



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ**

Πτυχιακή Εργασία:

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη:

Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής: Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών

Χαραμή Κωνσταντίνα

A.M.:215131

Αθήνα, 2020



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

**Δελλαδέτσιμας Παύλος-Μαρίνος (Επιβλέπων)
Καθηγητής, Τμήμα Γεωγραφίας
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

**Σαπουντζάκη Καλλιόπη
Καθηγήτρια, Κοσμήτορας, Τμήμα Γεωγραφίας
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

**Χαλκιάς Χρίστος
Καθηγητής, Αναπληρωτής Πρύτανη, Τμήμα Γεωγραφίας
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Η Χαραμή Κωνσταντίνα δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1) Είμαι η κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.
- 2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

*“Να αγαπάς την ευθύνη:
Να λες: Εγώ, μονάρχος μου έχω χρέος να σώσω τη γη.
Αν δεν σωθεί εγώ θα φταίω”.*
~Νίκος Καζαντζάκης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας θα ήθελα αρχικά να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή Κύριο Δελλαδέτσιμα Παύλο-Μαρίνο για όλες τις συμβουλές, το υλικό και τη βοήθεια που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής αυτής.

Ακόμη, ευχαριστώ και τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς επιτροπής, την Κυρία Σαπουντζάκη, τον Κύριο Χαλκιά και τους συνεργάτες του για κάθε βοήθεια που μου απέδωσαν. Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης την Δρ. Κατσιγιάννη Ξένια για όλη της τη βοήθεια και το χρόνο που διέθετε για να με συμβουλευσει, αλλά και για το υλικό που μου προσέφερε.

Ευχαριστώ ωστόσο την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) για τα χαρτογραφικά υπόβαθρα που μου απέστειλε. Ευχαριστώ θερμά το Δήμο Αχαρνών, και ιδιαίτερα το Τμήμα Πολεοδομικών Εφαρμογών, τη Διευθύντρια της Πολεοδομίας Κυρία Λεμονίδου Ησαΐα, την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου, κυρίως τον Γενικό Διευθυντή Κύριο Γεωργακόπουλο Νικόλαο, για όσες πληροφορίες μοιράστηκαν μαζί μου για την επιτυχή ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Απευθύνω ευχαριστίες στο Τομέα Αποκατάστασης Σεισμόπληκτων (Τ.Α.Σ) του Δήμου, ιδιαίτερα στη Κυρία Χατζησπύρου Δήμητρα για όλες τις πληροφορίες που μου παρείχε.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω ολόψυχα την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την υποστήριξη, τη συμπαράσταση και την υπομονή που έδειξαν όλο το χρονικό διάστημα συγγραφής της πτυχιακής μου εργασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	8
ABSTRACT.....	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΑΤΩΝ.....	11
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	11
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ	12
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	13
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	16
Πόλη και Έκτακτη Ανάγκη	16
1.1. Θεωρητικές Προσεγγίσεις της Καταστροφής:	16
1.2. Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης:	21
1.3. Μορφές Σχεδιασμού για την Αντιμετώπιση Φυσικών Κινδύνων και Καταστροφών:.....	22
1.3.1. Σχεδιασμός Πρόληψης-Προστασίας:	22
1.3.2. Χωρικός Σχεδιασμός για τη Διαχείριση του Κινδύνου:.....	23
1.3.3. Σχεδιασμός Εκκένωσης:	23
1.4. Δίκτυο Έκτακτης Ανάγκης:.....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	27
Χώροι Εκτόνωσης και Πορείες Διαφυγής στο Σχεδιασμό Έκτακτης Ανάγκης.....	27
2.1. Τα Βασικά Στοιχεία των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης:	27
2.1.1. Χώροι Εκτόνωσης:	27
2.1.2. Πορείες Διαφυγής:	29
2.2. Διεθνείς Προδιαγραφές και Παραδείγματα:	31
2.2.1. Αγγλία:.....	31
2.2.2. Τόκιο:	32
2.2.3. Κίνα:.....	33
2.2.4. Καναδάς:	35
2.2.5. Νεπάλ:	36
2.2.6. Πορτογαλία:	37
2.2.7. Federal Emergency Association (FEMA):.....	39
2.3. Υφιστάμενες Μεθοδολογίες:.....	40
2.3.1. Ελλάδα:.....	41
2.3.2. Αμερική:	44
2.3.3. Ιαπωνία:	48

2.4. Σύνοψη:	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	51
Ελλάδα	51
3.1. Θεσμικό Πλαίσιο:	51
3.2. Σχέδιο Ξενοκράτης:	52
3.2.1. Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης:	54
3.2.2. Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ):	54
3.2.3. Δήμοι-Τοπικό Επίπεδο:	55
3.3. Προδιαγραφές Χώρων Καταφυγής:	56
3.3.1. Δυναμικότητα των Χώρων Καταφυγής:	58
3.3.2. Απόσταση και Θέση των Χώρων Καταφυγής:	59
3.3.3. Εντοπισμός Χώρων Καταφυγής:	60
3.3.4. Εξοπλισμός Χώρων Καταφυγής:	61
3.4. Προδιαγραφές Πορειών Διαφυγής:	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	63
Δήμος Αχαρνών	63
4.1. Γενικές Πληροφορίες- Γεωγραφικά και Κοινωνικό-Οικονομικά Χαρακτηριστικά:	63
4.1.1. Πληθυσμιακά Στοιχεία και Δημογραφικά Χαρακτηριστικά:	64
4.1.2. Κοινωνικά- Οικονομικά Χαρακτηριστικά:	65
4.2. Πολεοδομική Ανάλυση του Δήμου:	67
4.2.1. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Αχαρνών (Γ.Π.Σ.):	68
4.2.2. Κάλυψη Γης (Corine):	69
4.2.3. Οδικό-Σιδηροδρομικό Δίκτυο:	70
4.3. Η Εμπειρία Καταστροφής από το Σεισμό του 1999:	73
4.3.1. Μέτρα Έκτακτης Ανάγκης:	77
4.3.2. Ανασυγκρότηση-Αποκατάσταση:	79
4.3.3. Μετά το Σεισμό:	81
4.3.4. Συνεντεύξεις:	82
4.4. Υφιστάμενη Κατάσταση Πολιτικής Προστασίας Δήμου Αχαρνών:	84
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	86
Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης στην Περιοχή του Κεντρικού Μενιδίου:	86
5.1. Ανάλυση Περιοχής:	86
5.1.1. Καλύψεις Γης (Corine):	87
5.1.2. Πληθυσμός:	88
5.1.3. Οδικό-Σιδηροδρομικό δίκτυο:	89
5.1.4. Ελεύθεροι - Κοινόχρηστοι Χώροι:	91

5.1.5. Σύνοψη:	93
5.2. Αξιολόγηση Σχεδιασμού Έκτακτης Ανάγκης στο Κεντρικό Μενίδι:	95
5.2.1. Χώροι Καταφυγής:	95
5.2.2. Πορείες Διαφυγής:	98
5.3. Συμπεράσματα:	99
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	101
Προτάσεις	101
6.1. Νέοι Χώροι Καταφυγής:	101
6.1.1. Κριτήρια Επιλογής Νέων Χώρων Καταφυγής:	101
6.1.2. Έλεγχος Επάρκειας Προτεινόμενων Χώρων Καταφυγής:	106
6.1.3. Ιδιοκτησιακό Καθεστώς:	108
6.2. Νέες Πορείες Διαφυγής:	109
6.2.1. Κριτήρια Χάραξης Πορειών Διαφυγής:	109
6.2.2. Αποτελέσματα:	111
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	113
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	115
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	121
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	123

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η κάτωθι πτυχιακή εργασία εστιάζει σε ζητήματα σχεδιασμού ασφαλείας σε επίπεδο πόλης με στόχο την μείωση της σεισμικής επικινδυνότητάς της. Ο βασικότερος σκοπός της εργασίας αυτής είναι η μελέτη και αξιολόγηση της πολιτικής προστασίας του Δήμου Αχαρνών, όσον αφορά το σχεδιασμό ετοιμότητας. Μελετώντας τα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης αναδείχθηκαν τα δυνατά και τα αδύναμα της σημεία, ενώ ερευνήθηκαν συνέπειες από καταστροφές που είχαν προκληθεί στο παρελθόν ώστε να ληφθούν υπόψη για τη πρόταση. Αξιολογώντας την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής σε επίπεδο ετοιμότητας, εδραιώθηκαν τα θεμέλια για την εφαρμογή πρότασης ενός ολοκληρωμένου σχεδίου έκτακτης ανάγκης για το Δήμο Αχαρνών. Το προτεινόμενο αυτό σχέδιο που διεκπεραιώθηκε για το Κεντρικό Μενίδι αποτελείται από χώρους καταφυγής και πορείες διαφυγής για την ενίσχυση ετοιμότητας της περιοχής αλλά και την ασφάλεια των κατοίκων της. Η μεθοδολογία που εκπονήθηκε αφορά τον έλεγχο επάρκειας των χώρων καταφυγής για τη περιοχή μελέτης, τη χωρητικότητά τους αλλά τη θέση τους ώστε να καθιστούν το πληθυσμό ασφαλή. Για τις πορείες διαφυγής εξετάστηκε η μορφή των οδικών αξόνων ως προς το πλάτος, η λειτουργικότητα του οδικού δικτύου κατά τις ώρες αιχμής και οι πυκνότητες της περιοχής (πληθυσμιακές και δομικές). Τα αποτελέσματα έδειξαν πως αν και η περιοχή διαθέτει ελάχιστους κοινόχρηστους χώρους, βρέθηκαν χώροι οι οποίοι καθίστανται ιδανικοί για τη καταφυγή του πληθυσμού καθώς επαρκούν σε χωρητικότητα, ενώ βρίσκονται και στην επιθυμητή απόσταση. Οι πορείες διαφυγής χαράχθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να παραμένει ο πληθυσμός ασφαλής κατά τη μετακίνηση του προς τους προτεινόμενους χώρους καταφυγής. Λόγω της ιδιομορφίας της περιοχής και της οργάνωσής της σε θέματα ασφαλείας το σχέδιο αυτό θεωρείται ιδανικό προσεγγίζοντας την πραγματικότητα της πόλης.

Λέξεις κλειδιά: Χώροι Καταφυγής, Πορείες Διαφυγής, Ασφάλεια.

ABSTRACT

This dissertation focus on safety planning aspects, on a city level, aiming to reduce the related seismic risks. The main object of this project is the research on and evaluation of civil protection in the area of Acharnes, regarding preparedness plans. Exploring the specificities of the examined area, the strengths and weaknesses of the city were highlighted, whereas the consequences from previous disasters were taken into account for the suggestions made. Upon evaluating current conditions in terms of city preparedness, it became possible to establish a comprehensive suggestion of an emergency management plan for the area of Acharnes. The suggested plan, which was processed for Menidi city, consists of evacuation shelters and evacuation routes aiming to strengthen city preparedness and the safety of its residents. The methodology applied focus on checking the adequacy of shelters, their capacity and location in order to keep residents safe. Regarding the evacuation routes, the aspects checked were the width of main roads and the effectiveness of the road network during peak time as well as the area density, both in terms of population and of structures involved. The results indicated that even though the area has very few public spaces, the suggested shelters are ideal for the residents given that they are of sufficient capacity whereas they are also located within the desired distance. The evacuation routes have been chosen so as to keep the population safe, leading the residents to the suggested shelters. The suggested plan applies ideally to the particular nature of the area and its organization in terms of safety measures, given that it takes into account the current status of the city.

Keywords: Evacuation Shelters, Evacuation Routes, Security.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Επικινδυνότητα στην Ελλάδα. Πηγή: Γ.Π.Π.,2018.	20
Εικόνα 2: Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης. Πηγή: Γκουντρομίχου,2012.	26
Εικόνα 3: Χώροι Καταφυγής και Καταυλισμού Δ. Καλαμάτας. Πηγή: Messinianews,2017.	29
Εικόνα 4: Χάρτης από τη πυρκαγιά στο Λονδίνο το 1666. Πηγή: The fire choices,2017.....	32
Εικόνα 5: Σχέδιο εκκένωσης στο Τόκιο. Πηγή: Δανδουλάκη,2008:153.	33
Εικόνα 6: Χώροι Καταφυγής της πόλης Shanghai. Πηγή: Zhao et all.,2017.....	34
Εικόνα 7: Χώροι Καταφυγής (Αριστερά) και Απόσταση μεταξύ Δήμων και Χώρων Καταφυγής (Δεξιά). Πηγή: Tamima και Chouinard, 2012.	36
Εικόνα 8: Χώροι Καταφυγής του Kathmandu. Πηγή: Anhorn και Khazai, 2015.	37
Εικόνα 9: Σύντομη διαδρομή προς τους χώρους καταφυγής. Πηγή: Jesus, Rodrigues και Sousa, 2015.....	38
Εικόνα 10: Αριστερά: Εναλλακτική διαδρομή (2 ^ο σχέδιο). Δεξιά: Κατεύθυνση προς τους ελεύθερους χώρους. Πηγή: Jesus, Rodrigues και Sousa, 2015.	38
Εικόνα 11: Αριστερά: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής. Δεξιά: Ιδανικοί χώροι καταφυγής με τη μέθοδο της βαρύτητας. Πηγή: Jesus, Rodrigues και Sousa, 2015.	39
Εικόνα 12: Απόσταση μεταξύ των 4 πλατειών. Πηγή: Σπίγγου-Πολυλά, 2015.....	42
Εικόνα 13: Απόσταση μεταξύ των 5 πλατειών. Πηγή: Σπίγγου-Πολυλά, 2015.....	43
Εικόνα 14: Απόσταση μεταξύ των συνολικών πλατειών. Πηγή: Σπίγγου-Πολυλά, 2015.	43
Εικόνα 15: Οι 5 προσεγγίσεις για το προσδιορισμό του μεγέθους της εκκένωσης. Πηγή: Cova και Church,1997.	44
Εικόνα 16: Χάρτης Τρωτότητας του Sanda Barbara. Πηγή: Cova και Church,1997.	45
Εικόνα 17: Χάρτης τρωτότητας για την εκκένωσης του πληθυσμού. Πηγή: Cova και Church,1997.	46
Εικόνα 18: Χάρτης εκκένωσης της Φλόριντα και ταξινόμηση ανάλογα με τη τρωτότητα της περιοχής. Πηγή: Chakraborty et all , 2005.....	47
Εικόνα 19: Ταξινόμηση του οδικού δικτύου κατά επίπεδο ασφαλείας. Πηγή:Kayoko και Ximing, 2017.....	48
Εικόνα 20: Σχέδιο εκκένωσης κατά τη διάρκεια της ημέρας (Αριστερά) και κατά τη διάρκεια της νύχτας (Δεξιά). Πηγή: Kayoko και Ximing ,2017.	49
Εικόνα 21: Χάρτης με χώρους καταφυγής σε περίπτωση σεισμού. Πηγή: Sirusnews,2017.	57
Εικόνα 22: Τροποποιημένο Γ.Π.Σ. Δήμου Αχαρνών. Πηγή: Δήμος Αχαρνών.	69
Εικόνα 23: Οδικό Δίκτυο Δήμου Αχαρνών. Πηγή: Δήμος Αχαρνών (Ιδία Επεξεργασία).	72
Εικόνα 24: Θύματα από σεισμούς κατά τη χρονική διάρκεια 1998-2002. Πηγή: European Environmental Agency,2003.	73
Εικόνα 25: Βαθμός βλάβης ανά τμήμα στο Δ. Αχαρνών. Πηγή: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2001: 186.....	75
Εικόνα 26: Καταστροφές από το σεισμό του 1999 στο Δήμο Αχαρνών. Πηγή: Το Ποντίκι, 2015.	76
Εικόνα 27: Καταστροφές από το σεισμό του 1999 στο Δήμο Αχαρνών. Πηγή: Η καθημερινή,2018.	76
Εικόνα 28: Χώρος Καταυλισμού (Γήπεδο Αχαρναικού): Πηγή Αχαρνέα, 2019.	78
Εικόνα 29: Καταλύματα Παροχής Βοήθειας. Πηγή: Αχαρνέα, 2019.....	78
Εικόνα 30: Προσωρινοί οικισμοί. Πηγή: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003.	81
Εικόνα 31: Οικισμοί των σεισμόπληκτων. Πηγή: Ελεύθερο βήμα Αχαρνών,2011.	82

Εικόνα 32: Κεντρικό Μενίδι – Υφιστάμενη Κατάσταση (Ιδία Επεξεργασία). Πηγή: Δήμος Αχαρνών.	87
Εικόνα 33: Αξιοποίηση προδιαγραφών χώρων Καταφυγής. Πηγή: Ο.Α.Σ.Π,2014.	95

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Πληθυσμιακή Πυραμίδα Δήμου Αχαρνών. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ,2011.....	65
Διάγραμμα 2: Επίπεδο Εκπαίδευσης κατοίκων Δήμου Αχαρνών. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ,2011.....	66
Διάγραμμα 3: Τομείς Απασχόλησης. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ,2011.....	66
Διάγραμμα 4: Οικονομική Κατάσταση Κατοίκων Δήμου Αχαρνών. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ,2011.	67

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Προδιαγραφές Χώρων Καταφυγής. Πηγή: Δανδουλάκη,2008:152.....	32
Πίνακας 2: Χωρητικότητα ανά πληθυσμό. Πηγή: FEMA,2017.....	40
Πίνακας 3: Βασικά Στοιχεία από Διεθνή Παραδείγματα (Ιδία Επεξεργασία).....	50
Πίνακας 4: Προδιαγραφές βασικού εξοπλισμού. Πηγή: Σαπουντζάκη,2001:15;Δελλαδέτσιμας και Γιακουμή,1985:16-17.	61
Πίνακας 5. Πηγή: Καμπουρόπουλος, 2015:77.	74
Πίνακας 6: Θύματα ανά διεύθυνση. Πηγή: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.,2001:11.	75
Πίνακας 7: Οικισμοί Σεισμόπληκτων. Πηγή: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003.	80
Πίνακας 8: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής Δ. Αχαρνών. Πηγή: Δήμος Αχαρνών.....	84
Πίνακας 9: Χώροι Καταφυγής Δήμου Αχαρνών (Ιδία Επεξεργασία).....	96
Πίνακας 10: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής (Ιδία Επεξεργασία).	103
Πίνακας 11: Προτεινόμενοι βοηθητικοί χώροι καταφυγής (Ιδία Επεξεργασία).	104
Πίνακας 12 : Εφεδρικοί Χώροι Καταφυγής (Ιδία Επεξεργασία).....	105
Πίνακας 13: Αποκλεισμένοι Χώροι (Ιδία Επεξεργασία).	106
Πίνακας 14: Πλάτος Κύριων Οδικών Αξόνων (Ιδία Επεξεργασία).	110
Πίνακας 15: Χρονοαποστάσεις Πορειών Διαφυγής (Ιδία Επεξεργασία).	112

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 1: Δήμος Αχαρνών. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ (Ιδία Επεξεργασία).....	63
Χάρτης 2: Κάλυψη Γης Δήμου Αχαρνών. Πηγή: European Environmental Agency (Ιδία Επεξεργασία).....	70
Χάρτης 3: Πρόταση Δήμου Αχαρνών. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).	85
Χάρτης 4: Κάλυψη Γης Κεντρικού Μενιδίου. Πηγή: European Environmental Agency (Ιδία Επεξεργασία).....	88
Χάρτης 5: Πληθυσμός ανά Οικοδομικό Τετράγωνο-Κεντρικό Μενίδι. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).	89
Χάρτης 6: Οδικό και Σιδηροδρομικό Δίκτυο Κ. Μενιδίου. Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία)....	90
Χάρτης 7: Ελεύθεροι- Κοινόχρηστοι Χώροι Κ. Μενιδίου. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).....	93
Χάρτης 8: Συμπεράσματα Κεφαλαίων 4 και 5. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).94	
Χάρτης 9: Ακτίνες Επιρροής Θεσμοθετημένων Χώρων Καταφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).	98
Χάρτης 10: Κυκλοφοριακή Φόρτιση. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία επεξεργασία).	99
Χάρτης 11: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).	102
Χάρτης 12: Ακτίνες Επιρροής Συνολικών Προτεινόμενων Χώρων Καταφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).	108
Χάρτης 13: Προτεινόμενες Πορείες Διαφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).	111

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Σ.Γ.Π.	Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών
G.I.S.	Geographic Informational System
ΕΛ.ΣΤΑΤ.	Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία
Φ.Ε.Κ.	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
Γ.Γ.Π.Π.	Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας
Γ.Π.Σ.	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
Σ.Κ.Α	Σιδηροδρομικό Κέντρο Αχαρνών
Ο.Σ.Ε.	Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος
Π.Ε.	Πολεοδομική Ενότητα
Ο.Τ.	Οικοδομικό Τετράγωνο
Ο.Α.Σ.Π.	Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας
Μ.Κ.Ο.	Μη κυβερνητικές Οργανώσεις

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η μελέτη και αξιολόγηση της πολιτικής προστασίας του Δήμου Αχαρνών, σε ότι αφορά στο σχεδιασμό ετοιμότητας (αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης) και τη συμβατότητά του με τα ιδιαίτερα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Στο πλαίσιο αυτό, επιχειρείται η αξιολόγηση υφιστάμενων θεσμικών πλαισίων πολιτικής προστασίας και θεσμοθετημένων σχεδίων έκτακτης ανάγκης, στα οποία αποτυπώνονται χώροι καταφυγής και πορείες διαφυγής. Για την αξιολόγηση των υφιστάμενων θεσμοθετημένων χώρων καταφυγής χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία που προτείνεται από τον Δελλαδέτσιμα (2009:240) και στηρίζεται σε κριτήρια επάρκειας των χώρων σχετικά με την απόστασή τους σε συνάρτηση με το οδικό δίκτυο. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκαν για τον ίδιο σκοπό συνεντεύξεις σε εκπροσώπους της τοπικής αυτοδιοίκησης με χρέη πολιτικής προστασίας για να διερευνηθούν οι απόψεις τους ως προς τη διαδικασία εκπόνησης, τις ελλείψεις και την αποτελεσματικότητα των σχεδίων αυτών. Βάσει της παραπάνω μεθοδολογίας η ερευνητική αυτή εργασία ολοκληρώνεται με τη διατύπωση προτάσεων για τη βελτίωση των υφιστάμενων σχεδίων έκτακτης ανάγκης του Δήμου Αχαρνών.

Σε ό,τι αφορά τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την εκπλήρωση των προαναφερόμενων στόχων, αρχικά πραγματοποιήθηκε μελέτη σχετικής βιβλιογραφίας και εξετάστηκαν διεθνή παραδείγματα από εμπειρίες αντιμετώπισης καταστροφών άλλων χωρών, στις οποίες έχουν εκπονηθεί και εφαρμοστεί σχέδια έκτακτης ανάγκης. Στη συνέχεια, μελετήθηκε το ισχύον θεσμικό πλαίσιο πολιτικής προστασίας στην Ελλάδα προκειμένου να εντοπιστούν οι προδιαγραφές των σχεδίων αυτών και να σχολιαστούν σε αντιπαραβολή με τη διεθνή εμπειρία. Έπειτα, έγινε ανάλυση της περιοχής μελέτης σε επίπεδο Δήμου και η μεθοδολογία που προαναφέρθηκε εφαρμόστηκε για το Κεντρικό Μενίδι που βασίζεται στον έλεγχο εξυπηρέτησης των προτεινόμενων χώρων καταφυγής στην απαιτούμενη απόσταση. Επιπλέον, κατά την εμπειρική έρευνα συγκεντρώθηκαν στατιστικά δεδομένα, νομοθετικά πλαίσια, σχέδια (πολεοδομικά και πολιτικής προστασίας) και άλλες πληροφορίες για την περιοχή μελέτης και εκπονήθηκαν χάρτες ανάλυσης της περιοχής. Δεν δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση σε ποσοτικές μεθόδους και μοντελοποιημένα συστήματα αντιμετώπισης καταστροφής καθώς δε συμβαδίζουν με το Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο. Τέλος, η πτυχιακή εργασία αυτή ολοκληρώνεται με ορισμένες προτάσεις για τη βελτιστοποίηση του ήδη υπάρχοντος σχεδίου όπου προκύπτουν

ορισμένα συμπεράσματα που αφορούν την ιδιομορφία της περιοχή μελέτης αλλά και την οργάνωση και την ετοιμότητα της περιοχής.

Αναλυτικότερα, στο *Κεφάλαιο 1* περιγράφονται ορισμένες βασικές θεωρητικές έννοιες της καταστροφής, δίνοντας έμφαση στις έννοιες που αποτέλεσαν θεμέλιο για τη παραπάνω μελέτη. Στο *Κεφάλαιο 2*, αναφέρθηκαν τα βασικά στοιχεία ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης, όπως είναι οι χώροι καταφυγής και οι πορείες διαφυγής καθώς και παραδείγματα διεθνούς εμπειρίας στηριζόμενα σε μεθοδολογία βάσει αυτών. Στο *Κεφάλαιο 3* αναλύεται το θεσμικό πλαίσιο της Πολιτικής Προστασίας της χώρας, ο ορισμός της και τα σχέδια έκτακτης ανάγκης σύμφωνα με τα ισχύοντα μνημόνια σε επίπεδο Δήμου. Αναφέρονται επίσης οι προδιαγραφές των χώρων καταφυγής καθώς και ορισμένες προδιαγραφές των πορειών διαφυγής. Γίνεται αναφορά για το Δήμο Αχαρνών στο *Κεφάλαιο 4* παραθέτοντας τα χαρακτηριστικά του, εξιστορούνται οι επιπτώσεις του σεισμού στη πόλη το 1999, τα μέτρα και οι προσπάθειες ανασυγκρότησης της πόλης. Στο *Κεφάλαιο 5*, αναλύεται η περιοχή μελέτης, το Κεντρικό Μενίδι απεικονίζοντας όλα τα χαρακτηριστικά του, ενώ γίνεται και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Γίνεται αναφορά και στη μεθοδολογία που βασίστηκε η αξιολόγηση αυτή. Έπειτα ακολουθούν τα συμπεράσματα που επωμίστηκαν από την συνολική ανάλυση της περιοχής και των γεγονότων που συνέβησαν. Η εργασία ολοκληρώνεται με το *Κεφάλαιο 6* όπου ακολουθεί η πρόταση σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης για τη περιοχή μελέτης, το Κεντρικό Μενίδι προτείνοντας εναλλακτικούς χώρους καταφυγής και χαράζοντας ενδεικτικές πορείες διαφυγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Πόλη και Έκτακτη Ανάγκη

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται βασικές έννοιες που σχετίζονται με φυσικές απειλές, όπως η τρωτότητα, η επικινδυνότητα, ο κίνδυνος και η ετοιμότητα για την κατανόηση της συσχέτισής τους σε θέματα ασφάλειας αλλά και της εφαρμογή τους σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Ο συνδυασμός όλων αυτών των εννοιών αποτελεί θεμέλιο για την εδραίωση ενός σχεδίου πρόληψης και ετοιμότητας, όπως πραγματοποιείται στη συγκεκριμένη μελέτη.

1.1. Θεωρητικές Προσεγγίσεις της Καταστροφής:

Η έννοια της καταστροφής έχει πολυδιάστατη σημασία. Μπορεί να αναφέρεται σε κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό επίπεδο και πιο συγκεκριμένα να αναφέρεται στην οικονομική κρίση, σε λιμούς ή σε πολέμους. Ακόμη, μπορεί να λειτουργήσει ως μελλοντική πρόβλεψη ενδεχόμενων καταστροφών. Έστω και ως πρόβλεψη ή ως εμπειρική πραγματικότητα, αποτελεί ταύτιση ιστορικών γεγονότων με κοινωνικούς προσδιορισμούς περί φυσικών και κοινωνικών διαταραχών. Μια άλλη άποψη αναφέρει πως οι καταστροφές είναι γεγονότα που συγκεντρώνουν ορισμένα κοινά αποδεκτά χαρακτηριστικά εκ των οποίων:

- Επιφέρουν σημαντικές βλάβες στο φυσικό και στο κοινωνικό περιβάλλον
- Συμβαίνουν ξαφνικά ή περιλαμβάνουν φάσεις οξύτητας που προσδιορίζονται κοινωνικά
- Υπάρχουν πάντα κάποιες δυνατότητες μετριασμού των εκδηλώσεών τους, είτε πριν είτε μετά την εκδήλωσή τους.

Σύμφωνα με τον Gilbert, η καταστροφή χωρίζεται επίσης σε τρία βασικά παραδείγματα, εκ των οποίων στο πρώτο παράδειγμα ορίζει τη καταστροφή παρόμοια με πόλεμο. Στο δεύτερο παράδειγμα, ορίζεται η καταστροφή ως αποτέλεσμα από το τρόπο που λειτουργεί μια κοινωνία και τέλος στο τρίτο η καταστροφή προσδιορίζεται ως είσοδος σε μια κατάσταση αβεβαιότητας. Επιπλέον, έχει διαφορετική σημασία και χρήση είτε είναι προϊόν κοινωνικό είτε φυσικό ενώ δεν πρέπει να γίνεται καμία συσχέτιση των δυο αυτών όρων. Απεναντίας, οι εν δυνάμει καταστροφές και απειλές θεωρούνται εξίσου σημαντικές με τις καταστροφές που συνέβησαν. Ιδιαίτερα, κάθε καταστροφή συνεπάγεται με τη λήψη του προβληματισμού για το αν είναι αξιόπιστη η πρόβλεψή τους από κοινωνιολογική άποψη, ενώ θα πρέπει να έχουν μακροχρόνια

προοπτική από την εκδήλωσή τους έως τους τρόπους αντιμετώπισης των επιπτώσεών τους. Αυτό συνεπάγεται με το γεγονός πως τα κοινωνικά συστήματα είναι τρωτά στις καταστροφές και πρέπει να μελετώνται πριν και μετά τη καταστροφή (Σαπουντζάκη, 2007:16-21).

Ο Quarantelli (1998: xiv και 21) υποστηρίζει ότι ο όρος καταστροφή είναι η «κεντρική ιδέα» στο τομέα των φυσικών καταστροφών. Αρκετοί υποθέτουν πως συνδέεται με φυσικά γεγονότα που υφίστανται ανεξάρτητα από τις ανθρωπογενείς επιδράσεις, όπως για παράδειγμα οι γεωγράφοι υποστηρίζουν πως η καταστροφή θα πρέπει να συνδέεται με τη φυσική της παρουσία. Όσον αφορά τις φυσικές καταστροφές θεωρεί πως η παρουσία τους είναι πιο συνηθισμένη στις κοινωνίες και οι επιπτώσεις τους ενστερνίζονται σε μεγαλύτερης κλίμακας αναπτυγμένες τεχνολογικά κοινωνίες. Βέβαια, δεν είναι όλες οι κοινωνίες τεχνολογικά προσηγμένες. Όσες είναι εμφανίζουν λιγότερες καταστροφές αλλά οι επιπτώσεις τους αυξάνονται, διότι επεκτείνονται προς τις περιφέρειες και τις κοινότητες.

Για τον Παπαδόπουλο (2000:20) καταστροφή σημαίνει το συνολικό αρνητικό αποτέλεσμα ενός συγκεκριμένου φυσικού ή τεχνολογικού συμβάντος. Η καταστροφή είτε προεκτιμάται και περιγράφεται εκ των προτέρων ως επικινδυνότητα, είτε ως σενάριο καταστροφής ή υπολογίζεται εκ των υστέρων αφού έχει ήδη συντελεστεί. Συνεπώς, η προ εκτιμώμενη καταστροφή και η εξ απολογισμού καταγραφόμενη καταστροφή δεν ταυτίζονται. Ουσιαστικά εννοείται η καταστροφή που έχει συντελεστεί και όχι αυτή που προεκτιμάται. Σύμφωνα με το σχέδιο ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ (Ν.3013/2002, ΦΕΚ 102 Α) ως καταστροφή νοείται κάθε ταχείας ή βραδείας εξέλιξης φυσικό φαινόμενο ή τεχνολογικό συμβάν στο χερσαίο, θαλάσσιο και εναέριο χώρο, το οποίο προκαλεί εκτεταμένες δυσμενείς επιπτώσεις στον άνθρωπο καθώς και στο ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον. Η έντασή της καθορίζεται από το μέγεθος των απωλειών και των ζημιών που αφορούν στη ζωή, στην υγεία και στην παρουσία των πολιτών, στα αγαθά, στις πλουτοπαραγωγικές πηγές και στις υποδομές μιας περιοχής. Παραθέτει επίσης την καταστροφή ανά κλίμακα σε επίπεδο περιφέρειας και σε τοπικό επίπεδο.

Για τους Wisner et all (2004:4-5) οι φυσικές καταστροφές δεν αποτελούν τη μόνη απειλή για τους ανθρώπους αλλά υπάρχουν και άλλες απειλές που δεν λαμβάνονται υπόψη όπως οι πόλεμοι, οι ασθένειες και η ασιτία. Μπορεί ο σεισμός να έχει θανατηφόρα φήμη και να ευθύνεται για πολλούς θανάτους, οι περισσότεροι όμως προκαλούνται από τα παραπάνω γεγονότα. Το πιο σημαντικό είναι να γίνει κατανοητό πως οι φυσικές καταστροφές δεν προκαλούνται μόνο από φυσικά αίτια: είναι προϊόν κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικών γεγονότων πράγμα που καθιστά δύσκολη τη διάκριση τους από το κοινωνικό πλαίσιο και στο

πως επηρεάζουν τους ανθρώπους. Υποστηρίζουν μάλιστα πως οι καταστροφές αυτού του είδους είναι συνδυασμός ανθρωπίνων και φυσικών παραγόντων εφόσον οι επιπτώσεις τους δεν δημιουργούν προβλήματα μόνο στο φυσικό περιβάλλον αλλά και στο ανθρωπογενές. Συγκεκριμένα, επιβραδύνουν την οικονομική ανάπτυξη μιας κοινωνίας διότι προκαλούνται προβλήματα οικονομικής φύσεως σε επίπεδο νοικοκυριού (με τη καταστροφή κατοικιών και καλλιεργειών) και σε εθνικό επίπεδο δια μέσου της καταστροφής των δημόσιων έργων και υποδομών (δρόμων, γεφυρών και δημόσιων κτηρίων). Το μοτίβο τέτοιων συχνών καταπονήσεων προκλήθηκε από μια μεγάλη ποικιλία φυσικών μηχανισμών ενεργοποίησης όπου συχνά γίνονταν περίπλοκες από τις ανθρώπινες ενέργειες, τόσο από τις προσπάθειες να μετριάσουν την εμφάνιση των καταστροφών όσο και από την κοινωνική ευαισθησία.

Εκτός από τον ορισμό της καταστροφής, πολλούς επιστήμονες τους απασχολεί η πρόληψη και η αποτροπή των καταστροφών καθώς ορισμένες περιοχές θεωρούνται επιρρεπής σε καταστροφές οποιουδήποτε είδους. Εξάλλου, η καταστροφή σαν όρος συσχετίζεται και με άλλους όρους, όπως την έννοια της τρωτότητας, του κινδύνου και της ετοιμότητας. Ειδικότερα, η **τρωτότητα** αναφέρεται στο βαθμό που κινδυνεύει να καταστραφεί μια περιοχή σε περίπτωση σεισμού, καθώς και με το πόσο οι άνθρωποι είναι εκτεθειμένοι στο κίνδυνο. Ορισμένοι παράγοντες που καθορίζουν τη τρωτότητα μιας περιοχής είναι η ποιότητα των κατασκευών, η πληθυσμιακή πυκνότητα, η ύπαρξη ή μη προληπτικών μέτρων και το οικονομικό επίπεδο της περιοχής. Όποτε προκύπτει το συμπέρασμα πως ένα φυσικό γεγονός, όπως για παράδειγμα ο σεισμός θα προκαλέσει διαφορετικά αποτελέσματα σε περιοχές με διαφορετική τρωτότητα. Προέρχεται από τον όρο *vulnerability*, που εκφράζει την κατάσταση στην οποία κάποιος να είναι τρωτός ή εκτεθειμένος (Παπαδόπουλος, 2000:22; Δανδουλάκη, 2008:21).

Με την καταστροφή σχετίζεται επίσης και ο **κίνδυνος ή διακινδύνευση** (Risk). Στην ελληνική βιβλιογραφία ο κίνδυνος αναφέρεται ως το φαινόμενο που αποτελεί έναυσμα της καταστροφής ή συνιστά κίνδυνο και σε ορισμένες περιπτώσεις αποδίδεται ως η έννοια της διακινδύνευσης ή του ρίσκου. Στο πεδίο της διαχείρισης των καταστροφών, ο όρος αυτός εκφράζει το συνδυασμό της πιθανότητας να συμβεί ένα γεγονός και των ενδεχόμενων αρνητικών συνεπειών του. Έχει δύο διακριτές σημασίες: Στην κοινή χρήση του, η έμφαση συνήθως δίνεται στην ιδέα της πιθανότητας ή της τύχης (π.χ. κίνδυνος ατυχήματος). Σε πιο τεχνικά-επιστημονικά πλαίσια η έμφαση συνήθως δίνεται στις συνέπειες, σε όρους πιθανών απωλειών από κάποια συγκεκριμένη αιτία, σε κάποιο συγκεκριμένο μέρος για κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Ο όρος διακινδύνευση διαφέρει και με την έννοια της καταστροφής αλλά και με το πως ενδέχεται να συμβούν οι απώλειες. Επομένως, η διακινδύνευση προσδιορίζεται ανάλογα με το που αναφέρεται (Δανδουλάκη, 2008). Απεναντίας, το σχέδιο ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ (Ν.1299/2003, ΦΕΚ 423Β) ορίζει τον κίνδυνο ως τη πιθανότητα εκδήλωσης ενός φυσικού φαινομένου ή τεχνολογικού συμβάντος ή λοιπών καταστροφών σε συνδυασμό με την ένταση των επιπτώσεων που μπορεί να προκληθούν στους πολίτες, στα αγαθά, στις πλουτοπαραγωγικές πηγές και στις υποδομές μια πόλης. Σύμφωνα με τη Σαπουντζάκη (2007: 46 και 196), ορίζεται το σύνολο των τύπων και της ποσότητας καταστροφών που αναμένονται σε μια περιοχή, εξαιτίας μελλοντικών σεισμικών περιστατικών και προκύπτει από τη συνάρτηση της επικινδυνότητας, της τρωτότητας και της έκθεσης. Ο κίνδυνος δίνεται από τον εξής τύπο:

$$ΚΙΝΔΥΝΟΣ = Επικινδυνότητα * Τρωτότητα * Έκθεση.$$

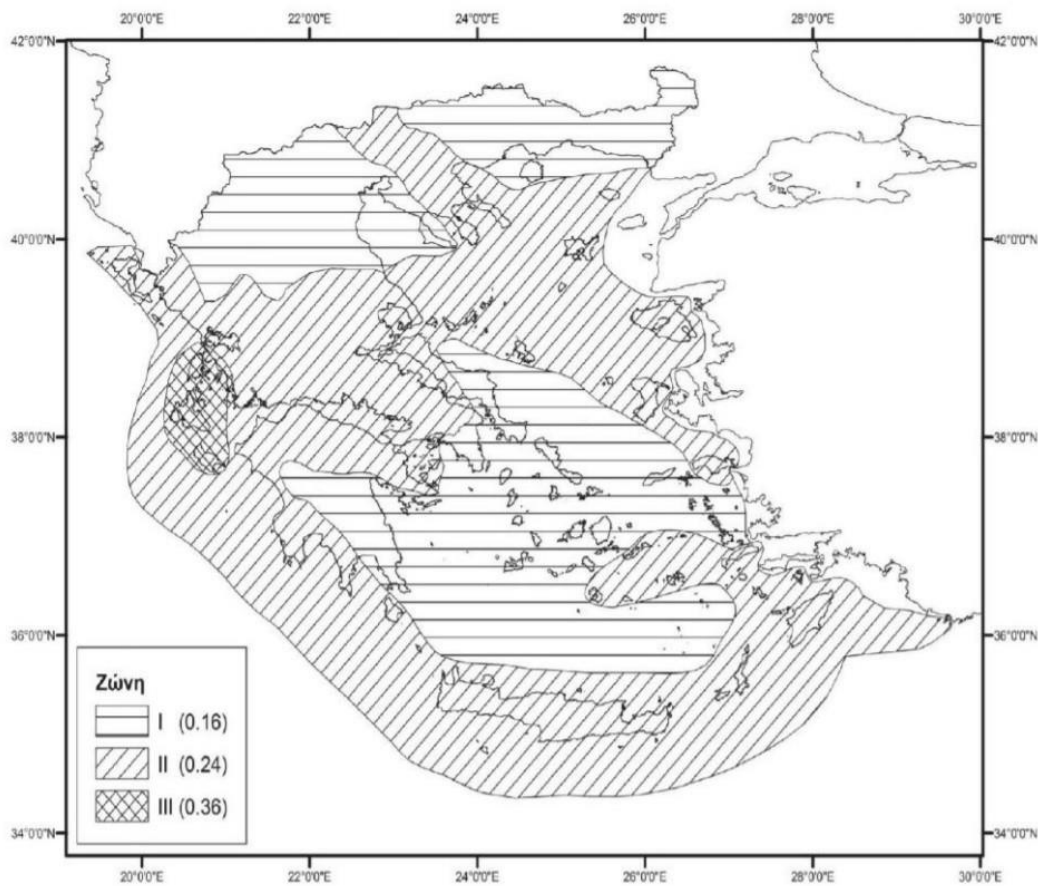
Βάσει αυτού του τύπου, επιβεβαιώνεται ότι ο κίνδυνος και οι απώλειες που ενδέχεται να προκύψουν εξαρτώνται εξίσου από την επικινδυνότητα, δηλαδή την εξωτερική απειλή και την εσωτερική επιρρέπεια σε βλάβες ή απώλειες. Επομένως, η μείωση του κινδύνου και των απωλειών προέρχονται από πολιτικές για τη μείωση της τρωτότητας στις διάφορες μορφές της.

Ο *σεισμικός κίνδυνος* λαμβάνει υπόψη τόσο τη σεισμική επικινδυνότητα όσο και τη τρωτότητα της περιοχής καθώς επίσης και τη συνολική οικονομική αξία που είναι εκτεθειμένη στη σεισμική δράση. Μια άλλη άποψη χαρακτηρίζει το σεισμικό κίνδυνο ως σχετικό κίνδυνο που παρουσιάζεται από μια τοποθεσία σε μια άλλη, αλλά και τη πιθανότητα να εκδηλωθεί σεισμός μέσα σε ορισμένο χρονικό διάστημα σε μια ορισμένη περιοχή (Παπαδόπουλος, 2000:24; Bolt 1987:386). Η *σεισμική διακινδύνευση*, ένας όρος που σχετίζεται και με το αντικείμενο της παρούσας μελέτης, εκφράζει τις αναμενόμενες απώλειες ενός ή περισσότερων στοιχείων σε ορισμένο χρονικό διάστημα ενώ παράλληλα αντεπιτίθεται σε δυο παράγοντες: τη σεισμική τρωτότητα και επικινδυνότητα. Άλλες προσεγγίσεις επίσης συγχέουν τη διακινδύνευση με τις αναμενόμενες απώλειες λόγω σεισμού. Στη πραγματικότητα, οι εκτιμήσεις για τις αναμενόμενες απώλειες σχετίζονται με την έννοια της πιθανότητας και πιο συγκεκριμένα με την επικινδυνότητα ή την εκπόνηση σεισμικών σεναρίων στο να συμβούν (Δανδουλάκη, 2008).

Η **επικινδυνότητα** (Hazards) αναφέρεται μόνο στην πιθανότητα εμφάνισης κάποιου μελλοντικού γεγονότος σε μια δεδομένη περιοχή μέσα σε μια ορισμένη χρονική περίοδο, με δυνητικές βλαβερές συνέπειες και όχι στα αποτελέσματα που αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει. Περιγράφει επίσης ένα αίτιο του κινδύνου, ένα φαινόμενο, μια κατάσταση η οποία αποτελεί απειλή για τον άνθρωπο ή το περιβάλλον (σεισμός, πυρκαγιά ή πλημμύρα). Στην

Ελλάδα η επικινδυνότητα συσχετίστηκε περισσότερο με το σεισμικό φαινόμενο, χαρακτηριζόμενη και ως σεισμική επικινδυνότητα. Η *σεισμική επικινδυνότητα* θεωρείται το μέτρο της αναμενόμενης σεισμικής κίνησης σε μια θέση (Παπαδόπουλος, 2000:21-22; Δανδουλάκη, 2008:18; Κατσιγιάννη, 2018:41). Σύμφωνα με την έγκριση του σχεδίου ΞΕΝΟΚΡΑΤΗΣ (ΦΕΚ 423Β:2003) η σεισμική επικινδυνότητα είναι το αποτέλεσμα του σεισμικού κινδύνου, όπως οι ανθρώπινες και υλικές απώλειες.

Τέλος, η *ετοιμότητα* (Preparedness) αποτελεί τη φάση κατά την οποία εκδηλώνεται το φαινόμενο, έχει εντοπιστεί και λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα προειδοποίησης και κατάστασης ετοιμότητας, όπως σχέδια έκτακτης ανάγκης, εκκένωσης, ορθής και έγκαιρης πληροφόρησης. Περιλαμβάνει και όλες εκείνες τις ενέργειες ενημέρωσης και πληροφόρησης των πολιτών για την πιθανή καταστροφή σε περιόδους ηρεμίας. Κερδίζει έναντι της πρόληψης διότι εξασφαλίζει την άμεση απόκριση και παροχή βοήθειας σε μορφή μέτρων (Δελλαδέτσιμας, 2009; Βλαχοπούλου, 2011:55-57).



Εικόνα 1: Επικινδυνότητα στην Ελλάδα. Πηγή: Γ.Π.Π., 2018.

1.2. Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης:

Πρωταρχικός σκοπός για την εδραίωση ασφάλειας της πόλης είναι να υπάρχει σχέδιο ετοιμότητας έναντι φυσικών καταστροφών. Η εξασφάλιση της ασφάλειας σε μια πόλη είναι αποτέλεσμα μιας μακροχρόνιας εξελικτικής πορείας σε παγκόσμιο επίπεδο η οποία έχει επηρεάσει διάφορα πρότυπα οργάνωσης πόλεων. Η ανάδυση της πόλης είχε ως υπόβαθρο την ασφάλεια και την ανάγκη προστασίας από φυσικές απειλές. Πιο συγκεκριμένα, έπειτα από πολλές καταστροφές που έχουν καταγραφεί σε πόλεις λειτούργησαν καταλυτικά στην οργάνωση και στην πορεία εξέλιξής τους. Μια καταστροφή ενδέχεται να αποτελέσει ως αρωγός στην αναβάθμιση και τη βελτίωση μιας πόλης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα στον ελληνικό χώρο ιδιαίτερα αποτελεί η περίπτωση της Καλαμάτας. Η κάθε πόλη έχει αναπτύξει με δικό της ξεχωριστό τρόπο διάφορες πρακτικές που ενισχύουν την ασφάλειά της, πράγμα που τη βοηθά στις διαδικασίες αποκατάστασης αλλά και στις μετέπειτα συνθήκες ανάπτυξης. Πολλές πόλεις μάλιστα, έχουν αναπτύξει το θέμα της ασφάλειας δημοσιεύοντας ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης που προβλέπεται αναλυτικά για κάθε είδος απειλής. Εκτός αυτού, μέσα από διάφορα έργα και μέτρα ενίσχυσαν την ασφάλειά τους ενώ ανέπτυξαν και ειδικούς φορείς για την αντιμετώπιση των καθημερινών απειλών. Γενικότερα, η κατάσταση έκτακτης ανάγκης αναγγέλλεται ανάλογα με την έκταση της καταστροφής (μικρής ή μεγάλης). Η μικρής έκτασης καταστροφή μπορεί να αντιμετωπιστεί από τον τοπικό διοικητικό μηχανισμό, όπως τη Νομαρχία. Αν όμως δεν παρέχεται η δυνατότητα αντιμετώπισης της καταστροφής, τότε η περιοχή κηρύσσεται σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Προσεγγίζεται σε δυο φάσεις: Τη φάση προειδοποίησης και τη φάση εκδήλωσης καταστροφικού φαινομένου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργηθεί ένα σχέδιο ώστε να εφαρμόζεται σε περίπτωση που υφίσταται μια τέτοια κατάσταση.

Ο σχεδιασμός αυτός αναφέρεται στη μείωση των καταστροφών και ζημιών μέσα από δράσεις που έχουν προκληθεί από φυσικές καταστροφές ή απειλές από τη στιγμή που έχουν προβλεφθεί ή έχουν ήδη εκδηλωθεί. Αφορά επίσης τα μέτρα και τις δράσεις που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια της έκτακτης ανάγκης ή αμέσως μετά. Ένας εναλλακτικός ορισμός για τον σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης αποδίδεται από τον Quarantelli (1997), σύμφωνα με τον οποίον “Ο σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης προϋποθέτει τη συνολική και ενιαία ενεργοποίηση όλων των φορέων και οργανώσεων του συστήματος διακυβέρνησης των πόλεων”. Πιο συγκεκριμένα στοχεύει στην ενίσχυση ικανότητας μια πόλης στο να ανταποκρίνεται σε έκτακτη κατάσταση.

