

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος
Τομέας Γεωγραφίας και Κλιματολογίας
Εργαστήριο Κλιματολογίας και Ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος

**«Η επίδραση βιομετεωρολογικών παραγόντων στην
εγκληματικότητα, για την περιοχή της Αττικής»**

Ηλιάνα Πέττα

Επιβλέπων καθηγητής
Παναγιώτης Νάστος

Απρίλιος, 2020

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Παναγιώτη Νάστο, για την ανεκτίμητη βοήθειά του, την υποστήριξη του, την καθοδήγησή του, την εμπιστοσύνη του και για τις ευκαιρίες που μου προσέφερε.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Γενική Αστυνομική Διεύθυνση Αττικής (ΓΑΔΑ) και ειδικότερα τον υπαστυνόμο Δερβίση, για την παραχώρηση των εγκληματικών δεδομένων και το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών για την παραχώρηση των καιρικών δεδομένων.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Ηλιάνα Πολυχρόνη (υποψήφια διδάκτωρ του τμήματος Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος) και τον αστυφύλακα Πέτρο Βόγδο για τη βοήθεια τους.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την Μαρία Χατζάκη, επίκουρη καθηγήτρια, για την ανεκτίμητη βοήθεια που μου έχει προσφέρει από το πρώτο εξάμηνο και καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου όπως επίσης και για τις πολύτιμες συμβουλές της.

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Περίληψη..... | 2 |
| Abstract..... | 3 |
| 1.Εισαγωγή..... | 4 |
| 2.Θεωρητικό Υπόβαθρο..... | 6 |
| 3.Εγκληματολογικά και Μετεωρολογικά Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην Ανάλυση..... | 11 |
| 4.Μεθοδολογία και Ανάλυση..... | 13 |
| 5.Αποτελέσματα και Συζήτηση..... | 17 |
| 5.1.Ανθρωποκτονίες..... | 17 |
| 5.2.Ληστείες..... | 22 |
| 5.3.Κλοπές-Διαρρήξεις..... | 26 |
| 5.4.Βιασμοί..... | 32 |
| 5.5.Κλοπές Τροχοφόρων..... | 37 |
| 5.6.Συζήτηση..... | 42 |
| 6.Συμπεράσματα..... | 44 |
| 7.Παράρτημα..... | 47 |
| 8.Αναφορές..... | 62 |

Περίληψη

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι η μελέτη της επίδρασης των διαφόρων κλιματικών μεταβολών στην εγκληματικότητα στην περιοχή της Αττικής. Χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία δεδομένα 10 χρόνων, από το 2008 έως το 2018, εγκληματικότητας και κλιματικών μεταβλητών. Οι τύποι εγκλημάτων που χρησιμοποιήθηκαν είναι: ανθρωποκτονίες, ληστείες, κλοπές-διαρρήξεις, βιασμοί και κλοπές τροχοφόρων. Κάθε τύπος εγκλήματος μελετήθηκε ξεχωριστά με κάθε κλιματική μεταβλητή. Οι κλιματικές μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι: θερμοκρασία, σχετική υγρασία, ταχύτητα ανέμου, ηλιακή ακτινοβολία, διάρκεια ηλιοφάνειας και ύψος κατακρημνισμάτων. Επιπλέον, υπολογίστηκε ο βιοκλιματολογικός δείκτης PET (Physical Equivalent Temperature) και μελετήθηκε η σχέση του με κάθε τύπο εγκλήματος. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε στο πρόγραμμα IBM SPSS και τα διαγράμματα κατασκευάστηκαν στη πρόγραμμα Microsoft Office Excel. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν δείχνουν ότι εγκλήματα τα οποία απαιτούν προσχεδιασμό όπως οι ληστείες, οι κλοπές-διαρρήξεις και οι κλοπές τροχοφόρων αυξάνονται σε πιο άσχημες κλιματικές συνθήκες όπως χαμηλές θερμοκρασίες, χαμηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη PET, χαμηλά ποσοστά ηλιακής ακτινοβολίας, μικρή διάρκεια ηλιοφάνειας καθώς και υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων. Εγκλήματα όπως οι ανθρωποκτονίες, οι ληστείες και οι κλοπές διαρρήξεις αυξάνονται σημαντικά το Μάρτιο. Δεν βρέθηκαν όλες οι σχέσεις ανάμεσα στους τύπους εγκλημάτων και στις καιρικές μεταβλητές στατιστικά σημαντικές όμως οι περισσότερες από μαρτυρούν μια λογική εξάρτηση των περισσότερων τύπων εγκλημάτων από τον καιρό, η οποία απαιτεί περαιτέρω και πιο λεπτομερή έρευνα.

Abstract

The aim of this study is to examine the impacts of weather and climate variability on criminal behavior over the greater Athens area. For this purpose, 10-year period monthly crime and weather data were used, from the year 2008 till the year 2018. The crime types in this research are homicide, robbery, theft-burglary, rape and vehicle theft. Every crime type was compared to every weather variable separately. The weather variables that was studied are temperature, relative humidity, wind speed, solar radiation, sun duration and precipitation. The bioclimatic PET index (Physical Equivalent Temperature) was also estimated and compared to every crime type. The statistical analysis was performed at the IBM SPSS program and the diagrams were built at the Microsoft Office Excel program. The results indicate that crimes that require premeditation such as robberies, thefts-burglaries and vehicle thefts are increasing during adverse weather conditions like lower temperatures, lower bioclimatic PET index rates, lower solar radiation rates, lesser sun duration and higher precipitation rates. Crimes such as homicides, robberies and theft-burglaries present a significant increase during March. Not all relationships between every crime type and every weather variable were found statistically important but they present a logical dependence between most crimes and weather changes that require further and more detailed research.

1.Εισαγωγή

Πληθώρα ερευνών πραγματοποιούνται εδώ και πάρα πολλά χρόνια από ποικίλους επιστημονικούς κλάδους σχετικά με την εγκληματικότητα, τα κίνητρα των εγκληματιών αλλά και τους παράγοντες που τα επηρεάζουν. Οι περισσότερες από αυτές επικεντρώνονται σε παράγοντες όπως η κοινωνική και οικονομική θέση, το μορφωτικό επίπεδο, το φύλο και η καταγωγή. Τις τελευταίες δεκαετίες όμως, προκύπτουν μελέτες σχετικά με το πως ο καιρός και οι κλιματικές μεταβολές επηρεάζουν τα επίπεδα εγκληματικότητας. Οι προηγούμενοι παράγοντες που αναφέρθηκαν αλλάζουν σε μεγάλα χρονικά διαστήματα ή δεν αλλάζουν καθόλου, σε αντίθεση με τον καιρό ο οποίος αλλάζει σε σύντομα χρονικά διαστήματα και η μελέτη της σχέσης του με τα επίπεδα εγκληματικότητας παρουσιάζει ενδιαφέρον για αρκετούς λόγους.

Πρώτα από όλα, μία σύνδεση μεταξύ της εγκληματικότητας και των κλιματικών μεταβολών θα βοηθήσει τους αξιωματούχους της αστυνομίας να χρησιμοποιούν τους πόρους τους και το ανθρώπινο δυναμικό πιο αποτελεσματικά. Εάν παραδείγματος χάριν τις μέρες με υψηλότερες θερμοκρασίες αυξάνονται τα επίπεδα εγκληματικότητας τότε, περισσότεροι αστυνομικοί θα είναι σε βάρδια και σε περιπολία στους δρόμους σε περιόδους με υψηλές θερμοκρασίες για την αποφυγή συμπλοκών και επιθέσεων. Δεύτερον, οι υπεύθυνοι κρατικοί φορείς θα είναι σε θέση να ενημερώνουν τους πολίτες και θα τους παρέχουν τις κατάλληλες οδηγίες για την προστασίας τους αλλά και την προστασία των περιουσιών τους. Παραδείγματος χάριν, εάν περισσότερα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας διαπράττονται σε περιόδους με αυξημένη θερμοκρασία τότε, οι πολίτες θα πρέπει να είναι ενημερωμένοι ώστε να λαμβάνουν παραπάνω μέτρα προστασίας τις μέρες με θερμοκρασίας υψηλότερη του μετρίου, όπως να ενεργοποιούν το συναγερμό της οικείας τους πριν την φύγουν. Τρίτον, η κατανόηση της σχέσης των καιρικών μεταβολών με την εγκληματικότητα θα βοηθήσει τις έρευνες που διεξάγονται για την γενικότερη κατανόηση της εγκληματικότητας, για ποιο λόγο ένα άτομο αποφασίζει να παρανομήσει, για ποιο λόγο διαλέγει συγκεκριμένη χρονική στιγμή, ποιοι παράγοντες επηρεάζουν αυτή την απόφαση.

Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει πως τα επίπεδα της εγκληματικότητας αυξάνονται με την αύξηση της θερμοκρασίας, παρ' όλα αυτά οι απόψεις για την αιτιολόγηση αυτού του φαινομένου δίστανται. Μία άποψη υποστηρίζει ότι η αύξηση της θερμοκρασίας αυξάνει το αίσθημα της δυσφορίας και το θυμό προκαλώντας περισσότερα βίαια εγκλήματα, ενώ μία άλλη άποψη αντιτίθεται σε αυτό εξηγώντας πως οι εγκληματίες δρουν μετά από λογική σκέψη καθώς οι υψηλότερες θερμοκρασίες αυξάνουν τις πιθανότητες να διαπράξουν κάποιο έγκλημα ή να ξεφύγουν χωρίς να γίνουν αντιληπτοί. Εκτεταμένες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί και για τη σχέση των κατακρημνισμάτων με τα επίπεδα εγκληματικότητας με διφορούμενα όμως αποτελέσματα καθώς, κάποιοι υποστηρίζουν πως μεγαλύτερα ποσοστά κατακρημνισμάτων συνδέονται με μικρότερα ποσοστά εγκληματικότητας ενώ κάποιοι άλλοι δεν εντοπίζουν καμία σύνδεση μεταξύ τους.

Το κλίμα είναι μια πτυχή του φυσικού περιβάλλοντος άμεσα συνδεδεμένη με την ανθρώπινη συμπεριφορά και η επίδραση των κλιματικών μεταβολών στην εγκληματικότητα μελετάται εκτεταμένα τα τελευταία χρόνια. Σκοπός της δικής μου έρευνας είναι να εξετάσω αυτή τη σχέση για την περιοχή της Αττικής μελετώντας την επίδραση των διαφόρων κλιματικών συνθηκών σε πέντε τύπους εγκλημάτων: την ανθρωποκτονία, τη ληστεία, το βιασμό, την κλοπή-διάρρηξη και την κλοπή τροχοφόρων.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από έξι κεφάλαια. Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται ο σκοπός και η διάρθρωση της εργασίας, όπως επίσης και η αναγκαιότητα περάτωσης μιας τέτοιας έρευνας. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται το θεωρητικό υπόβαθρο και παρόμοιες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί με διαφορετικές προσεγγίσεις από τη δεκαετία του '70 μέχρι και σήμερα. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται λόγος για τα εγκληματολογικά και καιρικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν και για τους ορισμούς του κάθε τύπου εγκλήματος όπως παρουσιάζονται στον ποινικό κώδικα. Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθείται κατά τη διεκπεραίωση της εργασίας. Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και συζητούνται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εργασία ενώ στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο αναφέρονται τα συμπεράσματα. Ακολουθεί παράρτημα με όλα τα

διαγράμματα και τους πίνακες που κατασκευάστηκαν για τις ανάγκες της εργασίας.

2.Θεωρητικό Υπόβαθρο

Η σύνδεση μεταξύ των κλιματικών μεταβολών και της διακύμανσης της εγκληματικότητας έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον των επιστημών κυρίως τα τελευταία 20 χρόνια παρ' όλα αυτά, σημαντικές μελέτες είχαν γίνει και τις δεκαετίες του '70, '80, '90. Στο παρελθόν πραγματοποιήθηκαν έρευνες, τόσο στατιστικές όσο και πειραματικές, και οι κυριότερες υποθέσεις για την αιτιολόγηση αυτής της σύνδεσης είναι οι βιολογικοί παράγοντες, η κοινωνική αλληλεπίδραση και οι επιλογές μετά από λογική σκέψη.

Η υπόθεση των βιολογικών παραγόντων στηρίζεται στο ότι οι εξωτερικές συνθήκες επηρεάζουν την κρίση ενός ατόμου αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο την επιθετικότητα και προκαλώντας απώλεια του αυτοελέγχου (Baumeister και Heatherton, 1996, Card και Dahl, 2011). Πειραματικές μελέτες ξεκίνησαν από τη δεκαετία του '70 και μετά μελετώντας τη σχέση της θερμοκρασίας με το θυμό και τη βία. Οι πειραματικές έρευνες υπερτερούν των ερευνών πεδίου στο γεγονός ότι αποκλείουν εξωγενείς παράγοντες όπως κοινωνικό και μορφωτικό επίπεδο, οικονομική κατάσταση που δεν σχετίζονται με την έρευνα αλλά μπορεί να την επηρεάσουν. Όμως, χρησιμοποιούν μη ρεαλιστικές μεθόδους πρόκλησης θυμού που δεν απαντώνται στον πραγματικό κόσμο και δεν σχετίζονται με τις φυσικές αιτίες (Cohn, 1990). Είναι πολύ δύσκολο να μελετηθεί η εγκληματική συμπεριφορά σε ένα εργαστηριακό περιβάλλον παρ' όλα αυτά έρευνες πραγματοποιήθηκαν σχετικά με την επίδραση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος στην αύξηση της επιθετικότητας (Baron, 1972, Baron and Lawton, 1972, Baron and Bell 1975, 1976, Baron, 1976) χρησιμοποιώντας μία ομάδα ατόμων καθένα από τα οποία θα σχολιάζονταν αρνητικά ή θετικά από κάποιο γνωστό τους πρόσωπο και στη συνέχεια θα είχαν τη δυνατότητα να τους το ανταποδώσουν με ηλεκτρικές εκκενώσεις, σε δωμάτια με διαφορετικές θερμοκρασίες περιβάλλοντος κάθε φορά, από την ένταση των οποίων θα προκύπταν τα αποτελέσματα της έρευνας. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν δύο θερμοκρασιακές συνθήκες και δύο συνθήκες διέγερσης και

κατέληξαν πως εμφανίζεται μία καμπυλόγραμμη ή μία ανεστραμμένη σχέση-U ανάμεσα στην επιθετικότητα και τη θερμοκρασία. Δηλαδή, η επιθετική συμπεριφορά αυξάνονταν με την αύξηση της θερμοκρασίας μέχρι τους 85 °F (29.4 °C) και μετά μειώνονταν. Προκύπτει λοιπόν, η ύπαρξη ενός εύρους θερμοκρασιών περιβάλλοντος στο οποίο η άνοδος της επιθετικότητας ευνοείται αλλά οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες και ειδικά σε συνδυασμό με την επίδραση επιπλέον παραγόντων ενόχλησης γίνονται τόσο εξουθενωτικές ώστε η επιθετικότητα πλέον δεν ευνοείται και αρχίζει να μειώνεται (Bell et al., 1978). Αποτελέσματα από μεταγενέστερες πειραματικές έρευνες επίσης υποστήριξαν ότι η θερμοκρασία του περιβάλλοντος επηρεάζει την επιθετικότητα (Anderson και Craig, 1989).

Παρ' όλο που είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθούν εμπειρικά δεδομένα προκειμένου να προσδιοριστεί η σχέση μεταξύ καιρικών μεταβολών και η επίδρασή τους σε βιολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν την εγκληματικότητα, υπάρχουν σημαντικά αποδεικτικά στοιχεία που συνδέουν τον καιρό με την εγκληματική συμπεριφορά (Cohn, 1990). Η Ellen G. Cohn δημοσίευσε το 1990 μια εκτεταμένη βιβλιογραφική έρευνα σύμφωνα με την οποία παρουσιάζεται σύνδεση μεταξύ της θερμοκρασίας περιβάλλοντος και περιστατικών συλλογικής βίας. Επίσης, η πιθανότητα ανάπτυξης διαταραχών αυξάνεται σταθερά με την άνοδο της θερμοκρασίας μέχρι τους 85 °F (29.4 °C). Έχοντας αποδείξει τη σχέση μεταξύ αυξημένης θερμοκρασίας και εγκληματικότητας, η Cohn εντόπισε θετική συσχέτιση μεταξύ της θερμοκρασίας και το βαθμό επιθέσεων αναλύοντας τα καθημερινά ποσοστά επιθέσεων στη Νέα Υόρκη για διάστημα ενός έτους. Υποστηρίζει πως οι μεταβολές στη θερμοκρασία ήταν ο πιο σημαντικός παράγοντας που προέβλεπε τα ποσοστά επιθέσεων ενώ οι άλλες μεταβλητές που είχαν αναλυθεί ήταν το ποσοστό των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων, η μόλυνση του αέρα και η βαρομετρική πίεση. Ο δείκτης δυσφορίας που αφορά συνδυασμό θερμοκρασίας και υγρασίας είναι ο κύριος παράγοντας υπολογισμού της σύνδεσης μεταξύ θερμοκρασίας και βίας. Χρησιμοποιώντας τις ίδιες μεθόδους η Cohn μελέτησε τη σχέση μεταξύ θερμοκρασίας ληστειών, ανθρωποκτονιών, οικογενειακής βίας και βιασμών. Ανακάλυψε θετική συσχέτιση μεταξύ θερμοκρασίας και οικογενειακής βίας και βιασμών αλλά δεν εντόπισε συσχέτιση μεταξύ θερμοκρασίας και ληστειών ή ανθρωποκτονιών. Η

έρευνα της Cohn παρείχε σημαντικές αποδείξεις για τη σχέση μεταξύ της ανόδου της θερμοκρασίας και της επιθετικότητας, γεγονός που αποδεικνύει τη σχέση μεταξύ θερμοκρασίας και βίαιων εγκλημάτων (Cohn, 1990).

Ο πρώτος ο οποίος παρατήρησε ότι οι καιρικές συνθήκες πιθανώς να αποτελούν σημαντικό παράγοντα για τη διάπραξη ενός εγκλήματος μετά από λογική σκέψη ήταν ο Gary Becker το 1968. Σύμφωνα με το κανονικοποιημένο μοντέλο εγκληματικότητας που σχεδίασε, ο Becker ανακάλυψε πως πριν διαπράξουν κάποιο έγκλημα τα άτομα θα λάμβαναν υπ' όψη το κόστος μιας αποτυχίας ή τα οφέλη που θα είχαν κατά τη διεκπεραίωση της πράξης τους ανάλογα με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (Becker, 1968). Δηλαδή, εάν οι καιρικές συνθήκες θα τους βοηθούσαν να ολοκληρώσουν με επιτυχία το έγκλημα και ποιες θα ήταν οι πιθανότητες τους να διαφύγουν χωρίς να γίνουν αντιληπτοί. Παραδείγματος χάριν, όταν «ο καιρός είναι καλός» οι άνθρωποι απουσιάζουν από τα σπίτια τους παρουσιάζοντας με αυτό τον τρόπο ευνοϊκότερες συνθήκες για διάρρηξη (Horrocks and Menclone, 2011). Οι Horrocks and Menclone υποστηρίζουν πως όταν τα σπίτια σε μια γειτονιά είναι άδεια, οι διαρρήκτες έχουν την ευκαιρία να επιλέξουν το πιο πολυτελές σπίτι, κάτι το οποίο υποστηρίζει τη θεωρία των πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από τον καιρό. Επίσης, υποθέτουν ότι σε άσχημες καιρικές συνθήκες τα περιουσιακά εγκλήματα είναι λιγότερα καθώς οι εγκληματίες αποθαρρύνονται ενώ περισσότερος κόσμος προτιμάει μην βγει έξω «όταν ο καιρός είναι άσχημος» με αποτέλεσμα τα σπίτια να μην είναι άδεια (Horrocks and Menclone, 2011). Οι ληστείες και οι διαρρήξεις είναι οι κυριότεροι τύποι εγκλημάτων που πραγματοποιούνται μετά από λογική σκέψη και προσεκτικό σχεδιασμό καθώς πρέπει να υπολογιστούν οι πιθανότητες επιτυχίας και διαφυγής. Οι ανθρωποκτονίες και οι βιασμοί μπορούν επίσης να είναι αποτελέσματα λογικής σκέψης σε περιπτώσεις προμελέτης (Reichhoff, 2017).

Η κοινωνική αλληλεπίδραση είναι επίσης μία πιθανή αιτιολόγηση της σχέσης μεταξύ καιρικών μεταβολών και εγκληματικότητας καθώς η συχνότητα των εγκληματικών πράξεων επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το ποσοστό της κοινωνικής αλληλεπίδρασης που λαμβάνει χώρα στην καθημερινότητα (Glaeser, Sacerote και Scheinkman, 1996). Μια τέτοια υπόθεση υπονοεί πως οι ίδιες καιρικές συνθήκες που ωθούν τους

ανθρώπους στην κοινωνική αλληλεπίδραση, είναι οι ίδιες συνθήκες που αυξάνουν τα ποσοστά εγκληματικότητας (Rotton και Cohn, 2003). Παραδείγματος χάριν, οι ήπιες καιρικές συνθήκες ενθαρρύνουν τους ανθρώπους να πάνε για ψώνια και ταυτόχρονα αυξάνουν την συχνότητα των εγκλημάτων ιδιοκτησίας όπως οι κλοπές (Ranson, 2012).

Περαιτέρω, έχει πραγματοποιηθεί μια πληθώρα στατιστικών ερευνών με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης των καιρικών μεταβολών στην εγκληματικότητα, οι οποίες χωρίζονται σε δύο εμπειρικές προσεγγίσεις, τη βραχυπρόθεσμη επίδραση και την μακροπρόθεσμη. Οι βραχυπρόθεσμες μελέτες χρησιμοποιούν ωριαία, ημερήσια ή εβδομαδιαία μικροδεδομένα (Bushman et al., 2005, Cohn και Rotton, 2000). Σε μελέτη που πραγματοποίησαν οι Jakob et al. (2007) χρησιμοποιώντας εβδομαδιαία δεδομένα εγκληματικότητας και θερμοκρασίας για 116 διοικητικές περιοχές των Ηνωμένων Πολιτειών παρατήρησαν ότι παρ' όλο που τα ποσοστά βίαιων και περιουσιακών εγκλημάτων αυξάνονται τις θερμές εβδομάδες, τις εβδομάδες που ακολουθούν τα ποσοστά μειώνονται περισσότερο από το κανονικό. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας αποδεικνύουν ότι οι βραχυπρόθεσμες καιρικές μεταβολές έχουν αντίκτυπο στα ποσοστά εγκληματικότητας σε αντίθεση με τις μακροπρόθεσμες που δεν παρουσιάζουν γραμμική συσχέτιση (Jakob et al 2007). Παρόμοια έρευνα διεξήγαγαν και οι Simister και Cooper (2005) χρησιμοποιώντας μηνιαία καιρικά δεδομένα και δεδομένα επιθέσεων από την περιοχή του Los Angeles για τη χρονική περίοδο 1988 έως 2002 εντόπισαν γραμμική συσχέτιση μεταξύ των επιθέσεων και της θερμοκρασίας. Οι Brunsdon et al (2009) μελέτησαν την επίδραση του καιρού σε περιστατικά παραβατικής συμπεριφοράς χρησιμοποιώντας ωριαία δεδομένα από κλήσεις τις οποίες δεχόταν η αστυνομία σε μια αστική περιοχή του Ηνωμένου Βασιλείου. Εντόπισαν ότι η παραβατική συμπεριφορά σχετίζεται με τη θερμοκρασία και την υγρασία όμως δεν επηρεάζεται από το ποσοστό των κατακρημνισμάτων. Οι Horrocks και Menclove (2011) μελέτησαν καθημερινά εγκληματικά και καιρικά δεδομένα για 8 χρόνια από τη Νέα Ζηλανδία. Εφάρμοσαν ελέγχους για κάθε γεωγραφική περιοχή και για κάθε ημέρα της ημέρα της εβδομάδας ανάλογα εάν αυτή η ημέρα ανήκε σε σαββατοκύριακο, σε ποιο μήνα ανήκε και σε ποιο έτος. Τα αποτελέσματά τους ήταν πως η θερμοκρασία και τα κατακρημνίσματα επηρεάζουν σημαντικά τα βίαια εγκλήματα, ενώ η θερμοκρασία επηρεάζει σημαντικά τα εγκλήματα κατά

της ιδιοκτησίας (Horrocks and Menclove, 2011). Ο Liu (2016) εξετάζει καθημερινά εγκληματικά δεδομένα από επτά διαφορετικές πόλεις των Ηνωμένων Πολιτειών ώστε να μελετήσει πως η θερμοκρασία επηρεάζει την εγκληματικότητα σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Λαμβάνει υπόψη τις διαφορετικές οικονομικές και δημογραφικές μεταβολές σε κάθε πόλη και τις προσθέτει στα μοντέλα του. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά του υπάρχει στατιστικά σημαντική και θετική επίδραση της θερμοκρασίας στα βίαια εγκλήματα και αποδεικνύει ότι αυτή η σχέση διατηρείται και σε υψηλότερες θερμοκρασίες (Liu, 2016).

