

Πανεπιστήμιο Κρήτης



Σχολή Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

**Τα προβλήματα του φυσικού περιβάλλοντος, η πρόταση της
απομεγένθυσης και ο νεοφιλελεύθερος καπιταλισμός**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

του

ΧΑΡΙΣΙΟΥ ΚΑΛΛΙΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΗ

Επιβλέπων : Σταθάκης Γιώργος Καθηγητής Οικονομικών Επιστημών

Ρέθυμνο, Φεβρουάριος 2011

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή Λαπατσιώρα Σπύρο, για την πολύτιμη βοήθεια του. Τους καθηγητές Σταθάκη Γιώργο, Καρδάση Βασίλη για την βοήθεια τους και τις παρατηρήσεις κατά την διάρκεια της δουλειάς μου. Την καθηγήτρια Σίσσυ Λασπίδου και τον καθηγητή Παντοκράτορα Αστέριο. Την μητέρα και τον πατέρα και ολόκληρη την οικογένεια που μου στάθηκε σε αυτή την προσπάθεια. Θέλω να ευχαριστήσω τους συγκατοίκους, φίλους και συντρόφους για τις όμορφες και ουσιαστικές συζητήσεις που είχαμε όλο αυτό το διάστημα Σπυρόπουλο Γιώργο και Σιούτα Ηλία. Ευχαριστώ τον αδελφικό μου φίλο Παντοκράτορα Γιάννη. Ευχαριστώ τους φίλους/ες που μου κράτησαν συντροφιά και μου συμπαραστάθηκαν όλο αυτό το διάστημα είτε από μακριά είτε από κοντά, την Ελευθερία, την Σοφία, την Κατερίνα, την Ζωή, τον Στέλιο, τον Γιάννη, τον Γιώργο, τον Μελισσουργό, την κ. Βαγγελίτσα από την βιβλιοθήκη και τους υπόλοιπους που τώρα ξεχνώ.

Περίληψη

Στη παρούσα εργασία εξετάζονται τα περιβαλλοντικά προβλήματα, οι οικολογικές καταστροφές και η εξάντληση πολύτιμων πόρων που αντιμετωπίζει ο πλανήτης σήμερα καθώς και η ιδέα της βιώσιμης απομεγένθυσης της οικονομίας ως πρόταση για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων. Παρουσιάζεται η ιστορική αναδρομή της οικολογίας στην οικονομική επιστήμη και η συμβολή του νόμου της εντροπίας στην οικονομική διαδικασία από τον Georgescu-Roegen στον οποίο κατά βάση στηρίζεται το ρεύμα της βιώσιμης απομεγένθυσης. Αναλύονται τα δύο επί μέρους ρεύματα εντός της βιώσιμης απομεγένθυσης, αυτό της σταθερής οικονομίας (steady state economy) και αυτό του κινήματος της απομεγένθυσης στην Γαλλία (από-ανάπτυξη). Αναλύεται η αντιπαράθεση για την ισχύ του νόμου της εντροπίας μεταξύ των ορθόδοξων οικονομικών και των θεωρητικών της απομεγένθυσης. Επίσης εισάγεται και η συμβολή του οικολογικού μαρξισμού στην αντιπαράθεση. Εξετάζεται ο ρόλος της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και της εξάντλησης των φυσικών πόρων και τα ελάχιστα αποτελέσματα που μπορεί να φέρει εντός της οικονομίας της αγοράς με την εμφάνιση του «παράδοξου» του Jevons. Τέλος παρουσιάζουμε την κριτική που ασκείται στο σχέδιο της βιώσιμης ανάπτυξης για τα φτωχά αποτελέσματα που πέτυχε και βλέπουμε πως ο καπιταλισμός μέσω της τάσης του για ολοένα μεγαλύτερη συσσώρευση, εμπορευματοποιεί, εκμεταλλεύεται και υποβαθμίζει το περιβάλλον και τον άνθρωπο.

Λέξεις κλειδιά : οικολογία, οικονομία, απομεγένθυση, αποανάπτυξη, εντροπία, steady state, οικολογικός μαρξισμός, τεχνολογία, παράδοξο Jevons, Georgescu Roegen, νεοφιλελευθερισμός

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	5
Κεφάλαιο 1: Περιβάλλον και η οικολογία στα οικονομικά.....	8
1.1 Κλιματική αλλαγή και ακραία καιρικά φαινόμενα.....	8
1.2 Ιστορική ανδρομή, η συμβολή του Georgescu-Roegen.....	12
Κεφάλαιο 2: Η απομεγένθυση και τα δύο ρεύματα εντός της.....	20
2.1 Η έκφραση του ρευματος της απομεγένθυσης.....	20
2.2 Η σταθερή οικονομία και η «γαλλική» απομεγένθυση.....	24
Κεφάλαιο 3: Η εντροπική διαδικασία της οικονομίας και η τεχνολογία.....	31
3.1 Η συζήτηση για την εντροπική διαδικασία της οικονομίας, η μαρξική συμβολή.....	31
3.2 Η διαμάχη για την από-υλοποίηση.....	34
3.3 Ο ρόλος της τεχνολογίας και το παράδοξο του Jevons.....	41
Κεφάλαιο 4: Καπιταλισμός και η βιώσιμη ανάπτυξη.....	46
4.1 Το παράδειγμα της βιώσιμης ανάπτυξης στην δύση του.....	46
4.2 Ο Νεοφιλελεύθερος καπιταλισμός ως σύστημα μη βιώσιμης ανάπτυξης.....	49
Συμπεράσματα.....	56
Βιβλιογραφία.....	59

Εισαγωγή

Η ιδέα της παρούσας εργασία εκκινεί από τα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα τα οποία αναδύθηκαν τις τελευταίες δεκαετίες κατα τόπους αλλά και παγκόσμια καθώς και από την ανάδυση του προτάγματος της απομεγένθυσης τα τελευταία χρόνια, ως μία πρόταση αλλαγής, για την επίλυση τέτοιων προβλημάτων που ο ΚΤΠ και ιδιαίτερα το νεοφιλελευθερο υπόδειγμα ρύθμισης έφερε.

Η μελέτη του ρεύματος της απομεγένθυσης όπως συγκροτείται από τα διεθνή συνέδρια σε Παρίσι (2008) και Βαρκελώνη (2010) για την βιώσιμη απομεγένθυση μας έφερε αντιμέτωπους με δύο λογικές που υπήρχαν σε αυτά. Η μία εκφράζεται από την μεριά των οικολογικών οικονομικών κυρίως βορειοαμερικανών οπαδών της σταθερής οικονομίας (Steady state Economy) ενώ η άλλη από το ρεύμα της απομεγένθυσης που αναπτύχθηκε αρχικά στην Γαλλία και έχει κύριο εκπρόσωπο τον γάλλο πολιτικό, οικολόγο, φιλόσοφο Serge Latouche. Τα διάφορα θέματα που ανοίγονται μεταξύ αυτών μας οδήγησαν να διερευνήσουμε τις θεωρητικές καταβολές αυτών των ρευμάτων και τις διαμάχες για μια σειρά από ζητήματα όπως την ισχύ του νόμου της εντροπίας στην οικονομία, το ζήτημα της απουλοποίησης (περιλαμβανομένης της ανακύκλωσης) και τον ρόλο που παίζει η ανάπτυξη της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση τέτοιων ζητημάτων.

Παράλληλα διερευνήθηκε μια σημαντική βιβλιογραφία από τον χώρο του μαρξισμού και ιδιαίτερα του οικολογικού μαρξισμού σε μια προσπάθεια σύνδεσης των οικολογικών ζητημάτων που σήμερα αντιμετωπίζουμε, με την φύση του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής και του νεοφιλελευθερισμού ως το τελευταίο υπόδειγμα ρύθμισης των οικονομιών καθώς και η συμβολή της στα ζητήματα της εντροπίας της οικονομικής διαδικασίας, της απουλοποίησης και του ρόλου της τεχνολογίας. Έπειτα εξετάζεται κριτικά από την σκοπιά της απομεγένθυσης το θέμα της βιώσιμης ανάπτυξης, ως το σχέδιο παγκόσμιας νεοφιλελεύθερης καπιταλιστικής ανάπτυξης με μέλημα την προστασία και διατήρηση του πλανήτη, για τα φτωχά αποτελέσματα τα οποία έχει επιφέρει. Ενώ τέλος στηριζόμενη στη μαρξική βιβλιογραφία εξετάζουμε τον νεοφιλελεύθερο καπιταλισμό ως σύστημα που από την φύση του δεν μπορεί να είναι βιώσιμος για τον πλανήτη και τον άνθρωπο.

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη περιγραφή των οικολογικών καταστροφών και των περιβαλλοντικών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο πλανήτης σήμερα κυρίως λόγω της κλιματικής αλλαγής. Εξετάζεται επίσης η ιστορική πορεία του ρεύματος της οικολογίας το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα και η οικολογική συμβολή του Georgescu-Roegen στους ακαδημαϊκούς κύκλους με την σύνδεση του νόμου της εντροπίας στην οικονομία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται το ρεύμα της βιώσιμης απομεγένθυσης όπως διαμορφώνεται από τα διεθνή συνέδρια στο Παρίσι το 2008 και στη βαρκελώνη το 2010 και όπως παρουσιάζεται στις διακηρύξεις. Ενώ αναπτύσσονται και τα δύο επί μέρους ρεύματα εντός του: από την μία της σταθερής οικονομίας (Steady State economy) όπως κυρίως εκπροσωπείται από τους οικολογικούς οικονομολόγους από την βόρεια Αμερική και από την άλλη της απομεγένθυσης όπως αναδύεται στον ευρωπαϊκό χώρο και κυρίως στην Γαλλία με κύριο εκπρόσωπο τον Γάλλο διανοητή Serge Latouche.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η συζήτηση για την εντροπική διαδικασία της οικονομίας όπως εισήχθη από τον Georgescu Roegen και η αντιπαράθεση που άνοιξε για την ισχύ της μεταξύ των ορθόδοξικών οικονομικών και της απομεγένθυσης στον ακαδημαϊκό κύκλο ενώ παρουσιάζεται και η οικολογική μαρξική σκοπιά (Burkett, 2006). Επίσης εξετάζεται ο ρόλος της τεχνολογίας και το παράδοξο του Jevons (Jevons, 1866). Ενώ αναπτύσσεται και η συζήτηση για την απουλοποίηση-ανακύκλωση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η κριτική που ασκείται στο παράδειγμα της βιώσιμης ανάπτυξης όπως διαμορφώθηκε από την έκθεση του Brundtland το 1987 (Brundtland, 1987) από την πλευρά της απομεγένθυσης, ενώ παρουσιάζονται και τα ανεπαρκή αποτελέσματα που έφερε σε σχέση με τους στόχους που είχε θέσει. Τέλος, εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το καπιταλιστικό σύστημα ώστε να είναι ένα σύστημα που συνεχώς συσσωρεύει πλούτο και δύναμη στα χέρια λίγων ενώ ταυτόχρονα εκμεταλλεύεται και υποβαθμίζει θανάσιμα τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο ο νεοφιλελευθερός καπιταλισμός πέτυχε την αναδιανομή του πλούτου μέσω του μηχανισμού της *συσσώρευσης μέσω της υφαρπαγής* (Harvey D. , 2005) και οι καταστροφικές συνέπειες της συνεχούς εμπορευματοποίησης όλων των πραγμάτων.

Κεφάλαιο 1: Περιβάλλον και η οικολογία στα οικονομικά

1.1 Κλιματική αλλαγή και ακραία καιρικά φαινόμενα

Η κλιματική αλλαγή, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι λίγα από τα περιβαλλοντικά προβλήματα τα οποία έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα ολοένα και περισσότερο απασχολούν τον κόσμο και μάλιστα για πολλούς ερευνητές διανύουμε μία από τις πιο κρίσιμες φάσεις στην ιστορία της ανθρωπότητας. Θα μπορέσουν οι άνθρωποι να διατηρήσουν το φυσικό περιβάλλον μέσα στο οποίο ζούν και αναπαράγονται ή συνεχίζοντας στο ίδιο μοντέλο παραγωγής και ανάπτυξης θα συνεχίσουν έως ότου καταστρέψουν ολοκληρωτικά το κόσμο γύρω τους. Ας δούμε όμως ποιά είναι τα σημάδια εκείνα τα οποία μας θέτουν τα ερωτήματα πιο επιτακτικά σήμερα.

- Είναι σχεδόν βέβαιο ότι στις μέρες μας η μέση θερμοκρασία της γής (2°C) είναι πάνω από το προβιομηχανικό επίπεδο και αυξάνεται λόγω των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα. Οι επιστήμονες πιστεύουν ότι η κλιματική αλλαγή σε αυτό το επίπεδο θα είναι επιβλαβής για τα παγκόσμια οικοσυστήματα. Το ερώτημα πια δεν είναι αν θα συμβεί η κλιματική αλλαγή αλλά το πόσο μεγάλη θα είναι. (ICCTF, 2005)
- Υπάρχουν ανησυχίες στην επιστημονική κοινότητα για την εκτίμηση του ρυθμού ανόδου της μέσης θερμοκρασίας που κάνει τα Ηνωμένα Έθνη (IPCC) για το χειρότερο σενάριο το οποίο λέει ότι η μέση παγκόσμια θερμοκρασία θα φτάσει τους 5.8°C το 2100. Διότι σύμφωνα με το μοντέλο για την κλιματική αλλαγή που έχει φτιαχτεί στο πανεπιστήμιο της Οξφόρδης προβλέπεται διπλάσια μέση θερμοκρασία από αυτήν που προβλέπει το IPCC (Black, 2005).
- Πειράματα τους διεθνούς οργανισμού για το ρύζι έχουν οδηγήσει τους επιστήμονες να συμπαιράνουν ότι για κάθε άνοδο ενός βαθμού κελσίου στη θερμοκρασία η σοδειά σε ρύζι, καλαμπόκι και σιτάρι θα μειώνεται κατά 10%
- Τα αποθέματα σε πετρέλαιο λιγοστεύουν ενώ πιστεύεται ότι φτάνουμε το ανώτερο επίπεδο εξόρυξης πετρελαίου. Μια παγκόσμια ενεργειακή κρίση μπορεί να

προκαλέσει και πολέμους για την κατοχή φυσικών πηγών και ενεργειακών πόρων (Foster J. B., Envisioning ecological revolution, 2005)

- Ο πλανήτης και η ανθρωπότητα αντιμετωπίζει παγκόσμια περιορισμένα αποθέματα νερού. Αυτό αποτελεί κίνδυνο για την παγκόσμια αγροκαλλιέργεια η οποία έχει γίνει μια οικονομική φούσκα που βασίζεται στην υπερεκμετάλλευση του υδροφόρου ορίζοντα. Ένας στους τέσσερις ανθρώπους σήμερα δεν έχει πρόσβαση σε πόσιμο νερό (McKibben, 2003)
- Τα δύο τρίτα των παγκόσμιων αποθεμάτων σε ψάρια αλιεύονται πάνω από την ικανότητα αναπαραγωγής τους. Τα τελευταία πενήντα χρόνια έχουν εξαφανιστεί το 90% των μεγάλων κυνηγετικών ψαριών.
- Ο ρυθμός εξαφάνισης των ειδών είναι ο μεγαλύτερος τα τελευταία 65 χρόνια και θα συνεχίσει να αυξάνει με την καταστροφή των οικοσυστημάτων. Ήδη ο ρυθμός εξαφάνισης σε κάποια ήδη είναι εκατό φορές μεγαλύτερος από τον «φυσικό» ρυθμό.
- Σύμφωνα με μία μελέτη που δημοσιεύτηκε από την Εθνική Ακαδημία των Επιστημών το 2002 η παγκόσμια οικονομία ξεπερνά την δυνατότητα αναπαραγωγής της γης. Σύμφωνα με τους συγγραφείς χρειαζόμαστε 1,2 του πλανήτη γη για να αναπαραχθεί αυτό που η ανθρωπότητα κατανάλωσε το έτος 1999 (Wackernagel, 2002).
- Το ερώτημα της οικολογικής καταστροφής των περασμένων πολιτισμών όπως των Μάγιας τώρα πια εγείρεται και για το σημερινό παγκόσμιο καπιταλιστικό σύστημα. Αυτή η άποψη από τους περιβαλλοντολόγους έχει γίνει γνωστή από τον Jared Diamond στο βιβλίο του Collapse (Diamond, 2005)

Τα παραπάνω καθώς και πολλά περισσότερα επικίνδυνα όρια δείχνουν ότι η παρούσα σχέση του ανθρώπου με την φύση και το περιβάλλον δεν είναι πια αποδεκτή και υποστηρίξιμη. Οι πιο ανεπτυγμένες καπιταλιστικές χώρες έχουν το μεγαλύτερο οικολογικό αποτύπωμα δείχνοντας έτσι ότι ολόκληρο το εγχείρημα της καπιταλιστικής ανάπτυξης (βιώσιμη ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια) αναπαριστά ένα νεκρό τέλος. Μπορεί η τεχνολογία σε συνδυασμό με τις δυνάμεις της αγοράς να προσφέρει λύση στο αδιέξοδο; Η απλή αναμονή και η επίκληση τους δεν μπορεί να είναι αρκετή. Άλλωστε πολλοί περιβαλλοντολόγοι θεωρούν ότι η τεχνολογική ανάπτυξη από μόνη της δεν είναι αρκετή. Περισσότερο από ποτέ μια κοινωνική επανάσταση με στόχο τον

μετασχηματισμό του καπιταλιστικού τρόπου παραγωγής είναι απαραίτητη (Foster J. B., 2005).

Οι παραπάνω αλλαγές στο φυσικό κόσμο γύρω μας εγκυμονούν μεγάλους κινδύνους για την ικανότητα επιβίωσης του πλανήτη καθώς και της ανθρωπότητας. Η συζήτηση για το περιβάλλον σε σχέση με την οικονομία είναι μία συζήτηση η οποία υπάρχει αρκετά χρόνια στους ακαδημαϊκούς κύκλους όμως όσο τα περιβαλλοντικά προβλήματα δεν αντιμετωπίζονται και όσο η οικολογική κρίση και η κλιματική αλλαγή γίνεται εντονότερη τόσο η συζήτηση αυτή θα αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα.

Ένα σημαντικό ζήτημα το οποίο αυτή η εργασία θέλει να εξετάσει είναι η σχέση και τα αποτελέσματα που έχει το μέγεθος της οικονομίας και ο ρυθμός με τον οποίο αυτή μεγενθύνεται σε σχέση με το περιβάλλον. Οι μεγάλοι ρυθμοί ανάπτυξης, που εκφράζονται με την αύξηση του ΑΕΠ έχουν γίνει το παράδειγμα για τις πετυχημένες οικονομίες. Ακόμη και όταν οι ρυθμοί οικονομικής μεγένθυσης συνοδεύονται από τεράστιες κοινωνικές ανισότητες, υψηλά ποσοστά φτώχειας, και γενικά αυξημένα κοινωνικά προβλήματα ακόμη και τότε παραμένουν παραδείγματα προς μίμηση για τις υπόλοιπες οικονομίες. Χαρακτηριστικά πρόσφατα παραδείγματα αποτελούν η χώρα της Ιρλανδίας στην Ε.Ε¹, ή η Γουατεμάλα στην Λ.Αμερική. Έχουμε φτάσει στο σημείο να κυνηγούμε τα νούμερα της μεγένθυσης δίχως να βλέπουμε αν πραγματικά η μεγένθυση προσφέρει έναν καλύτερο κόσμο. Αμφισβητείται δηλαδή πρώτον το κατά πόσο η οικονομική μεγένθυση και ο ΚΤΠ είναι ικανά να επιλύσουν τα κοινωνικά ζητήματα και δεύτερον το κατά πόσο μπορεί μια οικονομία να μεγενθύνεται σε σχέση με τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αντιμετωπίζει ο πλανήτης. Το τελευταίο πλαίσιο κάτω από το οποίο προχώρησε η οικονομική ανάπτυξη ήταν αυτό της βιώσιμης ανάπτυξης της τελευταίας εικοσαετίας περίπου.

Εξετάζοντας τις συνέπειες που είχε γενικότερα στο περιβάλλον η λεγόμενη ανάπτυξη πρωταρχικά στο Βορρά και έπειτα με την μεταφορά του παραδείγματος της βιομηχανοποίησης στο Νότο βλέπουμε ότι οι περιβαλλοντικές καταστροφές υπήρξαν τεράστιες (Foster J., 2010). Από την καταστροφή των δασών και των υδροβιότοπων, τις αυξημένες εκπομπές σε αέρια του θερμοκηπίου μέχρι την μόλυνση

¹ Η οικονομία της Ιρλανδίας αποτελούσε για χρόνια μία δυναμική οικονομία με υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης η οποία όμως στην κρίση του 2008 δεν «άντεξε» και ουσιαστικά αντιμετώπισε την άλλη όψη του νομίσματος της ανάπτυξης (Σταθάκης, 2010). Βρέθηκε κοντά στη χρεοκοπία και τελικά στηρίχθηκε με πακέτο διάσωσης. Με αντίτιμο φυσικά σκληρά δημοσιονομικά μέτρα.

του νερού και του φαγητού από καρκινογενή συστατικά και βαριά μέταλλα. Τα βιομηχανικά ατυχήματα με τις τρομακτικές τους συνέπειες στην χλωρίδα και την πανίδα καθώς και στις ανθρώπινες ζωές είναι συνήθη στον Βιομηχανικό Βορρά και στον υπό εκβιομηχάνιση Νότο. Η εκτεταμένη αποψίλλωση των δασών για να «περάσουν» οι αγωγοί πετρελαίου και φυσικού αερίου, η κατασκευή μεγάλων φραγμάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες που σχεδόν πάντα υποστηρίζονταν από την παγκόσμια τράπεζα οδηγώντας ολόκληρους οικισμούς, χιλιάδες δάση και αγροκαλλιέργειες να βρίσκονται κάτω από το νερό ενώ παράλληλα τεράστιοι πληθυσμοί εκδιώκονταν και πέθαιναν. Όπως μας λέει ο Joseph Stiglitz (πρώην πρόεδρος της παγκόσμιας τράπεζας): «Εδώ και πενήντα χρόνια οι πολιτικές της (Παγκόσμιας Τράπεζας) προωθούν και διασφαλίζουν τα συμφέροντα λίγων και ισχυρών εθνών όπως και της Wall Street και αγνοούν την περιβαλλοντική και κοινωνική ευημερία των χωρών όπου εφαρμόζονται τα προγράμματα ανάπτυξης που υποστηρίζονται από την παγκόσμια τράπεζα (Stiglitz, 2002). Παράλληλα οι εμπορικές βλέψεις του Οργανισμού του Παγκόσμιου Εμπορίου και της NAFTA (North American Free Trade Agreement) ενισχύουν τις μεγάλες βιομηχανίες ώστε να πιέζουν τις κυβερνήσεις για την ελεύθερη εκμετάλλευση ολόκληρου του «φυσικού κεφαλαίου» των χωρών που μέχρι τώρα ήταν εκτός της εμπορευματικής και εμπορικής σφαίρας Έτσι όλοι οι φυσικοί πόροι παραδίδονται στην βιομηχανική και εμπορευματική εκμετάλλευση για την παραγωγή κερδών στην πλάτη των τοπικών κοινοτήτων και των χωρών (Debal, 2009). Ο ΠΟΕ πιέζει τις κυβερνήσεις να απελευθερώσουν οποιαδήποτε εμπόδια στο εμπόριο όπως για παράδειγμα νόμους για την προστασία του περιβάλλοντος² ώστε να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες του κεφαλαίου για επενδύσεις και ελεύθερο εμπόριο.

Τα αποτελέσματα που είχαν τα αναπτυξιακά προγράμματα δεν αγγίζουν μόνο το περιβάλλον άμεσα αλλά και έμμεσα. Πολλά από τα αναπτυξιακά προγράμματα διαμεσολαβούνται από διαφθορά ανάμεσα στις επενδυτικές εταιρίες και στις κυβερνήσεις των αναπτυσσόμενων χωρών με τελικό ζημιωμένο, τους λαούς των χωρών αυτών, μέσω της αύξησης τους χρέους των χωρών λόγω υπερκοστολόγησης τα προγράμματα υλοποιούνται με φτωχά όμως αποτελέσματα για τους λαούς και τις χώρες (Hawley, 2000). Φράγματα, αυτοκινητόδρομοι, ενεργειακοί σταθμοί οδηγούν τους κατοίκους σε φυγή από τον τόπο τους και σε μαζικές μεταναστεύσεις, φτώχεια και

² Αντίστοιχη περίπτωση είναι για την Ελλάδα το πρόγραμμα Fast Track επενδύσεων που ψηφίστηκε, για την προσέλκυση «γρήγορων» ξένων επενδύσεων παρακάμπτοντας περιβαλλοντικούς και άλλους κανόνες (Κάροης, 2010)

απώλεια της κουλτούρας τους με συνέπεια την επιπλέον διάβρωση των φυσικών πόρων. Η ανάπτυξη της βιομηχανίας έχει δημιουργήσει διάφορες μορφές κοινωνικού εγκλήματος μέσω της εγκατάλειψης της αγροτικής οικονομίας και μέσω της διαταραχής των παραδοσιακών συστημάτων κοινωνικής ασφάλειας. Τα περισσότερα προγράμματα αποτυγχάνουν να αποκαταστήσουν τους μετακινηθέντες πληθυσμούς με αποτέλεσμα να δημιουργούν χιλιάδες «μετανάστες της ανάπτυξης». Οι καταστροφές από τα αναπτυξιακά προγράμματα συνιστούν παραβίαση βασικών ανθρωπίνων δικαιωμάτων. Για παράδειγμα σύμφωνα με τις επίσημες στατιστικές πάνω από 10.2 εκατομμύρια άνθρωποι μετακινήθηκαν μεταξύ 1950-1990 στην Κίνα (το 34% των οποίων λόγω των αναπτυξιακών προγραμμάτων) (WCD, 2000).

