

# Περιφερειακή Ανάπτυξη και Περιβάλλον



Σημειώσεις Διδασκαλίας

Διδάσκων: Ανδρέας Αναστασάκης

ΤΕΙ Κρήτης  
Τμήμα Λογιστικής και  
Χρηματοοικονομικής  
Ηράκλειο  
Νοέμβριος 2013

## Περιεχόμενα

<b>1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b> .....	4
1.1 Ο άνθρωπος , η διαχείριση της φύσης και το μέλλον.....	4
1.2 Το βασικό απαισιόδοξο υπόδειγμα .....	4
1.2.1 Χαρακτηριστικά του υποδείγματος .....	4
1.2.2 Εξαγόμενα συμπεράσματα: .....	5
1.3 Το βασικό αισιόδοξο υπόδειγμα.....	5
1.3.1 Ενδεικτικά σενάρια του υποδείγματος.....	5
1.3.2 Εξαγόμενα συμπεράσματα: .....	5
<b>2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b> .....	6
2.1 Τι είναι το περιβάλλον για την Οικονομική Επιστήμη;.....	6
2.2 Βασικές έννοιες της Οικολογίας.....	7
2.3 Παράγοντες που συντελούν στη δημιουργία περιβαλλοντικών προβλημάτων .....	8
2.3.1 Η αύξηση του πληθυσμού.....	8
2.3.2 Η αστικοποίηση.....	8
2.3.3 Η ταχεία εκβιομηχάνιση σε συνδυασμό με την τεχνολογία.....	9
2.3.4 Η οικονομική ανάπτυξη και η μέτρηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος .....	10
<b>3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΚΗ - ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ....</b>	<b>11</b>
3.1 Δεοντολογική οικονομική.....	11
3.2 Δεοντολογικά κριτήρια στη λήψη αποφάσεων: στατική αποτελεσματικότητα.....	12
3.2.1 Μέτρηση οφέλους.....	12
3.2.2 Μέτρηση κόστους.....	13
3.2.3 Άριστες κατά Pareto κατανομές πόρων .....	13
3.3 Κανονιστικά κριτήρια στη λήψη αποφάσεων: δυναμική αποτελεσματικότητα .....	16
3.3.1 Σύγκριση ανάμεσα σε οφέλη παρούσας και μελλοντικής χρονικής περιόδου. ....	16
3.4 Κανονιστικά κριτήρια στη λήψη αποφάσεων: βιωσιμότητα ή διατηρησιμότητα ή αειφορία (sustainability).....	17
<b>4. ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΘΕΩΡΙΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΑΓΑΘΩΝ.....</b>	<b>25</b>
4.1 Δικαιώματα ιδιοκτησίας .....	25
4.2 Θεωρία εξωτερικότητων.....	27
4.2.1 Ορισμός Εξωτερικότητων .....	27
4.2.2 Οι εξωτερικοί παράγοντες ως πηγή αποτυχίας του μηχανισμού της αγοράς .....	28
4.3 Άλλες αιτίες δημιουργίας περιβαλλοντικών προβλημάτων.....	32
4.3.1 Άλλης μορφής καθεστάτα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας.....	32
4.3.2 Δημόσια αγαθά .....	33
<b>5. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΟΦΕΛΟΥΣ-ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>37</b>
5.1 Αποτίμηση του οφέλους.....	37
5.1.1 Τα είδη των αξιών .....	37
5.1.2 Ταξινόμηση των Μεθόδων Αποτίμησης .....	38
5.1.3 Η μέθοδος της άμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης .....	39
5.1.4 Η μέθοδος της άμεσης δηλωθείσας προτίμησης.....	40

