσει αυστηρότερες πολιτικές περιορισμού της κυκλοφορίας των οχημάτων στο κέντρο.

Η επικείμενη ολοκλήρωση του περιφερειακού δακτυλίου, σε συνδυασμό με την αναβάθμιση του σιδηροδρομικού δικτύου, δημιουργεί ένα «παράθυρο ευκαιρίας» για την απομάκρυνση της διαμπερούς κυκλοφορίας και την ανάκτηση του δημόσιου χώρου προς όφελος των πεζών. Η μετάβαση αυτή δεν αποτελεί απλώς μια συγκοινωνιακή παρέμβαση, αλλά και μια στρατηγική επιλογή για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας απέναντι στις περιβαλλοντικές πιέσεις. (Eleftheriou et al. 2020).

Εικόνα 2: Πόλη της Καρδίτσας

Βιώσιμη Κινητικότητα ως Πυλώνας Ανθεκτικότητας

Ο πολεοδομικός σχεδιασμός στρέφεται πλέον στη βιωσιμότητα, αντιμετωπίζοντας ανισότητες και την περιβαλλοντική υποβάθμιση, κάτι που απαιτεί μακροπρόθεσμες στρατηγικές και για τις ελληνικές πόλεις. Μέσω εργαλείων όπως τα ΤΧΣ και ΣΒΑΚ, επιδιώκεται η απομάκρυνση από το αυτοκινητοκεντρικό μοντέλο. Η Καρδίτσα αποτελεί παράδειγμα, ενσωματώνοντας επιτυχώς το ποδήλατο εδώ και δεκαπέντε χρόνια (Eleftheriou et al., 2021).

Εικόνα 3: Σχέδιο κυκλοφορίας στην πόλη της Καρδίτσας

Κυκλοφοριακό και οδικό προφίλ της πόλης

Η Καρδίτσα στην διάρκεια των χρόνων έχει καταφέρει να διατηρήσει την «κουλτούρα του ποδηλάτου» ζωντανή. Οι κάτοικοι της συνεχίζουν να χρησιμοποιούν το ποδήλατο, παρά την κυριαρχία του αυτοκινήτου. Βασικά πλεονεκτήματα από την χρήση ποδηλάτου είναι η μείωση των ρύπων, η βελτίωση της υγείας των πολιτών και η κοινωνική συνοχή.
Ωστόσο, η πόλη χρειάζεται ένα Σχέδιο Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) καθώς παρουσιάζει κενά σε στρατηγικό σχεδιασμό ελεύθερων χώρων όπως το πρώην στρατόπεδο Λουμάκη, ενώ η προώθηση της βάδισης και η ενίσχυση των δημόσιων συγκοινωνιών παραμένουν σε δευτερεύουσα θέση (Μπακογιάννης, 2018).

Ο σχεδιασμός του δικτύου δακτυλίων στην Καρδίτσα στοχεύει στη διαχείριση της κυκλοφορίας, την προστασία του κέντρου από τον κυκλοφοριακό φόρτο, τη μείωση των ρύπων και την ενίσχυση της κοινωνικότητας (Μπακογιάννης, 2018). Ένα οργανωμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων διασφαλίζει την ασφαλή μετακίνηση και ενισχύει τη χρήση του ποδηλάτου. Παράλληλα, ο σχεδιασμός αυτός προβλέπει την περιβαλλοντική αναβάθμιση της πόλης στοχεύοντας στη μείωση των αέριων ρύπων, ενισχύοντας ταυτόχρονα την κοινωνικότητα και την ανθρώπινη επαφή στο κέντρο, μετατρέποντάς το σε έναν πιο βιώσιμο και φιλικό χώρο για τους πολίτες (Μπακογιάννης, 2018).

Σύμφωνα με τον χάρτη, στην Καρδίτσα αναπτύχθηκε ένα οργανωμένο και ολοκληρωμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων, το οποίο διατρέχει το κέντρο και συνδέεται με τις συνοικίες.

Εικόνα 1: Σχεδιασμός δακτυλίων στην Καρδίτσα. Πηγή: http://www.citybranding.gr/2015/06/blog-post_23.html

Εικόνα 4: Σχεδιασμός του Δακτυλίου στην Καρδίτσα

Οι παρεμβάσεις αυτές εξασφάλισαν την ασφαλή μετακίνηση των χρηστών, οδηγώντας σε σημαντική αύξηση της χρήσης του ποδηλάτου στην πόλη.

Η ολοκλήρωση του περιφερειακού δακτυλίου και η αναβάθμιση του σιδηροδρομικού δικτύου είναι κρίσιμες για την απομάκρυνση της κυκλοφορίας από το κέντρο, τη βελτίωση της ποιότητας ζωής και την εναρμόνιση με τα διεθνή πρότυπα των «πόλεων χαμηλών εκπομπών». Η Καρδίτσα, πρωτοπόρος στη μείωση των ορίων ταχύτητας, χρειάζεται αυστηρή ιεράρχηση του οδικού δικτύου και δημιουργία εσωτερικών δακτυλίων για περιοχές ήπιας κυκλοφορίας (Eleftheriou et al., 2021), (K. Eleftheriou et al., 2024)

Η θεσμοθέτηση συνθηκών ασφαλούς συνύπαρξης πεζών, ποδηλατών και οχημάτων, μαζί με τον επανασχεδιασμό του αστικού ιστού, αποδίδει τον χώρο στον άνθρωπο. Αυτός ο ανασχεδιασμός βελτιώνει την κινητικότητα, ενισχύει την κοινωνική συνοχή και την περιβαλλοντική ανθεκτικότητα, καθιστώντας τον δημόσιο χώρο πυρήνα της αστικής βιωσιμότητας (UN-Habitat, 2020).

Κλιματική Τρωτότητα και Φυσικοί Κίνδυνοι

Παρά την προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας, η Καρδίτσα παραμένει ευάλωτη λόγω της γεωμορφολογίας της, κάτι που την καθιστά τρωτή σε καταστροφές (Füssel & Klein, 2006). Ως πληγείσα περιοχή από ακραία πλημμυρικά φαινόμενα, αναδεικνύει την αυξημένη τρωτότητα της Θεσσαλικής πεδιάδας στην κλιματική κρίση. Η κακοκαιρία «Ιανός» (2020) προκάλεσε εκτεταμένες καταστροφές λόγω των πρωτοφανών βροχοπτώσεων που κατέγραψαν οι μετεωρολογικοί σταθμοί (Lagouvardos et al., 2022). Ωστόσο, η κακοκαιρία το 2023 ξεπέρασε κάθε προηγούμενο ρεκόρ, οδηγώντας σε πλήρη κατάλυση του κάμπου και επαναπροσδιορισμό των χαρτών επικινδυνότητας πλημμύρας. Αυτά τα διαδοχικά φαινόμενα τονίζουν την ανάγκη για ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας μέσω έργων και λύσεων βασισμένων στη φύση (Nature-based Solutions NBS), καθώς τα παραδοσιακά έργα αποδείχθηκαν ανεπαρκή σε τέτοιου μεγέθους θεομηνίες (Lagouvardos et al., 2022).

Υποδομές και Κλιματική Τρωτότητα που διασφαλίζουν την αστική ανθεκτικότητα.

Παρά τον οργανωμένο σχεδιασμό, οι κρίσιμες υποδομές (αποχέτευση, όμβρια ύδατα, ενέργεια) αποτελούν ταυτόχρονα το σημείο μέγιστης τρωτότητας απέναντι στην κλιματική κρίση. Η εμπειρία από το φαινόμενο των πλημυρών κατέδειξε ότι τα παραδοσιακά τεχνικά έργα και οι κλειστοί αγωγοί όμβριων υδάτων αδυνατούν να διαχειριστούν την ακραία επιφανειακή απορροή (Μπακογιάννης, 2018). Η ανεπάρκεια αυτή θέτει σε κίνδυνο και τις ενεργειακές υποδομές, η θωράκιση των οποίων είναι ζωτική για τη λειτουργία νοσοκομείων και αντλιοστασίων προς αποφυγή γενικευμένου "blackout" (Meerow et al., 2016).

Η σύγχρονη βιβλιογραφία, όπως η μελέτη της (UN-Habitat, 2020), προτείνει την ενσωμάτωση πράσινων υποδομών σε υβριδικά μοντέλα, αντί για αμιγώς τεχνικά έργα. Αυτά τα συστήματα λειτουργούν ως οικοσυστήματα που απορροφούν και καθυστερούν τη ροή των υδάτων, ενισχύοντας την αστική ανθεκτικότητα και θωρακίζοντας τις πόλεις απέναντι στην κλιματική κρίση (UN-Habitat, 2020)

Κεντρικός πυλώνας αυτής της στρατηγικής είναι η μετατόπιση της φιλοσοφίας από τη «διοχέτευση» στην «απορρόφηση». Ενώ τα παραδοσιακά τεχνικά έργα, όπως οι τσιμεντένιοι αγωγοί και τα κλειστά φρεάτια, βασίζονται στη λογική της ταχείας απομάκρυνσης του νερού, αποδεικνύονται συχνά ανεπαρκή σε ακραία καιρικά φαινόμενα, οδηγώντας σε καταρρεύσεις

και πλημμύρες. Αντιθέτως, τα υβριδικά μοντέλα εισάγουν την έννοια της «Πόλης Σφουγγάρι» (Sponge City), όπου το νερό δεν αντιμετωπίζεται ως απόβλητο που πρέπει να εκδιωχθεί, αλλά ως πόρος προς συγκράτηση και διαχείριση. Μέσω της χρήσης κήπων βροχής (rain gardens) και διαπερατών υλικών σε δρόμους και πεζοδρόμια, το νερό συγκρατείται και διεισδύει στο έδαφος, μειώνοντας δραστικά τον κίνδυνο υπερχείλισης (Chan et al., 2018).

Παράλληλα, οι υποδομές αυτές λειτουργούν ως «αναπνέοντα» οικοσυστήματα που επιτελούν πολλαπλές λειτουργίες ταυτόχρονα. Πέρα από τη διαχείριση των υδάτων, συμβάλλουν στη θερμική ρύθμιση της πόλης μέσω της εξάτμισης- διαπνοής, καταπολεμώντας το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας. Ταυτόχρονα, το έδαφος και η βλάστηση δρουν ως φυσικά φίλτρα που συγκρατούν ρύπους και βαρέα μέταλλα, διασφαλίζοντας τον καθαρισμό των υδάτων πριν αυτά καταλήξουν στον υδροφόρο ορίζοντα. Η δημιουργία αυτών των πράσινων θυλάκων ενισχύει τη βιοποικιλότητα εντός του αστικού ιστού, προσφέροντας παράλληλα σημαντικά οφέλη στην ψυχική υγεία των πολιτών.

Στην πράξη, η προσέγγιση αυτή δεν καταργεί το τσιμέντο, αλλά προωθεί τη συνέργεια μεταξύ «γκρίζου» και «πράσινου». Το αποτέλεσμα είναι ένα «έξυπνο» δίκτυο όπου οι πράσινες στέγες συγκρατούν το πρώτο κύμα της βροχής, οι υπόγειες δεξαμενές αποθηκεύουν το πλεόνασμα για μελλοντική άρδευση και οι τεχνητοί υγρότοποι εκτονώνουν την πίεση των ποταμών. Αυτή η ολιστική ενσωμάτωση φυσικών και τεχνικών μέσων διασφαλίζει την αστική ανθεκτικότητα, επιτρέποντας στην πόλη να απορροφά τους κραδασμούς των έντονων φαινομένων και να ανακάμπτει ταχύτερα(Chan et al., 2018).

Εικόνα 5 :Υδατοπερατά δάπεδα

Επιπτώσεις από τις πλημμύρες σε Οικονομία και Κοινωνία

Σύμφωνα με τη μελέτη της Stamati (2025), οι πλημμύρες στην Καρδίτσα προκάλεσαν πολυεπίπεδες συνέπειες σε κοινωνία και οικονομία.

Σε οικονομικό επίπεδο, οι δαπάνες έκτακτης ανάγκης του δήμου αυξήθηκαν κατά 600%, φτάνοντας τα 8,5 εκατ. ευρώ το έτος της πλημμύρας. Το κόστος αποκατάστασης υποδομών ανήλθε στα 12,3 εκατ. ευρώ το 2023 και 9,1 εκατ. το 2024. Τα τοπικά φορολογικά έσοδα μειώθηκαν κατά 22,4% λόγω παύσης επιχειρήσεων και πτώσης αξιών ακινήτων. Οι κρατικές ενισχύσεις, αν και αυξημένες, ήταν ανεπαρκείς για την κάλυψη του συνολικού κόστους των ζημιών.

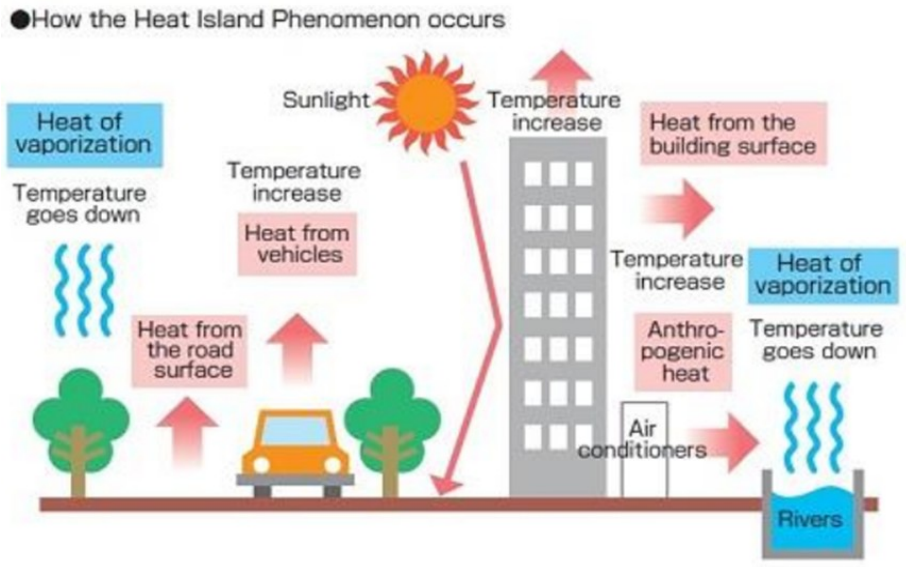
Σε κοινωνικό και λειτουργικό επίπεδο, η δημοτική αρχή υποχρεώθηκε σε μια αναγκαστική αναδιάρθρωση του προϋπολογισμού της, μεταφέροντας κονδύλια από ζωτικούς τομείς, όπως η εκπαίδευση, ο πολιτισμός και η συντήρηση υποδομών. Η πρακτική αυτή είχε ως άμεση συνέπεια την υποβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών, η οποία, σε συνδυασμό με τις εκτεταμένες ζημιές στις υποδομές και τον προσωρινό εκτοπισμό κατοίκων, επέφερε καίριο πλήγμα στο βιοτικό επίπεδο της πόλης

Στον παραγωγικό τομέα, οι επιπτώσεις ήταν σοβαρές, με απώλεια μεγάλων εκτάσεων αγροτικής γης και καταστροφή καλλιεργειών, κάτι που απαίτησε έκτακτη οικονομική στήριξη των αγροτών μέσω της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής.

Στρατηγικά, η πλημμύρα ανέδειξε συστημικές αδυναμίες στη διαχείριση κινδύνου και τον σχεδιασμό των δήμων, υπογραμμίζοντας την επείγουσα ανάγκη για επενδύσεις στην ανθεκτικότητα των υποδομών, μεταρρύθμιση των ζωνών δόμησης και δημιουργία τοπικών ταμείων έκτακτης ανάγκης (Stamati, 2025).

Σύμφωνα με την μελέτη του ΚΕΠΕ υπογραμμίζεται η ανάγκη για ολοκληρωμένες και ανθεκτικές υποδομές, καθώς και για σύγχρονες "πράσινες" πρακτικές υδατοδιαχείρισης, ώστε να θωρακιστεί ο αστικός και αγροτικός χώρος από μελλοντικούς κινδύνους. Οι επιπτώσεις στο πρωτογενές εισόδημα είναι άμεσες, καθιστώντας επιτακτική την υλοποίηση σύγχρονων εγγειοβελτιωτικών και αντιπλημμυρικών έργων για τη διασφάλιση της παραγωγής και της τοπικής οικονομικής σταθερότητας. Οι πλημμύρες εντείνουν επίσης τις κοινωνικές ανισότητες, αφήνοντας τα οικονομικά ασθενέστερα στρώματα ευάλωτα, και αναδεικνύουν την κρατική αρωγή και τον συμμετοχικό σχεδιασμό ως μονόδρομο για την αποκατάσταση της κοινωνικής συνοχής. Η περίπτωση της Καρδίτσας αποδεικνύει ότι η έλλειψη ανθεκτικών υποδομών υδατοδιαχείρισης δεν αποτελεί μόνο τεχνικό πρόβλημα, αλλά άμεση απειλή για τη βιωσιμότητα της τοπικής κοινότητας και της παραγωγικής της βάσης (Πρόδρομος Προδρομίδης et al., 2024).

Αστική θερμική νησίδα



Εικόνα 6: Αστική Θερμική Νησίδα

Η αστική θερμική νησίδα είναι το φαινόμενο που αναφέρεται στις υψηλότερες θερμοκρασίες εντός των πόλεων σε σχέση με την ύπαιθρο, λόγω της απορρόφησης θερμότητας από δομικά

υλικά όπως η άσφαλτος και το τσιμέντο, της έλλειψης πρασίνου και της χρήσης κλιματιστικών. Αυτό επαναπροσδιορίζει το μικρόκλιμα των πόλεων, μετατρέπει τις πόλεις σε εστίες ρύπανσης και υψηλών θερμοκρασιών, με συνέπεια την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας και την υποβάθμιση της υγείας των κατοίκων. Υλικά όπως η άσφαλτος και το σκυρόδεμα, σε συνδυασμό με τον τεράστιο όγκο των σταθμευμένων οχημάτων, λειτουργούν ως θερμοσυσσωρευτές, απορροφούν την ηλιακή ακτινοβολία καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και την απελευθερώνουν σταδιακά τη νύχτα, εμποδίζοντας την πόλη να "δροσίσει". Για την αντιμετώπιση απαιτούνται βιοκλιματικές λύσεις, όπως φύτευση δέντρων, πράσινες ταράτσες και χρήση ψυχρών υλικών, για τη μείωση της θερμοκρασίας και τη βελτίωση της βιωσιμότητας της πόλης(Giannaros et al., 2022)..

Η Καρδίτσα, λόγω της γεωγραφικής της θέσης στο κέντρο του Θεσσαλικού κάμπου και της μεγάλης απόστασής της από τη θάλασσα, αντιμετωπίζει έντονα το φαινόμενο της Αστικής Θερμικής Νησίδας (Urban Heat Island - UHI), ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες. Η έλλειψη φυσικού αερισμού σε συνδυασμό με τα υλικά δόμησης που απορροφούν τη θερμότητα και τη σφράγιση του εδάφους, οδηγεί σε θερμοκρασίες που συχνά υπερβαίνουν κατά 3-5ο C τις αντίστοιχες των περιαστικών αγροτικών περιοχών (Santamouris & Yun, 2020),(Santamouris et al., 2020).

Επιστημονικές μελέτες επισημαίνουν ότι η επίπεδη γεωμορφολογία ευνοεί τη θερμική στασιμότητα, καθιστώντας αναγκαία την ενσωμάτωση «ψυχρών υλικών» (cool materials) και τη στρατηγική φύτευση δέντρων για τη δημιουργία σκίασης στον αστικό ιστό (Stathopoulou & Cartalis, 2007).

***Στρατηγικές* Ενίσχυσης της Ανθεκτικότητας**

Οι ευρωπαϊκές πολιτικές για την ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας και της πρόληψης εστιάζουν στη δημιουργία μιας κοινωνίας ικανής να αντιμετωπίζει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και άλλων κρίσεων με αποτελεσματικό τρόπο.

Κεντρικό ρόλο διαδραματίζει η Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή του 2021, η οποία στοχεύει στη διαμόρφωση μιας κλιματικά ανθεκτικής Ευρώπης έως το 2050 (European.Commisison2026).

Η στρατηγική αυτή μετατοπίζει την έμφαση από τον σχεδιασμό στην υλοποίηση, δίνοντας προτεραιότητα σε τοπικές και περιφερειακές δράσεις, ενώ προωθεί την ενσωμάτωση της προσαρμογής σε όλους τους τομείς πολιτικής, όπως η γεωργία, οι υποδομές και η διαχείριση υδάτων.

Παράλληλα, ο Ευρωπαϊκός Κλιματικός Νόμος καθιστά νομικά δεσμευτικό τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 και υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να ενισχύσουν την προσαρμοστική τους ικανότητα, με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να παρακολουθεί την πρόοδο και να διασφαλίζει τη συμμόρφωση.

Σημαντική είναι επίσης η Οδηγία 2007/60/ΕΚ για τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, η οποία απαιτεί την εκτίμηση και χαρτογράφηση των περιοχών υψηλού κινδύνου, καθώς και την ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης για την προστασία ανθρώπων και περιουσιών (ΥΠΕΝ, 2007).

Επιπλέον, η Οδηγία (ΕΕ) 2022/2557 για την ανθεκτικότητα κρίσιμων υποδομών ενισχύει την πρόληψη και την ετοιμότητα απέναντι σε φυσικές και ανθρωπογενείς απειλές, προωθώντας την εκτίμηση κινδύνων, τη συνεργασία μεταξύ κρατών και τη διασφάλιση της συνέχειας βασικών υπηρεσιών.

Συμπερασματικά οι πολιτικές αυτές συγκροτούν ένα συνεκτικό πλαίσιο που ενισχύει την πρόληψη, την ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη(Οδηγία CER, 2022)

Τεχνικά Έργα και Υποδομές

Για την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας της Καρδίτσας, οι στρατηγικές παρεμβάσεις οφείλουν να ακολουθήσουν μια πολυεπίπεδη προσέγγιση που συνδυάζει την παραδοσιακή μηχανική με την τεχνολογία και τη φύση.

Τα τεχνικά έργα επικεντρώνονται πλέον στην υιοθέτηση «δυναμικών» υποδομών που υπερβαίνουν τον παραδοσιακό σχεδιασμό των αναχωμάτων, εστιάζοντας στην οχυρωματική προστασία του οικιστικού ιστού από ακραία υδρολογικά φορτία. Σύμφωνα με τους(Koutsoyiannis & Vournas, 2024), η επαναξιολόγηση των περιόδων επαναφοράς των πλημμυρών είναι επιβεβλημένη, καθώς τα υφιστάμενα έργα σχεδιάστηκαν για δεδομένα προηγούμενων δεκαετιών που πλέον έχουν ανατραπεί από την κλιματική κρίση.

Η ολοκλήρωση του περιφερειακού δακτυλίου της Καρδίτσας δεν εξυπηρετεί μόνο την κυκλοφορία, αλλά λειτουργεί και ως δομικό στοιχείο ελέγχου των ροών, ενώ οι σύγχρονες μελέτες προτείνουν τη χρήση «θυσιαζόμενων περιοχών» (controlled flooding areas) για την εκτόνωση των υδάτων πριν αυτά εισέλθουν στον αστικό ιστό

Σήμερα απαιτείται τα νέα έργα να μην βασίζονται σε στατικά ιστορικά δεδομένα, αλλά σε σενάρια κλιματικής τρωτότητας. Η Καρδίτσα, μέσω των Σχεδίων Αστικής Ανθεκτικότητας (Σ.Α.Α.), υποχρεούται πλέον να ενσωματώσει ζώνες εκτόνωσης υδάτων που προστατεύουν τον οικιστικό ιστό, μετατρέποντας την απλή αντιπλημμυρική προστασία σε στρατηγικό χωροταξικό σχεδιασμό.ΣΒΒΑ(Δήμος.Καρδίτσας, 2024)

Ψηφιακή Ανθεκτικότητα (Smart City)

Η μετατροπή της Καρδίτσας σε «Έξυπνη Πόλη» (Smart City) αποτελεί κρίσιμο εργαλείο για την έγκαιρη προειδοποίηση και τη διαχείριση κρίσεων σε πραγματικό χρόνο. Η εγκατάσταση δικτύων αισθητήρων (IoT) για την παρακολούθηση της στάθμης των ποταμών και των φρεατίων συλλογής και παροχέτευσης ομβρίων υδάτων, επιτρέπει τη δημιουργία συστημάτων λήψης αποφάσεων (DSS) που μειώνουν τον χρόνο αντίδρασης των αρχών Επιπλέον, η ψηφιακή ανθεκτικότητα ενισχύεται μέσω των έξυπνων συστημάτων διαχείρισης κυκλοφορίας, τα οποία κατά τη διάρκεια καταστροφών μπορούν να ανακατευθύνουν αυτόματα τα αυτοκίνητα σε ασφαλείς οδούς, διασφαλίζοντας την προσβασιμότητα Οχημάτων έκτακτης ανάγκης (Governance, 2025).

Εικόνα 7: Καρδίτσα

Πράσινες Υποδομές (Nature-based Solutions)

Οι πράσινες υποδομές και οι λύσεις που βασίζονται στη φύση (NbS) αποτελούν τη σύγχρονη απάντηση στην αστική θερμική νησίδα και την απορροή των υδάτων. Η στρατηγική φύτευση και η δημιουργία «κήπων βροχής» (rain gardens), όπου το υπέδαφος είναι ευνοϊκό ως προς την περατότητά του, εντός του Ιπποδάμειου ιστού της Καρδίτσας βοηθούν στη φυσική διήθηση του νερού στο έδαφος, μειώνοντας την πίεση στο αποχετευτικό δίκτυο. Παράλληλα, η ανάπτυξη «πράσινων διαδρόμων» και η χρήση ψυχρών υλικών στις δαπεδοστρώσεις των ποδηλατοδρόμων συμβάλλουν στη μείωση της θερμοκρασίας του αέρα βελτιώνοντας το μικροκλίμα και την ποιότητα ζωής των πολιτών (Santamouris & Cartalis, 2015),(Giannaros et al., 2026).

Κοινωνική Ανθεκτικότητα και Συμμετοχικότητα

Η κοινωνική ανθεκτικότητα λειτουργεί ως συνεκτικός δεσμός που επιτρέπει σε πόλεις όπως η Καρδίτσα να ανακάμπτουν και να εξελίσσονται μετά από καταστροφές, μέσα από θεσμοθετημένες συνεργασίες μεταξύ Δήμου, Περιφέρειας και Κεντρικής Διοίκησης. Σύμφωνα με τη θεωρία του Yoesoep Edhie Rachmad, η ανθεκτικότητα υπερβαίνει την απλή ανάκαμψη, περιλαμβάνοντας την προσαρμογή, τη μάθηση και την ευημερία απέναντι στις σύγχρονες κοινωνικοοικονομικές προκλήσεις. Η θεωρία εστιάζει στην αλληλεπίδραση προσωπικών πόρων και συλλογικών δομών, όπου τα κοινωνικά δίκτυα, η εμπιστοσύνη και η ηγεσία ενισχύουν την προσαρμοστική ικανότητα. Πρακτικά, η αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων προϋποθέτει κοινωνική συνοχή, αλληλεγγύη και ενεργή συμμετοχή, εξασφαλίζοντας τη βιωσιμότητα των κοινοτήτων σε δυναμικά περιβάλλοντα (Rachmad, 2022).

Ο Ρόλος των Πολιτών και φορέων

Οι πολίτες δεν είναι απλοί δέκτες αλλά πρωταγωνιστές των πολιτικών για την ανθεκτικότητα των πόλεων, αποτελώντας φορείς «κοινωνικής μάθησης» για την προσαρμογή σε κλιματικούς κινδύνους. Η ενεργός συμμετοχή τους στην αναγνώριση αδυναμιών και η εθελοντική δράση σε κρίσεις, όπως οι πλημμύρες, ενισχύουν το «κοινωνικό κεφάλαιο» της πόλης(Adger et al., 2024). Η ανθεκτικότητα μιας κοινότητας εξαρτάται άμεσα από την ικανότητα των πολιτών να αυτοοργανώνονται και να συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων για τον δημόσιο χώρο, μετατρέποντας την ατομική εμπειρία σε συλλογική γνώση προστασίας (Pelling et al., 2026).

Η θωράκιση μιας πόλης απαιτεί πολυεπίπεδη διακυβέρνηση, με τη συνεργασία τοπικής αυτοδιοίκησης, κεντρικής διοίκησης και επιστημονικών φορέων. Η μελέτη των(Pelling et al., 2026) αναδεικνύει τον «αστικό σχηματισμό» μέσω μιας σειράς αλληλένδετων διαδικασιών. Ο συλλογικός οραματισμός επιτρέπει στους κατοίκους να διαμορφώνουν το μέλλον της πόλης τους, αναδεικνύοντας τοπικές αξίες. Παράλληλα, η παραγωγή τοπικής γνώσης από την «άτυπη» εμπειρία των πολιτών αποκαλύπτει βαθύτερες αιτίες κινδύνων. Αυτή η γνώση μετουσιώνεται σε πράξη μέσω συμμαχιών και κινητοποιήσεων, όπου οργανωμένες κοινότητες συνεργάζονται σε «αστικά εργαστήρια» για την πρόταση λύσεων. Τέλος, εργαλεία όπως η χαρτογράφηση πολιτών, επιτρέπουν την παρακολούθηση της δίκαιης κατανομής πόρων στις αστικές παρεμβάσεις (Pelling et al., 2026).

SWOT ΑΝΑΛΥΣΗ

Η SWOT Ανάλυση (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) χρησιμοποιείται ως εργαλείο για τη σύνθεση της υφιστάμενης κατάστασης της Καρδίτσας και τον προσδιορισμό των μελλοντικών της προοπτικών.

1. Δυνατά Σημεία (Strengths)

- **Ποδηλατική Ταυτότητα:** Το εκτεταμένο και εδραιωμένο δίκτυο ποδηλατοδρόμων που αποτελεί εθνικό πρότυπο.
- **Πολεοδομική Οργάνωση:** Το Ιπποδάμειο σύστημα και η επίπεδη γεωμορφολογία που διευκολύνουν τις ήπιες μορφές μετακίνησης.
- **Κοινωνική Συνοχή:** Η υψηλή συμμετοχή των πολιτών στη χρήση εναλλακτικών μέσων μεταφοράς και η ισχυρή τοπική κουλτούρα.
- **Στρατηγική ΣΒΑΚ:** Η ύπαρξη θεσμοθετημένου πλαισίου για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα.

2. Αδυναμίες (Weaknesses)

- **Υποδομές Υδατοδιαχείρισης:** Παρωχημένα δίκτυα αποχέτευσης και ομβρίων που αδυνατούν να διαχειριστούν ακραία φαινόμενα.
- **Πολεοδομική Στασιμότητα:** Ανεκμετάλλευτοι ελεύθεροι χώροι (π.χ. στρατόπεδα) και έλλειψη ολιστικής αξιοποίησης του αστικού αποθέματος.
- **Εξάρτηση από το Ι.Χ.:** Παρά το ποδήλατο, η κυριαρχία του αυτοκινήτου στο κέντρο προκαλεί συμφόρηση και έλλειψη στάθμευσης.

3. Ευκαιρίες (Opportunities)

- **Πράσινες Υποδομές (Nature-based Solutions):** Δυνατότητα ενσωμάτωσης συστημάτων SuDS (Sustainable Drainage Systems) Βιώσιμα Συστήματα Αποστράγγισης για τη θωράκιση από πλημμύρες.
- **Ψηφιακός Μετασχηματισμός (Smart City):** Εφαρμογή αισθητήρων IoT για την έγκαιρη προειδοποίηση πλημμυρών και την έξυπνη διαχείριση της κυκλοφορίας.
- **Χρηματοδοτικά Εργαλεία:** Αξιοποίηση πόρων από το Ταμείο Ανάκαμψης και τη Στρατηγική Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΣΒΑΑ).

4. Απειλές (Threats)

- **Κλιματική Κρίση:** Αυξημένη συχνότητα και ένταση ακραίων καιρικών φαινομένων (π.χ. Daniel, Ιανός).
- **Αστική Θερμική Νησίδα:** Κίνδυνος υπερθέρμανσης του αστικού κέντρου λόγω της έλλειψης διαπερατών υλικών και επαρκούς πρασίνου.
- **Οικονομική Αβεβαιότητα:** Πιθανή καθυστέρηση στην υλοποίηση μεγάλων έργων υποδομής λόγω δημοσιονομικών περιορισμών.

Προτάσεις

Για την Καρδίτσα, προτείνεται ένα ολοκληρωμένο «Σχέδιο Ανθεκτικής Γειτονιάς» θα συνδέσει την ποδηλατική της ταυτότητα με την κλιματική προστασία, δημιουργώντας «κυψέλες ανθεκτικότητας» στον Ιπποδάμειο ιστό.

Το μοντέλο αυτό περιλαμβάνει τρεις βασικούς άξονες:

Πράσινες Διαδρομές & Διαχείριση Υδάτων: Μετατροπή οδών ήπιας κυκλοφορίας σε «Βιοκλιματικούς Διαδρόμους». Θα χρησιμοποιούνται ψυχρά και διαπερατά υλικά για διείσδυση βρόχινου νερού, ενώ η φύτευση δέντρων θα προσφέρει σκίαση και θα μειώνει τη θερμοκρασία κατά 3-5°C(Santamouris et al., 2015)

Έξυπνη Παρακολούθηση (IoT Resilience): Αισθητήρες υπερήχων στα φρεάτια θα συνδέονται με κεντρική πλατφόρμα του Δήμου, ειδοποιώντας τους κατοίκους μέσω εφαρμογής για πιθανή υπερχείλιση, ενισχύοντας την ψηφιακή ετοιμότητα.

Κοινωνικοί Χώροι Εκτόνωσης (Stormwater Parks): Ελεύθεροι χώροι, όπως το στρατόπεδο Λουμακίου, θα σχεδιαστούν ως πολυλειτουργικά πάρκα. Σε κανονικές συνθήκες θα είναι χώροι αναψυχής, ενώ σε ακραίες βροχοπτώσεις (τύπου Daniel) θα λειτουργούν ως προσωρινές λεκάνες συγκράτησης υδάτων, προστατεύοντας τα γύρω σπίτια. Ένα παράδειγμα προς μίμηση είναι το "Sponge Park" (Πάρκο-Σφουγγάρι)Τρικάλων, λειτουργεί ως φυσικό φίλτρο και αποθήκη νερού. Έτσι αντί να πλημμυρίζουν οι γύρω δρόμοι, το πάρκο «ρουφάει» το νερό της βροχής, προστατεύοντας την πόλη και ενισχύοντας το πράσινο (In.gr, 2025).

Εικόνα 8: Πλατεία κατασκευασμένη με υδατοπερατά υλικά

Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, η πόλη της Καρδίτσας αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αστικού κέντρου που καλείται να αντιμετωπίσει τις σύγχρονες κλιματικές προκλήσεις, όπως οι επαναλαμβανόμενες πλημμύρες και το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, μέσω της ενίσχυσης της ανθεκτικότητας της. Η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης αναδεικνύει τόσο τα δυνατά σημεία της πόλης – όπως η εδραιωμένη ποδηλατική της κουλτούρα και η

πολεοδομική της οργάνωση – όσο και τις αδυναμίες της, κυρίως όσον αφορά τις παρωχημένες υποδομές υδατοδιαχείρισης.

Η Καρδίτσα έχει την ευκαιρία, μέσω μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής, να μετατρέψει αυτές τις αδυναμίες σε ευκαιρίες βιώσιμης ανάπτυξης. Η υιοθέτηση λύσεων βασισμένων στη φύση (NbS), όπως τα Συστήματα Βιώσιμης Διαχείρισης Υδάτων (SuDS) και οι κήποι βροχής, σε συνδυασμό με την προηγμένη τεχνολογία των Έξυπνων Πόλεων (Smart City), μπορεί να θωρακίσει την πόλη έναντι των κλιματικών απειλών. Η εγκατάσταση αισθητήρων IoT για την παρακολούθηση της στάθμης των υδάτων και η ανάπτυξη ψηφιακών διδύμων θα επιτρέψουν την έγκαιρη προειδοποίηση και την αποτελεσματικότερη διαχείριση κρίσεων.

Επιπλέον, η αξιοποίηση του ποδηλατικού δικτύου και η μετατροπή των οδών ήπιας κυκλοφορίας σε «βιοκλιματικούς διαδρόμους» με ψυχρά υλικά και στρατηγική φύτευση, θα συμβάλουν στη μείωση της αστικής θερμικής νησίδας και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Η ενεργός συμμετοχή των πολιτών και η συνεργασία μεταξύ των φορέων είναι καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία αυτών των πρωτοβουλιών, διασφαλίζοντας ότι οι λύσεις θα είναι προσαρμοσμένες στις τοπικές ανάγκες και θα ενισχύουν την κοινωνική συνοχή.

Τελικός στόχος είναι η δημιουργία «κυψελών ανθεκτικότητας» και πολυλειτουργικών χώρων, όπως τα πάρκα συγκράτησης υδάτων, που θα προστατεύουν την πόλη, θα ενισχύουν το πράσινο και θα προάγουν τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη. Με αυτόν τον τρόπο, η Καρδίτσα μπορεί να εξελιχθεί σε ένα πρότυπο ανθεκτικής και βιώσιμης πόλης, ικανής να απορροφά κλυδωνισμούς, να ανακάμπτει ταχύτερα και να ευδοκιμεί σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Adger, W. N., Fransen, S., de Campos, R. S., & Clark, W. C. (2024). Migration and sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *121*(3), e2206193121. https://doi.org/10.1073/PNAS.2206193121;SUBPAGE:STRING:ABSTRACT;ISSUE:ISSUE:DOI

Chan, F. K. S., Griffiths, J. A., Higgitt, D., Xu, S., Zhu, F., Tang, Y. T., Xu, Y., & Thorne, C. R. (2018). "Sponge City" in China—A breakthrough of planning and flood risk management in the urban context. *Land Use Policy*, *76*, 772–778. https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2018.03.005

Eleftheriou, K., Nijkamp, P., & Polemis, M. L. (2024). Club convergence of sustainable development: fresh evidence from developing and developed countries. *Economic Change and Restructuring*, *57*(2), 1–18. https://doi.org/10.1007/s10644-024-09617-w

Eleftheriou, V., Bakogiannis, E., Vasi, A., Kyriakidis, C., & Chatziioannou, I. (2021). New Challenges for Combined Urban Planning and Traffic Planning in Greek Cities. The Case Study of Karditsa. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, *1278*, 991–1000. https://doi.org/10.1007/978-3-030-61075-3_95/FIGURES/1

European.Commisison. (2026). *Στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή | Πολιτική προσαρμογής της ΕΕ | Ανακαλύψτε τις βασικές υπηρεσίες, τα θεματικά χαρακτηριστικά και τα εργαλεία της Climate-ADAPT Climate-ADAPT*. European Commission. https://doi.org/https://climate-adapt.eea.europa.eu/el/eu-adaptation-policy/strategy

Giannaros, C., Kotroni, V., & Lagouvardos, K. (2026). Scenario-based modeling for exploring urban cooling pathways: a targeted, health-relevant approach toward just resilience. *Environmental Research: Health*. https://doi.org/10.1088/2752-5309/AE6095

Governance, D. (2025). *Ανάπτυξη Εφαρμογών Έξυπνων Πόλεων και Τεχνολογιών για το*

Διαδίκτυο των Αντικειμένων (IOT)του Δήμου Καρδίτσας». *6003388*, 1–11.

Koutsoyiannis, D., & Vournas, C. (2024). Revisiting the greenhouse effect – a hydrological perspective. *Hydrological Sciences Journal*, *69*(2), 151–164. https://doi.org/10.1080/02626667.2023.2287047

Lagouvardos, K., Karagiannidis, A., Dafis, S., Kalimeris, A., & Kotroni, V. (2022). Ianos-A Hurricane in the Mediterranean. *Bulletin of the American Meteorological Society*, *103*(6), E1621–E1636. https://doi.org/10.1175/BAMS-D-20-0274.1

Mctarnaghan, S., Morales-burnett, J., Levy, D., Burnstein, E., Williams, J. L., Oliver, W., Salerno, C., Καραγιάννη, E., Madzharova, G., & Mcguire, C. (2013). *Αστική ανθεκτικότητα : Α π ό το π αγκόσμιο όραμα στην το π ική π ρακτική*. 1–13.

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, *147*, 38–49. https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2015.11.011

Meerow, S., & Stults, M. (2016). Comparing conceptualizations of urban climate resilience in theory and practice. *Sustainability (Switzerland)*, *8*(7), 1–16. https://doi.org/10.3390/su8070701

Pelling, M., Comelli, T., Cremen, G., Sevilla, E., & Phillips, J. (2026). Tomorrow's cities: co-designing urban futures for equitable resilience. *Environment and Urbanization*, *38*(2025), 3–9. https://doi.org/10.1177/09562478261432269

Pitsiava-Latinopoulou, M., Basbas, S., & Gavanas, N. (2013). Implementation of alternative transport networks in university campusesThe case of the Aristotle University of Thessaloniki, Greece. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *14*(3), 310–323. https://doi.org/10.1108/IJSHE-12-2011-0084

Rachmad, Y. E. (2022). *Social Resilience Theory*. https://www.academia.edu/download/119103794/BOOK_2022_025_NEW.pdf

Santamouris, M., & Cartalis, C. (2015). Building resilient cities to climate change. *Springer Optimization and Its Applications*, *102*, 141–159. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15030-7_8/FIGURES/8

Santamouris, M., Cartalis, C., Synnefa, A., & Kolokotsa, D. (2015). On the impact of urban heat island and global warming on the power demand and electricity consumption of buildings—A review. *Energy and Buildings*, *98*, 119–124. https://doi.org/10.1016/J.ENBUILD.2014.09.052

Santamouris, M., & Yun, G. Y. (2020). Recent development and research priorities on cool and super cool materials to mitigate urban heat island. *Renewable Energy*, *161*, 792–807. https://doi.org/10.1016/J.RENENE.2020.07.109

Soleimani Roudi, A., Higgs, C., Gunn, L., Butt, A., Adlakha, D., Resendiz, E., Turner, R., & Lowe, M. (2025). Determinants and indicators of healthy, climate resilient cities: a scoping review. *Cities & Health*, *9*(5), 937–956. https://doi.org/10.1080/23748834.2025.2558288

Stathopoulou, M., & Cartalis, C. (2007). Daytime urban heat islands from Landsat ETM+ and Corine land cover data: An application to major cities in Greece. *Solar Energy*, *81*(3), 358–368. https://doi.org/10.1016/J.SOLENER.2006.06.014

UN-Habitat. (2020). *The Value of Sustainable UrbanizationWorld Cities Report 2020*.

Δήμος.Καρδίτσας. (2024). *ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΣΒΑΑ)*. ανακτήθηκε 28/4/2026

Μπακογιάννης, Ε. (2018). *Καλές Πρακτικές για την προώθηση της Βιώσιμης Κινητικότητας μέσα απο Μελέτες Περίπτωσης*. Εκδόσεις Γρηγόρη.

Οδηγία CER. (2022). *Οδηγια (Ὲε) 2022/2557 Του Ευρωπαϊκου Κοινοβουλιου Και Του ΣυμβουλιουΤης 14Ης Δεκεμβρίου 2022Για Την Ανθεκτικότητα Των Κρίσιμων Οντοτήτων Και Την Κατάργηση Της Οδηγίας 2008/114/Εκ ΤουΣυμβουλίου*. *2022*, 164–198.

ΥΠΕΝ. (2007). *ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας*. https://floods.ypeka.gr/sdkp-lap/legislation/

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Τιγκράν Ακομπιάν
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255301@hua.gr

Περίληψη

Η παρούσα εργασία εξετάζει την αστική ανθεκτικότητα της Καλαμάτας ως μελέτη περίπτωσης ελληνικής παράκτιας πόλης με έντονη αναπτυξιακή δυναμική, ιστορική εμπειρία φυσικών καταστροφών και σύγχρονες κλιματικές προκλήσεις. Η αστική ανθεκτικότητα δεν περιορίζεται στην απλή αποκατάσταση μετά από μια καταστροφή, αλλά αφορά την ικανότητα μιας πόλης να προετοιμάζεται, να απορροφά πιέσεις, να προσαρμόζεται και, όπου χρειάζεται, να μετασχηματίζει τις λειτουργίες της. Η Καλαμάτα αποτελεί ενδιαφέρουσα περίπτωση, διότι συνδυάζει υψηλή σεισμικότητα, πλημμυρικό κίνδυνο που συνδέεται με τον Νέδοντα, αυξημένες πιέσεις από την κλιματική αλλαγή, τουριστική ανάπτυξη και ανάγκη αναβάθμισης των υποδομών. Η εργασία παρουσιάζει το θεωρητικό πλαίσιο της αστικής ανθεκτικότητας, αναλύει τους βασικούς κινδύνους της πόλης, αξιολογεί υφιστάμενες στρατηγικές και παρεμβάσεις, ενσωματώνει SWOT ανάλυση και προτείνει κατευθύνσεις πολιτικής με έμφαση στην πρόληψη, τη βιώσιμη κινητικότητα, τις πράσινες υποδομές, την πολιτική προστασία και τη συμμετοχή των πολιτών.

Εισαγωγή

Η αστική ανθεκτικότητα έχει αποκτήσει κεντρική θέση στον σύγχρονο αστικό σχεδιασμό, επειδή οι πόλεις συγκεντρώνουν πληθυσμό, οικονομικές δραστηριότητες, κρίσιμες υποδομές και κοινωνικές ανισότητες. Ένα ακραίο καιρικό φαινόμενο, ένας σεισμός, μια πυρκαγιά ή μια οικονομική κρίση δεν επηρεάζει μόνο το φυσικό περιβάλλον, αλλά διακόπτει υπηρεσίες, μετακινήσεις, εργασία, κατοικία, τουρισμό και κοινωνική συνοχή. Για τον λόγο αυτό, η ανθεκτικότητα συνδέεται άμεσα με τη βιώσιμη ανάπτυξη: μια πόλη δεν μπορεί να θεωρείται βιώσιμη αν δεν έχει την ικανότητα να προστατεύει τους κατοίκους της και να διατηρεί βασικές λειτουργίες σε περιόδους πίεσης (UN-Habitat, 2018; Zeng et al., 2022).

Σκοπός της εργασίας είναι να αναλυθεί η Καλαμάτα ως παράδειγμα πόλης που έχει ήδη βιώσει κρίσεις, αλλά παράλληλα διαθέτει δυνατότητες για πιο ολοκληρωμένη προσαρμογή. Πρόκειται για πόλη της Περιφέρειας Πελοποννήσου με παράκτιο χαρακτήρα, σημαντικό λιμάνι, αγροτική παραγωγή, αναπτυσσόμενο τουρισμό και έντονη σχέση με το φυσικό ανάγλυφο, καθώς βρίσκεται ανάμεσα στον Μεσσηνιακό Κόλπο και τον Ταΰγετο. Ταυτόχρονα, η ιστορική εμπειρία του σεισμού του 1986 και η διαχρονική απειλή πλημμυρών από τον Νέδοντα δείχνουν ότι η αστική ασφάλεια δεν αποτελεί θεωρητικό ζήτημα, αλλά πραγματική ανάγκη.

Η εργασία οργανώνεται σε τέσσερα βασικά επίπεδα. Αρχικά παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο της αστικής ανθεκτικότητας. Στη συνέχεια εξετάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά της Καλαμάτας και οι σημαντικότεροι κίνδυνοι που αντιμετωπίζει. Ακολουθεί αξιολόγηση υφιστάμενων στρατηγικών, όπως η αντισεισμική θωράκιση, τα αντιπλημμυρικά έργα, οι δράσεις βιώσιμης κινητικότητας, η συμμετοχή στην ευρωπαϊκή αποστολή για κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες πόλεις και η αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων. Τέλος, παρουσιάζεται SWOT ανάλυση και προτείνονται παρεμβάσεις που μπορούν να ενισχύσουν την ανθεκτικότητα της πόλης με ρεαλιστικό και κοινωνικά δίκαιο τρόπο.

Θεωρητικό πλαίσιο της αστικής ανθεκτικότητας

Στη διεθνή βιβλιογραφία, η αστική ανθεκτικότητα περιγράφεται ως η ικανότητα ενός αστικού συστήματος να αντέχει, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από ξαφνικά σοκ και χρόνιες πιέσεις. Η έννοια δεν αφορά μόνο τις υποδομές, αλλά και τους κατοίκους, τη διοίκηση, την οικονομία, τα δίκτυα μεταφορών, την ενέργεια, το νερό, την υγεία και την κοινωνική συνοχή. Ο UN-Habitat (2018) συνδέει την ανθεκτική πόλη με την ικανότητα απορρόφησης, προσαρμογής και ανάκαμψης από πιθανούς κινδύνους, ενώ οι Meerow, Newell και Stults (2016) τονίζουν ότι η ανθεκτικότητα είναι δυναμική διαδικασία και όχι στατική κατάσταση.

Μια ανθεκτική πόλη δεν προσπαθεί απλώς να επιστρέψει στο παρελθόν μετά από μια κρίση. Αντίθετα, αξιοποιεί την κρίση ως ευκαιρία βελτίωσης. Αυτό σημαίνει ότι η πόλη μπορεί να διατηρήσει ορισμένες βασικές λειτουργίες, να τροποποιήσει άλλες και, όταν οι συνθήκες το απαιτούν, να αλλάξει συνολικά το μοντέλο ανάπτυξής της. Η λογική αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική στις συνθήκες της κλιματικής αλλαγής, όπου οι κίνδυνοι δεν είναι μεμονωμένα γεγονότα, αλλά επαναλαμβανόμενες πιέσεις (IPCC, 2022; Bank of Greece, 2011). Οι καύσωνες, οι πλημμύρες, οι πυρκαγιές, η λειψυδρία και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας δημιουργούν ένα περιβάλλον αβεβαιότητας, ειδικά για τις μεσογειακές και παράκτιες πόλεις.

Οι βασικές αρχές της αστικής ανθεκτικότητας μπορούν να συνοψιστούν σε πέντε άξονες. Πρώτον, πρόληψη και μείωση κινδύνου πριν από την εκδήλωση της κρίσης. Δεύτερον, προσαρμοστικότητα των υποδομών και των υπηρεσιών, ώστε να λειτουργούν ακόμη και υπό πίεση. Τρίτον, γρήγορη ανάκαμψη μετά το συμβάν, με σαφή σχέδια έκτακτης ανάγκης. Τέταρτον, συμμετοχή της κοινωνίας, επειδή οι πολίτες δεν είναι απλοί αποδέκτες πολιτικών αλλά ενεργοί συντελεστές ασφάλειας. Πέμπτον, μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα, ώστε οι παρεμβάσεις να μειώνουν ταυτόχρονα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις κοινωνικές ανισότητες. Επομένως, η ανθεκτικότητα δεν είναι μόνο τεχνικό ζήτημα, αλλά και ζήτημα διακυβέρνησης, δικαιοσύνης και ποιότητας ζωής (UN-Habitat, 2018; Zeng et al., 2022).

Η Καλαμάτα ως μελέτη περίπτωσης

Η Καλαμάτα είναι σημαντικό διοικητικό, οικονομικό και πολιτιστικό κέντρο της Μεσσηνίας. Σύμφωνα με την απογραφή του 2021, ο πληθυσμός της πόλης ανέρχεται σε περίπου 58.816 κατοίκους, ενώ ο ευρύτερος Δήμος Καλαμάτας έχει μεγαλύτερη πληθυσμιακή και χωρική έκταση (ΕΛΣΤΑΤ, 2021). Η πόλη αναπτύσσεται στο νότιο τμήμα της Πελοποννήσου, στον μυχό του Μεσσηνιακού Κόλπου, και αποτελεί σημείο σύνδεσης ανάμεσα στην παράκτια ζώνη, τον αγροτικό χώρο και τον ορεινό όγκο του Ταϋγέτου.

Η οικονομική φυσιογνωμία της Καλαμάτας συνδέεται με υπηρεσίες, εμπόριο, τουρισμό, αγροτική παραγωγή και προϊόντα με ισχυρή τοπική ταυτότητα, όπως η ελιά και το ελαιόλαδο.

Τα τελευταία χρόνια η πόλη έχει ενισχύσει την εξωστρέφειά της μέσω του τουρισμού, της αναβάθμισης της παραλιακής ζώνης, των πολιτιστικών δραστηριοτήτων και της βελτίωσης των προσβάσεων. Η αναπτυξιακή αυτή δυναμική είναι θετική, αλλά παράλληλα αυξάνει τις πιέσεις στο αστικό περιβάλλον, στις μεταφορές, στη στέγαση, στη διαχείριση απορριμμάτων και στην κατανάλωση ενέργειας.

Η γεωγραφική θέση της πόλης δημιουργεί σύνθετο προφίλ κινδύνου. Από τη μία πλευρά, η θάλασσα και η παραλιακή ζώνη αποτελούν συγκριτικό πλεονέκτημα για την ποιότητα ζωής και την οικονομία. Από την άλλη, η παράκτια θέση αυξάνει την έκθεση σε πλημμυρικούς κινδύνους, διάβρωση, θαλάσσιες καταιγίδες και μελλοντικές επιπτώσεις από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας (MedECC, 2024; IPCC, 2022). Παράλληλα, ο Νέδοντας διασχίζει τον αστικό ιστό και λειτουργεί ως κρίσιμος υδρολογικός άξονας, ενώ ο Ταΰγετος και οι γύρω φυσικές περιοχές συνδέονται με κινδύνους δασικών πυρκαγιών. Τέλος, η περιοχή βρίσκεται σε σεισμικά ενεργή ζώνη, γεγονός που καθιστά την αντισεισμική θωράκιση βασική παράμετρο αστικής πολιτικής (Anagnostopoulos et al., 1987).

Βασικοί κίνδυνοι και προκλήσεις

Ο σημαντικότερος ιστορικός κίνδυνος για την Καλαμάτα είναι ο σεισμός. Ο σεισμός της 13ης Σεπτεμβρίου 1986 υπήρξε σημείο καμπής για την πόλη. Παρότι δεν ήταν ο ισχυρότερος σεισμός που έχει καταγραφεί στην Ελλάδα, προκάλεσε ανθρώπινες απώλειες, τραυματισμούς και εκτεταμένες ζημιές σε κτίρια και υποδομές (Anagnostopoulos et al., 1987). Η εμπειρία αυτή ανέδειξε την ανάγκη για αντισεισμικό σχεδιασμό, ελέγχους στα κτίρια, ανασυγκρότηση του κέντρου και αναβάθμιση των προτύπων κατασκευής. Με όρους αστικής ανθεκτικότητας, ο σεισμός του 1986 έδειξε ότι η πόλη μπορεί να μετατρέψει μια καταστροφή σε ευκαιρία οργανωμένης ανασυγκρότησης, αλλά επίσης υπενθυμίζει ότι η μνήμη του κινδύνου δεν πρέπει να ατονεί με την πάροδο του χρόνου.

Δεύτερος βασικός κίνδυνος είναι οι πλημμύρες. Η ιστορική πλημμύρα του 1924, που συνδέθηκε με την υπερχείλιση του Νέδοντα, αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα του πώς ένας φυσικός υδάτινος άξονας μπορεί να μετατραπεί σε σοβαρή απειλή για τον αστικό ιστό. Σήμερα, ο πλημμυρικός κίνδυνος δεν αφορά μόνο την ιστορική μνήμη, αλλά επανέρχεται με νέα ένταση λόγω της κλιματικής αλλαγής, της αδιαπερατότητας των αστικών επιφανειών, της δόμησης κοντά σε ρέματα και της αυξημένης έντασης των βροχοπτώσεων. Για την Καλαμάτα, η διαχείριση του Νέδοντα και των ρεμάτων της ευρύτερης περιοχής είναι κεντρικό ζήτημα πρόληψης (Δήμος Καλαμάτας, 2013; Bank of Greece, 2011).

Τρίτος κίνδυνος είναι οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Οι μεσογειακές πόλεις αντιμετωπίζουν συχνότερους καύσωνες, μεγαλύτερες περιόδους ξηρασίας, έντονες βροχοπτώσεις σε μικρό χρόνο και αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιών (IPCC, 2022; Bank of Greece, 2011; MedECC, 2024). Για μια πόλη όπως η Καλαμάτα, οι καύσωνες επηρεάζουν ιδιαίτερα το κέντρο, τις πυκνοδομημένες γειτονιές, τους ηλικιωμένους και όσους ζουν σε ενεργειακά ανεπαρκείς κατοικίες. Η θερμική νησίδα, η περιορισμένη σκίαση, η κυριαρχία της ασφάλτου και η εξάρτηση από το αυτοκίνητο μπορούν να επιδεινώσουν την καθημερινή ζωή τους θερινούς μήνες.

Τέταρτος κίνδυνος είναι οι δασικές πυρκαγιές στην περιαστική και ορεινή ζώνη (Δήμος Καλαμάτας, 2024; WWF Ελλάς, 2024). Η σχέση της πόλης με τον Ταΰγετο είναι στοιχείο ταυτότητας και φυσικού πλούτου, αλλά απαιτεί συνεχή πρόληψη, καθαρισμούς, επιτήρηση, συντονισμό και ενημέρωση των κατοίκων. Οι πυρκαγιές δεν απειλούν μόνο δασικές εκτάσεις, αλλά και αγροτικές δραστηριότητες, οικισμούς, τουρισμό, ποιότητα αέρα και υποδομές.

Πέμπτος κίνδυνος είναι οι αστικές και κοινωνικοοικονομικές πιέσεις. Η τουριστική ανάπτυξη μπορεί να αυξήσει τα έσοδα και την απασχόληση, αλλά αν δεν ελεγχθεί μπορεί να επιβαρύνει τις υποδομές, να ανεβάσει το κόστος κατοικίας, να ενισχύσει την εποχικότητα και να μετατρέψει τη βιωσιμότητα σε ζήτημα άνισης πρόσβασης. Η ανθεκτικότητα απαιτεί ισορροπία ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη και στην προστασία της καθημερινότητας των μόνιμων κατοίκων (Zeng et al., 2022). Τέλος, η αυξανόμενη ψηφιοποίηση των υπηρεσιών δημιουργεί νέες δυνατότητες, αλλά και ανάγκη προστασίας δεδομένων και κυβερνοασφάλειας, ιδιαίτερα όταν ψηφιακά εργαλεία χρησιμοποιούνται για κρίσιμες αστικές λειτουργίες.

Υφιστάμενες στρατηγικές και παρεμβάσεις

Η Καλαμάτα διαθέτει ήδη σημαντικές βάσεις για την ενίσχυση της ανθεκτικότητάς της. Η πρώτη αφορά την εμπειρία της μετασεισμικής ανασυγκρότησης. Μετά το 1986, η πόλη αναγκάστηκε να επανεξετάσει την ποιότητα του κτιριακού αποθέματος, την οργάνωση του δημόσιου χώρου και τις ανάγκες πολιτικής προστασίας (Anagnostopoulos et al., 1987). Η διαδικασία αυτή δεν ήταν μόνο τεχνική, αλλά επηρέασε την ταυτότητα της πόλης και τη σχέση των κατοίκων με τον αστικό χώρο. Η αντισεισμική συνείδηση αποτελεί σήμερα πλεονέκτημα, υπό την προϋπόθεση ότι συνεχίζεται με τακτικούς ελέγχους, αναβαθμίσεις δημόσιων κτιρίων και εκπαίδευση.

Η δεύτερη αφορά τα αντιπλημμυρικά έργα και τη διαχείριση των ρεμάτων. Η ύπαρξη μελετών και παρεμβάσεων για τον Νέδοντα και τα ρέματα της Καλαμάτας δείχνει ότι η πόλη αναγνωρίζει τη σημασία του νερού ως παράγοντα κινδύνου (Δήμος Καλαμάτας, 2013). Ωστόσο, η σύγχρονη προσέγγιση δεν πρέπει να περιορίζεται μόνο σε σκληρά τεχνικά έργα, όπως τοιχία και διευθετήσεις. Χρειάζεται συνδυασμός υδραυλικών έργων, φυσικών λύσεων, καθαρισμού ρεμάτων, περιορισμού αδιαπέραστων επιφανειών και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης.

Η τρίτη είναι η βιώσιμη κινητικότητα. Η Καλαμάτα έχει σχετικά ευνοϊκή μορφολογία για ποδήλατο και πεζή μετακίνηση σε αρκετά τμήματα της πόλης. Οι πεζοδρομήσεις, οι ποδηλατικές υποδομές και τα κοινόχρηστα ποδήλατα μπορούν να μειώσουν την εξάρτηση από το αυτοκίνητο, να περιορίσουν τις εκπομπές και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής. Για να λειτουργήσει όμως η βιώσιμη κινητικότητα ως εργαλείο ανθεκτικότητας, πρέπει να είναι ασφαλής, συνεχής και προσβάσιμη σε όλες τις ηλικίες.

Η τέταρτη είναι η συμμετοχή της πόλης στην ευρωπαϊκή αποστολή «100 Κλιματικά Ουδέτερες και Έξυπνες Πόλεις έως το 2030» και η βράβευσή της με EU Mission Label (Δήμος Καλαμάτας, 2022; European Commission, 2024; NetZeroCities, 2024). Η συμμετοχή αυτή δημιουργεί θεσμική πίεση αλλά και ευκαιρίες χρηματοδότησης, τεχνογνωσίας και δικτύωσης. Η μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα δεν είναι ανεξάρτητη από την ανθεκτικότητα: ενεργειακά αποδοτικά κτίρια, καθαρές μεταφορές, κυκλική οικονομία και μείωση εκπομπών κάνουν την πόλη λιγότερο ευάλωτη σε ενεργειακές και περιβαλλοντικές κρίσεις.

Η πέμπτη είναι η χρήση ψηφιακών εργαλείων, όπως η ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου της πόλης (NetZeroCities, 2024). Ένα ψηφιακό δίδυμο μπορεί να βοηθήσει στην προσομοίωση σεναρίων, στην παρακολούθηση δεικτών, στον σχεδιασμό παρεμβάσεων και στη διαφάνεια. Παράλληλα, η συνεργασία με φορείς όπως το WWF Ελλάς για τοπικά σχέδια πρόληψης δασικών πυρκαγιών δείχνει ότι ο Δήμος μπορεί να αξιοποιεί εξωτερική γνώση και συνεργασίες (Δήμος Καλαμάτας, 2024; WWF Ελλάς, 2024). Το ζητούμενο είναι αυτές οι

επιμέρους δράσεις να συνδεθούν σε ένα ενιαίο πλαίσιο αστικής ανθεκτικότητας με σαφείς προτεραιότητες, χρηματοδότηση και μηχανισμούς αξιολόγησης.

Μαθήματα από διεθνείς πρακτικές

Η εμπειρία άλλων πόλεων δείχνει ότι η ανθεκτικότητα ενισχύεται όταν τα έργα δεν αντιμετωπίζονται αποσπασματικά. Μετά από μεγάλες πλημμύρες, πόλεις όπως το Παρίσι αναγκάστηκαν να επανεξετάσουν κρίσιμες υποδομές, δίκτυα μεταφορών και μηχανισμούς πολιτικής προστασίας. Μετά τον τυφώνα Sandy, η Νέα Υόρκη έδωσε έμφαση στην προστασία παράκτιων κοινοτήτων, στην αναβάθμιση υποδομών και στον σχεδιασμό με βάση μελλοντικά σενάρια κινδύνου. Αντίστοιχα, πόλεις όπως το Άμστερνταμ και η Κοπεγχάγη έχουν αναπτύξει πολιτικές που συνδέουν τη διαχείριση του νερού με τον δημόσιο χώρο, δημιουργώντας πλατείες, πάρκα και δρόμους που σε κανονικές συνθήκες εξυπηρετούν την καθημερινή ζωή, ενώ σε έντονες βροχοπτώσεις μπορούν να συγκρατήσουν ή να κατευθύνουν νερό (UN-Habitat, 2018; IPCC, 2022; Zeng et al., 2022).

Τα παραδείγματα αυτά δεν μπορούν να μεταφερθούν μηχανικά στην Καλαμάτα, γιατί κάθε πόλη έχει διαφορετικό μέγεθος, οικονομικούς πόρους και θεσμικές δυνατότητες. Μπορούν όμως να προσφέρουν τρία χρήσιμα μαθήματα. Το πρώτο μάθημα είναι ότι η πρόληψη κοστίζει λιγότερο από την αποκατάσταση (UN-Habitat, 2018). Η συστηματική συντήρηση υποδομών, η χαρτογράφηση κινδύνων και η εκπαίδευση πολιτών μειώνουν τις απώλειες όταν συμβεί η κρίση. Το δεύτερο μάθημα είναι ότι οι λύσεις πρέπει να έχουν πολλαπλά οφέλη (IPCC, 2022; Zeng et al., 2022). Ένα πάρκο, για παράδειγμα, δεν είναι μόνο χώρος αναψυχής• μπορεί να λειτουργεί ως χώρος σκίασης, απορρόφησης νερού, κοινωνικής συνάντησης και βελτίωσης της ψυχικής υγείας. Το τρίτο μάθημα είναι ότι η εμπιστοσύνη των πολιτών είναι κρίσιμη. Αν οι κάτοικοι δεν γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν σε σεισμό, καύσωνα, πλημμύρα ή πυρκαγιά, ακόμη και οι καλύτερες υποδομές δεν επαρκούν.

Για την Καλαμάτα, τα διεθνή παραδείγματα δείχνουν ότι η ανθεκτικότητα πρέπει να ενσωματώνεται στον καθημερινό σχεδιασμό: σε αναπλάσεις δρόμων, σε σχολικές αυλές, σε έργα αποχέτευσης ομβρίων, σε ενεργειακές αναβαθμίσεις και σε πολιτικές τουρισμού. Έτσι η πόλη δεν περιμένει την επόμενη κρίση για να δράσει, αλλά χρησιμοποιεί κάθε έργο ως ευκαιρία μείωσης κινδύνου.

SWOT ανάλυση

Η SWOT ανάλυση βοηθά να αποτυπωθεί με συνοπτικό τρόπο η σημερινή θέση της Καλαμάτας ως προς την αστική ανθεκτικότητα. Τα δυνατά σημεία δείχνουν τα στοιχεία στα οποία μπορεί να στηριχθεί η πόλη. Οι αδυναμίες αποτυπώνουν εσωτερικά προβλήματα που πρέπει να βελτιωθούν. Οι ευκαιρίες δείχνουν εξωτερικές συνθήκες που μπορούν να αξιοποιηθούν, ενώ οι απειλές αναφέρονται σε κινδύνους που μπορεί να επιβαρύνουν την πόλη αν δεν υπάρξει έγκαιρη προσαρμογή.

Δυνατά σημεία (Strengths)	**Αδυναμίες (Weaknesses)**
• Ιστορική εμπειρία διαχείρισης σεισμικής καταστροφής και μετασεισμικής ανασυγκρότησης.	• Σεισμική επικινδυνότητα και ανάγκη συνεχών ελέγχων στο κτιριακό απόθεμα.
• Παράκτιος και φυσικός χαρακτήρας που ενισχύει την ποιότητα ζωής και την ελκυστικότητα της πόλης.	• Πλημμυρική ευαλωτότητα λόγω Νέδοντα, ρεμάτων και αδιαπέρατων αστικών επιφανειών.
• Συμμετοχή σε ευρωπαϊκά δίκτυα για κλιματική ουδετερότητα και έξυπνες πόλεις.	• Πίεση από εποχικό τουρισμό, κυκλοφορία και χρήση αυτοκινήτου.
• Υπάρχουσες δράσεις βιώσιμης κινητικότητας, ψηφιακής διακυβέρνησης και πολιτικής προστασίας.	• Πιθανή αποσπασματικότητα δράσεων και περιορισμένοι πόροι εφαρμογής.
Ευκαιρίες (Opportunities)	**Απειλές (Threats)**
• Χρηματοδότηση και τεχνογνωσία μέσω EU Mission Label και ευρωπαϊκών προγραμμάτων.	• Εντονότερα ακραία καιρικά φαινόμενα λόγω κλιματικής αλλαγής.
• Ανάπτυξη ψηφιακού διδύμου και αξιοποίηση δεδομένων για πρόληψη κινδύνων.	• Άνοδος στάθμης θάλασσας, παράκτια διάβρωση και πίεση στην παραλιακή ζώνη.
• Ενίσχυση πράσινων υποδομών, ενεργειακής αναβάθμισης και κυκλικής οικονομίας.	• Δασικές πυρκαγιές στην περιαστική και ορεινή περιοχή.
• Ενεργοποίηση πολιτών, σχολείων, εθελοντών και τοπικών φορέων.	• Κοινωνικές ανισότητες, αύξηση κόστους κατοικίας και τουριστική υπερεξάρτηση.

Η εικόνα που προκύπτει είναι ότι η Καλαμάτα έχει αξιόλογα συγκριτικά πλεονεκτήματα, κυρίως λόγω εμπειρίας, γεωγραφικής ταυτότητας και ευρωπαϊκής δικτύωσης. Παράλληλα, όμως, οι αδυναμίες της είναι αρκετά πρακτικές: παλιό κτιριακό απόθεμα, πλημμυρικές πιέσεις, εποχική επιβάρυνση και ανάγκη καλύτερου συντονισμού. Η στρατηγική της πόλης πρέπει να αξιοποιεί τις ευκαιρίες χρηματοδότησης και τεχνογνωσίας, χωρίς να υποτιμά τις απειλές της κλιματικής αλλαγής και των κοινωνικών ανισοτήτων.

Προτάσεις ενίσχυσης της αστικής ανθεκτικότητας

Με βάση την προηγούμενη ανάλυση, η ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας της Καλαμάτας μπορεί να οργανωθεί σε έξι αλληλένδετες κατευθύνσεις.

Πρώτον, απαιτείται ολοκληρωμένη αντιπλημμυρική στρατηγική. Η διαχείριση του Νέδοντα και των ρεμάτων πρέπει να συνδυάζει τεχνικά έργα με φυσικές λύσεις. Εκτός από τη συντήρηση και τον καθαρισμό της κοίτης, χρειάζονται ζώνες απορρόφησης νερού, διαπερατά υλικά σε πλατείες και πεζοδρόμια, πράσινες διαδρομές και μικρές παρεμβάσεις αποθήκευσης όμβριων υδάτων. Η πόλη πρέπει να λειτουργεί περισσότερο σαν σφουγγάρι και λιγότερο σαν αδιαπέραστη επιφάνεια που μεταφέρει γρήγορα το νερό προς τα χαμηλότερα σημεία.

Δεύτερον, χρειάζεται ενίσχυση της αντισεισμικής και ενεργειακής θωράκισης των δημόσιων κτιρίων. Σχολεία, δημοτικά κτίρια, αθλητικές εγκαταστάσεις και χώροι πολιτισμού πρέπει να ελεγχθούν και να ιεραρχηθούν με βάση τη σεισμική τους επάρκεια, την ενεργειακή τους απόδοση και τον ρόλο τους ως πιθανά σημεία καταφυγής σε κατάσταση ανάγκης. Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών, συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας και αυτόνομων υποδομών νερού ή επικοινωνίας μπορεί να εξασφαλίσει βασική λειτουργία μετά από κρίση.

Τρίτον, οι πράσινες υποδομές πρέπει να γίνουν βασικό εργαλείο προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Περισσότερα δέντρα, σκίαση σε διαδρομές πεζών, πράσινες αυλές σχολείων, ψυχρά υλικά και μικρά πάρκα γειτονιάς μπορούν να μειώσουν τη θερμική καταπόνηση. Η προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στις περιοχές με λιγότερο πράσινο και σε

διαδρομές που χρησιμοποιούνται καθημερινά από μαθητές, ηλικιωμένους και εργαζόμενους. Έτσι, η περιβαλλοντική πολιτική συνδέεται με την κοινωνική δικαιοσύνη.

Τέταρτον, η βιώσιμη κινητικότητα πρέπει να αναβαθμιστεί από αποσπασματικό έργο σε δίκτυο. Οι ποδηλατόδρομοι χρειάζεται να συνδέουν κατοικία, σχολεία, κέντρο, παραλία, δημόσιες υπηρεσίες και σταθμούς μετακίνησης. Τα πεζοδρόμια πρέπει να είναι προσβάσιμα σε άτομα με αναπηρία, γονείς με καρότσια και ηλικιωμένους. Η μείωση της εξάρτησης από το αυτοκίνητο δεν είναι μόνο περιβαλλοντικός στόχος, αλλά και μέτρο ανθεκτικότητας, διότι μειώνει την κυκλοφοριακή συμφόρηση, τις εκπομπές, τον θόρυβο και την ενεργειακή εξάρτηση.

Πέμπτον, προτείνεται η δημιουργία ενιαίου τοπικού κέντρου διαχείρισης κινδύνων και δεδομένων. Το κέντρο αυτό μπορεί να αξιοποιεί το ψηφιακό δίδυμο, μετεωρολογικά δεδομένα, αισθητήρες, χάρτες ευαλωτότητας και πληροφορίες από υπηρεσίες πολιτικής προστασίας. Ο στόχος δεν είναι η τεχνολογία για την τεχνολογία, αλλά η καλύτερη λήψη αποφάσεων: ποιοι δρόμοι πλημμυρίζουν συχνότερα, ποια σχολεία χρειάζονται παρέμβαση, ποιες γειτονιές έχουν έλλειψη σκίασης, ποιοι πληθυσμοί είναι πιο ευάλωτοι σε καύσωνα.

Έκτον, η συμμετοχή των πολιτών πρέπει να γίνει μόνιμος μηχανισμός και όχι περιστασιακή διαδικασία. Τοπικά δίκτυα εθελοντών, ασκήσεις ετοιμότητας σε σχολεία και γειτονιές, απλοί οδηγοί αυτοπροστασίας, συμμετοχικός σχεδιασμός δημόσιων χώρων και διαφανής ενημέρωση μπορούν να αυξήσουν την εμπιστοσύνη. Η ανθεκτικότητα δεν οικοδομείται μόνο από τη δημοτική αρχή• απαιτεί συνεργασία κατοίκων, επαγγελματιών, επιστημονικών φορέων, επιχειρήσεων, σχολείων και συλλόγων.

Παράλληλα, η τουριστική ανάπτυξη πρέπει να ενταχθεί σε λογική ανθεκτικότητας. Η πόλη μπορεί να προωθήσει μορφές τουρισμού που σέβονται την τοπική ζωή, επιμηκύνουν την περίοδο χωρίς υπερφόρτωση του καλοκαιριού και ενισχύουν την τοπική παραγωγή. Η διαχείριση επισκεπτών, απορριμμάτων, νερού και μετακινήσεων είναι κρίσιμη, ώστε ο τουρισμός να παραμένει πλεονέκτημα και να μη μετατρέπεται σε πηγή πίεσης για τους μόνιμους κατοίκους.

Πλαίσιο εφαρμογής και δείκτες παρακολούθησης

Η εφαρμογή των παραπάνω προτάσεων χρειάζεται σαφές πλαίσιο παρακολούθησης. Χωρίς δείκτες, οι στρατηγικές ανθεκτικότητας κινδυνεύουν να μείνουν γενικές διακηρύξεις. Για την Καλαμάτα μπορούν να χρησιμοποιηθούν απλοί αλλά ουσιαστικοί δείκτες, όπως το ποσοστό δημόσιων κτιρίων με επικαιροποιημένο αντισεισμικό έλεγχο, τα τετραγωνικά μέτρα πρασίνου ανά κάτοικο, το μήκος ασφαλών και συνεχών ποδηλατικών διαδρομών, ο αριθμός σχολείων με σχέδια εκκένωσης και ασκήσεις ετοιμότητας, οι περιοχές με συχνές πλημμυρικές αναφορές, η κατανάλωση ενέργειας στα δημοτικά κτίρια και ο αριθμός πολιτών που συμμετέχουν σε προγράμματα ενημέρωσης.

Εξίσου σημαντική είναι η ιεράρχηση. Η πόλη δεν μπορεί να υλοποιήσει όλες τις παρεμβάσεις ταυτόχρονα. Για τον λόγο αυτό, προτείνεται τριφασικό σχέδιο. Σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο, προτεραιότητα πρέπει να δοθεί σε καθαρισμούς ρεμάτων, επικαιροποίηση σχεδίων πολιτικής προστασίας, ασκήσεις σε σχολεία, χαρτογράφηση ευάλωτων ομάδων και έλεγχο κρίσιμων δημοτικών κτιρίων. Σε μεσοπρόθεσμο επίπεδο, χρειάζονται έργα πράσινων υποδομών, ασφαλείς ποδηλατικές συνδέσεις, αναβαθμίσεις ενεργειακής απόδοσης και ολοκληρωμένη διαχείριση όμβριων υδάτων. Σε μακροπρόθεσμο επίπεδο, η Καλαμάτα πρέπει να συνδέσει την κλιματική ουδετερότητα με την ανθεκτικότητα,

ώστε οι επενδύσεις σε ενέργεια, μεταφορές, τουρισμό και δημόσιο χώρο να μειώνουν ταυτόχρονα τις εκπομπές και την έκθεση σε κινδύνους.

Η επιτυχία θα εξαρτηθεί από τη διακυβέρνηση. Χρειάζεται συντονισμός Δήμου, Περιφέρειας, ΔΕΥΑΚ, πολιτικής προστασίας, σχολείων, επαγγελματικών φορέων, πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και κοινωνίας των πολιτών.

Συμπεράσματα

Η Καλαμάτα αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση ελληνικής πόλης που βρίσκεται ανάμεσα σε σημαντικές δυνατότητες και σοβαρούς κινδύνους. Η γεωγραφική της θέση, η σχέση με τη θάλασσα και τον Ταΰγετο, η ιστορική εμπειρία του σεισμού, ο πλημμυρικός κίνδυνος του Νέδοντα και η σύγχρονη τουριστική ανάπτυξη δημιουργούν ένα σύνθετο πεδίο αστικής ανθεκτικότητας. Η πόλη έχει ήδη κάνει βήματα μέσα από έργα, στρατηγικές, ευρωπαϊκές συνεργασίες και δράσεις πολιτικής προστασίας. Ωστόσο, οι σημερινές προκλήσεις απαιτούν πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση.

Το βασικό συμπέρασμα είναι ότι η ανθεκτικότητα της Καλαμάτας δεν μπορεί να στηριχθεί σε ένα μόνο έργο ή σε μια μόνο υπηρεσία. Χρειάζεται συνδυασμός πρόληψης, ανθεκτικών υποδομών, πράσινων λύσεων, κοινωνικής συμμετοχής, ψηφιακής πληροφόρησης και δίκαιης ανάπτυξης. Η πόλη πρέπει να προετοιμάζεται όχι μόνο για την επόμενη καταστροφή, αλλά και για τις χρόνιες πιέσεις που επηρεάζουν την καθημερινή ζωή: καύσωνες, κυκλοφορία, κόστος κατοικίας, ενεργειακή φτώχεια και πίεση στο περιβάλλον.

Η ανθεκτική Καλαμάτα του μέλλοντος θα είναι μια πόλη που δεν προσπαθεί απλώς να αποφύγει τις κρίσεις, αλλά μαθαίνει από αυτές και εξελίσσεται. Αν η τοπική αυτοδιοίκηση, οι πολίτες και οι επιστημονικοί φορείς συνεργαστούν με συνέπεια, η Καλαμάτα μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα μεσαίας ελληνικής πόλης που συνδέει την ασφάλεια με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Anagnostopoulos, S. A., Rinaldis, D., Lekidis, V., Margaris, B. N., & Theodulidis, N. (1987). The Kalamata, Greece, earthquake of September 13, 1986. Earthquake Spectra, 3(3), 365-402. https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/1987EarSp...3..365A/abstract

Bank of Greece. (2011). The environmental, economic and social impacts of climate change in Greece. https://www.bankofgreece.gr/publications/ClimateChange_FullReport_bm.pdf

European Commission. (2024). 23 cities awarded with the EU Mission Label. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_1645

Ελληνική Στατιστική Αρχή - ΕΛΣΤΑΤ. (2021). Απογραφή Πληθυσμού - Κατοικιών 2021: Μόνιμος πληθυσμός. https://www.statistics.gr/en/2021-census-res-pop-results

Δήμος Καλαμάτας. (2022). Η Καλαμάτα επίσημα στις 100 κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες πόλεις της Ε.Ε. έως το 2030. https://kalamata.gr/el/enimerosi/news/22762-i-kalamata-episima-stis-100-klimatika-oudeteres-kai-eksypnes-poleis-tis-e-e-eos-to-2030

Δήμος Καλαμάτας. (2013). Η ΜΠΕ για έργα στο Νέδοντα, που εκπόνησε η ΔΕΥΑΚ, στο Περιφερειακό Συμβούλιο. https://www.kalamata.gr/en/enimerosi/prokirykseis-diagonismoi/94-enimerosi/nea-gr/13628-i-mpe-gia-erga-sto-nedonta-poy-ekponise-i-deyak-sto-perifereiako-symvoylio

Δήμος Καλαμάτας. (2024). Παρουσιάστηκε το Σχέδιο Πρόληψης Δασικών Πυρκαγιών του Δήμου Καλαμάτας. https://kalamata.gr/el/enimerosi/news/26370-parousiastike-to-sxedio-prolipsis-dasikon-pyrkagion-tou-dimou-kalamatas

IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Chapter 6: Cities, settlements and key infrastructure. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/chapter-6/

MedECC. (2024). Coastal risks in the Mediterranean: Summary for policymakers. https://www.medecc.org/medecc-reports/med-coastal-risks/summary-for-policymakers-en/

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147, 38-49. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011

NetZeroCities. (2024). Kalamata Climate City Contract. https://netzerocities.app/resource-4185

UN-Habitat. (2018). Guide to the City Resilience Profiling Tool. https://unhabitat.org/guide-to-the-city-resilience-profiling-tool

WWF Ελλάς. (2024). Πρόταση για τον σχεδιασμό πρόληψης δασικών πυρκαγιών σε τοπικό επίπεδο. https://www.wwf.gr/?14196316%2F---------=

Zeng, X., Yu, Y., Yang, S., Lv, Y., & Sarker, M. N. I. (2022). Urban resilience for urban sustainability: Concepts, dimensions, and perspectives. Sustainability, 14(5), 2481. https://doi.org/10.3390/su14052481

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΕΥΒΟΙΑΣ

Νικόλαος Κων. Γκανόγιαννης
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
nganogiannis@gmail.com

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στην αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη, με εφαρμογή στην περιοχή της Βόρειας Εύβοιας. Αν και η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας συνδέεται κυρίως με τις πόλεις, η Βόρεια Εύβοια αποτελεί κατάλληλη περίπτωση διευρυμένης εδαφικής εφαρμογής, επειδή συγκροτεί ένα σύστημα οικισμών, υποδομών, δασικών οικοσυστημάτων, τουριστικών ροών, παραγωγικών δραστηριοτήτων και πολιτιστικών πόρων. Οι πυρκαγιές του 2021 ανέδειξαν με ιδιαίτερη ένταση τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές τρωτότητες της περιοχής, αλλά ταυτόχρονα άνοιξαν τη συζήτηση για ένα νέο αναπτυξιακό πρότυπο που δεν θα στηρίζεται στην αποσπασματική αποκατάσταση, αλλά στη μακροπρόθεσμη ανασυγκρότηση (Meerow et al., 2016; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Το βασικό επιχείρημα της εργασίας είναι ότι η βιώσιμη ανάπτυξη της Βόρειας Εύβοιας δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς ενίσχυση της ανθεκτικότητας. Η προστασία του φυσικού κεφαλαίου, η ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς, η διαφοροποίηση της τοπικής οικονομίας, η κοινωνική συμμετοχή, η βελτίωση της προσβασιμότητας και η δημιουργία μηχανισμών διακυβέρνησης κρίσεων αποτελούν αλληλένδετες προϋποθέσεις. Η μελέτη αξιοποιεί βιβλιογραφική σύνθεση και τεκμηρίωση από κείμενα που αφορούν την αστική ανθεκτικότητα, τη βιώσιμη ανάπτυξη της Κεντρικής και Βόρειας Εύβοιας, τη διακυβέρνηση περιβαλλοντικών κρίσεων και τον πολιτιστικό στρατηγικό σχεδιασμό της περιοχής. Το αποτέλεσμα είναι ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο ανάλυσης και προτάσεων, προσανατολισμένο σε μια ανθεκτική, συμπεριληπτική και περιβαλλοντικά υπεύθυνη ανασυγκρότηση (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Λέξεις-κλειδιά: *αστική ανθεκτικότητα, βιώσιμη ανάπτυξη, Βόρεια Εύβοια, περιβαλλοντικές κρίσεις, πολιτιστική κληρονομιά, διακυβέρνηση, μετακαταστροφική ανασυγκρότηση.*

Εισαγωγή

Η συζήτηση για την ανθεκτικότητα αποκτά ιδιαίτερη σημασία σε μια εποχή κατά την οποία οι φυσικές καταστροφές, οι κλιματικές πιέσεις, οι οικονομικές μεταβολές και οι κοινωνικές ανισότητες επηρεάζουν άμεσα τον τρόπο με τον οποίο οργανώνονται οι πόλεις και οι περιφέρειες. Η αστική ανθεκτικότητα δεν αφορά μόνο την ικανότητα μιας πόλης να αντέχει ένα σοκ, αλλά και την ικανότητά της να μαθαίνει, να προσαρμόζεται και να μετασχηματίζεται. Με αυτή την έννοια, η ανθεκτικότητα δεν είναι στατική ιδιότητα, ούτε περιορίζεται σε τεχνικά έργα προστασίας. Είναι μια διαδικασία συλλογικής προετοιμασίας, θεσμικής ικανότητας, κοινωνικής συνοχής και χωρικού σχεδιασμού, που επιτρέπει σε μια περιοχή να διαχειρίζεται την αβεβαιότητα χωρίς να χάνει τις κρίσιμες λειτουργίες της (Meerow et al., 2016; IPCC, 2022).

Η Βόρεια Εύβοια αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση εφαρμογής αυτής της προβληματικής. Πρόκειται για μια περιοχή με έντονο φυσικό, πολιτιστικό και παραγωγικό

πλούτο, αλλά και με δομικές αδυναμίες που έγιναν ορατές μετά τις μεγάλες πυρκαγιές του 2021. Η καταστροφή μεγάλου μέρους του δασικού κεφαλαίου επηρέασε την οικολογική ισορροπία, την οικονομία της υπαίθρου, την εικόνα του τόπου, την τουριστική δραστηριότητα και την καθημερινότητα των κατοίκων. Η περιοχή δεν μπορεί να ανακάμψει μόνο με έργα αποκατάστασης του καμένου τοπίου. Χρειάζεται ένα ευρύτερο σχέδιο που θα συνδυάζει την περιβαλλοντική αναγέννηση με την κοινωνική δικαιοσύνη, την οικονομική διαφοροποίηση, τη συμμετοχική διακυβέρνηση και την πολιτιστική αναζωογόνηση (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; ΔΙΑΖΩΜΑ,).

Ο τίτλος της εργασίας, «Αστική ανθεκτικότητα και βιώσιμη ανάπτυξη: περίπτωση μελέτης η περιοχή της Βόρειας Εύβοιας», δηλώνει δύο βασικές επιλογές. Πρώτον, η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας χρησιμοποιείται με διευρυμένο χωρικό περιεχόμενο. Η Βόρεια Εύβοια δεν είναι μια μεγάλη μητροπολιτική περιοχή, αλλά αποτελεί δίκτυο μικρών πόλεων, χωριών, λιμένων, οδικών συνδέσεων, τουριστικών προορισμών, αγροτικών εκτάσεων και οικοσυστημάτων. Αυτά τα στοιχεία λειτουργούν ως ενιαίο εδαφικό σύστημα, με αλληλεξαρτήσεις παρόμοιες με εκείνες που συναντώνται στα αστικά συστήματα. Δεύτερον, η βιώσιμη ανάπτυξη προσεγγίζεται όχι ως γενική επιδίωξη, αλλά ως πρακτικό πλαίσιο που συνδέει τους κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς στόχους με την ανάγκη μείωσης της τρωτότητας (Arup & Rockefeller Foundation, 2015; Meerow et al., 2016).

Σκοπός της εργασίας είναι να αναδείξει πώς η Βόρεια Εύβοια μπορεί να μεταβεί από ένα μοντέλο ευάλωτης τοπικής ανάπτυξης σε ένα μοντέλο ανθεκτικής και βιώσιμης ανασυγκρότησης. Οι ειδικότεροι στόχοι είναι: να παρουσιαστεί το θεωρητικό πλαίσιο της αστικής ανθεκτικότητας, να συνδεθεί η ανθεκτικότητα με τη βιώσιμη ανάπτυξη, να αποτυπωθούν οι βασικές ιδιαιτερότητες της Βόρειας Εύβοιας, να αναλυθούν οι κίνδυνοι και οι δυνατότητες της περιοχής, και να προταθεί ένα συνεκτικό πλαίσιο στρατηγικών παρεμβάσεων. Η εργασία ακολουθεί ακαδημαϊκή δομή, με θεωρητική τεκμηρίωση, μεθοδολογική αποσαφήνιση, ανάλυση περίπτωσης, συζήτηση και συμπεράσματα.

Θεωρητικό πλαίσιο: αστική ανθεκτικότητα και βιώσιμη ανάπτυξη

Η αστική ανθεκτικότητα μπορεί να οριστεί ως η ικανότητα μιας πόλης ή ενός εδαφικού συστήματος να αντέχει, να απορροφά, να προσαρμόζεται, να ανακάμπτει και, όταν χρειάζεται, να μετασχηματίζεται απέναντι σε αιφνίδιες κρίσεις και χρόνιες πιέσεις. Η έννοια αυτή ενσωματώνει τόσο τη διάσταση της προστασίας όσο και τη διάσταση της μάθησης. Ένα ανθεκτικό σύστημα δεν επιδιώκει απλώς να επανέλθει στην προηγούμενη κατάσταση, ιδιαίτερα όταν αυτή η κατάσταση ήταν ήδη προβληματική ή άνιση. Αντίθετα, αξιοποιεί την κρίση ως αφετηρία επανασχεδιασμού, ώστε να μειώσει τις μελλοντικές ευπάθειες και να ενισχύσει τη λειτουργική του συνέχεια (Meerow et al., 2016; Arup & Rockefeller Foundation, 2015).

Η σύγχρονη βιβλιογραφία αντιμετωπίζει την πόλη ως «σύστημα συστημάτων». Οι υποδομές, η οικονομία, οι θεσμοί, τα οικοσυστήματα, οι κοινωνικές σχέσεις και οι πολιτιστικές ταυτότητες δεν λειτουργούν ανεξάρτητα. Μια βλάβη ή κρίση σε έναν τομέα μπορεί να επηρεάσει αλυσιδωτά άλλους τομείς. Για παράδειγμα, μια πυρκαγιά δεν παράγει μόνο απώλεια δασικής βλάστησης. Επηρεάζει την παραγωγή μελιού και ρητίνης, την ελκυστικότητα του τουριστικού προϊόντος, τη διαθεσιμότητα νερού, την αντιπλημμυρική προστασία, τη συλλογική ψυχολογία, τη δημογραφική παραμονή και την εμπιστοσύνη στους θεσμούς. Επομένως, η ανθεκτικότητα προϋποθέτει ολιστική κατανόηση των αλληλεξαρτήσεων (Arup & Rockefeller Foundation, 2015; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Η βιώσιμη ανάπτυξη, από την άλλη πλευρά, στηρίζεται στην ισορροπία τριών διαστάσεων: της περιβαλλοντικής προστασίας, της κοινωνικής συνοχής και της οικονομικής βιωσιμότητας. Η έννοια δεν ταυτίζεται με την ανθεκτικότητα, αλλά οι δύο προσεγγίσεις αλληλοσυμπληρώνονται. Η βιωσιμότητα χωρίς ανθεκτικότητα μπορεί να παραμείνει ευάλωτη σε καταστροφές και απρόβλεπτες μεταβολές. Η ανθεκτικότητα χωρίς βιωσιμότητα μπορεί να περιοριστεί σε τεχνική θωράκιση, χωρίς να αντιμετωπίζει τις αιτίες της υποβάθμισης και των ανισοτήτων. Η σύγκλιση των δύο εννοιών είναι ιδιαίτερα κρίσιμη σε περιοχές όπως η Βόρεια Εύβοια, όπου η περιβαλλοντική καταστροφή συνδέεται με την τοπική οικονομία, την πολιτιστική ταυτότητα και την κοινωνική συνοχή (IPCC, 2022; UNDRR/MCR2030,).

Οι βασικές αρχές μιας ανθεκτικής και βιώσιμης προσέγγισης είναι η πρόληψη, η προσαρμοστικότητα, ο πλεονασμός, η συμπερίληψη, η θεσμική συνεργασία και η ανάκαμψη με μετασχηματισμό. Η πρόληψη αφορά την έγκαιρη αναγνώριση κινδύνων και τη μείωση της έκθεσης. Η προσαρμοστικότητα αφορά την ικανότητα αναθεώρησης πολιτικών με βάση νέα δεδομένα. Ο πλεονασμός σημαίνει ύπαρξη εναλλακτικών επιλογών σε κρίσιμες υποδομές και οικονομικές δραστηριότητες. Η συμπερίληψη απαιτεί να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες ευάλωτων ομάδων, μικρών παραγωγών, ηλικιωμένων, νέων και κατοίκων απομακρυσμένων οικισμών. Η θεσμική συνεργασία αφορά τον συντονισμό κράτους, αυτοδιοίκησης, επιστημονικών φορέων, επιχειρήσεων και κοινωνίας των πολιτών (UNDRR/MCR2030, Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Σχήμα 1. Βασικοί πυλώνες της αστικής ανθεκτικότητας. Πηγή: ιδία σύνθεση βάσει Arup & Rockefeller Foundation (2015), Arup & Resilient Cities Network (2024) και UNDRR/MCR2030 (χ.χ.).

Στο επίπεδο του χωρικού σχεδιασμού, η ανθεκτικότητα μεταφράζεται σε συγκεκριμένες κατευθύνσεις. Περιλαμβάνει πράσινες και μπλε υποδομές, αντιπλημμυρική προστασία, αποκατάσταση οικοσυστημάτων, ασφαλείς μεταφορικές συνδέσεις, εφεδρικά δίκτυα ενέργειας και επικοινωνιών, σχέδια εκκένωσης, τοπικά κέντρα πολιτικής προστασίας, ψηφιακή χαρτογράφηση κινδύνων και διαρκή ενημέρωση των πολιτών. Στο επίπεδο της οικονομίας, σημαίνει διαφοροποίηση δραστηριοτήτων και αποφυγή μονοκαλλιεργειών, είτε αυτές είναι τουριστικές είτε παραγωγικές. Στο κοινωνικό επίπεδο, σημαίνει ενδυνάμωση της κοινότητας και συμμετοχή των κατοίκων στη λήψη αποφάσεων. Στο πολιτιστικό επίπεδο, σημαίνει αξιοποίηση της συλλογικής μνήμης και της τοπικής ταυτότητας ως πόρων ανασυγκρότησης (Arup & Rockefeller Foundation, 2015; UNDRR/MCR2030,).

Σχήμα 2. Κύριες κατηγορίες κινδύνων για τις σύγχρονες πόλεις και τα εδαφικά συστήματα. Πηγή: ιδία σύνθεση βάσει Arup & Resilient Cities Network (2024), IPCC (2022) και UNDRR/MCR2030.).

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η εργασία στηρίζεται σε ποιοτική μεθοδολογική προσέγγιση, η οποία συνδυάζει βιβλιογραφική ανασκόπηση, θεματική ανάλυση και μελέτη περίπτωσης. Η επιλογή αυτή θεωρείται κατάλληλη, διότι το αντικείμενο δεν αφορά μόνο ποσοτική αποτίμηση επιπτώσεων, αλλά και ερμηνεία σχέσεων ανάμεσα στο περιβάλλον, την κοινωνία, την οικονομία, τον πολιτισμό και τη διακυβέρνηση. Η Βόρεια Εύβοια προσεγγίζεται ως σύνθετο κοινωνικο-οικολογικό σύστημα, στο οποίο η ανθεκτικότητα εξαρτάται από την ποιότητα των θεσμών, την κατάσταση των φυσικών πόρων, τις τοπικές δεξιότητες, τις υποδομές και τις αναπτυξιακές επιλογές (Meerow et al., 2016; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Η βιβλιογραφική βάση περιλαμβάνει κείμενα για την αστική ανθεκτικότητα, τη βιώσιμη ανάπτυξη, τη διαχείριση περιβαλλοντικών κρίσεων και τη χωρική ανασυγκρότηση. Ιδιαίτερη σημασία έχουν οι μελέτες που αναφέρονται στη Βόρεια και Κεντρική Εύβοια μετά τις πυρκαγιές του 2021, διότι συνδέουν την περιβαλλοντική αποκατάσταση με τον πολιτισμό, τον εναλλακτικό τουρισμό, τα εργαλεία ΤΠΕ, τη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και τις επιπτώσεις στην τοπική οικονομία. Η μεθοδολογία δεν περιορίζεται στη μεταφορά θεωρητικών εννοιών στην περιοχή, αλλά επιχειρεί να τις προσαρμόσει στις ιδιαιτερότητες της Βόρειας Εύβοιας (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ,).

Η ανάλυση οργανώθηκε σε πέντε βήματα. Πρώτον, αποσαφηνίστηκαν οι έννοιες της αστικής ανθεκτικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης. Δεύτερον, προσδιορίστηκαν τα χωρικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της Βόρειας Εύβοιας. Τρίτον, αναλύθηκαν οι βασικές τρωτότητες που ανέδειξε η περιβαλλοντική κρίση. Τέταρτον, καταγράφηκαν οι αναπτυξιακές δυνατότητες της περιοχής, με έμφαση στο φυσικό και πολιτιστικό απόθεμα. Πέμπτον, διατυπώθηκε πρόταση στρατηγικών αξόνων, η οποία ενσωματώνει περιβαλλοντικές, οικονομικές, κοινωνικές και θεσμικές παρεμβάσεις (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Ως προς τα όρια της μεθοδολογίας, πρέπει να σημειωθεί ότι η εργασία δεν πραγματοποιεί πρωτογενή επιτόπια έρευνα ούτε στατιστική μοντελοποίηση. Η συμβολή της είναι συνθετική και ερμηνευτική: συγκεντρώνει διαθέσιμα στοιχεία, τα οργανώνει σε ενιαίο

θεωρητικό πλαίσιο και τα μετατρέπει σε κατευθύνσεις πολιτικής. Η προσέγγιση αυτή είναι χρήσιμη για ακαδημαϊκή εργασία, αλλά και για την προετοιμασία πιο εξειδικευμένων ερευνών που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν, όπως έρευνες κατοίκων, αξιολόγηση έργων αποκατάστασης, χαρτογράφηση κινδύνων ή ανάλυση κόστους-οφέλους παρεμβάσεων (Meerow et al., 2016; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Σχήμα: Κύκλος διαχείρισης κρίσεων και ανθεκτικής ανάκαμψης

Σχήμα 3. Κύκλος διαχείρισης κρίσεων και ανθεκτικής ανάκαμψης. Πηγή: ιδία σύνθεση βάσει UNDRR/MCR2030 (χ.χ.) και Καρασμανάκη κ.ά. (2023).

Η Βόρεια Εύβοια ως περιοχή μελέτης

Η Εύβοια είναι το δεύτερο μεγαλύτερο νησί της Ελλάδας και διαθέτει έντονη γεωγραφική ποικιλία. Η Βόρεια Εύβοια περιλαμβάνει τους Δήμους Ιστιαίας-Αιδηψού και Μαντουδίου-Λίμνης-Αγίας Άννας. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από συνδυασμό παράκτιων ζωνών, ορεινών όγκων, δασών, αγροτικών εκτάσεων, μικρών οικισμών, τουριστικών προορισμών και πολιτιστικών πόρων. Η χωρική της οργάνωση δεν είναι μονοκεντρική. Αντίθετα, βασίζεται σε δίκτυο οικισμών και λειτουργιών, όπου η Ιστιαία, η Αιδηψός, η Λίμνη, το Μαντούδι, η Αγία Άννα και μικρότερες κοινότητες διαμορφώνουν ένα πολυκεντρικό σύνολο με διαφορετικές εξειδικεύσεις.

Η γεωγραφική θέση της περιοχής δημιουργεί ευκαιρίες αλλά και περιορισμούς. Η Βόρεια Εύβοια έχει πρόσβαση προς τον Βόρειο Ευβοϊκό, τον δίαυλο των Ωρεών και το Αιγαίο, ενώ συνδέεται με την υπόλοιπη Ελλάδα κυρίως μέσω οδικών αξόνων και θαλάσσιων γραμμών. Η εξάρτηση από συγκεκριμένες διαδρομές καθιστά την προσβασιμότητα ζήτημα ανθεκτικότητας. Σε περιόδους κρίσης, όπως πυρκαγιές, έντονα καιρικά φαινόμενα ή διακοπές μεταφορών, η δυνατότητα ασφαλούς μετακίνησης κατοίκων, επισκεπτών και αγαθών γίνεται κρίσιμη. Παράλληλα, η επέκταση και σταθεροποίηση των θαλάσσιων συνδέσεων μπορεί να στηρίξει τη βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη και να μειώσει τη χωρική απομόνωση.

Η οικονομία της Βόρειας Εύβοιας διαμορφώθηκε ιστορικά από τον πρωτογενή τομέα, το δάσος, τη μελισσοκομία, τη ρητινοσυλλογή, την υλοτομία, την κτηνοτροφία, τη γεωργία, τον τουρισμό και μικρές υπηρεσίες. Η Αιδηψός, για παράδειγμα, συνδέεται με τον ιαματικό τουρισμό, ενώ άλλοι οικισμοί αντλούν εισόδημα από το παράκτιο τουριστικό προϊόν, την αγροδιατροφή ή το δάσος. Η παραγωγική αυτή φυσιογνωμία παρουσιάζει δυνατότητες, αλλά

και ευπάθειες. Η εποχικότητα του τουρισμού, η περιορισμένη διαφοροποίηση εισοδήματος, η γήρανση πληθυσμού και η απώλεια φυσικών πόρων μετά τις πυρκαγιές αυξάνουν την ανάγκη για νέο αναπτυξιακό μοντέλο (Τελικό κείμενο ΔΕ ΠΣΕ 2015; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Το φυσικό περιβάλλον της Βόρειας Εύβοιας αποτελεί βασικό στοιχείο της ταυτότητας και της οικονομίας της. Δάση πεύκης, ελάτης, δρυός και μεικτής βλάστησης, ρέματα, υγρότοποι, παράκτια οικοσυστήματα, μονοπάτια και ορεινοί όγκοι συνθέτουν ένα τοπίο με υψηλή οικολογική και αισθητική αξία. Το δάσος δεν είναι απλώς φυσικός πόρος. Είναι χώρος εργασίας, συλλογικής μνήμης, τοπικής κουλτούρας, αναψυχής και πολιτιστικής αναφοράς. Η απώλειά του, επομένως, δεν συνιστά μόνο περιβαλλοντική ζημία, αλλά πλήγμα στην κοινωνική και πολιτιστική συνέχεια της περιοχής (ΔΙΑΖΩΜΑ,; Τελικό κείμενο ΔΕ ΠΣΕ 2015.).

Χάρτης 1. Οικισμοί, δασικές εκτάσεις και καμένες/αναδασωτέες ζώνες της Βόρειας Εύβοιας. Πηγή χάρτη: ΔΙΑΖΩΜΑ, επεξεργασία σε περιβάλλον QGIS, γεωχωρικά δεδομένα Geodata.gov.gr.

Η πολιτιστική κληρονομιά της Βόρειας Εύβοιας είναι επίσης σημαντική. Αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία, θρησκευτικά τοπόσημα, παραδοσιακή αρχιτεκτονική, τοπικές γιορτές, μύθοι, λαογραφία, χειροτεχνία και γαστρονομία συνθέτουν ένα πολύπλευρο απόθεμα. Η σχέση φύσης και πολιτισμού είναι ιδιαίτερα ισχυρή: το δάσος, η θάλασσα, οι ιαματικές πηγές, οι αγροτικές εργασίες και οι τοπικές αφηγήσεις διαμορφώνουν ένα ενιαίο πολιτισμικό τοπίο. Η ανάδειξη αυτού του αποθέματος μπορεί να συμβάλει στην ανασυγκρότηση, υπό την προϋπόθεση ότι δεν θα μετατραπεί σε επιφανειακό τουριστικό προϊόν, αλλά θα ενταχθεί σε στρατηγική που σέβεται την τοπική κοινότητα (ΔΙΑΖΩΜΑ,2023.; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Κίνδυνοι, τρωτότητες και δυνατότητες της περιοχής

Οι πυρκαγιές του 2021 λειτούργησαν ως σημείο καμπής για τη Βόρεια Εύβοια. Η καταστροφή μεγάλων δασικών εκτάσεων προκάλεσε απώλειες σε βιοποικιλότητα, οικοτόπους, παραγωγικούς πόρους και τοπικά εισοδήματα. Η οικολογική ζημία συνδέθηκε άμεσα με οικονομικές επιπτώσεις, καθώς δραστηριότητες που εξαρτώνται από το δάσος, όπως η ρητινοσυλλογή, η μελισσοκομία, η υλοτομία και μορφές φυσιολατρικού τουρισμού, επηρεάστηκαν έντονα. Επιπλέον, η απώλεια βλάστησης αύξησε την έκθεση σε διάβρωση και πλημμυρικά φαινόμενα, ιδιαίτερα σε περιοχές με έντονες κλίσεις και ρέματα (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; ΔΙΑΖΩΜΑ, 2023).

Η περιβαλλοντική τρωτότητα δεν οφείλεται μόνο στην ίδια την πυρκαγιά. Συνδέεται με χρόνιες πιέσεις, όπως η ελλιπής δασική διαχείριση, η διάσπαρτη δόμηση, η ανεπαρκής συντήρηση υποδομών, η περιορισμένη χωρική οργάνωση δραστηριοτήτων και η απουσία ολοκληρωμένων μηχανισμών παρακολούθησης. Σε ένα περιβάλλον κλιματικής αλλαγής, όπου τα επεισόδια καύσωνα, ξηρασίας και ακραίων καιρικών φαινομένων αναμένεται να γίνονται συχνότερα, οι πιέσεις αυτές αποκτούν μεγαλύτερη ένταση. Συνεπώς, η αποκατάσταση δεν μπορεί να είναι μόνο δασοτεχνική. Πρέπει να περιλαμβάνει πρόληψη, προσαρμογή και αλλαγές στη χωρική και παραγωγική οργάνωση (IPCC, 2022; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Κοινωνικά, η Βόρεια Εύβοια αντιμετωπίζει προκλήσεις που συνδέονται με τη δημογραφική γήρανση, τη φυγή νέων, την εποχική απασχόληση και την περιορισμένη πρόσβαση σε εξειδικευμένες υπηρεσίες. Σε μετακαταστροφικές συνθήκες, οι ομάδες που πλήττονται περισσότερο είναι συχνά οι μικροί παραγωγοί, οι ηλικιωμένοι, οι εργαζόμενοι σε εποχικούς κλάδους και τα νοικοκυριά που δεν διαθέτουν οικονομικά αποθέματα. Η κοινωνική ανθεκτικότητα προϋποθέτει πολιτικές που δεν αντιμετωπίζουν τους κατοίκους μόνο ως ωφελούμενους αποζημιώσεων, αλλά ως ενεργούς συνδιαμορφωτές του μέλλοντος της περιοχής (IPCC, 2022; UNDRR/MCR2030,).

Οικονομικά, η εξάρτηση από περιορισμένο αριθμό δραστηριοτήτων αυξάνει την ευαλωτότητα. Όταν ο τουρισμός παραμένει εποχικός και επικεντρωμένος κυρίως σε παράκτιες ζώνες, η ενδοχώρα υποαξιοποιείται. Όταν ο πρωτογενής τομέας εξαρτάται από φυσικούς πόρους που καταστρέφονται από πυρκαγιές, οι παραγωγοί χρειάζονται εναλλακτικές δυνατότητες εισοδήματος. Όταν η πολιτιστική κληρονομιά δεν συνδέεται με οργανωμένα προϊόντα εμπειρίας, παραμένει ανενεργός πόρος. Η βιώσιμη ανάπτυξη απαιτεί, επομένως, μετάβαση από την αποσπασματική αξιοποίηση σε ολοκληρωμένες τοπικές αλυσίδες αξίας (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Παρά τις τρωτότητες, η περιοχή διαθέτει ισχυρές δυνατότητες. Η φυσική ποικιλία, η ταυτότητα του δάσους, οι ακτές, οι ιαματικές πηγές, οι πολιτιστικές διαδρομές, η αγροδιατροφή και οι μικρές κοινότητες μπορούν να αποτελέσουν βάση για ένα διαφοροποιημένο μοντέλο. Ο εναλλακτικός τουρισμός, ο αγροτουρισμός, ο θεραπευτικός τουρισμός, ο περιπατητικός τουρισμός, η ανάδειξη μνημείων, η τοπική γαστρονομία, οι πολιτιστικές εκδηλώσεις και οι ψηφιακές εφαρμογές προβολής μπορούν να επιμηκύνουν την τουριστική περίοδο και να κατανείμουν τα οφέλη σε περισσότερους οικισμούς. Για να συμβεί αυτό, όμως, χρειάζεται συντονισμός, ποιότητα υπηρεσιών, εκπαίδευση, προσβασιμότητα και προστασία του τοπίου (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ, 2023).

Ανάλυση στρατηγικών αξόνων ανθεκτικής και βιώσιμης ανάπτυξης

Ο πρώτος στρατηγικός άξονας αφορά την οικολογική αποκατάσταση και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η αναγέννηση του δάσους πρέπει να συνδυαστεί με αντιδιαβρωτικά έργα, διαχείριση ρεμάτων, πρόληψη πλημμυρών, ανασύσταση οικοτόπων, παρακολούθηση βιοποικιλότητας και προσαρμοσμένη δασική διαχείριση. Η επιλογή των παρεμβάσεων οφείλει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο την ταχύτητα αποκατάστασης, αλλά και την οικολογική ανθεκτικότητα του νέου τοπίου. Η αναδάσωση, όπου χρειάζεται, πρέπει να είναι επιστημονικά τεκμηριωμένη, να σέβεται τα τοπικά οικοσυστήματα και να αποφεύγει λύσεις που αυξάνουν μελλοντικά τον κίνδυνο πυρκαγιάς (IPCC, 2022; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Ο δεύτερος άξονας αφορά τη διακυβέρνηση περιβαλλοντικών κρίσεων. Η εμπειρία της Βόρειας Εύβοιας δείχνει ότι οι περιβαλλοντικές κρίσεις απαιτούν θεσμούς που να

συντονίζουν γρήγορα πληροφορίες, πόρους και αρμοδιότητες. Ένας τοπικός ή περιφερειακός «κόμβος ανθεκτικότητας» θα μπορούσε να λειτουργήσει ως μηχανισμός παρακολούθησης, τεκμηρίωσης και συνεργασίας. Οι λειτουργίες του θα περιλάμβαναν συγκέντρωση δεδομένων για το φυσικό κεφάλαιο, αξιολόγηση κινδύνων, προτάσεις μέτρων μετά από κρίσεις, συντονισμό φορέων, υποστήριξη τοπικών κοινοτήτων και παρακολούθηση δεικτών. Η επιτυχία ενός τέτοιου μηχανισμού εξαρτάται από τη συμμετοχή δήμων, περιφέρειας, πανεπιστημίων, υπηρεσιών πολιτικής προστασίας, παραγωγικών φορέων και κατοίκων (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; UNDRR/MCR2030,).

Ο τρίτος άξονας αφορά τη βιώσιμη οικονομική διαφοροποίηση. Η περιοχή χρειάζεται να περάσει από ένα μοντέλο ευκαιριακής αξιοποίησης πόρων σε ένα μοντέλο ολοκληρωμένων εμπειριών και προϊόντων. Ο τουρισμός πρέπει να συνδεθεί με την ενδοχώρα, την αγροδιατροφή, την πολιτιστική κληρονομιά, την πεζοπορία, την περιβαλλοντική εκπαίδευση και την ευεξία. Η επιμήκυνση της περιόδου από τους καλοκαιρινούς μήνες προς την άνοιξη και το φθινόπωρο μπορεί να αυξήσει τα τοπικά έσοδα και να μειώσει την πίεση στις παράκτιες ζώνες. Παράλληλα, η στήριξη μικρών παραγωγών, συνεταιριστικών σχημάτων και τοπικών επιχειρήσεων μπορεί να ενισχύσει την κυκλοφορία εισοδήματος μέσα στην περιοχή (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Ο τέταρτος άξονας αφορά τον πολιτισμό ως υποδομή ανθεκτικότητας. Η πολιτιστική κληρονομιά δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται ως διακοσμητικό στοιχείο του τουριστικού προϊόντος. Μπορεί να λειτουργήσει ως μηχανισμός ενδυνάμωσης της τοπικής ταυτότητας, ως πεδίο κοινωνικής συμμετοχής και ως βάση δημιουργικών δραστηριοτήτων. Το αφήγημα του «δάσους ως φορέα πολιτισμού» είναι ιδιαίτερα ισχυρό για τη Βόρεια Εύβοια, επειδή συνδέει το φυσικό περιβάλλον με επαγγέλματα, μνήμες, διαδρομές, τοπικές γιορτές και συμβολισμούς. Πολιτιστικές διαδρομές, ψηφιακά αποθετήρια, εκδηλώσεις, εκπαιδευτικά προγράμματα και εργαστήρια χειροτεχνίας μπορούν να συμβάλουν στη μετατροπή της απώλειας σε δημιουργική ανασύνταξη (ΔΙΑΖΩΜΑ,2023; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Ο πέμπτος άξονας αφορά τις υποδομές και την προσβασιμότητα. Η ανθεκτικότητα της Βόρειας Εύβοιας εξαρτάται από την ποιότητα των οδικών και θαλάσσιων συνδέσεων, την ασφάλεια των λιμένων, την κατάσταση των δικτύων ύδρευσης, ενέργειας και επικοινωνιών, καθώς και την ύπαρξη εναλλακτικών διαδρομών σε περίπτωση κρίσης. Οι υποδομές δεν πρέπει να σχεδιάζονται μόνο για την εξυπηρέτηση της τουριστικής ζήτησης, αλλά και για την πολιτική προστασία, την καθημερινότητα των κατοίκων και την ισόρροπη σύνδεση οικισμών. Η βελτίωση της πρόσβασης μπορεί να αυξήσει την ελκυστικότητα της περιοχής, αλλά χρειάζεται να συνοδεύεται από χωρική διαχείριση ώστε να μην εντείνει την άναρχη ανάπτυξη (Arup & Rockefeller Foundation, 2015; UNDRR/MCR2030,).

Ο έκτος άξονας αφορά την ψηφιακή μετάβαση. Τα ψηφιακά εργαλεία μπορούν να συμβάλουν στη χαρτογράφηση πολιτιστικών και περιβαλλοντικών πόρων, στην ενημέρωση επισκεπτών, στην εκπαίδευση κατοίκων, στην παρακολούθηση κινδύνων και στην προώθηση τοπικών προϊόντων. Ψηφιακές πλατφόρμες, GIS, εφαρμογές έξυπνων διαδρομών, εικονικές περιηγήσεις και αποθετήρια άυλης κληρονομιάς μπορούν να υποστηρίξουν την εξωστρέφεια. Ωστόσο, η ψηφιακή μετάβαση πρέπει να είναι συμπεριληπτική. Δεν αρκεί η δημιουργία εφαρμογών, αν οι μικρές επιχειρήσεις, οι παραγωγοί και οι τοπικοί φορείς δεν διαθέτουν δεξιότητες χρήσης και διαχείρισης (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ, 2023).

Πρόταση ολοκληρωμένου πλαισίου παρέμβασης

Ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο παρέμβασης για τη Βόρεια Εύβοια πρέπει να ξεκινά από την παραδοχή ότι η ανασυγκρότηση είναι πολυεπίπεδη διαδικασία. Δεν αρκεί να αποκατασταθεί η φυσική εικόνα του τόπου ούτε να αυξηθεί προσωρινά η τουριστική προβολή. Χρειάζεται να δημιουργηθεί ένα νέο συμβόλαιο μεταξύ ανθρώπου, δάσους, παραγωγής και θεσμών. Το πλαίσιο που προτείνεται εδώ στηρίζεται σε τέσσερις διαδοχικές αλλά αλληλένδετες φάσεις: άμεση σταθεροποίηση, μεσοπρόθεσμη αναδιοργάνωση, μακροπρόθεσμος μετασχηματισμός και διαρκής αξιολόγηση (UNDRR/MCR2030,; Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Η πρώτη φάση, η άμεση σταθεροποίηση, αφορά την προστασία από δευτερογενείς κινδύνους. Μετά από μια μεγάλη πυρκαγιά, η απειλή δεν τελειώνει με την κατάσβεση. Η διάβρωση, οι πλημμύρες, η απώλεια εισοδήματος, η ψυχολογική ανασφάλεια και η αποδυνάμωση τοπικών επαγγελμάτων μπορούν να παρατείνουν την κρίση. Σε αυτή τη φάση απαιτούνται έργα προστασίας εδαφών, καθαρισμός και διαχείριση ρεμάτων, υποστήριξη πληγέντων παραγωγών, προσωρινά μέτρα απασχόλησης, κοινωνικές υπηρεσίες και αξιόπιστη πληροφόρηση. Η διαφάνεια στην ενημέρωση είναι κρίσιμη για να διατηρηθεί η εμπιστοσύνη των κατοίκων (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; IPCC, 2022).

Η δεύτερη φάση, η μεσοπρόθεσμη αναδιοργάνωση, αφορά τον επανασχεδιασμό τοπικών δραστηριοτήτων. Εδώ εντάσσονται η ανασυγκρότηση παραγωγικών κλάδων, η εκπαίδευση επαγγελματιών, η δημιουργία θεματικών διαδρομών, η σύνδεση αγροδιατροφής και τουρισμού, η ενίσχυση συνεργατικών σχημάτων και η αναβάθμιση βασικών υποδομών. Η αναδιοργάνωση πρέπει να αποφύγει την επιστροφή σε πρακτικές που προϋπήρχαν της κρίσης και παρήγαγαν ευπάθειες. Για παράδειγμα, η τουριστική ανάπτυξη πρέπει να βασιστεί σε ποιότητα, διάρκεια, διάχυση στον χώρο και σεβασμό στο περιβάλλον, όχι απλώς στην αύξηση αφίξεων (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ,2023).

Η τρίτη φάση, ο μακροπρόθεσμος μετασχηματισμός, αφορά τη δημιουργία νέου αναπτυξιακού προτύπου. Η Βόρεια Εύβοια μπορεί να τοποθετηθεί ως περιοχή πράσινης μετάβασης, πολιτιστικής εμπειρίας, αγροδιατροφικής ποιότητας και εκπαίδευσης για την ανθεκτικότητα. Αυτό σημαίνει δημιουργία τοπικής ταυτότητας που δεν θα κρύβει την τραυματική εμπειρία της πυρκαγιάς, αλλά θα τη μετατρέπει σε αφήγημα αναγέννησης. Το νέο δάσος, οι κοινότητες που συμμετείχαν στην προστασία του τόπου, οι παραγωγικές γνώσεις και το πολιτιστικό απόθεμα μπορούν να συγκροτήσουν μια σύγχρονη εικόνα της περιοχής (ΔΙΑΖΩΜΑ,2023.; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Η τέταρτη φάση, η διαρκής αξιολόγηση, είναι αναγκαία για να μην παραμείνει το σχέδιο σε επίπεδο προθέσεων. Απαιτούνται δείκτες που θα μετρούν όχι μόνο οικονομικά αποτελέσματα, αλλά και περιβαλλοντική ανάκαμψη, κοινωνική συμμετοχή, ποιότητα διακυβέρνησης και χωρική ισορροπία. Ενδεικτικοί δείκτες είναι η έκταση αποκατεστημένων οικοσυστημάτων, ο αριθμός παραγωγών που εντάσσονται σε νέες αλυσίδες αξίας, η διάρκεια της τουριστικής περιόδου, η συμμετοχή κατοίκων σε διαβουλεύσεις, η πρόσβαση οικισμών σε υπηρεσίες, η λειτουργικότητα των σχεδίων πολιτικής προστασίας και η πορεία νέων θέσεων εργασίας (Arup & Resilient Cities Network, 2024; UNDRR/MCR2030,).

Κεντρικός μηχανισμός εφαρμογής θα μπορούσε να είναι ένα «Παρατηρητήριο Ανθεκτικότητας Βόρειας Εύβοιας». Το Παρατηρητήριο δεν θα υποκαθιστά τους θεσμούς, αλλά θα τους υποστηρίζει. Θα συλλέγει δεδομένα, θα δημοσιεύει αναφορές, θα οργανώνει εργαστήρια διαβούλευσης, θα συνδέει επιστημονικούς φορείς με την αυτοδιοίκηση, θα παρακολουθεί έργα και θα διατηρεί ανοιχτή ψηφιακή πλατφόρμα. Η ύπαρξη ενός τέτοιου

μηχανισμού θα μειώσει τον κατακερματισμό των δράσεων και θα ενισχύσει τη συνέχεια πολιτικής πέρα από εκλογικούς ή χρηματοδοτικούς κύκλους (Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Σημαντική είναι επίσης η ενίσχυση της εκπαίδευσης και της τοπικής γνώσης. Σχολεία, πολιτιστικοί σύλλογοι, επαγγελματικές ενώσεις και ομάδες πολιτικής προστασίας μπορούν να συμμετέχουν σε προγράμματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης, καταγραφής μνήμης, ανάδειξης διαδρομών και εθελοντικής προετοιμασίας. Η ανθεκτικότητα δεν οικοδομείται μόνο με έργα, αλλά και με κουλτούρα. Όσο περισσότερο οι κάτοικοι κατανοούν τους κινδύνους και συμμετέχουν σε λύσεις, τόσο λιγότερο εξαρτάται η περιοχή από εξωτερικές παρεμβάσεις σε στιγμές κρίσης (UNDRR/MCR2030,; ΔΙΑΖΩΜΑ, 2023).

Ανάλυση SWOT και ερμηνεία στρατηγικής θέσης

Η ανάλυση SWOT αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για τη συστηματική κατανόηση της στρατηγικής θέσης της Βόρειας Εύβοιας. Δεν αντικαθιστά την εις βάθος χωρική και κοινωνικοοικονομική έρευνα, αλλά βοηθά να οργανωθούν οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ανθεκτική και βιώσιμη ανασυγκρότηση. Στην παρούσα εργασία, η SWOT δεν χρησιμοποιείται ως απλή καταγραφή θετικών και αρνητικών στοιχείων. Χρησιμοποιείται ως γέφυρα ανάμεσα στη διάγνωση και την πολιτική πρόταση: δείχνει ποια πλεονεκτήματα πρέπει να ενισχυθούν, ποιες αδυναμίες πρέπει να περιοριστούν, ποιες ευκαιρίες μπορούν να αξιοποιηθούν και ποιες απειλές απαιτούν προληπτική διαχείριση (Arup & Rockefeller Foundation, 2015; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Στα πλεονεκτήματα της περιοχής περιλαμβάνονται η υψηλή ποικιλία φυσικών τοπίων, η ισχυρή σχέση δάσους και τοπικής ταυτότητας, η ύπαρξη ιαματικών πόρων, η πρόσβαση στη θάλασσα, το πολιτιστικό απόθεμα, οι παραδοσιακοί οικισμοί, η αγροδιατροφική βάση και η εμπειρία τοπικών κοινοτήτων στη διαχείριση του τόπου. Αυτά τα στοιχεία δημιουργούν δυνατότητα διαφοροποιημένης ανάπτυξης. Η Βόρεια Εύβοια δεν χρειάζεται να ανταγωνιστεί μαζικούς τουριστικούς προορισμούς με τους ίδιους όρους. Μπορεί να αναπτύξει πρόταση αξίας που θα στηρίζεται στην αυθεντικότητα, στη φύση, στην υγεία, στη μνήμη, στη γαστρονομία και στη βιωματική εμπειρία (ΔΙΑΖΩΜΑ,2023.; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Στις αδυναμίες εντάσσονται η εποχικότητα της τουριστικής δραστηριότητας, η περιορισμένη προβολή της ενδοχώρας, η ελλιπής διασύνδεση πολιτισμού και παραγωγής, οι ανεπαρκείς ψηφιακές δεξιότητες πολλών μικρών επιχειρήσεων, η δημογραφική γήρανση, ο κατακερματισμός αρμοδιοτήτων και η εξάρτηση από υποδομές που δεν είναι πάντα επαρκείς σε συνθήκες κρίσης. Οι αδυναμίες αυτές δεν είναι όλες αποτέλεσμα της πυρκαγιάς. Προϋπήρχαν και η περιβαλλοντική κρίση τις έκανε πιο ορατές. Για αυτό, η στρατηγική ανθεκτικότητας δεν μπορεί να περιοριστεί στη θεραπεία της καταστροφής, αλλά πρέπει να αντιμετωπίσει παλιότερες διαρθρωτικές δυσκολίες (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; ΔΕ ΠΣΕ (2015).

Οι ευκαιρίες συνδέονται με τη διεθνή στροφή προς βιώσιμες μορφές τουρισμού, την αυξημένη ζήτηση για εμπειρίες φύσης και πολιτισμού, την αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών, τα διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία πράσινης μετάβασης, την ενίσχυση της πολιτικής προστασίας και τη δυνατότητα δημιουργίας νέων συνεργασιών ανάμεσα σε πανεπιστήμια, αυτοδιοίκηση και τοπικούς φορείς. Η Βόρεια Εύβοια μπορεί να γίνει πεδίο εφαρμογής καινοτόμων λύσεων για την αποκατάσταση μεταπληγειακών περιοχών, την αναγέννηση τοπικών οικονομιών και την εκπαίδευση σε θέματα κλιματικής ανθεκτικότητας (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Οι απειλές είναι σημαντικές και δεν πρέπει να υποτιμηθούν. Περιλαμβάνουν την επανάληψη ακραίων φυσικών φαινομένων, την επιδείνωση των συνθηκών ξηρασίας, την πιθανότητα πλημμυρικών συμβάντων μετά την απώλεια δασικής κάλυψης, τη μακροχρόνια απώλεια εισοδημάτων, τη μετανάστευση νέων, την κόπωση των κατοίκων απέναντι σε σχέδια που δεν υλοποιούνται, καθώς και τον κίνδυνο αποσπασματικών επενδύσεων χωρίς χωρική και περιβαλλοντική συνοχή. Υπάρχει επίσης ο κίνδυνος η ανάγκη γρήγορης οικονομικής ανάκαμψης να οδηγήσει σε επιλογές βραχυπρόθεσμου κέρδους που θα υπονομεύσουν τη μακροχρόνια βιωσιμότητα (IPCC, 2022; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Η βασική ερμηνεία που προκύπτει από τη SWOT είναι ότι η περιοχή διαθέτει επαρκές απόθεμα πόρων για να αναπτύξει νέο πρότυπο, αλλά δεν διαθέτει αυτόματα τους μηχανισμούς που θα μετατρέψουν τους πόρους σε ανθεκτικότητα. Η μετάβαση απαιτεί θεσμική ικανότητα, κοινωνική συμμετοχή, τεχνική υποστήριξη και διαρκή συντονισμό. Διαφορετικά, τα πλεονεκτήματα θα παραμείνουν ανενεργά, οι ευκαιρίες θα αξιοποιηθούν αποσπασματικά και οι απειλές θα πολλαπλασιαστούν. Συνεπώς, η στρατηγική πρόκληση δεν είναι μόνο «τι έργα θα γίνουν», αλλά «πώς θα οργανωθεί η περιοχή ώστε να μαθαίνει, να συνεργάζεται και να προσαρμόζεται» (Meerow et al., 2016; Arup & Rockefeller Foundation, 2015).

Εξειδίκευση παρεμβάσεων και φορείς υλοποίησης

Η εξειδίκευση των παρεμβάσεων πρέπει να συνδέει κάθε στρατηγικό άξονα με φορείς υλοποίησης, χρηματοδοτικά μέσα και αναμενόμενα αποτελέσματα. Στο πεδίο της οικολογικής αποκατάστασης, οι βασικοί φορείς είναι οι δασικές υπηρεσίες, η περιφέρεια, οι δήμοι, ο ΟΦΥΠΕΚΑ, τα πανεπιστήμια και οι τοπικοί παραγωγικοί φορείς. Οι παρεμβάσεις πρέπει να ξεκινούν από την επιστημονική χαρτογράφηση των καμένων εκτάσεων, την ιεράρχηση περιοχών υψηλού κινδύνου διάβρωσης και την προστασία ρεμάτων. Η αποκατάσταση του φυσικού κεφαλαίου χρειάζεται παρακολούθηση σε βάθος χρόνου, διότι τα οικοσυστήματα δεν επανέρχονται με τον ίδιο ρυθμό ούτε με τον ίδιο τρόπο σε όλες τις περιοχές (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; IPCC, 2022).

Στο πεδίο της πολιτικής προστασίας, οι δήμοι και η περιφέρεια πρέπει να συνεργαστούν με την Πυροσβεστική, τις εθελοντικές ομάδες, τα σχολεία και τους επαγγελματικούς φορείς. Χρειάζονται τοπικά σχέδια πρόληψης και εκκένωσης, σημεία συγκέντρωσης, χάρτες επικινδυνότητας, συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και τακτικές ασκήσεις. Η πολιτική προστασία δεν πρέπει να ενεργοποιείται μόνο όταν εμφανίζεται η κρίση. Πρέπει να γίνει καθημερινή λειτουργία της τοπικής διακυβέρνησης, με σαφείς αρμοδιότητες και προετοιμασμένους πολίτες. Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται για ηλικιωμένους, άτομα με κινητικές δυσκολίες, απομονωμένους οικισμούς και επισκέπτες που δεν γνωρίζουν την περιοχή (UNDRR/MCR2030,; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Στο πεδίο της οικονομικής ανασυγκρότησης, οι παρεμβάσεις πρέπει να στηρίξουν τις μικρές επιχειρήσεις και τους παραγωγούς, όχι μόνο μέσω επιδοτήσεων αλλά και μέσω τεχνικής βοήθειας. Χρήσιμες δράσεις είναι τα τοπικά σήματα ποιότητας, οι συνεργασίες παραγωγών με καταλύματα και εστιατόρια, οι αγορές τοπικών προϊόντων, η πιστοποίηση διαδρομών, η εκπαίδευση ξεναγών φύσης και πολιτισμού, και η δημιουργία πακέτων εμπειρίας που συνδυάζουν διαμονή, γαστρονομία, πεζοπορία, ιαματικές υπηρεσίες και πολιτιστικές επισκέψεις. Με αυτό τον τρόπο, ο επισκέπτης δεν καταναλώνει απλώς έναν τόπο, αλλά συμμετέχει σε μια οργανωμένη εμπειρία με τοπικό όφελος (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Στο πεδίο του πολιτισμού, οι φορείς υλοποίησης περιλαμβάνουν τους δήμους, το Υπουργείο Πολιτισμού, πολιτιστικούς συλλόγους, σχολεία, μουσεία, δημιουργούς και τοπικές κοινότητες. Προτεραιότητα πρέπει να δοθεί στην καταγραφή και ψηφιακή τεκμηρίωση υλικής και άυλης κληρονομιάς, στην ανάδειξη μνημείων, στη σύνδεση πολιτιστικών εκδηλώσεων με την τοπική παραγωγή και στην ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Η έννοια «πολιτισμός του δάσους» μπορεί να λειτουργήσει ως κεντρικό αφήγημα, εφόσον συνδεθεί με πραγματικές πρακτικές: μνήμες ρητινοσυλλογής, μελισσοκομίας, δασικής εργασίας, τραγουδιών, ιστοριών, γιορτών και μονοπατιών (ΔΙΑΖΩΜΑ,2023; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Στο πεδίο των υποδομών, οι παρεμβάσεις πρέπει να ιεραρχηθούν με κριτήριο τόσο την ανάπτυξη όσο και την ασφάλεια. Η αναβάθμιση λιμένων και θαλάσσιων συνδέσεων μπορεί να μειώσει την απομόνωση και να ενισχύσει την επισκεψιμότητα, αλλά πρέπει να συνδυάζεται με βιώσιμη κινητικότητα στο εσωτερικό της περιοχής. Η βελτίωση οδικών αξόνων, η σήμανση διαδρομών, οι ασφαλείς συνδέσεις με ορεινούς και παραλιακούς οικισμούς, καθώς και η ενίσχυση τηλεπικοινωνιακών δικτύων είναι κρίσιμες παρεμβάσεις. Σε συνθήκες κρίσης, η πρόσβαση δεν είναι απλώς θέμα άνεσης. Είναι θέμα ασφάλειας και ισότητας (Arup & Rockefeller Foundation, 2015; UNDRR/MCR2030,).

Στο πεδίο της ψηφιακής μετάβασης, η δημιουργία μιας ενιαίας πλατφόρμας για τη Βόρεια Εύβοια θα μπορούσε να συνδυάσει πληροφορίες για διαδρομές, μνημεία, παραγωγούς, κινδύνους, εκδηλώσεις και υπηρεσίες. Η πλατφόρμα πρέπει να σχεδιαστεί ως εργαλείο διαχείρισης και όχι μόνο ως εργαλείο προβολής. Θα μπορούσε να περιλαμβάνει ανοικτά δεδομένα, χάρτες GIS, ημερολόγιο δράσεων, ψηφιακό αποθετήριο πολιτισμού, οδηγίες πολιτικής προστασίας και δυνατότητα συμμετοχικής καταγραφής προβλημάτων από κατοίκους. Για να είναι αποτελεσματική, πρέπει να συνοδευτεί από εκπαίδευση των χρηστών και από μόνιμο φορέα συντήρησης (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ, 2023).

Η επιτυχία όλων των παραπάνω εξαρτάται από το αν οι φορείς θα λειτουργήσουν συμπληρωματικά. Η εμπειρία πολλών αναπτυξιακών προγραμμάτων δείχνει ότι τα έργα αποτυγχάνουν όταν οι αρμοδιότητες είναι ασαφείς, οι χρηματοδοτήσεις δεν συνδέονται με πραγματικές ανάγκες και η τοπική κοινωνία ενημερώνεται εκ των υστέρων. Για τη Βόρεια Εύβοια χρειάζεται μοντέλο συνδιακυβέρνησης: οι αποφάσεις να λαμβάνονται με τεκμηρίωση, οι κάτοικοι να συμμετέχουν ουσιαστικά, οι επιστήμονες να παρέχουν αξιολόγηση και οι χρηματοδοτήσεις να ελέγχονται ως προς το αποτέλεσμα που παράγουν (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Δείκτες παρακολούθησης και αξιολόγησης (KPIs-Key Performance Indicators)

Η παρακολούθηση της ανθεκτικότητας απαιτεί δείκτες που να αποτυπώνουν μεταβολές στον χρόνο. Οι δείκτες δεν πρέπει να είναι υπερβολικά πολλοί ούτε αποκλειστικά τεχνικοί. Πρέπει να είναι κατανοητοί, μετρήσιμοι και χρήσιμοι για τη λήψη αποφάσεων. Η λογική τους είναι να απαντούν σε τέσσερα ερωτήματα: μειώνονται οι κίνδυνοι; βελτιώνεται η ζωή των κατοίκων; ενισχύεται η τοπική οικονομία με βιώσιμο τρόπο; λειτουργούν καλύτερα οι θεσμοί; Αν οι δείκτες δεν συνδέονται με αποφάσεις, τότε μετατρέπονται σε τυπική γραφειοκρατική διαδικασία (Arup & Resilient Cities Network, 2024; UNDRR/MCR2030,).