Μπροστά σε αυτές τις προκλήσεις για την προστασία και τη διατήρηση του περιβάλλοντος προσπαθούν να απαντήσουν σε θεωρητικό επίπεδο οι ακαδημαϊκοί κύκλοι, ανάμεσά τους, τα ορθόδοξα οικονομικά, οι οικολογικοί οικονομολόγοι, οι θεωρητικοί της απομεγένθυσης και τέλος οι μαρξιστές. Ταυτόχρονα όμως αναπτύσσονται διάφορα οικολογικά και περιβαλλοντικά κινήματα τα οποία διεκδικούν προστασία του περιβάλλοντος, περιβαλλοντική και κοινωνική δικαιοσύνη. Παρακάτω θα εξετάσουμε τα διάφορα θεωρητικά ρεύματα εκκινώντας από αυτό της απομεγένθυσης το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί κυρίως στις ευρωπαϊκές χώρες (Γαλλία, Ισπανία, Ιταλία).

Πριν περάσουμε όμως στην απομεγένθυση θα δούμε πως αναπτύσσονται οι οικολογικές ιδέες στους ακαδημαϊκούς κύκλους και οι λύσεις που προτείνονται για την οικονομία καθώς και την θεωρητική συμβολή που είχε ο Roegen με την παρεμβολή στη συζήτηση της εντροπικής διαδικασίας της οικονομίας.

1.2 Ιστορική ανδρομή, η συμβολή του Georgescu-Roegen

Την δεκαετία του 50' η δημόσια συζήτηση αρχίζει να ασχολείται με τις συνέπειες που ο ρυθμός της οικονομικής ανάπτυξης επέφερε στο περιβάλλον και στη δημόσια υγεία. Τηλεοράσεις, περιοδικά, βιβλία ακόμη και θέματα εντός της σχολικής εκπαιδευτικής διαδικασίας ασχολούνται με αυτό που γενικά ονομάζουμε οικολογία (Dunlap, 1999). Ταυτόχρονα ξεκινούν μελέτες οι οποίες εξετάζουν την διαθεσιμότητα και την εξάντληση των φυσικών πόρων του πλανήτη.

Η δεκαετία του 60' είναι η δεκαετία όπου οι επιστημονικές πρακτικές συνδέονται με τα κοινωνικά ζητήματα. Η περιβαλλοντική ευαισθησία μαζί με τις οικολογικές ανησυχίες εμπλέκονται με φυλετικά και πολιτικά ζητήματα. Οι ενεργειακές πολιτικές που ακολούθηθηκαν με την δημιουργία πυρηνικών εργοστασίων, η βιομηχανική ρύπανση στις αστικές περιοχές και οι μεγάλες καταστροφές που χτύπησαν τις αναπτυσσόμενες χώρες έδειχναν ότι η οικονομία της φύσης και η ανθρώπινη οικονομία εμπλέκονταν ουσιαστικά. Η εξάντληση του πετρελαίου, οι κίνδυνοι για την βιοποικιλότητα και η ρύπανση έπρεπε να συμπεριληφθούν στον σχεδιασμό της οικονομίας. Τέτοιου είδους αγαθά, τα οποία θα μπορούσαμε να συμπεριλάβουμε με τον όρο «φυσικό κεφάλαιο» χρειάζονταν αποτιμηθούν και να εσωτερικευθούν στην αγορά. Η συζήτηση για τέτοιου είδους θέματα μας πηγαίνει πίσω στη δεκαετία του 20' και του 30' όπου ο Pigou το 1920 συζητά για την δυσκολία που παρουσιάζει η αγορά να κατανήμει αποτελεσματικά τους σπάνιους πόρους και τον χώρο που αφήνει για παρέμβαση από το κράτος με σκοπό την διατήρησή τους για τις επόμενες γενιές. Στην βάση αυτής της παρέμβασης προτείνει κρατικές επιχορηγήσεις, φορολογικά μέτρα και αλλαγές στο νομοθετικό πλαίσιο (Pigou, 1920). Αργότερα ο Hotelling (1931) απαντά ουσιαστικά στον Pigou ισχυριζόμενος ότι μία παρέμβαση στην αγορά θα έφερε το ίδιο αποτέλεσμα με το να αφεθούν οι εταιρείες σε καθεστώς ελεύθερης αγοράς (Hotelling, 1931). Παράλληλα η περιβαλλοντική υποβάθμιση και η μόλυνση αναγνωρίζονται ως εξωτερικότητες στο μηχανισμό της αγοράς που πρέπει να συμπεριληφθούν ώστε η αγορά να λειτουργήσει αποτελεσματικά για αυτές, ο Hotelling συνέβαλε ουσιαστικά στη μαθηματικοποίηση των μοντέλων που αργότερα έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση οι νεοκλασικοί Solow, Devarhan, Dasgupta και Heal (Kula, 1998, p. 81). Η δουλειά του Hotelling (1931) και του Gordon (1954) έδειξαν πως ο ρυθμός εξόρυξης είναι μεγαλύτερος στην περίπτωση όπου η πρόσβαση είναι εύκολη ή ελεύθερη. Η *ελεύθερη πρόσβαση* (free access) είναι πιθανή είτε λόγω της απουσίας 'ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων', είτε επειδή αυτά είναι ελαστικά στην εφαρμογή τους. Η ελεύθερη πρόσβαση είναι εννοιολογικά συγγενής με το 'πρόβλημα της κοινής ιδιοκτησίας' (common property problem) και την 'τραγωδία της κοινής ιδιοκτησίας' (Hardin, 1968).

Βάσει αυτής της προσέγγισης αναπτύχθηκαν τα δυναμικά πεδία των οικονομικών την δεκαετία του 70' και τα οποία συνεχίζονται μέχρι και σήμερα. Βέβαια η δυνατότητα των νεοκλασικών οικονομικών, των ορθολογικών παραγόντων και της

ανταγωνιστικής οικονομίας της αγοράς να επιλύσει τα παραπάνω προβλήματα παρέμεναν ένα αμφισβητούμενο σημείο. Αργότερα την δεκαετία του 60'ο Coase (Coase, 1960) είναι αυτός που ασκεί κριτική από την πλευρά της νεοκλασικής σχολής στην παρεμβατική πολιτική που προτεινόταν και στηρίζονταν στις αναλύσεις του Pigou υποστηρίζοντας ότι το κράτος δεν μπορεί να έχει πλήρη γνώση όλων των εξωτερικοτήτων και έτσι είναι αναποτελεσματικό στο να κάνει παρεμβάσεις. Φυσικά είναι η εποχή που οι ιδέες του νεοφιλελευθερισμού και της νεοαυστριακής σχολής βρίσκονται στην ακμή τους. Ο Coase υποστηρίζει ότι η επιβολή ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων (από το κράτος) και η προστασία τους από τη δύναμη του νόμου είναι αυτά που χρειάζονται και έπειτα να αφήσουμε την αγορά να λειτουργήσει ελεύθερα³. δίχως κρατική παρέμβαση Ένα επιθυμητό επίπεδο περιβαλλοντικής υποβάθμισης θα επιτευχθεί από τις διαπραγματεύσεις μεταξύ αυτών που μολύνουν και αυτών που μολύνονται. Επιπλέον υποστηρίζει ότι η κρατική παρέμβαση μπορεί να δημιουργήσει απο μόνη της εξωτερικότητες (Coase, 1960, pp. 1-44).

Παράλληλα στους ακαδημαϊκούς κύκλους άρχισε να σχηματίζεται μια ιδέα σχετικά με το περιβάλλον η οποία αμφισβητούσε τις βασικές υποθέσεις των νεοκλασικών οικονομικών. Σε σχέση με το βασικό ερώτημα του κατά πόσο ήταν επιθυμητή η οικονομική ανάπτυξη, οι κύκλοι αυτοί επερωτούσαν την απομόνωση της οικονομικής επιστήμης από τα ευρύτερα κοινωνικά ζητήματα που υπονοούσε η ορθόδοξη οικονομική προσέγγιση σε σχέση με το περιβάλλον όπως για παράδειγμα ο καταναλωτισμός. Ο Kenneth Boulding πρόεδρος της Αμερικάνικης Οικονομικής Συνεργασίας το 1968 είχε εκδόσει από το 1966 ένα άρθρο το οποίο πρότεινε την εγκατάλειψη των παραδοσιακών οικονομικών πολιτικών σε τοπικό και εθνικό επίπεδο και την προσαρμογή τους στο σύστημα του παγκόσμιου περιβάλλοντος του πλανήτη (Boulding, 1966). Αυτή ακριβώς η προσαρμογή υπονοούσε την ανασκευή των οικονομικών, περιλαμβανομένου πια στον πυρήνα τους το πεπερασμένο του περιβάλλοντος και όχι της υπόθεσης ότι το περισσότερο είναι πάντα και καλύτερο. Σύμφωνα με αυτή την άποψη η παραγωγή και η κατανάλωση, οι ακρογωνιαίοι λίθοι δηλαδή της κλασικής και της νεοκλασικής οικονομικής ανάλυσης έπρεπε να μετακινηθούν από την κεντρική θέση την οποία μέχρι τότε κατείχαν. Στην θέση της μεγιστοποίησης της ροής των αγαθών έπρεπε να μπει η διατήρηση των υπάρχοντων αποθεμάτων (Daly H. , 1968) (Ayres, R. Kneese, A., 1969). Η σταθερή οικονομία

³ Σε αυτήν την τοποθέτηση γίνεται εμφανής η αντίφαση στον πυρήνα της νεοφιλελεύθερης λογικής για το ρόλο του κράτους.

(steady state economics), η βιώσιμη ανάπτυξη ήταν οι δύο προοπτικές που κυρίως δίνονταν με την δεύτερη να κερδίζει έδαφος. Παράλληλα υπήρχε και μια πιο ριζοσπαστική αντίληψη με κύριο εκφραστή της το ρουμάνο μαθηματικό-οικονομολόγο Georgescu-Roegen που υποστήριζε ότι η ανάπτυξη έπρεπε να σταματήσει ή καλύτερα να αναστραφεί (Georgescu Roegen N. , Energy and Economic Myths, 1975).

Ο Roegen ήταν μαθηματικός. Είχε σπουδάσει στη Σορβόνη στατιστική, έπειτα πήγε στο εργαστήριο του Galton στο Λονδίνο πριν περάσει 18 μήνες στο οικονομικό τμήμα του Harvard (Levallois, 2010). Εκεί γράφει τέσσερα άρθρα στα οποία διαπραγματεύονταν τα προβλήματα τα οποία πηγάζουν από την χρήση των μαθηματικών για τη θεμελίωση της οικονομικής επιστήμης. Μάλιστα κλείνει ένα άρθρο του διερωτώμενος « αν τα οικονομικά χρειάζονταν τέτοιες καθарές μαθηματικές γενικεύσεις»(Georgescu Roegen N. , Fixed coefficients of production and the marginal productivity theory, 1935, p. 49). Εν συντομία, η κριτική που άσκησε ο Roegen στα νεοκλασικά οικονομικά τον τοποθέτησε στην πλευρά των ετερόδοξων οικονομικών. Οι κριτικές του επικεντρώνονταν στις ιδιότητες που ατελώς έπαιρναν υπόψιν τους τα νεοκλασικά οικονομικά μοντέλα, η μη αντιστρεψιμότητα των οικονομικών φαινομένων, οι ποιοτικές αλλαγές, και η ριζική αβεβαιότητα.

Ο Roegen συνοψίζει τα συμπεράσματά του για πρώτη φορά στο «Αναλυτικά Οικονομικά: Ζητήματα και προβλήματα» (1966) και έπειτα παίρνουν την τελική μορφή το 1971 με το άρθρο «Ο νόμος της εντροπίας και η οικονομική διαδικασία» (μτφ. Δική μου) (Georgescu Roegen N. , The Entropy Law and The Economic Process, 1971) στο οποίο αναγνώριζε το κύριο πρόβλημα: η κοινωνική (και βιολογική) πραγματικότητα δεν μπορούσε να περιγραφεί από την προσαρμογή των οικονομικών στο επιστημολογικό πρότυπο της μηχανικής και την εξαγωγή οικονομικών νόμων με βάση αυτό το πρότυπο. Υποβαθμίζουμε την πραγματικότητα με το να την μεταφράζουμε σε νούμερα. Αυτό καταδίκαιζε τα οικονομικά να μην βλέπουν την ανάδυση καινοτομιών μέσα στη ροή του ιστορικού χρόνου. Μονάχα ένας μη-μηχανικός νόμος θα μπορούσε να αναπαραστήσει την κατεύθυνση του χρόνου, όπως ο δεύτερος νόμος της θερμοδυναμικής (Νόμος της εντροπίας): όσο περνάει ο χρόνος η ενέργεια διατηρείται, όμως υποβαθμίζεται ποιοτικά (αύξηση της εντροπίας). Μέσα από την συζήτηση για την εντροπία και την επιμονή του στην ύπαρξη μη-αντιστρεπτών διαδικασιών ο Roegen βγάζει συμπεράσματα και για την οικονομία. Η μη-αντιστρεψιμότητα δεν μπορεί να αγνοηθεί από τους οικονομολόγους έλεγε. Όπως η ζωή είναι μια μη αντιστρεπτή διαδικασία (δεν μπορούμε να γυρίσουμε πίσω στο χρόνο) έτσι είναι μη αντιστρεπτή η

μειούμενη ενέργεια και οι φυσικοί πόροι, για αυτό και οι οικονομολόγοι πρέπει να δώσουν ιδιαίτερη σημασία σε αυτά. Αν η οικονομική διαδικασία είναι μια εντροπική διαδικασία, η οικονομική μεγένθυση θα πρέπει να καμφθεί ή ακόμη και να αναστραφεί ώστε να σταματήσει η σπατάλη της ενέργειας σε μη αναγκαίες χρήσεις, διατηρώντας την για τις μελλοντικές γενιές.

Η εντροπία της οικονομικής διαδικασίας έκανε μια μεγάλη τομή στην θεωρητική σκέψη. Αρχικά, παρά την τομή που προκαλούσε στο πεδίο της θεωρίας δεν βρήκε ισχυρό αντίλογο από την ορθόδοξη αντίληψη. Άλλωστε δεν είχε γίνει ιδιαίτερα γνωστό και άρα επικίνδυνο για την οικονομική ορθόδοξη σκέψη. Οι ιδέες του Roegen όμως βρήκαν θαυμαστές όπως ο Kenneth Boulding ο οποίος ήταν ιδιαίτερα χαρούμενος να καλωσορίσει τον Roegen στην ετερόδοξη σκέψη, ότι η κατανάλωση ήταν ενάντια στο κακό πράγμα. Η απήχηση του Νόμου της εντροπίας ήταν τέτοια που έλαβε τέσσερις σπουδαίες αναφορές στο Journal of Economic Issues (Schlegel et al, 1973).

Την ίδια εποχή εμφανίζεται ένα βιβλίο από το κλάμπ της Ρώμης με τίτλο Limits to Growth (1972) το οποίο με τη συμμετοχή ερευνητών από το MIT (Forester, Meadows) φτάνει στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν όρια στην διαρκώς διευρυνόμενη οικονομική διαδικασία, στον πληθυσμό και στη μόλυνση διότι ο κόσμος είναι πεπερασμένος σε γη, σε ενεργειακά αποθέματα, σε κοιτάσματα μετάλλων, και όρια στη μόλυνση την οποία μπορεί να απορροφήσει το περιβάλλον. Το Limits to Growth ουσιαστικά διαπραγματευόταν μια ανεπτυγμένη έκδοση του προγράμματος του Forester, ενός μηχανικού του MIT ειδικευμένου σε δομικά μοντέλα. Πρόγραμμα το οποίο είχε σχεδιαστεί για την διαχείριση εργασιών και για τον σχεδιασμό της πολιτικής των πόλεων. Ανακατασκευάστηκε ώστε να προσαρμόζεται για την παγκόσμια οικονομία από την Donella Meadows και τους συνεργάτες της. Το πρόγραμμα έκανε μοντελοποίηση του οικονομικού συστήματος και προσπαθούσε να εξετάσει τα αποτελέσματα της οικονομικής μεγένθυσης πάνω στον κόσμο ως ολότητα. Το μοντέλο αυτό προέβλεπε, κάτω από την υπόθεση ότι καμία μεγάλη αλλαγή δεν θα συνέβαινε στο οικονομικό σύστημα, ότι ο πληθυσμός και η βιομηχανική ανάπτυξη θα σταματούσε στον επόμενο αιώνα λόγω της έλλειψης φυσικών πόρων και της αύξησης του πληθυσμού. Ακόμη έκανε μια πρόβλεψη ότι η βιομηχανική παραγωγή κατά άτομο θα έφτανε στο υψηλότερο σημείο της στις αρχές του 21^{ου} αιώνα (Meadows et al, 1972, pp.

129-132)⁴. Έτσι επανέφερε μια Ρικαρδό-Μαλθουσιανή αντίληψη για την σπανιότητα των φυσικών πόρων και για την αύξηση του πληθυσμού. Ο Rogen συμμετέχοντας στο Club of Rome του δόθηκε η ευκαιρία να διευρύνει ακόμη περισσότερο το ακροατήριό του. Το Limits to Growth κέρδισε δημοσιότητα τόσο λόγω της διαφήμισης που του έγινε ως μην ξεχνάμε ότι εμπλέκονταν οι αυτοκινητοβιομηχανίες πίσω από την έρευνα⁵ όσο και λόγω της πετρελαϊκής κρίσης τον χειμώνα του 1973-74. Η αναφορά προκάλεσε μεγάλη αντιπαράθεση στον τύπο λόγω της πεσιμιστικής του αντίληψης και της λογικής του αναπόφευκτου που είχε.

Η μεθοδολογία του άρθρου υπέστη σκληρή κριτική από την κοινότητα των οικονομολόγων. Στα συνέδρια και στα επιστημονικά περιοδικά οι οικονομολόγοι τόνιζαν την διαφορά μεταξύ της φυσικής και της οικονομικής σπανιότητας⁶, όπου η τελευταία μετριάζονταν από την προσαρμογή της παραγωγικότητας και την συμπεριφορά της ζήτησης λόγω του μηχανισμού των τιμών. Με τους εξαντλήσιμους πόρους να γίνονται σπανιότεροι, η οριακή παραγωγικότητα θα αυξάνονταν προκαλώντας την αναζήτηση αποδοτικότερων τεχνικών παραγωγής, υποκατάσταση σε φθηνότερες και περισσότερο διαθέσιμες πρώτες ύλες, αύξηση στις ρυθμούς ανακύκλωσης και άλλους μηχανισμούς (Levallois, 2010, pp. 18-19). Έτσι, θετικά επίπεδα κατανάλωσης θα μπορούσαν να διατηρηθούν επ' άπειρον και μια ομαλή προσαρμογή θα λάμβανε χώρα. Το 1974 ο Robert Solow καταδεικνύει ότι κάτω από προβλεπόμενες συνθήκες υπήρχε ένα επίπεδο κατανάλωσης που θα μπορούσε να ακολουθηθεί δίχως την εξάντληση των φυσικών πόρων (Solow R. , 1974). Ο λόγος γύρω από το Limits to Growth και η οξεία αντιπαράθεση οδήγησε τον Roegen να υπερασπιστεί το βιβλίο σε πολλές κριτικές. Στο πλαίσιο αυτό ζητά από τον Meadows να του αποστείλει όλες τις κριτικές από τους οικονομολόγους ώστε να μπορέσει να αντιπαρατεθεί με σοβαρούς όρους. Η δουλειά αυτή θα συνοψιστεί αργότερα στο άρθρο του Energy and Economic Myths στο περιοδικό Southern Economic Journal το 1975. Όπου κατηγορεί τους οικονομολόγους για πεισματική προσκόλληση στη μηχανιστική επιστημολογία (Georgescu Roegen N. , 1975, p. 347). Ενώ αποδέχονται την

⁴ Η ομάδα της Meadows και το συγκεκριμένο ερευνητικό πρόγραμμα χρηματοδοτούνταν από την αυτοκινητοβιομηχανία της Volkswagen.

⁵ Εμπνευστής του Κλαμπ της Ρώμης ήταν ο Ιταλός μάνατζερ Aurelio Peccei της Fiat και Olivetti.

⁶ Διαφορετικά εκφράζεται και ως σχετική και απόλυτη σπανιότητα. Η σχετική σπανιότητα ορίζεται ως η σπανιότητα ενός αγαθού σε σχέση με ένα άλλα σπάνια αγαθά. Η απόλυτη σπανιότητα αναφέρεται στην εξάντληση βασικών πόρων του φυσικού περιβάλλοντος, περισσότερα βλέπε Baumgartner (2002)

αρχή διατήρησης της ενέργειας και τις συνέπειες της, ενώ αποδέχονται την αρχή της μεγιστοποίησης, αδυνατούν να δουν την πιθανή εξάντληση των φυσικών πόρων. Δείχνουν την πίστη τους σε άγνωστα αποθέματα ενέργειας που ακόμη δεν έχουν ανακαλυφθεί, στην υποκατάσταση των παραδοσιακών πόρων από νέους όταν αυτοί θα έχουν εξαντληθεί, την αύξηση της παραγωγικότητας και την μείωση των αποβλήτων ή την μελλοντική τιθάσευση της πυρηνικής σύντηξης. Όμως ο Roegen στα παραπάνω απαντά ότι οι διαθέσιμες πηγές ενέργειας είναι πεπερασμένες και ότι η ανθρωπότητα μία μέρα θα έρθει αντιμέτωπη με την εξάντληση της ενέργειας και την συσσωρευμένη μόλυνση του περιβάλλοντος (ομοίως).

Για να αντιμετωπίσει την εξάντληση των πόρων ο Roegen προτείνει ένα «βιοοικονομικό πρόγραμμα». Θέτοντας το ως το ελάχιστο που έπρεπε να γίνει παρουσίασε οχτώ φιλόδοξα μέτρα με στόχο την εξοικονομία των ορυκτών πόρων. Το πρώτο από αυτά ήταν η απαγόρευση οποιασδήποτε παραγωγής στρατιωτικού εξοπλισμού. Έπειτα οι υπανάπτυκτες χώρες έπρεπε να φτάσουν γρήγορα σε ένα καλό επίπεδο διαβίωσης πράγμα που θα γίνονταν με την ελεύθερη μετακίνηση των ανθρώπων πέραν των συνόρων (Georgescu Roegen N. , 1975, pp. 377-378). Περιλαμβάνονταν επίσης ο έλεγχος και η σταδιακή μείωση του πληθυσμού καθώς και επικλήσεις για να σταματήσει η αλόγιστη χρήση εφήμερων καταναλωτικών προϊόντων. Το πρόγραμμα αυτό απέρριπτε το τη λογική ότι το ζήτημα είναι να διατηρήσουμε το υπάρχον μοντέλλο ανάπτυξης και να σκεφτούμε διορθωτικούς μηχανισμούς που θα προσαρμόσουν σε αυτό και προέτασε την αρνητική μεγένθυση με στόχο να μειώσουμε την οικονομία στο σημείο όπου θα χρησιμοποιούμε ένα ελάχιστο ποσό από τους σπάνιους πόρους. Ο ριζοσπαστικός χαρακτήρας αυτής της πρότασης έμενε ανεξερεύνητος ως βιώσιμη οικονομικά και περιβαλλοντικά πρόταση ακριβώς επειδή έρχονταν σε σύγκρουση με την οικονομία της μαζικής κατανάλωσης και της αλόγιστης συσσωρευσης του κεφαλαίου. Το βιοοικονομικό πρόγραμμα ήταν απλά μη πρακτικό για την ανάπτυξη και τις επιταγές του καπιταλισμού.