Οι μακροπρόθεσμες έρευνες χρησιμοποιούν ετήσια δεδομένα προκειμένου να εντοπίσουν τη σύνδεση μεταξύ των καιρικών μεταβολών και των επιπέδων εγκληματικότητας τόσο σε περιφερειακό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Οι Anderson et al. (1997) μελέτησαν τη σχέση μεταξύ των μέσων ετήσιων τιμών εγκληματικότητας και των μέσων ετήσιων θερμοκρασιών για τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής ως σύνολο για τις χρονιές από το 1950 έως 1995 ενώ οι Rotton και Cohn (2003) μελέτησαν συγκεκριμένες πολιτείες από το 1960 έως το 1998. Χρησιμοποίησαν ετήσια εγκληματικά, δημογραφικά και οικονομικά δεδομένα για κάθε πολιτεία. Ελέγχοντας τις δημογραφικές και οικονομικές μεταβλητές αλλά και τις ιδιαιτερότητες κάθε πολιτείας, ανακάλυψαν ότι μεγαλύτερες ετήσιες θερμοκρασίες συνδέονται με μεγαλύτερα ποσοστά διαρρήξεων, ληστειών, κλοπών, βιασμών και επιθέσεων (Rotton και Cohn, 2003). Πιο πρόσφατα, ο Martin Reichhoff (2017) πραγματοποίησε μια έρευνα χρησιμοποιώντας ετήσια δεδομένα για την πολιτεία της Καλιφόρνια από το 2000 έως το 2010 επιδιώκοντας με αυτόν τον τρόπο για εξομαλύνει τα αποτελέσματα των βραχυπρόθεσμων επιδράσεων και των ξαφνικών καιρικών μεταβολών στην εγκληματικότητα ώστε να επικεντρωθεί στην επιρροή του καιρού στα εγκλήματα που διαπράττονται μετά από λογική σκέψη (Reichhoff, 2017).

Παρόλο που η πιο πρόσφατη βιβλιογραφία είναι ελλιπής, τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον για τη σύνδεση μεταξύ καιρού και εγκληματικότητας με καινούριες μελέτες να εμφανίζονται συνεχώς οι οποίες είτε επικεντρώνονται στην προϋπάρχουσα βιβλιογραφία είτε πραγματοποιούν καινούριες στατιστικές αναλύσεις σε πιο σύγχρονα δεδομένα. Μάλιστα, οι καινούριες έρευνες λαμβάνουν υπόψη και την κλιματική αλλαγή καθώς και το πως αυτή θα μεταβάλλει στο μέλλον τα επίπεδα εγκληματικότητας. Μία έρευνα από τον Matthew

Ranson (2012) εξετάζει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα επίπεδα εγκληματικότητας στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Χρησιμοποίησε μηνιαία δεδομένα θερμοκρασίας και κατακρημνισμάτων για 2.972 χώρες των Η.Π.Α. για μια περίοδο 50 ετών, από το 1960 έως το 2009. Εντόπισε πως η θερμοκρασία παρουσιάζει θετική συσχέτιση με την εγκληματική συμπεριφορά και στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τα δεδομένα για την κλιματική αλλαγή για τα έτη 2010 έως 2099 και το ποσοστό των εγκλημάτων που σχετίζονται με τις μεταβολές της θερμοκρασίας, ανακάλυψε πως σε αυτό το διάστημα τα επίπεδα εγκληματικότητας θα αυξηθούν στις Η.Π.Α. λόγω της κλιματικής αλλαγής, προκαλώντας ένα επιπλέον χρηματικό κόστος το οποίο υπολογίζεται από 20 έως 68 δισεκατομμύρια δολάρια (Ranson, 2012).

3. Εγκληματολογικά και Μετεωρολογικά Δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην Ανάλυση

Τα εγκληματολογικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην παρούσα εργασία μου παραχωρήθηκαν από το τμήμα Συλλογής και Διαχείρισης Πληροφοριών της Γενικής Αστυνομικής Διεύθυνσης Αττικής (Γ.Α.Δ.Α.). Χρησιμοποιώ μηνιαία στατιστικά δεδομένα για πέντε διαφορετικούς τύπους εγκλημάτων, την ανθρωποκτονία, τη ληστεία, το βιασμό, την κλοπή-διάρρηξη και την κλοπή τροχοφόρων για χρονικό εύρος δέκα ετών, από το 2008 έως το 2018. Παρακάτω αναφέρονται βάσει του Ποινικού Κώδικα οι περιπτώσεις κατά τις οποίες ένα άτομο κατηγορείται ότι διέπραξε τα εγκλήματα τα οποία συμπεριλαμβάνονται στην έρευνα.

- Ανθρωποκτονία: Όταν κάποιος με πρόθεση σκότωσε άλλον (ανθρωποκτονία από πρόθεση, Άρθρο 299 του Ποινικού Κώδικα) και όταν κάποιος επιφέρει από αμέλεια το θάνατο άλλου (ανθρωποκτονία από αμέλεια, Άρθρο 302 του Ποινικού Κώδικα).
- Ληστεία: Όταν κάποιος με σωματική βία εναντίον προσώπου ή με απειλές ενωμένες με επικείμενο κίνδυνο σώματος ή ζωής αφαιρεί από άλλον ξένο (ολικά ή εν μέρει) κινητό πράγμα ή

τον εξαναγκάζει να του το παραδώσει για να το ιδιοποιηθεί παράνομως (Άρθρο 380 του Ποινικού Κώδικα).

- Βιασμός: Όταν κάποιος με σωματική βία ή με απειλή σπουδαίου και άμεσου κινδύνου εξαναγκάζει άλλον σε συνουσία ή σε άλλη ασελή πράξη ή σε ανοχή της (Άρθρο 336 του Ποινικού Κώδικα).
- Κλοπή: Όταν κάποιος αφαιρεί ξένο (ολικά ή εν μέρει) κινητό πράγμα από την κατοχή άλλου με σκοπό να το ιδιοποιηθεί παράνομα (Άρθρο 372 του Ποινικού Κώδικα).

Τα κλιματικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία μου παραχωρήθηκαν από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών. Χρησιμοποιώ μηνιαία στατιστικά δεδομένα θερμοκρασίας μετρημένα σε βαθμούς Κελσίου (°C), κατακρημνισμάτων μετρημένα σε χιλιοστά (mm), σχετικής υγρασίας μετρημένης σε εκατοστιαίο ποσοστό (%), ταχύτητας ανέμου μετρημένης σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο (m/sec), ηλιακής ακτινοβολίας μετρημένης σε watt ανά τετραγωνικό μέτρο (W/m^2) και ηλιοφάνειας μετρημένη σε ώρες (Hrs). Τα δεδομένα της ηλιοφάνειας είναι από το έτος 2008 μέχρι το έτος 2014 καθώς μετά από το 2014 το όργανο μέτρησης σταμάτησε να λειτουργεί λόγω βλάβης. Προέρχονται από τον κεντρικό σταθμό του Αστεροσκοπείου που βρίσκεται στο Θησείο καθώς θεωρείται ο πιο αντιπροσωπευτικός για την Αττική σαν σύνολο. Τα δεδομένα που μου παραχωρήθηκαν ήταν ωριαία και τα μετέτρεψα σε μηνιαία.

Πολλές έρευνες χωρίζουν τα εγκλήματα σε δύο κατηγορίες, βίαια εγκλήματα και εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας ή εγκλήματα που επηρεάζονται από την ψυχολογία και εγκλήματα που διαπράττονται μετά από λογική σκέψη, ενώ οι έρευνες οι οποίες μελετούν τον κάθε τύπο ξεχωριστά αποτελούν μειονότητα στη βιβλιογραφία. Παρ' όλο που ο διαχωρισμός των εγκλημάτων σε δύο μεγάλες κατηγορίες διευκολύνει την έρευνα, δεν παρέχει πάντα ακριβή αποτελέσματα. Δεν διαπράττονται όλα τα βίαια εγκλήματα για τον ίδιο λόγο όπως δεν διαπράττονται όλα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας για τον ίδιο λόγο. Ο ίδιος τύπος εγκλήματος είναι πιθανόν να διαπραχθεί μετά από κάποια ψυχολογική διαταραχή αλλά και μετά από λογική σκέψη και προμελέτη. Ένας εγκληματίας θα έχει αρκετούς διαφορετικούς λόγους για τη διάπραξη ενός φόνου όπως θα έχει και για την διάπραξη μιας ληστείας. Χωρίς την μελέτη του κάθε τύπου εγκλήματος ξεχωριστά είναι αδύνατον

να εντοπιστεί πως επηρεάζεται από τον καιρό. Για αυτόν το λόγο και εγώ κράτησα την κάθε κατηγορία ξεχωριστά.

Για τη μελέτη μου επέλεξα το νομό της Αττικής διότι σε αυτόν βρίσκεται συγκεντρωμένος ο περισσότερος πληθυσμός της χώρας ενώ παράλληλα κατοικείται από πολλούς διαφορετικούς τύπους ανθρώπων. Δηλαδή, απαντώνται άτομα από όλα τα κοινωνικά, μορφωτικά και οικονομικά επίπεδα σε ένα μεγάλο εύρος. Επιπλέον, πρόθεση μου ήταν να μελετήσω τον τύπο κλίματος μιας συγκεκριμένης περιοχής ώστε να καθίσταται ευκολότερος ο εντοπισμός της σχέσης μεταξύ καιρού και εγκληματικότητας χωρίς να εμπλέκονται περιοχές με διαφορετικές κλιματολογικές συνθήκες οι οποίες θα επηρέαζαν τα αποτελέσματά μου.

Επιπροσθέτως, ενώ οι περισσότερες έρευνες χρησιμοποιούν βραχυπρόθεσμα δεδομένα, ωριαία, ημερήσια, εβδομαδιαία, αποφάσισα να χρησιμοποιήσω μηνιαία δεδομένα ώστε να μελετήσω την επίδραση που έχουν οι κλιματικές μεταβολές στην εγκληματικότητα μακροπρόθεσμα αποφεύγοντας ταυτόχρονα και τις σύντομες ξαφνικές αλλαγές. Κατά αυτόν τον τρόπο είμαι σε θέση να επικεντρωθώ σε πιο ομαλοποιημένες και μεγαλύτερης διάρκειας αλλαγές.

4.Μεθοδολογία και Ανάλυση

Αρχικά, χώρισα τα δεδομένα μου, τα εγκληματολογικά και τα καιρικά, σε 4 κλάσεις με τη χρήση του προγράμματος IBM SPSS. Χώρισα τον κάθε τύπο εγκλήματος, την κάθε κλιματική μεταβλητή, κάθε μήνα κάθε χρόνου σε 4 κλάσεις αναλόγως με τη συχνότητα εμφάνισης του καθενός στο σύνολο των τιμών. Δηλαδή, η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές με συχνότητα εμφάνισης μικρότερη του 25%, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές που αποτελούν το 25% έως 50% των συνολικών τιμών, η τρίτη κλάση τιμές που αποτελούν το 50% έως 75% και η τέταρτη αναφέρεται σε τιμές που εμφανίζουν συχνότητα μεγαλύτερη του 75%.

Οι τιμές που προέκυψαν από αυτόν το διαχωρισμό είναι οι εξής:

-Θερμοκρασία °C: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες των 12.5 °C, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 12.5 °C και 18.6 °C,

η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 18.6 °C και 24.8 °C ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες των 24.8 °C.

-Σχετική Υγρασία %: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες του 51.8%, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 51.8% και 61.2%, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 61.2% και 68.4% ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 68.4%.

-Ταχύτητα Ανέμου m/s: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες των 2.8 m/s, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 2.8 m/s και 3.0 m/s, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 3.0 m/s και 3.3 m/s ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες των 3.3 m/s.

-Ηλιακή Ακτινοβολία W/m²: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες των 114.3 W/m², η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 114.3 W/m² και 203.7 W/m², η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 203.7 W/m² και 288.1 W/m² ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες των 288.1 W/m².

-Διάρκεια Ηλιοφάνειας Hrs: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες των 4.8 Hrs, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 4.8 Hrs και 7.0 Hrs, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 7.0 Hrs και 10.6 Hrs ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες των 10.6 Hrs.

-Κατακρημνίσματα mm: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες των 0.2 mm, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 0.2 mm και 0.9 mm, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 0.9 mm και 1.9 mm ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες των 1.9 mm.

-Ανθρωποκτονίες: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες του 3, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 3 και 4, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 4 και 6 ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 6.

-Ληστείες: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες του 259, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 259 και 300, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 300 και 359 ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 359.

-Κλοπές/Διαρρήξεις: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες του 3468, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 3468 και 3647, η τρίτη

περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 3647 και 4097 ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 4097.

-Βιασμοί: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες του 3, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 3 και 5, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 5 και 7 ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 7.

-Κλοπές Τροχοφόρων: Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές μικρότερες του 1190, η δεύτερη κλάση περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 1190 και 1326, η τρίτη περιλαμβάνει τιμές μεταξύ 1326 και 1491 ενώ η τέταρτη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 1491.

Επιπροσθέτως, χρησιμοποίησα τα δεδομένα της θερμοκρασίας, σχετικής υγρασίας, ταχύτητας ανέμου και ηλιακής ακτινοβολίας ώστε να υπολογίσω το βιοκλιματολογικό δείκτη PET (Physiological Equivalent Temperature) (Peter Hörrpe, 1999), ο οποίος περιγράφει το βαθμό στον οποίο ένα άτομο νιώθει άνετα ή είναι στρεσαρισμένο ή νιώθει δυσφορία ανάλογα με τη θερμική αντίληψη που έχει για το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται.

| PET (°C) | Thermal Perception | Physiological stress level |
|----------|--------------------|----------------------------|
| <4 | Very Cold | Extreme Cold Stress |
| 4-8 | Cold | Strong Cold Stress |
| 8-13 | Cool | Moderate Cold Stress |
| 13-18 | Slightly Cool | Slight Cold Stress |
| 18-23 | Comfortable | No Thermal Stress |
| 23-29 | Slightly Warm | Slight Heat Stress |
| 29-35 | Warm | Moderate Heat Stress |
| 35-41 | Hot | Strong Heat Stress |
| >41 | Very Hot | Extreme Heat Stress |

Κατώφλια τιμών του δείκτη για διάφορες βαθμίδες θερμικής αίσθησης και ψυχολογικού στρες στα άτομα, κατά τη διάρκεια πρότυπων συνθηκών. (Nastos and Matzarakis, 2019)

Χώρισα τις τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη PET σε 9 κλάσεις με τη βοήθεια του προγράμματος IMB SPSS, όπως έκανα και με τα υπόλοιπα δεδομένα. Η πρώτη κλάση περιλαμβάνει τιμές PET μικρότερες του 4 °C, η δεύτερη τιμές ανάμεσα σε 4 °C και 8 °C, η τρίτη τιμές ανάμεσα σε 8 °C και 13 °C, η τέταρτη κλάση αναφέρεται σε τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη μεταξύ 13 °C και 18 °C, η πέμπτη μεταξύ 18 °C και 23 °C, η έκτη μεταξύ 23 °C και 29 °C, η έβδομη κλάση περιλαμβάνει τιμές PET ανάμεσα σε 29 °C και 35 °C, η όγδοη κλάση έχει τιμές ανάμεσα

σε 35 °C και 41 °C και η ένατη περιλαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 41 °C.

Στη συνέχεια, με τη χρήση του προγράμματος Microsoft Office Excel υπολόγισα τα εκατοστιαία ποσοστά για κάθε κλάση. Χρησιμοποιώντας αυτά τα ποσοστά κατασκεύασα διαγράμματα συχνοτήτων PIVOT για κάθε καιρική μεταβλητή ανά μήνα και πρόσθεσα τα εκατοστιαία ποσοστά των εγκληματολογικών δεδομένων στα ίδια διαγράμματα ώστε να συγκρίνω τις μεταβολές τους με τις αλλαγές των καιρικών δεδομένων σε κάθε μήνα και να οπτικοποιήσω τις διακυμάνσεις των ποσοστών ανά μήνα. Κατασκευάζοντας διπλά διαγράμματα, ένωσα τον κάθε καιρικό παράγοντα με τον κάθε τύπο εγκλήματος με σκοπό τη διευκόλυνση της μεταξύ τους σύγκρισης.

Έπειτα, εφάρμοσα τη δοκιμή χι τετράγωνο (chi square testing) μέσω του προγράμματος IBM SPSS συγκρίνοντας κάθε τύπο εγκλήματος με κάθε καιρική μεταβλητή ξεχωριστά ώστε να εξετάσω τη σχέση τους, την εξάρτηση της μίας μεταβλητής από την άλλη και κατά πόσο αυτή είναι στατιστικά σημαντική άρα και κατά πόσο είναι δυνατόν να θεωρεί έγκυρο το αποτέλεσμα της έρευνας.

Έχοντας υπολογίσει τον βιοκλιματολογικό δείκτη PET για κάθε μήνα κάθε έτους, ακολούθησα την ίδια διαδικασία με παραπάνω. Υπολόγισα τα εκατοστιαία ποσοστά μέσω του Microsoft Office Excel, με αυτά τα ποσοστά κατασκεύασα διαγράμματα συχνοτήτων PIVOT και πρόσθεσα τα εκατοστιαία ποσοστά των εγκληματολογικών δεδομένων στα ίδια διαγράμματα ώστε να συγκρίνω τις μεταβολές τους συγκριτικά με τις διάφορες τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη PET σε κάθε μήνα και να οπτικοποιήσω αυτές τις διακυμάνσεις.

Τέλος, εφάρμοσα το χ^2 (chi square testing) μέσω του προγράμματος IBM SPSS συγκρίνοντας κάθε τύπο εγκλήματος με τις βαθμίδες του βιοκλιματολογικού δείκτη PET ώστε να εξετάσω τη σχέση τους, την εξάρτηση της μίας μεταβλητής από την άλλη και κατά πόσο αυτή είναι στατιστικά σημαντική άρα και κατά πόσο είναι δυνατόν να θεωρεί έγκυρο το αποτέλεσμα της έρευνας.

5.Αποτελέσματα και Συζήτηση

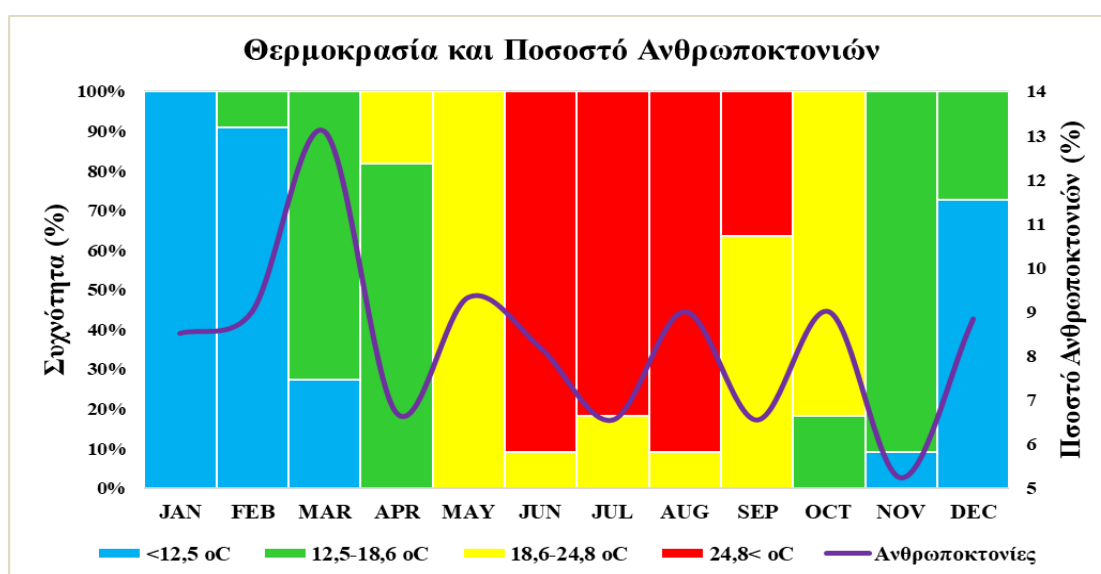
Όλα τα διαγράμματα και οι πίνακες που κατασκευάστηκαν με σκοπό την εξαγωγή των αποτελεσμάτων αυτής της έρευνας παρατίθενται στο παράρτημα στο τέλος της εργασίας.

5.1. Ανθρωποκτονίες:

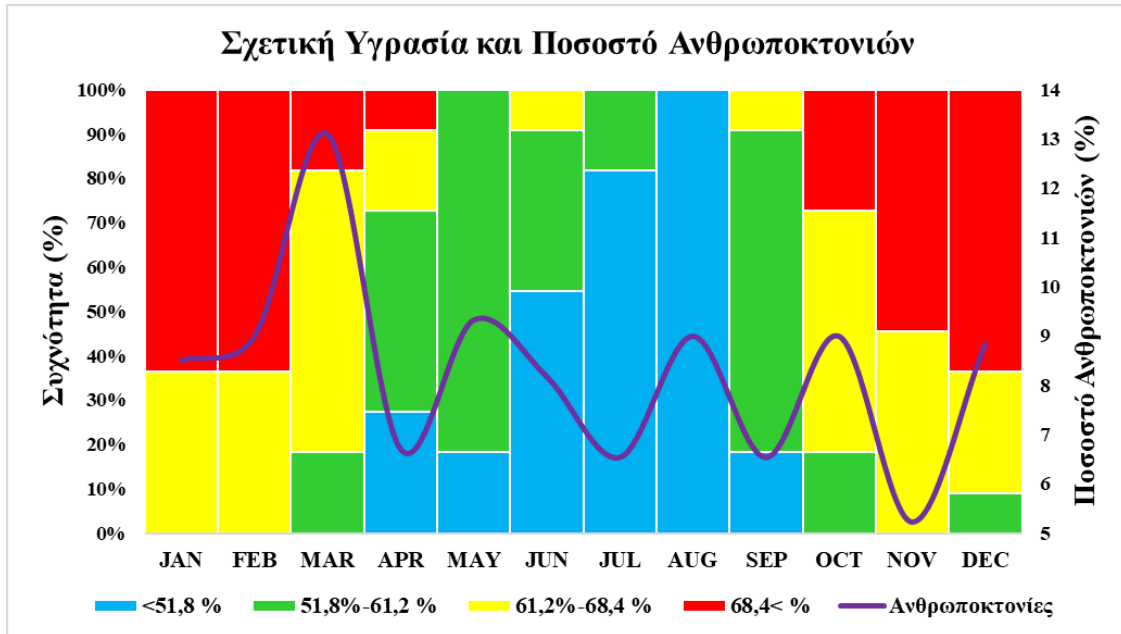
Δεν παρατηρείται κάποιο συγκεκριμένο μοτίβο στις διακυμάνσεις των ανθρωποκτονιών με εξαίρεση μια σημαντική άνοδο το μήνα Μάρτιο και μία πτώση το μήνα Νοέμβριο. Αναλύοντας κάθε κλιματική μεταβλητή ξεχωριστά σύμφωνα με το πρόγραμμα IBM SPSS, παρατηρούμε μείωση των ανθρωποκτονιών σε αυξημένες θερμοκρασίες ($>24.8^{\circ}\text{C}$), ενώ σε μέσες θερμοκρασίες (12.5°C - $18,6^{\circ}\text{C}$ και 18.5 - 24.8°C) παρατηρείται μια σχετική αύξηση. Όσον αφορά τις ανθρωποκτονίες και τη σχετική υγρασία, παρατηρείται αύξηση των ανθρωποκτονιών όταν οι τιμές της σχετικής υγρασίας είναι υψηλές ($>68.4\%$), ενώ μικρότερος αριθμός ανθρωποκτονιών παρατηρείται με τη μείωση της σχετικής υγρασίας. Μείωση των ποσοστών ανθρωποκτονιών παρουσιάζεται σε χαμηλές και μέτριες ταχύτητες ανέμου ($<2.8\text{m/s}$ και 2.8 - 3.0m/s και 3.0 - 3.3m/s) ενώ μία μικρή αύξηση παρατηρείται σε αυξημένες ταχύτητες ανέμου ($>3.3\text{m/s}$). Όσον αφορά στην ηλιακή ακτινοβολία, παρατηρείται μείωση του ποσοστού ανθρωποκτονιών με την αύξηση της ηλιακής ακτινοβολίας ($>288.1\text{W/m}^2$ και 203.7W/m^2 - 288.1W/m^2) και αύξηση αυτού του ποσοστού με μεσαίες έως χαμηλές τιμές ακτινοβολίας 114.3W/m^2 - 203.7W/m^2 και $<114.3\text{W/m}^2$). Σε περιόδους με μικρή προς μέτρια διάρκεια ηλιοφάνειας ($<4.8\text{Hrs}$ και 4.8Hrs - 7.0Hrs) παρατηρείται κάποια αύξηση στο ποσοστό των ανθρωποκτονιών καθώς τελειώνει ο χειμώνας ενώ παράλληλα, για τις ίδιες τιμές διάρκειας ηλιοφάνειας ($<4.8\text{Hrs}$ και 4.8Hrs - 7.0Hrs) έχουμε μείωση των ανθρωποκτονιών όταν αρχίζει ο χειμώνας. Αυτό το γεγονός πιθανώς να οφείλεται στο ότι κατά τους χειμερινούς μήνες ο κόσμος δεν κυκλοφορεί το βράδυ λόγω του κρύου, σε αντίθεση με τους πιο θερμούς μήνες όπου δίνεται η ευκαιρία στον κόσμο να βγει έξω το βράδυ. Χαμηλότερα ποσοστά ανθρωποκτονιών παρουσιάζονται σε χαμηλές τιμές κατακρημνισμάτων ($<0.2\text{mm}$) με εξαίρεση το μήνα Αύγουστο όπου σε χαμηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων εμφανίζεται μια μικρή αύξηση στις ανθρωποκτονίες ενώ γενικά υψηλότερα ποσοστά ανθρωποκτονιών εμφανίζονται σε υψηλότερα ποσοστά κατακρημνισμάτων (0.9mm - $1. \text{mm}$ και $>1.9\text{mm}$).

