

**ΥΠΟΕΡΓΟ: ΥΠΟΕΡΓΟ 2 «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ,
ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΙΔΙΑ ΜΕΣΑ,
ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΚΔΔΑ» του Έργου «SUB4. Αναβάθμιση των δεξιοτήτων του
ανθρώπινου δυναμικού του Δημόσιου Τομέα» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150174
της Δράσης 16972 ΤΑΑ**

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:
ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ**

Κωδικός εκπαιδευτικού υλικού:

Κωδικός Πιστοποίησης προγράμματος:

ΥΠΟΕΡΓΟ: ΥΠΟΕΡΓΟ 2 «ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ, ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ, ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗΣ, ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ - ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΙΔΙΑ ΜΕΣΑ, ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΚΔΔΑ» του Έργου «SUB4. Αναβάθμιση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού του Δημόσιου Τομέα» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5150174 της Δράσης 16972 ΤΑΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:

ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μέλη Ομάδας

Συντονίστρια:

Δρ. Θάλεια Μπαντέκα

Υπεύθυνη Σπουδών & Έρευνας του Τομέα Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΙΝΕΠ
(κωδ. Ο.Π.Σ.: 021371)

Συγγραφείς:

Καλλιόπη Παπαδάκη

Αρχιτέκτων Μηχανικός March PhDc, Προϊσταμένη Τμήματος Μελετών Ανάπλασης και Αποκατάστασης Τεχνικών Έργων και Κτηρίων
Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Επιστημονική Συνεργάτιδα ΓΓΧΣΑΠ,
Εθνική Συντονίστρια Προγράμματος Βιώσιμης Κινητικότητας
(κωδ. Ο.Π.Σ.: 021266)

Μαρία Γρίβα

Αρχιτέκτων Μηχανικός March PhDc, Προϊσταμένη Τμήματος Διασφάλισης Κοινόχρηστων Χώρων και Μεταφοράς Συντελεστή Δόμησης
Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Αν. Πρόεδρος Κεντρικής Επιτροπής Προσβασιμότητας
(κωδ. Ο.Π.Σ.: 021373)

Αλεξία Γραμπά

Γεωλόγος, MSc Γεωπληροφορικής,
Συνεργάτιδα Επιστημονικού Έργου Τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος ΕΚΠΑ
(κωδ. Ο.Π.Σ.: 022869)

Αξιολογητές:

Σοφία Χριστοφόρου

Προϊσταμένη Σώματος Επιθεώρησης Βορείου Ελλάδος
Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας
(κωδ. Ο.Π.Σ.: 017647)

Αντώνιος Στεφάνου

MSc Στέλεχος Τμήματος Εφαρμογών Πληροφορικής ΕΚΔΔΑ
(κωδ. Ο.Π.Σ.: 022901)

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	10
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΔΙΕΘΝΗΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....	11
1.2.1 Η Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη & η Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική 11	
1.2.1.1 Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ)	11
1.2.1.2 Η Ευρωπαϊκή προσέγγιση των ΣΒΑ	14
1.2.1.3 Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική – Ιστορικές σημαντικές Συνθήκες και πρωτοβουλίες	16
1.2.2 Ανθεκτικότητα	18
1.2.2.1 Ανθεκτικότητα. Τι ακριβώς είναι;.....	18
1.2.2.2 Η Ανθεκτικότητα ως στρατηγική προτεραιότητα της ΕΕ.....	21
1.2.2.3 Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ.....	24
1.2.2.4 Εμβληματικές πρωτοβουλίες.....	26
1.2.2.5 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία	29
1.2.2.6 Αστική ανθεκτικότητα.....	35
1.2.2.7 Η πρωτοβουλία «100 Ανθεκτικές πόλεις»	38
1.2.2.8 Η πρωτοβουλία CHAMP	40
1.2.2.9 Το δίκτυο C40	42
1.2.2.10 Στρατηγική Ανθεκτικότητας Αθήνας για το 2030.....	45
1.2.2.11 Στρατηγική Ανθεκτικότητας Θεσσαλονίκης για το 2030	47
1.3 ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	50
1.3.1 Κλιματική αλλαγή και αστικές περιοχές – Γενικά	50
1.3.2 Μέτρα μετριασμού και μέτρα προσαρμογής.....	52
1.3.3 Αστική ευπάθεια και κίνδυνοι.....	55
1.3.4 Αστική ανθεκτικότητα και νομοθεσία.....	60
1.3.5 Η φέρουσα ικανότητα ως στοιχείο της ανθεκτικότητας.....	66
1.3.6 Το εξελισσόμενο τοπίο της Πολεοδομίας	72
1.3.7 Ανθεκτικότητα και εξευγενισμός	76
1.3.8 Το παράδειγμα της Βαρκελώνης.....	83
1.3.9 Παραδείγματα από τον διεθνή χώρο	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	98
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ.....	98
2.1 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ –ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	99
2.1.1 Ανθεκτικότητα και Πολιτική Προστασία	99

2.1.1.1	Ιστορικές καταβολές της πολιτικής προστασίας	99
2.1.1.2	Η Πολιτική Προστασία στην ΕΕ	102
2.1.1.3	Η Πολιτική Προστασία στην Ελλάδα	110
2.1.1.4	Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή	111
2.1.1.5	Τα Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή	117
2.1.1.6	Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)	120
2.1.1.7	Το Νέο Σύμφωνο των Δημάρχων στην Ελλάδα.....	122
2.1.1.8	Σύγχρονη εποχή: Η πολιτική προστασία και η ανθεκτικότητα ως συστημική προσέγγιση	124
2.1.2	Ανθεκτικότητα και Νέες Τεχνολογίες.....	134
2.1.2.1	Νέες τεχνολογίες που υποστηρίζουν την ανθεκτικότητα - Γενικά.....	134
2.1.2.2	Κλιματική τεχνολογία	136
2.1.2.3	Χρήση του Blockchain ως Υπηρεσία για την Ενίσχυση της Ανθεκτικότητας στην Τοπική Αυτοδιοίκηση.....	140
2.1.2.4	Copernicus.....	144
2.2 ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΤΑ		147
2.2.1	Η έννοια της διαβούλευσης	148
2.2.2	Η έννοια του συμμετοχικού σχεδιασμού.....	154
2.2.3	Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ διαβούλευσης και συμμετοχικού σχεδιασμού	156
2.2.4	Επιχειρησιακός σχεδιασμός ΟΤΑ	157
2.2.5	Σχέση μεταξύ Στρατηγικού και Επιχειρησιακού σχεδιασμού ΟΤΑ.....	167
2.2.6	Συντονισμός και παρακολούθηση Επιχειρησιακού Προγράμματος	170
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3		174
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ		174
3.1 ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑ		175
3.1.1	Ανθεκτικότητα κτιρίων – Γενικά.....	175
3.1.2	Το Κτιριακό Απόθεμα της Ελλάδας - Η γήρανση των κτιρίων.....	178
3.1.3	Η Ανακαίνιση κτιρίων («Renovation Wave»).....	189
3.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΘΩΡΑΚΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ, ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ		192
3.2.1	Βιοκλιματικός Σχεδιασμός και Ανθεκτικότητα κτιρίων	192
3.2.1.1	Στόχοι Βιοκλιματικού Σχεδιασμού κτιρίων	192
3.2.1.2	Θερμικό ισοζύγιο κτιρίου, παθητική θέρμανση, φυσικός δροσισμός και φωτισμός, μικροκλίμα κτιρίου	198
3.2.1.3	Δομικά υλικά - Σχεδιασμός και Κυκλική Οικονομία.....	202
3.2.1.4	Καλές πρακτικές Βιοκλιματικού σχεδιασμού κτιρίων	205

3.2.2	Ενεργειακή αναβάθμιση και Ανθεκτικότητα κτιρίων.....	212
3.2.2.1	Στόχοι Ενεργειακής Αναβάθμισης κτιρίων	212
3.2.2.2	Πιστοποιητικό και Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου.....	216
3.2.2.3	Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων	220
3.2.2.4	Εθνικά προγράμματα Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων.....	222
3.2.2.5	Καλές Πρακτικές Ενεργειακής Αναβάθμισης κτιρίων.....	232
3.2.3	Αντισεισμική προστασία και Ανθεκτικότητα κτιρίων	234
3.2.3.1	Αντισεισμική προστασία, Ενεργειακή Αναβάθμιση και Ανακαίνιση κτιρίων	234
3.2.3.2	Συνοπτική αναφορά στους Ελληνικούς Αντισεισμικούς Κανονισμούς σε σχέση με το κτιριακό απόθεμα της χώρας.....	237
3.2.4	Πυροπροστασία και Ανθεκτικότητα κτιρίων.....	242
3.2.4.1	Η Πυροπροστασία στο πλαίσιο της Αναβάθμισης των Κτιρίων.....	242
3.2.4.2	Πυροπροστασία ακινήτων πλησίον ή εντός δασικών εκτάσεων.....	246
3.2.5	Προσβασιμότητα και Ανθεκτικότητα κτιρίων	248
3.2.5.1	Προσβασιμότητα, Κλιματική αλλαγή και Βιωσιμότητα	248
3.2.5.2	Πρόσβαση εμποδιζόμενων ατόμων και εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την προσβασιμότητα στα κτίρια	250
3.2.5.3	Προσβασιμότητα και Πολιτική Προστασία	256
3.2.5.4	«Ευφυής τεχνολογία» υποστήριξης της Προσβασιμότητας - Εξοικονόμηση ενέργειας και αυτονομία στη διαβίωση	257
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	261
	ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	261
	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	263

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1:	Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης – Λογότυπα	12
Εικόνα 2:	Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης - Τίτλοι.....	13
Εικόνα 3:	Η Ευρωπαϊκή προσέγγιση των ΣΒΑ.....	15
Εικόνα 4:	Πτυχές της ανθεκτικότητας	19
Εικόνα 5:	Ενεργοποιήσεις του ευρωπαϊκού μηχανισμού πολιτικής προστασίας μετά και κατά την διάρκεια της πανδημίας.....	26
Εικόνα 6:	Το Δίκτυο IRISCC.....	28
Εικόνα 7:	AsiaXchange.....	29
Εικόνα 8:	Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.....	30
Εικόνα 9:	Αναμενόμενα αποτελέσματα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας	34
Εικόνα 10:	Προσεγγίσεις της αστικής ανθεκτικότητας	36
Εικόνα 11:	Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας	37
Εικόνα 12:	Περιαστικό δάσος της Μελβούρνης	38
Εικόνα 13	Το λογότυπο της COP29	41

Εικόνα 14: Innovate 4 Cities Conference, 2024	42
Εικόνα 15: Οι τομείς υποστήριξης του C40.....	43
Εικόνα 16: Διεθνής φοιτητικός διαγωνισμός C40.....	44
Εικόνα 17: Το report Του C40 για το 2023.....	45
Εικόνα 18: Προκλήσεις του Δ. Αθηναίων.....	46
Εικόνα 19: Σύνδεση της ανθεκτικότητας με τον επιχειρησιακό σχεδιασμό του Δήμου	47
Εικόνα 20: Στρατηγική Ανθεκτικότητας Δ. Θεσσαλονίκης.....	49
Εικόνα 21: Ζώνες ευπάθειας στην ΕΕ.....	51
Εικόνα 22: Τομείς υψηλού κινδύνου	52
Εικόνα 23: Προτεινόμενα μέτρα - Σενάριο Προσαρμογής.....	54
Εικόνα 24: Προτεινόμενα μέτρα – Σενάριο Μετριασμού	55
Εικόνα 25: Αστικοί κίνδυνοι από την κλιματική αλλαγή.....	57
Εικόνα 26: Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα.....	59
Εικόνα 27: Οργανισμός Βιώσιμου Τουρισμού στο Αιγαίο	69
Εικόνα 28: ΕΠΣ Θήρας	70
Εικόνα 29: Προκλήσεις στον πολεοδομικό και αστικό σχεδιασμό.....	74
Εικόνα 30: Πρακτικές "πράσινου" και ανθεκτικού πολεοδομικού και αστικού σχεδιασμού	76
Εικόνα 31: Στεγαστική κρίση.....	78
Εικόνα 32: Συγκρότημα κοινωνικών κατοικιών στην Βιέννη	80
Εικόνα 33: Χάρτης της Βιέννης με επισημασμένα τα κτίρια κοινωνικής κατοικίας	81
Εικόνα 34: Πρόγραμμα κοινωνικής κατοικίας στην Ρώμη.....	81
Εικόνα 35: Κοινωνική Αντιπαροχή ΧΡΩΠΕΙ	82
Εικόνα 36: Χάρτης αστικών μετασχηματισμών – Βαρκελώνη	83
Εικόνα 37: Superblocks, Βαρκελώνη.....	84
Εικόνα 38: C/Pi iMargall, Βαρκελώνη.....	85
Εικόνα 39: Πρόγραμμα αναβάθμισης δημοσίων χώρων για παιδιά. Βαρκελώνη	86
Εικόνα 40: Χάρτης σούπερ-χώρων παιχνιδιού, Βαρκελώνη.....	87
Εικόνα 41: Κλιματικά καταφύγια, Βαρκελώνη.....	88
Εικόνα 42: School Paths, Βαρκελώνη	89
Εικόνα 43: Ποδηλατικό δίκτυο Βαρκελώνης.....	90
Εικόνα 44: Νέος σιδηροδρομικός σταθμός, Βαρκελώνη	91
Εικόνα 45: Fish Tail Park, Nanghang, China.....	92
Εικόνα 46: Maldives Floating City	94
Εικόνα 47: Warnambool Roof Water Harvesting Project	94
Εικόνα 48: Willian Street, Sydney	96
Εικόνα 49: Μάλμο, Σουηδία.....	97
Εικόνα 50: Το φράγμα του Τάμεση.....	98
Εικόνα 51: Αφίσες πολιτικής προστασίας κατά την διάρκεια των Παγκοσμίων Πολέμων	100
Εικόνα 52: Ομοσπονδιακή Διοίκηση Πολιτικής Προστασίας, υπό τον Τρούμαν.....	102
Εικόνα 53: Αεροπλάνο του στόλου του rescEU	103
Εικόνα 54: Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών ΕΕ	104
Εικόνα 55: Αποστολή βοήθειας από τον μηχανισμό rescEU	106
Εικόνα 56: Μέση θερμοκρασία στην Ευρώπη 1950-2020.....	108
Εικόνα 57: Ένταση των βροχοπτώσεων στην περιοχή της Μεσογείου	108
Εικόνα 58: Θάνατοι που οφείλονται σε ακραίες καιρικές συνθήκες στην Ευρώπη.....	109
Εικόνα 59: Ορόσημα για την προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή.....	113
Εικόνα 60: Λογότυπο του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης.....	119
Εικόνα 61: Λογότυπο του ΕΣΕΚ	121

Εικόνα 62: Το πλαίσιο αναφοράς για την ενέργεια και το κλίμα	124
Εικόνα 63: Το διεθνές σύμβολο της πολιτικής προστασίας	125
Εικόνα 64: Πολιτική προστασία στην Ευρώπη.....	127
Εικόνα 65: Χάρτης με τις 100 Ανθεκτικές πόλεις	128
Εικόνα 66: Η Στρατηγική Ανθεκτικότητας της Accra, Γκάνα	129
Εικόνα 67: Η Στρατηγική Ανθεκτικότητας της Atlanta, ΗΠΑ.....	129
Εικόνα 68: Η Στρατηγική Ανθεκτικότητας του DaNang, Βιετνάμ.....	129
Εικόνα 69: Αριθμός έκτακτης ανάγκης 112.....	131
Εικόνα 70: Πότε και πως καλώ το 112	132
Εικόνα 71: Boundary Dam CCS.....	137
Εικόνα 72: Η εφαρμογή Tree Corder του Μάντσεστερ	138
Εικόνα 73: Έκθεση παρακολούθησης του TreeCorder	139
Εικόνα 74: Tree Chain.....	139
Εικόνα 75: Καλή διακυβέρνηση	141
Εικόνα 76: Blockchain.....	142
Εικόνα 77: HowBlockchainWorks.....	143
Εικόνα 78: Copernicus.....	145
Εικόνα 79: Οι υπηρεσίες του Copernicus.....	146
Εικόνα 80: Γράφημα διακυβέρνησης του Copernicus	147
Εικόνα 81: Μορφές διαβούλευσης	148
Εικόνα 82: Στάδια διαβούλευσης	150
Εικόνα 83: Επικοινωνία της διαβούλευσης	151
Εικόνα 84: Εργαλεία διαβούλευσης.....	152
Εικόνα 85: Εργαστήρια συμμετοχικής διαβούλευσης	154
Εικόνα 86: Έρευνα ΟΟΣΑ για την ελληνική διοίκηση (2010)	159
Εικόνα 87: Αποτελέσματα της έρευνας "Τι πιστεύουν οι Έλληνες;" (2024).....	160
Εικόνα 88: Ορθολογικό μοντέλο δημόσιας διοίκησης	162
Εικόνα 89: Προσαυξητικό μοντέλο δημόσιας διοίκησης.....	163
Εικόνα 90:Στρατηγικός και Επιχειρησιακός Σχεδιασμός	164
Εικόνα 91: Όραμα – Αποστολή	164
Εικόνα 92: Σχηματικός προσδιορισμός του οράματος	165
Εικόνα 93: SWOT Analysis	166
Εικόνα 94: Στρατηγικοί και Επιχειρησιακοί στόχοι.....	168
Εικόνα 95: Υπόδειγμα επιχειρησιακού πίνακα.....	169
Εικόνα 96: Δείκτες αξιολόγησης	173
Εικόνα 97: Φυσικές καταστροφές ως επακόλουθο της κλιματικής αλλαγής (πυρκαγιές, πλημμύρες)	176
Εικόνα 98: Κρίσεις και χρόνιες πιέσεις και Ανθεκτικότητα της πόλης	177
Εικόνα 99: Γερασμένο κτιριακό απόθεμα και κενά/ εγκαταλελειμμένα κτίρια	179
Εικόνα 100: Κτίρια της Ελλάδας ανά περίοδο κατασκευής (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)	181
Εικόνα 101: 58% των κτιρίων στην Ελλάδα είναι κατασκευασμένο πριν από το 1980.....	182
Εικόνα 102: Κτίρια της Ελλάδας ανάλογα με το ύψος τους (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011).....	182
Εικόνα 103: Κτίρια της Ελλάδας ανάλογα με τη χρήση τους (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011).....	183
Εικόνα 104: Κατοικούμενες και κενές κατοικίες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011).....	184
Εικόνα 105: Μέγεθος κατοικιών (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)	184

<i>Εικόνα 106: Βασικά δομικά υλικά κατασκευής των κτιρίων (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)</i>	185
<i>Εικόνα 107: Ποσοστιαία Κατανομή των νοικοκυριών ανά τύπο θέρμανσης</i>	186
<i>Εικόνα 108: Κτίρια του κέντρου της πόλης της Αθήνας</i>	187
<i>Εικόνα 109: Renovation Wave</i>	190
<i>Εικόνα 110: Συνολική Ανακαίνιση κτιρίων</i>	191
<i>Εικόνα 111: Διατήρηση του ιστορικού και παραδοσιακού κτιριακού αποθέματος της χώρας</i>	191
<i>Εικόνα 112: Βιοκλιματική κατοικία</i>	193
<i>Εικόνα 113: Ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία των κτιρίων (κυρίως για θέρμανση και ψύξη)</i>	193
<i>Εικόνα 114: Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στην Ελλάδα</i>	194
<i>Εικόνα 115: Τυπική λεπτομέρεια φυτεμένου δώματος με μεμβράνη αποστράγγισης και παραδείγματα φυτεμένων δωματίων</i>	196
<i>Εικόνα 116: Τυπική λεπτομέρεια σύνδεσης ξύλινης σχάρας με υφιστάμενη τοιχοποιία και παραδείγματα εφαρμογής φύτευσης όψης</i>	197
<i>Εικόνα 117: Κτίριο σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας</i>	198
<i>Εικόνα 118: Ενεργειακό ισοζύγιο κτιρίου</i>	199
<i>Εικόνα 119: Παθητική θέρμανση μέσω αξιοποίησης της ηλιακής ακτινοβολίας</i>	200
<i>Εικόνα 120: Φυσικός δροσισμός μέσω του στοιχείου του νερού στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου</i>	200
<i>Εικόνα 121: Φυσικός φωτισμός σε συνδυασμό με κατάλληλα στοιχεία ηλιοπροστασίας</i>	201
<i>Εικόνα 122: Βελτίωση μικροκλίματος μέσω χρήσης στοιχείων βλάστησης και νερού</i>	202
<i>Εικόνα 123: Ο κύκλος ζωής ενός κτιρίου</i>	203
<i>Εικόνα 124: Το σκυρόδεμα ως δομικό υλικό για την κατασκευή κτιρίων</i>	204
<i>Εικόνα 125: Το ξύλο ως δομικό υλικό για την κατασκευή κτιρίων</i>	204
<i>Εικόνα 126: Το κτίριο και το πάρκο του Κέντρου Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος (ΚΠΙΣΝ)</i>	205
<i>Εικόνα 127: Το κανάλι με θαλασσινό νερό του ΚΠΙΣΝ</i>	205
<i>Εικόνα 128: Φυτεμένα δώματα στα κτίρια του ΚΠΙΣΝ</i>	206
<i>Εικόνα 129: Το ενεργειακό στέγαστρο του ΚΠΙΣΝ</i>	207
<i>Εικόνα 130: Ενεργειακά αυτόνομο Δημαρχείο Friburg, Γερμανία</i>	208
<i>Εικόνα 131: Ενεργειακά αυτόνομο συγκρότημα κατοικιών, Grenoble Γαλλία</i>	210
<i>Εικόνα 132: Βιοκλιματικό σχολείο στη Rouen, Γαλλία</i>	212
<i>Εικόνα 133: Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων</i>	213
<i>Εικόνα 134: Απόσπασμα Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης</i>	216
<i>Εικόνα 135: Πίνακας Κατηγοριών ενεργειακής απόδοσης κτιρίων</i>	218
<i>Εικόνα 136: Πίνακας απαίτησης επίτευξης ελάχιστης κατάταξης κτιρίου - ΜΕΑ και ΠΕΑ</i>	219
<i>Εικόνα 137: Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων αρχιτεκτονικής κληρονομιάς</i>	221
<i>Εικόνα 138: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ</i>	222
<i>Εικόνα 139: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ-ΑΝΑΚΑΙΝΙΖΩ για νέους</i>	224
<i>Εικόνα 140: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ-ΑΥΤΟΝΟΜΩ</i>	225
<i>Εικόνα 141: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ</i>	226
<i>Εικόνα 142: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ-ΕΠΙΧΕΙΡΩ</i>	227
<i>Εικόνα 143: Πρόγραμμα ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΗ ΣΤΕΓΗ</i>	228
<i>Εικόνα 144: Πρόγραμμα ΑΛΛΑΖΩ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ</i>	228
<i>Εικόνα 145: Πλατφόρμα εξοικονόμησης ενέργειας Υποδομών Δημοσίου</i>	229
<i>Εικόνα 146: Πρόγραμμα ΠΡΟΣΟΨΗ</i>	230
<i>Εικόνα 147: Πρόγραμμα ΔΙΑΤΗΡΩ</i>	231
<i>Εικόνα 148: Πρόγραμμα ΔΙΑΒΙΩ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ</i>	232

Εικόνα 149: Ενεργειακά αναβαθμισμένο νοσοκομείο Vielha Catalogne, Πυρηναία Όρη, Ισπανία	232
Εικόνα 150: Ενεργειακά αναβαθμισμένη πολυκατοικία, Κοπεγχάγη, Δανία	233
Εικόνα 151: Φωτοβολταϊκό σύστημα στην όψη της σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ	234
Εικόνα 152: Σύγχρονα υπολογιστικά εργαλεία για αντισεισμικό σχεδιασμό κτιρίων	235
Εικόνα 153: Κτίρια μετά από σεισμό	236
<i>Εικόνα 154: Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός 1959 – αξιολόγηση και ανάγκη τροποποίησης</i>	239
<i>Εικόνα 155: Κτίρια μετά τον σεισμό της Πάρνηθας, 1999</i>	240
<i>Εικόνα 156: Πίνακας κατηγοριοποίησης του κτιριακού αποθέματος της χώρας βάσει του Αντισεισμικού Κανονισμού που ακολουθήθηκε για την κατασκευή των κτιρίων.....</i>	241
<i>Εικόνα 157: Αντισεισμική Αναβάθμιση παράλληλα με Ενεργειακή Αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας</i>	241
<i>Εικόνα 158: Αυθαίρετα και σεισμική συμπεριφορά.....</i>	242
<i>Εικόνα 159: Κτίρια και φαινόμενα πυρκαγιών</i>	243
<i>Εικόνα 160: Όδευση διαφυγής.....</i>	244
Εικόνα 161: Χώρος προσωρινής παραμονής ΑμεΑ σε έκτακτες περιπτώσεις	245
Εικόνα 162: Πυροπροστασία ακινήτων πλησίον ή εντός δασικών εκτάσεων	246
Εικόνα 163: Ακίνητα εντός ή πλησίον δασικών εκτάσεων.....	247
Εικόνα 164: Η προσβασιμότητα ως χαρακτηριστικό των κτιρίων με καλή ενεργειακή συμπεριφορά	249
Εικόνα 165: Εμποδιζόμενα άτομα και πρόσβαση	251
Εικόνα 166: «Σχεδιάζοντας για Όλους»	253
Εικόνα 167: Προσαρμογή υφιστάμενων κατά ΝΟΚ κτιρίων με κριτήρια προσβασιμότητας.....	256
Εικόνα 168: Μέσα για πρόσβαση και εκκένωση κτιρίων από εμποδιζόμενα άτομα σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.....	257
<i>Εικόνα 169: Χρήση ευφυούς τεχνολογίας σε κτίρια κατοικίας.....</i>	259
Εικόνα 170: Ευφυείς κατοικίες με ευφυή συστήματα διαβίωσης - Σύστημα COACH (Cognitive Orthosis for Assisting with aCtivities in the Home). Βοηθός πλυσίματος χεριών.	259

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σταθεροποίηση του παγκόσμιου κλίματος αποτελεί τη μεγαλύτερη πρόκληση του 21ού αιώνα. Η κλιματική αλλαγή είναι ένα από τα πιο δύσκολα και πολυσύνθετα προβλήματα που αντιμετωπίζει σήμερα η διεθνής κοινότητα. Ο πιο χαρακτηριστικός δείκτης της κλιματικής αλλαγής είναι η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη, η οποία σημαίνει και άνοδο της στάθμης της θάλασσας, πλημμύρες, ξηρασία, ακραία καιρικά φαινόμενα, εξαφάνιση ειδών και οικοσυστημάτων. Είναι μία απειλή με δαπανηρά μέτρα αντιμετώπισης, τα οποία επηρεάζουν κρίσιμους τομείς όπως την οικονομία, την κοινωνία, την ενέργεια, τις μεταφορές, το περιβάλλον και εν τέλει τον ίδιο τον άνθρωπο (ΕΛΛΕΤ, Κουρεμένου Β., 2019). Οι επιστήμονες που συμμετέχουν στη διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή (IPCC) προειδοποιούν ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη κατά 1,5 °C θα έχει σοβαρές, ακόμη και μη αναστρέψιμες συνέπειες για το περιβάλλον και τις κοινωνίες μας. Όσο περισσότερο διαταράσσουμε το κλίμα, τόσο μεγαλύτεροι είναι οι κίνδυνοι για την κοινωνία και το περιβάλλον μας, και κατ' επέκταση για τις πόλεις και τους ανθρώπινους οικισμούς.

Η έννοια της **Αστικής Ανθεκτικότητας** (Urban Resilience) αναφέρεται στην ικανότητα των πόλεων να προβλέπουν, να αντιστέκονται, να απορροφούν και να ανακάμπτουν από ποικίλες προκλήσεις και διαταραχές, είτε αυτές είναι φυσικές, κοινωνικές, είτε οικονομικές. Στο πλαίσιο των συνεχών και ραγδαίων αλλαγών που αντιμετωπίζουν οι σύγχρονες πόλεις –όπως η κλιματική αλλαγή, η αυξανόμενη αστικοποίηση, η κοινωνική ανισότητα και οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι– η ενίσχυση της ανθεκτικότητας αποτελεί κρίσιμο στόχο για τη διασφάλιση βιώσιμων και ανθεκτικών στο χρόνο αστικών κέντρων. Η εισαγωγή στην αστική ανθεκτικότητα είναι απαραίτητη για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι πόλεις μπορούν να σχεδιάσουν ένα πιο βιώσιμο μέλλον και να προστατεύσουν τους πολίτες τους από αναδυόμενες απειλές.

Σε αυτό το πλαίσιο, η πρώτη διδακτική ενότητα, χωρίς να εξαντλεί ως προς την ανάλυση το θέμα παρουσιάζει τις Ευρωπαϊκές Πολιτικές και Στρατηγικές για την Αστική Ανθεκτικότητα, τις Εθνικές Στρατηγικές, τον Εθνικό Κλιματικό Νόμο, και την εμπειρία από τις διεθνείς και ευρωπαϊκές πρακτικές.

1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ - ΔΙΕΘΝΗΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

1.2.1 Η Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη & η Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική

1.2.1.1 Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ)

Η Ατζέντα 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, οι σχετικοί με αυτήν 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) & 169 υποστόχοι υιοθετήθηκαν στο πλαίσιο της 70ης Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών στις 25 Σεπτεμβρίου 2015 (Ψήφισμα 70/1). Η Ατζέντα 2030 και οι 17 ΣΒΑ είναι το αποτέλεσμα μίας παγκόσμιας διαπραγμάτευσης τριών ετών, η οποία ξεκίνησε το 2012 με τη συμμετοχή όλων των κρατών μελών του ΟΗΕ, ομάδων της κοινωνίας των πολιτών, εκπροσώπων του ιδιωτικού τομέα, της ακαδημαϊκής κοινότητας, συνδικάτων και άλλων εταίρων¹.

Οι **Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ)**, όπως υιοθετήθηκαν από τα Ηνωμένα Έθνη στο πλαίσιο της **Ατζέντας 2030**, αποτελούν ένα σύνολο 17 στόχων και 169 επιμέρους δεικτών που στοχεύουν στην εξάλειψη της φτώχειας, την προστασία του πλανήτη και τη διασφάλιση της ευημερίας για όλους. Είναι **παγκόσμιου χαρακτήρα** και έχουν καθολική εφαρμογή, παρέχοντας ένα κοινό πλαίσιο δράσης για όλα τα κράτη, ανεξαρτήτως του επιπέδου ανάπτυξής τους. Ο χρονικός ορίζοντας υλοποίησης τους επεκτείνεται έως το **2030**, δημιουργώντας μια διεθνή δέσμευση για προσανατολισμένη και συνεργατική δράση.

Οι ΣΒΑ έχουν σχεδιαστεί για να είναι γενικής εφαρμογής, αναγνωρίζοντας τις διαφορετικές εθνικές πραγματικότητες, τα επίπεδα ανάπτυξης και τις προτεραιότητες κάθε χώρας. Αυτό σημαίνει ότι κάθε κράτος έχει την ευθύνη να αποφασίσει πώς αυτοί οι φιλόδοξοι και παγκόσμιοι στόχοι θα ενσωματωθούν στο εθνικό του πλαίσιο, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαίτερες ανάγκες και τις αναπτυξιακές του προτεραιότητες. Οι εθνικές κυβερνήσεις καλούνται να διαμορφώσουν κατάλληλες πολιτικές και στρατηγικές, ώστε οι

¹Αυτή η τριετής διαδικασία βασίστηκε σε μια προηγούμενη παγκόσμια συμφωνία για τους Αναπτυξιακούς Στόχους της Χιλιετίας (ΑΣΧ), οι οποίοι υιοθετήθηκαν το 2000, με τη δέσμευση 189 χωρών να υιοθετήσουν συγκεκριμένα μέτρα για την μείωση της ακραίας φτώχειας και της ανισότητας με χρονικό ορίζοντα υλοποίησης το 2015. Βάσει της εμπειρίας των ΑΣΧ, η διεθνής κοινότητα συμφώνησε ότι οι ΣΒΑ: (α) θα ισχύουν για όλες τις χώρες, (β) θα αφορούν όλες τις διαστάσεις της βιώσιμης ανάπτυξης (κοινωνική, οικονομική και περιβαλλοντική), και (γ) θα προβλέπουν ενεργότερη συμμετοχή των κοινωνικών εταίρων, ιδίως ως προς την παρακολούθηση της προόδου υλοποίησής τους.

στόχοι να ενσωματωθούν στις εθνικές και τοπικές αναπτυξιακές πολιτικές. Η διαδικασία αυτή απαιτεί ισχυρό πολιτικό όραμα, συντονισμό και συνεργασία μεταξύ κρατικών, ιδιωτικών και κοινωνικών φορέων.



Εικόνα 1: Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης – Λογότυπα

Η **Ατζέντα 2030** προωθεί την ενσωμάτωση των **τριών βασικών διαστάσεων** της βιώσιμης ανάπτυξης – **κοινωνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής** – σε όλες τις τομεακές πολιτικές. Αυτή η ολιστική προσέγγιση στοχεύει στη δημιουργία μιας ισορροπίας ανάμεσα στην οικονομική ανάπτυξη, την κοινωνική συνοχή και την προστασία του περιβάλλοντος. Η αλληλεξάρτηση αυτών των διαστάσεων απαιτεί συνεκτικές και διασυνδεδεμένες πολιτικές που θα αντιμετωπίζουν τις σύγχρονες προκλήσεις με τρόπο που να διασφαλίζεται η αειφορία» (Wackernagel M., Hanscom L., Lin D., 2017).

- **Κοινωνική διάσταση:** Στόχος είναι η εξάλειψη της φτώχειας, η μείωση των ανισοτήτων, η πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση, υγεία και αξιοπρεπείς συνθήκες διαβίωσης για όλους.
- **Περιβαλλοντική διάσταση:** Εστιάζει στη διατήρηση των φυσικών πόρων, την προστασία της βιοποικιλότητας και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.
- **Οικονομική διάσταση:** Στοχεύει στη δημιουργία βιώσιμων και ανθεκτικών οικονομιών, με έμφαση στην καινοτομία, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και τη μείωση της φτώχειας.

ΣΤΟΧΟΙ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
1. Μηδενική Φτώχεια	Δίνουμε τέλος σε όλες τις μορφές της φτώχειας, παντού
2. Μηδενική Πείνα	Δίνουμε τέλος στην πείνα, πετυχαίνουμε την επισιτιστική ασφάλεια, βελτιώνουμε τη διατροφή και τη βιώσιμη γεωργία
3. Καλή Υγεία & Ευημερία	Διασφαλίζουμε μία ζωή με υγεία και προάγουμε την ευημερία για όλους, σε όλες τις ηλικίες
4. Ποιοτική Εκπαίδευση	Διασφαλίζουμε την ελεύθερη, ισότιμη και ποιοτική εκπαίδευση προάγοντας τις ευκαιρίες για δια βίου μάθηση
5. Ισότητα των Φύλων	Επιτυγχάνουμε την ισότητα των φύλων και την χειραφέτηση όλων των γυναικών και των κοριτσιών
6. Καθαρό Νερό & Αποχέτευση	Διασφαλίζουμε τη διαθεσιμότητα και τη βιώσιμη διαχείριση του νερού και των εγκαταστάσεων υγιεινής για όλους
7. Φθηνή & Καθαρή Εκπαίδευση	Διασφαλίζουμε την πρόσβαση σε οικονομική, αξιόπιστη, βιώσιμη και σύγχρονη ενέργεια για όλους
8. Αξιοπρεπή Εργασία & Οικονομική Ανάπτυξη	Προάγουμε τη διαρκή, βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς οικονομική ανάπτυξη και την πλήρη απασχόληση και αξιοπρεπή εργασία για όλους
9. Βιομηχανία, Κατανομία & Υποδομές	Οικοδομούμε ανθεκτικές υποδομές, προάγουμε την ανοικτή και βιώσιμη βιομηχανοποίηση και ενθαρρυνούμε την καινοτομία
10. Λιγότερες Ανισότητες	Μειώνουμε την ανισότητα εντός και μεταξύ των χωρών
11. Βιώσιμες Πόλεις & Κοινότητες	Δημιουργούμε ασφαλείς, προσαρμοστικές βιώσιμες πόλεις και ανθρώπινους οικισμούς, χωρίς αποκλεισμούς
12. Υπεύθυνη Κατανάλωση & Παραγωγή	Διασφαλίζουμε τη βιώσιμη κατανάλωση και μεθόδους παραγωγής
13. Δράση για το Κλίμα	Αναλαμβάνουμε άμεση δράση για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και των συνεπειών της
14. Ζωή και Νερό	Προστατεύουμε και χρησιμοποιούμε με βιώσιμο τρόπο τους ωκεανούς, τις θάλασσες και τους θαλάσσιους πόρους για βιώσιμη ανάπτυξη
15. Ζωή στη Στεριά	Προωθούμε τη βιώσιμη χρήση των χερσαίων οικοσυστημάτων και δασών, καταπολεμούμε την ερημοποίηση, αναστρέφουμε την υποβάθμιση του εδάφους και της βιοποικιλότητας
16. Ειρήνη, Δικαιοσύνη & Ισχυροί Θεσμοί	Προάγουμε τις ειρηνικές και χωρίς αποκλεισμούς κοινωνίες, παρέχουμε πρόσβαση στη δικαιοσύνη για όλους και οικοδομούμε αποτελεσματικούς θεσμούς σε όλα τα επίπεδα
17. Συνεργασία για τους Στόχους	Ενισχύουμε τα μέσα εφαρμογής και ενανθώνουμε την Παγκόσμια Συνεργασία για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη

Εικόνα 2: Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης - Τίτλοι

Η εφαρμογή των ΣΒΑ προϋποθέτει τη **διασύνδεση και συνοχή** μεταξύ των πολιτικών που σχετίζονται με τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αυτό σημαίνει ότι:

1. Οι στρατηγικές και τα νομοθετικά πλαίσια πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένα με τους ΣΒΑ.
2. Οι πολιτικές για την υγεία, την εκπαίδευση, την εργασία, το περιβάλλον και άλλους τομείς πρέπει να συνεργάζονται και να λειτουργούν συνδυαστικά.
3. Απαιτείται ισχυρός μηχανισμός παρακολούθησης και αξιολόγησης, ώστε να εξασφαλίζεται η πρόοδος στην επίτευξη των στόχων.

Η επίτευξη των ΣΒΑ δεν αποτελεί αποκλειστική ευθύνη των κυβερνήσεων. Η κοινωνία των πολιτών, οι επιχειρήσεις, οι επιστημονικοί φορείς και οι διεθνείς οργανισμοί παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση πολιτικών, την ευαισθητοποίηση και την υλοποίηση δράσεων. Παράλληλα, η διεθνής συνεργασία, η ανταλλαγή τεχνογνωσίας και η κινητοποίηση πόρων είναι απαραίτητες για την ενίσχυση της παγκόσμιας ικανότητας να

ανταποκριθεί στις προκλήσεις. Η Ατζέντα 2030 αποτελεί έναν φιλόδοξο οδικό χάρτη που συνδυάζει τη συλλογική ευθύνη με την ανάγκη προσαρμογής στις τοπικές και εθνικές συνθήκες, με στόχο τη διαμόρφωση ενός καλύτερου και βιώσιμου μέλλοντος για όλους.

1.2.1.2 Η Ευρωπαϊκή προσέγγιση των ΣΒΑ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι προσηλωμένη στην πολυμερή προσέγγιση, της οποίας ακρογωνιαίος λίθος είναι ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ). Με τη Συνθήκη της Λισαβόνας, η Ένωση έλαβε στρατηγικές αποφάσεις, συμπεριλαμβανομένης της διεύρυνσης της συνεργασίας με τον ΟΗΕ. Επί της ουσίας, η συνεργασία εξελίχθηκε τόσο σε στρατηγικό όσο και σε επιχειρησιακό επίπεδο και τέθηκε σε τρία πεδία λειτουργίας.

- Το πρώτο πεδίο περιέχει τη λεγόμενη «σπονδυλωτή προσέγγιση» (modular approach), η οποία αναφέρεται στην παροχή δομικών στοιχείων ή εμπειρογνωμοσύνης από την Ευρωπαϊκή Ένωση, ώστε να ενταχθούν σε μια επιχείρηση του ΟΗΕ, λόγω χάρη στις αερομεταφορές.
- Το δεύτερο πεδίο στηρίζεται στο «μοντέλο γεφύρωσης» (bridging model), όπου η Ένωση παρεμβαίνει άμεσα για μια σύντομη χρονική περίοδο και ακολουθεί η ενεργή εμπλοκή του ΟΗΕ.
- Τέλος, το τρίτο πεδίο λειτουργίας της συνεργασίας αφορά στο «πέραν του ορίζοντα μοντέλο» (over-the-horizon model), σύμφωνα με το οποίο η Ένωση συμβάλλει προσωρινά στην ενίσχυση μιας τρέχουσας επιχείρησης του ΟΗΕ.

Η Επιτροπή έχει επικεντρωθεί στην υλοποίηση συγκεκριμένων δράσεων που θα επιφέρουν απτή πρόοδο στους τομείς των ΣΒΑ (UN, 2015). Οι πολιτικές κατευθυντήριες γραμμές του Προέδρου και τα ετήσια προγράμματα εργασίας της Επιτροπής αποτελούν τη στρατηγική αυτής της Επιτροπής για την εφαρμογή των ΣΒΑ. Το πολιτικό πρόγραμμα του Προέδρου ενσωματώνει τους ΣΒΑ σε όλες τις προτάσεις, τις πολιτικές και τις στρατηγικές της Επιτροπής. Και οι 17 SDG περιλαμβάνονται σε μία ή περισσότερες από τις έξι βασικές φιλοδοξίες που ανακοινώθηκαν στις Πολιτικές Κατευθυντήριες γραμμές του Προέδρου Von der Leyen, όπως απεικονίζονται στην επόμενη εικόνα» (Wackernagel M., Hanscom L., Lin D., 2017).



Εικόνα 3: Η Ευρωπαϊκή προσέγγιση των ΣΒΑ

Η ΕΕ τονίζει ότι, η υλοποίηση των ΣΒΑ δεν είναι μόνο θέμα των δημοσίων αρχών: απαιτεί επίσης την πλήρη συμμετοχή της κοινωνίας των πολιτών και του ιδιωτικού τομέα. Η αποτελεσματική εφαρμογή των ΣΒΑ απαιτεί συνεργασία με τους πολίτες, τις εθνικές, περιφερειακές και τοπικές αρχές, τα μέσα ενημέρωσης, τις οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών, τον ιδιωτικό τομέα και τους ενδιαφερόμενους φορείς.

Η εφαρμογή των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) αποτελεί μια πολύπλευρη πρόκληση που απαιτεί τη στενή συνεργασία μεταξύ των θεσμικών οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και των κρατών μελών της. Η ΕΕ έχει δεσμευτεί να υποστηρίξει την Ατζέντα 2030 και να συμβάλει στην επίτευξη των ΣΒΑ, αναγνωρίζοντας τη σημασία της συνεργασίας και της συνοχής σε όλα τα επίπεδα διακυβέρνησης. Τα θεσμικά όργανα της ΕΕ, όπως η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της ΕΕ, συνεργάζονται στενά για τη δημιουργία πολιτικών, στρατηγικών και νομοθετικών πλαισίων που ενσωματώνουν τους ΣΒΑ σε όλες τις τομεακές πολιτικές. Αυτή η συνεργασία αποσκοπεί: στην ενίσχυση της συνοχής μεταξύ των πολιτικών της ΕΕ, στην αποτελεσματική διάθεση πόρων για την υποστήριξη των ΣΒΑ και στην προώθηση της

συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων φορέων, από τις εθνικές κυβερνήσεις έως την κοινωνία των πολιτών.

Η ΕΕ υποστηρίζει επίσης τα κράτη μέλη στην ενσωμάτωση των ΣΒΑ μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων, όπως το Ταμείο Συνοχής, και μέσω της διάχυσης καλών πρακτικών. Τα κράτη μέλη έχουν την πρωταρχική ευθύνη για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και την επίτευξη των ΣΒΑ σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Αυτό περιλαμβάνει:

1. Ενσωμάτωση των ΣΒΑ στις εθνικές πολιτικές: Η δημιουργία στρατηγικών που συνδέουν τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης με τις εθνικές προτεραιότητες, όπως η κλιματική αλλαγή, η κοινωνική συνοχή και η οικονομική ανάπτυξη.
2. Κατανομή πόρων: Η εξασφάλιση επαρκών οικονομικών, ανθρώπινων και τεχνικών πόρων για την υποστήριξη δράσεων που προάγουν τους ΣΒΑ.
3. Διαφάνεια και λογοδοσία: Τα κράτη μέλη υποβάλλουν τακτικά Εθελοντικές Εθνικές Ανασκοπήσεις (Voluntary National Reviews - VNRs) στον ΟΗΕ, καταγράφοντας την πρόοδό τους ως προς την εφαρμογή των στόχων. Οι ανασκοπήσεις αυτές ενισχύουν τη διαφάνεια, την ανταλλαγή εμπειριών και την αναγνώριση τομέων όπου απαιτούνται περαιτέρω προσπάθειες.

1.2.1.3 Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική πολιτική – Ιστορικές σημαντικές Συνθήκες και πρωτοβουλίες

Η Ευρωπαϊκή Περιβαλλοντική Πολιτική αποτελεί ένα από τα θεμελιώδη πεδία δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), καθώς διαμορφώνει το πλαίσιο για την προστασία του περιβάλλοντος, την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προκλήσεων, όπως η κλιματική αλλαγή, η απώλεια βιοποικιλότητας και η ρύπανση. Η πολιτική αυτή βασίστηκε σε μια σειρά από διεργασίες και ιστορικές σημαντικές συνθήκες. Ιστορικά σημεία σταθμοί σε αυτή την πορεία είναι οι κάτωθι:

- Το 1972, το ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ που πραγματοποιήθηκε στο Παρίσι, διακήρυξε την ανάγκη για μια Κοινοτική περιβαλλοντική πολιτική που θα πλαισιώνει τις οικονομικές πολιτικές και κάλεσε για ένα πρόγραμμα δράσης για τη διατήρηση και τη βελτίωση του περιβάλλοντος, καθώς και για την καταπολέμηση της ρύπανσης και των οχλήσεων

- Το 1987, η ΕΝΙΑΙΑ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΡΑΞΗ εισήγαγε έναν νέο «τίτλο για το περιβάλλον» ο οποίος παρείχε την πρώτη νομική βάση για μια κοινή περιβαλλοντική πολιτική. Στόχος της είναι η διατήρηση της ποιότητας του περιβάλλοντος, η προστασία της ανθρώπινης υγείας και η διασφάλιση της ορθολογικής χρήσης των φυσικών πόρων.
- Το 1993, η ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΟΥ ΜΑΑΣΤΡΙΧΤ κατέστησε το περιβάλλον (Τίτλος XVI) επίσημο τομέα πολιτικής της ΕΕ. Εισήγαγε τη διαδικασία συναπόφασης και όρισε ως γενικό κανόνα την ψηφοφορία με ειδική πλειοψηφία στο Συμβούλιο. Επιπλέον, κάλεσε τα κράτη μέλη να αξιολογήσουν τον περιβαλλοντικό τους αντίκτυπο και να τηρήσουν την αρχή της βιώσιμης ανάπτυξης.
- Το 1999, το άρθρο 3γ της ΣΥΝΘΗΚΗΣ ΤΟΥ ΑΜΣΤΕΡΝΤΑΜ ανέθεσε την ενσωμάτωση της προστασίας του περιβάλλοντος σε όλες τις τομεακές πολιτικές της ΕΕ, προκειμένου να προωθηθεί η αειφόρος ανάπτυξη.
- Το 2007, η ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΗΣ ΛΙΣΑΒΟΝΑΣ κατέστησε προτεραιότητα την κλιματική αλλαγή και τη βιώσιμη ανάπτυξη. Αναγνώρισε επίσης τη νομική προσωπικότητα της ΕΕ, η οποία επιτρέπει στην ΕΕ να συνάπτει διεθνείς συμφωνίες.
- Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο το Μάρτιο του 2007 ενέκρινε μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την κλιματική και ενεργειακή πολιτική με στόχο την αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος και την αύξηση της ενεργειακής ασφάλειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επιτυγχάνοντας παράλληλα χαμηλές εκπομπές άνθρακα

Η «Δέσμη των Μέτρων για την Ενέργεια και το Κλίμα» συμφωνήθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο τον Δεκέμβριο του 2008 και έγινε νόμος τον Ιούνιο του 2009. Περιλαμβάνει τους γνωστούς στόχους 20-20-20: Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον – Το 20% κάτω από τα επίπεδα του 1990 - 20% της κατανάλωσης ενέργειας της ΕΕ να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές - Μείωση κατά 20% στη χρήση πρωτογενούς ενέργειας σε σύγκριση με τα προβλεπόμενα επίπεδα μέσω τη βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης(Βάσση Α., Παπαδάκη Κ., Πούλου Μ., Κάρμα Σ., Μπακογιάννης Ε., 2022).

.Εν συνεχεία, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε τη στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή τον Απρίλιο του 2013 (COM (2013). Το 2016, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προέβη σε διαδικασία αξιολόγησης της στρατηγικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχει ως στόχο την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Η

αξιολόγηση έγινε σε σχέση με το βαθμό της εφαρμογής της εν λόγω στρατηγικής στις ευρωπαϊκές χώρες, καθώς και για την αποτελεσματικότητά της και ολοκληρώθηκε στο τέλος του 2018.

Η περιβαλλοντική πολιτική της ΕΕ εξελίσσεται διαρκώς, θέτοντας φιλόδοξους στόχους και υιοθετώντας ολιστικές στρατηγικές που ενσωματώνονται σε όλους τους τομείς δράσης, από τη βιομηχανία και την ενέργεια έως τη γεωργία και τις μεταφορές. Η περιβαλλοντική πολιτική της ΕΕ βασίζεται σε τέσσερις αρχές:

ΠΡΟΛΗΨΗ: ένα εργαλείο που αποσκοπεί στην πρόληψη της περιβαλλοντικής ζημίας και όχι στην αντίδραση σε αυτήν. Αυτό απαιτεί τη λήψη προληπτικών μέτρων για την πρόβλεψη και την αποφυγή περιβαλλοντικών ζημιών.

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ: εάν έχει ήδη προκληθεί βλάβη, οι υπεύθυνοι για τη ρύπανση οφείλουν να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για να την αποκαταστήσουν στο σημείο που προκλήθηκε.

«ο ρυπαίνων πληρώνει»: εάν έχει ήδη προκληθεί βλάβη, οι υπεύθυνοι για τη ρύπανση οφείλουν να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για να την αποκαταστήσουν και να πληρώσουν τη δαπάνη. Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» υλοποιήθηκε με την ΟΔΗΓΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ, που αποσκοπεί στην πρόληψη ή διαφορετικά στην αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ζημίας σε προστατευόμενα είδη και φυσικούς οικοτόπους, σε ύδατα και στο έδαφος.

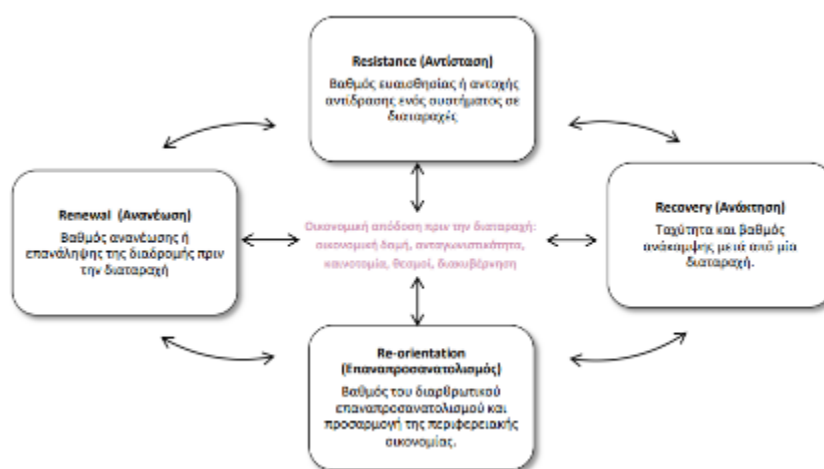
1.2.2 Ανθεκτικότητα

1.2.2.1 Ανθεκτικότητα. Τι ακριβώς είναι;

Η ανθεκτικότητα αποτελεί μια σύνθετη έννοια. Εκφράζει την ικανότητα ενός συστήματος να απορροφά μια διαταραχή και να αναδιοργανώνει ενώ υφίσταται την αλλαγή, με τέτοιο τρόπο, ώστε να διατηρεί την ίδια λειτουργική δομή, ταυτότητα και ανάδραση. Ο όρος έχει εφαρμογές σε διάφορους τομείς, όπως η ψυχολογία, η περιβαλλοντική επιστήμη, η οικονομία, η αστική ανάπτυξη και οι κοινωνικές επιστήμες, και η σημασία του αυξάνεται διαρκώς λόγω των πολλαπλών προκλήσεων της σύγχρονης εποχής, όπως η κλιματική αλλαγή, οι πανδημίες, οι φυσικές καταστροφές και οι κοινωνικο-οικονομικές κρίσεις. Η ανθεκτικότητα συνδέεται με την ικανότητα των κοινωνιών να αποτρέπουν ή να μετριάζουν τις επιπτώσεις κρίσεων (π.χ. οικονομικών, πολιτικών, περιβαλλοντικών), να διατηρούν

θεμελιώδεις αξίες και θεσμούς παρά τις δυσκολίες και να επιτυγχάνουν μακροπρόθεσμη σταθερότητα, βιωσιμότητα και κοινωνική συνοχή.

Η ανθεκτικότητα δεν αφορά όμως μόνο την ικανότητα επιβίωσης, αλλά και την ευκαιρία για βελτίωση και ανάπτυξη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Στη σημερινή εποχή, όπου οι κοινωνίες και τα οικοσυστήματα αντιμετωπίζουν αβεβαιότητα και πολυδιάστατες προκλήσεις, η ανθεκτικότητα είναι κρίσιμη για τη δημιουργία ενός πιο ασφαλούς και βιώσιμου μέλλοντος. Η ανθεκτικότητα έχει πολλές συνιστώσες και πτυχές, όπως παρουσιάζονται στην επόμενη εικόνα.



Εικόνα 4: Πτυχές της ανθεκτικότητας

Υπάρχουν πολλές μορφές ανθεκτικότητας, όπως η ατομική ανθεκτικότητα (ψυχική και συναισθηματική ικανότητα ενός ατόμου να ξεπερνά προκλήσεις, όπως το άγχος, η απώλεια ή οι δυσκολίες, και να προχωρά μπροστά), η κοινωνική και κοινοτική ανθεκτικότητα (ικανότητα των κοινοτήτων να αντέχουν και να ανακάμπτουν από κρίσεις, όπως φυσικές καταστροφές, οικονομικές δυσκολίες ή κοινωνικές εντάσεις), η περιβαλλοντική ανθεκτικότητα (ικανότητα των οικοσυστημάτων να ανακάμπτουν από περιβαλλοντικές καταστροφές ή να προσαρμόζονται στις αλλαγές), η οικονομική ανθεκτικότητα (ικανότητα των οικονομιών να αντέχουν σε οικονομικά σοκ, όπως κρίσεις, ύφεση ή φυσικές καταστροφές, και να ανακάμπτουν γρήγορα), η τεχνολογική ανθεκτικότητα (προστασία και η αποκατάσταση κρίσιμων τεχνολογικών υποδομών σε περιπτώσεις κυβερνοεπιθέσεων, τεχνικών βλαβών ή φυσικών καταστροφών) και τέλος η ανθεκτικότητα που αφορά στον χώρο (Γεμεντζή Γ., 2008).

Πράγματι, η επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης, σχεδίασης και σκέψης σε όλες τις χωρικές κλίμακες, αποτελούσε και αποτελεί στοίχημα για την επιστήμη του χώρου. Ιδιαίτερα δε σε εποχές που ποικίλα είδη κρίσεων (οικονομικές, κοινωνικές, πολιτικές) ταλανίζουν τα διάφορα επίπεδα κοινωνικών συνόλων είναι εμφανέστερη από ποτέ η ανάγκη ανάπτυξης της ανθεκτικότητας. Η διατήρηση ενός χώρου στην αρχική του κατάσταση ενώ ασκούνται πιέσεις από το εξωτερικό περιβάλλον για φυσικές, οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές πάνω σε αυτό, αποτελεί ίσως τον πιο αντιπροσωπευτικό ορισμό της χωρικής ανθεκτικότητας.

Εστιάζοντας στον χώρο των πόλεων, ως αστική ανθεκτικότητα ορίζεται η ικανότητα κατοίκων, κοινοτήτων, θεσμών, επιχειρήσεων και δομών μιας πόλης να επιβιώνουν, να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται ανεξάρτητα από τις χρόνιες πιέσεις και τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που τυχόν αντιμετωπίζουν. (Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας, Arup/ Rockefeller Foundation 2014).

Η συσχέτιση της αστικής ανθεκτικότητας με τη βιώσιμη ανάπτυξη και η ανάγκη για την αντιμετώπιση φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών που οφείλονται σε τυχαία γεγονότα είτε προέρχονται από τις κλιματικές αλλαγές έκανα εμφανή την ανάγκη για την εκτίμηση και το σχεδιασμό της ανθεκτικότητας ενός αστικού περιβάλλοντος. Κύριο ουσιαστικό ρόλο σε αυτό τον σχεδιασμό παίζει ο βαθμός της οργάνωσης του αστικού περιβάλλοντος γύρω από 3 άξονες δράσης: (α) μείωση και πρόληψη κινδύνων, (β) ανάπτυξη και βελτίωση πολιτικών και (γ) ανάπτυξη μηχανισμών συνοχής (URBACT, 2016). Είναι όμως οι πόλεις ανθεκτικές; Η έκθεση Urban Climate-Health Action ενημερώθηκε από στοιχεία από την έρευνα [Urban Pulse: Identifying Resilience Solutions at the Intersection of Climate, Health and Equity](#) που έχει δημοσιευτεί. Η έρευνα που διεξήχθη από τη Σχολή Δημόσιας Υγείας του Yale και το Δίκτυο Ανθεκτικών Πόλεων, με την υποστήριξη του Ιδρύματος Ροκφέλερ, αποκαλύπτει ότι από σχεδόν 200 ηγέτες πόλεων σε 118 πόλεις σε 52 χώρες, το 70% των ηγετών των πόλεων αναγνωρίζουν αυτές τις απειλές για την υγεία που σχετίζονται με το κλίμα και πάνω από το 90% αναφέρει οικονομικές απώλειες από τέτοια γεγονότα. Παρόλα αυτά, λίγες πόλεις διαθέτουν σχέδια αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης που χρησιμοποιούν αξιόπιστα κλιματικά δεδομένα και μόνο το 20% έχει ισχυρό διυπηρεσιακό συντονισμό. Ως γενικό συμπέρασμα μπορεί να ειπωθεί ότι η δράση μιας πόλης μπορεί να σώσει να στοιχίσει ζωές. Σε αυτήν την κατεύθυνση μπορούν να αναφερθούν κάποια εμπνευσμένα παραδείγματα(Στάμου, Ν., 2019):

- **Ρίο ντε Τζανέιρο, Βραζιλία** : μια διεπιστημονική ομάδα, συμπεριλαμβανομένης της Δημοτικής Γραμματείας Υγείας του Ρίο υπό την Εποπτεία Υγείας, δημιούργησε το Κέντρο Επιχειρήσεων Έκτακτης Ανάγκης Δάγκειου πυρετού για την πρόβλεψη εστιών δάγκειου πυρετού και την πρόβλεψη αιχμών στις αρχές του 2024. Συγκεντρώνοντας το Κέντρο Επιχειρήσεων και Ανθεκτικότητας και άλλους τοπικούς συνεργάτες Για να προβλέψει μια άνοδο δύο μήνες νωρίτερα από ό,τι προέβλεπαν τα παραδοσιακά επιδημιολογικά μοντέλα, το Ρίο βελτίωσε τις έγκαιρες ειδοποιήσεις και την ανάπτυξη αρκετών πόρων για να εξασφαλίσει το χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας μεταξύ των τεσσάρων τελευταίων επιδημιών του δάγκειου πυρετού.
- **Ντάκα, Μπαγκλαντές** : η Ερυθρά Ημισέληνος δέσμευσε μια πολυτομεακή ομάδα για να αναπτύξει ένα Πρωτόκολλο Πρώιμης Δράσης για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων για την υγεία κατά τη διάρκεια έντονων κυμάτων καύσωνα. Χρησιμοποιώντας προβλέψεις θερμότητας και δεδομένα ευπάθειας από δρόμο προς δρόμο, οι συνεργάτες ανταπόκρισης στη Ντάκα έχουν ειδοποιήσει ένα εκατομμύριο άτομα για τον αυξημένο κίνδυνο και έχουν αναπτύξει πόρους εξοικονόμησης ζωής, όπως ασφαλές πόσιμο νερό και ομπρέλες σε κρίσιμες τοποθεσίες. Εάν κλιμακωθεί σε 57 χώρες, αυτό το είδος συστήματος προειδοποίησης θα μπορούσε να σώσει σχεδόν 100.000 ζωές ετησίως, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό.
- **Λουσάκα, Ζάμπια** : το κλιματικό φαινόμενο Ελ Νίνιο έχει οδηγήσει σε σοβαρή ξηρασία και υδάτινη ανασφάλεια, αυξάνοντας τη συχνότητα και τη σοβαρότητα των κρουσμάτων χολέρας. Η ανταπόκριση επικοινωνίας κινδύνου και δέσμευσης της κοινότητας υπό την ηγεσία της Συλλογικής Υπηρεσίας βελτίωσε την τοπική κατανόηση των συμπεριφορών αναζήτησης υγείας και των βασικών ανησυχιών, προωθώντας την 100% πρόσληψη του εμβολίου κατά της χολέρας και αυξημένη πρόσληψη αλάτων επανυδάτωσης από το στόμα, αναχαιτίζοντας το ξέσπασμα και αποτρέποντας τους θανάτους.

1.2.2.2 Η Ανθεκτικότητα ως στρατηγική προτεραιότητα της ΕΕ

Η ανθεκτικότητα αποτελεί θεμέλιο της εξωτερικής πολιτικής της ΕΕ. Είναι μια προληπτική, μακροπρόθεσμη στρατηγική που στοχεύει στη δημιουργία σταθερών,

βιώσιμων και προσαρμόσιμων κοινωνιών και κρατών. Εστιάζοντας στη συνεργασία, την αλληλεγγύη και τη βιωσιμότητα, η ΕΕ επιδιώκει να ενισχύσει την ανθεκτικότητα τόσο των εταίρων της όσο και του ίδιου του ευρωπαϊκού χώρου (EU, 2021).

Στο πλαίσιο της ΕΕ, η έννοια της ανθεκτικότητας υπερβαίνει την απλή διαχείριση κρίσεων και εστιάζει στην προληπτική δράση, την ενίσχυση των θεσμών και την προώθηση της σταθερότητας στις γειτονικές περιοχές και πέρα από αυτές. Αποτελεί στρατηγική προτεραιότητα για λόγους πολιτικής σταθερότητας², διαχείρισης της κλιματικής κρίσης³, καθώς και αντιμετώπισης γεωπολιτικών κινδύνων⁴. Έχει δε ενσωματωθεί και σε άλλες πολιτικές της ΕΕ, όπως η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Παγκόσμια Ασφάλεια, οι πολιτικές για αναπτυξιακή βοήθεια (εστίαση στην ενίσχυση θεσμών και κοινοτήτων σε τρίτες χώρες ώστε να αντιμετωπίζουν οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές κρίσεις), η ευρωπαϊκή πολιτική γειτονίας (υποστήριξη σε χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, της Βόρειας Αφρικής και της Μέσης Ανατολής για τη δημιουργία ανθεκτικών κρατών και κοινωνιών) και η κλιματική πολιτική (υποστήριξη στην πράσινη μετάβαση και ενίσχυση της ανθεκτικότητας σε κλιματικούς κινδύνους σε τρίτες χώρες) (Κουμπότη, Α., 2020).

Ο παρακάτω πίνακας παρέχει μια συνοπτική επισκόπηση των κυριότερων πολιτικών και πρωτοβουλιών της ΕΕ για την ανθεκτικότητα (EU, 2021).

Χρονολογία	Πρωτοβουλία	Περιγραφή
2003	Ευρωπαϊκή Στρατηγική Ασφάλειας (ESS)	Εισάγει την έννοια της προληπτικής διαχείρισης κρίσεων και της ασφάλειας με στόχο τη σταθερότητα και τη συνεργασία στις γειτονικές περιοχές.
2011	Επανεξέταση της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Γειτονίας (ΕΠΓ)	Ενίσχυση της ανθεκτικότητας μέσω υποστήριξης θεσμών, κοινωνιών και οικονομικής ανάπτυξης σε γειτονικές χώρες.
2013	Στρατηγική της ΕΕ για την Ανθεκτικότητα	Εστίαση στην ανθεκτικότητα των κοινοτήτων μέσω της ανάπτυξης και της ανθρωπιστικής βοήθειας, με έμφαση στις κρίσεις (π.χ.

²Οι γειτονικές περιοχές της ΕΕ (π.χ. Μέση Ανατολή, Βόρεια Αφρική) είναι ευάλωτες σε συγκρούσεις, μετανάστευση και οικονομικές κρίσεις. Η ανθεκτικότητα αποτελεί εργαλείο για την πρόληψη αποσταθεροποίησης που μπορεί να επηρεάσει την ίδια την ΕΕ.

³Με την κλιματική αλλαγή να προκαλεί περιβαλλοντικές και ανθρωπιστικές κρίσεις, η ΕΕ προωθεί ανθεκτικά οικοσυστήματα και κοινωνίες που μπορούν να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες.

⁴Η ανθεκτικότητα ενισχύει την ανεξαρτησία και τη δύναμη των συμμάχων της ΕΕ απέναντι σε εξωτερικές απειλές (όπως υβριδικός πόλεμος ή ενεργειακή εξάρτηση).

		επισιτιστική ασφάλεια).
2016	Παγκόσμια Στρατηγική της ΕΕ για την Εξωτερική Πολιτική	Καθιστά την ανθεκτικότητα κεντρικό πυλώνα της εξωτερικής δράσης της ΕΕ, ενισχύοντας τη σύνδεση μεταξύ ασφάλειας, ανάπτυξης και βιωσιμότητας.
2017	Έγγραφο ΕΕ: Ανθεκτικότητα στην Εξωτερική Δράση	Επεκτείνει την ανθεκτικότητα για να περιλάβει πολιτική, κοινωνική και οικονομική σταθερότητα στις χώρες-εταίρους.
2019	Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal)	Στόχος η ανθεκτικότητα απέναντι στην κλιματική αλλαγή, με έμφαση στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην πράσινη μετάβαση στην Ευρώπη και τις γειτονικές περιοχές.
2020	Στρατηγική ΕΕ για την Κλιματική Προσαρμογή	Ενίσχυση της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων και των κοινωνιών στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.
2021	Global Gateway	Επένδυση σε υποδομές και ανθεκτικότητα μέσω συνεργασιών με χώρες εκτός ΕΕ, ως απάντηση στις παγκόσμιες κρίσεις και τον γεωπολιτικό ανταγωνισμό
2023	Νέες Κατευθυντήριες Γραμμές για την Ανθεκτικότητα (EEAS)	Ενημερωμένο πλαίσιο που συνδέει την ανθεκτικότητα με την ασφάλεια, τη στρατηγική αυτονομία και την πρόληψη συγκρούσεων.

Σήμερα η ΕΕ έχει καθορίσει 5 στόχους ανθεκτικότητας στις καταστροφές για την ενίσχυση της συνολικής ανθεκτικότητας της:

Στο μέλλον, η ΕΕ πρέπει να είναι έτοιμη να αντιμετωπίζει σοβαρές κρίσεις διαφόρων φύσεων, οι οποίες θα μπορούσαν να είναι πολύπλευρες ή υβριδικές, να έχουν αλυσιδωτές επιπτώσεις ή να ενσκήπτουν ταυτόχρονα. Ανθεκτικότητα δεν είναι μόνο η ικανότητα να αντέχουμε και να αντεπεξεργαστούμε στις προκλήσεις, αλλά και η ικανότητα να διερχόμαστε μεταβάσεις με βιώσιμο, δίκαιο και δημοκρατικό τρόπο. Γι' αυτό, η ΕΕ εργάζεται σε διάφορα μέτωπα για να βελτιώσει την ικανότητά της να ανταποκρίνεται σε

κρίσεις και να ενισχύσει την ανθεκτικότητά της έναντι μελλοντικών προκλήσεων(Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2024).Όταν ενσκήπτουν κρίσεις ή καταστροφές, είτε φυσικές είτε ανθρωπογενείς, η ΕΕ μπορεί να χρησιμοποιήσει διάφορους μηχανισμούς αντιμετώπισης κρίσεων για να παράσχει βοήθεια και να αντιμετωπίσει την κατάσταση.

1.2.2.3 Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ

Τον Οκτώβριο του 2001, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ίδρυσε τον Μηχανισμό Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ. Σκοπός του Μηχανισμού είναι να ενισχύσει τη συνεργασία στον τομέα της πολιτικής προστασίας ανάμεσα στις χώρες της ΕΕ και τα 10 συμμετέχοντα κράτη, προκειμένου να βελτιώσει την πρόληψη, την ετοιμότητα και την αντιμετώπιση σε περίπτωση καταστροφών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, οποιαδήποτε χώρα μπορεί να ζητήσει βοήθεια μέσω του μηχανισμού πολιτικής προστασίας της ΕΕ. Το **Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών (ΚΣΑΕΑ)** είναι η καρδιά του μηχανισμού πολιτικής προστασίας: λειτουργεί καθημερινά επί 24ώρου βάσεως και συντονίζει τις προσπάθειες της ΕΕ για την αντιμετώπιση καταστροφών. Μετά την υποβολή αιτήματος από μια χώρα για την παροχή βοήθειας, το **κέντρο συντονισμού για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης** κινητοποιεί βοήθεια ή εμπειρογνωμοσύνη. Το κέντρο παρακολουθεί τις εξελίξεις σε όλον τον πλανήτη, καθημερινά και επί εικοσιτετραώρου βάσεως, και διασφαλίζει την ταχεία ανάπτυξη υποστηρίξης έκτακτης ανάγκης μέσω άμεσης σύνδεσης με τις εθνικές αρχές πολιτικής προστασίας. Οι δορυφορικοί χάρτες που παράγονται από την **υπηρεσία διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης Copernicus** υποστηρίζουν και επιχειρήσεις πολιτικής προστασίας.

Ο μηχανισμός περιλαμβάνει και **ευρωπαϊκή δεξαμενή πολιτικής προστασίας**. Πρόκειται για μια δεξαμενή προδεδουλευμένων πόρων των κρατών μελών που διατίθενται εθελοντικά για άμεση χρήση εντός ή εκτός ΕΕ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024).

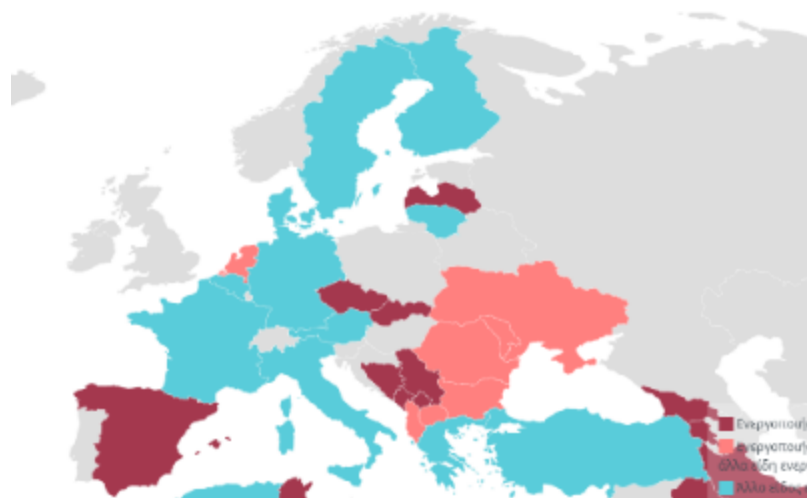
Η Επιτροπή διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στον συντονισμό της αντιμετώπισης καταστροφών σε παγκόσμιο επίπεδο, συμβάλλοντας κατά τουλάχιστον 75% στις μεταφορικές ή/και επιχειρησιακές δαπάνες των αποστολών. Εκτός από τις χώρες της ΕΕ, στον Μηχανισμό συμμετέχουν σήμερα άλλα 10 κράτη (Αλβανία, Βοσνία και Ερζεγοβίνη, Δημοκρατία της Βόρειας Μακεδονίας, Ισλανδία, Μαυροβούνιο, Μολδαβία, Νορβηγία,

Ουκρανία, Σερβία, Τουρκία). Από τη σύστασή του το 2001, ο Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ έχει ανταποκριθεί σε περισσότερα από 700 αιτήματα για την παροχή βοήθειας εντός και εκτός της ΕΕ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2024). Ο Μηχανισμός βοηθά επίσης στον συντονισμό των δραστηριοτήτων των εθνικών αρχών που αφορούν την ετοιμότητα σε περίπτωση καταστροφών αλλά και την πρόληψη των καταστροφών. Επίσης, συμβάλλει στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών. Προωθείται έτσι η ανάπτυξη υψηλότερων κοινών προτύπων, καθώς παρέχεται στις ομάδες η δυνατότητα να κατανοήσουν τις διαφορετικές προσεγγίσεις και να εναλλάσσονται όταν ενσκήπτει μια καταστροφή.

Το 2020 και το 2021, ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας της ΕΕ χρησιμοποιήθηκε κυρίως για την **καταπολέμηση της νόσου COVID-19** και περιελάμβανε:

- 127 ενεργοποιήσεις για την αποστολή εξοπλισμού ατομικής προστασίας ή ιατρικού εξοπλισμού, διαγνωστικών τεστ, ιατρικών ομάδων, φαρμάκων και εμβολίων
- 31 ενεργοποιήσεις για τον επαναπατρισμό πολιτών της ΕΕ που είχαν αποκλειστεί στο εξωτερικό

Ο μηχανισμός έχει επίσης ενεργοποιηθεί για να βοηθήσει κάποιες χώρες να αντιμετωπίσουν **φυσικές καταστροφές, όπως δασικές πυρκαγιές, πλημμύρες, θαλάσσια ρύπανση, ηφαιστειακές εκρήξεις, ακραίες καιρικές συνθήκες και καταιγίδες**. Ο χάρτης της επόμενης εικόνας απεικονίζει τις 84 χώρες που έλαβαν βοήθεια το 2021 μέσω του **μηχανισμού πολιτικής προστασίας της ΕΕ**. Οι περισσότερες χώρες υπέβαλαν ένα ή δύο αιτήματα παροχής βοήθειας, ενώ μερικές υπέβαλαν έως και τέσσερα.



Το 2022 το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο εξέδωσε οδηγία και σύσταση που έχουν στόχο να μειώσουν τα τρωτά σημεία των κρίσιμων οντοτήτων⁵ και να ενισχύσουν την ανθεκτικότητά τους (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2022). Το εν λόγω σχέδιο πράξης αποσκοπεί στη μείωση των τρωτών σημείων και στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας των κρίσιμων οντοτήτων. Οι οντότητες αυτές, που περιλαμβάνουν τις υλικές υποδομές, παρέχουν ζωτικές υπηρεσίες από τις οποίες εξαρτώνται τα μέσα διαβίωσης των πολιτών της ΕΕ και η ορθή λειτουργία της εσωτερικής αγοράς. Τα κράτη μέλη θα πρέπει να διαθέτουν στρατηγική για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των κρίσιμων οντοτήτων, να διενεργούν εκτίμηση κινδύνου τουλάχιστον ανά τετραετία και να προσδιορίζουν τις κρίσιμες οντότητες που παρέχουν βασικές υπηρεσίες. Οι κρίσιμες οντότητες θα πρέπει να εντοπίζουν τους σχετικούς κινδύνους που ενδέχεται να διαταράξουν σημαντικά την παροχή βασικών υπηρεσιών, να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα για τη διασφάλιση της ανθεκτικότητάς τους και να κοινοποιούν στις αρμόδιες αρχές περιστατικά που προκαλούν διαταραχές.

Το 2023 ο Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας ενεργοποιήθηκε 66 φορές προκειμένου να ανταποκριθεί: (i) στον πόλεμο της Ουκρανίας, (ii) στις δασικές πυρκαγιές στην Ευρώπη και (iii) στον σεισμό της Συρίας και της Τουρκίας.

1.2.2.4 Εμβληματικές πρωτοβουλίες

Α. Συνελεύσεις πολιτών για το κλίμα:

Η Συνέλευση Πολιτών για το Κλίμα είναι μια μορφή συμμετοχικής δημοκρατίας, όπου μια ποικιλόμορφη ομάδα πολιτών επιλέγεται τυχαία για να αντιπροσωπεύσει τον πληθυσμό και να συζητήσει θέματα που αφορούν το κλίμα. Τα μέλη λαμβάνουν ενημέρωση από επιστήμονες και ειδικούς, συζητούν μεταξύ τους και στο τέλος κάνουν προτάσεις πολιτικής. Οι τελικές προτάσεις τους συνήθως παρουσιάζονται στην κυβέρνηση ή σε

⁵Ως κρίσιμες νοούνται οι οντότητες που παρέχουν βασικές υπηρεσίες καίριας σημασίας για τη διατήρηση νευραλγικών λειτουργιών της κοινωνίας, των οικονομικών δραστηριοτήτων, της δημόσιας υγείας και ασφάλειας, και του περιβάλλοντος. Οι κρίσιμες οντότητες είναι αναγκαίο να διαθέτουν ικανότητες στους τομείς της πρόληψης, της προστασίας, της αντίδρασης, της αντιμετώπισης και της ανάκαμψης έναντι υβριδικών επιθέσεων, φυσικών καταστροφών, τρομοκρατικών απειλών και καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στον τομέα της δημόσιας υγείας.

υπεύθυνους λήψης αποφάσεων, οι οποίοι μπορεί να τις χρησιμοποιήσουν για να διαμορφώσουν νόμους ή πρωτοβουλίες σχετικές με το κλίμα. Με τη συμμετοχή μιας ευρείας δημογραφίας, οι Συνελεύσεις Πολιτών για το Κλίμα φέρνουν νέες προοπτικές, αντανακλώντας τις ποικίλες ανάγκες και ανησυχίες της κοινωνίας (Κοροβέση, Α., 2024).

Ένα από τα πιο γνωστά παραδείγματα είναι η Συνέλευση Πολιτών για το Κλίμα της Γαλλίας (La Convention Citoyenne pour Le Climat – CCC). Ξεκίνησε το 2019 από τον Πρόεδρο Εμανουέλ Μακρόν, ως απάντηση στη δημόσια δυσαρέσκεια, συμπεριλαμβανομένων των διαμαρτυριών των “Κίτρινων Γιλέκων”, που ανέδειξαν μια βαθιά δυσαρέσκεια με τις κλιματικές πολιτικές που επηρέαζαν δυσανάλογα τους χαμηλότερου εισοδήματος πολίτες. Ένα σύνολο 190 πολιτών επιλέχθηκε με σκοπό να διασφαλιστεί ότι τουλάχιστον 150 πολίτες θα παρακολουθούσαν τις συνεδρίες. 104 πολίτες συμμετείχαν σε όλες τις συνεδρίες (Κοροβέση, Α., 2024).

Κατά τη διάρκεια εννέα μηνών, οι πολίτες συναντήθηκαν για να ενημερωθούν από ειδικούς, να συζητήσουν και να διαμορφώσουν σειρά προτάσεων. Τελικά, η CCC πρότεινε 149 μέτρα, όπως ο περιορισμός των εσωτερικών πτήσεων, η μείωση των ορίων ταχύτητας στους αυτοκινητόδρομους και η αυστηροποίηση των κανονισμών για τις εκπομπές που προέρχονται από τα κτίρια. Σε επίσημη ομιλία που πραγματοποιήθηκε στο Προεδρικό Μέγαρο των Ηλυσίων μία εβδομάδα μετά την τελευταία συνεδρίαση, ο Γάλλος Πρόεδρος Μακρόν δεσμεύτηκε να υποστηρίξει 146 από τις 149 προτεινόμενες προτάσεις⁶.

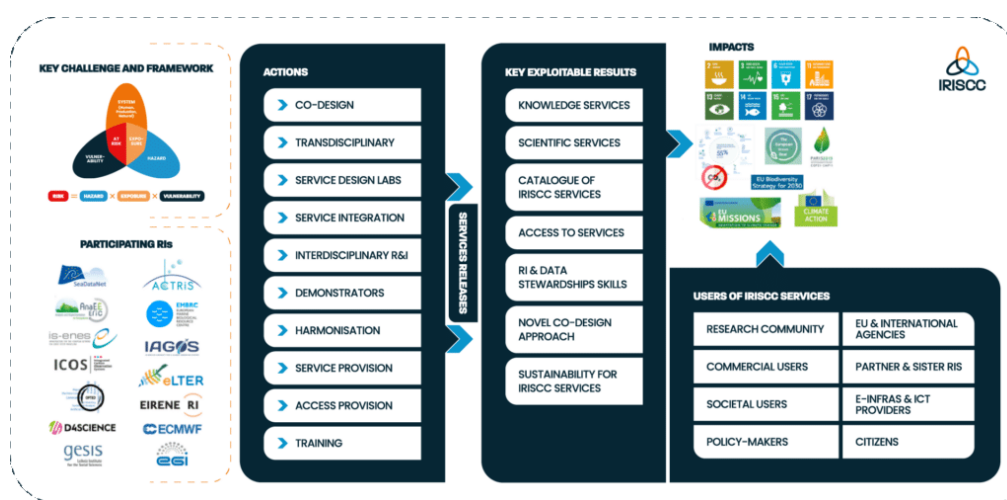
B. IRISCC

Ένα νέο, φιλόδοξο ευρωπαϊκό έργο ερευνητικών υποδομών, το IRISCC, το οποίο επικεντρώνεται στους κινδύνους που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή, ξεκίνησε επίσημα την 1η Απριλίου. Το έργο συντονίζεται από το Ινστιτούτο Φυσικών Πόρων της Φινλανδίας (Luke), συγκεντρώνει 80 εταίρους από όλη την Ευρώπη και ενσωματώνει ερευνητικές υπηρεσίες από 14 ερευνητικές υποδομές (Research Infrastructures – RIs) και ηλεκτρονικές υποδομές (IRISCC, 2024).

Το IRISCC, με προϋπολογισμό σχεδόν 15 εκατ. ευρώ, είναι ένα έργο διάρκειας 54 μηνών με αποστολή να ενισχύσει την ικανότητα της κοινωνίας να αντιμετωπίσει τους κινδύνους και να οικοδομήσει ανθεκτικότητα απέναντι στην κλιματική αλλαγή, η οποία επιτυγχάνεται προσφέροντας πρόσβαση σε διεπιστημονικές ερευνητικές πλατφόρμες και δεδομένα για ερευνητές που εστιάζουν στους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα

⁶<https://www.conventioncitoyennepourleclimat.fr/>

με τον Janne Rinne, συντονιστή του IRISCC, «η κατανόηση των κινδύνων που προκαλούνται από την κλιματική αλλαγή και η προετοιμασία για την προσαρμογή σε αυτούς καθίσταται ακόμη πιο κρίσιμη για τις κοινωνίες μας στο εγγύς μέλλον». Η αποστολή του δικτύου είναι να ενδυναμώσει την κοινωνία να κατανοήσει, να προβλέψει και να οικοδομήσει ανθεκτικότητα στους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής μέσω καινοτόμων υπηρεσιών ερευνητικής υποδομής. Το IRISCC συγκεντρώνει ένα ποικίλο δίκτυο RI, που εκτείνεται σε περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιστήμες σε διάφορους τομείς. Αυτή η συνεργασία του επιτρέπει να προσφέρει μια ολοκληρωμένη σειρά υπηρεσιών, λειτουργώντας ως ενιαία υπηρεσία για ερευνητές, υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και ενδιαφερόμενους φορείς που ασχολούνται με τη διαχείριση κινδύνων για την κλιματική αλλαγή.



Εικόνα 6: Το Δίκτυο IRISCC

Γ. AsiaXchange 2024

Μετά τη γενική συζήτηση της 79ης συνόδου της Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών, το Ίδρυμα Rockefeller ανακοίνωσε ότι φιλοξένησε το AsiaXchange 2024 την εβδομάδα 1-3 Οκτωβρίου 2024 στην Μπανγκόκ της Ταϊλάνδης. Με θέμα «Επιτάχυνση του Δίκαιου Πράσινου Μετασχηματισμού της Ασίας: Λαμβάνοντας μια Συστημική Προσέγγιση για Δράση για το Κλίμα», η εκδήλωση διερεύνησε πώς οι χώρες, οι επιχειρήσεις και οι κοινότητες μπορούν να ενωθούν για να οικοδομήσουν ένα βιώσιμο μέλλον με χαμηλές εκπομπές άνθρακα για την περιοχή. Συμπεριλήφθηκαν πρακτικές συζητήσεις σχετικά με την αξιοποίηση μιας συστημικής προσέγγισης, με γνώμονα τις

συνέργειες μεταξύ ατόμων, κοινοτήτων, κυβερνήσεων, ιδιωτικού τομέα και χρηματοδότες, για την προώθηση μιας πράσινης και ανθεκτικής Ασίας⁷.

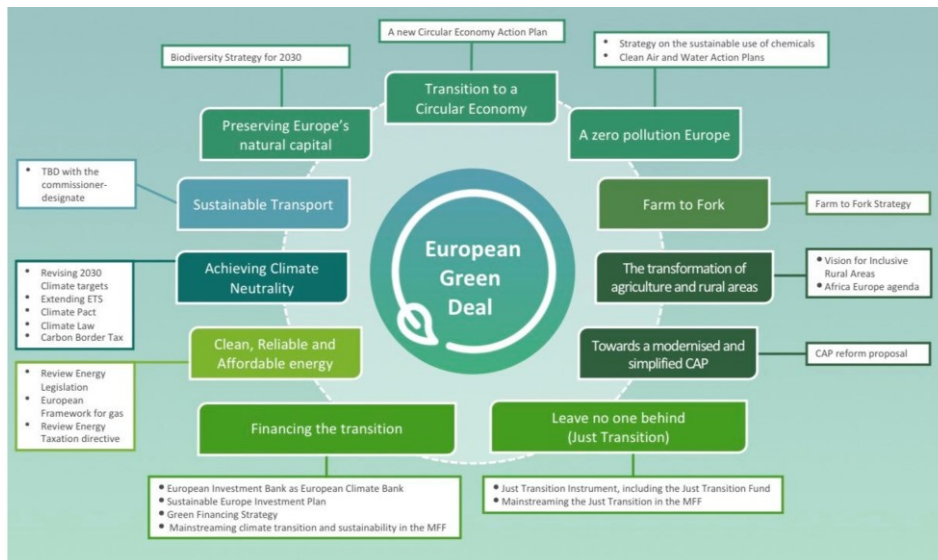


Εικόνα 7: AsiaXchange

1.2.2.5 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Δεκέμβριο του 2019 στις Βρυξέλλες και έχει απώτερο φιλόδοξο στόχο να γίνει η Ευρώπη η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος στον κόσμο μέχρι το 2050, έτσι ώστε να ενισχυθεί η οικονομία και οι επιχειρήσεις, να αναβαθμιστεί η ποιότητα ζωής των ανθρώπων και να προστατευθεί το φυσικό περιβάλλον με δράσεις που δεν αφήνουν κανέναν έξω από τον μετασχηματισμό του μέλλοντος (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2020). Προτείνει μια πράσινη μετάβαση χωρίς αποκλεισμούς, η οποία θα συμβάλει στην ευημερία των πολιτών. Είναι η νέα στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ανάπτυξη, η οποία στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και παράλληλα την δημιουργία θέσεων εργασίας, επενδύοντας στην έρευνα και την καινοτομία αιχμής, με στόχο την διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (Βάσση Α., Παπαδάκη Κ., Πούλου Μ., Κάρμα Σ., Μπακογιάννης Ε., 2022).

⁷<https://www.rockefellerfoundation.org/fellowshipsconvenings/convenings/asiaxchange/>



Εικόνα 8: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Οι τομείς πολιτικής του πλαισίου είναι η χρήση καθαρότερων πηγών ενέργειας, η βιώσιμη βιομηχανία, διασφαλίζοντας πιο φιλικούς προς το περιβάλλον κύκλους παραγωγής, καθώς επίσης και η ανάγκη για οικοδόμηση και ανακαίνιση κτιρίων ώστε να γίνουν ενεργειακά αποδοτικά (κοινωνικές κατοικίες, σχολεία και νοσοκομεία). Ο σχεδιασμός των κτιρίων θα πρέπει να περιλαμβάνει την ψηφιοποίηση, την κλιματική θωράκιση και την αυστηρή εφαρμογή των κανόνων ενεργειακής απόδοσης. Επιπλέον, το πλαίσιο περιλαμβάνει την βιώσιμη κινητικότητα, την προστασία της βιοποικιλότητας, της βιώσιμης τροφικής αλυσίδας αλλά και μέτρα για την ταχεία και αποτελεσματική μείωση της ρύπανσης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023).

