ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Επιδράσεις που συντελούνται στα μακροοικονομικά μεγέθη μιας οικονομίας στην περίπτωση αναδιανομής του πλούτου παρουσία ατελών πιστωτικών αγορών

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΑΓΙΑΡΑΣ

Διατριβή υποβληθείσα προς μερική εκπλήρωση

των απαραιτήτων προϋποθέσεων

για την απόκτηση του

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Αθήνα
Απρίλιος, 2010

Εγκρίνουμε τη διατριβή του ΚΑΓΙΑΡΑ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΦΙΛΙΠΠΟΠΟΥΛΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ [1]

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΒΑΣΙΛΑΤΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ [2]

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΑΘΗΝΩΝ

30/4/2010

Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος σπουδών όπως αυτά ορίζονται στο Γ΄ εξάμηνο του ΜΠΣ του τμήματος Οικονομικής Επιστήμης του Οικονομικού Πανεπιστήμιου Αθηνών. Στο σημείο αυτό θα ήθελα πραγματικά να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του τμήματος οι οποίοι με τον τρόπο τους προσπάθησαν να διδάξουν εμένα και τους συμφοιτητές μου όσο το δυνατόν αρτιότερα έννοιες και σύγχρονες τάσεις στο χώρο των οικονομικών. Ιδιαίτερη θέση λαμβάνει ο κ. Γιώργος Οικονομίδης ο όποιος ανέλαβε να είναι ο επιβλέποντας καθηγητής μου και να με βοηθήσει στην διατριβή αυτή. Χωρίς την βοήθειά του αυτό το πόνημα θα ήταν πολύ δύσκολο να ολοκληρωθεί. Κλείνοντας μέγιστη παράλειψη θα ήταν να μην ευχαριστήσω και να αφιερώσω την διπλωματική αυτή στους γονείς μου, οι οποίοι με μεγάλες θυσίες μου έδωσαν την δυνατότητα να φτάσω εδώ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ……1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Επισκόπηση Βιβλιογραφίας…….2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Επιδράσεις στα Μακροοικονομικά Μεγέθη της Οικονομίας λόγω Αναδιανομής Πλούτου παρουσία Ατελών Πιστωτικών Αγορών…….....18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Εισαγωγή Ηθικού Κινδύνου στην Ανάλυση.....25

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπεράσματα - Παρατηρήσεις.....31

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....33

Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία σκοπό έχει να παρουσιάσει και να αναλύσει ποιες είναι οι επιδράσεις μια αναδιανομής του αρχικού πλούτου από τις πλουσιότερες οικονομικές μονάδες προς τις φτωχότερες στα μακροοικονομικά μεγέθη της οικονομίας.

Συγκεκριμένα, στο *πρώτο κεφάλαιο* θα κάνουμε μια μικρή ανασκόπηση της πρόσφατης βιβλιογραφίας πάνω στο τομέα αυτό. Θα αναφερθούμε στους τέσσερις βασικούς πυλώνες που έχουν μέχρι σήμερα δημιουργηθεί και εξετάζουν το θέμα μας. Ονομαστικά αυτοί είναι οι εξής: *Ατέλειες στην πιστωτική αγορά, πολιτική οικονομία, κοινωνικές αναταραχές* και το *επίπεδο των ποσοστών αποταμίευσης*. Τέλος, θα αναφερθούμε εκτενώς στις εργασίες εκείνες που έχουν την ουσιαστικότερη συμβολή για την κάθε περίπτωση.

Στο *δεύτερο κεφάλαιο*, θα κατασκευάσουμε και θα επιλύσουμε αναλυτικά ένα υπόδειγμα επάλληλων γενεών στα πλαίσια της ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης, εξετάζοντας κατά πόσο έχει ευεργετικές συνέπειες στα μακροοικονομικά μεγέθη της οικονομίας η όποια αναδιανομή του πλούτου. Το συγκεκριμένο θέμα θα εξεταστεί υπό το πρίσμα του φαινομένου της ύπαρξης ατελειών στην αγορά πιστώσεων όπου και θα εξάγουμε όλες τις δυνατές περιπτώσεις επιτοκίου, ρυθμού μεγέθυνσης και κεφαλαίου ανάλογα με τον βαθμό στρέβλωσης που θα έχει η συγκεκριμένη αγορά.

Στο *τρίτο κεφάλαιο*, και έχοντας κρατήσει το ίδιο υπόδειγμα και εν γένει τα ίδια χαρακτηριστικά στην οικονομία θα προχωρήσουμε ένα βήμα επιπλέον την ανάλυση μας. Θα εισάγουμε και τα κίνητρα που έχουν οι οικονομικές μονάδες μέσω της έννοιας του ηθικού κινδύνου (moral hazard) στην ανάλυση μας και κατά πόσο αυτά μπορούν να επηρεάσουν τόσο τον ρυθμό μεγέθυνσης μιας οικονομίας μέσω της αναδιανομής του αρχικού εισοδήματος, όσο και την γενικότερη αποτελεσματικότητα της όποιας πολίτικης πάνω στα μακροοικονομικά μεγέθη λόγω της παρουσίας τους.

Τέλος, στο *τέταρτο κεφάλαιο*, θα προβούμε σε μια γενική παρουσίαση εκ νέου των συμπερασμάτων όπως αυτά προκύπτουν από την ανάλυση του υποδείγματος που θα έχουμε κάνει στα πλαίσια της διπλωματικής, προσθέτοντας και ένα διάγραμμα όπου σύμφωνα με αυτό θα επαληθεύονται τα λεγόμενα της ανάλυσης μας, ότι δηλαδή μια λιγότερη ανισοκατανομή εισοδήματος μπορεί να δώσει ένα μεγαλύτερο επίπεδο κατά κεφαλήν προϊόντος.

Κεφάλαιο 1

Ουσιαστικό κομμάτι της σύγχρονης βιβλιογραφίας αναλύει τις επιδράσεις της ανισοκατανομής του εισοδήματος πάνω στα μακροοικονομικά μεγέθη όπως αυτά αντανακλώνται στους ρυθμούς οικονομικής μεγέθυνσης επενδύσεων και κατά κεφαλήν προϊόντος. Οι περισσότερες αναλύσεις προκύπτουν από εμπειρικά δεδομένα διαφόρων χωρών σε διαφορετικές χρονικές περιόδους και μπορούν να ταξινομηθούν σε 4 μεγάλες κατηγορίες:

- Ατέλειες στην πιστωτική αγορά
- Πολιτική Οικονομία
- Κοινωνικές αναταραχές
- Ποσοστά αποταμίευσης

1.1 Ατέλειες στην πιστωτική αγορά

Στα οικονομικά μοντέλα με *ύπαρξη ατελειών στην πιστωτική αγορά*, η περιορισμένη δυνατότητα δανεισμού σημαίνει ότι οι ρυθμοί απόδοσης των επενδυτικών ευκαιριών δεν ισούνται απαραίτητα με την οριακό τους μέγεθος. Έτσι λοιπόν, μέσω της περιορισμένης χρήσης πιστώσεων οι όποιες επενδύσεις αναληφθούν εξαρτώνται αποκλειστικά ή σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο εισοδήματος και εν γένει πλούτου του κάθε νοικοκυριού. Χαρακτηριστικές εργασίες πάνω στο συγκεκριμένο θέμα αποτελούν οι εργασίες των **Galor** και **Zeira** (1993), **Piketty** (1997) και **Aghion** και **Bolton**(1997)

Η εργασία των **Galor** και **Zeira** προσπαθεί να βρει την σύνδεση μεταξύ της κατανομής του εισοδήματος στις οικονομικές μονάδες και των μακροοικονομικών μεγεθών μέσω των επενδύσεων στο ανθρώπινο κεφάλαιο. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιείται ένα μοντέλο ανοικτής οικονομίας με επάλληλες γενεές και χαρακτηριστικό γνώρισμα τον αλτρουισμό μεταξύ των γενεών. Το μοναδικό αγαθό της οικονομίας μπορεί να παραχθεί είτε από εξειδικευμένα είτε από ανειδίκευτα νοικοκυριά. Τα νοικοκυριά αυτά ζουν για 2 περιόδους όπου στη μεν *πρώτη* μπορούν είτε να επενδύσουν σε ανθρώπινο κεφάλαιο και να λάβουν μόρφωση είτε να

εργαστούν ως ανειδίκευτοι εργάτες και στην <u>δεύτερη</u> έχουν την δυνατότητα να εργαστούν είτε ως ανειδίκευτοι είτε ως εξειδικευμένοι ανάλογα με το ποσό εκπαίδευσης που πήραν την προηγούμενη περίοδο, να καταναλώσουν και να αφήσουν κληροδοτήματα. Έτσι λοιπόν η *συνάρτηση χρησιμότητας* έχει την μορφή

$U = \mathrm{a} \cdot \mathrm{Log\ c} + (1 - \mathrm{a}) \cdot \mathrm{Log\ b}$,όπου,

c είναι η κατανάλωση την δεύτερη περίοδο και
b είναι τα κληροδοτήματα που αφήνουν οι παλαιότερες γενεές στις επερχόμενες

Η είσοδος των ατελειών στην πιστωτική αγορά γίνεται μέσω της επιβολής επιπλέον κοστών στα νοικοκυριά που θέλουν να δανειστούν ωθώντας το επιτόκιο σε μεγαλύτερα επίπεδα σε σχέση με το επιτόκιο αυτών που δανείζουν. Συνεπώς, τα κληροδοτήματα του καθενός που έχουν δυναμικά συσσωρευτεί αφού το υπόδειγμα είναι και αλτρουιστικό μεταξύ των γενεών καθορίζουν το αν θα επενδύσει σε ανθρώπινο κεφάλαιο ή όχι, το οποίο με την σειρά τους καθορίζει το μέγεθος της συνολικής επένδυσης και του συνολικού εισοδήματος στην οικονομία. Αν δηλαδή ο δανεισμός είναι αρκετά ακριβός τα νοικοκυριά στα οποία κληροδοτήθηκε μεγάλος πλούτος δεν χρειάζεται να δανειστούν για να έχουν πρόσβαση στις επενδύσεις πάνω στο ανθρώπινο κεφάλαιο, έτσι οι κατανομή του πλούτου στα νοικοκυριά επιδρά άμεσα στα μακροοικονομικά μεγέθη. Αξιοσημείωτο μέρος της εργασίας είναι η συμπεριφορά του υποδείγματος μακροχρόνια. Ο τρόπος με τον οποίο συμβαίνει αυτό είναι η επιπλέον υπόθεση που γίνεται πέραν των ατελειών στην αγορά πιστώσεων. Υποθέτουν ότι η επένδυση σε ανθρώπινο κεφάλαιο είναι αδιαίρετη δηλαδή υπάρχει μια τεχνολογική μη κυρτότητα. Έτσι λοιπόν η κληρονομηθείσα κατανομή πλούτου δεν επιδρά μόνο βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροχρόνια. Αποδεικνύεται ότι ο μέσος πλούτος είναι ίσος με:

$\overline{x_s} - \frac{L_t^g}{L}(\overline{x_s} - \overline{x_n})$ όπου,

$\overline{x_s}$ είναι ο πλούτος των εξειδικευμένων εργατών,

$\overline{x_n}$ είναι ο πλούτος των ανειδίκευτων**,**

L_t^g ο αριθμός των νοικοκυριών που κληρονομούν λιγότερο από g την περίοδο t και L ο αριθμός όλων των εργατών**.**

Παρατηρούμε ότι το εισόδημα, δηλαδή ο πλούτος μακροχρόνια έχει ανάλογη σχέση με τον αρχικό αριθμό των νοικοκυριών που κληρονομούν περισσότερο από g. Έτσι οικονομίες με λίγο αρχικό πλούτο μακροχρόνια είναι πάλι φτωχές, οικονομίες που είναι αρχικά πλούσιες και ο πλούτος αυτός κατανέμεται σε πολλούς καταλήγουν μακροχρόνια εύρωστες, αλλά και οικονομίες με πλούτο που όμως ελέγχεται από λίγους καταλήγουν μακροχρόνια φτωχές. Υπάρχουν δηλαδή πολλαπλές μακροχρόνιες ισορροπίες οι οποίες εξαρτώνται από την αρχική κατανομή του πλούτου και γίνεται ξεκάθαρο ότι μία χώρα με μεγάλη μεσαία τάξη έχει πολλές δυνατότητες για ανάπτυξη.