Στα χρόνια που θα ακολουθήσουν οι δρόμοι του Club of Rome και του Roegen θα αρχίσουν να αποκλίνουν. Ο Roegen εκφράζει την ανησυχία του ότι το Club of Rome φτιάχνει μοντέλα μέσα από τα οποία προσπαθεί να εξηγήσει τον κόσμο και έχει πάρει μια κατεύθυνση που θυμίζει τα νεοκλασικά οικονομικά υποδείγματα. Ενώ πράγματι μέσα στο Club of Rome αναπτύχθηκε ένα ρεύμα το οποίο συνέχιζε να μιλά για ανάπτυξη-μεγένθυση σε αντίθεση με τον Roegen. Σύμφωνα με τον ιστορικό Fernando

Elichirigoity το Club of Rome ήταν μια προσπάθεια «πλανητικής διαχείρισης» που έψαχνε με τεχνοκρατικούς τρόπους να ελέγξει την ανάπτυξη-όχι να την αποβάλλει (Elichirigoity, 1999). Στις αρχές του 80' η ρήξη εκδηλώνεται ανοιχτά με την δήλωση του Roegen: «... πάει καιρός που οι εργασίες του Club δεν μου είναι συμπαθείς. Έπειτα από την έκθεση της ομάδας του Meadows το Club άρχισε να «λुकνίζεται» γύρω από τους υπολογιστές και τους υπολογισμούς, παρά να διεκδικεί την απαγόρευση της παραγωγής στρατιωτικών εξοπλισμών, παρά να κινείται ενάντια στην κατασπατάληση των φυσικών πόρων από τις ανεπτυγμένες οικονομίες, παρά να κινείται ενάντια στις αβάσταχτες κοινωνικές ανισότητες μεταξύ των εθνών»⁷.

Ο Georgescu-Roegen θεωρείται σήμερα ο πατέρας του κινήματος της απομεγένθυσης και ήταν αυτός που μετά την έκθεση του Brundland εξέφρασε την άποψη ότι η βιώσιμη ανάπτυξη ήταν ένα σχήμα οξύμωρο. Η βιώσιμη ανάπτυξη έχει νόημα μονάχα αν η ανάπτυξη υπάρχει δίχως μεγένθυση στο επίπεδο της οικονομίας (Georgescu-Roegen N. , 1993).

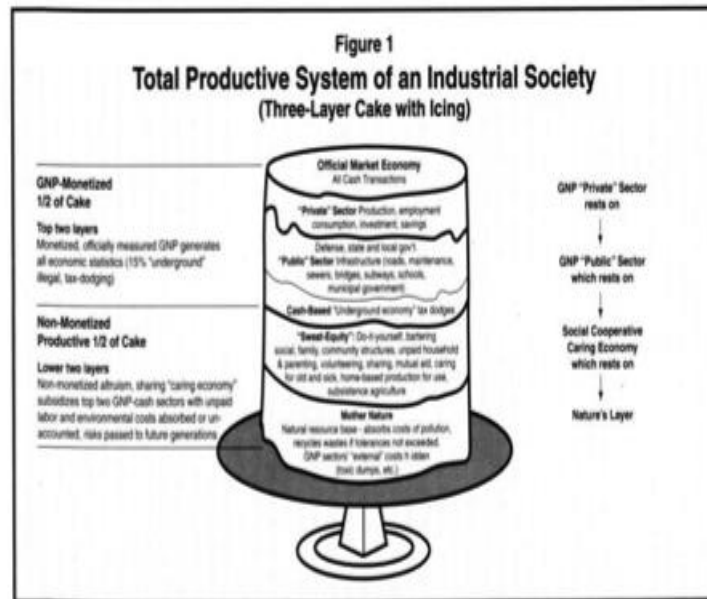
⁷ Απόσπασμα από χειρόγραφο γάμμα του Georgescu-Roegen στις 8 Δεκέμβρη του 1981 στο US Association για το Club of Rome (Box 6, File «Club of Rome», NGRP)

Κεφάλαιο 2: Η απομεγέθυνση και τα δύο ρεύματα εντός της

2.1 Η έκφραση του ρεύματος της απομεγέθυνσης

Η έκφραση του ρεύματος της απομεγέθυνσης τα τελευταία χρόνια αναδύεται από τα δύο τελευταία συνέδρια που έγιναν στο Παρίσι το 2008 και στη Βαρκελώνη το 2010, στα οποία δημιουργήθηκε μία σχετικά ενιαία έκφραση σχετικά με την οιονομική απομεγέθυνση ή όπως μεταφράζεται κατά πολλούς την βιώσιμη απομεγέθυνση (Λατούς, 2008). Η απομεγέθυνση σημαίνει μία μείωση στην οικονομική διαδικασία όπως αυτή μετρείται από τις ροές σε ενέργεια και ύλη (Martinez-Allier J., 2009). Η απομεγέθυνση ή η βιώσιμη απομεθένωση μπορεί να οριστεί ως η μείωση της παραγωγής και της κατανάλωσης η οποία όμως αυξάνει την ανθρώπινη ευημερία και βελτιώνει τις οικολογικές συνθήκες σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο τόσο μακροχρόνια όσο και βραχυχρόνια (Schneider, Kallis, Allier, 2010). Ο όρος βιώσιμη χρησιμοποιείται για να δείξει ότι η μετάβαση στην οικονομία της απομεγέθυνσης θα επιφέρει περιβαλλοντικά και κοινωνικά ωφέλη και ότι δεν είναι ταυτόσημη η έννοια της απομεγέθυνσης με αυτήν της οικονομικής ύφεσης. Κεντρικός στόχος των θεωρητικών της απομεγέθυνσης είναι να δείξουν ότι μπορούμε να πετύχουμε την ανθρώπινη πρόοδο ανεξάρτητα από την οικονομική μεγέθυνση ή διαφορετικά ότι η οικονομική μεγέθυνση δεν συνεπάγεται αναγκαία και την ανθρώπινη πρόοδο. Θα πρέπει να τονίσουμε ότι η μετάβαση προς την βιώσιμη απομεγέθυνση διαχωρίζεται από την μη βιώσιμη απομεγέθυνση δηλαδή η περίπτωση οικονομικής ύφεσης. Παρά το γεγονός ότι και στις δύο περιπτώσεις έχουμε μείωση του ΑΕΠ η διαφορά έγκυται στο ότι η οικονομική ύφεση προκαλεί μία σειρά από αρνητικές συνέπειες στην κοινωνία που διαταράσσουν αυτό που θα ονομάζαμαι βιωσιμότητα επειδή προκαλούν απώλειες στις θέσεις εργασίας, όξυνση των κοινωνικών ανισοτήτων και γενικώς πτώση του βιοτικού επιπέδου. Πράγμα που συμβαίνει όπως υποστηρίζουν Allier Schneider και Kallis διότι οι οικονομίες σήμερα είναι οικονομίες σχεδιασμένες να επιζητούν την οικονομική μεγέθυνση (Schneider, Kallis, Allier, 2010, p. 516).

Fig. 1 Hazel Henderson's expanded model of the economy: Three-layer cake with icing (Henderson 1999:11)



Source: Hazel Henderson, *Paradigms in Progress* (San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, 1991).

Copyright © 1982 Hazel Henderson.

Παράλληλα επερωτούν τον τρόπο με τον οποίο «διαπιστώνεται» η ευημερία μίας χώρας από τον δείκτη του ΑΕΠ. Όσον αφορά το ΑΕΠ σαν δείκτης ευημερίας δέχεται μεγάλη κριτική γιατί έχει τη δυνατότητα να περιλαμβάνει μονάχα τις διαδικασίες που βρίσκονται εντός της αγοράς. Επίσης με το ΑΕΠ μετρούνται μονάχα οι χρηματικές αξίες και όχι οι αξίες χρήσης των αγαθών. Το ΑΕΠ λοιπόν για μία οικονομία απομεγέθυνσης δεν μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικός δείκτης διότι είναι ένας δείκτης φτιαγμένος για να μετρά οικονομίες που μεγενθύνονται. Τέλος το ΑΕΠ δεν περιλαμβάνει, λόγω αδυνατότητας να αποτιμηθεί, το φυσικό κεφάλαιο. Για αυτό το λόγο έχει γίνει προσπάθεια να φτιαχτούν καινούριοι δείκτες που να περιλαμβάνουν πληροφορίες που δεν περιλαμβάνει το ΑΕΠ. Η εργασία του Daly και Cobb είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα. Δημιούργησαν έναν δείκτη (ISEW, Index of Sustainable Economic Welfare) (Daly H. C., 1989) που περιελάμβανε πολλές περισσότερες παραμέτρους από το ΑΕΠ όπως οι εργασίες στο σπίτι, οι απώλειες από την ανισότητα στην κατανομή του εισοδήματος, τα περιβαλλοντικά κόστη από την οικονομική διαδικασία (Bleys, 2008).

Στην απομεγέθυνση θα έχουμε από τη μία μείωση του ΑΕΠ η οποία όμως κατέχει δευτερεύοντα ρόλο σε σχέση με την ανθρώπινη ευτυχία και την περιβαλλοντική

και κοινωνική δικαιοσύνη⁸. Ποιοτικές δηλαδή διαφορές στο περιβαλλοντικό και κοινωνικό πεδίο οι οποίες αφενός δεν μπορούν να μετρηθούν με βάση το ΑΕΠ και αφετέρου μπορούν να επιτευχθούν καθώς το ΑΕΠ μειώνεται.

Το ρεύμα της απομεγέθυνσης στηρίζεται στο πόρισμα του Easterlin. Η ανθρώπινη ευτυχία δεν σχετίζεται με το κατα κεφαλήν εισόδημα σε ένα επίπεδο πάνω από όπου καλύπτονται οι βασικές μας ανάγκες (Easterlin, 1974). Άλλωστε υπάρχουν πολλές εργασίες που εκτελούνται και δεν διαμεσολαβούνται από την αγορά, άρα δεν προσφέρουν στο ΑΕΠ παραμένουν όμως εργασίες εντός της κοινωνικής ζωής όπως ισχυρίζονταν το φεμινιστικό κίνημα παλιότερα για τις εργασίες στο σπίτι (Waring, 1988). Μία κοινωνία πλούσια σε συλλογικά αγαθά και υπηρεσίες (δίχως τη διαμεσολάβηση της αγοράς) θα είχε πολύ χαμηλότερο ΑΕΠ από μία στην οποία οτιδήποτε θα περνούσε μέσα από τον μηχανισμό της αγοράς. Η από-μεγέθυνση στοχεύει το ΑΕΠ όχι ως δείκτη αλλά ως στόχου. Δηλαδή στοχεύει το σύνολο των οικονομικών πολιτικών και θεσμικών ρυθμίσεων οι οποίες κατατείνουν σε ένα μοντέλο οργάνωσης το οποίο απαιτεί τη διαρκή μεγέθυνση ως όρο ύπαρξης και αναπαραγωγής του.

Ένα ζήτημα το οποίο προκύπτει στην συζήτηση για την απομεγέθυνση είναι το ζήτημα της νέας τεχνολογίας. Επειδή έχει ασκηθεί κριτική από τους θεωρητικούς της απομεγέθυνσης σε σχέση με την τεχνολογία που έφερε η πρόοδος με τη βιομηχανική οργάνωση της παραγωγής και το φορντικό μοντέλο, έχει δημιουργηθεί η εντύπωση ότι το πρόταγμα της απομεγέθυνσης βρίσκεται απέναντι στην καινοτόμα τεχνολογία. Αντίθετα όμως οι θεωρητικοί της απομεγέθυνσης μαζί με τους οικολογικούς οικονομολόγους εστιάζουν στην τεχνολογία και στην αύξηση της απόδοσης των συστημάτων με μία όμως διάκριση. Στηρίζουν εκείνες της τεχνολογίες που βελτιώνουν την απόδοση ενός συστήματος σε σχέση με τις εισροές που είναι απαραίτητες για την παραγωγή ενός αγαθού. Διότι υπάρχει και η τεχνολογία που βελτιώνει την απόδοση ενός συστήματος σε σχέση με τις εκροές ανά μονάδα χρόνου. Αυτό το οποίο αναφέρεται ως αύξηση του συντελεστή απόδοσης EFT1⁹ (Mayumi, 2001) ώστε με

⁸ Κατά την διάρκεια του 2^{ου} παγκοσμίου πολέμου το ΑΕΠ αυξήθηκε ενώ χιλιάδες άνθρωποι σκοτώθηκαν, έχασαν τα σπίτια τους, αναγκάστηκαν να μεταναστεύσουν, πέθαναν από την πείνα. Κρίνοντας όμως από το ΑΕΠ θα έλεγε κανείς ότι η οικονομία ευημερούσε (Kallis, 2009).

⁹ Κατά τον Mayumi η αποδοτικότητα αυτή ορίζεται ως EFT1 και αναφέρεται στην έξοδο (υλικών, ενέργειας) ενός συστήματος προς την είσοδο. Ενώ υπάρχει και η αποδοτικότητα EFT2 η οποία ορίζεται ως η έξοδος ενός συστήματος προς τη μονάδα του χρόνου (ουσιαστικά το πόσο γρήγορα παράγει ένα σύστημα).

μικρότερη είσοδο σε ένα σύστημα να έχω ίση ή περισσότερη έξοδο. Υποστηρίζει ότι σε πολλές περιπτώσεις το αποτέλεσμα είναι αντίστροφο του στόχου, στηριζόμενη στο παράδοξο του Jevons¹⁰ και γι' αυτό προτάσει το συνδυασμό της καλύτερης απόδοσης παράλληλα με την μικρότερη παραγωγή και κατανάλωση.

Η τεχνολογική πρόοδος και η πρόοδος της γνώσης δεν αποκλείονται από την απομεγέθυνση αντίθετα επαναπροσδιορίζονται, από την λογική του περισσότερου στην λογική του ποιοτικότερου. Μια στροφή δηλαδή από την λογική «όσο περισσότερο τόσο το καλύτερο» σε μια λογική ότι το ποιοτικότερο είναι και το καλύτερο που υπονοεί ότι θέλουμε λίγα αλλά καλώς ποιοτικά αγαθά που να αντέχουν στο χρόνο και να μη χρειάζεται συνεχώς αντικαταστασή τους όπως συμβαίνει για παράδειγμα με τις τεχνολογικές συσκευές. Η λογική της απομεγέθυνσης δεν πρέπει να συνδέεται με μια επιστροφή στο παρελθόν. Αντίθετα η έρευνα και οι τεχνολογικές καινοτομίες σε μια κοινωνία απομεγέθυνσης θα συνεισφέρουν στο να καταναλώνουμε λιγότερο μέσα από τον τρόπο με τον οποίο ζούμε. Θα περιλαμβάνονται πολιτικά μέτρα και τεχνολογίες που θα παίρνουν υπόψη τα φυσικά όρια και δεν θα επιδίδονται σε καινοτομίες που στόχο έχουν απλά την αύξηση της κατανάλωσης (Schneider, 2003).

Οι θεωρητικές συζητήσεις για την απομεγέθυνση δεν παραμένουν απλά στη διατύπωση μίας πρότασης για ένα ιδεώδες οργάνωσης της κοινωνίας αλλά αναδεικνύουν και συζητάνε τους όρους και τους τρόπους μετάβασης. Η αποανάπτυξη είναι και πρέπει να είναι κοινωνική επιλογή όπως μας λέει ο Fournier, δεν μπορεί να επιβληθεί από έξω σε μια κοινωνία επικαλούμενος κάποιος περιβαλλοντικούς ή άλλους λόγους (Fournier, 2008). Η αποκέντρωση, το βάθεμα των δημοκρατικών θεσμών και η επαναπολιτικοποίηση της οικονομίας αποτελούν τους βασικούς στόχους του κινήματος της αποανάπτυξης παράλληλα με την μείωση της παραγωγής και της κατανάλωσης. Η αλλαγή του συλλογικού φαντασιακού όπως το ορίζει ο καστοριάδης (Castoriadis, 1975), η αναζήτηση της πραγματικής χαράς της ζωής, η διεύρυνση των συλλογικών ή σχεσιακών αγαθών και υπηρεσιών αποτελούν σημαντικά θέματα για την απομεγέθυνση. Οι κίνδυνοι ελοχεύουν στην μετατροπή της ιδέας της απομεγέθυνσης σε κάτι επιβεβλημένο και αναγκαίο το οποίο σε πολιτικό πλαίσιο μπορεί να πάρει ολοκληρωτική και αυταρχική μορφή. Γι αυτό η απομεγέθυνση δεν μπορεί να είναι μια ολοκληρωμένη θεωρία που απλά επιζητεί εφαρμογή, δεν μπορεί να γίνει ένα είδος

¹⁰ Πολλές φορές η χρήση μιας νέας τεχνολογίας που βελτιώνει την απόδοση ενός συστήματος σε σχέση με τις απαιτούμενες εισροές επιφέρει τα αντίθετα αποτελέσματα, δηλαδή αύξηση της απαιτούμενης εισροής στο σύνολο. Για περισσότερα βλέπε στο κεφάλαιο 3.3

θηρσκευτικής λατρείας. Αντίθετα είναι μια πρόταση ανοιχτή προς συζήτηση και συμμετοχή για την εύρεση πρακτικών λύσεων. Είναι μία υπόθεση που απασχολεί όλους μας και γι αυτό χρειάζεται την συμμετοχή μας τόσο στο επίπεδο της θεωρίας όσο και στο επίπεδο της πράξης. Μονάχα ο δημοκρατικός δρόμος προς αυτήν μπορεί να είναι ο τρόπος με τον οποίο θα επιτευχθεί η κοινωνική και περιβαλλοντική δικαιοσύνη.

Εντός του ρεύματος της απομεγένθυσης εγείρονται διάφορες συζητήσεις ή ακόμη και διαφωνίες σε ζητήματα που έχουν να κάνουν με τον παγκόσμιο πληθυσμό και την δημογραφική στρατηγική που πρέπει να ακολουθηθεί, τους οικονομικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται όπως το ΑΕΠ και τους νέους που πρέπει να υιοθετηθούν και οι οποίοι θα περιλαμβάνουν το οικολογικό αποτύπωμα της οικονομίας (Huetting, 2008), την συμπληρωματικότητα ή όχι μεταξύ της απομεγένθυσης και της σταθερής οικονομίας (steady state), το ζήτημα της ανεργίας/εργασίας και τον ρόλο του χρέους και της πίστωσης στην επέκταση της κατανάλωσης στο νεοφιλελευθερισμό.

Έπειτα θα δούμε πως αναπτύχθηκαν ιστορικά τα οικολογικά οικονομικά και έπειτα το ρεύμα της απομεγένθυσης. Ποιοι ήταν αυτοί που συνέβαλαν σε ακαδημαϊκό επίπεδο στην συγκρότηση της θεωρίας αυτών των ρευμάτων αλλά και πως διαμορφώθηκαν διάφορες αποκλίσεις ή και συγκλίσεις (τα τελευταία χρόνια) σε αυτά τα ρεύματα.

2.2 Η σταθερή οικονομία και η «γαλλική» απομεγένθυση

Στο παρόν κεφάλαιο θα εξετάσουμε την σχέση που έχουν η σταθερή οικονομία όπως εκφράζεται από τους οικολογικούς οικονομολόγους εντός της «βιώσιμη απομεγένθυσης», όπως διαμορφώνεται από τα τελευταία διεθνή συνέδρια για την απομεγένθυση, τα κοινά που μοιράζονται αλλά και τις διαφορές που προκύπτουν.

Η απομεγένθυση σημαίνει μία μείωση στην οικονομική διαδικασία όπως αυτή μετριέται από τις ροές σε ενέργεια και ύλη. Η αντιπαράθεση εδώ έρχεται στο πόσο πρέπει να είναι αυτή η μείωση ώστε να επιτύχουμε βιωσιμότητα και στο αν υπάρχει κάποιο ιδανικό επίπεδο για μια βιώσιμη οικονομία. Σε αυτά τα ερωτήματα το γαλλικό ρεύμα της απομεγένθυσης διαφωνεί με το ρεύμα της σταθερής οικονομίας (Steady-state Economy) (στο εξής SSE) όπως εκφράζεται από πολλούς οικολογικούς οικονομολόγους που προέρχονται κυρίως από την Βόρειο Αμερική (Daly, Ayres, Odum, Costanza). Η θεωρητική γραμμή σκέψης για αυτούς τους οικονομολόγους μας

λείει ότι σταθεροποιώντας την οικονομία βραχυχρόνια (μία δεκαετία) γύρω από ένα επίπεδο κεφαλαιακού αποθέματος, δίχως να αυξάνεται η ανθρώπινη εργασία (δηλαδή ο πληθυσμός) όπως επίσης κάτω από ένα σταθερό ρυθμό παραγωγής και παράλληλα την παραγωγή κοινωνικών αγαθών και υπηρεσιών, κάτω από ένα δεδομένο τεχνολογικό πλαίσιο μπορούμε να πετύχουμε βιωσιμότητα¹¹. Από την πλευρά των SSE η τεχνολογική πρόοδος θα αύξανε τον λόγο ΑΕΠ προς την μονάδα του έργου (ενέργεια) αν και περιορισμένα λόγω 1) του φαινομένου αναπήδησης (Rebound Effect)¹² (Polimeni, J., Mayumi, K., Giampert, M., Alcott, B., 2008), 2) επενδύσεων σε καινοτομίες οι οποίες ωθούν σε οικονομική ανάπτυξη (Czech, 2003).

Ποιές είναι τότε οι διαφορές και ποιά τα κοινά στοιχεία ανάμεσα στα SSE και στην απομεγένθυση;

Οι Γάλλοι απομεγεθυνσιακοί στηρίζονται στην κριτική που ασκεί ο Roegen στον οικολογικό οικονομολόγο Herman Daly (κύριο εκπρόσωπο της σταθερής οικονομίας) σε σχέση με την εμπιστοσύνη που δείχνει στη SSE και αμφισβητούν το πρότυπο υψηλής κατανάλωσης που έχουν χώρες όπως η Βόρεια Αμερική. Επιπλέον στήριζονται στο γεγονός ότι η πλήρης ανακύκλωση δεν μπορεί να επιτευχθεί αφού πάντα θα έχεις κάποια ποσότητα ύλης η οποία χάνεται με την έννοια ότι δεν την εκμεταλευόμαστε όπως περιγράφεται από τον τέταρτο νόμο της θερμοδυναμικής του Roegen. (Georgescu Roegen N. , The Entropy Law and The Economic Process, 1971, p. 60)¹³. Σύμφωνα όμως με τον Daly και τα SSE υπάρχει ένα επίπεδο οικονομίας το οποίο είναι βιώσιμο και το οποίο δεν αλλοιώνει την φέρουσα ικανότητα του περιβάλλοντος. Ένα επίπεδο στο οποίο οριακά η οικονομική διαδικασία προσφέρει ένα κερδοφόρο επίπεδο παραγωγής σε σύγκριση με το κόστος από την υποτίμηση των οικοσυστημάτων λόγω της αύξησης στο συνολικό όγκο παραγωγής. Βέβαια σε αυτήν την διαμάχη μεταξύ SSE και απομεγένθυσης υπάρχει και μία τελευταία συμβολή η οποία προσπαθεί να συμβιβάσει τις δύο απόψεις (Kerschner, 2010). Όπως ισχυρίζεται ο Kerschner η απομεγένθυση μπορεί να μην ερμηνεύεται ως ένας και μόνο στόχος αλλά ως ένας δρόμος για τον Borrrá για μια παγκόσμια δίκαιη

¹¹ Βλέπε σελ. 29 στην παρούσα εργασία και για περισσότερα Daly, H. (1992a). *Steady State Economics*. London: Earthscan.

¹² Το φαινόμενο της αναπήδησης είναι ουσιαστικά το όνομα που έδωσαν οι οικολογικοί οικονομολόγοι στο «παράδοξο του Jevons» που αναλύουμε σε επόμενο κεφάλαιο. Εν συντομία, τα αποτελέσματα ως αυξημένη ζήτηση που φέρει η εφαρμογή μιας αποδοτικότερης τεχνολογίας.

¹³ Βλέπε διαμάχη για την ανακύκλωση κεφ 3.2

σταθερή οικονομία. Μία απομεγέθυνση στον όγκο παραγωγής στο Βορρά και μία μείωση στον παγκόσμιο πληθυσμό ίσως να οδηγούσε σε μία σταθερή οικονομία. Αυτή η κατάσταση θα μπορούσε να οριστεί εν μέρει σταθερή οικονομία (quasi-SSE) φτάνοντας σε μία δυναμική ισορροπία που μπορεί ακόμη να προσεγγισθεί ή και να επιτευχθεί (Daly H. , 2007). Πράγμα που σημαίνει ότι κάποιοι τομείς της οικονομίας μπορούν να αναπτυχθούν ενώ άλλοι να μειωθούν δίνοντας ως αποτέλεσμα μία σταθερή οικονομία. Όσον αφορά τον τέταρτο νόμο της θερμοδυναμικής ο Kerschner σημειώνει την ισχύ του σε πρακτικό επίπεδο διότι θεωρητικά όπως σημειώνει παραβιάζεται ο πρώτος νόμος που μας λέει ότι η ύλη και η ενέργεια δεν χάνονται αλλά ούτε και παράγονται (Kerschner, 2010, pp. 514-515). Τέλος, υπογραμμίζει το επιχείρημα που χρησιμοποιείται από τους οικολογικούς οικονομολόγους ότι η Γη είναι ένα ανοιχτό σύστημα λόγω της ροής της ηλιακής ενέργειας. Υπό αυτήν την έννοια μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ηλιακή ενέργεια για πλήρη ανακύκλωση, τουλάχιστον θεωρητικά μπορεί να επιτευχθεί εκατό τοις εκατό (Kerschner, 2010) (Schwartzman, 2008).