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία καθόρισε το σχέδιο στρατηγικής για τον μετασχηματισμό της ΕΕ σε κλιματικά ουδέτερη ήπειρο. Και τα 27 κράτη μέλη της ΕΕ δεσμεύτηκαν να μετατρέψουν την ΕΕ στην πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρο έως το 2050. Για να το επιτύχουν αυτό, δεσμεύτηκαν να μειώσουν τις εκπομπές κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Αυτό θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για καινοτομία, επενδύσεις και θέσεις εργασίας (Ευρωπαϊκή Ένωση, 2019). Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται το γράφημα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας και οι διάφοροι τομείς στους οποίους αναφέρεται. Αναλυτικά οι στρατηγικές της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας είναι οι εξής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023):

Δράση για το κλίμα

Η λήψη μέτρων για τον περιορισμό των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής ήταν αναπόσπαστο κομμάτι της ανάπτυξης της Πράσινης Νέας Συμφωνίας. Συγκεκριμένα, η

μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι μια μακροχρόνια ευρωπαϊκή δέσμευση από τη δεκαετία του '90. Με την Πράσινη Συμφωνία της ΕΕ, η Ευρώπη ανανέωσε αυτή τη δέσμευση, στοχεύοντας να καταστήσει την ήπειρο ουδέτερη από τον άνθρακα έως το 2050⁸. Ωστόσο, αυτή η μετάβαση δεν μπορεί να είναι δραστική καθώς θα έχει καταστροφικές συνέπειες. Για το λόγο αυτό, η Επιτροπή της ΕΕ έχει θέσει ορόσημα όπως οι κλιματικοί στόχοι του 2030 που απαιτούν μείωση κατά 55% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Για να συμβεί αυτό, αυτό συνδυάζεται με το πακέτο "Fitfor 55", το οποίο είναι μια σειρά νομοθετικών πρωτοβουλιών σε όλους τους τομείς για την αναθεώρηση του ισχύοντος Ευρωπαϊκού Νόμου για το Κλίμα ώστε να αντικατοπτρίζει τον στόχο κλιματικής ουδετερότητας της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ.

Καθαρή ενέργεια

Καθώς το 80% των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ-27 προέρχεται από την παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας, υπάρχει μεγάλη ανάγκη στροφής προς καθαρότερη ενέργεια. Το πρόγραμμα Πράσινη Συμφωνία θέλει να μειώσει τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου που σχετίζονται με την ενέργεια χρησιμοποιώντας πράσινη χρηματοδότηση για την ανάπτυξη περισσότερων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και τη δημιουργία μιας διασυνδεδεμένης ψηφιακής αγοράς ενέργειας της ΕΕ. Υπάρχουν πολλές ιδέες και στρατηγικές στο τραπέζι για την αποσύνδεση της παραγωγής ενέργειας από την καύση ορυκτών καυσίμων για να γίνει πιο καθαρή. Για παράδειγμα, ορισμένες πρωτοβουλίες ενθαρρύνουν τις επενδύσεις για την αύξηση της υπεράκτιας παραγωγής ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή την προώθηση της χρήσης καθαρού υδρογόνου για να βοηθήσουν στην απομάκρυνση του άνθρακα από την οικονομία της ΕΕ⁹.

Κτίρια και ανακαινίσεις

Τα κτίρια καταναλώνουν περίπου το 40% της ενέργειας στην Ευρώπη και ευθύνονται για το 36% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Για αυτόν τον λόγο, η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία επιδιώκει να καινοτομήσει τον κατασκευαστικό τομέα για να τον καταστήσει πιο καθαρό και να διπλασιάσει τα ποσοστά ανακαινίσεων για να δημιουργήσει πιο ενεργειακά αποδοτικά κτίρια. Αυτή η στρατηγική θέλει να απελευθερώσει τα

⁸https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/climate-action-and-green-deal_el

⁹https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/energy-and-green-deal_el

συστήματα θέρμανσης και ψύξης, να σταματήσει τη χρήση του μη αποδοτικού κτιριακού αποθέματος και να ανακαινίσει δημόσια κτίρια όπως σχολεία και νοσοκομεία. Επιπλέον, η ΕΕ επανεξετάζει τον κανονισμό της σχετικά με τις απαιτήσεις ορισμένων δομικών υλικών στην αγορά της ΕΕ για να τα καταστήσει πιο φιλικά προς το περιβάλλον και ασφαλέστερα στη χρήση τους.

Βιώσιμη βιομηχανία

Η ευρωπαϊκή βιομηχανία αντιπροσωπεύει περίπου το 20% των ευρωπαϊκών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Ως αποτέλεσμα, δεν θα μπορούσε να λείπει από την ευρωπαϊκή πράσινη συμφωνία ένα σχέδιο για την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές και για να γίνει πιο βιώσιμος. Για να επιτευχθεί η απαλλαγή του κλάδου από τις ανθρακούχες εκπομπές, η ΕΕ χρειάστηκε να αναπτύξει ένα σχέδιο που θα επικεντρωνόταν σε όλα τα στάδια παραγωγής, ξεκινώντας από την προμήθεια πρώτων υλών έως την εμπορία βιώσιμων προϊόντων¹⁰.

Βιώσιμη κινητικότητα

Οι εκπομπές από τις μεταφορές αντιπροσωπεύουν περίπου το 25% των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου στην ΕΕ. Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας για τη βιώσιμη κινητικότητα επιδιώκει να μειώσει ριζικά αυτές τις εκπομπές κατά 90% έως το 2050 μέσω έξυπνων, προσβάσιμων και οικονομικά οχημάτων, καθώς η ΕΕ έχει θέσει φιλόδοξους στόχους για το 2030, όπως¹¹:

- Αύξηση της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων μηδενικών ρύπων στους ευρωπαϊκούς δρόμους,
- Δημιουργώντας ένα δίκτυο από 100 κλιματικά ουδέτερες και έξυπνες πόλεις,
- Διπλασιασμός της σιδηροδρομικής κυκλοφορίας υψηλής ταχύτητας που διασχίζει την Ευρώπη,
- Πραγματοποίηση προγραμματισμένων συλλογικών ταξιδιών κάτω των 500 χιλιομέτρων με ουδέτερο άνθρακα,
- Ανάπτυξη αυτοματοποιημένης κινητικότητας σε μεγαλύτερη κλίμακα,
- Εισαγωγή θαλάσσιων σκαφών μηδενικών εκπομπών.

Εξάλειψη της ρύπανσης

¹⁰https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan_el

¹¹https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/transport-and-green-deal_el

Με την υιοθέτηση του Σχεδίου Δράσης μηδενικής ρύπανσης, ένα βασικό παραδοτέο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, η ΕΕ είναι πιο έτοιμη από ποτέ να καταπολεμήσει τη ρύπανση. Αυτή η δράση χωρίζεται περαιτέρω σε τρεις βασικές ενέργειες για την εξάλειψη της ρύπανσης. Πρώτα είναι η Χημική Στρατηγική για την αειφορία για την καλύτερη προστασία των πολιτών και του περιβάλλοντος από επικίνδυνες χημικές ουσίες. Δεύτερον, η μηδενική ρύπανση για το νερό, το έδαφος και τον αέρα για την πρόληψη, τη θεραπεία, την παρακολούθηση και την αναφορά της ρύπανσης. Τέλος, αναθεώρηση των μέτρων για την αντιμετώπιση της ρύπανσης από μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις, προκειμένου να διασφαλιστεί ότι συνάδουν με τις πολιτικές για το κλίμα, την ενέργεια και την κυκλική οικονομία για την επίτευξη του οράματος της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ.

«από το Αγρόκτημα στο Πιρούνι»

Η στρατηγική Farm to Fork στοχεύει να επιταχύνει τη μετάβασή μας σε ένα βιώσιμο σύστημα τροφίμων που θα πρέπει να:

- έχουν ουδέτερο ή θετικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο
- συμβάλλουν στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή στις επιπτώσεις της και στην αναστροφή της απώλειας βιοποικιλότητας
- διασφαλίζει την επισιτιστική ασφάλεια, τη διατροφή και τη δημόσια υγεία, διασφαλίζοντας ότι όλοι έχουν πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή, θρεπτικά, βιώσιμα τρόφιμα
- διασφαλίζει την διατήρηση της οικονομικής προσιτότητας των τροφίμων, ενώ παράγει δικαιότερες οικονομικές αποδόσεις, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα του τομέα εφοδιασμού της ΕΕ και προάγοντας το δίκαιο εμπόριο

Προστασία της βιοποικιλότητας

Υπολογίζεται ότι τα τελευταία 40 χρόνια, ο κόσμος έχασε περίπου το 60% της συνολικής βιοποικιλότητάς του λόγω της ανθρώπινης δραστηριότητας. Η απώλεια βιοποικιλότητας συνδέεται εγγενώς με την κλιματική αλλαγή καθώς τα ακραία καιρικά φαινόμενα επιταχύνουν την καταστροφή του φυσικού κόσμου. Ως πρώτο βήμα, η στρατηγική για την βιοποικιλότητα έως το 2030. Οι δράσεις που σχεδιάζονται για την ανάκτηση της βιοποικιλότητας είναι η δημιουργία ενός δικτύου προστατευόμενων περιοχών στη στεριά και στη θάλασσα, η έναρξη ενός σχεδίου αποκατάστασης της φύσης της ΕΕ για την αποκατάσταση υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων, η εισαγωγή χρηματοδότησης για τη

βιοποικιλότητα και ένα καλύτερο πλαίσιο διακυβέρνησης και η έναρξη μέτρων για την αντιμετώπιση της παγκόσμιας πρόκλησης βιοποικιλότητας.

Έρευνα και ανάπτυξη

Κάθε στοιχείο της Πράσινης Συμφωνίας της ΕΕ βασίζεται στην έρευνα και την ανάπτυξη. Πολλά από τα έργα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας απαιτούν τη χρήση νέας τεχνολογίας και τον μετασχηματισμό των χρηματοοικονομικών αλυσίδων και των αλυσίδων εφοδιασμού. Το Horizon Europe , το οποίο έχει δεσμεύσει σχεδόν το 35% του προϋπολογισμού του 95,5 δισεκατομμυρίων ευρώ για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για το κλίμα, θα χρηματοδοτήσει πολλά προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης. Το Horizon Europe θα επικεντρωθεί σε κρίσιμους τομείς όπως οι μπαταρίες, το καθαρό υδρογόνο, ο χάλυβας χαμηλών εκπομπών άνθρακα, το δομημένο περιβάλλον και η βιοποικιλότητα μέσω της δημιουργίας πράσινων συνεργασιών με διάφορες βιομηχανίες και κράτη μέλη¹².

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία καθόρισε το σχέδιο στρατηγικής για τον μετασχηματισμό της ΕΕ σε κλιματικά ουδέτερη ήπειρο. Και τα 27 κράτη μέλη της ΕΕ δεσμεύτηκαν να μετατρέψουν την ΕΕ στην πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρο έως το 2050. Για να το επιτύχουν αυτό, δεσμεύτηκαν να μειώσουν τις εκπομπές κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Αυτό θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για καινοτομία, επενδύσεις και θέσεις εργασίας, καθώς:



θα μειώσει τις εκπομπές



θα δημιουργήσει θέσεις εργασίας και ανάπτυξη



θα μειώσει την ενεργειακή φτώχεια



θα μειώσει την ενεργειακή εξάρτηση



θα βελτιώσει την υγεία & ευημερία των πολιτών

Εικόνα 9: Αναμενόμενα αποτελέσματα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας

Η κεντρική ιδέα της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας είναι ότι η Ευρώπη μπορεί να επιτύχει πραγματική βιωσιμότητα μόνο εάν γίνει δίκαια και χωρίς αποκλεισμούς.

Η χρηματοδότηση της Πράσινης Συμφωνίας ορίζεται στο Επενδυτικό Πρόγραμμα (EGDIP), το οποίο θα κινητοποιήσει τουλάχιστον 1 τρισεκατομμύριο ευρώ σε επενδύσεις την επόμενη δεκαετία. Περίπου το ήμισυ του προϋπολογισμού, 528 δισ. ευρώ, θα προέλθει απευθείας από τον προϋπολογισμό της ΕΕ.

¹²https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/environment-and-climate/european-green-deal_el

Το Σύστημα Εμπορίας Εκπομπών της ΕΕ (ETS) θα ενεργοποιήσει επιπλέον 114 δισεκατομμύρια ευρώ σε εθνική συγχρηματοδότηση για πράσινα έργα. Ταυτόχρονα, 279 δισ. ευρώ θα προέλθουν από το πρόγραμμα InvestEU, υπό μορφή εγγυήσεων, ώστε ο Όμιλος της ΕΤΕπ και οι εταίροι υλοποίησης να επενδύσουν σε έργα υψηλότερου κινδύνου. Τέλος, 279 δισ. ευρώ θα προέλθουν από τον Μηχανισμό Δίκαιης Μετάβασης για να επικεντρωθούν στις περιφέρειες και τους τομείς που επηρεάζονται περισσότερο από τη μετάβαση σε ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

1.2.2.6 Αστική ανθεκτικότητα

Η έννοια της ανθεκτικότητας υπάρχει στον επιστημονικό διάλογο πάνω από 15 χρόνια, ωστόσο την τελευταία δεκαετία οι αλληπάλληλες κρίσεις και σοκ που αντιμετωπίζουν οι αστικές περιοχές μέσα από την εκτεταμένη αστικοποίηση αλλά και άλλες βασικές προκλήσεις όπως η παγκοσμιοποίηση και η κλιματική αλλαγή, η αστική ανθεκτικότητα έχει διευρυνθεί σε ένα τρόπο σκέψης, σχεδιασμού, κατασκευής ή δράσης που επιτρέπει την θωράκιση του αστικού οικοσυστήματος, περιβαλλοντικού και κοινωνικοοικονομικού, σαν ενιαίο σύνολο, για το μέλλον και για όλες τις αβέβαιες κρίσεις (Anger, N., 2000).

Οι πόλεις είναι πολύπλοκα συστήματα, τα οποία αντιμετωπίζουν συνεχώς κρίσεις και σοκ με αρνητικές επιπτώσεις στη λειτουργία του αστικού ιστού. Οι κρίσεις όμως δεν θα σταματήσουν να υπάρχουν, όπως και οι ολοένα και αυξανόμενες παγκόσμιες αστικές προκλήσεις. Γι' αυτό και οι πόλεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σαν ένα σύστημα που διαλειτουργεί στο σύνολο και όχι μεμονωμένα σε σιλό (Holling, C., 2016). Ως «Αστική Ανθεκτικότητα» ορίζεται η ικανότητα των κατοίκων, κοινοτήτων, θεσμών, επιχειρήσεων και δομών μιας πόλης να επιβιώνουν, να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται ανεξάρτητα από πιέσεις που αποδυναμώνουν τον αστικό ιστό σε καθημερινή ή περιοδική βάση (χρόνιες πιέσεις) και τα αναπάντεχα και έντονα γεγονότα που απειλούν την πόλη (απρόσμενες κρίσεις και μακροχρόνιες πιέσεις) (Coaffee J., 2008).

Προσεγγίσεις	Περιεχόμενο
Οικολογική αστική ανθεκτικότητα	Απορρόφηση διαταραχών διατηρώντας την ταυτότητα, τη δομή και τις βασικές διαδικασίες της πόλης.
Ανθεκτικότητα από αστικούς κινδύνους	Έμφαση στην ενίσχυση της ικανότητας των πόλεων, συστημάτων υποδομής και αστικών πληθυσμών για γρήγορη και αποτελεσματική ανάκτηση από κινδύνους (φυσικούς, ανθρωπογενείς).
Αστική οικονομική ανθεκτικότητα	Εφαρμογή της θεωρίας της οικολογικής ανθεκτικότητας για μελέτη της εξέλιξης των αστικών, οικονομικών, βιομηχανικών συστημάτων.
Προώθηση της προσαρμοστικότητας μέσω της αστικής διακυβέρνησης	Επικέντρωση στην επιρροή: α) των διαφορετικών θεσμικών ρυθμίσεων β) της «ανθεκτικής σκέψης» για την ανάπτυξη βελτιωμένων μηχανισμών διακυβέρνησης που προωθούν την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Εικόνα 10: Προσεγγίσεις της αστικής ανθεκτικότητας

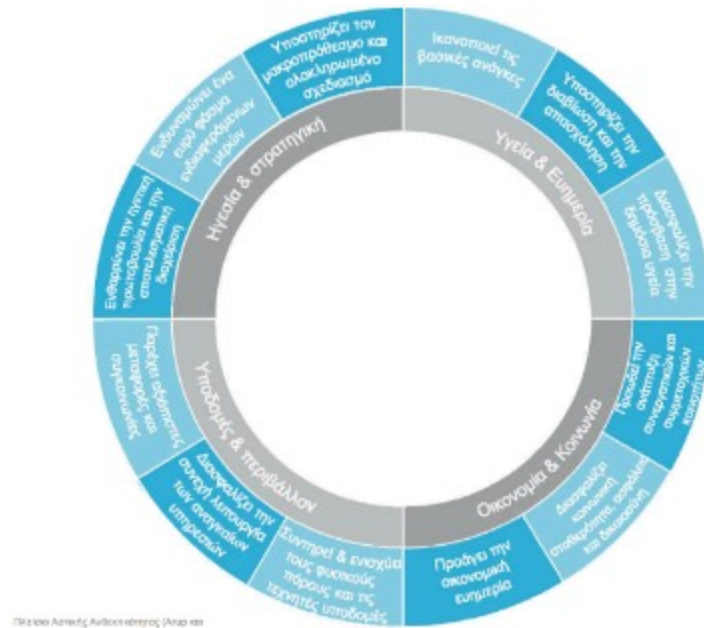
Ιδιότητες Ανθεκτικότητας

Μια ανθεκτική πόλη διαθέτει επίσης επτά ιδιότητες που θα πρέπει να χαρακτηρίζουν τον τρόπο λειτουργίας μιας πόλης αλλά και κάθε συστήματος, υπηρεσίας ή φυσικών ή άλλων πόρων της πόλης. Τα ανθεκτικά συστήματα αντιστέκονται, ανταποκρίνονται και προσαρμόζονται καλύτερα σε κρίσεις και πιέσεις γιατί έχουν τις εξής ιδιότητες:

<p>Είναι ανασταχαστικά</p>  <p>χρησιμοποιούν την υφιστάμενη εμπειρία για να τεκμηριώσουν μελλοντικές αποφάσεις</p>	<p>Είναι ευρηματικά</p>  <p>αναγνωρίζουν εναλλακτικούς τρόπους εκμετάλλευσης των πόρων</p>	<p>Είναι συμμετοχικά</p>  <p>δίνουν προτεραιότητα στην ευρεία διαβούλευση ώστε να δημιουργήσουν αίσθημα κοινής συμμετοχής στις αποφάσεις</p>	<p>Είναι ολοκληρωμένα</p>  <p>αποτελούνται από πολλά διαφορετικά συστήματα και θεσμούς</p>	<p>Είναι εύρωστα</p>  <p>καλοσχεδιασμένα, με καλή διάρθρωση και διαχείριση</p>	<p>Είναι πλεονασματικά</p>  <p>διαθέτουν επεδερκικές δυνατότητες που έχουν δημιουργηθεί αποκλειστικά και μόνον για την αντιμετώπιση διαταραχών</p>	<p>Είναι εύελικτα</p>  <p>είναι πρόθυμα και ικανά να υιοθετούν εναλλακτικές στρατηγικές για να μπορέσουν να ανταποκριθούν στην αλλαγή των συνθηκών.</p>
---	---	---	---	---	--	--

Το **Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας** αφορά την ικανότητα των πόλεων να αντέχουν, να προσαρμόζονται και να ανακάμπτουν από σοκ και πιέσεις που επηρεάζουν την κοινωνική, οικονομική, περιβαλλοντική και φυσική τους δομή. Περιλαμβάνει στρατηγικές, εργαλεία και δράσεις που επιτρέπουν στις πόλεις να διατηρούν τη λειτουργικότητά τους σε περιόδους κρίσης, καθώς και να βελτιώνουν τη βιωσιμότητά τους.

Το Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας προωθεί τη δημιουργία βιώσιμων, ασφαλών και προσαρμοστικών πόλεων που μπορούν να ανταπεξέλθουν σε σύγχρονες προκλήσεις. Μέσω ολοκληρωμένων στρατηγικών και συμμετοχικού σχεδιασμού, οι πόλεις μπορούν να ενισχύσουν την ανθεκτικότητά τους και να εξασφαλίσουν ένα καλύτερο μέλλον για τους κατοίκους τους.



Εικόνα 11: Πλαίσιο Αστικής Ανθεκτικότητας

Ενδεικτικά, παρουσιάζονται δύο παραδείγματα από τον διεθνή χώρο, όπου έχει εφαρμοστεί πρακτική πλαισίου ανθεκτικότητας:

Στρατηγική για το Περιαστικό Δάσος της Μελβούρνης

Η πόλη της Μελβούρνης έχει πραγματοποιήσει μια εξαιρετική έρευνα για τα δέντρα στην πόλη δημιουργώντας ένα μητρώο δέντρων τα οποία χρήζουν προστασία. Στόχος του μητρώου είναι να αναγνωρίσει, να προωθήσει και να προστατεύσει τα δέντρα αυτά που υπάρχουν στον δήμο σε ένα ιδιωτικό πλαίσιο. Η οικοδόμηση του περιαστικού δάσους ως ζωντανό οικοσύστημα και η διασφάλιση του προσφέρει τα μέγιστα οφέλη στις κοινότητες και στηρίζει στην έξυπνη επιλογή ειδών, τη βελτίωση της διατήρησης της υγρασίας του εδάφους, τη μείωση των ροών των ομβρίων, τη βελτίωση της ποιότητας του νερού και της επαναχρησιμοποίησής του, την αύξηση χώρων σκίασης και δεντροκαλύψεων και τη μείωση οικοδόμησης (Στάμου, Ν., 2019).



Ορλάντο: ευφυΐα και ανθεκτικότητα για μια ασφαλή πόλη

Το Ορλάντο επενδύοντας στην ανθεκτικότητα της πόλης προσεγγίζει την έξυπνη λειτουργία της μέσω του Κέντρου Επιχειρήσεων (Orlando Operations Center – OOC), μιας ολοκληρωμένης εγκατάστασης που διαμορφώθηκε το 2001 από το Δήμο, προκειμένου να παρέχει κάθε δυνατή διευκόλυνση και συντονισμό δράσης για την υποστήριξη της δημόσιας ασφάλειας και τη δυνατότητα (δια)κυβέρνησης της περιοχής ιδίως κατά τη διάρκεια μεγάλων καταστροφών. Στο OOC εδράζονται τέσσερις σημαντικές λειτουργίες της πόλης: τα Κέντρα Διαχείρισης Κυκλοφορίας, Επιχειρήσεων Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Operations Center) και Επικοινωνιών (911 Communications Centre που αφορά στις πυροσβεστικές και αστυνομικές αρχές) καθώς και οι υπηρεσίες υποστήριξης λειτουργιών δικτύου (Network Operations Support) (Στάμου, Ν., 2019).

1.2.2.7 Η πρωτοβουλία «100 Ανθεκτικές πόλεις»

Το 2005 η Νέα Ορλεάνη επλήγη από τον τυφώνα Κατρίνα. Η μεγάλη καταστροφή, οφειλόταν όχι μόνο στον ίδιο τον τυφώνα, αλλά στα κακά κατασκευασμένα και συντηρημένα φράγματα του ποταμού Μισισσιππή. Τα νερά του ποταμού φούσκωσαν, έσπασαν τα φράγματα και έπνιξαν την πόλη και κυρίως τις πιο φτωχές γειτονιές που βρίσκονταν στις πιο ευάλωτες σε πλημμύρες περιοχές της. Η καταστροφή αποτέλεσε μια αλυσίδα χαστικών και ατυχών περιστατικών, χαρακτηρίστηκε ως η «χειρότερη φυσική καταστροφή στην ιστορία των ΗΠΑ»¹³. Οι 100 Ανθεκτικές Πόλεις γεννήθηκαν από τα συντρίμια που άφησε ο τυφώνας Κατρίνα, με μοντέλο την κατεστραμμένη Νέα Ορλεάνη, που πλέον αποτελεί και τη Μέκκα των πολιτικών ανθεκτικότητας, αλλά και το μόνο παράδειγμα ολοκληρωμένης εφαρμογής του προγράμματος.

Το πρόγραμμα «100 Resilient Cities» υποστηρίζει την υιοθέτηση και ενσωμάτωση της αστικής ανθεκτικότητας, τόσο ως προς απρόσμενες κρίσεις όπως είναι οι σεισμοί, πλημμύρες, επιδημίες κτλ., όσο και προς χρόνιες πιέσεις – (όπως είναι η οικονομική ύφεση και η ανεργία, ένα αναποτελεσματικό σύστημα δημόσιων μεταφορών ή ύδρευσης), που εξασθενούν τον αστικό ιστό, μέρα με τη μέρα ή σε περιοδική βάση.

¹³<https://www.aftodioikisi.gr/tag/100-anthektikes-poleis/>

Στις πόλεις που έχουν επιλεγεί και συμμετέχουν στο δίκτυο 100RC παρέχονται πόροι ώστε να καταρτίσουν έναν οδικό χάρτη προς την ανθεκτικότητα¹⁴. Ειδικότερα τους παρέχεται υποστήριξη ως προς τέσσερις διαφορετικούς άξονες:

1. Οικονομική και υλικοτεχνική στήριξη για τη θέσπιση μίας νέας, καινοτόμου θέσης στην δημοτική διακυβέρνηση, και ειδικότερα την πρόσληψη του/της Επικεφαλής Αστικής Ανθεκτικότητας, ο/η οποίος/α θα ηγηθεί του εγχειρήματος για την υποστήριξη της ανθεκτικότητας του κάθε δήμου.
2. Υποστήριξη από εμπειρογνώμονες με στόχο την ανάπτυξη στιβαρής στρατηγικής ανθεκτικότητας.
3. Πρόσβαση σε εργαλεία, παρόχους υπηρεσιών και εταίρους από τον ιδιωτικό, δημόσιο και μη-κερδοσκοπικό τομέα, οι οποίοι είναι σε θέση να βοηθήσουν τις πόλεις να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν στρατηγικές αστικής ανθεκτικότητας.
4. Συμμετοχή στο παγκόσμιο δίκτυο 100 πόλεων-μελών που μπορούν να μάθουν και να βοηθήσουν η μία την άλλη.

Σε μόλις τρία χρόνια:

- *Περισσότερες από δώδεκα πόλεις του δικτύου δημιούργησαν εξελιγμένες, λεπτομερείς στρατηγικές ανθεκτικότητας που διασφαλίζουν ότι μπορούν να αποκομίσουν μερίσματα ανθεκτικότητας λύνοντας πολλαπλά προβλήματα μέσω μεμονωμένων επενδύσεων.*
- *Οι συνεργάτες στην πλατφόρμα από τον ιδιωτικό τομέα, τον ακαδημαϊκό χώρο και τις ΜΚΟ, παρέχουν στις πόλεις καινοτόμα αγαθά ανθεκτικότητας, υπηρεσίες, τεχνική εμπειρογνωμοσύνη και τεχνολογίες. Περισσότερες από 120 φορείς εργάζονται στις πόλεις σήμερα,*
- *Υπάρχουν επίσης πάνω από 50 Chief Resilience Officers που εργάζονται ήδη σε πόλεις σε όλο τον κόσμο, ηγούνται των προσπαθειών οικοδόμησης ανθεκτικότητας και διασφαλίζοντας ότι κάθε τομέας εκπροσωπείται και ενδυναμώνεται.*

Μέχρι σήμερα, περισσότερες από 1.000 πόλεις έχουν υποβάλει αίτηση και 100 πόλεις (που αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το ένα πέμπτο του παγκόσμιου αστικού πληθυσμού) επιλέχτηκαν, και εντάχτηκαν στο Δίκτυο. Επί του παρόντος, έχουν δημιουργηθεί περισσότερες από 50 ολιστικές στρατηγικές ανθεκτικότητας, οι οποίες έχουν σκιαγραφήσει περισσότερες από 1.800 συγκεκριμένες δράσεις και πρωτοβουλίες. Αυτό οδήγησε σε περισσότερες από 150 συνεργασίες μεταξύ εταίρων και πόλεων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων της πόλης, συμπεριλαμβανομένων 230 εκατομμυρίων δολαρίων δεσμευμένης

¹⁴<https://www.rockefellerfoundation.org/100-resilient-cities/>

υποστήριξης από συνεργάτες πλατφόρμας και περισσότερων από 655 εκατομμυρίων δολαρίων από εθνικές, φιλανθρωπικές και ιδιωτικές πηγές για την υλοποίηση έργων ανθεκτικότητας.

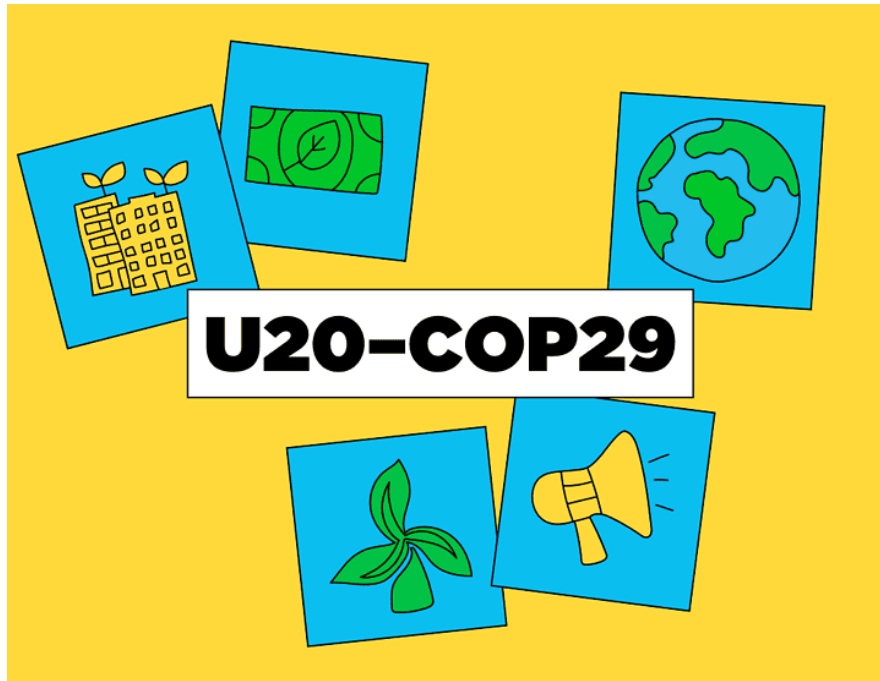
1.2.2.8 Η πρωτοβουλία CHAMP

Στη Σύνοδο Κορυφής U20 στο Ρίο ντε Τζανέιρο, 70+ δήμαρχοι συναντήθηκαν για να διασφαλίσουν ότι οι ηγέτες της G20 θα ακούσουν τις φωνές των πόλεων για ζωτικής σημασίας κλιματικά ζητήματα. Από την U20 στο Ρίο έως την COP29 στο Μπακού, οι δήμαρχοι πίεσαν για παγκόσμια συνεργασία για την προστασία του πλανήτη και των κοινοτήτων μας, καθιστώντας σαφές ότι οι πόλεις πρέπει να διαδραματίσουν κεντρικό ρόλο (CHAMP, 2020).

Οι πόλεις βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της κλιματικής κατάρρευσης και της ανισότητας και η συμμετοχή τους είναι κρίσιμη για την επίτευξη πραγματικής προόδου με επίκεντρο τους ανθρώπους. Χωρίς τις πόλεις ως εταίρους στη λήψη αποφάσεων, οι εθνικοί στόχοι για το κλίμα θα αποτύχουν. Ενόψει της COP30 το 2025, οι εθνικοί ηγέτες θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν πρωτοβουλίες όπως το CHAMP για να θέσουν τις πόλεις στο επίκεντρο των κλιματικών σχεδίων για ταχύτερη, δικαιότερη δράση που περιορίζει τις εκπομπές και περιορίζει την παγκόσμια θέρμανση στους 1,5°C¹⁵.

Το CHAMP είναι μια δέσμευση που ανέλαβαν οι εθνικές κυβερνήσεις για έναν νέο τρόπο συνεργασίας με τις υποεθνικές τους κυβερνήσεις, και ειδικότερα, για έναν νέο τρόπο προσέγγισης της ανάπτυξης και εφαρμογής των επόμενων Εθνικά Καθορισμένων Συνεισφορών τους (NDC) εγκαίρως για το COP30 το 2025 (CHAMP, 2020).

¹⁵<https://www.globalcovenantofmayors.org/champ/>



Εικόνα 13 Το λογότυπο της COP29

Το CHAMP επιδιώκει να συνδέσει τις υπάρχουσες πρωτοβουλίες που υποστηρίζουν την ανάπτυξη του NDC ή βοηθούν στην επιτάχυνση της δράσης σε τοπικό επίπεδο (συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά: Subnational Climate Action Leader's Exchange (SCALE), Sustainable Urban Resilience for the Next Generation (SURGe), το City Climate Gap Fund, το C40 Cities Finance Facility, Cities Climate Finance Leadership Alliance, κ.λπ.).

Με συνδιοργάνωση από το Παγκόσμιο Σύμφωνο των Δημάρχων και του OHE-Habitat, 10 έως 12 Σεπτεμβρίου 2024 στο Μόντρεαλ του Καναδά, το 2024 Innovate4Cities Conference (I4C24) πραγματοποιήθηκε η κορυφαία σύγκληση ηγετών από τον ακαδημαϊκό χώρο, την κυβέρνηση, την κοινωνία των πολιτών και τη βιομηχανία στη διασταύρωση των πόλεων, της κλιματικής επιστήμης και της καινοτομίας. Ο κύριος στόχος του συνεδρίου, που πραγματοποιήθηκε στο Le West in Montréal, είναι να συνθέσει τις πιο πρόσφατες γνώσεις και λύσεις που μπορούν να ενημερώσουν τον Έβδομο Κύκλο Έκθεσης Αξιολόγησης (AR7) της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) και να αντιμετωπίσει τα κρίσιμα κενά αειφορίας μέσω τομεακή δράση (CHAMP, 2020).



Εικόνα 14: Innovate 4 Cities Conference, 2024

1.2.2.9 Το δίκτυο C40

Το C40 είναι ένα παγκόσμιο δίκτυο σχεδόν 100 δημάρχων των κορυφαίων πόλεων του κόσμου που ενώνονται στη δράση για να αντιμετωπίσουν την κλιματική κρίση. Οι δήμαρχοι των πόλεων C40 έχουν δεσμευτεί να χρησιμοποιήσουν μια περιεκτική, βασισμένη στην επιστήμη και συνεργατική προσέγγιση για να μειώσουν το δίκαιο μερίδιο των εκπομπών τους στο μισό έως το 2030, να βοηθήσουν τον κόσμο να περιορίσει την παγκόσμια θέρμανση στους 1,5°C και να δημιουργήσουν υγιείς, δίκαιες και ανθεκτικές κοινότητες¹⁶. Το C40 υποστηρίζει τους δημάρχους για:

- *Αύξηση της φιλοδοξίας για το κλίμα μέσω της υποστήριξης του σχεδίου δράσης για το κλίμα 1,5°C, των επιταχυντών υψηλού αντίκτυπου και της προώθησης της καινοτομίας.*
- *Χτίζοντας δίκαιες και ενημερούσες κοινότητες μέσω παγκόσμιων και περιφερειακών προγραμμάτων.*
- *Χτίζοντας ένα παγκόσμιο κίνημα μέσω ισχυρής διεθνούς υπεράσπισης και διπλωματίας.*
- *Κλιμάκωση της δράσης για το κλίμα και κοινή χρήση βέλτιστων πρακτικών σε τομείς υψηλού αντίκτυπου.*
- *Διευκόλυνση της πρόσβασης σε χρηματοδότηση για επενδύσεις σε πράσινες θέσεις εργασίας και έργα που βελτιώνουν την ανθεκτικότητα στις πόλεις.*

¹⁶<https://www.c40.org/>



Εικόνα 15: Οι τομείς υποστήριξης του C40

Με βάση τις ανάγκες των πόλεων-μελών του C40 και του γεωπολιτικό πλαισίου, το C40 έχει εντοπίσει τέσσερις υπο-αποστολές που είναι κρίσιμες για να μπορέσουν οι πόλεις να ανταποκριθούν στις δύο κύριες αποστολές τους (C40, 2024):

- Βασιστείτε στην υπόθεση ότι το ορυκτό αέριο είναι σχεδόν εξίσου κακό όσο και ο άνθρακας
- Αναδειξτε περιοχές χαμηλών ή μηδενικών εκπομπών μεταφορών στις πόλεις
- Ξεκλειδώστε τις επενδύσεις και τη χρηματοδότηση έργων για το κλίμα της πόλης
- Αναζητήστε την προκαταβολή 50 εκατομμυρίων καλών, πράσινων θέσεων εργασίας έως το 2030

Η δράση για το αστικό κλίμα που βασίζεται στην επιστήμη είναι ευρύτερη από αυτές τις υπο-αποστολές. Αλλά βοηθούν στον καθορισμό της κύριας δια-οργανωτικής εστίασης για μια δεδομένη περίοδο για τη μόχλευση των πόρων πολιτικής και υποστήριξης του C40 με στόχο την οικοδόμηση δημόσιας υποστήριξης και κοινωνικής αποδοχής για την τοπική δράση για το κλίμα. Τα παραπάνω πιθανότατα θα εξελιχθούν με τον καιρό, ενώ οι δύο κύριες αποστολές θα παραμείνουν μέχρι να είναι επιτυχείς και θα λειτουργήσουν ως ο βασικός κορμός του νέου Επιχειρηματικού Σχεδίου 2025 - 2030 που το C40 αναπτύσσει το 2024(C40, 2024).



Εικόνα 16: Διεθνής φοιτητικός διαγωνισμός C40

Πρότυπα Ηγεσίας του C40 για την περίοδο 2021–2024:

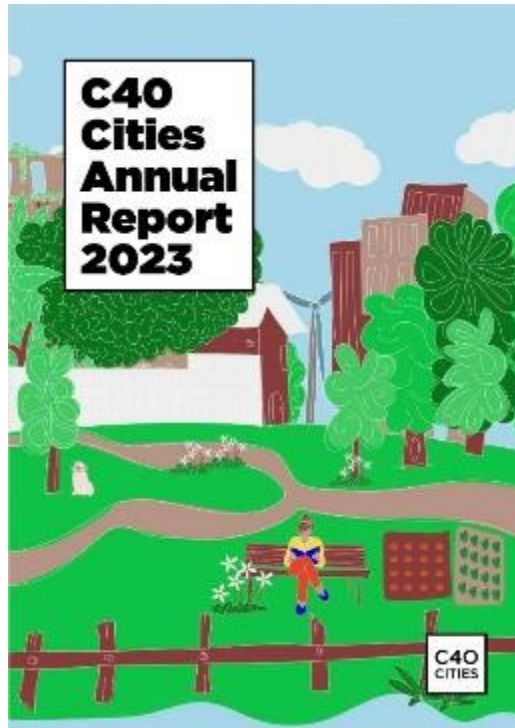
Plan: Η πόλη υιοθετεί ένα ανθεκτικό και χωρίς αποκλεισμούς σχέδιο δράσης για το κλίμα, ευθυγραμμισμένο με τη φιλοδοξία 1,5°C της Συμφωνίας του Παρισιού και το ενημερώνει τακτικά.

Deliver: Το 2024, η πόλη παραμένει σε τροχιά υλοποίησης του σχεδίου δράσης για το κλίμα, συμβάλλοντας στην αύξηση της ανθεκτικότητας, στα δίκαια αποτελέσματα και στη μείωση στο μισό των συνολικών εκπομπών του C40 έως το 2030.

Mainstream: Η πόλη χρησιμοποιεί τα απαραίτητα οικονομικά, ρυθμιστικά και άλλα εργαλεία που έχει στη διάθεσή του για να αντιμετωπίσει την κλιματική κρίση και ενσωματώνει τους δίκαιους στόχους του για το κλίμα στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων με τη μεγαλύτερη επιρροή στην πόλη.

Innovate: Η πόλη καινοτομεί και αρχίζει να αναλαμβάνει δράση χωρίς αποκλεισμούς και ανθεκτικότητα για την αντιμετώπιση εκπομπών που είναι πέρα από τον άμεσο έλεγχο της κυβέρνησης της πόλης, όπως που σχετίζονται με αγαθά και υπηρεσίες που καταναλώνονται στην πόλη τους.

Lead: Ο Δήμαρχος και η πόλη επιδεικνύουν παγκόσμια ηγεσία για το κλίμα και εμπνέουν άλλους να ενεργήσουν υπέρ της Συμφωνίας του Παρισιού.



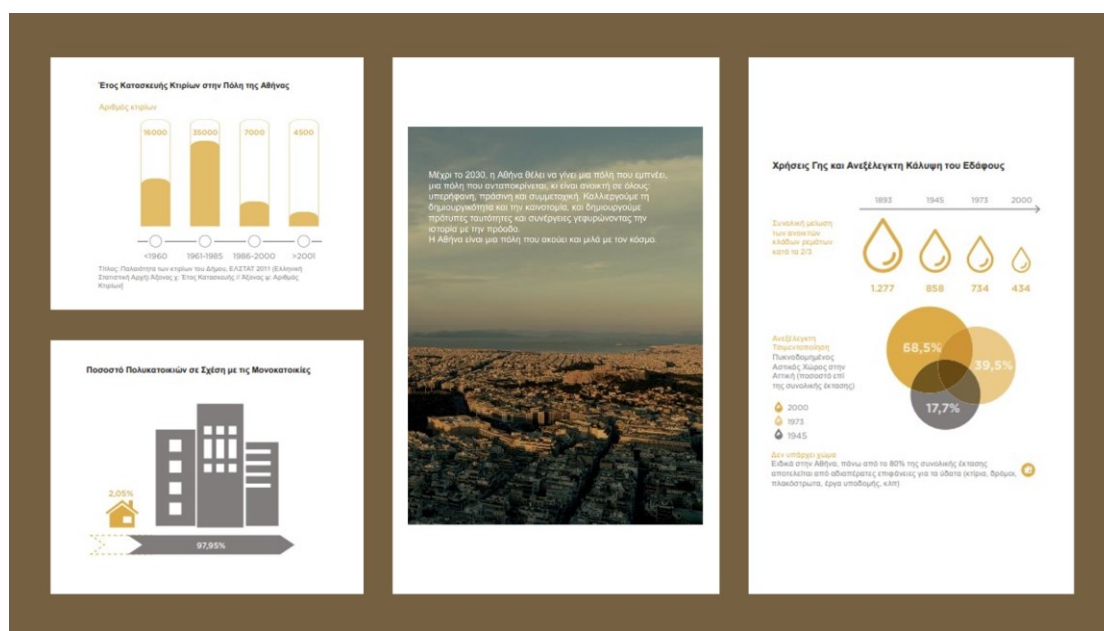
Εικόνα 17: Το report του C40 για το 2023

1.2.2.10 Στρατηγική Ανθεκτικότητας Αθήνας για το 2030

Ο δήμος Αθηναίων, μία ιστορική πρωτεύουσα της Ευρώπης, μια πόλη σχεδόν 700.000 κατοίκων, αντιμετωπίζει από το 2009 μια σοβαρή κοινωνική και οικονομική κρίση. Μέσα από συντονισμένες προσπάθειες, η Αθήνα κατάφερε να επιβιώσει, να προσαρμοστεί και να μεταμορφωθεί σε μια πιο δημιουργική και αλληλέγγυα πόλη. Οι προκλήσεις είναι ακόμα τεράστιες και η προσπάθεια του δήμου συνεχίζεται. Το 2016, με τη συνδρομή και τις γνώσεις εκατοντάδων εταίρων, από ειδήμονες και ακαδημαϊκούς μέχρι μετανάστες και άστεγους, η πόλη σχεδίασε τη Στρατηγική Ανθεκτικότητάς της. Η Στρατηγική αποτελεί ένα σύνολο απτών δράσεων που βασίζονται και αξιοποιούν τα στοιχεία της πόλης που κάνουν πόλη μας πιο δυνατή: τα επίσημα και ανεπίσημα δίκτυα και οι συνέργειες που αναπτύσσει (Δήμος Αθηναίων, 2015).

Η Στρατηγική Ανθεκτικότητας της Αθήνας προσφέρει μία νέα προσέγγιση και ολοκληρωμένα προγράμματα προετοιμασίας και προστασίας των πιο αδύναμων πληθυσμών από μελλοντικές κρίσεις και χρόνιες πιέσεις που η πόλη θα αντιμετωπίσει. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας της πόλης συνδέεται άρρηκτα με τη δημιουργία νέων και την αναζωογόνηση υφιστάμενων ανοιχτών και πράσινων δημόσιων χώρων. Αυτό αποτελεί προτεραιότητα ζωτικής σημασίας για μια πυκνοκατοικημένη πόλη, που απειλείται τόσο

από έντονες θερμοκρασίες (κλιματική αλλαγή) όσο και από σεισμούς. Η πόλη χρειάζεται να γίνει πιο προνοητική, μεταμορφώνοντας τις προκλήσεις της σε πόρους (ενέργεια και απορρίμματα, κενά κτίρια, νεοαφιχθέντες, πρόσφυγες και μετανάστες). Με αυτούς τους πόρους, θα αναπτύξει νέες ικανότητες και μορφές οικονομίας, οι οποίες μαζί με τον τουρισμό και τον δημιουργικό τομέα θα διαμορφώσουν το μέλλον της πόλης (Δήμος Αθηναίων, 2015).



Εικόνα 18: Προκλήσεις του Δ. Αθηναίων

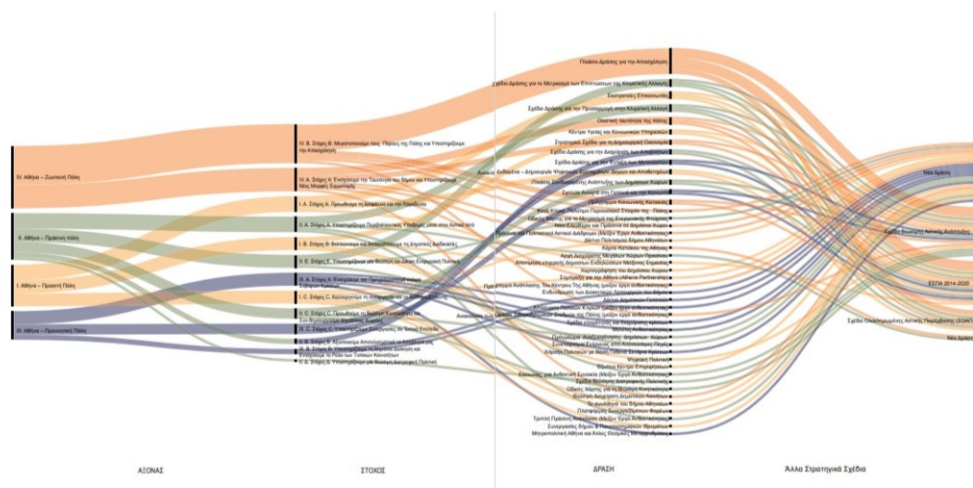
Η Αθήνα, ακόμη, θα ενδυναμώσει την διακυβέρνηση της, αυξάνοντας το επίπεδο διαφάνειας και λογοδοσίας, δημιουργώντας νέα κανάλια επικοινωνίας, ψηφιακή πολιτική και στρατηγικές καινοτομίας. Αυτή η στρατηγική βασίζεται σε τρία διαφορετικά κείμενα που έχουν παραχθεί παράλληλα. Το ένα αφορά στην παγκόσμια μετανάστευση, το δεύτερο είναι το Σχέδιο Δράσης για την Κλιματική Αλλαγή και το τρίτο είναι ένα σύνολο προτάσεων με θέμα την κοινωνική δικαιοσύνη σε υποβαθμισμένες γειτονιές της Αθήνας. Η μέχρι τώρα πορεία του προγράμματος «Ανθεκτική Αθήνα» βρίσκεται σε συνεχή διάλογο με τα υπάρχοντα επιχειρησιακά και στρατηγικά σχέδια της πόλης. Η «Στρατηγική Ανθεκτικότητας για το 2030» στοχεύει στην δημιουργία μια πόλης που είναι Προσιτή, Πράσινη, Προνοητική και Ζωντανή μέσα από 65 δράσεις και 53 υπο-δράσεις. Κάθε πυλώνας αναλύεται σε συγκεκριμένους στόχους μέσα από τους οποίους ο δήμος θα είναι σε θέση να αποτιμήσει την πρόοδο του με συγκεκριμένους δείκτες (Δήμος Αθηναίων, 2015).

Την άνοιξη του 2015, η πόλη παρουσίασε το πλαίσιο και τη μεθοδολογία των 100 Ανθεκτικών Πόλεων σε ένα εργαστήριο προσδιορισμού προτεραιοτήτων (με τη συμμετοχή

130 Αθηναίων). Το Φεβρουάριο του 2016, η πόλη ξεκίνησε το ταξίδι της ανθεκτικότητας, με την ίδρυση του Γραφείου Ανθεκτικότητας και Βιωσιμότητας και το σχεδιασμό ενός ολιστικού και στιβαρού σχεδίου εμπλοκής εταιρών. Το Γραφείο εντάχθηκε στην νέα οργανωτική δομή του δήμου και αναγνωρίστηκε επίσημα (Εφημερίδα της Κυβέρνησης Αρ. 3812/Β'/28-11-2016) ως τμήμα του Γραφείου του Δημάρχου Αθηναίων τον Δεκέμβριο 2016. Η Προκαταρκτική Αξιολόγηση Ανθεκτικότητας καθόρισε την βάση της ανθεκτικότητας για την Αθήνα, συμπεριλαμβανομένων και 5 Πεδίων Διερεύνησης, τα οποία η πόλη έπρεπε να ερευνήσει εις βάθος με στόχο να εντοπίσει τις ευκαιρίες που θα ενισχύσουν την ανθεκτικότητά της.

Τα Πεδία Διερεύνησης διερεύνηση είναι :

- Μεγιστοποίηση της Δυναμικής της Αθηναϊκής Γειτονιάς
- Η πόλη ανταποκρίνεται (Διαχείριση, Διακυβέρνηση και Επικοινωνία)
- Περιβαλλοντική Πολιτική για τους πόρους της Μητροπολιτικής Αθήνας
- Η κρίση μέσα στην κρίση
- Πώς μπορούμε να ενισχύσουμε την κοινωνική συνοχή της πόλης



Εικόνα 19: Σύνδεση της ανθεκτικότητας με τον επιχειρησιακό σχεδιασμό του Δήμου

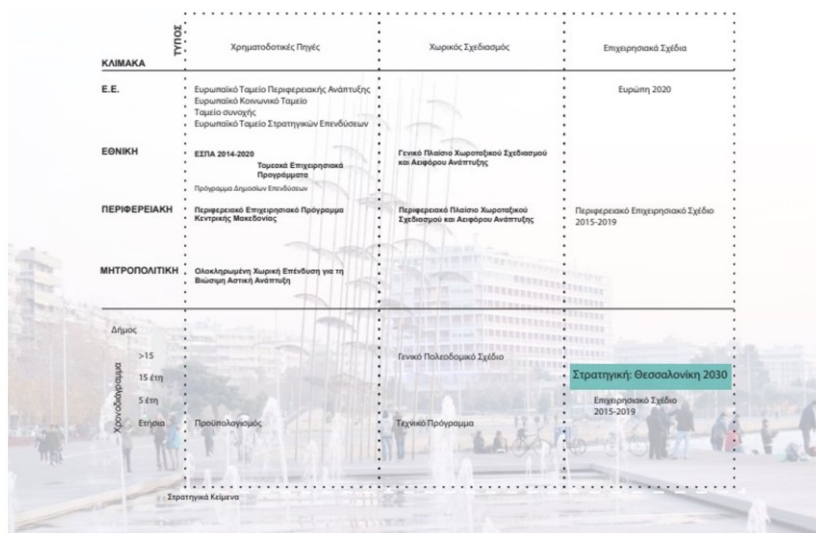
1.2.2.11 Στρατηγική Ανθεκτικότητας Θεσσαλονίκης για το 2030

Η Θεσσαλονίκη είναι μια πόλη-λιμάνι με μακρά ιστορία και πλούσιο πολιτισμό η οποία όμως στα 2.500 χρόνια της παρουσίας της έχει υποστεί σημαντικές κρίσεις κατά τη διάρκεια των οποίων τόσο η ίδια όσο και οι κάτοικοί της επέδειξαν ιδιαίτερη

ανθεκτικότητα: αρχής γενομένης από παγκόσμιους πολέμους και πληθυσμιακές αλλαγές και φτάνοντας μέχρι μεγάλες πυρκαγιές και ισχυρούς σεισμούς. Σήμερα, η Θεσσαλονίκη είναι μια ζωντανή, πολυδιάστατη πόλη που προσελκύει νεολαία, τουρίστες και διεθνές ενδιαφέρον. Παράλληλα όμως, η Θεσσαλονίκη προσπαθεί να ανακάμψει από τη συνεχιζόμενη οικονομική κρίση σε εθνικό επίπεδο, αλλά και να αντιμετωπίσει τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές αλλαγές που συμβαίνουν σε παγκόσμια κλίμακα (Δήμος Θεσσαλονίκης, 2016).

Πλέον αυτών, η Θεσσαλονίκη είναι η δεύτερη μεγαλύτερη πόλη της Ελλάδας, το δεύτερο μεγαλύτερο εξαγωγικό και μεταφορικό λιμάνι και το πλησιέστερο λιμάνι της Ε.Ε. στις βαλκανικές χώρες και τη ζώνη της Μαύρης Θάλασσας. Η Θεσσαλονίκη θεωρείται ότι επηρεάζει άμεσα την ευρύτερη περιοχή της κεντρικής Μακεδονίας, μια περιοχή 1,9 εκ. κατοίκων (απογραφή 2011). Ιστορικά η πόλη διατηρεί ισχυρούς πολιτισμικούς και οικονομικούς δεσμούς με τις γειτονικές χώρες της νοτιοανατολικής Ευρώπης και της Μεσογείου. Κατοικείται από το 315 π.Χ. και αποτέλεσε μέρος της ελληνιστικής, της ρωμαϊκής, της βυζαντινής και της οθωμανικής ιστορίας. Ο πολυπολιτισμικός της χαρακτήρας διαμορφώθηκε σε συνδυασμό με μια ακμάζουσα εβραϊκή κοινότητα. Οι πολλαπλές επιρροές είναι εμφανείς, με τις βυζαντινές, τις νεοκλασικές και τις μεταμοντέρνες και εκλεπτυσμένες γραμμές να συνθέτουν τον αρχιτεκτονικό ιστό της πόλης(Δήμος Θεσσαλονίκης, 2016).

Η οικονομική κρίση και τα μέτρα λιτότητας που ίσχυσαν στην Ελλάδα από το 2010, οδήγησαν στη μείωση του κατά κεφαλήν εγχώριου προϊόντος της Μητροπολιτικής Περιοχής της Θεσσαλονίκης κατά 29% για την περίοδο 2008-2013 (από τα 19.500€ στα 13.000€, πηγή: Eurostat). Το ποσοστό της ανεργίας αυξήθηκε στο 30,2%, με τον δείκτη ανεργίας των νέων να υπολογίζεται πάνω από το 50% (2014). Ως αποτέλεσμα, 400.000 πολίτες εγκατέλειψαν τη χώρα είτε για σπουδές, είτε για να εργαστούν στο εξωτερικό - το φαινόμενο της μετανάστευσης των «πτυχιούχων». Την ίδια στιγμή, μια σημαντική παρενέργεια της οικονομικής κρίσης ήταν η μετανάστευση τοπικών επιχειρήσεων, σε γειτονικές χώρες (κυρίως στη Βουλγαρία), λόγω της υψηλής φορολογίας και της έλλειψης επενδυτικών κινήτρων.



Εικόνα 20: Στρατηγική Ανθεκτικότητας Δ. Θεσσαλονίκης

Χρονοδιάγραμμα :

- Μάρτιος 2016: ο Δήμαρχος Θεσσαλονίκης ανακοινώνει την έναρξη λειτουργίας του Γραφείου Αστικής Ανθεκτικότητας στο πλαίσιο της ένταξης της Θεσσαλονίκης στο πρόγραμμα των «100 Ανθεκτικών Πόλεων» (100 Resilient Cities pioneered by the Rockefeller Foundation).
- Μάρτιος – Μάιος 2016: (Φάση Α) Αποτύπωση της εικόνας της πόλης και επιλογή των προτεραιοτήτων
- Ιούνιος – Δεκέμβριος 2016: (Φάση Β) Συγκρότηση της “Στρατηγικής για την Ανθεκτικότητα της Θεσσαλονίκης”
- Ιανουάριος 2017 – 2019: Υλοποίηση του Στρατηγικού Σχεδιασμού

Η διαδικασία για την ανάπτυξη της στρατηγικής ανθεκτικότητας μπορεί να χωριστεί σε Τρία Στάδια όπου:

- Το 1ο Στάδιο είναι η προετοιμασία και κατανόηση των ζητημάτων αστικής ανθεκτικότητας για τη Θεσσαλονίκη. Το αποτέλεσμα του 1ου σταδίου είναι η αρχική αξιολόγηση ανθεκτικότητας της πόλης (ΕΑΑ/ Έκθεση Αξιολόγησης Αστικής Ανθεκτικότητας – στα Ελληνικά και στα Αγγλικά) και ο προσδιορισμός των Πεδίων Διερεύνησης.
- Το 2ο Στάδιο είναι η διαμόρφωση του στρατηγικού σχεδιασμού αστικής ανθεκτικότητας που περιλαμβάνει όλες τις δυνατότητες εξέλιξης των επιλεγμένων Πεδίων Διερεύνησης, όπως αξιολογήθηκαν στην 1η φάση.

- Το 3ο Στάδιο είναι το στάδιο υλοποίησης κατά την οποία καταστρώνεται και εφαρμόζεται η ανθεκτικότητα μέσα από τον Στρατηγικό Σχεδιασμό της πόλης και των Σχεδίων Δράσης.

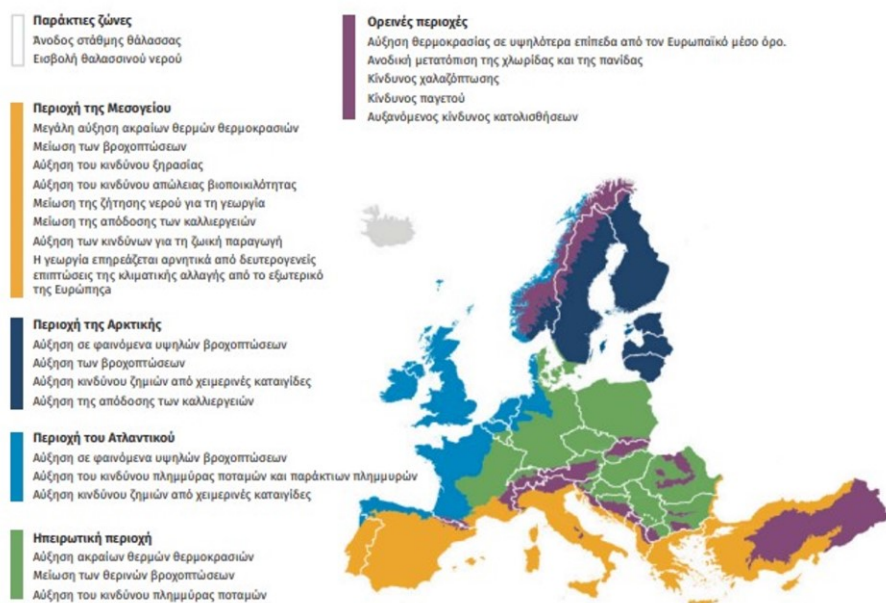
1.3 ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

1.3.1 Κλιματική αλλαγή και αστικές περιοχές – Γενικά

Η κλιματική αλλαγή είναι αδιαμφισβήτητα μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις του 21ου αιώνα, με τις πόλεις να κατέχουν κρίσιμο ρόλο στην προσαρμογή και στον μετριασμό των επιπτώσεών της. Η κλιματική αλλαγή – μια έντονη διακύμανση των μέσων καιρικών συνθηκών για πολλές δεκαετίες – αντιπροσωπεύει μια σημαντική ανθρώπινη και παγκόσμια πρόκληση. Η κλιματική αλλαγή μπορεί να μετριαστεί, για να γίνουν οι επιπτώσεις της λιγότερο σοβαρές, με την πρόληψη ή τη μείωση της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου (ΑΘ) στην ατμόσφαιρα¹⁷.

Τα στοιχεία δείχνουν ότι, ιδιαίτερα από τα μέσα του 20ού αιώνα, οι άνθρωποι και τα ΑΘ που παράγουν [κυρίως διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), μεθάνιο, οξείδια του αζώτου και φθοριούχα αέρια] έχουν επιταχύνει με γρήγορο ρυθμό την κλιματική αλλαγή. Η διεθνής κοινότητα έχει αναγνωρίσει την ανάγκη να διατηρηθεί η υπερθέρμανση του πλανήτη αρκετά κάτω από τους 2 °C και έχει συνάψει συμφωνία για τον περιορισμό της στους 1,5 °C (EU, 2021).

¹⁷ Η Κλιματική Αλλαγή ορίζεται ως “Η αλλαγή στην κατάσταση του κλίματος που μπορεί να προσδιοριστεί, π.χ. με τη χρήση στατιστικών δοκιμών, από αλλαγές στον μέσο όρο και / ή την μεταβλητότητα των ιδιοτήτων του κλίματος, και η οποία αλλαγή παραμένει για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, συνήθως δεκαετίες ή και περισσότερο. Η αλλαγή του κλίματος μπορεί να οφείλεται σε φυσικές εσωτερικές διεργασίες ή εξωτερικές δυνάμεις επίδρασης ή σε συνεχόμενες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις στη σύνθεση της ατμόσφαιρας ή στη χρήση γης”, σύμφωνα με το γλωσσάριο όρων το οποίο συντάχθηκε από την Διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή (IPCC) το έτος 2012, στα πλαίσια της έκθεσης με τίτλο “Διαχείριση των κινδύνων από ακραία φαινόμενα και καταστροφές ώστε να προωθηθεί η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος”



Εικόνα 21: Ζώνες ευπάθειας στην ΕΕ

Η ΕΕ διαθέτει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο πολιτικών για τη μείωση των εκπομπών ΑΘ. Οι βασικές νομοθεσίες και πολιτικές της ΕΕ περιλαμβάνουν (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2023):

- το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ για τη μείωση των εκπομπών ΑΘ από τον τομέα της ενέργειας, τη βιομηχανία και τις πτήσεις εντός της ΕΕ·
- εθνικούς στόχους βάσει του κανονισμού περί επιμερισμού των προσπαθειών·
- διασφάλιση της συμβολής των δασών και της γης της ΕΕ στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής (κανονισμός περί χρήσεων γης και δασοκομίας για το 2021–2030)·
- μείωση των εκπομπών ΑΘ από τις μεταφορές, π.χ. μέσω προτύπων εκπομπών CO₂ για οχήματα·
- ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης, της ανανεώσιμης ενέργειας και της διακυβέρνησης των ενεργειακών και κλιματικών πολιτικών των κρατών μελών.

Την ίδια στιγμή, οι πόλεις ευθύνονται για το 75% της παγκόσμιας κατανάλωσης ενέργειας και για το 70% των ετήσιων παγκόσμιων εκπομπών άνθρακα, όταν επίσης ο ανθρώπινος πληθυσμός αστικοποιείται με γοργούς ρυθμούς. Για τον λόγο αυτό, (α) οι αναδυόμενες προκλήσεις απαιτούν μια πολύπλευρη προσέγγιση στον αστικό σχεδιασμό, ενσωματώνοντας στρατηγικές μετριασμού και προσαρμογής για τη δημιουργία ανθεκτικών αστικών περιβαλλόντων και (β) οι προσπάθειες για τη μείωση των παγκόσμιων εκπομπών

άνθρακα θα απαιτήσουν βελτίωση πολλαπλές δράσεις και την ποιότητα των υποδομών στις πόλεις.

1.3.2 Μέτρα μετριασμού και μέτρα προσαρμογής

Όλος ο σχεδιασμός για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή οφείλει να λαμβάνει υπόψη του τους διάφορους τομείς δραστηριοτήτων που συγκαταλέγονται σε αυτούς του υψηλού κινδύνου και τις ιδιαιτερότητες του καθενός από αυτούς. Οι πολιτικές προσαρμογής οφείλουν να στοχεύουν στους τομείς δραστηριότητας που είναι περισσότερο ευάλωτοι στην κλιματική αλλαγή και οφείλουν να αναπτυχθούν σε περίοδο προγενέστερη από την εκδήλωση των επιπτώσεων στην κλιματικά αλλαγή, καθώς επίσης να αναπτυχθούν σταδιακά κατά την πάροδο του χρόνου και όχι σε μικρότερο χρονικό διάστημα. Γι' αυτό τον λόγο πρέπει να αναγνωρίσουν τους κινδύνους. Στην επόμενη εικόνα παρουσιάζονται οι ευαίσθητοί τομείς που είναι ευπαθείς σε αυτούς τους κινδύνους.



Εικόνα 22: Τομείς υψηλού κινδύνου

Οι συνέπειες της κλιματικής μεταβολής στο δομημένο περιβάλλον, στις μεταφορές, στην υγεία, στην εξορυκτική βιομηχανία και σε άλλους κλάδους είναι εν κατακλείδι πολύ σημαντικές. Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος που λειτουργεί ως κέντρο δεδομένων για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, διατηρεί βάση δεδομένων για τις

πολιτικές και τα μέτρα άμβλυνσης της κλιματικής αλλαγής για κάθε χώρα, και βεβαίως και για την Ελλάδα (EEA, 2020). Πάνω σε αυτό το θέμα αναπτύσσονται δύο προσεγγίσεις, της προσαρμογής και του μετριασμού.

Ως **προσαρμογή** νοείται η πρόβλεψη των δυσμενών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και η λήψη επαρκών μέτρων ώστε να προληφθεί ή να ελαχιστοποιηθεί η ζημία που μπορεί να προκληθεί από τις επιπτώσεις αυτές ή η αξιοποίηση των ευκαιριών που ενδέχεται να προκύψουν. Χαρακτηριστικά παραδείγματα μέτρων προσαρμογής είναι τα μεγάλα έργα υποδομής, όπως π.χ. η κατασκευή οχυρώσεων που προστατεύουν από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, καθώς και οι μεταβολές που παρατηρούνται σε συμπεριφορές των ατόμων, όπως π.χ. ο περιορισμός της σπατάλης τροφίμων. Στην ουσία, ως προσαρμογή νοείται η διαδικασία της προετοιμασίας ενόψει των υφιστάμενων και μελλοντικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

Ως **μετριασμός** νοείται η προσπάθεια άμβλυνσης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής μέσω της πρόληψης ή του περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Ο μετριασμός επιτυγχάνεται είτε μέσω του περιορισμού των πηγών εκπομπών αυτών των αερίων –π.χ. μέσω της αύξησης του μεριδίου των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας ή με τη βοήθεια ενός περισσότερο καθαρού συστήματος μεταφορών– είτε μέσω της απορρόφησης περισσότερων αερίων του θερμοκηπίου – π.χ. μέσω της αύξησης των δασικών εκτάσεων. Συνοπτικά, ως μετριασμός νοείται η ανθρώπινη παρέμβαση που περιορίζει τις πηγές των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και/ή αυξάνει τα μέσα απορρόφησης των αερίων.

Πάνω σε αυτές τις συνέπειες έχουν αναπτυχθεί 3 σενάρια 18: (α) Σενάριο μη δράσης, (β) Σενάριο μετριασμού και (γ) Σενάριο Προσαρμογής . Ειδικότερα:

Σενάριο Μη Δράσης

Στην περίπτωση του σεναρίου αυτού υπολογίζεται ότι το ΑΕΠ της Ελλάδος θα μειωθεί, σε ετήσια βάση, κατά 2% το 2050 και κατά 6% το 2100. Το συνολικό σωρευτικό κόστος του Σεναρίου Μη Δράσης για την ελληνική οικονομία, για το χρονικό διάστημα έως το 2100, εκφρασμένο ως μείωση του ΑΕΠ του έτους βάσης, ανέρχεται στα €701 δισ.

Σενάριο Μετριασμού,

¹⁸<https://www.safecrete.gr/financial-data-action-scenarios/>

Σύμφωνα με αυτό το σενάριο η Ελλάδα μειώνει συνεχώς και δραστικά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, στο πλαίσιο αντίστοιχης παγκόσμιας προσπάθειας, με αποτέλεσμα η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας να περιοριστεί στους 2ο C. Το συνολικό σωρευτικό κόστος του Σεναρίου Μετριασμού, για το χρονικό διάστημα έως το 2100, εκφρασμένο ως απώλεια ΑΕΠ, προκύπτει ίσο με €436 δισ. (σταθερές τιμές του 2008).

Σενάριο Προσαρμογής.

Σ' αυτή την περίπτωση, το ΑΕΠ της Ελλάδος θα παρουσιάσει μείωση κατά 2,3% και 3,7% τα έτη 2050 και 2100 αντίστοιχα και το κόστος προσαρμογής εκτιμάται ίσο με €67 δισ. Το συνολικό κόστος για την ελληνική οικονομία βάσει του Σεναρίου Προσαρμογής είναι το άθροισμα του κόστους που επιφέρουν στην οικονομία τα μέτρα προσαρμογής και του κόστους που οφείλεται στις, περιορισμένες, ζημιές εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Έτσι, το συνολικό κόστος του Σεναρίου Προσαρμογής εκτιμήθηκε ίσο με €577 δισ. (σταθερές τιμές του 2008), σωρευτικά μέχρι το 2100. Στην εικόνα 23 παρουσιάζονται οι προτάσεις μέτρων ανά τομέα στο ΣΕΝΑΡΙΟ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ.



Εικόνα 23: Προτεινόμενα μέτρα - Σενάριο Προσαρμογής

Στην εικόνα 24 παρουσιάζονται οι προτάσεις μέτρων ανά τομέα στο ΣΕΝΑΡΙΟ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ.



- A. Μείωση της ζήτησης ενέργειας με την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης
- B. Κατάργηση σταθμών παραγωγής ενέργειας που λειτουργούν με άνθρακα και ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολική ενέργεια, ηλιακή κ.τ.λ.)
- C. Μείωση των βιομηχανικών εκπομπών CO2 με ανάπτυξη νέων τεχνολογιών παραγωγής
- D. Αντικατάσταση οχημάτων που κινούνται με ορυκτά καύσιμα με υβριδικά ή ηλεκτρικά οχήματα
- E. Αύξηση παγίδευσης του άνθρακα σε γεωργικές καλλιέργειες
- F. Επέκταση των δασών και άλλων μηχανισμών δέσμευσης αερίων του θερμοκηπίου για την εξάλειψη μεγαλύτερων ποσοτήτων CO2 από την ατμόσφαιρα
- G. Μετάβαση σε νέες μορφές δημόσιων μέσων μεταφοράς και συνεπιβίβαση

Εικόνα 24: Προτεινόμενα μέτρα – Σενάριο Μετριασμού

1.3.3 Αστική ευπάθεια και κίνδυνοι

Οι πόλεις είναι ιδιαίτερα εκτεθειμένες στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Παράγοντες όπως το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας (urban heat island effect) αυξάνουν την ευπάθεια των αστικών περιοχών. Το φαινόμενο αυτό προκύπτει από την αντικατάσταση φυσικών επιφανειών με αδιαπέραστα υλικά, όπως η άσφαλτος και το τσιμέντο, τα οποία απορροφούν και εκπέμπουν θερμότητα. Οι υψηλότερες θερμοκρασίες που παρατηρούνται στις πόλεις συνδέονται με αυξημένη θνησιμότητα, ιδίως κατά τη διάρκεια κυμάτων καύσωνα. Επιπλέον, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως πλημμύρες και καταιγίδες, απειλούν τις παραθαλάσσιες πόλεις και τις υποδομές τους. Πόλεις όπως η Νέα Ορλεάνη και η Βενετία έχουν ήδη βιώσει σημαντικές καταστροφές εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής και της ευπάθειας των αστικών συστημάτων (Rosenzweig, C., Solecki, W. D., Hammer, S. A., & Mehrotra, S. (Eds.), 2011).

Η αστική ευπάθεια εντείνεται από παράγοντες όπως το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας. Το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας αναφέρεται στην αύξηση της θερμοκρασίας στις πόλεις σε σύγκριση με τις περιβάλλουσες αγροτικές περιοχές, λόγω της απορρόφησης και εκπομπής θερμότητας από υλικά όπως η άσφαλτος και το μπετόν, καθώς και της μειωμένης παρουσίας πράσινων χώρων.

Οι αστικές και προαστιακές περιοχές συμβάλλουν σημαντικά στις συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) στις Ηνωμένες Πολιτείες. Συγκεκριμένα, οι δέκα μεγαλύτερες πόλεις και το

κορυφαίο 5% των προαστίων αντιπροσωπεύουν περισσότερες από τις μισές εκπομπές GHG στη χώρα, υπογραμμίζοντας την άνιση κατανομή των εκπομπών μεταξύ των πόλεων (RuralClimatePartnership, 2024). Επιπλέον, το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας επιδεινώνει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις πόλεις, αυξάνοντας τη θερμοκρασία και την ατμοσφαιρική ρύπανση, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τη δημόσια υγεία και την ποιότητα ζωής των κατοίκων (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2010).

Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες για τη μείωση των εκπομπών GHG, την αύξηση των πράσινων χώρων και την εφαρμογή βιώσιμων πρακτικών αστικού σχεδιασμού. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, για παράδειγμα, έχει θέσει στόχους για την επίτευξη κλιματικά ουδέτερων πόλεων μέσω καινοτόμων λύσεων στον τομέα της ενέργειας, των μεταφορών και του περιβάλλοντος (Rosenzweig, C., Solecki, W. D., Hammer, S. A., & Mehrotra, S. (Eds.), 2011).

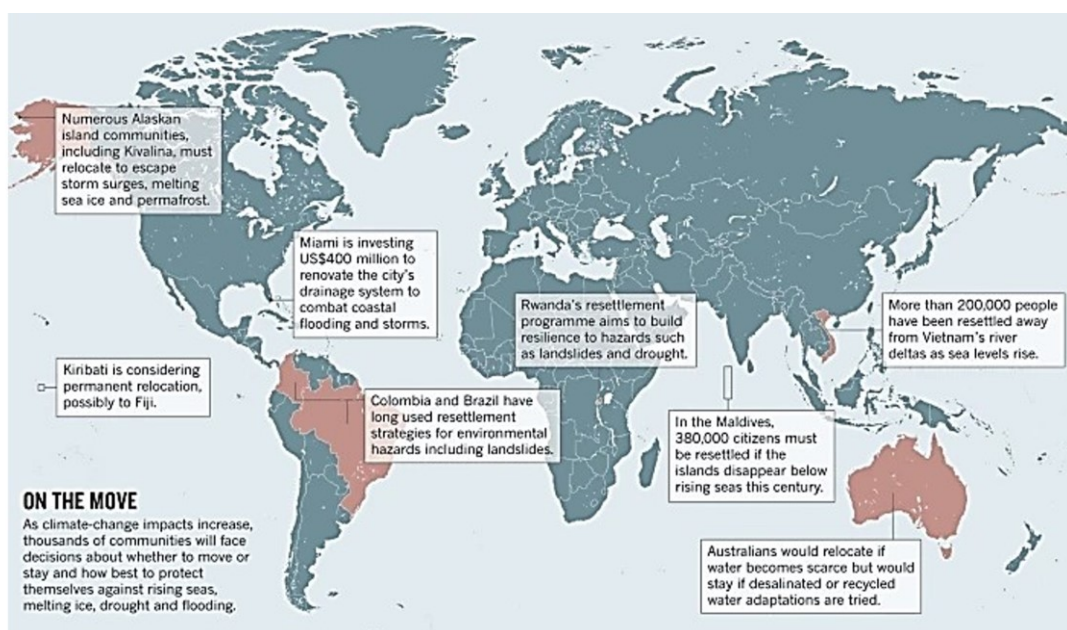
Απαιτείται περισσότερη έρευνα για την αντιμετώπιση της σχέσης μεταξύ αστικοποίησης και κλιματικής αλλαγής. Για παράδειγμα, η κλιματική αλλαγή επιδεινώνει τις φυσικές καταστροφές, οι οποίες, με τη σειρά τους, εκτοπίζουν βίαια πληθυσμούς που συχνά κατευθύνονται προς αστικούς προορισμούς. Περισσότερες έρευνες θα μπορούσαν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε καλύτερα τους παράγοντες που προκαλούν αιφνίδια γεγονότα (π.χ. που σχετίζονται με καταιγίδες) έναντι αργών (π.χ. που σχετίζονται με την ξηρασία) διαδικασιών μετανάστευσης, καθώς και εκείνων που είναι πιο πιθανό να περιλαμβάνουν μόνιμες ή προσωρινές/εποχιακές μετεγκαταστάσεις. Επιπλέον, ενώ οι μελετητές και οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής δίνουν ολοένα και μεγαλύτερη προσοχή σε ερωτήματα σχετικά με τη μετανάστευση που σχετίζεται με το κλίμα και τις επιπτώσεις της στις περιοχές υποδοχής (συνήθως, αστικές), λιγότεροι αμφισβητούν εάν η μετανάστευση βοηθά τα άτομα να αποφύγουν τις καταστροφικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, δηλαδή εάν είναι μια βιώσιμη μορφή προσαρμογής στους κινδύνους της κλιματικής αλλαγής που αντιμετωπίζουμε.

Στο μέλλον, οι αστικοί κίνδυνοι αναμένεται να επηρεάζονται από τρεις βασικές υποκείμενες τάσεις (U.S. Environmental Protection Agency (EPA), 2007):

- την κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα,
- την έξυπνη αστικοποίηση και
- τον κίνδυνο συστημικών και καταστροφικών διαταραχών και τις κοινωνικο-δημογραφικές αλλαγές, όπως η ανισότητα εισοδήματος και πλούτου.

Αυτές οι τάσεις έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν αρνητικά την εύρυθμη λειτουργία μιας πόλης, θέτοντας σε κίνδυνο την υγεία, τις ζωές, τα μέσα διαβίωσης και τα περιουσιακά στοιχεία των κατοίκων. Οι σημερινές αστικές περιοχές είναι πολύπλοκα και ευάλωτα οικοσυστήματα που αποτελούνται από ένα ευρύ φάσμα στοιχείων που διασυνδέονται και αλληλοεξαρτώνται όλο και περισσότερο ενώ όλοι οι παράγοντες κινδύνου έχουν αυξηθεί εκθετικά.

Αν και τα προφίλ αστικών κινδύνων είναι ειδικά για κάθε πόλη, ορισμένοι κίνδυνοι είναι κοινοί σε όλες σχεδόν τις αστικές περιοχές. Ορισμένοι κίνδυνοι, όπως οι φυσικές καταστροφές, είναι καλά εδραιωμένοι. Άλλοι κίνδυνοι, όπως η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και η ευπάθεια των έξυπνων δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας, αυξάνονται με γρήγορους ρυθμούς. Ομαδοποιημένες ως χρόνιοι κίνδυνοι για το φυσικό κλίμα, αυτές οι αλλαγές μπορεί να καταστήσουν αναποτελεσματικά τα υπάρχοντα κοινωνικά και φυσικά συστήματα στις πόλεις (π.χ. υποδομές ενόψει συχνότερων καταιγίδων ή χιονοθύελλας) και να επιδεινώσουν τις κοινωνικές ευπάθειες.



Εικόνα 25: Αστικοί κίνδυνοι από την κλιματική αλλαγή

Οι κοινωνικές ανισότητες επιδεινώνουν την αστική ευπάθεια. Ευάλωτες ομάδες, όπως οι χαμηλόμισθοι, οι ηλικιωμένοι, και οι μετανάστες, πλήττονται δυσανάλογα από περιβαλλοντικές και οικονομικές κρίσεις. Για παράδειγμα, οι φτωχότερες κοινότητες συχνά κατοικούν σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση σε πράσινους χώρους ή εκτίθενται σε μεγαλύτερη περιβαλλοντική ρύπανση. Οι κοινωνικές ανισότητες συνδέονται επίσης με την πρόσβαση σε υποδομές υγείας, καθαρής ενέργειας και ασφαλών κατοικιών.

Κατά τη διάρκεια φυσικών καταστροφών, οι φτωχότερες κοινότητες έχουν λιγότερες δυνατότητες να προστατευθούν ή να ανακάμψουν γρήγορα, γεγονός που διευρύνει τον φαύλο κύκλο της αστικής ευπάθειας (UN Habitat, 2020). Οι περισσότερες πόλεις χαρακτηρίζονται από σημαντικές ανισότητες σε οικονομικές, κοινωνικές συνθήκες καθώς και συνθήκες διαβίωσης. Οι άτυποι οικισμοί, όπως οι φτωχογειτονιές, είναι η πιο έντονη εκδήλωση ανισότητας και συνεχίζουν να αποτελούν αυξανόμενο χαρακτηριστικό του αστικού τοπίου και επίμονο κίνδυνο για τις δημοτικές αρχές. Οι δημογραφικές αλλαγές, όπως η ταχεία γήρανση των ώριμων αστικών πληθυσμών της αγοράς και η άνοδος των πληθυσμών της μεσαίας τάξης στις αναδυόμενες οικονομίες, επηρεάζουν επίσης τα μελλοντικά τοπία αστικού κινδύνου.

Η οικονομική ευπάθεια των πόλεων εντείνεται από την εξάρτησή τους από ορυκτά καύσιμα και μη βιώσιμες μορφές ενέργειας. Τα ενεργειακά δίκτυα πολλών πόλεων είναι ευάλωτα σε καταστροφές, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε παρατεταμένες διακοπές ρεύματος και δυσλειτουργία κρίσιμων υποδομών. Παράλληλα, οι οικονομικές κρίσεις επηρεάζουν δυσανάλογα τις αστικές περιοχές, όπου η ανεργία και η έλλειψη προσιτής στέγασης αποτελούν μείζονες προκλήσεις (IPCC, 2021).

Για να μειωθεί η αστική ευπάθεια, απαιτούνται στρατηγικές που περιλαμβάνουν (EU, 2021):

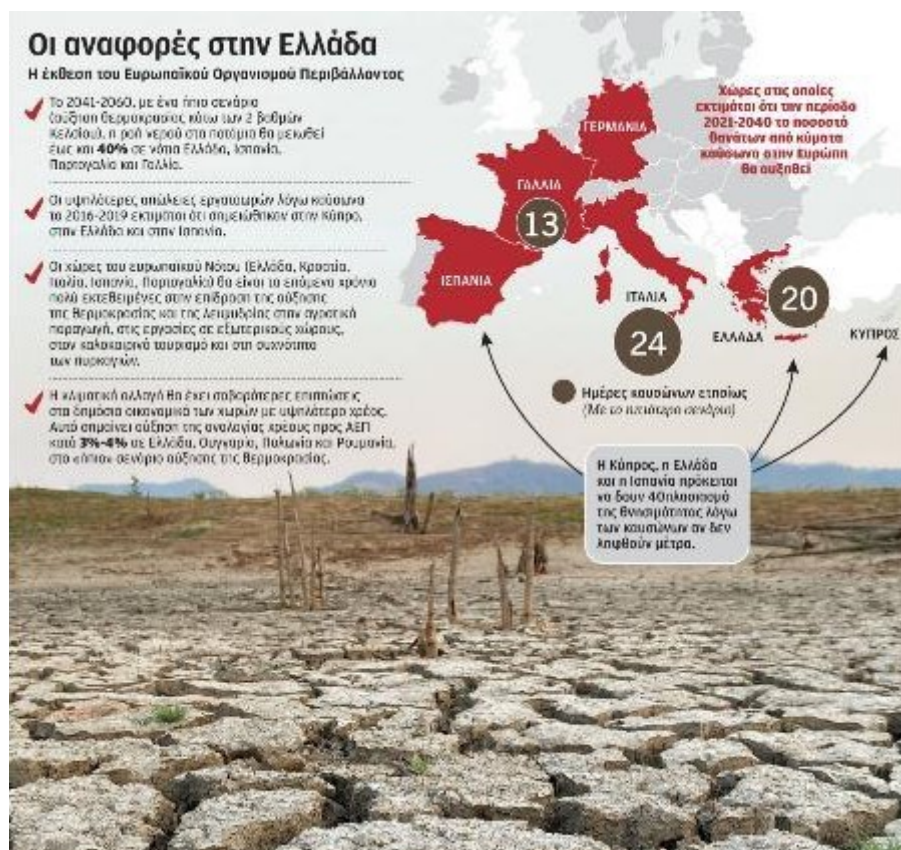
- Την αύξηση των πράσινων υποδομών, όπως πάρκα και πράσινες στέγες, για τη μείωση της θερμοκρασίας.
- Την προώθηση βιώσιμων μορφών ενέργειας και τη μετάβαση σε κλιματικά ουδέτερες πόλεις.
- Την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και τη μείωση των ανισοτήτων μέσω πολιτικών κοινωνικής πρόνοιας.
- Την ανάπτυξη ανθεκτικών υποδομών, που μπορούν να αντέξουν φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές.

Τι συμβαίνει στην Ελλάδα;

Η Ελλάδα πλήττεται ήδη από τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, ενώ η πίεση αναμένεται να είναι έντονη και στα επόμενα χρόνια. Σύμφωνα με εκτιμήσεις της ΤτΕ, οι δράσεις προσαρμογής και μετριασμού που θα ληφθούν σε εθνικό επίπεδο θα καθορίσουν το συνολικό κόστος των επιδράσεων της κλιματικής αλλαγής για την περίοδο έως το 2100, το οποίο κυμαίνεται μεταξύ €436 δισεκ. (σενάριο μετριασμού) έως και €701 δισεκ.

(σενάριο μη δράσης – κακό σενάριο). Το παραπάνω ενδέχεται να αποτελεί υποεκτίμηση καθώς λαμβάνει υπόψη ένα περιορισμένο σύνολο κλιματικών επιπτώσεων (π.χ. πλημμύρες ποταμών, παράκτιες πλημμύρες, επιπτώσεις στη γεωργία, ξηρασία, παροχή ενέργειας, θνησιμότητα από ακραίες θερμοκρασίες και ανεμοθύελλες).

Η κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα παρουσιάζει έντονες επιπτώσεις, ιδιαίτερα στις αστικές περιοχές, λόγω της γεωγραφικής θέσης της χώρας, των αυξημένων θερμοκρασιών και της ευαισθησίας της στις αλλαγές του κλίματος. Οι πόλεις, όπου συγκεντρώνεται μεγάλο μέρος του πληθυσμού, αποτελούν ευάλωτα οικοσυστήματα, εξαιτίας του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας, των περιβαλλοντικών πιέσεων και των περιορισμένων φυσικών πόρων.



Εικόνα 26: Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα

Οι ελληνικές πόλεις, όπως η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη, βιώνουν έντονες αυξήσεις της θερμοκρασίας, με τα κύματα καύσωνα να γίνονται πιο συχνά και παρατεταμένα. Το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας (urban heat island) επιτείνει το πρόβλημα, αυξάνοντας τις θερμοκρασίες στις πόλεις λόγω της απορρόφησης και αποθήκευσης θερμότητας από τις αστικές επιφάνειες. Αυτή η αύξηση της θερμοκρασίας επηρεάζει τη δημόσια υγεία, ιδίως τις ευάλωτες ομάδες, όπως οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά και τα άτομα με

υποκείμενα νοσήματα (Santamouris, M., 2014). Επιπλέον, η κλιματική αλλαγή έχει οδηγήσει σε μείωση της διαθεσιμότητας νερού, με αποτέλεσμα την πίεση στα αστικά υδάτινα συστήματα. Η Αθήνα, για παράδειγμα, αντιμετωπίζει αυξημένους κινδύνους λειψυδρίας, ειδικά κατά τη θερινή περίοδο, γεγονός που επιβαρύνει τα δίκτυα ύδρευσης (Giannakopoulos, C., et al. (2011), 2011).

Η αυξημένη θερμοκρασία ενισχύει τα επίπεδα ατμοσφαιρικής ρύπανσης στις αστικές περιοχές, με την παραγωγή όζοντος να αυξάνεται κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών. Η ρύπανση αυτή έχει σοβαρές συνέπειες για τη δημόσια υγεία, προκαλώντας αναπνευστικά και καρδιαγγειακά προβλήματα (European Environment Agency (EEA), 2022). Εκτός από την άνοδο της θερμοκρασίας, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως πλημμύρες, πυρκαγιές και καταιγίδες, έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, λόγω της κλιματικής αλλαγής. Μεγάλες πόλεις όπως η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη είναι ευάλωτες σε πλημμύρες λόγω της αστικής κάλυψης και της έλλειψης επαρκών αποχετευτικών συστημάτων. Επιπλέον, τα δάση που περιβάλλουν πόλεις, όπως η Πάρνηθα, έχουν υποστεί μεγάλες ζημιές από πυρκαγιές, με συνέπειες για τη βιοποικιλότητα και την ποιότητα ζωής (WWF Hellas, 2021). Εν κατακλείδι, η κλιματική αλλαγή αποτελεί σοβαρή πρόκληση για τις ελληνικές αστικές περιοχές, απαιτώντας άμεση δράση για τη μείωση των κινδύνων και τη βελτίωση της ανθεκτικότητας των πόλεων. Οι προσπάθειες πρέπει να εστιάζουν σε βιώσιμες πρακτικές και στην ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ τοπικών αρχών, πολιτών και επιστημονικών φορέων.

1.3.4 Αστική ανθεκτικότητα και νομοθεσία

Η ελληνική νομοθεσία, τα τελευταία χρόνια, δίνει ολοένα και μεγαλύτερη έμφαση στην ενίσχυση της **αστικής ανθεκτικότητας**, ενσωματώνοντας τις κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις διεθνείς δεσμεύσεις για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και των περιβαλλοντικών κινδύνων. Η έννοια της αστικής ανθεκτικότητας αφορά την ικανότητα των πόλεων να προετοιμάζονται, να αντέχουν και να ανακάμπτουν από φυσικές καταστροφές, περιβαλλοντικές προκλήσεις και κοινωνικοοικονομικές πιέσεις. Στα Κύρια Νομοθετικά Πλαίσια για την Αστική Ανθεκτικότητα, περιλαμβάνονται τα εξής νομοθετήματα:

Εθνικός Κλιματικός Νόμος (Ν. 4936/2022): Ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος θέτει τη βάση για τη μετάβαση σε ένα ανθεκτικότερο αστικό περιβάλλον. Ειδικότερα: υποχρεώνει τους

δήμους και τις περιφέρειες να εκπονήσουν Σχέδια Δράσης για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, εστιάζει στη δημιουργία πράσινων υποδομών, την αύξηση των πράσινων χώρων στις πόλεις και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και ενθαρρύνει τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την προώθηση βιώσιμων μεταφορών στις αστικές περιοχές.

