

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

Έρευνα & ανάπτυξη και ανισότητα
Ευρήματα από παγκόσμιο δείγμα χωρών

Της Βλάχου Γεωργίας

Επιβλέπων καθηγητής

Μπένος Νικόλαος

Διατριβή κατατεθείσα ως προαπαιτούμενο για την απονομή του τίτλου
μεταπτυχιακών σπουδών

Ιανουάριος 2017

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:

Έρευνα & ανάπτυξη και ανισότητα
Ευρήματα από παγκόσμιο δείγμα χωρών

Της Βλάχου Γεωργίας

Επιβλέπων καθηγητής

Μπένος Νικόλαος

Διατριβή κατατεθείσα ως προαπαιτούμενο για την απονομή του τίτλου μεταπτυχιακών σπουδών

Ιανουάριος 2017

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αυτή η μελέτη εξετάζει εμπειρικά την επίδραση της έρευνας και της ανάπτυξης στα επίπεδα της εισοδηματικής ανισότητας. Χρησιμοποιούνται διαστρωματικά στοιχεία σε ένα παγκόσμιο δείγμα χωρών και πιο συγκεκριμένα για 192 χώρες και για χρονικό διάστημα εικοσιπενταετίας από το 1990 έως το 2015. Τα αποτελέσματα μας δείχνουν ότι η συντριπτική πλειοψηφία των διαφορετικών μέτρων της καινοτομίας επιδρούν είτε θετικά είτε αρνητικά πάνω στην εισοδηματική ανισότητα αλλά παρόλα αυτά το μέγεθος της επιρροής είναι μικρό.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Έρευνα και ανάπτυξη, καινοτομία, εισοδηματική ανισότητα, κατανομή εισοδήματος

Abstract

This study empirically examines the effect of research and development at the levels of income inequality. Panel data are used in a global sample of countries and in particular for 192 countries for a period of twenty-five years from 1990 to 2015. Our results show that the vast majority of different measures of innovation impact on income inequality either positively or negatively but nonetheless the size of influence is small.

Keywords: R&D, innovation, income inequality, income distribution

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή, κύριο Μπένο Νικόλαο για την πολύτιμη βοήθεια του και την ευχάριστη διάθεση του να προσφέρει τις γνώσεις του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την πολύπλευρη υποστήριξη που μου πρόσφερε όλο αυτό το διάστημα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	8
ΔΕΔΟΜΕΝΑ	18
ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	27
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	29
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	44
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	46

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αντικείμενο της οικονομικής Επιστήμης είναι η μελέτη των οικονομικών προβλημάτων που δημιουργούνται μέσα σε μια κοινωνία. Τα προβλήματα είναι σαφέστατα πολλά και ποικίλα και μπορούν να καταταγούν σε κάποιες κατηγορίες και να εκφραστούν με τη μορφή ερωτημάτων ως εξής: ποια προϊόντα παράγονται σε μια κοινωνία και σε τι ποσότητες, με ποιον τρόπο παράγονται αυτά τα προϊόντα, πως μπορεί να αυξηθεί η ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων πως δηλαδή αναπτύσσεται η οικονομία μιας κοινωνίας και πως γίνεται η διανομή των προϊόντων στα μέλη της κοινωνίας.

Τις τελευταίες δεκαετίες έχει απασχολήσει τόσο ερευνητικά όσο και θεωρητικά ένα από τα οικονομικά προβλήματα που δημιουργούνται μέσα σε μια κοινωνία, το πως αναπτύσσεται η οικονομία μιας κοινωνίας, δηλαδή τη ρυθμούς οικονομικής μεγέθυνσης παρουσιάζει η εκάστοτε οικονομία μιας χώρας και ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τη μεγέθυνση.

Επομένως μέσα από την προσπάθεια των ερευνητών να προσδιορίσουν τη μπορεί να επηρεάσει την οικονομική μεγέθυνση ένα ευρύτερο πλαίσιο και ενδιαφέρον αναπτύχθηκε γύρω από την έννοια της ανισότητας. Αδιαμφισβήτητα υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον γύρω από την ανισότητα, αλλά υπάρχει επίσης μεγάλη σύγχυση, καθώς ο όρος σημαίνει διαφορετικά πράγματα για διαφορετικούς ανθρώπους. Η ανισότητα προκύπτει σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Οι άνθρωποι έχουν άνιση πολιτική εξουσία ή μπορεί να είναι άνισοι ενώπιον του νόμου.

Η οικονομική βιβλιογραφία σχετικά με την ανισότητα έχει παραδοσιακά επικεντρωθεί στην εισοδηματική ανισότητα καθώς είναι καθοριστική για την επίτευξη άλλων στόχων όπως η μεγέθυνση. Το θέμα της εισοδηματικής ανισότητας δεν ήταν στον κύριο κορμό της οικονομικής συζήτησης παρά τη μακρά ιστορία της εμπλοκής κορυφαίων οικονομολόγων με το θέμα αυτό. Τα τελευταία δεκαπέντε χρόνια, η ανισότητα έχει αποκτήσει κεντρικό ρόλο. Το αυξημένο ενδιαφέρον για την εισοδηματική ανισότητα έχει προσελκύσει την προσοχή του Προέδρου των ΗΠΑ, των διεθνών οργανισμών όπως το ΔΝΤ και ο ΟΟΣΑ και όλα αυτά ενδεχομένως γιατί

διανύουμε εποχές όπου παγκόσμια υπάρχει μια αυξανόμενη τάση αναταραχών σε οικονομικό επίπεδο και όχι μόνο. Επομένως σε μια εποχή οικονομικών αναταραχών φαινόμενα εισοδηματικών ανισοτήτων ενδεχομένως να παρουσιάζουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον και να απασχολούν ένα ευρύ φάσμα ατόμων.

Η παρούσα μελέτη έχει ως στόχο να διερευνήσει τη σχέση που υπάρχει κατά κύριο λόγο μεταξύ της εισοδηματικής ανισότητας και των καινοτομιών που εφαρμόζονται και πως άλλοι παράγοντες όπως είναι για παράδειγμα οι δαπάνες για εκπαίδευση, τα επίπεδα της ανεργίας, το χρηματοπιστωτικό σύστημα των χωρών και άλλα επιδρούν πάνω στην εισοδηματική ανισότητα. Επίσης έχει ως σκοπό να διαπιστωθεί κατά πόσο τα ευρήματα της παρούσας μελέτης έρχονται σε συμφωνία ή όχι με προγενέστερες μελέτες και που ενδεχομένως οφείλεται αυτό. Η συνεισφορά της παρούσας μελέτης στοχεύει να απαντήσει σε ερωτήματα που ενδέχεται να προκύπτουν κατά τη λήψη αποφάσεων, κυρίως όσον αφορά τη πολιτική των επιχειρήσεων γύρω από τις καινοτομίες που εφαρμόζουν και αναπτύσσουν. Έτσι η επιλογή του συγκεκριμένου θέματος έγινε με βάση το σκεπτικό ότι αποδεικνύοντας πως η καινοτομία δεν αυξάνει την εισοδηματική ανισότητα αυτό μπορεί να βοηθήσει στην αλλαγή της νοοτροπίας απέναντι στην έρευνα και την ανάπτυξη αλλά και στην επένδυση σε καινοτομίες και σε χώρες που παραδοσιακά δεν έδιναν βαρύτητα σε αυτή. Όλα αυτά συμβαίνουν σε μια εποχή που απαιτεί εξέλιξη, πρωτοπορία και διαφορετικότητα για να δημιουργηθούν θετικά οικονομικά οφέλη τόσο για τις ίδιες τις επιχειρήσεις αλλά και για τα οικονομικά οφέλη που απολαμβάνει η οικονομία του κράτους από αυτή τη διαδικασία.

Η παρούσα μελέτη οργανώνεται ως ακολούθως. Στο κεφάλαιο 2 ακολουθεί βιβλιογραφική ανασκόπηση, στο Κεφάλαιο 3 παρουσιάζονται τα δεδομένα, στο κεφάλαιο 4 η εμπειρική ανάλυση που έγινε και στο κεφάλαιο 5 τα αποτελέσματα και τέλος στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και οι προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Σε αυτό το σημείο ουσιαστικά θα γίνει μια παρουσίαση εναλλακτικών θεωρητικών και ερευνητικών προσεγγίσεων που η καθεμιά αναδεικνύει διαφορετικές πτυχές του θέματος είτε είναι αδυναμίες είτε περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Ενώ παραδοσιακά το θέμα της ανισότητας έχει αναφερθεί στον τρόπο με τον οποίο η διαδικασία της οικονομικής μεγέθυνσης επιδρά στην ανισότητα, ερώτημα που αναπτύχθηκε σημαντικά από τα μέσα της δεκαετίας του 1950 μετά τη δημοσίευση του άρθρου του Simon Kuznets (1955), στην παρούσα μελέτη θα επικεντρωθούμε στο πώς η καινοτομία επηρεάζει την εισοδηματική ανισότητα. Ορισμένες μελέτες που έχουν ασχοληθεί με τη διερεύνηση του θέματος είτε αυτού καθ'αυτού είτε ενός τμήματός τους είναι οι ακόλουθες:

Αρχικά οι Galor και Zeira (1993) αναλύουν τη σημαντικότητα της διανομής του πλούτου στα μακροοικονομικά μέσο της επένδυσης σε ανθρώπινο κεφάλαιο και αναφέρονται στην θετική σχέση που υπάρχει ανάμεσα στη διανομή και την ανάπτυξη. Ουσιαστικά τονίζουν ότι η αρχική κατανομή του πλούτου και το μέγεθος της μεσαίας τάξης επηρεάζουν τη συνολική παράγωγη και την επένδυση τόσο μακροπρόθεσμα όσο βραχυπρόθεσμα οδηγώντας την οικονομία σε διαφορετικά σημεία ισορροπίας. Οι παραπάνω καταστάσεις αδιαμφισβήτητα οφείλονται στις ατέλειες της πιστωτικής αγοράς. Επίσης, στην παρούσα μελέτη, ένα αξιοσημείωτο γεγονός αναδεικνύεται πώς είναι οι διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στις χώρες και αναφέρονται στον τρόπο με τον οποίο προσαρμόζονται οι οικονομίες μετά από διάφορες διαταραχές. Οι διαταραχές αυτές μπορεί να οφείλονται για παράδειγμα στην διανομή του πλούτου και του εισοδήματος ανάμεσα στις χώρες. Επομένως, οι χώρες ακολουθούν διαφορετικά μονοπάτια ανάπτυξης. Για παράδειγμα πλούσιες οικονομίες τείνουν να έχουν χαμηλότερες μισθολογικές διαφορές και όμοιες κατανομές εισοδήματος.

Το πώς επηρεάζεται η εισοδηματική ανισότητα εξαρτάται από τα επίπεδα της έρευνας και της ανάπτυξης αλλά και των καινοτομιών που έχει η κάθε επιχείρηση. Οι Aghion και Tirole (1994) αναλύουν πώς τα δικαιώματα ιδιοκτησίας μπορούν να επηρεάσουν τις αποφάσεις, την οργάνωση και την συχνότητα των καινοτομιών που θα εφαρμόσει μια επιχείρηση. Αρχικά αναφέρεται ότι σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι εφικτό να επιτευχθεί ένα εύλογο επίπεδο ανάπτυξης εάν δεν υπάρχει συγχρηματοδότηση από τράπεζες ή σε ορισμένες περιπτώσεις και από το κράτος. Επίσης το μέγεθος της έρευνας επηρεάζεται από την οργάνωση που υπάρχει γύρω

από την έρευνα και την ανάπτυξη, αλλά απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η γνώση του τεχνολογικού επίπεδου που υπάρχει στον κλάδο και κατά πόσο αυτό θα καταστήσει απαραίτητη την περαιτέρω τεχνολογική εξέλιξη. Τέλος, πρέπει να αναφέρουμε ότι όταν υπάρχουν διάφορες καινοτομίες υπάρχουν και πνευματικά δικαιώματα έτσι ώστε να διασφαλίζεται το συγκριτικό πλεονέκτημα κάθε επιχείρησης έχοντας ως αυτοσκοπό την προστιθέμενη αξία που θα καρπωθούν όλες οι εμπλεκόμενες μονάδες.

Για τη διεξαγωγή μιας εμπειρικής έρευνας η συλλογή των στοιχείων και η χρήση των κατάλληλων μέτρων είναι απαραίτητη για να οδηγηθούμε σε σωστά συμπεράσματα. Οι Deininger και Squire (1996) εστίασαν την προσοχή τους στα δεδομένα και στον τρόπο συλλογής τους και ουσιαστικά αυτό που έκαναν είναι να συμπληρώνουν τα κενά που υπάρχουν στο δείκτη Gini με τα εισοδηματικά μερίδια του πληθυσμού όπου βέβαια ήταν αυτό δυνατό. Ως στόχο είχαν τη μέγιστη κάλυψη τόσο σε χώρες όσο και χρόνια αλλά ταυτόχρονα αυτό να οδηγήσει σε ποιοτικά αποτελέσματα. Επίσης τονίζεται ότι οι διαφορετικά ορισμένες μεταβλητές μπορούν να επηρεάσουν τη σύγκριση που γίνεται διαχρονικά και ανάμεσα στα έθνη. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το ότι αγνοείται η μεγάλη διάφορα που υπάρχει στα cross country και αναφέρεται στην ανάπτυξη. Επομένως, θα μπορούσαμε να πούμε ότι εξ' ορισμού αν δεν λάβουμε υπόψη μας διάφορα γεγονότα, θα οδηγηθούμε σε λάθος συμπεράσματα. Αυτό που προκύπτει από την ανάλυση είναι ότι παρατηρείται μια θετική και αρκετά ισχυρή σχέση ανάμεσα στην ανάπτυξη και στη μείωση της φτώχειας. Επομένως μια οικονομική ανάπτυξη ωφελεί τους φτωχούς. Συνοψίζοντας πρέπει να αναφέρουμε ότι το παρόν άρθρο έχει επιτύχει να βελτιώσει την ανάλυση μέσα στις χώρες διαχρονικά και όχι τόσο την ανάλυση ανάμεσα σε διαφορετικές χώρες.

