ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Έγκλημα και Ανεργία στην Ευρώπη: Μια Προσέγγιση με Δεδομένα Panel

Φοιτήτρια:

Βικτωρία Καπουράνη

Επιβλέπων Καθηγητής:

κ. Στυλιανός Φουντάς

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού διπλώματος στην Οικονομική Επιστήμη με κατεύθυνση στην Εφαρμοσμένη Οικονομική και Χρηματοοικονομική

Θεσσαλονίκη 2022

Ευχαριστίες

Με την παρούσα διπλωματική εργασία ολοκληρώνονται οι σπουδές μου στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Οικονομική Επιστήμη. Οφείλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, για τη συμπαράσταση και την ενθάρρυνση τους καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου. Επιπλέον, θα ήθελα πολύ να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Στυλιανό Φουντά για όλη τη βοήθεια που μου προσέφερε.

Θεσσαλονίκη, Μάρτιος 2022

Καπουράνη Βικτωρία

Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι η εμπειρική διερεύνηση της επίδρασης της ανεργίας και άλλων οικονομικών και μη μεταβλητών (οικονομικές, δημογραφικές και αποτροπής του εγκλήματος) σε διάφορες μορφές εγκλήματος, με βασικό διαχωρισμό σε εγκλήματα με οικονομικό κίνητρο και τα εγκλήματα που περιλαμβάνουν βία. Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα panel που προέρχονται από 26 χώρες της Ευρώπης για την χρονική περίοδο 2010-2018 και εκτιμήθηκαν fixed και random effects μοντέλα .

Για τα εγκλήματα με οικονομικό κίνητρο βρέθηκε τελικά να υπάρχει μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση της ανεργίας και των διαρρήξεων. Για τις κλοπές, μόνο η ανεργία των νέων και των ατόμων με μεσαία εκπαίδευση ήταν στατιστικά σημαντική. Δεν βρέθηκε σημαντική σχέση μεταξύ της ανεργίας και των ληστειών καθώς και των παράνομων πράξεων που αφορούσαν ναρκωτικά και παράνομες ουσίες.

Στα βίαια εγκλήματα, η επίδραση της ανεργίας είναι μη στατιστικά σημαντική για τις εκ προθέσεως ανθρωποκτονίες, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις για τις σωματικές επιθέσεις είναι ασθενώς σημαντική και αρνητική. Τέλος, τα εγκλήματα σεξουαλικής βίας εμφανίζουν μια ισχυρά αρνητική σχέση με την συνολική ανεργία. Αντίθετα, για τους βιασμούς η επίδραση της συνολικής ανεργίας, είναι μη στατιστικά σημαντική αλλά σημαντική και αρνητική για την ανεργία των ανδρών, των ατόμων με χαμηλή εκπαίδευση και των μακροχρόνια ανέργων.

Λέξεις κλειδιά: *Έγκλημα, Ανεργία, Οικονομικά του εγκλήματος, Βίαια εγκλήματα, Εγκλήματα Ιδιοκτησίας, Δεδομένα Πάνελ, Fixed Effects, Random Effects*

Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή 5

2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση 8

2.1 Οικονομική Προσέγγιση του Εγκλήματος 8

2.2 Εμπειρικές Μελέτες της Σχέσης Εγκληματικότητας και Ανεργίας 14

3 Οικονομετρική Μεθοδολογία 44

3.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Δεδομένων Panel 44

3.2 Γραμμικές Εκτιμήσεις Υποδειγμάτων με Δεδομένα Panel 46

3.2.1 Pooled OLS 46

3.2.2 Fixed Effects Μοντέλα 47

3.2.3 First-Difference Estimator 49

3.2.4 Between Estimator. 49

3.2.5 Random Effects Μοντέλα 50

3.3 Έλεγχος του Hausman 51

3.4 Έλεγχοι για την διαστρωματική εξάρτηση 52

3.4.1 Έλεγχος Breusch-Pagan LM (1980) 53

3.4.2 Έλεγχος Pesaran scaled LM (2004) 54

3.4.2 Έλεγχος Pesaran CD(2004) 54

4 Δεδομένα και Εμπειρικό Μοντέλο 55

5 Αποτελέσματα 57

6 Συμπεράσματα 84

Βιβλιογραφία 86

Παράρτημα 91

1. Εισαγωγή

Η εγκληματικότητα, αποτελεί ένα σοβαρό ζήτημα για την σταθερότητα, την ανάπτυξη, και την ασφάλεια των κοινωνιών. Η ενδελεχής διερεύνηση και παρακολούθηση του εγκλήματος, είναι απαραίτητη για την λήψη των αποτελεσματικότερων μέτρων αντιμετώπισής του, από τους υπευθύνους χάραξης πολιτικής

Το έγκλημα ως μια ανθρώπινη συμπεριφορά όμως, είναι δύσκολο να συμπεράνουμε τις συνθήκες κάτω από τις οποίες οδηγήθηκε το κάθε άτομο στην απόφαση διάπραξης του, πάρα τον κοινωνικό έλεγχο[1]. Σαφώς όμως, κάποιες προ υπάρχουσες καταστάσεις και χαρακτηριστικά στο περιβάλλον των υποψήφιων θυτών, μπορούν να διευκολύνουν ή να αποτρέψουν την απόφαση τελικά της παραβατικής συμπεριφοράς.

Κατά συνέπεια, το πρόβλημα των αίτιων του εγκλήματος είναι πάντα επίκαιρο στην εγκληματολογία γιατί συνδέεται με την λήψη των κατάλληλων προληπτικών μέτρων (Πανούσης, 1987)[2]. Ποσό μάλλον σήμερα οπού η οικονομική και τεχνολογική ανάπτυξη, εξέλιξε το έγκλημα και επέφερε νέες ευκαιρίες και αυξημένα κέρδη από την διάπραξη των αδικημάτων.

Ο Avanesov (1981) πάρα την πολυπλοκότητα της φύσης του εγκλήματος, κατέταξε τα αίτια σε: α) υλικά και ιδεολογικά, β) κοινωνικά, οικονομικά, ψυχολογικά, γ) αντικειμενικά και υποκειμενικά, δ) γενικά, ειδικά και ατομικά, γ) πρωτογενή και δευτερογενή, στ) θεμελιακά και συγκεκριμένα (Πανούσης, 1985) [3]

Σε αυτή την εργασία ακολουθήθηκε ως επί το πλείστον, η οικονομική προσέγγιση του εγκλήματος με ιδιαίτερη έμφαση στην σχέση του εγκλήματος και της ανεργίας, η οποία θα αναλυθεί περαιτέρω στην δεύτερη ενότητα. Όμως, λόγω και της πολυπλοκότητας του εγκλήματος, πολλοί κλάδοι της επιστήμης με διαφορετικές προσεγγίσεις, προσπαθούν να απαντήσουν σε θεμελιώδη ζητήματα της παραβατικής συμπεριφοράς και της αντιμετώπισης της. Η κοινωνιολογία, η ψυχολογία, οι πολιτικές επιστήμες, η ανθρωπολογία, το δίκαιο, τα

---

[1] Ο κοινωνικός έλεγχος, είναι το σύνολο των μέσων με τα οποία η κοινωνία διατηρεί την συνοχή της όπως και το δίκαιο. Εφη Λαμπροπουλου (1994). Ο κοινωνικός έλεγχος του εγκλήματος. Εκδόσεις Παπαζήση, σελ.43

[2] Γιάννης Απ. Πανούσης (1987).Θεμελιώδη ζητήματα στην εγκληματολογία. Εκδόσεις Αντ. Ν. Σακκουλά, σελ. 23-25.

[3] Γιάννης Απ. Πανούσης (1985).Οι κοινωνικές σχέσεις ως αναγκαίοι όροι της εγκληματογένεσης. Εκδόσεις Αντ. Ν. Σακκουλά, σελ. 33.

οικονομικά ακόμα και η βιολογία είναι μερικοί από τους κλάδους αυτούς. Οι μορφές των εγκλημάτων που χρησιμοποιήθηκαν στο εμπειρικό κομμάτι της εργασίας, όπως προτείνεται και από μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας, διαχωρίστηκαν σε δύο βασικές κατηγορίες, στα εγκλήματα με κάποιο οικονομικό κίνητρο ή κατά της ιδιοκτησίας και στα εγκλήματα που περιλαμβάνουν βία. Για τα εγκλήματα με οικονομικό κίνητρο, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για τις κλοπές, τις ληστείες, τις παράνομες πράξεις που αφορούν τα ναρκωτικά και παράνομες ουσίες, τις διαρρήξεις καθώς και τις διαρρήξεις ιδιωτικών κατοικιών. Για τα βίαια εγκλήματα μελετήθηκαν οι περιπτώσεις των εκ προθέσεως ανθρωποκτονιών, των σωματικών επιθέσεων, της σεξουαλικής βίας και των βιασμών. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης, πέρα της συνολικής ανεργίας και τα ποσοστά ανεργίας σε υποομάδες του πληθυσμού με διαφορετικά χαρακτηριστικά ανάλογα το φύλο, την ηλικία, την διάρκεια της ανεργίας και την εκπαίδευση. Οι άλλες επεξηγηματικές μεταβλητές είναι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, οι δαπάνες για την υγειά, ο αστικός πληθυσμός, οι αναλογία των ηλικιωμένων συνταξιούχων προς τους νεότερους καθώς και των γυναικών ανά 100 άνδρες, η βρεφική θνησιμότητα, ο πληθυσμός με τριτοβάθμια εκπαίδευση, ο κίνδυνος φτώχειας των ατόμων με υπηκοότητα της χωράς αναφοράς καθώς και με ξένη υπηκοότητα, ο αριθμός των αστυνομικών και των φυλακισμένων στις φυλακές ενηλίκων.

Το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας δείκτης για τα οφέλη από την διάπραξη των εγκληματών με οικονομικά κίνητρα. Η αύξηση του μέσου εισοδήματος της χωράς , μπορεί να αυξήσει τα κέρδη των εγκληματών, οδηγώντας σε αύξηση των παραβατών συμπεριφορών.

Όπως προτείνεται από την εγκληματολογία επίσης, το έγκλημα είναι υψηλά συσχετισμένο με τον χρόνο και την τοποθεσία [4]. Ο Gümüş (2004) αναφέρει, ότι ενώ το 1950 το 30% του παγκόσμιου πληθυσμού ζούσε σε αστικές περιοχές το 2000 το ποσοστό αυτό αυξήθηκε σε 47% και συνεχίζει να αυξάνεται[5]. Η υψηλή πυκνότητα του πληθυσμού στα αστικά κέντρα, έχει υποστηριχθεί ότι συνδέεται θετικά με το έγκλημα, ιδίως με τα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας. Μελέτες που υποστηρίζουν την θετική αυτή σχέση βασίζονται κυρίως σε τρεις θεωρίες: α) τη θεωρία του υπερπληθυσμού και της αντικοινωνικής συμπεριφοράς, β)

[4] Zhao, X., & Tang, J. (2018). Crime in urban areas: A data mining perspective. Acm Sigkdd Explorations Newsletter, 20(1), 1-12.
[5] Gümüş, E. (2004). Crime in urban areas: An empirical investigation. Akdeniz IIBF Dergisi, 3(7), 98-109.

τη θεωρία της συσχέτισης μεταξύ της πυκνότητας και της φτώχειας και γ) τη θεωρία της αυξημένης ευκαιρίας για εγκλήματα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Ενώ οι έρευνες που βρίσκουν μια αρνητική σχέση μεταξύ της πυκνότητας του πληθυσμού και του εγκλήματος, βασίζονται κυρίως στην θεωρία που υποστηρίζει ότι η άτυπη επιτήρηση της γειτονίας αποτρέπει τα εγκλήματα (Christens & Speer, 2005) [6]

Τα υψηλοτέρα επίπεδα εκπαίδευσης, μπορεί να θεωρήσουμε ότι αυξάνουν τις ευκαιρίες για μεγαλύτερο εισόδημα από την νόμιμη αγορά εργασίας και μειώνουν την προθυμία των ατόμων να διαπράξουν κάποιο αδίκημα. Όμως, στην πράξη η επίδραση της εκπαίδευσης είναι αμφιλεγόμενη, ανάλογα και με τις δεξιότητες που απαιτούνται για την παράνομη δραστηριότητα. Σύγχρονες μορφές εγκλήματος όπως το phishing, απαιτούν αυξημένες δεξιότητες για την επίτευξη της εξαπάτησης. Μπορούμε γενικά να υποθέσουμε ότι, εάν οι νόμιμες οικονομικές δραστηριότητες, απαιτούν μεγαλύτερη ένταση δεξιοτήτων ή εκπαίδευσης από τις παράνομες, τότε είναι πιο πιθανό η εκπαίδευση να παρακινήσει τα άτομα να μην διαπράξουν εγκλήματα (Fajnzylber et. al, 2002)[7]. Βάσει αυτού, για τις μορφές εγκλήματος που μελετήθηκαν στην εργασία, αναμένεται η υψηλότερη εκπαίδευση να έχει αρνητική σχέση με το έγκλημα. Τέλος, ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης και η σχέση της μετανάστευσης με το έγκλημα. Και σε αυτήν την περίπτωση με την ιδιά λογική, οι μειωμένες ευκαιρίες στην αγορά εργασίας λόγω των προκαταλήψεων, του ρατσισμού και ίσως των λιγότερων δεξιοτήτων από αυτές που απαιτούνται στην νόμιμη αγορά, μπορεί να οδηγήσει τα άτομα στη αναζήτηση εισοδήματος στην παράνομη εργασία, αυξάνοντας το έγκλημα.

Στην επόμενη ενότητα θα ακολουθήσει μια σύντομη θεωρητική καθώς και εμπειρική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Στην τρίτη ενότητα, θα υπάρξει αναφορά στην οικονομετρική μεθοδολογία των δεδομένων panel που χρησιμοποιήθηκε στην εργασία. Στην τέταρτη ενότητα παρουσιάζονται τα δεδομένα και το εμπειρικό μοντέλο που εκτιμήθηκε και στην πέμπτη ενότητα ακολουθούν τα αποτελέσματα. Η τελευταία ενότητα καταλήγει.

---

[6] Christens, B., & Speer, P. W. (2005). Predicting violent crime using urban and suburban densities. Behavior and Social Issues, 14(2), 113-128.

[7] Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). What causes violent crime?. European economic review, 46(7), 1323-1357.

2. Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Οικονομική Προσέγγιση του Εγκλήματος

Οι άνθρωποι όπως προαναφέρθηκε, για διάφορους λογούς, πολλές φορές δεν συμμορφώνονται με τους ποινικούς και ρυθμιστικούς νόμους με τους οποίους η κυβέρνηση έχει θέσει περιορισμούς στη συμπεριφορά τους, ενώ παράλληλα δημόσιοι και ιδιωτικοί πόροι δαπανώνται για την αποτροπή των εγκλημάτων και τη σύλληψη των παραβατών (Ben van Velthoven & Peter Van Wijck, 2016)[8]. Στο άρθρο του «Crime and Punishment: An Economic Approach (1968) [9]» ο Gary S. Becker για να εξηγήσει την συμπεριφορά αυτή των ανθρώπων πάρα τον κίνδυνο να τους επιβληθεί κάποια ποινή, χρησιμοποιεί μια οικονομική προσέγγιση: *«Ένα άτομο διαπράττει ένα αδίκημα, εάν η αναμενόμενη χρησιμότητα γι' αυτόν υπερβαίνει τη χρησιμότητα που θα μπορούσε να έχει χρησιμοποιώντας το χρόνο και άλλους πόρους του σε άλλες δραστηριότητες»* [10]. Το άρθρο του Becker (1968) είναι αρκετά γενικό, με την λέξη έγκλημα να προσπαθεί να καλύψει ένα μεγάλο μέρος των παραβατικών συμπεριφορών [11].

Επομένως, οι υποψήφιοι εγκληματίες συνήθως δεν διαφέρουν από τα αλλά άτομα και δρουν ορθολογικά. Σκοπός τους είναι να μεγιστοποιήσουν την χρησιμότητα τους, με τις επιλογές τους να βασίζονται σε μια ανάλυση κόστους-οφέλους. Τα κόστη του εγκλήματος περιλαμβάνουν την πιθανότητα σύλληψης, τις πεποιθήσεις και τα είδη των ποινών. Τα οφέλη περιέχουν οικονομικά ή χρηματικά και ψυχολογικά ή συναισθηματικά οφέλη που αποκτούν οι εγκληματίες μετά τη διάπραξη του εγκλήματος. Οικονομικοί παράγοντες θα μπορούσαν να αυξήσουν ή να μειώσουν τα κίνητρά διάπραξης εγκλημάτων. Οι αυστηρές πολιτικές

---

[8] Ben van Velthoven, Peter Van Wijck. Becker's theory on crime and punishment, a useful guide for law enforcement policy in The Netherlands? Recht der Werkelijkheid 2016 nr. 1, p. 6-31.

[9] Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. In *The economic dimensions of crime* (pp. 13-68). Palgrave Macmillan, London.

[10] Ο κύριος σκοπός του άρθρου του άρθρου του Becker, ήταν να καθορίσει τον βέλτιστο τρόπο καταπολέμησης του εγκλήματος με το θεωρητικό μοντέλο να ψάχνει την απάντηση στο ερώτημα, του πόσοι πόροι και πόση τιμωρία θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν, για να ελαχιστοποιηθούν οι κοινωνικές απώλειες λόγω του κόστους του εγκλήματος. Θα πρέπει δηλαδή το κράτος να επιχειρεί την αποτροπή του εγκλήματος μέχρι το σημείο οπού το Οριακό Κόστος Αποτροπής = Οριακό Όφελος Αποτροπής

[11] Όχι μόνο κακουργήματα όπως δολοφονίες, ληστείες και επιθέσεις αλλά και φοροδιαφυγή, τροχαία, παράνομες σταθμεύσεις και άλλες παρατακτικές συμπεριφορές.

επίσης για την αποτροπή του εγκλήματος, μπορεί να αυξήσουν την πιθανότητα τιμωρίας, αυξάνοντας τα κόστη για τους παραβάτες.

Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, ο Becker παρουσιάζει στο άρθρο του μία συνάρτηση οπού ο αριθμός των αδικημάτων, σχετίζεται με την πιθανότητα καταδίκης, την ποινή σε περίπτωση που τελικά καταδικαστεί καθώς και με άλλες μεταβλητές, όπως το εισόδημα που έχει στη διάθεσή του, νόμιμες και άλλες παράνομες δραστηριότητες, την προθυμία του ατόμου να διαπράξει παράνομη πράξη κ.λπ. Έτσι, η συνάρτηση δίνεται από:

$$O_j = O_j(p_j, f_j, u_j) \quad (2.1)$$

οπού O_j είναι ο αριθμός των αδικημάτων που θα διέπραττε ένα άτομο σε μια δεδομένη περίοδο, p_j είναι η πιθανότητα καταδίκης του ανά αδίκημα, f_j είναι η ποινή ανά αδίκημα σε περίπτωση καταδίκης και u_j η μεταβλητή που αντιπροσωπεύει όλες τις άλλες επιρροές.

Μια αύξηση είτε της πιθανότητας καταδίκης είτε της ποινής σε περίπτωση καταδίκης, θα μείωσει την αναμενόμενη χρησιμότητα που θα έχει το άτομο αυτό από την διάπραξη του εγκλήματος και επομένως, αναμένεται και η μείωση διάπραξης αδικημάτων ως:

$$O_{p_j} = \frac{\partial O_j}{p_j} < 0\,,$$

$$O_{f_j} = \frac{\partial O_j}{f_j} < 0 \quad (2.2)$$

Η αναμενόμενη χρησιμότητα από την διάπραξη του εγκλήματος δίνεται από:

$$EU_j = p_j U_j(Y_j - f_j) + (1 - p_j) U_j(Y_j) \quad (2.3)$$

οπού το Y_j είναι το εισόδημα από το αδίκημα (χρηματικό και ψυχικό) και U_j είναι η συνάρτηση χρησιμότητας. Ισχύουν οι συνθήκες:

$$\frac{\partial EU_j}{\partial p_j} = U_j(Y_j - f_j) - U_j(Y_j) < 0 \quad (2.4)$$

και

$$\frac{\partial EU_j}{\partial f_j} = -p_j U_j'(Y_j - f_j) < 0 \quad (2.5)$$

Μεταβολές στον αριθμό τον αδικημάτων όμως, μπορεί να προκληθούν και από αλλαγές σε κάποιους παράγοντες του u_j. Για παράδειγμα τέτοιοι παράγοντες θα μπορούσε να είναι μια αύξηση στο διαθέσιμο εισόδημα από νόμιμες δραστηριότητες ή μια μείωση της προθυμίας διάπραξης εγκλήματός λόγω της εκπαίδευσης κ.α. Σημαντικό ρολό παίζει επίσης και το αν τα άτομα προτιμούν, αποστρέφονται ή είναι ουδέτερα στον κίνδυνο.

Ακολούθως με τον Becker που εστίασε σε μια ανάλυση κόστους οφέλους για την απόφαση διάπραξης του εγκλήματος, ο Ehrlich (1973) [12] επέκτεινε τη θεωρία αυτή, συμπεριλαμβάνοντας την κατανομή του χρόνου μεταξύ παράνομων και νόμιμων δραστηριοτήτων ανάλογα με το κόστος ευκαιρίας τους. Εάν οι νόμιμες ευκαιρίες εισοδήματος είναι σπάνιες σε σχέση με τα πιθανά κέρδη από το έγκλημα, το μοντέλο του Erlich προβλέπει ότι το έγκλημα θα γίνει πιο συχνό. Η αυξημένη ανεργία θα μπορούσε να είναι ένας τέτοιος παράγοντας (Kerry L. Papps & Rainer Winkelmann 2000). Επομένως, οι άνθρωποι αποφασίζουν να διαπράξουν ένα έγκλημα, εφόσον η αναμενόμενη χρησιμότητα της διάπραξης ενός εγκλήματος είναι μεγαλύτερη από την χρησιμότητα που θα είχαν από την συμμετοχή τους στη νόμιμη αγορά. Ακολουθήσαν και άλλες πολλές έρευνες, βασιζόμενες στα μοντέλα των Becker-Ehrlich.

Συνοψίζοντας, όπως αναμένεται από τα θεωρητικά μοντέλα των Becker και Ehrlich, μια αύξηση της ανεργίας θα οδηγούσε σε μια αύξηση της αναμενόμενης χρησιμότητας από την διάπραξη εγκλημάτων κυρίως με οικονομικό κίνητρο. Κατ' επέκταση περιμένουμε ο αριθμός των εγκλημάτων κατά της ιδιοκτησίας να αυξηθούν. Στην πράξη όμως, όπως παρουσιάζεται και παρακάτω, τα εμπειρικά αποτελέσματα για την σχέση ανεργίας και εγκλήματος είναι διφορούμενα.

Οι Fougère, Kramarz & Pouget (2009), [13] για να εξηγήσουν αυτά τα μεικτά αποτελέσματα, παρουσίασαν ένα απλό μοντέλο επιλογής εγκληματικής δραστηριότητας που περιλαμβάνει δύο πληθυσμούς με διαφορετικές τάσεις για τη διάπραξη του εγκλήματος.

---

[12] Ehrlich, I. (1973). Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. *Journal of political Economy*, *81*(3), 521-565.

[13] Fougère, D., Kramarz, F., & Pouget, J. (2009). Youth unemployment and crime in France. *Journal of the European Economic Association*, *7*(5), 909-938.

Εξέτασαν έναν πληθυσμό που αποτελείται από πιθανούς παραβάτες-ομάδα 0 (π.χ. νεαρά άτομα) και πιθανά θύματα-ομάδα 1 (π.χ. ενήλικες).

Έστω λοιπόν ένα άτομο τύπου j το οποίο εργάζεται και έχει μισθό που δίνεται από $w_j = (j = 0,1)$. Εάν το άτομο τύπου j είναι άνεργο, έχει θετική πιθανότητα $p_j = (j = 0,1)$. Το άτομο αυτό λαμβάνει επίδομα ασφάλισης ανεργίας, το οποίο είναι ένα σταθερό κλάσμα a_j του μισθού.

Μια παράνομη πράξη μπορεί να διαπραχθεί σε ένα άτομο τύπου 1, το οποίο μπορεί να είναι είτε άνεργο με πιθανότητα p_1 είτε εργαζόμενος με μισθό w_1 και πιθανότητα $(1 - p_1)$. Αυτή η παράνομη δραστηριότητα αποδίδει ένα κλάσμα β από τον μισθό του θύματος και μια πιθανότητα q ο θύτης-τύπου 0 να μην συλληφθεί. Η πιθανότητα ο θύτης να συλληφθεί δίνεται από C.

Το άτομο τύπου 0 έχει ένα επίπεδο εισοδήματος R, το οποίο μπορεί να αποκτηθεί είτε νόμιμα, είτε παράνομα και παρέχει μια έμμεση χρησιμότητα $U(R) = lnR$. [14] Αντίστοιχα, το εισόδημα του από την νόμιμη εργασία είναι $ln\, w_0 = \mu_0 + \varepsilon_0 \sim\varepsilon_0\, N(0, \sigma_0)$ [15]

Η αναμενόμενη χρησιμότητα από μια νόμιμη δραστηριότητα για ένα άτομο τύπου 0 είναι:

$$E_0 = p_0 U(a_0 w_0) + (1 - p_0) U(w_0) = lnw_0 + p_0 lna_0 = \mu_0 + \varepsilon_0 + p_0 lna_0 \quad (2.6)$$

Η αναμενόμενη χρησιμότητα από παράνομες δραστηριότητα για το ίδιο άτομο δίνεται από:

$$E_1 = -qC + (1 - q)[p_1 U(\beta\alpha_1 w_1) + (1 - p_1) U(\beta w_1)] =$$

$$-qC + (1 - q)[ln\beta + lnw_1 + p_1 lna_1] \quad (2.7)$$

Ένα άτομο τύπου 0, επιλέγει μια παράνομη δραστηριότητα εάν το $E_1 > E_0$. Η πιθανότητα αυτού του γεγονότος δίνεται από:

$$Pr[E_1 > E_0] = P_1 = Pr\{e_0 < (1 - q)[ln\beta + lnw_1 + p_1 lna_1] - \mu_0 - p_0 lna_0 - qC\} =$$

[14] Η λογαριθμική προδιαγραφή υπονοεί ότι η σχετική αποστροφή κινδύνου αυτού του ατόμου είναι σταθερή.
[15] μ_0 είναι ο μέσος μισθός

$$\Phi\left(\frac{(1-q)[ln\beta + lnw_1 + p_1 lna_1] - \mu_0 - p_0 lna_0 - qC}{\sigma_0}\right) \quad (2.8)$$

Με αυτόν τον τελευταίο τύπο, έδειξαν ότι:

α)

$$\frac{\partial P_1}{\partial p_0} = \frac{lna_0}{\sigma_0}\varphi\left(\frac{(1-q)[ln\beta + lnw_1 + p_1 lna_1] - \mu_0 - p_0 lna_0 - qC}{\sigma_0}\right) > 0$$

β)

$$\frac{\partial P_1}{\partial \mu_0} = -\frac{1}{\sigma_0}\varphi\left(\frac{(1-q)[ln\beta + lnw_1 + p_1 lna_1] - \mu_0 - p_0 lna_0 - qC}{\sigma_0}\right) < 0$$

γ)

$$\frac{\partial P_1}{\partial p_1} = \frac{(1-q)lna_1}{\sigma_0}\varphi\left(\frac{(1-q)[ln\beta + lnw_1 + p_1 lna_1] - \mu_0 - p_0 lna_0 - qC}{\sigma_0}\right) < 0$$

δ)

$$\frac{\partial P_1}{\partial w_1} = \frac{(1-q)}{w_1\sigma_0}\varphi\left(\frac{(1-q)[ln\beta + lnw_1 + p_1 lna_1] - \mu_0 - p_0 lna_0 - qC}{\sigma_0}\right) > 0 \quad (2.9)$$

Από τις παραπάνω σχέσεις έδειξαν ότι, ένα άτομο-τύπου 0 επιλεγεί να παρανομήσει όταν η ανεργία του αυξάνεται, αλλά και όταν το επίπεδο μισθού του θύματος-τύπου 1 αυξάνεται. Μειώνεται όταν αυξάνεται ο μέσος του μισθός και η ανεργία των θυμάτων-τύπου 1. Επομένως, αν θεωρήσουμε όπως πολλές έρευνες έχουν δείξει, ότι οι νέοι έχουν μεγαλύτερη τάση στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας, τότε οι παράνομες δραστηριότητες τους θα αυξάνονται όταν αυξάνεται η ανεργία των νέων, αλλά και όταν αυξάνεται το εισόδημα των υποψήφιων θυμάτων τους. Ο υψηλότερος βαθμός εισοδηματικής ανισότητας λοιπόν, μεταξύ υποομάδων του πληθυσμού, θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση της εγκληματικότητας [16].

Οι κοινωνιολόγοι Cantor & Land (1985) [17], με μια διαφορετική προσέγγιση τόνισαν επίσης, την πολυπλοκότητα της φαινομενικά απλής σχέσης ανεργίας και εγκλήματος (U-C).

[16] Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). Inequality and violent crime. The journal of Law and Economics, 45(1), 1-39.
[17] Cantor, D., & Land, K. C. (1985). Unemployment and crime rates in the post-World War II United States: A theoretical and empirical analysis. *American Sociological Review*, 317-332.

Παρουσίασαν δύο διακριτούς και δυνητικά αντισταθμιστικούς μηχανισμούς, την εγκληματική ευκαιρία και το εγκληματικό κίνητρο (Fougère, Kramarz & Pouget ,2009). Ως αποτέλεσμα, ενώ τα κίνητρα ενός ανέργου για την διάπραξη εγκλήματος αυξάνονται (ιδίως για εγκλήματα με οικονομικό όφελος) οι ευκαιρίες μπορεί να μειώνονται. Μια αυξημένη ανεργία θα μπορούσε να σημαίνει χαμηλότερο εισόδημα και επομένως λιγότερα κέρδη από την διάπραξη εγκλημάτων. Επίσης, τα άνεργα άτομα παραμένουν περισσότερο στο σπίτι τους και είναι λιγότερο εκτεθειμένα στους κίνδυνους στον δρόμο από και προς την εργασία, την ψυχαγωγία κ.λπ. Λόγω αυτού, και οι ευκαιρίες για διαρρήξεις μειώνονται. Επομένως, οι λιγότερες ευκαιρίες μπορεί να περιορίσουν τα αποτελέσματα των κίνητρων για έγκλημα ή ακόμα και να οδηγήσουν σε μια αρνητική σχέση μεταξύ εγκλήματος και ανεργίας.