Νόμος για τη Βιώσιμη Αστική Κινητικότητα (Ν. 4599/2019): Ο νόμος αυτός εισήγαγε τα Σχέδια Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας (ΣΒΑΚ), τα οποία ενισχύουν την ανθεκτικότητα μέσω της προώθησης εναλλακτικών μέσων μεταφοράς (όπως οι δημόσιες συγκοινωνίες, το περπάτημα και το ποδήλατο) και της μείωσης της κυκλοφοριακής συμφόρησης και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Νόμος για τη Διαχείριση Υδάτων και Αποβλήτων (Ν. 3199/2003): Αυτός ο νόμος, σε συνδυασμό με τα νεότερα διατάγματα για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, θεσπίζει μέτρα για την προστασία των υδάτινων πόρων στις αστικές περιοχές. Εστιάζει στη βελτίωση της ανθεκτικότητας των συστημάτων ύδρευσης και αποχέτευσης, τα οποία είναι κρίσιμα για την πρόληψη πλημμυρών.

Νόμος για την Πολιτική Προστασία (Ν. 4662/2020): Ο νόμος αυτός δημιουργεί το Εθνικό Σύστημα Πολιτικής Προστασίας, το οποίο διασφαλίζει την καλύτερη προετοιμασία και ανταπόκριση σε φυσικές καταστροφές, όπως σεισμούς, πλημμύρες και πυρκαγιές. Στο πλαίσιο αυτό, οι δήμοι είναι υποχρεωμένοι να εκπονούν σχέδια έκτακτης ανάγκης για τις πόλεις.

Σχέδια Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠΕΣΠΚΑ): Τα ΠΕΣΠΚΑ εκπονούνται σε περιφερειακό επίπεδο και εντάσσονται στον στρατηγικό σχεδιασμό της χώρας για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Περιλαμβάνουν ειδικές προβλέψεις για τις αστικές περιοχές, όπως η αντιμετώπιση του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας και η ανθεκτικότητα στις πλημμύρες.

Πλέον, Η ελληνική νομοθεσία αντλεί από ευρωπαϊκά και διεθνή πλαίσια πολιτικής, όπως η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal) που ενθαρρύνει τις πόλεις να γίνουν πιο ανθεκτικές και βιώσιμες, η Συμφωνία του Παρισιού (2015) που καθορίζει τους στόχους για μείωση εκπομπών και αύξηση της ανθεκτικότητας σε όλες τις χώρες-μέλη, καθώς και η Στρατηγική για τις Βιώσιμες Πόλεις (Urban Agenda for the EU): Στηρίζει τις πόλεις στη μετάβασή τους προς την ανθεκτικότητα μέσω συνεργασίας και καινοτομίας.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα πιο πρόσφατα νομοθετήματα για το θέμα και τα βασικότερα άρθρα αυτών.

ΕΘΝΙΚΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΝΟΜΟΣ

Ο **Εθνικός Κλιματικός Νόμος** της Ελλάδας, που θεσπίστηκε το 2022 (Νόμος 4936/2022), αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και τη μετάβαση της χώρας σε μια κλιματικά ουδέτερη και ανθεκτική οικονομία έως το 2050, όπως ορίζει η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Είναι ο πρώτος ολοκληρωμένος κλιματικός νόμος της Ελλάδας και περιλαμβάνει ένα πλαίσιο στόχων, μέτρων και μηχανισμών για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης. Σκοπός του παρόντος νόμου είναι η δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για τη βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας και της **κλιματικής ανθεκτικότητας της χώρας** και τη διασφάλιση της σταδιακής μετάβασης της χώρας στην κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050, με τον πλέον περιβαλλοντικά βιώσιμο, κοινωνικά δίκαιο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο (Ν.4936/2022, Άρθρο 1). Ως Ανθεκτικότητα ορίζεται η ικανότητα των αλληλένδετων κοινωνικών, οικονομικών και οικολογικών συστημάτων να αντιμετωπίζουν ένα επικίνδυνο συμβάν ή τάση ή διαταραχή, μέσω της απόκρισης ή αναδιοργάνωσής τους με τρόπους που διατηρούν την κύρια λειτουργία, ταυτότητα και δομή τους (Ν.4936/2022, Άρθρο 3).

Για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σύμφωνα με το άρθρο 1 και την απορρόφηση του κόστους των επιπτώσεών της, δύνανται να λαμβάνονται και να εφαρμόζονται μέτρα και πολιτικές για: α) **την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τον περιορισμό της τρωτότητας** σε όλους τους τομείς της οικονομίας, του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας. Τα ειδικότερα μέτρα και οι πολιτικές προσδιορίζονται στην Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή και τα Περιφερειακά Σχέδια για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, β) τη δημιουργία πράσινων υποδομών και την αξιοποίηση λύσεων βασισμένων στη φύση, γ) την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, με έμφαση στην προστασία και αποκατάσταση οικοσυστημάτων που συμβάλλουν στην προσαρμογή και ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή, δ) τον σχεδιασμό βιώσιμης αστικής ανάπτυξης που λαμβάνει υπόψη κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές στρατηγικές για τη βελτίωση της αστικής ανθεκτικότητας (Ν.4936/2022, Άρθρο 10).

Ο νόμος προβλέπει ενδυνάμωση της διάστασης της κλιματικής αλλαγής στην περιβαλλοντική αδειοδότηση: «..... περί των περιεχομένου των φακέλων των Μελετών

Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), διαμορφώνεται ως εξής: Ειδικότερα οι ΜΠΕ περιλαμβάνουν στοιχεία για τους κινδύνους, την εκτίμηση κινδύνων, την ανάλυση επιπτώσεων και λήψη μέτρων για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας στις υφιστάμενες και μελλοντικές κλιματικές συνθήκες» (Ν.4936/2022, Άρθρο 10).

Όσον αφορά σε δράσεις και μέτρα προσαρμογής και ενίσχυσης της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή, μεταξύ άλλων περιλαμβάνει απογραφή και στόχους μείωσης εκπομπών για τα κτίρια, τον εξοπλισμό και τις υποδομές που καταναλώνουν ενέργεια, που χρησιμοποιούνται από τους Ο.Τ.Α. α' βαθμού.... Όλοι οι φορείς της κεντρικής διοίκησης υποχρεούνται στην ενσωμάτωση της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, στον στρατηγικό και επιχειρησιακό σχεδιασμό τους, μέσω δράσεων και μέτρων προσαρμογής και ενίσχυσης της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή(Ν.4936/2022, Άρθρο 9). Ειδικότερα, οι βασικοί στόχοι του νόμου συνοψίζονται στα παρακάτω 5 σημεία:

- Κλιματική Ουδετερότητα έως το 2050:** Η Ελλάδα δεσμεύεται να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά 55% έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990, και κατά 80% έως το 2040, με τελικό στόχο την επίτευξη μηδενικών καθαρών εκπομπών έως το 2050.

- Μείωση Εξάρτησης από Ορυκτά Καύσιμα:** Ο νόμος προβλέπει τη σταδιακή κατάργηση της χρήσης άνθρακα και λιγνίτη, με στόχο τη μείωση της εξάρτησης από ρυπογόνες μορφές ενέργειας. Ειδικότερα, έως το 2028, οι λιγνιτικές μονάδες θα τεθούν εκτός λειτουργίας.

- Απαγόρευση Πετρελαιοκίνητων και Βενζινοκίνητων Οχημάτων:** Από το 2030, θα απαγορευτεί η πώληση νέων οχημάτων με κινητήρες εσωτερικής καύσης (βενζινοκίνητα και πετρελαιοκίνητα), προωθώντας τη χρήση ηλεκτρικών οχημάτων.

- Υποχρεωτική Εγκατάσταση Φωτοβολταϊκών:** Οι νέες κτιριακές κατασκευές, τόσο σε κατοικίες όσο και σε εμπορικά κτίρια, υποχρεούνται να εγκαθιστούν συστήματα φωτοβολταϊκών για την παραγωγή ενέργειας.

- **Μείωση Ενεργειακής Κατανάλωσης:** Προβλέπεται η εφαρμογή προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας, όπως η ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων μέσω δράσεων τύπου "Εξοικονομώ".

Στα μέτρα και τους μηχανισμούς υλοποίησης, ο νόμος περιλαμβάνει:

- Τοπικά και Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής:** Ο νόμος απαιτεί από τις περιφέρειες και τους δήμους να εκπονήσουν και να εφαρμόσουν σχέδια για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, ώστε να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα στις τοπικές κοινότητες.

•**Προώθηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ):** Η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως η αιολική και η ηλιακή ενέργεια, εντάσσεται σε προτεραιότητα, με στόχο το 70% της συνολικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας να προέρχεται από ΑΠΕ έως το 2030.

•**Επιτροπή Κλιματικής Αλλαγής:** Συγκροτήθηκε Εθνική Επιτροπή Κλιματικής Αλλαγής, η οποία αναλαμβάνει τη συνεχή αξιολόγηση της προόδου και την παροχή επιστημονικών κατευθυντήριων γραμμών για την υλοποίηση των στόχων.

•**Ενίσχυση Κυκλικής Οικονομίας:** Μέτρα για τη μείωση αποβλήτων, την ανακύκλωση και την προώθηση της βιώσιμης παραγωγής και κατανάλωσης περιλαμβάνονται στις στρατηγικές του νόμου.

Η εφαρμογή του Εθνικού Κλιματικού Νόμου αντιμετωπίζει βεβαίως προκλήσεις, όπως η έλλειψη επαρκούς χρηματοδότησης, η ανάγκη συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, καθώς και οι αντιστάσεις από συγκεκριμένες κοινωνικές και οικονομικές ομάδες. Ωστόσο, η πλήρης εφαρμογή του μπορεί να καταστήσει την Ελλάδα πρωτοπόρο στη μετάβαση προς τη βιωσιμότητα και να ενισχύσει την ανθεκτικότητά της στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

N. 5106/2024 (ΦΕΚ Α 63 - 01.05.2024)

Στον ανωτέρω νόμο θεσμοθετείται η Εθνική Στρατηγική για την Αστική Ανθεκτικότητα και τα Σχέδια Αστικής Ανθεκτικότητας. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα σχετικά άρθρα:

Άρθρο 2 - Αντικείμενο

«Αντικείμενο του παρόντος αποτελεί..... η θεσμοθέτηση αστικής πολιτικής και σχεδίων αστικής ανθεκτικότητας»

Άρθρο 39 - Ορισμοί

«Αστική ανθεκτικότητα»: η ικανότητα μιας πόλης μέσω των παραγόντων που τη συνθέτουν, ιδίως κατοίκων, κοινοτήτων, θεσμών, επιχειρήσεων και δομών, να επιβιώνουν, να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται ανεξάρτητα από τις χρόνιες πιέσεις και τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που αντιμετωπίζουν, λειτουργώντας ως ενιαίο σύστημα. Σχέδια Αστικής Ανθεκτικότητας»: τα στρατηγικά σχέδια με τα οποία: α) γίνεται η διάγνωση του βαθμού ανθεκτικότητας μιας πόλης, β) περιγράφονται οι προτεραιότητες πολιτικής και οι διατομεακές συνεργασίες για την ενίσχυση της αστικής ανθεκτικότητας, γ) καθορίζεται ένα συνεκτικό και ρεαλιστικό σχέδιο χωρικών παρεμβάσεων, δράσεων και συνεργασιών για την πόλη, με στόχο την αντιμετώπιση προκλήσεων στα υπάρχοντα

προβλήματα, καθώς και των προβλημάτων που ενδέχεται να προκύψουν στο μέλλον, όπως η αντιμετώπιση της κλιματικής απορρύθμισης, οι προβληματικές υποδομές, το γερασμένο κτιριακό απόθεμα, η μικροκλιματική υποβάθμιση, η ενεργειακή ανεπάρκεια, η προβληματική κοινωνική συνοχή, και δ) περιγράφονται το πρόγραμμα και χρονοδιάγραμμα υλοποίησης και αναπροσαρμογής....»

Άρθρο 42 - Εθνική Στρατηγική Αστικής Ανθεκτικότητας

«Η Εθνική Στρατηγική Αστικής Ανθεκτικότητας (Ε.Σ.Α.Α.) είναι πενταετής και εγκρίνεται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, κατόπιν δημόσιας διαβούλευσης στον διαδικτυακό τόπο «www.opengov.gr» για δεκαπέντε (15) τουλάχιστον ημέρες. Για τον αποτελεσματικότερο συντονισμό της διαδικασίας εκπόνησης και επικαιροποίησης της Ε.Σ.Α.Α. δύναται να συστήνεται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Ομάδα Ανθεκτικότητας, με τη συμμετοχή στελεχών των αρμόδιων γενικών γραμματειών του Υπουργείου. Η εκπόνηση της Ε.Σ.Α.Α. δύναται να χρηματοδοτείται από πόρους του Πράσινου Ταμείου, μέσω του προγράμματος δράσεων περιβαλλοντικού ισοζυγίου υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Άρθρο 45 - Εκπόνηση Σχεδίων Αστικής Ανθεκτικότητας

«1. Μέχρι την 31η Μαΐου 2025 οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α' και Β' βαθμού συντάσσουν Σχέδια Αστικής Ανθεκτικότητας (Σ.Α.Α.).

2. Τα Σ.Α.Α., καθώς και τα έργα που υποδεικνύονται από αυτά δύνανται να χρηματοδοτούνται από πόρους του Πράσινου Ταμείου, μέσω του προγράμματος δράσεων περιβαλλοντικού ισοζυγίου υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

3. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ύστερα από γνώμη της Κεντρικής Ένωσης Δήμων Ελλάδας ή της Ένωσης Περιφερειών Ελλάδας, κατά περίπτωση, καθορίζονται οι προδιαγραφές, οι όροι και οι τεχνικές οδηγίες για την εκπόνηση των Σ.Α.Α., ο χρόνος επικαιροποίησης αυτών, καθώς και κάθε άλλο θέμα σχετικό με την εφαρμογή του παρόντος».

N. 5037/2023 (ΦΕΚ Α 204 - 11.12.2023)

Άρθρο 30 - Τέλος ανθεκτικότητας στην κλιματική κρίση

«επιβάλλεται τέλος ανθεκτικότητας (αντί φόρου διαμονής) μεταξύ άλλων και κατά τους μήνες Μάρτιο έως Οκτώβριο.... γ) σε ακίνητα που διατίθενται μέσω βραχυχρόνιας μίσθωσης του άρθρου 111 του ν. 4446/2016 (Α' 240) και του άρθρου 39Α του Κώδικα

Φορολογίας Εισοδήματος (ν. 4172/2013, Α' 167), ενάμιση (1,50) ευρώ. Αν τα ακίνητα που διατίθενται μέσω βραχυχρόνιας μίσθωσης είναι μονοκατοικίες άνω των ογδόντα (80) τ.μ., επιβάλλεται τέλος ανθεκτικότητας δέκα (10) ευρώ.κατά τους μήνες Νοέμβριο έως Φεβρουάριο, ως εξής: γ) σε ακίνητα που διατίθενται μέσω βραχυχρόνιας μίσθωσης του άρθρου 111 του ν. 4446/2016 και του άρθρου 39Α του Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος, πενήντα λεπτών (0,50) ευρώ, Αν τα ακίνητα που διατίθενται μέσω βραχυχρόνιας μίσθωσης είναι μονοκατοικίες άνω των ογδόντα (80) τ.μ., επιβάλλεται τέλος ανθεκτικότητας τεσσάρων (4) ευρώ»..... το τέλος αυτό επιβάλλεται από 1.1.2024..... το τέλος αποδίδεται και από τους ιδιώτες στη φορολογική Διοίκηση με μηνιαίες δηλώσεις, οι οποίες υποβάλλονται μέχρι την τελευταία ημέρα του επόμενου μήνα από αυτόν της έκδοσης κάθε «ειδικού στοιχείου - απόδειξης είσπραξης τέλους ανθεκτικότητας στην κλιματική κρίση»

Συνεπώς, το ως άνω τέλος, καταβάλλεται από α) τα νομικά πρόσωπα που μισθώνουν ακίνητα μέσω βραχυχρόνιας μίσθωσης, β) τα φυσικά πρόσωπα που διαθέτουν από τρία ακίνητα και πάνω και τα μισθώνουν μέσω βραχυχρόνιας μίσθωσης και έχουν προβεί υποχρεωτικά σε έναρξη εργασιών, καθώς επίσης και γ) τα φυσικά πρόσωπα που διαθέτουν έως δύο ακίνητα.

1.3.5 Η φέρουσα ικανότητα ως στοιχείο της ανθεκτικότητας

Αν και η ρητή νομοθετική αποτύπωση του ορισμού της Φ.Ι. είναι εξαιρετικά πρόσφατη, το ΣτΕ ήδη από την δεκαετία του 1990 επικαλούταν την έννοια αυτή είτε κατά την κρίση επί αιτήσεων ακυρώσεως αποφάσεων είτε κατά την έκδοση πρακτικών επεξεργασίας (ΠΕ) επί σχεδίων Προεδρικών Διαταγμάτων στο πλαίσιο άσκησης των διοικητικών του αρμοδιοτήτων

Η έννοια της Φ.Ι. έχει, μεταξύ άλλων, οριστεί ως η πεπερασμένη χωρητικότητα και αντοχή των οικοσυστημάτων και των ανθρωπογενών συστημάτων, ώστε να μην επέλθει σοβαρή επιδείνωσή τους. Ο προσδιορισμός της απαιτεί συνεκτίμηση παραμέτρων του τρίπτυχου κοινωνία, οικονομία, περιβάλλον και δεν εξαρτάται μόνο από μετρήσιμα ποσοτικά δεδομένα (τεχνικά, οικονομικά, επιστημονικά), αλλά και από ένα ευρύ φάσμα ποιοτικών παραγόντων που συνδέονται με τις πολιτιστικές αξίες, τις παραδόσεις, τη φυσιογνωμία της περιοχής(Βουλέλλης, Π., 2023).

Ο Ν. 4964/2022, άρθρο 64, καθορίζει την Φ.Ι. Συγκεκριμένα, «Ως Φέρουσα Ικανότητα (Φ.Ι.) ενός χωρικού συστήματος, νοούνται τα μέγιστα ανεκτά όρια επιβαρύνσεων ή και

μεταβολών των συνθηκών που επικρατούν σε αυτό, πέραν των οποίων παύει να υπάρχει ισορροπία ανάμεσα στο φυσικό περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία που διαβιεί σε αυτό, με αποτέλεσμα να προκαλούνται υπέρμετρες ή μη αναστρέψιμες φθορές στο φυσικό περιβάλλον και να ασκούνται αρνητικές πιέσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον και στην κοινωνία». Με προεδρικό διάταγμα, κατόπιν πρότασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας, προσδιορίζονται η μεθοδολογία για την εκτίμηση της ΦΙ της παρ. 1, οι βασικές παράμετροι που την καθορίζουν ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εξεταζόμενου κάθε φορά χωρικού συστήματος και τα ανεκτά όρια των δεικτών - στόχων των βασικών παραμέτρων της βιώσιμης ανάπτυξής του.

Αυτό που είναι σημαντικό είναι ότι, τα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για τον υπολογισμό της βιώσιμης ανάπτυξης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και για τον υπολογισμό της "Φέρουσας Ικανότητας", καθώς συχνά στη Νομολογία του ΣτΕ οι δύο αυτές έννοιες ταυτίζονται (ΠΕ ΣτΕ 527/2001, 535/2002). Η βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη συνίσταται πρωτίστως στην αναζωογόνηση των οικισμών της χώρας που φθίνουν ή εγκαταλείπονται, προς τους οποίους θα πρέπει να κατευθύνεται η αναπτυξιακή δραστηριότητα. Η "Φέρουσα Ικανότητα" συνδυάζεται και με κριτήρια μη ποσοτικά, όπως ο χαρακτήρας των νησιών ως παραδοσιακών ανθρωπογενών συστημάτων και περιοχών ως ευαίσθητων οικοσυστημάτων. Άρα, το μέγεθος της "Φέρουσας Ικανότητας" πρέπει να ερευνάται και υπό αυτό το πρίσμα (Καρατσώλης, Κ., Βασιλοπούλου, Ι., Τσακαλογιάννη, Ι., 2023).

Ο υπολογισμός και η εκτίμηση της «Φέρουσας Ικανότητας» αποτελούν βασικό κριτήριο ορθολογικού ελέγχου των χρήσεων γης. Πρώτο μεγάλο πεδίο ενσωμάτωσης των αλλαγών αποτελεί ο σχεδιασμός και ιδίως το πρόγραμμα «Κωνσταντίνος Δοξιάδης» που βρίσκεται σε εξέλιξη και αφορά σε εκατοντάδες ΤΠΣ & ΕΠΣ. Οι αλλαγές ή οι αυξήσεις σε πολεοδομικά μεγέθη (π.χ. αύξηση συντελεστή) επηρεάζουν την «Φέρουσα Ικανότητα» και γι' αυτό πρέπει να την λαμβάνουν υπόψη. Η «Φέρουσα Ικανότητα» αφορά ευρύ πεδίο δραστηριοτήτων, μεταξύ άλλων: τουρισμό, ενέργεια, πρωτογενή τομέα, υδατοκαλλιέργειες (ΠΟΑΥ), βιομηχανία, κ.α.

Λόγω της υποχρεωτικότητας του συνυπολογισμού της ΦΙ προκύπτουν αλλαγές στο τοπίο όσον αφορά στον χωρικό, πολεοδομικό σχεδιασμό και στις επενδύσεις. Συγκεκριμένα (Καρατσώλης, Κ., Βασιλοπούλου, Ι., Τσακαλογιάννη, Ι., 2023):

-«**Για Οικισμούς και Επεκτάσεις Οικισμών:** πλήθος αποφάσεων του ΣτΕ αναφέρονται στη “Φέρουσα Ικανότητα” ως στοιχείο εκτίμησης της ικανοποίησης των οικιστικών αναγκών, οι οποίες είτε απορροφώνται από τους υπάρχοντες οικισμούς είτε εξυπηρετούνται με την επέκταση των ορίων οικισμών ή τη δημιουργία νέων.

Από τη συστηματική ανάλυση προκύπτει ότι στην περίπτωση αυτή πρέπει να μελετηθούν:

α) η δυνατότητα απορρόφησης των οικιστικών πιέσεων από τους υφιστάμενους οικισμούς για την οποία λαμβάνονται ως στοιχεία εκτίμησης της “Φέρουσας Ικανότητας”, κατά το ΣτΕ: το βάρος του πληθυσμού, τα κριτήρια που σχετίζονται με τους νέους οικιστικούς υποδοχείς και προβλέπονται από πολεοδομικά – χωροταξικά σχέδια (π.χ. ΓΠΣ) , το οδικό δίκτυο, η δυνατότητα του υδρευτικού δικτύου να εξυπηρετήσει τον προσδοκώμενο πληθυσμό και τους νέους οικισμούς, χωρίς υπερεκμετάλλευση των υδατικών πόρων.

β) η προστασία του “πολιτιστικού κεφαλαίου”, για την οποία λαμβάνεται, ως στοιχείο εκτίμησης της “Φέρουσας Ικανότητας”, κατά το ΣτΕ, η μη μεταβολή της πολεοδομικής φυσιογνωμίας της οικιστικής περιοχής και

γ) η μη υπέρβαση της φυσικής χωρητικότητας της οικιστικής περιοχής, για την οποία λαμβάνονται, ως στοιχεία εκτίμησης της “Φέρουσας Ικανότητας”: η προστασία των φυσικών πόρων, και η ικανότητα των υποδομών, τεχνικής και κοινωνικής υφής».

ΦΕΡΟΥΣΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΑ ΝΗΣΙΑ

Επιπροσθέτως, υπάρχουν ειδικές προδιαγραφές που αφορούν στον νησιωτικό χώρο, καθώς καθορίζεται ότι ειδικά για τα μικρά νησιά, παγίως γίνεται δεκτό από το ΣτΕ ότι είναι δεκτικά μόνο μορφών ήπιας ανάπτυξης, συμβατής με τον ευαίσθητο χαρακτήρα τους. Με άλλα λόγια, ο θεμελιώδης κανόνας της βιώσιμης ανάπτυξης επιτάσσει τον ορθολογικό χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό και ισχύει κατά μείζονα λόγο για την προστασία των ευαίσθητων οικοσυστημάτων όπως τα μικρά νησιά. Άρα, η φέρουσα ικανότητα των μικρών νησιών αποτελεί μέγεθος που πρέπει να εκτιμηθεί ιδιαίτερος από τις μελέτες που πρόκειται να εκπονηθούν (Βουλέλλης, Π., 2023), (Καρατσώλης, Κ., Βασιλοπούλου, Ι., Τσακαλογιάννη, Ι., 2023). Συγκεκριμένα, από τη νομολογία του ΣτΕ διαπιστώνεται ότι για τον υπολογισμό της “Φέρουσας Ικανότητας” των μικρών νησιών στοιχεία εκτίμησης είναι:

- α) η πολλαπλή χρήση εγχώριων πόρων των μικρών νησιών, και
- β) η προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητάς τους.



Εικόνα 27: Οργανισμός Βιώσιμου Τουρισμού στο Αιγαίο

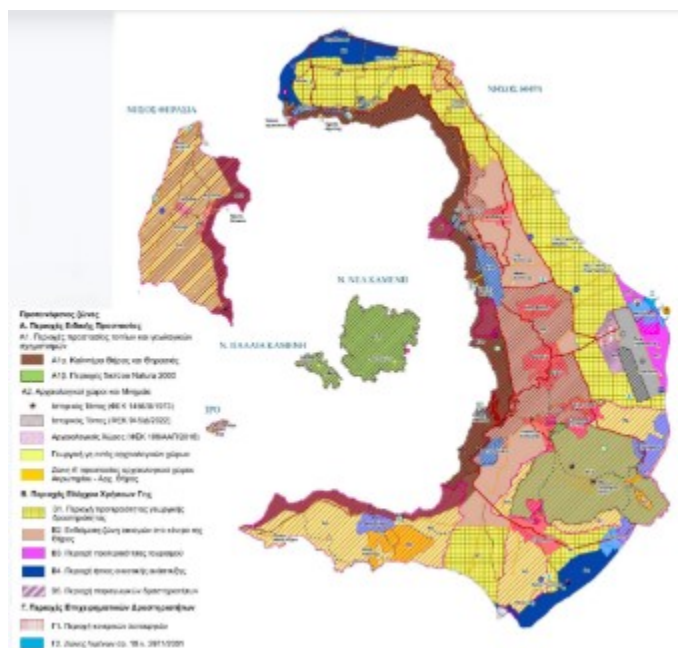
ΦΕΡΟΥΣΑ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Η φέρουσα ικανότητα είναι ένας κρίσιμος όρος στον σχεδιασμό και τη διαχείριση του τουρισμού, που αναφέρεται στη μέγιστη χωρητικότητα ενός προορισμού να φιλοξενήσει τουριστικές δραστηριότητες χωρίς να προκαλούνται μη αναστρέψιμες περιβαλλοντικές, κοινωνικές, πολιτιστικές ή οικονομικές συνέπειες (UNWTO, 2020). Η έννοια αυτή συνδέεται στενά με την αειφορία και αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία σε περιοχές με έντονη τουριστική δραστηριότητα, όπως νησιωτικές και παράκτιες ζώνες της Ελλάδας.

Η Ελλάδα, ως χώρα με πλούσια πολιτιστική κληρονομιά και φυσική ομορφιά, βρίσκεται αντιμέτωπη με πολλές προκλήσεις που σχετίζονται με τη φέρουσα ικανότητα, ειδικά σε δημοφιλείς προορισμούς, όπως τα ελληνικά νησιά (Σαντορίνη, Μύκονος, Ρόδος κ.ά.) (WWF Hellas, 2021). Σε δημοφιλείς προορισμούς, η φέρουσα ικανότητα συχνά ξεπερνιέται λόγω της μαζικής προσέλευσης τουριστών, ειδικά κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Αυτό οδηγεί σε κυκλοφοριακή συμφόρηση, έλλειψη πόσιμου νερού και προβλήματα απορριμμάτων. Οι πιέσεις στα οικοσυστήματα (π.χ. στις παραλίες, στους υγροτόπους και στα δάση) είναι εμφανείς, ενώ η κατασκευή τουριστικών υποδομών οδηγεί σε απώλεια βιοποικιλότητας και υποβάθμιση του τοπίου. Οι περιορισμένες υποδομές σε αποχέτευση, ύδρευση και ενέργεια στις νησιωτικές και παράκτιες περιοχές συχνά δεν επαρκούν για να καλύψουν τις ανάγκες του αυξημένου αριθμού τουριστών (Βουλέλλης, Π., 2023).

Ο Ν. 4582/2018 ορίζει ότι Φέρουσα Ικανότητα Τουρισμού είναι ο μέγιστος δυνατός αριθμός τουριστών-επισκεπτών που μπορεί να φιλοξενήσει ένας τουριστικός προορισμός με τις εκάστοτε υφιστάμενες τουριστικές εγκαταστάσεις και υποδομές του, χωρίς να προκαλείται καταστροφή του φυσικού ή δομημένου περιβάλλοντος και υποβάθμιση της

ποιότητας των παρεχόμενων τουριστικών υπηρεσιών, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ικανοποίηση της τοπικής κοινωνίας και των επισκεπτών – τουριστών.



Εικόνα 28: ΕΠΣ Θήρας

Για την αιεφόρο ανάπτυξη του τουρισμού, απαιτείται η υιοθέτηση μέτρων που εξισορροπούν τις ανάγκες του τουρισμού με τη φέρουσα ικανότητα κάθε προορισμού, μέσω (α) εφαρμογή ολοκληρωμένων χωροταξικών σχεδίων για τον τουρισμό, τα οποία λαμβάνουν υπόψη τη φέρουσα ικανότητα κάθε περιοχής, (β) ενίσχυση των υποδομών, όπως συστημάτων αποχέτευσης και διαχείρισης απορριμμάτων, ώστε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες τουριστών και κατοίκων, (γ) ανάπτυξη εναλλακτικών μορφών τουρισμού όπως ο αγροτουρισμός, ο οικοτουρισμός και ο πολιτιστικός τουρισμός, (δ) χρήση τεχνολογίας για την παρακολούθηση της τουριστικής κίνησης και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και προώθηση εφαρμογών που παρέχουν πληροφορίες στους τουρίστες για τη συμφόρηση και προτείνουν εναλλακτικές τοποθεσίες, (ε) εκστρατείες ενημέρωσης σχετικά με την προστασία των φυσικών και πολιτιστικών πόρων, και τέλος (στ) υποστήριξη "πράσινων" πρωτοβουλιών, όπως οι βιώσιμες μεταφορές, οι ενεργειακά αποδοτικές τουριστικές μονάδες και η μείωση των αποβλήτων.

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΤΗΣ “ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ” ΣΕ ΑΛΛΟΥΣ/ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Α. ΕΣΧΑΔΑ & ΕΣΧΑΣΕ:

Από τις αποφάσεις του ΣτΕ διαπιστώθηκε ότι η εκτίμηση της Φέρουσας Ικανότητας θεωρείται απαραίτητο στοιχείο για την έγκριση Ειδικών Σχεδίων Χωρικής Ανάπτυξης

Στρατηγικών Επενδύσεων (Ε.Σ.Χ.Α.Σ.Ε.) και Ειδικών Σχεδίων Χωρικής Ανάπτυξης Δημοσίων Ακινήτων (Ε.Σ.Χ.Α.Δ.Α.), αλλά και για την έγκριση δημιουργίας υποδοχέων αποβλήτων (ΟΕΔΑ – Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διάθεσης Απορριμμάτων), Περιοχών Ολοκληρωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) και εγκαταστάσεων ΑΠΕ. Μάλιστα, η νομολογία του ΣτΕ φαίνεται να εκτιμά διαφορετικά το στοιχείο της Φέρουσας Ικανότητας για την εγκατάσταση ΑΠΕ σε μικρά νησιά σε σύγκριση με την εγκατάστασή τους στον ηπειρωτικό χώρο.

B. ΖΥΣ

Με τις ειδικές πολεοδομικές μελέτες Ζ.Υ.Σ., προσδιορίζονται μέσα στην περιοχή της δημοτικής ενότητας ή του δήμου ή των όμορων δήμων ή της οικείας περιφερειακής ενότητας ή περιφέρειας, για την οποία συντρέχουν οι προϋποθέσεις της παρ. 5, η ζώνη υποδοχής μεταφοράς συντελεστή δόμησης και, σε ποσοστό επί του συνολικού εμβαδού των δομήσιμων επιφανειών της ζώνης, όπως το ποσοστό αυτό προκύπτει από τον υπολογισμό των Σ.Δ. που ισχύουν στην περιοχή, το ανώτατο συνολικό εμβαδόν δομήσιμων επιφανειών που επιτρέπεται να μεταφερθεί μέσα σε αυτήν, αφού αξιολογηθούν:..... δ) η φέρουσα ικανότητα της περιοχής και το τοπίο» (Ν.4819 (ΦΕΚ 129/Α/2021), άρθρο 119).

Γ.ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΑ ΣΤΑΘΕΡΟΤΥΠΑ

Στην ΑΠΟΦΑΣΗ Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/32892/1414 «Αναθεώρηση των Πολεοδομικών Σταθεροτύπων» (ΦΕΚ 200/Δ/2024) και ειδικότερα στο άρθρο 4 περί ποιοτικών κατευθύνσεων για τον πολεοδομικό σχεδιασμό, όπου σημειώνεται ότι **τα ΕΠΣ και τα ΤΠΣ θα πρέπει να συνοδεύονται από ειδικές Εκθέσεις Εκτίμησης Φέρουσας Ικανότητας (ΕκΕΦΙ)**, διευκρινίζεται ότι οι εκθέσεις αυτές συνιστούν «σύνολα κειμένων, πινάκων και σχεδίων» που αποτυπώνουν «τα υφιστάμενα πολεοδομικά, περιβαλλοντικά, κοινωνικοοικονομικά, και λοιπά χωρικά χαρακτηριστικά για καθένα από τα μελετώμενα Χωρικά Συστήματα», εκτιμήσεις για το πώς αυτά θα εξελιχθούν και αναλυτικές τιμές των πολεοδομικών δεικτών.

Στο ίδιο άρθρο υπάρχουν **αναλυτικές τεχνικές οδηγίες για τη σύνταξη των ΕκΕΦΙ**. Σε αυτές περιλαμβάνονται η καταγραφή του πληθυσμού, υποδομών, περιβαλλοντικών στοιχείων, πολεοδομικών χαρακτηριστικών, θεσμικών δεδομένων του χώρου, εγκεκριμένων και ισχυόντων χωροταξικών και πολεοδομικών σχεδίων, του καθεστώτος περιβαλλοντικής, πολιτιστικής και λοιπής προστασίας, των δεδομένων χωρικού σχεδιασμού, έκθεση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων της ευρύτερης περιοχής (η ευκολία προσβασιμότητας, οι διαθέσιμοι φυσικοί και ανθρωπίνι πόροι, το τοπίο ιδιαίτερου

φυσικού κάλλους), τα οικονομικά στοιχεία για το επίπεδο ανάπτυξης της περιοχής και τη γη υψηλής παραγωγικότητας εντός των ορίων της κ.ο.κ.

1.3.6 Το εξελισσόμενο τοπίο της Πολεοδομίας

Η σφαίρα του αστικού σχεδιασμού για τον μετριασμό και την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής υφίσταται μια βαθιά μεταμόρφωση, ρίχνοντας φως στις πολύπλευρες προκλήσεις και ευκαιρίες που προκύπτουν στην επιδίωξη ενός βιώσιμου αστικού μέλλοντος. Αυτή η μετασχηματιστική μετάβαση απαιτεί μια ολοκληρωμένη και πολυδιάστατη προσέγγιση που συνδυάζει αρμονικά στρατηγικές μετριασμού, προσαρμοστικά μέτρα και ένα ολιστικό όραμα για την αστική ανάπτυξη(Γεμενετζή Γ., 2008).Καθώς το φάσμα της κλιματικής αλλαγής διαφαίνεται μεγάλο, τίθεται ένα επιτακτικό ερώτημα: Πώς μπορούν οι πειθαρχίες του αστικού και περιφερειακού σχεδιασμού να ενδυναμώσουν τις κοινότητες να προετοιμαστούν καλύτερα και να προσαρμοστούν στις προβλεπόμενες επιπτώσεις αυτής της περιβαλλοντικής αναταραχής; Αυτή η έρευνα έχει τεράστια σημασία, καθώς πόλεις και κομποπόλεις σε όλο τον κόσμο αντιμετωπίζουν την επιτακτική ανάγκη να ενισχύσουν την ανθεκτικότητά τους ενάντια στις επικείμενες συνέπειες ενός μεταβαλλόμενου κλίματος.

Σε αυτό το εξελισσόμενο τοπίο, οι πολεοδόμοι βρίσκονται στην πρωτοπορία μιας συντονισμένης προσπάθειας να εξοπλίσουν τους δήμους με τα απαραίτητα εργαλεία και στρατηγικές για να πλοηγηθούν στον περίπλοκο ιστό των προκλήσεων που θέτει η κλιματική αλλαγή (Anger, N., 2000). Ο ρόλος τους υπερβαίνει τον απλό σχεδιασμό υποδομών, περιλαμβάνοντας μια ολοκληρωμένη κατανόηση της περίπλοκης αλληλεπίδρασης μεταξύ του δομημένου περιβάλλοντος, των φυσικών οικοσυστημάτων και του κοινωνικοοικονομικού ιστού των κοινοτήτων.

Ο πολυεπιστημονικός χαρακτήρας του πολεοδομικού σχεδιασμού τον τοποθετεί ως ζωτικό κρίκο σε αυτήν την προσπάθεια, επιτρέποντας την απρόσκοπτη ενσωμάτωση μέτρων μετριασμού που στοχεύουν στον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, προσαρμοστικών στρατηγικών για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας έναντι των κλιματικών φαινομένων και ενός ολιστικού οράματος που δίνει προτεραιότητα στη βιώσιμη αστική ανάπτυξη . Αυτή η συνεργατική προσέγγιση έχει τη δυνατότητα να καταλύσει τη μετασχηματιστική αλλαγή, ενθαρρύνοντας τη δημιουργία αστικών περιβαλλόντων που δεν είναι μόνο ανθεκτικά αλλά και ζωντανά, δίκαια και περιβαλλοντικά συνειδητά.

Συνεπώς, στον αστικό σχεδιασμό εντοπίζονται πλέον πολύ σημαντικές προκλήσεις. Ο αστικός σχεδιασμός σχεδιάζει και διαμορφώνει τον φυσικό και κοινωνικό χαρακτήρα πόλεων, κωμοπόλεων και άλλων αστικών περιοχών. Περιλαμβάνει μια σειρά από κλάδους σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής, της αρχιτεκτονικής τοπίου και του πολεοδομικού σχεδιασμού, και απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση για τη δημιουργία ζωντανών και βιώσιμων αστικών περιβαλλόντων (Coaffee J., 2008). Οι πολεοδόμοι και αρχιτέκτονες αντιμετωπίζουν τρομακτικές προκλήσεις καθώς προσπαθούν να δημιουργήσουν ανθεκτικές πόλεις μπροστά στην κλιματική αλλαγή. Από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και τις πλημμύρες έως τα ακραία καιρικά φαινόμενα και το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, οι επιπτώσεις ενός μεταβαλλόμενου κλίματος μεταμορφώνουν το τοπίο της αστικής ανάπτυξης.

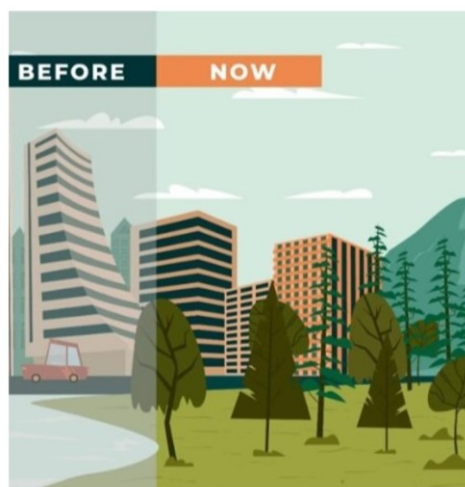
Στις παρακάτω εικόνες περιγράφονται οι προκλήσεις καθώς και παραδείγματα από πρακτικές στις πόλεις του κόσμου.

Διαθεσιμότητα χώρου:

- Ένα σημαντικό πρόβλημα είναι η περιορισμένη διαθεσιμότητα χώρου, ιδιαίτερα σε πυκνά αστικά περιβάλλοντα, που μπορεί να καταστήσει δύσκολη τη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών, ανέσεων και δημόσιων χώρων που απαιτούνται για μια βιώσιμη και βιώσιμη πόλη. Επιπλέον, πρέπει να εξισορροπηθεί η ανάγκη για νέα ανάπτυξη με τη διατήρηση ιστορικών κτιρίων και πολιτιστικών ορόσημων.

Τόκιο, Ιαπωνία Με περιορισμένη έκταση και αυξανόμενο πληθυσμό, το Τόκιο έχει εφαρμόσει καινοτόμες λύσεις όπως ανάπτυξη μικτής χρήσης υψηλής πυκνότητας, υπόγειες υποδομές και αποτελεσματική χρήση κάθετου χώρου.

Βαρκελώνη, Ισπανία Η ιδέα του «superblock» έχει εφαρμοστεί στη Βαρκελώνη, όπου ομάδες οικοδομικών τετραγώνων μετατρέπονται σε περιοχές φιλικές προς τους πεζούς, ανακτώντας χώρο από οχήματα και δημιουργώντας δημόσιες πλατείες και χώρους πρασίνου.



Κλιματική αλλαγή:

- Ο αντίκτυπος της κλιματικής αλλαγής, έχει αυξήσει τη συχνότητα και τη σοβαρότητα των ακραίων καιρικών φαινομένων, όπως πλημμύρες, κύματα καύσωνα και καταγίδες. Οι πολεοδόμοι πρέπει να αντιμετωπίσουν τις επιπτώσεις της στο δομημένο περιβάλλον εφαρμόζοντας πράσινες υποδομές, όπως πράσινες στέγες και διαπερατά πεζοδρόμια, για να μετριάσουν τον κίνδυνο πλημμύρας και να μειώσουν το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας.

Κοπεγχάγη, Δανία: Η πόλη έχει ενσωματώσει ένα ολοκληρωμένο δίκτυο υποδομής ποδηλασίας, μειώνοντας την εξάρτηση από τα αυτοκίνητα και προωθώντας τις βιώσιμες μεταφορές

Ρότερνταμ, Ολλανδία: Η πόλη έχει εφαρμόσει μια πολύπλευρη προσέγγιση για την καταπολέμηση των πλημμυρών, συμπεριλαμβανομένων υδάτινων πλατειών, πράσινων στεγών και πλεόν κτιρίων, για να προσαρμοστεί στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας και στις αυξημένες βροχοπτώσεις



Οικονομική ανισότητα στις αστικές περιοχές:

- Μια άλλη πρόκληση είναι η αντιμετώπιση της κοινωνικής και οικονομικής ανισότητας στις αστικές περιοχές. Σε πολλές πόλεις, οι γειτονιές χαμηλού εισοδήματος δεν έχουν πρόσβαση σε βασικές ανέσεις, όπως πάρκα και δημόσια μέσα μεταφοράς, και υποφέρουν από υψηλά επίπεδα ρύπανσης και εγκληματικότητας. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες και τις προοπτικές όλων των κατοίκων και να δίνεται προτεραιότητα στη δίκαιη ανάπτυξη για να διασφαλισθεί ότι όλοι οι κάτοικοι μπορούν να επωφεληθούν από μια ζωντανή και βιώσιμη πόλη.

Μεντεγίν, Κολομβία: Η πόλη έχει επενδύσει στην ανάπτυξη τελεφερίκ και κυλιόμενες σκάλες σε γειτονιές χαμηλού εισοδήματος, βελτιώνοντας την πρόσβαση στην εκπαίδευση, την ασχολίαση και τις υπηρεσίες για τους κατοίκους σε προηγούμενα απομονωμένες περιοχές

Βιέννη, Αυστρία: Η πόλη έχει εφαρμόσει προτιμολογίες για προσιτές κατοικίες και γειτονιές μικτού εισοδήματος για την αντιμετώπιση της ανισότητας στη στέγαση και την προώθηση της κοινωνικής συνοχής



Πολύπλοκο πολιτικό και οικονομικό τοπίο:

- Οι πολιτικές πιέσεις, όπως η ανάγκη εξισορρόπησης των απαιτήσεων των προγραμματιστών με τις ανάγκες της κοινότητας, μπορεί να καταστήσουν δύσκολη την εφαρμογή πρακτικών βιώσιμης και δίκαιης ανάπτυξης. Επιπλέον, η περιορισμένη χρηματοδότηση και οι πόροι μπορεί να δυσκολέψουν την υλοποίηση των απαραίτητων υποδομών και ανέσεων για μια βιώσιμη και βιώσιμη πόλη.

Σιτίιβα, Βραζιλία: Το σύστημα ταχείας διέλευσης (BRT) της Σιτίιβα, που εφαρμόστηκε τη δεκαετία του 1970, περιλάμβανε ισχυρή πολιτική βούληση και αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ αξιωματούχων της πόλης, σχεδιαστών και αρχιτεκτόνων για τη δημιουργία ενός βιώσιμου και αποτελεσματικού συστήματος μεταφορών

Βανκούβερ, Καναδάς: Μέσω της δημιουργίας κοινοτικών κατασκευαστικών ομάδων και συμπράξεων δημόσιου-ιδιωτικού τομέα, εφαρμόστηκαν με επιτυχία προτιμολογίες χωρίς αποκλεισμούς και οικονομικά προσιτή στέγαση



Εικόνα 29: Προκλήσεις στον πολεοδομικό και αστικό σχεδιασμό

Για να ανταπεξέλθει ο πολεοδομικός και ο αστικός σχεδιασμός στις ανωτέρω αναδυόμενες προκλήσεις πρέπει να εφαρμόσει μια στρατηγική που έχει τα παρακάτω στάδια (Holling, C., 2016):

1. Επένδυση στον Στρατηγικό Σχεδιασμό - Μια Προσέγγιση Προοπτικής:

Στην πρωτοπορία αυτής της προσπάθειας βρίσκεται η πειστική ανάγκη για επενδύσεις σε πρωτοβουλίες στρατηγικού σχεδιασμού με προοπτική. Αυτή η δράση όχι μόνο επιτρέπει την εφαρμογή στρατηγικών μετριασμού αλλά ανοίγει επίσης το δρόμο για ολοκληρωμένα μέτρα προσαρμογής. Η συνετή ανάπτυξη υποδομών και πρωτοκόλλων διαχείρισης της ανάπτυξης αποτελούν το θεμέλιο αυτού του μακροπρόθεσμου οράματος, διασφαλίζοντας ότι τα αστικά κέντρα θα είναι εξοπλισμένα για να αντέχουν στις ιδιοτροπίες ενός ταχέως εξελισσόμενου κλιματικού τοπίου.

2. Ενσωμάτωση της δράσης για το κλίμα στις διαδικασίες προγραμματισμού - Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση:

Αναγνωρίζοντας την άρρηκτη σχέση μεταξύ της αστικής ανάπτυξης και της κλιματικής αλλαγής, είναι επιτακτική ανάγκη να ενσωματωθούν οι κλιματικές εκτιμήσεις ως αναπόσπαστο στοιχείο όλων των αποφάσεων χρήσης γης και ανάπτυξης. Αυτή η ολιστική προσέγγιση διασφαλίζει ότι κάθε πτυχή του πολεοδομικού σχεδιασμού, από τους πολεοδομικούς κανονισμούς έως τα έργα υποδομής, εξετάζεται σχολαστικά μέσα από το πρίσμα της κλιματικής ανθεκτικότητας, ενισχύοντας μια αρμονική συνύπαρξη μεταξύ των ανθρώπινων οικοτόπων και του φυσικού περιβάλλοντος.

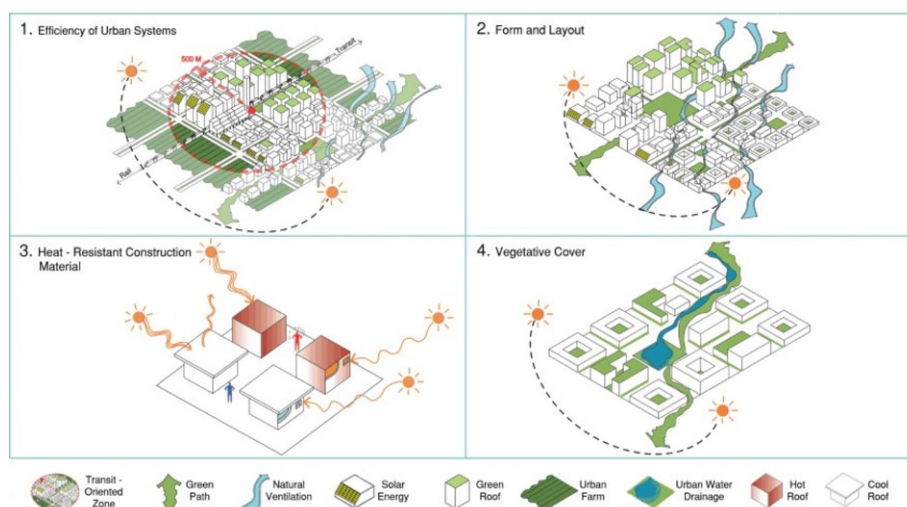
3. Πρακτικές Συνεργασίας και Συν-Σχεδιασμού - Αξιοποίηση της Συλλογικής Γνώσης:

Το πολύπλοκο μοτίβο των αστικών οικοσυστημάτων απαιτεί μια συμμετοχική και χωρίς αποκλεισμούς προσέγγιση, με τους πολεοδόμους να εμπλέκουν ενεργά διαφορετικές κοινότητες και να αξιοποιούν τη διεπιστημονική τεχνογνωσία. Μέσω συνεργατικών πρακτικών και μεθοδολογιών συν-σχεδιασμού, αξιοποιείται η συλλογική γνώση των ενδιαφερόμενων μερών, με αποτέλεσμα ανθεκτικά αστικά περιβάλλοντα που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα, την προσαρμοστικότητα και την ευημερία όλων των κατοίκων.

4. Συνεχής Αξιολόγηση και Παρακολούθηση - Διασφάλιση Διαρκούς Δέσμευσης:

Για να διασφαλιστεί ότι οι υποσχέσεις για ανθεκτικό στο κλίμα πολεοδομικό σχεδιασμό τηρούνται και διατηρούνται με την πάροδο του χρόνου, είναι απαραίτητο ένα ισχυρό πλαίσιο για συνεχή αξιολόγηση και παρακολούθηση. Αυτή η αυστηρή προσέγγιση όχι μόνο επικυρώνει την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων στρατηγικών, αλλά επίσης

διευκολύνει τις διορθώσεις και βελτιώσεις των μαθημάτων, όπως απαιτείται, διασφαλίζοντας ότι τα υποσχόμενα αποτελέσματα, όπως η υλοποίηση ουδέτερων εκπομπών άνθρακα εξελίξεων, επιτυγχάνονται και διατηρούνται με συνέπεια.



Εικόνα 30: Πρακτικές "πράσινου" και ανθεκτικού πολεοδομικού και αστικού σχεδιασμού

1.3.7 Ανθεκτικότητα και εξευγενισμός

Η έννοια της ανθεκτικότητας (resilience) και ο εξευγενισμός (gentrification) συνδέονται στενά με τη δυναμική ανάπτυξης των αστικών περιοχών και φέρουν διαφορετικές, αλλά αλληλοσυμπληρούμενες επιπτώσεις στον τρόπο που οι πόλεις ανταποκρίνονται στις κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές προκλήσεις.

Η ανθεκτικότητα, όπως προαναφέρθηκε, αφορά την ικανότητα μιας πόλης να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από διαταραχές όπως φυσικές καταστροφές, κοινωνικές αναταραχές ή οικονομικές κρίσεις. Οι βασικές πτυχές της ανθεκτικότητας περιλαμβάνουν την περιβαλλοντική, την κοινωνική και την οικονομική ανθεκτικότητα. Ο εξευγενισμός (gentrification) αφορά τη διαδικασία αναβάθμισης περιοχών χαμηλού εισοδήματος, μέσω της εισροής κατοίκων υψηλότερου κοινωνικοοικονομικού επιπέδου (Βάσση Α., Παπαδάκη Κ., Πούλου Μ., Κάρμα Σ., Μπακογιάννης Ε., 2022). Παρόλο που ο εξευγενισμός φέρνει οικονομική και αισθητική ανάπτυξη, έχει σοβαρές κοινωνικές επιπτώσεις, όπως η εκτόπιση των υφιστάμενων κατοίκων. Ειδικότερα: Οι παλιές κατοικίες και τα ιστορικά κτίρια ανακαινίζονται, αυξάνοντας την εμπορική και οικιστική αξία της περιοχής, πλούσιοι επενδυτές, επαγγελματίες και επιχειρηματίες εγκαθίστανται στις αναβαθμισμένες περιοχές, και ως συνέπεια τα ενοίκια και οι τιμές των ακινήτων αυξάνονται σημαντικά, καθιστώντας

τις περιοχές μη προσιτές για τους αρχικούς κατοίκους. Αυτή η διεργασία έχει ταυτόχρονα θετικές και αρνητικές επιπτώσεις. Στις θετικές συγκαταλέγονται η αύξηση της αξίας των ακινήτων και βελτίωση των υποδομών και η ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων και οικονομικής δραστηριότητας, ενώ στις αρνητικές η κοινωνική εκτόπιση των κατοίκων χαμηλού εισοδήματος και η αλλοίωση της πολιτιστικής ταυτότητας και της κοινωνικής συνοχής (UN Habitat, 2020).

Στην Ελλάδα, φαινόμενα εξευγενισμού παρατηρούνται σε περιοχές όπως το κέντρο της Αθήνας (π.χ. Ψυρρή, Κουκάκι). Επενδύσεις σε τουριστικά ακίνητα και πλατφόρμες βραχυχρόνιας μίσθωσης (Airbnb) έχουν οδηγήσει σε αναβάθμιση των περιοχών, αλλά και σε αύξηση των ενοικίων, με αποτέλεσμα την εκτόπιση κατοίκων χαμηλού εισοδήματος (WWF Hellas, 2021).

Αυτή η διεργασία συνδέεται επιπροσθέτως με το σοβαρό θέμα που αφορά την στέγη και την ανερχόμενη στεγαστική κρίση ιδιαιτέρως στις αναπτυσσόμενες χώρες (AlexandriG. &JanoschkaM., 2017). Η στέγαση εξαρτάται από μία σειρά παραγόντων οι οποίοι μπορεί να είναι οικονομικοί, κοινωνικοί (π.χ. δημογραφικά χαρακτηριστικά) αλλά και χωρικοί .Η αγορά ακινήτων συνδέεται άμεσα με τις χρηματοπιστωτικές εξελίξεις , καθώς η αγορά ακινήτων και ο κατασκευαστικός κλάδος διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στην οικονομία.

Η στεγαστική φούσκα επέφερε μεγάλη κρίση στον τομέα των ακινήτων και στον κατασκευαστικό κλάδο σε Ελλάδα κι Ευρώπη. Οι χώρες της Νότιας Ευρώπης επηρεάστηκαν σε πιο έντονο βαθμό σε σύγκριση με άλλες χώρες που διαθέτουν σταθερή αγορά ακινήτων (π.χ. Σκανδιναβικές χώρες). Στην Ελλάδα η κρίση στην αγορά κατοικίας επηρέασε πολλούς τομείς της οικονομίας , ενώ παράλληλα επέφερε καταστροφικές συνέπειες στον τομέα των κατασκευών. Στην χώρα μας παρατηρείται ελλιπής οργάνωση και απουσία υποδομών στα ακίνητα. Η κρίση επιφέρει αλλαγές στο τομέα της στέγασης σε επίπεδο Ευρώπης επαναπροσδιορίζοντας τις συνθήκες πρόσβασης σε προσιτή στέγαση θέτοντας , παράλληλα χιλιάδες νοικοκυριά στο κίνδυνο της στεγαστικής επισφάλειας και του κοινωνικού αποκλεισμού.



Εικόνα 31:Στεγαστική κρίση

ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΑΓΟΡΑ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Η Ευρώπη βιώνει έντονα τα τελευταία χρόνια την κρίση κατοικίας, ενώ παράλληλα οι κοινωνικές ανισότητες στον ευρωπαϊκό χώρο ολοένα κι εντείνονται. Οι αγορές ακινήτων επηρεάστηκαν άμεσα σε πολλές χώρες της Ευρώπης, με τις πιο σημαντικές μεταβολές να παρατηρούνται στις αγορές κατοικίας της Νότιας Ευρώπης. Οι βασικότερες συνέπειες της κρίσης στην αγορά ακινήτων είναι οι ακόλουθες: (α) η ανοδική αύξηση των τιμών των κατοικιών, (β) η δυσκολία στην αποπληρωμή των δανείων και των ενοικίων, (γ) οι κατασχέσεις κατοικιών και (δ) η δημιουργία πληθώρας στεγαστικού αποθέματος. Στην Ισπανία, η στεγαστική φούσκα, οδήγησε σε πιστωτική έκρηξη. Η κρίση στέγασης στην Ισπανία, σχετίζεται άμεσα με την παραγωγή κατοικιών κι τους έντονους ρυθμούς αστικοποίησης στη χώρα την χρονική περίοδο 1988 – 2008. Η Ισπανία το 2011 κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό ιδιοκατοίκησης σε ολόκληρη την Ευρώπη, το οποίο ανέρχεται σε 85%. Η Ισπανία θέλησε ουσιαστικά να αυξήσει τα ποσοστά ιδιοκατοίκησης στην χώρα μετατρέποντας την σε “κοινωνία ιδιοκτητών”. Στην Ιταλία προς τα τέλη της δεκαετίας το 90 με τον νόμο 431 του 1998, ξεκίνησε η απελευθέρωση του τραπεζικού συστήματος, ενώ παράλληλα εισήχθησαν νεοφιλελεύθερες προσεγγίσεις και εργαλεία χρηματοδότησης στην

αγοράς κατοικίας. Οι αναδιαρθρώσεις στο στεγαστικό σύστημα της Ιταλίας είχαν ως άμεση συνέπεια την εκτίναξη των τιμών στα ενοίκια και στις τιμές των ακινήτων την τελευταία δεκαετία. Η άνοδος των τιμών των κατοικιών στην Ιταλία ήταν δυσανάλογη των εισοδημάτων των πολιτών που διαρκώς μειώνονταν. Αυτή η ανισότητα μεταξύ των τιμών των ακινήτων και των εισοδημάτων συνέβαλλε σημαντικά στο σκάσιμο της φούσκας στέγασης στην Ιταλία. Σε μεγαλύτερο βαθμό επηρεάστηκαν οι μεγάλες αστικές περιοχές της Ιταλίας (Ρώμη, Μιλάνο, Τορίνο κτλ.) (Τσολακίδου, Σ., 2021).

Στην Ευρώπη προ στεγαστικής κρίσης οι τιμές των κατοικιών ακολουθούσαν διαρκώς ανοδική πορεία, η οποία ήταν συνοδευόμενη από τεράστιες αυξήσεις στον όγκο της οικοδομικής δραστηριότητας και στις πιστώσεις. Η Ελλάδα, η Ιρλανδία και η Ισπανία, γνώρισαν προ κρίσης τη μεγαλύτερη αύξηση στις τιμές των ακινήτων σε επίπεδο Ευρώπης. Η κρίση επέφερε δυσμενείς επιπτώσεις στον στεγαστικό κλάδο με τις τιμές των ακινήτων να παρουσιάζουν πτώση στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Εξαιρεση αποτέλεσαν οι χώρες που διαθέτουν σταθερή αγορά ακινήτων (Γερμανία, Αυστρία, Ελβετία), των οποίων οι δείκτες τιμών των ακινήτων παρέμειναν αμετάβλητοι (Τσολακίδου, Σ., 2021).

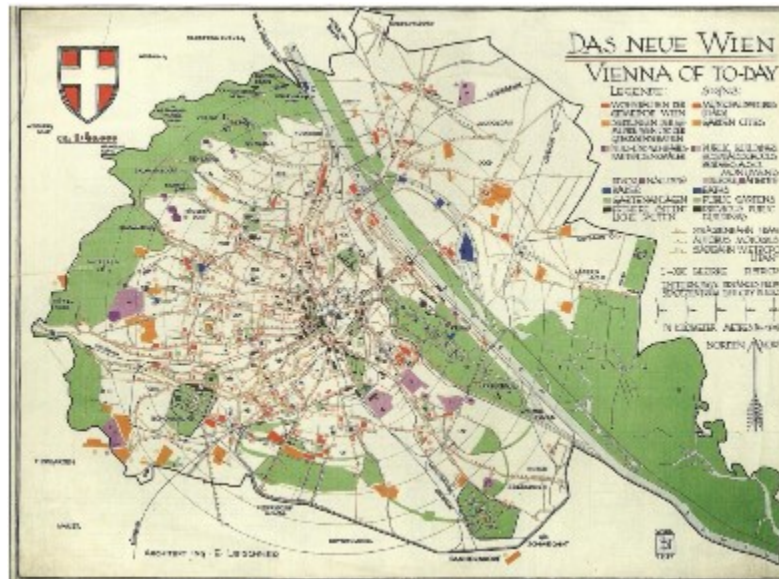
Στον αντίποδα, για την επίλυση του προβλήματος αναπτύχθηκε η λεγόμενη «κοινωνική κατοικία» σε πάρα πολλές χώρες. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα ευρωπαϊκά παραδείγματα που παρουσιάζονται στην σχετική έρευνα (Scanlon, Fernández & Whitehead, 2015). Ειδικότερα, σύμφωνα με τις πηγές της δημοσιογραφικής έρευνας 1 στις 5 κατοικίες στην Αυστρία είναι ενοικιαζόμενες κοινωνικές κατοικίες. Η Αυστρία είναι μία από τις μόλις έξι χώρες του ΟΟΣΑ όπου, από το 2010 μέχρι το 2018, το ποσοστό τέτοιων κατοικιών αναλογικά με το σύνολο αυξήθηκε. Αξίζει να σημειωθεί ότι 80% το ποσοστό των νοικοκυριών της Αυστρίας που δικαιούνται πρόσβαση σε ενοικιαζόμενες κοινωνικές κατοικίες. Την ίδια στιγμή το 14% του συνόλου των κατοικιών στη Γαλλία είναι ενοικιαζόμενες κοινωνικές κατοικίες, με 5 εκατομμύρια κοινωνικές κατοικίες να λειτουργούν στη χώρα από τις οποίες τα 2 εκατομμύρια προστέθηκαν τα τελευταία 20 χρόνια, όταν 0,45% είναι το ποσοστό των μισθών σε επιχειρήσεις ενός μεγέθους και πάνω που χρηματοδοτεί την ενοικιαζόμενη κοινωνική κατοικία στη Γαλλία. Η δημοσιογραφική έρευνα διαπιστώνει επίσης ότι σχεδόν τα μισά νοικοκυριά που ζουν στο ενοίκιο, ακόμα και στις κοινωνικές κατοικίες, δικαιούνται σημαντικό επίδομα ενοικίου στη Γαλλία. Στην Ισπανία 20.000 ενεργειακά αποδοτικές κοινωνικές κατοικίες θα ανακαινιστούν και θα διατεθούν, χρηματοδοτημένες από το Ταμείο Ανάκαμψης. Πρόκειται για ακίνητα της Sareb, της κρατικής τράπεζας (“bad bank”) στην οποία κατέληξαν χιλιάδες ακίνητα που

εκπλειστηριάστηκαν την προηγούμενη δεκαετία. Στα ενδιαφέροντα παραδείγματα από τον Ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο, μπορούν να αναφερθούν τα παρακάτω:

Βιέννη: Η πλειονότητα των συνοικισμών της Βιέννης χτίστηκε μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο και μοιάζουν πιο οικείοι. Ο βιεννέζικος όρος για συγκροτήματα όπως αυτά είναι Gemeindebauten, “κοινοτικά κτίρια”, που υποδηλώνει τη φιλοσοφία που τους διέπει. «Προκειμένου να αποφευχθεί η δημιουργία γκέτο και οι κοινωνικές συγκρούσεις που τις συνοδεύουν, η πόλη επιδιώκει ενεργά την ανάμειξη ανθρώπων με διαφορετικό υπόβαθρο και διαφορετικό εισόδημα στους ίδιους οικισμούς. Η κοινωνική κατοικία δεν είναι μόνο για τους φτωχούς». Περίπου 40 χρόνια πριν η Βιέννη ίδρυσε ένα “ταμείο αγοράς γης και αστικής ανάπτυξης”, το οποίο δεσμεύει οικόπεδα στην πόλη αποκλειστικά για κοινωνική στέγαση: σήμερα διαθέτει 3 εκατ. τετραγωνικά μέτρα χώρου, συμπεριλαμβανομένων αγροτικών εκτάσεων ή εκτάσεων σε αγρανάπαυση, και άδειων νοσοκομείων, τα οποία μπορεί να δημοπρατήσει αποκλειστικά σε κοινωνικούς εργολάβους (ARCHITEKTURZENTRUMWIEN, 2008). Το 2019, η πόλη εισήγαγε έναν νέο κανόνα σύμφωνα με τον οποίο σε οικισμούς με περισσότερα από 5.000 τετραγωνικά μέτρα ζωτικού χώρου, τα δύο τρίτα πρέπει να είναι επιδοτούμενες κατοικίες. Το αν η Βιέννη θα επιτύχει τον στόχο της για την κατασκευή 5.500 νέων διαμερισμάτων Gemeindebau μέχρι το 2025 μένει να φανεί.



Εικόνα 32: Συγκρότημα κοινωνικών κατοικιών στην Βιέννη



Εικόνα 33: Χάρτης της Βιέννης με επισημασμένα τα κτίρια κοινωνικής κατοικίας

Ρώμη: Προωθούνται ειδικά προγράμματα αξιοποίηση δημόσιων δομών. Πρόκειται για προγράμματα που αξιοποιούν κτίρια παρωχημένων δημόσιων λειτουργιών (σχολεία, στρατόπεδα, κλινικές), ή κτίρια βιομηχανικής ή επαγγελματικής χρήσης, για τη στέγαση κοινωνικών και πολιτιστικών χρήσεων σε γειτονιές. Παρόλο που είναι πιο δύσκολο, σε ορισμένες περιπτώσεις έχουν εφαρμοστεί πειραματισμοί και, για τη μετασκευή τέτοιων κτιρίων σε κατοικίες. Στη Ρώμη είναι σε εξέλιξη έντεκα προγράμματα μετασκευής σχολείων, κλινικών και παλιών βιομηχανικών κτιρίων μέσω της σύμπραξης της περιφέρειας του Λάτσιο και συνεταιρισμών κατοίκων σε εφαρμογή του νόμου της αυτοανάκτησης, αν και, με αρκετές δυσκολίες στην εφαρμογή, λόγω της μη συστηματικής θεσμικής υποστήριξης.

La città delle persone La città della rendita



Εικόνα 34: Πρόγραμμα κοινωνικής κατοικίας στην Ρώμη

Συνεταιριστική κατοικία: Υπάρχουν πολλά διαφορετικά μοντέλα και παραδόσεις στην Ευρώπη και πολύ πιο έντονος πειραματισμός μετά την παγκόσμια οικονομική κρίση. Η Ζυρίχη ήταν πάντα σημείο αναφοράς: σχεδόν το 25% του οικιστικού αποθέματος είναι συνεταιριστική κατοικία. Η Γαλλία έχει μια μεγάλη παράδοση σε μοντέλα συγκατοίκησης με έντονο οικολογικό πρόσημο. Η Βαρκελώνη έχει βρεθεί στο επίκεντρο γιατί κατάφερε σε μικρό διάστημα με τη συνεργασία συνεταιρισμών και δημοτικής αρχής να δώσει σημαντική ώθηση σε εγχειρήματα που έχουν κερδίσει διεθνή αναγνώριση. Στις Βρυξέλλες δοκιμάζονται μοντέλα κοινοτικής διαχείρισης και παραγωγής κατοικίας. Η συνεταιριστική κατοικία αντιμετωπίζεται ως μια από τις βασικές κατευθύνσεις για την παραγωγή οικονομικά προσιτής κατοικίας, αποτελώντας μέρος της βεντάλιας των δημοσίων πολιτικών που προωθούνται σε ευρωπαϊκό επίπεδο

Κοινωνική Αντιπαροχή: Στο εμβληματικό ακίνητο της ΧΡΩΠΕΙ ανάμεσα σε Αθήνα και Πειραιά, έκτασης 17.893 τ.μ., θα χτιστούν -μέσω ΣΔΙΤ- οι πρώτες κατοικίες του προγράμματος «Κοινωνική Αντιπαροχή» για οικονομικά προσιτή στέγαση. Πρόκειται για ένα σχέδιο «απλής αντιπαροχής», στην οποία θα βγει μια προκήρυξη, κατασκευαστούν 300 διαμερίσματα, θα κρατήσει ο κατασκευαστής έναν συγκεκριμένο αριθμό και τα υπόλοιπα θα δοθούν στο δημόσιο για να μπορέσει να τα νοικιάσει με χαμηλότερο ενοίκιο



Εικόνα 35: Κοινωνική Αντιπαροχή ΧΡΩΠΕΙ

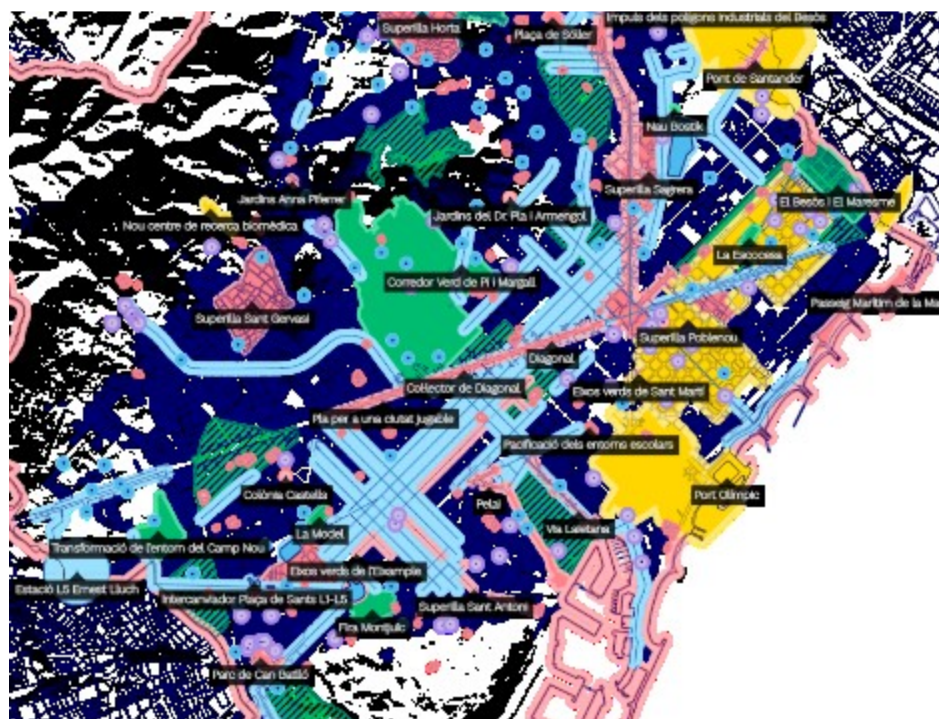
Να επενδύσει στην ενίσχυση της προσφοράς κοινωνικών κατοικιών, με στήριξη επενδύσεων στην κατασκευή νέων διαμερισμάτων, και να δώσει κίνητρα για να μπουν ξανά στην αγορά τα κλειστά ακίνητα, ζητούν από την κυβέρνηση οι επαγγελματίες της αγοράς. Μέχρι σήμερα η κυβέρνηση φαίνεται ότι επενδύει στην ενίσχυση της ζήτησης μέσω των επιδοτούμενων προγραμμάτων που εφαρμόζει, όπως το «Σπίτι μου», τα οποία

ωστόσο τελικά έχουν συμβάλει στην περαιτέρω αύξηση των τιμών των κατοικιών. Αυτό έχει αποτέλεσμα η Ελλάδα σήμερα να είναι ουραγός της Ευρώπης στον θεσμό της κοινωνικής κατοικίας και τα ελληνικά νοικοκυριά να ξοδεύουν το 34,5% του οικογενειακού εισοδήματος, έναντι μέσου ευρωπαϊκού όρου που είναι στο 19,6%.

1.3.8 Το παράδειγμα της Βαρκελώνης

Η Βαρκελώνη εφαρμόζει ένα ολιστικό σχέδιο προς μια πιο βιώσιμη και ανθεκτική πόλη υλοποιώντας μια σειρά αστικών μετασχηματισμών. Το μοντέλο Superilla Barcelona θέλει να αλλάξει την αδράνεια και τους κανόνες του παιχνιδιού για να αναπτύξει σχέδια και έργα που μας βοηθούν να χαράξουμε το μέλλον μιας πιο δίκαιης, πιο υγιούς, περιεκτικής και ποικιλόμορφης, πιο παραγωγικής πόλης και βασίζεται στους εξής άξονες (τα παρακάτω στοιχεία προέρχονται από τον επίσημο ιστότοπο του Δ. Βαρκελώνης):

- Μεταμόρφωση του δημόσιου χώρου Βελτίωση γειτονιών
- Επανενεργοποίηση τοπικής οικονομίας
- Προώθηση της βιώσιμης κινητικότητας
- Αύξηση του δημόσιου οικιστικού αποθέματος



Εικόνα 36: Χάρτης αστικών μετασχηματισμών – Βαρκελώνη

Σε αυτό το πλαίσιο, η ιδέα του «superblock» έχει εφαρμοστεί στη Βαρκελώνη, όπου ομάδες οικοδομικών τετραγώνων μετατρέπονται σε περιοχές φιλικές προς τους πεζούς, ανακτώντας χώρο από οχήματα και δημιουργώντας δημόσιες πλατείες και χώρους πρασίνου. Τα πρώτα πειράματα έγιναν στην περιοχή Gracia μέσω της τακτικής αστικοποίησης. Μετά τα πειράματα στην Gracia, το πρώτο πραγματικό superblock υλοποιήθηκε στο Poblenou. Προς το παρόν, μόνο λίγα superblocks έχουν κατασκευαστεί σε όλη την πόλη, αλλά το σχέδιο είναι να εισαχθούν 503 από αυτά¹⁹.



Εικόνα 37: Superblocks, Βαρκελώνη

Το 2017 εφαρμόστηκε ένα superblock στη γειτονιά του Sant Antoni. Άλλαξε κάτι; Ποια ήταν τα οφέλη; Τι λένε τα στοιχεία; Οι δείκτες ποιότητας ζωής πριν και μετά στο Sant Antoni δείχνουν την επίδραση που είχε το superblock μόλις 2 χρόνια μετά την εφαρμογή:

- Ποιότητα αέρα – Το Sant Antoni είδε τα επίπεδα του NO₂ να μειώνονται κατά 33% μόλις ένα χρόνο μετά την εφαρμογή του superblock.
- Ησυχία – Το 55% του πληθυσμού ζει σε περιβάλλον όπου το μέσο επίπεδο θορύβου το φως της ημέρας είναι πάνω από 70 db, με το συνιστώμενο επίπεδο ασφάλειας του ΠΟΥ στα 65 db. Η ηχορύπανση έχει συνδεθεί με διάφορους κινδύνους όπως η επιζήμια ψυχική υγεία και η απώλεια ακοής. Οι θορυβώδεις

¹⁹Όταν ο αρχιτέκτονας Salvador Rueda πρότεινε για πρώτη φορά την ιδέα των superblocks το 1987, τα ονόμασε «super-manzanas». Manzana σημαίνει μήλο στα ισπανικά. Αναφερόταν στο σχήμα των μπλοκ της Μπαρτσελόνα. Δεν είναι πολύ τετράγωνα, όπως τα περισσότερα τετράγωνα σε πόλεις με πλέγμα όπως η Νέα Υόρκη ή το Σαν Φρανσίσκο. Τα μπλοκ της Βαρκελώνης μοιάζουν περισσότερο με οκτάγωνα. Οι άκρες είναι λειασμένες. Αυτό δημιουργεί περισσότερο χώρο μεταξύ τους και αυξάνει την οδική ασφάλεια.

δρόμοι δεν χρησιμοποιούνται τόσο πολύ από τους πεζούς. Ένα χρόνο μετά την ολοκλήρωση του superbloc, ο θόρυβος είχε μειωθεί κατά 4 db.

- Μείωση κυκλοφορίας – σημαντικές μειώσεις στη χρήση οχημάτων (-92%) αντιμετωπίστηκαν χωρίς ουσιαστική αύξηση της κυκλοφορίας στους γειτονικούς δρόμους (+3%). Ο τεχνικός όρος είναι ότι τα αυτοκίνητα «εξατμίστηκαν»: οι άνθρωποι επέλεξαν να μην τα χρησιμοποιούν τόσο συχνά.

Το C/Pi i Margall θα μετατραπεί σε έναν πράσινο διάδρομο όπου κυριαρχούν τα φυτά και που δίνει προτεραιότητα στους πεζούς, τα ποδήλατα και τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Όχι μόνο αυτό, θα γίνει ένας νέος πράσινος διάδρομος που θα συνδέει το Parc de la Ciutadella με τη σειρά Collserola. Μία από τις αξιοσημείωτες πτυχές της αναδιαμόρφωσης είναι η εξάλειψη της ασφάλτου και η μείωση του χώρου που διατίθεται για την κυκλοφορία. Μάλιστα, το 70% της συνολικής έκτασης θα είναι για πεζούς και πράσινο, θα δημιουργηθούν χώροι ανάπαυσης και θα διευρυνθούν πεζοδρόμια, στα 12 μέτρα σε ορισμένα σημεία. Όσον αφορά την κινητικότητα, προτεραιότητα θα δοθεί στις μετακινήσεις με τοπικά οχήματα και λεωφορεία, με ταχύτητες περιορισμένες στα 30 km/h. Θα υπάρχει ανηφορική λωρίδα για λεωφορεία και τοπική κυκλοφορία, καθώς και νέα χωριστή λωρίδα ποδηλάτων και κοινόχρηστη λωρίδα κατηφόρας για λεωφορεία, τοπική κυκλοφορία και ποδήλατα.



Εικόνα38: C/Pi iMargall, Βαρκελώνη

Επιπλέον, η Βαρκελώνη, σε απόκριση των προκλήσεων αστικής ανάπτυξης που αντιμετωπίζει εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, έχει δεσμευτεί να αποτελέσει παγκόσμιο

πρότυπο βιώσιμης πόλης. Σε αυτό το πλαίσιο, την τελευταία δεκαετία, οι τοπικές αρχές έχουν αναπτύξει μια σειρά από εξειδικευμένα σχέδια. Ένα από αυτά είναι το «Σχέδιο για Πράσινες Υποδομές και για τη Βιοποικιλότητα 2013-2020» που στόχευε στη δημιουργία ενός λειτουργικού δικτύου πράσινων περιοχών και το οποίο αντικαταστάθηκε από το «Σχέδιο Φύσης της Βαρκελώνης 2021-2030». Σημαντικός παράγοντας και στα δύο σχέδια είναι τα δέντρα τα οποία αναφέρονται σε πολλές από τις δράσεις λόγω της συνεισφοράς τους στην αντιμετώπιση των αποτελεσμάτων την κλιματικής αλλαγής στις πόλεις (μείωση θερμοκρασίας αέρα, σκίαση, προστασία από πλημμύρες, λοιπές οικοσυστημικές υπηρεσίες). Σε αυτή τη βάση αναπτύχθηκε το εξειδικευμένο «Γενικό Σχέδιο της Βαρκελώνης για τα δέντρα 2017-2037», το οποίο με προϋπολογισμό €9,6 εκατ. ετησίως, εκ των οποίων τα €8,3 εκατ. αφορούν τη διαχείριση των δένδρων, στοχεύει να διατηρήσει την υπάρχουσα δασική περιουσία, να επεκτείνει την κάλυψη των δέντρων και να αυξήσει την ανθεκτικότητά τους. Ενδεικτικά συγκεκριμένες δράσεις του αποτελούν η μελέτη και οργανωμένη δενδροφύτευση (π.χ. με ανθεκτικότερα είδη δέντρων, διαφοροποίηση ειδών), η αυτόματη άρδευση και ο έλεγχος διαρροών νερού.



Εικόνα 39: Πρόγραμμα αναβάθμισης δημοσίων χώρων για παιδιά. Βαρκελώνη

Η Βαρκελώνη τίθεται στη διάθεση των παιδιών, διασφαλίζοντας το δικαίωμά τους να παίζουν σε δημόσιους χώρους και ενθαρρύνοντας ολόκληρη την πόλη να μπορεί να παίξει: δρόμους, σχολεία, πάρκα, παραλίες κ.λπ. Όλες οι αστικές εξελίξεις σχεδιάζονται

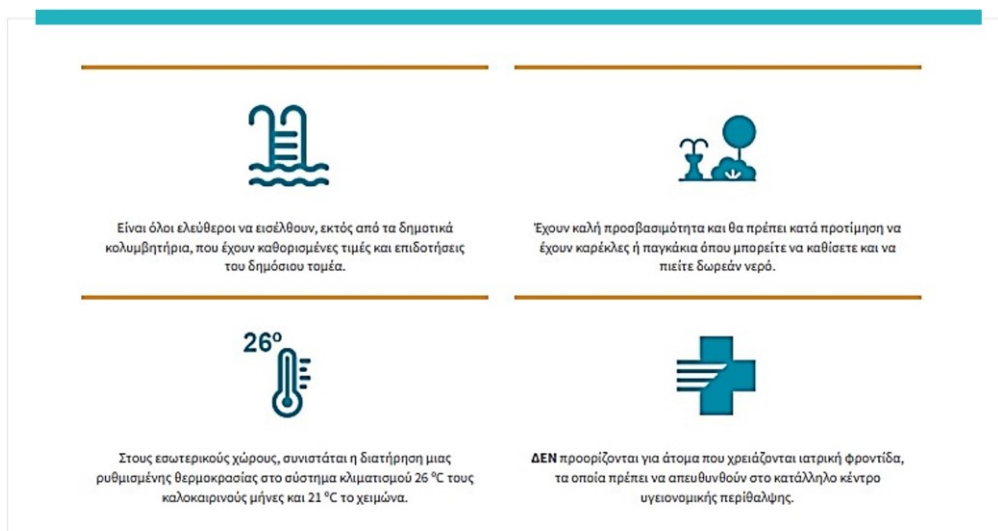
λαμβάνοντας την ευημερία των μικρών παιδιών υπόψη. Με πάνω από εννιακόσιους δημόσιους χώρους για να παίζουν τα παιδιά, υπάρχει μια σειρά από σούπερ παιδότοπους που ξεχωρίζουν για τις μοναδικές τους εγκαταστάσεις. Ο στόχος είναι όλα αυτά να είναι προσβάσιμα για να διασφαλιστεί ότι όλα τα παιδιά, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με κάποια μορφή αναπηρίας, μπορούν να παίζουν σε αυτά. Ο μετασχηματισμός των σχολικών παιδικών χαρών, η εγγύηση της ασφάλειας των σχολικών περιβαλλόντων, το κλείσιμο ορισμένων δρόμων στα οχήματα και η δυνατότητα απόλαυσης μοναδικών χώρων όπου συνυπάρχουν η φύση και τα δημόσια αστικά περιβάλλοντα περιλαμβάνονται στο ΣΧΕΔΙΟ ΓΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΣΕ ΔΗΜΟΣΙΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ, με έναν οδικό χάρτη που κοιτάζει το 2030. Οι χώροι σούπερ παιχνιδιού είναι μοναδικοί χώροι που προορίζονται για παιδιά. Δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι είναι οι περιοχές με την υψηλότερη βαθμολογία σε όλη την πόλη. Με το 30% των επισκεπτών τους εκτός της γειτονιάς τους, αποτελούν ξεκάθαρα πόλο έλξης για οικογένειες. Το επόμενο έτος η πόλη θα έχει 12 υπερχώρους παιχνιδιού (μεγάλους, εμβληματικούς χώρους) και διπλάσιο αριθμό προσβάσιμων χώρων παιχνιδιού, που θα προορίζονται ως δημόσιοι χώροι χωρίς αποκλεισμούς.



Εικόνα 40: Χάρτης σούπερ-χώρων παιχνιδιού, Βαρκελώνη

Άλλο ένα θέμα που αντιμετωπίζει η πόλη αφορά στην προστασία των πολιτών από την κλιματική αλλαγή. Η υπερβολική, παρατεταμένη ζέστη αυξάνει τη θνησιμότητα και τα προβλήματα υγείας, ειδικά μεταξύ των ηλικιωμένων, των βρεφών, των ατόμων με χρόνιες ασθένειες ή εκείνων με περιορισμένους πόρους. Η κλιματική έκτακτη ανάγκη οδηγεί σε

συχνότερους, πιο έντονους καύσωνες. Για το λόγο αυτό, το Δ.Σ. της Βαρκελώνης έχει δημιουργήσει ένα δίκτυο με περισσότερα από 350 κλιματικά καταφύγια. Τα κλιματικά καταφύγια είναι χώροι όπου οι πολίτες και οι επισκέπτες της πόλης μπορούν να προστατευτούν από τη ζέστη το καλοκαίρι και από το κρύο το χειμώνα. Τα περισσότερα από αυτά είναι ανοιχτά όλο το χρόνο.



Εικόνα 41: Κλιματικά καταφύγια, Βαρκελώνη

Η προστασία των σχολείων και του περιβάλλοντός τους είναι επίσης μία από τις προτεραιότητες του Δημοτικού Συμβουλίου της Βαρκελώνης. Το πρόγραμμα School Path συμπεριλαμβάνει μια σειρά μέτρων όπως:

- Μέτρα χαλάρωσης της κυκλοφορίας στην περιοχή γύρω από το σχολείο, μειώνοντας τις λωρίδες κυκλοφορίας και τα όρια ταχύτητας.
- Βελτιωμένες διαδρομές προσέγγισης και πρόσβασης στα σχολεία.
- Επέκταση χώρων για να περνούν χρόνο οι άνθρωποι και περισσότερο πράσινο, με νέα αστικά έπιπλα: παγκάκια, μανιέρες φυτών κ.λπ.
- Δημιουργία χώρων για αυθόρμητο παιχνίδι.
- Τοποθέτηση στοιχείων ασφαλείας



Εικόνα 42: School Paths, Βαρκελώνη

Το Escola Respira είναι το δημοτικό πρόγραμμα που συλλέγει δράσεις για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα στα σχολικά περιβάλλοντα καθώς και δράσεις για την ευαισθητοποίηση ολόκληρης της σχολικής κοινότητας, εφαρμόζοντας τα παρακάτω μέτρα:

Οικολογικός έλεγχος ποιότητας αέρα

Έλεγχος στα σχολεία για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης με εξατομικευμένο τρόπο, τόσο στις εισόδους όσο και εντός των σχολείων. Δράση σχεδιασμένη με παιδαγωγική προσέγγιση, επιτρέποντας την ενεργό συμμετοχή των μαθητών σε όλη τη διαδικασία.

Ενίσχυση στη δημιουργία πράσινων τοίχων

Οι πράσινοι τοίχοι και οι τοίχοι είναι φυτικές κατασκευές που συμβάλλουν στη μείωση της ηχορύπανσης, της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, προάγουν τη βιοποικιλότητα και βελτιώνουν την αισθητική του περιβάλλοντος.

Έργο «Σχολικό μονοπάτι, φιλικός χώρος»

Το Cami escolar, espariamic στοχεύει στους μαθητές να αποκτήσουν προσωπική αυτονομία και ποιότητα ζωής στα ταξίδια τους μόνοι τους στο σχολείο, στο σπίτι κ.λπ. προωθώντας ταυτόχρονα τη δέσμευση για συμμετοχή της κοινότητας.

Περισσότερη βιώσιμη κινητικότητα

Πρόσβαση στο σχολείο με τα MMM, με τα πόδια, με ποδήλατο ή σκούτερ. Δράσεις ήδη υπό ανάπτυξη στην περιοχή Sarrià-Sant Gervasi (KanGo, νέο δίκτυο λεωφορείων κοινόχρηστο λεωφορείο κ.λπ.)

Δράσεις αστικού μοντέλου

Όπως οι Eco-chamfers, για τη βελτίωση των χώρων εισόδου και εξόδου των σχολείων, ή άλλες σε επίπεδο πόλης, όπως η προώθηση δράσεων για την απομάκρυνση της κυκλοφορίας και την ειρήνευση των δρόμων, όπου μπορεί να τονιστεί η εφαρμογή των superblocs.

Το ποδηλατικό δίκτυο της πόλης ενισχύθηκε με επιπλέον 32,6 χιλιόμετρα ποδηλατόδρομων το 2023 και βελτιώσεις στις υπάρχουσες ώστε να είναι ευκολότερη, ασφαλέστερη και βιώσιμη η μετακίνηση με ποδήλατο. Συνολικά, η υποδομή καλύπτει 272 χιλιόμετρα, αριθμός που ξεπερνά τα χίλια αν συνυπολογίσουμε δρόμους με όρια ταχύτητας 30 km/h και περιοχές με ηρεμία στους δρόμους όπως τα superblocs.