Τέλος, η παρούσα ανάλυση επικεντρώνεται και σε θέματα σχέσεων μεταξύ εθνικού εισοδήματος , κατανομής του εισοδήματος και τις όποιες προσαρμογές στα συνολικά shocks που δέχεται η οικονομία. Αποδεικνύουν ότι οι πλουσιότερες οικονομίες τείνουν να έχουν μικρότερες μισθολογικές διαφορές και μια πιο ομαλή κατανομή εισοδημάτων. Χαρακτηριστικά αναφέρουν ότι: Σε μια λιγότερο αναπτυγμένη χώρα οι μισθοί συγκλίνουν σε μια άνιση κατανομή $W_\infty^n < w_s/(1+r) - h$, αντίθετα στις πλούσιες οικονομίες έχουμε ότι $W_\infty^n = w_s/(1+r) - h$, όπου r είναι το επιτόκιο των δανειστών, h το ελάχιστο επίπεδο κληροδοτήματος για να είσαι δανειστής και w_s είναι ο μισθός των εξειδικευμένων εργατών.

Η εργασία του **Piketty** βασίζεται πάνω στο υπόδειγμα συσσώρευσης κεφαλαίου του Solow. Στο υπόδειγμα αυτό στο σημείο μακροχρόνιας ισορροπίας τόσο το επίπεδο του κεφαλαίου, το προϊόν όπως και τα επιτόκια είναι αυστηρά καθορισμένα από την αποταμιευτική συμπεριφορά των νοικοκυριών και εντελώς ανεξάρτητα της όποιας αρχικής κατανομής του πλούτου. Έτσι λοιπόν ο Piketty εισάγοντας ατέλειες στην αγορά πιστώσεων, οι οποίες οδηγούν σε πιστωτικά όρια προσπαθεί να διαγνώσει την όποια δυναμική συνέπεια υπάρχει μεταξύ των επιτοκίων και την κατανομής του πλούτου. Αποδεικνύεται ότι είναι δυνατόν τόσο τα υψηλά επιτόκια όσο και τα χαμηλά να είναι αυτοδιατηρίσιμα. Στην περίπτωση υψηλών

επιτοκίων στην μακροχρόνια ισορροπία αυτά επιφέρουν μεγαλύτερους πιστωτικούς περιορισμούς στα νοικοκυριά και κατ' επέκταση μικρότερη συσσώρευση κεφαλαίου. Το αντίθετο συμβαίνει στην περίπτωση που έχουμε χαμηλά επιτόκια στο επίπεδο ισορροπίας. Έτσι λοιπόν η εργασία του δείχνει ότι αυτή η πολλαπλότητα στα σημεία ισορροπίας είναι δυνατόν να συμβαίνει όταν έχουμε πιστωτικά όρια αρκετά περιορισμένα σε υψηλά επίπεδα επιτοκίων δημιουργώντας έτσι στα νοικοκυριά μεγάλα προβλήματα ώστε να μπορούν να συγκεντρώσουν κεφαλαίο.

Το μοντέλο που χρησιμοποιεί αφορά μια κλειστή οικονομία με έναν άπειρο διακριτό χρονικό ορίζοντα. Χρησιμοποιεί 2 αγαθά την *εργασία* και ένα άλλο αγαθό που μπορεί να λειτουργήσει τόσο *ως καταναλωτικό* όπως και ως *κεφαλαιουχικό*. Ο συνολικός πλούτος ορίζεται ως εξής:

$W_t = \int w dG_t(w)$ όπου,

G_t(w) αποτελεί μια συνάρτηση κατανομής του πληθυσμού με πλούτο κάτω από w

Επιπλέον, αναφέρει ότι η συνολική ζήτηση για κεφάλαιο είναι k(r) και από την στιγμή που η συνολική ζήτηση κεφαλαίου ισούται με τον μέσο πλούτο, το επιτόκιο ισορροπίας την περίοδο t δίνεται από: $K(r_t) = W_t$

Κλείνοντας τονίζει ότι τα αποτελέσματα της εργασίας του μπορούν να συνεισφέρουν αρκετά στην εξήγηση των πιστωτικών κύκλων. Δείχνει πως η συγκέντρωση κεφαλαίου από μόνη της καθορίζεται από το πιστωτικό καθεστώς της προηγούμενης περιόδου και την σχέση μεταξύ πιστωτικών περιορισμών και συσσωρεύσεις κεφαλαίου μέσω της οποίας μπορούμε να έχουμε πολλαπλές ισορροπίες ακόμα και σε ένα τέλεια κυρτό τύπο τεχνολογίας όπως αυτός χρησιμοποιείται στον Solow.

Τέλος η εργασία των **Aghion** και **Bolton** αναπτύσσει με την σειρά της και αυτή ένα μοντέλο μεγέθυνσης με ανισοκατανομή εισοδήματος με την παρουσία ατελειών στην πιστωτική αγορά αναλύοντας το φαινόμενο της διάχυσης προς τα κάτω (Trickle-Down effect) της συσσώρευσης του κεφαλαίου. Ο ηθικός κίνδυνος (Moral Hazard) μαζί με περιορισμούς στο πλούτο σε ένα μέρος των δανειζομένων είναι η πηγή των ατελειών στην πιστωτική αγορά. Το μοντέλο θεωρεί μια κλειστή οικονομία όπου

κάθε νοικοκυριό ζει για μια περίοδο κατά την διάρκεια της οποίας *εργάζεται* και *επενδύει*. Το οποίο παραχθέν εισόδημα χωρίζεται σε κατανάλωση και κληροδοτήματα για τις επερχόμενες γενιές. Η ύπαρξη ετερογένειας και εδώ είναι η αρχική κατανομή των εισοδημάτων.

Θεωρούν ως $G_t(w)$ την κατανομή του αρχικού πλούτου στην αρχή της περιόδου t η οποία είναι τα κληροδοτήματα των προηγούμενων γενεών.

Η αβεβαιότητα στην απόδοση της επένδυσης παρουσιάζεται ως εξής:

$$F(k,l)=\begin{Bmatrix} r,\mu\varepsilon\ \pi\iota\theta\alpha\nu\sigma\tau\eta\tau\alpha\ p \\ 0,\mu\varepsilon\ \pi\iota\theta\alpha\nu\sigma\tau\eta\tau\alpha\ 1-p \end{Bmatrix}$$

Επίσης θέτουν ότι το άριστο επενδυτικό συμβόλαιο μεταξύ του δανειζομένου με αρχικό πλούτο w<1, όπου σημαίνει ότι είναι επιβεβλημένο να δανειστεί και του δανειστή του έχει ένα σχεδιάγραμμα αποπληρωμής της εξής μορφής:

$$\mathrm{R(w)}=\begin{Bmatrix} (1-w)\rho(w),\alpha\nu\ to\ \varepsilon\gamma\chi\varepsilon\acute{\iota}\rho\eta\mu\alpha\ \varepsilon\pi\iota\tau\acute{\upsilon}\chi\varepsilon\iota \\ 0,\alpha\nu\ to\ \varepsilon\gamma\chi\varepsilon\acute{\iota}\rho\eta\mu\alpha\ \alpha\pi\sigma\tau\acute{\upsilon}\chi\varepsilon\iota \end{Bmatrix},$$

όπου (1-w) είναι το ποσό δανεισμού και ρ(w) είναι η κατά μονάδα αποπληρωμή. Έτσι λοιπόν ο δανειζόμενος επιλεγεί το p ώστε να μεγιστοποιήσει τα προσδοκώμενα κέρδη του:

$\max_p \{pr-p(1-w)\rho(w)-C(p)\}$,όπου,

$C(p)$ αποτελεί μια συνάρτηση κόστους και καταλήγοντας στην άριστη τιμή $p(w)$ που ορίζεται ως εξής:

$$p(w)=a\left(1-(1-w)\frac{\rho(w)}{r}\right)$$

Τα τρία βασικά αποτελέσματα που καταλήγουν είναι τα εξής: *Πρώτον,* όταν ο ρυθμός της συσσώρευσης του κεφαλαίου είναι ικανοποιητικά αποτελεσματικός τότε η οικονομία συγκλίνει σε μια μοναδική και αμετάβλητη κατανομή πλούτου. *Δεύτερον,* ακόμα και αν ο μηχανισμός διάχυσης προς τα κάτω μπορεί να οδηγήσει σε μια μοναδική μακροχρόνια ισορροπία κατανομής πλούτου υπό το laissez-faire, υπάρχει επιπλέον ¨χώρος¨ για περαιτέρω παρεμβατική πολιτική της κυβέρνησης. Συγκεκριμένα, αναδιανομή του πλούτου από τους πλούσιους δανειστές στους φτωχούς και μεσαίας τάξης δανειζόμενους βελτιώνει την αποτελεσματικότητα της παραγωγής της οικονομίας μιας και επιφέρει μεγαλύτερη ισοκατανομή ευκαιριών και επιταχύνει την ανάπτυξη μέσω του φαινόμενου της διάχυσης προς τα κάτω. *Τέλος*, η διαδικασία της συσσώρευσης κεφαλαίου παρόλο που αρχικά έχει το γνώρισμα να διευρύνει την ανισοκατανομή σε μετέπειτα στάδια την μειώνει, με άλλα λόγια έχουμε την καμπύλη Kuznets.

1.2 Πολιτική Οικονομία

Αν το μέσο εισόδημα μιας οικονομίας υπερβαίνει το εισόδημα του διάμεσου νοικοκυριού τότε ένα σύστημα πολιτικής οικονομίας ενεργοποιείται προς την αναδιανομή του πλούτου από τους πλούσιους στους φτωχότερους. Αυτές οι αναδιανεμητικές πολιτικές μπορούν να περιλαμβάνουν από μεταβιβαστικές πληρωμές προγράμματα δημοσίων επενδύσεων μέχρι και περισσότερο κανονιστικές πολιτικές. Δεσπόζουσες εργασίες για το θέμα αυτό και το ποιες είναι οι επιδράσεις των πολιτικών αυτών στα μακροοικονομικά μεγέθη μιας οικονομίας αποτελούν οι εργασίες των **Perotti** (1993), **Bertola** (1993), **Alesina** και **Rodrik** (1994), **Persson** και **Tabellini** (1994).