Εν κατακλείδι, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση δυο βασικών υποθέσεων (Martin A. Andresen, 2012):

H_1: *Οι οικονομικές συνθήκες επηρεάζουν την κατανομή των κίνητρων του πληθυσμού για την διάπραξη εγκλημάτων. Όταν οι οικονομικές συνθήκες χειροτερεύουν μπορεί αυτή η κατανομή να μετατοπίζεται προς τα υψηλότερα επίπεδα κινήτρων και επομένως μια οικονομική επιδείνωση αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση των εγκλημάτων. (αποτέλεσμα κινήτρων)*

H_2: *Οι οικονομικές συνθήκες επηρεάζουν τη συχνότητα και τη διάρκεια που τα άτομα βρίσκονται στο σπίτι. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα μια επιδείνωση των οικονομικών συνθήκων, να «προστατεύσει» τα άτομα και τις περιουσίες τους λόγω της μεγαλύτερης παραμονής τους στο σπίτι, οδηγώντας σε μια μείωση του εγκλήματος. Όμως και τα οικονομικά κέρδη, για τους υποψήφιους διάπραξης εγκλημάτων, λόγω της οικονομικής επιδείνωσης μειώνονται, με αποτέλεσμα να μπορεί να οδηγήσουν σε μείωση του εγκλήματος (αποτέλεσμα ευκαιριών)*

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, λόγω της αλληλεπίδρασης μεταξύ πλήθους παραγόντων που οδηγούν ή αποτρέπουν την εγκληματική συμπεριφορά, είναι αναγκαία πέρα από την διερεύνηση της σχέσης U-C, να συμπεριληφθούν στο εμπειρικό κομμάτι της εργασίας και άλλες μεταβλητές πέρα από την ανεργία, για καλυτέρα συμπεράσματα στο ποιος, που και ποτέ είναι πιο πιθανό να διαπράξει ένα έγκλημα.

Τέλος, είναι σημαντικό να κατανοηθεί ότι στην εργασία διερευνάτε η συνολική επίδραση των μεταβλητών σε επίπεδο χωρών και όχι τα ατομικά κίνητρα [18]. Η διαφορά αυτή μπορεί να γίνει πιο ευκολά κατανοητή αν σκεφτούμε ένα παράδειγμα. Έστω λοιπόν η φτώχεια, σε ατομικό επίπεδο αυξάνει τα κίνητρα του ατόμου για την διάπραξη κάποιου εγκλήματος. Σε επίπεδο χωρών όμως, ένα γενικά αυξημένο επίπεδο φτώχειας μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του εγκλήματος, λόγω των λιγότερων ελκυστικών διαθέσιμων «υποψήφιων θυμάτων» για τους θύτες.

2.2 Εμπειρικές Μελέτες της Σχέσης Εγκληματικότητας και Ανεργίας

Εμπειρικά, πολλές μελέτες έχουν ασχοληθεί με την σχέση της ανεργίας και του εγκλήματος. Όπως αναμένεται και από τις θεωρητικές προσεγγίσεις, τα αποτελέσματα είναι διφορούμενα. Στο μεγαλύτερο μέρος της πρόσφατης βιβλιογραφίας χρησιμοποιούνται κυρίως δεδομένα panel σε επίπεδο χωρών. Υπάρχουν λιγότερες διακρατικές έρευνες λόγω των διαφορετικών νομικών πρακτικών [19] μεταξύ των κρατών, καθιστώντας δύσκολη την σύγκριση των δεδομένων του εγκλήματος (Duha T. Altindag 2011). Τα αποτελέσματα στις περισσότερες περιπτώσεις συμφωνούν, δείχνοντας στατιστικά σημαντική θετική σχέση μεταξύ των εγκλημάτων κατά της ιδιοκτησίας και της ανεργίας αλλά χαμηλή μεταξύ περίπου του 1% με 2%. Μερικές έρευνες όμως, υπογραμμίζουν ότι οι εκτιμήσεις των OLS υποεκτιμούν την επίδραση τις ανεργίας στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας και τα αποτελέσματα των IV είναι υψηλότερα [20]. Στα βίαια εγκλήματα η συνολική εξαγωγή συμπερασμάτων είναι πιο περιπλοκή, αλλά πολλές φορές είναι μη στατιστικά σημαντική.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η αρνητική σχέση που έχει η ανεργία με κάποια εγκλήματα. Για παράδειγμα, οι Saridakis & Spengler(2012) ο Ming-Jen Lin (2008), Duha T. Altindag (2011) και Fougère Denis, Kramarz Francis και Pouget Julien (2009) βρίσκουν μια αρνητική σχέση μεταξύ των βιασμών και της συνολικής ανεργίας. Οι Saridakis & Spengler

---

18 Sharkey, P., Besbris, M., & Friedson, M. (2016). Poverty and crime. In *The Oxford handbook of the social science of poverty*.

19 Διαφορετικοί ορισμοί και καταγραφές του εγκλήματος μεταξύ των κρατών, οι ανεπαρκείς αναφορές ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες

20 Ιδίως σε μελέτες με δεδομένα σε περιφερειακό επίπεδο, υπάρχει κίνδυνος αιτιότητας από το έγκλημα προς την ανεργία. Σε κρατικό επίπεδο, είναι δυσκολότερο μια αυξημένη εγκληματικότητα να οδηγήσει σε αύξηση της ανεργίας, την δεδομένη εκείνη χρονική περίοδο.

(2012) εξηγούν αυτή την μη αναμενομένη σχέση, διαχωρίζοντας την ανεργία μεταξύ των ανδρών και γυναικών οπού βρίσκουν αρνητική επίδραση για τις γυναίκες και θετική για τους άντρες[21]. Αυτή η αρνητική σχέση, μπορεί να εξηγηθεί και από την δεύτερη υπόθεση που παρουσιάστηκε παραπάνω. Οι άνεργες γυναίκες παραμένουν περισσότερο στο σπίτι, και μπορεί να υποστηριχθεί ότι είναι λιγότερο εκτεθειμένες στους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν στον δρόμο από το σπίτι προς την εργασία και κατά την επιστροφή τους αλλά ακόμη και στην εργασία.

Εκτός αυτού, κάποια αγαθά που σχετίζονται με το έγκλημα όπως το αλκοόλ, τα ναρκωτικά και τα όπλα, είναι κανονικά αγαθά και κινούνται προκυκλικά. Μια βελτίωση των οικονομικών συνθήκων, όπως και η μείωση της ανεργίας, μπορεί να αυξήσει την κατανάλωση τους και επομένως να οδηγήσει σε αυξημένα επίπεδα εγκληματικότητας (Raphael & Ebmer, 1998).

Στον πίνακά 1 ακολουθούν συνοπτικά τα αποτελέσματα κάποιων ερευνών, αλλά υπάρχει πλήθος ακόμα μελετών στην βιβλιογραφία, που δεν παρουσιάζονται στην παρούσα εργασία. Μια ενδιαφέρουσα συγκεντρωτική βιβλιογραφική ανασκόπηση για τα αποτελέσματα μεταξύ 63 παλαιοτέρων εμπειρικών μελετών, υπάρχει στο άρθρο «Rates of Crime and Unemployment: An Analysis of Aggregate Research Evidence (Chiricos 1987)», οπού τα αποτελέσματα για την επίδραση της ανεργίας στην εγκληματικότητα είναι μεικτά, ανάλογα και με την μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε [22].

[21] Το συνολικό ποσοστό ανεργίας μπορεί να μην είναι ικανό να εντοπίσει τα άτομα που διαπράττουν ένα συγκεκριμένο έγκλημα (Ming-Jen Lin 2008)

[22] Chiricos, T. G. (1987). Rates of crime and unemployment: An analysis of aggregate research evidence. *Social problems*, *34*(2), 187-212.

Πίνακας 1: *Εμπειρική Βιβλιογραφία Σχέσης Εγκληματικότητας και Ανεργίας* [23]

Τίτλος	Συγγραφείς	Μεθοδολογία	Δεδομένα	Αποτελέσματα
Crime, deterrence and unemployment in Greece: a panel data approach	Saridakis George & Spengler Hannes (2012)	GMM (Generalized Method of Moments) που εφαρμόζεται σε δυναμικά μοντέλα με δεδομένα panel	Δεδομένα panel από το 1991 έως το 1998, για τις 13 περιφέρειες της Ελλάδας. Για το έγκλημα (ανά 100.000 κάτοικους) και την αποτροπή του εγκλήματος συλλέχθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία Δεδομένων του Εγκλήματος και	Σημαντικά θετική επίδραση του ποσοστού ανεργίας στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας. Σημαντικά αρνητική επίσης η επίδραση της αποτροπής του εγκλήματος, με εξαίρεση τα εγκλήματα κλοπής αυτοκίνητων. Για τα εγκλήματα που

[23] Στα μοντέλα των ερευνών του πίνακα 1, πέρα από την ανεργία υπήρξε και ένα ευρύ φάσμα και άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών για την αποφυγή της μεροληψίας των εκτιμήσεων λόγω της παράλειψης κάποιας μεταβλητής (π.χ. ΑΕΠ, εκπαίδευση, αλκοόλ και ναρκωτικά, ποσοστά φυλακισμένων και αστυνομικών, αστικοποίηση, ποσοστά μεταναστών, κρατικές δαπάνες για την υγειά, εκπαίδευση και πρόνοια κ.α.), οι οποίες δεν καταγράφονται αναλυτικά στα αποτελέσματα της κάθε ερευνάς στον πίνακα.

			για την ανεργία από την Eurostat	περιλαμβάνουν βία τα αποτελέσματα ήταν αρκετά διαφορετικά. Η επίδραση της αποτροπής του εγκλήματος ήταν αρνητική αλλά μη στατιστικά σημαντική. Η επίδραση της ανεργίας ήταν μη στατιστικά σημαντική στις σοβαρές μορφές βίαιων εγκλημάτων. Μη αναμενόμενα, η επίπτωση της ανεργίας στους βιασμούς ήταν έντονα αρνητική. Αυτό εξηγείται με το

				διαχωρισμό της ανεργίας για τα δυο φύλα, οπού η επίδραση της ανεργίας των γυναικών στους βιασμούς ήταν αρνητική [24], ενώ των ανδρών θετική.
Identifying the effect of unemployment on crime	Steven Raphael & Rudolf Winter-Ebmer (2001)	OLS και 2SLS Panel Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel για Πολιτείες των ΗΠΑ από το 1970 έως το 1993	Αποδεικνύουν, με την προσθήκη της κατανάλωσης αλκοόλ στα διαφορά μοντέλα εξειδίκευσης, ότι η ανεργία έχει σημαντική επίδραση και στις περιπτώσεις των βίαιων

[24] Οι άνεργες γυναίκες μπορεί να υποστηριχθεί ότι είναι λιγότερο εκτεθειμένες στους κινδύνους που μπορεί να προκύψουν στον δρόμο από το σπίτι προς την εργασία και κατά την επιστροφή τους (ακόμη και στην εργασία)

				εγκλημάτων σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες. Αυτό κατέδειξε ότι η σχέση εγκλήματος-ανεργίας ήταν αρκετά ευαίσθητη στις διαφορετικές εξειδικεύσεις [25]. Για αυτόν τον λόγο, πραγματοποίησαν εκτιμήσεις IV με βοηθητική μεταβλητή τις στρατιωτικές δαπάνες . Τα αποτελέσματα τελικά των εκτιμήσεων IV ήταν υψηλοτέρα από τα αποτελέσματα των

[25] Οι προηγούμενες εκτιμήσεις ενδέχεται να υποφέρουν από σημαντική μεροληψία

				OLS. Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα από τις εκτιμήσεις IV έδειξαν ότι η σχέση μεταξύ εγκλήματος και ανεργίας ήταν σημαντικά ισχυρότερη από ό, τι είχε προταθεί από προηγούμενες έρευνες.
Does Unemployment Increase Crime? Evidence from U.S. Data 1974–2000	Ming-Jen Lin (2008)	OLS και 2SLS Panel Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel από το 1974 έως το 2000, για 49 Πολιτείες των ΗΠΑ	Με τις εκτιμήσεις IV χρησιμοποιώντας ως βοηθητικές μεταβλητές την πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία και τις τιμές του πετρελαίου, βρήκε ότι η ανεργία

				έχει σημαντικά υψηλότερη θετική επίδραση στα εγκλήματα ιδιοκτησίας, σε σχέση με τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων OLS που χρησιμοποιούνταν ευρέως σε προηγούμενες έρευνες. Για τα βίαια εγκλήματα οι εκτιμήσεις 2SLS και OLS δεν μπορούν να υποστηρίξουν την σημαντικότητα της επίδρασης της ανεργίας.

Crime and unemployment: Evidence from Europe	Duha T. Altindag (2011)	OLS και 2SLS Panel Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel για 33 χώρες της Ευρώπης για την περίοδο 1996 έως το 2003	Τα αποτελέσματα των OLS και IV δείχνουν μια θετική επίδραση της ανεργίας στην εγκληματικότητα κατά της ιδιοκτησίας, η οποία είναι υψηλότερη στις εκτιμήσεις IV. Χρησιμοποίησε ως βοηθητικές μεταβλη-τές την πραγματική ισοτιμία σταθμισμένη με το ΑΕΠ του μεταποιητικού τομέα, τα βιομηχανικά ατυχήματα και τους σεισμούς. Στα βίαια εγκλήματα η επίδραση της ανεργίας ήταν μη

				στατιστικά σημαντική με εξαίρεση τους βιασμούς, που ήταν αρνητική και σημαντική σε επίπεδο 10%. Βρήκε επίσης ότι η ανεργία των ατόμων με χαμηλή εκπαίδευση είναι σημαντική για το έγκλημα.
Impact of Unemployment on Crime in Europe	Li-Hsuan Huang & Yu-Tzu Huang (2015)	OLS και 2SLS Panel Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel για 19 χώρες της Ευρώπης (13 χώρες μέλη της ΟΝΕ και 6 όχι) για την περίοδο 1993 έως το 2009	Οι εκτιμήσεις IV για τα εγκλήματα ιδιοκτησίας ήταν αρκετά υψηλότερες από άλλες μελέτες για τις ΗΠΑ και την Ευρώπη. Η επίπτωση της ανεργίας στα εγκλήματα κατά της

				ιδιοκτησίας, ήταν επίσης αρκετά υψηλότερες στις χώρες της ΟΝΕ.[26] Ως βοηθητικές μεταβλητές χρησιμοποίησαν τις δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης (R&D), την συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής (TFP) και την πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία σταθμισμένη με το ΑΕΠ του

[26] Για παράδειγμα, μια αύξηση της ανεργίας κατά μία ποσοστιαία μονάδα βρήκαν ότι προκαλεί αύξηση κατά 12,7% στις οικιακές διαρρήξεις για τις χώρες της ΟΝΕ, αλλά μόνο μια αύξηση 7% στις χώρες εκτός ΟΝΕ.

				μεταποιητικού τομέα.[27]
Unemployment and crime: New evidence for an old question	Kerry L. Papps & Rainer Winkelmann (2000)	OLS Panel Fixed και Random Effects μοντέλα.	Για τις μεταβλητές του εγκλήματος, δεδομένα panel για 16 αστυνομικές περιφέρειες στην Νέα Ζηλανδία σε ετήσια βάση, κατά την περίοδο 1984 έως 1996. Για την ιδιά περίοδο τα δεδομένα της ανεργίας προέρχονται από 21	Για την αποτροπή της μεροληψίας στα fixed effects μοντέλα λόγω της παράληψης μεταβλητών που δεν είναι σταθερές ούτε στο χρόνο ούτε στις περιοχές, εκτίμησαν και ένα επαυξημένο μοντέλο το οποίο περιείχε ως παλινδρομητές εκτός

[27] Σύμφωνα με τους Li-Hsuan Huang και Yu-Tzu Huang (2015) οι βοηθητικές μεταβλητές που χρησιμοποίησαν για την εκτίμηση της ανεργίας δίνουν υψηλότερες στατιστικές F από αυτές του Duha T. Altindag (2011) που επίσης μελέτησε δείγμα για την Ευρώπη, δείχνοντας ότι είναι εγκυρότερες. Επιπροσθέτως, τόνισαν την αναγκαιότητα των εκτιμήσεων IV για τις χώρες της ΟΝΕ, επειδή η κοινή νομισματική πολιτική θα μπορούσε να οδηγήσει στην ανακατανομή των κεφαλαίων μεταξύ των χωρών της ζώνης της ΟΝΕ, προκαλώντας σοβαρή μεροληψία στις εκτιμήσεις OLS λόγω της πιθανής αμφίδρομης αιτιότητας μεταξύ ανεργίας και εγκληματικότητας (παραβιάζει την υπόθεση της εξωγένειας της ανεξάρτητης μεταβλητής). Στις 6 χώρες που δεν ανήκανε στην ΟΝΕ, η ενδογένεια της ανεργίας απορρίφθηκε, οπότε οι εκτιμήσεις των OLS ήταν έγκυρες.

			περιφέρειες απασχόλησης οι οποίες αντιστοιχίστηκαν στις 16 αστυνομικές περιφέρειες.	της ανεργίας, την αποτροπή του εγκλήματος και το εισόδημα. Βρέθηκε τελικά, σημαντική επίδρασή της ανεργίας στο συνολικό έγκλημα και στα εγκλήματα κατά της περιουσίας (κλοπές, απάτες, διαρρήξεις κ.α.) όπως και σε άλλες προηγούμενες έρευνες

Is crime cointegrated with income and unemployment?: A panel data analysis on selected European countries	A.H. Baharom & Muzafar Shah Habibullah (2008)	OLS Panel Random και Fixed Effects μοντέλα [28].	Δεδομένα panel από το 1993 έως το 2001, για τις 11 ευρωπαϊκές χώρες.	Βρήκαν σημαντική θετική σχέση μεταξύ των εγκλημάτων που περιέχουν οικονομικό όφελος και αρνητική για τα βίαια εγκλήματα. Το εισόδημα και τα εγκλήματα είχαν σημαντική θετική σχέση σε όλες τις κατηγορίες, με εξαίρεση τις διαρρήξεις κατοικιών.[29]

[28] Fixed effects εκτίμησή χρησιμοποιήθηκε μόνο για το έγκλημα διακίνησης ναρκωτικών.
[29] Το υψηλότερο εισόδημα μειώνει την αταξία αλλά αυξάνει την εγκληματικότητα

An Empirical Analysis of the Relationship between Unemployment and Theft Crimes	Majid Maddah (2013)	GMM (Generalized Method of Moments) που εφαρμόζεται σε δυναμικά μοντέλα με δεδομένα panel	Δεδομένα panel από το 1997 έως το 2006 σε επαρχίες του Ιράν.[30]	Θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση της ανεργίας στις κλοπές στο λογαριθμικό και στο μη λογαριθμικό μοντέλο, επιβεβαιώνοντας την ισχύ της θεωρίας του Becker για το Ιράν.
Socio-economic and demographic factors of crime in Germany: Evidence from panel data of the German States	Horst Entorf & Hannes Spengler (1998)	Panel Fixed Effects μοντέλα και ECM	Στην μελέτη χρησιμοποιήθηκαν 2 σύνολα δεδομένων. Το πρώτο ήταν ένα καθαρά δυτικογερμανικό panel που περιλάμβανε	Για το πρώτο σύνολο δεδομένων η επίδραση της ανεργία παρουσίασε χαμηλά, συχνά διφορούμενα και ασήμαντα αποτελέσματα. Για το

[30] Σε αυτό το άρθρο μελετήθηκαν μόνο εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας (Κλοπές αυτοκίνητων και των αξεσουάρ τους, κλοπές ζωών, διαρρήξεις σπιτιών, κλοπές καταστημάτων και άλλες κλοπές

			δεδομένα για 11 ομόσπονδα κρατίδια που δημιουργήθηκαν πριν την ενοποίηση της Γερμανίας, για την περίοδο 1975 με 1996 [31]. Το δεύτερο μικρότερο σύνολο αποτελούταν από δεδομένα μετά την ενοποίηση για τα 16 ομόσπονδα κρατίδια της Γερμανίας από το 1993 έως 1996.	δεύτερο σύνολο αντίθετα, ο αντίκτυπος της ανεργία γίνεται υψηλότερος και θετικός ενώ φαίνονται και πιο ξεκάθαρα τα οικονομικά κίνητρα στην εγκληματικότη - τα. Επιπλέον, υπήρξαν ενδείξεις ότι το να είσαι νέος άνεργος αυξάνει την πιθανότητα διάπραξης εγκλήματος.

[31] Το πρώτο σύνολο δεδομένων ήταν μη ισορροπημένο, γιατί αξιόπιστα δεδομένα για το Δυτικό Βερολίνο υπήρχαν μέχρι το 1989.

Unemployment and crime: an empirical investigation	Daniel Y. Lee & Stephen J. Holoviak (2006)	Έλεγχος συνολοκλήρωσης με την μέθοδο Johansen	Ετήσιές χρονολογικές σειρές για την Κορέα (1980–2001), την Αυστραλία (1972–1995) και την Ιαπωνία (1984–2001)	Βρήκαν μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ ανεργίας (ιδίως ανεργίας των νέων ανδρών) και πολλών κατηγοριών εγκλημάτων.
Unemployment and crime: A neighborhood level panel data approach	Martin A. Andresen (2012)	Χρησιμοποίησαν ένα υβριδικό μοντέλο [32] που επέτρεψε την μελέτη τόσο των μακροχρονίων (between-group effects) όσο των βραχυχρόνιων επιδράσεων (within-group effects).	Δεδομένα για την πόλη Βανκούβερ του Καναδά από τις Απογραφές του Πληθυσμού της Στατιστικής Υπηρεσίας του Καναδά τα έτη 1991, 1996 και 2001 [33] . Επίσης, τα δεδομένα	Μακροπρόθεσμα και στα βίαια εγκλήματα και στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας βρήκαν ότι η επίδραση του ποσοστού ανεργίας στο έγκλημα ήταν πάντα θετική ενώ βραχυπρόθεσμα

[32] Αναφέρεται ως Decomposition Model

[33] Πλεονέκτημα για την μελέτη της περίπτωσης του Βανκούβερ αποτέλεσε, ότι η απογραφή στον Καναδά πραγματοποιείται κάθε 5 αντί για 10 έτη στις ΗΠΑ.

			για τα εγκλήματα προέρχονται από τη βάση δεδομένων κλήσεων για υπηρεσία του αστυνομικού τμήματος του Βανκούβερ	αρνητική. Στατιστικά σημαντική ήταν μόνο στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας. Αυτό είναι λογικό αν σκεφτεί κανείς ότι σε μια γειτονιά με υψηλό ποσοστό ανεργίας, μακροπρόθεσμα θα οδηγήσει σε περισσότερα κίνητρα για παράνομες δραστηριότητες λόγω της οικονομικής δυσχέρειας. Βραχυπρόθεσμα όμως, η αύξηση της ανεργίας με όλους τους άλλους συντελεστές να

				παραμένουν σταθεροί, μειώνει τις ευκαιρίες που υπάρχουν για την διάπραξη εγκλήματος.[34]
A non-stationary panel data investigation of the unemployment–crime relationship	Johan Blomquist & Joakim Westerlund (2014)	Έλεγχοι μοναδιαίας ρίζας και εκτιμήσεις CCEMG, CCEP και FE [35]	Δεδομένα panel για 21 κομητείες της Σουηδίας από το 1975 έως το 2010	Βρήκαν ότι οι τρεις κατηγορίες εγκλημάτων [36] ήταν μη στάσιμες και ότι υπήρχε ένας μικρός αριθμός κοινών στοχαστικών τάσεων μεταξύ των κομητειών. Για τον λόγο αυτό εκτίμησαν μοντέλα CCE,

[34] Μακροπρόθεσμα επικρατεί η επίδραση των κίνητρων για την διάπραξη εγκλημάτων, ενώ βραχυπροθέσμα η επίδραση των ευκαιριών.
[35] Common correlated effects- mean group estimator, Common correlated effects- pooled estimator και Fixed effects estimator
[36] Διαρρήξεις, κλοπές και κλοπές οχημάτων

				υπογραμμίζοντας ότι οι FE εκτιμήσεις που χρησιμοποιούνται ευρέος στην βιβλιογραφία χωρίς να λαμβάνουν υπόψη την μη στασιμότητα των μεταβλητών και την διατρωματική εξάρτηση, μπορεί να οδηγήσουν σε ψευδή αποτελέσματα. Πράγματι τελικά βρήκαν ότι οι εκτιμήσεις CCE [37] δείχνουν μια αρνητική και μη στατιστικά σημαντική επίδραση της

[37] Χρησιμοποιείται η μεθοδολογία CCE λόγω του ότι είναι ανθεκτική στο πρόβλημα της μη στασιμότητας και διαστρωματικής εξάρτησης

				ανεργίας στα 3 εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας, σε αντίθεση με τα FE που η ανεργία έχει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση.
The link between unemployment and crime rate fluctuations: An analysis at the county, state, and national levels	Julie Phillips & Kenneth C. Land (2012)	Για τις κομητείες και Πολιτείες Panel Fixed Effects μοντέλα ενώ σε εθνικό επίπεδο υποδείγματα ARIMA [38]	Σε επίπεδο κομητείας δεδομένα panel για την περίοδο 1978–2005 για τις 400 μεγαλύτερες κομητείες [39] των ΗΠΑ. Για την αντίστοιχη περίοδο δεδομένα panel επίσης και για τις Πολιτείες των ΗΠΑ	Σε επίπεδο κομητείας βρήκαν μια θετική επίδραση της ανεργίας στις κλοπές οχημάτων ενώ αρνητική στις κλοπές μοτοσικλετών. Σε επίπεδο πολιτείας θετική επίδραση στις κλοπές, τις ληστείες και τις κλοπές

[38] Auto-Regressive Integrated Moving Average
[39] Πληθυσμοί μεγαλύτεροι από 100.000 κάτοικους

			ενώ για το συνολική ανάλυση των ΗΠΑ δεδομένα χρονολογικών σειρών	αυτοκίνητων. Σε επίπεδο χωράς η επίδραση της ανεργίας στις κλοπές ήταν θετική αλλά ασθενής.
Unemployment and crime nexus in European Union countries: a panel data analysis	Fatih Ayhan & Nurbanu Bursa (2019)	Συνολοκλήρωση δεδομένων panel και αιτιότητα κατά Granger	Δεδομένα panel για τα 28 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης από το 1993 έως το 2016. [40]	Βρήκαν ότι υπάρχει σχέση συνολοκλή-ρωσης μεταξύ ανεργίας και εγκληματικότητας και επομένως οι μεταβλητές ακολουθούν μακροχρόνια κοινή τάση. Η σχέση αιτιότητας κατά Granger ήταν από

[40] Πριν την αποχώρηση του Ηνωμένου Βασιλείου

				την ανεργία στην εγκληματικότητα.
Unemployment Rate, Population Density and Crime Rate in Punjab (Pakistan): An Empirical Analysis	Kassem Mohamad & Ali Amjad &Audi Marc (2019)	Συνολοκλήρωση με την μέθοδο του Johansen και ECM	Δεδομένα για το Παντζάμπ στο Πακιστάν από το 1981 έως το 2017	Βρήκαν ότι υπάρχει σχέση συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών του μοντέλου. Μακροπρόθεσμα βρήκαν ότι η αύξηση της ανεργίας, οδηγεί σε σημαντική αύξηση του εγκλήματος στο Παντζάμπ. Επίσης θετικό αντίκτυπο στο έγκλημα έχει και οι πυκνότητα του πληθυσμού ενώ αρνητική η εκβιομηχάνιση, το ύψος των

				εμβασμάτων και οι κοινωνικές υποδομές. Τα αποτελέσματα της βραχυχρόνιας περιόδου συμφωνούν με αυτά της μακροχρόνιας.
Youth unemployment and crime in France	Fougère Denis, Kramarz Francis & Pouget Julien (2009)	OLS και 2SLS Panel Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel από το 1990 έως το 2000 για τα 95 διαμερίσματα της Μητροπολιτικής Γαλλίας	Βρήκαν ότι οι εκτιμήσεις OLS και IV συμφωνούν για την σημαντική και αιτιώδη θετική επίδραση της ανεργίας των νέων στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας και τα ναρκωτικά. Η επίδραση σε κάποια βίαια εγκλήματα ήταν αρνητική. Η

				ανεργία στην ηλικιακή ομάδα των 25 έως 49 ετών συνήθως είχε αρνητική επίδραση στο έγκλημα. Τέλος τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μη λήψη επιδομάτων Ασφάλισης Ανεργίας φαίνεται να σχετιζόταν θετικά με ορισμένα οικονομικά εγκλήματα. Ως βοηθητικές μεταβλητές για της IV εκτιμήσεις χρησιμοποιήθηκαν, η προβλεπόμενη αύξηση της απασχόλησης ανά

				ηλικία και διαμέρισμα και η προβλεπόμενη αύξηση της απασχόλησης ανά εκπαίδευση, φύλο και διαμέρισμα.
Crime and labor market policy in Europe	Carsten Ochsen (2010)	OLS και 2SLS Panel Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel από το 1991 έως το 1999 για 9 χώρες της Ευρώπης.	Οι εκτιμήσεις OLS και IV συμφώνησαν στο ότι η ανεργία είχε θετική επίδραση στις ανθρωποκτονίες από πρόθεση, στις κλοπές και τα ναρκωτικά και σημαντική αρνητική στις ληστείες.
Crime and Labor Market: A panel data analysis	Saba Shabbir, Qasim Ali & Muhammad Rizwan Yaseen	Panel pooled OLS εκτιμήσεις	Δεδομένα panel από το 2012 έως το 2014 για διάφορες χώρες	Έδειξαν ότι στις χώρες με υψηλό δείκτη

	(2017)		που κατηγοριοποιού-νται σε 3 κατηγορίες: Χώρες με χαμηλή, μεσαία και υψηλή εγκληματικότητα	εγκληματικότητας, η ανεργία και η αστικοποίηση είχαν σημαντικό θετικό αντίκτυπο ενώ ο πληθωρισμός, ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ, το ποσοστό των φυλακισμένων και η συμμετοχή των νέων 18-24 ετών στην εκπαίδευση και την κατάρτιση ήταν ασήμαντοι. Σε χώρες με μέτριο δείκτη εγκληματικότητας μόνο ο ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ και η αστικοποίηση είχαν στατιστικά σημαντική αρνητική

				επίδραση. Τέλος, στις χώρες με χαμηλό δείκτη εγκληματικότητας, η ανεργία, η αστικοποίηση και το ποσοστό των φυλακισμένων είχαν στατιστικά σημαντική θετική επίδραση στο έγκλημα.
Male unemployment and crime in England and Wales	Fiona Carmichael & Robert Ward (2001)	1) OLS Panel Fixed Effects μοντέλα 2) Semi-log μοντέλα με χρονική τάση 3)Μοντέλα Πρώτων Διάφορων	Δεδομένα panel για 42 κομητείες της Βρετανίας από το 1989 έως το 1996	Βρήκαν ότι τα ποσοστά ανεργίας τόσο των νέων όσο και των ενηλίκων, σχετίζονται θετικά με την απάτη, την πλαστογραφία, τις διαρρήξεις, τις κλοπές

				και το συνολικό έγκλημα
Determinants of the crime rate in Argentina during the '90s	Ana María Cerro & Osvaldo Meloni (2000)	2SLS και Weighted 2SLS Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel για 22 επαρχίες της Αργεντινής την περίοδο 1990-1999	Βρήκαν θετική επίδραση της ανεργίας και του εισοδήματος στα ποσοστά εγκλήματος. Επίσης, σημαντικά αρνητική η επίδραση της αποτροπής του εγκλήματος.
Alternative Strategies for Identifying the Link Between Unemployment and Crime	Steven D. Levitt (2001)	OLS Panel Fixed Effects μοντέλα	Δεδομένα panel για τις Πολιτείες από το 1950 έως το 1990	Βρήκε ότι η ανεργία αυξάνει τα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας κατά 1,4% με 2,7%. Στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας η επίδραση της ανεργίας δεν ήτανε

				στατιστικά σημαντική. Η ανεργία με χρονική υστέρηση δεν ήταν στατιστικά σημαντική ούτε στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας.
Does unemployment lead to criminal activities? an empirical analysis of CEE economies	Nemanja Lojanica & Saša Obradović (2019)	Συνολοκλήρωση δεδομένων panel	Δεδομένα panel για 11 χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης από το 1995 έως το 2015	Βρήκαν θετική σχέση της συνολικής εγκληματικότητας με την ανεργία.

