

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ
ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΣΤΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ»**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΚΑΝΗ ΜΑΡΙΑ

ΜΠΑΣΤΑ ΔΙΟΝΥΣΙΑ

ΜΠΑΣΤΑ ΜΑΥΡΑ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΔΕΤΟΡΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2010

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
SUMMARY	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
ΜΕΡΟΣ Α' ΓΕΝΙΚΟ	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^Ο ΣΕΙΣΜΟΣ	
1.1 Ο σεισμός ως φυσικό φαινόμενο	12
1.2 Τα αποτελέσματα του σεισμού στην φύση	17
1.3 Τα αποτελέσματα του σεισμού στον ίδιο τον άνθρωπο	21
1.4 Τα αποτελέσματα του σεισμού στα έργα του ανθρώπου	23
1.5 Οι οικονομικές συνέπειες	26
1.6 Αυτοπροστασία	28
1.7 Μέριμνα για τους σεισμόπληκτους	37
1.8 Χώροι καταφυγής	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^Ο ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ	
2.1 Στάδια της πυρκαγιάς	40
2.2 Παράγωγα της καύσης	41
2.3 Τρίγωνο της φωτιάς	42
2.4 Τρόποι ανάφλεξης	42
2.5 Είδη και κατηγορίες πυρκαγιών	44
2.6 Βασικές αρχές πυρόσβεσης	45
2.7 Επιπτώσεις πυρκαγιάς	46
2.8 Μέτρα αυτοπροστασίας	47
2.9 Γενικές αρχές πρόληψης και διαχείρισης κινδύνων πυρκαγιάς	51
2.10 Μέτρα πρόληψης πυρκαγιάς	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^Ο ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ-ΠΛΥΜΜΗΡΕΣ	
3.1 Γενικά	56
3.2 Κλιματολογικές επιπτώσεις	58
3.3 Επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου	59

3.4	Επικινδυνότητα της πλημμύρας	62
3.5	Κατολισθήσεις	62
3.6	Μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πλημμύρας	65
3.7	Μέτρα πρόληψης	67

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ

4.1	Αίτια σχηματισμού	70
4.2	Χαρακτηριστικά	70
4.3	Σχηματισμός	71
4.4	Ένταση και ζημίες	72
4.5	Σίφωνας	72
4.6	Ευνοϊκοί παράγοντες για τη δημιουργία	74

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

5.1	Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση κατάγματος	80
5.2	Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση τραύματος στο θώρακα	82
5.3	Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση αιμορραγίας	83
5.4	Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση σοκ	86
5.5	Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση κρανιοεγκεφαλικής κάκωσης	87
5.6	Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση εισπνοή καπνού	90
5.6.1	Τεχνική αναπνοή	91
5.7	Πρώτες βοήθειες στον εγκαυματία	92
5.8	Πρώτες βοήθειες σε πνιγμό	102

ΜΕΡΟΣ Β' – ΕΙΔΙΚΟ	109
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	110
ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ	110
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	111
ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	111
ΕΝΟΤΗΤΑ Ι	
ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΝ ΑΝΤΙΛΗΦΘΕΙΤΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΕΝΩ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ	
ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ	119
ΕΞΩ ΑΠΟ ΚΤΙΡΙΟ	127
ΣΕ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	137
ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ	145
ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ	152
ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ ΠΛΗΜΜΥΡΑ – ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ	
ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΝ ΑΝΤΙΛΗΦΘΕΙΤΕ ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ – ΠΛΗΜΜΥΡΑ	158
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ – ΠΛΗΜΜΥΡΑ	162
ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΤΟΝΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ – ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ	166
ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ ΠΥΡΚΑΓΙΑ	
ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ	168
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ	170
ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ	178

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙV ΤΥΦΩΝΑΣ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ

ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΥΦΩΝΑ – ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΥ	185
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ – ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΥ	190
ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΥΦΩΝΑ – ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΥ	197
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΣΥΖΗΤΗΣΗ	203
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	216
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	219

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ευχαριστούμε τον καθηγητή μας κ. Δετοράκη για την πολύτιμη βοήθεια του στην διεκπεραίωση της πτυχιακής μας εργασίας. Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε όσους απάντησαν στο ερωτηματολόγιο μας για την πραγματοποίηση της ερευνάς μας. Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στην Δέσποινα Ξούρη για την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας μας.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η παρούσα εργασία αναφέρεται στη διερεύνηση των αντιδράσεων των ατόμων στη περίπτωση εκδήλωση φυσικών φαινομένων αλλά και μετά από αυτά, ποια μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνουν και πώς επηρεάζεται η ανθρώπινη συμπεριφορά από τα φυσικά φαινόμενα σεισμός, πυρκαγίες, βροχοπτώσεις και ανεμοστρόβιλος.

Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση των δειγμάτων με σκοπό τη διεξαγωγή συμπερασμάτων για τα παραπάνω θέματα. Τα δεδομένα αποτέλεσαν οι απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν από ερωτηματολόγιο που δόθηκε σε δείγμα 500 ατόμων. Η στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε βασίστηκε σε ελέγχους ChiSquare.

Η ανάλυση έδειξε ότι υπήρξαν σημαντικές διαφορές ως προς τον τρόπο που λειτουργούν τα άτομα στα φυσικά φαινόμενα. Είδαμε πως υπήρξαν παράγοντες που επηρέασαν σημαντικά τις αντιδράσεις αυτές. Οι παράγοντες που ελέγχθηκε αν συσχετίζονται σημαντικά με τις αντιδράσεις των ατόμων πριν και μετά την εκδήλωση φυσικών φαινομένων και με τα μέτρα που λαμβάνουν ήταν η ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, η οικογενειακή κατάσταση και το επάγγελμα των ερωτηθέντων. Άλλοι παράγοντες επηρέασαν και άλλοι όχι κάθε φορά τη συμπεριφορά των ατόμων. Παρουσιάστηκαν επίσης τα ποσοστά των ατόμων που ακολουθούν ενδεδειγμένους τρόπους αντίδρασης και ο αριθμός των μέτρων πρόληψης που λαμβάνουν σε κάθε περίπτωση.

SUMMARY

Main purpose of this essay was to examine closely the reaction of the people in case of a physical disaster and the protection and caution taken. The physical phenomena that people's reactions were scrutinized were earthquake, flood, fire and typhoon. Factors that indicate distributed people's behaviors in regard to physical disaster. Statistic analysis was accomplished in purpose of conducting conclusions of the above subjects. Specimen constituted by the answers collected from the questionnaire given to 500 people. Chi Square was the method used for this statistic analysis. The factors investigated during this statistic analysis were age, sex, education status, family and the profession of the questioned. Percentages that occurred according this specific specimen was the prevention meters received in every situation.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Λόγω των κλιματικών αλλαγών που παρουσιάζονται τα τελευταία χρόνια στον πλανήτη μας η εμφάνιση των φυσικών φαινομένων γίνεται εντονότερη για παράδειγμα έντονες βροχοπτώσεις, ανεμοστρόβιλοι, σεισμοί, πυρκαγιές και βρίσκει τον άνθρωπο απροετοίμαστο να αντιμετωπίσει αυτού του είδους τα φυσικά φαινόμενα. Γι' αυτό το λόγο η εργασία μας έχει σκοπό να μελετήσει τα φυσικά φαινόμενα και κατά πόσο οι άνθρωποι μπορούν να τα αντιμετωπίσουν. Με την έρευνα μας θελήσαμε να δούμε τις αντιδράσεις κατά την διάρκεια των φυσικών φαινομένων, τις αντιδράσεις τους μετά από την εμφάνιση των φαινομένων και ποια τα μέτρα αυτοπροστασίας τους. Σκοπός λοιπόν της εργασίας μας είναι να συμβάλουμε σε ένα μικρό ποσοστό στην ενημέρωση, στη πρόληψη και στη γρήγορη αντιμετώπιση των φαινομένων.

Και παραθέτοντας τον όρο: Μία φυσική καταστροφή είναι ένα φυσικό γεγονός ασυνήθιστου μεγέθους που οι άνθρωποι δεν το αναμένουν και δεν μπορούν να το ελέγξουν. Οι φυσικοί κίνδυνοι απειλούν ανθρώπινες ζωές και δραστηριότητες και μπορούν να αλλάξουν για πάντα τον τρόπο ζωής τους.

Ο όρος «φυσική καταστροφή» έχει οριστεί με τρεις διαφορετικούς τρόπους ως:

1. Τα στοιχεία εκείνα του φυσικού περιβάλλοντος που είναι βλαβερά για τον άνθρωπο και προκαλούνται από δυνάμεις ξένες και άγνωστες σε αυτόν.
2. Η πιθανότητα εμφάνισης ενός δυνητικά καταστροφικού γεγονότος μέσα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή.
3. Μια φυσική ή ανθρωπογενές γεωλογική κατάσταση ή φαινόμενο κατά την οποία παρουσιάζεται πραγματικός ή δυνητικός κίνδυνος για την ανθρώπινη ζωή ή τις παρουσίες.

Η φυσική καταστροφή μπορεί να αποτελεί μια ταχύτητα, στιγμιαία ή μεγάλη σύγκρουση του φυσικού περιβάλλοντος με το κοινωνικό-οικονομικό σύστημα. Με έναν άλλο ορισμό η «καταστροφή» θεωρείται ως ένα μεμονωμένο γεγονός που προκαλεί ζημιές οικονομικές αλλά και τραυματισμούς ή θάνατο στους ανθρώπους. Εκτός από τις εμφανείς, άμεσες επιδράσεις των φυσικών κινδύνων, υπάρχουν συνήθως και έμμεσες επιδράσεις. Παρόλο που αυτές οι επιδράσεις μπορεί να είναι λιγότερο εμφανείς, είναι συνήθως πιο επιβλαβείς και μπορούν να προσθέσουν χρόνια στην περίοδο ανάκαμψης από μια καταστροφή. Δεν υπάρχει πλήρης ανάκαμψη, οι φυσικές καταστροφές μπορούν να αλλάξουν για πάντα την ζωή μας.

Η εκτίμηση όμως των ζημιών που προκαλούνται από κάποια καταστροφή ποικίλει καθώς οι μικρές καταστροφές μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες υλικές ζημιές. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε τους φυσικούς κινδύνους και να μάθουμε να προφυλασσόμαστε γιατί οι ανθρώπινες δραστηριότητες αυξάνουν τη συχνότητα εμφάνισης τους, το μέγεθος και τη σφοδρότητά τους.

Γενικότερα, τα φαινόμενα μπορεί να είναι μεγάλου μεγέθους και πολύ μεγάλης έντασης οπότε χαρακτηρίζονται σαν φαινόμενα εξαιρετικής έντασης δηλαδή φαινόμενα που συμβαίνουν στο φυσικό σύστημα.

Στα φυσικά φαινόμενα που εστιάστηκε η πτυχιακή εργασία μας είναι:

- I. ΣΕΣΜΟΣ
- II. ΠΥΡΚΑΓΙΑ
- III. ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ – ΠΛΗΜΜΥΡΕΣ
- IV. ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ - ΤΥΦΩΝΑΣ

Α' ΜΕΡΟΣ- ΓΕΝΙΚΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο - ΣΕΙΣΜΟΣ

1.1 ΣΕΙΣΜΟΣ ΩΣ ΦΥΣΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ

Σεισμός: ονομάζεται κάθε απότομη διατάραξη του εσωτερικού της Γής, που εκδηλώνεται στην επιφάνεια της με κίνηση (δόνηση) του εδάφους. Αυτή ακριβώς η κίνηση είναι υπεύθυνη για τα περισσότερα ή λιγότερα καταστροφικά αποτελέσματα του σεισμού.

Οι σεισμοί είναι τα πιο καταστροφικά φυσικά φαινόμενα που συμβαίνουν στη Γη. Μέχρι σήμερα έχουν σκοτωθεί και τραυματιστεί εκατομμύρια άνθρωποι και έχουν δαπανηθεί ποσά για την αποκατάσταση των υλικών ζημιών, που αυτοί προκάλεσαν. Τα σεισμικά φαινόμενα αποτελούσαν πάντα αντικείμενο της απορίας και του ενδιαφέροντος του άνθρωπου, ειδικότερα κατά την αρχαιότητα άλλα και μέχρι τον 19^ο αιώνα όπου οι σεισμοί θεωρούντο ως υπερφυσικά φαινόμενα και περιβάλλονταν από πλήθος δεισιδαιμονιών και προκαταλήψεων. Κανένα φυσικό φαινόμενο δεν προκάλεσε στον άνθρωπο τόσο φόβο και ανασφάλεια όσο ο σεισμός και αυτό γιατί κατά την εκδήλωση ενός σεισμού δεν υπάρχουν συνήθως πολλά περιθώρια για προφύλαξη και δράση αφού πρόκειται για ένα είδος φυσικού γεγονότος που εκδηλώνονται απότομα και χωρίς καμία προειδοποίηση.

Πολλοί είναι οι μύθοι. Οι αρχαίοι Έλληνες θεωρούσαν τον Εγκέλαδο υπεύθυνο για τους σεισμούς ενώ ο Ποσειδώνας από τη θάλασσα κατοικία του θεωρείτο ορισμένες φορές υπεύθυνο. Σύμφωνα με τους Ιάπωνες, τους σεισμούς τους προκάλεσε μια φάλαινα, αργότερα μια γιγάντια αράχνη και τέλος άριστων ιστορία των σεισμών αναφέρονται σεισμοί που στοίχησαν τη Ζώη εκατοντάδων χιλιάδων ανθρώπων, χωρίς ο αριθμός των θυμάτων να συσχετίζονται απόλυτα με το μέγεθος ή την ένταση των σεισμών. Στην προκειμένη περίπτωση υπάρχουν άλλοι λόγοι που εξηγούν το φαινόμενο των πολλών σχετικά θυμάτων. Αυτοί είναι:

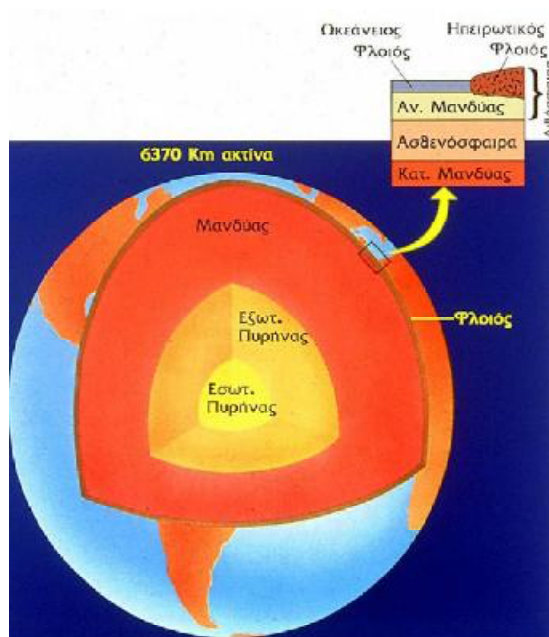
1. Η έλλειψη ζωτικού χώρου με συνέπειες να υπάρχει πολύ μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού στις πόλεις, με όλες τις δυσμενείς επιπτώσεις και
2. Η χρησιμοποίηση υγραερίου ή φωταερίου για οικιακή χρήση, που προκαλεί όπως είναι φυσικό, πυρκαγιές αμέσως μετά τους σεισμούς, οι οποίες είναι πιο καταστροφικές εξαιτίας των εύφλεκτων οικοδομικών υλικών.

Από τα παραπάνω βγαίνει το συμπέρασμα ότι οι σεισμοί προκαλούν από μόνοι τους μεγάλες και αναπόφευκτες καταστροφές, άλλα ο αριθμός των θυμάτων εξαρτάται από άλλους παράγοντες για τους οποίους υπεύθυνοι είναι κυρίως οι άνθρωποι, εξαιτίας των λανθασμένων ενεργειών τους.

Η ευθύνη ανήκει περισσότερο τους κρατικούς φορείς και λιγότερο στα ίδια τα θύματα τα οποία ίσως δεν έχουν άλλες επιλογές. Τελικό συμπέρασμα για την αιτία του μεγάλου αριθμού θυμάτων στους περισσότερους σεισμούς, είναι οι ίδιοι οι άνθρωποι και πολύ λιγότερο οι ίδιοι οι σεισμένοι σεισμοί όπως όλα τα καταστροφικά φαινόμενα, δεν γίνονται με πρωταρχικό στόχο να σκοτώσουν ανθρώπους ή για να τιμωρήσουν τους αμαρτωλούς, κατά την άποψη σχεδόν όλων των ορθόδοξων δοξασιών, μήτε της Ορθοδοξίας εξαιρουμένης. Οι σεισμοί γίνονται για κάποιο συγκεκριμένο σκοπό, όπως και καθετί που γίνεται στη φύση από τη Φύση. Αυτοί προκαλούνται, κυρίως για να διατηρηθεί η εσωτερική θερμότητα ή αλλιώς η γηγενής θερμότητα.

Η Γη δεν είναι πύρινη στον πυρήνα της, και σε θερμή παχύρρευστη κατάσταση στο "μανδύα" της. Η Γη είναι μόνο κατά τόπους, όπου γίνονται οι εκρήξεις-σεισμοί για τους οποίους γράφτηκαν αρκετά μέχρι στιγμής και για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται να ψυχθεί το παραγόμενο τάγμα (μίγμα). Νέοι εκρήξεις-σεισμοί παράγουν νέο τάγμα Κ.Ο.

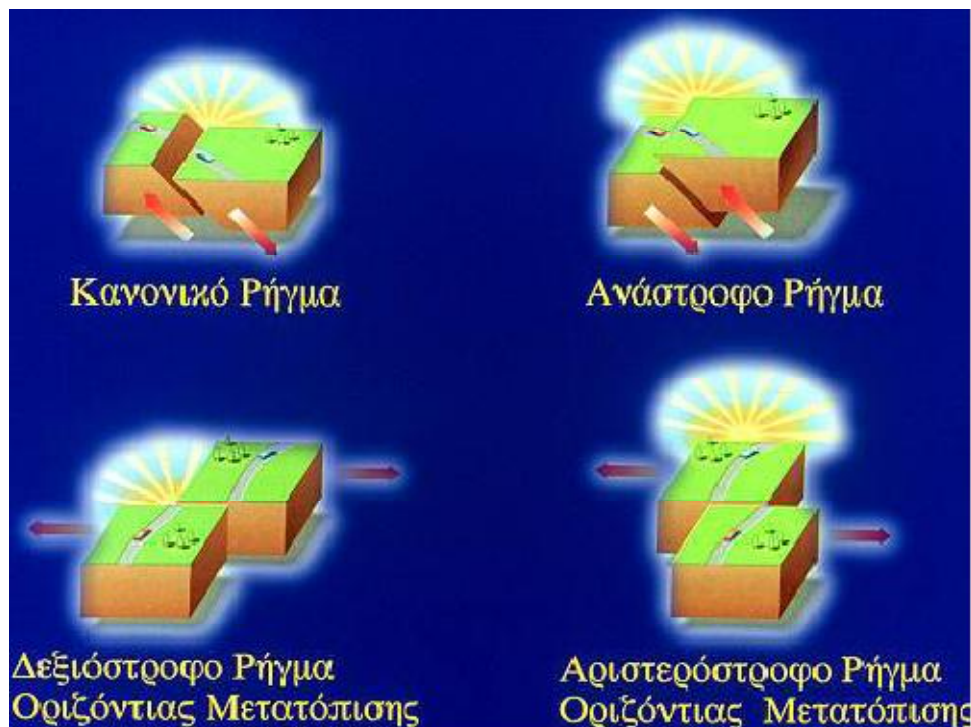
Η Δομή της Γης: Η Γη αποτελείται από τρία στρώματα: τον πυρήνα, το μανδύα και το φλοιό (Εικ 1.1). **Λιθόσφαιρα** είναι ένα δύσκαμπτο επιφανειακό στρώμα που αποτελείται από το στερεό φλοιό και μέρος του μανδύα. Το εύκαμπτο στρώμα που βρίσκεται κάτω από τη λιθόσφαιρα αποτελείται από παχύρρευστο υλικό και ονομάζεται **ασθενόσφαιρα**.¹



Εικόνα 1.1 Δομή της γης

ΕΙΔΗ ΡΗΓΜΑΤΩΝ:

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, τα τρία κύρια είδη κινήσεων των λιθοσφαιρικών πλακών σχετίζονται με αντίστοιχα είδη τάσεων και κατά συνέπεια με τρία κύρια είδη σεισμογόνων ρηγμάτων. **Κανονικό** είναι το ρήγμα όταν το πάνω του τμήμα ολισθαίνει προς τα κάτω. **Ανάστροφο** είναι το ρήγμα όταν το πάνω του τμήμα κινείται προς τα πάνω. **Οριζόντιας μετατόπισης** είναι το ρήγμα όταν τα δύο τμήματα του κινούνται οριζόντια και εφαπτομενικά το ένα σε σχέση με το άλλο.²



Εικόνα 1.2

Μέγεθος - Ένταση:

Μέγεθος (M) ενός σεισμού είναι το μέτρο της ενέργειας που εκλύεται από την εστία κατά τη διάρκεια της δόνησης. Η πιο γνωστή κλίμακα για τον υπολογισμό του μεγέθους είναι η κλίμακα Richter. Το μεγαλύτερο μέγεθος σεισμού, από τότε που υπάρχουν ενόργανες καταγραφές μέχρι σήμερα, είναι 9,5 βαθμοί της κλίμακας Richter (σεισμός Χιλής, 1960).

Ένταση του σεισμού είναι το μέτρο των μακροσεισμικών αποτελεσμάτων – επιπτώσεων του σεισμού στο έδαφος, στις κατασκευές, στους ανθρώπους. Υπάρχουν διάφορες κλίμακες Μακροσεισμικής Έντασης, η 12βάθμια κλίμακα Mercalli είναι η μία από τις εμπειρικές κλίμακες που χρησιμοποιούνται για την υπολογισμό της έντασης.

Πρόγνωση των Σεισμών: Η πρόγνωση των σεισμών από πολύ νωρίς αποτέλεσε προσδοκία και επιδίωξη του ανθρώπου ώστε να εξαλειφθεί ο παράγοντας του «ξαφνικού».

Πρόγνωση του σεισμού είναι η γνώση του μεγέθους, του χρόνου γένεσης και του τόπου πριν ο σεισμός εκδηλωθεί.

Αυτοί οι τρεις παράγοντες πρέπει απαραίτητως να συνυπάρχουν για να δεχτεί η Πολιτεία ότι υπάρχει πρόγνωση ενός σεισμού, ώστε να μπορεί να λάβει τα απαραίτητα μέτρα προστασίας, να εφαρμόζει δηλαδή τα υπάρχοντα σχέδια έκτακτης ανάγκης.

Η πρόγνωση των σεισμών διακρίνεται βασικά σε:

1. **μακροπρόθεσμη**, όταν ο χρόνος γένεσης του σεισμού ορίζεται μέσα σε δεκάδες έτη,
2. **μεσοπρόθεσμη**, όταν ο χρόνος γένεσης ορίζεται μέσα σε μερικά χρόνια (π.χ. 2-5 έτη),
3. **βραχείας διάρκειας**, όταν ο χρόνος γένεσης ορίζεται μέσα στις επόμενες ημέρες ή εβδομάδες ή σε μερικούς μήνες.

Η μακροπρόθεσμη πρόγνωση βασίζεται σε: στατιστική επεξεργασία των ιστορικών και ενόργανων σεισμολογικών δεδομένων (που υπάρχουν στη χώρα μας από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα και μετά), καθώς και σε γεωλογικά δεδομένα σχετικά με τα ενεργά ρήγματα που έδωσαν στο παρελθόν σεισμούς ορισμένου μεγέθους ή εκτιμάται ότι μπορούν να δώσουν στο μέλλον. Δεδομένα μακροπρόθεσμης πρόγνωσης εμπεριέχει ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός μέσω του Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας.

Η μεσοπρόθεσμη πρόγνωση βασίζεται σε: στατιστική επεξεργασία των σεισμολογικών δεδομένων, γνώση για τα ενεργά ρήγματα της περιοχής, ανάλυση βραδείων (ετησίων και μηνιαίων) ανώμαλων μεταβολών των γεωφυσικών πεδίων της Γης, ανάλυση αργών παραμορφώσεων του εδάφους οι οποίες μπορούν να παρακολουθηθούν με γεωδαιτικές μεθόδους, GPS, και τελευταία με χρήση των ειδικών δορυφόρων.

Η βραχείας διάρκειας πρόγνωση στηρίζεται σε παρατηρήσεις και ερμηνείες πρόδρομων φαινομένων των σεισμών, όπου αναγνωρίζονται ανώμαλες χωρικές και χρονικές μεταβολές πολλών παραμέτρων όπως:

1. Χωροχρονική μεταβολή της σεισμικότητας (προσεισμοί)
2. Επιφανειακές παραμορφώσεις του φλοιού
3. Χωροχρονικές μεταβολές στην ένταση γεωφυσικών πεδίων της Γης (βαρυτικού, μαγνητικού, ηλεκτρικού, ηλεκτρομαγνητικού)
4. Χωροχρονικές μεταβολές γεωχημικών και υδρογεωλογικών παραμέτρων των υπόγειων νερών: της στάθμης και θερμοκρασίας του υπόγειου νερού, της περιεκτικότητας του υπόγειου νερού σε διάφορα χημικά ή ραδιενεργά στοιχεία - χλώριο, μεθάνιο, ραδόνιο κ.λπ..

Άλλο ένα πρόδρομο φαινόμενο αποτελεί η «αφύσικη» προσεισμική συμπεριφορά των ζώων, εξαιτίας ηλεκτρομαγνητικών και ακουστικών εκπομπών του φάσματος υψηλών συχνοτήτων που παράγουν τα πετρώματα στην εστία του σεισμού.

Πετυχημένη βραχυπρόθεσμη πρόγνωση του σεισμού έκανε το 550 π.Χ. ο Αναξίμανδρος ο Μιλήσιος, ο οποίος κατά την παραμονή του στη Σπάρτη προέβλεψε καταστροφικό σεισμό ($M=7.0$) και οι Σπαρτιάτες διανυκτέρευσαν έξω από τα σπίτια, γλιτώνοντας έτσι από αυτόν.

Παράδειγμα επιτυχημένης βραχυπρόθεσμης πρόγνωσης είναι και η περίπτωση του σεισμού της Haicheng, στην Κίνα το 1975, όπου παρατηρήθηκε μεταβολή της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα, ασυνήθιστη συμπεριφορά ζώων, κ.α. και αποφασίστηκε να εκκενωθεί η πόλη (σώθηκαν χιλιάδες ανθρώπινες ζωές).³

1.2 ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ ΣΤΗ ΦΥΣΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Κατά τη διάρκεια σεισμικών δονήσεων εκδηλώνεται ταυτόχρονα ή μετά τη σεισμική κίνηση ένας αριθμός γεωδυναμικών φαινομένων, τα οποία βρίσκονται σε άμεση συσχέτιση και είναι άμεσο αποτέλεσμα της σεισμικής διαίρεσης. Τέτοια φαινόμενα είναι οι ρευστοποιήσεις εδαφών, κατολισθήσεις-καταπτώσεις, οι χιονοστιβάδες, οι μεταθέσεις ακτογραμμών, η εμφάνιση εδαφών διαρρήξεων και τα τσουνάμι.

A. Τσουνάμι:

Το **τσουνάμι** είναι θαλάσσιο φαινόμενο κατά το οποίο μετατοπίζονται μεγάλες μάζες νερού σε μια θάλασσα ή μια λίμνη, ως αποτέλεσμα ενός σεισμού, μιας κατολίσθησης ή ηφαιστειακής έκρηξης. Η μετατόπιση των όγκων του νερού έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία κυμάτων, που όταν φτάσουν σε ακτές έχουν εξαιρετικά καταστρεπτικά αποτελέσματα.

Τα κύματα αυτά, έχουν μεγάλο μήκος κύματος και μεταφέρουν τεράστια ποσά ενέργειας. Ενώ μία σειρά μεγάλων θαλάσσιων κυμάτων που προκαλούνται από τον άνεμο έχουν μέγιστο μήκος κύματος (απόσταση από κορυφή σε κορυφή κύματος) τα 100 - 150 μέτρα και περιοδικότητα μερικά δευτερόλεπτα, τα τσουνάμι έχουν τεράστια μήκη κύματος που μπορεί να φτάσουν τα 100 ή και τα 200 χιλιόμετρα και περιοδικότητα ακόμα και άνω της 1 ώρας. Όσο διαδίδονται στην ανοιχτή θάλασσα με μεγάλο βάθος έχουν ελάχιστο ύψος (δεν ξεπερνάει ποτέ το 1 μέτρο) και ταξιδεύουν κυκλικά προς όλες τις κατευθύνσεις γύρω από το σημείο που ξεκίνησαν, με ταχύτητα 700 - 800 χλμ/ώρα.

Παρά την τρομακτική αυτή ταχύτητα, δεν γίνονται αντιληπτά από τα πλοία στην ανοιχτή θάλασσα, ούτε καν από βάρκες, καθώς φαίνονται σαν μία

φουσκοθαλασσιά (λείας και αδιάσπαστης επιφάνειας, με κορυφές που δεν σκάνε, ούτε ασπρίζουν) που περνάει «σαν αστραπή» και φεύγει. Φθάνοντας όμως στα ρηχά, λόγω της μείωσης του βάθους αναδιπλώνονται και ενώ χάνουν ταχύτητα, κερδίζουν σε ύψος. Όταν τελικώς σκάσουν στην ακτή, αν και η ταχύτητα πρόσκρουσης συνήθως είναι 40 χλμ/ώρα, το τελικό ύψος τους μπορεί να ποικίλει από 5 - 15 μέτρα ή πολύ σπάνια και παραπάνω. Πρακτικώς όμως αρκεί να φτάσει μόνο τα 2 μέτρα για να υπάρξουν ζημιές και θύματα.

Στον Ελλαδικό χώρο ο κίνδυνος εκδήλωσης τσουνάμι είναι γενικά μικρός. Στο παρελθόν και με βάση ιστορικά κείμενα έχει εκδηλωθεί ένας αριθμός κυμάτων τσουνάμι σε αντίστοιχους σεισμούς. Η πλέον χαρακτηριστική περίπτωση εκδήλωση τσουνάμι αποτελεί ο σεισμός του 373 πχ στην αρχαία Ελίκη στο Αίγιο κατά τον οποίο κατάρρεψε την πόλη.

B. Εδαφικές διαρρήξεις:

Οι εδαφικές διαρρήξεις αποτελούν ένα σύνηθες φαινόμενο που συνοδεύει τις σεισμικές κινήσεις. Δεν έχει καμιά σχέση με τις σεισμικές διαρρήξεις οι οποίες αποτελούν άμεση εκδήλωση του σεισμικού ρήγματος στην επιφάνεια. Αντίθετα οι εδαφικές διαρρήξεις μπορεί να είναι είτε επιφανειακές εκδηλώσεις των σεισμικών ρηγμάτων -άμεση συνέπεια της διάρρηξης- είτε επιφανειακές ρωγμές, σε χαλαρούς συνήθως σχηματισμούς, που οφείλονται σε τοπικές ανακατατάξεις του εδάφους (δευτερογενή φαινόμενα).

Οι επιφανειακές εκδηλώσεις των σεισμικών ρηγμάτων έχουν μήκη που μπορούν να φτάσουν έως και δεκάδες ή εκατοντάδες χιλιόμετρα, ορατά βάθη έως και 100m, και πλάτη έως και μερικά μέτρα. Οι εδαφικές ρωγμές που εντάσσονται στα δευτερογενή φαινόμενα έχουν περιορισμένο πλάτος που σπάνια υπερβαίνει τα μερικά εκατοστά, ενώ το μήκος τους μπορεί να φτάσει τα μερικά μέτρα. Τα κύρια αίτια εκδήλωσης των εδαφικών διαρρήξεων είναι η διαφορική σεισμική απόκριση μεταξύ των διαφόρων χαλαρών πατρολογικών φάσεων, η πλευρική αστάθεια επιφανειακών σχηματισμών και η ρευστοποίηση υποκείμενων σχηματισμών. Σε πολλές μάλιστα περιπτώσεις οι εδαφικές διαρρήξεις και οι ρευστοποιήσεις εκδηλώνονται ταυτόχρονα και τα ρευστοποιημένα υλικά ανέρχονται στην επιφάνεια δια μέσου των εδαφικών διαρρήξεων.

Οι εδαφικές διαρρήξεις συνήθως δεν προκαλούν σημαντικές βλάβες στα κτίρια δεδομένου ότι η εκδήλωση τους περιορίζεται στα επιφανειακά στρώματα και πολύ πιο πάνω από σύνηθες επίπεδο θεμελιώνονται στα επιφανειακά στρώματα καθώς επίσης και σε έργα οδοποιίας, διαμόρφωσης χώρων, εξωραϊστικά έργα.

Γ. Ρευστοποιήσεις εδαφών:

Ένα από τα πλέον σοβαρά φαινόμενα που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια σεισμικών κινήσεων είναι η δημιουργία ρευστοποιήσεων. Οι ρευστοποιήσεις εδαφών λαμβάνει χώρα σε χαλαρούς λεπτόκοκκους ιζηματογενείς σχηματισμούς που περιέχουν σημαντική ποσότητα νερού. Οι σχηματισμοί αυτοί χάνουν τη διατμητική τους αντοχή με αποτέλεσμα να αποκτούν παροδικά τη συμπεριφορά "βαρέως ρευστού". Η επιφανειακή εκδήλωση των ρευστοποιήσεων γίνεται με τη μορφή εξογκωμάτων ή βυθισμάτων στην άμμο ή υπόγειων κατολισθήσεων μεταξύ στρωμάτων άμμου ή το συχνότερο με ροή λάσπης στην επιφάνεια του εδάφους η οποία βγαίνει μέσα από εδαφικές ρωγμές. Όπως είναι φανερό, άμεση συνέπεια είναι η απώλεια στήριξης των υπερκείμενων κατασκευών ή των τεχνικών έργων, τα οποία στην κυριολεξία βυθίζονται, ανατρέπονται ή καταρρέουν.

Στον Ελληνικό χώρο το πρόβλημα των ρευστοποιήσεων κατά τη διάρκεια των σεισμών είναι υπαρκτό σε μερικές περιπτώσεις μόνο για επιστημονική παρατήρηση, ενώ σε άλλες προκαλώντας έντονα προβλήματα, όπως: στην Περίχωρα το 1981, στην Κυλλήνη το 1988, στον Πύργο το 1993 και στο Αίγιο το 1995.



Εικόνα 1.3 Φαινόμενα Ρευστοποίησης (σεισμός Kobe - Ιαπωνία 1995)

Δ. Κατολισθητικά φαινόμενα:

Ο γενικός όρος κατολισθητικά φαινόμενα περιλαμβάνει όλες τις εδαφικές ή βραχώδεις μετακινήσεις όπως κατολισθήσεις εδαφών, πτώσεις βράχων, ακόμα και χιονοστιβάδες. Ο βασικότερος λόγος πρόκλησης των φαινομένων αυτών είναι η εξαιτίας της σεισμικής κίνησης ελάττωση της τριβής που συγκρατεί σε επαφή τα διάφορα στρώματα. Αποτελούν συνήθη φαινόμενα στην επικεντρική περιοχή και για την εκδήλωσή τους κυρίαρχο ρόλο παίζουν οι μορφολογικές κλίσεις και ασυνέχειες, ο προσανατολισμός του πρηνούς, η φύση των γεωλογικών σχηματισμών και η αλληλουχία τους, οι υπάρχουσες τεκτονικές ασυνέχειες καθώς και ο βαθμός ανθρώπινης παρέμβασης στο πρηνές.

Οι καθιζήσεις και οι εξάρσεις εδαφών, οι **υψομετρικές μεταβολές του εδάφους** δηλαδή, είναι άμεσες συνέπειες των ολισθήσεων στα σεισμικά ρήγματα και σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις αποτελούν δευτερογενή φαινόμενα που οφείλονται σε άλλα αίτια π.χ. σε κατολισθήσεις. Στον Ελληνικό χώρο οι κατολισθήσεις κατά τη διάρκεια σεισμικών κινήσεων είναι ένα πολύ συχνό φαινόμενο ιδιαίτερα στην περίπτωση σεισμών με μεγέθη μεγαλύτερα των 6 R.

Οι επιπτώσεις από τις κατολισθήσεις είναι ιδιαίτερα μεγάλες στο Ελλαδικό χώρο και αντιπροσωπεύονται κυρίως από καταστροφικές τεχνικών έργων, οδοστρωμάτων. Ο κυρίως λόγος εκδήλωσης κατολισθήσεων κατά την διάρκεια σεισμών στον Ελλαδικό χώρο είναι οι έντονες μορφολογικές κλίσεις, η καταπόνηση των γεωλογικών σχηματισμών από την τεκτονική παραμόρφωση, η σύνθεση λιθοστρωματογραφική διάρθρωση.⁴



εικόνα 1.4

1.3 ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΙΔΙΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Είναι γνωστό ότι σεισμοί επιφανειακοί, μεγάλου μεγέθους, με το επίκεντρό τους κοντά σε κατοικημένες περιοχές προκαλούν συχνά σοβαρές και εκτεταμένες βλάβες σε κτίρια και τεχνικά έργα. Δυστυχώς οι καταστροφές αυτές μερικές φορές έχουν σαν συνέπεια τραυματισμένους ή και απώλειες ανθρώπινων ζώων. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία, στην Ελλάδα, από την αρχή του αιώνα μέχρι σήμερα έχουν χάσει τη ζωή τους, εξαιτίας των σεισμών, 1.400 άτομα περίπου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι **στην Ελλάδα ο σεισμός με τις περισσότερες ανθρώπινες απώλειες (3.550 νεκροί, 7.000 τραυματίες) εκδηλώθηκε το 1881 στη Χίο (M=6,5)**. Ο μεγάλος αριθμός των νεκρών και των τραυματιών αποδίδεται στη συγκέντρωση των κατοίκων στους στενούς δρόμους του νησιού και επειδή λίγο πριν την κύρια δόνηση είχε εκδηλωθεί ισχυρός προσεισμός.

Εκτός όμως από τον τραυματισμό ή ακόμα και το θάνατο ανθρώπων κατά τη διάρκεια μιας σεισμικής δόνησης, θέμα προβληματισμού αποτελεί και η στάση και η συμπεριφορά του πληθυσμού τόσο την ώρα του σεισμού όσο και κατά τη μετασεισμική περίοδο. Κατά την άμεση μετασεισμική περίοδο τα συνήθη συναισθήματα των ανθρώπων που βίωσαν έναν καταστροφικό σεισμό είναι ο φόβος για το άγνωστο (επικείμενος μεγάλος σεισμός), το αίσθημα του τρόμου, ο πανικός, η αναστάτωση, η νευρική υπερδιέγερση, η ανασφάλεια αλλά και η απογοήτευση. Κάποια από τα συναισθήματα αυτά αποβάλλονται με την επαναφορά της καθημερινότητας, αλλά δυστυχώς μεσολαβεί μεγάλο χρονικό διάστημα. Πιο συγκεκριμένα κατά την «αρχική φάση» της άμεσης μετασεισμικής περιόδου αναμένονται:

1. αύξηση του άγχους
2. εμφάνιση κάποιων αντιδράσεων ψυχοσωματικού τύπου (πονοκέφαλοι, ναυτία, ιδρώτας, κ.λπ.)
3. εμφάνιση «μη ειδικών συμπτωμάτων» (αντίδραση αναπήδησης, δυσκολία στον ύπνο, συνεχής ευερεθιστότητα, κ.α.)
4. αύξηση συμπτωμάτων «αυτόνομης υπερδραστηριότητας» (ταχυκαρδία, τρεμούλιασμα, ξηροστομία κ.α.).

Πολλοί άνθρωποι πανικοβάλλονται σε περίπτωση σεισμού και οδηγούνται σε εσφαλμένες επιλογές. Άνθρωποι πηδούν από μπαλκόνια, μπαίνουν σε ανελκυστήρες και εγκλωβίζονται μέσα σε αυτούς, συνωστίζονται σε εξόδους κτιρίων, κ.ά. Τέτοιου είδους επιλογές έχουν δυσάρεστα, σε κάποιες περιπτώσεις αποτελέσματα, όπως τραυματισμούς ή θανάτους που θα μπορούσαν να αποφευχθούν έχοντας μία πιο πειθαρχημένη συμπεριφορά.

Τη διάρκεια της μετασεισμικής περιόδου οι σεισμόπληκτοι νιώθουν ανασφάλεια κυρίως γιατί το σπίτι τους, που αποτελούσε το καταφύγιό τους, δεν μπορεί να τους προφυλάξει πια, ενώ πολλές φορές γίνεται χώρος εχθρικός αφού εγκυμονεί κινδύνους για τη ζωή και την ασφάλειά τους. Ο φόβος για το άγνωστο (επικείμενος μεγάλος σεισμός;), το αίσθημα του τρόμου, ο πανικός, η αναστάτωση, η νευρική υπερδιέγερση, η ανασφάλεια αλλά και η απογοήτευση, είναι συνήθη συναισθήματα για ανθρώπους που βίωσαν καταστρεπτικό σεισμό, ιδιαίτερα εάν οι ζημιές είναι εκτεταμένες και υπάρχει μεγάλη μετασεισμική ακολουθία. Συναισθήματα και προβληματισμοί που δύσκολα αποβάλλονται ακόμα και μετά την επαναφορά της καθημερινότητας. Συνήθως, περνά μεγάλο χρονικό διάστημα έως ότου τα άτομα αυτά να καταφέρουν να επανέλθουν στην προ του σεισμού ψυχική τους κατάσταση.

Επιπρόσθετα, η άγνοια δημιουργεί πρόσφορο έδαφος στην ανάπτυξη φημολογίας σχετικά με την εξέλιξη της κατάστασης (π.χ. επερχόμενος πιο ισχυρός σεισμός, φοβερές καταστροφές, κ.λπ.). Κάτι τέτοιο όχι μόνο δε βοηθά στην ανάπτυξη ήρεμου κλίματος και στην επαναφορά της καθημερινότητας, αντίθετα δημιουργεί ανασφάλεια και ψυχολογική πίεση.

Στις επιπτώσεις του σεισμού περιλαμβάνεται και η εκδήλωση ασθενειών καθώς και η εξάπλωση επιδημιών (συνήθως κυρίως παλαιότερα) στις σεισμόπληκτες περιοχές. Οι αιτίες μπορεί να είναι διάφορες:

1. μη τήρηση κανόνων υγιεινής στις σκηνές και στους καταυλισμούς (αιτίες: έλλειψη τρεχούμενου νερού, μη δυνατότητα άμεσης αποκομιδής απορριμμάτων κ.λπ.) - κατανάλωση αλλοιωμένων τροφίμων (αιτίες: κακή συντήρηση, ακατάλληλες πρώτες ύλες)
2. κατανάλωση ή χρήση μη πόσιμου νερού (αιτίες: βλάβες στο δίκτυο ύδρευσης, κ.ά.).
3. αύξηση της εγκληματικότητας (κλοπές, λεηλασίες, κ.λπ.).

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν περιπτώσεις, και στον ελληνικό χώρο, που ο φόβος μίας νέας καταστροφής είχε οδηγήσει τους κατοίκους σε "μετανάστευση".⁵

1.4 ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ ΣΤΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Μετά από ένα σεισμό συχνά προκαλούνται βλάβες:

1. στα κτίρια,
2. σε κατοικίες,
3. στα ιστορικά μνημεία,
4. σε δημόσια κτίρια
5. σε χώρους συνάθροισης κοινού, όπως: εκκλησίες, σχολεία, γήπεδα, θέατρα, γυμναστήρια, στρατόπεδα, εργοστάσια.
6. στο οδικό - σιδηροδρομικό δίκτυο καθώς και
7. στα δίκτυα ύδρευσης - τηλεπικοινωνιών - ηλεκτρικού - φυσικού αερίου

Συγκεκριμένα,

Α) οι **βλάβες στο δίκτυο τηλεπικοινωνιών** απομονώνουν τη σεισμόπληκτη περιοχή από τις υπόλοιπες. Πρόβλημα δημιουργείται καταρχήν στις διασωστικές ομάδες που δεν μπορούν να έχουν άμεση επικοινωνία με τα κέντρα επιχειρήσεων ή τους αρμόδιους φορείς για το συντονισμό των ενεργειών τους. Παράλληλα οι σεισμόπληκτοι που είναι τραυματισμένοι ή εγκλωβισμένοι δεν μπορούν να επικοινωνήσουν με τις ομάδες παροχής βοήθειας. Οι κάτοικοι της πληγείσας περιοχής δεν μπορούν να επικοινωνήσουν με συγγενικά τους πρόσωπα ώστε να τα καθησυχάσουν και ταυτόχρονα να μάθουν για τη δική τους κατάσταση.

Β) Οι **βλάβες στο δίκτυο του ηλεκτρικού ρεύματος** μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιές καθώς και τραυματισμούς ή θανάτους (ηλεκτροπληξίες από κομμένα καλώδια). Δυσχεραίνουν έτσι, τις εργασίες των ομάδων διάσωσης και ταυτόχρονα εντείνουν το αίσθημα ανασφάλειας, που έτσι και αλλιώς υπάρχει στους σεισμόπληκτους.

Γ) Οι **βλάβες στο δίκτυο ύδρευσης** οδηγούν τους πληγέντες σε καταστρατήγηση βασικών κανόνων υγιεινής με όλα τα συνεπακόλουθα προβλήματα (χρήση μη πόσιμου νερού ως πόσιμο και εξάπλωση επιδημιών).



εικόνα 1.5 Βλάβες στο δίκτυο ύδρευσης της πόλης Kobe στην Ιαπωνία (σεισμός 1995)

Δ) Οι **βλάβες ή οι καταστροφές οδικών αρτηριών, σιδηροδρομικών γραμμών, γεφυρών ή λιμανιών** εκτός από τραυματισμούς και θανάτους προκαλούν και πολλά προβλήματα πρόσβασης στις πληγείσες περιοχές. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργούνται προβλήματα που σχετίζονται με δυσκολίες πρόσβασης και παροχής βοήθειας στους σεισμόπληκτους, αλλά και με επιπτώσεις στην οικονομία της πληγείσας περιοχής



εικόνα 1.6 Βλάβη σε σιδηροδρομικό σταθμό (Αλάσκα 1964)

Ε) Σημαντικές είναι πολλές φορές **οι βλάβες από σεισμό και στα ιστορικά μνημεία** που αποτελούν άλλωστε την πολιτιστική κληρονομιά της κάθε χώρας ή της κάθε περιοχής. Στην Ελλάδα αλλά και σε ξένες χώρες έχουν αναφερθεί πολλές περιπτώσεις καταστροφής τέτοιων μνημείων, όπως αρχαίων πόλεων, εκκλησιών, αρχοντικών και αγαλμάτων.



εικόνα 1.7 Κατάρρευση πολυκατοικίας(σεισμός Πάρθηκα 1999)



εικόνα 1.8 Νοσοκομείο κατέρρευσε κατά την διάρκεια σεισμού που έπληξε την πόλη του Μεξικού 1985

ΣΤ) **Οι πυρκαγιές** είναι σύνηθες επακόλουθο της σεισμικής δράσης και σε αρκετές περιπτώσεις προκαλούν πολύ περισσότερα προβλήματα και καταστροφές από τον ίδιο το σεισμό. Οφείλονται συνήθως σε διαρροές φυσικού αερίου - φωταερίου - υγραερίου, σε ανάφλεξη καυσίμων υλικών (π.χ. πετρέλαιο), καθώς και σε δημιουργία βραχυκυκλωμάτων. Στο σεισμό ($M=7,1$) που έπληξε τα Ιόνια νησιά το 1636 η πυρκαγιά που εκδηλώθηκε στη Ζάκυνθο (Κάστρο) συμπλήρωσε την καταστροφή που προκάλεσε ο σεισμός. Σε ξένες χώρες υπάρχουν πολλές περιπτώσεις εκδήλωσης πυρκαγιών μετά από σεισμό με καταστρεπτικές συνέπειες όπως π.χ. στο San Francisco το 1906, και στο Kobe το 1995.



εικόνα 1.9 SanFrancisco 1906

Ζ) Οι πλημμύρες μπορεί να οφείλονται σε βλάβες στα δίκτυα ύδρευσης, σε καταστροφές φραγμάτων, σε αλλαγή κοίτης ποταμών, σε θαλάσσια κύματα βαρύτητας (τσουνάμι).⁶

1.5 ΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ

Συνήθως σε περίπτωση καταστροφικού σεισμού το οικονομικό κόστος σε ατομικό, οικογενειακό και εθνικό επίπεδο είναι πολύ μεγάλο.

Οι επιπτώσεις αυτές είναι:

1. **οικονομικές συνέπειες σχετικά με τις βλάβες στις κατασκευές.** Αυτές αφορούν σε απώλειες κατοικιών, ακίνητης και κινητής περιουσίας των σεισμοπλήκτων.
2. **οικονομικές συνέπειες σχετικά με τη διαφοροποίηση των συνθηκών διαβίωσης και την αποδιοργάνωση της καθημερινής ζωής.** Πιο συγκεκριμένα μετά από έναν καταστροφικό σεισμό παρατηρείται:
 - I. Μείωση των ευκαιριών απασχόλησης, αύξηση των απολύσεων
 - II. Αδυναμία κάποιων σεισμόπληκτων να εργαστούν το πρώτο χρονικό διάστημα (π.χ. λόγω τραυματισμού, κ.λ.π.)
 - III. Μείωση της αξίας της ακίνητης περιουσίας
 - IV. Έξαρση των εξώσεων
 - V. Κατακόρυφη αύξηση των ενοικίων
 - VI. Διακοπή λειτουργίας δημοσίων υπηρεσιών και ιδιωτικών επιχειρήσεων
 - VII. Διακοπή πολιτιστικών, εκπαιδευτικών και άλλων δραστηριοτήτων.

Μετά από ένα σεισμό απαιτείται ατομική και συλλογική προσπάθεια για προσαρμογή στις νέες συνθήκες διαβίωσης. Παράλληλα η Πολιτεία κάνει τις απαραίτητες ενέργειες για άμεση ανασυγκρότηση των σεισμόπληκτων περιοχών και επαναφορά της καθημερινότητας.

Πιο συγκεκριμένα στην πρώτη περίπτωση εντάσσονται οι επιπτώσεις που αφορούν απώλειες κατοικιών - εργασιακών χώρων ή γενικότερα μέρους της ακίνητης και κινητής (οικιακός εξοπλισμός, αυτοκίνητο) περιουσίας των σεισμόπληκτων. Στη δεύτερη περίπτωση εντάσσονται οι επιπτώσεις από την αποδιοργάνωση της καθημερινής ζωής. Μετά από ένα σεισμό δημιουργούνται νέες συνθήκες στην εργασία και γενικότερα στη διαβίωση με όλα τα συνεπακόλουθα προβλήματα. Οι κάτοικοι των περιοχών που έχουν πληγεί δεν μπορούν να εργαστούν τουλάχιστον το πρώτο χρονικό διάστημα είτε εξαιτίας τραυματισμών είτε λόγω αναστολής των επαγγελματικών τους δραστηριοτήτων λόγω του σεισμού.

Συχνά, τα κτίρια στα οποία στεγάζονται επιχειρήσεις ή δημόσιες υπηρεσίες έχουν υποστεί βλάβες και δεν είναι δυνατόν να επαναλειτουργήσουν άμεσα. Επίσης, τις περισσότερες φορές υπάρχει, έστω και για μικρό χρονικό διάστημα, διακοπή των εκπαιδευτικών, πολιτιστικών και άλλων δραστηριοτήτων. Επιπρόσθετα, στην ευρύτερη πληγείσα περιοχή παρατηρείται μείωση των ευκαιριών απασχόλησης, αύξηση των απολύσεων, μείωση της αξίας της ακίνητης περιουσίας, έξαρση των εξώσεων καθώς και κατακόρυφη αύξηση των ενοικίων. Είναι φανερό λοιπόν, ότι οι βλάβες που προέρχονται από σεισμούς, είτε σχετίζονται με την απώλεια κινητής ή ακίνητης περιουσίας είτε με την αποδιοργάνωση της καθημερινότητας, συνεπάγονται ένα τεράστιο οικονομικό κόστος, σε ατομικό, οικογενειακό και εθνικό επίπεδο.

Αμέσως μετά από κάθε καταστροφικό σεισμό ξεκινά η οργανωμένη προσπάθεια της Πολιτείας και των αρμόδιων φορέων για άμεση ανασυγκρότηση των σεισμόπληκτων περιοχών και για επαναφορά της καθημερινότητας. Κάτι τέτοιο μπορεί να επιτευχθεί με τη διανομή τροφίμων και νερού, την άμεση στέγαση (σκηνές - καταυλισμοί) ή την προσωρινή (μεταφερόμενοι οικισμοί, επιδότηση ενοικίου) στέγαση των σεισμόπληκτων, τη χορήγηση δανείων για απόκτηση νέας κατοικίας με όσο το δυνατόν πιο ευνοϊκούς όρους, την προσφορά εργασίας στους σεισμόπληκτους, τη συνέχιση της εκπαιδευτικής δραστηριότητας, την άμεση επαναλειτουργία δημοσίων υπηρεσιών ακόμα και σε σκηνές.⁷

1.6 ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η χώρα μας κατέχει την έκτη θέση από άποψη σεισμικότητας σε παγκόσμιο επίπεδο. Είναι λοιπόν βέβαιο ότι θα έχουμε και στο μέλλον ισχυρούς σεισμούς. Για να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις των σεισμών θα πρέπει οι κατασκευές να είναι όσο το δυνατόν πιο ασφαλείς, και οι πολίτες να είναι προετοιμασμένοι, να γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά το σεισμό.

Οι καταστροφικές συνέπειες μιας σεισμικής δόνησης όπως: οι απώλειες ανθρώπινων ζώων (τραυματισμοί και θάνατοι), οι βλάβες σε κατασκευές και οι φθορές στον εξοπλισμό των κτιρίων μπορούν να μειωθούν ή και να ελαχιστοποιηθούν εάν ο καθένας ατομικά ή σε επίπεδο οικογένειας, γειτονιάς, εργασίας, πολιτείας φροντίσει να λάβει κάποια στοιχειώδη μέτρα προστασίας, τα οποία θα εφαρμόσει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Στη συνέχεια θα αναφερθούν κάποια μέτρα αυτοπροστασίας σε ατομικό και οικογενειακό επίπεδο.

Αντίστοιχα μέτρα μπορούν να ληφθούν και στον εργασιακό χώρο καθώς και στη γειτονιά. Πολλές φορές σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης είναι πολύτιμη η βοήθεια και η συμπαράσταση των συναδέλφων ή των γειτόνων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η οργανωμένη αντίδραση μίας ομάδας κατοίκων της περιοχής Scotts Valley στην Καλιφόρνια. Αυτή η περιοχή είναι απομονωμένη και βρισκόταν πολύ κοντά στο επίκεντρο του σεισμού της Loma Prieta (1989). Παρόλα αυτά, το προσεισμικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης που είχε συνταχθεί από τη συγκεκριμένη ομάδα κατοίκων έσωσε περιουσίες και πιθανότατα ζωές.⁸

ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΑΤΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Είναι απαραίτητο προσεισμικά το κάθε άτομο και η κάθε οικογένεια να μεριμνήσει για:

A) Έλεγχο κτιρίου: Οι βλάβες στις κατασκευές, η μερική ή ολική κατάρρευσή τους, είναι κυρίως υπεύθυνες, και για τις απώλειες της κινητής περιουσίας και των ίδιων των ανθρώπινων ζώων. Γι αυτό λοιπόν προσεισμικά πρέπει να μεριμνούμε για τη στατική επάρκεια του κτιρίου στο σεισμό.

Οι μηχανικοί σήμερα έχουν τη δυνατότητα να σχεδιάζουν και να κατασκευάζουν αντισεισμικές κατασκευές με λογικό κόστος παρέχοντας σημαντική ασφάλεια. Όλα τα νέα κτίρια χτίζονται με βάση τις διατάξεις του **Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού 2000 (Ε.Α.Κ. - 2000)** που έχει τεθεί σε εφαρμογή από το 2000.

Ο πρώτος αντισεισμικός κανονισμός στη χώρα μας άρχισε να ισχύει από το 1959. Το 1984 προστέθηκαν κάποια άρθρα στον κανονισμό αυτό και το 1995 τέθηκε σε εφαρμογή ο **Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός (Ν.Ε.Α.Κ.)**, ο οποίος το 2000 αντικαταστάθηκε από τον Ε.Α.Κ. - 2000. Οι διατάξεις του Ε.Α.Κ. 2000 λαμβάνουν υπόψη και τη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας στην οποία ανήκει μία συγκεκριμένη περιοχή. Το 2003 αναθεωρήθηκε ο Χάρτης Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας και η χώρα υποδιαιρείται πλέον σε 3 ζώνες, ενώ μέχρι τότε υποδιαιρούνταν σε 4.

Πρέπει όμως να γίνει κατανοητό απ' όλους ότι ο σεισμός δεν είναι φαινόμενο που πλήττει μερικούς και τους άλλους τους αφήνει αδιάφορους. Ο καθένας οφείλει να ευαισθητοποιηθεί γιατί όλες οι περιοχές της Ελλάδας μπορούν να πληγούν από σεισμό. Το γεγονός ότι κάποια περιοχή δεν έχει παρουσιάσει σχεδόν ποτέ σεισμική δραστηριότητα δε σημαίνει ότι αυτή δεν θα πληγεί από σεισμό στο μέλλον. Εξάλλου δεν υπάρχει περιοχή στη χώρα μας που να μην έχει αισθανθεί σεισμό.

Στην περιοχή Γρεβενών - Κοζάνης όπου δεν υπήρχαν σεισμικές καταγραφές (η περιοχή αυτή έως το 1995 εντασσόταν στη Ζώνη Ι του τότε Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας), ο σεισμός μεγέθους 6,6 που εκδηλώθηκε στις 13-5-1995 προξένησε μεγάλες καταστροφές, χωρίς ευτυχώς ανθρώπινες απώλειες. Μετά το σεισμό αυτό, η περιοχή Γρεβενών - Κοζάνης εντάχθηκε στη Ζώνη ΙΙ του Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας που ίσχυε εκείνη την εποχή.

Ως άμεση συνέπεια των παραπάνω προκύπτει ότι θα πρέπει:

- I. να γίνεται έλεγχος από τους ιδιοκτήτες ή τους ενοίκους των κτιρίων, ώστε να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν ρωγμές, ή βλάβες γενικότερα. Σε μία τέτοια περίπτωση απαραίτητο είναι να συμβουλευτούν μηχανικό, ο οποίος και θα υποδείξει τις ενέργειες που θα πρέπει να γίνουν (π.χ. εάν χρειάζεται ενίσχυση η κατασκευή για να αντέξει τη μέγιστη πιθανή (μελλοντική) σεισμική κίνηση). Τότε θα πρέπει οπωσδήποτε να διατεθεί από τον οικογενειακό προϋπολογισμό το απαιτούμενο χρηματικό ποσό

για μείωση της τρωτότητας της κατασκευής, γιατί σε περίπτωση μη επισκευής των βλαβών μπορεί να προκληθούν ακόμη μεγαλύτερες ζημιές σε έναν επόμενο σεισμό.

- II. **να αποφεύγονται οι μεταγενέστερες, ανεξέλεγκτες προσθήκες ή επεμβάσεις** που μπορεί να μεταβάλουν τη στατική επάρκεια του κτιρίου. Η μελέτη του μηχανικού είναι απαραίτητη για οποιαδήποτε επέμβαση, ακόμα και για αλλαγή χρήσης του χώρου.⁹

B) Εκπαίδευση: Η συμμετοχή των μελών της οικογένειας σε ασκήσεις ετοιμότητας προσεισμικά, θα οδηγήσει στην εμπέδωση της σωστής αντισεισμικής συμπεριφοράς και θα βοηθήσει στην επικράτηση ήρεμου κλίματος σε περίπτωση πραγματικού σεισμού



εικόνα 1.10 Κάλυψη κάτω ένα γερό ξύλινο τραπέζι ή γραφείο, κρατώντας γερά.

Γ) Σύνταξη οικογενειακού σχεδίου έκτακτης ανάγκης: Εάν ο σεισμός εκδηλωθεί κατά τη διάρκεια εργάσιμης ημέρας, τα μέλη της οικογένειας είναι πιθανόν να είναι διασκορπισμένα (π.χ. τα παιδιά μπορεί να βρίσκονται στο σχολείο και οι γονείς στις εργασίες τους).

Στο οικογενειακό σχέδιο πρέπει να έχει γίνει πρόβλεψη για:

I. **επικοινωνία** των μελών μεταξύ τους

II. **συνάντηση** των μελών της οικογένειας. Θα πρέπει να οριστεί από τώρα ένας χώρος καταφυγής που να τον γνωρίζουν όλα τα μέλη της οικογένειας, στον οποίο θα συγκεντρωθούν σε περίπτωση σεισμικής δόνησης. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να έχει γίνει ενημέρωση των γονιών για το σχολικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Έτσι θα γνωρίζουν το σημείο

συγκέντρωσης των μαθητών (προαύλιο ή άλλος γειτονικός, στο σχολείο, χώρος) και θα μπορούν να παραλάβουν τα παιδιά τους).

- III. **δίκτυο υποστήριξης των Αμέ.** Για τα άτομα με ειδικά προσωρινά ή μόνιμα προβλήματα (π.χ. άτομα με κινητικά προβλήματα) θα πρέπει προσεισμικά να υπάρξει μέριμνα ώστε να δημιουργηθεί ένα Δίκτυο Υποστήριξης από φίλους, συγγενείς ή γείτονες που θα μπορεί να τους βοηθήσει μετά από έναν ισχυρό σεισμό

Δ) Προμήθεια απαραίτητων υλικών: Μετά από ένα μεγάλο καταστροφικό σεισμό είναι πιθανό να χρειαστούν κάποια εφόδια που είναι απαραίτητα για την επιβίωση. Τα εφόδια αυτά πρέπει να βρίσκονται σε ασφαλές αλλά εύκολο σε πρόσβαση σημείο του σπιτιού. Το κάθε μέλος θα πρέπει να γνωρίζει πού βρίσκονται και πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Τα κυριότερα εφόδια έκτακτης ανάγκης είναι τα ακόλουθα καθώς και ότι θεωρεί απαραίτητο το κάθε μέλος της οικογένειας (π.χ. κλειδιά, φάρμακα):

- I. ένα κουτί πρώτων βοηθειών και κάποια φάρμακα
- II. ένας φακός με μπαταρίες
- III. μία σφυρίχτρα
- IV. ένα φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες.

Θα πρέπει επίσης να έχει αγοραστεί πυροσβεστήρας να έχει στερεωθεί με ασφάλεια σε γνωστό σε όλους σημείο του σπιτιού.

Μαζί με τις προμήθειες έκτακτης ανάγκης θα πρέπει να έχουν τοποθετηθεί και κάποια χρήσιμα, για την οικογένεια, έγγραφα. Φρόνιμο είναι τα έγγραφα αυτά να υπάρχουν και σε αντίγραφα σε άλλο σημείο του σπιτιού.⁹



εικόνα 1.11 Προμήθεια Εφοδίων Έκτακτης Ανάγκης

Δ) Άρση Επικινδυνότητων: Κατά τη διάρκεια του σεισμού αντικείμενα πέφτουν και σπάζουν, καθώς και επίπλα ανατρέπονται προκαλώντας πολλές φορές σοβαρούς τραυματισμούς.

Η αντικατάσταση ή η επισκευή όλων των επίπλων ή των αντικειμένων που έχουν υποστεί φθορές, είναι εξαιρετικά δαπανηρή. Για την αποφυγή των απωλειών αυτών θα πρέπει να υπάρξει, προσεισμικά, μέριμνα για:

- **στερέωση επίπλων**, όπως βιβλιοθήκες ή ντουλάπες, στους τοίχους με μεταλλικά ελάσματα και βίδες
- **στερέωση συσκευών**, όπως τηλεόραση, βίντεο και στερεοφωνικό πάνω σε επίπλα ή ράφια με αυτοκόλλητες ταινίες ή μεταλλικά ελάσματα
- **αποθήκευση εύφλεκτων ή επικίνδυνων υλικών**, όπως καθαριστικά, λιπαντικά, χημικά και φάρμακα σε ντουλάπια με σύρτες.
- **τοποθέτηση εύθραυστων, μεγάλων ή ακριβών αντικειμένων** ή διακοσμητικών σε χαμηλά ράφια ή σε βιτρίνες που κλειδώνουν.
- **στερέωση των καθρεφτών**, κάδρων, πινάκων ή ραφιών με κλειστά άγκιστρα στους τοίχους
- **επισκευή ελαττωματικών ρευματοληπτών** ή κομμένων καλωδίων.
- **αποφυγή τοποθέτησης αντικειμένων μεγάλου βάρους** πάνω από το κρεβάτι ή τον καναπέ (π.χ. κύπελλα αθλητικών επιδόσεων σε ράφια πάνω από το κρεβάτι).

Ε) Μέριμνα για κατοικίδια ζώα: Εάν υπάρχουν κατοικίδια ζώα πρέπει να γίνει ειδική πρόβλεψη γι' αυτά, για την τροφή και τη γενικότερη φροντίδα τους.

ΣΤ) Συμμετοχή εθελοντών - εθελοντικών ομάδων: Οι εθελοντικές οργανώσεις πολιτικής προστασίας συμπεριλαμβάνονται στο σχεδιασμό της Πολιτείας για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών από τους σεισμούς. Οι δράσεις τους πρέπει να προβλέπονται - να αναφέρονται στο μνημόνιο ενεργειών του οικείου Δήμου, της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και της Περιφέρειας, όπου αναγράφονται οι ενέργειες που πρέπει να γίνουν ανά φορέα με στόχο τον αντίστοιχο σχεδιασμό έκτακτης λόγω σεισμού ανάγκης.

Z) Ενημέρωση: Απαραίτητη είναι η ανάγνωση σχετικών εντύπων, η πλοήγηση σε σχετικούς δικτυακούς τόπους (π.χ. www.oasp.gr) και η παρακολούθηση ενημερωτικών εκδηλώσεων για την αντισεισμική προστασία.



εικόνα 1.12

Όλα τα μέλη της οικογένειας θα πρέπει να λαμβάνουν μέρος και σε ασκήσεις ετοιμότητας (π.χ. στο σχολείο τα παιδιά, στο χώρο εργασίας οι γονείς). Επίσης, κάποιος ή κάποια από τα μέλη της οικογένειας πρέπει να είναι σε θέση να προσφέρουν πρώτες βοήθειες σε άτομα που τις έχουν ανάγκη.

Όλα τα μέλη της οικογένειας πρέπει να γνωρίζουν:

1. τι πρέπει να κάνουν κατά τη διάρκεια και μετά το τέλος της σεισμικής δόνησης (π.χ. κάλυψη κάτω ένα γερό ξύλινο τραπέζι ή γραφείο, κρατώντας το γερά από το πόδι, ώστε να αποφευχθεί μετακίνησή του) ποια είναι τα τηλέφωνα που μπορούν να καλέσουν σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (π.χ. 112, Πυροσβεστική Υπηρεσία, Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας)
2. πού βρίσκονται οι διακόπτες του ηλεκτρικού ρεύματος, του νερού ή του φωταερίου - φυσικού αερίου και πώς μπορεί να διακοπεί η παροχή τους
3. πώς μπορούν να καταπολεμηθούν μικροπυρκαγιές που πιθανόν να εκδηλωθούν από διαρροές ή βραχυκυκλώματα
4. ποια είναι τα πιο ασφαλή σημεία του σπιτιού (π.χ. μακριά από τζαμαρίες, καθρέφτες, πίνακες ή βαριά έπιπλα).

ΠΡΟΣΟΧΗ!!!!

Ο σεισμός μπορεί να εκδηλωθεί οποιαδήποτε ώρα της ημέρας ή της νύχτας. Τη χρονική εκείνη στιγμή, κάποιος μπορεί να βρίσκεται σε εσωτερικό χώρο (σπίτι, γραφείο, κατάστημα), σε εξωτερικό χώρο (δρόμο, πάρκο), σε αυτοκίνητο, σε παραθαλάσσια ή σε ορεινή περιοχή.

Οι ενέργειες που πρέπει να κάνει ο καθένας ανάλογα με την θέση που βρίσκεται είναι:

A. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

- 1) διατήρηση της ψυχραιμίας, προτροπή να κάνουν και οι υπόλοιποι το ίδιο.
- 2) Αποφύγετε να μείνετε κοντά στις προσόψεις του κτιρίου και σταθείτε δίπλα στην πιο μεγάλη κολώνα του διαμερίσματος σας. Σε περίπτωση που το κλιμακοστάσιο του κτιρίου περιβάλλεται από τοιχία οπλισμένου σκυροδέματος (BETON) σταθείτε κοντά σε αυτά.
- 3) Μείνετε μακριά από τα παράθυρα γιατί κινδυνεύετε από σπασμένα τζάμια.
- 4) Αποφύγετε τη κάλυψη κάτω από δοκάρια
- 5) Αναζητήστε προσωρινή προστασία κάτω από χαμηλά και γέρα έπιπλα, των οποίων κρατούν με δύναμη το ένα πόδι. Αν δεν είναι δυνατή η κάλυψη κάτω από έπιπλα πέφτουν μπρούμυτα στο πάτωμα, καλύπτοντας το κεφάλι τους με τα χέρια ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο.
- 6) Αν βρεθείτε σε σκάλες πολυώροφων κτηρίων σταθείτε όρθιοι με ακουμπισμένη την πλάτη στο τοίχο.
- 7) Αποφύγετε να βγαίνετε σε παράθυρα ή μπαλκόνια, ούτε να πηδάτε από αυτά.
- 8) Απομακρυνθείτε από τα υψηλά έπιπλα ή αντικείμενα που μπορεί να πέσουν πάνω σας.
- 9) Μην χρησιμοποιείτε ανελκυστήρα.
- 10) Μην τρέχετε προς την έξοδο βιαστικά γιατί αν όλοι κάνουν το ίδιο θα δημιουργηθεί πανικός και πιθανοί τραυματισμοί.⁹

B. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ

- 1) Μείνετε μακριά από κτίρια, ηλεκτροφόρα καλώδια, βράχους, δένδρα κλπ. Μεγάλος είναι ο κίνδυνος έξω από τις εισόδους των κτιρίων και κοντά στους εξωτερικούς τοίχους από κομμάτια υλικών που πέφτουν.
- 2) Μην τρέχετε στους δρόμους, κινηθείτε ήρεμα προς ανοιχτό χώρο.
- 3) Μην πλησιάζετε τις ακτές. Ύστερα από ένα σφοδρό σεισμό μπορεί να δημιουργηθούν κύματα με μεγάλη ταχύτητα και ύψος.