Αδιαμφισβήτητα στην Αμερική για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα παρατηρήθηκε ότι η αμοιβή των πιο καταρτισμένων ατόμων είναι υψηλότερη σε σχέση με αυτή των ανειδίκευτων εργαζομένων. Για πολλούς ίσως αυτό να οφειλόταν άμεσα με την συμπληρωματικότητα των νέων τεχνολογιών και των εξειδικευμένων γνώσεων. Ο Acemoglu (1998) προσπάθησε να απαντήσει σε ένα τέτοιο ερώτημα και πιο συγκεκριμένα να διαλευκάνει την αιτιατή σχέση της τεχνολογικής αλλαγής και του μεγέθους αυτής. Ουσιαστικά στο συγκεκριμένο μοντέλο όπου η τεχνολογική εξέλιξη συμβαίνει ενδογενώς και όταν βραχυπρόθεσμα αυξάνεται η προσφορά ειδικευμένης εργασίας αυτό οδηγεί με σταθερή την τεχνολογία σε μείωση της

αμοιβής των πιο μορφωμένων. Όμως, η αυξημένη προσφορά αυτού του τύπου εργαζομένων οδηγεί την επέκταση του μεγέθους των αγορών που χρησιμοποιούν τεχνολογίες και κατ' επέκταση εξειδικευμένους εργάτες. Οι παραπάνω συνθήκες οδηγούν στην τεχνολογική εξέλιξη με απόρροια να αυξηθεί η ζήτηση και ως αποτέλεσμα θα έχει να αυξηθεί και ο μισθός αυτών των εργαζομένων.

Οι Aghion et. al. (1999) διερεύνησαν τη σχέση ανάμεσα στην ανισότητα και την οικονομική ανάπτυξη. Ουσιαστικά επεσήμαναν ότι η ανισότητα πλούτου επιδρά αρνητικά πάνω στην ανάπτυξη. Ενώ στη συνέχεια ανέπτυξαν το πρόβλημα που δημιουργείται από την εξέλιξη των μισθολογικών ανισοτήτων πάνω στην ανάπτυξη. Τονίζοντας ότι οι τεχνολογικές αλλαγές οφείλονται είτε άμεσα είτε μέσα από έμμεσα κανάλια για αυτή τη ραγδαία αύξηση των μισθών στις αρχές τις δεκαετίας του 80 στην Αμερική και στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αυτά τα άμεσα και έμμεσα κανάλια επιρροής που διαδραματίζουν σημαντικό παράγοντα στην όλη διαδικασία αύξησης των μισθών είναι η ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου, οι οργανωτικές αλλαγές που πραγματοποιούνται σε συνδυασμό όμως πάντα με τις εξειδικευμένες γνώσεις και τεχνολογίες που υπάρχουν.

Ο Zweimuller (2000) αναλύει την επίδραση της ανισότητας στην ανάπτυξη όταν η τεχνολογική πρόοδος οφείλεται στις καινοτομίες και οι καταναλωτές έχουν ιεραρχήσει τις προτιμήσεις τους. Ουσιαστικά αναφέρεται στο διαχωρισμό των ατόμων σε πλούσιους και φτωχούς και στα διαφορετικά προϊόντα που στρέφονται. Αν αυτά είναι απλά και δεν απαιτούν υψηλού επίπεδου καινοτομίες ή πολυτελή. Επισημαίνοντας πάντα τη θετική επίδραση της αναδιανομής του εισοδήματος από τα υψηλότερα εισοδηματικά στρώματα στα χαμηλότερα ως κινητήριο μοχλό της ανάπτυξης. Ουσιαστικά τονίζεται ότι μια σωστή αναδιανομή θα ωθήσει και ένα νέο αριθμό ατόμων να ανταποκριθεί στην προσφορά που υπάρχει και θα έχει ως αποτέλεσμα η αγορά ενός καινοτόμου προϊόντος να αναπτυχθεί ταχύτατα δημιουργώντας επομένως κίνητρα για καινοτομία. Σε περιπτώσεις που η αναδιανομή δεν αλλάζει την κατάσταση στην οποία βρίσκονται τα άτομα δεν θα υπάρχουν επιδράσεις στην ανάπτυξη. Συνοψίζοντας εάν αναμένονται υψηλοί ρυθμοί καινοτομίας μελλοντικά τότε υπάρχει κίνητρο ανάπτυξης περισσότερης έρευνας και ανάπτυξης σήμερα. Αυτή η συμπληρωματικότητα που υπάρχει σε αυτά τα δυο μεγέθη είναι αποτέλεσμα του γεγονότος ότι οι καινοτομίες οδηγούν σε ανάπτυξη και ο ρυθμός ανάπτυξης της οικονομίας έχει θετικό αντίκτυπο για την εξέλιξη μιας αγοράς που καινοτομεί.

Ο Acemoglu (2002) έπειτα από μια μεγάλη αρθρογραφία που υπήρχε ήδη αναφέρεται και αυτός στις τεχνολογικές αλλαγές και την ανισότητα που υπάρχει. Η εν λόγω ανισότητα είναι εισοδηματική και πιο συγκεκριμένα μισθολογική και εξετάζει πως αυτά συνδέονται με την αγορά εργασίας. Ουσιαστικά κάποια καίρια σημεία αυτής της έρευνας μας λένε ότι η αυξημένη τάση για εξειδίκευση και ουσιαστικά για εκπαίδευση στην Αμερική οφείλεται στην συμπεριφορά των μισθών και κατ' επέκταση την πορεία της επιχείρησης. Δηλαδή εάν μια επιχείρηση είναι πιο κερδοφόρα όταν χρησιμοποιεί ανειδίκευτη εργασία θα συνεχίσει να παράγει τα προϊόντα της με την υπάρχουσα σύσταση εργατικού δυναμικού. Ουσιαστικά αυτή η γνώση γύρω από τις νέες τεχνολογίες και η αύξηση της προσφοράς εξειδικευμένης εργασίας μπορεί να ωθήσει την αγορά εργασίας να υιοθετήσει πιο ανεπτυγμένες τεχνικές και να αλλάξει ενδεχομένως τον τρόπο παραγωγής των επιχειρήσεων και έμμεσα να επηρεάσει και τα επίπεδα του μισθού. Τέλος, πρέπει να αναφέρουμε ότι λόγω της διαφορετικότητας μεταξύ των χωρών δεν μπορεί να εξαχθεί ένα γενικευμένο συμπέρασμα, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι Αγγλοσαξονικές χώρες και η Αμερική.

Επίσης και οι Galor και Moav, (2004) παρουσιάζουν τις επιπτώσεις που μπορούν να υπάρχουν εξαιτίας της οικονομικής ανισότητας πάνω στην ανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα, η παρούσα έρευνα εστιάζει την προσοχή της στο γεγονός ότι η αντικατάσταση του φυσικού κεφαλαίου από το ανθρώπινο κεφάλαιο ως κινητήριο μοχλό οικονομικής ανάπτυξης μεταβάλλει τον τρόπο με τον οποίο θα επιτευχθεί ανάπτυξη. Λαμβάνοντας υπόψη τόσο την κλασική προσέγγιση όσο και την προσέγγιση της ατελούς πιστωτικής αγοράς. Καταλήγουν σε θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα ανάλογα με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η οικονομία - σε αρχικό στάδιο ανάπτυξης ή όχι. Έχοντας υπόψη πάντα τις δυο προσεγγίσεις που προαναφέρθηκαν και τονίζοντας ότι η κλασική παρατηρείται στα πρωταρχικά στάδια και η δεύτερη προσέγγιση παρατηρείται όταν οι χώρες συνεχίζουν να αναπτύσσονται σε ένα εύφορο περιβάλλον που επιτρέπει στα άτομα να δανείζονται για να μορφωθούν. Παρόλα αυτά σε μεταγενέστερα επίπεδα ανάπτυξης παρατηρείται ότι η ανισότητα δεν επηρεάζει την οικονομική ανάπτυξη καθώς δεν υπάρχει κάποια σημαντική επιρροή.

Οι Aghion et al. (2005) διερεύνησαν τη σχέση που μπορεί να υπάρχει μεταξύ της ανταγωνιστικής αγοράς προϊόντος, της ανάπτυξης της τεχνολογίας και της έρευνας που πραγματοποιείται από κάθε επιχείρηση και κατά πόσο αυτό μπορεί να

συνδέεται με το μέγεθος τους και ενδεχόμενος με το μερίδιο αγοράς που κατέχουν. Προηγούμενες έρευνες είχαν αποφανθεί ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στις καινοτομίες και τις πατέντες που αναπτύσσει μια επιχείρηση σε σχέση με το επίπεδο του ανταγωνισμού που υπάρχει. Διερεύνησαν μια μη γραμμική σχέση έτσι ώστε να πραγματοποιήσουν τις απαραίτητες εκτιμήσεις σε ένα δείγμα 311 επιχειρήσεων και χρησιμοποιώντας panel data από το 1973-1994. Οι θετικοί εκτιμητές υποδεικνύουν ότι όσο οι επιχειρήσεις καινοτομούν, έτσι ώστε να διαφοροποιηθούν από τον ανταγωνισμό που υπάρχει, τόσο αυξάνεται το εύρος της συνολικής παραγωγικότητας μέσα στον κλάδο.

Οι Weinhold και Nair-Reichert (2009) εστίασαν την προσοχή τους και αυτοί έμμεσα στην ανισότητα, την καινοτομία και στα πνευματικά δικαιώματα. Ουσιαστικά η μελέτη τους εστιάζεται στο κατά πόσο οι διαφορές που υπάρχουν τόσο στα επίπεδα ανισότητας όσο και στα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας μπορούν να ερμηνεύσουν τις διαφορετικού βαθμού πατέντες που παρατηρούνται, ανάλογα με το εάν τα άτομα που συμβάλουν στην εύρεση πατεντών διαμένουν μόνιμα σε μια χώρα ή όχι. Σε μια cross country ανάλυση που πραγματοποιείται προκύπτουν διάφορα συμπεράσματα. Οι ερευνητές όμως έχουν πάντα στο μυαλό τους ότι τα τεστ που θα ακολουθήσουν έχουν χαμηλή ισχύ καθώς παραλείπονται κάποιες μεταβλητές και το δείγμα είναι αρκετά μικρό λαμβάνοντας υπόψη μόνο 53 χώρες. Με κύριες μεθόδους ανάλυσης την ελαχίστων τετραγώνων καθώς επίσης και αυτές των βοηθητικών μεταβλητών. Αυτό που προκύπτει είναι ότι η ανισότητα μπορεί να επηρεάζει την καινοτομία είτε μέσα από το θεσμικό πλαίσιο που υπάρχει, για παράδειγμα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, είτε άμεσα από την ευρύτερη συμμετοχή στην αγορά και την ανάπτυξη που έχει μια χώρα. Πιο συγκεκριμένα, εάν η επιρροή της καινοτομίας από την ανισότητα γίνει μέσα από το κανάλι της ζήτησης τότε και οι μόνιμοι κάτοικοι και οι μη μόνιμοι συμβάλουν στην ανάπτυξη των διπλωμάτων ερασιτεχνίας εγχώρια, ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα οδηγηθούμε στην αύξηση της εγχώριας καινοτομίας και όχι κατ' ανάγκη από άτομα που δεν είναι κάτοικοι. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι το μέγεθος της μεσαίας τάξης (μετρό ανισότητας) και των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας επεξηγούν τα πρότυπα-σχεδία των πατεντών που αναπτύσσονται από τους εγχώριους κατοίκους και όχι από τους μη μόνιμα εγκατεστημένους που δεν επηρεάζονται τόσο από το θεσμικό πλαίσιο αλλά περισσότερο από εξωγενείς παράγοντες. Συνοψίζοντας, πρέπει να αναφέρουμε ότι εάν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας αυξάνουν την τάση για διπλώματα

ευρεσιτεχνίας και όχι για καινοτομία τότε τα αποτελέσματα θα είναι παρόμοια τόσο για το μέγεθος των εγχώριων πατεντών όσο και των ξένων.

Οι Akgigit και Kerr (2010) αντλώντας στοιχεία από τις βάσεις δεδομένων των επιχειρήσεων, από υπηρεσίες απογραφών και διάφορες υπηρεσίες που καταγράφουν στοιχεία γύρω από την έρευνα και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων στην Αμερική προσπάθησαν να ενισχύσουν θεωρητικά και εμπειρικά την ήδη υπάρχουσα θεωρία γύρω από την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Λαμβάνοντας όμως υπόψη τις καινοτομίες των επιχειρήσεων και πως τα παραπάνω επηρεάζονται σημαντικά από το μέγεθος των επιχειρήσεων και την πολιτική που ακολουθούν στον τρόπο που ερευνούν και αναπτύσσονται. Ουσιαστικά αναφέρουν ότι οι επιχειρήσεις επενδύουν για να βελτιώσουν το υπάρχον προϊόν τους ή για να καινοτομήσουν μέσω ενός νέου προϊόντος. Ουσιαστικά οι μικρότερες επιχειρήσεις αναπτύσσονται πιο γρήγορα ενδεχομένως ως επακόλουθο της ανεπτυγμένης έρευνας που ασκούν, ενώ οι ήδη εδραιωμένες επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται την υπάρχουσα τεχνολογία καθώς αυτή είναι η πολιτική τους. Επίσης, οι νεοεισερχόμενες επιχειρήσεις και οι μικρότερες παρουσιάζουν μεγαλύτερη διάχυση στην οικονομική ανάπτυξη μιας οικονομίας εξαιτίας αυτής της τάσης τους να εφευρίσκουν κάτι καινούριο. Επομένως, αναφέρουν ότι ακρογωνιαίος λίθος της οικονομικής ανάπτυξης είναι οι καινοτομίες αλλά και η πολιτική που ακολουθείται με σκοπό την ενίσχυση της ανάπτυξης, ενώ παράλληλα σε καμιά περίπτωση πολιτικές που δημιουργούν εισοδηματικές ανισότητες δεν θα ενισχύσουν θετικά μια χώρα.