Το πιο σημαντικό είναι πως για το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης διαμορφώνονται ορισμένα σενάρια βασισμένα σε κάποια κριτήρια. Τα κριτήρια αυτά είναι χωρικά, τομεακά και χρονικά. Τα συγκεκριμένα σενάρια υποστηρίζονται σε εκτιμήσεις, ανάλογα με την φόρτιση που επικρατεί σε μια πόλη σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Ειδικότερα, ένα σενάριο αναφέρεται στη φόρτιση που συμβαίνει στους χώρους κατοικίας τη χειμερινή περίοδο συνδυαζόμενη με την έκτακτη φόρτιση σε χώρους αναψυχής κατά τις βραδινές ώρες. Οπότε στη περίπτωση αυτή γίνονται υποθέσεις για πιθανές επιπτώσεις (Εγκλωβισμοί, θύματα και τραυματίες). Ένα άλλο σενάριο αφορά την φόρτιση του οδικού δικτύου κατά τη θερινή περίοδο. Επομένως, για κάθε σενάριο θα πρέπει να γίνονται και οι αντίστοιχες ενέργειες από αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες (Παπαδόπουλος, 2000:26;Δελλαδέτσικας, 2009:138-142).

1.3. Μορφές Σχεδιασμού για την Αντιμετώπιση Φυσικών Κινδύνων και Καταστροφών:

1.3.1. Σχεδιασμός Πρόληψης-Προστασίας:

Αναφέρεται κυρίως στις δραστηριότητες που στοχεύουν και αναγνωρίζουν τα είδη κινδύνου και επικινδυνοτήτων και την αποφυγή, αποτροπή και το διαμοιρασμό των απωλειών που αναμένεται να υπάρξουν ως επακόλουθό τους. Περιλαμβάνει επίσης κάποια μέσα και σχέδια για την αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών αλλά και την πρόληψη των καταστροφών που θα προκληθούν. Πρόκειται για ένα είδος σχεδιασμού στον οποίο περιλαμβάνονται μέτρα και ρυθμίσεις φυσικού και δομικού πολεοδομικού χαρακτήρα, όπως διευθετήσεις προβλημάτων ασφαλείας, κτηριοδομική νομοθεσία για διάφορες απειλές και το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης-εκκένωσης. Γενικότερα, αφορά το σύνολο των μέτρων που λαμβάνονται αρχικά, πριν την εμφάνιση της καταστροφής, ενώ ακόμη έχει προσθέσει εμπειρίες από προηγούμενα καταστροφικά γεγονότα που έχουν συμβεί στη πόλη ούτως ώστε να μετριάσει τη τρωτότητα από φυσικές ή άλλες απειλές καθώς και να αναπτύξει ένα ολοκληρωμένο σύστημα ασφάλειας. Ακόμη, προϋποθέτει την εκπαίδευση των βασικών φορέων ασφαλείας, ανάλογα με τις τοπικές ιδιαιτερότητες. Οι δραστηριότητές τους περιλαμβάνουν ασκήσεις ετοιμότητας, ανάπτυξη τεχνικών μέσα από εμπειρίες και εκπαίδευση του πληθυσμού και των οργανώσεων που συμμετέχουν στη διαδικασία του σχεδιασμού αυτού. Έχοντας ως υπόβαθρο αυτό το είδος σχεδιασμού, εδραιώνεται ένα ολοκληρωμένο σύστημα ασφάλειας της πόλης εφόσον εστιάζει

κυρίως στις φυσικές απειλές όπως τσουνάμι, ρήγματα, πλημμύρες, πυρκαγιές, ακραία καιρικά φαινόμενα και άλλες απειλές (Δελλαδέτσιμας, 2009:148-149 και 190;Σαπουντζάκη, 2007:196).

1.3.2. Χωρικός Σχεδιασμός για τη Διαχείριση του Κινδύνου:

Ο χωρικός σχεδιασμός επιδιώκει την ασφάλεια μέσα από την οργάνωση της πόλης. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα, δεν εφαρμόζεται ή είναι ελλιπής με αποτέλεσμα να υπάρχουν αστοχίες στην οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και μερικές φορές αυθαιρεσίες. Αυτό έχει ως συνέπεια να αμβλύνονται οι κίνδυνοι στις πόλεις και να αυξάνεται η τρωτότητα τους. Αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την εξέλιξη αλλά και για την διαχείριση του κινδύνου. Πολλές φορές ο σχεδιασμός είναι ακατάλληλος ή ανεπαρκής εξαιτίας μιας καταστροφής που έχει προηγηθεί. Έχουν γίνει αρκετές τροποποιήσεις θεσμικών πλαισίων σχεδιασμού και κανονισμών έπειτα από μια φυσική καταστροφή. Γι' αυτό θεωρείται απαραίτητο να συγκαταλέγεται στον χωρικό σχεδιασμό η ασφάλεια είτε μέσα από σχέδια έκτακτης ανάγκης είτε μέσα από τη ρύθμιση του πολεοδομικού σχεδίου και ενσωμάτωσης της ετοιμότητας (Κατσιγιάννη, 2018:106-109).

Σε μεταγενέστερη φάση του χωρικού σχεδιασμού, ο πολεοδομικός σχεδιασμός κρίνεται απαραίτητος για την ασφάλεια της πόλης μέσα από πολεοδομικές μελέτες που πραγματοποιούνται στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο κάθε πόλης. Μερικά πολεοδομικά σχέδια διαθέτουν εντός τους σχέδια ασφάλειας αλλά και σχέδια ανάπλασης πόλεων που έχουν υποστεί ζημιές. Υπάρχουν επίσης και μελέτες πολεοδομικών παρεμβάσεων που διεξάγονται σε ειδικές περιπτώσεις (Δανδουλάκη, 2008:280-281).

1.3.3. Σχεδιασμός Εκκένωσης:

Αποτελεί τμήμα του σχεδιασμού ετοιμότητας ενώ η εφαρμογή της συνιστά μέτρο απόκρισης. Συμβάλει στη μείωση των ενδεχόμενων επιπτώσεων που θα προκύψουν από μελλοντικές καταστροφές. Είναι ένα από τα πιο αποτελεσματικά μέσα για τη μείωση του κινδύνου των ανθρώπων. Αρχικά ο σχεδιασμός εκκένωσης θα πρέπει να έχει δημιουργηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει ασφάλεια στους κατοίκους της πόλης και να μην παραπέμπει σε νέο κίνδυνο, ενώ μπορεί να συνδυάζεται και με το γενικό πολεοδομικό σχέδιο της πόλης ώστε να είναι πιο αποτελεσματική η εκκένωση. Το πιο σημαντικό για το σχεδιασμό εκκένωσης είναι να υπάρχουν οι ιδανικοί χώροι, κυρίως ανοιχτοί δημόσιοι χώροι ώστε να μπορούν οι κάτοικοι να

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα

μετακινηθούν και να παραμείνουν στους χώρους αυτούς έως ότου παύσουν οι έντονες σεισμικές δονήσεις. Οι χώροι αυτοί είναι γνωστοί ως *χώροι καταφυγής* και θα πρέπει να έχουν ειδική σήμανση ώστε να υποδεικνύεται η χρήση τους (Δελλαδέτσιμας, 2009:140; Alexander, 2002:153-154). Σύμφωνα με τη Σαπουντζάκη (2007) η έκτακτη εκκένωση αποτελεί βραχυπρόθεσμο χαρακτήρα, αλλά για να είναι αποτελεσματική πρέπει να διαθέτει προ καταστροφικό σχεδιασμό και σχεδιασμό ετοιμότητας.

1.4. Δίκτυο Έκτακτης Ανάγκης:

Το δίκτυο έκτακτης ανάγκης αναφέρεται σε όλα μέτρα και τις αποφάσεις που λαμβάνονται για την πρόληψη και την ετοιμότητα της πόλης όταν βρεθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Αυτό περιλαμβάνει την διάσωση τόσο των κατοίκων της πόλης όσο και την ίδια την πόλη σε ό,τι αφορά το σχεδιασμό και το απόθεμά της. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρεται στο οικιστικό δίκτυο της πόλης, στο οδικό δίκτυο, στην ήδη υπάρχουσα ετοιμότητα της πόλης αλλά και στην ανταπόκριση των πολιτών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Η αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων για τη κάλυψη των αναγκών προστασίας σε απειλές ενός αστικού συγκροτήματος σχετίζεται με το επίπεδο ενημέρωσης, εκπαίδευσης και συμμετοχής πληθυσμού και παραγόντων της πόλης που εμπλέκονται στην πολιτική ασφαλείας, έμμεσα ή άμεσα.

Βασικός σκοπός είναι η ενίσχυση και η συμπλήρωση των δικτύων ενημέρωσης και εκπαίδευσης για την συμμετοχή των πολιτών και παραγόντων της πόλης. Με **τα δίκτυα εκπαίδευσης**, στη περίπτωση αυτή δεν συμπεριλαμβάνονται μόνο οι αρμόδιοι υπάλληλοι και τα στελέχη αλλά και όσοι δεν έχουν άμεση σχέση με την ασφάλεια ή οι τοπικές συνθήκες είναι τέτοιες που επιβάλλουν την ενεργοποίησή τους. Παράδειγμα, οι νησιωτικές περιοχές όπου υπάρχει έντονη η ανάγκη για την δυναμική αυτή όπου εμπλέκονται όλοι οι αρμόδιοι και οι φορείς στη συγκεκριμένη διαδικασία. **Τα δίκτυα ενημέρωσης**, αποτελούν πρωτεύοντα στοιχεία συνοχής για τη συγκρότηση της πολιτικής σχεδιασμού ασφαλείας. Η ενημέρωση και η επικοινωνία αποτελεί πολυδιάστατη σημασία όταν υπάρχει ανάγκη για προστασία έπειτα από διακινδύνευση. Η αξιόπιστη και εύκολα προσπελάσιμη πληροφόρηση για τη διακινδύνευση είναι πολύ σημαντική για τη χάραξη της κατάλληλης στρατηγικής πρόληψης και έκτακτης ανάγκης. Κατά τη διάρκεια εξέλιξης ενός καταστροφικού φαινομένου αποκτούν άλλη διάσταση. Ειδικά στη φάση έκτακτης ανάγκης έχει μεγάλη σημασία η ύπαρξη ενός βέλτιστου δικτύου

επικοινωνίας ώστε να μπορεί να υπάρχει ανταπόκριση για παροχή βοήθειας. Τέτοιου είδους δίκτυο πρέπει να διαθέτει την ιδανική κοινωνική οργάνωση της πόλης και συνδυασμένη χρήση συστημάτων νέων τεχνολογιών. Τέλος, **τα δίκτυα συμμετοχής** διασφαλίζουν την κινητοποίηση και την απόκριση σε μορφές ζήτησης που απορρέουν από τις ανάγκες προστασίας και έκτακτης ανάγκης. Στα δίκτυα αυτά παρέχονται κάποιες δραστηριότητες, όπως η εδραίωση συστηματικών επαφών μεταξύ των εμπλεκόμενων ομάδων, η σύνταξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης και την ενσωμάτωσή τους σε μεγαλύτερο εύρος σχεδιασμού ασφαλείας και η συνεχής συμμετοχή και επικαιροποίηση του εξοπλισμού και των στρατηγικών ασφαλείας.

Περιλαμβάνει επίσης μια ακόμη δραστηριότητα που αφορά τη διαμόρφωση συμβάσεων αλληλοβοήθειας. Συνήθως οι εμπλεκόμενοι παράγοντες των δικτύων αυτών χωρίζονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες:

- A. Στους ενεργά άμεσους εμπλεκόμενους φορείς και εκπροσώπους: Οι φορείς αυτοί διαχωρίζονται στους βασικούς φορείς λήψης αποφάσεων για ζητήματα ασφάλειας και έκτακτης ανάγκης όπως η Πολεοδομία, τεχνικές υπηρεσίες, ΕΚΑΒ, η πολιτική προστασία και η Πυροσβεστική. Υπάρχει μια ακόμα κατηγορία, οι φορείς δευτερεύουσας ή έμμεσης σημασίας όπου δεν έχουν τη πλήρη επίγνωση της αναγκαιότητας της συμμετοχής τους σε αντίστοιχες δράσεις.
- B. Στη Τοπική Κοινότητα: Αφορά τις αστικές τοπικές κοινότητες που η ενεργοποίησή τους σε συμμετοχικά δίκτυα συμβάλει στην αύξηση της ασφάλειας. Στις κοινότητες αυτές περιλαμβάνονται οι κάτοικοι των περιοχών, οι εργαζόμενοι, οι εργοδότες, οι επισκέπτες όπως οι τουρίστες καθώς επίσης και τοπικές οργανώσεις και ομάδες.

Η σχέση των δύο κατηγοριών αποτελεί το πλαίσιο συγκρότησης των συμμετοχικών δικτύων σε συνάρτηση με τα άλλα δυο είδη δικτύων που υποστηρίζεται μέσα από διαδικασίες ενίσχυσης, επίγνωσης, συνειδητοποίησης και αλληλεπίδρασης, διαμορφώνοντας ένα πλαίσιο συνολικής απόφασης σε ζητήματα ασφάλειας (Δελλαδέτσιμας, 2009:186-192).

Από τα αναφερόμενα σχέδια η παρούσα πτυχιακή επικεντρώνεται στο σχεδιασμό ετοιμότητας, πρόληψης και εκκένωσης. Υπάρχουν και άλλες έννοιες που αναφέρονται στην αντιμετώπιση καταστροφών σε επίπεδο σχεδιασμού αλλά δεν εμπίπτουν με το αντικείμενο μελέτης.



Εικόνα 2: Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης. Πηγή: Γκουντρομίχου, 2012.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Χώροι Εκτόνωσης και Πορείες Διαφυγής στο Σχεδιασμό Έκτακτης Ανάγκης

2.1. Τα Βασικά Στοιχεία των Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης:

2.1.1. Χώροι Εκτόνωσης:

Είναι χώροι οι οποίοι θεωρούνται απαραίτητο να υφίστανται στο σχέδιο έκτακτης ανάγκης κάθε πόλης. Αποτελούν παράμετρο για τη συγκρότηση του συστήματος ετοιμότητας και διαφοροποιούνται ανάλογα με τη διάρκεια παραμονής του πληθυσμού σε αυτόν. Χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

Α. Χώροι καταφυγής: Πρόκειται για χώρους άμεσης εκτόνωσης πληθυσμού έπειτα από την εκδήλωση ενός καταστροφικού φαινομένου, όπως μελετάται στη παρούσα εργασία, ένα σεισμικό φαινόμενο. Είναι χώροι προσωρινής παραμονής, διάρκειας από μερικές ώρες έως δυο ημέρες και γενικότερα για το διάστημα που υπάρχει φόβος για μετέπειτα σεισμικές δονήσεις. Οι χώροι αυτοί είναι συνήθως ελεύθεροι χώροι ή χώροι αστικού πρασίνου. Πιο συγκεκριμένα πλατείες, ανοιχτές αθλητικές εγκαταστάσεις, προαύλια σχολείων ή εκκλησιών και γενικότερα κενά οικόπεδα. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν εάν πληρούν τις προϋποθέσεις, όπως την απαραίτητη έκταση και προδιαγραφές ασφάλειας. Οι αστικές περιοχές με υψηλές κατασκευαστικές και πληθυσμιακές πυκνότητες παρουσιάζουν αυξημένες απαιτήσεις για τη δημιουργία χώρων καταφυγής, ιδιαίτερα σε περιοχές με υψηλή συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και εργασίας. Αρκετά απαιτητική η χωροθέτηση των χώρων αυτών και σε περιοχές με έντονη κυκλοφορική συμφόρηση.

Αποτελούν το πιο βασικό στοιχείο του αντισεισμικού σχεδιασμού της πόλης, διότι θεωρείται και το πιο σύνθετο στοιχείο του, λόγω ότι λειτουργούν σε μια έκτακτη περίοδο και σε διάστημα έντονης κινητικότητας και σύγχυσης. Διαφέρει μάλιστα και αναλόγως με την απειλή.

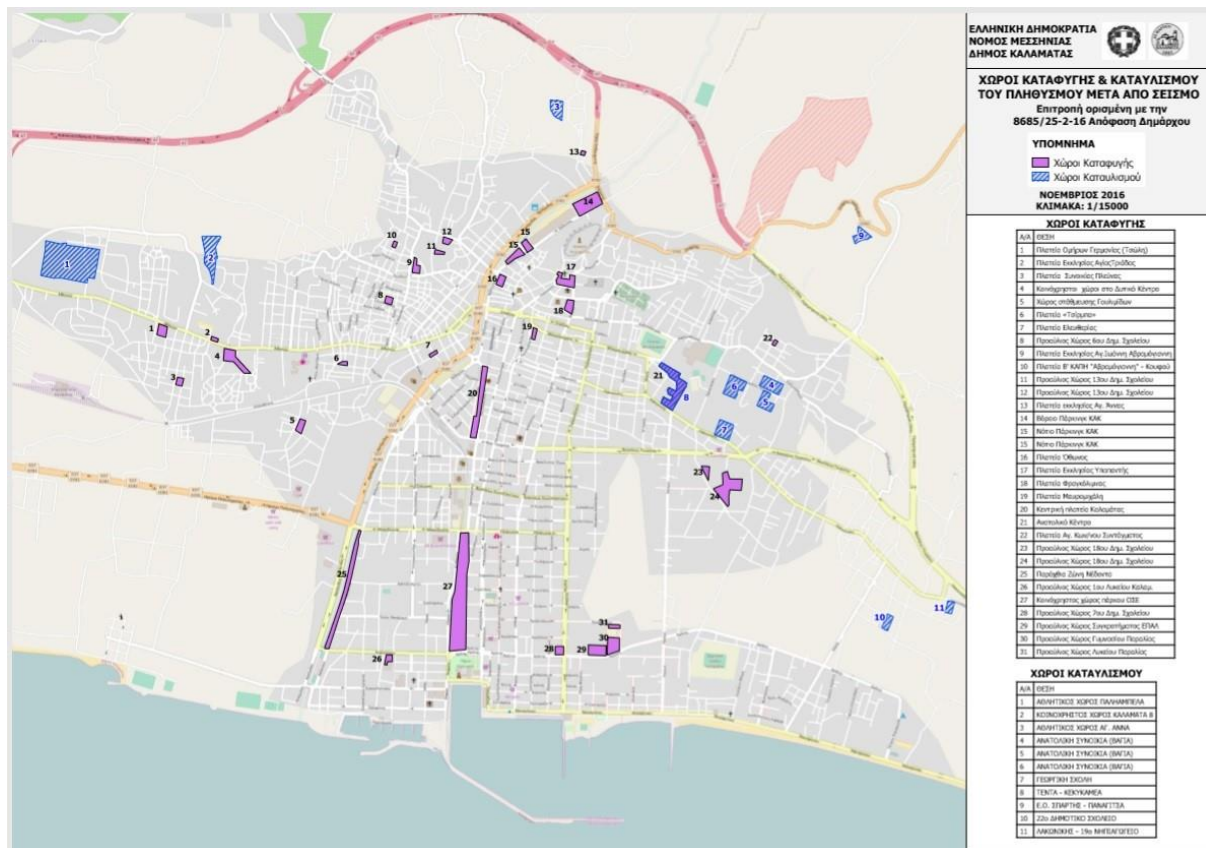
Η χωρητικότητα των χώρων καταφυγής εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες όπως το πληθυσμό της πόλης, τις πυκνότητες, τις εποχιακές αποκλίσεις καθώς και τη συμπεριφορά των κατοίκων κατά την εκδήλωση του φαινομένου. Βάσει αυτού, ορισμένοι κάτοικοι δεν θα καταφύγουν στους χώρους αυτούς ή σε παρεμφερείς χώρους λόγω ότι βρίσκονται μακριά ή οι

χώροι αυτοί δεν καλύπτουν όλο το πληθυσμό. Ακόμη, υπάρχει πιθανότητα οι χώροι αυτοί να είναι ιδιόκτητοι με αποτέλεσμα να μην είναι προσβάσιμοι σε όλους.

Β. Χώροι Παροχής Βοήθειας: Αποτελούν χώρους οι οποίοι καλύπτουν τις έκτακτες ανάγκες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια ενός καταστροφικού φαινομένου, όπως τη μετεγκατάσταση μιας νοσοκομειακής μονάδας σε ελεύθερο χώρο εάν δεν διαθέτει επιπλέον χώρους λόγω υψηλού αριθμού πληγέντων. Παρέχονται επίσης πρώτες βοήθειες ενώ γίνεται η διακομιδή πληγέντων σε άλλες μονάδες. Βρίσκονται συνήθως σε χώρους νοσηλευτικών ιδρυμάτων εφόσον στους χώρους αυτούς διατίθεται η απαραίτητη έκταση και πληρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές ασφάλειας. Ουσιαστικά, περιέχονται οι εγκαταστάσεις υπηρεσιών και κοινωνικών λειτουργιών, επιπλέον από τις ήδη υπάρχουσες μόνιμες εγκαταστάσεις της πόλης.

Γ. Χώροι Καταυλισμού: Οι χώροι αυτοί λειτουργούν ως κατάλυμα προσωρινής στέγασης του πληθυσμού έως ότου ολοκληρωθεί η ανασυγκρότηση της πόλης έπειτα από καταστροφή. Η επιδιωκόμενη διάρκεια παραμονής στους χώρους καταυλισμού είναι από τρεις έως εννέα μήνες. Για τους χώρους αυτούς ορίζεται πως χρειάζονται 15 τ.μ./κάτοικο. Σε ορισμένες περιπτώσεις μάλιστα η εγκατάσταση του πληθυσμού στους χώρους αυτούς διαρκεί έως και μερικά χρόνια. Χρησιμοποιούνται περισσότερο για τη κάλυψη στεγαστικών αναγκών που προκύπτουν λόγω καταστροφής του οικιστικού αποθέματος της πόλης ή σε περίπτωση που τμήματα της πόλης δεν θεωρούνται ασφαλή. Στις εγκαταστάσεις αυτές θα πρέπει να έχουν προβλεφθεί χώροι υγειονομικής περίθαλψης, υγιεινής, παροχής νερού και ηλεκτρικού, καθώς επίσης και τηλεπικοινωνίας. Μια ακόμη χρήση τους σχετίζεται και με την προσωρινή μετεγκατάσταση υπηρεσιών, κατοικιών και παραγωγικών μονάδων. Η χωροθέτηση τους θα πρέπει να γίνεται σε αστικά κενά, σε περιοχές πρασίνου, ή αγροτική και ελεύθερη γη. Ακόμη, θα πρέπει να θεωρούνται κατάλληλοι για χρήση, να αποδίδουν ασφάλεια και να είναι σε ιδανική έκταση (Διαμαντόπουλος, 2007:47; Δελλαδέτσιμας, 2009:172-175).

Από τους τρεις αυτούς χώρους εκτόνωσης, στη συγκεκριμένη εργασία πεδίο έρευνας αποτελούν οι *χώροι καταφυγής*. Οι χώροι αυτοί αποτελούν τμήμα του σχεδίου έκτακτης ανάγκης και θεωρούνται απαραίτητοι για την αποκατάσταση της ασφάλειας των κατοίκων μιας περιοχής.



Εικόνα 3: Χώροι Καταφυγής και Καταυλισμού Δ. Καλαμάτας. Πηγή: Messinianews,2017.

2.1.2. Πορείες Διαφυγής:

Για την ολοκλήρωση ενός σχεδίου εκκένωσης θα πρέπει να έχει γίνει η διάρθρωση του οδικού και του μεταφορικού δικτύου της περιοχής ούτως ώστε σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να μπορούν να καταφύγουν οι κάτοικοι. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χάραξη πορειών διαφυγής δια μέσου του οδικού δικτύου. Σύμφωνα με τον Δελλαδέτσιμα (2009:177-181) για την εξασφάλιση μιας πορείας διαφυγής θα πρέπει να γίνει αναφορά σε ευρύτερους άξονες της περιοχής, δηλαδή σε *υπερτοπικής σημασίας άξονες* που συνδέουν τη πόλη με περιφερειακούς άξονες. Οι άξονες αυτοί θα αναλάβουν τον όγκο του φόρτου εκκένωσης της πόλης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ακόμη, μέσα από αυτούς θα η εξασφαλιστεί η προσπελασιμότητα των υπηρεσιών κατά τη διάρκεια της έκτακτης ανάγκης. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα ασφαλείας:

1. Έλεγχος της Στάθμευσης
2. Έλεγχος των προσόψεων των κτηρίων για την αποφυγή τραυματισμών κατά τη πτώση δομικών στοιχείων

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίν

3. Διαμόρφωση πεζοδρομίων και βοηθητικών διαδρόμων
4. Απαγόρευση της κάθετης προς τον οδικό άξονα ανάπτυξης χρήσεων
5. Δημιουργία λωρίδας κυκλοφορίας έκτακτης ανάγκης
6. Τοποθέτηση ειδικής σήμανσης για την ενημέρωση των κατοίκων σχετικά με τον ρόλο του άξονα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
7. Υιοθέτηση συστημάτων έκτακτης ρύθμισης και
8. Εξασφάλιση της δομικής και λειτουργικής επάρκειας των οδικών αξόνων

Μια ακόμη αναφορά θα πρέπει να γίνει και στους *τοπικούς άξονες έκτακτης ανάγκης*, διότι μέσα από αυτούς οι κάτοικοι θα μεταφερθούν στους χώρους καταφυγής. Οι τοπικοί άξονες έκτακτης ανάγκης είναι οι άξονες οι οποίοι διασφαλίζουν τη μετακίνηση του πληθυσμού στους χώρους καταφυγής και γενικότερα τη κίνηση των υπηρεσιών έκτακτης ανάγκης τοπικά. Αυτού του επιπέδου παρέμβαση θα πρέπει να συγκροτηθεί με μονάδα σχεδιασμού τους ήδη υπάρχοντες χώρους καταφυγής με τις αντίστοιχες ζώνες σχεδιασμού εκκένωσης. Σε κάθε ενότητα σχεδιασμού θα πρέπει να γίνει αναλυτική καταγραφή και αποτύπωση των ελεύθερων χώρων σε έκταση, συνθήκες και προδιαγραφές καταφυγής. Επίσης, θα πρέπει να αποτυπωθούν και οι χρήσεις γης γύρω από τους χώρους αυτούς καθώς και η κυκλοφοριακή φόρτιση.

Απαραίτητη θεωρείται επίσης και η απεικόνιση μικρότερης έκτασης χώρων καταφυγής, όπως χώροι στάθμευσης, μικρές πλατείες και αδόμητα οικόπεδα. Απαραίτητη κρίνεται και η εκπόνηση εμπειρικών ερευνών όσον αφορά την πληθυσμιακή φόρτιση σε συγκεκριμένα οικοδομικά τετράγωνα και κτήρια κατά τη διάρκεια μιας ημέρας. Για τη μείωση της τρωτότητας των πορειών διαφυγής μπορούν να επιληφθούν ορισμένα μέτρα, όπως:

- 1) Αυξημένος έλεγχος στάθμευσης και κυκλοφορίας
- 2) Στατικός και δυναμικός έλεγχος κτηρίων
- 3) Έλεγχος του είδους και της έντασης της χρήσης των κτηρίων και των πυκνοτήτων κατά τη διάρκεια ενός 24ώρου
- 4) Έλεγχος των κτηρίων που βρίσκονται κοντά στις πορείες διαφυγής ώστε να αποφευχθούν πιθανοί τραυματισμοί κατά τη πτώση δομικών και διακοσμητικών στοιχείων και άλλων αντικειμένων και
- 5) Τοποθέτηση ειδικής σήμανσης για τις πορείες διαφυγής του πληθυσμού, της χρήσης ιδιωτικών ή άλλων οχημάτων.

Η παρούσα εργασία εστιάζει σε τοπικούς οδικούς άξονες σχετικά με τις πορείες διαφυγής καθώς θα οδηγήσουν το πληθυσμό προς τους χώρους καταφυγής που βρίσκονται εντός της πόλης. Ομοίως και τις αντίστοιχες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, με στόχο την ασφαλή διαφυγή τους.

2.2. Διεθνείς Προδιαγραφές και Παραδείγματα:

Στη διεθνή βιβλιογραφία, οργανωμένα σχέδια εκκένωσης και έκτακτης ανάγκης έχουν εκδοθεί για διάφορες μορφές καταστροφής όπως σε περίπτωση πλημμύρας, πυρκαγιάς, σε ακραία καιρικά φαινόμενα και σε περίπτωση σεισμού. Ιδιαίτερα, χώροι καταφυγής έχουν οριστεί σε αρκετές χώρες, όπως για παράδειγμα στην Αγγλία, την Ιταλία, της Η.Π.Α και το Τόκιο καθώς οι χώρες αυτές διαθέτουν ολιστικό σύστημα ασφαλείας.

2.2.1. Αγγλία:

Στην **Αγγλία** έχει εκδοθεί σχέδιο εκκένωσης σε περίπτωση τρομοκρατικής επίθεσης όπου το έχουν υιοθετήσει πολλές πόλεις και λειτουργεί ως προσχέδιο για να προσδιοριστούν οι χώροι καταφυγής. Ένα άλλο σχέδιο προβλέπει την ήδη ύπαρξη χαρτών που δείχνουν αν βρίσκονται σε μικρή ακτίνα από τους χώρους εκκένωσης όπως ορίζεται από την αστυνομία. Στη περίπτωση αυτή η διαδικασία εκκένωσης θα πρέπει να συντονίζεται από την τοπική αστυνομία, αλλά η άποψη αυτή ακούγεται περιοριστική καθώς είναι δύσκολο να οργανώσει ή να εποπτεύει η αστυνομία την εκκένωση σε ολόκληρη τη πόλη. Γενικότερα, η Μεγάλη Βρετανία έχει ενστερνιστεί το σχεδιασμό ασφάλειας της πόλης, ιδιαίτερα μετά από την καταστροφική πυρκαγιά που υπέστη η περιοχή το 1666. Για το Λονδίνο πιο συγκεκριμένα η ασφάλεια αποτελεί μια από τις βασικότερες προτεραιότητες και θεσμικές λειτουργίες. Η πυρκαγιά αυτή αποτέλεσε καθοριστικό παράγοντα για την αστική ανάπτυξη της πόλης, καθώς ανασυγκροτήθηκε η πόλη και εδραιώθηκε ένα σύστημα ελέγχου οικιστικής ανάπτυξης και κανονισμών πυρασφάλειας στο Ηνωμένο Βασίλειο (The council house Birmingham, 2000:9-10; Δελλαδέτσιμας, 2009:105-106 και 120).



Εικόνα 4: Χάρτης από τη πυρκαγιά στο Λονδίνο το 1666. Πηγή: The fire choices, 2017.

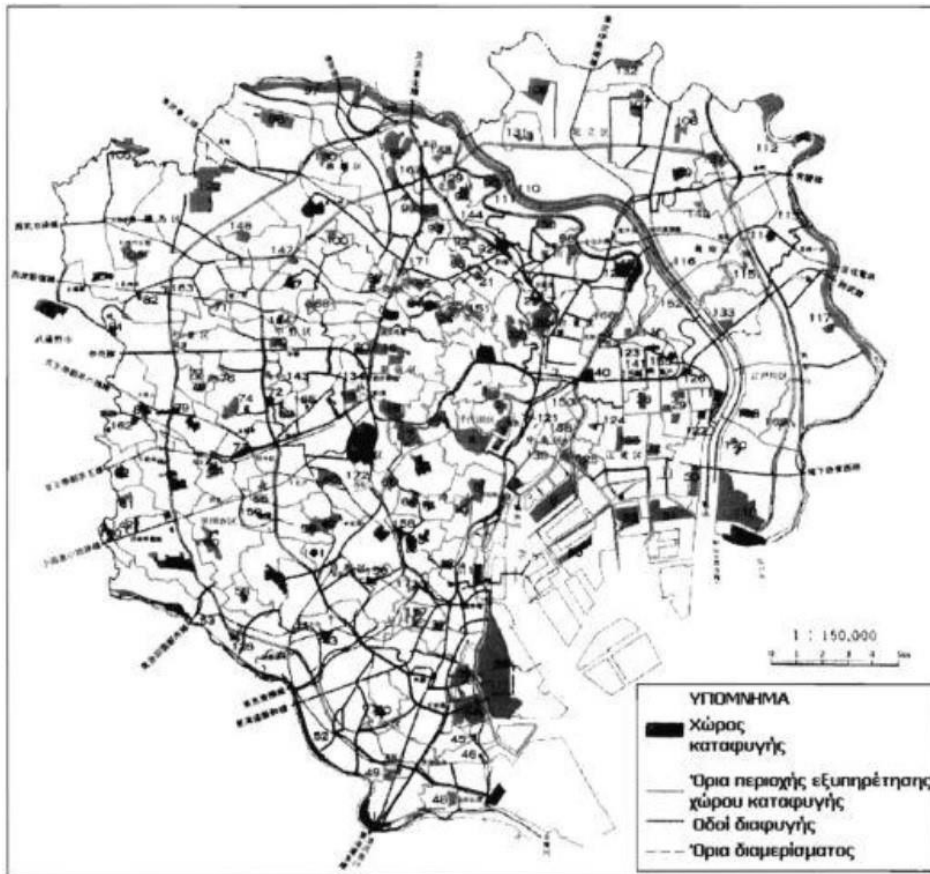
2.2.2. Τόκιο:

Το **Τόκιο** διαθέτει το πιο ολοκληρωμένο σχέδιο εκκένωσης, συσχέτισης χώρων καταφυγής και πορειών διαφυγής σε μητροπολιτικό και τοπικό επίπεδο. Είναι αξιοσημείωτο πως η Ιαπωνία έχει πρωτοτυπήσει και καθιερώσει την ασφάλεια σε εθνικό επίπεδο καθώς πολλές πόλεις της διαθέτουν ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης έναντι φυσικών καταστροφών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα, μετά από το καταστροφικό σεισμό το 1923 στο Kanto, θεσπίστηκαν τη περίοδο εκείνη 55 χώροι για την εκκένωση του πληθυσμού στην περιοχή του Τόκιο. Σήμερα έχουν θεσμοθετηθεί 149 χώροι καταφυγής. Ο έλεγχος καταλληλότητας των χώρων αυτών γίνεται κάθε 5 χρόνια. Όσον αφορά τη άμεση στέγαση των αστέγων οι Δήμοι και οι Περιφέρειες υποχρεούνται να παραχωρήσουν τα δημόσια σχολεία και τα δημόσια κτήρια για να διαμείνουν. Οι προδιαγραφές των χώρων καταφυγής είναι:

Έκταση:	10 εκτάρια
Έκταση ανά κάτοικο:	1 m ²
Απόσταση από το κτήριο που εκκενώνεται:	1 km

Πίνακας 1: Προδιαγραφές Χώρων Καταφυγής. Πηγή: Δανδουλάκη, 2008:152.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα



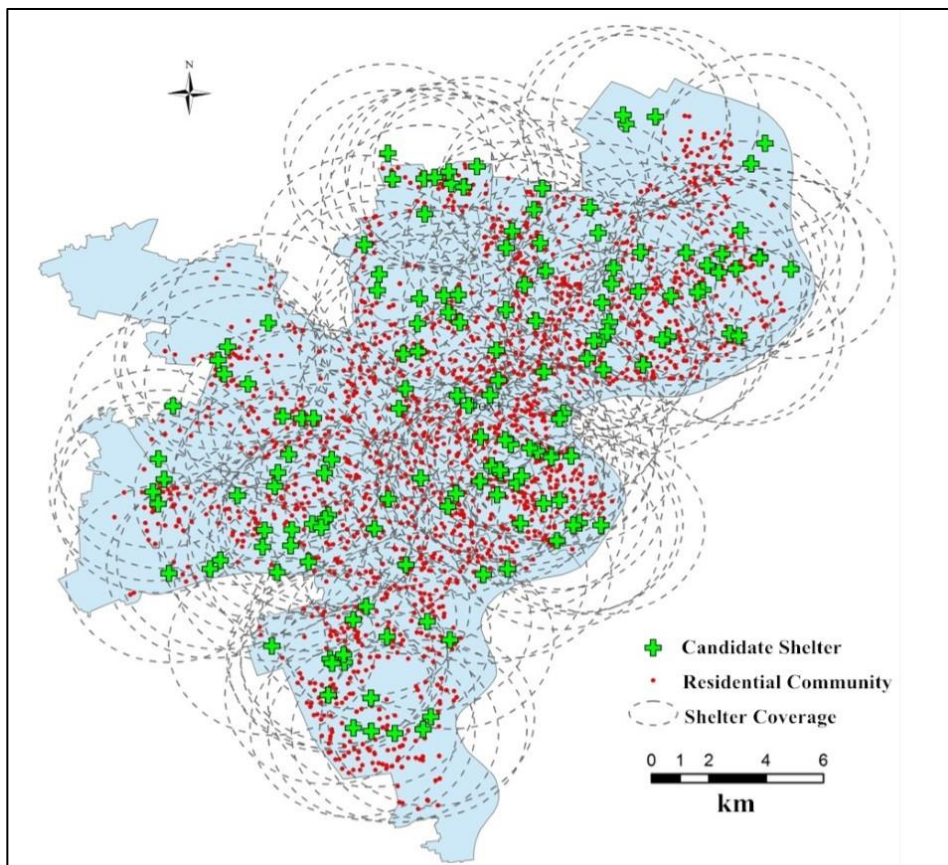
Εικόνα 5: Σχέδιο εκκένωσης στο Τόκιο. Πηγή: Δανδουλάκη, 2008:153.

Οι πορείες διαφυγής αποτελούν σημαντικό στοιχείο τους σχεδίου εκκένωσης καθώς θα πρέπει να είναι ασφαλείς. Ένα μεγάλο τμήμα του οδικού δικτύου θεωρείται ακατάλληλο με αποτέλεσμα η χάραξη ασφαλών πορειών διαφυγής να γίνεται ανά περιοχές είτε να εκτελείται αστικός αναδασμός (Δανδουλάκη, 2008:152).

2.2.3. Κίνα:

Ένα ακόμη παράδειγμα σχεδιασμού εκκένωσης παρατηρείται στην **Κίνα**, στη κεντρική περιοχή της *Shanghai* σε περίπτωση που συμβεί ένας καταστροφικός σεισμός, καθώς γύρω από τη περιοχή υπάρχουν πολλά ρήγματα. Οι Zhao et al (2017) παραθέτουν το σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τη περιοχή, μακροπρόθεσμης διάρκειας όπου μπορούν να εκκενωθούν 6.000 άτομα σε κάθε χώρο από τους 11.400.000 κατοίκους, αν και υπολογίζονταν περισσότεροι. Το σχέδιο αυτό βασίστηκε σε δυο παράγοντες: στην εύρεση των ιδανικών χώρων εκκένωσης και το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί η μετακίνηση των κατοίκων και η βέλτιστη απόσταση από

τους χώρους. Για το λόγο αυτό καθορίστηκε απαραίτητο να προσδιορισθούν χώροι καταφυγής έτσι ώστε σε περίπτωση ισχυρού σεισμού να βρίσκεται η περιοχή σε ετοιμότητα. Ως χώροι καταφυγής χρησιμοποιήθηκαν πάρκα, χώροι πρασίνου και προαύλια σχολείων όπου αποτελούν σημεία χαμηλής επικινδυνότητας. Τα πάρκα και οι χώροι πρασίνου έχουν χωρητικότητα μικρότερη ή ίση με 10.000 κατοίκους έως και μεγαλύτερη ή ίση από 50.000 κατοίκους. Στα σχολικά προαύλια η χωρητικότητα κυμαίνεται μικρότερη ή ίση από 5.000 κατοίκους έως μεγαλύτερη ή ίση από 20.000 κατοίκους. Σημειώνεται πως όσο αυξάνεται η χωρητικότητα ανά κάτοικο τόσο αυξάνεται και η τιμή για την εγκατάσταση των απαραίτητων υπηρεσιών παροχής βοήθειας. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως ορισμένες περιοχές είναι πιο απομακρυσμένες από τους χώρους καταφυγής σε σχέση με κάποιες άλλες που βρίσκονται πιο κοντά, επομένως οι κάτοικοι θα διανύσουν μεγαλύτερη απόσταση και συγχρόνως θα χρειαστούν περισσότερη ώρα να φθάσουν στους χώρους αυτούς περπατώντας.



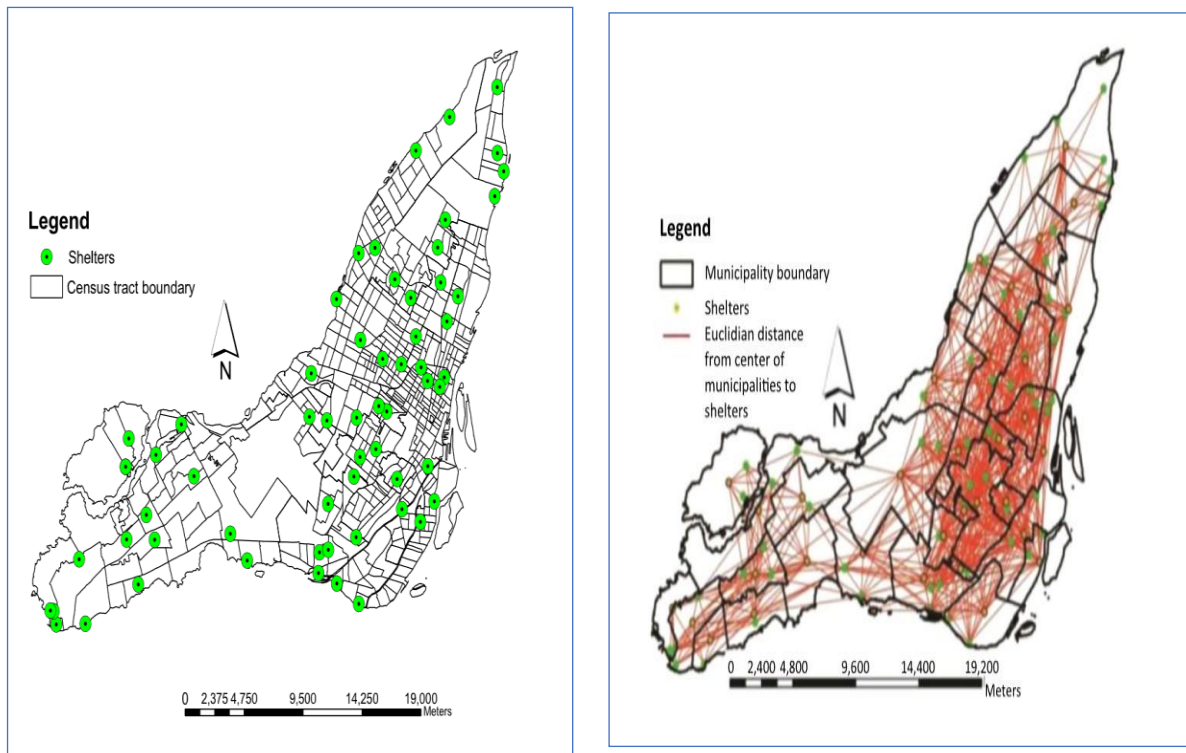
Εικόνα 6: Χώροι Καταφυγής της πόλης Shanghai. Πηγή: Zhao et al., 2017.

2.2.4. Καναδάς:

Ένα ακόμη σχέδιο εκκένωσης και πρόληψης σε περίπτωση σεισμού παρουσιάζεται στο **Καναδά** και πιο συγκεκριμένα στο *Montreal*. Η περιοχή είναι επιρρεπής σε σεισμικούς κινδύνους, κατατάσσοντάς την στη δεύτερη θέση μετά το Vancouver. Οι Tamima και Chouinard (2012) προτείνουν ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης με χώρους καταφυγής και πορείες διαφυγής. Ως χώροι καταφυγής έχουν οριστεί σχολεία και κλειστά γυμναστήρια όπου εμπεριέχονται όλες οι απαραίτητες λειτουργίες και παροχές βοήθειας ως προς τους πληγέντες. Στην **Εικόνα 7** (Αριστερά) παραθέτονται 67 σχολεία και πολιτιστικά κέντρα που λειτουργούν ως χώροι καταφυγής. Αξίζει να σημειωθεί πως στη περιοχή δεν υπάρχουν κάποιες προδιαγραφές για τους χώρους καταφυγής, όπως η χωρητικότητα.

Οι πορείες διαφυγής που προτείνονται στο συγκεκριμένο σχέδιο εκκένωσης έχουν ορισθεί ορισμένοι παράμετροι όπως η πληθυσμιακή πυκνότητα της περιοχής, η μέγιστη χωρητικότητα των δρόμων και η ταχύτητα των οχημάτων. Για την ασφαλή μετακίνηση των πολιτών προς τους χώρους καταφυγής έπειτα από την εκδήλωση ενός σεισμικού φαινομένου έχει προσμετρηθεί ένα χρονικό διάστημα 5 λεπτών πεζή, σύμφωνα με τις παραμέτρους της FEMA κυρίως για όσους διαμένουν κοντά στους χώρους αυτούς.

Η απόσταση αυτή υπολογίστηκε με τη βοήθεια της ευκλείδειας απόστασης όπως απεικονίζεται και στην **Εικόνα 7** (Δεξιά). Περίπου η απόσταση μεταξύ των χώρων καταφυγής και των κοινοτήτων της περιοχής υπολογίζεται από 1,21 έως 4,25 χιλιόμετρα.

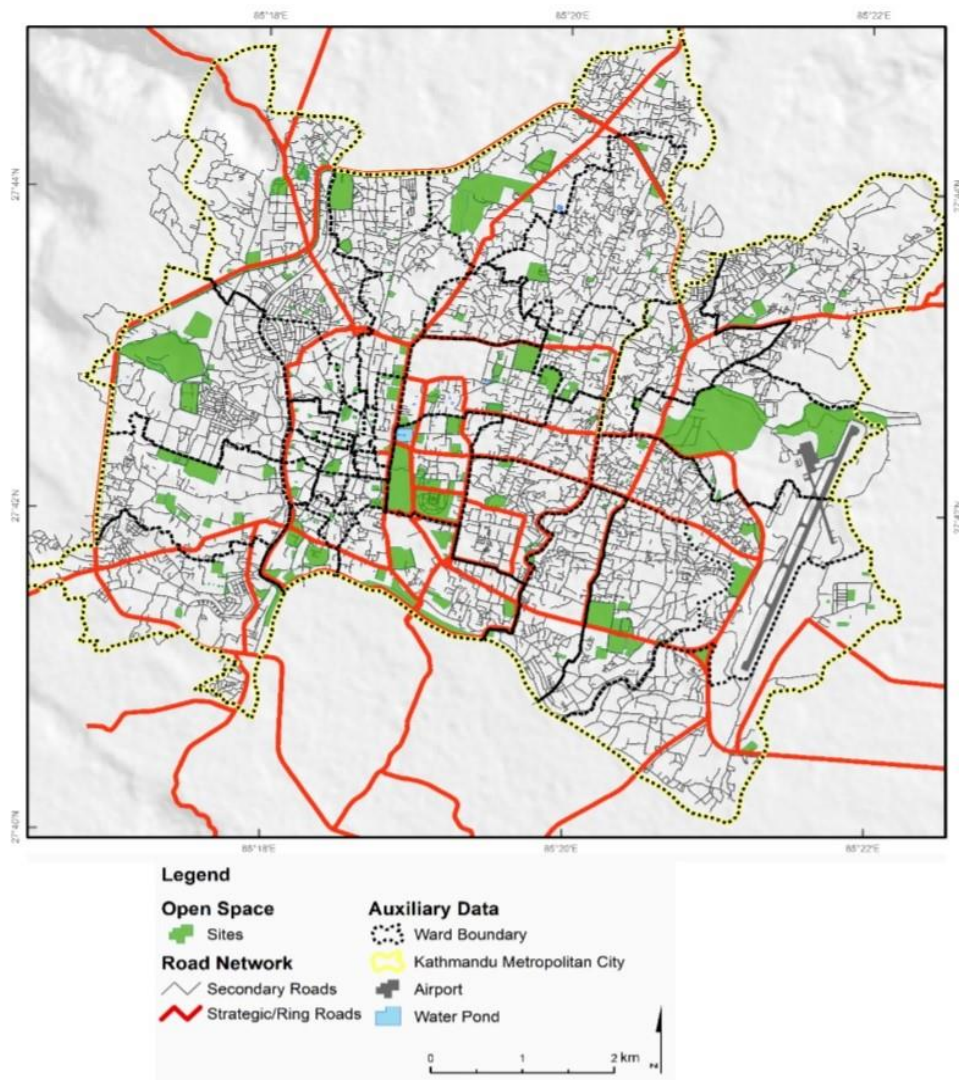


Εικόνα 7: Χώροι Καταφυγής (Αριστερά) και Απόσταση μεταξύ Δήμων και Χώρων Καταφυγής (Δεξιά).
 Πηγή: Tamima και Chouinard, 2012.