Γ. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

- 1) διατήρηση της ψυχραιμίας και τήρηση του κώδικα οδικής κυκλοφορίας (π.χ. έλεγχος του φωτεινού σηματοδότη). Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να προκληθούν ατυχήματα.
- 2) συνέχιση της οδήγησης με μικρότερη ταχύτητα και στάθμευση του αυτοκινήτου σε μέρος ασφαλές που να μην εμποδίζει την κυκλοφορία, ώστε να μην προκληθούν ατυχήματα και κυκλοφοριακό χάος αλλά και να διευκολυνθούν τα οχήματα άμεσης επέμβασης και παροχής βοήθειας.
- 3) απομάκρυνση από γέφυρες, τούνελ ή αερογέφυρες.
- 4) αποφυγή στάθμευσης κάτω από κτίρια, δέντρα, φωτεινούς σηματοδότες, ή ηλεκτροφόρα καλώδια. Μπορεί να καταρρεύσουν ή να υποχωρήσουν και να προκαλέσουν υλικές ζημιές στο ίδιο το,
- 5) αυτοκίνητο και τραυματισμό στους επιβαίνοντες σε αυτό

Δ. ΟΡΕΙΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

- 1) Απομάκρυνση από σημεία επικίνδυνα για πτώσεις βράχων και κατολισθήσεις.
- 2) Αποφύγετε να στέκεστε κάτω από ηλεκτροφόρα σύρματα ή δίπλα σε υψηλές περιφράξεις και κατασκευές που μπορεί να σας καταπλακώσει.

Ε. ΠΑΡΑΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ

Απομάκρυνση από την ακτή. Υπάρχει κίνδυνος βλαβών στις προβλήτες των λιμανιών και δημιουργίας θαλασσίου κύματος βαρύτητας – tsunami.



εικόνα 1.13 ΛΕΥΚΑΔΑ 2003

ΣΤ. ΠΕΖΟΙ

Όσοι βρεθείτε σε πεζοδρόμια δίπλα σε κτίρια μετακινηθείτε στη μέση του οδοστρώματος, προσέχοντας ταυτόχρονα να μη παρασυρθείτε από τα διερχόμενα αυτοκίνητα.

Ζ. ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Σε περίπτωση που ο σεισμός θα γίνει κατά την διάρκεια του μαθήματος κανείς, καθηγητής ή μαθητής δεν πρέπει να εγκαταλείψει την αίθουσα διδασκαλίας για την αποφυγή πανικού. Για την αποφυγή μικροτραυματισμών από πιθανή πτώση σοβάδων ή άλλων μικροαντικειμένων οι μαθητές πρέπει να αναζητήσουν προστασία κάτω από τα θρανία ή τους πάγκους ή δίπλα από τα βαριά μηχανήματα των εργαστηρίων και οι καθηγητές κάτω από τις έδρες.⁹

ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΣΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

Οι κυριότερες ενέργειες που πρέπει να κάνουν οι άνθρωποι αμέσως μετά από ισχυρό σεισμό είναι οι παρακάτω:

- διατήρηση της ψυχραιμίας. Ο πανικός είναι κακός σύμβουλος.
- διακοπή της παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος, του φυσικού αερίου και του νερού.
- αποφυγή εξόδου στα μπαλκόνια. Μπορεί να έχουν υποστεί βλάβες και να αποκολληθούν ή να υπάρχουν κίνδυνοι από ζημιές στις τοιχοποιίες των όψεων των κτιρίων, ή κίνδυνοι από πτώση γλαστρών ή τζαμιών από τα υπερκείμενα διαμερίσματα.
- απομάκρυνση από τους εσωτερικούς χώρους με ηρεμία, χωρίς πανικό, παίρνοντας μαζί τα εφόδια έκτακτης ανάγκης.
- απομάκρυνση από το κτίριο με τις σκάλες, μη χρήση του ανελκυστήρα. Υπάρχει κίνδυνος εγκλωβισμού, είτε από διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος, είτε από βλάβη του ίδιου του ανελκυστήρα.
- αποφυγή συνωστισμού στις σκάλες και στις εξόδους. Μπορεί να υπάρχουν επικινδυνότητες όπως: πεσμένοι σοβάδες, σπασμένα τζάμια και μάρμαρα και να προκληθούν τραυματισμοί.
- Απομακρυνθείτε από τα κτίρια με καλυμμένο το κεφάλι με πρόχειρο τρόπο, για να αποφύγετε τον τραυματισμό από την πτώση διαφόρων υλικών.
- απομάκρυνση από τις προσόψεις των κτιρίων, τις τζαμαρίες, κ.λπ.
- συγκέντρωση σε ανοιχτούς χώρους όπως: πλατείες, πάρκα, προαύλια σχολείων ή εκκλησιών.
- παροχή πρώτων βοηθειών σε τραυματίες ή παγιδευμένους σε ερείπια. Απαγορεύεται η μετακίνηση βαριά τραυματισμένων ατόμων εκτός εάν

διατρέχουν άμεσο κίνδυνο στη θέση που βρίσκονται. Αναζήτηση ιατρικής βοήθειας εάν η περίπτωση δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί.

- σβήσιμο μικροπυρκαγιών, ώστε να αποφευχθεί κίνδυνος επέκτασής τους.
- προσφορά βοήθειας στις οικογένειες όπως έχει προβλεφθεί προσεισμικά, καθώς και σε γείτονες, σε συναδέλφους ή σε οποιονδήποτε άλλον την έχει ανάγκη.
- χρήση του τηλεφώνου μόνο σε περίπτωση ανάγκης. Οι γραμμές πρέπει να παραμείνουν ελεύθερες ώστε να μπορούν να επικοινωνήσουν εκείνοι που πραγματικά το χρειάζονται άμεσα.
- μετακίνηση αυτοκινήτων μόνο εάν είναι απαραίτητο. Δεν πρέπει να δημιουργηθεί κυκλοφοριακό πρόβλημα, γιατί θα παρεμποδιστεί η μετακίνηση των αρμοδίων υπηρεσιών για παροχή βοήθειας.
- παραλαβή παιδιών από τους χώρους συγκέντρωσης, σύμφωνα με το σχολικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης.
- επικοινωνία με τις υπηρεσίες άμεσης επέμβασης (Πυροσβεστική - E.M.A.K., E.K.A.B.) εάν έχουν παρατηρηθεί τραυματισμοί, εγκλωβισμοί ατόμων.
- ενημέρωση από τις επίσημες ανακοινώσεις της πολιτείας για την κατάσταση που επικρατεί, και για τις ενέργειες που πρέπει να κάνουν οι κάτοικοι.
- προσμονή μετασεισμών. Αυτοί είναι μικρότερου μεγέθους από τον κύριο σεισμό, ικανοί όμως να προκαλέσουν επιπρόσθετες βλάβες στις ήδη επιβαρημένες κατασκευές. Γι' αυτό, οι πολίτες θα πρέπει να ακολουθούν οι οδηγίες της Πολιτείας.⁹

1.7 ΜΕΡΙΜΝΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΕΙΣΜΟΠΛΗΚΤΟΥΣ:

Οι κάτοικοι της πληγείσας περιοχής μετά από έναν ισχυρό σεισμό καταφεύγουν σε ασφαλείς, κοντινούς, υπαίθριους χώρους. Οι Δήμοι και οι Κοινότητες σε συνεργασία με τις οικείες Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις έχουν προσδιορίσει από την προσεισμική περίοδο τους χώρους καταφυγής οι οποίοι έχουν ελεγχθεί για την καταλληλότητά τους. Σε βάση την πρώτη εκτίμηση των επιπτώσεων του σεισμού, τα επιστημονικά δεδομένα για την εξέλιξη της μετασεισμικής ακολουθίας, και την έκταση των βλαβών στην πληγείσα περιοχή γίνεται εκτίμηση για το χρόνο παραμονής των πολιτών στους χώρους καταφυγής.

Στην περίπτωση που απαιτηθεί πολύωρη παραμονή τους στην ύπαιθρο, οι Δήμαρχοι και οι Πρόεδροι των Κοινοτήτων σε συνεργασία με άλλους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες δρομολογούν τις ακόλουθες δράσεις για την κάλυψη των στοιχειωδών αναγκών των πολιτών:

1. Εκτίμηση αριθμού συγκεντρωμένων πολιτών και καταγραφή των αναγκών τους.
2. Ενημέρωση των πολιτών που δεν βρίσκονται σε ασφαλείς χώρους να κατευθυνθούν προς τους πλησιέστερους κατάλληλους χώρους.
3. Έλεγχος και εξασφάλιση λειτουργίας των βασικών δικτύων υποδομής στους χώρους καταφυγής.
4. Διάθεση νερού, παροχή φαγητού και εγκατάσταση χημικών τουαλετών.

Παράλληλα οι Δήμοι και οι Κοινότητες συλλέγουν πληροφορίες που αφορούν τον αριθμό των κατοικιών που έχουν καταρρεύσει ή έχουν υποστεί σοβαρές βλάβες και βρίσκονται στην περιοχή τους, ώστε να εξασφαλιστούν καταλύματα στους πολίτες. Στη συνέχεια και σε συνεργασία με τις οικείες Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις και τις κεντρικές υπηρεσίες – φορείς:

1. αναζητούνται κατάλληλοι χώροι προσωρινής στέγασης των πληγέντων (ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, καταυλισμοί κ.α.) ή στη συνέχεια εναλλακτικές λύσεις στέγασης (επιδότηση ενοικίου, δεύτερη κατοικία, φιλοξενία κ.λπ.).
2. καθορίζεται η διαδικασία για την οικονομική ενίσχυση των πληγέντων και την κάλυψη των πρώτων αναγκών τους, για αντικατάσταση οικοσκευής, για επισκευές της κύριας κατοικίας τους κ.λπ.
3. συγκροτούνται ομάδες από ψυχολόγους και κοινωνικούς λειτουργούς για την παροχή συμβουλευτικής και ψυχολογικής υποστήριξης.

Τα μέτρα που προαναφέρθηκαν στο κεφάλαιο αυτό είναι αυτά που βοηθούν την επαναλειτουργία της πόλης το ταχύτερο δυνατό, και με όσο γίνεται λιγότερα προβλήματα. Είναι συγχρόνως και η αφετηρία για την εφαρμογή των μακροπρόθεσμων μέτρων. Στόχος των τελευταίων είναι όχι απλώς η αποκατάσταση των βλαβών και η επαναφορά της καθημερινότητας, αλλά και η χωροταξική – πολεοδομική – οικιστική ανάπλαση της σεισμόπληκτης περιοχής ώστε να γίνει καλύτερη από την προ του σεισμού.¹⁰



εικόνα 1.14

1.8 ΧΩΡΟΙ ΚΑΤΑΦΥΓΗΣ

Μετά από ένα ισχυρό σεισμό ο πληθυσμός εγκαταλείπει τους κλειστούς χώρους (κατοικία, χώρο εργασίας κ.λπ.) και κατευθύνεται σε κοντινούς, ανοικτούς, ελεύθερους χώρους συγκέντρωσης - καταφυγής. Οι χώροι αυτοί μπορεί να είναι πλατείες, κενά οικόπεδα, περιοχές αστικού πρασίνου (πάρκα, παιδικές χαρές κ.α.), ανοικτές αθλητικές εγκαταστάσεις, προαύλια εκκλησιών κ.α., που να προσεγγίζονται με τα πόδια. Η χρήση του αυτοκινήτου επιλέγεται σε ειδικές μόνο περιπτώσεις για απομακρυσμένους ελεύθερους χώρους και για ΑμεΑ.

Η διάρκεια παραμονής του πληθυσμού στους χώρους συγκέντρωσης - καταφυγής συνήθως περιορίζεται σε λίγες ώρες, έως μία - δύο ημέρες. Μετά απ' αυτό το χρονικό διάστημα, αν απαιτείται η παραμονή του πληθυσμού στην ύπαιθρο, η πολιτεία θα επιλέξει άλλες λύσεις όπως π.χ. φιλοξενία σε ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις, δημιουργία καταυλισμών, κ.α.

Τα κριτήρια επιλογής για τους χώρους καταφυγής που έχουν επιλεγεί από το Γραφείο Πολιτικής Προστασίας του Δήμου και μετά από σχετική συνεννόηση με τη Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση είναι:

1. το πλήθος των ανοικτών χώρων και οι εναλλακτικές δυνατότητες που προσφέρονται
2. η δυνατότητα πρόσβασης σε αυτούς
3. η διατιθέμενη επιφάνεια και η χωρητικότητά τους
4. οι επικινδυνότητες που υπάρχουν σε αυτούς
5. οι υποδομές που διαθέτουν (ηλεκτροφωτισμός, υδροδότηση, χώροι υγιεινής, κ.α.)
6. το ιδιοκτησιακό τους καθεστώς.

Οι χώροι αυτοί για να είναι ασφαλείς θα πρέπει να βρίσκονται μακριά από γεωλογικά επικίνδυνα εδάφη, όχι πάνω σε υπόγειες στοές κ.λπ., σε υψομετρική θέση σε σχέση με τις παράκτιες περιοχές, σε απόσταση από περιβάλλουσες οικοδομές (περίπου =1/2 του ύψους τους), μακριά από μεγάλα τεχνικά έργα κ.λπ.¹⁰

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο - ΠΥΡΚΑΓΙΕΣ

2.1 ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Η πυρκαγιά ανεξάρτητα των αιτιών της είναι είδος καύσης και συνοδεύεται από:

- α) καπνό
- β) φλόγες
- γ) από διαφοροποίηση της εσωτερικής ενέργειας του συστήματος.

Η εξέλιξη στις περισσότερες πυρκαγιές ακολουθούν 4 στάδια:

- 1. Αρχικό στάδιο πυρκαγιάς.** Δημιουργούνται σωματίδια από χημική αποσύνθεση που έχουν βάρος και μάζα αλλά είναι τόσο μικρά που δεν διακρίνονται από γυμνό μάτι.
- 2. Στάδιο όπου το υλικό σώμα σιγοκαίγεται.** Στο στάδιο αυτό η ανάπτυξη της πυρκαγιάς συνεχίζεται, η ποσότητα των σωματιδίων λόγω καύσης αυξάνει και όταν τα σωματίδια αυτά γίνουν ορατά με γυμνό μάτι έχουμε καπνό, που είναι και το χαρακτηριστικό γνώρισμα του σταδίου.
- 3. Στάδιο φλογών.** Εδώ η ανάπτυξη της καύσης έχει σαν αποτέλεσμα το καύσιμο υλικό να φθάσει σε σημείο ανάφλεξης και να δημιουργηθούν φλόγες. Περισσότερος καπνός βγαίνει και περισσότερη θερμότητα εκλύεται ενώ μπορεί να μεταδοθεί ακτινοβολία σε απόσταση.
- 4. Στάδιο απόδοσης θερμότητας.** Στο στάδιο αυτό παράγονται μεγάλα ποσά θερμότητας, φλογών, καπνού και τοξικών αερίων. Χαρακτηριστικό του σταδίου είναι ότι αναπτύσσεται από το στάδιο των φλογών μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα.¹¹

Καύση και ανάφλεξη

Από την ανάλυση που προηγήθηκε προκύπτει ότι η φωτιά είναι ένα πολύπλοκο φαινόμενο που συνίσταται από μια σειρά χημικών αντιδράσεων καύσεων. Καύση είναι διεργασία παραγωγής θερμότητας λόγω χημικών μεταβολών δηλαδή αλλοίωση της σύστασης των υλικών σωμάτων. η έναρξη του φαινομένου της καύσης ονομάζεται ανάφλεξη.

Περίπτωση οξείδωσης

Καύση είναι η εξώθερμη αντίδραση, ελευθερώνει θερμική ενέργεια. και έχει να κάνει με την ταχεία οξείδωση ενός καυσίμου. Χρειάζεται λοιπόν ένα οξειδωτικό μέσο και πάρα πολλές φορές τέτοιο είναι το οξυγόνο του αέρα. Το φαινόμενο που με πολύ λιγότερη θερμοκρασία ,μπορεί να παρατηρηθεί ύστερα από παρέλευση πολύ χρόνου, αποτελεί η σιγανή οξείδωση, παράδειγμα είναι η σκουριά μετάλλων. Πυρκαγιά μπορεί να θεωρηθεί η διαδικασία εκείνη της καύσης που εκλύει έντονα θερμότητα και φως. Η εκλυόμενη θερμότητα προκαλεί διαπύρωση ελευθερωμένων συστατικών του καυσίμου και με το τρόπο αυτό παράγεται φως. Η μορφή και η λαμπρότητα της εξαρτώνται από την φύση των καιόμενων αερίων καύσης. Οι φλόγες δημιουργούνται από τα καιόμενα υλικά του καυσίμου και δίνουν ακτινοβολία ενέργεια και εξαρτώνται από το καπνό που βγαίνει εκείνη την στιγμή.¹²

2.2 ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΚΑΥΣΗΣ

Υπάρχουν 4 κατηγορίες παραγώγων καύσης σε μια προσπάθεια απλής κατάταξης.

α) **ΤΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΥΣΗΣ:** Αέρια καύσης είναι τα καυσαέρια που μένουν μετά την απόψυξη στις συνηθισμένες θερμοκρασίες του περιβάλλοντος (π.χ. μονοξείδιο του άνθρακα).

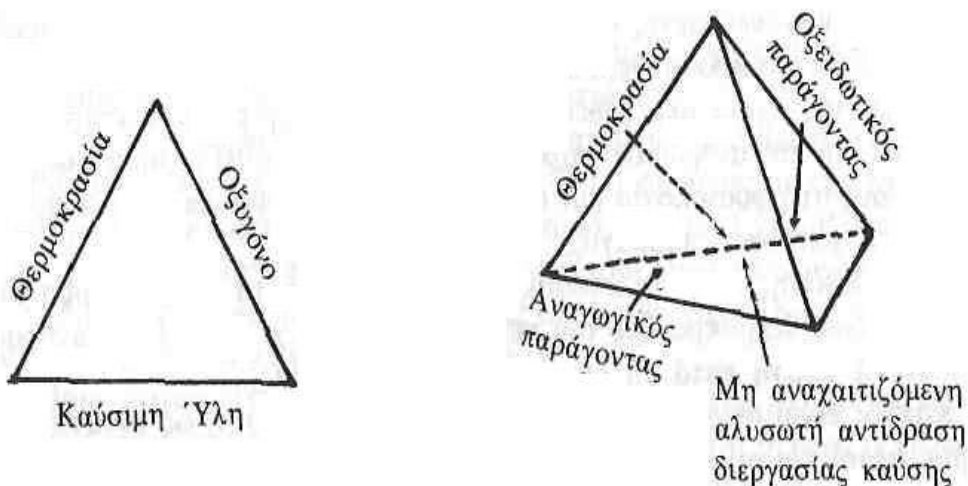
β) **Ο ΚΑΠΝΟΣ:**Καπνός είναι ένα αεριώδης σύστημα όπου συστατικά του είναι αέρια, ατμοί και αιθάλη (προέρχεται από τον άνθρακα που αποτελεί βασικό συστατικό των περισσοτέρων υλικών που μπορεί να καούν). Ο χαρακτήρας του καπνού ποικίλει ανάλογα με την πηγή προέλευσης του.

γ) **ΟΙ ΦΛΟΓΕΣ:**Φλόγες είναι παράγωγο καύσης και εγκυμονεί κινδύνους τόσο κατά την άμεση επαφή όσο και από την ακτινοβολούμενη θερμότητα.

δ) **Η ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ:**Θερμότητα είναι η ενέργεια που μεταβιβάζεται από ένα υλικό σώμα σε άλλο με ορισμένους τρόπους.¹³

2.3 ΤΡΙΓΩΝΟ ΚΑΙ ΠΥΡΑΜΙΔΑ ΤΗΣ ΦΩΤΙΑΣ

Η πυρκαγιά απαιτεί καύσιμη ύλη, θερμοκρασία, οξυγόνο (οξειδωτικό παράγοντα). Η συνύπαρξη αυτή λέγεται τρίγωνο πυρκαγιάς. Αν δεν υφίσταται ένας από αυτούς τους παράγοντες, η καύση σταματά. Για να προλάβουμε λοιπόν μια πυρκαγιά πρέπει να αποκλείσουμε την συνύπαρξη των 3 αυτών παραγόντων. Υπάρχουν διάφορες τεχνικές για αυτό το εγχείρημα αλλά δεν είναι πάντα εύκολο. Είναι δυνατόν η φωτιά να συνεχισθεί και στην περίπτωση που απομακρυνθεί η πηγή θερμότητας αλλά στο μεταξύ αυτή ενεργειακά αντικατασταθεί από θερμότητα που εκλύεται λόγω του όλου φαινομένου.



εικόνα 2.1 Τρίγωνο και πυραμίδα της φωτιάς

2.4 ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ

Για να γίνει ανάφλεξη πρέπει να υπάρχει επαρκής συγκέντρωση καύσιμης ύλης σε μία (συγκεκριμένη) οξειδωτική ατμόσφαιρα. Στην περίπτωση καυσίμων αερίων, ατμών και υγρών είναι δυνατό να έχουμε δύο ειδών μίγματα (καύσιμης ύλης σε κατάσταση αερίου-αέρα) εντός της ατμόσφαιρας: *ομογενή ή ετερογενή* μίγματα. Εύφλεκτο μίγμα ατμών-αέρα μπορεί να σχηματισθεί επίσης και από θερμαινόμενο στερεό σώμα όταν, αποκτώντας ορισμένη θερμοκρασία, επιτρέπει την έκλυση ατμών από την επιφάνειά του.

Δημιουργία και ανάφλεξη τέτοιου μίγματος παρατηρείται στις περισσότερες οργανικές ύλες. Ορισμένα στερεά, πάντως (κατά κανόνα μέταλλα, άνθρακας), αναφλέγονται ύστερα από επιφανειακή τους οξειδωση.

Ανάλογα της κατάστασης της ύλης, η ανάφλεξη μπορεί να συμβεί με διαφόρους τρόπους και συγκεκριμένα στα:

α) στερεά, όταν θερμανθούν σε ορισμένη θερμοκρασία για να αρχίσει η πυρόλυση τους ή ύστερα από έντονη επιφανειακή οξειδωση.

β) υγρά, όταν εξατμισθεί αρκετή ποσότητα τους και σχηματισθεί μίγμα ατμού-ατμοσφαιρικού αέρα του οποίου η αναλογία βρίσκεται μέσα σε συγκεκριμένα όρια (όρια αναφλεξιμότητας).

γ) αέρια, όταν —και μόνο— υπάρξει μίγμα αέριου-ατμού μέσα στο διάστημα των ορίων αναφλεξιμότητας (περιοχή αναφλεξιμότητας). Είναι φανερό ότι η ανάφλεξη των υλικών εξαρτάται από αρκετές συνθήκες (π.χ. επιφάνεια για την περίπτωση των στερεών, περιβαλλοντική ρύπανση κ.λπ.).¹⁴

Έτσι στην αναφλεξιμότητα των υλικών ορισμένα χαρακτηριστικά διαδραματίζουν ιδιαίτερο ρόλο, όπως τα όρια αναφλεξιμότητας, **η περιοχή αναφλεξιμότητας, το σημείο ανάφλεξης, η θερμοκρασία έναυσης, το σημείο φωτιάς, η θερμοκρασία αυτογενούς έναυσης ή θερμοκρασία αυτανάφλεξης, ο αυθορμητισμός της ύλης για να πάρει φωτιά μόνη της (αυτανάφλεξη), η σταθερότητα και το ασταθές των υλικών.** Επίσης, και η παρουσία ορισμένων ουσιών μπορεί να συμβάλει θετικά ή αρνητικά στην ανάφλεξη των υλικών.



εικόνα 2.2

2.5 ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΥΡΚΑΓΙΩΝ

Ανάλογα με το καϊόμενο καύσιμο οι πυρκαγιές χωρίζονται κατ' αρχάς σε 4 βασικές κατηγορίες και χαρακτηρίζονται με τα γράμματα Α,Β,С και D όπως αναφέρεται παρακάτω. Επειδή όμως ένας μεγάλος αριθμός πυρκαγιών προέρχεται από ηλεκτρικό ρεύμα ή παρουσιάζεται σε χώρους που υπάρχει ηλεκτρικό ρεύμα και επομένως είναι ανάγκη να καταπολεμηθεί η πυρκαγιά πάνω ή κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές και εγκαταστάσεις υπό τάση, καθιερώθηκε και 5η κατηγορία η Ε.



Κατηγορία Α

Είναι πυρκαγιές που προέρχονται από την καύση στερεών υλικών, οργανικής συνήθως συνθέσεως, στις οποίες η ανάφλεξη λαμβάνει χώρα κανονικά με σχηματισμό "τεφροανθράκων" (ξύλο, χαρτί, άχυρο, υφάσματα, διάφορα πλαστικά κ.λπ.)



Κατηγορία Β

Είναι πυρκαγιές που προέρχονται από υγρά καύσιμα ή υγροποιημένα αέρια (π.χ. αιθέρας, οινόπνευμα, βενζίνη, λάδια, λίπη κ.α.)

$\text{CH}_4\text{C}_3\text{H}_8$
 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{C}_2\text{H}_2$
H

Κατηγορία C

Είναι πυρκαγιές που προέρχονται από αέρια καύσιμα (μεθάνιο, προπάνιο, βουτάνιο, ασετυλίνη, υδρογόνο κ.λπ.)

NaK
MgTi

Κατηγορία D

Είναι πυρκαγιές που οφείλονται στην καύση μετάλλων νάτριο, κάλλιο, μαγνήσιο, τιτάνιο κ.λπ.



Κατηγορία Ε

Είναι πυρκαγιές που προέρχονται από καύσιμα των προηγουμένων κατηγοριών (Α,Β,С, D) πάνω ή κοντά σε ηλεκτρικές συσκευές ή εγκαταστάσεις, που βρίσκονται υπό τάση.¹⁵

2.6 ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Η πυροσβεστική επέμβαση στο ξεκίνημα μιας φωτιάς είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική. Στα πρώτα λεπτά μιας πυρκαγιάς αρκεί «ένας κουβάς νερό» ή ένας μικρός φορητός πυροσβεστήρας για να αποτραπεί μια δαπανηρή και πολύ δύσκολη προσπάθεια με μεγάλη πιθανότητα σοβαρών επιπτώσεων. **Όπως ειπώθηκε προηγουμένως, υπάρχουν τρεις απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη μιας πυρκαγιάς οι οποίες αποτελούν το λεγόμενο «τρίγωνο της φωτιάς»** (θερμοκρασία, καύσιμο, οξυγόνο). Υπάρχει επίσης ένας τέταρτος παράγοντας που συμβάλλει στην ανάπτυξη της φωτιάς αφού αυτή ξεκινήσει (ελεύθερες ρίζες). Η **εξουδετέρωση** ενός ή περισσοτέρων από αυτούς τους 4 παράγοντες μπορεί να καταστείλει μια πυρκαγιά.

Με βάση τα παραπάνω, οι **βασικές αρχές πυρόσβεσης** είναι οι ακόλουθες:

- **Αραίωση.** Μείωση της πυκνότητας συγκέντρωσης του υλικού ανάφλεξης, στην περιοχή που εξελίσσεται η πυρκαγιά. Το φαινόμενο της αραίωσης σπανίως επιτυγχάνεται με κατασβεστικά μέσα. Συνήθως οφείλεται **σε διαδικασίες έγκαιρης απομάκρυνσης υλικών που δεν έχουν ακόμα αναφλεγεί.**
- **Τοπική ψύξη.** Βασίζεται στην αφαίρεση ποσοτήτων θερμότητας από την εστία πυρκαγιάς με ρυθμό ταχύτερο από το ρυθμό παραγωγής τους, ώστε λόγω μείωσης της θερμοκρασίας να διακοπεί η καύση. Η ψυκτική επίδραση των μέσων κατάσβεσης στηρίζεται κυρίως σε διαδικασίες που απορροφούν σημαντικά ποσά θερμότητας.
- **Απόπνιξη.** Στηρίζεται στη διαπίστωση ότι οι περισσότερες φωτιές σβήνουν όταν στην περιοχή της εστίας μειωθεί η περιεκτικότητα του αέρα σε οξυγόνο κατά 30% περίπου. Η μέθοδος της «απόπνιξης» βρίσκει εφαρμογή κυρίως σε κλειστούς χώρους ή όταν υπάρχει δυνατότητα να καλυφθεί ολόκληρη η φλεγόμενη περιοχή, έστω πρόσκαιρα, από άκαυστο κάλυμμα ή από το κατασβεστικό μέσο. Για την κάλυψη της φλεγόμενης περιοχής μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα πυρίμαχα μέσα ή συνηθέστερα αφρός ή άκαυστες ουσίες που δημιουργούν «κρούστα» και εμποδίζουν το οξυγόνο να συντηρήσει την καύση.
- **Καταλυτική κατάσβεση.** Στηρίζεται στη διαπίστωση ότι η διαδικασία εξέλιξης του φαινομένου της καύσης προϋποθέτει συνεχείς (αλυσιδωτές) αντιδράσεις στις οποίες συμβάλλουν οι «ελεύθερες ρίζες» που αναφέρθηκαν παραπάνω. Αν αυτές οι αντιδράσεις επιβραδυνθούν αρκετά και τελικά διακοπούν, επιτυγχάνεται κατάσβεση.¹⁶

2.7 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Μια πυρκαγιά ή έκρηξη αποτελεί πηγή σοβαρών κινδύνων για τον άνθρωπο, οι οποίοι οφείλονται στην ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών, στη μείωση της περιεκτικότητας του αέρα σε οξυγόνο, τον καπνό και τα αέρια παραπροϊόντα της καύσης, την κατάρρευση των δομικών κατασκευών κ.λπ.

- Οι **υψηλές θερμοκρασίες** μπορούν να επιδράσουν στον άνθρωπο:
 - Άμεσα σε περιπτώσεις επαφής με τη φωτιά, οπότε υπάρχει και σοβαρός κίνδυνος ανάφλεξης των ρούχων αλλά και εγκαυμάτων.
 - Με τη μορφή ισχυρής θερμικής ακτινοβολίας. Η υψηλή θερμοκρασία προκαλεί αφυδάτωση (εξάτμιση του νερού που είναι κύριο στοιχείο του ανθρώπινου σώματος) και εγκαύματα που μπορεί να οδηγήσουν στο θάνατο.
 - Με την επαφή με θερμές αέριες μάζες (υπερθερμία, αφυδάτωση, σοκ, εγκαύματα, αναπνευστικά προβλήματα, καρδιακά προβλήματα, κ.α.).
- Κατά τη διάρκεια μιας πυρκαγιάς καταναλώνεται **οξυγόνο**, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει αίσθηση πνιγμού, συμπτώματα ασφυξίας και τελικά θάνατο.
- Εξαιτίας των υψηλών θερμοκρασιών, υποβαθμίζονται ή καταστρέφονται τα **φέροντα στοιχεία** των κτιρίων και μπορεί να προκληθούν καταρρέψεις δομικών στοιχείων με σοβαρές συνέπειες για τους ανθρώπους που βρίσκονται εντός του κτιρίου.
- Στις περιπτώσεις **εκρήξεων** είναι πιθανόν να υπάρξουν σοβαροί τραυματισμοί ή και θάνατοι από το ωστικό κύμα καθώς και από θραύσματα.
- Τα **καυσαέρια** αποτελούνται συνήθως από ορατά κατάλοιπα της καύσης που χαρακτηρίζονται με τον όρο καπνός (αιωρούμενα σωματίδια άνθρακα και πίσσας) και από διάφορες χημικές ενώσεις.

Οι **δυσμενείς επιπτώσεις από τα καυσαέρια**

μπορεί να οφείλονται :

- στην **εναπόθεση αιθάλης στους πνεύμονες**,
- στην **παραγωγή μονοξειδίου του άνθρακα**, η εισπνοή του οποίου ακόμη και για λίγα λεπτά της ώρας είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη και μπορεί να προκαλέσει θάνατο.
- στην **παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα** το οποίο μπορεί να προκαλέσει ασφυξία επειδή εκτοπίζει το οξυγόνο και μειώνει την ποσοστιαία συμμετοχή του στο μίγμα της αναπνοής,
- στη φύση των παραγόμενων καυσαερίων που μπορεί να περιέχουν μεγάλη ποικιλία ενοχλητικών ή και **επικίνδυνων χημικών ενώσεων και αερίων και εξαρτώνται από το είδος των καιγόμενων υλικών** (στα δελτία δεδομένων ασφάλειας προϊόντων υπάρχουν βασικές πληροφορίες σχετικά με τις επικίνδυνες ουσίες που ενδεχομένως παράγονται όταν καίγεται ένα υλικό).

Οι υλικές ζημιές εξαιτίας μιας πυρκαγιάς μπορεί να είναι:

- I. καταστροφές στο υλικό περιεχόμενο, τον εξοπλισμό και το περίβλημα του χώρου
- II. καταστροφή των φερόντων στοιχείων (υποστυλώματα, δοκοί) και τελική αχρήστευση ή κατάρρευση του κτιρίου,
- III. καταστροφές από μετάδοση ή επέκταση της πυρκαγιάς σε γειτονικούς χώρους.
- IV. έμμεσες ζημιές από τη μερική ή ολική, προσωρινή ή οριστική διακοπή χρήσης της κατασκευής.¹⁴

2.8 ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η πυροπροστασία διακρίνεται σε παθητική και ενεργητική

Η παθητική πυροπροστασία "ή Δομική πυροπροστασία" περιλαμβάνει τις δομικές απαιτήσεις που είναι συνυφασμένες αφ' ενός με τη δυνατότητα αποφυγής έναρξης πυρκαγιάς και αφ' ετέρου στον περιορισμό της διάδοσης της πυρκαγιάς μέσα στο κτίριο αλλά και στην επίτευξη ικανοποιητικού βαθμού πυραντίστασης των διαφόρων οικοδομικών στοιχείων. Παράλληλα στην παθητική πυροπροστασία επιδιώκεται η ύπαρξη των αναγκαίων οδεύσεων διαφυγής για την ασφαλή εκκένωση του κτιρίου στην περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς.

Η ενεργητική πυροπροστασία περιλαμβάνει όλα τα κατασταλτικά ή ενεργητικά μέτρα πυροπροστασίας που απαιτούνται κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια της πυρκαγιάς. Η ενεργητική πυροπροστασία περιλαμβάνει το σύνολο του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την κατάσβεση της πυρκαγιάς είτε με χειροκίνητη επέμβαση είτε αυτομάτως δηλαδή ενεργοποιείται από μόνος του κατά την εμφάνιση της πυρκαγιάς από κάποιο αισθητήριο που μπορεί να είναι είτε η θερμοκρασία είτε ο καπνός είτε άλλα μέσα.

Α) ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στην παθητική πυροπροστασία περιλαμβάνονται τα εξής:

1. Ο σχεδιασμός των οδεύσεων διαφυγής που απαιτούνται για το συγκεκριμένο κτίριο σε συνάρτηση προς τον θεωρητικό πληθυσμό του κτιρίου ο οποίος προκύπτει ανάλογα προς την επιφάνεια και τη χρήση του κτιρίου.
2. Ο υπολογισμός των απαιτούμενων εξόδων κίνδυνου αλλά και πλάτους αυτών σε συνάρτηση προς τον θεωρητικό πληθυσμό.
3. Ο φωτισμός ασφαλείας και η σήμανση των οδεύσεων διαφυγής όπου απαιτείται.
4. Η διαίρεση του κτιρίου σε πυροδιαμερίσματα δηλαδή σε τμήματα που διαχωρίζονται ερμητικά από τα γειτονικά τμήματα με καθοριζόμενο εκάστοτε δείκτη πυραντίστασης.
5. Η εξασφάλιση των μέγιστων οδεύσεων διαφυγής μέσα στα επιτρεπόμενα όρια.

Β) ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Στην ενεργητική πυροπροστασία περιλαμβάνονται τα εξής:

1. Το **χειροκίνητο σύστημα συναγερμού** το οποίο επιβάλλεται σε ορισμένες κατηγορίες κτιρίων και αποτελείται από τα κομβία συναγερμού (ηλεκτρικοί αγγελτήρες πυρκαγιάς) και από τις σειρήνες συναγερμού οι οποίες τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις.
2. **Πυρανίχνευση:** Αυτή επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση αυτόματου συστήματος ανίχνευσης πυρκαγιάς, το οποίο περιλαμβάνει τον Ανιχνευτή, τον πίνακα πυρανανεύσεως, τις καλωδιώσεις, τους φωτεινούς επαναληπτες, τις σειρήνες συναγερμού κλπ.¹⁷

Είδη πυρανιχνευτών

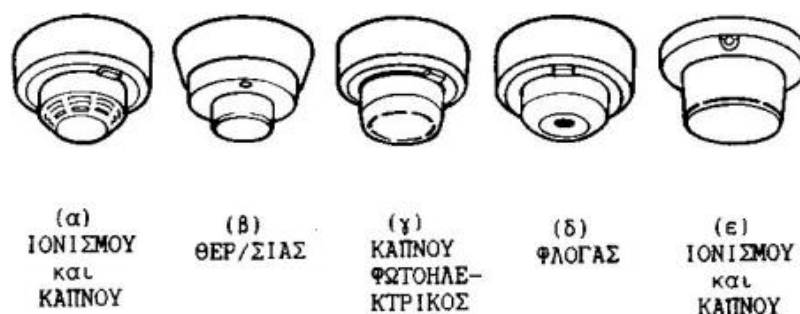
Ένα από τα κύρια τμήματα μιας εγκατάστασης πυρανιχνεύσεως, είναι οι αυτόματοι πυρανιχνευτές, που συνήθως κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες:

α. Ανιχνευτές ιονισμού: Αντιδρούν στα ορατά και αόρατα προϊόντα της καύσεως. Κατά ένα τρόπο λειτουργούν όπως η μύτη μας, δηλαδή «μυρίζουν» τον καπνό. Οι ανιχνευτές ιονισμού έχουν ευρύτατες εφαρμογές, π.χ. μεγάλα καταστήματα, βιομηχανίες, ξενοδοχεία, νοσοκομεία, δημόσια κτίρια κ.λπ.

β. Ανιχνευτές μέγιστης θερμοκρασίας: Αντιδρούν όταν η θερμοκρασία του αέρα ενός χώρου φθάσει ένα προκαθορισμένο σημείο (ανάλογα με τη χρήση) π.χ. 70°C. Οι δυνατότητες εφαρμογής τους είναι περιορισμένες. Για να φθάσει η θερμοκρασία σ' αυτό το ύψος, χρειάζεται συνήθως να προχωρήσει η διαδικασία της καύσεως. Χρησιμοποιούνται σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις. Μια πιθανή εφαρμογή τους είναι σε μηχανοστάσια κεντρικής θέρμανσης.

γ. Ανιχνευτές θερμοδιαφορικοί: Αντιδρούν όταν η θερμοκρασία μέσα σε προκαθορισμένα χρονικά όρια ανεβαίνει π.χ. 10°C. Και εδώ συναντούνται τα ίδιο μειονεκτήματα όπως στους ανιχνευτές μέγιστης θερμοκρασίας. Χρειάζεται δηλαδή φωτιά σχετικά μεγάλων διαστάσεων. Χρησιμοποιούνται μόνον εκεί που ένας ανιχνευτής ταχείας αντίδρασης δεν ενδείκνυται, για λόγους που σχετίζονται με τη χρήση του χώρου και τις συνθήκες λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Οι θερμοδιαφορικοί ανιχνευτές χρησιμοποιούνται όμως συχνά σε συνδυασμό με ανιχνευτές ιονισμού, για να θέτουν σε λειτουργία αυτόματες εγκαταστάσεις κατασβέσεως.

δ. Ανιχνευτές φλόγας: Ανιχνεύουν οπτικά τη φλόγα και αντιδρούν στη συχνότητα της πάλμωσης που παρουσιάζει. Χρησιμοποιούνται πάντα σε συνδυασμό με ανιχνευτές ιονισμού, ιδιαίτερα σε χώρους πολύ ψηλούς όπως υπόστεγα αεροπλάνων και μεγάλες αποθήκες. Σε χώρους ύψους 15 m, ο ανιχνευτής φλόγας μπορεί, ανάλογα με την ανάπτυξη της φωτιάς, να ενεργοποιηθεί πριν φθάσουν στην οροφή αισθητές ποσότητες αερίων καύσεως.



εικόνα 2.3 Είδη πυρανιχνευτών

ε. Ανιχνευτές ορατού καπνού: Αντιδρούν όμοια με το ανθρώπινο μάτι, αλλά «αντιλαμβάνονται» μόνο ένα μικρό φάσμα του καπνού. Χρειάζεται καπνός έστω ανοικτού χρώματος, όμοιος με αυτόν που είναι ορατός από το ανθρώπινο μάτι.

Χρησιμοποιούνται για την προστασία ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων και συσκευών, πάντα σε συνδυασμό με ανιχνευτές ιονισμού (π.χ. σε τηλεφωνικά

κέντρα, σήραγγες καλωδίων, ηλεκτρονικούς υπολογιστές).

Πολύ σημαντικό είναι, όλοι οι τύποι ανιχνευτών που θα χρησιμοποιηθούν (ή μπορεί μελλοντικά να χρησιμοποιηθούν) σε μια εγκατάσταση πυροπροστασίας, να μπορούν να τοποθετηθούν στην ίδια βάση. Δηλαδή να είναι δυνατή η αλλαγή ενός ανιχνευτή με άλλον καταλληλότερο, χωρίς επέμβαση στην εγκατάσταση της πυρανίχνευσης μετά την ολοκλήρωση της, ή την πιθανή τροποποίηση της χρήσεως του χώρου, οπότε θα χρειαστεί προσαρμογή σε ενδεχόμενους νέους κινδύνους πυρκαγιάς.

Οι βάσεις των ανιχνευτών, ανάλογα με τον χώρο που τοποθετούνται, μπορεί να είναι απλές, ανθυγρές, εξωτερικές, χωνευτές, αντιαεκρηκτικές κ.λπ.

Σε πολλές περιπτώσεις όταν στο κτίριο υπάρχουν «φύλακες», οι πυρανιχνευτές δίνουν ένα «πρώτο» περιορισμένης εκτάσεως συναγερμό. Οι «φύλακες» εντοπίζουν σε ειδικό πίνακα τη θέση και την αιτία του συναγερμού. Εφόσον διαπιστώσουν ότι η αιτία του συναγερμού είναι σοβαρή και δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί άμεσα με πρόχειρα μέσα προχωρούν σε «γενικό συναγερμό» μέσω ειδικών κομβίων που βρίσκονται σε επίκαιρα σημεία του κτιρίου.

3. **Μόνιμο υδροδοτικό δίκτυο** το οποίο επιβάλλεται σε ορκτιμένες κατηγορίες κτιρίων και αποτελείται από την αποθήκη ή πηγή ύδατος, τις πυροσβεστικές αντλίες (όπου απαιτούνται), τον πίνακα αυτοματισμών, τους ρυθμιστές πίεσης, όπου απαιτούνται, το δίκτυο των σωληνώσεων, και τις πυροσβεστικές φωλιές.
4. **Αυτόματο σύστημα πυρόσβεσης**, όπου απαραίτητα περιλαμβάνει την εγκατάσταση αυτόματου συστήματος καταιονισμού ύδατος "Springler", το οποίο περιέχει :

i) Δεξαμενή ύδατος

ii) Σύνδεση της δεξαμενής με ανεξάντλητη πηγή ύδατος

iii) Πυροσβεστικές αντλίες όπου απαιτούνται.

iv) Σωληνώσεις καταλλήλων διαμέτρων μετά των αναγκαίων βαλβίδων, μετρητών και συσκευής ανιχνεύσεως της ροής του ύδατος με το σύστημα συναγερμού του κτιρίου.

v) κεφαλές καταιονισμού "SPRINGER".

5. **Πυροσβεστήρες**. Σε κάθε κτίριο ανάλογα με την χρήση των διαφόρων χώρων επιβάλλεται κατά περίπτωση η εγκατάσταση πυροσβεστήρων. Διακρίνουμε τους πυροσβεστήρες αυτομάτου λειτουργίας και τους χειροκίνητους.

Οι πυροσβεστήρες διακρίνονται ως προς το βάρος τους και το είδος του κατασβεστικού υλικού (πυροσβεστήρες χημικής κόνεως, πυροσβεστήρες HALON, πυροσβεστήρες διοξειδίου άνθρακα, κ.ά).¹⁸

2.9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Η ουσιαστική εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας (προβλέψεις για παθητική και ενεργητική πυροπροστασία, κανονισμοί εγκαταστάσεων και εξοπλισμών, καθορισμός ζωνών εκρηκτικότητας κλπ), αποτελεί απαραίτητο όρο για την πρόληψη των κινδύνων πυρκαγιάς σε ένα εργασιακό χώρο. Επιπλέον, ανάλογα με τα είδη των υλικών και των εγκαταστάσεων θα πρέπει να υπάρχει συγκεκριμένη εκτίμηση των σχετικών κινδύνων και να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης και διαχείρισής τους. Ενδεικτικά αναφέρουμε ορισμένα μέτρα τέτοιου είδους:

§ Έλεγχος των πηγών έναυσης και απαγόρευση ορισμένων ενεργειών (π.χ. κάπνισμα) που θα μπορούσαν να προκαλέσουν πυρκαγιά, ιδιαίτερα σε χώρους διαχείρισης/αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών. Πιθανές πηγές έναυσης σε ένα χώρο εργασίας ενδεικτικά μπορεί να είναι: γυμνή φλόγα, σπινθήρες (μηχανές, εργασίες συγκόλλησης κ.λπ.), υπολείμματα καπνίσματος, στατικός ηλεκτρισμός, βραχυκύκλωμα κ.α. Στα πλαίσια αυτά, θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλη σήμανση των χώρων εργασίας σύμφωνα με το ΠΔ 105/95

εικόνα 2.4 Απαγορεύεται το κάπνισμα



εικόνα 2.5 Απαγορεύεται η χρήση γυμνής φλόγας



- § Είναι απαραίτητος ο συνεχής καθαρισμός όλων των διαμερισμάτων, γραφείων, διαδρόμων, προαυλίων, χώρων παραγωγής, αποθηκών κ.λπ. της επιχείρησης και η άμεση απομάκρυνση των άχρηστων υλικών που μπορούν να αναφλεγούν (π.χ. υλικά αποσυσκευασίας).
- § Αποθήκευση και χρήση των υλικών και του εξοπλισμού με βάση την

επικινδυνότητά τους. Σχετικές πληροφορίες για την επικινδυνότητα των ουσιών, την επισήμανσή τους και την ασφαλή αποθήκευση και χρήση τους πρέπει να περιέχονται στα MSDS (π.χ. αποθήκευση εύφλεκτων υγρών σε κλειστά δοχεία από κατάλληλο υλικό). Από τη νομοθεσία προβλέπεται (ΠΔ 105/95) η σήμανση των χώρων εργασίας όπου βρίσκονται εύφλεκτες ή και εκρηκτικές ύλες. Επίσης, ανάλογα με το είδος εργασίας και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται πρέπει να ακολουθούνται συγκεκριμένες διαδικασίες ασφάλειας μετά από κατάλληλη εκπαίδευση των εργαζομένων και να χρησιμοποιείται ασφαλής εξοπλισμός

εικόνα 2.6 Προσοχή υψηλή θερμοκρασία

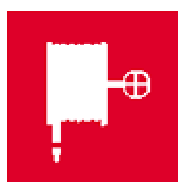


εικόνα 2.7 Προσοχήεκρηκτικές ύλες

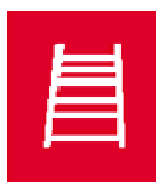


- § Τήρηση διόδων μεταξύ των αποθηκευμένων υλικών για τη διευκόλυνση, επέμβασης σε περίπτωση έναρξης πυρκαγιάς. Διατήρηση των οδών διαφυγής και των εξόδων κινδύνου ελεύθερων (ο απαραίτητος αριθμός καθορίζεται ανάλογα με τη χρήση του κτιρίου με βάση τη σχετική νομοθεσία). Σύμφωνα με το ΠΔ 105/95 απαιτείται η σήμανση των οδών διαφυγής και των εξόδων κινδύνου.
- § Επαρκής και συχνός αερισμός (φυσικός ή τεχνητός) των χώρων εργασίας και αποθήκευσης (αποφυγή δημιουργίας αναφλέξιμου μίγματος).
- § Τακτική επιθεώρηση και κατάλληλη συντήρηση θερμικών, χημικών και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και συσκευών, σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία. Έκτακτες επιθεωρήσεις. Επιθεώρηση μετά το τέλος των εργασιών.¹⁷

εικόνα 2.8 Σήματα που αφορούν πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό



Πυροσβεστική μάνικα



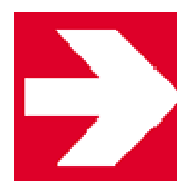
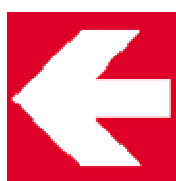
Σκάλα



Τηλέφωνο για την καταπολέμηση πυρκαγιών



Πυροσβεστήρας



Κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθηθεί

2.10 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

- Μην αφήνετε υλικά που μπορούν να αναφλεγούν όπως ρούχα, κουρτίνες, χαρτικά, πλαστικά κλπ πάνω ή κοντά σε φωτιστικά, σόμπες, γυμνή φλόγα (τζάκι ή κεριά) και γενικά θερμές επιφάνειες.
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν καπνίζετε και αισθάνεστε υπνηλία, ακολουθείτε φαρμακευτική αγωγή ή έχετε καταναλώσει αλκοόλ. Είναι πολύ πιθανό να αποκοιμηθείτε με αναμμένο τσιγάρο ιδιαίτερα όταν το κάπνισμα γίνεται στο κρεβάτι.
- Μην αφήνετε αναμμένα τσιγάρα σε οποιαδήποτε σημείο. Μπορούν εύκολα να αναποδογυρίσουν καθώς καίγονται, να πέσουν στο χαλί ή σε μια εφημερίδα και να προκαλέσουν πυρκαγιά. Σβήστε τα καλά στο σταχτοδοχείο και βρέξτε τα με νερό, πριν τα πετάξετε στα σκουπίδια.
- Συντηρείτε σωστά την ηλεκτρική εγκατάσταση του σπιτιού σας. Αν αισθανθείτε ασυνήθιστη μυρωδιά, αν τα φώτα τρεμοσβήνουν ή οι ασφάλειες πέφτουν συχνά, καλέστε αμέσως έναν ηλεκτρολόγο.
- Ετοιμάστε ένα **σχέδιο διαφυγής** από το σπίτι, σε περίπτωση πυρκαγιάς και εξασκηθείτε στην εφαρμογή του. Το σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνει δύο διαφορετικούς δρόμους διαφυγής από κάθε δωμάτιο αν είναι δυνατόν και ένα ασφαλές σημείο συνάντησης έξω από το σπίτι και ποτέ μη χρησιμοποιείτε

τον ανεγκυστήρα.

- Μην αφήνετε μαγειρικά σκεύη χωρίς επίβλεψη. Απομακρύνετε τα από την εστία θερμότητας αν χρειάζεται να φύγετε από την κουζίνα. Η πυρκαγιά αρχίζει όταν σταματά η προσοχή σας.
- Διατηρείτε το φούρνο, την τοστιέρα, τις εστίες της κουζίνας καθαρές και παράλληλα αλλάζετε τακτικά το φίλτρο του απορροφητήρα. Τυχόν συσσώρευση από ψίχουλα ή λίπος μπορεί εύκολα να οδηγήσει σε πυρκαγιά.
- Αν έχετε τζάκι, καθαρίζετε τακτικά την καπνοδόχο. Το στρώμα της καπνιάς που παραμένει στα τοιχώματα, πιάνει εύκολα φωτιά. Όταν χρησιμοποιείτε το τζάκι, πριν φύγετε από εκεί βεβαιωθείτε ότι η φωτιά έχει σβήσει και τοποθετείστε μπροστά από την εστία το ειδικό προστατευτικό κάλυμμα για τις σπίθες.
- Μην τροφοδοτείτε διάφορες ηλεκτρικές συσκευές από την ίδια πρίζα. Θυμηθείτε να τις αποσυνδέσετε από το ρεύμα, όταν πάψει η χρήση τους καθώς και σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Αν υπάρχουν συσκευές υγραερίου στο σπίτι (κουζίνα, θερμάστρα), μεριμνήστε ώστε η αλλαγή της φιάλης να γίνεται από ειδικευμένο άτομο, που θα ελέγχει παράλληλα τον ελαστικό σωλήνα και τους διάφορους αυτοματισμούς (διακόπτη αποκοπής τροφοδοσίας, ρυθμιστή πίεσης, στεγανότητα φιάλης κλπ).
- Μια αντιπυρική κουβέρτα ή άλλα κατάλληλα βρεγμένα καλύμματα (π.χ. πετσέτα) στον χώρο της κουζίνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καλύψετε φλεγόμενα τηγάνια ή για να τυλίξετε κάποιο άτομο που τα ρούχα του έχουν πιάσει φωτιά.
- Μην αποθηκεύετε οινόπνευμα, βενζίνη, εύφλεκτα υγρά καθαρισμού, ασετόν ή νέφτι μέσα στο σπίτι. Αν υφίσταται αναγκαιότητα για αποθήκευση μικροποσοτήτων διαλυτών ή άλλων επικίνδυνων υλών, αυτό να γίνει σε κατάλληλα δοχεία και μακριά από παιδιά, γυμνή φλόγα, ή πηγές θερμότητας.
- Προμηθευτείτε τους κατάλληλους πυροσβεστήρες και μάθετε τη χρήση τους. Τοποθετείστε τους κοντά στην έξοδο ενός χώρου, σε προσιτές θέσεις ώστε να μπορείτε να καταπολεμήσετε τη φωτιά με ασφάλεια.
- Εγκαταστήστε στα λεβητοστάσια κατάλληλους πυροσβεστήρες και όπου προβλέπεται αυτόματο σύστημα πυρανίχνευσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Να έχετε πάντα στο σπίτι έναν φακό αντιακρηκτικού τύπου με μπαταρίες. Είναι η πιο ασφαλής πηγή εφεδρικού φωτισμού για την περίπτωση διακοπής ρεύματος.
- Βεβαιωθείτε ότι όλα τα παράθυρα και οι πόρτες του σπιτιού ανοίγουν εύκολα, σε περίπτωση που χρειαστεί να διαφύγετε άμεσα. Όταν είστε μέσα στο σπίτι, διατηρείτε τα κλειδιά πίσω από τις κλειδωμένες πόρτες.
- Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με τα λαμπάκια στο χριστουγεννιάτικο δέντρο και πριν αναχωρήσετε από το σπίτι ή κοιμηθείτε, να τα βγάξετε από την πρίζα.¹⁸

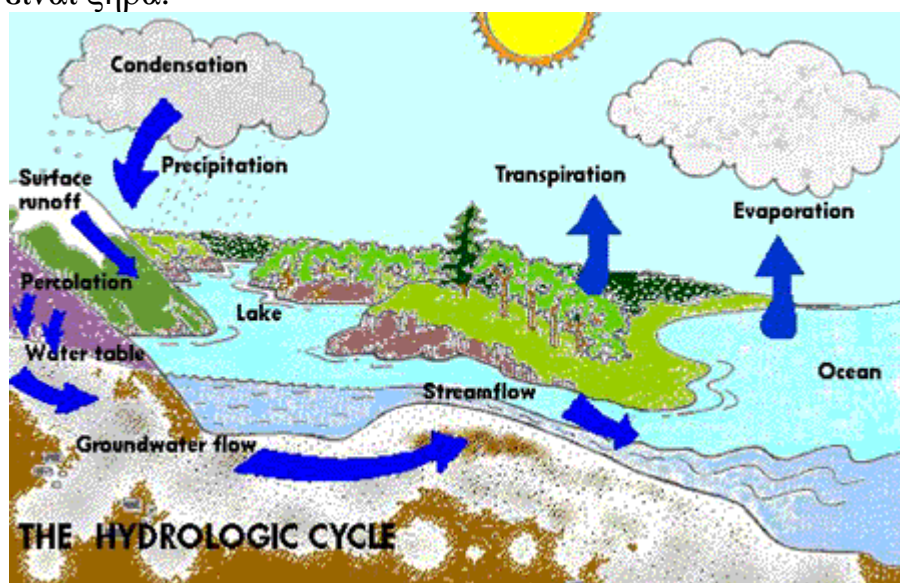
ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

- Βγείτε αμέσως από το σπίτι ακολουθώντας το σχέδιο διαφυγής, ενώ ταυτόχρονα ειδοποιείτε και βοηθείστε αυτούς που κινδυνεύουν άμεσα (παιδιά, ηλικιωμένους) και για κανένα λόγο μη γυρίσετε πίσω.
- Πριν ανοίξετε μια πόρτα, ελέγξτε την προσεκτικά με το χέρι σας ξεκινώντας από το κάτω μέρος. Αν είναι πολύ ζεστή ή βγαίνουν καπνοί, σημαίνει ότι πίσω της υπάρχει πυρκαγιά, οπότε θα πρέπει να φύγετε από άλλη κατεύθυνση. Κατά το άνοιγμα της πόρτας να στέκεστε στο πλάι.
- Αν ο χώρος που πρέπει να διασχίσετε έχει γεμίσει με καπνό, γονατίστε στο πάτωμα, κρατήστε το κεφάλι όσο πιο χαμηλά μπορείτε εκεί ο αέρας είναι πιο καθαρός και κρύος και προχωρήστε προς την έξοδο έρποντας, καλύπτοντας ταυτόχρονα τη μύτη και το στόμα με μια πετσέτα ή ένα ρούχο.
- Αν τα ρούχα σας πιάσουν φωτιά, σταματήστε πέστε κάτω καλύψτε το πρόσωπο με τα χέρια σας και κυλιστείτε στο πάτωμα μέχρι να σβήσουν οι φλόγες.
- Μην κάνετε χρήση ανελκυστήρα γιατί μπορεί να εγκλωβιστείτε λόγω διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος (βραχυκύκλωμα).
- Ανοίξτε το παράθυρο για να μπει καθαρός αέρας απ' έξω, αλλά να είστε έτοιμοι να το κλείσετε αμέσως αν δείτε ότι τραβάει τον καπνό μέσα στο δωμάτιο. Κλείστε όλες τις πόρτες ανάμεσα σε σας και τη φωτιά.
- Εάν είστε εγκλωβισμένοι, κάνετε σήμα στους Πυροσβέστες μέσω παράθυρου ή ορόφου αναβοσβήνοντας ένα φακό ή κυματίζοντας κάποιο ανοιχτόχρωμο ρούχο.
- Μόλις βρεθείτε σε ασφαλές μέρος ειδοποιείτε την Πυροσβεστική Υπηρεσία καλώντας το 199, ενημερώστε για τυχόν παγιδευμένα άτομα και υποδείξτε στους Πυροσβέστες έγκαιρα τη θέση τους μέσα στο κτίριο.¹⁹

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΕΙΣ- ΠΛΗΜΜΥΡΙΕΣ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το νερό μετακινείται στην ατμόσφαιρα ακολουθώντας μια διαδρομή που ονομάζεται "Υδρολογικός Κύκλος". Το νερό απομακρύνεται από τα σύννεφα πέφτοντας σαν βροχή, χιόνι ή χαλάζι στο χώμα, στα ρυάκια, στα ποτάμια, στους ωκεανούς και στη συνέχεια, μέσω της εξάτμισης, επιστρέφει πάλι στα σύννεφα. Όταν όμως για οποιοδήποτε λόγο διαταραχθεί αυτή η διαδικασία και βρεθεί σε κάποια περιοχή περισσότερο νερό απ' αυτό που είναι δυνατόν να απομακρυνθεί είναι πιθανό να δημιουργηθεί πλημμύρα. Η πλημμύρα είναι η κατάσταση κατά την οποία το νερό καλύπτει προσωρινά περιοχές που σε κανονικές συνθήκες είναι ξηρά.



εικόνα 3.1

Η επιφανειακή απορροή των υδάτων είναι υπεύθυνη, περισσότερο από κάθε άλλη επιφανειακή διεργασία για τη διαμόρφωση του γήινου ανάγλυφου. Τα ποτάμια διαβρώνουν τις κοιλάδες τους μέσα από ένα σύστημα αποστράγγισης, το οποίο επηρεάζεται από το κλίμα, την τοπογραφία, τον τεκτονισμό, τα πετρώματα και το έδαφος. Αποτελούν επίσης, βασικούς άξονες μεταφοράς πετρωμάτων και υλικών του εδάφους, που φτάνουν στο ρεύμα από τους παραποτάμους και από τις κλιτήσ των κοιλάδων. Πολλά από τα κλαστικά ιζήματα που μεταφέρονται στα ποτάμια αποτίθενται περιοδικά, είτε μέσα στην κοίτη, είτε στην λεκάνη κατάκλισης.²⁰

Οι περιοχές αυτές, που καλούνται «ποτάμιο περιβάλλον», αποτελούν το φυσικό κομμάτι του ποταμού. Η πλαγιά μετανάστευση της κοίτης των ποταμών και η υπερχειλίση της ροής τους, συνδυάζονται στη διαμόρφωση της λεκάνης, η

οποία περιοδικά κατακλύζεται από νερό και ιζήματα. Ο όγκος του νερού ανά μονάδα χρόνου ροής σε μια συγκεκριμένη θέση, τη στιγμή που το νερό υπερχειλίζει την κοίτη καλείται «εκφόρτιση πλημμύρας» και μπορεί να προκαλέσει καταστροφές. Ο όρος «στάδιο πλημμύρας» δηλώνει ότι η στάθμη της επιφάνειας του νερού είναι ψηλότερα από το κανονικό και είναι πιθανό να προκληθούν καταστροφές σε κατασκευές που βρίσκονται στην λεκάνη κατάκλισης.

Οι περισσότερες πλημμύρες είναι αποτέλεσμα δράσης

- 1. της συνολικής ποσότητας και κατανομής της βροχόπτωσης,**
- 2. της περατότητας του πετρώματος ή του εδάφους και**
- 3. της τοπογραφίας.**

Μερικές πλημμύρες είναι το αποτέλεσμα της τήξης των πάγων και του χιονιού κατά την άνοιξη, ή σε σπάνιες περιπτώσεις, της καταστροφής ενός φράγματος. Τέλος, η χρήση γης σε μικρές λεκάνες αποστράγγισης μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την πλημμύρα.²¹



εικόνα 3.2

3.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Παραδείγματα αναμενόμενων επιπτώσεων στην Ευρώπη

1. Οι κλιματικές αλλαγές αναμένεται να μεγεθύνουν τις διαφορές μεταξύ περιοχών της Ευρώπης όσον αφορά τη διαθεσιμότητα φυσικών πόρων (π.χ. νερό).
2. Οι αρνητικές επιπτώσεις θα περιλαμβάνουν αυξημένο κίνδυνο στιγμιαίων και συχνότερων πλημμυρών στο εσωτερικό της Ευρώπης, καθώς και αυξημένη διάβρωση (λόγω της αύξησης της στάθμης της θάλασσας).
3. Οι ορεινές περιοχές θα αντιμετωπίσουν υποχώρηση παγετώνων, μείωση στην κάλυψη χιονιού και μείωση στον χειμερινό τουρισμό, εκτεταμένες απώλειες ειδών (σε ορισμένες περιοχές έως και 60% με βάση τα σενάρια για υψηλές εκπομπές για το 2080).
4. Στη νότια Ευρώπη, οι κλιματικές αλλαγές αναμένεται να επιδεινώσουν τις συνθήκες (υψηλές θερμοκρασίες και ξηρασία) σε μια περιοχή ήδη ευάλωτη στις κλιματικές διακυμάνσεις, επιφέρουν περαιτέρω μείωση της διαθεσιμότητας νερού, και ως εκ τούτου, μείωση του υδροηλεκτρικού δυναμικού,
5. μειώσουν τον καλοκαιρινό τουρισμό και γενικότερα, θα μειώσουν την παραγωγικότητα των καλλιεργειών.
6. Η αλλαγή του κλίματος, επίσης, προβλέπεται να προκαλέσει αύξηση στους κινδύνους για την υγεία λόγω ψηλών θερμοκρασιών (καύσωνες) και αύξηση στη συχνότητα των πυρκαγιών.²²

Παραδείγματα αναμενόμενων επιπτώσεων σε μικρά νησιά

1. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αναμένεται να επιδεινώσει τις πλημμύρες, θύελλες, τη διάβρωση και άλλους παράκτιους κινδύνους, απειλώντας έτσι τις υποδομές ζωτικής σημασίας, οικισμούς και εγκαταστάσεις που υποστηρίζουν την επιβίωση των νησιωτικών κοινοτήτων.
2. Επιδείνωση των παράκτιων περιοχών, για παράδειγμα μέσω της διάβρωσης των ακτών και τη λεύκανση των κοραλλιών, που αναμένεται να επηρεάσουν τους τοπικούς πόρους (φυσικούς και οικονομικούς).
3. Μέχρι τα μέσα του αιώνα, η αλλαγή του κλίματος αναμένεται να μειώσει τους υδάτινους πόρους πολλών μικρών νησιών, σε σημείο που να καταστεί ανεπαρκής για την κάλυψη της ζήτησης κατά τις περιόδους χαμηλής βροχόπτωσης.

Πιθανές επιπτώσεις:

1. Αύξηση περιστατικών έντονης βροχόπτωσης

Πολύ πιθανό

- i. **Γεωργία:** καταστροφή καλλιεργειών, διάβρωση εδάφους, ανικανότητα καλλιέργειας
- ii. **Υδάτινοι πόροι:** σημαντικά προβλήματα στην ποιότητα του νερού, μόλυνση πηγών, πιθανή επίλυση προβλήματος έλλειψης νερού
- iii. **Υγεία:** αυξημένο ρίσκο θανάτων, τραυματιών, μολύνσεων, αναπνευστικών προβλημάτων
- iv. **Βιομηχανία και κοινωνία:** διατάραξη οικισμών, εμπορείου, μεταφορών και κοινωνιών λόγω πλημμυρών, πιέσεις στις αστικές και επαρχιακές υποδομές

2. Αύξηση πιθανότητας για περιστατικά υψηλής στάθμης της θάλασσας

Πιθανό

- i. **Γεωργία:** υφαλμύρωση συστημάτων νερού
- ii. **Υδάτινοι πόροι:** μείωση διαθέσιμου φρέσκου νερού από υφαλμύρωση υδροφορέων
- iii. **Υγεία:** αυξημένος κίνδυνος για θανάτους από πλημμύρες
- iv. **Βιομηχανία και κοινωνία:** κόστος μετακίνησης πληθυσμών, κόστος αντιμετώπισης επιπτώσεων.²³

3.3 Επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου

Η πλημμύρα, η υπερβολική υγρασία και τα στάσιμα νερά μπορούν να συμβάλουν στην αύξηση της μούχλας στο σπίτι σας, που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για τη δική σας υγεία και της οικογένειάς σας.

Όταν επιστρέψετε στο σπίτι σας, κοιτάξτε μήπως υπάρχει οποιαδήποτε ορατή μούχλα ή μυρωδιά από μούχλα. Υπάρχει πιθανότητα να υπάρχει πολλή μούχλα εάν το σπίτι ήταν πλημμυρισμένο για περισσότερο από 2 ημέρες.

Προτού κανονίσετε για τον καθαρισμό, να θυμάστε ότι δεν μπορούν όλοι να εργάζονται σε υγρές συνθήκες που ενδεχομένως υπάρχει μούχλα.

Ελέγξτε ότι μέλη της οικογένειας και εθελοντές που προσφέρονται να σας βοηθήσουν δεν είναι ευαίσθητοι στη μούχλα.

Τι είναι η μούχλα;

Μούχλα είναι *μύκητες* (όπως τα μανιτάρια), που παρουσιάζεται σε χαμηλάσημεία, ουσιαστικά παντού, μέσα και έξω απ' το σπίτι. Άνθρωποι εκτίθενται στη μούχλα σε καθημερινή βάση χωρίς να παθαίνουν τίποτα. Η μούχλα χρειάζεται οργανικά υλικά (π.χ. φύλλα, ξύλο, χαρτί ή σκόνες) και υγρασία για να αναπτυχθεί. Η μούχλα συχνά είναι πράσινη, γκριζα, καφετιά ή μαύρη και παράγει μια μούχλιασμένη μυρωδιά. Τα συνηθέστερα είδη μούχλας σε κλειστό χώρο είναι *Alternaria, Cladosporium, Penicillium* and *Aspergillus*. Η μούχλα απελευθερώνει αμέτρητα μικροσκοπικά, ελαφριά σπόρια, τα οποία ταξιδεύουν μέσω του αέρα. Αυτό συμβαίνει όταν η μούχλα διαταραχθεί σε μεγάλο βαθμό (κατά τη διάρκεια του καθαρισμού) ή όταν κάνει ξηρασία (όταν στεγνώνει το σπίτι). Εάν μούχλιασμένα υλικά και πράγματα δεν απομακρυνθούν ή καθαριστούν κατάλληλα, τα υψηλά επίπεδα αερομεταφερόμενων σπορίων μούχλας μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο υγείας για τα οικογενειακά μέλη που είναι ευαίσθητα στη μούχλα όταν επιστρέψουν στο σπίτι.²⁴

Ποια άτομα μπορεί να είναι ευαίσθητα στη μούχλα;

Η μούχλα μπορεί να προκαλέσει επεισόδια άσθματος και να επιδεινώσουν άλλες αναπνευστικές και αλλεργικές παθήσεις.

Τα συμπτώματα εξαρτώνται από την ποσότητα των αερομεταφερόμενων σπορίων που ένα άτομο έχει εκτεθεί και πόσο ευαίσθητο είναι στη μούχλα.

Οι παρακάτω άνθρωποι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται κατά τη διάρκεια του καθαρισμού μετά από κάποια πλημμύρα ή κατά τις εργασίες επισκευής:

1. Παιδιά (κάτω των 12 χρονών, ειδικά νήπια)
2. Έγκυες
3. Άτομα άνω των 65 ετών
4. Άτομα με αδυνατισμένο ανοσοποιητικό σύστημα ή με αλλεργίες
5. σοβαρής μορφής άσθμα, χρόνια, παρεμποδιστική ή αλλεργική πνευμονοπάθεια.

Πιθανές συνέπειες στην υγεία από έκθεση στη μούχλα

Άνθρωποι μπορεί να εκτεθούν από την κατανάλωση, αναπνοή ή το άγγιγμα σπορίων μούχλας.

Οι άνθρωποι που είναι ευαίσθητοι στη μούχλα μπορεί να έχουν βουλόμενη μύτη, ενοχλήσεις στα μάτια, συριγμό ή ερεθισμό του δέρματος.

Οι άνθρωποι που είναι αλλεργικοί στη μούχλα μπορεί να δυσκολεύονται να αναπνεύσουν και να έχουν δύσπνοια.

Άτομα με αδυνατισμένο ανοσοποιητικό σύστημα και χρόνιες πνευμονικές παθήσεις όπως παρεμποδιστική πνευμονοπάθεια, μπορεί να παρουσιάσουν λοιμώξεις μούχλας στους πνεύμονές τους. Αν κάποιος άτομο παρουσιάσει προβλήματα υγείας μετά από έκθεση σε μούχλα, πρέπει να ζητήσει ιατρικές συμβουλές.