Στην περιβαλλοντική διάσταση, χρήσιμοι δείκτες είναι η έκταση προστατευμένων ή αποκατεστημένων εδαφών, η πορεία φυσικής αναγέννησης, η κατάσταση ρεμάτων, η συχνότητα πλημμυρικών συμβάντων, η ποιότητα υδάτων, η βιοποικιλότητα επιλεγμένων οικοτόπων και ο αριθμός προληπτικών παρεμβάσεων δασικής διαχείρισης. Οι δείκτες αυτοί

πρέπει να συνδέονται με χωρικά δεδομένα, ώστε να φαίνεται ποιες περιοχές ανακάμπτουν και ποιες παραμένουν ευάλωτες. Η χαρτογράφηση είναι απαραίτητη, επειδή η Βόρεια Εύβοια δεν έχει ομοιογενή χαρακτηριστικά (IPCC, 2022; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Στην κοινωνική διάσταση, κρίσιμοι δείκτες είναι η συμμετοχή κατοίκων σε διαβουλεύσεις, ο αριθμός εθελοντών πολιτικής προστασίας, η πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες, η διαθεσιμότητα προγραμμάτων για νέους, η στήριξη ευάλωτων ομάδων και η αίσθηση εμπιστοσύνης προς τους θεσμούς. Η τελευταία δεν μετριέται μόνο με ποσοτικά δεδομένα, αλλά μπορεί να αποτυπωθεί μέσω περιοδικών ερευνών κοινής γνώμης, ομάδων εστίασης και δημόσιων συζητήσεων. Η κοινωνική ανθεκτικότητα είναι δύσκολο να μετρηθεί, αλλά είναι αδύνατο να αγνοηθεί (IPCC, 2022; UNDRR/MCR2030,).

Στην οικονομική διάσταση, οι δείκτες πρέπει να υπερβαίνουν τον απλό αριθμό επισκεπτών. Πιο ουσιαστικοί δείκτες είναι η διάρκεια της τουριστικής περιόδου, η μέση δαπάνη επισκέπτη στην τοπική οικονομία, ο αριθμός τοπικών επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε συνεργατικά σχήματα, η απασχόληση σε μη εποχικές δραστηριότητες, η συμμετοχή τοπικών προϊόντων στην τουριστική κατανάλωση και η δημιουργία νέων επαγγελματικών δεξιοτήτων. Έτσι αποφεύγεται η ψευδαίσθηση ανάπτυξης που βασίζεται μόνο σε βραχυπρόθεσμη αύξηση αφίξεων (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Στη θεσμική διάσταση, οι δείκτες μπορούν να περιλαμβάνουν τη συχνότητα συνεδριάσεων συντονιστικών οργάνων, τον αριθμό έργων με δημόσια διαθέσιμη πρόοδο, την ταχύτητα ανταπόκρισης σε κρίσεις, την ύπαρξη επικαιροποιημένων σχεδίων πολιτικής προστασίας, τη δημοσίευση ετήσιων εκθέσεων ανθεκτικότητας και τη συμμετοχή διαφορετικών φορέων στη λήψη αποφάσεων. Η θεσμική ανθεκτικότητα δεν κρίνεται μόνο από το αν υπάρχουν σχέδια, αλλά από το αν τα σχέδια εφαρμόζονται, δοκιμάζονται, αναθεωρούνται και γίνονται κατανοητά από τους πολίτες (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; UNDRR/MCR2030,).

Η αξιολόγηση πρέπει να είναι διαφανής και δημόσια. Ένα ετήσιο «δελτίο ανθεκτικότητας» για τη Βόρεια Εύβοια θα μπορούσε να παρουσιάζει με απλή γλώσσα την πρόοδο, τις καθυστερήσεις, τους κινδύνους και τις επόμενες προτεραιότητες. Η δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων θα επιτρέψει στους κατοίκους να ελέγχουν την πορεία των παρεμβάσεων και στους φορείς να διορθώνουν επιλογές. Με αυτό τον τρόπο, η αξιολόγηση γίνεται εργαλείο δημοκρατικής λογοδοσίας και όχι μόνο τεχνική υποχρέωση (Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Τελικά, οι δείκτες έχουν νόημα όταν υπηρετούν τη μάθηση. Η ανθεκτικότητα δεν είναι κατάσταση που επιτυγχάνεται μία φορά και παραμένει σταθερή. Οι κίνδυνοι αλλάζουν, η κοινωνία μεταβάλλεται, οι οικονομικές συνθήκες διαφοροποιούνται και τα οικοσυστήματα εξελίσσονται. Επομένως, η Βόρεια Εύβοια χρειάζεται μηχανισμό που θα παρακολουθεί, θα ερμηνεύει και θα προσαρμόζει τις πολιτικές. Η ικανότητα προσαρμογής είναι ίσως ο πιο σημαντικός δείκτης ανθεκτικότητας (Meerow et al., 2016; Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Ωστόσο, υπάρχουν και κίνδυνοι. Ο πρώτος είναι ο κατακερματισμός έργων και αρμοδιοτήτων. Πολλά μικρά έργα χωρίς κοινή στρατηγική μπορεί να δημιουργήσουν εντύπωση κινητικότητας, χωρίς ουσιαστική αλλαγή. Ο δεύτερος είναι η υπερτουριστικοποίηση συγκεκριμένων σημείων, αν η προβολή δεν συνοδευτεί από φέρουσα ικανότητα και χωρική διαχείριση. Ο τρίτος είναι η άνιση κατανομή οφελών, όπου οι πιο οργανωμένοι φορείς ή οι πιο προσβάσιμοι οικισμοί απορροφούν τα περισσότερα οφέλη, ενώ οι μικρότερες κοινότητες παραμένουν στο περιθώριο. Ο τέταρτος είναι η απώλεια

εμπιστοσύνης, αν οι κάτοικοι δεν βλέπουν απτά αποτελέσματα ή αν αισθάνονται ότι οι αποφάσεις λαμβάνονται ερήμην τους (IPCC, 2022; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Για να αντιμετωπιστούν οι κίνδυνοι αυτοί, η διακυβέρνηση πρέπει να είναι πολυεπίπεδη και συμμετοχική. Η τοπική αυτοδιοίκηση διαθέτει γνώση των αναγκών, αλλά συχνά χρειάζεται τεχνική υποστήριξη. Η περιφέρεια και το κράτος διαθέτουν πόρους και αρμοδιότητες, αλλά χρειάζονται μηχανισμούς προσαρμογής στις τοπικές ιδιαιτερότητες. Τα πανεπιστήμια και οι ερευνητικοί φορείς μπορούν να προσφέρουν τεκμηρίωση και αξιολόγηση. Οι επιχειρήσεις μπορούν να επενδύσουν σε νέα προϊόντα, αρκεί να λειτουργούν με κανόνες περιβαλλοντικής και κοινωνικής υπευθυνότητας. Οι κάτοικοι και οι συλλογικότητες μπορούν να διασφαλίσουν ότι το σχέδιο παραμένει γειωμένο στην πραγματικότητα του τόπου (Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Περιορισμοί της μελέτης και προοπτικές περαιτέρω έρευνας

Κάθε ακαδημαϊκή εργασία που βασίζεται σε σύνθεση δευτερογενών πηγών έχει ορισμένους περιορισμούς. Ο πρώτος περιορισμός αφορά την απουσία πρωτογενούς επιτόπιας έρευνας. Η παρούσα ανάλυση αξιοποιεί διαθέσιμες μελέτες και βιβλιογραφία, αλλά δεν περιλαμβάνει συνεντεύξεις κατοίκων, ερωτηματολόγια, συμμετοχική παρατήρηση ή επιτόπιες μετρήσεις. Επομένως, τα συμπεράσματα πρέπει να θεωρηθούν ως τεκμηριωμένο πλαίσιο κατανόησης και όχι ως πλήρης εμπειρική αποτύπωση όλων των κοινωνικών και χωρικών διαφοροποιήσεων της Βόρειας Εύβοιας. Μια επόμενη έρευνα θα μπορούσε να εμβαθύνει στις αντιλήψεις των κατοίκων για την ανασυγκρότηση, στο επίπεδο εμπιστοσύνης προς τους θεσμούς και στις πραγματικές ανάγκες διαφορετικών επαγγελματικών ομάδων (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; Καρασμανάκη κ.ά., 2023; ΔΙΑΖΩΜΑ,).

Ο δεύτερος περιορισμός αφορά τη δυναμική φύση της μετακαταστροφικής ανασυγκρότησης. Η Βόρεια Εύβοια βρίσκεται σε εξέλιξη ως προς τα έργα, τις πολιτικές και τις κοινωνικές διεργασίες που ακολούθησαν τις πυρκαγιές. Αυτό σημαίνει ότι τα δεδομένα μεταβάλλονται και οι αξιολογήσεις πρέπει να επικαιροποιούνται. Έργα που σήμερα βρίσκονται σε στάδιο σχεδιασμού μπορεί να αλλάξουν, να καθυστερήσουν ή να αποκτήσουν διαφορετικό περιεχόμενο. Αντίστοιχα, νέες κρίσεις ή νέες χρηματοδοτικές δυνατότητες μπορεί να τροποποιήσουν τις προτεραιότητες. Για τον λόγο αυτό, η εργασία δίνει έμφαση σε αρχές και πλαίσιο στρατηγικής, ώστε να παραμένει χρήσιμη ακόμη και όταν επιμέρους δεδομένα αλλάζουν (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Ο τρίτος περιορισμός συνδέεται με την έννοια της «αστικής» ανθεκτικότητας σε μια περιοχή που δεν είναι αυστηρά αστική. Η επιλογή δικαιολογείται επειδή η Βόρεια Εύβοια λειτουργεί ως δίκτυο οικισμών και υποδομών με αλληλεξαρτήσεις αντίστοιχες ενός ευρύτερου αστικού-περιφερειακού συστήματος. Ωστόσο, χρειάζεται προσοχή ώστε οι έννοιες που έχουν αναπτυχθεί για μεγάλες πόλεις να μη μεταφέρονται μηχανικά σε αγροτικές, ορεινές και νησιωτικές περιοχές. Η τοπική κλίμακα, η κοινωνική εγγύτητα, η σχέση με το δάσος και η εποχικότητα της οικονομίας απαιτούν προσαρμογή του θεωρητικού πλαισίου (Meerow et al., 2016; Arup & Rockefeller Foundation, 2015).

Οι προοπτικές περαιτέρω έρευνας είναι πολλαπλές. Μια πρώτη κατεύθυνση θα ήταν η χαρτογράφηση τρωτότητας ανά οικισμό, με συνδυασμό περιβαλλοντικών, κοινωνικών και υποδομικών δεδομένων. Μια δεύτερη θα ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας συγκεκριμένων έργων αποκατάστασης. Μια τρίτη θα μπορούσε να εξετάσει τον ρόλο των νέων και των γυναικών στην τοπική ανασυγκρότηση, καθώς η βιώσιμη ανάπτυξη εξαρτάται από το ποιοι παραμένουν, εργάζονται και καινοτομούν στον τόπο. Μια τέταρτη κατεύθυνση

αφορά τη συγκριτική μελέτη της Βόρειας Εύβοιας με άλλες μεταπληγείσες περιοχές της Μεσογείου, ώστε να εντοπιστούν κοινά μοτίβα και μεταφέρσιμες πρακτικές (IPCC, 2022; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε η δημιουργία συμμετοχικού ερευνητικού μηχανισμού, όπου κάτοικοι, σχολεία, παραγωγοί και επιστήμονες θα συλλέγουν δεδομένα για το τοπίο, τα μονοπάτια, τα νερά, τις καλλιέργειες, τις εκδηλώσεις και τις τοπικές μνήμες. Μια τέτοια προσέγγιση θα μετέτρεπε την έρευνα σε πράξη κοινωνικής ανθεκτικότητας. Η γνώση δεν θα παράγεται μόνο από ειδικούς προς την κοινωνία, αλλά μαζί με την κοινωνία. Αυτό είναι κρίσιμο για περιοχές που έχουν βιώσει καταστροφή, επειδή η αποκατάσταση δεν είναι μόνο τεχνική διαδικασία. Είναι επίσης διαδικασία αναγνώρισης, συμμετοχής και συλλογικής επανανοηματοδότησης του τόπου (UNDRR/MCR2030,.; ΔΙΑΖΩΜΑ, 2023).

Η περίπτωση της Βόρειας Εύβοιας έχει ευρύτερη σημασία για την Ελλάδα. Πολλές περιοχές της χώρας συνδυάζουν πλούσιο φυσικό και πολιτιστικό απόθεμα με τρωτότητα σε πυρκαγιές, πλημμύρες, δημογραφική συρρίκνωση και εποχική οικονομία. Ένα επιτυχημένο πλαίσιο ανθεκτικής ανασυγκρότησης στη Βόρεια Εύβοια θα μπορούσε να λειτουργήσει ως πρότυπο για άλλες νησιωτικές, ορεινές και αγροτικές περιοχές. Η προϋπόθεση είναι να μην αναπαραχθούν αποσπασματικές λύσεις, αλλά να αναπτυχθούν θεσμοί μάθησης, συνεργασίας και αξιολόγησης (IPCC, 2022; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Συμπεράσματα-συζήτηση

Η ανάλυση έδειξε ότι η αστική ανθεκτικότητα και η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελούν αλληλένδετες έννοιες, ιδιαίτερα σε περιοχές που έχουν υποστεί μεγάλες περιβαλλοντικές κρίσεις. Η Βόρεια Εύβοια, αν και δεν αποτελεί τυπικό μητροπολιτικό χώρο, συγκροτεί ένα εδαφικό σύστημα με αστικές, αγροτικές, παράκτιες και οικολογικές λειτουργίες. Η ανθεκτικότητα της περιοχής εξαρτάται από την ικανότητα αυτού του συστήματος να διατηρεί κρίσιμες λειτουργίες, να προστατεύει τους κατοίκους, να αποκαθιστά οικοσυστήματα και να δημιουργεί νέες αναπτυξιακές δυνατότητες (Meerow et al., 2016; IPCC, 2022).

Η πυρκαγιά του 2021 ανέδειξε την ανάγκη μετάβασης από την αποκατάσταση στην ανασυγκρότηση. Η αποκατάσταση αφορά την επούλωση άμεσων ζημιών. Η ανασυγκρότηση αφορά τον μετασχηματισμό των συνθηκών που παράγουν ευπάθεια. Για τη Βόρεια Εύβοια, αυτό σημαίνει ότι η δασική αναγέννηση πρέπει να συνδεθεί με διαχείριση κινδύνων, η οικονομική στήριξη με διαφοροποίηση δραστηριοτήτων, ο τουρισμός με πολιτισμό και αγροδιατροφή, οι υποδομές με πολιτική προστασία και η διακυβέρνηση με συμμετοχή των κατοίκων (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; UNDRR/MCR2030,).

Οι βασικές προτεραιότητες που προκύπτουν είναι έξι: οικολογική αποκατάσταση, θεσμικός συντονισμός, βιώσιμη οικονομική διαφοροποίηση, πολιτιστική αναζωογόνηση, αναβάθμιση προσβασιμότητας και ψηφιακή υποστήριξη. Οι προτεραιότητες αυτές δεν πρέπει να υλοποιηθούν ως ανεξάρτητα έργα, αλλά ως ενιαίο πλαίσιο. Για παράδειγμα, μια πολιτιστική διαδρομή αποκτά μεγαλύτερη αξία όταν συνδέεται με τοπικά προϊόντα, ασφαλή μονοπάτια, ψηφιακή πληροφόρηση, περιβαλλοντική εκπαίδευση και συμμετοχή κοινοτήτων. Αντίστοιχα, η αναβάθμιση λιμενικών υποδομών έχει μεγαλύτερη αναπτυξιακή σημασία όταν υπηρετεί την επιμήκυνση της περιόδου και τη χωρική διάχυση επισκεπτών (Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ,2023).

Ιδιαίτερη σημασία έχει η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης, όπως ένα Παρατηρητήριο Ανθεκτικότητας Βόρειας Εύβοιας. Χωρίς δεδομένα, δείκτες και διαφανή διαδικασία, οι στρατηγικές κινδυνεύουν να μείνουν γενικές. Με συστηματική

παρακολούθηση, η περιοχή μπορεί να μαθαίνει από τις παρεμβάσεις, να διορθώνει αστοχίες και να ενισχύει την εμπιστοσύνη των κατοίκων. Η ανθεκτικότητα, επομένως, δεν είναι τελικό αποτέλεσμα, αλλά συνεχής διαδικασία (Καρασμανάκη κ.ά., 2023; Arup & Resilient Cities Network, 2024).

Συνολικά, η Βόρεια Εύβοια μπορεί να αποτελέσει παράδειγμα μετάβασης από την ευαλωτότητα στη δημιουργική αναγέννηση. Η επιτυχία θα εξαρτηθεί από το αν οι πολιτικές θα αντιμετωπίσουν το δάσος, τον πολιτισμό, την οικονομία και την κοινωνία ως ενιαίο σύνολο. Μια βιώσιμη και ανθεκτική Βόρεια Εύβοια δεν θα είναι απλώς μια περιοχή που επουλώνει τις πληγές της, αλλά ένας τόπος που μετατρέπει την κρίση σε ευκαιρία για δικαιότερη, ασφαλέστερη και ποιοτικότερη ανάπτυξη (Meerow et al., 2016; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025; ΔΙΑΖΩΜΑ, 2023).

Η περίπτωση της Βόρειας Εύβοιας δείχνει ότι η ανθεκτικότητα δεν μπορεί να περιοριστεί σε τεχνικό λεξιλόγιο διαχείρισης κινδύνων. Είναι βαθιά αναπτυξιακή έννοια. Η πυρκαγιά του 2021 δεν ανέδειξε μόνο την ανάγκη καλύτερης πρόληψης και δασοπυρόσβεσης. Ανέδειξε επίσης την εξάρτηση της τοπικής οικονομίας από ευάλωτους φυσικούς πόρους, την ανάγκη καλύτερου συντονισμού φορέων, τη σημασία της τοπικής συμμετοχής και την ανάγκη να αποκτήσει η περιοχή ένα πιο διαφοροποιημένο μέλλον. Με άλλα λόγια, η κρίση φανέρωσε ότι το ζήτημα δεν είναι μόνο να «ξαναγίνει όπως πριν» η Βόρεια Εύβοια, αλλά να γίνει λιγότερο ευάλωτη από πριν (Meerow et al., 2016; Καρασμανάκη κ.ά., 2023).

Ένα κρίσιμο ερώτημα είναι πώς μπορεί να αποφευχθεί η εργαλειοποίηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Συχνά, όροι όπως «πράσινη μετάβαση», «βιωσιμότητα» και «ανθεκτικότητα» χρησιμοποιούνται γενικά, χωρίς συγκεκριμένο περιεχόμενο. Στην περίπτωση της Βόρειας Εύβοιας, οι όροι αυτοί αποκτούν νόημα μόνο αν μεταφραστούν σε απτές αλλαγές: καλύτερη προστασία του εδάφους, πραγματική συμμετοχή κατοίκων, σταθερές ευκαιρίες απασχόλησης, ανάδειξη της ενδοχώρας, μείωση εποχικότητας, διαχείριση του νερού, ασφαλή δίκτυα μετακίνησης και διαφάνεια στη χρηματοδότηση έργων (IPCC, 2022; UNDRR/MCR2030,).

Η πολιτιστική διάσταση είναι επίσης καθοριστική. Η Βόρεια Εύβοια δεν πρέπει να παρουσιαστεί μόνο ως «πληγείσα περιοχή». Μια τέτοια ταυτότητα, αν και βασίζεται σε πραγματική εμπειρία, μπορεί να εγκλωβίσει τον τόπο σε αφήγημα απώλειας. Αντίθετα, η περιοχή μπορεί να αναδείξει τη σχέση της με το δάσος, τη θάλασσα, τις ιαματικές πηγές, την αγροτική παραγωγή, την αρχαιολογία και τις τοπικές παραδόσεις ως ενιαίο αφήγημα αναγέννησης. Η πολιτιστική στρατηγική, όταν συνδέεται με βιώσιμη οικονομία και περιβαλλοντική προστασία, μπορεί να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση της κοινότητας και την ελκυστικότητα της περιοχής (ΔΙΑΖΩΜΑ,2023; Λαμπρόπουλος κ.ά., 2025).

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Arup & Rockefeller Foundation. (2015). City Resilience Framework. London: Arup.

Arup & Resilient Cities Network. (2024). Urban resilience and city transformation: principles and practices.

IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press.

Καρασμανάκη, Ε., Μαλλίνης, Γ., Μητσόπουλος, Ι., Καρτέρης, Α., Χρυσάφη, Ε., Μπακαλούδης, Δ., Κόκκορης, Ι.Π., Maris, Φ., Αριανούτσου, Μ., Goldammer, J.G., Rego, F., Vallejo, V.R., & Τσαντόπουλος, Γ. (2023). Πρόταση ενός μοντέλου διακυβέρνησης για περιβαλλοντικές κρίσεις. Land, 12, 597.

Λαμπρόπουλος, Κ., Βυθούλκα, Α., Πετράκος, Γ., Χαραλαμποπούλου, Β., Κιούση, Α.Α., & Μοροπούλου, Α. (2025). Βιώσιμη ανάπτυξη της κεντρικής και βόρειας Εύβοιας μέσω

της προστασίας και ανάδειξης του πολιτιστικού και περιβαλλοντικού αποθέματος της περιοχής. Land, 14, 1467.

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147, 38-49.

UNDRR / MCR2030. (n.d.). Making Cities Resilient 2030: disaster risk reduction and resilience guidance.

ΔΙΑΖΩΜΑ. (2023). Μελέτη Ολοκληρωμένου Αναπτυξιακού Στρατηγικού Σχεδιασμού για τον Πολιτισμό: «Ο Πολιτισμός Είναι και Πάει Παντού». Βόρεια Εύβοια. Εύβοια Μετά (evoia-meta.gov.gr)

Νικόλαος Κων. Γκανόγιαννης ΔΕ ΠΣΕ. (2015). Διερεύνηση των μεθόδων και εργαλείων προστασίας και ανάπτυξης της παράκτιας ζώνης, Η περίπτωση της Βόρειας Εύβοιας. https://apothesis.eap.gr/archive/item/81455

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΧΑΛΚΙΔΑΣ

Μάστορη Μαρία
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
mariam200@hotmail.gr

Περίληψη
Η αστική ανθεκτικότητα και η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελούν δύο αλληλένδετες έννοιες που αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία στο πλαίσιο του σύγχρονου αστικού σχεδιασμού. Οι σύγχρονες πόλεις καλούνται να ανταποκριθούν σε σύνθετες προκλήσεις, όπως η κλιματική αλλαγή, η περιβαλλοντική υποβάθμιση, η αστικοποίηση και οι κοινωνικοοικονομικές μελέτες. Η παρούσα εργασία εξετάζει την έννοια της αστικής ανθεκτικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης μέσα από τη μελέτη περίπτωσης της πόλης της Χαλκίδας. Σκοπός της είναι η αποτύπωση των βασικών χαρακτηριστικών της πόλης, η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης και η διερεύνηση των δυνατοτήτων ενίσχυσης της βιώσιμης και ανθεκτικής ανάπτυξής της.

Αρχικά παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο των δύο εννοιών και αναδεικνύεται η μεταξύ τους σχέση. Στη συνέχεια αναλύονται τα γεωγραφικά, δημογραφικά, περιβαλλοντικά, οικονομικά και πολεοδομικά χαρακτηριστικά της Χαλκίδας, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στο παλιρροιακό φαινόμενο του Ευρίπου, στην πολιτιστική της ταυτότητα και στον ρόλο της ως διοικητικό και αναπτυξιακό κέντρο της Εύβοιας.

Για την αξιολόγηση της πόλης χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος SWOT, μέσω της οποίας καταγράφηκαν τα δυνατά και αδύναμα σημεία της, καθώς και οι ευκαιρίες και οι απειλές που επηρεάζουν τη μελλοντική της ανάπτυξη. Η ανάλυση ανέδειξε σημαντικά συγκριτικά πλεονεκτήματα, όπως η γεωγραφική θέση, η πολιτιστική κληρονομιά και το φυσικό περιβάλλον αλλά και αδυναμίες που σχετίζονται με το κυκλοφοριακό πρόβλημα, τις υποδομές, την περιβαλλοντική διαχείριση και την απουσία ολοκληρωμένου σχεδιασμού.

Βασικό συμπέρασμα της εργασίας είναι ότι η Χαλκίδα διαθέτει σημαντικές δυνατότητες να εξελιχθεί σε ένα ανθεκτικό και βιώσιμο αστικό κέντρο, εφόσον υλοποιηθούν ολοκληρωμένες παρεμβάσεις στον τομέα των υποδομών, της περιβαλλοντικής προστασίας, της βιώσιμης κινητικότητας και της αξιοποίησης της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς.

Λέξεις κλειδιά: *Αστική Ανθεκτικότητα, Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαλκίδα, Αστικός Σχεδιασμός, Βιώσιμη Κινητικότητα.*

Εισαγωγή

Στον 21ο αιώνα, οι πόλεις καλούνται να αντιμετωπίσουν μια σειρά από πρωτόγνωρες προκλήσεις οι οποίες προέρχονται από την κλιματική κρίση, την γρήγορη αστικοποίηση καθώς και τις οικονομικές αστάθειες (UN-HABITAT, 2020). Στην προκειμένη περίπτωση οι έννοιες της Βιώσιμης Ανάπτυξης (Sustainable Development) και της Αστικής Ανθεκτικότητας (Urban Resilience) αναδεικνύονται θεμελιώδεις άξονες του σύγχρονου χωρικού σχεδιασμού. Ενώ η Βιώσιμη Ανάπτυξη εστιάζει στην διατήρηση των πόρων για τις μελλοντικές γενιές μέσω της ισορροπίας μεταξύ της οικονομίας, της κοινωνίας και του περιβάλλοντος (WCED, 1987), η ανθεκτικότητα δίνει έμφαση στην ικανότητα των αστικών συστημάτων να προσαρμόζονται, να μετασχηματίζονται και να επανέρχονται στην αρχική τους κατάσταση μετά από εξωτερικές διαταραχές (Meerow et all., 2016).

Η παρούσα εργασία εξετάζει την σύνδεση των δύο αυτών εννοιών μέσα από την μελέτη περίπτωσης της πόλης της Χαλκίδας. Η Χαλκίδα αποτελεί ένα αστικό συγκρότημα, καθώς η γεωγραφική της θέση με τον πορθμό του Ευρίπου την καθιστά κόμβο σύνδεσης της νησιωτικής με την ηπειρωτική Ελλάδα ενώ ταυτόχρονα δέχεται κύματα πιέσεων από το αστικό κέντρο της Αθήνας. Η ανάλυση επικεντρώνεται στο πώς μια περιφερειακή πόλη με έντονο παραθαλάσσιο μέτωπο μπορεί να εντάξει στρατηγικές «πράσινων» υποδομών και βιώσιμης κινητικότητας, προκειμένου να προστατέψει το κοινωνικό και φυσικό της ιστό απέναντι στις σύγχρονες περιβαλλοντικές απειλές (Leichenko, 2011). Μέσα από την αξιολόγηση των τρεχουσών παρεμβάσεων όπως είναι η Στρατηγική Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης «Δύο γέφυρες και τέσσερις ακτές» επιδιώκεται η ανάδειξη των ευκαιριών αλλά και των προκλήσεων που αντιμετωπίζει η πόλη στην πορεία προς έναν πιο ανθεκτικό μετασχηματισμό.

Θεωρητικό Πλαίσιο

Σύμφωνα με τον αστικό σχεδιασμό, οι πόλεις πλέον δεν θεωρούνται στατικά αντικείμενα αλλά δυναμικά συστήματα που «οφείλουν» να προσαρμόζονται στις αλλαγές, στην ασάφεια και στην συνεχή ανάπτυξη (Muntaha,2025).

Η έννοια της Αστικής Ανθεκτικότητας

Η αστική ανθεκτικότητα ορίζεται ως η φέρουσα ικανότητα ενός αστικού συστήματος να διατηρεί ή να επιστρέφει άμεσα στις επιθυμητές λειτουργείες σε περίπτωση διαταραχής, να προσαρμόζεται στην αλλαγή και να μετασχηματίζει γρήγορα συστήματα που περιορίζουν την τρέχουσα ή μελλοντική προσαρμοστική ικανότητα. Μέσα από αυτόν τον ορισμό, η αστική ανθεκτικότητα είναι πολλαπλές τακτικές ανθεκτικότητας όπως μετασχηματισμούς και μεταβάσεις. Αναγνωρίζει τη σημασία της χρονικής κλίμακας και υποστηρίζει την γενική προσαρμοστικότητα από την ειδική. Το αστικό σύστημα θεωρείται πολύπλοκο και προσαρμοστικό. Αποτελείται από πολλά δίκτυα (κοινωνικά, οικονομικά, τεχνικά και οικολογικά) που εκτείνονται σε πολλές χωρικές κλίμακες. Η έννοια της ζωής έχει σημασίες που περιλαμβάνουν κοινωνικές, οικονομικές και οικολογικές διαστάσεις μαζί με αλληλεπιδράσεις πολλαπλών επιπέδων μεταξύ ανθρώπων και περιβάλλοντος. Επιπλέον η αντίφαση μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς στην καθημερινή ζωή καθώς και οι μελλοντικοί κίνδυνοι κοινωνικοοικονομικών συστημάτων αποτελεί ένα σημαντικό / επείγον πρόβλημα αστικής ανθεκτικότητας (Kart Aktas, Donmez., 2021).

Βιώσιμη Ανάπτυξη στο Αστικό Περιβάλλον

Η βιωσιμότητα απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που λαμβάνει υπόψη τις περιβαλλοντικές ανησυχίες μαζί με την οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Συνεπώς η βιώσιμη ανάπτυξη βασίζεται στο περιβάλλον, στην κοινωνία και στην οικονομία. Μια βιώσιμη πόλη θα πρέπει να στοχεύει στην περιβαλλοντική σταθερότητα που σημαίνει στην μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και στην σωστή διαχείριση των πόρων. Ακόμα θα πρέπει να δίνει το δικαίωμα στους πολίτες να έχουν πρόσβαση σε όλους τους δημόσιους χώρους και στις βασικές υπηρεσίες. Τέλος μια βιώσιμη πόλη θα πρέπει να κάνει ορθολογική αξιοποίηση φυσικού κεφαλαίου χωρίς να το εξαντλεί.

Αστική Ανθεκτικότητα και Βιώσιμη Ανάπτυξη

Η αστική ανθεκτικότητα αλλά και η βιώσιμη ανάπτυξη είναι δύο έννοιες που έχουν κοινό στόχο την μακροχρόνια σταθερότητα και ευημερία των πόλεων. Η βιώσιμη ανάπτυξη στοχεύει στην ισορροπία των διαστάσεων του περιβάλλοντος, της κοινωνίας και της οικονομίας ενώ η αστική ανθεκτικότητα στοχεύει στην ικανότητα των πόλεων να αντιμετωπίζουν κινδύνους και διαταραχές. Η ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας συμβάλλει σημαντικά στην διατήρηση των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης καθώς μειώνει τις επιπτώσεις από τους κινδύνους και παράλληλα διευκολύνει την διαφοροποίηση των συνθηκών. Συνεπώς η αστική ανθεκτικότητα μπορεί να θεωρηθεί ως βασικό εργαλείο για την υλοποίηση της βιώσιμης ανάπτυξης, ενώ η βιωσιμότητα αποτελεί ένα στρατηγικό σχέδιο με το οποίο πορεύεται η αστική ανθεκτικότητα. (Meerow et all., 2016, United Nations, 2015, Ahern, 2011).

Περιγραφή της Περιοχής Μελέτης

Η Χαλκίδα είναι η σημαντικότερη και μεγαλύτερη πόλη της Εύβοιας. Είναι η πρωτεύουσα και ο κύριος εμπορικός λιμένας της Περιφερειακής Ενότητας Ευβοίας, στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος. Βρίσκεται κτισμένη στις δύο πλευρές του Πορθμού Ευρίπου, όπου είναι μια στενή λωρίδα θάλασσας μεταξύ Εύβοιας και Στερεάς Ελλάδας και συνδέεται οδικώς με δύο γέφυρες, την Υψηλή Γέφυρα Ευρίπου και την Παλαιά Γέφυρα του Ευρίπου. Η έκταση της ανέρχεται σε 412,38 τετραγωνικά χιλιόμετρα και σε υψόμετρο 5 μέτρων. Η απόσταση της από την Αθήνα είναι 78,4 χιλιόμετρα.

Εικόνα 1/ Η πόλη της Χαλκίδας στον χάρτη , Πηγή:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5d/Chalcis

Διοικητική Διαίρεση και Δημογραφικά στοιχεία Χαλκίδας.

Η Χαλκίδα, ανήκει στον Δήμο Χαλκιδέων, (σύμφωνα με το άρθρο 1 νόμου 3852/2010 ΦΕΚ τεύχος Α 87 Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης)(Καλλικράτης,2016). Αποτελείται από πέντε (5) Δημοτικές Ενότητες και δεκατέσσερις (14) Δημοτικές ή Τοπικές Κοινότητες.

Ο Δήμος Χαλκιδέων είναι ένας από τους μεγαλύτερους δήμους που ανήκουν στην Εύβοια, με συνολικό πληθυσμό που ανέρχεται σε 109.256 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 2021 (ΕΛΣΤΑΤ,2021). Ενώ ο πληθυσμός στην πόλη της Χαλκίδας ανέρχεται στους 64.490 κατοίκους. Το 2011, σύμφωνα με την τότε απογραφή, ο πληθυσμός ανερχόταν στα 102.223 κατοίκους.

Υποδομές και Οικιστικό Δίκτυο

Η Χαλκίδα αποτελεί το μεγαλύτερο οικιστικό και διοικητικό δίκτυο όχι μόνο του Δήμου Χαλκιδέων, αλλά ολόκληρου του νησιού της Εύβοιας. Οι περισσότερες υποδομές βρίσκονται στο κέντρο της Χαλκίδας καθώς και στις γύρω περιοχές. Περιέχει το Δημαρχείο, τις Περιφερειακές Υπηρεσίες, το Δικαστήριο και το Νοσοκομείο της Χαλκίδας, αρκετές βιομηχανικές ζώνες, ναυπηγεία, ιχθυόσκαλες, πολλές αθλητικές εγκαταστάσεις καθώς και εμπορικές δραστηριότητες. Οι συγκεκριμένες υποδομές είναι οι πιο βασικές και εξυπηρετούν σχεδόν όλο το νομό της Εύβοιας.

Οι μεταφορικές υποδομές είναι το οδικό δίκτυο, η σιδηροδρομική σύνδεση και οι θαλάσσιες μεταφορές. Πιο συγκεκριμένα η Χαλκίδα παρέχει ένα επαρκές οδικό δίκτυο τόσο εθνικό όσο και τοπικό. Ωστόσο επειδή είναι παλαιό χρειάζεται αρκετές αναβαθμίσεις σε πολλά τμήματα. Το εθνικό δίκτυο συνδέει την Χαλκίδα με την υπόλοιπη Ελλάδα μέσω της Υψηλής Γέφυρας Ευρίπου καθώς και της Παλαιάς Γέφυρας Ευρίπου. Η σύνδεση της σιδηροδρομικής γραμμής είναι Χαλκίδα – Αθήνα – Πειραιάς. Ο σταθμός του Πειραιά εξυπηρετείται από τον προαστιακό σιδηρόδρομο. Η Χαλκίδα δεν έχει απευθείας σιδηροδρομική σύνδεση με την Θεσσαλονίκη ωστόσο η μετακίνηση γίνεται μέσω μετεπιβίβασης στην Οινόη. Σχετικά με τις θαλάσσιες μεταφορές η Χαλκίδα έχει λιμάνι με την ονομασία «Χάλκις» ωστόσο είναι ένα εμπορικό λιμάνι και λειτουργεί για εμπορικές ανάγκες. Παρόλα αυτά ο Νομός της Εύβοιας αποτελείται από άλλα έξι (6) λιμάνια εκ των οποίων τα τρία (3) είναι ακτοπλοϊκές γραμμές. Δεν βρίσκονται στην Χαλκίδα ωστόσο εξυπηρετούν τις μεταφορές με τις Σποράδες, την Σκύρο, την Φθιώτιδα, την Ραφήνα, τον Ωρωπό.

Γεωφυσικός Προσδιορισμός

Η Χαλκίδα είναι μια πόλη χτισμένη στην Ευβοϊκή και Βοιωτική ακτή του Ευρίπου. Αποτελεί μια πεδινή πόλη με όλα τα χαρακτηριστικά του ηπειρωτικού χώρου. Βουνά όπως την Δίρφυς, ποτάμια με το πιο γνωστό τον Λήλα, λίμνες και ακτογραμμές. Βρέχεται από τον Ευβοϊκό κόλπο ο οποίος χωρίζεται σε Βόρειο και Νότιο καθώς και τον Πορθμό του Ευρίπου.

Το έδαφος της αποτελείται από ασβεστόλιθους και μάρμαρα μέτριας και υψηλής υδατοπερατότητας. Υπάρχουν τμήματα που είναι καλυμμένα από λιγνίτη, άμμο, μάργες, κοκκινόχρωμα και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους αργιλίου.

Η χλωρίδα της εμφανίζει μεγάλη ποικιλία. Υπάρχουν διάσπαρτα δέντρα μέσα στην πόλη όπως πεύκα, κυπαρίσσια, φοίνικες και αλμυρίκια στην παραλία. Στην πόλη καθώς και στην

ευρύτερη περιοχή υπάρχουν ελαιόδεντρα και πλατάνια. Η πανίδα περιλαμβάνει διάφορα είδη θηλαστικών, πουλιών και ερπετών.

Παλιρροιακό Φαινόμενο του Ευρίπου

Το Παλιρροιακό Φαινόμενο του Ευρίπου είναι ένα από τα πιο μοναδικά φαινόμενα που εμφανίζονται στην Χαλκίδα. Έχει παρατηρηθεί ότι σε στενά περάσματα θαλασσών, ισθμών και πορθμών παρουσιάζεται ένα ιδιαίτερο φαινόμενο κατά το οποίο η στάθμη του νερού 6 ώρες ανεβαίνει και 6 ώρες κατεβαίνει. Σε ένα εικοσιτετράωρο παρατηρούνται δηλαδή δύο ανυψώσεις και δύο ταπεινώσεις.

Ο πορθμός του Ευρίπου παρουσιάζει το συγκεκριμένο φαινόμενο της παλίρροιας με την ιδιαιτερότητα ότι τα νερά κινούνται συνεχώς και ταυτόχρονα αλλάζουν φορά κατεύθυνσης άλλοτε προς τον Βορά και άλλοτε προς τον Νότο. Το φαινόμενο αυτό προκαλείται κυρίως από την έλξη της Σελήνης στην Ανατολική Μεσόγειο.

Ιστορία, Πολιτισμός και Αρχιτεκτονική Κληρονομιά Χαλκίδας

Η ιστορία της Χαλκίδας είναι πλούσια. Ένας από τους λόγους ήταν η γεωγραφική της θέση στον Εύριπο που την έκανε εμπορικό και ναυτικό κόμπο. Η πόλη της Χαλκίδας είναι από τις αρχαιότερες πόλεις της Ευρώπης η οποία χρονολογείται από το 1300 π.Χ. Ξεκινάει από την αρχαιότητα, συνεχίζεται στην ρωμαϊκή εποχή, ακολουθεί η βυζαντινή, έπειτα η φραγκοκρατία και η τουρκοκρατία, οι βαλκανικοί και παγκόσμιοι πόλεμοι, η κατοχή, η νεότερη εποχή και τέλος η σύγχρονη. Κάποιες από τις πιο γνωστές ονομασίες της πόλης, πριν ονομαστεί επίσημα Χαλκίδα ήταν «Εύριπος», «Γριπονήσι», «Νεγροπόντε», «Εγριμπόζ».

Η πόλη της Χαλκίδας με το πέρασμα του χρόνου άλλαξε. Πολλά ιστορικά κτίρια χάθηκαν είτε λόγω φυσική εξέλιξης και αντικατάστασης είτε λόγω επιλογής από ανώτερες κυβερνητικές δυνάμεις. Το 1958 με απόφαση από το Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων (ΦΕΚ117,Β/25-4-1958), το κέντρο της πόλης ορίστηκε ως αρχαιολογικός χώρος ενώ κάποια χρόνια αργότερα, το 1971 με απόφαση του Υπουργείου Πολιτισμού και Επιστημών (ΦΕΚ1003,Β/14-12-1971), ολόκληρη η πόλη ανακηρύχθηκε ως ιστορικός χώρος με ιδιαίτερα φυσικό κάλος.

Μέχρι το 1990 η Χαλκίδα θεωρούνταν βιομηχανική πόλη καθώς αποτελούνταν από πολλά εργοστάσια και βιομηχανίες. Τα κτίρια της παρουσιάζουν μια ιδιαίτερη αρχιτεκτονική. Τα περισσότερα είναι αριστοκρατικά, νεοκλασικά κτίρια με ιδιαίτερες λεπτομέρειες και διακοσμητικά στοιχεία. Είναι επισκέψιμα για τον κόσμο καθώς λειτουργούν είτε για υπηρεσίες εξυπηρέτησης όπως για παράδειγμα το κτίριο που βρίσκεται το Δημαρχείο είτε σαν μουσεία.

Όσον αφορά την πολιτιστική κληρονομιά, η Χαλκίδα παρουσιάζει πολλά μνημεία όπως το Κάστρο του Καράμπαμπα, το Τζαμί Εμίρ Ζαδέ, το Ρωμαϊκό Υδραγωγείο, ο Ναός της Αγίας Παρασκευής καθώς και η Παλαιά Γέφυρα της Χαλκίδας ή αλλιώς Γέφυρα του Ευρίπου. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Χαλκίδα παρουσιάζει μεγάλη κληρονομιά μουσείων που ξεχωρίζουν για την ιδιαίτερη ταυτότητα τους όπως το Μουσείο Αρχαίων Μελετών, το Νέο Αρχαιολογικό Μουσείο «Αρεθούσα», το Λαογραφικό Μουσείο , το νέο Πολεμικό Μουσείο και τέλος την Συλλογή Γλυπτών που βρίσκεται στο κάστρο.

Η Οικονομία της Χαλκίδας

Ο πρωτογενής τομέας στη πόλη της Χαλκίδας, παρουσιάζει σημαντική πτώση τα τελευταία χρόνια καθώς όλο και λιγότερα άτομα ασχολούνται με τις καλλιέργειες, τις χρήσεις γης καθώς και άλλες δραστηριότητες που σχετίζονται με τον πρωτογενή τομέα.

Η Εύβοια παραμένει ένας από τους πιο ανεπτυγμένους βιομηχανικά και τουριστικά νομούς της Στερεάς Ελλάδας. Τα τελευταία χρόνια η βιομηχανική τάση έχει μειωθεί στην περιοχή καθώς πολλά εργοστάσια και βιομηχανίες έχουν κλείσει, κυρίως εντός της πόλης. Ωστόσο υπάρχουν αρκετές βιομηχανικές συγκεντρώσεις που ενισχύουν την βιομηχανική απασχόληση και την οικονομική βάση στην περιοχή.

Ο τριτογενής τομέας αυξήθηκε το τελευταίο διάστημα κατά 60% συμπεριλαμβάνοντας και τον τουρισμό (Μαντά,Α.,2012). Σημαντικό ρόλο παρουσιάζει και το γεγονός ότι βρίσκεται κοντά στην Αθήνα.

Φυσικό Περιβάλλον και Προστατευόμενα Στοιχεία

Ο Δήμος Χαλκιδέων παρουσιάζει ποικιλομορφία χαρακτηριστικών με κύριο στοιχείο το αστικό περιβάλλον. Εμπλουτίζεται από μικρές νησίδες, χερσαία υδατικά συστήματα, αγροτικές και δασικές εκτάσεις. Ο παράκτιος χώρος χαρακτηρίζεται από ποικιλία τόπων που παρουσιάζουν μεγάλη βιοποικιλότητα και αρμονία φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος. Εντός των ορίων του Δήμου εντοπίζονται 10 νησιωτικοί υγρότοποι. Στη Βοιωτική πλευρά του Δήμου, εντοπίζεται τμήμα θεσμοθετημένης περιοχής στο Δίκτυο Natura 2000, η Λίμνη Υλική και η Παραλίμνη (Τσαρτινόγλου, Ε., 2023).

Χωρική και Πολεοδομική Ανάπτυξη

Η χωρική και πολεοδομική ανάπτυξη της Χαλκίδας, διαμορφώθηκε σταδιακά, ακολουθώντας το μοντέλο της αστικοποίησης που χαρακτηρίζονται όλες οι ελληνικές πόλεις. Η πληθυσμιακή αύξηση ήταν ένας από τους λόγους τους οποίους η αστική δομή της πόλης εξελίχθηκε και επεκτάθηκε ενώ παρουσιάστηκε αστική πύκνωση σε αστικές και παραθαλάσσιες περιοχές.

Η συγκεκριμένη ανάπτυξη δεν πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια ενός ολοκληρωμένου πολεοδομικού σχεδίου και αυτό αποτελεί χαρακτηριστικό πολλών ελληνικών πόλεων (Vassi et all., 2022). Γι’ αυτόν ακριβώς τον λόγο παρατηρείται αυξημένη πυκνότητα δόμησης στο ίδιο αστικό χώρο καθώς επίσης και στο κέντρο της πόλης ενώ παράλληλα έχει παρατηρηθεί διαφοροποίηση της χρήσης γης καθώς και των εμπορικών δραστηριοτήτων αλλά και των υπηρεσιών.

Γενικά η πολεοδομική δομή της πόλης παρουσιάζει μια εικόνα όπου υπάρχουν αρκετά πυκνοδομημένες περιοχές με πολύ λίγους ελεύθερους χώρους. Η συγκεκριμένη οργάνωση καθώς και ο τρόπος κατανομής των χρήσεων γης, επηρεάζουν την βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των πόλεων καθώς αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την σωστή λειτουργία τους (Dimelli, 2023).

Λειτουργική Οργάνωση και Αστικές Χρήσεις Γης

Η χωρική κατανομή των δραστηριοτήτων στο κέντρο της πόλης αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την αποτελεσματική λειτουργία του αστικού συστήματος.

Στην Χαλκίδα οι περισσότερες εμπορικές και διοικητικές λειτουργίες (όπως τράπεζες, νομαρχία, αστυνομία, δικαστήρια κ.α.) βρίσκονται στο κεντρικό τμήμα της πόλης, και συγκεντρώθηκαν εκεί με πολύ γρήγορους ρυθμούς. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να προκαλείται αυξημένη κυκλοφοριακή συμφόρηση κατά την είσοδο και έξοδο της πόλης. Οι συνθήκες αυτές δυσχεραίνουν την πρόσβαση και εξυπηρέτηση του κοινού και ταυτόχρονα επηρεάζουν την βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης. Πέρα από τις εμπορικές και διοικητικές λειτουργίες, που βρίσκονται στο κέντρο, υπάρχουν και κάποιες κατοικίες σε γειτονικές οδούς. Αυτό δημιουργεί μια γεωμετρική κατάσταση που κατατάσσει την Χαλκίδα στην περίπτωση των γραμμικών πόλεων, όπου η ζώνη του πολεοδομικού κέντρου αναπτύσσεται κατά μήκος της κύριας οδού με λειτουργία εισόδου και εξόδου από την πόλη (Τσεκούρας, Α.,2017).

Η Χαλκίδα ακολουθεί μια γραμμική ανάπτυξη με τις λειτουργίες να βρίσκονται στα κεντρικά τμήματα της πόλης. Στο υπόλοιπο τμήμα της πόλης η κύρια χρήση γης είναι οι κατοικίες. Υπάρχει λιγοστό πράσινο στην περιοχή και αυτό βρίσκεται κυρίως στην νέα είσοδο της πόλης (Τσεκούρας, Α., 2017)

Βασικά Ζητήματα και Προκλήσεις της πόλης

Η ανάλυση της πόλης οδηγεί στο συμπέρασμα, πως η Χαλκίδα είναι μια πόλη με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και σημαντική δυναμική ανάπτυξης. Η έντονη αστική ανάπτυξη, η λειτουργική οργάνωση του χώρου καθώς και οι περιβαλλοντικές πιέσεις δημιουργούν προκλήσεις που σχετίζονται με την βιωσιμότητα και την αστική ανθεκτικότητα.

Μεθοδολογία

Για τις ανάγκες τις παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική και δευτερογενής έρευνα. Συγκεντρώθηκαν και αξιοποιήθηκαν στοιχεία από την επιστημονική βιβλιογραφία, επίσημα στατιστικά δεδομένα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), θεσμικά κείμενα, χωροταξικές και πολεοδομικές μελέτες, καθώς και αναπτυξιακά σχέδια που αφορούν την πόλη της Χαλκίδας. Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης πραγματοποιήθηκε μέσω της μεθόδου SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), η οποία αποτελεί ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο στρατηγικής ανάλυσης. Μέσω της συγκεκριμένης μεθόδου εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν οι εσωτερικοί και εξωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης.

Αποτελέσματα και Ανάλυση SWOT

Πίνακας 1/ SWOT Ανάλυση: Τα Δυνατά Σημεία (S) της Χαλκίδας

ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ (S)
✓ Πλεονεκτική γεωγραφική θέση με καλή συνδεσιμότητα με την Αττική, την Στερεά Ελλάδα και άλλες βιομηχανικές περιοχές (Θήβα, Σχηματάρι)
✓ Φυσικό και πολιτιστικό τοπίο με αισθητική φυσιογνωμία (Αρχαιολογικοί χώροι, μνημεία)
✓ Ήπιο Κλίμα
✓ Ελκυστικός Οικιστικός πόλος με αυξητικές τάσεις πληθυσμού
✓ Τουριστικός προορισμός για όλο τον χρόνο

✓ Κτίρια με ιδιαίτερη αρχιτεκτονική
✓ Επάρκεια σε υποδομές εκπαίδευσης και αθλητισμού
✓ Συμπαγές πολεοδομικό κέντρο
✓ Αποκατάσταση Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ)
✓ Πρόσφατη βελτίωση οδικής υποδομής
✓ Εκτεταμένο Θαλάσσιο μέτωπο – Ακτές κολύμβησης

Πίνακας 2/ SWOT Ανάλυση: Οι Αδυναμίες (W) της Χαλκίδας

ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ (W)
❖ Ανυπαρξία αντιπλημμυρικών έργων
❖ Έλλειψη υποδομών αστικής προσβασιμότητας
❖ Κυκλοφοριακό πρόβλημα & στάθμευσης στο κέντρο της πόλης
❖ Έλλειψη αστικών μεταφορών
❖ Ραγδαία αποβιομηχάνιση – Εγκαταλελειμμένα βιομηχανικά κτίρια
❖ Άνιση ανάπτυξη παράκτιου χώρου
❖ Παλιό δίκτυο ύδρευσης στο κέντρο της πόλης
❖ Κακή διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ)
❖ Έλλειψη λιμενικών εγκαταστάσεων και υποδομών
❖ Έλλειψη σύνδεσης πολιτισμού με τον τουρισμό
❖ Προβλήματα επάρκειας στο υπόγειο υδατικό σύστημα της περιοχής
❖ Αυξημένη Ανεργία σε ηλικίες 30 – 50 ετών
❖ Απουσία συνολικού σχεδιασμού για το τουριστικό δυναμικό της περιοχής
❖ Μη διασυνδεδεμένες υποδομές (λιμάνι & σιδηροδρομικός σταθμός)
❖ Ανεπάρκεια κοινόχρηστων χώρων με ανισοκατανεμημένες επιφάνειες πρασίνου

Πίνακας 3/ SWOT Ανάλυση: Οι Ευκαιρίες (Ο) της Χαλκίδας

ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ (Ο)
❖ Ανάδειξη πολιτιστικής φυσιογνωμίας του ιστορικού κέντρου της πόλης – Αναπλάσεις και Παρεμβάσεις βιώσιμης κινητικότητας
❖ Προώθηση νέων μορφών τουρισμού (θαλάσσιου, αθλητικού)
❖ Προώθηση της χωριστής συλλογής αποβλήτων
❖ Προώθηση ΑΠΕ
❖ Ολοκλήρωση του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ)
❖ Διαθεσιμότητα σε κονδύλια για κατασκευή μεγάλων οδικών υποδομών
❖ Προώθηση έργων διαχείρισης αποβλήτων (ΧΥΤΥ, Κατασκευή ΜΕΑ)
❖ Δυνατότητα αξιοποίησης ελεύθερων χώρων στο κέντρο της πόλης
❖ Αξιοποίηση της Δημοτικής Αγοράς σε εμπορικά συμπλέγματα δραστηριοτήτων
❖ Προώθηση βιοκλιματικού σχεδιασμού

❖ Δημιουργία πολιτιστικού συμπλέγματος σε οικιστικές ασυνέχειες
❖ Πολιτικές Ευρώπης για ανθεκτικότητα σε σχέση με τη πρόληψη και τη διαχείριση κινδύνων

Πίνακας 4/ SWOT Ανάλυση: Οι Απειλές (Τ) της Χαλκίδας

ΑΠΕΙΛΕΣ (Τ)
❖ Ηχορύπανση λόγω κυκλοφοριακής συμφόρησης
❖ Άναρχη οικιστική εξάπλωση λόγω μη ολοκλήρωσης πολεοδομικού σχεδιασμού
❖ Εγκατάλειψη περιοχών λόγω ανεργίας
❖ Περιβαλλοντική υποβάθμιση λόγω κακής διαχείρισης ΑΣΑ
❖ Αυξημένος κίνδυνος πλημμυρικών φαινομένων λόγω κλιματικής αλλαγής
❖ Κίνδυνος συγκρούσεων χρήσεων γης στον λιμένα λόγω αύξησης του τουριστικού τομέα με τις εμπορικές δραστηριότητες και τις παράκτιες βιομηχανικές δραστηριότητες
❖ Κίνδυνος απαξίωσης των πολιτιστικών και ιστορικών κέντρων
❖ Υποβάθμιση εδάφους και υπογείων υδατικών συστημάτων λόγω αστικοποίησης , γεωργίας, κτηνοτροφίας και βιομηχανίας.

Σχολιασμός της ανάλυσης SWOT

Μέσα από την ανάλυση SWOT και την παρούσα κατάσταση της Χαλκίδας, παρατηρείται πως η πόλη έχει αρκετά δυνατά σημεία που μπορούν να αξιοποιηθούν αλλά ταυτόχρονα και αρκετές αδυναμίες και απειλές.

Οι δυνατότητες της περιοχής είναι πολύ μεγάλες καθώς διαθέτει ισορροπία μεταξύ αστικής επάρκειας καθώς και ισχυρής ταυτότητας. Αποτελούν βασικά στοιχεία για μελλοντική ανάπτυξη. Είναι γεγονός ότι η Χαλκίδα βρίσκεται στην πλεονεκτική γεωγραφική θέση καθώς απέχει πολύ μικρή απόσταση από την Αθήνα καθώς και από τις βιομηχανικές περιοχές της Θήβας και του Σχηματαρίου. Τα εθνικά δίκτυα είναι σε κοντινές αποστάσεις ενώ υπάρχει και η δυνατότητα μετακίνησης είτε με την σιδηροδρομική σύνδεση είτε με την οδική μετακίνηση μέσω ΚΤΕΛ. Πρόκειται δηλαδή για μια περιοχή με υψηλή προσβασιμότητα.

Επίσης η πόλη ξεχωρίζει για τη μοναδική της ομορφιά και τη χαρακτηριστική της φυσιογνωμία. Το μοναδικό παλιρροιακό φαινόμενο του Ευρίπου, σε συνδυασμό με τους αρχαιολογικούς χώρους, τα κτίρια ιδιαίτερης αρχιτεκτονικής καθώς και τα ιστορικά μνημεία, της προσδίδουν μια ξεχωριστή ταυτότητα. Παράλληλα, όλα αυτά αποτελούν σημαντική βάση για περαιτέρω τουριστική ανάπτυξη στην περιοχή. Τέλος, η πόλη διαθέτει πολύ καλές αθλητικές υποδομές, γεγονός που δημιουργεί προοπτικές για την ανάπτυξη του αθλητικού τουρισμού και τη διοργάνωση ποικίλων αθλητικών δραστηριοτήτων.

Οι αδυναμίες της Χαλκίδας θα πρέπει να αντιμετωπιστούν, καθώς αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα για την ανάπτυξη της περιοχής. Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα είναι ο κίνδυνος πλημμυρών, λόγω της έλλειψης επαρκών αντιπλημμυρικών έργων και μέτρων προστασίας. Ακόμα ένα ιδιαίτερο πρόβλημα είναι το κυκλοφοριακό το οποίο συνδέεται με τη μειωμένη χρήση των δημοσίων συγκοινωνιών, την ασύνδετη λειτουργία των μεταφορικών υποδομών, αλλά και τη στενότητα του οδικού δικτύου στο

κέντρο της πόλης. Η κατάσταση αυτή επιβαρύνει και το ζήτημα της στάθμευσης, καθώς οι διαθέσιμοι χώροι δεν επαρκούν για την κάλυψη των αναγκών.

Επιπλέον το οδικό δίκτυο είναι πολύ παλιό και χαρακτηρίζεται από έλλειψη αναβαθμίσεων, ενώ παρατηρείται απουσία υποδομών προσβασιμότητας για Άτομα με Αναπηρία (ΑμεΑ), γεγονός που επηρεάζει αρνητικά την ασφάλεια των πολιτών. Σημαντική είναι και η έλλειψη ελεύθερων χώρων και αστικού πρασίνου, κυρίως στο κέντρο της πόλης, καθώς η κατανομή του πρασίνου είναι άνιση μεταξύ τω συνοικιών.

Η αποβιομηχάνιση της περιοχής έχει επιφέρει κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τα εγκαταλελειμμένα βιομηχανικά κτίρια που υποβαθμίζουν το αστικό περιβάλλον. Παράλληλα η ανεπαρκής χωροταξική και πολεοδομική οργάνωση έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη εκτός σχεδίου και αυθαίρετης δόμησης. Επιπρόσθετα η αύξηση της ανεργίας στις νεότερες ηλικίες λειτουργεί αποτρεπτικά για τη δημιουργία και την ενίσχυση του δευτερογενούς τομέα. Τέλος, η έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδιασμού για την τουριστική αξιοποίηση της περιοχής, σε συνδυασμό με τις ανεπαρκείς υποδομές, επηρεάζει αρνητικά την ανάπτυξη του τουριστικού κλάδου.

Οι ευκαιρίες που παρουσιάζει η Χαλκίδα είναι πολλές και εφόσον, αξιοποιηθούν σωστά, μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην βιώσιμη ανάπτυξη και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας. Το γεγονός ότι το κέντρο της πόλης έχει ανακηρυχθεί ιστορικό σε συνδυασμό με το ιδιαίτερο φυσικό κάλλος της και το μοναδικό παλιρροιακό φαινόμενο του Ευρίπου, αποτελούν σημαντικά στοιχεία που μπορούν να αξιοποιηθούν για την αναβάθμιση της εικόνας της πόλης και την ανάδειξη της πολιτιστικής και ιστορικής της κληρονομιάς.

Μέσα από προγράμματα που προωθούν τη βιώσιμη αστική ανάπτυξη των παράκτιων περιοχών, δημιουργούνται προοπτικές για την ανάπτυξη νέων μορφών τουρισμού, τη δημιουργία πεζοδρόμων και ποδηλατοδρόμων, καθώς και την υλοποίηση έργων ανάπλασης κοινοχρήστων και ελεύθερων χώρων. Ιδιαίτερη σημασία έχει η αποκατάσταση και η επαναξιοποίηση των εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών κτιρίων, καθώς και η προώθηση σχεδίων βιώσιμης ανάπτυξης στο κέντρο της πόλης.

Η εφαρμογή των στόχων της Στρατηγικής Βιώσιμης Ανάπτυξης μπορεί να συμβάλλει θετικά στην βελτίωση της ποιότητας του αστικού περιβάλλοντος, στη διατήρηση και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς καθώς και στην κοινωνική και οικονομική ενδυνάμωση της περιοχής. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα ενίσχυσης των υποδομών πολιτικής προστασίας και υλοποίησης αντιπλημμυρικών έργων, με στόχο την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των προβλημάτων της περιοχής.

Εξίσου σημαντική θεωρείται και η ανάπτυξη υποδομών διαχείρισης στερεών αποβλήτων, σε συνδυασμό με την προώθηση της χωριστής συλλογής απορριμμάτων. Παράλληλα, μέσω της ολοκλήρωσης του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ), μπορεί να επιτευχθεί η βελτίωση της προσβασιμότητας, η μείωση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης και η συνολική αναβάθμιση της λειτουργίας της πόλης. Τέλος σημαντική ευκαιρία αποτελεί η ενίσχυση της πολυτροπικότητας στις μεταφορές συνδέοντας το λιμάνι με το σιδηροδρομικό δίκτυο, γεγονός που μπορεί να ενισχύσει την ανάπτυξη της πόλης καθώς και την διευκόλυνση των μετακινήσεων των πολιτών.

Στις βασικές απειλές που επηρεάζουν τη Χαλκίδα περιλαμβάνονται παράγοντες που προέρχονται κυρίως από το εξωτερικό περιβάλλον και μπορούν να επιβαρύνουν σημαντικά την ανάπτυξη και την λειτουργία της πόλης. Ένας από τους σημαντικότερους κινδύνους είναι η αυξημένη πιθανότητα πλημμυρικών φαινομένων καθώς και η υποβάθμιση των υπόγειων υδάτινων συστημάτων εξαιτίας της αστικοποίησης αλλά και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Παράλληλα η αυξημένη ανεργία που παρατηρείται στην περιοχή, σε συνδυασμό με την κρίση στον δευτερογενή τομέα μπορεί να επιφέρει σοβαρά κοινωνικά και οικονομικά προβλήματα ακόμη και εγκατάλειψη της πόλης. Επιπλέον, η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η έλλειψη ολοκληρωμένου σχεδίου για την προστασία και την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς καθώς και οι συγκρούσεις στις χρήσεις γης, αποτελούν παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν επιπλέον περιβαλλοντική και πολιτιστική υποβάθμιση.

Τέλος, η μη ολοκλήρωση του πολεοδομικού σχεδιασμού καθώς και η μη εφαρμογή των προβλέψεων του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ), μπορούν να επιδεινώσουν τα προβλήματα του αστικού ιστού και να ενισχύσουν τα φαινόμενα αυθαίρετης δόμησης.

Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία εξέτασε την έννοια της αστικής ανθεκτικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης μέσα από την μελέτη περίπτωσης της Χαλκίδας. Μέσα από την ανάλυση SWOT αναδείχτηκαν τα πλεονεκτήματα καθώς και οι αδυναμίες της περιοχής αλλά και οι ευκαιρίες και οι απειλές που επηρεάζουν την μελλοντική ανάπτυξη της πόλης.

Η Χαλκίδα παρουσιάζει ιδιαίτερα γεωγραφικά, ιστορικά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά, τα οποία μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην ανάπτυξη της. Η γεωγραφική της θέση, η κοντινή της απόσταση από την Αθήνα και η πολιτιστική της ταυτότητα αποτελούν σημαντικά πλεονεκτήματα που μπορούν να αξιοποιηθούν μελλοντικά. Ωστόσο, η πόλη αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις που σχετίζονται με την περιβαλλοντική επιβάρυνση, την κυκλοφοριακή συμφόρηση καθώς και την μη υλοποίηση έργων για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

Από την έρευνα προκύπτει ότι η ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας δεν περιορίζεται μόνο στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών κινδύνων. Συνδέεται άμεσα με τον συνολικό σχεδιασμό της πόλης, την ποιότητα ζωής των πολιτών καθώς και την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Η εφαρμογή πολιτικών βιώσιμης ανάπτυξης, η αναβάθμιση των υποδομών και η υιοθέτηση στρατηγικών πρόληψης και προστασίας από έκτακτες ανάγκες, μπορούν να συμβάλουν καθοριστικά στη δημιουργία μιας περισσότερο ανθεκτικής και λειτουργικής πόλης.

Συνεπώς, η Χαλκίδα διαθέτει τις προϋποθέσεις ώστε να εξελιχθεί σε ένα σύγχρονο και βιώσιμο αστικό κέντρο, αρκεί να υπάρξει ο κατάλληλος σχεδιασμός, η σωστή αξιοποίηση διαθέσιμων πόρων καθώς και η εφαρμογή στρατηγικών που θα αντικατοπτρίζονται στις τρέχουσες κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές ανάγκες.

Προτάσεις για την Ενίσχυση της Αστικής Ανθεκτικότητας και της Βιώσιμης Ανάπτυξης

Η Χαλκίδα θα πρέπει να γίνει πρότυπο αστικού περιβάλλοντος που θα ακολουθεί τις αρχές της Βιώσιμης Ανάπτυξης και της Αστικής Ανθεκτικότητας και παράλληλα θα στοχεύει στην δημιουργία σύγχρονης ταυτότητας με ιστορική αναφορά. Για αυτό τον λόγο, προτείνονται παρεμβάσεις που αφορούν τόσο το φυσικό περιβάλλον της πόλης όσο και το αστικό. Αρχικά θα πρέπει να δημιουργηθούν δίκτυα πολιτιστικών διαδρομών που θα στοχεύουν στην ανάδειξη της ιστορικής ταυτότητας της περιοχής και ταυτόχρονα θα την συνδέουν με το σύγχρονο αστικό κέντρο. Επίσης σημαντική μπορεί να αναδειχτεί και η αξιοποίηση του παλιρροιακού φαινομένου του Ευρίπου, το οποίο αποτελεί μοναδικό φυσικό και ιστορικό

χαρακτηριστικό της πόλης, τόσο για την ενίσχυση της τουριστική και πολιτιστικής ταυτότητας όσο και της δυνατότητας προώθησης νέων μορφών βιώσιμης ανάπτυξης.

Παράλληλα προτείνεται η αναβάθμιση του πρασίνου μέσω της δημιουργίας νέων χώρων πρασίνου σε περιοχές που παρουσιάζουν έλλειψη καθώς και η δημιουργία αστικών αναπλάσεων στο παράκτιο μέτωπο της πόλης, οι οποίες θα συμβάλλουν θετικά στην βελτίωση της εικόνας καθώς και της ποιότητας ζωής των κατοίκων.

Αναγκαία επίσης θεωρούνται τα έργα καθώς και οι δράσεις που θα συμβάλουν στην προσαρμογή της πόλης στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως αντιπλημμυρικά και αντιδιαβρωτικά έργα, καθώς και οι μηχανισμούς διαχείρισης εκτάκτων ανάγκης. Τέλος, η ενίσχυση της περιβαλλοντικής διαχείρισης μπορεί να επιτευχθεί με την δημιουργία σύγχρονων υποδομών επεξεργασίας αποβλήτων και απορριμμάτων με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και την διασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής για τους κατοίκους της πόλης.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Ahern, J.(2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world. Landscape and Urban Planning, 100, 341-343.

Aktas, N, Donmez, N., (2021). An urban paradox: Urban Resilience or Human Needs. In S. M.E Sepasgozar, S. Shirowzhan, S. Sargolzae & D.B. Huertas (Eds.), Desing of Cities and Buildings – Sustainability and Resilience in the Built Environment (1-15). IntechOpen.

Kaplinsky, R. (1989). Our common future. By world commission on environment and development. (London, Oxford University Press,1987,pp.383,E5.95.) [Book review]. Journal of International Development, 1(2), 284-287.

Leichenko ,R,(2011). Climate change and urban resilience. Current Opinion in Environmental, 3(3), 164-168.

Meerow, S, Newell, J, Stults., (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147, 38-40.

Mitoula,R , Gkagkosi, N.,(2022). Sustainable Urban Resilience: Cities in the face od modern challenges. Case study: The city of Elliniko – Argyroupoli, Greece. In proceedings of the 5th Symposium on Agri-Tech Economics for Sustainable Futures. Harper Adams University.

UN-Habitat. (2020). Worls Cities Report 2020. The Value of Sustainable Urbanization. United Nations Human Settlements Programme.

Vassi,A, Siountri,K, Papadaki,K, Iliadi,A, Ypsilanti,A, Bakogiannis,E.,(2022). The Greek Urban Policy Reform through the Local Urban Plans (LUPs) and the Special Urban Plans (SUPs), Funded by Recovery and Resilience Facility (RRF). Land, 11, 1-22.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Γκέκα, Κ. (2020). «Η παραχώρηση ιστορικών και διατηρητέων κτιρίων σε Πολιτιστικούς Οργανισμούς ως επικοινωνιακή στρατηγική για την προβολή της πολιτιστικής ταυτότητας ενός τόπου. Η περίπτωση του Δήμου Χαλκιδέων». Διπλωματική Εργασία. Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο, Χαλκίδα.

Διμέλλη, Δ.(2023). «Σχεδιασμός Ανθεκτικών Πόλεων». [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοιχτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.

Ευσταθοπούλου, Α, Παπαβασιλείου, Β (2011). «Η πολεοδομική εξέλιξη της Χαλκίδας». Πτυχιακή Εργασία. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά, Αθήνα.

Ιωσηφίδου, Ε. (2023). «Η συμβολή του σιδηροδρόμου στην τουριστική ανάπτυξη των πόλεων: η περίπτωση της Χαλκίδας». Διπλωματική Εργασία. Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο.

Καυκαλάς, Γ, Βιτόπουλος, Α, Γεμενέτζη, Γ, Γιαννακού, Α, Τασοπούλου,Α.,(2015). Αναζήτηση της βιώσιμγς και ανθεκτικής πόλης: συγκρούσεις και συναινέσεις στο πλαίσιο της κρίσης. (Κεφάλαιο 6). Στο Βιώσιμες πόλεις: προσαρμογή και ανθεκτικότητα σε περιόδους κρίσης [Ηλεκτρονικό βιβλίο].

Κορόζης, Σ. (2011). «Γεωλογικές και Σεισμοτεκτονικές Συνθήκες στην περιοχή της Χαλκίδας και η επίδραση τους στα τεχνητά έργα». Διπλωματική Εργασία. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Κυτίνου, Ε. (2023). «Ιστορική αναδρομή και πολεοδομική εξέλιξη της πόλης της Χαλκίδας». Διπλωματική Εργασία. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Λαγαρίας, Α. (2025). Αστική επέκταση στην παράκτια ζώνη της Ελλάδας: Διαχρονικές μεταβολές, κλιματικοί κίνδυνοι και ο ρόλος του χωρικού σχεδιασμού. Αειχώρος: Κείμενα Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Ανάπτυξης. (41), 37-58.

Μαντά, Γ. (2012). «Χρήσεις γης, αξίες γης και κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στον Δήμο Χαλκιδέων. Η μεταξύ τους σχέση και εξέλιξη». Διπλωματική Εργασία. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Πεταχτής, Σ.(2019). «Δυνατότητες αποκατάστασης και επαναχρησιμοποίησης της παλαιάς δημοτικής αγοράς της Χαλκίδας». Διπλωματική Εργασία. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.

Σακαρέλλου, Γ. (2024). Τοπικό πολεοδομικό σχέδιο Δήμου Χαλκιδέων (ΔΕ Ληλαντίων, Χαλκιδέων): Μελέτη πολεοδομικού σχεδιασμού (ΜΠΣ) – Α' Φάση: Στάδιο 1ο : Ενότητα 1.1 & Ενότητα 1.2 Τεχνητό Επιμελητήριο Ελλάδας.

Σάκκας, Σ.(2018). «Στρατηγικές Ολοκληρωμένης Βιώσιμης Ανάπτυξης (Β.Α.Α.) Ελληνικών Πόλεων – Μελέτη Περίπτωσης Δημοτική Ενότητα Χαλκιδέων του Δήμου Χαλκιδέων. Διπλωματική Εργασία. Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο.

Τσαρτίνογλου,Ε. (2023). «Κλιματική Αλλαγή, Βιώσιμη Ανάπτυξη και Ανθεκτικότητα σε Παράκτιες Πόλεις. Χωρικές Πολιτικές για την πόλη της Χαλκίδας. Διπλωματική Εργασία. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνειο, Αθήνα.

Τσεκούρας, Α. (2017). «Σχέδιο ανάπτυξης ευφυών συστημάτων μεταφορών για τη διαχείριση της κυκλοφορίας στην πόλη της Χαλκίδας». Διπλωματική Εργασία. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.

Ιστοσελίδες

Αποστάσεις Αθήνα – Χαλκίδα. https://gr.apostaseis.himmera.com/apostaseis-athina-og-chalkida-katefthynsis-chartes-4074.html

Αποτελέσματα Απογραφής κατοίκων.https://www.kallikratis.org/dimoi-systasi-dimon-nomos-eyboias/

Βλάστος, Θ , Μηλάκης, Δ. (2006). Πολεοδομία vs Μεταφορές: Από την απόκλιση στην σύγκλιση. Παπασωτηρίου. https://akogiannis.eu/images/publications/4.3/4.3.1.pdf

Γενική Γραμματεία Χωρικού Σχεδιασμού & Αστικού Περιβάλλοντος. Πλατφόρμα Συμμετοχής. https://polsxedia.ypen.gov.gr/tps_details/%CE%923_80

Δήμος Χαλκιδέων. «Πολιτισμός». https://dimoschalkideon.gr/i-chalkida/politismos-2/

Δήμος Χαλκιδέων. «Χαλκίδα – Ιστορία». https://dimoschalkideon.gr/i-chalkida/istoria-2/

Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού κατοίκων Ελλάδος 2011. https://www.statistics.gr/2011-census-pop-hous

Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού κατοίκων Ελλάδος 2021. https://www.statistics.gr/2021-census-pop-hous

Καλλικράτης., 2016. https://www.kallikratis.org/dimoi-systasi-dimon-nomos-eyboias/

Ντέμης, Β., (2019). «Ο σιδηρόδρομικός σταθμός της Χαλκίδας, η ιστορία του και το σήμερα».https://ghettomagazine.gr/%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B4%CE%B7%CF%81%CE%BF%CE%B4%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82%CF%83%CF%84%CE%B1%CE%B8%CE%BC%CF%8C%CF%82%CF%84%CE%B7%CF%82%CF%87%CE%B1%CE%BB%CE%BA%CE%AF%CE%B4%CE%B1/

Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας. (2024). Παράρτημα ΙΙ: Έντυπο υποβολής πρότασης Στρατηγικής Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΣΒΑΑ): Πρόγραμμα «Στερεά Ελλάδα» 2021 -2027. Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Προγράμματος «Στερεά Ελλάδα». https://www.stereaellada.gr/sites/default/files/field/file/media/202407/Entypo_Ypovolis_SVAA_STEREA%20ELLADA_2127_revised%20v7%2010.06.2024_FINAL%20PRINT.pdf

Σάκκα, Α., 2018. «Ο κεντρικός λιμένας της Στερεάς Ελλάδας». https://maxmag.gr/agnosti-ellada/chalkida-evvias-o-kentrikos-limenas-tisstereas elladas/

Υπουργείο Περιβάλλοντος. «Τοπικά και Ειδικά Πολεοδομικά Σχέδια (ΤΠΣ/ΕΠΣ) του Προγράμματος «Κωνσταντίνος Δοξιάδης»». https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/tps-eps/

Ξενόγλωσσες Ιστοσελίδες

Muntaha, H.(2025). «Future Trend in Urban Desing: Designing Urban Ortimism Beyond the Plan». https://www.re-thinkingthefuture.com/architectural-community/a14117-future-trends-in-urban-design-designing-urban-optimism-beyond-the-plan/

United Nations (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations. https://sdgs.un.org/2030agenda

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΡΑΦΗΝΑΣ

Άννα Σαμαρά
Υποδιευθύντρια 1ου Γυμνασίου Ραφήνας, Ελλάδα
Βιολόγος & Διαιτολόγος – Εκπαιδευτικός Οικονομικών
MSc στην Διδακτική της Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
MSc(c) «Βιώσιμη Ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών
annagsamara@gmail.com

Περίληψη
Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αστικής ανθεκτικότητας στον Δήμο Ραφήνας- Πικερμίου, με έμφαση στις φυσικές καταστροφές και ιδιαίτερα στις δασικές πυρκαγιές και τις πλημμύρες.

Αρχικά εξετάζονται οι θεωρητικές προσεγγίσεις της αστικής ανθεκτικότητας και των σχετικών διεθνών πλαισίων πολιτικής, και στη συνέχεια αναλύονται τα βασικά χωρικά, κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης.

Η εργασία εστιάζει στα γεγονότα της πυρκαγιάς του 2018 και στις μετέπειτα παρεμβάσεις πολιτικής προστασίας και χωρικού σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων έκτακτης ανάγκης (112), των master plans και των έργων υποδομής που προγραμματίζονται ή υλοποιούνται.

Μέσα από βιβλιογραφική ανασκόπηση, ανάλυση θεσμικών κειμένων, τεχνικών εκθέσεων και πρόσφατων σχεδίων για το λιμάνι και την ευρύτερη παράκτια ζώνη, αναδεικνύονται κρίσιμα ζητήματα, όπως η διεπαφή δάσους- οικισμού, η κλιματική κρίση και ο ρόλος λύσεων βασισμένων στη φύση.

Τα ευρήματα δείχνουν ότι, παρά τις σημαντικές πρωτοβουλίες και τον σχεδιασμό σε επίπεδο κεντρικής διοίκησης και τοπικής αυτοδιοίκησης, παραμένουν κενά στον συντονισμό, στην εφαρμογή ολοκληρωμένων στρατηγικών ανθεκτικότητας και στη συμμετοχή των πολιτών.

Τέλος, προτείνονται κατευθύνσεις για έναν πιο ολιστικό και συμμετοχικό σχεδιασμό, που να συνδέει τον χωρικό σχεδιασμό, την πολιτική προστασία και τις στρατηγικές βιώσιμης ανάπτυξης, με στόχο τη μείωση της τρωτότητας και την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας της Ραφήνας.

Λέξεις κλειδιά: *Αστική ανθεκτικότητα, Ραφήνα- Πικέρμι, Φυσικές καταστροφές, Δασικές πυρκαγιές, Κλιματική κρίση, Χωρικός σχεδιασμός, Βιώσιμη ανάπτυξη*

Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αστικής ανθεκτικότητας της Ραφήνας υπό το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης, με έμφαση στους φυσικούς και κλιματικούς κινδύνους που επηρεάζουν τη λειτουργία, την ασφάλεια και τη μελλοντική προσαρμοστικότητα της πόλης.

Η εργασία εξετάζει κατά πόσο η Ραφήνα διαθέτει ή μπορεί να αναπτύξει τα χαρακτηριστικά μιας ανθεκτικής πόλης, δηλαδή την ικανότητα να προετοιμάζεται, να απορροφά διαταραχές, να ανακάμπτει και να προσαρμόζεται σε μελλοντικές πιέσεις, διατηρώντας τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των κατοίκων της. Εστιάζει ειδικότερα στη σχέση αστικής ανθεκτικότητας, βιώσιμης ανάπτυξης και σύγχρονης αστικής

διακυβέρνησης, στην αποτύπωση του προφίλ της πόλης και των βασικών κινδύνων (πλημμύρες, πυρκαγιές, κλιματική κρίση, πιέσεις από τη λιμενική λειτουργία), στην αξιολόγηση των υφιστάμενων στρατηγικών και παρεμβάσεων και στη διατύπωση προτάσεων πολιτικής, συμπεριλαμβανομένων λύσεων βασισμένων στη φύση.

Μεθοδολογικά, η εργασία στηρίζεται σε βιβλιογραφική και τεκμηριωτική έρευνα, αξιοποιώντας διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία, επίσημες μελέτες και έγγραφα για τη Ραφήνα (όπως μελέτες για το Μεγάλο Ρέμα, σχέδια διαχείρισης πλημμυρικού κινδύνου, στρατηγικά σχέδια για το λιμάνι, έγγραφα πολιτικής προστασίας), στατιστικά δεδομένα, χαρτογραφικό υλικό και δημοσιεύματα θεσμικών και τοπικών φορέων.

Η Ραφήνα επιλέγεται ως μελέτη περίπτωσης επειδή συγκεντρώνει σε μικρή κλίμακα πολλές από τις προκλήσεις των σύγχρονων πόλεων σε συνθήκες κλιματικής κρίσης: είναι παραθαλάσσια πόλη με σημαντικό επιβατικό λιμάνι και έντονη εποχική κινητικότητα, βρίσκεται σε περιοχή με υψηλό πλημμυρικό κίνδυνο λόγω του Μεγάλου Ρέματος, ενώ η ευρύτερη Ανατολική Αττική έχει βιώσει τη φονική πυρκαγιά του 2018 και επαναλαμβανόμενα επεισόδια φυσικών καταστροφών. Έτσι, η Ραφήνα αποτελεί χαρακτηριστικό και επίκαιρο παράδειγμα πόλης που βρίσκεται στην τομή μεταξύ λιμενικής ανάπτυξης, οικιστικής πίεσης και αυξημένων κλιματικών κινδύνων, προσφέροντας χρήσιμα συμπεράσματα για τον σχεδιασμό αστικής ανθεκτικότητας και σε άλλες ελληνικές πόλεις με παρόμοια χαρακτηριστικά.

Θεωρητικό πλαίσιο αστικής ανθεκτικότητας

Η αστική ανθεκτικότητα έχει αποκτήσει ιδιαίτερη σημασία, καθώς οι πόλεις καλούνται να λειτουργήσουν σε ένα ολοένα πιο σύνθετο περιβάλλον με φυσικές καταστροφές, κλιματική αλλαγή, κοινωνικές ανισότητες και τεχνολογικούς μετασχηματισμούς. Ορίζεται ως η ικανότητα μιας πόλης να αντέχει, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από σοκ και χρόνιες πιέσεις, διατηρώντας τις βασικές λειτουργίες και την ευημερία των κατοίκων της, αλλά και να μαθαίνει από τις κρίσεις ώστε να γίνεται πιο ασφαλής και λειτουργική στο μέλλον (Elmqvist et al., 2019). Μια ανθεκτική πόλη μπορεί να συνεχίσει να προσφέρει βασικές υπηρεσίες, να προστατεύει τον πληθυσμό της και να επανέρχεται σε αποδεκτό επίπεδο λειτουργίας σε εύλογο χρόνο, με έμφαση τόσο στις υποδομές όσο και στην κοινωνική συνοχή, την οικονομική σταθερότητα και την ποιότητα ζωής (Elmqvist et al., 2019).

Οι ανθεκτικές πόλεις χαρακτηρίζονται από ευέλικτες και πλεονασματικές υποδομές μεταφορών, ενέργειας, ύδρευσης, αποχέτευσης και επικοινωνιών, που μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν ή να αποκαθίστανται γρήγορα μετά από διαταραχές (Ribeiro & Gonçalves, 2019). Εξίσου κρίσιμη είναι η κοινωνική διάσταση: η εμπιστοσύνη, η συλλογική δράση, τα δίκτυα αλληλεγγύης και η συμμετοχή των πολιτών ενισχύουν την ικανότητα μιας κοινωνίας να ανταποκρίνεται σε κρίσεις και να στηρίζει τις ευάλωτες ομάδες (Ribeiro & Gonçalves, 2019). Πράσινες υποδομές και λύσεις βασισμένες στη φύση συμβάλλουν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, ενώ οι ψηφιακές τεχνολογίες, τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και η ανάλυση δεδομένων βελτιώνουν την παρακολούθηση κινδύνων και τη λήψη αποφάσεων, εισάγοντας παράλληλα νέες απαιτήσεις κυβερνοασφάλειας και θεσμικής προστασίας (Elmqvist et al., 2019; Meerow et al., 2016). Καθοριστική είναι η συστηματική διαχείριση κινδύνων και δεδομένων, με χαρτογράφηση απειλών και τρωτοτήτων και ενσωμάτωση της διαχείρισης κινδύνων στον μακροπρόθεσμο σχεδιασμό (Meerow et al., 2016; Ribeiro & Gonçalves, 2019).

Η αστική ανθεκτικότητα συνδέεται στενά με τη βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς και οι δύο έννοιες στοχεύουν σε πόλεις που εξασφαλίζουν ποιότητα ζωής, κοινωνική δικαιοσύνη και περιβαλλοντική ισορροπία σε βάθος χρόνου. Η βιώσιμη ανάπτυξη εστιάζει στην ισορροπία οικονομίας, κοινωνίας και περιβάλλοντος, ενώ η ανθεκτικότητα προσθέτει τη διάσταση της προσαρμογής και της ανάκαμψης· συνεπώς, μια πόλη δεν μπορεί να θεωρηθεί βιώσιμη αν δεν διαχειρίζεται αποτελεσματικά τους κινδύνους που απειλούν τη λειτουργία της (Meerow et al., 2016). Η αστική διακυβέρνηση έχει κεντρικό ρόλο, καθώς η ενίσχυση της ανθεκτικότητας δεν εξαρτάται μόνο από έργα υποδομής, αλλά και από αποτελεσματικούς, διαφανείς και συνεργατικούς θεσμούς που σχεδιάζουν και υλοποιούν πολιτικές σε τοπικό επίπεδο, κινητοποιώντας δήμους, κρατικούς φορείς, επιστημονικές κοινότητες, ιδιωτικό τομέα και κοινωνία των πολιτών (Meerow etal., 2016; Ribeiro & Gonçalves, 2019). Έτσι, η ανθεκτικότητα αποτελεί όχι μόνο εργαλείο διαχείρισης κινδύνων, αλλά και βασικό άξονα ενός πιο δίκαιου και βιώσιμου μοντέλου αστικής ανάπτυξης (Elmqvist et al., 2019).

Οι σύγχρονες πόλεις εκτίθενται σε πολλαπλούς και αλληλένδετους κινδύνους. Πρώτα, σε φυσικές καταστροφές και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως πλημμύρες, πυρκαγιές, καύσωνες, άνοδο της στάθμης της θάλασσας και ακραία καιρικά φαινόμενα, που εντείνονται από την υψηλή πυκνότητα, την έλλειψη πρασίνου και την εξάρτηση από κρίσιμες υποδομές (UNDRR & GFDRR, 2012). Δεύτερον, σε κοινωνικές και οικονομικές κρίσεις, όπως ανεργία, φτώχεια και ανισότητες, που αυξάνουν την τρωτότητα συγκεκριμένων ομάδων και υπονομεύουν την ικανότητα συλλογικής ανταπόκρισης (Ribeiro & Gonçalves, 2019). Τρίτον, σε τεχνολογικούς κινδύνους που συνδέονται με την αυξανόμενη εξάρτηση από ψηφιακά δίκτυα και έξυπνες υποδομές, με νέες μορφές έκθεσης σε κυβερνοεπιθέσεις και δυσλειτουργίες συστημάτων ενέργειας, μεταφορών και επικοινωνιών (Elmqvist et al., 2019). Συνεπώς, η πόλη πρέπει να αντιμετωπίζεται ως σύνθετο κοινωνικοτεχνικό σύστημα, όπου φυσικοί, κοινωνικοί και τεχνολογικοί κίνδυνοι αλληλεπιδρούν και απαιτούν ολοκληρωμένες, διατομεακές πολιτικές ανθεκτικότητας (Elmqvist et al., 2019; UNDRR & GFDRR, 2012).

Προφίλ της πόλης της Ραφήνας

Γεωγραφική θέση και βασικά χαρακτηριστικά

Η Ραφήνα είναι παραθαλάσσια πόλη της Ανατολικής Αττικής και αποτελεί το βασικό λιμάνι των Μεσογείων, στις ακτές του Νοτίου Ευβοϊκού κόλπου. Διοικητικά εντάσσεται στον Δήμο Ραφήνας–Πικερμίου και αποτελεί τη δημοτική ενότητα και έδρα του δήμου, ο οποίος ανήκει στην Περιφέρεια Αττικής. Η πόλη καλύπτει έκταση περίπου 19.000 στρεμμάτων (18,98 km²) και, σύμφωνα με την απογραφή του 2021, ο πληθυσμός της ανέρχεται σε περίπου 13.600 κατοίκους, παρουσιάζοντας αύξηση σε σχέση με προηγούμενες απογραφές. Απέχει περίπου 25–28 χιλιόμετρα από το κέντρο της Αθήνας και περίπου 10 χιλιόμετρα από το αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος», με οδική σύνδεση μέσω Αττικής Οδού και βασικών αρτηριών της Ανατολικής Αττικής.

Γεωμορφολογικά, η Ραφήνα αναπτύσσεται σε μια περιοχή όπου συνυπάρχουν παράκτιες ζώνες, χαμηλοί λόφοι και η πεδιάδα των Μεσογείων, ενώ από το εσωτερικό της διέρχεται το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας, ένας από τους σημαντικότερους υδρολογικούς άξονες της Ανατολικής Αττικής. Η θέση της πόλης στο «μέτωπο» μεταξύ ξηράς και θάλασσας, σε συνδυασμό με την παρουσία ρεμάτων και φυσικών εκτάσεων, δημιουργεί ένα περιβάλλον με ιδιαίτερη περιβαλλοντική σημασία αλλά και αυξημένη έκθεση σε κλιματικούς και υδρολογικούς κινδύνους.

Κοινωνικοοικονομική φυσιογνωμία

Η κοινωνικοοικονομική φυσιογνωμία της Ραφήνας διαμορφώνεται σε μεγάλο βαθμό από την παρουσία του λιμανιού, το οποίο έχει εξελιχθεί σε ένα από τα σημαντικότερα επιβατικά λιμάνια της Αττικής και της χώρας. Το λιμάνι της Ραφήνας θεωρείται το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι της Αττικής μετά τον Πειραιά και εξυπηρετεί εκτεταμένο δίκτυο ακτοπλοϊκών γραμμών προς τις Κυκλάδες, την Εύβοια και άλλα νησιά του Αιγαίου, με επιβατική κίνηση που προσεγγίζει τα 2 εκατομμύρια επιβάτες ετησίως. Ο χαρακτήρας του λιμένα είναι κυρίως επιβατικός, με ισχυρή σύνδεση με τον τουρισμό και τις θαλάσσιες μεταφορές, ενώ παράλληλα υποστηρίζει εμπορική, αλιευτική και συναφή δραστηριότητα σε τοπικό επίπεδο.

Η τοπική οικονομία της Ραφήνας βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε υπηρεσίες που σχετίζονται με την ακτοπλοΐα, τις μεταφορές, τον τουρισμό και την αναψυχή, καθώς και σε μικρές εμπορικές και επαγγελματικές δραστηριότητες που εξυπηρετούν τόσο τους μόνιμους κατοίκους όσο και τους επισκέπτες.

Η πόλη λειτουργεί ως προαστιακός οικισμός του λεκανοπεδίου, με σημαντικό τμήμα του πληθυσμού να εργάζεται στην Αθήνα ή σε άλλες περιοχές της Αττικής, ενώ παράλληλα διατηρεί τον χαρακτήρα παραθεριστικού προορισμού, με έντονη αύξηση του πληθυσμού και της δραστηριότητας κατά τους θερινούς μήνες. Αυτή η εποχικότητα δημιουργεί αυξημένες πιέσεις στις υποδομές, στις μεταφορές και στις υπηρεσίες, αλλά ταυτόχρονα αποτελεί σημαντικό στοιχείο της τοπικής οικονομικής δυναμικής.

Χωρική οργάνωση και βασικές υποδομές

Σε επίπεδο χωρικής οργάνωσης, η Ραφήνα δομείται γύρω από τον άξονα του λιμανιού και του κεντρικού αστικού ιστού που το περιβάλλει. Ο κεντρικός πυρήνας της πόλης αναπτύσσεται γύρω από το λιμάνι και την παραλιακή ζώνη, όπου συγκεντρώνονται εμπορικές χρήσεις, εστίαση, τουριστικές δραστηριότητες, βασικές υπηρεσίες. Το υπόλοιπο πολεοδομικό συγκρότημα εμφανίζει διαφοροποίηση μεταξύ πυκνοκατοικημένων περιοχών, κυρίως στο βόρειο τμήμα προς Μάτι, και πιο αραιοδομημένων ή αγροτικού χαρακτήρα περιοχών στο νότιο τμήμα προς Σπάτα–Αρτέμιδα.

Βασικές υποδομές της πόλης είναι το λιμάνι, το οδικό δίκτυο που τη συνδέει με την Αθήνα, την Αττική Οδό και τους γειτονικούς δήμους, καθώς και οι αστικές υποδομές κοινής ωφέλειας και κοινωνικών υπηρεσιών (σχολεία, υγεία, διοικητικές υπηρεσίες), που λειτουργούν σε μεγάλο βαθμό ως κέντρα εξυπηρέτησης και της ευρύτερης περιοχής Ραφήνας–Πικερμίου.

Ωστόσο, η χωρική οργάνωση της πόλης χαρακτηρίζεται και από ορισμένες σημαντικές αντιθέσεις:

- έντονα αστικοποιημένη παράκτια ζώνη και πυκνοκατοικημένες περιοχές γύρω από το λιμάνι,
- φυσικές εκτάσεις, ρέματα (ιδίως το Μεγάλο Ρέμα) και οικισμοί που έχουν αναπτυχθεί κοντά σε περιοχές αυξημένου κινδύνου, όπως οι πλημμυρικές ζώνες ή οι δασικές εκτάσεις που επλήγησαν από πυρκαγιές.

Η συνύπαρξη ενός δυναμικού λιμανιού, ενός αναπτυσσόμενου οικιστικού ιστού και ενός ευαίσθητου φυσικού περιβάλλοντος (ρέματα, παράκτια ζώνη, δασικές περιοχές) διαμορφώνει ένα σύνθετο χωρικό υπόβαθρο, στο οποίο οι επιλογές χωρικού σχεδιασμού και διαχείρισης υποδομών επηρεάζουν άμεσα το επίπεδο κινδύνου και την αστική ανθεκτικότητα της Ραφήνας.

Ανάλυση κινδύνων και τρωτότητας στη Ραφήνα

Η πόλη της Ραφήνας αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα αστικού συστήματος που εκτίθεται σε πολλαπλούς και αλληλοσυνδεόμενους κινδύνους, οι οποίοι εντείνονται από την κλιματική αλλαγή, την οικιστική ανάπτυξη και τη λειτουργία του λιμένα.

Οι βασικότεροι κίνδυνοι αφορούν τον πλημμυρικό κίνδυνο που συνδέεται με το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας, τον κίνδυνο δασικών πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή Ματιού–Νέου Βουτζά–Κόκκινου Λιμανιού και τις πιέσεις στην παράκτια και λιμενική ζώνη λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων και αυξημένης κυκλοφορίας.

Η κατανόηση αυτών των κινδύνων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την αξιολόγηση της τρωτότητας της πόλης και τον σχεδιασμό στρατηγικών αστικής ανθεκτικότητας.

Πλημμυρικός κίνδυνος – Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας

Το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους υδρολογικούς άξονες της Ανατολικής Αττικής, με λεκάνη απορροής που εκτείνεται σε σημαντικό τμήμα της πεδιάδας των Μεσογείων και εκβάλλει στον παράκτιο χώρο της Ραφήνας. Η λεκάνη του ρέματος περιλαμβάνει περιοχές με ήπιες έως μέτριες κλίσεις, αλλά και ορεινότερα τμήματα, γεγονός που ευνοεί τη συγκέντρωση απορροής σε έντονα βροχομετρικά επεισόδια. Σημαντικό μέρος της κοίτης, ιδιαίτερα στα μεσαία τμήματα, έχει διατηρήσει έναν σχετικά φυσικό χαρακτήρα, με βλάστηση, αναβαθμούς και υγροτοπικές λειτουργίες, που ιστορικά συνέβαλαν στην ανάσχεση των πλημμυρικών παροχών και στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας της περιοχής.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η λεκάνη του Μεγάλου Ρέματος έχει υποστεί έντονη αστικοποίηση, με επέκταση οικισμών, αύξηση αδιαπέραστων επιφανειών και διάφορες παρεμβάσεις στην κοίτη, ιδιαίτερα στα κατάντη τμήματα κοντά στον αστικό ιστό της Ραφήνας. Επιχώσεις, στενώσεις, αλλαγές στη διατομή και έργα γύρω από τις εκβολές έχουν μειώσει τη φυσική πλημμυρική πεδιάδα και, σε ορισμένα σημεία, έχουν περιορίσει τη δυνατότητα του ρέματος να εκτονώνει μεγάλους όγκους νερού. Ταυτόχρονα, η αύξηση των σκληρών επιφανειών στη λεκάνη απορροής οδηγεί σε ταχύτερη και μεγαλύτερη επιφανειακή απορροή, με συνέπεια την αύξηση της αιχμής των πλημμυρικών παροχών και, άρα, του πλημμυρικού κινδύνου για τον αστικό ιστό της Ραφήνας.

Ο αυξημένος πλημμυρικός κίνδυνος αποτυπώθηκε στα πρόσφατα επεισόδια έντονων βροχοπτώσεων, ιδίως στην κακοκαιρία του Ιανουαρίου 2026, όταν σημειώθηκε υπερχείλιση του Μεγάλου Ρέματος κοντά στις εκβολές του και ενεργοποιήθηκε το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης 112 για τους κατοίκους της Ραφήνας. Σύμφωνα με σχετικές αναφορές, η Πυροσβεστική και η Αστυνομία προχώρησαν σε παρεμβάσεις και διακοπές κυκλοφορίας λόγω συσσώρευσης υδάτων, υπερχείλισης ρεμάτων και φερτών υλικών. Αντίστοιχα, η κακοκαιρία «Erminio» την άνοιξη του 2026 προκάλεσε εκτεταμένες πλημμύρες σε Ραφήνα και γειτονικές περιοχές, με ζημιές σε κατοικίες, καταστήματα και υποδομές και νέα αιτήματα για ενίσχυση των αντιπλημμυρικών έργων.

Τα γεγονότα αυτά ανέδειξαν ότι, παρά την ύπαρξη σχεδιαζόμενου μεγάλου αντιπλημμυρικού έργου για το Ρέμα Ραφήνας, η περιοχή παραμένει ουσιαστικά ανοχύρωτη απέναντι σε ακραία πλημμυρικά επεισόδια.

Η τρωτότητα της Ραφήνας σε πλημμύρες προκύπτει από τον συνδυασμό φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων: την υδρολογική συμπεριφορά της λεκάνης, την αστικοποίηση, τις παρεμβάσεις στην κοίτη και την εγγύτητα κρίσιμων χρήσεων (κατοικίες, οδικό δίκτυο,

λιμενικές εγκαταστάσεις) στην πλημμυρική ζώνη. Η καθυστέρηση στην ολοκλήρωση του μεγάλου αντιπλημμυρικού έργου –με παράταση μέχρι το 2027– σε συνθήκες κλιματικής κρίσης, εντείνει την ευαλωτότητα, καθώς αφήνει τον αστικό ιστό εκτεθειμένο σε επαναλαμβανόμενα επεισόδια υπερχείλισης. Παράλληλα, αναδεικνύονται διλήμματα σχετικά με τον χαρακτήρα των παρεμβάσεων (βαριά τεχνικά έργα έναντι λύσεων πιο συμβατών με τη φυσική λειτουργία του ρέματος), τα οποία επηρεάζουν τόσο τον πλημμυρικό κίνδυνο όσο και την οικολογική αξία της περιοχής.

Κίνδυνος πυρκαγιάς – Η τραγωδία του 2018

Η πυρκαγιά στο Μάτι και την ευρύτερη περιοχή (Νέος Βουτζάς, Κόκκινο Λιμανάκι, Ραφήνα) Στις 23 Ιουλίου 2018 ξέσπασε μεγάλη δασική πυρκαγιά κοντά στο Νταού Πεντέλης, η οποία, λόγω ισχυρών ανέμων, εξαπλώθηκε με εξαιρετικά μεγάλη ταχύτητα προς τους οικισμούς Νέος Βουτζάς, Μάτι και Κόκκινο Λιμανάκι, φτάνοντας μέχρι την παράκτια ζώνη της ευρύτερης περιοχής Ραφήνας. Η πυρκαγιά είχε ως αποτέλεσμα τον θάνατο 104 ανθρώπων, τον τραυματισμό δεκάδων άλλων, την ολοσχερή καταστροφή μεγάλων τμημάτων του οικιστικού ιστού και εκτεταμένων πευκοδασικών εκτάσεων, καθώς και σοβαρές ζημιές σε υποδομές. Η Ραφήνα λειτούργησε ως κόμβος διαφυγής και διαχείρισης της κρίσης, καθώς πολλοί κάτοικοι κατευθύνθηκαν προς το λιμάνι και την παραλία για να σωθούν, ενώ η πόλη φιλοξένησε πληγέντες και αποτέλεσε σημείο συντονισμού επιχειρήσεων και παροχής βοήθειας.

Η τραγωδία του 2018 ανέδειξε μια σειρά από παράγοντες που αύξησαν δραματικά τον κίνδυνο και την τρωτότητα της περιοχής. Μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται η αυθαίρετη και πυκνή δόμηση μέσα και γύρω από δασικές εκτάσεις, η έλλειψη επαρκών οδών διαφυγής και η ύπαρξη στενών ή αδιέξοδων δρόμων, η απουσία οργανωμένου σχεδίου έγκαιρης εκκένωσης και τα σοβαρά προβλήματα συντονισμού μεταξύ των αρμόδιων αρχών. Τα στοιχεία αυτά οδήγησαν σε εγκλωβισμό πολιτών, καθυστέρηση κρίσιμων αποφάσεων και αδυναμία έγκαιρης μετακίνησης προς ασφαλέστερα σημεία, με αποτέλεσμα την τεράστια απώλεια ανθρώπινων ζωών και περιουσιών.

Οι επιπτώσεις της πυρκαγιάς του 2018 ήταν πολυεπίπεδες, επηρεάζοντας άμεσα και έμμεσα και τη Ραφήνα. Πέρα από το ανθρώπινο και υλικό κόστος, η περιοχή στιγματίστηκε από μια εθνική τραγωδία που επηρέασε την εικόνα της Ανατολικής Αττικής, τουριστικά και κοινωνικά. Η Ραφήνα, ως γειτονική πόλη και μέρος του ευρύτερου χώρου που επλήγη, βρέθηκε αντιμέτωπη με την ανάγκη διαχείρισης των συνεπειών, φιλοξενίας πληγέντων και υποστήριξης δράσεων αποκατάστασης και ψυχοκοινωνικής βοήθειας. Παράλληλα, η τραγωδία ανέδειξε την υψηλή τρωτότητα των οικισμών που βρίσκονται σε διεπαφή δάσους πόλης και την ανάγκη ριζικής αναθεώρησης των πρακτικών χωρικού σχεδιασμού, πολιτικής προστασίας και διαχείρισης κινδύνων στην περιοχή.

Κλιματική αλλαγή και παράκτιος/λιμενικός κίνδυνος

Η κλιματική αλλαγή λειτουργεί ως παράγοντας πολλαπλασιασμού των υφιστάμενων κινδύνων, καθώς αυξάνει τη συχνότητα και την ένταση ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως ισχυρές βροχοπτώσεις, καταιγίδες, καύσωνες και έντονοι άνεμοι. Σε μια παράκτια πόλη όπως η Ραφήνα, οι μεταβολές αυτές επηρεάζουν άμεσα τις υποδομές, το οδικό δίκτυο, τις λιμενικές εγκαταστάσεις, την παράκτια ζώνη και τις γειτονικές οικιστικές περιοχές. Τα πρόσφατα επεισόδια πλημμυρών και οι ζημιές από κακοκαιρίες, όπως η «Erminio», δείχνουν ότι οι

υποδομές της Ανατολικής Αττικής δοκιμάζονται όλο και συχνότερα, με άμεσες συνέπειες για την οικονομία και την καθημερινή ζωή των κατοίκων.

Το λιμάνι της Ραφήνας, ως βασική πύλη ακτοπλοΐας προς τις Κυκλάδες και άλλους προορισμούς, συγκεντρώνει ιδιαίτερα αυξημένη επιβατική και οδική κίνηση, ιδίως κατά τους θερινούς μήνες. Η κυκλοφοριακή συμφόρηση, η συγκέντρωση οχημάτων γύρω από την παραλιακή ζώνη και οι περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις (εκπομπές, θόρυβος, τοπική ρύπανση) συνδέονται με την κλιματική κρίση, τόσο ως προς την παραγωγή εκπομπών όσο και ως προς την ευαλωτότητα των υποδομών σε ακραία φαινόμενα. Σύμφωνα με το masterplan και σχετικές συζητήσεις, η προβλεπόμενη αύξηση της δυναμικότητας του λιμένα δημιουργεί πρόσθετα ερωτήματα για την ικανότητα της πόλης να διαχειριστεί τις πιέσεις αυτές με τρόπο ανθεκτικό και βιώσιμο, ιδίως αν δεν συνοδευτεί από αντίστοιχη ενίσχυση των δικτύων μεταφορών και μέτρα βιώσιμης κινητικότητας.

Συνολικά, η Ραφήνα εμφανίζει υψηλή ευαλωτότητα στην κλιματική κρίση, λόγω της παράκτιας θέσης της, της εξάρτησής της από ένα μεγάλο λιμάνι, της γειτνίασης με περιοχές υψηλού κινδύνου πυρκαγιών και της έκθεσής της σε πλημμυρικά φαινόμενα. Οι κίνδυνοι αυτοί δεν λειτουργούν απομονωμένα αλλά αθροιστικά: οι έντονες βροχοπτώσεις αυξάνουν τις πλημμύρες, οι καύσωνες και οι ξηρές περίοδοι ενισχύουν τον κίνδυνο πυρκαγιών, ενώ η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και η διάβρωση των ακτών απειλούν την παράκτια ζώνη και τις λιμενικές υποδομές. Σε αυτό το πλαίσιο, η κλιματική κρίση δεν αποτελεί έναν «ξεχωριστό» κίνδυνο, αλλά ένα διαπεραστικό πλαίσιο που μετασχηματίζει και επιτείνει όλους τους υπόλοιπους κινδύνους, καθιστώντας ακόμη πιο επιτακτική την ανάγκη για ολοκληρωμένες στρατηγικές αστικής ανθεκτικότητας στη Ραφήνα.

Η ανάγκη ενίσχυσης της ανθεκτικότητας της Ραφήνας συνδέεται άμεσα με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης, και ιδιαίτερα με τον Στόχο 11 (Βιώσιμες Πόλεις και Κοινότητες) και τον Στόχο 13 (Δράση για το Κλίμα), καθώς η αντιμετώπιση των κλιματικών κινδύνων και η προστασία των αστικών και παράκτιων υποδομών αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για μια βιώσιμη και ασφαλή αστική ανάπτυξη.

Υφιστάμενες στρατηγικές και δράσεις αστικής ανθεκτικότητας στη Ραφήνα

Η ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας στη Ραφήνα υλοποιείται τα τελευταία χρόνια μέσα από παρεμβάσεις σε τρία βασικά πεδία: αντιπλημμυρική προστασία και διαχείριση ρεμάτων, πολιτική προστασία και διαχείριση πυρκαγιών, καθώς και στρατηγικό σχεδιασμό του λιμένα και της παράκτιας ζώνης. Παράλληλα, αναπτύσσονται δράσεις δικτύωσης, κοινωνικής συνοχής και ενημέρωσης πολιτών, που ενισχύουν τη δυνατότητα της πόλης να ανταποκρίνεται σε κρίσεις.

Κεντρικός άξονας της αντιπλημμυρικής στρατηγικής αποτελεί το έργο «Διευθέτηση – Οριοθέτηση Ρέματος Ραφήνας», ένα από τα μεγαλύτερα αντιπλημμυρικά έργα της Αττικής, που υλοποιείται από το Υπουργείο Υποδομών και Μεταφορών. Το έργο περιλαμβάνει παρεμβάσεις μεγάλης κλίμακας στην κοίτη του Μεγάλου Ρέματος, με στόχο τη διαχείριση των πλημμυρικών απορροών και τη διασφάλιση της αντιπλημμυρικής προστασίας των παρακείμενων αστικών, περιαστικών και αγροτικών περιοχών. Προβλέπονται διευθετήσεις τμημάτων του ρέματος, έργα οριοθέτησης, κατασκευές τεχνικών διατομών και συμπληρωματικά έργα υποδομής, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος υπερχείλισης σε ακραία καιρικά φαινόμενα.

Σε εθνικό επίπεδο, η διαχείριση πλημμυρικού κινδύνου διέπεται από τα Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας (ΣΔΚΠ) που εκπονούνται ανά λεκάνη απορροής,

σύμφωνα με την Οδηγία 2007/60/ΕΚ. Για την Αττική έχει ολοκληρωθεί η 1η αναθεώρηση των ΣΔΚΠ, με κατάρτιση χαρτών επικινδυνότητας και κινδύνων πλημμύρας, που εντοπίζουν περιοχές υψηλής τρωτότητας, ανάμεσα στις οποίες περιλαμβάνεται και η λεκάνη του Ρέματος Ραφήνας. Οι χάρτες αυτοί αποτελούν εργαλείο για τον περιφερειακό και τοπικό σχεδιασμό, καθώς καθοδηγούν τις παρεμβάσεις αντιπλημμυρικής προστασίας και τις πολιτικές χωρικής οργάνωσης σε ζώνες κινδύνου.

Παρά την αναγνώριση της στρατηγικής σημασίας του έργου διευθέτησης, η υλοποίησή του παρουσιάζει σημαντικές καθυστερήσεις. Με απόφαση των αρμόδιων υπηρεσιών δόθηκε παράταση 24 μηνών και η ολοκλήρωση μετατέθηκε για τις 11 Νοεμβρίου 2027, αφήνοντας στο μεταξύ την περιοχή ευάλωτη σε πλημμύρες, όπως επιβεβαίωσαν η υπερχείλιση του ρέματος και το μήνυμα 112 προς τους κατοίκους τον Ιανουάριο 2026. Επιπλέον, περιβαλλοντικές οργανώσεις και τοπικοί φορείς εκφράζουν επιφυλάξεις για την έκταση των «σκληρών» παρεμβάσεων στην κοίτη, επισημαίνοντας τον κίνδυνο απώλειας υγροτοπικών λειτουργιών και μεταφοράς του κινδύνου σε άλλα σημεία της λεκάνης. Έτσι, ενώ σε θεσμικό επίπεδο προωθείται ένα μεγάλο αντιπλημμυρικό έργο, σε πρακτικό επίπεδο η Ραφήνα συνεχίζει να δοκιμάζεται από επαναλαμβανόμενα πλημμυρικά επεισόδια.

Η φονική πυρκαγιά του 2018 λειτούργησε ως καταλύτης για θεσμικές αλλαγές στην πολιτική προστασία σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, με στόχο τη βελτίωση του σχεδιασμού, του συντονισμού και της έγκαιρης προειδοποίησης. Ενισχύθηκε ο ρόλος της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, επικαιροποιήθηκαν σχέδια αντιμετώπισης κινδύνων, ενώ υιοθετήθηκαν νέα πρωτόκολλα συνεργασίας μεταξύ Πυροσβεστικής, ΕΛ.ΑΣ., αυτοδιοίκησης και άλλων φορέων. Σε αυτό το πλαίσιο εντάσσονται και οι δράσεις των περιφερειακών και δημοτικών αρχών στην Ανατολική Αττική, που καλούνται να εφαρμόσουν τα νέα σχέδια σε τοπικό επίπεδο.

Σε τοπική κλίμακα, ο Δήμος Ραφήνας–Πικερμίου έχει καταρτίσει σχέδια πολιτικής προστασίας που καλύπτουν σενάρια πυρκαγιών, πλημμυρών και άλλων φυσικών καταστροφών, ευθυγραμμισμένα με τα εθνικά σχέδια. Τα σχέδια αυτά περιλαμβάνουν καθορισμό διαδρομών εκκένωσης, σημείων συγκέντρωσης και διαδικασιών συντονισμού, ενώ ιδιαίτερη σημασία έχει η αξιοποίηση του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης 112, που αποστέλλει μηνύματα οδηγώντας τους πολίτες σε ασφαλείς περιοχές. Η ενεργοποίηση του 112 σε πρόσφατα επεισόδια πλημμυρών δείχνει ότι, σε σχέση με το 2018, οι μηχανισμοί προειδοποίησης έχουν βελτιωθεί, αν και η πλήρης επιχειρησιακή ετοιμότητα και ο έγκαιρος συντονισμός παραμένουν διαρκές ζητούμενο.

Σημαντική παράμετρος της τοπικής ανθεκτικότητας είναι η δράση εθελοντικών ομάδων πολιτικής προστασίας, όπως η Εθελοντική Ομάδα Δασοπροστασίας Ραφήνας–Πικερμίου (ΕΘΟΡΠ). Οι ομάδες αυτές συμβάλλουν στην πρόληψη (καθαρισμοί, περιπολίες σε δασικές ζώνες), στην έγκαιρη ανίχνευση περιστατικών και στην υποστήριξη των επιχειρησιακών δυνάμεων σε πυρκαγιές και άλλες κρίσεις. Επιπλέον, συμμετέχουν σε δράσεις ενημέρωσης πολιτών και σχολείων, ενισχύοντας την κουλτούρα πρόληψης και την κοινωνική συνοχή, στοιχεία κρίσιμα για την αστική ανθεκτικότητα.

Ο στρατηγικός σχεδιασμός του λιμένα Ραφήνας υλοποιείται μέσω του Αναπτυξιακού Προγράμματος και της Μελέτης Διαχείρισης (Master Plan), που εκπονείται υπό τον συντονισμό του ΤΑΙΠΕΔ και του Οργανισμού Λιμένος Ραφήνας. Το masterplan στοχεύει στη διάγνωση των αναγκών και των δυνατοτήτων του λιμένα και στη βελτίωση της υποδομής και της λειτουργικότητάς του, με έργα που θα αναβαθμίσουν τις λιμενικές και χερσαίες εγκαταστάσεις. Μεταξύ των προβλεπόμενων παρεμβάσεων περιλαμβάνονται η κατασκευή νέου επιβατικού σταθμού, η επέκταση του προσήνεμου μόλου για τη δημιουργία

ασφαλέστερης λιμενολεκάνης, νέα κρηπιδώματα και θέσεις ελλιμενισμού, καθώς και η ανάπτυξη υποδομών ηλεκτροδότησης πλοίων από ξηράς και σχεδιασμός υδατοδρομίου. Σύμφωνα με τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, το masterplan επιδιώκει να αναπτύξει το λιμάνι με βάση αρχές αειφόρου ανάπτυξης, πράσινης δόμησης και βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, εισάγοντας στοιχεία όπως ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων, χρήση φιλικών υλικών και βελτιωμένες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις εντός της ζώνης του λιμένα.

Παρά τους αναπτυξιακούς στόχους, το masterplan έχει προκαλέσει σημαντική συζήτηση και αντιπαράθεση σε τοπικό επίπεδο. Ο Δήμος Ραφήνας–Πικερμίου και τοπικοί φορείς εκφράζουν ενστάσεις για την κλίμακα της σχεδιαζόμενης επέκτασης, επισημαίνοντας πιθανές επιπτώσεις στην κυκλοφορία, στην ποιότητα ζωής, στο περιβάλλον και στη λειτουργία της πόλης ως συνόλου. Από τη σκοπιά της αστικής ανθεκτικότητας, το κύριο ζήτημα αφορά το κατά πόσο ο σχεδιασμός του λιμένα ενσωματώνει επαρκώς: α) μέτρα βιώσιμης κινητικότητας (σύνδεση με ΜΜΜ, περιορισμός ΙΧ, ασφαλείς διαδρομές πεζών/ποδηλάτων), β) συντονισμό με τις αντιπλημμυρικές στρατηγικές και τη διαχείριση του Μεγάλου Ρέματος, γ) ουσιαστική προστασία της παράκτιας ζώνης και των υγροτοπικών στοιχείων. Το masterplan παρουσιάζεται ως εργαλείο αναβάθμισης υποδομών και ασφάλειας, ωστόσο ο βαθμός στον οποίο θα εφαρμοστούν στην πράξη οι αρχές «πράσινης» και ανθεκτικής ανάπτυξης αποτελεί κρίσιμο σημείο για τη βιωσιμότητα του εγχειρήματος.

Ο Δήμος Ραφήνας–Πικερμίου συμμετέχει σε δράσεις, συνέδρια και προγράμματα που αφορούν την κλιματική ανθεκτικότητα και τη διαχείριση κινδύνων, όπως ημερίδες για την κλιματική αλλαγή στην Αττική και ευρωπαϊκά προγράμματα που εξετάζουν κινδύνους από πλημμύρες, πυρκαγιές και σεισμούς. Μέσα από αυτές τις συμμετοχές επιδιώκεται η ανταλλαγή τεχνογνωσίας, η πρόσβαση σε χρηματοδοτικά εργαλεία και η ενσωμάτωση σύγχρονων πρακτικών ανθεκτικότητας στον τοπικό σχεδιασμό.

Μετά την πυρκαγιά του 2018 και τα επόμενα ακραία φαινόμενα, αναπτύχθηκαν στη Ραφήνα και την ευρύτερη περιοχή δίκτυα κοινωνικής αλληλεγγύης, εθελοντισμού και στήριξης πληγέντων. Ο Δήμος ενεργοποίησε ερανικούς λογαριασμούς και μηχανισμούς διαχείρισης δωρεών, ενώ οργανώθηκαν πρωτοβουλίες για την οικονομική, υλική και ψυχοκοινωνική στήριξη νοικοκυριών και επιχειρήσεων που επλήγησαν. Αυτές οι δράσεις ανέδειξαν τη σημασία της κοινωνικής συνοχής και της συλλογικής δράσης ως κρίσιμων παραγόντων ανθεκτικότητας, συμπληρωματικά προς τις θεσμικές παρεμβάσεις.

Τέλος, ιδιαίτερη σημασία έχουν τα εκπαιδευτικά και ενημερωτικά προγράμματα που απευθύνονται σε πολίτες και σχολεία, με στόχο την καλλιέργεια κουλτούρας πρόληψης, αυτοπροστασίας και σεβασμού προς το περιβάλλον. Μέσα από δράσεις ενημέρωσης για κινδύνους πλημμυρών και πυρκαγιών, ασκήσεις ετοιμότητας, σχολικά προγράμματα και συνεργασίες με εθελοντικές ομάδες, επιχειρείται η ενίσχυση της γνώσης και της ετοιμότητας των κατοίκων, ιδιαίτερα των νεότερων γενεών. Αυτού του τύπου οι παρεμβάσεις συνδέουν την τεχνική διάσταση της ανθεκτικότητας με την κοινωνική και εκπαιδευτική, συμβάλλοντας σε μια πιο ολιστική προσέγγιση για τη Ραφήνα.

Συζήτηση – Αξιολόγηση της αστικής ανθεκτικότητας της Ραφήνας

Ως προς τις υποδομές και το φυσικό περιβάλλον, η Ραφήνα βρίσκεται σε μια μεταβατική κατάσταση «ενδιάμεσης» ανθεκτικότητας. Από τη μία πλευρά, προωθούνται μεγάλα αντιπλημμυρικά έργα στο Μεγάλο Ρέμα και έχουν εκπονηθεί στρατηγικά και διαχειριστικά σχέδια σε επίπεδο Αττικής (Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας, master plan

αντιπλημμυρικών έργων), που αναγνωρίζουν ρητά την περιοχή ως ζώνη υψηλού κινδύνου και στοχεύουν στη μείωσή του.

Από την άλλη πλευρά, οι καθυστερήσεις στην υλοποίηση των έργων, οι επαναλαμβανόμενες υπερχειλίσεις και τα προληπτικά μηνύματα 112 προς τους κατοίκους αποδεικνύουν ότι η αντιπλημμυρική θωράκιση δεν έχει ακόμη επιτευχθεί στην πράξη, αφήνοντας κρίσιμες περιοχές εκτεθειμένες.

Παράλληλα, η έντονη αστικοποίηση σε ζώνες πλημμυρικού και πυρογενή κινδύνου δείχνει ότι ο χωρικός σχεδιασμός δεν έχει ενσωματώσει πλήρως τις αρχές της ανθεκτικότητας. Σε ό,τι αφορά την κοινωνική συνοχή και τη συμμετοχή, η Ραφήνα παρουσιάζει σημαντικά στοιχεία κοινωνικής ανθεκτικότητας. Οι εμπειρίες της πυρκαγιάς του 2018 και των επόμενων καταστροφών οδήγησαν στην ανάπτυξη δικτύων αλληλεγγύης, στη λειτουργία δομών στήριξης πληγέντων και στην ενίσχυση του ρόλου εθελοντικών ομάδων πολιτικής προστασίας, όπως η ΕΘΟΡΠ. Οι δράσεις αυτές δείχνουν ότι η τοπική κοινωνία διαθέτει ισχυρά αποθέματα συλλογικής κινητοποίησης, τα οποία ενεργοποιούνται σε περιόδους κρίσης και συμπληρώνουν τους επίσημους μηχανισμούς.

Ωστόσο, η επαναλαμβανόμενη έκθεση σε πλημμύρες και πυρκαγιές, η αίσθηση μακροχρόνιας αβεβαιότητας και οι κοινωνικές ανισότητες δημιουργούν έναν μόνιμο «θόρυβο» ανασφάλειας, που απειλεί να διαβρώσει σταδιακά την εμπιστοσύνη και την ψυχική ανθεκτικότητα μέρους του πληθυσμού.

Σε επίπεδο διακυβέρνησης, στρατηγικού σχεδιασμού και χρήσης τεχνολογίας, η Ραφήνα έχει κάνει σημαντικά βήματα, αλλά εξακολουθεί να αντιμετωπίζει θεσμικές και συντονιστικές προκλήσεις. Η αξιοποίηση του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης 112, η εκπόνηση σχεδίων πολιτικής προστασίας και η εμπλοκή του δήμου σε διαδικασίες στρατηγικού σχεδιασμού (αντιπλημμυρικά έργα, masterplan λιμένα, σχέδιο βιώσιμης αστικής κινητικότητας) δείχνουν μια τάση ενίσχυσης της θεσμικής ανθεκτικότητας. Παρ' όλα αυτά, οι δημόσιες συζητήσεις για καθυστερήσεις, αντιφάσεις μεταξύ διαφορετικών φορέων (κράτος, περιφέρεια, ΤΑΙΠΕΔ, δήμος) και οι αντιπαραθέσεις γύρω από το μέλλον του Μεγάλου Ρέματος και του λιμανιού αναδεικνύουν ότι η διακυβέρνηση παραμένει κατακερματισμένη και συχνά αντιφατική, γεγονός που περιορίζει τον βαθμό στον οποίο η πόλη μπορεί να χαρακτηριστεί «ανθεκτική» με όρους στρατηγικής συνέχειας και εμπιστοσύνης.

Συνεπώς, η Ραφήνα δεν μπορεί ακόμη να χαρακτηριστεί ανθεκτική πόλη, αλλά μάλλον μια πόλη σε μεταβατική φάση, όπου οι θεσμικές και τεχνικές παρεμβάσεις δεν έχουν ακόμη μεταφραστεί σε ουσιαστική μείωση της τρωτότητας.

Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά στοιχεία της περίπτωσης της Ραφήνας είναι η έντονη αντίφαση ανάμεσα στην επιδίωξη οικονομικής ανάπτυξης, με επίκεντρο το λιμάνι και τον τουρισμό, και στην ανάγκη προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της κοινωνικής ανθεκτικότητας. Το masterplan του λιμένα αποσκοπεί στη σημαντική αναβάθμιση και επέκταση των λιμενικών υποδομών, με στόχο την αύξηση της επιβατικής κίνησης, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και τη δημιουργία νέων αναπτυξιακών δυνατοτήτων για την πόλη και την ευρύτερη περιοχή. Ωστόσο, η προβλεπόμενη αύξηση της δραστηριότητας συνοδεύεται από ανησυχίες για επιδείνωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης, επιβάρυνση του παραλιακού μετώπου, αυξημένες περιβαλλοντικές πιέσεις και περαιτέρω εξάρτηση του τοπικού μοντέλου ανάπτυξης από μια δραστηριότητα ευάλωτη σε κλιματικούς, οικονομικούς και γεωπολιτικούς κινδύνους.

Παράλληλα, η συζήτηση γύρω από τη διευθέτηση του Μεγάλου Ρέματος αποκαλύπτει μια δεύτερη αντίφαση, ανάμεσα στην ανάγκη για άμεση αντιπλημμυρική προστασία και στην απαίτηση για διατήρηση της οικολογικής λειτουργίας και της περιβαλλοντικής αξίας του

ρέματος. Από τη μία πλευρά, οι καθυστερήσεις στα έργα επισημαίνονται ως απειλή για την ασφάλεια των κατοίκων, ενώ από την άλλη, οι προτάσεις εκτεταμένου εγκιβωτισμού και τσιμεντοποίησης καταγγέλλονται ως λύσεις που θυσιάζουν έναν σημαντικό φυσικό πόρο και ίσως μεταφέρουν τον κίνδυνο αλλού, αντί να τον μειώσουν με βιώσιμο τρόπο. Έτσι, η Ραφήνα βρίσκεται αντιμέτωπη με το κλασικό δίλημμα πολλών σύγχρονων πόλεων: πώς να συνδυάσει την αναπτυξιακή δυναμική με την προστασία του περιβάλλοντος και της κοινωνικής ευημερίας, χωρίς η μία διάσταση να υπονομεύει την άλλη

Η εμπειρία της Ραφήνας προσφέρει ορισμένα σημαντικά μαθήματα για άλλες ελληνικές πόλεις με αντίστοιχα χαρακτηριστικά (παράκτιος χαρακτήρας, λιμάνι, πίεση από κλιματικούς κινδύνους). Πρώτον, οι πρόσφατες πλημμύρες και η υπερχείλιση του Μεγάλου Ρέματος δείχνουν ότι η αντιπλημμυρική προστασία δεν μπορεί να βασίζεται μόνο σε μεγάλα, χρονοβόρα και συχνά συγκρουσιακά έργα, αλλά χρειάζεται έγκαιρο, πολυεπίπεδο σχεδιασμό που συνδυάζει στρατηγικά έργα υποδομής με χωρικές ρυθμίσεις (όρια δόμησης σε ζώνες κινδύνου), λύσεις βασισμένες στη φύση και συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης. Η καθυστέρηση ενός κρίσιμου έργου μπορεί να αφήσει μια πόλη εκτεθειμένη για πολλά χρόνια, αν δεν συνοδεύεται από ενδιάμεσα μέτρα μείωσης της τρωτότητας. Δεύτερον, η τραγωδία της πυρκαγιάς του 2018 στην ευρύτερη περιοχή Ματιού–Νέου Βουτζά–Κόκκινου Λιμανιού υπογραμμίζει πόσο κρίσιμος είναι ο συνδυασμός πολεοδομικού σχεδιασμού, σαφών διαδρομών διαφυγής, αποτελεσματικών σχεδίων εκκένωσης και επιχειρησιακού συντονισμού.

Η ύπαρξη πυκνού, συχνά αυθαίρετου οικιστικού ιστού μέσα σε δασικές ζώνες, χωρίς επαρκείς διόδους διαφυγής και χωρίς προληπτική ενημέρωση του πληθυσμού, μπορεί να μετατρέψει μια φυσική καταστροφή σε ανθρωπιστική τραγωδία. Η Ραφήνα λειτουργεί εδώ ως παράδειγμα της ανάγκης να αντιμετωπίζονται οι πυρκαγιές όχι μόνο ως δασικά συμβάντα, αλλά ως σύνθετοι αστικοί κίνδυνοι που απαιτούν ολοκληρωμένο αστικό σχεδιασμό. Τρίτον, ο ρόλος των τοπικών κοινοτήτων και του εθελοντισμού αναδεικνύεται ως καθοριστικός για την αστική ανθεκτικότητα. Οι εθελοντικές ομάδες πολιτικής προστασίας, τα δίκτυα αλληλεγγύης, οι πρωτοβουλίες στήριξης πληγέντων και οι τοπικές δράσεις ενημέρωσης και εκπαίδευσης αποτελούν «κρυφά κεφάλαια» ανθεκτικότητας που δεν μπορούν να αντικατασταθούν από τεχνικές υποδομές ή κεντρικά σχέδια. Η περίπτωση της Ραφήνας δείχνει ότι σε πόλεις που αντιμετωπίζουν επαναλαμβανόμενες κρίσεις, η επένδυση στην κοινωνική συνοχή, στη συμμετοχική διακυβέρνηση και στη θεσμική αναγνώριση του ρόλου των πολιτών είναι εξίσου σημαντική με τα μεγάλα έργα υποδομής. Με βάση αυτά τα μαθήματα, η Ραφήνα μπορεί να ιδωθεί ως ένα «εργαστήριο» αστικής ανθεκτικότητας για την ελληνική πραγματικότητα, όπου συναντώνται οι δυνατότητες και τα όρια του σημερινού μοντέλου διαχείρισης κινδύνων και αναπτυξιακού σχεδιασμού (Meerow et al. 2016).

Προτάσεις πολιτικής για ενίσχυση της ανθεκτικότητας

Η αντιμετώπιση του πλημμυρικού κινδύνου στη Ραφήνα δεν μπορεί να βασίζεται αποκλειστικά σε μεγάλης κλίμακας τεχνικά έργα, αλλά απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που συνδυάζει υποδομές, χωρικό σχεδιασμό και λύσεις βασισμένες στη φύση.

Πρώτον, είναι αναγκαία η επιτάχυνση της ολοκλήρωσης των αντιπλημμυρικών έργων, με ταυτόχρονη επανεξέταση της φιλοσοφίας σχεδιασμού τους, ώστε να αποφευχθούν υπερβολικά «σκληρές» παρεμβάσεις που αλλοιώνουν τη φυσική λειτουργία του ρέματος.

Η ενσωμάτωση λύσεων βασισμένων στη φύση (nature-based solutions), όπως η αποκατάσταση φυσικών πλημμυρικών πεδίων, η διατήρηση της παρόχθιας βλάστησης και η

δημιουργία ζωνών ανάσχεσης, μπορεί να συμβάλει τόσο στη μείωση του κινδύνου όσο και στην προστασία της βιοποικιλότητας.

Δεύτερον, απαιτείται αυστηρός χωρικός έλεγχος και περιορισμός της δόμησης σε ζώνες υψηλού πλημμυρικού κινδύνου. Η θέσπιση «ζωνών ελεγχόμενης χρήσης» ή ακόμη και σταδιακής απομάκρυνσης ευάλωτων χρήσεων (managed retreat) από ιδιαίτερα επικίνδυνες περιοχές αποτελεί πρακτική που εφαρμόζεται διεθνώς και μπορεί να συμβάλει μακροπρόθεσμα στη μείωση της τρωτότητας.

Τρίτον, η ανάπτυξη «έξυπνων» συστημάτων παρακολούθησης του ρέματος, με αισθητήρες στάθμης νερού και διασύνδεση με συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης, θα μπορούσε να ενισχύσει την πρόληψη και την άμεση αντίδραση σε ακραία φαινόμενα. Επιτάχυνση του έργου «Διευθέτηση – Οριοθέτηση Ρέματος Ραφήνας», με ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα, παρακολούθηση προόδου και διαφάνεια προς τους κατοίκους.

Η εμπειρία της πυρκαγιάς του 2018 καταδεικνύει ότι η διαχείριση του κινδύνου πυρκαγιών δεν μπορεί να περιορίζεται στην καταστολή, αλλά απαιτεί ριζική αναθεώρηση του χωρικού σχεδιασμού και της προληπτικής πολιτικής. Κρίσιμη παρέμβαση αποτελεί η αναδιοργάνωση του οικιστικού ιστού στις περιοχές διεπαφής δάσους–πόλης (wildland-urban interface), με στόχο τη δημιουργία σαφών και προσβάσιμων οδών διαφυγής, την απομάκρυνση εμποδίων και την ενίσχυση της προσβασιμότητας για τα οχήματα έκτακτης ανάγκης.

Παράλληλα, απαιτείται αυστηρότερη εφαρμογή πολεοδομικών κανόνων και περιορισμός της άναρχης δόμησης σε δασικές περιοχές. Σε επίπεδο πρόληψης, η συστηματική διαχείριση της καύσιμης ύλης (καθαρισμοί, αποψιλώσεις, ζώνες πυρασφάλειας) σε συνδυασμό με τη συνεχή επιτήρηση μέσω εθελοντικών ομάδων και τεχνολογικών μέσων (drones, θερμικές κάμερες) μπορεί να μειώσει σημαντικά την πιθανότητα εκδήλωσης και εξάπλωσης πυρκαγιών.

Τέλος, η ενίσχυση της επιχειρησιακής ετοιμότητας μέσω τακτικών ασκήσεων εκκένωσης, ενημέρωσης των πολιτών και βελτίωσης του συντονισμού μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη μείωση των απωλειών σε περίπτωση κρίσης.

Ο στρατηγικός ρόλος του λιμένα Ραφήνας στην τοπική και εθνική οικονομία καθιστά αναγκαία την ανάπτυξή του, ωστόσο η ανάπτυξη αυτή πρέπει να ενσωματώνει τις αρχές της βιωσιμότητας και της ανθεκτικότητας. Καταρχάς, απαιτείται ενίσχυση της βιώσιμης κινητικότητας στην ευρύτερη περιοχή του λιμένα, μέσω βελτίωσης της σύνδεσης με μέσα μαζικής μεταφοράς, δημιουργίας χώρων μετεπιβίβασης (park and ride) και προώθησης εναλλακτικών τρόπων μετακίνησης (πεζή, ποδήλατο). Η μείωση της εξάρτησης από το ιδιωτικό αυτοκίνητο θα συμβάλει τόσο στη μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης όσο και στον περιορισμό των εκπομπών. Παράλληλα, η περιβαλλοντική διαχείριση του λιμένα πρέπει να ενισχυθεί με μέτρα όπως η ηλεκτροδότηση πλοίων από ξηράς (cold ironing), η παρακολούθηση της ποιότητας του αέρα και του θαλάσσιου περιβάλλοντος, καθώς και η εφαρμογή πρακτικών κυκλικής οικονομίας.

Τέλος, ο σχεδιασμός του λιμένα οφείλει να ενσωματώνει σενάρια κλιματικής αλλαγής, λαμβάνοντας υπόψη την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και την ένταση των ακραίων φαινομένων, ώστε οι υποδομές να είναι προσαρμοσμένες σε μελλοντικές συνθήκες.

Η αστική ανθεκτικότητα δεν αποτελεί μόνο τεχνικό ζήτημα, αλλά εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ενεργό συμμετοχή και την ετοιμότητα της κοινωνίας. Η ενίσχυση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και της εκπαίδευσης σε θέματα πολιτικής προστασίας,

ιδιαίτερα σε σχολεία και τοπικές κοινότητες, μπορεί να συμβάλει στη διαμόρφωση πολιτών με αυξημένη επίγνωση των κινδύνων και ικανότητα αυτοπροστασίας.