2.2.5. Νεπάλ:

Παρατηρήθηκε μια ακόμη πρόταση σχεδίου έκτακτης ανάγκης με τη χρήση ελεύθερων χώρων ως χώροι καταφυγής στη μητρόπολη *Kathmandu* του **Νεπάλ**. Έπειτα από το σεισμό που συνέβη στη περιοχή, στάθηκε αφορμή για να εκπονηθεί ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για τη πρόληψη της πόλης σε περίπτωση ενός μελλοντικού σεισμού. Το σχέδιο αυτό βασίστηκε σε δυο κριτήρια: το πρώτο κριτήριο αφορά τη καταλληλότητα και την διαχείριση των χώρων αυτών που υπολογίστηκαν με τη χρήση των Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ) και το δεύτερο τη προσβασιμότητα ανάλογα με το σεισμικό κίνδυνο που είναι εκτεθειμένη η περιοχή. Για τους χώρους αυτούς οι προδιαγραφές βασίζονται στη χωρητικότητα, υπολογίζοντας περίπου $3,5 \text{ m}^2$ ανά άτομο, ενώ η συνολική έκταση της περιοχής συμπεριλαμβανομένης και των απαραίτητων εγκαταστάσεων ανέρχεται στα 45 m^2 . Οι ιδανικοί χώροι καταφυγής θεωρούνται οι ελεύθεροι χώροι όπως οι παιδικές χαρές και τα πάρκα. Σημειώνεται πως οι χώροι που συγκεντρώθηκαν,

όσον αφορά τη χωρητικότητα ήταν λίγοι για το πληθυσμό που ενδέχεται να καταφύγει (342.300 κάτοικοι) χρησιμοποιώντας 9m² ανά κάτοικο (Anhorn και Khazai, 2015).



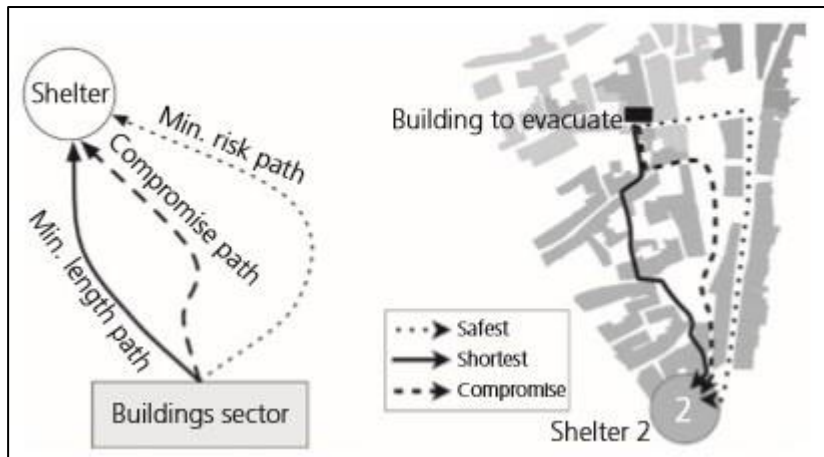
Εικόνα 8: Χώροι Καταφυγής του Kathmandu. Πηγή: Anhorn και Khazai, 2015.

2.2.6. Πορτογαλία:

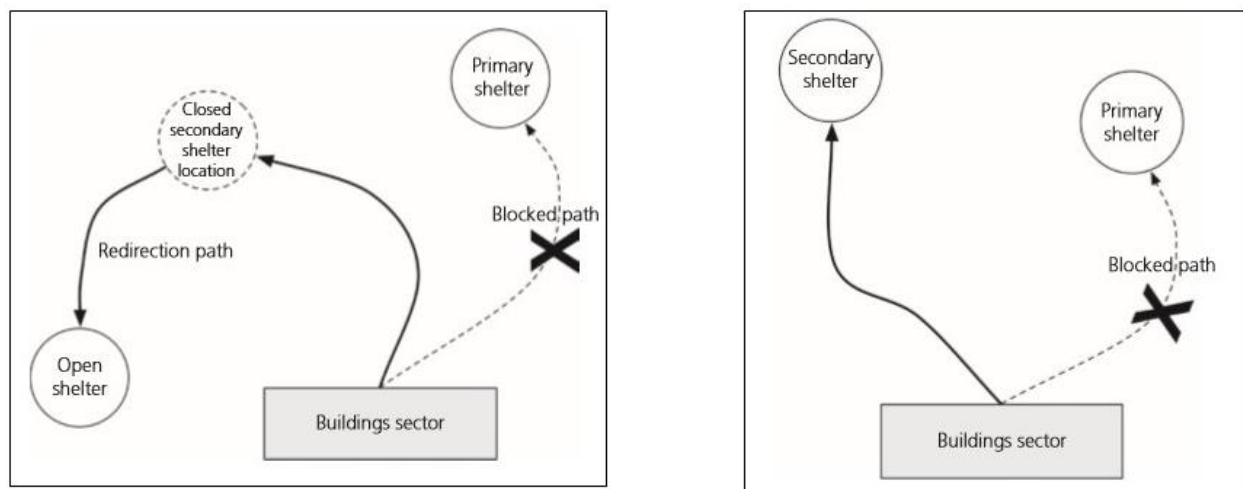
Μια περίπτωση σχεδιασμού έκτακτης ανάγκης παρατηρείται στο κέντρο της πόλης *Coimbra* που βρίσκεται στη **Πορτογαλία**. Η πόλη αυτή διακατέχεται από πολλούς στενούς δρόμους και παλαιά κτήρια. Στη περιοχή έχουν προταθεί συνολικά εννέα χώροι καταφυγής σε περίπτωση πυρκαγιάς, οι οποίοι συνδέονται με τους κεντρικούς οδικούς άξονες της πόλης. Η μεθοδολογία για την έγκαιρη εκκένωση του πληθυσμού προς τους χώρους αποτελείται από τη συνολική καταγραφή των δρόμων, και πιο συγκεκριμένα το πιο σύντομο δρόμο που οδηγεί στους χώρους

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα

αυτούς με τη βοήθεια ενός αλγορίθμου που μετρά το μήκος του δρόμου (weighted sum). Ακόμη, καταγράφεται και η εναλλακτική οδός διαφυγής προς το χώρο καταφυγής ως δεύτερο σχέδιο. Οι χώροι αυτοί είναι συνήθως ελεύθεροι χώροι, ανοιχτοί και να βρίσκονται στη κατεύθυνση των οδών διαφυγής που προτείνονται (**Εικόνα 9**).



Εικόνα 9: Σύντομη διαδρομή προς τους χώρους καταφυγής. Πηγή: Jesus, Rodrigues και Sousa, 2015.

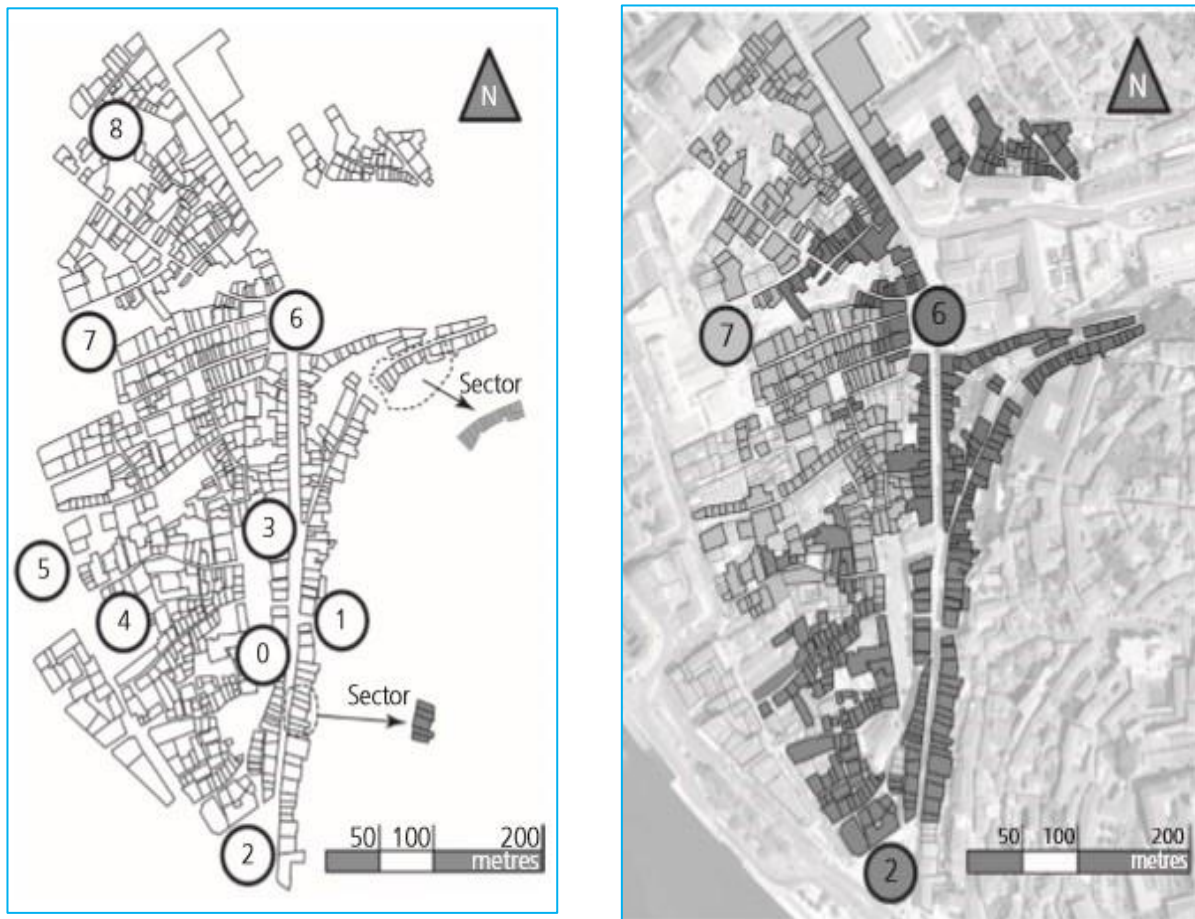


Εικόνα 10: Αριστερά: Εναλλακτική διαδρομή (2^ο σχέδιο). Δεξιά: Κατεύθυνση προς τους ελεύθερους χώρους. Πηγή: Jesus, Rodrigues και Sousa, 2015.

Εφαρμόστηκε επίσης μέσω των Συστημάτων Γεωγραφικών πληροφοριών (Σ.Γ.Π.) η μέθοδος των cluster analysis για τα κτήρια που θα πρέπει να καταφύγουν. Για καλύτερη οργάνωση τα κτήρια εκκενώνονται ανά τομείς και ανά ώρα μέσα στην ημέρα (πρωί και βράδυ) επειδή ο πληθυσμός μεταβάλλεται ανά χρονικά διαστήματα. Συγκεκριμένα, την ημέρα παρατηρείται

περισσότερος πληθυσμός στους δρόμους της πόλης σε αντίθεση με το βράδυ όπου η πόλη σχεδόν ερημώνει.

Τέλος, με τη μέθοδο της βαρύτητας οριστικοποιούνται οι τελικοί χώροι καταφυγής (ανοιχτοί χώροι) όπου θεωρούνται οι πιο ασφαλείς και οι πιο κοντινοί για τους κατοίκους της πόλης (Jesus, Rodrigues και Sousa, 2015).



Εικόνα 11: Αριστερά: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής. Δεξιά: Ιδανικοί χώροι καταφυγής με τη μέθοδο της βαρύτητας. Πηγή: Jesus, Rodrigues και Sousa, 2015.

2.2.7. Federal Emergency Association (FEMA)¹:

Οι ιδανικές προδιαγραφές των χώρων καταφυγής βραχυχρόνιας διάρκειας, σύμφωνα με τη **FEMA** θα πρέπει να παρέχουν ασφάλεια στους κατοίκους της πόλης αλλά και τα απαραίτητα

¹ Βλέπε Παράρτημα Α, σελ 121.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίν

ήδη ανάγκης όπως τροφή, νερό, ιατρική περίθαλψη και εγκαταστάσεις υγιεινής. Θα πρέπει να διαθέτουν και όλες τις απαραίτητες λειτουργίες για τη καλύτερη διαμονή των κατοίκων. Ιδιαίτερα, οφείλει να προσφέρει υποστήριξη στα άτομα με ειδικές ικανότητες, βοήθεια για την επανένωση οικογενειών που έχουν αποδεκατιστεί λόγω της καταστροφής, φροντίδα στα παιδιά, υπηρεσίες για τα αδέσποτα και τα κατοικίδια, διανομή απαραίτητων τροφικών εφοδίων, πλυντήρια, πρόσβαση σε μέσα μεταφοράς και υπηρεσίες αναφορικά με την αποκατάσταση έπειτα από τη καταστροφή (FEMA,2017).

Στο παρακάτω πίνακα απεικονίζονται οι προδιαγραφές των χώρων καταφυγής ανάλογα με το πληθυσμό και τον χώρο (κατά έκταση). Οι προδιαγραφές αυτές συμπεριλαμβάνουν την έκταση και τις λειτουργίες που θα διαθέτει. Είναι προφανές πως όσο περισσότερο πληθυσμό φιλοξενεί ο χώρος αυτός τόσο περισσότερη έκταση αναμένεται να χρησιμοποιηθεί. Σημειώνεται πως ο χώρος καταφυγής θα πρέπει να έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 17.500 m² ώστε να φιλοξενήσει και τον ελάχιστο αριθμό κατοίκων.

Πληθυσμός	Περιοχή (έκταση)
2.000 και άνω	Πάνω από 140.000 τ.μ.
1.999-500	140.000-35.000 τ.μ.
499-250	35.000-17.500 τ.μ.
Λιγότερο από 249 κατοίκους	Λιγότερο από 17.500 τ.μ.

Πίνακας 2: Χωρητικότητα ανά πληθυσμό. Πηγή:FEMA,2017.

2.3. Υφιστάμενες Μεθοδολογίες:

Σύμφωνα με τους Baldwin και Peterson-Brustad (2012:5-7), για το σωστό σχεδιασμό εκκένωσης σε ένα αστικό περιβάλλον θα πρέπει να ακολουθηθεί η ακόλουθη μεθοδολογία:

1. Θα πρέπει να βρεθεί το ιδανικό λογισμικό στον υπολογιστή για την κατασκευή του σχεδίου σε υψηλή ανάλυση. Συνήθως είναι περιβάλλον GIS ή προγράμματα τηλεπισκόπησης.
2. Να καθοριστούν οι προδιαγραφές του σχεδίου και συγκεκριμένα τα στοιχεία που θα περιέχονται στο χάρτη, η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί και τα σύμβολα.

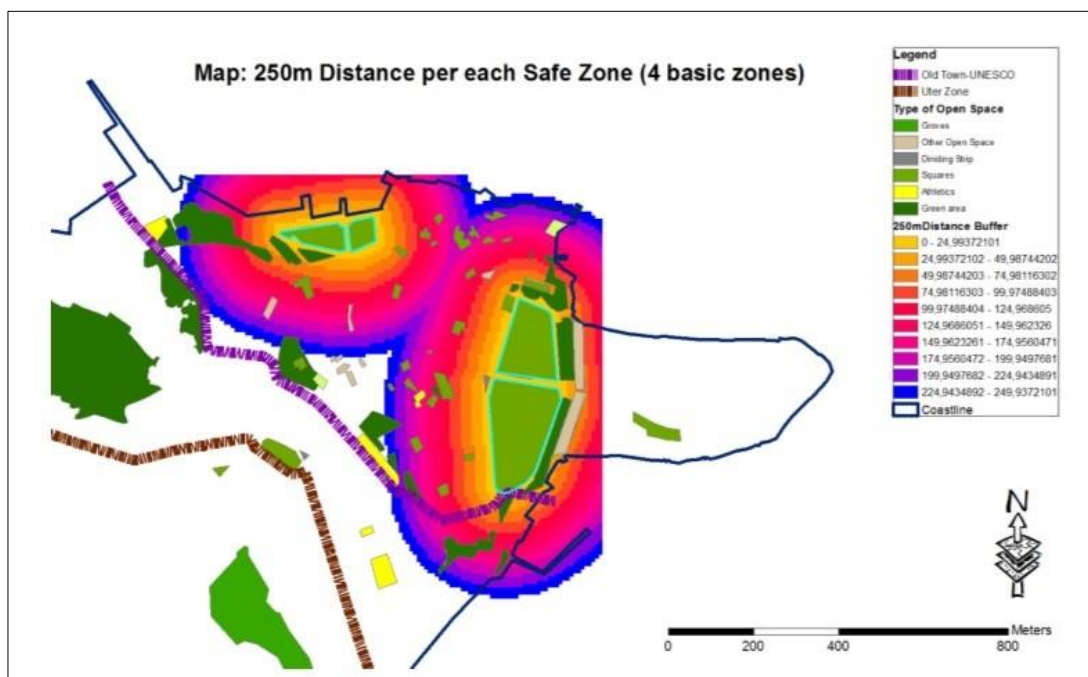
3. Να οριστούν οι ζώνες εκκένωσης, τα όριά τους, οι πορείες διαφυγής, η μεταφορά και η πρόσβαση του πληθυσμού αλλά και για ποιο είδος καταστροφής χρησιμοποιούνται.
4. Επιλέγεται το υπόβαθρο του χάρτη (συνήθως σε μορφή αεροφωτογραφίας ή τοπογραφικού σχεδίου), οι φορείς και τα μέσα που θα δημοσιευθεί ώστε να είναι γνωστό στους κατοίκους της πόλης.
5. Ίδρυση ενός προγράμματος χαρτογράφησης για την ανάπτυξη των χαρτών και την ώθηση των οργανισμών να συμμετέχουν στο πρόγραμμα αυτό για λόγους σχεδιασμού, το οποίο μεταβάλλεται ανά χρονικά διαστήματα για λόγους συντήρησης της δυναμικής του.
6. Ίδρυση μιας οργανωμένης εκκένωσης σύμφωνα με τα πρότυπα και τα διαδικαστικά μέσα της πολιτικής προστασίας της χώρας. Το επιχείρημα αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από ένα πρόγραμμα χαρτογράφησης όπου το σχέδιο εκκένωσης αποτυπώνεται σε χάρτη. Σε περίπτωση που είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί, τότε αναγράφεται στο σχέδιο ό,τι έχει οριστεί για κάθε ζώνη εκκένωσης. Σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης, το σχέδιο μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με το είδος και τη κατάσταση που βρίσκεται η πόλη.
7. Δημιουργία ατομικών χαρτών εκκένωσης. Αναφέρεται σε προσχέδια χαρτών εκκένωσης που δημιουργούνται από δημόσιους φορείς ασφάλειας που περιλαμβάνουν βασικές πληροφορίες όπως τοποθεσίες βασικών υποδομών (σχολείων ή κέντρων φροντίδας).

2.3.1. Ελλάδα:

Πολλές πόλεις της Ελλάδας έχουν εφαρμόσει ένα σχέδιο εκκένωσης πληθυσμού σε περίπτωση σεισμού. Ένα τέτοιο σχέδιο εκκένωσης συναντάται στη *Παλαιά Πόλη* της Κέρκυρας, στο Ιστορικό κέντρο της πόλης. Είναι γνωστό ότι η Κέρκυρα χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα σεισμογενής καθώς διαπερνούν το νησί ενεργά ρήγματα, οπότε θεωρείται σημαντικό να υπάρχει ένα σχέδιο εκκένωσης για το νησί σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Ακόμη, η ιδιαίτερη οικοδομική σύνθεση του ιστορικού κέντρου της πόλης αλλά και του γενικού πολεοδομικού σχεδιασμού της, όσον αφορά το οδικό της δίκτυο.

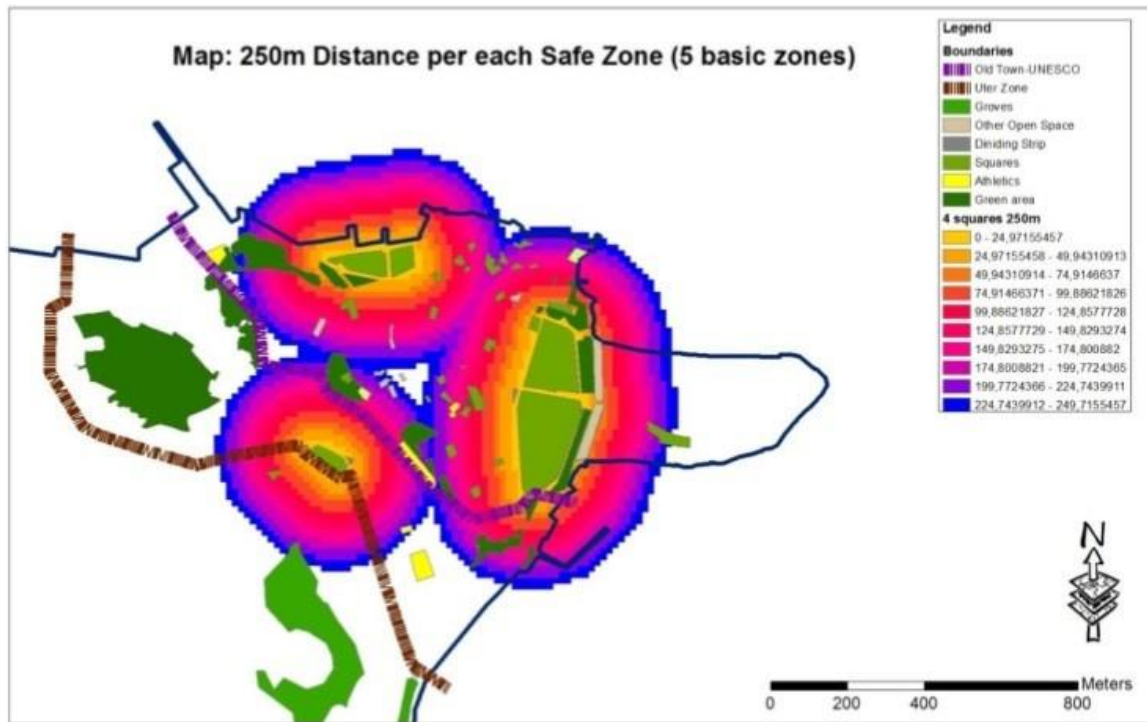
Η μεθοδολογία του σχεδίου αυτού σύμφωνα με την Σπίγγου-Πολυλά (2015:90-99) πραγματοποιήθηκε σε περιβάλλον GIS (Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών). Αναλυτικότερα, επιλέχθηκαν οι χώροι καταφυγής, κατά προτίμηση ανοιχτοί χώροι (πλατείες) όπου θα

καταφύγει ο πληθυσμός. Στη συνέχεια, με την εντολή της ευκλείδειας απόστασης (Euclidean Distance) επιλέχθηκε η προϋπόθεση της μέγιστης απόστασης των 250 μέτρων από κάθε σημείο της πόλης που προορίζεται για εκκένωση. Στη πρώτη περίπτωση επιλέχθηκαν οι 4 μεγαλύτερες πλατείες της Παλαιάς πόλης όπου με τη χρήση της μέγιστης απόστασης φάνηκαν ποια σημεία της πόλης απέχουν μεγαλύτερη απόσταση από 250 μέτρα από όλες τις πλατείες συνολικά. Επομένως, με τη εντολή των περιμετρικών ζωνών των 250 μέτρων (Buffer Zones) παρατηρήθηκε η απόσταση αυτή και για τις 4 πλατείες αλλά και ποιο κομμάτι της περιοχής καλύπτει η κάθε πλατεία εντός της μέγιστης απόστασης (250 μέτρα).



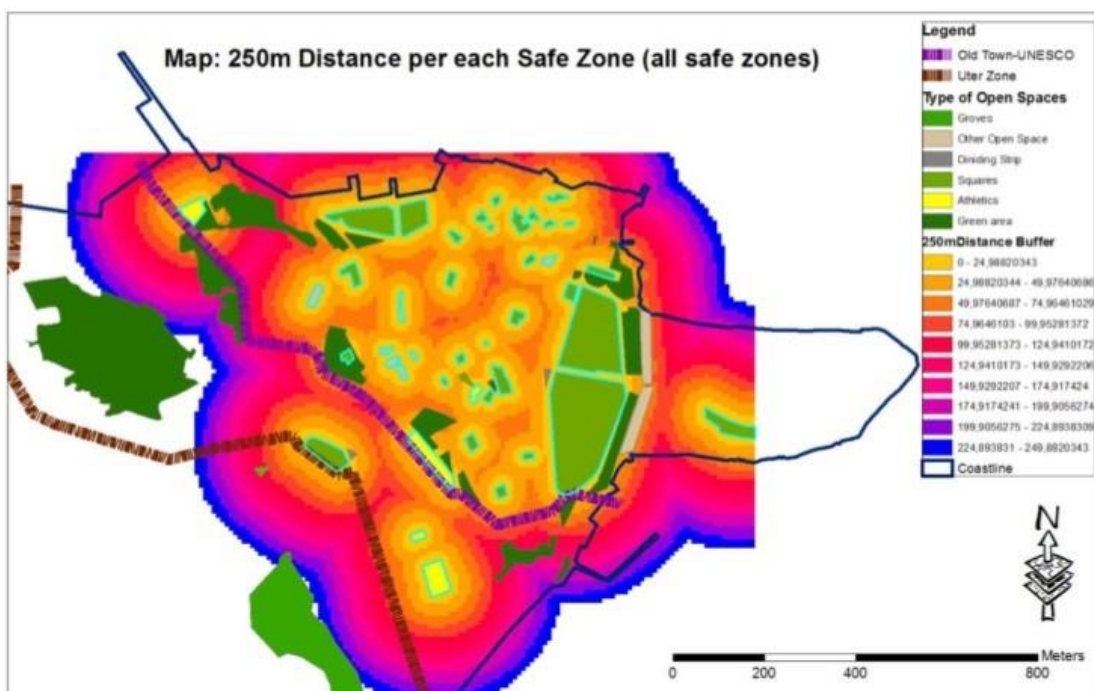
Εικόνα 12: Απόσταση μεταξύ των 4 πλατειών. Πηγή: Σπίγγου-Πολυλά, 2015.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως πολλές περιοχές εντός των ορίων της πόλης δεν καλύπτονται, με συνέπεια ο πληθυσμός να αναγκασθεί να διανύσει μεγαλύτερη απόσταση από την επιτρεπτή. Έπειτα, προστέθηκε μια ακόμη πλατεία η οποία βρίσκεται εκτός της εξωτερικής ζώνης της περιοχής. Ο λόγος που προστέθηκε η πλατεία αυτή ήταν γιατί ο πληθυσμός που βρίσκεται ανατολικά θα καταφύγει εκεί σε μια περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Βέβαια να σημειωθεί ότι στη μελέτη αυτή χρησιμοποιήθηκαν όλοι οι ανοιχτοί χώροι ακόμη κι όσοι έχουν μικρό μέγεθος, καθώς σε περίπτωση σεισμού ο πληθυσμός θα καταφύγει στους πιο κοντινούς ανοιχτούς χώρους και έπειτα θα μεταβεί στις πέντε μεγαλύτερες πλατείες (σε περίπτωση που το σενάριο αυτό χρησιμοποιηθεί στη πραγματικότητα).



Εικόνα 13: Απόσταση μεταξύ των 5 πλατειών. Πηγή: Σπίγγου-Πολυλά, 2015.

Όπως παρατηρείται και από την **εικόνα 13** η ένταξη του νέου χώρου είναι ιδιαίτερα χρήσιμη καθώς διευκολύνεται η άμεση εκκένωση του πληθυσμού ενώ παράλληλα καλύπτονται όλες οι περιοχές εντός των ορίων των 250 μέτρων με εξαίρεση κάποια μικρά τμήματα.



Εικόνα 14: Απόσταση μεταξύ των συνολικών πλατειών. Πηγή: Σπίγγου-Πολυλά, 2015.

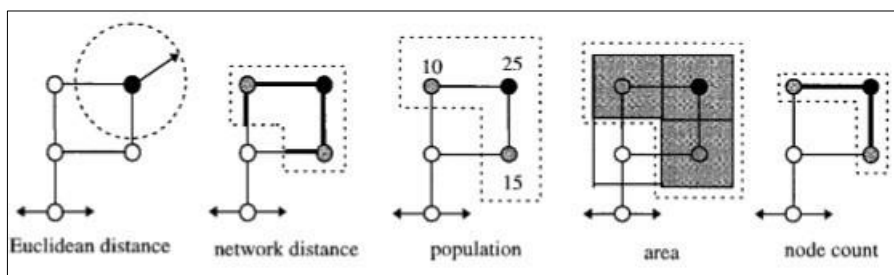
Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίν

Στη περίπτωση αυτή προκύπτει ότι καλύπτεται όλο το σύνολο της παλαιάς πόλης από ζώνες απόστασης 250 μέτρων. Η μεθοδολογία αυτή αποτελεί στήριγμα για την εφαρμογή των πέντε σεναρίων εκκένωσης της πόλης βασιζόμενα στην οικονομική και δημογραφική πραγματικότητα της πόλης του νησιού με ιδιαίτερη έμφαση σε χρονικές φάσεις της ημέρας (βράδυ και ξημέρωμα) κατά τη θερινή και χειμερινή περίοδο αντίστοιχα.

2.3.2. Αμερική:

2.3.2.1. Καλιφόρνια:

Ένα ακόμη σχέδιο συναντάται στη πολιτεία του *Santa Barbara* της Καλιφόρνια λόγω ότι η περιοχή έρχεται συχνά αντιμέτωπη με πυρκαγιές, πλημμύρες και άλλα είδη καταστροφών επομένως έχει αρκετά σχέδια εκκένωσης. Το παρακάτω σχέδιο έκτακτης ανάγκης παρουσιάζει τα προβλήματα μετακίνησης σε επίπεδο γειτονίας κατά την εκκένωση. Αρχικά έπρεπε να υπολογιστεί το μέγεθος της εκκένωσης με πέντε προσεγγίσεις: την ευκλείδεια απόσταση, το πληθυσμό, την απόσταση δικτύου, τη έκταση της περιοχής και τη καταμέτρηση κόμβων. Η καταμέτρηση κόμβων (node count) χρησιμοποιείται ως όριο μεγέθους για τη σύνδεση του δικτύου και είναι το πιο σημαντικό στοιχείο για την εκτίμηση της εκκένωσης. Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στη περίπτωση αστικής πυρκαγιάς όπου υπάρχουν μεγάλοι αδιέξοδοι που φθάνουν ως τον αστικό ιστό. Αξίζει να αναφερθεί πως η έρευνα βασίστηκε στη μέθοδο των criteria cluster models. Οι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν είναι ο πληθυσμός και το οδικό δίκτυο.

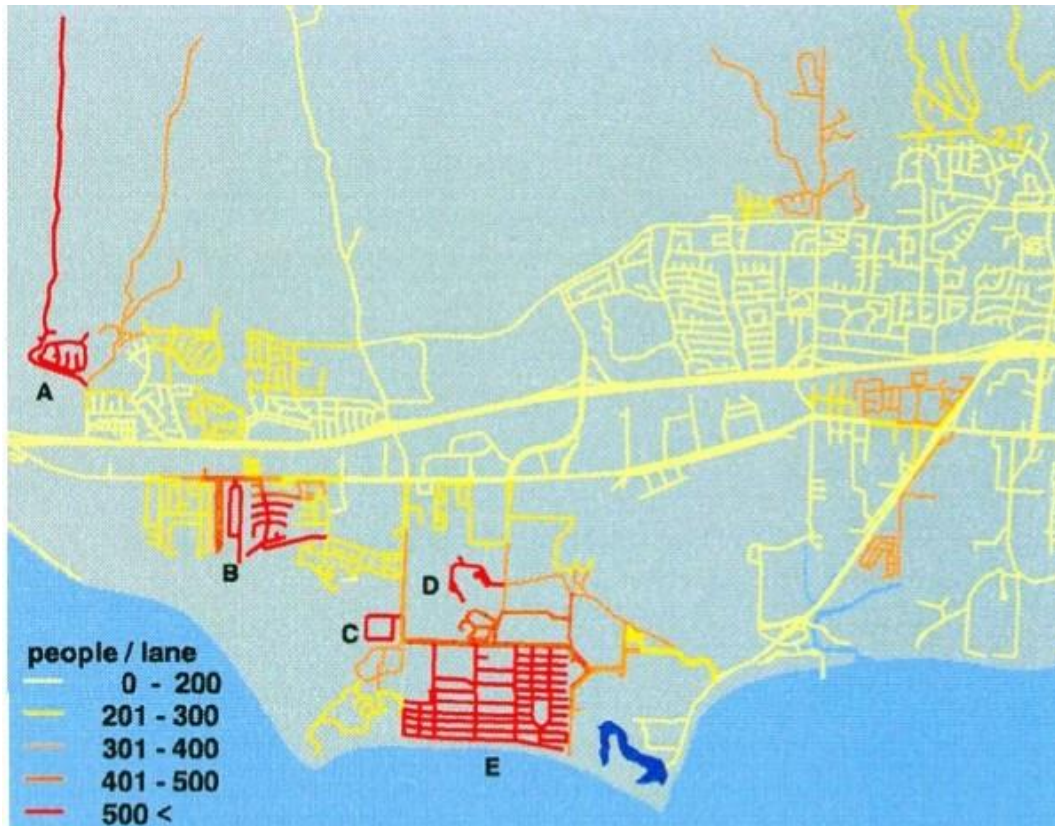


Εικόνα 15: Οι 5 προσεγγίσεις για το προσδιορισμό του μεγέθους της εκκένωσης. Πηγή: Cona και Church, 1997.

Όπως φαίνεται στη συνέχεια, η ανάδειξη των προβλημάτων του οδικού δικτύου γίνεται σύμφωνα με την γειτονία του πληθυσμού στους δρόμους και όχι με την ευκλείδεια απόσταση.

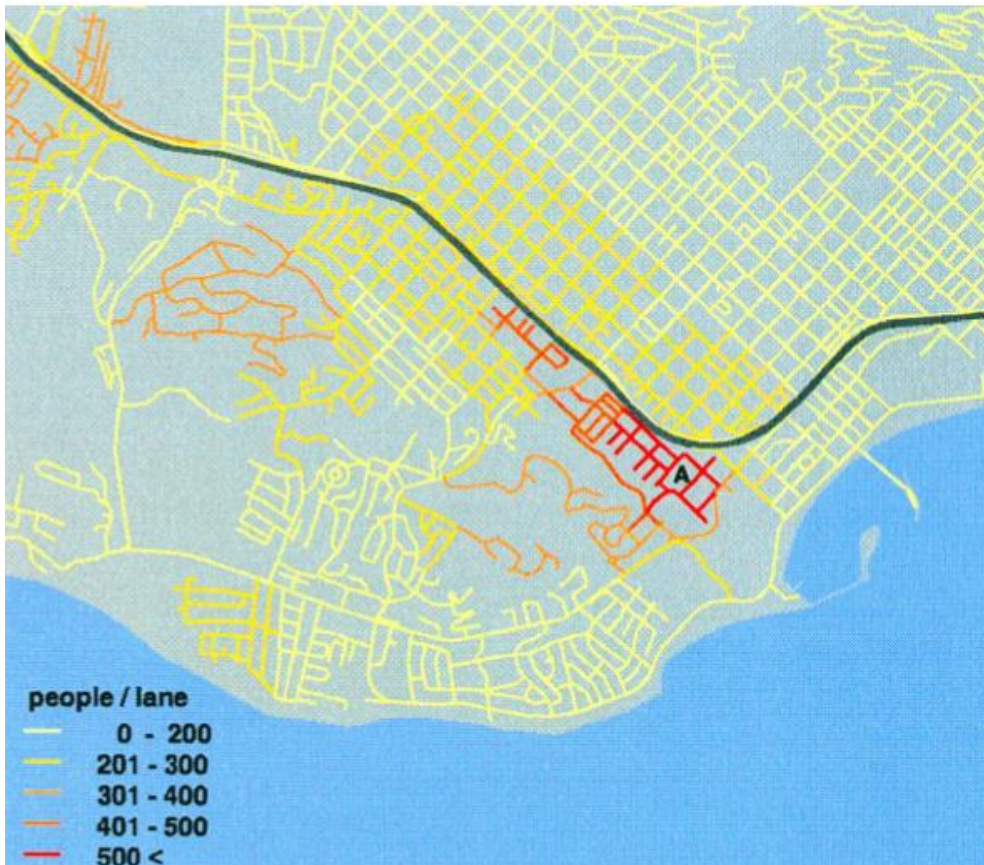
Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίν

Απεικονίζεται το δυτικό τμήμα της περιοχής με έμφαση στα σημεία που χρήζουν άμεση εκκένωση. Στα σημεία A και D ο πληθυσμός προσεγγίζει τους 500 κατοίκους ανά γειτονιά, στην οποία υπάρχει μόνο μια οδός εξόδου γι' αυτό και θεωρείται απαραίτητο να υπάρχει μια πορεία διαφυγής που να διευκολύνει την εκκένωση σε αυτές τις γειτονιές. Παρ' όλο που στη περιοχή E παρατηρείται περισσότερος πληθυσμός με τη μέθοδο αυτή βρίσκονται οι ιδανικοί οδοί διαφυγής ώστε να εισέρχονται περισσότεροι από 500 κάτοικοι.



Εικόνα 16: Χάρτης Τρωτότητας του Santa Barbara. Πηγή: Cova και Church, 1997.

Στο παρακάτω χάρτη απεικονίζεται το κέντρο της πόλης του Santa Barbara όπου στο σημείο A είναι η γειτονιά με υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα σε αντίθεση με τις υπόλοιπες γειτονιές. Ενώ βρίσκεται κοντά στο κεντρικό δρόμο δεν συνδέεται άμεσα με υπόλοιπους δρόμους ώστε να διευκολύνεται η εκκένωση (Cova και Church, 1997).



Εικόνα 17: Χάρτης τρωτότητας για την εκκένωσης του πληθυσμού. Πηγή: Cova και Church, 1997.

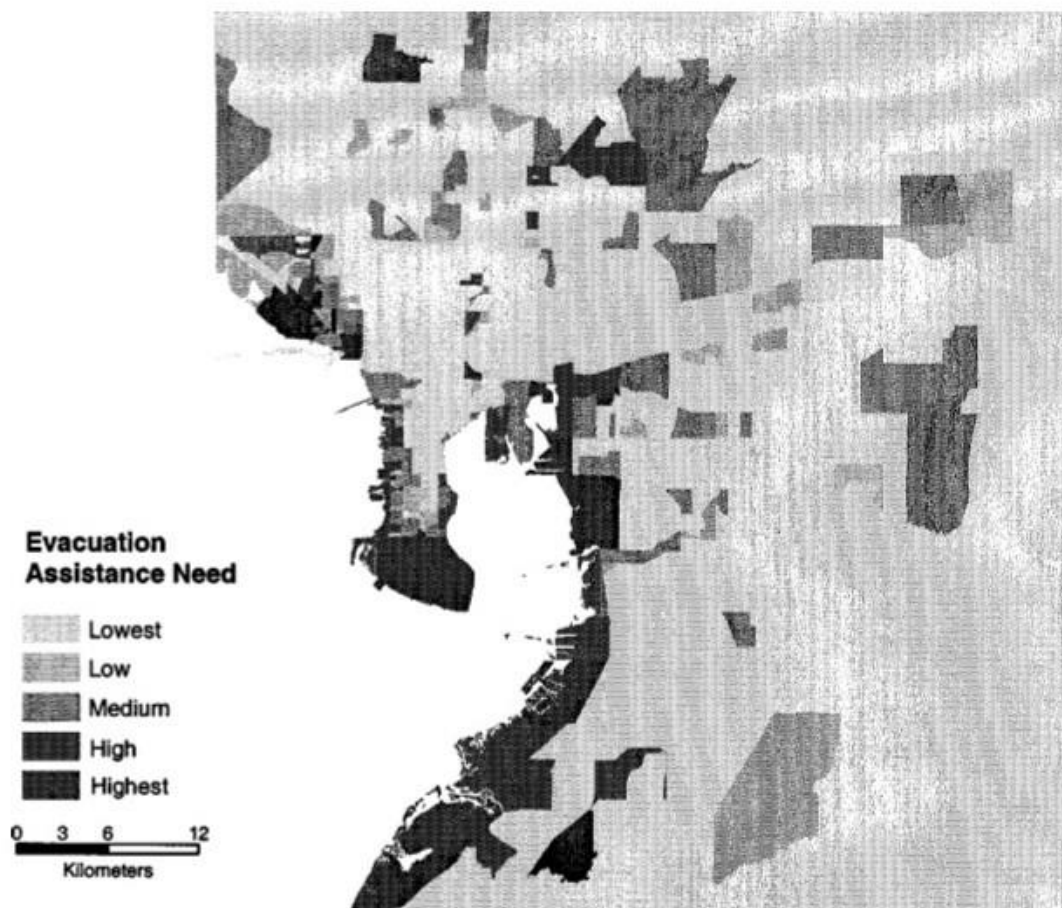
2.3.2.2. Φλόριντα:

Στη Φλόριντα έχει εκδοθεί σχέδιο έκτακτης ανάγκης καθώς η περιοχή αντιμετωπίζει συχνά ακραία φαινόμενα όπως τυφώνες, θύελλες και παράκτιες πλημμύρες. Ειδικότερα η περιοχή *Hillsborough* πλήττεται από τυφώνες εφόσον βρίσκεται κοντά στην ακτογραμμή. Όπως και στη περίπτωση της Καλιφόρνια, η πρόταση ενός σχεδίου εκκένωσης για τη περιοχή πραγματοποιήθηκε σε περιβάλλον GIS εκτιμώντας την τρωτότητα της περιοχής. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την αντιμετώπιση των καταστροφών αυτών σύμφωνα με τους Chakraborty et al (2005) είναι:

1. Η εκτίμηση της διακινδύνευσης της περιοχής, για τυφώνες και πλημμύρες κυρίως
2. Η εκτίμηση της κοινωνικής τρωτότητας για την αρωγή της εκκένωσης, εστιάζοντας στο ποσοστό της πληθυσμιακής πυκνότητας αλλά και στο πληθυσμό που χρειάζεται άμεσα βοήθεια κατά την εκκένωση (άτομα με ειδικές ανάγκες ή ηλικιωμένοι) αλλά στις κατασκευές των κτηρίων και στη πρόσβαση στις κατοικίες.

3. Αποφασίζοντας που θα γίνει άμεσα εκκένωση εκεί που υπάρχει ανάγκη, υπολογίζοντας τη βαρύτητα (weight) η οποία στη προκειμένη περίπτωση δεν εγκρίνεται από τους συγγραφείς.

Τα αποτελέσματα για τη πρώτη μέθοδο έδειξαν πως οι περιοχές που βρίσκονται κοντά στην ακτογραμμή κινδυνεύουν περισσότερο, διότι εκεί βρίσκονται οι επικίνδυνες ζώνες που ενδέχεται να προκαλέσουν πλημμυρικά φαινόμενα. Επομένως, είναι και οι περιοχές που χρειάζονται άμεσα εκκένωση και συνεπάγεται πως θα εκκενωθούν πρώτες. Στη δεύτερη μέθοδο, υπάρχει πιθανότητα να εγκλωβιστεί πληθυσμός καθώς υπάρχει υψηλή επικινδυνότητα πλημμύρας. Το συλλογικό συμπέρασμα είναι πως και με τις δυο προσεγγίσεις αυτές, λαμβάνοντας υπόψη τη τοποθεσία αλλά και τη χωρητικότητα των οδών διαφυγής, μπορεί να βρεθεί μια ιδανική πρόταση για εκκένωση. Βέβαια, σημειώνεται πως κατά τη διάρκεια της εκκένωσης προτεραιότητα έχει φυσικά ο ευπαθής πληθυσμός.

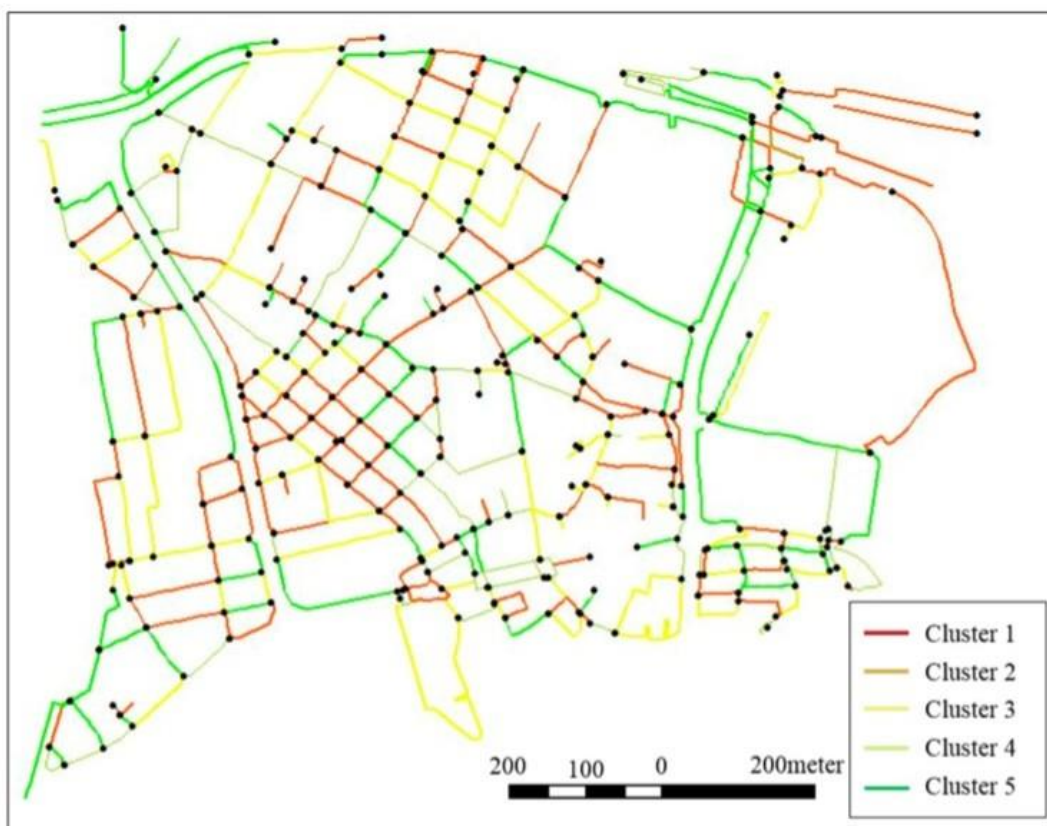


Εικόνα 18: Χάρτης εκκένωσης της Φλώρινα και ταξινόμηση ανάλογα με τη τρωτότητα της περιοχής.

Πηγή: Chakraborty et all , 2005.

2.3.3. Ιαπωνία:

Αναλύεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για κατασκευή των οδών διαφυγής σε περίπτωση σεισμού. Οι Kago και Ximing (2017) προτείνουν ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης το οποίο έγινε σε πρόγραμμα GIS για τη μητρόπολη του Τόκιο, δίνοντας έμφαση στις πορείες διαφυγής. Το κυριότερο μέλημα αυτής της πρότασης ήταν να μπορούν να διαφύγουν οι κάτοικοι από τους κεντρικούς δρόμους με ασφάλεια, καθώς υπάρχει μεγάλος κίνδυνος κατάρρευσης κτηρίων που βρίσκονται κοντά στους δρόμους αυτούς με συνέπεια να μπλοκάρουν οι δρόμοι και να διακοπεί η κυκλοφορία. Με τη βοήθεια του αλγορίθμου ACO αλλά και τη μέθοδο της ιεραρχικής ομαδοποίησης (Hierarchical cluster analysis) έγινε η ταξινόμηση των δρόμων από τον λιγότερο ασφαλή (Cluster 1) έως και τον ασφαλέστερο δρόμο (Cluster 5). Υπολογίστηκε επίσης και η απόσταση μεταξύ των πορειών διαφυγής και των χώρων καταφυγής, ο χρόνος που θα χρειαστεί να μεταβεί ο πληθυσμός στους χώρους, το ποσοστό της κυκλοφοριακής συμφόρησης και το ποσοστό των κτηρίων που θα καταρρεύσουν. Χρησιμοποιήθηκε επίσης και η ευκλείδεια απόσταση για την απόσταση μεταξύ των χώρων καταφυγής.