1. Να φοράτε ανθεκτικά παπούτσια και ελαστικά ή δερμάτινα γάντια.
2. Είναι προτιμότερο τα παπούτσια να είναι αδιάβροχα και να έχουν ελαστικές σόλες.
3. Συνήθως δεν είναι αναγκαίο να φοράτε αναπνευστήρα εκτός αν είστε ευαίσθητοι στη μούχλα.

Στέγνωμα του σπιτιού

Πρέπει να κάνω έλεγχο για τη μούχλα;

Όχι. Είναι καλύτερα να υποθέσετε ότι το εσωτερικό του κτιρίου έχει μολυνθεί με μούχλα, όταν:

- Είναι πλημμυρισμένο για πάνω από 2 ημέρες.
- Μεγάλης έκτασης ορατής μούχλας (περισσότερο απ' ό,τι πριν την πλημμύρα).
- Υπάρχουν ορατές ζημιές απ' το νερό ή ισχυρή οσμή μούχλας.

Το σημαντικότερο που μπορείτε να κάνετε για να προλάβετε την ανάπτυξη μούχλας είναι να καθαρίσετε το σπίτι το συντομότερο δυνατόν (σε 24 έως 48 ώρες).

Τι θα πρέπει να φοράω για να προστατευθώ απ' τη μούχλα;

Απλή επίσκεψη

Αν επισκέπτεστε το σπίτι σας για να πάρετε προσωπικά σας αντικείμενα, να επιθεωρήσετε οπτικά για ζημιές ή να κάνετε βασικό καθαρισμό για λίγη ώρα. Όταν επιστρέψετε στο σπίτι σας μετά από πλημμύρα, ανοίξτε πόρτες και παράθυρα για να αερίσετε το σπίτι για όσο το δυνατόν περισσότερη ώρα. Όταν αποκατασταθεί το ρεύμα κανονικά, χρησιμοποιήστε ανεμιστήρες ή αποξηραντικές συσκευές για να στεγνώσει το σπίτι.

Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε κλιματιστικά ή την κεντρική θέρμανση εκτός εάν δεν έχουν πάθει ζημιά και δεν έχουν μολυνθεί από τα νερά της πλημμύρας. Αν υποπτεύεστε μόλυνση με μούχλα ή νερά της πλημμύρας, μην τα χρησιμοποιήσετε μέχρι να καθαριστούν και να ελεγχθούν αυτά τα συστήματα από αναγνωρισμένο τεχνικό.

3.4 Επικινδυνότητα της πλημμύρας

Οι παράγοντες που ελέγχουν τις καταστροφές που προκαλούνται από τις πλημμύρες είναι οι ακόλουθοι:

- i. Η χρήση γης της λεκάνης κατάκλισης
- ii. Το μέγεθος και η συχνότητα της πλημμύρας
- iii. Ο ρυθμός ανύψωσης και η διάρκεια της πλημμύρας
- iv. Η εποχή
- v. Το βάρος ιζημάτων που αποτίθενται
- vi. Η αποτελεσματικότητα της πρόβλεψης, τις προειδοποίησης και των συστημάτων εκτάκτου ανάγκης

Οι επιδράσεις των πλημμυρών μπορεί να είναι άμεσες, που προκαλούνται από την πλημμύρα, ή έμμεσες που προκαλούνται από την από συγκρότηση ή τη δυσλειτουργία των υπηρεσιών και συστημάτων που σχετίζονται με αυτήν. Το άμεσα αποτελέσματα είναι τραυματισμοί και θάνατοι καθώς και καταστροφές που προκαλούνται από την ταχύτητα των ρευμάτων και των ιζημάτων στα αγροκτήματα, σπίτια, κτίρια, μέσα μεταφοράς, γέφυρες, δρόμους και συστήματα επικοινωνίας. Διάβρωση και απόθεση των ιζημάτων στις αγροτικές και αστικές περιοχές, που μπορεί να επιφέρει απώλεια σημαντικού εδάφους και βλάστησης. Οι έμμεσες επιδράσεις περιλαμβάνουν μικρής διάρκειας μόλυνση των ποταμών, πείνα, αρρώστιες και απομάκρυνση των κατοίκων. Επιπρόσθετα μπορεί να εκδηλωθούν φωτιές από βραχυκύκλωμα ή από κομμένους αγωγούς αερίων.²⁵

Ποια ατυχήματα μπορεί να προκαλέσει η πρώτη αντίδραση σε περίπτωση πλημμύρας και ποιες οι επιπτώσεις αυτών:

<u>ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ</u>	<u>ΕΠΙΠΤΩΣΗ</u>
Πίνουμε κατευθείαν νερό από την βρύση	Πιθανή μόλυνση
Ερχόμαστε σε επαφή με βρεγμένες πρίζες	Πιθανή ηλεκτροπληξία
Αφήνουμε την σκεπή ακάλυπτη	Πιθανός πνιγμός

3.5 ΚΑΤΟΛΙΣΘΗΣΕΙΣ

Με την έννοια του όρου, κατολίσθηση αναφερόμαστε σε κάθε αλλαγή, μεγάλη ή μικρή, της επιφάνειας μιας κλητούς, συνοδευόμενη από μετακίνηση υλικού, με ρήξη ή όχι της συνέχειάς της, αργή ή ξαφνική που προέρχεται από δυνάμεις βαρύτητας και οφείλεται σε φυσικά ή τεχνητά αίτια. Η κατολίσθηση εκφράζει το αποτέλεσμα αναζήτησης μιας νέας ισορροπίας του εδάφους και είναι δυνατή η ανθρώπινη επέμβαση για την πλήρη παύση ή την επιβράδυνση του φαινομένου.

Οι μετακινήσεις του εδάφους μπορούν εν γένει να πλήξουν:

1. Ορεινά ή πεδινά χωριά έως και μεγάλες αστικές περιοχές.
2. Στοές μεταλλείων.
3. Οδοποιία και σήραγγες.
4. Φράγματα αν η κατολίσθηση συμβεί στα αντερείσματα ή στον ταμιευτήρα του φράγματος.
5. Δίκτυα κοινής ωφέλειας και υποθαλάσσιες κατασκευές (περίπτωση αστοχίας πρανών κυρίως λόγω σεισμού κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.²⁶

Παράγοντες που δημιουργούν κατολισθήσεις

Οι παράγοντες που επηρεάζουν μια κατολίσθηση είναι οι ακόλουθοι:

1. Γεωλογικοί (φύση εδάφους ή πετρώματος, δομή και γεωμετρία γεωλογικών σχηματισμών)
2. Τοπογραφικοί – γεωμορφολογικοί
3. Υδρολογικοί, κλιματολογικοί και υδρογεωλογικοί
4. Μηχανικοί

Οι παράγοντες αστάθειας οφείλονται σε έναν, ή σε συνδυασμούς, από τους ακόλουθους:

1. Αλλαγή της κλίσης της επιφάνειας του εδάφους και εσωτερική γεωμετρία του υλικού. Στις περιπτώσεις εκσκαφών στη βάση πρανών για διάνοιξη οδών ή λόγω διάβρωσης των υλικών του πρανούς μπορεί να επέλθει αστοχία. Επιπλέον στα βραχώδη πρανή η ύπαρξη δομικών ασυνεχειών και ο δυσμενής προσανατολισμός τους σε σχέση με τον προσανατολισμό του πρανούς οδηγεί πολύ συχνά σε αστοχία.
2. Ανθρώπινη επέμβαση μέσω επιβολής φόρτισης στην κορυφή του πρανούς (επιχώματα, κτίρια κλπ).
3. Σεισμική φόρτιση. Ιδιαίτερα σε πρανή που αποτελούνται από χαλαρά ή μικρής συνεκτικότητας υλικά κατά την διάρκεια του σεισμικού κραδασμού επέρχεται μείωση του αλληλοκλειδώματος μεταξύ των κόκκων, ή μείωση της συνοχής και το πρανές οδηγείται σε αστοχία.

4. Η παρουσία υψηλής στάθμης υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα, ή και επιφανειακού νερού. Η μόνιμη στάθμη του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα που βρίσκεται μέσα στο πρανές ασκεί υδροστατικές πιέσεις που μειώνουν την ευστάθεια του πρανούς, ενώ στα βραχώδη πρανή η εναλλαγή των φάσεων του νερού (νερό, πάγος κλπ) αυξάνει το εύρος των ασυνεχειών και ασκεί πιέσεις, ενώ παράλληλα διευκολύνει και την κυκλοφορία νερού σε βαθύτερα σημεία. Επιπλέον όταν νερό κινείται μεταξύ περιττού και λιγότερο περιττού στρώματος λειτουργεί ως λιπαντικό μέσο που βοηθά στην αστοχία.

Μορφές κατολισθήσεων

1. Κατάπτωση- ελεύθερη πτώση τεμαχίων βραχώμαζας
2. Ανατροπή- τεμάχια βραχώμαζας περιστρέφονται γύρω από ένα σημείο που βρίσκεται κάτω από το κέντρο βάρους του τεμαχίου.
3. Ολίσθηση: περιστροφική.- η βραχώμαζα περιστρέφεται περί ενός σημείου που βρίσκεται πάνω από το κέντρο βάρους.
Επίπεδη- η βραχώμαζα κινείται κατά μήκος ενός επιπέδου
4. Πλευρική μετατόπιση
5. Ροή
6. Σύνθετες μορφές

Μέθοδοι αποκατάστασης των κατολισθήσεων

Τα άμεσα μέτρα που μπορεί να γίνουν προκειμένου να αντιμετωπισθεί μια κατολίσθηση, είναι τα ακόλουθα:

- i. Τοποθέτηση χωματισμών στη βάση της ολισθαίνουσας μάζας ή αφαίρεση χωματισμών από την κεφαλή της κατολίσθησης.
- ii. Συλλογή και απομάκρυνση όλων των επιφανειακών υδάτων που ρέουν μέσα στην περιοχή που ολίσθησε με χρήση επιφανειακών στραγγιστηρίων που κατασκευάζονται είτε παράλληλα με το φρύδι του πρανούς, είτε πάνω στην ολισθαίνουσα μάζα.
- iii. Διάνοιξη μέσα στην ολισθαίνουσα μάζα συστήματος κύριων και δευτερευουσών αποστραγγιστικών στοών για την συλλογή των υπόγειων υδάτων(με φυσική ροή).
- iv. Διάνοιξη φρεάτων για άντληση των υπόγειων υδάτων με στόχο την ταπείνωση της στάθμης του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα.

Επιπλέον μέτρα που θα μπορούσαν να ληφθούν για την αντιμετώπιση μιας κατολίσθησης είναι και τα ακόλουθα:

- i. Φυτοκάλυψη του πρανούς με ταυτόχρονη χρήση γεωπλέγματος.

- ii. Κατασκευή τοίχου αντιστήριξης στη βάση του πρανούς.
- iii. Κατασκευή τοίχου αντιστήριξης στη βάση του πρανούς και ταυτόχρονη χρήση αγκυρίων.
- iv. Μείωση κλίσης του πρανούς (πχ δημιουργία αναβαθμίδων) ή ολική μείωση της κλίσης.
- v. Αποφυγή εξωτερικών φορτίσεων στη κορυφή αλλά και στο σώμα του πρανούς.²⁶

3.6 ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

1. Εάν διαπιστώσετε ότι η περιοχή που κατοικείτε πλήττεται από πλημμύρα διατηρήστε την ψυχραιμία σας.
2. Εάν το σπίτι σας είναι σε μικρή απόσταση από τον πλημμυρισμένο δρόμο (υπόγειο, ισόγειο) κλείστε το γκάζι, το ηλεκτρικό και το νερό και απομακρυνθείτε από το σπίτι παίρνοντας μαζί σας έγγραφα και είδη πρώτης ανάγκης.
3. Οδηγηθείτε σε ασφαλή περιοχή αποφεύγοντας να βαδίζετε ή να οδηγείτε σε πλημμυρισμένους δρόμους.
4. Εάν την ώρα της πλημμύρας βρισκόσαστε μέσα στο αυτοκίνητο και το αυτοκίνητο σβήσει, εγκαταλείψτε το αυτοκίνητο και κατευθυνθείτε σε ασφαλές σημείο π.χ. ύψωμα.
5. Προσπαθήστε να προσφέρετε τη βοήθειά σας και σε άλλους.



Εικόνα 3.3

Μέτρα αυτοπροστασίας: Ενέργειες πριν από πλημμύρα

Ιδιαίτερα αν κατοικείτε σε περιοχή, που είναι γνωστό από το παρελθόν, ότι είχε προβλήματα με πλημμύρες:

1. Βεβαιωθείτε ότι τα φρεάτια έξω από το σπίτι σας δεν είναι φραγμένα, ώστε το νερό κατά την διάρκεια της βροχής και να έχει φυσική ροή.
2. Προμηθευτείτε εφόδια πρώτης ανάγκης (φακό, φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες, κουτί πρώτων βοηθειών).
3. Καταστρώσετε ένα οικογενειακό σχέδιο έκτακτης ανάγκης για επικοινωνία και συνάντηση των μελών της οικογένειας.
4. Μάθετε στα μικρά παιδιά τους αριθμούς τηλεφώνων των υπηρεσιών άμεσης επέμβασης (Πυροσβεστικό σώμα 199, Αστυνομία 100, ΕΚΑΒ 166 κλπ).
5. Βεβαιωθείτε ότι όλοι γνωρίζουν να διακόψουν την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, νερού.
6. Μετακινήστε τα πολύτιμα αντικείμενα σε υψηλότερα και ασφαλή σημεία του σπιτιού.

Ενέργειες κατά τη διάρκεια πλημμύρας: Εάν βρίσκεστε στο σπίτι

1. Ενημερωθείτε από την τηλεόραση ή το ραδιόφωνο για τις καιρικές συνθήκες.
2. Φορέστε κατάλληλα ρούχα και παπούτσια.
3. Φύγετε από το σπίτι εάν εσείς το κρίνετε αναγκαίο (ιδιαίτερα αν το σπίτι σας είναι σε μικρή απόσταση από τον πλημμυρισμένο δρόμο και το σπίτι σας είναι υπόγειο ή ισόγειο).
4. Πάρτε μαζί σας είδη πρώτης ανάγκης και εφόδια (φακό, φορητό ραδιόφωνο με μπαταρίες, κουτί πρώτων βοηθειών, χρήματα, νερό, τρόφιμα κλπ).
5. Κλείστε τους διακόπτες του ηλεκτρικού ρεύματος, του νερού ή του αερίου για οικιακή χρήση.
6. Χρησιμοποιείτε τους δρόμους που ορίζουν οι αρχές.

Εάν είστε σε εξωτερικό χώρο:

1. Καταφύγετε σε κοντινές περιοχές που βρίσκονται σε ύψωμα και παραμείνετε εκεί όσο χρειαστεί.
2. Μείνετε μακριά από ηλεκτροφόρα καλώδια.
3. Αποφύγετε την μετακίνηση μέσα σε πλημμυρισμένους δρόμους.

Εάν είστε στο αυτοκίνητο:

1. Πριν από κάθε ταξίδι σας ενημερωθείτε για το δελτίο καιρού της περιοχής προορισμού σας.
2. Γυρίστε πίσω εάν οδηγείτε προς πλημμυρισμένη περιοχή.
3. Εγκαταλείψτε το αυτοκίνητο σας σε περίπτωση που αυτό ακινητοποιηθεί και κατευθυνθείτε σε ασφαλές σημείο π.χ. ύψωμα.

3.7 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΗΜΜΥΡΑ

1. Εάν κατοικείτε σε περιοχή που κατά το παρελθόν είχε προβλήματα από πλημμύρες:
2. Βεβαιωθείτε ότι τα φρεάτια έξω από το σπίτι σας δεν είναι φραγμένα.
3. Βεβαιωθείτε ότι οι υδρορροές των σπιτιών λειτουργούν κανονικά.
4. Περιοριστείτε στις αναγκαίες μετακινήσεις.
5. Αποφύγετε την εργασία και την παραμονή σε υπόγειους χώρους, εάν αυτό δεν είναι απαραίτητο.²⁷

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ

1. Εγκαταλείψτε υπόγειους χώρους και μετακινηθείτε σε ασφαλές υψηλό σημείο.
2. Μη διασχίζετε χείμαρρους πεζός/ή ή με το αυτοκίνητο σας.
3. Εγκαταλείψτε το αυτοκίνητό σας αν ακινητοποιήθηκε και ενδέχεται να παρασυρθεί ή να πλημμυρίσει.
4. Μείνετε μακριά από ηλεκτροφόρα καλώδια.
5. Μην πλησιάζετε σε περιοχές, όπου έχουν σημειωθεί κατολισθήσεις.

ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΠΛΗΜΜΥΡΙΣΕΙ

1. Μείνετε μακριά από περιοχές που έχουν πλημμυρίσει ή είναι επικίνδυνες να πλημμυρίσουν ξανά στις επόμενες ώρες.
2. Η πλημμύρα ενδέχεται να έχει μεταβάλει τα χαρακτηριστικά γνώριμων περιοχών και τα νερά να έχουν παρασύρει μέρη του δρόμου, των πεζοδρομίων κλπ.
3. Εγκυμονούν κίνδυνοι από σπασμένα οδοστρώματα, περιοχές με επικίνδυνη κλίση, λασπορροές κλπ.

4. Τα νερά ενδέχεται να είναι μολυσμένα αν έχουν παρασύρει μαζί τους απορρίμματα, νεκρά ζώα και διάφορα αντικείμενα.
5. Προσέχετε ώστε η παρουσία σας να μην εμποδίζει τα συνεργεία διάσωσης.
6. Μην πλησιάζετε σε περιοχές όπου έχουν σημειωθεί κατολισθήσεις και πτώσεις βράχων.
7. Ελέγξτε αν το σπίτι ή ο χώρος εργασίας σας κινδυνεύει από πιθανή πτώση βράχων.

Αν πρέπει οπωσδήποτε να βαδίσετε ή να οδηγήσετε σε περιοχές που έχουν πλημμυρίσει:

1. Προσπαθήστε να βρείτε σταθερό έδαφος.
2. Αποφύγετε νερά που ρέουν.
3. Αν βρεθείτε μπροστά σε δρόμο που έχει πλημμυρίσει σταματήστε και αλλάξτε κατεύθυνση.
4. Αποφύγετε τα λιμνάζοντα νερά που μπορεί να γίνουν αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος, στην περίπτωση που υπάρχουν υπόγεια καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος ή διαρροές από εγκαταστάσεις.
5. Ακολουθείστε τις οδηγίες των αρμόδιων αρχών.

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΖΗΜΙΩΝ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ Ή ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Αν η περιοχή που διαμένετε είχε εκκενωθεί, μην επιστρέψετε, προτού οι αρχές ενημερώσουν ότι είναι ασφαλές.
2. Πριν αρχίσετε τις διαδικασίες αποκατάστασης του χώρου σας:
3. Κλείστε την τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος, ακόμα και αν στην περιοχή σας έχει διακοπεί το ρεύμα.
4. Κλείστε την παροχή νερού, καθώς το δίκτυο μπορεί να έχει υποστεί βλάβες.²⁸

Για να εξετάσετε ένα κτίριο που έχει πλημμυρίσει, δείξτε ιδιαίτερη προσοχή:

1. Φορέστε κλειστά παπούτσια, ώστε να αποφύγετε τραυματισμούς στα πόδια από αντικείμενα ή ανωμαλίες στο έδαφος, που κρύβονται από τα νερά.
2. Εξετάστε τοίχους, πόρτες, σκάλες και παράθυρα.
3. Εξετάστε τα δίκτυα ηλεκτρικού ρεύματος, νερού, αποχέτευσης.

ΘΥΜΗΘΕΙΤΕ: Οι κίνδυνοι από την πλημμύρα δεν υποχωρούν αμέσως μετά την έναρξη της απόσυρσης των υδάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ

Ο ανεμοστρόβιλος ή επίσημα αεροδίη, είναι ένα μικρής έκτασης μετεωρολογικό φαινόμενο μικρής χρονικής διάρκειας. Όπως εξηγεί και το όνομά του πρόκειται για κατακόρυφο ή κεκλιμένο στροβιλισμό του αέρα που διαρκεί από μερικά δευτερόλεπτα μέχρι λίγα λεπτά της ώρας. Στο βόρειο ημισφαίριο συνήθως η φορά του ανεμοστρόβιλου είναι δεξιόστροφη, σε αντίθεση με το νότιο ημισφαίριο όπου η φορά είναι αριστερόστροφη.

4.1 ΑΙΤΙΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ

Το φαινόμενο αυτό προκαλείται λόγω του ιξώδους του ατμοσφαιρικού αέρα ιδιαίτερα όταν θερμές μάζες του υψώνονται με ταχύτητα που υπερβαίνουν κάποιο σχετικό "κρίσιμο όριο", ή όταν συναντούνται αντίθετα ρεύματα αέρος. Μπορεί επίσης να δημιουργηθεί σε κάποιο αιφνίδιο εμπόδιο κινούμενης μάζας αέρος, όπως συμβαίνει κυρίως σε κορυφές βουνών. Τυχόν συνδυασμός δύο παραπάνω παραγόντων αυξάνει πολύ την ένταση του φαινομένου. Στην αγγλική ορολογία οι ανεμοστρόβιλοι ονομάζονται whirlwinds. Άλλες ονομασίες είναι "δαίμονες κονιορτού" (dustdevils) ή "στήλες άμμου" (sandpillars).

4.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ο ανεμοστρόβιλος κάνει εμφανή τη παρουσία του από τη σκόνη (κονιορτό) που παρασύρεται κατά την ανοδική φορά του. Γενικά η διάμετρος του ανεμοστρόβιλου είναι πολύ μικρή, το πολύ λίγα μέτρα, πλην όμως ο άνεμος που αναπτύσσεται σε αυτόν μπορεί να αποκτήσει ένταση στροβιλιζόμενης θύελλας, ενώ ο κονιορτός που αναρπάζεται από το έδαφος φθάνουν σε μεγάλο ύψος, με συνέπεια την ελάττωση της ορατότητας τοπικά. Πολλές φορές μπορεί να προκληθούν περιορισμένες καταστροφές, κυρίως από αρπαγή και πτώση επικείμενων μικρών αντικειμένων.

Στα μεγαλύτερα ύψη η παρουσία ανεμοστρόβιλου γίνεται αντιληπτή από τις απότομες παρενοχλήσεις που προκαλούνται στις πτήσεις των αεροσκαφών που μπορεί να γίνουν επικίνδυνες για μικρά αεροσκάφη όσο η ένταση αυτού είναι μεγαλύτερη, ειδικότερα στις απογειώσεις και τις προσγειώσεις.

Όταν ένας ανεμοστρόβιλος δημιουργηθεί ή περάσει πάνω από μία επιφάνεια νερού, θάλασσα ή λίμνη, αντί για σκόνη υψώνει ελεύθερα σταγονίδια, οπότε και λαμβάνει λευκό ή γκριζό χρώμα.²⁹



Εικόνα 4.1

4.3 ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ

Το κλασικό «υγρές, θερμές αέριες μάζες συγκρούονται με ψυχρά μέτωπα και η ατμοσφαιρική αστάθεια που δημιουργείται προκαλεί σίφωνες», μπορεί να έχει μεγάλη διάδοση στην κοινή γνώμη (καθώς η σύγκρουση αυτή είναι όντως ευνοϊκός παράγοντας) πλην όμως δεν αρκεί από μόνο του να εξηγήσει το φαινόμενο. Αν γινόταν δεκτό ότι αρκεί μόνο αυτός ο παράγοντας, τότε αυτομάτως θα προέκυπτε το ερώτημα γιατί δεν εμφανίζονται συχνότερα - θα ήταν ένα φαινόμενο σχεδόν καθημερινό.

Στην πραγματικότητα, όσο περίεργο και αν ακούγεται, ακόμα και σήμερα δεν το ξέρουμε πλήρως πως σχηματίζονται και λειτουργούν. Η δημιουργία τους είναι πολύ σύνθετη και φαίνεται ότι συμμετέχουν πολλοί μηχανισμοί. Παρόλο που το φαινόμενο αποτελεί αντικείμενο έρευνας εδώ και 140 χρόνια και εντατικής μελέτης εδώ και 60 χρόνια, εξακολουθεί να αποτελεί θέμα τρέχουσας επιστημονικής έρευνας και πολλές πτυχές των σιφώνων παραμένουν άγνωστες. Παρά τα αναπάντητα ερωτήματα όμως σχετικά με τις λεπτομέρειες των συνθηκών και των μηχανισμών, οι βασικές αρχές του σχηματισμού τους είναι γνωστές. Υπό τις κατάλληλες συνθήκες, μπορεί θεωρητικώς να συμβεί σίφωνα σε οποιοδήποτε μέρος, ώρα και εποχή κατά τη διάρκεια του έτους.³⁰

4.4 ΎΝΤΑΣΗ ΚΑΙ ΖΗΜΙΕΣ

Οι περισσότεροι ανεμοστρόβιλοι στη Γη είναι ασθενείς και μικροί σε διαστάσεις, συνήθως με διάμετρο λίγων μέτρων ή ακόμα και μισό έως 1 μέτρο και ύψος μερικά μέτρα, ενώ η μέγιστη ταχύτητα των ανέμων φτάνει κατά μέσο όρο τα 70 χιλιόμετρα/ώρα (45 μίλια/ώρα). Συνήθως διαλύονται σε διάστημα λιγότερο του ενός λεπτού από την δημιουργία τους.

Πολύ σπάνια έχει συμβεί κάποιοι ανεμοστρόβιλοι να ενισχυθούν και να μεγαλώσουν, φτάνοντας σε διάμετρο ακόμα και τα 90 μέτρα (300 πόδια) και σε ύψος πάνω από 1.000 μέτρα, με συνολική διάρκεια ζωής έως και τα 20 λεπτά. Σε τέτοιους ακραίους, έχουν κατά καιρούς συμβεί άνεμοι με ταχύτητες που έφτασαν τα 100 - 120 χιλιόμετρα/ώρα (62 - 75 μίλια/ώρα), προκαλώντας σημαντικές ζημιές ή εξαιρετικά σπάνια ακόμα και θύματα.³¹

4.5 ΣΙΦΩΝΑΣ

Στην Μετεωρολογία σίφωνας (tornado / τοννείντο ή ενίοτε, στην καθημερινότητα, twister / τουίστερ) ή κοινώς *σίφουνας* και κατά τους ναυτικούς *σιφόνοι*, λέγεται μία εξαιρετικά βίαιη και επικίνδυνη στροβιλιζόμενη στήλη ανέμου μεγάλης ταχύτητας περιστροφής, που οφείλεται σε πολύ χαμηλή ατμοσφαιρική πίεση και που αποφύεται από τη βάση καταιγιδοφόρων νεφών έως το έδαφος. Πρόκειται για το πλέον έντονο και βίαιο μετεωρολογικό φαινόμενο και από τα πλέον περίεργα της φύσης. Ευτυχώς όμως είναι μικρής διαμέτρου και μικρής διάρκειας ζωής και ως εκ τούτου οι επιφερόμενες τεράστιες καταστροφές που προκαλούν είναι σαφώς περιορισμένες σε έκταση.

Οι σίφωνες ποικίλουν σε σχήματα και διαστάσεις, ωστόσο η τυπική τους εμφάνιση είναι ένα περιστρεφόμενο σύννεφο σε σχήμα χωνιού που ενώνει σύννεφα και έδαφος και το κάτω μέρος τους περιβάλλεται από ένα στροβιλιζόμενο σύννεφο σκόνης, που προκαλείται από τους σφοδρούς ανέμους του σίφωνα στο έδαφος.

Διαφορές από τον σίφωνα

Πολλές φορές ο ανεμοστρόβιλος συγχέεται με τον σίφωνα, αλλά υπάρχουν αξιοσημείωτες διαφορές ανάμεσα στα δύο αυτά φαινόμενα:

1. Ο σίφοντας είναι συνήθως μεγαλύτερης έντασης από τον ανεμοστρόβιλο.
2. Οι αιτίες και ο τρόπος δημιουργίας του σίφωνα είναι εντελώς διαφορετικές από του ανεμοστροβίλου, που αιτίες του είναι είτε κάποιο φράγμα ή η διαφορά θερμοκρασίας σε πολύ μικρή ακτίνα.

Ο σίφοντας αποφύεται από τη βάση καταιγιδοφόρων νεφών έως το έδαφος, ενώ ο ανεμοστρόβιλος «σηκώνεται» από το έδαφος, με εντελώς αίθριο ουρανό ή το πολύ ελαφρά νέφωση.

Διακρίσεις

Οι σίφωνες παρουσιάζονται τόσο πάνω από τη ξηρά, λεγόμενοι σίφωνες ξηράς, οι οποίοι θεωρούνται και οι ταχύτεροι άνεμοι στον πλανήτη Γη, όσο και πάνω από τη θάλασσα καλούμενοι σίφωνες θαλάσσης ή υδροσίφωνες. Και τα δύο είδη αναφέρονται και ως νεφοστρόβιλοι, επειδή αποφύονται από τη βάση καταιγιδοφόρων νεφών. Πολλοί νεφοστρόβιλοι ξηράς προέρχονται από τη θάλασσα, όπως επίσης και το αντίστροφο. Οι θαλάσσιοι σίφωνες στην αγγλική γλώσσα ονομάζονται waterspouts, όρο που πολλοί τον μεταφράζουν σε «υδροστρόβιλους», πλην όμως με αυτό τον όρο χαρακτηρίζονται κοινώς οι θαλάσσιες ρουφήχτρες ή φαινόμενα του παλιρροιακού ρεύματος.

Από μερικούς, αντί του όρου σίφοντας, χρησιμοποιείται ο όρος *ανεμοστρόβιλος*, με αποτέλεσμα οι σίφωνες να συγχέονται συχνά με τους ανεμοστρόβιλους. Τυπικά βέβαια, σε κάθε ρεύμα ανέμου που παρουσιάζει περιστροφή (στροβιλισμό), μπορεί να δοθεί η ονομασία ανεμοστρόβιλος, από την πρακτική περιγραφή του φαινομένου. Ωστόσο, οι ανεμοστρόβιλοι είναι φαινόμενα με άλλες γενεσιουργές αιτίες και συνήθως μικρότερης έντασης από τους σίφωνες.³²

4.6 ΕΥΝΟΪΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΣΙΦΩΝΑ

Ενώ οι παρακάτω παράγοντες φαίνεται να είναι γενικά αναγκαίοι, σίφωνες μπορεί περιστασιακά να αναπτυχθούν χωρίς να πληρούν όλες τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

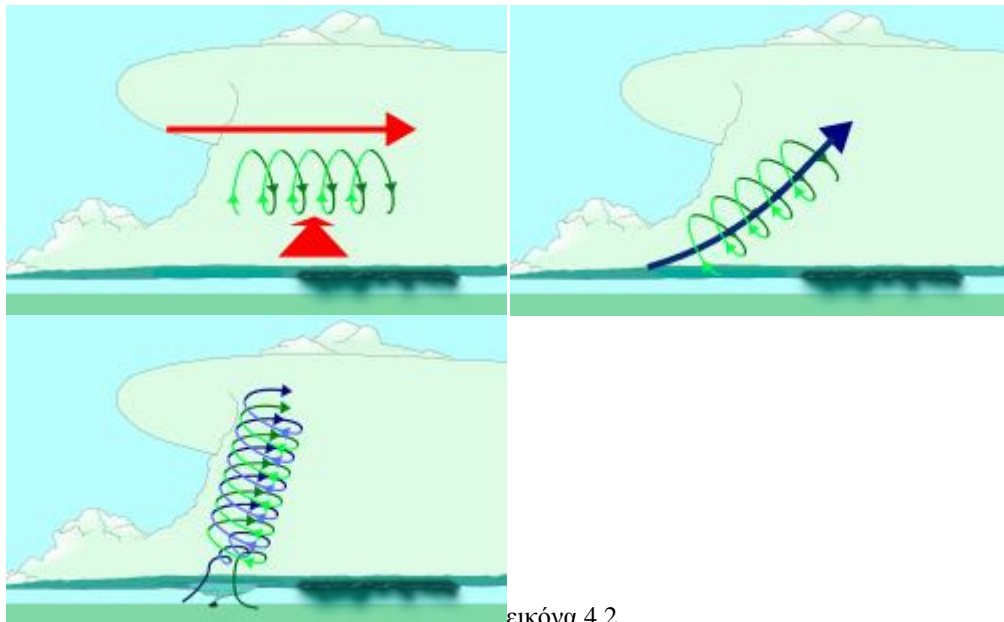
1. Γενικά οι σίφωνες είναι συνηθέστεροι στα μέσα γεωγραφικά πλάτη, καθώς σε αυτά συναντώνται οι θερμές και υγρές τροπικές αέριες μάζες με ψυχρά πολικά μέτωπα, όπως προαναφέρθηκε.
2. Άλλη προϋπόθεση δημιουργίας σιφώνων είναι η ύπαρξη αέρα μεγάλης αστάθειας και υγρασίας.
3. Η πλέον ευνοϊκή αστάθεια για το σχηματισμό τους είναι μία αρκετά ισχυρή κατακόρυφη πτώση της θερμοκρασίας με το ύψος, με ταυτόχρονο εγκλωβισμό λανθάνουσας θερμότητας στα χαμηλότερα στρώματα της τροπόσφαιρας (μέχρι και 1-2 χιλιόμετρα υψόμετρο) και η αύξηση της μάζας του αέρα που ανυψώνεται βίαια.
4. Οι μηχανισμοί ανύψωσης αέριων μαζών μπορεί να είναι θερμικοί (ηλιακή ακτινοβολία, καταιγίδες) ή δυναμικοί (ψυχρά μέτωπα) και ειδικότερα:
 - i. Λόγω της εντονότερης ηλιακής ακτινοβολίας το μεσημέρι, προκαλείται υπερθέρμανση κοντά στο έδαφος, επαυξάνοντας την ανοδική τάση και γι' αυτό οι σίφωνες συνήθως εμφανίζονται αργά το απομεσήμερο.
 - ii. Μία σημαντική πηγή ενέργειας είναι των καταιγίδων. Κατά τη διάρκειά τους αποθηκεύεται στην ατμόσφαιρα λανθάνουσα θερμότητα που απελευθερώνεται κατά τη διάρκεια της συμπύκνωσης των υδρατμών. Αυτό το πρόσθετο ποσό της θερμότητας ενισχύει τα βίαια ανοδικά ρεύματα, επειδή ο θερμότερος αέρας είναι ελαφρύτερος και επομένως ανυψώνεται σαν αερόστατο.
 - iii. Για τους σίφωνες, τα ευνοϊκότερα ψυχρά μέτωπα είναι εκείνα που σχηματίζονται μεταξύ θαλάσσιας πολικής και θαλάσσιας τροπικής μετακινούμενης αέριας μάζας, οπότε ο ψυχρός αέρας εισχωρεί κυριολεκτικά σαν μορφή πλήρους πλοίου μέσα στο θερμό αέρα, σε μικρό πάντα ύψος από την επιφάνεια.

Τότε ο ψυχρός αυτός αέρας υπερκαλύπτει και εγκλωβίζει το θερμό αέρα (αντί να σφηνωθεί από κάτω του όπως συνήθως) προκαλώντας τρομακτική ανισορροπία και αστάθεια στην ατμόσφαιρα. Ο θερμός αέρας ορμάει κυριολεκτικά προς τα πάνω με μεγάλη ταχύτητα και τελικά κατορθώνει να διαφύγει προς τα πάνω υπό την μορφή τεράστιας φυσαλίδας, με συνέπεια

τηδημιουργία σφοδρού ανοδικού ρεύματος και την πτώση της ατμοσφαιρικής πίεσης στο σημείο ανύψωσης.

Ταυτόχρονα, η συνάντηση ισχυρών ρευμάτων αέρα από αντίθετες κατευθύνσεις δίνει στην ανοδική στήλη μία περιστροφική κίνηση. Η ήδη ανοδική κίνηση στο κέντρο του κάτω μέρους της ροής αέρα προς τον άξονα περιστροφής, λειτουργεί σαν τουρμπίνα και προκαλεί τεράστια αύξηση της ταχύτητας του ανέμου μέσα στην στροβιλιζόμενη στήλη.

Παράλληλα με την πτώση της πίεσης λόγω της ανοδικής διαφυγής του θερμού αέρα, η φυγόκεντρος δύναμη απομακρύνει περαιτέρω τις αέριες μάζες από το κέντρο του σίφωνα. Ως αποτέλεσμα, η διαφορά πίεσης μεταξύ του εσωτερικού των σιφώνων και του ατμοσφαιρικού αέρα γύρω από αυτούς είναι πολύ μεγάλη.



εικόνα 4.2

Καθώς ο στροβιλισμός δημιουργεί μία σταθερή στήλη, αρχίζει να κερδίζει δύναμη και να απορροφά το ανοδικό ρεύμα (μπλε) μέσα σε αυτόν, αναγκάζοντάς το να στροβιλίζεται επίσης. Η δίνη έτσι ενισχύεται και δημιουργεί έναν μεσοκυκλώνα, ο οποίος μπορεί τελικώς να επεκταθεί μέχρι το έδαφος, οπότε το κάτω μέρος του μεσοκυκλώνα καταγράφεται ως σίφωνας.

Να σημειωθεί ότι οι σίφωνες εκδηλώνονται κυρίως στο ψυχρό μέτωπο που σχηματίζεται στην λεγόμενη σφήνα ύφεσης καθώς και σε άλλα (ψυχρά κυρίως) μέτωπα όταν αυτά παρουσιάζουν μεγάλη δραστηριότητα.³²

Ένα μετεωρολογικό φαινόμενο ιδιαίτερα φοβερό στις τροπικές ζώνες ο τυφώνας είναι πράγματι μια μηχανή ασύλληπτης δύναμης.

Αν μάλιστα αναλογιστεί κανείς ότι και οι άνεμοι πού τον συνοδεύουν μπορούν να ξεπερνούν τα 300 χιλιόμετρα την ώρα, εύκολα κατανοεί το μέγεθος των δυνάμεων πού ασκεί στο διάβα του. Άλλωστε και το όνομά του «τυφών» δανεισμένο από την ελληνική μυθολογία αντικατοπτρίζει τις πέραν πάσης φαντασίας δεινές ιδιότητες του. Σύμφωνα με την ελληνική μυθολογία ο Τυφών, υιός της Γαίας και του Ταρτάρου και σύντροφος της Έχιδνας, ήταν τέρας με μορφή ανθρώπινη και αγρίου θηρίου. Είχε 100 κεφάλια και γλώσσες και φωτιά εκτοξευόταν απ' τά μάτια ενώ φοβερές κραυγές εξεβάλλοντο από τους λαιμούς του.

Για να επανέλθουμε στα μετεωρολογικά, ο τυφώνας είναι τύπος τροπικού κυκλώνα (χαμηλό βαρομετρικό), ειδικού δηλαδή καιρικού συστήματος με έντονες καταιγίδες και καλά καθορισμένη επιφανειακή κυκλοφορία, με φορά σύμφωνη με την κίνηση των δεικτών του ρολογιού για το νότιο ημισφαίριο, πού γεννιέται συνήθως στις τροπικές περιοχές.²⁹

Οι τυφώνες ταξινομούνται σε 5 κατηγορίες, ανάλογα με τις ταχύτητες των συνοδευόντων ανέμων, με την κατηγορία 1 να έχει τους ασθενέστερους ανέμους (74-95 μίλια την ώρα) και την κατηγορία 5 τους ισχυρότερους (πάνω από 155 μίλια την ώρα). Όταν η ταχύτητα των ανέμων ξεπερνά τα 39 μίλια την ώρα στον κυκλώνα αποδίδουν ένα όνομα πού περιλαμβάνεται σε 6 καταλόγους ονομάτων πού συντάσσει διεθνές συνέδριο μετεωρολόγων. Οι 6 κατάλογοι εναλλάσσουν θηλυκά και αρσενικά ονόματα. Παλαιότερα για την απόδοση ονόματος χρησιμοποιούσαν την ημέρα πού συνέβαινε. Π.χ. ο τυφώνας πού κτύπησε το Πουέρτο Ρίκο στις 13 Σεπτεμβρίου 1876 πήρε το όνομα Σαν Φελίπε. Αργότερα κατά την διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου καθιερώθηκαν μόνο γυναικεία ονόματα. Από το 1978 όμως καθιερώθηκαν οι προμνημονευθέντες κατάλογοι πού περιλαμβάνουν αρσενικά και θηλυκά ονόματα.

Συνήθως οι τυφώνες γεννιούνται καλοκαίρι – φθινόπωρο για τις τροπικές περιοχές του Ατλαντικού ωκεανού με κορύφωση τα μέσα Αυγούστου έως τέλη Οκτωβρίου. Του τυφώνα προηγούνται πάντα ατμοσφαιρικές διαταραχές πάνω από θερμά νερά, πού οφείλονται σε τροπικά κύματα πού έρχονται από τις ακτές της Αφρικής και στην σύγκρουση ανέμων πού πνέουν από αντίθετες κατευθύνσεις και προσδίδουν περιστροφική και ανοδική κίνηση στον αέρα. Αλλά και ψυχρά μέτωπα υπό ορισμένες προϋποθέσεις μπορούν να προκαλέσουν τυφώνα.³²

Στην παραπάνω εικόνα εμφανίζονται οι προϋποθέσεις δημιουργίας τροπικού κυκλώνα. Τα θερμά επιφανειακά νερά του ωκεανού (τουλάχιστον 26 βαθμοί Κελσίου μέχρι βάθους 50 μέτρων) τροφοδοτούν με θερμότητα και υγρασία τον αέρα της ασταθούς και χαμηλών πιέσεων περιοχή, ο οποίος και αρχίζει να ανεβαίνει. Καθώς μάλιστα η υγρασία συμπυκνώνεται σε σταγόνες, πρόσθετη ενέργεια εκλύεται, που ενισχύει την ανάπτυξη κατακόρυφου αναπτύξεως νεφών. Οι κορυφές των καταιγιδοφόρων αυτών νεφών ανυψώνονται έτι περαιτέρω στην ατμόσφαιρα με αυξανόμενη ταχύτητα.

Η ανοδική αυτή κίνηση του αέρα μοιάζει με καμινάδα που «ρουφά» τον αέρα στο εσωτερικό της και τον σπρώχνει προς τα πάνω. Οι ασθενείς άνεμοι μάλιστα που επικρατούν ψηλά δεν διαλύουν τις καταιγίδες αλλά διευκολύνουν την ενίσχυσή τους. Οι άνεμοι κοντά στην επιφάνεια συνεπικουρούμενοι από την περιστροφή της Γης παίρνουν μορφή έλικας και όπως στις τουρμπίνες η στροβίλωση του αέρα επιταχύνει την κίνησή του, έτσι και στο εσωτερικό της «καμινάδας» επιταχύνεται η ανοδική κίνηση. Έτσι περισσότεροι υδρατμοί προσροφούνται και ωθούνται προς τα πάνω με νέα έκλυση θερμικής ενέργειας και περαιτέρω ενίσχυση της βιαιότητας των ανέμων.

Δηλαδή καθώς εξελίσσεται το φαινόμενο, η δύναμή του αυξάνει ραγδαία, καθώς τροφοδοτείται συνεχώς με υδρατμούς ενώ η εξασθένησή του αρχίζει, όταν πάψει αυτή η τροφοδοσία και αυτό συμβαίνει, καθώς ο τυφώνας μετακινείται σε ψυχρά νερά ή εγκαταλείπει την θάλασσα και διέρχεται ηπειρωτικές περιοχές. Η ξηρά, εκτός από την στέρση του τυφώνα από τα καύσιμά του δηλαδή τους υδρατμούς, επί πλέον του περιορίζει την επιφανειακή κυκλοφορία διά της τριβής.²⁹

Στην εικόνα που ακολουθεί φαίνονται τρία στάδια στην εξέλιξη του φαινομένου από το χαμηλό βαρομετρικό (tropical depression) σε τροπική θύελλα (tropical Storm Fran) και εν συνεχεία σε τυφώνα (Hurricane).

Η θύελλα γίνεται τυφώνας όταν οι συνοδοί άνεμοι ξεπεράσουν τα 74 μίλια την ώρα. Σ' αυτή τη φάση σχηματίζεται και το περίφημο «μάτι του κυκλώνα», επειδή στο κέντρο του συστήματος ο αέρας βυθίζεται γρήγορα στεγνώνει από τους συμπυκνωμένους υδρατμούς, ξηραίνεται και θερμαίνει την περιοχή. Έτσι όλως παραδόξως ενώ η ευρύτερη περιοχή μαίνεται κυριολεκτικά από λυσσώδεις ανέμους που μπορούν να ξεπερνούν τα 360 χιλιόμετρα την ώρα ξεσηκώνοντας γιγαντιαία κύματα και φοβερή βροχόπτωση ραπίζει την αγριεμένη θάλασσα με φρενήρεις ρυθμούς, στο κέντρο αυτής της «κόλασης» μια μικρή ζώνη

απολαμβάνει την ηρεμία της χωρίς συννεφάκια και υπό το φύσημα μιας μικρής αύρας. Είναι το «μάτι του κυκλώνα» διαμέτρου 35 – 75 χιλιόμετρα.

Επεκτείνοντας την ανατομία ενός τυφώνα, εκτός από το μάτι διακρίνουμε τις ζώνες βροχόπτωσης (rainbands) και την περιοχή-τοίχο (eyewall) μεταξύ ματιού και ζωνών βροχόπτωσης. Ο αέρας κινείται ελικοειδώς χαμηλά αριστερόστροφα ενώ στις πάνω περιοχές δεξιόστροφα, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Στο καθεαυτό κέντρο βέβαια, όπως ήδη αναφέραμε ο αέρας βυθίζεται σχηματίζοντας το μάτι. Η περιοχή που περιβάλλει το μάτι εν είδει πυκνού τοίχου (Eyewall) απαρτίζεται από πυκνά νέφη και έχει τους ισχυρότερους ανέμους του όλου συστήματος.

Οι ζώνες βροχόπτωσης εκτείνονται σε εκατοντάδες χιλιόμετρα από το κέντρο. Στον τυφώνα Andrew's π.χ. το 1992 έφτασε μόνο τα 185 χιλιόμετρα ενώ στον τυφώνα Gilbert το 1988 ξεπέρασε τα 900 χιλιόμετρα. Δηλαδή ένας τυφώνας μπορεί να εκτείνεται σε περιοχή που φτάνει ή ξεπερνά τα 1000 χιλιόμετρα, ενώ η ζωή του διαρκεί περισσότερο από δύο εβδομάδες πάνω απ' τον ωκεανό και μπορεί να ταξιδέψει σε ολόκληρη την ακτή του Ατλαντικού. Πάντως η έκταση που καταλαμβάνει δεν είναι ασφαλές κριτήριο για την ένταση ενός τυφώνα. Έτσι ο τυφώνας Andrew, που ήταν ο καταστρεπτικότερος τυφώνας του αιώνα που πέρασε, καταλάμβανε μικρή σχετικά έκταση.³⁰

Ως προς την ταχύτητα και την διαδρομή που ακολουθεί ο τυφώνας εξαρτάται από τις περίπλοκες αλληλεπιδράσεις του ωκεανού με την ατμόσφαιρα καθώς και τις αλληλεπιδράσεις με άλλα καιρικά συστήματα που υπάρχουν στην περιοχή. Αυτή η περιπλοκότητα καθιστά δύσκολη την πρόβλεψη των δύο αυτών παραμέτρων. Η ταχύτητα μετακινήσεως του πάντως είναι της τάξεως των πολλών δεκάδων χιλιομέτρων την ώρα. Αξίζει να αναφερθεί πάντως ότι η δεξιά πλευρά του τυφώνα καθώς αυτός κινείται, είναι η πλέον επικίνδυνη λόγω της ενίσχυσης των ανέμων από την ατμοσφαιρική κυκλοφορία. Αυτό φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί. Στην δεξιά πλευρά του τυφώνα καθώς αυτός κινείται βόρεια, οι άνεμοι έχουν σχεδόν διπλάσια ταχύτητα.

Οι τυφώνες παρακολουθούνται με διάφορα μέσα, όπως με γεωστατικούς δορυφόρους, πλοία, αεροπλάνα, ραδιοβολίδες, ραντάρ και με επίγειους σταθμούς παρατήρησης. Όλες οι πληροφορίες που συλλέγονται με αυτά τα μέσα οδηγούνται σε μεγάλους υπολογιστές και κατασκευάζονται μαθηματικά μοντέλα εξομοίωσης του τυφώνα, για περαιτέρω μελέτη αυτών με σκοπό, όχι

μόνο την αύξηση των επιστημονικών γνώσεων, αλλά και για πρακτικότερους σκοπούς, όπως η πρόβλεψη της γέννησης και της πορείας αυτών.

Με τις μελέτες αυτές δεν έχει διαπιστωθεί τυχόν περιοδικότητα των τυφώνων, ούτε έχουν επινοηθεί τρόποι μακροχρόνιας πρόβλεψης πού και πότε θα κτυπήσει ένας τυφώνας. Επομένως οι περιοχές πού πλήττονται από τυφώνες θα εξακολουθούν να υφίστανται τις συνέπειες της δράσης αυτών πού εκδηλώνεται με θύελλες, ισχυρούς ανέμους, χειμαρρώδεις βροχοπτώσεις με πλημμύρες και ανεμοστρόβιλους.³¹

Τα αποτελέσματα βέβαια είναι εκτεταμένες καταστροφές σε περιουσιακά στοιχεία αλλά και ανθρώπινες απώλειες ανάλογα με την κατηγορία του τυφώνα αλλά και με την περιοχή πού τον υφίσταται, αφού ελευθερώνεται ενέργεια ισοδύναμη με την έκρηξη πολλών ατομικών βομβών. Οι περισσότερες ανθρώπινες απώλειες οφείλονται στην τεράστια ποσότητα υδάτων πού επιτίπτουν στις παράκτιες περιοχές ωθούμενες από τους ανέμους. Ο φονικότερος τυφώνας ήταν αυτός του 1970 στο δέλτα του Γάγγη στο Μπαγκλαντές πού 1.000.000 άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους. Η ίδια περιοχή επλήγη ξανά το 1991 με 138.000 νεκρούς.

Πλήρεις καταστροφές σε κατοικίες και βιομηχανικά κτίρια. Μεγάλες καταστροφές από πλημμύρες κυρίως σε χαμηλά σπίτια. Η εκκένωση περιοχών είναι πολύ πιθανή.-

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο – ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Σε γεγονότα πολύ απότομα και ξαφνικά ή μεγάλης έντασης όπως ο σεισμός, οι πλημμύρες από μεγάλες και έντονες βροχοπτώσεις, τυφώνα, πυρκαγιές σημειώνεται μεγάλος αριθμός θανάτων και τραυματισμών. Μέτα από το πέρας της καταστροφής ο αριθμός των θανάτων αυξάνεται γιατί δεν παρέχονται οι πρώτες βοήθειες που είναι και οι απαραίτητες τουλάχιστον κατά τις πρώτες ώρες μετά την καταστροφή.

Σε περίπτωση σεισμού, ανεμοστρόβιλου – τυφώνα η κύρια αιτία θανάτων είναι σύνθλιψη κατά την κατάρρευση κτιρίων από αντικείμενα ή τμήματα της οικοδομής που καταρρέει, όπως και στις κατολισθήσεις (λόγω έντονης βροχόπτωσης), οι όγκοι των υλικών που μετακινούνται εγκλωβίζουν τα θύματα με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η επιβίωσή τους εάν δεν γίνει άμεσα ο απεγκλωβισμός και η παροχή πρώτων βοηθειών.

Στόχοι της παροχής των πρώτων βοηθειών είναι:

- Διάσωση της ζωής του θύματος που επιτυγχάνεται με τη διατήρηση των ζωτικών λειτουργιών του θύματος.
- Πρόληψη της επέκτασης της βλάβης.
- Βελτίωση και ανακούφιση του πάσχοντα.

Οι κυριότεροι τραυματισμοί που προκαλούνται από τις φυσικές καταστροφές σεισμό, ανεμοστρόβιλο – τυφώνα, κατολισθήσεις είναι τα κατάγματα, οι αιμορραγίες και σοκ λόγω της αιμορραγίας, οι κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις καθώς και τραυματισμοί στο θώρακα.

5.1 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΑΤΑΓΜΑΤΟΣ

Όταν ένα οστό σπάσει, τότε μιλάμε για κάταγμα. Αν υπάρχει τραύμα στο μέρος που έχει σπάσει το οστό, τότε το κάταγμα είναι ανοιχτό. Αν δεν υπάρχει τραύμα, τότε το κάταγμα ονομάζεται κλειστό. Στα ανοιχτά κατάγματα υπάρχει ο κίνδυνος της αιμορραγίας και της μόλυνσης.

Συμπτώματα

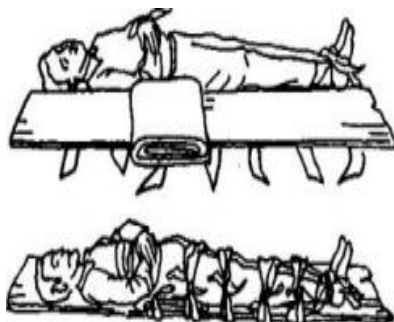
1. Δυνατός πόνος στην περιοχή του κατάγματος.
2. Πρήξιμο της περιοχής αυτής.
3. Δυσκολία ή απόλυτη αδυναμία κίνησης του μέλους.
4. Το μέλος παίρνει αφύσικη θέση ή γίνεται πιο κοντό από το αντίστοιχο που δεν έχει κάταγμα.

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Τα ανοιχτά κατάγματα πρέπει να καθαρίζονται στην περιοχή του τραύματος με ελαφριές κινήσεις. Αν υπάρχει αιμορραγία πρέπει να εφαρμόζονται τα μέτρα που αναφέρονται πιο κάτω.

Μετά τον καθαρισμό, το μέλος πρέπει να τοποθετείται σε αναπαυτική θέση. Αν το μέλος έχει πάρει αφύσικη θέση ή είναι γυρισμένο ασυνήθιστα δεν πρέπει να γίνεται προσπάθεια να έρθει στην κανονική του θέση. Το μέλος πρέπει να ακινητοποιείται ατή θέση πού βρίσκεται. Με κανένα τρόπο δεν πρέπει να μετακινηθεί ο τραυματίας πριν να ακινητοποιηθεί το κατάγμα.

- 1. Κάταγμα στα κάτω άκρα:** Το κατάγμα ακινητοποιείται με τον ίδιο τρόπο, αλλά ο τραυματίας πρέπει να μεταφέρεται με φορείο.
- 2. Κάταγμα στα πάνω άκρα:** Το κατάγμα ακινητοποιείται αν το μέλος δεθεί πάνω σ' ένα μακρόστενο στερεό αντικείμενο (σανίδα, σκληρό χαρτόνι ή ειδικό νάρθηκα). Μετά απ' αυτό ο τραυματίας μπορεί να μεταφερθεί βαδίζοντας.
- 3. Κάταγμα στο κεφάλι:** Ο τραυματίας είναι αναίσθητος, η αναπνοή του μοιάζει με ροχαλητό, μπορεί να κάνει εμετό ή να τρέχει αίμα απ' το στόμα, τη μύτη ή τ' αφτιά του. Πρέπει να μεταφερθεί όσο είναι δυνατό πιο γρήγορα με φορείο.
- 4. Κάταγμα στο σαγόι:** Το σαγόι στερεώνεται με λευκοπλάστη στο κεφάλι, έτσι πού το στόμα να μένει κλειστό.
- 5. Κάταγμα στον αυχένα ή τη σπονδυλική στήλη:** Εδώ χρειάζεται μεγάλη προσοχή στη μεταφορά του τραυματία. Ο τραυματίας τοποθετείται προσεκτικά και με μαλακές κινήσεις, ενώ το σώμα του κρατιέται τεντωμένο, πάνω σε σκληρό φορείο (στην ανάγκη, σε μια πόρτα). Αν υπάρχει υποψία για κατάγμα στον αυχένα, ο τραυματίας τοποθετείται μπρούμυτα. Αν υπάρχει υποψία για κατάγμα στη ράχη, ο τραυματίας τοποθετείται ανάσκελα. Στη δεύτερη περίπτωση βάζουμε ένα μαξιλαράκι ή μια διπλωμένη κουβέρτα κάτω απ' τη μέση του, του δένουμε τα δύο πόδια μαζί στους αστραγάλους και τον ακινητοποιούμε δένοντας τον σε πολλές θέσεις πάνω στο φορείο, ώστε να εμποδίζεται κάθε του κίνηση. Μ' αυτό το τρόπο τον μεταφέρουμε στο Νοσοκομείο.³³



εικόνα 5.1

5.2 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΘΩΡΑΚΑ

Συμπτώματα:

Πολλά σπασμένα πλευρά. Ο θώρακας μπορεί μάλλον να καταρρέει παρά να διαστέλλεται όταν ο άρρωστος προσπαθεί να πάρει αναπνοή.

Σύνθλιψη του Θώρακα: Ανοίξτε τον αεραγωγό γέρνοντας ελαφρά πίσω το κεφάλι. Αν το τραύμα είναι μόνο στη μία πλευρά, γυρίστε την τραυματισμένη πλευρά προς τα κάτω αν είναι δυνατόν και προσπαθήστε να κάνετε τον άρρωστο να νοιώθει άνετα. Αν το τραύμα είναι στο κέντρο του θώρακα ή και στις δύο πλευρές ή αν ο άρρωστος δυσκολεύεται να αναπνεύσει, ανασηκώστε τον σε άνετη θέση. Αν χρειαστεί αρχίστε αμέσως τεχνητή αναπνοή. Παρακολουθείτε συχνά τον σφυγμό του. Αν σταματήσει εφαρμόστε αμέσως καρδιακή αναζωγόνηση.

Ανοιχτά θωρακικά Τραυματα. Κλείστε αμέσως το τραύμα με επίδεσμο χωρίς πόρους, πλαστική ταινία, αλουμινόχαρτο κλπ. Κολλήστε τον επίδεσμο στη θέση του. Αν δεν έχετε λευκοπλάστη, δέστε τον επίδεσμο με φαρδιά γάζα, ζώνη ή κάτι παρόμοιο. Προσέξτε να μην περιορίσετε την αναπνοή. Γυρίστε τον άρρωστο προς την τραυματισμένη πλευρά για να κρατήσετε ανοιχτό τον αεραγωγό. Αν ο άρρωστος χειροτερέψει λίγο μετά το κλείσιμο του τραύματος, ο πνεύμονας του μπορεί να έχει καταρρεύσει.

Συμπτώματα: Ο τραυματίας αισθάνεται πόνο όταν εισπνέει ή όταν τον αγγίζουμε στα πλευρά.

Πλευρά. Περιορίστε την κίνηση του θώρακα δένοντας το κάτω μέρος με μεγάλη πετσέτα του μπάνιου ή αρκετούς φαρδιούς πάνινους επιδέσμους. Τοποθετήστε το κέντρο του επιδέσμου πάνω από την τραυματισμένη περιοχή και ενώστε τις άκρες σε χαλαρό μισό κόμπο στην αντίθετη πλευρά του σώματος- Χρησιμοποιήστε μαντίλι ή άλλο διπλωμένο πανί και μετά σφίξτε απαλά τον μισό κόμπο. ΜΗΝ δένεται πολύ σφιχτά. Ο επίδεσμος πρέπει να πιέζει απαλά την τραυματισμένη περιοχή. Βγάλτε την τελευταία θηλιά καθώς ο άρρωστος κάνει εκπνοή. Συμπληρώστε τον κόμπο πριν αρχίσει ο άρρωστος την επόμενη αναπνοή.³⁴

5.3 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑΣ

Καμιά φορά, σ' έναν τραυματισμό μπορεί να κοπεί ένα αγγείο πού μεταφέρει αίμα και τότε το αίμα τρέχει συνέχεια από το τραύμα.

Τα αγγεία πού γυρίζουν το αίμα πίσω στην καρδιά είναι οι φλέβες, ενώ αυτά πού φέρνουν αίμα απ' την καρδιά είναι οι αρτηρίες. Πιο συχνά αιμορραγούν οι φλέβες και τότε το αίμα είναι σκούρο κόκκινο και τρέχει συνέχεια. Η αιμορραγία από μεγάλη φλέβα είναι επικίνδυνη. Πιο επικίνδυνη όμως είναι ή αιμορραγία από τις αρτηρίες. Το αίμα τότε είναι ανοιχτό κόκκινο, «αφρίζει» και πετιέται με το ρυθμό του σφυγμού και με ορμή. Ο κίνδυνος απ' την αιμορραγία οφείλεται στο άδειασμα των αγγείων απ' το αίμα. Αν χαθεί ένα λίτρο περίπου αίμα προκαλείται καταπληξία (σοκ). Αν το αίμα πού θα χαθεί είναι περίπου δύο κιλά προκαλείται θάνατος.

Καταπληξία ή και θάνατος μπορεί να προκληθεί και από μία μεγάλη εσωτερική αιμορραγία, πού προκαλείται από τον τραυματισμό ενός μεγάλου αγγείου μέσα στο θώρακα ή στην κοιλιά. Σ' αυτές τις περιπτώσεις μπορεί να μην υπάρχει εξωτερικό τραύμα.

Προσοχή: Αν το τραύμα έχει γίνει από ένα ξένο σώμα (ξύλο, πέτρα, σίδερο κ.λ.π.) πού εξακολουθεί να βρίσκεται σφηνωμένο στην περιοχή του τραύματος, δεν πρέπει να γίνει προσπάθεια ν' αφαιρεθεί το ξένο σώμα, επειδή μπορεί να προκληθεί μεγαλύτερη αιμορραγία. Η αφαίρεση του ξένου σώματος θα γίνει στο Νοσοκομείο.

ΦΛΕΒΙΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ: Πάνω στην περιοχή της αιμορραγίας εφαρμόζεται ένας ειδικός πιεστικός επίδεσμος. Αν δεν υπάρχει διαθέσιμος, τέτοιος επίδεσμος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα καθαρό μαντήλι διπλωμένο πολλές φορές. Το μαντήλι πιέζεται δυνατά με τα δάχτυλα πάνω στην περιοχή πού αιμορραγεί και δένεται πιεστικά μ' ένα συνηθισμένο επίδεσμο (εικόνα 5.2).

Ο πιεστικός επίδεσμος δεν πρέπει να λύνεται ποτέ. Αν το τραύμα εξακολουθεί να αιμορραγεί, μπορεί να δεθεί δεύτερος επίδεσμος πάνω απ' τον πρώτο ή και τρίτος επίδεσμος πάνω από το δεύτερο.

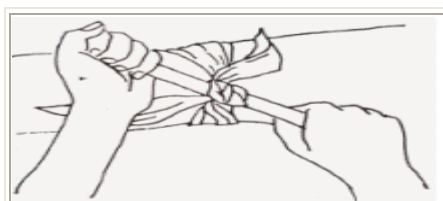
εικόνα 5.2



· Πώς εφαρμόζεται ένας πιεστικός επίδεσμος για το σταμάτημα της φλεβικής αιμορραγίας

ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ:

Η αιμορραγία από αρτηρία σταματάει πολύ πιο δύσκολα από τη φλεβική αιμορραγία. Σ' αυτή την περίπτωση πρέπει να πιεστεί η αρτηρία σε μια θέση πού να βρίσκεται ανάμεσα στην καρδιά και στην περιοχή της αιμορραγίας η να τοποθετηθεί το μέρος πού αιμορραγεί πιο ψηλά απ' το υπόλοιπο σώμα. Όταν η αρτηρία πιεστεί στη θέση πού πρέπει, τότε η αιμορραγία σταματά. Μόλις σταματήσει η αιμορραγία τοποθετείται στη θέση της πίεσης ένας πιεστικός επίδεσμος.



εικόνα 5.3. Ο τρόπος που σφίγγεται ένα μακρόστενο μαντήλι για να σταματήσει μια αρτηριακή αιμορραγία



εικόνες 5.4-5.6: Πώς τοποθετείται ένα μαντήλι και πώς δένεται στις άκρες του ένα ξύλο για να σταματήσει μια αρτηριακή αιμορραγία

Στην περίπτωση που η αιμορραγία εντοπίζεται σ' ένα μέλος και δεν υπάρχει πιεστικός επίδεσμος, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα μεγάλο μαντήλι διπλωμένο στο μάκρος (εικόνα 5.4).

Μ' αυτό το μαντήλι θα τυλιχθεί πολλές φορές το μέλος (το μπάτσο ή ο μηρός) (εικόνα 5.5)

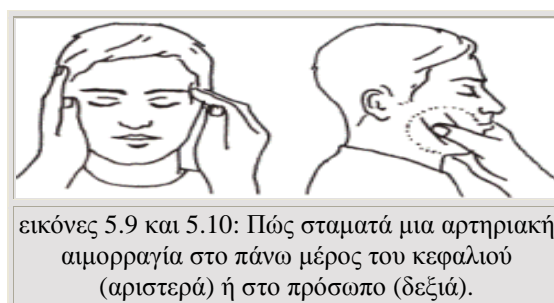
Οι άκρες του μαντηλιού θα δεθούν σε κόμπο, αφού κάτω απ' τον κόμπο περαστεί ένα ξύλο (εικόνα 5.5), έτσι πού το ξύλο να δεθεί κι' αυτό με τον κόμπο (εικόνα 5.6).

Στρίβοντας το ξύλο μπορούμε να σφίξουμε το μαντήλι αρκετά ώστε να σταματήσει η αιμορραγία.



Η θέση που θα προκληθεί η πίεση και θα τοποθετηθεί ο πιεστικός επίδεσμος εξαρτάται απ' τη θέση της αιμορραγίας. Όταν αιμορραγεί κάποιο σημείο στο χέρι, η πίεση πρέπει να εφαρμόζεται στην εσωτερική επιφάνεια του μπράτσου και στα δύο τρίτα της απόστασης απ' τον αγκώνα στη μασχάλη (εικόνα 5.7). Όταν η αιμορραγία είναι στο πόδι, η πίεση εφαρμόζεται στην εσωτερική επιφάνεια του μηρού και στα δύο τρίτα της απόστασης απ' το γόνατο στη ρίζα του μηρού (εικόνα 5.8).

Αν η αιμορραγία είναι στο κεφάλι, η αντίστοιχη αρτηρία πρέπει να πιεστεί σταθερά πάνω στο κόκαλο που βρίσκεται από κάτω της. Η θέση της αρτηρίας εντοπίζεται με τη βοήθεια του σφυγμού της που γίνεται αισθητός κάτω απ' τα δάκτυλα μας (εικόνες 5.9 και 5.10).



Προσοχή: Δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται για επίδεσμος σχοινί, κορδόνι, σύρμα ή στενό λουρί γιατί μπαίνει βαθιά και προκαλεί βλάβες που μπορούν να προκαλέσουν γάγγραινα και να οδηγήσουν σε ακρωτηριασμό.

Ο επίδεσμος πρέπει να χαλαρώνεται για λίγο κάθε μια ώρα και να σφίγγεται και πάλι μετά. Το σφίξιμο πρέπει να είναι τόσο, όσο χρειάζεται για να σταματήσει η

αιμορραγία. Το υπερβολικό σφίξιμο είναι επικίνδυνο. Αν δεν υπάρχει πρόχειρος επίδεσμος, τότε η αρτηρία πρέπει να πιέζεται συνέχεια με τα δάχτυλα μέχρι να φθάσει ο τραυματίας στο νοσοκομείο. Αυτό ισχύει και για τις περιπτώσεις που η αιμορραγία εντοπίζεται στο κεφάλι οπότε δεν μπορεί, φυσικά, να χρησιμοποιηθεί επίδεσμος.

Προφύλαξη από μόλυνση

Η μόλυνση σ' ένα τραύμα προκαλείται από μικρόβια που μπαίνουν σ' αυτό από τη γύρω περιοχή, με το ξένο σώμα που προκάλεσε το τραύμα, με τη σκόνη και μ' οτιδήποτε έρθει σ' επαφή με την επιφάνεια του τραύματος. Γι' αυτό το λόγο κάθε τι που θα χρησιμοποιηθεί για την περιποίηση του τραύματος πρέπει να είναι απόλυτα καθαρό, να μην περιέχει δηλαδή μικρόβια. Μόνο σε πολύ μεγάλη ανάγκη (π.χ., σε μεγάλη αιμορραγία), όταν κινδυνεύει άμεσα η ζωή του τραυματία, η προφύλαξη απ' τη μόλυνση έρχεται σε δεύτερη μοίρα.

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος είναι η μόλυνση με μικρόβια τετάνου. η προφύλαξη απ' τον τέτανο μπορεί να εξασφαλιστεί με τον καλό καθαρισμό του τραύματος, την αφαίρεση ξένων σωμάτων, την τοπική εφαρμογή ενός αντισηπτικού και την ένεση ανθρώπινου αντιτετανικού όρου.

Περιποίηση και καθαρισμός του τραύματος

1. Τα μικρά τραύματα πλένονται με οξυζενέ ή με διάλυμα βορικού ή και με νερό που έχει βράσει. Όταν αφαιρεθούν όλες οι ακαθαρσίες, γίνεται επάλειψη με ιώδιο, betadine και το τραύμα σκεπάζεται με αποστειρωμένη γάζα που συγκρατιέται στη θέση της με επίδεσμο. Αν το τραύμα αιμορραγεί, εφαρμόζεται πιεστικός επίδεσμος, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω.
2. Αν το τραύμα είναι καθαρό, τότε δεν χρειάζεται καθαρισμό, αλλά μόνο επάλειψη με ιώδιο ή Betadine.
3. Αν το τραύμα είναι βαθύ, πρέπει να εξεταστεί όσο γίνεται πιο γρήγορα από γιατρό.³⁵

5.4 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΟΚ

Ο άρρωστος που παρουσιάζει αιμορραγία κινδυνεύει να πάθει σοκ. Σοκ μπορεί να προκληθεί κι' από πολλές άλλες αιτίες (ένα δυνατό χτύπημα στην κοιλιά, ένα έγκαυμα κ.λ.π.).

Ο τραυματίας που έχει πέσει σε σοκ είναι ανήσυχος και φοβισμένος ή δείχνει απαθής, η αναπνοή του είναι γρήγορη κι επιπόλαιη, το δέρμα του είναι υγρό, ψυχρό και ωχρο και ο σφυγμός του είναι πολύ γρήγορος και μόλις γίνεται αισθητός κάτω απ' τα δάχτυλα αυτού που τον εξετάζει. Το σοκ μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο.

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

1. Ξαπλώνουμε τον τραυματία με το κεφάλι πιο χαμηλά απ' το σώμα.
2. Τον σκεπάζουμε με μια κουβέρτα για να μην κρυώνει.
3. Φροντίζουμε να σταματήσουμε την αιμορραγία, αν υπάρχει.
4. Αν πονά φροντίζουμε να του ελαττώσουμε τον πόνο.
5. Τον ενθαρρύνουμε με λόγια.
6. Καλούμε το ταχύτερο γιατρό.
7. Φροντίζουμε για άμεση μεταφορά του τραυματία σε νοσοκομείο.