Οι Acemoglu et. al. (2014) προτείνουν ότι ένα άνοιγμα προς νέες πρακτικές καινοτομιών που ενδεχομένως θα χαρακτηριζόταν ως μη συμβατικές μπορεί να αποτελούν το κλειδί της επιτυχίας των επιχειρήσεων, έτσι ώστε να αναπτυχτούν πιο δημιουργικές καινοτομίες. Ουσιαστικά οι ερευνητές προσπαθούν να διαλευκάνουν τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στα μέτρα που προσδιορίζουν τη δημιουργία καινοτομιών και αυτών των καινούργιων πρακτικών λαμβάνοντας όμως κάθε φορά οικονομικά και κοινωνικά κριτήρια υπόψη. Επίσης, αναφέρεται ότι πιθανότατα μία διάσπαση των καινοτομιών σε ένα κλάδο και η δημιουργία νέων αγορών ή προϊόντων μπορεί να λειτουργήσει αρνητικά πάνω σε προηγούμενη έρευνα που έχει αναπτυχτεί και σε πολλές περιπτώσεις άλλες καινοτομίες να μην καταφέρουν να επιτύχουν τον αρχικό στόχο τους. Σε όλα τα παραπάνω καθοριστικό ρόλο παίζει η ηλικία του διαχειριστή όλης αυτής της κατάστασης σε επίπεδο επιχείρησης με την έννοια ότι νεότερα άτομα τολμούν πιο ριζικές αλλαγές στα επίπεδα των καινοτομιών εξαιτίας

των γνώσεων τους που ανταποκρίνονται περισσότερο στην σύγχρονη εποχή. Ενώ και σε επίπεδο χωρών τόσο η ηλικία όσο και τα θεσμικά όργανα, οι αξίες και η στάση της κοινωνίας συσχετίζονται και συνδέονται με τις καινοτομίες που δημιουργούνται.

Οι Hemous & Olsen (2014) μελετούν τη μετάβαση της οικονομίας όπου από την ενεργή και καθοριστική χρήση του ανθρωπίνου παράγοντα πάμε σε μια πιο αυτοματοποιημένη διαδικασία παραγωγής προϊόντων. Επίσης, αυτή η αυτοματοποίηση σε σχέση με προηγούμενες μελέτες δεν είναι μια εξωγενής επιρροή αλλά αντίθετος έρχεται ενδογενώς και έχει μια δυναμική η οποία περνά διάφορες φάσεις. Στην πρώτη φάση χρονικά παρατηρούνται χαμηλά επίπεδα αυτοματισμού και χαμηλά επίπεδα μισθών των ανειδίκευτων εργατών, ενώ η εισοδηματική ανισότητα και τα επίπεδα της εργασίας είναι σταθερά. Στην επομένη φάση η τάση της αύξησης των μισθών των ανειδίκευτων εργατών αυξάνει την επιθυμία για επενδύσεις ώστε να αυτοματοποιηθεί ο τρόπος παραγωγής. Αυτή η φάση με τη σειρά της μειώνει το ρυθμό ανάπτυξης των μισθών των ανειδίκευτων εργατών αλλά και το συνολικό μερίδιο της εργασίας. Στην τελευταία φάση όπου πλέον παρατηρείται μια σταθεροποιητική διαδικασία γύρω από τη μηχανοποίηση της παραγωγής των προϊόντων οι μισθοί των ανειδίκευτων εργαζομένων αυξάνονται αλλά σε χαμηλότερο βαθμό από αυτούς των εξειδικευμένων. Ουσιαστικά μέσα από αυτές τις φάσεις που περνά η οικονομία εξυψώνεται η σημασία των μισθών των ανειδίκευτων εργατών οι οποίοι αποτελούν κινητήριο δύναμη για την αυτοματοποίηση και την εισαγωγή νέων προϊόντων. Πάνω σε αυτό το πλαίσιο διάφορες προσεγγίσεις μπορούν να επιτευχθούν όπως είναι για παράδειγμα η εισαγωγή εργαζομένων με μεσαίες δεξιότητες. Διαφορές στην κατανομή του εισοδήματος παρατηρούνται και σε αυτή την περίπτωση όπου αρχικά όσο οι χαμηλών δεξιοτήτων εντάσσονται στην αυτοματοποίηση υπάρχει μια ομοιομορφία στην κατανομή των εισοδημάτων, ενώ στη δεύτερη φάση τα προϊόντα μεσαίων δεξιοτήτων αυτοματοποιούνται πιο γρήγορα με αποτέλεσμα να δημιουργείται μια κατάσταση όπου υπάρχει πιο έντονη μισθολογική διάφορα σε σχέση με πριν.

Ο Botta (2015) σε μια έρευνα όχι τόσο άκρως εμπειρική αλλά μέσα από ένα θεωρητικό πλαίσιο προσπάθησε να παραθέσει κάποια βασικά σημεία που σχετίζονται με τον τρόπο που αλληλεπιδρούν η ανισότητα και οι καινοτομίες που εφαρμόζονται. Τονίζει την πολυπλοκότητα που υπάρχει ανάμεσα σε αυτή τη σχέση και θεωρεί ότι αδιαμφισβήτητα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το υπόβαθρο κάθε χώρας κυρίως σε τεχνολογία και τα επίπεδα της εγχώριας ανισότητας. Έχοντας ως από παράδειγμα

την Αμερική, ο ισχυρισμός ότι τα υψηλότερα επίπεδα ανισότητας αποτελούν το τίμημα ώστε να επιτευχθεί ένα πιο καινοτόμο οικονομικό περιβάλλον, το οποίο θα οδηγήσει στην οικονομική ανάπτυξη της δεν μπορεί παρά να επιβεβαιωθεί. Ωστόσο και η συμβολή της δημόσιας επένδυσης σε καινοτομίες ή σε ενέργειες που προωθούν την καινοτομία των οικονομιών και κατ' επέκταση των επιχειρήσεων αποτελεί έναν από τους ακρογωνιαίους λίθους έτσι ώστε το τίμημα της ανισότητας να μην είναι πολύ μεγάλο. Σε αντίθετη περίπτωση όπου παρατηρείται επένδυση σε χρηματοπιστωτικά προϊόντα οδηγούμαστε σε υψηλά επίπεδα ανισότητας και χαμηλά επίπεδα καινοτομίας .

Οι Aghion et al. (2015) χρησιμοποιώντας διαστρωματικές χρονολογικές σειρές και cross US commuting zone panel data ερεύνησαν τη σχέση ανάμεσα στις καινοτομίες και το επίπεδο ανισότητας στα υψηλότερα εισοδήματα. Κυρία μέθοδος ανάλυσης είναι η ελαχίστων τετραγώνων. Στη συνέχεια ακολούθησε και η χρήση βοηθητικών μεταβλητών καθώς και διάφορα τεστ για την ετεροσκεδαστικότητα και την αυτοσυσχέτιση. Τα βασικότερα συμπεράσματα αυτής της έρευνας υποδεικνύουν ότι όταν η ανισότητα εκφράζεται από τον δείκτη gini καθώς και από μέτρα που δεν εστιάζουν σε υψηλό εισόδημα, παρατηρείται ότι οι καινοτομίες και η εισοδηματική ανισότητα έχουν λιγότερο θετική και ενδεχομένως και αρνητική σχέση που δεν είναι στατιστικά σημαντική. Αντιθέτως, όταν η σύγκριση γίνεται για τα υψηλότερα εισοδηματικά στρώματα η σχέση είναι θετική και στατιστικά σημαντική. Ένα ακόμη σημαντικό συμπέρασμα είναι ότι τα υψηλότερα επίπεδα εισοδηματικής ανισότητας δεν σχετίζονται με την υψηλή χρονική υστέρηση στην καινοτομία δηλαδή από προγενέστερα επίπεδα καινοτομιών που έχουν παρατηρηθεί. Τέλος, η μετακίνηση ανθρώπων σε άλλες περιοχές και οι καινοτομίες έχουν θετική σχέση και αυτό γιατί τα νεοεισερχόμενα άτομα προσφέρουν καινούρια γνώση. Συνοψίζοντας, πρέπει να αναφέρουμε ότι οι ομάδες που επηρεάζουν καθοριστικά μια χώρα πιστεύουν ότι το νομοθετικό πλαίσιο της εκάστοτε χώρας καθορίζει τη σχέση ανάμεσα στην ανισότητα και την καινοτομία που εφαρμόζεται.

Οι Jones και Kim (2015) εστίασαν και αυτοί την προσοχή τους στο εισόδημα από εργασία και όχι τόσο στον πλούτο προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα μοντέλο που θα επεξηγεί για πιο λόγο τα υψηλότερα εισοδήματα περιγράφονται αρκετά καλά από μια pareto κατανομή και παράλληλα αυτό οδηγεί στην δημιουργία ενός ερμηνευτικού όρου όπου αυξάνεται περισσότερο στην Αμερική και σε μικρότερο βαθμό στη Γαλλία και σε άλλες χώρες. Αυτό που επισημαίνουν είναι ότι δεν είναι

αρκετή η διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στο εργατικό δυναμικό λόγο δεξιοτήτων για να επηρεαστεί η ανισότητα αλλά άλλοι παράγοντες που επιδρούν εκθετικά σε ένα μοντέλο θα οδηγήσουν στην μεταβολή της κατά Pareto εισοδηματικής ανισότητας. Αυτό που προκύπτει είναι ότι η εισοδηματική ανισότητα μπορεί να επηρεαστεί από δυο παράγοντες που έχουν καθοριστική σημασία, από το ρυθμό θνησιμότητας, όπου μια αύξηση του μειώνει την υψηλότερη ανισότητα και δεύτερον επηρεάζεται από το ρυθμό ανάπτυξης των ατόμων που αμείβονται υψηλότερα. Ο δεύτερος παράγοντας σαφέστατα επηρεάζεται από την τεχνολογική αλλαγή όπου μια επικείμενη αύξηση της αυξάνει την εισοδηματική ανισότητα μακροχρόνια και αυτό συμβαίνει καθώς σε μια εποχή όπου οι δημιουργία αγορών (ακόμη και μέσα από τον παγκόσμιο ιστό) για τα προϊόντα των επιχειρήσεων είναι εύκολη. Αυτή η αλλαγή καθώς και η μείωση του μεγέθους των φόρων που επιβάλλονται συνεισφέρουν στην αύξηση της ανισότητας σε ένα εύρος οικονομιών. Από την άλλη μεριά άλλες πολιτικές επιδρούν κατασταλτικά πάνω στην εισοδηματική ανισότητα όπως είναι οι επιχορηγήσεις γύρω από την έρευνα καθώς ενώ αντιθέτως μια επιχείρηση από μόνη της μπορεί να αποτελέσει τροχοπέδη για μια νέα καινοτομία. Σαφέστατα οι παραπάνω λόγοι επηρεάζουν διαφορετικά κάθε χώρα και σε διαφορετικό βαθμό μέσα στο χρόνο έτσι ώστε σε συνδυασμό με μια πιο παγκοσμιοποιημένη οικονομία να μπορούν να επεξηγήσουν τα διαφορετικά μεγέθη επιρροής διαφορετικών χωρών όπως είναι αυτά που υπάρχουν ανάμεσα στην Αμερική και τη Γαλλία.

Ο Welfens (2015) στην ανάλυση τους χρησιμοποιώντας ένα απλό μοντέλο ενσωματώνουν το μέγεθος της τεχνολογίας καθώς ένα ποσοστό του εργατικού δυναμικού απασχολείται στον ερευνητικό τομέα. Διαφαίνεται να επηρεάζεται η ελαστικότητα παραγωγής του κεφαλαίου θετικά καθώς και το μερίδιο του εισοδήματος από κεφάλαιο, εκφρασμένο σε πραγματικό ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, τείνει να αυξηθεί. Αδιαμφισβήτητα αυτή η αύξηση συμβαίνει στις περισσότερες χώρες που μελετώνται και παράλληλα υπάρχει και αύξηση στον συντελεστή του δείκτη Gini μακροπρόθεσμα για την Αμερική. Επίσης, στην παρούσα προσέγγιση και κάτω από την ισχύ του χρυσού κανόνα αναφέρεται ότι το σωστό μέγεθος τεχνολογίας θα οδηγήσει στο κατάλληλο σημείο που θα πρέπει να καταναλώνουμε καθώς σε κάθε άλλη περίπτωση θα υπάρχει απώλεια ευημερίας που θα είναι εκφρασμένη είτε ως έλλειψη ελευθέρου χρόνου ή ως μη βέλτιστο σημείο κατανάλωσης, είτε ως μόλυνση στο περιβάλλον όταν παρατηρείται υπερβολική ένταση κεφαλαίου. Τέλος επισημαίνεται ότι σε καμιά περίπτωση η μείωση του μεγέθους του ερευνητικού τομέα

ως μέσο μείωσης της εισοδηματικής ανισότητας δεν αποτελεί βέλτιστη επιλογή αντιθέτως μάλιστα. Επομένως, άλλα μέτρα όπως είναι ο τρόπος συμμετοχής των εργαζομένων στην παραγωγική διαδικασία θα πρέπει να συμβάλουν σε αυτή τη διαδικασία καθώς και άλλες χώρες το έχουν κάνει ήδη.

Αναφορικά με τα δεδομένα που απαιτούνται για να επιτευχθούν συγκρίσεις και να επιβεβαιωθούν οι τάσεις που υπάρχουν μεταξύ διαφόρων χωρών ακολουθήσανε διάφορες μελέτες. Πιο συγκεκριμένα οι Ferreira et. al. (2015) επεσήμαναν τη σημασία που πρέπει να δίνεται στον τρόπο που επιλέγονται τα στοιχεία αλλά και την ιδιαιτερότητα που έχουν οι διαφορετικές βάσεις δεδομένων που υπάρχουν, εκ των οποίων κάποιες είναι νεότερα αποκτήματα ενώ κάποιες άλλες είναι παλαιότερες και αδιαμφισβήτητα αξιόπιστες. Παρόλα αυτά, αυτό που έχει σημασία είναι να γίνεται κατάλληλη χρήση των στοιχείων και να ανταποκρίνονται στο εκάστοτε μοντέλο που εκτιμάται, έτσι ώστε να αποφεύγονται προβλήματα που αντιμετωπίζονται συνήθως. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν τα διαφορετικά συμπεράσματα που προκύπτουν αναφορικά με τη δυναμική της ανισότητας σε ορισμένες χώρες και περιόδους.