Ταυτόχρονα, η θεσμική ενίσχυση του ρόλου των εθελοντικών ομάδων και η ενσωμάτωσή τους στον επίσημο σχεδιασμό μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης κρίσεων. Επιπλέον, η αξιοποίηση ψηφιακών εργαλείων, όπως εφαρμογές ενημέρωσης πολιτών, πλατφόρμες συμμετοχικού σχεδιασμού και συστήματα συλλογής δεδομένων από τους ίδιους τους κατοίκους (citizen science), μπορεί να ενισχύσει τη διαφάνεια, τη συμμετοχή και την έγκαιρη ανταπόκριση.

Συνολικά, η μετάβαση προς μια ανθεκτική Ραφήνα απαιτεί όχι μόνο τεχνικές λύσεις, αλλά και την καλλιέργεια μιας «κουλτούρας ανθεκτικότητας», όπου η κοινωνία, οι θεσμοί και η τεχνολογία λειτουργούν συμπληρωματικά.

Συμπεράσματα

Η ανάλυση δείχνει ότι η Ραφήνα βρίσκεται σε ένα ενδιάμεσο επίπεδο αστικής ανθεκτικότητας: έχουν γίνει σημαντικά βήματα, αλλά παραμένουν σοβαρές τρωτότητες. Στο πεδίο των υποδομών και της διαχείρισης κινδύνων, η ύπαρξη μεγάλων αντιπλημμυρικών έργων, σχεδίων διαχείρισης πλημμυρών και στρατηγικού σχεδιασμού για το λιμάνι δείχνει ότι οι θεσμοί αναγνωρίζουν τις απειλές και προσπαθούν να τις αντιμετωπίσουν. Ωστόσο, οι καθυστερήσεις στην υλοποίηση, οι επαναλαμβανόμενες πλημμύρες, η διαρκής έκθεση σε κίνδυνο πυρκαγιάς και οι πιέσεις στην παράκτια ζώνη υποδηλώνουν ότι η προστασία της πόλης παραμένει ελλιπής.

Από κοινωνική άποψη, η ύπαρξη ισχυρών δικτύων αλληλεγγύης και εθελοντισμού ενισχύει την ανθεκτικότητα, αλλά η κόπωση από τις συνεχείς κρίσεις και η ανισομερής επιβάρυνση ορισμένων ομάδων και περιοχών αποτελούν διαρκείς προκλήσεις.

Πρώτον, η μελέτη ανέδειξε ότι ο πλημμυρικός κίνδυνος που συνδέεται με το Μεγάλο Ρέμα είναι κεντρικός για την ανθεκτικότητα της πόλης και ότι ο τρόπος διευθέτησης του ρέματος θα καθορίσει σε μεγάλο βαθμό το μελλοντικό επίπεδο τρωτότητας. Η αντιπαράθεση ανάμεσα σε «σκληρές» τεχνικές λύσεις και πιο οικολογικές, ολοκληρωμένες προσεγγίσεις αποτυπώνει το ευρύτερο δίλημμα πολλών πόλεων ως προς τη διαχείριση των υδατικών πόρων και των κινδύνων.

Δεύτερον, η πυρκαγιά του 2018 και οι μεταγενέστερες κρίσεις ανέδειξαν τις δομικές αδυναμίες στον πολεοδομικό σχεδιασμό, στην οργάνωση διαφυγής και στον επιχειρησιακό συντονισμό, αλλά ταυτόχρονα κινητοποίησαν θεσμικές αλλαγές και ενίσχυσαν τον ρόλο της πολιτικής προστασίας και της τοπικής κοινωνίας.

Τρίτον, ο στρατηγικός ρόλος του λιμανιού δημιουργεί ένα πλαίσιο μόνιμης έντασης ανάμεσα στην αναπτυξιακή δυναμική και στις ανάγκες βιώσιμης κινητικότητας, περιβαλλοντικής προστασίας και ποιότητας ζωής, γεγονός που καθιστά τη Ραφήνα χαρακτηριστικό παράδειγμα πόλης σε «σταυροδρόμι» επιλογών

Υπό το πρίσμα της κλιματικής κρίσης, οι προοπτικές της Ραφήνας εξαρτώνται από το αν θα καταφέρει να μετατρέψει τις σημερινές παρεμβάσεις σε ένα συνεκτικό όραμα ανθεκτικής και βιώσιμης πόλης. Η ολοκλήρωση των αντιπλημμυρικών έργων με τρόπο που να συνδυάζει ασφάλεια και σεβασμό στο φυσικό περιβάλλον, η ουσιαστική ενσωμάτωση της βιώσιμης κινητικότητας και των «πράσινων» τεχνολογιών στο masterplan του λιμένα και η ενίσχυση της κοινωνικής προστασίας και συμμετοχής μπορούν να οδηγήσουν σε ένα πιο ανθεκτικό αστικό μοντέλο. Αντίθετα, η επιλογή λύσεων που προωθούν μονομερώς την οικονομική μεγέθυνση ή την ταχεία τεχνική «διευθέτηση» χωρίς μακροπρόθεσμη

περιβαλλοντική και κοινωνική θεώρηση κινδυνεύει να παγιώσει ή και να εντείνει τις υφιστάμενες τρωτότητες.

Σε αυτό το πλαίσιο, η Ραφήνα μπορεί να αποτελέσει πεδίο εφαρμογής καινοτόμων προσεγγίσεων αστικής ανθεκτικότητας για την Ελλάδα, συνδυάζοντας ολοκληρωμένη διαχείριση ρεμάτων, ανθεκτικό παράκτιο και λιμενικό σχεδιασμό, λύσεις βασισμένες στη φύση και ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής. Η ουσιαστική ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στις πολιτικές του δήμου, της περιφέρειας και του κεντρικού κράτους μπορεί να μετατρέψει μια πόλη που σήμερα δοκιμάζεται διαρκώς από πλημμύρες, πυρκαγιές και πιέσεις ανάπτυξης σε παράδειγμα πιο ισορροπημένης και βιώσιμης αστικής μετάβασης (Elmqvist et al., 2019).

Η περίπτωση της Ραφήνας αναδεικνύει ότι χωρίς ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στον χωρικό σχεδιασμό, η ανάπτυξη μπορεί να μετατραπεί σε παράγοντα κινδύνου.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Θεωρητικό πλαίσιο – Αστική ανθεκτικότητα

Elmqvist, T. et al. (2019) Urban Resilience and Sustainability.

Meerow, S., Newell, J.P. and Stults, M. (2016) 'Defining urban resilience: A review', Landscape and Urban Planning, 147, pp. 38–49.

Ribeiro, P.J.G. and Gonçalves, L.A.P. (2019) 'Urban resilience: A conceptual framework', Sustainable Cities and Society, 50, 101625.

UNDRR & GFDRR (2012) Building Urban Resilience: Principles, Tools and Practice. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction.

Ραφήνα – Γεωγραφία, προφίλ πόλης

Βικιπαίδεια (2007) 'Ραφήνα'. Διαθέσιμο σε: https://el.wikipedia.org/wiki/Ραφήνα (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026).

Athens Attica (2024) 'Ραφήνα–Πικέρμι'. Περιφέρεια Αττικής. Διαθέσιμο σε: https://athensattica.com (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026).

Δήμος Ραφήνας–Πικερμίου (2021) Χωροταξικά – Πολεοδομικά Δεδομένα (Μελέτη Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας Δήμου Ραφήνας–Πικερμίου). Ραφήνα: Δήμος Ραφήνας Πικερμίου

Πλημμύρες – Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας – Αντιπλημμυρικά έργα

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) (2024) Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Λεκάνης Ποταμού Π19 (Αττική). Αθήνα:

ΥΠΕΝ. ΥΠΕΝ (2025) 'Ολοκληρώθηκε η 1η αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας'. Διαθέσιμο σε: https://ypen.gov.gr (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026).

Newmoney (2026) 'Ρέμα Ραφήνας: Παράταση για το 2027 στο αντιπλημμυρικό έργο', Newmoney, 15 Ιανουαρίου.

Ypodomes (2022) 'Ξεκινά το έργο Διευθέτησης στο Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας – Τι έργα προβλέπονται', ypodomes.com, 2 Νοεμβρίου.

Ελληνική Κυβέρνηση (2018) 'Εγκρίθηκε η Περιβαλλοντική Μελέτη του έργου "Διευθέτηση – Οριοθέτηση Ρέματος Ραφήνας"', government.gov.gr, 27 Αυγούστου. 21

Κίνηση «SOStε το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας» (2023) SOStε το Μεγάλο Ρέμα – Θέσεις και πληροφορίες. Διαθέσιμο σε: https://megalorema.gr (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026).

ΠΑΚΟΕ (2026) 'Ραφήνα: Το σχέδιο για το ρέμα καθυστερεί, οι πλημμύρες όχι', pakoe.gr, 22 Ιανουαρίου.

Dnews (2026) 'Κακοκαιρία: Ήχησε το 112 και στη Ραφήνα – Κίνδυνος υπερχείλισης από το Μεγάλο Ρέμα', Dnews.gr, 20 Ιανουαρίου.

Newsit (2026) 'Κακοκαιρία: Πλημμύρισε το Μεγάλο Ρέμα στη Ραφήνα – Προληπτική εκκένωση σπιτιών, ήχησε το 112', Newsit.gr, 20 Ιανουαρίου.

Πυρκαγιά 2018 – Πολιτική προστασία – Κοινωνικές επιπτώσεις

Βικιπαίδεια (2018) 'Πυρκαγιές στην Αττική το 2018'. Διαθέσιμο σε: https://el.wikipedia.org/wiki/ΠυρκαγιέςστηνΑττική_το_2018 (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026).

Τα Νέα (2023) 'Μάτι 23 Ιουλίου 2018: Η εθνική τραγωδία και το "γιατί" που καπνίζει ακόμη', Τα Νέα, 22 Ιουλίου. Διαθέσιμο σε: https://www.tanea.gr/2023/07/23/greece/mati 23-iouliou-2018-i-ethniki-tragodia-kai-to-giati-pou-kapnizei-akomi/ (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026).

Παραπολιτικά (2019) '23 Ιουλίου 2018: Ένας χρόνος από τη φονική πυρκαγιά στο Μάτι', Parapolitika.gr, 23 Ιουλίου. Διαθέσιμο σε: https://www.parapolitika.gr/stories/article/1008791/23-iouliou-2018-enas-hronos-apo-ti foniki-purkagia-sto-mati/ (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026)

Ναυτεμπορική (2022) 'Ο συντονισμός δράσεων στο Μάτι – Η συγκυρία που σημάδεψε το 2018', naftemporiki.gr, 29 Οκτωβρίου. Διαθέσιμο σε: https://www.naftemporiki.gr/afieromata/4244/o-syntonismos-draseon-sto-mati-i-sygkyria pou-simadepse-to-2018/ (Ημερομηνία πρόσβασης: 01/05/2026).

Λιμάνι Ραφήνας – Masterplan – Βιώσιμη κινητικότητα

Ένωση Λιμένων Ελλάδος (ΕΛΙΜΕ) (2024) 'Επικαιροποίηση (MASTER PLAN) λιμένα Ραφήνας', elime.gr, 2025/10.

Περιφέρεια Αττικής (2024) Απόφαση 249/2024 – Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Master Plan Λιμένα Ραφήνας.

Metaforespress (2024) 'Πώς "αναμορφώνεται" το λιμάνι της Ραφήνας – Οι προβλέψεις του master plan', Metaforespress, 22 Απριλίου.

OT.gr (2024) 'Λιμάνι Ραφήνας: Ναυμαχία… ΤΑΙΠΕΔ – Δήμου για το master plan', Οικονομικός Ταχυδρόμος, 30 Ιουλίου.

Insider / ΤΑΙΠΕΔ (2024) 'ΤΑΙΠΕΔ: Τι (πραγματικά) προβλέπει το master plan για την ανάπτυξη του λιμένα Ραφήνας', insider.gr, 5 Νοεμβρίου.

Κλιματική αλλαγή

Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο (2024) Ειδική έκθεση 15/2024: Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην ΕΕ. Λουξεμβούργο: ΕΕ.

Ειδικές μελέτες / εργαλεία για Ραφήνα – NbS

Παλαπανίδης Χρήστος (2020) Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για το Μεγάλο Ρέμα Ραφήνας. Μεταπτυχιακή εργασία, ΕΚΠΑ – Βιβλιοθήκη ΠΕΡΓΑΜΟΣ.

FLIRE Project (2016) 'An innovative approach to Floods and Fire Risk Assessment and Management – the FLIRE project', Science of the Total E

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ Η ΠΟΛΗ ΤΗΣ ΠΑΤΡΑΣ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΠΤΙΚΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ

Γιαννικοπούλου Ιωάννα
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
gianikop@yahoo.gr

Περίληψη
Η συγκεκριμένη εργασία εξετάζει την αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη της Πάτρας, επιστρατεύοντας τη διεθνή βιβλιογραφία για την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης και των αντιλήψεων των πολιτών. Η αποτύπωση των τοπικών φυσικών και ανθρωπογενών πόρων συνδυαστικά με καινοτόμες λύσεις αναδεικνύει δυνατότητες θωράκισης της πόλης έναντι περιβαλλοντικών και κοινωνικών πιέσεων. Η πρωτογενής έρευνα με δείγμα 161 ατόμων κατέγραψε θετική αποδοχή (68,90%) των βιοκλιματικών αναπλάσεων όπως το Έλος Αγυιάς, αλλά και έντονο προβληματισμό για τον χωρικό αποκλεισμό από το παραλιακό μέτωπο, την οδηγική συμπεριφορά και τους ανεπαρκείς ελέγχους που υπονομεύουν τις υφιστάμενες υποδομές κινητικότητας. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι η κλιματική θωράκιση της Πάτρας απαιτεί έναν ολιστικό, συμμετοχικό σχεδιασμό που ενσωματώνει το φυσικό, το πολιτισμικό, το οικονομικό αλλά και το ισχυρό κοινωνικό κεφάλαιο για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης αστικής αειφορίας. Η προτεινόμενη υιοθέτηση πολυλειτουργικών λύσεων βασισμένων στη φύση ενισχύει την εξοικονόμηση ενέργειας και την κυκλική οικονομία έναντι των έργων βιομηχανικής κλίμακας (εξορύξεις, παράκτιες ανεμογεννήτριες) που απειλούν την ανθεκτικότητα και την ταυτότητα της πόλης.

Λέξεις-κλειδιά: *αστική ανθεκτικότητα, βιώσιμη ανάπτυξη, λύσεις βασισμένες στη φύση, πρωτογενής έρευνα, Πάτρα.*

Εισαγωγή

Η σύγχρονη εποχή χαρακτηρίζεται από μία από τις σημαντικότερες δημογραφικές μεταβολές στην ανθρώπινη ιστορία, η οποία αναδιαμορφώνει ριζικά το πού και το πώς ζουν οι άνθρωποι. Μετά το 2007 ο αστικός πληθυσμός ξεπέρασε για πρώτη φορά τον αγροτικό παγκοσμίως (United Nations Population Fund, 2007). Σε έκθεσή του το 2025 ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) τονίζει ότι στις πόλεις με τουλάχιστον 50.000 κατοίκους και πυκνότητα άνω των 1.500 ατόμων ανά τ.χλμ. διαμένει το 45% του παγκόσμιου πληθυσμού (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2025). Αυτές οι πιέσεις από την υπερσυγκέντρωση του πληθυσμού, της πλειοψηφίας των υποδομών και των οικονομικών δραστηριοτήτων σε λιγότερο από το 3% της συνολικής επιφάνειας της Γης (United Nations, χ.χ.) γίνονται εντονότερες εάν συνυπολογιστούν και οι κωμοπόλεις. Μάλιστα, εκτιμάται ότι έως το 2050 οι πόλεις θα συγκεντρώνουν τα δύο τρίτα της μελλοντικής παγκόσμιας πληθυσμιακής ανάπτυξης (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2025). Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, περίπου το 75% του πληθυσμού της κατοικεί σε αστικές περιοχές – ποσοστό που αναμένεται να αυξηθεί – καθιστώντας τη μία από τις πιο αστικοποιημένες περιφέρειες παγκοσμίως (European Urban Initiative, 2024). Συνεπώς, για την επίτευξη της βιωσιμότητας, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη ενίσχυσης της αστικής ανθεκτικότητας απέναντι σε επερχόμενες φυσικές και ανθρωπογενείς αντιξοότητες.

Υπό το πρίσμα αυτό, οι αναδυόμενες παγκόσμιες προκλήσεις έχουν θέσει την έννοια της ανθεκτικότητας στο επίκεντρο του διεθνούς ενδιαφέροντος, αναδιαμορφώνοντας ριζικά τις αστικές πολιτικές, τους στρατηγικούς σχεδιασμούς και τις θεωρητικές προσεγγίσεις, διευρύνοντας παράλληλα τα πεδία εφαρμογής. Προκειμένου να διερευνηθούν οι παράμετροι αυτές, η παρούσα εργασία διαρθρώνεται σε τέσσερα κεφάλαια. Αρχικά, προσεγγίζονται το θεωρητικό υπόβαθρο της ανθεκτικότητας και οι θεσμικές κατευθύνσεις. Στη συνέχεια, εξετάζονται οι πιθανές κλιματικές απειλές και αναλύονται καινοτόμες διεθνείς πρακτικές αστικού σχεδιασμού. Το τρίτο κεφάλαιο εστιάζει στον ελληνικό χώρο και συγκεκριμένα στην πόλη της Πάτρας, αποτυπώνοντας το φυσικό και ανθρωπογενές της κεφάλαιο, με επιστέγασμα μια Ανάλυση SWOT, ενώ παράλληλα ενσωματώνει τα αποτελέσματα ποσοτικής πρωτογενούς έρευνας για τις αντιλήψεις των πολιτών. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με τη σύνθεση των τελικών συμπερασμάτων και τη διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων αστικής ανθεκτικότητας.

Αστική ανθεκτικότητα: Θεωρητικές προσεγγίσεις και διεθνές θεσμικό πλαίσιο

Η ακραία χωρική συγκέντρωση συνεπάγεται εντονότατες αλυσιδωτές πιέσεις, καθιστώντας τις πόλεις εξαιρετικά ευάλωτες σε περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς κλυδωνισμούς, όπως σεισμούς, πλημμύρες, ταχεία μετανάστευση και κυβερνοεπιθέσεις. Απέναντι σε αυτές τις απειλές, η διεθνής κοινότητα αναπτύσσει στρατηγικά εργαλεία και πολιτικές μετριασμού της ευπάθειας του πληθυσμού και των επιπτώσεων.

Δεδομένου ότι η ανθεκτικότητα αφορά τα οικοσυστήματα και την ικανότητά τους να απορροφούν τις φυσικές ή ανθρωπογενείς αλλαγές και διαταραχές, συνεχίζοντας τη λειτουργία τους δίχως να καταρρέει ή να μεταβάλλεται η θεμελιώδης δομή τους (Holling, 1973), η σκέψη περί ανθεκτικότητας των αστικών περιοχών υπογράμμισε τη σχέση αλληλεξάρτησης μεταξύ κοινωνίας και φύσης ως ενιαίο κοινωνικοοικολογικό σύστημα (Walker & Salt, 2006).

Ωστόσο, οι πόλεις, ως κατ' εξοχήν παράδειγμα πολύπλοκων συστημάτων με τεράστιες απαιτήσεις σε ενέργεια, κορεσμένες υποδομές και ανισότητες στις χρήσεις γης λόγω του συσσωρευμένου ανταγωνισμού (Batty, 2008), οφείλουν να διερευνήσουν πέντε κρίσιμα ερωτήματα: ανθεκτικότητα για ποιον, ως προς τι, πού, πότε και γιατί, προκειμένου να καθορίσουν τις ενέργειες που θα την επιτύχουν (Meerow & Newell, 2016).

Το Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για τα Ανθρώπινα Οικιστικά Συστήματα (UN- Habitat, 2018, σ.19) ορίζει την αστική ανθεκτικότητα ως τη «μετρήσιμη ικανότητα κάθε αστικού συστήματος, μαζί με τους κατοίκους του, να διατηρεί τη συνέχεια της λειτουργίας του εν μέσω κάθε είδους κρίσεων και πιέσεων, προσαρμοζόμενο και μετασχηματιζόμενο θετικά προς την κατεύθυνση της βιωσιμότητας». Σε πρακτικό επίπεδο, επιτυγχάνεται μέσω σχεδιασμού, δράσεων και εργαλείων αξιολόγησης που βελτιώνουν την ανταπόκριση της πόλης σε φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους (αιφνίδιους ή βραδέως εξελισσόμενους, αναμενόμενους ή απρόβλεπτους), στοχεύοντας στην προστασία των επιτευγμάτων, στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και στην προώθηση ευνοϊκών αλλαγών.

Προς την κατεύθυνση μιας ολιστικής ενίσχυσης της ανθεκτικότητας, μέχρι το 2023 είχαν υιοθετηθεί από 113 κράτη παγκοσμίως εθνικές στρατηγικές μείωσης του κινδύνου καταστροφών (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2025). Παράλληλα, 10 από τις 33 χώρες που συμμετείχαν σε πρόσφατη αξιολόγηση του ΟΟΣΑ προτεραιοποιούν την αστική ανθεκτικότητα στις κεντρικές πολιτικές τους (OECD, 2025).

Για τις χώρες-μέλη της ΕΕ, η κατεύθυνση αυτή ενισχύεται από την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, η οποία, αν και δεν επιβάλλει

ενιαίο σχεδιασμό, συνδέει την αστική ανθεκτικότητα με την κατανομή ευρωπαϊκών πόρων (European Commission, 2021). Στον ελληνικό χώρο, η εν λόγω στρατηγική επιλογή μετουσιώθηκε θεσμικά με τον Ν. 5106/2024, ο οποίος εισάγει την υποχρέωση εκπόνησης των Σχεδίων Αστικής Ανθεκτικότητας (ΣΑΑ) από τους Δήμους, καθιστώντας τα βασικό εργαλείο θωράκισης των πόλεων και απορρόφησης των απαραίτητων κονδυλίων.

Έτσι, έχει ιδιαίτερη σημασία η ενημέρωση για τις προτεινόμενες παρεμβάσεις του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και η κατά τόπους αξιολόγηση των κατάλληλων λύσεων, σύμφωνα με τα πέντε ερωτήματα που αναφέρθηκαν. Για το λόγο αυτό, στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται καινοτόμα παραδείγματα αστικού σχεδιασμού που εφαρμόζουν τις αρχές αυτές στην πράξη.

Πιθανές απειλές και καινοτόμες πρακτικές αστικού σχεδιασμού

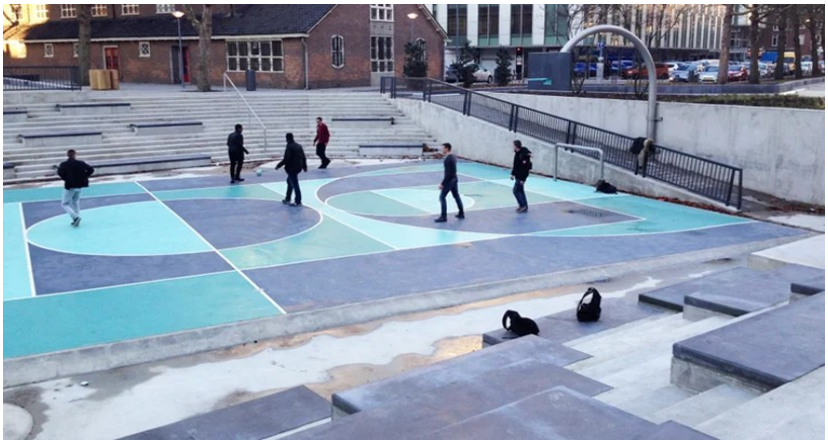
Η στόχευση του επανασχεδιασμού των πόλεων διαφοροποιείται ανάλογα με τα ιδιαίτερα γνωρίσματά τους. Για παράδειγμα, ολοκληρωμένες προβολές για τις παράκτιες αστικές περιοχές εκτιμούν άνοδο της μέσης στάθμης της θάλασσας, ενώ καταιγίδες και παλιρροιακά κύματα αναμένεται να αυξήσουν τα ακραία θαλάσσια επίπεδα στην Ευρώπη κατά μέσο όρο από 57 έως 81 εκατοστά έως το 2100, θέτοντας εκατομμύρια πολίτες σε άμεσο κίνδυνο πλημμύρας (Vousdoukas κ.ά., 2017). Παράλληλα, οι αυξανόμενες τεχνητές επιφάνειες, η προοδευτική σφράγιση του εδάφους και η έλλειψη χώρων πρασίνου εμποδίζουν τη φυσική απορρόφηση του νερού και τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα (European Environment Agency [EEA], 2020). Επιπλέον πιέσεις όπως τα φαινόμενα θερμικής νησίδας στα αστικά κέντρα που επιβαρύνουν με έντονα κύματα ζέστης τη δημόσια υγεία (Mora κ.ά., 2017) προσανατολίζουν το ενδιαφέρον σε παρεμβάσεις βασισμένες στη φύση που αποκαθιστούν ως ένα βαθμό τις οικολογικές ροές στις πόλεις (Frantzeskaki, 2019), όπως υδατοπερατές επιφάνειες ή αύξηση αστικού πρασίνου και ταυτόχρονα σε «πλεονασματικές υποδομές» που επιτελούν πολλαπλές λειτουργίες σε περιπτώσεις κρίσεων (Sharifi & Yamagata, 2014).

Όπως επισημαίνει και ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, τέτοιου είδους λύσεις αναδεικνύονται πιο αποτελεσματικές και αποδοτικές οικονομικά, αν και η επιτυχία τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πλαίσιο προσαρμογής τους (EEA, 2020). Έτσι, συν τοις άλλοις, υπογραμμίζεται η σπουδαιότητα του συμπεριληπτικού σχεδιασμού στις όποιες παρεμβάσεις (Frantzeskaki, 2019).

Συνεπώς, η λήψη αποφάσεων σε τοπικό επίπεδο οφείλει να λαμβάνει υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και την αλληλεπίδρασή τους με συγκεκριμένες πολεοδομικές λύσεις, προβλέποντας την εξέλιξη των πόλεων (Batty, 2008). Τα ακόλουθα ενδεικτικά παραδείγματα αποτυπώνουν εφαρμογές σε περιοχές με έντονες χωρικές πιέσεις που καταφέρνουν, παρά το περιορισμένο εύρος επιλογών, να αυξάνουν τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα των πόλεων.

Πλατεία νερού (Ρότερνταμ): Πρόκειται για μια «πλεονασματική υποδομή» η οποία, στην περίπτωση του Ρότερνταμ, χρησιμεύει ως δημόσιος χώρος αναψυχής, γήπεδο και θέατρο, ενώ σε περίπτωση πλημμύρας λειτουργεί ως δεξαμενή όμβριων υδάτων (Resilient Cities Network, 2020). Ειδικότερα, η πλατεία αποτελείται από τρεις λεκάνες συλλογής, με την κεντρική και βαθύτερη λεκάνη σε χαμηλωμένο επίπεδο να λειτουργεί στην καθημερινότητα ως γήπεδο μπάσκετ και ανοιχτό θέατρο. Το συγκεκριμένο σημείο έχει σχεδιαστεί ώστε, κατά τη διάρκεια έντονων καταιγίδων, να υποδέχεται νερά από την ευρύτερη, εξ ολοκλήρου καλυμμένη τεχνητά περιοχή, συλλέγοντας, αποθηκεύοντας και καθυστερώντας συνολικά την

απορροή 1.700 κ.μ. όμβριων υδάτων. Η λύση αυτή αποτρέπει την υπερχείλιση του αστικού αποχετευτικού δικτύου, ενώ το συγκεντρωμένο νερό επαναχρησιμοποιείται για την άρδευση του αστικού πρασίνου (De Urbanisten, 2013).



Εικόνα 1: Η πλατεία νερού Benthemplein στο Ρότερνταμ σε συνθήκες χωρίς βροχόπτωση. Από *This Sports Field Also Helps Save The City From Flooding*, του B. Schiller, 2014, *Fast Company* (https://www.fastcompany.com/3026880/this-sports-field-also-helps-save-the-city-from-flooding). Πνευματικά δικαιώματα 2014 από Fast Company.

Κήποι βροχής (Νέα Υόρκη): Με τον κρίσιμο περιορισμό της πόλης ως αδιαπέραστης κατά ποσοστό άνω του 70%, οι άλλοτε φραγμοί όπως πεζοδρόμια, παρτέρια ή κόμβοι πλέον συλλέγουν όμβρια ύδατα μέσω ανοιγμάτων στα κράσπεδα. Κατά τις έντονες βροχοπτώσεις αποθηκεύονται άμεσα έως και 10 κ.μ. νερού σε κάθε αυτόνομο κήπο βροχής (με δυνατότητες επιπλέον απορρόφησης), αποφορτίζοντας έτσι το αποχετευτικό δίκτυο. Επιπλέον, η αύξηση των υδατοπερατών επιφανειών βοηθά στο φυσικό φιλτράρισμα του νερού μέσω του εδάφους και συνεισφέρει στον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα. Μάλιστα, τα οφέλη δεν περιορίζονται στη βελτίωση του μικροκλίματος, αλλά επεκτείνονται στην υγεία και ευζωία των κατοίκων, μειώνοντας τους παράγοντες που πυροδοτούν το άσθμα και ενισχύοντας την αστική βιοποικιλότητα (Καπάνταης, 2021).

Εικόνα 2: Εφαρμογή κήπων βροχής σε πεζοδρόμιο της Νέας Υόρκης. Από *Οι κήποι της βροχής. Οι χώροι πρασίνου συμβάλλουν στην αντιπλημμυρική προστασία της πόλης, του Μ. Καπάνταη, 2021, Δασαρχείο* (https://dasarxeio.com/2021/10/25/103547/). Φωτογραφία από NYC Water.

Από τα παραπάνω διαπιστώνεται ότι ο αποτελεσματικός αστικός επανασχεδιασμός προϋποθέτει τη μετάβαση από τις παραδοσιακές, στατικές υποδομές σε δυναμικές και πολυλειτουργικές λύσεις, αντιμετωπίζοντας τον αστικό χώρο ως ένα ενιαίο κοινωνικοοικολογικό σύστημα. Οι εφαρμόσιμες διεθνείς καλές πρακτικές που αμβλύνουν υφιστάμενους περιορισμούς αποτελούν χρήσιμο εργαλείο για την κατανόηση και αξιολόγηση των ιδιαιτεροτήτων του ανθεκτικού σχεδιασμού των ελληνικών πόλεων, η εφαρμογή των οποίων εξετάζεται αναλυτικά στη μελέτη περίπτωσης που ακολουθεί.

Μελέτη περίπτωσης: Η αστική ανθεκτικότητα της Πάτρας

Μετά την ανάλυση του διεθνούς θεωρητικού πλαισίου και την εξέταση των καινοτόμων πρακτικών αστικού σχεδιασμού, το παρόν κεφάλαιο έχει ως αντικείμενο μελέτης την Πάτρα. Μέσα από την αποτύπωση των τοπικών χαρακτηριστικών της, αναλύεται η μετατροπή της σε ανθεκτική πόλη βάσει των πέντε κρίσιμων ερωτημάτων των Meerow και Newell (2016), εξετάζοντας παράλληλα τις δυνατότητες ενσωμάτωσης λύσεων βασισμένων στη φύση (Frantzeskaki, 2019) που ενισχύουν τη βιωσιμότητά της. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα ισχυρά και αδύναμα σημεία της πόλης και οι τρέχουσες ευκαιρίες και απειλές μέσω Ανάλυσης SWOT, καθώς και η πρωτογενής ποσοτική έρευνα που αποτυπώνει τις αντιλήψεις των πολιτών κατά το μεταβατικό αυτό στάδιο.

Γεωγραφικό, χωρικό και δημογραφικό πλαίσιο της Πάτρας

Η Πάτρα, ως τρίτη πολυπληθέστερη πόλη της χώρας και μεγαλύτερη της Πελοποννήσου, αποτελεί το σημαντικότερο μητροπολιτικό, διοικητικό και οικονομικό κέντρο της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και ολόκληρης της Πελοποννήσου (Pappas, 2006). Διοικητικά, είναι έδρα του Δήμου Πατρέων και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας και Ιονίων Νήσων, καθώς και πρωτεύουσα της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας. Γεωγραφικά, εκτείνεται στους πρόποδες του Παναχαϊκού όρους μέχρι τον Πατραϊκό Κόλπο, στα βόρεια παράλια της Πελοποννήσου. Λόγω της στρατηγικής κομβικής της θέσης και της λειτουργίας του κεντρικού Λιμένα, ενός από τους μεγαλύτερους της χώρας, η πόλη ιστορικά χαρακτηρίζεται ως η «Πύλη της Ελλάδας προς τη Δύση» (Ιόνιο, Δυτική Ευρώπη), διαδραματίζοντας κρίσιμο ρόλο στις διαπεριφερειακές και διεθνείς μεταφορικές και εμπορικές ροές (Δήμος Πατρέων, χ.χ.α).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Απογραφής του 2021 ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου ανέρχεται σε 215.922 κατοίκους, σημειώνοντας μικρή αύξηση, σε αντίθεση με την κάμψη που διαπιστώθηκε τόσο στο συνολικό πληθυσμό της Ελλάδας όσο και της Περιφερειακής Ενότητας Αχαΐας (ΕΛΣΤΑΤ, 2023). Χαρακτηριστικό δημογραφικό στοιχείο της πόλης συνιστά η έντονη παρουσία νεανικού πληθυσμού. Οι περίπου 30.000 φοιτητές του Πανεπιστημίου Πατρών συμβάλλουν στη διαρκή ανανέωση της δημογραφικής πυραμίδας της πόλης και στην ενίσχυση του τριτογενή τομέα (Πελοπόννησος Newsroom, 2022). Επίσης έντονη είναι η αθρόα προσέλευση επισκεπτών κατά την περίοδο του Πατρινού Καρναβαλιού, που προκαλεί εποχιακή πίεση στις υποδομές και στα δίκτυα της πόλης.

Φυσικό κεφάλαιο και οικοσυστημική ανθεκτικότητα

Η αλληλεξάρτηση της κοινωνίας και της φύσης (Walker & Salt, 2006) διαμορφώνει μια ιδιαίτερα σύνθετη εικόνα στην Πάτρα, καθώς οι οικιστικές πιέσεις και οι ανάγκες επέκτασης συνυπάρχουν με ένα εξαιρετικά ευαίσθητο φυσικό περιβάλλον, το οποίο οριοθετείται από το

πράσινο και το υδάτινο στοιχείο. Το Δασύλλιο, ένας κηρυγμένος ως αναδασωτέος πευκώνας στον λόφο Εσχατοβούνι – την τελευταία απόληξη του Παναχαϊκού όρους – σε απόσταση μικρότερη των 2 χλμ. από το κέντρο της πόλης, συνορεύει με την ομώνυμη γραφική γειτονιά. Όπως επισημαίνει η βιβλιογραφία για τα αστικά οικοσυστήματα, λειτουργεί ως κρίσιμος ρυθμιστής του μικροκλίματος (Frantzeskaki, 2019) αμβλύνοντας το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας στο κέντρο (Mora κ.ά., 2017), πέρα από τις ανεκτίμητες πολιτισμικές υπηρεσίες αναψυχής, άθλησης και ιστορικής ταυτότητας που προσφέρει στην τοπική κοινωνία. Η αξία του Δασυλλίου για την τοπική κοινωνία επιβεβαιώνεται από τις κατά καιρούς καταγγελίες φορέων και κατοίκων για καταπατήσεις, οι οποίοι συσπειρώνονται για τη διατήρησή του (Ντρες, 2001).

Όσον αφορά τα ύδατα, το μεγαλύτερο ποτάμι της περιοχής, ο Γλαύκος, αξιοποιείται ήδη από το 1925 στην παραγωγή ενέργειας μέσω του παλαιότερου εν λειτουργία υδροηλεκτρικού εργοστασίου της Ελλάδας (Δήμος Πατρέων, χ.χ.α). Στα βόρεια, ο χείμαρρος Μείλιχος διαπερνά τα Συχαινά και άλλες περιοχές σε συνολικό μήκος 10 χιλιομέτρων, επιτελώντας κρίσιμες υδρολογικές λειτουργίες ρύθμισης της απορροής (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2024). Κοντά στο σημείο εκβολής του, βρίσκεται το έλος της Αγυιάς, ένα μικρό παράκτιο υδατικό οικοσύστημα 30 εκταρίων, το οποίο χαρακτηρίζεται από ένα εξαιρετικά υψηλό επίπεδο βιοποικιλότητας, με πάνω από 90 είδη πουλιών (Δήμος Πατρέων, χ.χ.α).

Η διάσωση και η ανάπλαση ενός τέτοιου υγροτόπου εντός του πυκνοκατοικημένου αστικού ιστού αποτελεί ένα σπανιότατο γεγονός, το οποίο συνιστά υποδειγματική εφαρμογή των «λύσεων βασισμένων στη φύση» στο σύγχρονο χωρικό σχεδιασμό (Frantzeskaki, 2019). Οι αστικοί υγρότοποι, εκτός του ότι φιλοξενούν πλούσια βιοποικιλότητα, επιτελούν θεμελιώδεις οικολογικές λειτουργίες: συγκρατούν τα όμβρια ύδατα συμβάλλοντας στη φυσική αντιπλημμυρική προστασία και τον εμπλουτισμό του υδροφόρου ορίζοντα, συνιστούν πολύτιμες δεξαμενές άνθρακα για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και επιδρούν καταλυτικά στο μικρόκλιμα αμβλύνοντας τις ακραίες θερμοκρασιακές τιμές και το φαινόμενο του καύσωνα (Γκαίτλιχ & Παπαδόπουλος, 2022). Αυτή η ικανότητα του οικοσυστήματος να απορροφά περιβαλλοντικά σοκ ενισχύει άμεσα τη συνολική ανθεκτικότητα της πόλης (Meerow κ.ά., 2016). Ωστόσο, αν και οι υγρότοποι προστατεύονται αυστηρά από τη Διεθνή Συνθήκη Ραμσάρ, τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 79/409/ΕΟΚ και 92/43/ΕΟΚ, από το άρθρο 24 του Συντάγματος και από τα κατά τόπους Προεδρικά Διατάγματα, εξακολουθούν να δέχονται έντονες ανθρωπογενείς πιέσεις, όπως αποστραγγίσεις, καταπατήσεις και εκχερσώσεις (Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων, 2025). Η λειτουργία του 6ου ΕΠΑΛ Πάτρας – το οποίο βρίσκεται κοντά στο έλος – ως πιλοτικού πεδίου εφαρμογής βιώσιμων οικολογικών λύσεων μέσω του ευρωπαϊκού προγράμματος UPSURGE, στόχευε στην ανατροπή της εδραιωμένης κουλτούρας για παρεμβάσεις με χρήση σκυροδέματος (Kantzaris, 2025· UPSURGE, 2024). Η ανάσχεση αυτών των πιέσεων μέσω του συμμετοχικού σχεδιασμού αποτελεί βασική προτεραιότητα για τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητας του θαλάσσιου και παράκτιου μετώπου της Πάτρας.

Τέλος, την περιβαλλοντική ταυτότητα της περιοχής καθορίζει ο Πατραϊκός Κόλπος, ο οποίος συνδέει τον Κορινθιακό Κόλπο με το Ιόνιο Πέλαγος και είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με την οικονομία και την κοινωνική ζωή της Πάτρας (ΔΕΥΑΠ, χ.χ.α). Ως θαλάσσιο οικοσύστημα, προσφέρει θεμελιώδεις οικοσυστημικές υπηρεσίες παροχής και ρύθμισης, λειτουργώντας ως ο μέγιστος θερμορυθμιστικός μηχανισμός της περιοχής, ενώ οι ακτές του αποτελούν θεσμοθετημένα ύδατα κολύμβησης που παρέχουν κρίσιμες υπηρεσίες αναψυχής, άθλησης και αγωγής υγείας για τον αστικό πληθυσμό (Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2024). Σε αυτές ανήκουν και ακτές εντός του αστικού ιστού, όπως τα Μποζαΐτικα,

οι Δάφνες και η Αγυιά, όπου βρίσκεται η Δημοτική Πλαζ, η οποία διασφαλίζει την ισότιμη προσβασιμότητα ατόμων με αναπηρία (ΑμεΑ) στο δημόσιο χώρο, καθώς και το Πάρκο Εκπαιδευτικών Δράσεων του Δήμου με προγράμματα αγωγής υγείας, περιβαλλοντικής εκπαίδευσης κ.ά. προς τη σχολική κοινότητα και λοιπές κοινωνικές ομάδες (Δήμος Πατρέων, χ.χ.β). Η ολοκληρωμένη διαχείριση λυμάτων που επεκτείνεται ώστε να περιλαμβάνει όλες τις περιοχές του Δήμου Πατρέων, συμβάλλει στην απορρύπανση και στην προστασία των υδάτων του (Euractiv, 2020).

Η οικολογική αξία του Πατραϊκού Κόλπου είναι τεράστια. Τμήμα του εντάσσεται στην προστατευόμενη περιοχή του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 GR2330007 (European Environment Agency, 2025) και συνδέεται άμεσα με τους διεθνούς σημασίας – βάσει της Σύμβασης Ραμσάρ – υγροβιότοπους της ευρύτερης περιοχής. Παρόλα αυτά, η περιβαλλοντική ανθεκτικότητα του κόλπου δέχεται έντονες πιέσεις, διότι στην υποβάθμιση που προκαλούν τα φράγματα του Αχελώου και του Εύηνου περιορίζοντας τη φυσική ανανέωση των υδάτων του, προστίθενται σήμερα οι αναδυόμενες απειλές των σχεδιαζόμενων εξορύξεων υδρογονανθράκων (Παπασταθοπούλου, 2025) και των εγκαταστάσεων θαλάσσιων αιολικών σταθμών στο Παράλιο Μέτωπο που προκαλούν ηχηρότατες αντιδράσεις της τοπικής κοινωνίας (Σαραντής, 2024). Οι σχεδιασμοί αυτοί έρχονται σε ευθεία αντίθεση με τη 2η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του 2024, η οποία ορίζει τον Πατραϊκό Κόλπο ως ένα ιδιαίτερα ευαίσθητο παράκτιο υδατικό σύστημα. Παρότι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (2024) αναγνωρίζει ιστορικά την ικανότητα αυτοκαθαρισμού του κόλπου, επισημαίνει ότι η συσσώρευση νέων ανθρωπογενών και υδρομορφολογικών πιέσεων απειλεί άμεσα τον κεντρικό στόχο για τη διατήρηση της «καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης» των υδάτων του. Από την άλλη πλευρά, ωστόσο, το ίδιο Υπουργείο προτάσσει τα εν λόγω έργα· μια πολιτική επιλογή που εισάγει σοβαρά στοιχεία περιβαλλοντικής τρωτότητας, καθώς αυτές οι μεγάλης κλίμακας παρεμβάσεις απειλούν με μη αναστρέψιμες απώλειες τη θαλάσσια βιοποικιλότητα και αλλοιώνουν τα προστατευόμενα ενδιαιτήματα. Παράλληλα, πολλαπλασιάζονται οι κίνδυνοι ατυχημάτων που δεν είναι απαραίτητα αντιμετωπίσιμα, όπως λ.χ. η πυρκαγιά στην επιφάνεια του ωκεανού ανοιχτά του Μεξικού από διαρροή φυσικού αερίου (Έθνος Newsroom, 2021). Επιπλέον, η απαξίωση του φυσικού κεφαλαίου υπονομεύει άμεσα το δικαίωμα των πολιτών στην ελεύθερη απόλαυση, άθληση και αναψυχή στο παράκτιο μέτωπο, μειώνοντας δραστικά την ποιότητα ζωής στον αστικό ιστό και εξασθενώντας τη μακροπρόθεσμη ικανότητα του κοινωνικοοικολογικού συστήματος της πόλης να απορροφά περιβαλλοντικούς και κλιματικούς κλυδωνισμούς.

Κοινωνικοοικονομική τρωτότητα, πολιτισμικό κεφάλαιο και κρίσιμες υποδομές

Περιμετρικά του κέντρου της Πάτρας αναπτύσσονται σημαντικοί παραγωγικοί πόλοι, όπως το Βιοτεχνικό Πάρκο (ΒΙΠΑ) με μικρομεσαίες επιχειρήσεις, η Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙΠΕ) με βιομηχανίες εθνικής εμβέλειας και το Επιστημονικό Πάρκο Πατρών (ΕΠΠ) με εταιρείες υψηλής τεχνολογίας, επηρεάζοντας τις καθημερινές μετακινήσεις των κατοίκων και την αστική διάχυση.

Η σημερινή οικονομική και χωρική διάρθρωση συνιστά αποτέλεσμα μιας μακράς εξέλιξης, καθώς η γεωγραφική θέση και τα γεωφυσικά χαρακτηριστικά της Πάτρας υπήρξαν διαχρονικά καθοριστικά για την ανάδειξή της σε στρατηγικό κέντρο της ευρύτερης περιοχής. Η μετάβαση της πόλης προς έναν εξωστρεφή τριτογενή τομέα συνδέεται άρρηκτα με τη βίαιη αποβιομηχάνιση της δεκαετίας του 1990, η οποία προκάλεσε έντονες χωρικές και κοινωνικές πιέσεις λόγω του κλεισίματος μεγάλων μονάδων ένδυσης και κλωστοϋφαντουργίας (Pappas,

2006). Εντούτοις, η οικονομική ανθεκτικότητα της περιοχής αντανακλάται στην προσαρμοστικότητα του δευτερογενούς τομέα, με επιχειρήσεις προσανατολισμένες σε εξαγωγές, ενώ η ΒΙΠΕ και το ΒΙΠΑ προσφέρουν ευνοϊκούς όρους για τις δραστηριότητες αυτές, παρά το πρόσφατο πλήγμα από μία εκ των πυρκαγιών του 2025 που εκδηλώθηκαν στην Πάτρα (Κάνιστρας, 2025). Επιπλέον, το ΕΠΠ και η συνεργασία με τα Ερευνητικά Τμήματα του Πανεπιστημίου Πατρών προσελκύουν επενδυτικό ενδιαφέρον σε τεχνολογίες αιχμής (Δήμος Πατρέων, χ.χ.γ).

Στο πλαίσιο του σχεδιασμού της αστικής ανθεκτικότητας, η πλούσια αρχιτεκτονική κληρονομιά και οι εμβληματικοί αρχαιολογικοί χώροι της πόλης – όπως το Κάστρο, το Ρωμαϊκό Ωδείο και το Μυκηναϊκό Νεκροταφείο Βούντενης – ενσωματώνονται ως κρίσιμοι πολιτισμικοί πόροι (Εφορεία Αρχαιοτήτων Αχαΐας, 2026· Μουτζάλη, 1989· Πετρόπουλος, 1991). Καθώς πρόκειται για υπερτοπικά ορόσημα, η διαρκής φροντίδα για τη διατήρηση, προστασία και ανάδειξή τους αποτελεί κοινή και αλληλένδετη υποχρέωση της Πολιτείας (Υπουργείο Πολιτισμού, Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Δήμος Πατρέων). Η ενσωμάτωση αυτή, ωστόσο, πραγματοποιείται υπό τους αναγκαίους χωρικούς περιορισμούς που επιβάλλει ο ιστορικός αστικός ιστός, καθώς οι θεσμικές δεσμεύσεις προστασίας συχνά επηρεάζουν τη χωρική ανάπτυξη και την υλοποίηση σύγχρονων τεχνικών υποδομών. Παράλληλα, το πλήγμα από την πυρκαγιά του 2025 σε μέρος του αρχαιολογικού χώρου της Βούντενης, παρά το γεγονός ότι οι ζημίες στα μνημεία υπήρξαν περιορισμένες (Υπουργείο Πολιτισμού, 2025), αναδεικνύει τα κενά στον θεσμικό συντονισμό και την άμεση ανάγκη για ένα ενιαίο, προληπτικό σχέδιο πολιτικής προστασίας.

Η ανθεκτικότητα του αστικού ιστού θωρακίζεται από ένα δίκτυο κρίσιμων τεχνικών και κοινωνικών υποδομών (Meerow κ.ά., 2016). Στον τομέα των μεταφορών, η Μεγάλη Περιμετρική Οδός εξασφαλίζει την παράκαμψη του αστικού κέντρου, λειτουργώντας ως βασική αρτηρία άμεσης επιχειρησιακής απόκρισης και διαφυγής. Παράλληλα, συμβάλλει καθοριστικά στην αποτελεσματικότητα του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ) και των εκτεταμένων πεζοδρομήσεων και ποδηλατοδρόμων με υποδομές συμπερίληψης, τόσο στο κέντρο όσο και σε υποβαθμισμένες γειτονιές.

Στον τομέα της κοινωνικής ανθεκτικότητας, οι αθλητικές υποδομές ολυμπιακών προδιαγραφών με δωρεάν χρήση, όπως το Παμπελοποννησιακό Στάδιο, προσφέρουν ζωτικό δημόσιο χώρο στην κοινότητα (Δήμος Πατρέων, χ.χ.δ). Οι εγκαταστάσεις αυτές επιτελούν έναν «πλεονασματικό» ρόλο (Sharifi & Yamagata, 2014) κοινωνικής προστασίας, καθώς λειτουργούν ως δομές φιλοξενίας αστέγων κατά τη διάρκεια ακραίων καιρικών φαινομένων (Δήμος Πατρέων, 2019), αλλά και ως κρίσιμοι χώροι άμεσης υποδοχής, διαμονής και υποστήριξης των πληγέντων δημοτών από αιφνίδιους κινδύνους, συνδυαστικά με άλλους χώρους του Δήμου (Δήμος Πατρέων, 2025), όπως έδειξαν οι καταστροφικές πυρκαγιές του Αυγούστου του 2025 (Πελοπόννησος Newsroom, 2025). Τέλος, η υγειονομική προστασία βασίζεται στη συγκέντρωση μεγάλων νοσοκομειακών μονάδων – όπως το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών στο Ρίο και το Γενικό Νοσοκομείο Πατρών «Άγιος Ανδρέας» – οι οποίες εξασφαλίζουν την απαραίτητη ικανότητα απορρόφησης κραδασμών σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, ενώ ο ιστορικός Υδροηλεκτρικός Σταθμός (ΥΗΣ) Γλαύκου εισφέρει διαχρονικά στην ενεργειακή αυτονομία της περιοχής (Δήμος Πατρέων, χ.χ.α).

Ψηφιακός μετασχηματισμός και συμπεριληπτική ανθεκτικότητα

Οι διαρκώς αναπτυσσόμενες τεχνολογίες, τα δίκτυα μεταφορών και το υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο του πληθυσμού εδραιώνουν τον ηγετικό ρόλο του τριτογενή τομέα στην τοπική οικονομία. Μάλιστα, η Πάτρα, ως μια μεσαίου μεγέθους ευρωπαϊκή πόλη, αποτελεί ιδιαίτερα

ενδιαφέρουσα μελέτη περίπτωσης για το πώς το τοπικό ακαδημαϊκό και τεχνολογικό κεφάλαιο μπορεί να μετουσιωθεί σε μοχλό ψηφιακής και κοινωνικής ανθεκτικότητας. Σε αντίθεση με μοντέλα όπως αυτό της Στοκχόλμης (URENIO, 2015) που η καινοτομία τροφοδοτείται κυρίως από μεγάλους επιχειρηματικούς ομίλους, στην αχαϊκή πρωτεύουσα ο ψηφιακός μετασχηματισμός συντελείται με επίκεντρο το Πανεπιστήμιο Πατρών και το ΕΠΠ. Πέρα από τις συνέργειες με την τοπική αυτοδιοίκηση, οι φορείς αυτοί λειτουργούν ως δυναμικές θερμοκοιτίδες για νεοφυείς επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, ενισχύοντας τον πυλώνα της έξυπνης οικονομίας και συγκρατώντας το εξειδικευμένο ερευνητικό ταλέντο στην περιοχή (Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, 2022).

Η επακόλουθη καινοτομία επεκτείνεται από την οικονομική διάσταση στην έξυπνη διακυβέρνηση και την κοινωνική συμμετοχή μέσω της πλατφόρμας Sense.City όπου οι πολίτες αναφέρουν ανώνυμα προβλήματα που θίγουν την ανθεκτικότητα του Δήμου, όπως βλάβες και καθαριότητα. Η παρακολούθηση της πορείας επίλυσής τους σε πραγματικό χρόνο στο διαδραστικό χάρτη (Πανεπιστήμιο Πατρών, 2025) και η προβολή των στατιστικών ανταπόκρισης του Δήμου, παρότι στοχεύουν στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής (Δήμος Πατρέων, 2019), αναδεικνύουν τις προκλήσεις της διοικητικής ανθεκτικότητας και τους περιορισμούς της τοπικής αυτοδιοίκησης. Καθώς η τρέχουσα επιχειρησιακή ικανότητα αποκομιδής δεν ξεπερνά τις 30 περιπτώσεις την ημέρα, τα όρια των δημοτικών υπηρεσιών δοκιμάζονται εξαιτίας των πολλαπλάσιων αιτημάτων για απομάκρυνση ογκωδών (ακόμη και 70 ημερησίως συγκριτικά με τα μόλις 150 μηνιαίως κατά το 2017), δημιουργώντας καθυστερήσεις (Αναστασόπουλος, 2026) και λειτουργικά «κενά εφαρμογής». Διαπιστώνεται λοιπόν ότι η ψηφιακή συμμετοχή επηρεάζεται άμεσα από τη διαχρονική υποχρηματοδότηση και υποστελέχωση των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης-ΟΤΑ (Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας, 2024).

Στον αντίποδα αυτών των περιορισμών, αναπτύσσονται λύσεις συμπεριληπτικής ανθεκτικότητας για τον εντοπισμό και προστασία σε πραγματικό χρόνο Ατόμων με Αναπηρία (ΑμεΑ) σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών. Χάρη στην πρωτοπόρο πλατφόρμα πολιτικής προστασίας του Πανεπιστημίου Πατρών, SafeAmea, που εφαρμόζεται πιλοτικά στους Δήμους Πατρέων και Χαλκιδέων (SafeAmea, χ.χ.), ενισχύονται η κοινωνική δικαιοσύνη και η έξυπνη διαβίωση για όλους σε ευθυγράμμιση με τη Σύμβαση του ΟΗΕ (2006) για τα Δικαιώματα των Ατόμων με Αναπηρία, ενώ μειώνεται η τρωτότητα των ευάλωτων ομάδων και των θεσμών.

Αντίστοιχα, μέσω της ψηφιακής πύλης Smart City Patras ο Δήμος επιτυγχάνει ενιαία διαχείριση της πόλης συμβατή με το ΣΒΑΚ εξοικονομώντας ενέργεια και πόρους, χάρη σε εξ αποστάσεως λειτουργίες όπως έλεγχο οδοφωτισμού, παρακολούθηση πληρότητας κάδων και απορριμματοφόρων, ενημέρωση διαθέσιμων θέσεων στάθμευσης για ΑμεΑ και μη. Ακόμη, τα 22 σημεία ελεύθερου ασύρματου δικτύου (Wi-Fi) και τα έξυπνα παγκάκια φόρτισης συσκευών μέσω πάνελ μπορεί να αποδειχθούν ζωτικής σημασίας για τον πληθυσμό σε καταστάσεις κινδύνου. Τέλος, η συλλογή ποικίλων δεδομένων που σχετίζονται με την ποιότητα του αέρα, την ηχορύπανση και τη φωτορύπανση ή το συνωστισμό, επιτρέπει το μεθοδικό σχεδιασμό στοχευμένων, αποτελεσματικών και ανθεκτικών παρεμβάσεων βάσει της επικαιροποιημένης Στρατηγικής Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (Δήμος Πατρέων, 2022, 2024).

Η προσέγγιση αυτή εναρμονίζεται με τη διεθνή βιβλιογραφία, η οποία υπογραμμίζει ότι η ενσωμάτωση δεδομένων περιβάλλοντος αποτελεί βασική προϋπόθεση λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο για τη βελτίωση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας (Bibri, 2020).

Προκειμένου να αποκρυσταλλωθεί η υφιστάμενη κατάσταση των γεωγραφικών, περιβαλλοντικών, οικονομικών και ψηφιακών παραμέτρων της Πάτρας ώστε να αναδειχθούν

οι προτεραιότητες για την ενίσχυση της αστικής της ανθεκτικότητας, ακολουθεί στην επόμενη ενότητα η συστηματική αποτύπωση των δεδομένων μέσω μιας Ανάλυσης SWOT, ενώ η κοινωνική διάσταση εξετάζεται μετέπειτα με την ανάλυση των πρωτογενών δεδομένων.

Ανάλυση SWOT

Συνοψίζοντας την ανάλυση της Πάτρας που προηγήθηκε, προκύπτει η εξής σύνθεση των βασικών εσωτερικών χαρακτηριστικών της (Ισχυρά και Αδύναμα Σημεία) όπως διασταυρώνονται με τους εξωτερικούς παράγοντες (Ευκαιρίες και Απειλές) που επηρεάζουν την ανθεκτικότητα της πόλης.

Πίνακας 3.1: Μήτρα SWOT για την ανθεκτικότητα της Πάτρας.

Ισχυρά Σημεία	**Αδύναμα Σημεία**
Γεωγραφική θέση και ρυμοτομία. Φυσικοί πόροι με σπουδαίες βιοκλιματικές λειτουργίες και οικοσυστημικές υπηρεσίες. Πολιτισμική και αρχιτεκτονική κληρονομιά. Ανθρώπινο κεφάλαιο Πανεπιστημίου. ΒΙΠΑ, ΒΙΠΕ & ΕΕΠ περιμετρικά της Πάτρας. Παράκαμψη κέντρου μέσω περιμετρικής οδού. Κρίσιμες υποδομές υγείας/κοινωνικής μέριμνας, οδικών/θαλάσσιων μεταφορών, ΗΥΣ Γλαύκου, αθλητικών εγκαταστάσεων που λειτουργούν και ως χώροι έκτακτης ανάγκης. Ψηφιακές πλατφόρμες Sense.City, SafeAmea, Smart City Patras.	Αποβιομηχάνιση ΄90. Ελλιπείς αστικές συγκοινωνίες. Κοινωνικοοικονομικός αποκλεισμός σε θύλακες υποβάθμισης π.χ. Προσφυγικά. Υποστελέχωση και υποχρηματοδότηση ΟΤΑ. Απουσία συντονισμού θεσμικών οργάνων και ελλείψεις κεντρικού σχεδιασμού. Χωρικοί περιορισμοί λόγω πολιτισμικών μνημείων. Περιοδική επιβάρυνση των υποδομών κατά την περίοδο του Πατρινού Καρναβαλιού.
Ευκαιρίες	**Απειλές**
Χρηματοδοτικά εργαλεία ΕΣΠΑ 2021-2027. Ολοκλήρωση έργων στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδίου Βιώσιμης Ανάπτυξης. Ανάπτυξη βιώσιμου τουρισμού. Περιφερειακός πόλος καινοτομίας. Εξαγωγές σε ΕΕ. Νεανικός πληθυσμός.	Πυρκαγιές 2025. Απώλεια και υποβάθμιση οικοσυστημάτων από σχεδιαζόμενες εξορύξεις και θαλάσσιους αιολικούς σταθμούς. Σεισμογενής περιοχή.

Αντιλήψεις πολιτών για την ανθεκτικότητα της Πάτρας

Προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για τις απόψεις των πολιτών και την αξιολόγηση των υλοποιούμενων παρεμβάσεων ως προς την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Πάτρας,

εκπονήθηκε μεταξύ Μαρτίου–Απριλίου 2026 ποσοτική έρευνα μέσω ψηφιακού ερωτηματολογίου.

Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε 19 ερωτήσεις κλειστού τύπου (πολλαπλής επιλογής, κλίμακας Likert) και μία ανοιχτού τύπου. Η διανομή του έγινε στοχευμένα σε Τμήματα και Φοιτητικούς Συλλόγους του Πανεπιστημίου Πατρών, σε υπηρεσίες της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και σε τοπικές διαδικτυακές ομάδες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

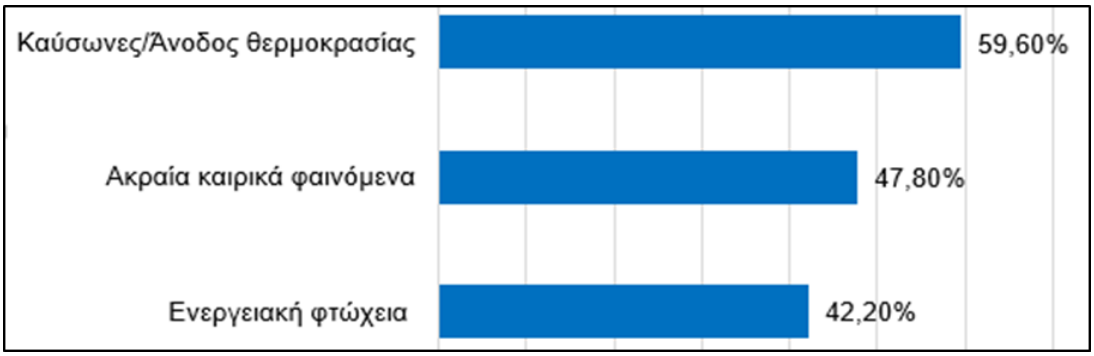
Στους περιορισμούς της έρευνας συγκαταλέγονται η περιορισμένη χρονική της διάρκεια και ο ενδεχόμενος προσανατολισμός (κοινωνικός ή πολιτικός) των ψηφιακών ομάδων από τις οποίες τελικά προήλθε ο μεγαλύτερος όγκος των αποκρίσεων. Οι παράγοντες αυτοί, σε συνδυασμό με τον ομοιογενή χαρακτήρα ορισμένων ομάδων, ενδέχεται να επηρέασαν την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος, καθιστώντας τα αποτελέσματα ενδεικτικά των τάσεων που επικρατούν στους συγκεκριμένους πληθυσμούς.

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 161 άτομα. Από τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος προκύπτουν τα εξής: 86 ερωτώμενοι είναι άνδρες (53,4%). Κυριαρχεί η ηλικιακή κατηγορία των 36-45 ετών (34,8%), ενώ ακολουθούν οι ομάδες των 46-55 (19,9%), 26-35 (14,9%), 18-25 (11,8%) και 56-65 (11,2%). Το εκπαιδευτικό επίπεδο των συμμετεχόντων χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα υψηλό, καθώς 61 άτομα είναι πτυχιούχοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, 48 κατέχουν μεταπτυχιακό δίπλωμα, 10 διδακτορικό τίτλο, ενώ οι υπόλοιποι συμμετέχοντες είναι απόφοιτοι μεταδευτεροβάθμιας (18 άτομα) και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Επιπλέον, διαπιστώνεται ισχυρή σχέση των ερωτώμενων με την Πάτρα, καθώς η συντριπτική πλειονότητα, δηλαδή 128 άτομα, δήλωσαν μόνιμοι κάτοικοι, 14 προσωρινοί κάτοικοι, ενώ 10 κατάγονται από αυτή. Το δείγμα συμπληρώνουν 9 επισκέπτες της πόλης.

Όσον αφορά τους ενδεχόμενους κινδύνους για την πόλη, στην πρώτη θέση των εκτιμήσεων των συμμετεχόντων βρέθηκαν οι καύσωνες και η άνοδος της θερμοκρασίας με ποσοστό 59,6%. Ακολούθησε η εκδήλωση ακραίων καιρικών φαινομένων (47,8%), ενώ ως τρίτος σημαντικότερος κίνδυνος αξιολογήθηκε η ενεργειακή φτώχεια (42,2%). Τελευταία στην κατάταξη ιεραρχήθηκε η εκδήλωση ακραίων ψυχρών φαινομένων με μόλις 3,1% (Γράφημα 1). Το υψηλό ποσοστό ανησυχίας για τα ακραία καιρικά φαινόμενα (όπως οι θύελλες) συνδέεται άμεσα με τα έντονα καιρικά συμβάντα που βίωσε η πόλη κατά την πρόσφατη χειμερινή περίοδο. Παρομοίως, η ενεργειακή φτώχεια σχετίζεται με την κοινωνική τρωτότητα του πληθυσμού, καθώς οι μειωμένες οικονομικές δυνατότητες περιορίζουν την ικανότητα των πολιτών να ανταπεξέλθουν στις περιβαλλοντικές πιέσεις, επηρεάζοντας καταλυτικά την ανθεκτικότητά τους (Cutter κ.ά., 2003).

Γράφημα 1: Τα τρία επικρατέστερα σενάρια πιθανών κινδύνων για την Πάτρα.

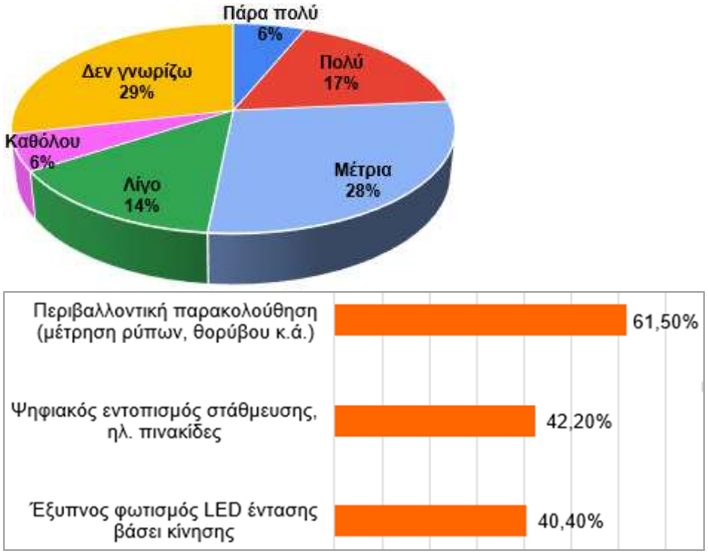


Ως παράγοντες που συμβάλλουν στην ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητα της Πάτρας ξεχώρισαν οι υποδομές της και η ορθολογική τους διαχείριση (61,5%), το φυσικό της κεφάλαιο (59,6%) και η δημιουργία φορέων δασοπυρόσβεσης και περιβαλλοντικής προστασίας (40,4%), αίτημα το οποίο παραμένει διαρκές από όταν η ευθύνη της δασοπυρόσβεσης μεταφέρθηκε στο Πυροσβεστικό Σώμα με το Ν. 2612/1998 (Γράφημα 2).

Γράφημα 2: Οι τρεις σημαντικότεροι παράγοντες ενίσχυσης της ανθεκτικότητας της Πάτρας.

Σχετικά με την ψηφιακή ετοιμότητα της πόλης, οι ερωτώμενοι αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της πλατφόρμας Sense.City ως προς την αποκατάσταση των δηλωμένων προβλημάτων. Από το δείγμα, 46 άτομα δήλωσαν «Δεν γνωρίζω», 45 την έκριναν μέτριας αποτελεσματικότητας, 28 την εκτίμησαν πολύ αποτελεσματική και 10 πάρα πολύ αποτελεσματική. Τέλος, 23 συμμετέχοντες τη θεώρησαν λίγο αποτελεσματική και 9 καθόλου αποτελεσματική (Γράφημα 3α). Παράδοξο αποτελεί το ότι από τους 46 που δήλωσαν άγνοια, οι 19 είναι νέοι (18-35), εκ των οποίων οι 10 κάτοικοι του κέντρου, γεγονός που ίσως υποδηλώνει συμμετοχικό χάσμα από πλευράς πολιτών ή ελλιπή ενημέρωση από πλευράς δήμου (Norris, 2001). Επίσης, αν και η υποστελέχωση και η γήρανση του υφιστάμενου προσωπικού – που αναλύθηκαν προγενέστερα – δημιουργούν ένα κενό μεταξύ ψηφιακής συμμετοχής και επιχειρησιακής υποστήριξης, διαπιστώνεται τελικά ότι η χρησιμότητα της πλατφόρμας συνδυάζεται με μια σχετικά ικανοποιητική ανταπόκριση του δήμου στη διαχείριση των ζητημάτων, καθώς οι θετικές και ουδέτερες κρίσεις υπερτερούν σημαντικά των αρνητικών τοποθετήσεων. Αναφορικά με τις χρησιμότερες λειτουργίες της πλατφόρμας έξυπνης πόλης στην αναβάθμιση της Πάτρας, πρώτη ιεραρχήθηκε η περιβαλλοντική παρακολούθηση από 99 άτομα. Το εύρημα αυτό φανερώνει την οικολογική ευαισθητοποίηση του δείγματος, επιβεβαιώνοντας παράλληλα την κατάταξη του φυσικού κεφαλαίου ως κρίσιμου παράγοντα ενίσχυσης της ανθεκτικότητας. Το σύστημα ηλεκτρονικών πινακίδων για θέσεις στάθμευσης εντός της πόλης και η δυνατότητα ψηφιακού εντοπισμού τους συγκέντρωσε 68 απαντήσεις, ενώ ακολούθησε η εξοικονόμηση ενέργειας μέσω αυξομειούμενου οδοφωτισμού LED με 65 απαντήσεις (Γράφημα 3β), επιλογή που συνιστά ορθολογική αξιοποίηση της λειτουργίας αντί της άκρατης χρήσης ψηφιακών υποδομών που αυξάνει το ενεργειακό κόστος και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα (Viitanen & Kingston, 2014). Ωστόσο, 23 άτομα δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν τις λειτουργίες του Smart City Patras – εύρημα που ενδεχομένως συνδέεται με την αντίστοιχη άγνοια για την αποτελεσματικότητα του Sense.City – αναδεικνύοντας την ανάγκη συνεχούς πληροφόρησης για τα ψηφιακά εργαλεία.

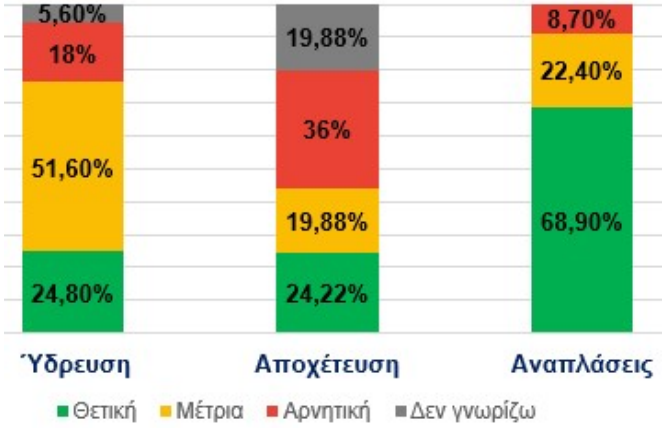
Γράφημα 3: Ψηφιακές υπηρεσίες του Δήμου Πατρέων: (α) Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας της πλατφόρμας Sense.City και (β) Ιεράρχηση των τριών χρησιμότερων λειτουργιών της πλατφόρμας Smart City Patras.



Η πιλοτική πλατφόρμα SafeAmea Patras από την άλλη, αποτιμήθηκε θετικά, αφού 65 άτομα θεώρησαν ότι ενισχύει πολύ την ασφάλεια ευάλωτων ομάδων σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και 33 πάρα πολύ. Μέτρια επίδραση απέδωσαν 44 άτομα, λίγο 14, ενώ μόλις 5 απάντησαν καθόλου.

Εξετάζοντας τις χωρικές υποδομές, η πλειονότητα του δείγματος τήρησε ουδέτερη στάση για το δίκτυο ύδρευσης, με το 51,6% να αξιολογεί την κατάσταση ως μέτρια, ενώ οι θετικές (24,8%) και οι αρνητικές (18%) κρίσεις κινήθηκαν σε παρόμοια επίπεδα. Τα δεδομένα συνάδουν με τα έργα αντικατάστασης του δικτύου σε διάφορες περιοχές της Πάτρας, που μόλις ολοκληρωθούν θα ενισχύσουν την ανθεκτικότητά της και την ορθολογική διαχείριση των πόρων (ΔΕΥΑΠ, χ.χ.β). Εντονότερος προβληματισμός καταγράφεται για το αποχετευτικό δίκτυο, όπου οι αρνητικές αξιολογήσεις άγγιξαν το 36%, ενώ το 19,88% των ερωτώμενων δήλωσε άγνοια. Η τάση αυτή αναδεικνύει τη δομική τρωτότητα του δικτύου, καθώς παλαιότερα έργα δεν είχαν προβλέψει εφεδρικούς αγωγούς σε περίπτωση βλάβης και σχετίζεται με τις κατά τόπους φάσεις εκσυγχρονισμού της ολοκληρωμένης διαχείρισης λυμάτων σε εξέλιξη (ΔΕΥΑΠ, 2026α, 2026β), που θα διασφαλίσουν την ποιότητα των οικοσυστημάτων και της ζωής των κατοίκων (Δήμος Πατρέων, χ.χ.ε.). Στον αντίποδα, οι αστικές αναπλάσεις και το αστικό πράσινο (Νότιο & Βόρειο Πάρκο, Έλος Αγυιάς, Δασύλλιο, πεζοδρομήσεις) συγκέντρωσαν την επιδοκιμασία του δείγματος στη βελτίωση της καθημερινότητας και του μικροκλίματος της πόλης, με το 68,9% να τις αποτιμά θετικά, γεγονός που υπογραμμίζει την άμεση ορατότητα και την υψηλή κοινωνική αποδοχή των παρεμβάσεων στον αστικό ιστό της πόλης (Γράφημα 4).

Γράφημα 4: Αξιολόγηση χωρικών υποδομών της Πάτρας: Δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης και αστικών αναπλάσεων.

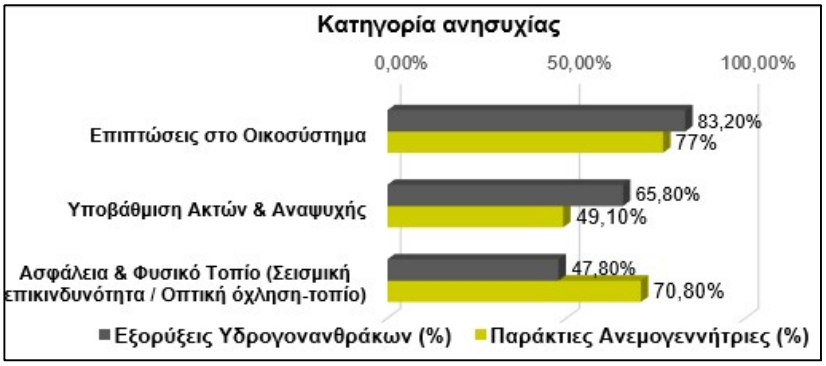


Όσον αφορά τις ενεργειακές υποδομές και συγκεκριμένα τον ΥΗΣ Γλαύκου, έκριναν ότι συμβάλλει αρκετά στην ενεργειακή αυτονομία της πόλης 54 άτομα και πολύ 36, κυρίως κάτοικοι της Νοτιοανατολικής Πάτρας – περιοχής με εγγύτητα στο έργο – ενώ 45 ερωτώμενοι, κυρίως νεαρότερων ηλικιών, δεν γνώριζαν.

Σχετικά με τον υφιστάμενο από το 2006 αιολικό σταθμό στο Παναχαϊκό όρος, η πλειονότητα του δείγματος εκτίμησε ότι η περιβαλλοντική ζημιά υπερτερεί από το ενεργειακό όφελος. Ειδικότερα, τοποθετήθηκαν «πάρα πολύ» 73 άτομα και «πολύ» 30, ενώ «μέτρια» αξιολόγησαν τη σχέση μεταξύ ζημιάς-οφέλους 30 συμμετέχοντες.

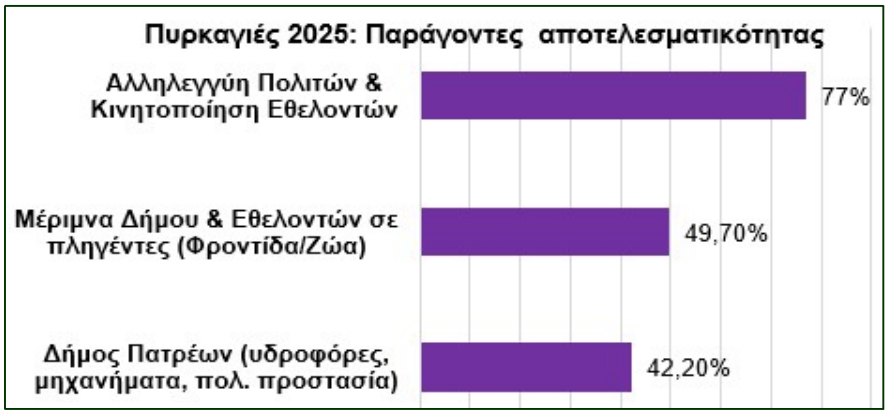
Για τα δρομολογούμενα έργα στον Πατραϊκό Κόλπο, οι επιπτώσεις στο οικοσύστημα αναδείχθηκαν ως κυρίαρχος φόβος και για τις δύο δραστηριότητες, όπως δήλωσαν 134 άτομα για τις εξορύξεις υδρογονανθράκων και 124 για τις παράκτιες ανεμογεννήτριες, επιβεβαιώνοντας την αντίληψη του δείγματος για την κρισιμότητα του περιβάλλοντος στην ανθεκτικότητα. Επίσης 106 άτομα αποτύπωσαν ανησυχία για την υποβάθμιση των ακτών και δυνατοτήτων αναψυχής από τις εξορύξεις, 77 για την ασφάλεια και τη σεισμογενή επικινδυνότητα και 76 για τις επιπτώσεις στον τουρισμό και την αλιεία, ενώ δεν γνώριζαν 5 άτομα. Για τους παράκτιους αιολικούς σταθμούς, 114 εκδήλωσαν εντονότερο προβληματισμό για την αλλοίωση του φυσικού τοπίου, 79 για τον περιορισμό των ζωνών κολύμβησης και θαλάσσιας αναψυχής και 77 για τις επιπτώσεις στον τουρισμό και την αλιεία, ενώ δεν γνώριζαν 6 άτομα (Γράφημα 5). Τα ευρήματα φανερώνουν την εγρήγορση της τοπικής κοινωνίας για τη δυνητική απώλεια οικοσυστημάτων και ζωτικών παράκτιων ζωνών αναψυχής που συνθέτουν την ταυτότητα της Πάτρας.

Γράφημα 5: Σύγκριση των τριών πρωταρχικών κατηγοριών ανησυχίας μεταξύ εξορύξεων υδρογονανθράκων και παράκτιων ανεμογεννητριών στον Πατραϊκό κόλπο.



Διερευνώντας τη διαχείριση των πυρκαγιών του 2025, η αλληλεγγύη των πολιτών και η κινητοποίηση των εθελοντών αναδείχθηκαν ως ο κρισιμότερος παράγοντας αποτελεσματικότητας για το 77% του δείγματος. Ακολούθησε η μέριμνα του δήμου και των εθελοντικών ομάδων προς τους πληγέντες και τα ζώα με 49,7%, ενώ η επιχειρησιακή ανταπόκριση του Δήμου Πατρέων αξιολογήθηκε θετικά από το 42,2% των ερωτώμενων (Γράφημα 6). Χαμηλότερα κατατάχθηκε η κρατική χρηματοδότηση για πυροπροστασία με 1,2%, ενώ 11,8% θεώρησαν ότι κανένας μηχανισμός δεν λειτούργησε αποτελεσματικά. Η ιεράρχηση αυτή αναδεικνύει ότι η τοπική κοινωνία αναγνωρίζει το κοινωνικό κεφάλαιο και την εθελοντική προσφορά ως βασικότερους πυλώνες της κοινοτικής ανθεκτικότητας σε καταστάσεις κρίσης, συγκριτικά με τα διαθέσιμα τεχνικά μέσα του θεσμικού μηχανισμού.

Γράφημα 6: Κατάταξη τριών αποτελεσματικότερων παραγόντων διαχείρισης των πυρκαγιών του 2025.



Στα πεδία βιώσιμης κινητικότητας και προσβασιμότητας σε σχέση με το παράλιο μέτωπο καταγράφτηκε θετική αποδοχή για τις υφιστάμενες υποδομές (seatrac, ποδηλατόδρομοι, πεζόδρομοι), ωστόσο αναδείχθηκε το χρόνιο ζήτημα χωρικού αποκλεισμού του ιστορικού κέντρου από τη θάλασσα λόγω του παλαιού λιμένα (Σωτηρόπουλος, 2026). Η διάθεση για συμμετοχικό σχεδιασμό υπογραμμίστηκε μέσω της υψηλής συμμετοχής 86 ερωτώμενων (53,4%) στην ανοιχτή ερώτηση, οι οποίοι κατέθεσαν συγκεκριμένες προτάσεις για επίτευξη της ανθεκτικότητας. Η οδηγική κουλτούρα και οι ανεπαρκείς έλεγχοι τονίστηκαν από 38 πολίτες που κατήγγειλαν την παράνομη στάθμευση και το διπλοπαρκάρισμα, ζητώντας την ουσιαστική παρέμβαση της Τροχαίας. Επίσης έντονο υπήρξε το αίτημα για ενίσχυση των δενδροφυτεύσεων και για «καθαρισμό» χειμάρρων (Μείλιχος, Διακονιάρης). Εδώ διαπιστώνεται ένα έλλειμμα πληροφόρησης για τις καταστροφικές συνέπειες των αποψιλώσεων που επιδεινώνουν την κλιματική αλλαγή και η ανάγκη εκπαίδευσης των πολιτών για την ορθολογική διαχείριση ρεμάτων και ποταμών μέσω οικολογικής διευθέτησης της κοίτης τους, που θα συμβάλλει πραγματικά στη θωράκιση από πλημμύρες, λειψυδρία και καύσωνες (Δραγούμης, 2017).

Συμπεράσματα - Προτάσεις

Η αποτύπωση της ανθεκτικότητας της Πάτρας επιχειρήθηκε μέσα από μια ολιστική προσέγγιση, αναλύοντας τους φυσικούς και ανθρωπογενείς της πόρους, καθώς και τις αντιλήψεις των πολιτών από την πρωτογενή έρευνα, συνδυαστικά με τη διεθνή θεωρία. Για την ενίσχυση της συνεκτικότητας των παρεμβάσεων, τα συμπεράσματα μετουσιώνονται σε

συγκεκριμένες στρατηγικές προτάσεις στο πλαίσιο της Στρατηγικής Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης (ΣΒΑΑ) της πόλης.

Δεδομένου ότι βάσει βιβλιογραφίας και πρακτικών εφαρμογών, η θωράκιση των υποδομών είναι αλληλένδετη με αυτήν των φυσικών πόρων, μπορεί να ενισχυθεί περαιτέρω ο εν εξελίξει εκσυγχρονισμός (ύδρευση, διαχείριση αποβλήτων). Η συμπληρωματική δημιουργία Κέντρου Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών θα αναβαθμίσει την τοπική κυκλική οικονομία, μειώνοντας το οικολογικό αποτύπωμα και ενισχύοντας την αειφορία των πόρων.

Το ισχυρό φυσικό και πολιτισμικό κεφάλαιο της Πάτρας αναδεικνύεται με τις αναπλάσεις εντός αστικού ιστού που ενσωματώνουν κρίσιμους χώρους πρασίνου και αναψυχής με όρους συμπεριληπτικής ανθεκτικότητας, προσανατολιζόμενες στο επιτυχημένο μοντέλο του Έλους Αγυιάς κ.ά. (68,90% θετική αποδοχή). Αυτές οι βιοκλιματικές λύσεις συνιστούν ρυθμιστές του μικροκλίματος και φυσικό αντίμετρο σε παρατεταμένους καύσωνες, βελτιώνοντας την ικανότητα αντιμετώπισης των επικρατέστερων πιθανών κινδύνων της πόλης, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες στην έρευνα. Αντίστοιχα, για την ανθεκτικότητα σε πλημμύρες συνιστώνται πολυλειτουργικές επεμβάσεις ανάλογες των επιμέρους χαρακτηριστικών και πιέσεων (μοντέλο «πόλης-σφουγγάρι», πλατείες νερού, κήποι βροχής) που θα εναρμονίζονται στον συνολικό σχεδιασμό (ΣΒΑΚ, UPSURGE), διασφαλίζοντας την ποιότητα ζωής.

Εξίσου κρίσιμη προτεραιότητα αποτελεί η υπό συζήτηση πολεοδομική ενοποίηση που προτάσσει η ΣΒΑΑ μέσω της ανάπλασης και επανάχρησης των ανενεργών όγκων του Λιμένα, καθώς άρει τον αποκλεισμό της πόλης από το θαλάσσιο μέτωπο που διαπιστώθηκε και στη συγκεκριμένη έρευνα.

Η έντονη κοινωνική ανθεκτικότητα βάσης σε συμβάντα κρίσεων (77% αλληλεγγύη πολιτών στις πυρκαγιές 2025) και οι προτάσεις των ερωτώμενων στην έρευνα καταδεικνύουν την ευκαιρία δομικής ένταξης των εθελοντικών δικτύων στον επίσημο επιχειρησιακό σχεδιασμό Πολιτικής Προστασίας του Δήμου. Έτσι η καταγεγραμμένη τρωτότητα της διακυβέρνησης περιορίζεται, ενώ η ισχυρότερη παρουσία των τοπικών φορέων (π.χ. Τροχαία) αποτρέπει την ακύρωση της λειτουργικότητας των παρεμβάσεων.

Κλείνοντας, για την ουσιαστική συμμετοχή και την αποτελεσματική συνδιαμόρφωση απαιτείται περαιτέρω ενημέρωση τόσο για τις ψηφιακές υποδομές του Δήμου που συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων και στη συμπεριληπτική ανθεκτικότητα όσο και για ορθές, βιώσιμες πρακτικές, αξιοποιώντας εργαλεία του UPSURGE και άλλων σχετικών προγραμμάτων.

Παρομοίως, σε μεγαλύτερη κλίμακα συμπεραίνεται η ανάγκη για ευρύτερη συμμετοχική διακυβέρνηση μέσω της κεντρικής πολιτικής. Ειδικότερα, η ενίσχυση των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης κρίνεται αναγκαία όχι μόνο σε επίπεδο στελέχωσης αλλά και στη λήψη αποφάσεων για το παρόν και το μέλλον των περιοχών τους. Η τοπική κοινωνία οφείλει να έχει τον κύριο λόγο για τις σχεδιαζόμενες εξορύξεις και εγκαταστάσεις ανεμογεννητριών στον Πατραϊκό Κόλπο, καθώς πρόκειται για παρεμβάσεις βιομηχανικής κλίμακας που απειλούν με ανεπανόρθωτες επιπτώσεις ένα οικοσύστημα διαχρονικά συνυφασμένο με την ταυτότητα της Πάτρας που συμβάλλει καταλυτικά στην ανθεκτικότητα και τη βιωσιμότητά της.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνόγλωσσες

Αναστασόπουλος, Α. (2026, Φεβρουάριος 5). Πάτρα: 70 αιτήματα την ημέρα στο Sense City Συζήτηση για την καθαριότητα στο δημοτικό συμβούλιο. *Πελοπόννησος*. https://pelop.gr/patra-70-aitimata-tin-imera-sto-sense-city-syzitisi-gia-tin-kathariotita-sto-dimotiko-symvoulio/

Γκαίτλιχ, Μ., & Παπαδόπουλος, Β. (2022). *Μαθαίνω, συμμετέχω, φροντίζω τον υγρότοπό μου: Οδηγός για την ενεργή συμμετοχή των πολιτών στην προστασία των υγροτόπων και της φύσης*. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία.

ΔΕΥΑΠ. (2026α, Μαΐου 8). *Συνεχίζονται οι εργασίες μέσα στην κοίτη του Γλαύκου για την επισκευή του αγωγού αποχέτευσης-Δεν υπάρχει πια διαρροή λυμάτων* [Δελτίο τύπου]. https://deyap.gr/συνεχίζονται-οι-εργασίες-μέσα-στην-κο/

ΔΕΥΑΠ. (2026β, Μαΐου 16). *Ολοκληρώθηκε και τέθηκε σε λειτουργία το έργο κατασκευής δικτύου αποχέτευσης στην ευρύτερη περιοχή Παντελεήμονα – Πλαζ και μπορούν να ξεκινήσουν οι συνδέσεις* [Δελτίο τύπου]. https://deyap.gr/ολοκληρώθηκε-και-τέθηκε-σε-λειτουργί/

ΔΕΥΑΠ. (χ.χ.β). *Δίκτυο ύδρευσης*. Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης Αποχέτευσης Πάτρας. https://deyap.gr/ύδρευση/δίκτυο-ύδρευσης/

ΔΕΥΑΠ. (χ.χ.α). *Καθαρές θάλασσες*. https://deyap.gr/περιβάλλον/καθαρές-θάλασσες/

Δήμος Πατρέων. (2019, Φεβρουάριος 19). *Ο χώρος φιλοξενίας των αστέγων στο Παμπελοποννησιακό Στάδιο θα συνεχίσει να λειτουργεί έως και την Πέμπτη 28 Φεβρουαρίου*. https://e-patras.gr/el/o-horos-filoxenias-ton-astegon-sto-pampeloponnisiako-stadio-tha-synehisei-na-leitoyrgei-eos-kai-tin

Δήμος Πατρέων. (2019). *Ο Δήμος Πατρέων παρουσίασε την εφαρμογή «Sense City» και την εφαρμογή «Safe AmeA» που έχει στόχο την ανάδειξη της ακριβούς τοποθεσίας των ΑΜεΑ συνδημοτών, από Υπηρεσίες Πολιτικής Προστασίας (Πυροσβεστική, ΕΜΑΚ, ΕΚΑΒ), σε περιπτώσεις έκτακτων αναγκών από φυσικά ή μη φαινόμενα*. https://e-patras.gr/el/o-dimos-patreon-paroysiase-tin-efarmogi-sense-city-kai-tin-efarmogi-safe-amea-poy-ehei-stoho-tin

Δήμος Πατρέων (2022), *Στρατηγικό πλάνο έξυπνη πόλης του Δήμου Πατρέων*. https://e-patras.gr/el/stratigiko-plano-exypni-poli

Δήμος Πατρέων. (2024, Ιανουάριος 17). *Έγκριση επικαιροποιημένου Στρατηγικού Σχεδίου Ολοκληρωμένης Χωρικής Επένδυσης για Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη του Δήμου Πατρέων με τίτλο «Στρατηγική Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης Δήμου Πατρέων»* (Απόφαση Δ.Σ. 7/2024, ΑΔΑ: 9ΟΥΜΩΞΙ-ΗΦΥ). Διαύγεια. https://diavgeia.gov.gr/doc/9ΟΥΜΩΞΙ-ΗΦΥ

Δήμος Πατρέων. (2025, Αύγουστος 13). *Χώροι υποδοχής διαμονής και συγκέντρωση νερού και τροφίμων για τους πυρόπληκτους δημότες από τον Δήμο Πατρέων*. Παμπελοποννησιακό Στάδιο. https://www.pampeloponisiako.gr/2025/08/13/χώροι-υποδοχής-διαμονής-και-συγκέντρ/

Δήμος Πατρέων. (χ.χ.α). *Γεωγραφικά χαρακτηριστικά*. https://e-patras.gr/el/geografika-haraktiristika

Δήμος Πατρέων. (χ.χ.β). *Πάρκο Εκπαιδευτικών Δράσεων του Δήμου Πατρέων στην πλαζ: Πλούσιο το πρόγραμμα που βρίσκεται σε εξέλιξη και αφορά μικρούς και μεγάλους*. https://e-patras.gr/el/parko-ekpaideytikon-draseon-toy-dimoy-patreon-stin-plaz-ploysio-programma-poy-brisketai-se-exelix

Δήμος Πατρέων. (χ.χ.γ). *Τοπική οικονομία*. https://e-patras.gr/el/topiki-oikonomia

Δήμος Πατρέων. (χ.χ.δ). *Όροι χρήσης χώρων του Σταδίου από φυσικά πρόσωπα*. Παμπελοποννησιακό Στάδιο. https://www.pampeloponisiako.gr/εντυπα/

Δήμος Πατρέων. (χ.χ.ε). *Ολοκληρωμένη διαχείριση λυμάτων Δήμου Πατρέων (κωδικός: 5004085) ΥΠ 2*. https://e-patras.gr/el/oloklиromeni-diaheirisi-lymaton-dimoy-patreon-kodikos-5004085-yp-2

Διεύθυνση Νεότερης Πολιτιστικής Κληρονομιάς. (2026, Μαΐου 21). *Εθνικό Ευρετήριο Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ελλάδας*. Υπουργείο Πολιτισμού. https://ayla.culture.gr/ellada/to-ethniko-evretirio-aylis-politistikis-klironomias-tis-elladas/

Δραγούμης, Φ. (2017, Ιούνιος 18). *Πώς θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν τα ρέματα της Αττικής προς όφελος των πολιτών;* Ροή - Σύλλογος Πολιτών υπέρ των Ρεμάτων. https://www.remata.gr/en/posts/arthra/pos-tha-mporoysan-na-axiopoiethoyn-ta-remata-tes-attikes-pros-ophelos-ton-politon

Έθνος Newsroom. (2021, Ιούλιος 3). «Πύρινο μάτι»: Τεράστια πυρκαγιά στην επιφάνεια του ωκεανού ανοιχτά του Μεξικού. *Έθνος*. https://www.ethnos.gr/World/article/164352/pyrinomatiterastiapyrkagiasthnepifaneiatoy okeanoyanoixtatoymexikoy

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων. (2025, Νοέμβριος 6). *Υγρότοποι*. Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα της Ελλάδας. http://www.biodiversity-info.gr/index.php/el/greek-nature-and-biodiversity/wetlands

ΕΛΣΤΑΤ. (2023, Μάρτιος 17). *Αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού-κατοικιών 2021: Μόνιμος πληθυσμός κατά δήμο και φύλο*. https://www.statistics.gr/el/2021-census-res-pop-results

Εφορεία Αρχαιοτήτων Αχαΐας. (2026). *Αρχαιολογικοί χώροι της Εφορείας Αρχαιοτήτων Αχαΐας*. Υπουργείο Πολιτισμού. https://efaacha.culture.gov.gr/

Euractiv. (2020, Δεκέμβριος 27). *Ο Πατραϊκός καθαρίζει από τα λύματα με πόρους της Πολιτικής Συνοχής της ΕΕ*. https://euractiv.gr/section/periferiaki-politiki/news/o-patraikos-katharizei-apo-ta-lymata-me-poroys-tis-politikis-synochis-tis-ee/

Κάνιστρας, Η. (2025, Αύγουστος 13). Πάτρα: Δύο εγκαταστάσεις στη ΒΙΠΕ υπέστησαν ζημιές από τη φωτιά. *Η Καθημερινή*. https://www.kathimerini.gr/society/563762065/patra-dyo-egkatastaseis-stin-vi-pe-ypestisan-zimies-apo-tin-fotia/

Καπάνταης, Μ. (2021, Οκτώβριος 25). *Οι κήποι της βροχής. Οι χώροι πρασίνου συμβάλλουν στην αντιπλημμυρική προστασία της πόλης*. Δασαρχείο. https://dasarxeio.com/2021/10/25/103547/

Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας. (2024, Νοέμβριος 9). *Ψήφισμα Ετήσιου Τακτικού Συνεδρίου ΚΕΔΕ 2024*. https://kede.gr/schedio-psifismatos-tou-etisiou-taktikou-synedriou-tis-kede/

Ν. 2612/1998. (1998). Ανάθεση της δασοπυρόσβεσης στο Πυροσβεστικό Σώμα και άλλες διατάξεις. *ΦΕΚ 112/Α/25-5-1998*. https://www.e-nomothesia.gr/kat-pyrkagies-emprismoi-purosbestiko-soma/n-2612-1998.html

Ν. 5106/2024. (2024). Ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση των πολυεπίπεδων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους τομείς: α) της διαχείρισης υδάτων, β) της διαχείρισης και προστασίας των δασών, γ) της αστικής ανθεκτικότητας και πολιτικής, δ) της καταπολέμησης της αυθαίρετης δόμησης, ε) της ενεργειακής ασφάλειας και άλλες επείγουσες διατάξεις. *ΦΕΚ Α΄ 63/01.05.2024*.

Ντρες, Η. (2001, Μάρτιος). Το Δασύλλιο της Πάτρας. *Εν Αιθρία*, (104).

Μουτζάλη, Α. Γ. (1989). Στοιχεία πολεοδομικής εξέλιξης της βυζαντινής Πάτρας. *Αρχαιολογία και Τέχνες*, *30*, 82–88. https://www.archaiologia.gr/%ce%b1%cf%81%cf%87%ce%b5%ce%af%ce%bf-%cf%84%ce%b5%cf%85%cf%87%cf%8e%ce%bd/?fc=1136&is=1613

Μουτζάλη, Α. Γ. (2016, Φεβρουάριος 9). *Μεταβολές του αστικού τοπίου στην Πάτρα του 19ου αιώνα* [Διάλεξη]. Φίλοι του Νομισματικού Μουσείου, Αθήνα, Ελλάδα.

Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών [ΟΗΕ]. (2006). *Σύμβαση για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία*. https://unric.org/el/σύμβαση-για-τα-δικαιώματα-των-ατόμων-μ-2/

Πανεπιστήμιο Πατρών. (2025). *Sense.City*. https://sense.city/

Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου. (2022, Ιουλίου 25). *Ο ρόλος του ΠΑ.ΠΕΛ. στην Πάτρα και η προοπτική να γίνει το 2ο Πολυτεχνείο στην πόλη*. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών. https://www.ece.uop.gr/announcement/o-rolos-tou-pa-pel-stin-patra-kai-i-prooptiki-na-ginei-to-2o-polytechneio-stin-poli/

Παπασταθοπούλου, Χ. (2025, Νοέμβριος 17). «Όχι» σε υλικά από εξορύξεις στην Πάτρα. *Η Εφημερίδα των Συντακτών*. https://www.efsyn.gr/oikonomia/elliniki-oikonomia/491177_ohi-se-ylika-apo-exoryxeis-stin-patra

Πελοπόννησος Newsroom. (2022, Οκτώβριος 13). Χρυσωρυχείο της Πάτρας οι 30.000 φοιτητές – Αποκαλυπτικά τα οικονομικά στοιχεία του Πανεπιστημίου – 1 εκατ. ευρώ την ημέρα. *Πελοπόννησος*. https://pelop.gr/chrysorycheio-tis-patras-oi-30-000-foitites-apokalyptika-ta-oikonomika-stoicheia-tou-panepistimiou-1-ekat-evro-tin-imera/

Πελοπόννησος Newsroom. (2025, Αύγουστος 13). Φωτιά στην Πάτρα: Άνοιξε το Παμπελοποννησιακό για να υποδεχτεί πυρόπληκτους. *Πελοπόννησος*. https://pelop.gr/fotia-stin-patra-anoixe-to-pabeloponnisiako-gia-na-ypodechtei-pyropliktous/

Πετρόπουλος, Μ. (1991). Τοπογραφικά της χώρας των Πατρέων. Στο *Αρχαία Αχαΐα και Ηλεία: ανακοινώσεις κατά το πρώτο διεθνές συμπόσιο, Αθήνα 19-21 Μαΐου 1989* (σελ. 249–258). Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών. https://helios.eie.gr/helios/handle/10442/397

SafeAmea. (χ.χ.). *Πού απευθύνεται;* https://safeamea.gr

Σαραντής, Τ. (2024, Οκτώβριος 18). Ξεσηκωμός για θηριώδες αιολικό στον Πατραϊκό. *Η Εφημερίδα των Συντακτών*. https://www.efsyn.gr/periballon/450308_xesikomos-gia-thiriodes-aioliko-ston-patraiko

Σωτηρόπουλος, Κ. (2026, Ιούνιος 12). *Πάτρα: «Μπλόκο» στη κατεδάφιση του κτιρίου «φάντασμα» στο παλιό Λιμάνι – Δήμος και Αρχιτέκτονες στο Patrapress.gr*. PatraPress. https://patrapress.gr/patra-bloko-sti-katedafisi-tou-ktiriou-fantasma-sto-palio-limani-dimos-kai-architektones-sto-patrapress-gr-vinteo-foto/

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. (2024). *2η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου* (ΦΕΚ Α΄ 85/12.06.2024). Ελληνική Δημοκρατία. https://wfdver.ypeka.gr/el/management-plans-gr/2revision-approved-management-plans-gr/approved-2revision-el02-gr/

Υπουργείο Πολιτισμού. (2025, Αυγούστου 14). *Περιορισμένες οι ζημίες, από την φωτιά, στον αρχαιολογικό χώρο της Βούντενης*. https://www.culture.gov.gr/el/Information/SitePages/view.aspx?nID=5424

Ξενόγλωσσες

Batty, M. (2008). *The size, scale, and shape of cities*. Science, 319(5864), 769–771. https://doi.org/10.1126/science.1151419

Bibri, S. E. (2020). The eco-city and its core environmental dimension of sustainability: green energy technologies and their integration with data-driven smart solutions. *Energy Informatics*, *3*(1), Article 4. https://doi.org/10.1186/s42162-020-00107-7

Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). Social vulnerability to environmental hazards. *Social Science Quarterly*, *84*(2), 242–261. https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002

De Urbanisten. (2013). *Water square Benthemplein*. https://www.dutchwatersector.com/news/new-innovative-water-square-combines-leisure-and-storm-water-storage-in-rotterdam-the

European Commission. (2021). *Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change* (COM/2021/82 final). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021DC0082

European Environment Agency. (2025). *EUNIS Site Factsheet for Limni Stymfalia - Patraikos Kolpos (GR2330007)*. https://eunis.eea.europa.eu/sites/GR2330007

European Environment Agency. (2020). *Urban adaptation in Europe: How cities and towns respond to climate change* (EEA Report No 12/2020). Publications Office of the European Union. https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/urban-adaptation-in-europe

European Urban Initiative. (2024, April 24). *Innovative Actions: Guidance* (Version 2). https://www.urban-initiative.eu/sites/default/files/2024-05/EUI-IA%20GUIDANCE_24IV2024.pdf

Frantzeskaki, N. (2019). Seven lessons for planning nature-based solutions in cities. *Environmental Science & Policy*, *93*, 101–111. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.12.033

Holling, C. S. (1973). *Resilience and stability of ecological systems* (Research Report RP-73-3). International Institute for Applied Systems Analysis. https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/26/1/RP-73-003.pdf

Kantzaris, V. (2025, November 17). *Opportunities and Challenges of Applying Nature-Based Solutions in Patras*. UPSURGE Project. https://upsurge-project.eu/index.html%3Fp=2202.html

Meerow, S., & Newell, J. P. (2016). Urban resilience for whom, what, when, where, and why? *Urban Geography*. Advance online publication.
http://dx.doi.org/10.1080/02723638.2016.1206395

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape*
and Urban Planning, *147*, 38–49. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011

Mora, C., Dousset, B., Caldwell, I., Powell, F., Geronimo, R., Bielecki, C., Counsell, C., Dietrich, B., Johnston, E., Louis, L., Lucas, M., McKenzie, M., Shea, A., Tseng, H., Giambelluca, T., Leon, L., Hawkins, E., & Trauernicht, C. (2017). Global risk of deadly heat. *Nature Climate Change, 7*(7), 501–506. https://doi.org/10.1038/nclimate3322

Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*. Cambridge University Press.

OECD. (2025). *Five years of the OECD Principles on Urban Policy*. OECD Regional Development Papers. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/12/five-years-of-the-oecd-principles-on-urban-policy_049bafa2/e1104359-en.pdf

Pappas, V. (2006, August 30–September 3). *Small metropolitan areas in rapid transition: The case of Patras* [Paper presentation]. 46th Congress of the European Regional Science Association: Enlargement, Southern Europe and the Mediterranean, Volos, Greece. https://www.researchgate.net/publication/23732289_Small_Metropolitan_Areas_in_Rapid_Transition_The_Case_of_Patras

Resilient Cities Network. (2020, October 5). *Resilient Water Management – How resilient cities share strategies for adapting to a changing climate*. https://resilientcitiesnetwork.org/resilient-water-management/

Schiller, B. (2014, April 1). *This sports field also helps save the city from flooding.* Fast Company. https://www.fastcompany.com/3026880/this-sports-field-also-helps-save-the-city-from-flooding

Sharifi, A., & Yamagata, Y. (2014). Resilient urban planning: Major principles and criteria. *Energy Procedia*, *61*, 1491–1495. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.12.154

UN-Habitat. (2018). *City Resilience Profiling Tool (CRPT): Guide*. United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org/guide-to-the-city-resilience-profiling-tool

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2025). *World Urbanization Prospects 2025: Summary of results* (ST/ESA/SER.A/487). United Nations.
https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd_2025_wup2025_summary_of_results.pdf

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2025). *Global status of national disaster risk reduction strategies: Governance in action: Towards resilient and risk-informed development*. UNDRR. https://www.undrr.org/2025-global-status-national-DRR-strategies

United Nations Population Fund. (2007). *The state of world population 2007: Unleashing the potential of urban growth*. https://www.unfpa.org/publications/state-world-population-2007

United Nations. (χ.χ.). *Goal 11: Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable*. Sustainable Development Goals. https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/

UPSURGE Project. (2024, November). *PATRAS City: Greening Patras: Innovative Solutions for a Sustainable Future*. EU Regenerative Urban Lighthouse. https://upsurge-project.eu/index.html%3Fp=2248.html

URENIO. (2015, January 29). *Smart city strategy: Stockholm (Sweden)*. Urban and Regional Innovation Research, Aristotle University of Thessaloniki. https://urenio.org/2015/01/29/smart-city-strategy-stockholm-sweden/

Viitanen, J., & Kingston, R. (2014). Smart cities and green growth: Outsourcing democratic and environmental resilience to the global technology sector. *Environment and Planning A: Economy and Space*, *46*(4), 803–819. https://doi.org/10.1068/a46242

Vousdoukas, M. I., Mentaschi, L., Voukouvalas, E., Verlaan, M., & Feyen, L. (2017). Extreme sea levels on the rise along Europe's coasts. *Earth's Future*, ***5***(3), 304–323. https://doi.org/10.1002/2016EF000505

Walker, B., & Salt, D. (2006). *Resilience thinking: Sustaining ecosystems and people in a changing world*. Island Press.

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: ΤΟ ΝΗΣΙ ΤΗΣ ΤΗΝΟΥ

Αντώνιος Θειάσπρας
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
adwnis199@gmail.com

Περίληψη
Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της αστικής ανθεκτικότητας της Τήνου υπό το πρίσμα της αυξανόμενης τουριστικής ανάπτυξης και των προκλήσεων που προκύπτουν από την κλιματική αλλαγή. Ειδικότερα, εξετάζεται κατά πόσο το υφιστάμενο αναπτυξιακό μοντέλο του νησιού μπορεί να χαρακτηριστεί βιώσιμο και ανθεκτικό, λαμβάνοντας υπόψη τη διαχείριση των φυσικών πόρων, την οικονομική εξάρτηση από τον τουρισμό και τη διατήρηση της κοινωνικής συνοχής.

Στόχος και βασικά ερωτήματα της εργασίας είναι να διερευνηθεί ο βαθμός στον οποίο η τουριστική ανάπτυξη επηρεάζει την ισορροπία μεταξύ περιβαλλοντικής προστασίας, οικονομικής ανάπτυξης και κοινωνικής ευημερίας, καθώς και η συμβολή των τοπικών πολιτικών και πρακτικών στη διαχείριση των πόρων και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας του νησιού.

Αρχικά παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο της αστικής ανθεκτικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης, ενώ παράλληλα αναλύονται τα κοινωνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της Τήνου. Για τις ανάγκες της έρευνας πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική επισκόπηση και ποσοτική έρευνα με τη χρήση ερωτηματολογίου σε δείγμα 100 ατόμων συμπεριλαμβανομένων κατοίκων και επισκεπτών του νησιού.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι ο τουρισμός αποτελεί βασικό παράγοντα οικονομικής ανάπτυξης της Τήνου, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της απασχόλησης, του εισοδήματος και της επιχειρηματικότητας. Παράλληλα, όμως, δημιουργεί σημαντικές πιέσεις στους φυσικούς πόρους, στις υποδομές και στην ποιότητα ζωής των κατοίκων. Συμπερασματικά, η Τήνος παρουσιάζει σημαντικές προοπτικές βιώσιμης και ανθεκτικής ανάπτυξης μέσω πρωτοβουλιών που σχετίζονται με τη βιώσιμη διαχείριση των πόρων, την προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού και την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς. Ωστόσο, η έλλειψη ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού, η περιορισμένη συμμετοχή των πολιτών στη λήψη αποφάσεων και οι πιέσεις από την αυξανόμενη δόμηση αποτελούν σημαντικά εμπόδια για τη μετάβαση σε ένα περισσότερο βιώσιμο και ανθεκτικό μοντέλο ανάπτυξης.

Λέξεις κλειδιά: *Αστική ανθεκτικότητα, βιώσιμη ανάπτυξη, τουριστική ανάπτυξη, νησιωτικότητα, Τήνος, κλιματική αλλαγή.*

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας έχει αναδειχθεί ως ένα από τα σημαντικότερα πεδία μελέτης στον χωρικό σχεδιασμό και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Η κλιματική αλλαγή, η αυξανόμενη πίεση στους φυσικούς πόρους, οι οικονομικές μεταβολές και οι κοινωνικές προκλήσεις καθιστούν αναγκαία την ανάπτυξη τοπικών συστημάτων ικανών να προσαρμόζονται και να ανακάμπτουν από διαταραχές και κρίσεις. Η αστική ανθεκτικότητα αναφέρεται στην ικανότητα μιας περιοχής να απορροφά, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές μεταβολές, διατηρώντας παράλληλα τις

βασικές λειτουργίες και τη συνοχή της (Meerow, Newell & Stults, 2016). Παράλληλα, η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί θεμελιώδη προϋπόθεση για τη μακροχρόνια ευημερία των κοινωνιών. Σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη, η βιώσιμη ανάπτυξη επιδιώκει την ικανοποίηση των αναγκών της παρούσας γενιάς χωρίς να υπονομεύεται η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες, μέσα από την ισορροπία μεταξύ οικονομίας, κοινωνίας και περιβάλλοντος (United Nations, 2015).

Η σχέση μεταξύ αστικής ανθεκτικότητας και βιώσιμης ανάπτυξης είναι αμφίδρομη, καθώς η ανθεκτικότητα αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη διατήρηση της βιωσιμότητας των κοινωνικών και οικολογικών συστημάτων. Παράγοντες όπως η κοινωνική συνοχή, η οικονομική σταθερότητα και η αποτελεσματική διαχείριση των φυσικών πόρων συνδέουν άμεσα τις δύο έννοιες και καθορίζουν την ικανότητα μιας περιοχής να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες προκλήσεις (Folke et al., 2010; Cutter et al., 2008).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι νησιωτικές περιοχές, καθώς αποτελούν χώρους όπου η οικονομική ανάπτυξη συνδέεται άμεσα με τον τουρισμό και τη διαχείριση των φυσικών και πολιτιστικών πόρων. Ο τουρισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παραγωγικούς τομείς των ελληνικών νησιών, συμβάλλοντας στην οικονομική ανάπτυξη, στην ενίσχυση της απασχόλησης και στη δημιουργία επιχειρηματικών ευκαιριών. Παράλληλα, όμως, η έντονη τουριστική δραστηριότητα μπορεί να επιφέρει πιέσεις στο φυσικό περιβάλλον, στις υποδομές και στην κοινωνική συνοχή των τοπικών κοινωνιών (Coccossis, 2011).

Μία χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί η Τήνος, ένα νησί των Κυκλάδων με ιδιαίτερη θρησκευτική, πολιτιστική και φυσική ταυτότητα. Η Τήνος είναι γνωστή τόσο ως σημαντικός προσκυνηματικός προορισμός λόγω του Ιερού Ναού της Παναγίας Ευαγγελίστριας όσο και ως αναπτυσσόμενος προορισμός πολιτιστικού, γαστρονομικού και εναλλακτικού τουρισμού. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αυξανόμενο ενδιαφέρον επισκεπτών για το νησί, γεγονός που έχει συμβάλει σημαντικά στην τοπική οικονομία και στην ενίσχυση της επιχειρηματικής δραστηριότητας (Terzidou, Stylidis & Szivas, 2008).

Παράλληλα, η αυξανόμενη τουριστική ανάπτυξη δημιουργεί νέες προκλήσεις για το νησί, καθώς εντείνει τις πιέσεις στους φυσικούς πόρους, ιδιαίτερα στους υδάτινους πόρους, αυξάνει τις ανάγκες διαχείρισης απορριμμάτων και επιβαρύνει τις υφιστάμενες υποδομές. Επιπλέον, η αυξημένη δόμηση και το υψηλότερο κόστος ζωής επηρεάζουν την κοινωνική συνοχή και τη διατήρηση της τοπικής πολιτιστικής ταυτότητας (Stylidis, Terzidou & Terzidis, 2008).

Η Τήνος, επομένως, αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα περιοχής όπου η ανάγκη ισορροπίας μεταξύ τουριστικής ανάπτυξης, περιβαλλοντικής προστασίας και κοινωνικής ευημερίας καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική. Η διατήρηση των φυσικών και πολιτιστικών της πόρων συνδέεται άμεσα με τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα του νησιού. Για τον λόγο αυτό, η διερεύνηση του βαθμού στον οποίο το υφιστάμενο αναπτυξιακό μοντέλο της Τήνου μπορεί να θεωρηθεί βιώσιμο και ανθεκτικό αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τον σχεδιασμό μελλοντικών πολιτικών τοπικής ανάπτυξης.

Περιγραφή της ευρύτερης περιοχής έρευνας (Γεωγραφική και Γεωφυσική κατάσταση)

Περιγραφή της ευρύτερης περιοχής έρευνας

Η Τήνος αποτελεί νησί του κεντρικού Αιγαίου και ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου, ενώ γεωγραφικά εντάσσεται στο νησιωτικό σύμπλεγμα των Κυκλάδων (Britannica, 2024). Η θέση της μεταξύ των κεντρικών και βόρειων Κυκλάδων της προσδίδει στρατηγικό

πλεονέκτημα ως προς τις θαλάσσιες μεταφορές και την επικοινωνία με τα υπόλοιπα νησιά του Αιγαίου, συμβάλλοντας στη διαχρονική σημασία της ως τόπου κατοίκησης και εμπορικής δραστηριότητας (ΕΛΣΤΑΤ, 2023).

Η συνολική έκταση του νησιού ανέρχεται σε 194 τετραγωνικά χιλιόμετρα, ενώ το μήκος της ακτογραμμής του φτάνει τα 114 χιλιόμετρα (ΕΛΣΤΑΤ, 2023). Η Τήνος έχει επίμηκες σχήμα με κύριο άξονα ανάπτυξης από τα βορειοδυτικά προς τα νοτιοανατολικά, γεγονός που επηρεάζει τόσο τη γεωμορφολογία όσο και την κατανομή των οικισμών και των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στο νησί (Εθνικό Κτηματολόγιο, 2020). Οι γεωγραφικές της συντεταγμένες είναι 37°30′ βόρειο γεωγραφικό πλάτος και 25°10′ ανατολικό γεωγραφικό μήκος (Britannica, 2024).

Η γεωτεκτονική δομή της Τήνου εντάσσεται στο εσωτερικό Ελληνικό Τόξο, αποτελώντας τμήμα της ευρύτερης γεωλογικής ενότητας των Κυκλάδων (Institute of Geodynamics, 2022). Η γεωλογία του νησιού χαρακτηρίζεται κυρίως από μεταμορφωμένα πετρώματα, όπως μάρμαρα και σχιστόλιθοι, τα οποία έχουν υποστεί υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις κατά τη διάρκεια παλαιότερων τεκτονικών διεργασιών (Brichau et al., 2008). Παράλληλα, σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του ανάγλυφου και της λιθολογικής σύστασης διαδραμάτισαν οι γρανιτικές διεισδύσεις του Μειοκαίνου, οι οποίες επηρέασαν καθοριστικά τη σημερινή γεωμορφολογία του νησιού (Altherr et al., 1982).

Όσον αφορά τα γεωδυναμικά χαρακτηριστικά της περιοχής, η Τήνος κατατάσσεται σε ζώνη μέτριας σεισμικότητας. Η παρουσία παλαιών και ενεργών ρηγμάτων καταδεικνύει τη συνεχιζόμενη τεκτονική δραστηριότητα που χαρακτηρίζει το ευρύτερο περιβάλλον των Κυκλάδων (Papazachos et al., 2010).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και η υδρογεωλογία του νησιού. Η επικράτηση συμπαγών μεταμορφωμένων πετρωμάτων περιορίζει σημαντικά τη δημιουργία εκτεταμένων υδροφορέων και τις δυνατότητες αποθήκευσης υπόγειων υδάτων. Ως αποτέλεσμα, οι υδατικοί πόροι της Τήνου εμφανίζουν αυξημένη ευαισθησία, η οποία εντείνεται από τις κλιματικές συνθήκες και την αυξανόμενη ανθρώπινη δραστηριότητα, ιδιαίτερα κατά τη θερινή τουριστική περίοδο (Kallergis, 2011).

Τα ιδιαίτερα γεωγραφικά, γεωλογικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της Τήνου, σε συνδυασμό με την αυξανόμενη τουριστική ανάπτυξη που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, καθιστούν το νησί μια ενδιαφέρουσα περιοχή μελέτης για ζητήματα βιώσιμης ανάπτυξης και αστικής ανθεκτικότητας. Η περιορισμένη διαθεσιμότητα φυσικών πόρων, οι πιέσεις που ασκούνται στο περιβάλλον και στις υποδομές και η ανάγκη διατήρησης της κοινωνικής και πολιτιστικής φυσιογνωμίας του νησιού αναδεικνύουν τη σημασία της αποτελεσματικής διαχείρισης των τοπικών πόρων και του αναπτυξιακού σχεδιασμού.

Χάρτης 1 : Ο Χάρτης της Τήνου.
Πηγή: https://www.e-kyklades.gr/tourism/tinos_map?lang=el

Χάρτης 2: Χάρτης των Κυκλάδων που απεικονίζει την Τήνο.
Πηγή: https://ygeionomikoi.gr/2022/06/17/

Ιστορικό - πολιτιστικό παρελθόν του νησιού της Τήνου

Η Τήνος αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα νησιά των Κυκλάδων, με μακραίωνη ιστορία και έντονη πολιτιστική και θρησκευτική παράδοση. Σύμφωνα με μία εκδοχή, το όνομά της προέρχεται από τον βασιλιά Τήνο, ο οποίος θεωρείται ο πρώτος κάτοικος ή αρχηγός των πρώτων αποίκων του νησιού. Σύμφωνα με άλλη εκδοχή, η ονομασία της προέρχεται από τη φοινικική λέξη «Tannot», που σημαίνει φίδι. Για τον λόγο αυτό, η Τήνος αναφερόταν κατά

την αρχαιότητα ως «Οφιούσα» λόγω της παρουσίας πολλών φιδιών και ως «Υδρούσα» εξαιτίας της αφθονίας νερών και πηγών που διέθετε. Παράλληλα, ο Αριστοφάνης αποκαλούσε το νησί «Σκορδοφόρο» για την εξαιρετική ποιότητα του σκόρδου του, ενώ ο Καλλίμαχος το αναφέρει ως «Αγαθούσα». Στη σύγχρονη εποχή είναι γνωστή και ως «Νησί του Αιόλου», λόγω των ισχυρών βορείων ανέμων και των μελτεμιών που επικρατούν στην περιοχή (https://www.tinos360.gr/).

Η ιστορία της Τήνου ξεκινά από την προϊστορική περίοδο και εκτείνεται έως τη σύγχρονη εποχή, γεγονός που αναδεικνύει τη στρατηγική της θέση στο Αιγαίο Πέλαγος και τον σημαντικό της ρόλο στις πολιτικές και πολιτιστικές εξελίξεις του ελληνικού χώρου. Αρχαιολογικά ευρήματα μαρτυρούν την ύπαρξη ανθρώπινης παρουσίας ήδη από την Πρωτοκυκλαδική περίοδο, ενώ το νησί συμμετείχε ενεργά στην ανάπτυξη του Κυκλαδικού Πολιτισμού κατά την 3η χιλιετία π.Χ. (Renfrew, 1972). Κατά τους ελληνιστικούς και ρωμαϊκούς χρόνους, η Τήνος γνώρισε σημαντική οικονομική και πολιτιστική ανάπτυξη, διατηρώντας ενεργή θέση στο εμπορικό και πολιτιστικό δίκτυο των νησιών του Αιγαίου (Shipley, 2000).

Κατά τη βυζαντινή περίοδο, το νησί εντάχθηκε στη διοικητική και εκκλησιαστική οργάνωση της αυτοκρατορίας. Από τον 13ο αιώνα πέρασε στην κυριαρχία των Ενετών, οι οποίοι άφησαν έντονα τα ίχνη τους στην κοινωνική, πολιτιστική και χωρική οργάνωση της Τήνου. Χαρακτηριστικό μνημείο της περιόδου αυτής αποτελεί το Εξώμβουργο, το οποίο υπήρξε σημαντικό διοικητικό και αμυντικό κέντρο του νησιού (Slot, 1982). Κατά την περίοδο της Οθωμανικής κυριαρχίας, η Τήνος διατήρησε ιδιαίτερα θρησκευτικά προνόμια, γεγονός που επέτρεψε τη συνύπαρξη της ορθόδοξης και της καθολικής κοινότητας και διαμόρφωσε τη μοναδική θρησκευτική φυσιογνωμία του νησιού (Frazee, 1983).

Κατά τη νεότερη ιστορία, η Τήνος συνδέθηκε στενά με τα γεγονότα της Ελληνικής Επανάστασης του 1821. Ιδιαίτερη σημασία είχε η εύρεση της θαυματουργής εικόνας της Παναγίας το 1823, γεγονός που συνέβαλε καθοριστικά στη διαμόρφωση του θρησκευτικού, κοινωνικού και εθνικού χαρακτήρα του νησιού (Κιτρομηλίδης, 2010). Από τότε μέχρι και σήμερα, η Τήνος αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προσκυνηματικά κέντρα της Ελλάδας, προσελκύοντας κάθε χρόνο χιλιάδες επισκέπτες και προσκυνητές από την Ελλάδα και το εξωτερικό.

Εκτός από τη θρησκευτική της σημασία, η Τήνος διακρίνεται για τον πλούσιο πολιτιστικό της χαρακτήρα, την παραδοσιακή αρχιτεκτονική, την τέχνη της μαρμαρογλυπτικής και το ιδιαίτερο φυσικό της περιβάλλον. Οι δεκάδες παραδοσιακοί οικισμοί, οι περιστερώνες, τα μονοπάτια, οι παραλίες και τα σημαντικά μνημεία της αποτελούν στοιχεία της πολιτιστικής της κληρονομιάς και πόλους έλξης επισκεπτών. Παράλληλα, στο νησί διοργανώνονται πολιτιστικές, θρησκευτικές και καλλιτεχνικές εκδηλώσεις που ενισχύουν την πολιτιστική του ταυτότητα και συμβάλλουν στην τουριστική του ανάπτυξη.

Η ιστορική, πολιτιστική και θρησκευτική κληρονομιά της Τήνου, σε συνδυασμό με τη διαρκώς αυξανόμενη τουριστική δραστηριότητα, καθιστούν το νησί έναν ιδιαίτερα σημαντικό προορισμό του Αιγαίου. Η διατήρηση και η προστασία των φυσικών και πολιτιστικών του πόρων συνδέονται άμεσα με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ανθεκτικότητα του νησιού, συμβάλλοντας τόσο στην ενίσχυση της τοπικής οικονομίας όσο και στη διατήρηση της ιδιαίτερης ταυτότητάς του (Zafeiropoulos, Karampela & Drinia, 2025) .

Ανάλυση οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής ανθεκτικότητας της Τήνου

Η Τήνος αποτελεί χαρακτηριστική νησιωτική περίπτωση των Κυκλάδων όπου η τουριστική ανάπτυξη, η γεωκληρονομιά και η περιβαλλοντική ευαισθησία συνδέονται άμεσα με ζητήματα βιώσιμης ανάπτυξης και ανθεκτικότητας. Η γεωτουριστική της δυναμική, που βασίζεται στη μοναδική γεωλογική και πολιτιστική της κληρονομιά, έχει αναγνωριστεί ως σημαντικός παράγοντας βιώσιμης ανάπτυξης, καθώς συμβάλλει στη διατήρηση του περιβάλλοντος και στην ενίσχυση της τοπικής οικονομίας μέσω ήπιων μορφών τουρισμού (Zafeiropoulos, Karampela & Drinia, 2025) .

Σε περιβαλλοντικό επίπεδο, η Τήνος αντιμετωπίζει σημαντικές πιέσεις που σχετίζονται με την απώλεια βιοποικιλότητας, την έντονη εποχική ζήτηση και την αυξημένη κατανάλωση υδάτινων πόρων. Οι νησιωτικές περιοχές των Κυκλάδων χαρακτηρίζονται γενικότερα από υδατική ανεπάρκεια και υψηλή ευαισθησία στα συστήματα ύδρευσης, γεγονός που επιτείνεται από την τουριστική αιχμή (Galani et al., 2025). Η περιορισμένη διαθεσιμότητα φυσικών πόρων καθιστά αναγκαία την εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης, ιδιαίτερα στον τομέα του νερού και των απορριμμάτων, προκειμένου να διασφαλιστεί η περιβαλλοντική ανθεκτικότητα του νησιού.

Παράλληλα, η γεωκληρονομιά της Τήνου και η ανάπτυξη του γεωτουρισμού αποτελούν κρίσιμους μηχανισμούς ενίσχυσης της βιωσιμότητας. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, η ενσωμάτωση της γεωεκπαίδευσης και της γεωτουριστικής εμπειρίας συμβάλλει τόσο στην προστασία των φυσικών πόρων όσο και στη διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος, ενισχύοντας τη μακροπρόθεσμη ανθεκτικότητα των τοπικών οικονομιών (Zafeiropoulos. Karampela & Drinia, 2025) .

Σε οικονομικό επίπεδο, η Τήνος παρουσιάζει υψηλή εξάρτηση από τον τουρισμό, γεγονός που αυξάνει την ευαλωτότητα της τοπικής οικονομίας σε εξωτερικές κρίσεις. Όπως επισημαίνουν οι Gössling, Scott & Hall (2020), οι τουριστικές οικονομίες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες σε παγκόσμιες διαταραχές, όπως η πανδημία COVID-19, οι οποίες επηρεάζουν άμεσα τη ζήτηση και αναδιαμορφώνουν τις ανάγκες των τοπικών κοινωνιών. Επιπλέον, η μονοδιάστατη εξάρτηση από τον τουρισμό, όπως αναφέρει ο Σπιλάνης (2019), περιορίζει τη μακροπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα και αυξάνει την αστάθεια των νησιωτικών περιοχών.

Σε κοινωνικό επίπεδο, η τουριστική ανάπτυξη της Τήνου έχει διττό χαρακτήρα. Από τη μία πλευρά συμβάλλει στην ενίσχυση της απασχόλησης, στη συγκράτηση του πληθυσμού και στην οικονομική δραστηριότητα. Από την άλλη πλευρά, δημιουργεί πιέσεις στην καθημερινή ζωή των κατοίκων, όπως αύξηση του κόστους διαβίωσης, εποχική συμφόρηση και κινδύνους αλλοίωσης της τοπικής πολιτιστικής ταυτότητας των Κυκλάδων. Η διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και της γεωκληρονομιάς αποτελεί κρίσιμο παράγοντα κοινωνικής συνοχής και ανθεκτικότητας (Zafeiropoulos, Karampela & Drinia, 2025) .

Συνολικά, η ανθεκτικότητα της Τήνου προκύπτει από τη δυναμική αλληλεπίδραση οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Η ενίσχυση μορφών ήπιου και εναλλακτικού τουρισμού, η προστασία της γεωκληρονομιάς και η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για τη μετάβαση του νησιού σε ένα πιο βιώσιμο και ανθεκτικό αναπτυξιακό μοντέλο.

Έρευνα

Για τις ανάγκες τις εργασίας διενεργήθηκε ποσοτική έρευνα με ερωτηματολόγιο, τα οποίο διαμοιράστηκε μέσω Google Forms σε κατοίκους και επισκέπτες της Τήνου, κατά την

περίοδο των μηνών Μαρτίου- Απριλίου 2026.

Βασικό ερώτημα της έρευνας είναι κατά πόσο η τουριστική ανάπτυξη της Τήνου συμβάλλει στη βιώσιμη ανάπτυξη και την ανθεκτικότητα του νησιού, καθώς και ποιες είναι οι επιπτώσεις της στο φυσικό περιβάλλον, την τοπική οικονομία και την κοινωνική ευημερία. Παράλληλα, εξετάζεται εάν το υφιστάμενο αναπτυξιακό πρότυπο της Τήνου μπορεί να θεωρηθεί βιώσιμο, λαμβάνοντας υπόψη τη διαχείριση των φυσικών πόρων, την οικονομική εξάρτηση από τον τουρισμό, τις περιβαλλοντικές πιέσεις και τη συμβολή των τοπικών πολιτικών στην προστασία και ανάπτυξη του νησιού.

Η διερεύνηση των παραπάνω ζητημάτων πραγματοποιείται μέσα από την ανάλυση των επιμέρους παραμέτρων που συνδέονται με τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα της Τήνου. Ειδικότερα, εξετάζονται οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων σχετικά με τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα του νησιού, το φαινόμενο του υπερτουρισμού, τη διαχείριση των φυσικών πόρων, την οικονομική εξάρτηση από τον τουρισμό, την αποτελεσματικότητα των τοπικών πολιτικών και τη συμμετοχή των πολιτών στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας του τόπου.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με τη χρήση δομημένου ερωτηματολογίου, το οποίο διανεμήθηκε ηλεκτρονικά μέσω της πλατφόρμας Google Forms. Η συλλογή των δεδομένων βασίστηκε σε εθελοντική συμμετοχή και ανωνυμία των ερωτώμενων, διασφαλίζοντας την ελεύθερη έκφραση των απόψεών τους. Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 100 άτομα συμπεριλαμβανομένων κατοίκων και επισκεπτών του νησιού, οι οποίοι κλήθηκαν να αξιολογήσουν ζητήματα που σχετίζονται με τον τουρισμό, το περιβάλλον και την τοπική ανάπτυξη του νησιού.

Γενικός Σχολιασμός των ευρημάτων της έρευνας

Όσον αφορά τα δημογραφικά στοιχεία, παρατηρείται μια σχετικά ισορροπημένη κατανομή ως προς το φύλο, με μικρή υπεροχή των γυναικών (περίπου 52%) έναντι των ανδρών (48%). (βλ. Σχήμα 1). Η ηλικιακή σύνθεση του δείγματος δείχνει ότι η πλειοψηφία των επισκεπτών ανήκει στις παραγωγικές ηλικίες, με το 18–30 να αντιστοιχεί περίπου στο 58–60%, το 31–50 γύρω στο 25–27% και το 51–65 περίπου στο 12–15% (βλ. Σχήμα 2). Η εικόνα αυτή υποδηλώνει ότι η Τήνος προσελκύει κυρίως νεότερους και μεσήλικες επισκέπτες, οι οποίοι συνδυάζουν την πολιτιστική εμπειρία με τη θρησκευτική ή τουριστική επίσκεψη.

Ως προς την επαγγελματική κατάσταση, παρατηρείται ποικιλία στο δείγμα, με σημαντική παρουσία ιδιωτικών υπαλλήλων και φοιτητών (περίπου 55–60% συνολικά), ενώ ακολουθούν δημόσιοι υπάλληλοι, ελεύθεροι επαγγελματίες και ένα μικρό ποσοστό ανέργων (βλ.Σχήμα 3). Η κατανομή αυτή αντανακλά τον ευρύτερο χαρακτήρα της Τήνου ως προορισμού που προσελκύει τόσο νεανικό όσο και οικογενειακό κοινό.

Αναφορικά με το ερώτημα για το ποιο θεωρείται το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα στο νησί της Τήνου, προκύπτει ότι η πλειονότητα των ερωτώμενων (43,6%) θεωρεί ως σημαντικότερο ζήτημα το πρόβλημα της επάρκειας και διαχείρισης του νερού. Ακολουθεί ο τουρισμός με 23,1%, γεγονός που δείχνει ότι ένα σημαντικό μέρος του δείγματος αναγνωρίζει τις πιέσεις που ασκούνται στο νησί κατά την τουριστική περίοδο (βλ.Σχήμα 4). Σε μικρότερα ποσοστά καταγράφονται η διαχείριση των απορριμμάτων (20,5%) και η δόμηση (12,8%), τα οποία ωστόσο παραμένουν σημαντικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ισορροπία του νησιού (βλ.Σχήμα 4).

Σχετικά με το ερώτημα αν υπάρχει υπερτουρισμός στην Τήνο, το 56,4% των ερωτώμενων απαντά θετικά, ενώ το 28,2% δηλώνει ότι δεν γνωρίζει και το 15,4% απαντά

αρνητικά (βλ.Σχήμα 5). Το αποτέλεσμα αυτό υποδηλώνει ότι, αν και δεν υπάρχει απόλυτη συμφωνία, η πλειονότητα αναγνωρίζει την ύπαρξη έντονων τουριστικών πιέσεων, ειδικά κατά τους θερινούς μήνες. Η σημαντική αναλογία όσων απαντούν «δεν γνωρίζω» δείχνει επίσης ότι ένα μέρος του δείγματος δεν έχει σαφή εικόνα για την έννοια ή τις επιπτώσεις του υπερτουρισμού.

Στο ερώτημα σχετικά με τη μεγαλύτερη απειλή για το νησί, το 56,4% των ερωτώμενων αναφέρει τον υπερτουρισμό, καθιστώντας τον ως τον κυρίαρχο παράγοντα ανησυχίας. Ακολουθεί η κλιματική αλλαγή με 15,4%, η οικονομική κρίση επίσης με 15,4%, ενώ ένα ποσοστό 12,8% επιλέγει άλλους παράγοντες (βλ.Σχήμα 6). Τα ευρήματα αυτά δείχνουν ότι οι κοινωνικές και περιβαλλοντικές πιέσεις που συνδέονται με την τουριστική ανάπτυξη θεωρούνται πιο άμεσες απειλές σε σχέση με τις γενικότερες οικονομικές ή κλιματικές εξελίξεις. Η ανάδειξη του υπερτουρισμού ως βασικής απειλής συνδέεται άμεσα με την αυξανόμενη επισκεψιμότητα που δέχεται η Τήνος τα τελευταία χρόνια.