5.5 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΚΑΚΩΣΗΣ

Μια κάκωση της κεφαλής μπορεί να είναι από απλή εκδορά ή μώλωπας (καρούμπαλο) έως βαριά κρανιοεγκεφαλική κάκωση (ΚΕΚ). Στην έννοια των τελευταίων ανήκουν οι περιπτώσεις όπου υπάρχει υποψία εγκεφαλικής βλάβης.

Όταν το κεφάλι δεχτεί ένα ισχυρό χτύπημα, η ενέργεια που μεταφέρεται στον εγκέφαλο προκαλεί απότομη μετακίνησή του μέσα στο συμπαγές κρανίο. Οι συνέπειες μπορεί να είναι από μηδαμινές έως πολύ σοβαρές. Οι περισσότερες ΚΕΚ είναι ελαφρές, καθώς το κρανίο προστατεύει επαρκώς τον εγκέφαλο από τραυματισμό. Οι εγκεφαλικές βλάβες μπορεί να προέλθουν με έμμεσο τρόπο ως συνέπεια της απορρόφησης κινητικής ενέργειας από την πρόσκρουση (κλειστή ΚΕΚ) ή άμεσα, εφ' όσον επέλθει κάταγμα της κρανιακής κοιλότητας (ανοιχτή ΚΕΚ). Μια κλειστή ΚΕΚ μπορεί να είναι εξίσου σοβαρή με μια ανοιχτή.

Μετά μία ΚΕΚ, ανεξαρτήτως σοβαρότητας, δικαιολογείται η ευαισθησία στην περιοχή, ο πονοκέφαλος και το αίσθημα βάρους στο κεφάλι ή ζαλάδας.³⁶

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

- Διατήρηση εγκεφαλικής λειτουργίας δηλαδή επαρκής οξυγόνωση και εγκεφαλική αιματική ποί άρα υψηλή παροχή O₂ – υπεραερισμός 24-30 ανσ.
- Επί εμετών αναπρόφηση
- Τοποθέτηση σε ανάρροπο θέση
- Περιορισμένη χορήγηση υγρών
- Τα χτυπήματα στο πρόσωπο ή στο τριχωτό της κεφαλής αιμορραγούν πολύ, καθώς η αιμάτωση της περιοχής είναι μεγάλη. Σταθερή και συνεχή πίεση για τουλάχιστον 5 λεπτά.
- Στις κακώσεις της κεφαλής που αιμορραγούν συνήθως απαιτείται συρραφή.
- Μέχρι να φτάσει το ασθενοφόρο ο πάσχων παραμένει ξαπλωμένος κάτω και ήρεμος σε ένα χώρο με χαμηλό φωτισμό.
- Ελέγχετε συνεχώς τα ζωτικά του σημεία (αναπνοή, σφυγμός και επίπεδο

συνείδησης). Εφαρμογή ΚΑΡΠΑ αν ο ασθενής χάσει τις αισθήσεις του.

- Προτιμότερη είναι η μεταφορά με φορείο, σε ύπτια θέση.
- Οι απλοί μώλωπες αντιμετωπίζονται με την έγκαιρη εφαρμογή πάγου, ώστε να αποτραπεί το οίδημα (πρήξιμο) και ο πόνος.

Μπορούν επίσης να χορηγηθούν για τη μείωση του πόνου απλά αναλγητικά, όπως η παρακεταμόλη (Deron). Η ασπιρίνη μπορεί να επιδεινώσει θεωρητικά μια αιμορραγία, οπότε καλό είναι να αποφευχθεί.

- Οποιαδήποτε ΚΕΚ για την οποία υπάρχει αμφιβολία ως προς τη βαρύτητά της θα πρέπει να αξιολογείται ως προς τη σοβαρότητα από τον ειδικό, κατά προτίμηση νευροχειρουργό. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, το λιγότερο που μπορεί να γίνει είναι η παρακολούθηση για 48 ώρες (και κατά τη διάρκεια του ύπνου με αφύπνιση ανά τρίωρο), για το ενδεχόμενο εμφάνισης νέων ανησυχητικών συμπτωμάτων.

Προσοχή

- Σε κάθε περίπτωση ανησυχητικής ΚΕΚ, μη μετακινείτε τον αυχένα, καθώς μπορεί να έχει επίσης τραυματιστεί.
- Εάν το άτομο δεν θυμάται τις λεπτομέρειες του ατυχήματος ή εμφανίζει αιμορραγία που δεν σταματά μέσα σε 5 λεπτά, σύγχυση, λιποθυμία, τάση για λιποθυμία, μούδιασμα ή αδυναμία σε κάποιο άκρο, αστάθεια ή εμετό, καλέστε άμεσα το 166, ακόμη κι αν η κάκωση μοιάζει ασήμαντη.
- Τα άτομα με σοβαρή ΚΕΚ δεν πρέπει να πουν νερό μέχρι την ιατρική αξιολόγηση.

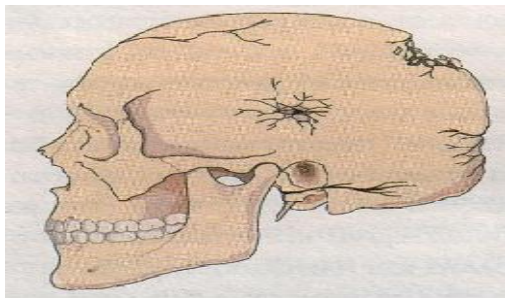
Ακόμη και έπειτα από αρχική ιατρική εκτίμηση, η παρακολούθηση του ασθενούς κατά το πρώτο 48ωρο είναι ζωτικής σημασίας για την έγκαιρη αναγνώριση ενός **επισκληρίδιου αιματώματος**, το οποίο είναι και ο μεγαλύτερος φόβος στις φαινομενικά ελαφρές ΚΕΚ. Χαρακτηρίζεται από τη συλλογή ποσότητας αίματος μεταξύ των οστών του κρανίου και της σκληράς μήνιγγας του εγκεφάλου και συμβαίνει συνήθως μετά από τραύματα της κεφαλής που οδηγούν σε κατάγματα του κροταφικού ή του βρεγματικού οστού του κρανίου. Ο ασθενής μετά την ΚΕΚ παρουσιάζει μείωση του επιπέδου της συνείδησής του (σταδιακά αποπροσανατολίζεται στο χώρο και στο χρόνο μέχρι της κωματώδους κατάστασης). Άλλα ύποπτα συμπτώματα είναι ο σοβαρός πονοκέφαλος και οι επαναλαμβανόμενοι εμετοί.

Σταδιακά και όσο το αιμάτωμα παραμένει χωρίς αντιμετώπιση, ο ασθενής μπορεί να παρουσιάσει παράλυση της μιας πλευράς του σώματός του, κώμα και τελικά θάνατο λόγω αναπνευστικής ανακοπής. Η κατάσταση είναι εξαιρετικά επείγουσα και οποιαδήποτε καθυστέρηση μπορεί να στοιχίσει τη ζωή. Η

πρόγνωση είναι άριστη στην περίπτωση της πρώιμης διάγνωσης και αντιμετώπισης, που είναι χειρουργική και συνίσταται στην παροχέτευση του αιματώματος (η διοχέτευσή του προς άλλη κατεύθυνση).

Χαρακτηριστικό γνώρισμα του επισκληριδίου αιματώματος είναι το λεγόμενο «φωτεινό διάλειμμα», δηλαδή ο ασθενής, ενώ αρχικά δεν έχει απώλεια συνείδησης μετά τον τραυματισμό ή έπειτα από ελαφριά ζάλη φαίνεται να πηγαίνει καλύτερα, σταδιακά χειροτερεύει. Το «φωτεινό διάλειμμα» μπορεί να διαρκέσει ώρες ή σπάνια ημέρες.

- Το εάν «έτρεξε αίμα» ή όχι δεν αποτελεί κατά κανένα τρόπο κριτήριο της βαρύτητας
- Επίσης, ιατρική εκτίμηση απαιτεί και η διάσειση. Εξ ορισμού, η διάσειση σημαίνει την προσωρινή απώλεια συνείδησης ή την «κακή ποιότητα» για το τι συνέβη κατά τη διάρκεια του ατυχήματος ή αμέσως μετά από αυτό. Ο ασθενής ή οι μάρτυρες μπορεί να αναφέρουν αυτήν την απώλεια οι ίδιοι, ενώ έμμεση ένδειξη διάσεισης αποτελεί η παρουσία αμνησίας για τα συμβάντα που οδήγησαν στο ατύχημα ή όσα ακολούθησαν. Η διάγνωση της διάσεισης ουσιαστικά γίνεται μόνο όταν από την κλινική εξέταση ή και τον λοιπό έλεγχο δεν υπάρχουν σημεία βλάβης στον εγκεφαλικό ιστό. Ζαλάδα, εμετός και συμπτώματα καταπληξίας μπορεί επίσης να συνοδεύουν τη διάσειση.
- Ιδίως σε ηλικιωμένους, συμπτώματα μπορεί να εμφανιστούν έως και αρκετές εβδομάδες μετά το χτύπημα στο κεφάλι, στο οποίο αρχικά μπορεί να μη δόθηκε σημασία. Στην περίπτωση αυτή είναι πιθανό το **υποξύ υποσκληρίδιο αιμάτωμα**, κατάσταση εξίσου σοβαρή, που μπορεί να οδηγήσει στο θάνατο αν δεν αντιμετωπιστεί.



εικόνα 5.11

Σε περίπτωση πυρκαγιάς ο κύριος τραυματισμός που προκαλείται είναι τα εγκαύματα καθώς και η ασφυξία λόγω της εισπνοής καπνού.³⁷

5.6 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΙΣΠΝΟΗ ΚΑΠΝΟΥ

Οι περισσότεροι θάνατοι από τις πυρκαγιές, σε αντίθεση με ότι πιστεύει ο κόσμος, δεν οφείλονται αποκλειστικά σε εγκαύματα από την απ' ευθείας επαφή με τη φλόγα, αλλά σε αρκετές περιπτώσεις οφείλονται στην εισπνοή καπνού.

Μέχρι πρότινος υπήρχε η αντίληψη ότι η συχνότερη αιτία θανάτου από την εισπνοή καπνού ήταν το μονοξείδιο του άνθρακα. Τα αποτελέσματα, όμως, των τοξικολογικών αναλύσεων στο αίμα θυμάτων φωτιάς αμφισβητούν την άποψη αυτή και αποδεικνύουν ότι και το υδροκυάνιο αποτελεί μία σημαντική αιτία θανάτου κατά τη διάρκεια μιας φωτιάς. Άλλες ουσίες, όπως **η αμμωνία, το διοξείδιο του θείου, τα οξείδια του αζώτου, το υδροχλώριο, το φωσγένιο, το χλώριο και οι αλδεΐδες**, επιδρούν τοπικά στο κατώτερο αναπνευστικό και προκαλούν χημική τραχειοβρογχίτιδα. Το ποσοστό ευθύνης της κάθε μιας ερεθιστικής ουσίας στη βλάβη του αναπνευστικού που προκαλείται από τον καπνό είναι δύσκολο να προσδιορισθεί ποσοτικά σε μία πυρκαγιά, δεδομένου ότι και οι ερεθιστικές ουσίες και ο καπνός προκαλούν παρόμοιες βλάβες στο αναπνευστικό σύστημα. Για το λόγο αυτό είναι αρκετά δύσκολο να προσδιοριστεί αν ένας ασθενής που έχει εισπνεύσει καπνό έχει υποστεί δηλητηρίαση μόνο με μονοξείδιο του άνθρακα ή με κυανιούχα ή αν έχει υποστεί και υποξία, λόγω αναπνευστικής δυσχέρειας, από εγκαύματα στις αεροφόρους οδούς ή στους πνεύμονες ή shock από εγκαύματα του δέρματος ή άλλα μεγαλύτερα τραύματα.

Οι παράγοντες που προσδιορίζουν την έκταση των βλαβών, λόγω εισπνοής καπνού, είναι οι εξής :

1. Το μέγεθος των σωματιδίων. Τα στερεά σωματίδια του καπνού, όπως η πίσσα, αποτελούν τους φορείς που μεταφέρουν στο αναπνευστικό σύστημα τις τοξικές ενώσεις που έχουν προσροφηθεί σ' αυτά, το δε μέγεθός τους προσδιορίζει το σημείο της βλάβης του αναπνευστικού. Σωματίδια με μέγεθος μεταξύ 5 και 30 μm επικάθονται στο ρινοφάρυγγα, ενώ σωματίδια μεγέθους μεταξύ 1 και 5 μm φθάνουν στην τραχεία, στους βρόγχους και στα βραγχιόλια. Σωματίδια μεγέθους μικρότερου από 1μm, στα οποία έχουν προσροφηθεί τοξικές ουσίες, φθάνουν στις πνευμονικές κυψελίδες, όπου απορροφώνται ή καταστρέφονται από τα μακροφάγα.
2. Η παρουσία τοξικών αερίων σε υψηλές συγκεντρώσεις και η ανεπάρκεια του οξυγόνου στο χώρο.
3. Η αποτελεσματικότητα των προστατευτικών αντανάκλαστικών του ατόμου (π.χ. βήχας, λαρυγγόσπασμος). Η απώλεια του αντανάκλαστικού του βήχα και του λαρυγγόσπασμου επιτρέπουν την ευχερή εισπνοή των

τοξικών αερίων. Η απώλεια των αισθήσεων και το κώμα παρατείνουν την απορρόφηση των δηλητηριωδών αερίων που υπάρχουν στο χώρο.

4. Ο ρυθμός αναπνοής. Οι αυξημένοι όγκοι ανά λεπτό, που συχνά παρατηρούνται στους πυροσβέστες, αυξάνουν ταυτόχρονα και τον όγκο των εισπνεόμενων δηλητηριωδών αερίων.
5. Ο όξινος ή ο αλκαλικός χαρακτήρας των αερίων της φωτιάς.
6. Η προϋπάρχουσα καρδιοαναπνευστική νόσος.
7. Ο βαθμός και ο τύπος προστασίας του αναπνευστικού
8. Η ολική ποσότητα των προϊόντων καύσης, τα οποία απορροφώνται από το αναπνευστικό κατά μία οξεία ή χρόνια έκθεση.³³

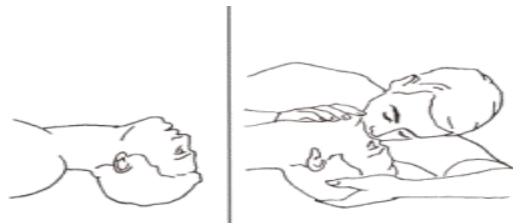
5.6.1 ΤΕΧΝΗΤΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

1. Τοποθετούμε τον τραυματία ανάσκελα και γονατίζουμε στο πλάι του και δίπλα στο κεφάλι του.

2. Με το ένα χέρι πιάνουμε το σαγόνι του από κάτω και με το μεγάλο δάχτυλο το κρατούμε ανοιχτό, ενώ με τ' άλλο χέρι πιέζουμε το μέτωπο του, τεντώνοντας το κεφάλι του όσο γίνεται προς τα πίσω (εικόνα 5.12).

3. Αν η πνιγμονή οφείλεται σε τράβηγμα της γλώσσας προς τα πίσω, ο τραυματίας θα αρχίσει αμέσως να αναπνέει.

4. Αν δεν αναπνέει, τότε μ' ένα μαντήλι στο δείκτη του χεριού, καθαρίζουμε καλά την κοιλότητα του στόματος και αφαιρούμε κάθε ξένο σώμα και τις οδοντοστοιχίες αν υπάρχουν.



εικόνα 5.12

5. Μετά απ' αυτό, πιέζουμε το σαγόνι για να κλείσει το στόμα του τραυματία. Διατηρούμε το κεφάλι του σε έκταση. Ανοίγουμε το στόμα μας, παίρνουμε μια βαθιά εισπνοή, τοποθετούμε τα χείλη μας γύρω απ' τη μύτη του τραυματία και βγάζουμε με δύναμη τον αέρα μέσα στη μύτη του.

6. Επαναλαμβάνουμε το ίδιο κάθε 15 δευτερόλεπτα. Η τεχνητή αναπνοή γίνεται σωστά μόνο όταν ο αέρας πού βγαίνει με την εκπνοή εκείνου πού την εκτελεί φουσκώνει στο στήθος του τραυματία και όταν το στήθος του τραυματία

ξεφουσκώνει όταν εκείνος που εφαρμόζει την τεχνητή αναπνοή εισπνέει. Αν το στήθος του τραυματία δεν ανεβοκατεβαίνει, πρέπει να γίνει προσπάθεια να διορθωθεί η θέση του, με μεγαλύτερο τέντωμα του κεφαλιού του προς τα πίσω.

7. Αν η μύτη του τραυματία είναι κλειστή, θα εφαρμοστεί τεχνητή αναπνοή στόμα με στόμα. Αφού εισπνεύσουμε βαθιά, τοποθετούμε τα χείλη μας στο στόμα του τραυματία, που το κρατούμε ανοικτό, κλείνοντας τη μύτη του τελείως με το μάγουλό μας. Αμέσως μετά εκπνέουμε με δύναμη στο στόμα του τον αέρα που έχουμε εισπνεύσει.³³



εικόνα 5.13

5.7 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΤΟΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΑ

ΟΡΙΣΜΟΣ

Έγκαυμα θεωρείται κάθε καταστροφή του δέρματος ή των υποκειμένων ιστών που οφείλεται στην επίδραση θερμότητας, ηλεκτρικού ρεύματος, χημικής ουσίας ή ακτινοβολίας.

Χωρίς αμφιβολία η ιστορία του εγκαύματος είναι παράλληλη με την ιστορία του ανθρώπου μια και τα αίτια (φωτιά και κοσμική ακτινοβολία) συνυπήρχαν με την εμφάνιση του στον πλανήτη. Ανάλογης ηλικίας είναι και οι θεραπευτικές προσπάθειες για το έγκαυμα, πράγμα που επιβεβαιώνεται από πληθώρα γραπτών μαρτυριών όπως του Ιπποκράτη (Περὶ ελκών, εδάφ. 22). Το έγκαυμα δεν είναι απλώς καταστροφή του δέρματος και των υποκειμένων ιστών αλλά αχρήστευση των λειτουργιών που αυτά επιτελούν. Η απώλεια ενός τμήματος του δέρματος οδηγεί στην απώλεια της προστασίας του οργανισμού, στην είσοδο μικροοργανισμών, σε τοπικές λοιμώξεις, σε σηψαιμία και συχνά στο θάνατο. Η έξοδος νερού και ηλεκτρολυτών από το εγκαυματικό τραύμα διαταράσσει την ομοιόσταση του οργανισμού και οδηγεί σε καταπληξία και θάνατο, αν είναι μεγάλη και δεν αντιμετωπιστεί ορθά και έγκαιρα. Το μεγάλο

έγκαυμα λοιπόν δεν είναι απλό τραύμα αλλά μια βαριά νόσος στην οποία εμπλέκονται όλα τα όργανα και όλες οι λειτουργίες του οργανισμού γιατί σωστά αποκαλείται «εγκαυματική νόσος».

Οι άμεσες και αψότερες επιπτώσεις της εγκαυματικής νόσου στον ανθρώπινο οργανισμό είναι τόσο σοβαρές που η αποφυγή και η πρόληψή της είναι επιτακτική ανάγκη.

Η αντιμετώπιση του εγκαύματος απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή. Ελαφρά εγκαύματα μπορούν να αντιμετωπιστούν σε ιατρείο ή σε εξωτερικά ιατρεία Νοσοκομείου. Μέτρια εγκαύματα αντιμετωπίζονται σε Κλινική Πλαστικής Χειρουργικής και εν ανάγκη σε Χειρουργική Κλινική Γενικού Νοσοκομείου. Βαριά εγκαύματα μεγάλης έκτασης, εγκαύματα ορισμένων περιοχών του σώματος, «ειδικά» εγκαύματα και εγκαύματα σε ασθενείς με άλλες παθήσεις πρέπει να αντιμετωπίζονται μόνο σε εξειδικευμένες Μονάδες Εγκαυμάτων ,όπως έχει επικρατήσει διεθνώς σήμερα.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

Πριν αντιμετωπιστεί ένα έγκαυμα, είναι σημαντικό να έχει κανείς υπόψη του την έκταση, το βάθος, την αιτία και το αν έχουν προσβληθεί οι αναπνευστικές οδοί.

Η έκταση του εγκαύματος θα καθορίσει την πιθανότητα κινδύνου εμφάνισης σοκ λόγω μεγάλης απώλειας υγρού (ορού) από τους ιστούς. Τα εγκαύματα καταστρέφουν το δέρμα, το φυσιολογικό φραγμό κατά των μικροβίων, και επομένως αυξάνουν πολύ τον κίνδυνο μόλυνσης (όσο πιο επεκταμένο και βαθύτερο είναι το έγκαυμα, τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος).

Όταν υπάρχει η δυνατότητα καθορισμού της αιτίας του εγκαύματος, τότε μπορεί και να δοθεί και η θεραπεία έχουν τραυματιστεί οι αναπνευστικές οδοί, ο ασθενής είναι πιθανόν να παρουσιάσει δυσκολίες στην αναπνοή, που μπορεί να απαιτούν επείγουσα φροντίδα.

Πώς αντιδρά το δέρμα στο έγκαυμα!

Όταν καεί το δέρμα, διαφεύγει υγρό από τα μικρά αιμοφόρα αγγεία. Το υγρό αυτό είτε μαζεύεται σε χώρους μεταξύ των ιστών όπου και σχηματίζει φλύκταινες (φουσκάλες) ή εξέρχεται προς την επιφάνεια του δέρματος. Σε έγκαυμα με μεγάλη επιφάνεια αυτή η απώλεια υγρών μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική πτώση της πίεσης του αίματος και απώλεια λευκωμάτων, κατάσταση που προκαλεί σοκ.

Αν το έγκαυμα βρίσκεται σε ένα άκρο, το υγρό μπορεί να συσσωρευτεί μέσα στους ιστούς, προκαλώντας πρήξιμο και πόνο. Αυτό είναι ιδιαίτερα επικίνδυνο αν το άκρο πιέζεται, για παράδειγμα από ρούχα ή παπούτσια.

ΤΥΠΟΣ ΕΚΜΑΥΜΑΤΟΣ	ΑΙΤΙΕΣ
Θερμικά εγκαύματα	1) Φλόγες 2) Επαφή με καυτά αντικείμενα, π.χ. οικιακές συσκευές ή τσιγάρα 3)Τριβή
Υγρό έγκαυμα	1)Ατμός 2)Καυτά υγρά
Ηλεκτρικά εγκαύματα	1)Ηλεκτρικό ρεύμα χαμηλής και υψηλής τάσης 2)Κεραυνοπληξία
Ψυχρό έγκαυμα	1)Κρυοπάγημα 2)Επαφή με παγωμένα μέταλλα 3)Επαφή με παγωμένους ατμούς όπως υγροποιημένο οξυγόνο ή άζωτο
Χημικό έγκαυμα	1)Βιομηχανικά χημικά, συμπεριλαμβανόμενης της εισπνοής αναθυμιάσεων και διαβρωτικών αερίων 2)Οικιακά χημικά με ισχυρό οξύ
Έγκαυμα από ακτινοβολία	1)Ηλιακό έγκαυμα 2)Υπερβολική έκθεση σε λυχνία υπεριωδών ακτίνων 3)Έκθεση σε πηγή ραδιενέργειας

ΕΚΤΑΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Η έκταση της εγκαυματικής επιφάνειας υπολογίζεται σε εκατοστιαία αναλογία σε σχέση με την ολική επιφάνεια του σώματος και εκφράζει το ποσοστό του σώματος που έχει υποστεί εγκαύματα ανεξαρτήτως πάχους και αιτίου. Ο υπολογισμός της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας γίνεται με πολλούς τρόπους οι απλούστεροι από τους οποίους είναι:

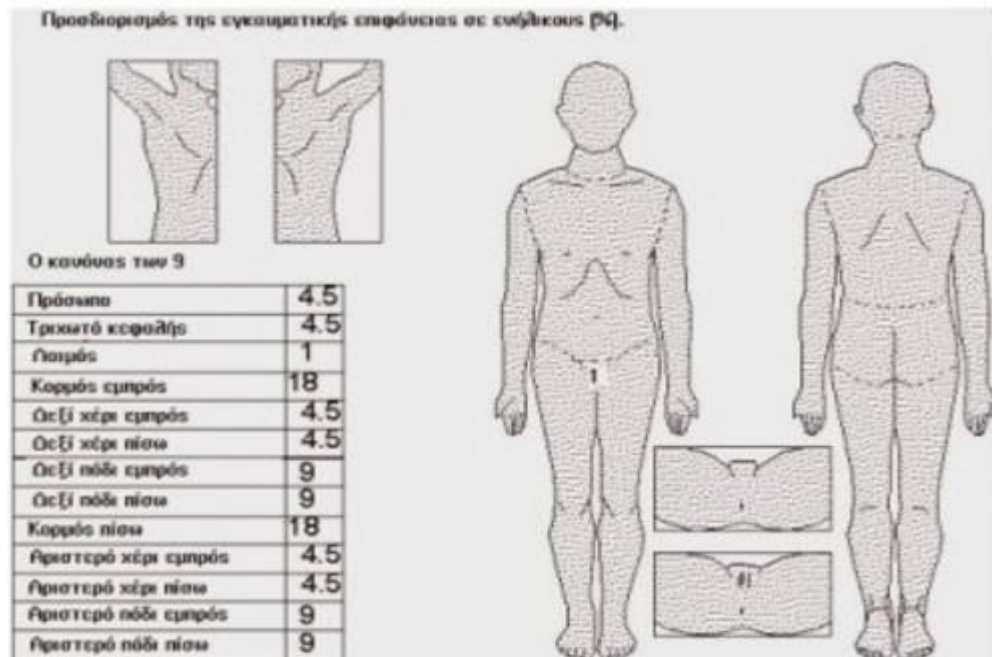
Ο «κανόνας» της παλάμης

Η επιφάνεια της κλειστής παλάμης υπολογίζεται ότι αποτελεί το 1-1,5 % της ολικής επιφανείας του σώματος και ως εκ τούτου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της έκτασης της εγκαυματικής επιφάνειας. Είναι όμως αναξιόπιστος δείκτης και χρησιμοποιείται μόνο σε μικρά εγκαύματα και μόνο για αδρή εκτίμηση του ποσοστού της εγκαυματικής επιφάνειας.

Ο κανόνας των «9»

Είναι η πιο απλή μέθοδος υπολογισμού της εγκαυματικής επιφάνειας και στηρίζεται στην διαίρεση του σώματος σε περιοχές που αποτελούν το 9% ή πολλαπλάσιο του 9%. Έτσι, για τον ενήλικα, το άνω άκρο υπολογίζεται σε 9%, η κεφαλή με τον τράχηλο σε 9%, η πρόσθια επιφάνεια του κορμού σε 18% (2X9) , η οπίσθια επιφάνεια του κορμού σε 18% επίσης, το κάτω άκρο σε 18% (2X9) και κατ'εξάιρεσητο περίνεο σε 1%. Στα νεογνά τα ποσοστά αυτά

διαφοροποιούνται επειδή σε αυτά η κεφαλή καταλαμβάνει το 20% περίπου της συνολικής επιφάνειας του σώματος.³⁵

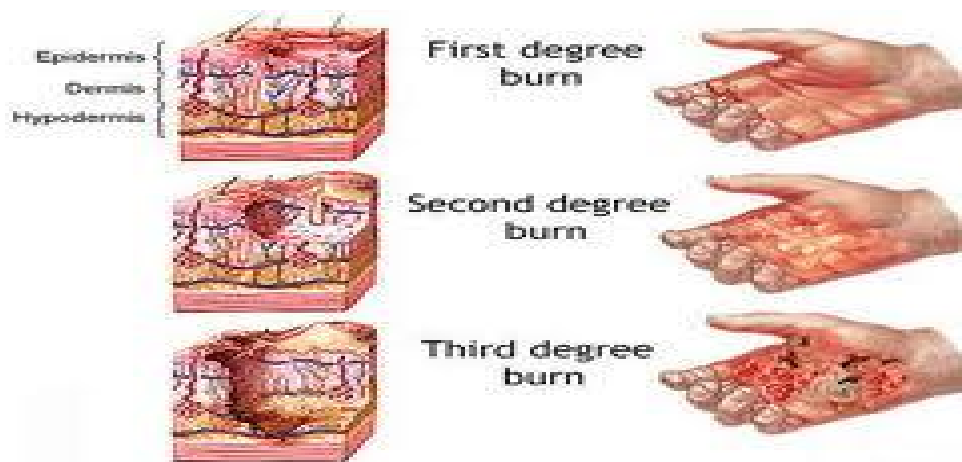


εικόνα 5.14(Ο κανόνας των <9>).

ΒΑΘΟΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Υπάρχουν τρεις βαθμοί εγκαυμάτων

1. **Επιφανειακά εγκαύματα(πρώτου βαθμού):**Αυτά του είδους τα εγκαύματα προσβάλουν μόνο την εξωτερική στιβάδα του δέρματος και χαρακτηρίζεται από ερυθρότητα, οίδημα και ευαισθησία. Συνήθως επουλώνονται πλήρως, αν δοθούν αμέσως οι πρώτες βοήθειες, Δεν χρειάζεται ιατρική φροντίδα εκτός αν είναι επεκταμένο.
2. **Μερικούς πάχους(δευτέρου βαθμού):**Το έγκαυμα αυτό καταστρέφει στιβάδες της επιδερμίδας προκαλώντας μεγάλη ευαισθησία και εμφάνιση φλυκταίνων. Χρειάζεται ιατρική φροντίδα. Τέτοια εγκαύματα επουλώνονται συνήθως πλήρως, αλλά αν καταλαμβάνουν μεγάλη επιφάνεια (π.χ. άνω του 60%) του σώματος μπορεί να αποβούν μοιραία.
3. **Ολικού πάχους(τρίτου βαθμού):**Σ' αυτό το έγκαυμα, έχουν καεί όλες οι στιβάδες του δέρματος και μπορεί να υπάρχει και βλάβη των νεύρων, του λιπώδους ιστού και των μυών. Το δέρμα μπορεί να φαίνεται κέρινο, ωχρό ή απανθρακωμένο.



Εικόνα 5.15 Βάθος των εγκαυμάτων

Τα κλινικά κριτήρια του βάθους του εγκαύματος είναι τα εξής:

1. Η φύση του παράγοντα που προκάλεσε το έγκαυμα και ο χρόνος έκθεσης σε αυτόν
2. Η παρουσία φυσαλίδων
3. Το χρώμα της εγκαυματικής επιφάνειας
4. Ο βαθμός αισθητικότητας
5. Η ένταση του πόνου

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Γενικά, τα εγκαύματα που καταλαμβάνουν έκταση πάνω από το 20% της επιφάνειας του σώματος μπορεί να δέσουν σε κίνδυνο τη ζωή του αρρώστου. Εγκαύματα που καταλαμβάνουν πάνω από το 30% της επιφάνειας του σώματος είναι θανατηφόρα εκτός και αν εφαρμοστεί έγκαιρα η σωστή θεραπεία. Εξάλλου, εγκαύματα που καταλαμβάνουν το 50% και άνω είναι θανατηφόρα ακόμα και αν εφαρμοστεί η κατάλληλη θεραπεία.

Η βαρύτητα ενός εγκαύματος εξαρτάται

1. Από το βάθος της ιστικής καταστροφής
2. Από την έκτασή του
3. Από την εντόπιση
4. Από την ηλικία.

<u>ΒΑΡΙΑ</u>	<ul style="list-style-type: none">• 2^{ου} βαθμού πάνω από 25%• 3^{ου} βαθμού προσώπου, χεριών, ποδιών ή πάνω από 10%• Εγκαύματα με επιπλοκές: Βλάβη αναπνευστικού συστήματος, κατάγματα, μεγάλη βλάβη των μαλακών ιστών
<u>ΜΕΣΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ</u>	<ul style="list-style-type: none">• 2^{ου} βαθμού 15-25%• 3^{ου} βαθμού μικρότερης έκτασης από 10% της επιφάνειας του σώματος (εκτός χεριών, προσώπου, ποδιών)
<u>ΕΛΑΦΡΑ</u>	<ul style="list-style-type: none">• 2^{ου} βαθμού κάτω από 15%• 3^{ου} βαθμού κάτω από 2%

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Τα βαθιά ή εκτεταμένα εγκαύματα μπορεί να οδηγήσει σε πολλές επιπλοκές, μεταξύ των οποίων:

- **Τοπική λοίμωξη.** Τα εγκαύματα μπορούν να αφήσουν το δέρμα ευάλωτο σε βακτηριακή λοίμωξη, ιδιαίτερα σε λοίμωξη του σταφυλόκοκκου, και να αυξήσει τον κίνδυνο για σήψη, μια σοβαρή λοίμωξη που μεταφέρεται μέσω της κυκλοφορίας του αίματος και επηρεάζει ολόκληρο τον ανθρώπινο οργανισμό.
- **Διαδεδομένη λοίμωξη (σηψαιμία).** Σήψη συμβαίνει όταν τα βακτήρια από μια λοίμωξη εξαπλώνονται στη κυκλοφορία του αίματος και έπειτα σε όλο το σώμα. Σήψη είναι μια ταχέως, απειλητική για τη ζωή, κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει σοκ και ανεπάρκεια οργάνων.

- **Χαμηλό όγκο αίματος (υποογκαιμία).** Τα εγκαύματα μπορούν να βλάψουν τα αιμοφόρα αγγεία και να προκαλέσουν την απώλεια υγρών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλό όγκο αίματος (υποογκαιμία). Σοβαρή απώλεια αίματος και υγρών εμποδίζει την καρδιά να στείλει αρκετό αίμα στο σώμα.
- **Επικίνδυνα χαμηλή θερμοκρασία σώματος (υποθερμία).** Το δέρμα βοηθά στον έλεγχο της θερμοκρασίας του σώματος του, έτσι όταν ένα μεγάλο μέρος του δέρματος είναι τραυματισμένο, ο οργανισμός αδυνατεί να κρατήσει μια σταθερή θερμοκρασία. Αυτό αυξάνει τον κίνδυνο υποθερμίας - όταν το σώμα χάνει θερμότητα πιο γρήγορα από ό, τι μπορεί να παράγει θερμότητα, προκαλώντας μια επικίνδυνη χαμηλή θερμοκρασία.
- **Αναπνευστικά προβλήματα.** Αναπνέοντας ζεστό αέρα ή τον καπνό μπορεί να τραυματίσει την αναπνευστική οδό και να προκαλέσει δυσκολία στην αναπνοή. Ο καπνός προκαλεί ζημιές στους πνεύμονες και μπορεί να προκαλέσει αναπνευστική ανεπάρκεια.
- **Ουλές.** Τα εγκαύματα μπορούν να προκαλέσουν ουλές .
- **Προβλήματα των οστών .** Τα εγκαύματα ολικού πάχους περιορίζουν την κίνηση των οστών και των αρθρώσεων. Ο καταστραμμένος ιστός μπορεί να προκαλέσει συσπάσεις, όταν το δέρμα, οι μυς ή οι τένοντες, μαζεύονται και τεντώνονται ,και έτσι οι αρθρώσεις ωθούνται εκτός θέσεως.

ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Ο πανικός και η σύγχυση που επικρατούν τη στιγμή του εγκαύματος απαιτούν ψυχραιμία από αυτόν που θα δώσει τις πρώτες βοήθειες. Ο εγκαυματίας δε θα πρέπει να μετακινηθεί από τη θέση που βρίσκεται εκτός αν πρόκειται για φωτιά, υπάρχει καπνός, δηλητηριώδεις εξατμίσεις ή ισχυρό κρύο.

Ο σκοπός των πρώτων βοηθειών που παρέχονται στον εγκαυματία είναι:

- Η ανακούφιση από τον πόνο
- Η πρόληψη της μόλυνσης
- Η αντιμετώπιση του σοκ.³⁶

Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΠΡΩΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Η αντιμετώπιση των εγκαυμάτων πρώτου βαθμού έγκειται στην εφαρμογή κρύων επιθεμάτων ή την εμβύθιση του εγκαύματος, αν περιορίζεται σε κάποιο άκρο, μέσα σε κρύο (όχι παγωμένο νερό). Στην συνέχεια το έγκαυμα καλύπτεται με αποστειρωμένη γάζα. Η επάλειψη του εγκαύματος με οποιαδήποτε αλοιφή, κρέμα ή σπρέι απαγορεύεται αυστηρά. Πριν την αλοιφή, το τραύμα θα πρέπει να καθαριστεί και να ξεπλυθεί με φυσιολογικό ορό. Η αφαίρεση των επαλείψεων, όταν το θύμα φτάσει στο νοσοκομείο, θα επιδεινώσει τον πόνο.

Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Η θεραπεία τους είναι ανάλογη εκείνης του πρώτου βαθμού. Και εδώ η εφαρμογή κρύων επιθεμάτων ή η εμβύθιση σε κρύο νερό, μέσα στα πρώτα 20-30 λεπτά και για διάστημα μισής ώρας περίπου ελαττώνει το έγκαυμα και ανακουφίζει σημαντικά από τον πόνο. Τα άκρα με εγκαύματα δευτέρου βαθμού διατηρούνται ανυψωμένα. Οι φυσαλίδες αυτών των εγκαυμάτων δεν πρέπει ποτέ να διανοίγονται ούτε να κόπτονται και να απορρίπτονται οι παρασχίδες του δέρματος που τυχόν υπάρχουν.

Α΄ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΕΓΚΑΥΜΑΤΑ ΤΡΙΤΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

- Σβήσιμο φωτιάς.

Το θύμα που τα ρούχα του έπιασαν φωτιά, δεν πρέπει να αρχίσει να τρέχει γιατί έτσι η φωτιά φουντώνει περισσότερο, ούτε να στέκεται όρθιο γιατί έτσι είναι πιο εύκολο να εισπνεύσει τις φλόγες και να πιάσουν φωτιά τα μαλλιά του. Αντίθετα, πρέπει να ξαπλώσει στο έδαφος όπου το τύλιγμα με μια κουβέρτα, το βρέξιμο με άφθονο νερό ή και μόνο το κύλημα του, θα βοηθήσει να σβήσει η φωτιά. Στην συνέχεια, πρέπει να αφαιρεθεί από πάνω του κάθε κομμάτι ύφασμα που σιγοκαίεται ή οτιδήποτε θα μπορούσε να διατηρήσει θερμότητα. Στο σημείο αυτό χρειάζεται προσοχή, ώστε να μην αφαιρεθούν κομμάτια υφάσματος κολλημένα πάνω στην επιφάνεια του εγκαύματος.

- Εξασφάλιση της αναπνοής και χορήγηση οξυγόνου.
- Εξασφάλιση της αναπνοής και χορήγηση οξυγόνου, ειδικά στα θύματα που έχουν εκτεθεί στην εισπνοή καπνού.
- Τεχνητή αναπνοή σε ασφυξία και καρδιακές μαλάξεις σε απουσία σφυγμού.

- Αφαίρεση των περισφίξεων (βραχιόλια, δακτυλίδια κ.λπ.).
- Εξασφάλιση οδού ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών.
- Αντιμετώπιση συνόδων κακώσεων.
- Χορήγηση αναλγητικού.
- Επί εκτεταμένων εγκαυμάτων ο άρρωστος τυλίγεται σ' ένα καθαρό σεντόνι και άμεση μεταφορά στο νοσοκομείο.³⁶

ΤΙ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

- Ποτέ και σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να σπάτε τις φυσαλίδες που δημιουργούνται, γιατί ο πόνος θα είναι αναπόφευκτος.
- Στην εγκαυματική επιφάνεια δεν ενδείκνυται η επάλειψη αλοιφών ή άλλων λιπαρών ουσιών
- Μην χρησιμοποιείται υφάσματα για την κάλυψη της εγκαυματικής επιφάνειας
- Σε περίπτωση που έχει κολλήσει πάνω στο έγκαυμα οτιδήποτε π.χ. ύφασμα μην το αφαιρέσετε λόγω κινδύνου πρόκλησης μεγαλύτερης βλάβης
- Δεν τοποθετούμε πάγο πάνω στο έγκαυμα
- Πλένουμε την περιοχή με άφθονο νερό και επαλείφουμε το σημείο με betadine προκειμένου να εμποδίσουμε την ανάπτυξη μικροβίων και την αποβολή υγρών.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟΥΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΕΣ

Νοσηλευτική παρέμβαση στον τόπο του ατυχήματος

Η πρώτη προτεραιότητα για το εγκαυματικό θύμα στον τόπο του ατυχήματος είναι να σταματήσει η εγκαυματική διαδικασία και κατόπιν να εκτιμηθούν ο αεραγωγός, η αναπνοή και η κυκλοφορία και να ανιχνευθούν άλλες κακώσεις.

- Αεραγωγός: Ελέγχουμε αν ο αεραγωγός είναι βατός ή είναι αποφραγμένος από την γλώσσα, από ένα ξένο σώμα ή από λαρυγγικό οίδημα. Κάνουμε οπτική επιθεώρηση του φάρυγγα και των φωνητικών χορδών για φλύκταινες, ερυθρότητα και για σωματίδια άνθρακα. Παρατηρούμε για αυξανόμενη ανησυχία και νευρικότητα τον ασθενή. Ελέγχουμε για αυξανόμενη δυσκολία στην αποβολή των εκκρίσεων και για αναφορές παραπόνων δυσκολίας στην αναπνοή και στην κατάποση.
- Αναπνοή: Ελέγχουμε αν η αναπνοή είναι εύκολη, ή αν ο άρρωστος αγωνίζεται ή δυσκολεύεται να αναπνεύσει. Αν είναι οι αναπνοές

κανονικές και πλήρεις ή αν είναι επιπόλαιες και ανώμαλες, συχνές και αραιές. Αν εισπνεύστηκαν φλόγες ή ζεστά αέρια και αν υπάρχει επίμονος συριγμός. Επίσης, γίνεται οπτική επιθεώρηση του θώρακα και παρατηρείται αν υπάρχει ανεπαρκής διόγκωση του στήθους.

- Κυκλοφορικό: Για τη σωστή λειτουργία της κυκλοφορίας ελέγχουμε αν υπάρχει αιμορραγία, αν υπάρχει σφυγμός και ποια είναι η συχνότητα και η ποιότητά του. Εάν υπάρχει απουσία σφύξεων συνοδευόμενες με απουσία αναπνοής τότε εκτελούμαι καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση. Εάν υπάρχει αναπνοή αλλά δεν υπάρχουν σφύξεις κάνουμε μόνο μαλάξεις. Τοποθετούμε το θύμα σε πρηγή θέση, εκτελούμαι καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση αν είναι ανάγκη, κάνουμε έκπλυση της εγκαυματικής επιφάνειας με άφθονό νερό, αφαιρούμε τα υγρά ενδύματα και καλύπτουμε με καθαρά σεντόνια, κόψιμο ή σχίσιμο γύρω από κάθε μέρος ενδύματος που είναι κολλημένο πάνω σε εγκαυματική επιφάνεια και αποφεύγεται κάθε προσπάθεια αποκόλλησής του. Μετά την παροχή πρώτων βοηθειών στο τόπο του ατυχήματος το θύμα μεταφέρεται στο πλησιέστερο νοσοκομείο, και σε εγκαυματική μονάδα αν το έγκαυμα είναι βαρύ.³⁷

Η έντονη βροχόπτωση προκαλεί μεγάλες πλημμύρες όπου η κύρια αιτία θανάτου είναι ο πνιγμός. Ακόμη και στο τσουνάμι που είναι αποτέλεσμα ενός σεισμού η κύρια αιτία θανάτου είναι ο πνιγμός.

5.8 ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΠΝΙΓΜΟ

Πνιγμός είναι όλα τα ασφυκτικά φαινόμενα και οι πολύπλοκες βιοχημικές μεταβολές και διαταραχές που ακολουθούν την απόφραξη των αεροφόρων οδών από βύθιση του σώματος στο νερό.



εικόνα 5.16

Υπάρχει διαφορά μεταξύ του πνιγμού σε γλυκό νερό και του πνιγμού στη θάλασσα.

Στην πρώτη περίπτωση το νερό από τις κυψελίδες λόγω διαφοράς οσμωτικής πίεσης μετακινείται γρήγορα προς τα πνευμονικά τριχοειδή και την κυκλοφορία του αίματος με όλα τα επακόλουθα:

- Αραίωση των ηλεκτρολυτών
- Καταστροφή ερυθρών αιμοσφαιρίων
- Υπέρμετρη αύξηση του όγκου του αίματος που κυκλοφορεί
- Καρδιακή ανεπάρκεια
- Κοιλιακή μαρμαρυγή

Αντίθετα, όταν το υπέρτονο θαλασσινό νερό που περιέχει 3% χλωριούχο νάτριο μπει στις κυψελίδες, τότε θα τραβήξει κυριολεκτικά το νερό από τα κύτταρα και την κυκλοφορία του αίματος μέσα σε αυτές και θα προκαλέσει μεγάλη αιμοσυμπύκνωση, ελάττωση του όγκου του αίματος, οξύ πνευμονικό οίδημα, υποξία και θάνατο.

Η εισπνοή μικρής ποσότητας νερού, γλυκού ή αλμυρού, προκαλεί έντονο ερεθισμό του λάρυγγα, που θα οδηγήσει σε λαρυγγόσπασμο, ο οποίος θα εμποδίσει μεν την είσοδο νερού στους πνεύμονες, αλλά θα σταματήσει και τον πνευμονικό αερισμό. Έτσι προκαλούνται προοδευτικά υποξία, απώλεια της συνείδησης και λύση του λαρυγγόσπασμου, οπότε ελεύθερα πια το νερό

μπαίνει στους πνεύμονες. Αυτό το γεγονός εξηγεί και τα διάφορα στάδια του πνιγμού:

- Αρχικά το θύμα βυθίζεται κρατώντας την αναπνοή του, ξαναγυρίζει στην επιφάνεια κάνοντας άτακτες και απεγνωσμένες κινήσεις και βυθίζεται ξανά.
- Στο δεύτερο στάδιο, σε μία εισπνοή μέσα στο νερό εισροφά μια μικρή ποσότητα νερού, η οποία προκαλεί λαρυγγόσπασμο και το θύμα χάνει τις αισθήσεις του.
- Στο τρίτο στάδιο, μετά τη λύση του σπασμού, οι πνεύμονες γεμίζουν ενεργητικά νερό, το σώμα γίνεται πιο βαρύ και βυθίζεται.

Στο 15% περίπου των θανατηφόρων περιπτώσεων πνιγμού τα άτομα δεν εισροφούν μεγάλη ποσότητα νερού, αλλά πεθαίνουν από ασφυξία λόγω του λαρυγγόσπασμου. Αυτό το γεγονός πολλές φορές σώζει το θύμα, όταν στη φάση του λαρυγγόσπασμου, και πριν ακόμη εισροφήσει μεγάλη ποσότητα νερού, ανασυρθεί και έγκαιρα εφαρμοστεί τεχνητή αναπνοή. Το άτομο τις περισσότερες φορές είναι αναίσθητο, και ψυχρό μυϊκά, ενώ δεν υπάρχει μυϊκός τόνος. Ο σφυγμός δύσκολα ψηλαφίζεται και η αναπνοή έχει σταματήσει, ενώ υπάρχουν αφρώδεις εκκρίσεις από το στόμα και τη μύτη και σημεία οξέος πνευμονικού οιδήματος. Αν το θύμα έχει καταπιεί μεγάλη ποσότητα νερού, παρατηρείται διάταση της κοιλιάς και είναι αναμενόμενος ο εμετός που μπορεί στη φάση της ανάνηψης να προκαλέσει νέα εισρόφηση. Υπάρχει μεγάλο πρόβλημα στο πώς θα ανασυρθεί αυτός που πνίγεται από το νερό. Πολλές φορές το άτομο που σπεύδει για βοήθεια παρασύρεται από το θύμα και πνίγεται και το ίδιο. Το θύμα, στην προσπάθειά του να σωθεί, γαντζώνεται κυριολεκτικά επάνω στο σωτήρα του και τον παρασύρει στο βυθό.

Όταν το θύμα βρίσκεται κοντά στην ακτή, τότε μπορεί να του πετάξουμε ένα σκοινί, μια πετσέτα ή ένα ζύλο και να το τραβήξουμε στη στεριά. Αν μπορούμε να πλησιάσουμε το θύμα πατώντας στο βυθό, σπρώχνουμε προς το μέρος του ένα πλωτό αντικείμενο για να κρατηθεί ώσπου να φτάσει βοήθεια. Αν υπάρχει διαθέσιμη βάρκα, πλησιάζουμε το θύμα και το αφήνουμε να κρατηθεί από αυτήν ή από το κουπί ή το τραβάμε μέσα με προσοχή.

Ποτέ δεν προσπαθούμε να σώσουμε το θύμα μέσα στο νερό χωρίς να έχουμε την κατάλληλη εκπαίδευση. Μόνο με την άμεση εφαρμογή τεχνητής αναπνοής στόμα με στόμα μπορεί να σωθεί ένα άτομο που πνίγεται, δηλαδή μόλις βγει από το νερό και πριν ακόμη μεταφερθεί στην ακτή. Η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση δεν μπορεί να εφαρμοστεί μέσα στο νερό και κάθε τέτοια προσπάθεια αποτελεί χάσιμο χρόνου. Στην επιφάνεια του νερού θα αρκεστούμε μόνο στην τεχνητή αναπνοή, που αρχίζει με δέκα δυνατές εμφυσήσεις για να περάσει ο αέρας μέσα από τους γεμάτους με νερό αεραγωγούς. Αν το στομάχι του θύματος είναι γεμάτο με νερό και εφόσον δεν

υπάρχουν ενδείξεις κάκωσης της σπονδυλικής στήλης, μόλις το θύμα φτάσει στην ακτή, στρέψετε το κεφάλι του στο πλάι και πιέζετε ελαφρά το επιγάστριο. Μπορείτε επίσης να τοποθετήσετε το θύμα χωρίς χρονοτριβή πρηνηδόν και να τον ανασηκώσετε βάζοντας τα χέρια κάτω από την κοιλιά του. Στην ακτή, και εφόσον υπάρχει δυνατότητα, αντιμετωπίζεται το σοκ, χορηγείται οξυγόνο 100% και με πίεση διασωληνώνεται η τραχεία στο θύμα που είναι ακόμη αναισθητο και μεταφέρεται γρήγορα στο νοσοκομείο.

Όταν υπάρχει υποψία κάκωσης σπονδυλικής στήλης, και μάλιστα της αυχενικής μοίρας, ταυτόχρονα με την τεχνητή αναπνοή τοποθετείτε το θύμα σε μια στερεή επιφάνεια που επιπλέει, όπως μια σανίδα ξύλου. Αν το θύμα επιπλέει με το πρόσωπο προς το νερό, προσπαθείτε να το φέρετε σε ύπτια θέση με τις λιγότερες δυνατές κινήσεις. Ευθειάζετε το κεφάλι με το σώμα του θύματος. Τοποθετείτε το ένα χέρι σας κάτω από το άνω άκρο στη μασχάλη του. Στρέψετε το σώμα του σπρώχνοντας τον ώμο του και ενώ διατηρείτε το κεφάλι του στην ίδια ευθεία με το σώμα του. Η προσπάθεια ανάνηψης σε ένα άτομο που πνίγεται χρειάζεται περισσότερο χρόνο από ό,τι σε άλλες περιπτώσεις.

Η υποθερμία του σώματος του θύματος που προκαλείται σε βύθιση σε νερό με θερμοκρασία μικρότερη των 21° C προστατεύει τα ζωτικά του όργανα από την έλλειψη οξυγόνου. Επίσης, η έκθεση στο κρύο νερό ενεργοποιεί συγκεκριμένα αντανεκλαστικά που μπορεί να διατηρήσουν βασικές ζωτικές λειτουργίες μεγάλο χρονικό διάστημα. Επομένως, η υποθερμία και τα προστατευτικά αντανεκλαστικά μπορεί να παρατείνουν σημαντικά την ανοχή του αρρώστου στην υποξία.



εικόνα 5.17

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η ΠΡΩΤΗ ΚΙΝΗΣΗ: ΕΛΕΓΞΕΤΕ ΑΝ ΑΝΑΠΝΕΕΙ

Από τη στιγμή που θα μεταφέρετε το θύμα στη στεριά, το σημαντικότερο είναι να ελέγξετε αν αναπνέει. Αν δεν αντιλαμβάνεστε την αναπνοή του, θα πρέπει να του κάνετε άμεσα τεχνητή αναπνοή (δύο εμφυσησεις). Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, γιατί ο κρίσιμος χρόνος είναι περιορισμένος μόλις 4 λεπτά. Μετά το χρονικό αυτό διάστημα, το θύμα κινδυνεύει από εγκεφαλικές βλάβες, που κάποιες φορές είναι μη αναστρέψιμες.

ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ

Ανασηκώστε το σαγόνι του θύματος, πιέζοντας ελαφρά το κεφάλι του προς τα πίσω, ώστε να ανοίξει η αναπνευστική οδός. Αν το κεφάλι δεν είναι σωστά τεντωμένο, η αναπνευστική οδός φράσσεται από τη γλώσσα. Ανοίγετε το στόμα του και το καθαρίζετε από ξένα σώματα (άμμο, φύκια κλπ.) που ίσως υπάρχουν. Στη συνέχεια, κλείνετε τη μύτη του και εφαρμόζετε πολύ καλά τα χείλη σας στα χείλη του θύματος. Δίνετε δύο εμφυσησεις στο θύμα. Κάθε εμφύσηση πρέπει να έχει διάρκεια ανάλογη με μία δική σας καλή εκπνοή. Σε κάθε εμφύσηση πρέπει να φουσκώνει ο θώρακας του θύματος, ενώ μόλις ξεφουσκώνει δίνετε την επόμενη αναπνοή.(βλέπε παραπάνω αναλυτικότερα)

ΕΛΕΓΧΕΤΕ ΤΟΥΣ ΣΦΥΓΜΟΥΣ ΤΟΥ

Μετά τις δύο πρώτες αναπνοές, ελέγχετε το σφυγμό του ασθενούς, που αποτελεί την ένδειξη ότι η καρδιά του λειτουργεί. Προτιμήστε να τον ανιχνεύσετε στην καρωτίδα, που είναι μεγάλη αρτηρία και έχει σίγουρα αίμα, γιατί ο εγκέφαλος είναι το τελευταίο σημείο που σώματος που σταματάει να αιματώνεται.

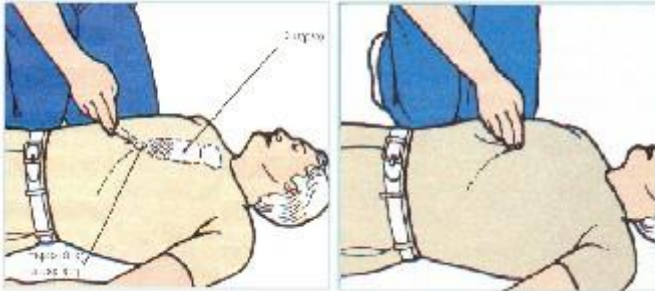
- Αν υπάρχει σφυγμός: Συνεχίζετε τις τεχνητές αναπνοές, με ρυθμό μία εμφύσηση ανά 5 δευτερόλεπτα (ο μέσος άνθρωπος αναπνέει περίπου 12 φορές το λεπτό).
- Αν δεν υπάρχει σφυγμός: Αυτό σημαίνει ότι έχει σταματήσει η λειτουργία της καρδιάς και θα πρέπει να κάνετε αμέσως καρδιακές πιέσεις στο θύμα.³³

ΘΩΡΑΚΙΚΕΣ ΣΥΜΠΙΕΣΕΙΣ

Εάν δεν υπάρχουν σημεία κυκλοφορίας ή αν αμφιβάλλετε, πρέπει να αρχίστε τις θωρακικές συμπίεσεις, αφού έχετε χορηγήσει 2 αποτελεσματικές εμφυσησεις. Οι θωρακικές συμπίεσεις γίνονται με το θύμα ανάσκελα πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια. Συμπιέζοντας ρυθμικά το στήθος προς την σπονδυλική στήλη, το αίμα θα κυκλοφορήσει από την καρδιά σε όλο το σώμα.

Γονατισμένοι στο πλάι του θύματος:

- Ψάξτε το χαμηλότερο μέρος των πλευρών και διατρέχοντας με το δείκτη και το μέσο δάκτυλο του ενός χεριού κάτω από το κατώτερο όριο του θώρακα, βρείτε το σημείο που τα δύο πλευρικά τόξα ενώνονται με το στέρνο.



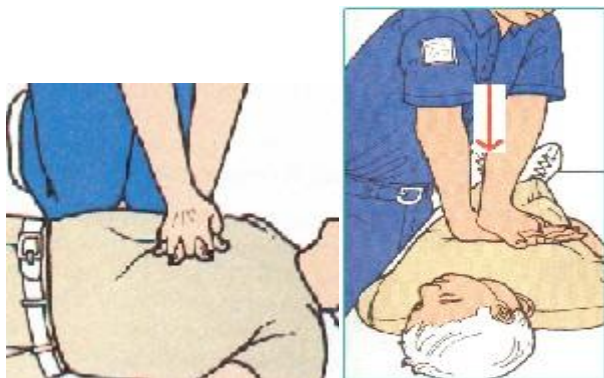
εικόνα 5.18

- Τοποθετήστε τον μέσο δάκτυλο σε αυτό το σημείο και δίπλα του τον δείκτη σας επάνω στο στέρνο.
- Γλιστρήστε τη βάση της παλάμης του άλλου σας χεριού πάνω στο στέρνο, μέχρι να φτάσει στο δείκτη του πρώτου χεριού. Τότε θα είναι στο μέσο του κατώτερου μισού του στέρνου.



εικόνα 5.19

- Τοποθετήστε πάνω σ' αυτό τη βάση της παλάμης του πρώτου χεριού και πλέξτε τα δάχτυλα.
- Με τους αγκώνες σας σε ευθεία και κάθετα στο στέρνο, φέρτε τους ώμους σας έτσι έως ότου βρεθούν πάνω από το θώρακα του θύματος.



εικόνα 5.20

- Πιέστε και αφήστε το στήρνο 4-5 εκατοστά ή το 1/3 του βάθους του θώρακα. Η προτεινόμενη συχνότητα είναι περίπου 100 θωρακικές συμπίεσεις στο λεπτό.



εικόνα 5.21

- Θα σας φανεί χρήσιμο αν μετράτε δυνατά "ένα και δύο και τρία ... και δεκαπέντε".

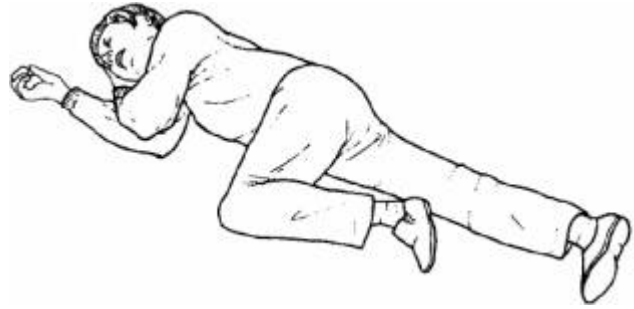
Οι θωρακικές συμπίεσεις πρέπει πάντα να συνδυάζονται με αναπνοές, έτσι ώστε μετά από 15 συμπίεσεις να δίνονται 2 αποτελεσματικές εμφυσησεις. Συνεχίστε με 2 εμφυσησεις και 15 θωρακικές συμπίεσεις εναλλάξ. Είναι απίθανο ο σφυγμός του θύματος να επιστρέψει άμεσα χωρίς άλλες πιο εξειδικευμένες τεχνικές (ειδικότερα αυτή της απινίδωσης· γι' αυτό μη χάνετε χρόνο σταματώντας την ΚΑΡΠΑ για να επανελέγξετε την κυκλοφορία. Σταματήστε για επανέλεγχο, μόνο εάν το θύμα δείξει σημεία ζωής (κίνηση ή αναπνοή). Διαφορετικά συνεχίστε μέχρις ότου φτάσει το ασθενοφόρο ή αν κάποιος άλλος διασώστης μπορεί να συνεχίσει ή εάν είστε πολύ εξουθενωμένοι για να συνεχίσετε.

ΠΛΑΓΙΑ ΘΕΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το αναίσθητο θύμα που αναπνέει πρέπει να τοποθετηθεί σε πλάγια θέση ασφαλείας.

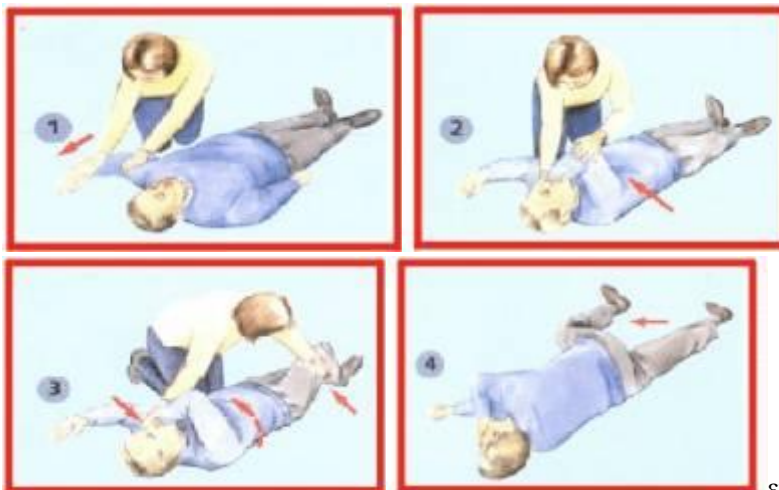
Αυτό επιτρέπει στη γλώσσα να πέσει προς τα εμπρός διατηρώντας ανοιχτό τον αεραγωγό. Μειώνει επίσης τον κίνδυνο να περάσει στους πνεύμονες περιεχόμενο του στομάχου.

Γονατίστε δίπλα στο θύμα και:



εικόνα 5.22

- Εάν φοράει γυαλιά, αφαιρέστε τα.
- Βεβαιωθείτε ότι τα άκρα του είναι ίσια και ανοίξτε τον αεραγωγό του κάνοντας έκταση κεφαλής και ανύψωση πηγουνιού.
- Τοποθετήστε το άνω άκρο που είναι προς τη μεριά σας σε ορθή γωνία προς το σώμα, ενώ ο αγκώνας λυγίζει με την παλάμη προς τα πάνω
- Φέρτε το απέναντι από εσάς χέρι του θύματος, πάνω στο θώρακά του και κρατήστε τη ραχιαία επιφάνεια του άκρου χεριού του πάνω στο πλησιέστερα προς εσάς μάγουλό του
- Με το άλλο σας χέρι πιάστε το μηρό τού απέναντί σας ποδιού του, κάτω απ' το γόνατο, διατηρώντας το πέλμα σε επαφή με το έδαφος.
- Διατηρώντας το χέρι πιεσμένο στο μάγουλο τραβήξτε το πόδι του προς εσάς.
- Τοποθετήστε το επάνω πόδι έτσι ώστε το ισχίο και το γόνατο να είναι λυγισμένα σε ορθές γωνίες, αποτρέποντας το θύμα να γυρίσει μπρούμυτα.
- Διατηρήστε ανοιχτό τον αεραγωγό, κάνοντας έκταση της κεφαλής και τακτοποιώντας το χέρι κάτω από το μάγουλο, εάν χρειάζεται.
- Επανελέγχετε για σημεία αναπνοής σε τακτά διαστήματα.³⁵



εικόνα 5.23

Β' ΜΕΡΟΣ - ΕΙΔΙΚΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της στατιστικής ανάλυσης ήταν να εξεταστεί ο άμεσος τρόπος αντίδρασης των ανθρώπων σε περιπτώσεις εκδήλωσης φυσικών φαινομένων όπως σεισμική δόνηση , έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα , πυρκαγιά , ανεμοστρόβιλο – τυφώνα καθώς και τι μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνουν. Επίσης μελετώνται οι παράγοντες που επηρεάζουν τις επιμέρους αντιδράσεις – συμπεριφορές των ερωτώμενων σε τέτοια φυσικά φαινόμενα καθώς και οι παράγοντες που δεν τις επηρεάζουν .

Το δείγμα αποτέλεσαν 499 άτομα . Πραγματοποιήθηκε επίσκεψη στους χώρους εργασίας των ατόμων αυτών όπου και τους ζητήθηκε να συμπληρώσουν γραπτά ένα ερωτηματολόγιο . Μαζί τούς δόθηκε ένα σημείωμα το οποίο τους ενημέρωνε για το θέμα της έρευνας , για το πανεπιστήμιο και το τμήμα που διεξάγει την έρευνα και τους διαβεβαίωνε ότι τα ερωτηματολόγια είναι ανώνυμα και τα στοιχεία της έρευνας εμπιστευτικά .

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Το ερωτηματολόγιο στο οποίο κλήθηκαν να απαντήσουν τα άτομα ήταν ένα δομημένο ερωτηματολόγιο 3 σελίδων που περιελάμβανε 20 ερωτήσεις κλειστού τύπου εκ των οποίων οι πρώτες 6 αφορούσαν στα δημογραφικά στοιχεία των ατόμων όπως π.χ φύλο , ηλικία , μορφωτικό επίπεδο κ.α . Οι υπόλοιπες ερωτήσεις διερευνούσαν τον άμεσο τρόπο αντίδρασής τους σε σεισμική δόνηση , πλημμύρα , πυρκαγιά και τυφώνα ,καθώς και τα μέτρα αυτοπροστασίας που οι ίδιοι λαμβάνουν για την περίπτωση εκδήλωσης τέτοιων φυσικών φαινομένων .

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙ ΕΞΑΓΩΓΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Από τις 499 απαντήσεις που υπήρξαν συνολικά στις αναλύσεις συμπεριλήφθησαν και οι 499 καθώς δε διαπιστώθηκε ύπαρξη ελλειπουσών τιμών (missing values). Η κωδικοποίηση και ανάλυση των δεδομένων έγινε με χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS 14.0 .

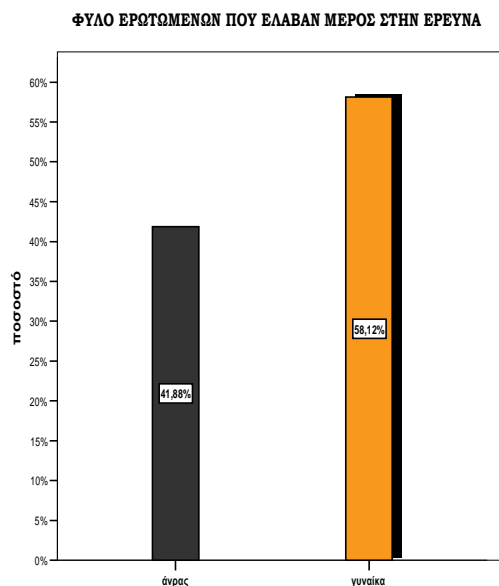
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση και επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτώμενων σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία , όπως φύλο , ηλικία , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα και τόπος διαμονής .

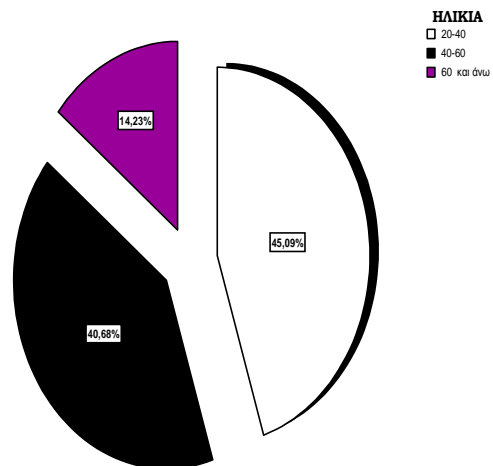
φύλο			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
άντρας	209	41,9	41,9
γυναίκα	290	58,1	100,0
σύνολο	499	100,0	

Πίνακας 1 : φύλο που ανήκουν οι ερωτώμενοι που έλαβαν μέρος στην έρευνα



Το δείγμα αποτέλεσαν 499 άτομα , από τους οποίους οι 209 (41,9%) είναι άνδρες και οι 290 (58.1 %) γυναίκες (πίνακας 1).

	ηλικία		αθροιστικό ποσοστό
	συχνότητα	ποσοστό	
20 - 40	225	45,1	45,1
40 - 60	203	40,7	85,8
60 και άνω	71	14,2	100,0
σύνολο	499	100,0	



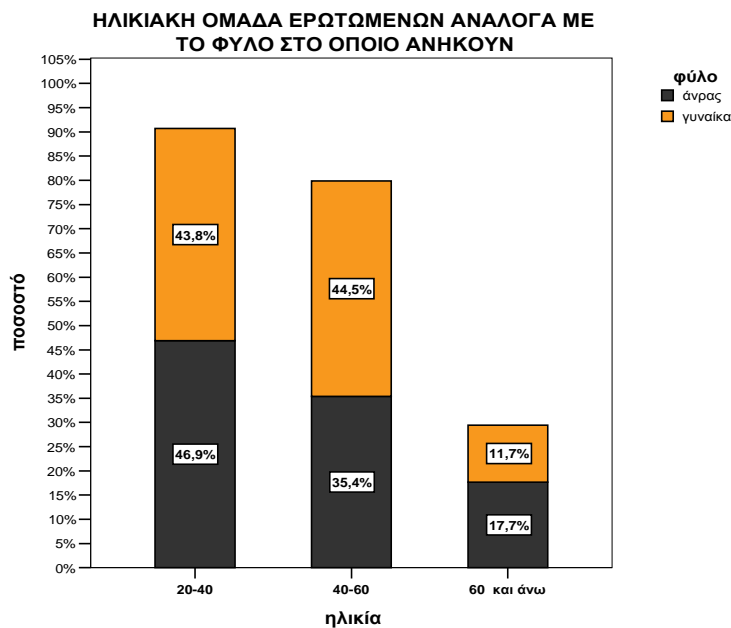
Πίνακας 2 : ηλικιακή κατανομή των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα

Από το δείγμα των 499 ατόμων , οι 225 (45.1%) ήταν ηλικίας από 20 έως και 40 ετών , οι 203 (40.7%) ηλικίας από 41 έως και 60 ετών , οι 71 (14.2%) μεγαλύτεροι από 60 ετών (πίνακας 2) .

ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΩΤΩΜΕΝΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΦΥΛΟ ΤΟΥΣ

		φύλο		Σύνολο	
		άντρας	γυναίκα		
ηλικία	20-40	αριθμός	98	127	225
		% φύλο	46,9%	43,8%	45,1%
		% του συνόλου	19,6%	25,5%	45,1%
	40-60	αριθμός	74	129	203
		% φύλο	35,4%	44,5%	40,7%
		% του συνόλου	14,8%	25,9%	40,7%
	60 και άνω	αριθμός	37	34	71
		% φύλο	17,7%	11,7%	14,2%
		% του συνόλου	7,4%	6,8%	14,2%
Σύνολο	αριθμός	209	290	499	
	% φύλο	100,0%	100,0%	100,0%	
	% του συνόλου	41,9%	58,1%	100,0%	

Πίνακας 3 : ηλικιακή κατανομή των ερωτώμενων ανά φύλο



Παρατηρείται πως από το σύνολο των ανδρών πως το μεγαλύτερο ποσοστό τους, δηλαδή το 46.9% ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 20 – 40 ετών , αμέσως μετά το 35.4% των ανδρών ανήκει στην ηλικία των 40 – 60 ετών και το υπόλοιπο 17.7% είναι από 60 ετών και πάνω .

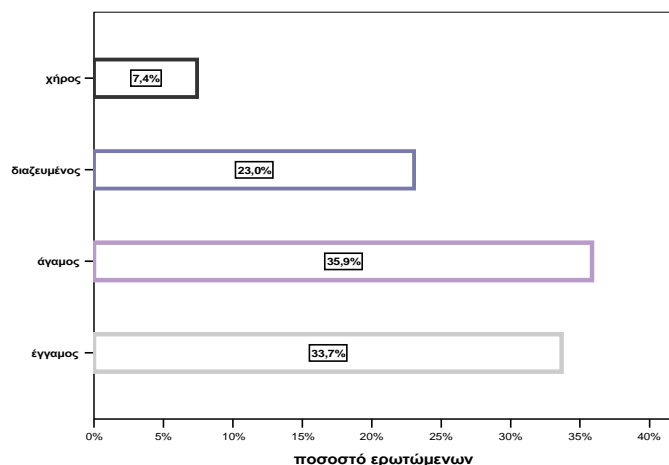
Από το σύνολο των γυναικών του δείγματος το μεγαλύτερο ποσοστό τους , δηλαδή το 44.5% ανήκει στην ηλικία των 40 – 60 ετών . Το 43.8% ανήκει στην ηλικία των 20 – 40 ετών και το υπόλοιπο 11.7% των γυναικών είναι ηλικίας 60 και άνω (πίνακας 3).

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΩΤΩΜΕΝΩΝ

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
έγγαμος	168	33,7	33,7
άγαμος	179	35,9	69,5
διαζευγμένος	115	23,0	92,6
χήρος	37	7,4	100,0
σύνολο	499	100,0	

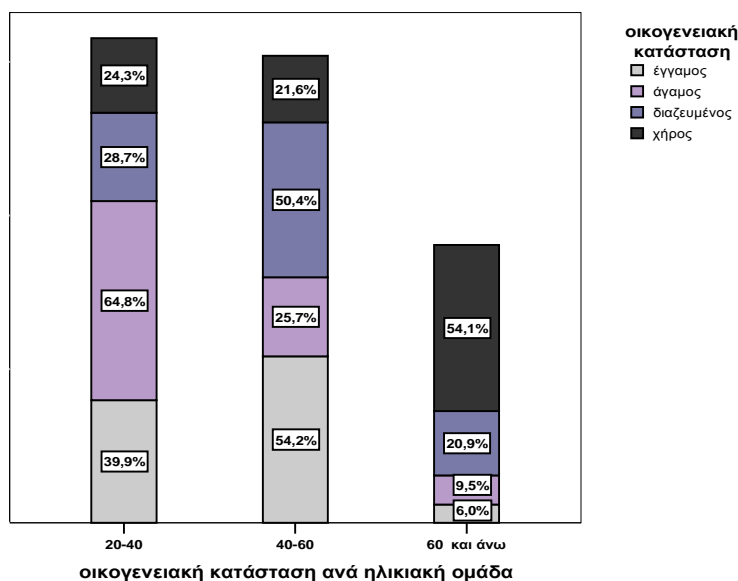
Πίνακας 4 : οικογενειακή κατάσταση των ερωτώμενων

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



Όσο αναφορά την οικογενειακή τους κατάσταση των ερωτώμενων, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων του δείγματος (35.9 %) ανήκουν στην κατηγορία των άγαμων , αμέσως μικρότερο ποσοστό (33.7%) είναι έγγαμοι , και το υπόλοιπο 30.4 % ανήκει στην κατηγορία των διαζευγμένων και των χήρων (πίνακας 4).

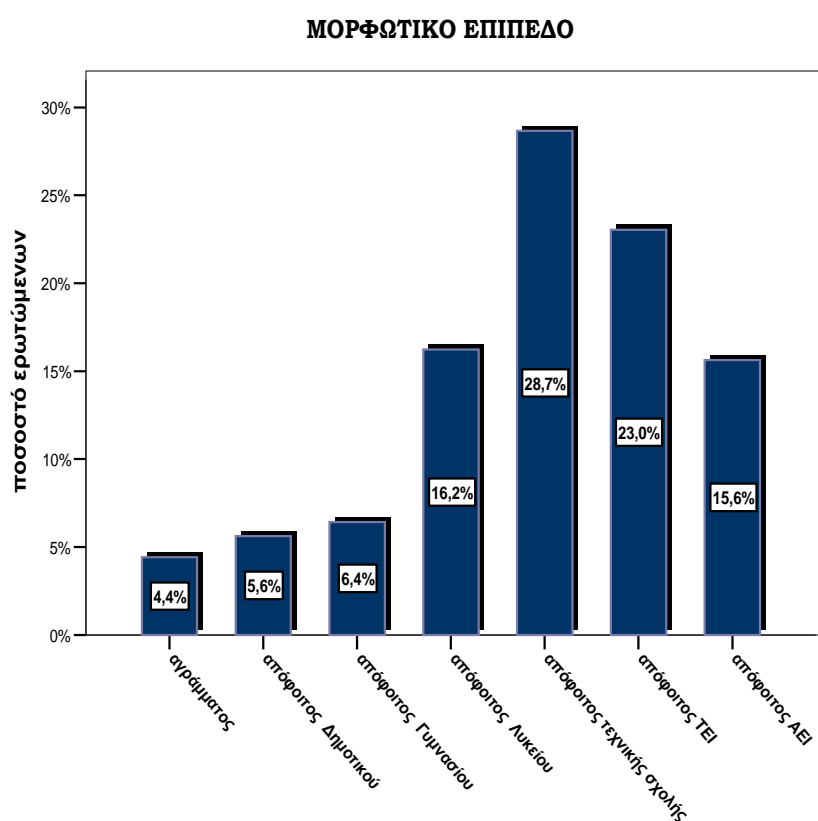
ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΡΩΤΩΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΗΛΙΚΙΑΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΑΝΗΚΟΥΝ



Όπως παρατηρείται από το γράφημα το μεγαλύτερο ποσοστό των έγγαμων (54.2%) ανήκει στην ηλικία των 40 – 60 ετών , το μεγαλύτερο ποσοστό των άγαμων (64.8%) είναι ηλικίας 20 – 40 ετών , το μεγαλύτερο ποσοστό των διαζευγμένων (50.4%) ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 40 – 60 ετών και τέλος το μεγαλύτερο ποσοστό των χήρων (54.1%) ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 60 ετών και άνω .

μορφωτικό επίπεδο			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
αγράμματος	22	4,4	4,4
απόφοιτος δημοτικού	28	5,6	10,0
απόφοιτος γυμνασίου	32	6,4	16,4
απόφοιτος λυκείου	81	16,2	32,7
απόφοιτος τεχνικής σχολής	143	28,7	61,3
απόφοιτος ΤΕΙ	115	23,0	84,4
απόφοιτος ΑΕΙ	78	15,6	100,0
σύνολο	499	100,0	

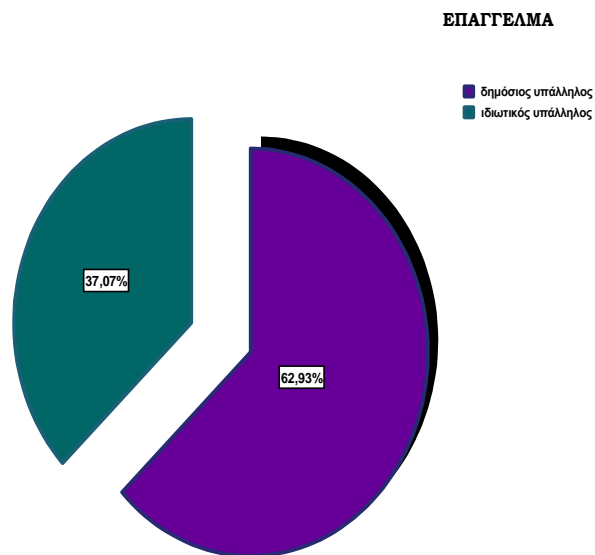
Πίνακας 5 : μορφωτικό επίπεδο των ερωτώμενων που έλαβαν μέρος στην έρευνα



Σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο των ερωτώμενων του δείγματος , το 28.7 % δήλωσαν απόφοιτοι τεχνικής σχολής , το 38.6% απόφοιτοι Ανώτατων και Τεχνολογικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων , το 16.2% απόφοιτοι Λυκείου και το υπόλοιπο 20.4% απόφοιτοι Γυμνασίου , Δημοτικού και αγράμματοι (πίνακας 5).

επάγγελμα			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
δημόσιος υπάλληλος	314	62,9	62,9
ιδιωτικός υπάλληλος	185	37,1	100,0
σύνολο	499	100,0	

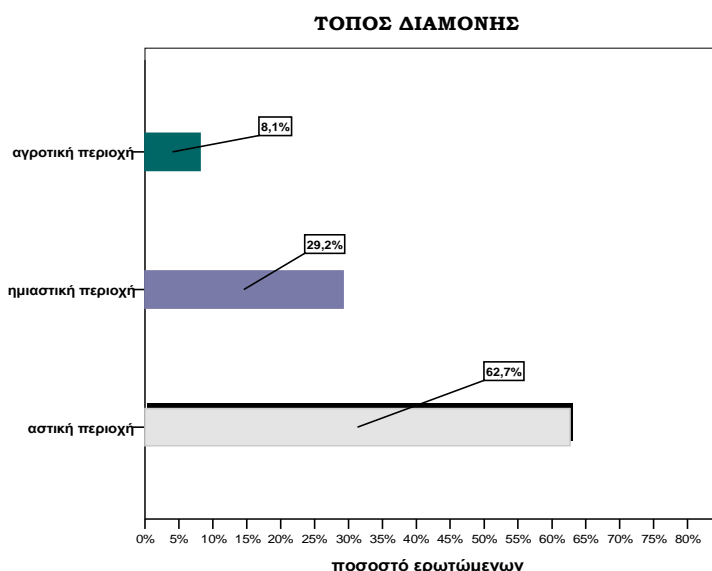
Πίνακας 6 : επάγγελμα των ερωτώμενων που έλαβαν μέρος στην έρευνα



Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (62.9%) είναι δημόσιοι υπάλληλοι ενώ το 37.1% είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι (πίνακας 6) .

τόπος διαμονής			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
αστική περιοχή	309	62,7	62,7
ημιαστική περιοχή	144	29,2	91,9
αγροτική περιοχή	40	8,1	100,0
σύνολο	493	100,0	

Πίνακας 7 : τόπος στον οποίο διαμένουν οι ερωτώμενοι



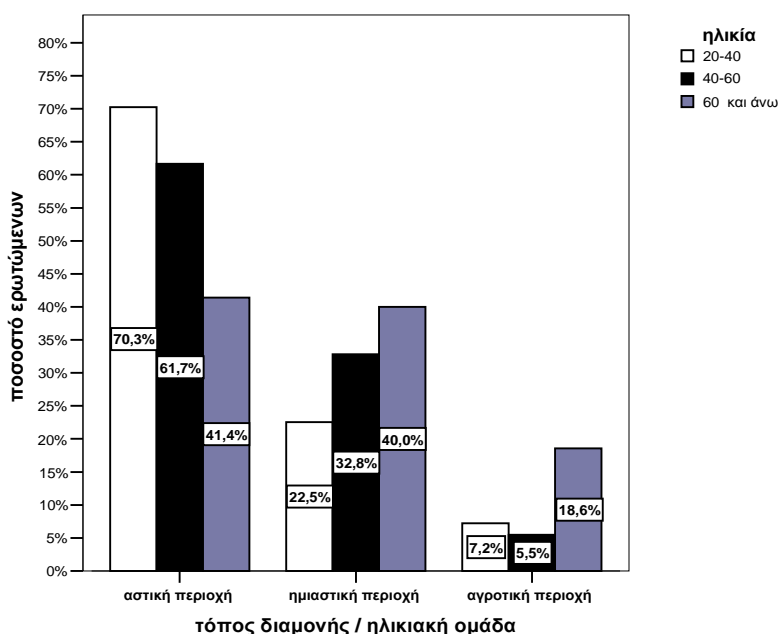
Παρατηρείται ότι 309 (62.7%) άτομα του δείγματος είναι κάτοικοι αστικών περιοχών, οι 144 (29.2%) κάτοικοι ημιαστικών περιοχών και οι υπόλοιποι 40 (8.1%) διαμένουν σε αγροτικές περιοχές (πίνακας 7).

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΠΟΥ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΗΛΙΚΙΑΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΚΑΤΟΙΚΩΝ

τόπος διαμονής		ηλικία			Σύνολο	
		20-40	40-60	60 και άνω		
τόπος διαμονής	αστική περιοχή	αριθμός	156	124	29	309
		% ηλικία	70,3%	61,7%	41,4%	62,7%
		% του συνόλου	31,6%	25,2%	5,9%	62,7%
	ημιαστική περιοχή	αριθμός	50	66	28	144
		% ηλικία	22,5%	32,8%	40,0%	29,2%
		% του συνόλου	10,1%	13,4%	5,7%	29,2%
	αγροτική περιοχή	αριθμός	16	11	13	40
		% ηλικία	7,2%	5,5%	18,6%	8,1%
		% του συνόλου	3,2%	2,2%	2,6%	8,1%
Σύνολο	αριθμός	222	201	70	493	
	% ηλικία	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% του συνόλου	45,0%	40,8%	14,2%	100,0%	

Πίνακας 8 : τόπος διαμονής σε σχέση με ηλικία των ατόμων που διαμένουν

ΠΟΣΟΣΤΑ ΗΛΙΚΙΑΚΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΕΡΩΤΩΜΕΝΩΝ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΟΥ ΔΙΑΜΕΝΟΥΝ



Παρατηρείται ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά των κατοίκων που διαμένουν σε αγροτικές και ημιαστικές περιοχές είναι ηλικίας 60 ετών και άνω, συγκεκριμένα το 18.6% και το 40 % των ερωτώμενων αντίστοιχα .

Σε αντίθεση το μεγαλύτερο ποσοστό , δηλαδή το 70.3% της μικρότερης ηλικιακής ομάδας 20 – 40 ετών , οι οποίοι διαμένουν σε αστικές περιοχές (πίνακας 8).

ΕΝΟΤΗΤΑ Ι

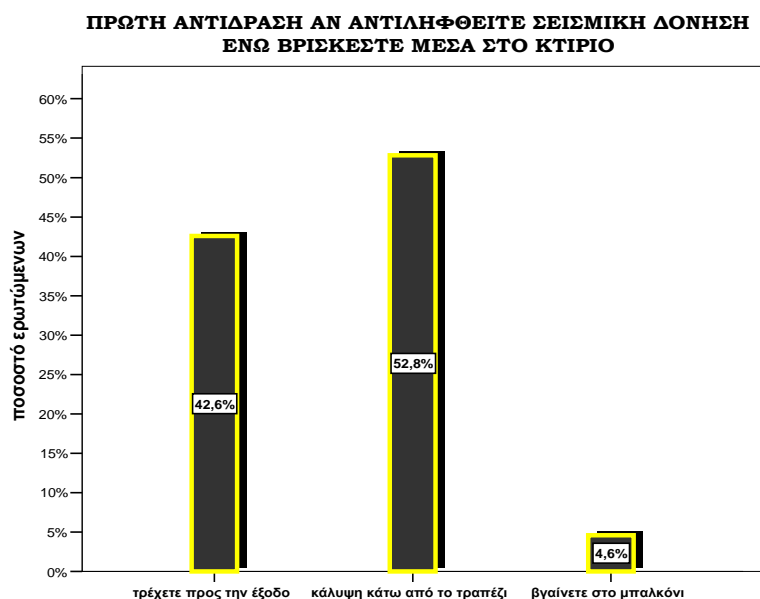
Στη ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση και επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτώμενων σχετικά με την πρώτη τους αντίδραση σε **σεισμική δόνηση** ανάλογα με το χώρο που βρίσκονται τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, την πρώτη τους αντίδραση μετά το σεισμό αλλά και τα προσεισμικά μέτρα προστασίας που οι ίδιοι λαμβάνουν ενάντια σε σεισμικές δονήσεις. Αναλύονται επίσης οι παράγοντες που επηρεάζουν ή όχι τις επιμέρους αντιδράσεις τους καθώς και τα μέτρα που λαμβάνουν για την πρόληψη του φυσικού αυτού φαινομένου.

- Η πρώτη ερώτηση αυτής της ενότητας που κλήθηκαν να απαντήσουν οι ερωτώμενοι είχε να κάνει με τον τρόπο που αντιδρούν αν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται **μέσα** στο κτίριο.

Ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε μέσα στο κτίριο

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
τρέχετε προς την έξοδο	212	42,6	42,6
κάλυψη κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο	263	52,8	95,4
βγαίνετε στο μπαλκόνι	23	4,6	100,0
σύνολο	498	100,0	

Πίνακας 1.1 : πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο κτίριο



Στην ερώτηση “ ποια η πρώτη σας αντίδραση όταν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε μέσα στο κτίριο ” : 263 άτομα (52.8 %) δήλωσαν πως καλύπτονται κάτω από το τραπέζι , 212 άτομα (42.6%) πως τρέχουν προς την έξοδο και 23 άτομα (4.6%) πως βγαίνουν στο μπαλκόνι (πίνακας 1.1) .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι αντιδράσεις αυτές επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικό έλεγχο(Pearsonchi-square) .

● Εφαρμόζοντας το στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές “ ηλικία ” και “ πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε μέσα στο κτίριο ” συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

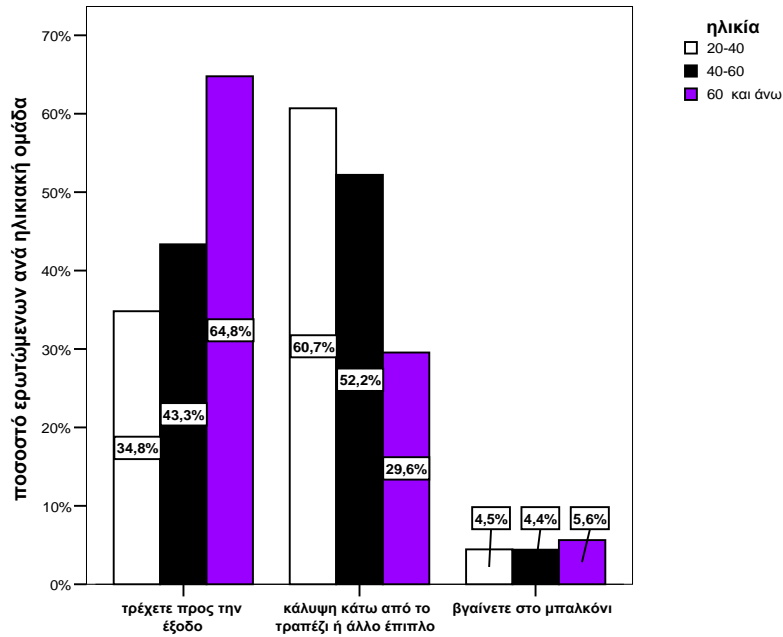
Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν οι 3 διαφορετικές ηλικιακές ομάδες όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο . Εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις αντιδράσεις των 3 ηλικιακών ομάδων από τις αναμενόμενες . Ειδικότερα :

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΕΝΩ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

		πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό και είσαστε μέσα στο κτίριο			Σύνολο
		τρέχετε προς την έξοδο	κάλυψη κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο	βγαίνετε στο μπαλκόνι	
ηλικία	20-40	αριθμός	78	136	224
		% της ηλικίας	34,8%	60,7%	100,0%
		% του συνόλου	15,7%	27,3%	45,0%
	40-60	αριθμός	88	106	203
		% της ηλικίας	43,3%	52,2%	100,0%
		% του συνόλου	17,7%	21,3%	40,8%
60 και άνω	αριθμός	46	21	71	
	% της ηλικίας	64,8%	29,6%	100,0%	
	% του συνόλου	9,2%	4,2%	14,3%	
Σύνολο		αριθμός	212	263	498
		% της ηλικίας	42,6%	52,8%	100,0%
		% του συνόλου	42,6%	52,8%	100,0%

Πίνακας 1.2 :συσχέτιση πρώτης αντίδρασης σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο κτίριο ανά ηλικιακή ομάδα

**ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΕΝΩ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ
ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ * ΗΛΙΚΙΑ**



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.2) τα ποσοστά των ηλικιακών ομάδων των ατόμων του δείγματος διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο κτίριο .

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία δηλαδή το 64.8% των ατόμων που είναι από 60 ετών και πάνω όταν αντιληφθούν σεισμό τρέχουν προς την έξοδο σε αντίθεση με την πλειοψηφία (60.7% και 52.2%) των ατόμων των ηλικιακών ομάδων 20 – 40 ετών και 40 – 60 ετών αντίστοιχα που καλύπτονται κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21,527	4	,000
Likelihood Ratio	21,846	4	,000
Linear-by-Linear Association	12,621	1	,000
N of Valid Cases	498		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μεταβλητές "ηλικία" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε μέσα στο κτίριο" (**Chi-square test : p.value<0.05 , df=4**)

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ηλικιακών ομάδων των ερωτώμενων ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση μέσα σε κτίριο . Αλλιώς αντιδρούν άτομα μικρότερης και αλλιώς άτομα μεγαλύτερης ηλικίας σε αυτή την περίπτωση . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value>0.05) . Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να ισχυριστούμε πως ο παράγοντας **ηλικία** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα στη σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο με την ηλικιακή ομάδα στην οποία ανήκουν .

● Εφαρμόζοντας το στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές :

"οικογενειακή κατάσταση" και "πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε μέσα στο κτίριο" συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

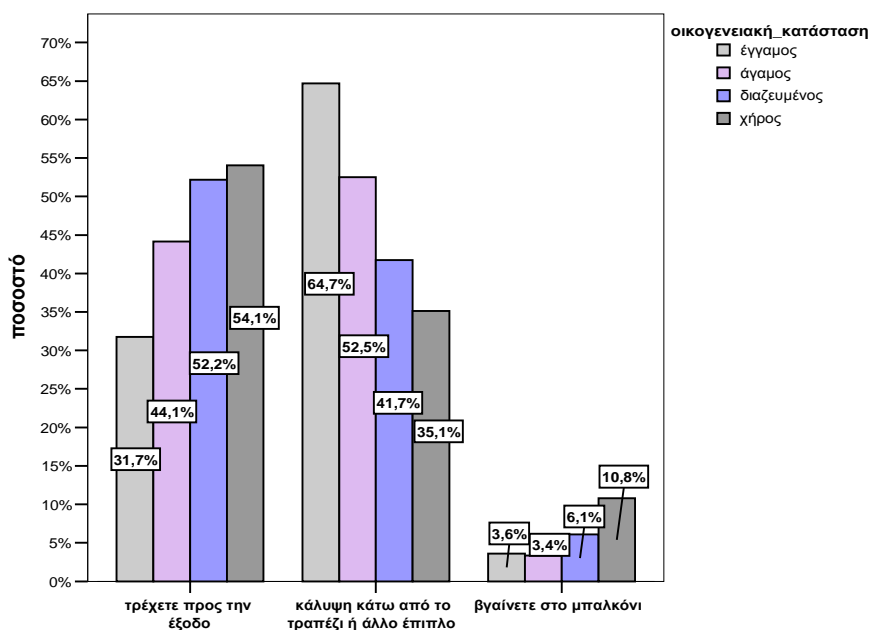
Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα διαφορετικής οικογενειακής κατάστασης όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο . Ειδικότερα :

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΝ ΑΝΤΙΛΗΦΘΕΙΤΕ ΣΕΙΣΜΟ ΚΑΙ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

			πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό και βρίσκεστε μέσα στο κτίριο			Σύνολο
			τρέχετε προς την έξοδο	κάλυψη κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο	βγαίνετε στο μπαλκόνι	
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	53	108	6	167
		% οικογενειακής κατάστασης	31,7%	64,7%	3,6%	100,0%
		% του συνόλου	10,6%	21,7%	1,2%	33,5%
	άγαμος	αριθμός	79	94	6	179
		% οικογενειακής κατάστασης	44,1%	52,5%	3,4%	100,0%
	% του συνόλου	15,9%	18,9%	1,2%	35,9%	
	διαζευμένος	αριθμός	60	48	7	115
		% οικογενειακής κατάστασης	52,2%	41,7%	6,1%	100,0%
% του συνόλου	12,0%	9,6%	1,4%	23,1%		
χήρος	αριθμός	20	13	4	37	
	% οικογενειακής κατάστασης	54,1%	35,1%	10,8%	100,0%	
% του συνόλου	4,0%	2,6%	,8%	7,4%		
Σύνολο		αριθμός	212	263	23	498
		% οικογενειακής κατάστασης	42,6%	52,8%	4,6%	100,0%
		% του συνόλου	42,6%	52,8%	4,6%	100,0%

Πίνακας 1.3 :συσχέτιση πρώτης αντίδρασης σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο κτίριο με την οικογενειακή κατάσταση των ερωτώμενων

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΕΝΩ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.3) τα ποσοστά των ομάδων της οικογενειακής κατάστασης των ατόμων του δείγματος διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο κτίριο .

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των εγγάμων και των άγαμων (64.7% και 52.5% αντίστοιχα) όταν αντιληφθούν σεισμό τρέχουν καλύπτονται κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο σε αντίθεση με την πλειοψηφία των διαζευγμένων και των χήρων (52.2% και 54.1% αντίστοιχα) που αντιδρούν διαφορετικά , δηλαδή τρέχοντας προς την έξοδο . Υπάρχει κι ένα σημαντικό ποσοστό ηλικιωμένων (10.8%) που αντιδρούν στο σεισμό βγαίνοντας στο μπαλκόνι .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,265	6	,001
Likelihood Ratio	21,856	6	,001
Linear-by-Linear Association	6,238	1	,013
N of Valid Cases	498		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "οικογενειακή κατάσταση" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε μέσα στο κτίριο"

(Chi-square test :p.value<0.05 , df=6) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ομάδων της οικογενειακής κατάστασης των ερωτώμενων ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα σε κτίριο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να ισχυριστούμε πως ο παράγοντας **οικογενειακή κατάσταση** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση τα άτομα διαφορετικής οικογενειακής κατάστασης ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο .

● Εφαρμόζοντας το στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές “**τόπος διαμονής**” και “**πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε μέσα στο κτίριο**” συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

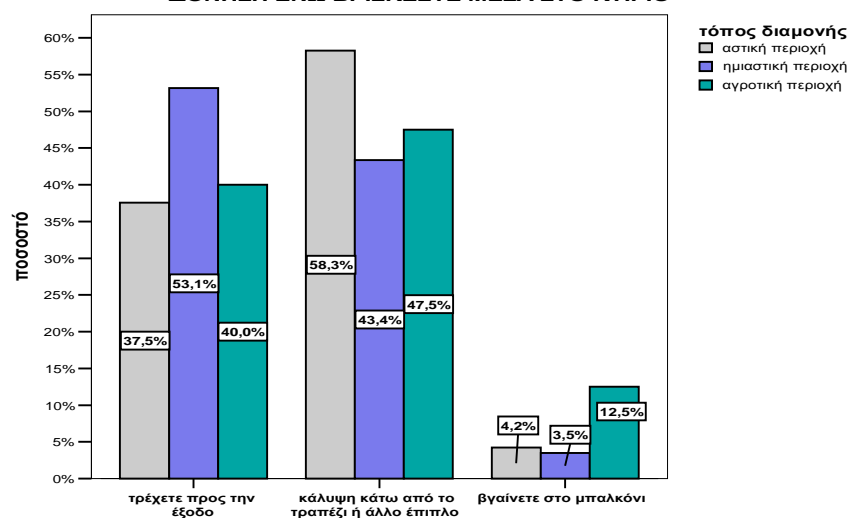
Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα που ζουν σε διαφορετικούς τόπους διαμονής όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο . Ειδικότερα :

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΝ ΑΝΤΙΛΗΦΘΕΙΤΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΚΑΙ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

			πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε μέσα στο κτίριο			Σύνολο
			τρέχετε προς την έξοδο	κάλυψη κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο	βγαίνετε στο μπαλκόνι	
τόπος διαμονής	αστική περιοχή	αριθμός	116	180	13	309
		% τόπος διαμονής	37,5%	58,3%	4,2%	100,0%
		% του συνόλου	23,6%	36,6%	2,6%	62,8%
	ημιαστική περιοχή	αριθμός	76	62	5	143
		% τόπος διαμονής	53,1%	43,4%	3,5%	100,0%
		% του συνόλου	15,4%	12,6%	1,0%	29,1%
αγροτική περιοχή	αριθμός	16	19	5	40	
	% τόπος διαμονής	40,0%	47,5%	12,5%	100,0%	
	% του συνόλου	3,3%	3,9%	1,0%	8,1%	
Σύνολο		αριθμός	208	261	23	492
		% τόπος διαμονής	42,3%	53,0%	4,7%	100,0%
		% του συνόλου	42,3%	53,0%	4,7%	100,0%

Πίνακας 1.4: συσχέτιση πρώτης αντίδρασης σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο κτίριο με το τόπο διαμονής των ερωτώμενων

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΝ ΑΝΤΙΛΗΦΘΕΙΤΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΕΝΩ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.4) τα ποσοστά των ατόμων του δείγματος που μένουν σε διαφορετικό τόπο διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο κτίριο

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των ατόμων που διαμένουν σε αστική περιοχή και σε αγροτική περιοχή (58.3% και 47.5% αντίστοιχα) καλύπτονται κάτω από το τραπέζι αν αντιληφθούν σεισμό και βρίσκονται μέσα στο κτίριο , ενώ η πλειοψηφία (53.1%) των ατόμων που διαμένουν σε ημιαστική περιοχή αντιδρούν στο σεισμό τρέχοντας προς την έξοδο .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15,836	4	,003
Likelihood Ratio	14,108	4	,007
Linear-by-Linear Association	1,261	1	,262
N of Valid Cases	492		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μεταβλητές "τόπος διαμονής" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε μέσα στο κτίριο" (**Chi-square test : p.value<0.05 , df=4**) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ομάδων διαφορετικών τόπων διαμονής των ερωτώμενων ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση μέσα σε κτίριο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να ισχυριστούμε πως ο παράγοντας **τόπος διαμονής** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν εδώ τα άτομα με τον τόπο στον οποίο διαμένουν .

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε μέσα στο κτίριο

Από το σύνολο του δείγματος 263 άτομα (52.8 %) δήλωσαν πως καλύπτονται κάτω από το τραπέζι . Αυτός είναι και ο τρόπος αντίδρασης που ενδείκνυται σε αυτή την περίπτωση .Υπήρξε όμως και το σεβαστό ποσοστό της τάξης του 42.6% (212 άτομα)που δήλωσαν πως τρέχουν προς την έξοδο και 23 άτομα (4.6%) πως βγαίνουν στο μπαλκόνι .

Με σκοπό να διαφανεί αν αυτές οι αντιδράσεις σχετίζονται με κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικά τεστ τα οποία και μας έδωσαν τα παρακάτω αποτελέσματα .

- Στατιστικά τεστ χ^2 απέδειξαν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μεταβλητές **“πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε μέσα στο κτίριο”** και **“φύλο”** , **“μορφωτικό επίπεδο”** , **“επάγγελμα”** (Chi-square tests : p.values>0.05) .

Ο τρόπος που αντιδρούν οι ερωτώμενοι σε αυτή την περίπτωση έχει σημαντική σχέση με την ηλικία τους , την οικογενειακή τους κατάσταση και τον τόπο διαμονής τους και όχι με τους υπόλοιπους παράγοντες .

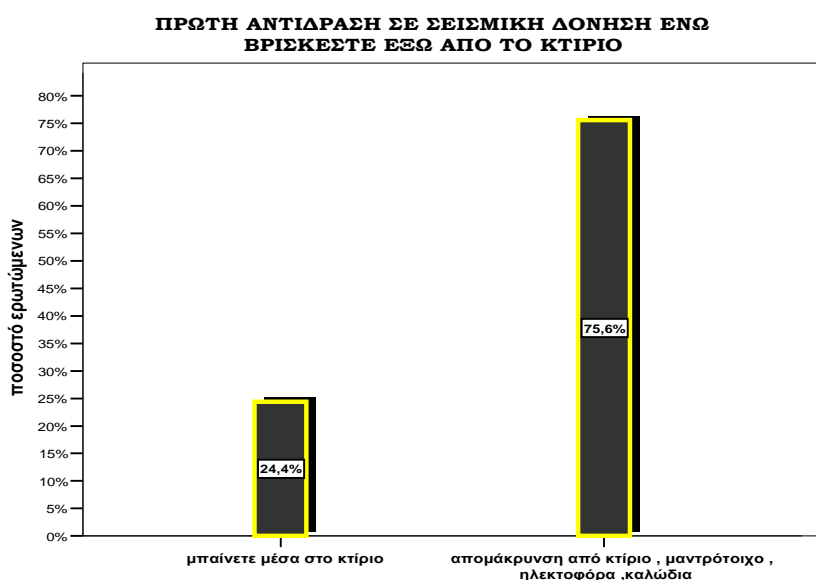
- Αντιθέτως ο τρόπος αντίδρασής τους στην περίπτωση αυτή , **δεν επηρεάζεται** από το φύλο που ανήκουν , το μορφωτικό τους επίπεδο και το επάγγελμά τους . Δηλαδή δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τον τρόπο που αντιδρούν οι άνδρες και οι γυναίκες , επίσης οι δημόσιοι και οι ιδιωτικοί υπάλληλοι καθώς και οι άνθρωποι διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου του δείγματος μας στην περίπτωση σεισμικής δόνησης ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο .

- Επόμενη ερώτηση διερευνά τον τρόπο που αντιδρούν οι ερωτώμενοι αν αντιληφθούν σεισμική δόνηση και βρίσκονται **έξω** από το κτίριο .

Ποια η πρώτη σας αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε έξω από κτίριο

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
μπαίνετε μέσα στο κτίριο	121	24,4	24,4
απομάκρυνση από κτίριο , μαντρότοιχο,ηλεκτοφόρα,καλώδια	375	75,6	100,0
σύνολο	496	100,0	

Πίνακας 1.5 : πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε έξω από το κτίριο



Στην ερώτηση “ ποια η πρώτη σας αντίδραση όταν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε **έξω** από το κτίριο ” : 375 άτομα (75.6 %) δήλωσαν πως απομακρύνονται από το κτίριο ,μαντρότοιχο , ηλεκτροφόρα καλώδια , και 121 άτομα (24.4%) πως μπαίνουν μέσα στο κτίριο (πίνακας 1.5) .

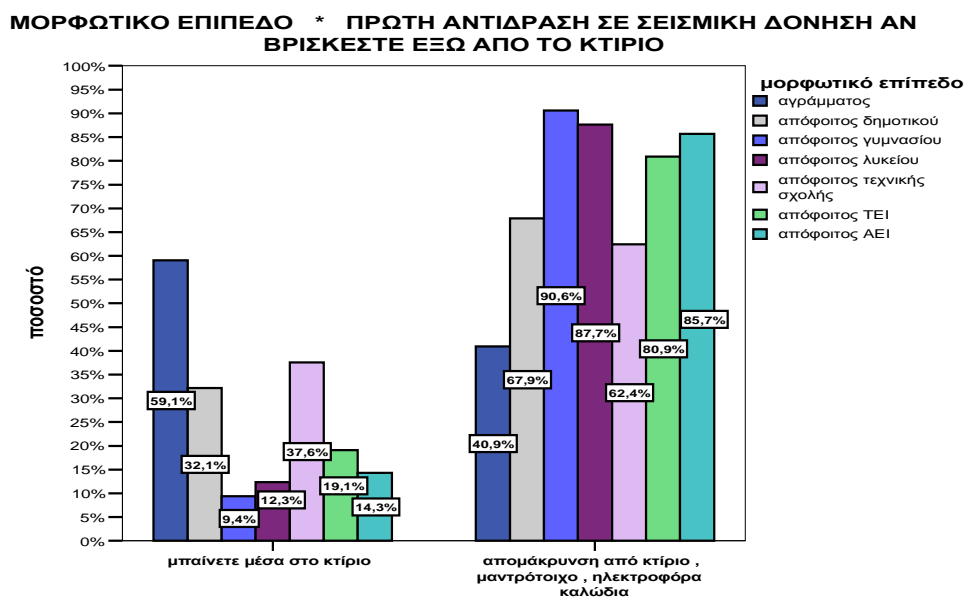
Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικό έλεγχο(Pearsonchi-square) .

● Εφαρμόζοντας τον στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές “μορφωτικό επίπεδο” και “πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε έξω από το κτίριο” συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές.

Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται έξω από το κτίριο. Ειδικότερα :

		πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο		Σύνολο	
		μπαίνετε μέσα στο κτίριο	απομάκρυνση από κτίριο, μαντρότοιχο, ηλεκτροφόρα καλώδια		
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	13 59,1% 2,6%	9 40,9% 1,8%	22 100,0% 4,4%
	απόφοιτος δημοτικού	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	9 32,1% 1,8%	19 67,9% 3,8%	28 100,0% 5,6%
	απόφοιτος γυμνασίου	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	3 9,4% ,6%	29 90,6% 5,8%	32 100,0% 6,5%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	10 12,3% 2,0%	71 87,7% 14,3%	81 100,0% 16,3%
	απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	53 37,6% 10,7%	88 62,4% 17,7%	141 100,0% 28,4%
	απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	22 19,1% 4,4%	93 80,9% 18,8%	115 100,0% 23,2%
	απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	11 14,3% 2,2%	66 85,7% 13,3%	77 100,0% 15,5%
	Σύνολο	αριθμός % μορφωτικό επίπεδο % του συνόλου	121 24,4% 24,4%	375 75,6% 75,6%	496 100,0% 100,0%

Πίνακας 1.6 : συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με την πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε έξω από το κτίριο



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.6) τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικών μορφωτικών επιπέδων του δείγματος διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο .

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των ατόμων που δηλώνουν αγράμματοι (59.1%) αντιδρούν μπαίνοντας μέσα στο κτίριο σε αντίθεση με την πλειοψηφία των υπολοίπων ατόμων με διαφορετικά μορφωτικά επίπεδα όπου δήλωσαν πως απομακρύνονται από το κτίριο , αν και σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα ποσοστά από τις αναμενόμενες .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	44,863	6	,000
Likelihood Ratio	43,644	6	,000
Linear-by-Linear Association	6,784	1	,009
N of Valid Cases	496		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "μορφωτικό επίπεδο" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο" (**Chi-square test : p.value<0.05 , df=6**) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ομάδων διαφορετικών μορφωτικών επιπέδων των ερωτώμενων ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση έξω από το κτίριο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να πούμε πως ο παράγοντας **μορφωτικό επίπεδο** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο με το μορφωτικό τους επίπεδο .

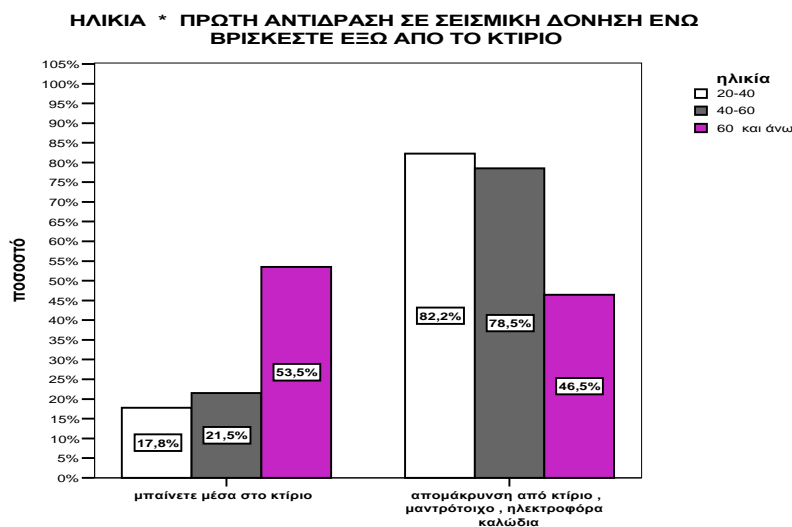
● Εφαρμόζοντας τον στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές "ηλικία" και "πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε **έξω από το κτίριο**" συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα διαφορετικής ηλικίας όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται έξω από το κτίριο . Ειδικότερα :

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΑΝ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

		πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο		Σύνολο	
		μπαίνετε μέσα στο κτίριο	απομάκρυνση από κτίριο , μαντρότοιχο , ηλεκτροφόρα καλώδια		
ηλικία	20-40	αριθμός	40	185	225
		% ηλικίας	17,8%	82,2%	100,0%
	% του συνόλου	8,1%	37,3%	45,4%	
	40-60	αριθμός	43	157	200
		% ηλικίας	21,5%	78,5%	100,0%
	% του συνόλου	8,7%	31,7%	40,3%	
60 και άνω	αριθμός	38	33	71	
	% ηλικίας	53,5%	46,5%	100,0%	
% του συνόλου	7,7%	6,7%	14,3%		
Σύνολο	αριθμός	121	375	496	
	% ηλικίας	24,4%	75,6%	100,0%	
	% του συνόλου	24,4%	75,6%	100,0%	

Πίνακας 1.7 : συσχέτιση ηλικίας με την πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε έξω από το κτίριο



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.7) τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικών ηλικιακών ομάδων διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο . Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των ατόμων που ανήκουν στην ηλικία των 20 – 40 ετών (82.2%) καθώς και των ατόμων που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 40 – 60 ετών (78.5%) δήλωσαν ότι απομακρύνονται από το κτίριο **σε αντίθεση** με

την πλειοψηφία των ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω (53.5%) που δήλωσαν ότι μπαίνουν μέσα στο κτίριο .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38,907	2	,000
Likelihood Ratio	34,267	2	,000
Linear-by-Linear Association	27,582	1	,000
N of Valid Cases	496		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "ηλικία" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο" (**Chi-square test : p.value<0.05 , df=2**) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ατόμων διαφορετικών ηλικιακών ομάδων ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value). Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να ισχυριστούμε πως ο παράγοντας **ηλικία** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο με την ηλικιακή ομάδα στην οποία ανήκουν .

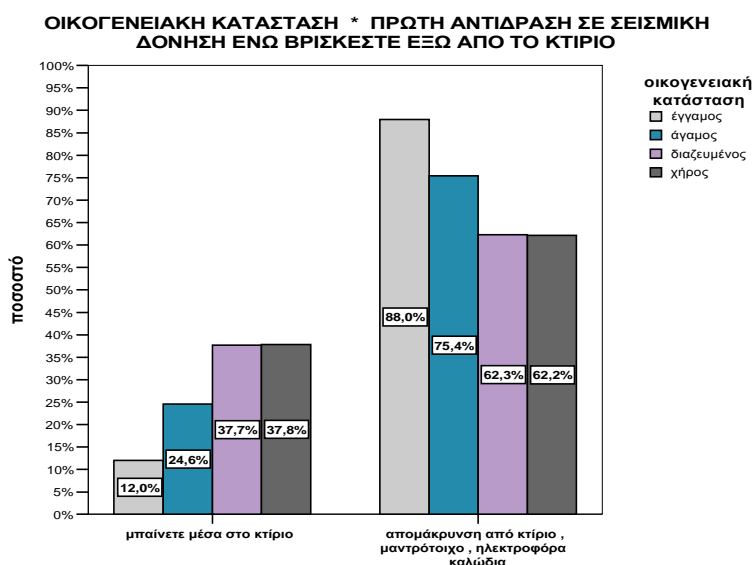
- Εφαρμόζοντας τον στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές "οικογενειακή κατάσταση" και "πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε **έξω** από το κτίριο" συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα διαφορετικής οικογενειακής κατάστασης όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται έξω από το κτίριο . Ειδικότερα :

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΕΝΩ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

		πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο		Σύνολο	
		μπαίνετε μέσα στο κτίριο	απομάκρυνση από κτίριο , μαντρότοιχο , ηλεκτροφόρα καλώδια		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	20	146	166
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	12,0% 4,0%	88,0% 29,4%	100,0% 33,5%
	άγαμος	αριθμός	44	135	179
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	24,6% 8,9%	75,4% 27,2%	100,0% 36,1%
	διαζευγμένος	αριθμός	43	71	114
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	37,7% 8,7%	62,3% 14,3%	100,0% 23,0%
	χήρος	αριθμός	14	23	37
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	37,8% 2,8%	62,2% 4,6%	100,0% 7,5%
Σύνολο	αριθμός	121	375	496	
	% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	24,4% 24,4%	75,6% 75,6%	100,0% 100,0%	

Πίνακας 1.8 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης με την πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε έξω από το κτίριο



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.8) τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικής οικογενειακής κατάστασης διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο .

Για παράδειγμα το 88% των έγγαμων που απομακρύνονται από το κτίριο διαφέρει σημαντικά από το 62.2% των διαζευγμένων και των χήρων που απάντησαν το ίδιο . Αναμένονταν πιο μικρές διαφορές στα ποσοστά αυτά .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	28,322	3	,000
Likelihood Ratio	29,188	3	,000
Linear-by-Linear Association	26,386	1	,000
N of Valid Cases	496		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "οικογενειακή κατάσταση" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο" (**Chi-square test : p.value<0.05 , df=3**) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ατόμων διαφορετικής οικογενειακής κατάστασης ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να ισχυριστούμε πως ο παράγοντας **οικογενειακή κατάσταση** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο με την οικογενειακή κατάσταση στην οποία ανήκουν .

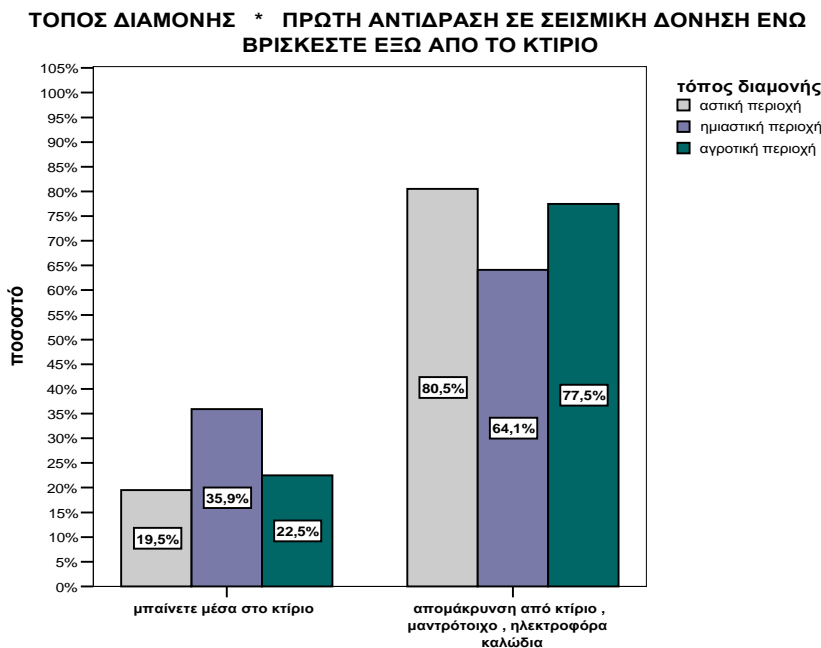
- Εφαρμόζοντας τον στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές " **τόπος διαμονής** " και " **πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε έξω από το κτίριο** " συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα που ζουν σε διαφορετικούς τόπους όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται έξω από το κτίριο . Ειδικότερα :

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΑΝ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

		πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο		Σύνολο	
		μπαίνετε μέσα στο κτίριο	απομάκρυνση από κτίριο , μαντρότοιχο , ηλεκτροφόρα καλώδια		
τόπος διαμονής	αστική περιοχή	αριθμός	60	248	308
		% τόπος διαμονής	19,5%	80,5%	100,0%
		% του συνόλου	12,2%	50,6%	62,9%
	ημιαστική περιοχή	αριθμός	51	91	142
		% τόπος διαμονής	35,9%	64,1%	100,0%
		% του συνόλου	10,4%	18,6%	29,0%
αγροτική περιοχή	αριθμός	9	31	40	
	% τόπος διαμονής	22,5%	77,5%	100,0%	
	% του συνόλου	1,8%	6,3%	8,2%	
Σύνολο	αριθμός	120	370	490	
	% τόπος διαμονής	24,5%	75,5%	100,0%	
	% του συνόλου	24,5%	75,5%	100,0%	

Πίνακας 1.9 : συσχέτιση τύπου διαμονής με την πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε έξω από το κτίριο



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.9) τα ποσοστά των ατόμων που διαμένουν σε διαφορετικές περιοχές διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο αντίδρασης σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο . Για παράδειγμα το 80.5% των ατόμων αστικών περιοχών που δήλωσαν ότι απομακρύνονται από το κτίριο διαφέρει σημαντικά από το 64.1% των κατοίκων ημιαστικών περιοχών και το 77.5% των κατοίκων αγροτικών περιοχών που δήλωσαν το ίδιο . Αναμένονταν πιο μικρές διαφορές στα ποσοστά για να

θεωρήσουμε πως δεν υπάρχει σχέση στις δύο μεταβλητές . Τώρα όμως δεν έχουμε παρά να θεωρήσουμε ότι υπάρχει σχέση .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,290	2	,001
Likelihood Ratio	13,682	2	,001
Linear-by-Linear Association	5,737	1	,017
N of Valid Cases	490		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "τόπος διαμονής" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο"

(Chi-square test :p.value<0.05 , df=2) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ατόμων που ζουν σε διαφορετικούς τόπους διαμονής ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να πούμε πως ο παράγοντας **τόπος διαμονής** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο με τον τόπο στον οποίο έχουν μάθει να ζουν .

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε έξω από το κτίριο

Από το σύνολο του δείγματος 375 άτομα (75.6 %) δήλωσαν πως απομακρύνονται από το κτίριο , μαντρότοιχο , ηλεκτροφόρα καλώδια . Αυτός είναι και ο τρόπος αντίδρασης που ενδείκνυται σε αυτή την περίπτωση . Υπήρξε όμως και το σεβαστό ποσοστό της τάξης του 24.4% (121 άτομα) που δήλωσαν πως μπαίνουν μέσα στο κτίριο.

Με σκοπό να διαφανεί αν αυτές οι αντιδράσεις σχετίζονται με κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικά τεστ τα οποία και μας έδωσαν τα παρακάτω αποτελέσματα .

- Στατιστικά τεστ χ^2 απέδειξαν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μεταβλητές **''πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε έξω από το κτίριο''** και **''φύλο''** , **''μορφωτικό επίπεδο''** , **''επάγγελμα''** (Chi-square tests : p.values>0.05) .

Ο τρόπος που αντιδρούν οι ερωτώμενοι σε αυτή την περίπτωση έχει σημαντική σχέση με την ηλικία τους , την οικογενειακή τους κατάσταση και τον τόπο διαμονής τους και όχι με τους υπόλοιπους παράγοντες .

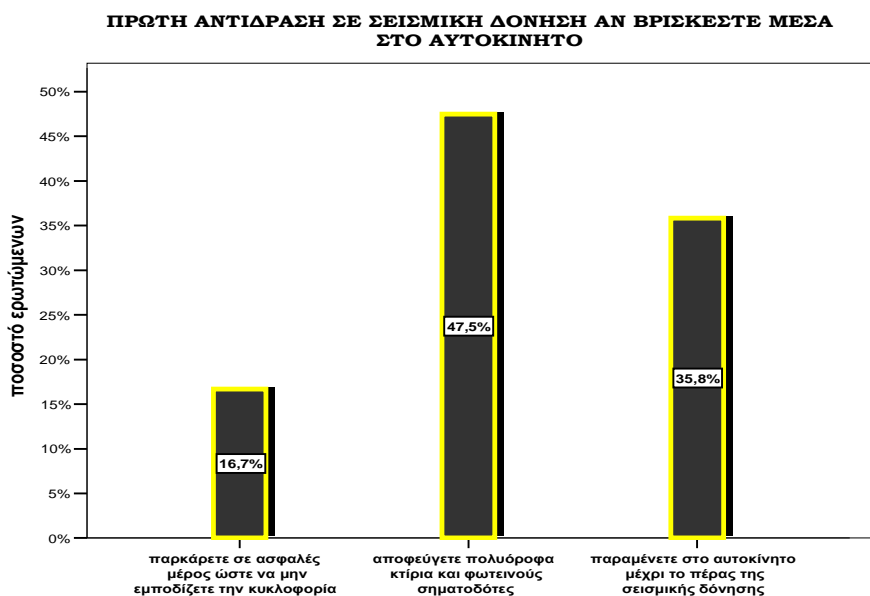
- Αντιθέτως ο τρόπος αντίδρασής τους στην περίπτωση αυτή , **δεν επηρεάζεται** από το φύλο που ανήκουν , το μορφωτικό τους επίπεδο και το επάγγελμά τους . Δηλαδή δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς τον τρόπο που αντιδρούν οι άνδρες και οι γυναίκες , επίσης οι δημόσιοι και οι ιδιωτικοί υπάλληλοι καθώς και οι άνθρωποι διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου του δείγματος μας στην περίπτωση σεισμικής δόνησης ενώ βρίσκονται έξω από το κτίριο .

- Επόμενη ερώτηση διερευνά τον τρόπο που αντιδρούν οι ερωτώμενοι αν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται **μέσα στο αυτοκίνητο** .

Ποια η πρώτη σας αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
παρκάρετε σε ασφαλές μέρος ώστε να μην εμποδίζετε την κυκλοφορία	83	16,7	16,7
αποφεύγετε πολυώροφα κτίρια , φωτεινούς σηματοδότες και γέφυρες	236	47,5	64,2
παραμένετε στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης	178	35,8	100,0
σύνολο	497	100,0	

Πίνακας 1.10 : πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο



Στην ερώτηση “ **ποια η πρώτη σας αντίδραση όταν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο** ” : 236 άτομα (47.5 %) δήλωσαν πως αποφεύγουν πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες , 178 άτομα (35.8%) δήλωσαν πως παραμένουν στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης και 83 άτομα (16.7%) δήλωσαν πως παρκάρουν σε ασφαλές μέρος ώστε να μην εμποδίζουν την κυκλοφορία (πίνακας 1.10).

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικό έλεγχο(Pearsonchi-square) .

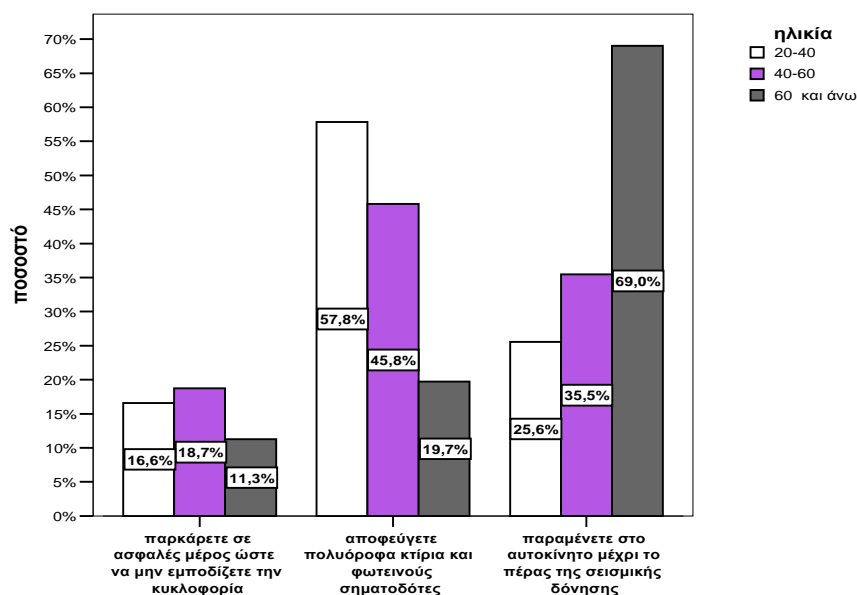
- Εφαρμόζοντας τον στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές " ηλικία " και " πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο " συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .
Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα διαφορετικής ηλικίας όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο . Ειδικότερα :

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΟ ΑΝ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

		ποια η πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο			Σύνολο	
		παρκάρετε σε ασφαλές μέρος ώστε να μην εμποδίζετε την κυκλοφορία	αποφεύγετε πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες	παραμένετε στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης		
ηλικία	20-40	αριθμός	37	129	57	223
		% ηλικίας	16,6%	57,8%	25,6%	100,0%
		% του συνόλου	7,4%	26,0%	11,5%	44,9%
	40-60	αριθμός	38	93	72	203
		% ηλικίας	18,7%	45,8%	35,5%	100,0%
		% του συνόλου	7,6%	18,7%	14,5%	40,8%
60 και άνω	αριθμός	8	14	49	71	
	% ηλικίας	11,3%	19,7%	69,0%	100,0%	
	% του συνόλου	1,6%	2,8%	9,9%	14,3%	
Σύνολο	αριθμός	83	236	178	497	
	% ηλικίας	16,7%	47,5%	35,8%	100,0%	
	% του συνόλου	16,7%	47,5%	35,8%	100,0%	

Πίνακας 1.11 : συσχέτιση ηλικίας με την πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΕΝΩ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.11) τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικών ηλικιών διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο αντίδρασης τους σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο . Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των ατόμων ηλικίας 20 – 40 ετών και 40 – 60 ετών(57.8% και το 45.8% αντίστοιχα) όταν είναι μέσα στο αυτοκίνητο σε περίπτωση σεισμικής δόνησης , αποφεύγουν πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες σε αντίθεση με την πλειοψηφία των ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω (69%) οι οποίοι παραμένουν στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	46,846	4	,000
Likelihood Ratio	45,977	4	,000
Linear-by-Linear Association	20,675	1	,000
N of Valid Cases	497		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "ηλικία" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ μέσα στο αυτοκίνητο"

(Chi-square test :p.value<0.05 , df=4) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ατόμων που διαφορετικής ηλικίας ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

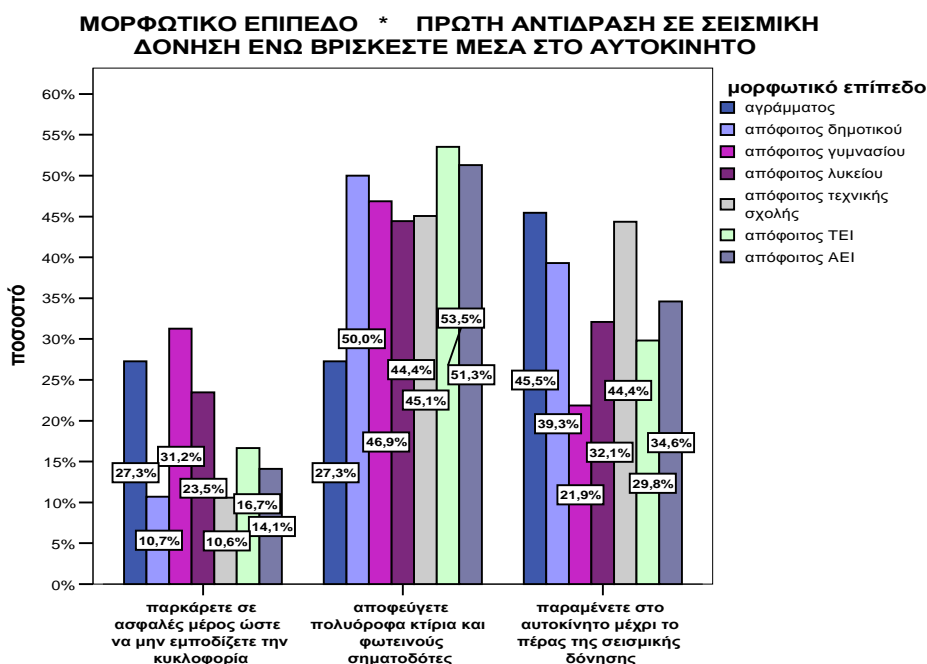
Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να πούμε πως ο παράγοντας **ηλικία** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο με την ηλικία τους .

● Εφαρμόζοντας τον στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές "μορφωτικό επίπεδο" και "πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο" συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο . Ειδικότερα :

		ποια η πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο			Σύνολο	
		παρκάρετε σε ασφαλές μέρος ώστε να μην εμποδίζετε την κυκλοφορία	αποφεύγετε πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες	παραμένετε στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης		
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός	6	6	10	22
		% μορφωτικό επίπεδο	27,3%	27,3%	45,5%	100,0%
		% του συνόλου	1,2%	1,2%	2,0%	4,4%
	απόφοιτος δημοτικού	αριθμός	3	14	11	28
		% μορφωτικό επίπεδο	10,7%	50,0%	39,3%	100,0%
		% του συνόλου	,6%	2,8%	2,2%	5,6%
	απόφοιτος γυμνασίου	αριθμός	10	15	7	32
		% μορφωτικό επίπεδο	31,3%	46,9%	21,9%	100,0%
		% του συνόλου	2,0%	3,0%	1,4%	6,4%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός	19	36	26	81
% μορφωτικό επίπεδο		23,5%	44,4%	32,1%	100,0%	
	% του συνόλου	3,8%	7,2%	5,2%	16,3%	
απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός	15	64	63	142	
	% μορφωτικό επίπεδο	10,6%	45,1%	44,4%	100,0%	
	% του συνόλου	3,0%	12,9%	12,7%	28,6%	
απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός	19	61	34	114	
	% μορφωτικό επίπεδο	16,7%	53,5%	29,8%	100,0%	
	% του συνόλου	3,8%	12,3%	6,8%	22,9%	
απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός	11	40	27	78	
	% μορφωτικό επίπεδο	14,1%	51,3%	34,6%	100,0%	
	% του συνόλου	2,2%	8,0%	5,4%	15,7%	
Σύνολο	αριθμός	83	236	178	497	
	% μορφωτικό επίπεδο	16,7%	47,5%	35,8%	100,0%	
	% του συνόλου	16,7%	47,5%	35,8%	100,0%	

Πίνακας 1.12 : συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με την πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.12) τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο αντίδρασης τους σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο .

Σημαντικές διαφορές στα ποσοστά είναι φανερές και από το γράφημα (bar chart) από ότι αναμενόταν αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις στην περίπτωση αυτή .

Για παράδειγμα η πλειοψηφία των ατόμων που δήλωσαν “αγράμματοι” παραμένουν στο αυτοκίνητό τους μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης σε

αντίθεση με άλλα άτομα διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου που αντιδρούν διαφορετικά .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,020	12	,037
Likelihood Ratio	21,708	12	,041
Linear-by-Linear Association	,371	1	,542
N of Valid Cases	497		

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "ηλικία" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ μέσα στο αυτοκίνητο"

(Chi-square test :p.value<0.05 , df=12) .

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ατόμων που διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να πούμε πως ο παράγοντας **μορφωτικό επίπεδο** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο με το μορφωτικό τους επίπεδο .

● Εφαρμόζοντας τον στατιστικό έλεγχο συσχέτισης χ^2 στις μεταβλητές "επάγγελμα" και "πρώτη αντίδραση σε σεισμική δόνηση αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο" συμπεράναμε πως υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές .

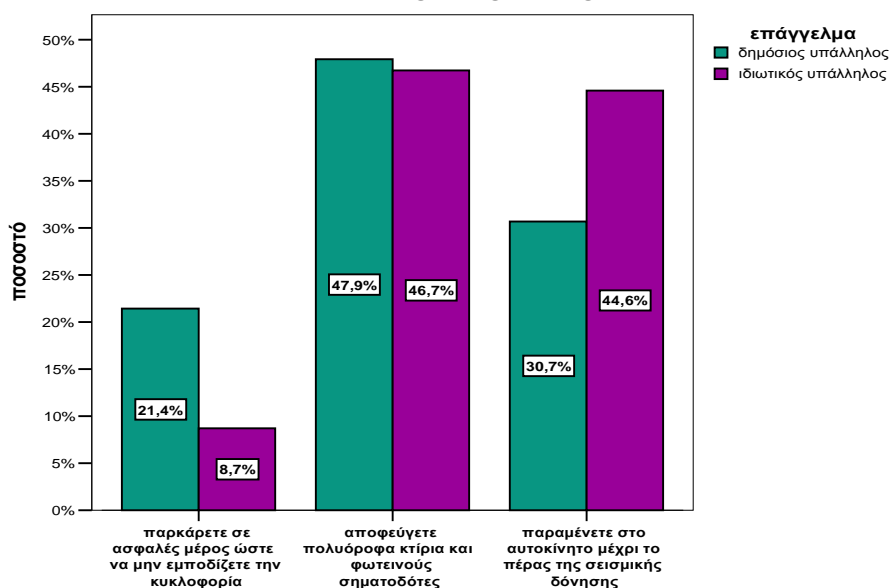
Υπάρχει δηλαδή διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο που αντιδρούν άτομα διαφορετικού επαγγέλματος όταν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο . Ειδικότερα :

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΟΙΑ Η ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΟ ΑΝ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

		η αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο			Σύνολο
		παρκάρετε σε ασφαλές μέρος ώστε να μην εμποδίζετε την κυκλοφορία	αποφεύγετε πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες	παραμένετε στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης	
επάγγελμα	δημόσιος υπάλληλος	αριθμός 67	150	96	313
	% επάγγελμα	21,4%	47,9%	30,7%	100,0%
	% του συνόλου	13,5%	30,2%	19,3%	63,0%
επάγγελμα	ιδιωτικός υπάλληλος	αριθμός 16	86	82	184
	% επάγγελμα	8,7%	46,7%	44,6%	100,0%
	% του συνόλου	3,2%	17,3%	16,5%	37,0%
Σύνολο	αριθμός	83	236	178	497
	% επάγγελμα	16,7%	47,5%	35,8%	100,0%
	% του συνόλου	16,7%	47,5%	35,8%	100,0%

Πίνακας 1.13 : συσχέτιση επαγγέλματος με την πρώτη αντίδραση σε σεισμό αν βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΣΕΙΣΜΙΚΗ ΔΟΝΗΣΗ ΑΝ ΒΡΙΣΚΕΣΤΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ



Όπως γίνεται φανερό από το γράφημα και από τον πίνακα (1.13) τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικού επαγγέλματος διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο αντίδρασης τους σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο .

Σημαντικές διαφορές στα ποσοστά είναι φανερές και από το γράφημα (barchart) από ότι αναμενόταν αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις στην περίπτωση αυτή , ιδιαίτερα στην πρώτη και την τρίτη κατηγορία .

Στατιστικό τεστ χ^2 αποδεικνύει πως υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές (από τις αναμενόμενες) ανάμεσα στις μεταβλητές "ηλικία" και "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ μέσα στο αυτοκίνητο" (**Chi-square test : p.value<0.05 , df=4**) .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17,490	2	,000
Likelihood Ratio	18,495	2	,000
Linear-by-Linear Association	16,752	1	,000
N of Valid Cases	497		

Υπάρχουν λοιπόν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των ατόμων που διαφορετικού επαγγέλματος ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο . Αν είχαμε παρόμοιες αντιδράσεις το τεστ δε θα μας έδινε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value).

Μπορούμε λοιπόν με βεβαιότητα να πούμε πως ο παράγοντας **επάγγελμα** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε αυτή την περίπτωση , με άλλα λόγια υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τρόπο που αντιδρούν τα άτομα σε σεισμική δόνηση με το επάγγελμά τους .

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο

Από το σύνολο του δείγματος 236 άτομα (47.5 %) δήλωσαν πως αποφεύγουν πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες . και 178 άτομα (35.8%) δήλωσαν πως παραμένουν στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης . Οι τρόποι αυτοί αντίδρασης ενδείκνυνται στην περίπτωση αυτή . Υπήρξαν όμως και 83 άτομα (16.7%) δήλωσαν πως παρκάρουν σε ασφαλές μέρος ώστε να μην εμποδίζουν την κυκλοφορία .

Με σκοπό να διαφανεί αν όλες αυτές οι αντιδράσεις σχετίζονται με κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικά τεστ τα οποία και μας έδωσαν τα παρακάτω αποτελέσματα .

- Στατιστικά τεστ χ^2 απέδειξαν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μεταβλητές "πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμό ενώ βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο" και "φύλο", "τόπος διαμονής", "οικογενειακή κατάσταση" (Chi-square tests : p.values>0.05).

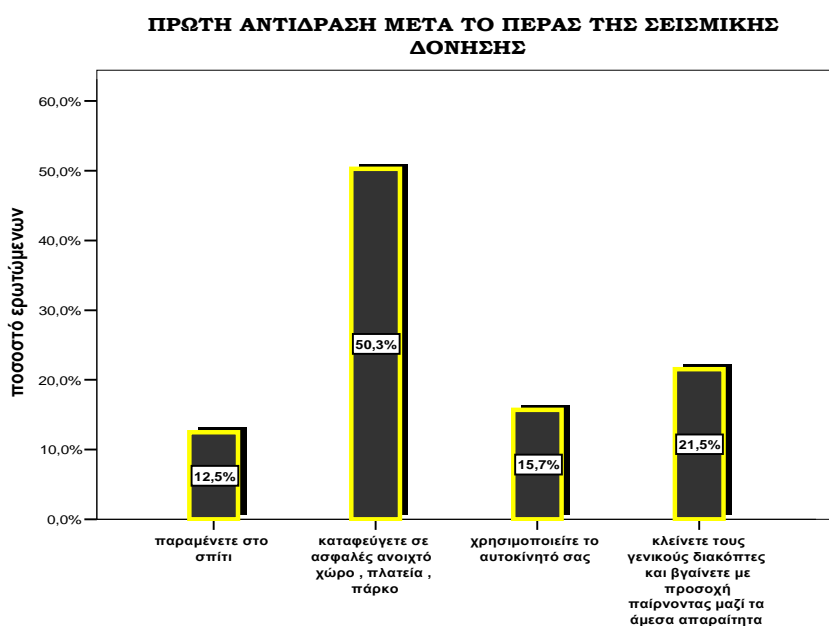
Ο τρόπος που αντιδρούν οι ερωτώμενοι σε αυτή την περίπτωση έχει σημαντική σχέση με την ηλικία τους, το μορφωτικό επίπεδο και το επάγγελμάτους ενώ δεν έχει με τους άλλους παράγοντες.