5.1.5 Μέθοδοι έμμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης (έμμεσες ορατές μέθοδοι) .....	43
5.1.6 Μέθοδοι έμμεσης δηλωθείσας προτίμησης.....	45
<b>5.2 Αποτίμηση της ανθρώπινης ζωής .....</b>	<b>46</b>
<b>5.3 Ειδικές μέθοδοι εκτίμησης του κόστους έλεγχου της ρύπανσης.....</b>	<b>47</b>
<b>5.4 Κριτήρια αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων .....</b>	<b>47</b>
5.4.1 Το κριτήριο της μέγιστης παρούσας αξίας του καθαρού οφέλους .....	48
5.4.2 Το κριτήριο της προσδοκώμενης παρούσας αξίας του καθαρού οφέλους και η αντιμετώπιση του κινδύνου .....	48
5.4.3 Η μέθοδος του προεξοφλητικού επιτοκίου .....	49
<b>5.5 Η ανάλυση της αποτελεσματικότητας του κόστους και η ανάλυση επιπτώσεων .....</b>	<b>50</b>
5.5.1 Η ανάλυση αποτελεσματικού κόστους (efficient cost analysis) .....	50
5.5.2 Ανάλυση Επιπτώσεων (impact analysis) .....	51
<b>5.6 Άλλα κριτήρια αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων .....</b>	<b>51</b>
5.6.1 Το κριτήριο του Λόγου Οφέλους/Κόστους .....	51
5.6.2 Το κριτήριο του επιτοκίου εσωτερικής απόδοσης ή εσωτερικός βαθμός απόδοσης .....	52
5.6.3 Η μέθοδος της περιόδου επανάκτησης του κεφαλαίου .....	53
<b>6. ΜΕΤΡΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....</b>	<b>54</b>
<b>6.1 Οικονομικά μέσα πολιτικής.....</b>	<b>54</b>
6.1.1 Επιβολή φόρου ανά μονάδα προϊόντος .....	54
6.1.2 Επιβολή φόρου ανά μονάδα ρύπων (ή τέλος στις εκπομπές ρύπων) .....	55
6.1.3 Η επιδότηση .....	55
6.1.4 Η διαπραγμάτευση και η εθελούσια συμφωνία ανάμεσα στα μέρη: το θεώρημα του coase.....	56
6.1.5 Η αγορά δικαιωμάτων (αδειών) ρύπανσης.....	57
6.1.6 Σύγκριση φόρου ανά μονάδας ρύπων και αδειών ρύπανσης.....	58
<b>6.2 Μη -οικονομικά μέσα πολιτικής .....</b>	<b>59</b>
6.2.1 Κανονισμοί, Υποχρεώσεις, Απαγορεύσεις.....	59
6.2.2 Προδιαγραφές ( Standards).....	59
<b>6.3 Σύγκριση οικονομικών και μη-οικονομικών μέτρων πολιτικής .....</b>	<b>60</b>
<b>6.4 Εσωτερικευση εξωτερικοτήτων και αναδιανομή εισοδήματος.....</b>	<b>61</b>
<b>6.5 Εσωτερικότητες και προκαλούμενη ζημιά .....</b>	<b>62</b>
<b>6.6 Μαθηματική ανάλυση των εξωτερικοτήτων, του φόρου ανά μονάδα ρύπων και της επιδότησης.....</b>	<b>62</b>
<b>7. Η ΧΩΡΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ.....</b>	<b>66</b>
<b>7.1 Τα κρίσιμα ζητήματα του χώρου .....</b>	<b>66</b>
<b>7.2 Περιφερειακή οικονομική πολιτική.....</b>	<b>68</b>
<b>7.3 Η μη ισόρροπη οικονομική ανάπτυξη-το περιφερειακό πρόβλημα .....</b>	<b>69</b>
7.3.1 Οι επιπτώσεις της οικονομικής ανάπτυξης πάνω στην πληθυσμιακή αύξηση .....	69
7.3.2 Η οικονομική προσέγγιση του ελέγχου του πληθυσμού.....	70
7.3.3 Οι επίπτωσης της πληθυσμιακής αύξησης πάνω στην Οικονομική Ανάπτυξη .....	74
7.3.4 Οι επιπτώσεις της πληθυσμιακής αύξησης στην κατά κεφαλή παραγωγή .....	75
7.3.5 Οι μορφές του περιφερειακού προβλήματος.....	77
7.3.6 Τα Αίτια του Περιφερειακού Προβλήματος.....	78
<b>8. Η ΑΝΑΓΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ .....</b>	<b>81</b>
<b>8.1 Οικονομικοί λόγοι .....</b>	<b>81</b>