Στη ίδια λογική όμως το επιχείρημα στέκεται και ως ευθεία αμφισβήτηση της εφαρμογής του νόμου της εντροπίας στην περίπτωση της Γης. Εφόσον το σύστημα στην περίπτωση της Γης μπορεί να οριστεί ως ανοιχτό σύστημα (λόγω της εισροής της ηλιακής ενέργειας). Αυτό που αμφισβητείται βέβαια δεν είναι η ισχύ του νόμου (η εντροπία συνεχίζει να αυξάνεται) αλλά ότι αν ορίσουμε το σύστημα ως πλανήτη Γη η ηλιακή ενέργεια έρχεται ως εξωτερική. Ορίζοντας το σύστημα ως Ήλιος-Γη η εντροπία του συστήματος συνεχίζει να αυξάνεται.

Πηγαίνοντας ένα βήμα πιο μπροστά το κίνημα της απομεγέθυνσης όπως εκφράζεται από τους Γάλλους απομεγεθυνσιακούς υποστηρίζει ότι δεν φτάνει μονάχα ο υποσκελισμός της οικονομίας για την διατήρηση των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος. Χρειάζεται να περιλαμβάνει τον αποαποικισμό του συλλογικού φαντασιακού από τον οικονομισμό (Λατους, 2008). Δηλαδή μια κοινωνία όπου οι οικονομικές αξίες θα πάψουν να κατέχουν κεντρική θέση, όπου η οικονομία θα έχει μπει στη θέση της, δηλαδή θα έχει γίνει ένα απλό μέσο του ανθρώπινου βίου, και όχι ύστατος σκοπός. Στην οποία επομένως θα έχουμε παραιτηθεί από την τρελή κούρσα προς μια συνεχώς αυξανόμενη κατανάλωση και θα έχουμε στραφεί στις πραγματικές ανάγκες που διαμορφώνουν μία «καλή» ζωή (Castoriadis, 1975) (Λατους, 2008) Αυτή η θέση φαίνεται στους περισσότερους οικολογικούς οικονομολόγους ως τον λανθασμένο τρόπο με τον οποίο μετριέται από την παραδοσιακή οικονομική

επιστήμη τα φυσικά και βιολογικά ζητήματα της οικονομίας, διότι δεν αντανακλάται στις μετρήσεις αυτές το καλό της κοινωνίας (Martinez-Allier J. , 2009). Όμως ενώ η βιώσιμη απομεγένθυση στα οικολογικά οικονομικά επικεντρώνεται στην ανάπτυξη φυσικών δεικτών που μετρούν την ευημερία και την βιωσιμότητα, λιγότερη έμφαση δίνεται στην επερώτηση των «αναγκών». Η συζήτηση για τις βασικές ανθρώπινες ανάγκες και τις επίπλαστες ανάγκες όπως διατυπώθηκε από τον Gorz με την διάκριση μεταξύ της σφαίρας των πραγματικών αναγκών από την μία και των ψεύτικων αναγκών που ο καπιταλισμός δημιουργεί μέσω της διαφήμισης (Gorz, 1980). Δηλαδή στον ορισμό των κοινωνικών και ατομικών αναγκών. Το «Γαλλικό» κίνημα της απομεγένθυσης ξαναθέτει αυτό το ερώτημα περί αναγκών στα οικολογικά οικονομικά και προσθέτει στα περιβαλλοντικά ζητήματα το θέμα της παγκόσμιας διανομής του πλούτου (Vivien, 2008). Είναι επίσης πιθανό ότι η συζήτηση γύρω από αυτό που ο Αριστοτέλης ονόμαζε «καλή ζωή» καθοδηγούμενο από την «οικονομία» και όχι από τα χρηματιστικά θα επηρεάσει τις προσεγγίσεις των οικολογικών οικονομικών στη συζήτηση της βιώσιμης απομεγένθυσης (Martinez-Allier J. , 2009). Κάποιες από αυτές τις ιδέες συζητιούνται ήδη διεθνώς μεταξύ περιβαλλοντικών και κοινωνικών κινημάτων. Ιδιαίτερα από εκείνα τα κοινωνικά κινήματα που οργανώνονται γύρω από την ιδέα της περιβαλλοντικής δικαιοσύνης με στόχο μια οικονομία που θα καλύπτει τις ανάγκες για φαγητό, υγεία, εκπαίδευση, και στέγαση για όλους τους ανθρώπους καθώς και την χαρά της ζωής.

Η σχέση μεταξύ της Γαλλικής σχολής απομεγένθυσης και της βιώσιμης απομεγένθυσης στα οικολογικά οικονομικά.

Παραπάνω εξετάσαμε τη σχέση μεταξύ του της απομεγένθυσης όπως διαμορφώνεται από την «γαλλική σχολή» και της βιώσιμης απομεγένθυσης όπως εκφράζεται από τα οικολογικά οικονομικά. Είδαμε πως μπορεί να δημιουργηθεί ένα κοινό πλαίσιο κάτω από το οποίο μπορούν τα δύο αυτά ρεύματα να συνυπάρξουν. Όμως είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι οι βασικοί διανοούμενοι του κινήματος της απομεγένθυσης έχουν προβάλλει σκέψεις οι οποίες διαφέρουν αρκετά από αυτά τα οποία βρίσκουμε γενικά στα οικολογικά οικονομικά.

Η ιδέα της («Γαλλικής») απομεγένθυσης έχει δύο θεωρητικές ρίζες οι οποίες διαπλέκονται. Από τη μια μεριά, σχηματίστηκε μέσα από την συνειδητοποίηση της οικολογικής κρίσης και από την άλλη μεριά μέσα από την πορεία της κριτικής της

τεχνικής και της προόδου. Καταρχάς το κίνημα της απομεγένθυσης έχει επιρροές από τον Μαρξισμό από το 1930 μέχρι το 1970 ενώ βρίσκει τις αρχές του σε ουτοπίες του πρώιμου σοσιαλισμού και στην αναρχική παράδοση και έπειτα σε ανανεωμένη μορφή από τους Ιβάν Ίλλιτς, Αντρέ Γκορζ, Francois Partant και Κορνήλιο Καστοριάδη¹⁴ στα τέλη της δεκαετίας του 60' (Λατους 2008). Έχοντας επιρροές από τον Μαρξισμό οι γάλλοι αποαναπτυξιακοί θεωρούν ότι τα οικονομικά ζητήματα είναι καταρχήν πολιτικά ζητήματα, υπό αυτήν την έννοια τα οικονομικά ερωτήματα απαιτούν πολιτικές απαντήσεις. Για αυτό τον λόγο στα γραπτά τους εκφράζουν πολιτικά ένα αντικαπιταλιστικό πρόταγμα. Θεωρούν ότι πρέπει να απεμπλακούμε από τον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής διότι αυτός είναι υπεύθυνος για την καταστροφή τόσο του ανθρώπου όσο και της φύσης «το πρόταγμα της απομεγένθυσης έχει ως αντικείμενο να δηλώσει έντονα την εγκατάλειψη του αντικειμενικού σκοπού της μεγένθυσης για τη μεγένθυση, σκοπού του οποίου κινητήρας είναι αποκλειστικά η αναζήτηση κέρδους από τους κατόχους του κεφαλαίου, με καταστροφικές συνέπειες τόσο για το περιβάλλον όσο και για τον άνθρωπο» (Λατους 2008, σ.29). Δίχως όμως να προσβλέπουν στο «σοσιαλισμό» με την συνήθη σημασία της κεντρικά σχεδιαζόμενης οικονομίας με ένα συγκεντρωτικό σύστημα λήψης αποφάσεων αλλά το συνδέουν με άλλες αντικαπιταλιστικές παραδόσεις που έχουν περισσότερο αποκεντρωμένες μορφές λήψης αποφάσεων και με χαρακτήρα άμεσης δημοκρατίας.

Μία δεύτερη ιδιαιτερότητα του κινήματος της απομεγένθυσης είναι η σταθερή αναφορά της στην οικονομική ανθρωπολογία. Ασχολήθηκε για παράδειγμα με τις νέες εργασιακές δομές και τον καταμερισμό της εργασίας (Gorz, *Critique de la Division du Travail*, 1973). Συζητάει την κατασκευή της ιδέας της βιομηχανικής επανάστασης και τον τρόπο με τον οποίο το παράδειγμα της ανάπτυξης απέκτησε επιφανή ρόλο. Μαζί με τον Latouche η θέση των Γάλλων απομεγενθυσιακών μπορεί να συνοψιστεί ως αντιοικονομιστές, δηλαδή ενάντια στον οικονομισμό και σε μία διεύρυνση της οικονομικής επιστήμης ώστε να επηρεάζει όλα τα επίπεδα των θεσμών καθώς και ενάντια στην υπόθεση του ορθολογικού ατόμου με την οικονομική σημασία του ορθολογισμού. Τα οικονομικά της απομεγένθυσης έχουν ως κύριο πυρήνα της θεωρητικής τους συγκρότησης την Γαλλική σχολή και οι κριτικές του ρεύματος αυτού προς τις κυρίαρχες απόψεις που δεσπόζουν στα οικονομικά τείνουν να αποτελούν και τμήμα του θεωρητικού πυρήνα των ριζοσπαστικών οικολογικών οικονομικών.

¹⁴ Castoriadis, C. (1975). *L'institution imaginaire de la societe*. Paris: Seuil.

Όπως προαναφέρθηκε, η «γαλλική» απομεγένθυση είναι βασικά ένα κίνημα το οποίο επιδιώκει να αλλάξει την φύση της μοντέρνας κοινωνίας (Λατους, 2008). Οι θεωρητικές της αρχές αποτελούν τον πρώτο πυλώνα του κινήματος. Υπάρχουν άλλοι δύο βασικοί πυλώνες: ο ακτιβιστικός που στηρίζεται από τα κοινωνικά κινήματα και ο πολιτικός πυλώνας που έχει δημιουργηθεί στη Γαλλία και επικεντρώνεται στα εξής δύο ερωτήματα: η απομεγένθυση είναι μία αριστερή ή μία δεξιά πολιτική κίνηση; Είναι απαραίτητο να δημιουργήσουμε ένα πολιτικό κόμμα της απομεγένθυσης;(Martinez-Allier, Pascal, Vivien, & Zaccai, 2010).

Η απάντηση σε αυτά τα ερωτήματα μπορεί να φαίνεται εύκολη σε πρώτη ματιά όμως ο κίνδυνος της εμφάνισης της απομεγένθυσης σαν μίας έτοιμη συνταγή προς εφαρμογή ενέχει τον κίνδυνο της επιβολής της «από τα πάνω» ως ένα ολοκληρωτικό σχέδιο σωτηρίας. Τα ερωτήματα και οι προβληματισμοί που τίθενται καθώς και οι προτάσεις που εξάγονται ως απαντήσεις δεν στέκονται ουδέτερες ή αμέτοχες στην κοινωνική σύγκρουση, γι'αυτό οι προτάσεις που διαμορφώνονται για την βιώσιμη απομεγένθυση δεν μπορούν είναι ζήτημα «ειδικών τεχνοκρατών». Ένα από τα βασικά στοιχεία που χαρακτηρίζει την βιώσιμη απομεγένθυση είναι ο τρόπος και το κέντρο λήψης των αποφάσεων : θα πρέπει να μη επιβάλλεται «από τα πάνω», ακριβώς επειδή δεν αποτελεί έτοιμη συνταγή αλλά προϋποθέτει την ενεργό διαβούλευση και συναπόφαση των πολιτών στη αλλαγή του τρόπου ζωής. Για αυτό πρέπει να έχουμε στο μυαλό μας την απομεγένθυση ως μία κίνηση που θα έχει τις αφετηρίες της στα κοινωνικά κινήματα, από όπου θα προβάλλει την αυτοοργάνωση και την αυτονομία στην βάση της συμμετοχής των ανθρώπων μέσα από δημοκρατικές διαδικασίες. Η απομεγένθυση υπό αυτήν την έννοια θα πρέπει να γίνει υπόθεση όλων μας. Το αν η απομεγένθυση χρειάζεται πολιτική εκπροσώπηση από ένα ξεχωριστό κόμμα είναι ένα ερώτημα που από τους θεωρητικούς της απομεγένθυσης θεωρείται δύσκολή η απάντηση του.

Τα δύο ρεύματα (Γαλλική Απομεγένθυση και SSE) παρά το γεγονός ότι συμφωνούν στην προβληματική που προκύπτει από την ξαφνική απομεγένθυση, για παράδειγμα με όρους ΑΕΠ, ροής ενέργειας και μάζας ή ακόμη με τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου συνηγορούν υπέρ αυτής της επιλογής βραχυχρόνια (Martinez-Allier J. , 2009). Η επιλογή τότε είναι σε κάποιο βαθμό απομεγένθυση και έπειτα μια προσαρμογή σε μία σταθερή οικονομία αποφεύγοντας φαινόμενα αναπήδησης (Rebound Effects) που προέρχονται από την αύξηση της αποδοτικότητας λόγω της τεχνολογίας. Ο στόχος ίσως πρέπει να είναι να προσεγγίσουμε έπειτα από έναν

απομεγεθυνσιακό μετασχηματισμό μία παγκόσμια σταθερή οικονομία ως εναλλακτική λύση σε πρακτικό και πολιτικό επίπεδο (Martinez-Allier, Pascal, Vivien, & Zaccai, 2010).

Θα παρατηρούσαμε τέλος, ότι η γαλλική απομεγένθυση ασκώντας κριτική ουσιαστικά στον ΚΤΠ ως τον πυρήνα από τον οποίο εκκινούν τα περιβαλλοντικά προβλήματα που σήμερα αντιμετωπίζουμε και βλέποντας τις μαρξικές του καταβολές μάλλον βρίσκεται πιο κοντά στον οικολογικό μαρξισμό ο οποίος τοποθετεί από την πλευρά του τα περιβαλλοντικά προβλήματα στον ΚΤΠ και στην αναπαραγωγή του μέσω της συσσώρευσης του κεφαλαίου (Foster J. B., 2005) (Burkett, 2006). Βέβαια οι συγγραφείς που κυρίως εκπροσωπούν το ρεύμα της απομεγένθυσης στο π.χ. ο Martinez-Allier φαίνεται να επιχειρεί μία συμμαχία με τα οικολογικά οικονομικά, των οποίων ο στόχος θα λέγαμαι ότι τουλάχιστον υπολοιπεται του αντικαπιταλιστικού προτάγματος.

Κεφάλαιο 3: Η εντροπική διαδικασία της οικονομίας και η τεχνολογία

3.1 Η συζήτηση για την εντροπική διαδικασία της οικονομίας, η μαρξική συμβολή

Η εφαρμογή της εντροπίας στην οικονομική διαδικασία άνοιξε όπως σημειώσαμε μία μεγάλη αντιπαράθεση ανάμεσα στα οικολογικά οικονομικά και στα νεοκλασικά. Θα προσπαθήσουμε εδώ να αναπτύξουμε τα κύρια επιχειρήματα από την μία και την άλλη πλευρά ενώ θα εισάγουμε και την Μαρξική οπτική.

Η οικονομική σημασία της εντροπίας αναπτύχθηκε όπως είδαμε από τον Roegen και υποστηρίχθηκε θερμά από τον Herman Daly. Οι δύο τους ξεκινούν με την παρατήρηση ότι η παραγωγή εξαρτάται από τα υλικά και από την ενέργεια που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία. Η παραγωγική διαδικασία δεν παράγει αλλά ούτε και καταναλώνει ύλη-ενέργεια. Μονάχα την απορροφά και έπειτα την εξάγει συνεχόμενα (Georgescu-Roegen N. , 1973, pp. 51-53). Έπειτα βασιζόμενοι στο δεύτερο νόμο της θερμοδυναμικής υποστήριξαν ότι η ύλη-ενέργεια εισέρχεται σε μία κατάσταση χαμηλής εντροπίας στην οικονομική διαδικασία και εξάγεται από αυτήν σε μια κατάσταση υψηλής εντροπίας. Η αύξηση της εντροπίας συμβαίνει τόσο κατά την παραγωγή προϊόντων όσο και κατά την απόρριψη των προϊόντων μετά την χρήση τους (Georgescu-Roegen N. , 1973). Η συνολική προσφορά ύλης και ενέργειας χαμηλής εντροπίας βρίσκεται σε δύο μορφές. Στα γήινα αποθέματα και στην ηλιακή ενέργεια που εισρέει στην γη, και τα δύο είναι περιορισμένα ακόμη και αν ιδιαίτερες πηγές ύλης και ενέργειας χαμηλής εντροπίας είναι ανανεώσιμες στην ανθρώπινη κλίμακα του χρόνου. Έτσι η χαμηλή εντροπία είναι ο περιοριστικός παράγοντας της προσφοράς και η πηγή της απόλυτης σπανιότητας (Daly H. , 1992).

Η κύρια υπόθεση της παραπάνω ανάλυσης είναι ότι ο νόμος της εντροπίας ισχύει τόσο για την ενέργεια όσο και για την ύλη. Έτσι και η ύλη υποτιμάται μη-αντιστρεπτά (Georgescu Roegen N. , 1975, p. 353). Ιδιαίτερα αν θεωρήσουμε ότι η Γη είναι ένα σύστημα ανοιχτό ως προς την ηλιακή ενέργεια, δεν προκαλεί έκπληξη το

γεγνός ότι η χαμηλή εντροπία της ύλης αναδεικνύεται ως ο απόλυτος περιορισμός στην ανθρώπινη παραγωγή.

Η ανάλυση των Daly και Roegen στηρίζεται σε δύο άξονες. Πρώτον ότι η παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών χρειάζεται όχι μόνο ενέργεια αλλά και την εμπλοκή κάποιου υλικού εργαλείου ή κάποιας συγκεκριμένης διαδικασίας για την παραγωγή. «Πρέπει να χρησιμοποιήσουμε κάποιο έργο και κάποια υλικά για να εκμεταλλευτούμε μια διαθέσιμη πηγή ενέργειας (Georgescu-Roegen, N., 1979, p. 1027). Και ο δεύτερος άξονας αφορά την αναπόφευκτη υποτίμηση της ύλης σε ολοένα λιγότερο χρήσιμες μορφές¹⁵. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή υπόκεινται σε οργανική αποσύνθεση και σε διάβρωση, όπως επίσης διάφορα είδη τριβής (άρα και απώλειας ενέργειας σε θερμότητα) ενυπάρχουν στην διαδικασία που απαιτείται για την μετατροπή της ενέργειας σε μηχανικό έργο. Όπως το περιγράφει ο Roegen «οπουδήποτε στον υλικό κόσμο παρατηρείται η υποτίμηση τη ύλης, όπως στις αλλαγές φάσεων της ύλης από αλλαγές στη θερμοκρασία (εξάτμιση), στο ότι «βουλώνουν» οι σωληνώσεις και οι μεμβράνες και έτσι χαλάνε, στην κόπωση που παρουσιάζουν τα μέταλλα η οποία μπορεί να οδηγήσει σε θραύση. Έτσι η ύλη συνεχώς υποτιμάται, αλλάζει και σκορπίζεται στις τέσσερις γωνιές του κόσμου καθιστώντάς την λιγότερο χρήσιμη για τους δικούς μας σκοπούς» (Georgescu-Roegen, N., 1979, p. 1034). Οι διάφορες τριβές εξηγούν γιατί η διαθέσιμη ενέργεια δεν μπορεί πλήρως να μετατραπεί σε καθαρό χρήσιμο έργο παρά μόνο μερικώς (Georgescu-Roegen, N., 1979, p. 1033).

Ο Roegen θεωρεί ότι είναι πρωταρχικής σημασίας ζήτημα η εντροπία της ύλης ώστε προτείνει ένα τέταρτο νόμο της θερμοδυναμικής. Ο νόμος περιγράφεται από τρία σημεία όπου όλα τους μοιράζονται την λογική ότι η ύλη υποτιμάται (Georgescu Roegen N., Energy, Matter and Economic Valuation: Where do we Stand?, 1981):

1. Ένα κλειστό σύστημα δεν μπορεί να παράγει έργο για πάντα με ένα σταθερό ρυθμό.
2. Σε ένα κλειστό σύστημα, η διαθέσιμη ύλη συνεχώς και μη-αντιστρεπτά υποτιμάται, έτσι γίνεται μη διαθέσιμη.
3. Η πλήρης ανακύκλωση είναι αδύνατη.

¹⁵ Βλέπε το παράδειγμα με τα λάστιχα του ποδηλάτου, όπου η ύλη του ελαστικού που μένει στην άσφαλτο είναι πρακτικά σχεδόν αδύνατον να επαναχρησιμοποιηθεί ή τουλάχιστον αυτό απαιτεί «άπειρη» χρήση ενέργειας, σ. 43 στην παρούσα εργασία.

Ο Daly συμφωνεί και λέει ότι «η χαμηλή εντροπία στην γη βρίσκεται σε δύο μορφές: στην υλική, και στην ενεργειακή, και οι δύο θέτουν εάν απόλυτο όριο στην ανθρώπινη παραγωγή (Daly H. , Is the Entropy Law Relevant to the Economics of Natural Resource Scarcity? Yes, of Course it is, 1992, p. 25). Ο Daly πηγαίνει ένα βήμα παραπέρα περιγράφοντας μια «σταθερή οικονομία» η οποία θα συμφιλιώσει την ανθρωπότητα με αυτά τα όρια. Μια τέτοια οικονομία θα έχει:

«σταθερά αποθέματα φυσικού πλούτου και σταθερό πληθυσμό, το καθένα απο αυτά επιλεγμένο σε ένα επιθυμητό επίπεδο, για παράδειγμα με χαμηλό ρυθμό γεννήσεων ίσο με τον ρυθμό θανάτων και με χαμηλούς ρυθμούς εισροής στην παραγωγή. Αντίστοιχους με τους ρυθμούς υποτίμησης της φύσης έτσι ώστε η μακροζωία των ανθρώπων και η διατήρηση των φυσικών αποθεμάτων να είναι υψηλή» (Daly, H., 1974, p. 15).

Με την εισροή ο Daly εννοεί την εκμετάλλευση πηγών και αποθεμάτων χαμηλής εντροπίας και την χρήση τους κατά την παραγωγή και την κατανάλωση η οποία οδηγεί στο τέλος σε απόρριψη ίσης ποσότητας ύλης και ενέργειας υψηλής όμως εντροπίας. Σε μία σταθερή οικονομία αυτή η εισροή «ελαχιστοποιείται» επιλέγοντας ένα επίπεδο αποθεμάτων (Daly, H., 1974). Σύμφωνα με αυτούς τους στόχους ο Daly θα έβαζε περιορισμούς στην μείωση των αποθεμάτων και στις ανθρώπινες γεννήσεις και έπειτα θα άφηνε τον μηχανισμό της αγοράς με την πώληση και την ανταλλαγή να προσδιορίσει αποδοτικά τους περιορισμούς στην εξάντληση των αποθεμάτων και στο ρυθμό γεννήσεων (Daly, H., 1974, p. 20). Αυτή η στρατηγική βέβαια με τον μηχανισμό της αγοράς δεν λύνει το πρόβλημα της ιδανικής κλίμακας της παραγωγής. Το πρόβλημα βρίσκεται στο ότι δεν υπάρχει η αγορά για τα πιο βασικά κοινά αποθέματα (Daly, H., 1991, p. 35). Τα συνολικά διαθέσιμα αποθέματα ύλης και ενέργειας χαμηλής εντροπίας. Για αυτό είναι απαραίτητο να θέσουμε ποσοτικούς περιορισμούς στην άντληση των αποθεμάτων. Για την αύξηση της ευελιξίας όμως οι περιορισμοί του Daly θα επέτρεπαν την άντληση μη ανανεώσιμων πηγών σε ρυθμό ίσο με τον ρυθμό δημιουργίας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Daly, H., 1991, p. 45). Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντλούνται στην βάση της μεγιστοποίησης του κέρδους που σημαίνει ότι οι ρυθμοί εξάντλησης δεν πρέπει να ξεπερνούν τους ρυθμούς αναπαραγωγής και ...

οι εκπομπές απορριμάτων δεν πρέπει να ξεπερνούν τους ρυθμούς αφομίωσης τους από το περιβάλλον ώστε να μπορεί και το ίδιο να αναπαράγεται (ομοίως)¹⁶.

3.2 Η διαμάχη για την από-υλοποίηση

Ένα άρθρο του Young στις αρχές της δεκαετίας του 90' με τίτλο «Σχετίζεται ο νόμος της εντροπίας με τα οικονομικά της φυσικής σπανιότητας;» αναθέρμανε τη διαμάχη για το κατά πόσο η οικονομία είναι μία διεργασία εντροπικής φύσεως. Στο άρθρο αυτό ο Young υποστήριζε ότι ο νόμος της εντροπίας εφαρμόζεται μόνο στην ενέργεια και όχι στην ύλη και ότι η επέκταση του στην ύλη μπορεί να γίνει μόνο κατα αναλογία. Πράγμα το οποίο στηρίζονταν στην υπόθεση ότι την εντροπία μπορεί να την μετρήσεις μονάχα σε ομογενή στοιχεία (Young, 1991). Η απάντηση από τον Daly ήταν άμεση λέγοντας ότι οι φυσικοί (επιστήμονες) συνεχώς εφαρμόζουν την εντροπία στην ύλη και παρά το γεγονός ότι μπορεί να υπάρχουν κάποιες δυσκολίες στην εφαρμογή της, είναι κάτι παραπάνω από μία απλή αναλογία (Daly H. , 1992). Ενώ ο Townsend παρατηρεί:

«Η εντροπία βρίσκει εφαρμογή τόσο στην ύλη όσο και στην ενέργεια...η εντροπία χαρακτηρίζει όλες τις αυθόρμητες αλλαγές σε όλα τα συστήματα όσον αφορά την ύλη αλλά και την ενέργεια ισότιμα» (Townsend, 1992).