Η εργασία των **Alesina** και **Rodrik** προσπαθεί να μελετήσει την σχέση μεταξύ της πολιτικής και της οικονομικής μεγέθυνσης σε ένα απλό μοντέλο ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης με διαφορετικές προικοδοτήσεις ανάμεσα στα νοικοκυριά. Το υπόδειγμα που χρησιμοποιούν είναι ένα μοντέλο ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης. Περιλαμβάνει τόσο το *κεφάλαιο* το όποιο έχει την ιδιότητα της συγκέντρωσης όσο και *εργασία* η όποια δεν υπόκειται σε συσσώρευση. Το συνολικό προϊόν που παράγεται στην οικονομία προέρχεται από την εξής *συνάρτηση παραγωγής*:

$y = Ak^{a} g^{1-a} l^{1-a}$, $0<\alpha<1$,$l=1$, όπου,

A είναι ο τεχνολογικός παράγοντας
k και l αποτελούν τα συνολικά stocks σε κεφάλαιο και εργασία αντίστοιχα και
g είναι το συνολικό μέγεθος της επενδυτικής δραστηριότητας του κράτους

Το κράτος έχει με την σειρά του ως εργαλείο πολιτικής τον φορολογικό συντελεστή και μέσω ενός ισοσκελισμένου προϋπολογισμού έχουμε ότι:

$g = t \cdot k$, όπου t είναι ο φορολογικός συντελεστής

Επίσης, υποθέτουν ότι όλα νοικοκυριά έχουν την ιδία λογαριθμική συνάρτηση χρησιμότητας η οποία είναι της μορφής:

$\max U^i = \int \log c^i e^{-\rho\tau} dt$, για κάθε νοικοκυριό i

Έτσι λοιπόν λόγω της ετερογένειας των νοικοκυριών τόσο σε κεφαλαίο όσο και σε εργασία διαφέρουν και στον άριστο φορολογικό συντελεστή που επιθυμούν. Αφού η φορολογία επιδρά στην συγκέντρωση του κεφαλαίου, κατ' επέκταση τα νοικοκυριά των οποίων το εισόδημα προέρχεται από το κεφάλαιο επιθυμούν μικρότερο συντελεστή, αντίθετα σε κάθε άλλη περίπτωση η άριστη φορολογία θα ήταν όσο το δυνατόν μεγαλύτερος φορολογικός συντελεστής. Έτσι λοιπόν χρησιμοποιώντας το θεώρημα του διαμέσου ψηφοφόρου το οποίο αναφέρει ότι μια πολιτική θα πρέπει να έχει την εύνοια και την αποδοχή τουλάχιστον την απόλυτης πλειοψηφίας ενός κράτους καταλήγουν μεταξύ της σχέσης ανάμεσα στην κατανομή του εισοδήματος και την μεγέθυνση. Όσο μεγαλύτερη η ανισορροπία στο εισόδημα και το πλούτο τόσο μεγαλύτερος πρέπει να είναι ο φορολογικός συντελεστής ώστε να έχουμε ανακατανομή των εισοδημάτων άρα μικρότερη ανάπτυξη μιας και η συγκέντρωση του κεφαλαίου θα είναι μικρότερη το οποίο κεφαλαίο είναι ο μόνος παράγοντας που μπορεί να την επηρεάσει.

Η εργασία των **Persson** και **Tabellini** προσπαθεί να αναλύσει τους παράγοντες από τους οποίους προέρχεται η οικονομική μεγέθυνση. Έτσι λοιπόν καταλήγουν στο ότι προέρχεται τόσο από την συσσώρευση κεφαλαίου όπως μας είναι γνωστό αλλά και από τους πολιτικούς θεσμούς μιας και οι πολιτικές αποφάσεις διαδραματίζουν και αυτές με την σειρά τους επιδράσεις πάνω στα μακροοικονομικά δεδομένα των χώρων. Για τον λόγο αυτό διατυπώνουν ένα απλό υπόδειγμα γενικής ισορροπίας που προσπαθεί να συλλάβει την ιδέα αυτή. Είναι ένα μοντέλο επάλληλων γενεών με ετερογενή όσον αφορά τον αρχικό τους πλούτο νοικοκυριά τα οποία σε κάθε περίοδο λειτουργούν τόσο ως *οικονομικά όντα* αλλά και ως *ψηφοφόροι*. Έτσι λοιπόν οι ρυθμοί μεγέθυνσης καθορίζονται και αποτελούν κατά συνέπεια συναρτήσεις τόσο των

παράμερων όσο και των αρχικών συνθηκών. Η *συνάρτηση χρησιμότητας* που χρησιμοποιείται είναι η εξής:

$u_t^i = U(c_{t-1}^i, d_t^i)$, όπου,

c_{t-1}^i αποτελεί την κατανάλωση της οικονομικής μονάδας όταν αυτή είναι νέα και

d_t^i την κατανάλωση όταν είναι πια μεγάλη σε ηλικία.

Έτσι λοιπόν καταλήγουν στο ότι η *οικονομική ισορροπία* έχει ρυθμό μεγέθυνσης:

$g_{t=} {wD(r,\theta_t)} \Big/ {[r + D(r,\theta_t)]} - 1$, όπου,

$D(r,\theta_t) = {d_t^i} \Big/ {c_{t-1}^i}$

Στην περίπτωση του ρυθμού μεγέθυνσης μέσω της οπτικής της πολίτικης οικονομίας και των θεσμών στην ισορροπία είναι:

$g^* = G(w,r,\theta^*(w,r,e^m))$, όπου μέσω των ιδιοτήτων της $G(\cdot)$ και της $\theta*(\cdot)$ αποδεικνύουν ότι μια μία πιο αναδιανεμητική πολιτική του εισοδήματος μαζί με υψηλότερο επίπεδο βασικών ικανοτήτων(εννοεί να είναι πιο εξειδικευμένα τα νοικοκυριά) έχουμε θετικές επιδράσεις στην ανάπτυξη.

Η εργασία μετά από την συλλογή δεδομένων σε 2 κατηγόριες, η μια ήταν με δεδομένα 9 ανεπτυγμένων χωρών και η άλλη με στοιχεία από οικονομίες μετά τον Β Παγκόσμιο Πόλεμο τόσο ανεπτυγμένων όσο και αναπτυσσόμενων και με το γεγονός ότι τα στοιχεία αποδείχτηκαν πλήρως robust καταλήγει στο ότι η άνιση κατανομή πόρων σε μια οικονομία είναι επιβλαβής για την ανάπτυξη. Αυτό συμβαίνει διότι η ανισοκατανομή αυτή οδηγεί τις πολιτικές σε αναδιανομές πλούτου και δεν προστατεύουν τα δικαιώματα ιδιοκτησίας και δεν αφήνουν την δυνατότητα της πλήρους αποδόσεως των ιδιωτικών κεφαλαίων.

Η εργασία του **Perotti** αναλύει τον αντίκτυπο της κατανομής του εισοδήματος πάνω στο ρυθμό μεγέθυνσης της οικονομίας όταν οι επενδύσεις σε ανθρώπινο κεφάλαιο είναι η πηγή της μεγέθυνσης και τα νοικοκυριά αποφασίζουν μέσω της διαδικασίας της ψηφοφορίας άρα και την ανάλογης πολιτικής που θα κυβερνήσει του βαθμού της όποιας αναδιανομής πλούτου γίνει μέσα στην οικονομία.

Συγκεκριμένα, η ανάλυση αρχίζει από το ότι η κατανομή του εισοδήματος δεν είναι δεδομένη, άλλα μπορεί να τροποποιηθεί σε κάποια έκταση στην οικονομία μέσω του φορολογικού συστήματος που αναδιανέμει τον πλούτο. Επηρεαζόμενο το μετά τον φόρο εισόδημα των οικονομικών μονάδων , η αναδιανομή καθορίζει ποιες από αυτές θα είναι σε θέση να επενδύσουν σε ανθρώπινο κεφάλαιο και ποιες θα παραμείνουν ανειδίκευτοι εργάτες. Έτσι λοιπόν μέσω της διαδικασίας της ψηφοφορίας οι αρχικές κατανομές του εισοδήματος παίζουν πολύ σπουδαίο ρολό στην εξέλιξη της οικονομίας μιας και μέσω αυτής καθορίζεται και ο βαθμός της όποιας αναδιανομής προκύψει. Διαισθητικά, κάποιο νοικοκυριό-ψηφοφόρος το οποίο έχει εισόδημα κάτω του μέσου θα επωφεληθεί σε οποιαδήποτε περίπτωση. Η ουσία του μοντέλου που έχουν αναπτύξει είναι απλή.

Τα νοικοκυριά μπορούν να ανήκουν σε μια από τις 3 κατηγορίες εισοδημάτων: H(high) όσα ανήκουν στο πάνω όριο εισοδημάτων, M(medium) όσα ανήκουν στα μεσαία εισοδήματα και L(low) όσα ανήκουν στο κάτω όριο. Ο ρυθμός μεγέθυνσης και οι αλλαγές στην προ-φόρων κατανομή του εισοδήματος είναι αποτελέσματα της επένδυσης στην εκπαίδευση. Σημειώνεται ότι οι αλλαγές στη φορολογία ωφελούν τον επενδυτή άμεσα και τα άλλα νοικοκυριά έμμεσα μέσω μιας εξωτερικότητας στην παραγωγή.

Από αυτή την απλή κατασκευή προκύπτει κάτι πολύ σημαντικό. Οικονομίες με διαφορετικά κατ' άτομο εισοδήματα έχουν πολύ διαφορετικά πρότυπα όσον αφορά την άριστη εισοδηματική κατανομή για ανάπτυξη. Αποδεικνύουν ότι σε μια περίπτωση μιας πολύ μεγάλης ανισοκατανομής σε μια σχετικά φτωχή οικονομία η οποία συγκεντρώνει το μεγαλύτερο μέρος των εισοδημάτων σε μια μικρή άρχουσα τάξη πολύ πιθανόν να είναι συνεπές με το ότι έτσι η οικονομία θα μεγεθύνεται παρόλο που υπάρχει ανισοκατανομή.