8.2 Κοινωνικοπολιτικοί λόγοι.....	83
8.3 Περιβαλλοντικοί λόγοι .....	84
<b>9. ΘΕΩΡΙΕΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ, ΧΩΡΙΚΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....</b>	<b>85</b>
9.1 Η χωροθέτηση της βιομηχανικής επιχείρησης.....	85
9.1.1 Θεωρίες χωροθέτησης .....	85
9.1.2 Η επιλογή του τόπου εγκατάστασης στην πράξη .....	90
9.2 Οι θεωρίες χωρικής κατανομής των οικονομικών δραστηριοτήτων .....	93
9.2.1 Η θεωρία της κεντρικής θέσης .....	93
9.2.2 Η θεωρία των πόλων ανάπτυξης.....	94
9.2.3 Τα υποδείγματα χωροταξικής αλληλεπίδρασης .....	95
<b>10. ΟΙ ΘΕΩΡΙΑΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΥΝΣΗΣ.....</b>	<b>96</b>
10.1 Νεοκλασικό υπόδειγμα (ανάπτυξη κάτω από συνθήκες ισορροπίας) .....	96
10.2 Η θεωρία της εξαγωγικής βάσης.....	96
10.3 Η θεωρία των «τομέων» .....	97
10.4 Το υπόδειγμα της ενδογενούς ανάπτυξης .....	98
10.5 Τα καινοτομικά υποδείγματα .....	98
<b>11. ΤΑ ΜΕΣΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.....</b>	<b>99</b>
11.1 Τα κύρια παραδοσιακά μέσα της περιφερειακής πολιτικής.....	99
11.2 Τα κύρια παραδοσιακά μέσα της περιφερειακής πολιτικής στις χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης .....	101
11.3 Δευτερεύοντα παραδοσιακά μέσα της περιφερειακής πολιτικής .....	101
11.4 Τα νέα μέσα της περιφερειακής πολιτικής .....	101
<b>12. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ.....</b>	<b>105</b>
12.1 Οι επιπτώσεις της δημοσιονομικής κρίσης στην περιφερειακή ανάπτυξη .....	105
12.2 Εναλλακτικό κοινωνικό μοντέλο ανάπτυξης: η μόνη λύση για τη χώρα μας .....	111
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>116</b>

# **1. Βασικές έννοιες για το περιβάλλον και ο ρόλος της οικονομικής του περιβάλλοντος**

## **1.1 Ο άνθρωπος, η διαχείριση της φύσης και το μέλλον**

Η εκρηκτική αύξηση του πληθυσμού της γης τις τελευταίες δεκαετίες και η επακόλουθη αύξηση της ανθρώπινης δραστηριότητας αποτελεί κρίσιμη μεταβλητή που επηρεάζει το οικονομικό σύστημα και κατά επέκταση το περιβάλλον.

Η σχέση της ανθρώπινης δραστηριότητας και του περιβάλλοντος αποτελεί ένα πολύπλοκο φαινόμενο, που η συστηματική προσέγγιση του αποτελεί αντικείμενο όλων των φυσικών και κοινωνικών επιστημών σήμερα.

Η οικονομική επιστημονική προσέγγιση της σχέσης ανθρώπινης δραστηριότητας και περιβάλλοντος, γίνεται μέσω της χρήσης θεωρητικών υποδειγμάτων, που χαρακτηρίζονται από αφηρητικές υποθέσεις, στόχους και προσδοκώμενα αποτελέσματα αλλά και από αδυναμίες, δηλαδή χαρακτηρίζονται από:

- Διατύπωση σχέσεων, υποθέσεων και επιδιώξεων (στόχων).
- Περιγραφή της πραγματικότητας και εξαγωγής συμπερασμάτων για το μέλλον.
- Ευαισθησία στις αρχικές σχέσεις, υποθέσεις, συνθήκες και στόχους που έχουν τεθεί.