Όσον αφορά την ομογένεια στα στοιχεία θα λέγαμε ότι η μη-ομογένεια υπονοείται και περιλαμβάνετε στον νόμο της εντροπίας από την στιγμή που ο νόμος δεν έχει νόημα αν δεν ορίσουμε ποια είναι η κατάσταση υψηλότερης ή χαμηλότερης αταξίας της μορφής της ενέργειας. Από μια διαλεκτική σκοπιά όπως μας περιγράφει ο Burkett η ενέργεια είναι επίσης μη-ομογενής καθώς διαφορετικές πηγές ενέργειας έχουν περισσότερη ή λιγότερη αταξία και είναι διαθέσιμες σε διαφορετικές ποσότητες και σε διαφορετικές μορφές (Burkett, 2006). Παρόλα αυτά ο Young στην κριτική που ασκεί αναγνωρίζει το ανθρώπινο στοιχείο (τα χαρακτηριστικά που προσδίδει ο άνθρωπος) σε κάθε μεσολάβηση της εντροπίας στην οικονομική διαδικασία. Αναγνωρίζει δηλαδή τα ανθρωπομορφικά στοιχεία που επηρεάζουν την παραγωγή και κατ'επέκταση την εντροπία. Σημειώνει έτσι ότι η τεχνολογική αλλαγή συμβάλλει με δύο τρόπους: Πρώτον αυξάνει την έξοδο, δηλαδή την καθαρή παραγωγή ανα μονάδα ενός συστήματος σε σχέση με την είσοδο, είτε αυτή μετράται με υλικούς είτε με

¹⁶ Για περισσότερα βλέπε Daly, H. (1992a). *Steady State Economics*. London: Earthscan.

ενεργειακούς όρους. Πράγμα που προκαλεί χαμηλότερο ρυθμό εξάντλησης (Young, 1991, p. 177). Δεύτερον, μία τεχνολογική αλλαγή (προϊόν νέας γνώσης) μπορεί να δημιουργήσει αποθέματα, με το να ανακαλύψει νέα αποθέματα ύλης-ενέργειας ή ανακαλύπτοντας νέες χρήσεις για ήδη γνωστά αποθέματα (ομοίως). Συνεπώς εν συντομία « η διαθέσιμη ύλη εξαρτάται απο την ύπαρξη της κατάλληλης τεχνολογίας, δεν είναι καθαρά μία φυσική ποσότητα» (ομοίως). Δίνοντας αυτήν την σχετικότητα των αποθεμάτων σε σχέση με την διαθέσιμη τεχνολογία καταλήγει στο ότι «ο νόμος της εντροπίας δεν σχετίζεται ιδιαίτερα με τα οικονομικά της σπανιότητας των αποθεμάτων μακροχρόνια» (Young, 1991, pp. 178-179).

Ο Young έχει δίκιο στην ανθρωπομορφική σχέση που έχει η εντροπία στην χρησιμότητα της στην οικονομία. Όμως οι Roegen και Daly δεν υποθέτουν μία απλή σχέση ένα προς ένα μεταξύ της οικονομικής χρησιμότητας και της χαμηλής εντροπίας. Μεταχειρίζονται την χαμηλή εντροπία της ύλης-ενέργειας σαν μία συνθήκη μεταξύ άλλων για την παραγωγή χρήςιμων αγαθών και υπηρεσιών. Η ανθρώπινη εργασία, η εξυπνάδα, η αυθεντικότητα, η γεύση παίζουν για αυτούς επίσης βασικό ρόλο. Δεν περιορίζουν την παραγωγή σε απλούς εντροπικούς όρους. «θα ήταν μεγάλο λάθος να σκεφτόμαστε ότι η παραγωγή μπορεί να αναπαρασταθεί από ένα σύστημα θερμοδυναμικών εξισώσεων ... η εντροπική διαδικασία κινείται μέσα σε ένα περίπλοκο δίκτυο ανθρωποκεντρικών αντικειμένων, της χρησιμότητας και της εργασίας πάνω από όλα» (Georgescu-Roegen, N., 1979, p. 1042). Ενώ ο Daly κάνει την διάκριση μεταξύ της χαμηλής εντροπίας (ύλης-ενέργειας) με την καθαρά φυσική έννοια και της χαμηλής εντροπίας ως χρησιμότητα, με την τελευταία να καθορίζεται εν μέρει από την επιστήμη και την τεχνολογία. Χαρακτηριστικά σημειώνει: «Αν ανακαλύψουμε ένα απόθεμα Β ή αν ανακαλύψουμε περισσότερα αποθέματα Α το αποτέλεσμα παραμένει το ίδιο, πρέπει να περιγράψουμε ξανά την κατάσταση του συστήματος συμπεριλαμβάνοντας τη νέα γνώση. Αυτή η νέα περιγραφή που βασίζεται στη νέα γνώση θα κατέγραφε ένα υψηλότερο απόθεμα σε υλικά χαμηλής εντροπίας από ό,τι προηγουμένως. Αυτό δεν σημαίνει ότι η οικονομική διαδικασία δεν είναι εντροπική ή ότι η νέα γνώση είναι αντι-εντροπική. Σημαίνει μονάχα ότι η αρχική μας περιγραφή των αποθεμάτων δεν είναι ολοκληρωμένη υπό το φώς της νέας γνώσης» (Daly H., 1992, p. 94), (Townsend, 1992, pp. 98-99). Η νέα γνώση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της εντροπικής υποβάθμισης όπως για παράδειγμα οδήγησαν οι καταψύκτες ή τα διάφορα σπρέυ που επιδεινώνουν την καταστροφή του όζοντος και τα αποτελέσματα

του φαινομένου του θερμοκηπίου. Μπορεί επίσης να αποκαλύψει νέα όρια όπως για παράδειγμα η ίδια η ανακάλυψη της τρύπας του όζοντος (ομοίως).

Από την μαρξική σκοπιά δίδεται ιδιαίτερη σημασία στη γνώση. Έτσι ο Burkett σημειώνει ότι και οι δύο συγγραφείς με το να αναγνωρίζουν ότι η ανθρώπινη γνώση παίζει σημαντικό ρόλο στο να καθορίζει την ύπαρξη των οικονομικών ορίων (ή την ανυπαρξία) που θέτει ο νόμος της εντροπίας δίνουν σημασία στο πως καθορίζονται τα φυσικά όρια στην ανθρώπινη παραγωγή βάσει της ιστορικής στιγμής. Κανένας όμως από τους δύο δεν μελετά το ρόλο που οι κοινωνικές σχέσεις παραγωγής και οι συγκεκριμένοι ιστορικά μηχανισμοί αποθεμάτων πλούτου και διανομής βοηθούν να προσδιορίσουμε αυτά τα όρια και να καθορίσουμε σε πιο βαθμό τα υπερβαίνουμε. Και οι δύο συγγραφείς αναφέρονται στην παραγωγή, την γνώση και τα οικονομικά όρια σαν αυτά να αναπτύσσονται σε ένα κοινωνικό-σχεσιακό κενό. Καθορίζονται ιστορικά τα ενδεχόμενα φυσικά όρια, αλλά κανένα εργαλείο για την ανάλυση των κοινωνικών σχέσεων δεν δίνεται με το οποίο θα μπορούσε να αναλύσει κανείς κριτικά την ενδεχομενικότητα σε συγκεκριμένες οικονομίες και κοινωνίες. Παρά το ότι αναγνωρίζουν τον ανθρωπομορφικό στοιχείο κανείς δεν αναγνωρίζει ότι η χρησιμότητα καθορίζεται από τους λειτουργικούς στόχους της εκάστοτε κοινωνίας που συνδέονται με τις κοινωνικές σχέσεις παραγωγής. Για παράδειγμα κανένας από τους δύο συγγραφείς δεν επερωτά κατά πόσο ένα σύστημα παραγωγής που καθορίζεται από την χωρίς όρια – ποσοτικά- συσσώρευση του κεφαλαίου έχει μία συγκεκριμένη τάση να επιταχύνει την εντροπία και να φέρνει το φυσικό περιβάλλον στα όρια του (Burkett, 2006, p. 154). Πώς είναι δυνατόν ο καπιταλισμός να συνεχίζει να αναπαράγεται παρά την συνεχή υποβάθμιση των φυσικών συνθηκών για την ανθρώπινη ανάπτυξη; Για να απαντήσει κανείς σε αυτά τα ερωτήματα πρέπει να αναλύσει τις εντάσεις που αναπτύσσονται μεταξύ της φύσης (φυσικού κόσμου) ως συνθήκη για την καπιταλιστική παραγωγή και την φύση ως συνθήκη για την ανθρώπινη ανάπτυξη, και αυτό απαιτεί ότι οι καπιταλιστικές σχέσεις παραγωγής πρέπει να καθοριστούν υλικά και κοινωνικά (Burkett, 2006, p. 155).

Οφείλουμε να παρατηρήσουμε ότι η συμβολή του Burkett από την μεριά του οικολογικού μαρξισμού εξετάζει σε μεγαλύτερο βάθος την διαμάχη της εντροπίας και φτάνει στην ουσία της διότι μεταφέρει την αντιπαράθεση στον βασικό πυρήνα από τον οποίο προκύπτει η εκμετάλλευση του ανθρώπου και της φύσης, δηλαδή της συσσώρευσης του κεφαλαίου και της αναπαραγωγής των καπιταλιστικών σχέσεων

παραγωγής ως τους βασικούς παράγοντες συντήρησης του καπιταλιστικού συστήματος εκμετάλλευσης της φύσης και του ανθρώπου. Από αυτήν την σκοπιά θα λέγαμε ότι συνάδει περισσότερο με την αντίληψη της «Γαλλικής» απομεγένθυσης για το καπιταλιστικό σύστημα παραγωγής, δίχως όμως να θεωρούμε ότι οι δύο αυτές αντιλήψεις μεταφράζονται και σε ίδιες στρατηγικές. Διότι φαίνεται από άρθρα του Λατούς ότι η προοπτική της απομεγένθυσης δεν έχει στόχο να πλήξει την αντίθεση κεφαλαίου-εργασίας και αντιλαμβάνεται το σχέδιο της απομεγένθυσης ως συμβατό με την αυτοαναπτυσσόμενη παραγωγή της αξίας στο καπιταλιστικό σύστημα παραγωγής¹⁷ (Latouche, 2003). Έτσι, μία κριτική που γίνεται στο σχέδιο της Γαλλικής απομεγένθυσης από τον Φωτόπουλο και την οποία ασπάζεται ο Foster από την πλευρά του οικολογικού Μαρξισμού, είναι ότι «η οικολογική κρίση στο σχέδιο της αποανάπτυξης (Γαλλικής απομεγένθυσης) αντιμετωπίζεται ως ένα κοινό πρόβλημα της ανθρωπότητας χωρίς να γίνεται καμία αναφορά στο γεγονός ότι οι οικονομικές και κοινωνικές συνέπειες της οικολογικής κρίσης εκφράζονται πρωτίστως με την επιδείνωση του βιοτικού επιπέδου των κατώτερων κοινωνικών στρωμάτων και λιγότερο με την επιβάρυνση των οικονομικών ελίτ και των μεσαίων στρωμάτων» (Fotopoulos, 2007).

Η διαμάχη για την ανακύκλωση

«Ο τέταρτος νόμος της θερμοδυναμικής» του Roegen υποστηρίζει ότι η ιδανική ανακύκλωση είναι αδύνατη από την στιγμή που η ύλη όταν διασκορπίζεται δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί (Georgescu-Roegen, N., 1979) (Georgescu-Roegen N. , 1977). Για παράδειγμα τα λάστιχα ενός ποδηλάτου σε κυκλοφορία συνεχώς φθείρονται αφήνοντας παντού στο δρόμο μια μικρή ποσότητα ελαστικού η οποία δεν μπορεί να είναι διαθέσιμη για χρήση.

Ο Roegen σημειώνει ότι «απαιτούνται τεράστιες ποσότητες ενέργειας όπως επίσης και άλλων υλικών για να ανακυκλώσουμε μια μάζα που είναι ιδιαίτερα διασκορπισμένη. Έτσι «είναι ξεκάθαρο ότι η πλήρης ανακύκλωση θα απαιτούσε τεράστια ποσά ενέργειας και χρόνου» (Daly H. , 1992, pp. 91, 93). Ακόμη και με την μέγιστη δυνατή ανακύκλωση «η φυσική (καθαρή) σπανιότητα τελικά κάνει την μεγένθυση αδύνατη» (Daly H. , 1992a, p. 43).

¹⁷ Για την παραγωγή της αξίας στον ΚΤΠ βλέπε παράγραφο 4.2 και την βιβλιογραφία που την ακολουθεί.

Ουσιαστικά ο τέταρτος νόμος της θερμοδυναμικής του Roegen αναγωνρίζει ότι η πλήρης ανακύκλωση είναι αδύνατη λόγω της περιορισμένης ενέργειας που διαθέτουμε, υπάρχουν συγγραφείς που υποστηρίζουν ότι αν είχαμε αρκετή ενέργεια η πλήρης ανακύκλωση μπορεί να επιτευχθεί (Biancarti, Tiezzi, & Ugliati, 1993b). Όμως «μία τέτοια σπατάλη ενέργειας θα αύξανε σημαντικά την εντροπία του περιβάλλοντος η οποία δεν θα ήταν πια βιώσιμη για την βιόσφαιρα (ομοίως). Οι παρατηρήσεις αυτές και οι αναλύσεις που αφορούν τα προβλήματα με την εντροπία παρέχουν ένα καλό αντίδοτο στην μεταχείριση της ανακύκλωσης ως πανάκεια αλλά συνεχίζουν να έχουν δυσκολίες διότι υποτιμούν τον σημαντικό ρόλο της τριβής και της υποβάθμισης της ύλης που περιέχονται στον τέταρτο θερμοδυναμικό νόμο του Roegen¹⁸. Υπάρχουν συγγραφείς όπως ο Kummel που υποστηρίζουν ότι ο τέταρτος θερμοδυναμικός νόμος του Roegen περιλαμβάνεται στον δεύτερο νόμο (της εντροπίας) (Kummel, 1994) (Schwartzman, 2008).

Η συζήτηση όμως για την ανακύκλωση περιλαμβάνεται στο ευρύτερο πλαίσιο αυτού που ονομάζουμε «απο-υλοποίηση». Η συζήτηση για την απούλοποίηση ξεκίνησε ουσιαστικά με το βιβλίο *Limits to Growth* και αφορά την εξάντληση της διαθέσιμης ύλης αλλά και ενέργειας όπως επίσης και την ικανότητα απορρόφησης ρύπων από το περιβάλλον. Αυτοί οι προβληματισμοί έγιναν έδαφος και τροφή για το πεδίο των οικολογικών οικονομικών. Η βιομηχανική οικολογία βλέπει την απούλοποίηση ως την θεραπεία ώστε να ελαχιστοποιήσει τον ρυθμό εξόριξης του φυσικού πλούτου καθώς θα μεγιστοποιεί την ανακύκλωση και την επανάχρησιμοποίηση. Όπως μας λέει ο Ayres που γενικώς βλέπει αισιόδοξα την προοπτική της ανακύκλωσης «Ο στόχος είναι να κλείσουμε τον κύκλο της ύλης» (Ayres R. A., 2002) παραδέχεται ότι η υπάρχουσα ρύπανση που παράγει η οικονομία (διοξείδιο του άνθρακα και τα άλλα αέρια του θερμοκηπίου ή βαριά μέταλλα) δεν μπορεί να ανακυκλωθεί στο βαθμό που απαιτείται, «ακόμη και η πιο αποδοτική διαδικασία ανακύκλωσης, θα δημιουργεί απορρίματα (Ayres R. , 1997, p. 287). Η ανθρώπινη εφευρετικότητα, η τεχνολογία και η γνώση είναι οι κύριοι οδηγοί της απούλοποίησης.

Η απούλοποίηση πέρα από την ανακύκλωση ανφέρεται και στην ανάπτυξη του τομέα της οικονομίας των υπηρεσιών και της πληροφορίας. Μία νέα οικονομία υπηρεσιών στη οποία τα αγαθά δεν συσσωρεύονται αλλά μετατρέπονται σε υπηρεσίες

¹⁸Βλέπε στο παρόν κεφάλαιο σ. 30

πρέπει να καθιερωθεί (Ayres & Ayres, 1998). Τα κέρδη από την ανάπτυξη του τομέα υπηρεσιών όμως συνήθως σπαταλώνται από την αυξημένη κατανάλωση σε ενέργεια και ύλη λόγω της αγοράς και χρήσης μεγαλύτερων αυτοκινήτων, σπιτιών και ταξιδιών (Moreau & Meerganz, 2008). Όπως παρατηρεί η Huws η μεγαλύτερη παραγωγή πληροφορίας και διασκέδασης (τα κύρια πεδία της σημερινής οικονομίας υπηρεσιών) εξαρτώνται από την αυξανόμενη χρήση ύλης και ενέργειας που σχετίζεται με την κατασκευή υπολογιστών, σαρωτών, εκτυπωτών, κινητών τηλεφώνων κ.ο.κ. τα οποία συνεχώς ξεπερνιούνται και συνεχώς αντικαθίστανται με αποτέλεσμα την χρήση υλικών κατά την παραγωγή τους. Η ανακύκλωση τέτοιων αντικειμένων είναι μεμονωμένη και αφήνει το περιβάλλον υποβαθμισμένο, ιδιαίτερα στις χώρες του «τρίτου κόσμου» και σε άλλες φτωχές περιοχές (Huws, 1999).

«Η αναπαραγωγή των μηχανών της πληροφορίας μάλλον αυξάνει την κατανάλωση της διαθέσιμης ύλης και ενέργειας στην οικονομία παρά την μειώνει. Αυτό μπορεί να συντελεί στην εντατική μόλυνση της «υπόγειας» ύλης από την οποία η λεγόμενη κοινωνία της πληροφορίας ελπίζει να απεμπλακεί»¹⁹ (Tsuchida, Atsushi, & Murota, 1987). Επίσης οι οπαδοί της ανακύκλωσης δεν έχουν αντιμετωπίσει την αδυνατότητα ανακύκλωσης των οικοσυστημάτων και των βιολογικών αποθεμάτων. Ο Craig για παράδειγμα αναγνωρίζει την ανικανότητα μας να αναπαράξουμε τα βιολογικά και οικολογικά στοιχεία του έμβιου κόσμου. «Από την στιγμή που χάνονται διάφορα είδη (ζωικά ή φυτικά), χάνονται μια για πάντα» (Craig, 2001, pp. 376, 381).

Η πίστη στην ανθρώπινη εφευρετικότητα και στη γνώση βασίζεται σε τρία πράγματα. Πρώτον, στο ότι τα φυσικά αποθέματα εξαρτώνται από το τεχνολογικό επίπεδο²⁰. Πράγμα που σημαίνει ότι όσο πιο ανεπτυγμένο είναι το τεχνολογικό επίπεδο τόσο περισσότερα αποθέματα θα μπορούν να ανακαλυφθούν ή θα γίνονται γνωστά. Το ίδιο βέβαια επιχείρημα υπάρχει και από την άλλη πλευρά, δηλαδή ότι η νέα τεχνολογία και η νέα γνώση πέρα από το να συμβάλλουν στο να ανακαλυφθούν νέες πηγές, μπορούν να συμβάλλουν ώστε να ανακαλυφθούν νέα φυσικά όρια²¹ (Daly H. , 1992, p. 92). Δεύτερον, η τεχνολογία επιτρέπει να ανακαλύψουμε υποκατάστατα για τις φυσικές πηγές που γίνονται σπάνιες. Τρίτον, η υποκατάσταση της ανθρώπινης εργασίας

¹⁹ Μιφ δική μου, από το βιβλίο του Steve Burkett *Marxism and Ecological Economics*

²⁰ Το επιχείρημα που αφορά την επέκταση των δυνατοτήτων λόγω της ανάπτυξης της τεχνολογίας όπως αναπτύσσεται και από την πλευρά του Young, βλέπε σ.σ. 30-31.

²¹ Έτσι για παράδειγμα η νέα γνώση για την δημιουργία της τρύπας του όζοντος έθεσε νέα όρια στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου.

με σταθερό κεφάλαιο, οι ανανεώσιμες και μη-ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι πάντα εφικτές.

Οι τεχνολογικές καινοτομίες, οι τηλεπικοινωνίες, η υποκατάσταση του πλαστικού από το ξύλο και η αυξανόμενη αντοχή και συνοχή πολλών υλικών οδηγούν στην δημοφιλή ιδέα ότι ολοένα και περισσότερο η κοινωνία απεξαρτάται από τα φυσικά αποθέματα. Από την άλλη πλευρά όμως όλες οι τεχνολογικές καινοτομίες δεν συμβάλουν απαραίτητα στην αποϋλοποίηση (Herman, Ardekani, & Ausubel, 1990). Η αύξηση στην ενεργειακή απόδοση (της οποίας τα αποτελέσματα οδηγούν σε αυξημένη ζήτηση), οι βιοτεχνολογίες, και η νανοτεχνολογία είναι λανθασμένες υποσχέσεις για την αποϋλοποίηση της οικονομίας. Τα νέα υλικά συνήθως έχουν μεγαλύτερο «οικολογικό σάκο»²², η ποσότητα της ύλης και της ενέργειας που καταναλώνεται και αποβάλλεται κατά την παραγωγική διαδικασία (Ayres & Van den Bergh, 2005). Έτσι οι αλλαγές στην παραγωγή ή στην κατανάλωση στην οικονομική διαδικασία μπορεί να αναιρέσει η μία την άλλη όταν κοιτάξουμε το σύνολο της ύλης-ενέργειας που χρησιμοποιείται στην διαδικασία (Moreau & Meerganz, 2008, p. 157).

Οι Moreau και Medeazza συνιστούν ότι το πάθος των δυτικών κοινωνιών και οικονομιών για οικονομική μεγένθυση εν μέρει ξεκινά με την σύγκριση μεταξύ των υλικών επιθυμιών και των -υλικών και μη- αναγκών. «Αυτή η παρανόηση ευθύνεται για το ότι στο υπάρχον οικονομικό υπόδειγμα θεωρείται ότι οι ανθρώπινες ανάγκες καλύπτονται μέσα την οικονομική μεγένθυση, η οποία αυτόματα οδηγεί σε αύξηση της ποιότητας ζωής» (Moreau & Meerganz, 2008). Πρέπει δηλαδή να κάνουμε μια διάκριση μεταξύ των αναγκών και των επιθυμιών. «Οι ανάγκες δεν πρέπει να συγχέονται με τις επιθυμίες που μπορεί να είναι απεριόριστες, ακόρεστες, και να διαμορφώνονται από την κουλτούρα, την διαφήμιση και την προσωπικότητα» (Max-Neef, 1991). Όπως παρατηρεί και ο Catton «η βιόσφαιρα σήμερα φιλοξενεί όχι μονάχα περισσότερους ανθρώπους αλλά και «μεγαλύτερους» ανθρώπους» (Catton, 1986).

Βέβαια αν κοιτάξουμε βαθύτερα από όσο εστιάζει μια ανάλυση για την ανακύκλωση όπως σημειώνει ο Burkett θα βλέπαμε ότι όταν η παραγωγή αντιμετωπίζεται ως ένα μαύρο κουτί που δεν περιλαμβάνει μέσα του τις κοινωνικές σχέσεις που χαρακτηρίζουν τον παρόντα τρόπο παραγωγής τότε η αντιπαράθεση στο

²² Ο οικολογικός σάκος είναι το συνολικό βάρος της ροής της ύλης που χρησιμοποιείται για την κατασκευή ενός αγαθού. Ενυπάρχει σε κάθε αγαθό προς κατανάλωση. Είναι σαν το οικολογικό αποτύπωμα αλλά από μία πιο τεχνική σκοπιά. Έτσι ο οικολογικός σάκος αναπαριστά τον βαθμό στον οποίο το περιβάλλον επιβαρύνεται από τα αγαθά.