Το μοντέλο που αναπαράγει την όλη ιδέα είναι ένα υπόδειγμα 2 περιόδων με 3 γκρουπ (high,medium,low) εισοδήματος. Η συνολική χρησιμότητα για ένα μια οικονομική μονάδα που ανήκει στο οικονομικό γκρουπ i είναι ίση με:

$c_1^i + c_2^1 = n^i(1-t) + (t-t^2)\bar{n} - e + (n^i + \mathrm{Re} + R\mu)$,όπου,

c_1^i, c_2^1 είναι οι καταναλώσεις την περίοδο 1 και 2 από το άτομο που ανήκει στο γκρουπ i

n^i η ικανότητα κάποιου να εσοδεύει ανήκοντας στο γκρουπ i

t είναι ο φορολογικός συντελεστής,

$t\bar{n}$ τα έσοδα από την φορολογία

$(t-t^2)\bar{n}$ τα όσα μπορούν να αναδιανεμηθούν

μ η αναλογία των όσων επένδυσαν στην εκπαίδευση την περίοδο 1

e δείκτρια συνάρτηση όπου $e = \begin{cases} 1, \alpha\nu\ \varepsilon\lambda\eta\varphi\theta\eta\ \varepsilon\kappa\pi\alpha\iota\delta\varepsilon\upsilon\sigma\eta\ \tau\eta\nu\ \pi\varepsilon\rho\iota\sigma\delta o\ 1 \\ 0, \alpha\nu\ \delta\varepsilon\nu\ \varepsilon\lambda\eta\varphi\theta\eta\ \varepsilon\kappa\pi\alpha\iota\delta\varepsilon\upsilon\sigma\eta\ \tau\eta\nu\ \pi\varepsilon\rho\iota\sigma\delta o \end{cases}$

καταλήγοντας στο ότι ο φορολογικός συντελεστής που θα προτείνει το κάθε οικονομικό γκρουπ θα είναι ο εξής:

$$t_i^* = \max\left\{0, \frac{1}{2}\left(1 - \frac{n^i}{\bar{n}}\right)\right\}$$

Η εργασία του **Bertola** αναλύει τον ρυθμό μεγέθυνσης και των διανεμητικών επιδράσεων στην οικονομία που έχει η δημοσιονομική πολιτική στο πλαίσιο ενός απλού μοντέλου ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης με εξωτερικότητες. Σημειώνει ότι η απόδοση της ιδιωτικής επένδυσης και ο ρυθμός αύξησης της οικονομίας μπορούν να μεγαλώσουν μέσω μιας άμεσης φορολογικής πολίτικης η οποία αυξάνει την διαθέσιμη κατανομή εισοδήματος προς τα νοικοκυριά τα οποία κατέχουν μεταβλητές που έχουν την δυνατότητα σώρευσης όπως το κεφάλαιο. Έτσι λοιπόν όπως υπάρχουν πολιτικές οι οποίες επιταχύνουν η επιβραδύνουν τον ρυθμό

μεγέθυνσης, με την προσπάθεια εναλλαγής των ιδιωτικών κινήτρων για επενδύσεις οι οποίες επιδρούν σε (factor-income shares) μπορούμε να έχουμε διανεμητικές συνέπειες, μιας και οι ροπές αποταμίευσης ανάμεσα στα νοικοκυριά διαφέρουν ο αντίκτυπος από πολιτικές αύξησης του ρυθμού μεγέθυνσης πάνω στις προσωπικές καταναλώσεις εξαρτάται από την αναλόγια που έχουν στο εισόδημα οι μεταβλητές που δεν συσσωρεύονται, όπως η εργασία. Τέλος, μελετάται και η σχέση μεταξύ του επιθυμητού επίπεδου ανάπτυξης της οικονομίας και των πηγών του εισοδήματος των νοικοκυριών όταν η πολιτική επιδρά στην ανάπτυξη δια μέσου της φορολογίας και των οποίων επιδοτήσεων.

Το μοντέλο που χρησιμοποιείται είναι μια κλειστή οικονομία, όπου το συνολικό προϊόν παράγεται από το κεφάλαιο K_t και την εργασία L_t συμφώνα με την συνήθη συνάρτηση παράγωγης:

$Y_t = A_t K_t^{1-a} L_t^a$, όπου το A_t συμβολίζει την παραγωγικότητα.

Επίσης το κεφάλαιο μεγεθύνεται με τον εξής ρυθμό: $\dot{k}_t = \frac{Y_t - p_c C_t}{p_k}$

όπου το C_t είναι το επίπεδο κατανάλωσης και p_c και p_k αποτελούν τους σταθερούς ρυθμούς μετασχηματίσου του προϊόντος σε κατανάλωση και κεφάλαιο, αντίστοιχα.

Η αντικειμενική συνάρτηση που μεγιστοποιούν τα νοικοκυριά και με i συμβολίζουν το καθένα ξεχωριστά είναι η ακόλουθη:

$$U_{i0} \equiv \int_0^\infty e^{-\rho t} \frac{c_{it}^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} dt \ , \sigma>0$$

Η εργασία καταλήγει στο ότι όταν οι οικονομικές μονάδες είναι ετερογενείς τότε οι εφάπαξ αναδιανεμητικές πολιτικές είναι απαραίτητες για να έχουμε μια βέλτιστης κατά Pareto. Επιπλέον αναφέρει ότι πολύ πιθανόν οι κοινωνικοί μορφασμοί όπως και οι πολιτικοί θεσμοί μπορούν να βοηθήσουν ικανοποιητικά να εξηγήσουμε γιατί έχουμε διαφορετικούς ρυθμούς μεγέθυνσης ανάμεσα σε οικονομίες με το ίδιο τεχνολογικό υπόβαθρο. Βεβαία γίνεται σαφές ότι δεν εξαρτώνται μόνο από αυτά, άλλα και στο είδος της γενικότερης πολίτικης που θα αποφασιστεί. Όταν η πολιτική

επικεντρώνεται σε αναδιανεμητικές πολιτικές που στοχεύουν τόσο σε παράγοντες που σωρεύονται (κεφάλαιο) ή μη (εργασία) προβλέπει ότι για δεδομένη αναλόγια κεφαλαίου προς συνολικό προϊόν η μεγέθυνση θα είναι σχετικά χαμηλή.

1.3 Κοινωνικές Αναταραχές

Η οποιαδήποτε ανισότητα των εισοδημάτων και εν γένει του πλούτου μπορεί να οδηγήσει τα φτωχότερα νοικοκυριά σε πράξεις εγκληματικού περιεχομένου. Η σταθερότητα των οποίων πολιτικών θεσμών μπορεί να απειληθεί από κάποια ίσως επαναστατική προσπάθεια, με αποτέλεσμα οποιαδήποτε νομοθετική προσπάθεια ή άλλοι κανόνες να έχουν μειωμένη αναμενόμενη διάρκεια και μεγαλύτερη αβεβαιότητα στο πως και αν θα λειτουργήσουν. Η όποια συμμέτοχη νοικοκυριών σε τέτοιες δραστηριότητες αποτελεί μεγάλη σπάταλη πόρων καθώς τόσο ο χρόνος που αφιερώνεται όσο και η ενεργεία που διοχετεύεται στερείται από άλλες πιο παραγωγικές διαδικασίες. Επιπλέον το νοσηρό αυτό κλίμα αποθαρρύνει τις επενδύσεις με αποτέλεσμα να έχουμε και μείωση του ρυθμού ανάπτυξης της οικονομίας. Ενδιαφέρουσες εργασίες για την σχέση μεταξύ των κοινωνικών αναταραχών και του ρυθμού μεγέθυνσης μιας οικονομίας έχουμε από τους **Alesina** και **Perotti**(1996), **Benhabib** και **Rustichini** (1996).

Στην εργασία των **Alesina** και **Perotti** γίνεται προσπάθεια να μελετηθεί το κατά ποσό οι ανισσόροπες στην κατανομή του εισοδήματος επιδρούν πάνω στην επένδυση επικεντρώνοντας την ανάλυση τους στην όποια πολιτική αστάθεια μιας και αυτή είναι το κανάλι που συνδέει τις δυο μεταβλητές. Έτσι λοιπόν στην προσπάθεια τους να βρουν την όποια σχέση εκτίμησαν 71 χώρες κατά την περίοδο 1960-85 χρησιμοποιώντας ένα σύστημα 2 εξισώσεων έχοντας ως ενδογενείς μεταβλητές την επένδυση και την πολιτική αστάθεια. Λόγω της δυσκολίας ποσοτικοποίησης της έννοιας της πολίτικης αστάθειας χρησιμοποιήθηκε η εξής διαδικασία. Μετρήθηκαν και εισήχθησαν σε μια μήτρα δεδομένα τα οποία δείχνουν φαινόμενα πολιτικής αστάθειας. Χαρακτηριστικά τέτοια δεδομένα αποτελούν οι πολιτικές δολοφονίες, οι

όποιες προσπάθειες για πραξικοπήματα, όπως και το επίπεδο εγχώριας εγκληματικότητας. Έτσι λοιπόν κατέληξαν στην εξής παλινδρόμηση:

SPI=1.39(ASSASS) + 1.21(DEATH) + 7.58(SCOUP) + 7.23(UCOUP) – 5.45(DEM)

SPI είναι ο δείκτης πολιτικής αστάθειας

ASSASS είναι ο αριθμός των οποίων πολιτικών δολοφονιών

DEATH είναι το ποσοστό από τον συνολικό πληθυσμό των όσων σκοτώθηκαν λόγω φαινομένων εγχώριας βίας

SCOUP είναι ο αριθμός των επιτυχημένων πραξικοπημάτων

UCOUP είναι ο αριθμός των αποτυχημένων πραξικοπημάτων

DEM αποτελεί μια ψευδομεταβλητή όπου η τιμή της είναι 1 σε δημοκρατικά καθεστώτα, 0.5 σε ημί-δημοκρατικά και 0 σε δικτατορίες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν μια θετική σχέση μεταξύ της ανισοκατανομής του εισοδήματος και την κοινωνικοπολιτικής αστάθειας η όποια αποθαρρύνει την επένδυση. Έτσι λοιπόν μπορούν και να εξηγηθούν οι διαφορετικές πορείες που πήραν τα κράτη της Νοτιοανατολικής Ασίας σε σχέση με αυτά της Λατινικής Αμερικής. Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο στα κράτη της Ασίας υπήρξε εκτεταμένη αναδιανομή γης με αποτέλεσμα οι όποιες πολιτικές αστάθειες να είναι μηδαμινές αντίθετα με τα κράτη της Λατινικής Αμερικής τα οποία λόγω της μεγάλης ανισοκατανομής παρουσίασαν μεγάλη πολιτική αστάθεια και κατ' επέκταση μειωμένη μεγέθυνση. Καταλήγοντας το άρθρο αναφέρει ότι οι όποιες δημοσιονομικές πολιτικές προς την κατεύθυνση της αναδιανομής του πλούτου μπορεί να μειώσουν την όποια ανάπτυξη όπως έχει ήδη ειπωθεί και παραπάνω αλλά έτσι προασπίζεται σθεναρά η πολιτική σταθερότητα η οποία δημιουργεί με την σειρά της ένα γόνιμο έδαφος για συγκέντρωση κεφαλαίου και ώθηση των επενδύσεων.