3. Οικονομετρική Μεθοδολογία

Σε αυτή την εργασία για την μελέτη της σχέσης μεταξύ της ανεργίας και του εγκλήματος (αναφέρεται και ως U-C) χρησιμοποιήθηκαν διακρατικά δεδομένα panel. Οπως αναφέρει ο Steven D. Levitt (2001) στο άρθρο του, οι εκτιμήσεις των χρονολογικών σειρών σε εθνικό επίπεδο για την σχέση U-C μπορεί να είναι παραπλανητικές [41]. Πρότεινε την χρήση διαφορετικών μεθοδολογικών προσεγγίσεων, όπως η ανάλυση διαστρωματικών και panel δεδομένων.

Τα δεδομένα panel έχουν δυο διαστάσεις, την διαστρωματική i και την χρονολογική t. Τέτοιας μορφής δεδομένα έχουμε όταν μετράμε συγκεκριμένες ομάδες (π.χ. χώρες, εταιρίες, νοικοκυριά κ.α.) στο χρόνο (Συριόπουλος & Φίλιππας, 2010). Για παράδειγμα η ανεργία και το έγκλημα, που είναι οι βασικές μεταβλητές που θα αναλυθούν αργότερα στην εργασία, έχουν ως διαστρωματικη διάσταση i= 26 χώρες της Ευρώπης και για κάθε χώρα έχουμε τόσες παρατηρήσεις όσες και η χρονολογική διάσταση t (στην προκειμένη περίπτωση t=9 έτη από το 2010 έως το 2018).

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές εκτίμησης των συντελεστών του υποδείγματος, όπως GLS (Generalized Least Squares), SUR (Seemingly Unrelated Regression), GMM (Generalized Method of Moments), 3SLS (3 Stage Least Squares) κ.λ.π. (Βάμβουκας, 2007).

3.1 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Δεδομένων Panel

Σε αυτό το κομμάτι της εργασίας θα αναφερθούν κάποια από τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα των δεδομένων panel. Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα των δεδομένων panel είναι ο μεγάλος αριθμός των παρατηρήσεων, που προκύπτει από την

[41] Σε ορισμένες περιπτώσεις τα δεδομένα χρονολογικών σειρών είναι καταλληλά εργαλεία, όπως ο εντοπισμός των μακροπρόθεσμων προτύπων και δυναμικών σε μακρομεταβλητές. Για την σχέση U-C τρεις είναι οι λόγοι για τους οποίους μπορεί να μην είναι καταλληλά τα δεδομένα χρονολογικών σειρών. Αρχικά, η εγκληματικότητα και η ανεργία είναι μεταβλητές που παρουσιάζουν μεγάλου βαθμού μεταβλητότητα σε τοπικό επίπεδο. Επίσης, μειονεκτούν στον εντοπισμό αιτιακών σχέσεων. Τέλος, δεν παρουσιάζει τόσο ενδιαφέρον η συνολική σχέση μεταξύ της ανεργίας και της εγκληματικότητας, αλλά γενικά μια ποικιλία πιθανών συμπεριφορών οι οποίες συνδέουν την ανεργία με το έγκλημα (Steven D. Levitt 2001).

εκμετάλλευση τόσο της διατρωματικής όσο και της χρονικής διάστασης. Αυτό μας επιτρέπει να έχουμε μεγαλύτερη μεταβλητότητα και αποτελεσματικότητα από οτι στα cross sectional και time series δεδομένα και επομένως αυξάνεται η οικονομετρική ισχύ των αποτελεσμάτων. Μπορούν επιπλέον, να αντιμετωπίσουν καλυτέρα την μεροληψία των εκτιμήσεων λόγω της παράλειψης κάποιας σημαντικής μεταβλητής, το οποίο αποτελεί σοβαρό πρόβλημα των χρονολογικών σειρών. Ακόμη, λόγω του ότι οι μεταβλητές συνήθως δεν είναι σταθερές στην διάρκεια του χρόνου, τα δεδομένα panel μας βοηθάνε να εντοπίσουμε δυναμικές σχέσεις. Μας δίνουν επιπλέον, την δυνατότητα να ελέγξουμε την ετερογένεια, κάνοντας τις εκτιμήσεις λιγότερο μεροληπτικές. Παράλληλα, μπορούν να αποτυπώσουν καλύτερα την πολυπλοκότητα της ανθρώπινης συμπεριφοράς σε σχέση με τα απλά διαστρωμτικά στοιχεία και τις χρονολογικές σειρές, επιτρέποντας μας να δοκιμάζομαι πιο περίπλοκες υποθέσεις (Hsiao, C. 2007). Τέλος, τα δεδομένα panel απλοποιούν τους υπολογισμούς και την εξαγωγή των στατιστικών συμπερασμάτων, πάρα την πολυπλοκότητα της δομής τους (Hsiao, C. 2007). [42]

Ένα από τα βασικότερα μειονεκτήματα των δεδομένων panel, είναι η δυσκολία και ο χρόνος που απαιτείται για την συλλογή και την επεξεργασία τους. Πέρα από αυτό, πολλές φορές μπορεί κάποιες παρατηρήσεις των μεταβλητών να λείπουν, κάνοντας τα panel μη ισορροπημένα. Για παράδειγμα σε περίπτωση κάποιας επαναλαμβανόμενης δειγματοληψίας για την διερεύνηση των αποτελεσμάτων ενός κοινωνικού προγράμματος, άτομα που συμμετείχαν στο αρχικό στάδιο της έρευνας, μπορεί στην συνέχεια να αποφασίσουν να αποχωρήσουν πριν από την ολοκλήρωση της, προκαλώντας φθορά στο δείγμα. Όπως επίσης και σε μια διακρατική Παγκόσμια Ερευνά, είναι λογικό να μην έχουμε τον ίδιο όγκο πληροφοριών για παράδειγμα για μια χώρα της Αφρικής σε αντίθεση με τις ΗΠΑ. Παρ ’όλα αυτά τα πλεονεκτήματα υπερβαίνουν τα μειονεκτήματα και γι’ αυτό τα δεδομένα panel χρησιμοποιούνται ευρέως στην σύγχρονη βιβλιογραφία.

[42] Περισσότερες πληροφορίες και παραδείγματα για τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δεδομένων panel στο: Hsiao, C. (2007). Panel data analysis—advantages and challenges. *Test*, *16*(1), 1-22.

3.2 Γραμμικές Εκτιμήσεις Υποδειγμάτων με Δεδομένα Panel

Οικονομετρικά, το βασικό μοντέλο των δεδομένων panel μπορεί να γραφτεί ως (Verbeek 2008)[43]:

$$y_{it} = \beta_0 + x'_{it}\beta + u_{it} \quad (3.1)$$

οπού το i=1,2,…,N είναι η διαστρωματική διάσταση, t=1,2,…,T είναι η χρονολογική διάσταση, y_{it} είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, x'_{it} είναι ένα διάνυσμα K που περιλαμβάνει όλες τις επεξηγηματικές μεταβλητές και $u_{it} \sim idd(0, \sigma_u^2)$ είναι ο ορός σφάλματος. Παρακάτω ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή τον βασικότερων γραμμικών μεθόδων εκτίμησης των δεδομένων panel.

3.2.1 Pooled OLS

Ο απλούστερος τρόπος να εκτιμήσουμε την (3.1) είναι ο εκτιμητής pooled OLS. Ουσιαστικά παλινδρομούμε όλες τις παρατηρήσεις που έχουμε για την εξαρτημένη και τις ανεξάρτητες μεταβλητές με απλή παλινδρόμηση, αγνοώντας τις διαστάσεις των panel. Ο εκτιμητής pooled OLS δίνεται από:

$$\hat{\beta}_{POLS} = \left(\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T} x_{it}{}' x_{it}\right)^{-1} \sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T} x_{it}{}' y_{it} \quad (3.2)$$

Θα πρέπει να ισχύουν και οι παρακάτω υποθέσεις, όπως και στο απλό μοντέλο παλινδρόμησης (Verbeek 2008,Wooldrdge 2002, Sheytanova 2014):

1) $E\{u_{it}\} = 0$: Μας λέει ότι η αναμενόμενη τιμή του όρου σφάλματος είναι μηδέν το οποίο σημαίνει ότι, κατά μέσο όρο η γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να είναι σωστή.

2) $E\{u_{it} \mid X\} = 0$: Αυστηρή εξωγένεια

[43] Η βασική βιβλιογραφική ανήφορα για τους γραμμικούς εκτιμητές είναι το βιβλίο του (Verbeek 2008). Χρησιμοποιήθηκαν επίσης πληροφορίες από Wooldrdge (2002), Sheytanova (2014), Συριόπουλος & Φίλιππας, (2010), Βάμβουκας (2007) καθώς και σημειώσεις από τα μαθήματα Οικονομετρία 1 και 2, που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού.

3) $rank(\mathrm{X}) = rank(X'X) = K$: Όλοι οι παλινδρομητές X, πρέπει να είναι γραμμικά ανεξάρτητοι

4)$Var\{u_{it} \mid X\} = E\{{u_{it}}^2 \mid X\} = \sigma^2$: Διαστρωματική και διαχρονική ομοσκεδαστικότητα

5) $Cov\{u_{it}, u_{js} \mid X\} = 0 \; i \neq j \; και \; t \neq s$: Διαστρωματική και διαχρονική μη-συσχέτιση

6) $(u_{it} \mid X) \sim N(0, \sigma_u^2)$: Κανονική κατανομή των σφαλμάτων

Πρέπει να σημειωθεί όμως, ότι ο εκτιμητής pooled OLS μπορεί να είναι μεροληπτικός επειδή δεν λαμβάνει υπόψη την ετερογένεια.

3.2.2 Fixed Effects Μοντέλα

Τα μοντέλα fixed effect (FE) σε αντίθεση με το pooled OLS, μπορούν να ποσοτικοποιήσουν την ετερογένεια του δείγματος [44]. Μπορεί να γραφτεί το μοντέλο ως:

$$y_{it} = a_i + {x_{it}}'\beta + u_{it} \, , u_{it} \sim iid(0, \sigma_u^2) \; (3.3)$$

οπού το a_i είναι η ετερογένεια στην διαστρωματική διάσταση, όλων των μεταβλητών που επηρεάζουν την y_{it}.

A) Least Squares Dummy Variable (LSDV) estimator [45]

Μπορούμε να εκτιμήσουμε την (3.3) με την προσθήκη N ψευδαμεταβλητων (ίσου αριθμού με την διαστωματική διάσταση) ώστε να αφαιρέσουμε την ετερογένεια. Το μοντέλο LSDV γράφεται ως:

$$y_{it} = a_1 D1_i + a_2 D2_i + \cdots + a_N DN_i + {x_{it}}'\beta + u_{it} \;\; (3.4)$$

οπού τα $D1_i, D2_i, \ldots, DN_i$ είναι οι N ψευδομεταβλητές που προσθέσαμε στο μοντέλο

---

44 Με τον ορό ετερογένεια εννοούμε τα μοναδικά διαφορετικά χαρακτηριστικά που μπορεί να έχει μια χώρα, μια επιχείρηση, κάθε άτομο κ.α. στο δείγμα. Ο έλεγχος της ετερογένειας και η αφαίρεση της από το δείγμα είναι σημαντικη, επειδή επηρεάζει την μεροληψία των εκτιμήσεων του $\hat{\beta}$

45 Εκτός από την ετερογένεια στην διαστρωματική διάσταση, μπορεί να έχουμε και στην χρονική την οποία επίσης αφαιρούμε με ψευδομεταβλητές για το χρόνο. Μπορούμε δηλαδή να έχουμε fixed effect για την διαστρωματικη, την χρονική ή και τις δυο διατάσεις.

Η εκτίμηση της (3.4) μπορεί να πραγματοποιηθεί με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS). Όμως με την LSDV, θα πρέπει να εκτιμήσουμε πάρα πολλές παραμέτρους το οποίο δεν είναι αριθμητικά ελκυστικό. Για να αποφύγουμε αυτήν την διαδικασία, υπάρχει ένας άλλος απλούστερος τρόπος για την εκτίμηση του β, που ονομάζεται within transformation (WT).

B) Fixed Effect (Within) Estimator

Με την μεθοδολογία του WT, αρχικά υπολογίζουμε την μέση τιμή για όλα τα έτη της κάθε διαστρωματικής μονάδας ως:

$$\bar{y}_i = \sum_{t=1}^{T} y_{it} \ , \qquad \bar{x}_i = \sum_{t=1}^{T} x_{it} \quad \kappa\alpha\iota \quad \bar{u}_i = \sum_{t=1}^{T} u_{it} \quad (3.5)$$

και ακολούθως έχουμε:

$$\bar{y}_i = a_i + \bar{x}_i\beta + \bar{u}_i \quad (3.6)$$

Στην συνέχεια αφαιρούμε από την (3.3) την (3.6) και παίρνουμε το μοντέλο παλινδρόμησης:

$$y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)\beta + u_{it} - \bar{u}_i \quad (3.7)$$

Οπού με τον παραπάνω μετασχηματισμό που κάναμε, καταφέραμε να αφαιρέσουμε τις επιπτώσεις του a_i. Εκτιμώντας την (3.7) με OLS, παίρνουμε τον εκτιμητή ***within fixed effect*** που δίνεται από:

$$\hat{\beta}_{FE} = \left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}(x_{it} - \bar{x}_i)'(x_{it} - \bar{x}_i)\right]^{-1}\left[\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T}(x_{it} - \bar{x}_i)'(y_{it} - \bar{y}_i)\right] \quad (3.8)$$

Θα πρέπει και εδώ να ισχύουν οι υποθέσεις της αυστηρής εξωγένειας των επεξηγηματικών μεταβλητών, αλλά δεν υπάρχει κάποιος περιορισμός για την σχέση των x_i' με το a_i.

3.2.3 First-Difference Estimator

Αντί για την μέθοδο του within transformation, μπορούμε επίσης να χρησιμοποιήσουμε τις πρώτες διάφορες για να αφαιρέσουμε την επίδραση του a_i. Το μοντέλο των πρώτων διάφορων δίνεται από:

$$y_{it} - y_{i,t-1} = (x_{it} - x_{i,t-1})\beta + (u_{it} - u_{i,t-1}) \text{ ή } \Delta y_{it} = \Delta x_{it}{}'\beta + \Delta u_{it} \quad (3.9)$$

Εκτιμώντας, την (3.9) με OLS παίρνουμε τον εκτιμητή first-difference που δίνεται από:

$$\hat{\beta}_{FD} = \left(\sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T} \Delta x_{it}{}'\Delta x_{it}\right)^{-1} \sum_{i=1}^{N}\sum_{t=1}^{T} \Delta x_{it}{}'\Delta y_{it} \quad (3.10)$$

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι για την συνθήκη της εξωγένειας στον first-difference ισχύει:

$$E\{\Delta x_{it}\Delta u_{it}\} = 0 \quad (3.11)$$

οπού είναι πιο αδύναμη συνθήκη από την αυστηρή εξωγένεια που αναφέρθηκε παραπάνω. Επίσης το Δu_{it} , παρουσιάζει σειριακή συσχέτιση. Επομένως, ο εκτιμητής first-difference είναι κατά κάποιο τρόπο λιγότερο αποτελεσματικός από τον εκτιμητή within transformation (Verbeek 2008)

3.2.4 Between Estimator

Στον εκτιμητή between estimator αρχικά στα δεδομένα panel που έχουμε, βρίσκουμε μια μέση τιμή για όλα τα έτη, της κάθε διαστωματικής μονάδας και τελικά εκτιμάμε μια απλή παλινδρόμηση διαστρωματικών δεδομένων. Άρα στον between estimator θεωρείτε ότι η ετερογένεια είναι μόνο διαστρωματική. Το μοντέλο δίνεται από:

$$\bar{y}_i = \beta_0 + \bar{x}_i{}'\beta + \alpha_i + \bar{u}_i \quad (3.12)$$

Την (3.12) την εκτιμάμε με OLS και παίρνουμε τον εκτιμητή between estimator που δίνεται από:

$$\hat{\beta}_{BE} = \left(\sum_{i=1}^{N} (\bar{x}_i - \bar{x})' \, (\bar{x}_i - \bar{x}) \right)^{-1} \sum_{i=1}^{N} (\bar{x}_i - \bar{x})' \, (\bar{y}_i - \bar{y}) \quad (3.13)$$

Για την συνεπεία του εκτιμητή απαιτείται η αυστηρή εξωγένεια των επεξηγηματικών μεταβλητών και η μη συσχέτιση τους με το a_i.

3.2.5 Random Effects Μοντέλα

Εκτός από τα υποδείγματα σταθερών επιδράσεων (FE), μία ακόμη σημαντική εναλλακτική μέθοδός είναι αυτή των υποδειγμάτων τυχαίων επιδράσεων (random effects). Σε αντίθεση με τα FE μοντέλα, τα random effects για την ποσοτικοποίηση της διαστρωματικής [46] ετερογένειας χρησιμοποιούν έναν ορό a_i, που συμπεριφέρεται ως τυχαίος. Μπορούμε να γράψουμε το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων ως:

$$y_{it} = \beta_0 + x_{it}'\beta + v_{it} \; (3.14)$$

$$v_{it} = u_{it} + a_i, \qquad u_{it} \sim iid(0, \sigma_u^2) \;\; \kappa\alpha\iota \; a_i \sim iid(0, \sigma_\alpha^2) \;\; (3.15)$$

οπού το v_{it} είναι ο όρος σφάλματος, που αποτελείται από δύο στοιχεία, τον τυχαίο ορό για την ετερογένεια a_i ο οποίος δεν μεταβάλλεται στον χρόνο και τον u_{it} το υπόλοιπο στοιχείο του ορού σφάλματος. Όπως, βλέπουμε στην (3.15) υπάρχει αυτοσυσχέτιση μεταξύ των δυο στοιχείων του ορού σφάλματος. Επομένως, παρ' ότι η εκτίμηση της (3.14) με OLS θα μας δώσει συνεπή και αμερόληπτο εκτιμητή του β [47], δεν θα είναι αποτελεσματικός και αρά τα τυπικά σφάλματα θα είναι λανθασμένα. Για τον λόγω αυτό για την εκτίμηση ενός αποτελεσματικότερου εκτιμητή για το β, χρησιμοποιούνται τα Γενικευμένα Ελάχιστα Τετράγωνα (GLS). Ο εκτιμητής β_{GLS} δίνεται από:

---

46 Όπως και στα FE η ετερογένεια μπορεί να είναι είτε διαστρωματική, είτε χρονική ή και συνδυασμός των δυο

47 Επιπλέον για την συνέπεια του εκτιμητή β στα random effects, θα πρέπει το α_i να μην συσχετίζεται με τα x'_{it} (το α_i στα RE είναι στοιχείο του όρου σφάλματος)το οποίο δεν είναι απαραίτητο στα μοντέλα fixed effects. Σε αυτήν εδώ την υπόθεση βασίζεται ο έλεγχος του Hausman, που παρουσιάζεται παρακάτω.

$$\hat{\beta}_{GLS} = \left(\sum_{i=1}^{N} \sum_{t=1}^{T} (x_{it} - \bar{x}_i)'(x_{it} - \bar{x}_i) + \psi T \sum_{i=1}^{N} (x_{it} - \bar{x}_i)'(x_{it} - \bar{x}_i) \right)^{-1} \times$$

$$\left(\sum_{i=1}^{N} \sum_{t=1}^{T} (x_{it} - \bar{x}_i)' \, (y_{it} - \bar{y}_i) + \psi T \sum_{i=1}^{N} (x_{it} - \bar{x}_i)'(y_{it} - \bar{y}_i) \right) \quad (3.16)$$

οπού το ψ δίνεται από:

$$\psi = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_u^2 + T\sigma_\alpha^2} \quad (3.17)$$

Αν το ψ=1, τότε το υπόδειγμα των τυχαίων επιδράσεων συμπίπτει με αυτό της OLS. Αν το ψ=0, τότε συμπίπτει με το υπόδειγμα fixed effects. Για την μέθοδο GLS, θα πρέπει να γνωρίζουμε την τιμή του ψ, οι οποία συνήθως δεν είναι γνωστή. Από τα κατάλοιπα των fixed effects μπορούμε να πάρουμε συνεπείς εκτιμήσεις για τα σ_u^2 και σ_α^2 και να υπολογίσουμε το ψ (Συριόπουλος & Φίλιππας 2010).

3.3 Έλεγχος του Hausman

Οικονομετρικά, για την επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου εκτίμησης μεταξύ των υποδειγμάτων τυχαίων και σταθερών επιδράσεων, θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο του Hausman (1978)[48]. Οι υποθέσεις του ελέγχου είναι:

H_0: Ο ορός a_i δεν συσχετίζεται με τις x_{it}' ή αλλιώς προτιμάμε τα RE μεταξύ των FE

H_1: Ο ορός a_i συσχετίζεται με τις x_{it}' ή αλλιώς προτιμάμε τα FE μεταξύ των RE

Η στατιστική του ελέγχου δίνεται από:

$$H = \left(\hat{\beta}_{FE} - \hat{\beta}_{RE}\right)' \left[\hat{V}\left\{\hat{\beta}_{FE}\right\} - \hat{V}\left\{\hat{\beta}_{RE}\right\}\right]^{-1} \left(\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE}\right) \quad (3.18)$$

[48] Hausman, Jerry A. "Specification tests in econometrics." *Econometrica: Journal of the econometric society* (1978): 1251-1271

οπού τα $\hat{\beta}_{RE}$ και $\hat{\beta}_{FE}$ είναι οι εκτιμητές random και fixed effects, αντίστοιχα ενώ τα $\hat{V}$ είναι οι εκτιμήσεις των μητρών συνδιακύμανσης τους. Η (3.18) κατανέμεται ασυμπωτικά ως χ_k^2 [49]

3.4 Έλεγχοι για την διαστρωματική εξάρτηση [Cross-sectional dependence]

Η παράβλεψη της διαστρωματικής εξάρτησης του όρου σφάλματος, μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες στην αποτελεσματικότητα των εκτιμητών καθώς και στα αποτελέσματα των στατιστικών, στις αναλύσεις που χρησιμοποιούν δεδομένα panel. Ιδίως, παρατηρείτε σε έρευνες που χρησιμοποιούν μακρομεταβλητές με μεγάλο T, παρ'όλα αυτά θα μπορούσε να είναι παρούσα και σε αναλύσεις με μεγάλο N [50]. Είναι λοιπόν σημαντικό να πραγματοποιούνται οι κατάλληλοι έλεγχοι.

Η διαστρωματική εξάρτηση των σφαλμάτων μπορεί να οφείλεται στην παράλειψη κοινών επιδράσεων, σε χωρικές επιδράσεις ή θα μπορούσε να προκύψει ως αποτέλεσμα των αλληλεπιδράσεων εντός των κοινωνικοοικονομικών δικτύων. Κατά συνέπεια, κοινοί εκτιμητές όπως τα μοντέλα σταθερών και τυχαίων επιδράσεων ίσως οδηγήσουν σε παραπλανητικά συμπεράσματα και ακόμη και ασυνεπείς εκτιμητές, ανάλογα με την έκταση της διαστρωματικής εξάρτησης και την πηγή που την δημιουργεί (π.χ. ένα μη παρατηρούμενα σοκ) (Alexander Chudik & M. Hashem Pesaran, 2013) [51]. Στην βιβλιογραφία υπάρχουν πολλοί έλεγχοι. Για την επιλογή του καταλληλότερου είναι σημαντικό, να λάβουμε υπόψη τα χαρακτηριστικά των δεδομένων μας.

[49] Chi-squared κατανομή με K βαθμούς ελευθέριας οπού K είναι η διάσταση του διανύσματος β.
[50] Ο ορος T και N αναφέρονται στην χρονολογική και διατρωματική διάσταση, αντίστοιχα.
[51] Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2013). Large panel data models with cross-sectional dependence: a survey. *CAFE Research Paper*, (13.15).

3.4.1 Έλεγχος Breusch-Pagan LM (1980) [52]

Ο πιο γνωστός έλεγχος για την διαστρωματική εξάρτηση, είναι με την χρήση της στατιστικής LM του Breusch-Pagan (1980) [53]. Για την εξίσωση (3.1) οι υποθέσεις του ελέγχου είναι: [54]

$$H_0: \rho_{ij} = Corr(u_{it}, u_{jt}) = 0 \; \gamma\iota\alpha \; i \neq j$$

$$H_1: \rho_{ij} = Corr(u_{it}, u_{jt}) \neq 0 \; \gamma\iota\alpha \; i \neq j \quad (3.19)$$

Η στατιστική *Breusch-Pagan* LM δίνεται από:

$$LM = \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^{N} T_{ij}\hat{\rho}_{ij}^2 \sim \chi^2 \frac{N(N-1)}{2} \quad (3.20)$$

οπού η ασυμπωματική κατανομή χ^2 δίνεται για σταθερό N και $T_{ij} \to \infty$ για όλα τα (i,j) και για τον ορό σφάλματος ισχύουν οι υποθέσεις της κανονικότητας. Επιπλέον τα ρ_{ij} είναι οι συντελεστές συσχέτισης που λαμβάνονται από τα κατάλοιπα του μοντέλου και δίνονται για ισορροπημένα και μη δεδομένα, αντίστοιχα από:

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t=1}^{T} \hat{u}_{it}\hat{u}_{jt}}{\left(\sum_{t=1)}^{T} \hat{u}_{it}^2\right)^{1/2} \left(\sum_{t=1}^{T} \hat{u}_{jt}^2\right)^{1/2}} \quad (3.21)$$

και

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ji} = \frac{\sum_{t\epsilon(i,j)}(\hat{u}_{it} - \bar{u}_i)}{\sqrt{\sum_{t\in(i,j)}(\hat{u}_{it} - \bar{u}_i)^2} \quad \sqrt{\sum_{t\in(i,j)}\left(\hat{u}_{jt} - \bar{u}_i\right)^2}} \quad (3.22)$$

οπού το

$$\bar{u}_i = \frac{\sum_{t\in(i,j)} \hat{u}_{it}}{T_{ij}} \quad (3.23)$$

---

[52] http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2FpanelPanel_Equation_Testing.html%23ww191025

[53] Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The review of economic studies*, *47*(1), 239-253.

[54] Ή αλλιώς η μηδενική υπόθεση του ελέγχου είναι ότι δεν υπάρχει διαστρωματική εξάρτηση , με εναλλακτική την ύπαρξη cross-sectional dependence στους ορούς σφαλμάτων.

3.4.2 Έλεγχος Pesaran scaled LM (2004)[55]

Λόγω του ότι η στατιστική LM του Breusch-Pagan δεν είναι κατάλληλη για δείγματα με μεγάλη διαστρωματικη διάσταση N, ο Pesaran (2004) πρότεινε μια τυποποιημένη έκδοση της στατιστικής LM που δίνεται από:

$$LM_S = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^{N} \left(T_{ij}\hat{\rho}_{ij}^2 - 1\right) \sim N(0,1) \quad (3.24)$$

ακολουθεί ασυμπτωτικά κανονική κατανομή και όπως πριν το $T_{ij} \to \infty$ όμως και το $N \to \infty$. Πρέπει μα σημειωθεί ότι η στατιστική LM δεν είναι αποτελεσματική για δεδομένα με μικρή χρονική διάσταση T και ιδίως όταν το N είναι μεγαλύτερο.

3.4.3 Έλεγχος Pesaran CD (2004)

Για να λύσει τα προβλήματα των στατιστικών LM και LM_s , ο Pesaran πρότεινε μια εναλλακτική στατιστική που δίνεται από:

$$CD = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^{N} T_{ij}\hat{\rho}_{ij} \right) \sim N(0,1) \quad (3.25)$$

και ακολουθεί ασυμπτωτικά κανονική κατανομή με $T \to \infty$ και $N \to \infty$. Σε αντίθεση με τη στατιστική LM, η στατιστική CD έχει μέση τιμή ακριβώς στο μηδέν για σταθερές τιμές του T και N, σε ένα ευρύ φάσμα μοντέλων (ομογενών και ετερογενών, δυναμικών και μη στάσιμων) (Rafael E. De Hoyos & Vasilis Sarafidis, 2006)[56]. Χρησιμοποιώντας Monte Carlo προσομοιώσεις, ο Pesaran απέδειξε ότι η στατιστική CD είναι πιθανό να έχει καλές ιδιότητες ακόμα και σε μικρά T και N. Για αυτούς τους λόγους, είναι ο καταλληλότερος έλεγχος για το εμπειρικό κομμάτι της παρούσας εργασίας μιας και το T=9 έτη είναι αρκετά μικρό.

---

[55] Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. CESifo Working Paper No. 1229.

[56] De Hoyos, R. E., & Sarafidis, V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel-data models. *The stata journal*, *6*(4), 482-496.