Όσον αφορά στο βιοκλιματολογικό δείκτη PET (Physical Equivalent Temperature), παρατηρείται αύξηση του ποσοστού ανθρωποκτονιών κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο για χαμηλές τιμές του δείκτη ($4^{\circ}\text{C} < \text{PET} < 8^{\circ}\text{C}$ και $8^{\circ}\text{C} < \text{PET} < 13^{\circ}\text{C}$) ενώ τον Νοέμβριο για τις ίδιες τιμές παρατηρείται μείωση των ανθρωποκτονιών. Για μεγαλύτερες τιμές του δείκτη παρατηρείται κάποια πτώση στο ποσοστό των ανθρωποκτονιών ($29^{\circ}\text{C} < \text{PET} < 35^{\circ}\text{C}$ και $35^{\circ}\text{C} < \text{PET} < 41^{\circ}\text{C}$). Αφού πραγματοποιήθηκε το χ^2 τεστ στο πρόγραμμα IBM SPSS, προέκυψε πως η μόνη στατιστικά σημαντική σχέση είναι αυτή ανάμεσα στο ποσοστό ανθρωποκτονιών και στη μεταβολή της ταχύτητας του ανέμου. Καμία άλλη καιρική μεταβλητή ούτε ο βιοκλιματολογικός δείκτης PET δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση.

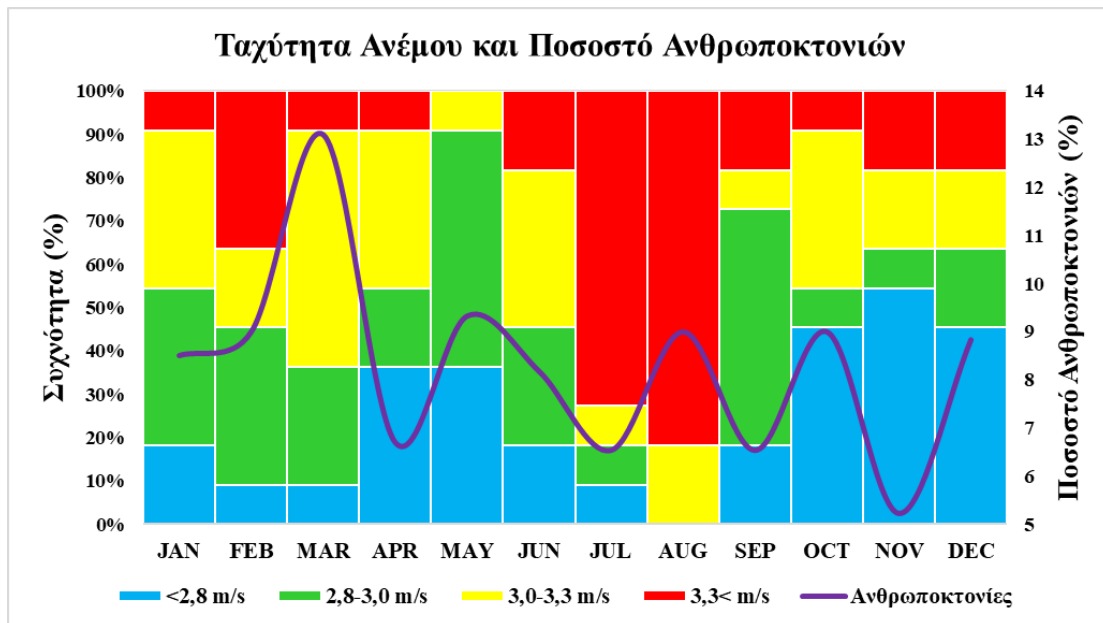
Από όλες τις διακυμάνσεις του ποσοστού ανθρωποκτονιών κατά τη διάρκεια του χρόνου, οι πιο αξιοπρόσεκτες είναι η σημαντική αύξησή του το μήνα Μάρτιο και η σημαντική πτώση του το μήνα Νοέμβριο. Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός ότι το Μάρτιο το κλίμα αρχίζει να αλλάζει και να γίνεται πιο ήπιο καθώς αποχωρεί ο χειμώνας. Από τη μια αυτό πιθανώς να επηρεάζει την ψυχολογία κάποιων ατόμων, από την άλλη δημιουργούνται περισσότερα πιθανά θύματα καθώς περισσότερος κόσμος αρχίζει να βγαίνει έξω και να προτιμάει δραστηριότητες εκτός του σπιτιού. Αντίστοιχα, η μείωση των ποσοστών που παρατηρείται το Νοέμβριο ίσως να οφείλεται στον ίδιο λόγο. Το κλίμα αρχίζει να αλλάζει, γίνεται πιο κρύο καθώς πλησιάζει ο χειμώνας και περισσότερος κόσμος προτιμάει να παραμένει στο σπίτι.



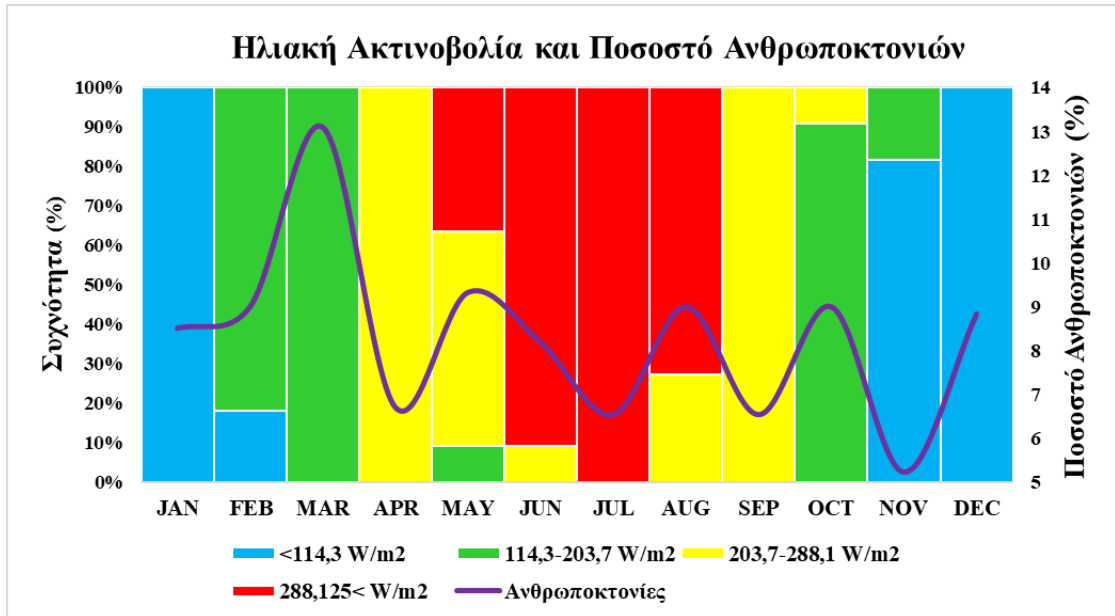
Διάγραμμα 1. Σύγκριση μεταβολής θερμοκρασίας και ποσοστού ανθρωποκτονιών.



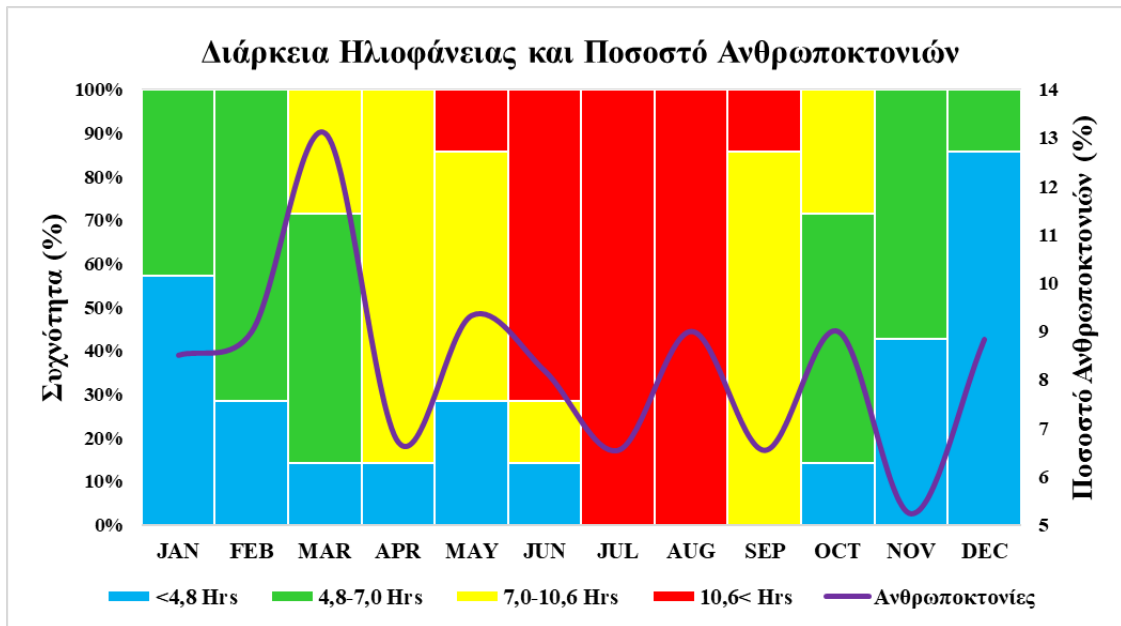
Διάγραμμα 2. Σύγκριση μεταβολής σχετικής υγρασίας και ποσοστού ανθρωποκτονιών.



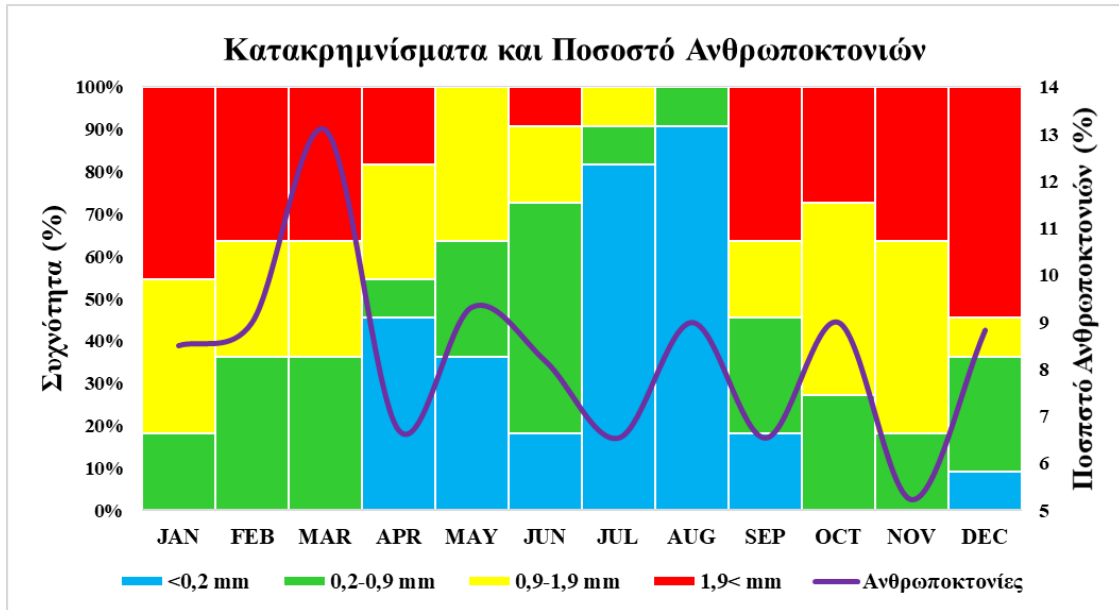
Διάγραμμα 3. Σύγκριση μεταβολής ταχύτητας ανέμου και ποσοστού ανθρωποκτονιών.



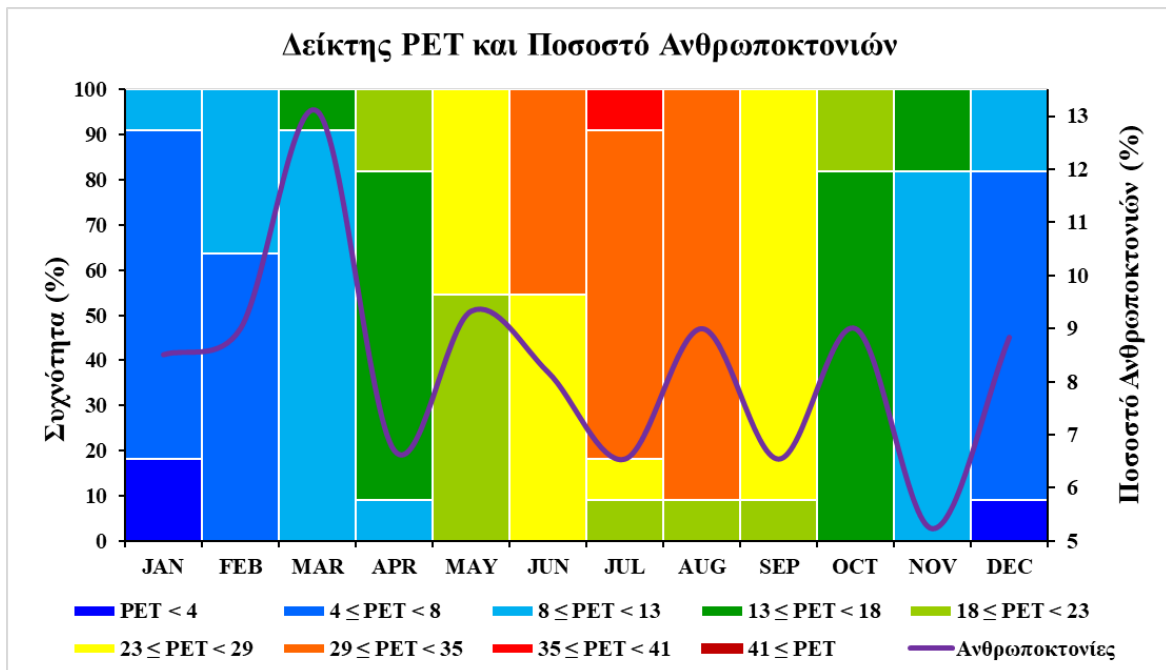
Διάγραμμα 4. Σύγκριση μεταβολής ηλιακής ακτινοβολίας και ποσοστού ανθρωποκτονιών.



Διάγραμμα 5. Σύγκριση μεταβολής διάρκειας ηλιοφάνειας και ποσοστού ανθρωποκτονιών.



Διάγραμμα 6. Σύγκριση μεταβολής ύψους κατακρημνισμάτων και ποσοστού ανθρωποκτονιών.



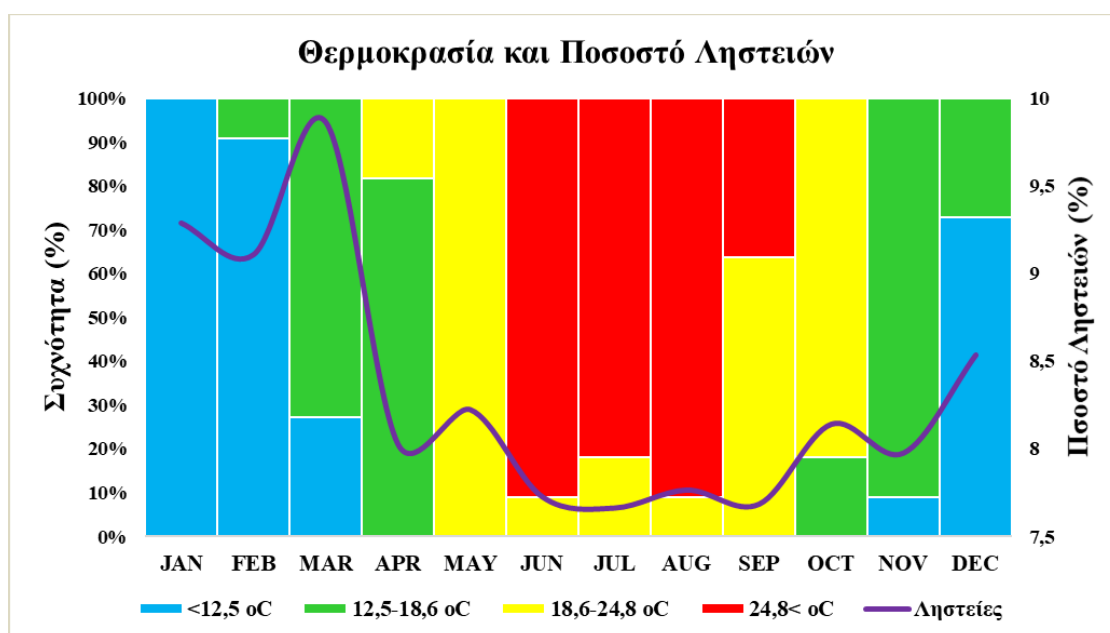
Διάγραμμα 7. Σύγκριση μεταβολής βιοκλιματολογικού δείκτη PET και ποσοστού ανθρωποκτονιών.

5.2. Ληστείες:

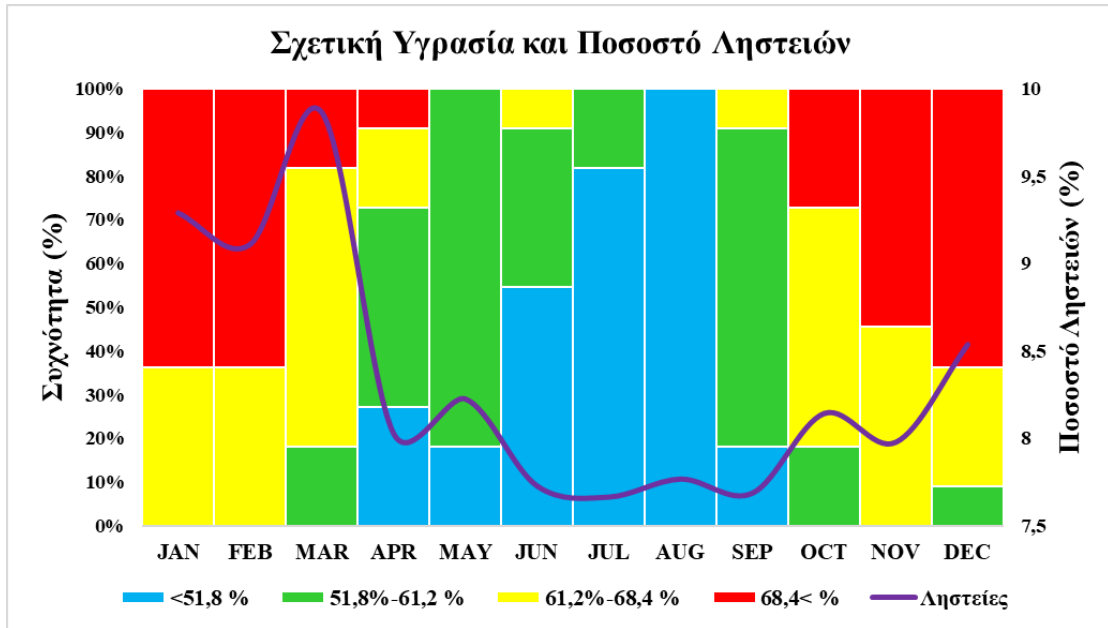
Παρατηρείται μία σημαντική αύξηση στο ποσοστό των λησθειών το μήνα Μάρτιο, ακολουθεί πτώση, κατά το καλοκαίρι οι τιμές είναι ιδιαίτερα χαμηλές και το χειμώνα αρχίζουν πάλι να αυξάνονται σε πολύ χαμηλότερα επίπεδα όμως από αυτά του Μαρτίου. Αναλύοντας κάθε κλιματική μεταβλητή ξεχωριστά σύμφωνα με το πρόγραμμα IBM SPSS, παρατηρούμε αύξηση του ποσοστού των λησθειών σε μέτριες προς χαμηλές και χαμηλές θερμοκρασίες (12.5°C - 18.6°C και $<12.5^{\circ}\text{C}$) ενώ σε μέτριες προς υψηλές και υψηλές θερμοκρασίες (18.6°C - 24.8°C και $>24.8^{\circ}\text{C}$) παρατηρείται πτώση αυτού του ποσοστού. Όσον αφορά στο ποσοστό λησθειών και τη σχετική υγρασία, παρατηρείται πτώση των λησθειών σε χαμηλά ποσοστά σχετικής υγρασίας ($<51.8\%$) και μία μικρή αύξηση σε μεσαίες προς υψηλές και υψηλές τιμές σχετικής υγρασίας (61.2% - 68.4% και $>68.4\%$). Αύξηση παρατηρείται στο ποσοστό των λησθειών με την αύξηση της ταχύτητας του ανέμου ακόμα και σε μεσαίες τιμές (2.8m/s - 3.0m/s και 3.0m/s - 3.3m/s και $>3.3\text{m/s}$). Όσον αφορά στην ηλιακή ακτινοβολία, το ποσοστό λησθειών αυξάνεται σε μέτριες προς χαμηλές και χαμηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας ($<114.3\text{ W/m}^2$ και 114.3 W/m^2 - 203.7 W/m^2) και μειώνεται σε μέτριες προς υψηλές και υψηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας (203.7 W/m^2 - 288.1 W/m^2 και $>288.1\text{ W/m}^2$). Σε περιόδους με μέτρια προς μεγάλη και μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας (7.0Hrs - 10.6Hrs και $>10.6\text{Hrs}$) παρατηρείται μείωση του ποσοστού λησθειών. Χαμηλότερα ποσοστά λησθειών παρουσιάζονται σε χαμηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων ($<0.2\text{mm}$) ενώ υψηλότερα ποσοστά λησθειών παρουσιάζονται σε υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων ($>1.9\text{mm}$).