Η εργασία των **Benhabib** και **Rustichini** έχει ως σκοπό της να ερμηνεύσει το γιατί οι φτωχότερες ενώ σύμφωνα με την Νεοκλασική Θεωρία και την ύπαρξη φθινουσών αποδόσεων κλίμακας θα έπρεπε να έχουν μεγαλύτερους ρυθμούς ανάπτυξης και επενδύσεων σε σχέση με τις πλουσιότερες εν τούτοις παρουσιάζουν ακριβώς το αντίθετο. Για τον λόγο αυτό παρουσιάζουν μια εναλλακτική παίγνιο-θεωρητική άποψη που δίνει έμφαση στις σχέσεις μεταξύ του επίπεδου του πλούτου των νοικοκυριών, των κοινωνικών και πολιτικών αντιθέσεων και των κινήτρων για συσσώρευση κεφαλαίου. Για την σύλληψη αυτού υποθέτουν ότι κάποια καλά οργανωμένα κοινωνικά γκρουπ μπορούν να έχουν υπό την επιρροή τους το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής είτε με άμεσο τρόπο λόγω της οικονομικής τους δύναμης είτε χειραγωγώντας το πολίτικο σύστημα και εφαρμόζοντας τις δίκες τους αρεστές πολιτικές αναδιανομής πλούτου και μεταβιβάσεων. Ανάλογα πάντα με το ύφος της χώρας τα κοινωνικά γκρουπ αυτά μπορεί να εκπροσωπούν οργανωμένα εργατικά συνδικάτα, βιομηχανικούς και επιχειρηματικούς κύκλους, ή και τον στρατό όπως στις περιπτώσεις επιβολής δικτατοριών.

Η μοντελοποίηση της σύλληψης αυτής για την σχέση μεταξύ του πλούτου και της ανάπτυξης γίνεται μέσω ενός απλού δυναμικού παιγνίου. Τα κοινωνικά γκρουπ αποτελούν παίκτες που ανεξάρτητα του τι κάνουν οι υπόλοιποι επιλέγουν επίπεδα κατανάλωσης, στην περίπτωση βέβαια που υπάρχει υπολειπόμενο προϊόν αυτό γίνεται κεφάλαιο την επομένη περίοδο. Η αντικειμενική συνάρτηση ορίζεται ως εξής:

$$u_{sb}(k) \equiv \sup \sum_{t=0}^{\infty} b^t [a_1 U_1(c_t^1) + a_2 U_2(c_t^2)] \ ,$$

U_i είναι μια αυστηρά αύξουσα κοίλη συνάρτηση χρησιμότητας ,i=1.2

K_t αναπαριστά το απόθεμα κεφαλαίου την χρονική στιγμή t, 0<b<1

Όπως γίνεται σαφές από την αντικειμενική συνάρτηση με την παρουσία παικτών η εργασία επικεντρώνεται σε ισορροπίες sub-game perfect στο second best. Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό είναι τρεις. *Πρώτον*, είναι αντιληπτό ότι αυτές είναι στην πραγματικότητα οι ισορροπίες που μπορούμε να παρατηρήσουμε. *Δεύτερον*, αυτές είναι τέτοιες ισορροπίες στις οποίες η οικονομία αναπτύσσεται με τον μεγαλύτερο δυνατό ρυθμό, έτσι έχουμε ένα άνω όριο του ρυθμού αυτού. *Τέλος*, με

αυτό τον τρόπο επιτυγχάνουμε μια έμμεση μέτρηση των επιδράσεων της στρατηγικής συμπεριφοράς των κοινωνικών γκρουπ, είναι το λιγότερο όσο μεγάλη είναι η διαφορά μεταξύ του First best και του Second Best.

Η εργασία εν τέλει παρουσιάζοντας εμπειρικά δεδομένα καταλήγει στο ότι οι φτωχές χώρες αποτυγχάνουν να μεγεθύνονται με ρυθμούς αντίστοιχους από όσα προβλέπουν τα οικονομικά μοντέλα διότι τόσο οι αποταμιεύσεις όσο και οι επενδύσεις τους κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα. Αυτό συμβαίνει διότι στο πολιτικό-οικονομικό μοντέλο που αναπτύσσουν οι αποδόσεις των όποιων επενδύσεων τον κοινωνικών ομάδων ή και του κάθε νοικοκυριού ξεχωριστά έχουν ¨επηρεαστεί¨ από τα κοινωνικά γκρουπ που αναφέραμε και προηγουμένως τα όποια έχουν υπό την επιρροή τους την οικονομική δραστηριότητα. Έτσι λοιπόν αποδεικνύουν ότι οι ισορροπίες σε second-best sub-game perfect παίγνια πολύ πιθανόν οι ρυθμοί ανάπτυξης να είναι ανεξάρτητοι της όποιας αρχικής κατανομής του πλούτου.

1.4 Ποσοστά αποταμίευσης

Κάποιοι οικονομολόγοι, επηρεασμένοι προφανώς από τον Keynes και ιδιαίτερα από το βιβλίο του "*Η γενική θεωρία της απασχόλησης, του τόκου και του χρήματος*" , θεωρούν ότι τα ποσοστά αποταμίευσης των νοικοκυριών αυξάνονται ανάλογα με το επίπεδο του εισοδήματος τους. Αν ισχύει αυτό τότε μια αναδιανομή του πλούτου από τους πλούσιους στους φτωχότερους τείνει να μειώσει το συνολικό ποσοστό αποταμίευσης στην οικονομία. Λόγω αυτού μια αύξηση στην ανισοκατανομή τείνει να αυξήσει το επίπεδο των επενδύσεων. Η λογική που εδράζεται είναι ότι με την μεγάλη ανισοκατανομή θα δίνεται η δυνατότητα στα πλούσια νοικοκυριά να αναλαμβάνουν μεγάλης αξίας επιχειρηματικά πλανά τα οποία υπό άλλες προϋποθέσεις θα ήταν ανέφικτα μιας και η ύπαρξη ασύμμετρης πληροφόρησης και η ανάγκη για συνεργασία μεταξύ πολλών μεσαίων οικονομικά νοικοκυριών για μιας μεγάλης αξίας επιχειρηματικό σχέδιο θα ήταν πρακτικά ανέφικτη.

Κεφάλαιο 2

Στο παρόν κεφάλαιο θα λύσουμε αναλυτικά ένα υπόδειγμα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης, τα γνωστά σε όλους και ως AK μοντέλο. Σε αυτό θα προσπαθήσουμε να δούμε ποιες είναι αρχικά οι επιδράσεις των ατελειών στην αγορά πιστώσεων στην μεγέθυνση της οικονομίας όταν έχουμε μια κάποια ανισοκατανομή στον αρχικό πλούτο των νοικοκυριών. Έπειτα θα δούμε πως η όποια αναδιανομή του πλούτου μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να έχει ευεργετικά αποτελέσματα στην ανάπτυξη σαν αποτέλεσμα των κινήτρων που έχουν τα νοικοκυριά, όπως στην περίπτωση του ηθικού κίνδυνου. Τέλος θα αναφερθούμε και στα όποια αντικίνητρα υπάρξουν από την αναδιανομή του πλούτου μελετώντας περιπτώσεις συνεργασίας και Nash ισορροπιών.

2.1 Ατέλειες στην πιστωτική αγορά και οι επιδράσεις μιας αναδιανεμητικής πολίτικης στον ρυθμό μεγέθυνσης της οικονομίας.

Θεωρούμε ένα υπόδειγμα ενδογενούς οικονομικής ανάπτυξης σε διακριτό χρόνο. Επίσης στην οικονομία αυτή υπάρχει μόνο ένα αγαθό το οποίο μπορεί να λειτούργει τόσο ως καταναλωτικό αλλά και ως κεφαλαιουχικό. Επιπλέον υπάρχει μια χρονική συνεχεία στα νοικοκυριά, μέσω των επαλλήλων γενεών οι οποίες συμβολίζονται με $i \in [0,1]$. Κάθε οικονομική μονάδα ζει για 2 περιόδους και η διαχρονική συνάρτηση χρησιμότητας για την κάθε μια μονάδα i την χρονική στιγμή t δίνεται από την εξής συνάρτηση:

$U_t^i = \ln c_t^i + \rho \cdot \ln d_t^i$, όπου ,

c_t^i και d_t^i αντιπροσωπεύουν την παρούσα και την μελλοντική κατανάλωση αντίστοιχα.

Η παράγωγη της μελλοντικής κατανάλωσης, δηλαδή του προϊόντος που θα είναι διαθέσιμο την περίοδο (t+1) γίνεται την περίοδο t συμφώνα με την εξής συνάρτηση παράγωγης:

$y_t^i = (k_t^i)^a (A_t)^{1-a}$ όπου,

k_t^i είναι επίπεδο της επένδυσης από την οικονομική μονάδα i την χρονική περίοδο t

A_t είναι η μέση τιμή του ανθρωπινού κεφαλαίου ή της διαθέσιμης τεχνολογίας την

περίοδο t την οποία θα κανονικοποιήσουμε ως εξής: $\int_0^1 y_{t-1}^i di = y_{t-1}$, δηλαδή όλη την τεχνογνωσία που έχουμε από τις προηγούμενες παραγωγικές δραστηριότητες.

Η είσοδος της ανισοκατανομής του πλούτου στο υπόδειγμα θα γίνει με το ότι οι οικονομικές μονάδες διαφέρουν στις αρχικές προικοδοτήσεις σε ανθρώπινο κεφάλαιο. Έτσι λοιπόν για κάθε νοικοκυριό i, η αρχική προικοδότηση δίνεται από την εξής συνάρτηση:

$w_t^i = \varepsilon_t^i \cdot A_t$, οπου

ε_t^i αποτελεί μια i.i.d μεταβλητή, η οποία μας πληροφορεί για την πρόσβαση του κάθε νοικοκυριού στην δεδομένη τεχνολογία. Έτσι λοιπόν αν το ε_t^i είναι σχετικά μεγάλο είμαστε στην περίπτωση ενός πλούσιου νοικοκυριού. Επιπροσθέτως θα πρέπει να τονιστεί ότι η κάθε οικονομική μονάδα i μπορεί όπως είχαμε πει και στην αρχή του υποδείγματος είτε να καταναλώσει την αρχική προικοδότηση, είτε να την επενδύσει ίσως δανειζόμενο και κάποιο άλλο ποσό από την αγορά κεφαλαίου για μελλοντική κατανάλωση, μιας και το κεφάλαιο στην περίοδο t μέσω της παραγωγικής διαδικασίας μετασχηματίζεται σε προϊόν την περίοδο (t+1).

Οι ατέλειες στην αγορά κεφαλαίου του υποδείγματος μας θα εισαχθούν με τον εξής τρόπο. Θεωρούμε ότι κάθε νοικοκυριό αντιμετωπίζει ορισμένους περιορισμούς όσον αφορά το ύψος των κεφαλαίων που μπορεί να δανειστεί και κατά συνέπεια να επενδύσει. Έτσι λοιπόν θέτουμε ότι το μέγιστο που μπορεί να επενδύσει ένα νοικοκυριό i με αρχική προικοδότηση w_t^i είναι $\bar{k}^i = \nu \cdot w^i$, όπου το $\nu \geq 0$. Έτσι λοιπόν όπως γίνεται σαφές όταν το $\nu \to \infty$ το κάθε νοικοκυριό έχει την δυνατότητα να δανειστεί και κατ' επέκταση να επενδύσει όσο αυτό επιθυμεί, δεν έχουμε δηλαδή πιστωτικούς περιορισμούς και έτσι ανακλάται μια τέλεια πιστωτική αγορά. Αντίθετα στην άλλη ακραία περίπτωση όπου $\nu = 0$ καμιά οικονομική μονάδα δεν μπορεί να δανειστεί τίποτα από την αγορά κεφαλαίων .