4. Δεδομένα και Εμπειρικό Μοντέλο

Στην εργασία χρησιμοποιήθηκαν ετήσια δεδομένα από το 2010 έως το 2018 για 26 χώρες της Ευρώπης (αναλυτικότερα στον πίνακα Α1 του παραρτήματος). Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις βάσεις δεδομένων της Eurostat και της World Bank. Στον πίνακα Α2 και Α3 του παραρτήματος παρουσιάζονται, η περιγραφή και τα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών της εργασίας. Στους Πίνακες Α4 &Α5 για τα εγκλήματα, φαίνεται ότι οι κλοπές παρουσιάζουν την μεγαλύτερη μέση τιμή ενώ την μικρότερη οι εκ προθέσεως ανθρωποκτονίες. Για την ανεργία, την μεγαλύτερη μέση τιμή την παρουσιάζει η ανεργία των νεών ανδρών ενώ την χαμηλότερη, η μακροχρόνια ανεργία.

Εκτιμήθηκε το εμπειρικό μοντέλο για τις διάφορες μορφές εγκλήματος που δίνεται από:

$$crime_{it} = \beta_0 + \alpha_i + \delta_t + \beta_1 unemployment_{it} + \beta_2 x'_{it} + u_{it} \quad (4.1)$$

οπού $i = 1,..,26$ είναι οι χώρες και $t = 1, \dots, 9$ είναι τα έτη, $crime_{it}$ είναι ο φυσικός λογάριθμος του αριθμού των εγκλημάτων και αναφέρετε στις διάφορες μορφές εγκλημάτων. Το $unemployment_{it}$, είναι ο φυσικός λογάριθμο του ποσοστού ανεργίας ενώ το β_1 είναι η ελαστικότητα του ποσοστού εγκληματικότητας σε σχέση με το ποσοστό ανεργίας. Το x'_{it} είναι ένα διάνυσμα με άλλες ανεξάρτητες οικονομικές, δημογραφικές και μεταβλητές αποτροπής του εγκλήματος, ενώ το β_2 είναι το διάνυσμα των παραμέτρων αυτών των μεταβλητών.Το α_i είναι τα διαστρωματικά random ή fixed effect ενώ δ_t είναι τα χρονικά effects. Η επιλογή αναμεσά στα random και fixed effects όπως προαναφέρθηκε, πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Τέλος, το u_{it} είναι ο ορός σφάλματος. [57]

Πέρα από την συνολική ανεργία στην εργασία χρησιμοποιήθηκαν και η ανεργία των ανδρών και γυναικών, των νέων, των μακροχρόνια ανέργων και των ανέργων με χαμηλή, μεσαία και τριτοβάθμια εκπαίδευση, για τον εντοπισμό τυχόν διαφορετικών συμπεριφορών ως προς το έγκλημα, σε αυτές τις υποομάδες του πληθυσμού, όπως προτείνετε από κάποιες εμπειρικές και θεωρητικές μελέτες. Στον πίνακα Α6 του παραρτήματος παρουσιάζονται οι απλές συσχετίσεις μεταξύ των διάφορων μορφών εγκληματικότητας και ανεργίας. Δεν φαίνεται οι συσχετίσεις να παρουσιάζουν μεγάλή μεταβολή στις διάφορες μορφές ανεργίας.

[57] Στα random effects μοντέλα, το α_i είναι και αυτό στοιχείο του ορού σφάλματος

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, όπως υπογραμμίζουν και οι Horst Entorf & Hannes Spengler (1998), ότι τα δεδομένα για τις διάφορες μορφές παραβιάσεων μπορεί να αποκλίνουν από την πραγματική ένταση του εγκλήματος, λόγω του ότι αναφερόμαστε μόνο στα περιστατικά που είναι καταγεγραμμένα στην αστυνομία. Για παράδειγμα, στις λιγότερο σοβαρές παραβιάσεις υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να μην καταγγελθούν ποτέ στην αστυνομία. Αλλά και σε πιο σοβαρά περιστατικά εγκλήματος, παθογένειες σε μια κοινωνία (όπως οι κακοί θεσμοί, οι λιγότερο δημοκρατικές κοινωνίες, οι διακρίσεις και η έλλειψη σεβασμού για κάποιες ομάδες του πληθυσμού, η χαμηλή προάσπιση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων κ.α.) μπορεί να οδηγήσουν στην μη καταγγελία ή ακόμα και στην μη καταγραφή των περιστατικών αυτών.

Πράγματι όπως φαίνεται και στην εικόνα 1, η Σουηδία παρουσιάζει υψηλή μέση τιμή για αρκετές κατηγορίες εγκλημάτων. Παρ' όλα αυτά, δεν μπορούμε εύκολα να συμπεράνουμε ότι όντως τα επίπεδα της πραγματικής εγκληματικότητάς είναι τόσο υψηλά σε σύγκριση με τις άλλες χώρες. Η Σουηδία εφαρμόζει ένα σύστημα εκτεταμένων καταμετρήσεων για τα βίαια εγκλήματα, που σημαίνει ότι το ίδιο έγκλημα μπορεί να καταγραφεί πολλές φορές. Επιπλέον, η σουηδική αστυνομία και η εισαγγελία, υποχρεούνται να καταγράφουν και να διώκουν όλα τα αδικήματα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε συχνότερη καταγραφή εγκλημάτων σε σχέση με τα συστήματα όπου η ταξινόμηση τους είναι διαπραγματεύσιμη βάσει της συμφωνίας ένστασης. Πέρα από αυτά, υπάρχει μικρότερη τάση αναφοράς των εγκλημάτων στις χώρες οπού η αστυνομία είναι απαξιωμένη, εμπνέει φόβο ή δυσπιστία. Τέλος η υψηλή τιμή για τα εγκλήματα σεξουαλικής βίας, οπού η Σουηδία κατέχει την υψηλότερη μέση τιμή για την περίοδο 2008-2019 (Εικόνα 1), μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι υπάρχουν περισσότερες καταγγελίες σε σχέση με άλλες χώρες, οπού τα περιστατικά δεν αναφέρονται ποτέ στην αστυνομία. Έρευνες έχουν δείξει, μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των υψηλότερων επιπέδων ισότητας των φύλων και της αναφοράς των περιστατικών σεξουαλικής βίας. [58] Στην επόμενη ενότητα ακολουθούν τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων των fixed ή random της σχέσης (4.1) για τις διάφορες μορφές εγκλήματος.

[58] Von Hofer, Hanns (2000). "Crime Statistics as Constructs: The Case of Swedish Rape Statistics". European Journal on Criminal Policy and Research .
https://en.wikipedia.org/wiki/Crime_in_Sweden

5. Αποτελέσματα

Αρχικά στον Πίνακα 2, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της επίδρασης της συνολικής ανεργίας στα εγκλήματα με οικονομικό κίνητρο. Η ελαστικότητα των εγκλημάτων αυτών σε μεταβολές στην συνολική ανεργία, είναι θετική αλλά χαμηλή και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, μόνο στις περιπτώσεις των διαρρήξεων.

Αναλυτικότερα, για τις κλοπές περιουσίας χωρίς την χρήση βίας (theft), ενδιαφέρον παρουσιάζει ότι ενώ η επίδραση της συνολικής ανεργίας είναι μη στατιστικά σημαντική, στον Πίνακα 4 βλέπουμε ότι η σχέση της ανεργίας των νέων και των ατόμων με δευτεροβάθμια εκπαίδευση είναι θετική και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%, αντίστοιχα. Μια αύξηση της ανεργίας των νέων κατά 1%, αυξάνει τις κλοπές (theft) περίπου κατά 0.18%, ενώ μια αύξηση της ανεργίας των ατόμων με μεσαία εκπαίδευση κατά 1%, αυξάνει τις κλοπές (theft) περίπου κατά 0.06%. Το κατά κεφαλήν εισόδημα σε όλες τις περιπτώσεις είναι μη στατιστικά σημαντικό, ενώ υπάρχει σε κάποιες περιπτώσεις μια στατιστικά σημαντική αρνητική σχέση σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, των κλοπών με τις δαπάνες για την υγειά. Αυτό είναι σύμφωνο και με τα αποτελέσματα των Huang (2015). Η αύξηση του αστικού πληθυσμού επίσης, όπως αναμενόταν έχει θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με τις κλοπές. Η αναλογία των συνταξιούχων προς τους νεότερους επιπλέον, σχετίζεται σημαντικά αρνητικά με τις κλοπές όπως και η τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Οι κλοπές αλλά και τα αλλά εγκλήματα με οικονομικά κίνητρα (με εξαίρεση της ληστείες) καθώς και οι επιθέσεις, παράδοξα έχουν μια θετική αλλά ασθενώς σημαντική, σε κάποιες μόνο περιπτώσεις σχέση, με την αύξηση της αναλογίας των γυναικών ανά 100 άνδρες. Στην εγκληματολογία συνήθως θεωρούταν δεδομένο, ότι οι άνδρες διαπράττουν εγκλήματα σε υψηλότερα ποσοστά από τις γυναίκες, και εμπλέκονται σε πιο σοβαρά βίαια εγκλήματα (Heidensohn & Gelsthorpe 2012), [59]. Όπως, αναφέρουν οι Gelsthorpe & Larrauri (2013) με την εμφάνιση νέων μορφών εγκλήματος τα τελευταία χρονιά, άνοιξαν νέοι δρόμοι για την εμπλοκή των γυναικών στο έγκλημα είτε ως θύτες, είτε ως θύματα. Παρ'ολα αυτά, σημειώνουν ότι τα μοτίβα του εγκλήματος και για τον 21ο αιώνα, δείχνουν ότι οι γυναίκες

[59] Heidensohn, F., & Gelsthorpe, L. (2012). Gender and crime. *The Oxford handbook of criminology*, *5*, 336-369.

τείνουν να διαπράττουν πολύ λιγότερα εγκλήματα και ιδίως βίαια εγκλήματα σε σχέση με τους άντρες. Επίσης, όπως παλαιοτέρα οι γυναίκες εμπλέκονται με λιγότερους τύπους εγκλημάτων, και συνήθως λιγότερων σοβαρών εγκλημάτων. Μέσω αυτού προτείνεται, ότι οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων στα ήσσονος σημασίας εγκλήματα ιδιοκτησίας και στις επιθέσεις, έχουν περιοριστεί σημαντικά από τα τέλη του 19ου αιώνα, αντανακλώντας τις αλλαγές στον ρόλο των γυναικών στην κοινωνία, την αγορά εργασίας και στις αυξανόμενες ευκαιρίες για την διάπραξη εγκλήματος ενώ στα βίαια εγκλήματα όχι [60] Η αναλογία των γυναικών ανά 100 άνδρες όπως αναμενόταν, με τα βίαια εγκλήματα (εκτός της μεταβλητής assault) και τις ληστείες σχετίζεται έντονα αρνητικά.

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει, η διαφορετική επίδραση του κίνδυνου φτώχειας μεταξύ των ατόμων με υπηκοότητα της χωράς αναφοράς και ξένη υπηκοότητα. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1 και 4, ενώ ο κίνδυνος φτώχειας των ατόμων με υπηκοότητα της χωράς αναφοράς είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός για τις κλοπές, ο κίνδυνος φτώχιας των μεταναστών έχει θετική και στατιστικά σημαντική σχέση. Αυτό ίσως είναι ευκολότερο να εξηγηθεί, αν κάνεις ανατρέξει στην εικόνα 1 του παραρτήματος καθώς και στα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών. Όπως φαίνεται, τα αυξημένα γενικά επίπεδα του κίνδυνου εγχωρίας φτώχιας, μειώνουν τις ευκαιρίες εισοδήματος και κερδών από την παράνομη εργασία, λόγω των λιγότερων ελκυστικών θυμάτων στην χωρά και ως συνέπεια υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ εγχωρίας φτώχιας και κλοπών. Αντίθετα, ο κίνδυνος φτώχιας των μεταναστών όπως φαίνεται στην εικόνα 1, παρατηρείτε σε υψηλοτέρα επίπεδα στις χώρες οπού η εγχωρία φτώχια είναι χαμηλή, δημιουργώντας έτσι μια εισοδηματική ανισότητα. Επομένως, υπάρχει μια θετική σχέση της φτώχειας των μεταναστών με τις κλοπές, λόγω των αυξημένων κερδών και ευκαιριών στην παράνομη δραστηριότητα.

Για την αποτροπή του εγκλήματος, όπως βρήκε και ο Altindag (2011) που επίσης μελέτησε την περίπτωση της Ευρώπης, υπάρχει μία μη αναμενομένη θετική σχέση των αστυνομικών με χρονική υστέρηση, στις διάφορες μορφές εγκλήματος. Αυτό όπως αναφέρει μπορεί να οφείλεται στο ότι η μεταβλητή που χρησιμοποιήθηκε είναι ένα θορυβώδες μετρό. Αντίθετα, ο αριθμός των φυλακισμένων όπως αναμενόταν και από την θεωρία, στις

[60] Gelsthorpe, L., & Larrauri, E. (2013). Gender and crime in Europe. The Routledge handbook of European criminology, 188-204.

περισσότερες περιπτώσεις έχει αρνητική σχέση με τις διάφορες μορφές εγκλήματος και κάποιες φορές και στατιστικά σημαντική. Για τις κλοπές όμως ο αριθμός των φυλακισμένων, δεν είναι στατιστικά σημαντικός. Η βρεφική θνησιμότητα δεν είναι στατιστικά σημαντική για τις διάφορες μορφές εγκλήματος.

Στις διαρρήξεις όπως δείχνουν και οι Πίνακας 7 και 8, παρότι η ανεργία είναι στατιστικά σημαντική σε όλες τις υποομάδες που ελέγχθηκαν στην εργασία, είναι υψηλότερη όπως και στις κλοπές για την ανεργία των νέων και των ατόμων με μεσαία εκπαίδευση. Η σχέση με την ανεργία των ατόμων με τριτοβάθμια εκπαίδευση, είναι χαμηλότερη. Αυτά είναι σύμφωνα με τις μελέτες του Aldigad (2011) που διαχώρισε επίσης την ανεργία με βάση την εκπαίδευση και των Fougère Denis et al.(2009) που μελέτησε την ανεργία των νέων.

Η ανεργία των ατόμων με χαμηλότερη της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης όμως, παρουσιάζει μη αναμενόμενα χαμηλότερη σχέση. Ίσως επειδή τα νεότερα άτομα, που εμφανίζουν μεγαλύτερη τάση να διαπράξουν τα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας, έχουν προχωρήσει και στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση, αλλά όχι στην τριτοβάθμια. Τα άτομα με χαμηλότερη της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στον πληθυσμό, μπορεί να είναι άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, τα οποία φαίνεται να έχουν μικρότερη τάση στο έγκλημα. Αυτό θα μπορούσε να υποστηριχθεί και από την αναλογία των μεγαλύτερων ανθρώπων προς τους νεότερους. Μια αύξηση του πληθυσμού των ηλικιωμένων σε σχέση με τους νεότερους , στις περισσότερες περιπτώσεις όπως προαναφέρθηκε και στις κλοπές, σχετίζεται αρνητικά με το έγκλημα, με εξαίρεση τις ανθρωποκτονίες και τα εγκλήματα σεξουαλικής βίας. Η σχέση της ανεργίας των νέων ανδρών στις διαρρήξεις (Πίνακας 7,8) δεν διαφέρει πολύ από την συνολική ανεργία των νέων. Επίσης, η ανεργία μεταξύ των ανδρών και γυναικών διαφέρει πολύ λίγο, με την επίδραση της ανεργίας των ανδρών να είναι λίγο υψηλότερη. Τέλος, η μακροχρόνια ανεργία παρουσιάζει την χαμηλότερη ελαστικότητα.

Το κατά κεφαλήν ΑΕΠ έχει θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με τις διαρρήξεις. Είναι λογικό, μιας και η αύξηση του εισοδήματος αυξάνει και τα οφέλη από την διάπραξη του εγκλήματος. Επίσης ο κίνδυνος φτώχιας των μεταναστών όπως και στις κλοπές αυξάνει τις διαρρήξεις, ενώ ο αριθμός των φυλακισμένων και η τριτοβάθμια εκπαίδευση συνδέονται αρνητικά με τις διαρρήξεις. Η αστικοποίηση είναι θετική και στατιστικά σημαντική μόνο στην περίπτωση των διαρρήξεων ιδιωτικών κατοικιών.

Για τις ληστείες με την χρήση βίας (Πίνακας 5), η ανεργία σε όλες τις περιπτώσεις είναι μη στατιστικά σημαντική. Γενικά η ταξινόμηση των ληστειών, ανάμεσα στα εγκλήματα κατά της ιδιοκτησίας και τα βίαια εγκλήματα, δεν πρέπει να θεωρείται δεδομένη. Η αύξηση της ανεργίας μπορεί να οδηγήσει τα άτομα στην αναζήτηση εισοδήματος στην παράνομη αγορά, αλλά δεν αυξάνει απαραίτητα την προθυμία τους για επιθετική και βίαιη συμπεριφορά. Επομένως, οι ληστείες μπορεί να ακολουθούν περισσότερο την συμπεριφορά των βίαιων εγκλημάτων. Όπως φαίνεται στον πίνακα 1, υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ των ληστειών και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, σε αντίθεση με τις διαρρήξεις. Αρνητική σχέση έχουν επίσης οι δαπάνες για την υγειά, η αναλογία των ηλικιωμένων προς του νεότερους καθώς και των γυναικών ανά 100 άνδρες, η φτώχεια και ο αριθμός των φυλακισμένων.

Τέλος όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 6, η ανεργία σε όλες τις υποομάδες που μελετήθηκαν, δεν έχει στατιστικά σημαντική επίδραση στις παράνομες πράξεις που περιλαμβάνουν ναρκωτικά και παράνομες ουσίες. Αντίθετα, η εκπαίδευση και οι δαπάνες για την υγειά, έχουν θετική και στατιστικά σημαντική σχέση με τα ναρκωτικά. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται στο γεγονός ότι, η αύξηση της κατανάλωσης των ναρκωτικών και ουσιών, κινείται με μια βελτίωση των οικονομικών συνθήκων και κατ' επέκταση των συνθήκων διαβίωσης.

Στον πίνακα 3, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων για τα βίαια εγκλήματα. Όπως φαίνεται η ελαστικότητα για τα εγκλήματα σεξουαλικής βίας και των επιθέσεων στην συνολική ανεργία είναι αρνητική και στατιστικά σημαντική, σε επίπεδο σημαντικοτητας 1% και 5%, αντίστοιχα. Η συνολική ανεργία δεν είναι στατιστικά σημαντική στις περιπτώσεις των ανθρωποκτονιών και των βιασμων.

Στον πίνακα 9 φαίνεται ότι πέρα από την συνολική ανεργία, και η ανεργία των ανδρών, των μακροχρόνια ανέργων, των ανέργων με μεσαία και τριτοβάθμια έχει στατιστικά σημαντική και αρνητική σχέση με τις επιθέσεις. Επίσης, σημαντικά αρνητική σχέση έχει και ο κίνδυνος της φτώχιας. Αυτά τα αποτελέσματα, είναι σύμφωνα με την δεύτερη υπόθεσή που παρουσιάστηκε στην ενότητα 2.1 . Μια οικονομική επιδείνωση όπως η αύξηση της ανεργίας και της φτώχιας, αυξάνει την διάρκεια που τα άτομα παραμένουν στο σπίτι, μειώνοντας τις επιθέσεις που μπορεί να συμβούν στο δρόμο από και προς την δουλειά,

τις δραστηριότητες, την ψυχαγωγία κ.λπ. Η αναλογία των ηλικιωμένων προς τους νεότερους, επίσης σχετίζεται αρνητικά με τις επιθέσεις, ενώ οι δαπάνες για την υγειά θετικά.

Στον Πίνακα 10 βλέπουμε όπως αναμενόταν, ότι όλες οι υποομάδες της ανεργίας είναι μη στατιστικά σημαντικές για τις εκ προθέσεως ανθρωποκτονίες. Είναι λογικό, άλλοι και όχι τόσο οικονομικοί παράγοντες, να συνδέονται περισσότερο με τις ανθρωποκτονίες. Οι μονές μεταβλητές που έχουν μια στατιστικά σημαντική και αρνητική σχέση είναι, η αναλογία των γυναικών ανά 100 άνδρες, και η αστικοποίηση. Μπορεί να υποστηριχθεί ότι μια αύξηση της αστικοποίησης μειώνει τις ανθρωποκτονίες εκ προθέσεως, όπως προαναφέρθηκε, λόγω «της άτυπης επιτήρησης της γειτονίας».

Για τα εγκλήματα της σεξουαλικής βίας στον πίνακα 11, μόνο η ανεργία των νέων και των νέων ανδρών δεν είναι στατιστικά σημαντική. Και εδώ για την αρνητική σχέση, όπως και στις επιθέσεις, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η μεγαλύτερη παραμονή στο σπίτι λόγω της επιδείνωσης των οικονομικών συνθήκων, μειώνει τα εγκλήματα σεξουαλικής βίας (αποτέλεσμα ευκαιριών). Το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, οι δαπάνες για την υγειά, η αναλογία των γυναικών προς τους άνδρες, η εκπαίδευση, ο κίνδυνος φτώχειας των ατόμων με υπηκοότητα της χωράς αναφοράς καθώς και των ατόμων με ξένη υπηκοότητα και οι φυλακισμένοι, έχουν μια αρνητική σχέση με το έγκλημα της σεξουαλικής βίας

Τέλος στον Πίνακα 11 φαίνεται, ότι η ανεργία των ανδρών, των μακροχρόνια ανέργων και των ατόμων με χαμηλή εκπαίδευση, έχουν σημαντική αρνητική σχέση με τους βιασμούς, σε αντίθεση με την συνολική ανεργία που δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Η αναλογία επίσης των γυναικών ανά 100 άνδρες, οι δαπάνες για την υγειά, η αναλογία των ηλικιωμένων προς τους νεότερους, η εκπαίδευση και ο αριθμός των φυλακισμένων, έχουν αρνητική επίσης σχέση με τους βιασμούς.

Πίνακας 2: *Παλινδρομήσεις εγκλημάτων με οικονομικό κίνητρο για την συνολική ανεργία*

	Theft	*Robbery*	*Drugs*	*Burglary*	*Burglary of private residential premises*
Total unemployment	*0.076571*	*0.010129*	*0.061764*	*0.304971****	*0.333320****
	(0.046672)	*(0.073285)*	*(0.141642)*	*(0.068222)*	*(0.078412)*
GDP per capita	*-0.170224*	*-0.677499****	*0.851544*	*0.449177****	*0.614879****
	(0.366796)	*(0.337150)*	*(0.983988)*	*(0.096653)*	*(0.223948)*
Health expenditure	*-0.505795**	*-1.186126****	*1.139141****	*1.546497****	*1.348132****
	(0.302615)	*(0.226150)*	*(0.503295)*	*(0.355869)*	*(0.298642)*
Urban	*4.074801***	*0.811344*	*4.175076*	*0.232343*	*1.838400****
	(2.026819)	*(1.701362)*	*(3.998034)*	*(0.483387)*	*(0.595699)*
Old/Young	*-2.050285****	*-0.613087****	*-1.798188****	*-1.244107****	*-1.108121****
	(0.202945)	*(0.0285)*	*(0.594150)*	*(0.190524)*	*(0.200355)*
Women/Men	*1.537947*	*-15.88761****	*4.643921*	*0.629690*	*3.854620*
	(1.154509)	*(2.843551)*	*(2.984115)*	*(4.212686)*	*(2.595819)*
Infant mortality	*0.029902*	*-0.048766*	*-0.097212*	*-0.018963*	*0.074722*
	(0.058852)	*(0.088066)*	*(0.087121)*	*(0.107999)*	*(0.118909)*
Higher education	*-0.212564****	*-0.341329**	*2.615383****	*-0.841105****	*-0.173906*
	(0.073945)	*(0.195159)*	*(0.963751)*	*(0.166300)*	*(0.221730)*
Poverty	*-0.262111****	*-0.407730****	*-0.802075****	*-0.042906*	*-0.234412*
	(0.108292)	*(0.136670)*	*(0.254564)*	*(0.207829)*	*(0.178815)*
Foreign Poverty	*0.088852****	*-0.023885*	*-0.080164*	*0.123420****	*0.145588*
	(0.044883)	*(0.4690)*	*(0.085949)*	*(0.050586)*	*(0.090074)*
Police officers (t-1)	*0.717431****	*0.227392*	*0.261616*	*0.023254*	*0.709306*
	(0.192953)	*(0.4086)*	*(0.553928)*	*(0.265775)*	*(0.318301)*
Prisoners	*-0.157255*	*-0.457428****	*0.235870*	*-0.429199****	*-0.217938***
	(0.170191)	*(0.138303)*	*(0.277791)*	*(0.112689)*	*(0.161071)*
Constant	*-4.644846*	*38.46678****	*-21.12003**	*0.845474*	*-12.75836**

	(5.270961)	*(6.764085)*	*(12.60272)*	*(9.190233)*	*(6.559712)*
Cross-section Fixed Effects	*YES*	*YES*	*YES*	*NO*	*NO*
Time Fixed Effects	*NO*	*YES*	*NO*	*NO*	*NO*
Random Effects	*NO*	*NO*	*NO*	*YES*	*YES*
Hausman Test	*58.565460****	*75.821165****	*35.343561****	*18.899253**	*10.906185*
Pesaran CD	*1.063022*	*-1.403931*	*-0.784301*	*0.592814*	*1.068435*
Obs.	*185*	*185*	*186*	*175* [61]	*173*

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike). * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%.*

[61] Σε επίπεδο 10% η μηδενική υπόθεση του Hausman test μπορεί να απορριφθεί και να προτιμήσουμε το fixed effects μοντέλο. Και σε αυτήν την περίπτωση η ελαστικότητα της ανεργίας στις διαρρήξεις, είναι θετική και στατιστικά σημαντική ίση με 0.474374 ***. Σε αντίθεση με το random, στο fixed effects μοντέλο ο συντελεστής του κινδύνου φτώχειας των ατόμων με ξένη υπηκοότητα δεν είναι στατιστικά σημαντικός και ισούται με 0.041095.

Πίνακας 3: *Παλινδρομήσεις εγκλημάτων που περιλαμβάνουν βία για την συνολική ανεργία*

	Assault	*Intentional homicide*	*Sexual violence*	*Rape*
Total unemployment	-0.081306*	0.062747	-0.405552***	-0.159827
	(0.046311)	(0.233758)	(0.119106)	(0.138213)
GDP per capita	0.265941	8.48E-05	-1.082514**	0.327122
	(0.218336)	(1.132322)	(0.474149)	(0.582856)
Health expenditure	0.382157**	0.154275	-1.011373***	-0.809577***
	(0.157283)	(0.409764)	(0.354980)	(0.300638)
Urban	0.902170	-7.827553*	0.859606	2.235135
	(0.554734)	(4.446448)	(1.024605)	(1.940729)
Old/Young	-0.805957***	-0.771858	-0.062396	-0.891194**
	(0.166551)	(0.595361)	(0.106636)	(0.350282)
Women/Men	0.643789	-8.166845**	-4.652913*	-12.83183***
	(2.150778)	(3.876022)	(2.717642)	(2.324142)
Infant mortality	0.088626	-0.226838	0.091350	0.113457
	(0.086982)	(0.181305)	(0.107212)	(0.109558)
Higher education	-0.115513	-0.359556	-0.183163***	-0.366727***
	(0.096808)	(0.251985)	(0.067839)	(0.101414)
Poverty	-0.247543*	-0.128888	-0.612066***	-0.110171
	(0.129522)	(0.222602)	(0.154483)	(0.166605)
Foreign Poverty	0.011796	0.076755	-0.093105**	0.048175
	(0.028089)	(0.078985)	(0.044286)	(0.063332)
Police officers (t-1)	0.105700	0.485031	0.711113	0.580855**
	(0.215565)	(0.361763)	(0.445947)	(0.293467)
Prisoners	0.000561	-0.089628	-0.299766**	-0.755605**
	(0.141414)	(0.316405)	(0.116701)	(0.311670)
Constant	-1.637505	31.68069***	15.23712*	23.88977***
	(5.002253)	(10.06514)	(8.213665)	(6.079698)

Cross-section Fixed Effects	*NO*	*YES*	*YES*	*YES*
Time Fixed Effects	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*
Random Effects	*YES*	*NO*	*NO*	*NO*
Hausman Test	*3.392750*	*29.786646****	*24.229662***	*27.240761*
Pesaran CD	*-0.570702*	*-0.778434*	*-0.460209*	*0.758500*
Obs.	*186*	*184*	*180*	*186*

Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%*

Πίνακας 4: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή theft και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	0.045235							
	(0.051533)							
Females unemployment		0.112117						
		(0.149365)						
Youth unemployment			0.175688**					
			(0.073101)					
Youth males unemployment				0.083724				
				(0.062558)				
Long-term unemployment					0.038105			
					(0.025870)			
Unemployment low education						0.055047		
						(0.053564)		
Unemployment mid education							0.062601*	
							(0.0943)	
Unemployment tertiary education								0.124787
								(0.077051)
GDP per capita	-0.279015	-0.048937	0.100227	-0.182628	-0.228834	-0.257430	-0.213578	-0.019131
	(0.372953)	(0.762257)	(0.459400)	(0.421842)	(0.316172)	(0.312221)	(0.322493)	(0.481788)
Health expenditure	-0.522306*	-0.482733	-0.474589	-0.522796*	-0.511530*	-0.513397*	-0.512006*	-0.490121
	(0.303491)	(0.487664)	(0.309078)	(0.303630)	(0.287194)	(0.286236)	(0.299595)	(0.310666)
Urban	4.087575*	4.021612	4.596894**	4.206495**	3.790798*	4.070398*	4.198734**	3.933231**
	(2.080038)	(2.631008)	(2.017743)	(2.058573)	(2.100215)	(2.067332)	(2.046429)	(1.906883)
Old/Young	-2.052048***	-2.069915***	-1.954813***	-2.013493***	-2.096867***	-2.081483***	-2.048340***	-2.071498***
	(0.195178)	(0.341376)	(0.203335)	(0.176032)	(0.206453)	(0.198615)	0.202448	(0.235648)
Women/Men	1.568960	1.409955	1.915472*	1.588910	1.278623	1.470864	1.546978	1.929636*
	(1.120714)	(3.143847)	(1.154675)	(1.079379)	(1.264881)	(0.2218)	(1.159444)	(1.103278)