- Αντιθέτως ο τρόπος αντίδρασής τους στην περίπτωση αυτή, δεν επηρεάζεται από το φύλο που ανήκουν, τον τόπο διαμονής και την οικογενειακή τους κατάσταση.

● Επόμενη ερώτηση διερευνά τον τρόπο που αντιδρούν οι ερωτώμενοι μετά τη σεισμική δόνηση .

Ποια η πρώτη σας αντίδραση μετά τη σεισμική δόνηση			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
παραμένετε στο σπίτι	62	12,5	12,5
καταφεύγετε σε ασφαλή ανοιχτό χώρο , πλατεία ή πάρκο	250	50,3	62,8
χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας	78	15,7	78,5
κλείνετε τους γενικούς διακόπτες και βγαίνετε με προσοχή παίρνοντας μαζί τα απαραίτητα (φακός , νερό)	107	21,5	100,0
σύνολο	497	100,0	

Πίνακας 1.14 : πρώτη αντίδραση μετά τη σεισμική δόνηση



Στην ερώτηση λοιπόν “ **ποια είναι η αντίδραση σας μετά τη σεισμική δόνηση** ” 250 άτομα (50.3%) απάντησαν ότι καταφεύγουν σε ασφαλές ανοιχτό χώρο , πλατεία ή πάρκο , 107 άτομα (21.5%) απάντησαν πως κλείνουν τους γενικούς διακόπτες και βγαίνουν έξω με προσοχή , 78 άτομα πως χρησιμοποιούν το αυτοκίνητό τους και 62 άτομα (12.5%) πως παραμένουν στο σπίτι (πίνακας 1.14) .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η **“ ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση μετά τη σεισμική δόνηση”** με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής) που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή .

Τα αποτελέσματα των στατιστικών τεστ έδειξαν πως η αντίδραση των ατόμων του δείγματος μετά τη σεισμική δόνηση σχετίζεται άμεσα με όλους τους παράγοντες εκτός από το φύλο .

Δηλαδή στην περίπτωση αυτή τα άτομα διαφορετικών ηλικιών δεν αντιδρούν με τον ίδιο τρόπο μετά το σεισμό αλλά σημαντικά διαφορετικά . Το ίδιο συνέβη και με άτομα διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου , διαφορετικής οικογενειακής κατάστασης , διαφορετικού τόπου διαμονής και διαφορετικού επαγγέλματος .

Όλα τα στατιστικά test έδωσαν p.values<0.05 εκτός από αυτό με τη μεταβλητή φύλο όπου δεν έδωσε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα (p.value> 0.05) .

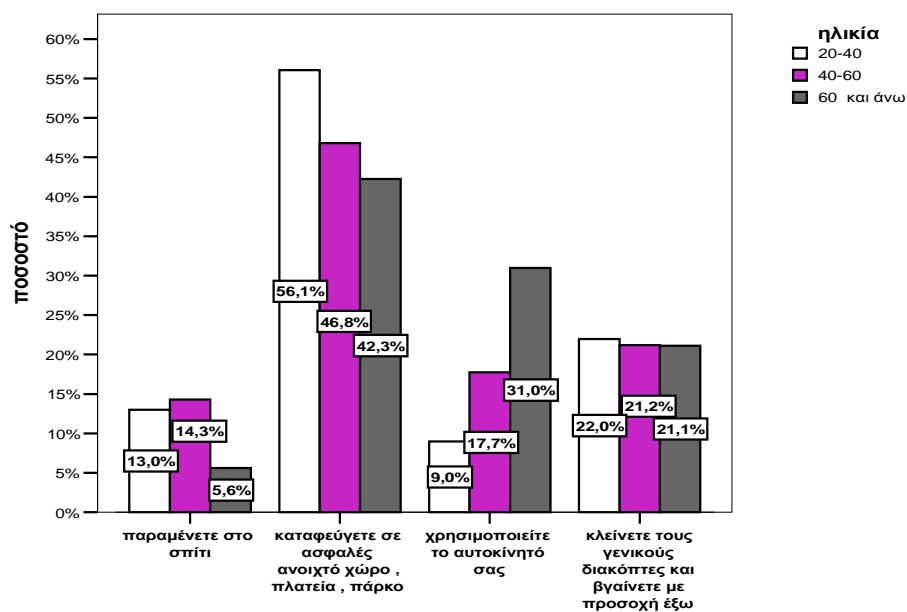
Στη συνέχεια παραπέμπονται οι πίνακες και τα γραφήματα συσχετίσεων των 5 μεταβλητών (ηλικία , μορφωτικό επίπεδο , οικογενειακή κατάσταση , τόπος διαμονής , επάγγελμα) που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με την κύρια μεταβλητή (**πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό**) . Διαφορές στα ποσοστά των απαντήσεων των ερωτώμενων διαφορετικών κατηγοριών γίνονται φανερές .

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΟΙΑ Η ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό				Σύνολο	
		παραμένετε στο σπίτι	καταφεύγετε σε ασφαλές ανοιχτό ασφαλές χώρο , πλατεία , πάρκο	χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας	κλείνετε τους γενικούς διακόπτες και βγαίνετε με προσοχή από το κτίριο		
ηλικία	20-40	αριθμός	29	125	20	49	223
		% ηλικία	13,0%	56,1%	9,0%	22,0%	100,0%
		% του συνόλου	5,8%	25,2%	4,0%	9,9%	44,9%
	40-60	αριθμός	29	95	36	43	203
		% ηλικία	14,3%	46,8%	17,7%	21,2%	100,0%
		% του συνόλου	5,8%	19,1%	7,2%	8,7%	40,8%
	60 και άνω	αριθμός	4	30	22	15	71
		% ηλικία	5,6%	42,3%	31,0%	21,1%	100,0%
		% του συνόλου	,8%	6,0%	4,4%	3,0%	14,3%
Σύνολο		αριθμός	62	250	78	107	497
		% ηλικία	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%
		% του συνόλου	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%

πίνακας 1.15 : συσχέτιση ηλικίας με την πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

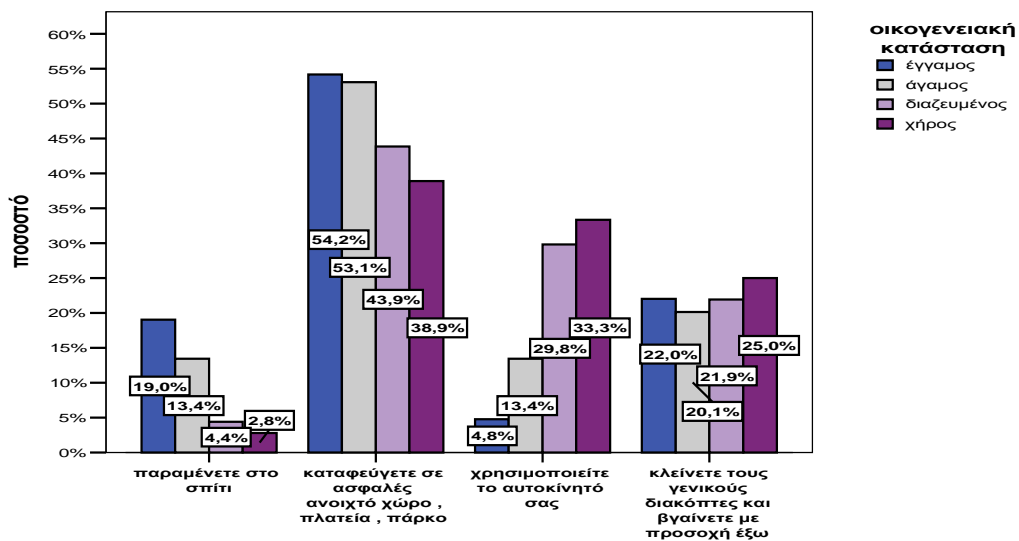


ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό				Σύνολο	
		παραμένετε στο σπίτι	καταφεύγετε σε ασφαλές ανοιχτό χώρο , πλατεία , πάρκο	χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας	κλείνετε τους γενικούς διακόπτες και βγαίνετε με προσοχή έξω		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	32	91	8	37	168
		% οικογενειακή κατάσταση	19,0%	54,2%	4,8%	22,0%	100,0%
	άγαμος	% του συνόλου	6,4%	18,3%	1,6%	7,4%	33,8%
		αριθμός	24	95	24	36	179
	διαζευμένος	% οικογενειακή κατάσταση	13,4%	53,1%	13,4%	20,1%	100,0%
		% του συνόλου	4,8%	19,1%	4,8%	7,2%	36,0%
	χήρος	αριθμός	5	50	34	25	114
		% οικογενειακή κατάσταση	4,4%	43,9%	29,8%	21,9%	100,0%
	Σύνολο	% του συνόλου	1,0%	10,1%	6,8%	5,0%	22,9%
		αριθμός	1	14	12	9	36
	Σύνολο	% οικογενειακή κατάσταση	2,8%	38,9%	33,3%	25,0%	100,0%
		% του συνόλου	,2%	2,8%	2,4%	1,8%	7,2%
Σύνολο	αριθμός	62	250	78	107	497	
	% οικογενειακή κατάσταση	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%	
	% του συνόλου	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%	

πίνακας 1.16 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης με την πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

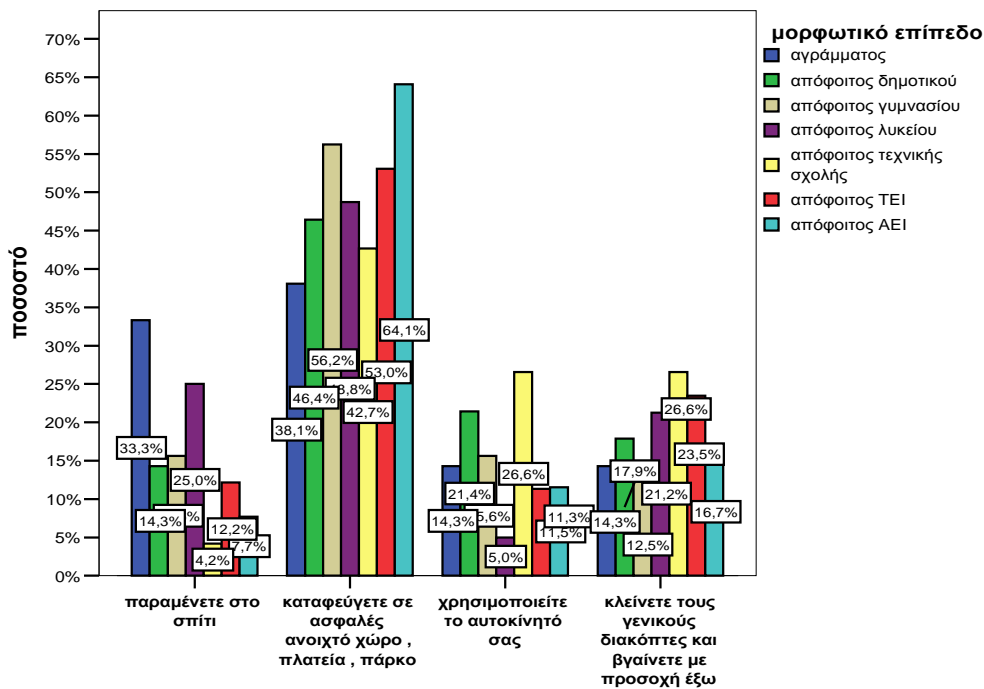


ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΠΟΙΑ Η ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό				Σύνολο	
		παραμένετε στο σπίτι	καταφεύγετε σε ασφαλές ανοιχτό χώρο , πλατεία , πάρκο	χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας	κλείνετε τους γενικούς διακόπτες και βγαίνετε με προσοχή έξω		
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός	7	8	3	3	21
		% μορφωτικό επίπεδο	33,3%	38,1%	14,3%	14,3%	100,0%
		% του συνόλου	1,4%	1,6%	,6%	,6%	4,2%
	απόφοιτος δημοτικού	αριθμός	4	13	6	5	28
		% μορφωτικό επίπεδο	14,3%	46,4%	21,4%	17,9%	100,0%
		% του συνόλου	,8%	2,6%	1,2%	1,0%	5,6%
	απόφοιτος γυμνασίου	αριθμός	5	18	5	4	32
		% μορφωτικό επίπεδο	15,6%	56,3%	15,6%	12,5%	100,0%
		% του συνόλου	1,0%	3,6%	1,0%	,8%	6,4%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός	20	39	4	17	80
% μορφωτικό επίπεδο		25,0%	48,8%	5,0%	21,3%	100,0%	
	% του συνόλου	4,0%	7,8%	,8%	3,4%	16,1%	
απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός	6	61	38	38	143	
	% μορφωτικό επίπεδο	4,2%	42,7%	26,6%	26,6%	100,0%	
	% του συνόλου	1,2%	12,3%	7,6%	7,6%	28,8%	
απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός	14	61	13	27	115	
	% μορφωτικό επίπεδο	12,2%	53,0%	11,3%	23,5%	100,0%	
	% του συνόλου	2,8%	12,3%	2,6%	5,4%	23,1%	
απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός	6	50	9	13	78	
	% μορφωτικό επίπεδο	7,7%	64,1%	11,5%	16,7%	100,0%	
	% του συνόλου	1,2%	10,1%	1,8%	2,6%	15,7%	
Σύνολο	αριθμός	62	250	78	107	497	
	% μορφωτικό επίπεδο	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%	
	% του συνόλου	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%	

πίνακας 1.17 : συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με την πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

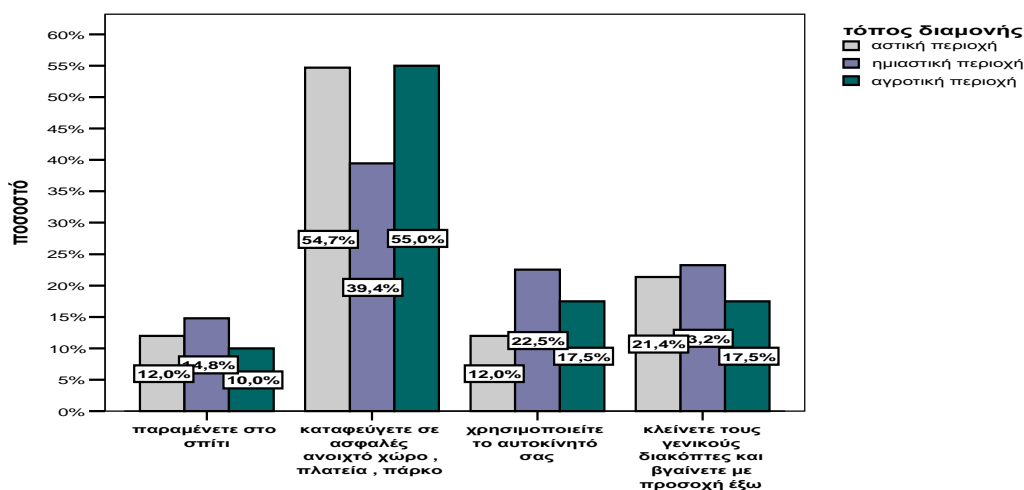


ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΠΟΙΑ Η ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό				Σύνολο	
		παραμένετε στο σπίτι	καταφεύγετε σε ασφαλές ανοιχτό χώρο, πλατεία, πάρκο	χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας	κλείνετε τους γενικούς διακόπτες και βγαίνετε με προσοχή από το κτίριο		
τόπος διαμονής	αστική περιοχή	αριθμός	37	169	37	66	309
		% τόπος διαμονής	12,0%	54,7%	12,0%	21,4%	100,0%
	% του συνόλου	7,5%	34,4%	7,5%	13,4%	62,9%	
	ημιαστική περιοχή	αριθμός	21	56	32	33	142
		% τόπος διαμονής	14,8%	39,4%	22,5%	23,2%	100,0%
	% του συνόλου	4,3%	11,4%	6,5%	6,7%	28,9%	
αγροτική περιοχή	αριθμός	4	22	7	7	40	
	% τόπος διαμονής	10,0%	55,0%	17,5%	17,5%	100,0%	
% του συνόλου	,8%	4,5%	1,4%	1,4%	8,1%		
Σύνολο		αριθμός	62	247	76	106	491
		% τόπος διαμονής	12,6%	50,3%	15,5%	21,6%	100,0%
		% του συνόλου	12,6%	50,3%	15,5%	21,6%	100,0%

πίνακας 1.18 : συσχέτιση τόπου διαμονής με την πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

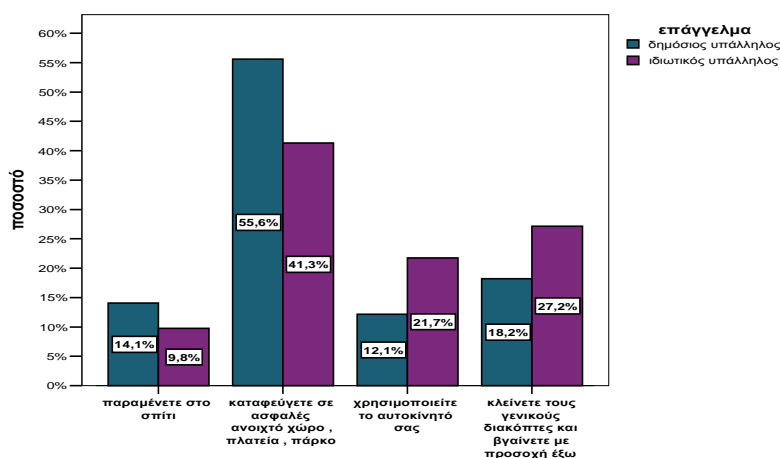


ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΟΙΑ Η ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ

Επάγγελμα	αριθμός	ποια η πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό				Σύνολο
		παραμένετε στο σπίτι	καταφεύγετε σε ασφαλές ανοιχτό χώρο, πλατεία, πάρκο	χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας	κλείνετε τους γενικούς διακόπτες και βγαίνετε με προσοχή από το κτίριο	
δημόσιος υπάλληλος	αριθμός	44	174	38	57	313
	% επάγγελμα	14,1%	55,6%	12,1%	18,2%	100,0%
ιδιωτικός υπάλληλος	αριθμός	18	76	40	50	184
	% επάγγελμα	9,8%	41,3%	21,7%	27,2%	100,0%
Σύνολο	αριθμός	62	250	78	107	497
	% επάγγελμα	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%
	% του συνόλου	12,5%	50,3%	15,7%	21,5%	100,0%

πίνακας 1.19 : συσχέτιση επαγγέλματος με την πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

ποια είναι η αντίδραση σας μετά τη σεισμική δόνηση

Από το σύνολο του δείγματος 250 άτομα (50.3%) απάντησαν ότι καταφεύγουν σε ασφαλές ανοιχτό χώρο , πλατεία ή πάρκο . Αυτός είναι και ο τρόπος αντίδρασης που ενδείκνυται σε αυτή την περίπτωση .Υπήρξαν όμως 107 άτομα (21.5%) απάντησαν πως κλείνουν τους γενικούς διακόπτες και βγαίνουν έξω με προσοχή , 78 άτομα πως χρησιμοποιούν το αυτοκίνητό τους και 62 άτομα (12.5%) πως παραμένουν στο σπίτι (πίνακας 1.14) .

Με σκοπό να διαφανεί αν αυτές οι αντιδράσεις σχετίζονται με κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικά τεστ τα οποία και μας έδωσαν τα παρακάτω αποτελέσματα .

- Στατιστικά τεστ χ^2 απέδειξαν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μεταβλητές **''πρώτη αντίδραση μετά το σεισμό''** και **''φύλο''** , (Chi-squaretests : p.values>0.05) .

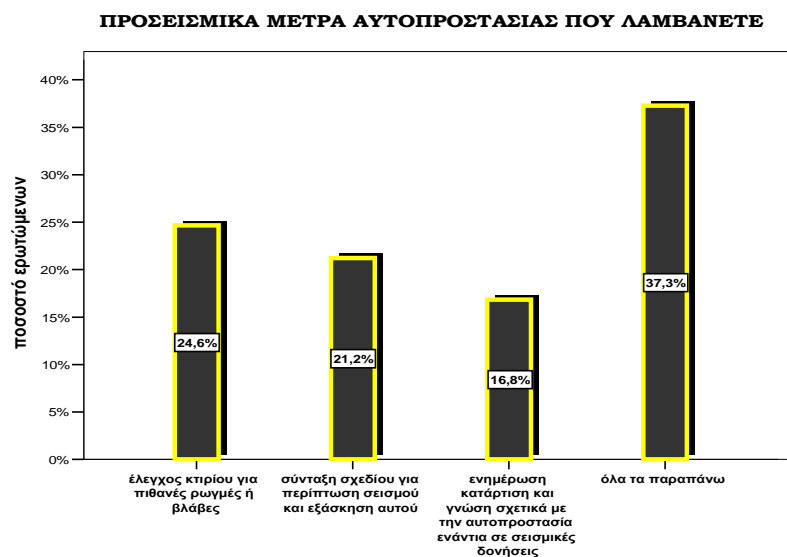
Ο τρόπος που αντιδρούν οι ερωτώμενοι μετά το σεισμό έχει σημαντική σχέση με την ηλικία τους , την οικογενειακή κατάσταση , το μορφωτικό επίπεδο , το επάγγελμάτουςκαι τον τόπο που διαμένουν .

- Αντιθέτως ο τρόπος αντίδρασής τους στην περίπτωση αυτή , **δεν επηρεάζεται από το φύλο που ανήκουν .**

● Επόμενη ερώτηση διερευνά τα **προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι**.

ποια προσεισμικά μέτρα προστασίας λαμβάνετε			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
έλεγχος κτιρίου για πιθανές ρωγμές ή βλάβες	123	24,6	24,6
σύνταξη σχεδίου για περίπτωση σεισμού και εξάσκηση αυτού	106	21,2	45,9
ενημέρωση κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία	84	16,8	62,7
όλα τα παραπάνω	186	37,3	100,0
σύνολο	499	100,0	

Πίνακας 1.20 : προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας



Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων (37.3%) απάντησε πως λαμβάνει όλα τα μέτρα αυτοπροστασίας για την περίπτωση σεισμικής δόνησης . Αμέσως χαμηλότερο ποσοστό της τάξης του 24.6% κάνει έλεγχο κτιρίου , το 21.2 % εφαρμόζει σύνταξη σχεδίου και εξάσκηση αυτού , και τέλος το 16.8 % δηλώνει πως ασχολείται με ενημέρωση , κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία ενάντια σε σεισμικές δονήσεις (πίνακας 1.20).

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η **“ ποια προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνετε”** με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής) που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή . Δηλαδή να δούμε αν στα μέτρα που λαμβάνουν παίζουν ρόλο οι παραπάνω μεταβλητές

Τα αποτελέσματα των στατιστικών τεστ έδειξαν πως τα μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση σεισμού που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι έχουν άμεση σχέση με την ηλικία που βρίσκονται , την οικογενειακή τους κατάσταση και με το επάγγελμά τους . Αντιθέτως σε αυτό δεν παίζει ρόλο το επάγγελμα τους , το φύλο και ο τόπος που διαμένουν .

Όλα τα στατιστικά test έδωσαν p.values<0.05 εκτός από αυτά με τις μεταβλητές φύλο , επάγγελμα , τόπος διαμονής όπου δεν έδωσαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα (p.value> 0.05) .

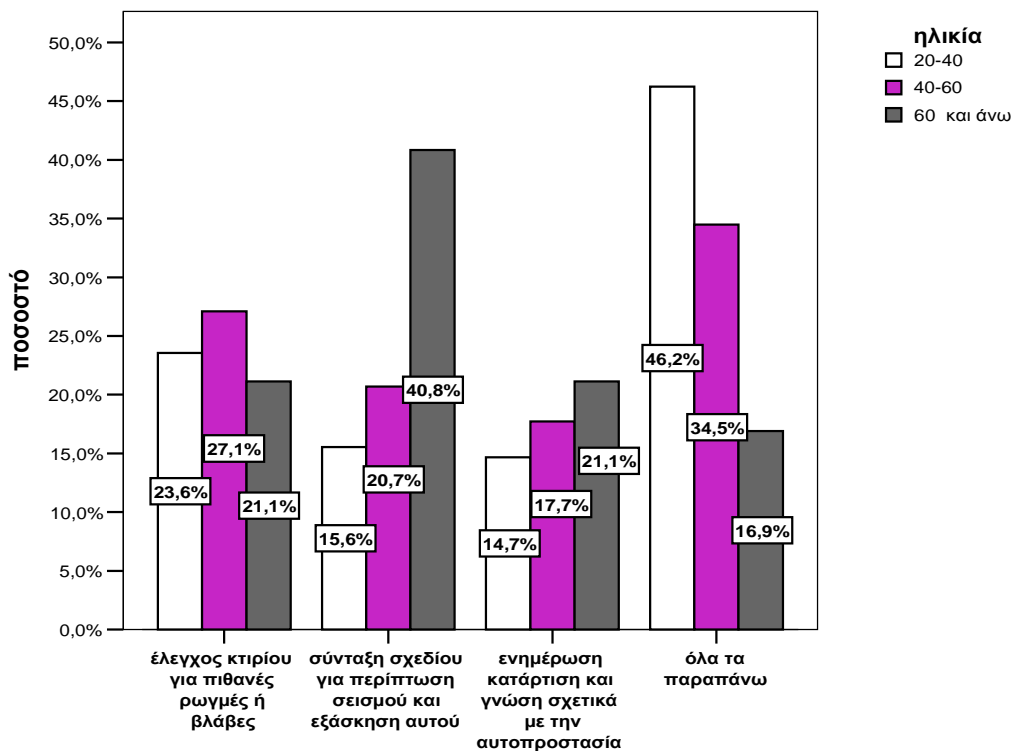
Στη συνέχεια παραπέμπονται οι πίνακες και τα γραφήματα συσχετίσεων των 3 μεταβλητών (ηλικία , επάγγελμα , οικογενειακή κατάσταση) που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με την κύρια μεταβλητή (αντισεισμικά μέτρα που λαμβάνετε) . Διαφορές στα ποσοστά των απαντήσεων των ερωτώμενων διαφορετικών κατηγοριών γίνονται φανερές .

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΕ

		ποια προσεισμικά μέτρα προστασίας λαμβάνετε				Σύνολο	
		έλεγχος κτιρίου για πιθανές ρωγμές ή βλάβες	σύνταξη σχεδίου για περίπτωση σεισμού και εξάσκηση αυτού	ενημέρωση κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία	όλα τα παραπάνω		
ηλικία	20-40	αριθμός	53	35	33	104	225
		% ηλικία	23,6%	15,6%	14,7%	46,2%	100,0%
		% του συνόλου	10,6%	7,0%	6,6%	20,8%	45,1%
	40-60	αριθμός	55	42	36	70	203
		% ηλικία	27,1%	20,7%	17,7%	34,5%	100,0%
		% του συνόλου	11,0%	8,4%	7,2%	14,0%	40,7%
	60 και άνω	αριθμός	15	29	15	12	71
		% ηλικία	21,1%	40,8%	21,1%	16,9%	100,0%
		% του συνόλου	3,0%	5,8%	3,0%	2,4%	14,2%
Σύνολο	αριθμός	123	106	84	186	499	
	% ηλικία	24,6%	21,2%	16,8%	37,3%	100,0%	
	% του συνόλου	24,6%	21,2%	16,8%	37,3%	100,0%	

Πίνακας 1.21 : συσχέτιση ηλικίας με τα προσεισμικά μέτρα που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

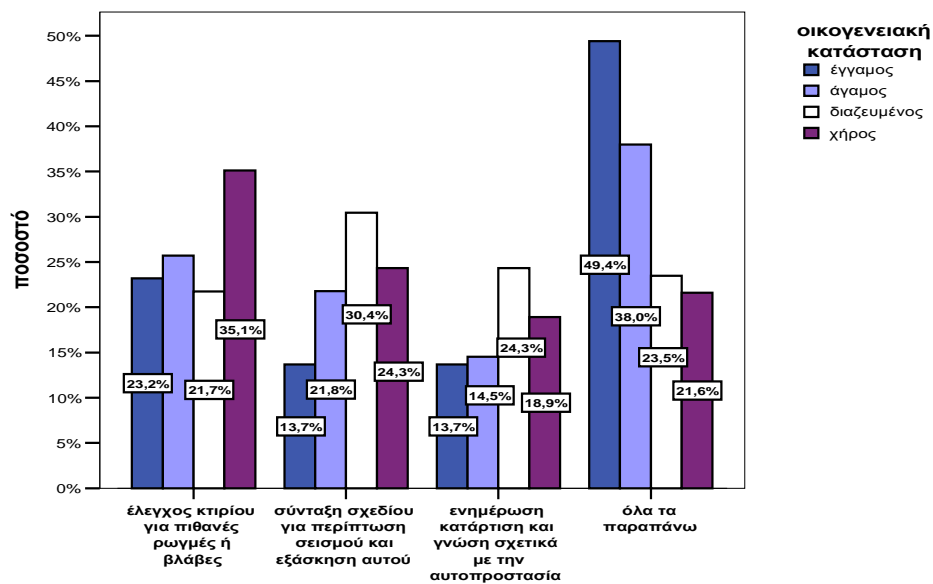


ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

		ποια προσεισμικά μέτρα προστασίας λαμβάνετε				Σύνολο	
		έλεγχος κτιρίου για πιθανές ρωγμές ή βλάβες	σύνταξη σχεδίου για περίπτωση σεισμού και εξάσκηση αυτού	ενημέρωση κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία	όλα τα παραπάνω		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	39	23	23	83	168
		% οικογενειακή κατάσταση	23,2%	13,7%	13,7%	49,4%	100,0%
		% του συνόλου	7,8%	4,6%	4,6%	16,6%	33,7%
	άγαμος	αριθμός	46	39	26	68	179
		% οικογενειακή κατάσταση	25,7%	21,8%	14,5%	38,0%	100,0%
		% του συνόλου	9,2%	7,8%	5,2%	13,6%	35,9%
	διαζευγμένος	αριθμός	25	35	28	27	115
		% οικογενειακή κατάσταση	21,7%	30,4%	24,3%	23,5%	100,0%
		% του συνόλου	5,0%	7,0%	5,6%	5,4%	23,0%
	χήρος	αριθμός	13	9	7	8	37
		% οικογενειακή κατάσταση	35,1%	24,3%	18,9%	21,6%	100,0%
		% του συνόλου	2,6%	1,8%	1,4%	1,6%	7,4%
Σύνολο	αριθμός	123	106	84	186	499	
	% οικογενειακή κατάσταση	24,6%	21,2%	16,8%	37,3%	100,0%	
	% του συνόλου	24,6%	21,2%	16,8%	37,3%	100,0%	

πίνακας 1.22 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης με τα μέτρα αυτοπροστασίας σεισμού που λαμβάνονται

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

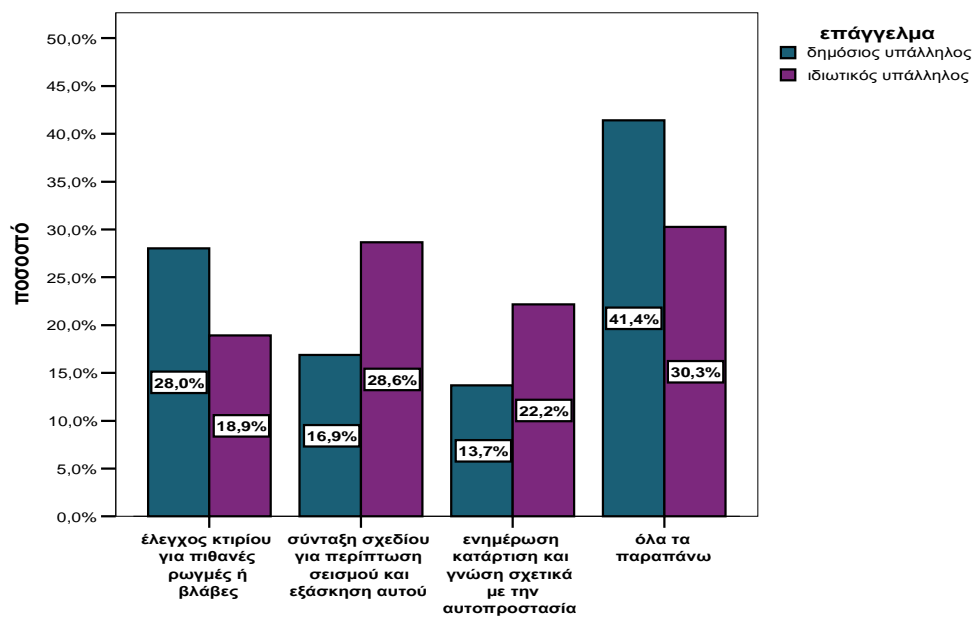


ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

		ποια προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνετε				Σύνολο
		έλεγχος κτιρίου για πιθανές ρωγμές ή βλάβες	σύνταξη σχεδίου για περίπτωση σεισμού και εξάσκηση αυτού	ενημέρωση κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία	όλα τα παραπάνω	
επάγγελμα	δημόσιος υπάλληλος	αριθμός 88	53	43	130	314
		% επάγγελμα 28,0%	16,9%	13,7%	41,4%	100,0%
		% του συνόλου 17,6%	10,6%	8,6%	26,1%	62,9%
επάγγελμα	ιδιωτικός υπάλληλος	αριθμός 35	53	41	56	185
		% επάγγελμα 18,9%	28,6%	22,2%	30,3%	100,0%
		% του συνόλου 7,0%	10,6%	8,2%	11,2%	37,1%
Σύνολο		αριθμός 123	106	84	186	499
		% επάγγελμα 24,6%	21,2%	16,8%	37,3%	100,0%
		% του συνόλου 24,6%	21,2%	16,8%	37,3%	100,0%

πίνακας 1.23 : συσχέτιση επαγγέλματος με τα μέτρα αυτοπροστασίας σεισμού που λαμβάνονται

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΟΣΕΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Ποια προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνετε

Από το σύνολο του δείγματος το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων (37.3%) απάντησε πως λαμβάνει όλα τα μέτρα αυτοπροστασίας για την περίπτωση σεισμικής δόνησης . Αμέσως χαμηλότερο ποσοστό της τάξης του 24.6% κάνει έλεγχο κτιρίου , το 21.2 % εφαρμόζει σύνταξη σχεδίου και εξάσκηση αυτού , και τέλος το 16.8 % δηλώνει πως ασχολείται με ενημέρωση , κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία ενάντια σε σεισμικές δονήσεις .Όλα τα παραπάνω μέτρα ενδείκνυνται για αντισεισμική προστασία .

Με σκοπό να διαφανεί αν τα διαφορετικά μέτρα που επιλέγονται έχουν σχέση με κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε στατιστικά τεστ τα οποία μας έδωσαν τα παρακάτω αποτελέσματα .

🎲 Στατιστικά τεστ χ^2 απέδειξαν πως δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στις μεταβλητές **''αντισεισμικά μέτρα**

αυτοπροστασίας'' και ''φύλο', μορφωτικό επίπεδο , τόπος διαμονής ''
, (Chi-squaretests : p.values>0.05) .

Τα μέτρα που επιλέγουν να λάβουν οι ερωτώμενοι σχετίζονται σημαντικά με την ηλικία τους , την οικογενειακή τους κατάσταση και το επάγγελμά τους .

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙ

ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ - ΠΛΗΜΜΥΡΑ

Στη ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση και επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτώμενων σχετικά με την πρώτη τους αντίδραση σε **έντονη βροχόπτωση / πλημμύρα**, την αντίδρασή τους μετά από αυτή αλλά και τα μέτρα πρόληψης που οι ίδιοι λαμβάνουν ενάντια στο φυσικό αυτό φαινόμενο. Αναλύονται επίσης οι παράγοντες που επηρεάζουν ή όχι τις επιμέρους αντιδράσεις τους καθώς και τα μέτρα που λαμβάνουν για την πρόληψη του φυσικού φαινομένου.

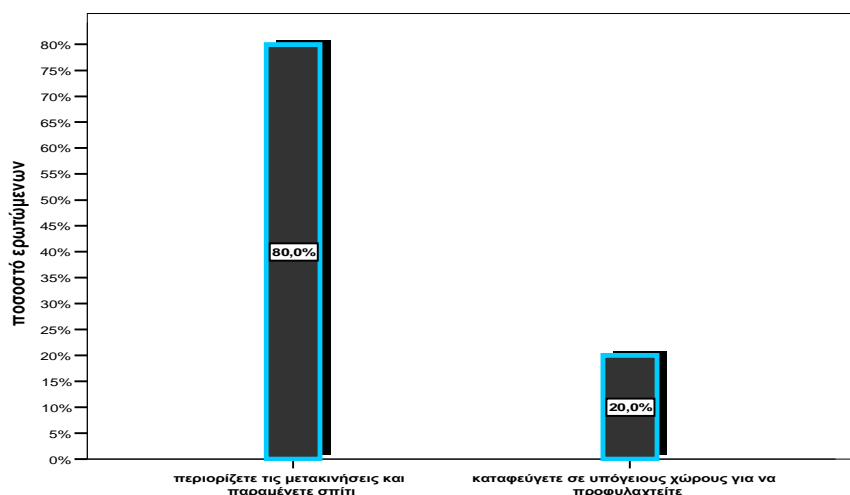
- Η πρώτη ερώτηση της ενότητας ΙΙ που κλήθηκαν να απαντήσουν οι ερωτώμενοι είχε να κάνει με την **πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση που αντιληφθούν έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα**.

Ποια η πρώτη σας αντίδραση όταν αντιληφθείτε έντονη βροχόπτωση - πλημμύρα

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
περιορίζετε τις μετακινήσεις και παραμένετε σπίτι	399	80,0	80,0
καταφεύγετε σε υπόγειους χώρους για να προφυλαχτείτε	100	20,0	100,0
σύνολο	499	100,0	

Πίνακας 2.1 : πρώτη αντίδραση σε έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα

**ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΟΤΑΝ ΑΝΤΙΛΗΦΘΕΙΤΕ ΕΝΤΟΝΗ
ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ - ΠΛΗΜΜΥΡΑ**



Έτσι λοιπόν στην ερώτηση “ Ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση όταν αντιληφθείτε έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα ” η συντριπτική πλειοψηφία του 80% των ατόμων δείγματος απάντησε πως περιορίζει τις μετακινήσεις και παραμένει στο σπίτι (399 άτομα) .

Υπήρξαν και 100 άτομα (20%) που απάντησαν πως αντιδρούν στην πλημμύρα καταφεύγοντας σε υπόγειους χώρους για να προφυλαχτούν .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η “ πρώτη αντίδραση σε περίπτωση πλημμύρας ” με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής) όπου και μας ενδιέφερε να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής μόνο με το μορφωτικό επίπεδο** . Τα υπόλοιπα 5 test έδωσαν στατιστικά μη σημαντικές τιμές ($p.values > 0.05$)

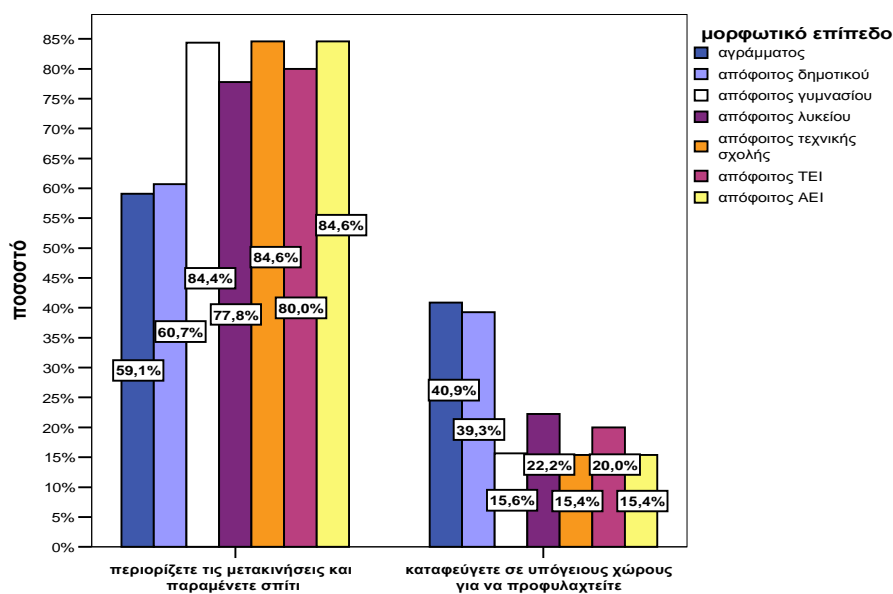
Αναλυτικότερα :

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ - ΠΛΗΜΜΥΡΑ

		ποια η αντίδρασή σας μετά την έντονη βροχόπτωση - πλημμύρα		Σύνολο	
		πίνετε το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές	ελέγχετε αν το σπίτι ή ο χώρος εργασίας σας κινδυνεύουν από κατολισθήσεις		
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός	13	9	22
		% μορφωτικό επίπεδο	59,1%	40,9%	100,0%
		% του συνόλου	2,6%	1,8%	4,4%
	απόφοιτος δημοτικού	αριθμός	18	10	28
		% μορφωτικό επίπεδο	64,3%	35,7%	100,0%
		% του συνόλου	3,6%	2,0%	5,6%
	απόφοιτος γυμνασίου	αριθμός	27	5	32
		% μορφωτικό επίπεδο	84,4%	15,6%	100,0%
		% του συνόλου	5,4%	1,0%	6,4%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός	63	18	81
		% μορφωτικό επίπεδο	77,8%	22,2%	100,0%
		% του συνόλου	12,6%	3,6%	16,2%
	απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός	121	22	143
		% μορφωτικό επίπεδο	84,6%	15,4%	100,0%
% του συνόλου		24,2%	4,4%	28,7%	
απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός	92	23	115	
	% μορφωτικό επίπεδο	80,0%	20,0%	100,0%	
	% του συνόλου	18,4%	4,6%	23,0%	
απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός	66	12	78	
	% μορφωτικό επίπεδο	84,6%	15,4%	100,0%	
	% του συνόλου	13,2%	2,4%	15,6%	
Σύνολο	αριθμός	400	99	499	
	% μορφωτικό επίπεδο	80,2%	19,8%	100,0%	
	% του συνόλου	80,2%	19,8%	100,0%	

Πίνακας 2.2 συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με την πρώτη αντίδραση σε έντονη βροχόπτωση - πλημμυρα

ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΑΝ ΑΝΤΙΛΗΦΘΕΙΤΕ ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ - ΠΛΗΜΜΥΡΑ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Πρώτη αντίδραση σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης - πλημμύρας

Στην ερώτηση η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος απάντησε πως περιορίζει τις μετακινήσεις και παραμένει στο σπίτι και συγκεκριμένα 399 άτομα (80%) . Αυτός είναι και ο ενδεδειγμένος τρόπος αντίδρασης .

Υπήρξαν και 100 άτομα (20%) που απάντησαν πως αντιδρούν στην πλημμύρα καταφεύγοντας σε υπόγειους χώρους για να προφυλαχτούν .

Ενώ οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν επηρέασαν σημαντικά τα συνολικά ποσοστά των απαντήσεων διαπιστώθηκε πως μόνο το **μορφωτικό επίπεδο** έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των τελικών ποσοστών .

Παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των διάφορων κατηγοριών των ατόμων διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου . Για παράδειγμα τα άτομα που δηλώνουν αγράμματοι απάντησαν κατά 40.9 % ότι θα κατέφευγαν σε υπόγειους χώρους για να προφυλαχτούν σε περίπτωση πλημμύρας και τα άτομα που έχουν τελειώσει το Δημοτικό απάντησαν σε πολύ κοντινό ποσοστό (39.3%) το ίδιο , ενώ άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου (π.χ 84.6% των αποφοίτων Α.Ε.Ι και τεχνικής σχολής) δήλωσαν με μεγάλη διαφορά ότι θα περιορίζαν τις μετακινήσεις τους και θα παρέμεναν σπίτι .

Στατιστικός έλεγχος **Pearson Chi-square** (df=6 , p.value<0.05) αποδεικνύει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση στις μεταβλητές **μορφωτικό επίπεδο** και **πρώτη αντίδραση σε πλημμύρα** . Με άλλα λόγια διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τον τρόπο που αντιδρούν στην περίπτωση αυτή άτομα διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου .

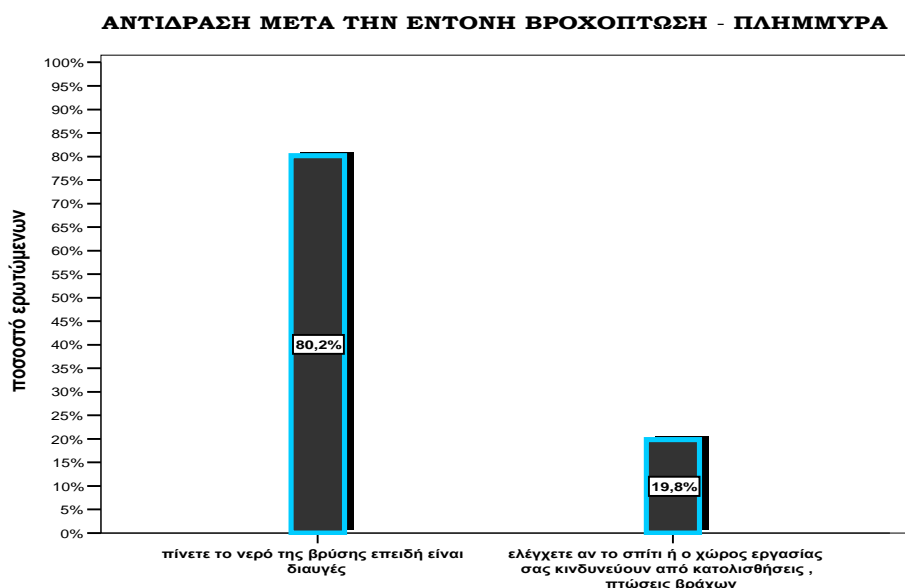
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16,071	6	,013
Likelihood Ratio	14,265	6	,027
Linear-by-Linear Association	8,382	1	,004
N of Valid Cases	499		

● Επόμενη ερώτηση της ενότητας II που κλήθηκαν να απαντήσουν οι ερωτώμενοι είχε να κάνει με την **πρώτη τους αντίδραση μετά την έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα** .

Ποια η αντίδραση σας μετά την έντονη βροχόπτωση - πλημμύρα			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
πίνετε το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές	400	80,2	80,2
ελέγχετε αν το σπίτι ή ο χώρος εργασίας σας κινδυνεύουν από κατολισθήσεις ή πτώσεις βράχων	99	19,8	100,0
σύνολο	499	100,0	

Πίνακας 2.3 : πρώτη αντίδραση μετά από έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα



Έτσι λοιπόν στην ερώτηση “ Ποια είναι η αντίδραση σας μετά την έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα ” η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος απάντησε πως πίνει το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές (400 άτομα (80.2%)) .

Υπήρξαν και 99 άτομα (19.8%) που απάντησαν πως μετά την πλημμύρα ελέγχουν αν το σπίτι ή ο χώρος εργασίας τους κινδυνεύουν από κατολισθήσεις ή πτώσεις βράχων .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η “αντίδραση μετά την πλημμύρα” με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής) που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής μόνο με το μορφωτικό επίπεδο** . Τα υπόλοιπα 5 test έδωσαν στατιστικά μη σημαντικές τιμές (p.values>0.05)

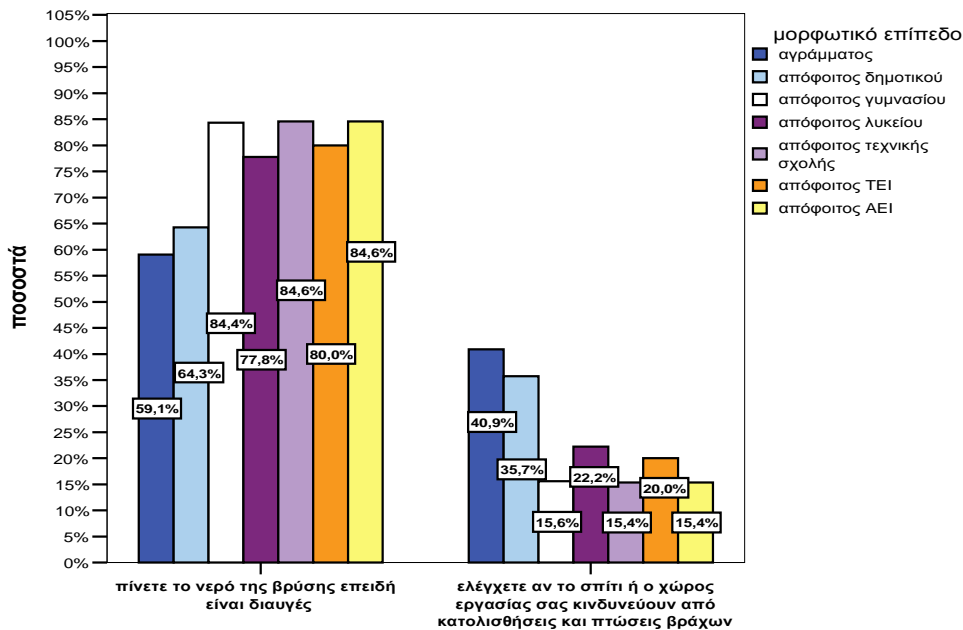
Αναλυτικότερα :

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ - ΠΛΗΜΜΥΡΑ

			ποια η αντίδρασή σας μετά την έντονη βροχόπτωση - πλημμύρα		Σύνολο
			πίνετε το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές	ελέγχετε αν το σπίτι ή ο χώρος εργασίας σας κινδυνεύουν από κατολισθήσεις	
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός	13	9	22
		% μορφωτικό επίπεδο	59,1%	40,9%	100,0%
	απόφοιτος δημοτικού	% του συνόλου	2,6%	1,8%	4,4%
		αριθμός	18	10	28
	απόφοιτος γυμνασίου	% μορφωτικό επίπεδο	64,3%	35,7%	100,0%
		% του συνόλου	3,6%	2,0%	5,6%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός	27	5	32
		% μορφωτικό επίπεδο	84,4%	15,6%	100,0%
	απόφοιτος τεχνικής σχολής	% του συνόλου	5,4%	1,0%	6,4%
		αριθμός	63	18	81
απόφοιτος ΤΕΙ	% μορφωτικό επίπεδο	77,8%	22,2%	100,0%	
	% του συνόλου	12,6%	3,6%	16,2%	
απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός	121	22	143	
	% μορφωτικό επίπεδο	84,6%	15,4%	100,0%	
Σύνολο	% του συνόλου	24,2%	4,4%	28,7%	
	αριθμός	92	23	115	
Σύνολο	% μορφωτικό επίπεδο	80,0%	20,0%	100,0%	
	% του συνόλου	18,4%	4,6%	23,0%	
Σύνολο	αριθμός	66	12	78	
	% μορφωτικό επίπεδο	84,6%	15,4%	100,0%	
Σύνολο	% του συνόλου	13,2%	2,4%	15,6%	
	αριθμός	400	99	499	
Σύνολο	% μορφωτικό επίπεδο	80,2%	19,8%	100,0%	
	% του συνόλου	80,2%	19,8%	100,0%	

πίνακας 2.4 : πίνακας συσχέτισης μορφωτικού επιπέδου με την πρώτη αντίδραση μετά τη βροχόπτωση

ΠΟΙΑ Η ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΝΤΟΝΗ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ - ΠΛΗΜΜΥΡΑ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Πρώτη αντίδραση σας μετά την έντονης βροχόπτωσης - πλημμύρα

Η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος απάντησε πως πίνει το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές (400 άτομα (80.2%)) .

Υπήρξαν και 99 άτομα (19.8%) που απάντησαν πως μετά την πλημμύρα ελέγχουν αν το σπίτι ή ο χώρος εργασίας τους κινδυνεύουν από κατολισθήσεις ή πτώσεις βράχων (ενδεδειγμένος τρόπος αντίδρασης) .

Ενώ οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν επηρέασαν σημαντικά τα συνολικά ποσοστά των απαντήσεων διαπιστώθηκε πως η κατηγορία **μορφωτικό επίπεδο** έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των τελικών ποσοστών

Παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των ατόμων διάφορων κατηγοριών του μορφωτικού επιπέδου . Για παράδειγμα τα άτομα που δηλώνουν αγράμματοι απάντησαν κατά 40.9 % ότι θα έλεγχαν αν κινδυνεύει ο χώρος από κατολισθήσεις – πτώσεις βράχων , ενώ άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου (π.χ 84.6% των αποφοίτων Α.Ε.Ι και τεχνικής σχολής ,

γυμνασίου) δήλωσαν με μεγάλη διαφορά ότι θα έπιναν το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές

Στατιστικός έλεγχος **PearsonChisquare** (df=6 , p.value<0.05) αποδεικνύει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση στις μεταβλητές "μορφωτικό επίπεδο" και "πρώτη αντίδραση σε πλημμύρα". Με άλλα λόγια διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τον τρόπο που αντιδρούν στην περίπτωση αυτή άτομα διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου .

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Squa	13,984	6	,030
Likelihood Ratio	12,507	6	,052
Linear-by-Linear Association	7,284	1	,007
N of Valid Cases	499		

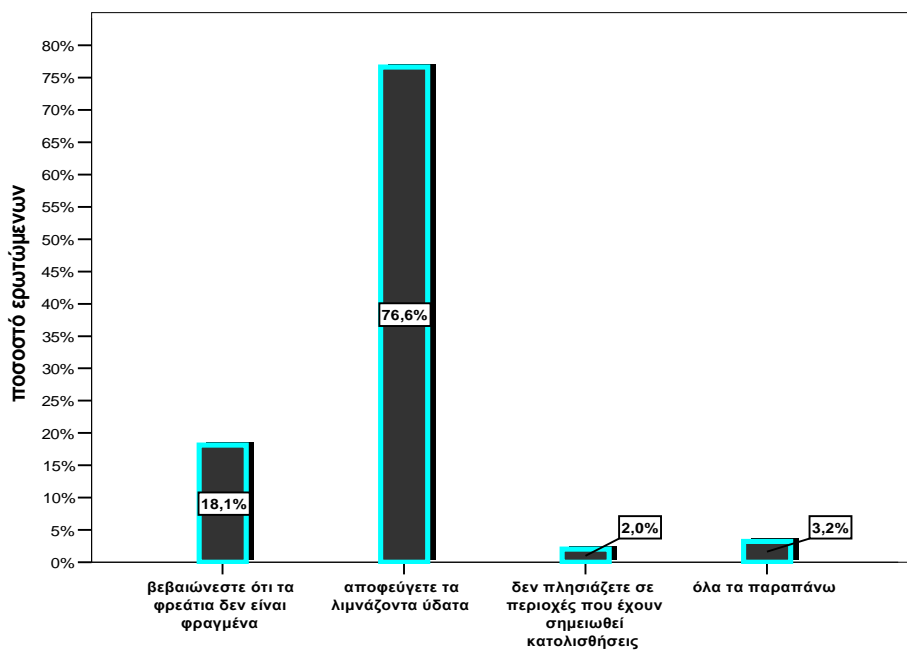
● Επόμενη ερώτηση της ενότητας II που κλήθηκαν να απαντήσουν οι ερωτώμενοι είχε να κάνει με τα μέτρα πρόληψης που λαμβάνουν σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης - πλημμύρας .

Μέτρα πρόληψης που λαμβάνετε σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης - πλημμύρας

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
βεβαιώνετε ότι τα φρεάτια δεν είναι φραγμένα	90	18,1	18,1
αποφεύγετε τα λιμνάζοντα ύδατα που μπορεί να ήταν αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος, στην περίπτωση που υπάρχουν υπόγεια καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος ή διαρροές από εγκαταστάσεις	380	76,6	94,8
δεν πλησιάζετε σε περιοχές που έχουν σημειωθεί κατολισθήσεις	10	2,0	96,8
όλα τα παραπάνω	16	3,2	100,0
σύνολο	496	100,0	

Πίνακας 2.5 : μέτρα πρόληψης σε έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΕΤΕ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΤΟΝΗΣ ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗΣ - ΠΛΗΜΜΥΡΑΣ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Μέτρα που λαμβάνονται σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης - πλημμύρας

Στην ερώτηση λοιπόν **“ Ποια μέτρα πρόληψης λαμβάνετε σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης - πλημμύρας ”** η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος απάντησε πως αποφεύγει τα λιμνάζοντα ύδατα (380 άτομα (76.6%)) , 90 άτομα (18.1%) απάντησαν ότι βεβαιώνονται ότι τα φρεάτια δεν είναι φραγμένα , και το 2% ότι δεν πλησιάζει σε περιοχές που έχουν σημειωθεί κατολισθήσεις και το 3.2% ότι λαμβάνει όλα τα μέτρα που προαναφέρθηκαν

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχέτισεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η **“ μέτρα πρόληψης για την περίπτωση πλημμύρας ”** με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής)όπου και μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή .

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση με καμία από τις μεταβλητές** . Τα test έδωσαν στατιστικά μη σημαντικές τιμές (p.values>0.05)

Με άλλα λόγια δε διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τις απαντήσεις των ατόμων για τα μέτρα που λαμβάνουν ως προς την ηλικία τους , το φύλο , την οικογενειακή τους κατάσταση , το μορφωτικό επίπεδο , το επάγγελμα , τον τόπο διαμονής .

ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΙΙ

ΠΥΡΚΑΓΙΑ

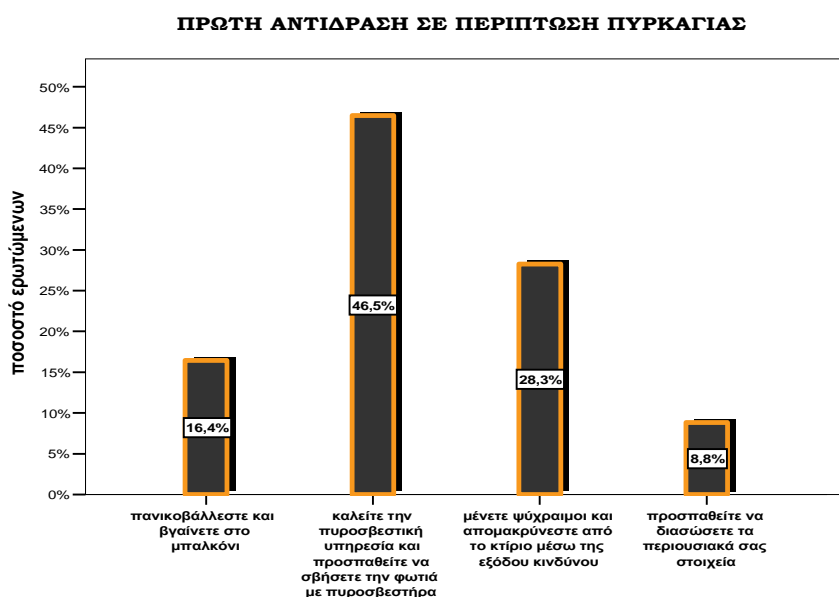
Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση και επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτώμενων σχετικά με την πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς, την πρώτη αντίδρασή τους μετά την πυρκαγιά αλλά και τα μέτρα αυτοπροστασίας που οι ίδιοι λαμβάνουν.

● Η πρώτη ερώτηση της ενότητας αυτής στόχο είχε να διερευνήσει την πρώτη αντίδραση των ερωτώμενων σε περίπτωση πυρκαγιάς

Ποια η πρώτη σας αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
πανικοβάλλεστε και βγαίνετε στο μπαλκόνι	82	16,4	16,4
καλείτε την πυροσβεστική υπηρεσία και προσπαθείτε να σβήσετε τη φωτιά με πυροσβεστήρα	232	46,5	62,9
μένετε ψύχραιμοι και απομακρύνεστε από το κτίριο μέσω της εξόδου κινδύνου	141	28,3	91,2
προσπαθείτε να διασώσετε τα περιουσιακά σας στοιχεία	44	8,8	100,0
σύνολο	499	100,0	

Πίνακας 3.1 : πρώτη αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Πρώτη αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς

Έτσι λοιπόν στην ερώτηση **“ Ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς ”** 232 άτομα (46.5%) απάντησαν πως καλούν την πυροσβεστική υπηρεσία και προσπαθούν να σβήσουν τη φωτιά με πυροσβεστήρα , 141 άτομα (28.3%) πως μένουν ψύχραιμοι και απομακρύνονται από το κτίριο μέσω της εξόδου κινδύνου , 82 άτομα (16.4%) πως πανικοβάλλονται και βγαίνουν στο μπαλκόνι και 44 άτομα (8.8%) πως προσπαθούν να διασώσουν τα περιουσιακά τους στοιχεία .(ο δεύτερος και ο τρίτος τρόπος αντίδρασης είναι αυτοί που ενδείκνυνται στην περίπτωση αυτή) .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχέτισεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η **“ πρώτη αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς ”** με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής)όπου και μας ενδιέφερε να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή .

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση με καμία από τις μεταβλητές** . Τα test έδωσαν στατιστικά μη σημαντικές τιμές ($p.values > 0.05$)

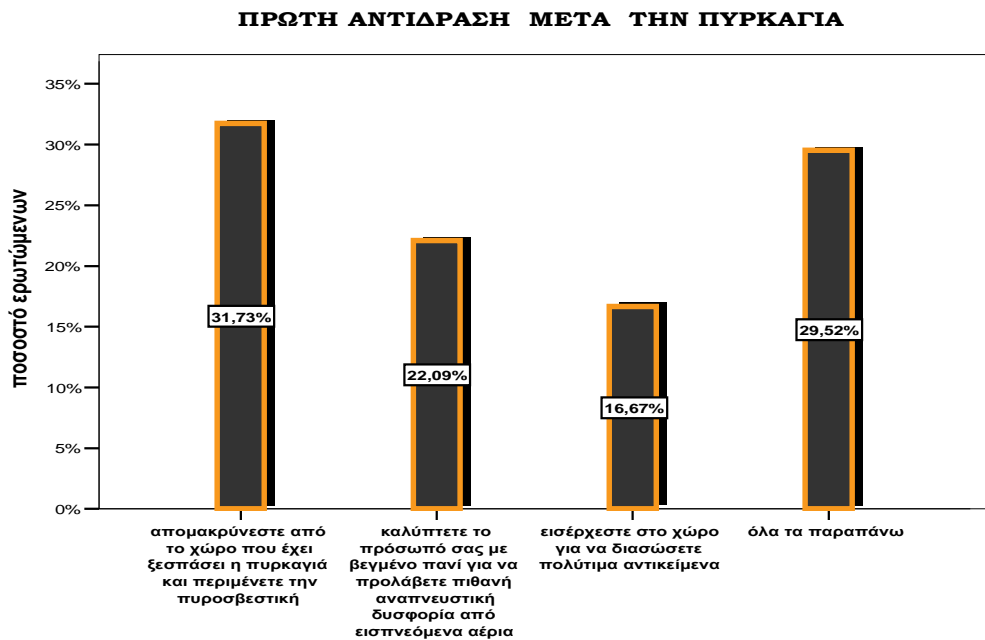
Με άλλα λόγια δε διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τις απαντήσεις των ατόμων για την πρώτη τους αντίδραση σε πυρκαγιά ως προς την ηλικία τους , το φύλο , την οικογενειακή τους κατάσταση , το μορφωτικό επίπεδο , το επάγγελμα , τον τόπο διαμονής .

● Επόμενη ερώτηση της στόχο είχε να διερευνήσει την **αντίδραση των ερωτώμενων μετά την πυρκαγιά**

Ποια η πρώτη σας αντίδραση μετά την πυρκαγιά

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
απομακρύνεστε από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε τη βοήθεια της πυροσβεστικής υπηρεσίας	158	31,7	31,7
καλύπτετε το πρόσωπό σας με βεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια	110	22,1	53,8
εισέρχετε στο χώρο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα	83	16,7	70,5
όλα τα παραπάνω	147	29,5	100,0
σύνολο	498	100,0	

Πίνακας 3.2 : πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

Στην ερώτηση **'' Ποια είναι η αντίδραση σας μετά την πυρκαγιά ''**

158 άτομα (31.7%) απάντησαν πως απομακρύνονται από τον χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένουν την βοήθεια της πυροσβεστικής υπηρεσίας, 110 άτομα (21.1%) καλύπτουν το πρόσωπό τους με βρεγμένο πανί για να προλάβουν πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια , 83 άτομα (16.7%) πως εισέρχονται στο κτίριο για να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα και 147 άτομα (29.5%) πως κάνουν όλα τα παραπάνω , (ενδεδειγμένοι τρόποι είναι ο 2^{ος} και ο 3^{ος}).

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η **'' αντίδραση μετά την πυρκαγιά ''** με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής)που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή.

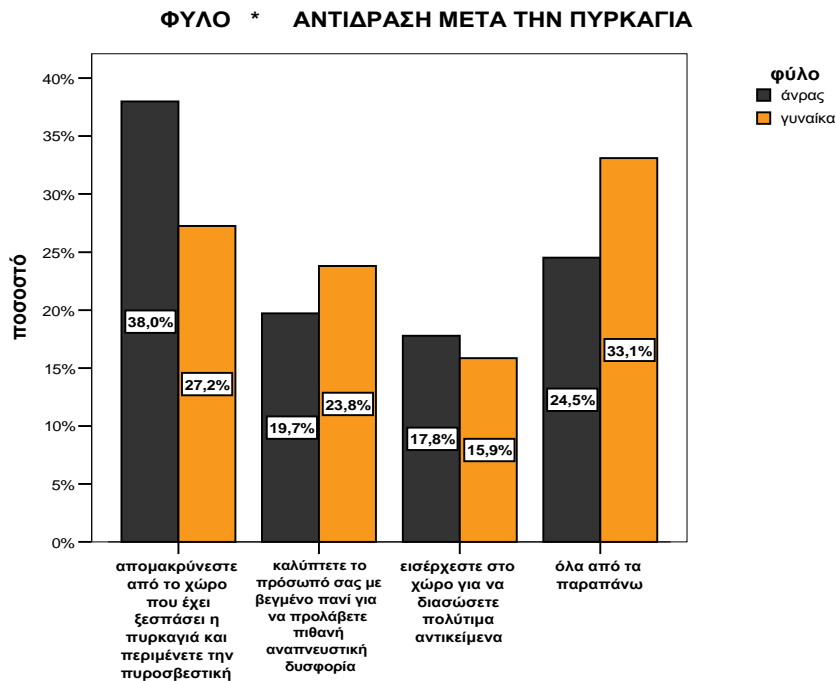
Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με όλες τις άλλες** . Αυτό σημαίνει οι αντιδράσεις των ερωτώμενων έχουν να κάνουν με όλα τα στοιχεία που εξετάσαμε όπως φύλο , ηλικία κτλ.

Αναλυτικότερα στη συνέχεια παραπέμπονται οι πίνακες και τα γραφήματα όπου και φαίνονται οι διαφοροποιήσεις των απαντήσεων των ατόμων για κάθε κατηγορία χωριστά , στις μεταβλητές που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με την αντίδραση των ατόμων του δείγματος μετά την πυρκαγιά .