Η θεωρητική ανάλυση του υποδείγματος μας τελειώνει με τους όρους που θα γίνει η αναδιανομή του πλούτου. Έτσι λοιπόν θα έχουμε μια εφ' άπαξ μεταβιβαστική πολιτική, δηλαδή θα δώσουμε ένα κομμάτι εισοδήματος όχι ποσοστιαία αλλά εφ' άπαξ από τους έχοντες μεγάλες αρχικές προικοδοτήσεις το οποίο στην συνέχεια θα δοθεί σε όσα νοικοκυριά έχουν χαμηλές προικοδοτήσεις. Με τον τρόπο αυτό θα αποφύγουμε οποιεσδήποτε στρεβλώσεις στα κίνητρα των οικονομικών μονάδων

χωρίς να χάνουμε καθόλου σε σπουδαιότητα και επάρκεια συμπερασμάτων. Το μετά την φορολογία εισόδημα της οικονομικής μονάδας i γίνεται εν τέλει:

$\hat{w}^i = w^i + \beta(A - w^i)$, όπου 0<β<1

2.2 Έχοντας ορίσει και υποθέσει πια όλα εκείνα τα οποία μας περιγράφουν πλήρως το υπόδειγμα και μας δίνουν τα απαραίτητα χαρακτηριστικά θα προχωρήσουμε στην μεγιστοποίηση της αντικειμενικής μας συνάρτησης:

$$\max_{k^i, b^i} \left\{ U_t^i = \ln c_t^i + \rho \cdot \ln d_t^i \right\}$$

υ.τ.π $\bar{k}^i = \nu \cdot w^i$

Αντικαθιστώντας στην αντικειμενική συνάρτηση τα εξής:

- $c_t^i = \hat{w}^i + b_t^i - k_t^i$, όπου δηλαδή η κατανάλωση του νοικοκυριού i ισούται με το άθροισμα του αρχικού πλούτου του νοικοκυριού μετά την φορολογία [$\hat{w}^i = w^i + \beta(A - w^i)$] πλέον του όποιου δανεισμού προέλθει από την αγορά δανειακών κεφαλαίων (b_t^i) και αφαιρώντας το όποιο κεφάλαιο (k_t^i) που θα εισέλθει στην παραγωγική διαδικασία για μελλοντική κατανάλωση.

- $d_t^i = y^i - rb^i$,όπου η κατανάλωση της δεύτερης περιόδου ισούται με το παραχθέν εισόδημα μέσω του κεφαλαίου που διετέθει την πρώτη περίοδο αφαιρώντας τους όποιους τόκους από τον δανεισμό της οικονομικής μονάδας.

- $\overline{k^i} = \nu \cdot w^i$, όπου αυτός είναι ο περιορισμός τον οποίο βάζουμε στην αντικειμενική συνάρτηση αφού λύσουμε ως προς $w^i = \overline{k^i}/\nu$

Η συνάρτηση μας λαμβάνει της εξής μορφή την:

$$\max_{k^i, b^i} \left\{ U_t^i = [\ln \overline{k^i}/\nu + \beta(A - \overline{k^i}/\nu) + b_t^i - k_t^i] + \rho \cdot \ln(y^i - rb^i) \right\}$$

Έτσι λοιπόν τώρα πια είμαστε έτοιμοι αφού φέραμε την αντικειμενική συνάρτηση σε τέτοια μορφή όπου ενσωματώσαμε τόσο τον πιστωτικό περιορισμό όσο και τις άλλες μεταβλητές να προχωρήσουμε στις συνθήκες πρώτης και δεύτερης τάξης:

<u>Αναγκαίες Συνθήκες Πρώτης Τάξης (f.o.c)</u>

$$k^i:\ \frac{\partial U_t}{\partial K^i}=0\,,$$

$$\Rightarrow \frac{{}^{1}\!/\!_{v}-\frac{\beta}{v}-1}{{}^{k^i}\!/\!_{v}+\beta(A-{}^{k^i}\!/\!_{v})+b^i-k^i}+\rho\cdot\frac{a\,{}^{y^i}\!/\!_{k^i}}{y^i-rb^i}=0$$

$$\Rightarrow \frac{{}^{1}\!/\!_{v}-\frac{\beta}{v}-1}{{}^{k^i}\!/\!_{v}+\beta(A-{}^{k^i}\!/\!_{v})+b^i-k^i}=-\rho\cdot\frac{a\,{}^{y^i}\!/\!_{k^i}}{y^i-rb^i}\text{, όπου } \frac{dy^i}{dk^i}=a\cdot{}^{y^i}\!/\!_{k^i}$$

$$\Rightarrow \frac{-\left[1+{}^{\beta}\!/\!_{\nu}-{}^{1}\!/\!_{\nu}\right]}{{}^{k^i}\!/\!_{v}+\beta(A-{}^{k^i}\!/\!_{v})+b^i-k^i}=-\rho\cdot\frac{a\,{}^{y^i}\!/\!_{k^i}}{(y^i-rb^i)}$$

$$\Rightarrow \frac{\left[1+{}^{\beta}\!/\!_{\nu}-{}^{1}\!/\!_{\nu}\right]}{{}^{k^i}\!/\!_{v}+\beta(A-{}^{k^i}\!/\!_{v})+b^i-k^i}=\rho\cdot\frac{a\,{}^{y^i}\!/\!_{k^i}}{(y^i-rb^i)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{{}^{k^i}\!/\!_{v}+\beta(A-{}^{k^i}\!/\!_{v})+b^i-k^i}=\rho\cdot\frac{a\,{}^{y^i}\!/\!_{k^i}}{(y^i-rb^i)\left[1+{}^{\beta}\!/\!_{\nu}-{}^{1}\!/\!_{\nu}\right]},\quad \boxed{1}$$

$$b^i:\ \frac{\partial U_t}{\partial b^i}=0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{{}^{k^i}\!/\!_{v}+\beta(A-{}^{k^i}\!/\!_{v})+b^i-k^i}\cdot(1)+\rho\frac{1}{y^i-rb^i}\cdot(-r)=0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{{}^{k^i}\!/\!_{\nu}+\beta(A-{}^{k^i}\!/\!_{v})+b^i-k^i}=\frac{\rho r}{y^i-rb^i}\,,\quad \boxed{2}$$

Ικανές συνθήκες δεύτερης τάξης (s.o.c)

Έχουμε πλήρη ικανοποίηση των συνθηκών δεύτερης τάξης μιας και η αντικειμενική μας συνάρτηση είναι λογαριθμική, άρα το πρόβλημα μας είναι καλώς ορισμένο.

Παρατηρούμε ότι τόσο η εξίσωση $\boxed{1}$ όσο και η $\boxed{2}$ έχουν το ίδιο αριστερό μέλος. Έτσι λοιπόν εξισώνουμε τα δεξιά τους μέλη.

$$\frac{\rho r}{y^i - rb^i} = \frac{\rho \cdot a \cdot y^i / k^l}{(y^i - rb^i)\cdot[1+\frac{\beta}{v}-\frac{1}{v}]}$$

$$\Rightarrow \boxed{r = \frac{a \cdot y^i / k^l}{1+\frac{\beta}{v}-\frac{1}{v}}}, \boxed{3}$$

Έτσι λοιπόν καταλήξαμε στον γενικό τύπο του επιτοκίου. Τώρα θα πάρουμε τις 3 περιπτώσεις , όπου δηλαδή το $\nu \to \infty, \nu \to 0, \nu \succ 0$

- Όταν $\nu \to \infty$ τότε $r = \frac{a \cdot y^i / k^l}{1} \Rightarrow r = a\frac{(k^i)^a \cdot A^{1-a}}{k^i} = a(k^i)^{a-1} \cdot A^{1-a} = a(\frac{A}{k^i})^{1-a}$
- Όταν $\nu \to 0$ τότε $r = \frac{a \cdot y^i / k^l}{1+\frac{\beta}{v}-\frac{1}{v}} = \frac{a \cdot y^i / k^l}{1+\frac{\beta-1}{v}} = \frac{a \cdot y^i / k^l}{1+\infty} = 0$, δηλαδή δεν υπάρχει δανεισμός.
- Όταν $\nu \succ 0$ τότε έχουμε $r = \frac{a \cdot y^i / k^l}{1+\frac{\beta}{v}-\frac{1}{v}}$,όπου ανάλογα με το επίπεδο της ατέλειας της αγοράς κεφαλαίων που αντικατοπτρίζεται μέσω του ν βρίσκω το επίπεδο του επιτοκίου.

Έχοντας ορίσει το ύψος του επιτοκίου σε όλες τις περιπτώσεις των μορφών αγοράς κεφαλαίου η ανάλυση μας θα συνεχιστεί με το ύψος του κεφαλαίου που θα επενδυθεί για μελλοντική κατανάλωση στις τρεις αυτές περιπτώσεις.

- Όταν $\nu \succ 0$ χρησιμοποιώντας την εξίσωση $\boxed{2}$ έχουμε ότι:

$$\rho r \cdot \left[k^i \big/ \nu + \beta (A - k^i \big/ \nu) + b^i - k^i \right] = y^i - r b^i$$

$$\Rightarrow \rho r \cdot \left[k^i \big/ \nu + \beta (A - k^i \big/ \nu) + b^i - k^i \right] = A^{1-a} \left(k^i \right)^a - r b^i$$

$$\xrightarrow{\boxed{3}} \rho \cdot \frac{a \cdot y^i \big/ k^l}{1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu}} \left[k^i \big/ \nu + \beta (A - k^i \big/ \nu) + b^i - k^i \right] = A^{1-a} \left(k^i \right)^a - r b^i, \quad \text{όπου,}$$

ολοκληρώνοντας και τα δυο μέλη ως προς i και έχοντας σαν υπόθεση το ότι οι αγορές δανειακών κεφαλαίων εκκαθαρίζουν ($\int_0^1 b^i di = 0$) έχω το εξής:

$$\int_0^1 \rho \cdot \frac{a \cdot y^i \big/ k^l}{1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu}} \left[k^i \big/ \nu + \beta (A - k^i \big/ \nu) + b^i - k^i \right] di = \int_0^1 A^{1-a} \left(k^i \right)^a - r b^i di$$

$$\Rightarrow$$

$$\int_0^1 \rho \cdot \frac{a \cdot y^i \big/ k^l}{1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu}} \cdot k^i \big/ \nu (di) + \int_0^1 \rho \cdot \frac{a \cdot y^i \big/ k^l}{1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu}} \cdot \beta (A - k^i \big/ \nu)(di) + \int_0^1 \rho \cdot \frac{a \cdot y^i \big/ k^l}{1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu}} \cdot b^i (di) - \int_0^1 \rho \cdot \frac{a \cdot y^i \big/ k^l}{1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu}} k^i = \int_0^1 A^{1-a} \left(k^i \right)^a (di) - r \int_0^1 b^i (di)$$

$$\Rightarrow \frac{a\rho}{\left[1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu} \right] \cdot \nu} + \frac{\beta \left(A\nu - k^i \right) \cdot a\rho}{k^i \cdot \left[1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu} \right] \cdot \nu} - \frac{a\rho}{\left[1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu} \right]} = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{k^i = \frac{a\rho\beta A}{\left[a\rho + 1 + \frac{\beta}{\nu} - \frac{1}{\nu} \right]}}, \ \boxed{4}$$

- Όταν $\nu \to \infty$ τότε έχω:

$$k^i = \frac{a\rho\beta A}{\left[a\rho + 1 + \frac{\beta}{\infty} - \frac{1}{\infty} \right]} = \frac{a\rho\beta A}{a\rho + 1} = s \cdot A, \quad s = \frac{a\rho\beta}{a\rho + 1}, \quad \text{δηλαδη σε}$$

περίπτωση τέλειων αγορών κεφαλαίου το ποσό της επένδυσης είναι εντελώς ανεξάρτητο της όποιας αρχικής προικοδότησης.