Όσον αφορά στο βιοκλιματολογικό δείκτη PET (Physical Equivalent Temperature), υψηλότερα ποσοστά λησθειών παρατηρούνται σε χαμηλές τιμές του δείκτη PET (4°C - 8°C και 8°C - 13°C) και χαμηλότερα ποσοστά λησθειών παρατηρούνται για μέτριες προς υψηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη (18°C - 23°C , 23°C - 29°C , 29°C - 35°C , και 35°C - 41°C). Αφού πραγματοποιήθηκε το χ^2 τεστ στο πρόγραμμα IBM SPSS, προέκυψε πως η μόνη στατιστικά σημαντική σχέση είναι αυτή ανάμεσα στο ποσοστό λησθειών και στη μεταβολή της θερμοκρασίας. Καμία άλλη καιρική μεταβλητή ούτε ο βιοκλιματολογικός δείκτης PET δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση.

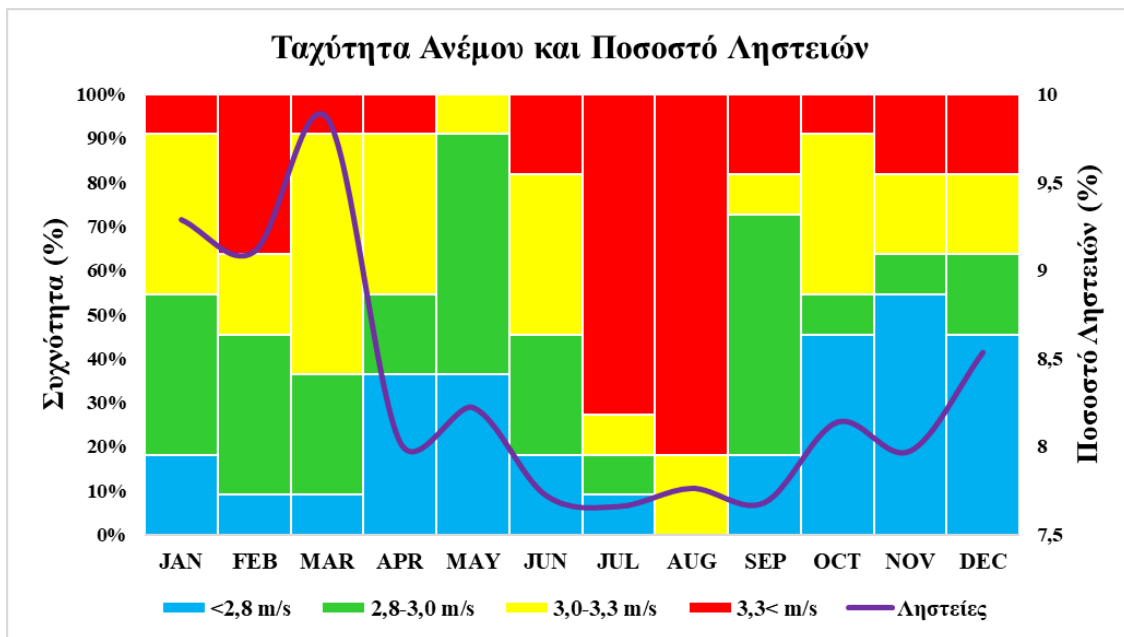
Οι ληστείες είναι ένας τύπος εγκλήματος που προκύπτει κυρίως μετά από λογική σκέψη και αρκετές φορές είναι προμελετημένες. Για αυτό είναι ίσως λογικό το ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά ληστειών παρουσιάζονται κατά τους χειμερινούς και πιο κρύους μήνες οι οποίοι συνοδεύονται από χαμηλές θερμοκρασίες, χαμηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη PET, χαμηλά ποσοστά ηλιακής ακτινοβολίας, μικρή διάρκεια ηλιοφάνειας καθώς και υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων. Αυτές οι συνθήκες ευνοούν τη διάπραξη εγκλημάτων χωρίς να γίνει αντιληπτός ο δράστης και μειώνουν τις πιθανότητες να συλληφθεί. Επιπλέον, το καλοκαίρι ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού απουσιάζει από την Αθήνα, οπότε υπάρχουν λιγότερα πιθανά θύματα.



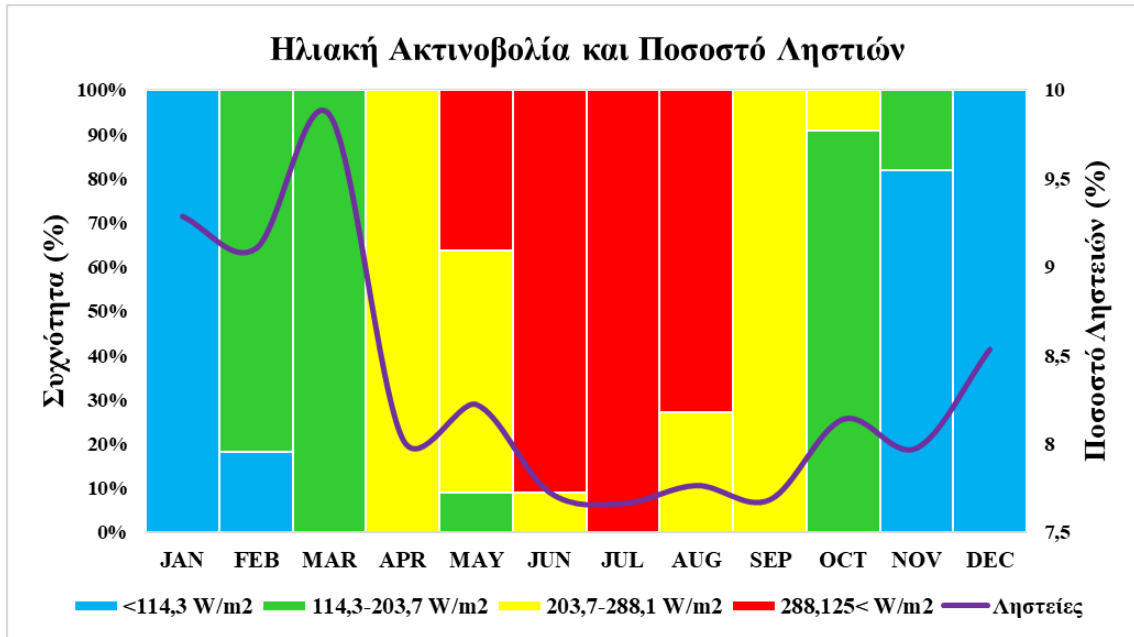
Διάγραμμα 8. Σύγκριση μεταβολής θερμοκρασίας και ποσοστού ληστειών.



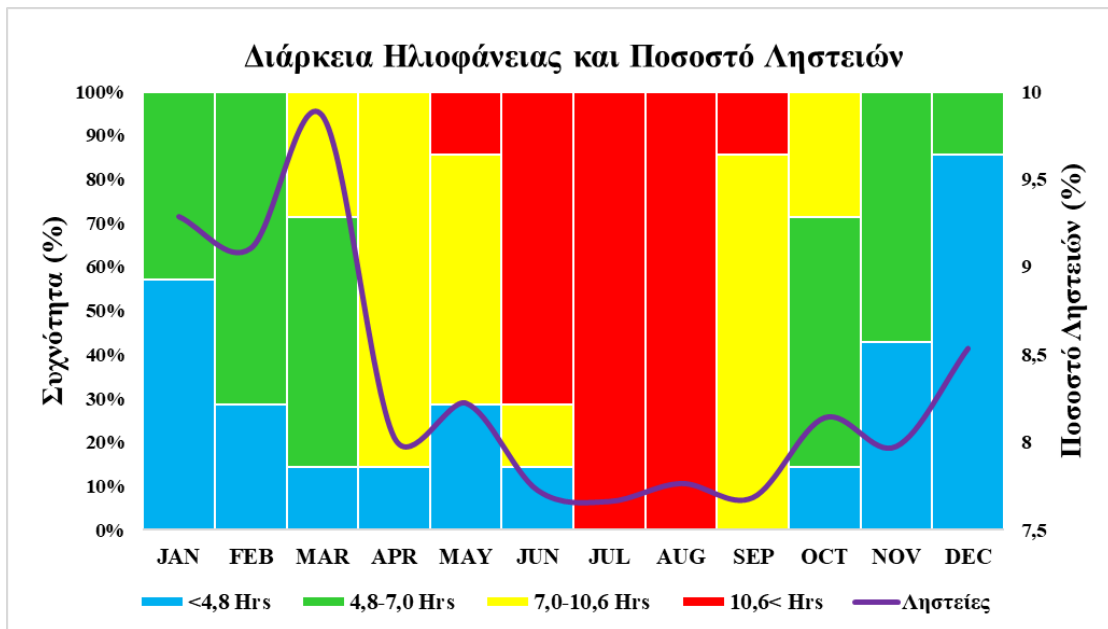
Διάγραμμα 9. Σύγκριση μεταβολής σχετικής υγρασίας και ποσοστού ληστειών.



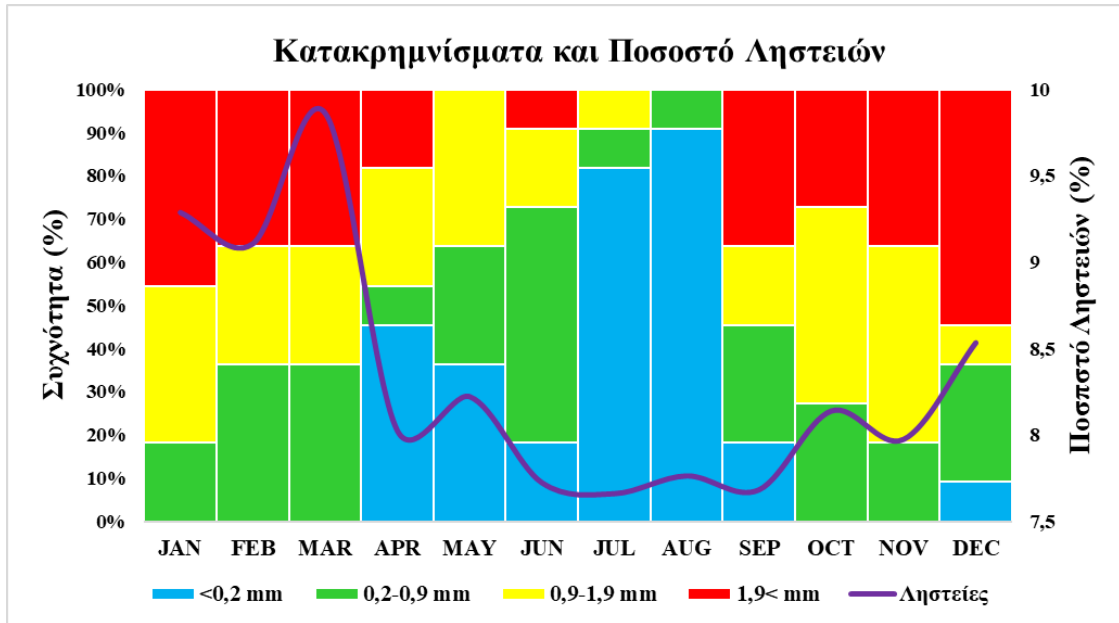
Διάγραμμα 10. Σύγκριση μεταβολής ταχύτητας ανέμου και ποσοστού ληστειών.



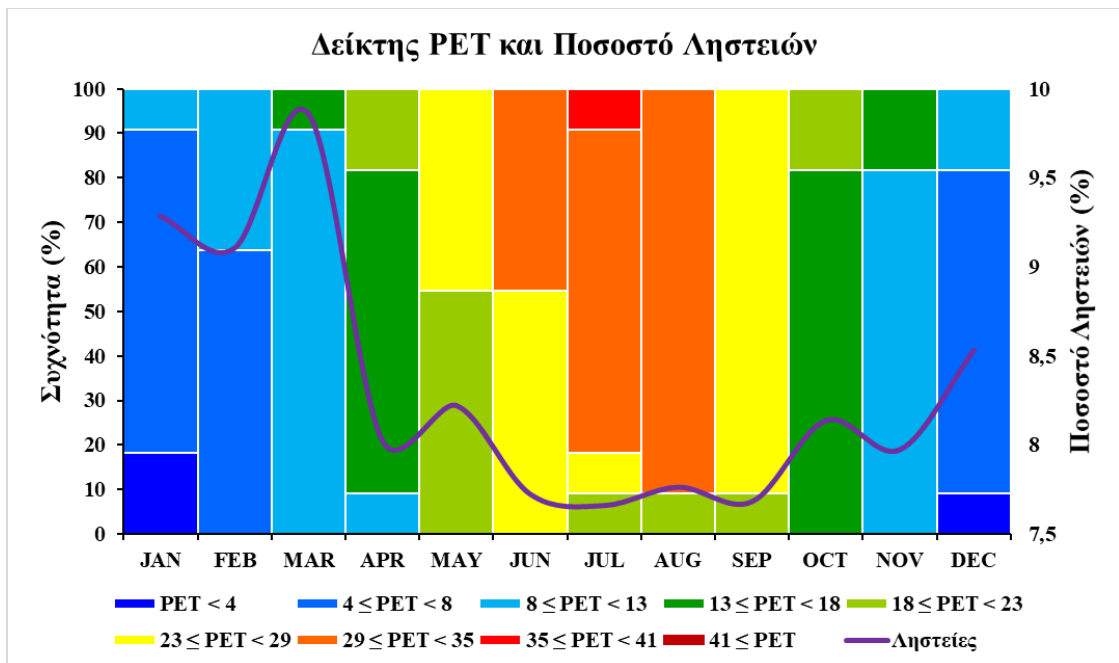
Διάγραμμα 11. Σύγκριση μεταβολής ηλιακής ακτινοβολίας και ποσοστού ληστειών.



Διάγραμμα 12. Σύγκριση μεταβολής διάρκειας ηλιοφάνειας και ποσοστού ληστειών.



Διάγραμμα 13. Σύγκριση μεταβολής ύψους κατακρημνισμάτων και ποσοστού ληστειών.



Διάγραμμα 14. Σύγκριση μεταβολής βιοκλιματολογικού δείκτη PET και ποσοστού ληστειών.

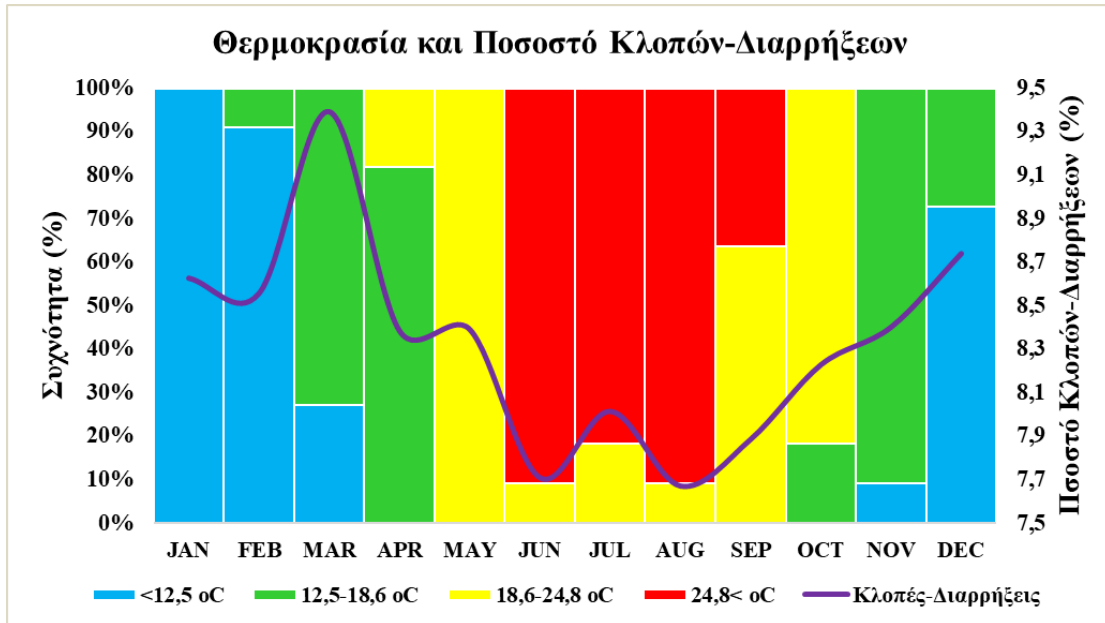
5.3. Κλοπές-Διαρρήξεις:

Παρατηρείται μια σημαντική αύξηση στο ποσοστό των κλοπών-διαρρήξεων το μήνα Μάρτιο, ακολουθεί μείωση αυτού του ποσοστού μέχρι τον Ιούνιο, τον Ιούλιο παρατηρείται μια μικρή αύξηση, τον Αύγουστο μειώνεται πάλι το ποσοστό κλοπών-διαρρήξεων και έκτοτε αυξάνεται συνεχώς μέχρι το Φεβρουάριο. Αναλύοντας κάθε καιρική μεταβλητή ξεχωριστά σύμφωνα με το πρόγραμμα IBM SPSS, παρατηρούμε πως τα ποσοστά κλοπών και διαρρήξεων αυξάνονται σε χαμηλές και μέτριες προς χαμηλές θερμοκρασίες ($<12.5^{\circ}\text{C}$ και 12.5°C - 18.6°C) ενώ σε μέτριες προς υψηλές και υψηλές θερμοκρασίες (18.6°C - 24.8°C και $>24.8^{\circ}\text{C}$) παρατηρείται πτώση. Όσον αφορά στα ποσοστά κλοπών-διαρρήξεων και τη σχετική υγρασία, παρατηρείται πτώση τους σε χαμηλά και μέτρια προς χαμηλά ποσοστά σχετικής υγρασίας ($<51.8\%$ και 51.8% - 61.2%) και αύξηση τους σε μεσαίες προς υψηλές και υψηλές τιμές σχετικής υγρασίας (61.2% - 68.4% και $>68.4\%$). Μείωση παρατηρείται στα ποσοστά κλοπών-διαρρήξεων σε υψηλές ταχύτητες ανέμου ($3.3<\text{m/s}$) και μια σχετική αύξηση παρατηρείται σε μέτριες ταχύτητες ανέμου (3.0m/s - 3.3m/s). Όσον αφορά στην ηλιακή ακτινοβολία, τα ποσοστά των κλοπών-διαρρήξεων αυξάνονται σε μέτριες προς χαμηλές και χαμηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας ($<114.3 \text{ W/m}^2$ και 114.3 W/m^2 - 203.7 W/m^2) και μειώνεται σε μέτριες προς υψηλές και υψηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας (203.7W/m^2 - 288.1W/m^2 και $>288.1\text{W/m}^2$). Σε περιόδους με μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας ($10.6<\text{Hrs}$) παρατηρείται μείωση των κλοπών και των διαρρήξεων. Χαμηλότερα ποσοστά κλοπών και διαρρήξεων παρουσιάζονται σε χαμηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων ($<0.2\text{mm}$) ενώ αύξηση των κλοπών-διαρρήξεων παρουσιάζεται σε υψηλά και μέτρια προς υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων (0.9mm - 1.9mm και $>1.9\text{mm}$).

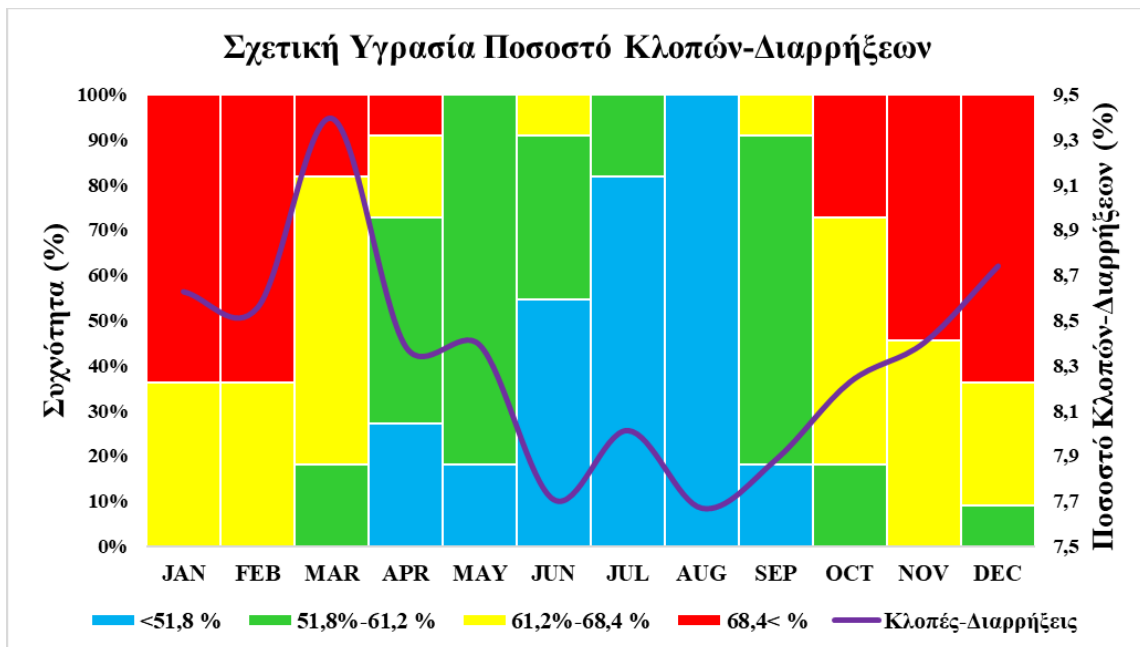
Όσον αφορά στο βιοκλιματολογικό δείκτη PET (Physical Equivalent Temperature), υψηλότερα ποσοστά κλοπών-διαρρήξεων παρατηρούνται σε χαμηλές τιμές του δείκτη PET ($4^{\circ}\text{C}<\text{PET}<8^{\circ}\text{C}$ και $8^{\circ}\text{C}<\text{PET}<13^{\circ}\text{C}$) και χαμηλότερα ποσοστά κλοπών-διαρρήξεων παρατηρούνται για μέτριες προς υψηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη ($18^{\circ}\text{C}<\text{PET}<23^{\circ}\text{C}$, $23^{\circ}\text{C}<\text{PET}<29^{\circ}\text{C}$, $29^{\circ}\text{C}<\text{PET}<35^{\circ}\text{C}$, και $35^{\circ}\text{C}<\text{PET}<41^{\circ}\text{C}$). Αφού πραγματοποιήθηκε το χ^2 τεστ στο πρόγραμμα IBM SPSS, προέκυψε πως στατιστικά σημαντική είναι η σχέση ανάμεσα στο ποσοστό κλοπών-διαρρήξεων και στη μεταβολή της θερμοκρασίας και η σχέση ανάμεσα

στο ποσοστό κλοπών-διαρρήξεων και στη μεταβολή της ηλιακής ακτινοβολίας. Καμία άλλη κλιματική μεταβλητή ούτε ο βιοκλιματολογικός δείκτης PET δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση.