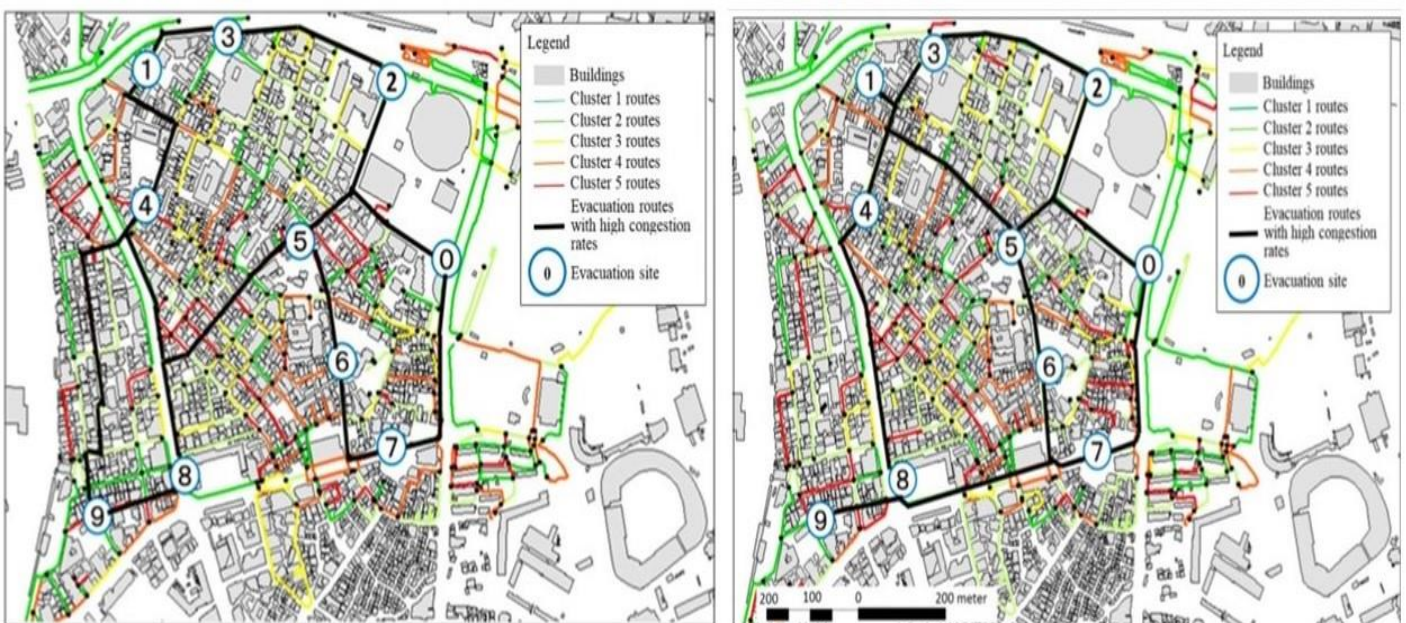


Εικόνα 19: Ταξινόμηση του οδικού δικτύου κατά επίπεδο ασφαλείας. Πηγή: Kago και Ximing, 2017.

Η απόσταση για τους χώρους καταφυγής περπατώντας υπολογίζεται περίπου έως 2 χιλιόμετρα ανά ώρα κατά τη διάρκεια της ημέρας. Τη νύχτα, υπολογίζεται στο 1 χιλιόμετρο ανά ώρα. Το χρονικό διάστημα της εκκένωσης είναι περίπου 1 ώρα έως να καταφθάσει ο πληθυσμός στους χώρους καταφυγής. Οι προϋποθέσεις που οδήγησαν στην εφαρμογή των συγκεκριμένων οδών διαφυγής είναι:

- Η απόσταση από τους χώρους καταφυγής απέχει λιγότερο από 1 χιλιόμετρο
- Ο επιθυμητός χρόνος έως ότου καταφθάσουν στους χώρους να είναι λιγότερος από 0,5 λεπτά
- Το ποσοστό της κυκλοφοριακής συμφόρησης είναι περισσότερο από 80%.

Έχουν οριστεί 9 χώροι καταφυγής προσωρινής διαμονής στη κεντρική πόλη του Τόκιο. Το σχέδιο βασίζεται σε 2 χρονικά διαστήματα, τις πρωινές και τις βραδινές ώρες. Όπως φαίνεται η κυκλοφορία διαφέρει κατά τη διάρκεια της ημέρας καθώς η κίνηση των οχημάτων στους δρόμους παρουσιάζει αυξομείωση.



Εικόνα 20: Σχέδιο εκκένωσης κατά τη διάρκεια της ημέρας (Αριστερά) και κατά τη διάρκεια της νύχτας (Δεξιά). Πηγή: Kayoko και Ximing, 2017.

2.4. Σύνοψη:

Στο πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται βασικά στοιχεία από διεθνή παραδείγματα κάθε χώρας που αναφέρθηκε στις **Ενότητες 2.2** και **2.3** που αφορούν χώρους καταφυγής και πορείες διαφυγής.

Χώρες	Χώροι Καταφυγής	Πορείες Διαφυγής
Κίνα (Shanghai)	Πάρκα, Χώροι πρασίνου, Προαύλια Σχολείων (Ανάλογα με τη χωρητικότητα και το πληθυσμό)	Δεν καταγράφεται ενιαίο σύστημα προδιαγραφών
Νεπάλ (Kathmandu)	Ελεύθεροι Χώροι: Πάρκα, Παιδικές Χαρές Χωρητικότητα: 3,5 m ² /άτομο	Δεν καταγράφεται ενιαίο σύστημα προδιαγραφών
Καναδάς (Montreal)	Σχολεία και Κλειστά Γυμναστήρια Απόσταση: 5 λεπτά	Δεν καταγράφεται ενιαίο σύστημα προδιαγραφών
Πορτογαλία (Coimbra)	Ελεύθεροι χώροι	Καταγραφή σύντομων δρόμων
Τόκιο	Έκταση: 10 εκτάρια Έκταση ανά Κάτοικο: 1 m ² Απόσταση μεταξύ κτηρίων: 1 Km	Γίνονται ανά Περιοχές Ακαταλληλότητα Ο. Δικτύου->Αστικός Αναδασμός
Ιαπωνία	Απόσταση: 2 Km/h (πεζή) Χρόνος: 0,5 h	Ταξινόμηση ανά κατηγορία (Ασφάλεια) Απόσταση: 1 Km/h
Η.Π.Α. (FEMA)	Ανάλογα με το πληθυσμό και την έκταση κάθε χώρου	Δεν καταγράφεται ενιαίο σύστημα προδιαγραφών

Πίνακας 3: Βασικά Στοιχεία από Διεθνή Παραδείγματα (Ιδία Επεξεργασία).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ελλάδα

3.1. Θεσμικό Πλαίσιο:

Στην Ελλάδα, ο κύριος φορέας για την αντιμετώπιση και την πρόληψη των φυσικών καταστροφών είναι η Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (Γ.Γ.Π.Π.). Η Γ.Γ.Π.Π. έχει ως αρμοδιότητα το στρατηγικό σχεδιασμό της πολιτικής προστασίας της χώρας και το συντονισμό των υπηρεσιών που ασχολούνται με θέματα που σχετίζονται με τη πολιτική προστασία. Σκοπός της πολιτικής προστασίας της χώρας μας είναι η λήψη μέτρων σχεδιασμού και η εφαρμογή τους σε κεντρικό και περιφερειακό επίπεδο προκειμένου να αντιμετωπιστούν φυσικές, τεχνολογικές ή άλλου είδους καταστροφές με την αξιοποίηση του ανθρωπίνου δυναμικού και τη χρησιμοποίηση δημοσίων ή ιδιωτικών μέσων. Κύριο έργο της είναι να σχεδιάζει, οργανώνει και να συντονίζει την πολιτική προστασία της χώρας και να προσφέρει προστασία από φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους. Η ίδρυσή της αποτελεί θεσμική κατάκτηση καθώς ιδρύθηκε κατά εφαρμογή του άρθρου 4 παράγραφος 1 του **Ν. 2344/1995**, *Οργάνωση πολιτικής προστασίας και άλλες διατάξεις*² με αφορμή τους καταστροφικούς σεισμούς της Κοζάνης, των Γρεβενών και του Αιγίου το 1995. Ο νόμος αυτός έφερε μεγάλη αλλαγή στη πολιτική προστασία και στον αντισεισμικό σχεδιασμό της χώρας.

Η δημιουργία της αποτελεί σημαντικό γεγονός για τη διαχείριση των καταστροφών στη χώρα αλλά και λόγω ότι κάλυψε ένα μεγάλο κενό στη δημόσια διοίκηση και στον επιχειρησιακό μηχανισμό της χώρας. Αξίζει να αναφερθεί πως ενώ για πολλά χρόνια προσπαθούσε να προωθήσει τη συντονισμένη οργάνωση της πολιτικής προστασίας σε μακροπρόθεσμο επίπεδο και σε έκτακτες καταστάσεις, όπως στο σεισμό που έπληξε την Αθήνα δεν επέδειξε τις ίδιες συντονιστικές επιδόσεις (Παπαδόπουλος Γ., 2000:62 και 95).

Αναβαθμίστηκε βάσει του **Ν.3013/2002**³, όπου σύμφωνα με το παραπάνω διάταγμα, η αναβάθμιση αυτή απέβλεπε την προστασία της ζωής, υγείας και περιουσίας των πολιτών σε οποιοδήποτε είδος απειλής ή καταστροφής (φυσικής ή τεχνολογικής) και άλλως ειδών καταστροφής που προκαλούν κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Σε αυτό, περιλαμβάνεται επίσης η

² ΦΕΚ 212/Α'/11-10-1995

³ ΦΕΚ 102/Α'/1-5-2002

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

μείωση των καταστροφών, των ζημιών και των συνεπειών. Στο νόμο αυτό ενδυναμώνεται ο ρόλος των περιφερειών (Άρθρο 11), ενώ ενίσχυσε και τον ρόλο πολιτικής προστασίας των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης - Ο.Τ.Α. (Άρθρο 12). Ένταξε επίσης για πρώτη φορά και την οργάνωση εθελοντικών ομάδων πολιτικής προστασίας.

3.2. Σχέδιο Ξενοκράτης:

Εγκρίθηκε το 2003 ως Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας με τη συνθηματική λέξη «Ξενοκράτης» βάσει του άρθρου 17 του **N.3013/2002**, ΦΕΚ 102 Α' περί αναβάθμισης της πολιτικής προστασίας. Ο νόμος αναγράφεται εναλλακτικά και ως **Υ.Α. 1299/2003**⁴. Το 2006 αναθεωρήθηκε με τη συμπληρωματική Υ.Α. 3384/2006 - Διαχείριση Ανθρώπινων Απωλειών⁵.

Στο σχέδιο αυτό επιδιώκεται η διαμόρφωση ενός συστήματος για την αντιμετώπιση καταστροφικών φαινομένων για τη προστασία των πολιτών, της υγείας, της περιουσίας τους και του φυσικού περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα:

1. Προσδιορίζονται οι εμπλεκόμενοι φορείς και υπηρεσίες καθώς και τα αρμόδια στελέχη για τη διεύθυνση και το συντονισμό των επιχειρησιακών δυνάμεων σε όλα τα επίπεδα.
2. Παρέχονται σε όλες τις αρμόδιες υπηρεσίες τα ουσιώδη στοιχεία για την εκτίμηση της κατάστασης, αξιολόγηση του κινδύνου και την επισήμανση ευπαθών χώρων. Συνεπώς, ακολουθεί και η εκπόνηση ειδικών σχεδίων στα πλαίσια του αναφερόμενου βασικού σχεδίου Ξενοκράτης για την αντιμετώπιση των αναμενόμενων κινδύνων.
3. Δίδονται κατευθυντήριες γραμμές για τη χάραξη τακτικών και στρατηγικών, την σωστή οργάνωση και εξοπλισμό των υπηρεσιών για την έγκαιρη κινητοποίηση, δραστηριοποίηση και συντονισμού του ανθρώπινου δυναμικού και μέσων.
4. Προβλέπεται η δημιουργία διοικητικής μέριμνας για την αντιμετώπιση προβλημάτων τόσο των επιχειρησιακών δυνάμεων όσο και για τους πληγέντες πολίτες.
5. Προβλέπεται επίσης και η δημιουργία συστήματος επικοινωνίας και πληροφόρησης

⁴ ΦΕΚ 423/Β' /10-4-2003

⁵ Γενικό Σχέδιο Πολιτικής Προστασίας. Διαθέσιμο στο:

<https://www.civilprotection.gr/el/%CE%B3%CE%B5%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C-%CF%83%CF%87%CE%AD%CE%B4%CE%B9%CE%BF-%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82-%CF%80%CF%81%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82> (Πρόσβαση: 1/4/2019)

μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων και παραγόντων στη διαχείριση των κρίσεων. Σημειώνεται πως το σχέδιο αυτό συναντάται και σε τοπική κλίμακα. Για να τεθεί το σχέδιο Ξενοκράτης σε εφαρμογή και για να ενεργοποιηθεί ο κρατικός μηχανισμός για την επιτυχή αντιμετώπιση φυσικών καταστροφών, θεωρείται απαραίτητο να ληφθούν υπόψη οι παρακάτω σημαντικότερες απαιτούμενες προϋποθέσεις:

➤ Σε θέματα διοίκησης και πολιτικής προστασίας:

Αρχικά, θα πρέπει να καθοριστούν οι αρμόδιοι για σχεδίαση ανά περίπτωση και να προσδιοριστούν οι υπεύθυνοι φορείς και υπηρεσίες, όπως και το είδος της επικείμενης συνεργασίας τους. Ορίζεται επίσης ο ρόλος και οι ευθύνες του κάθε εμπλεκόμενου στη διαχείριση των καταστροφών, δημιουργείται έπειτα σύστημα επικοινωνίας για να συνεννοούνται οι εμπλεκόμενοι φορείς κατά την αντιμετώπιση των έκτακτων αναγκών. Εκτός από το σύστημα επικοινωνίας, δημιουργείται και σύστημα προειδοποίησης, ενεργειών και αναφορών. Προβλέπεται η ύπαρξη διοικητικής μέριμνας για την υποστήριξη του έργου των επιχειρησιακών μονάδων και παροχής βοήθειας στους πληγέντες. Προνοείται η τοποθέτηση αρμόδιου ατόμου στο τόπο εκδήλωσης της καταστροφής για τοπική εκτίμηση, γρήγορη, αντικειμενική και τεκμηριωμένη ενημέρωση της Κεντρικής εξουσίας της υφιστάμενης κατάστασης του φάσματος της καταστροφής. Τέλος, νοείται απαραίτητη η άμεση εκδήλωση της πρόνοιας του κράτους περί αποκατάστασης ζημιών και παροχής αρωγής στους πληγέντες.

➤ Σε ζητήματα Σχεδιασμού και Προστασίας (Ανθρώπων και Περιβάλλοντος):

Γίνεται αξιολόγηση των κινδύνων και χαρτογράφηση των ευπαθών περιοχών με σκοπό την άμεση σχεδίαση και την αποτελεσματική δράση των αρμόδιων υπηρεσιών. Προβλέπεται η ενημέρωση του πληθυσμού για αυτοπροστασία όπου ενδέχεται και την αρωγή του από το κράτος, για ψυχολογική υποστήριξη και διατήρησης του ηθικού του για αποφυγή πανικού. Επιλέγονται ακόμη οι ιδανικοί χώροι και ανάπτυξης υποδομών για την ιδανική διαβίωση των πληγέντων, πόσο μάλλον προβλέπεται η δημιουργία μέριμνας πρόληψης, περιστολής και θεραπείας των βλαπτικών συνεπειών των κινδύνων, τόσο για τον άνθρωπο όσο και για το περιβάλλον. Προτείνεται επίσης και η αντιμετώπιση της συνολικής έκτασης ατυχημάτων κάθε είδους. Ιδιαίτερα, προβλέπεται η μεταφορά των απαραίτητων υλικών και μέσων για την αντιμετώπιση των καταστροφικών φαινομένων και υποστήριξης των πληγέντων ανάλογα με τις δυνατότητες και την ιδιοσυγκρασία της κάθε περιοχής. Επιλογικά, αξιοποιούνται σημαντικά

στοιχεία και πληροφορίες που περιέχονται σε ιστορικά και στατιστικά αρχεία και των συμπερασμάτων που προκύπτουν από τις προσομοιώσεις και τις ασκήσεις προσαρμοσμένων σεναρίων.

3.2.1. Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης:

Κατόπιν έγκρισης της Γ.Γ.Π.Π., συντάσσονται ειδικά σχέδια τα οποία κοινοποιούνται σε όλους τους εμπλεκόμενους φορείς με σκοπό την υλοποίησή τους. Τα σχέδια αυτά θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένα σε πραγματικά γεγονότα ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν και να συμβάλουν στην άμεση αντιμετώπιση καταστάσεων. Κατά την εκπόνηση των σχεδίων θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όλα τα στοιχεία καθώς και να συμπεριλαμβάνονται όλα τα μέτρα ορθής εκτιμήσεως των αναγκών ειδών παροχής βοήθειας προς τους πληγέντες. Για την υποστήριξη των σχεδίων αυτών θα πρέπει να εκπαιδεύονται τα στελέχη, να ενημερωθεί ο πληθυσμός όποτε κρίνεται απαραίτητο καθώς και να πραγματοποιούνται ασκήσεις για την εξοικείωση με τις προς εκτέλεση αποστολές.

Για τη σωστή χάραξη των σχεδίων αυτών, θα πρέπει οι αρμόδιοι φορείς να λάβουν υπόψη την ισχύουσα νομοθεσία. Επίσης, τα στοιχεία που θα συμπεριληφθούν να είναι επίκαιρα, επαρκή και συστηματοποιημένα σε ηλεκτρονική μορφή για καλύτερη αξιοποίησή τους. Αφότου πραγματοποιηθούν, τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να είναι σαφή, απλουστευμένα, επαρκή και πλήρη. Τα σχέδια που θα προκύψουν πρέπει να είναι αποτελεσματικά ως προς τα μέτρα πρόληψης και κινητοποίησης των καταστροφικών φαινομένων και να υφίστανται της πραγματικότητας. Ο σκοπός σχεδίασής τους είναι να έχουν εφαρμογή, να είναι αποδοτικά και να αποδίδουν λύσεις.

3.2.2. Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΠ):

Το σχέδιο Ξενοκράτης συντάσσεται από την Γ.Γ.Π.Π. η οποία εγκρίνει τα ειδικά σχέδια που συντάσσονται από τους αρμόδιους φορείς (Κεντρικούς και Περιφερειακούς) και οργανισμούς κοινής ωφέλειας. Συντονίζει επίσης και οργανώνει την δράση για την ετοιμότητα, πρόληψη και την ενημέρωση για την αντιμετώπιση των φυσικών και τεχνολογικών καταστροφών ή μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Παράλληλα, προετοιμάζει το εξειδικευμένο δυναμικό και τα μέσα της πολιτικής προστασίας της χώρας για την αντιμετώπιση των καταστροφικών

φαινομένων στα πλαίσια των σχετικών σχεδίων ανά κατηγορία κινδύνου. Η πολιτική προστασία ρυθμίζει το έργο αντιμετώπισης των καταστροφών σε όλες τις φάσεις καθώς και την αποκατάσταση των προκαλούμενων ζημιών. Ως υπηρεσία αξιοποιεί όλα τα διαθέσιμα επιστημονικά στοιχεία και τις πληροφορίες για την κινητοποίηση του σχετικού προσωπικού κατά την φάση κάποιας αναμενόμενης απειλής. Επιπρόσθετα, χαρακτηρίζει την έκταση της καταστροφής, μικρής ή μεγάλης έντασης, περιφερειακής ή τοπικής κλίμακας. Ωστόσο εκδίδει τις αποφάσεις για τη κήρυξη της χώρας σε κατάσταση ετοιμότητας και μεριμνά για την καλύτερη αξιοποίησή τους.

3.2.3. Δήμοι-Τοπικό Επίπεδο:

Σε επίπεδο Δήμου, κύριος υπεύθυνος για την άμεση κήρυξη του πληθυσμού σε ετοιμότητα είναι ο Δήμαρχος της πόλης και το τοπικό τμήμα Πολιτικής Προστασίας του Δήμου, όπως προβλέπεται από το Ν. 3852/2010 - Σχέδιο Καλλικράτης και από τον Ν.3013/2002, Άρθρο 3.

Σύμφωνα με το Άρθρο 13, παράγραφος 1 του παρόντος νόμου, ο Δήμαρχος και οι Πρόεδροι Κοινοτήτων αναλαμβάνουν κάποιες αρμοδιότητες, όπως να συντονίζουν και να επιβλέπουν το έργο της πολιτικής προστασίας για ετοιμότητα, πρόληψη και αποκατάσταση των καταστροφών που έχουν συμβεί εντός της πόλης. Έχουν επίσης και την ευθύνη για το συντονισμό των μέσων για την αντιμετώπιση των καταστροφών της πόλης. Αναφορικά με το προπαρασκευαστικό στάδιο έναντι της φυσικής απειλής, πρέπει αμφότεροι να προσδιορίσουν (ή να ελέγξουν) και να καταγράψουν τους υπαίθριους χώρους καταφυγής μετά από σεισμό. Στη συνέχεια, οι χώροι αυτοί να κοινοποιηθούν στη Περιφέρεια και κατόπιν στην ΕΛ.ΑΣ. Επιπλέον, πρέπει να συλλεχθεί ο αριθμός των κατοίκων που έχουν συγκεντρωθεί στους χώρους καταφυγής ώστε να εκτιμηθεί ο χρόνος παραμονής των πολιτών στους χώρους αυτούς. Με εντολή των Δημάρχων η τοπική Πολιτική Προστασία κάθε Δήμου καλείται να προετοιμάσει άσκηση ετοιμότητας για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών και την άμεση διαχείριση των συνεπειών από την εκδήλωση σεισμού σύμφωνα με το σχεδιασμό τους.

Η τοπική Πολιτική Προστασία κάθε Δήμου, σε συνεργασία με τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου (ιδίως με τη Τεχνική Υπηρεσία), υποχρεούται να προσδιορίσει ή να επανελέγξει τους υπαίθριους χώρους όπου θα διαφύγει ο πληθυσμός έπειτα από το σεισμό, σύμφωνα με τις οδηγίες του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.). Αφότου επιλεγθούν οι χώροι καθορίζονται στη συνέχεια από κάθε Πολιτική Προστασία των Δήμων ως

χώροι καταφυγής. Αμέσως γίνεται καταγραφή των χώρων ούτως ώστε να κοινοποιηθούν στη Πολιτική Προστασία της εκάστοτε Περιφέρειας και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης αντίστοιχα (ΓΓΠΠ, 2018;Εγκύκλιος Σεισμών, 2012).

Τον χαρακτηρισμό των ελεύθερων χώρων ως χώροι καταφυγής έχουν οι τεχνικές ή οι πολεοδομικές υπηρεσίες του Δήμου. Η τεχνική υπηρεσία του Δήμου είναι αρμόδια για την εποπτεία των χώρων αυτών, τη σήμανση και τον απαιτούμενο εξοπλισμό με τις κατάλληλες υποδομές εάν κρίνεται απαραίτητο⁶.

3.3. Προδιαγραφές Χώρων Καταφυγής:

Σύμφωνα με την Σαπουντζάκη (2001) ⁷, οι προδιαγραφές για τους χώρους καταφυγής βασίζονται σε ορισμένα κριτήρια. Αρχικά, οι ιδανικοί χώροι καταφυγής προτείνεται να βρίσκονται στη κατάλληλη έκταση και να παρέχουν ασφάλεια στο πληθυσμό. Θα πρέπει να υφίστανται εντός του αστικού ιστού ή περιφερειακά. Βέβαια, η περίπτωση αυτή δυσχεραίνει την κατάσταση στη περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων ή ακόμη και σε επίπεδο πρόσβασης. Επιπλέον, η προσέγγιση σε αυτούς τους χώρους να είναι πεζή μέγιστης απόστασης από 250 έως 300 μέτρα, ώστε να αποφεύγεται η πρόσβαση με το αυτοκίνητο. Εξαίρεση αποτελεί μόνο σε ειδικές περιπτώσεις όπου η πρόσβαση στους χώρους αυτούς δεν είναι εύκολη πεζή (παράδειγμα αποτελούν οι ευπαθείς ομάδες, σε περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων ή σε περίπτωση που ο χώρος βρίσκεται εκτός του αστικού ιστού). Η πορεία που ακολουθούν οι χώροι μεταξύ τους να είναι κυκλική. Οι προδιαγραφές ασφάλειας αυτών των χώρων έχουν ως εξής:

- ✓ Να έχουν απόσταση από οικοδομές και γενικότερα επικίνδυνα χτίσματα.
- ✓ Να απέχουν μεγάλη απόσταση από επικίνδυνα γεωλογικά εδάφη, και πιο συγκεκριμένα από κατολισθήσεις και καθιζήσεις. Γενικότερα να μην βρίσκονται πάνω από μεγάλα αναχώματα ή υπόγειες στοές.
- ✓ Να βρίσκονται μακριά από κατασκευαστικά και τεχνικά έργα.
- ✓ Να έχουν απόσταση από επικίνδυνες περιοχές (παράδειγμα διυλιστήρια).
- ✓ Να μην βρίσκονται κάτω από γραμμές παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (παράδειγμα φωτεινοί σηματοδότες).

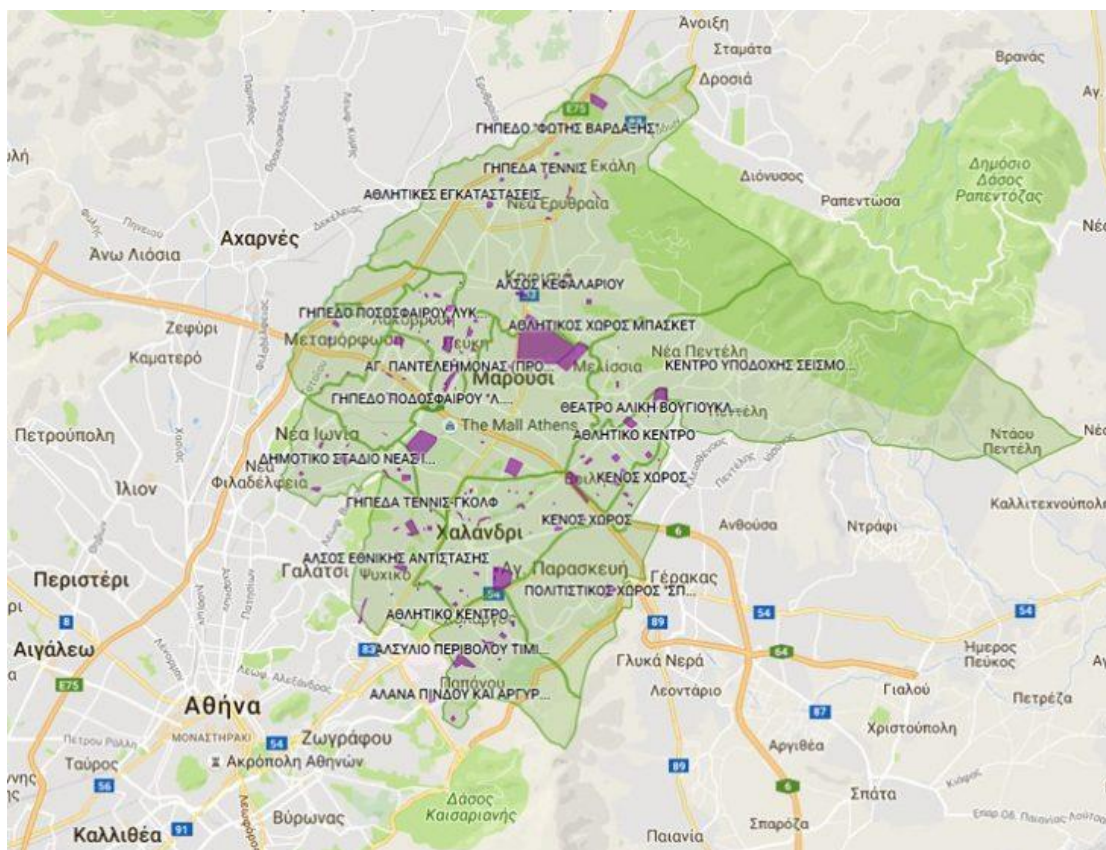
⁶ Πανουτσοπούλου Μαρία, *Προδιαγραφές και Προσδιορισμός Χώρων Καταφυγής*, Ο.Α.Σ.Π.

⁷ Σαπουντζάκη Καλλιόπη, 2001. *Εκκένωση κτηρίων και καταφυγή του πληθυσμού σε ασφαλείς χώρους μετά από σεισμό*, Αθήνα, ΟΑΣΠ.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

- ✓ Σε περίπτωση παραθαλάσσιων περιοχών, να βρίσκονται σε κατάλληλη υψομετρική θέση ώστε να είναι ασφαλείς από τυχών παλιρροιακά κύματα.
- ✓ Να βρίσκονται σε απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρων από μάντρες, κιγκλιδώματα και τζαμαρίες.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ως ασφαλείς υπαίθριοι χώροι ή χώροι καταφυγής θεωρούνται οι υπαίθριοι χώροι που τα χαρακτηριστικά τους ανταποκρίνονται στις κατευθυντήριες οδηγίες του Ο.Α.Σ.Π. Για την ασφάλεια και τη διευκόλυνση των πολιτών προς τους χώρους καταφυγής, οι τοπικές Αστυνομικές Αρχές μετά την εκδήλωση σεισμού κινητοποιούν όταν απαιτηθεί τους διαθέσιμους πόρους για τη λήψη μέτρων τροχαίας κίνησης και για την διευκόλυνση της κίνησης των οχημάτων έκτακτης ανάγκης. Επιπλέον, στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων τους, προχωρούν στη λήψη μέτρων τάξης και ασφάλειας περιμετρικά των χώρων καταφυγής (Εγκύκλιος σεισμών, 2012:19; ΓΓΠΠ, 2018:42).



Εικόνα 21: Χάρτης με χώρους καταφυγής σε περίπτωση σεισμού. Πηγή: Siriusnews, 2017.

3.3.1. Δυναμικότητα των Χώρων Καταφυγής:

Οι Δελλαδέτσιμας και Γιακουμή (1985:11) αναφέρουν πως οι ιδανικοί χώροι καταφυγής θα πρέπει να προσδιορίζονται έτσι ώστε να διαθέτουν την κατάλληλη χωρητικότητα για τη κάλυψη των αναγκών της πόλης. Βασική προϋπόθεση για τον καθορισμό της δυναμικότητας των χώρων καταφυγής είναι να υπάρχει σε κάθε Πολεοδομική Ενότητα (Π.Ε.) της πόλης ένας ή περισσότεροι χώροι καταφυγής. Οι χώροι αυτοί πρέπει να καλύψουν το σύνολο του πληθυσμού κάθε Πολεοδομικής Ενότητας και να μπορεί να προσεγγιστεί στον ελάχιστο επιθυμητό χρόνο. Ένα ακόμη κριτήριο για το προσδιορισμό της χωρητικότητας είναι να ληφθούν υπόψη στοιχεία σχετικά με την αντίδραση του πληθυσμού σε παλαιότερες περιπτώσεις σεισμού με εκτιμήσεις των κατοίκων που καταφεύγουν σε ελεύθερους χώρους. Ιδιαίτερα χρήσιμες για την εκτίμηση του συνολικού πληθυσμού κάθε Πολεοδομικής Ενότητας είναι να συμπεριληφθούν οι χρονικές μεταβολές είτε ανά εποχή είτε κατά τη διάρκεια του 24ώρου. Επεξηγηματικά, να εξεταστούν οι διακυμάνσεις του πληθυσμού κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας διότι η πυκνότητα του πληθυσμού στις περιοχές κατοικίας είναι ιδιαίτερα υψηλή τις βραδινές ώρες. Αντιθέτως, στις κεντρικές περιοχές της πόλης, για παράδειγμα στο εμπορικό κέντρο του Δήμου συνήθως η πυκνότητα του πληθυσμού είναι υψηλότερη την ημέρα.

Ένα ακόμη στοιχείο για τη δυναμικότητα των χώρων αυτών είναι να ληφθούν υπόψη και οι χώροι που έχουν υψηλή συγκέντρωση πληθυσμού ανά χρονικά διαστήματα. Τέτοιου είδους είναι τα γήπεδα, χώροι αναψυχής, κινηματογράφοι, θέατρα και λοιποί παρεμφερείς χώροι. Επομένως οι προτεινόμενοι χώροι καταφυγής να είναι σχεδιασμένοι ώστε να δεχτούν τον μέγιστο πληθυσμό τις αντίστοιχες Πολεοδομικές Ενότητες.

Ακόμη, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και οι πληθυσμιακές πυκνότητες ανά οικοδομικό τετράγωνο ώστε να γίνεται εκτίμηση της χωρητικότητας των χώρων αυτών. Σύμφωνα με τον Δελλαδέτσιμα (2009:243) η μέγιστη διάρκεια παραμονής στους χώρους αυτούς κατανέμεται εντός των δυο ημερών και με μέγιστη έκταση 2 τετραγωνικών μέτρων ανά κάτοικο μέσα στο χώρο.

3.3.2. Απόσταση και Θέση των Χώρων Καταφυγής:

Σε κάθε ελεύθερο χώρο του αστικού ιστού ο οποίος ενδέχεται να χρησιμοποιηθεί ως χώρος καταφυγής θα πρέπει πρωτίστως να εξασφαλίζει την γρήγορη μεταβίβαση του πληθυσμού προς αυτόν (πεζή). Σημειώνεται πως για την άμεση πρόσβαση θα ήταν ιδανικό οι χώροι αυτοί να βρίσκονται κοντά σε κατοικίες. Σε περίπτωση που οι χώροι καταφυγής εντοπίζονται περιφερειακά του αστικού ιστού, η μεταβίβαση του πληθυσμού να επαρκεί είτε με τα πόδια είτε με τη χρήση ιδιωτικού οχήματος.

Η ζώνη εκκένωσης του κάθε χώρου ορίζεται από μια ακτίνα επιρροής που καλύπτει τα 250 μέτρα. Η απόσταση αυτή είναι αποδεκτή και θεωρείται ασφαλής η οποία διασχίζεται με τα πόδια προς τους χώρους αυτούς. Συγκεκριμένα, είναι σύμφωνο πως η μέση ταχύτητα των πεζών είναι 50 χιλιόμετρα ανά ώρα (κυρίως 5 χλμ./ώρα) και ο μέγιστος χρόνος προσέγγισης των χώρων είναι 5 λεπτά, οπότε προκύπτει: $d=u*t$, $d=50*5=250$ μέτρα.

Αδιαμφισβήτητα η απόσταση αυτή μπορεί να διαφοροποιηθεί αναλόγως με τη διαθεσιμότητα των ελεύθερων χώρων εντός της πόλης, επομένως μεγαλύτερη απόσταση από τους χώρους αυτούς συνεπάγεται και με τη λήψη ισχυρότερων μέτρων ασφαλείας για τη μεταβίβαση του πληθυσμού. Εξαίρεση αποτελούν περιοχές με ιδιαίτερη δόμηση, για παράδειγμα όσες περιοχές έχουν υψηλό συντελεστή δόμησης ή μεικτές χρήσεις γης, η απόσταση των 250 μέτρων θεωρείται μεγάλη για τη κάλυψη των αναγκών που ακολουθούν. Κατασκευάζοντας τις ακτίνες επιρροής όλων των χώρων καταφυγής προκύπτει η ικανότητα της πόλης ως προς την δυνατότητα εκκένωσης. Ειδικότερα τα κενά σημεία του αστικού ιστού όπου δεν έχουν πρόσβαση χώρους καταφυγής. Όσον αφορά τις ακτίνες επιρροής, το μέγεθός τους αλλάζει σύμφωνα με τη κατανομή της πόλης ως προς τις χρήσεις γης, την ένταση ή το δυναμικό σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Η μετατροπή αυτή γίνεται σε μορφή ισοχρονικών καμπυλών. Βασικός σκοπός είναι ο προσδιορισμός ικανοποιητικού μεγέθους ακτίνας επιρροής αρμονικό με τις συνθήκες κάθε πόλης. Για το λόγο αυτό σε ορισμένες περιπτώσεις η ζώνη επιρροής των χώρων καταφυγής είναι μεγαλύτερη από 250 μέτρα (250 έως 300 μέτρα και άνω).

Η μετακίνηση ως προς τους χώρους καταφυγής γίνεται με τα πόδια με μέγιστη απόσταση από 300 έως 350 μέτρα και θα πρέπει να αποφεύγεται η μετάβαση του πληθυσμού με οχήματα. Οι διαδρομές ως προς τους χώρους γίνονται μέσω του πεζοδρομιακού δικτύου το οποίο πρέπει να είναι διαμορφωμένο ώστε να αποδίδει ασφάλεια και τη βέλτιστη διαδρομή. Αποτελείται από πεζοδρόμια, πεζόδρομους ή δρόμους που η κυκλοφορία διακόπτεται με ειδική σήμανση

(Δελλαδέτσιμας,2009:240-243;Δελλαδέτσιμας και Γιακουμή:12-14). Για την εξασφάλιση ασφάλειας των πεζοδρομίων που οδηγούν στους χώρους αυτούς πρέπει να γίνει έλεγχος:

- i. Στις προσόψεις των κτηρίων που εφάπτονται αυτών.
- ii. Στα σημεία υπερσυγκέντρωσης πληθυσμού
- iii. Εντοπισμού στοιχείων κατά μήκος των διαδρομών που ενδείκνυται να προκαλέσουν προβλήματα (εκρήξεις ή πυρκαγιές).
- iv. Παράνομες ή νόμιμες χρήσεις πεζοδρομίων ή πρασιών για εμπορικούς σκοπούς ή για λόγους αναψυχής.

Η Σαπουντζάκη (2001) παραθέτει και μερικά κριτήρια αποκλεισμού χώρων καταφυγής επειδή υπάρχει πιθανότητα να θεωρούνται επικίνδυνοι κατά τη μετασεισμική περίοδο ή κατά τη προσέγγισή τους δια μέσου των οδών διαφυγής. Επίσης, υπάρχει πιθανότητα να μην εγκρίνονται λόγω του ιδιοκτησιακού καθεστώτος ή της χρήσης τους.

Δεν συνιστάται επίσης και ελεύθεροι φυλασσόμενοι (περιφραγμένοι) χώροι λόγω αδυναμίας προσπέλασής τους. Καλό θα ήταν να αποφεύγεται η χρήση αυτοκινήτου για τη μεταβίβαση στους χώρους με εξαίρεση τις ευπαθείς ομάδες του πληθυσμού και μόνο σε δύσκολες συγκυρίες (ακραία καιρικά φαινόμενα).

3.3.3. Εντοπισμός Χώρων Καταφυγής:

Ο εντοπισμός των χώρων καταφυγής γίνεται με αυτοψία στην αντίστοιχη πόλη ώστε να καταγραφούν τα χαρακτηριστικά που τους καθιστούν ιδανικούς για καταφυγή αλλά και για να ληφθούν οι επεμβάσεις ή οι παρεμβάσεις που χρειάζεται να πραγματοποιηθούν ώστε να λειτουργήσει σωστά ο χώρος. Με τις αυτοψίες εντοπίζονται και οι ενεργές επιφάνειες των χώρου⁸. Η επιλογή των ελεύθερων χώρων που θα χρησιμοποιηθούν ως χώροι καταφυγής γίνεται σύμφωνα με το Ιδιοκτησιακό Καθεστώς του Δήμου ώστε να εξεταστεί η περίπτωση που κάποιος από τους προτεινόμενους χώρους είναι ιδιόκτητος. Οι χώροι αυτοί να ανήκουν στον Δήμο ή σε Δημόσιους Φορείς εφόσον δεσμεύονται για αρκετά χρόνια, ούτως ώστε να υπάρχει δυνατότητα ενίσχυσης τους με τον κατάλληλο εξοπλισμό και η δυνατότητα μετασχηματισμού τους για να είναι προετοιμασμένοι για χρήση. Εναλλακτικά, μπορεί να διατεθούν στη κατοχή τους μέσα από την εφαρμογή ειδικών νόμων και διαταγμάτων. Μπορούν να ελέγχονται από

⁸ Οι επιφάνειες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το πληθυσμό σε μετασεισμική φάση, με εξαίρεση όσες δε πληρούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές ασφάλειας.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

δημόσιους φορείς και να συντηρούνται ώστε να είναι έτοιμοι για χρήση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (Σαπουντζάκη,2001;Δελλαδέτσιμας και Γιακουμή,1985:15).

3.3.4. Εξοπλισμός Χώρων Καταφυγής:

Οι χώροι αυτοί θα πρέπει να διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό και τις υποδομές, όπως ηλεκτροδότηση και υδροδότηση, παροχή πρώτων βοηθειών, ιατρικής και ψυχολογικής υποστήριξης, χώρους υγιεινής, αποθήκες για στέγαση υλικών, κάδους απορριμμάτων και χώρους για διανομή τροφίμων και παροχής ειδών πρώτης ανάγκης. Αναλυτικότερα οι προδιαγραφές των βασικών εξοπλισμών παρουσιάζονται στο παρακάτω πίνακα:

Ηλεκτροδότηση	Από το δίκτυο της πόλης με φανοστάτες, οποίο πρέπει να είναι πολύ καλά στερεωμένοι στο έδαφος για αποτροπή ανατροπής τους. Σε περίπτωση που υπάρχει διακοπή ρεύματος λόγω του σεισμού, η ηλεκτροδότηση θα γίνει είτε με γεννήτρια είτε με φορητές λάμπες θυέλλης ανά 40-50 τ.μ.
Υδροδότηση	Απαραίτητη ποσότητα νερού έως 3 λίτρα νερού ανά άτομο ημερησίως. Ακόμη, προβλέπεται η μόνιμη εγκατάσταση 1 κρουνού ανά 50 άτομα με προσεκτική εγκατάσταση στο έδαφος. Σε περίπτωση που κοπεί η υδροδότηση προβλέπεται να μεταφέρεται νερό με υδροφόρα οχήματα ή να διανέμεται εμφιαλωμένο νερό. Προτείνεται επίσης και η αποθήκευση νερού σε δεξαμενές.
Χώροι Υγιεινής	Σε αναλογία 1 wc ανά 40 άτομα, συνδεδεμένοι με το αποχετευτικό δίκτυο της πόλης.

Πίνακας 4: Προδιαγραφές βασικού εξοπλισμού. Πηγή: Σαπουντζάκη,2001:15;Δελλαδέτσιμας και Γιακουμή,1985:16-17.

Επιπλέον, θα πρέπει να έχει εγκατασταθεί χώρος για στάθμευση, σε περίπτωση που ο χώρος καταφυγής είναι περιαστικός. Οι χώροι αυτοί θα πρέπει να έχουν κάποια σηματοδότηση για να είναι γνωστή η χρήση τους στους κατοίκους αλλά και για τους διαδρόμους εκκένωσης που τους πλαισιώνουν (Σαπουντζάκη,2001:15;Δελλαδέτσιμας και Γιακουμή,1985:16-17).

3.4. Προδιαγραφές Πορειών Διαφυγής:

Είναι εξίσου σημαντικό να έχουν οριστεί πορείες διαφυγής με κατεύθυνση προς τους χώρους καταφυγής και να γνωστοποιούνται στα αντίστοιχα σχέδια έκτακτης ανάγκης. Για το σχεδιασμό πορειών διαφυγής ιδανικό θα ήταν να καταγραφεί η κινητικότητα των οχημάτων κατά τις ώρες αιχμής στους κεντρικούς άξονες. Σε ειδικές περιπτώσεις καταγράφεται η μέση ταχύτητα κάθε οχήματος εν κινήσει και ο αριθμός των οχημάτων στο οδικό δίκτυο κατά τη χρονική διάρκεια της εκκένωσης (περίπου 30 λεπτά). Θεωρείται σημαντικό επίσης να είναι γνωστός ο πληθυσμός της περιοχής ανά κατοικία, χώρους εργασίας, σε υποδομές εκπαίδευσης (σχολεία και πανεπιστήμια), σε κοινωνικές υποδομές (νοσοκομεία) και σε χώρους αναψυχής (εμπορικά κέντρα και καταστήματα) ώστε να γίνει καταγραφή της κινητικότητας κατά τη διάρκεια της ημέρας στη πόλη. Η κίνηση των οχημάτων διαφέρει ανά ώρα καθώς ακολουθούνται διαφορετικές προδιαγραφές για την εκκένωση κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας.

Για την επιτυχή διαφυγή του πληθυσμού θα πρέπει να έχουν οριστεί τα σημεία συνάντησης. Οι κάτοικοι οφείλουν να γνωρίζουν τη διαδρομή για τους χώρους καταφυγής, σύμφωνα με το θεσμοθετημένο σχέδιο εκκένωσης της πόλης. Το πιο βασικό όμως είναι πως δεν υπάρχουν σαφείς προδιαγραφές πορειών διαφυγής γιατί συνήθως προκύπτουν μέσα από εξειδικευμένα λογισμικά, από εμπειρικά στοιχεία ή από γεγονότα που είχαν συμβεί στο παρελθόν τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε πετυχημένη εκκένωση. Επίσης, η κάθε χώρα εκδίδει τις δικές της προδιαγραφές και τα κριτήρια για τη χάραξη πορειών διαφυγής ανάλογα με τη δομή του οδικού της δικτύου και τη κίνηση των οχημάτων μέσα στη πόλη. Συνήθως, υιοθετούνται στο σύστημα των κοντινότερων διαδρομών (Southworth, 1991).

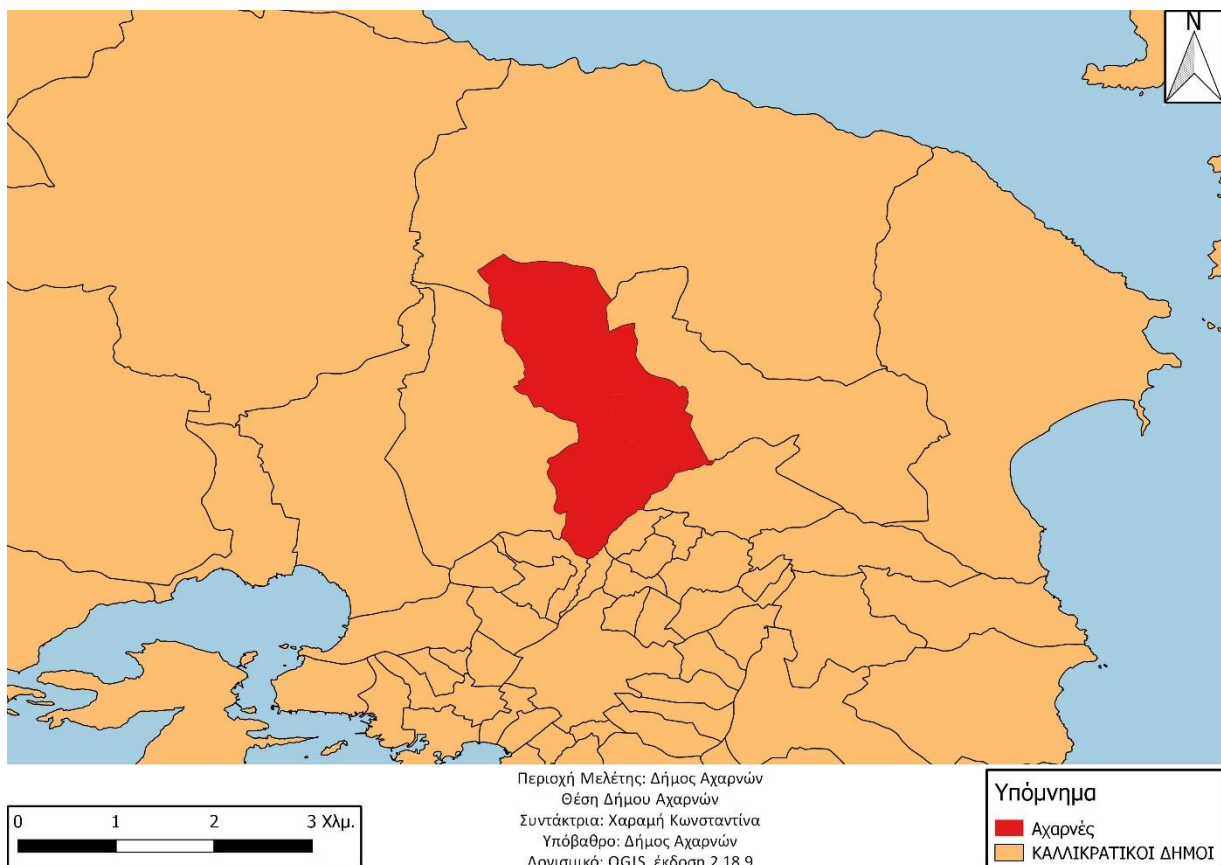
Οι πορείες διαφυγής που ορίζονται ξεκινούν από τις εισόδους των κτηρίων της ζώνης εκκένωσης με προορισμό τα σημεία που βρίσκονται περιμετρικά στους χώρους καταφυγής. Οι δρόμοι που συγκεντρώνουν τη μεγαλύτερη πυκνότητα διαδρομών είναι οι πορείες διαφυγής άμεσης παρέμβασης (πρώτης προτεραιότητας). Οι πορείες αυτές χρειάζονται μεγαλύτερη προστασία όσον αφορά τα δομικά στοιχεία των κτηρίων, τη πιθανότητα πτώσης αντικειμένων και στη ρύθμιση της κυκλοφορίας ή της στάθμευσης αντίστοιχα (Δελλαδέτσημας, 2009:243).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Δήμος Αχαρνών

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται βασικά στοιχεία του Δήμου Αχαρνών για μια ολοκληρωμένη άποψη της περιοχής μελέτης (Κεντρικό Μενίδι). Οι λόγοι που οδήγησαν στην επιλογή αυτής της περιοχής ως αντικείμενο μελέτης της πτυχιακής εργασίας είναι ο υψηλός αριθμός πληθυσμού, η πυκνή δόμηση, τα στοιχεία που αποδεικνύουν τις καταστροφικές συνέπειες από το σεισμό του 1999 και λόγω της σεισμικής επικινδυνότητας της περιοχής (βλ. Παράρτημα Α σελ 121-122) που τη καθιστά επιρρεπή σε σεισμικές απειλές.