ζήτημα της ανακύκλωσης θα γίνεται μόνο με θερμοδυναμικούς και ηθικούς όρους. Ενσωματώνοντας έναν δυϊσμό μεταξύ υλικού και κοινωνικού όπου η πλευρά της κοινωνίας παίρνει τη μορφή εξωτερικών ηθικών αξιών, δεν έχουν καταφέρει να δώσουν καμία κοινωνική ανάλυση της ίδιας της υλικής παραγωγής (Burkett, 2006, p. 160). Έτσι οποιαδήποτε συζήτηση περί προοπτικών της ανακύκλωσης θα πρέπει να περιλαμβάνει στην ανάλυση της τον παράγοντα των κοινωνικών σχέσεων της παραγωγής και συνάμα των προτεραιοτήτων που τίθενται σε αυτήν, έτσι ώστε να εξαντλήσουμε ολοκληρωτο το φάσμα των δυνατών «βιώσιμων» επιλογών. Διαφορετικά θα υπάρχει μία τάση να περιορίζουμε τις δυνατές προοπτικές σε αυτά που προσφέρει η τεχνολογία που διατίθεται από την αγορά. Αυτό θα ήταν παρόμοιο με το να περιορίζουμε τις τεχνικές ανακύκλωσης σε αυτές που είναι συμβατές με την ανταγωνιστική μεγιστοποίηση του ιδιωτικού κέρδους (Burkett, 2006).

Ενώ συνεχίζει «η γενική αποτυχία να μειώσουμε τις ροές ύλης και ενέργειας χαμηλής εντροπίας ίσως να εδράζεται στις σχέσεις παραγωγής -π.χ. η ανταγωνιστική εργασία της μισθωτής εργασίας για την μεγιστοποίηση της χρηματικής συσσώρευσης του κεφαλαίου. Έτσι ένας τεχνοκρατικός τεχνολογικός οπτιμισμός για την ανακύκλωση μπορεί να οδηγήσει σε μία θέση παρόμοια με αυτήν των νεοκλασικών οικονομολόγων για τους οποίους γενικά η αγορά αντανακλά (ή μπορεί να προσαρμοστεί ώστε να αντανακλά, με την κατάλληλη επιβολή ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων) τα περιβαλλοντικά κόστη της οικονομίας και με αυτόν τον τρόπο να προωθεί την βιωσιμότητα του περιβάλλοντος.

3.3 Ο ρόλος της τεχνολογίας και το παράδοξο του Jevons

Η αντιμετώπιση της οικολογικής κρίσης στηρίζεται από την μία πλευρά στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και της καινοτομίας βάσει της οποίας προσπαθούν τα συστήματα να γίνουν περισσότερο αποδοτικά. Η απόδοση βέβαια ενός συστήματος ή καλύτερα η αποδοτικότητα ενός συστήματος χωρίζεται σε δύο μέρη. Αποδοτικότητα σε σχέση με την είσοδο και την έξοδο ενός συστήματος. Κατά τον Mayumi η αποδοτικότητα αυτή ορίζεται ως EFT1 και αναφέρεται στην έξοδο (υλικών, ενέργειας) ενός συστήματος προς την είσοδο. Ενώ υπάρχει και η αποδοτικότητά EFT2 η οποία ορίζεται ως η έξοδος ενός συστήματος προς τη μονάδα του χρόνου (ουσιαστικά το πόσο γρήγορα παράγει ένα σύστημα). Στη δεύτερη αποδοτικότητα δεν περιλαμβάνεται

η εισροή ύλης ή ενέργειας στο σύστημα. Οι δύο αυτοί συντελεστές απόδοσης σχετίζονται όπως μας λέει ο Mayumi. Αυξάνοντας τον συντελεστή EFT2 πάνω από ένα όριο κατα την διαδικασία μετασχηματισμού της ύλης-ενέργειας οδηγούμαστε τελικά σε μείωση του EFT1. Για παράδειγμα για να πετύχεις μεγαλύτερη ταχύτητα σε ένα αυτοκίνητο, πάνω από αυτήν που ονομάζουμε οικονομική ταχύτητα, πρέπει να καταναλώνεις περισσότερο καύσιμο (με μεγαλύτερο ρυθμό). Παρά το γεγονός ότι οι περισσότεροι οδηγοί το γνωρίζουν αυτό, προτιμούν να οδηγούν με υψηλές ταχύτητες. Αυτοί οι οδηγοί προτιμούν τον συντελεστή EFT2 για να πετύχουν υψηλή ταχύτητα σε σχέση με τον EFT1 που θα τους έδινε οικονομική κατανάλωση καυσίμου. Υπάρχει ένας βέλτιστος συνδυασμός των δύο αυτών συντελεστών υπό το περιορισμό κάποιου τεχνικού κριτηρίου, όμως με την παρούσα τεχνολογική κατάσταση προτιμάται πολύ περισσότερο ο συντελεστής EFT2 έναντι του EFT1 (Mayumi, 2001). Η γενική τάση για αύξηση της εντροπίας είναι ανάλογη με το να πούμε ότι η διαθέσιμη ύλη και ενέργεια θα διαχθούν και ο ρυθμός διάχυσης της ύλης και της ενέργειας έχει αυξηθεί υπερβολικά λόγω της μανίας για αύξηση του EFT2.

Ο Μαρξ και ο Liebig εκτίμησαν την διάχυση της ενέργειας και της ύλης λόγω της μανίας για αύξηση του EFT2 ιδιαίτερα στην αγροκαλλιέργεια και μάλιστα και οι δύο ανησυχούσαν για το πιθανό αποτέλεσμα αυτής της μανίας.

Φυσικά ο λόγος για τον οποίο έχει δοθεί τεράστια βαρύτητα στην αύξηση του EFT2 (συντελεστής της παραγωγής ως προς το χρόνο) δεν ξεφεύγει από την λογική του ΚΤΠ. Η μανία αυτή είναι σύμφυτη με τον ΚΤΠ ο οποίος θέλει περισσότερη παραγωγή σε μικρότερο χρόνο ώστε να παράγει όλο και περισσότερα εμπορεύματα μέσα από την πώληση των οποίων διασφαλίζει την μεγαλύτερη συσσώρευση κεφαλαίου για την συνεχιζόμενη αναπαραγωγή του. Βέβαια καθώς οι φυσικοί πόροι λιγοστεύουν θα πρέπει να αναμένουμε μια στροφή της έρευνας και της τεχνολογίας στην κατευθυνση της βελτίωσης του EFT1 για να μπορέσει ο ΚΤΠ να συνεχίζει να επιβιώνει. Τα όρια βέβαια αυτής της βελτίωσης δεν μπορεί να είναι πολύ μεγάλα καθώς δεν μπορείς να συνεχίζεις να παράγεις τα ίδια κιλά ψωμί μειώνοντας συνεχώς την είσοδο σου σε αλεύρι.

Το δεύτερο σημείο που αφορά την τεχνολογία έχει να κάνει με το κατα πόσο αυτή βοηθάει στην λιγότερη κατανάλωση των πόρων ή αν τελικά φέρνει αντίθετα αποτελέσματα. Αυτή η συζήτηση έχει να κάνει με αυτό που προαναφέρθηκε ως παράδοξο του Jevons. Ο Jevons εξετάζοντας την περίπτωση του άνθρακα στην αγγλία

στα μέσα του 19^{ου} αιώνα είπε ότι η αύξηση στην απόδοση των μηχανών που χρησιμοποιούν άνθρακα δημιουργούσε αυξημένη ζήτηση για άνθρακα και όχι μειωμένη όπως κανείς θα περίμενε (Jevons, 1866). Αυτό οφείλονταν στο ότι η αυξημένη απόδοση οδηγούσε σε επιπλέον οικονομική επέκταση. Κάθε νέα τεχνολογική καινοτομία στην κατασκευή ατμομηχανών (εξετάζοντας την εξέλιξή τους) είχε ως αποτέλεσμα ένα πιο αποδοτικό θερμοδυναμικό κύκλο. Και κάθε νέα μηχανή έφερνε ως αποτέλεσμα την αυξημένη χρήση του άνθρακα.

Ο άνθρακας την εποχή εκείνη για την Αγγλία σήμαινε το κινητήριο μοχλό για την βιομηχανική παραγωγή σιδήρου. Αρα μια τεχνολογική καινοτομία η οποία θα μείωνε την απαιτούμενη ποσότητα σε άνθρακα για την παραγωγή σιδήρου ήταν ευπρόσδεκτη για την μεγαλύτερη παραγωγή αυτού του πολύτιμου μετάλλου. «αυξάνει τον πλούτο και το υλικό επίπεδο διαβίωσης μας και μας οδηγεί σε αύξηση του πληθυσμού μας η οποία μας ευχαριστεί τώρα αλλά μπορεί να μας οδηγήσει σε ένα πρόωρο τέλος» (Jevons, 1866, p. 156). Βέβαια η κύρια αντίφαση πίσω από το παράδοξο του Jevons δεν είχε αναλυθεί στο βιβλίο του *The Coal Question* (αυτή της συσσώρευσης του κεφαλαίου και της διευρυμένης αναπαραγωγής του). Όντας ένας από τους νέους νεοκλασικούς οικονομολόγους ο Jevons απέφευγέ να μιλήσει για τις κοινωνικές τάξεις και για την συσσώρευση του κεφαλαίου. Η οικονομική του ανάλυση πήρε την θεωρητική μορφή της στατικής ισορροπίας. Αντιμετωπίζοντας τον καπιταλισμό σαν ένα φυσικό φαινόμενο παρά σαν μια κοινωνικά κατασκευασμένη πραγματικότητα δεν μπορούσε να βρεί εξήγηση στην συνεχόμενη αύξηση της οικονομικής ζήτησης παρά να την αποδώσει στην ατομική συμπεριφορά, στη Μαλθουσιανή δημογραφία, και στο μηχανισμό των τιμών και όχι στην αναζήτηση του κέρδους. Η Βρετανική ηγεμονία και όχι η οικολογία βρίσκονταν στο βάθος της σκέψης του Jevons. Θα ήταν λάθος να δούμε το βιβλίο του Jevons ως πρωταρχικά οικολογικό. Ο Jevons δεν είχε ιδέα για τα περιβαλλοντικά που συνδέονταν με την εξάντληση των αποθεμάτων ενέργειας στη Βρετανία ή στον υπόλοιπο κόσμο. Δεν μπόρεσε να προσέξει ούτε τα ζητήματα μόλυνσης του αέρα, του νερού που συνδέονταν με την παραγωγή άνθρακα στην Αγγλία (Foster J. B., 2010).

Ας δούμε όμως πως θα λειτουργούσε θεωρητικά η εισαγωγή μιας νέας οικό-τεχνολογίας στην καπιταλιστική παραγωγή και αγορά. Μια τεχνολογία δηλαδή η οποία θα μείωνε την απαιτούμενη ποσότητα σε εισροή υλικών για την παραγωγή του ίδιου προϊόντος. Μία εταιρεία που θα εισήγαγε μια τέτοια τεχνολογία θα αποκτούσε συγκρητικό πλεονέκτημα έως ότου αυτή η τεχνολογία διασπαρεί και στις υπόλοιπες

εταιρείες του κλάδου. Αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας θα ήταν να μπορεί ένας κλάδος της οικονομίας να παράγει το προϊόν σε χαμηλότερη τιμή. Μέσα στην οικονομία της αγοράς αυτό θα σήμαινε μία αυξημένη ζήτηση για το προϊόν οδηγούμενο από την καπιταλιστική αγορά (στη θέση του προϊόντος μπορούμε να σκεφτούμε από υπολογιστή μέχρι μιας μορφής ενέργεια). Άρα θα είχαμε μια αυξημένη κατανάλωση για το προϊόν. Πρακτικά η περισσότερη κατανάλωση λόγω της αυξημένης ζήτησης οδηγεί σχεδόν στο ίδιο αποτέλεσμα με όρους εισροής της πρώτης ύλης (ενέργεια, μέταλλα, νερό κ.ο.κ.) και χρήσης της. Η αυξημένη δηλαδή κατανάλωση αντισταθμίζει ή ξεπερνά τα ωφέλη από την εφαρμογή της τεχνολογίας. Αυτή ακριβώς η διαδικασία στην βιβλιογραφία ονομάζεται "παράδοξο του Jevons" ή τελευταία από τους οικολογικούς οικονομολόγους rebound effect (φαινόμενο αναπήδησης). Βλέπουμε όμως ότι μάλλον αυτό που ονομάζεται «παράδοξο» φαίνεται να μην είναι τόσο παράδοξο για την οικονομία της αγοράς.

Ο στόχος που θέτει κάθε εταιρεία τόσο ξεχωριστά όσο και συνολικά σε ένα κλάδο είναι να πουλήσει εμπορεύματα (αγαθά ή υπηρεσίες) για να κερδίσει. Άρα από την πλευρά της παραγωγής έχουμε μια ενδογενή τάση για συνεχή πώληση και παραγωγή. Η τεχνολογία τότε συνεισφέρει και στα δύο με τον καλύτερο τρόπο για την αύξηση τους. Στην πώληση, ρίχνοντας τις τιμές λόγω μειωμένου κόστους μακροχρόνια και στην παραγωγή αυξάνοντας τα όρια λόγω τις μικρότερης ανάγκης για εισροή.

Επειδή όμως οι νέες τεχνολογίες εφαρμόζονται σχεδόν πάντοτε από τους περισσότερο ισχυρούς, δηλαδή από την κυρίαρχη τάξη (Marglin, 1974) και αναφέρομαι ιστορικά από τότε που η τεχνολογία περιορίζονταν μόνο στο να αυξάνει την απόδοτικότητα της παραγωγής ως προς τον χρόνο (εντατικοποίηση της παραγωγής) και εφαρμόζονται πάντα με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να εκμεταλλεύονται τις υποτελείς τάξεις είτε με περισσότερη ένταση είτε παρατεταμένα, θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί με τις εφαρμογές της οικολογίας υπό τον ΚΤΠ.

Με αυτόν τον τρόπο παραγωγής που στόχο έχει το κέρδος μέσα απο την πώληση εμπορευμάτων υπό την κυριαρχία της αστικής τάξης ανάγεται σε κοινωνικό καλό (ως κοινωνικό στόχος) μία κουλτούρα εκμετάλλευσης τόσο του ανθρώπου όσο και της φύσης και διαμεσολαβείται από την ελεύθερη ανταγωνιστική αγορά με στόχο το κέρδος του ατόμου και όχι τις κοινωνικές ανάγκες. Η τεχνολογία δεν μπορεί να είναι σε θέση να εξυπηρετήσει την κοινωνία και το καλό αυτής υπό αυτούς τους όρους. Φυσικά το καλό της κοινωνίας δεν μπορεί να αποσυνδεθεί από τον πλανήτη μέσα στον οποίο υπάρχει άρα συνεπάγεται και το καλό αυτού παράλληλα με το καλό της κοινωνίας.

Για αυτόν ακριβώς τον λόγο δεν μπορούμε να διαμονοποιούμε την τεχνολογία ως κάτι γενικά κακό. Αλλά πρέπει να εξετάζουμε την τεχνολογία και την εφαρμογή της στο πλαίσιο λειτουργίας της κοινωνίας και του τρόπου με τον οποίο παράγει, στο ιστορικό δηλαδή πλαίσιο καθώς και στους στόχους που έχει θέσει (Harvey D. , 2010). Αν για παράδειγμα η κοινωνία μας είχε θέσει ως στόχο την διατήρηση του πλανήτη μας, των οικοσυστημάτων, την προστασία του κλίματος κ.ο.κ. και την μη-εκμετάλλευση του ανθρώπου αλλά την ανάπτυξη και την χειραφέτηση του, η θέση που θα κατείχε μια οικο-τεχνολογία θα ήταν σαφώς στην υπηρεσία της κοινωνίας και του περιβάλλοντος, αφού θα περιόριζε την εκμετάλλευση του πλανήτη και θα έδινε την δυνατότητα στον άνθρωπο να εργάζεται λιγότερο και να αφιερώνει τον ελεύθερο χρόνο του στην ανάπτυξή του (πολιτική, πολιτισμική, περιβαλλοντική κ.ο.κ.). Η τεχνολογία υπό αυτήν την έννοια μπορεί να φέρει καλά ή κακά αποτελέσματα ανάλογα με τον κοινωνικό συσχετισμό δύναμης και το σκοπό που εξυπηρετεί.

Από την άλλη πλευρά όμως η εφαρμογή μιας οικοτεχνολογίας στο σήμερα γίνεται υπό την ηγεμονία του κεφαλαίου και της δικής του ανάπτυξης που βασίζεται στην εκμετάλλευση όλης της υπόλοιπης κοινωνίας. Έτσι ακόμη και αν «ουδέτερα» η τεχνολογία μπορεί να προσφέρει στην διατήρηση του πλανήτη και του περιβάλλοντος. Ο τρόπος με τον οποίο θα βρεί εφαρμογή στον ΚΤΠ θα έχει κατά πάσα πιθανότητα ως κυρίαρχο στόχο την διατήρηση του πλανήτη με την συνέχιση της υπερ-εκμετάλλευσης ανθρώπου και φύσης, με την συνέχιση δηλαδή της συσσώρευσης του κεφαλαίου για την αναπαραγωγή του ΚΤΠ. Όπως διαπιστώνει εύκολα κάποιος οι δύο στόχοι είναι ατινφατικοί. Όμως ανάμεσα σε αυτά τα δύο θα ψάξει ο ΚΤΠ την χρυσή τομή ώστε να συνεχίσει να αναπαράγεται.

Κεφάλαιο 4: Καπιταλισμός και η βιώσιμη ανάπτυξη

4.1 Το παράδειγμα της βιώσιμης ανάπτυξης στην δύση του

Οι εκπρόσωποι της απομεγένθυσης αμφισβητούν το παράδειγμα της βιώσιμης ανάπτυξης όπως διαμορφώθηκε από την έκθεση του Brundtland και πολύ περισσότερο την εκπροσώπηση του στο σήμερα από τις λεγόμενες «πράσινες εταιρείες». Η έκθεση του Brundtland (1987) γνωστή και ως *Our Common Future* ήταν η έκθεση που συντάχθηκε από το World Commission on Environment and Development (WCED) όπου περιγράφονταν το σχέδιο της «βιώσιμης ανάπτυξης» στο οποίο κύριο μέλημα ήταν «η ανάπτυξη για την ικανοποίηση των δικών μας αναγκών με τρόπο ώστε οι επόμενες γενιές να μπορούν να καλύψουν τις δικές τους» (Brundtland, 1987, p. 43). Μία μεγάλη διαφωνία για τους απομεγενθυσιακούς που προέκυψε από την έκθεση ήταν το γεγονός ότι η έκθεση υιοθετούσε την αντίληψη ότι η οικονομική μεγένθυση δεν έχει όρια που άπτονται του περιβάλλοντος, της φύσης και της αναπαραγωγής της (Hopewood, 2005) (Kirkby, 1996). Το αντιμετωπίζουν ως λάθος και μη-βιώσιμο το οποίο καθυστερεί ευρύτατες θεσμικές ρυθμίσεις που απαιτούνται να γίνουν για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Υπάρχουν πολλοί λόγοι οι οποίοι αδυνατίζουν το εγχείρημα της βιώσιμης ανάπτυξης το οποίο κυριάρχησε στην σκέψη των οικολογικών οικονομικών αλλά και ευρύτερα στις περιβαλλοντικές και κοινωνικές συζητήσεις τις προηγούμενες δύο δεκαετίες (Vivien, 2008). Θυμίζουμε ότι πρώτος ο Roegen είχε μιλήσει για την αντίφαση του ορισμού βιώσιμη ανάπτυξη και τον θεώρησε ένα παρήγορο νανούρισμα για να αποσπάσει την προσοχή μας από τα πραγματικά προβλήματα όπως οι τεράστιες ανισότητες μεταξύ των πλούσιων και των φτωχών χωρών, τον πληθυσμό τον οποίο μπορεί να «αντέξει» η Γη και τα προβλήματα της μόλυνσης και της μελλοντικής επιβίωσης των ειδών (Mayumi & Gowdy, 1999, p. 99). Ενώ το ρεύμα της απομεγένθυσης θεωρεί τον ορισμό οξύμωρο σχήμα αφού εκτιμά ότι δεν μπορούμε να αναπτυσσόμαστε βιώσιμα ενώ οι φυσικοί πόροι εξαντλούνται.

Αν και παρατηρείται πρόοδος σε συγκεκριμένα αντικείμενα που πηγάζουν από την βιώσιμη ανάπτυξη η γενική εικόνα με δεδομένη την περιβαλλοντική πίεση

συνεχίζει να φαίνεται αδύναμη σε παγκόσμιο και περιφερειακό επίπεδο (EEA, 2009) (OECD, 2008). Οι διεθνείς οδηγίες για την ανάσχεση της καταστρεφόμενης βιοποικιλότητας το 2010 δεν επιτεύχθηκαν στην Ευρώπη και αλλού. Υπό την πίεση της κλιματικής αλλαγής οι τελευταίες έρευνες κάνουν τις χειρότερες εκτιμήσεις για το μέλλον αν οι χαλαρές πολιτικές οι οποίες ασκούνται δεν αλλάξουν. Η αδυναμία να φθάσουν σε συμφωνία οι διαπραγματεύσεις στην Κοπεγχάγη το 2009 σχετικά με τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου έρχονται σε σύγκρουση με τις οδηγίες του IPCC²³ για 80% μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα μέχρι το 2050 στις ανεπτυγμένες χώρες. Η γενική τάση στην ενεργειακή κατανάλωση δείχνει ότι ο κόσμος κινείται σε άλλη κατεύθυνση. Οι ρυθμοί των εκπομπών το 2007 οδηγούν σε μία αύξηση συν 2 ppm ετησίως. Η συγκέντρωση του CO₂ στα 450 ppm στην ατμόσφαιρα θα γίνει κατα πάσα πιθανότητα πραγματικότητα στα επόμενα 30 χρόνια (Walker & King, 2008).

Τα άσχημα αποτελέσματα θέτουν μεγάλες αμφιβολίες στο εγχείρημα της διπλής σύγκλισης που η βιώσιμη ανάπτυξη επαγγέλεται: σύγκλιση σε οικολογικές, κοινωνικές και οικονομικές κατευθύνσεις μέσω της ανάπτυξης και σύγκλιση ανάμεσα στις χώρες του Νότου και του Βορρά ώστε να έχουμε δικαιοσύνη περιβαλλοντικά και οικονομικά. Σε επίπεδο κοινωνικό η πρόοδος ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της ανάπτυξης της χιλιετιδίας είναι πολύ πιο πίσω από όσο αναμένονταν σύμφωνα με την έκθεση των Ηνωμένων Εθνών (UN, 2008). Στις βιομηχανικές χώρες και σε αυτές που εκβιομηχανίζονται η αύξηση στην ενεργειακή και υλική κατανάλωση εμφανίζεται μη-βιώσιμη μακροχρόνια. Την δεκαετία του 90' τα πεσιμιστικά συμπεράσματα αντικρούονταν με την ιδέα ότι έπρεπε να δώσουμε λίγο χρόνο στις πολιτικές που ασκούνταν ώστε να φέρουν αποτελέσματα μιας και αυτά δεν γίνονταν να επιτευχθούν εν μία νυκτί. Στις μέρες μας ο σκεπτικισμός έχει αυξηθεί σχετικά με την χρησιμότητα της βιώσιμης ανάπτυξης η οποία αν και υποστηρίχτηκε για είκοσι χρόνια διεθνώς τελικά μας αφήνει με τα ίδια ή και χειρότερα προβλήματα από εκείνα τα οποία υποτίθεται ότι είχε ξεκινήσει για να λύσει.

Επιπρόσθετά ασκείται σκληρή κριτική στην κουλτούρα της ανάπτυξης. Έτσι ο Λατούς γράφει «Βιώσιμη ανάπτυξη, αυτή η αντίφαση στους όρους είναι τρομακτική και ανέλπιδη! Τουλάχιστον με την μη-διαρκή και με την μη-βιώσιμη κάποιος θα

²³ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) είναι η διακυβερνητική επιτροπή για την κλιματική αλλαγή που στήθηκε από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) και τον Παγκόσμιο Μετεωρολογικό Οργανισμό. Παρέχει τεχνικές και κοινωνικο-οικονομικές πληροφορίες σε σχέση με την κλιματική αλλαγή. <http://www.ipcc.ch/>

μπορούσε να ελπίζει ότι η θανατηφόρα αυτή διαδικασία θα έφτανε σε ένα τέλος, θύμα των ιδίων της των αντιφάσεων, των αποτυχιών της και της εξάντλησης των φυσικών πόρων η βιώσιμη ανάπτυξη μας στερεί την δυνατότητα να απεγκλωβιστούμε και υπόσχεται αιώνια ανάπτυξη». (Λατούς, 2008). Ενώ ο Cheynet σημειώνει για σχέδιο της βιώσιμης ανάπτυξης «Σύμφωνα με τις αρχές του σχεδίου της βιώσιμης ανάπτυξης, μία ανάπτυξη δηλαδή για την ικανοποίηση των δικών μας αναγκών με τρόπο ώστε οι επόμενες γενιές να μπορούν να καλύψουν τις δικές τους. Ο σωστός όρος για τις ανεπτυγμένες χώρες θα έπρεπε να είναι μία βιώσιμη απο-ανάπτυξη» (Clementin & Cheynet, 2005). Το κίνημα της απομεγέθυνσης υποστηρίζει την κριτική που ασκεί η «μετα-ανάπτυξη»²⁴ η ανάδυση της οποίας αποτελεί σημάδι για την χαμηλή πτήση της βιώσιμης ανάπτυξης ή τουλάχιστον για να ξανασκεφτούμε την χρησιμότητά της. «Και είναι αυτές οι κριτικές στη βιώσιμη ανάπτυξη οι οποίες βοηθούν την πρόταση της απομεγέθυνσης στο να κερδίζει έδαφος (Martinez-Allier, Pascal, Vivien, & Zaccai, 2010, p. 5) (Flipo, 2008). Βέβαια θα πρέπει να γίνει ένας διαχωρισμός μεταξύ της έννοιας της ανάπτυξης και της οικονομικής μεγέθυνσης. Διότι η ανάπτυξη μπορεί να αφορά την ανθρώπινη ανάπτυξη και να είναι ανεξάρτητη της οικονομικής μεγέθυνσης

Στα μάτια της απομεγέθυνσης η οικονομική μεγέθυνση ακόμη και μεταμφιεσμένη ως βιώσιμη ανάπτυξη θα οδηγήσει σε οικολογική και κοινωνική καταστροφή. Για αυτό είναι μακράν καλύτερο να αναδείξουμε διαφορετικές κοινωνικές αξίες και να αρχίσουμε να προσαρμοζόμαστε στις ιδέες της απομεγέθυνσης αφού ο καιρός της βιώσιμης ανάπτυξης φαίνεται να έχει φτάσει στο τέλος του με την κρίση του 2008 (Odum, 2006).