Επιπροσθέτως υπολογίζοντας τον ρυθμό μεγέθυνσης της οικονομίας (g) σε μακροχρόνιο επίπεδο καταλήγω στο εξής:

$$g = \ln\left(y_t / y_{t-1}\right) = \ln\left(k^a \cdot A^{1-a} / A\right) = \ln\left(s^a \cdot A^a \cdot A^{1-a} / A\right) = a \ln s$$

- Όταν $\nu \to 0$ αποδείξαμε ότι ο δανεισμός είναι ανέφικτος λόγω της απουσίας αγοράς κεφαλαίου. Έτσι λοιπόν χρησιμοποιώντας την εξίσωση $\boxed{1}$ και τοποθετώντας όπου $b^i = 0$, $r = 0$ και $k^i / \nu = w^i$,μιας και αλλιώς θα είχα πρόβλημα απειρισμού έχω το εξής:

$$\frac{1}{w^i + \beta(\mathrm{A} - w^i) - k^i} = \rho \frac{1}{y^i} a \, y_i / k_i$$

$$\Rightarrow \frac{1}{w^i + \beta(\mathrm{A} - w^i) - k^i} = \rho \frac{a y_i}{k_i y_i}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{w^i + \beta(\mathrm{A} - w^i) - k^i} = \frac{\alpha\rho}{k_i}$$

$$\Rightarrow (1 + a\rho)k^i = a\rho[w^i + \beta(\mathrm{A} - w^i) - k^i]$$

$$\Rightarrow k^i = c[(1-\beta)w^i + \beta A], \quad c = a\rho / 1 + a\rho$$

Παρατηρούμε δηλαδή ότι στην περίπτωση πλήρους απουσίας αγοράς κεφαλαίων η επένδυση εξαρτάται άμεσα από την αρχική προικοδότηση. Ακόμα όσο το β αυξάνεται και η κατανομή του πλούτου γίνεται όλο και πιο ίση ανάμεσα στα νοικοκυριά οι επενδύσεις από τις φτωχότερες οικονομικές μονάδες θα αυξηθούν σε αντίθεση με τα πλουσιότερα. Παρόλα αυτά καθώς στο υπόδειγμά μας έχουμε υποθέσει ότι η τεχνολογία παρουσιάζει φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας η συνολική επίδραση τόσο σε προϊόν όσο και σε ρυθμό μεγέθυνσης θα έχει θετικό πρόσημο. Πιο συγκεκριμένα το προϊόν όπως και ο ρυθμός μεγέθυνσης θα είναι ο ακολούθως:

$y = \int_0^1 y^i di = \int_0^1 A^{1-a} c^a \left[(1-\beta)w^i + \beta A\right]^a di$ και κατά συνέπεια ο ρυθμός μεγέθυνσης της οικονομίας (g) είναι της τάξης:

$$g = \ln\left(y_t / y_{t-1}\right) = a\left\{\ln c - \ln A + \frac{1}{a}\ln \int_0^1 \left[(1-\beta)w^i + \beta A\right]^a di\right\}$$

Κεφάλαιο 4

Στο υπόδειγμα που αναπτύξαμε πλήρως στο προηγούμενο κεφάλαιο αποδείξαμε κατά πόσο μια διαφορά στην αρχική κατανομή του πλούτου ανάμεσα στις οικονομικές μονάδες επιδρά πάνω στον ρυθμό μεγέθυνσης της οικονομίας. Αναλύοντας διεξοδικά όλες τις πιθανές μορφές της αγοράς δανειακών κεφαλαίων, καταλήξαμε στο ότι η αναδιανομή του εισοδήματος από τα πλουσιότερα νοικοκυριά προς τα πιο φτωχότερα σε συνάρτηση με τις φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας των επενδύσεων σε κεφάλαιο (α<1) σε ένα μοντέλο ενδογενούς οικονομικής ανάπτυξης μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τα μακροοικονομικά δεδομένα. Στο παρόν κεφάλαιο θα προχωρήσουμε ένα βήμα περαιτέρω την ανάλυση μας εισάγοντας και τα κίνητρα που έχουν ενίοτε οι οικονομικές μονάδες και κατά πόσο αυτά μπορούν να επηρεάσουν το ρυθμό μεγέθυνσης μιας οικονομίας μέσω την αναδιανομής του αρχικού εισοδήματος.

4.1 Ανάλυση υποδείγματος

Συγκεκριμένα υποθέτουμε εκ νέου ένα μη-αλτρουιστικό υπόδειγμα επαλλήλων γενεών το οποίο συμβολίζεται με $\iota \in [0,1]$. Η συνάρτηση χρησιμότητας της κάθε οικονομικής μονάδας ι σε κάθε γενιά t είναι η ακόλουθη:

$$U_t^i = d_t^i - c(e_t^i)\text{ , όπου,}$$

d_t^i αποτελεί την κατανάλωση του νοικοκυριού ι στην δεύτερη περίοδο, υποθέτοντας έτσι ότι μόνο την δεύτερη περίοδο καταναλώνει και $c(e_t^i) = A \cdot \frac{(e^i)^2}{2}$ μας αναφέρει την μη-χρηματική προσπάθεια την οποία κάνει η οικονομική μονάδα όταν αυτή είναι νέα. Συμπληρωματικά το Α και στην παρουσα ανάλυση μέτρα την παραγωγικότητα της τεχνολογίας.

Η αρχική προικοδότηση του κάθε νοικοκυριού παραμένει και αυτή ακριβώς η ιδία όπως στο προηγούμενο κεφάλαιο και ισούται με:

$$w_t^i = \varepsilon_t^i \cdot A_t\text{ , όπου, } \varepsilon_t^i \text{ είναι μια i.i.d μεταβλητή}$$

Η τεχνολογία παραγωγής εμπεριέχει μια ακραία μορφή U ως προς την επενδύσεις σε κεφαλαίο. Αναλυτικά:

- Η παραγωγική δραστηριότητα απαιτεί μια σταθερή και ¨αδιαίρετη¨ δαπάνη κεφαλαίου ίση με $k_t^i = \varphi \cdot A_t$
- Με δεδομένο την απαραίτητη επένδυση , το προϊόν της επένδυσης με την παρουσα τεχνολογία παρουσιάζει μια αβεβαιότητα της μορφής:

$y_t^i = \begin{Bmatrix} \sigma \cdot A_t, \mu\varepsilon\ \pi\iota\theta\alpha\nu\sigma\tau\eta\tau\alpha\ \ e_t^i \\ 0, \mu\varepsilon\ \pi\iota\theta\alpha\nu\sigma\tau\eta\tau\alpha\ 1-e_t^i \end{Bmatrix}$, όπου, e_t^i είναι η προσπάθεια που καταβάλλει το νοικοκυριό ι την περίοδο t.

Έτσι λοιπόν, δεδομένης της τεχνολογίας αυτής, οι οικονομικές μονάδες με αρχικό πλούτο $w_t^i < \varphi \cdot A_t$ θα προβούν σε δανεισμό ύψους $b_t^i = \varphi A_t - w_t^i$ από τους πλούσιους οι οποίοι έχουν πλούτο $w_t^i > \varphi \cdot A_t$, ώστε να μπορέσουν να καλύψουν το επίπεδο δαπάνης που απαιτείται.

Η είσοδος των κίνητρων στο υπόδειγμα μας μέσω του ηθικού κίνδυνου ώστε να έχω ατέλειες στην πιστωτική αγορά θα γίνει με τις εξής δυο υποθέσεις:

- Οι προσπάθειες των οικονομικών μονάδων e_t^i δεν είναι παρατηρησιμες
- Το μέγεθος της αποπληρωμής του δανειζομένου προς τον δανειστή του δεν μπορεί να υπερβαίνει το προϊών της δεύτερης περιόδου y_t^i.

4.1 Επίλυση υποδείγματος

Equilibrium without incentives

Στην περίπτωση που κάποια από τις παραπάνω υποθέσεις παραβιάζεται αυτόματα εξάγεται για όλες τις οικονομικές μονάδες ανεξάρτητα από την οποία διαφορά έχουν στον αρχικό τους πλούτο η first-best προσπάθεια. Αυτό συμβαίνει γιατί δεν έχουν κίνητρο να κάνουν κάτι άλλο. Έτσι λοιπόν η άριστη προσπάθεια δίνεται ως εξής:

$$e^* = \arg\max_e \{e(\sigma A) - c(e)\}$$

$$\Rightarrow e^* = \arg\max_e \left\{ e(\sigma A) - A\frac{(e^i)^2}{2} \right\}$$

<u>Αναγκαίες συνθήκες πρώτης τάξης (f.o.c)</u>

$$e: \frac{d\left\{ e(\sigma A) - A\frac{(e^i)^2}{2} \right\}}{de} = 0$$

$$\Rightarrow \sigma A - 2\frac{Ae}{2} = 0 \Rightarrow \boxed{e^* = \sigma}$$

Αντίστοιχα ο ρυθμός μεγέθυνσης της οικονομίας είναι:

$$g = \ln\left\{ y_t / y_{t-1} \right\} = \ln\left\{ \sigma \cdot A \cdot \int_0^1 \sigma di \Big/ A \right\} = \ln\sigma^2 = 2\ln\sigma$$

δηλαδή η προσπάθεια που θα καταβάλει ο καθένας σε αυτή την οικονομία όπως και ο ρυθμός μεγέθυνσης είναι ανεξάρτητα του αρχικού τους πλούτου. Τα νοικοκυριά δεν πάσχουν από προβλήματα κίνητρων. Αυτό αντιστοιχεί όπως στην ανάλυση του προηγούμενου κεφαλαίου στην περίπτωση που έχουμε *τέλειες πιστωτικές αγορές*.

<u>Equilibrium with incentives</u>

Η ισορροπία αυτή προκύπτει από την ύπαρξη και των δυο υποθέσεων που αναφέραμε όταν κάναμε εισαγωγή της έννοιας του ηθικού κίνδυνου (moral hazard). Επιπλέον των όσων έχουμε αναφέρει θα προσθέσουμε και την ύπαρξη ενός συμβολαίου μεταξύ του δανειζομένου και του δανειστή στην ανάλυση μας με την παρακάτω μορφή:

$$R(w^i) = \begin{cases} (\varphi A - w^i)\cdot\rho(w^i), \alpha\nu\ το\ εγχειρημα\ πετυχει \\ 0, \alpha\nu\ το\ εγχειρημα\ δεν\ πετυχει \end{cases}, \text{ όπου,}$$

- $R(w^i)$ αποτελεί την μορφή που θα πάρει η αποπληρωμή του δανειστή από τον δανειζόμενο.