Infant mortality	*0.028013*	*0.031196*	*0.038557*	*0.033132*	*0.044116*	*0.028818*	*0.025187*	*0.037326*
	(0.060574)	*(0.061702)*	*(0.058296)*	*(0.059726)*	*(0.061462)*	*(0.058849)*	*(0.058786)*	*(0.057490)*
Higher education	*-0.208734****	*-0.206825*	*-0.241735****	*-0.229409****	*-0.207807***	*-0.215763***	*-0.220826****	*-0.244906****
	(0.072977)	*(0.173158)*	*(0.064705)*	*(0.065173)*	*(0.080024)*	*(0.089242)*	*(0.076956)*	*(0.064838)*
Poverty	*-0.263919****	*-0.252879*	*-0.263695***	*-0.280700****	*-0.268304***	*-0.250524***	*-0.271301***	*-0.261209***
	(0.107840)	*(0.202899)*	*(0.114270)*	*(0.105422)*	*(0.105112)*	*(0.107081)*	*(0.107325)*	*(0.120383)*
Foreign Poverty	*0.087466**	*0.090999*	*0.087579***	*0.085875**	*0.092810***	*0.086566**	*0.088525**	*0.093215***
	(0.045275)	*(0.085168)*	*(0.043544)*	*(0.044802)*	*(0.043073)*	*(0.044706)*	*(0.045330)*	*(0.043309)*
Police officers	*0.712277****	*0.726773**	*0.703155****	*0.697619****	*0.716493****	*0.712510****	*0.712952****	*0.714826****
(t-1)	*(0.192085)*	*(0.423249)*	*(0.213790)*	*(0.202435)*	*(0.198551)*	*(0.191564)*	*(0.194956)*	*(0.195382)*
Prisoners	*-0.161603*	*-0.150833*	*-0.153002*	*-0.172325*	*-0.194315*	*-0.157336*	*-0.150894*	*-0.194500*
	(0.174449)	*(0.4810)*	*(0.160215)*	*(0.2932)*	*(0.190059)*	*(0.177434)*	*(0.171254)*	*(0.141415)*
Constant	*-4.179613*	*-4.911551*	*-7.831843*	*-4.884251*	*-3.140935*	*-4.049986*	*-4.662023*	*-5.724456*
	(5.491830)	*(10.35480)*	*(6.322097)*	*(5.943595)*	*(5.089671)*	*(4.867843)*	*5.107394*	*(5.948569)*
Cross-section Fixed Effects	*YES*	*YES*	*YES*	*YES*	*YES*	*YES*	*YES*	*YES*
Time Fixed Effects	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*
Random Effects	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*	*NO*
Hausman Test	*57.283307****	*60.232457****	*60.623342****	*59.221255****	*51.272608****	*51.761712****	*56.976873****	*65.746678****
Pesaran CD	*1.241927*	*0.924618*	*0.637122*	*1.044665*	*1.356901*	*1.201555*	*1.120792*	*0.815098*
Obs.	*185*	*185*	*185*	*185*	*184*	*185*	*185*	*185*

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%.*

Πίνακας 5: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή robbery και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	*-0.033068*							
	(0.061532)							
Females unemployment		*0.070883*						
		(0.083591)						
Youth unemployment			*0.043718*					
			(0.092658)					
Youth males unemployment				*0.018530*				
				(0.089387)				
Long-term unemployment					*-0.041586*			
					(0.061892)			
Unemployment low education						*-0.062872*		
						(0.069171)		
Unemployment mid education							*0.014912*	
							(0.065810)	
Unemployment tertiary education								*0.069596*
								(0.08308)
GDP per capita	*-0.813331***	*-0.492237*	*-0.591653*	*-0.658509*	*-0.933073****	*-0.897149****	*-0.661823***	*-0.518447*
	(0.328170)	*(0.359838)*	*(0.399774)*	*(0.416884)*	*(0.351431)*	*(0.265654)*	*(0.307183)*	*(0.409548)*
Health expenditure	*-1.203818****	*-1.157156****	*-1.174990****	*-1.186684****	*-1.224054****	*-1.222082****	*-1.183747****	*-1.171227****
	(0.226083)	*(0.235699)*	*(0.239069)*	*(0.232948)*	*(0.209318)*	*(0.214079)*	*(0.225452)*	*(0.239479)*
Urban	*0.812546*	*0.704560*	*0.881285*	*0.840419*	*0.921065*	*0.783603*	*0.821961*	*0.705740*
	(1.600760)	*(1.799950)*	*(1.673290)*	*(1.665481)*	*(1.641053)*	*(1.556963)*	*(1.683421)*	*(1.852931)*
Old/Young	*-0.660119***	*-0.597565***	*-0.585110***	*-0.598916***	*-0.629659***	*-0.656033*	*-0.611132***	*-0.574789***
	(0.280836)	*(0.278369)*	*(0.281884)*	*(0.285157)*	*(0.268351)*	*(0.284216)*	*(0.274256)*	*(0.266159)*
Women/Men	*-15.94938****	*-15.90629****	*-15.75521****	*-15.87479****	*-15.77941****	*-15.83612****	*-15.86551****	*-15.64444****

	(2.818849)	(2.926934)	(3.071405)	(2.885785)	(2.776961)	(2.768768)	(2.854828)	(3.045331)
Infant mortality	-0.052673	-0.044951	-0.046544	-0.047646	-0.056930	-0.055961	-0.049150	-0.042708
	(0.087834)	(0.087542)	(0.088614)	(0.089820)	(0.090686)	(0.088039)	(0.086256)	(0.089181)
Higher education	-0.331347*	-0.343345*	-0.348011*	-0.345923*	-0.328670*	-0.317190	-0.345460*	-0.353956*
	(0.192782)	(0.200344)	(0.187651)	(0.184012)	(0.194009)	(0.200578)	(0.203915)	(0.196905)
Poverty	-0.402857***	-0.399627*	-0.404996***	-0.411991***	-0.401275***	-0.414161***	-0.410274***	-0.400863***
	(0.132177)	(0.142385)	(0.140180)	(0.135523)	(0.135034)	(0.134329)	(0.137707)	(0.152978)
Foreign Poverty	-0.024841	-0.021325	-0.023640	-0.024242	-0.025583	-0.024499	-0.023728	-0.021188
	(0.033633)	(0.030773)	(0.032678)	(0.033307)	(0.033426)	(0.033872)	(0.032644)	(0.031173)
Police officers	0.231436	0.230704	0.220979	0.222497	0.234740	0.233208	0.226708	0.218336
(t-1)	(0.272742)	(0.270278)	(0.281992)	(0.288833)	(0.268629)	(0.271313)	(0.275897)	(0.275132)
Prisoners	-0.451785***	-0.458929***	-0.460138***	-0.461366	-0.443987***	-0.455583***	-0.455889***	-0.487569***
	(0.138017)	(0.135010)	(0.138187)	(0.133050)	(0.160463)	(0.132768)	(0.134633)	(0.138449)
Constant	39.27791***	37.75837***	37.61798***	38.29965***	39.21021***	39.52911***	38.33074***	37.44702***
	(6.743648)	(6.920124)	(7.647685)	(7.114917)	(6.626453)	(6.494901)	(6.765615)	(7.346898)
Cross-section Fixed Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Time Fixed Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Random Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Hausman Test	78.930628***	74.246094***	72.152023***	80.238472***	83.606671***	85.646462***	74.930842***	76.210884***
Pesaran CD	-1.337787	-1.495803	-1.451132	-1.405253	-1.320735	-1.315803	-1.417917	-1.454846
Obs.	185	185	185	185	184	185	185	185

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%.*

Πίνακας 6: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή drugs και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	0.066634							
	(0.125098)							
Females unemployment		0.035264						
		(0.120818)						
Youth unemployment			-0.067553					
			(0.138905)					
Youth males unemployment				-0.017109				
				(0.120521)				
Long-term unemployment					0.035628			
					(0.035438)			
Unemployment low education						-0.023575		
						(0.187744)		
Unemployment mid education							0.033149	
							(0.125915)	
Unemployment tertiary education								0.236668
								(0.167847)
GDP per capita	0.876376	0.753036	0.416474	0.573838	0.825983	0.547239	0.752080	1.435759*
	(0.955408)	(0.891600)	(0.838617)	(0.862409)	(0.597528)	(1.137625)	(1.000962)	(0.836630)
Health expenditure	1.142064**	1.126276**	1.078440**	1.101294**	1.135871**	1.091936**	1.124532**	1.213328**
	(0.494808)	(0.497113)	(0.452943)	(0.464913)	(0.450524)	(0.523872)	(0.496840)	(0.514455)
Urban	4.215784	4.141939	3.939632	4.106174	3.816172	4.114828	4.224181	4.025290
	(4.081329)	(3.904476)	(4.083076)	(4.057215)	(3.741068)	(4.050849)	(4.213187)	(3.835568)
Old/Young	-1.778199***	-1.821065***	-1.874828***	-1.840842***	-1.831439***	-1.828821***	-1.807287***	-1.793251***
	(0.620528)	(0.545028)	(0.557968)	(0.585047)	(0.527240)	(0.533999)	(0.592578)	(0.584425)
Women/Men	4.713459	4.586115	4.454938	4.599679	4.315191	4.634242	4.640777	5.403537**

	(2.952991)	(3.057412)	(3.196545)	(3.082666)	(3.153570)	(3.103248)	(3.011287)	(2.596439)
Infant mortality	-0.095885	-0.099846	-0.107765	-0.104343	-0.073002	-0.104946	-0.101618	-0.074166
	(0.085991)	(0.085423)	(0.086191)	(0.089300)	(0.083102)	(0.096503)	(0.079598)	(0.083260)
Higher education	2.604104***	2.629693***	2.656640***	2.644894***	2.614946***	2.649091***	2.618382***	2.522586***
	(0.973867)	(0.944153)	(0.953408)	(0.974134)	(0.929974)	(1.013852)	(0.984204)	(0.928314)
Poverty	-0.812636***	-0.793332***	-0.787515***	-0.785972***	-0.814454***	-0.791606***	-0.803383***	-0.816351***
	(0.263380)	(0.248733)	(0.258225)	(0.267900)	(0.257364)	(0.254751)	(0.275175)	(0.228665)
Foreign Poverty	-0.080748	-0.080565	-0.082294	-0.081742	-0.072889	-0.081824	-0.080922	-0.069747
	(0.086311)	(0.085301)	(0.086101)	(0.086423)	(0.081647)	(0.085969)	0.086327	(0.087010)
Police officers	0.259034	0.260851	0.258228	0.257911	0.268128	0.254063	0.257031	0.266319
(t-1)	(0.550051)	(0.555197)	(0.541385)	(0.530863)	(0.548255)	(0.549189)	0.544805	(0.564301)
Prisoners	0.233735	0.234714	0.227018	0.231646	0.185367	0.225965	0.236766	0.180007
	(0.280374)	(0.279121)	(0.298814)	(0.307545)	(0.314143)	(0.274844)	0.279005	(0.272311)
Constant	-21.44315*	-20.45906	-18.09875	-19.53006	-19.50300*	-19.47794	-20.70011	-24.92613**
	(12.71995)	(11.80754)	(12.92553)	(12.36926)	(10.69830)	(12.72004)	12.75361	(12.27778)
Cross-section Fixed Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Time Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Random Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Hausman Test	35.854319***	34.605088***	30.379032***	30.265082***	38.249332***	31.001677***	35.854289***	32.816093**
Pesaran CD	-0.760670	-0.803726	-0.836240	-0.818920	-0.848083	-0.813400	-0.790804	-0.777864
Obs.	186	186	186	186	185	186	186	186

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%.*

Πίνακας 7: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή burglary και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	*0.298922****							
	(0.076412)							
Females unemployment		*0.286569****						
		(0.057056)						
Youth unemployment			*0.406016****					
			(0.078871)					
Youth males unemployment				*0.400760****				
				(0.107228)				
Long-term unemployment					*0.113978****			
					(0.059896)			
Unemployment low education						*0.232119***		
						(0.091103)		
Unemployment mid education							*0.335302****	
							(0.069537)	
Unemployment tertiary education								*0.234144****
								(0.050780)
GDP per capita	*0.451420****	*0.429299****	*0.535868****	*0.525159****	*0.346238****	*0.420909****	*0.472897****	*0.375812****
	(0.100294)	*(0.088459)*	*(0.072230)*	*(0.063588)*	*(0.110716)*	*(0.107659)*	*(0.093750)*	*(0.090452)*
Health expenditure	*1.517121****	*1.599019****	*1.557542****	*1.532802****	*1.633821****	*1.617660****	*1.526251****	*1.606070****
	(0.342463)	*(0.360477)*	*(0.371808)*	*(0.332076)*	*(0.330501)*	*(0.333795)*	*(0.367744)*	*(0.362840)*
Urban	*0.228938*	*0.249232*	*0.136501*	*0.096213*	*0.348353*	*0.380770*	*0.284535*	*0.380562*
	(0.507677)	*(0.455427)*	*(0.501065)*	*(0.509374)*	*(0.471927)*	*(0.487073)*	*(0.464847)*	*(0.470336)*
Old/Young	*-1.177143****	*-1.355643****	*-1.011735****	*-0.960756****	*-1.580373****	*-1.536439****	*-1.116071****	*-1.404630****
	(0.207163)	*(0.181486)*	*(0.219738)*	*(0.316255)*	*(0.195526)*	*(0.198038)*	*(0.211060)*	*(0.137221)*
Women/Men	*0.611257*	*0.758592*	*1.224515*	*1.252681*	*1.386296*	*1.072938*	*0.174050*	*1.434698*

	(4.205054)	(4.246488)	(4.152125)	(4.001805)	(4.537732)	(4.358023)	(4.255300)	(4.260210)
Infant mortality	-0.013213	-0.025989	-0.001649	0.014610	-0.003561	-0.022784	-0.027630	-0.014918
	(0.106477)	(0.109451)	(0.103142)	(0.099666)	(0.092056)	(0.107694)	(0.115520)	(0.102194)
Higher education	-0.874214***	-0.799183***	-0.858073***	-0.896583***	-0.802133***	-0.862331***	-0.918765***	-0.891574***
	(0.157372)	(0.171082)	(0.162433)	(0.147785)	(0.176133)	(0.162899)	(0.164207)	(0.173906)
Poverty	-0.092176	0.004549	-0.031507	-0.092584	-0.056024	0.013916	-0.090149	-0.041708
	(0.199720)	(0.216581)	(0.218511)	(0.224438)	(0.212796)	(0.218980)	(0.202327)	(0.197698)
Foreign Poverty	0.120714**	0.126587**	0.100034*	0.098808**	0.144611**	0.130746**	0.124612***	0.127575**
	(0.050192)	(0.051957)	(0.052971)	(0.049730)	(0.058767)	(0.054645)	(0.047671)	(0.050448)
Police officers	0.047336	0.000514	0.016093	0.020377	-0.011494	0.104914	0.011679	-0.013984
(t-1)	(0.267762)	(0.261527)	(0.249014)	(0.256460)	(0.270349)	(0.265015)	(0.262411)	(0.256484)
Prisoners	-0.440342***	-0.420703***	-0.454587***	-0.463545**	-0.497223***	-0.500443***	-0.414878***	-0.444021***
	(0.112262)	(0.112594)	(0.103680)	(0.107641)	(0.102236)	(0.114108)	(0.118734)	(0.114306)
Constant	0.883674	0.693469	-1.028032	-0.888431	0.321275	0.044800	1.541768	-0.248667
	(9.293846)	(9.141396)	(8.883663)	(8.648211)	(9.630339)	(9.491383)	(9.176766)	(9.355633)
Cross-section Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Time Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Random Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Hausman Test	18.427392	18.990190*	17.748147	17.237135	19.294295*	17.356604	19.550431*	19.057102*
Pesaran CD	0.667284	0.500751	0.703989	0.420719	0.974946	1.005633	0.559877	0.607506
Obs.	175	175	175	175	174	175	175	175

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%*

Πίνακας 8: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή burglary of private residential premises*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	0.344152***							
	(0.066444)							
Females unemployment		0.293436***						
		(0.087144)						
Youth unemployment			0.412578***					
			(0.111339)					
Youth males unemployment				0.368571***				
				(0.114318)				
Long-term unemployment					0.160255***			
					(0.060978)			
Unemployment low education						0.248737***		
						(0.081324)		
Unemployment mid education							0.337486***	
							(0.106370)	
Unemployment tertiary education								0.286185***
								(0.060717)
GDP per capita	0.638425***	0.563008**	0.681978***	0.641168**	0.521648**	0.546880**	0.621086**	0.529756***
	(0.210924)	(0.230422)	(0.240294)	(0.255607)	(0.251860)	(0.233530)	(0.255331)	(0.198349)
Health expenditure	1.298349***	1.420474***	1.336989***	1.313791***	1.390086***	1.452965***	1.345681***	1.367489***
	(0.298079)	(0.298951)	(0.295725)	(0.447364)	(0.288415)	(0.287798)	(0.447078)	(0.318103)
Urban	1.823965***	1.888983***	1.774184***	1.768508**	1.914788***	2.061322***	1.908654***	2.040935***
	(0.605469)	(0.583698)	(0.576763)	(0.726394)	(0.623355)	(0.586974)	(0.724940)	(0.543094)
Old/Young	-0.983350***	-1.265728***	-0.900296	-0.889145*	-1.409299***	-1.404634***	-1.042437**	-1.257603***
	(0.207428)	(0.196205)	(0.257232)	(0.477722)	(0.143323)	(0.174511)	(0.458397)	(0.183472)
Women/Men	3.791168	4.043527	4.684658*	4.728315*	4.289330	4.426208*	3.611622	4.688544*

	(2.554315)	(2.668549)	(2.640892)	(2.551133)	(2.618863)	(2.495406)	(2.621235)	(2.658869)
Infant mortality	0.080929	0.067185	0.080811	0.088225	0.118092	0.062610	0.061023	0.082855
	(0.118153)	(0.120800)	(0.108160)	(0.118398)	(0.107452)	(0.117332)	(0.117763)	(0.112061)
Higher education	-0.226337	-0.119553	-0.187684	-0.237459	-0.136416	-0.201213	-0.239101	-0.235968
	(0.217294)	(0.233118)	(0.222662)	(0.269522)	(0.237378)	(0.237441)	(0.270287)	(0.197848)
Poverty	-0.268298	-0.214014	-0.240427	-0.317877	-0.264924	-0.212887	-0.295053	-0.237418
	(0.176333)	(0.181956)	(0.183784)	(0.253380)	(0.199107)	(0.209411)	(0.254375)	(0.192767)
Foreign Poverty	0.145250*	0.146259	0.137784	0.136785	0.172152*	0.146594	0.146150	0.148449
	(0.087625)	(0.092474)	(0.088331)	(0.089643)	(0.097428)	(0.096372)	(0.089691)	(0.090272)
Police officers	0.719420**	0.700681**	0.686383**	0.704057**	0.662257**	0.785539**	0.700578**	0.669864**
(t-1)	(0.311770)	(0.322742)	(0.295026)	(0.323655)	(0.314131)	(0.323233)	(0.326027)	(0.331188)
Prisoners	-0.228710	-0.212396	-0.254375*	-0.276336	-0.321434**	-0.276153	-0.203402	-0.268175
	(0.152159)	(0.171954)	(0.150187)	(0.204167)	(0.157786)	(0.168782)	(0.206880)	(0.163148)
Constant	-12.74080*	-12.89875*	-14.94598**	-14.63256**	-12.50244**	-13.74973**	-12.35812**	-13.85146**
	(6.544652)	(6.605136)	(6.653695)	(5.881692)	(6.368063)	(6.465529)	(5.949934)	(6.831302)
Cross-section Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Time Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Random Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Hausman Test	11.178717	11.970929	9.016397	10.317200	13.397553	15.230433	10.228502	11.342189
Pesaran CD	0.988223	1.133308	1.085541	1.055449	1.688842*	1.219859	1.025957	1.567838
Obs.	173	173	173	173	172	173	173	173

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%*

Πίνακας 9: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή assault και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	-0.086576*							
	(0.044318)							
Females unemployment		-0.057563						
		(0.050439)						
Youth unemployment			-0.014223					
			(0.070099)					
Youth males unemployment				-0.014887				
				(0.056898)				
Long-term unemployment					-0.068570**			
					(0.027892)			
Unemployment low education						-0.071345		
						(0.052977)		
Unemployment mid education							-0.084507**	
							(0.042714)	
Unemployment tertiary education								-0.082335*
								(0.043189)
GDP per capita	0.247481	0.327362	0.441803*	0.440388*	0.176216	0.297469	0.253809	0.272282
	(0.210799)	(0.225446)	(0.255374)	(0.227661)	(0.207989)	(0.202861)	(0.231678)	(0.187109)
Health expenditure	0.383246	0.382868**	0.395218***	0.397002***	0.357190**	0.377486**	0.383679**	0.385041**
	(0.160433)	(0.150400)	(0.142603)	(0.146402)	(0.153203)	(0.154349)	(0.159348)	(0.155404)
Urban	0.904987*	0.851951	0.703983	0.714378	0.800385*	0.841975*	0.842639	0.912905
	(0.538233)	(0.578762)	(0.578071)	(0.594074)	(0.475199)	(0.502940)	(0.565688)	(0.617283)
Old/Young	-0.838304***	-0.757604***	-0.730355***	-0.733561***	-0.751200***	-0.762525***	-0.824350***	-0.774617***
	(0.179718)	(0.147091)	(0.143120)	(0.142667)	(0.174073)	(0.154143)	(0.164175)	(0.154256)
Women/Men	0.575653	0.681830	0.594064	0.610851	0.475650	0.697471	0.634608	0.368588

	(2.160998)	(2.142731)	(2.242917)	(2.207603)	(2.022033)	(2.178508)	(2.138023)	(2.129970)
Infant mortality	0.086926	0.091398	0.094640	0.094122	0.136145*	0.088126	0.093109	0.085813
	(0.086299)	(0.088065)	(0.089745)	(0.090032)	(0.077315)	(0.085376)	(0.085979)	(0.084054)
Higher education	-0.102432	-0.130092	-0.129568	-0.126524	-0.118688	-0.103940	-0.100055	-0.103523
	(0.097113)	(0.096345)	(0.097293)	(0.094952)	(0.098387)	(0.098222)	(0.097362)	(0.104215)
Poverty	-0.236688**	-0.251452*	-0.238490*	-0.234561*	-0.278155**	-0.255139*	-0.235449*	-0.251134*
	(0.123418)	(0.137932)	(0.139117)	(0.128459)	(0.115758)	(0.137946)	(0.123568)	(0.127264)
Foreign Poverty	0.012202	0.012921	0.016251	0.016427	0.028199	-0.255139	0.011220	0.010356
	(0.027233)	(0.028173)	(0.026306)	(0.026470)	(0.024271)	(0.137946)	(0.028455)	(0.029511)
Police officers	0.105588	0.112476	0.125491	0.126597	0.137617	0.111528	0.107908	0.116119
(t-1)	(0.210345)	(0.220429)	(0.216810)	(0.215611)	(0.222333)	(0.220220)	(0.210851)	(0.215304)
Prisoners	0.004987	-0.001874	0.005623	0.007560	-0.075808	-0.002801	-0.006255	0.021718
	(0.142812)	(0.138338)	(0.136135)	(0.135362)	(0.139528)	(0.141025)	(0.140910)	(0.144707)
Constant	-1.412937	-1.974537	-2.184849	-2.243256	-0.734466	-1.839943	-1.455723	-1.274955
	(5.094882)	(4.888781)	(5.232013)	(5.052077)	(4.407395)	(4.958033)	(4.965864)	(4.695698)
Cross-section Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Time Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Random Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Hausman Test	3.218858	3.901853	3.641300	3.625028	3.280830	3.868932	3.263764	4.244050
Pesaran CD	-0.607922	-0.535790	-0.495980	-0.498613	-0.649016	-0.522629	-0.588502	-0.674988
Obs.	186	186	186	186	185	186	186	186

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%*

Πίνακας 10: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή intentional homicide και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	0.011329							
	(0.227306)							
Females unemployment		0.163222						
		(0.212972)						
Youth unemployment			0.218271					
			(0.304704)					
Youth males unemployment				0.144303				
				(0.229091)				
Long-term unemployment					0.007095			
					(0.190676)			
Unemployment low education						0.216386		
						(0.258231)		
Unemployment mid education							-0.057275	
							(0.146359)	
Unemployment tertiary education								0.086643
								(0.210952)
GDP per capita	-0.176448	0.340875	0.432501	0.227013	-0.237302	0.490189	-0.417811	0.069046
	(1.107643)	(1.076565)	(1.316594)	(1.070377)	(1.258276)	(1.191621)	(0.795965)	(1.042782)
Health expenditure	0.127296	0.213300	0.210262	0.162564	0.093447	0.250724	0.090139	0.159712
	(0.402571)	(0.416117)	(0.433702)	(0.393409)	(0.435345)	(0.414349)	(0.379641)	(0.396280)
Urban	-7.913181*	-7.771363*	-7.026292*	-7.552182	-9.158650*	-7.450577*	-8.187626*	-7.911486*
	(4.387614)	(4.501795)	(3.998129)	(4.385205)	(4.780232)	(4.169690)	(4.347420)	(4.657041)
Old/Young	-0.801604	-0.763819	-0.616493	-0.674795	-0.763934*	-0.750835	-0.859849	-0.788960
	(0.642751)	(0.567854)	(0.590711)	(0.615902)	(0.500224)	(0.559108)	(0.595672)	(0.564986)
Women/Men	-8.156217**	-8.366225**	-7.730832**	-8.052184**	-9.134529**	-8.410135**	-8.174008***	-7.904820*

	(4.048402)	(3.670286)	(3.860295)	(3.905682)	(3.626205)	(3.675058)	(3.962830)	(4.130229)
Infant mortality	-0.231261	-0.219818	-0.214347	-0.216114	-0.348898	-0.208639	-0.234215	-0.221825
	(0.179302)	(0.184005)	(0.185990)	(0.185106)	(0.246088)	(0.188890)	(0.184601)	(0.182305)
Higher education	-0.340454	-0.373127	-0.414388*	-0.412675*	-0.172519	-0.466009*	-0.297902	-0.379647
	(0.269720)	(0.236301)	(0.226240)	(0.230351)	(0.226024)	(0.259456)	(0.251483)	(0.255529)
Poverty	-0.125654	-0.120029	-0.124311	-0.169673	0.111964	-0.113656	-0.108856	-0.127606
	(0.232516)	(0.218115)	(0.220512)	(0.266119)	(0.079569)	(0.221233)	(0.216564)	(0.219826)
Foreign Poverty	0.075443	0.080851	0.075133	0.073259*	0.539626	0.073336	0.074051	0.079558
	(0.077763)	(0.081060)	(0.073600)	(0.073994)	(0.403047)	(0.073997)	(0.078466)	(0.083881)
Police officers	0.473910	0.510843	0.486235	0.460460	0.539626	0.507739	0.460520	0.482332
(t-1)	(0.363515)	(0.357074)	(0.387680)	(0.386290)	(0.403047)	(0.376294)	(0.368282)	(0.366035)
Prisoners	-0.093984	-0.074401	-0.090487	-0.112305	-0.290615	-0.064592	-0.104615	-0.113999
	(0.315952)	(0.312737)	(0.305249)	(0.313020)	(0.347181)	(0.305457)	(0.320250)	(0.327382)
Constant	32.72758	30.21032	26.96188***	29.88303***	37.47677***	28.99308***	34.50628***	31.09708***
	(10.92564)	(8.861582)	(9.027161)	(8.757352)	(9.614626)	(9.400192)	(9.922146)	(9.081498)
Cross-section Fixed Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Time Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Random Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Hausman Test	28.812444***	31.551050***	29.813872***	29.113408***	31.571889***	29.738015***	29.746684***	32.621285***
Pesaran CD	-0.850308	-0.603050	-0.477370	-0.747406	-1.030616	-0.586418	-0.936759	-0.688199
Obs.	184	184	184	184	183	184	184	184

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%*

Πίνακας 11: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή sexual violence και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	*-0.38917****							
	(0.108667)							
Females unemployment		*-0.367314****						
		(0.118258)						
Youth unemployment			*-0.052357*					
			(0.075740)					
Youth males unemployment				*-0.038916*				
				(0.060313)				
Long-term unemployment					*-0.376530****			
					(0.100218)			
Unemployment low education						*-0.418139***		
						(0.161895)		
Unemployment mid education							*-0.444826****	
							(0.077503)	
Unemployment tertiary education								*-0.195177**
								(0.107665)
GDP per capita	*-1.067851***	*-0.915127***	*0.581965****	*0.600269****	*-1.884654****	*-1.065526***	*-1.274923****	*-0.277773*
	(0.469313)	*(0.430538)*	*(0.196431)*	*(0.189120)*	*(0.681531)*	*(0.580164)*	*(0.342385)*	*(0.365162)*
Health expenditure	*-1.009380****	*-0.994852****	*-0.365726*	*-0.370790*	*-1.229351****	*-1.060752****	*-1.057368****	*-0.858192****
	(0.338204)	*(0.363828)*	*(0.288196)*	*(0.289803)*	*(0.431831)*	*(0.355796)*	*(0.355071)*	*(0.306764)*
Urban	*0.616735*	*1.197760*	*1.398242****	*1.399849****	*0.603583*	*0.711081*	*-0.338732*	*1.614988**
	(1.181685)	*(0.886353)*	*(0.465536)*	*(0.485744)*	*(0.964549)*	*(1.061439)*	*(1.227636)*	*(0.868919)*
Old/Young	*-0.166961**	*0.071589*	*-0.178528*	*-0.161330*	*0.330077*	*0.089835*	*-0.118203*	*0.093219*
	(0.097689)	*(0.124328)*	*(0.240479)*	*(0.209669)*	*(0.236469)*	*(0.106880)*	*(0.132740)*	*(0.124221)*
Women/Men	*-5.166438**	*-3.972141**	*0.126980*	*-0.953802*	*-4.549688**	*-4.383961*	*-4.786785**	*-4.839224**

	(2.998249)	(2.395159)	(0.107162)	(1.806721)	(2.711682)	(3.006655)	(2.541752)	(2.804636)
Infant mortality	0.088669	0.095852	0.126980	0.126732	0.128972	0.084552	0.114240	0.100424
	(0.107233)	(0.107549)	(0.107162)	(0.107744)	(0.129932)	(0.106057)	(0.099778)	(0.109323)
Higher education	-0.131096*	-0.255351***	-0.247050***	-0.243229**	-0.114302**	-0.096186	-0.072839	-0.239660***
	(0.067728)	(0.085351)	(0.094466)	(0.095619)	(0.046290)	(0.070818)	(0.064079)	(0.081622)
Poverty	-0.556603***	-0.665089***	-0.669945***	-0.657943***	-0.585074***	-0.666100***	-0.526851***	-0.664747***
	(0.141398)	(0.167525)	(0.183606)	0.181742	(0.117291)	(0.175701)	(0.151082)	(0.169437)
Foreign Poverty	-0.086554**	-0.096609**	-0.075972***	-0.075254	-0.075556***	-0.079634*	-0.099087***	-0.090178*
	(0.042800)	(0.046729)	(0.057148)	(0.056512)	(0.027563)	(0.040746)	(0.041746)	(0.046294)
Police officers	0.720821	0.706760*	-0.160824	-0.145878	0.772545*	0.720673	0.741535	0.757610
(t-1)	(0.467877)	(0.419161)	(0.374483)	(0.378628)	(0.411809)	(0.478974)	(0.407160)	(0.464426)
Prisoners	-0.289221***	-0.299365**	-0.111972	-0.109497	-0.370651***	-0.321595*	-0.365161***	-0.195274
	(0.110251)	(0.130061)	(0.196242)	(0.197974)	(0.111832)	(0.166703)	(0.100759)	(0.118108)
Constant	16.60180*	12.42235*	0.524801	0.364887	18.35235**	14.79411	18.55515***	9.822892
	(8.781910)	(7.354319)	5.730994	(5.665801)	(9.166726)	(9.572561)	(6.960226)	(7.528538)
Cross-section Fixed Effects	YES	YES	NO	NO	YES	YES	YES	YES
Time Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Random Effects	NO	NO	YES	YES	NO	NO	NO	NO
Hausman Test	24.082612**	23.733039**	18.274169	17.501112	31.519951***	23.747228**	27.409809***	22.318063***
Pesaran CD	-0.223830	-0.820063	0.415296	0.520066	-0.928894	-0.810818	0.033896	-0.186119
Obs.	180	180	180	180	179	180	180	180