Άρκει να κοιτάξουμε τις προηγμένες οικονομικά χώρες και το οικολογικό τους αποτύπωμα. Παρά τους ισχυρισμούς για τη μείωση της υλικής παραγωγής και κατανάλωσης, οι προηγμένες καπιταλιστικές χώρες είναι οικολογικά περισσότερο σπάταλες σε σύγκριση με την περιφέρεια, καθώς η κατά κεφαλήν κατανάλωση της ενέργειας και των πόρων και το κατά κεφαλήν οικολογικό αποτύπωμα είναι πολύ υψηλότερα από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Σύμφωνα με την έκθεση Living Planet, η Βόρεια Αμερική έχει κατά κεφαλήν οικολογικό αποτύπωμα 9,4 παγκόσμια εκτάρια, μεγαλύτερο από το τετραπλάσιο του παγκόσμιου μέσου όρου (2,2 παγκόσμια εκτάρια).

²⁴ Όπως αναπτύσσεται από τον Ιβαν Ιλλτζ, τον Γκάντι και άλλους συγγραφείς διεθνώς (Arturo Escobar, James Ferguson).

Το κατά κεφαλήν οικολογικό αποτύπωμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η οποία διατείνεται ότι έχει φιλική στάση απέναντι στο περιβάλλον, ανέρχεται στα 4,8 παγκόσμια εκτάρια ή περισσότερο από το διπλάσιο του παγκόσμιου μέσου όρου. Η Κούβα, η μόνη χώρα που εξακολουθεί να λειτουργεί με βάση τα σοσιαλιστικά πρότυπα μεταξύ των πάλαι ποτέ σοσιαλιστικών κρατών, είναι και η μόνη που έχει πετύχει το μεγαλύτερο επίπεδο ανθρώπινης ανάπτυξης (με δείκτη ανθρώπινης ανάπτυξης μεγαλύτερο από το 0,8) ενώ διαθέτει κατά κεφαλήν οικολογικό αποτύπωμα μικρότερο από τον παγκόσμιο μέσο όρο (World Wildlife Fund, 2006)

Οι ισχυρισμοί των προηγμένων καπιταλιστικών οικονομιών ότι μειώνουν την υλική παραγωγή και κατανάλωση, επομένως και τον συνολικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο, ανατρέπονται από το παράδοξο του Jevons σύμφωνα με το οποίο η αυξημένη αποδοτικότητα στη χρήση της ενέργειας και των υλών οδηγεί κατά κανόνα στην αύξηση της κλίμακας της παραγωγής, και επομένως διογκώνει το συνολικό οικολογικό αποτύπωμα. Το φαινόμενο είναι πάγιο στον καπιταλισμό σε όλη την ιστορία του (Foster J. B., *Ecology against Capitalism*, 2002). Υπο αυτήν την έννοια είναι δύσκολο να κατανοήσουμε γιατί χαρακτηρίζεται «παράδοξο».

4.2 Ο Νεοφιλελεύθερος καπιταλισμός ως σύστημα μη βιώσιμης ανάπτυξης

Στην πραγματικότητα ο καπιταλιστικός τρόπος παραγωγής από μόνος του μπορεί να οριστεί ως ένα σύστημα μη βιώσιμης ανάπτυξης. Σύμφωνα με τον Μαρξ ο καπιταλισμός είναι ένα σύστημα γενικευμένης εμπορευματικής παραγωγής. Υπήρξαν και άλλες κοινωνίες πριν από την εμφάνιση του καπιταλισμού στις οποίες οι αγορές εμπορευμάτων έπαιζαν σημαντικό ρόλο όμως μονάχα στο καπιταλισμό έχουμε ένα σύστημα το οποίο στηρίζεται ολόκληρωτικά και κεντρικά στην παραγωγή εμπορευμάτων. Ένα «εμπόρευμα» είναι ένα αγαθό που παράγεται για να πουληθεί και να ανταλλαγεί για κέρδος στην αγορά. Το ονομάζουμε αγαθό διότι εμπεριέχει μέσα του κάποια αξία χρήσης, έτσι για παράδειγμα εξυπηρετεί κάποια χρήση, διαφορετικά δεν θα υπήρχε η ανάγκη για την παραγωγή αυτού του αγαθού. Όμως αυτό το οποίο ενδιαφέρει στον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής είναι η ανταλλακτική του αξία (δηλαδή το εισόδημα και το κέρδος το οποίο παράγεται μέσω της πώλησης του αγαθού στην αγορά) και όχι η αξία χρήσης του αγαθού.

Αυτό που ο Μαρξ αποκαλούσε «απλή εμπορευματική παραγωγή» είναι μια ιδεατή οικονομική δομή που συχνά υποτίθεται για να περιγράψει την κοινωνία στην οποία ζούμε. Σε αυτή την δομή το εμπόρευμα στο οποίο περιέχεται κάποια αξία χρήσης ανταλλάσσεται με χρήμα (ως μέσο ανταλλαγής) το οποίο με την σειρά του ανταλλάσσεται για κάποιο άλλο εμπόρευμα. Έτσι έχουμε την αλυσίδα E-X-E. Σε αυτήν την διαδικασία έχουμε μια ανταλλαγή η οποία απλά διαμεσολαβείται από το χρήμα. Ο στόχος της ανταλλαγής είναι να αλληλοκαλύψει τις αξίες χρήσης. Τέτοιες αξίες χρήσεις συνήθως καταναλώνονται και παράλληλα φέρνουν την διαδικασία ανταλλαγής σε ένα τέλος.

Βέβαια ο Μαρξ τόνιζε ότι στον καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής και γενικά στην καπιταλιστική οικονομία ο κύκλος αυτός διαφέρει και παίρνει την μορφή:

X-E-X'. Εδώ το κεφάλαιο X χρησιμοποιείται για να αγοράσει εμπορεύματα (εργατική δύναμη και μέσα παραγωγής) για να παράξει ένα εμπόρευμα που θα πουληθεί για να πάρει περισσότερο χρήμα ($X' = X + \Delta X$). Αυτή όμως η κίνηση δεν σταματάει αφού δεν μπορεί να έχει ένα φυσικό τέλος έτσι σε κάθε επ'εμένο κύκλο πηγαίνουμε σε X'', X''' κ.ο.κ. Αντίθετα η υπεραξία η οποία αντλείται (από τα κέρδη) εν μέρει καταναλώνεται από τους καπιταλιστές και εν μέρει επανεπενδύεται (επιπρόσθετα μέσα παραγωγής και εργασιακής δύναμης). Η τελευταία διαδικασία, η μετατροπή δηλαδή της υπεραξίας σε κεφάλαιο είναι αυτό που ορίζεται ως συσσώρευση του κεφαλαίου. Μέσω της συσσώρευσης, η καπιταλιστική οικονομία αναπαράγεται σε διευρυμένη κλίμακα²⁵ (Μηλιός, 2000). Για τον Μαρξ το κεφάλαιο είναι μια αυτό-αναπτυσσόμενη αξία η οποία οδηγείται σε ολοένα και μεγαλύτερα επίπεδα συγκέντρωσης μη γνωρίζοντας όρια. Έτσι μετατρέπει την φύση και τους φυσικούς νόμους καθώς και τους ανθρώπους σε απλά μέσα της δικής του ανάπτυξης. Το αποτέλεσμα είναι ένα σύστημα συνεχούς ανάπτυξης, κερδών και συσσώρευσης για τους καπιταλιστές. Η κινητήρια δύναμη πίσω από αυτή την τάση για συσσώρευση κεφαλαίου είναι ο ανταγωνισμός. Αυτός εξασφαλίζει ότι κάθε κεφάλαιο ή φίρμα πρέπει να αναπτυχθεί και συνεπώς επιβάλλεται να επανεπενδύσει τα κέρδη του για να επιβιώσει. Ένα τέτοιο σύστημα τείνει προς μια εκθετική αύξηση, διακοπτόμενη κατά διαστήματα από κρίσεις ή παροδικές διακοπές στη διαδικασία συσσώρευσης (Foster J. , 2010). Οι πιέσεις που ασκούνται στο φυσικό περιβάλλον είναι τεράστιες και θα μειωθούν μόνο με την αποδυνάμωση και την κατάργηση του ίδιου του καπιταλισμού. Κατά τη διάρκεια του

²⁵ Στην περίπτωση της μη συσσώρευσης δηλαδή όταν όλη η υπεραξία πηγαίνει στην ιδιωτική κατανάλωση του καπιταλιστή έχουμε απλή αναπαραγωγή

τελευταίου μισού του αιώνα η παγκόσμια οικονομία έχει αναπτυχθεί επτά φορές περισσότερο, ενώ η δυνατότητα της βιόσφαιρας να υποστηρίξει μια τέτοια ανάπτυξη έχει μειωθεί εξαιτίας των ανθρώπινων ληλασιών στο περιβάλλον. Αντίθετα για τους εργαζόμενους αυτό σημαίνει λιγότερο ελεύθερο χρόνο και περισσότερες ώρες εργασίας στην περίπτωση που έχουμε αύξηση της απόλυτης υπεραξίας για την περαιτέρω συσσώρευση είτε αύξηση της παραγωγικότητας λόγω της εντατικοποίησης της εργασίας, της επαναστατικοποίησης των μέσων παραγωγής, της ειδίκευσης της εργασίας (αύξηση της σχετικής υπεραξίας). Η αναζήτηση της συνεχούς αύξησης της απόλυτης και σχετικής υπεραξίας οδηγεί σε μία διαδικασία συνεχούς παραγωγής/συσσώρευσης. Η λογική αυτή καταλήγει να συγκεντρώνει πλούτο και δύναμη στα χέρια ολοένα και λιγότερων στην κοινωνία ενώ δημιουργεί και μία εφεδρική «στρατιά» ανέργων. Όσο αφορά την ιδιωτικοποίηση και εμπορευματοποίηση της γης, του νερού, του αέρα, γενικά των δημόσιων αγαθών στο καπιταλιστικό σύστημα σαν μέσα συγκέντρωσης αποτελούν και την βάση για την καταστροφή του μεταβολισμού μεταξύ του ανθρώπου και της Γης.

Η βασική υπόθεση όσων υποστηρίζουν πως η λύση στο περιβαλλοντικό πρόβλημα θα προέλθει από τις Δυνάμεις της Αγοράς είναι ότι η τελευταία θα οδηγήσει σε αυξημένη αποδοτικότητα στην κατανάλωση περιβαλλοντικών εισροών μέσω της τεχνολογικής επανάστασης και των συνεχόμενων ρυθμίσεων της αγοράς. Η χρήση της ενέργειας, του νερού και άλλων φυσικών πόρων θα μειωθεί κατά μονάδα οικονομικής παραγωγής. Αυτό συχνά αναφέρεται ως «απο-υλοποίηση». Παρ' όλα αυτά, η κεντρική συνεπαγωγή αυτού του επιχειρήματος είναι λανθασμένη. Η απο-υλοποίηση, στο βαθμό που μπορούμε να πούμε ότι υφίσταται, έχει αποδειχθεί ότι είναι μια πιο αδύναμη τάση απ' ό,τι ο τύπος $M-C-M'$. Σύμφωνα με την έκθεση *Μεγάλη μετάβαση*, «η “επίδραση της ανάπτυξης” είναι ταχύτερη από την “επίδραση της αποδοτικότητας”»²⁶ (Raskin, 2002).

Στα σενάρια των Συμβατικών Κόσμων οι δυνάμεις της αγοράς εκπροσωπούν το γυμνό καπιταλισμό, ή νεοφιλελευθερισμό. Αντιπροσωπεύουν, χρησιμοποιώντας τα λόγια της έκθεσης *Μεγάλη μετάβαση*, «την πυρκαγιά της καπιταλιστικής επέκτασης». Οι Δυνάμεις της Αγοράς είναι η αχαλίνωτη παγκόσμια καπιταλιστική τάξη που στοχεύει στη συσσώρευση κεφαλαίου και στη ραγδαία οικονομική ανάπτυξη, χωρίς να

²⁶ Οι συγγραφείς της έκθεσης *Great Transition* του Global Scenario Group's Report είναι οι: Paul Raskin, Tariq Banuri, Gilberto Gallopín, Pablo Gutman, Al Hammond, Robert Kates και Rob Swart.

ενδιαφέρεται για το κοινωνικό και το οικολογικό κόστος. Το σημαντικότερο πρόβλημα που ανακύπτει από αυτό το σενάριο είναι η αρπακτική σχέση του με την ανθρωπότητα και τη Γη (Foster J. B., *Envisioning ecological revolution*, 2005).

Η στρατηγική αντιμετώπισης ενός περιβαλλοντικού κόστους δεν μπορεί να είναι συνεπώς η εσωτερικευσή του. Για να εσωτερικευθεί ένα κόστος χρειάζεται να μπει εντός μίας αγοράς εντός της οποίας θα παίρνει τιμή ώστε να υπολογίζεται το περιβαλλοντικό κόστος και αντίστοιχα να συνδέεται με την τιμή του προϊόντος. Η λύση αυτή είναι τουλάχιστον αναποτελεσματική. Καταρχάς κατά αυτόν τον τρόπο δίδεται το πρώτο βήμα για επέκταση της αγοράς. Η επέκταση της αγοράς σημαίνει απλά την ενίσχυση και επέκταση της εμπορευματικής και χρηματιστικής λογικής. Τα αποτελέσματα της δημιουργίας αγοράς ως λύση στο πρόβλημα φαίνονται από την αγορά ρύπων που δημιουργήθηκε στο πρωτόκολλο του Κιότο για τον περιορισμό των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα κρ'ίνονται τουλάχιστον αναποτελεσματικά. Διότι μέσω του μηχανισμού εμπορίας ρύπων δίνεται η δυνατότητα στα ρυπογόνα κράτη να αγοράζουν επιπλέον δικαιώματα από τις λιγότερα ανεπτυγμένες χώρες και να επεκτείνουν τα όρια εκπομπών τους.

Έχει ενδιαφέρον όμως να εξετάσουμε με ποιους τρόπους ο νεοφιλελευθερισμός ως το κυρίαρχο οικονομικό υπόδειγμα καπιταλιστικής ρύθμισης των οικονομιών και των αγορών μετά το 1980' συμβάλλει στην συσσώρευση του κεφαλαίου παγκόσμια. Ο μηχανισμός συσσώρευσης στον νεοφιλελευθερισμό στηρίζεται στην εμπορευματοποίηση και στην ιδιωτικοποίηση. Οπουδήποτε έχει εφαρμοστεί ο νεοφιλελευθερισμός προχώρησε σε εκτεταμένες ιδιωτικοποιήσεις. Γενικώς θα μπορούσαμε να πούμε ότι στόχος του είναι η συρρίκνωση της δημόσιας σφαίρας και παράλληλα η διεύρυνση της ιδιωτικής σφαίρας. Έτσι βλέπουμε ότι όπουδήποτε έχει εφαρμοστεί προχωρά σε εκτεταμένες ιδιωτικοποιήσεις στους τομείς των δημόσιων μεταφορών, της ενέργειας, του τραπεζικού τομέα. Η εμπορευματοποίηση και ιδιωτικοποίηση αφορά επίσης την γη και το νερό ενώ παράλληλα προωθεί και επιβάλλει ιδιοκτησιακά δικαιώματα στην πορεία για την εμπορευματοποίηση (Harvey D. , 2005). Η εμπορευματοποίηση συνεχίζει να υφίσταται ακόμη και στον τομέα των πληροφοριών και του διαδικτύου, τομέας που έχει αναπτυχθεί ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια (Harnecker, 1999). Ενώ η επιβολή πνευματικών δικαιωμάτων είναι ακόμη μία μορφή ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων με στόχο την εκμετάλλευση του πολιτισμού η οποία θέλει να επεκτείνεται. Όπως μας περιγράφει ο Harvey υπάρχουν τρεις κυρίες

τρόποι με τους οποίους επιτυγχάβεται η συσσώρευση του κεφαλαίου στην εποχή του νεοφιλελευθερισμού. Τον μηχανισμό συσσώρευσης ο Harvey τον καλεί συσσώρευση μέσω της υφαρπαγής (Harvey D. , 2005) και αφορά τον τρόπο με τον οποίο το νεοφιλελεύθερο υπόδειγμα ρύθμισης των οικονομιών αναδιανέμει τον πλούτο και συμβάλει στη συσσώρευση του κεφαλαίου και συνοψίζεται ως εξής:

Ιδιωτικοποίηση και εμπορευματοποίηση. Η εμπορευματοποίηση και η ιδιωτικοποίηση του δημόσιου τομέα είναι χαρακτηριστική σε όλα τα νεοφιλελεύθερα πειράματα. Κύριος στόχος τους είναι να ανοίξουν νέα πεδία για την κερδοφορία του κεφαλαίου και την περεταίτω κεφαλαιακή συσσώρευση. Η δημόσια σφαίρα όπου μέσω αυτής προσφέρονταν κοινωνικά ασφάλιση, δημόσια υγεία και εξασφαλιζόνταν βασικά ανθρώπινα δικαιώματα δέχεται μία επίθεση με στόχο να δημιουργήσει αγορές και πεδία κερδοφορίας για το κεφάλαιο.

Χρηματοπιστικοποίηση. Το μεγάλο κύμα χρηματοπιστικοποίησης επιδόθηκε μετά το 1980 από το νεοφιλελευθερισμό. Οι καθημερινές χρηματοπιστωτικές συναλλαγές στις διεθνείς αγορές έφασαν από 2.3 δισεκατομμύρια δολάρια το 1983 στα 130 δις δολάρια το 2001(Harvey D. , 2005, pp. 160-162). Η εκτεταμένη απορρύθμιση οδήγησε το χρηματοπιστωτικό σύστημα να γίνει μέσο αναδιανομής του πλούτου, δημιουργώντας χρηματοπιστωτικές φούσκες²⁷ που οδηγούσαν σε μικρότερες ή μεγαλύτερες κρίσεις. Η περίπτωση της Νότιο Ανατολικής Ασίας το 1997 ενώ η πρόσφατη παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008 βρίσκει τις ρίζες της στη χρηματοπιστωτική φούσκα των στεγαστικών δανείων στις ΗΠΑ. Πολλές φορές τα ασφαλιστικά ταμεία βρέθηκαν να παίζονται στις διεθνείς αγορές του χρηματοπιστωτικού συστήματος με τεράστιες συνέπειες για τα ίδια. Επίσης πολλές φορές είχαμε χειραγωγίσεις των αγορών με αποτέλεσμα την συγκέντρωση πλούτου στα χέρια λίγων.

Η χειραγωγή και η διαχείριση των κρίσεων. Πέραν των κερδοσκοπικών και δόλιων χρηματοπιστωτικών φουσκών που χαρακτηρίζουν το νεοφιλελεύθερο πλαίσιο οικονομικής ρύθμισης υπάρχει και μια βαθύτερη διαδικασία που αφορά το σπειροειδές της παγίδας του χρέους σαν πρωταρχικό μέσο της συσσώρευσης μέσω της αφαίρεσης (Corbridge, 1993), (George, 1988) Η δημιουργία κρίσεων, η διαχείρισή τους και η χειραγωγή σε παγκόσμιο επίπεδο έχει εξελιχθεί σε τέχνη αναδιανομής του

²⁷ Αυτό που κοινώς ονομάζεται «χρηματοπιστωτική φούσκα» είναι το αναπόφευκτο αποτέλεσμα της υλοποίησης μονόπλευρων λογικών μεγιστοποίησης του κέρδους που εγκωμιάζονται από τον νεοφιλελευθερισμό και γίνονται δυνατές λόγω της αλλαγής συσχετισμού δυνάμεων υπέρ του κεφαλαίου. Harnecker, M. (1999). *Πραγματοποιώντας το αδύνατο, η αριστερά στο κατώφλι του 21ου αιώνα*. Αθήνα: Οδυσσέας.

πλούτου από τις φτωχές στις πολυσιότερες χώρες. Αυτό άλλωστε έκανε ο Volcker με την χειραγώγηση του επιτοκίου επενδύσεων στην περίπτωση του χρέους του Μεξικό που οδήγησε στην χρεωκοπία της χώρας στα μέσα της δεκαετίας του 80' (Harvey D. , 2005, pp. 99-101). Και οι περιπτώσεις κρίσης χρέους για τις χώρες στη λατινική Αμερική είναι πολλές στις δεκαετίες του 80' και του 90'. Αυτές οι κρίσεις χρέους ήταν ενορχηστρωμένες και ελεγχόμενες ώστε να εξορθολογήσουν το σύστημα και να αναδιανήμουν τους χρηματοπιστωτικούς τίτλους, το ίδιο συνέβη άλλωστε και στην περίπτωση της χρηματοπιστωτικής κρίσης στην Νότιο-Ανατολική Ασία το 1997 (Wade, 1998).

«Οι οικονομικές κρίσεις πάντα προκαλούσαν μεταβιβάσεις ιδιοκτησίας και δύναμης σε αυτούς που κρατούσαν τα περιουσιακά τους στοιχεία ανέπαφα και σε αυτούς που ήταν σε θέση να δημιουργήσουν πίστωση και η Ασιατική κρίση δεν αποτελεί εξαίρεση...δεν υπάρχει αμφιβολία ότι Δυτικές και Ιαπωνικές εταιρίες είναι οι μεγάλοι κερδισμένοι του παιχνιδιού» (Tousaint, 2003).

Η αναλογία με την αύξηση της ανεργίας για να παράξει πλεόνασμα εργατικής δύναμης για περεταίρω συσσώρευση είναι ακριβής. Ο φόβος βέβαια σε τέτοιες περιστάσεις είναι να μην επεκταθεί η κρίση και μετασηματιστεί σε γενικευμένη κρίση. Μία από τις βασικές λειτουργίες για να αποτραπεί αυτή η εξέλιξη είναι ο κρατικός παρεμβατισμός και ο παρεμβατισμός από τα διεθνή ταμεία όπως το ΔΝΤ. Επεμβαίνουν και ελέγχουν τις κρίσεις και τις υποτιμήσεις με τρόπο ώστε να επιτρέπουν τη συσσώρευση μέσω της αφαίρεσης δίχως όμως να επιτρέπουν τη γενική κατάρρευση του συστήματος.

Κρατική αναδιανομή. Το κράτος από την στιγμή που αποκτά νεοφιλελεύθερη πολιτική στρατηγική γίνεται ο πρώτος φορέας αναδιανεμητικών πολιτικών αντιστρέφοντας την ροή πλούτου από τα υψηλότερα στα χαμηλότερα στρώματα που είχε συμβεί στον εμποδωμένο φιλελευθερισμό. Αυτό το πετυχαίνει μέσω γενικευμένων ιδιωτικοποιήσεων και περικοπών στο κοινωνικό κράτος. Ακόμη και τα ωφέλη που μπορεί να διαφαίνονται μέσω των ιδιωτικοποιήσεων για τα χαμηλότερα στρώματα είναι εφήμερα. Μακροχρόνια τα χαμηλότερα στρώματα βρίσκονται σε χειρότερη θέση. Το νεοφιλελεύθερο κράτος επεμβαίνει ώστε να αναδιανήμει τον πλούτο και το εισόδημα μέσω της φορολογίας.