Αναφορικά με το ερώτημα για τη μεγαλύτερη ευκαιρία ανάπτυξης στο νησί της Τήνου, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η πλειονότητα των ερωτώμενων (53,8%) θεωρεί ως σημαντικότερη ευκαιρία τον βιώσιμο τουρισμό. Ακολουθεί η τοπική ανάπτυξη με 41% (βλ.Σχήμα 7) γεγονός που υποδηλώνει ότι ένα πολύ σημαντικό μέρος του δείγματος δίνει έμφαση στην ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και κοινωνίας. Σε πολύ μικρότερα ποσοστά εμφανίζονται η τεχνολογία και άλλες επιλογές, οι οποίες συγκεντρώνουν αθροιστικά ένα ελάχιστο ποσοστό. Το εύρημα αυτό αναδεικνύει ότι οι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται το μέλλον του νησιού κυρίως μέσα από την ισορροπία μεταξύ ανάπτυξης και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, με κυρίαρχο άξονα τον βιώσιμο τουρισμό.

Στο ερώτημα σχετικά με το αν υπάρχουν επαρκή μέτρα προστασίας στο νησί της Τήνου, η πλειονότητα των ερωτώμενων (53,8%) απαντά ότι δεν γνωρίζει, γεγονός που υποδηλώνει περιορισμένη ενημέρωση ή αδυναμία αξιολόγησης των σχετικών πολιτικών. Ακολουθεί το 35,9% που θεωρεί ότι δεν υπάρχουν επαρκή μέτρα προστασίας, ενώ μόλις το 10,3% απαντά θετικά (βλ.Σχήμα 8). Τα αποτελέσματα αυτά αναδεικνύουν μια γενικά αρνητική ή αβέβαιη εικόνα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των περιβαλλοντικών πολιτικών στο νησί.

Σχετικά με το πόσο προετοιμασμένη θεωρείται η Τήνος για φυσικές καταστροφές, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το 55,6% των ερωτώμενων θεωρεί την ετοιμότητα «μέτρια», ενώ το 24,4% τη χαρακτηρίζει «λίγη». Πολύ μικρότερα ποσοστά καταγράφονται στις κατηγορίες «πολύ» και «πάρα πολύ» (6,7% αντίστοιχα), καθώς και «καθόλου» (6,7%).(βλ.Σχήμα 9). Η εικόνα αυτή υποδηλώνει ότι οι ερωτώμενοι αντιλαμβάνονται μια σχετική αλλά όχι επαρκή ετοιμότητα του νησιού απέναντι σε φυσικούς κινδύνους.

Σχετικά με τη σημασία της συμμετοχής των πολιτών για την ανθεκτικότητα του νησιού, το 41,5% των ερωτώμενων απαντά «πολύ» και το 34,1% «πάρα πολύ» (βλ.Σχήμα 10), γεγονός που δείχνει ισχυρή αναγνώριση της αξίας της κοινωνικής συμμετοχής. Το 17,1% θεωρεί τη συμμετοχή «μέτριας» σημασίας, ενώ πολύ μικρά ποσοστά καταγράφονται στις απαντήσεις «λίγο» και «καθόλου». Συνολικά, προκύπτει ότι οι πολίτες θεωρούν τη συμμετοχή τους κρίσιμο παράγοντα για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας του νησιού.

Αναφορικά με τη βιωσιμότητα της κατανάλωσης φυσικών πόρων στην Τήνο, η πλειονότητα (71,8%) θεωρεί ότι η κατάσταση είναι «μέτρια». Ακολουθεί το 12,8% που τη χαρακτηρίζει «λίγο βιώσιμη» και το 10,3% «πολύ βιώσιμη».(βλ.Σχήμα 11). Πολύ μικρά ποσοστά εμφανίζονται στις επιλογές «καθόλου» και «πάρα πολύ», γεγονός που δείχνει ότι οι ερωτώμενοι δεν θεωρούν ούτε πλήρως βιώσιμη ούτε πλήρως μη βιώσιμη τη χρήση των φυσικών πόρων, αλλά μια ενδιάμεση και βελτιώσιμη κατάσταση.

Στο ερώτημα σχετικά με το πού συμβάλλουν περισσότερο οι τοπικές πολιτικές στο νησί της Τήνος, το 74,4% (βλ.Σχήμα 12) των ερωτώμενων θεωρεί ότι συμβάλλουν κυρίως στην οικονομική ανάπτυξη. Ακολουθούν η κοινωνική ευημερία και η προστασία του περιβάλλοντος με ίσα ποσοστά (12,8% η καθεμία). Το εύρημα αυτό δείχνει ότι οι τοπικές πολιτικές γίνονται αντιληπτές πρωτίστως μέσα από οικονομικό πρίσμα, ενώ οι κοινωνικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις φαίνεται να έχουν δευτερεύοντα ρόλο.

Στο ερώτημα σχετικά με το αν η τουριστική ανάπτυξη στην Τήνο θεωρείται κυρίως μερικώς βιώσιμη, βιώσιμη ή μη βιώσιμη το (82,1%), απάντησε μερικώς βιώσιμη**,** ενώ ένα μικρότερο ποσοστό τη χαρακτηρίζει βιώσιμη (10,3%) ή μη βιώσιμη (7,7%) (βλ.Σχήμα 13). Το εύρημα αυτό δείχνει ότι οι ερωτώμενοι αναγνωρίζουν την τουριστική ανάπτυξη ως σημαντική, αλλά ταυτόχρονα επισημαίνουν περιορισμούς και πιέσεις.

Σε επίπεδο οικονομικής εξάρτησης, η τοπική οικονομία φαίνεται να βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στον τουρισμό, καθώς το 40,9% θεωρεί ότι εξαρτάται «πάρα πολύ» και το 36,4% «πολύ», ενώ μικρότερα ποσοστά δηλώνουν μέτρια (9,1%), μικρή (9,1%) ή καθόλου εξάρτηση (~4%) (βλ.Σχήμα 16). Το αποτέλεσμα αυτό αναδεικνύει την ισχυρή σύνδεση της Τήνου με τον τουριστικό τομέα.

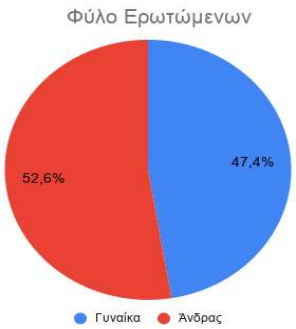
Παράλληλα, ως προς τις επιπτώσεις του τουρισμού στους φυσικούς πόρους, το 39,5% θεωρεί ότι υπάρχει «πάρα πολύ» επιβάρυνση και το 44,2% «πολύ», ενώ μόλις ένα μικρό ποσοστό αναφέρει μέτρια (7%), μικρή ή καθόλου επιβάρυνση. Αντίστοιχα, η κατανάλωση φυσικών πόρων (νερό, απορρίμματα) αξιολογείται κυρίως ως μέτρια (71,8%), με μικρότερα ποσοστά να αναφέρουν «πολύ» (10,3%), «λίγο» (12,8%) και ελάχιστα ποσοστά στις υπόλοιπες κατηγορίες (βλ.Σχήμα 17).

Ιδιαίτερα έντονη είναι η αντίληψη για το πρόβλημα της λειψυδρίας, καθώς το 40,9% το θεωρεί «πολύ σοβαρό» και το 38,6% «πάρα πολύ σοβαρό» (βλ.Σχήμα 15), γεγονός που δείχνει ότι σχεδόν το σύνολο των ερωτώμενων αναγνωρίζει τη βαρύτητα του ζητήματος.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις του τουρισμού στην ποιότητα ζωής, αναδεικνύονται κυρίως η αλλοίωση του τοπικού χαρακτήρα (30,8%) και η αύξηση του κόστους ζωής (20,5%), ενώ παράλληλα αναφέρονται θετικές επιδράσεις όπως οι περισσότερες θέσεις εργασίας (15,4%), η κυκλοφοριακή συμφόρηση (12,8%), η βελτίωση υποδομών (10,3%) και η τοπική ανάπτυξη (10,3%).(βλ.Σχήμα 14).

Τέλος, η συνολική περιβαλλοντική κατάσταση της Τήνου αξιολογείται κυρίως ως καλή (51,2%), ενώ ένα σημαντικό ποσοστό τη χαρακτηρίζει μέτρια (20,9%), πολύ καλή (18,6%) ή κακή (9,3%) (βλ.Σχήμα 18) γεγονός που δείχνει μια γενικά θετική εικόνα αλλά με εμφανείς περιβαλλοντικές πιέσεις.

Συνολικά, η έρευνα δείχνει ότι η Τήνος βρίσκεται σε ένα κρίσιμο αναπτυξιακό στάδιο. Από τη μία πλευρά, διαθέτει σημαντικά πλεονεκτήματα και αναπτυξιακές προοπτικές που βασίζονται κυρίως στον τουρισμό. Από την άλλη, οι αυξανόμενες πιέσεις στους φυσικούς πόρους, η ανησυχία για τον υπερτουρισμό και η αβεβαιότητα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των πολιτικών προστασίας αναδεικνύουν την ανάγκη υιοθέτησης ενός πιο ολοκληρωμένου και βιώσιμου μοντέλου διαχείρισης. Η διασφάλιση της ισορροπίας μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης, περιβαλλοντικής προστασίας και κοινωνικής συνοχής φαίνεται να αποτελεί τη βασική πρόκληση για το μέλλον της Τήνου.

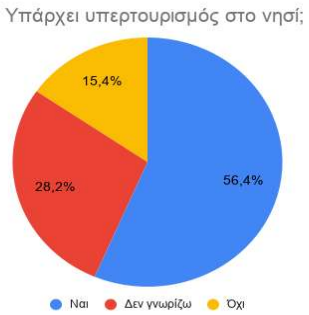


Σχήμα 1: Φύλο Ερωτώμενων

Σχήμα 2: Ηλικία Ερωτώμενων

Σχήμα 3: Η απασχόληση των ερωτώμενων

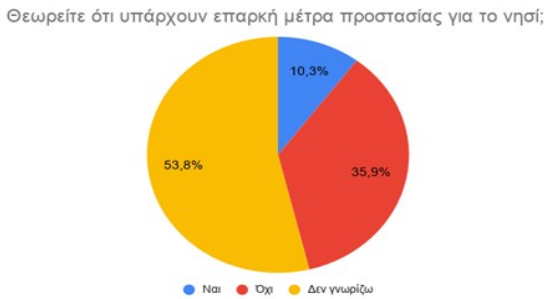
Σχήμα 4: Ποιο θεωρείτε ότι είναι το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό πρόβλημα στο νησί;



Σχήμα 5: Υπάρχει υπερτουρισμός στο νησί;

Σχήμα 6: Ποια είναι η μεγαλύτερη απειλή στο νησί;

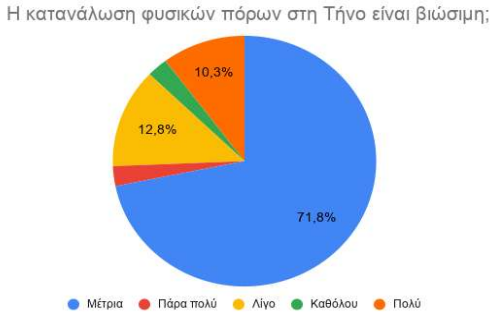
Σχήμα 7: Ποια είναι η μεγαλύτερη ευκαιρία για το νησί;



Σχήμα 8: Θεωρείτε ότι υπάρχουν επαρκή μέτρα προστασίας για το νησί;

Σχήμα 9: Πόσο προετοιμασμένη θεωρείτε τη Τήνο για φυσικές καταστροφές;

Σχήμα 10: Πόσο σημαντική θεωρείτε την συμμετοχή των πολιτών για την ανθεκτικότητα του νησιού;



Σχήμα 11: Η κατανάλωση φυσικών πόρων στη Τήνο είναι βιώσιμη;

Σχήμα 12: Πού θεωρείτε ότι οι τοπικές πολιτικές στο νησί συμβάλλουν περισσότερο συνολικά;

Σχήμα 13: Πιστεύετε ότι η τουριστική ανάπτυξη στην Τήνο είναι μερικώς βιώσιμη, βιώσιμη ή μη βιώσιμη;

Σχήμα 14: Με ποιον τρόπο πιστεύετε ότι ο τουρισμός επηρεάζει τη ποιότητα του νησιού;

Σχήμα 15: Πόσο σοβαρό θεωρείτε το πρόβλημα της λειψυδρίας στο νησί;

Σχήμα 16: Πόσο εξαρτάται η τοπική οικονομία από τον τουρισμό;

Σχήμα 17: Σε ποιο βαθμό θεωρείτε ότι ο τουρισμός στο νησί επιβαρύνει τους φυσικούς πόρους (νερό, απορρίμματα);

Σχήμα 18: Πώς αξιολογείτε την περιβαλλοντική κατάσταση της Τήνου;

Συμπεράσματα – Προτάσεις

Βασικό συμπέρασμα τόσο του θεωρητικού όσο και του εμπειρικού μέρους της παρούσας εργασίας είναι ότι η Τήνος αποτελεί ένα νησιωτικό σύστημα όπου η τουριστική ανάπτυξη συνδέεται άμεσα με ζητήματα οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής ανθεκτικότητας. Ο τουρισμός συμβάλλει καθοριστικά στην οικονομική ανάπτυξη του νησιού, ενισχύοντας την απασχόληση, το εισόδημα και την επιχειρηματική δραστηριότητα, ενώ παράλληλα λειτουργεί ως βασικός πυλώνας της τοπικής οικονομίας.

Ωστόσο, η έντονη τουριστική δραστηριότητα δημιουργεί σημαντικές πιέσεις στους φυσικούς πόρους της Τήνου, ιδιαίτερα στους υδάτινους πόρους και στη διαχείριση των

απορριμμάτων, ενώ επηρεάζει και τις υφιστάμενες υποδομές του νησιού. Παράλληλα, παρατηρούνται κοινωνικές επιπτώσεις, όπως η αύξηση του κόστους ζωής, η ενίσχυση του στεγαστικού προβλήματος λόγω βραχυχρόνιων μισθώσεων και η σταδιακή μεταβολή της παραδοσιακής κοινωνικής και πολιτιστικής ταυτότητας. Σε αυτό το πλαίσιο, οι υφιστάμενες πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης και οι τοπικές πρωτοβουλίες συμβάλλουν σε έναν βαθμό στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας του νησιού. Ειδικότερα, καταγράφονται δράσεις που αφορούν τη βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων, την προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού και την προστασία της πολιτιστικής και γεωκληρονομιάς της Τήνου. Παρ' όλα αυτά, σημαντικές αδυναμίες παραμένουν, όπως η έλλειψη ολοκληρωμένου στρατηγικού σχεδιασμού, η περιορισμένη συμμετοχή των πολιτών στη λήψη αποφάσεων και οι αυξανόμενες πιέσεις από την έντονη τουριστική και οικιστική ανάπτυξη.

Οι παραπάνω παράγοντες αποτελούν βασικά εμπόδια για τη μετάβαση της Τήνου σε ένα ολοκληρωμένο και πραγματικά βιώσιμο μοντέλο ανάπτυξης. Επομένως, εναπόκειται στους τοπικούς και περιφερειακούς φορείς να διαμορφώσουν ένα συνεκτικό πλαίσιο πολιτικών που θα ενισχύει την ανθεκτικότητα του νησιού και θα διασφαλίζει την ισορροπία μεταξύ ανάπτυξης, περιβάλλοντος και κοινωνικής συνοχής**.**

Συγκεκριμένα**,** για την ενίσχυση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ανθεκτικότητας της Τήνου κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου πλαισίου παρεμβάσεων που θα συνδυάζει περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές δράσεις. Αρχικά, ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων, καθώς η Τήνος χαρακτηρίζεται από περιορισμένη διαθεσιμότητα νερού. Η εγκατάσταση συστημάτων συλλογής και επαναχρησιμοποίησης βρόχινου νερού σε κατοικίες και τουριστικές μονάδες, καθώς και η προώθηση τεχνολογιών εξοικονόμησης νερού, μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη μείωση της υδατικής πίεσης και στην ενίσχυση της περιβαλλοντικής ανθεκτικότητας του νησιού.

Παράλληλα, καθοριστικής σημασίας είναι η ενίσχυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της τουριστικής ανάπτυξης. Η εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε δημόσια κτίρια και τουριστικές επιχειρήσεις, η ενεργειακή αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών, καθώς και η προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις μετακινήσεις, αποτελούν βασικές παρεμβάσεις προς αυτή την κατεύθυνση.

Επιπλέον, απαιτείται η διαφοροποίηση της τοπικής οικονομίας, ώστε να μειωθεί η εξάρτηση από τον τουρισμό και να ενισχυθεί η οικονομική ανθεκτικότητα της Τήνου. Η ενίσχυση της αγροτικής παραγωγής, η στήριξη μικρών τοπικών επιχειρήσεων και η ανάπτυξη δικτύων συνεργασίας μεταξύ παραγωγών μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία ενός πιο ισορροπημένου και βιώσιμου οικονομικού μοντέλου.

Σημαντικό ρόλο μπορεί επίσης να διαδραματίσει η ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού. Η προώθηση του πεζοπορικού τουρισμού, του γεωτουρισμού, καθώς και η ενίσχυση του πολιτιστικού και θρησκευτικού τουρισμού, μπορούν να συμβάλουν στην επιμήκυνση της τουριστικής περιόδου και στη μείωση της εποχικής πίεσης, ενισχύοντας παράλληλα την τοπική οικονομία με πιο βιώσιμο τρόπο.

Τέλος, κρίσιμη θεωρείται η αντιμετώπιση των κοινωνικών επιπτώσεων της τουριστικής ανάπτυξης, όπως το αυξημένο κόστος ζωής και το στεγαστικό πρόβλημα. Η ρύθμιση των βραχυχρόνιων μισθώσεων, η ανάπτυξη κοινωνικής κατοικίας για εργαζομένους και η ενίσχυση των δημόσιων υπηρεσιών και υποδομών αποτελούν βασικές παρεμβάσεις για τη διασφάλιση της κοινωνικής συνοχής.

Παράλληλα, η ενίσχυση της συμμετοχής της τοπικής κοινωνίας στον σχεδιασμό πολιτικών βιώσιμης ανάπτυξης είναι καθοριστικής σημασίας. Η δημιουργία συμμετοχικών συμβουλίων και η ενίσχυση των δημόσιων διαβουλεύσεων μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση ενός πιο δημοκρατικού και αποτελεσματικού μοντέλου διακυβέρνησης, που θα ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες των κατοίκων.

Συνολικά, η υιοθέτηση ενός συνδυαστικού πλαισίου παρεμβάσεων μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη μετάβαση της Τήνου σε ένα πιο βιώσιμο, ισορροπημένο και ανθεκτικό αναπτυξιακό μοντέλο.

Βιβλιογραφία – Αναφορές

Ελληνόγλωσση:

Εθνικό Κτηματολόγιο. (2023). "Γεωγραφική απεικόνιση Κυκλάδων".

ΕΛΣΤΑΤ. (2023). *Στατιστικά στοιχεία για τις Κυκλάδες και την Τήνο*. Ελληνική Στατιστική Αρχή. https://www.statistics.gr

Κιτρομηλίδης, Π. (2010). "Νεοελληνικός Διαφωτισμός". Αθήνα: ΜΙΕΤ

Σπιλάνης, Ι. (2019). *Τουριστική ανάπτυξη και νησιωτικότητα στην Ελλάδα*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου.

Ξενόγλωσση:

Altherr, R., et al. (1982). *Granite intrusions and geological evolution of the Cyclades*. (Scientific study).

Britannica. (2024). *Tinos Island – Geography and overview*. Encyclopaedia Britannica. https://www.britannica.com/place/Tinos

Brichau, S., et al. (2008). *Metamorphic and tectonic evolution of the Aegean region*. Journal of Geodynamics.

Coccossis, H. (2011). *Sustainable development and tourism in small islands: Some lessons from Greece*. Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research, 12(1), 53–58. https://doi.org/10.1080/13032917.2001.9686999

Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change, 18*(4), 598–606. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013

European Environment Agency. (2020). *Water resources and island vulnerability in the Mediterranean*. https://www.eea.europa.eu

Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society, 15*(4), 20. https://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/art20/

Frazee, C. (1983). *The Orthodox Church and independent Greece*. Cambridge University Press.

Galani, A., Tsatsou, A., González-Camejo, J., et al. (2025). <<Participatory Selection of Nature-Based Solutions and Bioeconomy Solutions for WEFE Nexus Implementation: Applications on Tinos Island, Greece>> . Circular Economy and Sustainability. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s43615-025-00535-1

Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). *Pandemics, tourism and global change: A rapid assessment of COVID-19*. Journal of Sustainable Tourism. https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1758708

Institute of Geodynamics. (2022). *Geotectonic framework of the Aegean region*. http://www.gein.noa.gr

Kallergis, G. (2011). *Hydrogeological conditions of Greek islands*. National Technical University of Athens Publications.

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). <<Defining urban resilience: A review>>. Landscape and Urban Planning, 147, 38–49

Papazachos, B. C., Karakaisis, G. F., Papazachos, C. B., & Scordilis, E. M. (2010). <<The geometry of the Aegean seismogenic sources>>. *Tectonophysics*, 482(1–4), 1–17.

Pavlis, E., Karampela, S., Kostalis, K., & Koliotasi, A. (2026). Open schooling in heritage, tourism and sustainability: case studies from the islands of Tinos and Corfu, Greece. Journal of Tourism and Cultural Change. Available at: https://doi.org/10.1080/14766825.2026.2661599

Renfrew, C. (1972). *The emergence of civilisation: The Cyclades and the Aegean in the 3rd millennium BC*. Cambridge University Press.

Shipley, G. (2000). *The Greek world after Alexander 323–30 BC*. Routledge.

Terzidou, M., Stylidis, D., & Szivas, E. M. (2008).

Residents' perceptions of religious tourism and its socio-economic impacts on Tinos. *Tourism and Hospitality Planning & Development*. https://doi.org/10.1080/14790530802252784

UN-Habitat. (2016). *Urban resilience and sustainable development*. United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sdgs.un.org/2030agenda

Zafeiropoulos, G., Karampela, S., & Drinia, H. (2025). *Geotourism as a tool for sustainable development in island environments*. Land, 14(7), 1481. https://doi.org/10.3390/land14071481

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Βασιλική Λαχανά
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255307@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει την έννοια της αστικής ανθεκτικότητας και τη σύνδεσή της με τη βιώσιμη ανάπτυξη, με επίκεντρο τη μελέτη περίπτωσης της πόλης του Ηρακλείου Κρήτης. Σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από έντονες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις, οι σύγχρονες πόλεις καλούνται να ενισχύσουν την ικανότητά τους να προλαμβάνουν, να απορροφούν και να διαχειρίζονται κρίσεις, διασφαλίζοντας παράλληλα τη μακροχρόνια ευημερία των κατοίκων τους. Στο θεωρητικό μέρος της συγκεκριμένης εργασίας αναλύονται οι βασικές διαστάσεις της αστικής ανθεκτικότητας (περιβαλλοντική, κοινωνική, οικονομική, θεσμική και τεχνική), καθώς και η αλληλεπίδρασή της με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και της συμμετοχικής διακυβέρνησης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, στη σεισμικότητα της περιοχής, στην τουριστική πίεση και στις κοινωνικοοικονομικές μεταβολές που επηρεάζουν τη λειτουργία της πόλης. Στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα πρωτογενούς έρευνας που πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίου σε δείγμα 150 ατόμων, με στόχο τη διερεύνηση των αντιλήψεων των πολιτών σχετικά με την ετοιμότητα, τις υποδομές, την περιβαλλοντική επιβάρυνση και την προσαρμοστικότητα του Ηρακλείου στις σύγχρονες προκλήσεις. Τέλος, η εργασία προτείνει ένα σύνολο στρατηγικών παρεμβάσεων που στοχεύουν στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας του Ηρακλείου, μέσα από έναν ολοκληρωμένο και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό που συνδυάζει περιβαλλοντική προστασία, κοινωνική συνοχή και βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη.

Λέξεις-κλειδιά*: Αστική ανθεκτικότητα, Βιώσιμη ανάπτυξη, Ηράκλειο Κρήτης.*

1. Εισαγωγή

Η αστική ανθεκτικότητα αποτελεί μια σύγχρονη και πολυδιάστατη έννοια που αναφέρεται στην ικανότητα μιας πόλης να αντέχει, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από αιφνίδιες κρίσεις ή μακροχρόνιες πιέσεις, διατηρώντας παράλληλα τη λειτουργικότητα και τη συνοχή της. Στο σημερινό παγκοσμιοποιημένο και μεταβαλλόμενο περιβάλλον, οι πόλεις καλούνται να αντιμετωπίσουν προκλήσεις όπως η κλιματική αλλαγή, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, οι φυσικές καταστροφές, οι οικονομικές κρίσεις και οι κοινωνικές ανισότητες. Η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας δεν περιορίζεται μόνο στην ικανότητα αποκατάστασης μετά από μια διαταραχή, αλλά επεκτείνεται στη στρατηγική πρόληψη, στον ολοκληρωμένο σχεδιασμό και στη μακροπρόθεσμη προσαρμογή των αστικών συστημάτων (Greek National Tourism Organisation – Visit Greece, 2024).

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα εργασία εξετάζει την αστική ανθεκτικότητα σε συνδυασμό με τη βιώσιμη ανάπτυξη, αναδεικνύοντας τη σημασία τους για τη διαμόρφωση πόλεων που μπορούν να διασφαλίσουν ποιότητα ζωής, περιβαλλοντική ισορροπία και κοινωνική σταθερότητα στο παρόν και στο μέλλον.

Η κλιματική αλλαγή, η έντονη τουριστική δραστηριότητα, η αυξανόμενη αστικοποίηση, οι πιέσεις στις υποδομές, οι κοινωνικές ανισότητες και η γεωγραφική θέση της πόλης εντείνουν την τρωτότητά της και καθιστούν αναγκαία την ενίσχυση της ανθεκτικότητάς της (Lever – Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε., 2025).

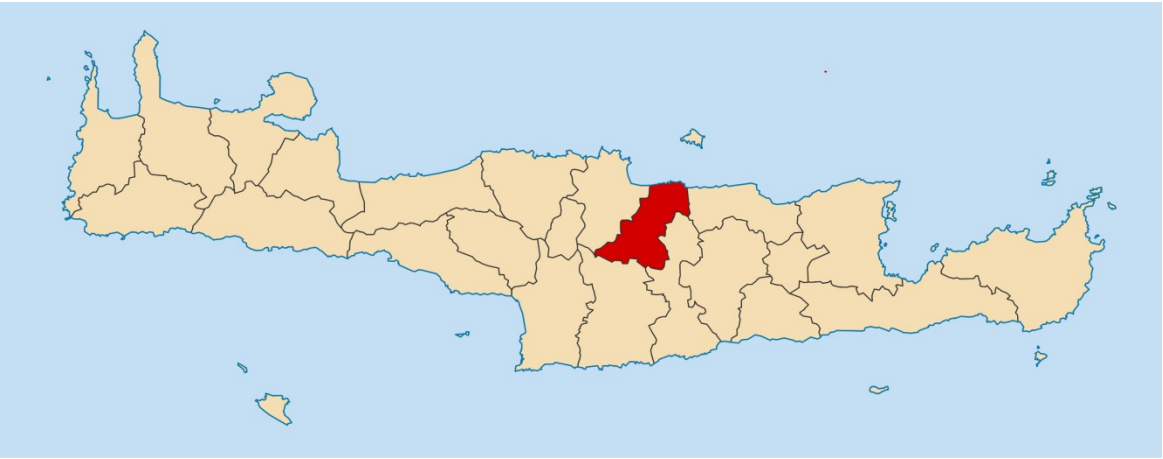
Παρουσιάζονται στρατηγικές και εργαλεία ενίσχυσης της αστικής ανθεκτικότητας, όπως ο ανθεκτικός σχεδιασμός υποδομών, η αξιοποίηση έξυπνων τεχνολογιών, η βελτίωση της αστικής διακυβέρνησης, η ενεργός συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας, καθώς και η εφαρμογή επιχειρησιακών σχεδίων πολιτικής προστασίας. Η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας έχει αναδειχθεί τα τελευταία χρόνια ως κεντρικός άξονας του σύγχρονου πολεοδομικού και περιβαλλοντικού σχεδιασμού, ιδίως υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής, της εντεινόμενης αστικοποίησης και της αυξανόμενης συχνότητας φυσικών καταστροφών.

Μια ανθεκτική πόλη δεν περιορίζεται απλώς στην ικανότητα αντίδρασης σε μια κρίση, αλλά διαθέτει μηχανισμούς πρόληψης, προσαρμογής και ταχείας αποκατάστασης, διατηρώντας τη λειτουργικότητα και τη συνοχή της. Στο πλαίσιο αυτό, το Ηράκλειο Κρήτης αποτελεί μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα μελέτη περίπτωσης, καθώς συνδυάζει γεωγραφικές, περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές ιδιαιτερότητες που το καθιστούν ευάλωτο σε πολλαπλές πιέσεις (Lever – Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε., 2025).

2. Μελέτη Περίπτωσης: Η Πόλη του Ηράκλειο

2.1 Γεωγραφική Τοποθέτηση και Δημογραφικά Στοιχεία

Το Ηράκλειο βρίσκεται στη βόρεια ακτή της Κρήτη και αποτελεί την πρωτεύουσα και το διοικητικό κέντρο της Περιφέρειας Κρήτης. Η γεωγραφική του θέση στο κεντρικό τμήμα του νησιού, σε άμεση επαφή με το Κρητικό Πέλαγος, το καθιστά κομβικό σημείο διασύνδεσης μεταξύ ηπειρωτικής Ελλάδας, νησιωτικού χώρου και Ανατολικής Μεσογείου. Το λιμάνι και το διεθνές αεροδρόμιο της πόλης ενισχύουν τον ρόλο της ως βασικής πύλης εισόδου για την Κρήτη, ιδιαίτερα κατά τη θερινή τουριστική περίοδο. Η γεωγραφική του θέση και η αυξημένη τουριστική δραστηριότητα δημιουργούν πρόσθετες πιέσεις στο αστικό περιβάλλον. Η πόλη παρουσιάζει σταθερή πληθυσμιακή αύξηση τις τελευταίες δεκαετίες, λόγω της οικονομικής δραστηριότητας, της συγκέντρωσης διοικητικών υπηρεσιών, της παρουσίας εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων, καθώς και της έντονης τουριστικής ανάπτυξης. Ο μόνιμος πληθυσμός του πολεοδομικού συγκροτήματος ανέρχεται στους 179.302 κατοίκους, ενώ κατά τους θερινούς μήνες αυξάνεται σημαντικά εξαιτίας της τουριστικής περιόδου (Δήμος Ηρακλείου, 2026).



Εικόνα 1: Γεωγραφική θέση Ηρακκλείου

Η δημογραφική σύνθεση χαρακτηρίζεται από παρουσία νέων ηλικιακών ομάδων, φοιτητών και εργαζομένων στον τομέα των υπηρεσιών, γεγονός που επηρεάζει τη χωρική οργάνωση και τις ανάγκες της πόλης σε υποδομές και υπηρεσίες. Η γεωγραφική του θέση ενισχύει τον ρόλο του ως πύλη διασύνδεσης με την υπόλοιπη Ελλάδα και τη Μεσόγειο, ωστόσο παράλληλα αυξάνει την έκθεσή του σε περιβαλλοντικούς κινδύνους. Η παράκτια ανάπτυξη, σε συνδυασμό με την πυκνή δόμηση και την περιορισμένη παρουσία ελεύθερων χώρων στο κέντρο, δημιουργεί συνθήκες που επιβαρύνουν το μικροκλίμα και δυσχεραίνουν τη φυσική απορροή υδάτων σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων (Greek National Tourism Organisation – Visit Greece, 2024)

Η μεταπολεμική αστική επέκταση πραγματοποιήθηκε συχνά χωρίς ολοκληρωμένο χωροταξικό σχεδιασμό, γεγονός που σήμερα εντείνει την ανάγκη για παρεμβάσεις αναβάθμισης και προσαρμογής. Η κατανόηση αυτών των χωρικών χαρακτηριστικών είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της ανθεκτικότητας της πόλης, καθώς η μορφολογία και η οργάνωση του αστικού ιστού επηρεάζουν άμεσα την ικανότητά της να ανταποκρίνεται σε κρίσεις (Δήμος Ηρακλείου, 2026).

2.2 Γενικά Χαρακτηριστικά και Αστική Ανάπτυξη

Το Ηράκλειο αποτελεί μια πόλη με έντονη ιστορική διαστρωμάτωση, καθώς η πολεοδομική του φυσιογνωμία έχει διαμορφωθεί από διαδοχικές ιστορικές περιόδους. Τα ενετικά τείχη και το ιστορικό κέντρο συνυπάρχουν με σύγχρονες επεκτάσεις και πυκνοδομημένες γειτονιές, δημιουργώντας ένα μωσαϊκό αστικών μορφών. Η μεταπολεμική αστική ανάπτυξη χαρακτηρίστηκε από ταχεία και συχνά άναρχη επέκταση, με αποτέλεσμα υψηλή πυκνότητα δόμησης, περιορισμένους ελεύθερους χώρους και κυκλοφοριακή επιβάρυνση. Η έντονη τουριστική δραστηριότητα και η οικονομική συγκέντρωση στο τριτογενή τομέα ενίσχυσαν περαιτέρω την αστικοποίηση και την επέκταση του πολεοδομικού ιστού προς τα προάστια. Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται προσπάθεια αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος μέσω παρεμβάσεων βιώσιμης κινητικότητας, αναπλάσεων δημόσιων χώρων και ενίσχυσης των πράσινων υποδομών (Δήμος Ηρακλείου, 2026).

Ωστόσο, η πόλη αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις, όπως η σεισμικότητα της περιοχής, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (αύξηση θερμοκρασιών, κίνδυνος πλημμυρών), η διαχείριση απορριμμάτων και η εποχική πληθυσμιακή πίεση (Greek National Tourism Organisation – Visit Greece, 2024).

Εικόνα 2: Αεροφωτογραφία της πόλης του Ηρακλείου

Το Ηράκλειο αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα αστικά κέντρα της Κρήτης, με έντονη αστική ανάπτυξη και σημαντικό ρόλο σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο. Στο Ηράκλειο εφαρμόζονται πολιτικές που στοχεύουν στη βιώσιμη κινητικότητα, την περιβαλλοντική προστασία και την ενίσχυση των υποδομών. Ωστόσο, η περαιτέρω ενσωμάτωση της αστικής ανθεκτικότητας στον στρατηγικό σχεδιασμό παραμένει κρίσιμη για την αντιμετώπιση μελλοντικών προκλήσεων. Η πόλη αντιμετωπίζει κινδύνους που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, τις υποδομές, την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τις κοινωνικές ανισότητες. Οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν άμεσα την ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξή της. Συνολικά, το Ηράκλειο παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά μιας δυναμικά αναπτυσσόμενης μεσογειακής πόλης, όπου η ανάγκη για ολοκληρωμένο σχεδιασμό και ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας συνδέεται άμεσα με τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ποιότητας ζωής των κατοίκων (Δήμος Ηρακλείου, 2026).

3. Αντικείμενο και σκοπός της εργασίας

3.1 Ορισμός και εξέλιξη της έννοιας της αστικής ανθεκτικότητας στο σύγχρονο αστικό περιβάλλον

Η αστική ανθεκτικότητα (urban resilience) ορίζεται ως η ικανότητα των κατοίκων, των κοινοτήτων, των θεσμών, των επιχειρήσεων και των δομών μιας πόλης να επιβιώνουν, να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται, ανεξάρτητα από τις χρόνιες πιέσεις (π.χ. φτώχεια, κλιματική αλλαγή) και τις οξείες κρίσεις (π.χ. φυσικές καταστροφές, πανδημίες) που αντιμετωπίζουν.

Η αστική ανθεκτικότητα ορίζεται ως η ικανότητα μιας πόλης συμπεριλαμβανομένων των φυσικών, κοινωνικών, οικονομικών και θεσμικών της συστημάτων να απορροφά, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει αποτελεσματικά από αιφνίδιες κρίσεις ή μακροχρόνιες πιέσεις, διατηρώντας παράλληλα τις βασικές της λειτουργίες, τη δομική της συνοχή και την ποιότητα ζωής των κατοίκων της. Η έννοια αυτή δεν περιορίζεται στην αποκατάσταση μετά από μια διαταραχή, αλλά περιλαμβάνει την πρόληψη, τον στρατηγικό σχεδιασμό, τη μείωση της τρωτότητας και τη μακροπρόθεσμη προσαρμογή σε μεταβαλλόμενες συνθήκες, όπως η κλιματική αλλαγή, οι οικονομικές κρίσεις, οι κοινωνικές ανισότητες και οι τεχνολογικοί μετασχηματισμοί (Lever – Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε., 2025).

Η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας στο Ηράκλειο δεν περιορίζεται μόνο στη φυσική προστασία αλλά περιλαμβάνει και κοινωνικούς και θεσμικούς παράγοντες. Η ενημέρωση και εκπαίδευση των πολιτών, η συμμετοχή τους σε προγράμματα προληπτικής προστασίας, καθώς και η συνεργασία των δημοτικών αρχών με ερευνητικά και πανεπιστημιακά ιδρύματα ενισχύουν την ικανότητα της πόλης να ανταποκρίνεται σε κρίσεις και να ανακάμπτει ταχύτερα. Οι σύγχρονες πόλεις αντιμετωπίζουν ολοένα και πιο σύνθετες προκλήσεις, οι οποίες σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή, τις φυσικές καταστροφές, τις κοινωνικοοικονομικές ανισότητες και τις τεχνολογικές εξελίξεις. Στο πλαίσιο αυτό, η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας αναδεικνύεται ως βασικό εργαλείο για τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Στο σύγχρονο αστικό περιβάλλον, οι πόλεις λειτουργούν ως πολύπλοκα και αλληλοεξαρτώμενα συστήματα. Η αστική ανθεκτικότητα αφορά όχι μόνο τις υποδομές (μεταφορές, ενέργεια, ύδρευση), αλλά και το κοινωνικό κεφάλαιο, τη διακυβέρνηση, την οικονομική δραστηριότητα και το φυσικό περιβάλλον. Οι φυσικές πιέσεις περιλαμβάνουν ακραία καιρικά φαινόμενα, σεισμούς και πλημμύρες, τα οποία εντείνονται λόγω της κλιματικής αλλαγής. Οι κοινωνικές πιέσεις σχετίζονται με τη φτώχεια, τη μετανάστευση, τις κοινωνικές ανισότητες και την έλλειψη πρόσβασης σε βασικές υπηρεσίες.

Οι οικονομικές πιέσεις προκύπτουν από κρίσεις, ανεργία ή διαρθρωτικές αλλαγές στην παραγωγή, ενώ οι τεχνολογικές πιέσεις συνδέονται με την ψηφιακή μετάβαση και την εξάρτηση από κρίσιμα δίκτυα (Lever – Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε., 2025).

Η ανθεκτική πόλη δεν είναι απλώς εκείνη που «επιστρέφει» στην προηγούμενη κατάσταση μετά από μια κρίση, αλλά εκείνη που εξελίσσεται μέσα από αυτήν, ενισχύοντας τις δομές και τους μηχανισμούς της. Έτσι, η ανθεκτικότητα συνδέεται άμεσα με τον βιώσιμο αστικό σχεδιασμό, τη συμμετοχική διακυβέρνηση, την ενίσχυση των τοπικών κοινοτήτων και την ενσωμάτωση πράσινων και καινοτόμων λύσεων. Επομένως, η αστική ανθεκτικότητα αποτελεί βασικό άξονα της σύγχρονης πολεοδομικής σκέψης, καθώς προωθεί μια ολιστική προσέγγιση που συνδυάζει την περιβαλλοντική προστασία, την κοινωνική συνοχή και την οικονομική βιωσιμότητα.

Η αστική ανθεκτικότητα αναφέρεται στην ικανότητα μιας πόλης και των επιμέρους συστημάτων της να αντέχουν, να προσαρμόζονται και να ανακάμπτουν από αιφνίδιες ή μακροχρόνιες πιέσεις. Οι πιέσεις αυτές μπορεί να είναι φυσικές, κοινωνικές, οικονομικές ή τεχνολογικές και επηρεάζουν άμεσα τη λειτουργικότητα και τη συνοχή των πόλεων. Στο σύγχρονο αστικό περιβάλλον, η ανθεκτικότητα δεν περιορίζεται μόνο στην αποκατάσταση μετά από κρίσεις, αλλά περιλαμβάνει και την πρόληψη, τον σχεδιασμό και τη μακροπρόθεσμη προσαρμογή (Lever – Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε., 2025).

3.2 Σύνδεση αστικής ανθεκτικότητας και βιώσιμης ανάπτυξης

Η αστική ανθεκτικότητα και η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελούν δύο αλληλένδετες έννοιες που διαμορφώνουν το σύγχρονο πλαίσιο σχεδιασμού και διαχείρισης των πόλεων. Η βιώσιμη ανάπτυξη στοχεύει στην ικανοποίηση των αναγκών του παρόντος χωρίς να υπονομεύει τις δυνατότητες των μελλοντικών γενεών, βασιζόμενη σε τρεις κύριους πυλώνες: την περιβαλλοντική προστασία, την κοινωνική ισότητα και την οικονομική βιωσιμότητα. Από την άλλη πλευρά, η αστική ανθεκτικότητα αναφέρεται στην ικανότητα μιας πόλης να αντέχει, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από διαταραχές, είτε αυτές είναι φυσικές, είτε κοινωνικές, είτε οικονομικές (ΚΕΔΕ, 2021).

Η σύνδεση των δύο εννοιών έγκειται στο γεγονός ότι μια βιώσιμη πόλη οφείλει να είναι ταυτόχρονα και ανθεκτική. Δεν αρκεί μια πόλη να εφαρμόζει περιβαλλοντικά φιλικές πολιτικές ή να επιδιώκει οικονομική ανάπτυξη, εάν δεν είναι προετοιμασμένη να αντιμετωπίσει κρίσεις όπως η κλιματική αλλαγή, οι φυσικές καταστροφές ή οι κοινωνικές ανισότητες. Αντίστοιχα, μια ανθεκτική πόλη δεν μπορεί να θεωρηθεί επιτυχημένη αν η ανάπτυξή της βασίζεται σε μη βιώσιμα πρότυπα που επιβαρύνουν το περιβάλλον ή ενισχύουν κοινωνικούς αποκλεισμούς. Στο πλαίσιο του σύγχρονου αστικού σχεδιασμού, η σύνδεση αυτή εκφράζεται μέσα από πολιτικές όπως η προώθηση πράσινων υποδομών, η βιώσιμη κινητικότητα, η ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων, η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων και η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής. Οι παρεμβάσεις αυτές συμβάλλουν τόσο στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων όσο και στην αύξηση της ικανότητας της πόλης να ανταποκρίνεται σε απρόβλεπτες συνθήκες.

Επομένως, η αστική ανθεκτικότητα και η βιώσιμη ανάπτυξη δεν αποτελούν ξεχωριστές στρατηγικές, αλλά συμπληρωματικές προσεγγίσεις που οδηγούν στη δημιουργία πόλεων ικανών να διατηρούν τη λειτουργικότητά τους, να προστατεύουν το φυσικό και κοινωνικό τους κεφάλαιο και να διασφαλίζουν μακροπρόθεσμη ευημερία για τους κατοίκους τους (Buyukozkan, G., Ilicak, O., & Feyzioğlu, O., 2022).

3.3 Βασικά χαρακτηριστικά και στόχοι της αστικής ανθεκτικότητας

Τα βασικά χαρακτηριστικά της αστικής ανθεκτικότητας περιλαμβάνουν την ευελιξία των υποδομών, την κοινωνική συνοχή, την αποτελεσματική διακυβέρνηση και την αξιοποίηση της καινοτομίας. Οι διαστάσεις της ανθεκτικότητας εκτείνονται στο περιβάλλον, την οικονομία, την κοινωνία και την τεχνολογία, καθιστώντας την ένα πολυδιάστατο και σύνθετο πεδίο πολιτικής και σχεδιασμού (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2025).

Η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας αναφέρεται στην ικανότητα μιας πόλης να προλαμβάνει, να απορροφά, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από ποικίλες διαταραχές, διατηρώντας παράλληλα τη λειτουργικότητα και τη συνοχή της. Οι διαταραχές αυτές μπορεί να είναι φυσικές, όπως σεισμοί, πλημμύρες και ακραία καιρικά φαινόμενα, κοινωνικές, όπως οικονομικές κρίσεις και ανισότητες, ή τεχνολογικές και υγειονομικές (ΚΕΔΕ, 2021).

Η σύγχρονη προσέγγιση της ανθεκτικότητας δεν περιορίζεται στην απλή επαναφορά στην προηγούμενη κατάσταση, αλλά περιλαμβάνει και τη δυνατότητα μετασχηματισμού του αστικού συστήματος, ώστε αυτό να ανταποκρίνεται αποτελεσματικότερα σε μελλοντικές προκλήσεις. Στην περίπτωση του Ηράκλειο, η αστική ανθεκτικότητα αποκτά ιδιαίτερη σημασία λόγω της γεωγραφικής του θέσης, της έντονης τουριστικής δραστηριότητας, της σεισμικότητας της περιοχής και των αυξανόμενων πιέσεων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2025).

Η περιβαλλοντική διάσταση της αστικής ανθεκτικότητας αποτελεί έναν από τους βασικότερους πυλώνες για το Ηράκλειο. Ως παράκτια μεσογειακή πόλη, αντιμετωπίζει αυξημένες θερμοκρασίες και συχνότερους καύσωνες, περιοδικά φαινόμενα λειψυδρίας, έντονες βροχοπτώσεις που ενδέχεται να προκαλέσουν πλημμύρες, καθώς και πιθανές επιπτώσεις από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Η ενίσχυση των χώρων αστικού πρασίνου, η υιοθέτηση βιοκλιματικών παρεμβάσεων στον δημόσιο χώρο, η ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων και η προώθηση βιώσιμων μορφών κινητικότητας συνιστούν κρίσιμες στρατηγικές για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής ανθεκτικότητας της πόλης. Παράλληλα, η σεισμικότητα της Κρήτης καθιστά αναγκαία τη συνεχή πρόληψη και ετοιμότητα σε επίπεδο σχεδιασμού και κατασκευών. Η κοινωνική διάσταση της

ανθεκτικότητας αφορά τη συνοχή της τοπικής κοινωνίας και την ικανότητά της να ανταποκρίνεται συλλογικά σε περιόδους κρίσης. Η ύπαρξη δομών κοινωνικής πρόνοιας, υπηρεσιών υγείας, εκπαιδευτικών ιδρυμάτων και δικτύων εθελοντισμού ενισχύει τη δυνατότητα υποστήριξης των πολιτών, ιδιαίτερα των ευάλωτων ομάδων. Η μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων, η ενίσχυση της κοινωνικής συμμετοχής και η καλλιέργεια σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ πολιτών και τοπικής διοίκησης αποτελούν θεμελιώδεις προϋποθέσεις για μια ανθεκτική πόλη.

Σε ένα αστικό περιβάλλον όπως το Ηράκλειο, όπου συνυπάρχουν μόνιμοι κάτοικοι, φοιτητικός πληθυσμός και εποχικοί εργαζόμενοι στον τουρισμό, η κοινωνική συνοχή αποκτά ακόμη μεγαλύτερη σημασία (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2025).

Η οικονομική διάσταση της αστικής ανθεκτικότητας σχετίζεται με τη δυνατότητα της τοπικής οικονομίας να απορροφά κραδασμούς και να διατηρεί τη βιωσιμότητά της σε συνθήκες αβεβαιότητας. Το Ηράκλειο χαρακτηρίζεται από έντονη εξάρτηση από τον τουριστικό τομέα, γεγονός που ενισχύει την οικονομική του δυναμική, αλλά ταυτόχρονα δημιουργεί ευπάθεια σε εξωτερικές κρίσεις, όπως οικονομικές υφέσεις ή υγειονομικές πανδημίες. Η διαφοροποίηση της οικονομικής δραστηριότητας, η στήριξη της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας, καθώς και η αξιοποίηση της ερευνητικής και ακαδημαϊκής παρουσίας στην πόλη, μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία ενός πιο ανθεκτικού και πολυδιάστατου παραγωγικού μοντέλου (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2025).

Εξίσου σημαντική είναι η τεχνική και υποδομική διάσταση της ανθεκτικότητας. Η ποιότητα και η επάρκεια των βασικών υποδομών, όπως τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, τα ενεργειακά συστήματα, οι μεταφορές και οι ψηφιακές υπηρεσίες, καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την ικανότητα της πόλης να λειτουργεί απρόσκοπτα σε συνθήκες κρίσης. Στο Ηράκλειο, η αντισεισμική προστασία του κτιριακού αποθέματος αποτελεί κρίσιμο ζήτημα, ενώ η αναβάθμιση των υποδομών και η αξιοποίηση τεχνολογιών «έξυπνης πόλης» μπορούν να ενισχύσουν την πρόληψη, την έγκαιρη προειδοποίηση και την αποτελεσματική διαχείριση έκτακτων καταστάσεων (Papadopoulou, C.-I., Kalogiannidis, S., Kalfas, D., Konteos, G., & Kapageridis, I., 2025).

Τέλος, η θεσμική και διοικητική διάσταση διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη συνολική ανθεκτικότητα της πόλης. Η ικανότητα του Δήμου να σχεδιάζει στρατηγικά, να συντονίζει διαφορετικούς φορείς και να αξιοποιεί εθνικούς και ευρωπαϊκούς πόρους επηρεάζει άμεσα την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων. Η διαφάνεια, η λογοδοσία και η συμμετοχική διακυβέρνηση ενισχύουν την εμπιστοσύνη των πολιτών και δημιουργούν ένα σταθερό πλαίσιο συνεργασίας, απαραίτητο για την αντιμετώπιση σύνθετων προκλήσεων (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2025).

Συνολικά, η αστική ανθεκτικότητα του Ηρακλείου δεν αποτελεί μια μονοδιάστατη έννοια, αλλά ένα πολυεπίπεδο και δυναμικό πλαίσιο στρατηγικού σχεδιασμού. Η ολοκληρωμένη ενσωμάτωση περιβαλλοντικών, κοινωνικών, οικονομικών, τεχνικών και θεσμικών παραμέτρων συνιστά βασική προϋπόθεση για τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ποιότητας ζωής των κατοίκων. Μέσα από έναν μακροπρόθεσμο και συντονισμένο σχεδιασμό, το Ηράκλειο μπορεί να ενισχύσει την ικανότητά του να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στις σύγχρονες και μελλοντικές προκλήσεις (Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2025).

3.4 Αστική ανθεκτικότητα, βιώσιμη ανάπτυξη και αστική διακυβέρνηση

Η αστική ανθεκτικότητα συνδέεται άμεσα με τη βιώσιμη ανάπτυξη, καθώς και οι δύο έννοιες στοχεύουν στη διασφάλιση της ισορροπίας μεταξύ περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών παραμέτρων. Μια ανθεκτική πόλη είναι σε θέση να αναπτύσσεται με βιώσιμο τρόπο, μειώνοντας τους κινδύνους, προστατεύοντας τους πόρους και ενισχύοντας την κοινωνική συνοχή. Η ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στον αστικό σχεδιασμό αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη δημιουργία βιώσιμων και ασφαλών πόλεων. Η σύνδεση των δύο εννοιών γίνεται εμφανής μέσα από τη στρατηγική προσέγγιση του ολοκληρωμένου αστικού σχεδιασμού. Μια βιώσιμη πόλη δεν αρκεί να μειώνει το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα πρέπει ταυτόχρονα να είναι προετοιμασμένη να ανταποκρίνεται σε φυσικές καταστροφές, οικονομικές αναταράξεις και κοινωνικές προκλήσεις. Αντίστοιχα, μια ανθεκτική πόλη δεν μπορεί να θεωρηθεί πλήρως επιτυχημένη εάν η ανάπτυξή της δεν βασίζεται σε αρχές περιβαλλοντικής προστασίας, κοινωνικής δικαιοσύνης και οικονομικής ισορροπίας (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2024).

Η προώθηση πράσινων υποδομών, η ενίσχυση των δημόσιων μεταφορών, η ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων και η συμμετοχική διακυβέρνηση αποτελούν πρακτικά παραδείγματα πολιτικών που εξυπηρετούν ταυτόχρονα τη βιωσιμότητα και την ανθεκτικότητα. Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή λειτουργεί ως καταλυτικός παράγοντας που καθιστά αναγκαία τη σύζευξη των δύο εννοιών.

Η προσαρμογή σε ακραία καιρικά φαινόμενα, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και η διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων συμβάλλουν τόσο στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας όσο και στη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης. Παράλληλα, η κοινωνική διάσταση όπως η μείωση των ανισοτήτων και η ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής ενδυναμώνει τις τοπικές κοινότητες και αυξάνει την ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν κρίσεις. Συνεπώς, η αστική ανθεκτικότητα και η βιώσιμη ανάπτυξη δεν αποτελούν ξεχωριστές στρατηγικές, αλλά συμπληρωματικές και αλληλοενισχυόμενες προσεγγίσεις. Ο συνδυασμός τους οδηγεί σε πόλεις που δεν είναι μόνο περιβαλλοντικά φιλικές και οικονομικά βιώσιμες, αλλά και ικανές να αντέχουν, να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται σε ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο παγκόσμιο περιβάλλον (Papadopoulou, C.-I., Kalogiannidis, S., Kalfas, D., Konteos, G., & Kapageridis, I. 2025).

3.5 Κλιματική αλλαγή και φυσικές καταστροφές

Η κλιματική αλλαγή αυξάνει τη συχνότητα και την ένταση φαινομένων όπως οι καύσωνες, οι πλημμύρες και οι πυρκαγιές, επηρεάζοντας άμεσα τις πόλεις. Οι αστικές περιοχές καλούνται να προσαρμοστούν σε νέες περιβαλλοντικές συνθήκες, μειώνοντας την τρωτότητά τους. Η κλιματική αλλαγή αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες πίεσης για το Ηράκλειο. Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας και η συχνότερη εμφάνιση καυσώνων εντείνουν το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, ιδιαίτερα σε περιοχές με υψηλή πυκνότητα δόμησης και περιορισμένο αστικό πράσινο. Οι επιπτώσεις δεν είναι μόνο περιβαλλοντικές αλλά και κοινωνικές, καθώς επηρεάζουν την υγεία των κατοίκων, την κατανάλωση ενέργειας και την ποιότητα ζωής. Παράλληλα, η παράκτια θέση της πόλης την καθιστά ευάλωτη στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας και στη διάβρωση των ακτών, φαινόμενα που αναμένεται να ενταθούν τις επόμενες δεκαετίες. Τα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως έντονες βροχοπτώσεις μικρής διάρκειας, προκαλούν πλημμυρικά επεισόδια που δοκιμάζουν τις υφιστάμενες υποδομές απορροής. Η ενίσχυση πράσινων υποδομών, η

αναβάθμιση του αστικού σχεδιασμού και η υιοθέτηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας αποτελούν κρίσιμες στρατηγικές για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής ανθεκτικότητας (Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού, 2022).

Το Ηράκλειο Κρήτης βρίσκεται σε μια περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου που είναι εκτεθειμένη σε ποικίλους φυσικούς κινδύνους, όπως σεισμούς, ισχυρούς ανέμους, καύσωνες και περιοδικά έντονες βροχοπτώσεις. Ιστορικά, η πόλη έχει βιώσει σεισμικά γεγονότα που προκάλεσαν σημαντικές καταστροφές σε κτίρια και υποδομές, καθιστώντας σαφή την ανάγκη για συνεχή ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας. Η γεωγραφική θέση της πόλης, σε συνδυασμό με την πυκνή δόμηση και την περιορισμένη παρουσία ελεύθερων χώρων, αυξάνει την ευπάθειά της σε ακραία φαινόμενα, ενώ παράλληλα καθιστά αναγκαία την ανάπτυξη προληπτικών μηχανισμών προστασίας και αποκατάστασης (Καρλή, Α. Κ., 2025).

Η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει τις παραπάνω πιέσεις. Η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας, οι έντονοι καύσωνες και η συχνότερη εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων προκαλούν αστική θερμική νησίδα, επιβαρύνουν την υγεία των πολιτών και αυξάνουν την ενεργειακή κατανάλωση. Παράλληλα, η παράκτια θέση του Ηρακλείου το καθιστά ευάλωτο στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας, τη διάβρωση των ακτών και τη συσσώρευση πλημμυρικών φαινομένων κατά τις έντονες βροχοπτώσεις (Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 2024).

Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας της πόλης σε αυτό το πλαίσιο απαιτεί συντονισμένες δράσεις σε επίπεδο υποδομών, κοινωνικής συμμετοχής και πολιτικής προστασίας. Συνολικά, η αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών και των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στο Ηράκλειο Κρήτης απαιτεί ένα συνδυασμό τεχνικών, κοινωνικών και διοικητικών μέτρων. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας επιτρέπει στην πόλη όχι μόνο να ελαχιστοποιεί τις καταστροφές αλλά και να εξελίσσεται με βιώσιμο τρόπο, διασφαλίζοντας τη μακροπρόθεσμη ασφάλεια και ευημερία των κατοίκων και επισκεπτών (Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού, 2022).

3.6 Κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις στο αστικό περιβάλλον

Οι κοινωνικές ανισότητες, η ανεργία και οι οικονομικές κρίσεις αποτελούν σημαντικές προκλήσεις για την αστική ανθεκτικότητα. Οι πιέσεις αυτές επηρεάζουν την κοινωνική συνοχή και την ικανότητα των πόλεων να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά σε κρίσεις. Πέρα από τις φυσικές απειλές, η ανθεκτικότητα του Ηρακλείου συνδέεται και με την κοινωνική και οικονομική του δομή.

Η οικονομική κρίση της προηγούμενης δεκαετίας επηρέασε σημαντικά τις τοπικές κοινωνίες, αναδεικνύοντας την ανάγκη για διαφοροποίηση της παραγωγικής βάσης και ενίσχυση της τοπικής επιχειρηματικότητας. Η εξάρτηση από τον τουρισμό καθιστά την οικονομία ευάλωτη σε εξωγενείς διαταραχές, όπως διεθνείς υγειονομικές ή γεωπολιτικές κρίσεις. Η ενίσχυση της καινοτομίας, η αξιοποίηση της ακαδημαϊκής και ερευνητικής δραστηριότητας της περιοχής και η προώθηση βιώσιμων μορφών ανάπτυξης μπορούν να λειτουργήσουν ως πυλώνες οικονομικής ανθεκτικότητας. Παράλληλα, η κοινωνική συνοχή, η συμμετοχή των πολιτών στη λήψη αποφάσεων και η ύπαρξη δικτύων αλληλεγγύης ενισχύουν την ικανότητα της πόλης να αντιμετωπίζει συλλογικά τις κρίσεις. Το σύγχρονο αστικό περιβάλλον αποτελεί έναν δυναμικό και σύνθετο χώρο, όπου συγκεντρώνονται πληθυσμός, οικονομικές δραστηριότητες, υποδομές και κοινωνικές λειτουργίες.

Η έντονη αστικοποίηση των τελευταίων δεκαετιών έχει ενισχύσει τον ρόλο των πόλεων ως κέντρων ανάπτυξης και καινοτομίας, παράλληλα όμως έχει δημιουργήσει σημαντικές

κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις. Οι πιέσεις αυτές επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων, τη βιωσιμότητα των πόλεων και τη συνολική κοινωνική συνοχή (Papadopoulou, C.- I., Kalogiannidis, S., Kalfas, D., Konteos, G., & Kapageridis, I. 2025).

Σε κοινωνικό επίπεδο, μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις είναι η αύξηση των κοινωνικών ανισοτήτων. Η συγκέντρωση πληθυσμού στις πόλεις συνοδεύεται συχνά από διαφοροποιήσεις στο εισόδημα, στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας και εκπαίδευσης, καθώς και στην ποιότητα κατοικίας. Η στεγαστική κρίση αποτελεί χαρακτηριστικό φαινόμενο πολλών αστικών περιοχών, καθώς η αύξηση των ενοικίων και η τουριστική αξιοποίηση κατοικιών περιορίζουν τη διαθεσιμότητα προσιτής στέγης για τους μόνιμους κατοίκους. Παράλληλα, η ανεργία ή η επισφαλής εργασία, ιδιαίτερα στους νέους και στις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες, εντείνει τα φαινόμενα κοινωνικού αποκλεισμού. Επιπλέον, η πολυπολιτισμικότητα και οι μεταναστευτικές ροές δημιουργούν νέες κοινωνικές πραγματικότητες στις πόλεις. Αν και η πολιτισμική ποικιλομορφία μπορεί να αποτελέσει πηγή δημιουργικότητας και καινοτομίας, η απουσία αποτελεσματικών πολιτικών ένταξης ενδέχεται να οδηγήσει σε φαινόμενα περιθωριοποίησης, χωρικού διαχωρισμού και κοινωνικών εντάσεων.

Η έλλειψη επαρκών δημόσιων χώρων, η περιορισμένη πρόσβαση σε κοινωνικές υπηρεσίες και η αίσθηση ανασφάλειας ενισχύουν περαιτέρω τις κοινωνικές πιέσεις στο αστικό περιβάλλον. Σε οικονομικό επίπεδο, οι πόλεις αντιμετωπίζουν πιέσεις που σχετίζονται με τη μεταβλητότητα της παγκόσμιας οικονομίας, την τεχνολογική μετάβαση και τον ανταγωνισμό μεταξύ αστικών κέντρων.

Η εξάρτηση από συγκεκριμένους παραγωγικούς τομείς καθιστά πολλές πόλεις ευάλωτες σε εξωτερικούς κραδασμούς, όπως οικονομικές κρίσεις ή υγειονομικές πανδημίες. Η μετάβαση σε μια ψηφιακή και πράσινη οικονομία δημιουργεί νέες ευκαιρίες, αλλά ταυτόχρονα απαιτεί επενδύσεις σε δεξιότητες, υποδομές και καινοτομία, γεγονός που επιβαρύνει τους τοπικούς προϋπολογισμούς. Η αύξηση του κόστους ζωής στις πόλεις αποτελεί επίσης σημαντική οικονομική πίεση για τα νοικοκυριά. Το υψηλό κόστος στέγασης, μεταφορών και βασικών αγαθών μειώνει το διαθέσιμο εισόδημα και εντείνει τις κοινωνικές ανισότητες. Παράλληλα, οι δημοτικές αρχές καλούνται να ανταποκριθούν σε αυξημένες ανάγκες για κοινωνικές παροχές, υποδομές και περιβαλλοντικές παρεμβάσεις, συχνά με περιορισμένους οικονομικούς πόρους. Οι κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις στο αστικό περιβάλλον συνδέονται άμεσα με την έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης και της αστικής ανθεκτικότητας.

Η αντιμετώπισή τους προϋποθέτει ολοκληρωμένες πολιτικές που συνδυάζουν κοινωνική προστασία, προώθηση της απασχόλησης, ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και βελτίωση της ποιότητας του αστικού χώρου. Η ενδυνάμωση της συμμετοχής των πολιτών, η στήριξη της κοινωνικής καινοτομίας και η προώθηση δίκαιων χωρικών πολιτικών μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των πιέσεων και στη δημιουργία πιο ισόρροπων και συμπεριληπτικών πόλεων.

Συμπερασματικά, το αστικό περιβάλλον βρίσκεται στο επίκεντρο πολλαπλών κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων, οι οποίες απαιτούν συντονισμένες παρεμβάσεις σε τοπικό, εθνικό και διεθνές επίπεδο. Η κατανόηση και η έγκαιρη αντιμετώπιση των πιέσεων αυτών αποτελούν βασική προϋπόθεση για τη διασφάλιση κοινωνικής συνοχής, οικονομικής σταθερότητας και βιώσιμης αστικής ανάπτυξης στο μέλλον.

3.7 Διαχείριση κρίσεων και στρατηγικές ανάκαμψης

Η αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων προϋποθέτει συντονισμό, έγκαιρη προειδοποίηση και ευέλικτα σχέδια ανάκαμψης. Οι στρατηγικές αυτές επιτρέπουν στις πόλεις να επανέρχονται γρήγορα στη λειτουργικότητα και να βελτιώνονται μετά από κρίσεις. Η διαχείριση κρίσεων αποτελεί βασικό πυλώνα της σύγχρονης αστικής διακυβέρνησης, καθώς οι πόλεις καλούνται να αντιμετωπίσουν ένα αυξανόμενο φάσμα φυσικών, κοινωνικών, οικονομικών και υγειονομικών απειλών. Η ένταση της αστικοποίησης, η κλιματική αλλαγή, η παγκοσμιοποίηση και η τεχνολογική αλληλεξάρτηση καθιστούν τα αστικά συστήματα ιδιαίτερα ευάλωτα σε αιφνίδιες διαταραχές. Ωστόσο, η αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων δεν περιορίζεται στην άμεση αντίδραση σε ένα έκτακτο γεγονός, αλλά περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο πρόληψης, ετοιμότητας, απόκρισης και μακροπρόθεσμης ανάκαμψης. Η διαχείριση κρίσεων σε επίπεδο πόλης προϋποθέτει αρχικά τον συστηματικό εντοπισμό και την αξιολόγηση των κινδύνων.

Η χαρτογράφηση φυσικών απειλών, όπως σεισμοί, πλημμύρες και ακραία καιρικά φαινόμενα, καθώς και κοινωνικοοικονομικών κινδύνων, όπως οικονομικές υφέσεις ή υγειονομικές κρίσεις, επιτρέπει τον σχεδιασμό στοχευμένων παρεμβάσεων. Η ύπαρξη επικαιροποιημένων σχεδίων πολιτικής προστασίας, η σαφής κατανομή αρμοδιοτήτων μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και η διαρκής εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού ενισχύουν την ετοιμότητα της πόλης πριν την εκδήλωση μιας κρίσης. Κατά τη φάση της απόκρισης, η ταχύτητα και ο συντονισμός αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες.

Η ενεργοποίηση μηχανισμών έκτακτης ανάγκης, η παροχή έγκαιρης και αξιόπιστης πληροφόρησης προς τους πολίτες και η διασφάλιση της συνέχειας βασικών υπηρεσιών, όπως η υγεία, η ύδρευση και η ενέργεια, περιορίζουν τις επιπτώσεις της κρίσης. Η αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών και συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης μπορεί να ενισχύσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης, ιδίως σε περιπτώσεις φυσικών καταστροφών. Η φάση της ανάκαμψης δεν αφορά μόνο την αποκατάσταση των ζημιών, αλλά και τη βελτίωση των συνθηκών ώστε η πόλη να καταστεί πιο ανθεκτική στο μέλλον. Οι στρατηγικές ανάκαμψης περιλαμβάνουν την αποκατάσταση των υποδομών, την οικονομική στήριξη των πληγέντων επιχειρήσεων και νοικοκυριών, καθώς και την κοινωνική υποστήριξη ευάλωτων ομάδων.

Παράλληλα, η αξιολόγηση της διαχείρισης της κρίσης επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων και τη βελτίωση των μελλοντικών πολιτικών. Ιδιαίτερη σημασία έχει η ένταξη της αρχής «ανακατασκευή με καλύτερους όρους» (build back better), σύμφωνα με την οποία η αποκατάσταση μετά από μια κρίση αποτελεί ευκαιρία για αναβάθμιση των υποδομών, ενίσχυση της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας και μείωση των κοινωνικών ανισοτήτων.

Για παράδειγμα, μετά από ένα πλημμυρικό φαινόμενο, η ανάκαμψη μπορεί να συνδυαστεί με έργα βιώσιμης διαχείρισης ομβρίων υδάτων και αύξηση του αστικού πρασίνου, ώστε να περιοριστεί ο μελλοντικός κίνδυνος. Η συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας αποτελεί κρίσιμο στοιχείο τόσο στη διαχείριση κρίσεων όσο και στις στρατηγικές ανάκαμψης. Η συνεργασία μεταξύ τοπικής αυτοδιοίκησης, ιδιωτικού τομέα, κοινωνικών φορέων και πολιτών ενισχύει τη συλλογική ικανότητα αντιμετώπισης των προκλήσεων. Επιπλέον, η διαφάνεια και η αποτελεσματική επικοινωνία ενισχύουν την εμπιστοσύνη προς τους θεσμούς, στοιχείο απαραίτητο σε περιόδους αβεβαιότητας.

Συμπερασματικά, η διαχείριση κρίσεων και οι στρατηγικές ανάκαμψης αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του σύγχρονου αστικού σχεδιασμού. Η προληπτική προσέγγιση, ο συντονισμός των εμπλεκόμενων φορέων, η αξιοποίηση της τεχνολογίας και η ενίσχυση της

κοινωνικής συμμετοχής διαμορφώνουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο που επιτρέπει στις πόλεις όχι μόνο να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τις κρίσεις, αλλά και να μετασχηματίζονται σε πιο ανθεκτικά και βιώσιμα αστικά συστήματα.

3.8 Στρατηγικές Ενίσχυσης της Αστικής Ανθεκτικότητας

Οι έξυπνες πόλεις αξιοποιούν την τεχνολογία και τα δεδομένα για τη βελτίωση της διαχείρισης πόρων, της κινητικότητας και της αντιμετώπισης κρίσεων. Οι ψηφιακές εφαρμογές μπορούν να ενισχύσουν την ετοιμότητα και την ανθεκτικότητα των αστικών συστημάτων. Η πόλη του Ηράκλειο αποτελεί το μεγαλύτερο αστικό, οικονομικό και πολιτιστικό κέντρο της Κρήτης, με έντονη επισκεψιμότητα, σημαντική ιστορική και πνευματική παράδοση και στρατηγική γεωγραφική θέση στη νοτιοανατολική Μεσόγειο. Παρά τα συγκριτικά της πλεονεκτήματα, αντιμετωπίζει σοβαρές προκλήσεις που δημιουργούν πίεση τόσο στους κατοίκους όσο και στις υποδομές της.

Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται η πυκνή δόμηση, η έλλειψη επαρκών ελεύθερων χώρων πρασίνου και τα κυκλοφοριακά προβλήματα, τα οποία επιβαρύνουν το αστικό περιβάλλον και μειώνουν την ποιότητα ζωής. Ταυτόχρονα, η απειλή της κλιματικής αλλαγής, η διάβρωση του φυσικού περιβάλλοντος και οι κοινωνικές ανισότητες που εντάθηκαν κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης καθιστούν εμφανείς τις αδυναμίες του υφιστάμενου μοντέλου ανάπτυξης.

Οι στρατηγικές ανθεκτικότητας που εφαρμόζει ο Δήμος Ηρακλείου περιλαμβάνουν τη βελτίωση των αστικών υποδομών, την ενίσχυση των αντισεισμικών προδιαγραφών των κτιρίων, την αναβάθμιση των συστημάτων απορροής ομβρίων υδάτων, καθώς και την ανάπτυξη και προώθηση σχεδίων προειδοποίησης και διαχείρισης κρίσεων. Παράλληλα, σημαντική προτεραιότητα δίνεται στην ενίσχυση των ελεύθερων χώρων και του αστικού πρασίνου, τα οποία μειώνουν τις θερμικές πιέσεις, περιορίζουν τον κίνδυνο πλημμυρών και βελτιώνουν την ποιότητα ζωής των κατοίκων και επισκεπτών. Η ανάγκη για μία ολοκληρωμένη Στρατηγική Ανθεκτικότητας προέκυψε ως απάντηση στις προκλήσεις αυτές, θέτοντας ως στόχο τη δημιουργία πόλεων που έχουν την ικανότητα να ανταποκρίνονται, να προσαρμόζονται και να ανακάμπτουν από κρίσεις και χρόνιες πιέσεις.

Σύμφωνα με το Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας που χρησιμοποίησε η ομάδα σχεδιασμού, η αστική ανθεκτικότητα ορίζεται ως η ικανότητα των κατοίκων, των κοινοτήτων, των θεσμών, των επιχειρήσεων και των δομών μιας πόλης να αντέχουν σε απρόβλεπτες κρίσεις (όπως σεισμοί ή κύματα καύσωνα) αλλά και σε χρόνιες πιέσεις (όπως κοινωνικοοικονομικές ανισότητες, ανεργία ή αυξανόμενη κλιματική αλλαγή), διατηρώντας τις βασικές λειτουργίες και υπηρεσίες.

Στο πλαίσιο αυτό, η Στρατηγική του Ηρακλείου στοχεύει στην ενίσχυση των δυνατών στοιχείων της πόλης, αξιοποιώντας την ήδη υπάρχουσα τεχνογνωσία και εμπειρία, ενώ παράλληλα σχεδιάζει καινοτόμες δράσεις που θα αντιμετωπίζουν κρίσιμα ζητήματα ασφάλειας, κινητικότητας, κοινωνικής συνοχής και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Μέσω αυτής της στρατηγικής προβλέπονται παρεμβάσεις που ενισχύουν τις υποδομές, βελτιώνουν τη διοικητική και λειτουργική ικανότητα και ενσωματώνουν μηχανισμούς για καλύτερη διαχείριση κρίσεων. Στα επιμέρους στοιχεία της Στρατηγικής περιλαμβάνονται τόσο τεχνικές και οργανωτικές δράσεις όσο και κοινωνικές παρεμβάσεις, όπως η ενίσχυση της κοινωνικής προστασίας, η υποστήριξη ευάλωτων ομάδων, η ανάπτυξη υποδομών πληροφόρησης και εκπαίδευσης, καθώς επίσης και η προώθηση της συμμετοχής των πολιτών στη λήψη αποφάσεων.

Όλα αυτά στοχεύουν στη δημιουργία ενός αστικού συστήματος πιο ανθεκτικού, συμμετοχικού και λειτουργικού, ικανό να αντιμετωπίζει με επιτυχία τις προκλήσεις του 21ου αιώνα.

4. Μεθοδολογία Έρευνας και Αποτελέσματα

4.1 Πρωτογενής έρευνα ερωτηματολογίων

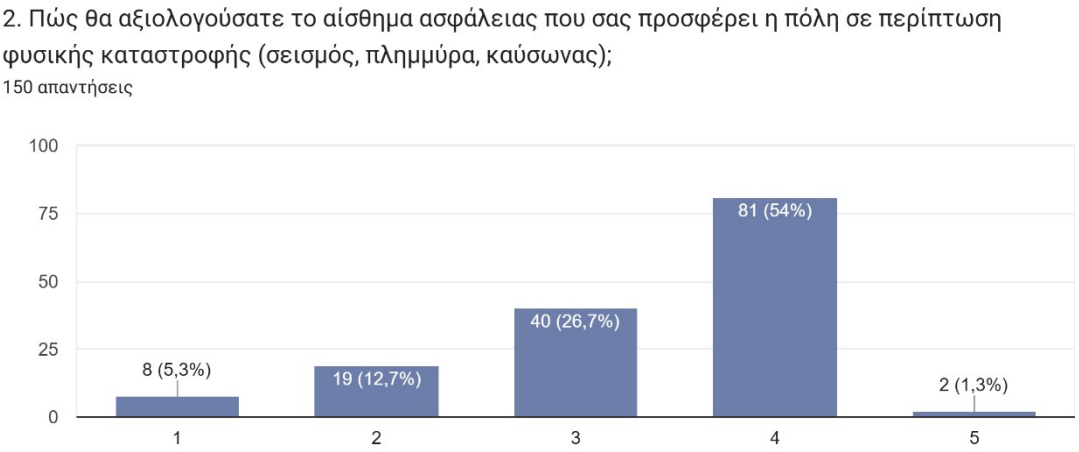
Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας πραγματοποιήθηκε ερωτηματολόγιο με τη συμμετοχή 150 ατόμων, με στόχο τη διερεύνηση των απόψεων και του επιπέδου ενημέρωσης των πολιτών σχετικά με την αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη στο Ηράκλειο Κρήτης. Η έρευνα επιδίωξε να αποτυπώσει τον βαθμό προετοιμασίας της πόλης απέναντι σε περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις, καθώς και να αναδείξει προτάσεις και προτεραιότητες που μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση ενός πιο ανθεκτικού και βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος. Η έρευνα αποσκοπεί στη διερεύνηση σχετικά με την αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη της πόλης. Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα αφορούν την ετοιμότητα της πόλης, την κοινωνική συνοχή και την αποτελεσματικότητα των υφιστάμενων πολιτικών.

Η μέθοδος αυτή επιλέχθηκε λόγω της δυνατότητάς της να αποτυπώνει άμεσα τις απόψεις και τις εμπειρίες των πολιτών. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου μαζί με τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προέκυψαν από την επεξεργασία των απαντήσεων. Η παράθεση αυτή αποσκοπεί στην σαφή αποτύπωση των δεδομένων, ώστε να καταστεί δυνατή η εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις αντιλήψεις και τις προτεραιότητες των συμμετεχόντων για την αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη στο Ηράκλειο Κρήτης.

Η πρώτη ερώτηση που κλήθηκαν να απαντήσουν οι ερωτώμενοι αφορούσε τη σχέση των συμμετεχόντων με την πόλη του Ηρακλείου Κρήτης, σε σύνολο 150 απαντήσεων προκειμένου να αποτελέσει τη βάση για την ανάλυση των αποτελεσμάτων και την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη στο Ηράκλειο Κρήτης. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων (58%) δηλώνει ότι είναι μόνιμοι κάτοικοι της πόλης, γεγονός που προσδίδει ιδιαίτερη βαρύτητα στα αποτελέσματα της έρευνας, καθώς οι απόψεις τους βασίζονται σε μακροχρόνια εμπειρία και καθημερινή επαφή με τις τοπικές συνθήκες.

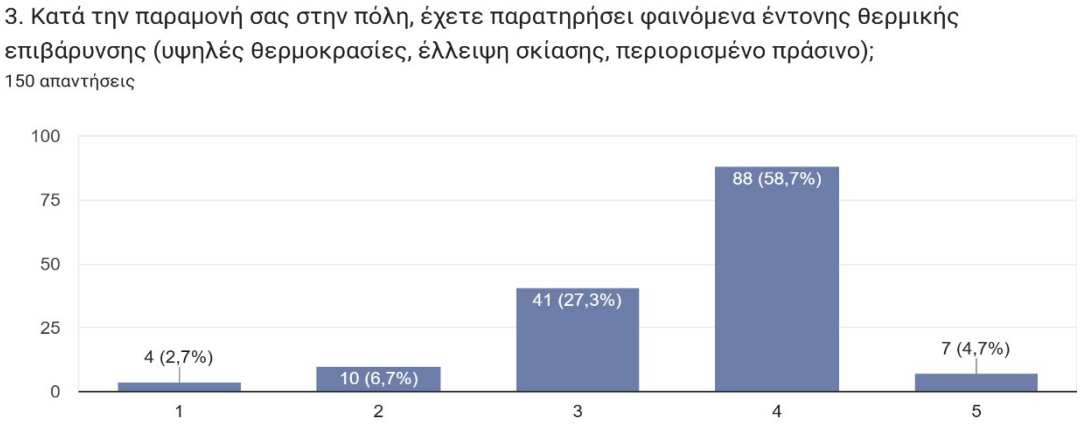
Ένα σημαντικό ποσοστό (26%) αποτελείται από επισκέπτες και τουρίστες, στοιχείο που υποδηλώνει ότι η έρευνα αποτυπώνει και την οπτική εξωτερικών παρατηρητών, οι οποίοι αξιολογούν την πόλη κυρίως μέσα από την εμπειρία της προσωρινής παραμονής. Μικρότερο ποσοστό αντιστοιχεί σε προσωρινούς κατοίκους (εργασία ή σπουδές), οι οποίοι συνδυάζουν χαρακτηριστικά μόνιμης και παροδικής σχέσης με την πόλη, ενώ ένα πολύ μικρό ποσοστό επέλεξε την κατηγορία «Άλλο». Συνολικά, το δείγμα εμφανίζει ισχυρή εκπροσώπηση των μόνιμων κατοίκων, γεγονός που ενισχύει την αξιοπιστία των συμπερασμάτων σε ζητήματα που αφορούν την αστική ανθεκτικότητα και τη βιώσιμη ανάπτυξη του Ηρακλείου.

Η επόμενη ερώτηση αποτυπώνει την αξιολόγηση του αισθήματος ασφάλειας που προσφέρει η πόλη σε περίπτωση φυσικής καταστροφής (σεισμός, πλημμύρα, καύσωνας), σε κλίμακα 1–5. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων (54%) επέλεξε την τιμή 4, γεγονός που δείχνει ότι οι περισσότεροι αισθάνονται σε ικανοποιητικό έως αρκετά υψηλό βαθμό ασφαλείς. Παράλληλα, το 26,7% βαθμολόγησε με 3, υποδηλώνοντας μια μέτρια αίσθηση ασφάλειας, ενώ το 12,7% επέλεξε το 2 και το 5,3% το 1, εκφράζοντας χαμηλή ή πολύ χαμηλή εμπιστοσύνη στην ετοιμότητα της πόλης. Μόλις το 1,3% έδωσε την ανώτατη βαθμολογία (5), στοιχείο που δείχνει ότι η απόλυτη εμπιστοσύνη είναι περιορισμένη. Συνολικά, τα αποτελέσματα καταδεικνύουν μια γενικά θετική αλλά όχι απόλυτα ισχυρή αντίληψη ασφάλειας, γεγονός που αναδεικνύει την ανάγκη περαιτέρω ενίσχυσης της πρόληψης, της ενημέρωσης και των υποδομών πολιτικής προστασίας, στο πλαίσιο της αστικής ανθεκτικότητας.

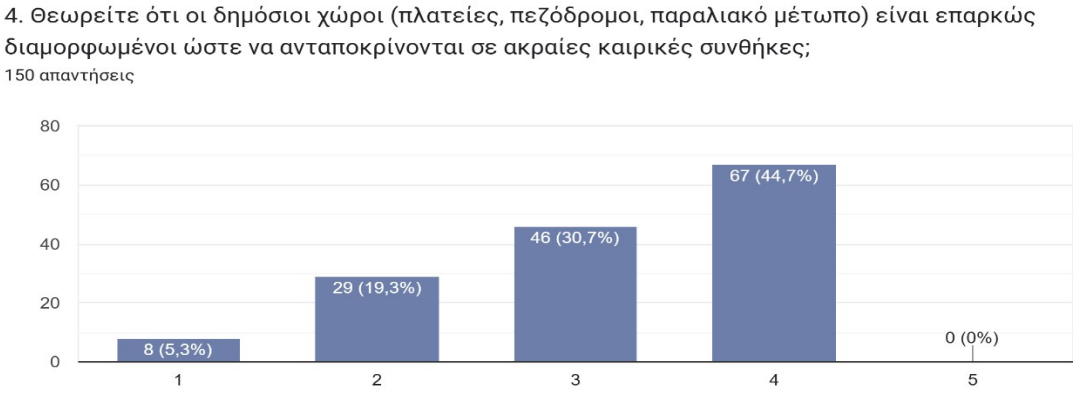


Το παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζει τις απαντήσεις σχετικά με το αν οι συμμετέχοντες έχουν παρατηρήσει φαινόμενα έντονης θερμικής επιβάρυνσης στην πόλη (υψηλές θερμοκρασίες, έλλειψη σκίασης, περιορισμένο πράσινο), σε κλίμακα 1–5. Η πλειονότητα (58,7%) επέλεξε την τιμή 4, ενώ ένα επιπλέον 27,3% επέλεξε την τιμή 3, γεγονός που δείχνει ότι οι περισσότεροι αναγνωρίζουν σε σημαντικό βαθμό την ύπαρξη προβλημάτων θερμικής επιβάρυνσης. Παράλληλα, το 4,7% έδωσε την ανώτατη τιμή 5, ενισχύοντας την εικόνα

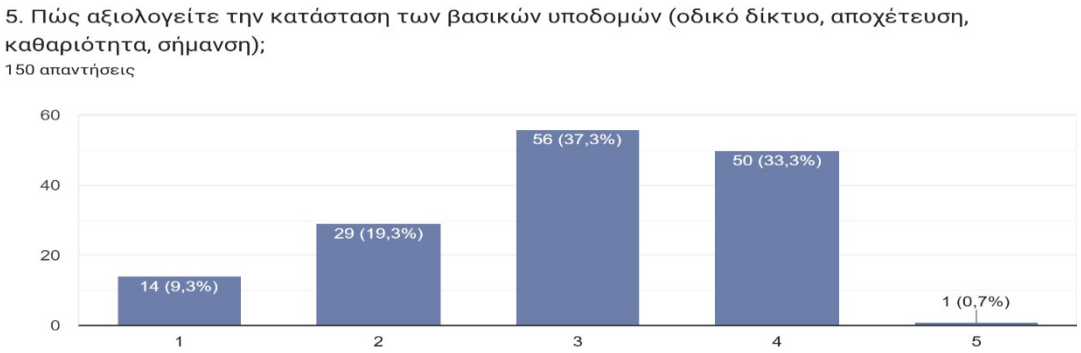
έντονης εμπειρίας του φαινομένου για μια μερίδα πολιτών. Αντίθετα, μικρά ποσοστά επέλεξαν τις χαμηλές τιμές 1 (2,7%) και 2 (6,7%), γεγονός που υποδηλώνει ότι λίγοι δεν έχουν αντιληφθεί τέτοια φαινόμενα. Συνολικά, τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι η θερμική επιβάρυνση αποτελεί αισθητό και διαδεδομένο ζήτημα στην πόλη, αναδεικνύοντας την ανάγκη ενίσχυσης του αστικού πρασίνου, των παρεμβάσεων σκίασης και των στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή στο πλαίσιο της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης.



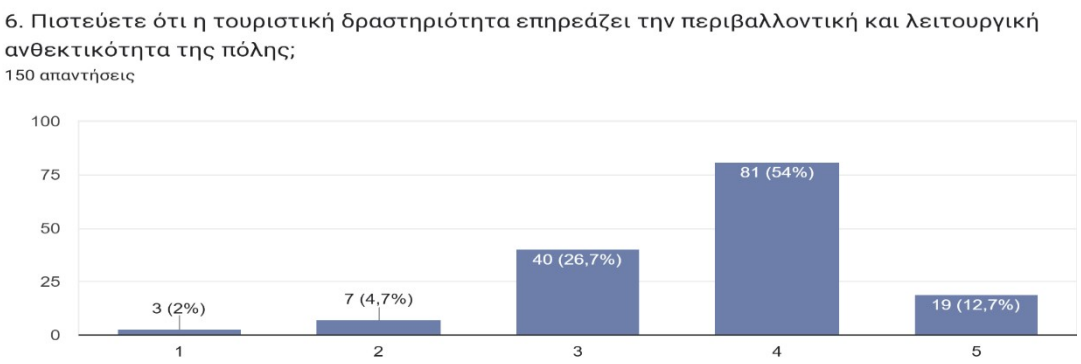
Το διάγραμμα αποτυπώνει κατά πόσο οι δημόσιοι χώροι της πόλης (πλατείες, πεζόδρομοι, παραλιακό μέτωπο) είναι επαρκώς διαμορφωμένοι ώστε να ανταποκρίνονται σε ακραίες καιρικές συνθήκες, σε κλίμακα 1–5. Το μεγαλύτερο ποσοστό (44,7%) επέλεξε την τιμή 4, γεγονός που υποδηλώνει μια σχετικά θετική αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης. Παράλληλα, το 30,7% βαθμολόγησε με 3, εκφράζοντας μια μέτρια στάση, ενώ το 19,3% επέλεξε την τιμή 2 και το 5,3% την τιμή 1, καταδεικνύοντας ότι περίπου ένα τέταρτο των ερωτηθέντων θεωρεί τους δημόσιους χώρους ανεπαρκώς προετοιμασμένους. Αξιοσημείωτο είναι ότι κανένας συμμετέχων δεν επέλεξε την ανώτατη βαθμολογία (5), γεγονός που δείχνει ότι δεν υπάρχει απόλυτη ικανοποίηση. Συνολικά, τα αποτελέσματα φανερώνουν μια συγκρατημένα θετική εικόνα, αλλά ταυτόχρονα αναδεικνύουν περιθώρια βελτίωσης στον σχεδιασμό και την αναβάθμιση των δημόσιων χώρων, ώστε να ενισχυθεί περαιτέρω η ανθεκτικότητα της πόλης απέναντι στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.



Επόμενο ερώτηση αποτελεί η αξιολόγηση της κατάστασης των βασικών υποδομών της πόλης (οδικό δίκτυο, αποχέτευση, καθαριότητα, σήμανση) σε κλίμακα 1–5. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση απαντήσεων εντοπίζεται στη μέση τιμή 3 (37,3%), γεγονός που υποδηλώνει μια ουδέτερη έως μέτρια ικανοποίηση από την υφιστάμενη κατάσταση. Παράλληλα, το 33,3% επέλεξε την τιμή 4, εκφράζοντας σχετικά θετική αξιολόγηση, ενώ μόλις το 0,7% έδωσε την ανώτατη βαθμολογία 5, στοιχείο που δείχνει ότι η πλήρης ικανοποίηση είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Από την άλλη πλευρά, το 19,3% βαθμολόγησε με 2 και το 9,3% με 1, καταδεικνύοντας ότι περίπου το ένα τρίτο των ερωτηθέντων διατηρεί αρνητική ή χαμηλή άποψη για τις βασικές υποδομές. Συνολικά, τα αποτελέσματα σκιαγραφούν μια εικόνα λειτουργικότητας με εμφανή περιθώρια βελτίωσης, γεγονός που καθιστά αναγκαίο τον εκσυγχρονισμό και τη συντήρηση των υποδομών στο πλαίσιο της ενίσχυσης της αστικής ανθεκτικότητας και της βιώσιμης ανάπτυξης.

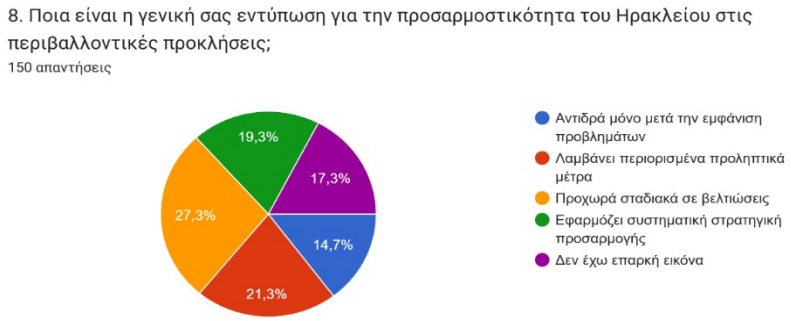


Στην ερώτηση αυτή η τουριστική δραστηριότητα επηρεάζει την περιβαλλοντική και λειτουργική ανθεκτικότητα της πόλης. Η πλειονότητα (54%) επέλεξε την τιμή 4, ενώ ένα επιπλέον 12,7% την ανώτατη τιμή 5, γεγονός που δείχνει ότι πάνω από τα δύο τρίτα των ερωτηθέντων θεωρούν πως ο τουρισμός έχει σημαντική επίδραση στην ανθεκτικότητα της πόλης. Παράλληλα, το 26,7% βαθμολόγησε με 3, εκφράζοντας μια πιο ουδέτερη στάση, ενώ μικρά ποσοστά επέλεξαν τις χαμηλές τιμές 2 (4,7%) και 1 (2%), υποδηλώνοντας ότι λίγοι θεωρούν την επίδραση περιορισμένη. Συνολικά, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν την έντονη σύνδεση του τουρισμού με τη λειτουργία και την περιβαλλοντική επιβάρυνση της πόλης, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για στρατηγικές βιώσιμης τουριστικής διαχείρισης, ώστε να διασφαλιστεί η ισορροπία μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και αστικής ανθεκτικότητας.



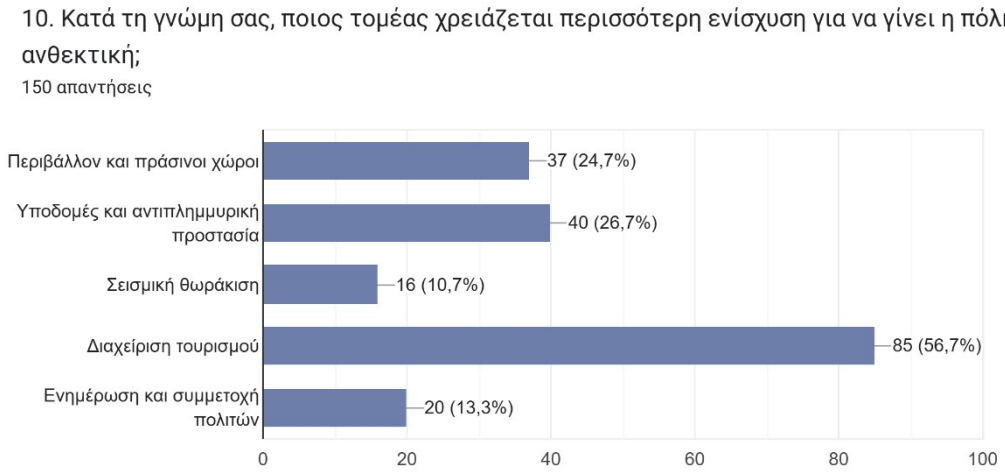
Η αξιολόγηση της επάρκειας της πληροφόρησης (σήμανση, οδηγίες, ενημέρωση) στην πόλη σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης απαντήθηκε στο παραπάνω ερώτημα. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων συγκεντρώνεται στις μεσαίες και σχετικά θετικές τιμές, με 43,3% να επιλέγει το 3 και 37,3% το 4, γεγονός που υποδηλώνει μια μέτρια προς ικανοποιητική εικόνα ως προς την ενημέρωση των πολιτών. Ωστόσο, η ανώτατη βαθμολογία 5 συγκεντρώνει μόλις 0,7%, στοιχείο που δείχνει ότι η πλήρης εμπιστοσύνη στην επάρκεια της πληροφόρησης είναι σχεδόν ανύπαρκτη. Παράλληλα, το 14% επέλεξε το 2 και το 4,7% το 1, καταδεικνύοντας ότι ένα αξιοσημείωτο ποσοστό θεωρεί την ενημέρωση ανεπαρκή. Συνολικά, τα αποτελέσματα φανερώνουν ότι, παρότι υπάρχει μια βασική δομή πληροφόρησης, απαιτούνται βελτιώσεις στην οργάνωση, την προσβασιμότητα και την αποτελεσματικότητα της επικοινωνίας σε περιόδους κρίσης, ώστε να ενισχυθεί η επιχειρησιακή ετοιμότητα και η αστική ανθεκτικότητα της πόλης.

Στο διάγραμμα αυτό αναλύεται η γενική εντύπωση των συμμετεχόντων σχετικά με την προσαρμοστικότητα του Ηρακλείου στις περιβαλλοντικές προκλήσεις. Το μεγαλύτερο ποσοστό (27,3%) θεωρεί ότι η πόλη προχωρά σταδιακά σε βελτιώσεις, γεγονός που υποδηλώνει μια συγκρατημένα θετική αλλά όχι απόλυτα δυναμική εικόνα προσαρμογής. Παράλληλα, το 21,3% εκτιμά ότι λαμβάνονται περιορισμένα προληπτικά μέτρα, ενώ το 14,7% πιστεύει ότι η πόλη αντιδρά κυρίως μετά την εμφάνιση προβλημάτων, στοιχείο που καταδεικνύει την ύπαρξη αντιλήψεων περί αποσπασματικής ή αντιδραστικής διαχείρισης. Ένα σημαντικό ποσοστό (19,3%) θεωρεί ότι εφαρμόζεται συστηματική στρατηγική προσαρμογής, γεγονός που δείχνει ότι ένα μέρος των πολιτών αναγνωρίζει οργανωμένες προσπάθειες. Τέλος, το 17,3% δηλώνει ότι δεν έχει επαρκή εικόνα, στοιχείο που αναδεικνύει πιθανό έλλειμμα ενημέρωσης ή επικοινωνίας των σχετικών πολιτικών. Συνολικά, τα αποτελέσματα σκιαγραφούν μια εικόνα μέτριας αλλά εξελισσόμενης προσαρμοστικότητας, με ανάγκη ενίσχυσης τόσο της στρατηγικής συνέπειας όσο και της ενημέρωσης των πολιτών για τις δράσεις βιώσιμης ανάπτυξης και αστικής ανθεκτικότητας.



Ο βασικότερο παράγοντα που περιορίζει την ανθεκτικότητα της πόλης Η πλειονότητα (35,3%) θεωρεί ότι η τουριστική πίεση αποτελεί τον σημαντικότερο περιοριστικό παράγοντα, γεγονός που αναδεικνύει τη σύνδεση της έντονης τουριστικής δραστηριότητας με επιβαρύνσεις στις υποδομές, στο περιβάλλον και στη λειτουργικότητα της πόλης. Ακολουθεί η παλαιότητα των κτιρίων με 27,3%, στοιχείο που υποδηλώνει ανησυχία για τη δομική επάρκεια και την ενεργειακή απόδοση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος. Η ανεπαρκής πρόληψη και ο σχεδιασμός συγκεντρώνουν 18,7%, ενώ η πυκνή δόμηση και η έλλειψη πρασίνου 16%, καταδεικνύοντας την επίδραση του αστικού σχεδιασμού στην ανθεκτικότητα. Τέλος, πολύ μικρό ποσοστό αποδίδει το πρόβλημα στην έλλειψη ενημέρωσης και συμμετοχής των πολιτών, γεγονός που δείχνει ότι οι περισσότεροι εστιάζουν περισσότερο σε δομικούς και λειτουργικούς παράγοντες παρά σε ζητήματα κοινωνικής συμμετοχής. Συνολικά, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν την ανάγκη για ολοκληρωμένη διαχείριση του τουρισμού, αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος και ενίσχυση του στρατηγικού αστικού σχεδιασμού, στο πλαίσιο μιας βιώσιμης και ανθεκτικής πόλης.

Τέλος, παρουσιάζονται οι απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με τον τομέα που χρειάζεται μεγαλύτερη ενίσχυση ώστε η πόλη να καταστεί πιο ανθεκτική. Η συντριπτική πλειονότητα (56,7%) θεωρεί ότι η διαχείριση του τουρισμού αποτελεί την πιο κρίσιμη προτεραιότητα, γεγονός που επιβεβαιώνει την αντίληψη ότι η τουριστική πίεση επηρεάζει καθοριστικά τη λειτουργικότητα και τη βιωσιμότητα της πόλης. Ακολουθούν οι υποδομές και η αντιπλημμυρική προστασία με 26,7%, καθώς και το περιβάλλον και οι πράσινοι χώροι με 24,7%, υποδηλώνοντας την ανάγκη για ενίσχυση της περιβαλλοντικής και τεχνικής ανθεκτικότητας. Μικρότερα ποσοστά καταγράφονται στην ενημέρωση και συμμετοχή των πολιτών (13,3%) και στη σεισμική θωράκιση (10,7%), χωρίς αυτό να σημαίνει ότι οι τομείς αυτοί θεωρούνται ασήμαντοι, αλλά πιθανόν ότι αξιολογούνται ως λιγότερο επείγοντες σε σύγκριση με τον τουρισμό και τις βασικές υποδομές. Συνολικά, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν την ανάγκη για μια ολοκληρωμένη στρατηγική που θα εστιάζει πρωτίστως στη βιώσιμη διαχείριση της τουριστικής ανάπτυξης, παράλληλα με την αναβάθμιση των υποδομών και του αστικού περιβάλλοντος, στο πλαίσιο ενίσχυσης της αστικής ανθεκτικότητας.



5. Συμπεράσματα και Προτάσεις

5.1 Συμπεράσματα

Το Ηράκλειο συνιστά ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μεσογειακής πόλης που βρίσκεται αντιμέτωπη με σύνθετες και αλληλένδετες προκλήσεις. Η παράκτια θέση, η σεισμική δραστηριότητα, η κλιματική μεταβολή και η τουριστική πίεση διαμορφώνουν ένα πολυδιάστατο πεδίο κινδύνων, το οποίο απαιτεί ολοκληρωμένο και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό. Παρά τις δυσκολίες, η πόλη διαθέτει σημαντικές δυνατότητες προσαρμογής μέσα από τον εκσυγχρονισμό των υποδομών, την ενίσχυση των θεσμών και την υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών ανάπτυξης. Η μετάβαση προς ένα ανθεκτικό αστικό μοντέλο δεν αποτελεί μια στατική κατάσταση αλλά μια δυναμική διαδικασία συνεχούς βελτίωσης και μάθησης.

Στο πλαίσιο αυτό, το Ηράκλειο μπορεί να αποτελέσει πρότυπο περιφερειακής πόλης που επιδιώκει να συνδυάσει την ανάπτυξη με την περιβαλλοντική προστασία και την κοινωνική ευημερία, ενισχύοντας σταδιακά τη συνολική του ανθεκτικότητα απέναντι στις προκλήσεις του 21ου αιώνα.

5.2 Προτάσεις ενίσχυσης της αστικής ανθεκτικότητας στο Ηράκλειο

Τα ευρήματα αναδεικνύουν τόσο θετικά στοιχεία όσο και σημαντικά περιθώρια βελτίωσης, ιδίως σε ζητήματα υποδομών, θερμικής επιβάρυνσης και διαχείρισης κρίσεων. Η ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας στο Ηράκλειο Κρήτης αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για τη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης και της ποιότητας ζωής των κατοίκων, ιδίως σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από έντονη τουριστική δραστηριότητα, αυξημένη σεισμικότητα και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Με βάση τα ευρήματα της έρευνας και την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης, προτείνονται οι ακόλουθες κατευθύνσεις πολιτικής και στρατηγικές παρεμβάσεις όπως:

Ενίσχυση των πράσινων και μπλε υποδομών
Η αύξηση των χώρων αστικού πρασίνου, η δημιουργία μικρών πάρκων γειτονιάς και η ενίσχυση της δενδροφύτευσης σε δρόμους και πλατείες μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη μείωση της θερμικής επιβάρυνσης και του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

Παράλληλα, η αξιοποίηση φυσικών λύσεων (nature-based solutions), όπως η διαπερατή επιφάνεια πεζοδρομίων και η βιώσιμη διαχείριση ομβρίων υδάτων, θα μειώσει τον κίνδυνο πλημμυρικών φαινομένων.

Ολοκληρωμένη στρατηγική βιώσιμης τουριστικής διαχείρισης
Δεδομένης της σημαντικής επίδρασης του τουρισμού στη λειτουργία της πόλης, απαιτείται η υιοθέτηση πολιτικών που θα διασφαλίζουν ισορροπία μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και περιβαλλοντικής προστασίας. Η αποσυμφόρηση του κέντρου, η προώθηση εναλλακτικών μορφών τουρισμού και η ενίσχυση των δημόσιων μεταφορών μπορούν να περιορίσουν τις πιέσεις στις υποδομές και στο φυσικό περιβάλλον.

Ενίσχυση της πρόληψης και της πολιτικής προστασίας
Η βελτίωση των μηχανισμών έγκαιρης προειδοποίησης, η αναβάθμιση της σήμανσης και της πληροφόρησης σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, καθώς και η διοργάνωση τακτικών ασκήσεων ετοιμότητας με τη συμμετοχή πολιτών και φορέων, θα ενισχύσουν το αίσθημα ασφάλειας και την επιχειρησιακή ετοιμότητα της πόλης.

Προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας
Η ανάπτυξη δικτύων ποδηλατοδρόμων, η ενίσχυση των μέσων μαζικής μεταφοράς και η προώθηση της ηλεκτροκίνησης μπορούν να μειώσουν την κυκλοφοριακή συμφόρηση και τις εκπομπές ρύπων, βελτιώνοντας παράλληλα την ανθεκτικότητα του αστικού συστήματος μεταφορών.

Κοινωνική συνοχή και συμμετοχική διακυβέρνηση
Η ενίσχυση της κοινωνικής πολιτικής, η στήριξη ευάλωτων ομάδων και η ενεργός συμμετοχή των πολιτών στον σχεδιασμό και την αξιολόγηση πολιτικών ενισχύουν την κοινωνική ανθεκτικότητα. Η δημιουργία διαύλων διαβούλευσης και ψηφιακών εργαλείων συμμετοχής μπορεί να βελτιώσει τη διαφάνεια και την εμπιστοσύνη προς τη δημοτική αρχή.

Ψηφιακός μετασχηματισμός και "έξυπνες" εφαρμογές
Η αξιοποίηση τεχνολογιών έξυπνης πόλης (smart city), όπως συστήματα παρακολούθησης περιβαλλοντικών δεικτών, εφαρμογές ενημέρωσης πολιτών και ψηφιακές πλατφόρμες διαχείρισης κρίσεων, μπορεί να ενισχύσει τη λήψη αποφάσεων και την αποτελεσματική διαχείριση πόρων.

Συνολικά, η ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας στο Ηράκλειο απαιτεί έναν ολιστικό και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό, που θα συνδυάζει περιβαλλοντικές, κοινωνικές, οικονομικές και τεχνολογικές παρεμβάσεις. Η συστηματική ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στον στρατηγικό σχεδιασμό του Δήμου μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στη δημιουργία μιας πόλης πιο ασφαλούς, βιώσιμης και προσαρμοσμένης στις προκλήσεις του 21ου αιώνα.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Buyukozkan, G., Ilicak, O., & Feyzioğlu, O. (2022). A review of urban resilience literature. *Sustainable Cities and Society, 77*.

Δήμος Ηρακλείου. (2026). *Αρχική σελίδα*. Ανακτήθηκε από https://www.heraklion.gr/

González Castillo, O. F., Antoniucci, V., Mendieta Márquez, E., Juárez Nájera, M., & Cedeño Valdiviezo, A. (Eds.). (2022). *Urban resilience: Methodologies, tools and evaluation: Theory and practice*. Springer.

Greek National Tourism Organisation. (2024). *Ηράκλειο – Προορισμός στην Κρήτη*. Ανακτήθηκε από https://www.visitgreece.gr/el/islands/crete/heraklion/

Karagianni, M. (2023). Making Thessaloniki resilient? The enclosing process of the urban green commons. *Urban Planning, 8*(1).

Karunaratne, G. (Ed.). (2025). *Resilient urbanism*. Routledge.

Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδας. (2021). *Οδηγός για τα σχέδια βιώσιμης αστικής ανάπτυξης και ανθεκτικότητας*. Αθήνα: ΚΕΔΕ.

Kopsida, A. (n.d.). *Urban resilience and natural disasters: Floods* (Μεταπτυχιακή εργασία). Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

Lever – Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε.. (2025). *Σχέδια αστικής ανθεκτικότητας (Σ.Α.Α.)*. Ανακτήθηκε από https://www.lever.gr/service/schedia-astikis-anthektikotitas-s-a-a/

Papadopoulou, C. I., Kalogiannidis, S., Kalfas, D., Konteos, G., & Kapageridis, I. (2025). Civil protection in Greece's cities and regions: Multi-hazard performance, systemic gaps, and a roadmap to integrated urban resilience. *Urban Science, 9*(9), 362.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. (2024). *Ανθεκτικότητα αστικών συστημάτων σε συνθήκες κλιματικής κρίσης*. Βόλος: ΠΘ.

Καρλή, Α. Κ. (2025). *Κλιματική κρίση και ανθεκτικότητα των αστικών κέντρων* (Διπλωματική εργασία). Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

Rezvani, S. M. H. S., Falcão, M. J., Komljenovic, D., & de Almeida, N. M. (2023). A systematic literature review on urban resilience enabled with asset and disaster risk management approaches and GIS-based tools. *Applied Sciences, 13*(4), 2223.

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. (2025). *Αστική ανθεκτικότητα και βιώσιμη ανάπτυξη: Θεωρητικές και εφαρμοσμένες προσεγγίσεις*. Αθήνα: ΕΜΠ.

Ελληνική Εταιρεία Περιβάλλοντος και Πολιτισμού. (2022). *Αστική ανθεκτικότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή*. Αθήνα.

Springer. (2016). *Urban resilience for risk and adaptation governance: Theory and practice*. Springer Nature.

Tzioutziou, A., & Xenidis, Y. (2021). A study on the integration of resilience and smart city concepts in urban systems. *Infrastructures, 6*(2), 24.

Παράρτημα

Ερωτηματολόγιο:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd8XbbXj7Aw8ZRlbfeHEbABk6v70nMvHqgz-CxUi7wHbjzvTg/viewform?usp=header

ΑΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ: Η ΠΟΛΗ ΤΩΝ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

Κωνστανίνος Τσόγκας
Διεθνολόγος
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

ktsongas@msn.com

Περίληψη
Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να παρουσιαστεί η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας και να πραγματοποιηθεί ανάλυση της μελέτης περίπτωσης των Τρικάλων. Ειδικότερα, εξετάζεται η έννοια, οι αρχές και οι ενέργειες και στρατηγικές που αφορούν την αστική ανθεκτικότητα. Έπειτα, παρουσιάζεται η μελέτη περίπτωσης των Τρικάλων που φαίνεται να εστιάζει σε αρκετούς τομείς και δράσεις της αστικής ανθεκτικότητας. Η πόλη των Τρικάλων είναι μία περίπτωση πόλης που επενδύει στην αστική ανθεκτικότητα μέσα από την υλοποίηση δράσεων και ενεργειών που αφορούν τη διαχείριση των πόρων και τη βελτίωση της ευημερίας και της καθημερινής ζωής των πολιτών. Είναι ένα παράδειγμα επιτυχημένης εφαρμογής στρατηγικής αστικής ανθεκτικότητας που ανταποκρίνεται στις σύγχρονες προκλήσεις και εφαρμόζει συστήματα και εφαρμογές για την πρόληψη, την αντιμετώπιση κρίσεων και τον πολεοδομικό σχεδιασμό όπως και την προστασία του περιβάλλοντος.

Λέξεις-Κλειδιά: *Αστική ανθεκτικότητα, βιωσιμότητα, Τρίκαλα, πρόληψη κρίσεων, ευημερία πολιτών*

Εισαγωγή

Ένα από τα σύγχρονα ζητήματα που εξετάζεται σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης είναι η έννοια της ανθεκτικότητας των πόλεων. Συνδέεται με την οργάνωση των κατάλληλων στρατηγικών ανάπτυξης των πόλεων και ορίζεται ως η ικανότητα μίας πόλης «να αντέχει σε επιπονήσεις και διάφορους κραδασμούς και να μπορεί να προσαρμόζεται σε διάφορες αλλαγές». Για παράδειγμα οι πόλεις που είναι ανθεκτικές μπορούν να ανταποκριθούν καλύτερα σε διάφορες πιέσεις που προέρχονται από οικονομικούς παράγοντες, μεταναστευτικές ροές, την κλιματική αλλαγή και άλλα. Χαρακτηριστικό είναι πως η αστική ανθεκτικότητα μπορεί να οριστεί ως η ικανότητα των ατόμων και των κοινοτήτων σε μία πόλη να επιβιώσουν και να προσαρμοστούν σε διάφορα φαινόμενα και καταστάσεις και σε άλλες πιέσεις που μπορεί να αποδυναμώνουν τον ιστό της πόλης σε κυκλική ή και σε καθημερινή βάση (Καραγιάννη & Καψάλη, 2018).

Οι πόλεις είναι σύνθετα συστήματα με διασυνδεδεμένα κοινωνικά, οικονομικά, περιβαλλοντικά και φυσικά στοιχεία. Φιλοξενούν επίσης ένα σημαντικό μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού, γεγονός που καθιστά την ανθεκτικότητά τους κρίσιμη πτυχή της διασφάλισης της ασφάλειας, των μέσων διαβίωσης και της ποιότητας ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων. Η αστική ανθεκτικότητα περιλαμβάνει μια πολυδιάστατη προσέγγιση που ενσωματώνει ποικίλους παράγοντες, όπως η κοινωνική συνοχή, η ανθεκτικότητα των υποδομών, η οικονομική ποικιλομορφία, η περιβαλλοντική βιωσιμότητα, η αποτελεσματική διακυβέρνηση και η συμμετοχή της κοινότητας. Με την οικοδόμηση της αστικής ανθεκτικότητας, οι πόλεις μπορούν να προετοιμαστούν καλύτερα και να ανταποκριθούν σε

κραδασμούς και πιέσεις, μειώνοντας τις αρνητικές τους επιπτώσεις και προωθώντας βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Οι ανθεκτικές πόλεις έχουν την ικανότητα να προβλέπουν κινδύνους, να σχεδιάζουν για απρόβλεπτα περιστατικά και να ενθαρρύνουν προσαρμοστικές και καινοτόμες προσεγγίσεις (Cao, 2023).

Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι να εξεταστεί η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας και να παρουσιαστεί και η μελέτη περίπτωσης της πόλης των Τρικάλων. Ειδικότερα, αρχικά γίνεται αναφορά στην έννοια της αστικής ανθεκτικότητας, στους στόχους της και τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να επιτευχθεί στις σύγχρονες πόλεις. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται η μελέτη περίπτωσης των Τρικάλων σε σχέση με την εφαρμογή δράσεων και στρατηγικών που συνδέονται με την αστική ανθεκτικότητα. Έτσι, διεξάγονται συμπεράσματα για τον βαθμό κατά τον οποίο η πόλη των Τρικάλων έχει καταφέρει να επιτύχει την αστική ανθεκτικότητα και υλοποιούνται προτάσεις για το μέλλον.

Αστική ανθεκτικότητα

Η ανθεκτικότητα δεν αποτελεί μία νέα έννοια, αλλά έχει αξιοποιηθεί σε διάφορους τομείς των φυσικών επιστημών όπως η οικολογία, οι κοινωνικές επιστήμες αλλά και η ψυχολογία. Αποτελεί το μέτρο ικανότητας των συστημάτων να απορροφούν διαταραχές και αλλαγές και να καταφέρνουν να διατηρούν τις ίδιες σχέσεις μεταξύ των πληθυσμών ή άλλων μεταβλητών καταστάσεων. Έχουν εκφραστεί διάφοροι ορισμοί για την έννοια της ανθεκτικότητας όπως πως αφορά την ικανότητα ενός υποκειμένου να αντέχει και να μπορεί να ανταποκριθεί σε προκλήσεις και παράλληλα να βιώνει αλλαγές με βιώσιμο, δημοκρατικό και δίκαιο τρόπο. Η πλειοψηφία των ορισμών της έννοιας της ανθεκτικότητας εστιάζει στην ικανότητα για την διαχείριση διαφόρων κινδύνων και της πιθανής αβεβαιότητας (Καμινιάρης & Ανδρώνη, 2026).

Ο όρος της ανθεκτικότητας προσπαθεί να περιγράψει τη δυνατότητα ενός συστήματος να είναι προετοιμασμένο ώστε να αντιμετωπίσει πιθανούς κινδύνους και απειλές με τις λιγότερες δυνατές απώλειες. Αν και συνήθως ο όρος αυτός χρησιμοποιείται για να περιγράψει την αντίδραση του αστικού συστήματος σε διάφορες φυσικές καταστροφές, δεν αφορά αποκλειστικά αυτόν τον τομέα αλλά και άλλες κοινωνικές ή οικονομικές κρίσεις. Έτσι, η αστική ανθεκτικότητα περιλαμβάνει την ικανότητα μίας πόλης να επιβιώσει, να προσαρμοστεί αλλά και να αναπτυχθεί παρόλο που μπορεί να υπάρχουν χρόνιες πιέσεις και προβλήματα ή άλλες ξαφνικές καταστροφές (Χριστοδούλου και συν., 2017).

Η αστική ανθεκτικότητα, όπως ορίζεται από το Δίκτυο Ανθεκτικών Πόλεων, περιλαμβάνει την εγγενή ικανότητα των διαφόρων συνιστωσών μιας πόλης - από συστήματα και επιχειρήσεις έως θεσμούς, κοινότητες και άτομα - να αντέχουν, να προσαρμόζονται και να ευδοκιμούν απέναντι σε επίμονες πιέσεις και ξαφνικούς κλυδωνισμούς. Στην ουσία, η αστική ανθεκτικότητα ενσαρκώνει μια προληπτική και ολιστική στάση απέναντι στην αστική ανάπτυξη, με στόχο την ενίσχυση της ικανότητας της πόλης να αντεπεξέρχεται στις αντιξοότητες, να αγκαλιάζει τον μετασχηματισμό και να καλλιεργεί τη βιώσιμη ανάπτυξη (Salama et al., 2023).

Αξιοσημείωτο είναι πως οι πόλεις θεωρούνται ως συστήματα που είναι ανθεκτικά και σύνθετα σε διάφορες καταστάσεις. Η ανθεκτικότητα μάλιστα των πόλεων θεωρείται πως συνδέεται με τη βιώσιμη ανάπτυξη και εξαρτάται από την εφαρμογή διάφορων εναλλακτικών πρακτικών που μπορούν να αξιοποιηθούν σε διάφορες καταστάσεις και συνθήκες. Ο ανθεκτικός σχεδιασμός των πόλεων είναι αυτός που μπορεί να λαμβάνει υπόψη διάφορους κινδύνους, ρίσκα και αβεβαιότητες (Χριστοδούλου και συν., 2017).

Η αστική ανθεκτικότητα είναι μια κρίσιμη έννοια που αντιμετωπίζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι αστικές περιοχές λόγω της ραγδαίας αστικοποίησης και των περιβαλλοντικών αλλαγών. Από το 2020, περισσότεροι από 4 δισεκατομμύρια άνθρωποι ζουν σε αστικές περιοχές, με προβλέψεις που δείχνουν ότι το 70% του παγκόσμιου πληθυσμού θα είναι αστικό έως το 2050. Οι αστικές περιοχές είναι κεντρικής σημασίας για τις οικονομικές δραστηριότητες και αντιμετωπίζουν σημαντικές απειλές από την κλιματική αλλαγή, την εξάντληση των πόρων και την αυξημένη έκθεση σε καταστροφές όπως τυφώνες, καύσωνες και κοινωνικές αναταραχές (Kapucu et al., 2024).

Οι στόχοι που συνδέονται με την αστική ανθεκτικότητα περιλαμβάνουν τη δημιουργία πόλεων χωρίς αποκλεισμούς, τη χρήση νέων συστημάτ6ων έξυπνων πόλεων, τη συνδημιουγρία της πόλης και την αποτελεσματική διακυβέρνηση χωρίς αποκλεισμούς (Καραγιάννη & Καψάλη, 2018). Σημαντικό είναι πως οι παράγοντες που συνδέονται με την αστική ανθεκτικότητα περιλαμβάνουν την ηγεσία και τη στρατηγική, την υγεία και την ευεξία, την οικονομία και την κοινωνία και τέλος τις υποδομές και το περιβάλλον. Ειδικότερα, Σε επίπεδο ηγεσίας και στρατηγικής είανι σημαντικό να εφαρμόζετ5αι αποτελεσματική διοίκηση και ηγεσία, ενώ παράλληλα θα πρέπει να εφαρμόζεται και η συμμετοχικότητα όλης της κοινωνίας. Απαραίτητο μάλιστα είναι σε επίπεδο διοίκησης να εφαρμόζεται ένα ολιστικό σχέδιο ανάπτυξης. Σε επίπεδο υγείας και ευεξίας σε μία ανθεκτική πόλη είναι σημαντικό να μειώνεται η ανθρώπινη τρωτότητα και να υπάρχει πρόληψη για την υγεία και τη ζωή των κατοίκων. Αντίστοιχα θα πρέπει να διασφαλίζεται και η ποικιλότητα της ζωής και της εργασίας του πληθυσμού (Χριστοδούλου και συν., 2017).

Σε επίπεδο οικονομίας και κοινωνίας είναι απαραίτητο να υπάρχουν παράγοντες που συνδέονται με τη βιώσιμη οικονομία, την τάξη και την ασφάλεια και τη συλλογική ταυτότητα και την κοινοτική υποστήριξη. Σε επίπεδο υποδομών και περιβάλλοντος θα πρέπει να υπάρχουν παράγοντες που αφορούν την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών, την ύπαρξη αξιόπιστων μετακινήσεων και επικοινωνίας και τον περιορισμό της ευθραυστότητας του περιβάλλοντος και των υποδομών. Η ύπαρξη ανοικτών και δημόσιων δεδομένων, ποιοτικών υπηρεσιών προς τους πολίτες, η πρόσβαση σε πληροφορίες, η ψηφιακή συμπερίληψη και η χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών, το αστικό πράσινο και οι υποδομές επίσης συνδέονται με την αστική ανθεκτικότητα των πόλεων (Χριστοδούλου και συν., 2017).

Ουσιαστικά, η αστική ανθεκτικότητα συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην καλύτερη και αποτελεσματικότερη διαχείριση κρίσεων όπως φυσικές, κλιματικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές. Επίσης, συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την προσαρμοστικότητα των πόλεων σε επίπεδο υποδομών και υπηρεσιών. Ενισχύει την κοινωνική συνοχή και παράλληλα συμβάλλει στην μακροπρόθεσμη βιώσιμη ανάπτυξη των πόλεων. Τα βασικά χαρακτηριστικά μίας ανθεκτικής πόλης είναι η ευελιξία τους σε επίπεδο υποδομών όπως και η κοινωνική συνοχή. Και τα δύο αυτά στοιχεία συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην ανάκαμψη και αντιμετώπιση κρίσεων και καταστροφών. Επίσης, ένα βασικό χαρακτηριστικό των ανθεκτικών πόλεων είναι πως διαθέτουν πράσινες και έξυπνες τεχνολογίες, ώστε να βελτιώνεται παράλληλα τόσο η ετοιμότητα τους όσο και η περιβαλλοντική τους απόδοση. Πολύ σημαντικό είναι πως στις ανθεκτικές πόλεις υπάρχουν τα κατάλληλα δεδομένα τα οποία αξιολογούνται και συμβάλλουν στην πρόληψη ή την άμεση αντιμετώπιση κινδύνων και κρίσεων (Cao, 2023).

Στα κύρια στοιχεία της αστικής ανθεκτικότητας περιλαμβάνονται οι ισχυρές υποδομές, αποτελεσματική διακυβέρνησης και θεσμούς, προσαρμογή και ευελιξία, ολοκληρωμένη διαχείριση κινδύνων, αποδοτικότητα πόρων και βιωσιμότητα και γνώση και καινοτομία. Ουσιαστικά, οι ανθεκτικές πόλεις χρειάζονται κατά σχεδιασμένα και συντηρημένα

συστήματα υποδομών που μπορούν να λειτουργούν αποτελεσματικά και σε περιόδους κρίσεων. Για παράδειγμα η ύπαρξη ανθεκτικών δικτύων μεταφορών, ενεργειακών δικτύων που είναι αξιόπιστα, κατάλληλα και ανθεκτικά συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης και δίκτυα επικοινωνίας. Επίσης, σημαντικό είναι να υπάρχει κοινότητα χωρίς αποκλεισμούς που συμβάλλουν στην κοινωνική ένταξη και ενθαρρύνουν τη συμμετοχή της κοινότητας μειώνοντας τις κοινωνικές ανισότητες. Η καλή διακυβέρνηση είναι επίσης κρίσιμη για την πρόληψη και τον σχεδιασμό των κατάλληλων πολιτικών και στρατηγικών σε μία πόλη. Οι ανεκτικές πόλεις είναι επίσης προσαρμόσιμες και ευέλικτες ως προς την εφαρμογή αλλαγών και καινοτόμων λύσεων και τεχνολογιών. Αξιοσημείωτο είναι πως οι σύγχρονες ανθεκτικές πόλεις θα πρέπει να μπορούν να εφαρμόζουν βιώσιμες πρακτικές και να μπορούν μέσα από τον σχεδιασμό των κατάλληλων στρατηγικών να αντιμετωπίζουν πιθανούς κινδύνους και προκλήσεις (Meerow et al., 2016).

Εξίσου σημαντικό είναι πως θα πρέπει μία πόλη για να είναι ανθεκτική να μπορεί να διασφαλίσει την ολοκληρωμένη διαχείριση κινδύνων, για φυσικές καταστροφές, για την κλιματική αλλαγή, και άλλες κοινωνικές και οικονομικές ευπάθειες. Απαραίτητο είναι σε μία ανθεκτική πόλη να μπορούν να διασφαλίζονται οι κατάλληλοι πόροι οι οποίοι θα αξιοποιούνται ορθά και αποδοτικά προς όφελος όλων. Οι πόροι επίσης θα πρέπει να συνδέονται με τη βιωσιμότητα και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών αλλαγών. Για παράδειγμα θα πρέπει να υπάρχουν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, βιώσιμες μεταφορές, αποτελεσματική χρήση και διαχείριση του νερού και των αποβλήτων, χώροι πρασίνου και ενίσχυση της βιοποικιλότητας. Οι ανθεκτικές πόλεις καλλιεργούν μια κουλτούρα μάθησης, ανταλλαγής γνώσεων και καινοτομίας. Επενδύουν στην έρευνα και την ανάπτυξη, συνεργάζονται με ακαδημαϊκά ιδρύματα και εμπειρογνώμονες και αξιοποιούν την τεχνολογία και τα δεδομένα για να βελτιώσουν την κατανόησή τους για τους κινδύνους και να αναπτύξουν λύσεις βασισμένες σε τεκμήρια (Cao, 2023).

Απαραίτητη για την επιτυχία της αστικής ανθεκτικότητας είναι η διαφάνεια και η αποτελεσματική διακυβέρνηση. Επίσης, αναγκαίος είναι ο μακροπρόθεσμος σχεδιασμός που εστιάζει σε βιώσιμες λύσεις. Οι πόλεις απειλούνται από διάφορες κρίσεις όπως οι φυσικές καταστροφές, οι κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις, οι τεχνολογικές προκλήσεις και οι περιβαλλοντικές προκλήσεις. Για αυτό και η αστική ανθεκτικότητα είναι μια κρίσιμη έννοια ενόψει των αυξανόμενων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι πόλεις. αστική ανθεκτικότητα αναφέρεται στην ικανότητα μιας πόλης να αντέχει, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από κραδασμούς και πιέσεις, διατηρώντας παράλληλα βασικές λειτουργίες και συνολική ευημερία. Παράγοντες που επηρεάζουν την αστική ανθεκτικότητα περιλαμβάνουν την κοινωνική συνοχή, την συμπερίληψη, την οικονομική ποικιλομορφία, τις βιώσιμες υποδομές, την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την αποτελεσματική διακυβέρνηση και τη συμμετοχή της κοινότητας (Cao, 2023).

Για την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας, οι πόλεις μπορούν να λάβουν μέτρα όπως η διεξαγωγή αξιολογήσεων κινδύνου, η ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στον πολεοδομικό σχεδιασμό, οι επενδύσεις σε ανθεκτικές υποδομές, η προώθηση της κοινωνικής συνοχής και της συμμετοχής της κοινότητας, η υποστήριξη της οικονομικής διαφοροποίησης και βιωσιμότητας, η αξιοποίηση της τεχνολογίας και της καινοτομίας και η ενίσχυση των δομών διακυβέρνησης και των συνεργασιών. Αυτά τα μέτρα στοχεύουν στην οικοδόμηση πόλεων που μπορούν να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις προκλήσεις, να μειώσουν τα τρωτά σημεία και να προωθήσουν τη βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη. Υιοθετώντας την έννοια της αστικής ανθεκτικότητας και εφαρμόζοντας αυτά τα μέτρα βελτίωσης, οι πόλεις

μπορούν να δημιουργήσουν ανθεκτικά αστικά περιβάλλοντα που είναι καλά προετοιμασμένα για τις αβεβαιότητες του μέλλοντος (Cao, 2023).

Η ανθεκτικότητα μπορεί να ενσωματωθεί σε όλους τους αστικούς τομείς. Τα συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης, η ενέργεια και οι επικοινωνίες, καθώς και τα συστήματα μεταφορών αξίζουν ιδιαίτερης προσοχής, επειδή είναι ζωτικής σημασίας για την ταχεία ανάκαμψη μιας κοινότητας και τα μέσα διαβίωσης των μελών της. Τα δομικά και τοπογραφικά μέτρα θα πρέπει να ευθυγραμμίζονται με την οικοδόμηση κοινωνικής και θεσμικής ανθεκτικότητας, βασιζόμενα στη συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών και της κοινότητας, στην καλή διακυβέρνηση, στη βελτίωση των μέσων διαβίωσης και στη βιώσιμη ανάπτυξη και τον σχεδιασμό (Jha et al., 2013).

Οι ανθεκτικές πόλεις υιοθετούν στρατηγικές που ενισχύουν τις υποδομές, ενισχύουν τα κοινωνικά δίκτυα, αντιμετωπίζουν τις ανισότητες και προωθούν βιώσιμες πρακτικές, διασφαλίζοντας ότι οι κάτοικοί τους μπορούν να ευδοκιμήσουν απέναντι στις προκλήσεις. Σε αυτήν την εποχή της ταχείας αστικοποίησης και των αυξανόμενων αβεβαιοτήτων, η αστική ανθεκτικότητα αποτελεί κατευθυντήρια αρχή για τη δημιουργία ανθεκτικών, προσαρμοστικών και βιώσιμων πόλεων. Απαιτεί προληπτικό σχεδιασμό, πολιτικές με προοδευτική σκέψη και συλλογική δράση για την οικοδόμηση πόλεων που είναι καλά προετοιμασμένες για τις προκλήσεις του παρόντος και του μέλλοντος, διασφαλίζοντας την ευημερία και την ανθεκτικότητα των κατοίκων τους (Cao, 2023).

Πέρα από τη διαχείριση κινδύνων, η διαχείριση ανθεκτικότητας αντιμετωπίζει την πολυπλοκότητα των μεγάλων διασυνδεδεμένων συστημάτων και την απρόβλεπτη φύση των μελλοντικών κινδύνων, ιδίως εκείνων που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Η διαχείριση ανθεκτικότητας περιλαμβάνει: την εκτέλεση σχεδιασμού προετοιμασίας και εκπαίδευσης, την τήρηση των διαδικασιών επιθεώρησης και συντήρησης και τη βελτίωσή τους, την ανάπτυξη, εκτέλεση και αναβάθμιση των διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων και άλλα. Η αναγνώριση της σημασίας της ανθεκτικότητας και της βιωσιμότητας σε κτίρια και υποδομές είναι ζωτικής σημασίας, καθώς τόσο η ανθεκτικότητα όσο και η βιωσιμότητα είναι απαραίτητες ενόψει της κλιματικής αλλαγής και των επιπτώσεών της στο δομημένο περιβάλλον. Σε αυτό το πλαίσιο, η ανθεκτικότητα αναφέρεται στην ικανότητα μιας κατασκευής να επιβιώνει από διαταραχές όπως πλημμύρες, πυρκαγιές, σεισμούς και άλλες φυσικές καταστροφές, ενώ η βιωσιμότητα σχετίζεται με την ικανότητα των κτιρίων και των υποδομών να είναι περιβαλλοντικά βιώσιμα (Rezvani et al., 2023).

Ο κίνδυνος και η αβεβαιότητα πρέπει να διαχειρίζονται με τρόπο που να είναι ταυτόχρονα ευέλικτος και στιβαρός, χρησιμοποιώντας λύσεις σχεδιασμού που βασίζονται σε επενδύσεις σε πληροφορίες για τους κινδύνους, στρατηγική επικοινωνία, διατομεακό συντονισμό και μια καλά σχεδιασμένη στρατηγική αντιμετώπισης και ανάκαμψης. Ο μετριασμός του κινδύνου αποτελεί μέρος της προσέγγισης ανθεκτικότητας. Με γενικό στόχο την αύξηση της ετοιμότητας και της ικανότητας αντιμετώπισης μιας καταστροφής και την ταχεία ανάκαμψη από τις επιπτώσεις της, η ανθεκτικότητα υπερβαίνει τον απλό μετριασμό. Αντίστοιχα η κοινωνική ανθεκτικότητα είναι η ικανότητα των ατόμων εντός μιας κοινότητας ή κοινωνίας να αντιμετωπίζουν και να προσαρμόζονται σε διαταραχές ή αλλαγές. Πολύ σημαντικό είναι πως η ανθεκτικότητα των αστικών υποδομών και υπηρεσιών είναι εξαιρετικά σημαντική για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και την ταχεία ανάκαμψη μιας κοινότητας και της οικονομίας της (Jha et al., 2013).