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%*

Πίνακας 12: *Παλινδρομήσεις για την μεταβλητή rape και τις διάφορες μορφές ανεργίας*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Males unemployment	*-0.234583**							
	(0.121293)							
Females unemployment		*-0.019267*						
		(0.146176)						
Youth unemployment			*0.019254*					
			(0.114185)					
Youth males unemployment				*-0.032543*				
				(0.108604)				
Long-term unemployment					*-0.235070****			
					(0.081145)			
Unemployment low education						*-0.268704**		
						(0.141007)		
Unemployment mid education							*-0.137243*	
							(0.106592)	
Unemployment tertiary education								*-0.141820*
								(0.125771)
GDP per capita	*0.031298*	*0.837006*	*0.965578***	*0.801984**	*-0.524597*	*-0.016706*	*0.392069*	*0.421292*
	(0.584308)	*(0.573268)*	*0.448804*	*(0.448609)*	*(0.660883)*	*(0.608093)*	*(0.524035)*	*(0.327579)*
Health expenditure	*-0.850619*	*-0.735255***	*-0.716367***	*-0.733558***	*-0.990974****	*-0.886568*	*-0.800272****	*-0.788482****
	(0.287338)	*(0.317099)*	*(0.325734)*	*(0.310285)*	*(0.308951)*	*(0.303928)*	*(0.292297)*	*(0.290555)*
Urban	*2.057807*	*2.327685*	*2.386217*	*2.267811*	*1.924891*	*2.058474*	*1.975216*	*2.397409*
	(2.110821)	*(1.854615)*	*(1.791548)*	*(1.880980)*	*(1.765603)*	*(1.924188)*	*(2.002091)*	*(1.918030)*
Old/Young	*-0.987989****	*-0.820868***	*-0.804120***	*-0.845140***	*-0.683958****	*-0.844157****	*-0.897505****	*-0.837824****
	(0.342392)	*(0.360419)*	*(0.398302)*	*(0.373178)*	*(0.216375)*	*(0.286470)*	*(0.334216)*	*(0.319537)*
Women/Men	*-13.10107****	*-12.74677****	*-12.71765****	*-12.79837****	*-12.72872****	*-12.57581****	*-12.85948****	*-13.23493****

	(2.401553)	(2.270362)	(2.309032)	(2.298250)	(2.563372)	(2.312911)	(2.312129)	(2.434050)
Infant mortality	0.103895	0.125601	0.128540	0.123436	0.152220*	0.098644	0.123559	0.110075
	(0.110740)	(0.108341)	(0.107180)	(0.109583)	(0.097309)	(0.110752)	(0.106993)	(0.118349)
Higher education	-0.307492***	-0.417283***	-0.426694***	-0.404589***	-0.301456***	-0.275317***	-0.346643***	-0.352750***
	(0.106718)	(0.108367)	(0.113390)	(0.121330)	(0.098364)	(0.087747)	(0.121602)	(0.101107)
Poverty	-0.063731	-0.135214	-0.137181	-0.124113	-0.090726	-0.129684	-0.089343	-0.121357
	(0.153335)	(0.181878)	(0.183655)	(0.170684)	(0.150032)	(0.185990)	(0.165943)	(0.171362)
Foreign Poverty	0.048610	0.051937	0.052778	0.052966	0.068478	0.053530	0.048617	0.045384
	(0.062666)	(0.061296)	(0.063405)	(0.063539)	(0.058474)	(0.064030)	(0.063300)	(0.067157)
Police officers	0.584129**	0.594008**	0.596186	0.601817**	0.651993**	0.582012**	0.590153**	0.590442**
(t-1)	(0.289369)	(0.283637)	(0.265244)	(0.259499)	(0.311978)	(0.276926)	(0.295690)	(0.277911)
Prisoners	-0.753786**	-0.742509**	-0.739022**	-0.736225**	-0.854118***	-0.783108**	-0.768792**	-0.709989**
	(0.298525)	(0.328847)	(0.325779)	(0.313572)	(0.280302)	(0.330498)	(0.311296)	(0.300816)
Constant	26.17795***	21.01066***	20.18829***	21.37588***	27.75304***	25.35483***	24.06623***	23.71775***
	(6.288444)	(5.880099)	(6.460285)	(5.984397)	(5.678469)	(6.196710)	(5.867290)	(5.078326)
Cross-section Fixed Effects	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Time Fixed Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Random Effects	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Hausman Test	26.607826***	29.410588***	25.684066**	24.805192**	28.689011***	24.894674**	28.426169***	29.647573***
Pesaran CD	0.401250	1.868935*	2.169154**	1.867341*	-0.423377	0.402546	0.854369	0.515231
Obs.	186	186	186	186	185	186	186	186

*Σημειώσεις: Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι των μεταβλητών. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα robust s.e.(τυπικά σφάλματα), λόγω της ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας. Η επιλογή αναμεσά στα random ή fixed effects οικονομετρικά πραγματοποιήθηκε με βάση τον έλεγχο του Hausman. Θεωρητικά, λόγω της φύσης των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία, αναμενόταν τα fixed effects να είναι προτιμότερα. Η επιλογή μεταξύ των cross-section fixed effects, time fixed effects ή tow-way fixed effects μοντέλων, βασίστηκε στο κριτήριο πληροφοριών του Akaike (επιλέχθηκε η εξειδίκευση που παρουσίασε μικρότερο Akaike) . * επίπεδο σημαντικότητας 10%, ** επίπεδο σημαντικότητας 5%,*** επίπεδο σημαντικότητας 1%*

6. Συμπεράσματα

Όπως αναμενόταν και από αντίστοιχες μελέτες με δεδομένα panel στην βιβλιογραφία (ενότητα 2.2), στα εγκλήματα με οικονομικό κίνητρο βρέθηκε να υπάρχει μια θετική και στατιστικά σημαντική σχέση για τις δυο μορφές διαρρήξεων και τις διάφορες μορφές ανεργίας, αλλά χαμηλή. Στις κλοπές, η σχέση U-C ήταν θετική και στατιστικά σημαντική μόνο για την ανεργία των νέων και των ατόμων με μεσαία εκπαίδευση. Και στις διαρρήξεις όμως, αυτές οι υποομάδες του πληθυσμού παρουσιάζουν υψηλότερη ελαστικότητα, σε σχέση με την συνολική ανεργία καθώς και την ανεργία των ατόμων με τριτοβάθμια εκπαίδευση. Η σχέση της ανεργίας με παράνομες πράξεις που αφορούν ναρκωτικά και ουσίες καθώς και τις ληστείες, είναι μη στατιστικά σημαντική. Η διπλή φύση των ληστειών μεταξύ βίας και οικονομικού κίνητρου, μπορεί να εξηγήσει αυτό το αποτέλεσμα. Ένα άτομο που αναζητά εισόδημα στην παράνομη εργασία λόγω της αυξημένης ανεργίας και των μειωμένων ευκαιριών, δεν θα υιοθετήσει απαραίτητα βίαιες συμπεριφορές για την εξασφάλιση του.

Για τα βίαια εγκλήματα βρέθηκαν αρνητικές και κάποιες φορές στατιστικά σημαντικές σχέσεις των διάφορων μορφών ανεργίας, στις επιθέσεις, τους βιασμούς και τα εγκλήματα σεξουαλικής βίας. Η ανεργία σε καμία περίπτωση δεν ήταν σημαντική στις εκ προθέσεως ανθρωποκτονίες.

Η αύξηση της αναλογίας του πληθυσμού των γυναικών σε σχέση με τους άνδρες, φαίνεται να σχετίζεται έντονα αρνητικά με τα βίαια εγκλήματα, συμπεριλαμβανομένων και των ληστειών. Αντίθετα, για τα εγκλημάτα με οικονομικό κίνητρο και τις επιθέσεις, η διαφορά μεταξύ της αναλογίας των γυναικών και ανδρών, δεν φαίνεται να είναι σημαντική. Η αναλογία επίσης των ηλικιωμένων συνταξιούχων προς τους νεότερους, παρουσιάζει μια έντονα αρνητική και στις περισσότερες περιπτώσεις σημαντική σχέση με το έγκλημα, με εξαίρεση τα αδικήματα σεξουαλικής βίας και τις ληστείες. Αρνητική επίσης, σχέση φαίνεται να παρουσιάζει η τριτοβάθμια εκπαίδευση με πολλές μορφές εγκλήματος καθώς και ο αριθμός των φυλακισμένων. Για τον κίνδυνο φτώχιας, υπήρξε μια θετική σχέση με την φτώχια των μεταναστών και κάποια εγκλήματα περιουσίας, ενώ η σχέση του κίνδυνου φτώχιας των ατόμων με υπηκοότητα της χωράς αναφοράς, ήταν αρνητική.

Επομένως, σύμφωνα με τα παραπάνω ίσως τα σημαντικότερα ευρήματα της εργασίας είναι ότι οι νέοι και τα άτομα με μεσαία εκπαίδευση έχουν μεγαλύτερη τάση στην διάπραξη κάποιων εγκλημάτων κατά της ιδιοκτησίας, ενώ οι άνδρες έχουν μεγαλύτερη τάση από τις γυναίκες στα βίαια κυρίως εγκλήματα, ενώ δεν είναι τόσο σημαντική η διαφορά στα εγκλήματα με οικονομικό κίνητρο. Επίσης, η ανισότητα του εισοδήματος μεταξύ υποομάδων του πληθυσμού, μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη εγκληματικότητα.

Είναι απαραίτητο παράλληλα να τονιστεί ξανά, ότι στην εργασία αναφερόμαστε μόνο στα περιστατικά που έχουν αναφερθεί στην αστυνομία και όχι στην πραγματική ένταση του εγκλήματος. Επίσης, λόγω της ποικιλομορφίας των αποτελεσμάτων στην βιβλιογραφίας, παρότι οι απλές μεθοδολογίες των δεδομένων panel παρουσιάζουν πιο σταθερά αποτελέσματα από τις χρονολογικές σειρές (Levitt, 2001), είναι αναγκαίο όσο αυξάνεται η διαθεσιμότητα των δεδομένων να υπάρξουν επιπλέον μελέτες με πιο ανθεκτικές οικονομετρικές μεθοδολογίες. Τέλος, ίσως θα ήταν χρήσιμο σε επόμενες διακρατικές μελέτες να διαχωριστούν οι χώρες βάσει κάποιων κοινών συνιστώσεων, όπως τα επίπεδα διαφθοράς και δημοκρατικότητας, η εμπιστοσύνη στους κρατικούς μηχανισμούς, το επίπεδο ισότητας των φυλών κ.λπ. για την εξαγωγή πιο αξιόπιστων συμπερασμάτων.

Βιβλιογραφία

Altindag, D. T. (2012). Crime and unemployment: Evidence from Europe. International review of Law and Economics, 32(1), 145-157.

Andresen, M. A. (2012). Unemployment and crime: A neighborhood level panel data approach. Social science research, 41(6), 1615-1628.

Ayhan, F., & Bursa, N. (2019). Unemployment and crime nexus in European Union countries: a panel data analysis. Yönetim Bilimleri Dergisi, 17(34), 465-484.

Baharom, A. H., & Habibullah, M. S. (2008). Is crime cointegrated with income and unemployment?: A panel data analysis on selected European countries.

Ben van Velthoven, Peter Van Wijck. Becker's theory on crime and punishment, a useful guide for law enforcement policy in The Netherlands? Recht der Werkelijkheid 2016 nr. 1, p. 6-31.

Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. In The economic dimensions of crime (pp. 13-68). Palgrave Macmillan, London.

Blomquist, J., & Westerlund, J. (2014). A non-stationary panel data investigation of the unemployment–crime relationship. Social Science Research, 44, 114-125.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. The review of economic studies, 47(1), 239-253.

Cantor, D., & Land, K. C. (1985). Unemployment and crime rates in the post-World War II United States: A theoretical and empirical analysis. American Sociological Review, 317-332.

Carmichael, F., & Ward, R. (2001). Male unemployment and crime in England and Wales. Economics Letters, 73(1), 111-115.

Cerro, A. M., & Meloni, O. (2000). Determinants of the crime rate in Argentina during the'90s. Estudios de economia, 27(2), 297-311.

Chiricos, T. G. (1987). Rates of crime and unemployment: An analysis of aggregate research evidence. Social problems, 34(2), 187-212.

Christens, B., & Speer, P. W. (2005). Predicting violent crime using urban and suburban densities. Behavior and Social Issues, 14(2), 113-128.

Chudik, A., & Pesaran, M. H. (2013). Large panel data models with cross-sectional dependence: a survey. CAFE Research Paper, (13.15).

De Hoyos, R. E., & Sarafidis, V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel-data models. The stata journal, 6(4), 482-496.

Ehrlich, I. (1973). Participation in illegitimate activities: A theoretical and empirical investigation. Journal of political Economy, 81(3), 521-565.

Entorf, H., & Spengler, H. (2000). Socioeconomic and demographic factors of crime in Germany: Evidence from panel data of the German states. International review of law and economics, 20(1), 75-106.

Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). Inequality and violent crime. The journal of Law and Economics, 45(1), 1-39.

Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (2002). What causes violent crime?. European economic review, 46(7), 1323-1357.

Fougère, D., Kramarz, F., & Pouget, J. (2009). Youth unemployment and crime in France. Journal of the European Economic Association, 7(5), 909-938.

Gelsthorpe, L., & Larrauri, E. (2013). Gender and crime in Europe. The Routledge handbook of European criminology, 188-204.

Gümüş, E. (2004). Crime in urban areas: An empirical investigation. Akdeniz IIBF Dergisi, 3(7), 98-109.

Hausman, Jerry A. "Specification tests in econometrics." Econometrica: Journal of the econometric society (1978): 1251-1271

Heidensohn, F., & Gelsthorpe, L. (2012). Gender and crime. The Oxford handbook of criminology, 5, 336-369.

Hsiao, C. (2007). Panel data analysis—advantages and challenges. Test, 16(1), 1-22.

Huang, L. H., & Huang, Y. T. (2015). Impact of Unemployment on Crime in Europe. Romanian Economic Journal, 18(57).

Kassem, M., Ali, A., & Audi, M. (2019). Unemployment rate, population density and crime rate in Punjab (Pakistan): an empirical analysis. Bulletin of Business and Economics (BBE), 8(2), 92-104.

Lee, D. Y., & Holoviak, S. J. (2006). Unemployment and crime: an empirical investigation. Applied Economics Letters, 13(12), 805-810.

Levitt, S. D. (2001). Alternative strategies for identifying the link between unemployment and crime. Journal of quantitative criminology, 17(4), 377-390.

Lin, M. J. (2008). Does unemployment increase crime? Evidence from US data 1974–2000. Journal of Human resources, 43(2), 413-436.

Lojanica, N., & Obradović, S. (2020). Does Unemployment Lead to Criminal Activities? An Empirical Analysis of CEE Economies. The European Journal of Applied Economics, 17(1), 104-112.

Maddah, M. (2013). An empirical analysis of the relationship between unemployment and theft crimes. International Journal of Economics and Financial Issues, 3(1), 50-53.

Ochsen, C. (2010). Crime and labor market policy in Europe. International Review of Law and Economics, 30(1), 52-61.

Papps, K., & Winkelmann, R. (2000). Unemployment and crime: New evidence for an old question. New Zealand Economic Papers, 34(1), 53-71.

Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. CESifo Working Paper No. 1229.

Phillips, J., & Land, K. C. (2012). The link between unemployment and crime rate fluctuations: An analysis at the county, state, and national levels. Social science research, 41(3), 681-694.

Raphael, S., & Winter-Ebmer, R. (2001). Identifying the effect of unemployment on crime. The journal of law and economics, 44(1), 259-283.

Saridakis, G., & Spengler, H. (2012). Crime, deterrence and unemployment in Greece: A panel data approach. The Social Science Journal, 49(2), 167-174.

Shabbir, S., Ali, Q., & Yaseen, M. R. (2017). Crime and Labor Market: A panel data analysis. European Online Journal of Natural and Social Sciences, 6(3), pp-343.

Sharkey, P., Besbris, M., & Friedson, M. (2016). Poverty and crime. In The Oxford handbook of the social science of poverty.

Sheytanova, T. (2015). The accuracy of the Hausman Test in panel data: A Monte Carlo study.

Verbeek, M. (2008). A guide to modern econometrics. John Wiley & Sons, 16,355-375

Von Hofer, Hanns (2000). "Crime Statistics as Constructs: The Case of Swedish Rape Statistics". European Journal on Criminal Policy and Research .

Wooldridge, J. M. (2010). Econometric analysis of cross section and panel data. MIT press.

Zhao, X., & Tang, J. (2018). Crime in urban areas: A data mining perspective. Acm Sigkdd Explorations Newsletter, 20(1), 1-12.

Γεώργιος Α. Βάμβουκας (2007). Σύγχρονη οικονομετρία. Ανάλυση και εφαρμογές. Εκδόσεις ΟΠΑ, σελ. 767-795

Γιάννης Απ. Πανούσης (1987).Θεμελιώδη ζητήματα στην εγκληματολογία. Εκδόσεις Αντ. Ν. Σακκουλά, σελ. 23-25.

Γιάννης Απ. Πανούσης (1985).Οι κοινωνικές σχέσεις ως αναγκαίοι όροι της εγκληματογένεσης. Εκδόσεις Αντ. Ν. Σακκουλά, σελ. 23-25.

Έφη Λαμπροπούλου (1994). Ο κοινωνικός έλεγχος του εγκλήματος. Εκδόσεις Παπαζήση, σελ.43

Κώστας Σπυριόπουλος & Διονύσης Θ. Φιλλίπας (2010). Οικονομετρικά υποδείγματα και εφαρμογές με το EViews, Εκδόσεις Ανικουλα σελ. 777-791

http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2FpanelPanel_Equation_Testing.html%23ww191025

https://en.wikipedia.org/wiki/Crime_in_Sweden

Παράρτημα Εργασίας

Πίνακας Α1: *Μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία*

Μεταβλητή	Επεξήγηση	Πηγή Δεδομένων
	Εξαρτημένες Μεταβλητές	
Intentional homicide	Εκ προθέσεως ανθρωποκτονία, ανά 100.000 κάτοικους.	Eurostat [62]
Assault	Σωματική επίθεση με αποτέλεσμα σοβαρού τραυματισμού, ανά 100.000 κάτοικους.	Eurostat
Sexual violence [63]	Ανεπιθύμητη σεξουαλική πράξη ή απόπειρα σεξουαλικής πράξης, χωρίς συγκατάθεση ή με συγκατάθεση λόγω εκφοβισμού, βίας, απάτης, απειλής, εξαναγκασμού, χρήσης ναρκωτικών ή αλκοόλ, κατάχρηση εξουσίας ή μιας θέσης ευπάθειας, ανά 100.000 κάτοικους.	Eurostat
Rape	Βιασμοί, ανά 100.000 κάτοικους.	Eurostat
Robbery	Κλοπές περιουσίας με χρήση βίας ή απειλής βίας σε περίπτωση αντίστασης (ληστεία), ανά 100.000 κάτοικους.	Eurostat

[62] Περισσότερες πληροφορίες για τα δεδομένα των εγκλημάτων στο: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/crim_off_cat_esms.htm
[63] Βιασμοί και Σεξουαλικές επιθέσεις

Burglary	Διαρρήξεις, ανά 100.000 κάτοικους.	Eurostat
Burglary of private residential premises	Διαρρήξεις σπιτιών, διαμερισμάτων ή άλλης κατοικίας (ανά 100.000 κάτοικους)	Eurostat
Theft	Κλοπές περιουσίας χωρίς χρήση βίας ή απειλής βίας, εξαναγκασμού ή εξαπάτησης (ανά 100.000 κάτοικους)	Eurostat
Theft of a motorized land vehicle	Κλοπές μηχανοκίνητων οχημάτων (ανά 100.000 κάτοικους)	Eurostat
Drugs	Παράνομες πράξεις που αφορούν ναρκωτικά ή ουσίες (ανά 100.000 κάτοικους)	Eurostat
Ανεξάρτητες Μεταβλητές		
Total unemployment	Συνολική ανεργίας ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 74)	Eurostat
Males unemployment	Συνολική ανεργίας ανδρών ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 74)	Eurostat
Females unemployment	Συνολική ανεργίας γυναικών ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 74)	Eurostat
Youth males unemployment	Ανεργία των νέων ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 24)	Eurostat

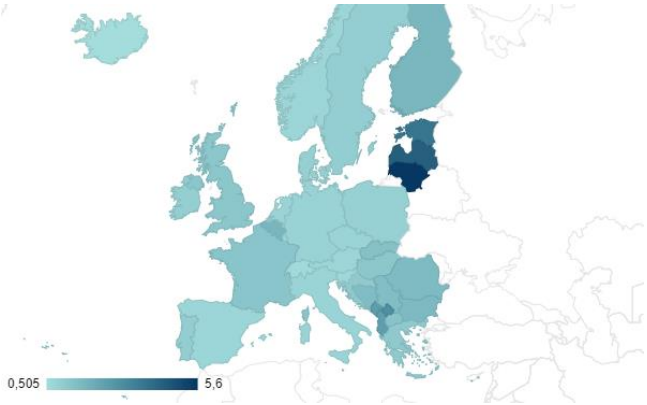
Youth unemployment	Ανεργία των νέων ανδρών ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 24)	Eurostat
Long-term unemployment	Μακροχρόνια ανεργία ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 74)	Eurostat
Unemployment low education	Ανεργία ατόμων με χαμηλότερη από την δευτεροβάθμια εκπαίδευση (επίπεδα 0-2) ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 74)	Eurostat
Unemployment mid education	Ανεργία ατόμων με δευτεροβάθμια και μεταδευτεροβάθμια εκπαίδευση (όχι τριτοβάθμια, επίπεδα 3-4) ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 74)	Eurostat
Unemployment tertiary education	Ανεργία ατόμων με τριτοβάθμια εκπαίδευση (επίπεδα 5-8) ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού (ηλικίες 15 έως 74)	Eurostat
GDP per capita	Κατά κεφαλήν ΑΕΠ (constant 2015 US$)	World Bank
Health expenditure	Δαπάνες για την υγειά ως ποσοστό του ΑΕΠ	World Bank
Urban	Αστικός πληθυσμός ως ποσοστό του συνολικού πληθυσμού	World Bank
Old/Young	Αναλογία πληθυσμού 65 ετών και άνω προς τον πληθυσμό 15 έως 64 ετών	Eurostat
Women/Men	Γυναίκες ανά 100 άνδρες	Eurostat
Infant mortality	Η αναλογία του αριθμού των θανάτων βρεφών ηλικίας κάτω του ενός έτους προς τον αριθμό	Eurostat

	των γεννήσεων. Η τιμή εκφράζεται ανά 1 000 γεννήσεις.	
Higher education	Ποσοστό πληθυσμού με τριτοβάθμια εκπαίδευση (ηλικίες 15-64)	Eurostat
Poverty	Ποσοστό κινδύνου φτώχειας ατόμων με υπηκοότητα της χωράς αναφοράς (άτομα άνω των 18 ετών)	Eurostat
Foreign Poverty	Ποσοστό κινδύνου φτώχειας ατόμων με υπηκοότητα από ξένη χωρά (άτομα άνω των 18 ετών)	Eurostat
Police officers	Αστυνομικοί ανά εκατό χιλιάδες κατοίκους	Eurostat
Prisoners	Φυλακισμένοι στις φυλακές ενηλίκων (ανά 100.000 κάτοικους)	Eurostat

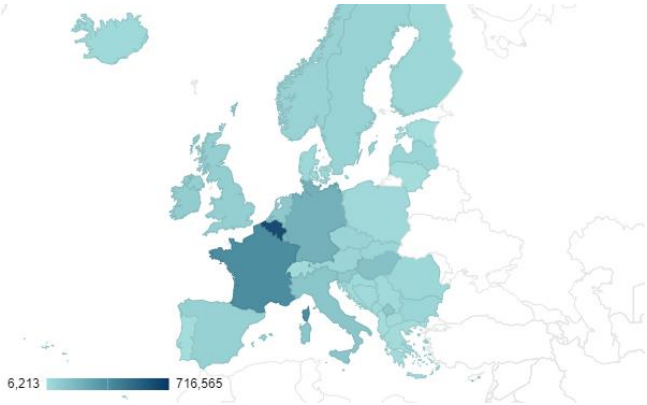
Πίνακας Α2: *Πίνακας χώρων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία για την μελέτη της σχέσης U-C*

Βέλγιο	Βουλγαρία
Γερμάνια	Εσθονία
Ισπανία	Κροατία
Λιθουανία	Λουξεμβούργο
Αυστρία	Πολωνία
Σλοβακία	Φιλανδία
Νορβηγία	Ελβετία
Τσεχία	Δανία
Ιρλανδία	Ελλάδα
Κύπρος	Λετονία
Μάλτα	Ολλανδία
Ρουμάνια	Σλοβενία
Σουηδία	Ισλανδία

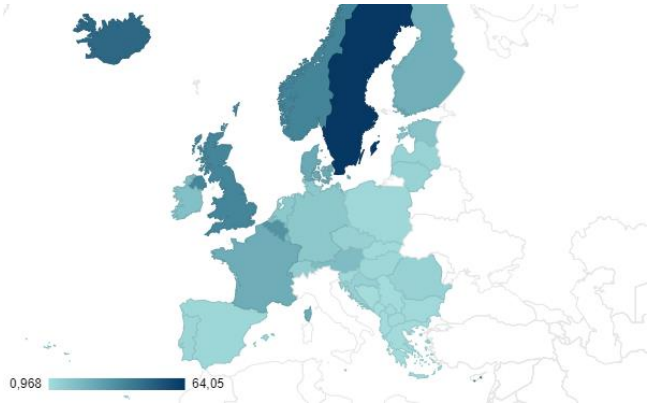
Εικόνα 1: *Γεωγραφική απεικόνιση του μέσου ορού μεταβλητών για την περίοδο 2008-2019* [64]



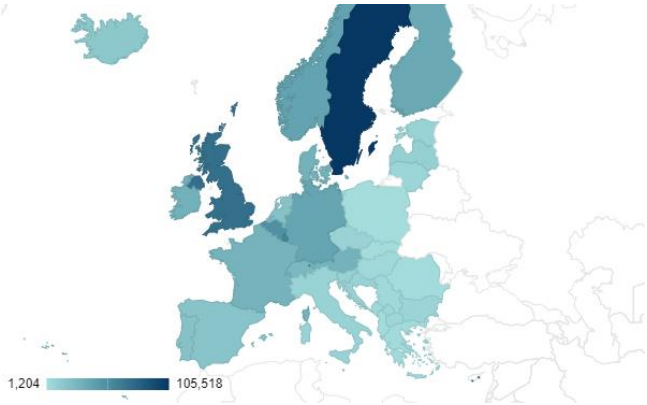
Εκ προθέσεως ανθρωποκτονίες για την περίοδο 2008-2019



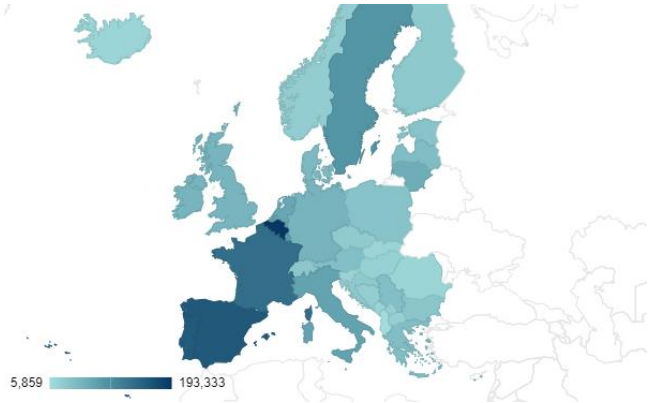
Σωματικές επιθέσεις για την περίοδο 2008-2019



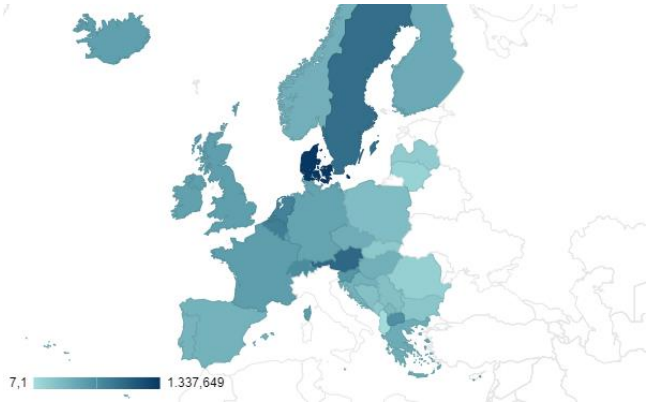
Βιασμοί για την περίοδο 2008-2019



Σεξουαλικές επιθέσεις για την περίοδο 2008-2019

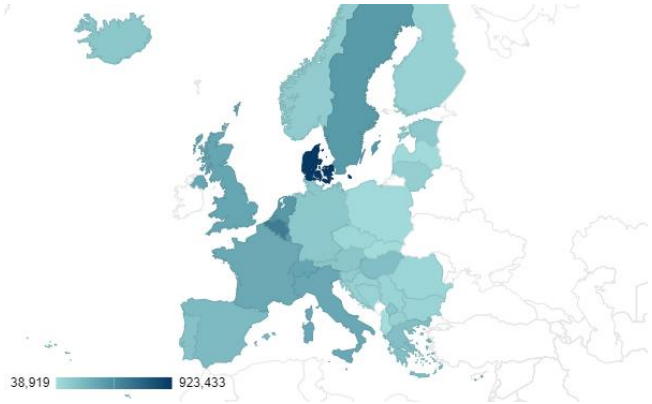


Κλοπές περιουσίας με χρήση βίας για την περίοδο 2008-2019

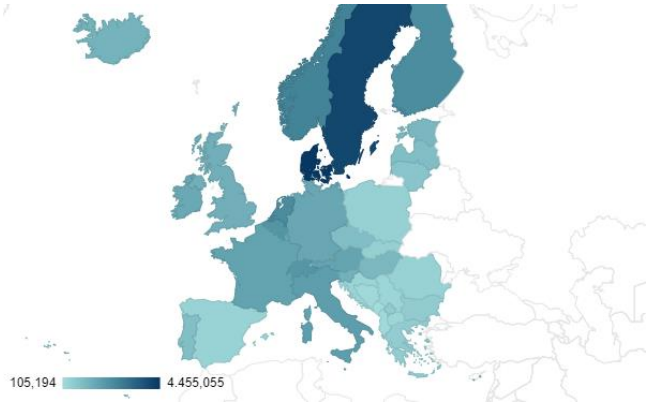


Διαρρήξεις για την περίοδο 2008-2019

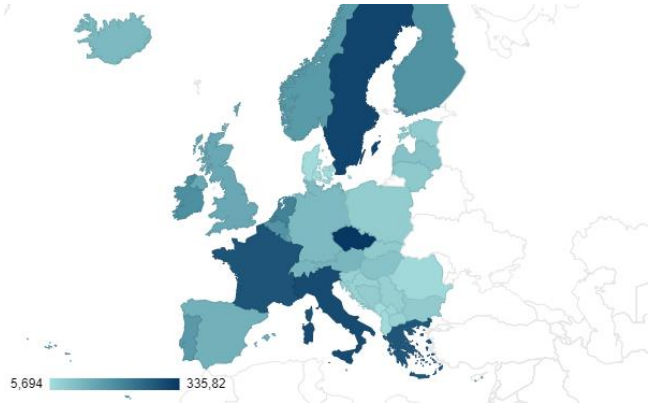
[64] Στην εικόνα 1 παρουσιάζονται και άλλες χώρες της Ευρώπης οι οποίες δεν συμπεριλήφθηκαν στο τελικό δείγμα, λόγω της μεγάλης και μη τυχαίας απώλειας παρατηρήσεων.