Τα υποδείγματα αυτά αποτελούν απλουστευμένες περιγραφές της πραγματικότητας, και τα συμπεράσματά τους αποτελούν μόνον ενδεχόμενα αποτελέσματα αυτής. Ακολουθούν δυο ακραία παραδείγματα τέτοιων υποδειγμάτων για το μέλλον, το Βασικό Απαισιόδοξο Υπόδειγμα και το Βασικό Αισιόδοξο Υπόδειγμα.

## **1.2 Το βασικό απαισιόδοξο υπόδειγμα**

Είναι ένα υπόδειγμα μεγάλης κλίμακας που με τη χρήση της πληροφορικής δημιουργεί μοντέλα των πιθανών εξελίξεων της παγκόσμιας οικονομίας.

Η κατασκευή αυτών των υποδειγμάτων βασίζεται στην τεχνική της προσομοίωσης και ονομάζεται δυναμική συστημάτων (systems dynamics). Το βασικότερο δε χαρακτηριστικό της είναι η χρήση κλειστών κυκλωμάτων ανατροφοδότησης (feedback loops) για την ερμηνεία της συμπεριφοράς. Συγκεκριμένα, το κλειστό κύκλωμα ανατροφοδότησης είναι μια κλειστή ατραπός η οποία συσχετίζει μια ενέργεια με τις επιπτώσεις της πάνω στις περιβάλλουσες συνθήκες, οι οποίες με τη σειρά τους μπορούν να οδηγήσουν στην ανάληψη νέων ενεργειών.

### **1.2.1 Χαρακτηριστικά του υποδείγματος**

Τα βασικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος είναι τα εξής:

- 1) Ο συνδυασμός ενός εκθετικού ρυθμού αύξησης της ζήτησης/κατανάλωσης φυσικών πόρων και των σταθερών αποθεμάτων τους.
- 2) Η κυριαρχία κλειστών κυκλωμάτων θετικής ανατροφοδότησης, που είναι αυτοενισχυόμενα, όπως π.χ. η διαδικασία της οικονομικής μεγέθυνσης.

### **1.2.2 Εξαγόμενα συμπεράσματα:**

- 1) Η εξάντληση των μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανική παραγωγή σε λιγότερο από 100 χρόνια, εφόσον διατηρούνται οι υλικές και κοινωνικοοικονομικές σχέσεις που καθορίζουν την ανάπτυξη της παγκόσμια οικονομίας.
- 2) Η αποτυχία των αποσπασματικών προσπαθειών για την επίλυση μεμονωμένων προβλημάτων.
- 3) Ο άμεσος περιορισμός του πληθυσμού και της μόλυνσης του περιβάλλοντος, καθώς και η διακοπή της οικονομικής μεγέθυνσης αποτελούν τις μοναδικές προϋποθέσεις για την αποτροπή της κατάρρευσης του συστήματος.

## **1.3 Το βασικό αισιόδοξο υπόδειγμα**

Το υπόδειγμα αυτό βασίζεται στην υπόθεση ότι, η αδιάκοπη τεχνολογική εξέλιξη μπορεί να οδηγήσει τελικώς στην κατάργηση των ορίων αξιοποίησης των φυσικών πόρων που περιορίζουν την ανάπτυξη.

### **1.3.1 Ενδεικτικά σενάρια του υποδείγματος**

- Η έλλειψη τροφίμων δεν θα οδηγήσει σε κατάρρευση του συστήματος γιατί η τεχνολογική πρόοδος μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της διαθέσιμης ποσότητας φυσικών πόρων, αύξηση της παραγωγής συμβατικών τροφίμων, σε παραγωγή συμβατικών τροφίμων με μη-συμβατικές μεθόδους και σε παραγωγή μη- συμβατικών τροφίμων με μη-συμβατικές μεθόδους.
- Το ενεργειακό πρόβλημα μπορεί να επιλυθεί, π.χ., με τεχνολογίες που εκμεταλλεύονται τα αποθέματα πετρελαιούχου σχιστόλιθου ή χρησιμοποιούν την πυρηνική ενέργεια, ή με νέες τεχνολογίες (ανεμογεννήτριες, φωτοβολταϊκά πάνελ, θερμική ενέργεια των ωκεανών).