Μελέτη περίπτωσης- Η πόλη των Τρικάλων

Η πόλη των Τρικάλων και ο Δήμος Τρικκαίων θεωρείται ως ένας από τους καινοτόμους και πρωτοπόρους Δήμους στην Ελλάδα, καθώς έχει ενσωματώσει αρκετές δράσεις και στρατηγικές που συνδέονται με την αστική ανθεκτικότητα. Ειδικότερα, στον Δήμο πραγματοποιούνται πολλά έργα που συνδέονται με τη βιώσιμη πόλη. Για παράδειγμα γίνονται ενεργειακές αναβαθμίσεις σε Δημόσια κτίρια όπως σχολεία, αναπλάσεις στην παράχθια ζώνη του Ληθαίου ποταμού, ανάπλαση του δημοτικού Skate Park και ανάπλαση της πλατείας Ηρώων Πολυτεχνείου και της πλατείας Εθνικής Αντίστασης. Επιπλέον, στην πόλη υλοποιείται η δράση «Έξυπνες πόλεις» με στόχο τη δημιουργία υποδομών που συμβάλλουν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής και της καθημερινότητας των πολιτών. Σκοπός της δημιουργίας της έξυπνης πόλης των Τρικάλων είναι να δημιουργηθεί ένα οικοσύστημα ανθρώπων και τ εχνικών υποδομών που θα προσφέρει συμπερίληψη για όλους και θα υποστηρίζει την καθημερινότητα των πολιτών (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Η εφαρμογή δράσεων έξυπνης πόλης συμβάλλει στη βελτίωση των κυκλοφοριακών συνθηκών και στην καλύτερη οδική ασφάλεια. Επίσης, συνδέεται με την ανάπτυξη συνείδησης που οδηγεί σε προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων και στην αναβάθμιση του αστικού χώρου μέσα από την εφαρμογή διάφορων έξυπνων παρεμβάσεων. Σημαντικό είναι πως αξιοποιείται η τεχνητή νοημοσύνη για τον έλεγχο και την εποπτεία βασικών ζωτικών μεγεθών που συνδέονται με την ποιότητα των υδάτων και του αέρα. Η εγκατάσταση υποδομών τηλεμετρίας και έγκαιρης προειδοποίησης για φυσικά φαινόμενα συνδέεται με την ασφάλεια και την πρόληψη των πολιτών στον Δήμο Τρικκαίων. Εξίσου σημαντικό είναι πως δημιουργούνται και υποδομές επιτελικής διαχείρισης κρίσεων. Αναπτύσσονται καινοτόμες πρακτικές υποστήριξης και επεκτείνονται οι υποδομές διαδικτυακής πρόσβασης για όλους τους πολίτες (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Η εφαρμογή των δράσεων έξυπνης πόλης στην πόλη των Τρικάλων συνδέεται επίσης με τη διαφάνεια σε επίπεδο τοπικής διακυβέρνησης και στη δημιουργία των κατάλληλων υποδομών και δεδομένων πληροφόρησης προς όλους. Σκοπός είναι μέσα από την εφαρμογή έξυπνων πρακτικών να υποστηρίζονται όλοι οι πολίτες και να διασφαλίζεται η ευξημερία και η ευεξία τους. Επίσης, βασικός πυλώνας θεωρείται και η χαρτογράφηση και παροχή υποδομών για τις ευπαθείς ομάδες και για την υποστήριξη της υγείας όλων των δημοτών (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Αξίζει να σημειωθεί πως υπάρχει συγκεκριμένη φιλοσοφία και αρχές ως προς τη βελτίωση της αστικής ανθεκτικότητας της πόλης των Τρικάλων. Ειδικότερα, έγινε αναζήτηση και εφαρμογή οικονομικών κλίμακας, ώστε να διασφαλιστεί η εύρεση των πόρων και η αποδοτική και αποτελεσματική χρήση τους και συντήρηση τους. Επίσης, ενσωματώθηκαν έξυπνες δράσεις με βάση τις ανάγκες της πόλης. Αξιοσημείωτο είναι πως έχουν εφαρμοστεί έξυπνες εφαρμογές για την μέτρηση των πολιτικών και των στρατηγικών που έχουν ως στόχο το δημόσιο συμφέρον. Επιπλέον, υπάρχει διαφάνεια για τις πρακτικές του Δήμου και αναδεικνύεται η σημασία της ενεργούς συμμετοχής όλων των πολιτών για την ανάπτυξη του έξυπνου οικοσυστήματος της πόλης (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Οι δράσεις που έχουν εφαρμοστεί στο Δήμο Τρικκαίων είναι πολλές. Για παράδειγμα έχει διαμορφωθεί ένα κέντρο επιτελικής διαχείρισης έξυπνης πόλης ώστε να μπορούν να παρακολουθούντα και να ελέγχονται τα δεδομένα που λαμβάνονται από την τεχνητή νοημοσύνη σε πραγματικό χρόνο. Αυτό ελαχιστοποιεί τον χρόνο εντοπισμού προβλημάτων και την άμεση διαχείριση πιθανών κρίσεων. Επιπλέον έχει γίνει εγκατάσταση κεντρικής πλατφόρμας έξυπνης πόλης για την διαδικασία λήψης αποφάσεων που στηρίζεται σε

δεδομένα. Άλλη μία δράση αφορά το ολοκληρωμένο σύστημα υποδομών εξυπηρέτησης, ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του πολίτη το οποίο στηρίζεται στο οικοσύστημα της έξυπνης πόλης. Δημιουργήθηκε δηλαδή ένα διασυνδεδεμένο σύστημα που διευκολύνει σημαντικά τη λήψη πληροφοριών και υπηρεσιών για τους πολίτες αλλά και τους δημόσιους λειτουργούς. Για παράδειγμα υπάρχει η ενιαία εφαρμογή έξυπνων συσκευών, η διαχείριση αιτημάτων εργασιών, ο αυτοματοποιημένος διάλογος με chatbot, η αυθεντικοποίηση και δημιουργία προφίλ χρηστών και η διαχείριση ανταποδοτικού νομίσματος (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Σε επίπεδο κινητικότητας, έχει γίνει εγκατάσταση υποδομών έξυπνης σηματοδότησης και ελέγχου κυκλοφορίας σε πραγματικό χρόνο. Επίσης, έχει δημιουργηθεί σύστημα ελέγχου και πληροφόρησης για την έξυπνη στάθμευση και εφαρμογή DRT σε δρομολόγια χαμηλής επιβατικής κίνησης. Σχετικά με τη διασφάλιση και πρόληψη υγείας των πολιτών υπάρχουν δράσεις στον Δήμο Τρικκαίων που αφορούν την παροχή φροντίδας, τηλεφροντίδας, τηλεϊατρικής και άλλων παροχών σε όσους έχουν ανάγκη. Ενισχύεται η παροχή βοήθειας σε ευπαθείς ομάδες και περιλαμβάνονται πλήρως εξοπλισμένα ηλεκτρικά αυτοκίνητα ή και 24βρη παρακολούθηση και ειδοποίηση των ωφελούμενων του προγράμματος Βοήθεια στο Σπίτι. Η δημιουργία υποδομών έξυπνης υποστήριξης της ευεξίας των πολιτών επιχειρεί να καλύψει διαφορετικούς τύπους άθλησης μέσα από την ύπαρξη υποδομών και τεχνικού εξοπλισμού ή ακόμα και λογισμικού προς τους πολίτες (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Ως προς τη διαχείριση ενέργειας έχουν υλοποιηθεί διάφορες δράσεις που συνδέονται με την αστική ανθεκτικότητα. Ειδικότερα, υπάρχουν υποδομές τηλεδιαχείρισης, τηλεελέγχου και τηλεμετρίας πινάκων διανομής δημοτικών υποδομών και οδοφωτισμού. Επίσης, έχουν εγκατασταθεί υποδομές εξοικονόμησης ενέργειας σε δημόσια κτίρια και υπάρχει εφαρμογή καταγραφής του ενεργειακού ισοζυγίου της πόλης. Πολύ σημαντικό είναι πως έχουν εγκατασταθεί συστήματα αποθήκευσης ενέργειας και εφαρμόζεται και έξυπνος διαδραστικός ηλεκτροφωτισμός για τα εμβληματικά μνημεία και σημεία της πόλης (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Πολλές δράσεις σε επίπεδο αστικής ανθεκτικότητας έχουν υλοποιηθεί στην πόλη των Τρικάλων και ως προς την προστασία του περιβάλλοντος. Έχει διαμορφρωθεί επιτελικό κέντρο διαχείρισης κρίσης με τον κατάλληλο εξοπλισμό. Επίσης, έχουν εγκατασταθεί υποδομές για τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση εκτάκτων φαινομένων και καταστάσεων όπως σεισμούς, φωτιές, πλημμύρες ή επιδημίες και ατυχήματα. Μάλιστα υπάρχουν διάφορα συστήματα παρακολούθησης όπως της πολιτικής προστασίας, της πυρανίχνευσης σε δημοτικά άλση, της στάθμης των υδάτων των ποταμιών, της σεισμικής δραστηριότητας, της αυτόματης μέτρησης πλήθους σε χώρους συνάθροισης, της υποστήριξης εκκένωσης χώρων συνάθροισης και της υποστήριξης εθελοντών διασωστών. Έχουν επίσης δημιουργηθεί υποδομές αειφορικής διαχείρισης του αστικού πρασίνου για την ορθή διαχείριση της άρδευσης του πρασίνου σε πάρκα, κόμβους, πλατείες και άλλους χώρους (Δήμος Τρικκαίων, 2026).

Ως προς τη διαχείριση του νερού έχει γίνει εγκατάσταση έξυπνων μετρητών κατανάλωσης και ποιότητας υδάτων δικτύου ύδρευσης και ψηφιοποίηση, χαρτογράφηση και γεωχωρική αποτύπωση δικτύων ύδρευσης, αποχέτευσης και ομβρίων. Αντίστοιχα έχουν υλοποιηθεί ενέργειες για τη διαχείριση αποβλήτων και την εναλλακτική διαχείριση τους. Έχουν εγκατασταθεί επίσης έξυπνοι βυθιζόμενοι κάδοι στην πόλη για την μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των απορριμμάτων αλλά και τη βελτίωση της αισθητικής της πόλης.

Σε οικονομικό επίπεδο έχουν υλοποιηθεί δράσεις όπως η δημιουργία εφαρμογής διαχείρισης, διάθεσης, αξιοποίησης δημοτικών κτιρίων και κοινόχρηστων χώρων και υποδομές συλλογής στοιχείων και παρουσίασης, εμπορικής και τουριστικής δραστηριότητας. Σε κοινωνικό επίπεδο έχει δημιουργηθεί η πλατφόρμα πληροφόρησης και συμμετοχής του Πολίτη στην τοπική διακυβέρνηση. Σε τεχνολογικό επίπεδο έχει εφαρμοστεί ενιαία υποδομή διασύνδεσης μέσω ασύρματων / ενσύρματων ευρυζωνικών δικτύων και ασύρματων δικτύων στενής ζώνης καθώς και εγκατάσταση έξυπνου φορητού εξοπλισμού πεδίου για την υποστήριξη του προσωπικού και των οχημάτων του Δήμου. Επιπλέον, καλύπτεται όλη η περιοχή με ασύρματη πρόσβαση των πολιτών σε υπηρεσίες του Δήμου, ενώ υπάρχει και εφαρμογή στην οποία μπορούν οι πολίτες να στέλνουν άμεσα τα αιτήματα τους στον Δήμο και να επιλύονται όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματικά και αξιόπιστα (Smart Trikala, 2026).

Σε όλα τα παραπάνω προστίθενται αντιπλημμυριακά έργα όπως και έργα ψηφιοποίησης δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης. Επιπλέον τοποθετήθηκαν ειδικά μηχανήματα e-ΚΕΠ για τους πολίτες (Smart Trikala, 2026). Επομένως, είναι φανερό πως η πόλη των Τρικάλων έχει αναπτύξει πολλές δράσεις και προγράμματα που ενισχύουν την αστική ανθεκτικότητα της. Οι βασικοί πυλώνες στους οποίους ανήκουν οι δράσεις αφορούν την ψηφιακή διακυβέρνηση και την έξυπνη πόλη, την ανθεκτικότητα απέναντι στην κλιματική αλλαγή, τη βιώσιμη κινητικότητα με πεζοδρομήσεις, την προώθηση εναλλακτικών μορφών μετακίνησης, τους ποδηλατοδρόμους, τις πιλοτικές εφαρμογές αυτόνομης μετακίνησης και άλλα. Επίσης, έχουν εφαρμοστεί διάφορα ευρωπαϊκά έργα που αξιοποιούν την τεχνητή νοημοσύνη για τη διαχείριση κρίσεων και την πρόληψη ή έγκαιρη προειδοποίηση των αρχών και των πολιτών. Εξίσου σημαντικό είναι πως η στρατηγική της πόλης εστιάζει και στον πολεοδομικό σχεδιασμό με βασικούς άξονες την ανθεκτικότητα, τη βιώσιμη ανάπτυξη και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Συμπεράσματα

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε αναδεικνύει πως η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας έχει εξεταστεί τις τελευταίες δεκαετίες σε μεγάλο βαθμό για την καλύτερη διαχείριση των πόλεων σε περιόδους έκτακτων κρίσεων αλλά και αλλαγών που πραγματοποιούνται στο εξωτερικό τους περιβάλλον. Ουσιαστικά, οι ανθεκτικές πόλεις είναι αυτές που μπορούν να προσαρμοστούν στις αλλαγές και να εφαρμόσουν μακροχρόνιες στρατηγικές που συνδέονται με τη βιωσιμότητα και τη βελτίωση της ζωής των πολιτών.

Η μελέτη περίπτωσης που επιλέχθηκε για τους σκοπούς της παρούσης εργασίας ήταν η πόλη των Τρικάλων. Είναι φανερό πως ο Δήμος Τρικκαίων εδώ και κάποια χρόνια έχει κάνει επενδύσεις που συνδέονται με την αστική ανθεκτικότητα. Η πλειοψηφία των δράσεων και ενεργειών εστιάζουν στη διαχείριση των πόρων αλλά και στη βελτίωση της καθημερινότητας των πολιτών σε επίπεδο κινητικότητας, πρόσβασης στις δημόσιες υπηρεσίες, σε επίπεδο εξυπηρέτησης και άλλα. Έτσι, τα Τρίκαλα αποτελούν ένα επιτυχημένο παράδειγμα εφαρμογής στρατηγικής αστικής ανθεκτικότητας. Έχουν ενσωματωθεί διάφορα συστήματα και εφαρμογές που αφορούν την αντιμετώπιση κρίσεων, την πρόληψη αλλά και τον πολεοδομικό σχεδιασμό. Έτσι, μπορεί να ανταποκριθεί αποτελεσματικά στις σύγχρονες προκλήσεις όπως είναι η κλιματική αλλαγή και οι φυσικές καταστροφές και να προσφέρει ένα υψηλό επίπεδο ποιότητας ζωής στους πολίτες. Ο Δήμος θα πρέπει να συνεχίσει να επενδύει στις υποδομές και στις σύγχρονες εφαρμογές για να βελτιώνει διαρκώς την ποιότητα ζωής των κατοίκων και να προστατεύει από διάφορες καταστροφές, πιέσεις και κρίσεις το σύνολο του πληθυσμού.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Cao, H. (2023). Urban Resilience: Concept, Influencing Factors and Improvement. *Frontiers in Business Economics and Management,* 9(1), 343-346

Jha, A., Miner, T., & Stanton-Geddes, Z. (2013). *Building Urban Resilience Principles, Tools, and Practice.* International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank

Kapucu, N., Ge, Y., Rott, E., & Isgandar, H. (2023). Urban resilience: Multidimensional perspectives, challenges and prospects for future research. *Urban Governance, 4*(3), 162-179

Meerow, S., Newell, J., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning, 147*(1), 38-49

Rezvani, S., Falcao, M., Komljenovis, D., & de Almeida, N. (2023). A Systematic Literature Review on Urban Resilience Enabled with Asset and Disaster Risk Management Approaches and GIS-Based Decision Support Tools. *Applied Sciences, 13*(4), 1-41

Salama, A., & Patil, M., & MacLean, L. (2023). Urban resilience and sustainability through and beyond crisis – evidence-based analysis and lessons learned from selected European cities. *Smart and Sustainable Built Environment, 13*(2), 444-470

Smart Trikala. (2026). Smart Trikala. Ανακτήθηκε από: https://trikalacity.gr/smart-trikala/

Δήμος Τρικκαίων. (2026). RESTART mAI City. Ανακτήθηκε από: https://projects.trikalacity.gr/restart-mai-city/

Καμινιάρης, Ο., & Ανδρώνη, Α. (2026). *Κλιματική Ανθεκτικότητα στα Νησιά και Τοπική Αυτοδιοίκηση.* ΕΛΙΑΜΕΠ. Ανακτήθηκε από: https://www.eliamep.gr/wp-content/uploads/2026/02/Policy-paper-198-Kaminiaris-Androni-EL-final.pdf

Καραγιάννη, Μ., & Καψάλη, Μ. (2018). Αστική Ανθεκτικότητα και «συν-δημιουργία» δημόσιων χώρων: η Νέα Παραλία Θεσσαλονίκης ως πεδίο συγκρούσεων. Γεωγραφίες. Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/333673215_Astike_Anthektikoteta_kai_syn-demiourgia_demosion_choron_e_Nea_Paralia_Thessalonikes_os_pedio_synkrouseon_Geographies

Χριστοδούλου, Ν., Βασενχόβεν, Μ., & Ρασσιά, Σ. (2017). Η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας και η σχέση της με την ανθεκτικότητα στην ψυχική υγεία: Προοπτικές ερευνών στη σχιζοφρένεια. *Ψυχιατική, 28*(4), 342-348

Η ΠΡΟΤΑΣΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΕΕΣ ΓΟΝΙΔΙΩΜΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Σοφία Ρουμπέα
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Sofia.roumpea@gmail.com, hp12255213@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει το κανονιστικό πλαίσιο των Νέων Γονιδιωματικών Τεχνικών (NGTs) στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τον ρόλο τους στην επίτευξη της βιώσιμης γεωργίας και της επισιτιστικής ασφάλειας υπό τις συνθήκες της κλιματικής αλλαγής και της αυξανόμενης ζήτησης τροφίμων. Αναλύονται οι βασικές διαφορές μεταξύ των Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (ΓΤΟ) και των NGTs, η εξέλιξη της σχετικής ευρωπαϊκής νομοθεσίας και η πρόταση του νέου Κανονισμού που διακρίνει τα φυτά NGT σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το επίπεδο γενετικής τροποποίησης και τις απαιτήσεις αξιολόγησης κινδύνου. Παρουσιάζονται τα πολιτικά, νομικά, περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά ζητήματα που ανακύπτουν από την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών, καθώς και οι πιθανές επιπτώσεις τους στη δημόσια υγεία, τη βιοποικιλότητα, την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα της ευρωπαϊκής γεωργίας. Τέλος, υποστηρίζεται ότι οι NGTs μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην επίτευξη των στόχων της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και της βιώσιμης ανάπτυξης, υπό την προϋπόθεση ότι θα εφαρμοστεί ένα ισορροπημένο κανονιστικό πλαίσιο που θα διασφαλίζει την επιστημονική αξιολόγηση, τη διαφάνεια, την προστασία του καταναλωτή και τον υγιή ανταγωνισμό..

Λέξεις κλειδιά: *Νέες Γονιδιωματικές Τεχνικές (NGTs), Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί (ΓΤΟ), επισιτιστική ασφάλεια, βιώσιμη γεωργία, Ευρωπαϊκή Ένωση, Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, κανονιστικό πλαίσιο, CRISPR-Cas, βιοτεχνολογία, αξιολόγηση κινδύνου.*

1. Εισαγωγή

«Εν τροφή φαρμακείη άριστον, εν τροφή φαρμακείη φλαύρον.» (Στην τροφή είναι το καλύτερο φάρμακο αλλά και το χειρότερο δηλητήριο), Ιπποκράτης.

Το 2026, η παγκόσμια κοινότητα αντιμετωπίζει μια «τέλεια καταιγίδα» λόγω της κλιματικής κρίσης, των γεωπολιτικών συγκρούσεων και της οικονομικής αστάθειας (ΟΗΕ, 2026). Περισσότεροι από 350 εκατομμύρια άνθρωποι βιώνουν οξεία επισιτιστική ανασφάλεια, με τον πόλεμο στην Ουκρανία και τα ακραία καιρικά φαινόμενα να ωθούν τις τιμές των τροφίμων σε ιστορικά υψηλά επίπεδα (FAO, 2026).

Σε αυτό το πλαίσιο, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Green Deal - 20 Μάιου 2020) και η στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» (Farm to Fork - F2F) θέτουν φιλόδοξους στόχους για το 2030: μείωση φυτοφαρμάκων κατά 50%, λιπασμάτων κατά 20% και αύξηση της βιολογικής γεωργίας στο 25% της συνολικής έκτασης. Ωστόσο, ο Κανονισμός 2018/848 ορίζει ότι η βιολογική παραγωγή παραμένει ασύμβατη με τους Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς (ΓΤΟ) ώστε να διατηρηθεί η εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα βιολογικά προϊόντα, θέτοντας προκλήσεις για την ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών. Έτσι, η βιωσιμότητα διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην αναθεώρηση των κανονισμών της ΕΕ για την πράσινη βιοτεχνολογία. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Με τον παγκόσμιο πληθυσμό να προσεγγίζει τα 9,7 δισεκατομμύρια έως το 2050, η επισιτιστική ασφάλεια απαιτεί βιώσιμα συστήματα τροφίμων που μειώνουν τις εξωτερικές

εξαρτήσεις και διασφαλίζουν ισότιμους όρους ανταγωνισμού. Η εμφάνιση παρασίτων και ασθενειών και οι αυξημένες αβιοτικές πιέσεις λόγω της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής θέτουν σε υψηλό κίνδυνο την παραγωγή καλλιεργειών για την τροφοδοσία του ταχέως αυξανόμενου πληθυσμού. Οι Νέες Γονιδιωματικές Τεχνικές (NGTs) αναδύονται ως κρίσιμο εργαλείο, επιτρέποντας στοχευμένες αλλαγές στο DNA που θα μπορούσαν να συμβούν φυσικά, αλλά με πολύ μεγαλύτερη ταχύτητα και ακρίβεια. (HLPE, 2020).

Ο τομέας των σπόρων είναι ένας από τους πιο καινοτόμους παγκοσμίως, επενδύοντας το 20% των εσόδων του στην έρευνα. Ωστόσο, στην Ευρώπη, οι νέες αυτές τεχνικές (NBTs) αντιμετωπίζουν ένα βαρύ νομοθετικό φορτίο όπου:

- Όλοι οι οργανισμοί που προκύπτουν από μεταλλαξιογένεση θεωρούνται πλέον ΓΤΟ, με βάση την αυστηρή Οδηγία 2001/18/ΕΚ.
- Μόνο οι παραδοσιακές μέθοδοι, που έχουν δοκιμαστεί για δεκαετίες, εξαιρούνται από αυτούς τους αυστηρούς κανόνες.

Αυτό το αυστηρό πλαίσιο λειτουργεί απαγορευτικά. Αποκόπτοντας τους Ευρωπαίους ερευνητές και αγρότες από την επιστημονική πρόοδο, θέτοντας ολόκληρη την αλυσίδα τροφίμων (από τον παραγωγό μέχρι τον καταναλωτή) σε μειονεκτική θέση σε σχέση με τον υπόλοιπο κόσμο, όπου οι κανονισμοί είναι πολύ πιο ευνοϊκοί για την καινοτομία (Jorasch, 2020).

2. Εννοιολογικό πλαίσιο.

Ως ΓΤΟ (Γεννετικά Τροποποιημένος Οργανισμός/ GMO - Genetically Modified Organism με διαγένεση), ορίζεται ο οργανισμός (φυτό ή ζώο) με γενετικό υλικό τροποποιημένο, με τρόπο που δεν προκύπτει φυσικά. Αντιθέτως, οι Νέες Γονιδιωματικές Τεχνικές ΓΝΤ (NGTs - New Genomic Techniques όπως η σισγένεση και μεταλλαξιογένεση), επιτρέπουν παρεμβάσεις εντός του ίδιου του γονιδιώματος. Η επιστημονική κοινότητα προτείνει πλέον τον όρο «μέθοδοι επεξεργασίας γονιδίων» αντί για ΓΤΟ (HLPE, 2020).

Η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων ΕΑΑΤ (EFSA European Food Safety Authority) υποστηρίζει ότι η σισγένεση και η στοχευμένη μεταλλαξιογένεση μπορούν να οδηγήσουν σε αποτελέσματα παρόμοια με τις συμβατικές τεχνικές βελτίωσης (EFSA, 2012).

Η τεχνολογία CRISPR-Cas έχει ήδη επιτρέψει την ανάπτυξη φυτών ανθεκτικών σε παράσιτα και αβιοτικό στρες, με σκοπό την επίτευξη επισιτιστικής και θρεπτικής ασφάλειας, τα οποία σε πολλές δικαιοδοσίες εκτός ΕΕ δεν ταξινομούνται ως ΓΤΟ (Tofazzal Islam, 2019).

3. Κανονιστικό πλαίσιο στην Ευρωπαϊκή Ένωση «ΕΕ».

Από το 2001, η Οδηγία 2001/18/ΕΚ ρυθμίζει τη σκόπιμη ελευθέρωση ΓΤΟ. Ωστόσο, η ραγδαία πρόοδος οδήγησε το Συμβούλιο της ΕΕ (Απόφαση 2019/1904 - 30 Απριλίου 2021) να ζητήσει επανεκτίμηση του καθεστώτος των NGTs. Από τις υφιστάμενες επιστημονικές γνώσεις προκύπτει ότι η στοχευμένη μεταλλαξιογένεση και η στοχευμένη σισγένεση μπορούν να οδηγήσουν σε γενετικές τροποποιήσεις παρόμοιες με τις μεταλλάξεις που συμβαίνουν φυσικά ή ως αποτέλεσμα συμβατικών τεχνικών βελτίωσης. (Συμβούλιο Ευρωπαϊκής Ένωσης). Στις 5 Ιουλίου 2023, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπέβαλε πρόταση Κανονισμού για τις Νέες Γονιδιωματικές Τεχνικές - NGTs που εισάγει δύο κατηγορίες:

1. Κατηγορία 1 (NGT1): Φυτά ισοδύναμα με τα συμβατικά. Δεν απαιτούν αξιολόγηση κινδύνου ή ειδική σήμανση (δεν θα φέρουν την ένδειξη «Γενετικά Τροποποιημένο»)

για τον καταναλωτή, αλλά υπόκεινται σε διαδικασία κοινοποίησης και σήμανσης των σπόρων. Τα φυτά που πληρούν αυτά τα κριτήρια, δεν υπόκεινται σε αξιολόγηση κινδύνου ή άδειοδότησης. Περιλαμβάνουν φυτά που καλλιεργούνται παγκοσμίως σε μεγάλη κλίμακα, όπως σόγια, καλαμπόκι, πατάτες, και δευτερεύουσες καλλιέργειες, όπως φράουλες και σμέουρα. Δεν φέρουν χαρακτηριστικά που μπορούν να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στη βιωσιμότητα. (έγγραφο 14 204/23 κριτήρια ισοδυναμίας)

2. Κατηγορία 2 (NGT2): Φυτά με πιο σύνθετες τροποποιήσεις. Διατηρούν τις απαιτήσεις των ΓΤΟ (αδειοδότηση, ιχνηλασιμότητα), αλλά με παροχή κινήτρων εάν συμβάλλουν στη βιωσιμότητα. Παραδείγματα τέτοιων χαρακτηριστικών περιλαμβάνουν ανοχή ή αντίσταση σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις, βελτιωμένα θρεπτικά χαρακτηριστικά και αυξημένη απόδοση. (Schulman et al., 2025).

4. Πολιτικό και νομικό αδιέξοδο που οδήγησε στην ανάγκη για έναν νέο Κανονισμό NGT.

Ο τομέας του δικαίου, που διέπει τους Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς (ΓΤΟ) στην Ευρωπαϊκή Ένωση, βρίσκεται εδώ και καιρό σε αδιέξοδο. Παρά το γεγονός ότι η διαδικασία αδειοδότησης έχει σχεδιαστεί για να δίνει προτεραιότητα σε αυστηρά επιστημονικά δεδομένα, στην πράξη προσκρούει συχνά σε πολιτικές αντιστάσεις. Τα κράτη μέλη τείνουν να απορρίπτουν τις άδειες κυκλοφορίας επικαλούμενα την «κοινωνική γνώση» και τις εθνικές ιδιαιτερότητες, δημιουργώντας μια συνεχή σύγκρουση μεταξύ τεχνοκρατικής αξιολόγησης και κοινωνικοπολιτικών ανησυχιών.

5. Η Στρατηγική της «Εξαίρεσης» και η Οδηγία 2015/412.

Προκειμένου να ξεπεραστεί αυτό το αδιέξοδο, η Επιτροπή εισήγαγε την Οδηγία 2015/412, η οποία αποτέλεσε μια σημαντική στροφή στην ευρωπαϊκή πολιτική. Η εν λόγω οδηγία παρέχει στα κράτη μέλη τη δυνατότητα να απαγορεύουν την καλλιέργεια εγκεκριμένων ΓΤΟ στην επικράτειά τους ("opt-out"), βασιζόμενα σε λόγους που δεν σχετίζονται με την ασφάλεια (π.χ. στόχοι περιβαλλοντικής πολιτικής, χωροταξία, κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις). Παρότι η ρύθμιση αυτή προσέφερε μια διέξοδο στο πολιτικό σκέλος, απέτυχε να διευκολύνει την τεχνολογική ανάπτυξη, ειδικά με την έλευση τεχνικών όπως το CRISPR-Cas9, οι οποίες αμφισβήτησαν τα όρια του ισχύοντος πλαισίου.

Οι κύριοι κανονισμοί για τα γενετικά τροποποιημένα φυτά είναι η οδηγία 2009/41 και η οδηγία 2001/18. Η οδηγία 2009/41 ρυθμίζει την περιορισμένη χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών.

6. Η Καθοριστική Απόφαση του ΔΕΕ και οι Υφιστάμενες Οδηγίες.

Η νομική αβεβαιότητα κορυφώθηκε με την απόφαση του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΕΕ), η οποία έκρινε ότι οι οργανισμοί που προκύπτουν από νέες τεχνικές στοχευμένης μεταλλαξιογένεσης εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας 2001/18/ΕΚ και δεν καλύπτονται από την εξαίρεση των παραδοσιακών μεθόδων.

Σήμερα, το καθεστώς ρυθμίζεται από δύο βασικούς άξονες:

1. Οδηγία 2009/41: Διέπει την «περιορισμένη χρήση» (κλειστά εργαστηριακά περιβάλλοντα), όπου η δικαιοδοσία ανήκει κυρίως στις εθνικές αρχές.

2. Οδηγία 2001/18: Ρυθμίζει τη «σκόπιμη απελευθέρωση» στο περιβάλλον και τη «διάθεση στην αγορά». Η δεύτερη περίπτωση είναι η πλέον σύνθετη, καθώς απαιτεί έγκριση σε επίπεδο ΕΕ μέσω της διαδικασίας της επιτροπολογίας (comitology).

Η οδηγία 2001/18 καθορίζει τις διαδικασίες έγκρισης για δύο διαφορετικά σενάρια: (1) την σκόπιμη απελευθέρωση ΓΤΟ στο περιβάλλον και (2) τη διάθεση ΓΤΟ στην αγορά. Η «περιορισμένη χρήση» και η «σκόπιμη απελευθέρωση» ΓΤΟ εμπίπτουν στη δικαιοδοσία των εθνικών αρμόδιων αρχών, επειδή, και στις δύο περιπτώσεις, η χρήση ΓΤΟ περιορίζεται στην επικράτεια ενός μόνο κράτους μέλους. Η «διάθεση ΓΤΟ στην αγορά» υπόκειται σε διαδικασία έγκρισης που διεξάγεται σε επίπεδο ΕΕ. Δεδομένου ότι όλα τα κράτη μέλη έχουν λόγο στην αδειοδότηση, η διάθεση ΓΤΟ στην αγορά υπόκειται σε πιο εντατικό έλεγχο από την «περιορισμένη χρήση» ή την «σκόπιμη απελευθέρωσή» τους. Η διαδικασία έγκρισης για τη διάθεση ΓΤΟ στην αγορά περιλαμβάνει ένα επιπλέον βήμα, κατά το οποίο όλα τα κράτη μέλη ψηφίζουν για την έγκριση (επιτροπολογία).

7. Η Διαδικασία Έγκρισης και ο Ρόλος της EFSA.

Στο πλαίσιο της διάθεσης στην αγορά, η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA), διενεργεί την Αξιολόγηση Περιβαλλοντικού Κινδύνου (ERA -Environmental Risk Assessment). Η διαδικασία περιλαμβάνει:

- Επιστημονική γνωμοδότηση από την EFSA με βάση δεδομένα από εθνικές αρχές.
- Πρόταση της Επιτροπής προς τα κράτη μέλη.
- Ψηφοφορία με ειδική πλειοψηφία. Εάν δεν επιτευχθεί συμφωνία, η τελική απόφαση εναπόκειται στην Επιτροπή, μια διαδικασία που συχνά επικρίνεται για έλλειμμα δημοκρατικής νομιμοποίησης.

8. Η Νέα Πρόταση και οι Τροποποιήσεις του 2024.

Αναγνωρίζοντας ότι το παραπάνω πλαίσιο εμποδίζει την καινοτομία που απαιτεί η Πράσινη Συμφωνία και η Στρατηγική Farm to Fork (F2F), το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε τον Φεβρουάριο του 2024 κρίσιμες τροποποιήσεις στον προτεινόμενο κανονισμό NGT. Ο νέος κανονισμός στοχεύει σε μια «συμπαραγωγική διαδικασία», όπου τα φυτά NGT θα εξαιρούνται από τις αυστηρές απαιτήσεις των ΓΤΟ υπό την προϋπόθεση ότι δεν υπονομεύουν τη βιωσιμότητα. Οι πρόσφατες τροποποιήσεις επικεντρώθηκαν στην αυστηροποίηση της σήμανσης για την προστασία του καταναλωτή και στην απαγόρευση των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για τα φυτά NGT, ώστε να αποφευχθεί η μονοπώληση της αγοράς σπόρων.

Η εξάρτηση της ΕΕ από την Αρχή της Προφύλαξης παραμένει ο θεμέλιος λίθος αυτού του συστήματος, διασφαλίζοντας ότι η τεχνολογική επιτάχυνση δεν θα αποβεί εις βάρος της περιβαλλοντικής ακεραιότητας και της δημόσιας υγείας (Poort & Quintavalla, 2024).

9. Διεθνές κανονιστικό πλαίσιο και κίνδυνοι.

Η αρχή της πρόληψης εφαρμόζεται όταν οι κίνδυνοι είναι επιστημονικά γνωστοί, ενώ η αρχή της προφύλαξης αφορά περιπτώσεις αβεβαιότητας όπου υπάρχει υποψία κινδύνου, αλλά δεν έχει αποδειχθεί επιστημονικά. Όπως η σκόπιμη ελευθέρωση γενετικώς τροποποιημένων οργανισμών, στην οποία περιλαμβάνονται απαιτήσεις για ικανοποιητικές δοκιμές στην πράξη, κατά το στάδιο της έρευνας και ανάπτυξης προς αξιολόγηση, του τρόπου με τον οποίο η

χρήση τους μπορεί να επηρεάσει τα οικοσυστήματα, υπόκειται στην οδηγία ΓΤΟ. (Academy of European Law).

Το Πρωτόκολλο της Καρθαγένης για τη Βιοασφάλεια (CPB, 2000) N. 3233/2004, με περισσότερες από 140 χώρες, στοχεύει στην ασφαλή μεταφορά και χρήση ζωντανών τροποποιημένων οργανισμών και οι οποίοι ενδέχεται να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στη διατήρηση και βιώσιμη χρήση της βιολογικής ποικιλομορφίας, εστιάζοντας στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, λαμβάνοντας επίσης υπόψη τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και εστιάζοντας ειδικά στις διασυνοριακές μετακινήσεις και όλα αυτά με αποδείξεις. Το CPB επιτρέπει μεγάλη ελευθερία στην επιλογή του τρόπου με τον οποίο οι χώρες επιλέγουν να ρυθμίσουν τη χρήση των ΓΤΟ, ενώ παράλληλα απαιτεί διαδικασίες αξιολόγησης κινδύνου. Τα ζητήματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε αυτό το πλαίσιο είναι: Τι συνιστά ζημία;

- Σε άλλα άτομα (οικονομική ζημία) (όπου ένα προϊόν ΓΤΟ αντικαθιστά ένα προϊόν που βρίσκεται ήδη στην αγορά)
- Στο γεωργικό περιβάλλον Ανθεκτικότητα και διεισδυτικότητα
- Στην τροφική ή εφοδιαστική αλυσίδα
- Στην υγεία, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας ζωής
- Στο φυσικό περιβάλλον

Είναι πιθανό ο τρόπος με τον οποίο η Ευρώπη επέλεξε να ρυθμίσει αυτές τις τεχνολογίες να επηρέασε τόσο την απόφαση υιοθέτησης του CPB όσο και να αύξησε την ανησυχία πολλών ότι η τεχνολογία είναι εγγενώς επικίνδυνη. (Julian Kinderlerer 2008).

10. Επιπτώσεις στο περιβάλλον.

- Ανθεκτικότητα και διεισδυτικότητα: Η ενίσχυση φυτών με γονίδια ανθεκτικότητας σε αβιοτικές καταπονήσεις (π.χ. ξηρασία, αλατότητα) μπορεί ακούσια να αυξήσει την ικανότητα των φυτών αυτών να εξαπλώνονται σε μη γεωργικές εκτάσεις. Αυτό το πλεονέκτημα επιβίωσης ενδέχεται να τα μετατρέψει σε επεκτατικά είδη που θα εκτοπίσουν την ενδημική χλωρίδα. Η αλλαγή της καταλληλότητας των φυτών μπορεί να επηρεάσει τα οικοσυστήματα, ως προς την ανθεκτικότητα και την εγκατάσταση των φυτών στο περιβάλλον.
- Μεταφορά γονιδίων (Gene Flow): Κίνδυνος διασταύρωσης με άγρια είδη και δημιουργίας «υπερ-ζιζανίων», γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης άγριων ειδών.
- Αλληλεπιδράσεις με οργανισμούς-στόχους και μη-στόχους (Non-Target Organisms - NTOs): Επιπτώσεις σε έντομα και μικροοργανισμούς που δεν αποτελούν στόχο, με δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Κριτική ασκείται στο γεγονός ότι τα φυτά NGT1 δεν θα υπόκεινται σε μακροχρόνια παρακολούθηση ή μεθόδων ανίχνευσης, παρά το ότι ενδέχεται να ενέχουν κινδύνους άμεσους ή έμμεσους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, όπως ορίζεται από την Οδηγία 2001/18/ΕΚ, συγκρίσιμους με τους κλασικούς ΓΤΟ. Η κανονιστική πρόταση δεν προβλέπει κανένα μέσο για την ανάκτηση άδειας για φυτά NGT1, ακόμη και σε περιπτώσεις όπου μπορεί να παρουσιαστεί κίνδυνος μετά την απελευθέρωση. (Bohle et al., 2024).

11. Οικονομικά ζητήματα.

- Τα αρχικά Δικαιώματα Φυτικής Βελτίωσης, καθώς και οι εξελίξεις και οι εφαρμογές που βασίζονται σε αυτές τις τεχνολογίες, σε αντίθεση με τη συμβατική βελτίωση,

προστατεύονται γενικά από διπλώματα ευρεσιτεχνίας και από αυστηρά πνευματικά δικαιώματα. Αυτό δημιουργεί ένα καθεστώς «διπλής προστασίας» (δικαιώματα δημιουργού και πατέντες), το οποίο αυξάνει το κόστος για τους μικρούς και μεσαίους σποροπαραγωγούς. Υπάρχουν ήδη 267 διπλώματα ευρεσιτεχνίας για εφαρμογές NGT.

- Οι κάτοχοι διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στο NGT ορίζουν στρατηγικές αδειοδότησης που επιτρέπουν τη χρήση αυτών των τεχνολογιών για τη δημιουργία καινοτομίας, όπως η εισαγωγή νέων χαρακτηριστικών σε νέες ποικιλίες σπόρων. Κίνδυνος συγκέντρωσης της παραγωγής σπόρων σε 3-4 πολυεθνικούς κολοσσούς, πλήττοντας τους μικρούς αγρότες και τη βιοποικιλότητα των καλλιεργειών, αυξάνοντας την εξάρτηση των αγροτών από συγκεκριμένους προμηθευτές.
- Μια ρύθμιση διαδικασίας που θα ληφθεί από την ΕΕ θα οδηγούσε τα νέα τρόφιμα που δημιουργούνται από τα NGT να θεωρούνται ως ΓΤΟ από τους καταναλωτές, με αποτέλεσμα την πιθανή εκδίωξή τους από πολλές αγορές, με πολλούς απρόθυμους καταναλωτές, κάτι που θα μπορούσε να έχει σημαντικές συνέπειες στην αγορά. (Stéphane Lemarié , Stéphan Marette 2022).

Ως γενική αρχή, η ΕΕ απαιτεί από κάθε μεμονωμένο γενετικά τροποποιημένο οργανισμό να υποβάλλεται σε αξιολόγηση κινδύνου κατά περίπτωση πριν απελευθερωθεί στο περιβάλλον ή διατεθεί στην αγορά λαμβάνοντας υπόψη τις επιδιωκόμενες και τις ακούσιες επιπτώσεις του, καθώς «οι επιδιωκόμενες και οι ακούσιες αλλαγές μπορούν να έχουν είτε άμεσες είτε έμμεσες, είτε καθυστερημένες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον». Πρέπει επίσης να περιλαμβάνει πιθανές αλληλεπιδράσεις μεταξύ γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, που απελευθερώνονται σε κοινό περιβάλλον υποδοχής και πιθανούς συνδυασμούς των χαρακτηριστικών τους. Επιμόλυνση: Οι βιοκαλλιεργητές φοβούνται ότι αν τα χωράφια NGT δεν ελέγχονται αυστηρά, θα υπάρξει διασταυρούμενη γονιμοποίηση, καταστρέφοντας τη δική τους παραγωγή που πρέπει να είναι 100% "καθαρή". (Koller et al., 2023).

12. Κοινωνικά Ζητήματα.

Ωστόσο, η επιτυχία των προϊόντων που προέρχονται από NGT στην αγορά, εξαρτάται από την αποδοχή τους από τους καταναλωτές και τα ενδιαφερόμενα μέρη.

- Έλλειψη Ενημέρωσης: Οι καταναλωτές δεν είναι ενημερωμένοι για τα NGT, περίπου το 50% των καταναλωτών, δεν έχει ακούσει ποτέ τον όρο και είναι λιγότερο ενήμεροι για τα NGT από ό,τι για τους γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς.
- Παρά τις πολλά υποσχόμενες δυνατότητές τους, η αποδοχή των τροφίμων που προέρχονται από NGTs στην Ευρώπη παραμένει αβέβαιη. Τα κανονιστικά πλαίσια εξακολουθούν να εξελίσσονται, η ευαισθητοποίηση του κοινού είναι περιορισμένη και οι αντιλήψεις για τους κινδύνους και τα οφέλη ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των χωρών.
- Η επισήμανση των προϊόντων NGT ή/και οι αυστηροί κανόνες ιχνηλασιμότητας μπορεί να βοηθήσουν τους καταναλωτές να επιλέξουν. (Ελευθερία επιλογής). (Pokrivcak et al., 2026).

13. Πλεονεκτήματα για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας.

1. Δυνατότητες για αυξημένη βιωσιμότητα που συνδέεται με τα φυτά και τα τρόφιμα που προέρχονται από NGT.
2. Χαμηλότερη χρήση χημικών ουσιών

3. Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά την παραγωγή
4. Παραγωγή πιο υγιεινών τροφίμων
5. Λιγότερη σπατάλη τροφίμων / απώλεια τροφίμων
6. Μειωση κόστους παραγωγής
7. Βελτίωση επισιτιστικής ασφάλειας
8. Υιοθέτηση φιλικών προς το περιβάλλον μεθόδων παραγωγής (Pokrivcak et al., 2026)

14. Τα Οφέλη για την Υγεία.

Οι NGTs επιτρέπουν τη δημιουργία τροφίμων με συγκεκριμένα υγειονομικά πλεονεκτήματα, τα οποία ονομάζονται συχνά «λειτουργικά τρόφιμα».

- Ενίσχυση Θρεπτικών Συστατικών (Biofortification): Χρήση του CRISPR για την αύξηση βιταμινών και ιχνοστοιχείων.
- Μείωση Αντιθρεπτικών και Τοξικών Ουσιών: Τεχνικές που "απενεργοποιούν" γονίδια υπεύθυνα για τη συσσώρευση βαρέων μετάλλων.
- Αντιμετώπιση Αλλεργιών και Δυσανεξιών: Η δυνατότητα δημιουργίας σιταριού με μειωμένη γλουτένη ή ξηρών καρπών χωρίς τις πρωτεΐνες που προκαλούν σοβαρά αλλεργικά σοκ.

15. Πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία.

- Αλλεργιογένεση: Υπάρχει ο φόβος ότι μια νέα πρωτεΐνη που παράγεται λόγω της γενετικής τροποποίησης θα μπορούσε να προκαλέσει νέες αλλεργικές αντιδράσεις στον άνθρωπο.
- Ακούσιες Επιπτώσεις (Off-target effects): Η πιθανότητα η γονιδιωματική επεξεργασία να αλλάξει κατά λάθος άλλα τμήματα του DNA του φυτού, οδηγώντας στην παραγωγή νέων τοξινών ή στη μεταβολή της θρεπτικής του αξίας. (Kumar et al., 2022).

16. Συμπέρασματα

Οι Νέες Γονιδιωματικές Τεχνικές είναι ένα εργαλείο να επιτευχθούν οι στόχοι Βιώσιμης ανάπτυξης «1 – Μηδενική φτώχεια, 2 – Μηδενική πείνα, 5 – Ισότητα των φύλων, 10 – Λιγότερες Ανισότητες, 13 – Δράση για το κλίμα, 16 – Ειρήνη, Δικαοσύνη και ισχυροί θεσμοί» και των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας ώστε να μειωθεί η επισιτιστική κρίση και να προσαρμοστούμε στην κλιματική αλλαγή.

1. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιστημονική μελέτη σχετικά με τις βραχυπρόθεσμες/ μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία, το περιβάλλον και την οικονομία.
2. Η χαλάρωση μπορεί καταργήσει την υποχρεωτική σήμανση, στερώντας από τους πολίτες τη γνώση του τι αγοράζουν. Υπάρχει λοιπόν ανάγκη για διάδοση σαφών, αμερόληπτων και επιστημονικά τεκμηριωμένων πληροφοριών στους καταναλωτές από τους φορείς και τις εφοδιαστικές αλυσίδες.
3. Εάν η νομοθεσία παραμείνει απαγορευτική για τα προϊόντα NGT, η μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα του ευρωπαϊκού γεωργικού και διατροφικού τομέα θα μειωθεί σε σχέση με τους εμπορικούς του εταίρους τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Κίνα, τις χώρες της Λατινικής Αμερικής και την Ιαπωνία.

Η πρόταση για «χαλάρωση» της ρύθμισης λοιπόν, θα πρέπει να είναι ελεγχόμενη. Η ΕΕ οφείλει να ισορροπήσει ανάμεσα στην ανταγωνιστικότητα και την προστασία του

καταναλωτή. Τέλος, το κανονιστικό πλαίσιο πρέπει να περιλαμβάνει δικλείδες ασφαλείας κατά των μονοπωλίων των πατεντών, διασφαλίζοντας ότι η βιοτεχνολογία θα λειτουργήσει ως κοινό αγαθό για τη βιώσιμη επισιτιστική ασφάλεια.

Βιβλιογραφία – Αναφορές

https://unric.org/el/%ce%b7-%ce%ba%ce%b1%cf%84%ce%b1%cf%80%ce%bf%ce%bb%ce%ad%ce%bc%ce%b7%cf%83%ce%b7-%cf%84%ce%b7%cf%82-(%cf%80%ce%b1%ce%b3%ce%ba%cf%8c%cf%83%ce%bc%ce%b9%ce%b1%cf%82-%cf%80%ce%b5%ce%af%ce%bd%ce%b1%cf%82/

https://www.fao.org/measuring-hunger/en

https://www.consilium.europa.eu/el/policies/from-farm-to-fork/#strategy

https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/en High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE-FSN)

https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2020.582011/full Petra Jorasch2020 Potential, Challenges, and Threats for the Application of New Breeding Techniques by the Private Plant Breeding Sector in the EU

https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2013.3355

https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/PAVSNNR201914050CRISPR-Cas technology in modifying food crops. Tofazzal Islam Tofazzal Islam 2019

https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-17037-2025-REV-1/el/pdf

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pbi.70228 Proposed EU NGT legislation in light of plant genetic variation Alan H. Schulman, Frank Hartung, Marinus J.M. Smulders, Jens F. Sundström, Ralf Wilhelm, Odd Arne Rognli, Karin Metzlaff 2025

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/reel.12553 Sustainability in regulating biotechnology: A new form of knowledge in regulatory co-production? Lonneke Poort, Alberto Quintavalla 2024

https://www.era-comm.eu/Introduction_EU_Environmental_Law/EL/module_2/module_2_10.html (Academy of European Law)

https://www.icgeb.org/wp-content/uploads/2019/01/2-The-Cartagena-Protocol-on-Biosafety-Julian-Kinderlerer.pdf The Cartagena Protocol on Biosafety Julian Kinderlerer 2008

https://www.frontiersin.org/journals/genome-editing/articles/10.3389/fgeed.2024.1377117/full Bohle F, Schneider R, Mundorf J, Zühl L, Simon S and Engelhard M (2024) Where does the EU-path on new genomic techniques lead us?. Front. Genome

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224422003089 The socio-economic factors affecting the emergence and impacts of new genomic techniques in agriculture: A scoping review Stéphane Lemarié , Stéphan Marette 2022

https://link.springer.com/article/10.1186/s12302-023-00734-3 The need for assessment of risks arising from interactions between NGT organisms from an EU perspective. Koller, F., Schulz, M., Juhas, M. et al 2023

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1746-692x.70020 Will European Consumers and Stakeholders accept New Genomic Techniques (NGTs) in Food Production? Pokrivcak, J., Rajcaniova, M. and Lazorcakova, E. 2026

https://www.frontiersin.org/journals/genetics/articles/10.3389/fgene.2022.932859/full#cite CRISPR-Based Genome Editing for Nutrient Enrichment in Crops: A Promising Approach Toward Global Food Security Kumar D, Yadav A, Ahmad R, Dwivedi UN and Yadav K (2022)

ΟΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΕΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Μαρία Τσαλτάκη
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12246205@hua.gr

Περίληψη
Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθούν οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σπατάλη τροφίμων στα νοικοκυριά, με έμφαση στο υφιστάμενο σύστημα σήμανσης της ημερομηνίας λήξης. Ως μελέτη περίπτωσης επιλέγεται η αξιολόγηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς και της αντίληψης γύρω από τις ενδείξεις ποιότητας («Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από») και ασφάλειας («Ανάλωση έως»).

Στόχος και βασικά ερωτήματα της έρευνας είναι να αποτυπωθεί ο βαθμός κατανόησης των συγκεκριμένων σημάνσεων από το κοινό, να ανιχνευθούν οι αιτίες που οδηγούν στην πρόωρη απόρριψη ασφαλών προϊόντων, καθώς και να διερευνηθεί η προθυμία των καταναλωτών να αποδεχθούν νέες, ευέλικτες τεχνολογίες ενημέρωσης.

Αρχικά επιχειρείται η χαρτογράφηση του ευρωπαϊκού και διεθνούς θεσμικού πλαισίου, καθώς και η σκιαγράφηση των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων που επιφέρει η σπατάλη τροφίμων. Αποσαφηνίζονται οι γνωστικοί και ψυχολογικοί φραγμοί που προκαλούν σύγχυση στους αγοραστές και αναλύονται τα βιβλιογραφικά δεδομένα που τεκμηριώνουν την ανάγκη μετάβασης από τις στατικές ετικέτες σε δυναμικά μοντέλα σήμανσης.

Για τις ανάγκες της εργασίας διενεργήθηκε πρωτογενής ποσοτική έρευνα με δομημένα ερωτηματολόγια, τα οποία συγκεντρώθηκαν από δείγμα 55 ατόμων που φέρουν την κύρια ευθύνη διαχείρισης του νοικοκυριού τους. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη στατιστική ανάλυση απαντούν στα αρχικά ερωτήματα και τους προβληματισμούς της εργασίας, αναδεικνύοντας ένα σημαντικό χάσμα μεταξύ της θεωρητικής γνώσης και της καθημερινής πρακτικής.

Βασικό συμπέρασμα τόσο του θεωρητικού, όσο και του εμπειρικού μέρους της έρευνας είναι ότι η ορολογική ασάφεια των ετικετών προκαλεί «ψευδή αίσθηση κινδύνου» και οδηγεί σε άσκοπη οικονομική ζημία και περιβαλλοντική επιβάρυνση, με κυριότερη κατηγορία απόρριψης τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Ταυτόχρονα, τεκμηριώνεται ότι οι καταναλωτές εμφανίζουν ιδιαίτερα θετική στάση απέναντι σε καινοτομίες όπως οι έξυπνες ετικέτες και οι δείκτες φρεσκάδας, γεγονός που ανοίγει τον δρόμο για τη θεσμοθέτηση ενός σύγχρονου μοντέλου που συνδυάζει την επισιτιστική ασφάλεια με τις αρχές της βιωσιμότητας και της κυκλικής οικονομίας.

Λέξεις κλειδιά: *Σπατάλη τροφίμων, ημερομηνίες λήξης, καταναλωτική συμπεριφορά, έξυπνες συσκευασίες, βιώσιμη ανάπτυξη.*

Εισαγωγή

Η σπατάλη τροφίμων (food waste) αποτελεί μια από τις κρισιμότερες συστημικές αστοχίες της παγκόσμιας οικονομίας με έντονες ηθικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές προεκτάσεις. Ενώ η επισιτιστική ανασφάλεια αυξάνεται, το ένα τρίτο της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων καταλήγει στα απορρίμματα, αγγίζοντας τους 1,3 δισεκατομμύρια τόνους ετησίως (FAO, 2011). Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η σπατάλη φτάνει τους 58 εκατομμύρια τόνους ετήσια (130 κιλά ανά κάτοικο), με τα νοικοκυριά να ευθύνονται για το 53% (69 κιλά/κάτοικο),

ενώ η πρωτογενής παραγωγή και η μεταποίηση συνεισφέρουν κατά 10% και 19% αντίστοιχα (Eurostat, 2024).

Ένα σημαντικό μέρος αυτής της σπατάλης συνδέεται άμεσα με τη σήμανση της ημερομηνίας λήξης (Eurostat, 2024). Η σύγχυση των καταναλωτών ανάμεσα στις ενδείξεις ποιότητας («Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» / Best Before) και ασφάλειας («Ανάλωση έως» / Use By) δημιουργεί μια «ψευδή αίσθηση κινδύνου», οδηγώντας στην πρόωρη απόρριψη απόλυτα ασφαλών τροφίμων.

Το κεντρικό σημείο εστίασης (focus point) της παρούσας εργασίας είναι ότι το υφιστάμενο σύστημα ημερομηνιών λήξης χρήζει ριζικής αναθεώρησης και εκσυγχρονισμού. Για τη διερεύνηση του φαινομένου, πραγματοποιήθηκε πρωτογενής ποσοτική έρευνα μέσω δομημένου ερωτηματολογίου σε δείγμα 55 ατόμων. Στόχος είναι η αποτύπωση του βαθμού κατανόησης των σημάνσεων και της προθυμίας των καταναλωτών να αποδεχθούν νέες, ευέλικτες τεχνολογίες ενημέρωσης. Τα ευρήματα, σε συνδυασμό με τη διεθνή βιβλιογραφία, τεκμηριώνουν την ανάγκη μετάβασης σε ένα νέο μοντέλο σήμανσης που συνδυάζει την ασφάλεια με τη βιωσιμότητα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Το Θεσμικό Πλαίσιο και η Ψυχολογία της Σήμανσης

1.1. Η Νομοθετική Προσέγγιση: Κανονισμός (ΕΕ) 1169/2011

Η ενημέρωση των καταναλωτών για τα τρόφιμα στην ΕΕ διέπεται από τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1169/2011, ο οποίος καθιερώνει δύο διακριτές κατηγορίες χρονοσήμανσης που αποτελούν, ωστόσο, την κύρια πηγή σύγχυσης στην οικιακή διαχείριση.

Η πρώτη, η ένδειξη «Χρήση έως» (Use By), αφορά αποκλειστικά την ασφάλεια. Εφαρμόζεται σε μικροβιολογικά ευπαθή τρόφιμα (νωπά κρέατα, αλιεύματα, μη παστεριωμένα γαλακτοκομικά). Μετά την παρέλευση της ημερομηνίας αυτής, το τρόφιμο θεωρείται ακατάλληλο για κατανάλωση λόγω στατιστικά σημαντικού κινδύνου ανάπτυξης παθογόνων μικροοργανισμών, ακόμη και χωρίς ορατά σημάδια αλλοίωσης (EFSA BIOHAZ Panel, 2020).

Η δεύτερη, η ένδειξη «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» (Best Before), σχετίζεται με τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά (γεύση, άρωμα, υφή) που εγγυάται ο παραγωγός. Αντίθετα με την καταναλωτική αντίληψη, τρόφιμα όπως τα δημητριακά, τα όσπρια ή οι κονσέρβες παραμένουν ασφαλή για σημαντικό χρονικό διάστημα μετά τη λήξη, εφόσον η συσκευασία είναι άθικτη.

Σε διεθνές επίπεδο, δρομολογούνται ριζικές νομοθετικές μεταρρυθμίσεις. Σύμφωνα με έκθεση του Harvard Law School Food Law and Policy Clinic και του οργανισμού ReFED (2025), η τυποποίηση των ετικετών αποτελεί το πιο οικονομικά αποδοτικό μέτρο για τη μείωση της οικιακής σπατάλης. Προς αυτή την κατεύθυνση, η νομοθετική πρωτοβουλία Food Date Labeling Act (FDLA), υπό διαβούλευση για το διάστημα 2025–2026, επιδιώκει να θεσμοθετήσει ένα ενιαίο, υποχρεωτικό σύστημα διπλής σήμανσης που διαχωρίζει αυστηρά την ποιότητα από την ασφάλεια, εξαλείφοντας την ορολογική ασάφεια.

1.2. Η Γνωστική Σύγχυση και η Ψυχολογία του Καταναλωτή

Παρά τη σαφήνεια του νομικού ορισμού, η εφαρμογή του προσκρούει σε ψυχολογικούς και γνωστικούς φραγμούς. Οι καταναλωτές τείνουν να ομογενοποιούν τις δύο ενδείξεις λόγω μιας «υπερβολικής προκατάληψης ασφάλειας», αντιμετωπίζοντας την ημερομηνία ως

απόλυτο όριο επικινδυνότητας (Wilson et al., 2017). Η εξάρτηση από τη στατική ετικέτα αδρανοποιεί τις φυσικές αισθήσεις (όραση, όσφρηση, γεύση). Η αβεβαιότητα και ο φόβος μιας τροφικής δηλητηρίασης υπερισχύουν της οικολογικής ή οικονομικής συνείδησης, λειτουργώντας ως καταλύτες για τη σπατάλη (Stenmarck et al., 2016).

Αυτή η τάση επιβεβαιώνεται εμπειρικά: η συχνή παρερμηνεία της ένδειξης «best before» αποτελεί κύρια αιτία απόρριψης ασφαλών τροφίμων στην ΕΕ, καθώς οι καταναλωτές στερούνται της αυτοπεποίθησης να βασιστούν στις οργανοληπτικές τους αισθήσεις (Zielińska et al., 2020; Wallnoefer et al., 2024).Παράλληλα, η βιομηχανία τροφίμων υιοθετεί μια «αμυντική» στάση, ορίζοντας υπερβολικά συντηρητικές ημερομηνίες για την αποφυγή νομικών διεκδικήσεων και την ταχύτερη ανακύκλωση των προϊόντων στα ράφια. Έτσι δημιουργείται ένας φαύλος κύκλος όπου η στατική πληροφόρηση εντείνει τον φόβο του καταναλωτή (Szenderák, 2025). Από το πρίσμα της θεωρίας των προοπτικών (Prospect Theory), η αποστροφή κινδύνου (loss aversion) ωθεί τους αγοραστές σε πρόωρη απόρριψη αγαθών (Wilson & Miao, 2025). Για την άρση αυτού του γνωστικού φραγμού, προτείνεται η μετάβαση σε δυναμικές χρωματικές ενδείξεις (Szenderák, 2025) ή η διεθνής θεσμοθέτηση δύο και μόνο αυστηρών κατηγοριών σήμανσης: «Use By» για την ασφάλεια και «Best If Used By» για την ποιότητα (Wilson & Miao, 2025).

1.3. Η Σημασία της Πρωτογενούς Έρευνας

Η αναγκαιότητα επαναπροσδιορισμού αυτού του συστήματος γίνεται εμφανής όταν εξετάζονται τα δεδομένα σε τοπικό επίπεδο (παρούσα πρωτογενής έρευνα). Όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια της εργασίας, η έρευνα που διενεργήθηκε σε δείγμα 55 ατόμων επιβεβαιώνει ότι η θεωρητική διάκριση μεταξύ «Best Before» και «Use By» παραμένει σε μεγάλο βαθμό άγνωστη στην πράξη. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων φαίνεται να καθοδηγείται από μια αίσθηση ανασφάλειας, γεγονός που υπογραμμίζει ότι το πρόβλημα δεν είναι μόνο τεχνικό ή νομοθετικό, αλλά βαθιά εκπαιδευτικό. Στο πλαίσιο αυτό, οι Wallnoefer et al. (2024) αναλύουν ότι οι ετικέτες προτροπής «Look-Smell-Taste» (Κοιτάζω-Μυρίζω-Δοκιμάζω) στοχεύουν ακριβώς στην ενεργοποίηση της αισθητηριακής αξιολόγησης από την πλευρά του καταναλωτή, λειτουργώντας ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο nudge (ψυχολογικής ώθησης) που μειώνει την πρόθεση απόρριψη ασφαλών προϊόντων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Περιβαλλοντικές και Οικονομικές Επιπτώσεις της Σπατάλης Τροφίμων

2.1. Η Περιβαλλοντική Διάσταση: Εξάντληση Πόρων και Κλιματική Κρίση

Η σπατάλη τροφίμων λόγω λανθασμένης ερμηνείας των ημερομηνιών λήξης συνεπάγεται μια πολυεπίπεδη υποβάθμιση του οικοσυστήματος, καθώς κάθε απορριπτόμενο τρόφιμο ενσωματώνει ενέργεια και φυσικούς πόρους που δαπανήθηκαν στην αλυσίδα αξίας. Η άσκοπη απόρριψη εξαντλεί τα υδάτινα αποθέματα· το παγκόσμιο υδατικό αποτύπωμα των τροφίμων που σπαταλώνται είναι συγκρίσιμο με την ετήσια ροή των μεγαλύτερων ποταμών του πλανήτη (FAO, 2011). Για παράδειγμα, η παραγωγή ενός κιλού βόειου κρέατος απαιτεί περίπου 15.000 λίτρα νερού (Mekonnen & Hoekstra, 2011). Η απόρριψη τέτοιων προϊόντων λόγω μιας συντηρητικής ένδειξης «Best Before» ακυρώνει τη χρήση πολύτιμων πόρων, επιτείνοντας τη λειψυδρία.

Επιπλέον, η περιβαλλοντική επιβάρυνση κορυφώνεται στους χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ), όπου η αναερόβια αποικοδόμηση των οργανικών υπολειμμάτων παράγει

μεθάνιο (CH4). Το μεθάνιο παρουσιάζει δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη 25-28 φορές ισχυρότερο από το διοξείδιο του άνθρακα (CO2) σε ορίζοντα εκατονταετίας (IPCC, 2014). Είναι χαρακτηριστικό ότι αν η παγκόσμια σπατάλη τροφίμων ήταν κράτος, θα ήταν η τρίτη χώρα σε εκπομπές ρύπων παγκοσμίως, μετά τις ΗΠΑ και την Κίνα (FAO, 2013). Συνεπώς, η μεταρρύθμιση του συστήματος σήμανσης αποτελεί κρίσιμη στρατηγική παρέμβαση για την επίτευξη των στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού για το κλίμα.

2.2. Οικονομική Ανάλυση: Από το Νοικοκυριό στην Εφοδιαστική Αλυσίδα

Σε επίπεδο μικροοικονομίας, η πρόωρη απόρριψη τροφίμων λειτουργεί ως «έμμεσος φόρος» στην οικιακή κατανάλωση. Η σύγχυση μεταξύ ασφάλειας και ποιότητας ωθεί τους καταναλωτές σε συμπεριφορά αποφυγής κινδύνου, όπου η απόρριψη ενός προϊόντος μετά την ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας προτιμάται έναντι μιας ανύπαρκτης απειλής για την υγεία. Η πρακτική αυτή επιβαρύνει άμεσα τον οικογενειακό προϋπολογισμό, αυξάνοντας το κόστος διαβίωσης χωρίς κανένα όφελος στην ποιότητα ζωής.

Σε επίπεδο μακροοικονομίας, το λιανεμπόριο αντιμετωπίζει την «απαξίωση των αποθεμάτων». Οι υπεραγορές αποσύρουν προϊόντα που πλησιάζουν στη λήξη τους, καθώς οι καταναλωτές επιλέγουν συστηματικά συσκευασίες με τη μακρύτερη ημερομηνία —τάση που επιβεβαιώνεται πλήρως από την πρωτογενή έρευνα των 55 ατόμων. Η δυναμική αυτή δημιουργεί τεχνητή ζήτηση και οδηγεί σε ανατιμήσεις, καθώς το κόστος της σπατάλης μετακυλίεται τελικά στον τελικό καταναλωτή.

2.3. Κοινωνική Ευθύνη και Ηθικές Προεκτάσεις

Η σπατάλη τροφίμων εγείρει θεμελιώδη ηθικά ερωτήματα σχετικά με την κατανομή των πόρων, καθώς η απόρριψη βρώσιμων αγαθών λόγω γραφειοκρατικών ορίων προκαλεί την κοινωνική ηθική σε περιόδους επισιτιστικής κρίσης. Η σύγχρονη κουλτούρα της «αφθονίας» έχει υποβαθμίσει την αξία της τροφής, μετατρέποντάς την από κοινωνικό αγαθό σε αναλώσιμο εμπόρευμα.

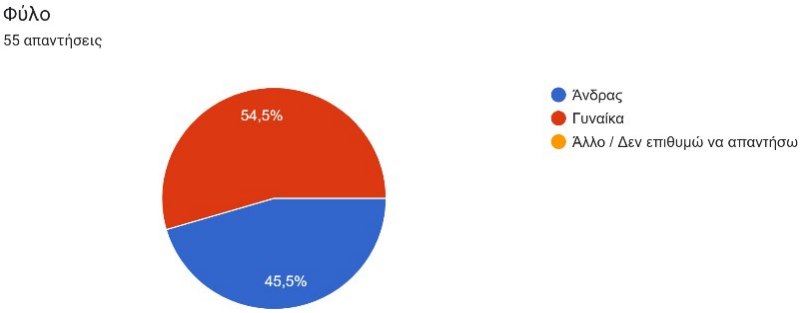
Η ανάγκη για μεταρρύθμιση συνδέεται άρρηκτα με την εκπαίδευση του πολίτη. Η απόλυτη προσκόλληση σε μια τυπωμένη ημερομηνία και η απομάκρυνση από την αξιολόγηση της τροφής μέσω των φυσικών αισθήσεων αποτελεί μια μορφή «γνωστικής αλλοτρίωσης». Η κοινωνική ευθύνη των επιχειρήσεων και της πολιτείας έγκειται στην ενδυνάμωση του καταναλωτή για τη λήψη ορθολογικών αποφάσεων. Η μετάβαση στην κυκλική οικονομία απαιτεί τη ριζική επαναξιολόγηση της διατηρησιμότητας, μετατρέποντας τον καταναλωτή από παθητικό δέκτη μιας σήμανσης σε ενεργό διαχειριστή.

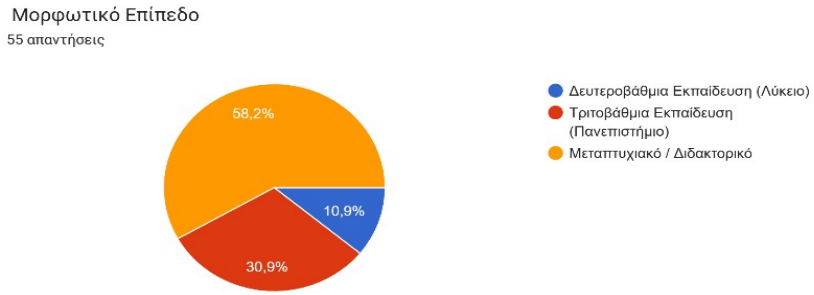
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Παρουσίαση και Αξιολόγηση των Ευρημάτων της Έρευνας

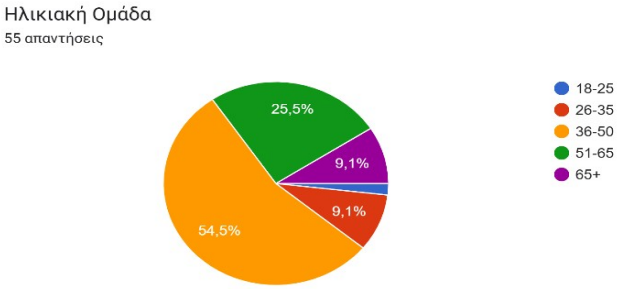
3.1. Δημογραφική Ταυτότητα και Προφίλ του Δείγματος (Ερωτήσεις 1, 2 & 3)

Η πρωτογενής έρευνα διεξήχθη σε δείγμα 55 ατόμων, με την πλειονότητα των συμμετεχόντων (54,5%, 30 άτομα) να ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 36-50 ετών, ενώ η ομάδα 51-65 ετών ακολούθησε με 14 άτομα. Η κατανομή αυτή υποδηλώνει ότι οι απαντήσεις προέρχονται από άτομα που φέρουν την κύρια ευθύνη διαχείρισης του νοικοκυριού και του οικογενειακού προϋπολογισμού. Το υψηλό μορφωτικό επίπεδο του δείγματος —όπου το 58,2% κατέχει Μεταπτυχιακό ή Διδακτορικό τίτλο— αποτελεί κρίσιμο παράγοντα, καθώς

συνδέεται θεωρητικά με μεγαλύτερη ικανότητα κατανόησης και επεξεργασίας της πληροφορίας στις ετικέτες τροφίμων.

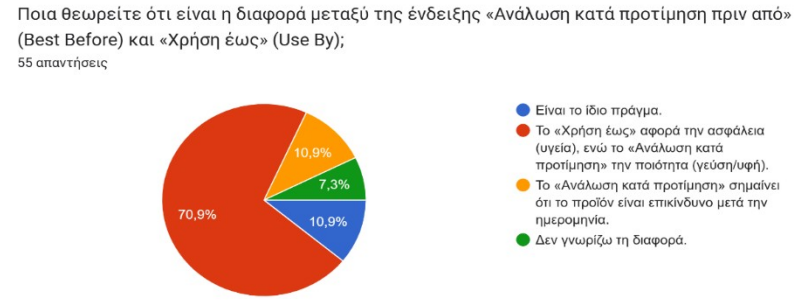






3.2. Ανάλυση Γνώσεων: Το Χάσμα μεταξύ Θεωρίας και Πράξης (Ερώτηση 4)

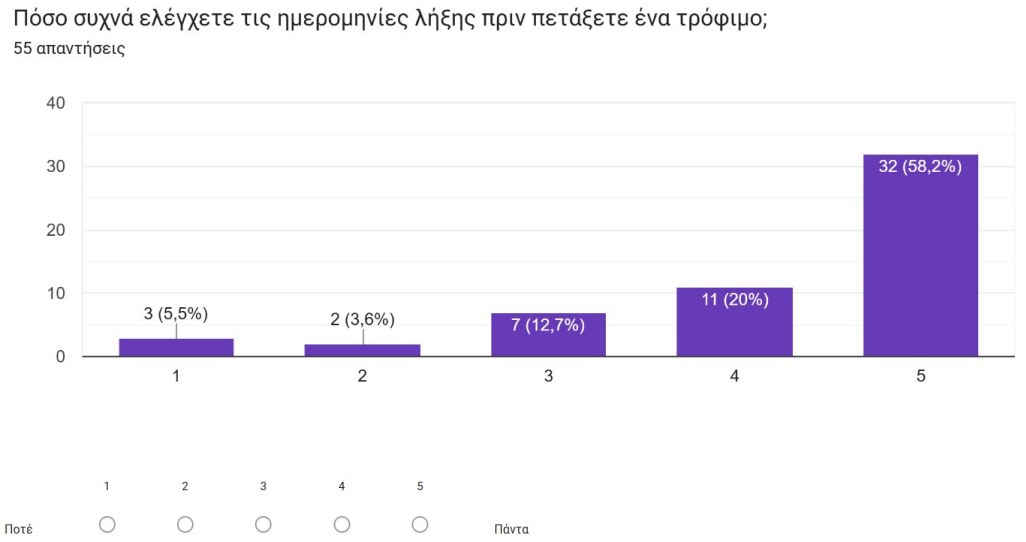
Ένα από τα πλέον αξιοσημείωτα ευρήματα της έρευνας αφορά τον βαθμό κατανόησης των ενδείξεων «Use By» και «Best Before». Το 70,9% του δείγματος (39 άτομα) απάντησε ορθά ότι η ένδειξη «Χρήση έως» αφορά την ασφάλεια, ενώ η ένδειξη «Ανάλωση κατά προτίμηση» σχετίζεται με την ποιότητα (γεύση/υφή). Παρά το γεγονός ότι το ποσοστό αυτό εμφανίζεται υψηλό, η ύπαρξη ενός συνολικού 29,1% που είτε συγχέει τους όρους είτε δηλώνει άγνοια παραμένει ιδιαίτερα ανησυχητική.



Στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, ακόμη και ένα μικρό ποσοστό άγνοιας μεταφράζεται σε τόνους άσκοπης σπατάλης σε εθνικό επίπεδο. Όπως επισημαίνουν οι Wilson et al. (2017), η σύγχυση αυτή δεν είναι μόνο ζήτημα ορολογίας αλλά και «γνωστικής κόπωσης» κατά τη διάρκεια των αγορών. Το γεγονός ότι σχεδόν ένας στους τρεις καταναλωτές δυσκολεύεται να αποκωδικοποιήσει σωστά τη σήμανση, επιβεβαιώνει την ανάγκη για ένα απλοποιημένο και πιο διαισθητικό σύστημα, το οποίο θα μειώνει το περιθώριο λάθους και την επακόλουθη απόρριψη ασφαλών τροφίμων.

3.3. Συμπεριφορικά Πρότυπα και Διαχείριση Προϊόντων (Ερωτήσεις 5, 6 & 7)

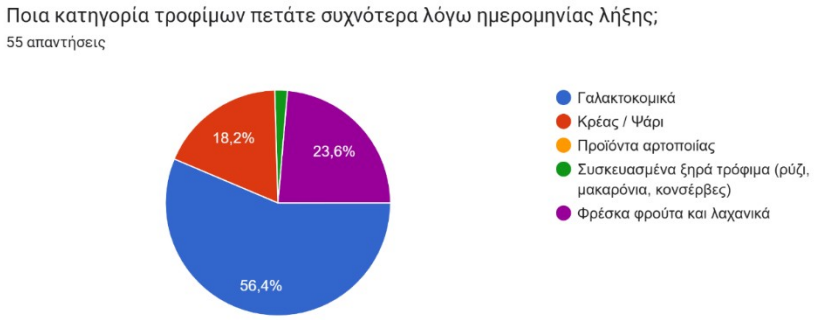
Η διερεύνηση της καθημερινής πρακτικής των καταναλωτών αποκαλύπτει μια ενδιαφέρουσα αντίφαση. Ενώ η πλειονότητα των 55 συμμετεχόντων (58,2%) δηλώνει ότι ελέγχει πάντα τις ημερομηνίες λήξης πριν την απόρριψη (Ερώτηση 5), η εμπιστοσύνη στις αισθήσεις (Ερώτηση 6) φαίνεται να λειτουργεί ως δευτερεύον φίλτρο. Η όσφρηση και η όψη χρησιμοποιούνται συχνά, αλλά η τυπωμένη ημερομηνία παραμένει ο «τελικός κριτής» που προκαλεί την ανασφάλεια, με το 18,2% να δηλώνει ότι δεν εμπιστεύεται ποτέ τις αισθήσεις του και βασίζεται αποκλειστικά στην αναγραφόμενη ημερομηνία.

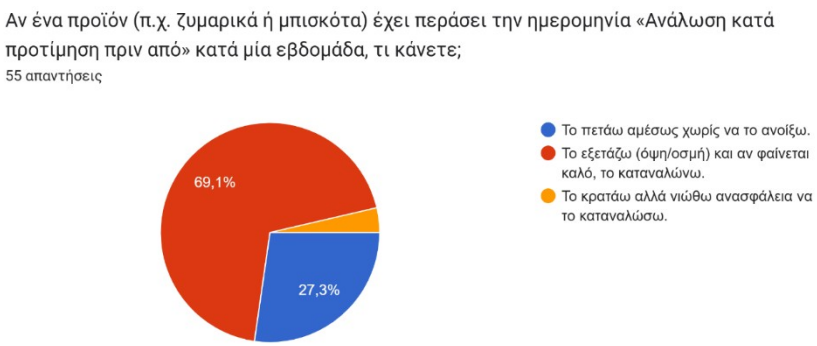


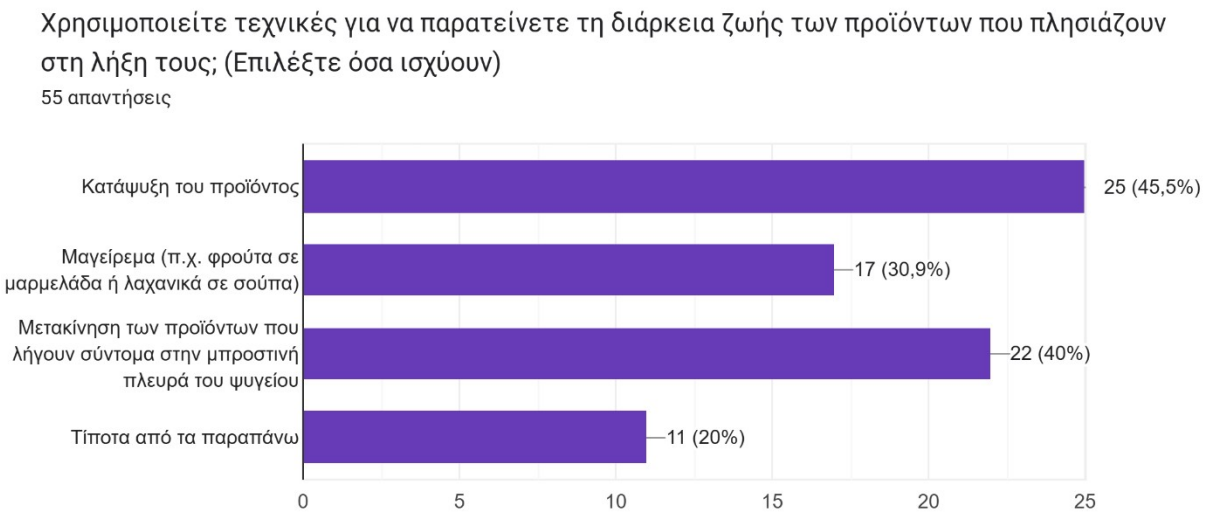
Παράλληλα, η Ερώτηση 7 επιβεβαιώνει ότι η σπατάλη ξεκινά από το σούπερ μάρκετ: το 36,4% των ερωτηθέντων απάντησε ότι ψάχνει πάντα στο βάθος του ραφιού για προϊόντα με τη μακρύτερη ημερομηνία λήξης. Αυτή η συνήθεια οδηγεί αναπόφευκτα στην απαξίωση των προϊόντων που βρίσκονται μπροστά, αυξάνοντας δραματικά τη σπατάλη σε επίπεδο λιανικής πώλησης.

3.4. Κατηγορίες Τροφίμων και Τεχνικές Συντήρησης (Ερωτήσεις 8, 9 & 10)

Σύμφωνα με τα ευρήματα, τα γαλακτοκομικά προϊόντα (56,4%) και τα φρέσκα φρούτα/λαχανικά (23,6%) αποτελούν τις κατηγορίες που καταλήγουν συχνότερα στον κάδο απορριμμάτων λόγω ημερομηνίας λήξης (Ερώτηση 8). Στην περίπτωση προϊόντων μακράς διαρκείας (Ερώτηση 9), οι συμμετέχοντες εμφανίζονται διχασμένοι: το 69,1% θα εξέταζε το προϊόν (όψη/οσμή) και αν φαινόταν καλό θα το κατανάλωνε, ενώ το 27,3% δηλώνει ότι το πετάει αμέσως χωρίς καν να το ανοίξει, γεγονός που αποδεικνύει την ανάγκη παρέμβασης. Η Ερώτηση 10 δείχνει ότι η κατάψυξη του προϊόντος (45,5%) και η μετακίνηση στην μπροστινή πλευρά του ψυγείου (40%) είναι οι κυρίαρχες μέθοδοι παράτασης ζωής.

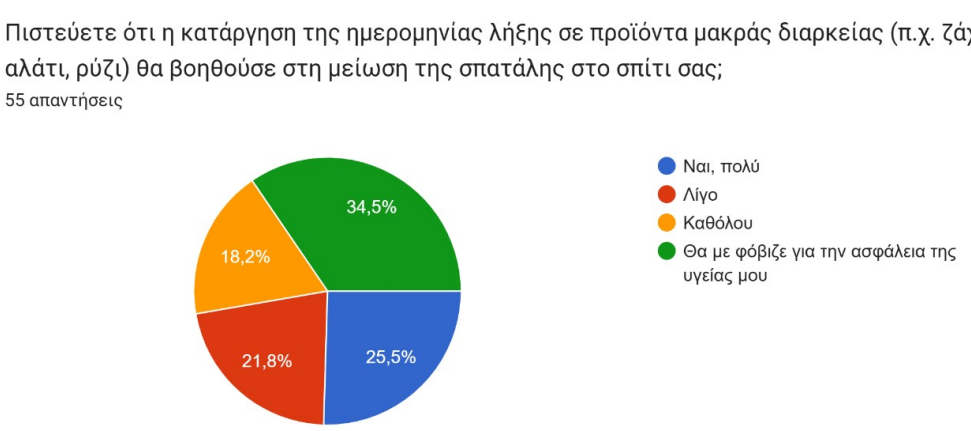






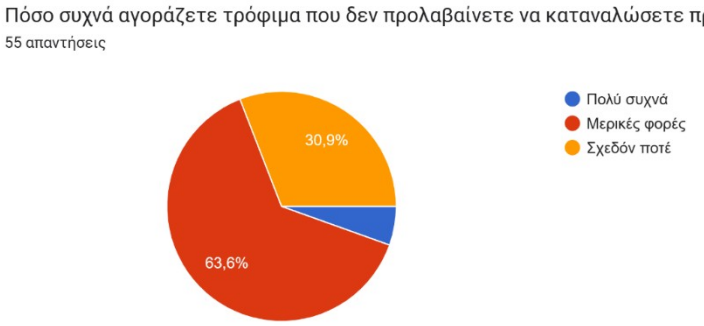
3.5. Στάση απέναντι στην Καινοτομία και την Αλλαγή (Ερωτήσεις 11, 12 & 13)

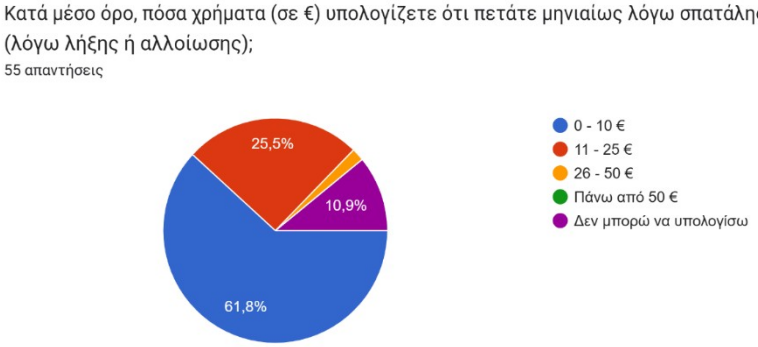
Οι απαντήσεις στις ερωτήσεις 11, 12 και 13 τεκμηριώνουν την ανάγκη μεταρρύθμισης του συστήματος. Η συντριπτική αποδοχή των έξυπνων ετικετών (το 63,6% δήλωσε ότι «βοηθάει πάρα πολύ» – βαθμός 5) καταδεικνύει ότι οι καταναλωτές αναζητούν δυναμική πληροφόρηση σε πραγματικό χρόνο. Παράλληλα, η θετική ανταπόκριση στη χρήση επεξηγηματικών συμβόλων (Ερώτηση 13), όπως το «Μυρίστε το πριν το πετάξετε» (36,4% «Ναι, σίγουρα» και 38,2% «Ίσως»), επιβεβαιώνει την ετοιμότητα των πολιτών να μεταβούν από τη στατική χρονοσήμανση σε ένα μοντέλο που ενθαρρύνει την κριτική σκέψη και την ενεργοποίηση των αισθήσεων.



3.6. Οικονομικά Κίνητρα και Προγραμματισμός Αγορών (Ερωτήσεις 14, 15 & 17)

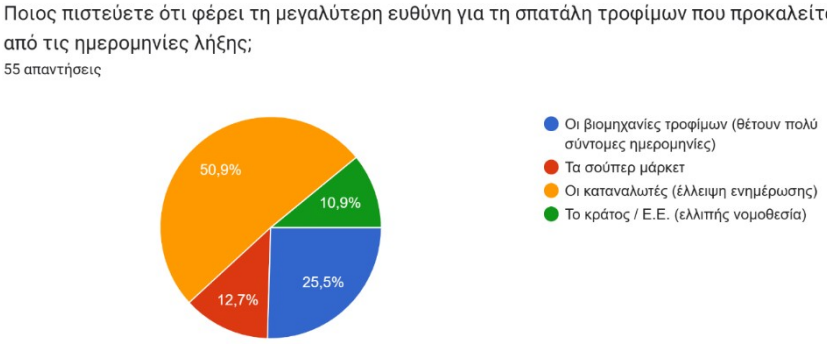
Η οικονομική διάσταση της έρευνας αναδεικνύει τη σημασία της τιμής ως κινήτρου για τη μείωση της σπατάλης (Ερώτηση 14), καθώς το 52,7% θα αγόραζε προϊόντα σε σημαντική έκπτωση ανάλογα με το είδος, ακόμη κι αν έληγαν την επόμενη μέρα. Ωστόσο, η Ερώτηση 15 δείχνει ότι η κακή εκτίμηση των αναγκών οδηγεί συχνά στην αγορά τροφίμων που δεν προλαβαίνουν να καταναλωθούν (63,6% απάντησε «Μερικές φορές»). Η Ερώτηση 17 αποτυπώνει την οικονομική ζημία, με το 61,8% να χάνει έως 10€ μηνιαίως, ενώ το 25,5% χάνει 11-25€, γεγονός που συσσωρευτικά επιβαρύνει σημαντικά τον ετήσιο προϋπολογισμό του νοικοκυριού.

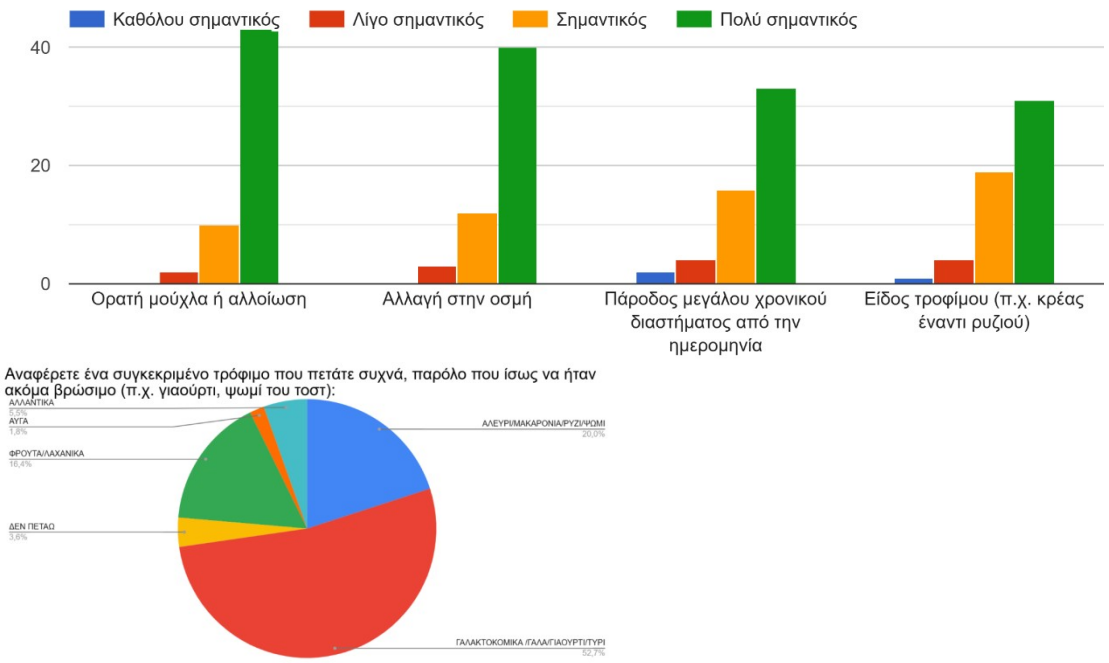




3.7. Ευθύνη και Κριτήρια Απόρριψης (Ερωτήσεις 16, 18 & 19)

Τέλος, η Ερώτηση 16 αποκαλύπτει ότι το 50,9% των ερωτηθέντων επιρρίπτει τη μεγαλύτερη ευθύνη στους ίδιους τους καταναλωτές (λόγω έλλειψης ενημέρωσης), ενώ το 25,5% θεωρεί υπεύθυνη τη βιομηχανία τροφίμων (λόγω πολύ σύντομων ημερομηνιών). Από την Ερώτηση 18 προκύπτει ότι η ορατή μούχλα ή αλλοίωση και η αλλαγή στην οσμή αξιολογούνται ως οι πιο καθοριστικοί παράγοντες για την απόρριψη. Στην Ερώτηση 19, τα γαλακτοκομικά (52,7%) και τα προϊόντα αλεύρου/ζυμαρικών/ψωμιού (20%) αναφέρθηκαν ως τα συχνότερα «θύματα» της ημερομηνίας λήξης, παρόλο που συχνά παραμένουν βρώσιμα.





ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Προτάσεις Μεταρρύθμισης και Τεχνολογικές Καινοτομίες

4.1. Επαναπροσδιορισμός της Σήμανσης και Νομοθετικές Αλλαγές

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας κατέδειξε ότι η υφιστάμενη ορολογία («Best Before» και «Use By») είναι ανεπαρκής για να καθοδηγήσει ορθά τον καταναλωτή. Μια βασική πρόταση μεταρρύθμισης, η οποία συζητείται ήδη έντονα σε ευρωπαϊκό επίπεδο, είναι η απλοποίηση των ενδείξεων. Η προσθήκη επεξηγηματικών φράσεων, όπως το «Συχνά καλό και μετά από» (Often good after), που υιοθετήθηκε πιλοτικά από μεγάλες βιομηχανίες στην Ευρώπη, φαίνεται να μειώνει άμεσα την ανασφάλεια του καταναλωτή. Επιπλέον, η πλήρης κατάργηση της ημερομηνίας λήξης σε προϊόντα με πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε υγρασία ή υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα/άλατα (π.χ. ρύζι, ζάχαρη, αλάτι, σκληρά ζυμαρικά) αποτελεί μια ρεαλιστική λύση. Όπως φάνηκε και στο ερωτηματολόγιο, οι καταναλωτές είναι θετικοί σε μια τέτοια αλλαγή, καθώς τα προϊόντα αυτά πρακτικά δεν αλλοιώνονται αν αποθηκευτούν σωστά, και η ύπαρξη ημερομηνίας λειτουργεί μόνο ως αφορμή για άσκοπη απόρριψη.

4.2. Έξυπνες Συσκευασίες (Smart & Intelligent Packaging)

Η τεχνολογία επιτρέπει πλέον τη μετάβαση από τις στατικές ημερομηνίες στις δυναμικές σημάνσεις πραγματικού χρόνου. Οι «έξυπνες ετικέτες» (Smart Labels) αποτελούν την αιχμή του δόρατος στην καταπολέμηση της σπατάλης και έτυχαν συντριπτικής αποδοχής από το δείγμα των 55 συμμετεχόντων της έρευνας. Πρόκειται για αισθητήρες που αλλάζουν χρώμα αντιδρώντας στη θερμοκρασία (TTI) ή σε χημικές μεταβολές/έκλυση αερίων αλλοίωσης

(Azeredo & Correa, 2021). Αξιοποιώντας προηγμένα πολυμερή και νανοσωματίδια, λειτουργούν ως «διαμεσολαβητές γνώσης» (knowledge mediators), μειώνοντας το άγχος του καταναλωτή και γεφυρώνοντας το χάσμα ανάμεσα στην υποκειμενική αντίληψη και την πραγματική αλλοίωση (Szenderák, 2025).

Η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), των αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και των αισθητήρων IoT (Internet of Things) εξελίσσει περαιτέρω τον κλάδο, βελτιστοποιώντας δυναμικά την αποθήκευση (El-sayed, 2026). Αυτές οι αναδυόμενες τάσεις εξασφαλίζουν ιχνηλασιμότητα σε πραγματικό χρόνο καθ' όλη την εφοδιαστική αλυσίδα, περιορίζοντας δραστικά το περιβαλλοντικό και οικονομικό αποτύπωμα των logistics (Rahman & Sultan, 2025).

4.3. Εκπαιδευτικές Καμπάνιες και Ενδυνάμωση του Καταναλωτή

Η τεχνολογική αλλαγή πρέπει να συνοδεύεται από εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, καθώς η έρευνα έδειξε ότι οι καταναλωτές έχουν απομακρυνθεί από τη χρήση των αισθήσεών τους. Προτείνεται η εισαγωγή συμβόλων που προτρέπουν τον χρήστη να ελέγξει, να μυρίσει και να δοκιμάσει («Look, Smell, Taste») ένα προϊόν «Best Before» πριν το απορρίψει. Η ενδυνάμωση του πολίτη να εμπιστεύεται την κρίση του, σε συνδυασμό με τη διάκριση μεταξύ ασφάλειας και ποιότητας, αποτελεί το πιο οικονομικό και άμεσα εφαρμόσιμο μέτρο για τη μείωση του οικιακού περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Πειραματικά δεδομένα αποδεικνύουν ότι όταν η σήμανση συνοδεύεται από σαφείς οδηγίες ενεργοποίησης των αισθήσεων (όραση, όσφρηση, γεύση), η σπατάλη τροφίμων μειώνεται σημαντικά (Wallnoefer κ.ά., 2024). Το γεγονός αυτό αναδεικνύει την ανάγκη ενσωμάτωσης του συμμετοχικού σχεδιασμού στις έξυπνες συσκευασίες του μέλλοντος.

4.4. Προκλήσεις και Εμπόδια στην Αγορά

Παρά τα προφανή περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη, η καθολική εφαρμογή και ενσωμάτωση των έξυπνων συσκευασιών στην αγορά έρχεται αντιμέτωπη με σημαντικές προκλήσεις. Σύμφωνα με την κλαδική έκθεση της Avery Dennison (2025), η εισαγωγή της ψηφιακής ταυτότητας (Digital Identity) στα τρόφιμα μέσω εξελιγμένων QR codes και RFID προσφέρει τεράστια διαφάνεια και βελτιστοποίηση αποθεμάτων, αλλά απαιτεί ριζική και κοστοβόρα αναδιάρθρωση των υφιστάμενων γραμμών παραγωγής. Επιπλέον, το εθνικό επιστημονικό συνέδριο US Food Waste Research Consensus (2026) επισημαίνει ότι, αν και η έξυπνη σήμανση μπορεί να περιορίσει δραστικά τη σπατάλη, η αγορά εμφανίζει ισχυρά εμπόδια υιοθέτησης (adoption barriers), τα οποία εστιάζονται στο αυξημένο κόστος παραγωγής για τις επιχειρήσεις και στην ανάγκη μακροχρόνιας εκπαίδευσης των καταναλωτών, ώστε να εξοικειωθούν πλήρως με τις νέες ψηφιακές και δυναμικές ενδείξεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία τεκμηριώνει ότι το υφιστάμενο σύστημα χρονοσήμανσης τροφοδοτεί τη σπατάλη τροφίμων λόγω χαμηλής επικοινωνιακής αποτελεσματικότητας. Η πρωτογενής έρευνα στα 55 άτομα επιβεβαιώνει ότι η σύγχυση των όρων προκαλεί άσκοπη οικονομική και περιβαλλοντική επιβάρυνση, με κυριότερη κατηγορία απόρριψης τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Ωστόσο, η έντονα θετική στάση των καταναλωτών απέναντι στις έξυπνες ετικέτες και τους δείκτες φρεσκάδας ανοίγει τον δρόμο για τη μετάβαση σε ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας.

Η γεφύρωση του χάσματος μεταξύ ασφάλειας και βιωσιμότητας απαιτεί τη συνέργεια βιομηχανίας, πολιτείας και καταναλωτών, μέσω της συστηματικής εκπαίδευσης του κοινού και της υιοθέτησης δυναμικών τεχνολογιών.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Avery Dennison. (2025). Digital Identity in F&B Packaging: Industry Report 2025/2026. Avery Dennison Corporation.

Azeredo, H. M. C., & Correa, D. S. (2021). Smart choices: Mechanisms of intelligent food packaging. *Current Research in Food Science*, 4, 932–936. https://doi.org/10.1016/j.crfs.2021.11.016

EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ), Koutsoumanis, K., Allende, A., Alvarez-Ordóñez, A., Bolton, D., Bover-Cid, S., Chemaly, M., Davies, R., De Cesare, A., Herman, L., Hilbert, F., Lindqvist, R., Nauta, M., Peixe, L., Ru, G., Simmons, M., Skandamis, P., Suffredini, E., Barene, N., ... Rollo, E. (2020). Guidance on date marking and related food information: part 1 (date marking). EFSA Journal, 18(12), e06306. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6306

El-sayed, W. Z. (2026). An intelligent AI-based sustainable food packaging and storage system for waste minimization and environmental sustainability. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 10. https://doi.org/10.3389/fsufs.2026.1812593

Eurostat. (2024). Food waste and food waste prevention by NACE Rev. 2 activity - statistics. Luxembourg: Eurostat, Statistics Explained.

FAO. (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf

FAO. (2013). Food wastage footprint: Impacts on natural resources. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf

Harvard Law School Food Law and Policy Clinic, & ReFED. (2025). A national strategy for reducing food waste: Date labeling standardization. Harvard University.

IPCC. (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324

Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2012). A global assessment of the water footprint of farm animal products. Ecosystems, 15(3), 401–415. https://doi.org/10.1007/s10021-011-9517-8

Rahman, M. L., & Sultan, S. (2025). Emerging trends in intelligent packaging for tackling food waste in the modern food supply chain. Journal of Food Engineering, 342, Article 111980.
https://doi.org/10.1016/j.tifs.2025.105436

Stenmarck, Å., Jensen, C., Quested, T., & Moates, G. (2016). Estimates of European food waste levels. Stockholm: IVL Swedish Environmental Research Institute (FUSIONS).
https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4658.4721

Szenderák, J. (2025). Expiration date label knowledge and food waste reduction: The mediating role of smart label intervention. Food Control, 168, Article 110842. https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101269

US Food Waste Research Consensus. (2026). Smart packaging can cut food waste but faces adoption barriers: National consensus report. Academic Press.

Wallnoefer, L. M., Meixner, O., & Riefler, P. (2024). Look-smell-taste labels on food date marking: Assessing their effectiveness for reducing food waste at a consumer level as part of the European Green Deal. Food Quality and Preference, 120, Article 105253. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2024.105253

Wilson, N. L. W., & Miao, R. (2025). Food waste, date labels, and risk preferences: An experimental exploration. Applied Economic Perspectives and Policy, 47(1), 112–129. https://doi.org/10.1002/aepp.13507

Wilson, N. L., Rickard, B. J., Saputo, R., & Ho, S. T. (2017). Food waste: The role of date labels, package size, and product category. Food Quality and Preference, 55, 35–44. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.08.004

Zielińska, D., Bilska, B., Marciniak-Łukasiak, K., Łpecka-Anczewska, A., & Telichowska, K. (2020). Consumer understanding of the date of minimum durability of food in association with quality evaluation of food products after expiration. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(5), 1632. https://doi.org/10.3390/ijerph17051632

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και Συμβούλιο. (2011). Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1169/2011 σχετικά με την παροχή πληροφοριών για τα τρόφιμα στους καταναλωτές. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L 304/18.

«ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΣΤΙΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ»

Μαρία-Ευανθία Βαλασιάδη
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμο
evavalasiadi1994@gmail.com

Περίληψη
Οι περιβαλλοντικές και διατροφικές ετικέτες τροφίμων έχουν γίνει όλο και πιο σημαντικά εργαλεία για την προώθηση της βιώσιμης και υγιεινής κατανάλωσης μειώνοντας την ασυμμετρία πληροφόρησης μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών. Αυτή η μελέτη εξετάζει συστηματικά τη βιβλιογραφία σχετικά με την αποτελεσματικότητα της επισήμανσης των τροφίμων στον επηρεασμό της συμπεριφοράς των καταναλωτών, με ιδιαίτερη προσοχή στις ετικέτες βιωσιμότητας, τις πρακτικές greenwashing και τα ρυθμιστικά πλαίσια. Πραγματοποιήθηκε συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση (SLR) χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων Scopus, ακολουθώντας μια διαδικασία διαλογής βασισμένη στο PRISMA. Από ένα αρχικό δείγμα 376 εγγραφών, επιλέχθηκαν για ποιοτική σύνθεση 30 μελέτες με κριτές που δημοσιεύθηκαν μεταξύ 2020 και 2026.

Τα ευρήματα αποκαλύπτουν ότι οι περιβαλλοντικές και διατροφικές ετικέτες μπορούν να επηρεάσουν θετικά την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, τις αγοραστικές προθέσεις και την προθυμία να πληρώσουν για βιώσιμα προϊόντα διατροφής. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από παράγοντες όπως η σαφήνεια της ετικέτας, το πλαίσιο του μηνύματος, η αξιοπιστία, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών και η περιβαλλοντική γνώση. Η ανασκόπηση προσδιορίζει επίσης το greenwashing ως σημαντική πρόκληση, με παραπλανητικούς περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς και οπτικές ενδείξεις βιωσιμότητας που συχνά υπονομεύουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και μειώνουν την αξιοπιστία της επικοινωνίας για τη βιωσιμότητα. Επιπλέον, η ανάλυση υπογραμμίζει τη σημασία των ρυθμιστικών πλαισίων, των συστημάτων πιστοποίησης και των μεθοδολογιών που βασίζονται στην Αξιολόγηση Κύκλου Ζωής (LCA) για τη διασφάλιση της διαφάνειας, της συγκρισιμότητας και της αξιοπιστίας στα συστήματα περιβαλλοντικής επισήμανσης.

Συνολικά, η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ενώ οι περιβαλλοντικές και διατροφικές ετικέτες έχουν σημαντικές δυνατότητες να ενθαρρύνουν πιο βιώσιμα πρότυπα κατανάλωσης, η επιτυχία τους εξαρτάται από την ισχυρή ρυθμιστική εποπτεία, τις επιστημονικά τεκμηριωμένες περιβαλλοντικές αξιολογήσεις και την αποτελεσματική επικοινωνία με τους καταναλωτές. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί στα πραγματικά συμπεριφορικά αποτελέσματα, στις διαπολιτισμικές συγκρίσεις και στην ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών στα συστήματα επισήμανσης της βιωσιμότητας

Λέξεις-κλειδιά: *περιβαλλοντική επισήμανση τροφίμων, επισήμανση βιωσιμότητας, συμπεριφορά καταναλωτή, συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση*

1. Εισαγωγή

Οι καταναλωτές απαιτούν όλο και περισσότερο πιο υγιεινά, καθαρότερα και πιο ηθικά παραγόμενα τρόφιμα, οδηγώντας σε μεγαλύτερη εξάρτηση από τη λεπτομερή και διαφανή επισήμανση των τροφίμων. Οι ετικέτες τροφίμων αναπτύχθηκαν αρχικά για να αντιμετωπίσουν την ασυμμετρία πληροφοριών μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών

παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τη σύνθεση, την προέλευση και το θρεπτικό περιεχόμενο του προϊόντος, επιτρέποντας έτσι πιο ενημερωμένες αποφάσεις αγοράς (Chen et al., 2021). Εκτός από την υποστήριξη των επιλογών των καταναλωτών, οι ετικέτες τροφίμων επιτρέπουν επίσης στα άτομα να αξιολογούν εάν η ποιότητα, η θρεπτική αξία και η ασφάλεια των προϊόντων δικαιολογούν τα επίπεδα τιμών. Οι σύγχρονοι καταναλωτές με ηθικές, διατροφικές και περιβαλλοντικές ανησυχίες εξαρτώνται όλο και περισσότερο από τα συστήματα επισήμανσης ως βασικές πηγές πληροφοριών σχετικά με το προϊόν (Naik et al., 2018).

Η επισήμανση των τροφίμων έχει εξελιχθεί από πρώιμες πρακτικές που στόχευαν στη διασφάλιση της γνησιότητας των προϊόντων και στην πρόληψη της νοθείας των τροφίμων σε ένα νομικά ρυθμιζόμενο σύστημα που έχει σχεδιαστεί για να προστατεύει τους καταναλωτές από παραπλανητικές πρακτικές μάρκετινγκ, διασφαλίζοντας παράλληλα τον θεμιτό ανταγωνισμό στην αγορά (FAO, 2016). Σύμφωνα με τον FAO (2007) και τον Codex Alimentarius, οι ετικέτες τροφίμων ορίζονται ως οποιεσδήποτε γραπτές, τυπωμένες ή γραφικές πληροφορίες που εμφανίζονται πάνω ή κοντά στη συσκευασία τροφίμων που επικοινωνούν βασικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων των συστατικών, της σύνθεσης και της θρεπτικής αξίας. Τα διεθνή πρότυπα απαιτούν υποχρεωτική γνωστοποίηση των συστατικών κατά φθίνουσα σειρά ποσότητας, επιτρέποντας στους καταναλωτές να αξιολογούν με μεγαλύτερη ακρίβεια τη σύνθεση του προϊόντος (Codex Alimentarius, 2024). Η διατροφική επισήμανση επεκτείνει περαιτέρω αυτή τη λειτουργία παρέχοντας δομημένες πληροφορίες σχετικά με την περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά και τη διατροφική αξία (Kraemer et al., 2023).

Εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η επισήμανση των τροφίμων ρυθμίζεται από τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 1169/2011, ο οποίος θεσπίζει υποχρεωτικές απαιτήσεις, συμπεριλαμβανομένων των καταλόγων συστατικών, των πληροφοριών για τα αλλεργιογόνα, της επισήμανσης προέλευσης, των συνθηκών αποθήκευσης και των διατροφικών δηλώσεων. Αυτό το ρυθμιστικό πλαίσιο στοχεύει στη διασφάλιση της συνέπειας, της διαφάνειας και της προστασίας των καταναλωτών σε όλα τα κράτη μέλη. Πιο πρόσφατα, η επισήμανση της βιωσιμότητας έχει αναδειχθεί ως βασικό μέσο πολιτικής στο πλαίσιο της ευρύτερης μετάβασης της ΕΕ προς βιώσιμα συστήματα τροφίμων, με στόχο την αντιμετώπιση των κενών στην κατανόηση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων από τους καταναλωτές (Sanye-Mengual et al., 2024).

Η βιωσιμότητα και τα οικολογικά σήματα χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για να σηματοδοτήσουν τις περιβαλλοντικές επιδόσεις, με σκοπό τη μείωση της ασυμμετρίας πληροφόρησης και την καθοδήγηση των καταναλωτών προς πιο βιώσιμες επιλογές. Ωστόσο, ενώ τέτοιες ετικέτες στοχεύουν στη βελτίωση της διαφάνειας και της εμπιστοσύνης, εξακολουθούν να υπάρχουν ανησυχίες σχετικά με την αξιοπιστία, τη συνέπεια και την πιθανή κακή χρήση τους μέσω πρακτικών greenwashing. Ως απάντηση, η οδηγία (ΕΕ) 2024/825 ενισχύει τον κανονιστικό έλεγχο των περιβαλλοντικών ισχυρισμών απαγορεύοντας τους ασαφείς ή αβάσιμους ισχυρισμούς βιωσιμότητας και περιορίζοντας τα μη πιστοποιημένα οικολογικά σήματα. Αυτό αντικατοπτρίζει έναν ευρύτερο στόχο πολιτικής για τη βελτίωση της διαφάνειας, τη μείωση της παραπλανητικής επικοινωνίας και την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών στις πληροφορίες βιωσιμότητας.

Παρά την αυξανόμενη σημασία των συστημάτων περιβαλλοντικής και διατροφικής επισήμανσης, η έρευνα παραμένει κατακερματισμένη σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι ετικέτες αυτές επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών, τον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες κοινοποιούν τους ισχυρισμούς βιωσιμότητας και τον τρόπο με τον οποίο τα ρυθμιστικά πλαίσια διασφαλίζουν την αξιοπιστία και την τυποποίηση.

Η παρούσα μελέτη, επομένως, επικεντρώνεται στην εξέταση:

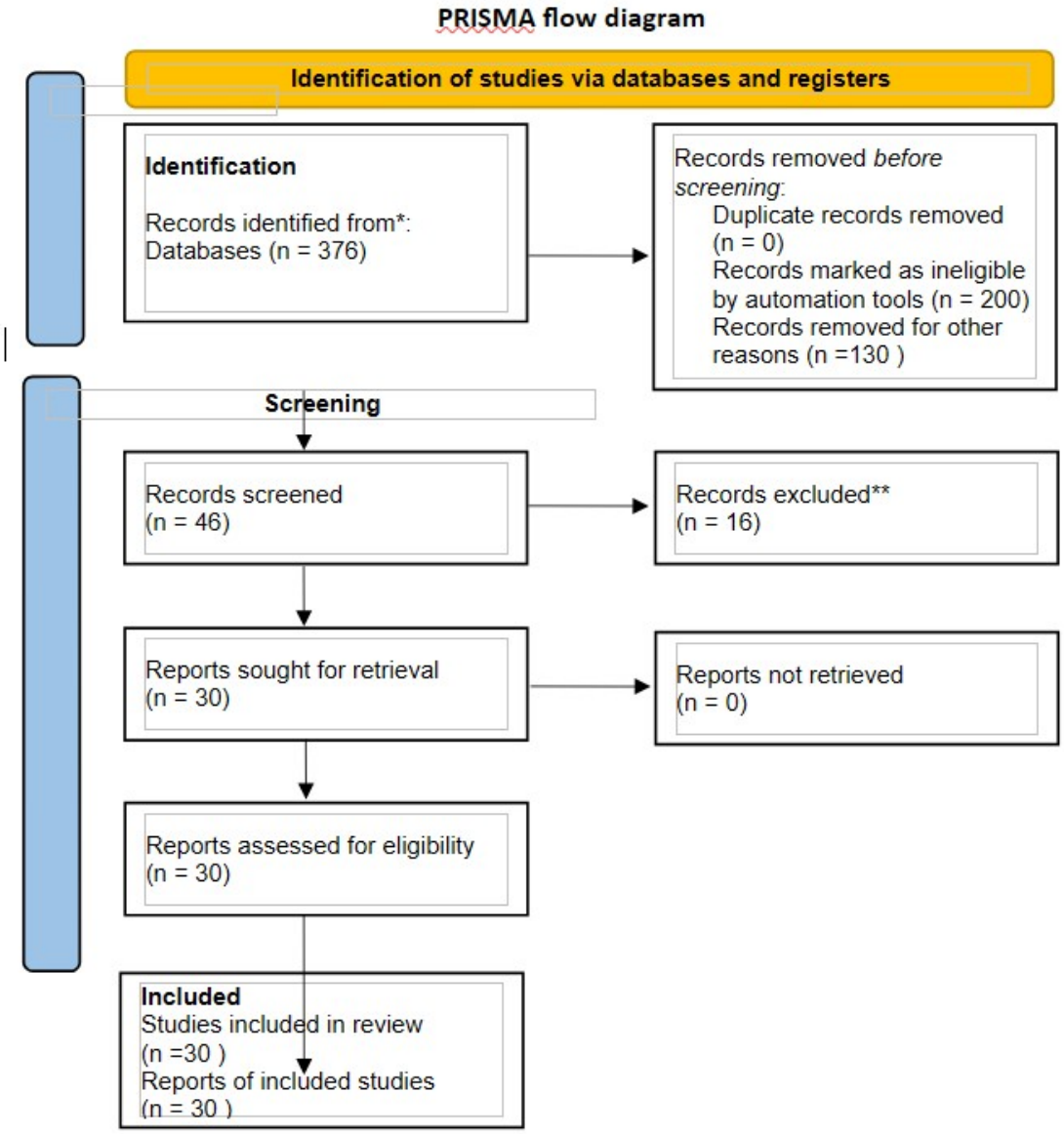
- Πώς οι περιβαλλοντικές και διατροφικές ετικέτες επηρεάζουν την κατανόηση και την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών
- Πώς οι εταιρείες κοινοποιούν τους ισχυρισμούς βιωσιμότητας και τον βαθμό στον οποίο αυτοί αντικατοπτρίζουν πραγματικές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας
- Πώς τα ρυθμιστικά πλαίσια και τα πλαίσια πιστοποίησης διασφαλίζουν την αξιοπιστία, τη διαφάνεια και τη συνέπεια στα συστήματα επισήμανσης

2. Μεθοδολογία

Αυτή η μελέτη υιοθετεί μια μεθοδολογία συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης (SLR) για να διασφαλίσει μια διαφανή, δομημένη και αναπαραγωγική σύνθεση της υπάρχουσας έρευνας σχετικά με την περιβαλλοντική και διατροφική επισήμανση των τροφίμων. Δεδομένης της διεπιστημονικής φύσης του θέματος, η οποία καλύπτει τη συμπεριφορά των καταναλωτών, την επικοινωνία μάρκετινγκ και τη ρυθμιστική πολιτική, μια συστηματική προσέγγιση είναι κατάλληλη για την ενσωμάτωση κατακερματισμένων στοιχείων σε συνεκτικές αναλυτικές γνώσεις (Narendra, 2025; Tiboni-Oschilewski et al., 2024).

Πραγματοποιήθηκε συστηματική αναζήτηση σε διάστημα δύο μηνών χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων Scopus ως την κύρια πηγή βιβλιογραφίας με κριτές λόγω της εκτεταμένης κάλυψης περιοδικών υψηλής ποιότητας σε θέματα βιωσιμότητας, μάρκετινγκ και έρευνας καταναλωτών. Η στρατηγική αναζήτησης χρησιμοποίησε συνδυασμούς λέξεων-κλειδιών, όπως *"περιβαλλοντικές ετικέτες τροφίμων", "οικολογικά σήματα", "greenwashing τροφίμων"* και *"επισήμανση βιωσιμότητας και συμπεριφορά καταναλωτών"*. Η ανασκόπηση περιορίστηκε σε αγγλόφωνα άρθρα περιοδικών με κριτές που δημοσιεύθηκαν μεταξύ 2020 και 2026 για να διασφαλιστεί η συνάφεια με τις πρόσφατες εξελίξεις στην πολιτική βιωσιμότητας και την έρευνα καταναλωτών.

Η αρχική αναζήτηση εντόπισε 376 εγγραφές, οι οποίες υποβλήθηκαν σε επεξεργασία χρησιμοποιώντας μια δομημένη διαδικασία ελέγχου βασισμένη στο PRISMA που αποτελείται από τρία στάδια: αναγνώριση, έλεγχος και αξιολόγηση επιλεξιμότητας. Στο πρώτο στάδιο, αφαιρέθηκαν οι διπλές εγγραφές. Στο δεύτερο στάδιο, οι τίτλοι και οι περιλήψεις εξετάστηκαν ως προς τη συνάφεια με τους ερευνητικούς στόχους, εστιάζοντας στην περιβαλλοντική και διατροφική επισήμανση, τη συμπεριφορά των καταναλωτών, το greenwashing και τα ρυθμιστικά πλαίσια.



Στο τρίτο στάδιο, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση επιλεξιμότητας πλήρους κειμένου. Οι μελέτες αποκλείστηκαν εάν:

- δεν σχετίζονταν με τον τομέα των τροφίμων
- δεν αφορούσε την περιβαλλοντική ή διατροφική επισήμανση
- δεν είχαν εμπειρική ή εννοιολογική συνάφεια με τους ερευνητικούς στόχους
- αξιολογήθηκαν από ομοτίμους ή εκτός της καθορισμένης περιόδου δημοσίευσης

Μετά από αυτή τη διαδικασία, ένα τελικό δείγμα 30 μελετών συμπεριλήφθηκε στην ποιοτική σύνθεση.

Οι επιλεγμένες μελέτες αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας μια προσέγγιση θεματικής σύνθεσης, επιτρέποντας τη συστηματική ομαδοποίηση σε τρεις βασικούς αναλυτικούς τομείς ευθυγραμμισμένους με τους ερευνητικούς στόχους: (i) αντιλήψεις και συμπεριφορά των καταναλωτών, (ii) greenwashing και εταιρική επικοινωνία και (iii) ρυθμιστικά πλαίσια και πλαίσια πιστοποίησης. Αυτή η προσέγγιση επέτρεψε τη δομημένη σύγκριση μεταξύ

ετερογενών μεθοδολογιών, διατηρώντας παράλληλα την εννοιολογική συνοχή σε όλη τη βιβλιογραφία.

Literature Synthesis Matrix – Eco-labels, Sustainability Labelling, and Greenwashing in Food Products

Author(s) & Year	Study Objective	Methodology	Context / Sample	Key Findings	Theme / Objective
Begho, T., & Li, W. (2026)	Examine how message framing and sustainability labelling influence consumer judgements of environmental sustainability of food	Experimental consumer study	Food consumers	Positive sustainability framing improved environmental judgements and label interpretation	Label Effectiveness & Consumer Perception
Bach, M., Loy, L., Mach, K. J., McDermid, S. S., & Jacquet, J. (2026)	Investigate environmental claims and greenwashing practices by meat and dairy companies	Content/policy analysis	Meat and dairy industry	Identified inconsistencies between climate claims and actual sustainability practices	Greenwashing & Regulatory Issues
Boncinelli, F., Gerini, F., Piracci, G., Bellia, R., & Casini, L. (2023)	Assess effects of executional greenwashing on food product market share	Empirical market study	Food packaging/ market data	Green-coloured packaging influenced market perceptions and consumer responses	Greenwashing & Consumer Behaviour
Cesareo, F., & Pirotta, G. (2023)	Explore legal dimensions of greenwashing and class action protections	Legal/ conceptual analysis	Climate-related greenwashing	Emphasized legal accountability and collective consumer protection mechanisms	Greenwashing & Regulatory Issues

Cook, B., Costa Leite, J., Rayner, M., Stoffel, S., van Rijn, E., & Scarborough, P. (2023)	Review consumer interaction with sustainability labels on food products	Narrative literature review	Sustainability-labelled foods	Consumers respond positively to simple and understandable labels, though confusion remains common	Consumer Perception & Label Effectiveness
de Sio, S., Zamagni, A., Casu, G., & Gremigni, P. (2022)	Examine green trust as a mediator between skepticism and green purchase intention	Survey/ mediation analysis	Green food consumers	Green trust mediates the relationship between environmental knowledge and purchase intention	Consumer Perception & Greenwashing
Fletcher, D., Long, G., Lukinova, E., Harvey, J., Parkes, J., et al. (2025)	Explore public perceptions and misperceptions of food environmental impact	Consumer perception study	General consumers	Consumers often misunderstand the environmental impact of foods	Consumer Perception
García Herrero, L., Sanyé-Mengual, E., Casonato, C., & Listorti, G. (2025)	Review life cycle assessment approaches supporting food labelling schemes	Review/ technical overview	Environmental footprint systems	LCA methods are central for credible eco-label systems but standardization challenges remain	Label Effectiveness & Regulatory Issues
Grummon, A. H., Zeitlin, A. B., Lee, C. J. Y., Collis, C., Cleveland, L. P., et al. (2025)	Examine ecolabel influence on restaurant meal selections	Randomized clinical trial	Restaurant consumers	Ecolabels improved healthier and lower-carbon meal choices	Consumer Behaviour & Label Effectiveness

Hélias, A., van der Werf, H. M. G., Soler, L.-G., Aggeri, F., Dourmad, J.-Y., et al. (2022)	Investigate implementation of environmental food labelling in France	Policy/ implementation study	French food sector	Implementation requires methodological consistency and stakeholder coordination	Regulatory & Label Implementation
Izcue, J., & Palmeiro-Silva, Y. (2026)	Systematically review effects of sustainability and social responsibility labels on food choice	Systematic review	Food consumers	Sustainability labels generally influence purchasing decisions positively	Consumer Behaviour & Label Effectiveness
Jürkenbeck, K., & Schulze, M. (2026)	Investigate consumer preferences for water footprint information in food labels	Consumer preference study	Food consumers	Consumers value specific environmental dimensions differently	Label Effectiveness & Consumer Perception
Keaney, M., Jones, A., Pettigrew, S., Seferidi, P., Ni Mhurchu, C., & Barrett, E. M. (2026)	Compare carbon footprints of foods with and without sustainability claims	Comparative product analysis	Labelled vs unlabelled foods	Sustainability claims do not always correspond to lower carbon footprints	Greenwashing & Credibility
Koçer, L. L., Ulucak, Z. Ş., & Akca, T. D. (2023)	Examine environmental concern and greenwashing in organic food purchasing	Consumer survey	Organic food consumers	Environmental concern drives purchases, but greenwashing reduces trust	Consumer Behaviour & Greenwashing
Long, D., Gómez-Miñambres, J., & Liu, H. (2026)	Explore heterogeneous effects of popularity and environmental labels in coffee choices	Behavioural economics experiment	Coffee consumers	Label effectiveness varies among different consumer groups	Consumer Behaviour & Label Effectiveness

Mihailescu, R., Niklas, B., Alonso-Ugaglia, A., & Tomassini, L. (2025)	Examine influence of eco-labelling on production and marketing strategies	Encyclopedia/ review chapter	Food and wine industry	Eco-labels affect both marketing strategies and sustainability positioning	Label Effectiveness & Industry Strategy
Nagar, V., & Verma, P. (2025)	Review eco-labelling and green marketing literature	Systematic/ bibliometric review	Sustainable consumer behaviour literature	Eco-labels and green marketing influence sustainable purchasing attitudes	Consumer Behaviour & Green Marketing
Potter, C., Pechey, R., Clark, M., Frie, K., Bateman, P. A., et al. (2024)	Test environmental impact labels on food purchases	Randomized controlled trial	Experimental online supermarket	Environmental labels improved sustainability of food purchases	Label Effectiveness & Consumer Behaviour
Poulis, A., Theodoridis, P., & Zacharatos, T. (2026)	Examine influencer credibility, green branding, and greenwashing	Consumer branding study	Digital branding/ social media	Greenwashing negatively affects brand authenticity and trust	Greenwashing & Consumer Trust
Rana, M. S., Sharmin, S., Amin, M. B., Mishad, N.-A.-A., & Oláh, J. (2025)	Assess eco-label effectiveness on purchase intentions	PLS-SEM analysis	Food and beverage consumers	Eco-labels positively influence purchase intention	Consumer Behaviour & Label Effectiveness
Roa-Goyes, S., & Pickering, G. J. (2024)	Explore carbon labelling and sustainable diets among young consumers	Consumer study	Young consumers in the Americas	Carbon labels encouraged sustainable dietary choices	Consumer Behaviour & Carbon Labelling

Samaniego-Arias, M., Carrión-Bósquez, N., Usiña-Báscones, G., García-Umaña, A., Marchena-Chanduvi, R., Zambrano-Vélez, W., López-Pasten, I., Llamo-Burga, M., & Ortiz-Regalado, O. (2026)	Investigate influence of green advertising, social media, and ecolabels on purchase behaviour	Consumer behaviour study	Organic product consumers	Green advertising and ecolabels strengthened environmental attitudes and purchase behaviour	Consumer Behaviour & Green Marketing
Sharma, A., Kundu, S., Sharma, B. K., Soni, S., & Chauhan, K. (2026)	Examine sustainable food packaging adoption and purchase intention	Consumer perception study	Food packaging consumers	Positive perceptions increased sustainable packaging adoption intentions	Consumer Behaviour
Silinkina, E. (2025)	Investigate effects of food labelling on consumer choices in Latvia	Conference empirical study	Latvian consumers	Food labels significantly influenced purchasing decisions	Consumer Behaviour & Label Effectiveness
Sun, X., Wang, R., He, P., & Liu, B. (2024)	Examine environmental and nutritional labels on dietary choices	Empirical consumer study	Chinese consumers	Combined environmental and nutrition labels influenced healthier and sustainable food choices	Label Effectiveness & Consumer Behaviour

Taillie, L. S., Wolfson, J. A., Prestemon, C. E., Bercholz, M., Ewoldt, L., et al. (2024)	Examine eco-score label impacts on sustainability perception and purchase intention	Randomized experiment	US consumers	Eco-score labels improved sustainability perceptions and purchase intentions	Consumer Behaviour & Label Effectiveness
Wongprawmas, R., Andreani, G., Sogari, G., Menozzi, D., & Mora, C. (2026)	Explore visual attention and consumer choice under nutrition and eco-labels	Visual attention/ consumer choice experiment	Parmigiano Reggiano PDO consumers	Eco-label visibility and design significantly shaped consumer attention and choices	Label Effectiveness & Consumer Perception
Xiong, H., Hu, W., Xu, M., & Zhan, J. (2024)	Examine willingness to pay for food carbon labels and social desirability bias	Consumer willingness-to-pay study	Food consumers	Social norms and environmental concern influence willingness to pay for carbon labels	Consumer Behaviour & Carbon Labelling
Zhang, D., Ji, R., & Park, S.-D. (2025)	Explore perceived value and greenwashing in green consumer behaviour	Consumer behaviour analysis	Chinese consumers	Greenwashing weakens perceived value and sustainable consumer behaviour	Greenwashing & Consumer Behaviour
Zhen, H., Andersen, B. A., Colomb, V., Boone, K., & Mogensen, L. (2025)	Assess status and methodological challenges of European food ecolabels	Review/ technical analysis	European ecolabel systems	Lack of methodological convergence limits label standardization	Regulatory Issues & Label Implementation

3. Ανάλυση Συστηματικής Βιβλιογραφικής Ανασκόπησης

(i) Αντιλήψεις των καταναλωτών σχετικά με τα περιβαλλοντικά σήματα και τη συμπεριφορά

Αυτή η ενότητα συνθέτει βιβλιογραφία σχετικά με τις αντιλήψεις, τις στάσεις και τις συμπεριφορικές αντιδράσεις των καταναλωτών απέναντι στην περιβαλλοντική και διατροφική επισήμανση των τροφίμων, με ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο με τον οποίο αυτές οι ετικέτες επηρεάζουν την κατανόηση, τη λήψη αποφάσεων, την προθυμία πληρωμής και την αγοραστική συμπεριφορά. Συνολικά, η βιβλιογραφία υποδηλώνει ότι οι ετικέτες βιωσιμότητας μπορούν να επηρεάσουν θετικά την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και να ενθαρρύνουν πιο περιβαλλοντικά υπεύθυνες επιλογές τροφίμων. Ωστόσο, η

αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και διαμορφώνεται από το πλαίσιο μηνυμάτων, το σχεδιασμό ετικετών, την εμπιστοσύνη των καταναλωτών, την περιβαλλοντική γνώση και την ετερογένεια μεταξύ των τμημάτων των καταναλωτών.

Ένα βασικό θέμα στη βιβλιογραφία είναι ο ρόλος της πλαισίωσης μηνυμάτων και του σχεδιασμού επικοινωνίας στη διαμόρφωση της αντίληψης των καταναλωτών. Οι Begho και Li (2026) καταδεικνύουν ότι η πλαισίωση των πληροφοριών βιωσιμότητας επηρεάζει σημαντικά τις περιβαλλοντικές αξιολογήσεις και τις αποφάσεις αγοράς, με θετικά πλαισιωμένα μηνύματα που δημιουργούν πιο ευνοϊκές απαντήσεις. Σύμφωνα με αυτό, οι Cook et al. (2023) τονίζουν ότι οι ετικέτες βιωσιμότητας ενισχύουν την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, ιδιαίτερα όταν είναι απλές, οπτικά σαφείς και γνωστικά προσβάσιμες. Ωστόσο, οι Fletcher et al. (2025) υπογραμμίζουν τις επίμονες λανθασμένες αντιλήψεις μεταξύ των καταναλωτών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων διατροφής, υποδηλώνοντας ότι η παροχή πληροφοριών από μόνη της είναι ανεπαρκής χωρίς βελτιωμένη ερμηνευτική σαφήνεια και εκπαίδευση.

Πέρα από την αντίληψη, τα στοιχεία δείχνουν σταθερά ότι τα σήματα βιωσιμότητας μπορούν να επηρεάσουν την προθυμία πληρωμής και την αγοραστική συμπεριφορά. Συστηματικές και εμπειρικές μελέτες δείχνουν ότι τα οικολογικά σήματα και οι ισχυρισμοί βιωσιμότητας αυξάνουν την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν για προϊόντα που γίνονται αντιληπτά με ηθικό και περιβαλλοντικό τρόπο, ιδιαίτερα όταν οι ετικέτες θεωρούνται αξιόπιστες (Izcue &; Palmeiro-Silva, 2026; Rana et al., 2025). Ομοίως, οι Sharma et al. (2026) διαπιστώνουν ότι η βιώσιμη συσκευασία επηρεάζει την πρόθεση αγοράς όταν οι περιβαλλοντικές πληροφορίες γίνονται αντιληπτές ως αξιόπιστες και χρήσιμες, ενισχύοντας τη σημασία της αξιοπιστίας στη διαμόρφωση των αποτελεσμάτων συμπεριφοράς.

Τα πειραματικά στοιχεία ενισχύουν περαιτέρω αυτά τα ευρήματα καταδεικνύοντας αλλαγές συμπεριφοράς σε ελεγχόμενα και πραγματικά περιβάλλοντα λιανικής. Οι Potter et al. (2024) δείχνουν ότι οι ετικέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε περιβάλλοντα διαδικτυακών σούπερ μάρκετ ενθαρρύνουν την επιλογή προϊόντων χαμηλότερου αντίκτυπου. Οι Taillie et al. (2024) αναφέρουν ομοίως βελτιωμένες περιβαλλοντικές αντιλήψεις και ισχυρότερες προθέσεις αγοράς μετά την έκθεση σε ετικέτες οικολογικής βαθμολογίας, ενώ οι Grummon et al. (2025) αποδεικνύουν ότι τα οικολογικά σήματα μπορούν ταυτόχρονα να επηρεάσουν τόσο τις περιβαλλοντικές όσο και τις διατροφικές επιλογές στα πλαίσια επιλογής τροφίμων. Συλλογικά, αυτές οι μελέτες υποδηλώνουν ότι οι ετικέτες βιωσιμότητας μπορούν να παράγουν μετρήσιμα αποτελέσματα συμπεριφοράς πέρα από τις αυτοαναφερόμενες στάσεις.

Η βιβλιογραφία υπογραμμίζει επίσης την αυξανόμενη σημασία των συστημάτων επισήμανσης άνθρακα και πολυδιάστατων περιβαλλοντικών συστημάτων. Οι Roa-Goyes και Pickering (2024) διαπιστώνουν ότι οι ετικέτες άνθρακα μπορούν να ενθαρρύνουν πιο βιώσιμες διατροφικές επιλογές μεταξύ των νεότερων καταναλωτών, ιδιαίτερα εκείνων με υψηλότερη περιβαλλοντική συνείδηση. Οι Sun et al. (2024) καταδεικνύουν περαιτέρω ότι η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών και διατροφικών πληροφοριών ενισχύει την ποιότητα των επιλογών τροφίμων, υποδηλώνοντας πιθανές συνέργειες μεταξύ των συστημάτων επισήμανσης υγείας και βιωσιμότητας. Ωστόσο, οι Jürkenbeck και Schulze (2026) προειδοποιούν ότι η αυξανόμενη πολυπλοκότητα στους περιβαλλοντικούς δείκτες, όπως οι μετρήσεις του υδατικού αποτυπώματος, μπορεί να μειώσει την κατανόηση και να περιορίσει την πρακτική αποτελεσματικότητα, υποδεικνύοντας μια αντιστάθμιση μεταξύ του πληροφοριακού βάθους και της χρηστικότητας.

Είναι σημαντικό ότι η ανταπόκριση των καταναλωτών δεν είναι ομοιόμορφη μεταξύ των πληθυσμών. Οι Long et al. (2026) δείχνουν ότι η αποτελεσματικότητα των περιβαλλοντικών

σημάτων ποικίλλει ανάλογα με τις περιβαλλοντικές ανησυχίες, την εξοικείωση με το προϊόν και την κοινωνική επιρροή, υπογραμμίζοντας την έντονη ετερογένεια στις συμπεριφορικές αντιδράσεις. Ομοίως, οι Xiong et al. (2024) καταδεικνύουν ότι η προκατάληψη της κοινωνικής επιθυμίας και οι κοινωνικοί κανόνες μπορούν να στρεβλώσουν την προθυμία πληρωμής για προϊόντα με σήμανση άνθρακα, δημιουργώντας κενά μεταξύ των δηλωμένων προτιμήσεων και της πραγματικής συμπεριφοράς.

Τέλος, η οπτική προσοχή και η χρηστικότητα της ετικέτας επηρεάζουν σημαντικά την αποτελεσματικότητα. Οι Wongprawmas et al. (2026) διαπιστώνουν ότι οι οικολογικές και διατροφικές ετικέτες στο μπροστινό μέρος της συσκευασίας προσελκύουν την προσοχή και επηρεάζουν τις αποφάσεις αγοράς ακόμη και για παραδοσιακά προϊόντα διατροφής, ενώ ο Silinkina (2025) επιβεβαιώνει ότι η απλότητα και η σαφήνεια είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική ενασχόληση των καταναλωτών με τις ετικέτες τροφίμων.

Συνολικά, η βιβλιογραφία καταδεικνύει ότι οι περιβαλλοντικές και διατροφικές ετικέτες μπορούν να επηρεάσουν τις αντιλήψεις, τις στάσεις και την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πλαίσιο, τη σαφήνεια, την εμπιστοσύνη, το γνωστικό φορτίο και την ετερογένεια των καταναλωτών. Αντί να παράγουν ομοιόμορφη αλλαγή συμπεριφοράς, τα σήματα βιωσιμότητας λειτουργούν μέσω μηχανισμών που εξαρτώνται από το πλαίσιο που ποικίλλουν μεταξύ ατόμων και κατηγοριών προϊόντων.

(ii) Greenwashing, Εμπιστοσύνη, Σκεπτικισμός και Πράσινο Μάρκετινγκ.

Οι Begho και Li (2026) τόνισαν τη σημασία της πλαισίωσης μηνυμάτων στις περιβαλλοντικές ετικέτες, υποστηρίζοντας ότι οι θετικά πλαισιωμένες πληροφορίες βιωσιμότητας μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τις αντιλήψεις των καταναλωτών και τις αγοραστικές αποφάσεις. Ωστόσο, οι Bach et al. (2026) υποστήριξαν ότι στις βιομηχανίες έντασης περιβάλλοντος, ιδιαίτερα στον τομέα του κρέατος και των γαλακτοκομικών προϊόντων, οι περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί και οι πράσινες ετικέτες μπορεί συχνά να είναι παραπλανητικοί και να αποσυνδέονται από τις πραγματικές περιβαλλοντικές επιδόσεις. Αυτή η ανησυχία υποστηρίζεται περαιτέρω από τους Boncinelli et al. (2023), οι οποίοι απέδειξαν ότι οι εκτελεστικές στρατηγικές προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας, όπως η χρήση συσκευασιών πράσινου χρώματος και οπτικών ενδείξεων βιωσιμότητας, μπορούν να επηρεάσουν έντονα τη συμπεριφορά των καταναλωτών ακόμη και όταν τα προϊόντα στερούνται ουσιαστικών περιβαλλοντικών οφελών. Ως εκ τούτου, οι εν λόγω παραπλανητικές τεχνικές μάρκετινγκ ενδέχεται να παραπλανήσουν τους καταναλωτές ώστε να αγοράσουν προϊόντα που θεωρούνται φιλικά προς το περιβάλλον χωρίς επαληθευμένες επιδόσεις βιωσιμότητας.