Εικόνα 43: Ποδηλατικό δίκτυο Βαρκελώνης

Τέλος, πραγματοποιείται μεγάλο έργο αναβάθμισης του κεντρικού σιδηροδρομικού σταθμού Sants, προσαρμοσμένου στην κινητικότητα του μέλλοντος και ενσωματωμένος στη γειτονιά: Μετά από ένα χρόνο συμμετοχικής διαδικασίας με ντόπιους, λιανοπωλητές και οργανισμούς στον τομέα της κινητικότητας, παρουσιάστηκε το έργο για το μέλλον του σταθμού στο Sants και τη γύρω περιοχή. Ο σταθμός θα έχει ένα βιώσιμο κτίριο, με άφθονο

φως και ενσωματωμένο στη γειτονιά, με πρόσβαση μέσω όλων των προσόψεων και χρήστες που θα μπορούν να διασχίζουν τις εγκαταστάσεις προς όλες τις κατευθύνσεις. Οι χώροι πεζών και ποδηλάτων διευρύνονται κατά 85%, ενώ η κυκλοφορία γύρω από τον σταθμό θα μειωθεί κατά 75%. Η κυκλοφορία είναι το Carrer de Viriat θα είναι περιορισμένη, με την κυκλοφορία να καταργείται από το βόρειο τμήμα του Passeig de SantAntonia, δημιουργώντας έναν νέο δημόσιο χώρο. Η Plaça dels Països θα περιτριγυρίζεται από πράσινο, προσφέροντας φυσική προστασία από την κυκλοφορία και 38 νέα δέντρα θα προστεθούν σε αυτό που θα είναι γνωστό ως Bosc de Viriat . Οι αυθεντικές πηγές νερού της πλατείας θα ανακτηθούν επίσης, προσφέροντας ένα εξαιρετικό μέρος για να παίζουν τα παιδιά τις ζεστές μέρες.



Εικόνα 44: Νέος σιδηροδρομικός σταθμός, Βαρκελώνη

1.3.9 Παραδείγματα από τον διεθνή χώρο

Climate Resilience in Amsterdam

Χτισμένη ανάμεσα στο Βέλγιο και τη Γερμανία στη Δυτική Ευρώπη, η μικροσκοπική χώρα της Ολλανδίας χτυπιέται συνεχώς από τη Βόρεια Θάλασσα. Με το ένα τρίτο της γης της να βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, η χώρα αντιμετωπίζει σημαντικές απειλές από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας που προκαλείται από την κλιματική αλλαγή. Παρά αυτές τις προκλήσεις, η Ολλανδία προσπαθεί να είναι φιλόδοξα μπροστά

στην οικοδόμηση ανθεκτικότητας και προσαρμογής στο κλίμα. Η οραματική Εθνική Στρατηγική Προσαρμογής στο Κλίμα (NAS), που ξεκίνησε το 2016, πρωτοστατεί σε πολυάριθμες πρωτοβουλίες για την προσαρμογή του κλίματος σε εθνικό επίπεδο. Αυτή η στρατηγική μετατρέπει την κλιματική απειλή σε ευκαιρίες για ένα βιώσιμο μέλλον και ενισχυμένη κλιματική ανθεκτικότητα.

Το Άμστερνταμ, η πρωτεύουσα, είναι η δεύτερη στη λίστα των πόλεων που κινδυνεύουν από πλημμύρες μέχρι το 2050, με τις προβλέψεις να υποδηλώνουν ότι περισσότεροι από 700.000 άνθρωποι -97% του πληθυσμού της πόλης- θα μπορούσαν να εκτοπιστούν μέχρι το τέλος του αιώνα. Για να καταπολεμηθεί αυτό, η Ολλανδία εφαρμόζει αποτελεσματικά συστήματα πρόληψης και ελέγχου των πλημμυρών, παράλληλα με καινοτόμες στρατηγικές μετριασμού, ενισχύοντας σημαντικά την ανθεκτικότητά της στο κλίμα. Το διάσημο πρόγραμμα Delta, που ξεκίνησε ως απάντηση σε μια καταστροφική καταιγίδα του 1953, έχει εξελιχθεί για να επικεντρωθεί στην προσαρμογή του κλίματος, ενσωματώνοντας τη διαχείριση της παροχής γλυκού νερού, τον μετριασμό των πλημμυρών και τον ανθεκτικό χωροταξικό σχεδιασμό. Αυτές οι προσπάθειες καθιστούν το Άμστερνταμ μοντέλο για το πώς μια χώρα μπορεί να μετατρέψει τις κλιματικές προκλήσεις σε ανθεκτικό αστικό μέλλον.

Fish Tail Park, Nanchang, China



Εικόνα45: Fish Tail Park, Nanchang, China

Στο Nanchang της Κίνας, η Turenscape δημιούργησε μια μεταμορφωτική αστική οάση, το FishTail Park, μέσα στην πλημμυρική πεδιάδα του ποταμού Yangtze. Αυτό το καινοτόμο έργο, που σχεδιάστηκε για να μετριάσει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, αποτελεί παράδειγμα της ιδέας της πόλης των σφουγγαριών με τη διαχείριση των ομβρίων υδάτων,

την παροχή βιότοπων άγριας ζωής και την προσφορά χώρων αναψυχής. Αντλώντας έμπνευση από αρχαίες τεχνικές καλλιέργειας, η Turenscape μετέτρεψε ένα υποβαθμισμένο τοπίο 126 στρεμμάτων σε ένα πλωτό δάσος με νησίδες φτιαγμένες από ανακυκλωμένα υλικά. Η κεντρική λίμνη του πάρκου μπορεί να φιλοξενήσει σημαντικές διακυμάνσεις της στάθμης του νερού, ζωτικής σημασίας για τη διαχείριση των πλημμυρών. Η προσαρμοσμένη στις πλημμύρες βλάστηση, συμπεριλαμβανομένων ειδών δέντρων και φυτών υγροτόπων, εξασφαλίζει ανθεκτικότητα στις πλημμύρες των μουσώνων. Το πάρκο διαθέτει επίσης ένα δίκτυο πεζοδρομίων και χώρων αναψυχής, που συγχωνεύουν την αστική ζωή με τη φύση και θέτουν προηγούμενο για βιώσιμη αστική ανάπτυξη σε περιοχές με μεταβλητό κλίμα.

Maldives Floating City, Maldives

Η πλωτή πόλη των Μαλδιβών, η πρώτη πλωτή νησιωτική πόλη στον κόσμο, στοχεύει να στεγάσει περίπου 20.000 ανθρώπους σε ένα βιώσιμο, ανθεκτικό αστικό περιβάλλον. Σχεδιασμένη για να καταπολεμήσει την άνοδο της στάθμης της θάλασσας που απειλεί το αρχιπέλαγος, αυτή η πόλη διαθέτει πολύχρωμα χαμηλά κτίρια, φιλικές προς το περιβάλλον πλωτές κατασκευές και μια διάταξη εμπνευσμένη από κοράλλια εγκεφάλου. Τοποθετημένη κοντά στο Μαλέ σε μια λιμνοθάλασσα 200 εκταρίων, η πόλη ενσωματώνει τη φύση με την αστική ζωή, χρησιμοποιώντας έξυπνα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και τεχνητούς κοραλλιογενείς υφάλους για την ενίσχυση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας. Με σχέδια για σπίτια, δημόσια κτίρια και εμπορικούς χώρους, αυτό το καινοτόμο έργο φιλοδοξεί να μετατρέψει τους Μαλδίβες από θύματα της κλιματικής αλλαγής σε πρωτοπόρους της κλιματικής προσαρμογής.



Warrnambool Roof Water Harvesting Project

Αυτό το πρόγραμμα συλλογής νερού στέγης συλλέγει και εκτρέπει το νερό της στέγης από όλα τα νέα σπίτια και βιομηχανικά κτίρια εντός νέων κτημάτων που βρίσκονται σε έναν διάδρομο ανάπτυξης στο Great Ocean Road City of Warrnambool. Στη συνέχεια, το νερό μεταφέρεται μέσω της βαρύτητας σε μια υπάρχουσα αποθήκευση μη επεξεργασμένου νερού, όπου υποβάλλεται σε επεξεργασία μέσω της υπάρχουσας μονάδας επεξεργασίας για την παροχή πόσιμου νερού για την πόλη Warrnambool.



Εικόνα47: Warrnambool Roof Water Harvesting Project

Τα μέτρα που εφαρμόστηκαν είναι τα παρακάτω:

- **Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδάτων:** Αυτό το έργο αποτελεί κορυφαίο παράδειγμα ολοκληρωμένης διαχείρισης νερού συλλέγοντας και εκτρέποντας την απορροή στέγης για πόσιμες χρήσεις.
- **Περιφερειακή συγκομιδή απορροής στέγης:** Ένα χωριστό σύστημα συλλεκτικών σωλήνων που έχει εγκατασταθεί για νέες αναπτύξεις διοχετεύει την απορροή της οροφής στη λεκάνη Briery, όπου αναμιγνύεται με άλλο μη επεξεργασμένο νερό.
- **Επεξεργασία βρόχινου νερού:** Το συγκομιζόμενο νερό στέγης επεξεργάζεται στην υπάρχουσα μονάδα επεξεργασίας νερού Warrnambool, χωρίς να απαιτείται πρόσθετη επεξεργασία λόγω της καθαρότητάς του.

- **Υβριδικό μοντέλο:** Το έργο συνδυάζει την αποκεντρωμένη συλλογή νερού με την κεντρική επεξεργασία, μειώνοντας τους κινδύνους για τη δημόσια υγεία.
- **Προοδευτική Επέκταση:** Ξεκίνησε αρχικά το 2011 με 250 παρτίδες, το έργο πρόκειται να επεκταθεί σε πάνω από 3.000 σπίτια και μια νέα βιομηχανική περιοχή.
- **Ανάπτυξη Εργαλειοθήκης:** Η WannonWater δημιούργησε μια εργαλειοθήκη για την εκτίμηση του κόστους και της βιωσιμότητας των προγραμμάτων συλλογής όμβριων υδάτων, βοηθώντας τις συγκρίσεις με άλλες λύσεις παροχής νερού σε όλη την Αυστραλία.

Parramatta Road Urban Amenity Improvement Project, Sydney, Australia

Το έργο Parramatta Road στο Σύδνεϋ καταδεικνύει την εφαρμογή του WSUD στη μετατροπή ενός μεγάλου διαδρόμου μεταφορών. Αυτό το έργο συνδύασε επιτυχώς τη βελτιωμένη αστική άνεση με τη βελτιωμένη διαχείριση των ομβρίων υδάτων μέσω πολλών βασικών χαρακτηριστικών²⁰.

Το έργο όχι μόνο μετρίασε την απορροή και τη ρύπανση των ομβρίων υδάτων, αλλά δημιούργησε επίσης ένα πιο δροσερό, πιο φιλόξενο περιβάλλον για τους πεζούς και τους ποδηλάτες, συμβάλλοντας στον μετριασμό των αστικών θερμικών νησίδων και ενισχύοντας τη συνολική αστική βιωσιμότητα. Τα μέτρα που εφαρμόστηκαν είναι τα εξής:

- **Bioretention Tree Pits και Rain Gardens:** Εγκαταστάθηκαν κατά μήκος μονοπατιών για να φιλτράρουν την απορροή και να ομορφύνουν το τοπίο.

²⁰Στον πυρήνα του, το WSUD στοχεύει να ενσωματώσει τη διαχείριση του κύκλου του νερού στον αστικό σχεδιασμό ενσωματώνοντας αποκεντρωμένες τεχνικές για τη συλλογή, επεξεργασία και επαναχρησιμοποίηση του νερού όσο το δυνατόν πιο κοντά στην πηγή. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις που απορρίπτουν γρήγορα τα όμβρια ύδατα. Οι βασικές αρχές του WSUD, είναι:

- α) Προστασία και ενίσχυση των φυσικών υδάτινων συστημάτων σε αστικά περιβάλλοντα
- β) Ενσωματώστε συστήματα επεξεργασίας όμβριων υδάτων στο τοπίο για να μεγιστοποιήσετε την άνεση
- γ) Βελτίωση της ποιότητας της αποστράγγισης απορροής στα ύδατα υποδοχής
- δ) Μειώστε τις κορυφές και τους όγκους απορροής μέσω κατανεμημένης συγκράτησης και ελαχιστοποίησης των αδιαπέραστων περιοχών
- ε) Ελαχιστοποίηση του κόστους υποδομής αποχέτευσης μέσω μειωμένων ρυθμών και όγκων απορροής.

- **Συγκομιδή και αποθήκευση βρόχινου νερού:** Το συλλεγόμενο νερό της βροχής χρησιμοποιείται για άρδευση τοπίου, μειώνοντας τη ζήτηση σε πόσιμο νερό.
- **Ακαθάριστες παγίδες ρύπων και κανάλια υγρατόπων:** Αυτές οι παγίδες και τα κανάλια επεξεργάζονται τα όμβρια ύδατα συλλαμβάνοντας μεγάλους ρύπους και παρέχοντας ενδιαίτημα για την υδρόβια ζωή.
- **Διαπερατό οδόστρωμα:** Μεγιστοποιεί τις διαπερατές επιφάνειες, επιτρέποντας στο νερό να διεισδύσει στο έδαφος και μειώνοντας την επιφανειακή απορροή.



Εικόνα48:WilliamStreet, Sydney

Augustenborg Eco-City, Malmo, Sweden

Το έργο Augustenborg Eco-City στο Μάλμε αντιπροσωπεύει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ενσωμάτωση του WSUD στην αστική ανάπλαση, ιδιαίτερα σε κοινωνικοοικονομικά μειονεκτούσες γειτονιές. Τα βασικά στοιχεία αυτού του έργου περιελάμβαναν:

- **Πράσινες στέγες, ανοιχτά κανάλια και κήποι βιοπροστασίας:** Αυτά τα χαρακτηριστικά χρησιμοποιήθηκαν για τη συγκράτηση και την αποτελεσματική αντιμετώπιση της απορροής.
- **Λίμνες κατακράτησης και υγράτοποι:** Αυτά τα στοιχεία ήταν μέρος ενός ανοιχτού συστήματος διαχείρισης όμβριων υδάτων που σχεδιάστηκε για τη διαχείριση της υπερβολικής απορροής.

- **Λήψη και επεξεργασία απορροής:** Η συλλεγόμενη απορροή υποβλήθηκε σε επεξεργασία για μη πόσιμες χρήσεις, όπως ο καθαρισμός δρόμων.
- **Συμμετοχή της κοινότητας:** Οι κάτοικοι της περιοχής συμμετείχαν ενεργά στο σχεδιασμό, την κατασκευή και τη συντήρηση της υποδομής WSUD.

Μέχρι το 2003, το έργο είχε μειώσει την απορροή των ομβρίων κατά 70%, μετατρέποντας την περιοχή σε μια ακμάζουσα οικολογική συνοικία και ένα πολύτιμο κοινοτικό αγαθό.



Εικόνα 49: Μάλμο, Σουηδία

Το φράγμα του Τάμεση

Η περιοχή γύρω από τον Τάμεση και τις εκβολές του στην Αγγλία αντιμετωπίζει πλημμυρικά φαινόμενα εδώ και πολλές δεκαετίες. Η έντονη οικοδόμηση των τελευταίων αιώνων στις πλημμυρικές περιοχές δημιούργησε την ανάγκη για συνεχή ανάπτυξη μέτρων προστασίας. Το 1879 ψηφίστηκε ο πρώτος σχετικός νόμος, ενώ οι καταστροφικές πλημμύρες του 1928 (14 νεκροί), και του 1953 (307 νεκροί και ζημιές σημερινής αξίας £5 δισεκ.), αποτέλεσαν κίνητρο για τη δημιουργία του φράγματος του Τάμεση, το οποίο ξεκίνησε να λειτουργεί το 1982. Το 2002 ξεκίνησε από τον βρετανικό Οργανισμό Περιβάλλοντος (Environment Agency) το έργο “Εκβολές του Τάμεση 2100” (Thames Estuary 2100).



Εικόνα 50: Το φράγμα του Τάμεση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Η πολιτική προστασία και η ανθεκτικότητα είναι δύο αλληλένδετες έννοιες που στοχεύουν στην πρόληψη, την ετοιμότητα, την αντιμετώπιση και την αποκατάσταση από φυσικές, τεχνολογικές και ανθρωπογενείς καταστροφές. Η ενίσχυση της ανθεκτικότητας μέσω πολιτικών προστασίας αποτελεί βασική προτεραιότητα για τα κράτη και τους διεθνείς οργανισμούς, ειδικά εν μέσω των προκλήσεων της κλιματικής αλλαγής, της αστικοποίησης και της αυξανόμενης συχνότητας ακραίων φαινομένων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η πολιτική προστασία και η ανθεκτικότητα αποτελούν ζωτικής σημασίας πυλώνες για την προστασία των κοινωνιών από καταστροφές. Η ελληνική νομοθεσία και οι πρακτικές έχουν θέσει ισχυρές βάσεις, αλλά απαιτούνται περαιτέρω βήματα για την ενίσχυση της διαχείρισης κινδύνων, ειδικά ενόψει της κλιματικής αλλαγής. Η ενσωμάτωση διεθνών πρακτικών και η επένδυση στην τοπική προσαρμογή είναι κρίσιμα στοιχεία για τη δημιουργία ασφαλέστερων και πιο ανθεκτικών κοινωνιών.

Ειδικότερα, η Ελλάδα έχει υποστηρίξει το σύνολο των διεθνών και ευρωπαϊκών αποφάσεων για την προστασία του κλίματος καθώς ως χώρα, που από τη μία ευθύνεται περιορισμένα για την κλιματική αλλαγή και από την άλλη επηρεάζεται σημαντικά από αυτή, έχει κάθε συμφέρον να δρομολογηθούν, σύμφωνα με το συμφωνηθέντα χρονικό

προγραμματισμό και την απαιτούμενη αυστηρότητα, όλα τα προβλεπόμενα μέτρα σε διεθνές επίπεδο. Όμως η ανάλυση και αξιολόγηση των αναπτυξιακών προγραμμάτων, των χωροταξικών σχεδίων, των σχεδίων διαχείρισης υδάτων των υδατικών διαμερισμάτων, των πολεοδομικών και αστικών σχεδίων και τέλος της βασικής περιβαλλοντικής, χωροταξικής και πολεοδομικής νομοθεσίας, αποδεικνύει ότι η ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στο αναπτυξιακό μοντέλο της Ελλάδος αν και απολύτως αναγκαία, είναι επί του παρόντος δυσχερής (Καρτάλης Κ., Κοκκώσης Χ., Οικονόμου Δ., Σανταμούρης Μ., Αγαθαγγελίδης Η., Πολύδωρος Α., 2017).

Παράλληλα, οι νέες τεχνολογίες διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη θωράκιση της ανθεκτικότητας, καθώς ενισχύουν την πρόβλεψη, την αποτροπή και την αντιμετώπιση κινδύνων, ενώ συμβάλλουν στη βιώσιμη ανάπτυξη. Η αξιοποίηση καινοτόμων εργαλείων σε συνδυασμό με τη σωστή διαχείριση κινδύνων μπορεί να προσφέρει αποτελεσματικές λύσεις τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Η Ελλάδα έχει κάνει σημαντικά βήματα, αλλά απαιτείται περαιτέρω επένδυση και στρατηγικός σχεδιασμός για τη μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες.

Σε αυτό το πλαίσιο, η δεύτερη διδακτική ενότητα, παρουσιάζει συνοπτικά και αποτελεσματικά τις πολιτικές για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή και την ανθεκτικότητα και την χρήση των νέων τεχνολογιών.

2.1 ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ –ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ

2.1.1 Ανθεκτικότητα και Πολιτική Προστασία

2.1.1.1 Ιστορικές καταβολές της πολιτικής προστασίας

Η έννοια της πολιτικής προστασίας έχει τις ρίζες της στις πρώτες οργανωμένες προσπάθειες των ανθρώπινων κοινωνιών να προστατευθούν από φυσικούς και ανθρωπογενείς κινδύνους. Από την αρχαιότητα μέχρι τη σύγχρονη εποχή, η πολιτική προστασία εξελίχθηκε μέσα από τη διαχείριση φυσικών καταστροφών, πολέμων και τεχνολογικών κρίσεων, διαμορφώνοντας ένα σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο πρόληψης, αντιμετώπισης και αποκατάστασης. Ήδη οι πλημμύρες των ποταμών, όπως του Τίγρη, του Ευφράτη και του Νείλου, οδήγησαν στη δημιουργία αρδευτικών συστημάτων και

αντιπλημμυρικών έργων στην αρχαία Μεσοποταμία και Αίγυπτο, ενώ στην Μινωική Κρήτη ο σχεδιασμός των κτιρίων απέβλεπε στην θωράκισή τους έναντι των σεισμών. Οι ελληνικές πόλεις-κράτη ανέπτυξαν στρατηγικές για την προστασία από πολιορκίες και επιδρομές, συμπεριλαμβανομένων των οχυρωματικών έργων, ενώ οι Ρωμαίοι δημιούργησαν το *Cohortes Vigiles* ήταν το πρώτο οργανωμένο σώμα για την καταπολέμηση πυρκαγιών στη Ρώμη. Κατά τον μεσαίωνα, παρότι το σύστημα της πολιτικής προστασίας εξαντλήθηκε κυρίως σε έργα οχυρώσεων προστασίας των πόλεων από επιδρομές, καταγράφεται ως σημαντική εξέλιξη η δράση που αναπτύχθηκε εξαιτίας της Μαύρης Πανώλης (1347-1351) που οδήγησε σε πρώιμα μέτρα καραντίνας. Οι πόλεις της Βενετίας και της Μασσαλίας ανέπτυξαν καραντινικές δομές για τον περιορισμό της εξάπλωσης των ασθενειών²¹.

Ο 20ός αιώνας χαρακτηρίστηκε από την ενίσχυση των θεσμών πολιτικής προστασίας, λόγω των πολέμων, των φυσικών καταστροφών και της κλιματικής αλλαγής. Αρχική υποχρέωση έγινε η προστασία των άμαχων πολιτών από στρατιωτικές επιθέσεις, χρησιμοποιώντας τις αρχές των επιχειρήσεων αντιμετώπισης κατεπειγόντων περιστατικών. Προγράμματα αυτού του είδους είχαν συζητηθεί τουλάχιστον από τη δεκαετία του 1920 και εφαρμόστηκαν σε πολλές χώρες. Οργανώθηκαν εθνικοί μηχανισμοί πολιτικής προστασίας για την αντιμετώπιση αεροπορικών επιθέσεων, βομβαρδισμών και πυρηνικών απειλών, και αναπτύχθηκε δράση που περιελάμβανε καταφύγια, συστήματα συναγερμού και σχέδια εκκένωσης.



Εικόνα 51: Αφίσες πολιτικής προστασίας κατά την διάρκεια των Παγκοσμίων Πολέμων

Κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου, οι πολίτες είχαν ως σύνθημα την ετοιμότητα, καθώς τον Ιανουάριο του 1951, ο Πρόεδρος Τρούμαν, δημιούργησε την Ομοσπονδιακή

²¹<https://www.worldhistory.org/Vigiles/>

Διοίκηση Πολιτικής Προστασίας, το Υπουργείο Εσωτερικής Ασφάλειας της εποχής²². Επίσης, διαμορφώθηκαν προγράμματα σπουδών για τα δημόσια σχολεία και πραγματοποιήθηκε διανομή φυλλαδίων και ταινιών, μέσω μιας υπηρεσίας προπαγάνδας εκπαιδευτικού τύπου. Στη διαδικασία συμμετείχαν διαφημιστές μεγάλων εταιριών και διασημότητες. Οι διαφημιστικές εταιρίες είχαν δανείσει τους εμπειρογνώμονές τους στην αποστολή. Οι εφημερίδες πρόσφεραν δωρεάν τοποθέτηση των διαφημίσεων της FCDA, και διασημότητες όπως ο Orson Welles, προσέφερε βοήθεια στις διαφημίσεις της FCDA.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες, το 1950 μέχρι το τέλος του Ψυχρού πολέμου 1980, παρουσίασε σε μαθητές το «Duck and Cover», μια μέθοδο για την ατομική προστασία από τις επιπτώσεις μιας πυρηνικής έκρηξης.

Η Ομοσπονδιακή Διοίκηση Πολιτικής Προστασίας (Federal Civil Defense Administration) ιδρύθηκε το 1950, ευαισθητοποιώντας τις καταστροφικές ικανότητες της ατομικής βόμβας. Στις αρχές του 1951, η FCDA, ανακοίνωσε την παραγωγή εννέα ταινιών για το κοινό της Αμερικής, που αφορούσαν την αντιμετώπιση των απειλών. Το 1958, ιδρύθηκε και το πρώτο Γραφείο Πολιτικής Προστασίας και Κινητοποίησης. Ένας οργανισμός αφιερωμένος στη διάδοση του μηνύματος της προστασίας και της ευαισθητοποίησης. Στις δυτικές χώρες, δεν υπήρξε ποτέ ισχυρή πολιτική προστασία λόγω της αντιπαλότητας και επειδή παραβίαζε το δόγμα της Δύσης "mutual assured destruction" (MAD) με τη θέσπιση διατάξεων για επιζώντες. Ως εκ τούτου, οι προσπάθειες για ενημέρωση των πολιτών θεωρήθηκαν και από τις ακτιβιστικές ομάδες ως χάσιμο χρόνου και χρήματος, χλευάζοντας την κυβέρνηση τη δεκαετία του 1950 έως και του 1960.

Κατά το τέλος του Ψυχρού Πολέμου, το επίκεντρο της πολιτικής προστασίας είχε στραφεί πλέον σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και καταστροφών, και λιγότερο στη προστασία και άμυνα στρατιωτικών επιθέσεων. Η νέα της έννοια, περιγράφεται από μια σειρά από όρους, καθένας από τους οποίους έχει τη δική του σημασία. Όπως σχέδια και προγράμματα πρόληψης, διαχείριση κρίσεων, διαχείριση καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης, ετοιμότητα αντιμετώπισης εκτάκτων περιστατικών, σχέδια αντιμετώπισης και αποκατάστασης²³.

²²<https://el.wikipedia.org/wiki>

²³<https://el.wikipedia.org/wiki>



Εικόνα 52: Ομοσπονδιακή Διοίκηση Πολιτικής Προστασίας, υπό τον Τρούμαν

2.1.1.2 Η Πολιτική Προστασία στην ΕΕ

Η πολιτική προστασία είναι η προστασία των ανθρώπων, του περιβάλλοντος και των ιδιοκτησιών έναντι όλων των ειδών των φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών. Εκτός από την ανάπτυξη των δυνάμεων και του εξοπλισμού για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών, αφορά επίσης τον σχεδιασμό και την προετοιμασία για αυτού του είδους τα γεγονότα. Σε αυτό συμπεριλαμβάνεται η διεξαγωγή αξιολογήσεων κινδύνου και η σύναψη σχεδίων και διαδικασιών προστασίας και διάσωσης (EUR-LEX).

Στην συνέχεια παρουσιάζεται ένα συνοπτικό χρονολόγιο για την Πολιτική Προστασία στην ΕΕ.

- Το 1985 ιδρύεται Επιτροπή για την Πολιτική Προστασία (στη γενική δ/ση περιβάλλοντος) και η συνεργασία των κρατών μελών στο θέμα ξεκινά το 1987.
- Θεσπίζεται το πρώτο οργανωμένο δίκτυο Πολιτικής Προστασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ονομαζόμενο Μόνιμο Δίκτυο των Εθνικών Αντιπροσώπων (Permanent Network of National Correspondents-PNNC)
- Σήμερα υφίσταται ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας (από το 2001). Εκτός από τις 27 χώρες της ΕΕ, στον μηχανισμό συμμετέχουν ορισμένες τρίτες χώρες: Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία, Βοσνία και Ερζεγοβίνη, Ισλανδία, Μαυροβούνιο, Νορβηγία, Ουκρανία, Σερβία και Τουρκία.

-Έχει δημιουργηθεί η Γενική Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας και Επιχειρήσεων Ανθρωπιστικής Βοήθειας (DG ECHO = European Civil Protection and Humanitarian Aid Operations)

- Κέντρο συντονισμού αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών + Υπηρεσία διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης Copernicus + δεξαμενή υλικής υποστήριξης rescEU, το οποίο περιλαμβάνει: πυροσβεστικά αεροσκάφη και ελικόπτερα, ιατρικές ομάδες έκτακτης ανάγκης και κινητά νοσοκομεία, απόθεμα ιατρικού εξοπλισμού και κινητών εργαστηριακών ικανοτήτων, ικανότητες ανίχνευσης, απολύμανσης και δημιουργίας αποθεμάτων για την αντιμετώπιση χημικών, βιολογικών, ραδιολογικών και πυρηνικών συμβάντων, προσωρινά καταφύγια κλπ.



Εικόνα 53: Αεροπλάνο του στόλου του rescEU

Η πολιτική προστασία περιλαμβάνει προληπτικά μέτρα για τη μείωση των επιπτώσεων μελλοντικών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης ή καταστροφών και την παροχή βοήθειας σε πληθυσμούς που βρίσκονται σε ανάγκη λόγω φυσικής ή ανθρωπογενούς καταστροφής. Ανάλογα με τη φύση της καταστροφής, η βοήθεια μπορεί να λάβει διάφορες μορφές όπως²⁴:

- επιχειρήσεις αναζήτησης και διάσωσης
- πυρόσβεση σε δασικές και αστικές περιοχές
- αποστολή ιατρικού προσωπικού

²⁴<https://www.consilium.europa.eu/el/policies/civil-protection/>

- ιατρικό εξοπλισμό και φάρμακα
- καθαρισμό νερού
- προσωρινή στέγαση έκτακτης ανάγκης
- ασφαλή επαναπατρισμό των πολιτών της ΕΕ

Οι χώρες που πλήττονται από καταστροφές μεγάλης κλίμακας συχνά δυσκολεύονται να αντεπεξέλθουν και έχουν περιορισμένες ικανότητες αντίδρασης. Για τον λόγο αυτόν έχει ζωτική σημασία να υπάρχει συντονισμένη αντίδραση σε επίπεδο ΕΕ προκειμένου:

- να εξασφαλίζεται η παροχή βοήθειας σε όσους την έχουν ανάγκη
- να αποφεύγονται αλληλεπικαλύψεις των παρεμβάσεων αρωγής



Εικόνα 54: Κέντρο Συντονισμού Αντιμετώπισης Έκτακτων Αναγκών ΕΕ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΕΕ²⁵

Ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας της ΕΕ συντονίζει τις προσπάθειες αντιμετώπισης φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφών σε επίπεδο ΕΕ. Αποσκοπεί σε:

- ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των εθνικών αρχών πολιτικής προστασίας
- μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση και ετοιμότητα των πολιτών απέναντι σε καταστροφές
- παροχή άμεσης, αποτελεσματικής και συντονισμένης βοήθειας προς τους πληγέντες

Εκτός από τις 27 χώρες της ΕΕ, στον μηχανισμό συμμετέχουν ορισμένες τρίτες χώρες: Αλβανία, Βόρεια Μακεδονία, Βοσνία και Ερζεγοβίνη, Ισλανδία, Μαυροβούνιο, Νορβηγία, Ουκρανία, Σερβία και Τουρκία.

²⁵<https://www.consilium.europa.eu/el/policies/civil-protection/>

Τον Σεπτέμβριο του 2023, το Συμβούλιο έδωσε το πράσινο φως για τη συμμετοχή της Μολδαβίας στον μηχανισμό πολιτικής προστασίας της ΕΕ. Προηγουμένως, τον Απρίλιο, η Ουκρανία είχε επίσης προσχωρήσει στον μηχανισμό, ως συμμετέχον κράτος.

Το κέντρο συντονισμού αντιμετώπισης εκτάκτων αναγκών (ΚΣΑΕΑ) είναι η καρδιά των επιχειρήσεων του μηχανισμού πολιτικής προστασίας της ΕΕ. Παρακολουθεί τα γεγονότα σε όλο τον κόσμο ανά πάσα στιγμή και συντονίζει τις προσπάθειες της ΕΕ για την αντιμετώπιση καταστροφών.

Οι δορυφορικοί χάρτες που καταρτίζονται από την υπηρεσία διαχείρισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης Copernicus υποστηρίζουν και επιχειρήσεις πολιτικής προστασίας. Οι έγκαιρες και ακριβείς γεωχωρικές πληροφορίες που παρέχει το Copernicus είναι χρήσιμες για την οριοθέτηση των πληττόμενων περιοχών και τον σχεδιασμό επιχειρήσεων αντιμετώπισης καταστροφών²⁶.

Ο μηχανισμός περιλαμβάνει και **ευρωπαϊκή δεξαμενή πολιτικής προστασίας**. Πρόκειται για δεξαμενή πόρων που προδεδεσμεύονται από τα κράτη μέλη σε εθελοντική βάση και προορίζονται για άμεση χρήση εντός ή εκτός ΕΕ.

Το 2019 η ΕΕ δημιούργησε το **απόθεμα rescEU**, το οποίο περιλαμβάνει²⁷:

- στόλο πυροσβεστικών αεροσκαφών και ελικοπτέρων
- αεροσκάφη ιατρικής εκκένωσης
- ιατρικές ομάδες έκτακτης ανάγκης και κινητά νοσοκομεία
- απόθεμα ιατρικού εξοπλισμού και κινητών εργαστηριακών ικανοτήτων
- ικανότητες ανίχνευσης, απολύμανσης και δημιουργίας αποθεμάτων για την αντιμετώπιση χημικών, βιολογικών, ραδιολογικών και πυρηνικών συμβάντων
- προσωρινά καταφύγια
- μεταφορές και εφοδιαστική

²⁶<https://emergency.copernicus.eu/mapping/>

²⁷https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/resceu_en



Εικόνα 55: Αποστολή βοήθειας από τον μηχανισμό rescEU

Για να ενισχύσει την απόκριση της ΕΕ στις δασικές πυρκαγιές, η Επιτροπή χρηματοδοτεί τη διαθεσιμότητα ενός πυροσβεστικού στόλου rescEU. Μετά από αρκετές περιόδους πυρκαγιών που έσπασαν ρεκόρ στην Ευρώπη, το rescEU ενισχύεται για να διαθέτει περισσότερα εναέρια μέσα κάθε χρόνο²⁸.

Η Επιτροπή αποφασίζει από κοινού με τα σχετικά κράτη μέλη για την ανάπτυξη αυτών των πόρων. Αυτό προστίθεται σε άλλα μέτρα στο πλαίσιο του Μηχανισμού Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ, όπως η χρήση προκαθορισμένων ομάδων εδάφους για να διασφαλιστεί η άμεση απόκριση σε χώρες που είναι επιρρεπείς σε πυρκαγιές. Παράλληλα, η Επιτροπή χρηματοδοτεί επίσης την ανάπτυξη ενός πιο φιλόδοξου μελλοντικού μόνιμου στόλου rescEU που θα αποτελείται από μεσαία αμφίβια αεροπλάνα και ελικόπτερα.

Ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας της ΕΕ συμβάλλει επίσης στον συντονισμό των δραστηριοτήτων **ετοιμότητας και πρόληψης καταστροφών** που διεξάγουν οι εθνικές αρχές και στην ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών.

Για να εξασφαλιστεί καλύτερη ανταπόκριση στις μελλοντικές προκλήσεις, το Συμβούλιο εξέδωσε τον Μάιο του 2021 νέο κανονισμό για την ενίσχυση του μηχανισμού. Οι νέοι κανόνες παρέχουν στην ΕΕ πρόσθετες ικανότητες για την αντιμετώπιση νέων κινδύνων εντός και εκτός της ΕΕ και για την ενίσχυση του αποθέματος rescEU. Τον Νοέμβριο του

²⁸https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/resceu_en

2023, η ΕΕ εξέδωσε απόφαση σχετικά με τη χρηματοδότηση πυροσβεστικών αεροσκαφών και ελικοπτέρων έως το τέλος του 2027.

Από το 2001, ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας της ΕΕ έχει ενεργοποιηθεί πάνω από 700 φορές εντός και εκτός της ΕΕ.

Στις πρόσφατες παρεμβάσεις περιλαμβάνονται:

- ο σεισμός στην Τουρκία και τη Συρία (2023)
- ο πόλεμος της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας (2022-2023)
- η κατάσταση έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία λόγω της COVID-19 (2020-2022)
- οι δασικές πυρκαγιές στην Ευρώπη (2021-2022)
- οι επαναπατρισμοί από το Αφγανιστάν (2021)

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, η ΕΕ βοήθησε στον συντονισμό και τη χρηματοδότηση της παράδοσης ιατρικού εξοπλισμού και συναφών ειδών σε ολόκληρη την Ευρώπη και τον κόσμο. Ο μηχανισμός πολιτικής προστασίας της ΕΕ ενεργοποιήθηκε 260 φορές μεταξύ του 2020 και του 2022 εξαιτίας της κατάστασης έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία λόγω της νόσου COVID-19 —ο μεγαλύτερος αριθμός ενεργοποιήσεων στην ιστορία του μηχανισμού. Η βοήθεια που παρασχέθηκε περιελάμβανε²⁹:

- δωρεές εξοπλισμού προστασίας, όπως μάσκες, γάντια, στολές και γυαλιά
- ιατρικές ομάδες και ιατρικό εξοπλισμό
- εμβόλια
- διασυννοριακή θεραπεία ασθενών
- επαναπατρισμό αποκλεισμένων πολιτών της ΕΕ

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΕ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο ενέκρινε τον Μάρτιο του 2022 συμπεράσματα με τα οποία ζητεί την περαιτέρω προσαρμογή των συστημάτων πολιτικής προστασίας στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, τόσο στον τομέα της πρόληψης όσο και στους τομείς της ετοιμότητας, της αντίδρασης και της αποκατάστασης.

Στο πλαίσιο αυτό, τα κράτη μέλη παροτρύνονται:

- να επενδύσουν στην έρευνα και την καινοτομία
- να εξασφαλίσουν τη διαθεσιμότητα επαρκών ικανοτήτων σε εθνικό επίπεδο

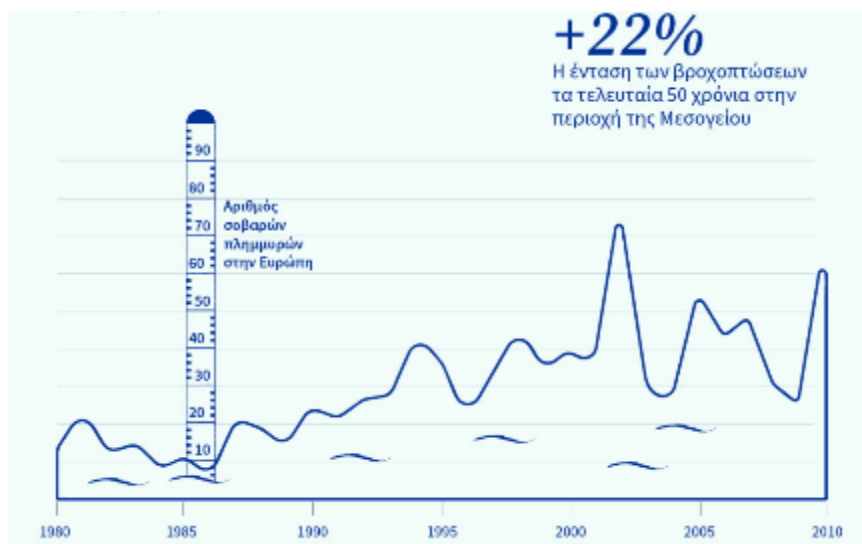
²⁹<https://www.consilium.europa.eu/el/policies/civil-protection/>

- να στηρίξουν την ετοιμότητα του πληθυσμού

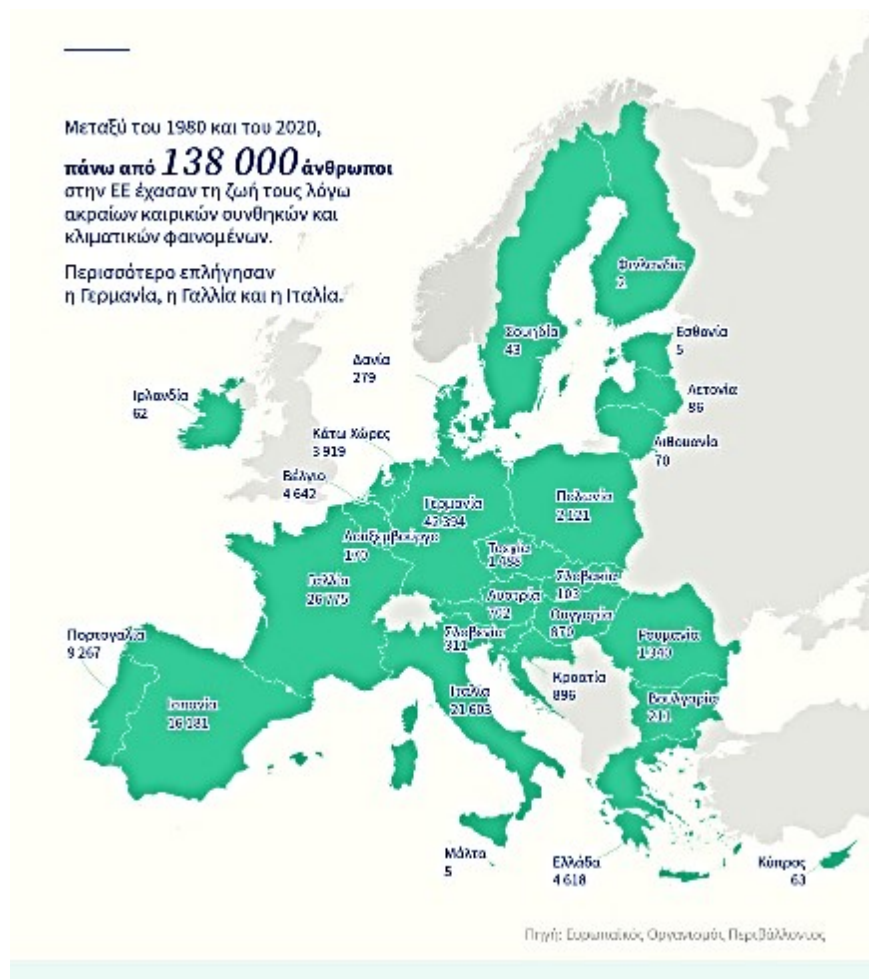
Τα συμπεράσματα αυτά αποτελούν σημαντικό βήμα προς την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της ΕΕ.



Εικόνα 56: Μέση θερμοκρασία στην Ευρώπη 1950-2020



Εικόνα 57: Ένταση των βροχοπτώσεων στην περιοχή της Μεσογείου



Εικόνα 58: Θάνατοι που οφείλονται σε ακραίες καιρικές συνθήκες στην Ευρώπη

Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου, ιδρύθηκε επίσης η Ομάδα «Πολιτική προστασία» (PROCIV)³⁰ που είναι αρμόδια να εξετάζει ζητήματα που άπτονται της πολιτικής προστασίας, όπως:

- νομοθετικές προτάσεις της Επιτροπής
- συμπεράσματα του Συμβουλίου σχετικά με ειδικά θέματα
- συνεισφορές στις διαπραγματεύσεις που διεξάγονται σε διεθνή φόρουμ

Διεξάγει επίσης συζητήσεις προσανατολισμού και ανταλλαγή απόψεων για συγκεκριμένα θέματα. Της Ομάδας προεδρεύει η εκ περιτροπής Προεδρία του Συμβουλίου, η οποία καταρτίζει το πρόγραμμα εργασίας. Η Ομάδα "Πολιτική προστασία" ασχολείται με θέματα που αφορούν:

³⁰<https://www.consilium.europa.eu/el/council-eu/preparatory-bodies/working-party-civil-protection/>

- την πρόληψη, την ετοιμότητα και την ανταπόκριση σε φυσικές και ανθρωπογενείς καταστροφές, όπως πλημμύρες, πυρκαγιές δασών και σεισμοί (εντός και εκτός ΕΕ)
- θέματα σχετικά με την αμοιβαία βοήθεια σε περίπτωση καταστροφών μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ
- τη συνεργασία για την προστασία των ευρωπαϊκών υποδομών ζωτικής σημασίας
- την ενίσχυση της χημικής, βιολογικής, ραδιολογικής και πυρηνικής ασφάλειας στην ΕΕ

2.1.1.3 Η Πολιτική Προστασία στην Ελλάδα

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ:

-1939 ΑΝ 1954 (ΦΕΚ 405/Α) περί «Οργανώσεως της Πολιτικής και Οικονομικής Επιστράτευσης της χώρας»

-1940 ΑΝ 2372 (ΦΕΚ 16δ/Α) περί «Παθητικής Αεραμύνης της χώρας»

- 1954 Κυρώνεται το «Σχέδιο Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών της Χώρας», το οποίο καταργήθηκε το 1971 με το ΝΔ 857 «Περί αντιμετώπισης των εν ειρήνη εκτάκτων αναγκών της χώρας». Όριζε τις αρμοδιότητες για την παροχή βοήθειας σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών (κυβέρνηση δια του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και οι Νομαρχίες, ανάλογα με το επίπεδο της καταστροφής). Το σχέδιο είχε προκύψει κατόπιν του καταστροφικού σεισμού στα Ιόνια Νησιά το 1953 που προκάλεσε 455 νεκρούς και 2.412 τραυματίες.

- Το 1995 εισάγεται ο όρος «Πολιτική Προστασία» στο Ελληνικό δίκαιο για πρώτη φορά με το Ν.2344/1995 (ΦΕΚ 212Α) «Οργάνωση Πολιτικής Προστασίας και άλλες διατάξεις». Με τις διατάξεις αυτού του Νόμου διαχωρίστηκε η Πολιτική Προστασία από την Πολιτική Άμυνα και οι σχετικές αρμοδιότητες αντιμετώπισης μιας καταστροφής μεταβιβάστηκαν από τις στρατιωτικές στις πολιτικές δυνάμεις, ακολουθώντας τις διεθνείς τάσεις.

-Συστήνεται στο Υπουργείο Εσωτερικών η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας(ΓΓΠΠ), προκειμένου να εφαρμόσει την κυβερνητική πολιτική στον τομέα της πολιτικής προστασίας και να κατευθύνει και να συντονίζει όλους τους φορείς της δημόσιας διοίκησης σε κεντρικό επίπεδο (Υπουργεία, Οργανισμούς κ.ά.) και περιφερειακό επίπεδο (Περιφέρειες, Νομαρχίες, Δήμους). -Σεισμοί Κοζάνη, Γρεβενά (1995) και Αθήνα 1999 = αναθεώρηση του σχετικού θεσμικού πλαισίου με το Ν.2013/2002 (ΦΕΚ 102Α) περί «Αναβάθμισης της Πολιτικής Προστασίας»-2003, εκδίδεται το Γενικό Σχέδιο Πολιτικής

Προστασίας «Ξενοκράτης» (ΥΑ 1299/2003 (ΦΕΚ 423B) με το οποίο δίνονται κατευθύνσεις για τη χάραξη του στρατηγικού σχεδιασμού, καθορίζονται οι αρμόδιοι φορείς, καταρτίζονται τα Σχέδια Πολιτικής Προστασίας ανά είδος κινδύνου, παρέχονται ουσιώδη στοιχεία για την αξιολόγηση κινδύνων και την επισήμανση ευπαθών περιοχών κλπ.

-2014, Ν.4249/2014 (ΦΕΚ 73Α), επιχειρείται εκ νέου η μερική αναδιάρθρωση του συστήματος της Πολιτικής Προστασίας, με τροποποιήσεις στο Ν.3013/2002. Ο νόμος παρέμεινε κατά το μεγαλύτερο μέρος του ανεφάρμοστος ως προς τις σχετικές του διατάξεις, αφού ουδέποτε εκδόθηκαν οι απαιτούμενες εφαρμοστικές διατάξεις.

-2020, μετά από μια σειρά καταστροφικών φαινομένων (πλημμύρες στη Σαμοθράκη, στη Δυτική Αττική, πυρκαγιές στην Αττική κ.ά.), επιχειρήθηκε μια εκ νέου συνολική αναδιάρθρωση του θεσμικού πλαισίου περί πολιτικής προστασίας, που οδήγησε στην ψήφιση του Ν.4662/2020 (ΦΕΚ 27Α) «Εθνικός Μηχανισμός Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων, αναδιάρθρωση της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αναβάθμιση συστήματος εθελοντισμού πολιτικής προστασίας, αναδιοργάνωση του Πυροσβεστικού και άλλες διατάξεις». Με τον νόμο αυτό συστήθηκε ο Εθνικός Μηχανισμός Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων (Nat-CHAMM) ο οποίος καλύπτει ολόκληρο τον κύκλο διαχείρισης καταστροφών και συνιστά το σύνολο των συντρεχουσών επιχειρησιακών και διοικητικών δομών και λειτουργιών της Πολιτικής Προστασίας.

-Το 2021 ιδρύεται το Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας με βάση το Προεδρικό Διάταγμα 70/2021 - ΦΕΚ 161/Α/9-9-2021. -ΓΓ Πολιτικής προστασίας -ΓΓ Αποκατάστασης Φυσικών Καταστροφών και Κρατικής Αρωγής.

2.1.1.4 Εθνική Στρατηγική για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Τον Δεκέμβριο του 2014, το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (νυν Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / ΥΠΕΝ), το Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών της Ακαδημίας Αθηνών και η Τράπεζα της Ελλάδος (ΤτΕ), υπέγραψαν μνημόνιο συνεργασίας με στόχο³¹:

³¹<https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/prosarmogi-stin-klimatiki-allagi/>

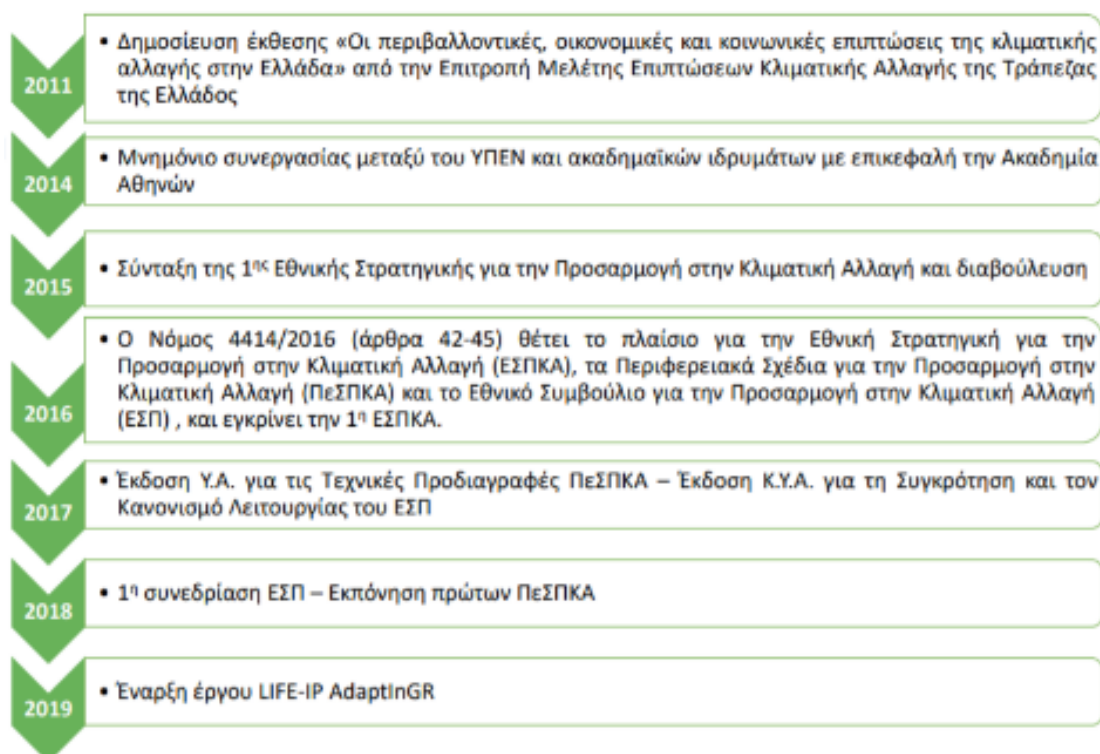
- Την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε επίπεδο χώρας με συγκεκριμένες δράσεις προσαρμογής σε όλους τους τομείς.
- Την αξιοποίηση της εμπειρίας της Τράπεζας της Ελλάδος και της διεπιστημονικής Επιτροπής Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής ³²(εφεξής ΕΜΕΚΑ), την οποία αυτή στηρίζει, σε θέματα των οικονομικών και λοιπών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.
- Η συνεργασία αυτή αφορούσε εκτός των άλλων και στην σύνθεση του κειμένου της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στη Κλιματική Αλλαγή (εφεξής ΕΣΠΚΑ).

Έτσι η ΕΜΕΚΑ, με την στήριξη της ΤτΕ και την κατ' αρχήν συνεισφορά της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του ΥΠΕΝ, συνέταξε σχέδιο ΕΣΠΚΑ, που τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση, τα αποτελέσματα της οποίας αξιολογήθηκαν από άτυπη ομάδα στην οποία μετείχαν μέλη της ΕΜΕΚΑ, της ΤτΕ καθώς και στελέχη της Δ/σης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του ΥΠΕΝ(ΥΠΕΝ, 2016).

Ο πρωταρχικός σκοπός της ΕΣΠΚΑ είναι να συμβάλλει στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της χώρας όσον αφορά τις επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή και στη δημιουργία των προϋποθέσεων ώστε οι αποφάσεις να λαμβάνονται με βάση τη σωστή πληροφόρηση και με μακροπρόθεσμη στόχευση, αντιμετωπίζοντας τους κινδύνους και αξιοποιώντας τις ευκαιρίες που πηγάζουν από την κλιματική αλλαγή. Η ΕΣΠΚΑ προβλέπει έναν αρχικό ορίζοντα πενταετίας για την ανάπτυξη ικανότητας προσαρμογής και για την ιεράρχηση και υλοποίηση ενός πρώτου συνόλου δράσεων. Η σημαντική αβεβαιότητα που συνδέεται με την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της, η πληθώρα νέων πληροφοριών και εξελίξεων, κατά περίπτωση επικαιροποιούν τις απόψεις για τον κατάλληλο τρόπο προώθησης της προσαρμογής και επιβάλλουν συνεχή αξιολόγηση, εκμάθηση και εξειδικευμένη ανάλυση. Στο πλαίσιο αυτό, η πρώτη ΕΣΠΚΑ είναι μια ευκαιρία να διαμορφωθεί μια στρατηγική προσέγγιση για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή,

³²Η Επιτροπή Μελέτης των Επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής της Τράπεζας της Ελλάδος (ΕΜΕΚΑ) έχει εκτιμήσει τις αναμενόμενες – περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές – επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Αντλώντας στοιχεία κόστους από τη διεθνή βιβλιογραφία, η πρώτη αυτή προσέγγιση εκτίμησε το μακροοικονομικό κόστος προσαρμογής, υπό τις ακραίες κλιματικές συνθήκες του σεναρίου εκπομπών Α2 (IPCC Special Report on Emission Scenarios, 2000 and AR4, 2007). Η ανάλυση έδειξε ότι τα μέτρα προσαρμογής κατά την περίοδο 2025-2050 αντιστοιχούν στο 1,5% του ΑΕΠ, την περίοδο 2051-2070, σε 0,9% του ΑΕΠ και μετά το 2070 σε 0,1% του ΑΕΠ. Σωρευτικά, η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή μπορεί να στοιχίσει στην ελληνική οικονομία (μέχρι το 2100) €123 δισ. (σε τιμές 2008) (ΕΜΕΚΑ, 2011 και κεφ. 3.1, 3.2 του παρόντος κειμένου).

θέτοντας σε κίνηση μια συνεχή διαδικασία επανεξέτασης, επικαιροποίησης και επανευθυγράμμισης της στρατηγικής³³.



Εικόνα 59: Ορόσημα για την προσαρμογή της Ελλάδας στην Κλιματική Αλλαγή

Βασικοί στόχοι της ΕΣΠΚΑ είναι (ΥΠΕΝ, 2016):

1. η βελτίωση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων μέσω της απόκτησης πληρέστερων πληροφοριών και επιστημονικών δεδομένων σχετικών με την προσαρμογή,
2. η προώθηση της ανάπτυξης και εφαρμογής περιφερειακών/τοπικών σχεδίων δράσης σε συμφωνία με την παρούσα στρατηγική,
3. η προώθηση δράσεων και πολιτικών προσαρμογής σε όλους τους τομείς με έμφαση στους πιο ευάλωτους,
4. η δημιουργία μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης των δράσεων και πολιτικών προσαρμογής,
5. η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση της κοινωνίας.

Η ΕΣΠΚΑ οφείλει να ικανοποιεί τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (ΥΠΕΝ, 2016):

- να διαπερνά κάθε τρέχουσα πολιτική (ολοκλήρωση),

³³<https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/prosarmogi-stin-klimatiki-allagi/>

- να βασίζεται σε μακροχρόνιο σχεδιασμό και αντίστοιχα σταδιακή εφαρμογή (ορίζοντας σχεδιασμού) με ταυτόχρονη δυνατότητα ευέλικτης προσαρμογής σε νέα δεδομένα (‘προσαρμοστική’ στρατηγικής προσαρμογής),
- να έχει την κατά το δυνατόν βέλτιστη έκταση και μέγεθος με βάση τους αναμενόμενους κινδύνους από την κλιματική αλλαγή (βελτιστοποίηση),
- να ανταποκρίνεται στο δημόσιο αίσθημα για δικαιοσύνη και ευθυδικία, προκρίνοντας στα μέτρα της τις πλέον ευάλωτες περιοχές και κοινωνικές ομάδες,
- να συμβάλλει στην ενδυνάμωση όλων των πτυχών της αναπτυξιακής διαδικασίας (εκσυγχρονισμό υποδομών και δικτύων, εξωστρέφεια, έξυπνη εξειδίκευση περιφερειών και καινοτόμα τραπεζικά και ασφαλιστικά προϊόντα).

Τα μέσα υλοποίησης της ΕΣΠΚΑ είναι (ΥΠΕΝ, 2016):

- Η επιστημονική έρευνα και τεκμηρίωση. Έμφαση στην επιστημονική έρευνα με σκοπό την εξαγωγή των πρωτογενών δεδομένων που απαιτούνται έτσι ώστε να οδηγηθούμε στην πληρέστερη κατανόηση του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής και των τομεακών επιπτώσεων, ανά είδος, τομέα και δραστηριότητα.
- Η παρακολούθηση της εφαρμογής της στρατηγικής. Η παρακολούθηση της εφαρμογής της στρατηγικής για την προσαρμογή στην ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή με τη δημιουργία ειδικού μηχανισμού παρακολούθησης και τη χρήση κατάλληλων δεικτών και εργαλείων.
- Η ενημέρωση όλων των εμπλεκομένων. Η ενημέρωση των πολιτών και των ενδιαφερόμενων μερών για την κλιματική αλλαγή, τις επιπτώσεις που έχει στο φυσικό περιβάλλον και την καθημερινότητα των πολιτών, αλλά και των ωφελημάτων από μια συντονισμένη προσπάθεια αντιμετώπισης των επιπτώσεων αυτών, αποτελεί το πρώτο βήμα για την μετάβαση στις δράσεις άμβλυνσης των συνεπειών.
- Η διαβούλευση και ο διάλογος. Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής θα επηρεάσουν το σύνολο των παραγωγικών δραστηριοτήτων σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Η κυβέρνηση θα πρέπει να καθιερώσει ένα διαρκές πλαίσιο διαβούλευσης και διαλόγου με τους παραγωγικούς και κοινωνικούς φορείς και τις τοπικές κοινωνίες.

Επισημαίνεται ότι η εν λόγω Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή αποτέλεσε το πρώτο βήμα για μια συνεχή και ευέλικτη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης των απαραίτητων μέτρων προσαρμογής σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό

επίπεδο³⁴. Επόμενο βήμα είναι η εκπόνηση των Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), που με βάση τις κλιματικές συνθήκες και την τρωτότητα κάθε περιφέρειας θα καθορίσουν επακριβώς τους τομείς πολιτικής και τις γεωγραφικές ενότητες προτεραιότητας για λήψη μέτρων με ταυτόχρονη εξειδίκευση των μέτρων αυτών, καθώς επίσης τα οικονομικά μέσα για την υλοποίηση των μέτρων, τους φορείς υλοποίησης, τους εμπλεκόμενους φορείς, κλπ.

Συγκεκριμένα, σε επίπεδο Περιφέρειας, το Περιφερειακό Πλαίσιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ) προβλέπει την ενδυνάμωση των δομών της Περιφέρειας που θα κληθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα, και την ανάπτυξη ενός συστήματος παρακολούθησης τόσο του ίδιου του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής όσο και της υλοποίησης του προγράμματος προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Εν συνεχεία, με τα άρθρα 42-45 του Ν.4414/2016 και 8 του Ν.4412/2016 θεσμοθετήθηκαν οι διαδικασίες εκπόνησης και έγκρισης της ΕΣΠΚΑ και των ΠεΣΠΚΑ, οι διαδικασίες αναθεώρησης/τροποποίησής τους και τα ελάχιστα περιεχόμενα αυτών. Επισημαίνεται ότι τα Περιφερειακά Σχέδια έχουν ήδη αρχίσει και εκπονούνται από τις Περιφέρειες. Επιπλέον εγκρίθηκε η 1η ΕΣΠΚΑ και θεσμοθετήθηκε το Εθνικό Συμβούλιο για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, που συνεδρίασε πρώτη φορά το 2018.

Το περιεχόμενο των Περιφερειακών Σχεδίων για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή εξειδικεύτηκε ένα χρόνο αργότερα, με την Υπουργική Απόφαση 11258/2017 (ΦΕΚ Β 873)³⁵ (βλ. παρακάτω).

Η ΕΣΠΚΑ καλύπτει χρονική περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών, αξιολογείται τουλάχιστον ανά πενταετία, πλέον από το Υπουργείο Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας και αναθεωρείται, εφόσον απαιτείται, κατόπιν γνώμης του Εθνικού Συμβουλίου για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή.

Η ΕΣΠΚΑ έχει το ακόλουθο ελάχιστο περιεχόμενο³⁶:

³⁴<https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/prosarmogi-stin-klimatiki-allagi/>

³⁵<https://ypen.gov.gr/perivallon/klimatiki-allagi/prosarmogi-stin-klimatiki-allagi/>

³⁶Νόμος 4414/2016 «Νέο καθεστώς στήριξης των σταθμών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης - Διατάξεις για το νομικό και λειτουργικό διαχωρισμό των κλάδων προμήθειας» (ΦΕΚ 149/Α/2016) και Νόμος 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» (ΦΕΚ 147/Α/2016).

α) **ανάλυση στόχων και κατευθυντήριων αρχών** της στρατηγικής, βάσει διεθνών συμφωνιών και στόχων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (πλαίσιο αναφοράς)

β) **εκτίμηση των αναμενόμενων στη χώρα κλιματικών μεταβολών**, βάσει διαφορετικών κλιματικών σεναρίων, **ανάλυση τρωτότητας** οικονομικών τομέων και κοινωνικών δραστηριοτήτων και εκτίμηση των επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στους διάφορους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας, καθώς και της βιωσιμότητας του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος, κυρίως σε εθνικό επίπεδο με παράλληλο, κατ' αρχήν, **προσδιορισμό του οικονομικού μεγέθους** των εν λόγω επιπτώσεων

γ) **προσδιορισμός των τομέων προτεραιότητας** που χρήζουν μέτρων προσαρμογής για την κλιματική αλλαγή, με βάση την ανάλυση τρωτότητας, διερεύνηση και καταγραφή των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων για διάφορους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας και τη βιωσιμότητα του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος. Οι τομείς προτεραιότητας περιλαμβάνουν, ιδίως, την υγεία, τον τουρισμό, τη γεωργία και κτηνοτροφία, τη δασοπονία, την ενέργεια, την ασφάλιση, τις υποδομές και τις μεταφορές, το δομημένο περιβάλλον, την προστασία της βιοποικιλότητας, των οικοσυστημάτων, των υδάτινων πόρων και των παράκτιων ζωνών, καθώς και την προστασία της πολιτιστικής κληρονομιάς

δ) κατ' αρχήν **εκτίμηση του κόστους προσαρμογής**

ε) **ενσωμάτωση πολιτικών προσαρμογής** σε ευρύτερες πολιτικές

στ) **διεθνής διάσταση της πολιτικής προσαρμογής**

ζ) **προτάσεις για δράσεις ευαισθητοποίησης, εκπαίδευσης και έρευνας.**

Οι κατευθυντήριες αρχές της ΕΣΠΚΑ είναι:

Συμβατότητα: οι διάφορες πολιτικές και μέτρα δεν θα πρέπει να έρχονται σε σύγκρουση με άλλες στρατηγικές και προτεραιότητες της γενικότερης περιβαλλοντικής πολιτικής της χώρας και των τομεακών πολιτικών.

Επιστημονική ορθότητα και πληρότητα: οι πολιτικές και τα μέτρα θα πρέπει να τεκμηριώνονται επιστημονικά με βάση τα σύγχρονα δεδομένα, όπως αυτά προκύπτουν από δόκιμες επιστημονικές διεργασίες στην Ελλάδα και διεθνώς. Νέα δεδομένα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε διαδικασίες αξιολόγησης της απόδοσης των όποιων πολιτικών και μέτρων.

Συμμετοχή και διαβούλευση: σημαντική παράμετρος για την επιτυχή ολοκλήρωση της στρατηγικής προσαρμογής είναι η συμμετοχή και διαβούλευση όλων των εμπλεκόμενων

μερών, της διοίκησης, της επιστημονικής κοινότητας, των παραγωγικών φορέων και της κοινωνίας των πολιτών.

Κοινωνική αποδοχή: η όσο το δυνατόν υιοθέτηση μέτρων και πολιτικών με μικρό οικονομικό/ κοινωνικό κόστος, άμβλυνση των περιφερειακών ανισοτήτων και δίκαιη κατανομή του κόστους μεταξύ των κοινωνικών ομάδων.

Ανάπτυξη: σχεδιασμός που να τεκμηριώνει, έστω μακροπρόθεσμα, αναπτυξιακές προοπτικές. Οι πολιτικές προσαρμογής οφείλουν να στοχεύουν στους τομείς δραστηριότητας που είναι περισσότερο ευάλωτοι στην κλιματική αλλαγή. Εφόσον έχουν προληπτικό χαρακτήρα, οι πολιτικές προσαρμογής οφείλουν να αναπτυχθούν σε περίοδο χρονικά προγενέστερη από την εκδήλωση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής. Για το λόγο αυτό οι πολιτικές προσαρμογής εντάσσονται εντός των πλαισίων άλλων πολιτικών όπως η χωροταξία, οι δημόσιες επενδύσεις, η προστασία από τις πλημμύρες κλπ. Η υιοθέτηση πολιτικών προσαρμογής εντός του γενικότερου πλαισίου άλλων τρεχουσών πολιτικών έχει σημαντικά καθυστερήσει στην Ελλάδα.

Οι **άξονες και τα εργαλεία** της ΕΣΠΚΑ είναι αναγκαίο να ενσωματωθούν σε όλες τις πτυχές της δημόσιας διοίκησης και του ευρύτερου δημόσιου τομέα. Συνεπώς, το συνολικότερο θεσμικό πλαίσιο θα πρέπει να εγγυάται την υλοποίησή της. Τέλος, επισημαίνεται ότι οι ευρωπαϊκές Οδηγίες για το σύνολο των σχετικών ζητημάτων (ενδεικτικά: αναμόρφωση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, διαχείριση υδάτινων πόρων, αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, προστατευόμενες περιοχές NATURA 2000, Ευρωκώδικες για την ασφάλεια των κατασκευών/υποδομών, δημόσια υγεία, πρόσβαση του κοινού στην πληροφόρηση κ.ά.) συνδιαμορφώνουν το πλαίσιο υλοποίησης της ΕΣΠΚΑ στη χώρα μας.

2.1.1.5 Τα Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή

Οι προτεινόμενες στην ΕΠΣΚΑ εναλλακτικές επιλογές προσαρμογής για κάθε τομέα εξετάζονται βάσει των ιδιαιτεροτήτων, προτεραιοτήτων και αναγκών κάθε περιφέρειας, και καθορίζονται συγκεκριμένα περιφερειακά μέτρα προσαρμογής. Όπου κρίνεται απαραίτητο προτείνονται επιμέρους μέτρα ανά τομέα ή γεωγραφική περιοχή της Περιφέρειας. Κάθε Περιφέρεια καταρτίζει Περιφερειακό Σχέδιο για την Προσαρμογή στην Κ/Α και καθορίζει το περιεχόμενό του. Το ΠΕΣΠΚΑ αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που προσδιορίζει

και ιεραρχεί τα απαραίτητα μέτρα και δράσεις προσαρμογής³⁷. Το ΠΕΣΠΚΑ περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- α) Ανάλυση στόχων ΠΕΣΠΚΑ.
- β) Σύντομη αναφορά στα στοιχεία και δεδομένα του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της Περιφέρειας.
- γ) Εκτίμηση των αναμενόμενων στην Περιφέρεια κλιματικών μεταβολών και ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας επιμέρους τομέων και γεωγραφικών περιοχών.
- δ) Εκτίμηση των άμεσων και μακροπρόθεσμων επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών σε διάφορους τομείς του περιβάλλοντος και της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας και καθορισμό των τομεακών και χωρικών προτεραιοτήτων.
- ε) Προτεινόμενα μέτρα και δράσεις για τους τομείς και τις περιοχές προτεραιοτήτων. Εκτίμηση του πιθανού κόστους υλοποίησής, τους και αναφορά των πιθανών φορέων υλοποίησης, καθώς και των εμπλεκόμενων φορέων.
- στ) Εξέταση ενσωμάτωσης των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή σε άλλες υφιστάμενες πολιτικές (όπως πολιτικές διαχείρισης φυσικών καταστροφών).
- ζ) Εξέταση συμβατότητας και συμπληρωματικότητας ΠΕΣΠΚΑ με άλλα Περιφερειακά Σχέδια.
- η) Συνέργεια και μεταφορά τεχνογνωσίας ΠΕΣΠΚΑ με άλλα ΠΕΣΠΚΑ και ειδικότερα με όμορων Περιφερειών.
- θ) Τρόπος διαβούλευσης, όπως ερωτηματολόγια, στοιχεία διαβούλευσης και ανταλλαγής πληροφοριών με κοινωνικούς εταίρους που δραστηριοποιούνται στην περιοχή κ.λπ., με στόχο τη διερεύνηση της δικής τους εκτίμησης για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις δραστηριότητές τους και την εκ μέρους τους λήψη μέτρων προσαρμογής.
- ι) Αναφορά των ειδικότερων μέτρων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης του ενδιαφερόμενου κοινού και των κοινωνικών εταίρων.
- ια) Παρακολούθηση της εφαρμογής και υλοποίησης της ΠΕΣΠΚΑ.
- ιβ) Μη τεχνική περίληψη.

Τα προτεινόμενα μέτρα αξιολογούνται βάσει του κόστους υλοποίησής τους και ελέγχεται ο λόγος κόστους/ αποτελεσματικότητας τους. Η αποτελεσματικότητά τους αξιολογείται κατά προτεραιότητα βάσει της ικανότητας αποφυγής των επιπτώσεων, μείωσης της έντασης και της έκτασης τους και αποκατάστασης. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη το

³⁷Νόμος 4416/2016, άρθρο 43

οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό όφελος που ενδέχεται να προκύπτει από την εφαρμογή τους προκειμένου να δοθεί προτεραιότητα σε μέτρα τα οποία εκτός από αποτελεσματικά είναι και χρήσιμα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά, και σε μέτρα τα οποία είναι αποτελεσματικά για ένα ευρύ φάσμα κλιματικών μεταβολών. Οι κοινωνικοί εταίροι που δραστηριοποιούνται στην περιοχή δύνανται να συμμετέχουν στην επιλογή των μέτρων μέσω διαδικασιών δημόσιας διαβούλευσης.



Εικόνα 60: Λογότυπο του ΠΕΣΠΚΑ Κρήτης

Το ΠΕΣΠΚΑ εγκρίνεται με απόφαση του Περιφερειακού Συμβουλίου, κατόπιν εισήγησης της οικείας Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού, μετά από γνώμη της Περιφερειακής Επιτροπής Διαβούλευσης και του αρμοδίου οργάνου του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, το οποίο εισηγείται για τη συμβατότητα του ΠΕΣΠΚΑ με τις κατευθύνσεις και τους στόχους της ΕΣΠΚΑ. Οι ως άνω γνώμες παρέχονται εντός αποκλειστικής προθεσμίας εξήντα (60) ημερών από τη λήψη του αιτήματος. Σε περίπτωση άπρακτης παρέλευσης της ανωτέρω προθεσμίας, η διαδικασία έγκρισης συνεχίζεται ακωλύτως³⁸.

Τα ΠΕΣΠΚΑ καλύπτει χρονική περίοδο τουλάχιστον επτά (7) ετών, αξιολογείται τουλάχιστον ανά πενταετία από τη Διεύθυνση Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της οικείας Περιφέρειας και αναθεωρείται, εφόσον απαιτείται, κατόπιν γνώμης του Εθνικού Συμβουλίου Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή της παρ. 2Α του άρθρου 26,

³⁸ Νόμος 4936/2022 «Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος (ΦΕΚ 105/Α/2022).

με τη διαδικασία της παρ. 2 του Εθνικού Κλιματικού Νόμου. Η ως άνω γνώμη παρέχεται σε διάστημα τριάντα (30) ημερών από τη λήψη του αιτήματος.

2.1.1.6 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) αποτελεί για την Ελληνική Κυβέρνηση ένα Στρατηγικό Σχέδιο για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας και παρουσιάζεται σε αυτό ένας αναλυτικός οδικός χάρτης για την επίτευξη συγκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων έως το έτος 2030. Συγκεκριμένα, οι στόχοι που τίθενται στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ είναι ποσοτικοποιημένοι και κοστολογημένοι, ενώ έχουν καθοριστεί ενδιάμεσα χρονικά ορόσημα, τα οποία επιτρέπουν την παρακολούθηση της πορείας επίτευξης των στόχων και σχετίζονται με την επιτυχή υιοθέτηση και λειτουργία ενός μείγματος πολιτικών και μέτρων (ΥΠΕΝ, 2019). Ειδικά, βάσει αυτών των Προτεραιοτήτων και μέτρων, θα αναγνωρίζεται και θα αναδεικνύεται η ανάγκη για συνέργειες και συμπληρωματικές δράσεις σε όλες τους τομείς/κλάδους της Ελληνικής Οικονομίας. Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) χρησιμεύει για τη χώρα ως Στρατηγικό Σχέδιο στόχευσης και πολιτικής για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας. Το σχέδιο περιλαμβάνει αναλυτικό οδικό χάρτη για την επίτευξη συγκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων έως το έτος 2030 αλλά και πιο μακροχρόνια για το 2040 και το 2050. Επίσης περιλαμβάνει μέτρα πολιτικής και πρόγραμμα επενδύσεων, καθώς και ποσοτική εκτίμηση του τρόπου επίτευξης των στόχων, του κόστους και του οικονομικού τους αντικτύπου³⁹.

Για την επίτευξη των στόχων του στο κείμενο του ΕΣΕΚ παρουσιάζονται και αναλύονται οι επιμέρους Προτεραιότητες Πολιτικής για την επόμενη περίοδο καθώς και τα αντίστοιχα Μέτρα Πολιτικής τα οποία σχεδιάζονται για την υλοποίηση των προτεραιοτήτων και την επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ, σε επτά διαφορετικές θεματικές ενότητες:

1. Κλιματική Αλλαγή, Εκπομπές και απορροφήσεις Αερίων του Θερμοκηπίου.
2. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.
3. Βελτίωση ενεργειακής απόδοσης.
4. Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού.
5. Αγορά ενέργειας.

³⁹<https://ypen.gov.gr/energeia/esek/>

6. Αγροτικός τομέας, Ναυτιλία, Τουρισμός.

7. Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα.

Στο ΕΣΕΚ, η απολιγνιτοποίηση επιταχύνεται σημαντικά, προβλέπεται να έχει ολοκληρωθεί το 2028, σε μία προφανή προσπάθεια μείωσης τόσο των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου όσο και των υπέρογκων δαπανών για την αγορά δικαιωμάτων εκπομπών τους. Μόνο στο διάστημα 2012-2018 δαπανήθηκε από τη ΔΕΗ το ποσό του 1,2 δισ. ευρώ για την αγορά δικαιωμάτων εκπομπών αερίων θερμοκηπίου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ορυκτά καύσιμα, ενώ ήδη από το 2013 έχει καταργηθεί η δωρεάν διάθεση δικαιωμάτων εκπομπών άνθρακα στους τομείς παραγωγής ενέργειας και θερμότητας(ΥΠΕΝ, 2019).



Εικόνα 61: Λογότυπο του ΕΣΕΚ

Το ΑΝΑΘΕΩΡΗΜΕΝΟ Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) της Ελλάδας παρουσιάστηκε αρχικά τον Ιανουάριο, αλλά αναθεωρήθηκε με βάση τα σχόλια της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το νέο σχέδιο συζητήθηκε με τους τοπικούς ενεργειακούς και περιβαλλοντικούς φορείς πριν από την αποστολή της τελικής έκδοσης στο εκτελεστικό όργανο της ΕΕ τον Οκτώβριο. Το σημερινό Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ)⁴⁰ αποτελεί αναθεώρηση του ΕΣΕΚ που εκπονήθηκε το 2019 και υιοθετήθηκε το 2020. Το ΕΣΕΚ του 2020 κρίθηκε θετικά από τις υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και αποτέλεσε ένα παραγωγικό εργαλείο διακυβέρνησης της πολιτικής για την ενέργεια και το κλίμα.

⁴⁰https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-01/el_final_necp_main_el_0.pdf

Πίνακας 1. Σύγκριση Αναθεωρημένων Στόχων ΕΣΕΚ για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας με υφιστάμενη κατάσταση και προηγούμενο ΕΣΕΚ

ΕΣΕΚ για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας	2021 (εκτίμηση ΥΠΕΝ)	Στόχοι ΕΣΕΚ (Δεκέμβριος 2019)	Αναθεώρηση Στόχων ΕΣΕΚ
Το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας	22%	≥35%	≥45%
• το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας	36%	≥60%	≥80%
• το μερίδιο των ΑΠΕ για τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης	31%	>40%	>47%
• το μερίδιο των ΑΠΕ στον τομέα των μεταφορών	4%	>14%	>32%

Το Υπουργείο Ενέργειας & Περιβάλλοντος, στο νέο αναθεωρημένο ΕΣΕΚ, προβλέπει ότι οι επενδυτικές δαπάνες για το σύνολο των τομέων ενέργειας (χωρίς τις μεταφορές) θα ξεπεράσουν τα **27,5 δις. ευρώ** έως το τέλος του 2030, δηλαδή 12,5 δις. ευρώ παραπάνω από την πρόβλεψη του προηγούμενου ΕΣΕΚ (2019), η οποία κυμαινόταν στα 15 δις. περίπου (Τράτσα Μ., 2023).

Η Μακροχρόνια Στρατηγική της χώρας για το έτος 2050 (Long Term Strategy 2050 - LTS) αναπτύσσεται συμπληρωματικά στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), το οποίο και αποτελεί το κεντρικό στρατηγικό σχέδιο βάσει του οποίου υλοποιούνται συγκεκριμένα μέτρα πολιτικής στους τομείς της ενέργειας και του κλίματος.

2.1.1.7 Το Νέο Σύμφωνο των Δημάρχων στην Ελλάδα

Η πρωτοβουλία του **Συμφώνου των Δημάρχων** ξεκίνησε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το **2008**, με στόχο τη συμμετοχή και την υποστήριξη των δημάρχων προκειμένου να δεσμευτούν για την επίτευξη των στόχων της Ε.Ε. για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την ενέργεια για το 2020, εισάγοντας για πρώτη φορά την «από πάνω προς τα κάτω» προσέγγιση σε τέτοιου είδους ζητήματα. Το Σύμφωνο των Δημάρχων για το 2020 συγκέντρωσε συνολικά 180 ελληνικούς Δήμους⁴¹.

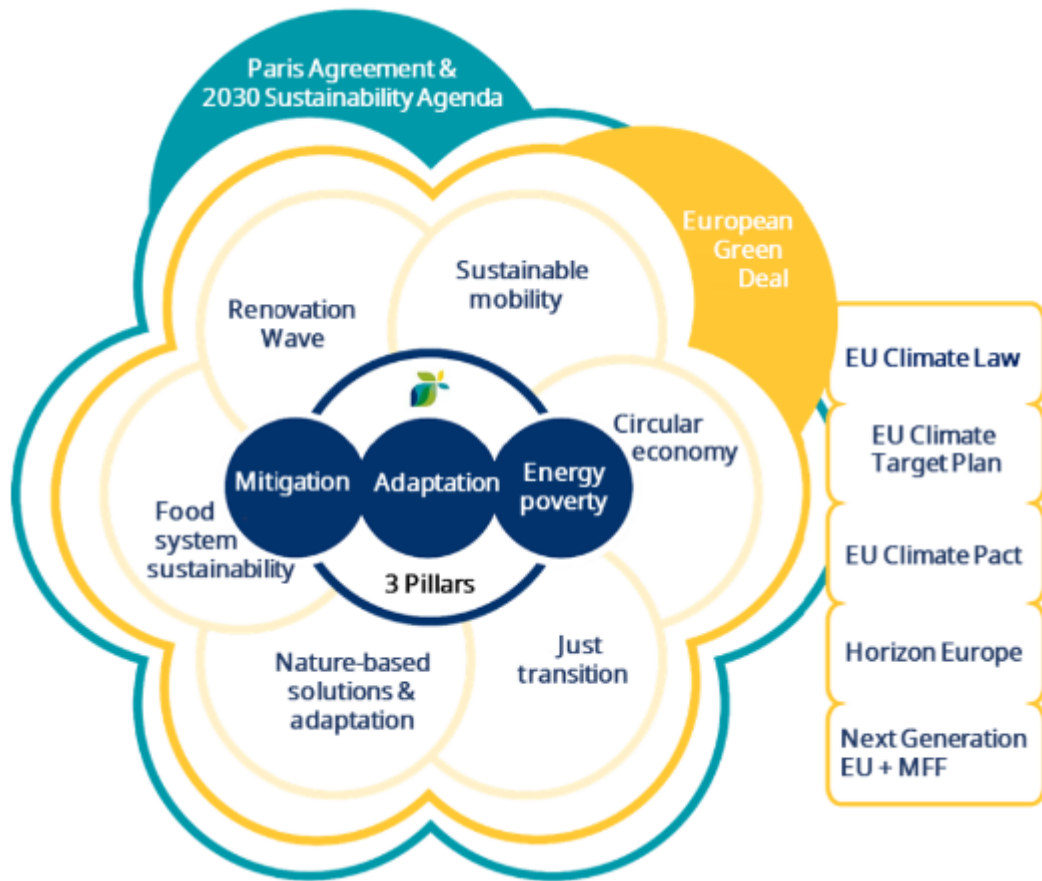
Το **2014** η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκίνησε την πρωτοβουλία «**Οι Δήμαρχοι Προσαρμόζονται**» (Mayors Adapt) που εστίαζε στην προσαρμογή στην Κ.Α. . Η πρωτοβουλία» κάλεσε τους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης να πρωτοστατήσουν στην

⁴¹<http://www.cres.gr/energyhubforall/7.4.1.html>

προσαρμογή στην Κ.Α. και τους υποστήριξε στην ανάπτυξη και υλοποίηση τοπικών στρατηγικών προσαρμογής. Η πρωτοβουλία «Οι Δήμαρχοι Προσαρμόζονται» συγκέντρωσε συνολικά 61 Δήμους από την Ελλάδα (ΚΑΠΕ, 2023).

Το Σύμφωνο των Δημάρχων και η πρωτοβουλία «Οι Δήμαρχοι Προσαρμόζονται» συγχωνεύθηκαν επισήμως στις 15 Οκτωβρίου 2015 στο Ε.Κ.. Το νέο **Σύμφωνο των Δημάρχων για το Κλίμα και την Ενέργεια**, είναι πιο φιλόδοξο και πιο ευρύ: οι υπογράφουσες πόλεις δεσμεύονται πλέον να υποστηρίξουν ενεργά την υλοποίηση του στόχου της Ε.Ε. για τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου κατά 40% έως το 2030 και συμφωνούν να υιοθετήσουν μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και την προσαρμογή σε αυτήν, καθώς και να διασφαλίσουν την πρόσβαση σε ασφαλή, βιώσιμη και οικονομικά προσιτή ενέργεια για όλους. Για να μετατρέψουν την πολιτική τους δέσμευση σε πρακτικά μέτρα και έργα, οι υπογράφωντες του Συμφώνου δεσμεύονται να υποβάλουν, εντός δύο ετών από την ημερομηνία της απόφασης του τοπικού συμβουλίου, ένα Σχέδιο Δράσης Αειφόρου Ενέργειας και Κλίματος (ΣΔΑΕΚ). Στα 15 χρόνια από την έναρξη του Συμφώνου των Δημάρχων, πολλά έχουν αλλάξει. Ένα εντελώς νέο νομοθετικό και κυβερνητικό τοπίο έχει αναδειχθεί στην ΕΕ για να πλαισιώσει τη δράση για την ενέργεια και το κλίμα για κάθε κράτος μέλος (Ράπτης Χ., 2023). Σήμερα, με αυτό το μεταβαλλόμενο τοπίο, καθίσταται όλο και πιο σαφές ότι, πέραν της απλής συγκέντρωσης υπογραφόντων σε ολόκληρη την Ευρώπη, η σημασία του Συμφώνου των Δημάρχων έγκειται όλο και περισσότερο στο πλαίσιο και στις διαδικασίες που δίνουν ώθηση στο τοπικό επίπεδο, επιταχύνοντας τη δράση για το κλίμα από τη βάση προς την κορυφή. Μια βασική διαδικασία που στηρίζει το έργο του Συμφώνου και ενδυναμώνει την τοπική δράση για το κλίμα είναι η πολυεπίπεδη διακυβέρνηση⁴². Στην Ευρώπη το Σύμφωνο έχει υπογραφεί μέχρι σήμερα από **6,480 Δήμους**. Στην Ελλάδα οι Υπογράφωντες του Συμφώνου ξεπερνούν τους **100 συμμετέχοντες**, ενώ ταυτόχρονα έχουν υποβληθεί περισσότερα από **70 Σχέδια Δράσης για τη Βιώσιμη Ενέργεια**, προς έγκριση (ΚΑΠΕ, 2023).

⁴²Η πολυεπίπεδη διακυβέρνηση έχει να κάνει με την ομαδική εργασία σε διάφορα επίπεδα διακυβέρνησης για τη δημιουργία ενός γιγαντιαίου παζλ πολιτικής. Στη χάραξη πολιτικής για το κλίμα και την ενέργεια, η πολυεπίπεδη διακυβέρνηση σημαίνει ένα βήμα πίσω από την παραδοσιακή προσέγγιση από την κορυφή προς τη βάση.



Εικόνα 62: Το πλαίσιο αναφοράς για την ενέργεια και το κλίμα

Ευθύς εξαρχής, η πρωτοβουλία του Συμφώνου των Δημάρχων σχεδιάστηκε για να παρέχει στους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης, σε πολύ διαφοροποιημένα εθνικά πλαίσια, ένα πλαίσιο για την τοπική δράση τους για την ενέργεια και το κλίμα, με βάση 4 αρχές:

- Συνέπεια και διαφάνεια χάρη σε ένα κοινό πλαίσιο υποβολής εκθέσεων για όλους
- Ευελιξία και προσαρμοστικότητα του κοινού πλαισίου για την καλύτερη συνεκτίμηση των ειδικών αναγκών και της τοπικής πραγματικότητας
- Αξιολόγηση των δεδομένων που υποβάλλονται από το Κοινό Κέντρο Ερευνών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (η συμμετοχή των υπογραφόντων μπορεί να ανασταλεί σε περίπτωση μη συμμόρφωσης)
- Προώθηση και ανταλλαγή εμπειριών μέσω των ειδήσεων στην ιστοσελίδα, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, διαδικτυακών και μη διαδικτυακών εκδηλώσεων

2.1.1.8 Σύγχρονη εποχή: Η πολιτική προστασία και η ανθεκτικότητα ως συστημική προσέγγιση

Η πολιτική προστασία σήμερα είναι ένα πολυδιάστατο σύστημα που περιλαμβάνει προληπτικές, επεμβατικές και αποκαταστατικές δράσεις (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2015).

1. Κλιματική Αλλαγή και Καταστροφές:

- Η αύξηση της συχνότητας και της έντασης φυσικών καταστροφών, όπως οι πυρκαγιές, οι τυφώνες και οι πλημμύρες, οδήγησε σε μια παγκόσμια προσπάθεια ενίσχυσης των μηχανισμών πολιτικής προστασίας.
- Η Συμφωνία του Παρισιού (2015) και το Πλαίσιο Σεντάι (2015-2030) ενσωματώνουν την πολιτική προστασία στις παγκόσμιες στρατηγικές για βιώσιμη ανάπτυξη.

2. Νέες Τεχνολογίες:

- Οι δορυφορικές παρατηρήσεις, η τεχνητή νοημοσύνη και τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης ενισχύουν τη δυνατότητα πρόβλεψης και αντίδρασης σε κρίσεις.
- Τα έξυπνα δίκτυα υποδομών και οι πλατφόρμες δεδομένων συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης κινδύνων.

Η έννοια της **πολιτικής προστασίας** και της **ανθεκτικότητας** ως συστημική προσέγγιση αντικατοπτρίζει τη μετάβαση από τις παραδοσιακές αντιδραστικές πρακτικές σε έναν ολιστικό σχεδιασμό που ενσωματώνει πρόληψη, προετοιμασία, απόκριση και αποκατάσταση. Ο στόχος αυτής της προσέγγισης είναι η ενίσχυση της συνολικής ανθεκτικότητας των κοινωνιών, λαμβάνοντας υπόψη τη διασύνδεση μεταξύ διαφορετικών κινδύνων, υποδομών, και κοινωνικών συστημάτων.