- $\varphi A - w^i$ είναι το ύψος του δανείου του δανειζόμενου
- $\rho(w^i)$ είναι η ανά μονάδα αποπληρωμή του δανείου από τον δανειζόμενο στο δανειστή.

Έτσι λοιπόν έχοντας υπόψη την μορφή του συμβολαίου του δανειζομένου, τον αρχικό του πλούτο w^i,θα επιλέξει το μέγεθος της προσπάθειας του ώστε να μεγιστοποιήσει την χρησιμότητα του ως εξής:

$$e^i = \arg\max_e \left\{ e[\sigma \cdot A - \rho(\varphi \cdot A - w^i)] - A\frac{e^2}{2} \right\}$$

Αναγκαίες συνθήκες πρώτης τάξης (f.o.c)

$$e: \frac{\partial \left\{ e[\sigma \cdot A - \rho(\varphi \cdot A - w^i)] - A\frac{e^2}{2} \right\}}{\partial e} = 0$$

$$\Rightarrow \sigma \cdot A - \rho \cdot \varphi \cdot A + \rho \cdot w^i - Ae = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{e = \sigma - \rho \cdot \varphi + \rho\frac{w^i}{A} = e(\rho, w^i)}$$

Όπως βλέπουμε για δεδομένο επίπεδο ρ, όσο χαμηλότερος είναι ο αρχικός πλούτος του δανειζομένου τόσο λιγότερη προσπάθεια (e) θα καταβάλει για να αυξήσει την πιθανότητα επιτυχίας του δικού του ¨επιχειρηματικού¨ εγχειρήματος. Αυτό προκύπτει γιατί έχει λιγότερα κίνητρα να προσπαθήσει σύμφωνα με το ύφος των υποθέσεων που κάναμε. Έτσι λοιπόν μια *αναδιανομή του αρχικού πλούτου από τα πλουσιότερα νοικοκυριά προς τα φτωχότερα θα έχει ένα θετικό αντίκτυπο στα κίνητρα τους ώστε να προσπαθήσουν ,όταν βέβαια η αναδιανομή αυτή δεν είναι τέτοιας κλίμακας ώστε να επηρεάσει και τα κίνητρα των πλουσίων, μπορεί να αποδειχτεί σε αυτές τις περιπτώσεις θετική για τον ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας.*

4.3 Παρατηρήσεις

Στην ανάλυση που κάναμε μέχρι τώρα κλείνοντας θα πρέπει να επισημάνουμε τρία σημαντικά στοιχεία:

- Οι οικονομικές μονάδες με αρχικό πλούτο $w^i > \varphi \cdot A$ (δηλαδή οι δανειστές) ΠΑΝΤΑ θα προσφέρουν την μέγιστη δυνατή προσπάθεια, διότι οι ίδιοι έχουν όλο το απαιτούμενο αρχικό εισόδημα για να κάνουν την επένδυση. Έτσι λοιπόν όταν $w^i > \varphi \cdot A \Rightarrow e^i = \arg\max_e \left\{ e \cdot (\sigma A) - A\frac{e^2}{2} \right\} \Rightarrow \boxed{e^* = \sigma}$

- Όταν κάναμε την ανάλυση μεταξύ του αρχικού πλούτου και την προσπάθειας που θα καταβάλλει το νοικοκυριό θεωρήσαμε το ρ ως κάτι δεδομένο. Παρόλα αυτά , λόγω του ότι ο κίνδυνος μη αποπληρωμής ενός δανείου αυξάνεται με την αύξηση του ζητούμενου δανείου το ρ θα έπρεπε και αυτό να μεταβάλλεται ανάλογα με τον αρχικό πλούτο ώστε να αντανακλά τους κίνδυνους αυτούς. Έτσι λοιπόν όλα τα δάνεια στην ισορροπία θα πρέπει να ακολουθούν την "no-arbitrage" συνθήκη, δηλαδή να ισχύει ότι:

  $e^i(\rho, w^i) \cdot \rho = r$, όπου r είναι το κόστος του κεφαλαίου στην ισορροπία.

- Η θετική επίδραση στα κίνητρα απόδοσης των νοικοκυριών ανάλογα με τον αρχικό τους πλούτο αφορά μόνο εκείνα τα οποία δεν έχουν την δυνατότητα να πραγματοποιήσουν την οποιαδήποτε επιχειρηματική δραστηριότητα χωρίς την δανειοδότηση και μόνο στην περίπτωση που οι αρνητικές επιδράσεις από την αναδιανομή στα κίνητρα των πλούσιων υπερακοντίζονται από τα αντίστοιχα θετικά κίνητρα που απορρέουν από τα φτωχότερα νοικοκυριά αποδεικνύεται ότι είναι θετικό όσον αφορά τον ρυθμό μεγέθυνσης. Βέβαια μπορούμε να κάνουμε τέτοιου είδους αναδιανομή όπου να έχουμε αποκλειστικά θετικές επιδράσεις και όχι υπερακοντίσει των αρνητικών από τις αντίστοιχες θετικές. Η λογική πίσω από αυτό έχει ως εξής: Αφού ξέρουμε ότι οι οικονομικές μονάδες με αρχικό πλούτο $w^i > \varphi \cdot A$ προσφέρουν την μέγιστη δυνατή προσπάθεια $e^* = \sigma$, η ύπαρξη μιας εφ' άπαξ φορολογίας $t^i < w^i - \varphi A$ δεν θα

επιφέρει ουδεμία αλλαγή στα κίνητρα απόδοσης των πλουσίων νοικοκυριών αφού πάλι θα προσφέρουν $e^* = \sigma$ και αν μέσω των μεταβιβαστικών πληρωμών ο πλούτος αυτός διοχετευθεί στις φτωχότερες οικονομικές μονάδες θα επιδράσει ΜΟΝΟ θετικά όπως έχουμε ήδη αποδείξει προηγουμένως.

Συμπεράσματα-Παρατηρήσεις

Η εργασία που μόλις παρουσιάστηκε μπορεί να γίνει αιτία πολλών συμπερασμάτων κυρίως σε επίπεδο πολιτικής.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αποδείξαμε αναλυτικά κατά πόσο σε μια οικονομία που αντιμετωπίζει στρεβλώσεις στην αγορά δανειακών κεφαλαίων μπορεί μέσω μιας αναδιανομής του πλούτου από τα πλουσιότερα νοικοκυριά στα φτωχότερα να πετύχει βελτίωση στα μακροοικονομικά της μεγέθη όπως αυτά αντανακλώνται στον ρυθμό μεγέθυνσης ή στο επίπεδο των επενδύσεων. Είδαμε επιπλέον ότι ανάλογα με το επίπεδο στρέβλωσης που μπορεί να έχει η συγκεκριμένη αγορά κατά πόσο η αρχική κατανομή του πλούτου μπορεί να διαδραματίσει σημαίνοντα ρόλο για την ανάπτυξη της οικονομίας. Συγκεκριμένα, όταν δεν έχουμε ατέλειες στην αγορά πιστώσεων και η κάθε οικονομική μονάδα μπορεί να δανειοδοτηθεί όποιο ποσό επιθυμεί αποδείξαμε ότι η αρχική κατανομή εισοδήματος δεν παίζει απολύτως κανένα ρόλο, αντίθετα όταν εισάγαμε ατέλειες τότε υπήρχε εξάρτηση μεταξύ αρχικού πλούτου και μακροοικονομικών μεγεθών.

Στο τρίτο κεφάλαιο κάναμε στο υπόδειγμα μας εισαγωγή και των κινήτρων στα νοικοκυριά. Αυτή έγινε μέσω της ύπαρξης ηθικού κινδύνου (moral hazard) στις οικονομικές μονάδες υποθέτοντας επιπλέον ότι η παραγωγική διαδικασία απαιτεί ένα ελάχιστο σταθερό επίπεδο κεφαλαίου. Στην περίπτωση που αυτό δεν είναι δυνατόν να πιαστεί από τα φτωχότερα νοικοκυριά θα έπρεπε αυτά να δανειστούν από τα πλουσιότερα. Στο σημείο αυτό βεβαία φέραμε στο προσκήνιο και την "προσπάθεια" που θα πρέπει να καταβάλλουν ώστε να αποπληρώσουν τα δάνεια που πήραν. Είδαμε ότι η προσπάθεια έχει μια θετική σχέση με το αρχικό εισόδημα, έτσι λοιπόν όσα νοικοκυριά έχουν χαμηλό εισόδημα δεν είχαν και πολλά κίνητρα να αποδώσουν. Για τον λόγο αυτό μια αναδιανομή πλούτου θα τους ενδυνάμωνε τα κίνητρα για περισσότερη προσπάθεια και εν τέλει θα είχαμε μια θετική απόκριση και στο ρυθμό μεγέθυνσης της οικονομίας. Σημαντικό στοιχειό της ανάλυσης μας στο παραπάνω σκεπτικό είναι ότι η ευρύτητα της όποιας αναδιανομής μέσω εφ' άπαξ φορολόγησης θα έπρεπε να ήταν σε τέτοια πλαίσια ώστε να μην θίγουν και τα κίνητρα των πλούσιων. Έτσι λοιπόν, μια φορολογία του τύπου $t^i < w^i - \varphi A$ θα είχε ως αντίκτυπο να προσφέρουν τόσο τα πλούσια νοικοκυριά την μέγιστη δυνατή προσπάθεια αλλά και τα φτωχότερα μέσω της ανακατανομής του εισοδήματος σίγουρα μεγαλύτερη.

Αντίθετα, μία αναδιανομή μεγαλύτερου εύρους θα δημιουργούσε αντικίνητρα στην προσπάθεια και των πλουσίων.

Βιβλιογραφία

Πανεπιστημιακά εγχειρίδια

1. Aghion, P. and Howitt, P., 1998, Endogenous Growth Theory. Cambridge, MA. MIT Press

Εργασίες-Δημοσιευμένα άρθρα

1. Alesina, A., and R. Perotti. (1996). "Income Distribution, Political Instability and Investment, *European Economic Review* 81(5), 1170–1189

2. Alesina, A., and D. Rodrik. (1994). "Distribution Politics and Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics* 109, 465–490

3. Aghion, P., and Bolton, P. (1997) "A theory of trickle-down growth and development, *Review of Economic Studies*, 64 (2). pp. 151-172

4. Barro, R.J. (2000). "Inequality and growth in a panel of countries, *Journal of Economic Growth*. 5, 5-32

5. Benhabib, J., and A. Rustichini. (1996). "Social Conflict and Growth, *Journal of Economic Growth* 1(1), 129–146

6. Bertola, G. (1993). "Factor Shares and Savings in Endogenous Growth, *American Economic Review* 83, 1184–1198

7. Galor, O., and J. Zeira. (1993). "Income Distribution and Macroeconomics, *Review of Economic Studies* 60, 35–52.

8. Perotti, R. (1993). "Political Equilibrium, Income Distribution and Growth, *Review of Economic Studies* 60, 755–776.

9. Persson, T., and G. Tabellini. (1994). "Is Inequality Harmful for Growth? Theory and Evidence, *American Economic Review* 84, 600–621

10. Piketty, T. (1997). "The Dynamics of the Wealth Distribution and Interest Rates with Credit Rationing, *Review of Economic Studies* 64, 173–189