4.1. Γενικές Πληροφορίες- Γεωγραφικά και Κοινωνικό-Οικονομικά Χαρακτηριστικά:



Χάρτης 1: Δήμος Αχαρνών. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ (Ιδία Επεξεργασία).

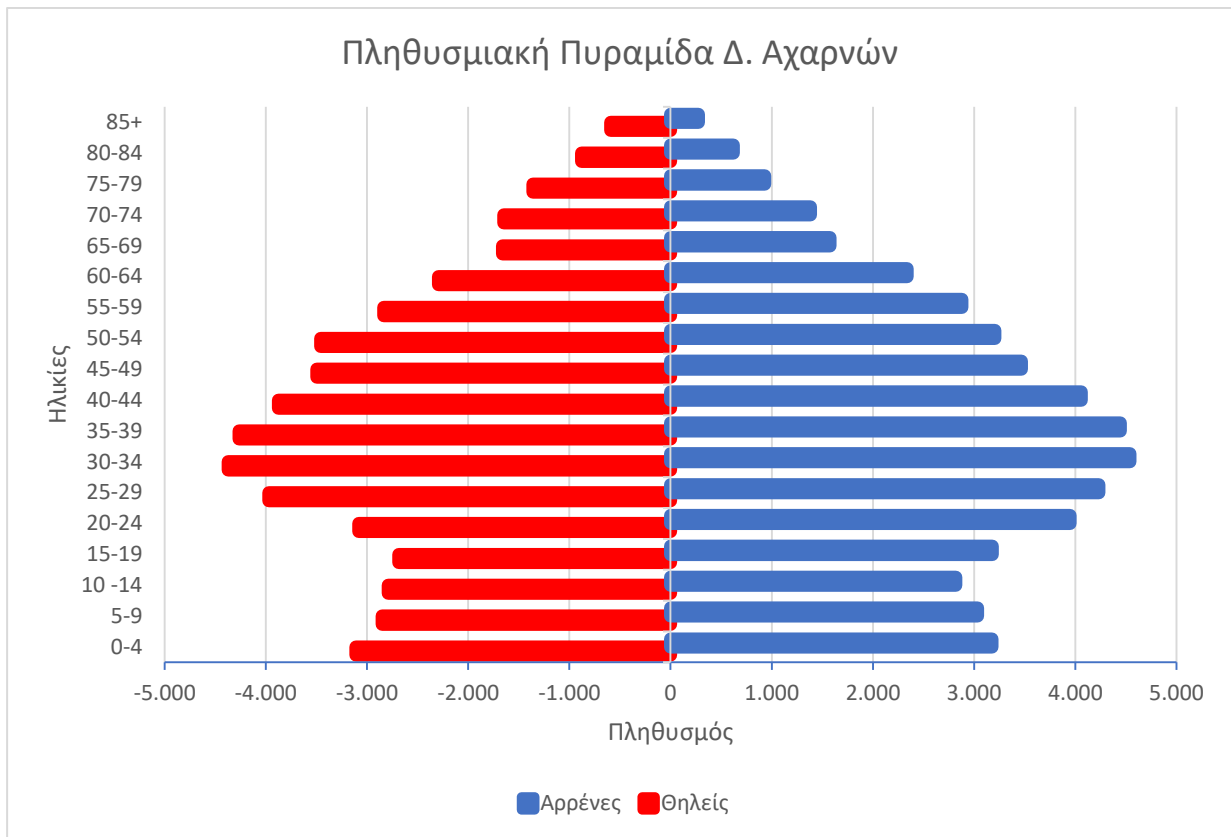
Ο Δήμος Αχαρνών ή αλλιώς Αχαρνές (Μενίδι) βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Λεκανοπεδίου της Αττικής. Εντάσσεται διοικητικά στη Νομαρχία Ανατολικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής. Συνορεύει ανατολικά με τις Κοινότητες Αφιδνών, Αγίου Στεφάνου, Κρυονερίου, Εκάλης και τους Δήμους Νέας Ερυθραίας, Κηφισιάς και Μεταμόρφωσης και νότια με τους Δήμους Ν. Φιλαδέλφειας, Αγίων Αναργύρων και Καματερού. Δυτικά με τους Δήμους Ζεφυρίου, Άνω Λιοσίων και Φυλής. Το Βόρειο τμήμα του Δήμου καταλαμβάνεται από τον ορεινό όγκο της Πάρνηθας και το Νότιο τμήμα από τον οικιστικό ιστό της πόλης. Η συνολική έκταση του είναι 150.000 στρέμματα εκ των οποίων τα 40.000 είναι οικιστικά και αποτελεί τον μεγαλύτερο Δήμο σε έκταση της Περιφέρειας Αττικής. Στο Δήμο αυτό περιέχεται η τοπική κοινότητα Θρακομακεδόνων, ο οικισμός Βαρυμπόμπη και η Πολεοδομική Ενότητα 18 "Όλυμπιακό Χωρίο". Σύμφωνα με το Ρυθμιστικό Σχέδιο της Αθήνας ο Δήμος Αχαρνών ανήκει στο Πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας και εντάσσεται στη χωροταξική υποενοότητα του Λεκανοπεδίου, με χαρακτηριστικά Δήμου υπερτοπικής σημασίας. Προσδιορίζεται ως ένα από τα τέσσερα δορυφορικά κέντρα του Λεκανοπεδίου, μαζί με το Χαϊδάρι, το Ελληνικό και το Μαρούσι. Είναι ένας από τους αρχαιότερους Δήμους στην Αττική (Επιχειρησιακό Δήμου Αχαρνών, 2012-2015; Γεωργακόπουλος Ν., 2008).

4.1.1. Πληθυσμιακά Στοιχεία και Δημογραφικά Χαρακτηριστικά:

Ο συνολικός πληθυσμός του Δήμου ανέρχεται στους 106.943 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2011 της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΛ.ΣΤΑΤ). Σύμφωνα με την πληθυσμιακή του πυκνότητα, θεωρείται ο δεύτερος πιο πυκνοκατοικημένος Δήμος στην Ανατολική Αττική καθώς και ο δεύτερος Δήμος της Περιφέρειας Αττικής με τον περισσότερο πληθυσμό.

Σύμφωνα με τη πληθυσμιακή πυραμίδα του Δήμου Αχαρνών, παρατηρείται πως το μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού αποτελείται από νέους, δηλαδή από τις ηλικιακές ομάδες 20 έως 64 ετών και στα δυο φύλα, με εξαίρεση την ηλικιακή ομάδα 15-19 όπου στις γυναίκες παρατηρείται μια μικρή αύξηση. Αντιθέτως, στην ηλικιακή ομάδα 10-14 εντοπίζεται μια μικρή αύξηση στους άνδρες σε σχέση με τις γυναίκες της ίδιας ομάδας. Παρατηρείται επίσης μεγάλη συγκέντρωση πληθυσμού στην ηλικιακή ομάδα 30-39 αμφότεροι. Γενικότερα ο πληθυσμός του Δήμου αποτελείται από νέες ηλικιακές ομάδες με μικρό πληθυσμό ηλικιωμένων.

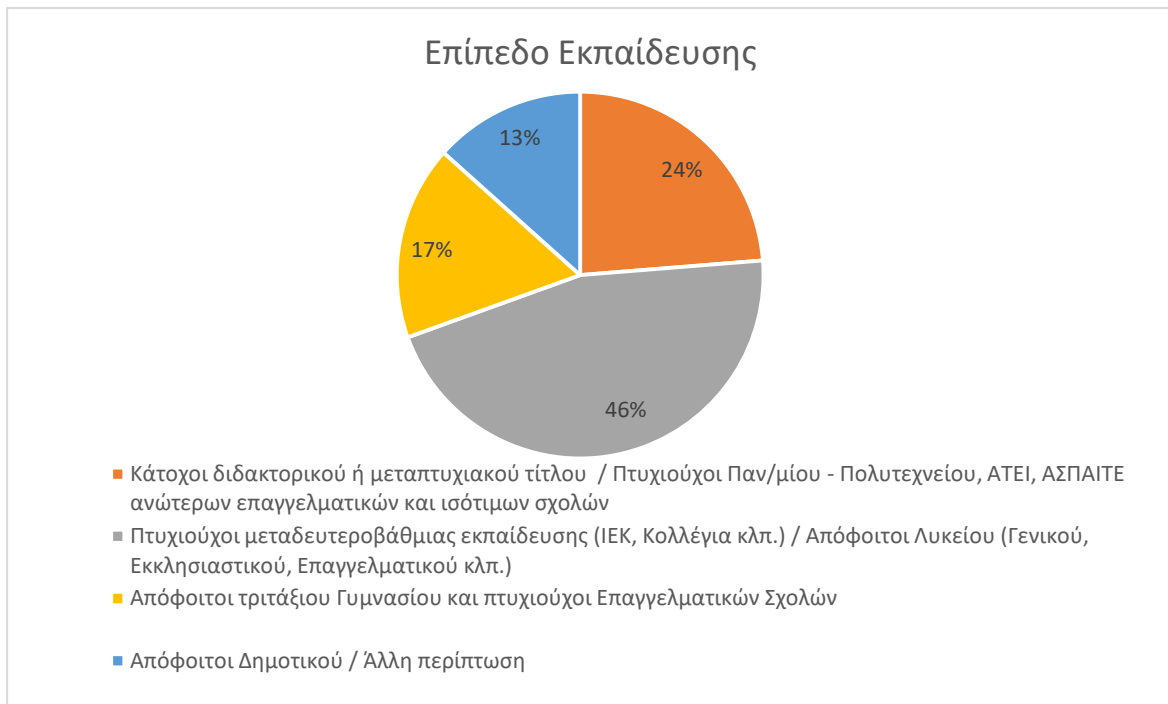
Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα



Διάγραμμα 1: Πληθυσμιακή Πυραμίδα Δήμου Αχαρνών. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ, 2011.

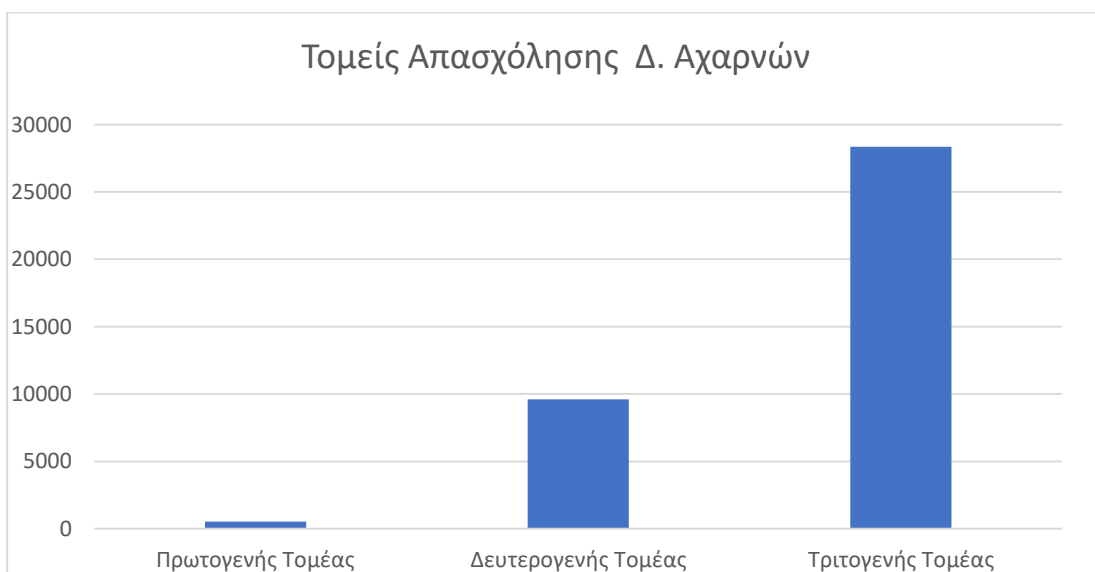
4.1.2. Κοινωνικά- Οικονομικά Χαρακτηριστικά:

Παρατηρείται πως στο Δήμο Αχαρνών το επίπεδο εκπαίδευσης είναι ιδιαίτερα χαμηλό εφόσον μόνο το 24% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας και μεταδευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αποτελούν μόλις το 46%. Το 13% του συνολικού πληθυσμού του Δήμου δεν έχει ολοκληρώσει τη βασική εκπαίδευση.

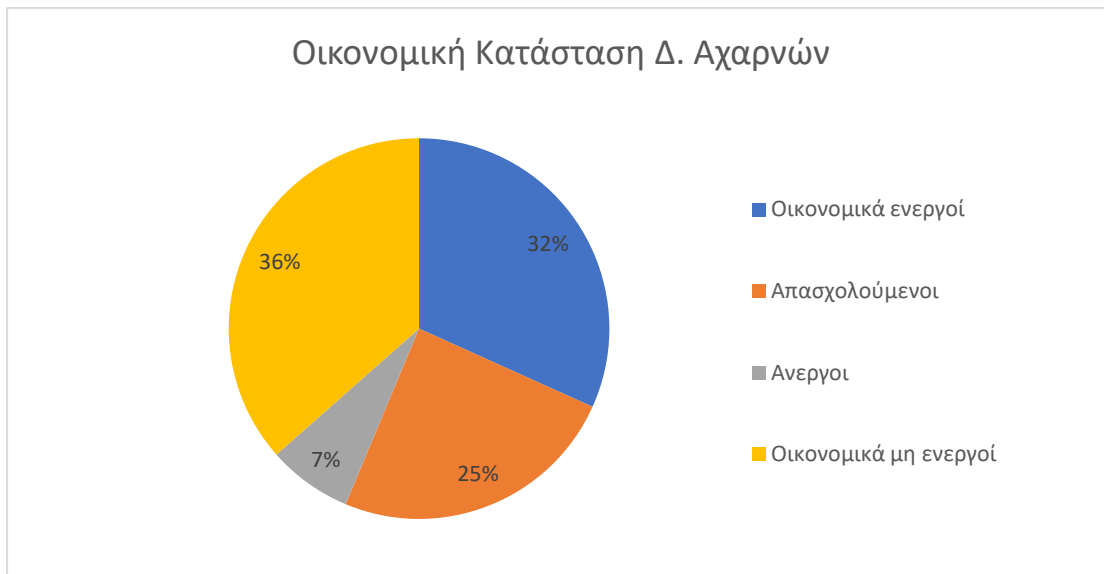


Διάγραμμα 2: Επίπεδο Εκπαίδευσης κατοίκων Δήμου Αχαρνών. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ,2011.

Όπως φαίνεται στο *Διάγραμμα 3*, το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού στο Δήμο ασχολείται με το τριτογενή τομέα σε σχέση με τους υπόλοιπους τομείς. Μικρός αριθμός απασχόλησης παρατηρείται στο πρωτογενή τομέα και σχετικά μεσαία τιμή στο δευτερογενή.



Διάγραμμα 3: Τομείς Απασχόλησης. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ,2011.



Διάγραμμα 4: Οικονομική Κατάσταση Κατοίκων Δήμου Αχαρνών. Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑ.Τ,2011.

Γενικότερα, στο Δήμο Αχαρνών το μεγαλύτερο ποσοστό είναι οικονομικά ανενεργοί. Αυτό συνεπάγεται ότι ο Δήμος διακατέχεται από νεανικό πληθυσμό (φοιτητές, έφηβοι, παιδιά, βρέφη) και πληθυσμό μεγαλύτερης ηλικίας όπως συνταξιούχοι, ηλικιωμένοι και άτομα που σταμάτησαν να εργάζονται.

4.2. Πολεοδομική Ανάλυση του Δήμου:

Το πρώτο εγκεκριμένο ρυμοτομικό σχέδιο της πόλης τέθηκε σε ισχύ το 1933 αναγράφοντας το νέο σύστημα οργάνωσης του οικιστικού ιστού. Τα σημαντικότερα σημεία του σχεδίου αναφέρουν την οριοθέτηση της υφιστάμενης οικιστικής ενότητας, την αναδιαμόρφωση του οδικού δικτύου και την επικύρωση των θέσεων των πλατειών. Το πρώτο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) για το Δήμο Αχαρνών εκπονήθηκε με το υπ' αριθμό ΦΕΚ 149Δ/89, Άρθρο 2. Τα βασικά σημεία του πρώτου Γ.Π.Σ. αφορούν την ενίσχυση του Κέντρου του Δήμου και την επέκταση του σχεδίου πόλεως σε οργανικές πολεοδομικές ενότητες. Οι προτεινόμενες Πολεοδομικές Ενότητες για τον κεντρικό πυρήνα του Δήμου διαμορφώθηκαν ως εξής:

- Πολεοδομική Ενότητα 1: Κεντρικό Μενίδι – Άγιος Αθανάσιος – Αυλίζα
- Πολεοδομική Ενότητα 2: Κάτω τμήμα Άνω Αχαρνών και Χαραυγής
- Πολεοδομική Ενότητα 3: Ανατολικό Άνω Μενίδι

- Πολεοδομική Ενότητα 4: Βόρειο τμήμα Παλαιού Μενιδίου και Πάρνηθας (Παπαδημητρίου Κ.,2014:39).

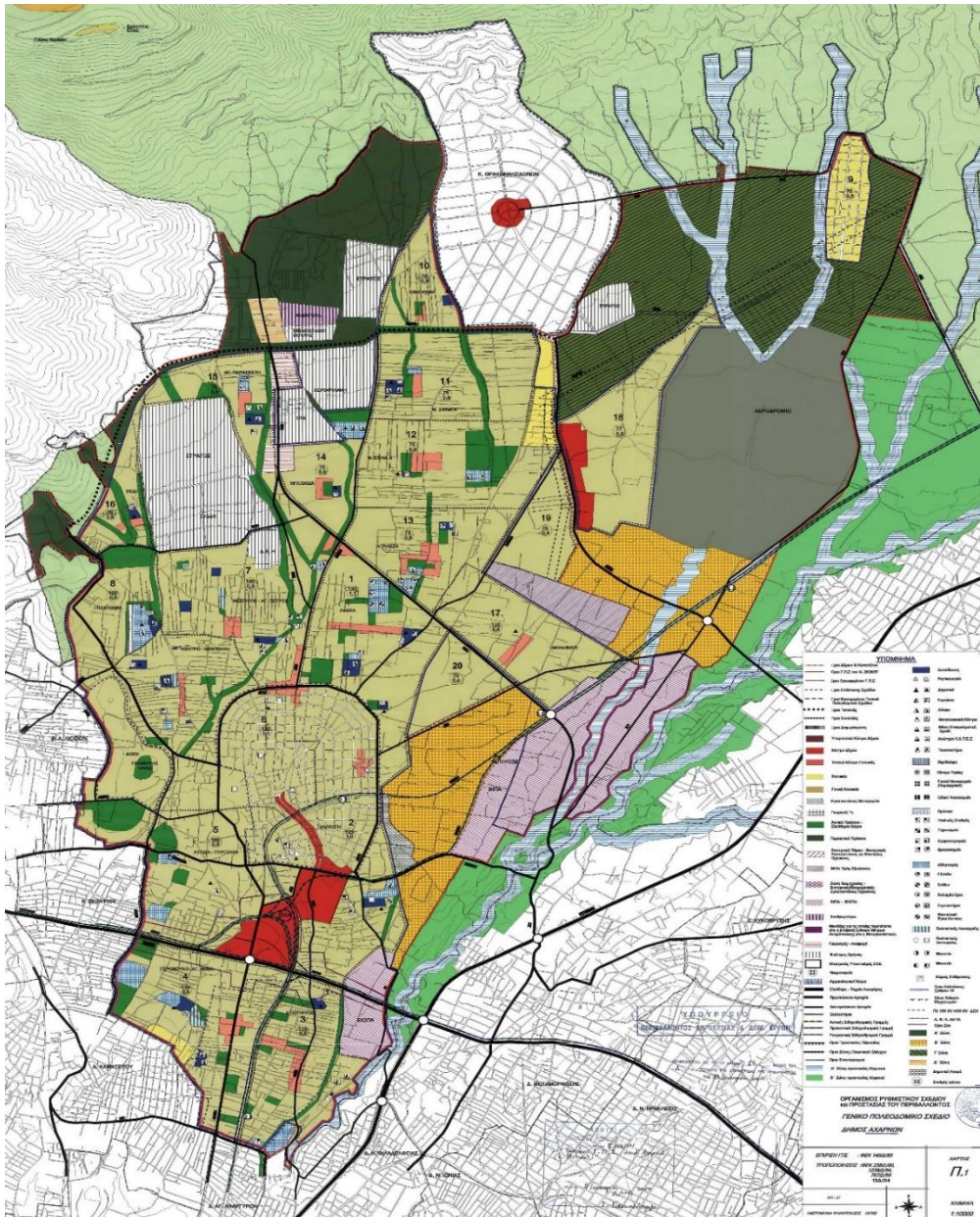
4.2.1. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο Δήμου Αχαρνών (Γ.Π.Σ.):

Έπειτα από την έγκριση του Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου το 1989, τροποποιούνταν ανά χρονικά διαστήματα (1990,1994 και 1999). Η βασική τροποποίηση έγινε το 2004 στις 19 Ιανουαρίου του 2004 σύμφωνα με το ΦΕΚ 2004/13Δ. Αποτελείται από 20 πολεοδομικές ενότητες εκ των οποίων 6 είναι εκτός σχεδίου. Βέβαια, η περιοχή διαθέτει και άλλες κατοικήσιμες πολεοδομικές ενότητες οι οποίες είναι εξίσου εκτός σχεδίου. Όπως φαίνεται στο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, το μεγαλύτερο τμήμα του Δήμου είναι περιοχή Γενικής Κατοικίας. Το Πολεοδομικό Κέντρο της πόλης περιέχει το Σιδηροδρομικό Κέντρο Αχαρνών (Σ.Κ.Α.), το Δημαρχείο της περιοχής, το Στρατόπεδο Παπαστάθη και ένα τμήμα του οδικού δικτύου, της Λεωφόρου Φιλαδελφείας. Μεγάλη έκταση καλύπτουν οι Βιομηχανικές Περιοχές Β.Ι.Π.Α. και ΒΙ.Ο.Π.Α., η Ζώνη Β και οι Δασικές Εκτάσεις κατά μήκος του Δρυμού της Πάρνηθας. Παρατηρείται επίσης σε πολλές Πολεοδομικές Ενότητες Τοπικά Κέντρα Γειτονίας και τμήματα Αστικού Πρασίνου.

Οι κυριότερες χρήσεις γης του Δήμου είναι χρήσεις κατοικίας, εμπορικές αλλά και βιομηχανικές κυρίως στο Ανατολικό τμήμα της περιοχής. Ωστόσο, στο Δήμο χωροθετούνται επίσης χρήσεις υπερτοπικής σημασίας, όπως ο Προαστιακός Σιδηρόδρομος Σ.Κ.Α., το γήπεδο του Αχαρναικού, το αεροδρόμιο στην περιοχή του Τατοίου, το στρατόπεδο στον οικισμό του Καποτά και του Παπαστάθη που βρίσκεται στη Π.Ε. Χαραυγή και αποτελεί τμήμα του Πολεοδομικού Κέντρου του Δήμου. Ωστόσο, η Αστυνομική Σχολή στη περιοχή που βρίσκεται στη Π.Ε. 14 Μπόσκιζα και στην Αμυγδαλέζα, τα Καταφύγια Μπάφι και Φλαμπούρι, το Αθλητικό Κέντρο στη περιοχή του Ολυμπιακού Χωριού, ο Τύμβος του Σοφοκλή καθώς και ο Θολωτός τάφος αποτελούν μερικές από τις υπερτοπικής σημασίας χρήσεις του Δήμου. Είναι αξιοσημείωτο πως δεν σημειώνονται όλες οι χρήσεις στο Γ.Π.Σ. του Δήμου παρά μόνο οι βασικότερες με τη μεγαλύτερη εμβέλεια (Προαστιακός Σιδηρόδρομος, Στρατόπεδο Παπαστάθη, Αεροδρόμιο Τατοίου και η Αστυνομική Σχολή).

Συγκριτικά με την σημερινή εικόνα της πόλης από τη τελευταία τροποποίηση του σχεδίου αυτού, η πόλη έχει αλλάξει αρκετά. Επομένως, το Γ.Π.Σ. αυτό δεν ανταποκρίνεται στη σημερινή κατάσταση του Δήμου.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα



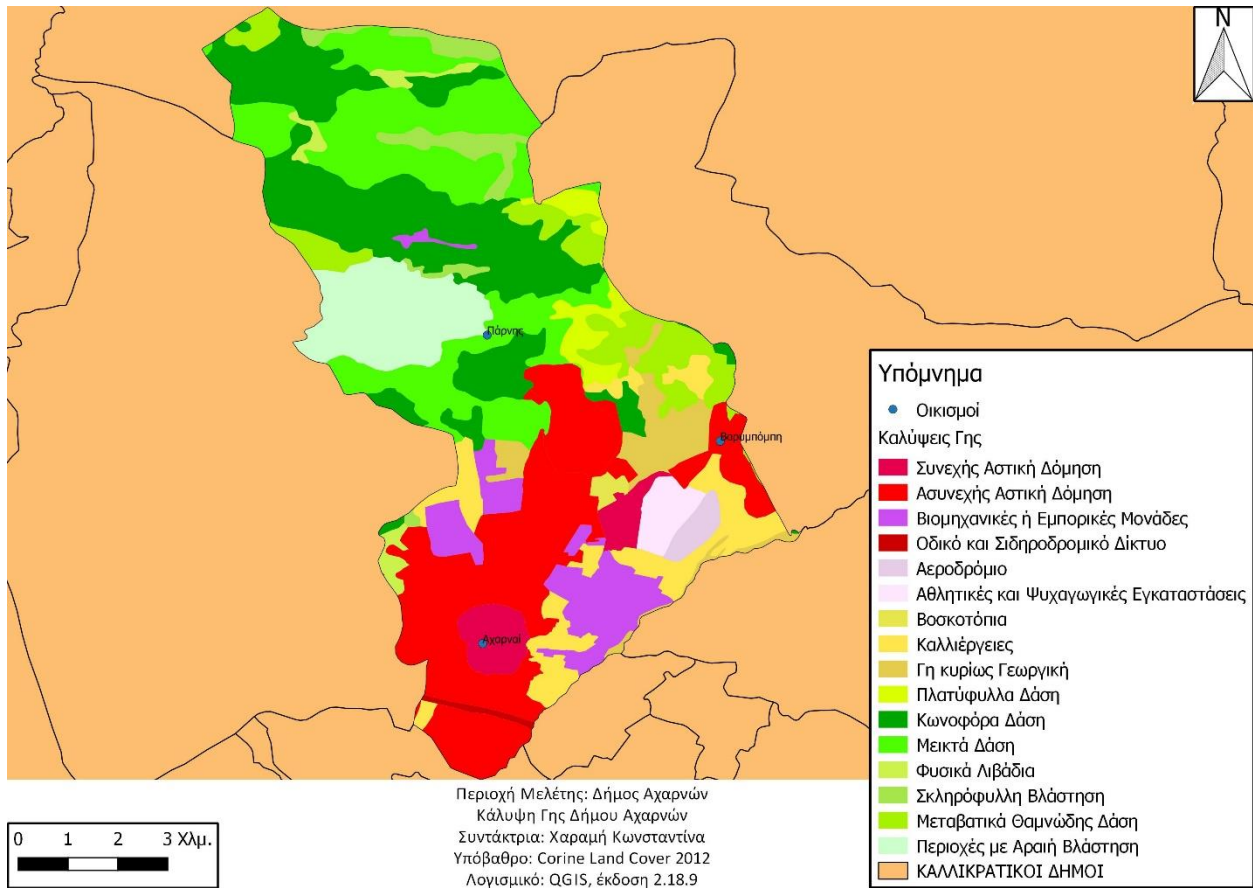
Εικόνα 22: Τροποποιημένο Γ.Π.Σ. Δήμου Αχαρνών. Πηγή: Δήμος Αχαρνών.

4.2.2. Κάλυψη Γης (Corine):

Οι βασικότερες καλύψεις γης του Δήμου Αχαρνών σύμφωνα με το **Χάρτη 2** είναι περιοχές κατοικίας. Ακολουθούν εμπορικές και βιομηχανικές μονάδες. Όπως παρατηρείται, η ασυνεχής αστική δόμηση υπερέχει της συνεχούς, αλλά εμπεριέχει και καλλιεργήσιμες εκτάσεις, αθλητικές εγκαταστάσεις, γεωργική γη και βοσκοτόπια. Ο εθνικός δρυμός της Πάρνηθας διαθέτει ποικιλία δασικών ειδών και ένα τμήμα του παρουσιάζει αραιή βλάστηση. Σε σχέση με άλλους Δήμους της Αττικής, στο Δήμο Αχαρνών βρίσκονται σε κοντινή απόσταση ελεύθεροι αδόμητοι χώροι.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνος

Η χρωματική απόδοση της κάλυψης γης για τις Αχαρνές έγινε με τις χρωματικές διαβαθμίσεις του Corine Land Cover. Απεικονίζονται επίσης οι βασικοί οικισμοί του Δήμου, όπως ο οικισμός Αχαρναί που είναι το Κέντρο του Δήμου, η Βαρυμπόμπη και η Πάρνη (Πάρνηθα).



Χάρτης 2: Κάλυψη Γης Δήμου Αχαρνών. Πηγή: European Environmental Agency (Ιδία Επεξεργασία).

4.2.3. Οδικό-Σιδηροδρομικό Δίκτυο:

Ο Δήμος Αχαρνών βρίσκεται ανάμεσα σε 3 Κεντρικούς Οδικούς Άξονες, την Αττική Οδό, την Εθνική Οδό Αθηνών – Λαμίας και την Λεωφόρο Κύμης που συνδέει την Εθνική Οδό με τους Θρακομακεδόνες, διασχίζοντας από το Ολυμπιακό Χωριό. Το μήκος του Επαρχιακού Οδικού Δικτύου που διέρχεται από το Δήμο Αχαρνών ανέρχεται σε 100.000 μέτρα ενώ το μήκος της Αττικής Οδού ανέρχεται σε 2.050 μέτρα και το Αστικό Δίκτυο ανέρχεται σε 430.000 μέτρα. Η Αττική Οδός διέρχεται στο νότιο τμήμα της πόλης, πλησίον του ιστορικού κέντρου όπου ο Δήμος εξυπηρετείται από την έξοδο 7 της η οποία συμπίπτει με το Προαστιακό Σιδηρόδρομο Σ.Κ.Α. και

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/ Χαραμή Κωνσταντίνα

τη Λεωφόρο Δημοκρατίας. Παράλληλα, ενισχύει τις χωρικές διαιρέσεις του Δήμου διαφοροποιώντας την νότια περιοχή του. Στο πρωτεύον οδικό δίκτυο αναγνωρίζονται δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τους οδικούς άξονες των Λεωφόρων Αθηνών με επέκταση έως την Λεωφόρο Δημοκρατίας, Πάρνηθος, Αριστοτέλους, Λιοσίων, Θρακομακεδόνων, Δεκέλειας, Φιλαδέλφειας και την οδό Τατοΐου. Η δεύτερη κατηγορία αφορά τους οδικούς άξονες της Λεωφόρου Καραμανλή και της Λ. Κύμης. Κατ' επέκταση, οι κύριοι οδικοί άξονες που συνδέουν τη περιοχή με το κέντρο της Αθήνας και τις περιοχές νότια της περιοχής είναι η Λ. Δημοκρατίας και η Λ. Φιλαδελφείας. Στο τοπικό δίκτυο οι περισσότερες ελλείψεις οφείλονται στο τρόπο ανάπτυξης των επιμέρους οικιστικών ενοτήτων του Δήμου, κατά κανόνα σε πρώην αγροτική γη. Το οδικό δίκτυο του Δήμου Αχαρνών καλύπτει σχεδόν εξ ολοκλήρου τις μεταφορικές ανάγκες των κατοίκων καθώς υπάρχει οδική πρόσβαση σε όλα τα σημεία της περιοχής (Γεωργακόπουλος Ν., 2008; Κοσμίδη Σ., 2012).

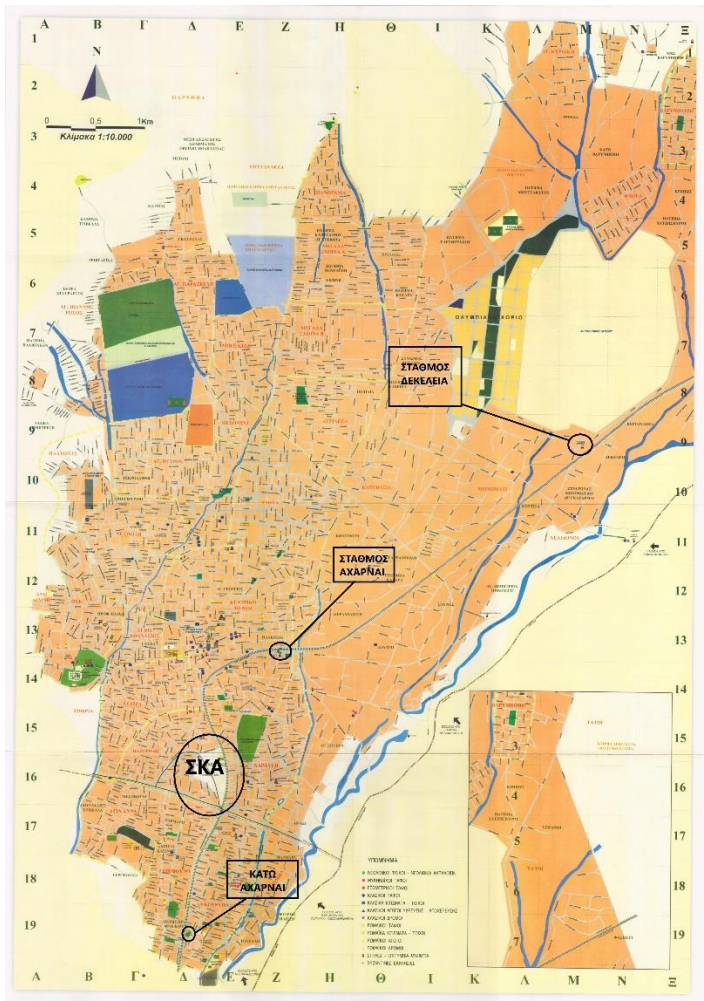
Εντός του Δήμου έχει χωροθετηθεί ο σιδηροδρομικό κόμβος (Σ.Κ.Α.) ή αλλιώς Σιδηροδρομικό Κέντρο Αχαρνών. Το Σ.Κ.Α. είναι ο μεγαλύτερος κόμβος του εθνικού δικτύου, όπου συναντώνται οι υπεραστικές και οι προαστιακές γραμμές, καθώς και το αστικό σιδηροδρομικό δίκτυο. Στα όρια του Δήμου λειτουργούν ήδη δυο σταθμοί του Ο.Σ.Ε., *Αχαρνές* στο Κεντρικό Μενίδι και *Δεκέλεια* στο βόρειο τμήμα, στο αεροδρόμιο του Τατοΐου (Κοσμίδη Σ., 2012). Υπάρχει και ένας ακόμη σταθμός του Προαστιακού Σιδηροδρόμου, επονομαζόμενος *Κάτω Αχαρναί* που βρίσκεται στη Π.Ε. 3 – Λυκότρυπα, μεταξύ των συνόρων του Δήμου Αχαρνών και του Δήμου Αγίων Αναργύρων.

Τα βασικά προβλήματα που εντοπίζονται στο οδικό δίκτυο της περιοχής αφορούν τη δομή του. Οι δρόμοι είναι κακής κατασκευής και ιδιαίτερα στενοί. Αυτό οφείλεται στην ακτινική του δομή με αποτέλεσμα να αυξάνεται η λειτουργική απόσταση μεταξύ των υπολοίπων πολεοδομικών ενοτήτων του Δήμου, ενώ υπερφορτίζει το Κεντρικό Μενίδι με μετακινήσεις (Καρρά Β., Σιάρκου Θ., Τσεβά Ε.: 13). Ακόμη, το οδικό δίκτυο της περιοχής δεν παρουσιάζει ιεράρχηση.

Παρατηρείται έλλειψη πεζοδρομίων και χώρων αναμονής για τα οχήματα, με συνέπεια να υπάρχει δυσκολία κίνησης τόσο για τους πεζούς όσο και για τους οδηγούς λόγω παρεμπόδισης κυκλοφορίας. Υπάρχει δυσκολία μετακίνησης των οχημάτων και λόγω του πλάτους των οδών του τοπικού και του υπερτοπικού οδικού δικτύου. Δεν έχουν εφαρμοστεί επίσης εκτεταμένες μονοδρομήσεις στο βασικό οδικό δίκτυο με αποτέλεσμα κάποιοι δρόμοι σε τμήματα τους που είναι διαδοχικά να είναι μονόδρομοι, αμφίδρομοι και πάλι μονόδρομοι με συνέπεια τη μείωση

της κυκλοφοριακής ικανότητας και τη δημιουργία προβλημάτων κυκλοφορίας (Παπαδημητρίου Κ.:43;Κοσμίδου Σ.,2012:127-128).

Ένα επιπλέον πρόβλημα κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο του Δήμου, και συγκεκριμένα στο Κεντρικό Μενίδι, σύμφωνα με τη Κοσμίδου (2012:127) είναι οι Σιδηροδρομικές Γραμμές. Οι γραμμές χωρίζουν τη πόλη σε δύο τμήματα και δεν επιτρέπουν την επικοινωνία μεταξύ τους, παρά μόνο σε δύο κόμβους, στην οδό Φιλαδελφείας και στην οδό Αριστοτέλους.



Εικόνα 23: Οδικό Δίκτυο Δήμου Αχαρνών. Πηγή: Δήμος Αχαρνών (Ιδία Επεξεργασία).

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα

4.3. Η Εμπειρία Καταστροφής από το Σεισμό του 1999:

Στις 7 Σεπτεμβρίου 1999 και ώρα 14:56, το ρήγμα της Πάρνηθας δίνει το πιο φονικό σεισμό που καταγράφηκε τα τελευταία 20 χρόνια κλίμακας 5,9 ρίχτερ σε απόσταση 18 χλμ. από το κέντρο της Αθήνας και με εστιακό βάθος από 9 έως 14 χιλιόμετρα. Ο εν λόγω σεισμός δεν ήταν αναμενόμενος. Το επίκεντρο του ήταν σε μια περιοχή σεισμικά αδρανή και επομένως θεωρούμενης σεισμικά χαμηλής επικινδυνότητας. Ακολούθησαν μετασεισμοί έντασης έως 4,7 ρίχτερ, ενώ τα πέντε πρώτα 24ωρα καταγράφηκαν 1.000 μετασεισμοί. Ήταν ο πρώτος που αναφέρθηκε κοντά σε μεγάλο αστικό κέντρο. Εκτός από υλικές ζημιές κόστισε και τις ζωές 143 ανθρώπων και 700 τραυματιών. Προκάλεσε σοβαρές ζημιές σε πολλές περιοχές της Αθήνας και κυρίως στις βορειοδυτικές περιοχές, όπως τα Α. Λιόσια, Αχαρνές, Θρακομακεδόνες, Ν. Φιλαδέλφεια και Μεταμόρφωση διότι βρίσκονται κοντά στο επίκεντρο. Ακόμη, οι βλάβες αυτές εκτιμήθηκαν στο ετήσιο ΑΕΠ της χώρας σε ποσοστό 3%. Στην Αθήνα, 4.682 κτήρια κρίθηκαν κόκκινα (Κατεδαφιστέα) και 38.165 κίτρινα (Επισκευάσιμα), έπειτα από έλεγχο του ΥΠΕΧΩΔΕ (Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003; Δανδουλάκη, 2008).

Σύμφωνα με την **Εικόνα 24**, τα περισσότερα θύματα από σεισμούς εντοπίστηκαν στην Αττική, συγκριτικά με την υπόλοιπη Ελλάδα, τις γειτονικές χώρες και την Τουρκία.



Εικόνα 24: Θύματα από σεισμούς κατά τη χρονική διάρκεια 1998-2002. Πηγή: European Environmental Agency, 2003.

Οι επιπτώσεις του σεισμού στο Δήμο εντοπίστηκαν κυρίως στο δομημένο περιβάλλον, δηλαδή στο οικιστικό απόθεμα. Σημειώθηκε επίσης μεγάλος αριθμός τραυματιών και ο θάνατος 37 κατοίκων. Εντοπίστηκαν συσσωρευμένες καταστροφές στο Κεντρικό Μενίδι, ιδίως στο βορειοδυτικό τμήμα του. Επιπλέον, μεγάλες ζημιές εντοπίστηκαν στο κεντρικό, βόρειο και δυτικό τμήμα του Δήμου. Κατά τη διάρκεια του σεισμού υπήρξαν πολλά προβλήματα προσπελασιμότητας λόγω αποκλεισμού των οδικών αξόνων από συντρίμια, παράδειγμα της Λεωφόρου Δημοκρατίας, πολλά οχήματα αδυνατούσαν να καταφύγουν. Στο **πίνακα 5** παρουσιάζονται αναλυτικά οι καταστροφές σε επίπεδο κτηρίων στο Δήμο Αχαρνών:

Ανέπαφα Κτήρια	619
Κατέρρευσαν	1.049
Μη κατοικήσιμα	3.144

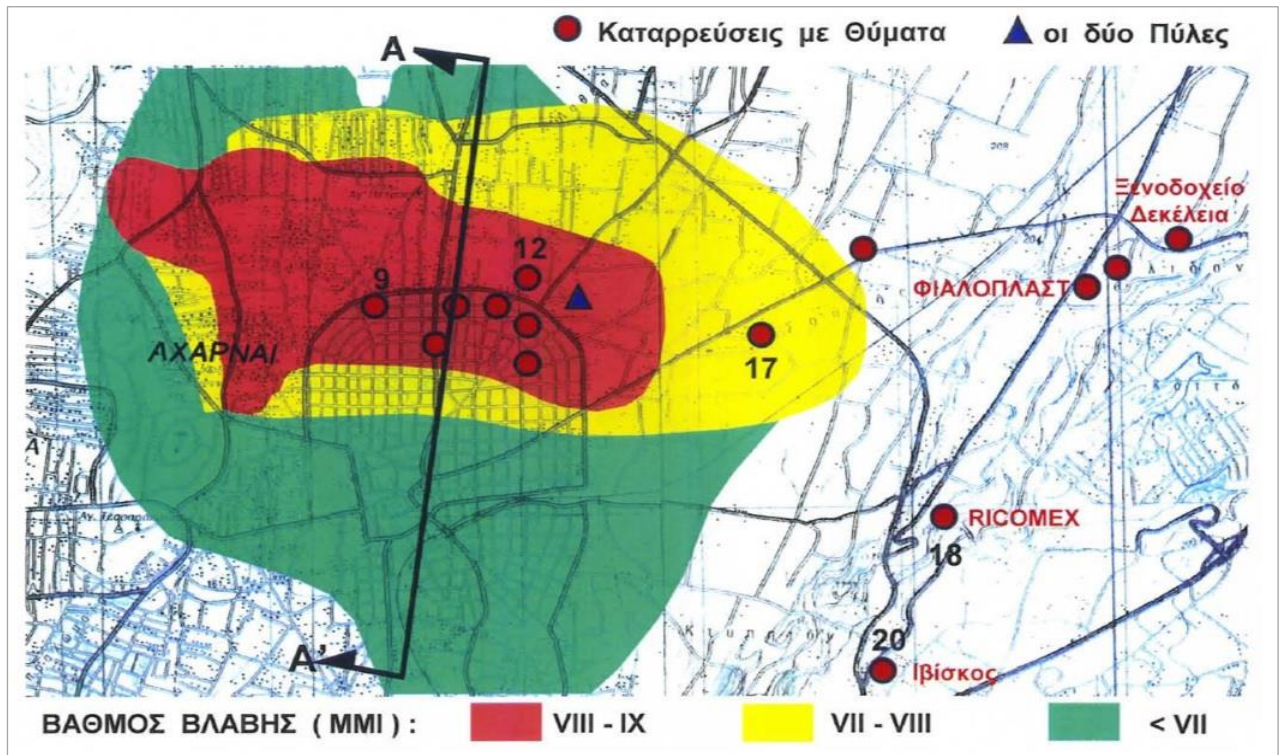
Πίνακας 5. Πηγή: Καμπουρόπουλος, 2015:77.

Στο Δήμο καταγράφηκαν περίπου 8.133 σεισμοπαθή νοικοκυριά. Αναλυτικότερα, κατά τη περίοδο της απογραφής 2.853 νοικοκυριά διέμεναν σε σκηνές ενώ άλλα 2.083 φιλοξενήθηκαν σε φίλους και συγγενείς. Περίπου 1.269 νοικοκυριά διέμεναν σε μόνιμο καταυλισμό και άλλα 1.265 παρέμειναν στις πληγείσες κατοικίες τους. Εκτός από προβλήματα στον αστικό ιστό του Δήμου δημιουργήθηκαν και προβλήματα στον πληθυσμό καθώς πολλοί κάτοικοι εγκατέλειψαν τη περιοχή διότι περίπου 13.000 κάτοικοι έμειναν άστεγοι. Ακόμη, υψηλός αριθμός των απασχολούμενων παρέμειναν άνεργοι, καθώς πολλές επιχειρήσεις και καταστήματα με αρκετούς υπαλλήλους καταστράφηκαν. Επιπλέον οι περισσότερες επιχειρήσεις κρίθηκαν ακατάλληλες και δεν επαναλειτούργησαν. Ιδιαίτερα προβλήματα παρουσιάσθηκαν στο Κεντρικό Μενίδι, όπου τα περισσότερα κτήρια έπειτα από αυτοψία παρέμειναν αγνώστου χαρακτηρισμού (Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003). Σύμφωνα με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (2001:181) οι βλάβες αποτυπώνονται ως εξής:

- 2.300 Κόκκινα, ποσοστό 18% του συνόλου
- 6.300 Κίτρινα, ποσοστό 48% του συνόλου
- 4.600 Πράσινα, ποσοστό 34% του συνόλου.

Στην **Εικόνα 25** παρουσιάζονται αναλυτικά οι ζημιές που συνέβησαν στη περιοχή. Συγκεκριμένα, στο Κεντρικό Μενίδι στο μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής οι ζημιές ήταν χαμηλής Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

έντασης (VII) και της Χαραυγής. Μεγαλύτερου βαθμού καταστροφές εντοπίζονται βόρεια στο Παλιό Μενίδι (Π.Ε. 6) με θύματα και λιγότερες καταστροφές μέσης κλίμακας (VII-VIII) στο κέντρο της περιοχής και στη Π.Ε. Λαθέα.



Εικόνα 25: Βαθμός βλάβης ανά τμήμα στο Δ. Αχαρνών. Πηγή: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, 2001: 186.

Ακόμη, καταγράφονται αναλυτικά όλα τα θύματα του σεισμού στο Δήμο Αχαρνών ανά διεύθυνση κατοικίας:

Ναρκίσσου 40 & Δεκελείας	1
Πάροδος Δεκελείας 100 (ΒΙΟΚΥΤ)	6
Αριστοτέλους 140 (Νηπιαγωγείο)	1
Αγ. Τριάδος 78 & Μεγ. Αλεξάνδρου	3
Δημ.Δέδε 36 & Δαμασκού	2
Γ.Κατσανδρή 62 & Γ.Σουρλατζή	2
Σουλίου 113	4
Παπαφλέσσα & Ηρώων Πολυτεχνείου	3
Σουλίου & Μητρομαρά	1
Μητρομαρά 39	2
Σχοίωνων 9	1

Πίνακας 6: Θύματα ανά διεύθυνση. Πηγή: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.,2001:11.



Εικόνα 26: Καταστροφές από το σεισμό του 1999 στο Δήμο Αχαρνών. Πηγή: Το Ποντίκι, 2015.