Ομοίως, οι Keaney et al. (2026) διαπίστωσαν ότι τα τρόφιμα που εμφανίζουν ισχυρισμούς βιωσιμότητας δεν έχουν απαραίτητα χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα από τα αντίστοιχα χωρίς ετικέτα, ενισχύοντας τις ανησυχίες σχετικά με την αξιοπιστία και την ακρίβεια των περιβαλλοντικών ισχυρισμών. Οι Cesareo και Pirotta (2023) υποστήριξαν περαιτέρω ότι η προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας αποτελεί σημαντική νομική και ηθική πρόκληση, ιδίως επειδή η παραπλανητική περιβαλλοντική επικοινωνία υπονομεύει την προστασία των καταναλωτών και τον θεμιτό ανταγωνισμό στην αγορά. Οι συγγραφείς τόνισαν την ανάγκη για ισχυρότερους ρυθμιστικούς και νομικούς μηχανισμούς για την αντιμετώπιση παραπλανητικών πρακτικών βιωσιμότητας στον τομέα των τροφίμων.

Η βιβλιογραφία καταδεικνύει επιπλέον ότι η εμπιστοσύνη των καταναλωτών διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στον καθορισμό της αποτελεσματικότητας των στρατηγικών

περιβαλλοντικού μάρκετινγκ και οικολογικής σήμανσης. Οι De Sio et al. (2022) διαπίστωσαν ότι η πράσινη εμπιστοσύνη λειτουργεί ως μεσολαβητικός παράγοντας μεταξύ της περιβαλλοντικής γνώσης, του σκεπτικισμού της διαφήμισης και των προθέσεων των καταναλωτών να αγοράσουν πράσινα προϊόντα διατροφής. Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν ότι οι καταναλωτές είναι πιο πιθανό να ανταποκριθούν θετικά στους ισχυρισμούς βιωσιμότητας όταν οι ετικέτες και οι επικοινωνίες μάρκετινγκ θεωρούνται αξιόπιστες και αξιόπιστες. Ομοίως, οι Koçer et al. (2023) υποστήριξαν ότι, ενώ η περιβαλλοντική ανησυχία ενθαρρύνει την αγοραστική συμπεριφορά βιολογικών τροφίμων, οι πρακτικές προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας μπορούν να αποδυναμώσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και να μειώσουν την εμπιστοσύνη στους περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς.

Η αυξανόμενη επιρροή του ψηφιακού μάρκετινγκ και της επικοινωνίας στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης έχει επίσης εντείνει τις ανησυχίες σχετικά με το greenwashing και την αξιοπιστία της βιωσιμότητας. Οι Poulis et al. (2026) διαπίστωσαν ότι η αξιοπιστία των influencers διαμορφώνει σημαντικά τις αντιλήψεις για την αυθεντικότητα της επωνυμίας και την εμπιστοσύνη στις στρατηγικές πράσινης επωνυμίας. Ωστόσο, οι αντιλήψεις για το greenwashing επηρεάζουν αρνητικά τις προθέσεις αγοράς και μειώνουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στην επικοινωνία για τη βιωσιμότητα. Ομοίως, οι Samaniego-Arias et al. (2026) κατέδειξαν ότι η πράσινη διαφήμιση, τα οικολογικά σήματα και το περιεχόμενο των μέσων κοινωνικής δικτύωσης που σχετίζεται με τη βιωσιμότητα μπορούν να επηρεάσουν θετικά τις περιβαλλοντικές στάσεις και την οργανική αγοραστική συμπεριφορά, αν και η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αντιληπτή αυθεντικότητα και διαφάνεια της περιβαλλοντικής επικοινωνίας.

Επιπλέον, οι Zhang et al. (2025) υποστήριξαν ότι η αντιληπτή αξία επηρεάζει θετικά την πράσινη συμπεριφορά των καταναλωτών, ενώ η προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας μετριάζει αρνητικά αυτή τη σχέση. Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν ότι οι καταναλωτές γίνονται όλο και πιο δύσπιστοι απέναντι στους ισχυρισμούς βιωσιμότητας όταν τα περιβαλλοντικά μηνύματα γίνονται αντιληπτά ως υπερβολικά, παραπλανητικά ή ασυνεπή με τις πραγματικές περιβαλλοντικές επιδόσεις. Συνολικά, η βιβλιογραφία καταδεικνύει ότι, παρόλο που τα περιβαλλοντικά σήματα και οι στρατηγικές πράσινου μάρκετινγκ μπορούν να επηρεάσουν θετικά τη στάση και την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών, οι ευρέως διαδεδομένες ανησυχίες σχετικά με την προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας, οι παραπλανητικοί ισχυρισμοί βιωσιμότητας και η έλλειψη διαφάνειας εξακολουθούν να υπονομεύουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και την αξιοπιστία της περιβαλλοντικής επικοινωνίας στις αγορές τροφίμων.

(iii) Συστήματα Οικολογικού Σήματος, Περιβαλλοντική Αξιολόγηση και Εφαρμογή Πολιτικής/Βιομηχανίας.

Ο τελικός στόχος εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο τα σήματα βιωσιμότητας μπορούν να αξιολογηθούν, να τυποποιηθούν και να βελτιωθούν μέσω μεθοδολογιών Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής (LCA) και περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Οι García Herrero et al. (2025) υποστήριξαν ότι τα συστήματα περιβαλλοντικής επισήμανσης που βασίζονται στην ΑΚΖ μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά τη διαφάνεια, τη συγκρισιμότητα και την κατανόηση των καταναλωτών σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των τροφίμων. Οι συγγραφείς τόνισαν περαιτέρω ότι τα επιστημονικά ισχυρά πλαίσια περιβαλλοντικής αξιολόγησης είναι απαραίτητα για την υποστήριξη αξιόπιστης και αξιόπιστης επικοινωνίας για τη βιωσιμότητα. Το επιχείρημα αυτό υποστηρίζεται περαιτέρω από τους Hélias et al. (2022), η μελέτη των οποίων έδειξε ότι η επιτυχής εφαρμογή της περιβαλλοντικής επισήμανσης των τροφίμων

απαιτεί όχι μόνο ευαισθητοποίηση των εταιρειών και μεθόδους επιστημονικής αξιολόγησης, αλλά και συνεργασία μεταξύ κυβερνήσεων, επιστημόνων, παραγωγών τροφίμων, λιανοπωλητών και υπευθύνων χάραξης πολιτικής για την ανάπτυξη τυποποιημένων και αξιόπιστων πλαισίων περιβαλλοντικής αξιολόγησης.

Τα ευρήματα αυτά συνδέονται στενά με τις πρόσφατες εξελίξεις της ευρωπαϊκής πολιτικής για τη βιωσιμότητα, ιδίως με την αυξανόμενη κανονιστική έμφαση σε επιστημονικά τεκμηριωμένους περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς και τυποποιημένα συστήματα οικολογικής σήμανσης. Ομοίως, οι Zhen et al. (2025) εξέτασαν την τρέχουσα κατάσταση των ευρωπαϊκών οικολογικών σημάτων με βάση τις μεθοδολογίες AKZ και υποστήριξαν ότι οι μεθοδολογικές ασυνέπειες μεταξύ των συστημάτων περιβαλλοντικής επισήμανσης εξακολουθούν να περιορίζουν τη διαφάνεια, τη συγκρισιμότητα και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Ως εκ τούτου, οι συγγραφείς τόνισαν την ανάγκη για ισχυρότερο ρυθμιστικό συντονισμό και μεθοδολογική σύγκλιση προκειμένου να βελτιωθεί η αξιοπιστία και η αποτελεσματικότητα των περιβαλλοντικών ετικετών τροφίμων στις ευρωπαϊκές αγορές.

Επιπλέον, οι Mihailescu et al. (2025) εντόπισαν μια αυξανόμενη παγκόσμια στροφή προς τα συστήματα περιβαλλοντικής επισήμανσης στις βιομηχανίες τροφίμων και κρασιού, αποδεικνύοντας ότι τα οικολογικά σήματα επηρεάζουν όλο και περισσότερο τόσο τις πρακτικές παραγωγής όσο και τις στρατηγικές μάρκετινγκ παγκοσμίως. Αυτή η ευρύτερη διεθνής κίνηση προς την επικοινωνία για τη βιωσιμότητα υποστηρίζει επίσης τα ευρήματα που παρουσιάζονται στον Στόχο 1, όπου μελέτες όπως οι Cook et al. (2023), Potter et al. (2024), Taillie et al. (2024) και Rana et al. (2025) κατέδειξαν ότι τα περιβαλλοντικά σήματα επηρεάζουν σημαντικά την ευαισθητοποίηση, τις αντιλήψεις και την αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών. Όπως προκύπτει από τις μελέτες αυτές, τα συστήματα πιστοποίησης και τα αξιόπιστα σήματα βιωσιμότητας διαδραματίζουν ολοένα και σημαντικότερο ρόλο στη μείωση της ασυμμετρίας πληροφόρησης μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών, παρέχοντας σαφέστερες περιβαλλοντικές πληροφορίες και βελτιώνοντας τη διαφάνεια στις αγορές τροφίμων.

Ομοίως, οι Nagar και Verma (2025) υποστήριξαν ότι η οικολογική σήμανση και οι στρατηγικές πράσινου μάρκετινγκ μπορούν να επηρεάσουν θετικά τη βιώσιμη συμπεριφορά των καταναλωτών όταν οι περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί είναι διαφανείς, επιστημονικά τεκμηριωμένοι και κοινοποιούνται αποτελεσματικά. Ωστόσο, οι συγγραφείς τόνισαν επίσης ότι τα ασυνεπή πρότυπα, η έλλειψη εναρμόνισης και τα διαφορετικά συστήματα πιστοποίησης μπορεί να μειώσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και να συμβάλουν στη σύγχυση σχετικά με τους ισχυρισμούς βιωσιμότητας. Συνολικά, η βιβλιογραφία καταδεικνύει ότι ενώ τα συστήματα περιβαλλοντικής επισήμανσης έχουν σημαντικές δυνατότητες να υποστηρίξουν τη βιώσιμη κατανάλωση τροφίμων και να μειώσουν την ασυμμετρία πληροφοριών, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται τελικά από τον βαθμό στον οποίο τα ρυθμιστικά πλαίσια, οι επιστημονικές μεθοδολογίες και τα συστήματα πιστοποίησης μπορούν να διασφαλίσουν τη διαφάνεια, τη συγκρισιμότητα και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών σε όλο και πιο περίπλοκες αγορές τροφίμων.

4. Συζήτηση

Μετά τη διαδικασία ελέγχου PRISMA και τη θεματική ανάλυση, προέκυψαν αρκετές βασικές γνώσεις σχετικά με την επίδραση της περιβαλλοντικής και διατροφικής επισήμανσης των τροφίμων στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Η πρώτη θεματική ομάδα δείχνει ότι τα οικολογικά σήματα και οι πληροφορίες που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα μπορούν να

επηρεάσουν θετικά την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, τις αγοραστικές προθέσεις και την προθυμία να πληρώσουν για περιβαλλοντικά υπεύθυνα προϊόντα (Izcue &; Palmeiro-Silva, 2026; Cook et al., 2023; Potter et al., 2024; Taillie et al., 2024; Sun et al., 2024; Rana et al., 2025). Ωστόσο, η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη σαφήνεια, την απλότητα και την αξιοπιστία των παρεχόμενων πληροφοριών. Οι καταναλωτές είναι πιο πιθανό να ασχοληθούν με τις πληροφορίες βιωσιμότητας όταν οι ετικέτες είναι διαφανείς, κατανοητές και επικοινωνούν αποτελεσματικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Begho &; Li, 2026; Cook et al., 2023).

Παρά αυτά τα οφέλη, η βιβλιογραφία υπογραμμίζει επίσης επίμονες προκλήσεις στην επικοινωνία για τη βιωσιμότητα στον τομέα των τροφίμων. Μολονότι τα οικολογικά σήματα αποσκοπούν στη μείωση της ασυμμετρίας πληροφόρησης μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών, τα πορίσματα της δεύτερης θεματικής ομάδας υποδηλώνουν ότι οι παραπλανητικοί περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί και οι πρακτικές προβολής ψευδοοικολογικής ταυτότητας συχνά υπονομεύουν αυτόν τον στόχο (Bach et al., 2026· Boncinelli et al., 2023; Koçer et al., 2023; Zhang et al., 2025). Οι εταιρείες μπορεί να βασίζονται σε ασαφείς δηλώσεις βιωσιμότητας, οπτικές περιβαλλοντικές ενδείξεις ή στρατηγικές πράσινου μάρκετινγκ που δημιουργούν αντιλήψεις περιβαλλοντικής ευθύνης χωρίς αντίστοιχες βελτιώσεις στην πραγματική περιβαλλοντική απόδοση (Cesareo &; Pirotta, 2023; Poulis et al., 2026). Κατά συνέπεια, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών αναδεικνύεται ως κεντρικός καθοριστικός παράγοντας της αποτελεσματικότητας της ετικέτας και της συμπεριφορικής απόκρισης.

Είναι σημαντικό ότι τα στοιχεία δείχνουν ότι τα οικολογικά σήματα από μόνα τους δεν μεταφράζονται απαραίτητα σε βιώσιμη αγοραστική συμπεριφορά. Ο αντίκτυπός τους διαμεσολαβείται από παράγοντες όπως η εμπιστοσύνη των καταναλωτών, ο περιβαλλοντικός γραμματισμός και η αντιληπτή αξιοπιστία. Αυτό υποδηλώνει ότι η παροχή πληροφοριών, μεμονωμένα, είναι ανεπαρκής για την προώθηση ουσιαστικής αλλαγής συμπεριφοράς χωρίς την υποστήριξη μηχανισμών όπως τυποποιημένα συστήματα πιστοποίησης και πρωτοβουλίες εκπαίδευσης των καταναλωτών (de Sio et al., 2022; Xiong et al., 2024; Fletcher et al., 2025).

Τα ζητήματα αυτά συνδέονται στενά με την τρίτη θεματική ομάδα, η οποία επικεντρώνεται στα ρυθμιστικά πλαίσια, τα συστήματα πιστοποίησης και τις μεθοδολογίες περιβαλλοντικής αξιολόγησης. Σε αυτό το πλαίσιο, η Ανάλυση Κύκλου Ζωής (LCA) αναγνωρίζεται ως βασική επιστημονική προσέγγιση για την ενίσχυση της αξιοπιστίας, της συγκρισιμότητας και της διαφάνειας της περιβαλλοντικής επισήμανσης των τροφίμων (García Herrero et al., 2025; Zhen et al., 2025; Hélias et al., 2022). Επιπλέον, οι πρόσφατες ευρωπαϊκές ρυθμιστικές εξελίξεις, συμπεριλαμβανομένης της οδηγίας (ΕΕ) 2024/825, αντικατοπτρίζουν την αυξανόμενη έμφαση της πολιτικής στην πρόληψη παραπλανητικών περιβαλλοντικών ισχυρισμών και στην ενίσχυση της προστασίας των καταναλωτών μέσω τυποποιημένης και επαληθεύσιμης επικοινωνίας για τη βιωσιμότητα.

Η βιβλιογραφία υπογραμμίζει περαιτέρω τη σημασία της συνεργασίας πολλών ενδιαφερομένων με τη συμμετοχή υπευθύνων χάραξης πολιτικής, φορέων πιστοποίησης, παραγωγών τροφίμων, λιανοπωλητών, επιστημόνων και καταναλωτών. Τα αποτελεσματικά συστήματα οικολογικής σήμανσης απαιτούν όχι μόνο ισχυρά μεθοδολογικά θεμέλια, αλλά και συντονισμένες δομές διακυβέρνησης και συνεχείς προσπάθειες για τη βελτίωση της ευαισθητοποίησης του κοινού σε θέματα περιβαλλοντικής βιωσιμότητας (Mihailescu et al., 2025· Samaniego-Arias et al., 2026).

Συνολικά, αυτή η ανασκόπηση καταδεικνύει ότι η οικολογική σήμανση έχει σημαντικές δυνατότητες να υποστηρίξει πιο βιώσιμα πρότυπα κατανάλωσης, να μειώσει την ασυμμετρία

πληροφόρησης και να συμβάλει σε ευρύτερους στόχους βιωσιμότητας. Ωστόσο, το πεδίο παραμένει κατακερματισμένο, με σημαντικά περιθώρια για περαιτέρω έρευνα. Καθώς οι περιβαλλοντικές ανησυχίες, οι στόχοι μείωσης του άνθρακα και οι αρχές της κυκλικής οικονομίας αποκτούν σημασία, τα αξιόπιστα και διαφανή συστήματα οικολογικής σήμανσης είναι πιθανό να διαδραματίσουν ολοένα και πιο σημαντικό ρόλο στην υποστήριξη της μετάβασης προς βιώσιμα συστήματα τροφίμων και στην προώθηση των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (SDGs) 2030.

5. Περιορισμοί και Μελλοντική Έρευνα

Παρά τη δομημένη και διαφανή προσέγγιση που υιοθετήθηκε σε αυτή τη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, θα πρέπει να αναγνωριστούν αρκετοί περιορισμοί. Πρώτον, η ανασκόπηση βασίστηκε αποκλειστικά στη βάση δεδομένων Scopus, η οποία, αν και περιεκτική και χρησιμοποιείται ευρέως στην ακαδημαϊκή έρευνα, ενδέχεται να μην καταγράφει όλες τις σχετικές μελέτες που έχουν ευρετηριαστεί σε άλλες βάσεις δεδομένων όπως το Web of Science, το PubMed ή το Google Scholar. Κατά συνέπεια, ορισμένες δυνητικά σχετικές δημοσιεύσεις ενδέχεται να έχουν αποκλειστεί, εισάγοντας έναν βαθμό μεροληψίας επιλογής βάσης δεδομένων.

Δεύτερον, η ανασκόπηση περιορίστηκε σε αγγλόφωνα, αξιολογημένα άρθρα περιοδικών που δημοσιεύθηκαν μεταξύ 2020 και 2026. Ενώ αυτός ο περιορισμός εξασφάλισε τη συμπερίληψη πρόσφατων και υψηλής ποιότητας στοιχείων, μπορεί να απέκλεισε προηγούμενες θεμελιώδεις μελέτες καθώς και σχετικές έρευνες που δημοσιεύθηκαν σε άλλες γλώσσες. Αυτός ο χρονικός και γλωσσικός περιορισμός μπορεί επομένως να περιορίσει τη γενίκευση των ευρημάτων.

Τρίτον, οι μελέτες που περιλαμβάνονται παρουσιάζουν σημαντική ετερογένεια όσον αφορά τις μεθοδολογίες, τους πληθυσμούς δειγμάτων, τα γεωγραφικά πλαίσια και τις προσεγγίσεις μέτρησης. Αυτή η μεταβλητότητα, ενώ αντικατοπτρίζει τον διεπιστημονικό χαρακτήρα της έρευνας για την επισήμανση των τροφίμων, περιορίζει την άμεση συγκρισιμότητα μεταξύ των μελετών και μπορεί να επηρεάσει τη συνέπεια των συγκεντρωτικών συμπερασμάτων. Συγκεκριμένα, οι διαφορές μεταξύ πειραματικών, βασισμένων σε έρευνες και παρατηρητικών σχεδίων μπορεί να επηρεάσουν την ισχύ και την ερμηνεία των αναφερόμενων επιδράσεων.

Τέταρτον, αν και η θεματική σύνθεση επιτρέπει τη δομημένη ενοποίηση διαφορετικών στοιχείων, περιλαμβάνει εγγενώς έναν βαθμό ερμηνευτικής ανάλυσης. Ως αποτέλεσμα, η ομαδοποίηση και η ερμηνεία των θεμάτων μπορεί να επηρεαστεί από την κρίση του ερευνητή, γεγονός που εισάγει έναν πιθανό κίνδυνο υποκειμενικής μεροληψίας παρά τις προσπάθειες διατήρησης της αναλυτικής αυστηρότητας και διαφάνειας.

Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να αντιμετωπίσει αυτούς τους περιορισμούς επεκτείνοντας την κάλυψη της βάσης δεδομένων και συμπεριλαμβάνοντας πολύγλωσσες πηγές για να ενισχύσει την πληρότητα της σύνθεσης αποδεικτικών στοιχείων. Επιπλέον, απαιτούνται περισσότερες διαπολιτισμικές συγκριτικές μελέτες για την καλύτερη κατανόηση της απόδοσης των περιβαλλοντικών και διατροφικών ετικετών σε διαφορετικά καταναλωτικά πλαίσια, πολιτισμικά περιβάλλοντα και ρυθμιστικά περιβάλλοντα.

Η περαιτέρω έρευνα θα πρέπει επίσης να δώσει προτεραιότητα σε διαχρονικές και πραγματικές συμπεριφορικές μελέτες, καθώς μεγάλο μέρος της υπάρχουσας βιβλιογραφίας βασίζεται σε πειραματικά ή αυτοαναφερόμενα δεδομένα, τα οποία ενδέχεται να μην αποτυπώνουν πλήρως την πραγματική αγοραστική συμπεριφορά. Υπάρχει επίσης ανάγκη για

μεγαλύτερη τυποποίηση στη μέτρηση της αποτελεσματικότητας της περιβαλλοντικής επισήμανσης, ιδίως όσον αφορά το αποτύπωμα άνθρακα, τα συστήματα οικολογικής βαθμολογίας και τους δείκτες που βασίζονται στην αξιολόγηση του κύκλου ζωής (AKZ), ώστε να βελτιωθεί η συγκρισιμότητα μεταξύ των μελετών.

Τέλος, οι μελλοντικές εργασίες θα πρέπει να διερευνήσουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των ψηφιακών τεχνολογιών, της τεχνητής νοημοσύνης και των συστημάτων επισήμανσης της βιωσιμότητας, ιδίως σε σχέση με την εξατομικευμένη διατροφή, τη δυναμική επισήμανση και την επικοινωνία περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε πραγματικό χρόνο. Τέτοιες εξελίξεις μπορεί να αναδιαμορφώσουν σημαντικά τη δέσμευση των καταναλωτών με πληροφορίες βιωσιμότητας και να προσφέρουν νέες οδούς για τη βελτίωση της διαφάνειας, της εμπιστοσύνης και των συμπεριφορικών αποτελεσμάτων στα συστήματα τροφίμων.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Bach, M., Loy, L., Mach, K. J., McDermid, S. S., & Jacquet, J. (2026). Περιβαλλοντικοί ισχυρισμοί, υποσχέσεις για το κλίμα και «πράσινο ξέπλυμα» από εταιρείες κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων. *Κλίμα PLOS*. https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000773

Begho, T., & Li, W. (2026). Πλαισίωση μηνυμάτων, επισήμανση βιωσιμότητας και κρίσεις καταναλωτών για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα των τροφίμων. *Διεθνές Περιοδικό Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, 61*(1), vvag061. https://doi.org/10.1093/ijfood/vvag061

Boncinelli, F., Gerini, F., Piracci, G., Bellia, R., & Casini, L. (2023). Επίδραση του εκτελεστικού greenwashing στο μερίδιο αγοράς των προϊόντων διατροφής: Μια εμπειρική μελέτη για τις πράσινες συσκευασίες. *Περιοδικό Καθαρότερης Παραγωγής*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136258

Cesareo, F., & Pirotta, G. (2023). Greenwashing στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής: Ουσιαστικά στοιχεία ιδιωτικού δικαίου και συλλογικής αγωγής. *Περιοδικό BioLaw*. https://doi.org/10.15168/2284-4503-2707

Cook, B., Costa Leite, J., Rayner, M., Stoffel, S., van Rijn, E., & Scarborough, P. (2023). Αλληλεπίδραση των καταναλωτών με την επισήμανση βιωσιμότητας στα τρόφιμα: Μια αφηγηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση. *Θρεπτικά συστατικά, 15*(17), 3837. https://doi.org/10.3390/nu15173837

de Sio, S., Zamagni, A., Casu, G., & Gremigni, P. (2022). Η πράσινη εμπιστοσύνη ως μεσολαβητής στη σχέση μεταξύ του σκεπτικισμού της πράσινης διαφήμισης, της περιβαλλοντικής γνώσης και της πρόθεσης αγοράς πράσινων τροφίμων. *Διεθνές Περιοδικό Περιβαλλοντικής Έρευνας και Δημόσιας Υγείας, 19*(24), 16757. https://doi.org/10.3390/ijerph192416757

Fletcher, D., Long, G., Lukinova, E., Harvey, J., Parkes, J., et al. (2025). Διαστάσεις που διέπουν τις αντιλήψεις του κοινού και τις λανθασμένες αντιλήψεις για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των τροφίμων. *Περιοδικό Καθαρότερης Παραγωγής*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.146938

García Herrero, L., Sanyé-Mengual, E., Casonato, C., & Listorti, G. (2025). Αξιολόγηση του κύκλου ζωής (και του περιβαλλοντικού αποτυπώματος) για την υποστήριξη των συστημάτων επισήμανσης των τροφίμων: Επισκόπηση των τρεχουσών προτάσεων και των μελλοντικών κατευθύνσεων. *Υπολογιστικά και Περιβαλλοντικά Συστήματα*, 100334. https://doi.org/10.1016/j.cesys.2025.100334

Grummon, A. H., Zeitlin, A. B., Lee, C. J. Y., Collis, C., Cleveland, L. P., et al. (2025). Οικολογικά σήματα και η υγιεινή και το αποτύπωμα άνθρακα των επιλογών γευμάτων εστιατορίου: Μια τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή. *Δίκτυο JAMA Ανοιχτό*. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.24773

Hélias, A., van der Werf, H. M. G., Soler, L.-G., Aggeri, F., Dourmad, J.-Y., et al. (2022). Εφαρμογή περιβαλλοντικής επισήμανσης των τροφίμων στη Γαλλία. *Διεθνές Περιοδικό Αξιολόγησης Κύκλου Ζωής*. https://doi.org/10.1007/s11367-022-02071-8

Izcue, J., & Palmeiro-Silva, Y. (2026). Μια συστηματική ανασκόπηση του τρόπου με τον οποίο η περιβαλλοντική βιωσιμότητα και η κοινωνική ευθύνη των ετικετών τροφίμων επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές και τις αγοραστικές αποφάσεις των καταναλωτών. *Διατροφή Δημόσιας Υγείας*. https://doi.org/10.1017/S1368980026101979

Jürkenbeck, K., & Schulze, M. (2026). Οι υποδιαστάσεις έχουν σημασία: Οι προτιμήσεις των καταναλωτών για πληροφορίες υδατικού αποτυπώματος στις περιβαλλοντικές ετικέτες για τα τρόφιμα. *Μελλοντικά τρόφιμα*. https://doi.org/10.1016/j.fufo.2026.100973

Keaney, M., Jones, A., Pettigrew, S., Seferidi, P., Ni Mhurchu, C., & Barrett, E. M. (2026). Τα τρόφιμα που εμφανίζουν ισχυρισμούς βιωσιμότητας έχουν χαμηλότερο αποτύπωμα άνθρακα από τα αντίστοιχα χωρίς ετικέτα; *Καθαρότερη και υπεύθυνη κατανάλωση*. https://doi.org/10.1016/j.clrc.2026.100433

Koçer, L. L., Ulucak, Z. Ş., & Akca, T. D. (2023). Ο ρόλος της περιβαλλοντικής μέριμνας στην απόφαση αγοράς βιολογικών τροφίμων και η σύνδεση με την προβολή ψευδοοικολογικής ταυτότητας. *Περιβάλλον, Ανάπτυξη και Αειφορία, 27*(9), 21305–21328. https://doi.org/10.1007/s10668-023-04150-8

Long, Δ., Gómez-Miñambres, J., & Liu, H. (2026). Για ποιον λειτουργούν οι ετικέτες; Ετερογενείς επιδράσεις δημοτικότητας και περιβαλλοντικών πληροφοριών στην επιλογή καφέ. *Περιοδικό Συμπεριφορικής και Πειραματικής Οικονομίας*. https://doi.org/10.1016/j.socec.2026.102523

Mihailescu, R., Niklas, B., Alonso-Ugaglia, A., & Tomassini, L. (2025). Η οικολογική σήμανση και η επιρροή της στις στρατηγικές παραγωγής και μάρκετινγκ που εφαρμόζονται σε όλο τον κόσμο: Η περίπτωση της βιομηχανίας τροφίμων και κρασιού. Στην *Εγκυκλοπαίδεια Γεωργίας και Συστημάτων Τροφίμων*. https://doi.org/10.1016/B978-0-443-15976-3.00118-5

Nagar, B., & Verma, P. (2025). Η οικολογική σήμανση και το πράσινο μάρκετινγκ ως κινητήριες δυνάμεις για βιώσιμη και βιοχημικά ασφαλέστερη συμπεριφορά των καταναλωτών: Μια συστηματική και βιβλιομετρική ανασκόπηση. *Περιοδικό Εφαρμοσμένης Βιοανάλυσης, 11* (4), 322. https://doi.org/10.53555/jab.v11i4.322

Potter, C., Pechey, R., Clark, M., Frie, K., Bateman, P. A., et al. (2024). Επιδράσεις των ετικετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στη βιωσιμότητα των αγορών τροφίμων: Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή σε ένα πειραματικό διαδικτυακό σούπερ μάρκετ. *PLoS ONE*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0309386

Πούλης, Α., Θεοδωρίδης, Π., & Ζαχαράτος, Θ. (2026). Green branding στην ψηφιακή εποχή: Ο ρόλος της αξιοπιστίας των influencer και του greenwashing στη διαμόρφωση της αυθεντικότητας, της εμπιστοσύνης και των προθέσεων αγοράς της επωνυμίας. *Βιωσιμότητα, 18*(1), 451. https://doi.org/10.3390/su18010451

Rana, M. Σ., Sharmin, S., Amin, M. B., Mishad, N.-A.-A., & Oláh, J. (2025). Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των οικολογικών σημάτων στις προθέσεις αγοράς των καταναλωτών στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών: Μια προσέγγιση PLS-SEM. *ΣΣΑΧΟ*. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102422

Roa-Goyes, S., & Pickering, G. J. (2024). Προώθηση μιας βιώσιμης διατροφής μέσω της επισήμανσης άνθρακα των τροφίμων: Πληροφορίες από νέους καταναλωτές στην Αμερική. *Βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση*. https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.12.013

Samaniego-Arias, M., Carrión-Bósquez, N., Usiña-Báscones, G., García-Umaña, A., Marchena-Chanduvi, R., Zambrano-Vélez, W., López-Pasten, I., Llamo-Burga, M., & Ortiz-Regalado, O. (2026). Η πράσινη διαφήμιση, το περιεχόμενο των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και τα οικολογικά σήματα ως οδηγοί περιβαλλοντικών στάσεων και οργανικής αγοραστικής συμπεριφοράς. *Βιωσιμότητα, 18*(7), 3504. https://doi.org/10.3390/su18073504

Sharma, A., Kundu, S., Sharma, B. K., Soni, S., & Chauhan, K. (2026). Από την αντίληψη στην πρόθεση αγοράς: Προώθηση της υιοθέτησης βιώσιμων συσκευασιών τροφίμων για την καταπολέμηση της περιβαλλοντικής ρύπανσης. *Περιοδικό Περιβαλλοντικής Βιολογίας*. https://doi.org/10.22438/jeb/47/2(SI)/SI-02

Silinkina, E. (2025). Ο αντίκτυπος της επισήμανσης των τροφίμων στις επιλογές των καταναλωτών στη Λετονία. Στο *περιβάλλον. Τεχνολογία. Πηγές: Πρακτικά 16ου Διεθνούς Επιστημονικού και Πρακτικού Συνεδρίου*. https://doi.org/10.17770/etr2025vol1.8701

Sun, X., Wang, R., He, P., & Liu, B. (2024). Επιδράσεις των περιβαλλοντικών και διατροφικών ετικετών στις διατροφικές επιλογές των καταναλωτών: Στοιχεία από την Κίνα. *Ανασκόπηση Εκτίμησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων*. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107407

Taillie, L. S., Wolfson, J. A., Prestemon, C. E., Bercholz, M., Ewoldt, L., et al. (2024). Ο αντίκτυπος μιας ετικέτας οικολογικής βαθμολογίας στις αντιλήψεις των καταναλωτών των ΗΠΑ για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και τις προθέσεις αγοράς τροφίμων: Ένα τυχαιοποιημένο πείραμα. *PLoS ENA*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306123

Wongprawmas, R., Andreani, G., Sogari, G., Menozzi, D., & Mora, C. (2026). Όταν η παράδοση συναντά τη σύγχρονη σήμανση: Οπτική προσοχή και επιλογή των καταναλωτών για το Parmigiano Reggiano ΠΟΠ κάτω από διαφορετικά διατροφικά και οικολογικά σήματα στο μπροστινό μέρος της συσκευασίας. *Διεθνής Έρευνα Τροφίμων*. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2026.119014

Xiong, H., Hu, W., Xu, M., & Zhan, J. (2024). Επανεξέταση της ετερογενούς προκατάληψης κοινωνικής επιθυμίας στην προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν για την ετικέτα άνθρακα των τροφίμων: Κοινωνικοί κανόνες και περιβαλλοντικές ανησυχίες. *Πολιτική τροφίμων*. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102690

Zhang, D., Ji, R., & Park, S.-D. (2025). Αποσυσκευασία πράσινης καταναλωτικής συμπεριφοράς μεταξύ των Κινέζων καταναλωτών: Διπλός ρόλος της αντιληπτής αξίας και του greenwashing. *Βιωσιμότητα, 17*(13), 6174. https://doi.org/10.3390/su17136174

Zhen, H., Andersen, B. A., Colomb, V., Boone, K., & Mogensen, L. (2025). Κατάσταση των ευρωπαϊκών οικολογικών σημάτων τροφίμων με βάση την αξιολόγηση του κύκλου ζωής: Μεθοδολογικές προκλήσεις προς τη σύγκλιση. *Βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση*. https://doi.org/10.1016/j.spc.2025.10.012

Chen, J., Lai, J., Chen, X., & Gao, Z. (2022). Επιπτώσεις κοινών χαρακτηριστικών μεταξύ οικολογικών σημάτων: Μια περίπτωση για βιολογικά και τοπικά τρόφιμα. Διεθνές Περιοδικό Καταναλωτικών Μελετών, 47(1), 285–298. https://doi.org/10.1111/ijcs.12835

Naik, L., Nath, BS, Prasad, R., H. S., N., & άλλοι. (2018). Επισήμανση τροφίμων: Μια επισκόπηση.

Γενικό πρότυπο για την επισήμανση των προσυσκευασμένων τροφίμων (CXS 1-1985). Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών & Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

Kraemer, M. V. S., Fernandes, A. C., Chaddad, M. C. C., Uggioni, P. L., Bernardo, G. L., & Proença, R. P. C. (2023). Είναι ο κατάλογος των συστατικών πηγή πληροφοριών για τη διατροφή και την υγεία στην επισήμανση των τροφίμων; Μια ανασκόπηση του πεδίου εφαρμογής. Θρεπτικά συστατικά, 15(21), 4513. https://doi.org/10.3390/nu15214513

Sanye-Mengual, E., Boschiero, M., Leite, J., Casonato, C., Fiorese, G., Mancini, L., Sinkko, T., Wollgast, J., Listorti, G., & Sala, S. (χ.χ.). Επισήμανση βιωσιμότητας στον τομέα τροφίμων της ΕΕ: Τρέχουσα κατάσταση και κάλυψη των πτυχών βιωσιμότητας. Ευρωπαϊκή Επιτροπή / Κοινό Κέντρο Ερευνών.

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (2024). Οδηγία (ΕΕ) 2024/825 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 28ης Φεβρουαρίου 2024, για την τροποποίηση των οδηγιών 2005/29/ΕΚ και 2011/83/ΕΕ όσον αφορά την ενδυνάμωση των καταναλωτών για την πράσινη μετάβαση μέσω καλύτερης προστασίας από αθέμιτες πρακτικές και καλύτερης ενημέρωσης. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/825/oj

ΚΑΝΟΝΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΑΓΡΟΤΟΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΕ

Φώτιος Κουβέλης
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255205@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία διερευνά το κανονιστικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) σχετικά με τις εισαγωγές αγροδιατροφικών προϊόντων, εστιάζοντας στην ασύμμετρη εφαρμογή των προτύπων ασφάλειας και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Αναλύονται τα ανώτατα όρια υπολειμμάτων (MRLs) ως εργαλεία προστασίας της δημόσιας υγείας και διερευνάται η εφαρμογή των «ρητρών-κάτοπτρο» (mirror clauses) με γνώμονα τη δίκαιη αγορά και τους κανόνες του ΠΟΕ. Σκοπός είναι να αναδειχθούν οι προκλήσεις συμμόρφωσης για τις αναπτυσσόμενες χώρες και η ανάγκη συνδυασμού αυστηρών προτύπων με διεθνή συνεργασία.

Λέξεις κλειδιά: *Αγροδιατροφικά προϊόντα, εισαγωγές ΕΕ, ρήτρες-κάτοπτρο, βιώσιμη ανάπτυξη, ασφάλεια τροφίμων.*

1. Εισαγωγή

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) αποτελεί ηγετική δύναμη στην παγκόσμια αγορά αγροδιατροφικών προϊόντων, εφαρμόζοντας ένα αυστηρό κανονιστικό πλαίσιο για την ασφάλεια των τροφίμων, τη δημόσια υγεία και την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Στο επίκεντρο του σύγχρονου διαλόγου βρίσκεται το καθεστώς των εισαγωγών, το οποίο αναδεικνύει μια σαφέστατη ασυμμετρία: οι Ευρωπαίοι παραγωγοί συμμορφώνονται με υψηλές απαιτήσεις, ενώ προϊόντα από τρίτες χώρες εισέρχονται στην κοινοτική αγορά υπό διαφορετικούς όρους παραγωγής. Συνεπώς, το ζήτημα εστιάζει στο αν η ΕΕ οφείλει να επιβάλει αντίστοιχα υγειονομικά και περιβαλλοντικά πρότυπα και στις εισαγωγές της (Stoll et al., 2025).

Το ζήτημα συνδέεται άμεσα με την έννοια των «ρητρών-κάτοπτρο» (mirror clauses ή mirror measures). Σύμφωνα με τους Stoll et al. (2025), η προσέγγιση αυτή επιβάλλει στα εισαγόμενα αγαθά τις ίδιες παραγωγικές προδιαγραφές που ισχύουν εντός της ΕΕ, με στόχο την ενίσχυση της βιωσιμότητας και τη διασφάλιση ισότιμων όρων ανταγωνισμού (level playing field). Εντούτοις, η πρακτική εφαρμογή τέτοιων μηχανισμών παραμένει ιδιαίτερα σύνθετη, καθώς προϋποθέτει εξατομικευμένη αξιολόγηση ανάλογα με τις νομικές, οικονομικές και πολιτικές παραμέτρους κάθε περίπτωσης (Stoll et al., 2025).

Ταυτόχρονα, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και η στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» (Farm to Fork) εντάσσουν την αγροδιατροφική πολιτική σε ένα ευρύτερο πλαίσιο περιβαλλοντικής - οικολογικής μετάβασης. Οι Guyomard et al. (2023) υπογραμμίζουν ότι το υφιστάμενο ευρωπαϊκό σύστημα που αφορά στα τρόφιμα στερείται βιωσιμότητας, λόγω της συμβολής του στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και στην απώλεια της βιοποικιλότητας. Η μετάβαση απαιτεί συνδυασμένα μέτρα, όπως τη μείωση των χημικών εισροών και τον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων, όμως οι οικονομικές επιπτώσεις αυτών των πολιτικών κατανέμονται άνισα μεταξύ καταναλωτών και παραγωγών (Guyomard et al., 2023).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα προτύπων συνιστούν τα ανώτατα όρια υπολειμμάτων (Maximum Residue Limits - MRLs), τα οποία προσδιορίζουν τη μέγιστη νόμιμη

συγκέντρωση χημικών ουσιών στα τρόφιμα (Hejazi et al., 2022). Οι κανονιστικές αποκλίσεις σε αυτό το πεδίο επηρεάζουν το διεθνές εμπόριο: η ετερογένεια περιορίζει τις εμπορικές ροές και αυξάνει τις τιμές (Fiankor et al., 2021), ενώ η υιοθέτηση αυστηρότερων ορίων μπορεί να λειτουργήσει ως «σήμα ποιότητας» (quality signal), τονώνοντας τη ζήτηση (Jiang et al., 2023).

Η παρούσα εργασία αναδεικνύει τη θεσμική βάση για την απαίτηση υψηλών προτύπων στις εισαγωγές με γνώμονα τη δημόσια υγεία και τη βιώσιμη ανάπτυξη, αναλύοντας παράλληλα τις προκλήσεις συμμόρφωσης για τις αναπτυσσόμενες χώρες και τη συμβατότητά τους με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Εμπορίου (ΠΟΕ).

2. Θεσμικό πλαίσιο: SPS, MRLs και η ασφάλεια τροφίμων

Το θεσμικό πλαίσιο της ΕΕ για τις εισαγωγές αγροδιατροφικών προϊόντων εστιάζει στην προστασία της ανθρώπινης υγείας αλλά και των καταναλωτικών συμφερόντων. Στο πλαίσιο της Γενικής Νομοθεσίας για τα Τρόφιμα (General Food Law), το κοινοτικό δίκαιο καλύπτει όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής, ενσωματώνοντας κανόνες για τη ζωική υγεία, την ευζωία, τη φυτοϋγεία και το περιβάλλον (European Commission, n.d.-a). Η δομή αυτή βασίζεται στην ανάλυση κινδύνου (αξιολόγηση, διαχείριση, επικοινωνία) και στην αρχή της προφύλαξης, η οποία επιτρέπει τη λήψη προσωρινών και αναλογικών μέτρων όταν υφίστανται βάσιμες υπόνοιες για απειλή κατά της υγείας, ακόμη και με ελλιπή επιστημονικά δεδομένα (European Commission, n.d.-a).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπογραμμίζει ότι η Ένωση εφαρμόζει αυστηρούς κανόνες ώστε τα εισερχόμενα αγαθά να πληρούν τις ίδιες υψηλές απαιτήσεις με την εγχώρια παραγωγή (European Commission, n.d.-b). Οι συνοριακοί έλεγχοι λειτουργούν ως μηχανισμός επαλήθευσης της συμμόρφωσης, με την εντατικοποίησή τους να προσαρμόζεται κατά περίπτωση, ανάλογα με το επίπεδο επικινδυνότητας κάθε κατηγορίας (European Commission, n.d.-b). Κεντρικό ρόλο διαδραματίζουν τα υγειονομικά και φυτοϋγειονομικά μέτρα (SPS) για την προστασία από τροφιμογενείς κινδύνους και επιβλαβείς οργανισμούς. Η Συμφωνία SPS του ΠΟΕ αναγνωρίζει το δικαίωμα των κρατών να θεσπίζουν τέτοια μέτρα, υπό τον όρο να είναι αναγκαία, να εδράζονται σε επιστημονικά κριτήρια και να μη χρησιμοποιούνται ως συγκαλυμμένοι φραγμοί στο εμπόριο (WTO, n.d.). Η βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι τα μέτρα SPS, αν και θεμελιώδη για τη βιοασφάλεια, συχνά λειτουργούν ως άτυπα μη δασμολογικά εμπόδια, πλήττοντας τις αναπτυσσόμενες χώρες που στερούνται επαρκών τεχνικών και οικονομικών πόρων (Mabunda et al., 2025).

Στην ΕΕ, τα MRLs ρυθμίζονται από τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 396/2005 με βάση τις αρχές της ορθής γεωργικής πρακτικής και της αξιολόγησης επικινδυνότητας, ενώ εφαρμόζονται ενιαία σε όλα τα προϊόντα, ανεξαρτήτως προέλευσης (European Commission, n.d.-c). Η πρακτική εφαρμογή τους αποδεικνύει ότι η ΕΕ διαθέτει ήδη μηχανισμό «ίδιων κανόνων» για την ασφάλεια του τελικού προϊόντος, με ελέγχους των κρατών μελών και επιτόπιες επιθεωρήσεις της Επιτροπής σε τρίτες χώρες (European Commission, n.d.-c). Το ζήτημα περιπλέκεται όμως όταν το θέμα μετατοπίζεται στις μεθόδους και διαδικασίες παραγωγής (Process and Production Methods - PPMs). Η επέκταση των PPMs στις εισαγωγές απαιτεί αυτόνομες πολιτικές αποφάσεις και προσεκτική στάθμιση μεταξύ οικολογικής - περιβαλλοντικής προστασίας, θεμιτού ανταγωνισμού και αποφυγής του προστατευτισμού (Stoll et al., 2025). Η διάκριση αυτή είναι κρίσιμη, επειδή δεν ταυτίζονται όλα τα πρότυπα. Άλλο είναι ο έλεγχος της ασφάλειας του τελικού προϊόντος, όπως στην περίπτωση των υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων, και άλλο η απαίτηση συγκεκριμένων παραγωγικών πρακτικών εκτός ευρωπαϊκής επικράτειας. Στη δεύτερη περίπτωση η ΕΕ δεν αξιολογεί μόνο

το προϊόν που φτάνει στον καταναλωτή, αλλά επιχειρεί να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο παράγεται, γεγονός που ενισχύει τη σημασία της αναλογικότητας και της διεθνούς συνεργασίας.

3. Τα MRLs ως παράδειγμα υγειονομικών προτύπων στις εισαγωγές

Τα MRLs προσδιορίζουν τη μέγιστη νόμιμη συγκέντρωση υπολειμμάτων φυτοφαρμάκων στα τρόφιμα, προστατεύοντας τη δημόσια υγεία και επηρεάζοντας άμεσα τη δυνατότητα των διεθνών εξαγωγέων να αποκτήσουν πρόσβαση στην ευρωπαϊκή αγορά (Hejazi et al., 2022). Η σύγχρονη βιβλιογραφία δείχνει ότι τα όρια αυτά αποτελούν καθοριστικό παράγοντα διαμόρφωσης του διεθνούς εμπορίου. Οι Fiankor et al. (2021), εξετάζοντας 145 προϊόντα σε 59 χώρες (2005–2014), διαπιστώνουν ότι η ανομοιογένεια των MRLs περιορίζει τις εμπορικές ροές. Παράλληλα, αναδεικνύουν ότι οι αυστηρότερες προδιαγραφές συνεπάγονται υψηλότερες τιμές, χωρίς να οδηγούν απαραίτητα σε ουσιαστική αναβάθμιση της ποιότητας του τελικού αγαθού, αυξάνοντας το κόστος χωρίς να διασφαλίζεται αντίστοιχο ποιοτικό όφελος (Fiankor et al., 2021).

Αντίστοιχα, οι Hejazi et al. (2022), εστιάζοντας στο εμπόριο νωπών φρούτων και λαχανικών, αποδεικνύουν ότι οι κανονιστικές αποκλίσεις στα MRLs συρρικνώνουν το διμερές εμπόριο. Η συνθήκη αυτή εμφανίζεται ιδιαίτερα έντονη στην περίπτωση των εξαγωγών οπωροκηπευτικών από τις ΗΠΑ προς την ΕΕ. Το γεγονός αυτό υπογραμμίζει ότι ακόμη και μεταξύ ανεπτυγμένων οικονομιών με υψηλή ικανότητα συμμόρφωσης, η επιβολή αυστηρών υγειονομικών κανόνων λειτουργεί ως ουσιαστικό εμπόδιο πρόσβασης (Hejazi et al., 2022).

Ωστόσο, η αλληλεπίδραση εμπορίου και προτύπων δεν είναι μονοσήμαντη. Οι Jiang et al. (2023), αναλύοντας τις εξαγωγές από την Κίνα προς την ΕΕ, υποστηρίζουν ότι τα αυστηρά MRLs μπορούν να ενισχύσουν την εμπορική αξιοπιστία των προϊόντων, καθώς η συμμόρφωση ενισχύει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και λειτουργεί ως «σήμα ποιότητας» (quality signal) (Jiang et al., 2023). Η θετική αυτή επίδραση ενισχύεται όταν επιχειρήσεις και κράτη επενδύουν συστηματικά στην αναβάθμιση των υποδομών τους.

Συμπερασματικά, το παράδειγμα των MRLs αποτυπώνει την πολυπλοκότητα του ζητήματος: η προστασία της υγείας είναι θεμιτή, αλλά γεννά υψηλό κόστος συμμόρφωσης, γεγονός που απαιτεί διαφάνεια, επιστημονική τεκμηρίωση και μεγαλύτερη διεθνή εναρμόνιση των κανόνων. Σε επίπεδο πολιτικής, επομένως, η αυστηρότητα των MRLs δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται αποκλειστικά ως εμπόδιο, αλλά ως εργαλείο προστασίας που χρειάζεται σωστή εφαρμογή. Η διαφάνεια των διαδικασιών, η πρόσβαση των παραγωγών σε τεχνική πληροφόρηση και η σταδιακή προσαρμογή των εξαγωγικών επιχειρήσεων μπορούν να μειώσουν το κόστος συμμόρφωσης, χωρίς να υπονομεύεται η προστασία της δημόσιας υγείας.

4. Περιβαλλοντική διάσταση και European Green Deal

Το κανονιστικό πεδίο των εισαγωγών συνδέεται άρρηκτα με το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των παραγωγικών διαδικασιών. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και η στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» (Farm to Fork) θέτουν αρκετά φιλόδοξους στόχους που άπτονται της μείωσης των χημικών φυτοφαρμάκων, των λιπασμάτων και των αντιμικροβιακών, καθώς και της προστασίας της βιοποικιλότητας. Κι ενώ το υφιστάμενο ευρωπαϊκό σύστημα τροφίμων θεωρείται περιβαλλοντικά μη βιώσιμο (Guyomard et al., 2023), η επιβολή αυστηρών εγχώριων κριτηρίων χωρίς αντίστοιχες απαιτήσεις στις εισαγωγές δημιουργεί, εμφανώς,

κίνδυνο άνισου ανταγωνισμού. Επιπλέον, αναδύεται η απειλή της «περιβαλλοντικής διαρροής» (environmental leakage), δηλαδή της μετατόπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων εκτός των ευρωπαϊκών συνόρων μέσω της κατανάλωσης εισαγόμενων προϊόντων των οποίων η παραγωγή προκαλεί έντονες περιβαλλοντικές πιέσεις σε τρίτες χώρες (Guyomard et al., 2023· Zinngrebe et al., 2024).

Αυτή η διάσταση αναδεικνύεται μέσω των εννοιών της «συνάφειας» (relevance - όγκος εισαγωγών) και της «επιρροής» (leverage - εξάρτηση τρίτης χώρας από την αγορά της ΕΕ). Ειδικότερα, η ΕΕ εντοπίζει τους εμπορικούς εταίρους έναντι των οποίων διαθέτει τη μεγαλύτερη διαπραγματευτική ισχύ για την προώθηση της βιωσιμότητας (Zinngrebe et al., 2024). Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αποτελούν εμπορεύματα όπως η σόγια, το φοινικέλαιο, ο καφές και το κακάο, που συνδέονται με αποψίλωση των δασών (Zinngrebe et al., 2024). Οι ερευνητές τεκμηριώνουν ότι οι χώρες της MERCOSUR (Βραζιλία, Αργεντινή, Παραγουάη, Ουρουγουάη) εμφανίζουν υψηλό βαθμό συνάφειας λόγω των εξαγωγών σόγιας, ενώ η Ινδονησία, η Μαλαισία και η Παπούα Νέα Γουινέα συνδέονται στενά με τις εισαγωγές φοινικέλαιου (Zinngrebe et al., 2024). Κατά συνέπεια, οι περιβαλλοντικές απαιτήσεις στις εισαγωγές λειτουργούν ως εργαλείο προώθησης της μείωσης του παγκόσμιου περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ΕΕ, αρκεί να συνδυάζονται με διεθνή συνεργασία, τεχνική υποστήριξη και σαφή κριτήρια βιωσιμότητας (Stoll et al., 2025· Zinngrebe et al., 2024). Η χρήση των δύο εννοιών επιτρέπει μια πιο στοχευμένη προσέγγιση. Όταν μια εμπορική σχέση έχει υψηλή συνάφεια, η μείωση του περιβαλλοντικού της αποτυπώματος μπορεί να επηρεάσει ουσιαστικά το συνολικό αποτύπωμα της ευρωπαϊκής κατανάλωσης. Όταν ταυτόχρονα υπάρχει υψηλή επιρροή, η ΕΕ διαθέτει μεγαλύτερη δυνατότητα να προωθήσει αλλαγές στις πρακτικές παραγωγής, καθώς ο εξαγωγέας έχει ισχυρό κίνητρο να διατηρήσει την πρόσβαση στην ευρωπαϊκή αγορά.

5. Mirror clauses: δίκαιος ανταγωνισμός ή συγκαλυμμένος προστατευτισμός;

Οι λεγόμενες «ρήτρες-κάτοπτρο» (mirror clauses) βρίσκονται στον πυρήνα της αγροδιατροφικής πολιτικής, συνδέοντας την περιβαλλοντική βιωσιμότητα με τον θεμιτό ανταγωνισμό. Οι ρήτρες αυτές αφορούν την αξίωση της ΕΕ να πληρούν τα εισαγόμενα προϊόντα προδιαγραφές ανάλογες με εκείνες των Ευρωπαίων παραγωγών. Το mirroring αποτελεί θεσμική απάντηση στις ανησυχίες του ευρωπαϊκού αγροτικού τομέα, ο οποίος επωμίζεται το υψηλό κόστος συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Green Deal, την ίδια ώρα που καλείται να ανταγωνιστεί προϊόντα από τρίτες χώρες με χαμηλότερο κόστος παραγωγής (Stoll et al., 2025). Υπό αυτή τη λογική, οι ρήτρες λειτουργούν ως μηχανισμός για τη διαμόρφωση ισότιμων όρων ανταγωνισμού (level playing field), περιορίζοντας την απώλεια ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής αγροτικής παραγωγής (Stoll et al., 2025).

Εντούτοις, η πρακτική και νομική εφαρμογή αυτών των μέτρων είναι ιδιαίτερα σύνθετη. Οι Stoll et al. (2025) υπογραμμίζουν ότι η επέκταση των ευρωπαϊκών προτύπων στις εισαγωγές οφείλει να αξιολογείται ad hoc, λόγω των σημαντικών νομικών και γεωπολιτικών επιπτώσεων. Οι διμερείς εμπορικές συμφωνίες και η πολυμερής θέσπιση διεθνών προτύπων υπερέχουν των μονομερών παρεμβάσεων, καθώς εξασφαλίζουν υψηλότερο βαθμό αποδοχής και αποφεύγουν τον κίνδυνο εμπορικών συγκρούσεων (Stoll et al., 2025).

Σε αυτό το σημείο ανακύπτει η απειλή του συγκαλυμμένου προστατευτισμού. Η διεθνής έννομη τάξη απαιτεί τα υγειονομικά και φυτοϋγειονομικά μέτρα να βασίζονται σε επιστημονική τεκμηρίωση και να μην εφαρμόζονται αυθαίρετα. Όπως τεκμηριώνει ο Rigod (2013), η Συμφωνία SPS του ΠΟΕ επιχειρεί να εξισορροπήσει το δικαίωμα προστασίας της

υγείας αποφεύγοντας συνεχείς φραγμούς στις διεθνείς συναλλαγές. Αντίστοιχα, οι Mabunda et al. (2025) επισημαίνουν ότι οι προδιαγραφές SPS μπορούν να λειτουργήσουν ως μη δασμολογικά εμπόδια, πλήττοντας δυσανάλογα τις αναπτυσσόμενες χώρες που αδυνατούν να ανταποκριθούν στο κόστος συμμόρφωσης. Συνοψίζοντας, οι ρήτρες-κάτοπτρο είναι κανονιστικά θεμιτές μόνο όταν απαντούν σε τεκμηριωμένους κινδύνους και εφαρμόζονται με διαφάνεια, αναλογικότητα και στενή θεσμική συνεργασία (Rigod, 2013· Stoll et al., 2025). Κατά συνέπεια, μια ρεαλιστική πολιτική δεν θα πρέπει να βασίζεται σε οριζόντια και αυτόματη επιβολή ίδιων κανόνων σε όλες τις εισαγωγές. Αντίθετα, χρειάζεται συνδυασμός ελέγχων, πιστοποιήσεων, διμερών συμφωνιών και τεχνικής υποστήριξης προς τρίτες χώρες. Με αυτόν τον τρόπο, η ΕΕ μπορεί να ενισχύσει τη βιωσιμότητα και την ασφάλεια των τροφίμων, περιορίζοντας παράλληλα τον κίνδυνο να εκληφθούν τα μέτρα της ως μονομερής εμπορικός αποκλεισμός.

6. Συμπέρασμα

Η ανάλυση της εφαρμογής ενιαίων υγειονομικών και περιβαλλοντικών προτύπων δείχνει ότι πρόκειται για ιδιαίτερα σύνθετο ζήτημα. Στο επίπεδο του τελικού προϊόντος, η επιβολή των MRLs συμβάλλει αποτελεσματικά στην προστασία της δημόσιας υγείας (Hejazi et al., 2022), παρά το οικονομικό κόστος και τις εμπορικές διαταραχές που επιφέρει (Fiankor et al., 2021· Jiang et al., 2023). Αντίθετα, η επέκταση των προτύπων στις μεθόδους και διαδικασίες παραγωγής (PPMs) απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό για τη διασφάλιση ίσων όρων ανταγωνισμού (Guyomard et al., 2023) και την αποφυγή της περιβαλλοντικής διαρροής εκτός των ευρωπαϊκών συνόρων (Zinngrebe et al., 2024).

Οι ρήτρες-κάτοπτρο (mirror clauses) αποτελούν χρήσιμο εργαλείο πολιτικής, αλλά προϋποθέτουν εξατομικευμένη αξιολόγηση, νομική συμβατότητα και διαρκή θεσμικό διάλογο με τους εμπορικούς εταίρους (Stoll et al., 2025). Τα μέτρα οφείλουν να βασίζονται σε αντικειμενικά επιστημονικά δεδομένα, όπως ορίζει ο ΠΟΕ, και να μην χρησιμοποιούνται ως συγκαλυμμένοι περιορισμοί στο εμπόριο (Rigod, 2013). Συμπερασματικά, η ΕΕ οφείλει να διατηρήσει την εφαρμογή αυστηρών προτύπων, εφαρμόζοντάς τα όμως με διαφάνεια, αναλογικότητα και διεθνή συνεργασία, ώστε να αποτρέψει τη μετατροπή της βιώσιμης ανάπτυξης σε όχημα νέων μορφών πράσινου προστατευτισμού (Stoll et al., 2025).

Βιβλιογραφία - Αναφορές

European Commission. (n.d.-a). Food law general principles. Retrieved May 12, 2026, from europa.eu.

European Commission. (n.d.-b). Maximum residue levels. Retrieved May 12, 2026, from europa.eu.

European Commission. (n.d.-c). Regulation of pesticide residues in the EU: Questions and answers. Retrieved May 12, 2026, from europa.eu.

Fiankor, D.-D. D., Curzi, D., & Olper, A. (2021). Trade, price and quality upgrading effects of agri-food standards. European Review of Agricultural Economics, 48(4), 835–877.

Guyomard, H., Soler, L.-G., Détang-Dessendre, C., & Réquillart, V. (2023). The European Green Deal improves the sustainability of food systems but has uneven economic impacts on consumers and farmers. Communications Earth & Environment, 4, Article 358.

Hejazi, M., Grant, J. H., & Peterson, E. (2022). Trade impact of maximum residue limits in fresh fruits and vegetables. Food Policy, 106, Article 102203.

Jiang, D., Li, Q., Li, X., & Sun, R. (2023). The effect of maximum residue limits on agri-food trade: Evidence from Chinese exports to the EU. German Journal of Agricultural Economics, 72(3/4), 185–203. doi.org.

Mabunda, G. P., Nemukondeni, N., & Selaledi, L. (2025). Sanitary and phytosanitary (SPS) measures and their implications for international agricultural trade: Challenges and opportunities; comprehensive review. Discover Agriculture, 3, Article 117.

Rigod, B. (2013). The purpose of the WTO Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS). European Journal of International Law, 24(2), 503–532. doi.org.

Stoll, P.-T., Rudloff, B., Mensah, K., & Ahmad, Z. (2025). "Mirroring": The scope and limitations of EU trade agreements and autonomous actions (Study PE 754.486). European Parliament.

World Trade Organization. (n.d.). Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures. Retrieved May 12, 2026, from wto.org.

Zinngrebe, Y., Berger, J., Bunn, C., Felipe-Lucia, M. R., Graßnick, N., Kastner, T., Pe'er, G., Schleyer, C., & Lakner, S. (2024). Prioritizing partners and products for the sustainability of the EU's agri-food trade. One Earth, 7(4), 674–686.

ΕΝΝΑΛΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Ελευθέριος Αλετράς
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
lef.aletras@gmail.com

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει τις εναλλακτικές λύσεις για τον περιορισμό των συσκευασιών μιας χρήσης στα τρόφιμα, εστιάζοντας στις οικονομικές προκλήσεις και την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Αναλύονται συστήματα επαναχρησιμοποίησης, βιοδιασπώμενα υλικά και πρακτικές χύμα πώλησης (zero-waste). Η μετάβαση αυτή καθοδηγείται από τον Κανονισμό της ΕΕ για τις Συσκευασίες και τα Απορρίμματα Συσκευασίας (PPWR), ο οποίος θέτει αυστηρούς στόχους μείωσης και ανακύκλωσης. Τέλος, αξιολογείται το οικονομικό κόστος της αλλαγής για τις επιχειρήσεις, σε ισορροπία με τα μακροπρόθεσμα οφέλη της κυκλικής οικονομίας.

Λέξεις κλειδιά: *βιοδιασπώμενα, συσκευασίες, τρόφιμα, περιβάλλον*

Εισαγωγή

Τα τελευταία έτη, η ολοένα και αυξανόμενη περιβαλλοντική κρίση, έχει κάνει επιτακτική την ανάγκη για εύρεση βιώσιμων περιβαλλοντικών πρακτικών, στην καθημερινή μας ζωή . Είναι πολλές εκείνες οι αιτίες, που επηρεάζουν το περιβάλλον . Μία από αυτές, είναι αναμφίβολα η εκτεταμένη χρήση συσκευασιών μίας χρήσης, ιδιαίτερα στον κλάδο των τροφίμων .

Οι συγκεκριμένες συσκευασίες, κατασκευάζονται κυρίως από πλαστικό, αλλά και από αρκετά μη βιοδιασπώμενα υλικά, ενώ παράλληλα οι μεγαλύτερες ποσότητές τους, καταλήγουν στην θάλασσα, σε χωματερές και γενικά στα οικοσυστήματα . Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να υπάρχουν επιπτώσεις τόσο στην βιοποικιλότητα, όσο και στην υγεία του ανθρώπου . Είναι γεγονός, πως οι συσκευασίες μίας χρήσης προσφέρουν σαφώς μία ευκολία, και για αυτόν τον λόγο άλλωστε, έχουν καθιερωθεί από τις επιχειρήσεις, και τους καταναλωτές .

Όμως, το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα είναι το στοιχείο εκείνο, που επιβάλλει την αλλαγή κατεύθυνσης στις πρακτικές που χρησιμοποιούνται σήμερα, για την προστασία των οικοσυστημάτων . Όσον αφορά τις εναλλακτικές επιλογές, που μπορούν να περιορίσουν τις συσκευασίες μίας χρήσης, αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν την καθιέρωση επαναχρησιμοποιούμενων υλικών στο στάδιο της κατασκευής, ή ακόμη και την δημιουργία βιοδιασπώμενων και κομποστοποιήσιμων συσκευασιών . Σημαντικό ρόλο φυσικά, θα διαδραματίσει και η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών, πάνω στα περιβαλλοντικά ζητήματα .

Περιβαλλοντικές-Υγειονομικές Επιπτώσεις

Είναι ευρέως γνωστό πως, οι συσκευασίες μίας χρήσης στα τρόφιμα, έχουν δημιουργήσει σημαντικές συνέπειες πλέον, σε αρκετούς τομείς της καθημερινής ζωής του ανθρώπου . Ένας από αυτούς φυσικά, είναι και το περιβάλλον . Η εκτεταμένη χρήση τους λοιπόν, είναι η

βασική αιτία για την συσσώρευση των απορριμμάτων τόσο στις χωματερές, όσο και στο φυσικό περιβάλλον . Αυτό εξηγείται και από το γεγονός, ότι ένα μικρό ποσοστό μόνο των συσκευασιών αυτών, οδηγείται συνήθως σε ανακύκλωση (Rebolledo-Leiva et al., 2026) .

Σημαντικές αλλαγές, ενδέχεται να παρατηρηθούν αναμφίβολα και στα υδάτινα οικοσυστήματα . Σύμφωνα με έρευνες, σχεδόν 8 εκατομμύρια τόνοι πλαστικών απορριμμάτων, καταλήγουν ετησίως στους ωκεανούς, όπου διασπώνται σε μικροπλαστικά . Αυτά τα σωματίδια, διαταράσσουν αναμφίβολα την ζωή στα οικοσυστήματα, και παράλληλα εισέρχονται στην τροφική αλυσίδα, μέσω των θαλάσσιων οργανισμών . Έτσι, δεν αργούν να φανούν οι συνέπειες και στον άνθρωπο, με τις τοξικές ουσίες πλέον να είναι κυρίαρχες (Hale et al., 2025) .

Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί πως οι περιβαλλοντικές συνέπειες, δεν αποτυπώνονται μόνο στα οικοσυστήματα, αλλά σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής των συσκευασιών . Από την εξόρυξη των πρώτων υλών ουσιαστικά, έως και την τελική διάθεση των προϊόντων, παρατηρούνται συνεχώς αρκετές αλλαγές (Ncube et al., 2020) .

Εκτός από τα παραπάνω, σε μεγάλο βαθμό επηρεάζεται και το φαινόμενο του θερμοκηπίου . Σύμφωνα με μελέτες, η παραγωγή μίας πλαστικής συσκευασίας απαιτεί πολλή ενέργεια, και είναι υπεύθυνη για ένα σημαντικό ποσοστό εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, αλλάζοντας παράλληλα και το κλίμα . Σημαντικό ρόλο αναμφίβολα, διαδραματίζει και το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των συγκεκριμένων συσκευασιών . Τόσο η παραγωγή, όσο και η μεταφορά τους, απαιτούν μεγάλα ποσοστά ενέργειας, σε σύγκριση πάντα με εκείνες τις συσκευασίες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν (Olafsdottir et al., 2024) .

Εκτός από το περιβάλλον, ένας ακόμη σημαντικός τομέας που μπορεί να επηρεαστεί από τις συσκευασίες μίας χρήσης στα τρόφιμα, είναι η υγεία . Ιδιαίτερη έμφαση λοιπόν, θα πρέπει να δοθεί στις χημικές ουσίες, καθώς είναι αρκετές εκείνες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των πλαστικών, και μπορούν εύκολα να διεισδύσουν από την συσκευασία στο εκάστοτε τρόφιμο . Αυτό μπορεί να συμβεί παραδείγματος χάριν κατά την θέρμανση, ή και την αποθήκευση ζεστών γευμάτων (Zhang et al., 2026) .

Επιπλέον, μερικά πρόσθετα που περιέχονται σε τέτοιου είδους συσκευασίες, όπως είναι τα PFAS, εγκυμονούν κινδύνους για σοβαρά προβλήματα υγείας στον άνθρωπο, με πιο ανησυχητική την καρκινογένεση (Geueke et al., 2024) .

Εκτός από τα παραπάνω, η δημιουργία μικροπλαστικών είναι εξίσου πιθανή . Τέτοιου είδους μικρά σωματίδια, απελευθερώνονται συχνά από τις συσκευασίες . Με την κατάποσή τους, ενδέχεται να δημιουργηθούν φλεγμονώδεις αποκρίσεις και οξειδωτικό στρες, στον οργανισμό του ανθρώπου (Kumar et al., 2026) .

Νομοθετικό Πλαίσιο-Στόχοι (Ε.Ε. & Ελλάδα)

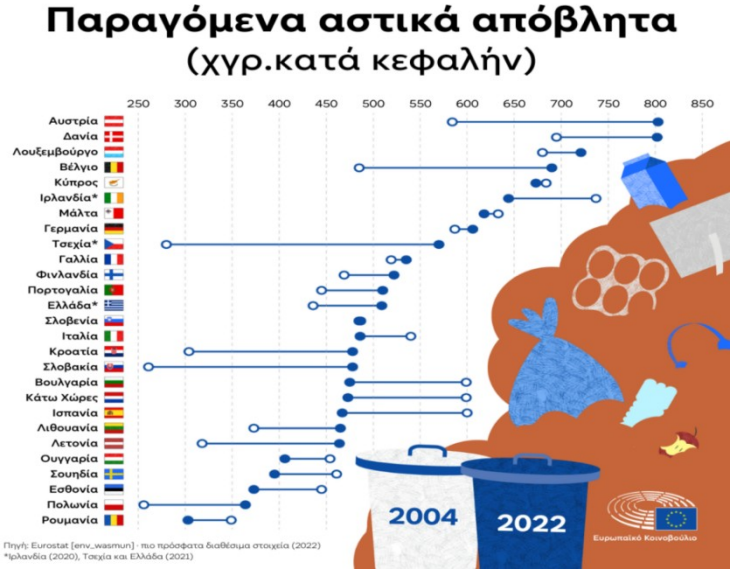
Όσον αφορά την νομοθεσία, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο αναμφίβολα στην προστασία του περιβάλλοντος . Κατ'αρχήν, αξίζει να σημειωθεί πως το νομοθετικό πλαίσιο, έχει γίνει πλέον πιο αυστηρό σε σχέση με παλαιότερα . Ο καινούριος κανονισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για τις συσκευασίες και τα απορρίμματά τους, δίνει ιδιαίτερη σημασία σε ορισμένα σημεία .

Αρχικά, αναφέρει πως κάθε μία από αυτές, πρέπει να είναι ανακυκλώσιμη έως και την 1η Ιανουαρίου του 2030 . Επιπλέον, τίθεται ένας στόχος που αφορά την μείωση των αποβλήτων συσκευασίας ανά κάτοικο, και προσεγγίζει το 5% έως το 2030, αντίστοιχα το

10% έως το 2035, και το 15% έως το 2040 . Ακόμη, από το 2030 απαγορεύονται ορισμένες μορφές πλαστικών συσκευασιών μιας χρήσης, όπως είναι για παράδειγμα τα φακελάκια ζάχαρης και οι σάλτσες . Πέρα από αυτά, επιβάλλεται και ελάχιστο ποσοστό ανακυκλωμένου πλαστικού στις νέες συσκευασίες, ενώ παράλληλα θέτονται στόχοι επαναχρησιμοποίησης, για τις συσκευασίες μεταφοράς και πώλησης (European Parliament & Council of the European Union, 2025) .

Στο ίδιο μήκος κύματος με την Ευρωπαϊκή Ένωση, βρίσκεται και η Ελλάδα . Ο Νόμος 4736/2020 είναι πολύ σημαντικός, καθώς αναφέρεται στην μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων . Μεταξύ άλλων λοιπόν, απαγορεύεται η κυκλοφορία ειδών όπως τα καλαμάκια, τα πιάτα και τα μαχαιροπίρουνα μίας χρήσης, από τον Ιούλιο του 2021 . Εξίσου σημαντικός όμως, είναι και ο Νόμος 4819/2021, καθώς περιγράφει το συνολικό πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων, και την ανακύκλωση . Εκτός από τα παραπάνω, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει η χωριστή συλλογή των αποβλήτων, με τον στόχο για τις πλαστικές φιάλες ποτών παραδείγματος χάριν, να προσεγγίζει το 77% έως το 2025, και το 90% έως το 2029 . Επιπλέον, τίθεται θέμα μείωσης στη χρήση πλαστικών ποτηριών, και περιεκτών τροφίμων, κατά 30% το 2024 και αντίστοιχα 60% το 2026 . Παράλληλα, ο μεγάλος στόχος αφορά την ανακύκλωση των συσκευασιών, και ο οποίος συγκλίνει στο 70%, μέχρι και το τέλος του 2030 (Ελληνική Δημοκρατία, 2021) .

Ένας ακόμη σημαντικός πυλώνας πλέον, είναι το σύστημα εγγυοδοσίας (DRS) . Η Ελλάδα λοιπόν, και τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οφείλουν να έχουν θεσπίσει τα συγκεκριμένα συστήματα, μέχρι και την 1η Ιανουαρίου του 2029 . Αυτά τώρα αφορούν πλαστικές φιάλες και μεταλλικά δοχεία έως 3 λίτρων, και στόχος τους φυσικά είναι η υψηλή καθαρότητα των συγκεκριμένων υλικών, προς ανακύκλωση (Filho & Salvia, 2025) .



Πηγή: **https://www.europarl.europa.eu**

Εναλλακτικές επιλογές συσκευασίας τροφίμων

Είναι αρκετές οι εναλλακτικές επιλογές συσκευασίας τροφίμων, που έχουν στόχο αφενός την μείωση των πλαστικών, και αφετέρου την προώθηση της κυκλικής οικονομίας . Ανάλογα λοιπόν με την χρήση και την σύνθεσή τους, μπορούν να χωριστούν σε τρεις βασικές κατηγορίες . Η μία από αυτές, αφορά τα επαναχρησιμοποιούμενα υλικά . Οι συσκευασίες εκείνες, που δημιουργούνται από τέτοιου είδους υλικά, προσφέρουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, και φυσικά μηδενικά απορρίμματα μετά τη χρήση τους . Ως τέτοια παραδείγματα, μπορούν να αναφερθούν τα γυάλινα δοχεία και το ανοξείδωτο ατσάλι . Από την μία, τα συγκεκριμένα δοχεία είναι πολύ ανθεκτικά, και πλήρως ανακυκλώσιμα . Από την άλλη, το ατσάλι θεωρείται το ιδανικό υλικό, τόσο για τα δοχεία φαγητού, όσο και για τα μπουκάλια, καθώς είναι αρκετά ελαφρύ, αντέχει σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες, ενώ παράλληλα είναι και άθραυστο (Coelho et al., 2023).

Μία άλλη εξίσου σημαντική κατηγορία, είναι τα βιοδιασπώμενα-κομποστοποιήσιμα υλικά . Τα συγκεκριμένα υλικά ουσιαστικά, προέρχονται κυρίως από τις ανανεώσιμες πηγές, και μπορούν να διασπαστούν αφενός στο περιβάλλον, και αφετέρου σε κατάλληλες εγκαταστάσεις κομποστοποίησης . Ένα τέτοιο υλικό, είναι το PLA . Αφορά λοιπόν, διάφανες συσκευασίες για κρύα ροφήματα ή και για τρόφιμα, που ναι μεν μοιάζουν με πλαστικό, αλλά προέρχονται από το άμυλο καλαμποκιού (Ahmad & Bilal, 2025) .

Πολύ σημαντικές είναι αναμφίβολα, και οι μεμβράνες από ζελατίνη . Είναι βιοδιασπώμενες, και χρησιμοποιούνται συνήθως στα φρούτα και τα λαχανικά, των οποίων αυξάνεται η διάρκεια ζωής (Wang & Zhang, 2023). Η τρίτη κατηγορία πλέον, αφορά τις χάρτινες συσκευασίες . Είναι εξίσου σημαντικές, και μάλιστα ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα, αποτελεί το χαρτί Kraft . Είναι ανακυκλώσιμο και παράλληλα ιδανικό, για τις συσκευασίες ξηρών τροφίμων (Smith & Turner, 2026).

Προκλήσεις-Περιορισμοί

Πέρα από όσα προαναφέρθηκαν, δεν είναι λίγες οι προκλήσεις που εμφανίζονται, όσον αφορά τις εναλλακτικές συσκευασίες τροφίμων . Μία από τις πιο σημαντικές λοιπόν, αφορά την μικρή αντίσταση ορισμένων υλικών όπως το χαρτί, στην υγρασία και το οξυγόνο . Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να έρθει ταχύτερα η αλλοίωση του τροφίμου, η οποία πιθανόν να αφήσει ένα βαρύ περιβαλλοντικό αποτύπωμα (Kaur et al., 2025) .

Παράλληλα, αξίζει να αναφερθεί πως σε ορισμένες περιπτώσεις, για τα συστήματα επαναχρησιμοποίησης των συσκευασιών, χρειάζονται δαπανηρές επενδύσεις προκειμένου να λειτουργήσει σωστά τόσο η συλλογή, όσο και ο καθαρισμός τους . Τέτοιες επενδύσεις, ενδέχεται να αφορούν τα μηχανήματα και τις κατάλληλες εγκαταστάσεις (Kluwer & Lang, 2024).

Επιπλέον, πολύ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει αναμφίβολα, η καταναλωτική συμπεριφορά . Παρά την θετική στάση των καταναλωτών προς το περιβάλλον λοιπόν, αρκετές φορές οι πράξεις τους είναι αντιφατικές . Ένας πολίτης, απορρίπτει τις περισσότερες φορές εναλλακτικές λύσεις, που συνεπάγονται υψηλότερες τιμές, ή ακόμη και αλλαγή στην καθημερινότητά του (Schulz & Weber, 2026) . Ιδιαίτερη βαρύτητα, πρέπει να δίνεται στα υλικά που χρησιμοποιούνται για την δημιουργία των συσκευασιών . Και αυτό γιατί, ορισμένα από αυτά ενώ θεωρούνται βιοδιασπώμενα, δεν αποσυντίθενται στο φυσικό περιβάλλον, με αποτέλεσμα να είναι απαραίτητες οι εγκαταστάσεις κομποστοποίησης (Garnier & Dupont, 2026) .

Συμπέρασμα - Προτάσεις

Ο περιορισμός των συσκευασιών μιας χρήσης στα τρόφιμα λοιπόν, αποτελεί σημαντική ενέργεια για την μετάβαση στην κυκλική οικονομία, με την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, να υιοθετούν πιο αυστηρά ρυθμιστικά πλαίσια, ούτως ώστε να προστατευτεί το περιβάλλον . Αυτή η μετάβαση βασίζεται κυρίως στην ιεραρχία των αποβλήτων, με την μείωση και την επαναχρησιμοποίηση, να έχουν προβάδισμα έναντι της απλής ανακύκλωσης . Επιπλέον, υπάρχουν αρκετές εναλλακτικές επιλογές, που μπορούν να συμβάλλουν ουσιαστικά, στον περιορισμό των συσκευασιών μίας χρήσης στα τρόφιμα .

Η μία από αυτές, αφορά την δημιουργία συσκευασιών από επαναχρησιμοποιούμενα υλικά, τα οποία θα προσφέρουν αναμφίβολα μεγαλύτερη διάρκεια ζωής . Εξίσου σημαντική βέβαια, είναι και η επιλογή των βιοδιασπώμενων υλικών, με χαρακτηριστικό παράδειγμα το PLA . Ακόμη, οι χάρτινες συσκευασίες πρέπει να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο, καθώς είναι εύκολα ανακυκλώσιμες . Η χρήση αυτού του ανακυκλωμένου υλικού, μπορεί να μειώσει αφενός το κόστος των πρώτων υλών για τις εταιρείες, και αφετέρου το περιβαλλοντικό τέλος . Φυσικά, η επιτυχία των εκάστοτε εναλλακτικών, εξαρτάται από την ευκολία χρήσης για τον καταναλωτή, και την διαθεσιμότητα των κατάλληλων υποδομών .

Οι προτάσεις πολιτικής παρ'όλα αυτά, στοχεύουν στην δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών, τόσο για τις επιχειρήσεις, όσο και για τους πολίτες . Σε αυτό το πλαίσιο, είναι επιτακτική η ανάγκη επιβολής στόχων επαναχρησιμοποίησης, και ανακύκλωσης για τις συσκευασίες . Επιπρόσθετα, είναι σημαντικό να επεκταθούν τα συστήματα εγγυοδοσίας (DRS), τα οποία αφορούν τις πλαστικές φιάλες και τα δοχεία αλουμινίου, κατά κύριο λόγο . Παράλληλα, πρέπει να δοθεί έμφαση στην διευρυμένη ευθύνη παραγωγού . Με άλλα λόγια, είναι χρήσιμη η επιβολή τελών για παραγωγούς, που χρησιμοποιούν μη ανακυκλώσιμα υλικά . Με αυτόν τον τρόπο, τα κίνητρα για ανακύκλωση θα αυξηθούν, ενώ και το περιβάλλον θα προστατευτεί.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Rebolledo-Leiva, R., Angulo-Cuentas, G., Ahumada-Lobo, I., & Sabani, M. (2026). Environmental impacts of food packaging materials: A systematic review based on life cycle assessment. *Journal of Food Engineering*, 368, 112-125.

Hale, R. C., Seeley, M. E., & La Guardia, M. J. (2025). Global marine plastic pollution: Sources, distribution, and impacts on marine ecosystems. *Marine Pollution Bulletin*, 201, 115-128.

Ncube, L. K., Ude, A. U., Ogunmuyiwa, E. N., Mulaudzi, R., & Dey, K. (2020). Environmental impact of food packaging materials: A review of their life cycle. *Sustainability*, 12(9), 3645.

Olafsdottir, G. T., Palsson, H., & Svanonysson, G. S. (2024). Environmental impacts of different single-use and multi-use packaging systems for fresh fish export. *Journal of Cleaner Production*, *448*, Article 141632. doi.org.

Zhang, L., Wang, Y., & Liu, J. (2026). Per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in food-contact materials: Migration dynamics and toxicological outcomes. *Trends in Food Science & Technology*, 148, 104-116.

Geueke, B., Groh, K. J., Maffini, M. V., Martin, O. V., & Muncke, J. (2024). Per- and

polyfluoroalkyl substances in food packaging: Migration, hazards, and human exposure. *Environmental Health Perspectives*, 132(4), 046001.

Kumar, R., Sharma, P., & Verma, S. (2026). Gut microbiome remodeling induced by microplastic exposure and its implications for gastrointestinal human health. *Gut Microbes*, 18(1), 261-275.

European Parliament and Council of the European Union. (2025). *Regulation (EU) 2025/40 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC*. EUR-Lex.

Ελληνική Δημοκρατία. (2021). *Νόμος 4819/2021: Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018* (ΦΕΚ Α 129/23.07.2021). Κώδικας Νομοθεσίας.

Filho, W. L., & Salvia, A. L. (2025). Accelerating circularity in the EU: The implementation of Deposit Return Systems (DRS) for single-use beverage containers under the PPWR framework. *International Journal of Environmental Research*, 19(2), 204-219.

Coelho, P. M., Corona, B., ten Klooster, R., & Worrell, E. (2023). Sustainability of reusable packaging in the food sector: The role of glass and stainless steel in a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 390, 136-149.

Ahmad, M., & Bilal, M. (2025). Poly(lactic acid) (PLA) films for eco-friendly food packaging: Production from renewable corn starch and biodegradation pathways. *International Journal of Biological Macromolecules*, 260, 114-128.

Wang, H., & Zhang, R. (2023). Starch-gelatin blend films: A promising approach for high-performance degradable food packaging and shelf-life extension of fresh produce. *Carbohydrate Polymers*, 321, 121-134.

Smith, J., & Turner, L. (2026). Sustainable dry food packaging: Mechanical properties and recyclability of Kraft paper. *Packaging Technology and Science*, 39(2), 85-97.

Kaur, R., Singh, S., & Purewal, A. S. (2025). Bioplastics and bio-based barrier coatings on paper: Eco-friendly development for food packaging. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 14(7), 45-58.

Kluwer, T., & Lang, M. (2024). Reusable to-go packaging: Scaling challenges and the path to sustainable consumption. *KLU Research Series*, 18(2), 112-126.

Schulz, M., & Weber, F. (2026). Consumer attitudes and perceptions toward sustainable packaging: A systematic literature review. *Sustainability*, 18(3), 1235.

Garnier, L., & Dupont, R. (2026). Compostable food packaging factsheet: The role of industrial facilities in bioplastic degradation. *Environmental Science & Policy*, 154, 108-120.

ΟΙ ΒΡΑΧΕΙΕΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (SHORT FOOD SUPPLY CHAINS – SFSCs)

Μαρία - Βασιλική Καραγκιούλογλου
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
m.karagiouloglou@gmail.com

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει τις βραχείες αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων (Short Food Supply Chains – SFSCs) ως εναλλακτικό υπόδειγμα απέναντι στα παγκοσμιοποιημένα συστήματα διανομής τροφίμων, με στόχο να διερευνηθεί κατά πόσο αυτές συνιστούν πιο βιώσιμη επιλογή. Η ανάλυση διαρθρώνεται γύρω από τους τρεις πυλώνες της βιωσιμότητας – περιβαλλοντικό, οικονομικό και κοινωνικό – και βασίζεται σε επισκόπηση της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας, καθώς και στο ευρωπαϊκό πολιτικό πλαίσιο, με έμφαση στη στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» (Farm to Fork).

Εξετάζονται ζητήματα όπως το αποτύπωμα άνθρακα και τα «food miles», η διατήρηση της βιοποικιλότητας και της υγείας των εδαφών, η δίκαιη αμοιβή των παραγωγών, η τοπική οικονομική ανάπτυξη, η ανθεκτικότητα σε κρίσεις, καθώς και η κοινωνική συνοχή και η διατροφική ασφάλεια. Παράλληλα, επιχειρείται κριτική αποτίμηση των ορίων του μοντέλου, ιδίως ως προς την κλίμακα εφαρμογής και την ισότητα πρόσβασης.

Τα ευρήματα συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι οι SFSCs, παρά τους περιορισμούς τους, συνιστούν ουσιώδη συνιστώσα ενός πιο βιώσιμου, δίκαιου και ανθεκτικού συστήματος τροφίμων, υπό την προϋπόθεση κατάλληλης θεσμικής και πολιτικής στήριξης.

Λέξεις κλειδιά: *Βραχείες αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων, βιωσιμότητα, Farm to Fork, τοπική ανάπτυξη, περιβαλλοντικό αποτύπωμα.*

Εισαγωγή

Η παγκοσμιοποίηση των συστημάτων τροφίμων είναι ένα από τα πιο χαρακτηριστικά φαινόμενα των τελευταίων δεκαετιών. Στα σούπερ μάρκετ των μεγάλων πόλεων βρίσκουμε φρούτα από τη Νότια Αμερική, ψάρια από τον Ινδικό Ωκεανό και φρούτα από την Αφρική , δίνοντας την εντύπωση ότι τα τρόφιμα είναι πάντα διαθέσιμα, ανεξάρτητα από την εποχή ή τον τόπο. Πίσω όμως από αυτή την αφθονία υπάρχει ένα σύστημα με σημαντικές περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές αντιφάσεις.

Οι βραχείες αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων (SFSCs) αποτελούν μια σημαντική εναλλακτική στο κυρίαρχο μοντέλο. Σε αυτά τα συστήματα, ο αριθμός των μεσαζόντων ανάμεσα στον παραγωγό και τον καταναλωτή είναι πολύ μικρός ή και ανύπαρκτος, ενώ η γεωγραφική ή κοινωνική απόσταση μεταξύ τους είναι περιορισμένη. Παραδείγματα είναι οι λαϊκές αγορές, τα σχήματα κοινοτικής υποστηριζόμενης γεωργίας (CSA), οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες άμεσης πώλησης και οι ομάδες καταναλωτών.

Στην παρούσα εργασία θα γίνει προσπάθεια να αποδειχθεί ότι οι βραχείες αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων είναι πιο βιώσιμες σε σύγκριση με τα παγκοσμιοποιημένα συστήματα διανομής τροφίμων. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί συγκρίνοντας τα κριτήρια περιβαλλοντικής, οικονομικής και κοινωνικής τους βιωσιμότητας. Η ανάλυση βασίζεται σε επιστημονική βιβλιογραφία και σε ευρωπαϊκές πολιτικές , ιδίως τη στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» «Farm to Fork».

Εννοιολογικό Πλαίσιο

Ορισμός Βραχείων Αλυσίδων Εφοδιασμού Τροφίμων

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, στο πλαίσιο του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1305/2013(Κεφ.1 παρ. Ηγ) για την αγροτική ανάπτυξη, ορίζει τη βραχεία αλυσίδα εφοδιασμού ως αλυσίδα που εμπλέκει «περιορισμένο αριθμό οικονομικών φορέων, οι οποίοι δεσμεύονται για τη συνεργασία, την τοπική οικονομική ανάπτυξη και τις στενές γεωγραφικές και κοινωνικές σχέσεις μεταξύ παραγωγών, μεταποιητών και καταναλωτών». Ο ορισμός αυτός αναδεικνύει τρεις βασικές διαστάσεις: τη γεωγραφική εγγύτητα, την κοινωνική σύνδεση και τον περιορισμό των ενδιάμεσων.

Οι Renting et al. (2008) διακρίνουν τρεις τύπους SFSCs: τις εγγύτητα-βασισμένες αλυσίδες «face to face», τις αλυσίδες εγγύτητας «proximity chains» και τις χωρικά εκτεταμένες αλυσίδες «spatially extended chains». Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει απευθείας πωλήσεις στο αγρόκτημα ή σε λαϊκές αγορές, η δεύτερη καλύπτει τοπικά δίκτυα διανομής, ενώ η τρίτη αφορά προϊόντα με τοπική ταυτότητα που διατίθενται σε ευρύτερες αγορές, όπως τα προϊόντα ΠΟΠ/ΠΓΕ.

Χαρακτηριστικά των Παγκοσμιοποιημένων Συστημάτων Διανομής

Τα παγκοσμιοποιημένα συστήματα διανομής τροφίμων αντιθέτως χαρακτηρίζονται από εκτεταμένες αλυσίδες αξίας με πολλαπλούς ενδιάμεσους , εισαγωγείς, εξαγωγείς , χονδρέμπορους , εταιρείες logistics , μεγάλα δίκτυα λιανικής , αλλά και από μεγάλες γεωγραφικές αποστάσεις μεταξύ τόπου παραγωγής και τόπου κατανάλωσης. Η εντατικοποίηση της γεωργικής καλλιέργειας , η τυποποίηση των προϊόντων και η ανάπτυξη «just in time» εφοδιαστικής διαδικασίας αποτελούν πυλώνες του συστήματος αυτού.

Περιβαλλοντική Διάσταση της Βιωσιμότητας

Αποτύπωμα Άνθρακα και «Food Miles»

Ένα από τα πιο συχνά επιχειρήματα υπέρ των Βραχείων Αλυσίδων Εφοδιασμού Τροφίμων , εφεξής SFSCs , είναι η μείωση των εκπομπών CO_2 μέσω της μείωσης των «food miles» δηλαδή των χιλιομέτρων που διανύει ένα τρόφιμο από τον τόπο παραγωγής του έως τον τελικό καταναλωτή. Σύμφωνα με έρευνες, η μεταφορά τροφίμων στο πλαίσιο των παγκοσμιοποιημένων αλυσίδων ευθύνεται για περίπου 6% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου του τομέα τροφίμων στην ΕΕ (Weber & Matthews, 2008).

Η εικόνα, ωστόσο, είναι πιο σύνθετη. Μελέτες Κύκλου Ζωής έχουν δείξει ότι η φάση της μεταφοράς αποτελεί μόνο ένα μέρος του συνολικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος ενός τροφίμου. Η παραγωγή στη φάση της καλλιέργειας, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης εδαφοβελτιωτικών, της άρδευσης και της καταναλισκόμενης ενέργειας στην λειτουργία των θερμοκηπίων , μπορεί να αντιπροσωπεύει έως και 80% των εκπομπών. Ως εκ τούτου, ένα τοπικό προϊόν εκτός εποχής που καλλιεργείται σε θερμοκήπιο ενδέχεται να έχει μεγαλύτερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα από ένα εισαγόμενο εποχιακό προϊόν.

Παρ' όλα αυτά, όταν οι SFSCs συνδυάζονται με εποχιακή παραγωγή και βιολογικές ή συμβατικές μεθόδους , πράγμα που συμβαίνει συχνά , το συνολικό περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα υπερτερεί σαφώς έναντι των συμβατικών παγκόσμιων αλυσίδων.

Βιοποικιλότητα και Υγεία Εδαφών

Οι τοπικές, βραχείες αλυσίδες εφοδιασμού συμβάλλουν στην διατήρηση της ποικιλομορφίας των προϊόντων, καθώς οι μικροί παραγωγοί δεν είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν τις αυστηρές τυποποιήσεις των σούπερ μάρκετ που απαιτούν ομοιόμορφο μέγεθος, χρώμα και εμφάνιση. Έτσι, τοπικές ποικιλίες , αρκετές από τις οποίες βρίσκονται σε κίνδυνο εξαφάνισης στο πλαίσιο της εντατικής γεωργίας, διατηρούνται και διαδίδονται.

Επιπλέον, η μειωμένη χρήση χημικών που παρατηρείται συχνά στις καλλιέργειες που συμμετέχουν σε SFSCs συμβάλλει στην ανάκαμψη της μικροβιακής ζωής του εδάφους, στη βελτίωση της δομής του και στην αποθήκευση άνθρακα. Η αγροοικολογία, ως πρακτική που εντάσσεται φυσιολογικά στις βραχείες αλυσίδες, αντιμετωπίζει το αγροοικοσύστημα ως ένα ολιστικό σύστημα, ενισχύοντας την ανθεκτικότητά του.

Απώλεια Τροφίμων και Σπατάλη

Τα παγκοσμιοποιημένα συστήματα τροφίμων εμφανίζουν υψηλά ποσοστά απώλειας, σπατάλης κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, της αποθήκευσης και της λιανικής πώλησης. Σύμφωνα με τον FAO (2019), περίπου το 14% των τροφίμων παγκοσμίως χάνεται κατά το διάστημα μεταξύ της συγκομιδής και της διάθεσής τους στους τελικούς καταναλωτές. Αντίθετα, οι βραχείες αλυσίδες, με τη μικρότερη απόσταση και τους λιγότερους χειρισμούς, μειώνουν σημαντικά αυτές τις απώλειες.

Οικονομική Διάσταση της Βιωσιμότητας

Δίκαιη Αμοιβή Παραγωγών

Ένα από τα πιο κρίσιμα ζητήματα των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού είναι η ανισορροπία στην κατανομή της αξίας. Σε πολλές περιπτώσεις, ο παραγωγός λαμβάνει λιγότερο από το 20% της τελικής τιμής λιανικής πώλησης. Αντίθετα το μεγαλύτερο μέρος παραμένει στα χέρια μεσαζόντων, τις εταιρείες logistics και των μεταπωλητών. Οι SFSCs αντιστρέφουν αυτή τη λογική, επιτρέποντας στον παραγωγό να ελέγχει μεγαλύτερο μέρος της προστιθέμενης αξίας καθώς μειώνονται τα παρεμβαλλόμενα μέρη.

Πρόσφατη Μελέτη του Ινστιτούτου Αγροτικής Πολιτικής της Γεωπονικής Σχολής Wageningen έδειξε ότι αγρότες που συμμετέχουν σε CSA σχήματα ή πωλούν απευθείας σε λαϊκές αγορές απολαμβάνουν υψηλότερο εισόδημα ανά μονάδα παραγωγής σε σύγκριση με αγρότες που διοχετεύουν τα προϊόντα τους στις συμβατικές αλυσίδες.

Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη

Η δαπάνη που πραγματοποιείται σε τοπικές αγορές εμφανίζεται να επανακυκλοφορεί περισσότερες φορές εντός της τοπικής οικονομίας πριν «διαρρεύσει» εκτός αυτής. Με αυτόν το τρόπο δημιουργείται ένα ενισχυμένο οικονομικό αποτύπωμα σε τοπικό επίπεδο. Το φαινόμενο αυτό περιγράφεται στη βιβλιογραφία ως «τοπικός πολλαπλασιαστής».

Μελέτες δείχνουν ότι όταν οι καταναλωτές επιλέγουν να στηρίξουν τοπικούς παραγωγούς, τα χρήματα παραμένουν περισσότερο μέσα στην τοπική οικονομία , δημιουργώντας μεγαλύτερο όφελος . Αυτό συμβαίνει επειδή οι τοπικές επιχειρήσεις συνεργάζονται συχνότερα με επαγγελματίες της περιοχής, ενισχύοντας έτσι έναν κύκλο

οικονομικής δραστηριότητας στηρίζοντας την απασχόληση, την παραγωγή και την ευημερία της κοινότητας.

Αντίστοιχες δυναμικές παρατηρούνται και στην Ελλάδα, ιδιαίτερα στην περιφέρεια , όπου η διασύνδεση τοπικής παραγωγής και κατανάλωσης συμβάλλει ουσιαστικά στη διατήρηση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής. Μέσω αυτής της διαδικασίας ενισχύεται η τοπική απασχόληση, διατηρούνται παραγωγικές δραστηριότητες και περιορίζονται φαινόμενα συρρίκνωσης και αποδυνάμωσης.

Ανθεκτικότητα σε Κρίσεις

Η πανδημία COVID19 ανέδειξε τις αδυναμίες των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού. Η διαταραχή στις μεταφορές , στο διασυνοριακό εμπόριο και οι απότομες μεταβολές στη ζήτηση, προκάλεσαν σημαντικές δυσχέρειες στη διακίνηση τροφίμων. Αντίθετα οι τοπικές αλυσίδες εφοδιασμού επέδειξαν αξιοσημείωτη ανθεκτικότητα, ανταποκρινόμενες ταχύτερα στις ανάγκες των καταναλωτών, ενώ κατά τη διάρκεια της κρίσης παρατηρήθηκε σημαντική στροφή προς τοπικά παντοπωλεία, λαϊκές αγορές και σχήματα διάθεσης τοπικών προϊόντων.

Κοινωνική Διάσταση της Βιωσιμότητας

Κοινωνική Συνοχή και Εμπιστοσύνη

Μία από τις πλέον ουσιαστικές , αλλά συχνά υποτιμημένες, διαστάσεις της βιωσιμότητας των SFSCs αφορά την κοινωνική τους υπόσταση. Η άμεση σχέση μεταξύ παραγωγού και καταναλωτή ενισχύει την ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης, διαφάνειας και αλληλεγγύης. Αντιθέτως τα στοιχεία αυτά απουσιάζουν ιδιαίτερα από τις απρόσωπες συναλλαγές στα συστήματα λιανικής πώλησης όπως αυτών των σούπερ μάρκετ. Μέσα από αυτές τις πρακτικές, ο καταναλωτής αποκτά καλύτερη γνώση σχετικά με την προέλευση της τροφής, τις συνθήκες παραγωγής της και τους ανθρώπους που εμπλέκονται στην καλλιέργεια και διάθεσή της.

Η έρευνα των Marsden et al. (2002) υπογραμμίζει ότι οι SFSCs δεν είναι απλώς οικονομικά σχήματα, αλλά κοινωνικά κινήματα με σαφή πολιτικό και πολιτισμικό περιεχόμενο.

Διατροφική Ποιότητα και Ασφάλεια

Τα τρόφιμα που διατίθενται μέσω βραχείων αλυσίδων είναι κατά κανόνα πιο φρέσκα, καθώς η συγκομιδή τους πραγματοποιείται σε μικρότερο χρονικό διάστημα από την κατανάλωση. Η περιορισμένη ανάγκη για μακροχρόνια αποθήκευση, μεταφορά και χρήση συντηρητικών συμβάλλει στη διατήρηση της θρεπτικής τους αξίας και των διατροφικών χαρακτηριστικών τους . Είναι κοινά αποδεκτό ότι ορισμένα φρέσκα λαχανικά ενδέχεται να παρουσιάσουν σημαντικές απώλειες βιταμινών μέσα σε διάστημα 24 έως 48 ωρών από τη συγκομιδή, ιδιαίτερα όταν υπόκεινται σε παρατεταμένη ψυχρή αποθήκευση και μεταφορά.

Παράλληλα, οι SFSCs χαρακτηρίζονται από αυξημένα επίπεδα διαφάνειας και ιχνηλασιμότητας, γεγονός που μπορεί να περιορίσει τον κίνδυνο νοθείας, επιμόλυνσης και λοιπών προβλημάτων στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η σημασία αυτών των χαρακτηριστικών έχει αναδειχθεί ιδιαίτερα μέσα από διατροφικά σκάνδαλα και περιστατικά ασφάλειας τροφίμων που κατά καιρούς επηρέασαν διεθνείς αγορές.

Ισότητα Πρόσβασης: Ένα Κριτικό Ζήτημα

Η κριτική ανάλυση επιβάλλει να αναγνωριστεί ένα σημαντικό ζήτημα: οι SFSCs, στη σημερινή τους μορφή, δεν είναι πάντα προσβάσιμες σε όλες τις κοινωνικές ομάδες. Τα τοπικά βιολογικά προϊόντα συχνά κοστίζουν περισσότερο, και η συμμετοχή σε CSA απαιτεί χρόνο και κεφάλαιο που δεν διαθέτουν οι πιο ευάλωτες ομάδες. Εντούτοις, πρωτοβουλίες όπως τα κοινωνικά παντοπωλεία, τα «food hubs» και τα αλληλέγγυα CSA σχήματα με κλιμακωτές τιμές, αποδεικνύουν ότι η κοινωνική ισότητα μπορεί να ενσωματωθεί στο DNA των βραχείων αλυσίδων.

Πολιτικό Πλαίσιο: Η ΕΕ και οι SFSCs

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναγνωρίσει επίσημα τη σημασία των SFSCs. Η στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» γνωστή και ως «Farm to Fork Strategy, 2020», αποτελεί κεντρικό πυλώνα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Ενώ θέτει συγκεκριμένους στόχους:

- μείωση κατά 50% της χρήσης φυτοφαρμάκων έως το 2030.
- μετατροπή του 25% της γεωργικής γης σε βιολογική καλλιέργεια και
- ενίσχυση των τοπικών και βραχείων αλυσίδων εφοδιασμού.

Τα Ευρωπαϊκά Ταμεία Αγροτικής Ανάπτυξης , ΕΓΤΑΑ, χρηματοδοτούν συγκεκριμένα μέτρα ενίσχυσης των SFSCs μέσω της Προτεραιότητας 3 ήτοι την «Προώθηση της οργάνωσης της αλυσίδας τροφίμων». Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνουν οικονομικές ενισχύσεις για τη δημιουργία λαϊκών αγορών, ηλεκτρονικών πλατφορμών και σχημάτων CSA. Στη χώρα μας, τα αντίστοιχα προγράμματα του ΠΑΑ «Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης» 2014-2022 και 2023-2027 έχουν χρηματοδοτήσει τέτοιες πρωτοβουλίες, αν και η ανάπτυξη παραμένει ακόμη σε πρώιμο στάδιο.

Η Ελλάδα, με την πλούσια γαστρονομική της παράδοση, τα τοπικά προϊόντα ΠΟΠ/ΠΓΕ και την ακμαία λαϊκή αγορά, διαθέτει σημαντικές προϋποθέσεις για την ανάπτυξη ισχυρών SFSCs. Η μεσογειακή διατροφή, αναγνωρισμένη ως άυλη πολιτιστική κληρονομιά από την UNESCO, ευθυγραμμίζεται φυσικά με τις αρχές της εποχιακής, τοπικής και ποικίλης κατανάλωσης τροφίμων.

Κριτική Αξιολόγηση: Όρια και Προκλήσεις

Η αξιολόγηση των SFSCs οφείλει, να λάβει υπόψη και τους περιορισμούς που χαρακτηρίζουν το συγκεκριμένο μοντέλο. Ένα από τα βασικότερα ζητήματα αφορά την κλίμακα λειτουργίας τους. Παρότι μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην ενίσχυση της τοπικής οικονομίας και της επισιτιστικής ανθεκτικότητας, η δυνατότητά τους να καλύψουν πλήρως τις ανάγκες αστικών κέντρων παραμένει περιορισμένη.

Σε περιοχές με υψηλή πυκνότητα κατοίκων , όπως αυτή της Αττικής , η αποκλειστική εξάρτηση από λαϊκές αγορές, δίκτυα άμεσης διάθεσης δεν θεωρείται ρεαλιστική. Ως εκ τούτου, οι SFSCs αντιμετωπίζονται ως συμπληρωματικό και όχι ως πλήρως υποκατάστατο των ευρύτερων αγροδιατροφικών συστημάτων.

Παράλληλα, η μικρής κλίμακας γεωργική παραγωγή χαρακτηρίζεται συνήθως από υψηλή ένταση εργασίας. Η συνθήκη αυτή δημιουργεί προκλήσεις τόσο ως προς τη βιωσιμότητα του αγροτικού εισοδήματος όσο και ως προς την προσέλκυση και διατήρηση νέων ανθρώπων στον πρωτογενή τομέα. Μελέτες Ανάλυσης Κύκλου Ζωής επισημαίνουν ότι οι SFSCs δεν συνεπάγονται πάντοτε χαμηλότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Ειδικά σε αστικά περιοχές, η χρήση πολλών μικρών οχημάτων για επιμέρους διανομές μπορεί, να οδηγήσει σε υψηλότερες εκπομπές και ενεργειακή κατανάλωση συγκριτικά με τα βελτιστοποιημένα δίκτυα μεταφοράς και logistics των μεγάλων αλυσίδων λιανικής. Η παρατήρηση αυτή αναδεικνύει τη σημασία του αποτελεσματικού σχεδιασμού και του συντονισμού των τοπικών δικτύων διανομής.

Οι παραπάνω περιορισμοί δεν ακυρώνουν τη σημασία των SFSCs, αλλά υποδεικνύουν την ανάγκη ένταξής τους σε ένα περισσότερο ποικιλόμορφο και πολυεπίπεδο αγροδιατροφικό σύστημα. Οι βραχείες αλυσίδες μπορούν να λειτουργήσουν συμπληρωματικά προς άλλες μορφές εφοδιασμού, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας, της βιωσιμότητας και της διαφοροποίησης των συστημάτων τροφίμων.

Συμπεράσματα

Η μελέτη των βραχείων αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων μέσα από τις τρεις πυλώνες της βιωσιμότητας : περιβαλλοντική, οικονομική και κοινωνική , αναδεικνύει ένα σύστημα με ουσιαστικά πλεονεκτήματα έναντι των παγκοσμιοποιημένων δικτύων διανομής. Οι SFSCs μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα , ιδίως όταν συνδυάζονται με βιώσιμες γεωργικές μεθόδους. Παράλληλα ενισχύουν τα αγροτικά εισοδήματα, τονώνουν τις τοπικές οικονομίες και αποκαθιστούν κοινωνικές σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών.

Ωστόσο, η βιωσιμότητά τους δεν είναι αυτονόητη ούτε βέβαια. Απαιτείται κατάλληλο θεσμικό πλαίσιο, δημόσιες πολιτικές υποστήριξης, εκπαίδευση παραγωγών και καταναλωτών, καθώς και ψηφιακή υποδομή που να ευνοεί τη διασύνδεσή τους. Η εμβάθυνση της ευρωπαϊκής αγροτικής πολιτικής προς αυτή την κατεύθυνση είναι ενθαρρυντική, αλλά χρειάζεται επιτάχυνση.

Τελικά, η ερώτηση δεν είναι «SFSCs ή παγκόσμιες αλυσίδες;», αλλά «πώς μπορούμε να χτίσουμε ένα σύστημα τροφίμων που είναι ταυτόχρονα βιώσιμο, δίκαιο, ανθεκτικό και προσβάσιμο σε όλους;». Οι βραχείες αλυσίδες αποτελούν αναπόσπαστο και ουσιώδη πυλώνα αυτής της απάντησης.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

FAO (2019). The State of Food and Agriculture: Moving forward on food loss and waste reduction. Rome: Food and Agriculture Organization. https://www.fao.org/interactive/state-of-food-agriculture/2019/en/

IPES-Food (2020). COVID-19 and the Crisis in Food Systems: Symptoms, Causes, and Potential Solutions. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. https://www.ipes-food.org/_img/upload/files/COVID-19_CommuniqueEN%283%29.pdf

Marsden, T., Banks, J., & Bristow, G. (2002). Food supply chain approaches: Exploring their role in rural development. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1467-9523.00158

Renting, H., Marsden, T. K., & Banks, J. (2003). Understanding alternative food networks: Exploring the role of short food supply chains in rural development. Environment and Planning A, 35(3), 393-411. https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a3510

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2013). Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1305/2013 για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ). Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R1305-20140101

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020). Στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» για ένα δίκαιο, υγιές και φιλικό προς το περιβάλλον σύστημα τροφίμων. Βρυξέλλες. https://eur-lex.europa.eu/EL/legal-content/summary/farm-to-fork-strategy-for-a-fair-healthy-and-environmentally-friendly-food-system.html

Weber, C. L., & Matthews, H. S. (2008). Food-miles and the relative climate impacts of food choices in the United States. Environmental Science & Technology, 42(10), 3508-3513. https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es702969f?ref=article_openPDF

Watts, D. C. H., Ilbery, B., & Maye, D. (2005). Making reconnections in agro-food geography: Alternative systems of food provision. Progress in Human Geography, 29(1), 22-40. https://www.researchgate.net/publication/249871963_Making_Reconnections_in_Agro-Food_Geography_Alternative_Systems_of_Food_Provision

Mundler, P., & Laughrea, S. (2016). The contributions of short food supply chains to territorial development: A study of three Quebec territories. Journal of Rural Studies, 45, 218-22 https://www.researchgate.net/publication/301352671_The_contributions_of_short_food_supply_chains_to_territorial_development_A_study_of_three_Quebec_territories

Land use and agriculture in Europe under pressure: new research for sharper choices https://www.wur.nl/en/news/land-use-and-agriculture-europe-under-pressure-new-research-sharper-choices

The Money Trail. Measuring your impact on the local economy using LM3. https://neweconomics.org/2002/12/the-money-trail

«ΥΠΕΡΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ Η ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΑΥΣΤΗΡΟΤΕΡΗΣ ΚΡΑΤΙΚΗΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ»

Κωνσταντίνος Πετρίδης
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255212@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει τη σχέση μεταξύ υπερεπεξεργασμένων τροφίμων (Ultra-Processed Foods - UPFs) και δημόσιας υγείας, αναλύοντας τις επιπτώσεις τους στη δημόσια υγεία, την οικονομική λογική που τεκμηριώνει την αναγκαιότητα κρατικής παρέμβασης και τις ενδεδειγμένες μορφές ρύθμισης. Αφετηρία αποτελούν τα ανησυχητικά δεδομένα της ελληνικής πραγματικότητας: η χώρα καταγράφει από τα υψηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη, με 37,5% των παιδιών 2–14 ετών να εμφανίζει παχυσαρκία (Υπουργείο Υγείας, 2023), με άμεσες συνέπειες στη δημόσια δαπάνη υγείας.

Η οικονομική ανάλυση εδράζεται στη θεωρία των αποτυχιών αγοράς (market failures), εντοπίζοντας δύο κλασικά φαινόμενα: τις αρνητικές εξωτερικότητες που παράγει η κατανάλωση UPFs - μέσω αυξημένου κόστους υγειονομικής περίθαλψης που βαρύνει το κοινωνικό σύνολο - και την ασύμμετρη πληροφόρηση που χαρακτηρίζει τη σχέση βιομηχανίας και καταναλωτή. Επιπλέον, εξετάζεται η κοινωνική διάσταση δημόσιας υγείας μέσα στο πλαίσιο ESG και βιώσιμης χρηματοοικονομικής, αναδεικνύοντας τον αυξανόμενο κανονιστικό κίνδυνο και κίνδυνο φήμης για εταιρείες τροφίμων που βασίζουν το επιχειρηματικό τους μοντέλο σε UPFs.

Οι βασικές μορφές κρατικής ρύθμισης που αναλύονται - υποχρεωτική σήμανση (Nutri-Score), φορολόγηση τύπου Pigouvian και περιορισμοί στη διαφήμιση, ιδίως προς ανήλικους - αποδεικνύονται οικονομικά συνεπείς και πρακτικά εφαρμόσιμες επιλογές πολιτικής, υποστηριζόμενες από διεθνή παραδείγματα (Sugar Levy HB, Χιλή). Βασικό συμπέρασμα είναι ότι η αυστηρότερη ρύθμιση των υπερεπεξεργασμένων τροφίμων δεν συνιστά αντίθεση στην αγορά, αλλά αναγκαία διόρθωση στρεβλώσεών της - επομένως αποτελεί ταυτόχρονα οικονομική αναγκαιότητα και κοινωνική υποχρέωση.

Λέξεις κλειδιά: *Υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα, δημόσια υγεία, κρατική ρύθμιση, αποτυχία αγοράς, αρνητικές εξωτερικότητες, ESG, παιδική παχυσαρκία, βιώσιμη ανάπτυξη*

Εισαγωγή

Υπάρχουν στιγμές που η καθημερινότητα μάς κάνει να αγνοούμε κάτι που έχουμε μπροστά μας. Ένα σνακ στο συρτάρι του γραφείου, ένα έτοιμο γεύμα που ζεσταίνεται σε τρία λεπτά, ένα αναψυκτικό που πίνεις εν κινήσει. Αυτά τα τρόφιμα δεν είναι απλώς «λίγο ανθυγιεινά». Ανήκουν σε μια κατηγορία που οι επιστήμονες αποκαλούν υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα - στα αγγλικά Ultra-Processed Foods ή UPFs - και η παρουσία τους στη ζωή μας αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο ως ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα δημόσιας υγείας του 21ου αιώνα.

Η παρούσα εργασία εξετάζει αν και κατά πόσο το κράτος οφείλει να παρέμβει με αυστηρότερη ρύθμιση στον τομέα αυτό, αναλύοντας τόσο τις επιπτώσεις στη δημόσια υγεία όσο και την οικονομική λογική που τεκμηριώνει την ανάγκη παρέμβασης. Η απάντηση, όπως θα δούμε, δεν είναι απλή — αλλά η κατεύθυνση είναι σαφής.

1. Τι είναι τα υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα

Η πρώτη ερώτηση που βάζει κανείς είναι εύλογη: τι ακριβώς εννοούμε με τον όρο «υπερεπεξεργασμένα»; Δεν μιλάμε απλώς για κάτι που έχει μαγειρευτεί ή συσκευαστεί. Μιλάμε για προϊόντα που παρασκευάζονται βιομηχανικά από εξαγόμενες ουσίες τροφίμων - πρωτεΐνες, λίπη, σάκχαρα, άμυλο - και εμπλουτίζονται με πρόσθετα, συντηρητικά, χρωστικές και ενισχυτικά γεύσης που δεν θα βρούμε ποτέ σε μια σπιτική κουζίνα. Τσιπς, αναψυκτικά, βιομηχανικά γλυκά, αλλαντικά, έτοιμες σάλτσες, προπαρασκευασμένα γεύματα — αυτή είναι η κατηγορία που μας απασχολεί.

Το κρίσιμο σημείο είναι ότι αυτά τα προϊόντα δεν σχεδιάζονται απλώς για να τρέφουν. Σχεδιάζονται για να είναι όσο το δυνατόν πιο ελκυστικά, να δημιουργούν εθιστικές γεύσεις και να ενθαρρύνουν την υπερκατανάλωση. Δεν είναι τυχαίο ότι είναι τόσο δύσκολο να σταματήσεις στο ένα μπισκότο. Αυτή δεν είναι αδυναμία χαρακτήρα - είναι αποτέλεσμα συνειδητού βιομηχανικού σχεδιασμού, στον οποίο επενδύονται τεράστιοι πόροι έρευνας και ανάπτυξης με μοναδικό σκοπό τη μεγιστοποίηση της κατανάλωσης. Ο ΕΦΕΤ, ο αρμόδιος εθνικός φορέας για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων, επισημαίνει στους ετήσιους απολογισμούς του ότι η σύνθεση πολλών βιομηχανικά επεξεργασμένων προϊόντων παρουσιάζει σημαντικές αποκλίσεις από τα διεθνή πρότυπα υγιεινής διατροφής, ενώ η επισήμανσή τους δεν επαρκεί πάντα για την ουσιαστική ενημέρωση του καταναλωτή (ΕΦΕΤ, 2023).

2. Η επίδραση στη δημόσια υγεία - η ελληνική πραγματικότητα

Η σύνδεση μεταξύ διατροφικών συνηθειών και μη μεταδοτικών νοσημάτων είναι πλέον επιστημονικά αδιαμφισβήτητη. Παχυσαρκία, διαβήτης τύπου 2, καρδιαγγειακές παθήσεις, υπέρταση, ακόμη και ορισμένες μορφές καρκίνου - όλα αυτά συνδέονται άμεσα με αυτό που τρώμε καθημερινά. Σύμφωνα με τον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας, η παχυσαρκία αποτελεί σήμερα ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα δημόσιας υγείας για τη χώρα μας, με άμεσο και έμμεσο κόστος που επιβαρύνει σημαντικά την υγειονομική περίθαλψη και τους κοινωνικούς πόρους (ΕΟΔΥ, 2023). Χαρακτηριστικό είναι ότι η παχυσαρκία δεν αντιμετωπίζεται πλέον μόνο ως ατομικό θέμα επιλογής, αλλά ως νόσος πολυπαραγοντικής αιτιολογίας, στην οποία το διατροφικό περιβάλλον - δηλαδή το τι είναι διαθέσιμο, προσιτό και διαφημισμένο - παίζει καθοριστικό ρόλο.

Τα ελληνικά δεδομένα είναι ανησυχητικά. Παρά την παράδοσή μας στη μεσογειακή διατροφή - μια διατροφή που έχει αναγνωριστεί παγκοσμίως ως από τις πιο υγιεινές - η χώρα μας καταγράφει από τα υψηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας στην Ευρώπη. Το Υπουργείο Υγείας, αναγνωρίζοντας το μέγεθος του προβλήματος, ξεκίνησε το 2023 την Εθνική Δράση κατά της Παιδικής Παχυσαρκίας 2023–2025, με στόχο τη μείωση του ποσοστού παχυσαρκίας στα παιδιά ηλικίας 2 έως 14 ετών από 37,5% (2019) σε 24,5% έως το 2025 - ένα πρόγραμμα προϋπολογισμού 36 εκατομμυρίων ευρώ, χρηματοδοτούμενο από το NextGeneration EU (Υπουργείο Υγείας, 2023). Αυτοί οι αριθμοί μιλούν από μόνοι τους: δεν μιλάμε για ένα αφηρημένο πρόβλημα - μιλάμε για σχεδόν 4 στα 10 παιδιά.

Αξίζει επίσης να σταθούμε στη γεωγραφική και κοινωνική διάσταση του προβλήματος. Τα υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα είναι φτηνά, διαθέσιμα παντού και εύκολα στην κατανάλωση - άρα καταλήγουν να είναι πρώτη επιλογή για χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα, παιδιά σχολικής ηλικίας και νέους. Και δεν είναι τυχαίο ότι ακριβώς αυτές οι ομάδες στοχεύονται πιο εντατικά από τις στρατηγικές μάρκετινγκ των μεγάλων εταιρειών

τροφίμων - με διαφημίσεις στα social media, με συνεργασίες με influencers, με τοποθέτηση προϊόντων δίπλα σε σχολεία και χώρους νεανικής διασκέδασης. Η ανισότητα, λοιπόν, δεν σταματά στο εισόδημα - περνά και από το πιάτο.

3. Οικονομική ανάλυση: αποτυχία αγοράς και η αναγκαιότητα κρατικής παρέμβασης

Εδώ εισερχόμαστε στο πεδίο που απαιτεί αυστηρότερη οικονομική ανάλυση.

Το βασικό επιχείρημα υπέρ της κρατικής παρέμβασης στην αγορά τροφίμων εδράζεται στη θεωρία των αποτυχιών αγοράς (market failures). Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία, όπως αναλύεται στο CFA Level I (Kaplan Schweser, 2024), η αγορά αποτυγχάνει να κατανείμει αποτελεσματικά τους πόρους όταν συντρέχουν αρνητικές εξωτερικότητες, ασύμμετρη πληροφόρηση ή δομές αγοράς που αποκλίνουν σημαντικά από τον τέλειο ανταγωνισμό. Στην περίπτωση των UPFs εντοπίζουμε τουλάχιστον δύο κλασικές μορφές αποτυχίας αγοράς.

Αρνητικές εξωτερικότητες (Negative Externalities). Η κατανάλωση υπερεπεξεργασμένων τροφίμων παράγει κοινωνικό κόστος που δεν αντικατοπτρίζεται στην τιμή ισορροπίας της αγοράς. Οι αυξημένες δαπάνες υγείας που βαρύνουν τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης - νοσοκομειακή νοσηλεία, μακροχρόνια φαρμακευτική αγωγή, μείωση παραγωγικότητας εργαζομένων λόγω χρόνιων παθήσεων - αποτελούν τυπικές αρνητικές εξωτερικότητες: ο παραγωγός και ο καταναλωτής δεν εσωτερικεύουν το πλήρες κοινωνικό κόστος της συναλλαγής τους· το φέρει η κοινωνία ως σύνολο. Στο πλαίσιο αυτό, η επιβολή φόρου Pigouvian - ενός φόρου δηλαδή ισοδύναμου με το εκτιμώμενο εξωτερικό οριακό κόστος - αποτελεί θεωρητικά άρτιο και πρακτικά εφαρμόσιμο εργαλείο διόρθωσης. Το Sugar Levy που εφάρμοσε το Ηνωμένο Βασίλειο το 2018 αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα: η κατανάλωση ζαχαρούχων αναψυκτικών μειώθηκε σημαντικά, ενώ ταυτόχρονα αρκετές εταιρείες αναδιαμόρφωσαν τη σύνθεση των προϊόντων τους προκειμένου να αποφύγουν τον φόρο — ακριβώς το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ασύμμετρη Πληροφόρηση (Information Asymmetry). Ο μέσος καταναλωτής αδυνατεί να γνωρίζει τι ακριβώς περιέχει ένα υπερεπεξεργασμένο προϊόν, πώς αλληλεπιδρούν τα πρόσθετά του και ποιες είναι οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία. Η βιομηχανία διαθέτει δομικό πληροφοριακό πλεονέκτημα έναντι του καταναλωτή. Η ορθολογική ελεύθερη επιλογή (rational choice) που υποθέτει η οικονομική θεωρία προϋποθέτει πλήρη πληροφόρηση και ικανότητα αξιολόγησης μακροπρόθεσμων συνεπειών — δύο στοιχεία που απουσιάζουν σε μεγάλο βαθμό στην κατανάλωση UPFs, ιδιαίτερα από ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες.

Η συνήθης αντίρρηση της βιομηχανίας - «η ελευθερία επιλογής δεν πρέπει να θυσιαστεί στον βωμό της κρατικής παρέμβασης» - αντιμετωπίζεται επαρκώς ακριβώς εδώ: δεν υπάρχει ουσιαστική ελευθερία επιλογής όταν αυτή γίνεται υπό συνθήκες σκόπιμης πληροφοριακής ασυμμετρίας, επιθετικού μάρκετινγκ και εθιστικής γεύσης. Η επιχειρηματολογία περί ελεύθερης αγοράς ισχύει όταν οι προϋποθέσεις της ελεύθερης αγοράς πληρούνται - και στην προκειμένη περίπτωση δεν πληρούνται.

4. ESG, εταιρική υπευθυνότητα και ο ρόλος της αγοράς κεφαλαίων

Ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον αναλυτικό πρίσμα προσφέρει η σύγχρονη βιβλιογραφία της βιώσιμης χρηματοοικονομικής.

Ο Μανασάκης (2021), στο έργο του Βιώσιμη Ανάπτυξη και Στρατηγική Επιχειρηματική Υπευθυνότητα σε Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις, επισημαίνει ότι η εταιρική κοινωνική υπευθυνότητα δεν αφορά μόνο τις μεγάλες πολυεθνικές - αφορά κάθε επιχείρηση που παράγει ή διανέμει προϊόντα με αντίκτυπο στην κοινωνία. Στον κλάδο τροφίμων, όπου η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων είναι μικρομεσαίες, η ενσωμάτωση κριτηρίων βιωσιμότητας στη στρατηγική τους δεν αποτελεί απλώς ηθική επιλογή — αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε ένα περιβάλλον που αλλάζει γρήγορα. Η κοινωνική διάσταση του ESG — το «S» — αφορά επίσης τον αντίκτυπο που έχουν τα ίδια τα προϊόντα μιας εταιρείας στη δημόσια υγεία, και αυτό είναι ακριβώς το σημείο που συνδέει τη βιώσιμη επιχειρηματικότητα με τη συζήτηση για τα UPFs.

Ο Simon Thompson (2021), στο έργο του Green and Sustainable Finance: Principles and Practice in Banking, Investment and Insurance, υπογραμμίζει ότι η μακροπρόθεσμη αξία ενός επιχειρηματικού μοντέλου δεν κρίνεται μόνο από τα βραχυπρόθεσμα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα, αλλά και από τη βιωσιμότητά του υπό συνθήκες αυξανόμενης ρυθμιστικής πίεσης και κοινωνικής λογοδοσίας. Εταιρείες τροφίμων που βασίζουν την ανάπτυξή τους σε UPFs εκτίθενται σε αυξημένο κανονιστικό κίνδυνο (regulatory risk) και κίνδυνο φήμης (reputational risk) - παράγοντες που πρέπει πλέον να ενσωματώνονται συστηματικά στη διαχείριση χαρτοφυλακίου, στις αποφάσεις δανειοδότησης τραπεζών και στη διαχείριση κινδύνων ασφαλιστικών φορέων.

Αυτή η οπτική δεν είναι θεωρητική άσκηση. Ήδη μεγάλα asset management funds έχουν αρχίσει να ενσωματώνουν κριτήρια δημόσιας υγείας στις ESG αξιολογήσεις εταιρειών τροφίμων. Η αγορά κεφαλαίων, με άλλα λόγια, αρχίζει να τιμολογεί αυτό το ρίσκο — και αυτό δημιουργεί κίνητρα αναδιάρθρωσης ακόμη και χωρίς άμεση κρατική νομοθεσία. Η τελευταία, ωστόσο, επιταχύνει και κατευθύνει αυτή τη διαδικασία με τρόπο συστηματικό και μετρήσιμο, διασφαλίζοντας ότι η στροφή προς βιώσιμα επιχειρηματικά μοντέλα δεν αφήνεται στη διακριτική ευχέρεια μεμονωμένων επενδυτών.

5. Μορφές κρατικής ρύθμισης - τι μπορεί και τι πρέπει να γίνει

Η κρατική παρέμβαση στον τομέα των τροφίμων δεν είναι νέο φαινόμενο. Αυτό που είναι νέο είναι η επείγουσα ανάγκη για τεκμηριωμένα μέτρα που να αφορούν ειδικά τα UPFs και να εφαρμόζονται με συνέπεια.

Η υποχρεωτική σήμανση - όπως το σύστημα Nutri-Score που υιοθετούν σταδιακά ευρωπαϊκές χώρες - βοηθά τον καταναλωτή να κάνει συνειδητές επιλογές, μειώνοντας ουσιαστικά την πληροφοριακή ασυμμετρία. Ο ΕΦΕΤ ήδη υλοποιεί δράσεις ενημέρωσης καταναλωτών μέσω της εκστρατείας Safe2Eat, ωστόσο η εθελοντική ενημέρωση έχει αποδειχτεί διεθνώς ανεπαρκής όταν δεν συνοδεύεται από υποχρεωτικές ρυθμίσεις (ΕΦΕΤ, 2023). Χώρες όπως η Χιλή, που εισήγαγαν υποχρεωτικά προειδοποιητικά σήματα στις συσκευασίες, κατέγραψαν σημαντική μείωση της κατανάλωσης ζαχαρούχων προϊόντων - απόδειξη ότι η ενημέρωση, όταν είναι σαφής και υποχρεωτική, αλλάζει συμπεριφορές.

Η φορολόγηση - στο πνεύμα του φόρου Pigouvian - αποτελεί ήδη πραγματικότητα σε δεκάδες χώρες για τα ζαχαρούχα αναψυκτικά, και η επέκτασή της σε ευρύτερες κατηγορίες UPFs συνιστά οικονομικά συνεπή επιλογή πολιτικής. Οι περιορισμοί στη διαφήμιση, ιδίως προς παιδιά και εφήβους, αντιμετωπίζουν τις επιθετικές πρακτικές μάρκετινγκ που στοχεύουν τις πιο ευάλωτες ομάδες. Τέλος, η Εθνική Δράση κατά της Παιδικής Παχυσαρκίας που υλοποιεί το Υπουργείο Υγείας - με παρεμβάσεις στα σχολεία, τα κυλικεία και την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας - αποτελεί ένδειξη ότι η χώρα κινείται, έστω και αργά, προς τη

σωστή κατεύθυνση (Υπουργείο Υγείας, 2023). Το ερώτημα δεν είναι αν χρειάζεται παρέμβαση - αυτό έχει ήδη απαντηθεί με την ύπαρξη αυτού του προγράμματος. Το ερώτημα είναι αν η παρέμβαση θα είναι αρκετά συστηματική και τολμηρή ώστε να φέρει αποτελέσματα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση κινείται στην ίδια κατεύθυνση μέσω της στρατηγικής «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» (Farm to Fork), η οποία θέτει ρητά στόχους για τη βελτίωση της ποιότητας των τροφίμων (European Commission, 2020). Για την Ελλάδα, η ενσωμάτωση αυτής της στρατηγικής στο εθνικό ρυθμιστικό πλαίσιο δεν είναι απλώς ευρωπαϊκή υποχρέωση - είναι επιλογή που ευθυγραμμίζεται με τις αρχές της βιώσιμης οικονομίας και προστατεύει τη δημόσια δαπάνη υγείας μακροπρόθεσμα.

Συμπέρασμα

Τα υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα δεν είναι απλώς μια διατροφική επιλογή. Αποτελούν ένα σύστημα παραγωγής, μάρκετινγκ και κατανάλωσης που παράγει σημαντικές αρνητικές εξωτερικότητες, εκμεταλλεύεται δομικές ασυμμετρίες σε βάρος του καταναλωτή και επιβαρύνει τα δημόσια οικονομικά μέσω αυξημένων δαπανών υγείας. Η ελληνική πραγματικότητα - με τα ανησυχητικά ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας και τα προγράμματα εκατοντάδων εκατομμυρίων ευρώ που απαιτούνται για να αντιστραφεί η τάση - επιβεβαιώνει ότι η αδράνεια έχει κόστος. Από καθαρά οικονομική σκοπιά, αυτό αποτελεί κλασική αποτυχία αγοράς που δικαιολογεί και απαιτεί κρατική διόρθωση.

Ταυτόχρονα, η ενσωμάτωση της διάστασης αυτής στο πλαίσιο ESG και βιώσιμης χρηματοοικονομικής - όπως αναδεικνύουν ο Μανασάκης (2021) και ο Thompson (2021) - δείχνει ότι η ρύθμιση δεν αντιτίθεται στην αγορά· τη συμπληρώνει και την ωριμάζει. Η ορθή τιμολόγηση του κανονιστικού και κοινωνικού κινδύνου αποτελεί συστατικό στοιχείο μιας λειτουργικής, μακροπρόθεσμα προσανατολισμένης αγοράς κεφαλαίων.

Φυσικά, η ρύθμιση από μόνη της δεν αρκεί. Χρειάζεται εκπαίδευση, διατροφική αγωγή από μικρή ηλικία, προσβάσιμη και οικονομικά αποδοτική υγιεινή τροφή για όλες τις κοινωνικές τάξεις. Αλλά ως εργαλείο πολιτικής για τη διόρθωση στρεβλώσεων και την προστασία της δημόσιας υγείας, η αυστηρότερη ρύθμιση των υπερεπεξεργασμένων τροφίμων δεν αποτελεί πολυτέλεια. Αποτελεί υποχρέωση.

Βιβλιογραφία

ΕΟΔΥ - Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (2023). Παγκόσμια Ημέρα κατά της Παχυσαρκίας: «Αλλάζουμε οπτική: Ας μιλήσουμε για την παχυσαρκία». Ανακτήθηκε από: https://eody.gov.gr/pagkosmia-imera-kata-tis-pachysarkias/

ΕΦΕΤ - Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (2023). Απολογισμός Δράσεων ΕΦΕΤ 2023. Αθήνα: ΕΦΕΤ. Ανακτήθηκε από: https://www.efet.gr

European Commission (2020). Farm to Fork Strategy: For a Fair, Healthy and Environmentally-Friendly Food System. Brussels: European Commission.

Kaplan Schweser (2024). CFA® Program Level I 2024 — SchweserNotes, Book 1: Economics. La Crosse, WI: Kaplan, Inc.

Μανασάκης, Κ. (2021). Βιώσιμη Ανάπτυξη και Στρατηγική Επιχειρηματική Υπευθυνότητα σε Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις. Αθήνα.

Thompson, S. (2021). Green and Sustainable Finance: Principles and Practice in Banking, Investment and Insurance. London: Kogan Page.

Υπουργείο Υγείας (2023). Έναρξη της Εθνικής Δράσης κατά της Παιδικής Παχυσαρκίας στην Ελλάδα 2023–2025. Ανακτήθηκε από: https://www.moh.gov.gr/articles/ministry/grafeio-typoy/press-releases/11958

Η ΑΝΑΔΙΑΝΟΜΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΩΣ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΣΠΑΤΑΛΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Νίκη Γουλενή
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255204@hua.gr

Βασιλική Μπαντίδου
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255207@hua.gr

Κλεοπάτρα Πανούτσου
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255209@hua.gr

Μαρία Παναγιώτα Παπαχριστοπούλου
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255210@hua.gr

Αλεμίνα Πετρίδη
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255211@hua.gr

Περίληψη

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ένα παγκόσμιο ζήτημα με βαθιές οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές προεκτάσεις, καθώς εκτιμάται ότι το 19% των τροφίμων που διατίθενται στους καταναλωτές παγκοσμίως καταλήγει σε απώλεια, επιβαρύνοντας το περιβάλλον με σημαντικό ποσοστό των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Ο τομέας της φιλοξενίας και εστίασης, ως μέρος του σταδίου της κατανάλωσης, αναγνωρίζεται ως ένας από τους κύριους παραγωγούς αποβλήτων τροφίμων, με το 75% των απορριπτόμενων προϊόντων παραμένουν κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση. Η παρούσα εργασία αποτελεί προκαταρκτική έρευνα για τις καινοτομίες που βοηθούν την αναδιανομή του πλεονάσματος τροφίμων και οι οποίες συμβάλλουν στο να μην οδηγηθεί το πλεόνασμα αυτό στο ρεύμα των αποβλήτων. Επιπλέον, η εργασία υπογραμμίζει η διαχείριση του πλεονάσματος αποτελεί ηθική και περιβαλλοντική επιταγή στο πλαίσιο των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Για την πραγματοποίηση της μελέτης ακολουθήθηκε η μεθοδολογία της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης σύμφωνα με το πρωτόκολλο PRISMA, αναλύοντας αρχικά 167 πηγές από επιστημονικές βάσεις δεδομένων για την περίοδο 2017–2026, εκ των οποίων 68 κρίθηκαν κατάλληλες για τη σύνθεση των τελικών αποτελεσμάτων. Μέσα από τη βιβλιογραφική ανάλυση, μελετήθηκαν 22 καινοτομίες,15 εφαρμογές, 10 πλατφόρμες. Από την ανάλυσή τους προκύπτει ότι η εμφάνιση ψηφιακών πλατφορμών αναδιανομής επιχειρεί να γεφυρώσει το χάσμα προσφοράς και ζήτησης, λειτουργώντας ως καταλύτης για τη μείωση του ασύμμετρου κόστους πληροφόρησης. Τα εμπορικά μοντέλα βοηθούν τις επιχειρήσεις να μετατρέψουν τις απώλειες σε έσοδα, ενώ τα μοντέλα κοινωνικής οικονομίας και οι πλατφόρμες peer-to-peer αναδιαμορφώνουν τα κοινωνικά δίκτυα μέσω του ψηφιακού αλτρουισμού, επιτρέποντας στους χρήστες να συμμετέχουν ενεργά στη διανομή.