Εικόνα 63: Το διεθνές σύμβολο της πολιτικής προστασίας

Οι Βασικές Αρχές της Συστημικής Προσέγγισης είναι η (α) Ολιστική διαχείριση κινδύνων, η (β) ανθεκτικότητα των υποδομών, η (γ) η πολυεπίπεδη διακυβέρνηση, η (δ) διαχείριση πληροφοριών και δεδομένων και η (ε) συμμετοχή της κοινωνίας. Αναλυτικότερα(Παγκόσμια Τράπεζα, 2021):

- **Ολιστική Διαχείριση Κινδύνων:** Η συστημική προσέγγιση αναγνωρίζει ότι οι κίνδυνοι (φυσικοί, τεχνολογικοί, ανθρωπογενείς) δεν δρουν μεμονωμένα αλλά συχνά αλληλεπιδρούν. Ένα φαινόμενο, όπως ένας σεισμός, μπορεί να προκαλέσει πολλαπλές συνέπειες, όπως πυρκαγιές ή κατάρρευση κρίσιμων υποδομών. Η πρόληψη των κινδύνων απαιτεί διατομεακή συνεργασία (υγεία, μεταφορές, ενέργεια, περιβάλλον).
- **Ανθεκτικότητα των Υποδομών:** Η συστημική προσέγγιση περιλαμβάνει τη σχεδίαση υποδομών που αντέχουν στις πιέσεις και μπορούν να συνεχίσουν να λειτουργούν μετά από καταστροφή. Για παράδειγμα, έξυπνα δίκτυα ηλεκτροδότησης ή υδάτινες υποδομές με επάρκεια για περιόδους ξηρασίας.
- **Πολυεπίπεδη Διακυβέρνηση:** Οι αποφάσεις λαμβάνονται σε διαφορετικά επίπεδα, από το τοπικό έως το διεθνές, για να διασφαλιστεί ότι τα μέτρα πολιτικής προστασίας είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες κάθε περιοχής.
- **Διαχείριση Πληροφοριών και Δεδομένων:** Τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από δορυφόρους, αισθητήρες και πλατφόρμες τεχνητής νοημοσύνης χρησιμοποιούνται για να προβλεφθούν και να διαχειριστούν οι επιπτώσεις φυσικών και ανθρωπογενών κρίσεων.
- **Συμμετοχή της Κοινωνίας:** Η πολιτική προστασία προϋποθέτει τη συμμετοχή πολιτών, τοπικών κοινοτήτων και επιχειρήσεων στην ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών ανθεκτικότητας. Εκπαίδευση και ενημέρωση είναι κεντρικά στοιχεία της προσέγγισης αυτής.



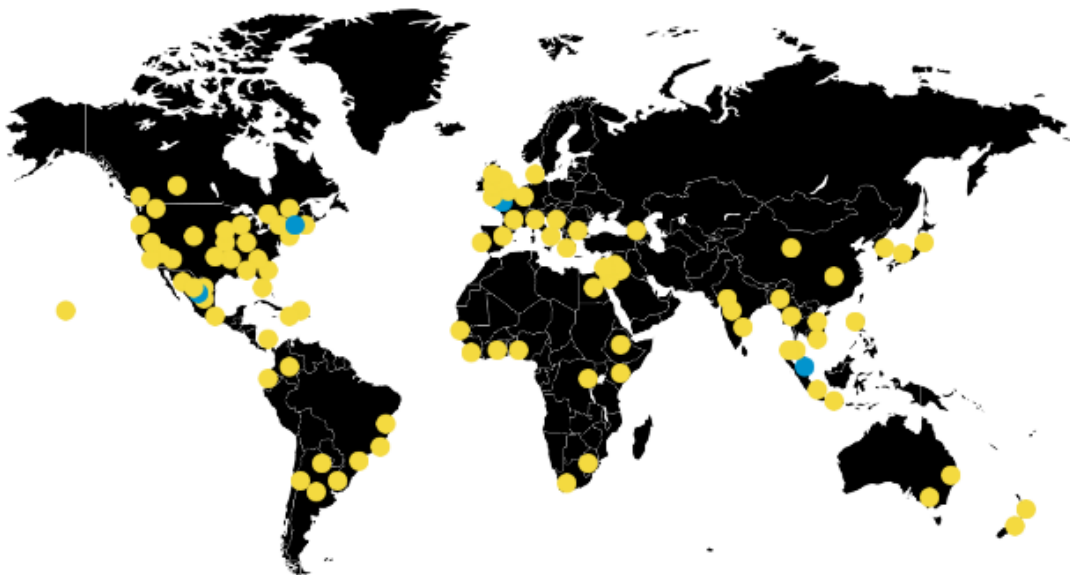
Εικόνα 64: Πολιτική προστασία στην Ευρώπη

Η πολιτική προστασία εστιάζει στην πρόληψη, αντιμετώπιση και αποκατάσταση από καταστροφές. Η ανθεκτικότητα, από την άλλη, περιγράφει την ικανότητα ενός συστήματος (πόλης, κοινωνίας, περιβάλλοντος) να προσαρμόζεται στις πιέσεις, να περιορίζει τις απώλειες και να επανακάμπτει ταχύτερα. Η ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στην πολιτική προστασία οδηγεί σε ενίσχυση προληπτικών μέτρων (αντί της απλής αντιμετώπισης κρίσεων, δίνεται έμφαση στη μείωση των κινδύνων πριν την εκδήλωσή τους, όπως η αντισεισμική θωράκιση κτιρίων ή η κατασκευή φραγμάτων για την αποφυγή πλημμυρών), αναβάθμιση σχεδιασμού (περιλαμβάνονται στρατηγικές που λαμβάνουν υπόψη την κλιματική αλλαγή, την αύξηση της αστικής ευπάθειας, και τις ανάγκες των πιο ευάλωτων κοινωνικών ομάδων), και στην διατήρηση κρίσιμων λειτουργιών (η ανθεκτικότητα εξασφαλίζει τη συνέχεια βασικών λειτουργιών όπως η παροχή νερού, ενέργειας, και υγειονομικής περίθαλψης, ακόμη και σε συνθήκες καταστροφής) (Satterthwaite, D., 2013). Στις πρακτικές εφαρμογές της συστημικής προσέγγισης καταγράφονται:

Α. Ο ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΩΝ ΠΟΛΕΩΝ:

Οι "ανθεκτικές πόλεις" (resilient cities) αποτελούν κεντρικό στόχο διεθνών πρωτοβουλιών όπως το *100 Resilient Cities* του Ιδρύματος Rockefeller. Το 2013, το Ίδρυμα Ροκφέλερ πρωτοστάτησε στις 100 Ανθεκτικές Πόλεις για να βοηθήσει περισσότερες πόλεις να χτίσουν ανθεκτικότητα στις φυσικές, κοινωνικές και οικονομικές προκλήσεις που αποτελούν ένα αυξανόμενο μέρος του 21ου αιώνα. Οι πόλεις του δικτύου 100RC έχουν εφοδιαστεί με τους απαραίτητους πόρους για την ανάπτυξη ενός οδικού χάρτη για την ανθεκτικότητα κατά μήκος τεσσάρων κύριων οδών:

- Οικονομική και υλικοτεχνική καθοδήγηση για τη δημιουργία μιας καινοτόμου νέας θέσης στην κυβέρνηση της πόλης, ενός Chief Resilience Officer, ο οποίος θα ηγηθεί των προσπαθειών ανθεκτικότητας της πόλης.
- Υποστήριξη εμπειρογνομώνων για την ανάπτυξη μιας ισχυρής στρατηγικής ανθεκτικότητας.
- Πρόσβαση σε λύσεις, παρόχους υπηρεσιών και συνεργάτες από τον ιδιωτικό, δημόσιο και ΜΚΟ τομέα που μπορούν να τους βοηθήσουν να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν τις Στρατηγικές Ανθεκτικότητας τους. και
- Συμμετοχή σε ένα παγκόσμιο δίκτυο πόλεων-μελών που μπορούν να μάθουν και να βοηθήσουν η μία την άλλη.



Εικόνα 65: Χάρτης με τις 100 Ανθεκτικές πόλεις



Εικόνα 66: Η Στρατηγική Ανθεκτικότητας της Accra, Γκάνα



Εικόνα 67: Η Στρατηγική Ανθεκτικότητας της Atlanta, ΗΠΑ



Εικόνα 68: Η Στρατηγική Ανθεκτικότητας του DaNang, Βιετνάμ

Παραδείγματα ανθεκτικών πόλεων περιλαμβάνουν την Κοπεγχάγη, που χρησιμοποιεί υποδομές φιλικές προς την κλιματική αλλαγή, και τη Σιγκαπούρη, που επενδύει σε πράσινες λύσεις για την απορρόφηση πλημμυρών.

Β. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΈΓΚΑΙΡΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ:

Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες IoT (Internet of Things) και δορυφορικές παρατηρήσεις, δημιουργούνται συστήματα που ενημερώνουν εγκαίρως για επικείμενες φυσικές καταστροφές, όπως τυφώνες ή σεισμούς. Τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης βασίζονται σε τέσσερα κύρια στοιχεία, σύμφωνα με το Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030):

1. Εντοπισμός Κινδύνων και Παρακολούθηση:
 - Απαιτείται συνεχής παρακολούθηση φυσικών και ανθρωπογενών κινδύνων μέσω δορυφόρων, αισθητήρων, μετεωρολογικών σταθμών και τεχνολογιών IoT.
 - Παραδείγματα: Ανίχνευση σεισμικής δραστηριότητας από γεωφυσικούς σταθμούς, παρακολούθηση ακραίων καιρικών φαινομένων από μετεωρολογικούς οργανισμούς.
2. Αξιολόγηση Κινδύνων:
 - Η συλλογή δεδομένων επιτρέπει τη μοντελοποίηση και την πρόβλεψη της έντασης και της έκτασης του κινδύνου (π.χ., χάρτες πλημμύρας).
3. Διανομή Πληροφοριών και Προειδοποιήσεων:
 - Ενημέρωση του πληθυσμού και των αρχών μέσω πολλαπλών καναλιών (SMS, ραδιόφωνο, τηλεόραση, πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης).
 - Τα μηνύματα πρέπει να είναι σαφή, στοχευμένα και κατανοητά από όλους, συμπεριλαμβανομένων των ευάλωτων ομάδων.
4. Ανταπόκριση και Προετοιμασία:
 - Εκπαίδευση του πληθυσμού και των αρχών για την αποτελεσματική διαχείριση των καταστροφών και τη λήψη κατάλληλων μέτρων προστασίας (π.χ., εκκενώσεις).

Το **112** είναι το ευρωπαϊκό σύστημα επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης, το οποίο συνδέει τους πολίτες με τις αρμόδιες υπηρεσίες για την αντιμετώπιση κρίσεων, όπως φυσικές καταστροφές, τρομοκρατικές επιθέσεις, ή υγειονομικές καταστάσεις⁴³. Στην Ελλάδα, το σύστημα έχει εξελιχθεί σε ένα κρίσιμο εργαλείο πολιτικής προστασίας. Όταν ένας πολίτης βρίσκεται σε ανάγκη ή κίνδυνο και χρειάζεται άμεση βοήθεια στην Ελλάδα ή την Ε.Ε., μπορεί να επικοινωνήσει με το 112 χωρίς χρέωση. Με την αξιοποίηση νέων τεχνολογιών, η παροχή βοήθειας είναι ευκολότερη, καθώς ενημερώνονται ταυτόχρονα όλοι οι φορείς που χρειάζεται να εμπλακούν και δύναται να εντοπιστεί η θέση του πολίτη.

Επίσης, το 112 έχει τη δυνατότητα μαζικής ειδοποίησης πολιτών σε περιπτώσεις που αναμένεται ή βρίσκεται σε εξέλιξη κάποια φυσική καταστροφή ή επικίνδυνη κατάσταση, η οποία θα μπορούσε να απειλήσει τη ζωή, την υγεία ή την ασφάλειά τους. Σε τέτοιες

⁴³<https://civilprotection.gov.gr/112>

περιπτώσεις, οι πολίτες λαμβάνουν προειδοποιητικά μηνύματα, με κατευθύνσεις και οδηγίες προστασίας μέσω διαφόρων καναλιών επικοινωνίας.



Εικόνα 69: Αριθμός έκτακτης ανάγκης 112

Στα οφέλη των Συστημάτων EWS και του 112 συγκαταλέγονται: (α) η έγκαιρη ενημέρωση (επιτρέπει την ταχεία λήψη αποφάσεων από τις αρμόδιες αρχές και τους πολίτες), (β) η μείωση απωλειών (η πρόληψη μέσω προειδοποιήσεων μειώνει ανθρώπινες απώλειες και οικονομικές καταστροφές) και η δυνατότητα για διεθνείς συνεργασίες (το 112, ως μέρος ενός ευρωπαϊκού μηχανισμού, ενισχύει τη συνεργασία και την ανταλλαγή τεχνογνωσίας μεταξύ χωρών).

Αντίστοιχα στους περιορισμούς των Συστημάτων EWS και του 112 συγκαταλέγονται: (α) η πρόσβαση σε τεχνολογία (οι πολίτες χωρίς πρόσβαση σε smartphones ή ίντερνετ ενδέχεται να μην λαμβάνουν ειδοποιήσεις εγκαίρως), (β) η επιχειρησιακή επάρκεια (η επιτυχία του 112 εξαρτάται από την άμεση ανταπόκριση των αρχών και την αποτελεσματική διαχείριση της κρίσης) και (γ) η συμμετοχή των πολιτών (απαιτείται συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση των πολιτών για να γνωρίζουν πώς να ανταποκριθούν στις προειδοποιήσεις).

Πότε καλώ; Ο πολίτης καλεί το 112 όταν βρίσκεται σε έκτακτη ανάγκη και χρειάζεται άμεση βοήθεια από:

- την Ελληνική Αστυνομία
- το Πυροσβεστικό Σώμα
- το Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας – ΕΚΑΒ
- το Λιμενικό Σώμα – Ελληνική Ακτοφυλακή

- την Εθνική Γραμμή για τα Παιδιά SOS 1056
- την Ευρωπαϊκή Γραμμή για τα Εξαφανισμένα Παιδιά 116000

¶ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: Δεν καλώ άσκοπα το 112! Μπορεί εκείνη την ώρα να παρεμποδίζω την παροχή άμεσης βοήθειας σε κάποιον που τη χρειάζεται επειγόντως.



Εικόνα 70: Πότε και πως καλώ το 112

Πως καλώ; Η επικοινωνία προς το 112 μπορεί να γίνει:

- από σταθερό τηλέφωνο
- από κινητό τηλέφωνο, ακόμα και
 - χωρίς κάρτα SIM
 - από κλειδωμένη συσκευή, από την αρχική οθόνη ενεργοποίησης
- από δημόσιους τηλεφωνικούς θαλάμους, ακόμα και χωρίς τηλεκάρτα
- με γραπτό μήνυμα (SMS) ή μήνυμα πολυμέσων (MMS)
- με μήνυμα ηλ. ταχυδρομείου (email) στη διεύθυνση contact@112.gov.gr
- με χρήση της εφαρμογής «gov.gr» για «έξυπνα» κινητά τηλέφωνα, η οποία είναι διαθέσιμη δωρεάν στα appstores.

Η κλήση προς το 112 είναι δωρεάν από σταθερό ή κινητό τηλέφωνο. Η κλήση προς το 112 μπορεί να πραγματοποιηθεί από οποιοδήποτε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας. Ακόμα και εάν ένας πολίτης βρίσκεται εκτός εμβέλειας του δικτύου του, η κλήση προς το 112

υποστηρίζεται από άλλα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας που καλύπτουν την περιοχή (λειτουργία υπηρεσίας εθνικής και διεθνούς περιαγωγής). Στην Ελλάδα το 112 λειτουργεί όλο το 24ωρο, επτά ημέρες την εβδομάδα, κάθε μέρα του χρόνου. Στις τηλεφωνικές κλήσεις απαντούν άμεσα ειδικά εκπαιδευμένοι χειριστές. Επιπλέον, το τηλεφωνικό κέντρο του 112 στελεχώνεται και με εκπροσώπους των αρμόδιων φορέων παροχής υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης (Ελληνική Αστυνομία, Πυροσβεστικό Σώμα, Λιμενικό Σώμα – Ελληνική Ακτοφυλακή, ΕΚΑΒ). Οι χειριστές του 112 απαντούν σε τρεις γλώσσες: ελληνικά, αγγλικά και γαλλικά. Όταν ένας πολίτης καλεί το 112 αναφέρει το είδος της έκτακτης ανάγκης και τη θέση του συμβάντος. Οι χειριστές θα κάνουν ερωτήσεις για να διαπιστωθεί το είδος της βοήθειας που απαιτείται. Όταν ένας πολίτης στέλνει μήνυμα στο 112, είναι σημαντικό να γράψει:

- Τι έχει συμβεί;
- Πού έχει συμβεί;
- Πότε έχει συμβεί;
- Υπάρχουν τραυματίες;

Η κλήση στο 112 από κινητό τηλέφωνο ή η αποστολή μηνυμάτων SMS προς το 112, παρέχει τη δυνατότητα ακριβούς εντοπισμού της γεωγραφικής θέσης του καλούντος έσω της τεχνολογίας Advanced Mobile Location (AML). Οι συσκευές που χρησιμοποιούν λειτουργικό σύστημα Android (έκδοση 4.1 ή νεότερη) ή iOS (έκδοση 11.3 ή νεότερη) υποστηρίζουν αυτόματη, δωρεάν ενεργοποίηση της υπηρεσίας γεωεντοπισμού, με συλλογή και αποστολή δεδομένων θέσης της συσκευής, λίγα δευτερόλεπτα μετά την πραγματοποίηση κλήσης προς το 112.

Η υπηρεσία AML είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιπτώσεις συμβάντων σε ορεινούς όγκους όπου μπορεί να απαιτείται διεξαγωγή επιχείρησης έρευνας και διάσωσης για την παροχή βοήθειας, ή αντίστοιχα σε συμβάντα σε απομονωμένες περιοχές, στην ύπαιθρο γενικότερα, αλλά και στη θάλασσα. Επιπλέον, η υπηρεσία AML βελτιώνει σημαντικά την πρόσβαση ατόμων με αναπηρία στις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, καθώς επιτρέπει γρήγορο εντοπισμό θέσης και στις περιπτώσεις που επιλέγεται επικοινωνία με το 112 μέσω SMS. Σε περίπτωση που ένας πολίτης καλέσει το 112 από συσκευή με λειτουργικό σύστημα παλαιότερης έκδοσης, ο εντοπισμός της θέσης του θα γίνει κατά προσέγγιση, με βάση την κεραία κινητής τηλεφωνίας στην οποία συνδέεται η συσκευή του.

Το 112 λειτουργεί σε όλα τα κράτη-μέλη της ΕΕ, είτε παράλληλα με τους εθνικούς αριθμούς είτε ως ο μοναδικός αριθμός κλήσης έκτακτης ανάγκης. Λειτουργεί, επίσης, σε μερικές χώρες εκτός ΕΕ, όπως η Ελβετία και η Νότια Αφρική.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 112 καθιερώθηκε ως ενιαίος ευρωπαϊκός αριθμός κλήσης έκτακτης ανάγκης, το 1991 με βάση την υπ' αριθμ. 91/396/ΕΟΚ της 29ης Ιουλίου 1991 Απόφαση του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Στην Ελλάδα, η Υπηρεσία Επικοινωνιών Έκτακτης Ανάγκης 112 λειτουργεί από τον Σεπτέμβριο του 1999, βάσει της Κοινής Υπουργικής Απόφασης (Κ.Υ.Α.) 1881/3-8-1999 και του ν. 3013/2002 (Α' 102) και κατόπιν του ν. 4662/2020 (Α' 27), του ν. 4727/2020 (Α' 184) και του ν. 4994/2022 (Α' 215). Ο αρμόδιος φορέας για την υλοποίηση και λειτουργία της Υπηρεσίας Επικοινωνιών Έκτακτης Ανάγκης 112 στην Ελλάδα είναι η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας του Υπουργείου Κλιματικής Κρίσης και Πολιτικής Προστασίας, σύμφωνα με το άρθρο 217 του ν. 4727/2020 (ΦΕΚ Α' 184).

2.1.2 Ανθεκτικότητα και Νέες Τεχνολογίες

2.1.2.1 Νέες τεχνολογίες που υποστηρίζουν την ανθεκτικότητα - Γενικά

Η έννοια της ανθεκτικότητας (resilience), όπως προαναφέρθηκε, αναφέρεται στην ικανότητα ενός συστήματος, μιας κοινότητας ή μιας πόλης να προβλέπει, να αντιστέκεται, να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει από διαταραχές, όπως φυσικές καταστροφές, κλιματική αλλαγή ή ανθρωπογενείς κρίσεις. Οι νέες τεχνολογίες διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας, καθώς παρέχουν καινοτόμα εργαλεία για την πρόληψη, τη διαχείριση και την αποκατάσταση κρίσεων. Η αποτελεσματική τους αξιοποίηση απαιτεί συνεργασία μεταξύ κρατών, ιδιωτικών φορέων και πολιτών, καθώς και συνεχή επένδυση στην καινοτομία και την εκπαίδευση. Μέσω της τεχνολογικής προόδου, οι κοινότητες μπορούν να γίνουν πιο ανθεκτικές, προστατεύοντας ανθρώπινες ζωές και μειώνοντας τις οικονομικές και περιβαλλοντικές απώλειες (UNDRR, 2020).

Οι τεχνολογίες αιχμής, όπως η τεχνητή νοημοσύνη, το διαδίκτυο των πραγμάτων, τα δορυφορικά δεδομένα και τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης, παρέχουν σύγχρονες λύσεις για την πρόληψη και τη διαχείριση των κινδύνων.

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και η μηχανική μάθηση (ML) διαδραματίζουν κομβικό ρόλο στη βελτίωση της πρόβλεψης φυσικών καταστροφών. Με τη χρήση αλγορίθμων και την ανάλυση τεράστιων όγκων δεδομένων, μπορούν να εντοπιστούν έγκαιρα ενδείξεις επικείμενων φαινομένων, όπως πυρκαγιές, πλημμύρες ή σεισμοί. Παράλληλα, τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται για τη μοντελοποίηση σεναρίων και την προσομοίωση κρίσεων, διευκολύνοντας τον σχεδιασμό της διαχείρισης πόρων και μέτρων έκτακτης ανάγκης. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η χρήση τεχνολογιών AI για την ανάλυση συνδυαστικών δεδομένων, όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και οι άνεμοι, προκειμένου να προβλεφθεί η πιθανότητα εκδήλωσης πυρκαγιάς σε συγκεκριμένες περιοχές.

Το διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) συμβάλλει επίσης στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας μέσω της δικτύωσης αισθητήρων και συσκευών. Οι έξυπνες υποδομές επιτρέπουν την παρακολούθηση και τη διαχείριση κρίσιμων στοιχείων του περιβάλλοντος και της κοινωνίας. Για παράδειγμα, έξυπνοι αισθητήρες σε κτίρια μπορούν να ανιχνεύσουν δονήσεις που προέρχονται από σεισμική δραστηριότητα και να παρέχουν έγκαιρες ειδοποιήσεις για την εκκένωση των χώρων. Επιπλέον, συστήματα IoT για τη διαχείριση υδάτινων πόρων επιτρέπουν την παρακολούθηση της ποιότητας και της ροής των υδάτων, μειώνοντας τον κίνδυνο πλημμυρών ή μόλυνσης. Ένα παράδειγμα είναι η υιοθέτηση έξυπνων δικτύων ύδρευσης στις πόλεις, που ενισχύουν την αποτελεσματικότητα στη χρήση των φυσικών πόρων και μειώνουν τις διαρροές.

Η δορυφορική τεχνολογία και η τηλεπισκόπηση παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για φυσικές καταστροφές, αλλαγές στο περιβάλλον και την ανάπτυξη των πόλεων. Τα δεδομένα που συλλέγονται από δορυφόρους χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση πυρκαγιών, πλημμυρών και κατολισθήσεων, καθώς και για την ανάλυση της κλιματικής αλλαγής. Παράλληλα, συμβάλλουν στον σχεδιασμό ανθεκτικών υποδομών και την πρόληψη κινδύνων σε ευαίσθητες περιοχές. Στην Ευρώπη, το πρόγραμμα Copernicus παρέχει εξειδικευμένα δεδομένα για την περιβαλλοντική διαχείριση, ενισχύοντας τις δυνατότητες έγκαιρης ανίχνευσης κινδύνων.

Ένας άλλος τομέας που συνδέεται στενά με την ανθεκτικότητα είναι η ασφάλεια των δεδομένων. Το blockchain αποτελεί μια καινοτόμα τεχνολογία που εγγυάται την ακεραιότητα και τη διαφάνεια των πληροφοριών, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια καταστάσεων κρίσης. Για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της διανομής

ανθρωπιστικής βοήθειας, διασφαλίζοντας ότι οι πόροι φτάνουν σε αυτούς που τους έχουν πραγματικά ανάγκη. Ταυτόχρονα, τα συστήματα κυβερνοασφάλειας προστατεύουν τις κρίσιμες υποδομές από κακόβουλες επιθέσεις, οι οποίες συχνά επιδεινώνονται κατά τη διάρκεια φυσικών καταστροφών (Berryhill, J., Bourgerie T., et Hanson A., 2018).

Τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης και οι ψηφιακές πλατφόρμες επικοινωνίας αποτελούν βασικό συστατικό των στρατηγικών ανθεκτικότητας. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το 112, το ευρωπαϊκό σύστημα επικοινωνίας έκτακτης ανάγκης, το οποίο παρέχει έγκαιρες και ακριβείς ειδοποιήσεις στους πολίτες μέσω SMS, εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας και γεωεντοπισμού. Τα συστήματα αυτά εξασφαλίζουν την αποτελεσματική ενημέρωση του πληθυσμού, επιτρέποντας την έγκαιρη αντίδραση και τη λήψη μέτρων προστασίας, όπως η εκκένωση περιοχών που κινδυνεύουν από πλημμύρες ή πυρκαγιές.

Παρά τις σημαντικές προοπτικές που προσφέρουν οι νέες τεχνολογίες, υπάρχουν και προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Το υψηλό κόστος επένδυσης σε καινοτόμες τεχνολογίες αποτελεί εμπόδιο για πολλές χώρες, ενώ το τεχνολογικό χάσμα μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών μπορεί να περιορίσει την εφαρμογή τους. Παράλληλα, η χρήση τεχνολογιών όπως το AI και το IoT εγείρει ζητήματα ιδιωτικότητας και ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων.

Συνολικά, οι νέες τεχνολογίες παρέχουν ισχυρά εργαλεία για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας απέναντι στις σύγχρονες προκλήσεις. Η αποτελεσματική τους εφαρμογή απαιτεί διαρκή επένδυση, διεθνή συνεργασία και ενημέρωση των πολιτών, ώστε να αξιοποιηθούν πλήρως οι δυνατότητές τους και να οικοδομηθούν πιο ασφαλείς και βιώσιμες κοινωνίες.

2.1.2.2 Κλιματική τεχνολογία

Η κλιματική τεχνολογία περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων και καινοτομιών που έχουν σχεδιαστεί για τον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης. Από τα συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έως τα προηγμένα υλικά που μειώνουν τις βιομηχανικές εκπομπές άνθρακα, το πεδίο εφαρμογής της κλιματικής τεχνολογίας είναι

τεράστιο και δυναμικό. Οι τεχνολογίες υπόσχονται να επαναπροσδιορίσουν την προσέγγισή στη διατήρηση του περιβάλλοντος⁴⁴.

Η πρόοδος στην τεχνολογία CCS προσφέρει τη δυνατότητα σύλληψης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου απευθείας από την πηγή, μειώνοντας σημαντικά τον αντίκτυπο των βιομηχανικών δραστηριοτήτων στο κλίμα. Το έργο Boundary Dam CCS στο Saskatchewan του Καναδά, είναι ένα εξαιρετικό παράδειγμα τεχνολογίας CCS. Δεσμεύει έως και 1 εκατομμύριο τόνους CO₂ ετησίως από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με καύση άνθρακα, επιδεικνύοντας μια πορεία προς τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από βιομηχανικές πηγές⁴⁵.



Εικόνα 71: Boundary Dam CCS

Οι καινοτομίες στην ηλιακή, την αιολική και τη βιοενέργεια όχι μόνο έχουν γίνει πιο αποτελεσματικές, αλλά και πιο προσιτές, ανοίγοντας το δρόμο για ένα καθαρότερο μέλλον που θα κυριαρχείται από τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το Hornsea One Offshore Wind Farm στο Ηνωμένο Βασίλειο, για παράδειγμα, είναι το μεγαλύτερο υπεράκτιο αιολικό πάρκο στον κόσμο. Τροφοδοτεί πάνω από ένα εκατομμύριο σπίτια με καθαρή ενέργεια, αποδεικνύοντας την επεκτασιμότητα και τον αντίκτυπο των καινοτομιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας⁴⁶.

Αξιοποιώντας τις εξελίξεις στα ηλεκτρικά οχήματα (EV), τις κυψέλες καυσίμου υδρογόνου και άλλες τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών, οι πράσινες μεταφορές μειώνουν σημαντικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μετακινήσεων και των μεταφορών φορτίου. Εταιρείες όπως η Tesla πρωτοστάτησαν στην ευρεία υιοθέτηση των EV, αποδεικνύοντας ότι τα οχήματα μπορούν να είναι φιλικά προς το περιβάλλον και υψηλών επιδόσεων. Υπήρξε επίσης μια αύξηση των επενδύσεων σε υποδομές που υποστηρίζουν

⁴⁴<https://energizinggreece.gr/2024/06/21/me-to-vlemma-stin-klimatiki-technologia/>

⁴⁵<https://www.saskpower.com/our-power-future/infrastructure-projects/carbon-capture-and-storage/boundary-dam-carbon-capture-project>

⁴⁶<https://orsted.co.uk/energy-solutions/offshore-wind/our-wind-farms/hornsea1>

τις πράσινες μεταφορές, όπως σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων και σταθμοί ανεφοδιασμού υδρογόνου⁴⁷.

Η δενδροφύτευση παραμένει μια από τις πιο αποτελεσματικές και φυσικές μεθόδους καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής. Καινοτομίες όπως αυτές της EcoMatcher, που χρησιμοποιεί τεχνολογία blockchain για διαφανή και γρήγορη αναδάσωση, υπογραμμίζουν την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και του αντίκτυπου των έργων αναδάσωσης και αναδάσωσης.



Εικόνα 72: Η εφαρμογή Tree Corder του Μάντσεστερ

Το Tree Corder είναι μια εφαρμογή για οργανισμούς δενδροφύτευσης για την εγγραφή των νεοφυτευμένων δέντρων και την αναγνώριση των αγροτών που έχουν φυτέψει τα δέντρα. Η εφαρμογή Tree Corder καθιστά απίστευτα εύκολο για τους οργανισμούς δενδροφύτευσης να τραβήξουν φωτογραφίες κάθε δέντρου μόλις φυτευτεί. Για παράδειγμα, η εφαρμογή καταγράφει αυτόματα τις συντεταγμένες GPS, την ημερομηνία φύτευσης και εκχωρεί έναν μοναδικό αριθμό στο δέντρο.

Το Tree Corder μπορεί να λειτουργήσει σε λειτουργία εκτός σύνδεσης και να ανεβάσει δεδομένα στο cloud όταν οι φυτευτές επιστρέψουν σε δίκτυο κινητής τηλεφωνίας ή Wi-Fi, ακόμα κι αν αυτά τα δίκτυα είναι φτωχά και έχουν χαμηλό εύρος ζώνης.

⁴⁷<https://www.tesla.com/>



Εικόνα 73: Έκθεση παρακολούθησης του TreeCorder

Το Tree Chain προσφέρει το επόμενο επίπεδο διαφάνειας στη φύτευση δέντρων χρησιμοποιώντας προηγμένη τεχνολογία blockchain:

- Κάθε δέντρο που έχει φυτευτεί και κάθε δέντρο που θα φυτευτεί από το Eco Matcher είναι αποθηκευμένο και ορατό στο Tree Chain του Eco Matcher.
- Οποιοσδήποτε μπορεί να ελέγξει οποιοδήποτε δέντρο με το Tree Chain, συμπεριλαμβανομένου του ιστορικού συναλλαγών κάθε δέντρου.

Το Tree Chain βασίζεται στο πρωτόκολλο EOSIO, την κορυφαία πλατφόρμα blockchain ανοιχτού κώδικα που επιτρέπει τη διαφάνεια στις συναλλαγές. Οι πελάτες μπορούν να υποβάλουν αίτηση για έναν «κόμβο» στο Tre Chain.

Το Tree Chain είναι ουδέτερο από άνθρακα, καθώς το Eco Matcher αντισταθμίζει το αποτύπωμα άνθρακα του Tree Chain με δέντρα. Στην πραγματικότητα, λόγω της έξυπνης εφαρμογής του, χρειάζονται πολύ λίγα δέντρα για αυτό.



Εικόνα 74: Tree Chain

Πολλές κλιματικές τεχνολογίες, ειδικά αυτές που βρίσκονται σε πρώιμα στάδια ανάπτυξης ή κλιμάκωσης, απαιτούν σημαντικές επενδύσεις κεφαλαίου. Το υψηλό κόστος και οι σχετικοί χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι μπορούν να αποτρέψουν τόσο τους ιδιώτες όσο και τους δημόσιους επενδυτές, επιβραδύνοντας την καινοτομία και την ανάπτυξη⁴⁸.

Τα οφέλη των κλιματικών τεχνολογιών ενδέχεται να μην κατανέμονται εξίσου, με τα πλουσιότερα έθνη και κοινότητες να έχουν πρόσβαση στα πλεονεκτήματα της καινοτομίας, ενώ οι φτωχότερες περιοχές υστερούν. Αυτή η ανισότητα μπορεί να επιδεινώσει τις παγκόσμιες και τοπικές ανισότητες, δημιουργώντας ένα χάσμα στην κλιματική ανθεκτικότητα και στις δυνατότητες δράσης.

Τα ασυνεπή και εξελισσόμενα ρυθμιστικά περιβάλλοντα σε όλες τις δικαιοδοσίες μπορούν να εμποδίσουν την ανάπτυξη και την υιοθέτηση κλιματικών τεχνολογιών. Η αβεβαιότητα πολιτικής και η έλλειψη υποστηρικτικών νομικών πλαισίων μπορεί να καταπνίξουν την καινοτομία και να επιβραδύνουν την εφαρμογή των απαραίτητων τεχνολογιών.

Ορισμένες κλιματικές τεχνολογίες δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί πλήρως ή αποδειχθεί σε κλίμακα, εγείροντας ανησυχίες για την αποτελεσματικότητά τους και τις πιθανές ανεπιθύμητες συνέπειες. Η κλιμάκωση των τεχνολογιών με τρόπο που καθιστά δυνατό τον ουσιαστικό αντίκτυπο στην κλιματική αλλαγή συχνά περιλαμβάνει την υπέρβαση σημαντικών τεχνικών, υλικοτεχνικών προκλήσεων και υποδομών. Εξαρτώνται από πολύπλοκα συστήματα που μπορούν να οδηγήσουν σε συστημικούς κινδύνους, όπου η αστοχία ενός στοιχείου μπορεί να έχει κλιμακωτές επιπτώσεις σε ολόκληρο το σύστημα.

2.1.2.3 Χρήση του Blockchain ως Υπηρεσία για την Ενίσχυση της Ανθεκτικότητας στην Τοπική Αυτοδιοίκηση

Το «Blockchain ως Υπηρεσία» (Blockchain as a Service, BaaS) γίνεται ένα υποδειγματικό διοικητικό εργαλείο με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας για τις υπηρεσίες της Κεντρικής και Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Bennis, W., Nanus, B., 1985). Το Blockchain είναι μια κρυπτογραφημένη δικτυωμένη βάση δεδομένων, με ένα κατανεμημένο σύστημα αρχειοθέτησης σε υπολογιστές, που έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει τη δημιουργία απαραβίαστων αρχείων σε πραγματικό χρόνο για κάθε συναλλαγή που περιέχει αξία, όπως πιστοποιητικά, πληρωμές, προμήθεια αγαθών, εργασία κ.λπ. Το καινοτόμο στοιχείο της

⁴⁸<https://energizinggreece.gr/2024/06/21/me-to-vlemma-stin-klimatiki-technologia/>

τεχνολογίας «Blockchain ως Υπηρεσία» εξελίσσεται σε ισχυρό εργαλείο για την ενίσχυση της παροχής δημόσιων υπηρεσιών.



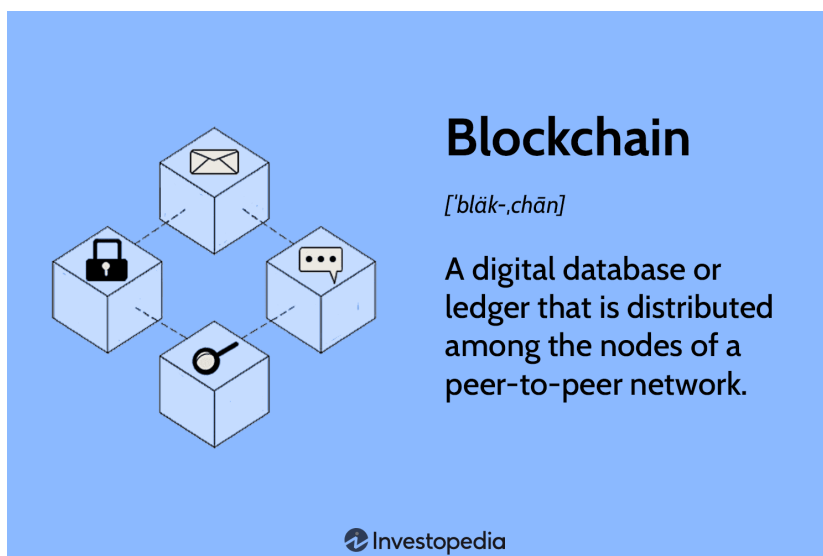
Εικόνα 75: Καλή διακυβέρνηση

Στο πλαίσιο αυτό, η ευθύνη των διοικητικών οργάνων είτε σε κεντρικό, είτε σε τοπικό επίπεδο είναι η ανάπτυξη, η συντήρηση, η χρήση και η δημοσιοποίηση φιλικών προς τους χρήστες (δημόσιους υπαλλήλους ή πολίτες) βάσεων δεδομένων. Επιπροσθέτως, μια σημαντική πτυχή που πρέπει να επιλυθεί κατά την υιοθέτηση ενός τεχνολογικού συστήματος «Blockchain ως υπηρεσία» είναι η διαφάνεια και η διαλειτουργικότητα των συναλλαγών σε αυτές τις πλατφόρμες. Οι βασικοί τομείς για το «Blockchain ως Υπηρεσία» στην ΤΑ περιλαμβάνουν (Bennett, N., Lemoine, G. J., 2014):

- α) την παράδοση γνήσιων εγγράφων (ταυτότητα, πιστοποιητικά οικογενειακής κατάστασης, διπλώματα, άδειες, πιστοποιητικά ιδιοκτησίας, έγγραφα υγείας και κοινωνικής πολιτικής, άδειες διαφόρων ειδών κ.λπ.)
- β) τα αρχειακά συστήματα της τοπικής αυτοδιοίκησης (αποφάσεις δημοτικών συμβουλίων και τα δημόσια αρχεία τους, φάκελοι προσωπικού, σχέδια και προγράμματα χρηματοδότησης, πολεοδομικά σχέδια, πάσης φύσεως στρατηγικά σχέδια κ.λπ.), και
- γ) τα συστήματα δημοσιονομικής διαχείρισης (τοπικά έσοδα, τοπικοί φόροι, προϋπολογισμός, λογιστική, οικονομικές συναλλαγές, τέλη, πρόστιμα, δαπάνες δημοσίων έργων, κρατικές και άλλες επιδοτήσεις κ.λπ.).

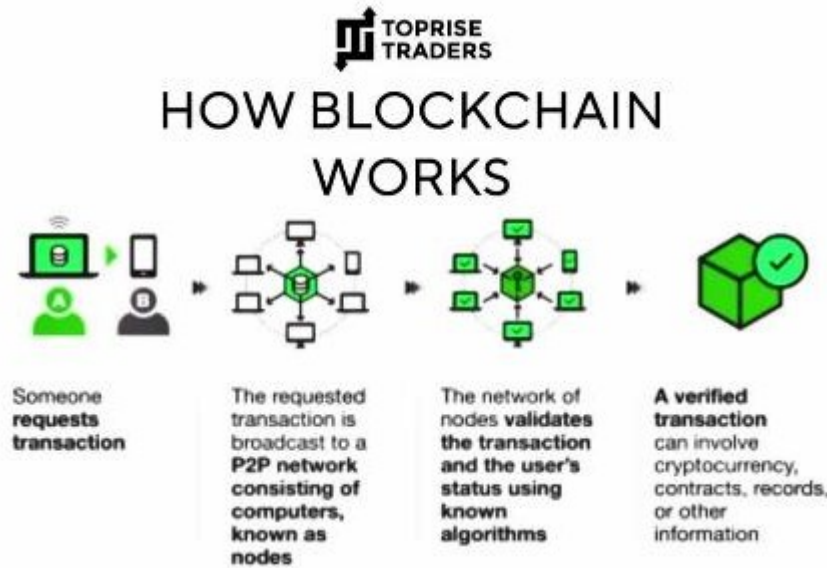
Ταυτόχρονα, η τεχνολογία Blockchain και οι εφαρμογές της θα πρέπει να συνδέονται με την έννοια της ενίσχυσης της ανθεκτικότητας στο διοικητικό σύστημα των δημόσιων υπηρεσιών. Αυτό αναφέρεται στην ικανότητα ενός συστήματος να είναι έτοιμο να αντιμετωπίσει ή να ανακάμψει γρήγορα από ένα σφάλμα και να διατηρήσει τη

σταθερότητα των υπηρεσιών και την αξιοπιστία του ενόψει επικείμενων επικίνδυνων γεγονότων. Με αυτή την προσέγγιση, το «Blockchain ως Υπηρεσία» υποστηρίζει τη συστημική ανθεκτικότητα των υπηρεσιών της Κεντρικής Διοίκησης και της Τοπικής Αυτοδιοίκησης και την ανταπόκρισή τους στις ανάγκες των πολιτών (Berryhill, J., Bourgerie T., et Hanson A., 2018).



Εικόνα 76: Blockchain

Το «Blockchain ως Υπηρεσία» στην Τοπική Αυτοδιοίκηση, η οποία είναι ένας δημόσιος οργανισμός θα πρέπει επίσης να σχετίζεται με μια μεθοδολογία, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό, τη μέτρηση, την παρακολούθηση και τον έλεγχο των κινδύνων που προκύπτουν από τη διοικητική, οικονομική και τεχνική διαχείριση και που σχετίζονται με τις τοπικές υποθέσεις. Με αυτόν τον τρόπο, η διαχείριση κινδύνων προωθεί τη διαφάνεια προς τους ενδιαφερόμενους φορείς σχετικά με το σε ποιους κινδύνους εκτίθεται ο οργανισμός, επίσης σε πόσο και πώς μπορεί να τους μετριάσει ή να τους εξαλείψει (Bennett, N., Lemoine, G. J., 2014). Τα τοπικά διοικητικά όργανα και οι επικεφαλής πρέπει να αναγνωρίζουν συνεχώς τους κινδύνους για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί, στο ίδιο πλαίσιο με τη διασφάλιση της συνέχειας στην κοινωνική υπηρεσία και την ανάπτυξη των οργανωτικών στόχων, με την υιοθέτηση της τεχνολογίας Blockchain. Όλα αυτά θα πρέπει να συνάδουν με το όραμα και την αποστολή τους για την ικανοποίηση των προσδοκιών των ενδιαφερομένων μερών και των πολιτών τους.



Εικόνα 77: HowBlockchainWorks

Οι ακόλουθες είναι οι κύριες πτυχές του Blockchain που πρέπει να εισαχθούν για λειτουργία στις διοικητικές υπηρεσίες ενός οργανισμού OTA (Χρηστάκης, Μ., 2019):

Οικοδόμηση εμπιστοσύνης με τους πολίτες: Ένα βασικό χαρακτηριστικό των λύσεων που βασίζονται στην αλυσίδα μπλοκ είναι η διαφάνεια μέσω της αποκέντρωσης, η οποία επιτρέπει στα συμμετέχοντα μέρη να βλέπουν και να επαληθεύουν τα δεδομένα. Μια λύση blockchain για ορισμένες υπηρεσίες προς τους πολίτες θα μπορούσε να επιτρέψει την ανεξάρτητη επαλήθευση των στοιχείων της κεντρικής διοίκησης.

Μεγαλύτερη εμπιστοσύνη: Με το blockchain, ως μέλος ενός δικτύου μόνο για μέλη, μπορείτε να είστε σίγουροι ότι λαμβάνετε ακριβή και έγκαιρα δεδομένα και ότι τα εμπιστευτικά αρχεία σας στο blockchain θα κοινοποιούνται μόνο στα μέλη του δικτύου στα οποία έχετε ειδικά παραχωρήσει δικαίωμα πρόσβασης.

Μεγαλύτερη ασφάλεια: Απαιτείται συναίνεση για την ακρίβεια των δεδομένων από όλα τα μέλη του δικτύου και όλες οι επικυρωμένες συναλλαγές είναι αμετάβλητες, επειδή καταγράφονται μόνιμα. Κανείς, ούτε καν ο διαχειριστής του συστήματος, δεν μπορεί να διαγράψει μια συναλλαγή.

Προστασία ευαίσθητων δεδομένων: Οι παραβιάσεις προσωπικών δεδομένων έχουν γίνει γεγονός στο σύγχρονο ψηφιακό κόσμο. Ως προκαθορισμένος φορέας τήρησης αρχείων για

το κοινωνικό σύνολο, οι κυβερνήσεις αποτελούν μεγάλους στόχους για τους εισβολείς πληροφοριακών συστημάτων (hackers). Αντί να αποδέχονται οι οργανισμοί αυτού του είδους τις επιθέσεις, που επιφέρουν μεγάλο κόστος στην επιχειρηματική και επιχειρησιακή δραστηριότητα τους στην εποχή της πληροφορίας, θα μπορούσαν αυτές να μετριαστούν ή να αποφευχθούν μέσω της υπεύθυνης ανάπτυξης δομών δεδομένων blockchain. Τέτοιες δομές δεδομένων αυξάνουν την ασφάλεια του δικτύου μειώνοντας τον κίνδυνο αποτυχίας από ένα μόνο σημείο και μπορούν να καταστήσουν την απόπειρα παραβίασης απαγορευτικά δύσκολη.

Μείωση του κόστους & βελτίωση της αποδοτικότητας: Οι οργανισμοί της κεντρικής και της τοπικής αυτοδιοίκησης πρέπει να εκπληρώνουν την αποστολή τους και ταυτόχρονα να διαχειρίζονται υπεύθυνα τους σπάνιους ή γενικότερα πεπερασμένους πόρους. Στο σωστό πλαίσιο, οι λύσεις blockchain θα μπορούσαν να εξορθολογήσουν τις διαδικασίες, να μειώσουν το φόρτο των ελέγχων, να αυξήσουν την ασφάλεια και να διασφαλίσουν την ακεραιότητα των δεδομένων.

Εν κατακλείδι, οι λύσεις της τεχνολογίας Blockchain θα μπορούσαν να μειώσουν τον πλεονασμό, να εξορθολογίσουν τις διαδικασίες, να μειώσουν το φόρτο των ελέγχων, να αυξήσουν την ασφάλεια και να διασφαλίσουν την ακεραιότητα των δεδομένων. Παρόλα αυτά, τα συνολικά οφέλη και μειονεκτήματα του blockchain πρέπει να συζητηθούν προκειμένου να βρεθεί μια ισορροπία μεταξύ της ανάγκης για καινοτομία, της οικονομικής ανάπτυξης και της κοινωνικής βιωσιμότητας. Τα τοπικά διοικητικά όργανα και οι επικεφαλής πρέπει να αναγνωρίζουν συνεχώς τους κινδύνους για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί, εκτός από τη διασφάλιση της συνέχειας στις δημόσιες υπηρεσίες και την ανάπτυξη των οργανωσιακών στόχων με την υιοθέτηση της τεχνολογίας Blockchain. Όλα αυτά θα πρέπει να συνάδουν με το όραμα και την αποστολή τους για την ικανοποίηση των προσδοκιών των ενδιαφερομένων μερών και των πολιτών τους.

2.1.2.4 Copernicus

Το Copernicus είναι το πρόγραμμα γεωσκόπησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το οποίο παρατηρεί το περιβάλλον και τον πλανήτη μας προς όφελος όλων των ευρωπαϊών πολιτών. Παρέχει υπηρεσίες πληροφόρησης με βάση δορυφορικά δεδομένα γεωσκόπησης και

επίγεια (μη διαστημικά) δεδομένα. Τον συντονισμό και τη διαχείριση του προγράμματος έχει αναλάβει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή⁴⁹.



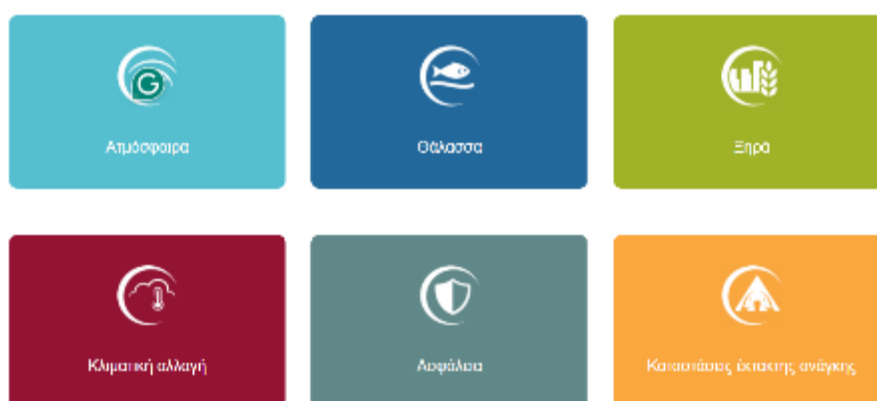
Εικόνα 78: Copernicus

Το πρόγραμμα υλοποιείται σε συνεργασία με τα κράτη μέλη, τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA), τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Εκμετάλλευσης Μετεωρολογικών Δορυφόρων (EUMETSAT), το Ευρωπαϊκό Κέντρο Μεσοπρόθεσμων Μετεωρολογικών Προβλέψεων (ECMWF), οργανισμούς της ΕΕ και την εταιρεία Mercator Océan. Το πρόγραμμα χρησιμοποιεί μεγάλες ποσότητες παγκόσμιων δεδομένων προερχόμενων από δορυφορικά και από επίγεια, αερομεταφερόμενα και θαλάσσια συστήματα μέτρησης, για την παροχή πληροφοριών που βοηθούν τους παρόχους υπηρεσιών, τις δημόσιες αρχές και άλλους διεθνείς οργανισμούς να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής των πολιτών της Ευρώπης. Οι χρήστες του προγράμματος έχουν ελεύθερη και απρόσκοπτη πρόσβαση στις παρεχόμενες υπηρεσίες πληροφόρησης⁵⁰. Το Copernicus εξυπηρετείται από ένα σύνολο ειδικών δορυφόρων (οικογένειες δορυφόρων Sentinel) και από συνεισφέρουσες αποστολές (υφιστάμενοι εμπορικοί και δημόσιοι δορυφόροι). Οι δορυφόροι Sentinel είναι ειδικά σχεδιασμένοι για την κάλυψη των αναγκών των υπηρεσιών του Copernicus και των χρηστών τους. Μετά την εκτόξευση του Sentinel-1A, το 2014, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ξεκινήσει μια διαδικασία για να θέσει σε τροχιά έναν «αστερισμό» σχεδόν 20 ακόμη δορυφόρων πριν από το 2030. Το Copernicus συλλέγει επίσης πληροφορίες από επίγεια συστήματα, π.χ. από επίγειους σταθμούς, που παρέχουν δεδομένα τα οποία αποκτώνται από πληθώρα αισθητήρων στο έδαφος, στη θάλασσα ή στον αέρα. Οι υπηρεσίες του Copernicus μετατρέπουν αυτόν τον τεράστιο όγκο δορυφορικών και επίγειων δεδομένων σε πληροφορίες προστιθέμενης αξίας μέσω της επεξεργασίας και της ανάλυσης των

⁴⁹<https://www.copernicus.eu/el/liga-logia-gia-copernicus/copernicus-me-liga-logia>

⁵⁰<https://www.copernicus.eu/el/liga-logia-gia-copernicus>

δεδομένων. Σύνολα δεδομένων που έχουν συλλεχθεί για έτη και δεκαετίες μπορούν να συγκρίνονται και να αναζητώνται, διασφαλίζοντας έτσι την παρακολούθηση των αλλαγών· τα μοτίβα εξετάζονται και χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία καλύτερων προγνώσεων, για παράδειγμα, σχετικά με τον ωκεανό και την ατμόσφαιρα. Δημιουργούνται χάρτες από τις εικόνες, προσδιορίζονται τα χαρακτηριστικά και οι ανωμαλίες και εξάγονται στατιστικά στοιχεία. Αυτές οι δραστηριότητες που προσθέτουν αξία εντάσσονται σε έξι θεματικές ροές των υπηρεσιών του Copernicus:



Εικόνα 79: Οι υπηρεσίες του Copernicus

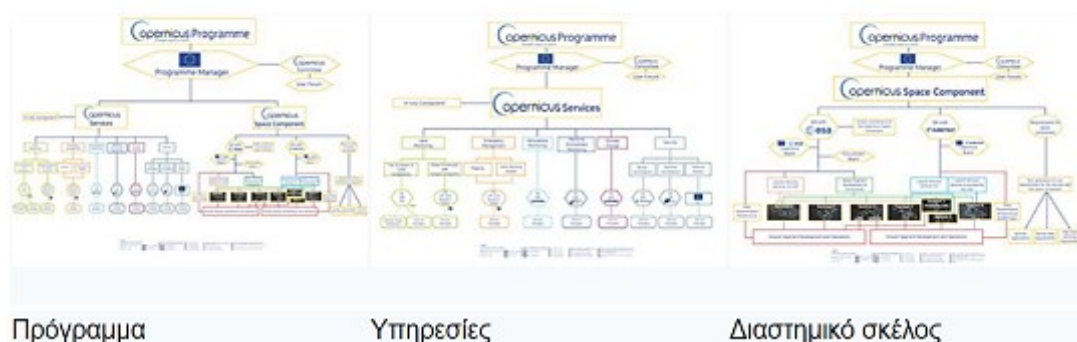
Οι πληροφορίες που παρέχονται από τις υπηρεσίες του Copernicus μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους τελικούς χρήστες για ευρύ φάσμα εφαρμογών σε διάφορους τομείς. Στους τομείς αυτούς περιλαμβάνονται η διαχείριση των αστικών περιοχών, η βιώσιμη ανάπτυξη και η προστασία της φύσης, ο περιφερειακός και τοπικός σχεδιασμός, η γεωργία, η δασοκομία και η αλιεία, η υγεία, η πολιτική προστασία, οι υποδομές, οι μεταφορές και η κινητικότητα, καθώς και ο τουρισμός.

Οι κύριοι χρήστες των υπηρεσιών του Copernicus είναι οι φορείς χάραξης πολιτικής και οι δημόσιες αρχές που χρειάζονται τις εν λόγω πληροφορίες για να χαράξουν πολιτικές και να θεσπίσουν νομοθεσία για το περιβάλλον, ή ακόμη για να λάβουν κρίσιμες αποφάσεις στην περίπτωση έκτακτης ανάγκης, όπως είναι η περίπτωση μιας φυσικής καταστροφής ή μιας ανθρωπιστικής κρίσης.

Με βάση τις υπηρεσίες του Copernicus και τα δεδομένα που συλλέγονται μέσω των δορυφόρων Sentinel και άλλων συνεισφερουσών αποστολών, πολλές υπηρεσίες με προστιθέμενη αξία μπορούν να προσαρμοστούν σε συγκεκριμένες δημόσιες ή εμπορικές ανάγκες, ώστε να προκύψουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες.

Τον Δεκέμβριο του 2017, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ολοκλήρωσε μια ευρείας κλίμακας μελέτη για την ανάλυση των οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών οφελών του προγράμματος Copernicus ανάλογα με διάφορα σενάρια εξέλιξης. Η μελέτη εστιάστηκε στην Ευρώπη μόνο και κάλυπτε την περίοδο 2017-2035. Στόχος της ήταν να αποτιμήσει όλα τα οφέλη που προκύπτουν από το πρόγραμμα Copernicus για τους ενδιαμέσους και τους τελικούς χρήστες, με απώτερο σκοπό να δώσει στην ΕΕ και στους εθνικούς φορείς χάραξης πολιτικής μια εκτίμηση της δυνητικής απόδοσης της επένδυσης. Για να προβάλει τα πορίσματα αυτής της πρόσφατης μελέτης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε ένα ενημερωτικό φυλλάδιο, μια έκθεση, καθώς και μια συνοπτική παρουσίαση. Η έκθεση για την αγορά του Copernicus και αρκετές παλαιότερες οικονομικές μελέτες είχαν ήδη αποδείξει το τεράστιο δυναμικό του προγράμματος για τη δημιουργία θέσεων εργασίας, την καινοτομία και την ανάπτυξη.

Τον συντονισμό και τη διαχείριση του προγράμματος Copernicus έχει αναλάβει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Η ανάπτυξη της υποδομής παρατήρησης πραγματοποιείται υπό την αιγίδα του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Διαστήματος, όσον αφορά το διαστημικό σκέλος, και του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος και των κρατών μελών, όσον αφορά το επίγειο σκέλος.



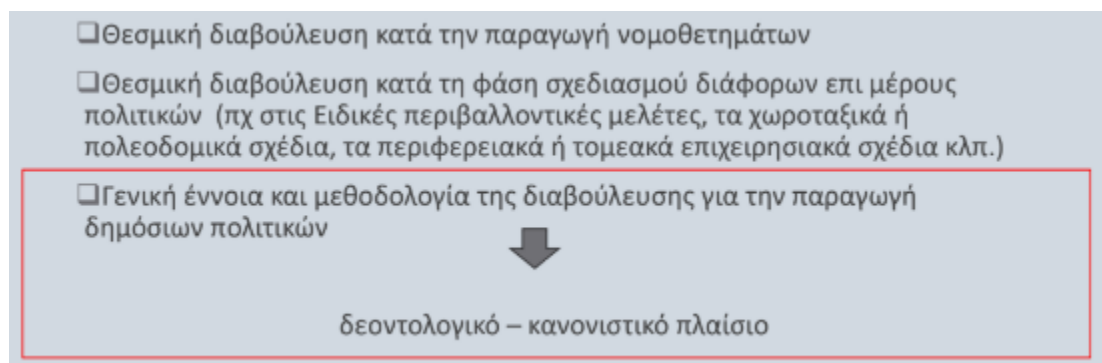
Εικόνα 80: Γράφημα διακυβέρνησης του Copernicus

2.2 ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ - ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΤΑ

2.2.1 Η έννοια της διαβούλευσης

Η διαβούλευση αποτελεί μια δημοκρατική διαδικασία που στοχεύει στην εμπλοκή των πολιτών, των φορέων και των ενδιαφερομένων μερών στη λήψη αποφάσεων, ιδίως όταν πρόκειται για ζητήματα που επηρεάζουν την κοινωνία ή το περιβάλλον. Μέσω της διαβούλευσης, δίνεται η ευκαιρία για ανταλλαγή απόψεων, ενστάσεων και προτάσεων, εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη διαφάνεια, νομιμοποίηση και αποτελεσματικότητα στις πολιτικές ή νομοθετικές διαδικασίες.

Η διαβούλευση μπορεί να πραγματοποιείται σε διάφορα επίπεδα διακυβέρνησης (τοπικό, εθνικό ή διεθνές) και αφορά ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, από την περιβαλλοντική πολιτική και την πολεοδομική ανάπτυξη έως τη χάραξη οικονομικών και κοινωνικών στρατηγικών. Στην Ελλάδα, η δημόσια διαβούλευση έχει ενταχθεί στη διαδικασία διαμόρφωσης πολιτικών μέσω ψηφιακών εργαλείων και πλατφορμών, όπως η πλατφόρμα *opengov.gr*.



Εικόνα 81: Μορφές διαβούλευσης

Η διαβούλευση επιδιώκει να επιτύχει συμμετοχικότητα (ενισχύει τη συμμετοχή πολιτών και φορέων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, προσφέροντας ίσες ευκαιρίες για έκφραση, διαφάνεια (διασφαλίζει την ανοιχτή και δημόσια πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικά με τις προτεινόμενες πολιτικές ή έργα), νομιμοποίηση (οι πολιτικές αποφάσεις γίνονται πιο αποδεκτές από την κοινωνία, καθώς λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις των ενδιαφερόμενων μερών), αποδοτικότητα (η συλλογή διαφορετικών απόψεων μπορεί να εντοπίσει πιθανά προβλήματα ή να προτείνει λύσεις, βελτιώνοντας την ποιότητα των τελικών αποφάσεων) και πρόληψη συγκρούσεων (η ανταλλαγή απόψεων προτού ληφθούν κρίσιμες αποφάσεις μειώνει την πιθανότητα κοινωνικών εντάσεων ή αντιδράσεων) (Dryzek, J. S., 2000).

ΕΙΔΗ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ 1:

- A. ΑΠΛΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ επί των σχεδιαζόμενων παρεμβάσεων
- B. ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟΨΕΩΝ όπου οι ενδιαφερόμενοι/νες εκφράζουν την άποψή τους με βάση προ-διαμορφωμένες προτάσεις
- Γ. ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ – ΕΜΠΛΟΚΗ όπου επιδιώκεται μεγαλύτερος βαθμός συμμετοχής τόσο στην ανάλυση όσο και στις προτάσεις
- Δ. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ – ΣΥΝΑΠΟΦΑΣΗ όπου επιδιώκεται η εκ των προτέρων ανάληψη ευθύνης των συμμετεχόντων στην διαμόρφωση των προτάσεων

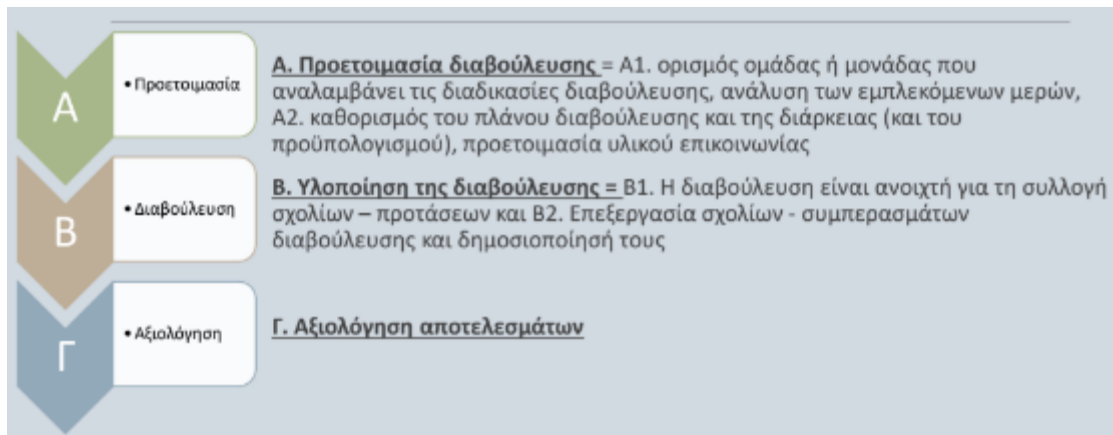
ΕΙΔΗ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ 2:

- A. ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΡΙΣΜΟ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ (AGENDA SETTING) = Το ζητούμενο της διαβούλευσης είναι ποια θέματα θα αποτελέσουν αντικείμενο πολιτικής παρέμβασης, σχεδιασμού και εφαρμογής πολιτικών
- B. ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΔΕΙΚΝΥΟΜΕΝΗ ΛΥΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ = Το ζητούμενο της διαβούλευσης είναι με ποιους τρόπους μπορεί να επιλυθεί ένα ζήτημα – με ποιες πολιτικές επιλογές
- Γ. ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ = Το ζητούμενο της διαβούλευσης είναι η αποτίμηση της αποτελεσματικότητας των υιοθετούμενων πολιτικών

Για κάθε μια από τις παραπάνω περιπτώσεις χρειάζονται διαφορετικές μέθοδοι και εργαλεία διαβούλευσης.

Η διαδικασία διαβούλευσης περιλαμβάνει συνήθως τα εξής στάδια (Ανδρεάδης, Α., 2015):

- Προετοιμασία: Διαμόρφωση του θέματος προς διαβούλευση και προετοιμασία του σχετικού υλικού (προτάσεις, σχέδια νόμων, μελέτες).
- Δημοσιοποίηση: Ανακοίνωση της διαβούλευσης μέσω πλατφορμών, μέσων ενημέρωσης ή άλλων καναλιών επικοινωνίας. Στην Ελλάδα, οι διαβουλεύσεις συχνά φιλοξενούνται στην πλατφόρμα *opengov.gr*.
- Υποβολή Απόψεων: Οι ενδιαφερόμενοι καταθέτουν σχόλια, ενστάσεις ή προτάσεις σχετικά με το προτεινόμενο θέμα.
- Αξιολόγηση: Τα σχόλια και οι προτάσεις αναλύονται και αξιολογούνται από τους αρμόδιους φορείς.
- Τελική Απόφαση: Οι απόψεις της διαβούλευσης λαμβάνονται υπόψη στη διαμόρφωση της τελικής πολιτικής ή απόφασης.



Εικόνα 82: Στάδια διαβούλευσης

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ:

Επικοινωνία της διαβούλευσης

2. Η επικοινωνία σχετίζεται πάντα με την επίτευξη των στόχων (στον συγκεκριμένο τομέα πολιτικής)

δηλ. σκεφτόμαστε τι πρέπει να ξέρει το «κοινό» για να είναι αρωγός στους στόχους μας, πως θέλουμε να αισθανθεί, πως θα θέλαμε να αντιδράσει

Μας βοηθάει η τριπλέτα – οδηγός «πληροφορία – συναίσθημα – δράση»

Επικοινωνία της διαβούλευσης

1. Η επικοινωνία εστιάζει στις ανάγκες & τις δυνατότητες του «κοινού»

Λαμβάνουμε υπόψη τις διαφορετικές ομάδες «κοινού» (πχ εργαζόμενοι, δημοτικοί σύμβουλοι ή διοίκηση, ομάδες πολιτών, σταθεροί συνεργάτες, άλλες υπηρεσιακές μονάδες κλπ),

Λαμβάνουμε υπόψη το επίπεδο γνώσεων του κοινού,

την κουλτούρα συμμετοχής στα κοινά,

τις προσδοκίες του,

τις «αντιστάσεις» του.



Μας βοηθούνε η έρευνα, η παρατήρηση, η ανατροφοδότηση

Εικόνα 83: Επικοινωνία της διαβούλευσης

Η επικοινωνία πρέπει να είναι δομημένη με βάση απλά και σχετικά μεταξύ τους στοιχεία – πληροφορίες. Η επικοινωνία πρέπει να είναι μια σταθερή και συνεπής διαδικασία (για κάθε φορέα – οργανική μονάδα). Τέλος, η επικοινωνία πρέπει να έχει αυθεντικότητα, αυτοπεποίθηση αλλά και ΠΡΟΣΟΧΗ στον κίνδυνο δημιουργίας υπερβολικών προσδοκιών στο κοινό. Ως μέσα επικοινωνίας διαβούλευσης χρησιμοποιούνται φυλλάδια, τοπικές ψηφιακές ή έντυπες εφημερίδες, δελτία τύπου, newsletter, καταχωρήσεις στις ιστοσελίδες, μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, μηνύματα κινητού τηλεφώνου, ανάρτηση ανακοινώσεων σε κοινωνικούς τόπους ή τόπους αναψυχής, καθώς και δια ζώσης επικοινωνία.

Η μεθοδολογία ή το πλάνο της διαβούλευσης σχεδιάζεται προκειμένου να ανταποκρίνεται στις επιδιώξεις του οργανισμού σχετικά με τα αποτελέσματα που θέλει να έχει, το βαθμό συμμετοχής των πολιτών και το είδος του σχεδίου πολιτικής που διαβουλεύεται (π.χ. διαβούλευση προϋπολογισμού, επιχειρησιακού, νομοσχεδίου κ.λπ). Η μεθοδολογία συντίθεται επίσης από τα εργαλεία ή τεχνικές της διαβούλευσης (OECD, 2020).

Τα εργαλεία της διαβούλευσης μπορεί να είναι: Έρευνες γνώμης πολιτών – εργαζομένων – φορέων και λοιπών ενδιαφερόμενων μερών, και δημοσκοπήσεις. Πρέπει να γίνονται με βάση σωστή μεθοδολογία και δειγματοληψία και είναι κατάλληλα κυρίως για τον προσδιορισμό της θεματικής ατζέντας (των προβλημάτων και των αναγκών προς επίλυση) καθώς και για την γενική αποτίμηση της ικανοποίησης/μη ικανοποίησης από ήδη

παρεχόμενες υπηρεσίες. Όπως π.χ. ερωτηματολόγια κατά την εκκίνηση σύνταξης ΕΠ Δήμων, ή έρευνα γνώμης για τη συμμετοχή σε κάποιες δραστηριότητες και την αποτίμηση των υπηρεσιών, ποιοτικές έρευνες γνώμης, δομημένες – ημιδομημένες συνεντεύξεις, ψηφιακά μέσα κατάθεσης απόψεων : κατάλληλες για εις βάθος διαπίστωση αναγκών – προβλημάτων και διεξόδων, ομάδα/δες εστίασης – focus group: δημιουργία ομάδας εκπροσώπων φορέων – πολιτών που συνεργάζεται διαρκώς και ανατροφοδοτεί τη διαδικασία σχεδιασμού με στοιχεία, και μπορεί να εργάζεται υπό συγκεκριμένες ερωτήσεις ή παραδοτέα ή και να βοηθάει με καταιγισμό ιδεών (οργανωμένη διαδικασία brainstorming), διμερείς συναντήσεις με (θεσμικούς) φορείς για την επίλυση ειδικών συγκρούσεων ή ζητημάτων, Roadevents - γιορτές διαβούλευσης, συνδυασμός με άλλα πολιτιστικά ή εκπαιδευτικά δρώμενα, Δημόσιες συνελεύσεις ή συναντήσεις ή συνεδριάσεις ή workshops ή ημερίδες δια ζώσης ή ψηφιακά.(OECD, 2020).



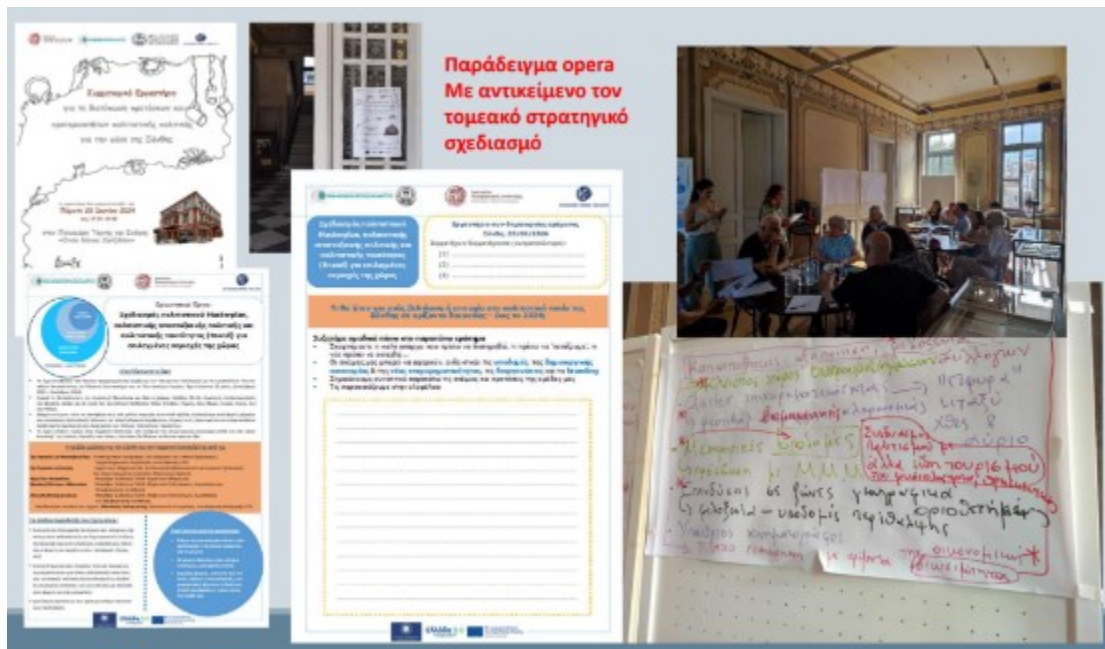
Εικόνα 84: Εργαλεία διαβούλευσης

Υπάρχουν και «συμμετοχικά εργαλεία διαβούλευσης» όπως (α) Community visioning - Εργαστήρια διαμόρφωση οράματος συνήθως σε τοπικό επίπεδο, (β) World cafes - Συναντήσεις σε κατάλληλο χώρο για συζήτηση συνήθως των τοπικών θεμάτων (οι συμμετέχοντες οργανώνονται σε μικρές ομάδες 3 – 4 ατόμων και συζητούν σε κύκλους των 20' λεπτών για ερωτήματα που τίθενται από τους διοργανωτές σχετικά με το θέμα. Στο τέλος του χρόνου των 20' λεπτών οι συμμετέχοντες αλλάζουν τραπέζια (αφήνοντας έναν εκπρόσωπό τους στο ίδιο τραπέζι προκειμένου να ενημερώσει τους νέους συμμετέχοντες για το τι ειπώθηκε) και συνεχίζουν τη συζήτηση. Οι ερωτήσεις πρέπει να είναι πολύ προσεκτικά δομημένες και οδηγούν προοδευτικά σε κάποια συμπεράσματα. Στο τέλος γίνεται σύνοψη όσων έχουν ειπωθεί), (γ) Opera - Εργαστήριο συμμετοχικής λήψης αποφάσεων. (οι συμμετέχοντες/ουσες συναντιούνται σε κατάλληλο χώρο. Οι

συντονιστές/στρίες θέτουν ένα ερώτημα σχετικό με το αντικείμενο της διαβούλευσης. Οι συμμετέχοντες/ουσες εργάζονται ανά δύο άτομα καταγράφοντας τις απαντήσεις τους. Στην συνέχεια και σε έναν πίνακα που έχει προετοιμαστεί κατάλληλα σημειώνεται η απάντηση κάθε дуάδας με τις σχετικές επεξηγήσεις. Στο τέλος προτεραιοποιούνται οι απαντήσεις από την ολομέλεια).

Για την επιτυχία των συμμετοχικών διαδικασιών διαβούλευσης (ΕΕΤΑΑ, 2020):

- Απαιτείται σχετικά έμπειρος συντονιστής – συντονίστρια
- Χρειάζεται να έχει εκδοθεί και να διακινηθεί πρόσκληση που θα καθορίζει το χώρο και τον χρόνο της εκδήλωσης
- Χρειάζεται να υπάρχει συνοπτικό φυλλάδιο επεξήγησης της πολιτικής και του σκοπού της συνάντησης ή ο/η συντονιστής/στρία αναλαμβάνει την εργασία της προφορικής επεξήγησης
- Χρειάζεται έντυπο συμπλήρωσης συμμετεχόντων στο οποίο θα δηλώνεται η συναίνεσή τους για την επεξεργασία των προτάσεών τους
- Χρειάζεται να έχουν ξεκαθαριστεί και προετοιμαστεί τα ερωτήματα
- Χρειάζεται να έχει προετοιμαστεί σχετικό έντυπο ή ψηφιακό υλικό συμπλήρωσης των απαντήσεων και τα άλλα αναγκαία
- Χρειάζεται να συνταχθεί έκθεση αποτελεσμάτων
- Ικανή εκπροσώπηση εμπλεκόμενων μερών
- Αμοιβαίος σεβασμό
- Συνέπεια στη διαδικασία (λογοδοσία)
- Διαφάνεια
- Υπευθυνότητα και δέσμευση
- Αποδοτικότητα



Εικόνα 85: Εργαστήρια συμμετοχικής διαβούλευσης

Στην Ελλάδα, η θεσμοθέτηση της δημόσιας διαβούλευσης ενισχύθηκε από το 2009 με τη λειτουργία της πλατφόρμας *opengov.gr*. Μέσω αυτής, δημοσιεύονται σχέδια νόμων, ρυθμίσεις και πολιτικές προς δημόσια συζήτηση, δίνοντας τη δυνατότητα στους πολίτες να συμμετάσχουν ενεργά. Τα σχόλια που κατατίθενται είναι δημόσια, προάγοντας τη διαφάνεια και την ανοιχτή διακυβέρνηση (Ν. 4622/2019)⁵¹. Η διαβούλευση αποτελεί βασικό πυλώνα της δημοκρατικής διακυβέρνησης και της ανοιχτής κοινωνίας. Με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών και εργαλείων, όπως οι ψηφιακές πλατφόρμες, η συμμετοχή των πολιτών μπορεί να ενισχυθεί, ενισχύοντας τη διαφάνεια και τη νομιμοποίηση των αποφάσεων. Ωστόσο, η επιτυχία της διαβούλευσης εξαρτάται από την ενεργή συμμετοχή των πολιτών, τη διασφάλιση επαρκούς χρόνου και τη δέσμευση των κυβερνητικών φορέων να ενσωματώνουν ουσιαστικά τις απόψεις που κατατίθενται.

2.2.2 Η έννοια του συμμετοχικού σχεδιασμού

Ο συμμετοχικός σχεδιασμός αποτελεί μια προσέγγιση που εστιάζει στην ενεργή εμπλοκή των πολιτών και των ενδιαφερόμενων φορέων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και σχεδιασμού πολιτικών, έργων και προγραμμάτων. Εφαρμόζεται κυρίως σε πεδία όπως η πολεοδομία, η περιβαλλοντική διαχείριση, η τοπική ανάπτυξη και οι κοινωνικές πολιτικές,

⁵¹Ο νόμος που θέσπισε το πλαίσιο για τη διαφάνεια και τη συμμετοχικότητα στη δημόσια διοίκηση, περιλαμβάνοντας και τη διαδικασία της διαβούλευσης

προάγοντας τη δημοκρατική συμμετοχή, τη διαφάνεια και τη συλλογική ευθύνη. Επιδιώκει τη συνεργασία μεταξύ κυβερνήσεων, τοπικών αρχών, πολιτών, κοινωνικών οργανώσεων και επαγγελματιών, ώστε οι αποφάσεις να λαμβάνονται από κοινού και να αντανακλούν τις πραγματικές ανάγκες και προτεραιότητες μιας κοινότητας (OECD, 2020). Η εφαρμογή του συμμετοχικού σχεδιασμού βασίζεται σε ορισμένες θεμελιώδεις αρχές. Η διαφάνεια αποτελεί προϋπόθεση για να έχουν όλοι οι συμμετέχοντες πρόσβαση σε πληροφορίες και δεδομένα που αφορούν τη διαδικασία. Η ισότητα στις απόψεις και η συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων διασφαλίζουν ότι κάθε φωνή ακούγεται και λαμβάνεται υπόψη. Ταυτόχρονα, ο συμμετοχικός σχεδιασμός επικεντρώνεται στη βιωσιμότητα, καθώς αποσκοπεί στη δημιουργία λύσεων που είναι περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά βιώσιμες.

Η διαδικασία περιλαμβάνει διάφορα στάδια, ξεκινώντας από την προετοιμασία, όπου ορίζονται οι στόχοι και το πλαίσιο της διαβούλευσης. Στη συνέχεια, γίνεται συλλογή δεδομένων για να καταγραφούν οι απόψεις και οι ανάγκες της κοινωνίας. Οι πληροφορίες αυτές αναλύονται και διαμορφώνονται συγκεκριμένες προτάσεις που τίθενται σε διαβούλευση, ώστε οι ενδιαφερόμενοι να παρέχουν σχόλια και ιδέες. Στη φάση λήψης απόφασης επικυρώνονται οι τελικές προτάσεις, λαμβάνοντας υπόψη τη συλλογική συμβολή, ενώ μετά την υλοποίηση γίνεται αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του σχεδίου (EU, 2023), (OECD, 2020) (Arnstein, S. R. , 1969).

Ο συμμετοχικός σχεδιασμός βρίσκει εφαρμογή σε διάφορους τομείς. Στον πολεοδομικό σχεδιασμό, για παράδειγμα, προωθεί τη δημιουργία κοινόχρηστων χώρων, τη βιώσιμη κινητικότητα και την αναβάθμιση γειτονιών. Στον τομέα της περιβαλλοντικής διαχείρισης, χρησιμοποιείται για την προστασία φυσικών πόρων και την ενίσχυση της ανθεκτικότητας απέναντι στις φυσικές καταστροφές. Σε επίπεδο τοπικής ανάπτυξης, καθορίζει στρατηγικές που συνδυάζουν την οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική πρόοδο. Επίσης, εφαρμόζεται στον σχεδιασμό κοινωνικών πολιτικών, όπου εμπλέκονται οι πολίτες στην ανάπτυξη προγραμμάτων που καλύπτουν τις ανάγκες τους (Arnstein, S. R. , 1969). Τα οφέλη του συμμετοχικού σχεδιασμού είναι πολλαπλά. Δημιουργούνται λύσεις που ανταποκρίνονται καλύτερα στις πραγματικές ανάγκες, ενώ η εμπιστοσύνη των πολιτών στους θεσμούς αυξάνεται, καθώς αισθάνονται ότι η γνώμη τους έχει βαρύτητα. Παράλληλα, η ενεργός συμμετοχή προλαμβάνει κοινωνικές συγκρούσεις και εξασφαλίζει ότι οι αποφάσεις είναι πιο αποτελεσματικές και βιώσιμες (OECD, 2020). Ωστόσο, η διαδικασία δεν είναι χωρίς προκλήσεις. Απαιτείται χρόνος και πόροι για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων, ενώ η

επίτευξη συναίνεσης μπορεί να είναι δύσκολη όταν υπάρχουν αντικρουόμενα συμφέροντα. Επιπλέον, η περιορισμένη συμμετοχή ορισμένων ομάδων, λόγω έλλειψης ενδιαφέροντος ή πληροφόρησης, μπορεί να περιορίσει την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας.

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα εφαρμογής συμμετοχικού σχεδιασμού, τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι οι πρωτοβουλίες για τη δημιουργία «πράσινων γειτονιών», όπου οι τοπικές κοινότητες εμπλέκονται ενεργά στην ανάπτυξη πάρκων και πεζόδρομων. Σε διεθνές επίπεδο, προγράμματα όπως το Agenda 21 των Ηνωμένων Εθνών και το URBACT της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν προωθήσει τη συμμετοχική διαδικασία σε θέματα βιώσιμης ανάπτυξης.

2.2.3 Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ διαβούλευσης και συμμετοχικού σχεδιασμού

Η διαβούλευση και ο συμμετοχικός σχεδιασμός είναι δύο διαφορετικές, αλλά αλληλένδετες διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στη λήψη αποφάσεων και στη χάραξη πολιτικών. Ενώ και οι δύο προσεγγίσεις επιδιώκουν την ενίσχυση της συμμετοχής του κοινού, διαφέρουν ως προς το επίπεδο εμπλοκής, τον σκοπό, τη διαδικασία και τα αποτελέσματά τους. Στον επόμενο Πίνακα παρουσιάζεται η συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ τους.

Κριτήριο	Διαβούλευση	Συμμετοχικός Σχεδιασμός
Σκοπός	Συλλογή απόψεων, σχολίων και ιδεών για να επηρεαστούν οι αποφάσεις	Συνεργασία όλων των ενδιαφερόμενων για συνδιαμόρφωση πολιτικών ή έργων
Επίπεδο εμπλοκής	Περιορισμένο – οι πολίτες συμβουλεύουν χωρίς άμεσο έλεγχο στις αποφάσεις	Ενεργό – οι πολίτες συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων ως συνδημιουργοί
Διαδικασία	Συχνά περιορίζεται σε μία φάση (π.χ., σχόλια για προτάσεις)	Συνεχής διαδικασία από τη σύλληψη έως την εφαρμογή και αξιολόγηση
Εργαλεία και μέθοδοι	Ερωτηματολόγια, δημόσιες ακροάσεις, ηλεκτρονικές πλατφόρμες (π.χ., OpenGov)	Εργαστήρια σχεδιασμού, συμμετοχικές συναντήσεις, ομάδες εργασίας
Αποτελέσματα	Συμβουλευτικά, μη δεσμευτικά για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων	Συλλογικά και δεσμευτικά, με μεγαλύτερη αποδοχή από την κοινότητα
Χρονική διάρκεια	Συνήθως σύντομη,	Μακροπρόθεσμη, με

	επικεντρώνεται σε συγκεκριμένο θέμα	συνεχή εμπλοκή καθ' όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού
Παραδείγματα εφαρμογής	Δημόσια διαβούλευση για νομοσχέδια μέσω OpenGov.gr	Σχεδιασμός δημόσιων χώρων με συμμετοχή κοινοτήτων και τοπικών φορέων
Οφέλη	Ταχύτητα, συλλογή ευρύτερου φάσματος απόψεων	Βιώσιμες λύσεις, μεγαλύτερη δέσμευση και αποδοχή από την κοινωνία
Προκλήσεις	Περιορισμένη συμμετοχή ή αντίκτυπος στις αποφάσεις	Χρονοβόρα διαδικασία, απαιτεί συνεννόηση μεταξύ πολλών μερών

Βασική διαφοροποίηση μεταξύ διαβουλευτικών και συμμετοχικών μεθόδων⁵²:

- Διαβουλευτική μέθοδος : δημόσια συζήτηση μεταξύ εμπλεκόμενων μερών (διαβουλευτική δημοκρατία – Deliberative democracy = Εκπηγάξει θεωρητικά από την ηθικο-πολιτική θεωρία για την επικοινωνιακή ή διαλογική δράση (discourse action) του J. Habermas)
- Συμμετοχική μέθοδος : εμπλοκή των ενδιαφερομένων στον σχεδιασμό και την υλοποίηση πολιτικών (εκπηγάξει από τις ιδέες περί συμμετοχικής δημοκρατία – participative democracy)

Συνεπώς καταλαβαίνουμε ότι μιλούμε για φάσμα διαβουλευτικών –συμμετοχικών μεθόδων οι οποίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα:

- Με τον βαθμό εμπλοκής (συμμετοχής) των δρώντων (πχ ενημέρωση – διαβούλευση –συμμετοχή)
- Με το θεματικό αντικείμενο της διαβούλευσης (πχ διαμόρφωση πολιτικής σε έναν τομέα, σε μια χωρικά εστιασμένη παρέμβαση κ.λπ.)
- Με το πεδίο εφαρμογής της (πχ τοπικός χαρακτήρας – συγκεκριμένες περιοχές περιφέρειας - δήμος)
- Με τον βαθμό επίδρασης της (αποτελεσμάτων της) (πχ θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την καθημερινότητα των πολιτών)

2.2.4 Επιχειρησιακός σχεδιασμός ΟΤΑ

Ο επιχειρησιακός σχεδιασμός για τον ΟΤΑ (Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης) αφορά τη στρατηγική, τις διαδικασίες και τις δράσεις που αναλαμβάνει ο οργανισμός για να

⁵²Ελληνική Πλατφόρμα για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη – Agenda 21: <https://sustainabledevelopment.un.org/>

ανταποκριθεί στις ανάγκες της τοπικής κοινότητας και να εξασφαλίσει την αποτελεσματική λειτουργία του. Ο επιχειρησιακός σχεδιασμός έχει στόχο να διασφαλίσει την καλή διαχείριση των πόρων, την ανάπτυξη υποδομών και υπηρεσιών, καθώς και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών. Ο επιχειρησιακός σχεδιασμός για τους ΟΤΑ συνήθως περιλαμβάνει τα εξής βασικά στάδια:

1. Ανάλυση Αναγκών και Σκοπών:

- Αναγνώριση των βασικών αναγκών της τοπικής κοινωνίας (π.χ. υποδομές, κοινωνικές υπηρεσίες, εκπαίδευση, υγεία, περιβάλλον).
- Καθορισμός των στρατηγικών στόχων του ΟΤΑ, που να συνάδουν με τις ανάγκες της κοινότητας και τη γενικότερη αναπτυξιακή στρατηγική.

2. Στρατηγική Ανάπτυξης:

- Ανάπτυξη στρατηγικών δράσεων για την επίτευξη των στόχων. Οι στρατηγικές αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν τη δημιουργία ή αναβάθμιση υποδομών, την προώθηση κοινωνικών προγραμμάτων ή τη βελτίωση της διοικητικής ικανότητας.
- Σχέδια χρηματοδότησης, μέσω εθνικών ή ευρωπαϊκών προγραμμάτων, καθώς και από ίδιους πόρους.

3. Προγραμματισμός και Καθορισμός Προτεραιοτήτων:

- Σχέδιο δράσης με συγκεκριμένες ενέργειες, προθεσμίες και υπεύθυνους.
- Καθορισμός προτεραιοτήτων για την επίτευξη των στόχων, ανάλογα με την ανάγκη και τη διαθεσιμότητα πόρων.