3. Δεδομένα

Σε όλους τους τομείς της οικονομίας, τα δεδομένα διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο, αλλά σε έναν τομέα τόσο πολιτικά φορτισμένο όπως η ανισότητα, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να είμαστε προσεκτικοί με την ποιότητα των δεδομένων. Σε ό,τι ακολουθεί θα επικεντρωθούμε σε στοιχεία σχετικά με την εισοδηματική ανισότητα, την καινοτομία και κάποιων άλλων βασικών οικονομικών ερμηνευτικών μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθούν στην ανάλυση μας.

Εννοιολογικά και μόνο προσεγγίζοντας την έννοια της ανισότητας θα μπορούσαμε να πούμε ότι αναφερόμαστε σε μια άνιση κατανομή εισοδήματος, ευκαιριών, δυνατοτήτων ή δύναμης. Ορισμένα μέτρα υπολογισμού της εισοδηματικής ανισότητας είναι η καμπύλη Lorenz και ο συντελεστής συγκέντρωσης Gini όπου όσο χαμηλότερος είναι ο δείκτης τόσο μεγαλύτερη ισοκατανομή υπάρχει. Για παράδειγμα για τιμές του δείκτη ίσες με μηδέν έχουμε την απόλυτη ισοκατανομή δηλαδή όλοι έχουν το ίδιο εισόδημα. Βέβαια ενδιαφέρον παρουσιάζεται και όταν η μέτρηση γίνεται όχι τόσο σε επίπεδα συνολικών δεικτών αλλά σε επίπεδα υψηλότερων ή χαμηλότερων εισοδημάτων της τάξεως του 1% , του 5% και του 10%.

Στην εμπειρική ανάλυση που θα ακολουθήσει τα στοιχεία της εισοδηματικής ανισότητας προέρχονται από τις παρακάτω βάσεις. Από τη THE WORLD WEALTH AND INCOME DATABASE (WID) τα μερίδια των 10%, 5%, 1%, 0,5%, 0,1%, 0,05%, 0,01% ανωτέρων εισοδημάτων , από τη βάση (UTIP) UNIVERSITY OF TEXAS INEQUALITY PROJECT από όπου συλλέξαμε την εισοδηματική ανισότητα των νοικοκυριών (EHII) και τη βιομηχανική ανισότητα μέσω των πληρωμών από ένα παγκόσμιο σύνολο δεδομένων (UTIP- UNIDO). Επίσης από τη World Development Indicator το μερίδιο του εισοδήματος που έχουν το χαμηλότερο 20% και 10% των ατόμων σε ποσοστό και τέλος έναν ακόμη δείκτη ανισότητας που χρησιμοποιήσαμε για τη μέτρηση της είναι ο δείκτης GINI από την All the Gini dataset.

Από την άλλη μεριά με τον όρο καινοτομία νοείται η νέα και πρωτοποριακή ιδέα για την υλοποίηση κάποιου πράγματος καθώς επίσης και η εφαρμογή νέων εφευρέσεων ή ανακαλύψεων για την πραγματοποίηση κάποιου αποτελέσματος.

Συνδέεται με την έρευνα και την ανάπτυξη, ειδικά στο χώρο των επιχειρήσεων με τα αντίστοιχα τμήματα R&D. Τα μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν για να αντιπροσωπεύσουν την καινοτομία προέρχονται όλα από τη World Bank και είναι ο αριθμός των ερευνητών στην έρευνα και την ανάπτυξη και το μέγεθος του είναι σε χιλιάδες, οι εξαγωγές υψηλής τεχνολογίας ως ποσοστό των εξαγωγών μεταποιημένων προϊόντων, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας των κατοίκων ή μη τα οποία έχουν διαιρεθεί με τον συνολικό πληθυσμό και τέλος το Trademark application direct resident και non resident και αυτό διαιρεμένο με το συνολικό πληθυσμό.

Επίσης, κάποιες άλλες μεταβλητές που εντάσσονται στο μοντέλο που θα αναλύσουμε είναι το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, η ανάπτυξη του πληθυσμού, το ποσοστό της ανεργίας ο χρηματοπιστωτικός τομέας (domestic credit provided by financial sector) οι οποίες χρησιμοποιούνται και στην μελέτη του Aghion et. al.(2015) ως μεταβλητές έλεγχου. Το εργατικό δυναμικό τόσο των γυναικών όσο και των ανδρών σε ποσοστά εκφρασμένα και τα δυο, το ποσοστό της δαπάνης του κράτους για τη βασική εκπαίδευση των ατόμων που τις εντάσσουν οι Weinhold και Nair-Reichert (2009) αλλά και το ποσοστό της δαπάνης του κράτους για την άμυνα, καθώς και μια μεταβλητή με τη συνολική γενική κατανάλωση του κράτους. Ως μέτρο υποδομών θεωρούμε την ηλεκτρική ενέργεια, όπου κατά κύριο λόγο ο Botta (2015) εστιάζει την προσοχή του τις υποδομές που έχει το κράτος. Ακόμη, ως μέτρο της βιομηχανίας λαμβάνεται στην ανάλυση μας η προστιθέμενη αξία της μεταποίησης ως ποσοστό του ΑΕΠ.

Οι παραπάνω μεταβλητές χρησιμοποιούνται έτσι ώστε να ελεγχτεί και ποσοτικά εάν οι δαπάνες για άμυνα και εκπαίδευση μειώνονται όταν έχουμε αύξηση της εισοδηματικής ανισότητας, εάν αυτό παράλληλα θα ωθήσει στην αύξηση του χρηματοπιστωτικού τομέα καθώς ορισμένα άτομα θα μπορούν να δανειστούν για να ολοκληρώσουν τις σπουδές τους. Επίσης ενδεχομένως κάποιος να ισχυριζόταν ότι μπορεί να υπάρχουν υψηλά επίπεδα εισοδηματικής ανισότητας αλλά η εισοδηματική αναδιανομή μιας χώρας να μην είναι τόσο προσωποκεντρική αλλά να παρέχει καλύτερες υποδομές στους κατοίκους τις ή καλύτερα μέσα προσαρμογής των ανέργων της στην αγορά εργασίας. Γενικά όλα τα παραπάνω επηρεάζουν τον επιχειρηματικό κύκλο οπότε είναι σημαντική η ένταξη αυτών των μεγεθών στο μοντέλο που θα εκτιμηθεί. Όπως έχει ήδη αναφερθεί αυτή η αλληλένδετη σχέση που υπάρχει μεταξύ των μεταβλητών θα έχει σαν αποτέλεσμα άμεσα να επηρεαστούν τα

επίπεδα της τεχνολογικής εξέλιξης που έχει μια χώρα καθώς και τα επίπεδα της εισοδηματικής της ανισότητας.

Συνοψίζοντας τα δεδομένα που αναφέρθηκαν παραπάνω δηλαδή η εισοδηματική ανισότητα, η καινοτομία και οι υπόλοιπες μεταβλητές έλεγχου αναφέρονται σε ένα δείγμα όπου χρονικά θα διερευνηθεί από το 1990 έως το 2015 και σε επίπεδο παγκόσμιου δείγματος χωρών .

Πίνακας μεταβλητών & Περιγραφικά στατιστικά :

ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ					
lgini1	Gini	lis20	Income share held by lowest 20%	lfm	Labor force male
ltopwid10	Top 10% income share	unt	Total unemployment	geprimary	Government expenditure (primary)
ltopwid5	Top 5% income share	gdp	Gdp	manuf	Manufacturing value added
ltopwid1	Top 1% income share	popgrowth	Population growth	ltadrpop	Trademark application direct resident
ltopwid05	Top 0.5% income share	domesticredit	Domestic credit provided by financial sector	ltadnrpop	Trademark application direct non resident
ltopwid01	Top 0.1% income share	ggce	General government final consumption expenditure	lparpop	Patent applications, residents
ltopwid005	Top 0.05% income share	electricpower	Electric power consumption	lpanrpop	Patent applications, nonresidents
ltopwid001	Top 0.01% income share	ict	ICT Information and communications technology goods exports (% of total goods exports)	lrrd	Researchers in R&D
lutip	UTIP	militexp	Military expenditure (% of GDP)	lthe	High-technology exports (% of manufactured exports)
lisl10	Income share held by lowest 10%	lff	Labor force female	lehii	Households inequality

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Id	Overall	96.45006	55.57106	1	192	N=4966
	Between		55.56978	1	192	n=192
	Within		0	96.45006	96.45006	T-bar=25.8646
T	Overall	13.5	7.500755	1	26	N=4966
	Between		.9030199	1	14	n=192
	Within		7.498573	1	26	T-bar=25.8646
lgini1	Overall	3.63964	.2614826	2.862201	4.308111	N=1447
	Between		.227415	3.171198	4.289746	n=154
	Within		.1102307	3.074709	4.236263	T-bar=9.3961
ltopwid10	Overall	3.461734	.2172649	2.636196	3.912023	N=363
	Between		.2468235	2.749867	3.877387	n=20
	Within		.0732195	3.200492	3.753528	T-bar=18.15
ltopwid5	Overall	3.039289	.2590398	2.189416	3.569814	N=353
	Between		.2539025	2.428143	3.530602	n=20
	Within		.0923502	2.71428	3.450651	T-bar=17.65
ltopwid1	Overall	2.18802	.3651132	1.202972	3.058707	N=416
	Between		.3466733	1.512726	2.97167	n=24
	Within		.1379278	1.574471	2.923272	T-bar=17.3333
ltopwid05	Overall	1.811216	.4199653	.6678294	2.80699	N=398
	Between		.402729	.9995686	2.718513	n=23
	Within		.1630519	1.055323	2.677462	T-bar=17.3043
ltopwid01	Overall	.9970307	.555363	-.5621189	2.123458	N=352
	Between		.5439627	-.1920013	1.959562	n=24
	Within		.2173136	-.0812349	2.101549	T-bar=14.6667
ltopwid005	Overall	.4231659	.5176355	-.5108256	1.888584	N=154
	Between		.6090417	-.4047169	1.701361	n=11
	Within		.2831778	-.7668125	1.616067	T-bar=14
ltopwid001	Overall	-.0690681	.6177635	-1.07881	1.294727	N=259
	Between		.5905599	-.9277302	.9984705	n=18
	Within		.2575521	-.7666298	.5468467	T-bar=14.3889

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Lutip	Overall	-3.295189	.9217884	-7.270305	-.5527772	N=1499
	Between		.8994593	-5.727467	-.9074646	n=123
	Within		.3891426	-5.629462	-.9828499	T-bar=12.187
Lehii	Overall	3.742142	.1627096	3.124659	4.093629	N=1489
	Between		.1558566	3.368222	4.064249	n=124
	Within		0.544276	3.323207	3.992706	T-bar=12.0081
lisl10	Overall	.736022	.6069751	-3.506558	1.808289	N=1133
	Between		.4767265	-.831675	1.526754	n=148
	Within		.2832636	-2.276066	2.249339	T-bar=7.65541
lis20	Overall	1.747717	.4428626	-1.347074	2.593013	N=1134
	Between		.369146	.7644826	2.366537	n=149
	Within		.179018	-.4198727	2.839702	T-bar=7.61074
unt	Overall	8.858764	6.162377	0	39.3	N=4298
	Between		5.847006	.5833333	32.67083	n=179
	Within		1.996254	-.9745698	25.5921	T-bar=24.0112
Gdp	Overall	13300.81	16498.43	239.7394	143788.2	N=4686
	Between		15960.5	548.5287	115466.3	n=188
	Within		6252.135	-24775.13	94964.11	T-bar=24.9255
Popgrowth	Overall	1.464801	1.492621	-10.95515	17.62477	N=4954
	Between		1.220189	-1.148572	6.449169	n=192
	Within		.8620342	-9.426992	13.03459	T-bar=25.8021
domesticredit	Overall	60.93629	56.02411	-114.6937	380.3372	N=4389
	Between		49.89745	-25.17684	303.9878	n=184
	Within		25.6298	-70.25213	279.9563	T-bar=23.8533
Ggce	Overall	16.10228	6.098851	0	76.22213	N=4482
	Between		5.469154	2.80376	35.8047	n=188
	Within		3.06331	-.750652	66.11236	T-bar=23.8404
electricpower	Overall	3703.71	4911.301	13.46492	54799.17	N=3440
	Between		4719.876	32.61748	30324.07	n=147
	Within		1326.651	-10689.22	28178.82	T-bar=23.4014
Ict	Overall	5.107315	9.230594	0	63.63612	N=2206
	Between		8.211957	.003331	40.18326	n=175
	Within		3.00644	-19.90252	34.12936	T-bar=12.6057