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό του νεοφιλελευθερου υποδείγματος ρύθμισης του καπιταλισμού είναι η εμπορευματοποίηση όπως προαναφέραμε. Η εμπορευματοποίηση

στοχεύει στο να περικλύσει οτιδήποτε στην σφαίρα του εμπορεύματος και προϋποθέτει την ύπαρξη ιδιοκτησιακών δικαιωμάτων σε διαδικασίες, πράγματα και στις κοινωνικές σχέσεις έτσι ώστε να αποκτούν τιμή και να είναι εμπορεύσιμα μέσω της αγοράς. Η αγορά υποτίθεται πως λειτουργεί ως τον απόλυτο οδηγό για όλες τις ανθρώπινες πράξεις. Πρακτικά βέβαια κάθε κοινωνικός σχηματισμός θέτει τα όρια και την έκταση που λαμβάνει χώρα η εμπορευματοποίηση ανάλογα με το συσχετισμό δύναμης που φέρει η εκάστοτε κοινωνική σύγκρουση. Με τον νεοφιλελευθερισμό μπαίνουν στην σφαίρα του εμπορεύματος η σεξουαλικότητα, η ιστορία, η κουλτούρα, η φύση η μουσική αλλά και ευρύτερα οι τέχνες. Αντικείμενα που ποτέ πριν δεν αντιμετωπιζόνταν ως εμπορεύματα (Harvey D. , 2002).

Στον πυρήνα της φιλελεύθερης και της νεοφιλελεύθερης θεωρίας βρίσκεται η ανάγκη της δημιουργίας συνεκτικών αγορών για την γη, την εργασία, το χρήμα. Όπως πολύ εύστοχα το θέτει ο Polanyi «Η απόδοση της ιδιότητας του εμπορεύματος στην εργασία, τη γη, το χρήμα είναι ολότελα πλασματική» (Polanyi, 1944, p. 73) ενώ ο καπιταλισμός δεν μπορεί να λειτουργήσει δίχως να κάνει τέτοιου είδους «εφευρέσεις». Βέβαια η επέκταση της αγοράς σε τέτοιου είδους αντικείμενα και η απορρύθμισή της έχει οδηγήσει και στην μεγαλύτερη εκμετάλλευση. Η απορρύθμιση της αγοράς εργασίας και η ελαστικοποίηση των σχέσεων εργασίας που ο νεοφιλελευθερισμός έφερε διέλυσαν όλες τις συλλογικές δομές που στον εμπεδωμένο φιλελευθερισμό είχαν κατακτηθεί από τους εργαζόμενους (σωματεία, κλπ) ανοίγοντας έτσι το δρόμο στην ατομική διαπραγμάτευση μεταξύ εργοδότη και εργαζομένου με αποτέλεσμα την χειρότερη εκμετάλλευση του τελευταίου. Παρόμοια αποτελέσματα όσον αφορά την εκμετάλλευση έφερε η εμπορευματοποίηση της γης και των φυσικών πόρων με αποτέλεσμα την ολοένα και μεγαλύτερη περιβαλλοντική υποβάθμιση. Σύμφωνα με στοιχεία του 1990 από ειδικευμένες πηγές, στο δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα η Γη έχασε το ένα πέμπτο του καλλιεργήσιμου εδάφους της και το ένα πέμπτο των τροπικών δασών²⁸ και δεκάδες χιλιάδες φυτικά και ζωικά είδη. Εκτεταμένες περιοχές έχουν ερημοποιηθεί. Δάση και λίμνες έχουν οξινοποιηθεί, το πόσιμο νερό γίνεται αγαθό σε ανεπάρκεια. Η επιβολή της βραχυπρόθεσμης συμβολαιακής λογικής στις περιβαλλοντικές χρήσεις έχει καταστροφικές συνέπειες (Harnecker, 1999).

²⁸ Σύμφωνα με στοιχεία του World watch Institute του 1990

Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία εξετάσαμε τα κυριότερα περιβαλλοντικά προβλήματα και τις συνέπειες που αυτά έχουν επιφέρει στον κόσμο σήμερα. Η κλιματική αλλαγή, τα ακραία καιρικά φαινόμενα, η άνοδος της μέσης θερμοκρασίας της Γης και οι τεράστιες καταστροφές που συνεπάγονται καθώς και η εξάντληση των ορυκτών πόρων όπως το πετρέλαιο ή ακόμη και του νερού, θέτουν μεγάλα ερωτήματα για το μέγεθος της παγκόσμιας οικονομίας και την δυνατότητα αναπαραγωγής της Γης και της ανθρωπότητας. Έτσι αναπτύσσονται γύρω από τα οικολογικά και περιβαλλοντικά προβλήματα διάφορες στρατηγικές και προτάσεις.

Εξετάσαμε την ιστορική πορεία της οικονομικής επιστήμης σε σχέση με τις λύσεις που πρότεινε για την επίλυση των οικολογικών προβλημάτων και την θεωρητική τομή που εισήγαγε ο ρουμάνος οικονομολόγος Georgescu Roegen με την εντροπική διαδικασία της οικονομίας. Εξετάσαμε την ιστορική αναδρομή του Roegen, και την πρόταση του για την εφαρμογή του νόμου της εντροπίας στην οικονομία. Πρόταση η οποία σήμερα υιοθετείται από τα οικολογικά οικονομικά και από το ρεύμα της βιώσιμης απομεγένθυσης.

Έπειτα διερευνήσαμε το ρεύμα της βιώσιμης απομεγένθυσης όπως εκφράζεται σήμερα από τις διακηρύξεις των τελευταίων διεθνών συνεδρίων σε Παρίσι και Βαρκελώνη. Διαπιστώσαμε δύο αντιλήψεις εντός αυτού του ρεύματος, οι οποίες παρά τις διαφορές τους φαίνεται να δημιουργούν μία ενιαία έκφραση. Η μία αντίληψη εκπροσωπείται κυρίως από αμερικανούς οικολογικούς οικονομολόγους οι οποίοι στηρίζουν την πρόταση της σταθερής οικονομίας (Steady State Economy), δηλαδή διατήρηση των αποθεμάτων του φυσικού πλούτου, διατήρηση σταθερού πληθυσμού και χαμηλούς ρυθμούς εισροής στην παραγωγή (Daly, H., 1974, p. 15). Η δεύτερη αντίληψη εκπροσωπείται από το κίνημα της απομεγένθυσης ή αποανάπτυξης (Λατούς 2006) όπως έχει αναπτυχθεί στον ευρωπαϊκό χώρο, σε Γαλλία, Ισπανία, Ιταλία και έχει κύριο εκπρόσωπο του σήμερα τον Γαλλο διανοητή Σερζ Λατούς. Έχει τις ρίζες του στον ουτοπικό σοσιαλισμό και στην αναρχική παράδοση και σε ανανεωμένη μορφή εκφράζεται από τον Αντρέ Γκορζ, Κορνιήλιο Καστοριάδη και παρουσιάζει ένα ισχυρό αντικαπιταλιστικό πρόταγμα που συνδέεται με αυτοοργανωμένες μορφές λήψεις αποφάσεων και αυτοοργανωμένες μορφές παραγωγής.

Έπειτα είδαμε την αντιπαράθεση για την ισχύ της εντροπίας στην οικονομία μεταξύ των ορθόδοξων οικονομικών από την μία και των Roegen-Daly από την άλλη

ενώ εξετάσαμε και την αντίληψη του οικολογικού μαρξισμού όπως εκφράζεται από τον Steve Burkett. Η σημαντική υπέρβαση που γίνεται από την μεριά του οικολογικού μαρξισμού είναι ότι μεταφέρει την αντιπαράθεση στον βασικό πυρήνα από τον οποίο προκύπτει η εκμετάλλευση του ανθρώπου και της φύσης, δηλαδή της συσσώρευσης του κεφαλαίου και της αναπαραγωγής των καπιταλιστικών σχέσεων παραγωγής ως τους βασικούς παράγοντες συντήρησης του καπιταλιστικού συστήματος εκμετάλλευσης. Είδαμε επίσης την συζήτηση για την απουλοποίηση και την ανακύκλωση σε σχέση με την τεχνολογία όπου σημειώσαμε ότι ένας τεχνολογικός οπτιμισμός μπορεί να οδηγήσει εύκολα σε μία θέση παρόμοια με τα ορθόδοξα οικονομικά (Burkett, 2006). Τέλος εξετάσαμε τον ρόλο της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση των οικολογικών προβλημάτων σε σχέση με τα προβλήματα που έχει στο να προσφέρει λύση λόγω του «παράδοξου» του Jevons, σημειώνοντας ότι το παράδοξο του Jevons συμβαίνει εντός της καπιταλιστικής οικονομίας της αγοράς ως φυσικό επακόλουθο. Τέλος σημειώσαμε ότι παρά το γεγονός ότι η τεχνολογία ιστορικά εφαρμόζονταν από την πλευρά των ισχυρών και προς εξυπηρέτηση των συμφερόντων τους δεν μπορεί να «δαιμονοποιείται» αφού εν τέλει τα αποτελέσματά της εφαρμογής της εξαρτώνται από τους στόχους που οι κοινωνίες κάθε φορά θέτουν. Οι στόχοι όμως της κοινωνίας καθρίζονται από τον συσχετισμό δύναμης εντός της.

Στο τελευταίο κεφάλαιο, είδαμε την κριτική που ασκείται στο σχέδιο της βιώσιμης ανάπτυξης από την πλευρά του ρεύματος της απομεγένθυσης για τα φτωχά αποτελέσματα που έχει επιφέρει καθώς και για το ότι δεν θέτει κανένα όριο στην οικονομική μεγένθυση. Τέλος είδαμε τον νεοφιλελευθερο καπιταλισμό ως ένα σύστημα μη βιώσιμης ανάπτυξης λόγω της διαρκής επιδίωξής του συστήματος για κέρδος, της τάσης του για μεγαλύτερη συσσώρευση πλούτου μέσω της διαδικασίας του ανταγωνισμού και λόγω της συνεχούς ιδιωτικοποίησης και εμπορευματοποίησης του φυσικού πλούτου που οδηγεί στην σκληρή εκμετάλλευσή του. Είδαμε τον μηχανισμό της συσσώρευσης μέσω της υφαρπαγής που εφάρμοσε ο νεοφιλελευθερισμός (Harvey D. , 2005). Τέλος ασκήσαμε κριτική στις στρατηγικές που ακολουθούνται από τους οικολογικούς οικονομολόγους, απομεγεθυνσιακούς και φυσικά τους ορθόδοξους οικονομολόγους για εσωτερίκευση του περιβαλλοντικού κόστους στις αγορές ως λύση στα περιβαλλοντικά προβλήματα διότι ουσιαστικά επεκτείνει την εμπορευματική λογική και τις αγορές οδηγώντας σε ενίσχυση της καπιταλιστικής οικονομίας της αγοράς.

Η λύση στην οικολογική κρίση δεν μπορεί να έρθει από τις δυνάμεις της αγοράς, διότι ήταν αυτές μαζί με την εμπορευματοποίηση του φυσικού πλούτου οι πηγές της οικολογικής και περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

Βιβλιογραφία

Κάρης, Κ. (2010 21-10). Φαστ-τρακ. *Αυγή* .

Μηλιός, Γ. Ο. (2000). Η ΜΑΡΞΙΚΗ "ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ". In *ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ* (pp. 559-585). Αθήνα: ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ Α.Ε.

Λατους, Σ. (2008). *Το στοίχημα της απο-ανάπτυξης*. (Χ. Σαρίκα, Trans.) Θεσσαλονίκη: ΒΑΝΙΑΣ/ΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.

Σταθάκης, Γ. (2010, 5-12). Η Ιρλανδική Κρίση. *Αυγή* .

Ayres, R. A. (2002). *A Handbook of Industrial Ecology*. Northampton, UK: Edward Elgar.

Ayres, R. (1997). Comments on Georgescu Roegen'. *Ecological Economics* , 22 (3), 285-287.

Ayres, R. Kneese, A. (1969). Production, Consumption and Externalities. *American Economic Review* , 59, 282-297.

Ayres, R., & Ayres, L. (1998). *Accounting for Resources*. (E. Edward, Ed.) Northampton, UK: Cheltenham.

Ayres, R., & Van den Bergh, J. (2005). A theory of economic growth with material/energy resources and dematerialization: Instruction of three growth mechanisms. *Ecological Economics* , 55 (1), 96-118.

Baumgartner, S. (2002, 24-27 June). Thermodynamics and the economics of absolute scarcity: Why and How thermodynamics is relevant for ecological, environmental and resource Economics. Monterey, USA. From <http://www.uni-lueneburg.de/fb2/vwl/umwoek/forschung/papers/AbsoluteScarcity.pdf>

Biancarti, C., Tiezzi, E., & Ugliati, S. (1993b). Complete Recycling of Matter in the Framework of Physics, Biology and Ecological Economics. *Ecological Economics* , 1, 1-5.

Black, R. (2005, 26-January). Alarm at new climate warning. *BBC environment correspond* .

Bleys, B. (2008). A Simplified Index of Sustainable Economic Welfare for France, 1980-2006. In F. F. Schneider (Ed.), (pp. 113-116). Paris.

Boulding, K. E. (1966). The Economics of the Coming Spaceship Earth. (H. Jarret, Ed.) *Environmental Quality in A Growing Economy* .

- Brundtland, H. (1987). *Presentation of the report of the world commission on Environment and Development*. Nairobi: World Commission on Environment and Development.
- Burkett, P. (2006). *Marxism and Ecological Economics: Toward a Red and Green Political Economy*. Brill, Leiden, Netherlands: Brill Academic Publishers.
- Castoriadis, C. (1975). *L'institution imaginaire de la societe*. Paris: Seuil.
- Catton, W. (1986). *Carrying Capacity and the Limits to freedom*. New Delhi, India.
- Clementin, B., & Cheynet, V. (2005, January 4). *Contre le developpement durable. Institute d'etudes economiques et sociales poyr la decroissance soutenable* .
- Coase, R. H. (1960). The problem of Social Cost. *The journal of Law and Economics* , 3 (1), 1-44.
- Corbridge, S. (1993). *Debt and Development*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Craig, P. (2001). Energy and Limits on Recycling. *Ecological Economics* , 36 (3), 373-384.
- Czech, B. (2003). Technological progress and biodiversity conservation: a dollar spent a dollar burned. *Conservation Biology* , 17 (5), 1455-1457.
- Daly, H. C. (1989). *For the Common Good, Redirecting the Economy toward Community, the Environment and a sustainable Future*. Boston: Beacon press.
- Daly, H. (2007). *Ecological economics and Sustainable Development: Selectes Essays of Herman Daly*. Cheltenham : Edwars Elgar.
- Daly, H. (1991). *Elements of Environmental Macroeconomics. Ecological Economics* .
- Daly, H. (1992). Is the Entropy Law Relevant to the Economics of Natural Resource Scarcity? Yes, of Course it is. *Journal of environmental Economics and Management* , 23, 91-95.
- Daly, H. (1992). Is the Entropy Law Relevant to the Economics of Natural Scarcity? Yes, of Course it is! *Journal of Environmental Economics and Management* , 23, 91-95.
- Daly, H. (1968). On Economics as a life science. *Journal of Political Economy* , 76 (3), 392-406.
- Daly, H. (1992a). *Steady State Economics*. London: Earthscan.
- Daly, H. (1974). The Economics of Steady State. *American Economic Review* , 64 (2), 15-21.

- Debal, D. (2009). *Beyond Developmentality, Constructing Inclusive Freedom and Sustainability*. London, Sterling VA: Earthscan.
- Di Meo, C., Harribey, J.-M. (2006). Les dangers du discours de la décroissance. *Politix*, 917.
- Diamond, J. (2005). *Collapse*. New York: Viking.
- Dicken. *Global Shift*, 13.
- Dunlap, T. (1999). *Nature and the English Diaspora: Environment and History in the United States, Canada, Australia, and New Zealand*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Easterlin, R. (1974). Does Economic growth improve the human lot? Some empirical Evidence. *Nation and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz*.
- EEA, E. E. (2009). *Environmental Signals*. EEA, Copenhagen.
- Elichirigoity, F. (1999). *Planet Management: Limits to Growth, Computer simulations and the Emergence of Global Spaces*. Evanston: Northway university press.
- Flipo, F. (2008). Conceptual Roots of De-growth. *First international conference on Economic De-growth for Ecological Sustainability and Social Equity*, (pp. 23-28). Paris.
- Foster, J. B. (2010). Capitalism and the Curse of Energy Efficiency: The Return of the Jevons Paradox. *Monthly Review*, 62 (6).
- Foster, J. B. (2002). Ecology against Capitalism. *Monthly Review*, 94-95.
- Foster, J. B. (2005). Envisioning ecological revolution. *International Journal of socialist Renewal*, 57 (5).
- Foster, J. (2010 йил January). Why ecological Revolution? *Monthly Review*.
- Fournier, V. (2008). Escaping from the economy: The politics of degrowth. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 28, 528-545.
- George, S. (1988). *A Fate Worse than Debt*. New York: Grove Weidenfeld.
- Georgescu Roegen, N. (1975). Energy and Economic Myths. *Southern Economic Journal*, 41 (3), 347-381.
- Georgescu Roegen, N. (1981). Energy, Matter and Economic Valuation: Where do we Stand? (H. D. Boulder, Ed.) *Energy, Economics and the Environment*.

- Georgescu Roegen, N. (1935). Fixed coefficients of production and the marginal productivity theory. *Review of Economic Studies* , 3 (1), 40-49.
- Georgescu Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and The Economic Process*. Cambridge: Harvard university Press.
- Georgescu-Roegen, N. (1979). Energy analysis and Economic Valuation. *Southern Economic Journal* , 45 (4), 1023-1058.
- Georgescu-Roegen, N. (1973). The Entropy Law and the Economic Problem. (H. E. Daly, Ed.) *Economics, Ecology, Ethics* .
- Georgescu-Roegen, N. (1977). The steady state and ecological salvation: a thermodynamic analysis. *Bioscience* , 27 (4), 266-270.
- Georgescu-Roegen, N. (1993). Thermodynamics and we, the humans. In: Dragan, J.C. et al. *Entropy and Bioeconomics, Forst International Conference of the EABS* (pp. 184-201). Milano: Nagard.
- Gorz, A. (1973). *Critique de la Division du Travail*. Paris: Le Seuil.
- Gorz, A. (1980). *Ecology as Politics* (Vol. 7). London: Pluto.
- Hardin, G. (1968 йил 13-December). The tragedy of the Commons. *Science* .
- Harnecker, M. (1999). *Πραγματοποιώντας το αδύνατο, η αριστερά στο κατώφλι του 21ου αιώνα*. Αθήνα: Οδυσσέας.
- Harvey, D. (2005). *A brief History of Neoliberalism*:. Oxford University Press.
- Harvey, D. (2002). The Art of Rent: Globalization, Monopoly, and the Commodification of Culture. *Socialist Register* , 93-110.
- Harvey, D. (2010, 23-May). The political Implications of Population Resources Theory. *Climate and Capitalism: Ecosocialism or Barbarism: There is no third way* .
- Hawley, S. (2000). *Exporting Corruption: Privatisation, Multinationals, and Bribery*. Dorset, Briefing 19: The Cornerhouse.
- Herman, R., Ardekani, S., & Ausubel, H. (1990). Dematerialization. *Technological Forecasting and Social Change* , 38 (4), 333-347.
- Hopewood, B. M. (2005). Sustainable Development: Mapping Different approaches. *Wiley Interscience* , 13, 38-52.
- Hotelling, H. (1931). The economics of exhaustible resources. *Journal of Political Economy* , 39 (2), 137-175.

- Huetting, R. (2008). Why Environmental Sustainability can most probably not be attained by Growing production. *First International Conference on Economic Degrowth for ecological sustainability and social equity*, (pp. 18-23). Paris.
- Huws, U. (1999). Material World: The Myth of the Weightless Economy. *Socialist Register*, 35, 29-54.
- ICCTF, I. C. (2005 йил January). *Meeting the Climate Challenge*.
- Jevons, W. S. (1866). *The Coal Question* (2nd edition ed.). London: London:Macmillan and Co.
- Kallis, G. A. (2009). Paper Assets, Real Debts. An ecological exploration of the global economic crisis. *Emerald: Critical perspectives on international buiseness*, 5 (1/2), 14-25.
- Kerschner, C. (2010). Economic de-growth vs steady state economy. *Journal of Cleaner Production*, 18 (6), 511-518.
- Kirkby, J. O. (1996). Sustainable Development: An introduction. In *The Earthscan Reade in Sustainable Development* (pp. 1-15). London: Earthscan.
- Kula, E. (1998). *History of Environmental Economic Thought* (e-Library 2003 ed.). London and New York: Routledge.
- Kummel, R. (1994). Energy,Entropy - Economy, Ecology. *Ecological Economics*, 9 (3), 194-196.
- Levallois, C. (2010, 21-June). Can de-growth be considered a Policy Option?A Historical Note on Nicholas Georgescu-Roegen and the Club of Rome. *Ecological Economics*.
- Marglin, S. (1974). What do Bosses Do? *The Review of Radical Political economics*, 6 (2), 103-106.
- Martinez-Allier, J. (2009). Socially sustainable economic degrowth. *Development and change*, 40 (6), 1099-1199.
- Martinez-Allier, J., Pascal, U., Vivien, D., & Zaccai, E. (2010). Sustainable de-growth: Mapping the context, criticisms and future prospects of an emergent paradigm. *Ecological Economics*, 69, 1741-1747.
- Max-Neef, M. H. (1991). *Human Scale Development: conception, application and further reflections*. New York: Apex Press.
- Mayumi, K. (2001). *The Origins O Ecological Economics, The Bioeconomics of Georgescu-Roegen*. London and new York: Routledge.

Mayumi, K., & Gowdy, J. (1999). *Bioeconomics and Sustainability: Essays in Honor of Nicholas Georgescu-Roegen*. (M. K. John, Επιμ.) Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited.

McKibben, B. (2003 йил 25-September). Our Thirsty Future. *New York Review of Books* .

Meadows et al, D. H. (1972). *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. New York: Protomac Associates.

Moreau, V., & Meerganz, M. (2008). Is the Economy dematerializing? A comparison of Germany, China and Spain. *First International Conference in Degrowth for Ecological Sustainability and Social Equity*, (pp. 156-161). Paris.

Odum, H. O. (2006). The prosperous way down. *Energy* , 31, 21-32.

OECD. (2008). *Environmental Outlook to 2030*. OECD, Paris.

Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London, London: Macmillan.

Polanyi, K. (1944). *Ο Μεγάλος Μετασχηματισμός*. (Κ. Γαγανάκης, Trans.) Θεσσαλονίκη: ΝΗΣΙΔΕΣ.

Polimeni, J., Mayumi, K., Giampert, M., Alcott, B. (2008). *The Jevons Paradox and the Myth of Resource Efficiency Improvements*. London: Earthscan.

Raskin, P. B. (2002). *Great Transition, The Promise and Lure of the Times Ahead*. Stockholm Environment Institute. Boston: Stockholm Environment Institute.

Schlegel et al, R. R. (1973). Four Reviews of Nicholas Georgescu-Roegen: "The Entropy Law and the Economic Process". *Journal of Economic Issues* , 7 (3), 475-499.

Schneider, F. (2003). L'effet rebond. L'e'cologiste. *The Economist* , 4 (3), 45.

Schneider, Kallis, Allier. (2010). Crisis or opportunity? Economic Degrowth for social equity and ecological sustainability. Introduction to that special issue. *Journal of Clear Production* .

Schwartzman, D. (2008). The Limits to Entropy: the Continuing Misuse of Thermodynamics in Environmental and Marxist theory. *In press, Science an Society* , 72 (1), 43-62.

Solow, R. (1974). International Equity and Exhaustible Resources. *The Review of Economic studies* 41 , 41, pp. 29-45.

Solow, R. (1974 йил May). The Economics of Resource or the resources of economics. *American Economic Review* , 64 (2), pp. 1-14.

Stiglitz, J. (2002 йил 22-September). IMF, World Bank need reform: Globalisation is not working. *Sunday Observer* .

Tousaint, E. (2003). *Your Money or Your Life: The tyranny of Global Finance*. London: Pluto Press.

Townsend, K. (1992). Is the Entropy Law Relevant to the Economics of Natoural Resource Scarcity? Comment'. *Journal of Environmental Economics and Management* , 23 (1), 96-100.

Tsuchida, Atsushi, & Murota, T. (1987). Fundamentals in the Entropy of Ecocycle and Human Economy. (G. P. Murota, Ed.) *Ecological Economics* .

UN. (2008). *The Millenium Development Goals Report 2008*.

Vivien, F. D. (2008). Sustainable Development: An overview of economic proposals. *Surveys and Perspectives Integrating Environment and society* , 1 (2).

Wackernagel, M. (2002). Tracking the Ecological Oveshoot of the Human Economy. *Proceedings of the National Academy of Sciences* , 99 (14).

Wade, R. V. (1998). Tha Asian Crisis: The High debt model versus the Wall Street-Treasury-IMF Complex. *New Left Review* , 1 (228).

Walker, G., & King, D. (2008). *The Hot Topic*. London: Bloomsbury.

Waring, M. (1988). *If Women Counted: A new Feminist economics*. San Francisco: Harper & Row.

WCD, (. C. (2000). *Dams and Development: A New Framework for Decision Making*. WCD. London: Earthscan.

World Wildlife Fund, Z. S. (2006). *Living Planet Report* .

Young, J. (1991). Is the entopy Law Relevant to the Economics of Natoural Resource Scarcity. *Journal of Environmental Economics and Management* , 21, 169-179.

Zuindeau, B. (2007). Regulation school and environment: theoretical proposals and avenues of research. *Ecological Economics* , 62, 281-290.