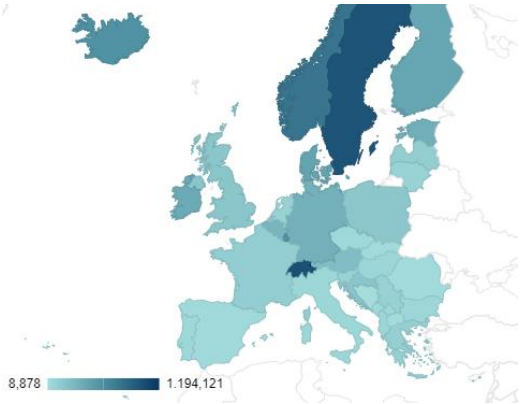
Διαρρήξεις κατοικιών για την περίοδο 2008-2019



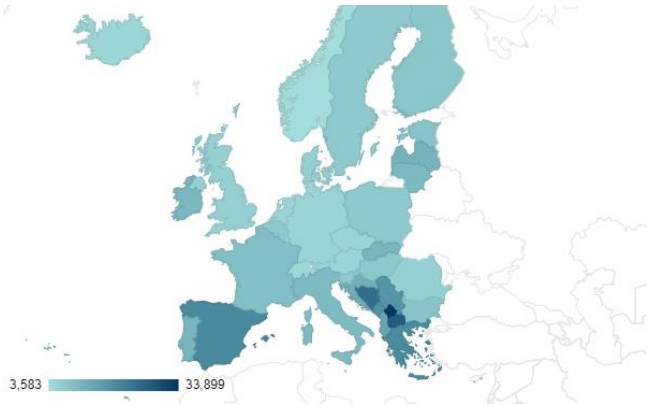
Κλοπές περιουσίας χωρίς βία για την περίοδο 2008-2019



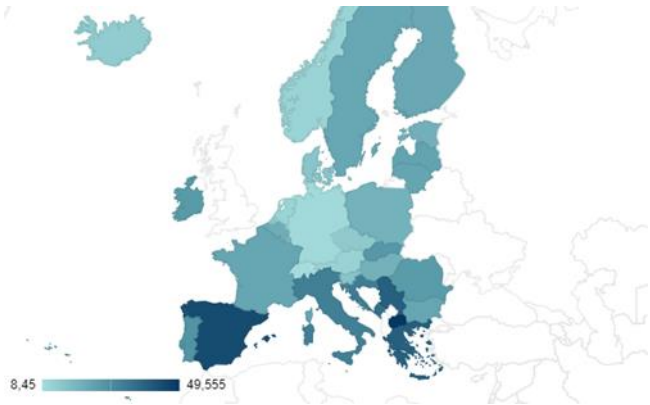
Κλοπές μηχανοκίνητων οχημάτων για την περίοδο 2008-2019



Παράνομες πράξεις που αφορούν ναρκωτικά ή ουσίες για την περίοδο 2008-2019

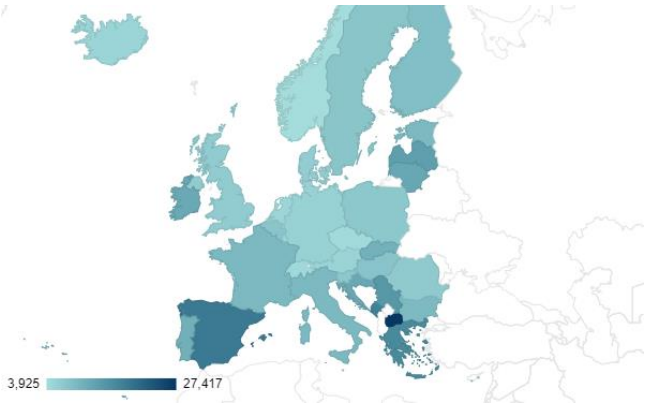


Συνολική ανεργία για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)

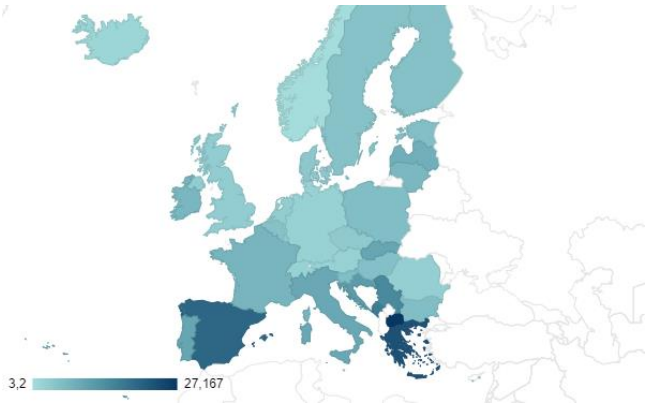


Ανεργία στους νέους άνδρες για την περίοδο 2009-2019 (ηλικίες 15-24)[65]

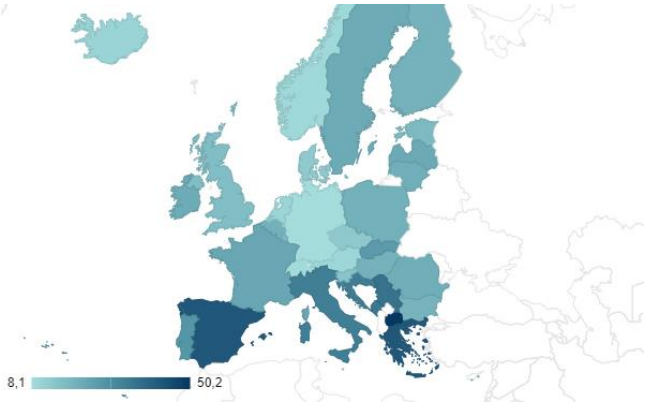
[65] Οι μεταβλητές της ανεργίας είναι μετρημένες ως ποσοστό του εργατικού δυναμικού



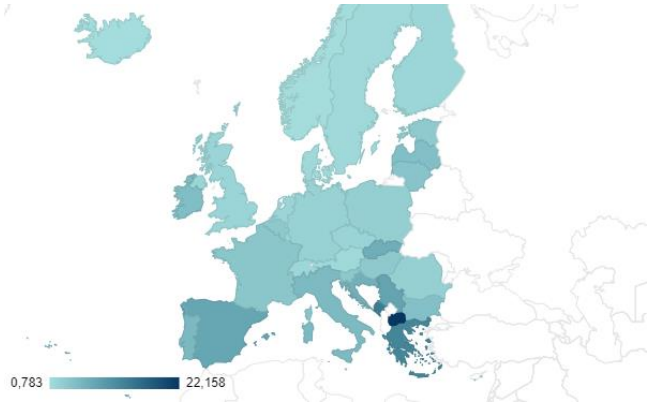
Ανεργία στους άνδρες για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)



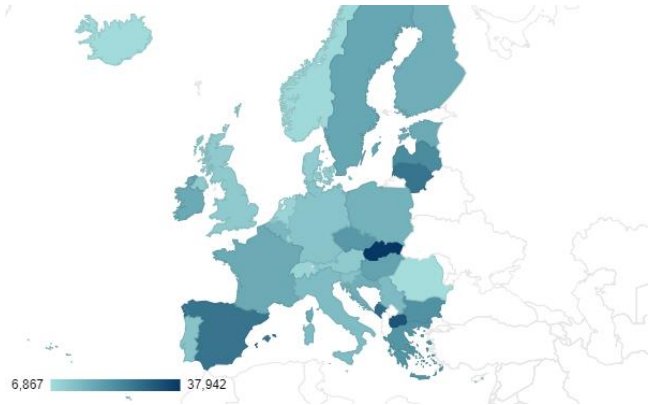
Ανεργία στις γυναίκες για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)



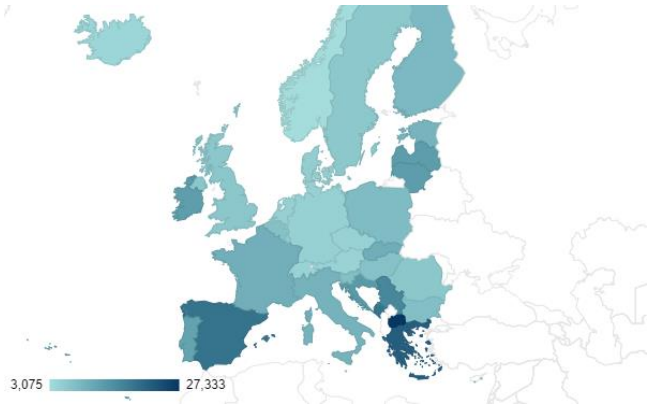
Ανεργία στους νέους για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-24)



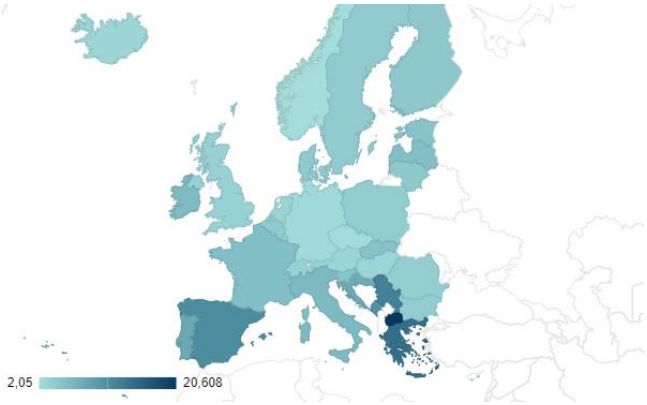
Μακροχρόνια ανεργία για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)



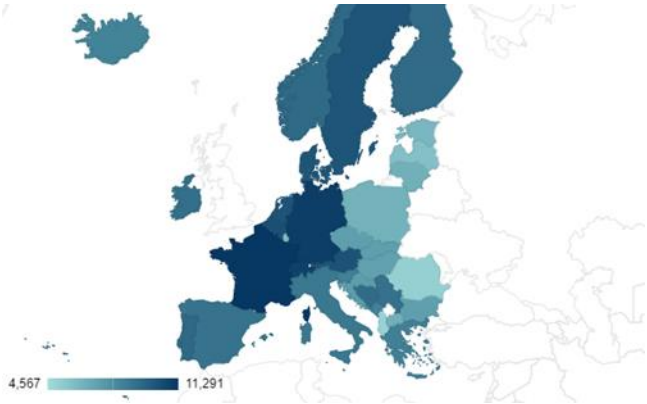
Ανεργία ατόμων με χαμηλή εκπαίδευση (επιπέδου 0-2) για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)



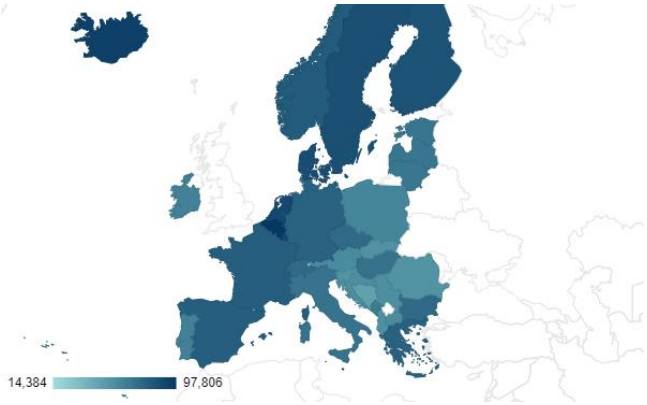
Ανεργία ατόμων με μεσαία εκπαίδευση (επιπέδου 3-4) για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)



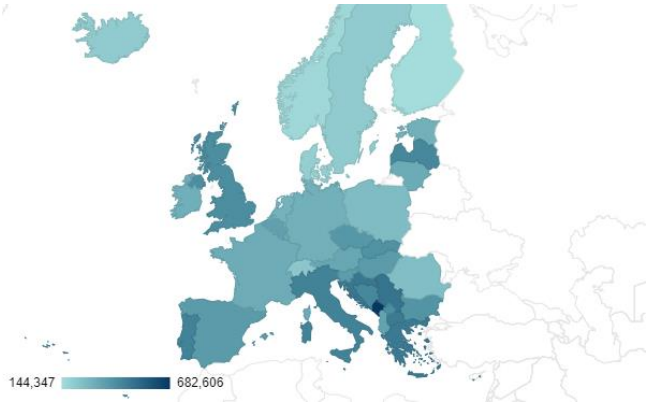
Ανεργία ατόμων με τριτοβάθμια εκπαίδευση (επιπέδου 5-8) για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)



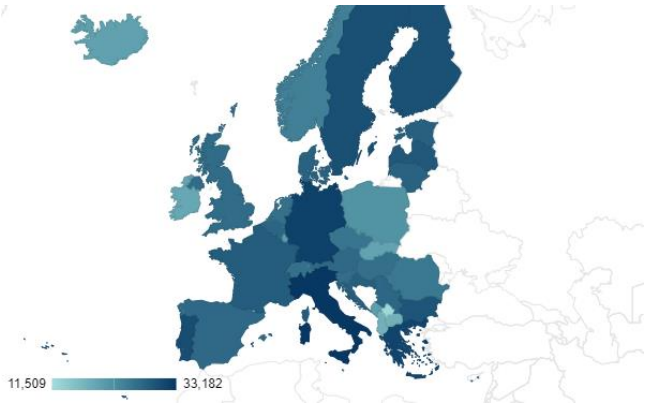
Δαπάνες για την υγειά περίοδος 2009-2018



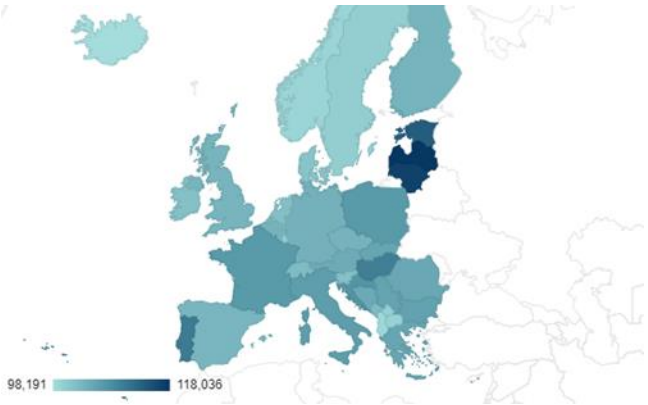
Αστικός πληθυσμός για την περίοδο 2008-2019



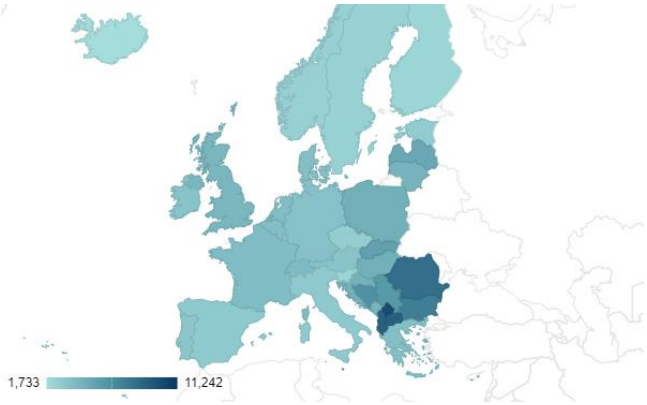
Αστυνομικοί ανά 100.000 κάτοικους, για την περίοδο 2008-2019



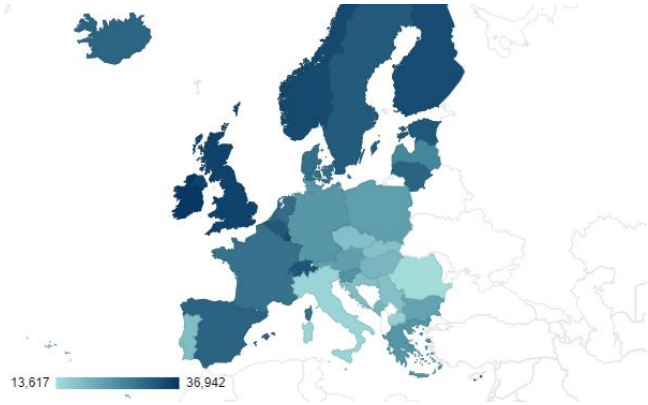
Αναλογία πληθυσμού 65 ετών και άνω προς πληθυσμό 15 έως 64 για την περίοδο 2009-2019



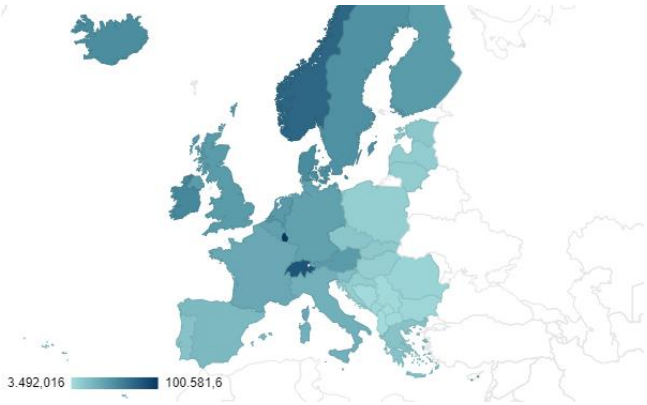
Αναλογία γυναικών ανά 100 άντρες για την περίοδο 2009-2019



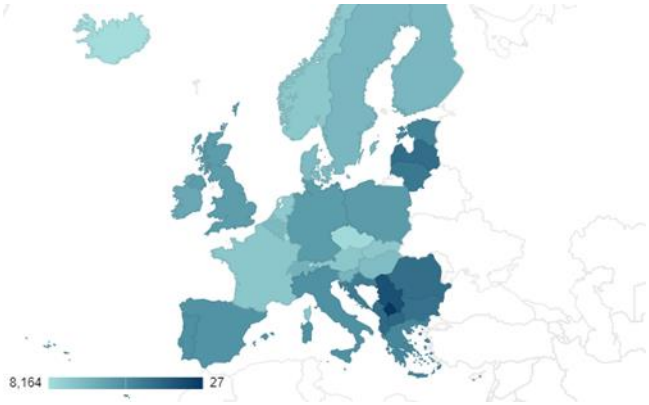
Βρεφική θνησιμότητας για την περίοδο 2008-2019



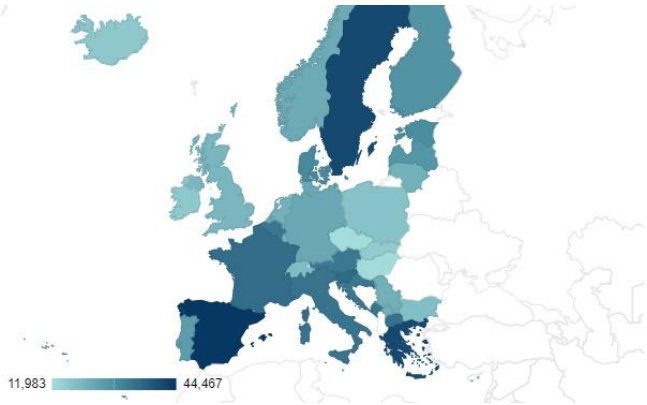
Ποσοστό πληθυσμού με τριτοβάθμια εκπαίδευση (ηλικίες 15-64) για την περίοδο 2008-2019



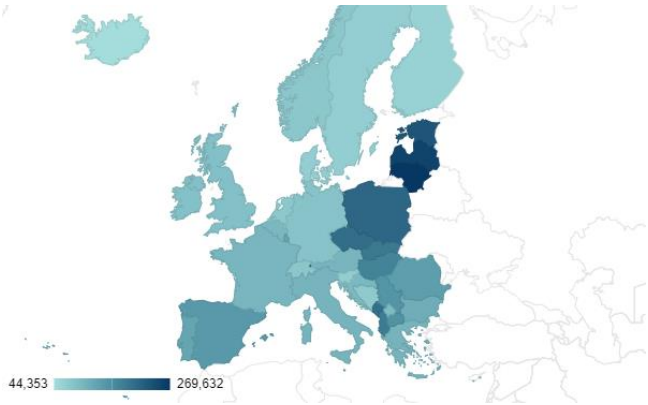
Κατά κεφαλήν ΑΕΠ για την περίοδο 2008-2019 (σταθερο 2015 US$)



Ποσοστό κινδύνου φτώχειας ατόμων με υπηκοότητα της χωράς αναφοράς (άνω των 18 ετών), για την περίοδο 2008-2019



Ποσοστό κινδύνου φτώχειας ατόμων με ξένη υπηκοότητα άνω των 18 ετών, για την περίοδο 2008-2019



Φυλακισμένοι ανά 100.000 κάτοικους για την περίοδο 2008-2019

Πίνακας Α3: *Περιγραφικά Στατιστικά Μεταβλητών*

	Theft			*Burglary of private residential premises*			*Robbery*		
Name	*Mean*	*Std. Dev.*	*Obs.*	*Mean*	*Std. Dev.*	*Obs.*	*Mean*	*Std. Dev.*	*Obs.*
Austria	*1655.377*	*164.6663*	*9*	*168.6822*	*30.53538*	*9*	*40.70333*	*8.559162*	*9*
Belgium	*2054.948*	*117.5610*	*9*	*579.6422*	*91.52743*	*9*	*194.0100*	*35.50537*	*9*
Bulgaria	*578.8189*	*67.92759*	*9*	*85.42833*	*17.06675*	*6*	*32.89333*	*11.07479*	*9*
Croatia	*322.9433*	*40.74426*	*9*	*113.0144*	*15.57589*	*9*	*28.90778*	*6.193452*	*9*
Cyprus	*138.0611*	*47.51046*	*9*	*179.8957*	*49.49411*	*7*	*13.93556*	*4.303696*	*9*
Czechia	*934.7722*	*269.4852*	*9*	*79.81667*	*35.68443*	*9*	*24.91111*	*9.732674*	*9*
Denmark	*4405.752*	*743.8135*	*9*	*910.2422*	*175.6164*	*9*	*45.84333*	*11.52360*	*9*
Estonia	*1105.299*	*463.6030*	*9*	*147.9611*	*63.52087*	*9*	*30.25875*	*10.25462*	*8*
Finland	*2275.618*	*227.5246*	*9*	*107.2656*	*13.67872*	*9*	*29.62556*	*1.151413*	*9*
Germany	*1537.603*	*116.3900*	*9*	*168.4389*	*27.79168*	*9*	*54.79667*	*5.780995*	*9*
Greece	*551.9667*	*61.36362*	*9*	*222.3711*	*19.76362*	*9*	*45.75333*	*8.415643*	*9*
Iceland	*1212.162*	*177.2355*	*9*	*149.1889*	*61.82522*	*9*	*15.62889*	*2.638264*	*9*
Ireland	*1556.222*	*162.8686*	*9*	*-*	*-*	*-*	*55.05556*	*10.54175*	*9*
Latvia	*936.0588*	*178.2850*	*8*	*46.28375*	*26.50797*	*8*	*40.41444*	*8.433782*	*9*
Lithuania	*770.5278*	*164.1693*	*9*	*109.6411*	*25.11870*	*9*	*57.91778*	*18.79640*	*9*
Luxembourg	*1720.587*	*138.0166*	*9*	*415.7371*	*105.2903*	*7*	*89.22333*	*15.32785*	*9*
Malta	*1906.614*	*220.6408*	*9*	*199.8678*	*26.33753*	*9*	*50.62222*	*6.445704*	*9*
Netherlands	*2017.148*	*380.5452*	*9*	*409.3833*	*99.47347*	*9*	*69.47000*	*20.85325*	*9*
Norway	*2497.320*	*566.9071*	*9*	*118.8620*	*19.34403*	*5*	*23.83889*	*8.619216*	*9*
Poland	*444.9978*	*136.8795*	*9*	*53.86125*	*15.09066*	*8*	*35.62556*	*13.07214*	*9*
Romania	*428.6467*	*196.0386*	*9*	*81.31222*	*18.24946*	*9*	*16.69222*	*6.227738*	*9*
Slovakia	*466.3978*	*188.1778*	*9*	*45.73889*	*15.10238*	*9*	*13.42444*	*4.700758*	*9*
Slovenia	*1311.177*	*291.5269*	*9*	*146.0500*	*23.21646*	*9*	*15.61222*	*4.350568*	*9*
Spain	*353.7644*	*36.60870*	*9*	*245.0511*	*19.98599*	*9*	*160.9900*	*29.05597*	*9*
Sweden	*4031.748*	*378.8941*	*9*	*420.7489*	*26.92721*	*9*	*90.99556*	*6.730370*	*9*
Switzerland	*2120.819*	*405.8719*	*9*	*369.5056*	*78.82028*	*9*	*30.61556*	*9.819036*	*9*
All	*1438.121*	*1086.919*	*233*	*227.0885*	*206.9036*	*212*	*50.38468*	*44.25559*	*233*

	Drugs			Burglary			Assault		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	277.4967	195.7980	9	937.5156	131.9476	9	42.47333	3.243347	9
Belgium	328.4789	201.8906	9	801.3667	110.8822	9	618.8567	66.66310	9
Bulgaria	54.13444	14.47894	9	200.2156	74.64939	9	35.65778	2.764881	9
Croatia	173.4222	92.57885	9	371.6878	71.09200	9	19.63111	1.601027	9
Cyprus	114.5456	9.723496	9	276.8444	95.58387	9	17.19667	1.971548	9
Czechia	45.72000	9.660805	9	415.9611	159.6091	9	48.41889	2.137624	9
Denmark	444.4122	51.81950	9	1285.644	294.4844	9	29.70333	2.549701	9
Estonia	345.5200	68.17171	9	-	-	-	7.054444	0.766504	9
Finland	428.6733	58.18179	9	440.1700	30.84897	9	31.97444	3.666518	9
Germany	341.1422	49.38451	9	508.5289	57.38241	9	165.6122	7.080986	9
Greece	101.6567	12.68698	9	441.2600	57.08461	9	13.75000	1.642711	9
Iceland	599.7511	74.77903	9	444.4956	192.5225	9	25.89667	5.817852	9
Ireland	355.0411	37.35856	9	516.5522	110.6312	9	77.28444	8.776751	9
Latvia	127.6833	30.05687	9	140.8525	134.0181	8	39.66556	15.49635	9
Lithuania	87.09667	13.82049	9	96.59667	15.67734	6	6.906667	0.597265	9
Luxembourg	601.7744	131.8333	9	540.5711	166.5972	9	117.0244	15.28317	9
Malta	50.41111	12.06074	9	326.5022	74.48049	9	42.66889	4.125683	9
Netherlands	86.14333	12.20193	9	602.3689	143.0627	9	32.85556	4.878535	9
Norway	798.9033	124.7995	9	351.1600	56.88379	5	48.20556	8.267755	9
Poland	175.1111	19.49554	9	274.8344	73.52683	9	22.58889	4.262043	9
Romania	19.59444	7.789885	9	130.5456	57.22305	9	33.92556	37.76179	9
Slovakia	24.56111	8.889289	9	171.4856	67.05679	9	36.07444	5.548462	9
Slovenia	79.34444	6.025789	9	584.6689	124.6052	9	84.57444	13.71387	9
Spain	29.43333	2.197948	9	368.6744	51.75332	9	42.21556	9.424963	9
Sweden	1007.298	39.75219	9	909.0333	68.67863	9	51.56556	5.686447	9
Switzerland	1063.643	109.9681	9	704.2367	171.1026	9	6.966667	0.495807	9
All	298.4997	303.7185	234	482.6759	301.9227	217	65.33645	117.2152	234