### **1.3.2 Εξαγόμενα συμπεράσματα:**

- Ο πληθυσμός θα συνεχίσει να αυξάνεται, αλλά με ολοένα και βραδύτερους ρυθμούς, και έπειτα από 200 χρόνια η πληθυσμιακή αύξηση θα διακοπεί.
- Η συνεχιζόμενη οικονομική μεγέθυνση θα μειώσει το χάσμα μεταξύ πλούσιων και φτωχών κρατών, και μεταξύ πλουσίων και φτωχών κατοίκων των αναπτυσσόμενων κρατών.

## 2. Τι είναι η Οικονομική του Περιβάλλοντος

Η Οικονομική του Περιβάλλοντος ασχολείται με τη μελέτη της αλληλεπίδρασης της οικονομίας με το φυσικό περιβάλλον. Συγκεκριμένα, ασχολείται με τη διατύπωση των συνθηκών για την άριστη χρήση των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος, θέτοντας ως περιορισμούς την εξάντληση των φυσικών πόρων, τη ρύπανση του περιβάλλοντος, και τη δυνατότητα διατήρησης της οικονομικής ανάπτυξης για τη σημερινή γενεά και τις μελλοντικές γενεές.

Για την μεθοδική προσέγγιση του αντικείμενου της η Οικονομική του Περιβάλλοντος χρησιμοποιεί έννοιες και αναλυτικά εργαλεία της νεοκλασικής οικονομικής θεωρίας. Η Οικονομική του Περιβάλλοντος χρησιμοποιεί κυρίως έννοιες και εργαλεία από έναν από τους δύο κλάδους της νεοκλασική οικονομικής, εκείνον της Μικροοικονομικής Ανάλυσης, και λιγότερο έννοιες και εργαλεία από τον κλάδο της Μακροοικονομικής Ανάλυσης. Λαμβάνει επίσης υπόψη της και τις θεωρίες και τα αποτελέσματα των φυσικών επιστημών, και κυρίως της οικολογίας.

### 2.1 Τι είναι το περιβάλλον για την Οικονομική Επιστήμη;

Για την οικονομική επιστήμη, το περιβάλλον είναι ένα σύνθετο περιουσιακό στοιχείο που προσφέρει πολύτιμους πόρους και ποικίλες υπηρεσίες στην κοινωνία. Συγκεκριμένα:

- 1) Το περιβάλλον εφοδιάζει την οικονομία με πρώτες ύλες και ενέργεια, που χρησιμοποιούνται ως εισροές στην συνέχεια στη παραγωγική διαδικασία (μαζί με το κεφάλαιο και την εργασία) για την παραγωγή προϊόντων και υπηρεσιών.
- 2) Το περιβάλλον παρέχει στον άνθρωπο με άμεσο τρόπο, χωρίς δηλαδή τη διαμεσολάβηση της παραγωγικής διαδικασίας, υπηρεσίες ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη και διατήρηση της ζωής, όπως ο ατμοσφαιρικός αέρας, οι κατάλληλες κλιματικές συνθήκες, υπηρεσίες αναψυχής, και υπηρεσίες πληροφοριών, όπως οι γενετικές πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ιατρική, κ.λπ.