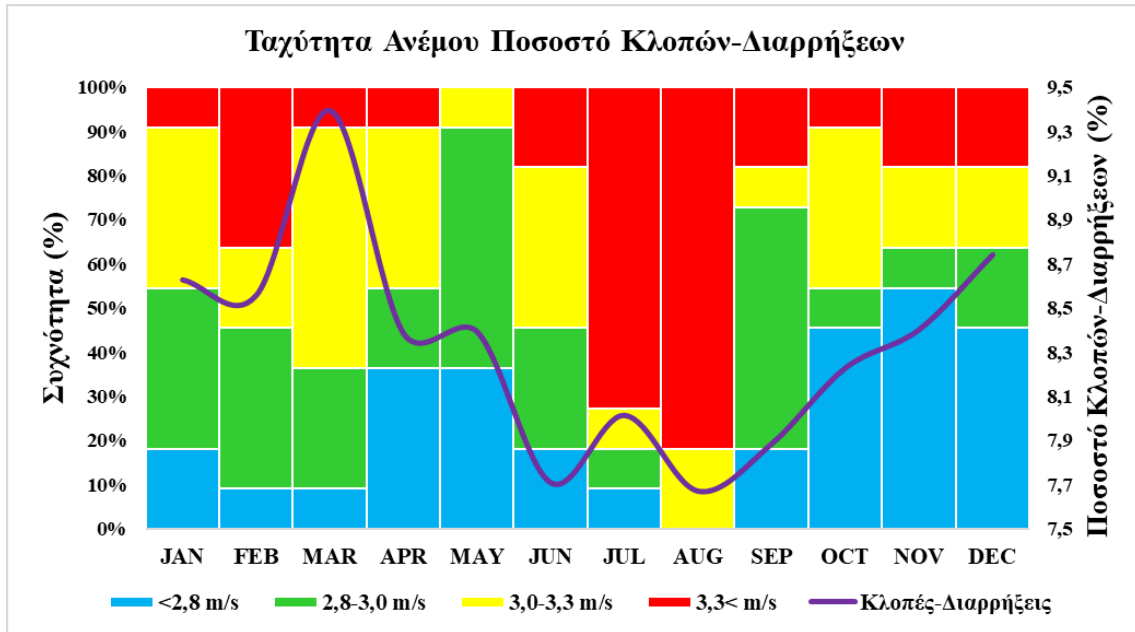
Οι κλοπές και οι διαρρήξεις είναι εγκλήματα που προκύπτουν, όπως και οι ληστείες, κυρίως μετά από λογική σκέψη και αρκετές φορές είναι προμελετημένες. Για αυτό είναι ίσως λογικό το ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά κλοπών και διαρρήξεων παρουσιάζονται κατά τους χειμερινούς και πιο κρύους μήνες, οι οποίοι συνοδεύονται από χαμηλές θερμοκρασίες, χαμηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη PET, χαμηλά ποσοστά ηλιακής ακτινοβολίας, μικρή διάρκεια ηλιοφάνειας καθώς και υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων. Αυτές οι συνθήκες ευνοούν τη διάπραξη εγκλημάτων χωρίς να γίνει αντιληπτός ο δράστης και μειώνουν τις πιθανότητες να συλληφθεί. Επιπλέον, το καλοκαίρι ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού απουσιάζει από την Αθήνα, οπότε υπάρχουν λιγότερα πιθανά θύματα. Τα άδεια για μεγάλο χρονικό διάστημα σπίτια θα μπορούσαν να αποτελούν αφορμή για αυξημένο ποσοστό διαρρήξεων όμως, ο περισσότερος κόσμος όταν απουσιάζει καιρό από την οικεία του ενεργοποιεί το σύστημα συναγερμού. Τα αυξημένα ποσοστά κλοπών και διαρρήξεων τους πιο ήπιους μήνες, όπως ο Μάρτιος, πιθανώς να οφείλονται στο γεγονός ότι ο κόσμος προτιμάει εξωτερικές δραστηριότητες, δημιουργούνται περισσότερα πιθανά θύματα και περισσότερα άδεια σπίτια τα οποία αποτελούν εύκολη λεία, αφού συνήθως οι περισσότεροι αμελούν να ενεργοποιήσουν το σύστημα συναγερμού τους όταν θα απουσιάσουν μόνο λίγες ώρες.



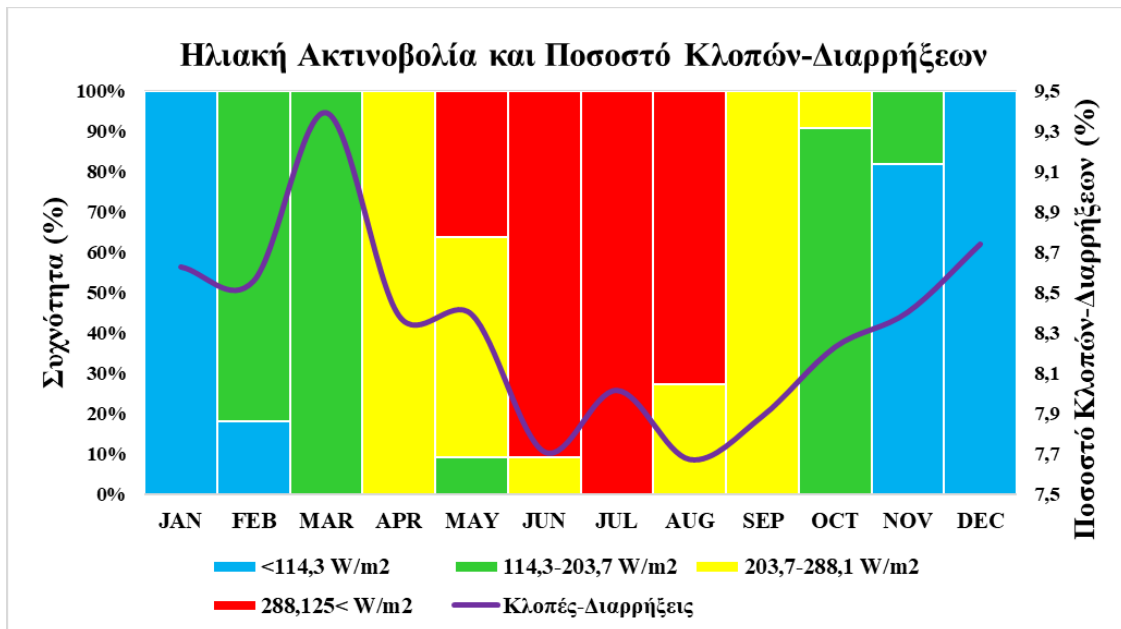
Διάγραμμα 15. Σύγκριση μεταβολής θερμοκρασίας και ποσοστού κλοπών-διαρρήξεων.



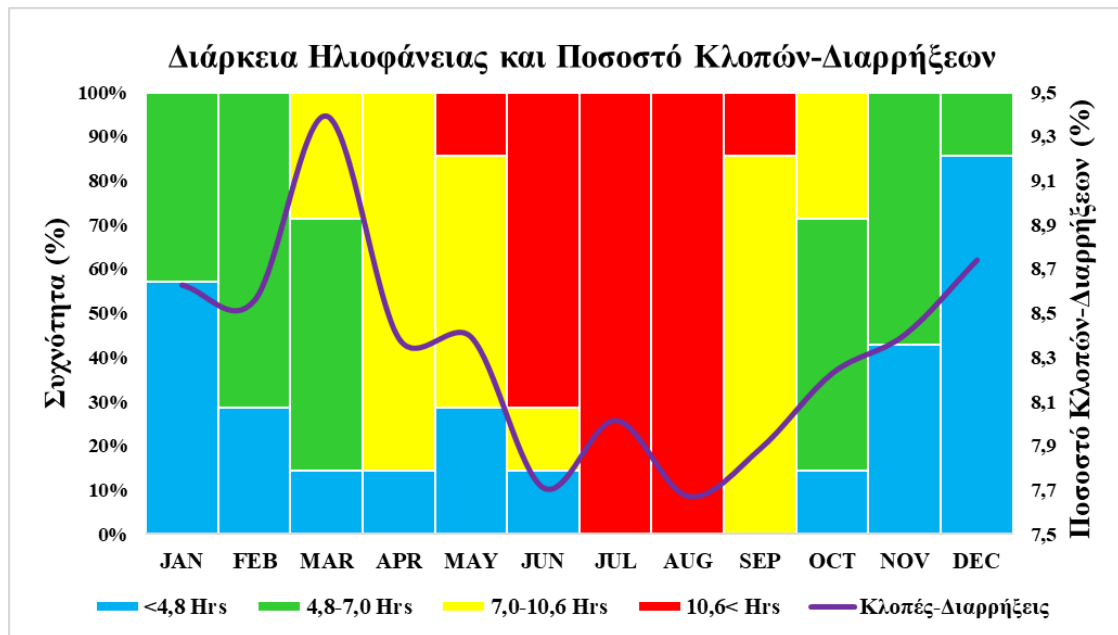
Διάγραμμα 16. Σύγκριση μεταβολής σχετικής υγρασίας και ποσοστού κλοπών-διαρρήξεων.



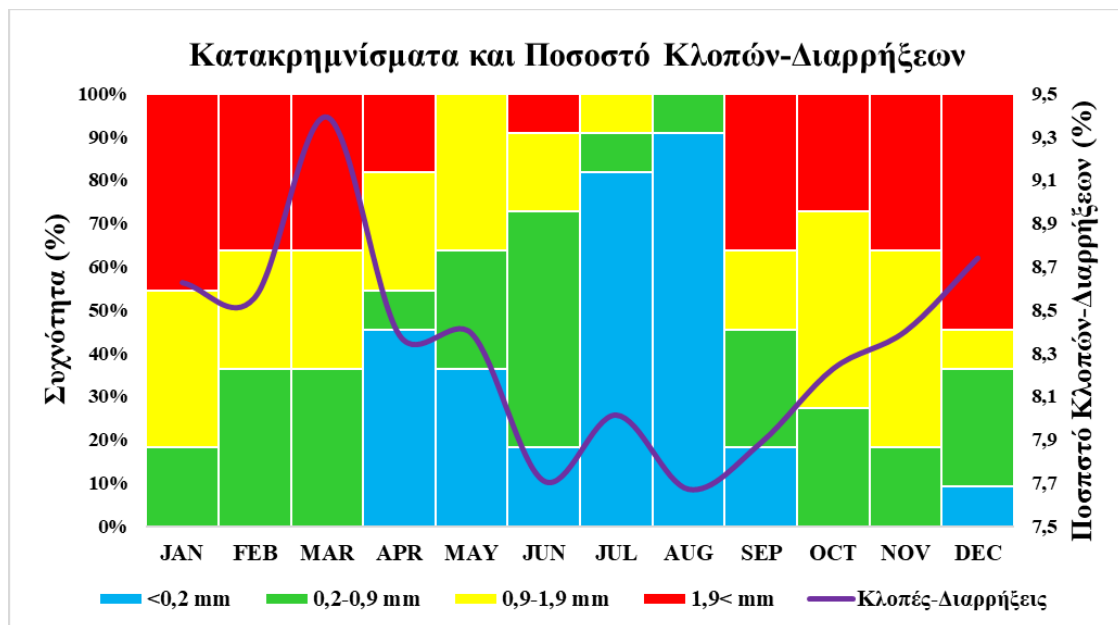
Διάγραμμα 17. Σύγκριση μεταβολής ταχύτητας ανέμου και ποσοστού κλοπών-διαρρήξεων.



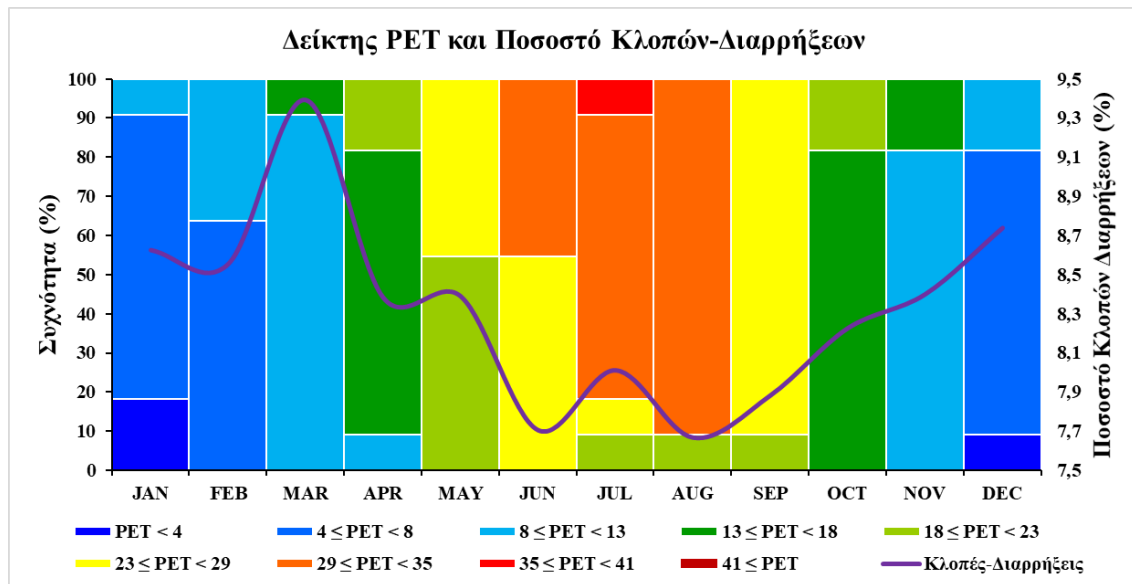
Διάγραμμα 18. Σύγκριση μεταβολής ηλιακής ακτινοβολίας και ποσοστού κλοπών-διαρρήξεων.



Διάγραμμα 19. Σύγκριση μεταβολής διάρκειας ηλιοφάνειας και ποσοστού κλοπών-διαρρήξεων.



Διάγραμμα 20. Σύγκριση μεταβολής ύψους κατακρημνισμάτων και ποσοστού κλοπών-διαρρήξεων.



Διάγραμμα 21. Σύγκριση μεταβολής βιοκλιματολογικού δείκτη PET και ποσοστού κλοπών-διαρρήξεων.

5.4. Βιασμοί:

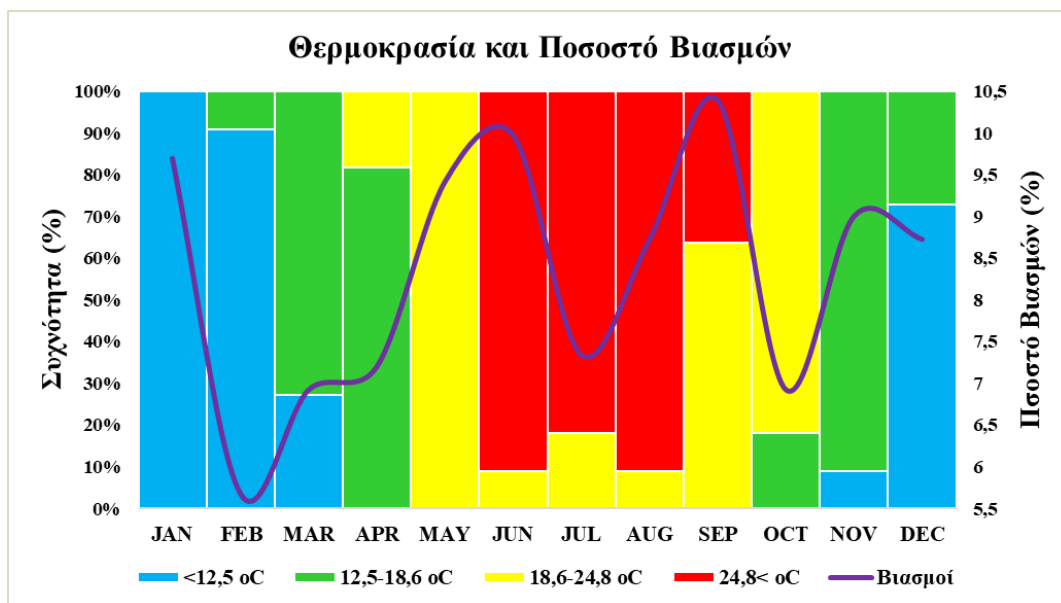
Δεν παρατηρείται κάποιο συγκεκριμένο μοτίβο στις διακυμάνσεις των ποσοστών των βιασμών καθώς “ανεβοκατεβαίνουν” συνεχώς μέσα στο χρόνο. Το μήνα Φεβρουάριο παρατηρείται μια πολύ σημαντική πτώση, ακολουθεί αύξηση του ποσοστού των βιασμών μέχρι τον Ιούνιο, πτώση τον Ιούλιο, τον Αύγουστο εμφανίζεται η μεγαλύτερη αύξηση, ακολουθεί πτώση μέχρι τον Οκτώβριο και τους επόμενους μήνες το ποσοστό των βιασμών αυξάνεται. Αναλύοντας κάθε κλιματική μεταβλητή ξεχωριστά σύμφωνα με το πρόγραμμα IBM SPSS, παρατηρούμε πως το ποσοστό των βιασμών αυξάνεται σε μέσες προς υψηλές και υψηλές τιμές θερμοκρασίας (18.6°C - 24.8°C και $>24.8^{\circ}\text{C}$) ενώ μειώνεται σε χαμηλές και μέσες προς χαμηλές τιμές θερμοκρασίας ($<12.5^{\circ}\text{C}$ και 12.5°C - 18.6°C). Όσον αφορά στο ποσοστό των βιασμών και τη σχετική υγρασία, παρατηρείται πτώση για μέσες προς υψηλές και υψηλές τιμές σχετικής υγρασίας (61.2% - 68.4% και $>68.4\%$) αλλά είναι μικρές διαφορές. Οι διακυμάνσεις της ταχύτητας του ανέμου δεν φαίνεται ότι συμπίπτουν κάπως με τις διακυμάνσεις των βιασμών, με εξαίρεση ίσως ότι σε υψηλότερες ταχύτητες ανέμου ($3.3 < m/s$) παρατηρούνται μικρότερα ποσοστά βιασμών, όμως είναι μια πτωχή συσχέτιση. Όσον αφορά στην ηλιακή ακτινοβολία, το ποσοστό των

βιασμών παρουσιάζει μείωση σε μέτριες προς χαμηλές και χαμηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας ($<114.3 \text{ W/m}^2$ και 114.3 W/m^2 - 203.7 W/m^2) και αύξηση σε μέτριες προς υψηλές και υψηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας (203.7 W/m^2 - 288.1 W/m^2 και $>288.1 \text{ W/m}^2$), όμως οι διαφορές στα ποσοστά είναι πολύ μικρές. Σε περιόδους με μέτρια προς μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας (7.0Hrs-10.6Hrs) παρατηρείται αύξηση του ποσοστού των βιασμών ενώ σε περιόδους με μικρή διάρκεια ηλιοφάνειας ($<4.8 \text{ Hrs}$) και μεγάλη διάρκεια ($10.6 < \text{Hrs}$) παρατηρείται πτώση αυτού του ποσοστού. Οι διακυμάνσεις του ύψους των κατακρημνισμάτων δεν φαίνεται πως συμπίπτουν κάπως με τις διακυμάνσεις του ποσοστού των βιασμών, με εξαίρεση ίσως ότι σε μικρότερο ποσοστό κατακρημνισμάτων ($<0.2 \text{ mm}$) παρατηρούνται λιγότερα ποσοστά βιασμών.

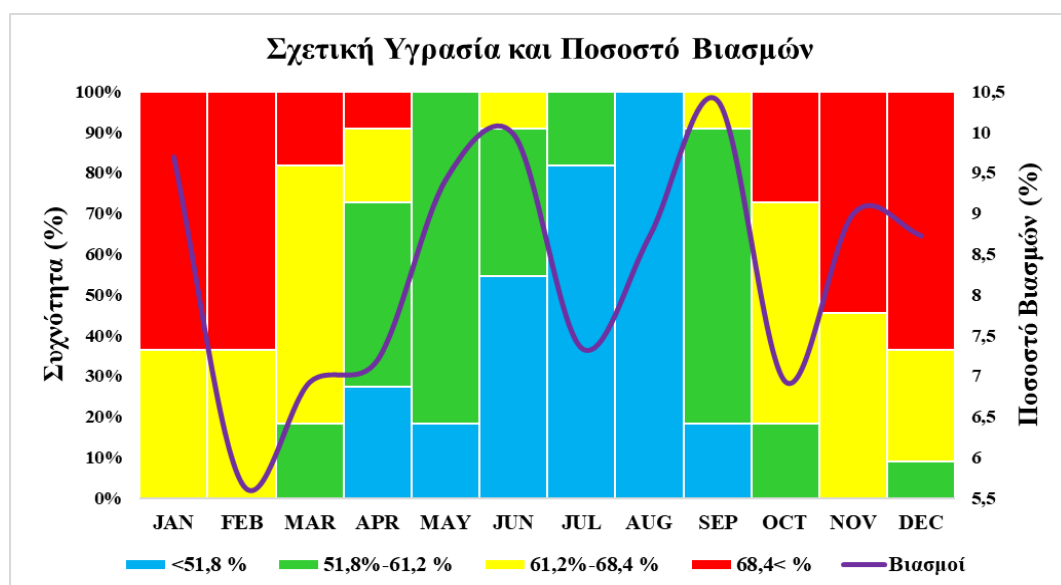
Όσον αφορά στο βιοκλιματολογικό δείκτη PET (Physical Equivalent Temperature), παρατηρείται μείωση στο ποσοστό των για χαμηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη ($\text{PET} < 4 \text{ }^\circ\text{C}$, $4 \text{ }^\circ\text{C} < \text{PET} < 8 \text{ }^\circ\text{C}$ και $8 \text{ }^\circ\text{C} < \text{PET} < 13 \text{ }^\circ\text{C}$) κατά τις οποίες το άτομο νιώθει άβολα λόγω της ψυχρής ατμόσφαιρας ενώ, παρατηρείται αύξηση του ποσοστού των βιασμών για μεσαίες τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη ($18 \text{ }^\circ\text{C} < \text{PET} < 23 \text{ }^\circ\text{C}$ και $23 \text{ }^\circ\text{C} < \text{PET} < 29 \text{ }^\circ\text{C}$) οι οποίες θεωρούνται και οι πιο ευνοϊκές λόγω ήπιων συνθηκών της ατμόσφαιρας. Επιπλέον, εμφανίζεται μείωση στο ποσοστό των βιασμών για υψηλές τιμές βιοκλιματολογικού δείκτη ($35 \text{ }^\circ\text{C} < \text{PET} < 41 \text{ }^\circ\text{C}$) κατά τις οποίες το άτομο νιώθει άβολα λόγω της υπερβολικά θερμής ατμόσφαιρας. Αφού πραγματοποιήθηκε το χ^2 στο πρόγραμμα IBM SPSS, προέκυψε πως καμία καιρική μεταβλητή ούτε ο βιοκλιματολογικός δείκτης PET δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση με το ποσοστό των βιασμών.

Δεν βρέθηκε κάποια στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ των βιασμών και των διαφόρων κλιματικών μεταβλητών όπως επίσης ήταν πολύ δύσκολο να ταυτίσουμε τις μεταβολές του ποσοστού των βιασμών με τις μεταβολές των κλιματικών μεταβλητών, με εξαίρεση ίσως τη θερμοκρασία και το βιοκλιματολογικό δείκτη PET. Στην πλειοψηφία τους οι βιασμοί είναι προμελετημένα εγκλήματα, περίπου 2/3 και 3/4 βιασμοί είναι προσχεδιασμένοι (Minnesota State University). Παρόλα αυτά, ίσως υπάρχουν λόγοι για τους οποίους δεν παρατηρείται κάποια σημαντική σύνδεση με τον καιρό καθώς, 8 στις 10 φορές το θύμα γνωρίζει το δράστη (RAINN, Rape, Abuse & Incest National Network organization). Είναι

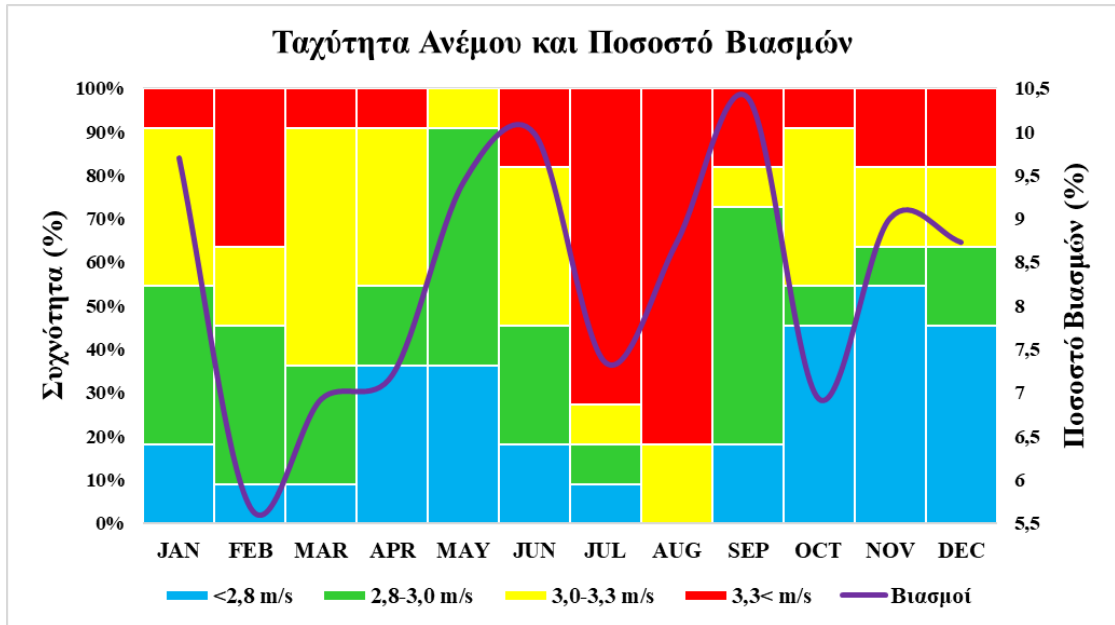
λογικό, λοιπόν, να υποθέσουμε ότι ο δράστης γνώριζε το καθημερινό πρόγραμμα του θύματος, το οποίο δεν θα επηρεαζόταν από τις καιρικές αλλαγές. Γνωρίζοντας το πρόγραμμα του θύματος, ο δράστης δεν χρειάζεται να συμπεριλάβει τις καιρικές συνθήκες στο σχέδιο του. Πρέπει απλά να περιμένει μέχρι το θύμα να βρεθεί μόνο του σε ένα απομονωμένο μέρος, όπως το σπίτι του. Επιπλέον, το μεγαλύτερο ποσοστό των βιασμών λαμβάνει χώρα στο σπίτι του θύματος (RAINN: Rape, Abuse & Incest National Network organization) επομένως, ο δράστης δεν χρειάζεται να ανησυχεί για τον καιρό.