	Intentional homicide			Rape			Sexual violence		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	0.731111	0.194129	9	14.86222	1.743278	9	45.94667	3.787961	9
Belgium	1.806667	0.155242	9	30.63111	1.560060	9	82.60889	17.75247	9
Bulgaria	1.576667	0.298287	9	2.093333	0.409512	9	8.678889	0.564257	9
Croatia	1.035556	0.242956	9	5.582222	2.028921	9	12.38778	3.093702	9
Cyprus	1.288889	0.432852	9	3.168889	1.110489	9	3.895556	2.394312	9
Czechia	0.742222	0.197913	9	5.997778	0.362897	9	13.43111	0.310501	9
Denmark	0.912222	0.118720	9	21.74444	8.871591	9	52.31222	23.76745	9
Estonia	3.595556	1.231514	9	10.70778	2.939268	9	18.13556	3.398849	9
Finland	1.642222	0.314634	9	19.76333	2.894668	9	55.38667	5.793250	9
Germany	0.824444	0.055252	9	9.600000	0.660189	9	44.55333	2.079201	9
Greece	1.122222	0.378146	9	1.448889	0.226795	9	4.356667	0.365445	9
Iceland	0.607778	0.263476	9	50.32333	14.18716	9	156.4433	36.20216	6
Ireland	0.945556	0.209709	9	12.88222	4.129249	9	48.36667	10.05451	9
Latvia	4.351111	0.965666	9	4.907778	2.539871	9	18.88000	6.506243	6
Lithuania	5.300000	1.010272	9	5.140000	0.999962	9	11.07333	3.972490	9
Luxembourg	0.737778	0.378642	9	14.27444	2.012835	9	58.08556	13.80391	9
Malta	1.352222	0.529806	9	3.946667	1.158361	9	19.88000	2.543334	9
Netherlands	0.783333	0.117075	6	8.961111	1.396509	9	28.40778	2.718298	9
Norway	0.764444	0.578081	9	36.80333	6.638693	9	84.91556	17.73766	9
Poland	0.855556	0.197681	9	2.630000	0.992975	9	8.090000	0.548270	6
Romania	1.541111	0.232026	9	5.106667	1.302814	9	7.956667	0.988231	9
Slovakia	1.365556	0.269449	9	1.838889	0.402568	9	12.29000	0.423178	6
Slovenia	0.700000	0.190329	9	2.331111	0.476929	9	18.20222	3.520748	9
Spain	0.706667	0.089443	9	2.973333	0.365513	9	20.16333	2.374253	9
Sweden	0.976667	0.142653	9	63.94111	5.682736	9	172.6733	12.39171	9
Switzerland	0.598889	0.076231	9	7.034444	0.276998	9	33.06111	1.359315	9
All	1.426104	1.241432	231	13.41132	15.96867	234	39.52491	42.30369	222

	Total unemployment			Males unemployment			Females unemployment		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	5.266667	0.479583	9	5.488889	0.637268	9	5.033333	0.377492	9
Belgium	7.711111	0.840304	9	7.911111	0.951899	9	7.477778	0.837821	9
Bulgaria	9.611111	2.751111	9	10.32222	3.021083	9	8.755556	2.395888	9
Croatia	13.88889	3.057550	9	13.48889	3.281556	9	14.37778	2.873925	9
Cyprus	11.73333	3.613516	9	11.93333	3.918865	9	11.53333	3.336915	9
Czechia	5.366667	1.918333	9	4.544444	1.705954	9	6.388889	2.187718	9
Denmark	6.755556	0.996382	9	6.700000	1.246996	9	6.811111	0.831331	9
Estonia	8.800000	3.698310	9	9.500000	4.425494	9	8.066667	3.054096	9
Finland	8.333333	0.626498	9	8.788889	0.704352	9	7.822222	0.651494	9
Germany	4.922222	1.104285	9	5.255556	1.094430	9	4.555556	1.141393	9
Greece	22.04444	4.724170	9	18.88889	4.686268	9	26.11111	4.743534	9
Iceland	4.811111	1.843532	9	5.044444	2.123153	9	4.533333	1.551612	9
Ireland	11.34444	3.765671	9	12.57778	4.643753	9	9.833333	2.773085	9
Latvia	12.11111	3.975690	9	13.56667	4.661277	9	10.67778	3.354392	9
Lithuania	11.04444	3.929730	9	12.70000	4.692014	9	9.411111	3.216537	9
Luxembourg	5.588889	0.713170	9	5.155556	0.904311	9	6.100000	0.670820	9
Malta	5.455556	1.105793	9	5.322222	1.068618	9	5.666667	1.314344	9
Netherlands	5.788889	1.232319	9	5.477778	1.266667	9	6.144444	1.215639	9
Norway	3.744444	0.545690	9	4.100000	0.648074	9	3.333333	0.474342	9
Poland	7.922222	2.406646	9	7.577778	2.149871	9	8.300000	2.722132	9
Romania	6.300000	1.073546	9	6.900000	1.070047	9	5.500000	1.086278	9
Slovakia	11.68889	2.931060	9	11.24444	3.039371	9	12.21111	2.832598	9
Slovenia	8.100000	1.577973	9	7.622222	1.544165	9	8.677778	1.737655	9
Spain	21.21111	3.601543	9	20.31111	4.006384	9	22.24444	3.219515	9
Sweden	7.555556	0.728202	9	7.733333	0.687386	9	7.344444	0.779601	9
Switzerland	4.744444	0.187824	9	4.533333	0.239792	9	4.966667	0.158114	9
All	8.917094	5.114396	234	8.949573	4.981642	234	8.918376	5.549578	234

	Youth unemployment			Youth males unemployment			Long-term unemployment		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	9.866667	0.710634	9	11.00000	1.139079	9	1.466667	0.273861	9
Belgium	20.56667	2.526856	9	21.55556	2.763201	9	3.766667	0.479583	9
Bulgaria	21.28889	5.898823	9	24.34444	6.029948	9	5.400000	1.585875	9
Croatia	36.82222	8.788171	9	36.07778	9.560306	9	7.900000	2.734045	9
Cyprus	27.60000	7.405741	9	28.77778	7.773316	9	4.455556	2.303861	9
Czechia	14.27778	4.977142	9	13.86667	5.204325	9	2.244444	0.893184	9
Denmark	13.78889	2.034972	9	15.13333	2.343075	9	1.533333	0.357071	9
Estonia	17.81111	6.868123	9	19.97778	6.893254	9	3.888889	2.321338	9
Finland	20.05556	1.499259	9	22.34444	2.428019	9	1.911111	0.280377	9
Germany	7.677778	1.049735	9	8.933333	1.129159	9	2.188889	0.603002	9
Greece	47.14444	7.879897	9	43.21111	7.969700	9	14.60000	4.647580	9
Iceland	10.42222	3.573436	9	12.27778	4.478777	9	0.900000	0.552914	8
Ireland	22.64444	6.595474	9	26.56667	8.624094	9	6.011111	2.529548	9
Latvia	22.36667	7.956915	9	23.11111	7.665417	9	5.622222	2.281325	9
Lithuania	21.26667	8.716651	9	22.74444	9.646516	9	4.833333	2.139509	9
Luxembourg	17.07778	2.710525	9	18.52222	3.426652	9	1.700000	0.320156	9
Malta	11.85556	1.540382	9	12.83333	1.596872	9	3.011111	0.852122	9
Netherlands	10.76667	1.861451	9	11.06667	1.774824	9	2.111111	0.635304	9
Norway	9.411111	1.014205	9	10.76667	1.172604	9	0.866667	0.212132	9
Poland	21.35556	5.515911	9	20.61111	4.871972	9	2.955556	1.174852	9
Romania	21.45556	2.682867	9	26.35556	3.097221	9	2.677778	0.494413	9
Slovakia	27.43333	7.239820	9	27.52222	8.167585	9	7.733333	2.216416	9
Slovenia	16.03333	4.294473	9	15.82222	4.304584	9	3.988889	1.039765	9
Spain	46.10000	7.153670	9	46.92222	7.068023	9	9.788889	2.423038	9
Sweden	21.35556	2.750051	9	22.47778	2.766215	9	1.388889	0.161589	9
Switzerland	8.322222	0.380058	9	8.411111	0.527836	9	1.655556	0.113039	9
All	20.18333	11.28563	234	21.20128	11.02825	234	4.036481	3.512416	233

	Unemployment low education			Unemployment mid education			Unemployment tertiary education		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	10.91111	1.406631	9	4.777778	0.593249	9	3.211111	0.598841	9
Belgium	15.07778	1.213237	9	7.733333	0.924662	9	4.266667	0.460977	9
Bulgaria	24.02222	4.850974	9	8.855556	2.813855	9	4.411111	1.346704	9
Croatia	18.50000	4.356317	9	14.97778	3.455712	9	8.800000	1.671077	9
Cyprus	13.85556	4.844355	9	12.72222	4.184429	9	9.955556	2.646276	9
Czechia	21.38889	5.871423	9	5.066667	1.872832	9	2.344444	0.648288	9
Denmark	10.94444	1.505914	9	5.866667	1.080509	9	4.688889	0.247207	9
Estonia	17.04444	7.405760	9	9.677778	4.135147	9	5.411111	2.131575	9
Finland	16.73333	0.750000	9	8.988889	0.691817	9	4.766667	0.788987	9
Germany	11.46667	1.822087	9	4.622222	1.231643	9	2.333333	0.316228	9
Greece	23.83333	5.403240	9	24.83333	5.272808	9	16.84444	3.475669	9
Iceland	7.366667	2.583118	9	4.244444	1.703754	9	2.900000	1.013657	9
Ireland	18.55556	5.605602	9	13.92222	4.648058	9	6.333333	1.740690	9
Latvia	23.94444	5.143955	9	13.61111	4.300711	9	5.822222	2.127662	9
Lithuania	29.47778	7.527911	9	13.84444	4.571682	9	4.566667	1.710263	9
Luxembourg	9.000000	1.408900	9	5.522222	0.899691	9	3.966667	0.346410	9
Malta	8.211111	1.535777	9	4.277778	0.818196	9	2.022222	0.307318	9
Netherlands	9.388889	1.857717	9	5.655556	1.393836	9	3.411111	0.573246	9
Norway	8.066667	1.257975	9	3.244444	0.568135	9	2.188889	0.434294	9
Poland	16.47778	3.565381	9	8.744444	2.551525	9	4.211111	1.370624	9
Romania	6.833333	0.734847	9	6.777778	1.309368	9	4.166667	1.336039	9
Slovakia	38.17778	6.190068	9	11.21111	3.056323	9	5.666667	1.277693	9
Slovenia	13.46667	2.691654	9	8.511111	1.739572	9	5.377778	0.947072	9
Spain	29.43333	4.406813	9	20.85556	3.492174	9	12.57778	2.378959	9
Sweden	18.21111	0.938675	9	6.433333	1.120268	9	4.255556	0.287711	9
Switzerland	8.400000	0.494975	9	4.600000	0.239792	9	3.344444	0.269774	9
All	16.49188	8.702670	234	9.214530	5.833333	234	5.301709	3.590509	234

	GDP per capita			Health expenditure			Urban		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	44570.77	821.8781	9	10.28090	0.116046	9	57.61489	0.416849	9
Belgium	40717.87	944.3999	9	10.39643	0.104929	9	97.83022	0.119890	9
Bulgaria	6965.346	599.8157	9	7.381647	0.201140	9	73.65278	0.926657	9
Croatia	11976.47	699.8835	9	7.127238	0.590902	9	55.97600	0.615737	9
Cyprus	29363.79	1829.450	9	6.743980	0.194709	9	67.09544	0.263243	9
Czechia	17591.27	1199.364	9	7.295931	0.325658	9	73.42500	0.217746	9
Denmark	53192.41	1977.436	9	10.17233	0.088549	9	87.37722	0.364434	9
Estonia	17123.58	1589.227	9	6.216049	0.332962	9	68.33333	0.331002	9
Finland	43860.91	1028.048	9	9.415493	0.295542	9	84.93678	0.547520	9
Germany	40782.70	1575.301	9	11.09873	0.214751	9	77.18478	0.095205	9
Greece	18654.64	1194.682	9	8.379691	0.605941	9	77.69078	0.946980	9
Iceland	52351.68	3506.434	9	8.287616	0.136806	9	93.67578	0.085342	9
Ireland	55435.14	10656.07	9	8.965480	1.703002	9	62.34433	0.552993	9
Latvia	13278.34	1478.851	9	5.784169	0.348512	9	67.96689	0.098579	9
Lithuania	13785.07	1713.915	9	6.460004	0.220199	9	67.13856	0.335011	9
Luxembourg	100458.3	2784.415	9	5.634938	0.592934	9	89.83411	0.833204	9
Malta	23526.84	2572.778	9	8.893134	0.372164	9	94.34467	0.184776	9
Netherlands	45319.14	1320.327	9	10.29890	0.223776	9	89.53922	1.473336	9
Norway	73878.91	1327.011	9	9.537178	0.731014	9	80.67822	1.089137	9
Poland	12328.68	1139.721	9	6.379489	0.121446	9	60.43078	0.301509	9
Romania	8863.674	1074.600	9	5.116960	0.355726	9	53.92456	0.051391	9
Slovakia	15882.80	1110.218	9	7.157125	0.393557	9	54.07744	0.331036	9
Slovenia	21143.09	1175.322	9	8.502717	0.175654	9	53.57256	0.638160	9
Spain	25774.89	1165.691	9	9.066756	0.087936	9	79.37322	0.642780	9
Sweden	50528.97	1741.782	9	10.51758	0.835731	9	86.23756	0.827628	9
Switzerland	84404.85	1922.346	9	11.10100	0.637311	9	73.69733	0.062472	9
All	35452.31	24196.16	234	8.315826	1.849706	234	74.15202	13.48618	234

	Old/Young			Women/Men			Infant mortality		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	26.98889	0.662277	9	104.4778	0.843768	9	3.177778	0.363242	9
Belgium	27.38889	1.124105	9	103.4444	0.346811	9	3.511111	0.208833	9
Bulgaria	29.41111	2.134505	9	105.6111	0.236878	9	7.322222	1.138835	9
Croatia	28.04444	1.508402	9	107.2667	0.086603	9	4.266667	0.406202	9
Cyprus	20.23333	2.198295	9	105.4222	0.290593	9	2.500000	0.734847	9
Czechia	25.56667	2.782535	9	103.5667	0.141421	9	2.611111	0.126930	9
Denmark	27.90000	1.815902	9	101.4111	0.317980	9	3.566667	0.264575	9
Estonia	28.01111	1.741009	9	113.8667	0.792149	9	2.544444	0.604382	9
Finland	31.05556	2.960199	9	103.2111	0.382245	9	2.066667	0.244949	9
Germany	31.83333	0.504975	9	103.8444	0.888976	9	3.333333	0.122474	9
Greece	31.47778	1.972801	9	105.3000	1.064190	9	3.633333	0.374166	9
Iceland	20.20000	1.075872	9	98.26667	1.525615	9	1.588889	0.677208	9
Ireland	19.01111	1.601909	9	101.8667	0.339116	9	3.311111	0.275882	9
Latvia	28.93333	1.640884	9	118.1667	0.500000	9	4.644444	1.215639	9
Lithuania	27.76667	1.405347	9	116.9556	0.224227	9	4.044444	0.650214	9
Luxembourg	20.41111	0.126930	9	99.97778	0.819722	9	3.444444	0.669162	9
Malta	25.52222	2.415977	9	99.85556	1.208420	9	6.066667	0.790569	9
Netherlands	26.08889	2.232400	9	101.8333	0.212132	9	3.600000	0.158114	9
Norway	24.57778	1.206004	9	98.93333	0.514782	9	2.322222	0.120185	9
Poland	21.58889	2.257457	9	106.5778	0.044096	9	4.322222	0.411636	9
Romania	25.44444	1.691975	9	104.8444	0.403457	9	7.566667	1.364734	9
Slovakia	20.05556	2.116076	9	105.1444	0.212786	9	5.233333	0.430116	9
Slovenia	26.87778	2.345622	9	101.6333	0.587367	9	2.077778	0.504425	9
Spain	27.01111	1.637410	9	103.1778	0.580469	9	2.855556	0.212786	9
Sweden	30.65556	1.236033	9	99.93333	0.668954	9	2.344444	0.250555	9
Switzerland	26.36667	0.964365	9	102.2333	0.497494	9	3.644444	0.245515	9
All	26.09316	4.077158	234	104.4932	4.932101	234	3.676923	1.579856	234

	Higher education			Poverty			Foreign Poverty		
Name	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	23.47778	6.421211	9	10.70000	0.777817	9	32.52222	2.608533	9
Belgium	32.66667	2.007486	9	12.45556	0.624722	9	33.93333	2.372235	9
Bulgaria	22.67778	2.040697	9	20.51111	0.970109	9	17.78889	8.428292	9
Croatia	18.30000	2.423324	9	19.61111	0.704352	9	33.06667	5.160669	9
Cyprus	36.01111	2.255795	9	13.13333	0.614410	9	27.94444	1.786835	9
Czechia	18.66667	2.513961	9	8.488889	0.398260	9	11.97778	2.093309	9
Denmark	29.77778	1.882669	9	12.13333	0.455522	9	29.41111	2.546784	9
Estonia	32.92222	1.799151	9	18.55556	2.689382	9	28.80000	4.767599	9
Finland	35.24444	2.035996	9	12.61111	0.757371	9	27.44444	4.740282	9
Germany	24.27778	0.884276	9	16.16667	0.547723	9	23.40000	3.331666	9
Greece	24.58889	2.317026	9	18.70000	1.424781	9	43.65556	4.545083	9
Iceland	32.22222	3.694177	9	7.833333	0.717635	9	15.81111	3.585891	9
Ireland	37.63333	2.489980	9	14.88889	0.598841	9	16.56667	2.658007	9
Latvia	27.00000	2.744085	9	19.92222	2.083133	9	25.24444	4.738436	9
Lithuania	31.42222	3.299158	9	19.95556	1.812534	9	22.65556	5.600918	9
Luxembourg	34.91111	2.965824	9	8.288889	1.380620	9	20.98889	1.082179	9
Malta	18.90000	3.330916	9	14.33333	0.955249	9	21.83333	1.528888	9
Netherlands	29.98889	1.819646	9	10.46667	1.475635	9	21.32222	5.431109	9
Norway	35.65556	2.040289	9	10.71111	0.735603	9	21.85556	2.178366	9
Poland	23.41111	2.671818	9	16.15556	0.543395	9	19.20000	10.68751	8
Romania	14.58889	1.034945	9	21.01111	1.204621	9	-	-	-
Slovakia	19.28889	2.283333	9	10.90000	0.418330	9	15.58889	6.106235	9
Slovenia	26.06667	2.714774	9	13.03333	0.463681	9	37.45556	3.971496	9
Spain	31.36667	1.866815	9	17.34444	0.946191	9	44.95556	3.046355	9
Sweden	33.73333	3.092733	9	12.92222	0.423609	9	41.63333	2.531304	9
Switzerland	34.05556	3.381978	9	13.31111	0.714920	9	17.90000	1.418626	9
All	28.03291	7.010090	234	14.39017	4.110599	234	26.14911	9.900025	224

Name	Police officerss			Prisoners		
	Mean	Std. Dev.	Obs.	Mean	Std. Dev.	Obs.
Austria	331.2122	4.933459	9	102.6322	2.028871	9
Belgium	348.4033	12.72270	9	100.3940	3.450635	5
Bulgaria	386.5878	32.17951	9	113.1367	14.82474	9
Croatia	489.9633	4.809613	9	94.23000	18.68519	9
Cyprus	595.6811	28.74347	9	70.08556	5.965136	9
Czechia	376.0933	8.288064	9	200.6044	20.26683	9
Denmark	191.2156	4.671127	9	65.13111	5.998051	9
Estonia	314.4933	19.04906	9	228.1000	21.30710	9
Finland	141.3522	4.974138	9	58.64000	2.946752	9
Germany	300.6122	3.212498	9	81.57556	3.727738	9
Greece	488.6489	6.562891	9	103.1589	10.88546	9
Iceland	193.3633	9.420279	9	44.12889	5.420301	9
Ireland	295.2020	15.12351	5	85.60889	6.846014	9
Latvia	433.9050	21.47066	8	248.7356	52.04120	9
Lithuania	311.2467	18.02259	9	277.2278	39.78621	9
Luxembourg	322.8078	9.721722	9	121.7956	7.933812	9
Malta	478.0644	17.85936	9	135.3878	7.440662	9
Netherlands	301.1900	5.395978	9	72.62000	9.392180	9
Norway	162.2700	4.663754	4	77.76222	3.320812	9
Poland	258.4589	3.072680	9	205.2700	13.14566	9
Romania	254.4622	12.70202	9	139.8678	18.80791	9
Slovakia	405.7400	6.837816	9	187.5522	6.518611	9
Slovenia	355.3011	16.58813	9	66.41125	3.533272	8
Spain	372.5389	10.74769	9	139.1989	11.69532	9
Sweden	204.3567	6.254374	9	62.66778	6.001326	9
Switzerland	219.2933	1.695612	9	77.54222	3.271054	9
All	331.9916	109.7844	224	122.1275	65.68135	229

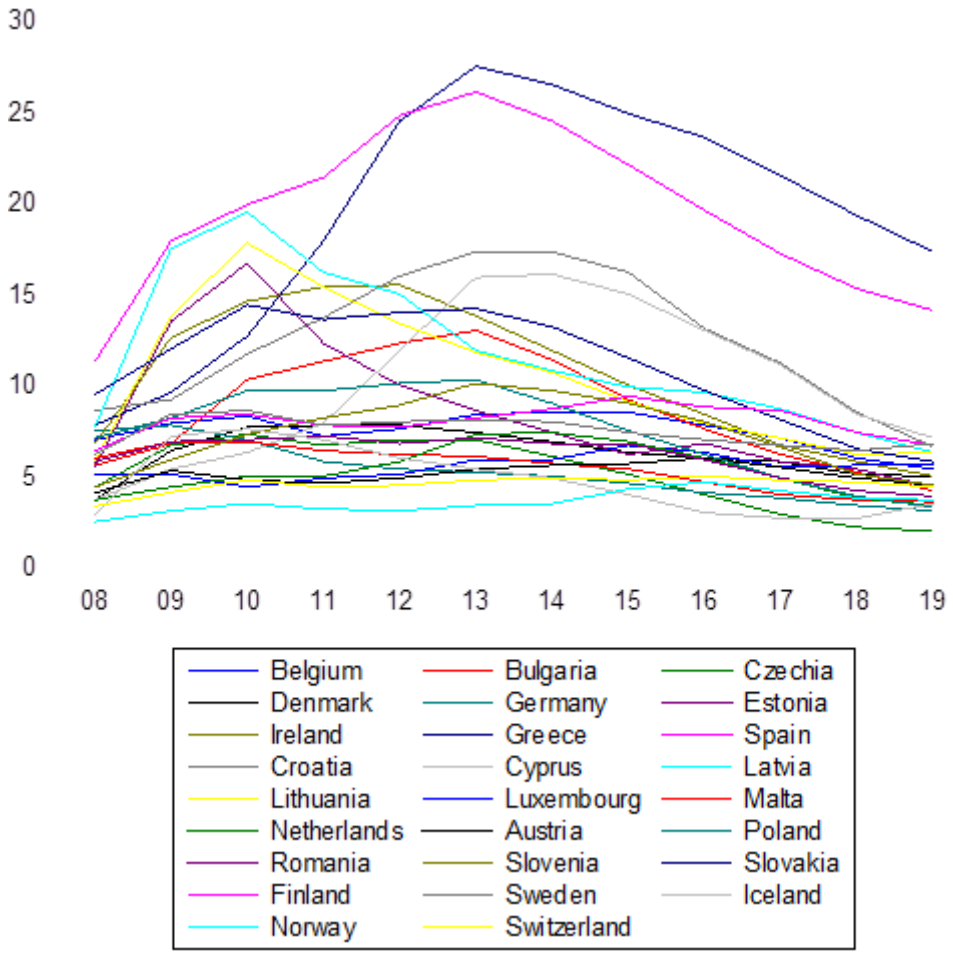
Πίνακας Α4: *Συγκεντρωτικά Περιγραφικά Στατιστικά Εγκλημάτων*

	Theft	*Robbery*	*Drugs*	*Burglary*	*Burglary of private residential premises*	*Assault*	*Intentional homicide*	*Sexual violence*	*Rape*
Mean	*1438.121*	*50.38468*	*298.4997*	*482.6759*	*227.0885*	*65.33645*	*1.426104*	*39.52491*	*13.41132*
Median	*1312.170*	*39.22000*	*149.0150*	*414.3500*	*155.1800*	*35.90500*	*0.950000*	*22.60500*	*7.080000*
Maximum	*5282.090*	*248.5400*	*1210.200*	*1746.840*	*1139.980*	*717.3300*	*6.330000*	*227.1200*	*75.48000*
Minimum	*82.85000*	*8.450000*	*11.58000*	*25.23000*	*12.84000*	*1.290000*	*0.300000*	*2.210000*	*1.120000*
Std. Dev.	*1086.919*	*44.25559*	*303.7185*	*301.9227*	*206.9036*	*117.2152*	*1.241432*	*42.30369*	*15.96867*
Skewness	*1.292668*	*2.198046*	*1.234140*	*1.152018*	*2.051253*	*4.230067*	*2.342468*	*2.040655*	*2.040328*
Kurtosis	*4.723269*	*8.099357*	*3.620203*	*4.846327*	*7.746806*	*20.87649*	*8.005936*	*7.134906*	*6.699991*
Jarque-Bera	*93.72051*	*440.0697*	*63.15130*	*78.82075*	*347.7040*	*3813.643*	*452.4522*	*312.2295*	*295.8315*
Probability	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*
Sum	*335082.1*	*11739.63*	*69848.93*	*104740.7*	*48142.77*	*15288.73*	*329.4300*	*8774.530*	*3138.250*
Sum Sq. Dev.	*2.74E+08*	*454385.3*	*21493067*	*19689976*	*9032723.*	*3201282.*	*354.4655*	*395502.1*	*59414.61*
Observations	*233*	*233*	*234*	*217*	*212*	*234*	*231*	*222*	*234*

Πίνακας Α5: *Συγκεντρωτικά Περιγραφικά Στατιστικά Ανεργιας*

	Total unemployment	*Males unemployment*	*Females unemployment*	*Youth unemployment*	*Youth males unemployment*	*Long-term unemployment*	*Unemployment low education*	*Unemployment mid education*	*Unemployment tertiary education*
Mean	*8.917094*	*8.949573*	*8.918376*	*20.18333*	*21.20128*	*4.036481*	*16.49188*	*9.214530*	*5.301709*
Median	*7.350000*	*7.550000*	*7.300000*	*17.80000*	*18.85000*	*2.900000*	*14.50000*	*7.250000*	*4.250000*
Maximum	*27.50000*	*25.60000*	*31.40000*	*58.30000*	*56.20000*	*19.50000*	*44.60000*	*31.20000*	*20.40000*
Minimum	*2.200000*	*1.800000*	*2.500000*	*6.100000*	*6.400000*	*0.300000*	*4.500000*	*2.100000*	*1.200000*
Std. Dev.	*5.114396*	*4.981642*	*5.549578*	*11.28563*	*11.02825*	*3.512416*	*8.702670*	*5.833333*	*3.590509*
Skewness	*1.558093*	*1.321791*	*1.932299*	*1.260699*	*1.048026*	*1.904939*	*1.028129*	*1.449943*	*2.053938*
Kurtosis	*5.171825*	*4.204302*	*6.842105*	*4.252577*	*3.643053*	*7.065048*	*3.592406*	*4.782333*	*7.508380*
Jarque-Bera	*140.6676*	*82.27898*	*289.5446*	*77.28234*	*46.86781*	*301.3446*	*44.64660*	*112.9640*	*362.7014*
Probability	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*	*0.000000*
Sum	*2086.600*	*2094.200*	*2086.900*	*4722.900*	*4961.100*	*940.5000*	*3859.100*	*2156.200*	*1240.600*
Sum Sq. Dev.	*6094.592*	*5782.305*	*7175.891*	*29676.17*	*28338.01*	*2862.200*	*17646.59*	*7928.471*	*3003.779*
Observations	*234*	*234*	*234*	*234*	*234*	*233*	*234*	*234*	*234*

Πίνακας Α6: Πίνακας Συσχετίσεων Ανεργίας και Εγκλημάτων (p-value στις παρενθέσεις)

	Theft	*Burglary of private residential premises*	*Robbery*	*Drugs*	*Burglary*	*Assault*	*Intentional homicide*	*Rape*	*Sexual violence*
Total unemployment	*-0.451260*	*-0.006528*	*0.208161*	*-0.329196*	*-0.089266*	*-0.117546*	*0.218541*	*-0.469538*	*-0.446315*
	(0.0000)	*(0.2327)*	*(0.0030)*	*(0.0000)*	*(0.2076)*	*(0.0965)*	*(0.0018)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Males unemployment	*-0.434807*	*-0.008512*	*0.214671*	*-0.305645*	*-0.123490*	*-0.116438*	*0.292500*	*-0.424244*	*-0.416589*
	(0.0000)	*(0.1206)*	*(0.0022)*	*(0.0000)*	*(0.0807)*	*(0.0997)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Females unemployment	*-0.451694*	*-0.004124*	*0.196463*	*-0.341555*	*-0.045796*	*-0.111709*	*0.132115*	*-0.502131*	*-0.461560*
	(0.0000)	*(0.4666)*	*(0.0052)*	*(0.0000)*	*(0.5186)*	*(0.1144)*	*(0.0615)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Youth unemployment	*-0.495360*	*-0.008838*	*0.193230*	*-0.352814*	*-0.131786*	*-0.098357*	*0.215333*	*-0.389668*	*-0.430718*
	(0.0000)	*(0.1270)*	*(0.0060)*	*(0.0000)*	*(0.0622)*	*(0.1648)*	*(0.0021)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Youth males unemployment	*-0.473243*	*-0.008514*	*0.202693*	*-0.339316*	*-0.145557*	*-0.077981*	*0.239646*	*-0.341537*	*-0.393144*
	(0.0000)	*(0.1242)*	*(0.0039)*	*(0.0000)*	*(0.0392)*	*(0.2712)*	*(0.0006)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Long-term unemployment	*-0.524311*	*-0.023624*	*0.127750*	*-0.504753*	*-0.226284*	*-0.064934*	*0.230380*	*-0.676099*	*-0.600292*
	(0.0000)	*(0.0054)*	*(0.0707)*	*(0.0000)*	*(0.0012)*	*(0.3598)*	*(0.0010)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Unemployment low education	*-0.318555*	*-0.023555*	*0.163112*	*-0.290571*	*-0.172752*	*-0.005190*	*0.282553*	*-0.386119*	*-0.314708*
	(0.0000)	*(0.0000)*	*(0.0207)*	*(0.0000)*	*(0.0142)*	*(0.9417)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Unemployment mid education	*-0.489627*	*-0.012580*	*0.162610*	*-0.319431*	*-0.144414*	*-0.147373*	*0.259973*	*-0.484889*	*-0.487907*
	(0.0000)	*(0.0412)*	*(0.0211)*	*(0.0000)*	*(0.0408)*	*(0.0368)*	*(0.0002)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*
Unemployment tertiary education	*-0.451339*	*(0.004290)*	*0.121865*	*-0.184492*	*0.014697*	*-0.146733*	*0.068137*	*-0.391347*	*-0.402796*
	(0.0000)		*(0.0848)*	*(0.0087)*	*(0.8359)*	*(0.0377)*	*(0.3365)*	*(0.0000)*	*(0.0000)*

Εικόνα 2: *Συνολική ανεργία για την περίοδο 2008-2019 (ηλικίες 15-74)*