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
Militexp	Overall	2.384535	9.230594	0	117.3877	N=3884
	Between		8.211957	.0013516	23.84238	n=172
	Within		3.00644	-8.626698	106.0703	T-bar=22.5814
Lff	Overall	51.25326	16.48376	9.2	90.8	N=4600
	Between		16.34356	12.616	87.648	n=185
	Within		3.320266	30.17326	66.5732	T-bar=24.8649
Lfm	Overall	75.48116	8.201103	43.3	95.6	N=4600
	Between		7.913519	57.324	94.26	n=185
	Within		2.183023	60.26115	91.16115	T-bar=24.8649
Geprimary	Overall	16.32702	7.472324	0	77.41897	N=1122
	Between		7.398428	.347165	59.63098	n=140
	Within		2.970887	1.493606	34.115	T-bar=8.01429
Manuf	Overall	14.67985	7.780429	0	47.34367	N=3898
	Between		7.312471	1.049511	42.68758	n=175
	Within		2.778093	-7.796219	38.12962	T-bar=22.2743
Ltadrpop	Overall	-1.599934	1.678017	-10.94934	2.428905	N=2782
	Between		1.746679	-6.91449	1.348225	n=160
	Within		.7016938	-9.868963	2.089716	T-bar=17.3875
Ltadnrpop	Overall	-1.119914	1.562252	-7.468785	4.709908	N=3016
	Between		1.61645	-5.520969	2.433903	n=158
	Within		.4469895	-6.075113	1.156091	T-bar=19.0886
Lparpop	Overall	-3.866688	2.25031	-11.24646	1.179845	N=2520
	Between		2.315479	-10.26157	.9622797	n=149
	Within		.5725491	-7.542593	-1.195016	T-bar=16.9128
Lpanrpop	Overall	-3.549187	1.937151	-10.30868	2.107896	N=2639
	Between		1.938023	-9.957153	.5521201	n=156
	Within		.8275001	-7.526188	.2222724	T-bar=16.9167
Lrrd	Overall	6.835159	1.536355	1.76705	9.021876	N=1220
	Between		1.795014	2.115897	8.958496	n=128
	Within		.2808278	5.096764	8.141571	T-bar=9.53125
Lthe	Overall	1.385311	1.854452	-10.86877	4.470546	N=3402
	Between		1.726264	-5.632162	4.004181	n=177
	Within		1.0004	-7.627433	7.425531	T-bar=19.2203

Η Τυπική Απόκλιση προσπαθεί να δείξει ποια είναι η μέση απόσταση που απέχει ο κάθε αριθμός από το μέσο όρο του αριθμητικού συνόλου που ανήκει. Αναφέρεται στο συνολικό μέγεθος (overall), στη μεταβολή από μια χώρα στην άλλη (between) και στην μεταβολή για την ίδια χώρα αλλά διαχρονικά (within). Όπου παρατηρείται υψηλότερη τιμή προκύπτει ότι θα υπερισχύει αυτός ο εκτιμητής είτε είναι between είτε within. Στο δείγμα μας τόσο οι μεταβλητές ανισότητας όσο και οι μεταβλητές έρευνας και ανάπτυξης καθώς και οι μεταβλητές ελέγχου παρουσιάζουν υψηλότερα επίπεδα τυπικής απόκλισης between. Αυτό ενδεχομένως είναι λογικό καθώς οι χώρες διαφέρουν συστηματικά η μια από την άλλη. Για το t που αναφέρεται στο χρόνο έχουμε μέγιστη τυπική απόκλιση within, ενώ για το id που αντιστοιχεί στην αριθμητική κωδικοποίηση των χωρών υπάρχει ξεκάθαρη υπεροχή των διακυμάνσεων μεταξύ των χωρών (between).

Όσο αναφορά τις τιμές που λαμβάνουν οι μεταβλητές που αντιστοιχούν την εισοδηματική ανισότητα ο δείκτης $lgini1$ και τα υψηλότερα 10%, 5% εισοδήματα λαμβάνουν τιμές από 2,5 έως 4,5. Τα υψηλότερα 1% και 0,5% εισοδήματα λαμβάνουν ελάχιστες τιμές γύρω στη μονάδα και φτάνουν έως 3,05, ενώ για τα υπόλοιπα υψηλότερα εισοδήματα 0,1%, 0,05% , 0,01% οι ελάχιστες τιμές λαμβάνουν αρνητικές τιμές κοντά στη μονάδα και η μέγιστες τιμές τους είναι γύρω στο 2. Η μεταβλητή $lutip$ που αντιστοιχεί στην βιομηχανική ανισότητα λαμβάνει μόνο αρνητικές τιμές με ελάχιστο -7,27 και μέγιστο -0,5527. Ενώ η εισοδηματική ανισότητα των νοικοκυριών $lehii$ λαμβάνει θετικές τιμές από 3,1246 έως 4,0936. Επίσης τα χαμηλότερα εισοδήματα 10% έχουν αρνητικές ελάχιστες τιμές από -3,5 έως 1,80 και τα 20% από -1,34 έως 2,59 ακολουθούν την ίδια στάση των υψηλότερων εισοδημάτων 0,1%, 0,05%, 0,01% αλλά με μεγαλύτερη απόκλιση.

Αναφορικά με τις μεταβλητές έρευνας εκτός από τον αριθμό των ατόμων που κάνουν έρευνα για νέες τεχνολογίες ($lrrd$), η οποία είναι θετική τόσο η ελάχιστη 1,76 όσο και η μέγιστη τιμή 9,02 της. Όλες οι άλλες μεταβλητές λαμβάνουν αρνητικές ελάχιστες τιμές και θετικές μέγιστες με μόνη διαφορά ότι η τεχνολογία που προέρχεται από τους κατοίκους που ζουν μόνιμα στη χώρα παρουσιάζουν ελάχιστες τιμές πιο αρνητικές και μέγιστες τιμές λιγότερο θετικές. Για παράδειγμα, οι πατέντες που βρίσκουν οι μόνιμοι κάτοικοι παρουσιάζουν ελάχιστη τιμή -11,24 και μέγιστη 1,17, ενώ οι πατέντες που βρίσκουν μη μόνιμα εγκατεστημένα άτομα έχουν ελάχιστη τιμή -10,30 και μέγιστη 2,10. Αναφορικά με το εμπορικό σήμα που κατοχυρώνεται από εγχωρίους αιτούντες ($ltagrp$) έχουμε ελάχιστη τιμή -10,46 και μέγιστη 2,42 ενώ

για μη εγχώριους αιτούντες (Itadnrp) ελάχιστη -7,46 και 4,7 μέγιστη. Τέλος, οι εξαγωγές υψηλής τεχνολογίας (Ithe) λαμβάνουν ελάχιστη τιμή -10,86 και μέγιστη 4,47. Ο συνολικός αριθμός των παρατηρήσεων εκφράζεται από το N και το n αναφέρεται στον αριθμό των χωρών στην προκειμένη περίπτωση, ενώ το T στο μέσο αριθμό των χρονικών στιγμών.

4.ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Για την εμπειρική μας ανάλυση υιοθετούμε το μοντέλο των Aghion et al.(2015) και ακολουθούμε τη μικροοικονομική στρατηγική του και πιο συγκεκριμένα η εκτιμώμενη εξίσωση έχει την παρακάτω μορφή:

$$\ln(y_{it}) = A + B_i + \beta_1 \ln(in_{it}) + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

Όπου

y_{it} : αντιπροσωπεύει τις μεταβλητές ανισότητας

in_{it} : αντιπροσωπεύει την καινοτομία

X_{it} : διάνυσμα όπου συμπεριλαμβάνει όλες τις μεταβλητές ελέγχου

B_i : σταθερή διαστρωματική επίδραση (state fixed effect)

ε_{it} : διαταρακτικός όρος

Δεδομένου ότι τόσο οι εξαρτημένες μεταβλητές της εισοδηματικής ανισότητας όσο και οι ανεξάρτητες μεταβλητές της καινοτομίας έχουν λογαριθμιστεί ο συντελεστής β_1 θα εκφράζεται ως η ελαστικότητα της ανισότητας σε σχέση με την καινοτομία. Γενικά ο εκτιμητής των ελαχίστων τετραγώνων δεν λαμβάνει υπόψη τα μη παρατηρούμενα αποτελέσματα τα οποία επηρεάζουν και την εξαρτημένη μεταβλητή και την υπόλοιπη παλινδρόμηση. Για να λυθεί αυτό το πρόβλημα θα χρησιμοποιήσουμε τη μέθοδο σταθερών επιδράσεων η οποία εξετάζει διαφορές στο σταθερό ορό λόγω στρωμάτων. Επίσης θα χρησιμοποιηθεί και η μέθοδο τυχαίων επιδράσεων όπου θεωρεί ότι οι διαφορές που υπάρχουν εντάσσονται στον διαταρακτικό όρο και όχι στο σταθερό. Στη συνέχεια θα ακολουθήσουν διάφοροι έλεγχοι ώστε να προκύψουν σαφή συμπεράσματα για το ποιος εκτιμητής είναι πιο αξιόπιστος και πιο κατάλληλος.

Από την άλλη μεριά θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι για να μελετηθεί πιο σωστά η σχέση που μπορεί να υπάρχει ανάμεσα στην εισοδηματική ανισότητα και την καινοτομία η προσέγγιση που θα έπρεπε να γίνει θα έπρεπε να είναι δυναμική και όχι στατική.

$$\ln(y_{it}) = A + B_i + a \ln(y_{i,t-1}) + \beta_1 \ln(in_{it}) + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

η εισαγωγή και μόνο της εξαρτημένης μεταβλητής με χρονική υστέρηση αποδίδει ασυνεπείς και προκατειλημμένους εκτιμητές ελαχίστων τετραγώνων και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση συσχετίζεται με το B_i . Γενικότερα, οι εκτιμήσεις OLS δεν λαμβάνουν υπόψη τα αποτελεσμάτα που επηρεάζουν τόσο την εξαρτημένη μεταβλητή αλλά και τις ερμηνευτικές μεταβλητές. Τέτοια προβλήματα θα μπορούσαν να επιλυθούν εκτιμώντας με τη μέθοδο που λαμβάνει υπόψη τις σταθερές επιδράσεις με τον εκτιμητή σταθερών επιδράσεων (within group estimator). Μια άλλη προσέγγιση θα είχε ως στόχο την εξαφάνιση των σταθερών επιδράσεων μέσα από τη λήψη διαφορών οπότε η εξίσωση θα μετασχηματιζόταν και θα είχε την ακόλουθη μορφή.

$$\log(\Delta y_{it}) = a \log(\Delta y_{i,t-1}) + \beta_1 \log(\Delta in_{it}) + \beta_2 \Delta X_{it} + \Delta \varepsilon_{it}$$

Ένα πρόβλημα που προκύπτει με αυτού του είδους τη δυναμική προσέγγιση έχει να κάνει με την ενδογένεια της εξαρτημένης μεταβλητής με υστέρηση. Ουσιαστικά αναφέρεται στη συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ $\Delta \varepsilon_{it}$ και $\log(\Delta y_{i,t-1})$. Για να επιλυθούν τέτοιου είδους προβλήματα και για να ληφθούν συνεπείς εκτιμητές θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν τεχνικές βοηθητικών μεταβλητών κάτι που εφαρμόζουμε στην εξίσωση:

$$\ln(y_{it}) = A + B_i + a \ln(y_{i,t-1}) + \beta_1 \ln(in_{it}) + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it}$$

5. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των ελαχίστων τετραγώνων που ακολουθούν στον πίνακα 1 και στον πίνακα 2 έχουν υποστεί ελέγχους ετεροσκεδαστικότητας και έχουν διορθωθεί αυτά τα προβλήματα όπου υπήρχαν. Αναφορικά με την καινοτομία που μας ενδιαφέρει άλλοτε η επιρροή της στα μεγέθη της εισοδηματικής ανισότητας είναι θετική και άλλοτε αρνητική.

Αναφορικά με την επιρροή των μεγεθών της τεχνολογίας και των καινοτομιών πάνω στα αντιπροσωπευτικά μεγέθη της εισοδηματικής ανισότητας τα αποτελέσματα της εκτίμησης των ελαχίστων τετραγώνων μας δείχνουν ότι: όταν αυξάνονται οι εξαγωγές προϊόντων υψηλής τεχνολογίας (Ithe) πινάκας 1 στήλη 4,5,6 η επίδραση πάνω στα υψηλότερα 1%, 0,5% και 0,1% εισοδήματα είναι αρνητική κατά 0,269, 0,265 και 0,429 αντίστοιχα και για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 10%. Αυτό σε επίπεδα τυπικής απόκλισης εκφρασμένο σημαίνει ότι για κατά μια αύξηση της τυπικής απόκλισης το ακριβές μέγεθος της αρνητικής επίδρασης είναι αντίστοιχα 0,498, 0,491, 0,795. Επίσης η αύξηση των ατόμων που διεξάγουν έρευνα σχετικά με νέες τεχνολογίες (Irrd) πινάκας 1 στήλη 6 επιδρά αρνητικά πάνω στο υψηλότερο 0,1% των εισοδημάτων κατά 0,667 που σε επίπεδα τυπικής απόκλισης η επίδραση είναι της τάξεως του 1,024 και για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Οι πατέντες ευρεσιτεχνίας των κατοίκων (Ipatprop) μιας χώρας επηρεάζουν τα υψηλότερα 10%, 5% και 1% εισοδήματα κατά 0,234, 0,184 και 0,160. Εκφρασμένα σε επίπεδα τυπικής απόκλισης το ακριβές μέγεθος της επίδρασης αντιστοιχεί στα μεγέθη 0,526, 0,414, 0,36 και για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5% για τα δυο πρώτα μεγέθη και για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% για το τελευταίο μέγεθος. Η αύξηση των κατοχυρώσεων του εμπορικού σήματος μιας επιχείρησης από μη μονίμους κατοίκους (Itadnprop) επηρεάζει αρνητικά τόσο το δείκτη IGINI1 όσο και το δείκτη βιομηχανικής ανισότητας (Iutip), καθώς επίσης και την ανισότητα των νοικοκυριών (Iehii). Αντίστοιχα για τα παραπάνω η επίδραση είναι 0,068, 0,196, 0,053 στα οποία μια αύξηση της τυπική απόκλισης (by 1 s.d. Increase) αντιστοιχεί στα μεγέθη 0,106, 0,108, 0,008 για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5%, 10% και 1%. Όμως τα χαμηλότερα 20% εισοδήματα (Iis20) επηρεάζονται θετικά από μια ενδεχόμενη αύξηση του (Itadnprop) κατά 0,056 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το μέγεθος της επιρροής εκφρασμένο σε επίπεδα τυπικής

απόκλισης είναι 0,087. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας που έχουν μη μόνιμοι κάτοικοι (Iranprop) επηρεάζουν το δείκτη IGINI1 πίνακα1 στήλη1 θετικά κατά 0,057 δηλαδή το πραγματικό μέγεθος επιρροής είναι 0,110 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Ο δείκτης (Iranprop) θετικά επίσης επηρεάζει και το δείκτη βιομηχανικής ανισότητας (lutip) κατά 0,158 δηλαδή κατά 0,304 (by 1 s.d. increase), ενώ αρνητική είναι η επίδραση πάνω στα χαμηλότερα εισοδήματα 10% και 20%. Πιο συγκεκριμένα, επηρεάζονται αρνητικά κατά 0,070 δηλαδή σε μια αύξηση της τυπικής απόκλισης αυτό εκφράζεται σε επίδραση του μέγεθος κατά 0,135 και για τα δυο μεγέθη ανισότητας (lis10), (lis20) για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 10% αντίστοιχα.

Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων μας λένε ότι η ανεργία επηρεάζει θετικά τα υψηλότερα εισοδήματα και αρνητικά τα χαμηλότερα. Πιο συγκεκριμένα και για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% ο δείκτης IGINI1 επηρεάζεται θετικά κατά 0,021 ενώ τα χαμηλότερα 10% και 20% των εισοδημάτων επηρεάζονται αρνητικά κατά 0,050 και 0,033 αντίστοιχα. Θετική είναι η επιρροή της ανεργίας αλλά για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και 5% πάνω στα υψηλότερα 10% εισοδήματα και 0,05% υψηλότερα εισοδήματα κατά 0,009 και 0,646 αντίστοιχα ενώ μόνο για το υψηλότερο 0,01% των εισοδημάτων και για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% είναι αρνητική κατά 0,037 η επίδραση της ανεργίας πάνω σε αυτή την εισοδηματική ομάδα. Επίσης η επίδραση του χρηματοπιστωτικού τομέα πάνω στην εισοδηματική ανισότητα είναι αρνητική κατά 0,003 και 0,002 για τα υψηλότερα 0,5% και 1% εισοδήματα και για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, ενώ για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 10% επιδρά αρνητικά κατά 0,002 πάνω στο δείκτη της βιομηχανικής ανισότητας lutip. Η επίδραση της καταναλωτικής δαπάνης του κράτους επηρεάζει αρνητικά το 10% των χαμηλότερων εισοδημάτων κατά 0,039 καθώς αυτά τα άτομα θα προτιμούσαν αλλού είδους παροχή από το κράτος και σε καμιά περίπτωση αύξηση των καταναλωτικών του δαπανών. Επίσης η αύξηση των δαπανών για άμυνα επηρεάζει θετικά τα υψηλότερα 10% εισοδήματα κατά 0,064 και για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Μια αύξηση της εργατικής δύναμης επιδρά αρνητικά είτε πάνω στα υψηλότερα εισόδημα, είτε στα χαμηλότερα εισόδημα. Δηλαδή τα χαμηλότερα 10% και 20% εισοδήματα επηρεάζονται αρνητικά από μια αύξηση του ανδρικού εργατικού δυναμικού κατά 0,031 και 0,015 αντίστοιχα και για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5% και 10%. Ενώ μια αύξηση του γυναικείου εργατικού δυναμικού επηρεάζει αρνητικά και τη

βιομηχανική ανισότητα (lutip) κατά 0,041 για 1% επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας και την ανισότητα των νοικοκυριών (lehii) κατά 0,004 αλλά για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, ενώ θετική κατά 0,067 είναι η επιρροή της πάνω στα υψηλότερα 0,01% εισοδήματα για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μια αύξηση στο ΑΕΠ της χώρας επηρεάζει τα υψηλότερα εισοδήματα απειροελάχιστα θετικά και για διαφορετικό επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. Δηλαδή τα υψηλότερα 5% και 0,5% επηρεάζονται θετικά για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και τα 1% και τα 0,1% υψηλότερα εισοδήματα επηρεάζονται θετικά για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Ακόμη τα υψηλότερα 10% εισοδήματα επηρεάζονται θετικά από την αύξηση του πληθυσμού κατά 0,027 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Επίσης οι εξαγωγές ουσιαστικά υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας (ict) επηρεάζουν θετικά τα χαμηλότερα 10% και 20% εισοδήματα κατά 0,018 και 0,013 και για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 1%.

Τα παραπάνω αποτελέσματα διαφέρουν από αυτά των Aghion et al. (2015) καθώς βρέθηκε αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στην εισοδηματική ανισότητα και στα μεγέθη της καινοτομίας, ενώ παρατηρείτε και μια θετική σχέση για μερικούς δείκτες ανισότητας όπως είναι οι $lgini1$, $lutip$, $lis20$ ενώ στην έρευνα των Aghion et al. (2015) υπάρχει θετική σχέση αλλά μόνο ανάμεσα στα υψηλότερα εισοδηματικά στρώματα και στα μεγέθη της καινοτομίας. Αυτή η αντίθεση που υπάρχει στα αποτελέσματα ανάμεσα στους διαφορετικούς δείκτες ανισότητας και στα μέτρα της καινοτομίας που χρησιμοποιήθηκαν δείχνουν μια έντονα αρνητική έκβαση των αποτελεσμάτων που μας λένε ότι ουσιαστικά για να επιτευχθεί ένα πιο καινοτόμο περιβάλλον θα υπάρχει ένα τίμημα και αυτό το τίμημα θα είναι η εισοδηματική ανισότητα. Αυτή η άποψη τονίζεται κυρίως μέσα από τη μελέτη του Botta (2015) όπου χώρες πιο ανεπτυγμένες όπως για παράδειγμα οι ΗΠΑ παρουσιάζουν πιο έντονη εισοδηματική ανισότητα. Σαφέστατα όλα τα παραπάνω σχετίζονται με το τεχνολογικό υπόβαθρο που έχει κάθε χώρα, αλλά αδιαμφισβήτητα το θεσμικό και το νομοθετικό πλαίσιο κάθε χώρας καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην ανισότητα και την καινοτομία.

Πίνακας 1	lgini1	ltopwid10	ltopwid5	ltopwid1	ltopwid05	ltopwid01
OLS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
unt	0.021 (3.25)**	0.009 (1.78)***	0.009 (1.57)	0.004 (0.44)	0.005 (0.44)	0.017 (0.77)
gdp	0.000 (0.10)	0.000 (1.67)	0.000 (2.39)*	0.000 (2.74)**	0.000 (2.65)*	0.000 (3.22)**
popgrowth	0.033 (0.87)	0.027 (1.84)***	0.027 (1.16)	-0.013 (0.17)	-0.012 (0.13)	-0.009 (0.08)
domesticredit	-0.000 (0.29)	-0.001 (1.40)	-0.001 (1.21)	-0.002 (2.27)*	-0.003 (2.44)*	-0.004 (1.38)
ggce	-0.011 (0.98)	-0.024 (1.56)	-0.028 (1.41)	-0.011 (0.42)	-0.012 (0.37)	-0.026 (0.56)
electricpower	-0.000 (0.94)	0.000 (0.54)	0.000 (0.57)	0.000 (0.24)	0.000 (0.23)	0.000 (0.67)
ict	0.001 (0.18)	-0.001 (0.30)	0.001 (0.13)	0.005 (0.84)	0.005 (0.77)	0.007 (0.89)
militexp	0.036 (1.25)	0.064 (1.72)***	0.057 (1.13)	0.086 (1.33)	0.075 (1.07)	0.105 (0.65)
lff	0.007 (1.59)	-0.002 (0.18)	-0.003 (0.30)	0.002 (0.13)	0.010 (0.53)	0.024 (0.92)
lfm	-0.003 (0.52)	0.009 (0.43)	0.004 (0.16)	0.020 (0.84)	0.018 (0.73)	0.015 (0.25)
geprimary	-0.003 (0.55)	0.003 (0.34)	-0.002 (0.24)	-0.022 (1.35)	-0.026 (1.28)	-0.024 (0.84)
manuf	-0.000 (0.00)	-0.008 (1.15)	-0.005 (0.73)	-0.006 (0.52)	-0.003 (0.23)	-0.008 (0.34)
ltadrpop	0.043 (0.89)	0.034 (0.36)	-0.011 (0.12)	-0.044 (0.32)	-0.014 (0.09)	0.156 (0.65)
ltadnrpop	-0.068 (2.63)*	-0.054 (0.76)	-0.073 (0.98)	-0.147 (1.50)	-0.140 (1.26)	-0.196 (1.12)
lparpop	-0.036 (1.39)	0.234 (2.22)*	0.184 (2.10)*	0.160 (1.74)***	0.192 (1.32)	0.380 (1.51)
lpanrpop	0.057 (3.19)**	-0.036 (0.70)	-0.022 (0.41)	-0.002 (0.04)	-0.015 (0.23)	-0.024 (0.23)
lrrd	-0.052 (1.16)	-0.196 (0.58)	-0.127 (0.50)	-0.229 (0.91)	-0.329 (0.99)	-0.667 (1.69)***
lthe	-0.007 (0.10)	-0.064 (0.59)	-0.081 (0.69)	-0.269 (2.80)**	-0.265 (2.39)*	-0.429 (1.87)***
_cons	3.904 (6.26)**	5.250 (2.39)*	4.690 (2.38)*	3.652 (1.18)	3.890 (1.03)	5.872 (1.02)
R²	0.74	0.94	0.92	0.92	0.90	0.88
N	165	65	65	75	68	66

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.1$

Πίνακας 2	ltopwid005	ltopwid001	lutip	lehii	lis10	lis20
OLS	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Unt	0.646 (3.69)*	-0.037 (1.87)***	0.021 (0.85)	0.004 (1.25)	-0.050 (4.17)**	-0.033 (4.30)**
Gdp	-0.000 (1.18)	0.000 (1.25)	-0.000 (0.15)	-0.000 (0.27)	0.000 (0.04)	0.000 (1.00)
popgrowth	-0.813 (1.12)	-0.275 (1.65)	0.058 (0.34)	0.001 (0.04)	-0.039 (0.69)	-0.045 (1.02)
domesticredit	0.012 (1.66)	-0.002 (0.87)	-0.002 (1.74)***	0.000 (0.36)	0.000 (0.35)	0.000 (0.14)
ggce	-0.461 (1.48)	-0.086 (1.66)	-0.052 (1.16)	-0.009 (1.26)	-0.039 (2.25)*	-0.016 (1.42)
electricpower	0.000 (1.01)	-0.000 (0.71)	-0.000 (1.59)	0.000 (0.82)	0.000 (1.25)	0.000 (0.85)
ict	-0.041 (0.60)	-0.001 (0.02)	-0.004 (0.33)	-0.002 (0.95)	0.018 (2.86)**	0.013 (2.74)**
militepx	0.898 (1.89)	0.056 (0.45)	-0.243 (2.05)*	-0.024 (1.33)	-0.047 (0.82)	-0.025 (0.58)
lff	0.341 (1.69)	0.067 (3.18)**	-0.041 (3.14)**	-0.004 (2.30)*	0.006 (0.58)	0.000 (0.04)
lfm	-0.492 (2.01)***	-0.018 (0.53)	0.019 (0.84)	0.002 (0.53)	-0.031 (2.54)*	-0.015 (1.82)***
geprimary	-0.081 (0.86)	-0.012 (0.53)	0.005 (0.15)	0.005 (0.92)	0.002 (0.22)	-0.001 (0.17)
manuf	-0.014 (0.09)	0.024 (0.54)	0.004 (0.20)	-0.003 (0.92)	-0.016 (1.56)	-0.012 (1.48)
ltadrpop	-1.003 (0.88)	0.382 (1.29)	-0.199 (1.06)	-0.024 (0.89)	-0.077 (0.82)	-0.082 (1.32)
ltadnrpop	-0.421 (0.46)	-0.178 (0.84)	-0.196 (1.73)***	-0.053 (3.56)**	0.026 (0.49)	0.056 (1.97)***
lparpop	0.496 (0.63)	-0.029 (0.10)	0.068 (0.52)	-0.007 (0.36)	0.020 (0.44)	0.030 (0.94)
lpanrpop	0.319 (1.00)	-0.008 (0.06)	0.158 (2.40)*	0.014 (1.58)	-0.070 (2.77)**	-0.070 (3.14)**
lrrd	0.639 (0.30)	-0.424 (0.91)	0.092 (0.58)	-0.016 (0.67)	0.126 (1.30)	0.080 (1.36)
lthe	-1.355 (1.62)	-0.141 (0.61)	-0.121 (1.03)	0.006 (0.28)	-0.098 (1.04)	-0.053 (0.81)
_cons	22.164 (0.80)	2.803 (0.50)	-1.173 (0.55)	3.991 (12.66)**	3.025 (2.85)**	2.826 (3.76)**
R²	0.97	0.98	0.69	0.76	0.71	0.77
N	25	50	142	143	195	195

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.1$

Το Breusch and pagan Lagrangian multiplier test θα μας δώσει απαντήσεις αναφορικά με την καταλληλότητα του μοντέλου των τυχαίων επιδράσεων ή των ελαχίστων τετραγώνων. Στη συνέχεια ανάλογα με το αποτέλεσμα που προκύπτει από το test των breusch pagan και ουσιαστικά η απόρριψη του μοντέλου ελαχίστων τετραγώνων θα μας οδηγήσει στη διεξαγωγή ενός ακόμη test και πιο συγκεκριμένα το Hausman test, όπου θα μας βοηθήσει ώστε να λάβουμε την τελική απόφαση αναφορικά με την καταλληλότητα του μοντέλου των τυχαίων επιδράσεων ή των σταθερών επιδράσεων. Τα αποτελέσματα που απεικονίζονται στον πίνακα 3 ουσιαστικά μας λένε ότι για όλα τα υψηλότερα εισοδήματα αποδεχτήκαμε τη μηδενική υπόθεση του Breusch and pagan test που μας λέει ότι η μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων είναι καταλληλότερη, ενώ για τις υπόλοιπες μεταβλητές η πιθανότητα ήταν μικρότερη από 5% οπότε απορρίψαμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχτήκαμε την εναλλακτική, δηλαδή την καταλληλότητα του μοντέλου των τυχαίων επιδράσεων. Για τα μοντέλα όπου καταλληλότερος αποδείχτηκε ο εκτιμητής τυχαίων επιδράσεων διεξάγαμε το Hausman test για να οριστικοποιηθεί η επιλογή του εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων ή η επιλογή του εκτιμητή σταθερών επιδράσεων.