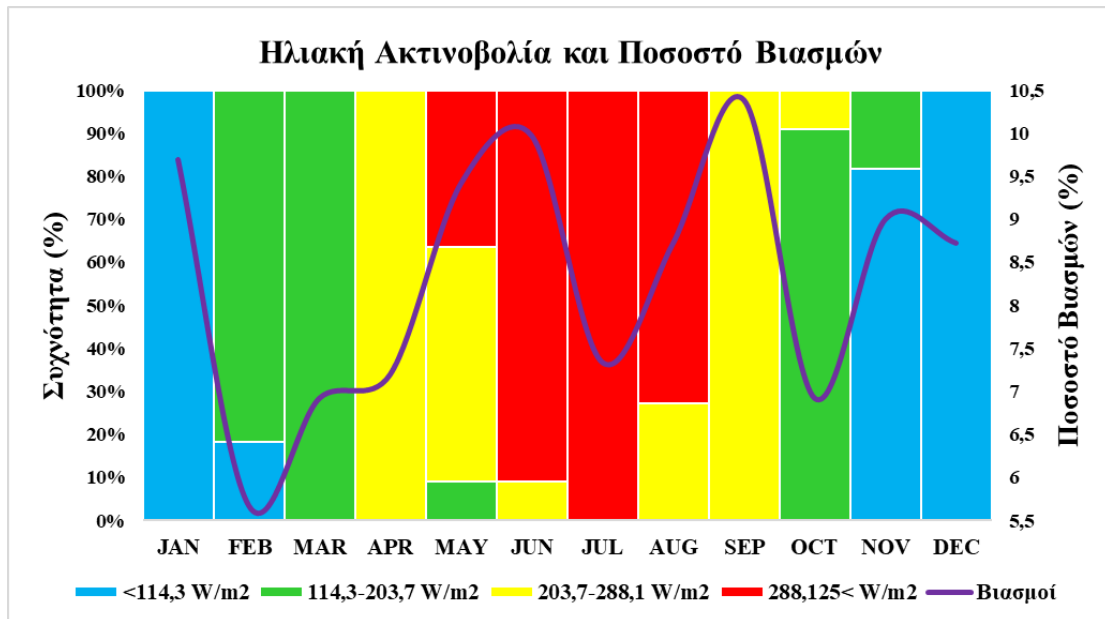
Διάγραμμα 22. Σύγκριση μεταβολής θερμοκρασίας και ποσοστού βιασμών.



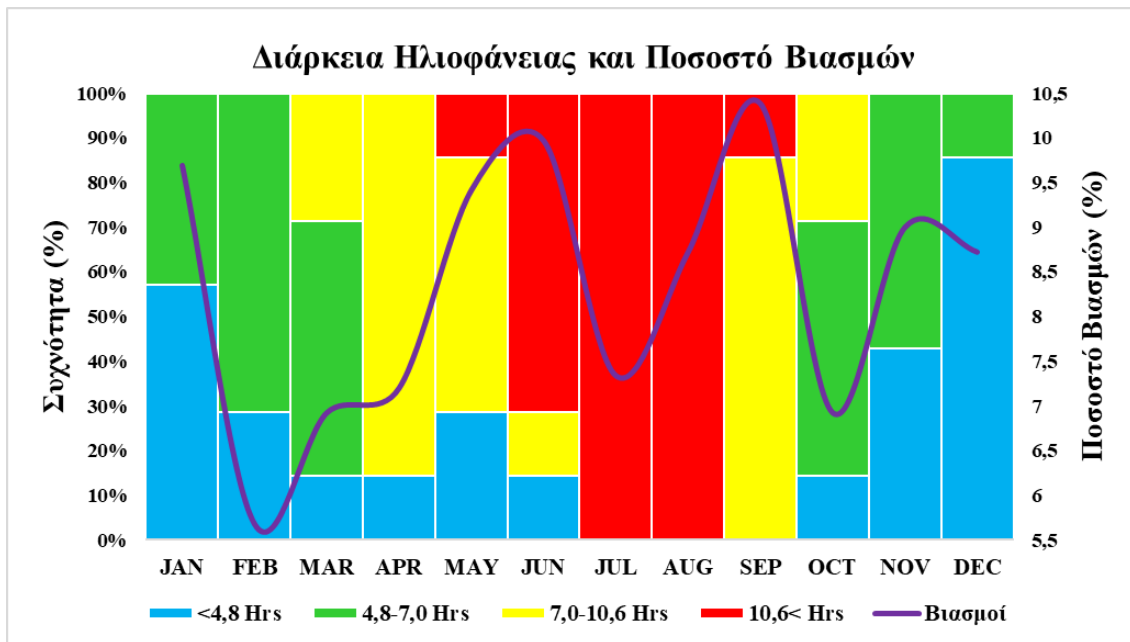
Διάγραμμα 23. Σύγκριση μεταβολής σχετικής υγρασίας και ποσοστού βιασμών.



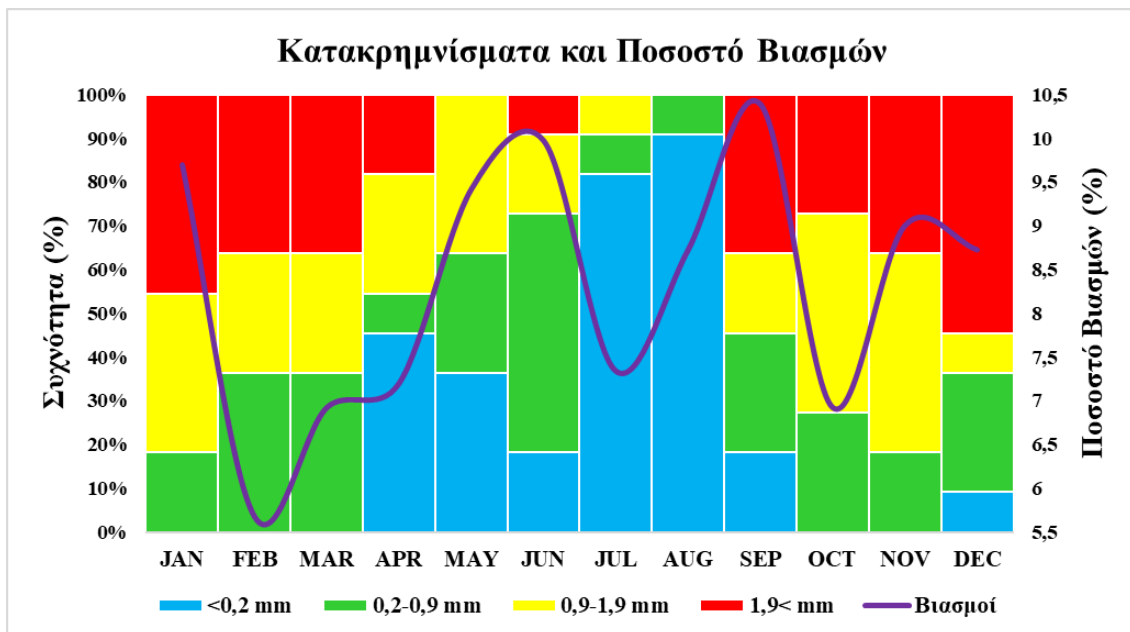
Διάγραμμα 24. Σύγκριση μεταβολής ταχύτητας ανέμου και ποσοστού βιασμών.



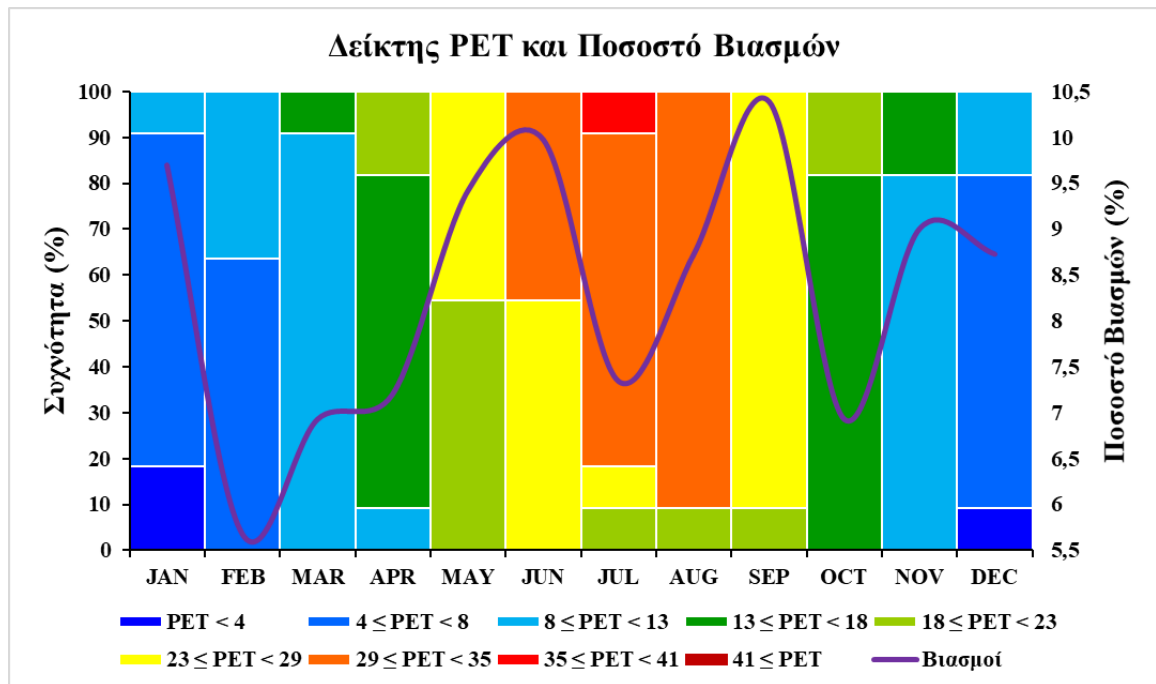
Διάγραμμα 25. Σύγκριση μεταβολής ηλιακής ακτινοβολίας και ποσοστού βιασμών.



Διάγραμμα 26. Σύγκριση μεταβολής διάρκειας ηλιοφάνειας και ποσοστού βιασμών.



Διάγραμμα 27. Σύγκριση μεταβολής ύψους κατακρημνισμάτων και ποσοστού βιασμών.



Διάγραμμα 28. Σύγκριση μεταβολής βιοκλιματολογικού δείκτη PET και ποσοστού βιασμών.

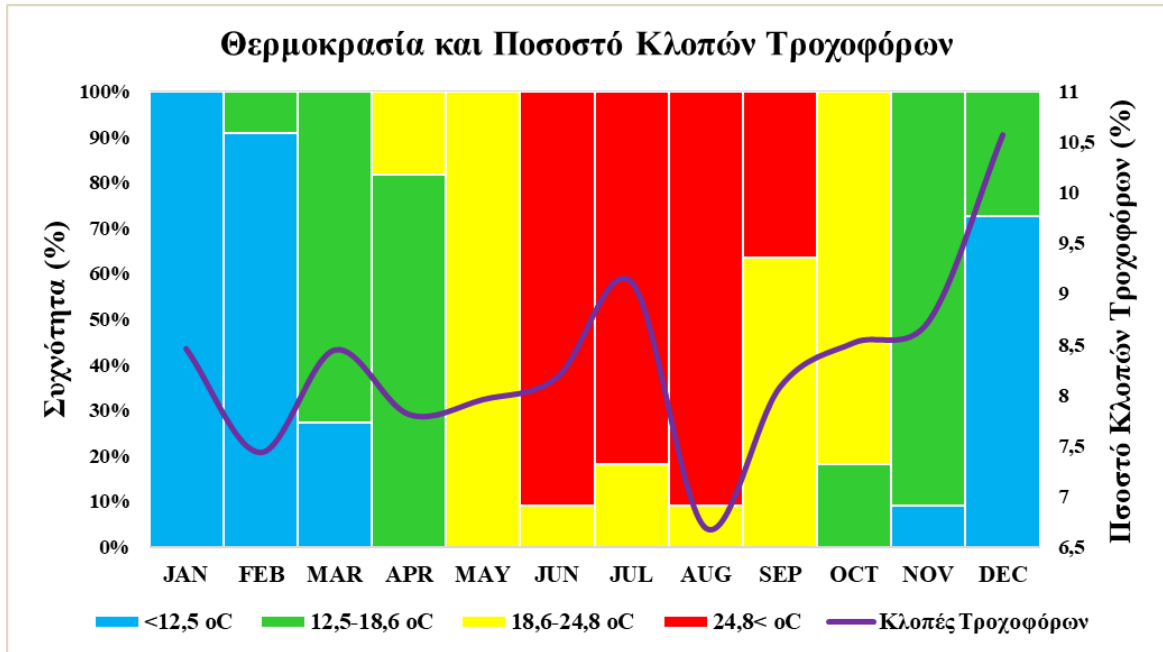
5.5. Κλοπές Τροχοφόρων:

Παρατηρείται μία αύξηση στις κλοπές τροχοφόρων το μήνα Ιούλιο, στη συνέχεια παρατηρείται μία σημαντική μείωση το μήνα Αύγουστο, η οποία ακολουθείται από συνεχή αύξηση μέχρι και το μήνα Δεκέμβριο. Αναλύοντας κάθε κλιματική μεταβλητή ξεχωριστά σύμφωνα με το πρόγραμμα IBM SPSS, παρατηρούμε πως οι κλοπές τροχοφόρων αυξάνονται σε χαμηλές και μέτριες προς χαμηλές θερμοκρασίες (<12.5°C και 12.5°C-18.6°C) ενώ σε μέτριες προς υψηλές και υψηλές θερμοκρασίες (18.6°C-24.8°C και >24.8°C) μειώνονται. Όσον αφορά στα ποσοστά κλοπών τροχοφόρων και τη σχετική υγρασία, παρατηρείται πτώση τους σε χαμηλά ποσοστά σχετικής υγρασίας (<51.8%) και αύξηση τους σε μεσαίες προς υψηλές και υψηλές τιμές σχετικής υγρασίας (61.2%-68.4% και >68.4%). Αύξηση παρατηρείται στα ποσοστά των κλοπών τροχοφόρων σε χαμηλές αλλά και σε μέτριες ταχύτητες ανέμου (<2.8m/s, 2.8m/s-3.0m/s και 3.0m/s-3.3m/s). Όσον αφορά στην ηλιακή ακτινοβολία, τα ποσοστά των κλοπών τροχοφόρων αυξάνονται σε χαμηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας (<114.3 W/m²) και μειώνεται σε μέτριες προς υψηλές και υψηλές τιμές ηλιακής ακτινοβολίας

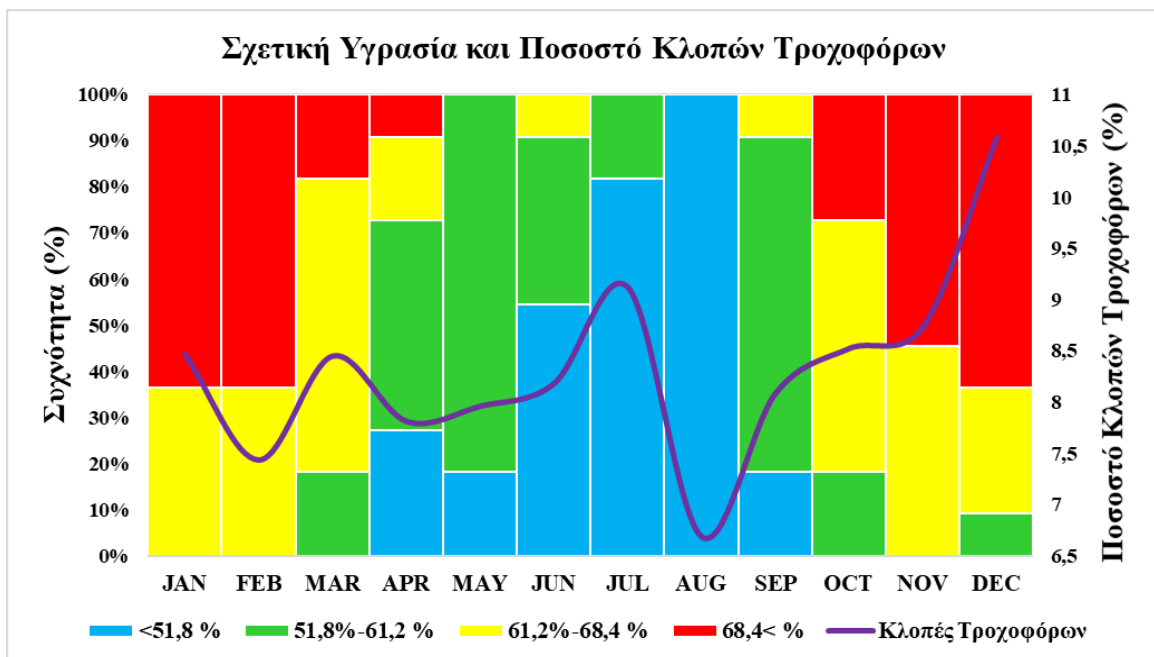
(203.7W/m^2 - 288.1W/m^2 και $>288.1\text{W/m}^2$). Σε περιόδους με μικρή και διάρκεια ηλιοφάνειας παρατηρείται αύξηση του ποσοστού των κλοπών τροχοφόρων ($<4.8\text{Hrs}$) ενώ, σε περιόδους με μέτρια προς μεγάλη και μεγάλη διάρκεια ηλιοφάνειας παρατηρείται πτώση (7.0Hrs - 10.6Hrs και $10.6<\text{Hrs}$). Χαμηλότερα ποσοστά κλοπών τροχοφόρων παρουσιάζονται σε χαμηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων ($<0.2\text{mm}$) ενώ αύξηση των κλοπών τροχοφόρων παρουσιάζεται σε μέτρια και υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων (0.2 - 0.9mm , 0.9mm - 1.9mm και $>1.9\text{mm}$).

Όσον αφορά στο βιοκλιματολογικό δείκτη PET (Physical Equivalent Temperature), παρατηρείται αύξηση του ποσοστού των κλοπών τροχοφόρων σε χαμηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη ($4^\circ\text{C}<\text{PET}<8^\circ\text{C}$ και $8^\circ\text{C}<\text{PET}<13^\circ\text{C}$) ενώ παρατηρείται μείωση με την αύξηση των τιμών του βιοκλιματολογικού δείκτη ($23^\circ\text{C}<\text{PET}<29^\circ\text{C}$, $29^\circ\text{C}<\text{PET}<35^\circ\text{C}$ και $35^\circ\text{C}<\text{PET}<41^\circ\text{C}$). Αφού πραγματοποιήθηκε το χ^2 τεστ στο πρόγραμμα IBM SPSS, προέκυψε πως στατιστικά σημαντική είναι η σχέση ανάμεσα στο ποσοστό κλοπών τροχοφόρων και στη μεταβολή της ταχύτητας ανέμου, η σχέση ανάμεσα στις κλοπές τροχοφόρων και στη μεταβολή ηλιακής ακτινοβολίας, η σχέση ανάμεσα στις κλοπές τροχοφόρων και τη διάρκεια ηλιοφάνειας και η σχέση ανάμεσα στις κλοπές τροχοφόρων και την ποσότητα κατακρημνισμάτων. Καμία άλλη κλιματική μεταβλητή ούτε ο βιοκλιματολογικός δείκτης PET δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική σχέση.

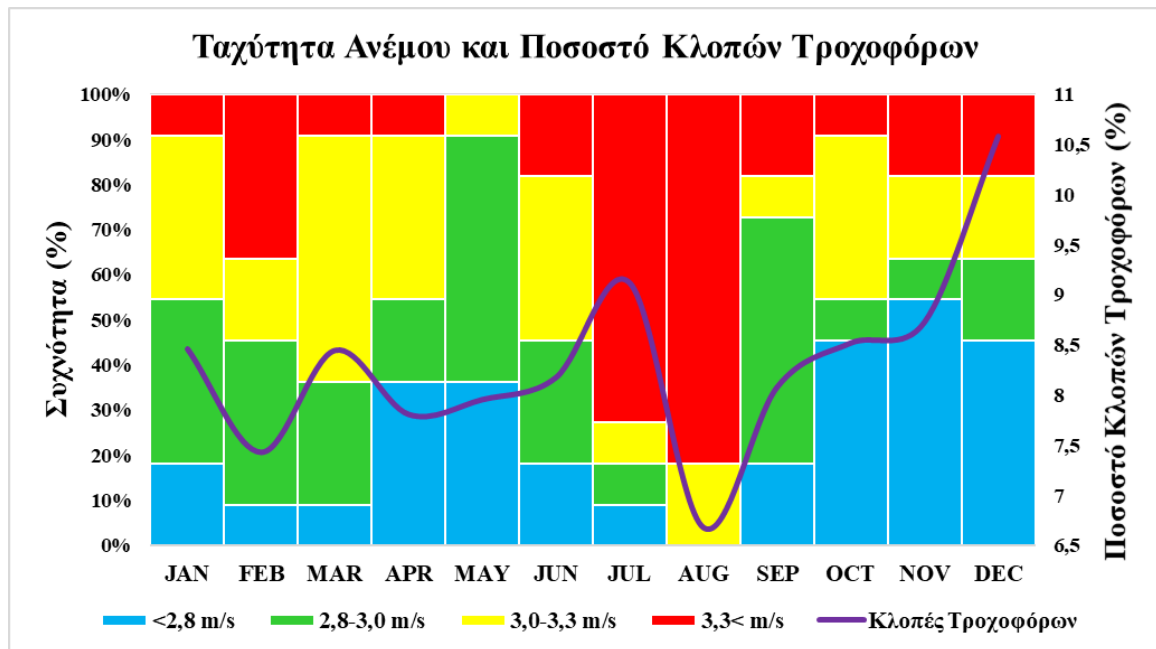
Οι κλοπές τροχοφόρων είναι ένας τύπος εγκλήματος που προκύπτει κυρίως μετά από λογική σκέψη και αρκετές φορές είναι προμελετημένες. Για αυτό είναι ίσως λογικό το ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά κλοπών τροχοφόρων παρουσιάζονται κατά τους χειμερινούς και πιο κρύους μήνες οι οποίοι συνοδεύονται από χαμηλές θερμοκρασίες, χαμηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη PET, χαμηλά ποσοστά ηλιακής ακτινοβολίας, μικρή διάρκεια ηλιοφάνειας καθώς και υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων. Αυτές οι συνθήκες ευνοούν τη διάπραξη εγκλημάτων χωρίς να γίνει αντιληπτός ο δράστης και μειώνουν τις πιθανότητες να συλληφθεί. Επιπλέον, οι κλοπές τροχοφόρων συμβαίνουν κυρίως σε εξωτερικούς χώρους όπου θα υπάρχουν περισσότεροι μάρτυρες. Για αυτό το λόγω πιθανώς να απαιτούνται πιο δυσμενείς καιρικές συνθήκες οι οποίες θα αποτρέψουν πολλά άτομα να βγουν από το σπίτι τους.