Εικόνα 27: Καταστροφές από το σεισμό του 1999 στο Δήμο Αχαρνών. Πηγή: Η καθημερινή, 2018.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα

4.3.1. Μέτρα Έκτακτης Ανάγκης:

Τα μέτρα που εφαρμόστηκαν στις σεισμόπληκτες περιοχές της Αττικής βασίζονταν στην άμεση στέγαση με σκηνές των κατοίκων και την οικονομική ενίσχυσή τους. Αφορούσαν επίσης και την αντιμετώπιση ζητημάτων υγείας, υγιεινής και κοινωνικής μέριμνας, τον έλεγχο των κτηρίων και τη τροφοδοσία των σειсмоπαθών. Αναλυτικότερα, η προσωρινή στέγαση των σεισμόπληκτων πραγματοποιήθηκε με παροχή σκηνών από το Υπουργείο Υγείας και πρόνοιας και το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας σε οργανωμένους καταυλισμούς που είχαν οριστεί από το Δήμο. Παρ' όλο που η καταστροφή ήταν ιδιαίτερα μεγάλη, δεν δημιουργήθηκαν οργανωμένοι καταυλισμοί διότι πολλές οικογένειες εγκατέστησαν τις σκηνές εντός του οικοπέδου της κατεστραμμένης οικίας τους ή κοντά αυτής. Η δημιουργία καταυλισμών στη περιοχή δεν ήταν εύκολη διαδικασία καθώς υπήρξαν αρκετά προβλήματα οργάνωσης και συντονισμού τους λόγω ότι ήταν διεσπαρμένοι, με συνέπεια να αμβλύνονται τα ήδη υπάρχοντα προβλήματα εξυπηρέτησης των σειсмоπαθών. Επιβαρυνόταν επίσης το ήδη επιβαρυνόμενο οδικό δίκτυο της πόλης, καθώς η έλλειψη περιαστικών και οργανωμένων χώρων πρασίνου στη περιοχή είχε ως αποτέλεσμα να μετατραπούν οι χώροι καταφυγής σε χώρους καταυλισμού. Οι οργανωμένοι χώροι καταυλισμού εκείνη τη περίοδο ήταν το γήπεδο του Αχαρναϊκού, το στρατόπεδο Καποτά, το Γήπεδο στη Π.Ε. Νεάπολη, στην Λεωφόρο Αγίας Τριάδος, Καραβού, Αγίας Μαύρας, και στις Π.Ε. Αγίου Αθανασίου, Λαθέας, Μεγάλων Σχοίνων και Αγίου Πέτρου. Η οικονομική ενίσχυση των σειсмоπαθών περιείχε την παροχή οικονομικής βοήθειας σε κάθε οικογένεια καθώς και ενίσχυσης των εργαζομένων και των ανέργων μέσα από ειδικά προγράμματα. Ο έλεγχος των κτηρίων πραγματοποιήθηκε σε γρήγορους ρυθμούς, δεν υπήρχε ξεκάθαρη εικόνα των ζημιών των κτηρίων διότι τα στοιχεία της αυτοψίας δεν καταχωρήθηκαν σε ενιαία βάση δεδομένων και δεν προσαρμόστηκαν σε χαρτογραφικό υπόβαθρο των περιοχών. Κατά συνέπεια, δεν υπήρχε ολοκληρωμένη άποψη για το πραγματικό μέγεθος της καταστροφής. Επιπλέον, τα αποτελέσματα αυτά δεν εντάχθηκαν κατά τη φάση της έκτακτης ανάγκης αλλά στη φάση της αποκατάστασης. Η αντιμετώπιση των προβλημάτων υγείας, υγιεινής και κοινωνικής μέριμνας έγινε από συνεργαζόμενους τοπικούς και νομαρχιακούς φορείς και από μη κυβερνητικές οργανώσεις (Μ.Κ.Ο.). Την έκτακτη και άμεση περίθαλψη των σεισμόπληκτων στους χώρους καταυλισμού την είχαν αναλάβει οι γιατροί του κόσμου, οι γιατροί του Ι.Κ.Α. και γιατροί από ιδιωτικά κέντρα

υγείας. Η σίτιση των σεισμόπληκτων καλύπτονταν από εταιρείες τροφοδοσίας και από τον Ερυθρό Σταυρό (Δελλαδέτσικας και Μπεριάτος, 2010:361-363).



Εικόνα 28: Χώρος Καταυλισμού (Γήπεδο Αχαρναικού): Πηγή Αχαρνέα, 2019.



Εικόνα 29: Καταλύματα Παροχής Βοήθειας. Πηγή: Αχαρνέα, 2019.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα

4.3.2. Ανασυγκρότηση-Αποκατάσταση:

Για τη διαχείριση της καταστροφής το κράτος εφάρμοσε ό,τι είχε εφαρμόσει σε σεισμικές καταστροφές προηγούμενων ετών, ενώ διέθετε πόρους για την ανασυγκρότηση των περιοχών. Υπήρξε συνεργασία και συντονισμός μεταξύ των αρμόδιων φορέων, της κεντρικής διοίκησης, νομαρχιακών αυτοδιοικήσεων, των Δήμων και Κοινοτήτων, διαφόρων φορέων αρωγών έκτακτης ανάγκης (ΕΚΑΒ, Πυροσβεστικής) και εθελοντικών ομάδων. Η διαχείριση έκτακτης ανάγκης εφαρμόστηκε με τον ίδιο τρόπο όπως εφαρμόστηκαν στις προηγούμενες καταστροφές. Η μόνη δυσκολία την οποία αντιμετώπισε το σύστημα με μεγάλη επιτυχία ήταν η πολύ μεγάλη κλίμακα των έκτακτων και επειγουσών αναγκών. Επιπλέον, ανέδειξε ζητήματα τα οποία χρήζουν άμεση αντιμετώπιση στο μέλλον ιδίως για αστικές περιοχές μητροπολιτικού χαρακτήρα σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης. Ο εν λόγω σεισμός αποτέλεσε αφορμή για να «τακτοποιηθούν» ζητήματα μεταξύ αρμόδιων φορέων αλλά και ως προς τη συμβολή του κράτους για την αποκατάσταση και την ανασυγκρότηση των πληγείσων περιοχών. Απέδειξε επίσης ότι το ισχύον πλαίσιο δύσκολα ανοίγει δρόμο για συνολικές πολεοδομικές και αναπτυξιακές αλλαγές έπειτα από σεισμική καταστροφή. Επεμβαίνει μεμονωμένα ανά ιδιοκτησία για αποκατάσταση με κρατική αρωγή και με ευθύνη του ιδιοκτήτη (Σαπουντζάκη, 2007:183; Δανδουλάκη, 2008: 223).

Ο Δήμος Αχαρνών ήταν από τους Δήμους που είχαν σχεδόν τις μεγαλύτερες ζημιές σε κατοικίες και σε ανθρώπινες απώλειες. Η δημοτική Αρχή με δήμαρχο τον Τάκη Παπανίκα σε συνεργασία με το κράτος φρόντισε την προσωρινή στέγαση των κατοίκων σε σκηνές και λυόμενα οικήματα που σχημάτισαν οικισμούς σεισμοπλήκτων. Οι σεισμοπαθείς αρχικά εγκαταστάθηκαν σε προσωρινά καταλύματα και οικίσκους. Τα καταλύματα αυτά ήταν οικόπεδα (δημόσια ή ιδιωτικά) τα οποία δόθηκαν από τη κεντρική διοίκηση, δημόσιες υπηρεσίες, από μη κυβερνητικές οργανώσεις και από ιδιωτικές εταιρείες ως δωρεά. Οι οικισμοί των ημιμόνιμων καταλυμάτων στο Μενίδι χωροθετήθηκαν ως εξής:

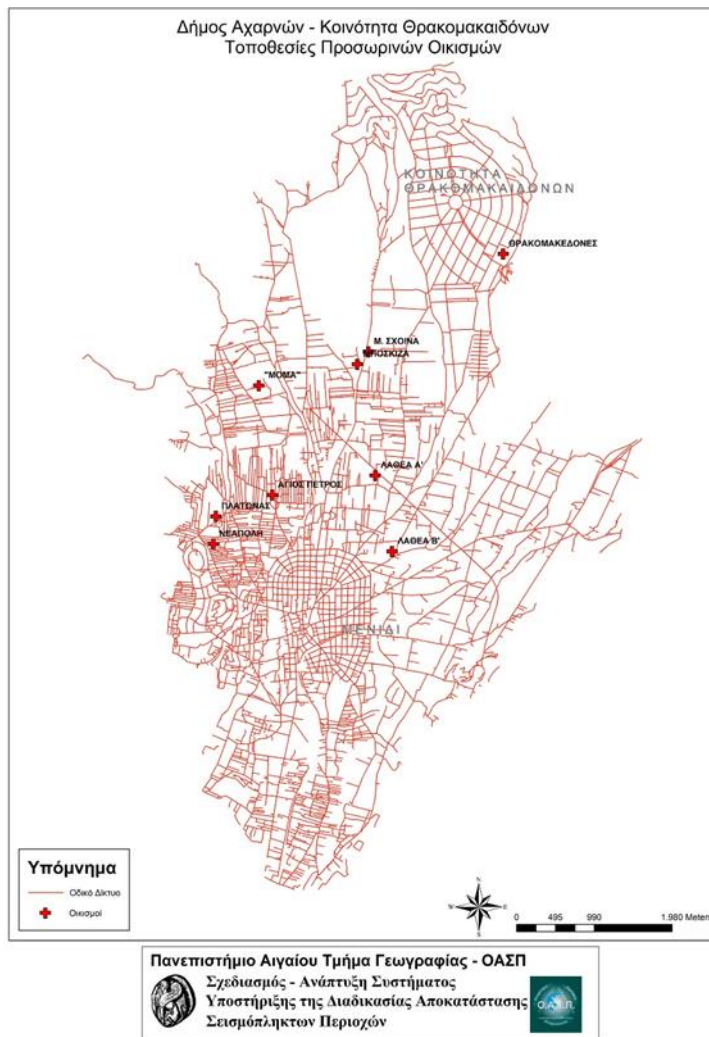
ΟΙΚΙΣΜΟΙ	ΟΙΚΙΣΚΟΙ
ΛΑΘΕΑ Α	91
ΛΑΘΕΑ Β'	191
ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟ ΚΑΠΟΤΑ	868
ΠΛΑΤΩΝΑΣ	196
ΛΟΦΟΣ 40 ΜΑΡΤΥΡΩΝ	40
ΜΕΓΑΛΑ ΣΧΟΙΝΑ	114
ΆΓΙΟΣ ΠΕΤΡΟΣ	44
ΜΠΟΣΚΙΖΑ	36
ΚΟΙΜΗΣΕΩΣ	24
ΝΕΑΠΟΛΗ	44

Πίνακας 7: Οικισμοί Σεισμόπληκτων. Πηγή: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003.

Ακόμη, ως χώρος καταυλισμού παραδόθηκε και το Άξιον Εστί, προσφορά από την εκκλησία. Οι καταυλισμοί είχαν μεγάλη απόσταση μεταξύ τους λόγω ότι δεν υπήρχαν διαθέσιμες εκτάσεις για τη χωροθέτηση τους (Δελλαδέτσιμας και Μπεριάτος, 2010; Ελεύθερο Βήμα Αχαρνών, 2011).

Οι λυόμενες κατοικίες παραχωρήθηκαν εντός δυο ετών. Αξίζει να αναφερθεί πως στους οικίσκους αυτούς υπήρξαν αρκετά προβλήματα διαβίωσης μεταξύ των κατοίκων. Πολλοί σεισμοπαθείς μάλιστα κατέφευγαν σε οργανωμένους οικισμούς ακόμη κι αν ήταν μακριά και από τις προηγούμενες κατοικίες τους ώστε να βρουν μια μόνιμη κατοικία.

Στους πληγέντες χορηγήθηκαν επίσης επιδοτήσεις για την κάλυψη δαπανών ενοικίου και συγκατοικήσεως. Αφορούσε περισσότερο νοικοκυριά που βρίσκονταν σε μεγάλο αδιέξοδο αναφορικά με θέματα στέγασης καθώς διέμεναν είτε σε συγγενείς είτε σε προσωρινούς οικισμούς. Λόγω του χαμηλού εισοδήματος στη περιοχή στα χαμηλότερα κοινωνικά στρώματα υπήρξε αυξημένη ζήτηση για επιδότηση συγκατοίκησης. Υπήρξαν και επιχορηγήσεις δανείων για επισκευές ακινήτων όπου βασιζόνταν στο ιδιοκτησιακό καθεστώς. Το δάνειο αυτό δεν χορηγούνταν σε όλους, ιδιαίτερα σε όσους είχαν ήδη αποζημιωθεί από το ασφαλιστικό φορέα. Ο διαμοιρασμός αυτός πραγματοποιήθηκε κατά σειρά προτεραιότητας: Συγκεκριμένα, στις οικογένειες των θυμάτων, σε άτομα με ειδικές ανάγκες, σε πολυμελής οικογένειες, σε οικογένειες που οι κατοικίες τους είχαν χαρακτηριστεί ακατάλληλες ή ετοιμόρροπες. Υπήρξαν βέβαια και άλλα κριτήρια. Χορηγούνταν ακόμη και δάνεια για ανακατασκευή των κατοικιών ή των κτηρίων (Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003; Δελλαδέτσιμας και Μπεριάτος, 2010).



Εικόνα 30: Προσωρινοί οικισμοί. Πηγή: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2003.

4.3.3. Μετά το Σεισμό:

Από τους καταυλισμούς που στήθηκαν για τους σεισμοπαθείς, μέχρι το 2004 είχαν κλείσει οι 19, ενώ ακόμα και σήμερα συνεχίζουν να υπάρχουν με πιο γνωστό τον καταυλισμό του Στρατοπέδου Καποτά στους πρόποδες της Πάρνηθας. Ο οικισμός αυτός έχει χαρακτηριστεί ως Γκέτο από τους κατοίκους καθώς παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά μιας κοινωνικά αποκλεισμένης περιοχής και λόγω της εγκατάστασης ομάδων ατόμων που έχουν καταστρέψει τη περιοχή και παράλληλα υποβαθμίζοντάς την. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, καθίσταται αδύνατο να διαλυθεί ο οικισμός ή να μετακινηθούν αλλού οι λυόμενοι σε άλλες περιοχές λόγω της κρατικής αδράνειας (Δελλαδέτσιμας, 2009:59-60; Αχαρνέα, 2019).

σεισμού καμία αρμόδια υπηρεσία δεν έδωσε εντολή προς τα που να καταφύγουν οι κάτοικοι, με αποτέλεσμα οι ίδιοι οι δημότες να πάρουν τη πρωτοβουλία να καταφύγουν μόνοι τους σε πλατείες, κενά οικόπεδα ή ακόμα και σε γήπεδα. Μετά από το σεισμό ο Δήμαρχος τοποθέτησε ορισμένα είδη εξοπλισμού καταφυγής σε ορισμένες πλατείες και γήπεδα, παραδείγματος χάρη τη πλατεία Δημαρχείου και το γήπεδο του Αχαρναϊκού.

Ως προς το **κτηριακό απόθεμα**, ύστερα από συζήτηση με υπάλληλο του Τομέα Αποκατάστασης Σεισμόπληκτων του Δήμου Αχαρνών, την Κυρία Χατζησπύρου Δήμητρα, ορισμένα κτήρια στα οποία έχει γίνει αυτοψία θεωρήθηκαν επικίνδυνα, άλλα κατεδαφιστέα (κόκκινα) και άλλα δεν χαρακτηρίστηκαν. Ακόμη, οι ίδιοι οι ιδιοκτήτες δεν ενδιαφέρθηκαν ποτέ για τη ταυτοποίηση της κατοικίας τους. Επομένως υπάρχουν ακόμη κτήρια που δεν είναι γνωστή η υφιστάμενη κατάστασή τους. Ιδιαίτερα, η πολεοδομία είναι η αρμόδια υπηρεσία που χαρακτηρίζει ως επικίνδυνα κτήρια ή σημεία. Ο χαρακτηρισμός αυτός προκύπτει και γενικότερα, όχι μόνο από το πόσο επιρρεπής είναι σε σεισμική ή άλλου είδους καταστροφή. Στη συνέχεια, ακολούθησε συζήτηση με το τμήμα πολεοδομικών εφαρμογών σχετική με το θέμα αυτό και ιδιαίτερα με την διευθύντρια του τμήματος, την Κυρία Λεμονίδου Ησαΐα όπου σχετικά με τα επικίνδυνα κτήρια που υφίσταται δεν υπάρχει κάποια επίσημη αναφορά ή καταγραφή επικίνδυνων κτισμάτων. Η διαδικασία αυτοψίας πραγματοποιήθηκε από την Νομαρχία Αττικής και οποιοδήποτε κτήριο θεωρούνταν επικίνδυνο (κόκκινο) κηρυσσόταν ανακοίνωση να κατεδαφιστεί. Βέβαια τα περισσότερα κτήρια δεν κατεδαφίστηκαν. Οι λόγοι οφείλονται στο ότι οι ιδιοκτήτες των κτηρίων αυτών δεν το εφάρμοσαν ποτέ ή δεν μπορούσαν να στηρίξουν οικονομικά την διαδικασία. Μάλιστα, τα περισσότερα κτήρια που θεωρούνταν επικίνδυνα μπορούσαν να ανακατασκευαστούν ή ανακαινισθούν. Η συζήτηση αυτή ολοκληρώθηκε με το Γενικό Διευθυντή του Δήμου Αχαρνών, τον Κύριο Νικόλαο Γεωργακόπουλο, σύμφωνα με τον οποίον οι περισσότερες ζημιές εντοπίστηκαν στο Δυτικό Μενίδι προς τη περιοχή Άνω Λιοσίων. Επιπλέον, υπήρξε η διάθεση να χρησιμοποιηθούν κάποια κενά οικόπεδα ως χώροι καταφυγής για πρόληψη και ετοιμότητα για τα επόμενα χρόνια και ως αντάλλαγμα στους κατόχους να δοθούν κάποια οικόπεδα σε άλλες περιοχές. Βέβαια, οι κάτοικοι αυτό το αρνήθηκαν. Οι λόγοι οφείλονται στο ότι δεν υπήρχε κάποια πρόβλεψη για σεισμό στη περιοχή ούτε και για μετέπειτα σεισμικές δονήσεις. Είναι αξιοσημείωτο πως στην περιοχή δεν έγινε κάποια προσπάθεια ανασυγκρότησης και θωράκισης της πόλης.

Συμπερασματικά, από τις συνεντεύξεις αυτές τονίστηκε ιδιαίτερα το πρόβλημα διαφυγής του πληθυσμού.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα

4.4. Υφιστάμενη Κατάσταση Πολιτικής Προστασίας Δήμου Αχαρνών:

Στο πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται οι χώροι καταφυγής για τη περιοχή μελέτης, το Κεντρικό Μενίδι του Δήμου Αχαρνών. Οι χώροι αυτοί εκδόθηκαν από τη πολιτική προστασία του Δήμου. Αποτυπώνεται επίσης το συνολικό εμβαδόν των χώρων, το ενεργό εμβαδόν τους και μερικές παρατηρήσεις από την αρμόδια υπηρεσία. Σημειώνεται πως έχουν θεσμοθετηθεί χώροι καταφυγής για κάθε πολεοδομική ενότητα του Δήμου αλλά εστιάζεται η περιοχή μελέτης.

Χώροι Καταφυγής	Διεύθυνση	Παρατηρήσεις	Συνολικό Εμβαδόν	Ενεργό Εμβαδόν
5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΧΑΡΝΩΝ	Δέδε & Γεωργίου Λάζαρου	Συγκοινωνία στα 200m	1.800 m ²	1.000 m ²
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	Λιοσίων 44 & Αριστοτέλους	Συγκοινωνία, Καρτοτηλέφωνο	11.200 m ²	2.500 m ²
ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Αγ. Γεωργίου & Αγ. Τριάδος	-	2.400 m ²	300 m ²
ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΡΑΒΟΥ	Εθνικής Αντιστάσεως & Αρχαίου Θεάτρου	Συγκοινωνία, Καρτοτηλέφωνο	1.600 m ²	800 m ²
ΠΛΑΤΕΙΑ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ	Αθανασίου Μπόσδα & Λ. Φιλαδελφείας	Συγκοινωνία, Στάθμευση, Καρτοτηλέφωνο, Ιατρείο	1.000 m ²	250 m ²

Πίνακας 8: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής Δ. Αχαρνών. Πηγή: Δήμος Αχαρνών.

Για τη καλύτερη κατανόηση των θεσμοθετημένων χώρων καταφυγής του Κεντρικού Μενιδίου ως προς την έκταση τους και την ακριβή θέση τους στη περιοχή αποτυπώθηκαν σε χαρτογραφικό υπόβαθρο. Η αποτύπωση έγινε σε περιβάλλον GIS⁹ μέσω της διαδικασίας της ψηφιοποίησης.

⁹Στο QGIS, έκδοση 2.18.9

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/ Χαραμή Κωνσταντίνα



Χάρτης 3: Πρόταση Δήμου Αχαρνών. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

Οι χώροι καταφυγής του Δήμου αποτελούνται από τρεις πλατείες (Πλατεία Δημαρχείου, Πλατεία Καραβού και Πλατεία Αγίου Γεωργίου). Οι υπόλοιποι χώροι αποτελούν σχολεία Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (5^ο Δημοτικό σχολείο και 1^ο Γυμνάσιο Αχαρνών). Επισημαίνεται πως δε διατίθεται τοπικό σχέδιο Ξενοκράτης για τη περιοχή κατόπιν συζήτησης με το τοπικό τμήμα πολιτικής προστασίας του Δήμου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

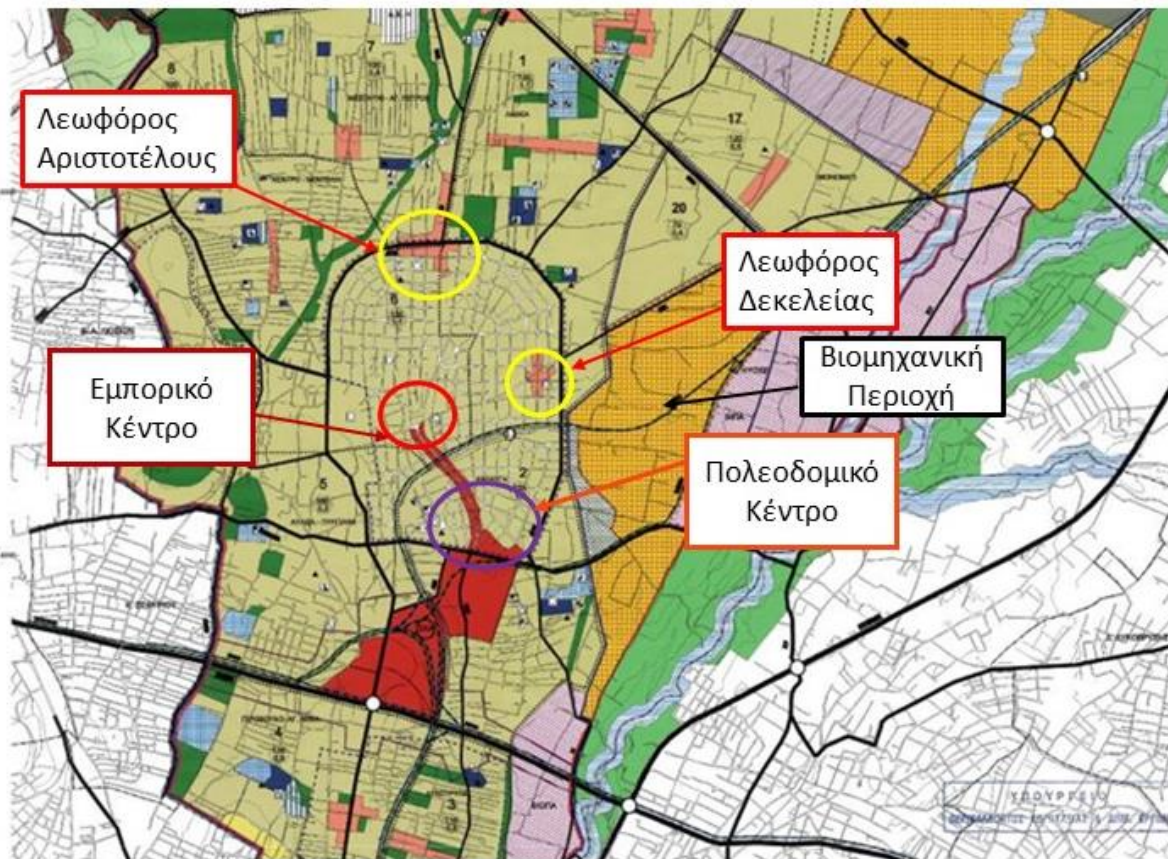
Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης στην Περιοχή του Κεντρικού Μενιδίου:

5.1. Ανάλυση Περιοχής:

Η περιοχή μελέτης η οποία μελετάται είναι η Πολεοδομική Ενότητα 6-Παλαιό Μενίδι ή όπως ονομάζεται **Κεντρικό Μενίδι** και αποτελεί περιοχή γενικής κατοικίας. Εντάχθηκε στο σχέδιο σύμφωνα με το ΦΕΚ 253Α/1933- Άρθρο 16. Στο Κεντρικό Μενίδι παρατηρείται ο μεγαλύτερος συντελεστής δόμησης 1,1 συγκριτικά με τις υπόλοιπες Πολεοδομικές Ενότητες με οικιστική πυκνότητα 135. Απαρτίζεται από τις πολεοδομικές ενότητες 2 (Χαραυγή) και 5 (Αυλίζα-Πύργουθι), ενώ εντός του βρίσκεται ένα τμήμα του Πολεοδομικού Κέντρου (Π.Κ.) της περιοχής το οποίο έχει χρήσεις τοπικής και υπερτοπικής σημασίας. Όπως παρατηρείται και από το Γ.Π.Σ. του Δήμου (**Εικόνα 32**), το Κεντρικό Μενίδι είναι περιοχή γενικής κατοικίας όπου εντοπίζονται δυο τοπικά κέντρα γειτονίας: μεταξύ της Λεωφόρου Αριστοτέλους και επί της Λεωφόρου Δεκελείας. Εκεί, συγκεντρώνονται ως επί των πλείστων, οι εμπορικές και διοικητικές υπηρεσίες του Δήμου καθώς και μερικές χρήσεις υπερτοπικής σημασίας. Επιπλέον, εντοπίζεται η Κεντρική Πλατεία του Δήμου-Πλατεία Αγίου Βλασίου με προέκταση έως την πλατεία Αγίου Νικολάου η οποία αποτελεί το εμπορικό κέντρο των Αχαρνών με καταστήματα λιανικού εμπορίου, χώρους εστίασης και αναψυχής και δημόσιες υπηρεσίες. Περιμετρικά της Κεντρικής Πλατείας υφίσταται πλήθος εμπορικών καταστημάτων και βασικών λειτουργιών όπου εντάσσονται στο εμπορικό κέντρο της πόλης. Συγκριτικά με τον υπόλοιπες Πολεοδομικές Ενότητες του Δήμου, το Κεντρικό Μενίδι είναι πυκνοδομημένο, έκτασης έως 2.000 στρέμματα¹⁰.

Λόγω της άμεσης γειτνίασης με βιομηχανικές περιοχές που είναι και περιοχές αυθαίρετης δόμησης, έχει ως συνέπεια να εντείνεται η τρωτότητα της περιοχής.

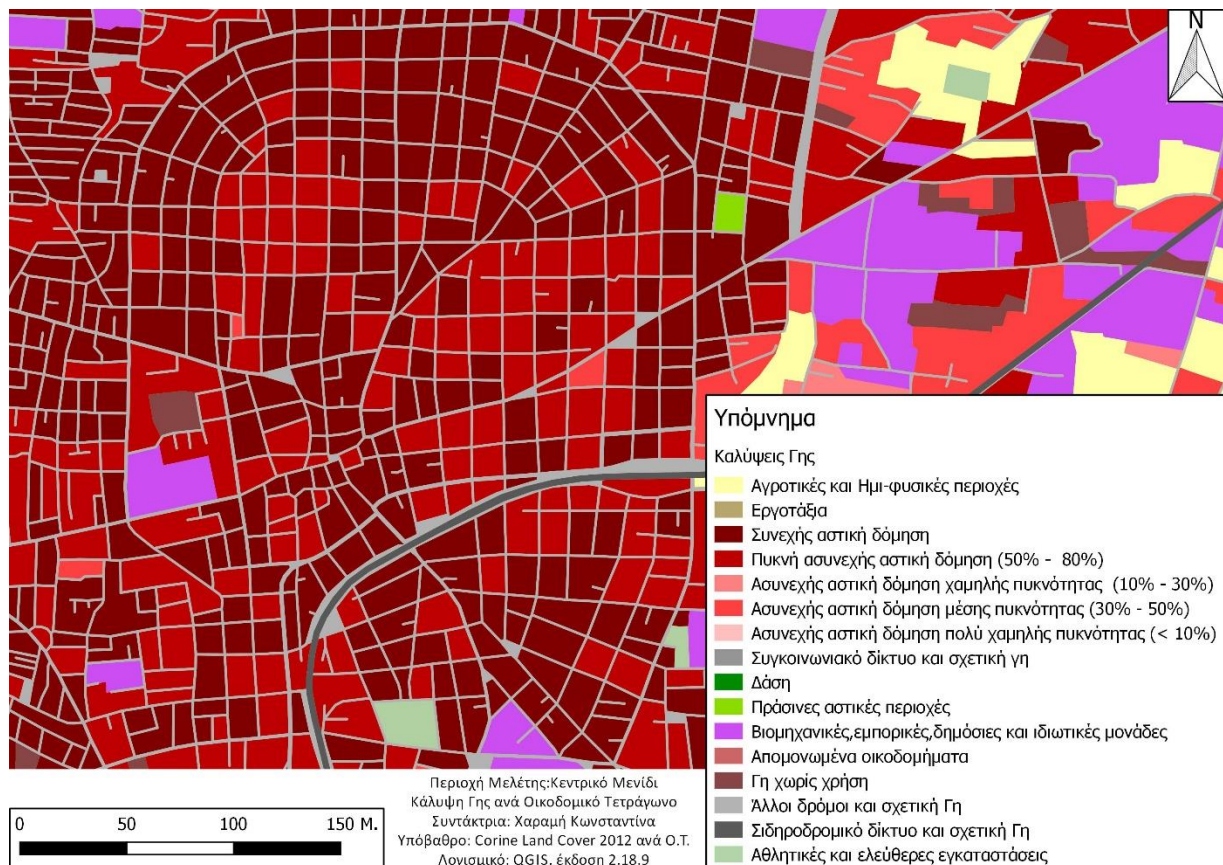
¹⁰ Σύμφωνα με το Πίνακα Περιοχών εντός σχεδίου του Δ. Αχαρνών. Πηγή: Τμήμα Πολεοδομικών Εφαρμογών. Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα



Εικόνα 32: Κεντρικό Μενίδι – Υφιστάμενη Κατάσταση (Ιδία Επεξεργασία). Πηγή: Δήμος Αχαρνών.

5.1.1. Καλύψεις Γης (Corine):

Οι καλύψεις γης της περιοχής μελέτης αναφέρονται σε χρήσεις γης αλλά όχι πολεοδομικές. Σύμφωνα με το **Χάρτη 4**, το μεγαλύτερο τμήμα στο Κεντρικό Μενίδι είναι περιοχή συνεχής αστικής δόμησης. Επιπλέον παρατηρούνται δημόσιες και ιδιωτικές υπηρεσίες, όπως το Δημαρχείο, ενώ καλύπτεται από πυκνή ασυνεχή αστική δόμηση από 50 έως 80%. Το Γήπεδο του Αχαρναϊκού απεικονίζεται ως αθλητική εγκατάσταση, ενώ δεν απεικονίζονται εντός της περιοχής περαιτέρω αθλητικές εγκαταστάσεις. Παρατηρείται ένα οικοδομικό τετράγωνο που δεν έχει καμία απολύτως χρήση. Συμπερασματικά, η περιοχή χαρακτηρίζεται ως αστικός ιστός στον οποίο εμπεριέχονται ζώνες εμπορίου, περιοχές κατοικίας καθώς επίσης και πλήθος κτηρίων κοινής εμβέλειας.



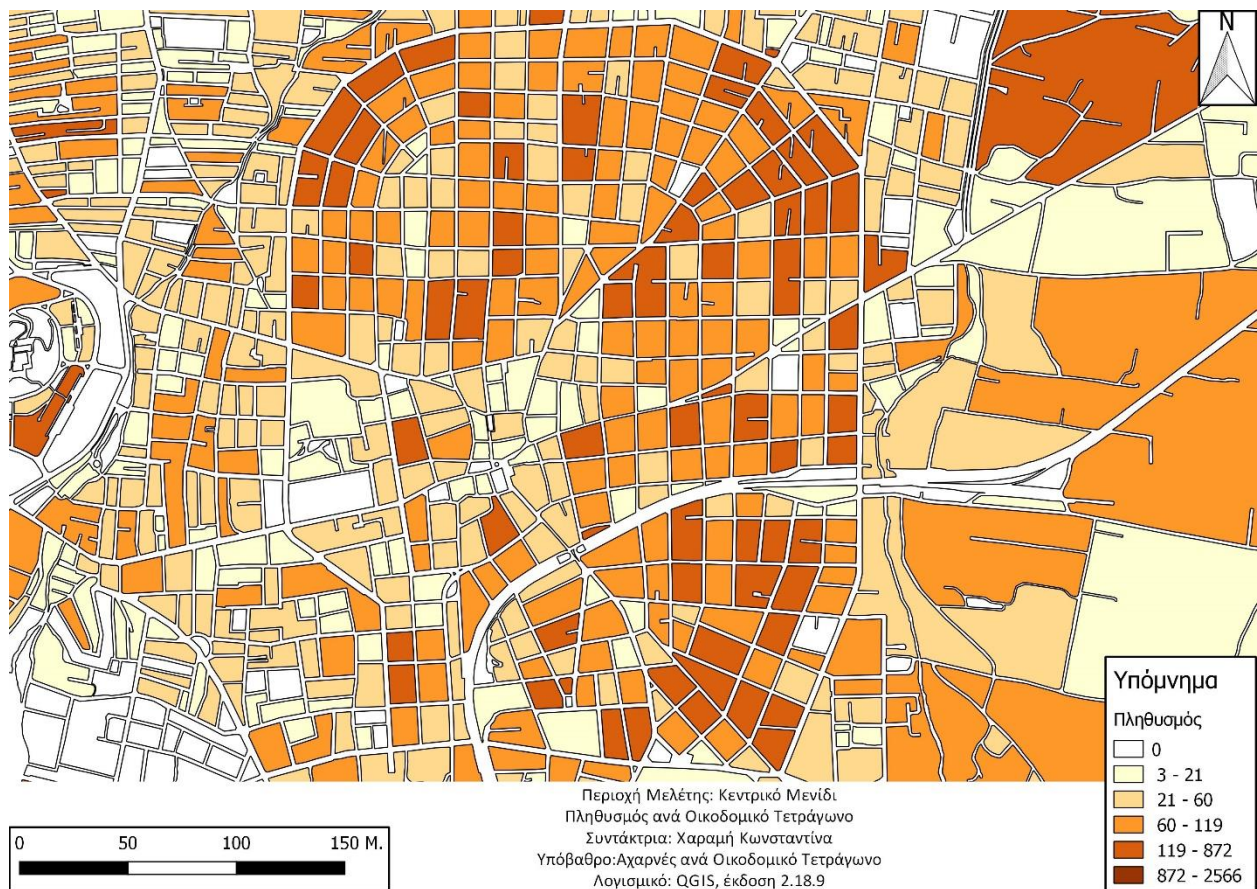
Χάρτης 4: Κάλυψη Γης Κεντρικού Μενιδίου. Πηγή: European Environmental Agency (Ιδία Επεξεργασία).

5.1.2. Πληθυσμός:

Ο συνολικός πληθυσμός στο Κεντρικό Μενίδι ανέρχεται στους 99.346 κατοίκους σύμφωνα με τα δεδομένα απογραφής της ΕΛ.ΣΤΑΤ του 2011. Στο **Χάρτη 5** απεικονίζεται ο πληθυσμός ανά οικοδομικό τετράγωνο. Όπως φαίνεται, η περιοχή είναι ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένη με το υψηλότερο πληθυσμό να συναντάται στο βόρειο και στο ανατολικό τμήμα της περιοχής. Επιπλέον, ιδιαίτερα υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα παρατηρείται στο νότιο και στο νοτιοανατολικό τμήμα της περιοχής. Συγκριτικά με τις υπόλοιπες πολεοδομικές περιοχές του Δήμου, το Κεντρικό Μενίδι συγκεντρώνει το περισσότερο πληθυσμό.

Λιγότεροι κάτοικοι παρατηρούνται στο δυτικό Μενίδι, ιδίως εκεί που εντοπίζονται οι περισσότεροι αδόμητοι χώροι. Ομοίως και στο κέντρο της περιοχής μελέτης όπου βρίσκεται η κεντρική πλατεία του Δήμου, που όπως αναφέρθηκε προηγουμένως αποτελεί το εμπορικό κέντρο. Αναφέρεται πως ορισμένα οικοδομικά τετράγωνα διαθέτουν ίδιο αριθμό πληθυσμού και για το λόγο αυτό έγινε συγχώνευση του πληθυσμού των τετραγώνων αυτών. Ακόμη, για

ορισμένα οικοδομικά τετράγωνα τα οποία φέρουν χρήσεις κοινόχρηστων ή δημόσιων χώρων, όπως σχολικά κτήρια και πλατείες δεν διατίθενται πληθυσμιακά δεδομένα.



Χάρτης 5: Πληθυσμός ανά Οικοδομικό Τετράγωνο-Κεντρικό Μενίδι. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

5.1.3. Οδικό-Σιδηροδρομικό δίκτυο:

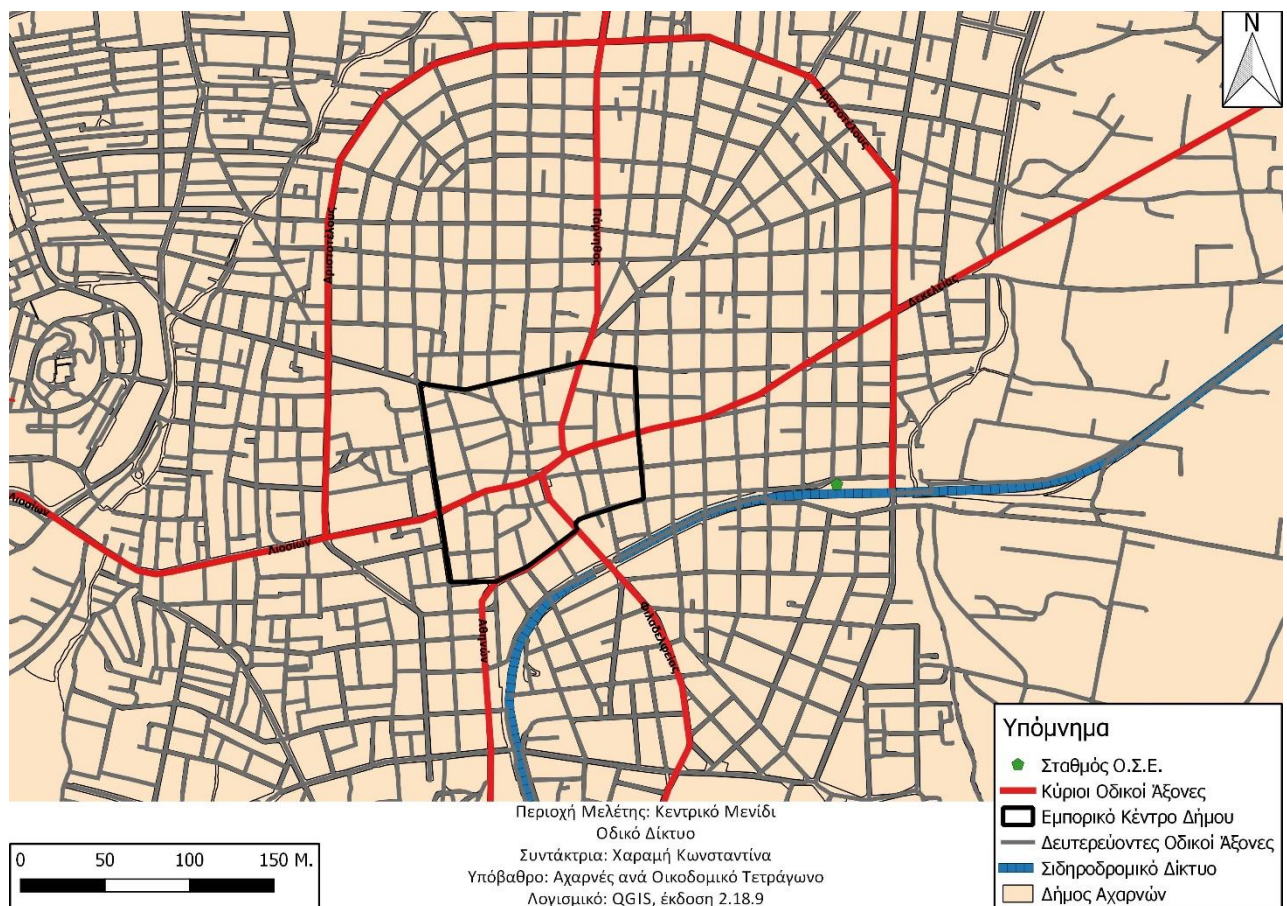
Το οδικό δίκτυο στο Κεντρικό Μενίδι είναι ιδιαίτερα συνωστισμένο και με έντονη κινητικότητα. Όπως παρατηρείται, οι δρόμοι είναι ιδιαίτερα στενοί με αποτέλεσμα να προκαλείται συχνά στη περιοχή κυκλοφοριακή συμφόρηση. Οι κύριοι οδικοί άξονες που διέρχονται από τη περιοχή είναι:

1. Λεωφόρος Φιλαδελφείας
2. Λεωφόρος Δεκελείας
3. Λεωφόρος Πάρνηθος
4. Λεωφόρος Αθηνών στην οποία συνεχίζεται η λεωφόρος Δημοκρατίας
5. Λεωφόρος Λιοσίων και

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

6. Λεωφόρος Αριστοτέλους

Οι Λεωφόροι Πάρνηθος, Δεκελείας και Αριστοτέλους είναι άξονες τοπικού χαρακτήρα. Οι άξονες υπερτοπικού χαρακτήρα που ενώνουν το Δήμο με γειτονικές περιοχές, όπως με το Δήμο Άνω Λιοσίων, Φιλαδέλφειας και Αγίων Αναργύρων είναι οι λεωφόροι Αθηνών, Φιλαδελφείας και Λιοσίων. Οι οδικοί άξονες με τη μεγαλύτερη κυκλοφοριακή φόρτιση είναι η Λεωφόρος Πάρνηθος, Αθηνών, Φιλαδελφείας και Αριστοτέλους κυρίως κατά τις ώρες αιχμής. Στη περιοχή επίσης παρουσιάζονται πρόβλημα στάθμευσης. Όπως φαίνεται και από το **Χάρτη 6** το οδικό δίκτυο το Κεντρικού Μενιδίου χωρίζει τη περιοχή σε τέσσερα τμήματα καθώς όλοι οι βασικοί άξονες περνούν από το εμπορικό του κέντρο. Ο σιδηροδρομικός σταθμός του Ο.Σ.Ε.- Αχαρνών βρίσκεται επί τις οδού Κωνσταντινουπόλεως. Το δίκτυο αυτό εξυπηρετεί ιδιαίτερα τη περιοχή διότι εκτείνεται σε περιοχές εκτός Αττικής (επαρχιακές πόλεις), ενώ συνδέει τη περιοχή και με γειτονικούς Δήμους. Επίσης, συνδέεται και με το κέντρο της Αθήνας.



Χάρτης 6: Οδικό και Σιδηροδρομικό Δίκτυο Κ. Μενιδίου. Πηγή ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

Επίσης, παρατηρούνται ρωγμές στους οδικούς άξονες που πλαισιώνουν το σιδηροδρομικό δίκτυο στο κεντρικό Μενίδι λόγω της έντασης κατά τη διέλευση των συρμών. Παράδειγμα στην οδό Κωνσταντινουπόλεως (βλ. Παράρτημα Β, σελ. 125).

Το πεζοδρομιακό δίκτυο εντός του Κεντρικού Μενιδίου διακατέχεται από ανομοιογένεια, με ιδιαίτερα πεπλατυσμένα πεζοδρόμια σε κεντρικά κομβικά σημεία. Σε ορισμένους δρόμους της περιοχής μάλιστα δεν εντοπίζονται πεζοδρόμια, ενώ σε κάποια το πλάτος τους δεν επαρκεί για τη διευκόλυνση της διάβασης των πεζών. Ορισμένα πεζοδρόμια φέρουν καταστροφές ή είναι καλυμμένα από χορτάρια.

5.1.4. Ελεύθεροι - Κοινόχρηστοι Χώροι:

Το Κεντρικό Μενίδι διαθέτει ελάχιστους ελεύθερους χώρους, συγκριτικά με τις υπόλοιπες πολεοδομικές ενότητες του Δήμου. Οι βασικότεροι ελεύθεροι χώροι που υφίσταται στη περιοχή είναι κυρίως πλατείες, οι οποίες έχουν ως εξής:

- i. Πλατεία Αγίου Βλασίου (Κεντρική Πλατεία Αχαρνών)
- ii. Πλατεία Αγίου Νικολάου
- iii. Πλατεία Δημαρχείου
- iv. Πλατεία Μουστακάτου
- v. Πλατεία Ο.Σ.Ε.
- vi. Πλατεία Καλλιιά
- vii. Πλατεία Αγίου Γεωργίου
- viii. Πλατεία Καράβου

Αναλυτικότερα, η Κεντρική πλατεία του Δήμου είναι η πιο πολυσύχναστη πλατεία της περιοχής στην οποία συγκεντρώνονται ως επί το πλείστον οι βασικές υπηρεσίες του Δήμου, εμπορικά καταστήματα και αρκετοί χώροι εστίασης. Σημειώνεται πως η πλατεία αυτή δεν εκλαμβάνεται ως χώρος πρασίνου διότι είναι διαπλάτυνση δρόμου, σύμφωνα με το τμήμα πολεοδομικών εφαρμογών του Δήμου. Η πλατεία Αγίου Νικολάου αποτελεί τμήμα της Κεντρικής Πλατείας με πλήθος εμπορικών καταστημάτων και λειτουργιών. Η πλατεία Δημαρχείου βρίσκεται επί της Λεωφόρου Φιλαδελφείας και Αθανασίου Μπόσδα, στην οποία στεγάζεται το Δημαρχείο της περιοχής. Απέναντι από τη πλατεία Δημαρχείου υπάρχει μια πλατεία που φέρει το ίδιο όνομα¹¹

¹¹ Σύμφωνα με το Τμήμα Πολεοδομικών Εφαρμογών του Δήμου.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

και εφάπτεται του Στρατοπέδου Παπαστάθη. Είναι προφανές πως δεν χωροθετείται στο Κεντρικό Μενίδι αλλά αξιοποιείται περισσότερο από τους κατοίκους του Κεντρικού Μενιδίου και πιο συγκεκριμένα από όσους κατοικούν κοντά σ' αυτή. Η πλατεία Καράβου βρίσκεται επί τις Λεωφόρου Εθνικής Αντιστάσεως και Αρχαίου Θεάτρου, στην οποία σημειώνονται χώροι εστίασης και εμπορικά καταστήματα. Η πλατεία Μουστακάτου, στεγάζεται επί της οδού Γεωργίου Λαζάρου και Ναυαρίνου η οποία δεν διαθέτει κάποια χρήση ενώ διακατέχεται από πυκνή κάλυψη δέντρων. Η πλατεία Ο.Σ.Ε βρίσκεται επί της οδού Κωνσταντινουπόλεως και λειτουργεί ως παιδική χαρά. Στη πλατεία Αγίου Γεωργίου επικρατούν χώροι αναψυχής (παιδική χαρά) και εστίασης. Βρίσκεται μεταξύ των οδών Αγίας Τριάδος και Αγίου Γεωργίου. Η Πλατεία Καλλιὰ λειτουργούσε ως παιδική χαρά και εντοπίζεται μεταξύ της οδού Αγαμέμνονος και Σπετσών (Βλ. Παράρτημα Β, σελ. 123-124).

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι περισσότερες πλατείες του Δήμου και παιδικές χαρές είναι παραμελημένες και δεν διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό ώστε να είναι προσιτές για να αξιοποιούνται από τους κατοίκους για ψυχαγωγικούς σκοπούς. Το παραπάνω έχει σαν αποτέλεσμα ορισμένες πλατείες και παιδικές χαρές να μην έχουν καμία χρήση, λόγο ότι έχουν αποστασιοποιηθεί οι δημότες. Επιπλέον, η έκταση μερικών χώρων δεν επαρκεί για την χρήση τους ως χώροι αναψυχής, με συνέπεια να υπάρχει μεγάλος συνωστισμός στις πλατείες που βρίσκονται σε κεντρικούς δρόμους και σε σημεία υψηλής κινητικότητας, όπου έχουν άμεση πρόσβαση οι κάτοικοι. Οι πλατείες αυτές για παράδειγμα είναι η πλατεία Καλλιὰ, η πλατεία Μουστακάτου και η πλατεία Ο.Σ.Ε. Αντιθέτως, οι πλατείες με την υψηλότερη επισκεψιμότητα και συγκέντρωσης πληθυσμού είναι: Η Κεντρική πλατεία του Δήμου, η πλατεία Αγίου Γεωργίου, η πλατεία Καράβου και η πλατεία Δημαρχείου.

Εκτός από τις πλατείες υπάρχουν και άλλοι χώροι που λειτουργούν ως κοινόχρηστοι χώροι χωρίς να έχουν την ιδιότητα αυτή. Οι χώροι αυτοί είναι δημόσιοι χώροι ελεύθερης στάθμευσης, γήπεδα, παιδικές χαρές και κενά οικοπέδα ή τμήματα ελεύθερων οικοπέδων. Συγκεκριμένα, οι χώροι ελεύθερης στάθμευσης είναι¹²:

- Πausανίου και Θερμοπύλων, κοντά στη κεντρική πλατεία.
- Μεσολλογίου και Δημοσθένους. Είναι κενό οικόπεδο, ιδιόκτητο αλλά χρησιμοποιείται ως χώρος ελεύθερης στάθμευσης.

¹² Οι χώροι αυτοί χαρακτηρίστηκαν ως χώροι ελεύθερης στάθμευσης κατόπιν συζήτησης με το τμήμα Πολεοδομικών Εφαρμογών του Δήμου Αχαρνών.