Στο πεδίο των τεχνολογιών αιχμής, η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης για τον έλεγχο της ποιότητας των τροφίμων και η χρήση blockchain για τη διασφάλιση της διαφάνειας στις συναλλαγές αναδεικνύονται ως κρίσιμοι παράγοντες για την αποτελεσματική λειτουργία των δικτύων. Παρά τις τεχνολογικές δυνατότητες, η έρευνα καταδεικνύει μια κρίσιμη αντίφαση, καθώς η υιοθέτηση αυτών των λύσεων από τις επιχειρήσεις του κλάδου εστίασης παραμένει χαμηλή, γεγονός που οφείλεται σε διαρθρωτικούς και επιχειρησιακούς φραγμούς. Συγκεκριμένα, η έλλειψη περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των μάνατζερ, ο φόβος του κοινωνικού στίγματος που συνδέεται με τη διαχείριση πλεονάσματος και ο αυξημένος φόρτος εργασίας για τη διαχείριση ψηφιακών εργαλείων λειτουργούν αποτρεπτικά.

Τα συμπεράσματα υπογραμμίζουν ότι η αναδιανομή πλεονάσματος δεν αποτελεί από μόνη της λύση για τις βαθύτερες κοινωνικοοικονομικές ρίζες της επισιτιστικής ανασφάλειας, αλλά μπορεί να μετασχηματιστεί σε ισχυρό πυλώνα της κυκλικής οικονομίας. Για να επιτευχθεί αυτό, κρίνεται απαραίτητη η μετάβαση από τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων ως απλών μέσων διάθεσης σε εργαλεία στρατηγικής πρόληψης, με τη στήριξη κατάλληλων πολιτικών και την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Η επιτυχής ενσωμάτωση των τεχνολογικών καινοτομιών στις καθημερινές λειτουργικές διαδικασίες των επιχειρήσεων αποτελεί την κύρια πρόκληση για την ανάπτυξη ενός βιώσιμου συστήματος που θα μεγιστοποιεί το περιβαλλοντικό και κοινωνικό αντίκτυπο της αναδιανομής τροφίμων.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Zervoudi, E. K., Christopoulos, A. G., & Niotis, I. (2025). Food Waste and the Three Pillars of Sustainability: Economic, Environmental and Social Perspectives from Greece's Food Service and Retail Sectors. Sustainability, 17(22), 9954.

Yu, M., Principato, L., Formentini, M., Mattia, G., Cicatiello, C., Capoccia, L., & Secondi, L.(2024). Unlocking the potential of surplus food: A blockchain approach to enhance equitable distribution and address food insecurity in Italy. Socio-Economic Planning Sciences, 93, 101868. DOI: 10.1016/j.seps.2024.101868.

Tonini, D., Albizzati, P. F., & Astrup, T. F. (2018). Environmental impacts of food waste: Learnings and challenges from a case study on UK. Waste Management, 76, 744–766. DOI: 10.1016/j.wasman.2018.03.032

Reusken, M., Cruijssen, F., & Fleuren, H. (2023). A food bank supply chain model: Optimizing investments to maximize food assistance. International Journal of Production Economics, 261, 108886. DOI: 10.1016/j.ijpe.2023.108886

Pisoni, A., Michelini, L., & Martignoni, G. (2022). Food sharing platforms: Emerging evidence from Italian and German users. Transportation Research Procedia, 60, 512-519.

Morone, P., Falcone, P. M., Imbert, E., & Morone, A. (2018). Does food sharing lead to food waste reduction? An experimental analysis to assess challenges and opportunities of a new consumption model. Journal of Cleaner Production, 185, 749–760. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.01.208

Murthy, R., et al. (2024). Digital stage for surplus food redistribution: Undertaking food waste through online donations. IEEE Sustainable Power and Energy Conference (SPARC).

Iazzolino, G., Guerriero, F., Filice, L., & Scarpelli, G. (2023). A blockchain-based approach for food surplus management. Agricultural Economics, 69(7), 276-283. DOI: 10.17221/146/2023-AGRICECON.

Kadam, A., Patil, S., Shinde, V., & Joshi, M. (2024). Leveraging mobile technology to bridge scarcity and surplus: A novel approach to food redistribution. IEEE Transactions on Technology and Society, 5(2), 112–125.

Devaraj, L., & Balasubramanian, P. (2025). Optimizing the redistribution of surplus food in the hospitality sector: A paradigm shift through the implementation of food donation systems for a sustainable future. Sustainability, 17(8), 3556.

Η παρούσα εργασία πρόκειται να δημοσιευτεί σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό

ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ και ESG ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ Ε.Ι. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.

Γεράσιμος Αποστολόπουλος
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255101@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει τις βιώσιμες πρακτικές και τη στρατηγική ESG (Environmental, Social, Governance) της εταιρείας Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε., μίας από τις σημαντικότερες ελληνικές βιομηχανίες τροφίμων. Σκοπός της εργασίας είναι η ανάλυση των δράσεων και των πρακτικών που εφαρμόζει η εταιρεία στους τομείς του περιβάλλοντος, της κοινωνίας και της εταιρικής διακυβέρνησης, καθώς και η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο η βιωσιμότητα ενσωματώνεται στη συνολική επιχειρηματική της στρατηγική.

Η εργασία βασίστηκε κυρίως στο Sustainability Report 2022 της εταιρείας, μέσα από το οποίο παρουσιάζονται στοιχεία σχετικά με την περιβαλλοντική διαχείριση, τη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, τη μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος, τη διαχείριση αποβλήτων και την εφαρμογή πρακτικών κυκλικής οικονομίας. Παράλληλα, αναλύονται οι κοινωνικές δράσεις της εταιρείας, όπως η επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό, η εκπαίδευση εργαζομένων, η κοινωνική προσφορά και η διασφάλιση υψηλών προτύπων ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων. Επιπλέον, εξετάζονται οι πρακτικές εταιρικής διακυβέρνησης και επιχειρηματικής ηθικής που εφαρμόζει η εταιρεία στο πλαίσιο της στρατηγικής ESG.

Τα αποτελέσματα της εργασίας δείχνουν ότι η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. εφαρμόζει οργανωμένες πρακτικές βιωσιμότητας και επιδιώκει να συνδυάσει την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική υπευθυνότητα και την κοινωνική συνεισφορά. Μέσα από τις δράσεις ESG, η εταιρεία ενισχύει τη βιώσιμη λειτουργία της, βελτιώνει την ανταγωνιστικότητά της και συμβάλλει στη δημιουργία μακροχρόνιας αξίας για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία.

Η περίπτωση της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. δείχνει ότι η βιώσιμη ανάπτυξη και η εφαρμογή πρακτικών ESG μπορούν να αποτελέσουν σημαντικό παράγοντα επιχειρηματικής ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας στη σύγχρονη βιομηχανία τροφίμων.

Λέξεις Κλειδιά: *Βιωμηχανία τροφίμων, Παπαδόπουλος Α.Ε.*

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η βιώσιμη ανάπτυξη και οι πρακτικές ESG (Environmental, Social, Governance) αποτελούν βασικό κομμάτι της στρατηγικής των σύγχρονων επιχειρήσεων. Οι αυξανόμενες περιβαλλοντικές προκλήσεις, η ανάγκη κοινωνικής υπευθυνότητας και οι απαιτήσεις για διαφάνεια και υπεύθυνη εταιρική διακυβέρνηση οδηγούν ολοένα και περισσότερες εταιρείες στην υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών. Παράλληλα, οι καταναλωτές, οι επενδυτές και οι λοιποί stakeholders δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στη συμπεριφορά και στις επιδόσεις των επιχειρήσεων σε θέματα περιβάλλοντος, κοινωνίας και διακυβέρνησης.

Στον κλάδο της βιομηχανίας τροφίμων, η σημασία της βιωσιμότητας είναι ιδιαίτερα αυξημένη, καθώς οι επιχειρήσεις επηρεάζουν άμεσα το περιβάλλον μέσω της παραγωγικής διαδικασίας, της κατανάλωσης ενέργειας, της χρήσης πρώτων υλών και της διαχείρισης συσκευασιών και αποβλήτων. Ταυτόχρονα, καλούνται να διασφαλίσουν υψηλή ποιότητα και

ασφάλεια τροφίμων, υπεύθυνες πρακτικές απέναντι στους εργαζομένους και τους καταναλωτές, καθώς και διαφανή λειτουργία σε όλα τα επίπεδα της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. αποτελεί μία από τις σημαντικότερες ελληνικές βιομηχανίες τροφίμων, με ιστορία που ξεπερνά τα 100 χρόνια παρουσίας στην ελληνική και διεθνή αγορά. Η εταιρεία δραστηριοποιείται στην παραγωγή και διάθεση προϊόντων διατροφής, διαθέτοντας σημαντική παρουσία τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό. Μέσα από το Sustainability Report 2022 παρουσιάζει τη στρατηγική και τις δράσεις της σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη και την εφαρμογή ESG πρακτικών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση των βιώσιμων πρακτικών της εταιρείας Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε., με έμφαση στους τρεις βασικούς πυλώνες ESG: το περιβάλλον (Environment), την κοινωνία (Social) και την εταιρική διακυβέρνηση (Governance). Επιπλέον, εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι δράσεις αυτές συμβάλλουν στην οικονομική ανάπτυξη, στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και στη δημιουργία θετικού κοινωνικού και περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Η μελέτη της συγκεκριμένης εταιρείας παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, καθώς η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων που επιδιώκει να συνδυάσει την επιχειρηματική ανάπτυξη με τη βιώσιμη λειτουργία και την κοινωνική υπευθυνότητα. Μέσα από την ανάλυση του Sustainability Report αναδεικνύονται οι στρατηγικές, οι στόχοι και οι δράσεις της εταιρείας σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη και τη δημιουργία μακροχρόνιας αξίας για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

Η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. αποτελεί μία από τις σημαντικότερες ελληνικές βιομηχανίες τροφίμων, με ιστορία που ξεπερνά τα 100 χρόνια παρουσίας στην αγορά. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1922 από την οικογένεια Παπαδοπούλου, η οποία μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή εγκαταστάθηκε στην Ελλάδα και ξεκίνησε την παραγωγή μπισκότων. Από τότε μέχρι σήμερα, η εταιρεία έχει εξελιχθεί σε έναν από τους μεγαλύτερους παραγωγούς προϊόντων διατροφής στην Ελλάδα, διατηρώντας παράλληλα ισχυρή παρουσία και στις διεθνείς αγορές.

Η εταιρεία δραστηριοποιείται στην παραγωγή και διάθεση προϊόντων διατροφής και ειδικότερα σε κατηγορίες όπως τα μπισκότα, τα υποκατάστατα ψωμιού, τα crackers και snacks, οι μπάρες δημητριακών, καθώς και τα προϊόντα αρτοποιίας. Μεταξύ των πιο γνωστών προϊόντων και brands της εταιρείας περιλαμβάνονται τα Petit-Beurre, Caprice, Digestive και Krispies, τα οποία κατέχουν σημαντική θέση στην ελληνική αγορά τροφίμων. Παράλληλα, η εταιρεία επενδύει συνεχώς στην καινοτομία και στην ανάπτυξη νέων προϊόντων που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες διατροφικές ανάγκες των καταναλωτών, όπως προϊόντα ολικής άλεσης, sugar-free, gluten-free και vegan επιλογές. Η εταιρεία έχει καταφέρει να διατηρήσει ισχυρή παρουσία στην ελληνική αγορά για περισσότερες από δέκα δεκαετίες, συνδυάζοντας την παράδοση με την καινοτομία. Τα τελευταία χρόνια επενδύει σημαντικά στην ανάπτυξη νέων προϊόντων που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες διατροφικές τάσεις και στις ανάγκες των καταναλωτών για πιο ισορροπημένη διατροφή. Παράλληλα, δίνει έμφαση στην έρευνα και ανάπτυξη (R&D), με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, τη δημιουργία νέων γεύσεων και τη χρήση πιο σύγχρονων και βιώσιμων μεθόδων παραγωγής.

Επιπλέον, η ισχυρή εξαγωγική δραστηριότητα της εταιρείας συμβάλλει σημαντικά στην ανάπτυξη της ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων και στην ενίσχυση της παρουσίας ελληνικών προϊόντων στο εξωτερικό. Η διεθνής ανάπτυξη της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. αποδεικνύει τη

δυνατότητα των ελληνικών επιχειρήσεων να παραμένουν ανταγωνιστικές σε ένα ιδιαίτερα απαιτητικό διεθνές περιβάλλον.

Η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. διαθέτει τέσσερα εργοστάσια παραγωγής και ένα κέντρο διανομής στην Ελλάδα, ενώ δραστηριοποιείται εμπορικά σε 67 χώρες. Η διεθνής παρουσία της εταιρείας συμβάλλει σημαντικά στην ανάπτυξη των εξαγωγών και στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς της στη διεθνή αγορά τροφίμων. Επιπλέον, η εταιρεία απασχολεί περίπου 1488 εργαζόμενους, επενδύοντας σημαντικά στο ανθρώπινο δυναμικό και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και γνώσεων.

Σύμφωνα με το Sustainability Report 2022, η εταιρεία δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην υπεύθυνη επιχειρηματική λειτουργία. Η στρατηγική της βασίζεται στην ισορροπία μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης, περιβαλλοντικής υπευθυνότητας και κοινωνικής συνεισφοράς. Για τον λόγο αυτό, η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. εφαρμόζει οργανωμένες πρακτικές ESG, οι οποίες αφορούν τόσο την παραγωγική διαδικασία όσο και τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας, των εργαζομένων και των συνεργασιών της.

Παράλληλα, η εταιρεία παρουσιάζει ισχυρή οικονομική πορεία, με σημαντική αύξηση πωλήσεων και υψηλό κύκλο εργασιών, γεγονός που αποδεικνύει ότι η εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών μπορεί να συνδυαστεί με την επιχειρηματική ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα. Μέσα από τη στρατηγική ESG, η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. επιδιώκει να δημιουργήσει μακροχρόνια αξία τόσο για την ίδια την επιχείρηση όσο και για την κοινωνία και το περιβάλλον.

ESG ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ

Η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί βασικό μέρος της στρατηγικής της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε., καθώς η εταιρεία επιδιώκει να συνδυάσει την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική υπευθυνότητα και την κοινωνική συνεισφορά. Μέσα από το Sustainability Report 2022 παρουσιάζονται οι δράσεις, οι στόχοι και οι πρακτικές που εφαρμόζει η εταιρεία στο πλαίσιο της στρατηγικής ESG (Environmental, Social, Governance). Η στρατηγική αυτή βασίζεται στην υπεύθυνη λειτουργία της επιχείρησης και στην προσπάθεια δημιουργίας μακροχρόνιας αξίας για τους εργαζόμενους, τους καταναλωτές, τους συνεργάτες και την κοινωνία γενικότερα.

Τα τελευταία χρόνια, οι πρακτικές ESG αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία για τις επιχειρήσεις, καθώς συνδέονται άμεσα με τη βιώσιμη ανάπτυξη, τη φήμη της εταιρείας και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και των επενδυτών. Οι επιχειρήσεις που ενσωματώνουν αποτελεσματικά τις αρχές ESG στη λειτουργία τους θεωρούνται περισσότερο προετοιμασμένες να ανταποκριθούν στις σύγχρονες οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις. Παράλληλα, οι πρακτικές αυτές συμβάλλουν στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας και στη δημιουργία μακροχρόνιας επιχειρηματικής αξίας.

Η εταιρεία εφαρμόζει οργανωμένες πρακτικές βιωσιμότητας σε όλο το εύρος της δραστηριότητάς της, από την παραγωγική διαδικασία και τη διαχείριση πρώτων υλών έως τη λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας και τη σχέση με τους προμηθευτές και τους καταναλωτές. Παράλληλα, ακολουθεί διεθνή πρότυπα αναφοράς, όπως τα GRI Standards, προκειμένου να παρουσιάζει με διαφάνεια τις ESG επιδόσεις και τις δράσεις της. Μέσα από τη συγκεκριμένη διαδικασία, η εταιρεία επιδιώκει να ενισχύσει την αξιοπιστία και τη διαφάνεια απέναντι στους stakeholders και να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς και της κοινωνίας.

Επιπλέον, η στρατηγική ESG της εταιρείας συνδέεται με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (Sustainable Development Goals – SDGs), δίνοντας έμφαση σε ζητήματα όπως η υπεύθυνη παραγωγή και κατανάλωση, η προστασία του περιβάλλοντος, η αξιοπρεπής εργασία και η βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη. Η ενσωμάτωση των αρχών ESG στη συνολική λειτουργία της επιχείρησης αποδεικνύει ότι η βιωσιμότητα δεν αντιμετωπίζεται ως μία απλή επικοινωνιακή πρακτική, αλλά ως βασικός άξονας της επιχειρηματικής στρατηγικής της εταιρείας.

Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι δράσεις και οι πρακτικές της εταιρείας στους τρεις βασικούς πυλώνες ESG: το περιβάλλον, την κοινωνία και την εταιρική διακυβέρνηση. Ιδιαίτερη σημασία για την εταιρεία έχει η ανάπτυξη πρακτικών που μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της παραγωγικής διαδικασίας, ενισχύουν την κοινωνική υπευθυνότητα και προάγουν τη διαφάνεια και την υπεύθυνη εταιρική λειτουργία. Για τον λόγο αυτό, η στρατηγική ESG της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. αναπτύσσεται γύρω από τους τρεις βασικούς πυλώνες του περιβάλλοντος, της κοινωνίας και της εταιρικής διακυβέρνησης, οι οποίοι αναλύονται παρακάτω.

3.1 Περιβάλλον (Environment)

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί βασικό πυλώνα της στρατηγικής βιώσιμης ανάπτυξης της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. Η εταιρεία επιδιώκει να μειώσει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της λειτουργίας της μέσα από δράσεις που σχετίζονται με την εξοικονόμηση ενέργειας, τη μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, τη διαχείριση αποβλήτων και την εφαρμογή πρακτικών κυκλικής οικονομίας. Οι συγκεκριμένες δράσεις εντάσσονται στη γενικότερη προσπάθεια της εταιρείας να λειτουργεί με πιο υπεύθυνο και βιώσιμο τρόπο, ανταποκρινόμενη τόσο στις απαιτήσεις της αγοράς όσο και στις σύγχρονες περιβαλλοντικές προκλήσεις.

Η βιομηχανία τροφίμων θεωρείται ένας από τους κλάδους που επηρεάζουν σημαντικά το περιβάλλον, λόγω της υψηλής κατανάλωσης ενέργειας, της χρήσης πρώτων υλών και της παραγωγής αποβλήτων και συσκευασιών. Για τον λόγο αυτό, οι επιχειρήσεις του κλάδου καλούνται να εφαρμόζουν ολοένα και πιο υπεύθυνες πρακτικές περιβαλλοντικής διαχείρισης. Η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. φαίνεται να αναγνωρίζει τη σημασία αυτής της ανάγκης, επενδύοντας σε δράσεις που σχετίζονται με την ενεργειακή αποδοτικότητα, τη βιώσιμη παραγωγή και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία που παρουσιάζονται στο Sustainability Report 2022 είναι ότι το 100% της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιεί η εταιρεία προέρχεται από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Η χρήση καθαρών μορφών ενέργειας συμβάλλει σημαντικά στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και στη συνολική περιβαλλοντική βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας. Παράλληλα, η εταιρεία εφαρμόζει πρακτικές ενεργειακής αποδοτικότητας με στόχο τη βελτίωση της διαχείρισης ενέργειας και τη μείωση της κατανάλωσης πόρων στις εγκαταστάσεις και στις παραγωγικές της μονάδες.

Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη διαχείριση αποβλήτων και στην ανακύκλωση. Η εταιρεία εφαρμόζει προγράμματα ανακύκλωσης και αξιοποίησης υλικών, ενώ παράλληλα επιδιώκει τη μείωση των αποβλήτων που προκύπτουν από την παραγωγική διαδικασία. Μέσα από την εφαρμογή αρχών κυκλικής οικονομίας, η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. προσπαθεί να περιορίσει τη σπατάλη πόρων και να αυξήσει τη χρήση πιο βιώσιμων και ανακυκλώσιμων υλικών.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται επίσης στις συσκευασίες των προϊόντων. Σύμφωνα με το Sustainability Report, το 83,64% των υλικών συσκευασίας είναι ανακυκλώσιμα, ενώ η εταιρεία προχωρά σταδιακά σε redesign συσκευασιών με στόχο τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος και την αύξηση της χρήσης βιώσιμων υλικών. Οι πρακτικές αυτές συνδέονται άμεσα με τη σύγχρονη τάση για sustainable packaging και με τη γενικότερη προσπάθεια μείωσης των πλαστικών αποβλήτων στη βιομηχανία τροφίμων.

Ακόμη, το 2022 η εταιρεία πραγματοποίησε για πρώτη φορά μέτρηση του ανθρακικού της αποτυπώματος, γεγονός που αποτελεί σημαντικό βήμα για την καλύτερη παρακολούθηση και διαχείριση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η καταγραφή και αξιολόγηση των εκπομπών επιτρέπει στην εταιρεία να θέτει πιο οργανωμένους και μετρήσιμους στόχους για το μέλλον, ενισχύοντας τη συνολική στρατηγική βιωσιμότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Οι περιβαλλοντικές δράσεις της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. δείχνουν ότι η εταιρεία επιδιώκει να προσαρμοστεί στις σύγχρονες απαιτήσεις βιώσιμης ανάπτυξης και περιβαλλοντικής υπευθυνότητας. Μέσα από τις συγκεκριμένες πρακτικές, η εταιρεία συμβάλλει τόσο στη μείωση του περιβαλλοντικού της αποτυπώματος όσο και στην ενίσχυση της βιώσιμης λειτουργίας της βιομηχανίας τροφίμων.

3.2 Κοινωνία (Social)

Ο κοινωνικός πυλώνας της στρατηγικής ESG της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. επικεντρώνεται κυρίως στους εργαζομένους, στην κοινωνική προσφορά και στη διασφάλιση υψηλής ποιότητας και ασφάλειας των προϊόντων. Η εταιρεία αναγνωρίζει ότι το ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί βασικό παράγοντα ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας και για τον λόγο αυτό επενδύει σημαντικά στη δημιουργία ενός ασφαλούς και υποστηρικτικού εργασιακού περιβάλλοντος.

Η επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη μακροχρόνια ανάπτυξη μιας επιχείρησης. Η δημιουργία θετικού εργασιακού περιβάλλοντος, η παροχή ίσων ευκαιριών και η ενίσχυση της εκπαίδευσης και της επαγγελματικής εξέλιξης συμβάλλουν όχι μόνο στη βελτίωση της απόδοσης των εργαζομένων αλλά και στη διατήρηση ισχυρής εταιρικής κουλτούρας. Στη σύγχρονη επιχειρηματική πραγματικότητα, οι κοινωνικές δράσεις και η υπεύθυνη στάση απέναντι στους εργαζομένους και την κοινωνία αποτελούν βασικά στοιχεία βιώσιμης ανάπτυξης.

Σύμφωνα με το Sustainability Report 2022, η εταιρεία απασχολεί περίπου 1488 εργαζόμενους και εφαρμόζει πρακτικές που προωθούν τις ίσες ευκαιρίες, τη διαφορετικότητα και την επαγγελματική ανάπτυξη. Παράλληλα, πραγματοποιούνται προγράμματα εκπαίδευσης και ανάπτυξης δεξιοτήτων, με στόχο τη συνεχή βελτίωση των γνώσεων και των ικανοτήτων του προσωπικού. Η επένδυση στην εκπαίδευση των εργαζομένων συμβάλλει τόσο στη βελτίωση της παραγωγικότητας όσο και στην ενίσχυση της ποιότητας των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών.

Επιπλέον, η εταιρεία δίνει ιδιαίτερη σημασία στην υγεία, την ασφάλεια και την ευημερία των εργαζομένων, εφαρμόζοντας πολιτικές και πρακτικές που στοχεύουν στη δημιουργία ενός ασφαλούς και υγιούς εργασιακού περιβάλλοντος. Η διατήρηση θετικού εργασιακού κλίματος και η ενίσχυση της συνεργασίας αποτελούν βασικά στοιχεία της κοινωνικής στρατηγικής της εταιρείας.

Παράλληλα, η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. αναπτύσσει δράσεις κοινωνικής προσφοράς και στήριξης της κοινωνίας. Σύμφωνα με το Sustainability Report, το 2022 πραγματοποιήθηκαν

δωρεές περίπου 19 τόνων τροφίμων μέσω συνεργασιών με κοινωνικούς φορείς και οργανισμούς. Μέσα από τις δράσεις αυτές, η εταιρεία επιδιώκει να στηρίξει ευάλωτες κοινωνικές ομάδες και να συμβάλει θετικά στην κοινωνία.

Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη συνεργασία με τοπικούς προμηθευτές και στην ενίσχυση της ελληνικής οικονομίας μέσω υπεύθυνων επιχειρηματικών συνεργασιών. Παράλληλα, η εταιρεία διατηρεί υψηλά πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων, καθώς η προστασία και η εμπιστοσύνη των καταναλωτών αποτελούν βασική προτεραιότητα για τη λειτουργία της.

Οι κοινωνικές δράσεις της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. δείχνουν ότι η εταιρεία επιδιώκει να διατηρεί ισχυρή σχέση τόσο με τους εργαζομένους όσο και με την κοινωνία γενικότερα. Μέσα από την επένδυση στο ανθρώπινο δυναμικό, την κοινωνική προσφορά και τη διατήρηση υψηλών προτύπων ποιότητας και ασφάλειας, η εταιρεία ενισχύει τη βιώσιμη και υπεύθυνη λειτουργία της στον κλάδο της βιομηχανίας τροφίμων.

3.3 Διακυβέρνηση (Governance)

Η εταιρική διακυβέρνηση αποτελεί βασικό στοιχείο της στρατηγικής ESG της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε., καθώς η εταιρεία επιδιώκει να λειτουργεί με διαφάνεια, υπευθυνότητα και επιχειρηματική ηθική. Μέσα από οργανωμένες πολιτικές και διαδικασίες, η εταιρεία στοχεύει στη διασφάλιση της αξιοπιστίας, της συμμόρφωσης με τους κανονισμούς και της υπεύθυνης λειτουργίας σε όλα τα επίπεδα της δραστηριότητάς της.

Η εταιρική διακυβέρνηση αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία στο σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον, καθώς συνδέεται με τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και την αξιοπιστία μιας επιχείρησης. Οι επιχειρήσεις που εφαρμόζουν υπεύθυνες πρακτικές διακυβέρνησης είναι περισσότερο ικανές να διαχειριστούν κινδύνους, να διατηρήσουν την εμπιστοσύνη των stakeholders και να ενισχύσουν τη μακροχρόνια βιωσιμότητά τους. Για τον λόγο αυτό, η εφαρμογή πολιτικών επιχειρηματικής ηθικής και συμμόρφωσης αποτελεί πλέον βασικό στοιχείο της στρατηγικής ESG πολλών επιχειρήσεων διεθνώς.

Σύμφωνα με το Sustainability Report 2022, η εταιρεία εφαρμόζει πολιτικές που σχετίζονται με την πρόληψη φαινομένων διαφθοράς, τη συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία και τη διατήρηση υψηλών προτύπων επιχειρηματικής ηθικής. Παράλληλα, το report αναφέρει ότι δεν καταγράφηκαν περιστατικά διαφθοράς κατά τη διάρκεια του 2022, γεγονός που ενισχύει την εικόνα υπεύθυνης και διαφανούς λειτουργίας της εταιρείας.

Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και στη συνεργασία με προμηθευτές που ακολουθούν υπεύθυνες και βιώσιμες πρακτικές. Η εταιρεία επιδιώκει να αναπτύσσει μακροχρόνιες και αξιόπιστες συνεργασίες, διασφαλίζοντας παράλληλα την ποιότητα των προϊόντων και τη συμμόρφωση με τα απαιτούμενα πρότυπα ασφάλειας και βιωσιμότητας.

Παράλληλα, η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. ακολουθεί διεθνή πρότυπα αναφοράς, όπως τα GRI Standards, με στόχο τη διαφανή παρουσίαση των ESG επιδόσεων και δράσεών της. Μέσα από τη διαδικασία αυτή, η εταιρεία ενισχύει την επικοινωνία με τους stakeholders και επιδιώκει να ανταποκριθεί στις σύγχρονες απαιτήσεις που σχετίζονται με τη βιώσιμη και υπεύθυνη επιχειρηματική λειτουργία.

Η εφαρμογή πρακτικών ορθής εταιρικής διακυβέρνησης συμβάλλει σημαντικά στη διατήρηση της αξιοπιστίας και της ανταγωνιστικότητας της εταιρείας, ενώ παράλληλα ενισχύει τη μακροχρόνια βιώσιμη ανάπτυξή της.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, η ανάλυση του Sustainability Report 2022 της Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. δείχνει ότι η βιώσιμη ανάπτυξη και οι πρακτικές ESG αποτελούν βασικό μέρος της στρατηγικής και της λειτουργίας της εταιρείας. Η εταιρεία επιδιώκει να συνδυάσει την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική υπευθυνότητα, την κοινωνική συνεισφορά και την υπεύθυνη εταιρική διακυβέρνηση, προσαρμοζόμενη στις σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς και της κοινωνίας.

Στον περιβαλλοντικό τομέα, η εταιρεία εφαρμόζει δράσεις που σχετίζονται με τη χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, τη μείωση εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, την ανακύκλωση και τη χρήση πιο βιώσιμων υλικών συσκευασίας. Παράλληλα, η μέτρηση του ανθρακικού αποτυπώματος και η εφαρμογή πρακτικών κυκλικής οικονομίας δείχνουν τη διάθεση της εταιρείας να ενισχύσει περαιτέρω τη βιώσιμη λειτουργία της στο μέλλον.

Όσον αφορά τον κοινωνικό πυλώνα, η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. δίνει ιδιαίτερη σημασία στους εργαζομένους, στην εκπαίδευση και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, καθώς και στη διατήρηση ενός ασφαλούς και υποστηρικτικού εργασιακού περιβάλλοντος. Επιπλέον, μέσα από δράσεις κοινωνικής προσφοράς και συνεργασίες με κοινωνικούς φορείς, η εταιρεία συμβάλλει θετικά στην κοινωνία και ενισχύει τον κοινωνικό της ρόλο.

Παράλληλα, η εφαρμογή πρακτικών ορθής εταιρικής διακυβέρνησης και επιχειρηματικής ηθικής συμβάλλει στη διατήρηση της αξιοπιστίας και της διαφάνειας της εταιρείας. Η συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα αναφοράς, όπως τα GRI Standards, ενισχύει τη διαφανή παρουσίαση των ESG δράσεων και επιδόσεων της εταιρείας απέναντι στους stakeholders.

Παράλληλα, γίνεται εμφανές ότι οι πρακτικές ESG δεν σχετίζονται μόνο με την περιβαλλοντική προστασία, αλλά και με τη συνολική βιώσιμη λειτουργία και ανάπτυξη μιας επιχείρησης. Η εφαρμογή υπεύθυνων πρακτικών μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της εταιρικής εικόνας, στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών και στη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Συνολικά, η Ε.Ι. Παπαδόπουλος Α.Ε. αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων που επιδιώκει να ενσωματώσει τη βιωσιμότητα στη συνολική επιχειρηματική της στρατηγική. Μέσα από τις δράσεις και τις πρακτικές ESG, η εταιρεία ενισχύει την ανταγωνιστικότητά της, βελτιώνει την εταιρική της εικόνα και συμβάλλει στη δημιουργία μακροχρόνιας αξίας για το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Papadopoulou S.A. (2022). *Sustainability Report 2022*. Athens, Greece: E.I. Papadopoulou S.A.

Global Reporting Initiative. (2021). *GRI Standards*. https://www.globalreporting.org/

United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sdgs.un.org/goals

European Commission. (2020). *The European Green Deal. https://commission.europa.eu/*

Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons, 34*(4), 39–48. https://doi.org/10.1016/0007-6813(91)90005-G

Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ FULL TRUCK LOAD (FTL) ΣΤΗΝ Ε.Ε ΜΕ ΕΣΤΙΑΣΗ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑ

Διονυσία Παλιατσά
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255108@hua.gr

Περίληψη
Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθούν οι προσδιοριστικοί παράγοντες και οι στρατηγικές που διασφαλίζουν τη βιωσιμότητα των οδικών εμπορευματικών μεταφορών Πλήρους Φορτίου (Full Truck Load - FTL) εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ως μελέτη περίπτωσης και άξονες ανάλυσης επιλέγονται τρεις βασικοί πυλώνες της σύγχρονης πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας: η βελτιστοποίηση των διαδρομών για την εξάλειψη των κενών διαδρομών (deadhead miles), η ενσωμάτωση τεχνολογιών μηδενικών εκπομπών (ηλεκτροκίνηση και πράσινο υδρογόνο), καθώς και η υιοθέτηση οχημάτων υψηλής χωρητικότητας (High-Capacity Trucks - HCTs).

Στόχος και βασικά ερωτήματα της έρευνας είναι να διερευνηθεί ο βαθμός στον οποίο οι στρατηγικές FTL μπορούν να μειώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) και κατά πόσο εναρμονίζονται με τους αυστηρούς κλιματικούς στόχους της Ε.Ε. για το 2030 και το 2040 .

Αρχικά επιχειρείται η χαρτογράφηση του υφιστάμενου κανονιστικού πλαισίου της Ε.Ε. (όπως τα πρότυπα CO2 για βαρέα οχήματα και η οδηγία Eurovignette), καθώς και η σκιαγράφηση του περιβαλλοντικού αντικτύπου των παραδοσιακών πετρελαιοκίνητων φορτηγών. Αποσαφηνίζονται οι τεχνικές έννοιες της χωρητικότητας και αναλύονται τα γεωγραφικά δεδομένα των ευρωπαϊκών διαδρόμων μεταφορών (TEN-T) που είναι απαραίτητα για την πραγματοποίηση αποδοτικών δρομολογίων FTL.

Για τις ανάγκες της εργασίας διενεργήθηκε ποσοτική και ποιοτική ανάλυση δεδομένων εφοδιαστικής, αξιολογώντας τη μείωση του διοξειδίου του άνθρακα (CO2) και των μικροσωματιδίων. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη στατιστική ανάλυση απαντούν στα αρχικά ερωτήματα και τους προβληματισμούς της εργασίας, αναδεικνύοντας τη δυναμική των ψηφιακών πλατφορμών διασύνδεσης φορτίων.

Βασικό συμπέρασμα τόσο του θεωρητικού, όσο και του εμπειρικού μέρους της έρευνας είναι ότι η στρατηγική FTL, όταν συνδυάζεται με τεχνολογικές και οργανωτικές καινοτομίες, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα ανάπτυξης της πράσινης εφοδιαστικής αλυσίδας στην Ε.Ε.. Δημιουργεί, ταυτόχρονα, συντελεστή βιώσιμης ενδογενούς ανάπτυξης, προσφέροντας σημαντικές ευκαιρίες για τη μείωση του λειτουργικού κόστους των επιχειρήσεων και την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας.

Λέξεις κλειδιά: *Μεταφορές FTL, Περιβαλλοντικό αποτύπωμα, Πράσινη εφοδιαστική αλυσίδα, Ευρωπαϊκή Ένωση, Μείωση εκπομπών CO2.*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Εισαγωγή – Ορισμός – Κίνητρο Μελέτης

Η στρατηγική Full Truck Load ή πλήρες φορτηγό ορίζεται ως μια υπηρεσία logistics όπου γίνεται αξιοποίηση της χωρητικότητας ενός φορτηγού από έναν μοναδικό αποστολέα για μια συγκεκριμένη διαδρομή. Σε αντίθεση με το μοντέλο του μερικού φορτίου (Less Than

Truckload), το FTL επιτρέπει την επίτευξη σημαντικών οικονομιών κλίμακας, μειώνοντας το μέσο λειτουργικό κόστος ανά μονάδα μεταφερόμενου προϊόντος.

Το κίνητρο ώθησης επιλογής της παρούσας μελέτης αποτελεί η διαπίστωση ότι η βελτιστοποίηση του φορτίου δεν πρέπει πλέον να προσεγγίζεται απλώς ως μια επιχειρηματική στρατηγική για τη μείωση του κόστους (cost effectiveness). Αντιθέτως, στο σύγχρονο οικονομικό περιβάλλον της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η στροφή προς το FTL αποτελεί επιτακτική ανάγκη για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων. Η ανάγκη για δραστική μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και η εξοικονόμηση ενέργειας στον τομέα των οδικών μεταφορών καθιστούν τη μελέτη των επιπτώσεων της πληρότητας των φορτηγών κρίσιμη για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ο προσανατολισμός ανάλυσης της παρούσας εργασίας εστιάζει στην υιοθέτηση της στρατηγικής πλήρες φορτηγού (FTL)ως ένα εργαλείο που εξισορροπεί την οικονομική αποδοτικότητα με την περιβαλλοντική υπευθυνότητα.

1.2 Τεχνολογικές Τάσεις και Νομοθετικό Πλαίσιο στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η μετάβαση στη στρατηγική Full Truck Load δεν θα μπορούσε να υλοποιηθεί χωρίς τον ψηφιακό μετασχηματισμό που βιώνει ο κλάδος με ραγδαίους ρυθμούς τα τελευταία χρόνια. Κατόπιν της πολύ ενδιαφέρουσας μελέτης του Perry (2024), μπορούσε να διαπιστώσουμε ότι η έλευση των ψηφιακών πλατφορμών αντιστοίχισης εμπορευμάτων έχει φέρει μια πραγματική επανάσταση, καθώς η Τεχνητή Νοημοσύνη αναλαμβάνει πλέον τον ρόλο του ενορχηστρωτή πίσω από τη βελτιστοποίηση του φορτίου. Δεν αφορά μόνο μια εφαρμογή που συνδέει αποστολείς και μεταφορείς, αλλά για εξελιγμένους αλγορίθμους που επεξεργάζονται δεδομένα από GPS και κυκλοφοριακές συνθήκες σε πραγματικό χρόνο. Αυτό έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την αντίστοιχη πρόγνωση , η οποία επιτρέπει στις εταιρείες να προβλέπουν τη ζήτηση και να εξασφαλίζουν ότι κανένα φορτηγό δεν θα ξεκινήσει το ταξίδι του αν δεν έχει εξαντλήσει τη χωρητικότητά του. Με αυτόν τον τρόπο, η τεχνολογία καταφέρει να περιορίσει τα λεγόμενα άδεια χιλιόμετρα, μετατρέποντας την ενεργειακή σπατάλη σε οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος.

Αυτή η τεχνολογική ανάπτυξη, δεν είναι τυχαία ,αλλά τροφοδοτείται από ένα όλο και πιο αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η Ε.Ε , μέσω της Πράσινης Συμφωνίας (European Green Deal), έχει θέσει αυστηρές ρήτρες και πρακτικές , απαιτώντας από τον κλάδο των μεταφορών να μειώσει το αποτύπωμά του δραστικά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο Κανονισμός (ΕΕ) 2019/1242, ο οποίος επιβάλλει αυστηρά πρότυπα εκπομπών CO2 για τα βαρέα οχήματα, καθιστώντας τη χρήση του FTL μονόδρομο για την επιβίωση των επιχειρήσεων. Παράλληλα, οι νέες οδηγίες για την τιμολόγηση των οδικών υποδομών (Eurovignette) συνδέουν πλέον το κόστος των διοδίων με την περιβαλλοντική απόδοση του οχήματος. Έτσι, μια επιχείρηση που καταφέρνει να εφαρμόσει πλήρη φορτία, όχι μόνο μειώνει το ενεργειακό της κόστος, αλλά επωφελείται και από ευνοϊκότερες χρεώσεις, αποδεικνύοντας ότι η βιωσιμότητα και η κερδοφορία μπορούν πλέον να συμβαδίζουν.

Παρά το γεγονός ότι η κατεύθυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι αρκετά σαφής, η υιοθέτηση αυτών των τεχνολογικών εργαλείων δεν παρουσιάζει την ίδια ταχύτητα εφαρμογής σε όλα τα κράτη-μέλη. Εστιάζοντας στην περίπτωση της Ελλάδας, παρατηρείται μια σημαντική πρόκληση που επηρεάζει άμεσα την αποδοτικότητα του εγχώριου κλάδου των Logistics. Σύμφωνα με έκθεση της McKinsey (2023) , η Ελλάδα εμφανίζει χαμηλές επιδόσεις στην ενσωμάτωση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Αυτή η ψηφιακή υστέρηση δημιουργεί ένα παράδοξο, ενώ οι Έλληνες μεταφορείς καλούνται να συμμορφωθούν με τις αυστηρές περιβαλλοντικές οδηγίες της Ε.Ε, στερούνται

συχνά των απαραίτητων ψηφιακών υποδομών που θα τους επέτρεπαν να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τη στρατηγική Full Truck Load.

Η δυσκολία αυτή στην υιοθέτηση του AI δεν είναι απλώς ένα τεχνολογικό ζήτημα, αλλά έχει βαθιές οικονομικές και ενεργειακές προεκτάσεις. Χωρίς την αξιοποίηση πλατφορμών αντιστοίχισης φορτίου, οι ελληνικές επιχειρήσεις δυσκολεύονται να εξαλείψουν τα άδεια δρομολόγια, με αποτέλεσμα το ενεργειακό αποτύπωμα ανά μεταφερόμενο τόνο στην Ελλάδα να παραμένει υψηλότερο από το ιδανικό. Κατά συνέπεια, ο ψηφιακός μετασχηματισμός δεν αποτελεί πλέον μια επιλογή εκσυγχρονισμού, αλλά τη βασική προϋπόθεση ώστε η ελληνική εφοδιαστική αλυσίδα να καταστεί ενεργειακά βιώσιμη και διεθνώς ανταγωνιστική, ευθυγραμμιζόμενη με τις απαιτήσεις της Πράσινης Συμφωνίας.

1.3 Περιβαλλοντικό Αποτύπωμα και Ενεργειακή Ένταση

Η κατανόηση της σχέσης μεταξύ του φορτίου και των εκπομπών ρύπων απαιτεί μια προσεκτική ματιά στην έννοια της ενεργειακής έντασης ανά μονάδα μεταφορικού έργου. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat (2023) και τις μελέτες του Alan McKinnon (2018), η κατανάλωση καυσίμου ενός βαρέος οχήματος δεν αυξάνεται γραμμικά με το βάρος του φορτίου. Αυτό σημαίνει ότι ένα φορτηγό που ταξιδεύει πλήρως φορτωμένο καταναλώνει ελάχιστα περισσότερη ενέργεια από ένα μισογεμάτο, αλλά μεταφέρει τη διπλάσια ποσότητα προϊόντων, μειώνοντας έτσι δραστικά τις εκπομπές ανά μονάδα.

Αυτή η οικονομική και περιβαλλοντική πραγματικότητα αποτυπώνεται καθαρά στη σύγκριση δύο βασικών σεναρίων. Στο πρώτο σενάριο, ένα φορτηγό που μεταφέρει μερικό φορτίο (LTL) της τάξης των 10 τόνων, εμφανίζει ένα περιβαλλοντικό αποτύπωμα που αγγίζει τα 10 kg CO2 ανά τόνο. Αντίθετα, στην περίπτωση που εφαρμόζεται η στρατηγική Full Truck Load (FTL) και το φορτίο διπλασιάζεται στους 20 τόνους, οι εκπομπές ρύπων ανά τόνο μειώνονται στο μισό, φτάνοντας τα 5 kg CO2. Η διαφορά αυτή δεν είναι απλώς αριθμητική· αντανακλά την άμεση βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας, καθώς η σταθερή κατανάλωση ενέργειας που απαιτείται για τη μετακίνηση του ίδιου του οχήματος επιμερίζεται σε μεγαλύτερο όγκο εμπορευμάτων.

Πέρα από το περιβαλλοντικό σκέλος, η ανάλυση αυτή αναδεικνύει και το οικονομικό πλεονέκτημα των οικονομιών κλίμακας. Το κόστος μεταφοράς ανά τόνο μειώνεται από τα 200€ (στο σενάριο των 10 τόνων) στα 100€ (στο σενάριο των 20 τόνων), καθιστώντας το FTL την πιο ανταγωνιστική λύση στην αγορά. Όπως επισημαίνουν οι Rizet et al. (2012) σε εκτενή μελέτη τους για τις ευρωπαϊκές εμπορευματικές μεταφορές, ο "Συντελεστής Φορτίου" (Load Factor) είναι ο σημαντικότερος δείκτης για την πρόβλεψη της ενεργειακής κατανάλωσης. Συνοψίζοντας , η μεγιστοποίηση της πληρότητας αποτελεί την πιο αποτελεσματική πράσινη στρατηγική, καθώς επιτυγχάνει ταυτόχρονα τη μείωση του λειτουργικού κόστους και την ελαχιστοποίηση της επιβάρυνσης της ατμόσφαιρας, ευθυγραμμιζόμενη πλήρως με τους στόχους της Ε.Ε. για το 2030.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Ανάλυση της Μελέτης των Niţu, Mihăilescu και Ionescu (2023)

Η συγκεκριμένη έρευνα διεξήχθη από τους ερευνητές Alexandru Niţu, Marius Mihăilescu και Ștefan Ionescu και δημοσιεύτηκε το έτος 2023. Η μελέτη επικεντρώνεται στην περίπτωση της Ρουμανίας, μιας χώρας-μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αντιμετωπίζει παρόμοιες

προκλήσεις με την Ελλάδα όσον αφορά τον εκσυγχρονισμό των υποδομών μεταφοράς. Η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε κατά τη χρονική περίοδο 2022-2023, αντλώντας στοιχεία από πραγματικές διαδρομές εφοδιαστικής αλυσίδας και τις αντίστοιχες παραμέτρους κατανάλωσης ενέργειας και εκπομπών ρύπων βαρέων οχημάτων.

Το κενό που εντοπίζεται στη σύγχρονη βιβλιογραφία και το οποίο οι ερευνητές επιδιώκουν να καλύψουν, αφορά την έλλειψη πρακτικών υπολογιστικών εργαλείων που να μεταφράζουν τις υψηλές θεωρητικές απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (European Green Deal) σε καθημερινή επιχειρησιακή βελτιστοποίηση. Ενώ οι πολιτικές της Ε.Ε. ορίζουν αυστηρούς στόχους για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050, υπάρχει ένα σημαντικό μεθοδολογικό κενό στο πώς οι μεταφορικές εταιρείες μπορούν να προσαρμόσουν τα δρομολόγιά τους σε πραγματικό χρόνο για να επιτύχουν FTL (Full Truck Load). Οι Niţu κ.ά. καλύπτουν αυτό το κενό προτείνοντας έναν καινοτόμο αλγόριθμο βελτιστοποίησης που συνδέει άμεσα τη δρομολόγηση με το περιβαλλοντικό κόστος.

Ο σκοπός της έρευνας ήταν ο σχεδιασμός ενός μαθηματικού αλγορίθμου που να επιτρέπει την ελαχιστοποίηση των διανυόμενων αποστάσεων και την ταυτόχρονη μεγιστοποίηση του φορτίου, με στόχο τη μείωση της ενεργειακής έντασης. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε βασίστηκε σε υπολογιστική μοντελοποίηση και προσομοίωση σεναρίων εφοδιαστικής, όπου εξετάστηκαν μεταβλητές όπως η χωρητικότητα των οχημάτων, οι χρόνοι παράδοσης και οι εκπομπές CO2 ανά τονοχιλιόμετρο. Τα ερευνητικά ερωτήματα επικεντρώθηκαν στο κατά πόσο η ψηφιακή βελτιστοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε κλιματική ουδετερότητα και ποια είναι η ακριβής σχέση μεταξύ της μείωσης των άσκοπων χιλιομέτρων και της εξοικονόμησης καυσίμου.

Τα αποτελέσματα της μελέτης κατέδειξαν ότι η εφαρμογή του προτεινόμενου αλγορίθμου οδηγεί σε θεαματική βελτίωση της αποδοτικότητας του στόλου. Συμπερασματικά, οι ερευνητές απέδειξαν ότι η βελτιστοποίηση των διαδρομών και η επίτευξη πλήρους φορτίου μειώνουν το περιβαλλοντικό αποτύπωμα σε ποσοστό που ευθυγραμμίζεται με τις ευρωπαϊκές απαιτήσεις, ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζουν την οικονομική βιωσιμότητα των δρομολογίων. Το τελικό συμπέρασμα είναι ότι η τεχνολογία αποτελεί τον μοναδικό δρόμο για τη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη εφοδιαστική αλυσίδα, προσφέροντας ένα ισχυρό εργαλείο στα χέρια των υπευθύνων λήψης αποφάσεων.

2.2 Ανάλυση της Μελέτης των Sampaio, Franco, Zukowski και Spada (2025)

Η συγκεκριμένη μελέτη πραγματοποιήθηκε από μια ομάδα επιστημόνων με επικεφαλής τον Aquilan Robson de Souza Sampaio και δημοσιεύτηκε στις αρχές του 2025 στο περιοδικό Transportation Research Part D Transport and Environment. Η έρευνα εστιάζει γεωγραφικά σε αναπτυσσόμενες περιοχές με ιδιαιτερότητες στις υποδομές, όπως οι νοτιοδυτικές περιοχές του Μαρανιάο και το βόρειο Τοκαντίνς, καλύπτοντας δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά το διάστημα 2023-2024. Οι ερευνητές ανέλυσαν ένα μεγάλο δείγμα 450 καταγραφών από βαρέα φορτηγά ντίζελ, εστιάζοντας σε πραγματικές συνθήκες οδικής μεταφοράς.

Το κενό που εντοπίζουν οι συγγραφείς στη διεθνή βιβλιογραφία αφορά την αδυναμία των υπαρχόντων μοντέλων να ενσωματώσουν δυναμικές παραμέτρους, όπως η ταυτόχρονη επίδραση της ταχύτητας και του βάρους του φορτίου στην κατανάλωση, πέρα από στατικές μετρήσεις. Οι ερευνητές έρχονται να καλύψουν αυτό το κενό προτείνοντας ένα υβριδικό μοντέλο που δεν εξετάζει μόνο το λειτουργικό κόστος, αλλά εισάγει και την έννοια του κοινωνικού κόστους του άνθρακα, προσφέροντας έτσι μια ολιστική λύση για τη βιώσιμη διαχείριση στόλων.

Βασικός σκοπός της μελέτης ήταν η ανάπτυξη ενός προγνωστικού εργαλείου που θα επιτρέπει στους διαχειριστές μεταφορών να προβλέπουν τις εκπομπές CO2 και να επιλέγουν το ιδανικό προφίλ οδήγησης. Για να το πετύχουν αυτό, χρησιμοποίησαν μια προηγμένη μεθοδολογία βασισμένη σε Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ANN) και Γενετικούς Αλγορίθμους (GA), επιτρέποντας στο μοντέλο να καταλαβαίνει τα δεδομένα και να προτείνει βέλτιστες λύσεις. Το ερευνητικό ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στο πώς η αυξομείωση του βάρους προς την κατεύθυνση του πλήρους φορτίου (FTL) επηρεάζει την ενεργειακή αποδοτικότητα σε σχέση με την ταχύτητα του οχήματος.

Τα ευρήματα της έρευνας υπήρξαν ιδιαίτερα εντυπωσιακά, καθώς κατέδειξαν ότι η σωστή παραμετροποίηση μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του συνολικού κόστους από 31,4% έως και 40,5%. Ταυτόχρονα, αποδείχθηκε ότι η πλήρης αξιοποίηση της χωρητικότητας του φορτηγού (FTL) είναι ο καθοριστικός παράγοντας για την ελαχιστοποίηση των ρύπων ανά μεταφερόμενο τόνο. Επιπροσθέτως, η μελέτη ανέδειξε ότι το μεγαλύτερο μέρος των εκπομπών (70%) παράγεται κατά τη φάση της οδήγησης, γεγονός που καθιστά τη βελτιστοποίηση του φορτίου την πιο άμεση λύση για το περιβάλλον. Ως εκ τούτου, η έρευνα καταλήγει στο ότι η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι πλέον ένα προαιρετικό εργαλείο, αλλά μια θεμελιώδης προϋπόθεση για τη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος στις σύγχρονες εμπορευματικές μεταφορές.

2.3 Ανάλυση της Μελέτης των Cheng, Wu, Song και Zheng (2019)

Η συγκεκριμένη εργασία εκπονήθηκε από την επιστημονική ομάδα του Shih-Hsien Cheng και είδε το φως της δημοσιότητας το 2019 μέσω του περιοδικού Kybernetes. Η έρευνα εστιάζει στην Ταϊβάν και συγκεκριμένα στον κλάδο της χαρτοβιομηχανίας, χρησιμοποιώντας δεδομένα που καλύπτουν τη διετία 2018-2019. Αν και το δείγμα αφορά μια συγκεκριμένη βιομηχανία, τα αποτελέσματα έχουν ισχύ για κάθε επιχείρηση που επιδιώκει να εξισορροπήσει την κερδοφορία με την περιβαλλοντική προστασία.

Το κενό που καλύπτει η παρούσα μελέτη στη διεθνή βιβλιογραφία αφορά την έλλειψη μοντέλων που να συνδέουν την ανακύκλωση προϊόντων με την αποδοτικότητα των φορτηγών. Οι συγγραφείς παρατήρησαν ότι πολλές εταιρείες δυσκολεύονται να ποσοτικοποιήσουν το όφελος από τις εκπτώσεις που προσφέρει η πλήρης φόρτωση (FTL) σε σχέση με το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα. Με αυτή τη μελέτη, προσφέρουν ένα εργαλείο λήψης αποφάσεων που ενσωματώνει όλες τις φάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας κάτω από ένα κοινό «πράσινο» πρίσμα.

Κύριος στόχος των ερευνητών ήταν να αποδείξουν ότι οι στρατηγικές αγορών που βασίζονται σε πλήρη φορτία μπορούν να λειτουργήσουν ως κίνητρο για τη μείωση της ρύπανσης. Η μεθοδολογική τους προσέγγιση στηρίχθηκε σε μαθηματική μοντελοποίηση και στη χρήση του διαγράμματος Pareto, το οποίο επιτρέπει στους διαχειριστές να βλέπουν την «αντιστάθμιση» μεταξύ κόστους και ρύπων. Το βασικό ερώτημα ήταν αν η αύξηση της ποσότητας ανά παραγγελία προς την κατεύθυνση του FTL μπορεί να αντισταθμίσει την περιβαλλοντική ζημιά από την αυξημένη βιομηχανική παραγωγή.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης υπήρξαν ιδιαίτερα αποκαλυπτικά. Φάνηκε ότι η εφαρμογή εκπτώσεων για πλήρη φορτία ωθεί τους αγοραστές σε πιο οργανωμένες μεταφορές, γεγονός που μειώνει δραστικά τον αριθμό των δρομολογίων. Συνάμα, η μελέτη έδειξε ότι η οικονομία κλίμακας που προκύπτει δεν ωφελεί μόνο το ταμείο της επιχείρησης, αλλά περιορίζει αισθητά και τις συνολικές εκπομπές άνθρακα. Κατά συνέπεια, η έρευνα καταδεικνύει ότι η σωστή τιμολογιακή πολιτική στις μεταφορές αποτελεί ισχυρό σύμμαχο της

βιώσιμης ανάπτυξης, προσδίδοντας παράλληλα κοινωνικό πρόσημο στην επιχειρηματική δραστηριότητα.

Τα ερευνητικά αποτελέσματα της βιβλιογραφίας έρχονται και δένουν με τους κεντρικούς άξονες της εργασίας, όπως αυτοί αναλύθηκαν στο πρώτο κεφάλαιο. Η σύνθεση αυτή αναδεικνύει πώς κάθε ερευνητική προσέγγιση φωτίζει μια διαφορετική πτυχή της τριπλέτας Οικονομία, Ενέργεια, Περιβάλλον στο πλαίσιο των οδικών μεταφορών.

2.4 Σύνθεση Ευρημάτων και Σύνδεση με τη Μελέτη

Η μελέτη των Niţu κ.ά. (2023) συνδέεται άμεσα με τον θεσμικό και ενεργειακό πυλώνα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Καθώς στο Κεφάλαιο 1 αναφερθήκαμε στις αυστηρές απαιτήσεις της Πράσινης Συμφωνίας, η συγκεκριμένη έρευνα προσφέρει το απαραίτητο τεχνικό υπόβαθρο. Ερευνά την πτυχή της ψηφιακής βελτιστοποίησης, αποδεικνύοντας ότι η επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας δεν είναι απλώς ένας πολιτικός στόχος, αλλά ένα αποτέλεσμα που προκύπτει από τη χρήση έξυπνων αλγορίθμων δρομολόγησης. Έτσι, απαντά στο πρόβλημα της ενεργειακής σπατάλης που προκαλούν τα μισογεμάτα φορτηγά στους ευρωπαϊκούς αυτοκινητόδρομους.

Ταυτόχρονα, η έρευνα των Sampaio κ.ά. (2025) προσεγγίζει την τεχνολογική και περιβαλλοντική πτυχή, εστιάζοντας στη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης. Η μελέτη αυτή έρχεται να επιβεβαιώσει τα ποσοτικά δεδομένα που παρουσιάστηκαν στο Κεφάλαιο 1.3 σχετικά με τη δραστική μείωση των εκπομπών CO2 όταν το φορτίο προσεγγίζει τη μέγιστη χωρητικότητα (FTL). Ερευνώντας τη συσχέτιση βάρους και ρύπων, το άρθρο προσφέρει μια επιστημονική τεκμηρίωση στην ανάγκη για ενεργειακή αποδοτικότητα, η οποία στην Ελλάδα παραμένει χαμηλή λόγω της έλλειψης τέτοιων προηγμένων προγνωστικών μοντέλων.

Ταυτόχρονα, η μελέτη των Cheng κ.ά. (2019) επικεντρώνεται στον οικονομικό πυλώνα και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η προσέγγισή τους ερευνά την πτυχή των οικονομικών κινήτρων, όπως οι εκπτώσεις πλήρους φορτίου, οι οποίες μπορούν να αλλάξουν τη συμπεριφορά της αγοράς. Αυτό συνδέεται άμεσα με την ανάλυσή μας για το κόστος μεταφοράς ανά τόνο. Το άρθρο αποδεικνύει ότι η πράσινη στροφή μπορεί να είναι κερδοφόρα, προσφέροντας μια λύση στο οικονομικό δίλημμα που αντιμετωπίζουν πολλές ελληνικές μεταφορικές επιχειρήσεις που διστάζουν να επενδύσουν στον εκσυγχρονισμό τους.

Ως εκ τούτου, η σύνθεση των παραπάνω αναδεικνύει ότι η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής στις μεταφορές απαιτεί μια ολιστική προσέγγιση. Ενώ η Ε.Ε. δίνει την νομοθετική κατεύθυνση, η τεχνολογία (Sampaio) και τα οικονομικά μοντέλα (Cheng) προσφέρουν τα εργαλεία για την υλοποίηση των στόχων (Niţu). Για την Ελλάδα, η διασύνδεση αυτή φανερώνει ότι η λύση δεν βρίσκεται μόνο στη μείωση των χιλιομέτρων, αλλά στον ριζικό ανασχεδιασμό του τρόπου που αντιλαμβανόμαστε το πλήρες φορτίο ως μέσο ενεργειακής θωράκισης αλλά και εξέλιξης.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Cheng, S. H., Wu, H. M., Song, P. S., & Zheng, S. (2019). *Optimal design of green supply chain model considering full truckload shipping discount.* Kybernetes, 48(9), 2150–2174. https://doi.org/10.1108/K-07-2018-0415

European Commission. (2019). The European Green Deal. COM(2019) 640 final. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN

McKinnon, A. C. (2018). Decarbonizing Logistics: *Distributing Goods in a Low Carbon World. Kogan Page Publishers.*

Nițu, A., Mihăilescu, M., & Ionescu, Ș. (2023). *An algorithm for transport optimization as the effect of the European Green Deal and climate neutrality goals. Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 17(1), 183–191. https://doi.org/10.2478/picbe-2023-0018

Sampaio, A. R. S., Franco, D. G. B., Zukowski Jr, J. C., & Spada, A. B. D. (2025). Artificial Intelligence application in truck emissions reduction: *A new emission calculation model. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 138, 104533.* https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104533

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΜΕΛΛΟΝ ΣΤΗ ΜΟΔΑ. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ESG ΤΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΤΗΣ H&M (2024).

Θεοδώρα Σταμάτη
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255112@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία αναλύει τις στρατηγικές βιωσιμότητας και την εταιρική υπευθυνότητα του Ομίλου H&M, όπως αυτές αποτυπώνονται στην έκθεση ESG (Environmental, Social, and Governance) για το έτος 2024. Ο κλάδος της γρήγορης μόδας (fast fashion) αντιμετωπίζει έντονη κριτική για τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές του επιπτώσεις. Ωστόσο, η H&M έχει δεσμευτεί σε μια μακροπρόθεσμη στρατηγική μετάβασης προς ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο, με ορίζοντα το 2030. Στην εργασία εξετάζονται αναλυτικά οι δράσεις της εταιρείας για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τη χρήση βιώσιμων και ανακυκλωμένων υλικών, την προώθηση της κυκλικής οικονομίας μέσω πλατφορμών όπως η Sellpy, καθώς και οι πολιτικές συμπερίληψης και εταιρικής διακυβέρνησης. Τέλος, πραγματοποιείται μια σύντομη συγκριτική ανάλυση με τον κύριο ανταγωνιστή της, τον Όμιλο Inditex, αναδεικνύοντας τα ισχυρά σημεία της στρατηγικής της H&M στη διαφάνεια και την υπεύθυνη προμήθεια.

Λέξεις Κλειδιά: *Μόδα και βιωσιμότητα, H&M*

1. Εισαγωγή

Η βιομηχανία της ένδυσης και της κλωστοϋφαντουργίας αποτελεί διαχρονικά έναν από τους πιο απαιτητικούς τομείς όσον αφορά την κατανάλωση φυσικών πόρων και την παραγωγή αποβλήτων. Με την αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και την αυστηροποίηση των κανονιστικών πλαισίων σε ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο (όπως η Οδηγία CSRD της ΕΕ), η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG έχει καταστεί αναγκαιότητα για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. Ο Όμιλος H&M, ως ένας από τους ηγέτες της παγκόσμιας αγοράς, έχει δημοσιεύσει εκτενείς αναφορές για τη στρατηγική του, με την έκθεση του 2024 να σηματοδοτεί ένα κομβικό σημείο. Σκοπός της παρούσας μελέτης, η οποία συντάσσεται στο πλαίσιο των πρακτικών του συνεδρίου, είναι να αξιολογήσει κριτικά τα δεδομένα και τις δεσμεύσεις της εταιρείας για την επόμενη δεκαετία.

2. Περιβαλλοντικός Αντίκτυπος (Environmental)

2.1 Διαχείριση Υλικών και Πόρων

Η παραγωγή ενδυμάτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από πρώτες ύλες όπως το βαμβάκι, ο πολυεστέρας και η βισκόζη. Το 2024, η H&M κατέγραψε σημαντική πρόοδο στον τομέα της υπεύθυνης προμήθειας, θέτοντας ως απώτερο στόχο τη χρήση 100% ανακυκλωμένων ή άλλων βιώσιμων υλικών έως το 2030. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι βασικοί δείκτες απόδοσης:

Βασικοί Δείκτες Απόδοσης Υλικών (KPIs)	Ποσοστό (2024)	Μακροπρόθεσμος Στόχος (2030)
Συνολική χρήση ανακυκλωμένων ή βιώσιμων υλικών	89%	100%
Χρήση αποκλειστικά ανακυκλωμένων υλικών	~25-30%	30% (έως το 2025)
Βαμβάκι από βιώσιμες πηγές / ανακυκλωμένο	100%	Διατήρηση στο 100%
Ανακυκλωμένος πολυεστέρας	~79%	100%

2.2 Κλιματική Αλλαγή και Απανθρακοποίηση

Η διαχείριση της ενέργειας και η δραστική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG) αποτελούν βασικό πυλώνα της στρατηγικής. Με έτος βάσης το 2019, η εταιρεία έχει πετύχει μείωση των άμεσων εκπομπών (Scope 1 & 2) κατά 41%, ενώ στις έμμεσες εκπομπές της εφοδιαστικής αλυσίδας (Scope 3) καταγράφηκε μείωση 24%. Παράλληλα, το 96% της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στις παγκόσμιες λειτουργίες του ομίλου προέρχεται πλέον από ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ). Μια εξαιρετικά κρίσιμη πρωτοβουλία είναι η σταδιακή κατάργηση της χρήσης άνθρακα στα εργοστάσια των προμηθευτών, έχοντας μειώσει τις ενεργές εγκαταστάσεις άνθρακα από 118 το 2022 σε μόλις 27 το 2024, με τελικό στόχο τον πλήρη εκμηδενισμό τους έως το 2026.

3. Κυκλική Οικονομία και Καινοτομία

Η βιομηχανία της γρήγορης μόδας (fast fashion) έχει δεχθεί ιστορικά έντονη κριτική για την προώθηση του γραμμικού μοντέλου «παραγωγή – κατανάλωση – απόρριψη» (take-make-dispose), το οποίο εντείνει το συστημικό πρόβλημα της υπερκατανάλωσης και της εξάντλησης των φυσικών πόρων. Αναγνωρίζοντας αυτή την πρόκληση, ο Όμιλος H&M έχει προχωρήσει σε μια στρατηγική στροφή, επενδύοντας ενεργά σε καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα κυκλικότητας (circular economy). Στόχος της εταιρείας είναι η αποσύνδεση της οικονομικής της ανάπτυξης από την κατανάλωση παρθένων πρώτων υλών, ενθαρρύνοντας τους καταναλωτές να παρατείνουν τον κύκλο ζωής των ενδυμάτων τους μέσω ενός ολοκληρωμένου οικοσυστήματος πρωτοβουλιών.

Στην αιχμή αυτής της προσπάθειας βρίσκεται η στρατηγική επένδυση στην πλατφόρμα Sellpy. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη ψηφιακή πλατφόρμα πώλησης μεταχειρισμένων ειδών (second-hand) στην Ευρώπη. Η H&M, λειτουργώντας πλέον ως μεγαλομέτοχος, δεν αντιμετωπίζει τη συγκεκριμένη ενέργεια ως μια απλή δράση εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, αλλά ως βασικό πυλώνα κερδοφορίας. Με την επέκταση της λειτουργίας της Sellpy σε 26 διαφορετικές αγορές, ο Όμιλος ενσωματώνει οργανικά το λεγόμενο "re-commerce" (εμπόριο μεταχειρισμένων) στον κορμό των εσόδων του. Με αυτόν τον τρόπο, ανταποκρίνεται στη ραγδαία αυξανόμενη ζήτηση των νεότερων γενεών (Gen Z και Millennials) για βιώσιμες και προσιτές επιλογές μόδας, δίνοντας μια «δεύτερη ζωή» σε προϊόντα που διαφορετικά θα κατέληγαν στα απορρίμματα.

Παράλληλα με την επαναπώληση, η εταιρεία εισάγει στην αγοραστική εμπειρία την έννοια της συντήρησης και της επιδιόρθωσης μέσω των υπηρεσιών Repair & Care. Η εφαρμογή φυσικών σταθμών επιδιόρθωσης ενδυμάτων (repair stations) μέσα σε επιλεγμένα

καταστήματα παγκοσμίως αποτελεί μια ριζοσπαστική κίνηση για τα δεδομένα του fast fashion. Μέσω αυτής της πρωτοβουλίας, η H&M στοχεύει στην αλλαγή της καταναλωτικής νοοτροπίας απέναντι στα ρούχα, αντιμετωπίζοντάς τα ως διαρκή αγαθά και όχι ως αναλώσιμα. Ταυτόχρονα, παρέχει εκπαίδευση και πρακτικές συμβουλές στο κοινό για τη σωστή φροντίδα και συντήρηση των υφασμάτων στο σπίτι, συμβάλλοντας καθοριστικά στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος που προκύπτει κατά τη φάση της χρήσης του προϊόντος.

Τέλος, καθοριστικό ρόλο στο κυκλικό όραμα της εταιρείας διαδραματίζουν τα Προγράμματα Ανακύκλωσης (Garment Collecting). Ήδη από το 2013, η H&M έχει καθιερώσει την αδιάλειπτη συλλογή παλαιών ή κατεστραμμένων ενδυμάτων —ανεξαρτήτως μάρκας— μέσα στα φυσικά της καταστήματα. Σκοπός αυτού του προγράμματος είναι η δημιουργία ενός «κλειστού βρόχου» (closed-loop system) στην κλωστοϋφαντουργία. Τα συλλεχθέντα ενδύματα διαχωρίζονται και, ανάλογα με την κατάστασή τους, είτε επαναχρησιμοποιούνται, είτε μετατρέπονται σε νέες υφαντικές ίνες (textile-to-textile recycling), είτε ανακυκλώνονται ορθολογικά για άλλες βιομηχανικές χρήσεις.

Συμπερασματικά, μέσα από το τρίπτυχο "Επαναπώληση – Επιδιόρθωση – Ανακύκλωση" (Resell, Repair, Recycle), η H&M επιχειρεί να μετασχηματίσει εκ βάθρων τη σχέση του σύγχρονου καταναλωτή με τη μόδα. Η προσέγγιση αυτή αποδεικνύει ότι η βιωσιμότητα και η εμπορική ανάπτυξη μπορούν να συνυπάρξουν, ανοίγοντας τον δρόμο για μια βιομηχανία ένδυσης με μηδενικά απόβλητα.

4. Κοινωνικός Αντίκτυπος (Social)

Στο πλαίσιο των κριτηρίων ESG, ο κοινωνικός πυλώνας (Social) διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για την αξιολόγηση μιας επιχείρησης, καθώς εξετάζει τη σχέση της με το ανθρώπινο κεφάλαιο, την κοινωνία και την εφοδιαστική αλυσίδα. Η έκθεση του Ομίλου H&M για το 2024 αναδεικνύει μια συγκροτημένη στρατηγική που εστιάζει στην καλλιέργεια μιας συμπεριληπτικής κουλτούρας, στην προώθηση της ποικιλομορφίας και στην αυστηρή περιφρούρηση των εργασιακών δικαιωμάτων. Οι δεσμεύσεις αυτές εκτείνονται από το εσωτερικό περιβάλλον της εταιρείας έως τα πολυπληθή εργοστάσια των εξωτερικών της προμηθευτών ανά την υφήλιο.

Η πρώτη ουσιαστική διεκδίκηση του Ομίλου αφορά την έμφυλη ισότητα και την ενδυνάμωση των γυναικών σε όλα τα επίπεδα λήψης αποφάσεων. Ενώ ιστορικά η βιομηχανία της μόδας βασίζεται σε γυναικείο εργατικό δυναμικό αλλά διοικείται κυρίως από άνδρες, η H&M ανατρέπει αυτό το στερεότυπο παρουσιάζοντας εντυπωσιακά δεδομένα. Συγκεκριμένα, το 65% των διευθυντικών θέσεων (management) και το 57% των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου στελεχώνεται από γυναίκες. Τα ποσοστά αυτά υπερβαίνουν κατά πολύ τους διεθνείς μέσους όρους του κλάδου και αποδεικνύουν την ύπαρξη ίσων ευκαιριών ανέλιξης, σπάζοντας στην πράξη τη λεγόμενη «γυάλινη οροφή» (glass ceiling) που εμποδίζει τη γυναικεία ηγεσία.

Παράλληλα, ο Όμιλος επενδύει συστηματικά σε ολοκληρωμένα προγράμματα Συμπερίληψης και Ποικιλομορφίας (Inclusion & Diversity). Οι πρωτοβουλίες αυτές δεν περιορίζονται σε θεωρητικές διακηρύξεις, αλλά μεταφράζονται σε στοχευμένες δράσεις για την ενίσχυση της ορατότητας και την προστασία των δικαιωμάτων της LGBTQIA+ κοινότητας, καθώς και άλλων υποεκπροσωπούμενων κοινωνικών ομάδων. Μέσα από τη θεσμοθέτηση αυστηρών εσωτερικών κανονισμών, η εταιρεία έχει εγκαθιδρύσει μια πολιτική μηδενικής ανοχής απέναντι σε κάθε είδους διάκριση, εκφοβισμό ή παρενόχληση στον χώρο

εργασίας, διασφαλίζοντας ένα περιβάλλον όπου κάθε εργαζόμενος νιώθει ασφαλής και αποδεκτός.

Τέλος, η πιο σύνθετη πρόκληση για μια πολυεθνική εταιρεία fast fashion εντοπίζεται στην προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στην ευρύτερη εφοδιαστική της αλυσίδα. Η H&M, αναγνωρίζοντας την ευθύνη που της αναλογεί, έχει συνάψει μια στρατηγική, μακροχρόνια συνεργασία με την IndustriALL, την κορυφαία παγκόσμια συνδικαλιστική οργάνωση των εργαζομένων στη βιομηχανία. Η σύμπραξη αυτή αποτελεί δικλείδα ασφαλείας, καθώς εγγυάται δίκαιες εργασιακές συνθήκες, ασφάλεια στους χώρους εργασίας και, κυρίως, το δικαίωμα της ελεύθερης συνδικαλιστικής έκφρασης και των συλλογικών διαπραγματεύσεων. Μέσω αυτού του πλαισίου προστατεύεται ενεργά περίπου 1 εκατομμύριο εργαζόμενοι στα εργοστάσια των προμηθευτών της, γεγονός που θωρακίζει τον Όμιλο από κατηγορίες για εργασιακή εκμετάλλευση και προάγει τις αρχές του δίκαιου εμπορίου (fair trade).

Συμπερασματικά, η διαχείριση του κοινωνικού αποτυπώματος από την H&M δείχνει ότι η εταιρική υπευθυνότητα δεν σταματά στις πωλήσεις ή στο μάρκετινγκ. Η συστηματική επένδυση στην ισότητα, τη συμπερίληψη και την υπεύθυνη προμήθεια (responsible sourcing) αποδεικνύει ότι ο Όμιλος επιδιώκει να δημιουργήσει μια βιώσιμη αλυσίδα αξίας, η οποία σέβεται την ανθρώπινη αξιοπρέπεια σε κάθε της στάδιο.

5. Εταιρική Διακυβέρνηση (Governance)

Η υλοποίηση της φιλόδοξης στρατηγικής βιωσιμότητας του Ομίλου H&M δεν περιορίζεται μόνο στον περιβαλλοντικό και κοινωνικό άξονα, αλλά εδράζεται σε ένα ισχυρό σύστημα εταιρικής διακυβέρνησης (Governance). Η διοίκηση έχει αναπτύξει μια πολυεπίπεδη δομή διαχείρισης κινδύνων και κανονιστικής συμμόρφωσης, η οποία λειτουργεί ως ασπίδα προστασίας της εταιρικής φήμης και ως εγγύηση για τη διαφάνεια των λειτουργιών της.

Αρχικά, θεμέλιο λίθο αυτής της δομής αποτελεί η αυστηρή εφαρμογή του διεθνούς Πλαισίου COSO (Committee of Sponsoring Organizations). Πρόκειται για ένα παγκοσμίως αναγνωρισμένο μοντέλο εσωτερικού ελέγχου και διαχείρισης επιχειρηματικών κινδύνων (Enterprise Risk Management). Μέσω του πλαισίου αυτού, η εταιρεία είναι σε θέση να εντοπίζει, να αξιολογεί και να μετριάζει προληπτικά λειτουργικούς, χρηματοοικονομικούς και στρατηγικούς κινδύνους, διασφαλίζοντας ότι η μετάβαση σε ένα κυκλικό επιχειρηματικό μοντέλο γίνεται με απόλυτη ασφάλεια και εγκυρότητα ως προς τις οικονομικές αναφορές.

Παράλληλα, κρίσιμο εργαλείο για τη διαφύλαξη της εταιρικής ηθικής και της λογοδοσίας αποτελεί η λειτουργία του μηχανισμού "Speak Up". Ο μηχανισμός αυτός λειτουργεί ως ένας θεσμοθετημένος δίαυλος ασφαλούς και ανώνυμης επικοινωνίας (whistleblowing). Σκοπός του είναι να ενθαρρύνει τους εργαζομένους, σε όλα τα κλιμάκια της ιεραρχίας και σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές δραστηριοποίησης, να καταγγέλλουν τυχόν ανάρμοστες συμπεριφορές, παραβιάσεις ανθρωπίνων δικαιωμάτων, διακρίσεις ή απάτες. Με αυτόν τον τρόπο, η διοίκηση προλαμβάνει την κλιμάκωση κρίσεων και θωρακίζει το εργασιακό της περιβάλλον, καλλιεργώντας μια κουλτούρα εμπιστοσύνης.

Επιπρόσθετα, ένα στοιχείο που επιβεβαιώνει την ωριμότητα της στρατηγικής του Ομίλου είναι η πλήρης εναρμόνιση με τα νέα, αυστηρά ευρωπαϊκά πρότυπα ESRS (European Sustainability Reporting Standards), τα οποία απορρέουν από την Οδηγία CSRD. Η συμμόρφωση αυτή διασφαλίζει ότι τα δημοσιευμένα δεδομένα της H&M σχετικά με τη βιωσιμότητά της είναι επιστημονικά τεκμηριωμένα, απολύτως μετρήσιμα και συγκρίσιμα. Αυτό λειτουργεί ως καθοριστικός παράγοντας για την αποτροπή πρακτικών "greenwashing"

(οικολογικής παραπλάνησης) και ενισχύει την αξιοπιστία του Ομίλου απέναντι στους επενδυτές και τους καταναλωτές.

Τέλος, αναγνωρίζοντας ότι η βιομηχανία της γρήγορης μόδας (fast fashion) εξαρτάται από μια παγκόσμια και συχνά δαιδαλώδη εφοδιαστική αλυσίδα, η H&M δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στη διενέργεια τακτικών και αυστηρών ελέγχων προμηθευτών (Audits). Δεδομένου ότι η παραγωγή λαμβάνει χώρα κυρίως σε αναπτυσσόμενες χώρες, οι συγκεκριμένοι έλεγχοι (εσωτερικοί και εξωτερικοί) κρίνονται επιβεβλημένοι για την πρόληψη φαινομένων διαφθοράς, δωροδοκίας ή καταπάτησης εργασιακών δικαιωμάτων από τρίτους. Διασφαλίζεται έτσι ότι όλοι οι εξωτερικοί συνεργάτες τηρούν απαρέγκλιτα τον Κώδικα Δεοντολογίας της εταιρείας.

Συμπερασματικά, τα παραπάνω τέσσερα σημεία συνθέτουν ένα συνεκτικό και σύγχρονο πλέγμα διακυβέρνησης. Η H&M αποδεικνύει ότι η ενσωμάτωση των κριτηρίων ESG δεν αποτελεί απλώς μια επιφανειακή τακτική μάρκετινγκ, αλλά διέπει ριζικά τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, τον έλεγχο των συνεργατών της και την ορθή κανονιστική της λειτουργία.

6. Συγκριτική Ανάλυση: H&M vs Ανταγωνισμός

Η αποτελεσματικότητα των πολιτικών της H&M διαφαίνεται ιδιαίτερα μέσα από τη σύγκρισή της με άλλους κολοσσούς, όπως η Inditex (ιδιοκτήτρια εταιρεία των Zara). Σύμφωνα με τον δείκτη "Fashion Transparency Index", η H&M συγκεντρώνει εξαιρετικά υψηλή βαθμολογία 71% (ανήκοντας στο κορυφαίο 1% παγκοσμίως), προσφέροντας πλήρη ιχνηλασιμότητα για τους προμηθευτές και τα εργοστάσιά της. Αντίθετα, η Inditex κινείται σε χαμηλότερα επίπεδα διαφάνειας (περίπου 55%). Επιπλέον, ενώ η Inditex βασίζεται κυρίως σε εξωτερικές συνεργασίες για την κυκλικότητα (π.χ. πλατφόρμες δωρεών), η H&M ενσωματώνει τη βιωσιμότητα δομικά επενδύοντας άμεσα (Sellpy), αποκτώντας στρατηγικό έλεγχο στην αναπτυσσόμενη αγορά των μεταχειρισμένων ενδυμάτων. Οι επιδόσεις αυτές έχουν χαρίσει στην H&M περίοπτες θέσεις στη λίστα 'A' του οργανισμού CDP και στον δείκτη Dow Jones Sustainability Index (DJSI).

7. Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, η ανάλυση της έκθεσης ESG του 2024 καταδεικνύει ότι η H&M δεν αντιμετωπίζει τη βιωσιμότητα ως μια απλή υποχρέωση εταιρικής κοινωνικής ευθύνης, αλλά ως τον πυρήνα του επιχειρηματικού της μετασχηματισμού. Ο οδικός χάρτης έως το 2030 παραμένει εξαιρετικά απαιτητικός, ωστόσο τα μετρήσιμα αποτελέσματα του 2024 —όπως η σημαντική μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 41% και η χρήση 89% βιώσιμων υλικών αποδεικνύουν ότι ο στόχος για ένα κλιματικά ουδέτερο και πλήρως κυκλικό μοντέλο μόδας είναι ρεαλιστικά εφικτός. Η εταιρεία αποδεικνύει στην πράξη ότι οι μεγάλες πολυεθνικές διαθέτουν την κλίμακα, την τεχνογνωσία και τους πόρους για να ηγηθούν της συστημικής αλλαγής που απαιτείται για την προστασία του πλανήτη μας.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

CDP. (2023). *The A list: Climate change*. CDP Worldwide.
Fashion Revolution. (2023). *Fashion transparency index 2023*. Fashion Revolution CIC.
H&M Group. (2024). *Annual and Sustainability Report 2024*. H&M Hennes & Mauritz AB.

ΒΙΩΣΙΜΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ: Η ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ESG ΤΗΣ DECATHLON

Θωμάς Παγώνης Ντινέλης
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255107@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει τη στρατηγική περιβαλλοντικής, κοινωνικής και εταιρικής διακυβέρνησης (ESG) της Decathlon, μίας εκ των μεγαλύτερων πολυεθνικών εταιρειών αθλητικών ειδών παγκοσμίως. Μέσα από την ανάλυση των τριών πυλώνων ESG, διερευνώνται οι στόχοι μείωσης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2), οι πρωτοβουλίες κυκλικής οικονομίας, οι πολιτικές κοινωνικής ευθύνης και οι μηχανισμοί εταιρικής διακυβέρνησης που εφαρμόζει η εταιρεία. Παράλληλα, αξιολογείται κριτικά η ευθυγράμμιση της στρατηγικής με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, εξετάζονται τα ρίσκα και οι ευκαιρίες που προκύπτουν από το μεταβαλλόμενο κανονιστικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ιδίως η Οδηγία CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) και η EU Green Claims Directive, και αναλύονται οι μηχανισμοί αποφυγής του greenwashing. Τέλος, διερευνώνται τα όρια και οι δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης στη διαμόρφωση στρατηγικών βιωσιμότητας. Η εργασία καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η Decathlon, παρά τις αξιόλογες πρωτοβουλίες της, αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις στην υλοποίηση των φιλόδοξων στόχων της, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τις εκπομπές Scope 3 και τη διαφάνεια της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Λέξεις κλειδιά: *ESG, βιώσιμη ανάπτυξη, Decathlon, κυκλική οικονομία, greenwashing, CSRD, εταιρική κοινωνική ευθύνη, οικολογικός σχεδιασμός*

Εισαγωγή

Η βιώσιμη επιχειρηματικότητα αποτελεί πλέον κεντρικό ζήτημα στην παγκόσμια οικονομική πραγματικότητα. Οι επιχειρήσεις καλούνται να ενσωματώσουν περιβαλλοντικά, κοινωνικά και διακυβερνητικά κριτήρια (ESG) στη στρατηγική τους, ανταποκρινόμενες τόσο στις αυξανόμενες απαιτήσεις των καταναλωτών και των επενδυτών, όσο και στο αυστηρότερο κανονιστικό πλαίσιο που διαμορφώνεται, ιδίως στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Schoenmaker & Schramade, 2019). Η υιοθέτηση πλαισίων ESG δεν αποτελεί πλέον προαιρετική επιλογή, αλλά αναγκαιότητα για τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα και τη νομιμοποίηση των εταιρειών απέναντι στα ενδιαφερόμενα μέρη τους (Harrison, n.d.).

Η κλιματική αλλαγή, η εξάντληση των φυσικών πόρων και οι κοινωνικές ανισότητες επιβάλλουν στις επιχειρήσεις να αναθεωρήσουν τα παραδοσιακά επιχειρηματικά τους μοντέλα. Στον κλάδο της λιανικής πώλησης αθλητικών ειδών, η πίεση αυτή είναι ιδιαίτερα έντονη, δεδομένου ότι η παραγωγή ενδυμάτων και εξοπλισμού συνεπάγεται σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα, από την εξόρυξη πρώτων υλών έως τη διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Η βιομηχανία της μόδας και του αθλητικού εξοπλισμού αποτελεί μία από τις πλέον ρυπογόνες παγκοσμίως, με σημαντική συμβολή στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, την υδατική ρύπανση και τη δημιουργία αποβλήτων.

Η Decathlon, ιδρυθείσα το 1976 στη Γαλλία από τον Michel Leclercq, αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες αθλητικών ειδών παγκοσμίως, με παρουσία σε περισσότερες από 60 χώρες και πάνω από 1.700 καταστήματα. Η αποστολή της εταιρείας, «να κινήσει τους ανθρώπους μέσα από τα θαύματα του αθλητισμού» (Move People Through the Wonders of Sport), συνοδεύεται τα τελευταία χρόνια από ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα βιωσιμότητας που καλύπτει το σύνολο της αξιακής αλυσίδας (Decathlon, n.d.). Η εταιρεία λειτουργεί με ένα μοναδικό μοντέλο κάθετης ολοκλήρωσης, σχεδιάζοντας, παράγοντας και πωλώντας τα δικά της προϊόντα μέσω των ιδιόκτητων εμπορικών σημάτων της, γεγονός που της παρέχει μεγαλύτερο έλεγχο αλλά και μεγαλύτερη ευθύνη σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας.

Η εταιρεία δεσμεύεται να μειώσει τις απόλυτες εκπομπές CO_2 κατά 20% έως το 2026, σε σχέση με τη βάση αναφοράς του 2021, ενώ θέτει μακροπρόθεσμους στόχους μείωσης 42% των εκπομπών Scope 1, 2 και 3 έως το 2030, σε ευθυγράμμιση με τη Συμφωνία του Παρισιού και τις κατευθυντήριες γραμμές της Science Based Targets initiative (SBTi) (Decathlon, n.d.).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η συστηματική ανάλυση της στρατηγικής ESG της Decathlon, η κριτική αξιολόγησή της υπό το πρίσμα των διεθνών προτύπων και του ευρωπαϊκού κανονιστικού πλαισίου, και η ανάδειξη των προκλήσεων που αντιμετωπίζει η εταιρεία στην πορεία προς τη βιώσιμη μετάβαση. Η εργασία δομείται σε πέντε βασικές ενότητες: τους τρεις πυλώνες ESG (Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση), την ευθυγράμμιση με τους SDGs, την κριτική αξιολόγηση, τα ρίσκα και τις ευκαιρίες, τους μηχανισμούς αποφυγής greenwashing, και τα όρια της τεχνητής νοημοσύνης στη στρατηγική βιωσιμότητας.

1. Περιβαλλοντική Στρατηγική (Environmental)

Ο περιβαλλοντικός πυλώνας αποτελεί τον πλέον αναπτυγμένο και φιλόδοξο τομέα της στρατηγικής ESG της Decathlon. Η εταιρεία αναγνωρίζει ότι η εξόρυξη πρώτων υλών και η μεταποίηση προϊόντων αντιπροσωπεύουν το 60,7% του ανθρακικού αποτυπώματός της, γεγονός που καθιστά επιτακτική την ανάληψη δράσης σε ολόκληρη την αξιακή αλυσίδα (Decathlon, n.d.). Η περιβαλλοντική στρατηγική αρθρώνεται σε τέσσερις βασικούς άξονες.

1.1 Οικολογικός Σχεδιασμός (Ecodesign)

Ο οικολογικός σχεδιασμός αποτελεί τη θεμελιώδη φιλοσοφία της Decathlon στον τομέα της βιωσιμότητας. Πρόκειται για μια προσέγγιση κατά την οποία επανεξετάζεται σκόπιμα κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός προϊόντος, με στόχο την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Η εταιρεία στοχεύει στο 100% των πωλήσεων να προέρχεται από προϊόντα με οικολογικό σχεδιασμό έως το 2026. Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία, το 2024 το 48,5% των παγκόσμιων πωλήσεων προερχόταν ήδη από προϊόντα που επωφελούνταν από αυτή την προσέγγιση (Decathlon, n.d.). Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση ανακυκλωμένου πολυεστέρα, βιολογικού βαμβακιού και άλλων βιώσιμων υλικών, τα οποία επιλέγονται με βάση αυστηρά κριτήρια περιβαλλοντικής απόδοσης.

Η φιλοσοφία του ecodesign εκτείνεται πέραν της απλής επιλογής υλικών. Περιλαμβάνει τον σχεδιασμό για μακροζωία, τη δυνατότητα επισκευής, την αποσυναρμολόγηση για ανακύκλωση και τη μείωση του συνολικού βάρους των προϊόντων. Η Decathlon αναπτύσσει εσωτερικά εργαλεία αξιολόγησης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος κάθε προϊόντος, επιτρέποντας στους σχεδιαστές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις κατά τη φάση του σχεδιασμού.

1.2 Κυκλικά Μοντέλα

Η εταιρεία έχει αναπτύξει ένα αρθρωτό κυκλικό οικοσύστημα που περιλαμβάνει τα προγράμματα «Buy Back» και «Second Life». Μέσω αυτών, οι πελάτες μπορούν να επιστρέψουν μεταχειρισμένο αθλητικό εξοπλισμό έναντι πίστωσης στο κατάστημα, ενώ τα προϊόντα επισκευάζονται, ελέγχονται ποιοτικά και μεταπωλούνται σε χαμηλότερες τιμές. Τα αποτελέσματα του 2024 κατέγραψαν 127.000 επισκευές, 88.000 μεταχειρισμένα προϊόντα που μεταπωλήθηκαν και 10.800 αντικείμενα που επιστράφηκαν μέσω του προγράμματος buyback (Decathlon, n.d.). Η εταιρεία στοχεύει να παράγει τουλάχιστον 10% των συνολικών εσόδων της από κυκλικές υπηρεσίες, θέτοντας τα θεμέλια για μια θεμελιώδη αλλαγή στο επιχειρηματικό μοντέλο.

Η μετάβαση σε κυκλικά μοντέλα δεν αποτελεί μόνο περιβαλλοντική πρωτοβουλία αλλά και στρατηγική επιχειρηματική απόφαση. Η δημιουργία αξίας μέσω υπηρεσιών ενοικίασης, επισκευής και μεταπώλησης επεκτείνει τη σχέση με τον πελάτη πέρα από τη στιγμή της αγοράς, δημιουργώντας νέες πηγές εσόδων με χαμηλότερο ανθρακικό αποτύπωμα σε σύγκριση με την παραγωγή νέων προϊόντων (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

1.3 Ενέργεια και Κλιματική Δράση

Η Decathlon δεσμεύεται στη χρήση 100% ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε όλα τα καταστήματά της, με εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων σε αποθήκες και κέντρα διανομής. Για την αντιμετώπιση του μεγαλύτερου μέρους του ανθρακικού αποτυπώματός της, η Decathlon επέκτεινε τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην παραγωγή και δεσμεύτηκε στην εξάλειψη της χρήσης άνθρακα από τους προμηθευτές Rank 1 έως το 2025 και τους προμηθευτές Rank 2 έως το 2030 (Decathlon, n.d.). Η εταιρεία επέκτεινε τη συνεργασία της με την SGS, διεθνή εταιρεία ελέγχων και πιστοποιήσεων, για να επιταχύνει τη στρατηγική βιωσιμότητας ακινήτων παγκοσμίως (SGS, 2023). Αξίζει να σημειωθεί ότι το 2024, η εταιρεία κατάφερε να μειώσει τις απόλυτες εκπομπές άνθρακα ενώ αύξησε παράλληλα τις πωλήσεις της, αποδεικνύοντας ότι η αποσύνδεση μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και ανθρακικού αποτυπώματος είναι εφικτή. Η επίτευξη αυτή αναγνωρίστηκε με τη βαθμολογία Α για το κλίμα από το Carbon Disclosure Project (CDP).

1.4 Κατάργηση Πλαστικών Μίας Χρήσης

Η εταιρεία έχει θέσει ως στόχο την πλήρη κατάργηση των πλαστικών μίας χρήσης σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα, με ενδιάμεσο στόχο τη μείωση κατά 50% έως το 2025. Η πρωτοβουλία αυτή αφορά τη συσκευασία προϊόντων, τα υλικά μεταφοράς, τις πλαστικές σακούλες στα καταστήματα και κάθε μορφή πλαστικού μίας χρήσης που χρησιμοποιείται στην εφοδιαστική αλυσίδα. Η κατάργηση των πλαστικών μίας χρήσης ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων και τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία.

2. Κοινωνική Στρατηγική (Social)

Ο κοινωνικός πυλώνας της στρατηγικής ESG της Decathlon επικεντρώνεται στη δημιουργία θετικού κοινωνικού αντικτύπου τόσο εντός της εταιρείας όσο και στην ευρύτερη κοινωνία. Η εταιρεία αναγνωρίζει ότι η βιωσιμότητα δεν περιορίζεται στην περιβαλλοντική διάσταση,

αλλά περιλαμβάνει και τη δίκαιη μεταχείριση των εργαζομένων, την προσβασιμότητα και τη συμπεριληπτικότητα.

2.1 Δεοντολογία Εφοδιαστικής Αλυσίδας

Η Decathlon εφαρμόζει αυστηρούς ελέγχους στους προμηθευτές της, τόσο στο επίπεδο Tier 1 (άμεσοι κατασκευαστές) όσο και Tier 2 (προμηθευτές υλικών), για τη διασφάλιση δίκαιων μισθών και αξιοπρεπών συνθηκών εργασίας. Η εταιρεία διαθέτει πολιτική ανθρωπίνων δικαιωμάτων και κώδικα δεοντολογίας, ενώ διενεργεί τακτικούς κοινωνικούς ελέγχους μέσω εσωτερικών ομάδων και εξωτερικών εξειδικευμένων ελεγκτικών εταιρειών. Αναπτύχθηκε μια εξειδικευμένη εσωτερική διαδικασία αξιολόγησης των συνθηκών ανθρωπίνων δικαιωμάτων και υγείας και ασφάλειας στις εγκαταστάσεις των προμηθευτών, βασισμένη στο διεθνές πρότυπο SA8000 (Decathlon, n.d.).

Η εταιρεία παρέχει εκπαίδευση μέσω e-learning σχετικά με την αντιμετώπιση της καταναγκαστικής εργασίας στις παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού, σε συνεργασία με το Mekong Club, ενώ διοργανώνει webinars σχετικά με τους δείκτες καταναγκαστικής εργασίας του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ILO). Παράλληλα, η εταιρεία εξετάζει τη δυνατότητα εφαρμογής τιμολόγησης βασισμένης σε «βιώσιμο μισθό» (Living Wage), ξεπερνώντας τα ελάχιστα νομικά κατώφλια και διασφαλίζοντας ότι οι εργαζόμενοι στην εφοδιαστική αλυσίδα λαμβάνουν αμοιβές που καλύπτουν τις βασικές ανάγκες διαβίωσής τους.

2.2 Προσβασιμότητα και Δημοκρατικοποίηση του Αθλητισμού

Η Decathlon προσφέρει σειρές χαμηλού κόστους, με στόχο την καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού και τη διασφάλιση ότι ο αθλητισμός παραμένει προσβάσιμος σε ευρύτερα κοινωνικά στρώματα. Η πολιτική τιμολόγησης της εταιρείας αντανακλά τη θεμελιώδη δέσμευσή της στη δημοκρατικοποίηση του αθλητισμού. Επιπλέον, η εταιρεία αναπτύσσει τοπικές αθλητικές ζώνες σε κοινότητες, προωθώντας τη φυσική δραστηριότητα και την ευημερία σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση σε αθλητικές υποδομές. Η πρωτοβουλία αυτή συμβάλλει στην επίτευξη του Στόχου Βιώσιμης Ανάπτυξης 3 (Καλή υγεία και ευημερία) και ενισχύει τον κοινωνικό ρόλο της εταιρείας.

2.3 Ισότητα, Πολυμορφία και Συμπερίληψη

Η εταιρεία στοχεύει στο 50% γυναίκες σε ηγετικές θέσεις και στην ένταξη ατόμων με αναπηρία (ΑμεΑ) σε όλες τις βαθμίδες. Το 2024, η Decathlon θέσπισε επίσημα μια νέα στρατηγική Πολυμορφίας, Ισότητας και Συμπερίληψης (DEI), δομημένη γύρω από τέσσερα κεντρικά θέματα: την αντικατοπτρισμό της πολυμορφίας της κοινωνίας, την ισορροπία φύλων, τη διεθνή πολυμορφία και την ένταξη ατόμων με αναπηρία. Η εταιρεία έλαβε την πιστοποίηση EDGE Empower®, μια διεθνή αναγνώριση της δέσμευσής της στην προώθηση ενός πολυμορφικού και ισότιμου εργασιακού περιβάλλοντος (Decathlon, n.d.). Η πιστοποίηση αυτή αποτελεί ανεξάρτητη επιβεβαίωση των πρακτικών της εταιρείας, ενισχύοντας την αξιοπιστία των δεσμεύσεών της.

3. Εταιρική Διακυβέρνηση (Governance)

Ο πυλώνας της εταιρικής διακυβέρνησης αποτελεί τον θεσμικό μηχανισμό μέσω του οποίου η Decathlon διασφαλίζει την υλοποίηση και παρακολούθηση της στρατηγικής ESG. Περιλαμβάνει μηχανισμούς διαφάνειας, ιχνηλασιμότητας, κινήτρων και εκπαίδευσης που στοχεύουν στην ενσωμάτωση της βιωσιμότητας σε κάθε πτυχή της εταιρικής λειτουργίας.

3.1 Ψηφιακό Διαβατήριο Προϊόντος (Digital Product Passport — DPP)

Η Decathlon υποστηρίζει ενεργά το Ψηφιακό Διαβατήριο Προϊόντος (DPP), θεωρώντας το θεμελιώδες κανονιστικό μέτρο για τη διευκόλυνση της παροχής ψηφιακών πληροφοριών προϊόντων. Το DPP αποτελεί δομημένη ψηφιακή εγγραφή που παρέχει δεδομένα κύκλου ζωής για κάθε προϊόν σε τυποποιημένη μορφή, περιλαμβάνοντας τη σύνθεση υλικών, το ανθρακικό αποτύπωμα, τη δυνατότητα επισκευής και οδηγίες τέλους ζωής, τα οποία είναι προσβάσιμα μέσω κωδικού QR (European Union, 2024). Το DPP ευθυγραμμίζεται με τον Κανονισμό Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) της ΕΕ και αποτελεί μέσο πλήρους ιχνηλασιμότητας υλικών, ενισχύοντας τη διαφάνεια προς τους καταναλωτές και τις ρυθμιστικές αρχές.

3.2 Ενσωμάτωση ESG στις Αμοιβές Στελεχών

Η Decathlon έχει ενσωματώσει δείκτες μείωσης εκπομπών CO_2 στα μεταβλητά μέρη (variable pay) των αμοιβών των στελεχών της, συνδέοντας άμεσα την οικονομική αποδοτικότητα με τη βιώσιμη απόδοση. Αυτή η πρακτική ευθυγραμμίζεται με τις βέλτιστες πρακτικές εταιρικής διακυβέρνησης, καθώς δημιουργεί ισχυρά κίνητρα για τα ανώτερα στελέχη να ενσωματώνουν τη βιωσιμότητα στις καθημερινές στρατηγικές αποφάσεις τους (Eccles & Klimenko, 2019). Η σύνδεση αυτή διασφαλίζει ότι η βιωσιμότητα δεν αντιμετωπίζεται ως δευτερεύον ζήτημα, αλλά ως αναπόσπαστο μέρος της εταιρικής στρατηγικής.

3.3 Climate Fresk και Εκπαίδευση Εργαζομένων

Η εταιρεία στοχεύει στην εκπαίδευση του 100% των εργαζομένων της μέσω του προγράμματος Climate Fresk, ενός εργαστηρίου κατανόησης της κλιματικής αλλαγής που βασίζεται στις εκθέσεις της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC). Το Climate Fresk είναι ένα συνεργατικό παιχνίδι καρτών που βοηθά τους συμμετέχοντες να κατανοήσουν τις αιτίες και τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής μέσω διαδραστικής μάθησης. Η πρωτοβουλία αυτή αποσκοπεί στη δημιουργία εσωτερικής κουλτούρας βιωσιμότητας, όπου κάθε εργαζόμενος κατανοεί τις περιβαλλοντικές συνέπειες των αποφάσεων και δράσεών του, ανεξαρτήτως ιεραρχικής θέσης.

3.4 CSRD Reporting

Από το 2019, η Decathlon δημοσιεύει Δήλωση Μη Χρηματοοικονομικής Απόδοσης (NFRD), ενώ βρίσκεται σε φάση μετάβασης στην Οδηγία για την Εταιρική Αναφορά Βιωσιμότητας (CSRD). Η εταιρεία δημοσίευσε εθελοντική αναφορά ESG ως προπαρασκευαστικό βήμα προς την πλήρη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις CSRD (Decathlon, n.d.). Ο νέος,

αυστηρότερος κανονισμός στοχεύει στην εναρμόνιση των πρακτικών αναφοράς σε ολόκληρη την Ευρώπη, εισάγοντας ένα κοινό πλαίσιο βασισμένο στα European Sustainability Reporting Standards (ESRS) που εγγυάται τη συγκρισιμότητα των πληροφοριών μεταξύ εταιρειών και ενισχύει την αξιοπιστία τους ενώπιον των ενδιαφερόμενων μερών (European Parliament and Council of the European Union, 2022). Η εταιρεία συνεργάζεται επίσης με εξωτερικούς αναλυτές ESG για ανεξάρτητη αξιολόγηση της απόδοσής της.

4. Ευθυγράμμιση με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs)

Η στρατηγική ESG της Decathlon ευθυγραμμίζεται με αρκετούς από τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών. Ειδικότερα, η εταιρεία συμβάλλει στον Στόχο 3 (Καλή υγεία και ευημερία) μέσω της δημοκρατικοποίησης του αθλητισμού και της ανάπτυξης τοπικών αθλητικών ζωνών. Στον Στόχο 5 (Ισότητα φύλων) μέσω της στρατηγικής DEI και του στόχου 50/50 σε ηγετικές θέσεις. Στον Στόχο 8 (Αξιοπρεπής εργασία και οικονομική ανάπτυξη) μέσω των ελέγχων στην εφοδιαστική αλυσίδα, της καταπολέμησης της καταναγκαστικής εργασίας και της προώθησης δίκαιων εργασιακών συνθηκών. Στον Στόχο 12 (Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή) μέσω του οικολογικού σχεδιασμού, των κυκλικών μοντέλων και του Ψηφιακού Διαβατηρίου Προϊόντος. Στον Στόχο 13 (Δράση για το κλίμα) μέσω των στόχων μείωσης εκπομπών CO_2, της ενεργειακής μετάβασης και της βαθμολογίας Α από το CDP.

Ωστόσο, η ευθυγράμμιση με τους SDGs παραμένει σε σημαντικό βαθμό δηλωτική παρά ποσοτικά τεκμηριωμένη. Η εταιρεία θα μπορούσε να ενισχύσει τη σύνδεση μεταξύ στρατηγικών δράσεων και συγκεκριμένων υπο-στόχων (targets) των SDGs, παρέχοντας ποσοτικά δεδομένα σχετικά με τη συμβολή της σε κάθε στόχο. Όπως επισημαίνουν οι Sachs et al. (2021), η πραγματική αξία της ευθυγράμμισης με τους SDGs έγκειται στη μετρησιμότητα και στη δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου μέσω συγκεκριμένων δεικτών.

5. Κριτική Αξιολόγηση της Στρατηγικής

Η κριτική αξιολόγηση της στρατηγικής ESG της Decathlon αναδεικνύει τόσο σημαντικά δυνατά σημεία όσο και αδυναμίες που χρήζουν αντιμετώπισης.

Ως δυνατά σημεία αναγνωρίζονται η θέσπιση συγκεκριμένων, μετρήσιμων και χρονικά οριοθετημένων στόχων (π.χ. -20% CO_2 έως το 2026, 100% ecodesign, -42% εκπομπές έως το 2030), η ανάπτυξη κυκλικών μοντέλων με μετρήσιμα αποτελέσματα σε κλίμακα, η αποδεδειγμένη αποσύνδεση ανάπτυξης πωλήσεων από αύξηση εκπομπών, η βαθμολογία Α από το CDP για το κλίμα, η σύνδεση δεικτών ESG με τις αμοιβές στελεχών, και η ολοκληρωμένη προσέγγιση εκπαίδευσης μέσω Climate Fresk.

Ωστόσο, εντοπίζονται σημαντικές αδυναμίες. Πρώτον, το 48,5% των πωλήσεων από ecodesign προϊόντα βρίσκεται σημαντικά κάτω από τον στόχο του 100% έως το 2026, γεγονός που εγείρει ερωτήματα σχετικά με τη ρεαλιστικότητα του χρονοδιαγράμματος. Η επίτευξη του 100% σε μόλις δύο χρόνια φαίνεται εξαιρετικά φιλόδοξη, δεδομένης της πολυπλοκότητας της αναδιαμόρφωσης χιλιάδων προϊόντων. Δεύτερον, οι εκπομπές Scope 3, που αντιπροσωπεύουν τη συντριπτική πλειοψηφία του ανθρακικού αποτυπώματος, παραμένουν δύσκολα ελεγχόμενες, δεδομένης της πολυπλοκότητας της παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας που εκτείνεται σε δεκάδες χώρες με διαφορετικά κανονιστικά πλαίσια.

Τρίτον, η Ολλανδική Αρχή Προστασίας Καταναλωτών (ACM) επεσήμανε ότι η Decathlon χρησιμοποιούσε όρους βιωσιμότητας, όπως «Ecodesign», χωρίς επαρκείς ορισμούς ή αποδεικτικά στοιχεία, γεγονός που οδήγησε στην αναθεώρηση των πρακτικών σήμανσης και μάρκετινγκ (ACM, 2024). Η εταιρεία σταμάτησε επίσης να χρησιμοποιεί τις ετικέτες του Sustainable Apparel Coalition (SAC), αναγνωρίζοντας τις αδυναμίες στην τεκμηρίωση ορισμένων ισχυρισμών βιωσιμότητας. Αυτά τα περιστατικά καταδεικνύουν ότι ακόμη και εταιρείες με γνήσιες δεσμεύσεις ESG μπορεί να αντιμετωπίσουν προκλήσεις στην ακρίβεια και τεκμηρίωση των περιβαλλοντικών ισχυρισμών τους.

6. Εξωτερικοί Οδηγοί, Ρίσκα και Ευκαιρίες

Η στρατηγική ESG της Decathlon επηρεάζεται σημαντικά από εξωτερικούς παράγοντες. Στο κανονιστικό πεδίο, η Οδηγία CSRD απαιτεί λεπτομερή αναφορά ESG μετρικών σύμφωνα με τα πρότυπα ESRS, ενώ η EU Green Claims Directive απαγορεύει τους αβάσιμους περιβαλλοντικούς ισχυρισμούς. Η Οδηγία Ενδυνάμωσης Καταναλωτών για την Πράσινη Μετάβαση (Empowering Consumers Directive) απαγορεύει γενικούς ισχυρισμούς όπως «πράσινο» και «κλιματικά ουδέτερο» χωρίς επαρκή τεκμηρίωση, με τα κράτη-μέλη να υποχρεούνται να ενσωματώσουν την οδηγία στο εθνικό δίκαιο (European Commission, 2023). Αυτές οι κανονιστικές εξελίξεις δημιουργούν ένα αυστηρότερο αλλά πιο προβλέψιμο πλαίσιο για τις εταιρείες που δεσμεύονται πραγματικά στη βιωσιμότητα.

Ως ρίσκα εντοπίζονται η αυξημένη πίεση από ρυθμιστικές αρχές για πλήρη τεκμηρίωση κάθε περιβαλλοντικού ισχυρισμού, ο κίνδυνος φήμης από κατηγορίες greenwashing, η αυξανόμενη πολυπλοκότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας σε ένα γεωπολιτικά ασταθές περιβάλλον, και η αβεβαιότητα σχετικά με τη διαθεσιμότητα βιώσιμων υλικών σε κλίμακα ικανή να καλύψει τη ζήτηση. Ως ευκαιρίες αναγνωρίζονται η ανάπτυξη νέων αγορών κυκλικής οικονομίας, η ενίσχυση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών μέσω της αυξημένης διαφάνειας, η μείωση λειτουργικού κόστους μέσω ενεργειακής αποδοτικότητας, και η πρωτοπορία στο Ψηφιακό Διαβατήριο Προϊόντος ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που θα διαφοροποιήσει τη Decathlon στην αγορά.

7. Μηχανισμοί Αποφυγής Greenwashing

Η αποφυγή του greenwashing αποτελεί κρίσιμο ζήτημα για τη Decathlon, ιδίως μετά την κριτική που δέχτηκε από ρυθμιστικές αρχές. Ως greenwashing ορίζεται η πρακτική παραπλανητικής παρουσίασης των περιβαλλοντικών πρακτικών ή προϊόντων μιας εταιρείας ως πιο βιώσιμων από ό,τι πραγματικά είναι (Lyon & Montgomery, 2015). Η εταιρεία έχει αναπτύξει μια σειρά μηχανισμών για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των περιβαλλοντικών ισχυρισμών της.

Πρώτον, η ανεξάρτητη επαλήθευση μέσω αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών ελέγχου, όπως η SGS και η Bureau Veritas, για κάθε ισχυρισμό βιωσιμότητας. Δεύτερον, η θέσπιση ποσοτικών, μετρήσιμων στόχων αντί για γενικές και ασαφείς δεσμεύσεις: η εταιρεία δημοσιεύει συγκεκριμένους αριθμούς (-20% CO_2 έως 2026, 100% ΑΠΕ, 100% ecodesign), επιτρέποντας στους ενδιαφερόμενους να παρακολουθήσουν την πρόοδο. Τρίτον, η κανονιστική συμμόρφωση με την EU Green Claims Directive και τη CSRD, η οποία επιβάλλει εξωτερική επαλήθευση. Τέταρτον, η διαφάνεια δεδομένων μέσω δημοσίευσης πλήρους απολογισμού ESG σύμφωνα με τα πρότυπα GRI/ESRS, συμπεριλαμβανομένων αστοχιών και υστερήσεων, η δημοσίευση αρνητικών αποτελεσμάτων αποτελεί ένδειξη

γνήσιας δέσμευσης. Πέμπτον, η καλλιέργεια εσωτερικής κουλτούρας βιωσιμότητας μέσω του Climate Fresk. Έκτον, η λογοδοσία Scope 3, δηλαδή η συμπερίληψη των εκπομπών ολόκληρης της αλυσίδας αξίας, που αποτελεί το δυσκολότερο αλλά και το πλέον κρίσιμο πεδίο τεκμηρίωσης.

8. Όρια της Τεχνητής Νοημοσύνης στη Στρατηγική Βιωσιμότητας

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) αποτελεί ολοένα και πιο σημαντικό εργαλείο στη διαμόρφωση στρατηγικών βιωσιμότητας, ωστόσο παρουσιάζει σαφή όρια που πρέπει να αναγνωριστούν. Η AI μπορεί να αξιοποιηθεί αποτελεσματικά στην ανάλυση μεγάλων συνόλων δεδομένων ESG, στην πρόβλεψη περιβαλλοντικών κινδύνων, στη βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας μέσω αλγορίθμων δρομολόγησης, στον εντοπισμό ανωμαλιών σε δεδομένα εκπομπών, και στην αυτοματοποίηση της παρακολούθησης δεικτών ESG (Vinuesa et al., 2020).

Ωστόσο, η τεχνητή νοημοσύνη αδυνατεί να αντικαταστήσει την ανθρώπινη κρίση σε κρίσιμους τομείς: τη λήψη ηθικών αποφάσεων σχετικά με τα trade-offs μεταξύ οικονομικής ανάπτυξης και περιβαλλοντικής προστασίας, την αξιολόγηση κοινωνικών επιπτώσεων σε τοπικές κοινότητες, και τη διαμόρφωση μακροπρόθεσμων στρατηγικών αποφάσεων που απαιτούν βαθιά κατανόηση πολιτισμικού, πολιτικού και κοινωνικού πλαισίου. Η χρήση AI στη βιωσιμότητα εγείρει επίσης ζητήματα σχετικά με το ίδιο το ενεργειακό αποτύπωμα των μοντέλων μηχανικής μάθησης, τη μεροληψία στα δεδομένα εκπαίδευσης που μπορεί να αναπαράγει υφιστάμενες ανισότητες, και τον κίνδυνο υπερβολικής εξάρτησης από αυτοματοποιημένες λύσεις που μπορεί να αγνοούν τοπικές ιδιαιτερότητες και πολυπλοκότητες.

Η Decathlon, όπως και κάθε εταιρεία που αξιοποιεί AI στη στρατηγική βιωσιμότητας, θα πρέπει να διασφαλίσει ότι η τεχνολογία λειτουργεί ως υποστηρικτικό εργαλείο ενίσχυσης της ανθρώπινης κρίσης και όχι ως υποκατάστατό της. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επιταχύνει τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, αλλά οι στρατηγικές αποφάσεις σχετικά με τη βιωσιμότητα πρέπει να λαμβάνονται από ανθρώπους με γνώση του ευρύτερου κοινωνικού, ηθικού και περιβαλλοντικού πλαισίου.

Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία ανέλυσε τη στρατηγική ESG της Decathlon, αξιολογώντας τους τρεις πυλώνες (Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση) και τους μηχανισμούς υλοποίησής της υπό το πρίσμα του ευρωπαϊκού κανονιστικού πλαισίου και των διεθνών προτύπων βιωσιμότητας. Από τη συστηματική ανάλυση προκύπτουν τα ακόλουθα βασικά συμπεράσματα.

Πρώτον, η Decathlon έχει αναπτύξει μια ολοκληρωμένη στρατηγική ESG με φιλόδοξους αλλά μετρήσιμους στόχους, γεγονός που τη διαφοροποιεί σημαντικά από εταιρείες που περιορίζονται σε γενικές δηλώσεις πρόθεσης. Η θέσπιση συγκεκριμένων ποσοτικών και χρονικά οριοθετημένων στόχων (μείωση CO_2 κατά 20% έως 2026 και 42% έως 2030, 100% ecodesign, 50/50 ισότητα φύλων) καταδεικνύει σοβαρότητα πρόθεσης και δυνατότητα εξωτερικού ελέγχου.

Δεύτερον, η εταιρεία αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις στην υλοποίηση, ιδίως στον τομέα των εκπομπών Scope 3 και της ιχνηλασιμότητας της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η απόσταση μεταξύ στόχων και τρέχουσας κατάστασης (48,5% vs 100% ecodesign) υποδηλώνει ότι η πλήρης επίτευξη ορισμένων στόχων εντός του τεθέντος χρονοδιαγράμματος παραμένει αβέβαιη και ενδέχεται να απαιτήσει αναθεώρηση.

Τρίτον, ο κίνδυνος greenwashing παραμένει υπαρκτός, όπως κατέδειξε η κριτική από ρυθμιστικές αρχές. Ωστόσο, οι μηχανισμοί που έχει αναπτύξει η εταιρεία (ανεξάρτητη επαλήθευση, ποσοτικοί στόχοι, συμμόρφωση CSRD, διαφάνεια σε αστοχίες) αποτελούν σημαντικά βήματα προς τη σωστή κατεύθυνση.

Τέταρτον, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο εργαλείο στη στρατηγική βιωσιμότητας, αλλά δεν μπορεί να υποκαταστήσει την ανθρώπινη κρίση στη λήψη αποφάσεων με ηθικές και κοινωνικές διαστάσεις. Η σωστή αξιοποίησή της απαιτεί κριτική σκέψη και επίγνωση των ορίων της.

Συνολικά, η Decathlon βρίσκεται σε μια κρίσιμη μεταβατική περίοδο, όπου η μετατόπιση από τη δήλωση προθέσεων στην ουσιαστική υλοποίηση θα κρίνει τελικά την επιτυχία της στρατηγικής ESG. Η συνέχιση της πορείας απαιτεί ενίσχυση της διαφάνειας, επέκταση των κυκλικών μοντέλων σε μεγαλύτερη κλίμακα, αποτελεσματικότερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, και συνεχή προσαρμογή στο ταχέως μεταβαλλόμενο κανονιστικό περιβάλλον της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η πρόκληση δεν είναι μόνο τεχνική αλλά και πολιτισμική: η ενσωμάτωση της βιωσιμότητας στο DNA μιας εταιρείας με δεκάδες χιλιάδες εργαζομένους και εκατοντάδες προμηθευτές αποτελεί μια διαρκή και πολύπλευρη προσπάθεια.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Acm. (2024, April 2). *Going forward, Decathlon and H&M will provide better information about sustainability to consumers*. ACM. https://www.acm.nl/en/publications/going-forward-decathlon-and-handm-will-provide-better-information-about-sustainability-consumers

DECATHLON Annual sustainable development reports. (n.d.). https://sustainability.decathlon.com/decathlon-annual-sustainable-development-reports

Decathlon sustainability. (n.d.). https://sustainability.decathlon.com/

Decathlon. (n.d.). *Supply chain disclosure*. https://www.decathlon.com/pages/supply-chain-disclosure

Eccles, G. R., & Klimenko, S. (2019). The Investor Revolution. Harvard Business Review, 97, 106-116.

Ellen McArthur Foundation. (n.d.). *A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future*. (2017, November 28). https://www.ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy

European Commission. (2023). Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on substantiation and communication of explicit environmental claims (Green Claims Directive) [COM(2023) 166 final]. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2023%3A0166%3AFIN

European Parliament and Council of the European Union. (2022). Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 on corporate sustainability reporting. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022L2464

European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1781 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024*. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1781/oj/eng

Harrison, J. S. (n.d.). *The stakeholder theory: The state of the art*. University of Richmond Scholarship Repository.

https://scholarship.richmond.edu/cgi/viewcontent.cgi?params=/context/management-faculty-publications/article/1098/&path_info=Harrison_The_Stakeholder_Theory_the_STate_of_the_Art.pdf

Lyon, T. P., & Montgomery, A. W. (2015). The means and end of greenwash. *Organization & Environment*, *28*(2), 223–249. https://doi.org/10.1177/1086026615575332

Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., & Fuller, G. (2021). *The sustainable development report 2021*. Sustainable Development Solutions Network. https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2021/2021-sustainable-development-report.pdf

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., Felländer, A., Langhans, S. D., Tegmark, M., & Nerini, F. F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, *11*(1), 233. https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y

ΕΤΑΙΡΕΙΑ MAERSK και ESG

Γεώργιος Μυλωνάς
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255105@hua.gr

Περίληψη
Η MAERSK αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους και πιο επιδραστικούς οργανισμούς στον παγκόσμιο χώρο της ναυτιλίας και των logistics, με παρουσία σε περισσότερες από τριάντα χώρες και ανθρώπινο δυναμικό που ξεπερνά τους 100.000 εργαζομένους. Ως μια παγκόσμια δύναμη στη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων και στη διαχείριση εφοδιαστικών αλυσίδων, η εταιρεία έχει αναπτύξει έναν τεράστιο στόλο άνω των 700 πλοίων, 53 τερματικούς σταθμούς και πάνω από 8,8 εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα αποθηκευτικών χώρων. Η κλίμακα των δραστηριοτήτων της, σε συνδυασμό με τα ετήσια έσοδα των 34,2 δισεκατομμυρίων δολαρίων, καθιστούν τη MAERSK έναν στρατηγικό παίκτη στη διεθνή οικονομία και έναν οργανισμό με σημαντική επιρροή στις παγκόσμιες εμπορευματικές ροές.

Τα τελευταία χρόνια, η MAERSK έχει ενσωματώσει στον πυρήνα της επιχειρηματικής της στρατηγικής τις αρχές του ESG (Environmental, Social, Governance), αναγνωρίζοντας ότι η βιωσιμότητα αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την ανταγωνιστικότητα και τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη. Η μετάβαση προς ένα πιο υπεύθυνο επιχειρηματικό μοντέλο δεν περιορίζεται σε επιμέρους δράσεις, αλλά εκφράζεται μέσα από ολοκληρωμένες πολιτικές, όπως τα Responsible Ship Recycling Standards (RSRS), τις απαιτήσεις για πράσινα καύσιμα, τις πολιτικές για την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων (HSSE), καθώς και τις δεσμεύσεις για σεβασμό των ανθρωπίνων δικαιωμάτων.

Η MAERSK έχει θέσει φιλόδοξους στόχους, όπως την επίτευξη μηδενικών εκπομπών έως το 2040, την επένδυση σε πλοία μεθανόλης και την ανάπτυξη πράσινων terminals. Παράλληλα, ενισχύει την κοινωνική υπευθυνότητα μέσω πολιτικών κατά της παρενόχλησης, της σύγχρονης δουλείας και των διακρίσεων, ενώ υιοθετεί ένα ισχυρό πλαίσιο εταιρικής διακυβέρνησης που βασίζεται στη διαφάνεια, την ηθική και τη λογοδοσία.

Η παρούσα εργασία εξετάζει πώς η MAERSK ενσωματώνει τις αρχές του ESG στη λειτουργία της, αναλύοντας τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και διοικητικές της πρακτικές, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτές διαμορφώνουν το μέλλον της βιώσιμης ναυτιλίας.

Λέξεις Κλειδιά: *Βιώσιμη ανάπτυξη, MAERSK, Βιώσιμη Ναυτιλία, ESG Στρατηγική, Πράσινα Καύσιμα, Εταιρική Διακυβέρνηση, Κοινωνική Υπευθυνότητα*

Εισαγωγή

Η MAERSK αποτελεί έναν από τους μεγαλύτερους και πιο επιδραστικούς οργανισμούς στον παγκόσμιο χώρο της ναυτιλίας και των logistics. Με περισσότερους από 100.000 εργαζομένους και δραστηριότητα σε πάνω από 30 χώρες, η εταιρεία έχει εξελιχθεί σε έναν πολυδιάστατο κολοσσό που συνδυάζει ναυτιλιακές υπηρεσίες, διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας και λειτουργία τερματικών σταθμών. Ο στόλος της περιλαμβάνει περισσότερα από 700 πλοία μεταφοράς, ενώ διαθέτει 53 τερματικούς σταθμούς σε 28 χώρες και πάνω από 8,8 εκατομμύρια τετραγωνικά μέτρα αποθηκευτικών χώρων. Η οικονομική της ισχύς αποτυπώνεται στα έσοδα των 34,2 δισεκατομμυρίων δολαρίων, γεγονός που την καθιστά έναν από τους πιο σημαντικούς παίκτες στη διεθνή αγορά.

Η MAERSK έχει ενσωματώσει στον πυρήνα της στρατηγικής της τις αρχές του ESG (Environmental, Social, Governance), αναγνωρίζοντας ότι η βιώσιμη ανάπτυξη δεν αποτελεί πλέον επιλογή αλλά αναγκαιότητα. Η εταιρεία έχει υιοθετήσει ένα σύνολο πολιτικών που στοχεύουν στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, στην ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας και στη διασφάλιση της εταιρικής διακυβέρνησης. Μεταξύ των βασικών πολιτικών της συγκαταλέγονται τα Responsible Ship Recycling Standards (RSRS), τα Green Fuel Requirements, η HSSE Policy και η Human Rights Policy. Η ενσωμάτωση αυτών των πολιτικών αποτελεί θεμέλιο για τη μετάβαση της εταιρείας σε ένα πιο βιώσιμο και υπεύθυνο επιχειρηματικό μοντέλο.

Κεφάλαιο 1: Environmental – Περιβαλλοντική Στρατηγική

Στον πυλώνα του Environmental, η MAERSK έχει θέσει έναν από τους πιο φιλόδοξους στόχους στον κλάδο: την επίτευξη μηδενικών εκπομπών έως το 2040. Η δέσμευση αυτή συνοδεύεται από σημαντικές επενδύσεις σε πράσινες τεχνολογίες, όπως τα Green Methanol-Fueled Vessels, τα οποία αποτελούν την αιχμή της προσπάθειας για απανθρακοποίηση της ναυτιλίας. Η χρήση μεθανόλης ως καυσίμου μειώνει δραστικά τις εκπομπές CO_2 και συμβάλλει στη μετάβαση σε ένα πιο καθαρό ενεργειακό μοντέλο.

Επιπλέον, η MAERSK έχει αναπτύξει το πρόγραμμα ECO Delivery, το οποίο προσφέρει στους πελάτες τη δυνατότητα μεταφοράς εμπορευμάτων με πράσινα καύσιμα και μειωμένο ανθρακικό αποτύπωμα. Η πρωτοβουλία αυτή ενισχύει τη βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας και ανταποκρίνεται στις αυξανόμενες απαιτήσεις των επιχειρήσεων για περιβαλλοντικά υπεύθυνες λύσεις.

Η εταιρεία αναγνωρίζει επίσης τις προκλήσεις που σχετίζονται με την απώλεια βιοποικιλότητας, την κλιματική αλλαγή, την ανάγκη για ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών άνθρακα. Στο πλαίσιο αυτό, επενδύει σε πράσινες υποδομές, όπως terminals με χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, και υιοθετεί πρακτικές που μειώνουν τη ρύπανση, τα απόβλητα και τη χρήση μη ανακυκλώσιμων υλικών.

Κεφάλαιο 2: Social – Κοινωνική Υπευθυνότητα

Στον πυλώνα του Social, η MAERSK δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ασφάλεια, την ισότητα και την προστασία των εργαζομένων. Τα Worker Safety Programs και η πιστοποίηση HSSE διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι λειτουργούν σε ένα ασφαλές περιβάλλον, με αυστηρά πρωτόκολλα για την πρόληψη ατυχημάτων. Η εταιρεία έχει υιοθετήσει πολιτικές κατά της παρενόχλησης και της κακομεταχείρισης, προωθώντας ένα δίκαιο και συμπεριληπτικό εργασιακό περιβάλλον.

Η δέσμευση για Diversity & Inclusion ενισχύει την ισότιμη συμμετοχή ανεξαρτήτως φύλου, φυλής ή πολιτισμικού υπόβαθρου, ενώ οι Anti-Slavery Commitments και οι Modern Slavery Statements αποτελούν ισχυρή δήλωση κατά της σύγχρονης δουλείας και της εκμετάλλευσης εργαζομένων.

Η MAERSK αναγνωρίζει επίσης τη σημασία της προστασίας των ανθρωπίνων δικαιωμάτων σε όλο το εύρος της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η εταιρεία εφαρμόζει πολιτικές κατά των διακρίσεων, του bullying και της παρενόχλησης, ενώ δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Η προστασία των First Nations People και της πολιτισμικής κληρονομιάς αποτελεί επίσης μέρος της κοινωνικής της στρατηγικής.

Κεφάλαιο 3: Governance – Εταιρική Διακυβέρνηση

Στον πυλώνα του Governance, η MAERSK έχει υιοθετήσει ένα ισχυρό πλαίσιο εταιρικής διακυβέρνησης που βασίζεται στη διαφάνεια, την ηθική και την υπευθυνότητα. Η εταιρεία δημοσιεύει ενιαία ετήσια έκθεση που συνδυάζει οικονομικά και ESG στοιχεία, ενισχύοντας την αξιοπιστία και τη διαφάνεια προς τους μετόχους και τους συνεργάτες της.

Η συμμόρφωση με το CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) αποτελεί σημαντικό βήμα προς την ενίσχυση της λογοδοσίας και της υπεύθυνης επιχειρηματικής πρακτικής. Παράλληλα, η MAERSK εφαρμόζει πολιτικές κατά της δωροδοκίας και της διαφθοράς, ενώ ενισχύει την ανεξαρτησία και τη διαφορετικότητα του διοικητικού συμβουλίου.

Η λήψη αποφάσεων βασίζεται σε αρχές ηγεσίας, λογοδοσίας και διαχείρισης κινδύνων, ενώ η εταιρεία δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη μείωση της ρύπανσης και των αποβλήτων. Η ενσωμάτωση ESG στοιχείων στη στρατηγική της MAERSK ενισχύει την ανθεκτικότητα και την ανταγωνιστικότητά της σε ένα περιβάλλον που απαιτεί διαφάνεια και υπευθυνότητα.

Κεφάλαιο 4: Μελλοντικά Σχέδια & Στρατηγική Βιωσιμότητας

Κοιτώντας προς το μέλλον, η MAERSK έχει θέσει συγκεκριμένα σχέδια που ενισχύουν τη βιώσιμη ανάπτυξη. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνεται η ανάπτυξη νέων πράσινων terminals στην Ευρώπη και την Ασία, η περαιτέρω ψηφιακή ενοποίηση των συστημάτων της και η επιπλέον μείωση κατά 15% του ανθρακικού αποτυπώματος.

Η εταιρεία συνεχίζει να ηγείται της παγκόσμιας προσπάθειας για βιώσιμη ναυτιλία, επενδύοντας σε τεχνολογίες, πολιτικές και πρακτικές που ενισχύουν την προστασία του περιβάλλοντος, την κοινωνική υπευθυνότητα και την εταιρική διακυβέρνηση.

Συμπεράσματα

Η MAERSK δεν αποτελεί απλώς μια ναυτιλιακή εταιρεία· αποτελεί πρότυπο για το πώς ένας παγκόσμιος οργανισμός μπορεί να ενσωματώσει τις αρχές του ESG στον πυρήνα της στρατηγικής του και να οδηγήσει τον κλάδο σε μια νέα εποχή βιώσιμης ανάπτυξης. Με ισχυρή δέσμευση, επενδύσεις και καινοτομία, συνεχίζει να «ηγείται του δρόμου στη βιώσιμη ναυτιλία», αποδεικνύοντας ότι η οικονομική επιτυχία και η περιβαλλοντική υπευθυνότητα μπορούν να συνυπάρξουν.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

A.P. Moller – Maersk (2025). Annual Report 2025. Copenhagen: A.P. Moller – Maersk A/S.
A.P. Moller – Maersk (2023). Sustainability Report 2023. Copenhagen: A.P. Moller – Maersk A/S.
A.P. Moller – Maersk (2022). ESG Factbook 2022. Copenhagen: A.P. Moller – Maersk A/S.
A.P. Moller – Maersk (2024). Corporate Governance Report 2024. Copenhagen: A.P. Moller – Maersk A/S.
Andrikopoulos, A. (2026). ESG in the Shipping Industry: A Literature Review. Corporate Governance, Vol. 26, No. 1, pp. 199–232.

ΓΑΛΑΚΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΔΕΛΤΑ- ΠΥΛΩΝΕΣ ESG - ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Κωνσταντίνος Γκιόσος
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255103@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης την αποτύπωση σε ενέργειες, που πραγματοποιούνται υπό το πρίσμα των ESG (Environmental Social Governance) βιομηχανίας στην Ελλάδα, ώστε να αξιολογείται το έργο αυτό κάτω από αυτό το πλαίσιο(Φαΐλι, «ESG Τι σημαίνει για μια Επιχείρηση», χ.χ).

Με την περιγραφική έρευνα και με την ερευνητική στρατηγική της μελέτης περίπτωσης (Ανδρεαδάκης & Βάμβουκας, 2011, σ.56 ; Ζαφειρόπουλος, 2015, σ.34) αξιοποιήθηκαν τα στοιχεία της έκθεσης (ESG Report)(ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024) με τις δράσεις, υπό τη μορφή επιδόσεων για το έτος 2024 καθώς και οι στόχοι προς επίτευξη για το έτος 2025, της Γαλακτοβιομηχανίας ΔΕΛΤΑ, σε σχέση με τους πυλώνες ESG.

Στόχος της μελέτης είναι να αναδυθούν οι δράσεις της συγκεκριμένης βιομηχανίας, οι οποίες αποσκοπούν στο να εναρμονιστούν με τα κριτήρια, όπως αυτά καθορίζονται από το πλαίσιο των ESG. Αφορούν στην Περιβαλλοντική, Κοινωνική και Εταιρική Διακυβέρνηση (Φαΐλι, «ESG Τι σημαίνει για μια Επιχείρηση», χ.χ).

Τα στοιχεία που αναδύονται μέσω της περιγραφικής έρευνας και της αναδίφησης στο υλικό της έκθεσης της συγκεκριμένης βιομηχανίας δηλώνουν την εναρμόνισή της με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης αλλά και σύμφωνα με τα κριτήρια των ESG και ως προς τους τρεις πυλώνες τους: Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση (Φαΐλι, «ESG Τι σημαίνει για μια Επιχείρηση», χ.χ).

Η συγκεκριμένη έρευνα αποσαφηνίζει και την έννοια των ESG, όπως και την σχέση τους με την Agenda 2030 και τους στόχους αυτής (Chang, & Cheng, 2025· Kim, & Yang, 2026).

Επιπρόσθετα, αναδεικνύει και τις προτεραιότητες, τους στόχους που έχει θέσει προς επίτευξη η ΔΕΛΤΑ, για το έτος 2025 (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ σ.5-7).

Ως προς τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης μελέτης φαίνεται μέσα από το προαναφερόμενο υλικό η υιοθέτηση βιώσιμων πρακτικών που ακολουθεί η ΔΕΛΤΑ καθώς και ο μελλοντικός σχεδιασμός ως προς τις προτεραιότητές της να αφορά στη συνέχεια αυτών των καλών πρακτικών και ως προς τους τρεις πυλώνες των ESG , το Περιβάλλον, την Κοινωνία και την Διακυβέρνηση (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ σ.5-7).

Λέξεις- Κλειδιά: *ESG, ΔΕΛΤΑ, Έκθεση Βιώσιμης Ανάπτυξης 2024*

Εισαγωγή

Τα κριτήρια ESG, αξιολογούν τις επιχειρηματικές δράσεις με κριτήρια που αφορούν σε τρεις πυλώνες: Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση (Sariyer, Kumar Mangla, Chowdhury, Sozen, Kazancoglu, 2024, p.1).

Η υποχρεωτική αποτύπωση των επιχειρηματικών δράσεων υπό το πρίσμα των ESG ανέδειξε την υιοθέτηση βιώσιμων επιχειρηματικών επιλογών που εξυπηρετούν την βιώσιμη ανάπτυξη και τους στόχους της (Kim & Yang, 2026, pp.1872-1873).