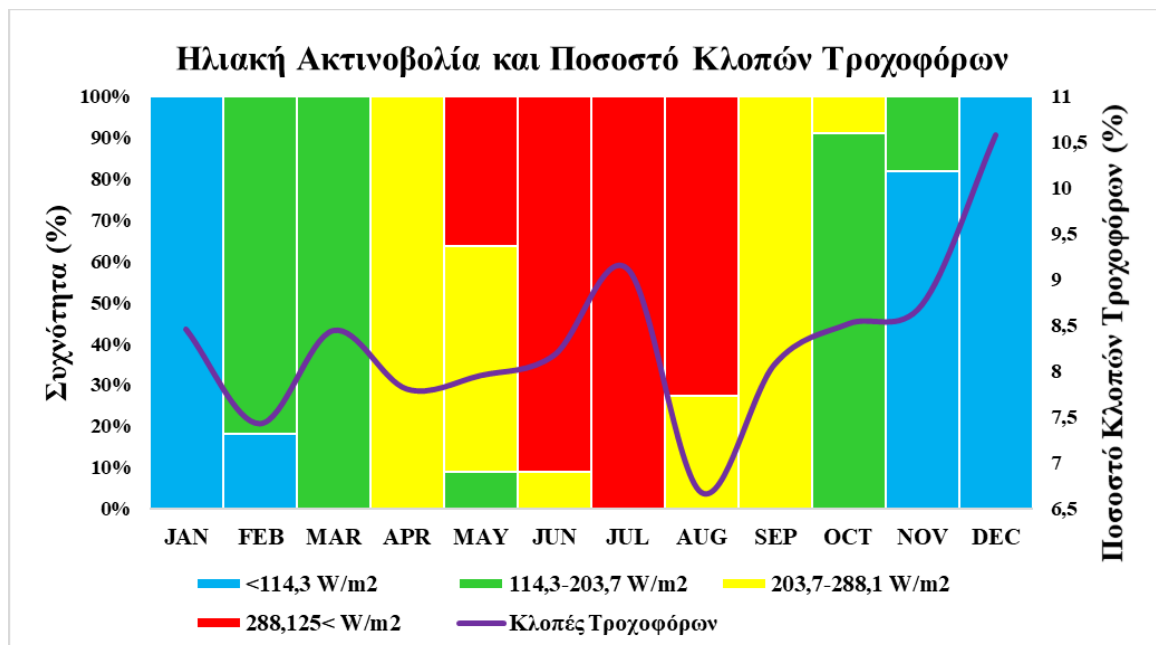
Διάγραμμα 29. Σύγκριση μεταβολής θερμοκρασίας και ποσοστού κλοπών τροχοφόρων.



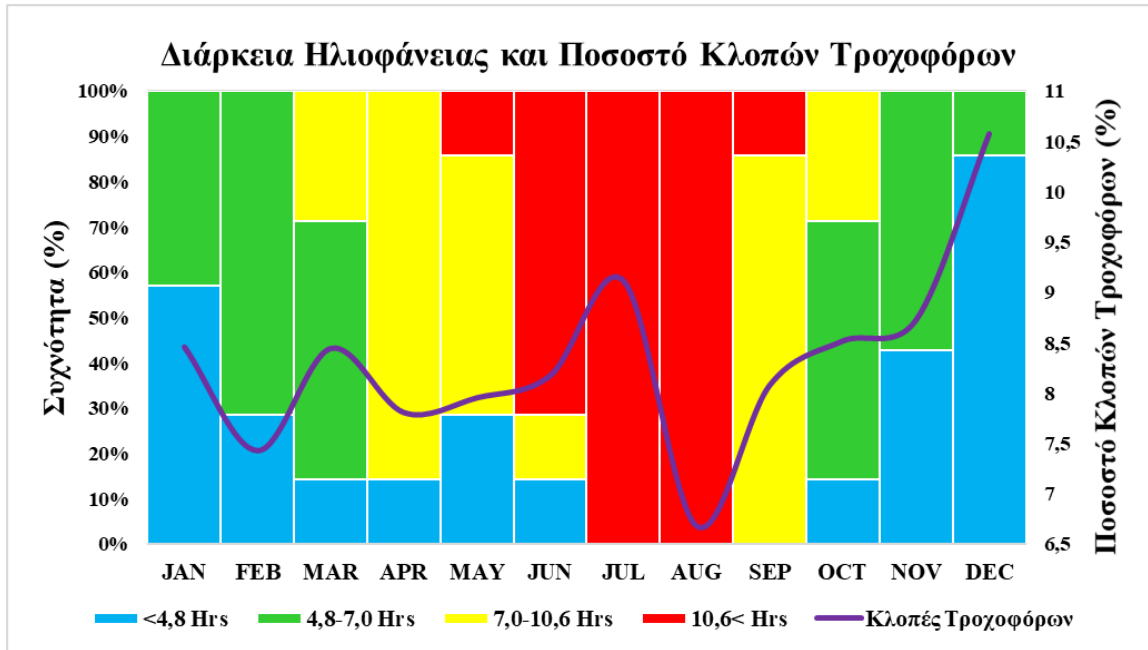
Διάγραμμα 30. Σύγκριση μεταβολής σχετικής υγρασίας και ποσοστού κλοπών τροχοφόρων.



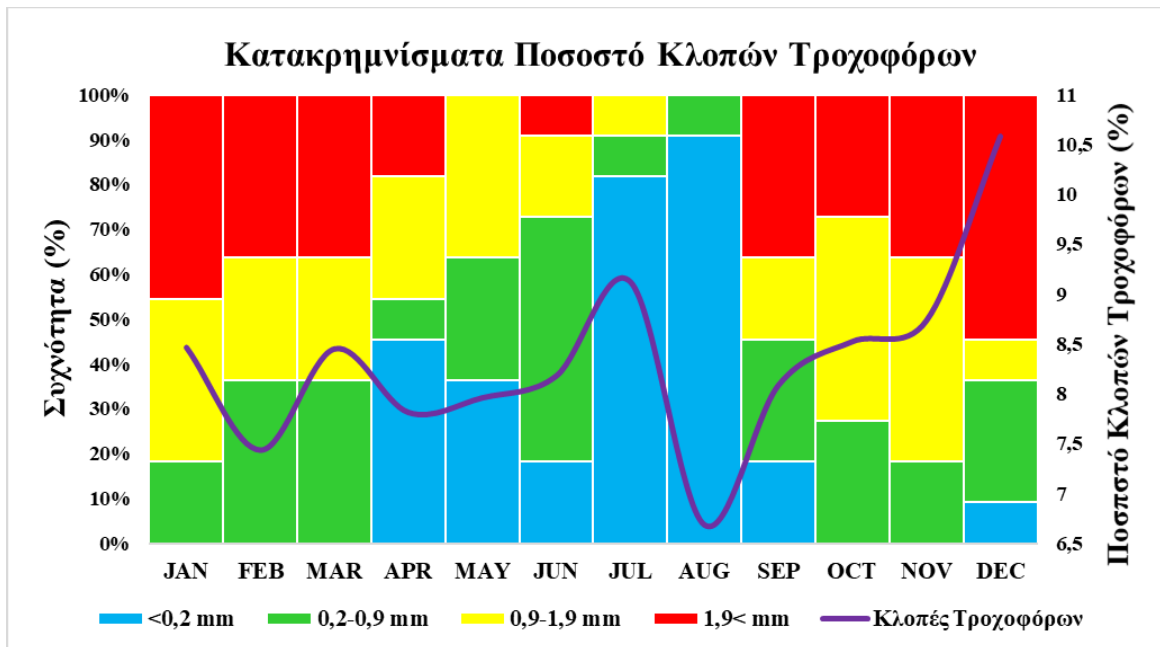
Διάγραμμα 31. Σύγκριση μεταβολής ταχύτητας ανέμου και ποσοστού κλοπών τροχοφόρων.



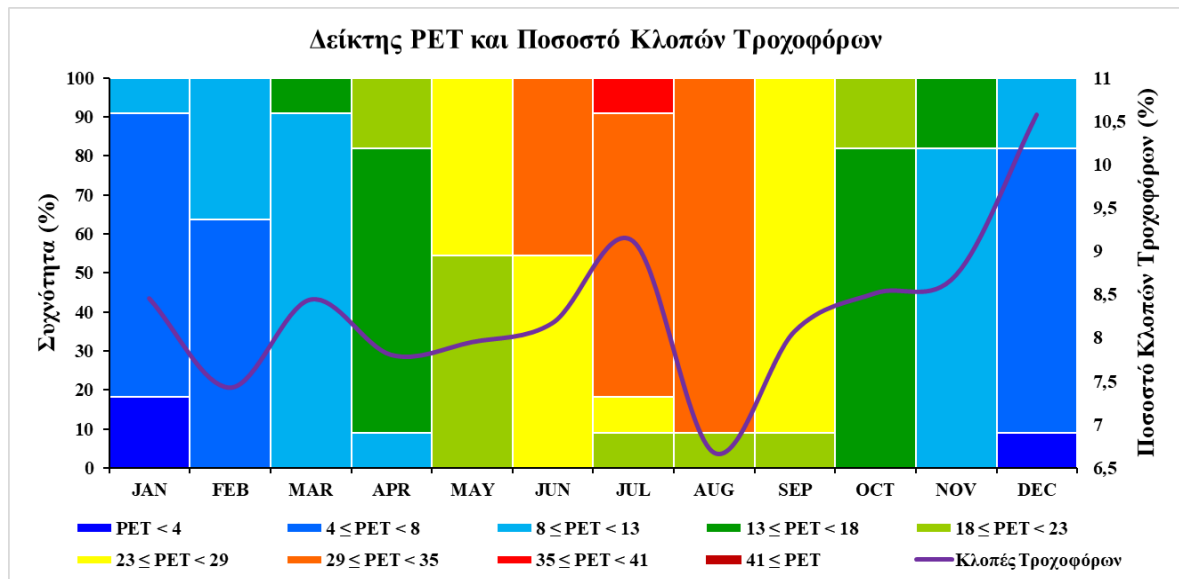
Διάγραμμα 32. Σύγκριση μεταβολής ηλιακής ακτινοβολίας και ποσοστού κλοπών τροχοφόρων.



Διάγραμμα 33. Σύγκριση μεταβολής διάρκειας ηλιοφάνειας και ποσοστού κλοπών τροχοφόρων.



Διάγραμμα 34. Σύγκριση μεταβολής ύψους κατακρημνισμάτων και ποσοστού κλοπών τροχοφόρων.



Διάγραμμα 35. Σύγκριση μεταβολής βιοκλιματολογικού δείκτη PET και ποσοστού κλοπών τροχοφόρων.

5.6. Συζήτηση:

Η Ellen G. Cohn (1990) μετά από εκτεταμένες έρευνες έκανε λόγο για την άμεση σύνδεση της θερμοκρασίας και του δείκτη δυσφορίας (συνδυασμός θερμοκρασίας και υγρασίας) με τα αύξηση των βίαιων εγκλημάτων. Σύμφωνα με την Cohn, υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αύξηση της θερμοκρασίας και στην άνοδο των επιθέσεων, των περιστατικών οικογενειακής βίας όπως επίσης και των βιασμών. Δεν βρέθηκε κάποια σύνδεση μεταξύ της αύξησης της θερμοκρασίας και των κλοπών, των ληστειών και των ανθρωποκτονιών. Στη δική μου έρευνα δεν αναφέρομαι σε βίαια ή μη βίαια εγκλήματα, όπως η Cohn, οπότε δεν είναι εφικτή κάποια συσχέτιση. Παρόλα αυτά δεν εντοπίζω σύνδεση μεταξύ της θερμοκρασίας και των ανθρωποκτονιών ή των βιασμών, όμως υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της θερμοκρασίας και των κλοπών και ληστειών. Παρατηρείται αύξηση των κλοπών και ληστειών σε χαμηλότερες θερμοκρασίες και γενικότερα πιο δυσμενείς καιρικές συνθήκες και μείωση σε περιόδους υψηλών θερμοκρασιών. Πολλές είναι οι έρευνες οι οποίες μαρτυρούν θετική συσχέτιση μεταξύ της θερμοκρασίας και των βίαιων εγκλημάτων, όπως παραδείγματος χάριν αυτή των Jakob et al. (2007). Παρατήρησαν ότι τα ποσοστά βίαιων και περιουσιακών εγκλημάτων αυξάνονται τις θερμές εβδομάδες, ενώ τις εβδομάδες που ακολουθούν τα ποσοστά μειώνονται περισσότερο από

το κανονικό. Οι Simister και Cooper (2005) εντόπισαν και αυτοί γραμμική συσχέτιση μεταξύ των επιθέσεων και της θερμοκρασίας. Ο Liu (2016) ανακάλυψε στατιστικά σημαντική και θετική επίδραση της θερμοκρασίας στα βίαια εγκλήματα και αποδεικνύει ότι αυτή η σχέση διατηρείται και σε υψηλότερες θερμοκρασίες. Η μελέτη του Matthew Ranson (2012) εντοπίζει επίσης πως η θερμοκρασία παρουσιάζει θετική συσχέτιση με την εγκληματική συμπεριφορά.

Ο Gary Becker (1968) ήταν ο πρώτος που παρατήρησε πως οι καιρικές συνθήκες πιθανώς να αποτελούν σημαντικό παράγοντα για τη διάπραξη ενός εγκλήματος μετά από λογική σκέψη. Σύμφωνα με το κανονικοποιημένο μοντέλο εγκληματικότητας που σχεδίασε, ο Becker ανακάλυψε πως πριν διαπράξουν κάποιο έγκλημα τα άτομα θα λάμβαναν υπ' όψη το κόστος μιας αποτυχίας ή τα οφέλη που θα είχαν κατά τη διεκπεραίωση της πράξης τους ανάλογα με τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες. Δηλαδή, εάν οι καιρικές συνθήκες θα τους βοηθούσαν να ολοκληρώσουν με επιτυχία το έγκλημα και ποιες θα ήταν οι πιθανότητες τους να διαφύγουν χωρίς να γίνουν αντιληπτοί. Οι Horrocks και Menclove (2011) επίσης, υποστηρίζουν την εξάρτηση των εγκλημάτων από τις καιρικές συνθήκες. Εικάζουν πως όταν τα σπίτια σε μια γειτονιά είναι άδεια, οι διαρρήκτες έχουν την ευκαιρία να επιλέξουν το πιο πολυτελές σπίτι, κάτι το οποίο υποστηρίζει τη θεωρία των πλεονεκτημάτων που προκύπτουν από τον καιρό. Επιπλέον, υποθέτουν ότι σε άσχημες καιρικές συνθήκες τα περιουσιακά εγκλήματα είναι λιγότερα καθώς οι εγκληματίες αποθαρρύνονται ενώ περισσότερος κόσμος προτιμάει μην βγει έξω «όταν ο καιρός είναι άσχημος» με αποτέλεσμα τα σπίτια να μην είναι άδεια. Οι ληστείες και οι διαρρήξεις είναι οι κυριότεροι τύποι εγκλημάτων που πραγματοποιούνται μετά από λογική σκέψη και προσεκτικό σχεδιασμό καθώς πρέπει να υπολογιστούν οι πιθανότητες επιτυχίας και διαφυγής. Η άποψη πως τα προσχεδιασμένα εγκλήματα εξαρτώνται και από τις καιρικές συνθήκες συμφωνεί με τα αποτελέσματα της δικής μου μελέτης καθώς, τύποι εγκλημάτων όπως οι ληστείες, οι κλοπές, οι διαρρήξεις και οι κλοπές τροχοφόρων παρουσιάζουν ένα μοτίβο συνδεδεμένο με τις καιρικές μεταβολές. Τα αποτελέσματα των Horrocks και Menclove (2011) δείχνουν πως η θερμοκρασία και τα κατακρημνίσματα επηρεάζουν σημαντικά τα βίαια εγκλήματα, ενώ η θερμοκρασία επηρεάζει σημαντικά τα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας. Οι Rotton και Cohn (2003)

ανακάλυψαν ότι μεγαλύτερες ετήσιες θερμοκρασίες συνδέονται με μεγαλύτερα ποσοστά διαρρήξεων, λησθειών, κλοπών, βιασμών και επιθέσεων ενώ ο Martin Reichhoff (2017) παρατήρησε πως σε περιόδους υψηλού ποσοστού χιονιού και βροχής εμφανίζεται μείωση στο ποσοστό διαρρήξεων. Τα αποτελέσματα του Reichhoff δείχνουν πτώση στο ποσοστό των λησθειών, των ανθρωποκτονιών και αύξηση στο ποσοστό των διαρρήξεων σε τιμές υψηλότερης θερμοκρασίας και πτώση στο ποσοστό των λησθειών κατά την περίοδο υψηλότερου ποσοστού κατακρημνισμάτων, παρόλα αυτά, τα τελευταία αποτελέσματα αποδείχτηκαν στατιστικά μη σημαντικά όταν πρόσθεσε τους οικονομικούς και δημογραφικούς παράγοντες. Τα αποτελέσματα της δικής μου έρευνας μαρτυρούν πτώση στα ποσοστά των λησθειών, των κλοπών και των διαρρήξεων κατά τις υψηλότερες τιμές θερμοκρασίας. Πτώση παρατηρείται και στο ποσοστό των λησθειών και των κλοπών-διαρρήξεων σε χαμηλότερες τιμές κατακρημνισμάτων.

6.Συμπεράσματα

Σε αυτή τη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία στατιστικά δεδομένα 5 τύπων εγκλημάτων, ανθρωποκτονίες, ληστείες, κλοπές-διαρρήξεις, βιασμοί, κλοπές τροχοφόρων, καθώς και 6 κλιματικές μεταβλητές, θερμοκρασία, υγρασία, ταχύτητα ανέμου, ηλιακή ακτινοβολία, ώρες ηλιοφάνειας και ύψος κατακρημνισμάτων. Επιπλέον, υπολογίστηκε και ο βιοκλιματολογικός δείκτης PET (Physical Equivalent Temperature). Τα δεδομένα ήταν μηνιαία με σκοπό να μελετηθεί η επίδραση του κλίματος στην εγκληματικότητα σε εύρος χρόνου και να αποφευχθούν οι απότομες και σύντομες καιρικές μεταβολές. Κάθε τύπος εγκλήματος μελετήθηκε ξεχωριστά και δεν χωρίστηκαν σε δύο μεγάλες ομάδες, παραδείγματος χάριν εγκλήματα που προκύπτουν μετά από λογική σκέψη και προμελέτη και εγκλήματα που προκύπτουν από βιολογικούς και ψυχολογικούς παράγοντες, με σκοπό τη μελέτη της σχέσης του κάθε τύπου εγκλήματος με τον καιρό και πως αυτό επηρεάζεται. Περαιτέρω, μελετήθηκε η σχέση κάθε τύπου εγκλήματος με κάθε κλιματική μεταβλητή ξεχωριστά.

Παρατηρώντας τις μεταβολές των ποσοστών του κάθε τύπου εγκλήματος συγκριτικά με τις κλιματικές μεταβολές, προκύπτει ότι

πολλές από αυτές ταυτίζονται και τα αποτελέσματα που δίνουν είναι απολύτως λογικά. Εγκλήματα τα οποία απαιτούν προσχεδιασμό όπως οι ληστείες, οι κλοπές-διαρρήξεις και οι κλοπές τροχοφόρων αυξάνονται σε πιο άσχημες κλιματικές συνθήκες όπως χαμηλές θερμοκρασίες, χαμηλές τιμές του βιοκλιματολογικού δείκτη PET, χαμηλά ποσοστά ηλιακής ακτινοβολίας, μικρή διάρκεια ηλιοφάνειας καθώς και υψηλά ποσοστά κατακρημνισμάτων. Συνθήκες οι οποίες ευνοούν το δράστη τόσο στο να επιτύχει το σκοπό του όσο και στο να καταφέρει να ξεφύγει, ιδανικότερα χωρίς να γίνει αντιληπτός. Αντιθέτως, τα ποσοστά των βιασμών, όπως προκύπτει από τον βιοκλιματολογικό δείκτη PET, αυξάνονται για τιμές του δείκτη που μαρτυρούν ότι το άτομο νιώθει άνετα όσον αφορά στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος του ενώ μειώνονται για τιμές που δείχνουν θερμική δυσφορία σε ακραίες συνθήκες, τόσο για τις κρύες όσο και για τις θερμές τιμές. Εγκλήματα όπως οι ανθρωποκτονίες, οι ληστείες και οι κλοπές διαρρήξεις αυξάνονται σημαντικά το Μάρτιο. Είναι η εποχή κατά την οποία οι κλιματικές συνθήκες αρχίζουν να βελτιώνονται, ο χειμώνας αρχίζει να υποχωρεί και περισσότερος κόσμος βγαίνει από το σπίτι του με αποτέλεσμα να αυξάνεται και ο αριθμός των πιθανών θυμάτων.

Παρόλη τη λογική σύνδεση των περισσότερων τύπων εγκλημάτων με τις περισσότερες κλιματικές μεταβλητές και το βιοκλιματολογικό δείκτη, λίγα είναι αυτά για τα οποία αποδείχτηκε στατιστικά σημαντική αυτή η σύνδεση. Συγκεκριμένα, στατιστικά σημαντική έχει αποδειχτεί η σχέση ανάμεσα στη θερμοκρασία και στα ποσοστά λησθειών, στη θερμοκρασία και στα ποσοστά κλοπών-διαρρήξεων, στην ταχύτητα ανέμου και στα ποσοστά ανθρωποκτονιών, στην ταχύτητα ανέμου και στα ποσοστά κλοπών τροχοφόρων, στην ηλιακή ακτινοβολία και στα ποσοστά κλοπών-διαρρήξεων, στην ηλιακή ακτινοβολία και στα ποσοστά κλοπών τροχοφόρων, στη διάρκεια ηλιοφάνειας και στα ποσοστά κλοπών τροχοφόρων, στα κατακρημνίσματα και στα ποσοστά κλοπών τροχοφόρων. Όμως, αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα πως εν τέλει δεν υπάρχει κάποια σύνδεση μεταξύ του κλίματος και της εγκληματικότητας. Ίσως χρειάζεται να πραγματοποιηθεί μια πιο λεπτομερής μελέτη η οποία θα περιλαμβάνει εβδομαδιαία ακόμα και ημερήσια δεδομένα και θα επικεντρώνεται στις ξαφνικές και βραχυπρόθεσμες καιρικές μεταβολές. Επιπλέον, αναγκαία καθίσταται μια έρευνα κατά την οποία δεν θα μελετάται ξεχωριστά η επίδραση της κάθε κλιματικής μεταβλητής αλλά

θα μελετάται η επίδρασή τους συνδυαστικά, σαν ένα σύνολο, αφού και στον περιβάλλον λειτουργούν συνδυαστικά και όχι η κάθε μία ξεχωριστά. Σε κάθε περίπτωση, η επίδραση του κλίματος στην εγκληματικότητα είναι ένα αντικείμενο που δεν έχει μελετηθεί αρκετά και σίγουρα, απαιτούνται περισσότερες έρευνες.

7. Παράρτημα

Πίνακες

Πίνακας 1. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων θερμοκρασίας και ανθρωποκτονιών.

Θερμοκρασία * Ανθρωποκτονίες Crosstabulation

Count

| | | Ανθρωποκτονίες | | | | Total |
|-------------|------|----------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Θερμοκρασία | 1,00 | 11 | 5 | 9 | 8 | 33 |
| | 2,00 | 12 | 7 | 7 | 7 | 33 |
| | 3,00 | 9 | 8 | 11 | 5 | 33 |
| | 4,00 | 17 | 5 | 6 | 5 | 33 |
| Total | | 49 | 25 | 33 | 25 | 132 |

Πίνακας 2. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων σχετικής υγρασίας και ανθρωποκτονιών.

Σχετική Υγρασία * Ανθρωποκτονίες Crosstabulation

Count

| | | Ανθρωποκτονίες | | | | Total |
|-----------------|------|----------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Σχετική Υγρασία | 1,00 | 15 | 6 | 6 | 6 | 33 |
| | 2,00 | 12 | 8 | 7 | 6 | 33 |
| | 3,00 | 12 | 4 | 12 | 5 | 33 |
| | 4,00 | 10 | 7 | 8 | 8 | 33 |
| Total | | 49 | 25 | 33 | 25 | 132 |

Πίνακας 2. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων σχετικής υγρασίας και ανθρωποκτονιών.