4. Διαχείριση Πόρων:

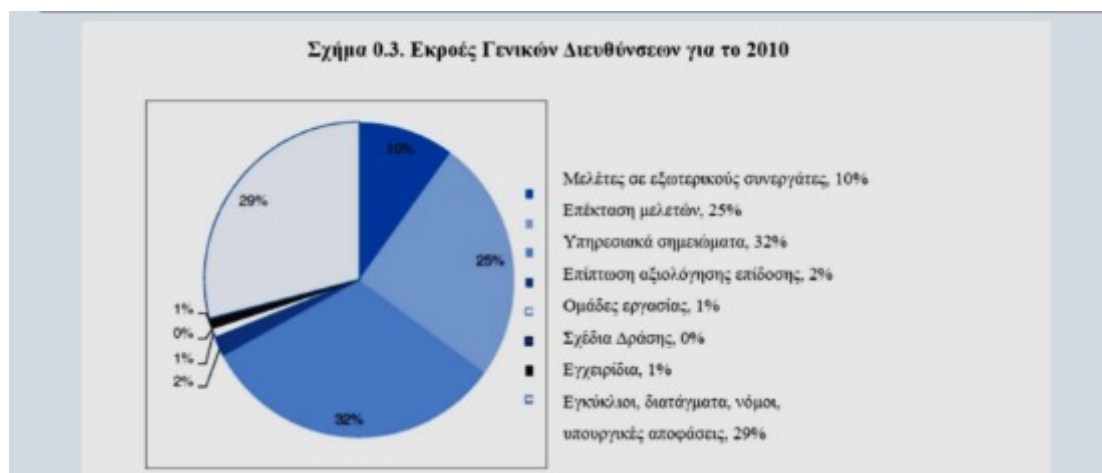
- Αξιοποίηση και διαχείριση των οικονομικών πόρων (π.χ. προϋπολογισμός, χρηματοδότηση από προγράμματα).
- Διαχείριση ανθρώπινων πόρων (προσωπικό του ΟΤΑ) και βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της εξειδίκευσής του.

5. Αξιολόγηση και Αναθεώρηση:

- Ενδιάμεση και τελική αξιολόγηση της πορείας των δράσεων και της επίτευξης των στόχων.
- Επικαιροποίηση του επιχειρησιακού σχεδίου με βάση τα δεδομένα που προκύπτουν από την αξιολόγηση και τις ανάγκες της τοπικής κοινωνίας.

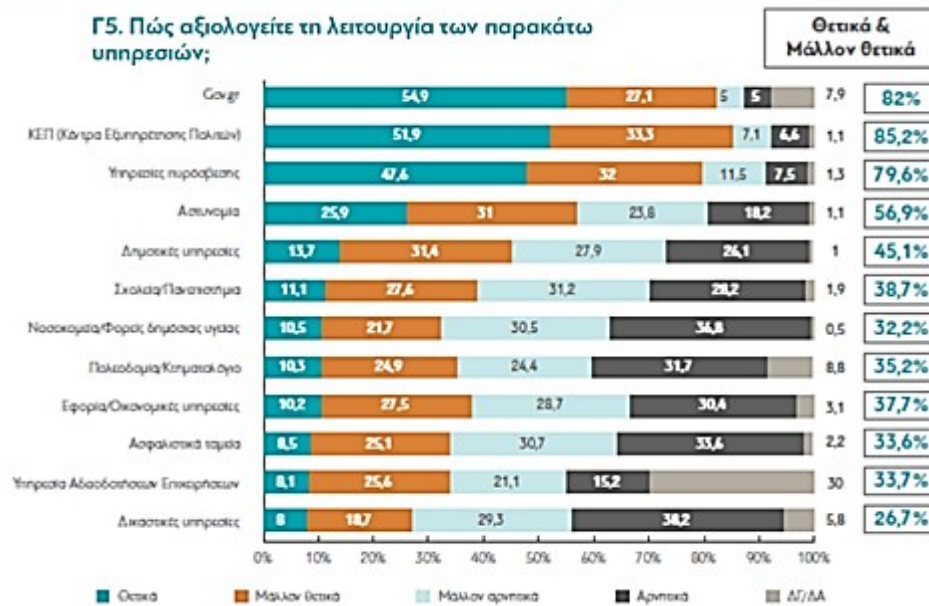
Ο επιχειρησιακός σχεδιασμός μπορεί να διαφέρει ανάλογα με το μέγεθος, τις ανάγκες και τους πόρους του κάθε ΟΤΑ, αλλά και τις πολιτικές και κοινωνικές συνθήκες της κάθε περιοχής.

Για το συγκεκριμένο θέμα ο ΟΟΣΑ πραγματοποίησε το 2010 έρευνα για την αποτελεσματικότητα της ελληνικής διοίκησης και δημοσίευσε τα αποτελέσματα και τις συστάσεις του το 2011, ως κάτωθι:



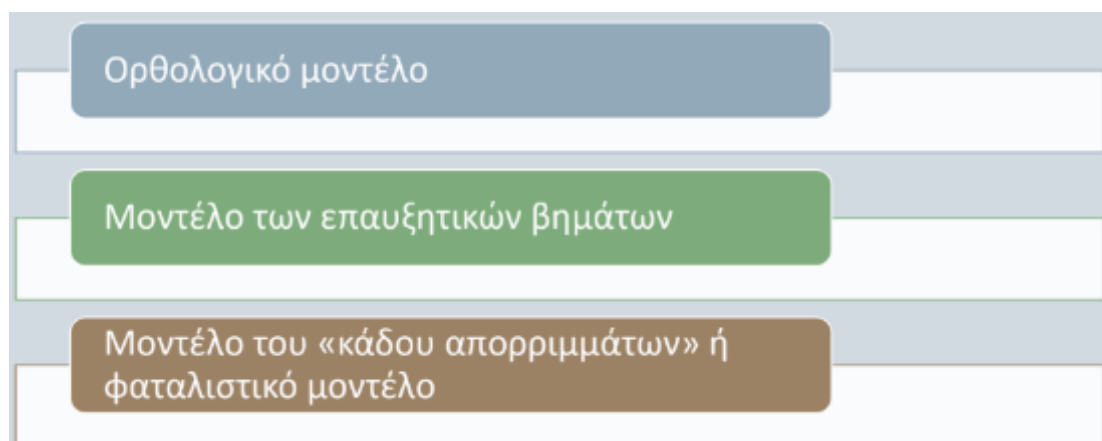
Εικόνα 86: Έρευνα ΟΟΣΑ για την ελληνική διοίκηση (2010)

1. Δεν υπάρχει ένα προφανές, συνολικό στρατηγικό όραμα που να διαμορφώνει στόχους και κατευθύνσεις για το μέλλον της ελληνικής κοινωνίας και οικονομίας σε μακροπρόθεσμη βάση.
2. Τα διάχυτα προβλήματα διαφθοράς μπορούν να συνδεθούν με την πολιτική και δημόσια διοικητική κουλτούρα, με τα αδιαφανή και περίπλοκα συστήματά της.
3. Η ελληνική δημόσια διοίκηση δεν λειτουργεί σε ενιαίο πλαίσιο και υπάρχει ελάχιστος συντονισμός.
4. Η εφαρμογή των πολιτικών και των μεταρρυθμίσεων αποτελεί μεγάλο και εξουθενωτικό πρόβλημα εξαιτίας του συνδυασμού αδύναμης κεντρικής εποπτείας που ευνοεί περισσότερο την παραγωγή νομοθετημάτων παρά την παραγωγή αποτελεσμάτων.
5. Η διαχείριση του προϋπολογισμού χρειάζεται άμεση εξέταση για την βελτίωση ελέγχου των δαπανών.
6. Η διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού χρειάζεται εξίσου επείγουσα εξέταση.
7. Υπάρχουν πολύ σοβαρά μειονεκτήματα στη συλλογή και διαχείριση δεδομένων τα οποία εμποδίζουν τις αποτελεσματικές και τεκμηριωμένες μεταρρυθμίσεις.
8. Η ελληνική διοίκηση έχει παγιδευτεί σε ένα περίπλοκο νομικό πλαίσιο το οποίο αποθαρρύνει την ανάληψη πρωτοβουλιών.



Εικόνα 87: Αποτελέσματα της έρευνας "Τι πιστεύουν οι Έλληνες;" (2024)

Υπάρχουν διάφορα μοντέλα οργάνωσης της δημόσιας δράσης:



Το ορθολογικό μοντέλο δημόσιας διοίκησης (ή ορθολογική διοίκηση) αναφέρεται σε ένα σύστημα διοίκησης που επικεντρώνεται στην αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα μέσω της χρήσης επιστημονικών μεθόδων και συστημάτων διαχείρισης. Βασίζεται στη λογική της ρύθμισης της διοίκησης με αντικειμενικά κριτήρια, εστιάζοντας στη συστηματική και ορθολογική επίλυση προβλημάτων και τη βελτίωση της απόδοσης του δημόσιου τομέα (Alford, J., 2014).

Η διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι το θεμέλιο του ορθολογικού μοντέλου, καθώς οι αποφάσεις πρέπει να βασίζονται σε λογικά και αντικειμενικά δεδομένα, χωρίς πολιτικές ή

συναισθηματικές επιρροές. Για την επίτευξη αυτού του στόχου χρησιμοποιούνται ποσοτικά κριτήρια και αναλύσεις, όπως η κοστολόγηση και η εκτίμηση κινδύνου, προκειμένου να ληφθούν οι καλύτερες δυνατές αποφάσεις. Επίσης, η διοίκηση στηρίζεται στην εξειδίκευση των υπαλλήλων, με τις αρμοδιότητες να καταναμηθούν με βάση τις δεξιότητες και τη γνώση, προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη αποδοτικότητα (Brown, J., 2014).

Ο ορθολογικός σχεδιασμός περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, με την καθιέρωση στρατηγικών στόχων και την κατάρτιση σχεδίων δράσης. Οι ενέργειες πρέπει να είναι καλά οργανωμένες, με σαφή χρονοδιαγράμματα και υπεύθυνους για την υλοποίηση, ενώ οι υπηρεσίες πρέπει να παρακολουθούνται και να αξιολογούνται συνεχώς με βάση τη βελτίωση της ποιότητας και της απόδοσης (Bryson, J. M., 2014). Η αξιολόγηση και η έλεγχος της απόδοσης είναι επίσης κεντρικά στοιχεία του ορθολογικού μοντέλου. Τα συστήματα μέτρησης της απόδοσης και της ποιότητας των υπηρεσιών εξασφαλίζουν ότι ο δημόσιος τομέας πληροί τα κριτήρια αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας (Brown, J., 2014).

Η διαφάνεια και η λογοδοσία είναι επίσης θεμελιώδη για το ορθολογικό μοντέλο. Οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων και η κατανομή των πόρων πρέπει να είναι πλήρως διαφανείς, και οι δημόσιοι υπάλληλοι και οι πολιτικοί υπεύθυνοι πρέπει να μπορούν να εξηγήσουν τις αποφάσεις τους και να λογοδοτούν για τα αποτελέσματά τους. Η χρηματοοικονομική διαχείριση, με τη χρήση αναλυτικού προϋπολογισμού, είναι επίσης σημαντική, καθώς καθορίζει τη διάθεση πόρων με τρόπο που να ελαχιστοποιεί τη σπατάλη και να μεγιστοποιεί τα οφέλη (Alford, J., 2014).

Ο κύριος στόχος του ορθολογικού μοντέλου είναι να επιτύχει την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των δημοσίων υπηρεσιών μέσω της ορθής διαχείρισης των πόρων, με τη συνεχιζόμενη παρακολούθηση και αξιολόγηση των υπηρεσιών. Προβλέπει την βελτίωση της δημόσιας διοίκησης μέσω του στρατηγικού προγραμματισμού και της εφαρμογής μεθόδων που διασφαλίζουν την ποιότητα και την αποδοτικότητα των υπηρεσιών προς τους πολίτες.

Ωστόσο, υπάρχουν και κριτικές απέναντι στο ορθολογικό μοντέλο. Μια βασική κριτική αφορά την ανθρώπινη διάσταση, καθώς η υπερβολική έμφαση στην αποδοτικότητα και την τυποποίηση μπορεί να παραβλέψει τις ανάγκες των πολιτών ή των υπαλλήλων. Επίσης, η υπερβολική γραφειοκρατία και η έλλειψη ευελιξίας είναι θέματα που μπορεί να

προκύψουν. Τέλος, αν και το ορθολογικό μοντέλο θεωρητικά επιδιώκει την αφαίρεση των πολιτικών επιρροών, στην πράξη η πολιτική πίεση μπορεί να επηρεάσει τις αποφάσεις της δημόσιας διοίκησης.



Εικόνα 88: Ορθολογικό μοντέλο δημόσιας διοίκησης

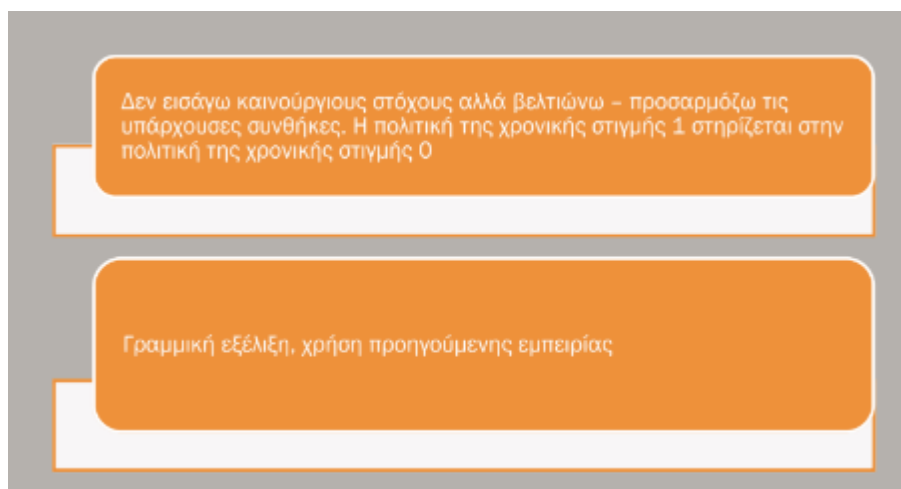
Το προσαυξητικό μοντέλο δημόσιας διοίκησης είναι μια προσέγγιση που βασίζεται στην έννοια της ενίσχυσης και της βελτίωσης των υπαρχουσών διαδικασιών και δομών του δημόσιου τομέα, αντί της ριζικής αναθεώρησης ή αναδόμησης τους. Σκοπός του είναι να δημιουργήσει έναν πιο ευέλικτο και αποτελεσματικό δημόσιο τομέα, χωρίς να απαιτούνται μεγάλες αλλαγές στη δομή και τη λειτουργία του. Το προσαυξητικό μοντέλο επικεντρώνεται στη συνεχιζόμενη βελτίωση, την ανάπτυξη των υπαλλήλων και την ενίσχυση των διοικητικών ικανοτήτων, με στόχο τη συνεχιζόμενη βελτίωση των υπηρεσιών και της ποιότητας του δημόσιου τομέα (Alford, J., 2014), (Brown, J., 2014).

Αυτή η προσέγγιση τονίζει τη σημασία της συνεχούς προσαρμογής στις εξελίξεις του κοινωνικού και οικονομικού περιβάλλοντος. Το προσαυξητικό μοντέλο αναγνωρίζει ότι οι αλλαγές στη δημόσια διοίκηση δεν πρέπει απαραίτητα να είναι επαναστατικές ή δραστηκές, αλλά μπορεί να είναι σταδιακές και να συμβαδίζουν με τις ανάγκες της κοινωνίας, τη βελτίωση των τεχνολογικών υποδομών, καθώς και την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων στο ανθρώπινο δυναμικό του δημόσιου τομέα (Bryson, J. M., 2014), (Brown, J., 2014).

Μία από τις βασικές αρχές του προσαυξητικού μοντέλου είναι η ενίσχυση των υφιστάμενων πολιτικών και διαδικασιών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της

αναδιοργάνωσης των υπηρεσιών, της βελτίωσης των διαδικασιών και της ανάπτυξης νέων μεθόδων που θα ενισχύσουν την αποδοτικότητα, χωρίς να απαιτούνται εξαιρετικά επεμβατικές ή καταναγκαστικές αλλαγές. Επιπλέον, η ενίσχυση της εκπαίδευσης και της επαγγελματικής ανάπτυξης των δημοσίων υπαλλήλων αποτελεί κεντρικό στοιχείο του προσαυξητικού μοντέλου, δεδομένου ότι το ανθρώπινο δυναμικό θεωρείται ο κύριος παράγοντας επιτυχίας στην εφαρμογή του. Το προσαυξητικό μοντέλο, αντί να επικεντρώνεται αποκλειστικά στη βελτίωση της αποδοτικότητας μέσω αυστηρών κανόνων ή νέων πολιτικών, δίνει έμφαση στην ενσωμάτωση της καινοτομίας και της μάθησης εντός των υφιστάμενων δομών (Alford, J., 2014). Αυτή η προσέγγιση εξυπηρετεί την αναγνώριση των μικρών αλλά σημαντικών βελτιώσεων, που με τον χρόνο μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικές θετικές αλλαγές. Ωστόσο, το προσαυξητικό μοντέλο δεν είναι χωρίς περιορισμούς. Ενδέχεται να μην είναι επαρκές για την αντιμετώπιση πολύπλοκων και συστημικών προβλημάτων που απαιτούν μεγάλες αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας του δημόσιου τομέα. Μερικές φορές, οι σταδιακές βελτιώσεις δεν είναι αρκετές για να αντιμετωπιστούν μεγάλα προβλήματα, και μπορεί να χρειαστεί μια πιο ριζική αναδιάρθρωση των υπηρεσιών.

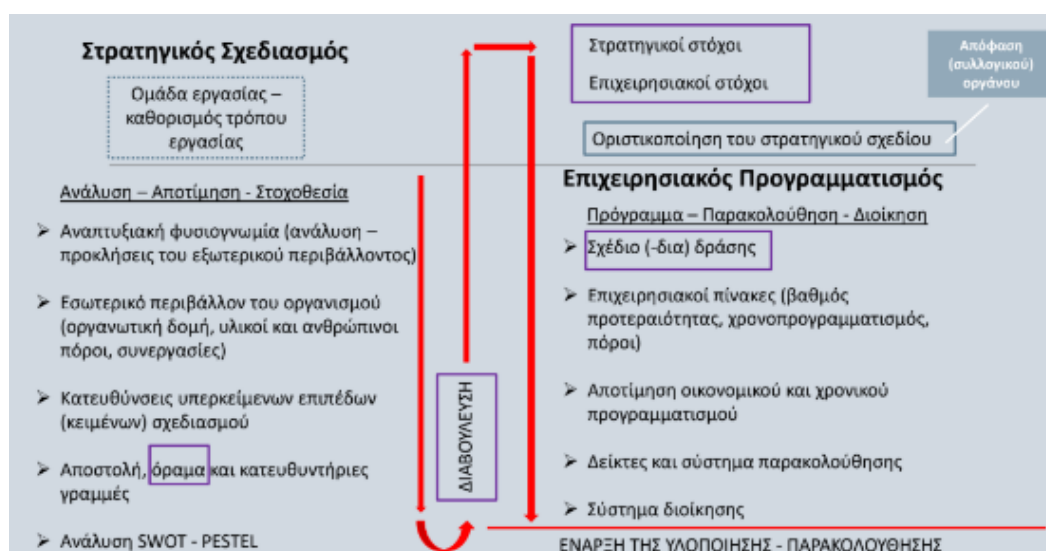
Τέλος, το προσαυξητικό μοντέλο συνήθως βασίζεται στην αρχή της συνεργασίας και της συμμετοχής των εργαζομένων στην προσπάθεια για βελτίωση. Οι υπάλληλοι του δημόσιου τομέα ενθαρρύνονται να συμμετέχουν ενεργά στις διαδικασίες βελτίωσης και να συνεισφέρουν με ιδέες για την αναβάθμιση των υπηρεσιών. Η κουλτούρα συνεργασίας και η έμφαση στην ανθρώπινη διάσταση της διοίκησης είναι επίσης θεμελιώδη στοιχεία του προσαυξητικού μοντέλου.



Εικόνα 89: Προσαυξητικό μοντέλο δημόσιας διοίκησης

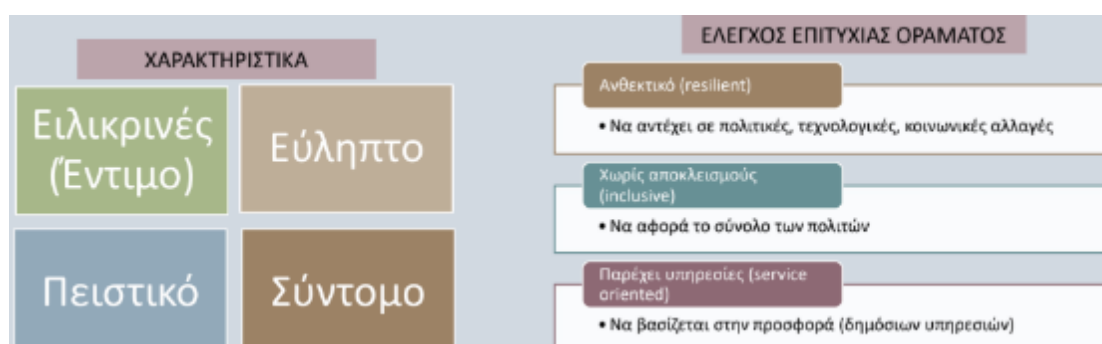
Στο διαδικαστικό μοντέλο τα προβλήματα και οι εναλλακτικές δεν προσδιορίζονται μέσω ανάλυσης ορθολογικών ή προσαυξητικών επιλογών αλλά διαμορφώνονται μέσα σε ένα ευρύτερο κλίμα οργάνωσης «οργανωμένης αναρχίας». Τα χαρακτηριστικά της «οργανωμένης αναρχίας» είναι (α) προβληματικές προτιμήσεις = χαλαρή συνοχή ιδεών, συχνή διαφωνία επί των στόχων, συχνή αναθεώρηση των επιλογών, (β) ασαφή τεχνολογία = διαδικασίες που δεν γίνονται κατανοητές από τα μέλη, πειραματική λειτουργία χωρίς βεβαιότητα και γνώση και (γ) ρευστή συμμετοχή = οι συμμετέχοντες διαφέρουν στην διάρκεια του χρόνου και η συμμετοχή τους αλλάζει στη διάρκεια του χρόνου (Bryson, J. M., 2014), (Brown, J., 2014).

Η διαδικασία μεταξύ στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα:



Εικόνα 90: Στρατηγικός και Επιχειρησιακός Σχεδιασμός

Το όραμα εκπηγάζει από την αποστολή ενός οργανισμού αλλά δεν ταυτίζεται αναγκαστικά με αυτή. Αποτελεί ουσιαστικά την δήλωση προς επίτευξη ενός μελλοντικού σκοπού (δέσμευση) που σχετίζεται με τις δραστηριότητες και την αποστολή του οργανισμού.



Εικόνα 91: Όραμα – Αποστολή



Εικόνα 92: Σχηματικός προσδιορισμός του οράματος

Η ανάλυση SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) αποτελεί ένα στρατηγικό εργαλείο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων που επηρεάζουν έναν οργανισμό ή ένα έργο. Σκοπός της είναι να παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα της παρούσας κατάστασης, ώστε να υποστηριχθεί η λήψη αποφάσεων και ο στρατηγικός σχεδιασμός.

Η ανάλυση ξεκινά με την εξέταση των **δυνατών σημείων (Strengths)** ενός οργανισμού. Αυτά αναφέρονται στα πλεονεκτήματα και τις ικανότητες που διαθέτει, όπως η εξειδικευμένη τεχνογνωσία, η ισχυρή φήμη, οι αποτελεσματικές διαδικασίες, η οικονομική σταθερότητα ή οι καινοτόμες υπηρεσίες. Τα δυνατά σημεία είναι εσωτερικοί παράγοντες που δίνουν στον οργανισμό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.

Ακολουθεί η αξιολόγηση των **αδυναμιών (Weaknesses)**, που αφορούν εσωτερικά προβλήματα ή περιορισμούς. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν ανεπαρκείς πόρους, έλλειψη εξειδίκευσης, προβλήματα οργάνωσης ή λειτουργίας, κακή διαχείριση ή περιορισμένη τεχνολογία. Η κατανόηση των αδυναμιών βοηθά στον εντοπισμό τομέων που χρειάζονται βελτίωση.

Η ανάλυση επεκτείνεται στους εξωτερικούς παράγοντες, ξεκινώντας από τις **ευκαιρίες (Opportunities)**. Αυτές περιλαμβάνουν εξωτερικές συνθήκες ή τάσεις που μπορούν να αξιοποιηθούν προς όφελος του οργανισμού, όπως οι αλλαγές στην αγορά, οι τεχνολογικές εξελίξεις, οι νέες συνεργασίες, οι κυβερνητικές πολιτικές ή η αύξηση της ζήτησης για συγκεκριμένα προϊόντα ή υπηρεσίες. Η αναγνώριση και αξιοποίηση των ευκαιριών αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για την ανάπτυξη και επιτυχία.

Τέλος, αξιολογούνται οι **απειλές (Threats)**, δηλαδή εξωτερικοί παράγοντες που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο τη λειτουργία ή την επιτυχία του οργανισμού. Αυτές περιλαμβάνουν τον ανταγωνισμό, τις οικονομικές κρίσεις, τις πολιτικές αστάθειες, τις αλλαγές στη νομοθεσία ή τις αρνητικές κοινωνικές τάσεις. Η κατανόηση των απειλών βοηθά στον σχεδιασμό στρατηγικών που θα μειώσουν τον αντίκτυπό τους.

Η ανάλυση SWOT προσφέρει μια σφαιρική εικόνα, συνδέοντας τους εσωτερικούς παράγοντες (δυνάμεις και αδυναμίες) με τους εξωτερικούς (ευκαιρίες και απειλές). Έτσι, υποστηρίζει την ανάπτυξη στρατηγικών που ενισχύουν τα πλεονεκτήματα, μειώνουν τις αδυναμίες, αξιοποιούν τις ευκαιρίες και μετριάζουν τις απειλές. Είναι ένα ευέλικτο εργαλείο που χρησιμοποιείται τόσο στον στρατηγικό σχεδιασμό οργανισμών όσο και στην ανάλυση έργων, αγορών ή ακόμα και ατομικών ικανοτήτων.



Εικόνα 93: SWOT Analysis

	SWOT	Πώς ορίζονται:	Πώς επηρεάζουν την πρόταση στρατηγικής:
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Δυνάμεις	Ιδιαίτεροι ή πολύ ισχυροί παράγοντες που συμβάλλουν στα υπάρχοντα πλεονεκτήματα και προφοδοτούν θετικά τις υπηρεσίες πολίτισμού προς τους κατοίκους και τους επισκέπτες	- Να προστατευτούν και να αναπτυχθούν περαιτέρω
	Αδυναμίες	Σημεία αδυναμίας ή οφιστάμενα προβλήματα στην παροχή υπηρεσιών πολίτισμού προς τους κατοίκους και τους επισκέπτες	- Να εξαλειφθούν τα προβλήματα
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Ευκαιρίες	Καταστάσεις που παρουσιάζουν ευκαιρίες για μελλοντικά οφέλη και πλεονεκτήματα	- Να εξεταστεί η σκοπιμότητα αξιοποίησης ευκαιριών
	Απειλές	Καταστάσεις που παρουσιάζουν κίνδυνο για μελλοντικά μειονεκτήματα	- Να υπάρχει αξιολογηθούν οι κίνδυνοι

Η ανάλυση SWOT είναι δυνατό - ειδικά σε σύνθετα στρατηγικά αντικείμενα - να οργανώνεται σε επιμέρους θεματικά πεδία – τομείς πολιτικής. Δηλαδή να εντοπίζονται οι Δυνάμεις, οι Αδυναμίες, οι ευκαιρίες και οι Απειλές για κάθε μία από αυτές τις θεματικές.

2.2.5 Σχέση μεταξύ Στρατηγικού και Επιχειρησιακού σχεδιασμού ΟΤΑ

Η σχέση μεταξύ στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού είναι στενή και αλληλένδετη, καθώς και οι δύο διαδικασίες αποτελούν βασικά στοιχεία της συνολικής διοικητικής λειτουργίας ενός οργανισμού. Παρόλο που έχουν διαφορετικό πεδίο εφαρμογής και εστίαση, συνεργάζονται για την επίτευξη των στόχων του οργανισμού, διασφαλίζοντας τη συνοχή μεταξύ της στρατηγικής κατεύθυνσης και των καθημερινών λειτουργιών(Alford, J., 2014).

Ο στρατηγικός σχεδιασμός είναι η διαδικασία κατά την οποία καθορίζεται η μακροπρόθεσμη κατεύθυνση του οργανισμού. Ασχολείται με την ανάλυση του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος, τον καθορισμό της αποστολής, του οράματος και των στρατηγικών στόχων. Ο στρατηγικός σχεδιασμός εστιάζει στο "τι" πρέπει να επιτύχει ένας οργανισμός και "γιατί". Έχει μακροπρόθεσμο ορίζοντα και καθοδηγείται από την ανάγκη να απαντήσει στις αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος, στις προκλήσεις και στις ευκαιρίες που εμφανίζονται (Alford, J., 2014)(Bryson, J. M., 2014). Από την άλλη πλευρά, ο επιχειρησιακός σχεδιασμός είναι πιο πρακτικός και συγκεκριμένος. Αποτελεί τη διαδικασία με την οποία οι στρατηγικοί στόχοι μεταφράζονται σε συγκεκριμένες δράσεις, έργα και καθημερινές δραστηριότητες. Εστιάζει στο "πώς" θα επιτευχθούν οι στρατηγικοί στόχοι, περιλαμβάνοντας την κατανομή πόρων, τον καθορισμό προτεραιοτήτων, τη δημιουργία χρονοδιαγραμμάτων και την παρακολούθηση της προόδου. Έχει συνήθως βραχυπρόθεσμο έως μεσοπρόθεσμο ορίζοντα και εστιάζει στη διαχείριση της καθημερινής λειτουργίας του οργανισμού (Bryson, J. M., 2014).

Η σχέση μεταξύ στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού είναι συμπληρωματική. Ο στρατηγικός σχεδιασμός θέτει τη γενική κατεύθυνση και τα ευρύτερα πλαίσια μέσα στα οποία λειτουργεί ο οργανισμός. Ο επιχειρησιακός σχεδιασμός, με τη σειρά του, παρέχει τη βάση για την υλοποίηση αυτής της στρατηγικής μέσω συγκεκριμένων δράσεων. Αν ο στρατηγικός σχεδιασμός παρέχει το "χάρτη", ο επιχειρησιακός σχεδιασμός αποτελεί τη "διαδρομή" που ακολουθείται για να φτάσει ο οργανισμός στους στόχους του. Η αποτελεσματική σύνδεση μεταξύ στρατηγικού και επιχειρησιακού σχεδιασμού είναι απαραίτητη για την επιτυχία ενός οργανισμού. Ένας καλά δομημένος στρατηγικός

σχεδιασμός χωρίς αντίστοιχο επιχειρησιακό σχεδιασμό μπορεί να μείνει ανεφάρμοστος, ενώ ένας επιχειρησιακός σχεδιασμός χωρίς σαφή στρατηγική κατεύθυνση μπορεί να οδηγήσει σε σπατάλη πόρων και ασυνέπεια στις δράσεις. Η ευθυγράμμιση των δύο αυτών επιπέδων διασφαλίζει ότι οι δραστηριότητες του οργανισμού εξυπηρετούν τις μακροπρόθεσμες στρατηγικές επιδιώξεις, ενώ παράλληλα παρέχουν ευελιξία για την αντιμετώπιση των καθημερινών προκλήσεων. Οι στρατηγικοί στόχοι είναι η συνέχεια (εξειδίκευση) του ράματος και αποδίδουν που θέλουμε να κατευθυνθεί ο οργανισμός, που θέλουμε να φτάσουμε, σε ποιο αποτέλεσμα, με σχετική σαφήνεια. Τους συναντάμε σε κείμενα είτε ως στρατηγικούς στόχους είτε ως τομείς πολιτικής παρέμβασης είτε ως άξονες πολιτικής είτε ως στόχοι πολιτικής (Brown, J., 2014).



Εικόνα 94: Στρατηγικοί και Επιχειρησιακοί στόχοι

Οι επιχειρησιακοί στόχοι είναι η συνέχεια (εξειδίκευση) των στρατηγικών στόχων και αποδίδουν με περισσότερη σαφήνεια τους επιμέρους τομείς παρέμβασης. Τους συναντάμε σε κείμενα είτε ως επιχειρησιακούς στόχους, είτε ως Μέτρα, είτε ως κατευθυντήριες γραμμές, είτε ως επιχειρησιακοί άξονες, είτε ως άξονες προτεραιότητας (Brown, J., 2014). Κάθε στρατηγικός στόχος αντιστοιχεί συνήθως σε περισσότερους επιχειρησιακούς στόχους.

Στρατηγικός στόχος 1: Υιοθέτηση πιλοτικού συστήματος ανακύκλωσης βιοαποδομήσιμων υλικών					
Επιχειρησιακός στόχος 1.1: Προσδιορισμός κλίμακας και θέσης εφαρμογής					
Δράσεις	Είδος δράσης	Αρμόδια Υπηρεσία	Κόστος	Προέλευση πόρων	Χρονοπρογραμματισμός
1.1.1 Σύνταξη πορίσματος για την κλίμακα και την περιοχή εφαρμογής	Ιδία μέσα	Σχεδιασμού	-	Πάγια έξοδα	Α' Εξάμηνο 2023
1.1.2 Προσδιορισμός αναγκαίων πόρων	Ιδία μέσα	Σχεδιασμού	-	Πάγια έξοδα	Β' Εξάμηνο 2023
Επιχειρησιακός στόχος 1.2: Εξασφάλιση πόρων και μέσων πιλοτικής εφαρμογής					
1.2.1 Προμήθεια καφέ κάδων	Δημόσια σύμβαση	Προμηθειών	1.450.000	ΕΣΠΑ 14 - 20	Α' Εξάμηνο 2024
Επιχειρησιακός στόχος 1.3: Ενημέρωση – επικοινωνία κοινού					
1.3.1 Ανάθεση δραστηριοτήτων επικοινωνίας	Δημόσια σύμβαση	Σχεδιασμού	60.000	Ιδίοι πόροι	Α' Εξάμηνο 2024

Εικόνα 95: Υπόδειγμα επιχειρησιακού πίνακα

Υπάρχουν Τέσσερις καταλυτικοί παράμετροι:

1. Ολοκληρωμένος σχεδιασμός = παρεμβάσεις σε ποικίλους τομείς – συμπληρωματικότητα και συνάφεια των δράσεων
2. Οι δράσεις πρέπει να είναι οικονομικά βιώσιμες = να μπορούν να υλοποιηθούν με ιδίους πόρους ή να είναι εφικτή η χρηματοδότησή τους
3. Οι δράσεις πρέπει να συμβάλουν στην επίτευξη των στόχων (στρατηγικών) ανθρώπινα μέσα που διαθέτει ο οργανισμός στο εσωτερικό του ή δια των συμπράξεών του.

Αφού ελεγχθεί το εάν οι δράσεις αυτές είναι βιώσιμες οικονομικά, συμβάλουν στους στόχους και είναι εφικτό να υλοποιηθούν και συνεχίζουν να είναι ισοδύναμες υφίστανται διάφορα μοντέλα λήψης αποφάσεων που βοηθούν στην αποτίμησή τους. Παρακάτω ακολουθεί η συνοπτική παρουσίαση τριών τέτοιων μοντέλων.

Πολυκριτηριακή ανάλυση (MCDA)

Στόχος: Να ληφθούν όσοι περισσότεροι παράμετροι είναι εφικτό για την λήψη της βέλτιστης απόφασης. Σε μία απόφαση συμμετέχουν πολλά κριτήρια, συχνά αντικρουόμενα. Ιδανική λύση, συνήθως δεν υπάρχει. Συνεπώς η πολυκριτηριακή μέθοδος προσφέρει έναν βέλτιστο συμβιβασμό. Ο βέλτιστος αυτός συμβιβασμός προκύπτει από την εκτίμηση των συνεπειών σε διάφορες κατηγορίες παραμέτρων – κριτηρίων ως προς το κόστος, την αποτελεσματικότητα, την εφικτότητα κ.λπ. Η πολυκριτηριακή ανάλυση μπορεί και να οδηγεί σε ένα σύνολο «μη-κύριων» (non-dominant) αποφάσεων ήτοι σε

διάφορες εναλλακτικές αποφάσεις που έχουν διαφορετικά αλλά ισοδύναμα προτερήματα και μειονεκτήματα. Πάμπολλες μεθοδολογίες πολυκριτηριακής ανάλυσης είναι διαθέσιμες και οι οποίες έχουν εξειδικευτεί κυρίως μέσω μαθηματικών – υπολογιστικών μοντέλων (Bryson, J. M., 2014).

Ανάλυση κόστους - ωφέλειας (CBA)

Στόχος: Να εκτιμηθούν τα αποτελέσματα μιας απόφασης με βάση μετρήσιμες μονάδες

- Εκτίμηση όλων των παραμέτρων κόστους και οφέλους
- Μετατροπή των μεγεθών κόστους και κέρδους σε κοινή νομισματική μονάδα.
- Υπολογισμός της καθαρής αξίας των εναλλακτικών
- Διεξαγωγή ανάλυσης ευαισθησίας, που εξετάζει την επίδραση αστάθμητων μεταβλητών στο αποτέλεσμα των μετρήσεων
- Υιοθέτηση της λύσης (Bryson, J. M., 2014)

Συμμετοχικό μοντέλο λήψης αποφάσεων (PDM)

Ανήκει στο συμμετοχικό management – συμμετοχική διοίκηση. Η βασική ιδέα περιλαμβάνει οποιαδήποτε ρύθμιση κατανομής της εξουσίας στην οποία η επιρροή στο χώρο εργασίας μοιράζεται μεταξύ ατόμων που κατά τα άλλα είναι ιεραρχικά άνω. Βασίζεται σε εκτεταμένες συμμετοχικές διαδικασίες στην λήψη αποφάσεων και στην υλοποίηση των στόχων. Ισχύει για τους υπαλλήλους του οργανισμού όσο και για εξωτερικούς εταίρους – (stakeholders). Έχει αποδειχθεί ότι έχει πολύ καλά αποτελέσματα στην αύξηση της ικανοποίησης από την εργασία και την δέσμευση των εργαζομένων προς την επίτευξη στόχων (Bryson, J. M., 2014).

2.2.6 Συντονισμός και παρακολούθηση Επιχειρησιακού Προγράμματος

Ο συντονισμός του ΕΠ αναφέρεται στη συνέργεια, στη συμπληρωματικότητα και τη έγκαιρη χρονική αλληλουχία των ενεργειών που οδηγούν στην επίτευξη των στόχων. Η παρακολούθηση του ΕΠ αναφέρεται στην επιστασία της προόδου των κρίσιμων βημάτων και των αναγκαίων ενεργειών για την επίτευξη των στόχων. Πρόκειται για αλληλένδετες δραστηριότητες με βασική διαφορά τους το ότι ο συντονισμός ξεκινά ήδη στην φάση του σχεδιασμού ενώ η παρακολούθηση από την θεσμοθέτηση του σχεδίου και μετά. Με άλλα λόγια ο συντονισμός είναι μέρος του συνόλου του προγραμματισμού (Brown, J., 2014).

Ζητήματα που πρέπει να έχουμε υπόψη:

- Όσο πιο μεγάλο είναι το εύρος των αρμοδιοτήτων και συνεπώς των υιοθετούμενων δράσεων ενός οργανισμού τόσο πιο δύσκολος ο προγραμματισμός και τόσο πιο κρίσιμος ο συντονισμός.
- Η παραπάνω παρατήρηση δεν πρέπει να συγχέεται με το «αριθμητικό μέγεθος» των υπαλλήλων ενός οργανισμού. Εάν 1000 υπάλληλοι κάνουν την ίδια δουλειά ισοδυναμούν με 1 υπάλληλο. Αντίθετα όσο πιο διαφοροποιημένος ο καταμερισμός εργασίας και η αναγκαία εξειδίκευση του προσωπικού τόσο πιο μεγάλο το «μέγεθος» της πολυπλοκότητας συντονισμού.
- Ο συντονισμός είναι πιο εύκολος όταν αφορά εργασίες γνωστές ως «business as usual» και αντίθετα πιο δύσκολος όταν πρέπει να υιοθετηθούν αλλαγές.
- Ο συντονισμός (όπως και όλος ο προγραμματισμός) έχει ως βασικό υπόβαθρο τους διαθέσιμους υλικούς και άυλους πόρους τους οποίους πρέπει να διαχειριζόμαστε συμπληρωματικά και ολοκληρωμένα.
- Ο συντονισμός προϋποθέτει καλή γνώση των αρμοδιοτήτων και των διαδικασιών που ακολουθεί ένας οργανισμός (χρήσιμο θα ήταν να έχει προηγηθεί η εκπόνηση εγχειριδίου διαδικασιών).

Τρεις καταλυτικοί παράμετροι σημειώνονται στην παραπάνω διαδικασία:

1. Οι δράσεις για την επίτευξη επιμέρους στόχων πρέπει να έχουν σχεδιαστεί ως συντονισμένες εκ των προτέρων πχ εάν προϋποτίθενται στην προβλεπόμενη χρονική αλληλουχία, εάν είναι συμπληρωματικές να εμφανίζονται ολοκληρωμένες κλπ. Ήτοι ο συντονισμός ξεκινάει από τον σχεδιασμό και ακόμη πιο πίσω από την σωστή ανάλυση.
2. Οι στόχοι πρέπει να είναι λίγοι, ευκολονόητοι, οπωσδήποτε επιτεύξιμοι σε ένα σχετικά άμεσο χρονικό ορίζοντα.
3. Ο συντονισμός – συνεργασία των ατόμων – ομάδων κατά την φάση υλοποίησης και πριν από αυτή πρέπει να είναι σταθερός και διαρκής ήτοι να έχει προβλεφθεί πλαίσιο – μεθοδολογία συντονισμού, αυτό που συνήθως αποκαλούμε Σύστημα Διοίκησης – Παρακολούθησης.

Μοντέλα συντονισμού (Ποιοι συντονίζουν;)(Brown, J., 2014)

- Ιεραρχικό μοντέλο: Βασίζεται στην υφιστάμενη δομή του οργανισμού και σημαίνει κυρίως ότι τα ανώτερα διοικητικά στελέχη θα έχουν ομονοήσει, αποδεχθεί και ενσωματώσει τους κοινούς στόχους ως οικείους. Θετικό: Υφιστάμενη δομή του

δημόσιου τομέα στην Ελλάδα Αρνητικό: - Κίνδυνος «άλωσης» και αλλοίωσης της στοχοθεσίας από ατομικά κίνητρα και επιδιώξεις - Κίνδυνος μη συμμετοχής στελεχών της μη ανώτερης ιεραρχικά βαθμίδας – Κίνδυνος κάποια τμήματα να αποδίδουν πιο ολοκληρωμένα τους στόχους αλλά όχι ο οργανισμός στο σύνολό του.

- Αποκεντρωμένο μοντέλο: Ξεχωριστές λειτουργικές μονάδες ανά γεωγραφική περιοχή, τομέα δράσης ή πεδίο δραστηριότητας (σε πολύπλοκους οργανισμούς και συστήματα). Επιτελικό κέντρο – μονάδες με σχετική αυτοτέλεια. Θετικά: Καλύτερη ανταπόκριση στις διαφορές/ιδιαιτερότητες σε τοπικό – τομεακό επίπεδο, υψηλότερη κινητοποίηση στελεχών λόγω του μικρότερου μεγέθους. Αρνητικά: Πιθανά υψηλότερο κόστος συντονισμού, κίνδυνος διαφορών επίτευξης μεταξύ των τμημάτων.
- Συμμετοχικό μοντέλο: Βασίζεται σε εκτεταμένες συμμετοχικές διαδικασίες και στην λήψη αποφάσεων και στην υλοποίηση των στόχων. Ισχύει για τους υπαλλήλους του οργανισμού όσο και για εξωτερικούς εταίρους – (stakeholders).
- Μοντέλο δια-τομεακής συνεργασίας: Στελέχη από διάφορα τμήματα (τομείς πολιτικής) συνεργάζονται σε κοινές ομάδες για την επίτευξη στόχων.

Τα διάφορα μοντέλα οργάνωσης αποτελούν εκδοχές δύο κατευθύνσεων(α) της ιεραρχίας και (β) της ομαδικότητας. Σε κάθε περίπτωση είναι αναγκαία η ύπαρξη (α) είτε μιας οργανικής μονάδας που θα έχει ως αρμοδιότητα την παρακολούθηση και το συντονισμό της υλοποίησης του επιχειρησιακού προγράμματος (μέτρηση δεικτών, προετοιμασία περιοδικών αναφορών –εκθέσεων, επικαιροποιήσεις – αναθεωρήσεις, απολογισμοί), (β) είτε μιας ομάδας παρακολούθησης που μπορεί να περιλαμβάνει στελέχη από διάφορες οργανικές μονάδες με ad hoc ανάθεση της εργασίας παρακολούθησης. Σε αυτή την περίπτωση είναι ιδιαίτερα κρίσιμη η δέσμευση του επιπέδου λήψης αποφάσεων του οργανισμού (πολιτικό επίπεδο ή διοίκηση). Προτείνεται η δημιουργία «υβριδικού» συστήματος συντονισμού – παρακολούθησης ανάλογα με τις αρμοδιότητες – αποστολή του οργανισμού, το πόσο ιεραρχικό ή μη είναι καθώς και το είδος των νέων στόχων που χρειάζεται να επιτύχει.

Η ομάδα ή η μονάδα που έχει οριστεί για τον συντονισμό και την παρακολούθηση θα εργάζεται στη βάση ενός πλαισίου ή αλλιώς συστήματος συντονισμού – παρακολούθησης το οποίο θα έχει περιγραφεί στη φάση εκπόνησης του ΕΠ και θα έχει θεσμοθετηθεί μαζί με

αυτό. Το σύστημα αυτό μπορεί να στηρίζεται ή να υποβοηθείται από ψηφιακά συστήματα.

Το σύστημα συντονισμού – παρακολούθησης μπορεί να περιλαμβάνει:

- Σταθερές (επαναλαμβανόμενες) συναντήσεις των στελεχών διοίκησης
- Ποιοτικές συνεντεύξεις
- Εκπόνηση ερευνών αποτύπωσης γνώμης εσωτερικά και εξωτερικά του οργανισμού,
- Περιοδικές μετρήσεις δεικτών/χρονοδιαγράμματος/προϋπολογισμού
- Περιοδικές αναφορές – εκθέσεις
- Απολογισμούς – αξιολογήσεις
- Επικαιροποιήσεις – αναθεωρήσεις

Οι ανωτέρω, συντονίζουν – παρακολουθούν την επίτευξη των στόχων, δια της παρακολούθησης:

(α) της υλοποίησης του φυσικού αντικείμενου (δείκτες)

(β) στον προβλεπόμενο χρόνο

(γ) με την διάθεση των προβλεπόμενων πόρων

Οι δείκτες αξιολόγησης είναι ποσοτικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται προκειμένου να παρακολουθηθεί η πρόοδος επίτευξής του επιχειρησιακού σχεδιασμού. Διακρίνονται σε δύο κατηγορίες:

A. Στρατηγικούς δείκτες (key performance indicators) με τους οποίους αποτιμάται η ετήσια και πολυετής στρατηγική απόδοση του οργανισμού

B. Επιχειρησιακούς δείκτες (operational indicators) οι οποίοι εξειδικεύουν τους στρατηγικούς στόχους.

Δράση	Άμεσα αποτελέσματα	Δείκτης εκρών	Τελικά αποτελέσματα	Δείκτης αποτελέσματος
Έργα βελτίωσης αγροτικών οδών	Αύξηση της προσβασιμότητας σε καλλιεργήσιμη γη	Χιλμ. ασφαλτοστρωμένων αγροτικών οδών στο σύνολο των χιλμ. του αγροκτήματος (από το 2023 έως το 2027)	Αύξηση της αγροτικής παραγωγής	Πρόσθετοι τόνοι καλαμποκίου το έτος 2027 σε σχέση με το έτος 2023
Ψηφιοποίηση του αρχείου οικοδομικών αδειών των ΥΔΟΜ	Μείωση του χρόνου εξυπηρέτησης πολιτών + μείωση του χρόνου απασχόλησης του προσωπικού	Ανθρώπινοώρες που διατίθενται για την χορήγηση αντιγράφων το έτος 2027 έναντι του έτους 2023	Βελτίωση της διοικητικής λειτουργίας του Δήμου	% πολιτών που εξέφρασαν ικανοποίηση από τη λειτουργία των δημοτικών υπηρεσιών το έτος 2027 σε σχέση με το 2023
Ενίσχυση επιχειρήσεων πολιτιστικής & δημιουργικής οικονομίας	Χρηματοδοτική ενίσχυση σε επιχειρήσεις	Αριθμός επιχειρήσεων που ενισχύθηκαν (από το 2023 έως το 2027)	Αύξηση του τζίρου της πολιτιστικής – δημιουργικής βιομηχανίας (ΟΔΒ)	% αύξησης της συμμετοχής των ΠΔΒ στο ΑΕΠ το έτος 2027

Εικόνα 96: Δείκτες αξιολόγησης

Το μόνο θεσπισμένο σύστημα δεικτών μέτρησης στοχοθεσίας που υφίσταται στην χώρα είναι το Ενιαίο σύστημα παρακολούθησης δεικτών ΕΣΠΑ 2014 – 2020 το οποίο έχει επικαιροποιηθεί τον Ιούνιο του 2020 (Υπ' αριθμ. Απόφαση 66427/ΕΥΣΣΑ 1388/14-6-2017 του Γενικού Γραμματέα Δημοσίων Επενδύσεων – ΕΣΠΑ επικαιροποίηση Απόφαση 70301/06-07- 2020 του Γενικού Γραμματέα Δημοσίων Επενδύσεων – ΕΣΠΑ). Βασικά χαρακτηριστικά των δεικτών = φέρουν κωδικούς, χαρακτηρίζονται ως προς το εάν αφορούν αποτελέσματα ή εκροές, αντιστοιχίζονται σε επενδυτικές προτεραιότητες και στα αντίστοιχα ταμεία, φέρουν μονάδα μέτρησης ΚΑΙ την τιμή στόχο εξειδικευμένη σε κάθε Περιφέρεια. Προκειμένου να προσδιορισθεί η τιμή στόχος για κάθε δείκτη έχει εκτιμηθεί η ΤΙΜΗ ΒΑΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με τον ν.5106/2024 «Ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση των πολυεπίπεδων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής... » (Α' 63) και πιο συγκεκριμένα τις διατάξεις του άρθρου 39, αστική ανθεκτικότητα είναι η ικανότητα μιας πόλης μέσω των παραγόντων που τη συνθέτουν, ιδίως κατοίκων, κοινοτήτων, θεσμών, επιχειρήσεων και δομών, να επιβιώνουν, να προσαρμόζονται και να εξελίσσονται ανεξάρτητα από τις χρόνιες πιέσεις και τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που αντιμετωπίζουν, λειτουργώντας ως ενιαίο σύστημα.

Η αστική ανθεκτικότητα, δηλαδή, αναφέρεται στην ικανότητα μιας πόλης να προσαρμόζεται και να ανακάμπτει σε σχέση με διάφορες προκλήσεις, όπως κλιματικές αλλαγές, φυσικές καταστροφές, οικονομικές κρίσεις και κοινωνικές ανισότητες.

Τα κτίρια παίζουν κρίσιμο ρόλο σε αυτό το πλαίσιο, καθώς ο σχεδιασμός και η κατασκευή τους μπορούν να συμβάλουν στην ανθεκτικότητα της αστικής υποδομής.

Στοιχεία που επηρεάζουν την αστική ανθεκτικότητα μέσω των κτιρίων:

1. **Σχεδιασμός και υλικά:** Η χρήση ανθεκτικών υλικών και η βιοκλιματική αρχιτεκτονική μπορούν να μειώσουν την ευπάθεια των κτιρίων σε φυσικές καταστροφές.

2. **Ενεργειακή Απόδοση:** Τα κτίρια που είναι ενεργειακά αποδοτικά μειώνουν την εξάρτηση από τους φυσικούς πόρους και συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών CO₂.
3. **Αστική Πράσινη Υποδομή:** Η ενσωμάτωση πρασίνου και ανοιχτών χώρων στα αστικά κέντρα βελτιώνει την ποιότητα ζωής και παρέχει φυσικές λύσεις για την απορροή των υδάτων.
4. **Κοινωνική Συνοχή:** Κτίρια που προάγουν την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη συμμετοχή στην κοινότητα συμβάλλουν στη συνολική ανθεκτικότητα της πόλης.

Η αστική ανθεκτικότητα είναι ένα πολυσύνθετο ζήτημα που απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες σε επίπεδο πολιτικής και σχεδιασμού. Η αναγνώριση του ρόλου των κτιρίων σε αυτό το πλαίσιο είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία βιώσιμων και ανθεκτικών πόλεων.

Θεωρώντας ότι οι ποικίλες απειλές για τα κτίρια θα αυξάνονται τα επόμενα χρόνια, η τρίτη αυτή διδακτική ενότητα εστιάζει στους τομείς θωράκισης των κτιρίων και στις αναγκαίες σχετικές δράσεις. Οι δράσεις αυτές πρέπει να περιλαμβάνουν δράσεις συνολικής αναβάθμισης και θωράκισης, όπως η ενεργειακή αναβάθμιση, αλλά ταυτόχρονα και η αντισεισμική ενίσχυση και αναβάθμιση των κτιρίων, η βελτίωση της πυρασφάλειας και η εξασφάλιση προσβασιμότητας για τα εμποδιζόμενα άτομα. Οι παραπάνω δράσεις είναι αναγκαίο να αφορούν το σύνολο των κτιρίων, δημόσιων και ιδιωτικών και γενικά κτιρίων ανηκόντων σε διάφορες χρονικές περιόδους.

3.1 ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΤΙΡΙΑ

3.1.1 Ανθεκτικότητα κτιρίων – Γενικά

Τα κτίρια -γενικότερα οι υποδομές- είναι εκτεθειμένα τόσο στις άμεσες όσο και στις έμμεσες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (πλημμύρες, καύσωνες, πυρκαγιές κ.λπ.), καθώς και σε άλλες φυσικές καταστροφές, όπως οι σεισμοί.



*Εικόνα 97: Φυσικές καταστροφές ως επακόλουθο της κλιματικής αλλαγής (πυρκαγιές, πλημμύρες)
και άλλες φυσικές καταστροφές (σεισμοί)*

Στην Ελλάδα, τα κτίρια στην πλειοψηφία τους έχουν σχεδιαστεί και κατασκευαστεί με παραδοχές στις οποίες δεν έχει ενσωματωθεί η πρόβλεψη για τη δραματική αλλαγή που επήλθε στις κλιματικές συνθήκες. Τα δε καιρικά φαινόμενα και οι καταστροφές που χρειάζεται πλέον να αντιμετωπιστούν, χαρακτηρίζονται από όλο και μεγαλύτερη συχνότητα καθώς και ισχύ. Τα κτίρια και γενικά οι υποδομές αποτελούν σημαντικό πεδίο στο οποίο διαφαίνεται επιτακτική η ανάγκη για την προσαρμογή της χώρας μας στις προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής.

Με στόχο την επίτευξη Ανθεκτικότητας, η κύρια επιδίωξη αναφορικά με τα κτίρια είναι η συμβολή κατά το δυνατόν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και γενικότερα των ρύπων και η θωράκισή τους απέναντι στα φαινόμενα που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή και γενικότερα τις φυσικές καταστροφές.

Πέραν των περιβαλλοντικών προκλήσεων, τα κτίρια δέχονται τις συνέπειες των κοινωνικο-οικονομικών κρίσεων. Η επίτευξη της Ανθεκτικότητάς τους συνδέεται άμεσα με την αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων, με την ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής, της απασχόλησης και τη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Οι αιφνίδιες κρίσεις και οι χρόνιες πιέσεις της Αθήνας

Χρόνιες πιέσεις

- Χρόνια οικονομική ύφεση: Ανεργία - Φτώχεια
- Έλλειψη εμπιστοσύνης: Έλλειψη αποτελεσματικής και διαφανής διακυβέρνησης- Έλλειψη πολιτικών που βασίζονται σε δεδομένα
- Προσφυγικές και μεταναστευτικές ροές μεγάλης κλίμακας
- Γηρασμένες υποδομές: Κενά κτίρια – Έλλειψη συντήρησης και μακροχρόνιου σχεδιασμού

Αιφνίδιες κρίσεις

- Κλιματική Αλλαγή: Καύσωνες – Αστική Θερμική Νησίδα – Αιφνίδιες πλημμύρες- Ποιότητα του αέρα
- Σεισμός
- Κοινωνική αναταραχή: Βία
- Κυβένο-επίθεση



Εικόνα 98: Κρίσεις και χρόνιες πιέσεις και Ανθεκτικότητα της πόλης

Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων κατοικίας κυρίως, στο πλαίσιο κρατικών προγραμμάτων επιδότησης, μέσω παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης της εκπομπής των ρύπων, αποτελεί μέρος μόνο της ζητούμενης θωράκισης. Ο κατάλληλος σχεδιασμός των κτιρίων, με όρους βιοκλιματικής συμπεριφοράς, αντισεισμικής προστασίας, πυροπροστασίας καθώς και προσβασιμότητας, είναι αναγκαίος για την

επίτευξη Ανθεκτικότητας. Το ζητούμενο είναι κτίρια περισσότερο «πράσινα», ασφαλή, προσβάσιμα σε όλους, που εξασφαλίζουν την υγεία και την ευεξία των ανθρώπων.

3.1.2 Το Κτιριακό Απόθεμα της Ελλάδας - Η γήρανση των κτιρίων

Εστιάζοντας στο εθνικό κτιριακό απόθεμα και τη σχετική πρόσφατη νομοθεσία, βάσει των διατάξεων του άρθρου 39 του πιο πάνω αναφερθέντος ν.5106/2024, προβλέπεται η εκπόνηση στρατηγικών Σχεδίων Αστικής Ανθεκτικότητας με τα οποία γίνεται η διάγνωση του βαθμού ανθεκτικότητας μιας πόλης και καθορίζεται ένα σχέδιο χωρικών παρεμβάσεων, δράσεων και συνεργασιών για την πόλη, με στόχο την αντιμετώπιση προκλήσεων στα υπάρχοντα προβλήματα, καθώς και των προβλημάτων που ενδέχεται να προκύψουν στο μέλλον. Στο πλαίσιο αυτό, πέραν της αντιμετώπισης της κλιματικής απορρύθμισης και της ενεργειακής ανεπάρκειας,, εξετάζεται η αντιμετώπιση και διαχείριση των προβληματικών υποδομών και του γερασμένου κτιριακού αποθέματος, που αποτελούν κρίσιμα ζητήματα.

Η γήρανση των κτιρίων στην Ελλάδα αποτελεί ένα σοβαρό ζήτημα που επηρεάζει την αστική υποδομή, την ποιότητα ζωής των κατοίκων και την οικονομία της χώρας. Με την πάροδο του χρόνου, τα κτίρια φθείρονται και χάνουν την αρχική τους λειτουργικότητα, κάτι που απαιτεί άμεσες παρεμβάσεις συντήρησης και αναβάθμισής τους. Επίσης, μεγάλος αριθμός παλαιών κτιρίων είναι κενά χρήσης/ εγκαταλελειμμένα. Η κακή κατάσταση λόγω έλλειψης συντήρησης και η κακή ενεργειακή απόδοση αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά των κτιρίων αυτών.





Εικόνα 99: Γερασμένο κτιριακό απόθεμα και κενά/ εγκαταλελειμμένα κτίρια

Οι κύριες αιτίες γήρανσης των κτιρίων συνοψίζονται στις ακόλουθες:

1. Χρόνια Χρήση: Μεγάλος αριθμός κτιρίων στην Ελλάδα, ιδιαίτερα σε αστικές περιοχές, έχουν κατασκευαστεί πριν από αρκετές δεκαετίες. Η μακροχρόνια χρήση χωρίς επαρκή συντήρηση, οδηγεί σε φθορές και υποβαθμισμένες υποδομές.
2. Κλιματικές Συνθήκες: Η Ελλάδα έχει μεσογειακό κλίμα, με έντονες θερμοκρασιακές μεταβολές και, πλέον, ακραία καιρικά φαινόμενα. Αυτές οι συνθήκες επιβαρύνουν τη δομική ακεραιότητα των κτιρίων, προκαλώντας φθορές σε υλικά και κατασκευές.
3. Σεισμική Δραστηριότητα: Η χώρα βρίσκεται σε σεισμικά ενεργές περιοχές, με συνέπεια πολλά παλαιά κτίρια που δεν πληρούν τις σύγχρονες προδιαγραφές αντισεισμικότητας, να καταπονούνται ιδιαίτερα. Οι σεισμοί μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές ζημιές, ενισχύοντας τη γήρανση των δομών.

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις της γήρανσης των κτιρίων σημειώνονται στους εξής τομείς:

1. Ασφάλεια και Υγεία: Η γήρανση των κτιρίων μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια των κατοίκων. Φέρων οργανισμός και τοιχοποιίες με σημαντικές φθορές, και ακατάλληλες εγκαταστάσεις είναι ορισμένα από τα σημαντικά προβλήματα που μπορεί να χρειαστεί να αντιμετωπιστούν.
2. Ενεργειακή Αναποτελεσματικότητα: Τα παλαιά κτίρια συνήθως δε διαθέτουν σύγχρονες ενεργειακές εγκαταστάσεις, γεγονός που οδηγεί σε μεγαλύτερες εκπομπές CO₂. Η έλλειψη θερμομόνωσης και η παλαιότητα των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης αποτελούν κρίσιμους παράγοντες που καθιστούν τα κτίρια λιγότερο βιώσιμα.

3. Οικονομικό Κόστος: Οι ανάγκες συντήρησης και ανακαίνισης αυξάνονται με την πάροδο του χρόνου, επιβαρύνοντας οικονομικά τους ιδιοκτήτες και τις τοπικές αρχές. Η υποβάθμιση των κτιρίων μπορεί επίσης να επηρεάσει την αξία των ακινήτων και την τοπική οικονομία.

Οι βασικές προτεινόμενες δράσεις για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της γήρανσης των κτιρίων είναι οι ακόλουθες:

1. Συντήρηση και Ανακαίνιση: Είναι επιτακτική η ανάγκη για τακτική συντήρηση και ανακαίνιση των παλαιών κτιρίων. Οι επενδύσεις στην αναβάθμιση της ενεργειακής απόδοσης και της ασφάλειας των κτιρίων μπορούν να οδηγήσουν σε μακροχρόνια οφέλη.
2. Εφαρμογή Κανονισμών: Η επιβολή αυστηρών κανονισμών και προτύπων κατασκευής μπορεί να διασφαλίσει ότι τα νέα κτίρια θα είναι ανθεκτικά και βιώσιμα. Παράλληλα, θα πρέπει να ενθαρρυνθεί η αναβάθμιση παλαιών κτιρίων ώστε να πληρούν τις σύγχρονες προδιαγραφές.
3. Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση: Η ενημέρωση των πολιτών καθώς και των επαγγελματιών του κλάδου για τη σημασία της συντήρησης και της ανακαίνισης είναι καθοριστική. Προγράμματα εκπαίδευσης μπορούν να προάγουν τις καλές πρακτικές και την ευαισθητοποίηση για τα οφέλη της βιωσιμότητας.

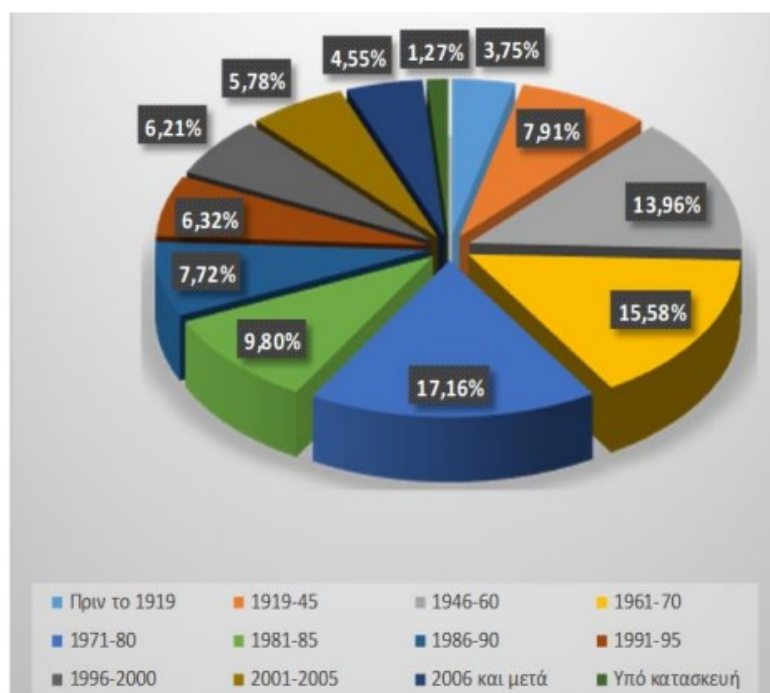
Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του Κτιριακού Αποθέματος της Ελλάδας και εξετάζοντας, κατ' αρχάς, την ηλικία των κτιρίων (περίοδος κατασκευής), διαπιστώνεται ότι 58% των κτιρίων είναι κατασκευασμένο πριν από το 1980.

Τα σχετικά στοιχεία στα οποία βασίζεται η ανάλυση του κτιριακού τομέα της χώρας που παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα, προέρχονται από την επίσημη απογραφή του 2011. Σύμφωνα με αυτήν, ο αριθμός των κτιρίων της χώρας ανήλθε σε 4.105.637, από τα οποία το μεγαλύτερο ποσοστό και πιο συγκεκριμένα το 19,1% (783.752 κτίρια), βρίσκεται στην Περιφέρεια Αττικής. Από το σύνολο των κτιρίων, τα 3.775.848 (ποσοστό 92,0%) είναι αποκλειστικής χρήσης ενώ τα 329.789 (ποσοστό 8,0%) μικτής χρήσης. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι -πάντα σύμφωνα με την απογραφή του έτους 2011- το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων (704.340 κτίρια) κατασκευάστηκε την περίοδο 1971-1980 (ποσοστό 17,2%).

Τα αμέσως επόμενα ποσοστά είναι 15,6% (639.475 κτίρια) που κατασκευάστηκαν την χρονική περίοδο 1961-1970 και 14% (573.250 κτίρια) που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1946-1960. Επισημαίνεται ότι πριν από τον ν. 3661/2008, δεν υπήρχε κανένας ειδικός κανονισμός σχετικά με την εκτίμηση της ενεργειακής απόδοσης και την πιστοποίηση των κτιρίων. Όπως φαίνεται και από τα προαναφερθέντα στοιχεία, περίπου το 58% των κτιρίων στην Ελλάδα έχει κατασκευαστεί πριν από το 1980, οπότε τέθηκε σε ισχύ ο Κανονισμός Θερμομόνωσης, με συνέπεια τα κτίρια αυτά να στερούνται θερμομόνωσης, να έχουν χαμηλή ενεργειακή απόδοση και, παράλληλα, παλιές ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις.

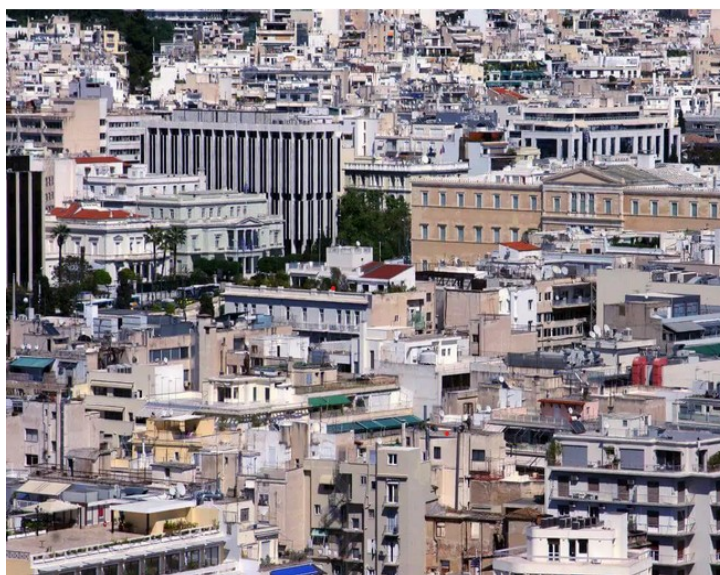
Πίνακας 4.1: Κτίρια, ανά περίοδο κατασκευής¹

Περίοδος κατασκευής	Αριθμός κτιρίων	Ποσοστό επί του συνόλου
Πριν το 1919	154.006	3,75%
1919-1945	324.701	7,91%
1946-1960	573.250	13,96%
1961-1970	639.475	15,58%
1971-1980	704.340	17,16%
1981-1985	402.368	9,80%
1986-1990	316.799	7,72%
1991-1995	259.394	6,32%
1996-2000	254.797	6,21%
2001-2005	237.460	5,78%
2006 και μετά	186.861	4,55%
Υπό κατασκευή	52.186	1,27%



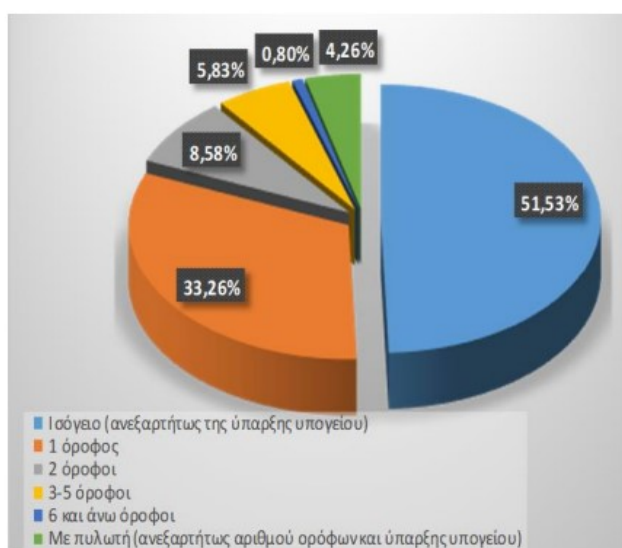
Εικόνα 100: Κτίρια της Ελλάδας ανά περίοδο κατασκευής (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)

Το ποσοστό αυτό των παλαιών κτιρίων, 58%, που χρονολογούνται προ του 1980, αποτυπώνεται στη γενική εικόνα που παρουσιάζουν σήμερα ιδιαίτερα τα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας μας.



Εικόνα 101: 58% των κτιρίων στην Ελλάδα είναι κατασκευασμένο πριν από το 1980

Από το σύνολο των κτιρίων της χώρας που κατεγράφησαν, το 51,53% των κτιρίων είναι ισόγεια (ανεξαρτήτων της ύπαρξης υπογείου), ενώ το 33,26% διαθέτουν και έναν επιπλέον όροφο. Χαρακτηριστικό είναι ότι λιγότερο από το 6% των κτιρίων διαθέτουν μεταξύ 3 και 5 ορόφων, ενώ μόλις το 0,80% του συνόλου των κτιρίων της επικράτειας έχουν περισσότερους από 6 ορόφους.

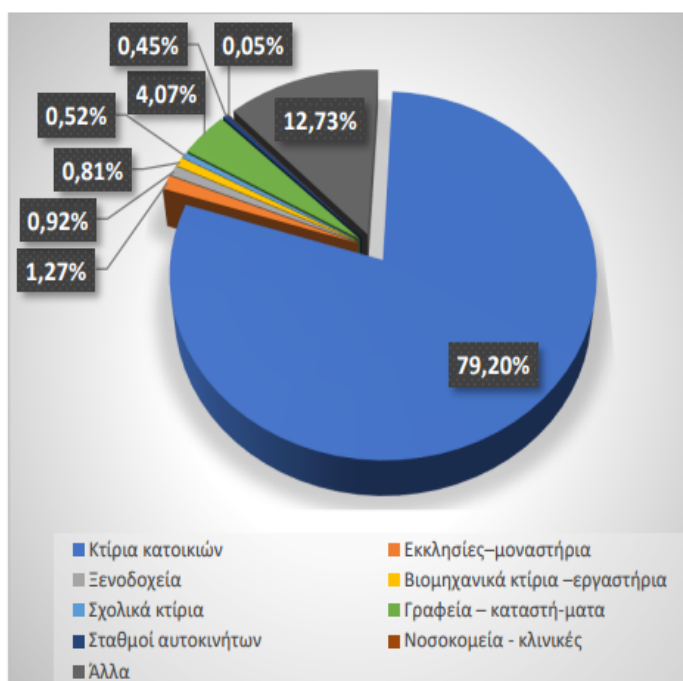


Εικόνα 102: Κτίρια της Ελλάδας ανάλογα με το ύψος τους (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)

Από το σύνολο των κτιρίων τα 3.775.848 (ποσοστό 92,0%) είναι αποκλειστικής χρήσης ενώ τα 329.789 (ποσοστό 8,0%) μικτής χρήσης. Το 79,2 % των καταγεγραμμένων κτιρίων είναι κατοικίες, γεγονός που έχει ως συνέπεια οι κατοικίες να αποτελούν τον κύριο στόχο των εθνικών πολιτικών για την εξοικονόμηση ενέργειας.

Πίνακας 4.2: Αριθμός κτιρίων ανάλογα με την αποκλειστική τους χρήση²

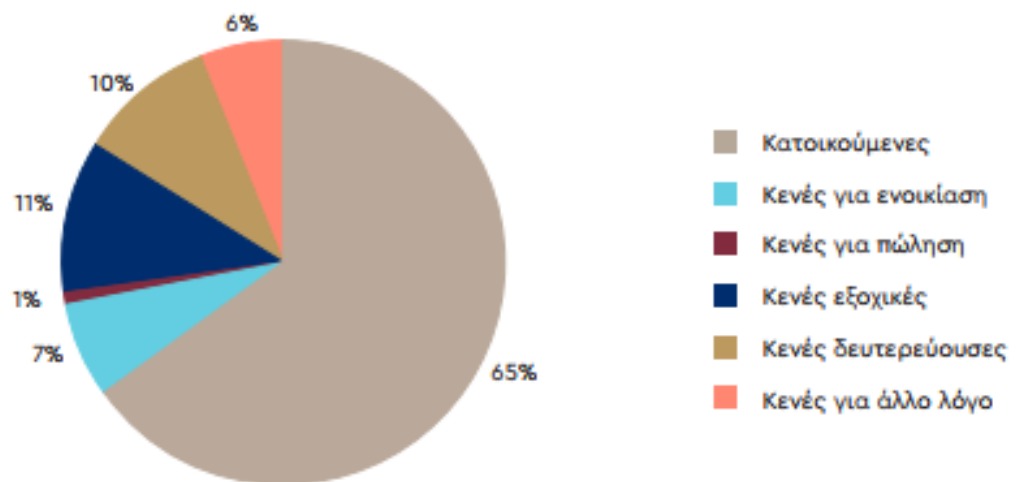
Κτίρια κατοικιών	Εκκλησίες- μοναστήρια	Ξενοδοχεία	Βιομηχανικά κτίρια – εργαστήρια	Σχολικά κτίρια	Γραφεία – καταστήματα	Σταθμοί αυτοκινήτων	Νοσοκομεία - κλινικές	Άλλα
2.990.324	47.872	34.736	30.731	19.474	153.510	16.952	1.749	480.500



Εικόνα 103: Κτίρια της Ελλάδας ανάλογα με τη χρήση τους (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)

Επίσης, όσον αφορά τις κατοικίες, το 65% αυτών είναι κατοικούμενες, ενώ οι υπόλοιπες είναι κενές.

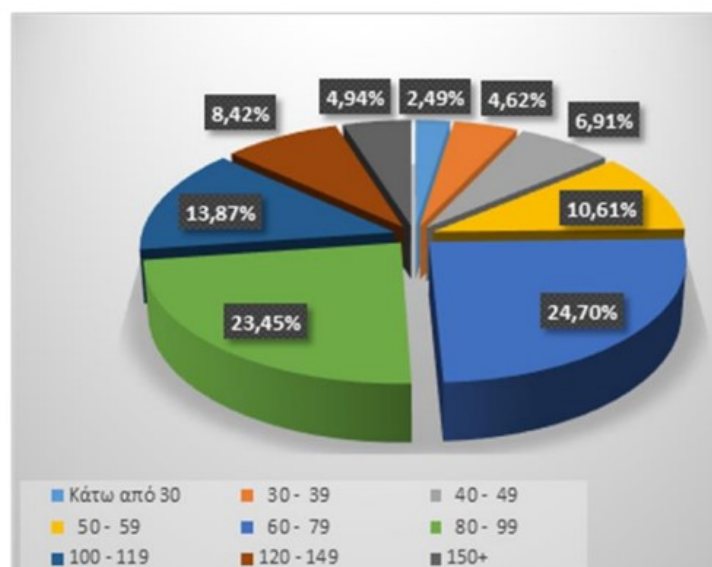
Σχεδιάγραμμα 2.8: Μερίδιο (%) κατοικιών ανά κατάσταση στην Ελλάδα για το έτος 2011



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Εικόνα 104: Κατοικούμενες και κενές κατοικίες (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)

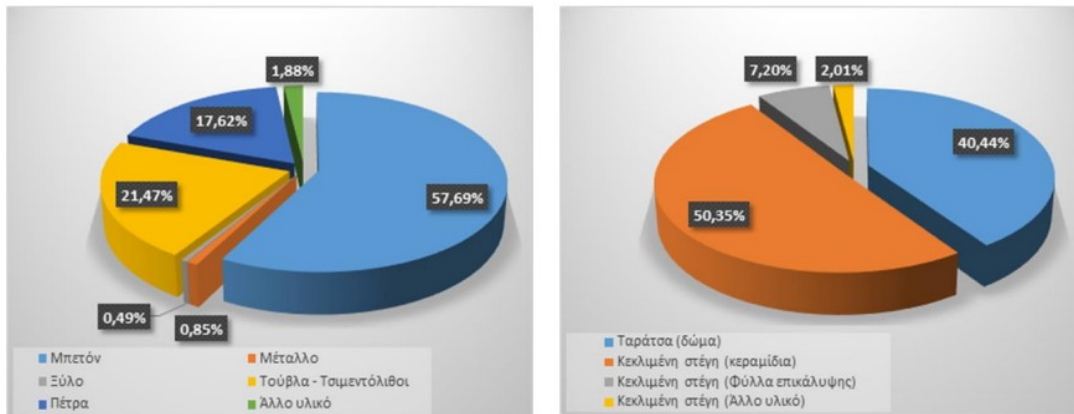
Όσον αφορά το μέγεθος των κατοικιών, παρατηρείται ένα ισόποσο ποσοστό που διαμοιράζεται στις κατηγορίες κατοικιών μεταξύ 60 και 79 m² (24,70%) και 80-99 m² (23,45%), ενώ το 10,61% χαρακτηρίζονται από επιφάνειες μεταξύ 50-99 m², περίπου το 11% κάτω από 49 m², και περίπου το 27% πάνω από 100 m².



Εικόνα 105: Μέγεθος κατοικιών (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)

Όσον αφορά στα δομικά υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί για τη δόμηση των κτιρίων, βάσει της απογραφής του 2011 το μεγαλύτερο ποσοστό των κτιρίων (63,4%) με βασικό

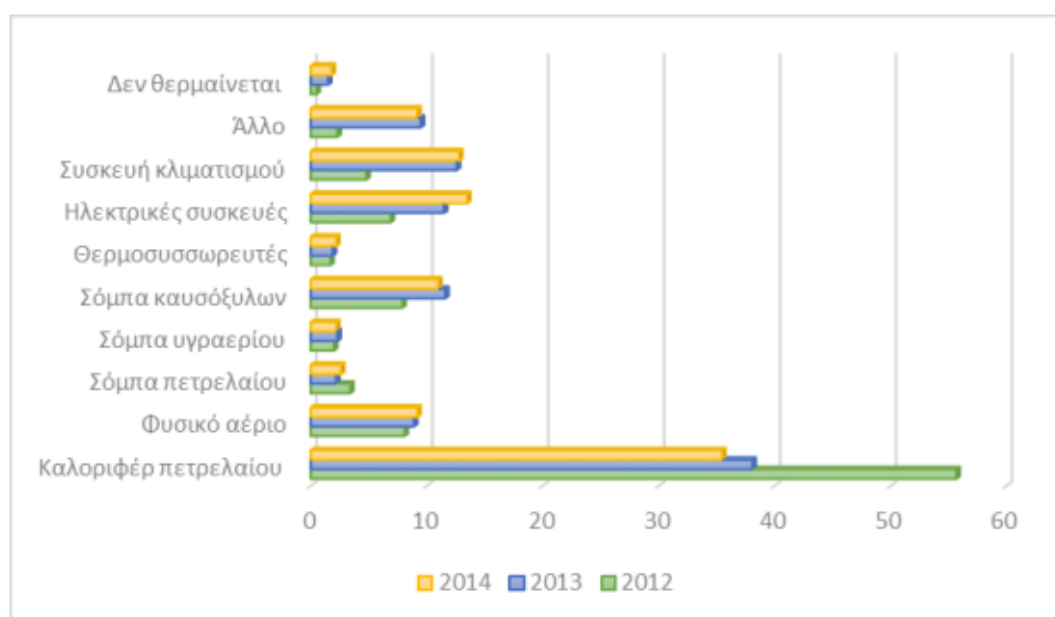
υλικό κατασκευής το μπετόν έχουν από ένα (1) όροφο και πάνω, ενώ αντίθετα τα μεγαλύτερα ποσοστά των κτιρίων με βασικό υλικό κατασκευής τους το μέταλλο, το ξύλο, τα τούβλα/τσιμεντόλιθους και την πέτρα, είναι ισόγεια. Συγκεκριμένα, ισόγεια είναι το 91,2% των κτιρίων με βασικό υλικό κατασκευής το μέταλλο, το 83,7% με βασικό υλικό κατασκευής το ξύλο, το 80,4% των κτιρίων με βασικό υλικό κατασκευής τα τούβλα/τσιμεντόλιθους και το 58,6% των κτιρίων με βασικό υλικό κατασκευής την πέτρα.



Εικόνα 106: Βασικά δομικά υλικά κατασκευής των κτιρίων (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφή Κτιρίων 2011)

Μελετώντας περαιτέρω τα στοιχεία που αφορούν στο βασικό υλικό κατασκευής των κτιρίων αποκλειστικής χρήσης, προκύπτει ότι το βασικό υλικό κατασκευής των περισσότερων κατοικιών (61,5%), ξενοδοχείων (83,8%), εργοστασίων/ εργαστηρίων (49,5%), σχολικών κτιρίων (58,8%), καταστημάτων/ γραφείων (65,9%) και νοσοκομείων/ κλινικών (75,2%) είναι το μπετόν, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των εκκλησιών / μοναστηριών (57%) έχουν ως βασικό υλικό κατασκευής την πέτρα. Όσον αφορά στο είδος οροφής των κτιρίων αξιοσημείωτο είναι το ότι στην πλειοψηφία τους (~60%) διαθέτουν επικλινείς στέγες, με το επικρατέστερο υλικό να είναι τα κεραμίδια, ενώ τα υπόλοιπα κτίσματα διαθέτουν απλά δώμα (ταράτσα).

Σε ό,τι αφορά το μέσο θέρμανσης, το μεγαλύτερο ποσοστό των νοικοκυριών έχει ως μέσο θέρμανσης το καλοριφέρ πετρελαίου, αμέσως μετά ακολουθούν το φυσικό αέριο, οι ηλεκτρικές συσκευές, οι θερμοσυσσωρευτές, η σόμπα καυσόξυλων και οι συσκευές κλιματισμού, ενώ το μικρότερο ποσοστό καταλαμβάνουν τα νοικοκυριά χωρίς θέρμανση.



Εικόνα 107: Ποσοστιαία Κατανομή των νοικοκυριών ανά τύπο θέρμανσης
 Πηγή Δεδομένων : Διεύθυνση Στατιστικών Πληθυσμού και Αγοράς Εργασίας, ΕΛΣΤΑΤ



Εικόνα 108: Κτίρια του κέντρου της πόλης της Αθήνας

Εστιάζοντας στα μεγάλα αστικά κέντρα, σε σχέση με τα κτίρια και την ιδιοκτησία αυτών, σημειώνεται ότι κύρια χαρακτηριστικά του ιδιοκτησιακού καθεστώτος των υφιστάμενων κτιρίων στην περιοχή του κέντρου της Αθήνας, είναι η μικροϊδιοκτησία και η πολυιδιοκτησία (Τριανταφυλλόπουλος, 2015). Τα χαρακτηριστικά αυτά οφείλονται κατ' αρχήν στη μικροϊδιοκτησία της γης, αφού πάνω από το 80% των οικοπέδων έχουν εμβαδό μικρότερο των 500 τ.μ. Στα μικρά οικοπέδα οικοδομήθηκαν κτίρια με πολύ υψηλά ποσοστά συνιδιοκτησίας. Στο σύνολο των 1650 κτιρίων που εξετάστηκαν (Τριανταφυλλόπουλος, 2015), ο μέσος αριθμός συνιδιοκτητών ανέρχεται σε 32 άτομα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της επεξεργασίας πρωτογενών δεδομένων από την Κτηματολόγιο Α.Ε. Περίπου το 50% των κτιρίων ανήκουν σε πάνω από 75 ιδιοκτήτες. Εντοπίστηκαν αρκετά κτίρια σημαντικής επιφάνειας, με πάνω από 300 συνιδιοκτήτες. Η πολυιδιοκτησία είναι περισσότερο έντονη στα κτίρια γραφείων, και συνέβαλε αδιαμφισβήτητα στην απαξίωσή τους, κυρίως λόγω των δυσκολιών διαχείρισης και συντήρησής τους.

Η υποβάθμιση και απαξίωση του κτιριακού αποθέματος, σε συνδυασμό με την οικονομική κρίση, αποτελεί πλέον ένα φαινόμενο με σημαντικές κοινωνικές επιπτώσεις, αφού έχει

απαξιωθεί η περιουσία μεγάλου αριθμού μικροϊδιοκτητών, για τους οποίους η επένδυση των αποταμιεύσεών τους σε ακίνητα του κέντρου της πόλης αποτελούσε κατά το παρελθόν σημαντική επιλογή του κύκλου ζωής τους. Τα κτίρια του κέντρου της Αθήνας είναι στη μεγάλη πλειοψηφία τους σε κακή κατάσταση συντήρησης, ενεργοβόρα, με υψηλά ποσοστά κενών και φιλοξενούν χρήσεις χαμηλής προστιθέμενης αξίας για μητροπολιτικό κέντρο. Στα πεπαλαιωμένα και απαξιωμένα κτιριακά κελύφη δεν μπορούν να στεγασθούν πλέον εκείνες οι κεντρικές λειτουργίες που κατά κανόνα συγκεντρώνονται στο κέντρο μιας σύγχρονης μητρόπολης. Λόγω των υψηλού κόστους των έργων αποκατάστασης και εκσυγχρονισμού τους, του υψηλού βαθμού συνιδιοκτησίας και των χαμηλών μισθωμάτων, συνεχώς απαξιώνονται και σταδιακά εγκαταλείπονται. Εξαιτίας της μεγάλης κλίμακας του προβλήματος της εγκατάλειψης των κτιρίων, έχει δημιουργηθεί ένας φαύλος κύκλος: το αστικό περιβάλλον υποβαθμίζεται λόγω των εγκαταλελειμμένων κτιρίων και τα κτίρια εγκαταλείπονται λόγω της υποβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος. Το φαινόμενο εξαπλώνεται σταδιακά σχεδόν σε ολόκληρη την έκταση της πόλης, με πολλαπλές οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες.

Σχεδόν το σύνολο των ιδιοκτητών κενών ακινήτων, και ιδιαίτερα κενών οριζόντιων ιδιοκτησιών εντός εγκαταλελειμμένων ή ημιεγκατατελελειμμένων κτιρίων βρίσκεται σήμερα στην εξαιρετικά δυσμενή θέση να καταβάλλει υψηλούς φόρους, χωρίς πραγματική προοπτική επανάχρησης ή πώλησής τους. Η αναβάθμιση μεμονωμένων οριζόντιων ιδιοκτησιών δε θα προσέδιδαν σε αυτές, αλλά ούτε και σε ολόκληρα τα κτίρια προστιθέμενη αξία, είτε με όρους αγοραίων τιμών είτε αισθητικούς ή λειτουργικούς, όταν οι κοινόχρηστοι χώροι και ο εξοπλισμός τους είναι πεπαλαιωμένοι, ιδιαίτερα υπό τις επικρατούσες συνθήκες μεγάλης προσφοράς ακινήτων και σχεδόν ανύπαρκτης ζήτησης.

Το οικιστικό απόθεμα του κέντρου, ιδιαίτερα κατά την τελευταία δεκαετία, έχει τεθεί προοδευτικά εκτός των διαδικασιών που στηρίζουν την οικονομική μεγέθυνση και την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη (Τριανταφυλλόπουλος, 2015). Ένας τεράστιος πλούτος απομειώνεται διαρκώς εδώ και δεκαετίες, με ανυπολόγιστες οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες.

Με δεδομένα την υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος και την οικονομική κρίση, κάθε προσπάθεια εκσυγχρονισμού της συντριπτικής πλειοψηφίας των κτιρίων καθίσταται ασύμφορη με όρους αγοράς, και άρα ουσιαστικά ανέφικτη, όπως κατέδειξε ένας σημαντικός αριθμός μελετών σκοπιμότητας για την αποκατάσταση κτιρίων που

εκπονήθηκαν στα πλαίσια των ερευνητικών προγραμμάτων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Τριανταφυλλόπουλος, 2015).

3.1.3 Η Ανακαίνιση κτιρίων («Renovation Wave»)

Βάσει των διατάξεων του άρθρου 43 του ν.5106/2024, προβλέπεται η δημιουργία Εθνικής Στρατηγικής για τη Διαχείριση του Οικιστικού Αποθέματος της χώρας. Η στρατηγική αυτή είναι 5-ετής και εγκρίνεται με απόφαση του Υπ. ΠΕΝ.

Οι γενικότεροι στόχοι που τίθενται για να είναι ανθεκτικά τα κτίρια της χώρας μας είναι οι εξής:

1. μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και γενικότερα των ρύπων
2. θωράκιση της κοινωνίας και της οικονομίας απέναντι στα φαινόμενα.