Το πώς επηρεάζονται οι πολιτικές και πρακτικές των επιχειρήσεων από τα κριτήρια ESG και στους τρεις πυλώνες παρουσιάζει ένα μεγάλο ενδιαφέρον.

Μέσα από την Έκθεση ESG για το 2024 για την Γαλακτοβιομηχανία ΔΕΛΤΑ θα αναδυθούν όλες αυτές οι βιώσιμες πρακτικές που συμπορεύονται και υπηρετούν τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης.

Με την περιγραφική έρευνα θα παρουσιαστούν οι επιδόσεις ESG για το έτος 2024 και οι προτεραιότητες που έχει θέσει η Γαλακτοβιομηχανία ΔΕΛΤΑ για το 2025.

Εν συνεχεία, ακολουθούν τα θεωρητικά κεφάλαια και προχωρά η εργασία με το κεφάλαιο της έρευνας, με τη μέθοδο και το υλικό, θα παρουσιαστεί η έρευνα και ολοκληρώνεται η εργασία με τα συμπεράσματα και τις προτάσεις.

ESG και SDGs

Η Agenda 2030 καθώς και οι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης επηρέασαν τις πρακτικές ESG, ιδιαιτέρως στους πυλώνες που αφορούν στο Περιβάλλον και στην Διακυβέρνηση και στις αναπτυγμένες χώρες σύμφωνα με έρευνες (Chang, & Cheng, 2025,p.2). Οι εκθέσεις των επιχειρήσεων γίνονται υποχρεωτικές μέσα στο κλίμα ενός «κανονιστικού μετασχηματισμού» μεταξύ των ετών 2020-2024 που βάζει τις επιχειρήσεις να προσανατολιστούν σύμφωνα με τους στόχους της αειφόρου ανάπτυξης, μέσω αποτύπωσης με υποχρεωτική γνωστοποίηση(Kim & Yang, 2026, p.1872).

Σύμφωνα με την Global Sustainable Investment Alliance, 2024, (όπ.αναφ. στο : Kim & Yang, 2026, pp.1872-1873), πάνω από 30 χώρες δεσμευτήκαν σε συμμόρφωση με τα κριτήρια που καθορίζονται από ESG (Kim & Yang, 2026, pp.1872-1873).

Οι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης υπηρετούνται από τις πρακτικές ESG στους τομείς των επιχειρήσεων, αναφέρουν οι Ma, Lu, Lee, Moktadir, Ren, (2026, p.1). Η βιώσιμη ανάπτυξη των επιχειρήσεων μετριέται και αξιολογείται από τις πρακτικές που βρίσκονται υπό το πλαίσιο των ESG (Chang, & Cheng, 2025,p.2).

ESG και Επιχειρήσεις

Οι επιχειρήσεις θέτουν σε εφαρμογή πρακτικές που υπηρετούν τα κριτήρια ESG, υπηρετώντας ταυτόχρονα και τους στόχους της Αειφόρου Ανάπτυξης (SDGs), όταν ενσωματώνουν περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές παραμέτρους στις δράσεις τους και με αυτό τον τρόπο μπορούν να μετρούν και να αξιολογούν την πρόοδό τους σε σχέση με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης (Chang, & Cheng, 2025,p.4).

Οι παραπάνω αξιολογήσεις με βάση τα κριτήρια ESG αφορούν στη βιώσιμη ανάπτυξη των επιχειρήσεων και εκτείνονται σε τρεις πυλώνες: Περιβάλλον, Κοινωνία και Διακυβέρνηση (Sariyer, Kumar Mangla, Chowdhury, Sozen, Kazancoglu, 2024, p.1).

Ο πυλώνας που αναφέρεται στο Περιβάλλον αφορά σε κριτήρια που αξιολογούν την επιχείρηση σε θέματα που σχετίζονται με την ενέργεια, (κατανάλωση και επάρκεια), απόβλητα, εκπομπές αερίων, διαχείριση πόρων, νερό δηλαδή σε περιβαλλοντικά θέματα(Sariyer, Kumar Mangla, Chowdhury, Sozen, Kazancoglu, 2024, pp .1-2).

Ο πυλώνας που αναφέρεται στην Κοινωνία αφορά σε κριτήρια που αξιολογούν τις πολιτικές της επιχείρησης σε θέματα ασφάλειας στον χώρο εργασίας, πολιτικές που αφορούν στα φύλα, ασφάλεια προϊόντων, στην προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων, θέματα που

αφορούν στη δημόσια υγεία, στα εργασιακά πρότυπα (Sariyer, Kumar Mangla, Chowdhury, Sozen, Kazancoglu, 2024, p. 2).

Ο πυλώνας που αφορά στη Διακυβέρνηση της επιχείρησης, συνδέεται με κριτήρια που αξιολογούν την επιχείρηση σε σχέση με τη συμμόρφωση στους κανονισμούς και τους νόμους, στην προστασία των μετόχων, την ανεξαρτησία του Διοικητικού Συμβουλίου, τις αντιανταγωνιστικές διαδικασίες, στην παρακολούθηση και έλεγχο των ενεργειών(Sariyer, Kumar Mangla, Chowdhury, Sozen, Kazancoglu, 2024, p. 2) αλλά και στη διαφάνεια και δεοντολογία της επιχείρησης (Φαΐλι, «ESG Τι σημαίνει για μια Επιχείρηση»**, χ.χ).**

Αξιολογούνται επομένως οι επιχειρήσεις, ως προς τις επιδόσεις τους με κριτήρια περιβαλλοντικά, κοινωνικά, διακυβερνητικά (Φαΐλι, «ESG Τι σημαίνει για μια Επιχείρηση»**,** χ.χ).

Η έρευνα

Για να μελετήσουμε τις δράσεις και πρακτικές που πραγματοποιεί μια εταιρεία ή επιχείρηση αξιοποιώντας τα κριτήρια ESG, ώστε να βρίσκονται υπό το πρίσμα της βιώσιμης ανάπτυξης, επιλέχθηκε η περιγραφική έρευνα, χρησιμοποιώντας την μελέτη περίπτωσης.

Ως μελέτη περίπτωσης αξιοποιήθηκε η Γαλακτοβιομηχανία ΔΕΛΤΑ. Ως υλικό, πηγή συλλογής δεδομένων, αξιοποιήθηκε το υλικό της Έκθεσης ESG Report 2024.

Στο υλικό αυτό αποτυπώνονται οι επιδόσεις με βάση τα κριτήρια ESG για το έτος 2024 και για τους τρεις πυλώνες (Περιβάλλον, Κοινωνία, Διακυβέρνηση) καθώς και οι προτεραιότητες που θέτει η ΔΕΛΤΑ για το έτος 2025, για τους ίδιους επίσης πυλώνες των ESG.

Η Έκθεση αυτή συντάχθηκε σε συμφωνία με τα Πρότυπα Εκθέσεων Βιωσιμότητας του GRI (GRI Universal Standards 2021), ενώ πραγματοποιήθηκε έλεγχος της ακρίβειας των ισχυρισμών των αριθμητικών δεικτών, που η Εταιρία ανέφερε στα κεφάλαια του απολογισμού, με βάση τα GRI Topic Standards και τηρήθηκαν οι Αρχές Υπευθυνότητας, έναντι των κριτηρίων που αναφέρονται στο AA1000AP (2018) (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.119).

Επίσης, «η Έκθεση περιλαμβάνει δεδομένα που αφορούν τη ΔΕΛΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε. και τις θυγατρικές της, όπως η ΕΥΡΩΤΡΟΦΕΣ ΑΒΕΕ, η ΓΚΑΤΕΝΙΟ Δ. Σ. & ΥΙΟΣ Α.Ε., η ΚΟΥΡΕΛΛΑΣ Α.Ε., και η COLD SIN Α.Ε. Οι πληροφορίες για το 2024 καλύπτουν τις δραστηριότητες της ΔΕΛΤΑ (γραφεία, εργοστάσια και κέντρο συλλογής γάλακτος) καθώς και τις θυγατρικές ΕΥΡΩΤΡΟΦΕΣ, ΓΚΑΤΕΝΙΟ, ΚΟΥΡΕΛΛΑΣ, και COLD SIN» (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.118).

Παρουσίαση της περιγραφικής έρευνας, της μελέτης περίπτωσης

Με βάση τα στοιχεία της συγκεκριμένης Έκθεσης για το 2024 της Γαλακτοβιομηχανίας ΔΕΛΤΑ, για τις επιδόσεις με βάση τα κριτήρια ESG και ως προς τον πυλώνα που αφορά στο Περιβάλλον, έχουμε:

Επιδόσεις με βάση τα κριτήρια ESG- πυλώνας Περιβάλλον (Επίτευξη 2024) (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5)

Σε σχέση με την κλιματική αλλαγή (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) και εδώ φαίνεται πως οι στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης συνδέονται με τα κριτήρια ESG:

1.α) Οι στόχοι για το κλίμα επικυρώνονται από τη Science Based Targets initiative (SBTi) και β) το ανθρακικό αποτύπωμα υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη όλες τις δραστηριότητες της βιομηχανίας και των θυγατρικών της (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5)

Σε σχέση με την ενέργεια (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης):

2.α) επιπρόσθετη φωτοβολταϊκή μονάδα ηλεκτροπαραγωγής ισχύος 0,5 MWphv στο εργοστάσιο του Αγίου Στεφάνου, β) φωτοβολταϊκό σύστημα ισχύος 1,5 MW και πλατφόρμας παρακολούθησης και λήψης δεδομένων, στο εργοστάσιο της Σίνδου, και γ) αναβάθμιση των εργοστασιακών εγκαταστάσεων της εταιρείας ενεργειακά (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Σε σχέση με τη ρύπανση (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης):

3. α) ρύποι και απόβλητα επιβλέπονται και καταγράφονται (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Σε σχέση με το νερό (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης):

4. α) μείωση της κατανάλωσης σε ποσοστό 4% σε σχέση με το έτος 2023 και β) χρήση ανακυκλωμένου νερού στο 7% για το 2024(ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Σε σχέση με την κυκλική οικονομία και τα απόβλητα (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης):

5.α) τα ανακυκλώσιμα υλικά σε ποσοστό 98% ανακυκλώθηκαν, β) πιστοποίηση GOLD "Zero Waste to Landfill, γ) Αξιοποίηση για ζωοτροφές άνω του 79% των επιστρεφόμενων ζωικών υποπροϊόντων και δ) τα επικίνδυνα απόβλητα τα διαχειρίζονται αδειοδοτημένοι διαχειριστές (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Σε σχέση με τις συσκευασίες (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης):

6. α) χρήση θηκών γιαουρτιού από 90% ανακυκλωμένο χαρτί β) χρήση 30% βιοπλαστικού (biobased PP) στα κύπελλα Vitaline & Vitaline GO Protein, γ) μείωση του βάρους των κυπέλλων Vitaline GO Protein Strained και μείωσης του βάρους των κυπέλλων Complet και μείωση του βάρους των preforms TTM και της κατάργησης του overcap και δ) μείωση μέσω της χρήσης 35% ανακυκλωμένου (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Επιδόσεις με βάση τα κριτήρια ESG- πυλώνας Κοινωνία (Επίτευξη 2024) (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6)

Σε σχέση με την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης):

1.α) ενημερωτικά σεμινάρια για την υγεία και τη διαχείριση του άγχους στις οικογένειες των εργαζομένων, β) μηδενικοί θανάσιμοι τραυματισμοί ή επαγγελματικές ασθένειες και μηδενικά ατυχήματα, γ) δράσεις για τη διατήρηση και ενίσχυση των μέτρων υγείας και ασφάλειας (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Σε σχέση με την ισότητα, διαφορετικότητα, συμπερίληψη (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης): 2.α) διοικητικές θέσεις 30% τουλάχιστον, σε γυναίκες, β) ανώτερα στελέχη γυναίκες σε ποσοστό 39% (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Σε σχέση με την ανάπτυξη και την εκπαίδευση (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης): 3.α) εκπαιδευτικά προγράμματα και διοργάνωση σεμιναρίων ποικίλης θεματολογίας β) προγράμματα Graduate Program «U in the Future» για νέους απόφοιτους, με προοπτική μόνιμης θέσης (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Σε σχέση με τα ανθρώπινα δικαιώματα (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) :

4.α) καμία παραβίαση ανθρωπίνων δικαιωμάτων, β) η Πολιτική Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων σε επικαιροποίηση (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Σε σχέση με την κοινωνική προσφορά (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) :

5.α) δωρεά κοντόληκτων και ασφαλών προς διάθεση προϊόντων, β) εκπαιδευτικό πρόγραμμα καλής και υπεύθυνης διατροφής για παιδιά ηλικίας 4-6 ετών κατά της Παιδικής Παχυσαρκίας και διαμόρφωσης υγιεινών διατροφικών συνηθειών από την πρώιμη παιδική ηλικία (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Σε σχέση με τη στήριξη του πρωτογενούς τομέα (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) :

6.α) πρόγραμμα αξιολόγησης και πιστοποίησης κτηνοτρόφων και βάσει κριτηρίων ευζωίας, βιοασφάλειας και ανθρακικού αποτυπώματος γίνεται η αξιολόγηση του 35% του γάλακτος(ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Σε σχέση με την ποιότητα και ασφάλεια προϊόντων (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) : 7. α) καμία ανάκληση προϊόντων, β) πλήρης συμμόρφωση από όλους σε θέματα που αφορούν στην ασφάλεια και στην ποιότητα των προϊόντων και γ) εκπαίδευση για την Κουλτούρα Ασφάλειας Τροφίμων (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Σε σχέση με τα προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) : 8.α) αφαίρεση στα βρεφικά γιαούρτια της πρόσθετης φρουκτόζης, ή παιδικά γιαούρτια μόνο με φυσικά σάκχαρα χωρίς προσθήκη ζάχαρης και σοκολατένια δημητριακά β) νέα φυτικά ροφήματα, επιδόρπια και παιδικά σνακ χωρίς προσθήκη ζάχαρης (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Επιδόσεις με βάση τα κριτήρια ESG- πυλώνας Διακυβέρνηση (Επίτευξη 2024) (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.7).

Σε σχέση με την κανονιστική συμμόρφωση (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) : 1.α) κανένα περιστατικό περί μη συμμόρφωσης σε θέματα προστασίας προσωπικών δεδομένων, β) Πολιτική Πρόληψης και Διαχείρισης Σύγκρουσης Συμφερόντων, γ) εκπαίδευση των εργαζομένων σχετικά με τον Κώδικα Δεοντολογίας και τις πολιτικές της ΔΕΛΤΑ (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.7).

Σε σχέση με την ηθική και πρακτικές κατά της διαφθοράς (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) : 2.α)Πολιτική Καταπολέμησης Δωροδοκίας & Διαφθοράς και β) κανένα περιστατικό δωροδοκίας και διαφθοράς (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.7).

Σε σχέση με την ευημερία ζώων (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) : 3.α) κριτήριο στην αξιολόγηση και πιστοποίηση των κτηνοτρόφων η ευημερία των ζώων, β) εκπαιδευτικές ημερίδες σχετικά με την ευημερία των ζώων για τους παραγωγούς της ΔΕΛΤΑ, γ) υψηλής ποιότητας ζωοτροφές που υποστηρίζουν την υγεία και την ευημερία των ζώων (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.7).

Σε σχέση με τη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας (αφορά σε θέματα της βιώσιμης ανάπτυξης) : 4.α) εγχώριοι προμηθευτές σε υψηλό ποσοστό, β) έλεγχος και αξιολόγηση με βάση ESG κριτήρια των προμηθευτών γάλακτος, γ) εκπαιδευτικά σεμινάρια και ESG ερωτηματολόγιο για τους προμηθευτές της ΔΕΛΤΑ, δ) Πολιτική Βιώσιμων Προμηθειών (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.7).

Όσον αφορά τις προτεραιότητες που έχει θέσει η Γαλακτοβιομηχανία ΔΕΛΤΑ (μαζί με τις θυγατρικές της) για το έτος 2025, παρατηρείται ότι το ζητούμενο είναι να συνεχίσουν οι δράσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στο έτος 2024, ως προς τους τρεις πυλώνες ESG, να διατηρήσουν δηλαδή τον τρόπο λειτουργίας και φιλοσοφίας τους.

Ωστόσο, κάποιες διαφοροποιήσεις στις ενέργειες, εντοπίζονται στην ενημέρωση, ευαισθητοποίηση των εργαζομένων σχετικά με την φιλοσοφία της ΔΕΛΤΑ και για τους στόχους που θέτει προς επίτευξη (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Επίσης, σε σχέση με την κατανάλωση του νερού, στον Πυλώνα Περιβάλλον, η ΔΕΛΤΑ έθεσε ως προτεραιότητα για το έτος 2025, την παρακολούθηση της κατανάλωσης του, καθώς και την αύξηση της χρήσης ανακυκλωμένου νερού (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Ένας στόχος για το 2025 που θέτει ως προτεραιότητα η ΔΕΛΤΑ, συνδέεται με τις συσκευασίες, όπου προτείνει την διερεύνηση χρήσης εναλλακτικών συσκευασιών όπως και την αναζήτηση λύσης, ώστε να μειώνεται η χρήση υλικών που δεν προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.5).

Ως προς την κοινωνική προσφορά (Πυλώνας Κοινωνία) έθεσε η ΔΕΛΤΑ ως προτεραιότητα για το 2025, την ανάπτυξη του εθελοντισμού και της συμμετοχικής δράσης από τους εργαζομένους (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Για την στήριξη του πρωτογενούς τομέα έθεσε την προτεραιότητα να αυξηθεί στο 50% για το 2025, από το 35% που ήταν στο έτος 2024, η κάλυψη σε γάλα της ΔΕΛΤΑ, από κτηνοτροφικές μονάδες μέσω προγράμματος αξιολόγησής τους(ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Επίσης, σε σχέση με τα προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας η ΔΕΛΤΑ έθεσε ως προτεραιότητα για το 2025 την ανάπτυξη νέων τέτοιων προϊόντων (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Τέλος, ως προς τον Πυλώνα Διακυβέρνηση και σε σχέση με την ευζωία των ζώων έθεσε ως προτεραιότητα για το 2025 την εφαρμογή αλλά και ανάπτυξη των κριτηρίων που οδηγούν στην ευζωία μέσα από το πρόγραμμα που αξιολογεί κτηνοτροφικές μονάδες (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6). Σε σχέση με τη διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας έθεσε η Γαλακτοβιομηχανία ΔΕΛΤΑ ως προτεραιότητα για το έτος 2025, την ευαισθητοποίηση των προμηθευτών με υποστηρικτικό υλικό και επιμόρφωση (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.6).

Συμπέρασμα - Προτάσεις

Η Γαλακτοβιομηχανία ΔΕΛΤΑ στο υλικό των Εκθέσεων που δημοσίως παρουσιάζει αποδεικνύει μέσα από δράσεις και πρακτικές, ότι συμμορφώνεται με τα κριτήρια ESG, ενώ ο όρος βιωσιμότητα (στην παραγωγή, στους φυσικούς πόρους, στη χρήση υλικών και βιώσιμη ανάπτυξη παρουσιάζεται να τίθεται σε προτεραιότητα στη φιλοσοφία της γαλακτοβιομηχανίας ΔΕΛΤΑ (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024).

Συμμετέχει στην πρωτοβουλία SBTi (Science Based Targets initiative) ενώ επιπρόσθετα έχει κερδίσει την χρυσή πιστοποίηση Zero Waste to Landfill για την υπεύθυνη διαχείριση πόρων και προώθηση της κυκλικής οικονομίας (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.3), ενέργειες που συνδέονται με τον περιβαλλοντικό πυλώνα ESG και τους στόχους της αειφόρου ανάπτυξης.

Επιπρόσθετα, για το έτος που μελετάται (2024) η ΔΕΛΤΑ για τις βιώσιμες επιχειρηματικές πρακτικές της, απέκτησε και την πιστοποίηση Platinum EcoVadis και αυτό συνδέεται και με τους τρεις πυλώνες των ESG (ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, σ.3).

Όλη η Έκθεση για το 2024 της Γαλακτοβιομηχανίας ΔΕΛΤΑ αποτυπώνει την κουλτούρα συμμόρφωσης με τα κριτήρια ESG αλλά και την επιθυμία της επίτευξης των στόχων της αειφόρου ανάπτυξης μέσα από πρακτικές και δράσεις πολύ καλά σχεδιασμένες και προσανατολισμένες να υπηρετήσουν τη βιώσιμη ανάπτυξη και τα κριτήρια των ESG.

Μια πρόταση που θα βοηθούσε στην εξέλιξη της εργασίας θα ήταν να γίνει μια διαχρονική έρευνα της Γαλακτοβιομηχανίας ΔΕΛΤΑ, ώστε να παρακολουθηθεί η εξέλιξη και η πρόοδός της μέσα στα έτη, σε σχέση με τις επιδόσεις ESG, όπως επίσης και μια συγκριτική μελέτη ως προς την υιοθέτηση των κριτηρίων ESG μεταξύ δύο ή περισσότερων επιχειρήσεων.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Ανδρεαδάκης, Σ. Ν., & Βάμβουκας, Ι. Μ. (2011). *Οδηγός για την Εκπόνηση και Σύνταξη Γραπτής Ερευνητικής Εργασίας.* Αθήνα: Διάδραση

Chang, E.M. & Cheng, J. - H. (2025). The Evolution of Environmental, Social, and Governance (ESG) Performance: A Longitudinal Comparative Study on Moderators of Agenda 2030. *Sustainability* 2025, *17*, 8568. https://doi.org/10.3390/su17198568

ΔΕΛΤΑ, ESG Report, 2024, https://www.delta.gr/wp-content/uploads/2026/03/esg-2024.pdf Ανακτήθηκε 29 Απριλίου 2026

Ζαφειρόπουλος, Κ. (2015). *Πώς γίνεται μια επιστημονική εργασία; Επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών, 2η έκδοση.* Αθήνα : Εκδόσεις Κριτική

Kim, J., & Yang, W., (2026) Environmental, Social, and Governance (ESG) Research:A Systematic Review of Recent Trends (2020–2024) *Sustainable Development,* 2026; 34:1872–1900 https://doi.org/10.1002/sd.70370

Ma, H., Lu, S., Lee, C.K.M., Moktadir, M.A., Ren, J., (2026) A critical review of environmental, social, and governance (ESG) practices in the transportation sector: How does it contribute to SDGs? *Renewable and Sustainable Energy Reviews 229 (2026) 116654* https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.116654

Sariyer, G., Kumar Mangla, S., Chowdhury, S., Sozen, M., E., Kazancoglu, Y., (2024), Predictive and prescriptive analytics for ESG performance evaluation: A case of Fortune 500 companies. *Journal of Business Research 181 (2024) 114742* https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114742

Φαΐλι, Κ., (χ.χ), «ESG Τι σημαίνει για μια Επιχείρηση» WOMEN Do Business https://womendobusiness.eu/esg-ti-simainei-gia-mia-epicheirisi/ Ανακτήθηκε 18 Ιουνίου 2026

FOOD LOSS & WASTE ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ: ΑΙΤΙΕΣ, ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ & ΛΥΣΕΙΣ

Ειρήνη Πρινέα
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12256109@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία διερευνά το ζήτημα των απωλειών και της σπατάλης τροφίμων (food loss and food waste) κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, εστιάζοντας στις αιτίες, στις επιπτώσεις και στις δυνατότητες αντιμετώπισής του στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης.

Αρχικά παρουσιάζονται η έκταση και τα βασικά χαρακτηριστικά του φαινομένου σε διεθνές, ευρωπαϊκό και ελληνικό επίπεδο, καθώς και οι παράγοντες που οδηγούν σε απώλειες τροφίμων από την παραγωγή και την επεξεργασία έως τη διανομή, το λιανικό εμπόριο και την τελική κατανάλωση.

Παράλληλα, αναδεικνύονται οι σημαντικές οικονομικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές συνέπειες της σπατάλης τροφίμων. Μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση επιλεγμένων εμπειρικών μελετών εξετάζονται οι επιχειρησιακές πρακτικές, οι τεχνολογικές δυνατότητες, οι συνεργασίες μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και οι κρίσιμοι παράγοντες που μπορούν να συμβάλουν στον περιορισμό του προβλήματος.

Τα ευρήματα καταδεικνύουν ότι η αποτελεσματική μείωση του food loss και food waste απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία θα συνδυάζει αξιόπιστη μέτρηση και παρακολούθηση, τεχνολογικές και οργανωτικές παρεμβάσεις, οικονομικά και θεσμικά κίνητρα, συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και ενίσχυση της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης επιχειρήσεων και καταναλωτών.

Λέξεις Κλειδιά: *Food loss, food waste, σπατάλη τροφίμων, εφοδιαστική αλυσίδα*

Κεφάλαιο 1: Περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης

Η σπατάλη τροφίμων (food waste) αποτελεί σήμερα ένα από τα σημαντικότερα παγκόσμια προβλήματα, με σοβαρές κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές συνέπειες. Μεγάλο μέρος των τροφίμων που παράγονται για ανθρώπινη κατανάλωση δεν καταναλώνονται ποτέ, παρά το γεγονός ότι θα μπορούσαν να καλυφθούν διατροφικές ανάγκες εκατομμυρίων ανθρώπων. Σε μια περίοδο όπου η επισιτιστική ασφάλεια, η προστασία του περιβάλλοντος και η βιώσιμη ανάπτυξη βρίσκονται στο επίκεντρο της διεθνούς πολιτικής, η κατανόηση του φαινομένου του food waste και ειδικότερα στο πλαίσιο της εφοδιαστικής αλυσίδας - καθίσταται ιδιαίτερα κρίσιμη (European Commission, 2023). Το ζήτημα αυτό συνδέεται άμεσα με διεθνείς δεσμεύσεις, όπως ο Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης 12.3 των Ηνωμένων Εθνών, ο οποίος στοχεύει στη σημαντική μείωση τόσο των απωλειών τροφίμων όσο και της σπατάλης σε επίπεδο κατανάλωσης έως το 2030 (European Commission, 2023).

Διεθνώς γίνεται διάκριση μεταξύ των όρων *food loss* (απώλειες τροφίμων) και *food waste* (σπατάλη τροφίμων), οι οποίοι περιγράφουν την απώλεια ποσότητας ή ποιότητας τροφίμων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση (FAO, 2019). Με απλά λόγια, το food loss αφορά κυρίως τα τρόφιμα που χάνονται στα πρώιμα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, από τη συγκομιδή έως τη διανομή, ενώ το food waste εμφανίζεται συχνότερα στα μεταγενέστερα στάδια, όπως στο λιανικό εμπόριο, στις υπηρεσίες εστίασης και στα

νοικοκυριά (Tourniss, 2024). Η διάκριση αυτή είναι σημαντική, καθώς οι αιτίες και οι τρόποι αντιμετώπισης διαφέρουν ανά στάδιο.

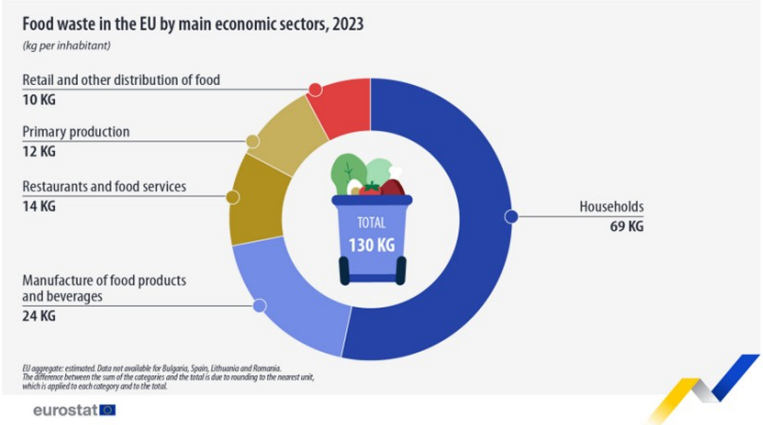
Η αξιόπιστη αποτύπωση της έκτασης του προβλήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μεθοδολογία καταγραφής και μέτρησης των απωλειών. Σε διεθνές επίπεδο χρησιμοποιούνται δύο βασικές προσεγγίσεις: η μέθοδος top-down, η οποία βασίζεται σε συνολικά στατιστικά μεγέθη και ροές για την εκτίμηση των απωλειών σε επίπεδο συστήματος, και η μέθοδος bottom-up, που στηρίζεται σε μετρήσεις πεδίου, αναφορές επιχειρήσεων και δειγματοληπτικές καταγραφές σε συγκεκριμένα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας (FAO, 2019)

Τα τελευταία χρόνια, κερδίζει έδαφος ο συνδυασμός των δύο προσεγγίσεων, καθώς επιτρέπει αφενός την αποτύπωση του φαινομένου σε μεγάλη κλίμακα και αφετέρου μεγαλύτερη ακρίβεια σε κρίσιμα σημεία της αλυσίδας τροφίμων (UNEP, 2021). Παράλληλα, η ενσωμάτωση μεθόδων Ανάλυσης Κύκλου Ζωής (Life Cycle Assessment – LCA) συμβάλλει στην ποσοτικοποίηση των περιβαλλοντικών

επιπτώσεων κάθε μονάδας τρόφιμου που χάνεται. Η παρακολούθηση του φαινομένου υποστηρίζεται από δείκτες όπως ο Food Loss Index και ο Food Waste Index, οι οποίοι επιτρέπουν συγκρί-σιμη και συστηματική μέτρηση των απωλειών και αποβλήτων τροφίμων (European Commission, 2023).

Τα διαθέσιμα διεθνή και ευρωπαϊκά στατιστικά στοιχεία καταδεικνύουν τη σοβαρότητα του προβλήματος. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, περίπου 1,05 δισεκατομμύρια τόνοι τροφίμων χά-νονται ή σπαταλούνται παγκοσμίως κάθε χρόνο, ποσότητα που αντιστοιχεί σε περίπου 79 κιλά ανά άτομο ετησίως (UNEP, 2021). Επιπλέον, περίπου το 14% της παγκόσμιας παρα-γωγής τροφίμων χάνεται πριν καν φτάσει στο στάδιο του λιανεμπορίου (Eurostat, 2025), γεγονός που υποδηλώνει ότι σχεδόν το ένα τρίτο της συνολικής παραγωγής δεν καταναλώ-νεται ποτέ.

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, παράγονται ετησίως περισσότεροι από 59 εκατομμύρια τόνοι αποβλήτων τροφίμων, με εκτιμώμενη οικονομική αξία που ξεπερνά τα 132 δισεκατομμύρια ευρώ (European Commission, 2023). Το μεγαλύτερο ποσοστό της σπατάλης προέρχεται από τα νοικοκυριά, τα οποία ευθύνονται για περίπου το 53% των αποβλήτων τροφίμων, ενώ σημαντικά μερίδια αντιστοιχούν στη μεταποίηση, στις μεταφορές και στο λιανικό εμπόριο (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2025). Ταυτόχρονα, παρατηρούνται σημαντικές διακυμάνσεις ανά χώρα και κατηγορία προϊόντος, με τα φρούτα και τα λαχανικά να εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά απωλειών λόγω της ευθραυστότητας και της περιορισμένης διάρκειας ζωής τους (Eurostat, 2025).



Food waste in the EU by main economic sectors, Eurostat (2025)

Σε εθνικό επίπεδο, η Ελλάδα συγκαταλέγεται στις χώρες με τα υψηλότερα επίπεδα σπατάλης τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με περίπου 201 κιλά απορριπτόμενων τροφίμων ανά κάτοικο ετησίως και συνολικά περισσότερους από 2 εκατομμύρια τόνους τροφίμων να καταλήγουν στα απορρίμματα κάθε χρόνο (tovima.com, 2025).

Οι αιτίες της σπατάλης και των απωλειών τροφίμων είναι πολυπαραγοντικές και εκδηλώνονται σε όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας. Στα πρώιμα στάδια, όπως η παραγωγή και η επεξεργασία, οι απώλειες συνδέονται με τεχνικές δυσλειτουργίες κατά τη συγκομιδή, ανεπαρκείς υποδομές ψύξης και αποθήκευσης, κακοχειρισμούς κατά τη μεταφορά και ακατάλληλη συσκευασία, γεγονός που οδηγεί σε αλλοίωση της ποιότητας πριν τα προϊόντα φτάσουν στις αγορές (FAO, 2019). Στα μεταγενέστερα στάδια, η λανθασμένη πρόβλεψη ζήτησης, οι αυστηροί στόχοι διαθεσιμότητας και τα πρότυπα εμφάνισης οδηγούν συχνά σε υπερπαραγωγή και απόρριψη προϊόντων που είναι ασφαλή για κατανάλωση (European Commission, 2023). Τέλος, σε επίπεδο κατανάλωσης, ιδιαίτερα στα νοικοκυριά, η υπερκατανάλωση, ο ανεπαρκής προγραμματισμός αγορών, οι παρορμητικές αγορές και η σύγχυση γύρω από τις ενδείξεις ημερομηνιών (ανάλωση πριν από vs. κατά προτίμηση πριν από) συμβάλλουν σημαντικά στη σπατάλη τροφίμων (FAO, 2019; UNEP, 2021).

Το food waste έχει περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Πιο συγκεκριμένα, η παραγωγή τροφίμων που τελικά δεν καταναλώνονται συνδέεται με άσκοπη χρήση γης, νερού, ενέργειας και με εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά μήκος ολόκληρης της αλυσίδας επιβαρύνοντας τον πλανήτη τόσο άμεσα όσο και έμμεσα (FAO, 2019). Κοινωνικά, η σπατάλη τροφής είναι ασύμβατη με στόχους επισιτιστικής ασφάλειας και δίκαιης κατανομής πόρων, ιδιαίτερα σε περιόδους κρίσεων, ενώ οικονομικά, οι απώλειες αντιπροσωπεύουν άμεσες και έμμεσες οικονομικές ζημίες για παραγωγούς, επιχειρήσεις εφοδιαστικής και νοικοκυριά· οι εκτιμήσεις κόστους διαφέρουν ανάλογα με τα περιθώρια κέρδους και τη δομή αγοράς (Eurostat, 2024; UNEP, 2021).

Η αντιμετώπιση του προβλήματος απαιτεί συντονισμένη και πολυδιάστατη προσέγγιση. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το European Green Deal και οι πολιτικές κυκλικής οικονομίας προωθούν μέτρα για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων, την αναδιανομή πλεοναζόντων προϊόντων και την ενίσχυση υποδομών και logistics (European Commission, 2023). Παράλληλα, η ΕΕ έχει θέσει δεσμευτικούς στόχους μείωσης της σπατάλης τροφίμων έως το 2030, ενώ σε επιχειρησιακό επίπεδο, πρακτικές όπως η βελτιστοποίηση πρόβλεψης ζήτησης, η ενίσχυση της ψυχρής αλυσίδας και η αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στη μείωση των απωλειών (FAO, 2019; UNEP, 2021). Τέλος, η εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των καταναλωτών αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για τη μείωση της σπατάλης σε επίπεδο νοικοκυριών.

Συνολικά, η σπατάλη τροφίμων στην εφοδιαστική αλυσίδα συνιστά σύνθετο και πολυδιάστατο πρόβλημα, η αποτελεσματική αντιμετώπιση του οποίου προϋποθέτει γνώση, συνεργασία και συντονισμένες δράσεις από όλους τους εμπλεκόμενους (κράτη, επιχειρήσεις και καταναλωτές) με στόχο τη μετάβαση σε πιο βιώσιμα και ανθεκτικά συστήματα τροφίμων.

Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Η μελέτη των Zervoudi, Christopoulos και Niotis (2025) εξετάζει τη διαχείριση της τροφικής σπατάλης στις επιχειρήσεις εστίασης και στο οργανωμένο λιανεμπόριο στην Ελλάδα, ενσωματώνοντας το τρίπτυχο της βιωσιμότητας (οικονομική, περιβαλλοντική, κοινωνική) και την προοπτική της κυκλικής οικονομίας. Σκοπός της έρευνας είναι να καταγράψει αντιλήψεις, πρακτικές και εμπόδια στη μείωση του food waste σε επιχειρήσεις, να διερευνήσει τη σχέση

ανάμεσα στην ενημέρωση, τις επιχειρησιακές πολιτικές, την τεχνολογική υιοθέτηση και τις καταναλωτικές στρατηγικές και να συγκρίνει την ελληνική εμπειρία με διεθνή παραδείγματα για εξαγωγή πολιτικών συμπερασμάτων.

Η μεθοδολογία είναι ποσοτική και εμπειρική με πρωτογενή δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν μέσω ερωτηματολογίου (5 βαθμιαία κλίμακα Likert) από 250 εργαζόμενους σε διάφορες θέσεις επιχειρήσεων, κυρίως στην Περιφερειακή Ενότητα Αχαΐας (Οκτώβριος 2024–Φεβρουάριος 2025). Η Αχαΐα επιλέχθηκε επειδή συνδυάζει πρωτογενή παραγωγή, επεξεργασία και λιανική διανομή, προσφέροντας ένα αντιπροσωπευτικό μικρογραφικό δείγμα της εθνικής εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων. Το ερωτηματολόγιο διαιρούνταν σε δύο τμήματα, όπου το πρώτο περιλάμβανε δημογραφικά/επαγγελματικά στοιχεία (φύλο, ηλικιακή ομάδα, εκπαιδευτικό επίπεδο, επαγγελματική κατάσταση, εμπειρία στον κλάδο, γεωγραφική περιοχή) για αποτύπωση της ετερογένειας του δείγματος και το δεύτερο, δηλώσεις/ερωτήσεις για την αντίληψη του προβλήματος, το οικονομικό κόστος, τις υπάρχουσες πρακτικές διαχείρισης, τη χρήση τεχνολογικών εργαλείων, προθέσεις μελλοντικών δράσεων και στάσεις απέναντι σε πολιτικές παρεμβάσεις. Η ανάλυση περιέλαβε έλεγχο εγκυρότητας/αξιοπιστίας (EFA, KMO, Bartlett, Cronbach's α), περιγραφικά στατιστικά, Pearson συσχετίσεις, ανεξάρτητα t- tests και πολλαπλή OLS παλινδρόμηση, με επεξεργασία σε SPSS.

Κύρια ερευνητικά ερωτήματα ήταν το πώς αντιλαμβάνονται οι επιχειρήσεις το food waste, σε ποιο βαθμό έχουν υιοθετήσει πολιτικές ή τεχνολογικά εργαλεία και πώς οι καταναλωτικές συμπεριφορές (π.χ. προθυμία για αγορά near- expiry προϊόντων με έκπτωση) επηρεάζουν τις πρακτικές των επιχειρήσεων. Μελετήθηκαν επίσης η συνεργασία των επιχειρήσεων αυτών (εστίασης και οργανωμένου λιανεμπορίου) με προμηθευτές/φορείς αναδιανομής, οι αντιλήψεις τους για οικονομικό όφελος, και τα δημογραφικά/τοπικά (SME δομή, τουριστική δραστηριότητα) χαρακτηριστικά από τα οποία επηρεάζεται η όλη κατάσταση.

Τα ευρήματα δείχνουν ότι η ενημέρωση για την τροφική σπατάλη είναι διαδεδομένη, αλλά η μετατροπή της σε σαφείς πολιτικές και τεχνολογικές λύσεις είναι περιορισμένη. Η μελέτη υπογραμμίζει το χάσμα που σχετίζεται με την έλλειψη ισχυρών οικονομικών/ρυθμιστικών κινήτρων, την περιορισμένη χρήση τεχνολογίας και δομικών χαρακτηριστικών στα ΜΜΕ. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες φαίνονται πιο πρόθυμοι να αναλάβουν δράση όταν οι περιβαλλοντικοί στόχοι συσχετίζονται με λειτουργικά και οικονομικά οφέλη (όπως η αποδοτικότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας και η διάθεση προϊόντων κοντά στην ημερομηνία λήξης με έκπτωση). Η ανάλυση κατά φύλο έδειξε ότι οι άνδρες δηλώνουν πιο συχνά ότι γνωρίζουν την ύπαρξη επίσημων εταιρικών πολιτικών ενώ άνδρες και γυναίκες εκφράζουν παρόμοια επίπεδα ανησυχίας. Το εύρημα αυτό μπορεί να ερμηνευθεί από το γεγονός ότι άνδρες κατέχουν συχνότερα ανώτερες διοικητικά θέσεις, κάτι το όποιο τους παρέχει μεγαλύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με εταιρικές πολιτικές

Τέλος, οι συγγραφείς προτείνουν πολυεπίπεδα μέτρα βελτίωσης όπως η καθολική ευαισθητοποίηση, τα φορολογικά κίνητρα και οι επιδοτήσεις για ψηφιακά εργαλεία παρακολούθησης. Επιπρόσθετα η ενίσχυση συνεργασιών με πλατφόρμες αναδιανομής/ΜΚΟ, σε συνδυασμό με χαμηλού κόστους επιχειρησιακές παρεμβάσεις και εκπαίδευση προσωπικού μπορούν να αποδώσουν άμεσα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Οι Thorsen et al. (2022) μέσω της μελέτης τους, στοχεύουν στον εντοπισμό των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας (critical success factors, CFs) για την εφαρμογή πρακτικών μείωσης σπατάλης τροφίμων καθ' όλο το μήκος της προμηθευτικής αλυσίδας στη Νέα Ζηλανδία. Κεντρικός σκοπός της έρευνας είναι ο προσδιορισμός, η κατηγοριοποίηση και η εις βάθος διερεύνηση οργανωτικών, τεχνολογικών, κοινωνικών και εξωτερικών συνθηκών

που διευκολύνουν ή παρεμποδίζουν την επιτυχία πρωτοβουλιών «από το χωράφι έως το πιάτο». Σημειώνεται πως η μελέτη καλύπτει ένα σημαντικό ερευνητικό κενό, καθώς η διαθέσιμη εμπειρική τεκμηρίωση για τους CSFs παραμένει περιορισμένη, ιδιαίτερα σε προσεγγίσεις που εξετάζουν ολιστικά ολόκληρη την αλυσίδα τροφίμων.

Η μεθοδολογική προσέγγιση της έρευνας είναι ποιοτική και διερευνητική, βασισμένη στη διεξαγωγή ημι-δομημένων συνεντεύξεων με 41 συμμετέχοντες από επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας τροφίμων στη Νέα Ζηλανδία. Το δείγμα περιλάμβανε εργαζόμενους της πρωτογενούς παραγωγής, της παραγωγής τροφίμων, της διανομής, του κλάδου της εστίασης, καθώς και καταναλωτές. Η δειγματοληψία σχεδιάστηκε με στόχο την αντιπροσώπευση διαφορετικών λειτουργικών ρόλων και μεγεθών οργανισμών, ώστε να αναδειχθούν τόσο κοινά μοτίβα όσο και κρίσιμα επιχειρησιακά εμπόδια στη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Η επιλογή της ποιοτικής προσέγγισης κρίθηκε κατάλληλη λόγω του εξερευνητικού χαρακτήρα της έρευνας και της ανάγκης για εις βάθος κατανόηση εμπειριών, πρακτικών και αντιλήψεων που δεν μπορούν να αποτυπωθούν επαρκώς με ποσοτικές μεθόδους. Μέσω των συνεντεύξεων συλλέχθηκαν εμπειρικά δεδομένα σχετικά με τις αντιλήψεις και τις πρακτικές των συμμετεχόντων για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων στις οργανώσεις τους. Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με θεματική ανάλυση, περιλαμβάνοντας συστηματική κωδικοποίηση και ομαδοποίηση των επιμέρους παραγόντων σε ευρύτερες θεματικές κατηγορίες που αποτυπώνουν τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας.

Ένα ευρύ φάσμα παραγόντων εξετάστηκε σχετικά με εκείνους που επηρεάζουν την επιτυχία των πρακτικών μείωσης της σπατάλης των τροφίμων, οι οποίοι διακρίθηκαν σε εσωτερικούς (επιχειρησιακούς) και εξωτερικούς. Στους εσωτερικούς παράγοντες περιλαμβάνονται η επικοινωνία εντός οργανισμών, η δομή και οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων, η κινητοποίηση και η δέσμευση του προσωπικού, τα διαθέσιμα συστήματα διαχείρισης καθώς και η εκτίμηση του κόστους και των οικονομικών οφελών των αλλαγών. Οι εξωτερικοί παράγοντες αφορούν το νομοθετικό και ρυθμιστικό πλαίσιο, τις συνεργασίες μεταξύ φορέων της εφοδιαστικής αλυσίδας, την ύπαρξη αγορών για προϊόντα κοντά στην ημερομηνία λήξης, την τεχνολογική υποδομή και τις κυρίαρχες κοινωνικές αντιλήψεις. Κεντρικό ερευνητικό ερώτημα ήταν ποιοι παράγοντες θεωρούν οι επαγγελματίες καθοριστικούς για την επιτυχία των πρακτικών μείωσης της σπατάλης τροφίμων και ποιοι μπορούν να υποστηρίξουν στρατηγικά τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. Η ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων ανέδειξε ότι, παρότι η σχετική βαρύτητα των παραγόντων διαφοροποιείται ανάλογα με τη θέση κάθε οργανισμού στην εφοδιαστική αλυσίδα, αναδύονται κοινές θεματικές σε όλα τα στάδια, ιδίως όσον αφορά τη συνεργασία μεταξύ φορέων, τη σαφή οργανωτική δομή και τη στρατηγική δέσμευση για μείωση της σπατάλης τροφίμων.

Από την ανάλυση των συνεντεύξεων προέκυψαν δεκαοκτώ κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας (CFs), οι οποίοι ομαδοποιήθηκαν σε πέντε βασικές θεματικές: (1) επικοινωνία και συνεργασία, (2) κίνητρα και αφοσίωση, (3) αξιόπιστα και συστηματικά δεδομένα, (4) βιώσιμα συστήματα διαχείρισης και (5) εξωτερικές επιρροές. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η διατομεακή συνεργασία μεταξύ επιχειρήσεων, ΜΚΟ και δημόσιων φορέων είναι καθοριστική για τον συντονισμό δράσεων. Παράλληλα η εταιρική δέσμευση και τα σαφή οικονομικά ή λειτουργικά κίνητρα αυξάνουν την προθυμία εφαρμογής πρακτικών μείωσης της σπατάλης. Η ύπαρξη απλών και βιώσιμων συστημάτων διαχείρισης μπορεί να αποφέρει άμεσα οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, ιδίως για μικρομεσαίες επιχειρήσεις

Κλείνοντας, οι συγγραφείς υπογραμμίζουν την ανάγκη για ολιστικές και υβριδικές αλλαγές που συνδυάζουν οργανωτικές αλλαγές, τεχνολογικές λύσεις, δημόσιες πολιτικές υποστήριξης και εκπαιδευτικές δράσεις, ώστε η επίγνωση του προβλήματος να μετασχηματιστεί σε μετρήσιμα και διατηρήσιμα αποτελέσματα.

Η μελέτη των Caldeira et al. (2019) στοχεύει στην ποσοτικοποίηση της σπατάλης τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με ανάλυση τόσο ανά κύρια ομάδα προϊόντων (ζάχαρη, ελαιούχες καλλιέργειες, πατάτες, λαχανικά, φρούτα, δημητριακά, κρέας, ψάρι, γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά) όσο και ανά στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας. Τα στάδια που εξετάστηκαν είναι η πρωτογενής παραγωγή, η επεξεργασία, η διανομή και το λιανικό εμπόριο και τέλος η κατανάλωση, τόσο σε επίπεδο νοικοκυριών όσο και υπηρεσιών εστίασης. Βασικός σκοπός της έρευνας είναι η ανάπτυξη μίας συνεκτικής και συγκρίσιμης μεθοδολογίας που επιτρέπει την κατανόηση του πού και σε ποιο βαθμό εμφανίζεται η σπατάλη τροφίμων, ώστε να υποστηριχθεί ο σχεδιασμός πολιτικών και η παρακολούθηση της προόδου προς τον Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης 12.3. Παράλληλα, η μελέτη επιδιώκει να καλύψει το ερευνητικό κενό που προκύπτει από την έλλειψη εναρμονισμένων και συγκρίσιμων δεδομένων σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στα κεντρικά ερευνητικά ερωτήματα συγκαταλέγονται η εκτίμηση της συνολικής ποσότητας σπατάλης τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και η κατανομή της ανά ομάδα προϊόντων, καθώς και ο εντοπισμό των σταδίων της εφοδιαστικής αλυσίδας στα οποία παράγονται οι μεγαλύτερες απώλειες για κάθε κατηγορία τροφίμων. Παράλληλα, εξετάζονται οι βασικές πηγές αβεβαιότητας που επηρεάζουν τις σχετικές εκτιμήσεις, καθώς και η κατανομή της σπατάλης σε βρώσιμο και μη βρώσιμο κλάσμα, ιδίως στο στάδιο της κατανάλωσης. Μέσα από αυτούς τους άξονες, η έρευνα αναλύει τον τρόπο με τον οποίο η σπατάλη διαφοροποιείται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των προϊόντων και τη θέση τους στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Η μεθοδολογική προσέγγιση της έρευνας είναι ποσοτική και βασίζεται σε ανάλυση ροών μάζας (Mass Flow Analysis – MFA), ακολουθώντας μια top-down λογική. Οι συγγραφείς χρησιμοποιούν δευτερογενή στατιστικά δεδομένα από επίσημες ευρωπαϊκές και διεθνείς βάσεις δεδομένων, όπως η Eurostat και η FAO (με έτος αναφοράς το 2011), καθώς και συντελεστές απωλειών που προκύπτουν από προηγούμενες μελέτες. Η MFA επιτρέπει την αποτύπωση των εισροών και εκροών τροφίμων σε κάθε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας, καθώς και τον διαχωρισμό μεταξύ βρώσιμου και μη βρώσιμου κλάσματος. Συνεπώς οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της ανάλυσης σχετίζονται με την ομάδα προϊόντων, το στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας, τη φθαρτότητα των τροφίμων και τη διαθεσιμότητα αξιόπιστων δεδομένων.

Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν ότι η συνολική είσοδος πρωτογενών τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση ανέρχεται σε περίπου 637,8 Mt, ενώ η συνολική σπατάλη εκτιμάται σε περίπου 129,2 Mt. Το στάδιο της κατανάλωσης ευθύνεται για το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής σπατάλης (~46%, ~60 Mt), ωστόσο σημαντικές απώλειες παρατηρούνται και στα πρώιμα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, ιδίως για φρούτα και λαχανικά. Οι μεγαλύτερες απόλυτες ποσότητες σπατάλης εντοπίζονται στις κατηγορίες φρούτων και λαχανικών, με απώλειες τόσο στην πρωτογενή παραγωγή όσο και στην κατανάλωση, ενώ τα δημητριακά παρουσιάζουν υψηλή απόλυτη σπατάλη αλλά χαμηλότερο ποσοστό σε σχέση με τη διαθέσιμη ποσότητα. Αντίθετα, για τα ψάρια, μεγάλο μέρος της σπατάλης συγκεντρώνεται στο στάδιο της βιομηχανικής επεξεργασίας. Στο στάδιο της κατανάλωσης, για πολλές κατηγορίες τροφίμων σημαντικό τμήμα της σπατάλης αφορά βρώσιμα και συνεπώς δυνητικά αποτρέψιμα

μέρη, ενώ για φρούτα και λαχανικά μεγάλο ποσοστό αντιστοιχεί σε μη βρώσιμα τμήματα, όπως φλοιοί, γεγονός που επηρεάζει το κατώτατο όριο σπατάλης («waste floor»).

Συνολικά, η μελέτη των Caldeira et al. (2019) προσφέρει μια συστηματική και ποσοτικοποιημένη εικόνα της σπατάλης τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και αναδεικνύει τη σημασία της βελτίωσης των δεδομένων και των μεθοδολογιών μέτρησης. Η έρευνα συμβάλλει ουσιαστικά στη συζήτηση για τη βιωσιμότητα των συστημάτων τροφίμων και παρέχει ένα χρήσιμο εργαλείο για τη χάραξη πολιτικών μείωσης της σπατάλης τροφίμων σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. (2025, Σεπτέμβριος 19). *Σπατάλη τροφίμων στην Ευρώπη: στοιχεία, πολιτικές της ΕΕ και στόχοι για το 2030*. https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20240318STO19401/food-waste-in-europe-facts-eu-policies-and-2030-targets

Caldeira, C., De Laurentiis, V., Corrado, S., van Holsteijn, F., & Sala, S. (2019). Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: a mass flow analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, *149*, 479–488. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.06.011

European Commission. (2023). *Food Waste.* Food Safety. https://food.ec.europa.eu/food-safety/food-waste_en

Eurostat. (2025, September). *Food waste and food waste prevention – estimates.*Ec.europa.eu. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates

FAO. (2019). *Moving forward on food loss and waste reduction food and agriculture the state of*. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/11f9288f-dc78-4171-8d02-92235b8d7dc7/content

Thorsen, M., Croad, T., Vincent, T., & Mirosa, M. (2022). Critical success factors for food waste reduction. *Cleaner Waste Systems*, *3*, 100059. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2022.100059

Tourniss. (2024, Ιούνιος 21). *Ενότητα 2: Πρόληψη των αποβλήτων τροφίμων*. ReS-Food. https://www.res-food.eu/index.php/lesson/m2-food-waste-prevention-greek/

tovima.com. (2025, October 17). *Food Waste – Greece in Top 3 in EU*. https://www.tovima.com/society/food-waste-greece-in-top-3-in-eu/

United Nations Environment Programme (UNEP). (2021). *UNEP Food Waste Index Report 2021*. UNEP - UN Environment Programme; UNEP. https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021

Zervoudi, E. K., Christopoulos, A. G., & Niotis, I. (2025). Food Waste and the Three Pillars of Sustainability: Economic, Environmental and Social Perspectives from Greece's Food Service and Retail Sectors. *Sustainability*, *17*(22), 9954. https://doi.org/10.3390/su17229954

Παράρτημα

Βοηθητικός Πίνακας

	Food Waste and the Three Pillars of Sustainability: Economic, Environmental and Social Perspectives from Greece's Food Service and Retail Sectors	Critical success factors for food waste reduction	Quantification of food waste per product group along the food supply chain in the European Union: a mass flow analysis
Συγγραφείς	E.K. Zervoudi, A.G. Christopoulos, I. Niotis (2025)	M. Thorsen, T. Croad, T. Vincent, M.Mirosa (2022)	C. Caldeira, V. Laurentiis, S. Corrado, F. Holsteijn, S. Sala (2019)
Χώρα	Ελλάδα, με κύρια περιοχή την Αχαΐα και ορισμένες συμμετοχές από γειτονικές περιοχές	Νέα Ζηλανδία	Ευρωπαϊκή Ένωση
Δεδομένα	Εργαζόμενοι σε επιχειρήσεις στον τομέα της εστίασης και λιανεμπορίου	Στελέχη οργανισμών από όλα τα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας	Στατιστικά δεδομένα από επίσημες βάσεις δεδομένων (FAO Commodity Balance Sheets (CBS), FAO trade statistics, Eurostat Prodcom) (έτος αναφοράς 2011)
Μέγεθος Δείγματος	250	41	
Μέθοδοι	Ερωτηματολόγιο (5-point Likert)	Συνεντεύξεις	Top – Down προσέγγιση με Mass Flow Analysis (MFA) και αρχές Life Cycle Thinking
Τι εξετάστηκε	• Αντιλήψεις, πρακτικές και εμπόδια των επιχειρήσεων σχετικά με τη μείωση του food waste • Σχέση συνειδητότητας με επιχειρησιακές πολιτικές, τεχνολογία και καταναλωτικές στρατηγικές	Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας για πρακτικές μείωσης food waste κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού	Ποσοτικοποίηση της σπατάλης τροφίμων ανά ομάδα προϊόντων και ανά στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας (πρωτογενής παραγωγή, επεξεργασία, διανομή & λιανεμπόριο, κατανάλωση σε επίπεδο νοικοκυριού & εστίασης)
Παράγοντες που λήφθηκαν υπόψη	• Επίπεδο ενημέρωσης • Ύπαρξη επιχειρησιακών πολιτικών • Χρήση τεχνολογικών μέσων • Συμπεριφορά καταναλωτών • Δημογραφικά στοιχεία (φύλο, ηλικία, εκπαίδευση, εμπειρία) • Οργανωτικοί/ρυθμιστικοί παράγοντες	18 κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας, ομαδοποιημένοι σε 5 θεματικές: • επικοινωνία & συνεργασία • κίνητρα & δέσμευση • αξιόπιστα δεδομένα • βιώσιμα συστήματα διαχείρισης • εξωτερικές επιρροές	• Ομάδα τροφίμων • Στάδιο εφοδιαστικής αλυσίδας • Ροές εισροών – εκροών • Βιβλιογραφικοί συντελεστές απωλειών • Διάκριση μεταξύ βρώσιμων και μη προϊόντων
Συμπεράσματα	Η ενημέρωση σχετικά με τη σημαντικότητα της μείωσης του food waste είναι διαδεδομένη αλλά δεν συνδέεται συστηματικά με εφαρμοσμένες πολιτικές ή χρήση τεχνολογίας	Οι επιχειρήσεις γνωρίζουν το πρόβλημα της σπατάλης τροφίμων, ωστόσο σπάνια εφαρμόζουν οργανωμένα μέτρα, εκτός αν αυτά συνδέονται άμεσα με οικονομικό όφελος ή βελτίωση της λειτουργίας τους.	Η συνολική σπατάλη τροφίμων στην ΕΕ εκτιμάται σε ~129 εκατ. τόνους ετησίως, με το τελικό στάδιο της κατανάλωσης να ευθύνεται για το μεγαλύτερο ποσοστό. Επιπλέον, από τις ομάδες τροφίμων, τα φρούτα, τα λαχανικά και τα δημητριακά παρουσιάζουν το μεγαλύτερο food waste.

TITAN CEMENT COMPANY: ΠΡΟΦΙΛ, ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ESG ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

Νέστωρ Νεστόρωφ
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
hp12255106@hua.gr

Περίληψη
Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της στρατηγικής βιωσιμότητας της Titan Cement Company (TITAN), ενός από τους σημαντικότερους διεθνείς ομίλους παραγωγής δομικών υλικών, και η αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο οι δράσεις ESG (Environmental, Social, Governance) επηρεάζουν την επιχειρησιακή της απόδοση και τη συμβολή της στη βιώσιμη ανάπτυξη. Η εργασία εξετάζει τον μετασχηματισμό της εταιρείας προς ένα χαμηλών εκπομπών άνθρακα επιχειρηματικό μοντέλο, σε συνάρτηση με τις ευρωπαϊκές πολιτικές για το κλίμα και τις σύγχρονες απαιτήσεις της κυκλικής οικονομίας.

Αρχικά, παρουσιάζεται το προφίλ και η διεθνής παρουσία του Ομίλου TITAN, με έμφαση στα οικονομικά μεγέθη, τις αγορές δραστηριοποίησης και τη στρατηγική του τοποθέτηση στον κλάδο των δομικών υλικών. Στη συνέχεια, αναλύονται οι περιβαλλοντικές δράσεις της εταιρείας, όπως η δέσμευση για μείωση εκπομπών CO_2 κατά 35% έως το 2030, η χρήση εναλλακτικών καυσίμων, η ενεργειακή αποδοτικότητα και η ανάπτυξη προϊόντων χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος. Παράλληλα, εξετάζονται οι κοινωνικές πρωτοβουλίες της εταιρείας, που περιλαμβάνουν την ενίσχυση της ασφάλειας στην εργασία, την προώθηση της διαφορετικότητας και την υποστήριξη των τοπικών κοινωνιών μέσω συνεργασιών και κοινωνικών δράσεων.

Στο πεδίο της εταιρικής διακυβέρνησης, αξιολογούνται οι μηχανισμοί διαφάνειας, η ενσωμάτωση των ESG στόχων στη στρατηγική διοίκησης και η σύνδεση της αμοιβής των στελεχών με περιβαλλοντικούς δείκτες απόδοσης. Ταυτόχρονα, παρουσιάζονται οι διεθνείς διακρίσεις και τα ESG ratings που έχει λάβει ο Όμιλος, τα οποία επιβεβαιώνουν τη συνεχή βελτίωση της επίδοσής του.

Βασικό συμπέρασμα της εργασίας είναι ότι η Titan Cement Company αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα βαριάς βιομηχανίας που μεταβαίνει επιτυχώς σε ένα βιώσιμο επιχειρηματικό μοντέλο, ενισχύοντας την περιβαλλοντική υπευθυνότητα, την κοινωνική συνοχή και τη διαφάνεια στη διακυβέρνηση, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στη βιώσιμη ανάπτυξη των περιοχών όπου δραστηριοποιείται.

Λέξεις κλειδιά: *Βιώσιμη Ανάπτυξη, ESG, Βιομηχανία Τσιμέντου, Titan Cement Company, Εκπομπές CO_2, Κυκλική Οικονομία, Εταιρική Διακυβέρνηση, Κοινωνική Υπευθυνότητα, Εναλλακτικά Καύσιμα, Ενεργειακή Αποδοτικότητα, Βιώσιμη Επιχειρησιακή Στρατηγική, Περιβαλλοντική Απόδοση, Βιομηχανικός Μετασχηματισμός*

1. Εισαγωγή

Η μετάβαση προς ένα βιώσιμο παραγωγικό και καταναλωτικό μοντέλο αποτελεί κεντρική πρόκληση για τις σύγχρονες βιομηχανίες, ιδιαίτερα για τους κλάδους υψηλής ενεργειακής έντασης, όπως η βιομηχανία τσιμέντου. Η αυξανόμενη πίεση από τις ευρωπαϊκές πολιτικές για το κλίμα, οι απαιτήσεις της αγοράς για διαφάνεια και υπευθυνότητα, καθώς και η ανάγκη για μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, έχουν οδηγήσει τις επιχειρήσεις στην υιοθέτηση ολοκληρωμένων στρατηγικών ESG (Environmental, Social, Governance)

(European Commission, 2020). Στο πλαίσιο αυτό, η Titan Cement Company (TITAN), ένας από τους σημαντικότερους διεθνείς ομίλους δομικών υλικών, αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα βιομηχανικής προσαρμογής στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η Titan δραστηριοποιείται σε ανεπτυγμένες και αναδυόμενες αγορές, με σημαντική παραγωγική παρουσία στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και τη Νοτιοανατολική Μεσόγειο. Με κύκλο εργασιών που προσεγγίζει τα 2,9 δισ. δολάρια σε επίπεδο ομίλου (GlobalData, 2024), η εταιρεία έχει αναπτύξει μια στρατηγική που συνδυάζει την οικονομική ανάπτυξη με την περιβαλλοντική υπευθυνότητα και την κοινωνική συνεισφορά. Η υιοθέτηση στόχων μείωσης εκπομπών CO_2 κατά 35% έως το 2030, η επένδυση σε εναλλακτικά καύσιμα και τεχνολογίες χαμηλού άνθρακα, καθώς και η ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας, αποτελούν βασικούς πυλώνες της περιβαλλοντικής της στρατηγικής (Titan, 2021).

Παράλληλα, η κοινωνική διάσταση της βιωσιμότητας ενισχύεται μέσω δράσεων για την ασφάλεια στην εργασία, την προώθηση της διαφορετικότητας και την υποστήριξη των τοπικών κοινωνιών. Η Titan έχει θέσει ως στόχο τη μηδενική ανοχή σε θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα, ενώ επενδύει συστηματικά στην εκπαίδευση και ευημερία των εργαζομένων της (GlobalCement, 2021). Επιπλέον, η εταιρεία αναπτύσσει συνεργασίες με τοπικούς προμηθευτές και συμμετέχει ενεργά σε κοινωνικές και περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες, ενισχύοντας τη σχέση της με τις κοινότητες όπου δραστηριοποιείται.

Η διάσταση της εταιρικής διακυβέρνησης αποτελεί επίσης κρίσιμο στοιχείο της στρατηγικής ESG της Titan. Η εταιρεία έχει ενσωματώσει 20 συγκεκριμένους ESG στόχους στη συνολική επιχειρησιακή της στρατηγική, ενώ συνδέει την αμοιβή της διοίκησης με περιβαλλοντικούς δείκτες απόδοσης, ενισχύοντας τη διαφάνεια και τη λογοδοσία (CemNet, 2021). Οι υψηλές επιδόσεις της σε διεθνείς αξιολογήσεις ESG, όπως το ESG score 71/100 (LSEG, 2024), επιβεβαιώνουν την πρόοδο και τη δέσμευσή της στη βιώσιμη ανάπτυξη.

Συνολικά, η παρούσα εργασία εξετάζει τη στρατηγική βιωσιμότητας της Titan Cement Company, αναλύοντας τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και διοικητικές της δράσεις, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτές συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενός βιώσιμου επιχειρηματικού μοντέλου. Η μελέτη επιδιώκει να αναδείξει τον ρόλο των ESG πρακτικών στη βιομηχανία τσιμέντου και να αξιολογήσει την επίδρασή τους στην επιχειρησιακή απόδοση και στη βιώσιμη ανάπτυξη των περιοχών όπου δραστηριοποιείται ο Όμιλος.

2. Θεωρητικό Πλαίσιο

Το θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας εργασίας εστιάζει στις βασικές έννοιες που συνδέονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη, τα κριτήρια ESG και τον μετασχηματισμό των βιομηχανιών υψηλής ενεργειακής έντασης. Η κατανόηση των εννοιών αυτών είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της στρατηγικής βιωσιμότητας της Titan Cement Company και της συμβολής της στη μετάβαση προς ένα χαμηλών εκπομπών άνθρακα οικονομικό μοντέλο.

2.1 Βιώσιμη Ανάπτυξη και Βιομηχανικός Μετασχηματισμός

Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, όπως διατυπώθηκε από την Επιτροπή Brundtland, αναφέρεται στην ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να υπονομεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες (European Commission, 2020). Στο πλαίσιο της βιομηχανικής παραγωγής, η βιώσιμη ανάπτυξη συνδέεται με την υιοθέτηση τεχνολογιών χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος, την ορθολογική χρήση πόρων και την ενίσχυση της κοινωνικής υπευθυνότητας.

Η βιομηχανία τσιμέντου αποτελεί έναν από τους πλέον ενεργοβόρους κλάδους, ευθυνόμενη για περίπου 7% των παγκόσμιων εκπομπών CO_2 (GlobalCement, 2021). Η ανάγκη για μείωση των εκπομπών και συμμόρφωση με τις ευρωπαϊκές πολιτικές για το κλίμα έχει οδηγήσει τις επιχειρήσεις του κλάδου σε σημαντικές επενδύσεις σε τεχνολογίες ενεργειακής αποδοτικότητας, εναλλακτικά καύσιμα και καινοτόμες διαδικασίες παραγωγής.

2.2 Τα Κριτήρια ESG: Περιβαλλοντική, Κοινωνική και Διοικητική Διάσταση

Τα κριτήρια ESG (Environmental, Social, Governance) αποτελούν διεθνώς αναγνωρισμένο πλαίσιο αξιολόγησης της βιωσιμότητας και της υπευθυνότητας των επιχειρήσεων. Η ενσωμάτωσή τους στη στρατηγική των εταιρειών συνδέεται με αυξημένη διαφάνεια, βελτιωμένη εταιρική απόδοση και ενίσχυση της εμπιστοσύνης των επενδυτών (LSEG, 2024).

2.2.1 Περιβαλλοντική διάσταση (Environmental)

Η περιβαλλοντική διάσταση αφορά τη διαχείριση των φυσικών πόρων, τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, την ενεργειακή αποδοτικότητα και την κυκλική οικονομία. Στη βιομηχανία τσιμέντου, η περιβαλλοντική επίδοση συνδέεται με:

- τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων,
- την αξιοποίηση αποβλήτων ως δευτερογενών υλών,
- την ανάπτυξη προϊόντων χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος,
- την εφαρμογή τεχνολογιών δέσμευσης και αποθήκευσης CO_2 (Titan, 2021).

2.2.2 Κοινωνική διάσταση (Social)

Η κοινωνική διάσταση περιλαμβάνει ζητήματα ασφάλειας στην εργασία, εκπαίδευσης προσωπικού, ισότητας, διαφορετικότητας και σχέσεων με τις τοπικές κοινότητες. Οι επιχειρήσεις που επενδύουν σε κοινωνικές δράσεις ενισχύουν την κοινωνική συνοχή και τη θετική τους εικόνα (GlobalCement, 2021).

2.2.3 Διοικητική διάσταση (Governance)

Η εταιρική διακυβέρνηση αφορά τη διαφάνεια, τη λογοδοσία, την ηθική διοίκηση και τη συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα. Η σύνδεση της αμοιβής των στελεχών με ESG δείκτες αποτελεί σύγχρονη πρακτική που ενισχύει την υπευθυνότητα και την αποτελεσματικότητα της διοίκησης (CemNet, 2021).

2.3 Κυκλική Οικονομία και Βιομηχανική Βιωσιμότητα

Η κυκλική οικονομία αποτελεί βασικό πυλώνα της ευρωπαϊκής στρατηγικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Στόχος της είναι η ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και η μεγιστοποίηση της επαναχρησιμοποίησης υλικών, μέσω κλειστών κύκλων παραγωγής (European Commission, 2020). Στη βιομηχανία τσιμέντου, η κυκλική οικονομία εκφράζεται μέσω:

- της χρήσης βιομηχανικών υπολειμμάτων ως πρώτων υλών,
- της αξιοποίησης αποβλήτων ως καυσίμων,
- της ανακύκλωσης σκυροδέματος,
- της ανάπτυξης νέων υλικών με μειωμένο περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Η Titan έχει ενσωματώσει πρακτικές κυκλικής οικονομίας στη στρατηγική της, ενισχύοντας τη βιωσιμότητα της παραγωγικής της διαδικασίας (Titan, 2021).

2.4 ESG και Επιχειρησιακή Απόδοση

Η διεθνής βιβλιογραφία καταδεικνύει ότι οι επιχειρήσεις με υψηλές επιδόσεις ESG παρουσιάζουν:

- μειωμένο λειτουργικό κίνδυνο,
- αυξημένη πρόσβαση σε χρηματοδότηση,
- βελτιωμένη φήμη,
- υψηλότερη μακροπρόθεσμη κερδοφορία (LSEG, 2024).

Στον κλάδο της βαριάς βιομηχανίας, η ενσωμάτωση ESG στρατηγικών αποτελεί όχι μόνο ηθική υποχρέωση αλλά και επιχειρησιακή αναγκαιότητα, καθώς συνδέεται με τη συμμόρφωση σε αυστηρά κανονιστικά πλαίσια και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας.

2.5 Συμπερασματική Σύνθεση Θεωρητικού Πλαισίου

Το θεωρητικό πλαίσιο αναδεικνύει ότι η βιώσιμη ανάπτυξη, τα κριτήρια ESG και η κυκλική οικονομία αποτελούν αλληλένδετες έννοιες που καθορίζουν τον σύγχρονο βιομηχανικό μετασχηματισμό. Η Titan Cement Company λειτουργεί σε έναν κλάδο με υψηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα, γεγονός που καθιστά την υιοθέτηση ολοκληρωμένων ESG στρατηγικών κρίσιμη για τη βιωσιμότητα και την ανταγωνιστικότητά της. Η κατανόηση των παραπάνω εννοιών αποτελεί τη βάση για την ανάλυση της στρατηγικής της εταιρείας στα επόμενα κεφάλαια.

3. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία της παρούσας εργασίας βασίζεται στη συστηματική ανάλυση δευτερογενών δεδομένων και στη μελέτη περίπτωσης (case study) της Titan Cement Company, με στόχο την αξιολόγηση της στρατηγικής ESG και της συμβολής της στη βιώσιμη ανάπτυξη. Η επιλογή της συγκεκριμένης μεθοδολογικής προσέγγισης επιτρέπει την εις βάθος κατανόηση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και διοικητικών πρακτικών της εταιρείας, καθώς και τη συσχέτισή τους με τις διεθνείς τάσεις και απαιτήσεις του κλάδου.

3.1 Σκοπός και Ερευνητικά Ερωτήματα

Σκοπός της έρευνας είναι η διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο η Titan Cement Company ενσωματώνει τα κριτήρια ESG στη στρατηγική της και πώς αυτά επηρεάζουν την επιχειρησιακή της απόδοση και τη βιώσιμη ανάπτυξη των περιοχών δραστηριοποίησής της.
Τα βασικά ερευνητικά ερωτήματα είναι:

1. Σε ποιο βαθμό η Titan εφαρμόζει ολοκληρωμένες περιβαλλοντικές, κοινωνικές και διοικητικές πρακτικές;
2. Πώς επηρεάζουν οι δράσεις ESG την οικονομική και λειτουργική της επίδοση;
3. Ποια είναι η συμβολή της εταιρείας στη μετάβαση προς ένα χαμηλών εκπομπών άνθρακα μοντέλο παραγωγής;

Τα ερωτήματα αυτά διαμορφώθηκαν με βάση τις διεθνείς κατευθύνσεις για τη βιώσιμη ανάπτυξη και τις απαιτήσεις του European Green Deal (European Commission, 2020).

3.2 Ερευνητική Προσέγγιση και Σχεδιασμός

Η εργασία ακολουθεί ποιοτική ερευνητική προσέγγιση, με κύρια μέθοδο τη **μελέτη περίπτωσης** της Titan Cement Company. Η μελέτη περίπτωσης αποτελεί κατάλληλη μεθοδολογία για την εις βάθος ανάλυση οργανισμών που λειτουργούν σε σύνθετα περιβάλλοντα, όπως η βαριά βιομηχανία (GlobalCement, 2021).
Η επιλογή της Titan ως case study τεκμηριώνεται από:

- τη διεθνή της παρουσία,
- την υψηλή ενεργειακή ένταση του κλάδου,
- τη δημοσίευση αναλυτικών ESG εκθέσεων,
- τη διαθεσιμότητα αξιόπιστων δεδομένων (Titan, 2021).

3.3 Πηγές Δεδομένων

Η έρευνα βασίζεται αποκλειστικά σε δευτερογενή δεδομένα, τα οποία προέρχονται από:

- **Επίσημες εκθέσεις της Titan Cement Company**, όπως τα Integrated Annual Reports (Titan, 2021).
- **Διεθνείς βάσεις δεδομένων ESG**, όπως LSEG (2024).
- **Κλαδικές αναλύσεις** από GlobalCement (2021) και CemNet (2021).
- **Οικονομικές και επιχειρησιακές αναφορές** από GlobalData (2024).
- **Ευρωπαϊκές πολιτικές και κανονιστικά πλαίσια**, όπως το European Green Deal (European Commission, 2020).

Η επιλογή των πηγών έγινε με κριτήριο την αξιοπιστία, τη διαφάνεια και τη συχνότητα επικαιροποίησης.

3.4 Μέθοδοι Συλλογής Δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω συστηματικής ανασκόπησης της διαθέσιμης βιβλιογραφίας και των επίσημων εταιρικών εκθέσεων. Η διαδικασία περιλάμβανε:

- εντοπισμό σχετικών πηγών μέσω θεματικών λέξεων-κλειδιών (ESG, CO_2 emissions, cement industry sustainability),
- αξιολόγηση της εγκυρότητας και αξιοπιστίας των πηγών,
- εξαγωγή ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων για τις επιδόσεις της Titan.

Η χρήση δευτερογενών δεδομένων είναι κατάλληλη για έρευνες που αφορούν μεγάλους βιομηχανικούς οργανισμούς, όπου η πρόσβαση σε πρωτογενή στοιχεία είναι περιορισμένη (GlobalData, 2024).

3.5 Μέθοδοι Ανάλυσης Δεδομένων

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τρεις συμπληρωματικές μεθόδους:
α) Θεματική ανάλυση (Thematic Analysis)
Χρησιμοποιήθηκε για την κατηγοριοποίηση των δράσεων ESG της Titan σε περιβαλλοντικές, κοινωνικές και διοικητικές ενότητες (CemNet, 2021).
β) Συγκριτική αξιολόγηση (Benchmarking)
Η επίδοση της Titan συγκρίθηκε με διεθνή πρότυπα και κλαδικούς δείκτες, όπως οι ESG βαθμολογίες της LSEG (2024).
γ) Ανάλυση τάσεων (Trend Analysis)

Εξετάστηκαν οι μεταβολές σε:
- εκπομπές CO_2,
- χρήση εναλλακτικών καυσίμων,
- κοινωνικούς δείκτες ασφάλειας,
- δείκτες διακυβέρνησης.

Η ανάλυση αυτή επιτρέπει την αξιολόγηση της προόδου της εταιρείας σε βάθος χρόνου (Titan, 2021).

3.6 Περιορισμοί της Έρευνας

Η έρευνα παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς:
- **Εξάρτηση από δευτερογενή δεδομένα**, τα οποία ενδέχεται να περιέχουν εταιρική μεροληψία.
- **Περιορισμένη πρόσβαση σε πρωτογενή στοιχεία**, όπως εσωτερικά δεδομένα παραγωγής.
- **Διαφορετικές μεθοδολογίες αξιολόγησης ESG** μεταξύ οργανισμών, που δυσκολεύουν την πλήρη συγκρισιμότητα (LSEG, 2024).

Ωστόσο, οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν θεωρούνται διεθνώς αξιόπιστες και επαρκείς για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

3.7 Ηθικές και Επιστημονικές Παράμετροι

Η εργασία ακολουθεί τις αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας, διασφαλίζοντας:
- ορθή και διαφανή χρήση των πηγών,
- αποφυγή λογοκλοπής,
- τεκμηριωμένη παράθεση δεδομένων,
- σεβασμό στα πνευματικά δικαιώματα.

4. Ανάλυση και Αποτελέσματα

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει την αναλυτική αξιολόγηση της στρατηγικής ESG της Titan Cement Company, βασισμένη στα δευτερογενή δεδομένα που συλλέχθηκαν και στις μεθοδολογικές προσεγγίσεις που περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η ανάλυση οργανώνεται σε τρεις βασικούς άξονες —Περιβάλλον, Κοινωνία και Διακυβέρνηση— και συνοδεύεται από συγκριτική αξιολόγηση και σύνδεση με την οικονομική επίδοση της εταιρείας. Στόχος είναι η ανάδειξη της πραγματικής επίδρασης των ESG δράσεων στη βιωσιμότητα και την ανταγωνιστικότητα της Titan.

4.1 Εισαγωγή στο Κεφάλαιο

Η Titan Cement Company δραστηριοποιείται σε έναν κλάδο υψηλής ενεργειακής έντασης, όπου η περιβαλλοντική και κοινωνική επίδοση αποτελεί κρίσιμο παράγοντα βιωσιμότητας. Η ανάλυση που ακολουθεί εξετάζει τις επιδόσεις της εταιρείας σε κάθε διάσταση ESG, αξιοποιώντας επίσημες εκθέσεις, διεθνείς βάσεις δεδομένων και κλαδικές αναλύσεις (Titan, 2021; LSEG, 2024; GlobalCement, 2021).

4.2 Ανάλυση Περιβαλλοντικών Δράσεων (Environmental)

Η περιβαλλοντική διάσταση αποτελεί τον σημαντικότερο άξονα της στρατηγικής βιωσιμότητας της Titan, καθώς η βιομηχανία τσιμέντου ευθύνεται για σημαντικό ποσοστό των παγκόσμιων εκπομπών CO_2 (GlobalCement, 2021).

4.2.1 Μείωση εκπομπών CO_2

Η Titan έχει δεσμευθεί για μείωση εκπομπών CO_2 κατά 35% έως το 2030 σε σχέση με το 1990, ευθυγραμμισμένη με το European Green Deal (Titan, 2021; European Commission, 2020). Η εταιρεία παρουσιάζει σταθερή μείωση των εκπομπών ανά τόνο παραγόμενου κλίνκερ, γεγονός που αποδίδεται σε τεχνολογικές αναβαθμίσεις και χρήση εναλλακτικών καυσίμων.

4.2.2 Χρήση εναλλακτικών καυσίμων

Η Titan επενδύει συστηματικά στην υποκατάσταση συμβατικών καυσίμων με βιομάζα, RDF και άλλα δευτερογενή καύσιμα. Η πρακτική αυτή μειώνει το ανθρακικό αποτύπωμα και ενισχύει την κυκλική οικονομία (CemNet, 2021).

4.2.3 Ενεργειακή αποδοτικότητα

Η εταιρεία εφαρμόζει τεχνολογίες υψηλής ενεργειακής απόδοσης, όπως:
- βελτιστοποίηση καμίνων,
- ανάκτηση θερμότητας,
- ψηφιακά συστήματα παρακολούθησης κατανάλωσης ενέργειας.

4.2.4 Κυκλική οικονομία

Η Titan ενσωματώνει πρακτικές κυκλικής οικονομίας, όπως:
- αξιοποίηση βιομηχανικών υπολειμμάτων ως πρώτων υλών,
- ανακύκλωση σκυροδέματος,
- παραγωγή προϊόντων χαμηλού ανθρακικού αποτυπώματος (Titan, 2021).

Συνολικά, η περιβαλλοντική επίδοση της Titan βρίσκεται πάνω από τον μέσο όρο του κλάδου, σύμφωνα με διεθνείς αξιολογήσεις (LSEG, 2024).

4.3 Ανάλυση Κοινωνικών Δράσεων (Social)

Η κοινωνική διάσταση της Titan εστιάζει στην ασφάλεια, την εκπαίδευση, τη διαφορετικότητα και τη σχέση με τις τοπικές κοινωνίες.

4.3.1 Ασφάλεια στην εργασία

Η Titan έχει θέσει ως στόχο τη μηδενική ανοχή σε θανατηφόρα εργατικά ατυχήματα. Οι δείκτες ασφάλειας της εταιρείας συγκαταλέγονται στους καλύτερους του κλάδου (GlobalCement, 2021).

4.3.2 Εκπαίδευση και ανάπτυξη προσωπικού

Η εταιρεία επενδύει σε προγράμματα κατάρτισης, τεχνικής εκπαίδευσης και ανάπτυξης ηγετικών δεξιοτήτων, ενισχύοντας την παραγωγικότητα και την εργασιακή ικανοποίηση.

4.3.3 Διαφορετικότητα και ισότητα

Η Titan προωθεί την αύξηση της συμμετοχής των γυναικών σε ηγετικές θέσεις και εφαρμόζει πολιτικές ίσων ευκαιριών (Titan, 2021).

4.3.4 Σχέσεις με τοπικές κοινωνίες

Η εταιρεία υλοποιεί κοινωνικές και περιβαλλοντικές δράσεις σε συνεργασία με τοπικούς φορείς, ενισχύοντας την κοινωνική συνοχή και την αποδοχή των δραστηριοτήτων της.

4.4 Ανάλυση Δράσεων Εταιρικής Διακυβέρνησης (Governance)

Η Titan παρουσιάζει υψηλό επίπεδο εταιρικής διακυβέρνησης, με έμφαση στη διαφάνεια και τη λογοδοσία.

4.4.1 Διαφάνεια και δημοσιοποίηση

Η εταιρεία δημοσιεύει ετήσιες εκθέσεις βιωσιμότητας και ολοκληρωμένες αναφορές (Integrated Reports), παρέχοντας λεπτομερή στοιχεία για ESG επιδόσεις (Titan, 2021).

4.4.2 Σύνδεση αμοιβών με ESG δείκτες

Η Titan έχει ενσωματώσει περιβαλλοντικούς δείκτες στην αξιολόγηση και αμοιβή της διοίκησης, πρακτική που ενισχύει την υπευθυνότητα (CemNet, 2021).

4.4.3 Συμμόρφωση με διεθνή πρότυπα

Η εταιρεία ευθυγραμμίζεται με διεθνή πρότυπα διακυβέρνησης και ESG, όπως GRI και SASB.

4.5 Συγκριτική Αξιολόγηση ESG (Benchmarking)

Σύμφωνα με την LSEG (2024), η Titan κατατάσσεται:

- **17η ανάμεσα σε 120 εταιρείες**,
- με **ESG score 71/100**,
- και **98% transparency score** στο Χρηματιστήριο Αθηνών.

Οι επιδόσεις αυτές υπερβαίνουν τον μέσο όρο του κλάδου, επιβεβαιώνοντας τη σταθερή πρόοδο της εταιρείας.

4.6 Οικονομική Επίδοση και Σύνδεση με ESG

Η οικονομική επίδοση της Titan παρουσιάζει θετική συσχέτιση με τις ESG δράσεις της.

4.6.1 Κύκλος εργασιών και επενδύσεις

Ο κύκλος εργασιών του ομίλου ανέρχεται σε περίπου 2,9 δισ. δολάρια (GlobalData, 2024). Η εταιρεία επενδύει σημαντικά σε τεχνολογίες χαμηλού άνθρακα και ενεργειακή αποδοτικότητα.

4.6.2 Μείωση λειτουργικού κόστους

Η χρήση εναλλακτικών καυσίμων μειώνει το κόστος παραγωγής και ενισχύει την ανταγωνιστικότητα.

4.6.3 Πρόσβαση σε χρηματοδότηση

Οι υψηλές ESG επιδόσεις διευκολύνουν την πρόσβαση σε πράσινη χρηματοδότηση και επενδυτικά κεφάλαια (LSEG, 2024).

4.7 Συνολική Αποτίμηση της Στρατηγικής ESG της Titan

Η συνολική αξιολόγηση δείχνει ότι η Titan:
- εφαρμόζει ολοκληρωμένη και συνεκτική στρατηγική ESG,
- παρουσιάζει σταθερή πρόοδο σε όλους τους άξονες,
- υπερβαίνει τους κλαδικούς μέσους όρους,
- ενισχύει την οικονομική της επίδοση μέσω βιώσιμων πρακτικών.

Η εταιρεία αποτελεί παράδειγμα επιτυχημένου μετασχηματισμού βαριάς βιομηχανίας προς ένα βιώσιμο επιχειρηματικό μοντέλο.

4.8 Συμπεράσματα Κεφαλαίου

Η ανάλυση καταδεικνύει ότι η Titan Cement Company έχει ενσωματώσει αποτελεσματικά τα κριτήρια ESG στη στρατηγική της, επιτυγχάνοντας σημαντικές περιβαλλοντικές, κοινωνικές και διοικητικές επιδόσεις. Τα αποτελέσματα αυτά αποτελούν τη βάση για τη διαμόρφωση των τελικών συμπερασμάτων και προτάσεων στο επόμενο κεφάλαιο.

5. Συμπεράσματα & Προτάσεις

Η παρούσα εργασία συνοψίζει τα βασικά ευρήματα της έρευνας και διατυπώνει προτάσεις για τη βελτίωση της στρατηγικής ESG της Titan Cement Company, καθώς και για την ενίσχυση της βιωσιμότητας στον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας. Η σύνθεση των αποτελεσμάτων βασίζεται στην ανάλυση των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και διοικητικών δράσεων της εταιρείας, όπως παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

5.1 Εισαγωγή στο Κεφάλαιο

Η Titan Cement Company αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα βιομηχανίας που επιχειρεί να μετασχηματίσει το επιχειρηματικό της μοντέλο προς τη βιωσιμότητα, ενσωματώνοντας ολοκληρωμένες πρακτικές ESG. Το κεφάλαιο αυτό παρουσιάζει τα συνολικά συμπεράσματα της έρευνας, απαντά στα ερευνητικά ερωτήματα και προτείνει κατευθύνσεις για περαιτέρω βελτίωση της στρατηγικής της εταιρείας και του κλάδου συνολικά.

5.2 Συνολική Αποτίμηση της Στρατηγικής ESG της Titan

Η ανάλυση των δεδομένων δείχνει ότι η Titan έχει αναπτύξει μια συνεκτική και πολυδιάστατη στρατηγική ESG, η οποία καλύπτει όλες τις βασικές πτυχές της βιώσιμης ανάπτυξης.

1. Περιβαλλοντική διάσταση
Η εταιρεία παρουσιάζει σημαντική πρόοδο στη μείωση εκπομπών CO_2, στη χρήση εναλλακτικών καυσίμων και στην ενσωμάτωση πρακτικών κυκλικής οικονομίας (Titan, 2021). Η ευθυγράμμισή της με το European Green Deal (European Commission, 2020) επιβεβαιώνει τη δέσμευσή της για χαμηλό ανθρακικό αποτύπωμα.

2. Κοινωνική διάσταση
Η Titan επιδεικνύει υψηλές επιδόσεις σε θέματα ασφάλειας, εκπαίδευσης και σχέσεων με τις τοπικές κοινωνίες. Οι δείκτες ασφάλειας της εταιρείας συγκαταλέγονται στους καλύτερους του κλάδου (GlobalCement, 2021).

3. Διοικητική διάσταση
Η εταιρεία εφαρμόζει σύγχρονες πρακτικές εταιρικής διακυβέρνησης, με υψηλό επίπεδο διαφάνειας και σύνδεση των αμοιβών της διοίκησης με ESG δείκτες (CemNet, 2021).

4. Οικονομική επίδοση
Η οικονομική επίδοση της Titan παραμένει ισχυρή, με κύκλο εργασιών που προσεγγίζει τα 2,9 δισ. δολάρια (GlobalData, 2024). Οι επενδύσεις σε βιώσιμες τεχνολογίες ενισχύουν την ανταγωνιστικότητά της.

Συνολικά, η Titan υπερβαίνει τους κλαδικούς μέσους όρους σε ESG επιδόσεις, όπως επιβεβαιώνεται από την αξιολόγηση της LSEG (2024).

5.3 Απάντηση στα Ερευνητικά Ερωτήματα

1. Σε ποιο βαθμό η Titan εφαρμόζει ολοκληρωμένες πρακτικές ESG;
Η εταιρεία εφαρμόζει πλήρως ανεπτυγμένη στρατηγική ESG, με μετρήσιμους στόχους, διαφάνεια και συνεχή βελτίωση.

2. Πώς επηρεάζουν οι δράσεις ESG την επιχειρησιακή της απόδοση;
Οι δράσεις ESG έχουν θετική επίδραση στην οικονομική επίδοση, μειώνοντας το λειτουργικό κόστος, ενισχύοντας την πρόσβαση σε χρηματοδότηση και βελτιώνοντας τη φήμη της εταιρείας (LSEG, 2024).

3. Ποια είναι η συμβολή της Titan στη βιώσιμη ανάπτυξη;
Η Titan συμβάλλει ουσιαστικά στη βιώσιμη ανάπτυξη μέσω της μείωσης εκπομπών, της ενίσχυσης της κοινωνικής συνοχής και της προώθησης υπεύθυνης εταιρικής διακυβέρνησης.

5.4 Προτάσεις για τη Titan Cement Company

Με βάση τα ευρήματα της έρευνας, προτείνονται τα εξής:

1. Περιβαλλοντικές προτάσεις
- Ενίσχυση επενδύσεων σε τεχνολογίες δέσμευσης και αποθήκευσης CO_2 (CCS).
- Περαιτέρω αύξηση της χρήσης εναλλακτικών καυσίμων.
- Ανάπτυξη νέων low- carbon προϊόντων.

2. Κοινωνικές προτάσεις
- Ενίσχυση της συμμετοχής γυναικών σε ηγετικές θέσεις.
- Διεύρυνση προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης.
- Συστηματική αξιολόγηση κοινωνικών επιπτώσεων σε τοπικές κοινότητες.

3. Προτάσεις διακυβέρνησης
- Περαιτέρω ενίσχυση της διαφάνειας ESG.
- Επέκταση των ESG δεικτών που συνδέονται με την αμοιβή στελεχών.
- Υιοθέτηση επιπλέον διεθνών προτύπων (π.χ. TCFD).

5.5 Προτάσεις Πολιτικής για τον Κλάδο της Τσιμεντοβιομηχανίας

Η έρευνα αναδεικνύει την ανάγκη για:
- Ενίσχυση κινήτρων για πράσινες επενδύσεις.
- Αυστηρότερα όρια εκπομπών CO_2 σε ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Προώθηση της κυκλικής οικονομίας μέσω νομοθετικών παρεμβάσεων.
- Δημιουργία εθνικών προγραμμάτων υποστήριξης καινοτομίας στον κλάδο.

5.6 Περιορισμοί της Έρευνας και Προτάσεις για Μελλοντική Μελέτη

Οι βασικοί περιορισμοί της παρούσας εργασίας περιλαμβάνουν:
- Εξάρτηση από δευτερογενή δεδομένα.
- Περιορισμένη πρόσβαση σε πρωτογενή στοιχεία παραγωγής.
- Διαφορετικές μεθοδολογίες αξιολόγησης ESG μεταξύ οργανισμών.

Για μελλοντική έρευνα προτείνονται:
- Συγκριτικές μελέτες με άλλες εταιρείες του κλάδου.
- Ποσοτική ανάλυση της σχέσης ESG–κερδοφορίας.
- Πρωτογενής έρευνα με συνεντεύξεις στελεχών.

5.7 Τελικό Συμπέρασμα

Η Titan Cement Company αποτελεί ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα βιομηχανικού μετασχηματισμού προς τη βιωσιμότητα. Η ολοκληρωμένη στρατηγική ESG που εφαρμόζει ενισχύει την περιβαλλοντική υπευθυνότητα, την κοινωνική συνοχή και τη διαφάνεια στη διακυβέρνηση, ενώ ταυτόχρονα βελτιώνει την οικονομική της επίδοση. Η παρούσα εργασία καταδεικνύει ότι η ενσωμάτωση ESG πρακτικών δεν αποτελεί μόνο ηθική υποχρέωση, αλλά και στρατηγική επιλογή που ενισχύει τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

CemNet. (2021). *Titan Cement Company – ESG governance practices*. https://www.cemnet.com

European Commission. (2020). *The European Green Deal*. Publications Office of the European Union.

GlobalCement. (2021). *Titan Cement: Sustainability and safety performance*. https://www.globalcement.com

GlobalData. (2024). *Titan Cement Company: Financial and operational overview*. https://www.globaldata.com

Growjo. (2024). *Titan Cement Company – Global ranking and growth indicators*. https://www.growjo.com

LSEG. (2024). *ESG Ratings – Titan Cement Company*. London Stock Exchange Group.

Titan Cement Company. (2021). *Integrated annual report 2021: Sustainability and ESG performance*. Titan Group.

Titan Cement Company. (2026). *Corporate financial statements and group performance*. https://www.titanmaterials.com

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΦΤΩΧΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Σοφία Σωτηρίου
ΠΜΣ Βιώσιμη Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
ssotiriou@hua.gr

Περίληψη
Η παρούσα εργασία εξετάζει το φαινόμενο της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα, ένα σύνθετο κοινωνικοοικονομικό ζήτημα που συνδέεται με την αδυναμία των νοικοκυριών να καλύψουν επαρκώς τις βασικές ενεργειακές τους ανάγκες.

Αρχικά παρουσιάζονται η έννοια και η έκταση του φαινομένου, οι βασικοί παράγοντες που το διαμορφώνουν, όπως το χαμηλό εισόδημα, το υψηλό κόστος της ενέργειας και η χαμηλή ενεργειακή απόδοση του κτιριακού αποθέματος, καθώς και οι επιπτώσεις του στην ποιότητα ζωής, την υγεία και την κοινωνική ευημερία.

Στη συνέχεια, μέσα από την εξέταση επιλεγμένων ερευνών για την ελληνική περίπτωση, αναλύονται οι κοινωνικοοικονομικοί, στεγαστικοί, γεωγραφικοί και κλιματικοί παράγοντες που αυξάνουν την ενεργειακή ευαλωτότητα των νοικοκυριών, καθώς και το φαινόμενο της αναγκαστικής υποκατανάλωσης ενέργειας.

Τα ευρήματα αναδεικνύουν ότι η ενεργειακή φτώχεια δεν αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά μόνο μέσω προσωρινών οικονομικών ενισχύσεων, αλλά απαιτεί μακροπρόθεσμες και στοχευμένες πολιτικές, με έμφαση στην ενεργειακή αναβάθμιση των κατοικιών, την υποστήριξη των ευάλωτων νοικοκυριών και την προώθηση περισσότερο βιώσιμων και κοινωνικά δίκαιων ενεργειακών λύσεων.

Λέξεις Κλειδιά: *Ενεργειακή φτώχεια, βιώσιμη ανάπτυξη, Ελλάδα*

Εισαγωγή και Εννοιολογικός Προσδιορισμός

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα σοβαρό κοινωνικό πρόβλημα, που επηρεάζει άμεσα την ποιότητα ζωής, την υγεία και την κοινωνική ζωή των ανθρώπων. Σύμφωνα με τον γενικό ορισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ένα νοικοκυριό θεωρείται ενεργειακά φτωχό όταν αδυνατεί να καλύψει τις βασικές του ανάγκες για ενέργεια (όπως η θέρμανση, η ψύξη, ο φωτισμός και το μαγείρεμα) σε ένα επίπεδο που να διασφαλίζει συνθήκες άνεσης και υγιεινής διαβίωσης.

Στην Ελλάδα, αυτό το φαινόμενο δεν προέρχεται απλά από τις αλλαγές στις τιμές της ενέργειας διεθνώς. Οφείλεται στον συνδυασμό τριών βασικών παραγόντων: α) των χαμηλών οικογενειακών εισοδημάτων, β) του υψηλού κόστους των ενεργειακών πόρων και γ) της χαμηλής ενεργειακής απόδοσης των υπαρχόντων κτιρίων. Ιδιαίτερα στην Ελλάδα, πολλά κτίρια είναι παλιά (κατασκευασμένα πριν το 1980 και χωρίς μόνωση), και αυτό κάνει τη θέρμανση πολύ ακριβή. Μεγάλο μέρος της ενέργειας που παράγεται χάνεται, λόγω της κακής μόνωσης και των παλιών κουφωμάτων.

Στατιστική Απεικόνιση και Εξέλιξη του Φαινομένου

Η Ελλάδα βρίσκεται σταθερά στις πρώτες θέσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσον αφορά την ενεργειακή ευαλωτότητα. Με βάση τα επίσημα στοιχεία της Eurostat και της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) για την περίοδο 2024-2025, η κατάσταση εμφανίζεται με ανησυχητικούς αριθμούς:

Αδυναμία Θέρμανσης: Το 2024, το 19,2% των ανθρώπων στην Ελλάδα, δήλωσε ότι δεν μπορούσε να κρατήσει το σπίτι του ζεστό το χειμώνα. Το ποσοστό αυτό είναι περισσότερο από διπλάσιο σε σχέση με τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που είναι 9,3%. Αν κοιτάξουμε μόνο τα νοικοκυριά κάτω από το όριο της φτώχειας, το ποσοστό φτάνει στο 43,6%, δείχνοντας πόσο μεγάλο είναι το χάσμα ανάμεσα στα διαφορετικά κοινωνικά στρώματα.

Ληξιπρόθεσμες Οφειλές: Η Ελλάδα κατέχει την αρνητική πρωτιά στην Ε.Ε. στις καθυστερήσεις πληρωμής λογαριασμών κοινής ωφέλειας. Περίπου το 43% των ελληνικών νοικοκυριών δήλωσε ότι δυσκολεύεται να εξοφλήσει έγκαιρα τους λογαριασμούς ρεύματος ή φυσικού αερίου, σε αντίθεση με μόλις το 9%, το οποίο είναι ο ευρωπαϊκός μέσος όρος.

Υποκειμενική Φτώχεια: Στα τέλη του 2025, σύμφωνα με έρευνες, το 66,8% των Ελλήνων δήλωσαν ότι βιώνουν «υποκειμενική φτώχεια», δηλαδή ότι το εισόδημά τους δεν φτάνει για να καλύψουν τις βασικές τους ανάγκες. Το υψηλό κόστος της ενέργειας καταναλώνει μεγάλο μέρος του οικογενειακού τους προϋπολογισμού και τους δημιουργεί μεγάλη πίεση.

Πρόσφατες Εξελίξεις και Τρέχουσα Επικαιρότητα (2025-2026)

Μπαίνοντας στο 2026, η ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα παραμένει ένα βασικό κοινωνικό θέμα, λόγω των νέων οικονομικών δεδομένων. Παρόλο που οι τιμές χονδρικής του ηλεκτρικού ρεύματος έχουν σταθεροποιηθεί σε σύγκριση με την κρίση του 2022, οι λιανικές τιμές, για τους καταναλωτές, παραμένουν υψηλές. Επίσης, η σταδιακή κατάργηση των κρατικών επιδοτήσεων, δυσκολεύει ακόμα περισσότερο τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα.

Πρόσφατες εκθέσεις (Οκτώβριος 2025) του Ελληνικού Δικτύου για την Καταπολέμηση της Φτώχειας δείχνουν ότι εμφανίζεται μία νέα ομάδα πολιτών που αντιμετωπίζει ενεργειακή φτώχεια: πρόκειται κυρίως για κατοίκους αγροτικών περιοχών και ηλικιωμένους που ζουν σε παλιές μονοκατοικίες. Στις περιοχές αυτές, η έλλειψη πρόσβασης σε δίκτυα φυσικού αερίου και η ανάγκη χρήσης ακριβού πετρελαίου θέρμανσης ή ξύλου, δημιουργεί συνθήκες αδυναμίας να έχουν όλοι επαρκή θέρμανση και ενέργεια.

Η Τοπική Αυτοδιοίκηση αναλαμβάνει πλέον πιο ενεργό ρόλο. Δήμοι όπως ο Δήμος Αθηναίων και ο Δήμος Θεσσαλονίκης έχουν δημιουργήσει ειδικά γραφεία για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, προσφέροντας συμβουλές για εξοικονόμηση ενέργειας και για τη ρύθμιση οφειλών προς τους παρόχους. Παράλληλα, το πρόγραμμα «Εξοικονομώ» συνεχίζει να αποτελεί το βασικό εργαλείο του κράτους, αν και πολλοί πολίτες με χαμηλό εισόδημα δυσκολεύονται να συμμετάσχουν λόγω της απαίτησης για ίδια κεφάλαια.

Οι Επιπτώσεις στην Υγεία και την Κοινωνία

Η ενεργειακή φτώχεια δεν είναι μόνο οικονομικό πρόβλημα. Επηρεάζει σοβαρά την ψυχική και σωματική υγεία των ανθρώπων. Το να ζει κανείς σε σπίτια με υγρασία, μούχλα και χαμηλές θερμοκρασίες σημαίνει ότι απειλείται από περισσότερα αναπνευστικά προβλήματα, καρδιοπάθειες και κατάθλιψη.

Κοινωνικά, η ενεργειακή φτώχεια οδηγεί σε δυσκολίες για πολλές οικογένειες. Τα παιδιά που μεγαλώνουν σε κρύα σπίτια χωρίς επαρκές φως δυσκολεύονται στη μελέτη, ενώ οι οικογένειες αναγκάζονται να μειώσουν άλλες βασικές δαπάνες, όπως για τροφή ή φάρμακα, για να πληρώσουν το ρεύμα.

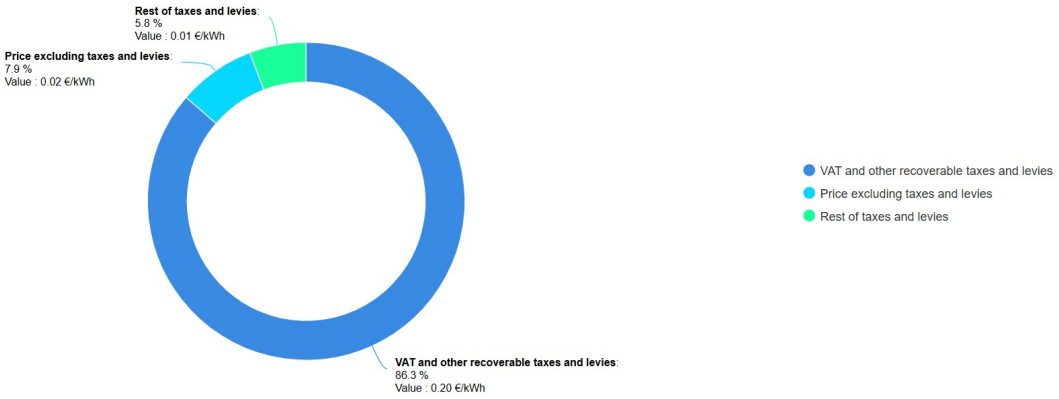
Συμπεράσματα και Προοπτικές

Για την αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας στην Ελλάδα, χρειάζεται να αλλάξουμε στρατηγική, αφήνοντας πίσω τα προσωρινά επιδόματα τύπου «Pass» και προχωρώντας σε μόνιμες λύσεις. Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) στοχεύει να μειώσει την ενεργειακή φτώχεια κατά 75% έως το 2030, κυρίως με την ενεργειακή αναβάθμιση 600.000 κατοικιών.

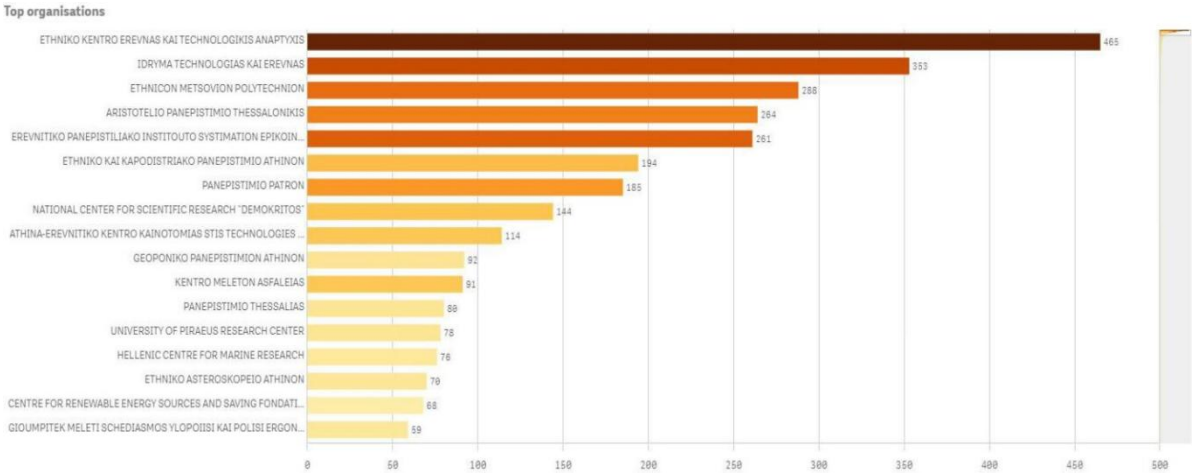
Ωστόσο, η λύση δεν είναι μόνο η μείωση των τιμών ενέργειας, αλλά και η αλλαγή του τρόπου που την καταναλώνουμε. Η προώθηση των Ενεργειακών Κοινοτήτων, όπου οι πολίτες παράγουν τη δική τους ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές, καθώς και η πλήρης κάλυψη του κόστους μόνωσης για τα φτωχότερα νοικοκυριά, είναι σημαντικές, για την οριστική αντιμετώπιση του προβλήματος.

Η ενεργειακή φτώχεια είναι η «κρυφή» πληγή της ελληνικής κοινωνίας το 2026. Κατανοώντας τις αιτίες της και βλέποντας τα στατιστικά στοιχεία, κάνουμε το πρώτο βήμα για να διεκδικήσουμε πολιτικές που θα διασφαλίζουν ότι η ενέργεια θα είναι κοινωνικό αγαθό και όχι πολυτέλεια.

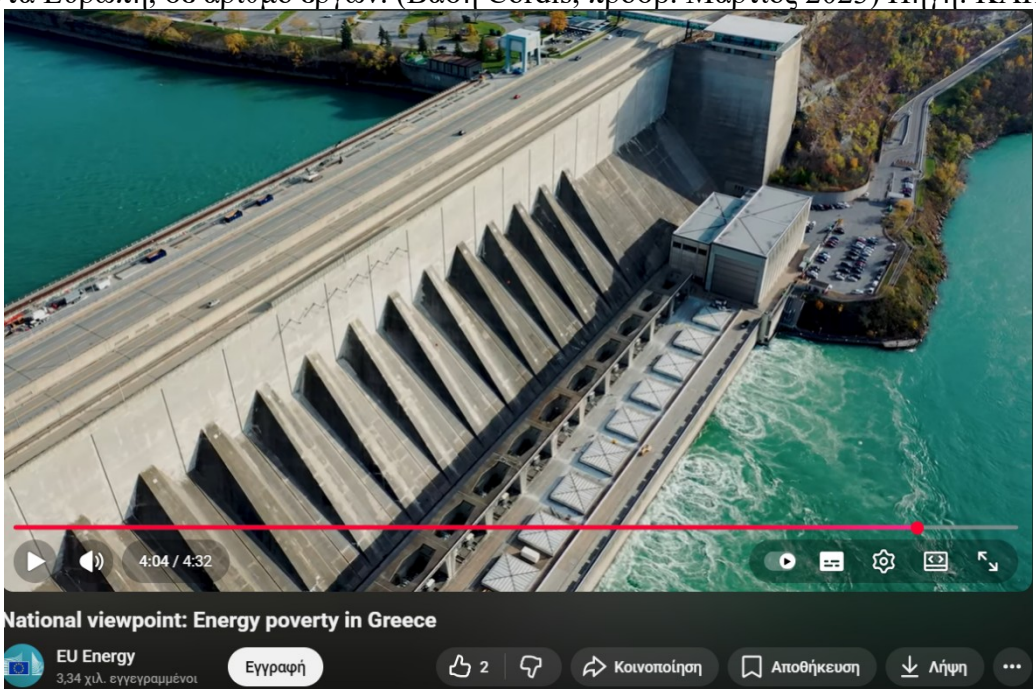
Εικόνα 1: Ενεργειακές τιμές - Πηγή: Eurostat - Dataset



Εικόνα 2: Σύγκριση ενεργειακών τιμών με φόρους - Πηγή: Eurostat - Dataset



Εικόνα 3: Συμμετοχή των κορυφαίων οργανισμών της Ελλάδος σε Ορίζοντα 2020 και Ορίζοντα Ευρώπη, σε αριθμό έργων. (Βάση Cordis, πρόσβ. Μάρτιος 2023) Πηγή: ΚΑΠΕ



Εικόνα 4: Στιγμιότυπο από National viewpoint: Energy poverty in Greece – Πηγή EU Energy (Youtube)

Η Έρευνα

Η ενεργειακή φτώχεια είναι μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις. Το πρόβλημα αυτό αφορά ταυτόχρονα δύο κεντρικά σημεία. Την οικονομία της ενέργειας και τη σωστή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Από την πλευρά της οικονομίας, είναι εμφανές ότι η αγορά αποτυγχάνει να προσφέρει την ενέργεια ως ένα βασικό αγαθό που όλοι μπορούν να πληρώσουν. Έτσι, το κόστος του ρεύματος και της θέρμανσης συνδέεται άμεσα με το πόσα χρήματα έχει ένα νοικοκυριό. Παράλληλα, για να υπάρξει μια βιώσιμη αλυσίδα ενέργειας, δεν αρκούν μόνο οι ανανεώσιμες πηγές. Πρέπει επίσης να τα δίκτυα μεταφοράς να λειτουργούν σωστά και να μην έχουν απώλειες, ώστε να μην ανεβαίνει άδικα η τιμή για τον καταναλωτή που δυσκολεύεται.

Σκοπός της Έρευνας

Η παρούσα εργασία βασίζεται στη μελέτη Angeletopoulou, P., Sardianou, E., Damigos, D., & Kostakis, I. (2025)., η οποία δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «Environmental Challenges». Ο βασικός σκοπός της έρευνας είναι να αναλύσει σε βάθος την ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα και να βρει τι ακριβώς φταίει και το πρόβλημα μεγαλώνει. Οι ερευνητές θέλουν να δείξουν την πραγματική εικόνα που επικρατεί σήμερα, εξετάζοντας τις πολυδιάστατες πτυχές της οικονομικής δυσπραγίας και της υποκατανάλωσης. Με αυτόν τον τρόπο, προσφέρουν τα απαραίτητα επιστημονικά στοιχεία, ώστε να σταματήσουν οι πολιτικές που αυξάνουν τις κοινωνικές ανισότητες και να εφαρμοστούν λύσεις που φέρνουν περισσότερη δικαιοσύνη στην πρόσβαση στην ενέργεια. Η μελέτη φιλοδοξεί να αποτελέσει έναν οδηγό για τη λήψη αποφάσεων που θα προστατεύουν τα πιο ευάλωτα στρώματα της κοινωνίας, διασφαλίζοντας ότι οι ενεργειακές ανάγκες κάθε νοικοκυριού θα καλύπτονται με τρόπο μόνιμο, αξιοπρεπή και οικονομικά προσιτό για όλους τους πολίτες.

Μεθοδολογία και Ερευνητικά Ερωτήματα

Για να βγάλουν σωστά συμπεράσματα, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν μια ποσοτική μέθοδο. Εξέτασαν τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ «EU-SILC 2022 (Στατιστικές Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης)» από το 2022, που αφορούν το εισόδημα και τις συνθήκες ζωής των πολιτών. Το δείγμα τους ήταν πολύ μεγάλο, αφού μελέτησαν πάνω από 10.000 νοικοκυριά, γεγονός που κάνει τα αποτελέσματα της έρευνας πολύ αξιόπιστα. Χρησιμοποίησαν ένα στατιστικό εργαλείο που λέγεται "λογιστική παλινδρόμηση" και έφτιαξαν τρία διαφορετικά μοντέλα ανάλυσης. Με αυτά τα εργαλεία, προσπάθησαν να δώσουν απαντήσεις στα εξής ερωτήματα:

1. Ποιοι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες οδηγούν στην αδυναμία των νοικοκυριών να διατηρήσουν την κατοικία τους επαρκώς ζεστή;
2. Ποιες μεταβλητές επηρεάζουν τη συστηματική καθυστέρηση στην εξόφληση των λογαριασμών κοινής ωφέλειας;
3. Πώς συνδέεται η ενεργειακή φτώχεια με τη γενικευμένη υλική και κοινωνική στέρηση;

Παράγοντες που Επηρεάζουν τα Ερευνητικά Ερωτήματα

Η έρευνα βάζει στο μικροσκόπιο διάφορους παράγοντες και τους χωρίζει σε τρεις μεγάλες ομάδες για να καταλάβει τι φταίει. Πρώτα, κοιτάζει την οικονομική και κοινωνική κατάσταση της οικογένειας, όπως το εισόδημα, τη δουλειά, τις σπουδές, αλλά και το φύλο ή την ηλικία του ατόμου που συντηρεί το σπίτι, στοιχεία που καθορίζουν την οικονομική ανθεκτικότητα του νοικοκυριού. Μετά, εξετάζει το ίδιο το σπίτι, δηλαδή αν είναι διαμέρισμα ή μονοκατοικία, αν είναι ιδιόκτητο και πόσο παλιό είναι, καθώς τα τεχνικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν άμεσα την κατανάλωση. Τέλος, δίνει βάση στο περιβάλλον και την περιοχή, ελέγχοντας αν το νοικοκυριό βρίσκεται σε πόλη ή χωριό και ποιες είναι οι κλιματικές συνθήκες, δηλαδή πόσο κρύο ή ζέστη κάνει στην περιοχή και πόσο συχνά χρειάζεται θέρμανση ή κλιματισμός. Η συνδυαστική μελέτη αυτών των παραμέτρων επιτρέπει στους ερευνητές να χαρτογραφήσουν με ακρίβεια τις συνθήκες που μετατρέπουν ένα νοικοκυριό σε ενεργειακά ευάλωτο.

Αποτελέσματα και Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της μελέτης φέρνουν στο φως την πραγματική κατάσταση στην Ελλάδα. Πρώτα από όλα, υπάρχει το "παράδοξο της δουλειάς". Ότι κάποιος εργάζεται δε σημαίνει απαραίτητα ότι είναι προστατευμένος. Πολλοί εργαζόμενοι δυσκολεύονται να πληρώσουν τους λογαριασμούς τους στην ώρα τους, καθώς οι χαμηλοί μισθοί στην Ελλάδα απλώς δεν φτάνουν για να καλύψουν τις ακριβές τιμές της ενέργειας.

Από την άλλη, οι σπουδές φαίνεται να βοηθούν. Όσοι έχουν τελειώσει το πανεπιστήμιο έχουν μια "ασπίδα", μάλλον γιατί μπορούν να διαχειριστούν καλύτερα τα έξοδά τους και έχουν πιο σταθερά εισοδήματα. Επίσης, η έρευνα δείχνει ότι η ενέργεια δεν είναι πρόβλημα μόνο τον χειμώνα. Λόγω της ζέστης και της ανάγκης για κλιματισμό το καλοκαίρι, η πιθανότητα να μείνει κάποιος πίσω στις πληρωμές ανεβαίνει κατά 14,6%.

Τέλος, παίζει ρόλο και το πού ζει κανείς. Οι άνθρωποι στα χωριά και όσοι μένουν σε μονοκατοικίες κινδυνεύουν περισσότερο, κυρίως γιατί τα σπίτια τους είναι παλιά και "χάνουν" ενέργεια. Συμπερασματικά, η έρευνα δείχνει, ότι τα προβλήματα δεν λύνονται μόνο με επιδόματα. Χρειάζεται ένα σοβαρό σχέδιο που θα αλλάξει τα πράγματα. Να βοηθηθούν οι πιο φτωχοί να ανακαινίσουν τα σπίτια τους ενεργειακά και να στηριχθούν οι ενεργειακές κοινότητες, ώστε το ρεύμα και η θέρμανση να είναι ξανά προσιτά σε όλους.

Η Έρευνα

Η ενεργειακή φτώχεια, είναι ένα φαινόμενο που φέρνει στην επιφάνεια όλες τις παθογένειες της οικονομίας μιας χώρας. "Οικονομικά της ενέργειας", ουσιαστικά σημαίνει, πώς μια κοινωνία καταφέρνει να προσφέρει ζεστασιά και φως στους πολίτες της χωρίς να τους εξαντλεί οικονομικά. Εδώ ακριβώς φαίνεται η σημασία μιας βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας. Αν η παραγωγή και η διανομή της ενέργειας δεν λειτουργούν σωστά και με χαμηλό κόστος, τότε όλο το οικονομικό βάρος πέφτει τελικά στις πλάτες του καταναλωτή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η ενέργεια να μετατρέπεται από βασικό αγαθό σε ένα πανάκριβο προϊόν που πολλοί αδυνατούν να αγοράσουν.

Στην περίπτωση της Ελλάδας, η δεκαετής οικονομική κρίση έδειξε ότι η ενέργεια δεν είναι μόνο ένα "τεχνικό" θέμα. Είναι μια βαθιά κοινωνική πρόκληση που συνδέεται άμεσα με την αξιοπρεπή διαβίωση. Όταν ένα νοικοκυριό αναγκάζεται να ζει στο κρύο ή στο σκοτάδι επειδή δε βγαίνει οικονομικά, το πρόβλημα σταματά να είναι ενεργειακό και γίνεται πρόβλημα επιβίωσης και κοινωνικής δικαιοσύνης. Η κρίση έδειξε ότι αν δεν αλλάξει ο τρόπος διαχείρισης των ενεργειακών πόρων, οι κοινωνικές ανισότητες θα συνεχίσουν να βαθαίνουν.

Σκοπός της Έρευνας

Η έρευνα των Papada και Kaliampakos (2016) επικεντρώνεται στο πόσο απροστάτευτα έμειναν τα ελληνικά νοικοκυριά απέναντι στην ενεργειακή φτώχεια κατά τη δύσκολη περίοδο της οικονομικής κρίσης. Οι ερευνητές δεν καταγράφουν απλώς το πρόβλημα, αλλά προσπαθούν να μετρήσουν αν οι ενεργειακές πολιτικές που εφάρμοσε το κράτος έφεραν πραγματικό αποτέλεσμα. Διαπιστώνουν, ότι τα μέτρα που είχαν ληφθεί μέχρι τότε, ήταν αποσπασματικά και έδιναν μόνο προσωρινές λύσεις. Για τον λόγο αυτό, η μελέτη προτείνει ένα νέο, πιο ολοκληρωμένο πλαίσιο μέτρησης. Στόχος τους είναι να κατανοηθεί το φαινόμενο,

ώστε οι μελλοντικές παρεμβάσεις να μην είναι απλώς παροδικές, αλλά να προσφέρουν μόνιμη ανακούφιση και ενεργειακή ασφάλεια σε όσους έχουν πραγματική ανάγκη.

Μεθοδολογία και Ερευνητικά Ερωτήματα

Για τη συλλογή των στοιχείων, οι ερευνητές πραγματοποίησαν μια μεγάλη πρωτογενή έρευνα σε πανελλαδικό επίπεδο, συγκεντρώνοντας αναλυτικά δεδομένα από 1.083 νοικοκυριά. Αυτό που κάνει τη συγκεκριμένη μεθοδολογία να ξεχωρίζει και να θεωρείται καινοτόμα, είναι ότι δεν στηρίζεται μόνο σε αριθμούς. Αντίθετα, συνδυάζει με έξυπνο τρόπο αντικειμενικά στοιχεία, όπως είναι το πραγματικό εισόδημα και οι λογαριασμοί ενέργειας, με υποκειμενικούς δείκτες, δηλαδή το πώς νιώθουν οι ίδιοι οι άνθρωποι μέσα στο σπίτι τους όσον αφορά τη ζέστη. Με αυτόν τον τρόπο, η μελέτη καταφέρνει να δείξει την ανθρώπινη πλευρά του προβλήματος, θέτοντας τα εξής βασικά ερωτήματα:

1. Ποιο είναι το πραγματικό ποσοστό των ενεργειακά φτωχών νοικοκυριών στην Ελλάδα με βάση συνδυαστικούς δείκτες;
2. Πώς επηρεάζει η εισοδηματική στενότητα τις ενεργειακές συνήθειες και τις περικοπές σε άλλες βασικές ανάγκες;
3. Ποιοι είναι οι προσδιοριστικοί παράγοντες που καθιστούν ένα νοικοκυριό ενεργειακά ευάλωτο στην ελληνική επικράτεια;

Παράγοντες που Επηρεάζουν τα Ερευνητικά Ερωτήματα

Η έρευνα αναλύει διάφορους παράγοντες που λειτουργούν ως μεταβλητές και καθορίζουν την ένταση του προβλήματος. Αρχικά, εξετάζει τους οικονομικούς παράγοντες. Το καθαρό εισόδημα μετά τους φόρους και το πώς οι απότομες αυξήσεις στις τιμές των καυσίμων, ειδικά στο πετρέλαιο, μειώνουν σημαντικά τον οικογενειακό προϋπολογισμό. Έπειτα, εστιάζει στους κοινωνικούς παράγοντες. Στην ανεργία και στις ιδιαίτερες ανάγκες που έχουν οι οικογένειες με παιδιά ή ηλικιωμένους. Επίσης, λαμβάνει υπόψιν τους τεχνικούς παράγοντες. Την κακή μόνωση των ελληνικών σπιτιών, που αναγκάζει τους ενοίκους να καταναλώνουν τεράστιες ποσότητες ενέργειας χωρίς αποτέλεσμα. Τέλος, τους γεωγραφικούς παράγοντες, καθώς οι διαφορετικές κλιματικές ζώνες της Ελλάδας δημιουργούν εντελώς διαφορετικές ανάγκες για θέρμανση από περιοχή σε περιοχή.

Αποτελέσματα της Έρευνας

Τα αποτελέσματα της μελέτης, αποτυπώνουν το μέγεθος της κρίσης στην Ελλάδα. Αν χρησιμοποιηθεί ο αντικειμενικός δείκτης, που θεωρεί κάποιον φτωχό όταν ξοδεύει πάνω από το 10% του εισοδήματός του για ενέργεια, φαίνεται ότι το 58% των νοικοκυριών βρίσκεται σε αυτή την κατάσταση. Ακόμα πιο ανησυχητικό είναι, ότι το 75% των ανθρώπων αναγκάζεται να κόψει χρήματα από το φαγητό ή τα ρούχα για να μπορέσει να πληρώσει το ρεύμα και τη θέρμανση. Αυτό δείχνει, ότι το ενεργειακό κόστος εξαντλεί τη γενικότερη ποιότητα ζωής των πολιτών.

Παράλληλα, πάνω από το 60% των συμμετεχόντων ζει σε σπίτια με θερμοκρασία χαμηλότερη από την κανονική, με πολλούς να καταφεύγουν στην καύση ξύλων σε ακατάλληλα τζάκια, μια λύση που επιβαρύνει το περιβάλλον. Τέλος, η έρευνα ξεκαθαρίζει ότι τα επιδόματα θέρμανσης έχουν αποτύχει. Όσο κι αν βοηθούν προσωρινά, δεν λύνουν το

πρόβλημα, το οποίο είναι η ενεργειακή αναβάθμιση των παλιών κατοικιών, ώστε να πάψουν να είναι ενεργοβόρες.

Συμπεράσματα

Το τελικό συμπέρασμα της μελέτης είναι ότι η ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα είναι μεγάλο πρόβλημα. Για να λυθεί, πρέπει να αλλάξει ο τρόπος που λειτουργεί η εφοδιαστική αλυσίδα της ενέργειας, δίνοντας προτεραιότητα στην οικονομία και στις καθαρές, ανανεώσιμες πηγές. Από την πλευρά της οικονομίας, η έρευνα λέει κάτι πολύ απλό. Τα επιδόματα δεν αρκούν. Αντί να μοιράζεται συνεχώς προσωρινή βοήθεια, είναι προτιμότερο να επενδυθούν σε μόνιμες λύσεις, όπως η ενεργειακή αναβάθμιση των σπιτιών. Μόνο αν θωρακιστούν τα κτίρια των ευάλωτων νοικοκυριών, θα μειωθεί οριστικά η εξάρτησή τους από τις ακριβές τιμές του ρεύματος και της θέρμανσης, προσφέροντάς μια πραγματική ανάσα.

Η Έρευνα

Η ενεργειακή φτώχεια είναι ένα σύνθετο πρόβλημα που επηρεάζει αρνητικά τη συνοχή της κοινωνίας και κλονίζει την οικονομική σταθερότητα. Σήμερα, οι ειδικοί στα οικονομικά της ενέργειας δεν κοιτούν μόνο το ύψος των λογαριασμών, αλλά εστιάζουν στην «ενεργειακή συμπίεση». Πρόκειται για μια δύσκολη κατάσταση, όπου οι άνθρωποι αναγκάζονται να κλείνουν τη θέρμανση ή το φως, περιορίζοντας την κατανάλωση στο ελάχιστο απλώς και μόνο για να επιβιώσουν.

Την ίδια στιγμή, η δημιουργία μιας βιώσιμης εφοδιαστικής αλυσίδας φαίνεται να είναι η μόνη πραγματική διέξοδος. Όσο παραμένουμε εγκλωβισμένοι σε ακριβά και ρυπογόνα καύσιμα, τόσο θα συνεχίζεται αυτός ο φαύλος κύκλος που υποβαθμίζει τη ζωή μας. Αν δεν αλλάξουμε το μοντέλο παραγωγής και διανομής της ενέργειας, οι πολίτες θα παραμένουν παγιδευμένοι στη φτώχεια, χωρίς να μπορούν να εξασφαλίσουν ούτε τα βασικά για μια αξιοπρεπή διαβίωση μέσα στο ίδιο τους το σπίτι.

Σκοπός της Έρευνας

Η έρευνα των Papada και Kaliampakos (2020), που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό "Energy Research & Social Science", ασχολείται με ένα σημαντικό κομμάτι της ενεργειακής φτώχειας. Αυτό αφορά τη σκόπιμη και αναγκαστική περικοπή ακόμα και των πιο βασικών ενεργειακών αναγκών, λόγω έλλειψης χρημάτων. Οι ερευνητές δεν μένουν μόνο στη θεωρία, αλλά προσπαθούν να μετρήσουν με ακρίβεια, το χάσμα που υπάρχει ανάμεσα στην ενέργεια, που θα έπρεπε κανονικά να καταναλώνει ένα νοικοκυριό για να έχει μια αξιοπρεπή ζωή και σε αυτήν που τελικά αντέχει να πληρώσει. Αυτή η διαφορά αποκαλύπτει την πραγματική πίεση που δέχονται οι πολίτες, οι οποίοι συχνά θυσιάζουν τη δική τους άνεση και υγεία για να μην ξεπεράσουν τον περιορισμένο προϋπολογισμό τους.

Μεθοδολογία και Ερευνητικά Ερωτήματα

Η μελέτη παρουσιάζει ένα πρωτοποριακό εργαλείο, τον λεγόμενο «Βαθμό Κάλυψης Ενεργειακών Αναγκών» (DCEN). Ο δείκτης αυτός συγκρίνει τα χρήματα που ξοδεύει στην πραγματικότητα ένα σπίτι για ενέργεια με εκείνα που θα έπρεπε κανονικά να δίνει για να ζεσταίνεται επαρκώς. Η μεθοδολογία, χρησιμοποιεί στοχαστικά μοντέλα και τεχνικά στοιχεία

που υπολογίζουν τις αληθινές θερμικές ανάγκες κάθε κτιρίου, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της κατασκευής του. Με αυτόν τον τρόπο, οι ερευνητές καταφέρνουν να δουν πέρα από τους λογαριασμούς, αναλύοντας πόση ενέργεια "χάνεται" λόγω κακής μόνωσης, και θέτουν τα εξής κεντρικά ερωτήματα:

1. Πώς μπορεί να μετρηθεί με ακρίβεια η «ενεργειακή συμπίεση» (energy compression) στα ελληνικά νοικοκυριά;
2. Ποιες είναι οι διαφορές στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών μεταξύ του συνόλου της χώρας και των ορεινών περιοχών, που είναι πιο ευάλωτες στο κλίμα;
3. Ποια είναι τα πρότυπα συμπεριφοράς (συμπίεση, ικανοποίηση ή σπατάλη) που υιοθετούν οι Έλληνες καταναλωτές;

Παράγοντες που Επηρεάζουν τα Ερευνητικά Ερωτήματα

Η ανάλυση της έρευνας, επηρεάζεται από μια σειρά κρίσιμων παραγόντων που καθορίζουν την ένταση του προβλήματος. Στο επίκεντρο βρίσκονται οι οικονομικοί παράγοντες, δηλαδή η διαρκής "μάχη" ανάμεσα στο διαθέσιμο εισόδημα και τις μεταβαλλόμενες τιμές της ενέργειας στην ελληνική αγορά. Παράλληλα, οι κλιματικοί παράγοντες παίζουν καθοριστικό ρόλο, καθώς οι σκληρές καιρικές συνθήκες, ειδικά στις ορεινές περιοχές της χώρας, ανεβάζουν πολύ το κόστος που απαιτείται για μια στοιχειώδη ζεστασιά.

Σημαντικό ρόλο παίζουν επίσης τα κτιριακά χαρακτηριστικά, αφού η ενεργειακή κλάση και η έλλειψη μόνωσης στα παλιά σπίτια δείχνουν πόσο καύσιμο "ζητάει" το κτίριο. Τέλος, η έρευνα αναδεικνύει την κοινωνική συμπεριφορά και την ψυχολογία του καταναλωτή. Πρόκειται για δίλημμα, όπου το νοικοκυριό, αναγκάζεται να διαλέξει ανάμεσα στη θέρμανση και σε άλλα βασικά αγαθά, όπως το φαγητό, μια κατάσταση που διεθνώς περιγράφεται με τον όρο "food vs heat".

Αποτελέσματα και Ευρήματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας αλλάζουν τα δεδομένα στα οικονομικά της ενέργειας στην Ελλάδα, φέρνοντας στο φως μια νέα πραγματικότητα. Η μελέτη διαπίστωσε ότι τα περισσότερα ελληνικά νοικοκυριά ζουν πλέον σε συνθήκες σοβαρής ενεργειακής συμπίεσης. Ο δείκτης DCEN έδειξε, ότι πολλές οικογένειες καλύπτουν λιγότερο από το 50% των πραγματικών θερμικών τους αναγκών, ζώντας ουσιαστικά σε σπίτια-ψυγεία. Το πρόβλημα αυτό γίνεται ακόμα πιο δραματικό στις ορεινές περιοχές, όπου το κρύο είναι τσουχτερό και το κόστος θέρμανσης μεγάλο. Εκεί, η φτώχεια είναι ο κανόνας, αφού οι κάτοικοι δεν μπορούν να πλησιάσουν ούτε στο ελάχιστο τα επίπεδα βασικής άνεσης.

Επίσης, η έρευνα έδειξε ότι οι παραδοσιακοί δείκτες, όπως ο κανόνας του 10%, είναι συχνά παραπλανητικοί. Ένα νοικοκυριό που ξοδεύει λίγα μπορεί να φαίνεται οικονομικά υγιές, ενώ στην πραγματικότητα απλώς στερείται την ενέργεια που χρειάζεται για να επιβιώσει. Αυτό αναδεικνύει την ανάγκη για στοχευμένες πολιτικές. Τα οριζόντια επιδόματα, που δίνονται χωρίς να λαμβάνουν υπόψη τη "συμπίεση" και τις τοπικές κλιματικές συνθήκες, αποτυγχάνουν να καλύψουν το πραγματικό κενό, αφήνοντας τις πιο ψυχρές περιοχές της χώρας εντελώς απροστάτευτες.

Συμπεράσματα

Το τελικό συμπέρασμα της μελέτης καταλήγει ότι η ενεργειακή φτώχεια στην Ελλάδα δεν εξαντλείται απλώς στο ύψος των λογαριασμών. Το πραγματικό πρόβλημα κρύβεται στην αναγκαστική υποκατανάλωση, δηλαδή στο γεγονός ότι πολλοί συμπολίτες στερούνται τη ζεστασιά για να τα βγάλουν πέρα. Για να υπάρξει μια πραγματικά βιώσιμη εφοδιαστική αλυσίδα, η λύση είναι η ριζική ενεργειακή θωράκιση των σπιτιών. Πρέπει να μετατραπούν τα κτίρια από ενεργοβόρα σε προστατευμένα, ώστε η ενέργεια που απαιτείται για μια αξιοπρεπή διαβίωση να μειωθεί σημαντικά.

Αυτό όμως απαιτεί σωστή κατανόηση των οικονομικών της ενέργειας. Πρέπει να φανεί η πραγματική ανάγκη των ανθρώπων που ζουν σε ορεινές ή υποβαθμισμένες περιοχές. Μόνο με έναν τέτοιο σχεδιασμό, που θα εστιάζει στον άνθρωπο και όχι μόνο στους αριθμούς, μπορεί να ασκηθεί μια δίκαιη πολιτική. Στόχος πρέπει να είναι η οριστική εξάλειψη της ενεργειακής συμπίεσης, διασφαλίζοντας ότι κανένα νοικοκυριό δε θα αναγκαστεί πια να επιλέγει ανάμεσα στην υγεία του και στην οικονομική του επιβίωση.

Βιβλιογραφία - Αναφορές

Angeletopoulou, P., Sardianou, E., Damigos, D., & Kostakis, I. (2025). Energy poverty and severe material deprivation in Greece: A path to inclusive policy solutions. Environmental Challenges, 20, 101301.

Papada, L., & Kaliampakos, D. (2016). Measuring energy poverty in Greece. Energy Policy, 94, 157-165.

Papada, L., & Kaliampakos, D. (2020). Being forced to skimp on energy needs: A new look at energy poverty in Greece. Energy Research & Social Science, 64, 101450.

ISBN: 978-618-88720-0-4