▪ Δεκελείας και Αριστοτέλους

Ακόμη, κοινόχρηστος χώρος θεωρείται το γήπεδο επί της οδού Βίκτωρος Ουγκώ και Δαμάσκου. Σημειώνεται πως οι κοινόχρηστοι χώροι του Κεντρικού Μενιδίου δεν απεικονίζονται στο Γ.Π.Σ. του Δήμου. Αναφέρεται επίσης πως η Π.Ε. με τους περισσότερους ελεύθερους – κοινόχρηστους χώρους είναι η περιοχή ΒΙ.ΠΑ.-ΒΙΟ.ΠΑ. όπως αναγράφεται στο Γ.Π.Σ. (η περιοχή αυτή βρίσκεται δεξιά του **Χάρτη 7**) όπου είναι περιοχή αυθαίρετης δόμησης. Επιπρόσθετα, η δόμηση της είναι προφανής και από το ιδιόμορφο οδικό της δίκτυο.

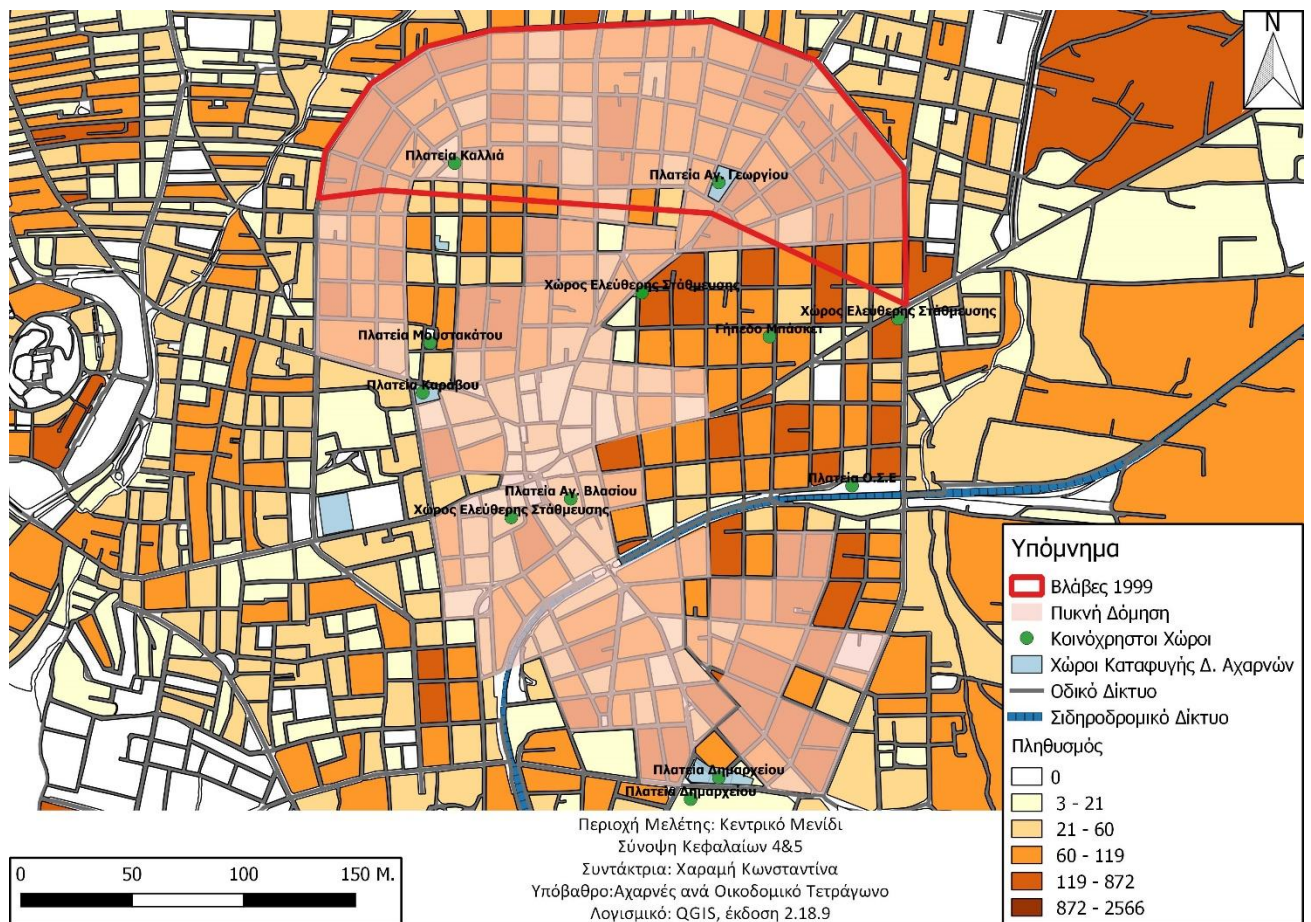


Χάρτης 7: Ελεύθεροι- Κοινόχρηστοι Χώροι Κ. Μενιδίου. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

5.1.5. Σύνοψη:

Έπειτα από το σεισμό του 1999 αυξήθηκε στο Κεντρικό Μενίδι τόσο η δόμηση όσο και ο πληθυσμός. Παρατηρήθηκε πως οι περισσότερες ζημιές από το σεισμό σημειώθηκαν στο βόρειο Παλαιό Μενίδι (**Εικόνα 25**) συγκριτικά με όλη τη περιοχή. Η πυκνή δόμηση που παρουσιάστηκε στο χάρτη κάλυψης γης ανά οικοδομικό τετράγωνο (**Χάρτης 4**), οι πληθυσμιακές πυκνότητες Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/ Χαραμή Κωνσταντίνα

ανά οικοδομικό τετράγωνο (Χάρτης 5) καθώς και η έλλειψη ελεύθερων-κοινόχρηστων χώρων στο Κεντρικό Μενίδι καθιστούν τη περιοχή ιδιαίτερης διαχείρισης σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Για να γίνει σαφέστερο, οι περισσότερες ζημιές το 1999 εντοπίστηκαν σε περιοχές που σήμερα είναι πυκνοδομημένες και πυκνοκατοικημένες (Βόρειο Κεντρικό Μενίδι), οπότε σε έναν αναμενόμενο μελλοντικό ισχυρό σεισμικό γεγονός ενδέχεται να παρουσιαστούν εκ νέου βλάβες. Οι ελάχιστοι κοινόχρηστοι χώροι που διαθέτει η περιοχή μελέτης σε συνδυασμό με τους ελάχιστους χώρους καταφυγής που έχουν θεσμοθετηθεί από το Δήμο, η πυκνή δόμηση και οι χρήσεις γης εφόσον εκεί παρευρίσκονται τα περισσότερα εμπορικά καταστήματα και υπηρεσίες αναψυχής, και τέλος ο υψηλός πληθυσμός έχουν ως αποτέλεσμα να εντείνουν την τρωτότητα της περιοχής. Επομένως, τα σημεία αυτά που βρίσκονται στη περιοχή μελέτης χρειάζονται άμεση επίλυση σε επίπεδο σχεδιασμού ετοιμότητας.



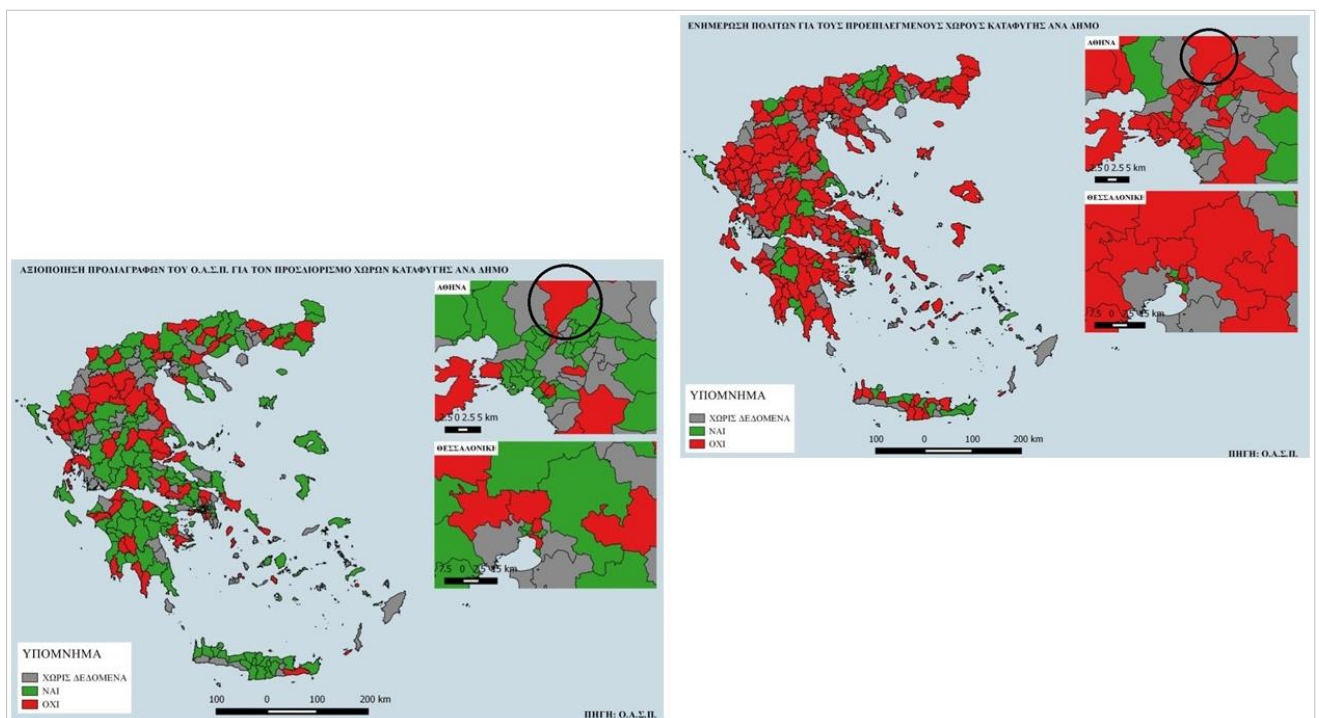
Χάρτης 8: Συμπεράσματα Κεφαλαίων 4 και 5. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

5.2. Αξιολόγηση Σχεδιασμού Έκτακτης Ανάγκης στο Κεντρικό Μενίδι:

Η αξιολόγηση του υφιστάμενου σχεδίου έκτακτης ανάγκης έγινε αρχικά για τους χώρους καταφυγής. Εξετάστηκε η χωρητικότητά τους με βάσει το πληθυσμό της περιοχής και αν πληρούν τις προδιαγραφές του Οργανισμού Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.). Ακόμη, εξετάστηκε και η λειτουργικότητα των χώρων αυτών κατά τη διάρκεια της ημέρας και ανά εποχικότητα. Τέλος, έγινε έλεγχος της επάρκειάς τους ως προς τη δυνατότητα εκκένωσης της πόλης (Δελλαδέτσιμας, 2009:240-243) με τη μέγιστη απόσταση από κάθε άξονα του οδικού δικτύου.

5.2.1. Χώροι Καταφυγής:

Αρχικά, οι χώροι αυτοί έχουν ελεγχθεί και αξιολογηθεί από τον Ο.Α.Σ.Π., ο οποίος είναι και ο υπεύθυνος φορέας για την αυτοψία των χώρων αυτών. Είναι προφανές από τις παρακάτω εικόνες πως οι χώροι αυτοί δεν πληρούν τις προδιαγραφές που έχουν προαναφερθεί στο *Κεφάλαιο 3*, ούτε έχουν προσδιοριστεί βάσει αυτών. Επιπλέον, δεν έχει γίνει ενημέρωση στους δημότες για αυτούς τους χώρους όπως ορίζονται (**Εικόνα 33**) .



Εικόνα 33: Αξιοποίηση προδιαγραφών χώρων Καταφυγής. Πηγή: Ο.Α.Σ.Π, 2014.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίν

Εξετάζοντας εάν πληρείται η δυναμική των χώρων καταφυγής, όπως ορίζεται, είναι προφανές πως οι χώροι αυτοί είναι ανεπαρκής ως προς την χωρητικότητα, λαμβάνοντας υπόψη και το ενεργό εμβαδόν τους (5^ο Δημοτικό σχολείο και πλατεία Καράβου).

Χώροι Καταφυγής	Εμβαδόν σε m ²	Χωρητικότητα
5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΑΧΑΡΝΩΝ	693	346
1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΑΧΑΡΝΩΝ	5707	2853
ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ	2878	1439
ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΡΑΒΟΥ	1821	910
ΠΛΑΤΕΙΑ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ	4711	2355

Πίνακας 9: Χώροι Καταφυγής Δήμου Αχαρνών (Ιδία Επεξεργασία).

Για την επαλήθευση του συνολικού εμβαδόν των χώρων έγινε εκ νέου μέτρηση όπου παρατηρήθηκε πως το εμβαδόν τους δεν συμπίπτει με αυτό που παραθέτει ο Δήμος. Επιπλέον, η χωρητικότητά τους είναι εμφανές πως δεν επαρκεί για το συνολικό πληθυσμό στο Κεντρικό Μενίδι.

Ακόμη, στη Πλατεία Δημαρχείου βρίσκονται τα κτήρια του Δημαρχείου όπου σύμφωνα με τα κριτήρια δεν πρέπει να υπάρχουν κτίσματα στους χώρους καταφυγής. Σε περίπτωση που εκδηλωθεί κάποιο σεισμικό φαινόμενο σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή ή εποχή, όπως για παράδειγμα κατά τη διάρκεια της ημέρας και σε περιόδους που λειτουργούν τα σχολεία, προτεραιότητα εντός των προαυλίων των προτεινόμενων σχολείων στη φάση της εκκένωσης έχουν οι μαθητές που φοιτούν στα σχολεία. Επομένως, οι κάτοικοι δεν θα καταφύγουν στα προαύλια των σχολείων όπου έχουν οριστεί ως χώροι καταφυγής. Επιπρόσθετα, οι κάτοικοι δεν μπορούν να παραμείνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στα σχολεία που έχουν οριστεί ως χώροι καταφυγής καθώς σε μεταγενέστερο χρόνο θα επαναλειτουργήσουν. Το κυριότερο είναι πως δεν υπάρχει ένδειξη των υφιστάμενων χώρων ως χώροι καταφυγής, οπότε οι δημότες αγνοούν την ύπαρξή τους. Με βάση το χάρτη πληθυσμού (**Χάρτης 5**) ο οποίος απεικονίζει το πληθυσμό ανά οικοδομικό τετράγωνο, προκύπτει πως δεν εξυπηρετείται εξ ολοκλήρου ο πληθυσμός του Κεντρικού Μενιδίου καθώς οι χώροι αυτοί δεν επαρκούν σε αριθμό.

5.2.1.1. Μεθοδολογία:

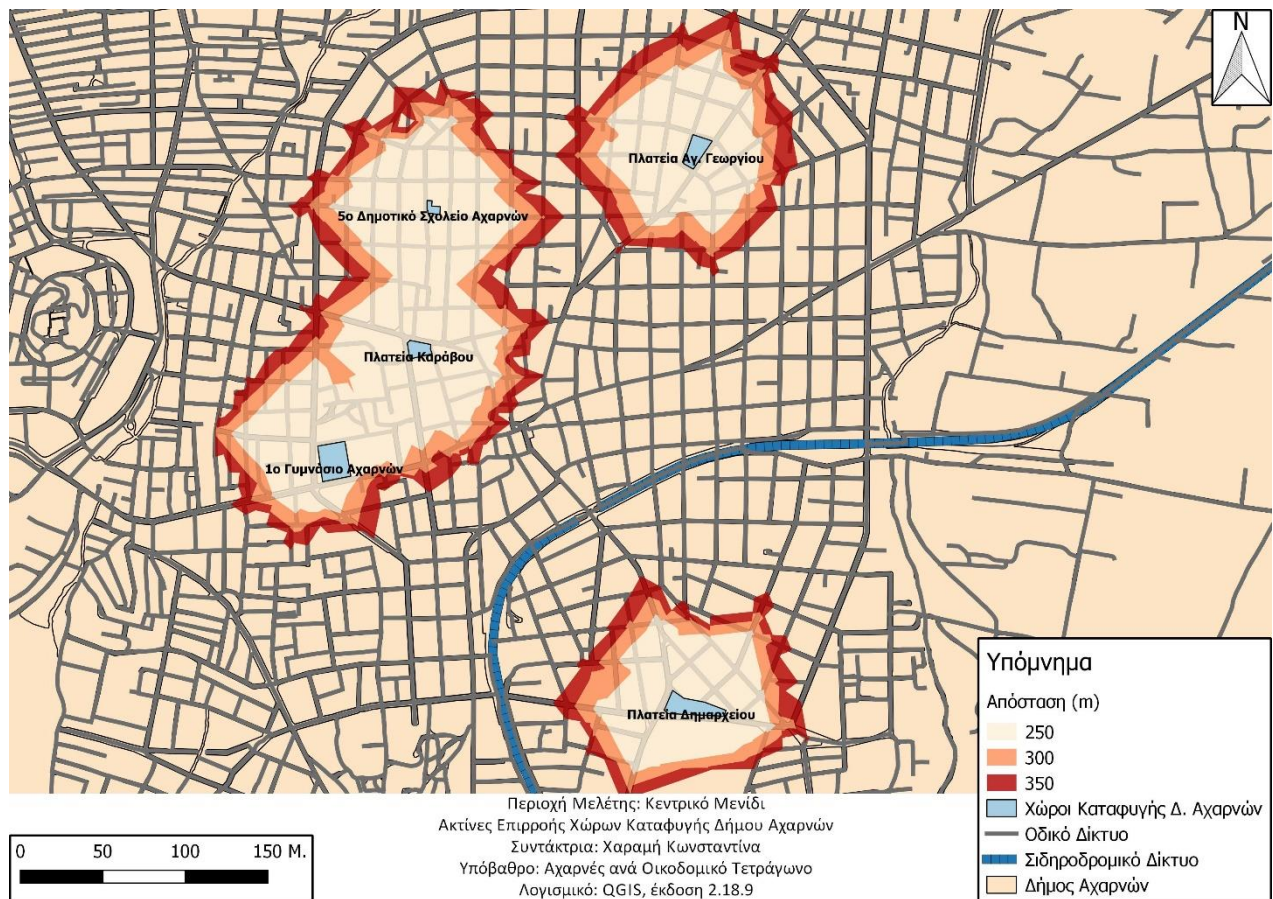
Η επάρκεια των χώρων καταφυγής εξετάστηκε μέσα από την ανάλυση του οδικού δικτύου (network analyst¹³) της περιοχής καθώς ο πληθυσμός θα μεταβιβαστεί στους χώρους δια μέσου αυτού. Ως παράμετρος ορίστηκε το μήκος του οδικού δικτύου σε μέτρα. Η διαδικασία αυτή γίνεται για να βρεθεί η επιρροή του κάθε χώρου με βάσει την μέγιστη απόσταση. Από την ανάλυση δικτύου δημιουργήθηκαν οι ακτίνες επιρροής¹⁴ κάθε χώρου καταφυγής στην ιδανική απόσταση από κάθε τμήμα του οδικού δικτύου που βρίσκεται περιμετρικά από κάθε χώρο. Για την εύρεση των ακτινών επιρροής κάθε χώρου ορίστηκαν οι αποστάσεις 250, 300 και 350 μέτρα. Πιο συγκεκριμένα, η μέγιστη απόσταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Ο.Α.Σ.Π. είναι 250 μέτρα και συμπεριλαμβανόμενων των πυκνοτήτων (πληθυσμιακών και δομικών) της περιοχής ορίστηκαν και μεγαλύτερα μεγέθη (300 και 350 μέτρα αντίστοιχα) αλλά και λόγω ότι εντός του αστικού ιστού η απόσταση με τα πόδια από τους χώρους ορίζεται από 300 έως 350 μέτρα.

Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι οι ακτίνες επιρροής των χώρων σε διανυσματική μορφή (vector) σε απόσταση από 250 έως 350 μέτρα. Τα αποτελέσματα αυτής της μεθοδολογίας, απεικονίζονται στο **Χάρτη 9**. Οι χώροι καταφυγής μεταξύ τους ακολουθούν κυκλική διαδρομή. Παρατηρείται πως μεταξύ της πλατείας Αγίου Γεωργίου και του 5^{ου} Δημοτικού Σχολείου η απόσταση τους είναι μεγαλύτερη από 350 μέτρα. Προκύπτει το συμπέρασμα λοιπόν πως μεταξύ των δυο χώρων αυτών η ιδανική απόσταση δεν επαρκεί. Οι χώροι που καλύπτουν την επιθυμητή απόσταση καθώς βρίσκονται εντός των 250 μέτρων και άνω είναι το 5^ο Δημοτικό σχολείο Αχαρνών, η πλατεία Καράβου και το 1^ο Γυμνάσιο Αχαρνών. Σημειώνεται πως μεταξύ της Πλατείας Δημαρχείου και του 1^{ου} Γυμνασίου Αχαρνών παρατηρείται μεγαλύτερη απόσταση από τη καθορισμένη. Κατά συνέπεια, η εκκένωση του πληθυσμού που κατοικεί στα οικοδομικά τετράγωνα που πλαισιώνουν τους χώρους αυτούς και συνεπάγεται της ακτίνας επιρροής τους δεν θα καταφύγει άμεσα, θα αναγκαστεί να διανύσει μεγαλύτερη απόσταση. Γενικότερα, οι θεσμοθετημένοι χώροι του Δήμου εξυπηρετούν το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής που πρόκειται να εκκενωθεί στο βορειοδυτικό και το δυτικό Μενίδι και όχι ολόκληρο το Κεντρικό Μενίδι. Το ανατολικό τμήμα της περιοχής δεν εξυπηρετείται καθώς δεν έχει θεσμοθετηθεί κάποιος χώρος από τη τοπική πολιτική προστασία του Δήμου στο τμήμα αυτό. Όπως προκύπτει, οι θεσμοθετημένοι χώροι δεν είναι επαρκείς για τη πλήρη εκκένωση της περιοχής μελέτης.

¹³ Αποτελεί επέκταση (extension) του λογισμικού Arcgis.

¹⁴ Δημιουργήθηκε το service area για κάθε χώρο καταφυγής μέσω του λογισμικού Arcgis.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα



Χάρτης 9: Ακτίνες Επιρροής Θεσμοθετημένων Χώρων Καταφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

5.2.2. Πορείες Διαφυγής:

Δεν έχουν θεσμοθετηθεί πορείες διαφυγής από τη πολιτική προστασία του Δήμου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Σε περίπτωση που υφίσταται, θα διαθέτουν οι υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης (πυροσβεστικό σώμα, τοπικό αστυνομικό τμήμα, η δημοτική αστυνομία ή κάποιο νοσοκομείο που βρίσκεται σε όμορο Δήμο από τη περιοχή) αλλά το παραπάνω δεν αποτελεί μέρος αυτής τη μελέτης. Για την εξυπηρέτηση των κατοίκων σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης έχει δημιουργηθεί ένας χάρτης κυκλοφοριακής φόρτισης. Είναι εμφανές πως στους μητροπολιτικούς άξονες υπάρχει έντονη κινητικότητα με κατεύθυνση προς άλλους Δήμους, ενώ ήπιας κυκλοφορίας θεωρούνται οι τοπικοί άξονες. Στη περίπτωση της Λεωφόρου Φιλαδελφείας υπάρχει ιδιαίτερη φόρτιση λόγω του Σιδηροδρομικού Κέντρου Αχαρνών (Σ.Κ.Α) διότι με τη συγκοινωνία αυτή εξυπηρετούνται όλοι οι κάτοικοι του Δήμου. Η λεωφόρος αυτή ομοίως και οι λεωφόροι Αθηνών και Πάρνηθος διαπερνούν το εμπορικό κέντρο της περιοχής με συνέπεια να

θεωρούνται υψηλής κινητικότητας άξονες. Μέσης κινητικότητας χαρακτηρίζεται η μεγαλύτερη αρτηρία του Δήμου, η Λεωφόρος Αριστοτέλους. Σε μπλε πλαίσια απεικονίζονται τα σημεία όπου εντοπίζεται η μεγαλύτερη συμφόρηση. Βάσει του παρακάτω χάρτη, ο πληθυσμός θα κατευθύνονταν προς τους κύριους οδικούς άξονες της πόλης με συνέπεια να αμβλύνονταν τα προβλήματα συμφόρησης κατά την έξοδο των οχημάτων. Οπότε ο Δήμος έχοντας υπόψη το παρακάτω χάρτη μπορεί να λάβει τα απαραίτητα μέτρα για την ασφαλή μετακίνηση του πληθυσμού στη φάση της εκκένωσης.



Χάρτης 10: Κυκλοφοριακή Φόρτιση. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία επεξεργασία).

5.3. Συμπεράσματα:

Λαμβάνοντας υπόψη τις αστοχίες και τα λάθη που συνέβησαν κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης το 1999 έπειτα από το σεισμό καθώς και τα θέματα οργάνωσης και διαχείρισης από μέρους του Δήμου στη φάση αυτή κύριο μέλημα είναι να μην επαναληφθούν στο μέλλον. Η Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

περιοχή θεωρείται ιδιαίτερα σεισμογενής και επιρρεπής σε καταστροφές, επομένως πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την αποτροπή ζημιών έπειτα από ένα σεισμικό φαινόμενο. Ακόμη, επωμίζοντας τα λάθη και τα προβλήματα διαχείρισης της κατάστασης που πραγματοποιήθηκαν από ανώτερους φορείς του κράτους και της πολιτικής προστασίας είναι σημαντικό να ακολουθήσει μετέπειτα καλύτερη οργάνωση του κρατικού μηχανισμού.

Ο αστικός ιστός της περιοχής, του Κεντρικού Μενιδίου ακριβέστερα, παρουσιάζει μια ιδιαίτερη ιδιομορφία. Ομοίως και το οδικό δίκτυο. Μολονότι η περιοχή διαθέτει υψηλό συντελεστή δόμησης και υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα διακατέχεται από έλλειψη ελεύθερων χώρων και χώρων πρασίνου. Το πόρισμα αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως αποτελεί πρόβλημα, εκτός από τη κατάσταση έκτακτης ανάγκης, και στη ποιότητα ζωής των κατοίκων. Οι περισσότεροι ελεύθεροι χώροι, δεν καλύπτουν τις προδιαγραφές ώστε να οριστούν χώροι καταφυγής, ενώ ορισμένοι δεν φέρουν καμία αξιοποίηση. Πράγματι, το συγκεκριμένο έχει αντίκτυπο τόσο στη κοινωνική ζωή της πόλης όσο και στην ίδια τη πόλη διότι υποβαθμίζει τη ποιότητα του αστικού της περιβάλλοντος. Συμπληρωματικά, οδηγεί και στην υπερσυγκέντρωση υπηρεσιών σε συγκεκριμένους κεντρικούς χώρους. Στο οδικό δίκτυο της περιοχής διακρίθηκε υψηλή φόρτιση και αρκετά σημεία συμφόρησης, από τη στιγμή που διέρχονται οι κύριοι οδικοί άξονες της πόλης εντός του εμπορικού της κέντρου. Ο πληθυσμός στο Κεντρικό Μενίδι ισοδυναμεί περίπου με το 93% του συνολικού πληθυσμού, συνεπώς συμπεριλαμβάνεται ως προϋπόθεση για την εφαρμογή έκτακτης ανάγκης στη περιοχή.

Το ήδη υπάρχον σχέδιο έκτακτης ανάγκης του Κεντρικού Μενιδίου, αποτελούμενο μόνο από χώρους καταφυγής δεν προδιαγράφει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας της πόλης παρά μόνο τα βασικά (απόσταση από τους χώρους και το είδος των χώρων). Το σχέδιο αυτό διέπει στοιχεία βελτίωσης και ενίσχυσης μέσα από την χάραξη πορειών διαφυγής αλλά και του ελέγχου της επάρκειας των θεσμοθετημένων χώρων. Εκτός από τους χώρους αυτούς δεν διατίθεται άλλο σχέδιο πρόληψης και ετοιμότητας της πόλης όχι μόνο για σεισμικά γεγονότα αλλά και για οποιοδήποτε άλλο είδος φυσικού φαινομένου. Αξιολογώντας την υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης, έχοντας ολοκληρωμένη άποψη, διαπιστώνεται ότι δεν είναι ικανοποιητικό σε σχέση με το πληθυσμό και την έκταση της περιοχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Προτάσεις

6.1. Νέοι Χώροι Καταφυγής:

6.1.1. Κριτήρια Επιλογής Νέων Χώρων Καταφυγής:

Για την κατοχύρωση ασφάλειας της πόλης προτείνεται το ακόλουθο σχέδιο έκτακτης ανάγκης, συγκροτημένο από χώρους καταφυγής και πορείες διαφυγής. Για τον προσδιορισμό των χώρων καταφυγής διεξήχθη επιτόπια έρευνα και διερεύνηση της περιοχής μέσω εφαρμογών (Google Earth) για τον εντοπισμό διαθέσιμων χώρων οι οποίοι βέβαια να πληρούν τις προδιαγραφές. Σημειώνεται πως βρέθηκαν αρκετοί χώροι εντός της περιοχής μελέτης οι οποίοι δεν βρίσκονται σε ασφαλή θέση, ενώ οι περισσότεροι απαρτίζονται από τα κριτήρια αποκλεισμού που έχουν προσδιοριστεί. Για να γίνει σαφέστερο, τα περισσότερα κενά οικόπεδα που εντοπίστηκαν ήταν περιφραγμένα, ιδιόκτητα και εφάπτονται σε κτήρια. Ευρέθηκαν όμως αστικά κενά, κενά οικόπεδα, κοινόχρηστοι χώροι, χώροι ελεύθερης στάθμευσης, γήπεδα και πλατείες τα οποία μπορούν να διατεθούν για χρήση ως χώρος καταφυγής. Οι περισσότεροι προτεινόμενοι χώροι είναι κοινόχρηστοι. Μερικοί χώροι που βρίσκονται εκτός της περιοχής μελέτης μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικοί χώροι για τα οικοδομικά τετράγωνα που δεν βρίσκονται κοντά σε χώρους καταφυγής.

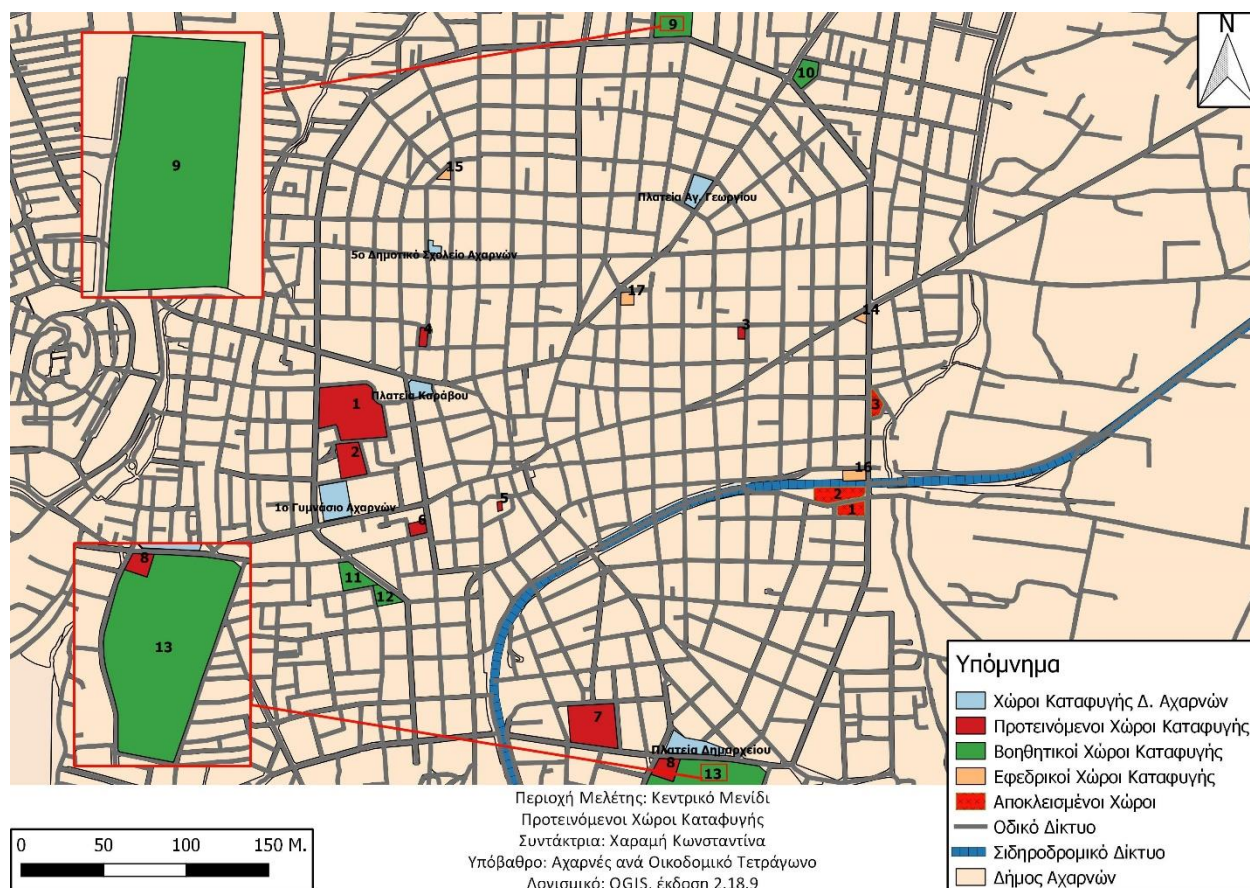
Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, το Κεντρικό Μενίδι, συνεπάγεται και το Παλαιό Μενίδι (Π.Ε. 6) δεν διαθέτει αρκετούς ελεύθερους χώρους ή κοινόχρηστους λόγω ότι η περιοχή ρυμοτομήθηκε το 1933 και στο σχέδιο δεν προβλέπονται αρκετοί κοινόχρηστοι χώροι. Για το λόγο αυτό οι όμορες περιοχές του Δήμου (Π.Ε.) προμελέτησαν να διαθέτουν περισσότερους ελεύθερους και κοινόχρηστους χώρους¹⁵. Οπότε προτείνονται και μερικοί χώροι κοινόχρηστοι εκτός της περιοχής μελέτης από τους αρμόδιους κατόπιν συνεντεύξεων.

Εντοπίστηκαν τρεις ακόμη χώροι, εκ των οποίων ο ένας βρίσκεται εκτός Κεντρικού Μενιδίου (χώρος 3), όπου αποκλείστηκαν λόγω των ομάδων που διαμένουν περιμετρικά αυτών (Καταυλισμός Ρομά) αλλά και σύμφωνα με τα κριτήρια αποκλεισμού.

¹⁵ Σύμφωνα με το Τμήμα Πολεοδομικών Εφαρμογών του Δήμου.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

Το εμβαδόν σε τετραγωνικά μέτρα και η χωρητικότητα κάθε χώρου, ανεξάρτητα εάν βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης ή περιμετρικά αυτού υπολογίστηκε κατά προσέγγιση¹⁶. Η χωρητικότητα αντιστοιχεί στο εμβαδόν κάθε χώρου διαιρούμενο με το τετραγωνικό μέτρο που αντιστοιχεί σε κάθε άτομο (2m²). Η χωρητικότητα σύμφωνα με τον Δελλαδέτσιμα (2009:243) αναλογεί σε κατοίκους.



Χάρτης 11: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

Οι χώροι που προτείνονται καλύπτουν πλήρως τις προδιαγραφές των χώρων καταφυγής όπως ορίζονται (βλ. Κεφάλαιο 3, ενότητα 3.3). Ανάμεσα στους χώρους αυτούς είναι ένα οικοδομικό τετράγωνο (χώρος 1) που δεν έχει κάποια αξιόλογη χρήση. Σύμφωνα με το Γ.Π.Σ. της περιοχής, ο χώρος αυτός καθώς και όλο το οικοδομικό τετράγωνο που αποτελείται προορίζονταν για πολιτιστικό κέντρο, πράγμα που δεν πραγματοποιήθηκε. Το οικοδομικό τετράγωνο σύμφωνα με το ρυμοτομικό σχέδιο της περιοχής καλείται ως Γ1591. Στο χώρο 6 υπήρχαν εγκαταστάσεις υπεραγοράς (Super Market) όπου πλέον χρησιμοποιείται ολόκληρο το οικοπέδο ως χώρος

¹⁶Με τη βοήθεια του λογισμικού QGIS. Εμβαδόν: \$Area, Χωρητικότητα: \$Area/2.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνια

στάθμευσης. Σύμφωνα με το τμήμα πολεοδομικών εφαρμογών του Δήμου είναι ιδιόκτητο. Το γήπεδο του Αχαρναϊκού και η Πλατεία έναντι του Δημαρχείου (πλατεία Δημαρχείου) λειτουργούσαν ως χώροι καταφυγής και στο σεισμό του 1999. Η πλατεία αυτή δεν βρίσκεται εντός Κεντρικού Μενιδίου αλλά εντάσσεται στο Στρατόπεδο Παπαστάθη, στη Π.Ε. 2- Χαραυγή.

Χώροι Καταφυγής	Ονομασία	Διεύθυνση	Εμβαδόν σε m ²	Χωρητικότητα α
Χώρος 1	Αστικό Κενό	Λεωφόρος Αριστοτέλους	17.089	8.544
Χώρος 2	Κενό Οικόπεδο	Λεωφόρος Αριστοτέλους	4.758	2.379
Χώρος 3	Γήπεδο Μπάσκετ	Σωκράτους & Βίκτωρος Ουγκό	483	246
Χώρος 4	Πλατεία Μουστακάτου	Γεωργίου Λαζάρου	825	412
Χώρος 5	Χώρος Ελεύθερης Στάθμευσης	Παυσανίου & Θερμοπύλων	250	125
Χώρος 6	Χώρος Στάθμευσης	Λεωφόρος Αρχαίου Θεάτρου	1.232	616
Χώρος 7	Γήπεδο του Αχαρναϊκού	Σ. Πηγαδά	10.956	5.380
Χώρος 8	Πλατεία Έναντι Δημαρχείου (Πλατεία Δημαρχείου)	Αθανασίου Μπόσδα & Φιλαδελφείας	2.535	1.267

Πίνακας 10: Προτεινόμενοι Χώροι Καταφυγής (Ιδία Επεξεργασία).

Εφόσον οι υπάρχοντες χώροι δεν καλύπτουν ως προς το σύνολό τους το πληθυσμό στο Κεντρικό Μενίδι, προτείνονται μερικοί επιπλέον χώροι καταφυγής που βρίσκονται περιμετρικά αυτού σε γειτονικές πολεοδομικές ενότητες και όχι εντός του. Οι χώροι αυτοί απεικονίζονται στο παρακάτω πίνακα (**Πίνακας 11**). Σημειώνεται πως η πλατεία Αγ. Μαύρας και η πλατεία Αγ. Τριάδος έχουν ήδη θεσμοθετηθεί ως χώροι καταφυγής για τις Π.Ε. Αυλίζα και Λαθέα αντίστοιχα. Το κενό οικόπεδο (Χώρος 11) επί της οδού Χρήστου Δέδε σύμφωνα με το e-portfolio είναι κοινόχρηστο και αποτελεί τερματικός σταθμός για τα αστικά λεωφορεία της πόλης. Το Στρατόπεδο Παπαστάθη λειτουργεί ως χώρος εφοδιασμού, για γραφειοκρατικές υποθέσεις και ως αποθηκευτικός χώρος.

Βοηθητικοί Χώροι Καταφυγής	Ονομασία	Διεύθυνση	Εμβαδόν σε m ²	Χωρητικότητα
Χώρος 9	Οικόπεδο	Λεωφόρος Αριστοτέλους	15.749	7.930
Χώρος 10	Πλατεία Αγίας Τριάδος	Αγίας Τριάδος & Αριστοτέλους	2.692	1.346
Χώρος 11	Κενό Οικόπεδο	Χρήστου Δέδε	3.527	1.763
Χώρος 12	Πλατεία Αγίας Μαύρας	Χρήστου Δέδε & Αγ. Μαύρας	1986	993
Χώρος 13	Στρατόπεδο Παπαστάθη	Λεωφόρος Φιλαδελφείας	104.910	52.455

Πίνακας 11: Προτεινόμενοι βοηθητικοί χώροι καταφυγής (Ιδία Επεξεργασία).

Το οικόπεδο στην Λ. Αριστοτέλους μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επικουρικός χώρος καταφυγής για τη Π.Ε. 6-Παλιό Μενίδι συγκριτικά με ολόκληρη τη περιοχή μελέτης. Σύμφωνα με το Γ.Π.Σ. του Δήμου το οικόπεδο αυτό αποτελεί τμήμα ελεύθερου χώρου-αστικού πρασίνου. Εντός του οικοπέδου, υπάρχει ένα χρόνια εγκαταλελειμμένο κέντρο νυχτερινής διασκέδασης χωρίς χρήση και ένα οίκημα. Το υπόλοιπο τμήμα του οικοπέδου δεν χρησιμοποιείται. Προτείνεται επομένως να κατεδαφιστεί το κτήριο αυτό για την ολοκληρωτική αξιοποίηση του οικοπέδου.

Υπάρχουν επίσης μερικοί κοινόχρηστοι χώροι οι οποίοι είναι μικρής έκτασης και κατέχουν ορισμένα ζητήματα ασφάλειας, όπως ότι εφάπτονται σε υψηλά κτήρια. Παράδειγμα η Πλατεία Καλλιὰ και ο χώρος 17 εφάπτονται σε πολυκατοικίες. Επιπλέον, ο χώρος 17 είναι ιδιόκτητος. Παρ' όλα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε επίπεδο γειτονίας, όπως και οι χώροι 3 και 5 λόγω χωρητικότητας. Προτείνονται κυρίως διότι οι περισσότεροι εντοπίζονται στο ανατολικό Μενίδι όπου δεν έχουν θεσμοθετηθεί χώροι καταφυγής από τη πολιτική προστασία του Δήμου ούτως ώστε να παραμείνει ο πληθυσμός στο τμήμα αυτό ασφαλής.

Εφεδρικοί Χώροι Καταφυγής	Ονομασία	Διεύθυνση	Εμβαδόν σε m ²	Χωρητικότητα
Χώρος 14	Χώρος ελεύθερης στάθμευσης	Δεκελείας & Αριστοτέλους	459	229
Χώρος 15	Πλατεία Καλλιὰ	Αγαμέμνωνος & Σπετσών	576	288
Χώρος 16	Πλατεία ΟΣΕ	Κωνσταντινουπόλεως	1.370	685
Χώρος 17	Χώρος ελεύθερης στάθμευσης	Μεσολογγίου & Δημοσθένους	950	425

Πίνακας 12 : Εφεδρικοί Χώροι Καταφυγής (Ιδία Επεξεργασία).

Παρατηρείται στο χάρτη πως υπάρχουν και μερικοί αποκλεισμένοι χώροι. Οι χώροι αυτοί είναι οι εξής:

Αποκλεισμένοι Χώροι	Ονομασία	Διεύθυνση
Χώρος 1	Πλατεία Λαρίσης	Κωνσταντινουπόλεως & Κύπρου
Χώρος 2	Χώρος Στάθμευσης Ο.Σ.Ε.	Κωνσταντινουπόλεως & Κύπρου

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

Χώρος 3	Χώρος ελεύθερης στάθμευσης	Λ. Αριστοτέλους
----------------	-------------------------------	-----------------

Πίνακας 13: Αποκλεισμένοι Χώροι (Ιδία Επεξεργασία).

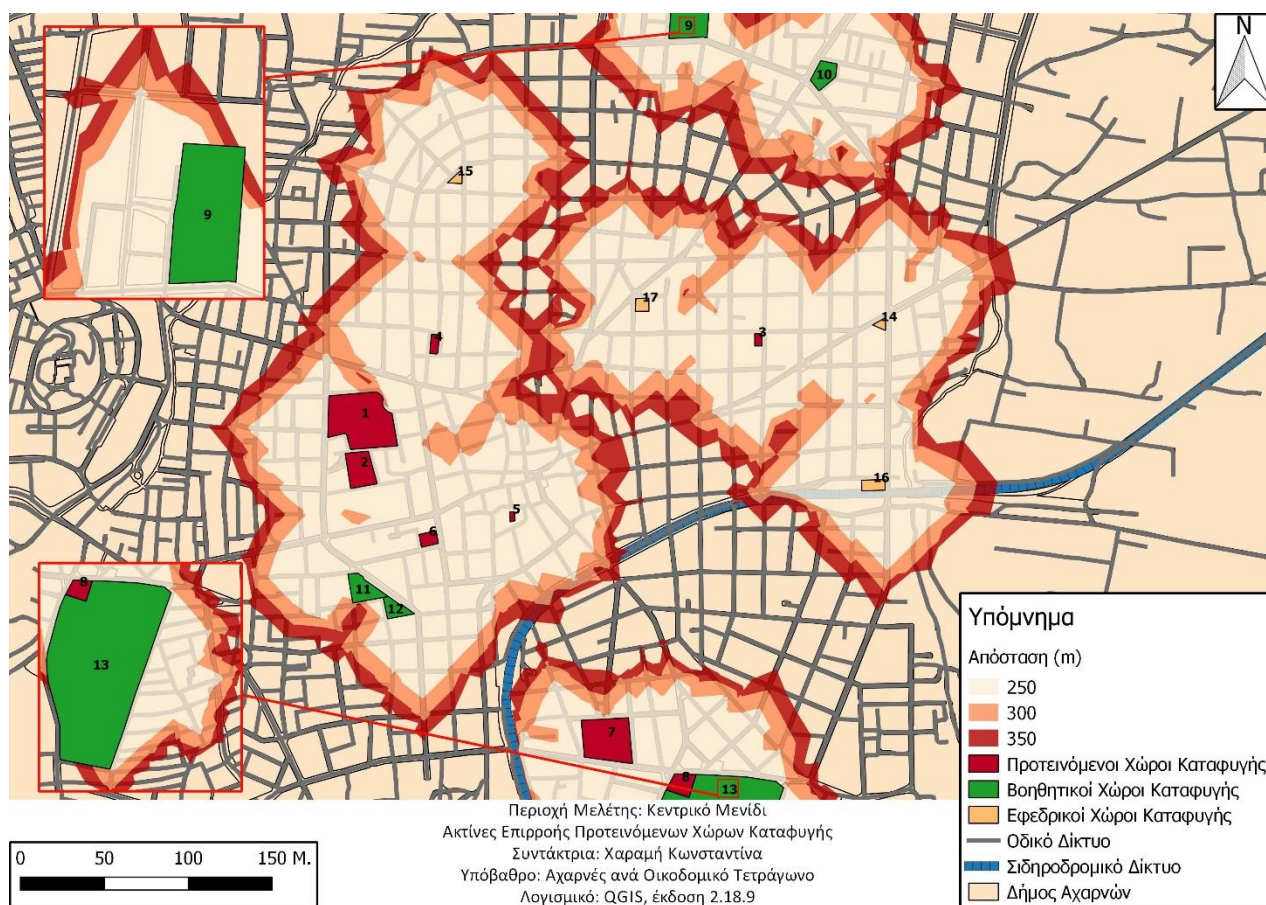
Ο χώρος 1 απορρίφθηκε λόγω ότι χρησιμοποιείται μόνο από τον καταυλισμό των Ρομά που βρίσκεται δίπλα από το γήπεδο αυτό. Επομένως σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης αν χρησιμοποιηθεί ως χώρος καταφυγής ο καταυλισμός θα προκαλέσει προβλήματα στους κατοίκους. Ομοίως και ο χώρος 2, χώρος στάθμευσης του Ο.Σ.Ε, εκτός από ότι χρησιμοποιείται για ψυχαγωγικούς λόγους από τους Ρομά σύμφωνα με τα κριτήρια αποκλεισμού εφάπτεται του σιδηροδρομικού σταθμού, πιο συγκεκριμένα παρέχεται ηλεκτροδότηση, και στο σημείο που είναι οι ράγες δεν υπάρχει προστασία. Ο χώρος 3, είναι χώρος ελεύθερης στάθμευσης ο οποίος έχει κλίση, είναι κατηφορικός και βρίσκεται σε κοντινή απόσταση από το ρέμα Καναπίτσας. Συνεπώς, σε περίπτωση βροχόπτωσης ενδέχεται να υπάρχει πρόβλημα με τον εξοπλισμό αλλά και με την ασφάλεια των κατοίκων.