Πίνακας 3	Breusch pagan test	Hausman test
lehii	Random	Random
Lgini1	Random	Random
ltopwid10	Ols	-
ltopwid5	Ols	-
ltopwid1	Ols	-
ltopwid05	Ols	-
ltopwid01	Ols	-
ltopwid005	Ols	-
ltopwid001	Ols	-
lutip	Random	Random
lisl10	Random	Fixed
lis20	Random	Fixed

Στον πίνακα 4 ακολουθούν τα αποτελέσματα που έχουν εκτιμηθεί με τη μέθοδο σταθερών επιδράσεων και στον πίνακα 5 τα αποτελέσματα των τυχαίων επιδράσεων με διορθωμένα τα προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας τους.

Τα αποτελέσματα των σταθερών επιδράσεων (fixed effect) μας λένε ότι για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% η ανεργία επηρεάζει αρνητικά τα χαμηλότερα 10% μερίδια εισοδημάτων η αρνητική επίδραση είναι της τάξεως του 0,027. Η επίδραση της αύξησης του γυναικείου εργατικού δυναμικού επηρεάζει θετικά τα χαμηλότερα 10% εισοδήματα κατά 0,057 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%, ενώ η επίδραση του αντρικού εργατικού δυναμικού (lfm) είναι αρνητική για το 10% των χαμηλότερων εισοδημάτων κατά 0,039 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ακόμη, τόσο οι δαπάνες για άμυνα (militexp) όσο και οι εξαγωγές προϊόντων ict (Information and communications technology) επηρεάζουν σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% θετικά τον δείκτη ανισότητας lis20 κατά 0,041 (πίνακα 4). Η δαπάνη για εκπαίδευση (geprimary) επηρεάζει θετικά το lis20 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Επίσης τα Itadprop επηρεάζουν θετικά το 10% των χαμηλότερων εισοδημάτων (lis10) κατά 0,331 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Η αύξηση του αριθμού των ερευνητών (lrrd) επηρεάζει θετικά τα χαμηλότερα εισοδήματα κατά 0,363 και 0,154 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% και 1%. Τα αποτελέσματα των σταθερών επιδράσεων παρουσιάζουν θετική σχέση ανάμεσα στην καινοτομία και την εισοδηματική ανισότητα και αυτό συνδέεται με την αυξημένη επένδυση του κράτους σε άμυνα η όποια έμμεσα ωφελεί τα επίπεδα της ερευνάς που πραγματοποιούνται μελλοντικά.

Στην περίπτωση όπου η τυχαίων επιδράσεων είναι πιο κατάλληλη μέθοδος πίνακας 5 η ανεργία επιδρά θετικά στις μεταβλητές ανισότητας lehii lgin1, lutip ενώ το domesticcredit επιδρά ελάχιστα αλλά αρνητικά πάνω στα lehii, lutip για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Οι αμυντικές δαπάνες επιδρούν θετικά 0,019 στον δείκτη εισοδηματικής ανισότητας των νοικοκυριών lehii. Ενώ τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας των μη μόνιμων κατοίκων lranprop επιδρούν θετικά και στον δείκτη lgin1 αλλά και στους δείκτες που υπολογίζουν την εισοδηματική ανισότητα των νοικοκυριών και της βιομηχανίας lehii, lutip κατά 0,007, 0,017 και 0,063 για επίπεδα

στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5% και 1% αντίστοιχα. Επίσης το *Itadnrp* επιδρά αρνητικά κατά 0,054 και 0,394 την εισοδηματική ανισότητα *lehii* και *lutip* αντίστοιχα με στατιστική σημαντικότητα 1%. Τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας *lpaarp* επιδρούν αρνητικά κατά 0,036 στο δείκτη *lgini1*. Ενώ οι δείκτες ανισότητας *lgini1*, *lehii*, *lutip* επηρεάζονται αρνητικά από την έρευνα και την ανάπτυξη (*lrrd*) κατά 0,071, 0,049, 0,303 αντίστοιχα για τους παραπάνω δείκτες και για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5%, 1% και 1%. Τέλος η εργατική δύναμη των γυναικών *lff* επηρεάζει αρνητικά τον δείκτη *lutip* κατά 0,002 για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Και τα παραπάνω αποτελέσματα ουσιαστικά δεν διαφέρουν σε σχέση με τα αποτελέσματα της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων καθώς τα αποτελέσματα των σταθερών επιδράσεων μας δείχνουν μια θετική σχέση ανάμεσα στην καινοτομία και την ανισότητα, ενώ τα αποτελέσματα των τυχαίων επιδράσεων παρουσιάζουν τόσο θετική όσο και αρνητική σχέση ανάμεσα στα δυο αυτά μεγέθη. Επιβεβαιώνοντας την άποψη ότι νεοεισερχόμενα άτομα συμβάλουν θετικά στη δημιουργία πατεντών *Aghion et al. (2015)* αλλά και ότι η αυξημένη δαπάνη από τη μεριά του κράτους σε τομείς που επηρεάζουν θετικά την καινοτομία θα εξομαλύνουν την έντονη εισοδηματική διαφορά που υπάρχει.

Στον πίνακα 6 και στον πίνακα 7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της δυναμικής προσέγγισης όπου μας λένε ότι οι δείκτες ανισότητας *lgini1*, *lis10* και *lis20* επηρεάζονται από τους ίδιους τους δείκτες άλλα με μια χρονική υστέρηση κατά 1,055, 0,78, 0,739 για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 1%. Ο χρόνος επιδρά θετικά πάνω στα υψηλότερα 5%, 0,5% και 0,05% εισοδήματα, η επίδραση του είναι 0,005, 0,003 και 0,002 για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 1%, 10% και 1% αντίστοιχα. Επίσης η κρατική δαπάνη για κατανάλωση επιδρά αρνητικά κατά 0,128 και 0,226 στα υψηλότερα 1% και 0,5% εισοδήματα (*ltopwid1*, *ltopwid05*) για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 10%. Ακόμη, η δαπάνη του κράτους για τη βασική εκπαίδευση επιδρά αρνητικά τόσο στα υψηλότερα εισοδήματα (*ltopwid005*) κατά 0,121 όσο και στα χαμηλότερα εισοδήματα (*lis20*) κατά 0,012 για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5%. Τα χαμηλότερα εισοδήματα επηρεάζονται θετικά από το δείκτη καινοτομίας (*Itadnrp*) κατά 0,124 και από την αύξηση του πληθυσμού αρνητικά κατά 0,081 για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ακόμη, ο δείκτης που αντιστοιχεί στην προστιθέμενη αξία που προσφέρει η βιομηχανία (*manuf*) επιδρά θετικά στο (*ltopwid5*), (*lutip*) κατά 0,009 και 0,023 για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ενώ οι ίδιοι δείκτες ανισότητας (*ltopwid5*)

και (lutip) επηρεάζονται αρνητικά από την αύξηση του εργατικού δυναμικού των άντρων και των γυναικών κατά 0,057 και 0,034 αντίστοιχα και για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5% και 1% αντίστοιχα. Τέλος, ο χρηματοπιστωτικός τομέας επιδρά αρνητικά κατά 0,005 στα υψηλότερα εισοδήματα 0,05% ενώ θετική είναι η επίδραση του κατά 0,002 πάνω στα υψηλότερα 5% εισοδήματα για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 1% και 10% αντίστοιχα. Ο δείκτης υποδομών (electricpower) επιδρά θετικά κατά 0,00004 για επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας 5%. Από τα παραπάνω αποτελέσματα αυτό που ενδεχομένως θα ξεχώριζα είναι ότι η αύξηση της εκπαίδευσης επιδρά αρνητικά τόσο στα υψηλότερα εισοδηματικά μερίδια όσο και στα χαμηλότερα εισοδηματικά μερίδια με πιο έντονη επίδραση στα υψηλότερα στρώματα. Επομένως θα λέγαμε ότι ουσιαστικά υποστηρίζεται η άποψη ότι η εξειδίκευση μέσω των καινούργιων γνώσεων μειώνει την ανισότητα τουλάχιστον στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης.

Στη συνέχεια τα τεστ που ακολουθούν (πίνακας 8, πίνακας 9) και κυρίως μέσα από το sargan τεστ μας δείχνουν ότι τα στοιχεία είναι έγκυρα αλλά θα πρέπει να υπάρχει μια επιφυλακτικότητα και αυτό συνδέεται με το αποτέλεσμα του Hansen τεστ. Γενικά στην αρθρογραφία τονίζεται η σημασία της επιφυλακτικότητας που πρέπει να υπάρχει γύρω από τις μεθόδους που κάνουν χρήση βοηθητικών μεταβλητών Roodman (2006). Πιο συγκεκριμένα, εξ' ορισμού παρουσιάζει μια πολυπλοκότητα η χρήση βοηθητικών μεταβλητών και οφείλεται στη δυσκολία που υπάρχει ώστε να βρεθούν αυτές οι μεταβλητές. Η παραπάνω κατάσταση παρουσιάζει σαφέστατα κάποια προβλήματα. Αυτά τα προβλήματα και στην περίπτωση μας έχουν να κάνουν με τη δυσκολία εύρεσης σωστών βοηθητικών μεταβλητών αλλά κυρίως στο υπό μελέτη μοντέλο με την ταύτιση του αριθμού των βοηθητικών μεταβλητών με τον αριθμό των παρατηρήσεων εάν ληφθούν υψηλού επιπέδου χρονικές υστερήσεις. Επομένως, θα πρέπει να περιοριστούν όσο είναι εφικτό ο μεγάλος αριθμός βοηθητικών μεταβλητών και εάν είναι δυνατό να διαφέρει ο αριθμός τους από τον αριθμό των παρατηρήσεων που υπάρχουν. Ακόμη πρόβλημα αποτελεί ότι τα στοιχεία της ανισότητας σε μεγάλο ποσοστό παρουσιάζουν μεγάλες ελλείψεις. Επίσης θα πρέπει να επισημάνουμε την αναγκαιότητα λήψης σημάτων από διάφορες κατευθύνσεις ώστε να διεξαχθεί ένα αποτέλεσμα που θα έχει ένα ικανοποιητικό βαθμό συνέπειας και να μην επικεντρωθούμε σε μια μόνο πηγή πληροφόρησης.

Συνοψίζοντας, θα πρέπει να επισημανθεί ότι τα προβλήματα που υπάρχουν οφείλονται στο ότι η μελέτη ασχολείται με παγκόσμιο δείγμα και όχι με μια

μεμονωμένη χώρα ή γκρουπ χωρών που δεν θα υπήρχε τόσο έντονο το πρόβλημα της ασυνέχειας των στοιχείων. Το παραπάνω συμπέρασμα επιβεβαιώνεται και από τη μελέτη του Akgion et al. (2015) όπου τα υπό μελέτη στοιχεία παρουσιάζουν καλύτερη συμπεριφορά επομένως τέτοιου είδους τεχνικές έχουν καλύτερη έκβαση και αδιαμφισβήτητη στατιστική σημαντικότητα.

Πίνακας 4	lis10	lis20
Fixed effect	(1)	(2)
Unt	-0.027 (2.72)**	-0.010 (2.70)*
Gdp	-0.000 (1.61)	-0.000 (1.54)
Popgrowth	0.036 (0.50)	0.027 (0.92)
domesticcredit	-0.000 (0.59)	-0.000 (0.68)
ggce	0.008 (0.41)	0.004 (0.49)
electricpower	-0.000 (1.03)	-0.000 (2.25)*
ict	0.010 (1.12)	0.000 (0.10)
mitexp	0.115 (1.42)	0.041 (1.72)***
lff	0.057 (1.74)***	0.017 (1.59)
lfm	-0.039 (2.42)*	-0.004 (0.58)
Geprimary	0.007 (1.34)	0.007 (2.18)*
Manuf	-0.005 (0.47)	0.002 (0.45)
Ltadrpop	0.331 (1.79)***	0.073 (1.45)
Ltadnrpop	0.048 (0.64)	0.066 (2.46)*
Lparpop	-0.066 (0.61)	-0.000 (0.01)
Lpanrpop	-0.016 (0.50)	-0.006 (1.00)
Lrrd	0.363 (1.83)***	0.154 (2.87)**
Lthe	-0.071 (1.34)	0.005 (0.21)
_cons	-1.313 (0.52)	0.318 (0.33)
R^2	0.38	0.41
N	195	195

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.1$

Πίνακας 5	Lehii	lgini1	Lutip
Random effect	(1)	(2)	(3)
Unt	0.004 (2.92)**	0.011 (3.68)**	0.028 (2.65)**
Gdp	0.000 (5.21)**	0.000 (0.99)	0.000 (0.88)
popgrowth	-0.002 (0.39)	-0.004 (0.39)	0.026 (0.46)
domesticcredit	-0.000 (2.96)**	0.000 (0.94)	-0.002 (5.04)**
Ggce	-0.001 (0.65)	-0.007 (1.35)	-0.023 (1.09)
electricpower	-0.000 (0.28)	-0.000 (0.66)	-0.000 (0.02)
Ict	0.000 (0.03)	0.001 (0.93)	-0.000 (0.02)
Militexp	0.019 (3.44)**	-0.015 (0.81)	-0.019 (0.24)
Lff	-0.001 (1.39)	0.000 (0.11)	-0.002 (0.18)***
Lfm	-0.002 (1.05)	-0.003 (0.71)	-0.027 (1.66)
Geprimary	0.001 (0.84)	-0.003 (0.77)	0.005 (0.50)
Manuf	0.000 (0.36)	-0.001 (0.40)	0.012 (3.21)**
Ltadrpop	0.008 (0.42)	0.055 (1.45)	0.119 (0.77)
Ltadnrpop	-0.054 (6.02)**	-0.022 (0.92)	-0.394 (4.96)**
Lparpop	-0.010 (1.60)	-0.036 (2.86)**	-0.026 (0.46)
Lpanrpop	0.007 (2.91)**	0.017 (2.52)*	0.063 (3.33)**
Lrrd	-0.049 (2.73)**	-0.071 (2.31)*	-0.303 (2.69)**
Lthe	0.000 (0.06)	-0.006 (0.35)	-0.035 (0.67)
_cons	4.102 (27.58)**	4.331 (9.74)**	0.747 (0.58)
N	143	165	142