Πίνακας 3. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ταχύτητας ανέμου και ανθρωποκτονιών.

Ταχύτητα Ανέμου * Ανθρωποκτονίες Crosstabulation

| Count | | Ανθρωποκτονίες | | | | Total |
|-----------------|------|----------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ταχύτητα Ανέμου | 1,00 | 10 | 10 | 9 | 4 | 33 |
| | 2,00 | 17 | 3 | 8 | 5 | 33 |
| | 3,00 | 11 | 8 | 11 | 3 | 33 |
| | 4,00 | 11 | 4 | 5 | 13 | 33 |
| Total | | 49 | 25 | 33 | 25 | 132 |

Πίνακας 4. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ηλιακής ακτινοβολίας και ανθρωποκτονιών.

Ηλιακή Ακτινοβολία * Ανθρωποκτονίες Crosstabulation

| Count | | Ανθρωποκτονίες | | | | Total |
|--------------------|------|----------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ηλιακή Ακτινοβολία | 1,00 | 13 | 7 | 8 | 5 | 33 |
| | 2,00 | 8 | 6 | 10 | 9 | 33 |
| | 3,00 | 16 | 8 | 4 | 5 | 33 |
| | 4,00 | 12 | 4 | 11 | 6 | 33 |
| Total | | 49 | 25 | 33 | 25 | 132 |

Πίνακας 5. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων διάρκειας ηλιοφάνειας και ανθρωποκτονιών.

Διάρκεια Ηλιοφάνειας * Ανθρωποκτονίες Crosstabulation

| Count | | Ανθρωποκτονίες | | | | Total |
|----------------------|------|----------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Διάρκεια Ηλιοφάνειας | 1,00 | 3 | 5 | 8 | 5 | 21 |
| | 2,00 | 3 | 4 | 8 | 6 | 21 |
| | 3,00 | 8 | 4 | 4 | 5 | 21 |
| | 4,00 | 5 | 3 | 7 | 6 | 21 |
| Total | | 19 | 16 | 27 | 22 | 84 |

Πίνακας 6. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ύψους κατακρημισμάτων και ανθρωποκτονιών.

Κατακρημισματα * Ανθρωποκτονίες Crosstabulation

Count

| | | Ανθρωποκτονίες | | | | Total |
|----------------|------|----------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Κατακρημισματα | 1,00 | 12 | 8 | 7 | 6 | 33 |
| | 2,00 | 13 | 4 | 9 | 7 | 33 |
| | 3,00 | 12 | 6 | 9 | 6 | 33 |
| | 4,00 | 12 | 7 | 8 | 6 | 33 |
| Total | | 49 | 25 | 33 | 25 | 132 |

Πίνακας 7. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων βιοκλιματικού δείκτη PET και ανθρωποκτονιών.

PET * Ανθρωποκτονίες Crosstabulation

Count

| | | Ανθρωποκτονίες | | | | Total |
|-------|---|----------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| PET | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| | 2 | 8 | 3 | 5 | 7 | 23 |
| | 3 | 8 | 5 | 9 | 5 | 27 |
| | 4 | 7 | 7 | 3 | 3 | 20 |
| | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 13 |
| | 6 | 8 | 4 | 6 | 4 | 22 |
| | 7 | 11 | 2 | 5 | 5 | 23 |
| | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total | | 49 | 25 | 33 | 25 | 132 |

Πίνακας 8. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων θερμοκρασίας και ληστειών.

Θερμοκρασία * Ληστείες Crosstabulation

| Count | | Ληστείες | | | | Total |
|-------------|------|----------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Θερμοκρασία | 1,00 | 3 | 10 | 7 | 13 | 33 |
| | 2,00 | 7 | 8 | 9 | 9 | 33 |
| | 3,00 | 14 | 6 | 11 | 2 | 33 |
| | 4,00 | 10 | 8 | 8 | 7 | 33 |
| Total | | 34 | 32 | 35 | 31 | 132 |

Πίνακας 9. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων σχετικής υγρασίας και ληστειών.

Σχετική Υγρασία * Ληστείες Crosstabulation

| Count | | Ληστείες | | | | Total |
|-----------------|------|----------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Σχετική Υγρασία | 1,00 | 7 | 10 | 12 | 4 | 33 |
| | 2,00 | 13 | 5 | 8 | 7 | 33 |
| | 3,00 | 8 | 6 | 9 | 10 | 33 |
| | 4,00 | 6 | 11 | 6 | 10 | 33 |
| Total | | 34 | 32 | 35 | 31 | 132 |

Πίνακας 10. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ταχύτητας ανέμου και ληστειών.

Ταχύτητα Ανέμου * Ληστείες Crosstabulation

| Count | | Ληστείες | | | | Total |
|-----------------|------|----------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ταχύτητα Ανέμου | 1,00 | 9 | 11 | 8 | 5 | 33 |
| | 2,00 | 8 | 7 | 11 | 7 | 33 |
| | 3,00 | 9 | 6 | 11 | 7 | 33 |
| | 4,00 | 8 | 8 | 5 | 12 | 33 |
| Total | | 34 | 32 | 35 | 31 | 132 |

Πίνακας 11. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ηλιακής ακτινοβολίας και ληστειών.

Ηλιακή Ακτινοβολία * Ληστείες Crosstabulation

Count

| | | Ληστείες | | | | Total |
|--------------------|------|----------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ηλιακή Ακτινοβολία | 1,00 | 5 | 10 | 7 | 11 | 33 |
| | 2,00 | 6 | 9 | 7 | 11 | 33 |
| | 3,00 | 11 | 5 | 12 | 5 | 33 |
| | 4,00 | 12 | 8 | 9 | 4 | 33 |
| Total | | 34 | 32 | 35 | 31 | 132 |

Πίνακας 12. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων διάρκειας ηλιοφάνειας και ληστειών.

Διάρκεια Ηλιοφάνειας * Ληστείες Crosstabulation

Count

| | | Ληστείες | | | | Total |
|----------------------|------|----------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Διάρκεια Ηλιοφάνειας | 1,00 | 6 | 3 | 3 | 9 | 21 |
| | 2,00 | 2 | 6 | 4 | 9 | 21 |
| | 3,00 | 7 | 2 | 7 | 5 | 21 |
| | 4,00 | 7 | 3 | 6 | 5 | 21 |
| Total | | 22 | 14 | 20 | 28 | 84 |

Πίνακας 13. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ύψους κατακρημνισμάτων και ληστειών.

Κατακρημνίσματα * Ληστείες Crosstabulation

Count

| | | Ληστείες | | | | Total |
|-----------------|------|----------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Κατακρημνίσματα | 1,00 | 9 | 7 | 13 | 4 | 33 |
| | 2,00 | 10 | 6 | 9 | 8 | 33 |
| | 3,00 | 8 | 11 | 7 | 7 | 33 |
| | 4,00 | 7 | 8 | 6 | 12 | 33 |
| Total | | 34 | 32 | 35 | 31 | 132 |

Πίνακας 14. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων βιοκλιματολογικού δείκτη PET και ληστειών.

PET * Ληστείες Crosstabulation

| Count | | Ληστείες | | | | Total |
|-------|---|----------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| PET | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | 2 | 2 | 6 | 6 | 9 | 23 |
| | 3 | 5 | 8 | 5 | 9 | 27 |
| | 4 | 6 | 6 | 5 | 3 | 20 |
| | 5 | 6 | 2 | 3 | 2 | 13 |
| | 6 | 8 | 3 | 7 | 4 | 22 |
| | 7 | 7 | 6 | 7 | 3 | 23 |
| | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Total | | 34 | 32 | 35 | 31 | 132 |

Πίνακας 15. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων θερμοκρασίας και κλοπών-διαρρήξεων.

Θερμοκρασία * Κλοπές-Διαρρήξεις Crosstabulation

| Count | | Κλοπές-Διαρρήξεις | | | | Total |
|-------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Θερμοκρασία | 1,00 | 2 | 7 | 11 | 13 | 33 |
| | 2,00 | 5 | 8 | 9 | 11 | 33 |
| | 3,00 | 11 | 10 | 8 | 4 | 33 |
| | 4,00 | 15 | 8 | 5 | 5 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 16. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων σχετικής υγρασίας και κλοπών-διαρρήξεων.

Σχετική Υγρασία * Κλοπές-Διαρρήξεις Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές-Διαρρήξεις | | | | Total |
|-----------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Σχετική Υγρασία | 1,00 | 10 | 11 | 6 | 6 | 33 |
| | 2,00 | 13 | 7 | 6 | 7 | 33 |
| | 3,00 | 4 | 8 | 12 | 9 | 33 |
| | 4,00 | 6 | 7 | 9 | 11 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 17. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ταχύτητας ανέμου και κλοπών-διαρρήξεων.

Ταχύτητα Ανέμου * Κλοπές-Διαρρήξεις Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές-Διαρρήξεις | | | | Total |
|-----------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ταχύτητα Ανέμου | 1,00 | 10 | 5 | 11 | 7 | 33 |
| | 2,00 | 10 | 7 | 11 | 5 | 33 |
| | 3,00 | 5 | 10 | 6 | 12 | 33 |
| | 4,00 | 8 | 11 | 5 | 9 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 18. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ηλιακής ακτινοβολίας και κλοπών-διαρρήξεων.

Ηλιακή Ακτινοβολία * Κλοπές-Διαρρήξεις Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές-Διαρρήξεις | | | | Total |
|--------------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ηλιακή Ακτινοβολία | 1,00 | 4 | 8 | 10 | 11 | 33 |
| | 2,00 | 5 | 8 | 10 | 10 | 33 |
| | 3,00 | 8 | 11 | 7 | 7 | 33 |
| | 4,00 | 16 | 6 | 6 | 5 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 19. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων διάρκειας ηλιοφάνειας και κλοπών-διαρρήξεων.

Διάρκεια Ηλιοφάνειας * Κλοπές-Διαρρήξεις Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές-Διαρρήξεις | | | | Total |
|----------------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Διάρκεια Ηλιοφάνειας | 1,00 | 7 | 2 | 4 | 8 | 21 |
| | 2,00 | 3 | 4 | 4 | 10 | 21 |
| | 3,00 | 2 | 4 | 8 | 7 | 21 |
| | 4,00 | 8 | 3 | 4 | 6 | 21 |
| Total | | 20 | 13 | 20 | 31 | 84 |

Πίνακας 20. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ύψους κατακρημνισμάτων και κλοπών-διαρρήξεων.

Κατακρημνίσματα * Κλοπές-Διαρρήξεις Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές-Διαρρήξεις | | | | Total |
|-----------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Κατακρημνίσματα | 1,00 | 10 | 10 | 7 | 6 | 33 |
| | 2,00 | 11 | 8 | 7 | 7 | 33 |
| | 3,00 | 6 | 9 | 9 | 9 | 33 |
| | 4,00 | 6 | 6 | 10 | 11 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 21. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων βιοκλιματολογικού δείκτη PET και κλοπών-διαρρήξεων.

PET * Κλοπές-Διαρρήξεις Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές-Διαρρήξεις | | | | Total |
|-------|---|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| PET | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| | 2 | 1 | 4 | 9 | 9 | 23 |
| | 3 | 5 | 5 | 9 | 8 | 27 |
| | 4 | 3 | 7 | 4 | 6 | 20 |
| | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 13 |
| | 6 | 10 | 4 | 4 | 4 | 22 |
| | 7 | 10 | 7 | 3 | 3 | 23 |
| | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 22. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων θερμοκρασίας και βιασμών.

Θερμοκρασία * Βιασμοί Crosstabulation

Count

| | | Βιασμοί | | | | Total |
|-------------|------|---------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Θερμοκρασία | 1,00 | 10 | 8 | 6 | 9 | 33 |
| | 2,00 | 13 | 8 | 7 | 5 | 33 |
| | 3,00 | 8 | 9 | 6 | 10 | 33 |
| | 4,00 | 6 | 10 | 11 | 6 | 33 |
| Total | | 37 | 35 | 30 | 30 | 132 |

Πίνακας 23. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων σχετικής υγρασίας και βιασμών.

Σχετική Υγρασία * Βιασμοί Crosstabulation

Count

| | | Βιασμοί | | | | Total |
|-----------------|------|---------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Σχετική Υγρασία | 1,00 | 7 | 11 | 9 | 6 | 33 |
| | 2,00 | 8 | 9 | 8 | 8 | 33 |
| | 3,00 | 14 | 7 | 3 | 9 | 33 |
| | 4,00 | 8 | 8 | 10 | 7 | 33 |
| Total | | 37 | 35 | 30 | 30 | 132 |

Πίνακας 24. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ταχύτητας ανέμου και βιασμών.

Ταχύτητα Ανέμου * Βιασμοί Crosstabulation

Count

| | | Βιασμοί | | | | Total |
|-----------------|------|---------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ταχύτητα Ανέμου | 1,00 | 9 | 7 | 8 | 9 | 33 |
| | 2,00 | 12 | 8 | 8 | 5 | 33 |
| | 3,00 | 10 | 9 | 5 | 9 | 33 |
| | 4,00 | 6 | 11 | 9 | 7 | 33 |
| Total | | 37 | 35 | 30 | 30 | 132 |

Πίνακας 25. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ηλιακής ακτινοβολίας και βιασμών.

Ηλιακή Ακτινοβολία * Βιασμοί Crosstabulation

Count

| | | Βιασμοί | | | | Total |
|--------------------|------|---------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ηλιακή Ακτινοβολία | 1,00 | 7 | 9 | 8 | 9 | 33 |
| | 2,00 | 15 | 9 | 5 | 4 | 33 |
| | 3,00 | 8 | 8 | 7 | 10 | 33 |
| | 4,00 | 7 | 9 | 10 | 7 | 33 |
| Total | | 37 | 35 | 30 | 30 | 132 |

Πίνακας 26. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων διάρκειας ηλιοφάνειας και βιασμών.

Διάρκεια Ηλιοφάνειας * Βιασμοί Crosstabulation

Count

| | | Βιασμοί | | | | Total |
|----------------------|------|---------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Διάρκεια Ηλιοφάνειας | 1,00 | 5 | 3 | 9 | 4 | 21 |
| | 2,00 | 6 | 6 | 3 | 6 | 21 |
| | 3,00 | 6 | 5 | 1 | 9 | 21 |
| | 4,00 | 3 | 5 | 8 | 5 | 21 |
| Total | | 20 | 19 | 21 | 24 | 84 |

Πίνακας 27. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ύψους κατακρημνισμάτων και βιασμών.

Κατακρημνίσματα * Βιασμοί Crosstabulation

Count

| | | Βιασμοί | | | | Total |
|-----------------|------|---------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Κατακρημνίσματα | 1,00 | 7 | 12 | 8 | 6 | 33 |
| | 2,00 | 10 | 7 | 8 | 8 | 33 |
| | 3,00 | 11 | 7 | 7 | 8 | 33 |
| | 4,00 | 9 | 9 | 7 | 8 | 33 |
| Total | | 37 | 35 | 30 | 30 | 132 |

Πίνακας 28. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων βιοκλιματολογικού δείκτη PET και βιασμών.

PET * Βιασμοί Crosstabulation

| Count | | Βιασμοί | | | | Total |
|-------|---|---------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| PET | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| | 2 | 8 | 4 | 6 | 5 | 23 |
| | 3 | 9 | 9 | 3 | 6 | 27 |
| | 4 | 7 | 7 | 4 | 2 | 20 |
| | 5 | 3 | 2 | 2 | 6 | 13 |
| | 6 | 4 | 4 | 8 | 6 | 22 |
| | 7 | 6 | 7 | 6 | 4 | 23 |
| | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Total | | 37 | 35 | 30 | 30 | 132 |

Πίνακας 29. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων θερμοκρασίας και κλοπών τροχοφόρων.

Θερμοκρασία * Κλοπές Τροχοφόρων Crosstabulation

| Count | | Κλοπές Τροχοφόρων | | | | Total |
|-------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Θερμοκρασία | 1,00 | 7 | 4 | 10 | 12 | 33 |
| | 2,00 | 5 | 7 | 11 | 10 | 33 |
| | 3,00 | 9 | 14 | 5 | 5 | 33 |
| | 4,00 | 12 | 8 | 7 | 6 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 30. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων σχετικής υγρασίας και κλοπών τροχοφόρων.

Σχετική Υγρασία * Κλοπές Τροχοφόρων Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές Τροχοφόρων | | | | Total |
|-----------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Σχετική Υγρασία | 1,00 | 15 | 9 | 5 | 4 | 33 |
| | 2,00 | 6 | 11 | 8 | 8 | 33 |
| | 3,00 | 7 | 7 | 9 | 10 | 33 |
| | 4,00 | 5 | 6 | 11 | 11 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 31. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ταχύτητας ανέμου και κλοπών τροχοφόρων.

Ταχύτητα Ανέμου * Κλοπές Τροχοφόρων Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές Τροχοφόρων | | | | Total |
|-----------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ταχύτητα Ανέμου | 1,00 | 7 | 6 | 12 | 8 | 33 |
| | 2,00 | 6 | 12 | 11 | 4 | 33 |
| | 3,00 | 7 | 10 | 6 | 10 | 33 |
| | 4,00 | 13 | 5 | 4 | 11 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 32. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ηλιακής ακτινοβολίας και κλοπών τροχοφόρων.

Ηλιακή Ακτινοβολία * Κλοπές Τροχοφόρων Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές Τροχοφόρων | | | | Total |
|--------------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Ηλιακή Ακτινοβολία | 1,00 | 1 | 7 | 11 | 14 | 33 |
| | 2,00 | 7 | 6 | 11 | 9 | 33 |
| | 3,00 | 12 | 9 | 7 | 5 | 33 |
| | 4,00 | 13 | 11 | 4 | 5 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 33. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων διάρκειας ηλιοφάνειας και κλοπών τροχοφόρων.

Διάρκεια Ηλιοφάνειας * Κλοπές Τροχοφόρων Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές Τροχοφόρων | | | | Total |
|----------------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Διάρκεια Ηλιοφάνειας | 1,00 | 0 | 6 | 6 | 9 | 21 |
| | 2,00 | 5 | 3 | 6 | 7 | 21 |
| | 3,00 | 9 | 5 | 2 | 5 | 21 |
| | 4,00 | 9 | 6 | 2 | 4 | 21 |
| Total | | 23 | 20 | 16 | 25 | 84 |

Πίνακας 34. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων ύψους κατακρημνισμάτων και κλοπών τροχοφόρων.

Κατακρημνίσματα * Κλοπές Τροχοφόρων Crosstabulation

Count

| | | Κλοπές Τροχοφόρων | | | | Total |
|-----------------|------|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| Κατακρημνίσματα | 1,00 | 16 | 6 | 5 | 6 | 33 |
| | 2,00 | 7 | 9 | 9 | 8 | 33 |
| | 3,00 | 7 | 13 | 4 | 9 | 33 |
| | 4,00 | 3 | 5 | 15 | 10 | 33 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

Πίνακας 35. Σύγκριση μεταβολής των κλάσεων του βιοκλιματολογικού δείκτη PET και κλοπών τροχοφόρων.

PET * Κλοπές Τροχοφόρων Crosstabulation

| Count | | Κλοπές Τροχοφόρων | | | | Total |
|-------|---|-------------------|------|------|------|-------|
| | | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | |
| PET | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| | 2 | 5 | 2 | 7 | 9 | 23 |
| | 3 | 3 | 6 | 10 | 8 | 27 |
| | 4 | 4 | 5 | 6 | 5 | 20 |
| | 5 | 5 | 3 | 2 | 3 | 13 |
| | 6 | 5 | 11 | 4 | 2 | 22 |
| | 7 | 11 | 5 | 4 | 3 | 23 |
| | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Total | | 33 | 33 | 33 | 33 | 132 |

8.Αναφορές

Anderson, Craig, Brad Bushman, and Ralph Groom. 1997. "Hot Years and Serious and Deadly Assault: Empirical Tests of the Heat Hypothesis." *Journal of Personality and Social Psychology* 73(6): 1213-1223

Anderson, Craig. 1989. "Temperature and Aggression: Ubiquitous Effects of Heat on Occurrence of Human Violence." *Psychological Bulletin* 106(1): 74-96.

Baron R. A. 1972. "Aggression as a Function of Ambient Temperature and Prior Anger Arousal." *Journal of Personality and Social Psychology*, 2 1: 183 - 9.

Baron R. A. and Bell P. A. 1975. "Aggression and Heat: Mediating Effects of Prior Provocation and Exposure to an Aggressive Model", *Journal of Personality and Social Psychology*, 31:825-32., 1976, "Aggression and Heat: The Influence of Ambient Temperature, Negative Affect, and a Cooling Drink on Physical Aggression", *Journal of Personality and Social Psychology*, 33:245-55.

Baron R. A. and Lawton S. F. 1972. "Environmental Influences on Aggression: The Facilitation of Modeling Effects by High Ambient Temperatures", *Psychonomic Science*, 26: 80

Baumeister, Roy, and Todd Heatherton. 1996. "Self Regulation Failure: An Overview." *Psychological Inquiry* 7(1): 1-15

Becker Gary. 1968. "Crime and Punishment: An Economic Approach." *Journal of Political Economy* 76: 169-217.

Bell P. A., Fisher J. D. and Looms R. J. 1978. *Environmental Psychology*. Philadelphia: W. B. Saunders

Brunsdon, Chris, Jonathan Corcoran, Gary Higgs, and Andrew Ware. 2009. "The Influence of Weather on Local Geographical Patterns of Police Calls for Service." *Environment and Planning B: Planning and Design* 36(5): 906-926

Bushman, Brad, Morgan Wang, and Craig Anderson. 2005. "Is the Curve Relating Temperature to Aggression Linear or Curvilinear?", *Journal of Personality and Social Psychology* 89(1): 62-66

Card, David, and Gordon Dahl. 2011. "Family Violence and Football: The Effect of Unexpected Emotional Cues on Violent Behavior.", *Quarterly Journal of Economics* 126(4): 1879-1907

Cohn Ellen, and James Rotton. 2000. "Weather, Seasonal Trends, and Property Crimes in Minneapolis, 1987-1988: A Moderator-Variable Time-Series Analysis of Routine Activities." *Journal of Environmental Psychology* 20(3): 257-272

Cohn Ellen. 1990. "Weather and Crime." *British Journal of Criminology* 30(1): 51-64

Glaeser Edward, Bruce Sacerdote and Jose Scheinkman. 1996. "Crime and Social Interactions.", *Quarterly Journal of Economics* 111(2): 507-48

Höppe P. 1999. "The physiological equivalent temperature – a universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment.", *Int J Biometeorol* 43, 71–75

Horrocks J., & Menclova A. K. 2011. "The effects of weather on crime.", *New Zealand Economic Papers*, 45(3), 231-254

<https://www.mnsu.edu/varp/assault/myths.html>

<https://www.rainn.org>

Jacob, Brian, Lars Lefgren, and Enrico Moretti. 2007. "The Dynamics of Criminal Behavior: Evidence from Weather Shocks.", *Journal of Human Resources* 42(3): 489-527

Liu B. 2016. "Bad Weather, Safe Day? The Effect of Weather/Pollution on Crime."

Ministry of Justice, Greek Penal Code, Articles 302, 380, 336,372

Nastos and Matzarakis. 2019. "Present and Future Climate—Tourism Conditions in Milos Island, Greece", *Atmosphere* 2019, 10, 145.

R. Murataya, D. R. Gutiérrez. "Effects of Weather on Crime", *International Journal of Humanities and Social Science. Vol. 3 No. 10 [Special Issue – May 2013]*

Ranson Matthew. 2014. "Crime, weather, and climate change." *Journal of environmental economics and management* 67, no. 3: 274-302

Reichhoff Martin. July 2017. "The Effect of Weather on Crime: An Investigation of Weather and Annual Crime Rates", University of Wisconsin-Whitewater

Rotton, James, and Ellen Cohn. 2003. "Global Warming and U.S. Crime Rates: An Application of Routine Activity Theory." *Environment and Behavior* 35(6): 802-825

Simister John, and Cary Cooper. 2005. "Thermal Stress in the USA: Effects on Violence and on Employee Behavior.", *Stress and Health* 21: 315