ΦΥΛΟ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά				Σύνολο	
		απομακρύνεστε από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε την πυροσβεστική	καλύπτετε το πρόσωπό σας με βεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια	εισέρχετε στο χώρο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα	όλα τα παραπάνω		
Φύλο	άντρας	αριθμός	79	41	37	51	208
		% φύλο	38,0%	19,7%	17,8%	24,5%	100,0%
		% του συνόλου	15,9%	8,2%	7,4%	10,2%	41,8%
	γυναίκα	αριθμός	79	69	46	96	290
	% φύλο	27,2%	23,8%	15,9%	33,1%	100,0%	
	% του συνόλου	15,9%	13,9%	9,2%	19,3%	58,2%	
Σύνολο	αριθμός	158	110	83	147	498	
	% φύλο	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	
	% του συνόλου	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	

πίνακας 3.3 : συσχέτιση φύλου με την πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

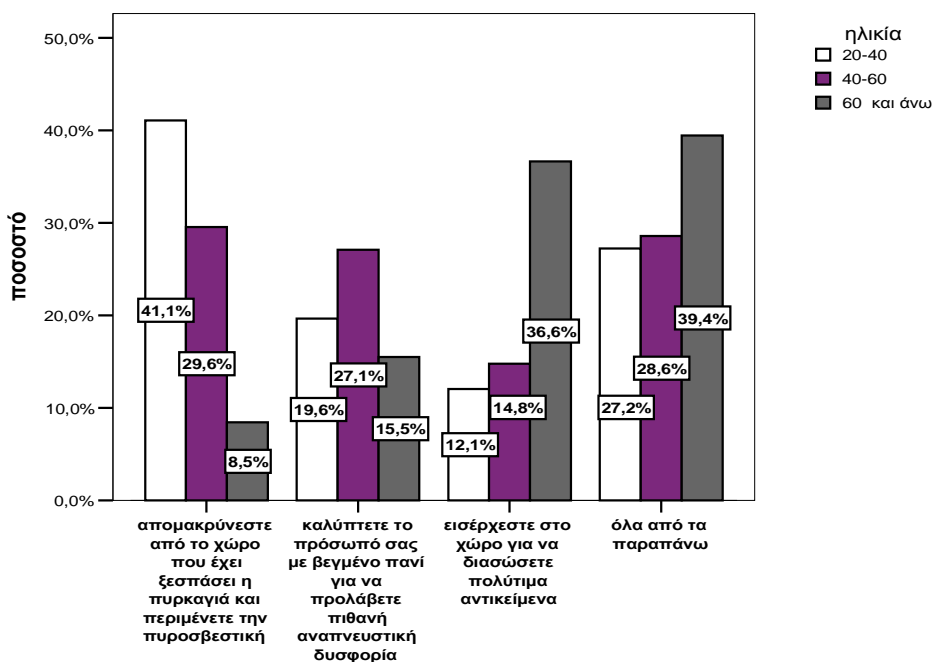


ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά				Σύνολο	
		απομακρύνεστε από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε τη βοήθεια της πυροσβεστικής	καλύπτετε το πρόσωπό σας με βεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία	εισέρχετε στο χώρο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα	όλα τα παραπάνω		
ηλικία	20-40	αριθμός	92	44	27	61	224
		% ηλικία	41,1%	19,6%	12,1%	27,2%	100,0%
		% του συνόλου	18,5%	8,8%	5,4%	12,2%	45,0%
	40-60	αριθμός	60	55	30	58	203
		% ηλικία	29,6%	27,1%	14,8%	28,6%	100,0%
		% του συνόλου	12,0%	11,0%	6,0%	11,6%	40,8%
	60 και άνω	αριθμός	6	11	26	28	71
		% ηλικία	8,5%	15,5%	36,6%	39,4%	100,0%
		% του συνόλου	1,2%	2,2%	5,2%	5,6%	14,3%
Σύνολο	αριθμός	158	110	83	147	498	
	% ηλικία	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	
	% του συνόλου	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	

πίνακας 3.4 : συσχέτιση ηλικίας με την πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

ΗΛΙΚΙΑ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

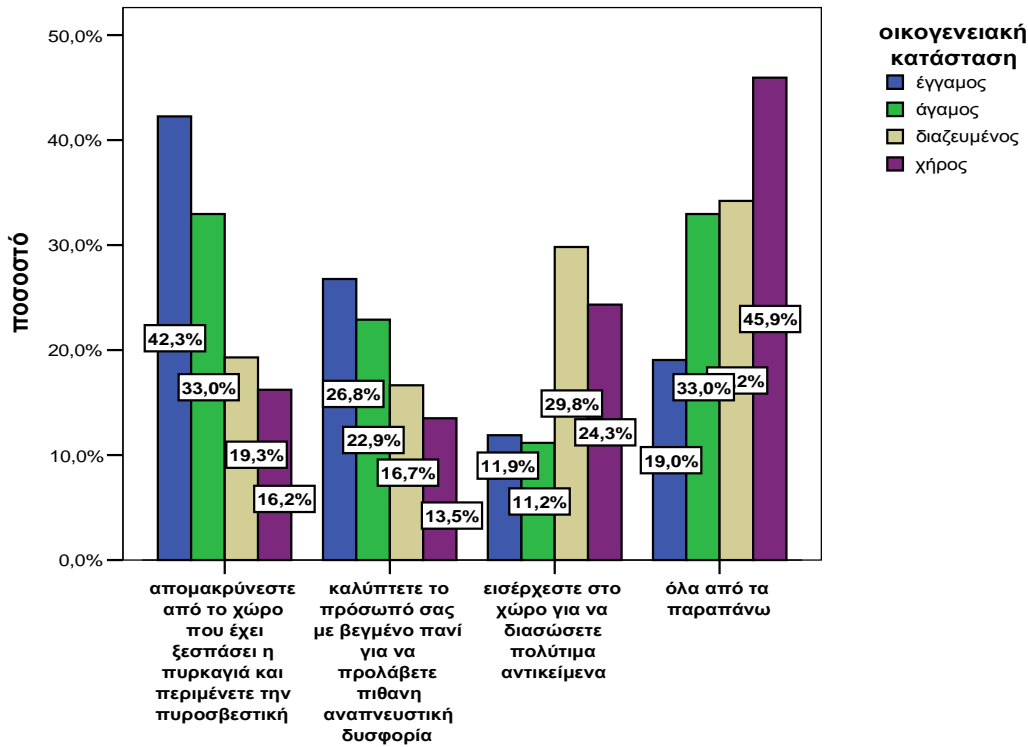


ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά				Σύνολο	
		απομακρύνετε από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε την πυροσβεστική	καλύπτετε το πρόσωπό σας με βεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια	εισέρχετε στο χώρο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα	όλα τα παραπάνω		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	71	45	20	32	168
		% οικογενειακή κατάσταση	42,3%	26,8%	11,9%	19,0%	100,0%
	% σύνολο		14,3%	9,0%	4,0%	6,4%	33,7%
	άγαμος	αριθμός	59	41	20	59	179
		% οικογενειακή κατάσταση	33,0%	22,9%	11,2%	33,0%	100,0%
	% σύνολο		11,8%	8,2%	4,0%	11,8%	35,9%
	διαζευγμένος	αριθμός	22	19	34	39	114
		% οικογενειακή κατάσταση	19,3%	16,7%	29,8%	34,2%	100,0%
	% σύνολο		4,4%	3,8%	6,8%	7,8%	22,9%
χήρος	αριθμός	6	5	9	17	37	
	% οικογενειακή κατάσταση	16,2%	13,5%	24,3%	45,9%	100,0%	
% σύνολο		1,2%	1,0%	1,8%	3,4%	7,4%	
Σύνολο	αριθμός	158	110	83	147	498	
	% οικογενειακή κατάσταση	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	
	% σύνολο	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	

πίνακας 3.5 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης με την πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

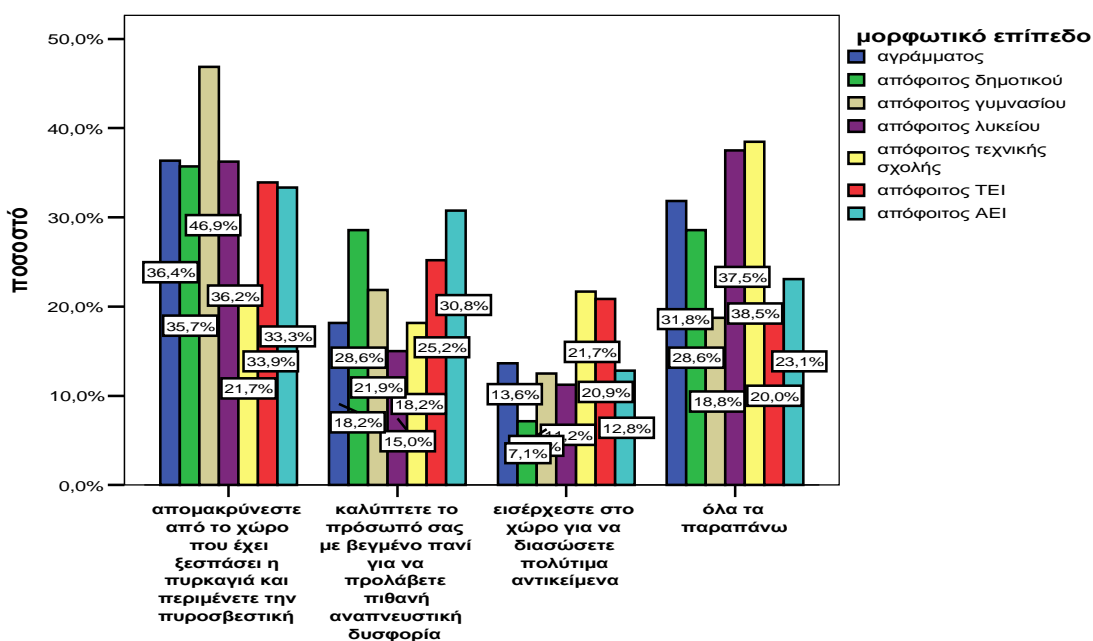


ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

		ποια η αντίδραση σας μετά την πυρκαγιά				Σύνολο	
		απομακρύνεστε από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε την πυροσβεστική	καλύπτετε το πρόσωπό σας με βεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια	εισέρχετε στο χώρο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα	όλα τα παραπάνω		
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός	8	4	3	7	22
		% μορφωτικό επίπεδο	36,4%	18,2%	13,6%	31,8%	100,0%
	απόφοιτος δημοτικού	αριθμός	10	8	2	8	28
		% μορφωτικό επίπεδο	35,7%	28,6%	7,1%	28,6%	100,0%
	απόφοιτος γυμνασίου	αριθμός	15	7	4	6	32
		% μορφωτικό επίπεδο	46,9%	21,9%	12,5%	18,8%	100,0%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός	29	12	9	30	80
		% μορφωτικό επίπεδο	36,3%	15,0%	11,3%	37,5%	100,0%
	απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός	31	26	31	55	143
		% μορφωτικό επίπεδο	21,7%	18,2%	21,7%	38,5%	100,0%
	απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός	39	29	24	23	115
		% μορφωτικό επίπεδο	33,9%	25,2%	20,9%	20,0%	100,0%
	απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός	26	24	10	18	78
		% μορφωτικό επίπεδο	33,3%	30,8%	12,8%	23,1%	100,0%
Σύνολο	αριθμός	158	110	83	147	498	
	% μορφωτικό επίπεδο	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	
	% του συνόλου	31,7%	22,1%	16,7%	29,5%	100,0%	

πίνακας 3.6 : συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με την πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

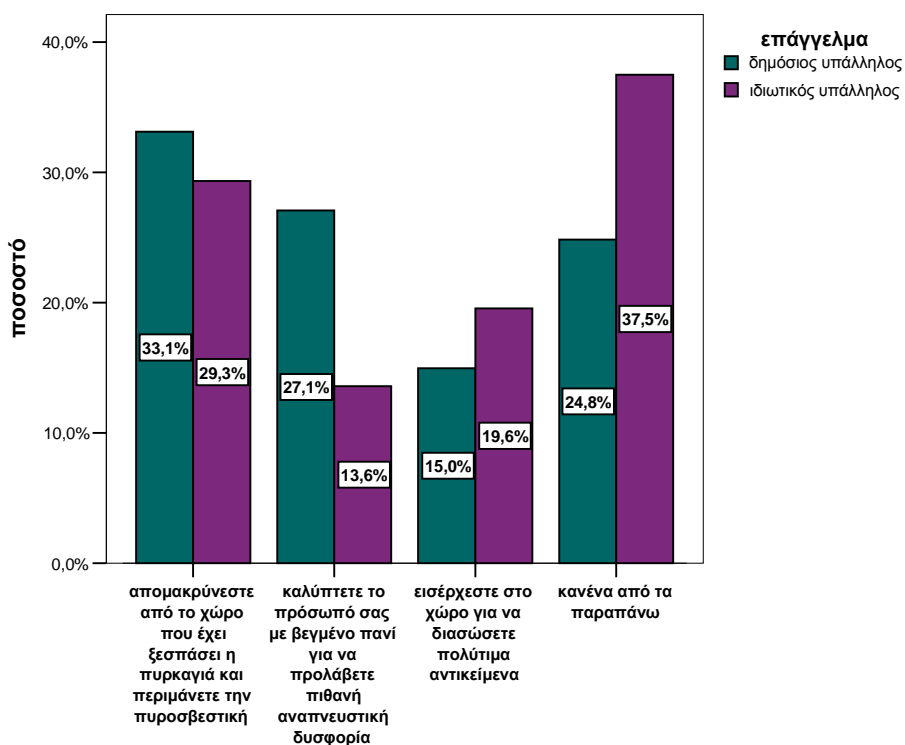


ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

επάγγελμα	δημόσιος υπάλληλος	αριθμός επάγγελμα % του συνόλου	ποια η πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά				Σύνολο
			απομακρύνετε από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε την πυροσβεστική	καλύπτετε το πρόσωπό σας με βεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια	εισέρχεστε στο χώρο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα	όλα τα παραπάνω	
		104 33,1% 20,9%	85 27,1% 17,1%	47 15,0% 9,4%	78 24,8% 15,7%	314 100,0% 63,1%	
	ιδιωτικός υπάλληλος	54 29,3% 10,8%	25 13,6% 5,0%	36 19,6% 7,2%	69 37,5% 13,9%	184 100,0% 36,9%	
Σύνολο		158 31,7% 31,7%	110 22,1% 22,1%	83 16,7% 16,7%	147 29,5% 29,5%	498 100,0% 100,0%	

πίνακας 3.7 : συσχέτιση επαγγέλματος με την πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

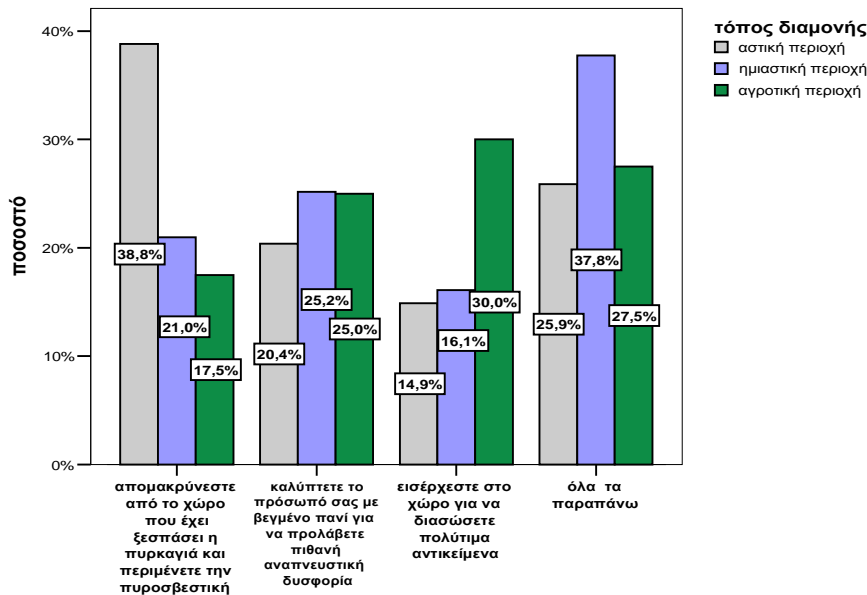


ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

Τόπος Διαμονής	Αριθμός	% Τόπος Διαμονής % του συνόλου	Ποια η πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά				Σύνολο				
			απομακρύνετε από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε την πυροσβεστική	καλύπτετε το πρόσωπό σας με βεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια	εισέρχεστε στο χώρο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα	όλα τα παραπάνω					
Τόπος Διαμονής	αστική περιοχή	120	38,8%	63	20,4%	46	14,9%	80	25,9%	309	
	ημιαστική περιοχή	30	21,0%	36	25,2%	23	16,1%	54	37,8%	143	
	αγροτική περιοχή	7	17,5%	10	25,0%	12	30,0%	11	27,5%	40	
	Σύνολο	157	31,9%	109	22,2%	81	16,5%	145	29,5%	492	
				31,9%		22,2%		16,5%		29,5%	100,0%
											100,0%

πίνακας 3.8 : συσχέτιση τόπου διαμονής με την πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

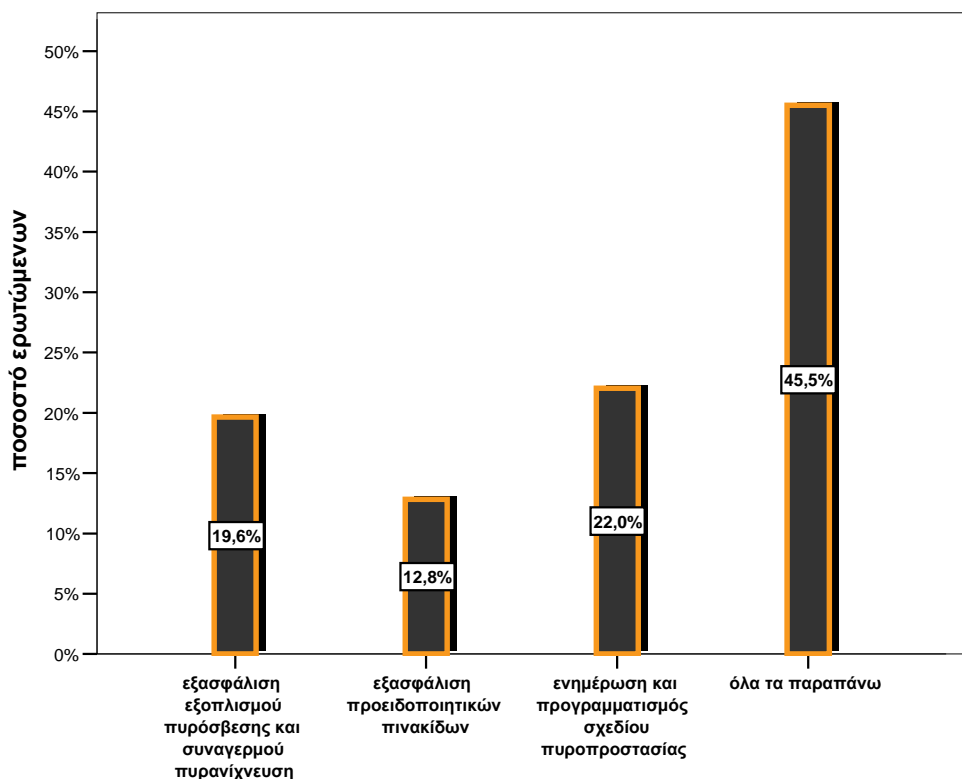


●Επόμενη ερώτηση της στόχο είχε να διερευνήσει **τα μέτρα προστασίας που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι για την περίπτωση πυρκαγιάς**

Μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς			
	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
εξασφάλιση εξοπλισμού πυρόσβεσης και συναγερμού πυρανίχνευση	98	19,6	19,6
εξασφάλιση προειδοποιητικών πινακίδων με ένδειξη απαγόρευση	64	12,8	32,5
ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας	110	22,0	54,5
όλα τα παραπάνω	227	45,5	100,0
σύνολο	499	100,0	

πίνακας 3.9 : μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι σε περίπτωση πυρκαγιάς

ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς

Στην ερώτηση “ Ποια μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνετε σε περίπτωση πυρκαγιάς ”

227 άτομα (45.5%) απάντησαν πως τηρούν όλα τα μέτρα που αναφέρονται , 110 άτομα (22%) πως ακολουθούν ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας , 98 άτομα (19.6%) εξασφαλίζουν εξοπλισμό πυρόσβεσης και συναγερμό πυρανίχνευσης και 64 άτομα (12.8%) πως εξασφαλίζουν προειδοποιητικές πινακίδες με την ένδειξη απαγόρευσης ορισμένων ενεργειών (καπνίσματος, γυμνής φλόγας) σε χώρους διαχείρισης - αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών, (ενδεδειγμένα είναι όλα τα παραπάνω μέτρα) .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η “ μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς ” με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος

διαμονής)που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με την οικογενειακή κατάσταση , το μορφωτικό επίπεδο και τον τόπο διαμονής** . Αυτό σημαίνει πως τα μέτρα αυτοπροστασίας για την πυρκαγιά που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι εξαρτώνται σημαντικά από **την οικογενειακή κατάσταση τους , το μορφωτικό τους επίπεδο και τον τόπο διαμονής τους** .

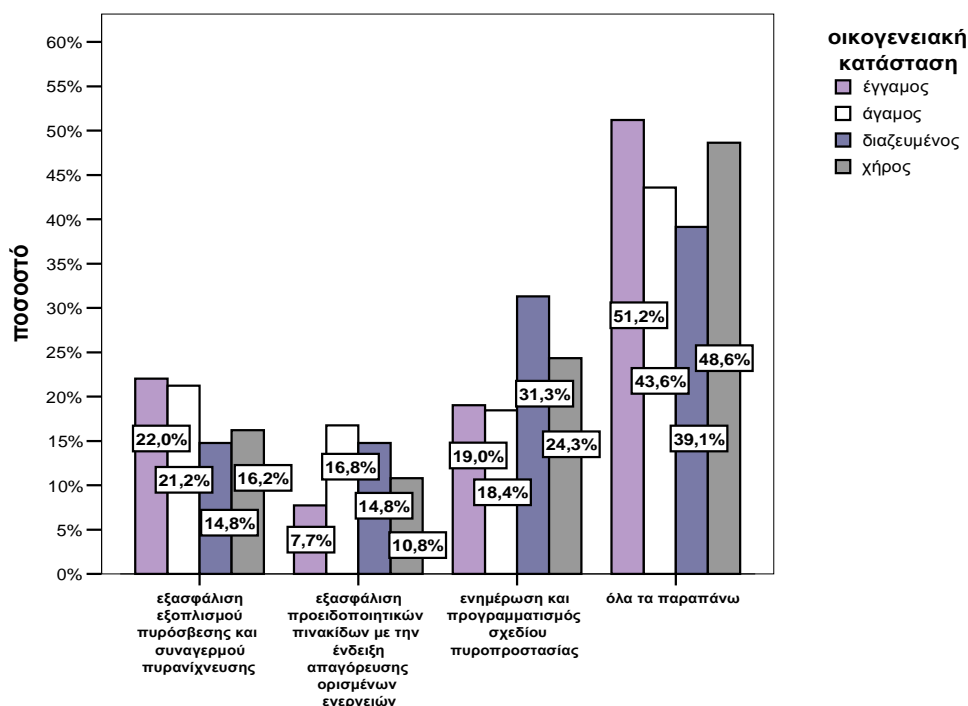
Αναλυτικότερα στη συνέχεια παραπέμπονται οι πίνακες και τα γραφήματα όπου και φαίνονται οι διαφοροποιήσεις των απαντήσεων των ατόμων για κάθε κατηγορία χωριστά , στις μεταβλητές που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με τα μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν τα άτομα σε περίπτωση πυρκαγιάς .

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

		μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς				Σύνολο	
		εξασφάλιση εξοπλισμού πυρόσβεσης και συναγεμμού πυρανίχνευσης	εξασφάλιση προειδοποιητικών πινακίδων με την ένδειξη απαγόρευσης ορισμένων ενεργειών	ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας	όλα τα παραπάνω		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	37	13	32	86	168
		% οικογενειακή κατάσταση	22,0%	7,7%	19,0%	51,2%	100,0%
		% του συνόλου	7,4%	2,6%	6,4%	17,2%	33,7%
	άγαμος	αριθμός	38	30	33	78	179
		% οικογενειακή κατάσταση	21,2%	16,8%	18,4%	43,6%	100,0%
		% του συνόλου	7,6%	6,0%	6,6%	15,6%	35,9%
	διαζευμένος	αριθμός	17	17	36	45	115
		% οικογενειακή κατάσταση	14,8%	14,8%	31,3%	39,1%	100,0%
		% του συνόλου	3,4%	3,4%	7,2%	9,0%	23,0%
	χήρος	αριθμός	6	4	9	18	37
		% οικογενειακή κατάσταση	16,2%	10,8%	24,3%	48,6%	100,0%
		% του συνόλου	1,2%	,8%	1,8%	3,6%	7,4%
Σύνολο	αριθμός	98	64	110	227	499	
	% οικογενειακή κατάσταση	19,6%	12,8%	22,0%	45,5%	100,0%	
	% του συνόλου	19,6%	12,8%	22,0%	45,5%	100,0%	

πίνακας 3.10 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης με τα μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι σε περίπτωση πυρκαγιάς

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

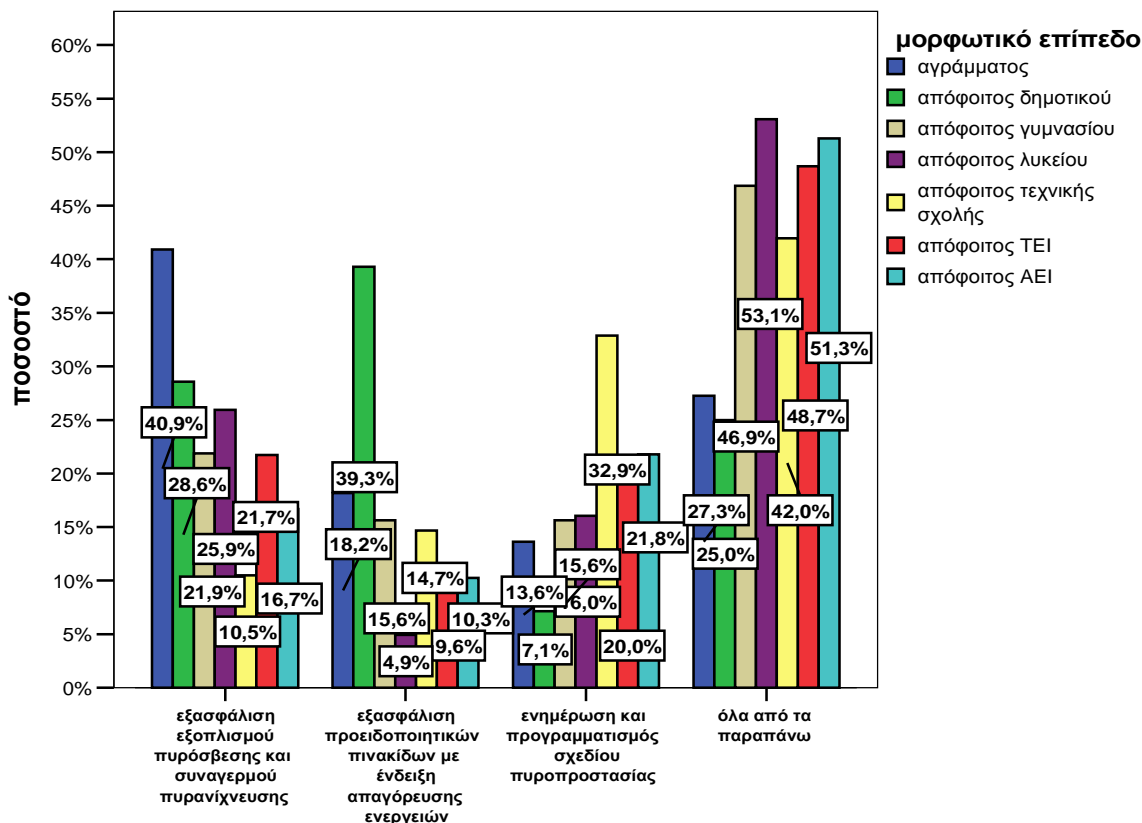


ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

		μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς				Σύνολο	
		εξασφάλιση εξοπλισμού πυρόσβεσης και συναγερμού πυρανίχνευσης	εξασφάλιση προειδοποιητικών πινακίδων με την ένδειξη απαγόρευσης ορισμένων ενεργειών	ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας	όλα τα παραπάνω		
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός	9	4	3	6	22
		% μορφωτικό επίπεδο	40,9%	18,2%	13,6%	27,3%	100,0%
		% του συνόλου	1,8%	,8%	,6%	1,2%	4,4%
	απόφοιτος δημοτικού	αριθμός	8	11	2	7	28
		% μορφωτικό επίπεδο	28,6%	39,3%	7,1%	25,0%	100,0%
		% του συνόλου	1,6%	2,2%	,4%	1,4%	5,6%
	απόφοιτος γυμνασίου	αριθμός	7	5	5	15	32
		% μορφωτικό επίπεδο	21,9%	15,6%	15,6%	46,9%	100,0%
		% του συνόλου	1,4%	1,0%	1,0%	3,0%	6,4%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός	21	4	13	43	81
		% μορφωτικό επίπεδο	25,9%	4,9%	16,0%	53,1%	100,0%
		% του συνόλου	4,2%	,8%	2,6%	8,6%	16,2%
απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός	15	21	47	60	143	
	% μορφωτικό επίπεδο	10,5%	14,7%	32,9%	42,0%	100,0%	
	% του συνόλου	3,0%	4,2%	9,4%	12,0%	28,7%	
απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός	25	11	23	56	115	
	% μορφωτικό επίπεδο	21,7%	9,6%	20,0%	48,7%	100,0%	
	% του συνόλου	5,0%	2,2%	4,6%	11,2%	23,0%	
απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός	13	8	17	40	78	
	% μορφωτικό επίπεδο	16,7%	10,3%	21,8%	51,3%	100,0%	
	% του συνόλου	2,6%	1,6%	3,4%	8,0%	15,6%	
Σύνολο	αριθμός	98	64	110	227	499	
	% μορφωτικό επίπεδο	19,6%	12,8%	22,0%	45,5%	100,0%	
	% του συνόλου	19,6%	12,8%	22,0%	45,5%	100,0%	

πίνακας 3.11 : συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου με τα μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι σε περίπτωση πυρκαγιάς

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΥΡΚΑΓΙΑ

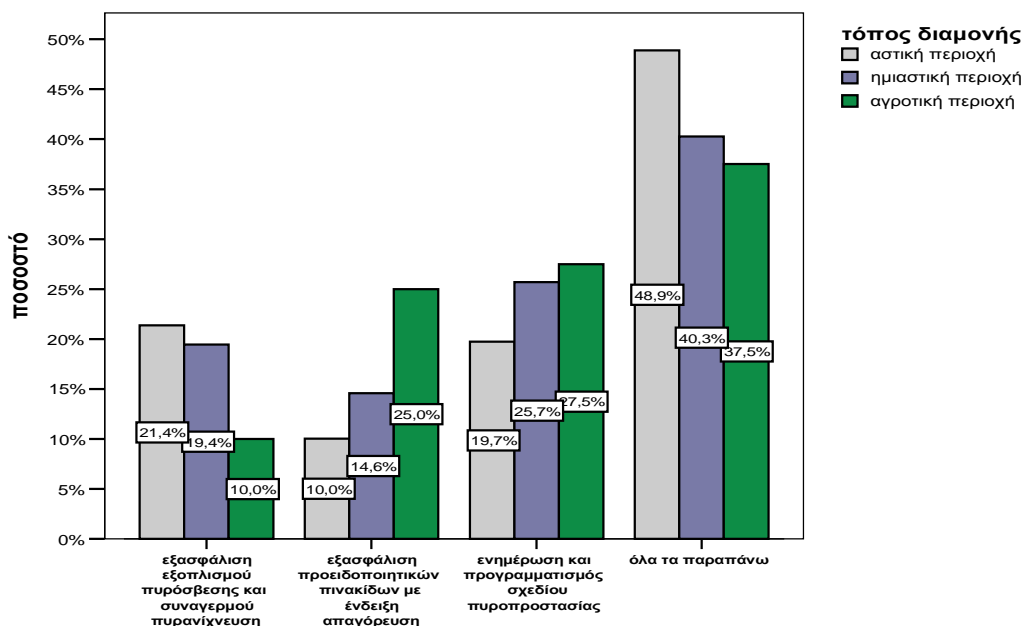


ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

		μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς				Σύνολο	
		εξασφάλιση εξοπλισμού πυρόσβεσης και συναγερμού πυρανίχνευσης	εξασφάλιση προειδοποιητικών πινακίδων με την ένδειξη απαγόρευσης ορισμένων ενεργειών	ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας	όλα τα παραπάνω		
τόπος διαμονής	αστική περιοχή	αριθμός	66	31	61	151	309
		% τόπος διαμονής	21,4%	10,0%	19,7%	48,9%	100,0%
		% του συνόλου	13,4%	6,3%	12,4%	30,6%	62,7%
		αριθμός	28	21	37	58	144
		% τόπος διαμονής	19,4%	14,6%	25,7%	40,3%	100,0%
		% του συνόλου	5,7%	4,3%	7,5%	11,8%	29,2%
αγροτική περιοχή		αριθμός	4	10	11	15	40
		% τόπος διαμονής	10,0%	25,0%	27,5%	37,5%	100,0%
		% του συνόλου	,8%	2,0%	2,2%	3,0%	8,1%
Σύνολο		αριθμός	98	62	109	224	493
		% τόπος διαμονής	19,9%	12,6%	22,1%	45,4%	100,0%
		% του συνόλου	19,9%	12,6%	22,1%	45,4%	100,0%

πίνακας 3.12 : συσχέτιση τόπου διαμονής με τα μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι σε περίπτωση πυρκαγιάς

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

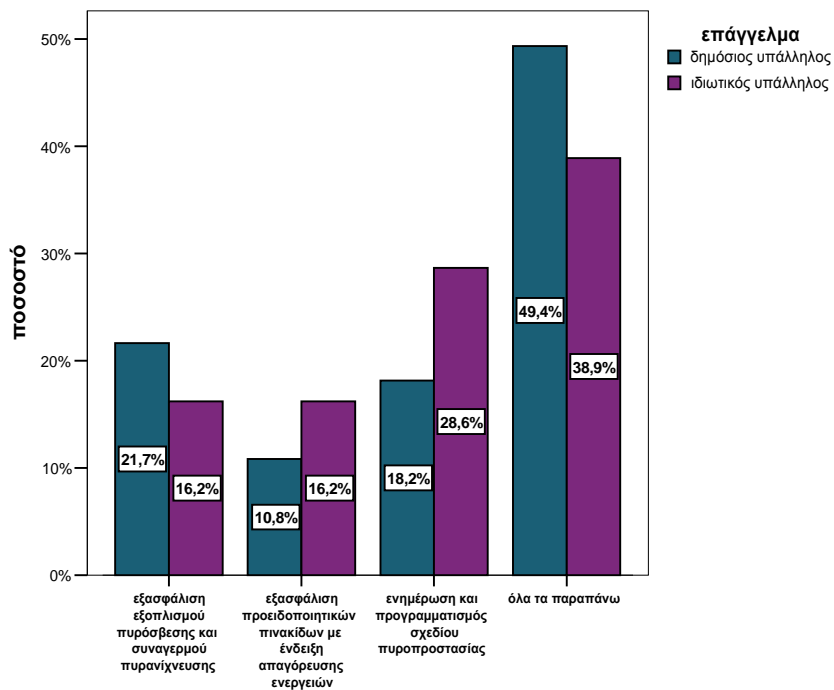


ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

		μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς				Σύνολο	
		εξασφάλιση εξοπλισμού πυρόσβεσης και συναγερμού πυρανίχνευσης	εξασφάλιση προειδοποιητικών πινακίδων με την ένδειξη απαγόρευση τρισμένων ενεργειών	ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας	όλα τα παραπάνω		
επάγγελμα	αριθμός	68	34	57	155	314	
	δημόσιος υπάλληλος	% επάγγελμα	21,7%	10,8%	18,2%	49,4%	100,0%
	% του συνόλου	13,6%	6,8%	11,4%	31,1%	62,9%	
επάγγελμα	αριθμός	30	30	53	72	185	
	ιδιωτικός υπάλληλος	% επάγγελμα	16,2%	16,2%	28,6%	38,9%	100,0%
	% του συνόλου	6,0%	6,0%	10,6%	14,4%	37,1%	
Σύνολο	αριθμός	98	64	110	227	499	
	% επάγγελμα	19,6%	12,8%	22,0%	45,5%	100,0%	
	% του συνόλου	19,6%	12,8%	22,0%	45,5%	100,0%	

πίνακας 3.13 : συσχέτιση επαγγέλματος με τα μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι σε περίπτωση πυρκαγιάς

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ



ΕΝΟΤΗΤΑ IV

ΤΥΦΩΝΑΣ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση και επεξεργασία των απαντήσεων των ερωτώμενων σχετικά με την πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου, την πρώτη αντίδρασή τους μετά τον τυφώνα αλλά και τα μέτρα αυτοπροστασίας που οι ίδιοι λαμβάνουν για την αντιμετώπιση του φυσικού αυτού φαινομένου.

- Η πρώτη ερώτηση της ενότητας αυτής στόχο είχε να διερευνήσει την πρώτη αντίδραση των ερωτώμενων σε περίπτωση τυφώνα – ανεμοστρόβιλου

Ποια η πρώτη σας αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
κατευθύνετε σε υπόγεια καταφύγια όπου και παραμένετε μέχρι το πέρας του τυφώνα	194	38,9	38,9
παραμένετε και παρακολουθείτε το φυσικό φαινόμενο	98	19,6	58,5
απομακρύνετε γρήγορα πεζοί ή με μεταφορικό μέσο από την εστία του φαινομένου	105	21,0	79,6
κατευθύνετε στο κέντρο του δωματίου μακριά από γωνίες, πόρτες, παράθυρα και κρατιέστε από ένα σταθερό αντικείμενο (έπιπλο)	102	20,4	100,0
σύνολο	499	100,0	

Πίνακας 4.1 : πρώτη αντίδραση σε τυφώνα – ανεμοστρόβιλο



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Πρώτη αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

Στην ερώτηση “ Ποια είναι η αντίδραση σας σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου ”

194 άτομα (38.9%) απάντησαν πως κατευθύνονται σε υπόγεια καταφύγια στα οποία και παραμένουν μέχρι το πέρας του τυφώνα , 105 άτομα (21%) απάντησαν πως απομακρύνονται γρήγορα πεζοί ή με μεταφορικό μέσο από την εστία του φαινομένου , 102 άτομα (20.4%) απάντησαν πως κατευθύνονται στο κέντρο του δωματίου, μακριά από γωνίες, πόρτες, παράθυρα και κρατιόμαστε από ένα σταθερό αντικείμενο (έπιπλο) και τα υπόλοιπα 98 άτομα (19.6%) απάντησαν πως παραμένουν και παρακολουθούν το φυσικό αυτό φαινόμενο (ενδεδειγμένοι τρόποι αντίδρασης θεωρούνται ο 1^{ος} και ο 4^{ος} με τη σειρά που δίνονται στον πίνακα 4.1) .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η “ **αντίδραση σε ανεμοστρόβιλο - τυφώνα** ” με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής) που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με την ηλικία , την οικογενειακή κατάσταση και το επάγγελμα** . Αυτό σημαίνει οι αντιδράσεις των ερωτώμενων στην περίπτωση τυφώνα – ανεμοστρόβιλου έχουν σημαντική σχέση με τα παραπάνω . (τα αποτελέσματα των ελέγχων PearsonChisquare έδωσαν p.values< 0.05 για τις 3 αυτές μεταβλητές)

Αντιθέτως δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις της αντίδρασης με το φύλο , το μορφωτικό επίπεδο καθώς και το τόπο διαμονής των ερωτηθέντων .

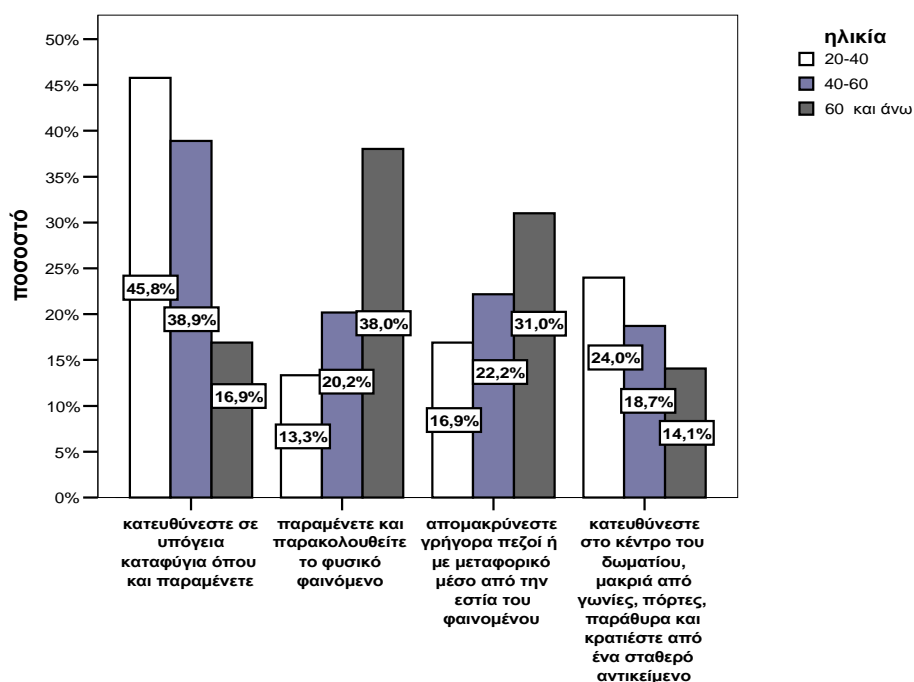
Αναλυτικότερα στη συνέχεια παραπέμπονται οι πίνακες και τα γραφήματα όπου και φαίνονται οι διαφοροποιήσεις των απαντήσεων των ατόμων για κάθε κατηγορία χωριστά , στις μεταβλητές που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με την αντίδραση των ατόμων του δείγματος σε τυφώνα - ανεμοστρόβιλο .

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

		πρώτη αντίδραση σε τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο	
		κατευθύνεστε σε υπόγεια καταφύγια στα οποία και παραμένετε μέχρι το πέρας του τυφώνα	παραμένετε και παρακολουθείτε το φυσικό αυτό φαινόμενο	απομακρύνεστε γρήγορα πεζοί ή με μεταφορικό μέσο από την εστία του φαινομένου	κατευθύνεστε στο κέντρο του δωματίου, μακριά από γωνίες, πόρτες, παράθυρα και κρατείστε από ένα σταθερό αντικείμενο		
ηλικία	20-40	αριθμός	103	30	38	54	225
		% ηλικία	45,8%	13,3%	16,9%	24,0%	100,0%
		% του συνόλου	20,6%	6,0%	7,6%	10,8%	45,1%
	40-60	αριθμός	79	41	45	38	203
		% ηλικία	38,9%	20,2%	22,2%	18,7%	100,0%
		% του συνόλου	15,8%	8,2%	9,0%	7,6%	40,7%
60 και άνω	αριθμός	12	27	22	10	71	
	% ηλικία	16,9%	38,0%	31,0%	14,1%	100,0%	
	% του συνόλου	2,4%	5,4%	4,4%	2,0%	14,2%	
Σύνολο	αριθμός	194	98	105	102	499	
	% ηλικία	38,9%	19,6%	21,0%	20,4%	100,0%	
	% του συνόλου	38,9%	19,6%	21,0%	20,4%	100,0%	

πίνακας 4.2 : συσχέτιση ηλικίας των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

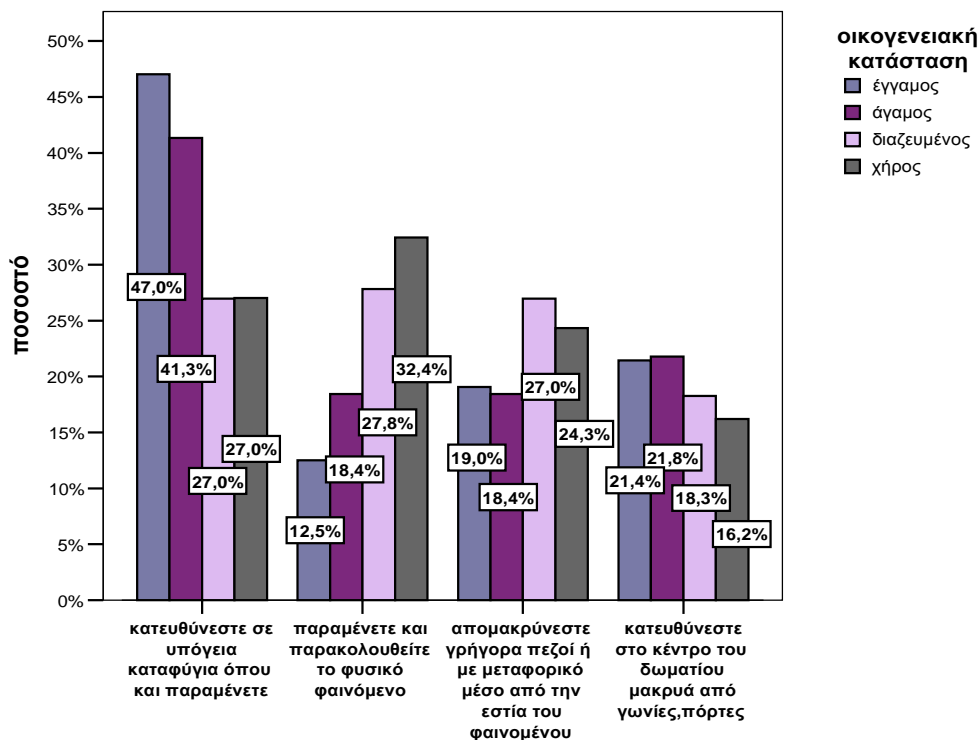


ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

		πρώτη αντίδραση σε τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο	
		κατευθύνετε σε υπόγεια καταφύγια στα οποία και παραμένετε μέχρι τέρμας του τυφώνα	παραμένετε και παρακολουθείτε το φυσικό αυτό φαινόμενο	απομακρύνετε γρήγορα πεζοί ή με μεταφορικό έσο από την εστία του φαινομένου	κατευθύνετε στο κέντρο του δωματίου μακριά από γωνίες, πόρτες, παράθυρα και κρατιέστε από ένα σταθερό αντικείμενο		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	79	21	32	36	168
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	47,0%	12,5%	19,0%	21,4%	100,0%
	άγαμος	αριθμός	74	33	33	39	179
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	41,3%	18,4%	18,4%	21,8%	100,0%
	διαζευμένοι	αριθμός	31	32	31	21	115
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	27,0%	27,8%	27,0%	18,3%	100,0%
	χήρος	αριθμός	10	12	9	6	37
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	27,0%	32,4%	24,3%	16,2%	100,0%
	Σύνολο	αριθμός	194	98	105	102	499
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	38,9%	19,6%	21,0%	20,4%	100,0%

πίνακας 4.3 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

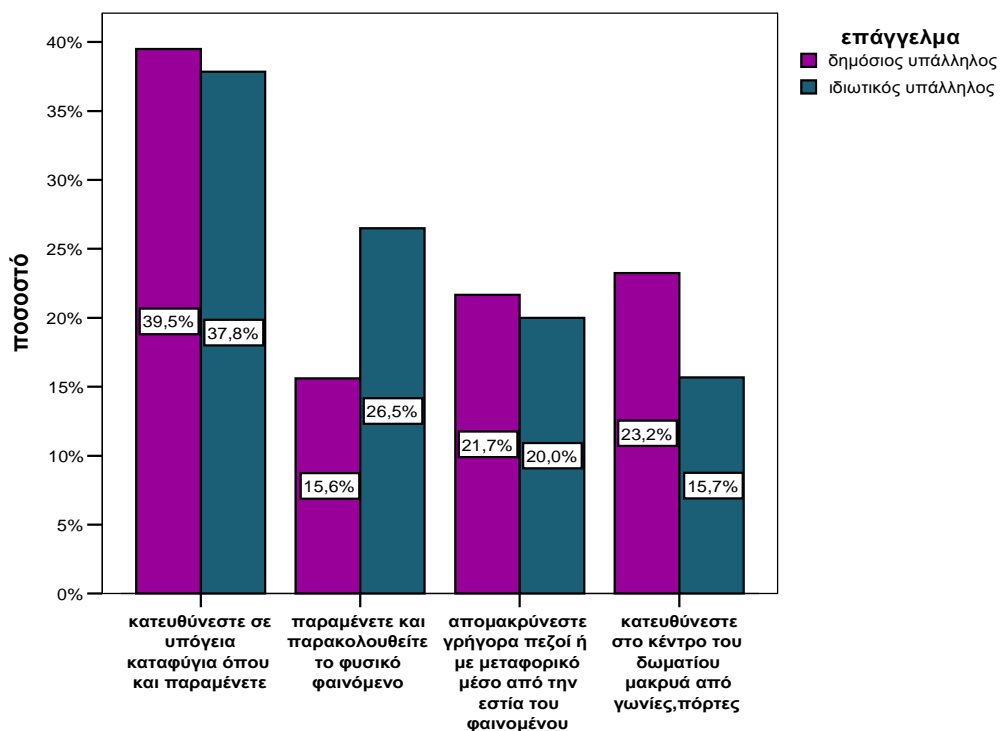


ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

		πρώτη αντίδραση σε τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο
		κατευθύνεστε σε υπόγεια καταφύγια όπου και παραμένετε μέχρι το πέρας του τυφώνα	παραμένετε και παρακολουθείτε το φυσικό αυτό φαινόμενο	απομακρύνεστε γρήγορα πεζοί ή με μεταφορικό μέσο από την εστία του φαινομένου	κατευθύνεστε στο κέντρο του δωματίου μακριά από γωνίες, πόρτες, παράθυρα κρατιέστε από ένα σταθερό αντικείμενο	
δημόσιος υπάλληλος	αριθμός	124	49	68	73	314
	% επάγγελμα	39,5%	15,6%	21,7%	23,2%	100,0%
	% του συνόλου	24,8%	9,8%	13,6%	14,6%	62,9%
ιδιωτικός υπάλληλος	αριθμός	70	49	37	29	185
	% επάγγελμα	37,8%	26,5%	20,0%	15,7%	100,0%
	% του συνόλου	14,0%	9,8%	7,4%	5,8%	37,1%
Σύνολο	αριθμός	194	98	105	102	499
	% επάγγελμα	38,9%	19,6%	21,0%	20,4%	100,0%
	% του συνόλου	38,9%	19,6%	21,0%	20,4%	100,0%

πίνακας 4.4 : συσχέτιση επαγγέλματος των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ - ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

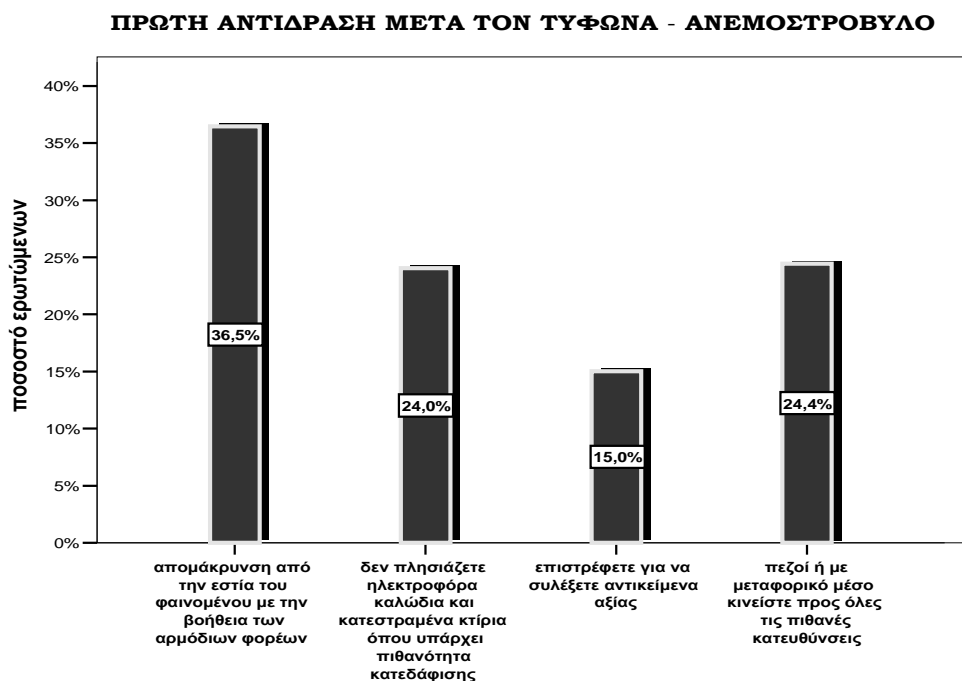


• Επόμενη ερώτηση της ενότητας αυτής στόχο είχε να διερευνήσει την αντίδραση των ερωτώμενων μετά τον τυφώνα – ανεμοστρόβιλο .

Ποια η πρώτη σας αντίδραση μετά το πέρας του τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
απομάκρυνση από την εστία του φαινομένου με βοήθεια των αρμόδιων φορέων	182	36,5	36,5
δεν πλησιάζετε ηλεκτροφόρα καλώδια που βρίσκονται στο έδαφος και κατεστραμμένα κτίρια όπου υπάρχει πιθανότητα κατεδάφισης	120	24,0	60,5
επιστρέφετε για να συλλέξετε αντικείμενα αξίας	75	15,0	75,6
πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινείστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις (γέφυρες, υπερυψωμένους λόφους)	122	24,4	100,0
σύνολο	499	100,0	

Πίνακας 4.6 : πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα – ανεμοστρόβιλο



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

Στην ερώτηση “ Ποια είναι η αντίδραση σας μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλου ” ,

182 άτομα (36.5%) απάντησαν πως απομακρύνονται από την εστία του φαινομένου με την βοήθεια των αρμόδιων φορέων , 120 άτομα (24%) απάντησαν πως δεν πλησιάζουν ηλεκτροφόρα καλώδια που βρίσκονται στο έδαφος και κατεστραμμένα κτίρια όπου υπάρχει πιθανότητα κατεδάφισης , 75 άτομα (15%) απάντησαν πως επιστρέφουμε για να συλλέξουμε αντικείμενα αξίας και τα υπόλοιπα 122 άτομα (24.4%) απάντησαν πως πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινούμαστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις (γέφυρες, υπερυψωμένους λόφους).

(ενδεδειγμένοι τρόποι αντίδρασης θεωρούνται ο 1^{ος} και ο 2^{ος} με τη σειρά που δίνονται στον πίνακα 5.6) .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν οι παραπάνω αντιδράσεις επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς έλεγχους συσχέτισεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι η “ **αντίδραση μετά τον ανεμοστρόβιλο - τυφώνα** ” με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής) που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με όλες τις μεταβλητές εκτός από το φύλο** . Αυτό σημαίνει οι αντιδράσεις των ερωτώμενων στην περίπτωση τυφώνα – ανεμοστρόβιλου έχουν σημαντική σχέση με τα παραπάνω (τα αποτελέσματα των ελέγχων PearsonChisquare έδωσαν p.values< 0.05 για τις 5 αυτές μεταβλητές) .

Αντιθέτως δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις της αντίδρασης με το φύλο , το μορφωτικό επίπεδο καθώς και το τόπο διαμονής των ερωτηθέντων .

Αναλυτικότερα στη συνέχεια παραπέμπονται οι πίνακες και τα γραφήματα όπου και φαίνονται οι διαφοροποιήσεις των απαντήσεων των ατόμων για κάθε κατηγορία χωριστά , στις μεταβλητές που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με την αντίδραση των ατόμων του δείγματος μετά από τυφώνα - ανεμοστρόβιλο .

ΗΛΙΚΙΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

		πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο	
		απομάκρυνση από την εστία του φαινομένου με βοήθεια των αρμοδίων φορέων	δεν πλησιάζετε ηλεκτροφόρα καλώδια και κατεστραμένα κτίρια	επιστρέψετε για να συλλέξετε αντικείμενα αξίας	πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινείστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις		
ηλικία	20-40	αριθμός	100	58	24	43	225
		% ηλικία	44,4%	25,8%	10,7%	19,1%	100,0%
		% του συνόλου	20,0%	11,6%	4,8%	8,6%	45,1%
	40-60	αριθμός	72	50	28	53	203
		% ηλικία	35,5%	24,6%	13,8%	26,1%	100,0%
		% του συνόλου	14,4%	10,0%	5,6%	10,6%	40,7%
60 και άνω	αριθμός	10	12	23	26	71	
	% ηλικία	14,1%	16,9%	32,4%	36,6%	100,0%	
	% του συνόλου	2,0%	2,4%	4,6%	5,2%	14,2%	
Σύνολο	αριθμός	182	120	75	122	499	
	% ηλικία	36,5%	24,0%	15,0%	24,4%	100,0%	
	% του συνόλου	36,5%	24,0%	15,0%	24,4%	100,0%	

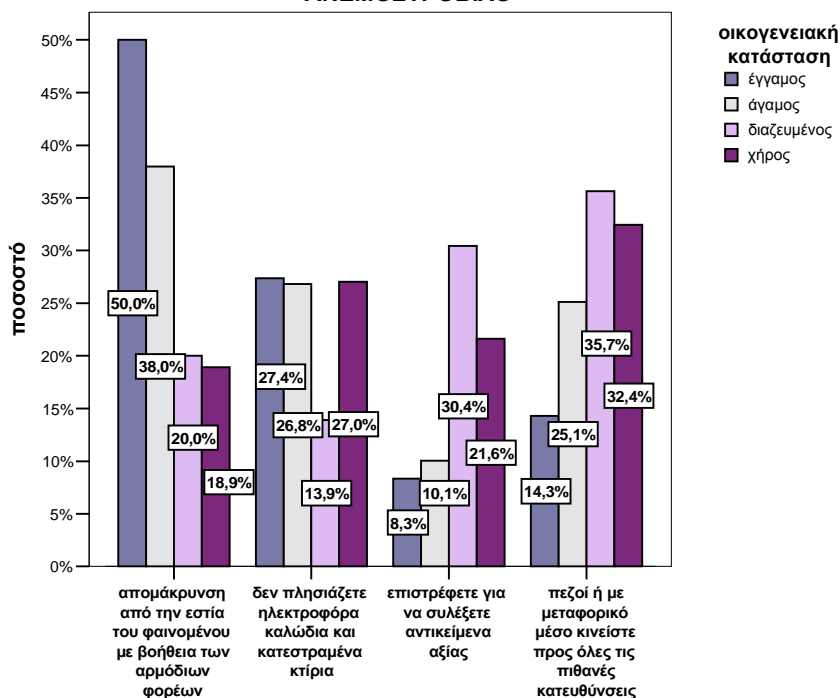
πίνακας 4.7 : συσχέτιση ηλικίας των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

		πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο	
		απομάκρυνση από την εστία του φαινομένου με βοήθεια των αρμοδίων φορέων	δεν πλησιάζετε ηλεκτροφόρα καλώδια και κατεστραμένα κτίρια	επιστρέψετε για να συλλέξετε αντικείμενα αξίας	πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινείστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	84	46	14	24	168
		% οικογενειακή κατάσταση	50,0%	27,4%	8,3%	14,3%	100,0%
		% του συνόλου	16,8%	9,2%	2,8%	4,8%	33,7%
	άγαμος	αριθμός	68	48	18	45	179
		% οικογενειακή κατάσταση	38,0%	26,8%	10,1%	25,1%	100,0%
		% του συνόλου	13,6%	9,6%	3,6%	9,0%	35,9%
	διαζευμένος	αριθμός	23	16	35	41	115
		% οικογενειακή κατάσταση	20,0%	13,9%	30,4%	35,7%	100,0%
		% του συνόλου	4,6%	3,2%	7,0%	8,2%	23,0%
	χήρος	αριθμός	7	10	8	12	37
		% οικογενειακή κατάσταση	18,9%	27,0%	21,6%	32,4%	100,0%
		% του συνόλου	1,4%	2,0%	1,6%	2,4%	7,4%
Σύνολο	αριθμός	182	120	75	122	499	
	% οικογενειακή κατάσταση	36,5%	24,0%	15,0%	24,4%	100,0%	
	% του συνόλου	36,5%	24,0%	15,0%	24,4%	100,0%	

πίνακας 4.8 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

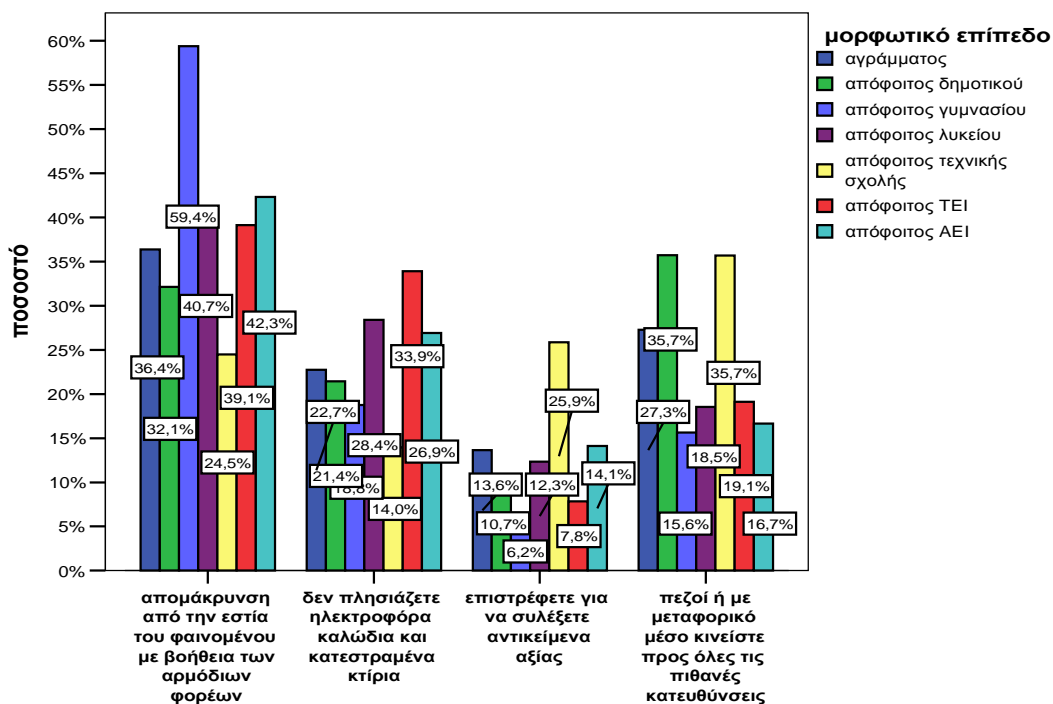


ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

		πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο
		απομάκρυνση από την εστία του φαινομένου με βοήθεια των αρμοδίων φορέων	δεν πλησιάζετε ηλεκτροφόρα καλώδια και κατεστραμμένα κτίρια	επιστρέφετε για να συλλέξετε αντικείμενα αξίας	πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινείστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις	
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός: 8 % μορφωτικό επίπεδο: 36,4% % του συνόλου: 1,6%	5 22,7% 1,0%	3 13,6% ,6%	6 27,3% 1,2%	22 100,0% 4,4%
	απόφοιτος δημοτικού	αριθμός: 9 % μορφωτικό επίπεδο: 32,1% % του συνόλου: 1,8%	6 21,4% 1,2%	3 10,7% ,6%	10 35,7% 2,0%	28 100,0% 5,6%
	απόφοιτος γυμνασίου	αριθμός: 19 % μορφωτικό επίπεδο: 59,4% % του συνόλου: 3,8%	6 18,8% 1,2%	2 6,3% ,4%	5 15,6% 1,0%	32 100,0% 6,4%
	απόφοιτος λυκείου	αριθμός: 33 % μορφωτικό επίπεδο: 40,7% % του συνόλου: 6,6%	23 28,4% 4,6%	10 12,3% 2,0%	15 18,5% 3,0%	81 100,0% 16,2%
	απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός: 35 % μορφωτικό επίπεδο: 24,5% % του συνόλου: 7,0%	20 14,0% 4,0%	37 25,9% 7,4%	51 35,7% 10,2%	143 100,0% 28,7%
	απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός: 45 % μορφωτικό επίπεδο: 39,1% % του συνόλου: 9,0%	39 33,9% 7,8%	9 7,8% 1,8%	22 19,1% 4,4%	115 100,0% 23,0%
	απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός: 33 % μορφωτικό επίπεδο: 42,3% % του συνόλου: 6,6%	21 26,9% 4,2%	11 14,1% 2,2%	13 16,7% 2,6%	78 100,0% 15,6%
	Σύνολο	αριθμός: 182 % μορφωτικό επίπεδο: 36,5% % του συνόλου: 36,5%	120 24,0% 24,0%	75 15,0% 15,0%	122 24,4% 24,4%	499 100,0% 100,0%

πίνακας 4.9 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

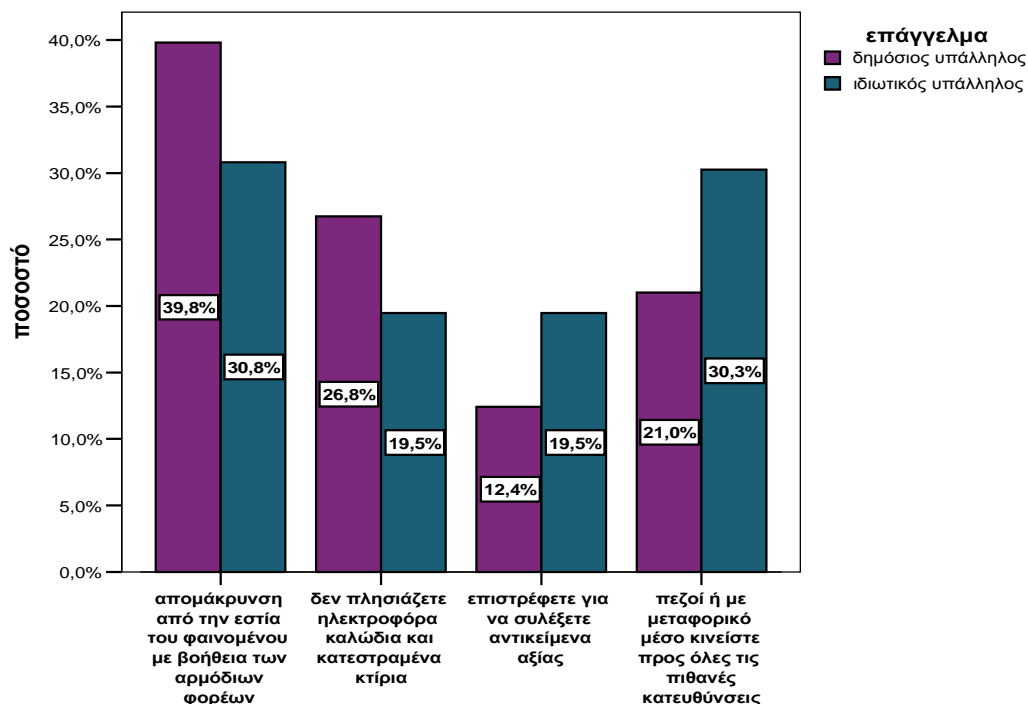


ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

Επάγγελμα	Αριθμός	πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο
		απομάκρυνση από την εστία του φαινομένου με βοήθεια των αρμόδιων φορέων	δεν πλησιάζετε ηλεκτροφόρα καλώδια και κατεστραμένα κτίρια	επιστρέφετε για να συλλέξετε αντικείμενα αξίας	πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινείστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις	
δημόσιος υπάλληλος	αριθμός	125	84	39	66	314
	% επάγγελμα	39,8%	26,8%	12,4%	21,0%	100,0%
	% του συνόλου	25,1%	16,8%	7,8%	13,2%	62,9%
ιδιωτικός υπάλληλος	αριθμός	57	36	36	56	185
	% επάγγελμα	30,8%	19,5%	19,5%	30,3%	100,0%
	% του συνόλου	11,4%	7,2%	7,2%	11,2%	37,1%
Σύνολο	αριθμός	182	120	75	122	499
	% επάγγελμα	36,5%	24,0%	15,0%	24,4%	100,0%
	% του συνόλου	36,5%	24,0%	15,0%	24,4%	100,0%

πίνακας 4.10 : συσχέτιση επαγγέλματος των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

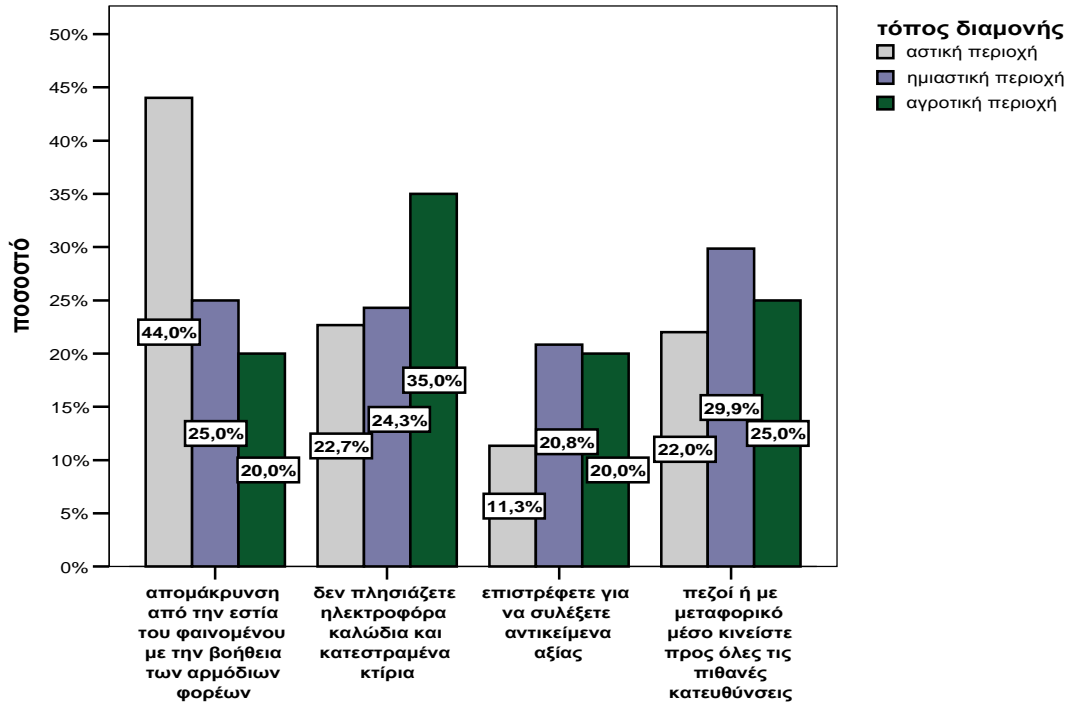


ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΠΡΩΤΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

		ποια η πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο				Σύνολο	
		απομάκρυνση από την εστία του φαινομένου με βοήθεια των αρμόδιων φορέων	δεν πλησιάζετε ηλεκτροφόρα καλώδια και κατεστραμένα κτίρια	επιστρέφετε για να συλλέξετε αντικείμενα αξίας	πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινείστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις		
τόπος διαμονής	αστική περιοχή	αριθμός	136	70	35	68	309
		% τόπος_διαμονής	44,0%	22,7%	11,3%	22,0%	100,0%
	% του συνόλου	27,6%	14,2%	7,1%	13,8%	62,7%	
	ημιαστική περιοχή	αριθμός	36	35	30	43	144
		% τόπος_διαμονής	25,0%	24,3%	20,8%	29,9%	100,0%
	% του συνόλου	7,3%	7,1%	6,1%	8,7%	29,2%	
αγροτική περιοχή	αριθμός	8	14	8	10	40	
	% τόπος_διαμονής	20,0%	35,0%	20,0%	25,0%	100,0%	
% του συνόλου	1,6%	2,8%	1,6%	2,0%	8,1%		
Σύνολο	αριθμός	180	119	73	121	493	
	% τόπος_διαμονής	36,5%	24,1%	14,8%	24,5%	100,0%	
	% του συνόλου	36,5%	24,1%	14,8%	24,5%	100,0%	

πίνακας 4.11 : συσχέτιση τόπου διαμονής των ερωτηθέντων με την πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΜΟΝΗΣ * ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

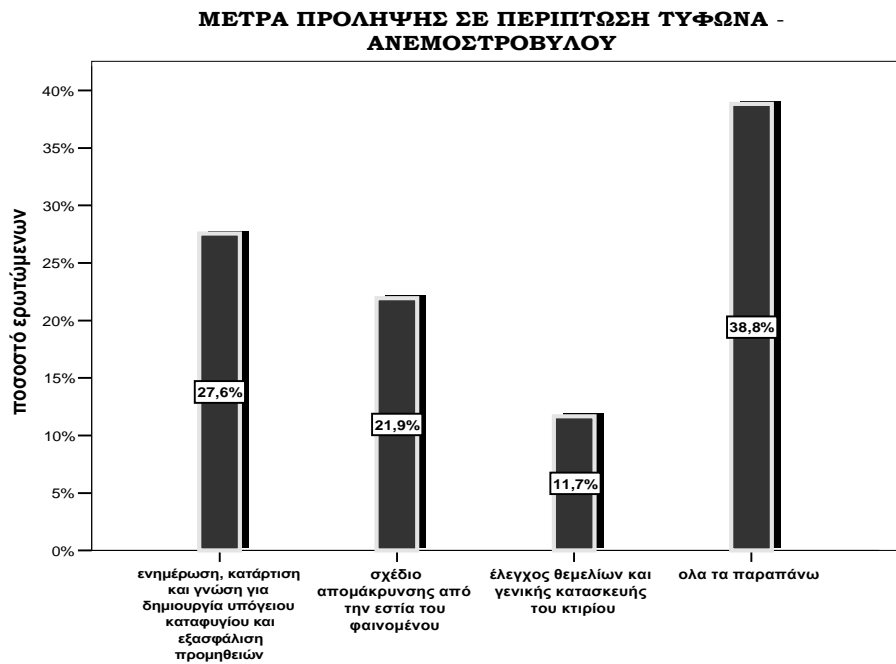


●Επόμενη ερώτηση της ενότητας αυτής στόχο είχε να διερευνήσει τα μέτρα πρόληψης που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι σε περίπτωση τυφώνα-ανεμοστρόβιλου.