Η υλοποίηση αυτών των στόχων μπορεί να επιτευχθεί μέσω:

- της συνολικής Ανακαίνισης των κτιρίων («Κύμα Ανακαίνισης»)
- του Βιοκλιματικού Σχεδιασμού των κτιρίων
- της Ενεργειακής Αναβάθμισης των κτιρίων
- της Αντισεισμικής Προστασίας των κτιρίων
- της Πυροπροστασίας των κτιρίων
- της Προσβασιμότητας των κτιρίων από εμποδιζόμενα άτομα.

Απαιτείται αναβάθμιση του μεγαλύτερου μέρους του κτιριακού αποθέματος της χώρας.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προωθεί τη συνολική Ανακαίνιση των κτιρίων («Renovation Wave») ως εμβληματική πρωτοβουλία για αύξηση της ανθεκτικότητας στις κλιματικές επιπτώσεις και για την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050.



Εικόνα 109: Renovation Wave

Κυρίως για τους εξής λόγους:

- Το 85% των κτιρίων της Ευρώπης δεν είναι προετοιμασμένο για τις τρέχουσες και τις μελλοντικές αλλαγές του κλίματος, όπως η αύξηση των θερμοκρασιών και τα ακραία καιρικά φαινόμενα
- Τα κτίρια ευθύνονται για το 40% περίπου της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην ΕΕ και για το 36% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από την κατανάλωση ενέργειας



Εικόνα 110: Συνολική Ανακαίνιση κτιρίων

Η συνολική Ανακαίνιση κτιρίων μειώνει την κατανάλωση ενέργειας, βελτιώνει την άνεση, την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων, δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και παρέχει κίνητρα για επενδύσεις τονώνοντας την οικονομία.

Στο πλαίσιο της συνολικής Ανακαίνισης κτιρίων, ιδιαίτερα σημαντικό στόχο αποτελεί η διατήρηση του ιστορικού και παραδοσιακού κτιριακού αποθέματος της χώρας (ιδιωτικού και δημόσιου), μέσω της αποκατάστασης αυτού, της ενεργειακή αναβάθμισης, του ελέγχου της στατικής επάρκειας και της αντισεισμικής προστασίας του.



Εικόνα 111: Διατήρηση του ιστορικού και παραδοσιακού κτιριακού αποθέματος της χώρας

3.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΘΩΡΑΚΙΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ – ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ, ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΤΙΡΙΩΝ

3.2.1 Βιοκλιματικός Σχεδιασμός και Ανθεκτικότητα κτιρίων

3.2.1.1 Στόχοι Βιοκλιματικού Σχεδιασμού κτιρίων

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων αποτελεί μέρος του αειφορικού σχεδιασμού και εστιάζει στην ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και ιδιαίτερα του κτιριακού κελύφους αυτών, τόσο μέσω του σχεδιασμού όσο και των ιδιοτήτων των δομικών υλικών.

Σύμφωνα με τον Νέο Οικοδομικό Κανονισμό (ΝΟΚ) ν.4067/2012 (Α' 79), ο βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίου ορίζεται ως εξής:

“Βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίου είναι ο κατάλληλος σχεδιασμός του κτιρίου που αποσκοπεί στη βέλτιστη εκμετάλλευση των φυσικών και κλιματολογικών συνθηκών με σκοπό να επιτυγχάνονται οι βέλτιστες εσωτερικές συνθήκες θερμικής άνεσης και ποιότητας αέρα κατά τη διάρκεια όλου του έτους με την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση ενέργειας”.

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός περιλαμβάνει, λοιπόν, την αξιοποίηση των τοπικών ιδιοτεροτήτων και των κλιματικών συνθηκών, την ορθή διαχείριση των φυσικών πόρων, τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την υιοθέτηση τεχνικών και υλικών που δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον και την υγεία των ανθρώπων.

Η επιλογή των υλικών με κριτήριο το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα και τις επιπτώσεις τους στα οικοσυστήματα και στην υγεία των ανθρώπων, όχι μόνο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των κτιρίων αλλά καθ' όλο τον κύκλο ζωής κάθε στοιχείου αυτών, αποτελεί μία πολύ σημαντική παράμετρο. Είναι κρίσιμο να αποφεύγονται υλικά που επιβαρύνουν το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία λόγω των χημικών ενώσεων που περιέχουν (π.χ. θερμομονωτικά υλικά που περιέχουν ισοκυανικές ενώσεις ή χρώματα με υψηλή περιεκτικότητα σε πτητικές ενώσεις), ενώ θεωρούνται προτιμότερα υλικά με χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα (π.χ. θερμομονωτικά υλικά φυτικής προέλευσης).

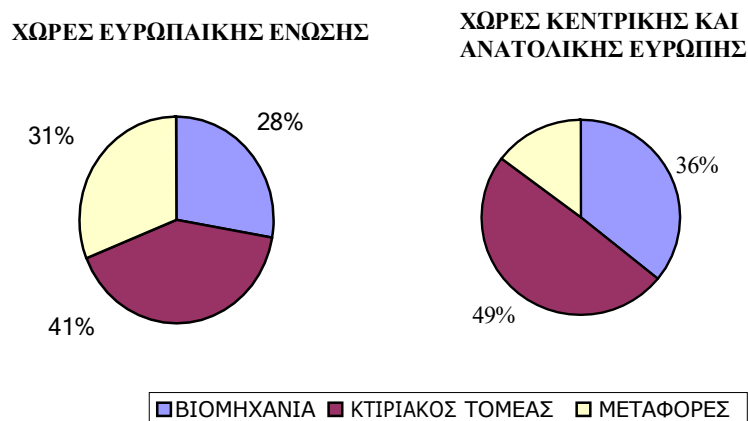
Οι συνθήκες για τη δημιουργία αειφόρων κτιρίων συνοψίζονται στη με εξαγωγή από τον φλοιό της γης παραπάνω από όσο μπορεί να αντικατασταθεί, στη μη χρήση συνθετικών

υλικών που παίρνουν πολύ χρόνο για να αποσυντεθούν, στη διατήρηση κατάλληλων συνθηκών ώστε η φύση να μπορεί να διατηρήσει την παραγωγή και τη βιοποικιλότητά της, στην αποτελεσματική και ορθολογική χρήση των πόρων. Σε εφαρμογή των παραπάνω, επιδιώκεται η μείωση, επισκευή, επανάχρηση και ανακύκλωση των δομικών στοιχείων των κτιρίων.



Εικόνα 112: Βιοκλιματική κατοικία

Ο κτιριακός τομέας απαιτεί σημαντική ποσότητα ενέργειας για τη λειτουργία του, δηλαδή για τη θέρμανση, τον δροσισμό, τον φωτισμό, την παροχή ζεστού νερού και τη λειτουργία συσκευών. Υπολογίζεται πως στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 41% της συνολικής παραγόμενης ενέργειας δαπανάται για την κάλυψη των αναγκών των κτιρίων σε θέρμανση και ψύξη (Αξαρχλή Κ. Ν, 2009).



Εικόνα 113: Ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη λειτουργία των κτιρίων (κυρίως για θέρμανση και ψύξη)

Στην Ελλάδα, η θέρμανση των κτιρίων κατέχει σημαντικό μέρος (69%) της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης του τομέα των κατοικιών και του τριτογενούς τομέα, ακολουθούμενη από την παραγωγή ζεστού νερού (13%), τις ηλεκτρικές συσκευές, την ψύξη και τον φωτισμό (18%) (ιστοσελίδα ΚΑΠΕ). Η ανάγκη λοιπόν για εξοικονόμηση ενέργειας στον τομέα αυτόν είναι ιδιαίτερα εμφανής, καθώς καλύπτει περίπου το 36% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης στην Ελλάδα. Επιπλέον, τα κτίρια στη χώρα ευθύνονται για πάνω από το 45% των συνολικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) (Αξαρχλή Κ. Ν., 2009).

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (ΤΟΝΟΙ ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ * 10 ³)						
Είδος καυσίμου	1985	%	1995	%	2005	%
Πετρέλαιο	10.475	58,6	13.805	59,6	18.400	52,8
Λιγνίτης	6.200	34,7	8.435	36,4	11.350	32,5
Φυσικό αέριο					2.450	7,0
Ανανεώσιμες πηγές	870	4,8	720	3,1	1.925	5,5
Εισαγωγές	335	1,9	205	0,9	750	2,2
Σύνολο	17.880		23.165		34.875	

Εικόνα 114: Κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στην Ελλάδα

Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός κτιρίων στοχεύει στην ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και συνεπώς στη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων και παράλληλα στην εξασφάλιση συνθηκών άνεσης και υγείας για διαβίωση εντός αυτών. Η κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια κατά τη λειτουργία τους πραγματοποιείται για την επίτευξη αφενός συνθηκών θερμικής άνεσης με συστήματα θέρμανσης και ψύξης των εσωτερικών χώρων, κατά τη χειμερινή και τη θερινή περίοδο αντίστοιχα και αφετέρου για την κάλυψη των απαιτήσεων οπτικής άνεσης με τεχνητό φωτισμό και επιπρόσθετα, όσον αφορά τις περισσότερες χρήσεις κτιρίων, για την εξασφάλιση ποιότητας του αέρα με μηχανικό αερισμό.

Το βιοκλιματικό κτίριο, σύμφωνα με τον ΝΟΚ, ορίζεται ως εξής:

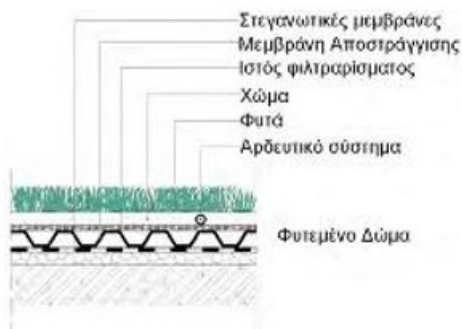
“Βιοκλιματικό κτίριο ονομάζεται ένα κτίριο που ανταποκρίνεται στις κλιματικές συνθήκες του περιβάλλοντός του, καθώς έχει σχεδιαστεί με τρόπο ώστε να επιτυγχάνονται οι βέλτιστες εσωτερικές συνθήκες θερμικής άνεσης και ποιότητας αέρα κατά τη διάρκεια όλου του έτους, με την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση ενέργειας και κατατάσσεται στις ανώτερες ενεργειακά κατηγορίες όπως αυτές κάθε φορά ορίζονται”.

Οι αρχές του βιοκλιματικού σχεδιασμού κτιρίων συνοψίζονται στις εξής:

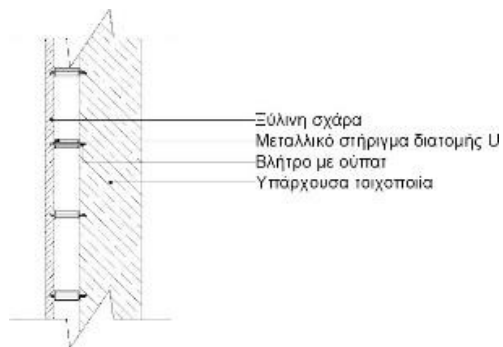
- θερμική προστασία του κτιρίου (θερμομόνωση και αεροστεγανότητα)
- εκμετάλλευση της ηλιακής ενέργειας τον χειμώνα (θέση + προσανατολισμός του κτιρίου, κατάλληλη κατασκευή του κτιριακού κελύφους, κατάλληλη διαστασιολόγηση και τοποθέτηση χώρων και εξωτερικών ανοιγμάτων, παθητική θέρμανση)
- προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία και την υπερθέρμανση το καλοκαίρι (φυσικός–τεχνητός σκιασμός, σχεδιασμός κατάλληλης φυλλοβόλας και αειθαλούς φύτευσης στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου)
- προστασία από τον άνεμο τον χειμώνα (κατάλληλη χωροθέτηση των κτιριακών όγκων, φύτευση στον περιβάλλοντα χώρο)
- εκμετάλλευση του ανέμου το καλοκαίρι (φυσικός νυχτερινός αερισμός–δροσισμός, ώστε να απομακρύνεται η θερμότητα που αποθηκεύεται στο κτίριο κατά τη διάρκεια της ημέρας, κατάλληλη διαστασιολόγηση και προσανατολισμός των εξωτερικών ανοιγμάτων)
- επαρκής φυσικός φωτισμός (διανομή του φυσικού φωτός μέσα στο κτίριο, έλεγχος της ηλιακής ακτινοβολίας, προσανατολισμός, διαστασιολόγηση ανοιγμάτων, χρώματα χώρων, κινητή εσωτερική ηλιοπροστασία για αποφυγή θάμβωσης)
- εξοικονόμηση νερού (συλλογή νερού βροχής, κατάλληλος σχεδιασμός υδραυλικών εγκαταστάσεων, επαναχρησιμοποίηση υγρών αποβλήτων, διαμόρφωση επιφανειών στον περιβάλλοντα χώρο που απορροφούν το νερό)
- συνολική βελτίωση του μικροκλίματος γύρω από το κτίριο, το οποίο επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό και την εσωτερική θερμική άνεση (φυτεύσεις, δαπεδόστρωση)
- δημιουργία συνθηκών άνεσης (θερμικής, οπτικής, ακουστικής και ποιότητας αέρα)
- ελαχιστοποίηση της εξάρτησης της λειτουργίας του κτιρίου από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και προώθηση συστημάτων που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) - ήλιο, αέρα, νερό, έδαφος
- χρήση δομικών υλικών που παράγονται και μεταφέρονται με τη λιγότερη δυνατή κατανάλωση ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και κατάλληλη χρήση τους ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους (θερμική μάζα, ανακλαστικότητα, απορροφητικότητα κ.ά.)
- χρήση κατασκευαστικών τεχνικών που έχουν τη λιγότερη δυνατή κατανάλωση ενέργειας από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, καθοριστικής σημασίας είναι οι επιλογές σχεδιασμού, χωροθέτησης και διαστασιολόγησης των δομικών στοιχείων και συστημάτων του κτιρίου,

όπως τα ανοίγματα αυτού -το μέγεθος, η θέση και ο προσανατολισμός τους- οι γεωμετρικές αναλογίες του κελύφους, τα παθητικά ηλιακά συστήματα, τα συστήματα ηλιοπροστασίας, τα φυτεμένα δώματα και οι φυτεμένες όψεις, καθώς επίσης και ο υπολογισμός της επίδρασης του διαμπερούς αερισμού, του νυχτερινού δροσισμού και άλλων παραγόντων.



Εικόνα 115: Τυπική λεπτομέρεια φυτεμένου δώματος με μεμβράνη αποστράγγισης και παραδείγματα φυτεμένων δωμαίων



Εικόνα 116: Τυπική λεπτομέρεια σύνδεσης ξύλινης σχάρας με υφιστάμενη τοιχοποιία και παραδείγματα εφαρμογής φύτευσης όψης

Όσον αφορά την επιλογή της πηγής ενέργειας για την επικουρική θέρμανση/ ψύξη του κτιρίου με Η/Μ συστήματα, αυτή είναι πολύ σημαντική, δεδομένου ότι λαμβάνονται υπόψη οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη συγκεκριμένη πηγή. Για παράδειγμα, το φυσικό αέριο παράγει χαμηλότερες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με το πετρέλαιο ή τον ηλεκτρισμό.

Σύμφωνα με το άρθρο 2 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση των Κτιρίων (Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) 2010/31/EU):

“Κτίριο σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας (nearly Zero Energy Building (NZEB)), είναι ένα κτίριο το οποίο έχει πολύ υψηλή ενεργειακή αποδοτικότητα και η πολύ μικρή ή σχεδόν μηδενική ποσότητα ενέργειας που χρειάζεται θα πρέπει να καλύπτεται σε μεγάλο βαθμό από ανανεώσιμες πηγές που περιλαμβάνουν και επιτόπιες ή γειτονικές πηγές”.



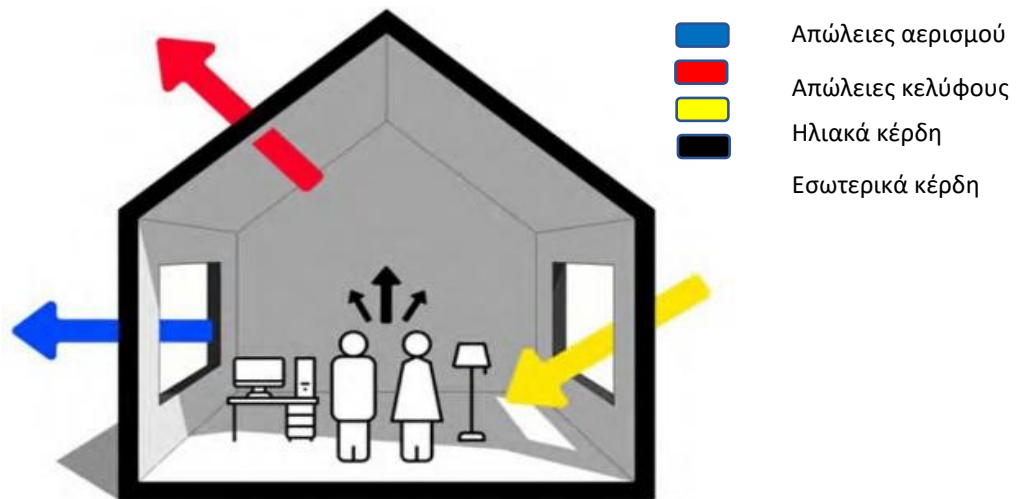
Εικόνα 117: Κτίριο σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας

Επομένως NZEB σημαίνει κτίριο πολύ υψηλής ενεργειακής απόδοσης, με πολύ χαμηλές ενεργειακές απαιτήσεις θέρμανσης, ψύξης αερισμού, ζεστού νερού χρήσης (Z.N.X.) και φωτισμού, σε σχέση με ένα τυπικό κτίριο ίδιας χρήσης, το οποίο λαμβάνει υπόψη:

- εσωτερικές περιβαλλοντικές συνθήκες,
- θερμικά χαρακτηριστικά του κτιρίου και των δομικών στοιχείων με σημαντική επίδραση στην ενεργειακή συμπεριφορά του κελύφους,
- ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις που βελτιστοποιούν την αξιοποίηση της χρησιμοποιούμενης ενέργειας,
- ενεργητικά συστήματα και συστήματα αξιοποίησης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
- κοινόχρηστα συστήματα θέρμανσης και ψύξης.

3.2.1.2 Θερμικό ισοζύγιο κτιρίου, παθητική θέρμανση, φυσικός δροσισμός και φωτισμός, μικροκλίμα κτιρίου

Για την εξασφάλιση συνθηκών θερμικής άνεσης, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός βασίζεται στη διαχείριση του ενεργειακού ισοζυγίου του κτιρίου κατά τις διαφορετικές περιόδους του έτους, όσον αφορά τη θέρμανση των κτιρίων τη χειμερινή περίοδο και τον δροσισμό τους τη θερινή περίοδο.



Εικόνα 118: Ενεργειακό ισοζύγιο κτιρίου

Με τον όρο θερμικό ισοζύγιο του κτιρίου εννοείται το άθροισμα όλων των θερμικών ροών από και προς το κτίριο. Οι θερμικές ροές αναφέρονται σε κέρδη (θερμικά κέρδη) και σε απώλειες (θερμικές απώλειες) που οφείλονται στη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του εξωτερικού και του εσωτερικού περιβάλλοντος του κτιρίου.

Ο κατάλληλος σχεδιασμός βελτιστοποιεί την απόδοση ορισμένων από τους παράγοντες που συμμετέχουν στο θερμικό ισοζύγιο. Ο προσανατολισμός του κτιρίου και κυρίως των ανοιγμάτων του, η μορφή του κτιρίου, η αναλογία συμπαγών στοιχείων και ανοιγμάτων, η κατασκευή του κελύφους και η επιλογή των συστημάτων θέρμανσης, αερισμού και φωτισμού, επιδρούν στη θερμική συμπεριφορά του κτιρίου. Επίσης ο τρόπος χρήσης του κτιρίου επηρεάζει την κατανάλωση ενέργειας. Οι χρήστες του κτιρίου, με ορθολογική χρήση των διαφόρων συστημάτων ελέγχου του εσωκλίματος που έχουν στην διάθεσή τους, μπορούν να συμβάλουν στη μείωση των θερμικών απωλειών, στην αποφυγή της υπερθέρμανσης και γενικότερα στην μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Σχετικά με την παθητική θέρμανση, για την εξασφάλιση χαμηλών απαιτήσεων θέρμανσης των κτιρίων κατά την ψυχρή περίοδο του έτους, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός βασίζεται:

- στην αξιοποίηση των ηλιακών κερδών, της ενέργειας δηλαδή που μπορεί να αξιοποιηθεί από την ηλιακή ακτινοβολία,
- στην ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών από το κέλυφος, μέσω της θερμομόνωσης και της αεροστεγανότητας των δομικών στοιχείων,
- στην προστασία του κτιρίου από ψυχρούς, χειμερινούς ανέμους.



Εικόνα 119: Παθητική θέρμανση μέσω αξιοποίησης της ηλιακής ακτινοβολίας

Όσον αφορά τον φυσικό δροσισμό, για την εξασφάλιση χαμηλών απαιτήσεων ψύξης κατά τη θερμή περίοδο του έτους, ο βιοκλιματικός σχεδιασμός βασίζεται:

- στην ελαχιστοποίηση των ηλιακών κερδών, μέσω της προστασίας από την ηλιακή ακτινοβολία,
- στην ελαχιστοποίηση των θερμικών κερδών από το κέλυφος, μέσω της θερμομόνωσης και της αεροστεγανότητας των δομικών στοιχείων,
- στη μείωση των εξωτερικών θερμοκρασιών, μέσω της βελτίωσης του μικροκλίματος του περιβάλλοντα χώρου,
- στην ενίσχυση της αποβολής θερμότητας, μέσω φυσικού αερισμού και κατά τη διάρκεια της νύχτας,
- στην ενίσχυση της αποβολής θερμότητας μέσω εξάτμισης είτε μέσω επιφανειακής φύτευσης είτε μέσω υδάτινων στοιχείων.



Εικόνα 120: Φυσικός δροσισμός μέσω του στοιχείου του νερού στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου

Ο φυσικός φωτισμός των χώρων των κτιρίων αναβαθμίζει την ποιότητα των συνθηκών διαβίωσης, μειώνει τις απαιτήσεις σε ενέργεια για τεχνητό φωτισμό και τις απαιτήσεις σε ενέργεια για ψύξη. Ο σχεδιασμός βασίζεται:

- στον κατάλληλο προσανατολισμό του κτιρίου,
- στην επαρκή διαστασιολόγηση των ανοιγμάτων και στην ορθή επιλογή υαλώσεων,
- στις χρωματικές επιλογές του χώρου,
- στη πρόβλεψη κινητής ηλιοπροστασίας για την αποφυγή θάμβωσης,
- στην κατανομή των επιπέδων εργασίας ανάλογα με τη χρήση του χώρου



Εικόνα 121: Φυσικός φωτισμός σε συνδυασμό με κατάλληλα στοιχεία ηλιοπροστασίας

Όσον αφορά το μικροκλίμα του κτιρίου, πρόκειται για το κλίμα που επικρατεί στο άμεσα κοντινό του περιβάλλον, δηλαδή στον περιβάλλοντα χώρο του. Η βελτίωση του μικροκλίματος του περιβάλλοντος του κτιρίου βασίζεται στη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου και αποσκοπεί στη ρύθμιση της εξωτερικής θερμοκρασίας και υγρασίας, στη διαχείριση της πρόσπτωσης της ηλιακής ακτινοβολίας και της ροής του ανέμου, ώστε να μειώνεται η ενεργειακή ζήτηση του κτιρίου, τόσο κατά τη χειμερινή όσο και κατά τη θερινή περίοδο.



Εικόνα 122: Βελτίωση μικροκλίματος μέσω χρήσης στοιχείων θλάστησης και νερού

3.2.1.3 Δομικά υλικά - Σχεδιασμός και Κυκλική Οικονομία

Τα δομικά υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των κτιρίων είναι σημαντικός παράγοντας για την επίτευξη συνθηκών άνεσης και για την εξοικονόμηση παράλληλα σημαντικών ποσών ενέργειας.

Στο πλαίσιο της Κυκλικής Οικονομίας πραγματοποιείται προώθηση βιώσιμων προϊόντων και αναθεώρηση του κανονισμού για τα προϊόντα του κατασκευαστικού τομέα. Γενικά, σημειώνεται στροφή της βιομηχανίας των δομικών υλικών και της κατασκευαστικής βιομηχανίας, προς την οικολογική και βιοκλιματική δόμηση. Η επανάχρηση, η επισκευή, η ανακαίνιση και η ανακύκλωση υλικών και προϊόντων, προκειμένου να παραταθεί ο κύκλος ζωής τους, είναι κρίσιμες.

Η «Πράσινη δόμηση» (“Green building”) είναι η φιλική προς το περιβάλλον κατασκευή με φυσικά υλικά. Προκειμένου ένα υλικό να χαρακτηριστεί ως «οικολογικό», δηλαδή ως υλικό που δεν επιβαρύνει το περιβάλλον καθ’ όλο τον κύκλο ζωής του, θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

Η αξιολόγηση του κύκλου ζωής στα υλικά, όπως και στις κατασκευές, συμβάλλει στη δημιουργία μιας ευρύτερης αντίληψης όσον αφορά περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά ζητήματα, αξιολογώντας ένα πλήρες φάσμα επιπτώσεων που σχετίζονται με όλα τα στάδια μιας διαδικασίας: από την εξαγωγή πρώτων υλών, την επεξεργασία υλικών, τη μεταφορά υλικών, την κατασκευή, τη διανομή, τη χρήση, τη επισκευή, τη συντήρηση, τη διάθεση έως και την κατεδάφιση ή την ανακύκλωση υλικών.



Εικόνα 123: Ο κύκλος ζωής ενός κτιρίου

Η ανάλυση κύκλου ζωής (βλ. (ISO 14040, 2006), (EU JRC, 2010), (Pacheco-Torgal F., Cabeza L. F., Labrincha J., & De Magalhae A. G., 2014)) είναι μια πολύ καλή μέθοδος για την επιλογή των κατάλληλων υλικών για κάθε στοιχείο του κτιρίου, δίνοντας μια βασική και κοινή μεθοδολογία εκτίμησης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των διαφόρων υλικών, επιτρέποντας έτσι τη μεταξύ τους σύγκριση.

Εξετάζει τις επιπτώσεις του κάθε υλικού σε διάφορους τομείς του περιβάλλοντος (ευτροφισμός υδάτινων οικοσυστημάτων, πρόκληση όξινης βροχής, πρόκληση τρύπας του όζοντος κλπ.) από την εξόρυξη/εξαγωγή της πρώτης ύλης έως την αποδόμησή του ως απόρριμμα. Αναλόγως με τις ενώσεις από τις οποίες αποτελείται το υλικό, μπορεί να ρυπάνει τον αέρα του κτιρίου, του περιβάλλοντος χώρου του, το έδαφος, τα επιφανειακά νερά και τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα, τόσο κατά τη διάρκεια της ζωής του όσο και

κατά την παραγωγή και την απόρριψή του. Υλικά με επιβλαβείς ουσίες είναι προτιμότερο να αποφεύγονται, καθώς οι επιβλαβείς ουσίες θα υπάρχουν και μετά την αποσύνθεσή τους.

Ένας άλλος παράγοντας που χρειάζεται να εκτιμάται και να ελαχιστοποιείται είναι η ενσωματωμένη ενέργεια των χρησιμοποιούμενων υλικών, δηλαδή η ενέργεια που απαιτείται από την εξόρυξη / εξαγωγή της πρώτης ύλης του υλικού έως την άφιξη στο εργοτάξιο.

Πέραν αυτού, ένα υλικό πρέπει να χρησιμοποιείται με οικονομία κατά την κατασκευή, γνωρίζοντας τις δυνατότητες, τους περιορισμούς του και τις ανάγκες του σε προστασία. Ένα κτίριο με περιβαλλοντικά φιλικά υλικά, αλλά με υπερδιαστασιοποιημένο στατικό φορέα ή Η/Μ εγκαταστάσεις, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως περιβαλλοντικά φιλικό, καθώς εμπεριέχει περισσότερο υλικό από όσο χρειάζεται.



Εικόνα 124: Το σκυρόδεμα ως δομικό υλικό για την κατασκευή κτιρίων



Εικόνα 125: Το ξύλο ως δομικό υλικό για την κατασκευή κτιρίων

32.1.4 Καλές πρακτικές Βιοκλιματικού σχεδιασμού κτιρίων

Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος⁵³, Αθήνα, 2016

αρχιτέκτων: Renzo Piano



Εικόνα 126: Το κτίριο και το πάρκο του Κέντρου Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος (ΚΠΙΣΝ)

Η βιωσιμότητα αποτέλεσε πρωταρχικό στόχο για το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος. Η επιταγή για βιωσιμότητα αντανακλάται στην κατασκευή, στη λειτουργία και στη συντήρηση, καθώς και στο αποτύπωμα στο τοπικό οικοσύστημα.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τη διαχείριση του νερού:



Εικόνα 127: Το κανάλι με θαλασσινό νερό του ΚΠΙΣΝ

Το ΚΠΙΣΝ και το Πάρκο Σταύρος Νιάρχος έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο αυτάρκη ως προς τις ανάγκες τους σε νερό. Γίνεται άρδευση των χώρων πρασίνου και εφαρμόζονται ειδικά συστήματα για το μη πόσιμο νερό αλλά και για το θαλασσινό νερό που χρησιμοποιείται στο κανάλι. Συγκεκριμένα χρησιμοποιούνται:

⁵³ [Κόμβος Βιωσιμότητας | SNFCC](#)

- Σύστημα ανάσχεσης όμβριων υδάτων (rainwater harvesting) και ανατροφοδότηση του υδροφόρου ορίζοντα
- Θαλασσινό νερό στο κανάλι
- Σύστημα καθαρισμού και επαναχρησιμοποίησης νερού των χώρων υγιεινής (γκρι νερό)
- Θαλασσινό νερό που περνάει από διαδικασία αντίστροφης ώσμωσης
- Μη πόσιμο νερό από γεωτρήσεις εντός του ΚΠΙΣΝ
- Αυτοματοποιημένη άρδευση και φυτά με μειωμένες απαιτήσεις άρδευσης
- Υπόγεια στάγδην άρδευση αντί για επιφανειακή άρδευση
- Ποταμίσιο χαλίκι για την κάλυψη χώματος ώστε να αποτρέπεται η γρήγορη εξάτμιση του νερού
- Πόσιμο νερό που δεν προέρχεται από το δημόσιο δίκτυο

Όσον αφορά την ενέργεια:



Εικόνα 128: Φυτεμένα δώματα στα κτίρια του ΚΠΙΣΝ

Ο σχεδιασμός για ενεργειακή αποδοτικότητα του ΚΠΙΣΝ οδηγεί στην κατά 40% μείωση της ενέργειας σε σχέση με το τι θα καταλάωνε ένα παρόμοιο κτιριακό συγκρότημα χωρίς την εφαρμογή του. Τα έξυπνα συστήματα θέρμανσης, κλιματισμού, φωτισμού έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να εξοικονομούν ενέργεια.

Πιο συγκεκριμένα:

- Τα φυτεμένα δώματα στα κτίρια της ΕΒΕ, της ΕΛΣ και του Κτιρίου Στάθμευσης καλύπτονται με μεσογειακά φυτά που αναπτύσσονται σε ειδική υποδομή. Το υπόστρωμα ανάπτυξης σε συνδυασμό με τα φυτά δημιουργούν συνθήκες δροσισμού στα κτίρια και λειτουργούν σαν προστατευτικό στρώμα τον χειμώνα και το καλοκαίρι.

- Η παραγωγή ζεστού νερού γίνεται με την καύση φυσικού αερίου και όχι πετρελαίου. Η τεχνολογία ανάκτησης θερμότητας προθερμαίνει το νερό χρήσεως και το νερό θέρμανσης.
- Τα συστήματα αέρα έχουν τη δυνατότητα free cooling, δηλαδή εκμεταλλεύονται την εξωτερική θερμοκρασία τις ενδιάμεσες εποχές του χρόνου με σκοπό τη μείωση της ηλεκτρικής ενέργειας που δαπανάται κατά τη λειτουργία του κλιματισμού.
- Όλος ο φωτισμός ελέγχεται μέσω ενός έξυπνου συστήματος κεντρικής διαχείρισης το οποίο, με τον κατάλληλο προγραμματισμό, ανάβει και σβήνει τα φώτα μόνο όταν είναι απαραίτητο. Κύριο λόγο έχει η μεγαλύτερη δυνατή αξιοποίηση του φυσικού φωτισμού, κάτι στο οποίο στηρίχθηκε η αρχιτεκτονική μελέτη.
- Από το 2018 και κάθε χρόνο το 100% της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνει το ΚΠΙΣΝ προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Σχεδόν το 23% των αναγκών για ηλεκτρική ενέργεια καλύπτεται από τα φωτοβολταϊκά πάνελ του ΚΠΙΣΝ, ενώ το υπόλοιπο 77% καλύπτεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα) του παρόχου του ΚΠΙΣΝ.

Όσον αφορά το ενεργειακό στέγαστρο:



Εικόνα 129: Το ενεργειακό στέγαστρο του ΚΠΙΣΝ

Το στέγαστρο διαστάσεων 100x100μ. βρίσκεται 17μ. πάνω από το κτίριο της Εθνικής Λυρικής Σκηνής και τον Φάρο. Το βάρος του φτάνει τους 4.500 τόνους. Καλύπτεται από 5.700 ηλιακούς συλλέκτες και μπορεί να παράξει έως και 2,2 GWh ανά έτος, συνεισφέροντας ουσιαστικά στην κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του ΚΠΙΣΝ, καθώς και στην ελαχιστοποίηση των εκπομπών CO₂.

Το ενεργειακό στέγαστρο ενεργοποιήθηκε τον Μάιο του 2017. Από τον Ιούνιο ως τον Δεκέμβριο (2017) κάλυψε τις ενεργειακές ανάγκες του ΚΠΙΣΝ σε ποσοστό 27,98% και η παραγωγή ενέργειας του στεγάστρου ανήλθε σε 1.458.387 kWh, ποσό που αντιστοιχεί στην αποτροπή έκλυσης 1.442 τόνων CO₂ και στην κάλυψη των μέσων μηνιαίων ενεργειακών αναγκών 1.251 ελληνικών νοικοκυριών.

Στην Ευρώπη η βιοκλιματική αρχιτεκτονική αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του σχεδιασμού των κτιρίων. Ακολουθούν ορισμένα παραδείγματα βιοκλιματικών κτιρίων.

Ενεργειακά αυτόνομο Δημαρχείο, Freiburg, Γερμανία, 2017

αρχιτέκτονες: Ingenhoven Architects



Εικόνα 130: Ενεργειακά αυτόνομο Δημαρχείο Freiburg, Γερμανία

Η αρχιτεκτονική πρόταση βασίστηκε στην ιδέα ενός "πράσινου", ενεργειακά αυτόνομου κτιριακού συγκροτήματος που αποτελείται από 3 κτίρια γραφείων, σχήματος οβάλ και ένα κυκλικό κτίριο που θα λειτουργεί ως παιδικός σταθμός.

Καθώς το Freiburg φημίζεται για τις περιβαλλοντικές του δράσεις και τις πρακτικές βιωσιμότητας που εφαρμόζει ήδη από τη δεκαετία του '70, η δημοτική αρχή έδωσε ιδιαίτερη βαρύτητα στην ενεργειακή απόδοση και στο ενεργειακό αποτύπωμα του νέου δημαρχείου, επιτυγχάνοντας την κατασκευή του πρώτου δημόσιου κτιρίου παγκοσμίως που παράγει περισσότερη ενέργεια από αυτή που καταναλώνει.

Ο φυσικός φωτισμός του χώρου εξασφαλίζεται από δύο γυάλινους θόλους στην οροφή. Η υψηλή ενεργειακή απόδοση του κτιρίου οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στη διαμόρφωση του κελύφους, τόσο σε επίπεδο παθητικού σχεδιασμού, όσο και στα ενεργητικά ενεργειακά συστήματα που εφαρμόστηκαν. Το καμπύλο κέλυφος του κτιρίου γραφείων πληροί τις προδιαγραφές παθητικού κτιρίου ως προς τη θερμομόνωση και την αεροστεγανότητα. Διαμορφώνεται από σταθερά, μη ανοιγόμενα γυάλινα πετάσματα με τριπλό υαλοπίνακα, για τη μέγιστη δυνατή αξιοποίηση του φυσικού φωτός. Εξωτερικά έχει εφαρμοστεί ένα σύστημα κατακόρυφων περσίδων από τοπική ξυλεία αγριόπευκου, οι οποίες πακτώνονται με αγκύρια αλουμινίου στις πλάκες των δαπέδων και είναι τοποθετημένες σε κλίση 36° από το επίπεδο της όψης. Στις συμπαγείς επιφάνειες του κελύφους, πίσω από τις περσίδες, διαμορφώθηκαν κατακόρυφα θερμομονωμένα "πτερύγια", ύψους ίσου με το ύψος των ορόφων, τα οποία ανοίγουν χειροκίνητα για το φυσικό αερισμό των εσωτερικών χώρων. Η πρωτοτυπία στον σχεδιασμό του συστήματος σκίασης του κτιρίου είναι ότι όλες οι περσίδες, στο εξωτερικό των δακτυλίων, με προσανατολισμό από βορειοανατολικό έως βορειοδυτικό, μέσω του νότου, φέρουν φωτοβολταϊκά πετάσματα. Πρόκειται για 880 ηλιακά πετάσματα, που κατασκευάστηκαν ειδικά για το εν λόγω έργο από διπλό γυαλί με ενσωματωμένες ενδιάμεσα τις φωτοβολταϊκές κυψέλες, ύψους 3,50m, πλάτους 60cm και βάρους 100 kg το καθένα. Τα φωτοβολταϊκά πετάσματα αποδίδουν 220 kWp ηλεκτρικής ενέργειας.

Ζητούμενο κατά τον σχεδιασμό του δημαρχείου, όπως και κάθε κτιρίου μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης, ήταν ο περιορισμός των ενεργειακών απαιτήσεων του κτιρίου, μέσω του παθητικού σχεδιασμού του κελύφους και ταυτόχρονα η εφαρμογή συστημάτων για την παραγωγή της απαιτούμενης ενέργειας από ανανεώσιμες φυσικές πηγές ενέργειας. Εφαρμόζοντας τα αυστηρά κριτήρια που θέτει το πρότυπο "passivhaus", η ενέργεια που χρειάζεται το νέο κτίριο του δημαρχείου για θέρμανση, κλιματισμό, αερισμό και παροχή

ζεστού νερού χρήσης είναι ετησίως μόνο 45 kWh/m², μέγεθος που αντιστοιχεί στο 40% των ενεργειακών απαιτήσεων ενός αντίστοιχου κτιρίου γραφείων. Επιπλέον το κτίριο σχεδιάστηκε έτσι, ώστε να παράγει από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας περισσότερη ενέργεια από αυτήν που καταναλώνει, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια ως πηγή ηλεκτρικής ενέργειας και τα υπόγεια ύδατα για θέρμανση και ψύξη. Η πλεονάζουσα ενέργεια αποδίδεται στο σύστημα ηλεκτροδότησης της πόλης.

Το κτίριο του νέου δημαρχείου του Freiburg έχει βραβευτεί με το βραβείο "Balthasar Neumann 2018" και το "German Sustainability Award 2019".

ABC - Ενεργειακά αυτόνομο Συγκρότημα Κτιρίων, Grenoble, Γαλλία, 2020

αρχιτέκτονες: Valode & Pistre



Εικόνα 131: Ενεργειακό αυτόνομο συγκρότημα κατοικιών, Grenoble Γαλλία

Πρόκειται για συγκρότημα 62 κατοικιών, επιφάνειας 5,000 m², που περιλαμβάνει επίσης κοινόχρηστη αίθουσα και καλλιεργήσιμους κήπους.

A For Autonomous

Η ιδέα του ABC στοχεύει στην αυτονομία ως προς την ενέργεια (ηλεκτρισμός, θέρμανση) και το νερό, καθώς και στην καλύτερη διαχείριση των απορριμμάτων. Συνδυάζοντας παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, αποθήκευση ενέργειας και καλύτερα ελεγχόμενη κατανάλωση, το ABC εισάγει έναν διαφορετικό τρόπο σκέψης και διαβίωσης

σε ένα περιβάλλον κατοικίας πολύ καλά ενταγμένο στο φυσικό περιβάλλον του, από το οποίο προέρχονται οι αναγκαίες πηγές για τη λειτουργία του (νερό, θερμότητα κλπ.).

B For Building

Το συγκρότημα κτιρίων ABC χαρακτηρίζεται σε μεγάλο βαθμό από τυποποίηση όσον αφορά την κατασκευή, με αποτέλεσμα τη γρήγορη κατασκευή του με την επίτευξη, παράλληλα, υψηλού επιπέδου ποιότητας. Η μορφολογία των κτιρίων ακολουθεί το τοπίο. Το συγκρότημα χαρακτηρίζεται από την κλιμακωτή διάταξη των κτιριακών όγκων και των φωτοβολταϊκών συστημάτων, η οποία θυμίζει τις γραμμές των γύρω βουνών. Μεγάλου μεγέθους χώροι έχουν σχεδιαστεί για αποθήκευση νερού και ενέργειας. Το βρόχινο νερό δέχεται επεξεργασία μέσω της οποίας μετατρέπεται σε πόσιμο.

C For Citizens

Πέραν της προσέγγισης σε κτιριακό και περιβαλλοντικό επίπεδο, στόχο αποτελεί η εμπλοκή των κατοίκων στο καινοτόμο αυτό εγχείρημα. Οι κάτοικοι του συγκροτήματος γνωρίζουν και ελέγχουν την κατανάλωση που πραγματοποιούν και πρόκειται να παρακολουθούν για 5 έτη την απόδοση του συνολικού εγχειρήματος προκειμένου να το αξιολογήσουν.

Marcel Sembat High School, Rouen, Γαλλία, 2011

αρχιτέκτονες: archi5 with B. Huidobro





Εικόνα 132: Βιοκλιματικό σχολείο στη Rouen, Γαλλία

Η μελέτη ανακαίνισης και επέκτασης του σχολικού συγκροτήματος Marcel Sembat High School είναι ένας συνδυασμός αρχιτεκτονικής και αστικού σχεδιασμού. Το συγκρότημα βρίσκεται κοντά σε δασώδη περιοχή και αποτελείται από 6 κτίρια τα οποία κατασκευάστηκαν μεταξύ του 1930 και του 1990. Το σχολείο προσφέρει τεχνική εκπαίδευση και στο πλαίσιο αυτό υπήρξε ανάγκη για δημιουργία νέων εργαστηρίων.

Τα κτίρια συνδέθηκαν με το περιβάλλον τοπίο μέσω φυτεμένων δωμάτων, έτσι ώστε οι απαλές γραμμές και κλίσεις που δημιουργούνται να συνυπάρχουν αρμονικά με τα φυσικά χαρακτηριστικά του τοπίου.

3.2.2 Ενεργειακή αναβάθμιση και Ανθεκτικότητα κτιρίων

3.2.2.1 Στόχοι Ενεργειακής Αναβάθμισης κτιρίων

Ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος 4936/2022 (Α' 105), στο πλαίσιο του γενικότερου στόχου της βελτίωσης της προσαρμοστικής ικανότητας της χώρας, της επίτευξης της κλιματικής ανθεκτικότητάς της και της σταδιακής μετάβασής της στην κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050, περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, μέτρα για τον περιορισμό των εκπομπών από τα κτίρια και τη βελτίωση του ανθρακικού αποτυπώματος αυτών.

Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων είναι απαραίτητη για την επίτευξη των στόχων της ενεργειακής μετάβασης. Τα κτίρια ευθύνονται για το 40% περίπου της κατανάλωσης ενέργειας της ΕΕ και περίπου αντίστοιχο ποσοστό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ωστόσο μόνο το 1% αυτών υφίσταται ενεργειακά αποδοτική ανακαίνιση κάθε χρόνο, επομένως είναι κρίσιμη η ενίσχυση της δράσης στο πεδίο αυτό για να επιτευχθεί ο στόχος της κλιματικά ουδέτερης Ευρώπης έως το 2050.

Ο στόχος του «Κύματος Ανακαίνισης» (“Renovation Wave”) είναι ο διπλασιασμός, τουλάχιστον, του ετήσιου ποσοστού ανακαίνισης κτιρίων έως το 2030 και η προώθηση της ουσιαστικής ενεργειακής ανακαίνισης. Ο ποσοτικός στόχος για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων της χώρας που έχει καθοριστεί είναι της τάξεως των 60 χιλιάδων κτιρίων ή κτιριακών μονάδων ετησίως έως το 2030 στο πλαίσιο του ΕΣΕΚ. Η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος αποτελεί θεμελιώδη πολιτική προτεραιότητα σε εθνικό επίπεδο και αυτό αποτυπώνεται στην μακροπρόθεσμη στρατηγική ανακαίνισης του κτιριακού αποθέματος μέσω των σχετικών προγραμμάτων.

Η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων υπολογίζεται με βάση μεθοδολογία που ορίζεται στον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (KENAK)⁵⁴ ο οποίος περιλαμβάνει, πλέον των θερμομονωτικών χαρακτηριστικών των δομικών στοιχείων της εξωτερικής επιφάνειας του κτιρίου (κέλυφος) και άλλους παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, όπως οι εγκαταστάσεις θέρμανσης/ κλιματισμού και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τα στοιχεία παθητικής θέρμανσης και ψύξης, η σκίαση, η ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων, ο επαρκής φυσικός φωτισμός και ο σχεδιασμός του κτιρίου. Η μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης καλύπτει την ετήσια ενεργειακή απόδοση του κτιρίου και έχει εκπονηθεί σύμφωνα με τα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα.



Εικόνα 133: Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων

⁵⁴ Απόφαση ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/30.6.2017 των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 2367)

Με τον ΚΕΝΑΚ καθορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και των δομικών στοιχείων. Οι απαιτήσεις αυτές έχουν καθοριστεί με σκοπό να επιτευχθεί η βέλτιστη από πλευράς κόστους ισορροπία μεταξύ των συναφών επενδύσεων και των ενεργειακών δαπανών που εξοικονομούνται στη διάρκεια ολόκληρου του κύκλου ζωής του κτιρίου.

Στην Τεχνική Οδηγία του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων⁵⁵, καθορίζονται οι εθνικές προδιαγραφές για όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθοδολογίας υπολογισμών της ενεργειακής απόδοσης των κτηρίων, όπως αυτή ορίζεται στον ΚΕΝΑΚ. Αυτές οι παράμετροι χρησιμοποιούνται τόσο στην μελέτη ενεργειακής απόδοσης ενός κτιρίου, όσο και στην ενεργειακή επιθεώρησή του. Στο πλαίσιο της ενεργειακής μελέτης ο μελετητής αξιολογεί την εφαρμογή εναλλακτικών τεχνολογιών υψηλής απόδοσης στο υπό μελέτη κτίριο, προκειμένου να καθορίσει κατά περίπτωση την ενεργειακή απόδοση του κτιρίου και να μπορέσει να τη βελτιώσει.

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του ΚΕΝΑΚ, κάθε νέο κτίριο καθώς και κάθε υφιστάμενο κτίριο που ανακαινίζεται ριζικά πρέπει να πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης κατά τα οριζόμενα στα άρθρα 6 και 7 του ν. 4122/2013 (Α΄ 42). Σε κάθε περίπτωση απαιτείται ο υπολογισμός της κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας με την εκπόνηση ενεργειακής μελέτης, σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναφέρεται στα άρθρα 4 και 5 του ΚΕΝΑΚ, προκειμένου να προσδιοριστεί η ενεργειακή απόδοση και η κατάταξη του κτιρίου.

Σύμφωνα με το άρθρο 8 του ΚΕΝΑΚ, οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα νέα και ριζικώς ανακαινιζόμενα κτίρια, αναφέρονται στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του κτιρίου, στα θερμοφυσικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους και στα τεχνικά συστήματα.

Το «κτίριο αναφοράς» καθορίζεται έτσι ώστε να είναι ίδιο με το υπό μελέτη κτίριο. Συγκεκριμένα, θεωρείται πως έχει τα ίδια γεωμετρικά χαρακτηριστικά, θέση, προσανατολισμό, χρήση και χαρακτηριστικά λειτουργίας με το εξεταζόμενο κτίριο. Το κτίριο αναφοράς πληροί τις ελάχιστες προδιαγραφές, όπως περιγράφονται στο άρθρο 9 του ΚΕΝΑΚ και έχει καθορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά τόσο στα εξωτερικά δομικά στοιχεία του, όσο και στα Η/Μ τεχνικά συστήματα που αφορούν στη θέρμανση, στην ψύξη

⁵⁵ Τεχνική Οδηγία του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017 Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων για τον υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων και την έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (σύμφωνα με την αναθεώρηση του Κ.Ε.Ν.Α.Κ., 2017)

και στον κλιματισμό (Θ.Ψ.Κ.) των εσωτερικών χώρων, στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (Ζ.Ν.Χ.) και στον φωτισμό.

Η ενεργειακή απόδοση των κτιρίων προσδιορίζεται με βάση τη συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας. Η μεθοδολογία υπολογισμού θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στοιχεία:

- την πραγματική κύρια χρήση του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας, τις επιθυμητές συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος (θερμοκρασία, υγρασία, αερισμό), τα χαρακτηριστικά λειτουργίας και τον αριθμό χρηστών,
- τα κλιματικά δεδομένα της περιοχής του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας (θερμοκρασία, σχετική και απόλυτη υγρασία, ταχύτητα ανέμου και ηλιακή ακτινοβολία),
- τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους (μορφή του κτιρίου, διαφανείς και μη επιφάνειες, σκίαστρα κ.ά.), σε σχέση με τον προσανατολισμό και τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών δομικών στοιχείων (χωρίσματα κ.ά.),
- τα θερμοφυσικά χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του κτιριακού κελύφους (θερμοπερατότητα, θερμική μάζα, απορροφητικότητα ηλιακής ακτινοβολίας, διαπερατότητα κ.ά.),
- τα τεχνικά χαρακτηριστικά των Η/Μ συστημάτων για ΘΨΚ και ΖΝΧ (τύπος συστημάτων, δίκτυο διανομής, απόδοση συστημάτων κ.α.),
- τα τεχνικά χαρακτηριστικά της εγκατάστασης γενικού φωτισμού (στα κτίρια τριτογενή τομέα),
- τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διατάξεων αυτομάτου ελέγχου και ρύθμισης λειτουργίας των Η/Μ συστημάτων,
- το μηχανικό και φυσικό αερισμό, που περιλαμβάνει και την αεροστεγανότητα,
- τα παθητικά και υβριδικά ηλιακά συστήματα και την ηλιακή προστασία,
- την παθητική θέρμανση και δροσισμό,
- τις κλιματικές συνθήκες εσωτερικού χώρου, λαμβάνοντας υπόψη και τις συνθήκες σχεδιασμού εσωτερικού κλίματος,
- τα εσωτερικά φορτία.

Στους υπολογισμούς ενεργειακής απόδοσης λαμβάνεται υπόψη η θετική επίδραση των κατωτέρω παραγόντων:

- των ενεργητικών ηλιακών συστημάτων και άλλων συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, ΖΝΧ και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας βασιζόμενων σε ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ),
- της ωφέλιμης θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας παραγόμενης με συμπαραγωγή (ΣΗΘ)

και των συστημάτων τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου, του φυσικού φωτισμού.

Επίσης στη μεθοδολογία υπολογισμού συνεκτιμάται κατά περίπτωση η θετική επίδραση των ακόλουθων συστημάτων:

- των ενεργητικών ηλιακών συστημάτων και άλλων συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, ΖΝΧ και παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας βασιζόμενων σε ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές (ΑΠΕ),
- της ωφέλιμης θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας παραγόμενης με συμπαραγωγή (ΣΗΘ) και των συστημάτων τηλεθέρμανσης και τηλεψύξης σε κλίμακα περιοχής ή οικοδομικού τετραγώνου,
- του φυσικού φωτισμού.

3.2.2.2 Πιστοποιητικό και Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου

Το Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίου (ΠΕΑ) απεικονίζει την ενεργειακή κατάταξη ενός κτιρίου ή κτιριακής μονάδας ώστε να δίνεται η δυνατότητα σύγκρισης ή αξιολόγησης της ενεργειακής απόδοσής του. Το ΠΕΑ ισχύει για 10 έτη από την έκδοσή του.



Εικόνα 134: Απόσπασμα Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης

Η έκδοση Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) είναι υποχρεωτική, με ορισμένες εξαιρέσεις⁵⁶:

α) μετά την ολοκλήρωση κατασκευής νέου κτιρίου ή κτιριακής μονάδας και αφορά τα κτίρια με οικοδομική άδεια που εμπίπτουν στις διατάξεις του ΚΕΝΑΚ (οι άδειες που εκδόθηκαν μετά την έναρξη εφαρμογής του ΚΕΝΑΚ 2010 και εμπίπτουν στις διατάξεις του),

β) μετά την ολοκλήρωση ριζικής ανακαίνισης κτιρίου ή κτιριακής μονάδας,

γ) κατά την πώληση κτιρίου ή κτιριακής μονάδας, μέχρι την ενεργοποίηση της Ταυτότητας του Κτιρίου,

δ) κατά τη μίσθωση (μακροχρόνια, βραχυχρόνια, υπεκμίσθωση) σε νέο ενοικιαστή κτιρίου ή κτιριακής μονάδας, μέχρι την ενεργοποίηση της Ταυτότητας του Κτιρίου,

ε) για κτίρια συνολικής επιφάνειας άνω των διακοσίων πενήντα τετραγωνικών μέτρων (250 τ.μ.), τα οποία χρησιμοποιούνται από υπηρεσίες του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα, όπως αυτός ορίζεται κάθε φορά, και τα οποία επισκέπτεται συχνά το κοινό. Η υπαγωγή στη κατηγορία αυτή αφορά κάθε υπηρεσία που είναι ανοιχτή στο κοινό όπως οι διοικητικές υπηρεσίες των ΟΤΑ, τα σχολικά συγκροτήματα, υπουργεία. Αντίθετα, δεν υπάγονται υπηρεσίες που πρακτικά δεν συνέρχεται το κοινό, όπως τα κτίρια που στεγάζουν τις υπηρεσίες καθαριότητας των ΟΤΑ.

Η κατηγορία της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου καθορίζεται βάσει της τελικής ανηγμένης σε πρωτογενή ενέργεια κατανάλωσης αυτού και εκδίδεται το ΠΕΑ. Οι κατηγορίες ενεργειακής ταξινόμησης των κτιρίων δίνονται στον παρακάτω πίνακα⁵⁷.

⁵⁶ Βλ. Εγκύκλιο ΥΠΕΝ/ΔΕΠΕΑ/111748/705/19.11.2020 *Διευκρινίσεις για την εφαρμογή του ν.4122/2013 για την «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων»*

⁵⁷ Ο δείκτης R_R είναι ίσος με την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς. Ο λόγος T είναι το πηλίκο της υπολογιζόμενης κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας του εξεταζόμενου κτιρίου (EP) προς την υπολογιζόμενη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς (R_R) και αποτελεί το κριτήριο για την κατάταξη του κτιρίου στην αντίστοιχη κατηγορία ενεργειακής απόδοσης (Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-1/2017. *Αναλυτικές Εθνικές Προδιαγραφές Παραμέτρων για τον υπολογισμό της Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων και την έκδοση του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης* (σύμφωνα με την αναθεώρηση του Κ.ΕΝ.Α.Κ., 2017). Αθήνα: Τ.Ε.Ε.)

Κατηγορία	Όρια κατηγορίας	Όρια κατηγορίας
A+	$EP \leq 0,33R_R$	$T \leq 0,33$
A	$0,33R_R << EP \leq 0,50R_R$	$0,33 < T \leq 0,50$
B+	$0,50R_R << EP \leq 0,75R_R$	$0,50 < T \leq 0,75$
B	$0,75R_R << EP \leq 1,00R_R$	$0,75 < T \leq 1,00$
Γ	$1,00R_R << EP \leq 1,41R_R$	$1,00 < T \leq 1,41$
Δ	$1,41R_R << EP \leq 1,82R_R$	$1,41 < T \leq 1,82$

Εικόνα 135: Πίνακας Κατηγοριών ενεργειακής απόδοσης κτιρίων

Η ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς αντιστοιχεί στο άνω όριο της κατηγορίας ενεργειακής απόδοσης Β. Κτίρια με χαμηλότερη ή υψηλότερη κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κατατάσσονται στην αντίστοιχη ενεργειακή κατηγορία.

Όταν ένα κτίριο είναι μεικτής χρήσης, δηλαδή διαθέτει περισσότερα από ένα τμήματα που ανήκουν σε διαφορετικές βασικές κατηγορίες κύριας χρήσης, τότε κάθε τμήμα από αυτά εξετάζεται μεμονωμένα και αντίστοιχα εκδίδεται πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης για κάθε βασική κατηγορία κύριας χρήσης του κτιρίου ξεχωριστά.

Για παράδειγμα, σε κτίριο κατοικιών με ισόγειο κατάστημα θα πρέπει να εξετασθούν ξεχωριστά το κατάστημα και το τμήμα με τις κατοικίες. Θα πρέπει δηλαδή να εκδοθούν κατ' ελάχιστον δύο Π.Ε.Α., ένα για το κατάστημα και ένα για τις κατοικίες, (είτε σε μεμονωμένες πιστοποιήσεις οριζόντιων ιδιοκτησιών είτε σε κοινή πιστοποίηση ολόκληρου του κτιρίου, σύμφωνα με ν. 4122/2013 για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων).

Για την έκδοση οικοδομικής άδειας νέου ή ριζικά ανακαινιζόμενου υφιστάμενου κτιρίου ή κτιριακής μονάδας, εκπονείται και υποβάλλεται η Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (ΜΕΑ), της οποίας το περιεχόμενο εξειδικεύεται στον ΚΕΝΑΚ. Δεν εκπονείται ΜΕΑ μόνο για κτίριο ή κτιριακή μονάδα που δεν είναι δυνατή η ανάλυση - αξιολόγηση της απόδοσης του ενεργειακού σχεδιασμού του, ήτοι για κτίρια που δεν επιτρέπεται η έκδοση ΠΕΑ. Η

ελάχιστη απαιτούμενη ενεργειακή κατάσταση του κτιρίου / κτιριακής μονάδας όπως υπολογίζεται στην ΜΕΑ, καθορίζεται ανάλογα με τη κατηγορία του κτιρίου⁵⁸.

Υποβολή αίτησης για Οικ. άδεια	Από 1.1.2020 έως 7.5.2020		Από 8.5.2020 έως 31.12.2020			Από 1.1.2021 έως 30.5.2021			Από 1.6.2021	
Κατηγορία χρήσης κτιρίου	Νέο κτίριο και κάθε μεταβολή	Προσθήκη Νέας κτιριακής μονάδας σε υφιστάμενο και Ριζική ανακαίνιση	Νέο κτίριο και κάθε μεταβολή	Προσθήκη Νέας κτιριακής μονάδας σε υφιστάμενο	Ριζική ανακαίνιση	Νέο κτίριο και κάθε μεταβολή	Προσθήκη Νέας κτιριακής μονάδας σε υφιστάμενο	Ριζική ανακαίνιση	Νέο κτίριο και κάθε μεταβολή	Προσθήκη Νέας κτιριακής μονάδας σε υφιστάμενο και Ριζική ανακαίνιση
Κατοικίας	A	B	B+	B+	B	B+	B+	B	A	B
Τριτογενής	A	B	B	B	B	A	B	B	A	B
Δημοσίου	A	B	A	B	B	A	B	B	A	B

Πίνακας1 απαίτηση επίτευξης ελάχιστης ενεργειακής κατάταξης κτιρίου

Κτίριο που ανήκει στις εξαιρέσεις της παρ. 7 του άρθρου 4 του σχετ. α':	ΜΕΑ	ΠΕΑ
Περίπτ. α' (προστατευόμενα - διατηρητέα - μνημεία)	εκπονείται	εκδίδεται
Περίπτ. β' (χώροι λατρείας)	εκπονείται	επιτρέπεται
Περίπτ. γ' (βιομηχανικές)	δεν εκπονείται	δεν επιτρέπεται
Περίπτ. δ' (προσωρινής χρήσης)	δεν εκπονείται	δεν επιτρέπεται
Περίπτ. ε' (μεμονωμένα κτίρια)	εκπονείται	επιτρέπεται
Άλλα κτίρια κατοικίας - τριτογενούς που πληρούν την έννοια του κτιρίου του σχετ. α'	εκπονείται	εκδίδεται

Πίνακας2 συνοπτικός πίνακας απαίτησης εκπόνησης ΜΕΑ και εκδόσης ΠΕΑ

Εικόνα 136: Πίνακας απαίτησης επίτευξης ελάχιστης κατάταξης κτιρίου - ΜΕΑ και ΠΕΑ

Στόχος της ενεργειακής μελέτης είναι η ελαχιστοποίηση κατά το δυνατόν της κατανάλωσης ενέργειας για την σωστή λειτουργία του κτιρίου, μέσω:

- του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτιριακού κελύφους, αξιοποιώντας τη θέση του κτιρίου ως προς τον περιβάλλοντα χώρο. την ηλιακή διαθέσιμη ακτινοβολία ανά προσανατολισμό όψης κ.ά.,
- της θερμομονωτικής επάρκειας του κτιρίου με την κατάλληλη εφαρμογή θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία, αποφεύγοντας κατά το δυνατόν τη δημιουργία θερμογεφυρών, καθώς και την επιλογή κατάλληλων κουφωμάτων - δηλαδή συνδυασμό υαλοπίνακα αλλά και πλαισίου,
- της επιλογής κατάλληλων ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων υψηλής απόδοσης, για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, ψύξη. κλιματισμό, φωτισμό και ζεστό νερό χρήσης με την κατά το δυνατόν ελάχιστη κατανάλωση (ανηγμένης) πρωτογενούς ενέργειας,

⁵⁸ Βλ. Εγκύκλιο ΥΠΕΝ/ΔΕΠΕΑ/111748/705/19.11.2020 Διευκρινίσεις για την εφαρμογή του ν.4122/2013 για την «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων»

- της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως ηλιοθερμικά συστήματα, φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικές αντλίες θερμότητας (εδάφους, υπόγειων και επιφανειακών νερών) κ. ά. και
- της εφαρμογής διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, για τον περιορισμό της άσκοπης χρήσης τους.

3.2.2.3 Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων⁵⁹

(Energy Performance of Buildings Directive – EPBD) αναθεώρηση 2023

Η αναθεώρηση της Οδηγίας για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων έχει ως στόχο τη σημαντική μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της κατανάλωσης ενέργειας στον κτιριακό τομέα στην Ε.Ε. έως το 2030 και την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας του τομέα έως το 2050. Στόχος είναι επίσης η αύξηση του ποσοστού ανακαίνισης των ενεργειακά μη αποδοτικών κτιρίων, καθώς και η παροχή καλύτερης πληροφόρησης όσον αφορά την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων γενικότερα.

Πιο συγκεκριμένα προβλέπονται τα εξής σχετικά με τις κατηγορίες κτιρίων:

- Νέα Κτίρια: μηδενικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από το έτος 2028 και εφαρμογή εξοπλισμού με τεχνολογίες συλλογής ηλιακής ενέργειας επίσης από το έτος 2028, εφόσον αυτό είναι τεχνικά και οικονομικά εφικτό
- Κτίρια που στεγάζουν/ανήκουν στο Δημόσιο: μηδενικές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από το έτος 2026
- Κτίρια κατοικιών που υποβάλλονται σε μεγάλης κλίμακας ανακαίνιση: εφαρμογή εξοπλισμού με τεχνολογίες συλλογής ηλιακής ενέργειας από το έτος 2032.

Βάσει της Οδηγίας, είναι υποχρεωτική η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, με τη βελτίωση της κατάταξής τους στην κλίμακα ενεργειακής απόδοσης A-H, μέσω μονωτικών εργασιών, βελτίωσης του συστήματος θέρμανσης κ.ά. Η υποχρέωση αφορά

⁵⁹ Κατά τον Cianan Cuffe, ευρωβουλευτή των Πράσινων στην Ιρλανδία και εισηγητή για την Οδηγία για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, «η εκτόξευση των τιμών της ενέργειας μας εφιστά την προσοχή στην ενεργειακή απόδοση και την εξοικονόμηση ενέργειας. Βελτιώνοντας την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στην Ευρώπη, θα μειωθούν οι λογαριασμοί μας αλλά και η εξάρτησή μας από τις εισαγωγές. Θέλουμε η οδηγία να ελαττώσει την ενεργειακή φτώχεια και τις εκπομπές, διασφαλίζοντας ταυτόχρονα καλύτερη ποιότητας εσωτερικούς χώρους για την υγεία όλων. Η αναπτυξιακή αυτή στρατηγική για την Ευρώπη θα δημιουργήσει εκατοντάδες χιλιάδες καλής ποιότητας δουλειές σε τοπικό επίπεδο στους τομείς των κατασκευών, των ανακαινίσεων, αλλά και των ΑΠΕ, βελτιώνοντας την ευμάρεια εκατομμυρίων Ευρωπαίων».

κτίρια που πωλούνται ή ενοικιάζονται ή ανακαινίζονται ριζικά. Πιο συγκεκριμένα προβλέπονται τα εξής:

- Τα δημόσια κτίρια και τα επαγγελματικά κτίρια κατατάσσονται σε Κατηγορία τουλάχιστον Ε από 1.1.2027 και τουλάχιστον Δ από 1.1.2030.
- Οι κατοικίες κατατάσσονται σε Κατηγορία τουλάχιστον Ε από 1.1.2030 και τουλάχιστον Δ από 1.1.2033.

Εξαιρούνται τα κτίρια μνημειακού χαρακτήρα. Τα κράτη-μέλη κτίρια μπορούν να αποφασίζουν την εξαίρεση, κατά περίπτωση, κτιρίων που ανήκουν στην αρχιτεκτονική κληρονομιά. κ.ά. Γενικότερα η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων που ανήκουν στην αρχιτεκτονική κληρονομιά, αποτελεί ένα σημαντικό ζήτημα, δεδομένης της δυσκολίας ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων αυτών, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους.



Εικόνα 137: Ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων αρχιτεκτονικής κληρονομιάς

Τα μέτρα που απαιτούνται για την επίτευξη αυτών των στόχων θα καθοριστούν από τα κράτη-μέλη της Ε.Ε. στα λεγόμενα εθνικά σχέδια ανακαίνιση και θα πρέπει να περιλαμβάνουν μηχανισμούς στήριξης που θα διευκολύνουν την πρόσβαση σε χρηματοδότηση.

Στην Ελλάδα, το 67% τουλάχιστον των κτιρίων που έγιναν προ της θέσπισης του ΚΕΝΑΚ, θα χρειαστούν ενεργειακή αναβάθμιση μέχρι το 2033. Εκτιμάται, δε, ότι μόνο ένα ποσοστό

10% των ιδιοκτητών έχει την οικονομική δυνατότητα να χρηματοδοτήσει την ενεργειακή αναβάθμιση ακινήτου.

3.2.2.4 Εθνικά προγράμματα Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων

Το ΥΠΕΝ προωθεί εξειδικευμένα κτιριακά προγράμματα όπως το «Εξοικονομώ», το «Εξοικονομώ-Ανακαινίζω» για την ανακαίνιση του υφιστάμενου κτιριακού δυναμικού, το «Εξοικονομώ-Επιχειρώ», το «Διατηρώ» για την επισκευή, ανακαίνιση και επανάχρηση των διατηρητέων κτιρίων, το «Διαβιώ κατ' οίκον» για τη μετατροπή κατοικιών σε κατοικίες για ΑμεΑ και άλλα προγράμματα, μέσα από το ΕΣΠΑ 2021-2027. Στο πλαίσιο των προγραμμάτων αυτών, η μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος αποτελεί οριζόντια υποχρέωση.

Πρόγραμμα «Εξοικονομώ»



Εικόνα 138: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ

Το Πρόγραμμα «Εξοικονομώ 2023» εντάσσεται στα έργα που υποστηρίζονται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας και έχει ως στόχο την προώθηση της εθνικής και ενωσιακής ενεργειακής πολιτικής για την εξοικονόμηση ενέργειας, μέσω της αναβάθμισης της ενεργειακής κλάσης των νοικοκυριών, κατά τουλάχιστον τρεις (3) ενεργειακές κατηγορίες (πάνω από 30% εξοικονόμηση Πρωτογενούς Ενέργειας). Η συνολική επένδυση των Προγραμμάτων «Εξοικονομώ» θα συμβάλει στην εξοικονόμηση ενέργειας κατά τουλάχιστον 213 ktoe ετησίως και στην ενεργειακή ανακαίνιση κατ' ελάχιστον 105.000

κατοικιών έως το 2025. Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβάνεται για τη στήριξη των φτωχών και ευάλωτων νοικοκυριών με τη μορφή αυξημένου ποσοστού επιχορηγήσεων.

Όσον αφορά τους ωφελούμενους από το Πρόγραμμα, δικαίωμα συμμετοχής έχουν φυσικά πρόσωπα που έχουν εμπράγματο δικαίωμα σε επιλέξιμη κατοικία και πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια. Στο πλαίσιο του Προγράμματος μπορούν να επιχορηγηθούν μονοκατοικίες ή διαμερίσματα. Μία κατοικία, προκειμένου να κριθεί επιλέξιμη, πρέπει να πληροί τις ακόλουθες γενικές προϋποθέσεις: υφίσταται νόμιμα, δεν έχει κριθεί κατεδαφιστέα, χρησιμοποιείται ως κύρια κατοικία, έχει καταταχθεί βάσει του Πρώτου Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (Α΄ Π.Ε.Α.) σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Γ. Η πρόταση (συνδυασμός παρεμβάσεων) για ενεργειακή αναβάθμιση, που υποβάλλεται με την αίτηση, θα πρέπει να καλύπτει τον ελάχιστο ενεργειακό - περιβαλλοντικό στόχο αίτησης, ως εξής: Για κάθε επιλέξιμη κατοικία (μονοκατοικία ή διαμέρισμα) υποχρεωτική αναβάθμιση κατά τουλάχιστον τρεις (3) ενεργειακές κατηγορίες, σε σχέση με την κατάταξη στο Α΄ ΠΕΑ (και υποχρεωτικά κατ' ελάχιστον Β΄ κατηγορία όταν πρόκειται για ριζική ανακαίνιση), ώστε να εξασφαλίζεται εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας σε ποσοστό άνω του 30%.

Οι παρεμβάσεις, που υποβάλλονται με την αίτηση για υπαγωγή στο Πρόγραμμα, προκύπτουν βάσει των συστάσεων του Ενεργειακού Επιθεωρητή και αφορούν αποκλειστικά στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων (κατοικίας, διαμερίσματος, κλιμακοστασίου κ.ά.)
- Τοποθέτηση-αναβάθμιση θερμομόνωσης (εξωτερικά, εσωτερικά, ταράτσα, pilotis)
- Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης/ψύξης αντικατάσταση συστήματος θέρμανσης με νέο, φυσικού αερίου, υγραερίου, βιομάζας, αντλίας θερμότητας κ.ά.
- Συστήματα ζεστού νερού με αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ. αντλίες θερμότητας ηλιακού συστήματος για την παροχή ζεστού νερού κ.ά.)
- Έξυπνα συστήματα διαχείρισης, θέρμανσης - ψύξης, απομακρυσμένου ελέγχου και παρακολούθησης (smarthome).
- Αναβάθμιση φωτισμού, αερισμού, σκίασης.

Πρόγραμμα «Εξοικονομώ-Ανακαινίζω για νέους»



Εικόνα 139: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ-ΑΝΑΚΑΙΝΙΖΩ για νέους

Το Πρόγραμμα «Εξοικονομώ-Ανακαινίζω για νέους» συνιστά ολοκληρωμένη προσέγγιση παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτιριακό τομέα. Το Πρόγραμμα δίνει τη δυνατότητα επιχορήγησης για εργασίες ανακαίνισης, σε κατοικίες -μονοκατοικίες, μεμονωμένα διαμερίσματα- που παράλληλα θα αναβαθμιστούν ενεργειακά, με σκοπό την ολοκληρωμένη αναβάθμισή τους (ενεργειακή – λειτουργική – αισθητική). Έχει ως στόχο:

- τη μείωση των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων και των εκπομπών ρύπων που συμβάλλουν στην επιδείνωση του φαινομένου του θερμοκηπίου
- την εξοικονόμηση κόστους για τους πολίτες, τη βελτίωση των καθημερινών συνθηκών διαβίωσης και άνεσης καθώς και, της ασφάλειας και της υγείας των πολιτών κατά τη χρήση των κτιρίων αυτών
- την επίτευξη καθαρότερου περιβάλλοντος
- την ολοκληρωμένη αναβάθμιση των κατοικιών (ενεργειακή – λειτουργική – αισθητική)

Το Πρόγραμμα αποτελείται από δύο σκέλη:

- σκέλος «Εξοικονομώ»: συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στον οικιακό κτηριακό τομέα,
- σκέλος «Ανακαινίζω»: συνίσταται στην παροχή κινήτρων για παρεμβάσεις αισθητικής, λειτουργικής ανακαίνισης και αναβάθμισης των κατοικιών, ως συμπληρωματικές των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

Το Πρόγραμμα αφορά σε κτίρια που διαθέτουν οικοδομική άδεια και χρησιμοποιούνται ως κύρια κατοικία και των οποίων οι ιδιοκτήτες πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια. Χρηματοδοτείται από πόρους του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας για το σκέλος «Εξοικονομώ» και χορηγεί κίνητρα με τη μορφή επιχορήγησης (άμεση ενίσχυση) και επιδότησης τόκων δανείου. Το σκέλος «Ανακαινίζω» χρηματοδοτείται από εθνικούς πόρους και πόρους της Δημόσιας Υπηρεσίας Απασχόλησης (Δ.ΥΠ.Α) και χορηγεί κίνητρα με τη μορφή επιχορήγησης και άτοκου δανείου (για το 50% του ποσού). Αφορά πολίτες 18-39 ετών και οι παρεμβάσεις που επιχορηγούνται είναι: ανακαίνιση μπάνιου, κουζίνας, υπνοδωματίων κλπ. (προμήθεια και τοποθέτηση ειδών υγιεινής, ερμαρίων, εσωτερικών θυρών και γενικά εργασιών που δεν καλύπτονται από το «Εξοικονομώ»).

Πρόγραμμα «Εξοικονομώ-Αυτονομώ»



Εικόνα 140: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ-ΑΥΤΟΝΟΜΩ

Οι Ωφελούμενοι του Προγράμματος είναι, όπως στο «Εξοικονομώ», ιδιοκτήτες επιλέξιμων κατοικιών (μεμονωμένα διαμερίσματα, μονοκατοικίες, πολυκατοικίες). Το Πρόγραμμα περιλαμβάνει πέντε (5) κατηγορίες κινήτρων, στις οποίες οι Ωφελούμενοι εντάσσονται ανάλογα με το εισόδημά τους. Για αιτήσεις πολυκατοικίας, το ποσοστό επιχορήγησης είναι ανεξάρτητο από το εισόδημα των ιδιοκτητών των διαμερισμάτων που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα.

Πρόγραμμα «Εξοικονομώ κατ' Οίκον II 2023»



Εικόνα 141: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ

Στο πρόγραμμα μπορούν να ενταχθούν μονοκατοικίες, πολυκατοικίες και μεμονωμένα διαμερίσματα, τα οποία διαθέτουν οικοδομική άδεια, χρησιμοποιούνται ως κύρια κατοικία και των οποίων οι ιδιοκτήτες πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια. Γενικότερα, είναι όπως το «Εξοικονομώ», αλλά για κτίρια ενεργειακής κατηγορίας χαμηλότερης ή ίσης με Δ.

Ειδικότερα, περιλαμβάνονται επτά (7) κατηγορίες κινήτρων στις οποίες οι Ωφελούμενοι εντάσσονται ανάλογα με το εισόδημά τους. Το Πρόγραμμα χρηματοδοτείται από πόρους του ΕΤΠΑ και εθνικούς πόρους, και χορηγεί κίνητρα με τη μορφή επιχορήγησης (άμεση ενίσχυση) και δανείου (Ταμείο «Εξοικονομώ II») με επιδότηση του επιτοκίου. Η επιδότηση του Προγράμματος διαφοροποιείται ανά κατηγορία εισοδήματος. Οι παρεμβάσεις που χρηματοδοτεί το «Εξοικονομώ Κατ' Οίκον» είναι οι εξής: αντικατάσταση κουφωμάτων, τοποθέτηση ή αναβάθμιση θερμομόνωσης, αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης ή ψύξης, σύστημα ζεστού νερού χρήσης με χρήση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.

Πρόγραμμα «Εξοικονομώ-Επιχειρώ»



Εικόνα 142: Πρόγραμμα ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ-ΕΠΙΧΕΙΡΩ

Το πρόγραμμα αποσκοπεί στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης πολύ μικρών, μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων εμπορίου, υπηρεσιών και τουρισμού, ενώ χρηματοδοτείται από πόρους του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας. Για κάθε πρόταση έργου που θα υποβληθεί, ο ελάχιστος ενεργειακός – περιβαλλοντικός στόχος ορίζεται οι εξής:

- Μείωση εκπεμπόμενων ρύπων (CO₂) τουλάχιστον κατά 35%.
- Εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας τουλάχιστον κατά 35%.
- Αναβάθμιση της ενεργειακής κατηγορίας βάσει ΠΕΑ τουλάχιστον κατά τρεις (3) ενεργειακές τάξεις σε σχέση με την υπάρχουσα κατάταξη (ή υποχρεωτικά Β' κλάση όταν πρόκειται για ριζική ανακαίνιση).

Οι παρεμβάσεις που επιχορηγούνται είναι οι εξής: αναβάθμιση κτιριακού κελύφους, αναβάθμιση συστημάτων φωτισμού, επεμβάσεις σε συστήματα θέρμανσης, ψύξης και αερισμού, εγκατάσταση συστημάτων ΑΠΕ και ΣΗΘΥΑ.

Πρόγραμμα «Φωτοβολταϊκά στη Στέγη»



Εικόνα 143: Πρόγραμμα ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΤΗ ΣΤΕΓΗ

Το Πρόγραμμα «Φωτοβολταϊκά στη στέγη» επιχορηγεί τα νοικοκυριά για την εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων με σύστημα αποθήκευσης και τους αγρότες για την εγκατάσταση Φ/Β συστημάτων με ή χωρίς σύστημα αποθήκευσης για αυτοκατανάλωση με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού. Το Πρόγραμμα αφορά σε όλη την επικράτεια και αναμένεται να έχει σημαντικά οφέλη, τόσο για τους δικαιούχους όσο και συνολικά για την εθνική οικονομία.

Πρόγραμμα «Ανακυκλώνω-Αλλάζω Θερμοσίφωνα»



Εικόνα 144: Πρόγραμμα ΑΛΛΑΖΩ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ

Το Πρόγραμμα επιχορηγεί νοικοκυριά για την αντικατάσταση ενεργοβόρων ηλεκτρικών θερμοσιφώνων με νέους σύγχρονης τεχνολογίας. Το Πρόγραμμα περιλαμβάνει: την

επιδότηση αγοράς ενός καινούργιου ηλιακού θερμοσίφωνα σύγχρονης τεχνολογίας, την επιδότηση της δαπάνης για την εκτέλεση αναγκαίων συμπληρωματικών εργασιών, την υποχρεωτική παράδοση του παλιού ηλεκτρικού θερμοσίφωνα στον έμπορο λιανικής από τον οποίο γίνεται η προμήθεια του νέου θερμοσίφωνα.

Πλατφόρμα εξοικονόμησης ενέργειας Υποδομών Δημοσίου



Εικόνα 145: Πλατφόρμα εξοικονόμησης ενέργειας Υποδομών Δημοσίου

Μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας θα παρακολουθείται η υλοποίηση των δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας, για κτίρια που ανήκουν/ χρησιμοποιούνται από το Δημόσιο, καθώς και η πορεία των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας σε αυτά, για την επίτευξη του στόχου μείωσης. Πρόκειται για μία πρωτοβουλία που συμβάλλει στην πρόκληση της ενεργειακής κρίσης και αφορά όλο το φάσμα του Δημοσίου (σχολεία, πανεπιστήμια, νοσοκομεία, υπουργεία, δημόσιες υπηρεσίες κ.λπ.) και την Τοπική Αυτοδιοίκηση.

Πρόγραμμα «Πρόσοψη» του Δ. Αθηναίων



Εικόνα 146: Πρόγραμμα ΠΡΟΣΟΨΗ

Επιδοτούμενες εργασίες μέσω του Προγράμματος είναι οι εξής: επισκευή όψης στέγης, επισκευή και χρωματισμός εξωτερικών κουφωμάτων, χρωματισμός και συντήρηση εξωτερικής όψης, επισκευή γύψινων, επιχρισμάτων και κορωνίδων, τρίψιμο, στίλβωση και επισκευή ορθομαρμάρωσεων, μετακίνηση/ απόκρυψη κλιματιστικών, μετακίνηση δορυφορικών κεραιών, αποξήλωση παράνομων διαφημιστικών και επαγγελματικών πινακίδων, αντικατάσταση ατομικών κεραιών, φύτευση δέντρων/ θάμνων.

Πρόγραμμα «Διατηρώ»

Το Πρόγραμμα:

- στοχεύει στην προστασία και αναβάθμιση των ιστορικών ακινήτων, ιδιαίτερα σε περιοχές με αυξημένο μεσιτικό και τουριστικό ενδιαφέρον (νησιωτικοί και ηπειρωτικοί παραδοσιακοί οικισμοί, αστικά κέντρα όπως η Αθήνα, η Θεσσαλονίκη, ο Πειραιάς κ.ά.)
- αναμένεται να δώσει λύση όχι μόνο σε θέματα δημόσιας ασφάλειας αλλά και στην αγοραστική αξία των γειτνιαζόντων ακινήτων
- θα τονώσει την οικονομική αξία των ιστορικών κέντρων
- θα τονώσει τον αστικό τουρισμό

Μέσω του Προγράμματος, θα χρηματοδοτούνται σωστικές παρεμβάσεις και αποκαταστάσεις κτιρίων διατηρητέων αλλά και επικίνδυνων. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του ΥΠΕΝ, στο «Διατηρώ» θα μπορούν να υπαχθούν ιδιωτικά, αλλά και δημόσια κτίρια. Δεν έχει διασαφηνιστεί εάν στις επιλέξιμες δαπάνες θα περιληφθούν και οι στερεωτικές εργασίες, καθώς σήμερα σημαντικό μέρος του ιστορικού κτιριακού αποθέματος των πόλεων κινδυνεύει να καταρρεύσει. Σήμερα, οι ιδιοκτήτες διατηρητέων κτιρίων στην πλειονότητά τους, αδυνατούν να τα συντηρήσουν και να τα αποκαταστήσουν, γεγονός που οδηγεί σε εγκατάλειψη και επιδείνωση της στατικής τους επάρκειας, σε βαθμό που καταλήγουν επικίνδυνα.



Εικόνα 147: Πρόγραμμα ΔΙΑΤΗΡΩ

Πρόγραμμα «Διατηρώ» κτιρίων Δημοσίου Τομέα - 2024

Θα χρηματοδοτηθούν παρεμβάσεις σε χαρακτηρισμένα ως διατηρητέα δημόσια κτίρια ιδιοκτησίας και χρήσης Δημοσίων Φορέων Κεντρικής Κυβέρνησης, καθώς και μνημεία ή ιστορικά κτίρια εντός ιστορικών τόπων και παραδοσιακών οικισμών. Κοινό χαρακτηριστικό των κτιρίων αναφοράς αποτελεί το υψηλό ανθρακικό τους αποτύπωμα και ταυτόχρονα η μεγάλη τους αρχιτεκτονική αξία.

Το πρόγραμμα αφορά σε έργα ανακαίνισης και λειτουργικής επανένταξης κτιρίων (μεγάλα δημόσια κτίρια, κτίρια κεντρικής διοίκησης, δημαρχεία, νοσοκομεία, κ.ά.) και οι παρεμβάσεις θα στοχεύουν σε ανακαίνιση τουλάχιστον μεσαίας κλίμακας ή/και τουλάχιστον 30% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Πρόγραμμα «Διαβιώ κατ' Οίκον»

Πρόκειται για Πρόγραμμα χρηματοδότησης της δημιουργίας ανεξάρτητων, προσβάσιμων κατοικιών ΑμεΑ.



Εικόνα 148: Πρόγραμμα ΔΙΑΒΙΩ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ

3.2.2.5 Καλές Πρακτικές Ενεργειακής Αναβάθμισης κτιρίων

Στη συνέχεια θα γίνει συνοπτική αναφορά σε παραδείγματα καλής εφαρμογής πρακτικών ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων.

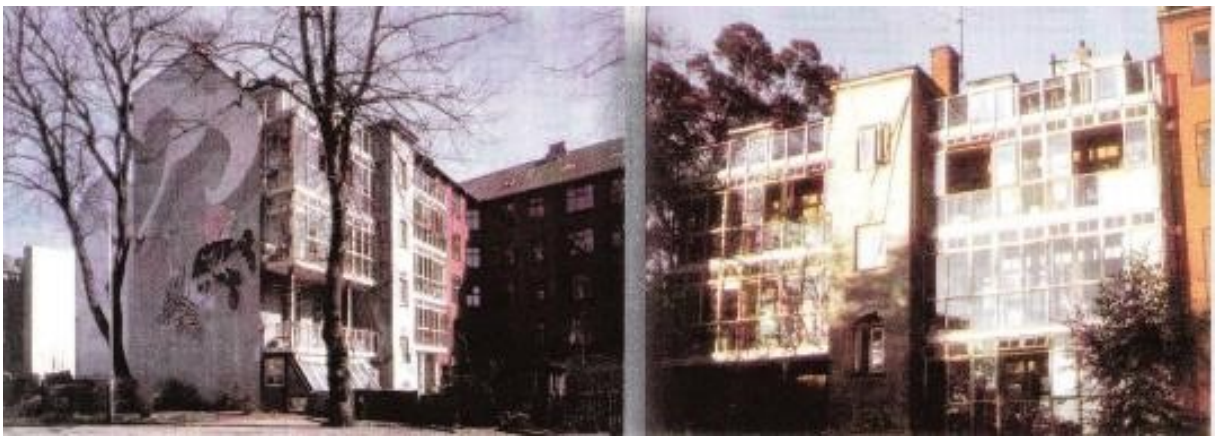
Νοσοκομείο *Vielha Catalogne*, Πυρηναία Όρη, Ισπανία



Εικόνα 149: Ενεργειακά αναβαθμισμένο νοσοκομείο *Vielha Catalogne*, Πυρηναία Όρη, Ισπανία

Το νοσοκομείο *Hospital Vielha Catalogne* στα Πυρηναία Όρη στην Ισπανία, θεωρείται βιοκλιματικό κτίριο μετά τις επεμβάσεις που έγιναν σε αυτό κατά το Συνέδριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων του 1991 με θέμα *Ηλιακή Αρχιτεκτονική στην Ευρώπη*. Η νότια όψη σχεδιάστηκε με μεγάλα ανοίγματα και κατάλληλα σκίαστρα, τα οποία επιτρέπουν την απολαβή ηλιακών κερδών το χειμώνα και την προστασία από την υπερθέρμανση το καλοκαίρι. Τα παθητικά ηλιακά συστήματα συνεισφέρουν στο 33% των συνολικών αναγκών θέρμανσης. Το κτίριο έχει υψηλό επίπεδο θερμομόνωσης και επιτρέπει μέγιστο φυσικό αερισμό και φωτισμό. Έτσι, οι ενεργειακές ανάγκες του νοσοκομείου μειώθηκαν συνολικά κατά 62%.

Πολυκατοικία Baggesensgade, Κοπεγχάγη, Δανία



Εικόνα 150: Ενεργειακά αναβαθμισμένη πολυκατοικία, Κοπεγχάγη, Δανία

Η πενταόροφη παλιά πολυκατοικία Baggesensgade, στην Κοπεγχάγη της Δανίας, ανακαινίστηκε το 1984 με την προσθήκη ενός δεύτερου γυάλινου κελύφους στη νότια όψη, έτσι απέδωσε ένα θερμοκήπιο 10 τ.μ. για κάθε διαμέρισμα και 27% μείωση των συνολικών αναγκών θέρμανσης του κτιρίου. Η πολυκατοικία πήρε το πρώτο βραβείο ποιότητας στην αρχιτεκτονική το 1985 από τον Δήμο.

Εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στη νότια όψη του κτιρίου των Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ, Πολυτεχνειούπολη, Αθήνα.