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$, *** $p < 0.1$

Πίνακας 6	lgini1	ltopwid10	ltopwid5	ltopwid1	ltopwid05	ltopwid01
IV	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
L.lgini1	1.055 (4.30)**					
unt	0.006 (0.64)	0.076 (1.58)	0.017 (0.41)	0.081 (0.94)	0.110 (0.77)	-0.014 (0.25)
Gdp	-0.000 (0.53)	0.000 (0.62)	-0.000 (0.63)	-0.000 (0.47)	-0.000 (1.03)	-0.000 (0.60)
Popgrowth	0.116 (1.35)	0.000	0.000	0.000	0.064 (0.44)	0.000
Domesticredit	0.000 (0.46)	0.001 (0.29)	0.002 (1.82)***	-0.001 (0.91)	-0.001 (0.73)	-0.005 (1.30)
Ggce	0.001 (0.01)	-0.078 (1.06)	-0.284 (0.98)	-0.128 (1.80)***	-0.226 (1.69)***	-0.261 (1.10)
Electricpower	-0.000 (0.27)	0.000 (1.48)	0.00004 (2.22)*	-0.000 (1.03)	0.000 (0.67)	0.000 (0.69)
Ict	0.001	0.014 (0.28)	-0.017 (0.36)	-0.014 (0.31)	0.010 (0.38)	0.009 (0.28)
Militexp	-0.017 (0.12)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Lff	-0.006	-0.011 (0.49)	0.032 (0.73)	0.029 (0.23)	0.036 (1.17)	0.000
Lfm	0.015 (0.81)	-0.033 (0.22)	-0.057 (2.26)*	-0.084 (0.49)	-0.050 (1.08)	-0.039 (0.68)
Gepprimary	-0.008 (0.83)	0.003 (0.06)	0.084 (0.71)	0.049 (0.72)	0.025 (0.67)	0.061 (0.47)
Manuf	0.002 (0.42)	0.017 (0.67)	0.009 (2.07)*	0.030 (0.77)	0.047 (1.53)	-0.035 (0.27)
Ltadrpop	-0.120 (1.12)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ltadnrpop	0.053 (0.26)	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.771 (0.62)
Lparpop	-0.014 (0.18)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Lpanrpop	-0.045 (1.96)	0.000	0.000	0.488 (0.98)	0.000	0.000
Lrrd	0.257 (0.54)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Lthe	0.016 (0.19)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Year	-0.001 (0.71)	0.003 (0.76)	0.005 (2.63)**	0.005 (1.01)	0.003 (1.67)***	0.004 (1.14)
L.ltopwid10		0.000				
L.ltopwid5			0.000			
L.ltopwid1				0.000		
L.ltopwid05					0.000	
L.ltopwid01						0.000
_cons	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N	127	64	64	74	65	64

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.1$

Πίνακας 7	ltopwid005	ltopwid001	Lutip	lisl10	lis20	Lehii
IV	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
L.ltopwid005	0.000					
unt	0.000	0.085	0.018 (0.86)	-0.004 (0.21)	-0.004 (0.90)	-0.001 (0.06)
gdp	0.000 (1.07)	-0.000	0.000 (0.44)	0.000 (0.63)	0.000 (1.47)	-0.000 (0.12)
popgrowth	0.000	0.000	-0.061 (0.20)	-0.149 (1.53)	-0.081 (2.26)*	-0.002 (0.04)
domesticredit	-0.005 (4.44)**	0.006	-0.000 (0.09)	-0.001 (0.54)	-0.000 (0.99)	0.000 (0.18)
ggce	0.000	0.000	0.002 (0.03)	0.023 (0.71)	0.018 (1.47)	0.003 (0.12)
electricpower	-0.000 (1.27)	0.000	-0.000 (0.52)	0.000 (0.35)	0.000 (1.32)	-0.000 (0.20)
ict	0.000	-0.141	0.003 (0.15)	0.011 (0.57)	0.005 (1.03)	-0.002 (0.73)
militexp	0.000	-0.692	0.191 (0.68)	-0.089 (0.52)	-0.088 (0.86)	0.010 (0.13)
lff	0.000	0.000	-0.034 (3.19)**	-0.002 (0.15)	-0.007 (1.32)	-0.001 (0.15)
lfm	0.000	0.000	0.010 (0.48)	0.003 (0.09)	0.011 (1.07)	-0.000 (0.05)
geprimary	-0.121 (2.50)*	0.235	0.006 (0.32)	-0.012 (0.89)	-0.012 (2.16)*	-0.003 (0.23)
manuf	0.000	0.000	0.023 (2.37)*	-0.021 (1.20)	-0.018 (1.64)	0.001 (0.16)
ltadrpop	0.000	0.000	-0.263 (0.58)	0.006 (0.05)	0.065 (0.94)	0.042 (0.33)
ltadnrpop	0.000	0.000	-0.085 (0.32)	0.125 (0.62)	0.124 (2.16)*	0.016 (0.15)
lparpop	0.000	0.000	0.066 (0.35)	0.049 (0.47)	0.023 (0.34)	-0.035 (0.34)
lpanrpop	0.000	0.000	0.056 (0.71)	0.001 (0.02)	-0.044 (1.42)	0.009 (0.30)
lrrd	0.000	0.000	-0.168 (0.27)	-0.352 (0.58)	-0.173 (1.31)	0.051 (0.36)
lthe	0.000	0.000	-0.167 (0.40)	-0.096 (0.37)	0.033 (0.47)	0.038 (0.74)
year	0.002 (5.27)**	-0.001	-0.001 (0.25)	0.001 (0.51)	0.001 (1.05)	-0.001 (0.22)
L.ltopwid001		0.000				
L.lutip			0.219 (0.81)			
L.lisl10				0.780 (3.36)**		
L.lis20					0.739 (4.13)**	
L.lehii						1.236 (0.86)
_cons	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
N	24	48	136	165	165	137

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Πίνακας 8	GINI	TOPWID10	TOPWID5	TOPWID1	TOPWID05	TOPWID01
AR(2)	0.445	0.272	0.904	0.535	0.241	0.335
Sargan test	0.758	0.030	0.021	0.024	0.034	0.018
Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets	1	1	1	1	1	1

Πίνακας 9	TOPWID005	TOPWID001	UTIP	Isl10	Is20	ehii
AR(2)	0.574	0.828	0.222	0.940	0.647	0.321
Sargan test	0.009	0.187	0.231	0.830	0.895	0.872
Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets	-	1	1	1	1	0.853

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της σχέσης που υπάρχει ανάμεσα στην καινοτομία και την εισοδηματική ανισότητα. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται πως επηρεάζεται η εισοδηματική ανισότητα από την καινοτομία. Αυτή η επίδραση επηρεάζεται έντονα από τις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει κάθε χώρα και απασχολεί τόσο οικονομικούς όσο και πολιτικούς φορείς.

Ορισμένες από αυτές τις ιδιαιτερότητες είναι το νομοθετικό πλαίσιο που ισχύει γύρω από τις καινοτομίες, την έρευνα και την ανάπτυξη που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις καθώς επίσης και από το πώς η κάθε χώρα συμβάλει στην ενίσχυση τέτοιων ενεργειών. Αδιαμφισβήτητα το μέγεθος των κρατικών δαπανών και οι υποδομές του, η ενίσχυση της εκπαίδευσης αλλά και η συμβολή του χρηματοπιστωτικού τομέα στην χρηματοδότηση επιχειρηματικών καινοτομιών παίζουν καταλυτικό ρόλο ώστε να εξομαλυνθούν διάφορες καταστάσεις και να είναι μικρότερο το τίμημα της ανισότητας.

Με βάση την οικονομετρική ανάλυση που διεξήχθη στην παρούσα μελέτη καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι η εισοδηματική ανισότητα επηρεάζεται άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά από την καινοτομία και την έρευνα που εφαρμόζεται. Παρ' όλα αυτά τα χαμηλότερα εισοδήματα επηρεάζονται θετικά όταν αυξάνονται οι δαπάνες για έρευνα. Ενώ οι δείκτες της εισοδηματικής και βιομηχανικής ανισότητας και πιο γενικοί δείκτες ανισότητας όπως ο δείκτης *gini* επηρεάζονται αρνητικά από την αύξηση της καινοτομίας και θετικά από τις καινοτομίες που προέρχονται από νεοεισερχόμενα άτομα αυξάνοντας την ανισότητα. Τα υψηλότερα εισοδήματα επηρεάζονται είτε θετικά είτε αρνητικά οπότε θα λέγαμε ότι εν μέρη ενστερνιζόμαστε την άποψη του Aghion et al.(2015). Η άποψη αυτή αναφέρει ότι υπάρχει θετική επίδραση πάνω στα υψηλότερα εισοδηματικά στρώματα από την αύξηση του καινοτόμου περιβάλλοντος, αλλά αδιαμφισβήτητα αυτό το αποτέλεσμα δεν μπορεί να είναι απόλυτο και δεν μπορεί να έχει καθολική ισχύ. Η ένταξη του ανθρώπινου παράγοντα σε τέτοιου είδους ερωτήματα και η συμπεριφορά του εξαρτάται από τις πολιτικές που εφαρμόζονται, οπότε θα λέγαμε ότι οι ομάδες επιρροής της δημοσιονομικής πολιτικής παίζουν καθοριστικό ρόλο στο τίμημα που θα υποστεί κάθε χώρα για να επιτύχει ένα πιο καινοτόμο περιβάλλον.

Συνοψίζοντας, πρέπει να αναφερθεί ότι πολλά ακόμη σημεία στη σχέση εισοδηματική ανισότητα και καινοτομία χρήζουν διερεύνηση καθώς τα τελευταία χρόνια αποτελεί επιτακτική η ανάγκη για έρευνα και ανάπτυξη έτσι ώστε να

επιβιώσουν οι επιχειρήσεις. Όποτε για να προκύψουν σαφή συμπεράσματα από ένα τέτοιο θέμα πρέπει να πραγματοποιηθούν μελέτες που θα αναλύουν διεξοδικά το θέμα και θα αναφέρονται ξεχωριστά στις ανεπτυγμένες χώρες και ξεχωριστά στις αναπτυσσόμενες. Αυτό θα έχει ως στόχο να αποφευχθούν προβλήματα ετερογένειας καθώς αυτές οι δυο ομάδες χωρών διαφέρουν νομοθετικά, δημογραφικά και φορολογικά. Όλα αυτά για την εξαγωγή σωστών και χρήσιμων συμπερασμάτων για ένα τόσο σημαντικό πρόβλημα όπως είναι η εισοδηματική ανισότητα που απασχολεί και θα συνεχίζει να απασχολεί την ανθρωπότητα.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Acemoglu, D., (1998). "Why Do New Technologies Complement Skills: Directed Technical Change and Wage Inequality", *Quarterly Journal of Economics*, 113, pp.1055-1089.

Acemoglu, D., (2002). "Technical Change, Inequality, and the Labor Market", *Journal of Economic Literature*, 40, pp. 7-72.

Acemoglu, D., Akcigit, U., and Alp Celik, M., (2014). "Young, Restless and Creative: Openness to Disruption and Creative Innovations", NBER Working Papers 19894.

Aghion, P., and Tirole, J., (1994). "On the Management of Innovation", *Quarterly Journal of Economics*, 109, pp. 1185-1209.

Aghion, P., Caroli, E., and Garcia-Penalosa, C., (1999). "Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories", *Journal of Economic Literature*, 37, 1615-1660.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., and Howitt, P., (2005). "Competition And Innovation: An Inverted-U Relationship", *Quarterly Journal of Economics*, 120, pp. 701-728.

Aghion, P., Akcigit, U., Bergeaud, A., Blundell, R., and Hemous, D., (2015). "Innovation and Top Income Inequality", NBER Working Paper, No. 21247, pp.1-57.

Akcigit, U., and Kerr, W., (2010). "Growth Through Heterogeneous Innovations", NBER wp 16443

Arellano, M. and Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models , *Journal of Econometrics*, 68, 29-51.

Atkinson, B. A. and Bourguignon, F. (2015). *Handbook of Income Distribution*, 2, 1-2251

Blundell. R., and , Bond. S., (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models, *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.

Botta, A., (2015). “Perverse and virtuous feedbacks between inequality and innovation: Which role for public institutions and public investment?”, INET.

Deininger, K., and Squire, L., (1996). “New data set measuring income inequality”, *World Bank Economic Review*, 10, pp.565-591.

Ferreira, F., Lustig, N., and Teles, D., (2015). “Appraising cross-national income inequality databases: An introduction”, *Journal of Economic Inequality*, 13, pp.497-526.

Galor, O., and Moav, O., (2004). “From Physical to Human Capital Accumulation: Inequality and the Process of Development”, *Review of Economic Studies*, 71, pp.1001-1026.

Galor, O., and Zeira, J., (1993). “Income Distribution and Macroeconomics”, *Review of Economic Studies*, 60, 35-52.

Hemous, D., and Olsen, M., (2014). “The Rise of the Machines: Automation, Horizontal Innovation and Income Inequality”, CEPR Discussion Paper 10244, C.E.P.R.. Discussion Papers.

Jones, C., and Kim, J., (2014): “A Schumpeterian Model of Top Income Inequality”, mimeo Stanford.

Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata, *The Stata Journal*, 9, pp. 86-136

Weinhold, D., and Nair-Reichert U., (2009). “Innovation, Inequality and Intellectual Property Rights”, *World Development*, Vol. 37, No. 5, pp. 889–901.

Welfens, P., (2015). “Innovation, Inequality and a Golden Rule for Growth in an Economy with Cobb-Douglas Function and an R&D sector”, IZA DP, No.8996

Zweimuller, J., (2000). “Schumpeterian Entrepreneurs Meet Engel’s Law: The Impact of Inequality on Innovation-Driven Growth”, *Journal of Economic Growth*, Vol. 5, pp. 185-206.