Μέτρα πρόληψης σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

	συχνότητα	ποσοστό	αθροιστικό ποσοστό
ενημέρωση , κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφυγίου και εξασφάλιση προμηθειών	137	27,6	27,6
σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου	109	21,9	49,5
έλεγχος θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου	58	11,7	61,2
όλα από τα παραπάνω	193	38,8	100,0
σύνολο	497	100,0	

Πίνακας 4.12 : μέτρα πρόληψης για τυφώνα – ανεμοστρόβιλο



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΩΤΗΣΗΣ :

Μέτρα πρόληψης για τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

Στην ερώτηση “ Ποια μέτρα πρόληψης λαμβάνεται σε περίπτωση τυφώνα- ανεμοστρόβιλου ” ,

137 άτομα (27.6%) απάντησαν πως τηρούν ενημέρωση, κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφυγίου και εξασφάλιση προμηθειών , 109 άτομα (21.9%) απάντησαν πως εφαρμόζουν σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου , 58 άτομα (11.7%) απάντησαν πως κάνουν έλεγχο θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου και 193 άτομα (38.8%) τηρούν όλα τα παραπάνω μέτρα ,

(ενδεδειγμένοι τρόποι πρόληψης θεωρούνται όλοι οι παραπάνω) .

Με σκοπό να ελεγχθεί αν τα μέτρα πρόληψης επηρεάζονται ή όχι από κάποιους παράγοντες εφαρμόσαμε 6 στατιστικούς ελέγχους συσχετίσεων (Pearsonchi-square) .

Οι έλεγχοι αφορούσαν κάθε φορά στην κύρια μεταβλητή που είναι “ τα μέτρα πρόληψης σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου ” με τις 6 άλλες (ηλικία , φύλο , οικογενειακή κατάσταση , μορφωτικό επίπεδο , επάγγελμα , τόπος διαμονής) που μας ενδιαφέρει να διαπιστώσουμε αν σχετίζονται σημαντικά με τη κύρια μεταβλητή

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι **υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με την ηλικία , την οικογενειακή κατάσταση , το μορφωτικό επίπεδο και το επάγγελμα** . Αυτό σημαίνει τα μέτρα πρόληψης που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι για την περίπτωση τυφώνα – ανεμοστρόβιλου έχουν σημαντική σχέση με τα παραπάνω (τα αποτελέσματα των ελέγχων PearsonChisquare έδωσαν p.values< 0.05 για τις 4 αυτές μεταβλητές) .

Αντιθέτως δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις των μέτρων πρόληψης με το φύλο και τον τόπο διαμονής των ερωτηθέντων .

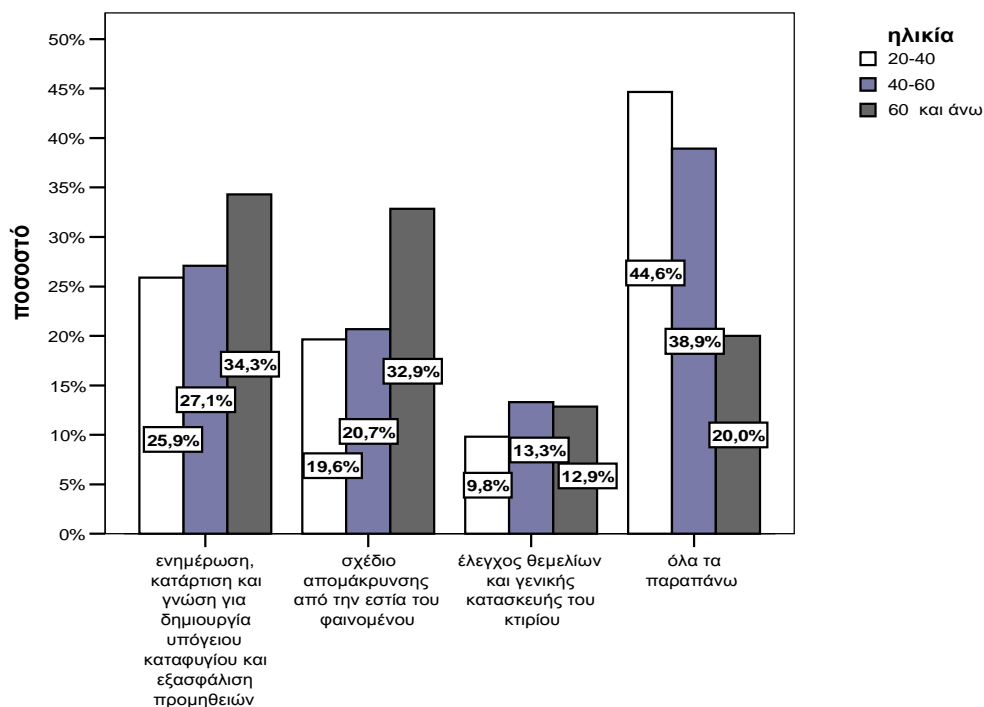
Αναλυτικότερα στη συνέχεια παραπέμπονται οι πίνακες και τα γραφήματα όπου και φαίνονται οι διαφοροποιήσεις των απαντήσεων των ατόμων για κάθε κατηγορία χωριστά , στις μεταβλητές που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με τα μέτρα πρόληψης που λαμβάνουν τα άτομα του δείγματος μετά από τυφώνα - ανεμοστρόβιλο .

ΗΛΙΚΙΑ * ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΥΛΟΥ

		μέτρα πρόληψης σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβυλου				Σύνολο	
		ενημέρωση κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφυγίου	σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου	έλεγχος θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου	όλα τα παραπάνω		
ηλικία	20-40	αριθμός	58	44	22	100	224
		% ηλικία	25,9%	19,6%	9,8%	44,6%	100,0%
		% του συνόλου	11,7%	8,9%	4,4%	20,1%	45,1%
	40-60	αριθμός	55	42	27	79	203
		% ηλικία	27,1%	20,7%	13,3%	38,9%	100,0%
		% του συνόλου	11,1%	8,5%	5,4%	15,9%	40,8%
60 και άνω	αριθμός	24	23	9	14	70	
	% ηλικία	34,3%	32,9%	12,9%	20,0%	100,0%	
	% του συνόλου	4,8%	4,6%	1,8%	2,8%	14,1%	
Σύνολο	αριθμός	137	109	58	193	497	
	% ηλικία	27,6%	21,9%	11,7%	38,8%	100,0%	
	% του συνόλου	27,6%	21,9%	11,7%	38,8%	100,0%	

πίνακας 4.13 : συσχέτιση ηλικίας των ερωτηθέντων με τα μέτρα που λαμβάνουν σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβυλου

ΗΛΙΚΙΑ * ΜΕΤΡΑ ΑΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

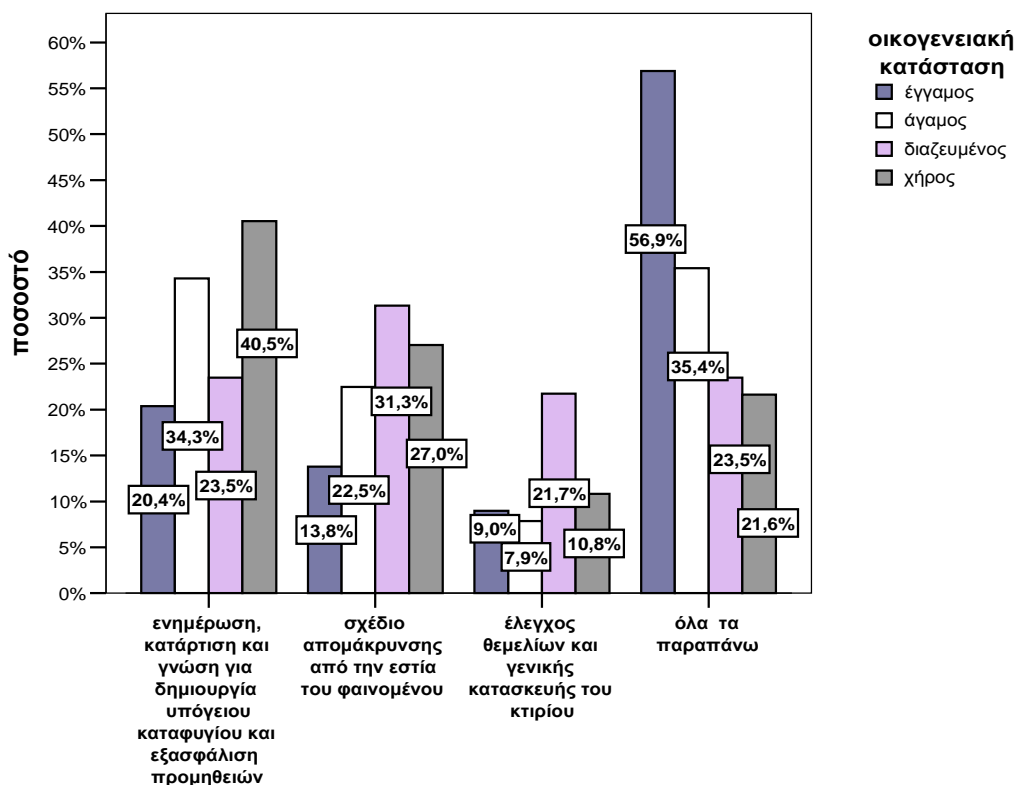


ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΥ

		μέτρα πρόληψης σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου				Σύνολο	
		ενημέρωση κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφυγίου	σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου	έλεγχος θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου	όλα τα παραπάνω		
οικογενειακή κατάσταση	έγγαμος	αριθμός	34	23	15	95	167
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	20,4%	13,8%	9,0%	56,9%	100,0%
	άγαμος	αριθμός	61	40	14	63	178
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	34,3%	22,5%	7,9%	35,4%	100,0%
	διαζευμένος	αριθμός	27	36	25	27	115
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	5,4%	7,2%	5,0%	23,5%	100,0%
	χήρος	αριθμός	15	10	4	8	37
		% οικογενειακή κατάσταση % του συνόλου	40,5%	27,0%	10,8%	21,6%	100,0%
	Σύνολο	αριθμός	137	109	58	193	497
		% οικογενειακή κατάσταση	27,6%	21,9%	11,7%	38,8%	100,0%
		% του συνόλου	27,6%	21,9%	11,7%	38,8%	100,0%

πίνακας 4.14 : συσχέτιση οικογενειακής κατάστασης των ερωτηθέντων με τα μέτρα που λαμβάνουν σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ * ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

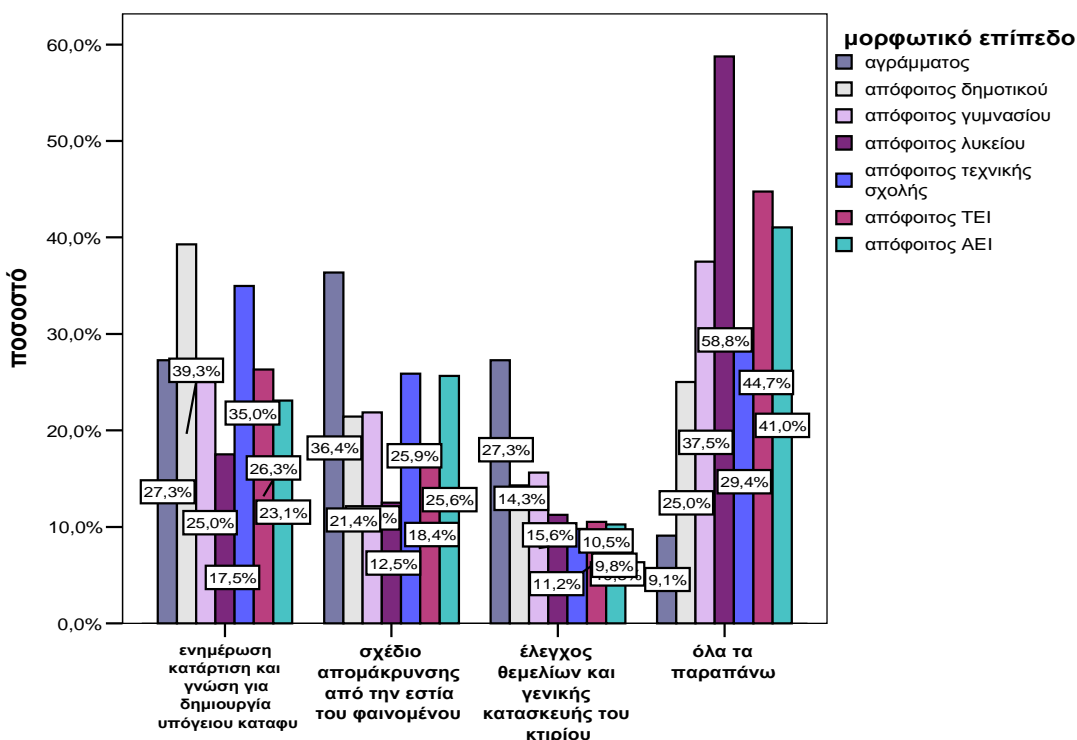


ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΥΛΟΥ

		μέτρα πρόληψης σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου				Σύνολο
		ενημέρωση κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφυγίου & εξασφάλιση προμηθειών	σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου	έλεγχος θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου	όλα τα παραπάνω	
μορφωτικό επίπεδο	αγράμματος	αριθμός 6 % μορφωτικό επίπεδο 27,3% % του συνόλου 1,2%	8 36,4% 1,6%	6 27,3% 1,2%	2 9,1% ,4%	22 100,0% 4,4%
	απόφοιτος Δημοτικού	αριθμός 11 % μορφωτικό επίπεδο 39,3% % του συνόλου 2,2%	6 21,4% 1,2%	4 14,3% ,8%	7 25,0% 1,4%	28 100,0% 5,6%
	απόφοιτος Γυμνασίου	αριθμός 8 % μορφωτικό επίπεδο 25,0% % του συνόλου 1,6%	7 21,9% 1,4%	5 15,6% 1,0%	12 37,5% 2,4%	32 100,0% 6,4%
	απόφοιτος Λυκείου	αριθμός 14 % μορφωτικό επίπεδο 17,5% % του συνόλου 2,8%	10 12,5% 2,0%	9 11,3% 1,8%	47 58,8% 9,5%	80 100,0% 16,1%
	απόφοιτος τεχνικής σχολής	αριθμός 50 % μορφωτικό επίπεδο 35,0% % του συνόλου 10,1%	37 25,9% 7,4%	14 9,8% 2,8%	42 29,4% 8,5%	143 100,0% 28,8%
	απόφοιτος ΤΕΙ	αριθμός 30 % μορφωτικό επίπεδο 26,3% % του συνόλου 6,0%	21 18,4% 4,2%	12 10,5% 2,4%	51 44,7% 10,3%	114 100,0% 22,9%
	απόφοιτος ΑΕΙ	αριθμός 18 % μορφωτικό επίπεδο 23,1% % του συνόλου 3,6%	20 25,6% 4,0%	8 10,3% 1,6%	32 41,0% 6,4%	78 100,0% 15,7%
	Σύνολο	αριθμός 137 % μορφωτικό επίπεδο 27,6% % του συνόλου 27,6%	109 27,6% 21,9% 21,9%	58 11,7% 11,7%	193 38,8% 38,8%	497 100,0% 100,0%

πίνακας 4.15 : συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου των ερωτηθέντων με τα μέτρα που λαμβάνουν σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ * ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ

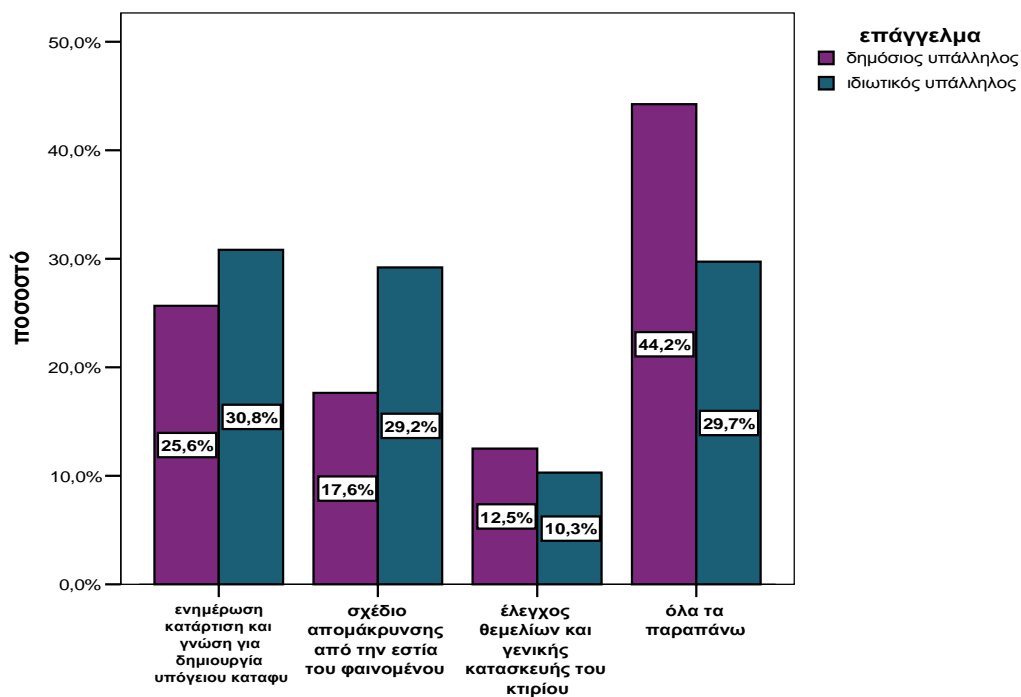


ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΥ

		μέτρα πρόληψης σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου				Σύνολο	
		ενημέρωση κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφύγιου & εξασφάλιση προμηθειών	σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου	έλεγχος θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου	όλα τα παραπάνω		
επάγγελμα	δημόσιος υπάλληλος	αριθμός	80	55	39	138	312
		% επάγγελμα	25,6%	17,6%	12,5%	44,2%	100,0%
	% του συνόλου	16,1%	11,1%	7,8%	27,8%	62,8%	
	ιδιωτικός υπάλληλος	αριθμός	57	54	19	55	185
% επάγγελμα		30,8%	29,2%	10,3%	29,7%	100,0%	
% του συνόλου	11,5%	10,9%	3,8%	11,1%	37,2%		
Σύνολο	αριθμός	137	109	58	193	497	
	% επάγγελμα	27,6%	21,9%	11,7%	38,8%	100,0%	
	% του συνόλου	27,6%	21,9%	11,7%	38,8%	100,0%	

πίνακας 4.16 : συσχέτιση επαγγέλματος των ερωτηθέντων με τα μέτρα που λαμβάνουν σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ * ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΣΕ ΤΥΦΩΝΑ - ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟ



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Με την εφαρμογή κατάλληλων στατιστικών μέτρων κι ελέγχων καταλήξαμε σε συμπεράσματα για τις αντιδράσεις των ερωτηθέντων κατά τη διάρκεια αλλά και μετά την εκδήλωση φυσικών φαινομένων , για τα μέτρα αυτοπροστασίας που οι ίδιοι λαμβάνουν καθώς και για τους παράγοντες έχουν σημαντική σχέση με όλα τα παραπάνω .

Προφίλ ερωτηθέντων

Το δείγμα αποτέλεσαν 499 άτομα από τα οποία οι 209 (41,9%) ήταν άνδρες και οι 290 (58.1 %) γυναίκες . Από το σύνολο των ανδρών , το 46.9% ήταν ηλικίας 20 – 40 ετών , το 35.4% ηλικίας 40 – 60 ετών και το υπόλοιπο 17.7% από 60 ετών και πάνω . Από το σύνολο των γυναικών το 43.8% ανήκει στην ηλικία των 20 – 40 ετών το 44.5% ανήκει στην ηλικία των 40 – 60 ετών , και το υπόλοιπο 11.7% των γυναικών είναι ηλικίας 60 και άνω .

Όσο αναφορά την οικογενειακή τους κατάσταση , το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (35.9 %) ανήκουν στην κατηγορία των άγαμων , αμέσως μικρότερο ποσοστό (33.7%) είναι έγγαμοι και το υπόλοιπο 30.4 % ανήκει στην κατηγορία των διαζευγμένων και των χήρων.

Σχετικά με το μορφωτικό τους επίπεδο , το 28.7 % είναι απόφοιτοι τεχνικής σχολής , το 38.6% απόφοιτοι Ανώτατων και Τεχνολογικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων , το 16.2% απόφοιτοι Λυκείου και το υπόλοιπο 20.4% απόφοιτοι Γυμνασίου , Δημοτικού και αγράμματοι .

Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (62.9%) είναι δημόσιοι υπάλληλοι ενώ το 37.1% είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι .

Παρατηρείται ότι 309 (62.7%) άτομα του δείγματος είναι κάτοικοι αστικών περιοχών , 144 (29.2%) κάτοικοι ημιαστικών περιοχών και οι υπόλοιποι 40 (8.1%) διαμένουν σε αγροτικές περιοχές .

Τα μεγαλύτερα ποσοστά των κατοίκων που διαμένουν σε αγροτικές και ημιαστικές περιοχές είναι ηλικίας 60 ετών και άνω, συγκεκριμένα το 18.6% και το 40 % των ερωτώμενων αντίστοιχα .

Σε αντίθεση το μεγαλύτερο ποσοστό , δηλαδή το 70.3% της μικρότερης ηλικιακής ομάδας 20 – 40 ετών , οι οποίοι διαμένουν σε αστικές περιοχές .

Πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε μέσα στο κτίριο

Από το σύνολο του δείγματος 263 άτομα (52.8 %) δήλωσαν πως σε αυτή την περίπτωση καλύπτονται κάτω από το τραπέζι . Αυτός είναι και ο τρόπος αντίδρασης που ενδείκνυται σε αυτή την περίπτωση .

Υπήρξε όμως και το σεβαστό ποσοστό της τάξης του 42.6% (212 άτομα) που δήλωσαν πως τρέχουν προς την έξοδο και 23 άτομα (4.6%) που βγαίνουν στο μπαλκόνι .

Ο τρόπος που αντιδρούν οι ερωτώμενοι αν αντιληφθούν σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο αποδείχτηκε πως έχει σημαντική σχέση με την **ηλικία τους** , την **οικογενειακή τους κατάσταση** και τον **τόπο διαμονής τους**

Συγκεκριμένα , όσο αναφορά τον παράγοντα **ηλικία** , η πλειοψηφία δηλαδή το 64.8% των ατόμων που είναι από 60 ετών και πάνω όταν αντιληφθούν σεισμό τρέχουν προς την έξοδο σε αντίθεση με την πλειοψηφία (60.7% και 52.2%) των ατόμων των μικρότερων ηλικιακών ομάδων 20 – 40 ετών και 40 – 60 ετών αντίστοιχα που καλύπτονται κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο . Θα λέγαμε ότι τα άτομα ηλικίας από 60 ετών και πάνω λειτουργούν με περισσότερο πανικό αφού τρέχουν προς την έξοδο στην περίπτωση αυτή . Αντίθετα , άτομα ηλικίας 20 έως 40 ετών αντιδρούν πιο ψύχραιμα καλύπτοντας τους εαυτούς τους κάτω από τραπέζι ή άλλο έπιπλο .

Η **οικογενειακή κατάσταση** βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική σχέση με την παραπάνω αντίδραση επίσης .

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των εγγάμων και των άγαμων (64.7% και 52.5% αντίστοιχα) όταν αντιληφθούν σεισμό τρέχουν καλύπτονται κάτω από το τραπέζι ή άλλο έπιπλο σε αντίθεση με την πλειοψηφία των διαζευγμένων και των χήρων (52.2% και 54.1% αντίστοιχα) που αντιδρούν διαφορετικά , δηλαδή τρέχοντας προς την έξοδο . Υπάρχει κι ένα σημαντικό ποσοστό χήρων (10.8%) που αντιδρούν στο σεισμό βγαίνοντας στο μπαλκόνι . Βλέπουμε λοιπόν πως η πλειοψηφία των έγγαμων και των άγαμων λειτουργεί με μεγαλύτερο αίσθημα ευθύνης και λογικής παρά πανικού στην αντίδρασή του αυτή .

Επόμενος παράγοντας που αποδείχτηκε στατιστικά να έχει σημαντική σχέση με την αντίδραση των ατόμων σε σεισμό ενώ βρίσκονται μέσα στο κτίριο είναι ο **τόπος διαμονής τους** .

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των ατόμων που διαμένουν σε αστική περιοχή και σε αγροτική περιοχή (58.3% και 47.5% αντίστοιχα) καλύπτονται κάτω από το τραπέζι αν αντιληφθούν σεισμό και βρίσκονται μέσα στο κτίριο , ενώ η

πλειοψηφία (53.1%) των ατόμων που διαμένουν σε ημιαστική περιοχή αντιδρούν στο σεισμό τρέχοντας προς την έξοδο .

Πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε έξω από το κτίριο

Από το σύνολο του δείγματος 375 άτομα (75.6 %) δήλωσαν πως απομακρύνονται από το κτίριο , μαντρότοιχο , ηλεκτροφόρα καλώδια . Αυτός είναι και ο τρόπος αντίδρασης που ενδείκνυται σε αυτή την περίπτωση . Υπήρξε όμως και το σεβαστό ποσοστό της τάξης του 24.4% (121 άτομα) που δήλωσαν πως μπαίνουν μέσα στο κτίριο.

Ο τρόπος που αντιδρούν οι ερωτώμενοι σε αυτή την περίπτωση έχει σημαντική σχέση με την **ηλικία τους** , την **οικογενειακή τους κατάσταση** , τον **τόπο διαμονής** και το **μορφωτικό τους επίπεδο** .

Όσο αναφορά τον παράγοντα **ηλικία** , τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικών ηλικιακών ομάδων διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν σε σεισμική δόνηση όταν βρίσκονται έξω από το κτίριο .

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των ατόμων που ανήκουν στην ηλικία των 20 – 40 ετών (82.2%) καθώς και των ατόμων που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των 40 – 60 ετών (78.5%) δήλωσαν ότι απομακρύνονται από το κτίριο (ενδεδειγμένη αντίδραση) σε αντίθεση με την πλειοψηφία των ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω (53.5%) που δήλωσαν ότι μπαίνουν μέσα στο κτίριο .

Θα λέγαμε πως τα άτομα ηλικίας από 60 ετών και πάνω , αντιδρούν και πάλι με αίσθημα πανικού , όπως όταν βρίσκονται και μέσα στο κτίριο .

Επόμενος παράγοντας που βρέθηκε να σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται έξω από το κτίριο είναι η **οικογενειακή τους κατάσταση** .

Τα ποσοστά των ατόμων διαφορετικής οικογενειακής κατάστασης διαφέρουν σημαντικά ως προς τον τρόπο που αντιδρούν .

Συγκεκριμένα , το 88% των έγγαμων που απομακρύνονται από το κτίριο διαφέρει σημαντικά από το 62.2% των διαζευγμένων και των χήρων που απάντησαν το ίδιο .

Όσο αναφορά τον επόμενο παράγοντα που επηρέασε σημαντικά την αντίδραση των ατόμων στην περίπτωση αυτή είναι ο **τόπος διαμονής** . Το 80.5% των ατόμων που ζουν σε αστικές περιοχές δήλωσαν ότι απομακρύνονται από το κτίριο . Το ποσοστό αυτό διαφέρει σημαντικά από το 64.1% των κατοίκων ημιαστικών περιοχών και το 77.5% των κατοίκων αγροτικών περιοχών που δήλωσαν το ίδιο .Ο επόμενος παράγοντας που επηρέασε σημαντικά ήταν το **μορφωτικό επίπεδο** .

Συγκεκριμένα η πλειοψηφία των ατόμων που δηλώνουν αγράμματοι (59.1%) αντιδρούν μπαίνοντας μέσα στο κτίριο σε αντίθεση με την πλειοψηφία των υπολοίπων ατόμων με διαφορετικά μορφωτικά επίπεδα όπου δήλωσαν πως απομακρύνονται από το κτίριο , αν και σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα ποσοστά από τις αναμενόμενες .

Πρώτη αντίδραση αν αντιληφθείτε σεισμική δόνηση και βρίσκεστε μέσα στο αυτοκίνητο

Στην ερώτηση αυτή , 236 άτομα (47.5 %) δήλωσαν πως αποφεύγουν πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες , 178 άτομα (35.8%) πως παραμένουν στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης και 83 άτομα (16.7%) δήλωσαν πως παρκάρουν σε ασφαλές μέρος ώστε να μην εμποδίζουν την κυκλοφορία .

Οι παράγοντες που βρέθηκαν να έχουν σημαντική σχέση με την παραπάνω αντίδραση είναι η **ηλικία** , το **μορφωτικό επίπεδο** και το **επάγγελμα** .

Όσο αναφορά τον παράγοντα **ηλικία** , η πλειοψηφία των ατόμων ηλικίας 20 – 40 ετών και 40 – 60 ετών (57.8% και το 45.8% αντίστοιχα) όταν είναι μέσα στο αυτοκίνητο σε περίπτωση σεισμικής δόνησης , αποφεύγουν πολυώροφα κτίρια και φωτεινούς σηματοδότες σε αντίθεση με την πλειοψηφία των ατόμων ηλικίας 60 ετών και άνω (69%) οι οποίοι παραμένουν στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης .

Παρατηρείται πως σημαντικό ποσοστό (69%) των ατόμων που είναι από 60 ετών και άνω λειτουργούν συντηρητικά και με αίσθημα φόβου παραμένοντας στο αυτοκίνητο .

Όσο αναφορά τον παράγοντα **μορφωτικόεπίπεδο** βρέθηκαν και εδώ σημαντικές διαφορές στα ποσοστά των απαντήσεων ατόμων διαφορετικών μορφωτικών επιπέδων . Πιο ειδικά , η πλειοψηφία των ατόμων που δήλωσαν “αγράμματοι” παραμένουν στο αυτοκίνητό τους μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης σε αντίθεση με άλλα άτομα διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου που αντιδρούν διαφορετικά .

Και ο παράγοντας **επάγγελμα** σχετίζεται σημαντικά με την αντίδραση των ατόμων σε σεισμική δόνηση ενώ βρίσκονται μέσα στο αυτοκίνητο .

Αντίδραση μετά τη σεισμική δόνηση

Στην ερώτηση αυτή , από το σύνολο του δείγματος 250 άτομα (50.3%) απάντησαν ότι καταφεύγουν σε ασφαλές ανοιχτό χώρο , πλατεία ή πάρκο . Αυτός είναι και ο τρόπος αντίδρασης που ενδείκνυται σε αυτή την περίπτωση .Υπήρξαν όμως 107 άτομα (21.5%) που απάντησαν πως κλείνουν τους γενικούς διακόπτες και βγαίνουν έξω με προσοχή , 78 άτομα (15.7%) που απάντησαν πως χρησιμοποιούν το αυτοκίνητό τους και 62 άτομα (12.5%) πως παραμένουν στο σπίτι .

Ο τρόπος που αντιδρούν οι ερωτώμενοι μετά το σεισμό έχει σημαντική σχέση με την ηλικία τους , την οικογενειακή κατάσταση , το μορφωτικό επίπεδο , το επάγγελμά τους και τον τόπο διαμονής .

Αντιθέτως ο τρόπος αντίδρασής τους στην περίπτωση αυτή , δεν επηρεάζεται από το φύλο που ανήκουν οι ερωτώμενοι .

Προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας

Από το σύνολο του δείγματος το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων (37.3%) απάντησε πως λαμβάνει όλα τα μέτρα αυτοπροστασίας για την περίπτωση σεισμικής δόνησης . Αμέσως χαμηλότερο ποσοστό της τάξης του 24.6% κάνει έλεγχο κτιρίου , το 21.2 % εφαρμόζει σύνταξη σχεδίου και εξάσκηση αυτού , και τέλος το 16.8 % δηλώνει πως ασχολείται με ενημέρωση , κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία ενάντια σε σεισμικές δονήσεις .Όλα τα παραπάνω μέτρα ενδείκνυνται για αντισεισμική προστασία .

Οι παράγοντες που βρέθηκαν να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με τα αντισεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν τα άτομα είναι η ηλικία τους , η οικογενειακή τους κατάσταση και το επάγγελμά τους .

Όσο αναφορά την ηλικία παρατηρήθηκε ότι η πλειοψηφία των ατόμων από 20 – 40 ετών και 40 – 60 ετών (46.2% και 34.5% αντίστοιχα) τηρεί όλα τα μέτρα αυτοπροστασίας σε αντίθεση με την πλειοψηφία των ατόμων που είναι από 60 ετών και πάνω (40.8%) που προτιμούν τη σύνταξη σχεδίου και την εξάσκηση του ενάντια σε σεισμικές δονήσεις .

Όσο αναφορά την οικογενειακή κατάσταση παρατηρήθηκε πως η πλειοψηφία των έγγαμων και των άγαμων (49.4% και 38 % αντίστοιχα) τηρεί όλα τα αντισεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας σε αντίθεση με την πλειοψηφία των διαζευγμένων (30.4%) που τηρούν σύνταξη σχεδίου και εξάσκηση αυτού και των χήρων (35.1%) που κάνουν μόνο έλεγχο κτιρίου για πιθανές ρωγμές ή βλάβες .

Σχετικά με το επάγγελμα περισσότεροι δημόσιοι υπάλληλοι (41.4%) ακολουθούν όλα τα αντισεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας σε σχέση με το 30.3% των ιδιωτικών υπαλλήλων

Πρώτη αντίδραση σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης - πλημμύρας

Στην ερώτηση η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος απάντησε πως περιορίζει τις μετακινήσεις και παραμένει στο σπίτι και συγκεκριμένα 399 άτομα (80%) . Αυτός είναι και ο ενδεδειγμένος τρόπος αντίδρασης .

Υπήρξαν και 100 άτομα (20%) που απάντησαν πως αντιδρούν στην πλημμύρα καταφεύγοντας σε υπόγειους χώρους για να προφυλαχτούν .

Ενώ οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν επηρέασαν σημαντικά τα συνολικά ποσοστά των απαντήσεων διαπιστώθηκε πως μόνο το **μορφωτικό επίπεδο** έπαιξε σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των τελικών ποσοστών .

Παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των διάφορων κατηγοριών των ατόμων διαφορετικού μορφωτικού επιπέδου . Για παράδειγμα τα άτομα που δηλώνουν αγράμματοι απάντησαν κατά 40.9 % ότι θα κατέφευγαν σε υπόγειους χώρους για να προφυλαχτούν σε περίπτωση πλημμύρας και τα άτομα που έχουν τελειώσει το Δημοτικό απάντησαν σε πολύ κοντινό ποσοστό (39.3%) το ίδιο , ενώ άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου (π.χ 84.6% των αποφοίτων Α.Ε.Ι και τεχνικής σχολής) δήλωσαν με μεγάλη διαφορά ότι θα περιορίζαν τις μετακινήσεις τους και θα παρέμεναν σπίτι .

Πρώτη αντίδραση σας μετά την έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα

Η συντριπτική πλειοψηφία του 78.4% (389 άτομα) του δείγματος απάντησαν πως ελέγχουν αν το σπίτι ή ο χώρος εργασίας τους κινδυνεύουν από κατολισθήσεις ή πτώσεις βράχων (ενδεδειγμένος τρόπος αντίδρασης) .

Υπήρξαν και 107 άτομα (21.6%) που απάντησαν πως μετά την έντονη βροχόπτωση πίνουν το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές .

Ο μοναδικός παράγοντας που βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική σχέση με τις αντιδράσεις αυτές είναι το **φύλο** , ενώ δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των ατόμων ως προς τις άλλες μεταβλητές .

Αντιθέτως παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις των ατόμων διαφορετικού φύλου . Μεγαλύτερο ποσοστό γυναικών παρά ανδρών (82.8% έναντι 72.3%) ελέγχουν αν το σπίτι ή το κτίριο κινδυνεύουν από κατολισθήσεις ή πτώσεις βράχων . Αντίθετα , μεγαλύτερο ποσοστό ανδρών

παρά γυναικών (27.7% έναντι 17.2%) πίνουν το νερό της βρύσης επειδή είναι διαυγές μετά την έντονη βροχόπτωση

Μέτρα που λαμβάνονται σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης – πλημμύρας

Η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος απάντησε πως αποφεύγει τα λιμνάζοντα ύδατα (380 άτομα (76.6%)), 90 άτομα (18.1%) απάντησαν ότι βεβαιώνονται ότι τα φρεάτια δεν είναι φραγμένα, το 2% ότι δεν πλησιάζει σε περιοχές που έχουν σημειωθεί κατολισθήσεις και το 3.2% ότι λαμβάνει όλα τα μέτρα που προαναφέρθηκαν. Όλα τα παραπάνω μέτρα πρόληψης ενδείκνυνται για προστασία από έντονη βροχόπτωση – πλημμύρα.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση με **καμία** από τις μεταβλητές.

Με άλλα λόγια δε διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τις απαντήσεις των ατόμων για τα μέτρα που λαμβάνουν ως προς την ηλικία τους, το φύλο, την οικογενειακή τους κατάσταση, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα, τον τόπο διαμονής. Οι απαντήσεις των διαφόρων κατηγοριών ανά μεταβλητή δε διέφεραν σημαντικά.

Πρώτη αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς

Από το σύνολο του δείγματος, 232 άτομα (46.5%) απάντησαν πως καλούν την πυροσβεστική υπηρεσία και προσπαθούν να σβήσουν τη φωτιά με πυροσβεστήρα, 141 άτομα (28.3%) πως μένουν ψύχραιμοι και απομακρύνονται από το κτίριο μέσω της εξόδου κινδύνου, 82 άτομα (16.4%) πως πανικοβάλλονται και βγαίνουν στο μπαλκόνι και 44 άτομα (8.8%) πως προσπαθούν να διασώσουν τα περιουσιακά τους στοιχεία.

Ο δεύτερος και ο τρίτος τρόπος αντίδρασης είναι αυτοί που ενδείκνυνται στην περίπτωση αυτή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της αντίδρασης των ατόμων σε περίπτωση πυρκαγιάς με **καμία** από τις μεταβλητές.

Με άλλα λόγια δε διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τις απαντήσεις των ατόμων για την αντίδρασή τους σε περίπτωση πυρκαγιάς ως

προς την ηλικία τους , το φύλο , την οικογενειακή τους κατάσταση , το μορφωτικό επίπεδο , το επάγγελμα , τον τόπο διαμονής .

Πρώτη αντίδραση μετά την πυρκαγιά

Από το σύνολο του δείγματος , 158 άτομα (31.7%) απάντησαν πως απομακρύνονται από τον χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένουν την βοήθεια της πυροσβεστικής υπηρεσίας , 110 άτομα (21.1%) καλύπτουν το πρόσωπό τους με βρεγμένο πανί για να προλάβουν πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια , 83 άτομα (16.7%) πως εισέρχονται στο κτίριο για να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα και 147 άτομα (29.5%) πως κάνουν όλα τα παραπάνω , (ενδεδειγμένοι τρόποι είναι ο 2^{ος} και ο 3^{ος}) .

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με **όλες** τις άλλες .

Δηλαδή σημειώθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις στις απαντήσεις των ατόμων διαφορετικών κατηγοριών κάθε μεταβλητής .

Για παράδειγμα , όσο αναφορά τον παράγοντα **φύλο** , η πλειοψηφία των ανδρών απομακρύνεται από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά ενώ η πλειοψηφία των γυναικών αντιδρά με όλους τους δυνατούς τρόπους (απομακρύνονται από το χώρο , καλύπτουν το πρόσωπό τους με βρεγμένο πανί , και εισέρχονται έπειτα στο χώρο στην προσπάθειά τους να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα) . Παρατηρούμε πως στην περίπτωση αυτή οι γυναίκες λειτουργούν πιο συναισθηματικά ή και παρορμητικά αφού προσπαθούν να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα .

Όσο αναφορά τον παράγοντα **ηλικία** , παρατηρείται ότι τα άτομα ηλικίας 20 – 40 ετών και 40 – 60 ετών (41.1% και 29.6% αντίστοιχα) απομακρύνονται από το χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά περιμένοντας τη βοήθεια της πυροσβεστικής υπηρεσίας , σε αντίθεση με την πλειοψηφία των ατόμων που είναι από 60 ετών (36.6%) και πάνω , που επιστρέφουν στο χώρο για να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα . Θα λέγαμε ότι η πλειοψηφία των ατόμων ηλικίας από 60 και άνω αντιδρούν με μεγάλη ευαισθησία για τα προσωπικά τους πολύτιμα αντικείμενα παραβλέποντας ή μη συναισθανόμενοι τον κίνδυνο της πυρκαγιάς . Υπάρχει κι ένα ποσοστό της τάξης του 39.4% των ατόμων από 60 ετών και άνω που προσπαθούν να τα συνδυάσουν όλα (απομακρύνονται , καλύπτονται με βρεγμένο πανί και έπειτα εισέρχονται για να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα) .

Όσο αναφορά την **οικογενειακή κατάσταση** παρατηρείται ότι η πλειοψηφία των παντρεμένων (42.3%) απομακρύνονται από το χώρο της πυρκαγιάς ενώ η πλειοψηφίες των διαζευγμένων και των χήρων προσπαθούν να τα συνδυάσουν όλα (απομακρύνονται , καλύπτονται με βρεγμένο πανί και έπειτα εισέρχονται

για να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα) . Θα λέγαμε πως οι παντρεμένοι στην περίπτωση αυτή λειτουργούν με μεγάλο αίσθημα ευθύνης δεδομένης της οικογενειακής τους ίσως ευθύνης .

Όσο αναφορά τον παράγοντα **τόπο διαμονής** , παρατηρείται πως η πλειοψηφία των ατόμων που διαμένουν σε αστική περιοχή (38.8%) απομακρύνονται από το χώρο της πυρκαγιάς αναμένοντας την πυροσβεστική , η πλειοψηφία των ατόμων που διαμένουν σε αγροτική περιοχή (30%) εισέρχονται στο χώρο της πυρκαγιάς για να διασώσουν πολύτιμα αντικείμενα και η πλειοψηφία των ατόμων που διαμένουν σε ημιαστική περιοχή (37.8%) προσπαθούν να τα συνδυάσουν όλα μαζί .

Θα λέγαμε πως τα άτομα των πόλεων αντιδρούν με πιο ψυχρή λογική αλλά και φόβο σε σχέση με τα άτομα των άλλων περιοχών που λειτουργούν πιο παρορμητικά και συναισθηματικά .

Μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση πυρκαγιάς

Στην ερώτηση για τα μέτρα αυτοπροστασίας που λαμβάνουν σε περίπτωση πυρκαγιάς , 227 άτομα (45.5%) απάντησαν πως τηρούν όλα τα μέτρα , 110 άτομα (22%) πως ακολουθούν ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας , 98 άτομα (19.6%) εξασφαλίζουν εξοπλισμό πυρόσβεσης και συναγερμό πυρανίχνευσης και 64 άτομα (12.8%) πως εξασφαλίζουν προειδοποιητικές πινακίδες με την ένδειξη απαγόρευσης ορισμένων ενεργειών (καπνίσματος, γυμνής φλόγας) σε χώρους διαχείρισης - αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών, (ενδεδειγμένα θεωρούνται όλα τα παραπάνω μέτρα αυτοπροστασίας) .

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με την **οικογενειακή κατάσταση** , το **μορφωτικό επίπεδο** και τον **τόπο διαμονής** . Αυτό σημαίνει πως τα μέτρα αυτοπροστασίας για την πυρκαγιά που λαμβάνουν οι ερωτώμενοι εξαρτώνται σημαντικά από την οικογενειακή κατάσταση τους , το μορφωτικό τους επίπεδο και τον τόπο διαμονής τους .

Για παράδειγμα , όσο αναφορά την **οικογενειακή κατάσταση** , παρατηρείται ότι από αυτούς που δήλωσαν πως τηρούν όλα τα μέτρα αυτοπροστασίας το μεγαλύτερο ποσοστό ήταν οι έγγαμοι (51.2%) , έπειτα οι χήροι (48.6%) μετά οι άγαμοι (43.6%) και τέλος οι διαζευγμένοι (39.1%) .

Με μεγαλύτερο αίσθημα ευθύνης είτε φόβου λειτουργούν οι έγγαμοι καθώς και οι χήροι σχετικά με τα μέτρα αυτοπροστασίας όπου θέλουν να τα εξασφαλίσουν όλα για την προστασία τους ενάντια στο φυσικό φαινόμενο .

Σχετικά με τον παράγοντα **μορφωτικό επίπεδο** , οι πλειοψηφίες των αγράμματων και των αποφοίτων Δημοτικού (40.9% και 39.3% αντίστοιχα) , εξασφαλίζουν εξοπλισμό πυρόσβεσης και συναγερμό πυρανίχνευσης ενώ οι πλειοψηφίες των αποφοίτων Γυμνασίου , Λυκείου , τεχνικής σχολής , Τ.Ε.Ι και Α.Ε.Ι δήλωσαν πως εξασφαλίζουν όλα τα μέτρα πρόληψης της πυρκαγιάς .

Όσο αναφορά τον **τόπο διαμονής** , η πλειοψηφία των ατόμων όλων των περιοχών τηρούν όλα τα μέτρα πρόληψης .Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών είναι κάτοικοι αστικών περιοχών (48.9%) , έπειτα το 40.3% είναι κάτοικοι ημιαστικών περιοχών και τέλος με μικρότερο ποσοστό , το 37.5% κάτοικοι αγροτικών περιοχών .

Πρώτη αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου

Στην ερώτηση για την πρώτη τους αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα – ανεμοστρόβιλου , 194 άτομα (38.9%) απάντησαν πως κατευθύνονται σε υπόγεια καταφύγια στα οποία και παραμένουν μέχρι το πέρας του τυφώνα , 105 άτομα (21%) απάντησαν πως απομακρύνονται γρήγορα πεζοί ή με μεταφορικό μέσο από την εστία του φαινομένου , 102 άτομα (20.4%) απάντησαν πως κατευθύνονται στο κέντρο του δωματίου, μακριά από γωνίες, πόρτες, παράθυρα και κρατιόμαστε από ένα σταθερό αντικείμενο (έπιπλο) και τα υπόλοιπα 98 άτομα (19.6%) απάντησαν πως παραμένουν και παρακολουθούν το φυσικό αυτό φαινόμενο (ενδεδειγμένοι τρόποι αντίδρασης θεωρούνται ο 1^{ος} και ο 4^{ος}·

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με την **ηλικία** , την **οικογενειακή κατάσταση** και το **επάγγελμα** .

Αντιθέτως δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις της αντίδρασης με το φύλο , το μορφωτικό επίπεδο καθώς και το τόπο διαμονής των ερωτηθέντων .

Σχετικά με τον παράγοντα **ηλικία** , η πλειοψηφία των ατόμων 20 – 40 και 40 – 60 ετών (45.8% και 38.9% αντίστοιχα) κατευθύνονται σε υπόγεια καταφύγια όπου και παραμένουν σε αντίθεση με την πλειοψηφία των ατόμων που είναι από 60 ετών και πάνω (38%) που δήλωσαν πως παραμένουν και παρακολουθούν το φυσικό αυτό φαινόμενο .

Σχετικά με την **οικογενειακή κατάσταση** , η πλειοψηφία των έγγαμων και των άγαμων (47 % και 41.3% αντίστοιχα) κατευθύνονται σε υπόγεια καταφύγια όπου και παραμένουν σε αντίθεση με την πλειοψηφία των διαζευγμένων και των χήρων (27.8% και 32.4%) που δήλωσαν πως παραμένουν και παρακολουθούν το φυσικό αυτό φαινόμενο .

Σχετικά με το **επάγγελμα** αναφέρεται πως ενώ η πλειοψηφία και των δημοσίων και των ιδιωτικών υπαλλήλων δήλωσαν πως κατευθύνονται σε καταφύγια ,

παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά ως προς τους δημόσιους και ιδιωτικούς υπάλληλους που δήλωσαν πως παραμένουν και παρακολουθούν το φυσικό αυτό φαινόμενο (15.6% έναντι 26.5% αντίστοιχα) .

Πρώτη αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

Στην ερώτηση για την πρώτη αντίδραση μετά από τυφώνα – ανεμοστρόβιλο , 182 άτομα (36.5%) απάντησαν πως απομακρύνονται από την εστία του φαινομένου με την βοήθεια των αρμόδιων φορέων , 120 άτομα (24%) απάντησαν πως δεν πλησιάζουν ηλεκτροφόρα καλώδια που βρίσκονται στο έδαφος και κατεστραμμένα κτίρια όπου υπάρχει πιθανότητα κατεδάφισης , 75 άτομα (15%) απάντησαν πως επιστρέφουν για να συλλέξουν αντικείμενα αξίας και τα υπόλοιπα 122 άτομα (24.4%) απάντησαν πως πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινούνται προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις (γέφυρες , υπερυψωμένους λόφους).

Ενδεδειγμένοι τρόποι αντίδρασης θεωρούνται ο 1^{ος} και ο 2^{ος} .

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της κύριας μεταβλητής με **όλες** τις μεταβλητές εκτός από το φύλο .

Σχετικά με την **ηλικία** , η πλειοψηφία των ατόμων που είναι 20 – 40 ετών και 40 – 60 ετών (44.4% και 35.5%) απομακρύνονται από την εστία του φαινομένου με τη βοήθεια αρμόδιων φορέων . Η πλειοψηφία των ατόμων που είναι από 60 ετών και πάνω πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινούνται προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις . Σημαντικό ποσοστό της ίδιας ηλικιακής ομάδας (32.4%) δήλωσαν πως επιστρέφουν για να συλλέξουν αντικείμενα αξίας .

Σχετικά με την **οικογενειακή κατάσταση** , η πλειοψηφία των έγγαμων και των άγαμων (50% και 38% αντίστοιχα) απομακρύνονται από την εστία του φαινομένου με τη βοήθεια αρμόδιων φορέων , ενώ η πλειοψηφία των διαζευγμένων και των χήρων (35.7% και 32.4% αντίστοιχα) κινούνται πεζοί ή με μεταφορικό μέσο προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις . Σημαντικό ποσοστό διαζευγμένων (30.4%) δήλωσε πως επιστρέφει για να συλλέξει αντικείμενα αξίας .

Όσο αναφορά τον **τόπο διαμονής** , η πλειοψηφία των ατόμων που διαμένουν σε αστική και ημιαστική περιοχή απομακρύνονται από την εστία του φαινομένου με τη βοήθεια αρμόδιων φορέων ενώ η πλειοψηφία των ατόμων που διαμένουν σε αγροτική περιοχή (35%) δεν πλησιάζουν ηλεκτροφόρα καλώδια και κατεστραμμένα κτίρια .

Όσο αναφορά το **επάγγελμα** , η πλειοψηφία και των ιδιωτικών αλλά και των δημοσίων υπαλλήλων απομακρύνονται από την εστία του φαινομένου με τη βοήθεια αρμόδιων φορέων ενώ υπάρχει σημαντικό ποσοστό των ιδιωτικών

υπαλλήλων (30.3%) που δήλωσαν πως πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινούνται προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις .

Όσο αναφορά το **μορφωτικό επίπεδο** των ερωτηθέντων , η πλειοψηφία των αγράμματων , των αποφοίτων Γυμνασίου , Λυκείου , Τ.Ε.Ι και Α.Ε.Ι απομακρύνονται από την εστία του φαινομένου με τη βοήθεια αρμόδιων φορέων ενώ η πλειοψηφία των αποφοίτων δημοτικών και των τεχνικών σχολών κινούνται προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις πεζοί ή με μεταφορικό μέσο .

Μέτρα πρόληψης για τυφώνα - ανεμοστρόβιλο

Στην ερώτηση για το είδος των μέτρων πρόληψης που λαμβάνουν οι ερωτηθέντες , 137 άτομα (27.6%) απάντησαν πως τηρούν ενημέρωση, κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφυγίου και εξασφάλιση προμηθειών , 109 άτομα (21.9%) απάντησαν πως εφαρμόζουν σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου , 58 άτομα (11.7%) απάντησαν πως κάνουν έλεγχο θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου και 193 άτομα (38.8%) τηρούν όλα τα παραπάνω μέτρα ,

Ενδεδειγμένα μέτρα πρόληψης θεωρούνται όλοι οι παραπάνω .

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση των μέτρων που τα άτομα λαμβάνουν με την **ηλικία** , την **οικογενειακή κατάσταση** , το **μορφωτικό επίπεδο** και το **επάγγελμα τους** .

Σχετικά με τη **ηλικία** των ερωτώμενων , η πλειοψηφία των ατόμων που είναι από 20 – 60 ετών λαμβάνουν όλα τα μέτρα πρόληψης , σε αντίθεση με τη πλειοψηφία των ατόμων που είναι από 60 ετών και πάνω οι οποίοι στην πλειοψηφία τους τηρούν ένα από τα δύο πρώτα μέτρα πρόληψης .

Σχετικά με την **οικογενειακή κατάσταση** των ερωτώμενων , η πλειοψηφία των έγγαμων και των άγαμων (56.9% και 35.4%) τηρούν όλα τα μέτρα αυτοπροστασίας σε αντίθεση με την πλειοψηφία των υπολοίπων (διαζευγμένοι και χήροι) που επιλέγουν να τηρούν ένα από τα δύο πρώτα μέτρα πρόληψης .

Σχετικά με το **μορφωτικό επίπεδο** , η πλειοψηφία των αποφοίτων Γυμνασίου , Λυκείου , Α.Ε.Ι και Τ.Ε.Ι τηρούν όλα τα μέτρα αυτοπροστασίας ενώ η πλειοψηφία των υπολοίπων (αγράμματοι , απόφοιτοι Δημοτικού και απόφοιτοι τεχνικής σχολής) επιλέγουν να τηρούν ένα από τα 2 πρώτα μέτρα πρόληψης .

Σχετικά με το **επάγγελμα** , η πλειοψηφία των δημοσίων υπαλλήλων (44.2%) τηρούν όλα τα μέτρα πρόληψης ενάντια σε περίπτωση τυφώνα σε αντίθεση με την πλειοψηφία των ιδιωτικών υπαλλήλων (30.8%) που τηρούν το πρώτο μέτρο πρόληψης (ενημέρωση , κατάρτιση και γνώση για τη δημιουργία υπογείου καταφύγιου).

	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ					
	ηλικία	φύλο	οικογενειακή κατάσταση	μορφωτικό επίπεδο	επάγγελμα	τύπος διαμονής
1^η αντίδραση σε σεισμό μέσα στο κτίριο	ü		ü			ü
1^η αντίδραση σε σεισμό έξω από το κτίριο	ü		ü	ü		ü
1^η αντίδραση σε σεισμό μέσα στο αυτοκίνητο	ü			ü	ü	
αντίδραση μετά το σεισμό	ü		ü	ü	ü	ü
προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας	ü		ü		ü	
1^η αντίδραση σε έντονη βροχόπτωση - πλημμύρα				ü		
1^η αντίδραση μετά την βροχόπτωση - πλημμύρα		ü				
μέτρα πρόληψης για πλημμύρα						
1^η αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς						
1^η αντίδραση μετά την πυρκαγιά	ü	ü	ü	ü	ü	ü
μέτρα αυτοπροστασίας για πυρκαγιά			ü	ü		ü
1^η αντίδραση σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου	ü		ü		ü	
1^η αντίδραση μετά τον τυφώνα - ανεμοστρόβιλο	ü		ü	ü	ü	ü
μέτρα αυτοπροστασίας σε περίπτωση τυφώνα - ανεμοστρόβιλου	ü		ü	ü	ü	

πίνακας : ποιες μεταβλητές έχουν σημαντική σχέση με τις αντιδράσεις των ατόμων και με τα μέτρα που λαμβάνουν ενάντια σε φυσικά φαινόμενα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Morris N., (2003). «Earthquakes», Ticktock Entertainment Ltd UK, 32pp
2. Κούρου Α., Παπαδάκης Π., Παναγιωτόπουλου Δ.(2007): «Σεισμός - Η Γνώση είναι Προστασία» εκδόσεις Access, Αθήνα, Σελ 104
3. Παπαζάχος Β., & Παπαζάχος Κ., (2003). «Οι σεισμοί της Ελλάδας», εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, Σελ 286
4. Παπαζάχος Β., & Δρακόπουλος Ι., (1992). «Σεισμοί και Μέτρα Προστασίας», εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, σελ 109.
5. Γκουντρομίχου Χρ.,(2008): «Μαθαίνοντας για το Σεισμό & τα Μέτρα Προστασίας: Οδηγίες για Άτομα με Αναπηρία». Αθήνα, σελ 32
6. Λέκκας Ε. (1999) «Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές», εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, σελ 278
7. Κούρου Α., Πανουτσοπούλου Μ., Βαγγελάτου Ο., κτλ (2006): «Σεισμοί και Άνθρωπος. Ενημέρωση – Προστασία – Αποκατάσταση», εκδόσεις Πατάκης, Αθήνα, σελ 40.
8. Σαπουντζάκη Κ., (2001). «Εκκένωση κτιρίων και καταφυγή πληθυσμού σε ασφαλείς χώρους μετά το σεισμό», εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, σελ 88
9. Κώνστας Α.,(2000), Εγχειρίδιο πυρασφάλειας, Εκδόσεις Παπαζήσης, Αθήνα σελ 81
- 10.Γεωργακόπουλος Α. (2004) Οδηγός για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, εκδόσεις .ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.-ΕΚΑ, Αθήνα. Σελ81
- 11.Παπαϊωάννου Κ., (2004) Εισαγωγή στην πυροπροστασία των κατασκευών, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη, σελ 34-52
- 12.Γεωργιάδου Ε.,(2000)“ Πυρασφάλεια”, εκδόσεις ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε, Αθήνα, Σελ 56-73
- 13.Σελλούντος Β., Πέρδιος Στ., Παπαϊωάννου Γ., (2007) “ Πυρασφάλεια - Εφαρμοσμένη πυροπροστασία και στοιχεία πυρόσβεσης”, εκδόσεις <<Φοίβος>>. σελ 109
- 14.Μαλαχίας Γ., (1998) Πυροπροστασία κτιρίων & 4 πρότυπες μελέτες, εκδόσεις . <<Ιων>>, Σελ 22
- 15.National Fire Protection Association, Fire protection Handbook, 8th edition, 1997.
- 16.Δρ.Ντολάτζας Θ.,(1999) “Πρώτες Βοήθειες ” εκδόσεις Αλκυών , Αθήνα. Σελ 65
- 17.Κωνσταντινίδη Ι,(1997), “Οτι πρέπει να ξέρετε για την κατάσβεση μιας πυρκαγιάς”, εκδόσεις Παπαζήσης, Αθήνα, σελ 34-45

- 18.Κολοκυθάς Ανδρέας,(2007) “Αντιμετώπιση του πνιγμού” εκδόσεις Λίτσα, Αθήνα, σελ 89
- 19.Λέκκας Ε.Ι.(2007) “κατολισθήσεις, αίτια-επιπτώσεις-αντιμετώπιση” εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα σελ 45-55
- 20.Μιχάλης Π. Κοσμάς,(2001) “Κεραυνοί-Σεισμοί-Ηφαίστεια”, εκδόσεις Ήφαιστος, Μυτιλήνη, σελ 31
- 21.Σακελάριος Γ(2006). “Γεωλογία και περιβάλλον”, εκδόσεις Σαββάλας, Αθήνα σελ 68
- 22.Nutall Gina(2004) “Ηφαίστεια και σεισμοί” Σαββάλας, Αθήνα σελ 34-54
- 23.Καλλέργης Η.(2008) “τεχνική γεωλογία” εκδόσεις Κέδρος, Αθήνα, σελ 78
- 24.Varnes D. (2008) Types of slope movements 45pp
- 25.Taylor F.(2002)“ Stability of earth slopes” London, 34pp
- 26.Bolt W. (2005) “Nataral Disasters Press”, London, 27pp
- 27.Simpson K. (2006),The hurricane and its impact Louisiana, press 78
- 28.Holzer T.(2009) Enviromental geology 116pp
- 29.Snow T. (2002) “the tornado” 45pp
- 30.Χαριτάκης Μ.(2006) “Καιρικές καταστροφές”, εκδόσεις Λίτσα σελ 89
- 31.Γιωτόπουλος Γ.(2008) Ζω με τους σεισμούς, εκδόσεις Πατάκης, σελ 87
- 32.Alton L. (2006), Thygerson Safety second edition Prentice-Hall 105pp
- 33.Παπαδόπουλος Δ, (1999) Θέματα Πυρασφάλειας, εκδόσεις Ίων, σελ1088
- 34.St John Ambulance, St Adrew’s Ambulance Association (2000) – Πρώτες Βοήθειες ιατρικές εκδόσεις Λίτσας, British Red Cross σελ. 75-89
- 35.Maengert-Eisenberg-Copass(2006)“ Εγχειρίδιο επείγουσας νοσηλευτικής 4”, ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης Αθήνα, σελ 1090
- 36.Γερμένης Α.(2007) , «Μαθήματα πρώτων βοηθειών», ιατρικές εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, σελ.27 - 41
- 37.Σαχίνη – Καρδάση Α., Πάνου Μ.(2006), «Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική, Τόμος 1^{ος} , εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, Σελ.149-155
- 38.Ζαφειρόπουλος Γ. ,(2008) “Τυφώνες και επιβίωση” Εκδόσεις Χρήστος Ε. Δαρδάνος σελ 205

ΑΠΟ INTERNET

- www.oasp.gr (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας - Ο.Α.Σ.Π.)
- <http://www.itsak.gr> (Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών)
- www.gein.noa.gr (Γεωδυναμικό Ινστιτούτο Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών)
- www.fema.org (Federal Emergency Management Agency – FEMA)
- www.civilprotection.gr (Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας)
- <http://earthquake.usgs.gov/> (United States Geological Survey/National Earthquake Information Center)
- www.prh.noaa.gov/itic/ (International Tsunami Information Center)
- www.scec.org/ (Southern California Earthquake Center)
- www.unesco.org/science (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
- www.city.kobe.jp/cityoffice
- www.unisdr.org (International Strategy for Disaster Reduction)
- <http://en.wikipedia.org>
- www.minenv.gr
- <http://www.nfpa.org>
- <http://www.fire-ems.net/>
- http://www.marsden-fire-safety.co.uk/fire_safety_training.htm
- <http://www.fireservice.gr>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παραπέμπεται το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα και την ανάλυση των δεδομένων .

1. Ηλικία: α) 20-40 β) 40-60 γ) 60 και άνω

2. Φύλο: α) Άνδρας β) Γυναίκα

3. Οικογενειακή κατάσταση:

α) Έγγαμος β) Άγαμος γ) Διαζευγμένος δ) Χήρος

4. Μορφωτικό επίπεδο:

α) Αγράμματος β) Απόφοιτος Δημοτικού γ) Απόφοιτος Γυμνασίου

δ) Απόφοιτος Λυκείου ε) Απόφοιτος Τεχνικής Σχολής στ) Απόφοιτος ΤΕΙ

ζ) Απόφοιτος ΑΕΙ

5. Επάγγελμα:

α) Δημόσιος Υπάλληλος (υπουργεία, νομαρχίες, δήμοι)

β) Ιδιωτικός Υπάλληλος (γιατροί, δικηγόροι)

6. Τόπος διαμονής:

α) Αστική περιοχή β) Ημιαστική περιοχή γ) Αγροτική περιοχή /Εξοχή

ΣΕΙΣΜΟΣ

7. Ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση όταν αντιληφθείτε μια σεισμική δόνηση;

Αν βρίσκεστε μέσα σε κτίριο

α) τρέχετε προς την έξοδο

β) κάλυψη κάτω από τραπέζι ή άλλο έπιπλο

γ) βγαίνετε στο μπαλκόνι

8. Αν βρίσκεστε έξω από κτίριο

- α) μπαίνετε μέσα στο κτίριο
- β) απομάκρυνση από κτίριο, μαντρότοιχο, ηλεκτροφόρα καλώδια

9. Αν είστε στο αυτοκίνητο

- α) παρκάρετε σε ασφαλές μέρος που δεν εμποδίζει την κυκλοφορία
- β) αποφεύγετε πολυώροφα κτίρια φωτεινούς σηματοδότες, γέφυρες
- γ) παραμείνετε στο αυτοκίνητο μέχρι το πέρας της σεισμικής δόνησης

10. Ποια είναι η αντίδρασή σας μετά την σεισμική δόνηση;

- α) παραμένετε στο σπίτι
- β) καταφεύγετε σε ανοικτό ασφαλή χώρο, πλατεία ή πάρκο
- γ) χρησιμοποιείτε το αυτοκίνητό σας
- δ) κλείνετε τους γενικούς διακόπτες και βγαίνετε με προσοχή από το κτίριο παίρνοντας μαζί τα άμεσα απαραίτητα (φακός, νερό)

11. Ποια προσεισμικά μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνεται;

- α) έλεγχος κτιρίου για πιθανές ρωγμές ή βλάβες
- β) σύνταξη σχεδίου για περίπτωση σεισμού και εξάσκηση αυτού
- γ) ενημέρωση, κατάρτιση και γνώση σχετικά με την αυτοπροστασία ενάντια στις σεισμικές δονήσεις
- δ) όλα τα παραπάνω

ΒΡΟΧΟΠΤΩΣΗ

12. Ποια είναι η πρώτη σας αντίδραση όταν αντιληφθείτε έντονη βροχόπτωση;(πλημμύρα)

- α) περιορίζετε τις μετακινήσεις σας και παραμένετε σπίτι
- β) καταφεύγετε σε υπόγειους χώρους για να προφυλαχτείτε

13. Ποια είναι η αντίδραση σας μετά την έντονη βροχόπτωση;

- α) πίνετε το νερό της βρύσης του σπιτιού σας επειδή είναι διαυγές
- β) ελέγχεται το σπίτι ή το χώρο εργασίας σας αν κινδυνεύει από κατολισθήσεις ή πτώσεις βράχων

14. Ποια μέτρα πρόληψης λαμβάνεται σε περίπτωση έντονης βροχόπτωσης;

α) βεβαιώνετε ότι τα φρεάτια έξω από το σπίτι ή το χώρο εργασίας σας δεν είναι φραγμένα

β) αποφεύγετε τα λιμνάζοντα ύδατα που μπορεί να ήταν αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος, στην περίπτωση που υπάρχουν υπόγεια καλώδια ηλεκτρικού ρεύματος ή διαρροές από εγκαταστάσεις.

γ) δεν πλησιάζετε σε περιοχές που έχουν σημειωθεί κατολισθήσεις και πτώσεις βράχων

δ) όλα τα παραπάνω

ΠΥΡΚΑΓΙΑ

15. Ποια είναι η πρώτη αντίδραση σε περίπτωση πυρκαγιάς;

α) πανικοβάλλεστε και βγαίνετε στο μπαλκόνι

β) καλείτε την πυροσβεστική υπηρεσία και προσπαθείτε να σβήσετε την φωτιά με πυροσβεστήρα

γ) μένετε ψύχραιμοι και απομακρύνετε από το κτίριο μέσω της εξόδου κινδύνου

δ) προσπαθείτε να διασώσετε περιουσιακά σας στοιχεία

16. Ποια είναι η αντίδρασή σας μετά την πυρκαγιά;

α) απομακρύνετε από τον χώρο που έχει ξεσπάσει η πυρκαγιά και περιμένετε την βοήθεια της πυροσβεστικής υπηρεσίας

β) καλύπτετε το πρόσωπό σας με βρεγμένο πανί για να προλάβετε πιθανή αναπνευστική δυσφορία από τα εισπνεόμενα αέρια

γ) εισέρχεστε στο κτίριο για να διασώσετε πολύτιμα αντικείμενα

δ) όλα τα παραπάνω

17. Ποια μέτρα αυτοπροστασίας λαμβάνετε σε περίπτωση πυρκαγιάς;

- α) εξασφάλιση εξοπλισμού πυρόσβεσης και συναγερμού πυρανίχνευσης
- β) εξασφάλιση προειδοποιητικών πινακίδων με την ένδειξη απαγόρευσης ορισμένων ενεργειών (καπνίσματος, γυμνής φλόγας) σε χώρους διαχείρισης-αποθήκευσης εύφλεκτων υλικών
- γ) ενημέρωση και προγραμματισμός σχεδίου πυροπροστασίας
- δ) όλα τα παραπάνω

ΤΥΦΩΝΑΣ- ΑΝΕΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΣ

18. Ποια είναι η πρώτη αντίδραση σας σε περίπτωση τυφώνα-ανεμοστρόβιλου;

- α) κατευθύνεστε σε υπόγεια καταφύγια στα οποία και παραμένετε μέχρι το πέρας του τυφώνα
- β) παραμένετε και παρακολουθείτε το φυσικό αυτό φαινόμενο
- γ) απομακρύνεστε γρήγορα πεζοί ή με μεταφορικό μέσο από την εστία του φαινομένου
- δ) κατευθύνεστε στο κέντρο του δωματίου, μακριά από γωνίες, πόρτες, παράθυρα και κρατιόμαστε από ένα σταθερό αντικείμενο (έπιπλο)

19. Ποια είναι η αντίδρασή σας μετά τον τυφώνα-ανεμοστρόβιλο;

- α) απομάκρυνση από την εστία του φαινομένου με την βοήθεια των αρμόδιων φορέων
- β) δεν πλησιάζουμε ηλεκτροφόρα καλώδια που βρίσκονται στο έδαφος και κατεστραμμένα κτίρια όπου υπάρχει πιθανότητα κατεδάφισης
- γ) επιστρέφουμε για να συλλέξουμε αντικείμενα αξίας
- δ) πεζοί ή με μεταφορικό μέσο κινούμαστε προς όλες τις πιθανές κατευθύνσεις (γέφυρες, υπερυψωμένους λόφους)

20. Ποία μέτρα πρόληψης λαμβάνεται σε περίπτωση τυφώνα- ανεμοστρόβιλου;

- α) ενημέρωση, κατάρτιση και γνώση για δημιουργία υπόγειου καταφυγίου και εξασφάλιση προμηθειών
- β) σχέδιο απομάκρυνσης από την εστία του φαινομένου
- γ) έλεγχος θεμελίων και γενικής κατασκευής του κτιρίου
- δ) όλα τα παραπάνω.