Εικόνα 151: Φωτοβολταϊκό σύστημα στην όψη της σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ

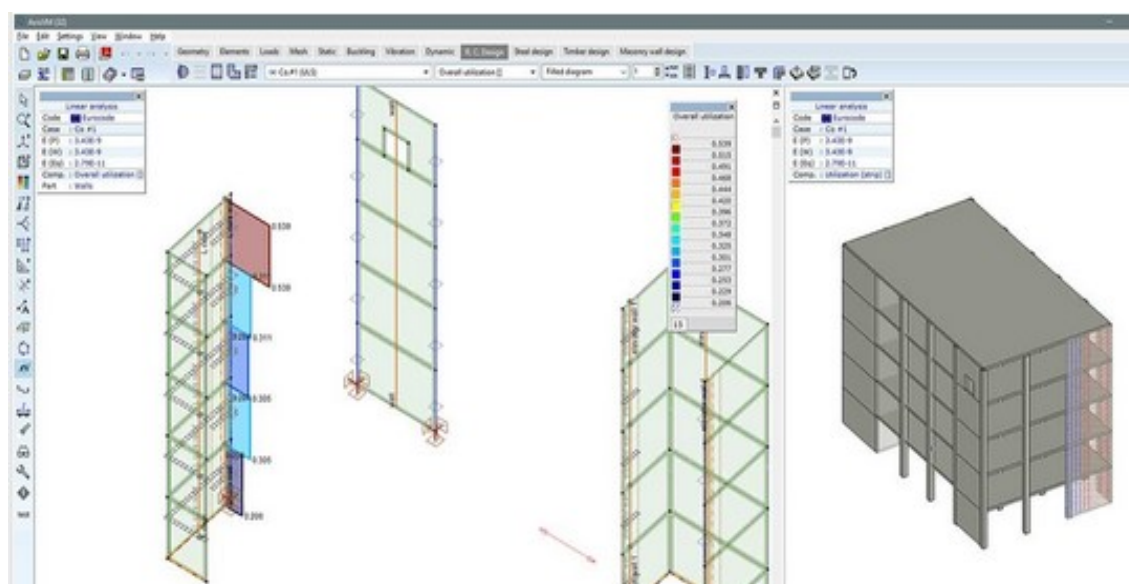
3.2.3 Αντισεισμική προστασία και Ανθεκτικότητα κτιρίων

3.2.3.1 Αντισεισμική προστασία, Ενεργειακή Αναβάθμιση και Ανακαίνιση κτιρίων

Στο πλαίσιο της βελτίωσης της Ανθεκτικότητας των κτιρίων και κατόπιν της αναφοράς, στο προηγούμενο κεφάλαιο, στην ενεργειακή αναβάθμιση αυτών, θα πρέπει να επισημανθεί η κρίσιμη παράμετρος του ελέγχου και της αποτίμησης της σεισμικής επάρκειας του κτιρίων και της ενίσχυσης της αντισεισμικής προστασίας αυτών, εφόσον απαιτείται. Η ενεργειακή αναβάθμιση και εν γένει η ανακαίνιση παλαιών κτιρίων, χωρίς αντίστοιχη στατική ενίσχυση, ενέχει κινδύνους, Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να μην εφαρμόζονται ενεργειακά μέτρα σε προβληματικά όσον αφορά την αντισεισμικότητα κτίρια, χωρίς να έχει προηγηθεί σχετικός έλεγχος και παρέμβαση. Στις περιπτώσεις αυτές δεν αξιοποιείται η ευκαιρία να ενισχυθεί ο φέρων οργανισμός του κτιρίου στο πλαίσιο μιας συνολικής ανακαίνισης και οι εργασίες της ενεργειακής αναβάθμισης συχνά κρύβουν τις προϋπάρχουσες φθορές ή βλάβες. Σημειώνεται, δε, ότι καθιστώντας ένα κτίριο ασφαλέστερο, αυξάνεται μεν το συνολικό κόστος ανακαίνισής του, αλλά αποφεύγεται το

κόστος που θα προστίθεται σε τυχόν επόμενο σεισμό, λόγω νέων βλαβών επί μιας αδύναμης, μη ενισχυμένης οικοδομής.

Επίσης, τα τελευταία χρόνια γίνεται έρευνα στο πεδίο των δομικών υλικών και έχει σημειωθεί μεγάλη εξέλιξη προς την κατεύθυνση της δημιουργίας νέων υλικών μεγάλης αντοχής και ταυτόχρονα χαμηλού περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Παράλληλα, χρησιμοποιούνται κατά τον αντισεισμικό σχεδιασμό σύγχρονα υπολογιστικά εργαλεία που μπορούν να υπολογίσουν γρήγορα μεγάλες και σύνθετες κατασκευές.



Εικόνα 152: Σύγχρονα υπολογιστικά εργαλεία για αντισεισμικό σχεδιασμό κτιρίων

Συμπερασματικά, διαπιστώνεται ότι είναι αναγκαία η δημιουργία ενός Εθνικού Προγράμματος Αντισεισμικότητας το οποίο θα λειτουργήσει παράλληλα και σε συνδυασμό με το Ελληνικό «Κύμα Ανακαίνισης» κτιρίων (“Renovation Wave”), την ευρωπαϊκή στρατηγική που εφαρμόζεται και στη χώρα μας και η οποία αποσκοπεί στην πραγματοποίηση περισσότερων και ριζικότερων ανακαίνσεων⁶⁰. Στο πλαίσιο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντική η παροχή κινήτρων για την ενίσχυση συνολικά της ανθεκτικότητας του κτιριακού αποθέματος της χώρας.

⁶⁰ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/qanda_20_1836



Εικόνα 153: Κτίρια μετά από σεισμό

Ειδικότερα για την αντισεισμική προστασία, ως «Ενίσχυση» (“strengthening”) ορίζεται το σύνολο των μέτρων αναβάθμισης των μηχανικών χαρακτηριστικών (αντοχή, δυσκαμψία) δομικού στοιχείου ή κτίσματος μέχρι ενός επιθυμητού ή απαιτητού επιπέδου (π.χ. σεισμικές δράσεις σχεδιασμού που επιβάλλουν οι τρέχοντες κανονισμοί). Η ενίσχυση προχωρά πέραν της επισκευής τυχόν βλαβών, είναι όμως δυνατή και η προληπτική ενίσχυση χωρίς την παρουσία βλαβών.

Η δημιουργία ευπάθειας ενός κτιρίου στους σεισμούς συνδέεται και με επεμβάσεις που έχουν επηρεάσει τη στατικότητα του κτιρίου, οι οποίες έχουν υλοποιηθεί χωρίς μελέτη αρμόδιου μηχανικού. Στο πλαίσιο ανακαινίσεων και όσον αφορά εργασίες για νέες διαρρυθμίσεις διαμερισμάτων και παλαιών κατοικιών, είναι κρίσιμη γενικά η μη αφαίρεση υποστυλωμάτων ή η κατάργηση δοκών, ενώ της καθαίρεσης τοίχων και της τροποποίησης της διάταξης των χώρων, θα πρέπει να προηγείται σχετική μελέτη μηχανικού.

Η συντήρηση αποτελεί επίσης σημαντικό παράγοντα για την καλή κατάσταση ενός κτιρίου. Η φθορά του σκυροδέματος και η επαφή του σιδηρού οπλισμού με την ατμόσφαιρα, έχει ως αποτέλεσμα τη διάβρωση του δεύτερου, με όλες τις συνέπειες που μπορεί να έχει αυτό στον σκελετό του κτιρίου. Οι ζημιές, δε, πρέπει να επισκευάζονται

άμεσα. Οι συνηθέστεροι διαβρωτικοί παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά τη δομή του σκυροδέματος είναι⁶¹:

- Η γήρανση λόγω ηλικίας
- Η μόλυνση της ατμόσφαιρας
- Η έντονη θερμοκρασιακή εναλλαγή περιβάλλοντος
- Η εγγύτητα θαλάσσιου περιβάλλοντος

Ορισμένες από τις γηρασμένες υποδομές, μάλιστα, είναι κτίρια κενά χρήσης, γεγονός που εντείνει τις συνέπειες στα κτίρια αυτά καθώς και την ανάγκη συντήρησής τους.

3.2.3.2 Συνοπτική αναφορά στους Ελληνικούς Αντισεισμικούς Κανονισμούς σε σχέση με το κτιριακό απόθεμα της χώρας

Η Ελλάδα είναι μία σεισμογενής χώρα, ενώ ταυτόχρονα τα τελευταία χρόνια καταγράφονται έντονα καιρικά φαινόμενα, τα οποία ενσκήπτουν συχνότερα εξαιτίας της κλιματικής κρίσης. Παράλληλα, κάθε χρόνο σημειώνεται στον ελληνικό χώρο μεγάλος αριθμός κατολισθήσεων.

Η πολιτεία έχει θεσπίσει και εφαρμόζει ένα αυστηρό θεσμικό πλαίσιο, το οποίο προσδιορίζει με ακρίβεια τις προδιαγραφές των κτιρίων, ώστε να ανταπεξέρχονται στα σεισμικά φαινόμενα, προσφέροντας παράλληλα τη βέλτιστη ασφάλεια στους ενοίκους. Το ισχύον πλαίσιο ελληνικών κανονισμών για τον σχεδιασμό αντισεισμικών κατασκευών θεωρείται από τα πλέον σύγχρονα παγκοσμίως. Όμως πάνω από το 50% των κτισμάτων στη χώρα μας έχουν κατασκευαστεί πριν το 1980 με παλαιότερο αντισεισμικό κανονισμό. Τα κτίρια της χώρας που σχεδιάστηκαν με τους μετά το 1984 και 1995 Αντισεισμικούς Κανονισμούς, κατά κανόνα υπερτερούν σημαντικά ως προς την αντισεισμική τους ασφάλεια, σε σχέση με τα παλαιότερα κτίρια⁶². Μέχρι τον σεισμό της Θεσσαλονίκης το 1978 και των Αλκυονίδων το 1981, οι προσπάθειες της χώρας για την εξέλιξη των Αντισεισμικών Κανονισμών ακολουθούσαν με διαφορά φάσης σημαντικούς καταστροφικούς σεισμούς του ελληνικού χώρου. Την τελευταία 20ετία η αντιμετώπιση αυτή άλλαξε ριζικά. Οι σύγχρονοι Αντισεισμικοί Κανονισμοί δημιουργούν την ελπίδα ότι οι νέες κατασκευές θα συμπεριφερθούν πολύ καλύτερα από τις παλαιότερες στους μελλοντικούς σεισμούς.

⁶¹ <https://bbk.gr/gr-mpaklatsi-poiioi-paragontes-epireazoygn-tin-seismiki-symperifora-ton-ktirion-kai-ti-prosechoyme-gia-mia-asfali-oikodomi-2/>

⁶² https://tkm.tee.gr/wp-content/uploads/2018/06/16%CE%95CEE_Doudoumis.pdf

Το είδος και η μέθοδος της κατασκευής, η επιλογή υλικών με πιστοποιημένη σεισμική αντοχή, η ιδιομορφία του εδάφους και η σωστή μελέτη και επίβλεψη από μηχανικό, αποτελούν κύριους παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη αντισεισμική προστασία.

Τα παλαιά κτίρια, ιδίως όσα ανεγέρθηκαν με βάση το κανονιστικό πλαίσιο που ίσχυε πριν από το 1984, έχουν μικρότερη αντισεισμική επάρκεια από τις νέες κατασκευές, ιδιαίτερα, δε, τα κτίρια που χτίστηκαν πρόχειρα ή έχουν αυθαιρεσίες. Η πολιτεία δεν έχει ασχοληθεί συστηματικά με την αξιολόγηση των παλαιών κτιρίων. Η πολυιδιοκτησία αποτελεί σημαντικό παράγοντα, δεδομένου ότι για να γίνουν επεμβάσεις στον φέροντα οργανισμό μιας πολυκατοικίας, για παράδειγμα, χρειάζεται συναίνεση των ιδιοκτητών. Κατά δεύτερον, δεν παρέχονται οικονομικά κίνητρα.

Οι Ελληνικοί Αντισεισμικοί Κανονισμοί⁶³:

- Ο πρώτος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός συντάχθηκε και άρχισε να ισχύει το 1959.
- Το 1984 συμπληρώθηκε με πρόσθετα βασικά άρθρα.
- Το 1995 τέθηκε σε αποκλειστική εφαρμογή ο Ν.Ε.Α.Κ. (Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός).
- Το 2001 θεσπίστηκε ο Ε.Α.Κ.2000 (Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός - 2000).
- Από τότε μέχρι σήμερα, στο αρχικό κείμενο του Ε.Α.Κ.2000 έχουν γίνει οι αναγκαίες τροποποιήσεις, συμπληρώσεις και διευκρινήσεις.
- Από την 30-5-2014 (ΦΕΚ 1457/2014) μπορεί να χρησιμοποιείται: είτε μόνον ο Ε.Α.Κ.2000 (αυτούσιος), είτε μόνον ο Ευρωκώδικας EC8 (αυτούσιος)

Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός του 1959 (ΒΔ 19-2-1959, Α' 36) ήταν ο 1ος Αντισεισμικός Κανονισμός υποχρεωτικής εφαρμογής για ολόκληρη τη χώρα⁶⁴.

⁶³ Ο.π.

⁶⁴ Ο.π.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΑΚ 1959

- Οι **βασικές αρχές** του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού του 1959 συμβαδίζουν με τις αρχές των **προηγμένων διεθνών κανονισμών** εκείνης της εποχής.
- Η αναζήτηση ρεαλιστικών τιμών του μ για κάθε περιοχή μιας χώρας, οδήγησε στη σύνταξη χαρτών με ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας βάσει εμπειρικών εκτιμήσεων από προηγούμενους σεισμούς.
- Ένας από τους **πρώτους** χάρτες αυτού του είδους ήταν και ο ελληνικός που δημοσιεύθηκε το **1939** και εμπλουτίστηκε αργότερα. (ο αμερικανικός δημοσιεύθηκε το 1937 στον Uniform Building Code)
- **Αδύναμο σημείο** στην εφαρμογή του Κανονισμού αποτελούσε η προσεγγιστική εκτίμηση της έντασης των πολυώροφων συστημάτων (αντί της συνεπούς στατικής επίλυσης), λόγω αδυναμίας χρήσης Η.Υ.

ΟΙ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΑΚ1959 (4)

- Στις 24-2-1981 εκδηλώνεται καταστροφικός σεισμός 6,7R με επίκεντρο στα νησιά Αλκυονίδες του Κορινθιακού κόλπου (20 θύματα).



Εικόνα 154: Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός1959 – αξιολόγηση και ανάγκη τροποποίησης

Οι τραυματικές εμπειρίες από τον σεισμό των Αλκυονίδων νήσων στον Κορινθιακό κόλπο το 1981, προκαλούν την εσπευσμένη τροποποίηση του ΕΑΚ 1959 (Β' 239/1984). Με τις τροποποιήσεις του 1984 στον ΕΑΚ 1959 έγινε ένα σημαντικό πρώτο βήμα στην βελτίωση της ποιότητας και της αξιοπιστίας του αντισεισμικού σχεδιασμού των κατασκευών. Το επόμενο σημαντικό βήμα είναι η σύνταξη του Νέου Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού ΝΕΑΚ 1992 (Β' 613/1992), μετά και από τους σεισμούς της Καλαμάτας το 1986 και της Γουμένισσας το 1990, λαμβάνοντας υπόψη και τις μέχρι τότε διεθνείς εξελίξεις. Ο ΝΕΑΚ τέθηκε σε υποχρεωτική εφαρμογή το 1995 και σε συνδυασμό με τον ΝΕΚΟΣ που είχε ήδη τεθεί σε εφαρμογή το 1991 και βελτίωσαν καθοριστικά τον αντισεισμικό σχεδιασμό των κατασκευών.

Ο σεισμός της Πάρνηθας επέσπευσε την αναθεώρηση του ΝΕΑΚ, ο οποίος εφαρμόστηκε αυτούσιος επί σχεδόν 5 χρόνια. Το 1999 ο ΝΕΑΚ αναθεωρήθηκε (χωρίς αλλαγή της φιλοσοφίας του), ώστε να γίνει πλήρως συμβατός με τους Ευρωκώδικες EC7 και EC8. Η αναθεωρημένη μορφή του ΝΕΑΚ είναι γνωστή ως ΕΑΚ 2000 (Β' 2184/1999), τέθηκε σε υποχρεωτική εφαρμογή το 2001 και ισχύει μέχρι σήμερα (με τις εν τω μεταξύ ενημερώσεις του).



Εικόνα 155: Κτίρια μετά τον σεισμό της Πάρνηθας, 1999

Στον πίνακα που παρατίθεται στη συνέχεια κατηγοριοποιείται το κτιριακό απόθεμα της χώρας βάσει της χρονικής περιόδου κατασκευής και του αντίστοιχου Αντισεισμικού Κανονισμού που ακολουθήθηκε κατά τον σχεδιασμό των κτιρίων. Όπως φαίνεται από τα σχετικά στοιχεία, το 88% των υφιστάμενων κτιρίων σήμερα χρήζουν Αντισεισμικής Αναβάθμισης, παράλληλα με την Ενεργειακή Αναβάθμιση. Μόνο το 11% των κτιρίων της χώρας είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τους τελευταίους Αντισεισμικούς Κανονισμούς, τον ΝΕΑΚ 1995 και τον ΕΑΚ 2000.

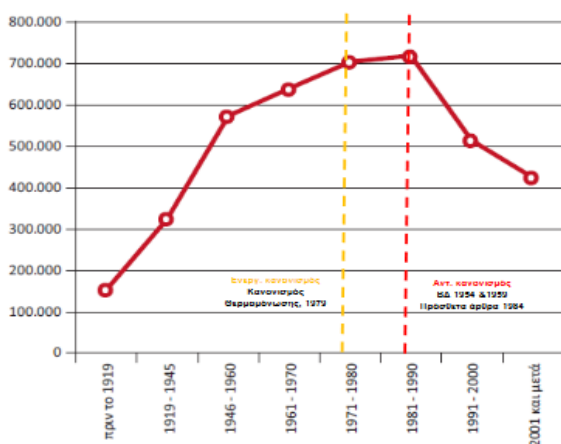
Ανά έτος και κανονισμό κατασκευής

[1] Άγνωστη περίοδος κατασκευής	1%
[2] Χωρίς Αντισεισμικό Κανονισμό	30%
[3] Αντισεισμικός Κανονισμός 1959	45%
[4] Αντισεισμικός Κανονισμός 1959 & 1984	13%
[5] ΝΕΑΚ 1995	5%
[6] ΕΑΚ 2000	6%

Εικόνα 156: Πίνακας κατηγοριοποίησης του κτιριακού αποθέματος της χώρας βάσει του Αντισεισμικού Κανονισμού που ακολουθήθηκε για την κατασκευή των κτιρίων

Κατά συνέπεια, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, είναι αναγκαία η Αντισεισμική Αναβάθμιση και παράλληλα η Ενεργειακή Αναβάθμιση του μεγαλύτερου μέρους του κτιριακού αποθέματος της χώρας.

Από τα στοιχεία της απογραφής του 2011 προκύπτει ότι το μεγάλο σύνολο των κτιρίων που θα αναβαθμιστούν ενεργειακά, ταυτόχρονα **είναι υποβαθμισμένα και από πλευράς αντισεισμικής προστασίας**



Αυτό συνάγεται από το γεγονός ότι το μεγαλύτερο οικοδομικό απόθεμα έχει μελετηθεί και κατασκευαστεί με πρακτικές και κανονισμούς που

- είτε δεν προέβλεπαν αντισεισμικές διατάξεις,
- είτε όπου προβλεπόταν αυτές δεν έχουν εφαρμοστεί στην πλειοψηφία τους.

Ως εκ τούτου, μια ορθολογική απόφαση για επεμβάσεις στα κτίρια θα περιελάμβανε την ταυτόχρονη και παράλληλη ενεργειακή και αντισεισμική αναβάθμιση.

Είναι προφανές ότι, σε μια χώρα με υψηλή σεισμικότητα, στο σύγχρονο μακροτεχνοικονομικό πλαίσιο της κλιματικής/ενεργειακής κρίσης και τις κυκλικής οικονομίας, αλλά και στο μικροτεχνοικονομικό πλαίσιο της ατομικής ιδιοκτησίας, η εφαρμογή μόνο συστημάτων ενεργειακής αναβάθμισης σε ένα αντισεισμικά ακατάλληλο υπόβαθρο δεν μπορεί να αποτελεί λογική απόφαση χρηματοδότησης.

Εικόνα 157: Αντισεισμική Αναβάθμιση παράλληλα με Ενεργειακή Αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας

Επισημαίνεται ότι μέρος του κτιριακού αποθέματος της χώρας είναι αυθαίρετα κατασκευασμένο και δεδομένου ότι είναι άγνωστο εάν έχει ακολουθηθεί Αντισεισμικός Κανονισμός για τις κατασκευές αυτές, δεν είναι δυνατόν να προβλεφθεί η σεισμική συμπεριφορά τους.



Εικόνα 158: Αυθαίρετα και σεισμική συμπεριφορά

3.2.4 Πυροπροστασία και Ανθεκτικότητα κτιρίων

3.2.4.1 Η Πυροπροστασία στο πλαίσιο της Αναβάθμισης των Κτιρίων

Δεδομένου ότι τα φαινόμενα των πυρκαγιών χαρακτηρίζονται από όλο και μεγαλύτερη συχνότητα, ισχύ και καταστροφικότητα, όντας συναρτώμενα με την κλιματική κρίση, θέτοντας ως στόχο τη βελτίωση της ανθεκτικότητας των κτιρίων, θα πρέπει να συνδυάσουμε σε αυτά την πυροπροστασία και την ενεργειακή αναβάθμιση.



Εικόνα 159: Κτίρια και φαινόμενα πυρκαγιών

Ως αποτέλεσμα, οι προτεινόμενες λύσεις θα συνδυάζουν ιδιότητες όπως υψηλή ενεργειακή συμπεριφορά, υψηλή αντοχή στη φωτιά αλλά και ηχομόνωση και διαπνοή του κτιρίου. Τα τελευταία χρόνια τα προγράμματα τα οποία εφαρμόζονται στη χώρα μας στοχεύουν αποκλειστικά στην ενεργειακή αναβάθμιση των υφιστάμενων κατοικιών, παραβλέποντας το κομμάτι της πυροπροστασίας. Οι καταστροφικές φωτιές, όμως, που έχουμε αντιμετωπίσει και θα αντιμετωπίζουμε, πρέπει να μας ευαισθητοποιήσουν περισσότερο και να αποτελέσει η πυροπροστασία των κατασκευών προτεραιότητα.

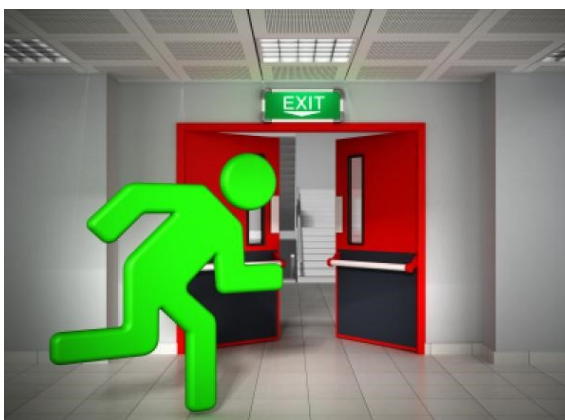
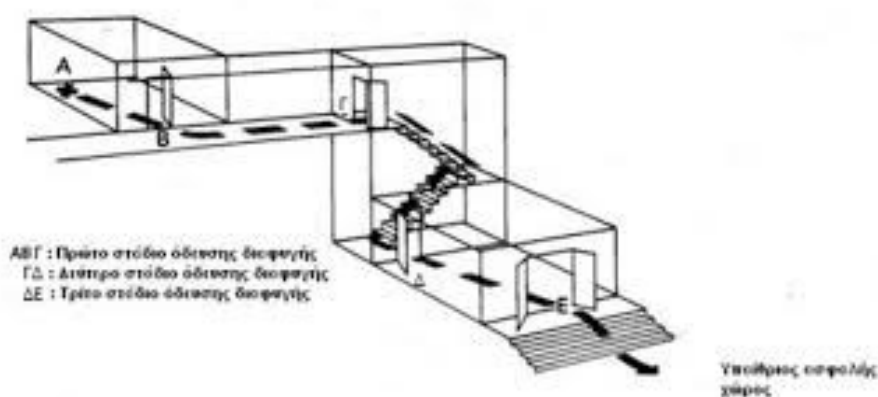
Στο πλαίσιο αυτό, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια συνοπτική αναφορά στον ισχύοντα Κανονισμό Πυροπροστασίας.

Ο ισχύων Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων, το Π.Δ. 41/2018 (Α' 80/2018), ως ειδικός κανονισμός εξειδικεύει τους γενικούς κανονισμούς (π.χ. τον Νέο Οικοδομικό Κανονισμό, τον Κτιριοδομικό Κανονισμό) και κατισχύει των γενικών απαιτήσεων που αυτοί ορίζουν κατά το μέρος που ρυθμίζουν αντίστοιχα θέματα. Ωστόσο, ως ειδικός κανονισμός που αναφέρεται στην κτιριοδομική απαίτηση της πυρασφάλειας, ισχύει παράλληλα με τους άλλους ειδικούς κανονισμούς που διέπουν άλλες κτιριοδομικές απαιτήσεις (όπως τη στατική επάρκεια, την προσβασιμότητα, τη θερμομόνωση/ ενεργειακή αποδοτικότητα κ.ά.) και με τους ειδικούς τεχνικούς κανονισμούς και οδηγίες. Έχει εκδοθεί και σχετική εγκύκλιος με διευκρινίσεις για την εφαρμογή του Κανονισμού

Πυροπροστασίας Κτιρίων (ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/42489/1824/2019, ΑΔΑ: ΩΒΤ34653Π8-ΨΜΤ).

Όσον αφορά ορισμούς που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της Πυροπροστασίας:

- Όδευση διαφυγής: Η συνεχής και χωρίς εμπόδια πορεία για τη διαφυγή όλων των χρηστών του κτιρίου συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες και με μειωμένη κινητικότητα εν γένει από οποιοδήποτε σημείο ενός κτιρίου προς ασφαλή υπαίθριο συνήθως χώρο, σε περίπτωση πυρκαγιάς, ελεύθερου πλάτους τουλάχιστον 1,20μ.

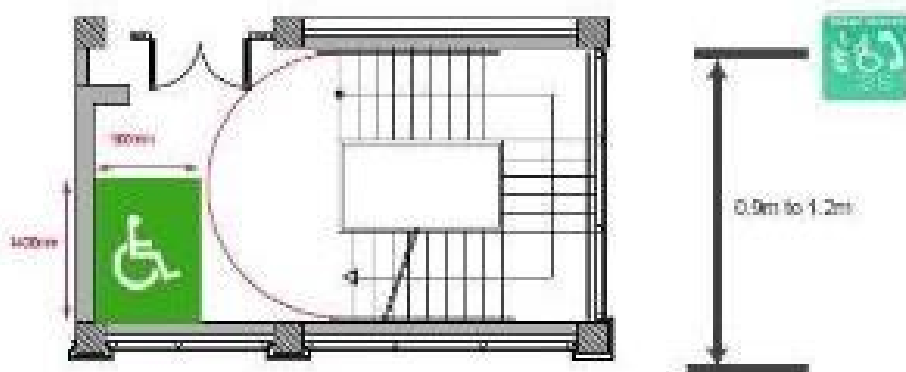


Εικόνα 160: Όδευση διαφυγής

- Όροφος εκκένωσης: Ο όροφος του κτιρίου που περιλαμβάνει τελικές προσβάσιμες εξόδους οι οποίες οδηγούν σε ασφαλή υπαίθριο χώρο μέσω προσβάσιμων οδύσεων.

Καλό είναι όλοι οι όροφοι από τους οποίους μπορεί να γίνει εκκένωση να χαρακτηρίζονται όροφοι εκκένωσης και να διασφαλίζουν πρόσβαση σε άτομα με αναπηρίες.

- Σχεδιάγραμμα διαφυγής όλων των ατόμων, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες και με μειωμένη κινητικότητα εν γένει: Σχέδιο σε μορφή προσβάσιμη στα άτομα με αναπηρίες, όπου απεικονίζονται τα αναγκαία στοιχεία διαφυγής που περιλαμβάνουν τις προσβάσιμες οδεύσεις διαφυγής από οποιοδήποτε σημείο του κτιρίου προς τους χώρους προσωρινής αναμονής-καταφυγής ΑμεΑ, τις προσβάσιμες εξόδους διαφυγής από το κτίριο προς ασφαλή -συνήθως υπαίθριο χώρο- καθώς και όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες εκκένωσης, διάσωσης και πρώτης επέμβασης.
- Χώρος προσωρινής παραμονής - καταφυγής ΑμεΑ (Ατόμων με Αναπηρίες): Προστατευμένος προσβάσιμος χώρος αναμονής, σε κάθε όροφο, διαστάσεων τουλάχιστον 0,80X1,30μ, στον οποίο μπορεί να παραμείνει προσωρινά ένα άτομο με αναπηρίες σε περίπτωση πυρκαγιάς μέχρι την απομάκρυνσή του από το κτίριο. Συνήθως περιλαμβάνεται σε μία πυροπροστατευμένη προσβάσιμη οδευση ή στον προθάλαμο ενός ανελκυστήρα, σε θέση που δεν παρεμποδίζει την εκκένωση του κτιρίου. Φέρει επίτοιχη και επιδαπέδια σήμανση με το Διεθνές Σύμβολο Πρόσβασης και σύστημα ειδοποίησης/επικοινωνίας με Υπηρεσία 24ωρης λειτουργίας (π.χ. Αστυνομία, Πυροσβεστική Υπηρεσία κλπ.), που τοποθετείται σε ύψος 0,90-1,20μ από το δάπεδο



Εικόνα 161: Χώρος προσωρινής παραμονής ΑμεΑ σε έκτακτες περιπτώσεις

Σύμφωνα με τις «Τεχνικές Οδηγίες προσαρμογής υφιστάμενων κτιρίων...» (Β' 2998/2020), εξαιρούνται από τη δημιουργία προστατευμένων προσβάσιμων χώρων αναμονής σε περίπτωση έκτακτων αναγκών, τα κτίρια που είναι μονόροφα (ισόγεια) και διαθέτουν προσβάσιμη είσοδο/έξοδο ή διαθέτουν αυτόματα συστήματα καταιονιστήρων (sprinklers)

3.2.4.2 Πυροπροστασία ακινήτων πλησίον ή εντός δασικών εκτάσεων

Η κλιματική κρίση οδηγεί σε διαφοροποίηση, σε σχέση με παλαιότερα, των μέτρων πυροπροστασίας σε οικόπεδα και κτίσματα, για την αντιμετώπιση των ακραίων καιρικών φαινομένων.

Χιλιάδες κτίρια, που ανεγέρθηκαν βάσει νόμιμης οικοδομικής άδειας κρίνονται εκ των υστέρων ως μη ασφαλή, με τον κανονισμό πυροπροστασίας ακινήτων εντός και πλησίον δασών, που από το 2025 μπαίνει σε κανονική εφαρμογή για πάνω από 2 εκατομμύρια ακίνητα. Ανακύπτουν προβλήματα για παλιές και νέες οικοδομικές άδειες, αστοχίες στις προδιαγραφές υλικών, συγκρούσεις με πολεοδομικούς κανόνες ανέγερσης των κτιρίων, τοπικά ρυμοτομικά σχέδια και ειδικούς όρους δόμησης περιοχών.

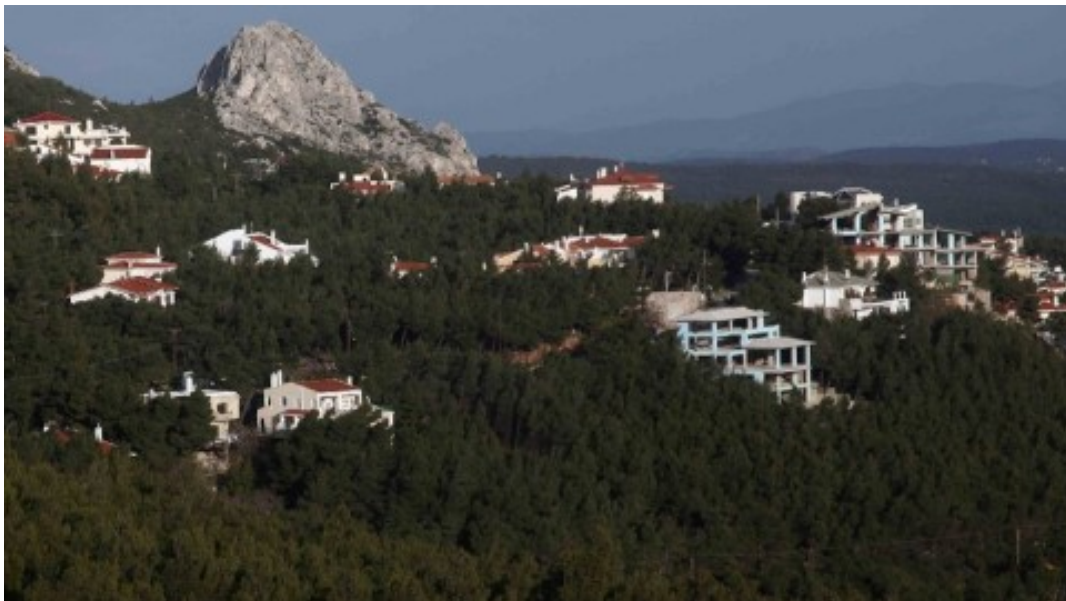


Εικόνα 162: Πυροπροστασία ακινήτων πλησίον ή εντός δασικών εκτάσεων

Σύμφωνα με την ΚΥΑ οικ. ΥΠΕΝ/ΔΑΟΚΑ/55904/2019/19.5.2023 (Β' 3475/2023) «Κανονισμός Πυροπροστασίας ακινήτων εντός ή πλησίον δασικών εκτάσεων» και πιο συγκεκριμένα τις διατάξεις του άρθρου 2 «Μέτρα Πυροπροστασίας σε νέα κτίρια», παρ. 2.1.1 «Πρόσβαση στο ακίνητο»:

Για τα ακίνητα που βρίσκονται εκτός σχεδίου και εντός ή πλησίον δασών και δασικών εκτάσεων, στην περίπτωση που το πλάτος της οδού πρόσβασης είναι μικρότερο των 8,00 μ.:

- η οδός πρόσβασης στο ακίνητο πρέπει να είναι ελεύθερη από εμπόδια και καθαρή από καύσιμες ύλες (κλαδιά, θάμνους, χόρτα, κλπ.)
- διασφαλίζεται, επιπρόσθετα των γενικών απαιτήσεων, χώρος για πιθανή στάση οχήματος έκτακτης ανάγκης εντός της ιδιοκτησίας.



Εικόνα 163: Ακίνητα εντός ή πλησίον δασικών εκτάσεων

3.2.5 Προσβασιμότητα και Ανθεκτικότητα κτιρίων

3.2.5.1 Προσβασιμότητα, Κλιματική αλλαγή και Βιωσιμότητα

Η συγκέντρωση του πληθυσμού στις αστικές περιοχές, η βιωσιμότητα των πόλεων, η ποιότητα της καθημερινής ζωής των πολιτών στις πόλεις, συνιστούν κρίσιμα ζητήματα διεθνώς. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία προτείνει μια πράσινη μετάβαση χωρίς αποκλεισμούς, η οποία θα συμβάλει στην ευημερία όλων των πολιτών, χωρίς διακρίσεις. Πρόκειται για μία ολιστική προσέγγιση, μία στρατηγική για την ανάπτυξη, η οποία στοχεύει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και παράλληλα στην ωφέλεια της κοινωνίας με τη δημιουργία θέσεων εργασίας, επενδύοντας στην έρευνα και την καινοτομία. Πέραν της περιβαλλοντικής και της οικονομικής παραμέτρου, λοιπόν, πολύ σημαντική είναι η κοινωνική παράμετρος. Συγκεκριμένα για τα κτίρια, η ανάγκη για οικοδόμηση και ανακαίνιση κτιρίων ώστε να γίνουν ενεργειακά αποδοτικά, συνδέεται κατ' αρχάς με τα δημόσια κτίρια, τις κοινωνικές κατοικίες, τα σχολεία, τα νοσοκομεία. Ο σχεδιασμός των κτιρίων έτσι ώστε να είναι ανθεκτικά και βιώσιμα, πρέπει να περιλαμβάνει την κλιματική θωράκιση, την αυστηρή εφαρμογή των κανόνων ενεργειακής απόδοσης, την προσβασιμότητα.

Ήδη στην Agenda 2030 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (UN-United Nations, 2015), στην οποία έγινε αναφορά πιο πάνω, και πιο συγκεκριμένα στον Στόχο 11 αυτής, που αφορά πόλεις και κοινότητες βιώσιμες, συμπεριληπτικές, ασφαλείς και ανθεκτικές, είχαν συμπεριληφθεί οι εξής επιμέρους Στόχοι:

11.3 βελτίωση της χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμης αστικοποίησης για όλους και

11.β αύξηση του αριθμού των πόλεων και των οικισμών που υιοθετούν και εφαρμόζουν ολοκληρωμένες πολιτικές και σχέδια τα οποία αποβλέπουν στη συμπερίληψη.

Στο πλαίσιο της βιωσιμότητας των πόλεων υπάρχει, λοιπόν, η πολύ σημαντική παράμετρος των προσβάσιμων σε όλους κτιρίων. Η προσβασιμότητα αποτελεί σημαντικό στοιχείο που χαρακτηρίζει, όπως και η καλή ενεργειακή συμπεριφορά, τα **κτίρια υψηλής απόδοσης**. Σε αντίθεση με παλαιότερες προσεγγίσεις στον σχεδιασμό κτιρίων, οι αποφάσεις που αφορούν επιμέρους πεδία, όπως είναι αυτό της πρόσβασης καθώς και αυτό της ενέργειας, λαμβάνονται όχι αποσπασματικά αλλά σε μία βάση ολοκληρωμένου σχεδιασμού και συμπερίληψης όλων των παραμέτρων, σε κάθε φάση του σχεδιασμού.



Εικόνα 164: Η προσβασιμότητα ως χαρακτηριστικό των κτιρίων με καλή ενεργειακή συμπεριφορά

Γενικά, με τον όρο «Προσβασιμότητα» (Χριστοφή Μ., 2013) νοείται το χαρακτηριστικό του περιβάλλοντος που επιτρέπει σε όλα τα άτομα χωρίς διακρίσεις να έχουν πρόσβαση σε αυτό και να μπορούν αυτόνομα να χρησιμοποιήσουν τις υποδομές, τις υπηρεσίες - συμβατικές και ηλεκτρονικές- και τα αγαθά που διατίθενται σε αυτό. Όσον αφορά πιο συγκεκριμένα στο δομημένο περιβάλλον, κύριος στόχος του Καθολικού Σχεδιασμού είναι η απρόσκοπτη και αυτόνομη πρόσβαση όλων των πολιτών χωρίς διακρίσεις σε αυτό.

Εστιάζοντας στην Ελλάδα, το «Εθνικό Σχέδιο για την Προσβασιμότητα με έμφαση στην Κλιματική αλλαγή» (Ε.Σ.Π.Ε.Κ.Α.) (βλ. άρθρο 44 του ν.5106/2024, Α' 63), αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Εθνικής Στρατηγικής για την Προσβασιμότητα. Στο πλαίσιο του Σχεδίου προτείνεται μια ολιστική εθνική στρατηγική για την Προσβασιμότητα στο φυσικό και στο δομημένο περιβάλλον με βάση τις αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού⁶⁵. Το πεδίο εφαρμογής της στρατηγικής αυτής είναι ευρύτερα ο χωροταξικός, πολεοδομικός και αστικός σχεδιασμός, ο περιβαλλοντικός και ο ενεργειακός σχεδιασμός για την χώρα, λαμβάνοντας επίσης υπόψη θέματα Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων λόγω φυσικών καταστροφών που συνδέονται με την κλιματική αλλαγή ή άλλους παράγοντες.

⁶⁵ν.4074/2012 «Κύρωση της Σύμβασης για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρίες και του Προαιρετικού Πρωτοκόλλου στη Σύμβαση για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρίες» (Α' 88), άρθρο 2, UN (United Nations) (2006), *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*.
<https://social.desa.un.org/issues/disability/crpd/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities-crpd>

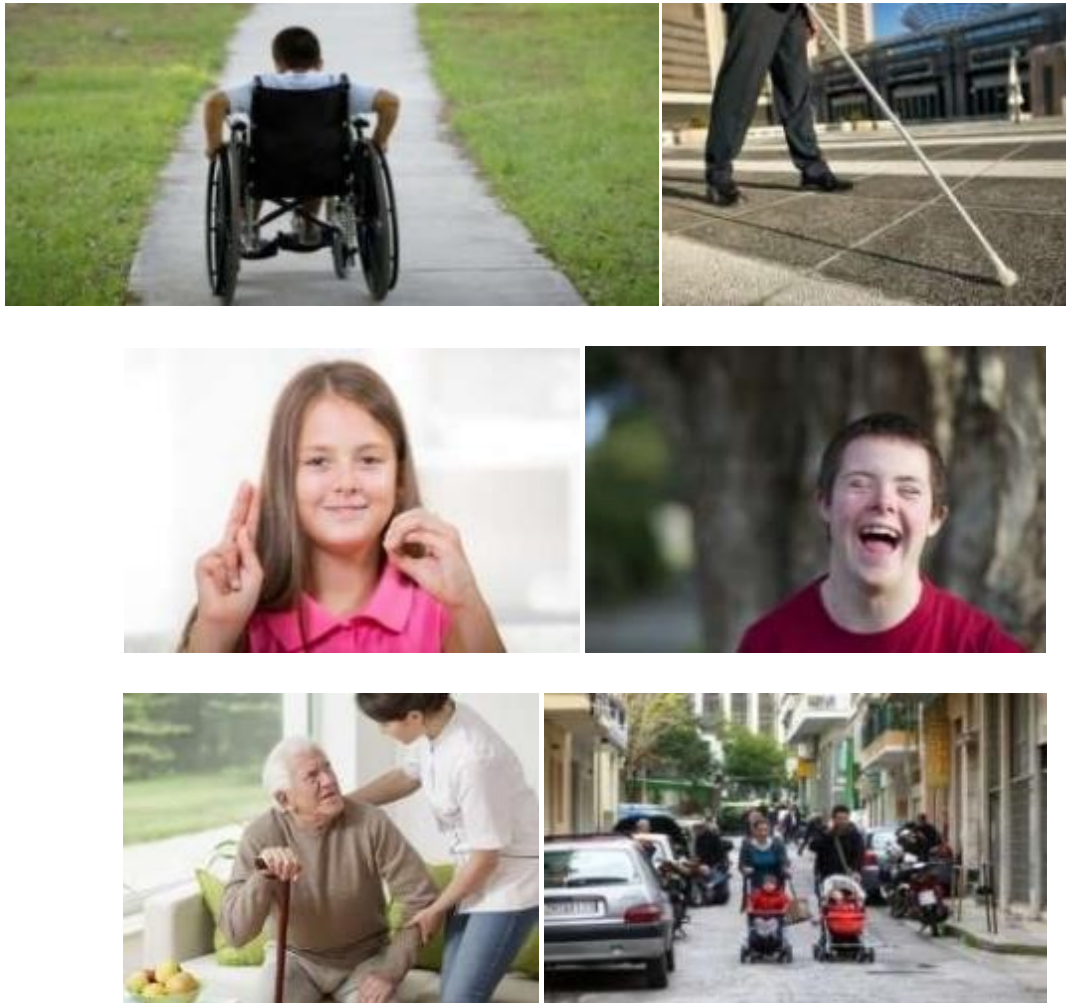
Όσον αφορά τα κτίρια, τόσο ο σχεδιασμός εξαρχής νέων κτιρίων όσο και η προσαρμογή υφιστάμενων κτιρίων μέσω παρεμβάσεων, πρέπει να γίνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον, στο πλαίσιο της αειφορίας και της βιωσιμότητας. Ο σχεδιασμός των κτιρίων εξαρχής σύμφωνα με τις αρχές του Καθολικού Σχεδιασμού, είναι ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός (integrated planning), χωρίς ανάγκη προσαρμογής ή εξειδικευμένου σχεδιασμού στη συνέχεια. Οι εύλογες προσαρμογές ήδη διαμορφωμένων περιβαλλόντων, υλοποιούνται με κατάλληλες τροποποιήσεις και ρυθμίσεις, με βάση τις ίδιες αρχές. Ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός εξαρχής ή με παρεμβάσεις, λοιπόν, θα πρέπει να είναι συμβατός με τις απαιτήσεις της κλιματικής αλλαγής (σχεδιασμός/παρεμβάσεις με βιοκλιματικά κριτήρια, κατάλληλα υλικά και τρόπους κατασκευής κ.ά.). Σχεδιάζοντας για τα Εμποδιζόμενα Άτομα και λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες τους και παράλληλα προστατεύοντας το περιβάλλον, διευκολύνεται και βελτιώνεται ουσιαστικά η ζωή Όλων. Βασικές αρχές του σχεδιασμού αποτελούν:

- Η άρση των εμποδίων
- Η άρση των διακρίσεων
- Η εξασφάλιση της αυτόνομης, απρόσκοπτης και με ασφάλεια διαβίωσης, και μετακίνησης των πολιτών όλων των κατηγοριών, ηλικιών και ικανοτήτων
- Η αρχή της «προσβάσιμης αλυσίδας», με έμφαση στη δημιουργία δικτύων και συνεχών ροών μετακινήσεων

3.2.5.2 Πρόσβαση εμποδιζόμενων ατόμων και εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την προσβασιμότητα στα κτίρια

Η Προσβασιμότητα αφορά στα «Εμποδιζόμενα Άτομα» ή «Άτομα με Μειωμένη Κινητικότητα», όρο που έχει ενσωματωθεί στην ελληνική νομοθεσία⁶⁶. Πρόκειται για μία ετερογενή ομάδα στην οποία εντάσσονται άτομα με διάφορους τύπους και επίπεδα δυσκολίας ή και αναπηρίας, με αποτέλεσμα την περιορισμένη κινητικότητα ή/και αντιληπτικότητα τους. Τα Εμποδιζόμενα Άτομα περιλαμβάνουν τα «Άτομα με Αναπηρίες» (ΑμεΑ) (Χριστοφή Μ., 2013) -με κινητική, αισθητηριακή, νοητική ή άλλη αναπηρία ή και με συνδυασμό αναπηριών- τους ηλικιωμένους, τα προεφηβικά παιδιά, τις έγκυες γυναίκες, τα άτομα με χρόνιες ασθένειες, τα άτομα με προσωρινή δυσκολία κίνησης, τους γονείς με παιδιά σε καρότσια.

⁶⁶ν.4067/2012 «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός» (ΝΟΚ) (Α' 79), άρθρο 26 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 210 του ν.4782/2021 (Α' 36)



Εικόνα 165: Εμποδιζόμενα άτομα και πρόσβαση

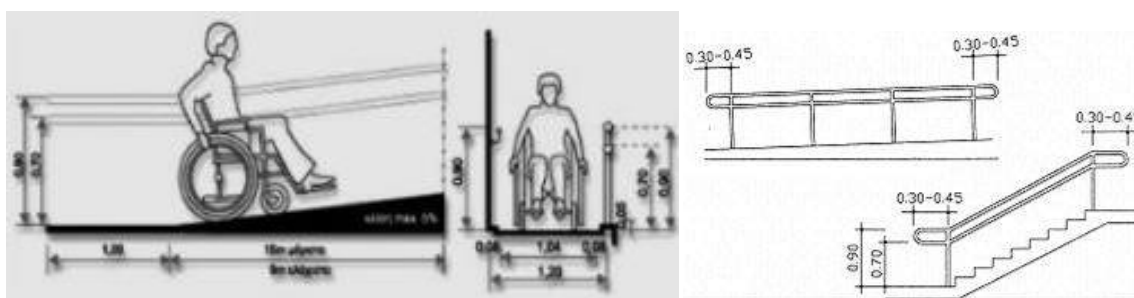
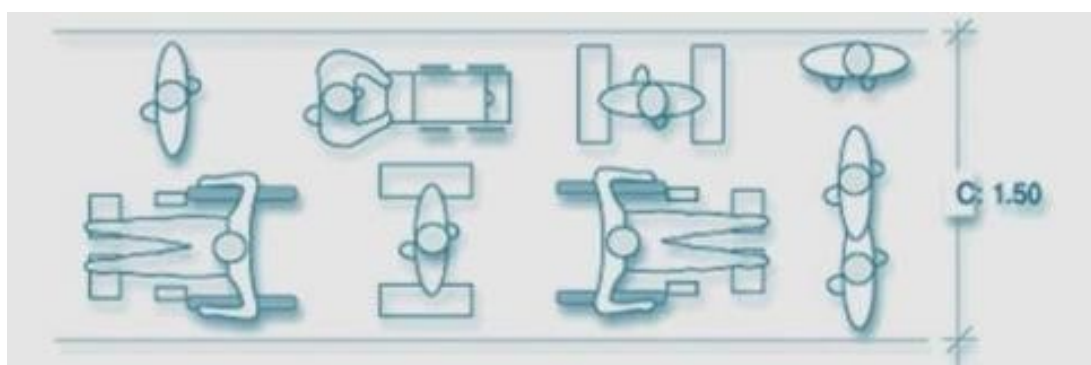
Βάσει του «κοινωνικού μοντέλου» για την αναπηρία, αυτή θεωρείται κυρίως κοινωνικό δημιούργημα. Προκύπτει από την αλληλεπίδραση μεταξύ των ατόμων και των χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος. Είναι, λοιπόν, το περιβάλλον που πρέπει μέσω του σχεδιασμού και της άρσης ή της διαχείρισης των εμποδίων, να προσαρμοστεί στο εμποδιζόμενο άτομο⁶⁷ και όχι το αντίθετο. Ένα μελετημένο περιβάλλον μπορεί να μειώσει τις επιπτώσεις της αναπηρίας στο άτομο (UN - United Nations, 1993). Καθορίζει τη δυνατότητα κίνησης, ακοής, όρασης και κατ' επέκταση συμμετοχής του ατόμου. Η έννοια της προσβασιμότητας έχει, δηλαδή, πρωτίστως κοινωνική διάσταση, είναι αλληλένδετη με την έννοια της συμμετοχής, του μη αποκλεισμού και στόχος είναι η πλήρης συμμετοχή των

⁶⁷ Στο Ηνωμένο Βασίλειο οι πρώτοι κανονισμοί δόμησης που θεσμοθετούνται χρονολογούνται το 1963 και περιέχουν το παράρτημα "M" που αφορά στην προσβασιμότητα των δημοσίων χώρων για τα ΑμεΑ. Για τα άτομα αυτά εφαρμόστηκε ήδη από το 1995 ο νόμος «Disability Discrimination Act». <https://www.disability.gov.uk>.

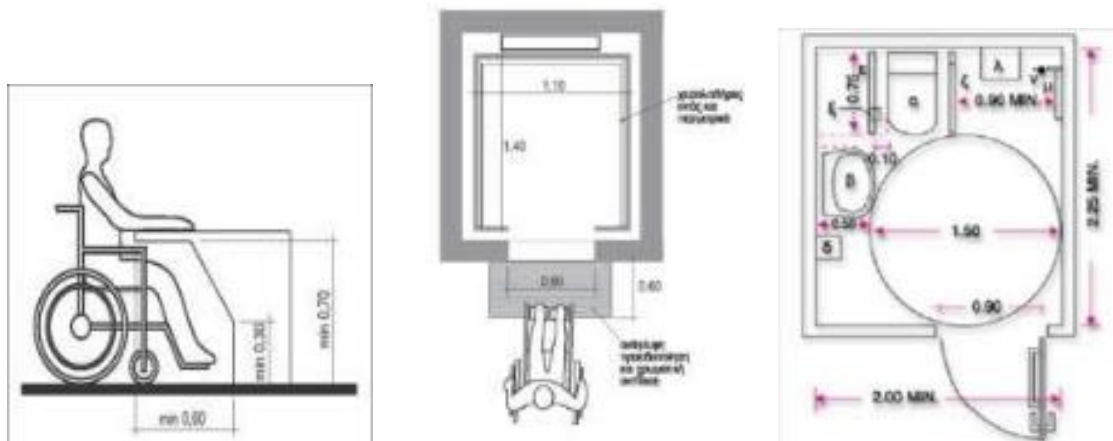
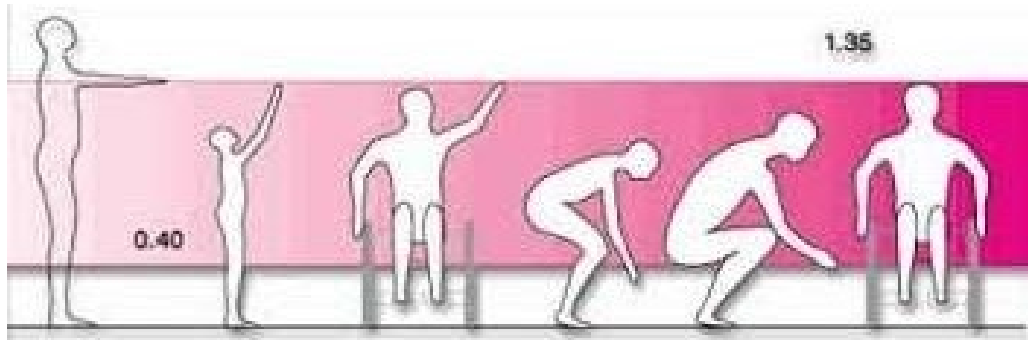
ατόμων σε όλους τους τομείς. Έτσι η εξασφάλιση της προσβασιμότητας του περιβάλλοντος συνιστά βασική προϋπόθεση για την επίτευξη της αυτονομίας του ατόμου και της συμμετοχής του σε καθημερινές δραστηριότητες σημαντικές για εκείνο, που πληρούν τις εσωτερικές και γενικότερες ανάγκες του (αυτοφροντίδα, διασκέδαση, εργασία, εκπαίδευση κ.ά.).

Με την αύξηση του προσδόκιμου ζωής και τη γήρανση του πληθυσμού, δημιουργείται μεγαλύτερη ανάγκη για προσβάσιμα κτίρια και προσβάσιμους υπαίθριους χώρους.

Οι Οδηγίες Σχεδιασμού «Σχεδιάζοντας για Όλους»⁶⁸ του ΥΠΕΧΩΔΕ για την αυτόνομη κίνηση και διαβίωση όλων των πολιτών συμπεριλαμβανομένων των ΑμεΑ, οι οποίες αποτέλεσαν σταθμό στην εξέλιξη της σχετικής εθνικής νομοθεσίας και θεσμοθετήθηκαν με τον ν.4067/2012 (ΝΟΚ), περιλαμβάνουν ανθρωπομετρικά στοιχεία και αντίστοιχα απαιτούμενο πλάτος όδευσης, κλίση και διαστάσεις ράμπας, ύψη στοιχείων για προσέγγιση από εμποδιζόμενα άτομα, διαστάσεις πάγκου εργασίας, διάταξη και ύψη χειρολισθήρων και χειρολαβών, διαστάσεις ανελκυστήρα, WC ΑμεΑ και χώρου στάθμευσης, καθώς και στοιχεία σήμανσης.



⁶⁸ <https://ypen.gov.gr/chorikos-schediasmos/astikos-schediasmos/politikes-kai-protypa/>



Εικόνα 166: «Σχεδιάζοντας για Όλους»

Στη συνέχεια θα γίνει μία σύντομη αναφορά στο ισχύον βασικό εθνικό θεσμικό πλαίσιο για την πρόσβαση στα κτίρια.

Αναμφισβήτητα το πλαίσιο αυτό έχει εξελιχθεί ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια (Γρίβα Μ., 2023). Σήμερα η νομοθεσία επιβάλλει την εξασφάλιση προσβασιμότητας, ωστόσο διαπιστώνονται προβλήματα στην εφαρμογή της, κυρίως όσον αφορά την προσαρμογή των υφιστάμενων κτιρίων, όπως και των κοινόχρηστων χώρων, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους.

Σε συνέχεια της ενσωμάτωσης στην ελληνική νομοθεσία της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρίες, που κυρώθηκε με τον ν.4074/2012 (Α' 88), θέτοντας το πλαίσιο για την εξέλιξη της νομοθεσίας για την προσβασιμότητα, εκδόθηκε ο ν.4067/2012 «Νέος Οικοδομικός Κανονισμός» (NOK) (Α' 79). Την έκδοση του NOK ακολούθησε ένας μεγάλος αριθμός νόμων και υπουργικών αποφάσεων που

αφορούν κυρίως στην προσαρμογή των υφιστάμενων κτιρίων⁶⁹ και στις απαραίτητες σχετικές μελέτες και γνωμοδοτήσεις από Επιτροπές.

Σήμερα, μετά και από την τελευταία τροποποίηση των κύριων άρθρων του ΝΟΚ για την Προσβασιμότητα (άρθρα 26, 27) με τον ν.5106/2024 (Α' 63), έχει διαμορφωθεί ένα διευρυμένο πλαίσιο για την «προσβασιμότητα χωρίς φραγμούς για τα άτομα με αναπηρία και τα εμποδιζόμενα άτομα» που αφορά κτίρια και υπαίθριους χώρους. Όσον αφορά στα κτίρια, ο ΝΟΚ επιβάλλει γενικά τον καθολικό σχεδιασμό τους, με εξειδικευμένες όμως ρυθμίσεις για τις κατοικίες.

Τα νέα κτίρια, δηλαδή αυτά των οποίων η άδεια δόμησης εκδίδεται μετά τη δημοσίευση του ΝΟΚ, κατασκευάζονται εξ αρχής έτσι ώστε να είναι προσβάσιμα από εμποδιζόμενα άτομα, δηλαδή να εξασφαλίζεται η προσβάσιμη είσοδος σε αυτά, η απρόσκοπτη οριζόντια και κατακόρυφη κυκλοφορία, συμπεριλαμβανομένης της κατάλληλης σήμανσης, η δημιουργία ενός τουλάχιστον προσβάσιμου χώρου υγιεινής με κοινή χρήση ανδρών/ γυναικών και η πρόβλεψη χώρων αναμονής σε έκτακτες περιπτώσεις.

⁶⁹ Πρόκειται για τα εξής νομοθετήματα:

- ν.4495/2017 «Έλεγχος και προστασία του Δομημένου Περιβάλλοντος και άλλες διατάξεις» (Α' 167), άρθρα 18,19 σχετικά με τη σύσταση Κεντρικής και Περιφερειακών Επιτροπών Προσβασιμότητας
- ν.4759/2020 «Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» (Α' 245), άρθρα 117,118 τροποποίηση των άρθρων 18 και 19 του -ν.4495/2017 σχετικά με τη σύσταση Κεντρικής και Περιφερειακών Επιτροπών Προσβασιμότητας, άρθρο 119 τροποποίηση του άρθρου 26 του ν.4067/2012 και άρθρο 120 τροποποίηση του άρθρου 27 του ν.4067/2012
- ν.4782/2021 «Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση... και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία» (Α' 36), άρθρο 210 «Προσβασιμότητα χωρίς φραγμούς για τα άτομα με αναπηρία και τα εμποδιζόμενα άτομα - Τροποποίηση του άρθρου 26 του ν.4067/2012»
- ν.5106/2024 (Α' 63) «Ρυθμίσεις για την αντιμετώπιση των πολυεπίπεδων επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής...», άρθρα 47-50
- Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΕΣΕΔΠ/65826/699/2020 «Τεχνικές Οδηγίες Προσαρμογής υφιστάμενων κτιρίων και υποδομών για την προσβασιμότητα αυτών σε άτομα με αναπηρία και εμποδιζόμενα άτομα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία» (Β' 2998)
- Υπουργική Απόφαση οικ.ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/99709/796/2021 «Τεχνικές Προδιαγραφές Μελέτης Προσβασιμότητας» (Β' 5045)
- Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΓΔΧΣ/70755/614/2021 «Ηλεκτρονική πλατφόρμα καταγραφής στοιχείων προσβασιμότητας των κτιρίων... » (Β' 3756)
- Υπουργική Απόφαση οικ.ΥΠΕΝ/ΔΕΣΕΔΠ/121514/1435/2022 «Μητρώο Ελεγκτών Προσβασιμότητας... για τα κτίρια στα οποία στεγάζονται οι φορείς της παρ.1 του άρθρου 14 του ν.4270/201... » (Β' 6010)
- Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/110088/887/2021 «Προδιαγραφές, όροι και τεχνικές οδηγίες για την εκπόνηση Σχεδίου Αστικής Προσβασιμότητας (Σ.Α.Π.)» (Β' 5553)
- Υπουργική Απόφαση οικ.ΥΠΕΝ/ΔΜΕΑΑΠ/124964/1561/2022 «Αντικατάσταση της υπ' αρ. 52907/2009 υπ. απόφασης «Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους οικισμών...» (Β' 6213)
- Υπουργική Απόφαση οικ.ΥΠΕΝ/ΔΕΣΕΔΠ/34068/570/2023 «Τροποποίηση της υπό στοιχεία οικ.ΥΠΕΝ/ΔΕΣΕΔΠ/139606/1662/ 30.12.2022 απόφασης «Παράταση των προθεσμιών των παρ.4 και 10 του άρθρου 26... (Β' 7028) » (Β' 2018)

Ειδικότερα όσον αφορά στα νέα κτίρια κατοικίας, η προσβασιμότητα πρέπει να εξασφαλίζεται στους εξωτερικούς και εσωτερικούς κοινόχρηστους χώρους τους και να διασφαλίζονται συνθήκες εύκολης μετατρεψιμότητάς τους σε κατοικίες μελλοντικών χρηστών με αναπηρία/ εμποδιζόμενων ατόμων.

Τα υφιστάμενα κτίρια, που η άδεια δόμησής τους έχει εκδοθεί μέχρι τη δημοσίευση του ΝΟΚ και συγκεκριμένα αυτά που έχουν χρήσεις συνάθροισης κοινού (όπως γραφεία, καταστήματα, ιατρεία, νοσοκομεία, σχολεία, τράπεζες κ.ά.), επιβάλλεται να καταστούν προσβάσιμα⁷⁰ μέχρι την προθεσμία που τίθεται.

Για να είναι προσβάσιμα τα κτίρια, δημιουργούνται προσβάσιμες διαδρομές (οριζόντιες και κατακόρυφες οδεύσεις) στο πλαίσιο της προσβάσιμης αλυσίδας. Πρέπει να εξασφαλίζεται η προσβασιμότητα του περιβάλλοντα χώρου τους και του εσωτερικού τους, μέσω προσβάσιμης εισόδου, απρόσκοπτης οριζόντιας και κατακόρυφης κυκλοφορίας, κατάλληλης σήμανσης, δημιουργίας ενός τουλάχιστον προσβάσιμου χώρου υγιεινής με χρήση ανδρών/ γυναικών και πρόβλεψης χώρων αναμονής αμαξιδίου σε έκτακτες περιπτώσεις.

Κατά την υλοποίηση προσαρμογών, πρωταρχικό στόχο αποτελεί η ικανοποίηση των αναγκών όλων των χρηστών, συνεπώς και όλων των κατηγοριών ατόμων με αναπηρίες. Σε περίπτωση αποδεδειγμένης αδυναμίας ικανοποίησης των αναγκών κάποιας κατηγορίας εξ αυτών, πρέπει οπωσδήποτε να διασφαλίζεται η ικανοποίηση των αναγκών όλων των υπολοίπων κατηγοριών.

⁷⁰ Οι διαμορφώσεις γίνονται σύμφωνα με τις Τεχνικές Οδηγίες Προσαρμογής υφιστάμενων κτιρίων που περιλαμβάνονται στην Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΕΣΕΔΠ/65826/ 699/7.7.2020 «Τεχνικές Οδηγίες Προσαρμογής υφιστάμενων κτιρίων και υποδομών για την προσβασιμότητα αυτών σε άτομα με αναπηρία και εμποδιζόμενα άτομα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία»(Β' 2998).



Εικόνα 167: Προσαρμογή υφιστάμενων κατά ΝΟΚ κτιρίων με κριτήρια προσβασιμότητας

3.2.5.3 Προσβασιμότητα και Πολιτική Προστασία

Σε όλες τις καταστροφές τα άτομα με αναπηρίες, καθώς ανήκουν σε μια από τις πιο ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού, αντιμετωπίζουν μια σειρά από προκλήσεις και προβλήματα⁷¹. Για παράδειγμα, σε περίπτωση σεισμού, οι άνθρωποι με αναπηρίες δεν μπορούν να βρουν εύκολα καταφύγιο ούτε μπορούν να διαφύγουν από ένα κτίριο

⁷¹ Τα στοιχεία προέρχονται από το Δημουλά, Σ., Γρίβα, Μ. & Παπαδάκη, Κ. (2023). *Προσβασιμότητα στο Δομημένο και στο Φυσικό Περιβάλλον*, εκπαιδευτικό υλικό για το ΕΚΔΔΑ

χρησιμοποιώντας το κλιμακοστάσιο. Στην περίπτωση μια πυρκαγιάς σε κτίριο, για τα άτομα με αναπηρίες η διαδικασία της εκκένωσης μπορεί να είναι πιο πολύπλοκη και επώδυνη σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό. Σε μια καταστροφή, οι ευαίσθητες ομάδες πληθυσμού, όπως είναι τα παιδιά, οι ηλικιωμένοι, οι έγκυες γυναίκες και τα άτομα με αναπηρίες, θα πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ομάδες πρώτης προτεραιότητας. Ο συνδυασμός κατάλληλων προσβάσιμων οδύσεων διαφυγής, προσβάσιμων χώρων αναμονής και προσβάσιμων καταφυγίων, με κατάλληλες επίσης μεθόδους και τεχνολογία για εντοπισμό και διάσωση, είναι ιδιαίτερα σημαντικός.



Εικόνα 168: Μέσα για πρόσβαση και εκκένωση κτιρίων από εμποδιζόμενα άτομα σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης

Όσον αφορά νέες τεχνολογίες που προάγουν την έγκαιρη ειδοποίηση των ΑμεΑ και την προσβάσιμη αναμετάδοση της πληροφορίας, σκοπός ενός συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης είναι να παρακολουθεί τα πρώτα σημάδια των αναδυόμενων κινδύνων, π.χ. πυρκαγιά σε κτίριο, ώστε να προειδοποιήσει έγκαιρα τα άτομα ή τις κοινότητες για άμεση κινητοποίησή τους και λήψη μέτρων προς μείωση ή μετριασμό των επιπτώσεων. Για τον λόγο αυτό, είναι απαραίτητο να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης συμπεριλαμβάνουν τα άτομα με αναπηρίες και συμμορφώνονται με τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για τα δικαιώματα αυτών.

3.2.5.4 «Ευφυής τεχνολογία» υποστήριξης της Προσβασιμότητας - Εξοικονόμηση ενέργειας και αυτονομία στη διαβίωση

Η εφαρμογή «ευφυούς τεχνολογίας» όσον αφορά στην προσβασιμότητα στην κατοικία⁷², επικεντρώνεται κυρίως στον έλεγχο των συνθηκών που επικρατούν στον χώρο διαβίωσης των ανθρώπων (εσωτερικό και εξωτερικό) και στη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της μετακίνησης. Σε αντίθεση με τη λογική της εργονομίας η οποία βοηθά τους ανθρώπους να προσαρμοστούν σε δύσκολη τεχνολογία, η φιλοσοφία της «ευφυούς τεχνολογίας» είναι το να προσαρμόζεται η ίδια η τεχνολογία στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών.

Στις κατοικίες, η μετατροπή των χώρων και του εξοπλισμού με στόχο την προσαρμογή τους στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των ανθρώπων (λόγω γήρανσης, φυσικών αδυναμιών, ιδιαίτερων συνθηκών κλπ.), είναι δαπανηρή και πολλές φορές δύσκολη έως αδύνατη. Στην περίπτωση νέας οικοδομής, η τεχνογνωσία στον τομέα της δόμησης σε συνδυασμό με την «ευφυή τεχνολογία» (έλεγχος θέρμανσης, φωτισμού και άλλων παραγόντων) συνήθως αρκούν για να αντιμετωπιστούν οι παραπάνω περιορισμοί.

Η δημιουργία «ευφών κτιρίων» και «ευφών γειτονιών» μπορεί να υποστηρίξει την προσβασιμότητα σε ζητήματα ενέργειας, περιβάλλοντος και κυκλικής οικονομίας για την πλειονότητα των χρηστών και ιδιαίτερα των ευάλωτων ομάδων-εμποδιζόμενων ατόμων. Τα «ευφυή κτίρια» σχεδιάζονται για να ικανοποιήσουν διάφορες απαιτήσεις, ενώ οι αλγόριθμοι ελέγχου τους βασίζονται σε έναν μικρό αριθμό εντολών σχετικών με τις λεπτομέρειες των κινήσεων-μετακινήσεων του χρήστη. Σε ένα «ευφύες κτίριο», οι διάφορες συσκευές και εγκαταστάσεις, αντιδρούν σωστά τόσο στις ακριβείς εντολές του χρήστη όσο και στις μελλοντικές προθέσεις του με ένα υψηλό επίπεδο «ασάφειας», ώστε η μεταχείριση και η εκτέλεσή τους να γίνεται με κατάλληλο τρόπο.

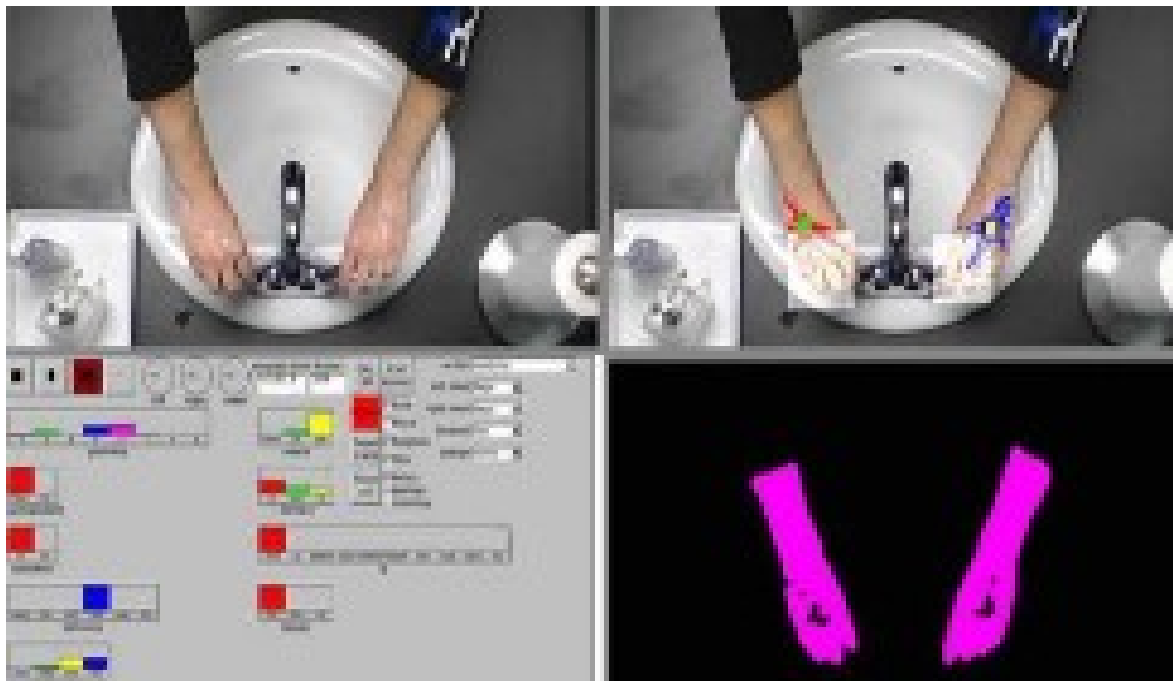
Η χρήση «ευφών τεχνολογιών» καθιστά τα κτίρια απόλυτα προσβάσιμα, ενώ ταυτόχρονα εξοικονομείται ενέργεια ή χρησιμοποιείται «πράσινη ενέργεια» και επιπλέον μειώνονται τα απόβλητα και τα απορρίμματα. Εξοικονόμηση ενέργειας, καλή διαχείριση αποβλήτων, αυτονομία στη διαβίωση, λειτουργικότητα και άνεση, καλύτερη ποιότητα καθημερινής ζωής για όλους, είναι οι στόχοι που επιτυγχάνονται μέσω της δημιουργίας «ευφών κτιρίων».

⁷² Τα στοιχεία προέρχονται από το Δημουλά, Σ., Γρίβα, Μ. & Παπαδάκη, Κ. (2023). *Προσβασιμότητα στο Δομημένο και στο Φυσικό Περιβάλλον*, εκπαιδευτικό υλικό για το ΕΚΔΔΑ



Εικόνα 169: Χρήση ευφυούς τεχνολογίας σε κτίρια κατοικίας

Για παράδειγμα, το σύστημα COACH (Cognitive Orthosis for Assisting with aCtivities in the Home) αποτελεί βοηθό για το πλύσιμο των χεριών, που συμβάλλει στη λειτουργικότητα του ατόμου και παράλληλα στην εξοικονόμηση νερού.



Εικόνα 170: Ευφείς κατοικίες με ευφυή συστήματα διαβίωσης - Σύστημα COACH (Cognitive Orthosis for Assisting with aCtivities in the Home). Βοηθός πλυσίματος χεριών.

Μέσω της ηλεκτρικής εγκατάστασης ενός αυτοματοποιημένου συστήματος μπορούν να ελεγχθούν και να αυτοματοποιηθούν σε ένα κτίριο οι ακόλουθες διαδικασίες:

- ο φωτισμός,
- η θέρμανση,
- ο κλιματισμός,
- η λειτουργία των ηλεκτρικών συσκευών,
- η λειτουργία των ηλεκτρικών ρολών, των θυρών και των παραθύρων
- η άρδευση του κήπου

και οτιδήποτε άλλο θελήσει να αυτοματοποιήσει ο χρήστης.

Αυτές οι δυνατότητες μπορούν να βοηθήσουν τα ευπαθή άτομα να γίνουν πιο λειτουργικά, αυτόνομα και ανεξάρτητα στη διαβίωση και παράλληλα μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της ενεργειακής συμπεριφοράς των κτιρίων. Η «υποβοηθούμενη κατοικία» εξασφαλίζει τη δυνατότητα ανεξάρτητης διαβίωσης, η οποία αποτελεί μείζον ζήτημα ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Η υποβοηθούμενη κατοικία στοχεύει επίσης στην κάλυψη των αναγκών των ευάλωτων κατοίκων στους τομείς της κοινωνικής επαφής, της υγείας και της ασφάλειας. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση της τεχνολογίας της επικοινωνίας που μπορεί να είναι ενσωματωμένη στην υποβοηθούμενη κατοικία.

Ανάλογα με την υγεία και τους όρους μετακίνησης των κατοίκων μπορεί να επιλεγεί η κατάλληλη αρχιτεκτονική οργάνωση των «ευφών σπιτιών» σε μία γειτονιά ή έναν οικισμό. Σε μία «ευφή – υποβοηθούμενη γειτονιά» μπορούν να υπάρχουν και άλλες χρήσεις και παροχές εκτός από την κατοικία, όπως αγορά τροφίμων, πρωτοβάθμια υγειονομική περίθαλψη, παροχές καθαρισμού κ.λπ.

Προγράμματα για «ευφή σπίτια» έχουν ολοκληρωθεί ήδη ή είναι στη φάση ανάπτυξης σε όλο τον κόσμο. Πολλά από αυτά χρηματοδοτούνται από διεθνείς οργανισμούς. Η ερευνητική δραστηριότητα είναι σχετικά υψηλότερη στην Ιαπωνία, την Ευρώπη και τις ΗΠΑ, όπου υπάρχει μεγάλη αύξηση του μέσου όρου ζωής, μαζί με τη διαθεσιμότητα των επιτευγμάτων της υψηλής τεχνολογίας.

Στην Ελλάδα το Πρόγραμμα «Διαβίω κατ' Οίκον» αφορά στη δημιουργία ανεξάρτητων, προσβάσιμων κατοικιών ΑμεΑ, οι οποίες μπορούν να ενσωματώνουν και «ευφή τεχνολογία».

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alexandri G. & Janoschka M. (2017). *Who Loses and Who Wins in a Housing Crisis? Lessons From Spain and Greece for a Nuanced Understanding of Dispossession*. Ritsmont, USA: Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Alford, J. (2014). *Rethinking Public Service Delivery, Managing with External Providers*. London: Palgrave.
- Anger, N. (2000). Social and Ecologic Resilience: Are They Related? *Progress in Human Geography*, 24,3, σσ. 347-364.
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*.
- Bennett, N., Lemoine, G. J. (2014, Ιανουάριος-Φεβρουάριος). What VUCA really means to you. *Harvard Business Review*.
- Berryhill, J., Bourgerly T., et Hanson A. (2018). Blockchains Unchained: Blockchain Technology and the Use in the Public Sector. *Εγγραφα εργασίας του ΟΟΣΑ για τη δημόσια διακυβέρνηση. Vol. 28, OECD Working Papers on Public Governance*.
- Brown, J. (2014). *The Handbook of Program Management: How to Facilitate Project Success with Optimal Program Management, Second Edition*. London: The McGraw-Hill Companies.
- Bryson, J. M. (2014). *Strategic planning for public and nonprofit organizations*. San Francisco: Jossey-Bass.
- C40. (2024). *C40 Annual Report 2023*. Ανάκτηση από About C40: https://www.c40.org/wp-content/uploads/2024/05/C40_annual_report_2023_V10.pdf
- CHAMP. (2020). *Global Covenant of Mayors for Climate and Energy*. Ανάκτηση από COALITION FOR HIGH AMBITION MULTILEVEL PARTNERSHIPS (CHAMP) FOR CLIMATE ACTION: https://www.globalcovenantofmayors.org/wp-content/uploads/2023/12/COP28_CHAMP_Pledge_FINAL.pdf

- Dryzek, J. S. (2000). *Deliberative Democracy and Beyond: Liberals, Critics, Contestations*. Oxford: Oxford University Press.
- EEA. (2020). *EEA database on integrated national climate and energy policies and measures in Europe - Greece*. Ανάκτηση από European Environmental Agency-Eionet: <https://pam.apps.eea.europa.eu/>
- EU. (2021, 09 22). *RESILIENCE IN EUROPE THROUGH ACTIVATING CITY HUBS REACHING OUT TO USERS WITH TRIPLE-A CLIMATE ADAPTATION TOOLS*. Ανάκτηση από Επίσημος ιστοτόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης: <https://cordis.europa.eu/project/id/101036599>
- EU. (2021). *Δράση για το κλίμα*. Ανάκτηση από Επίσημος ιστοτόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en
- EU. (2021, 07 14). *Μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα: Ερωτήσεις και απαντήσεις*. Ανάκτηση από Επίσημος ιστοτόπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/qanda_21_3661
- Giannakopoulos, C., et al. (2011). (2011). Climate change impacts in the Eastern Mediterranean and the Middle East. *Climatic Change*.
- IPCC. (2021). *The Intergovernmental Panel on Climate Change*. Brussels: IPCC publications.
- IRISCC. (2024). Integrated Research Infrastructure Services for Climate Change Risks. Helsinki, Finland.
- OECD. (2020). *Enhancing Public Governance through Citizen Engagement*. NYC: Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD).
- Pacheco-Torgal, F., Cabeza, L. F., Labrincha, J., & De Magalhaes, A. G. (2014). Eco-efficient construction and building materials: life cycle assessment (LCA), eco-labelling and case studies. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Rosenzweig, C., Solecki, W. D., Hammer, S. A., & Mehrotra, S. (Eds.). (2011). *Climate Change and Cities: First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Santamouris, M. (2014). On the energy impact of urban heat island and global warming on buildings. *Energy and Buildings*.

- Satterthwaite, D. (2013). The political underpinnings of cities' accumulated resilience to climate change. *Sge Journal*.
- Scanlon, Fernández & Whitehead. (2015). *Social Housing in Europe. European Policy Analysis (17)*. Brussels: European Commission.
- UN Habitat. (2020). *World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization*. United Nations Human Settlements Programme.
- United Nations. (1993). Standard rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities, United Nations General Assembly, forty-eighth session. Διαθέσιμο στο:
<https://www.un.org/development/desa/disabilities/standard-rules-on-the-equalization-of-opportunities-for-persons-with-disabilities.html>
- United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Διαθέσιμο στα:
<https://sdgs.un.org/2030agenda>
<https://documents-ddsny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>
- UNDRR. (2020). *The Role of Technology in Disaster Risk Reduction*. NYC: UNDRR.
- WWF Hellas. (2021). *Αειφόρος Τουρισμός στην Ελλάδα: Προοπτικές και Προκλήσεις*. Αθήνα: WWF Hellas.
- WWF Hellas. (2021). *Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα*. Αθήνα: WWF.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αξαρή, Κ. Ν. (2009). Ενεργειακός σχεδιασμός και ενεργειακή απόδοση κτιρίων – Γενικές αρχές του Βιοκλιματικού Σχεδιασμού. Σεμινάριο Ενεργειακός σχεδιασμός νέων και υφιστάμενων κτιρίων, ΤΕΕ – Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας
- Βάσση Α., Παπαδάκη Κ., Πούλου Μ., Κάρμα Σ., Μπακογιάννης Ε. (2022). *Εθνικό Σχέδιο Προσβασιμότητας με έμφαση στην Κλιματική Αλλαγή*. Αθήνα: ΓΓΧΣΑΠ/ΥΠΕΝ.

- Βουλέλλης, Π. (2023). *Η έννοια της φέρουσας ικανότητας στο χωρικό σχεδιασμό και ο ρόλος της ως εργαλείο αξιολόγησης του επιπέδου βιωσιμότητας ενός χωρικού συστήματος*. Αθήνα: ΕΜΠ, Σχολή Αρχιτεκτόνων.
- Γεμενετζή Γ. (2008). *Η μεταβαλλόμενη γεωγραφία των πόλεων" στο βιβλίο : Βιώσιμες πόλεις: προσαρμογή και ανθεκτικότητα σε περιόδους κρίσης*. Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Γρίβα, Μ. (2023). Η Πρόσβαση των Εμποδιζόμενων Ατόμων στο Δομημένο Περιβάλλον. Στο Ι. Τζονιχάκη (επιμ), *Εργοθεραπεία Αποκατάσταση Διεπιστημονικότητα, Πρακτικά της Διαδικτυακής Επιστημονικής Ημερίδας, 31 Μαΐου 2021, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Τμήμα Εργοθεραπείας*. σ. 105-106. ISBN:978-618-5515-23-2.
- Δήμος Αθηναίων. (2015). *Στρατηγική Ανθεκτικότητας της Αθήνας για το 2030*. Ανάκτηση από [ressilient athens.word press: https://resilientathens.wordpress.com/wp-content/uploads/](https://resilientathens.wordpress.com/wp-content/uploads/)
- Δήμος Θεσσαλονίκης. (2016). *Στρατηγική Ανθεκτικότητας Θεσσαλονίκης για το 2030*. Θεσσαλονίκη: Δήμος Θεσσαλονίκης.
- Δημουλά, Σ., Γρίβα, Μ. & Παπαδάκη, Κ. (2023). Προσβασιμότητα στο Δομημένο και στο Φυσικό Περιβάλλον, εκπαιδευτικό υλικό για το ΕΚΔΔΑ
- ΕΕΤΑΑ. (2020). *Οδηγός διαβούλευσης για ΟΤΑ*. Αθήνα: ΕΕΤΑΑ.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2020). *Εγχειρίδιο Στρατηγικών Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης, EUR 29990 EL*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ανάκτηση από *Εγχειρίδιο Στρατηγικών Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης, Joint Research Centre*: https://pepna.gr/sites/default/files/EL_EGHEIRIDIO_STRATIGIKON_VIOSIMIS_ASTIKIS_ANAPTYXIS.pdf
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2021). *Πρόγραμμα LIFE στην Ελλάδα*. Ανάκτηση από https://cinea.ec.europa.eu/system/files/2023-04/Greece_Update_EL_March23.pdf
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2023, 11 27). *Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Η ανάδειξή μας σε πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρο*. Ανάκτηση από Επίσημος ιστότοπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης : https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_el

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2024). Μηχανισμός Πολιτικής Προστασίας της ΕΕ. Βρυξέλλες, Βέλγιο.
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. (2010, 06 24). *Κοινοβουλευτική ερώτηση - E-5044/2010*. Ανάκτηση από Αστική θερμική νησίδα: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-7-2010-5044_EL.html?utm_source=chatgpt.com
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. (2023, 03 27). *Κλιματική αλλαγή: τα αέρια του θερμοκηπίου που προκαλούν την υπερθέρμανση του πλανήτη*. Ανάκτηση από Επικαιρότητα: <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/society/20230316STO77629/klimatiki-allagi-ta-aeria-thermokipiou-prou-prokaloun-planitiki-uperthermansia>
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. (2024, Νοέμβριος 14). Πώς η ΕΕ ανταποκρίνεται στις κρίσεις και γίνεται πιο ανθεκτική. Βρυξέλλες, Βέλγιο.
- ΚΑΠΕ. (2023). *Το Σύμφωνο των Δημάρχων*. Ανάκτηση από EnergyHUB forAll: <http://www.cres.gr/energyhubforall/7.4.1.html>
- Καρατσώλης, Κ., Βασιλοπούλου, Ι., Τσακαλογιάννη, Ι. (2023). Η Φέρουσα Ικανότητα μέσα από τη Νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας. *Νόμος και Φύση*.
- Καρτάλης Κ., Κοκκώσης Χ., Οικονόμου Δ., Σανταμούρης Μ., Αγαθαγγελίδης Η., Πολύδωρος Α. (2017). *Οι Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ανάπτυξη - Τα βασικά σημεία της Μελέτης*. Αθήνα: Διανέοσις - Οργανισμός Έρευνας & Ανάλυσης.
- Κοροβέση, Α. (2024). Συνελεύσεις πολιτών για το κλίμα. Αθήνα, Ελλάδα.
- Παγκόσμια Τράπεζα. (2021). *Resilient Cities: The Role of Disaster Risk Management*. NYC: Παγκόσμια Τράπεζα.
- Ράπτης Χ. (2023, 11 21). *Κλιματική κρίση: Σύμφωνο Δημάρχων για την επιτάχυνση της δράσης για το κλίμα*. Ανάκτηση από Οικονομικός Ταχυδρόμος: <https://www.ot.gr/2023/11/21/green/klimatiki-allagi/klimatiki-krisi-symfono-dimarxon-gia-tin-epitaxynsi-tis-drasis-gia-to-klima/>
- Ροδίτη, Ν. (2013). Βιοκλιματικός σχεδιασμός: Η συμβολή των αρχιτεκτόνων στην εξοικονόμηση ενέργειας. Άρθρο στο περιοδικό “αρχιτέκτονες”, τεύχος 07, Νοέμβριος 2013. Διαθέσιμο στο: <https://www.sadas-pea.gr/vioklimatikos-schediasmos-i-simvoli-ton-architektonon-stin-exikonomisi-energias/>

- Σαϊπά, Π., Καραμπάτσου, Γ., Μπαλογιάννη Θ., & Σκορδιαλός, Εμμ. (2018). Η χρήση της Υποστηρικτικής Τεχνολογίας Σε Άτομα Με Κινητικές Αναπηρίες.
- Σεργίδη, Δ. (2009). Δομημένο Περιβάλλον – Χωροθέτηση του κτιρίου. Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λεμεσός.
- Σερράος Κ., Κλαμπατσέα Ε. (2015). *Βιώσιμη Κινητικότητα – Προσεγγίσεις του Εφαρμοσμένου Αστικού Σχεδιασμού στην Ελλάδα*. Αθήνα: ΕΜΠ.
- Στάμου, Ν. (2019). *Καλά Παραδείγματα Υπηρεσιών Έξυπνων Πράσινων / Ανθεκτικών Πόλεων (Smart Green/Resilient Cities): Μελέτη, Αξιολόγηση και Προτάσεις Εφαρμογής*. Αθήνα: ΕΚΔΑΑ, ΚΕ' Εκπαιδευτική Σειρά.
- ΤΕΕ-ΤΚΜ. (2023). Ταλλίν – Πράσινη Πρωτεύουσα της Ευρώπης 2023. Ανάκτηση από <https://tkm.tee.gr/>
- Τεχνική Οδηγία Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 20701-6/2022. *Βιοκλιματικός Σχεδιασμός στον Ελλαδικό Χώρο*. Αθήνα: Τ.Ε.Ε.
- Τόκη, Ε (2015). Υποστηρικτικές και επαυξητικές τεχνολογίες. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου.
- Τράτσα Μ. (2023, 08 21). *Τι προβλέπει το τελικό Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα έως το 2030*. Ανάκτηση 12 03, 2023, από Οικονομικός Ταχυδρόμος: <https://www.ot.gr/2023/08/21/green/esek-prasines-ependyseis-mamouth-1649-dis-eyro/>
- Τριανταφυλλόπουλος, Ν. (2015). Το κτηριακό απόθεμα του κέντρου της Αθήνας, στο Μαλούτας Θ., Σπυρέλλης Σ. (επιμ.) *Κοινωνικός άτλαντας της Αθήνας*. Ηλεκτρονική συλλογή κειμένων και εποπτικού υλικού.
URL: <https://www.athenssocialatlas.gr/άρθρο/κτηριακό-απόθεμα/> ,
DOI: [10.17902/20971.21](https://doi.org/10.17902/20971.21)
- Τσολακίδου, Σ. (2021). *Ερευνητική Εργασία : Κρίση Κατοικίας σε Ελλάδα κι Ευρώπη*. Θεσσαλονίκη: ΑΠΘ, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης.
- ΥΠΕΝ. (2016). *Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*. Αθήνα: Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Γεν. Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Πολιτικής, Διεύθυνση Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας.

ΥΠΕΝ. (2019, 12). *Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα*. Ανάκτηση 12 03, 2023, από Ευρωπαϊκή Επιτροπή: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-01/el_final_necp_main_el_0.pdf

Φλώρος, Χ. Ελληνική παραδοσιακή βιοκλιματική αρχιτεκτονική. Άρθρο στο περιοδικό *Greek Architects*, 6 Ιουνίου 2004. Διαθέσιμο στο: <https://www.greekarchitects.gr/gr/architects-eye-view/%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AE-%CE%B2%CE%B9%CE%BF%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B9%CF%84%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%AE-id8960>

Χρηστάκης, Μ. (2019). *Διοικητική Αποτελεσματικότητα και Βιωσιμότητα στην Τοπική Αυτοδιοίκηση στην Ελλάδα. IIAS-Lien 2019 Conference: Effective, Accountable and Inclusive Governance*. Σιγκαπούρη.

Χριστοφή, Μ. (ΕΣΑμεΑ). (2013). *Προσβασιμότητα και Αναπηρία (No 4)*, εγχειρίδιο. Αθήνα: ΕΣΑμεΑ. ISBN: 978-618-80249-2-2. Διαθέσιμο στο: <https://www.esamea.gr/publications/books-studies/496-ekpaideytiko-egxeiridio-no-4-prosbasimotita-kai-anapiria-tis-marilys-xristofi>