Οπότε προτείνονται συνολικά 17 χώροι ιδανικοί για την καταφυγή των κατοίκων της περιοχής μελέτης. Οι περισσότεροι χώροι καταφυγής που προτείνονται είναι μικρής έκτασης με εξαίρεση το αστικό κενό (Λ. Αριστοτέλους), το οικόπεδο στη Λ. Αριστοτέλους, το Στρατόπεδο Παπαστάθη και το Γήπεδο του Αχαρναϊκού. Για τη χρήση όλων των χώρων θα πρέπει αρχικά να καθαριστούν από οτιδήποτε υπάρχει στο εσωτερικό τους (χορτάρια και σκουπίδια) και να ελεγχθούν από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

6.1.2. Έλεγχος Επάρκειας Προτεινόμενων Χώρων Καταφυγής:

Σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στο Κεφάλαιο 5 (βλ. Ενότητα 5.2.1.1) εξετάστηκε η εγγύτητα των προτεινόμενων χώρων καταφυγής ως προς την απόσταση από τους χώρους καταφυγής σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Όπως φαίνεται και από το **Χάρτη 12** οι συνολικοί προτεινόμενοι χώροι βρίσκονται εντός της μέγιστης απόστασης των 250 μέτρων και άνω, ενώ ανταπεξέρχονται για το μεγαλύτερο τμήμα του Κεντρικού Μενιδίου που ενδέχεται να εκκενωθεί. Φαινομενικά εξυπηρετούν τους κατοίκους των γειτονικών οικοδομικών τετραγώνων που τους συνορεύουν αναφορικά με την επιθυμητή απόσταση. Είναι αξιοσημείωτο πως ορισμένοι προτεινόμενοι χώροι καλύπτουν μεγάλη έκταση της προς εκκένωση περιοχής σε ιδανική απόσταση (250 έως 350 μέτρα), όπως ο χώρος 1, οπότε κάποιοι χώροι ενδέχεται να

λειτουργήσουν συμπληρωματικά. Λειτουργούν καταλυτικά και σε γειτονικές πολεοδομικές ενότητες, όπως οι χώροι 14 και 16 ασκούν επιρροή στη γειτονική πολεοδομική ενότητα - Π.Ε. 20. Ομοίως και οι χώροι 7 και 3 στη Π.Ε. 3 - Λυκότρυπα. Όσον αφορά τους βοηθητικούς χώρους καταφυγής οι οποίοι βρίσκονται εκτός περιοχής μελέτης, οι χώροι 9 και 10 συμβάλουν περισσότερο στην εκκένωση του πληθυσμού για τα γειτονικά οικοδομικά τετράγωνα της Π.Ε. Λαθέα. Οι χώροι καταφυγής 11 και 12, είναι προφανές πως δεν επαρκούν για το μεγαλύτερο τμήμα του δυτικού Κεντρικού Μενιδίου καθώς διευκολύνουν περισσότερο σε απόσταση έως 350 μέτρα τα οικοδομικά τετράγωνα που βρίσκονται εντός της Π.Ε 5-Αυλίζα-Πύργουθι. Το στρατόπεδο Παπαστάθη (Χώρος 13) παρατηρείται πως εξυπηρετεί σε απόσταση έως 350 μέτρα μόνο τη Π.Ε. 2-Χαραυγή. Επομένως, από τους βοηθητικούς χώρους μόνο οι χώροι 9 και 10 μπορούν να αξιοποιηθούν για την καταφυγή των κατοίκων του βορειοανατολικού τμήματος της περιοχής όπου δεν υπάρχουν αρκετοί ελεύθεροι-κοινόχρηστοι χώροι. Για τους υπόλοιπους βοηθητικούς χώρους, αν και δεν εξυπηρετούν άμεσα τη περιοχή μελέτης (Κεντρικό Μενίδι) μπορούν να υφίσταται ως χώροι καταφυγής σε περίπτωση πληρότητας από κατοίκους των υπολοίπων προτεινόμενων χώρων. Σε τμήματα της περιοχής, παράδειγμα νοτιοδυτικά όπου δεν καταγράφηκαν ελεύθεροι χώροι οι κάτοικοι αναγκαστικά θα διανύσουν μεγαλύτερη απόσταση για να καταφθάσουν στον πλησιέστερο χώρο καταφυγής.



Χάρτης 12: Ακτίνες Επιρροής Συνολικών Προτεινόμενων Χώρων Καταφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

6.1.3. Ιδιοκτησιακό Καθεστώς:

Στη περίπτωση που κάποιος από τους προτεινόμενους χώρους είναι ιδιόκτητος δηλαδή να ανήκει σε δημότη, ο Δήμος μπορεί να τους εξασφαλίσει με τους παρακάτω νόμους:

Επειδή το Κεντρικό Μενίδι δεν έχει ιδιοκτησιακό καθεστώς, για την απόκτηση ιδιόκτητων χώρων και τη μετατροπή τους σε κοινόχρηστους ισχύει η πράξη αναλογισμού σύμφωνα με το **Ν.Δ. 17-7-1923**, ΦΕΚ 228/Α'/1923 Κεφάλαιο Γ' περί απαλλοτριώσεων ακινήτων, Άρθρα 30-32. Για τις υπόλοιπες Π.Ε. γίνεται η πράξη εφαρμογής σύμφωνα με τον **Ν.1337/83**, βάσει του **Άρθρου 8** - Εισφορά σε Γη που ισχύει για τους κοινόχρηστους χώρους. Παράδειγμα ο χώρος 9 στη Π.Ε. Λαθέα.

Ένα επιπλέον ισχύον νομοθετικό πλαίσιο αποτελεί ο νόμος της επίταξης για εκτάσεις του Δήμου για τη κατασκευή καταυλισμών και προσωρινή στέγαση των πληγέντων από το σεισμό της 7-9-1999. Η επίταξη γίνεται βάσει των **ΦΕΚ 24 Α'/1979** Περί αποκαταστάσεως εκ των σεισμών 1978 εις περιοχή Βορείου Ελλάδος και ρυθμίσεως ετέρων τινών συναφών θεμάτων και **ΦΕΚ 1712**

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνη

Β'/1999, *Περί αποκατάστασης των ζημιών από το σεισμό της 7-9-1999 στο Νομό Αττικής*, Παράγραφος 5. Μια ακόμη πρόταση ως προς την κατάκτηση των χώρων αυτών είναι να παραχωρήσει στους ιδιοκτήτες οικόπεδα σε άλλες πολεοδομικές ενότητες όπως είχε γίνει επί σεισμού 1999.

Οι διαμορφωμένοι κοινόχρηστοι χώροι έχουν ήδη αποζημιωθεί. Με την απαλλοτρίωση ο Δήμος θα αποζημιώσει τους ιδιοκτήτες των επιθυμητών ιδιόκτητων χώρων ώστε να τροποποιηθεί η ιδιότητά τους και να καθιστούν κοινόχρηστοι.

6.2. Νέες Πορείες Διαφυγής:

6.2.1. Κριτήρια Χάραξης Πορειών Διαφυγής:

Για τις πορείες διαφυγής λαμβάνονται υπόψη:

- i. Τα προβλήματα του οδικού δικτύου της περιοχής (Βλ. σελ 71-72).
- ii. Το πλάτος των κύριων οδικών αξόνων.
- iii. Η κυκλοφοριακή φόρτιση των οδικών αξόνων.
- iv. Τις πληθυσμιακές πυκνότητες της περιοχής (**Χάρτης 5**).
- v. Η δόμηση της περιοχής (**Χάρτης 4**).
- vi. Οι ακτίνες επιρροής κάθε προτεινόμενου χώρου καταφυγής.
- vii. Η κατάσταση του οδικού δικτύου από άποψη κατασκευής, έπειτα από επιτόπια έρευνα, για λόγους τρωτότητας.

Η μέτρηση του πλάτους των αξόνων έγινε προσεγγιστικά με τη χρήση του προγράμματος Google Earth Pro. Για τη μέτρηση συμπεριλήφθηκε και το πλάτος των πεζοδρομίων των οποίων διαφοροποιείται κατά μήκος των οδικών αξόνων. Το πλάτος των κύριων οδικών αξόνων μετρήθηκε από το ανώτερο προς το κατώτερο σημείο κάθε άξονα. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στο παρακάτω πίνακα:

Κύριοι Οδικοί Άξονες	Πλάτη
Λεωφόρος Αριστοτέλους	Από 10,7 έως 8,9 μέτρα

Λεωφόρος Αθηνών-Δημοκρατίας	Από 9,6 έως 6,7 μέτρα. Η Λ. Δημοκρατίας από 7,2 έως 17,5 μέτρα
Λεωφόρος Δεκελείας	Από 8,3 έως 3,9 μέτρα
Λεωφόρος Λιοσίων	Από 12,8 έως 4,9 μέτρα
Λεωφόρος Πάρνηθος	Από 18,7 έως 7,8 μέτρα
Λεωφόρος Φιλαδελφείας	Από 12,6 έως 7,8 μέτρα

Πίνακας 14: Πλάτος Κύριων Οδικών Αξόνων (Ιδία Επεξεργασία).

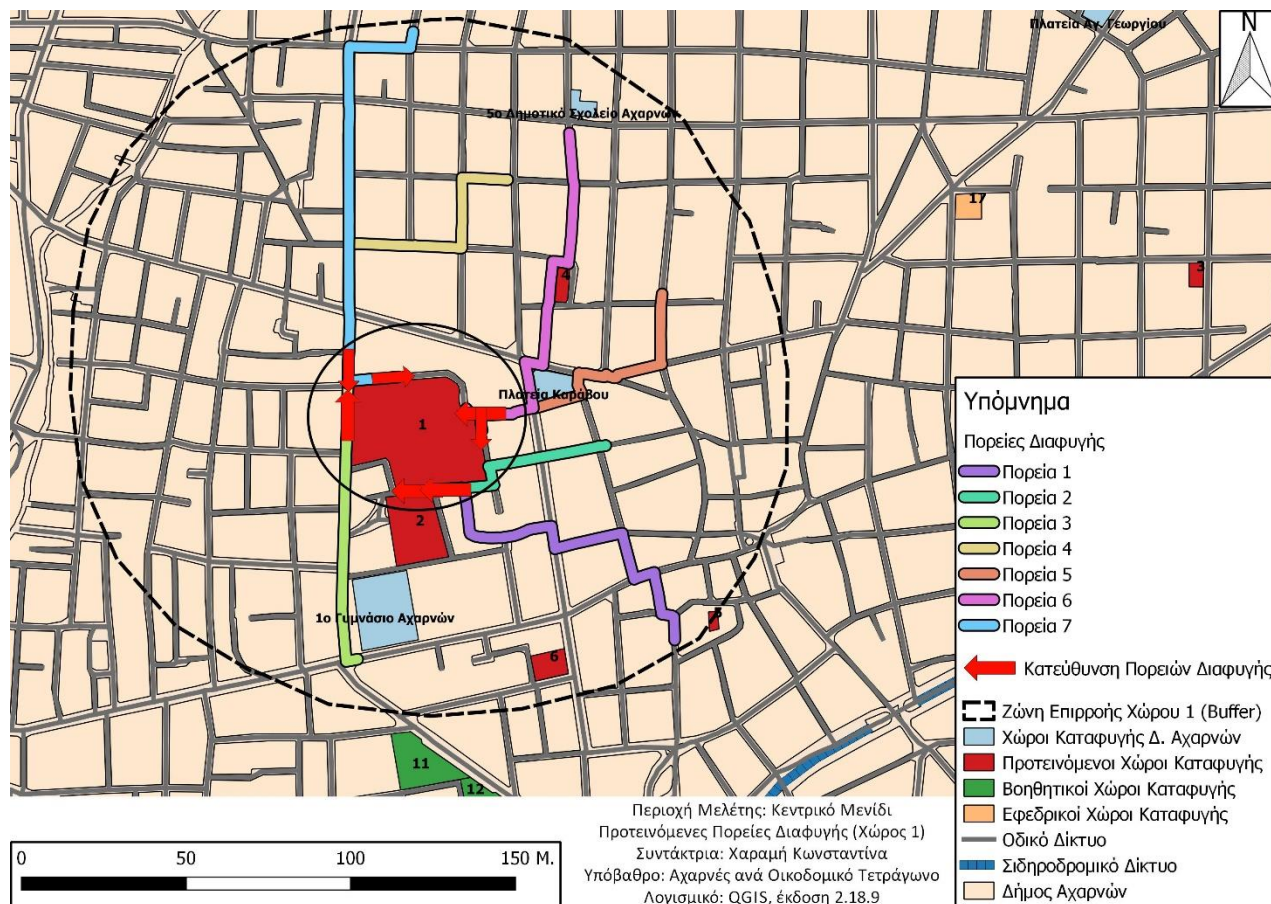
Οι άξονες με τα μεγαλύτερα πλάτη είναι οι Λεωφόροι Αριστοτέλους, Δημοκρατίας επέκταση της Λ. Αθηνών, Πάρνηθος και Φιλαδελφείας. Μικρότερο πλάτος κατέχει η Λ. Δεκελείας και η Λιοσίων. Σύμφωνα με το χάρτη κυκλοφοριακής φόρτισης (**Χάρτης 10**) οι άξονες με το μεγαλύτερο πλάτος κατέχουν και υψηλή κινητικότητα σε καθημερινή βάση κατά τις ώρες αιχμής. Εξαιρέση αποτελεί η Λ. Αριστοτέλους που είναι μέσης κινητικότητας και ακολουθεί κυκλική διαδρομή. Οι άξονες με το μικρότερο πλάτος διαθέτουν και λιγότερη κινητικότητα, όπως παρατηρείται επί των Λεωφόρων Δεκελείας και Λιοσίων. Οπότε θεωρείται ιδανικό να αποφευχθούν οι άξονες υψηλής κινητικότητας σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Στο **Κεφάλαιο 3** (βλ. Ενότητα 3.3.2) παρουσιάστηκε ο τρόπος που θεωρείται ιδανική η απόσταση ασφαλείας των 250 μέτρων καθώς η μέση ταχύτητα των πεζών είναι 5 χλμ./ώρα και ο μέσος χρόνος 5 λεπτά. Στη περίπτωση της περιοχής μελέτης ορίστηκε η απόσταση έως 350 μέτρα για τη εκκένωση του πληθυσμού. Οπότε η χάραξη των προτεινόμενων πορειών διαφυγής βασίζεται και στο πόρισμα αυτό.

Υλοποιήθηκε ενδεικτική χάραξη των πορειών εστιάζοντας στις πιο κατάλληλες και ασφαλέστερες, όπως στη περίπτωση του Τόκιο. Εκτός αυτού, χαράχθηκαν και με βάσει των προτεινόμενων χώρων καταφυγής ώστε να είναι και οι πιο σύντομες¹⁷. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκε ένας από τους προτεινόμενους χώρους που βρίσκεται στη περιοχή μελέτης, ο μεγαλύτερος σε χωρητικότητα (*Χώρος 1*). Οι λόγοι της ενδεικτικής χάραξης αφορούν το γεγονός πως χρειάζεται εκτεταμένη έρευνα και λεπτομερή μελέτη για τη χάραξη πορειών ανά χώρο καταφυγής, διότι θα ληφθούν και διαφορετικοί παράμετροι για κάθε χώρο, λόγω της θέσης τους και του οδικού δικτύου που τους περιβάλλει. Οι πορείες που χαράχθηκαν για το χώρο αυτό είναι βασισμένες στην ακτίνα επιρροής του και στις υψηλές πυκνότητες κάθε πλησιέστερου

¹⁷ Με τη χρήση του πρόσθετου εργαλείου του λογισμικού QGIS, Shortest Path.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

οικοδομικού τετραγώνου. Ειδικότερα, συμπεριελήφθησαν οι πληθυσμιακές (**Χάρτης 5**) και δομικές πυκνότητες (**Χάρτης 4**). Οι προτεινόμενες πορείες διαφυγής για τον χώρο αυτό απεικονίζονται στον ακόλουθο χάρτη.



Χάρτης 13: Προτεινόμενες Πορείες Διαφυγής. Πηγή Υποβάθρου: ΕΛ.ΣΤΑΤ (Ιδία Επεξεργασία).

6.2.2. Αποτελέσματα:

Χαράχθηκαν συνολικά 7 πορείες διαφυγής για το χώρο 1 μεταξύ κτηρίων και του χώρου αυτού κατά προσέγγιση. Τα βέλη στο **Χάρτη 13** συμβολίζουν την κατεύθυνση των πορειών από τα κτήρια προς τον χώρο καταφυγής. Είναι αξιοπρόσεκτο ότι σε συγκεκριμένους οδικούς άξονες οι πορείες αυτές συμπίπτουν. Ιδιαίτερα, οι πορείες 3, 4 και 7 συμπίπτουν στη Λεωφόρο Αριστοτέλους και οι πορείες 1, 2, 5 και 6 στην οδό Αρχαίου Θεάτρου. Οπότε για τους άξονες αυτούς θα πρέπει να γίνει εκτενέστερη έρευνα για τη πρόληψη τυχών προβλημάτων που ενδέχεται να προκύψουν, όπως ρήξη αντικειμένων από πολυκατοικίες και πολυώροφα κτήρια, κατεδαφίσεις παλαιών κτηρίων και ζημιές στο οδικό δίκτυο λόγω τρωτότητας. Διέρχονται επίσης πορείες μεγαλύτερων και κοντινότερων αποστάσεων, επειδή σε περίπτωση έκτακτης Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

ανάγκης οι κάτοικοι των όμορων οικοδομικών τετραγώνων θα μεταβιβαστούν σ' αυτόν, τόσο για τη χωρητικότητά του όσο και για την άμεση πρόσβασή του από την Λ. Αριστοτέλους. Ειδικά η πορεία 7, όπου διέρχεται βόρεια από τη στιγμή που δεν εντοπίζονται κοινόχρηστοι χώροι στη περιοχή αυτή. Σύμφωνα με τον **Πίνακα 15**, η πιο σύντομη πορεία είναι η 2 τόσο χρονικά όσο και σε απόσταση. Η πιο απομακρυσμένη είναι η πορεία 7¹⁸. Παρατηρείται πως οι πορείες εξυπηρετούν και τους γειτονικούς χώρους καταφυγής, όπως το χώρο 2, 4 και 6, τη πλατεία Καράβου, το 5ο Δημοτικό Σχολείο Αχαρνών και το 1ο Γυμνάσιο Αχαρνών. Το παραπάνω εξυπηρετεί σε περίπτωση που στο χώρο 1 δεν μπορέσουν να καταφύγουν περαιτέρω κάτοικοι λόγω πληρότητάς του, οπότε θα καταφύγουν στους γειτονικούς προτεινόμενους χώρους δια μέσου των πορειών αυτών. Στην έσχατη περίπτωση, υπάρχει πιθανότητα να γίνει τροποποίηση των πορειών ανάλογα με το οδικό δίκτυο για την ασφαλέστερη διαφυγή του πληθυσμού.

Προτεινόμενες Πορείες Διαφυγής	Μήκος (Km)	Χρόνος (h)
Πορεία 1	0,49	0,09
Πορεία 2	0,23	0,04
Πορεία 3	0,30	0,06
Πορεία 4	0,48	0,09
Πορεία 5	0,36	0,07
Πορεία 6	0,46	0,09
Πορεία 7	0,55	0,11

Πίνακας 15: Χρονοαποστάσεις Πορειών Διαφυγής (Ιδία Επεξεργασία).

Ακολουθώντας την ίδια μεθοδολογία θα γίνει χάραξη πορειών διαφυγής και για τους υπόλοιπους προτεινόμενους χώρους καταφυγής. Με τη μεθοδολογία αυτή τηρήθηκαν και τα κριτήρια που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Οι πορείες αυτές χαράχθηκαν ώστε να αποφευχθεί να αυξηθούν τα ήδη υπάρχοντα προβλήματα του οδικού δικτύου και να μην διέρχονται από σημεία υψηλής κυκλοφοριακής συμφόρησης. Οι πορείες εντάσσονται ως επί το πλείστον στη Λ. Αριστοτέλους όπου είναι άξονας μέσης κινητικότητας με μεγάλο πλάτος, ο οποίος είναι καλή κατάσταση κατασκευαστικά κατόπιν επιτόπιας έρευνας.

¹⁸ Οι χρονοαποστάσεις προέκυψαν αυτόματα από το εργαλείο Shortest Path στο QGIS.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η πτυχιακή εργασία αυτή ολοκληρώνεται με ένα προτεινόμενο σχέδιο έκτακτης ανάγκης για το Κεντρικό Μενίδι αποτελούμενο από χώρους καταφυγής και πορείες διαφυγής. Ανεξάρτητα από τα υπάρχοντα προβλήματα που υφίστανται στο Δήμο τόσο σε επάρκεια ελεύθερων και ανοιχτών χώρων όσο και στο οδικό και πεζοδρομιακό δίκτυο, έγινε η καλύτερη δυνατή πρόταση για την ασφάλεια των κατοίκων. Αξιοποιήθηκαν όλα τα μέσα πολιτικής προστασίας προσαρμοσμένα στη πραγματική κατάσταση της περιοχής για την διεκπεραίωση της πρότασης. Υλοποιήθηκε ώστε να είναι συνετό με το θεσμικό πλαίσιο της χώρας.

Το ήδη υπάρχον σχέδιο έκτακτης ανάγκης της πόλης δεν επαρκεί για την ολοκληρωτική εκκένωση της έπειτα από τα αποτελέσματα της μεθοδολογίας και της έρευνας που εκπονήθηκε. Βέβαια, το σχέδιο αυτό δεν είναι συμβατό με τα πολεοδομικά χαρακτηριστικά της πόλης ενώ οι θεσμοθετημένοι χώροι δεν είναι ορθοί.

Διαπιστώθηκε επίσης πως δεν υπάρχουν ακριβείς προδιαγραφές για τις πορείες διαφυγής καθώς βασίζονται σε εμπειρικά και ιστορικά στοιχεία, ενώ πρέπει να παρέχονται τα κατάλληλα μέσα. Συγχρόνως, το Ελληνικό σύστημα εξετάζει το ζήτημα των πορειών διαφυγής αλλά δυστυχώς δεν το εφαρμόζει. Σε πολλές χώρες μάλιστα, έχουν αποτυπωθεί σχέδια εκκένωσης βασισμένα σε προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί σύμφωνα με την λειτουργικότητα, την χωροταξική και πολεοδομική σύνθεση κάθε χώρας και πόλης αντίστοιχα. Στο Δυτικό κόσμο, όπως παρατηρήθηκε και στα διεθνή παραδείγματα το Νεπάλ, έχουν αναπτυχθεί ιδιαίτερα τα συστήματα ασφαλείας για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών. Η περιοχή μελέτης, το Κεντρικό Μενίδι είναι μια σύνθετη περιοχή και για το λόγο αυτό δεν μπορεί να εφαρμοστεί εύκολα ένα παρεμφερές σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Χρειάζεται ειδική μεθοδολογία προσαρμοσμένη στην Ελληνική πραγματικότητα. Ταυτόχρονα, σε κανένα σχέδιο εκκένωσης δεν υπάρχει άμεση σύνδεση των χώρων καταφυγής με τις πορείες διαφυγής. Γι' αυτό και εκπονούνται διαφορετικά σχέδια έκτακτης ανάγκης με τα χαρακτηριστικά αυτά.

Αναδεικνύεται ότι ορισμένοι κάτοικοι δεν θα κατευθυνθούν σε ανοιχτούς χώρους κατά την εκδήλωση ενός σεισμικού φαινομένου διότι οι περισσότεροι διαθέτουν στις κατοικίες κήπους, αυλές και πρασιές μεγάλης έκτασης. Ακόμη και με την άποψη πραγματογνωμόνων, κάποια οικήματα παρουσιάζουν ισχυρή ανθεκτικότητα σε σεισμικά φαινόμενα. Γι' αυτό και καθίστανται ως κτήρια σε άριστη κατάσταση. Επιπρόσθετα, η μετακίνηση αυτή δεν θα πραγματοποιηθεί για λόγους εποχικότητας (χειμερινή και θερινή περίοδο) και ώρας (ημέρας και νύχτας). Στο μέλλον,

αναμένεται να γίνει περαιτέρω έρευνα όσο αφορά το σχεδιασμό έκτακτης ανάγκης και ιδιαίτερα για τις πορείες διαφυγής στο Δήμο Αχαρνών. Αδιαμφισβήτητα, θα πρέπει να λάβει και πιο ισχυρά μέτρα ο ίδιος ο Δήμος για την ασφάλειά του σε επίπεδο πολιτικής προστασίας και ως προς την ενημέρωση των κατοίκων της πόλης για το σχέδιο εκκένωσης με τη χρήση ειδικής σήμανσης.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο βόρειο τμήμα της περιοχής καθώς παρατηρήθηκε πως έχει αυξημένη τρωτότητα, σύμφωνα με τα γεγονότα από το παρελθόν αλλά και από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε. Στο βορειοδυτικό Παλαιό Μενίδι δεν εντοπίζονται περαιτέρω κοινόχρηστοι χώροι, κενά οικοπέδα ή αστικά κενά. Ομοίως και σε ένα τμήμα δυτικά της περιοχής μεταξύ του σιδηροδρομικού δικτύου δεν εντοπίζονται ελεύθεροι χώροι. Οπότε απαιτείται να πραγματοποιηθεί παρέμβαση σε επίπεδο πολεοδομικού σχεδιασμού για την επίλυση αυτού του προβλήματος. Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε για τον έλεγχο επάρκειας των χώρων αυτών ανταποκρίνεται στην πραγματική κατάσταση της πόλης σχετικά με τις πυκνότητές της, το οδικό της δίκτυο και για την χωρητικότητα των προτεινόμενων χώρων. Αναντίρρητα, καθιστά το προτεινόμενο σχέδιο επαρκή για τη μέγιστη εκκένωση του Κεντρικού Μενιδίου.

Ανεξαιρέτως της πρότασης, επισημαίνεται πως οι πορείες διαφυγής και οι χώροι καταφυγής δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν χωρίς την ενημέρωση, πρόληψη και τη συμμετοχή των αρμόδιων φορέων. Επιπλέον, οφείλεται να γίνεται έλεγχος και εποπτεία των χώρων αυτών από αρμόδιους τοπικούς φορείς.

Αναφορικά με τα μέσα άσκησης του σχεδίου έκτακτης ανάγκης, παρότι οι σύγχρονες απόψεις διακατέχονται από έλεγχο για τους χώρους καταφυγής θα πρέπει να γίνει εκτενέστερος έλεγχος και για τη ροή των πορειών διαφυγής. Το προτεινόμενο αυτό σχέδιο εκπονήθηκε προσεγγίζοντας τα Ελληνικά δεδομένα, ενστερνίζοντάς τα στη πολεοδομική δομή της περιοχής μελέτης ελπίζοντας για τη καλύτερη θωράκισή της έναντι σεισμικής απειλής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική:

Βλαχοπούλου Ε.,(2011), *Η διαχείριση του σεισμικού κινδύνου και ο ρόλος των ΜΜΕ – Ο Σεισμός της 7ης Σεπτεμβρίου 1999 στην Αθήνα*, Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης, Τμήμα Πολιτικής Προστασίας.

Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας, (2018), *Σχέδιο δράσεων Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμών*, Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας: Διεύθυνση Σχεδιασμού Και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών, Αθήνα: Υπουργείο Εσωτερικών.

Γεωργακόπουλος Ν.,(2007), *Σχολιασμός Μελετών Πολεοδομικής Οργάνωσης διαφορετικών πολεοδομικών ενοτήτων του Δήμου Αχαρνών (Συγκριτική Αξιολόγηση)*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Αρχιτεκτονική - Σχεδιασμός του χώρου, Κατεύθυνση: Πολεοδομία – Χωροταξία.

Γεωργακόπουλος Ν.,(2008), *Δήμος Αχαρνών: Παρουσίαση*, Σελ 1-26.

Γκουντρομίχου Χ., (2012), *Καλλικράτης και Πολιτική Προστασία – Σχεδιασμός Εκτάκτων Αναγκών σε Περίπτωση Σεισμού*, Αθήνα: Ο.Α.Σ.Π. (Πρακτικά Συνεδρίου).

Δανδουλάκη Μ., (2008), *Σχεδιασμός του χώρου και αντισεισμική προστασία στην Ελλάδα*, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Διδακτορική Διατριβή).

Δελλαδέτσιμας Π.-Μ., Γιακουμή Μ., (1985), *Προδιαγραφές Χώρων Συγκέντρωσης του Πληθυσμού σε Περίπτωση Σεισμού*, Αθήνα: Ο.Α.Σ.Π.

Δελλαδέτσιμας Π.-Μ., (2009), *Οι Ασφαλείς Πόλεις*, Αθήνα: Εξάντας

Διαμαντόπουλος Γ., (2007), *Πολεοδομική αντισεισμική θωράκιση. Μπορεί να υπάρξει πριν το σεισμό; στο Πόλεις της μεσογείου έπειτα από σεισμούς*. Πρακτικά εκδηλώσεων 9, Βόλος: Δημοτικό Κέντρο Ιστορίας και Τεκμηρίωσης – ΔΗ.Κ.Ι Βόλου, σελ 44-59.

Εγκύκλιος Σεισμών, (2012), *Σχεδιασμός και δράσεις Πολιτικής Προστασίας για την αντιμετώπιση κινδύνων από την εκδήλωση σεισμικών φαινομένων*, Γενική Γραμματεία

Πολιτικής Προστασίας: Διεύθυνση Σχεδιασμού Και Αντιμετώπισης Εκτάκτων Αναγκών, Αθήνα: Υπουργείο Προστασίας του Πολίτη.

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, (2001), *Υπολογιστική και Πειραματική Εκτίμηση των Σεισμικών Επιταχύνσεων στην Περικεντρική Ζώνη του Σεισμού της Αθήνας στις 7-9-1999*, Επιστ. Υπεύθυνος: Γ. Γκαζέτας, Αθήνα: Ο.Α.Σ.Π.

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Αχαρνών, (2012-2015), *Στρατηγικός Σχεδιασμός*

Καμπουρόπουλος Σ., (2015), *Δημόσιες πολιτικές που εγκυμονούν ή επηρεάζουν φυσικούς, κοινωνικο-φυσικούς και τεχνολογικούς κινδύνους. Η περίπτωση της πολιτικής: Χωρικός σχεδιασμός πρόληψης - προστασίας κινδύνων σεισμών και κλιματικής αλλαγής*, Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης.

Καρρά Β., Σιάρκου Θ., Τσεβά Ε., *Παρεμβάσεις για τη Βιώσιμη Κινητικότητα στο Δήμο Αχαρνών*, Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Αρχιτεκτονική - Σχεδιασμός του χώρου, Κατεύθυνση: Πολεοδομία – Χωροταξία.

Κατσιγιάννη Ξ., (2018), *Σχεδιασμός, Χωρική Ανάπτυξη και Αντίληψη Κινδύνου: Η περίπτωση της Σαντορίνης*, Αθήνα: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας (Διδακτορική Διατριβή).

Κοσμίδου Σ., (2012), *Έρευνα Αστικού Παρατηρητηρίου Περιοχής Δήμου Αχαρνών*, Αθήνα: Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά (Πτυχιακή Εργασία).

Μπεριάτος Η., Δελλαδέτσιμας Π.-Μ., (2010), *Σεισμοί και Οικιστική ανάπτυξη: Ο ρόλος του Αρχιτεκτονικού, Πολεοδομικού και Χωροταξικού Σχεδιασμού*, Αθήνα: Κριτική.

Πανεπιστήμιο Αιγαίου-Ο.Α.Σ.Π., (2003), *Σχεδιασμός-Ανάπτυξη και βάση δεδομένων και συστήματος υποστήριξης της διαδικασίας αποκατάστασης σεισμόπληκτων περιοχών: Πιλοτική εφαρμογή στο Δήμο Αχαρνών και στη Κοινότητα Θρακομακεδόνων που επλήγησαν από το σεισμό της Αθήνας στις 7/9/1999*, Επιστ. Υπεύθυνος: Π.Μ. Δελλαδέτσιμας, Αθήνα: Ο.Α.Σ.Π.

Πανουτσοπούλου Μ., *Προδιαγραφές και Προσδιορισμός Χώρων Καταφυγής*, Ο.Α.Σ.Π. (Πρακτικά Συνεδρίου).

Παπαδημητρίου Κ., (2014), *Η ανάδειξη του Αρχαίου Θεάτρου Αχαρνών και η Ένταξή του στον ιστό της πόλης*, Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Διπλωματική Εργασία).

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

Παπαδόπουλος Γ., 2000, *Η πολιτική προστασία στην Ελλάδα: Αντιμετώπιση Φυσικών και Τεχνολογικών Καταστροφών*, Αθήνα: ΊΩΝ.

Περιφέρεια Αττικής, Αυτοτελής Διεύθυνση Πολιτικής Προστασίας, *Προδιαγραφές Χώρων καταφυγής και καταυλισμού πληγέντων από καταστροφικό σεισμό*.

Σαπουντζάκη Κ.,(2001), *Εκκένωση κτηρίων και καταφυγή του πληθυσμού σε ασφαλείς χώρους μετά από σεισμό*, Αθήνα: ΟΑΣΠ.

Σαπουντζάκη Κ.,(2007), *Το αύριο εν κινδύνω: Φυσικές και τεχνολογικές καταστροφές στην Ευρώπη και την Ελλάδα*, Αθήνα: Gutenberg.

Σπίγγου-Πολυλά Μ.-Α.,(2015), *Σχέδιο εκκένωσης του ιστορικού κέντρου της παλιάς πόλης της Κέρκυρας σε περίπτωση σεισμού*, Αθήνα: Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Διαχείριση Φυσικών και Ανθρωπογενών Καταστροφών (Διπλωματική Εργασία).

Μεταφρασμένα:

Bolt B., 1987. *Σεισμοί*, Μεταφρασμένο από Ελένη Γρηγορίου, 1991, Αθήνα: Τροχαλία.

Νόμοι:

Ν.Δ., 228/1923, *Περί απαλλοτριώσεων ακινήτων*, (ΦΕΚ 228/Α'/16-8-1923).

Ν.Δ., 253/1933, *Περί αναθεωρήσεως και επεκτάσεως του σχεδίου της πόλεως Αχαρνών Αττικής*, (ΦΕΚ 253/Α'/31-8-1933).

Ν.Δ. 867/1979, *Περί αποκαταστάσεως εκ των σεισμών 1978 εις περιοχή Βορείου Ελλάδος και ρυθμίσεως ετέρων τινών συναφών θεμάτων*, (ΦΕΚ 24/Α'/7-2-1979).

Ν. 1337/83, *Επέκταση των πολεοδομικών σχεδίων, οικιστική ανάπτυξη και σχετικές ρυθμίσεις*, (ΦΕΚ 33/Α'/14-03-1983).

Ν., 2344/1995, *Οργάνωση πολιτικής προστασίας και άλλες διατάξεις*, (ΦΕΚ 12/Α/11-10-1995).

Ν., 1712/1999, *Περί αποκατάστασης των ζημιών από το σεισμό της 7-9-1999 στο Νομό Αττικής*, (ΦΕΚ 1712 Β'/1999).

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα

N. 3013/2002, *Περί αναβάθμισης της Πολιτικής Προστασίας*, (ΦΕΚ 102/Α'/1-5-2002).

Υ.Α. 1299/2003, *Σχέδιο Ξενοκράτης*, (ΦΕΚ 423/Β'/10-4-2003).

Ν.Δ., 366/2004, *Τροποποίηση Γ.Π.Σ. Δήμου Αχαρνών*, (ΦΕΚ 13/Δ'/19-1-2004).

Ξενόγλωσση:

Anhorn j., Khazai B., (2015), *Open space suitability analysis for emergency shelter after an earthquake*, Natural hazards and earth system science. Διαθέσιμο στο: www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/15/789/2015/ (Ανάκτηση: 3/4/2019).

Alexander D., (2002), *Principles of emergency planning and management*, Amherst: University of Massachusetts.

Baldwin E. R., Peterson-Brustad, (2012), *Guide to Urban Evacuation Mapping*, A Publication of the Federal Emergency Management Agency Risk MAP Program, 2nd Edition.

Chakraborty et al., (2005), *Population Evacuation: Assessing Spatial Variability in geophysical risks and Social Vulnerability to Natural Hazards*, Natural Hazards Review.

Cova T. Church R., (1997), *Modelling community evacuation vulnerability using G.I.S.*, Santa Barbara: University of California.

European Environmental Agency, 2003: *Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe*, Environmental issue report. Διαθέσιμο στο: https://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2004_35?fbclid=IwAR3SHG1Yu-UPGzV-nNfAtvkzn14NZncVUGiDDs5iyT-E2lgoHzR_1lxqt4w (Πρόσβαση: 25/9/2019).

FEMA, (2017), *Short-Term Shelter*, Resource Typing Definition for Mass Care.

Jesus E-N., Rodrigues J.-C., Sousa N., (2015), *Design of evacuation plans for densely urbanised city centres*, Municipal Engineer, Volume 169.

Kayoko Y., Ximing L., (2017), *Safety Evaluation of Evacuation Routes in Central Tokyo Assuming a Large-Scale Evacuation in Case of Earthquake Disasters*, Journal of Risk Financial Management. Διαθέσιμο στο: www.mdpi.com/journal/jrfm (Ανάκτηση: 3/1/2020).

Lekkas E.L., (2004), *Earthquake Geodynamics: Seismic Case Studies*, Advances in earthquake engineers, Southampton: WIT press.

Minoru K., (2013), *Local disaster management plan and evacuation plan*, Japan: ICHARM.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%83%CE%BC%CE%BF%CF%80%CE%BB%CE%AE%CE%BA%CF%84%CF%89%CE%BD/ (Πρόσβαση: 4/3/2019).

Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, ΕΛ.ΣΤΑΤ. Διαθέσιμο στο: <http://www.statistics.gr/> (Πρόσβαση: 12/5/2019).

Η Καθημερινή, (2018), *Δεκαεννέα χρόνια από τον φονικό σεισμό της Πάρνηθας*. Διαθέσιμο στο: <https://www.kathimerini.gr/983715/gallery/epikairothta/ellada/dekaennea-xronia-apo-ton-foniko-seismo-ths-parnh8as-fwtografies-vinteo> (Πρόσβαση: 31/3/2019).

Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας-Ο.Α.Σ.Π., (2014). Διαθέσιμο στο: <https://www.oasp.gr/> (Πρόσβαση: 1/4/2019).

Το Ποντίκι, (2015), *16 χρόνια από το φονικό σεισμό του 1999-Τα 15 δευτερόλεπτα που συγκλόνισαν τη χώρα*. Διαθέσιμο στο: <http://www.topontiki.gr/article/141643/16-hronia-apo-ton-foniko-seismo-toy-1999-ta-15-deyterolepta-poy-sygklonisan-ti-hora> (Πρόσβαση: 10/10/2019).

Ε-Πολοδομία. Διαθέσιμο στο: <http://gis.epoleodomia.gov.gr/v11/#/> (Πρόσβαση: 23/12/2019).

Sirus News, (2017), *Αυτός είναι ο χάρτης της Αθήνας με τους χώρους καταφυγής σε κατάσταση εκτάκτου ανάγκης*. Διαθέσιμο στο: https://siriusanews.blogspot.com/2017/04/blog-post_1.html (Πρόσβαση: 4/3/2019).

ArcGIS Resources, What is the ArcGIS Network Analyst. Διαθέσιμο στο: http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.2/index.html#/What_is_the_ArcGIS_Network_Analyst_extension/0047000000001000000/ (Πρόσβαση: 7/02/2020).

Corine Land Cover. Διαθέσιμο στο: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018?tab=download> (Πρόσβαση: 18/4/2019).

European Environmental Agency. Διαθέσιμο στο: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/urban-atlas> (Πρόσβαση: 25/2/2019).

The fire choices, (2017), *Great Fire of London Tour*. Διαθέσιμο στο: <https://thefirechoices.blogspot.com/2017/10/great-fire-of-london-tour.html> (Πρόσβαση: 9/12/2019).

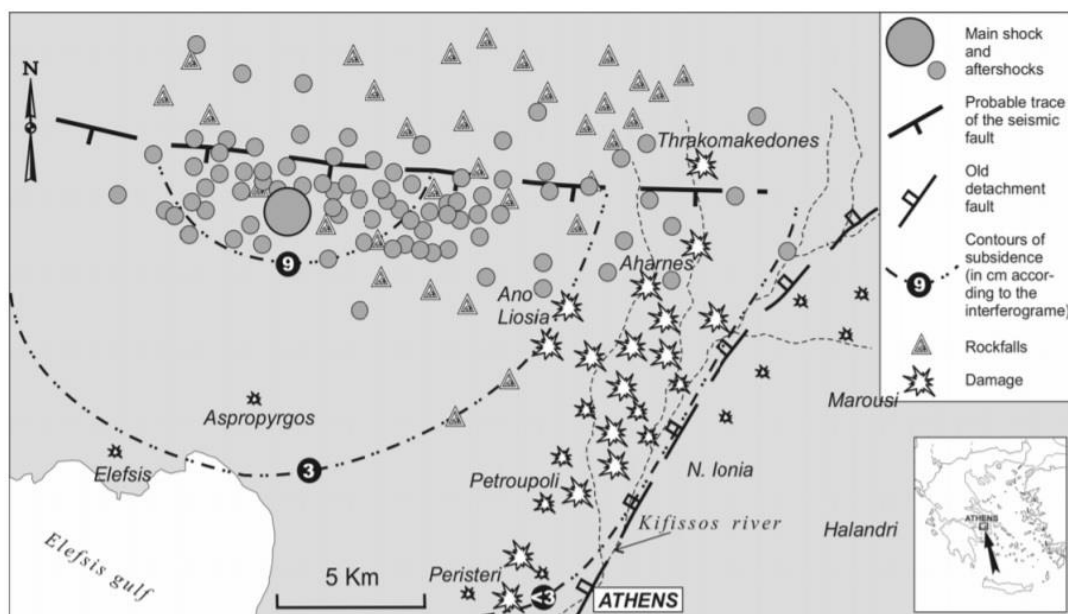
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

1. FEMA (Federal Emergency Management Agent):

Ιδρύθηκε το 1979, ύστερα από εντολή της εθνικής ένωσης κυβερνητών, και ουσιαστικά είναι μια ομοσπονδιακή υπηρεσία διαχείρισης εκτάκτων καταστάσεων η οποία δημιουργήθηκε για να συντονίζει την ομοσπονδιακή πολιτική σε ζητήματα διαχείρισης καταστροφών. Στοχεύει κυρίως στη προστασία και την άμεση αντιμετώπιση των φυσικών καταστροφών. Το 2003 εντάχθηκε στην νεοσύστατη υπηρεσία μαζί με άλλους φορείς για την ασφάλεια της χώρας. Αν και η λειτουργία της υπηρεσίας αυτής αποτέλεσε σταθερή βάση για την σύγχρονη πολιτική ασφάλειας των Η.Π.Α., κατά την ένταξή της στην υπηρεσία αυτή αποδυναμώθηκε και δεν ήταν πλέον τόσο αποτελεσματική. Σήμερα, διαθέτει μεγάλο αριθμό φορέων ενώ συμπεριλαμβάνεται και η πολιτική άμυνα. (Δανδουλάκη Μ.,2008:106; Δελλαδέτσιμας Π.,2009:133).

2. Σεισμικότητα στον Δήμο Αχαρνών:

Οι παρακάτω εικόνες απεικονίζουν τη σεισμικότητα της περιοχής μελέτης. Στη πρώτη εικόνα φαίνεται η απόσταση που έχει το ρήγμα από το Δήμο και τις ζημιές που προκάλεσε. Στη δεύτερη εικόνα παρουσιάζεται η σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής όπου κατατάσσεται στην δεύτερη ζώνη.



Εικόνα Α.2.1.:Το ρήγμα της Πάρνηθας. Πηγή: Lekkas,2004:102.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα



Εικόνα Α.2.2.: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας. Πηγή: Γ.Γ.Π.Π.,2018:7

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Εικόνες Κοινόχρηστων -Ελεύθερων Χώρων:



Εικόνα Β.1.: Κεντρική Πλατεία Δήμου Αχαρνών. Κάτω Δεξιά: Πλατεία Αγίου Νικολάου.



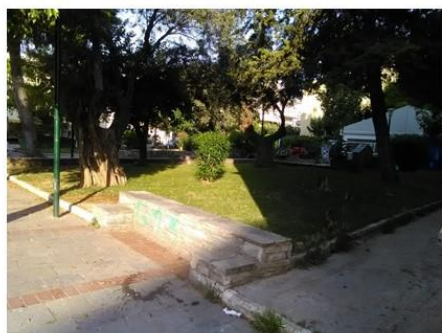
Εικόνα Β.2.: Πάνω: Χώροι Ελεύθερης Στάθμευσης. Αριστερά: (Μεσολλογίου και Δημοσθένους) Δεξιά: (Παυσανίου). Κάτω Αριστερά: Γήπεδο Μπάσκετ (Βίκτωρος Ουγκώ). Δεξιά: Χώρος Ελ. Στάθμευσης (Δεκελείας και Αριστοτέλους).

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/ Χαραμή Κωνσταντίνη



Εικόνα Β.3.: **Πάνω:** Πλατεία Δημαρχείου (Αριστερά: Πλατεία έναντι Δημαρχείου).

Κάτω: Αριστερά: Πλατεία Καράβου, Δεξιά: Πλατεία Μουστακάτου.



Εικόνα Β.4.: **Πάνω:** Αριστερά: Πλατεία Καλλία, Δεξιά: Πλατεία Ο.Σ.Ε.

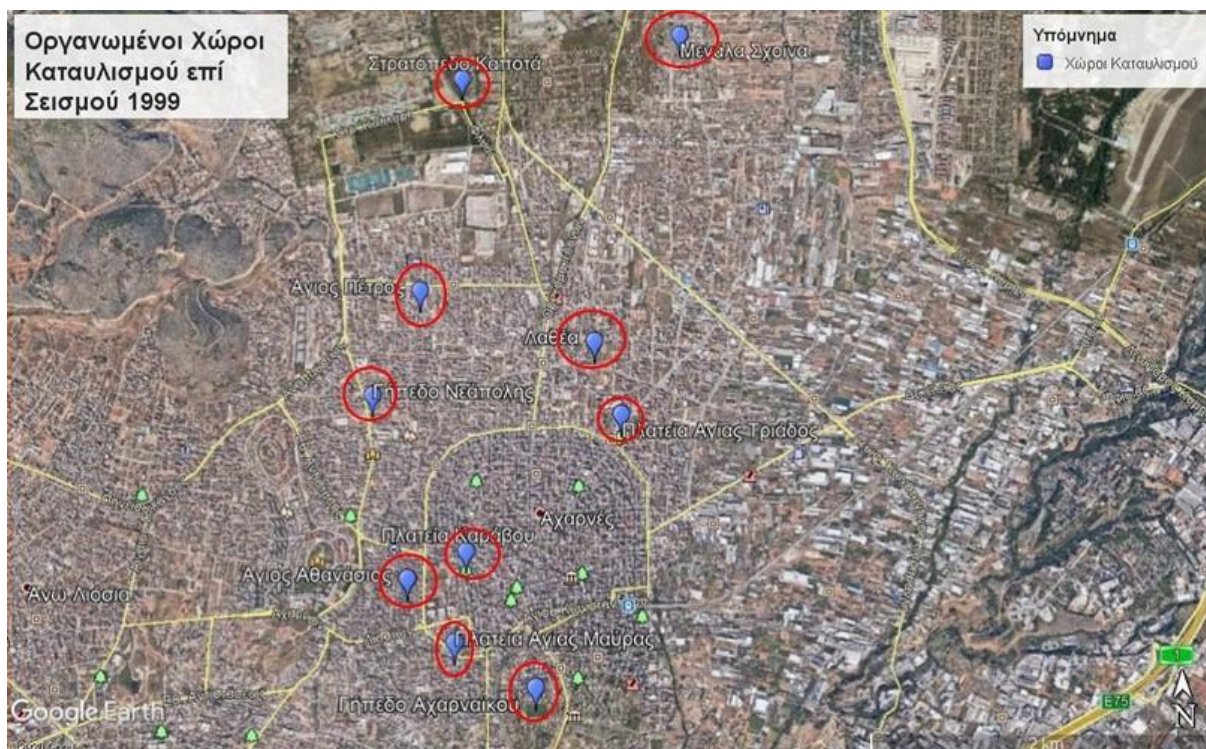
Κάτω: Πλατεία Αγίου Γεωργίου.

Οδός Κωνσταντινουπόλεως-Προβλήματα Οδικού Δικτύου:



Εικόνα Β.5.: Τμήμα της οδού Κων/πόλεως όπου παρατηρούνται ρωγμές.

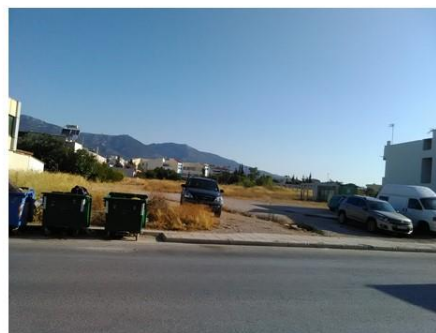
Οργανωμένοι Καταυλισμοί 1999 (Ιδία Επεξεργασία):



Αεροφωτογραφία: Χώροι Καταυλισμού 1999.

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/Χαραμή Κωνσταντίνα

Μερικοί από τους προτεινόμενους Χώρους Καταφυγής:



Εικόνα Β.6.: Πάνω: Αριστερά: Πλατεία Αγίας Μαύρας, Δεξιά: Οικόπεδο - Λ. Αριστοτέλους.

Κάτω: Αριστερά: Χώρος Στάθμευσης (Χώρος 6), Δεξιά: Αστικό Κενό – Λ. Αριστοτέλους (Χώρος 1).



Εικόνα Β.7.: Κενό Οικόπεδο - Λ. Αριστοτέλους (Χώρος 2).

Σχεδιασμός Ασφάλειας στην Πόλη: Χώροι Καταφυγής και Πορείες Διαφυγής. Η περίπτωση του Δήμου Αχαρνών/
Χαραμή Κωνσταντίνα