Τα αγαθά που προσφέρει το περιβάλλον στην παραγωγική διαδικασία, δηλαδή οι πρώτες ύλες και η ενέργεια, και ο μετασχηματισμός τους σε τελικά προϊόντα και υπηρεσίες, αποτελούν τα τμήματα ενός κύκλου που κλείνει με την επιστροφή των πρώτων υλών και της ενέργειας πίσω στο περιβάλλον ως απόβλητα από την παραγωγή και την κατανάλωση. Η διαδικασία αυτή δημιουργεί τα εξής δύο θεμελιώδη προβλήματα:

**Το πρώτο πρόβλημα είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος.** Είναι γνωστό ότι το περιβάλλον μπορεί να μετασχηματίσει τα οργανικά απορρίμματα (π.χ. κατάλοιπα τροφίμων) σε ακίνδυνα στοιχεία, αλλά δεν μπορεί να το κάνει αυτό και για επικίνδυνα στοιχεία όπως το κάδμιο ή ο μόλυβδος τα οποία συσσωρεύονται. Επίσης, για κάποιες άλλες μορφές ρύπανσης, το περιβάλλον έχει τη δυνατότητα απορρόφησής τους μέχρι ενός ορίου. Αν οι εκπομπές ρύπανσης είναι πολύ μεγάλες και το όριο αυτό ξεπεραστεί, τότε οδηγούμαστε σε συσσώρευση της ρύπανσης στο περιβάλλον.

**Το δεύτερο πρόβλημα είναι η εξάντληση των φυσικών πόρων.** Όπως προαναφέρθηκε, οι πρώτες ύλες και η ενέργεια μετά τη χρήση τους στην παραγωγική διαδικασία επιστρέφουν στο περιβάλλον ως απόβλητα από την παραγωγή και την κατανάλωση. *Επιστρέφουν δηλαδή σε μορφές που είναι κατώτερες από τις αρχικές.*

*Ακόμη και στις περιπτώσεις της ανακύκλωσης ενός μέρους αυτών, δεν μετασχηματίζονται σε μορφές εξίσου χρήσιμες με αυτές που είχαν πριν την πρωτογενή εισαγωγή τους στην παραγωγική διαδικασία.*

## **2.2 Βασικές έννοιες της Οικολογίας**

Το φυσικό περιβάλλον αποτελείται από ένα βιοτικό μέρος που περιλαμβάνει όλα τα έμβια όντα και από ένα μη-βιοτικό μέρος το οποίο περιλαμβάνει την μη έμβια ύλη και φυσικούς παράγοντες όπως η θερμοκρασία, οι κλιματολογικές και εδαφικές συνθήκες, κ.λπ. Η επιστήμη της οικολογίας μελετά τις σχέσεις ανάμεσα στα έμβια όντα, καθώς και τις σχέσεις μεταξύ έμβιων όντων και μη-βιοτικού περιβάλλοντος. Κάποιες από τις βασικές έννοιες της οικολογίας που θα χρησιμοποιήσουμε παρακάτω είναι οι ακόλουθες:

- 1) Ο πληθυσμός είναι το σύνολο των μελών ενός συγκεκριμένου είδους που ζει σε μια συγκεκριμένη περιοχή.
- 2) Η βιοκοινότητα είναι το σύνολο όλων των πληθυσμών των διαφορετικών ειδών που ζουν σε μια συγκεκριμένη περιοχή.
- 3) Ως οικοσύστημα ορίζεται μία βιοκοινότητα από κοινού με το φυσικό της περιβάλλον, και περιλαμβάνει τις αλληλεπιδράσεις των οργανισμών μεταξύ τους αλλά και με το μη-βιοτικό περιβάλλον.
- 4) Ενέργεια είναι η ικανότητα ενός σώματος να παράγει έργο. Η ενέργεια παίρνει τη μορφή της χημικής, της πυρηνικής, της ηλιακής, θερμικής, μηχανικής, και της ηλεκτρικής ενέργειας. Η μελέτη της ενέργειας και των μετατροπών της αποτελούν αντικείμενο της θερμοδυναμικής.
- 5) Σύμφωνα με τον πρώτο νόμο της Θερμοδυναμικής, η ενέργεια και η ύλη δεν μπορούν ούτε να δημιουργηθούν ούτε να καταστραφούν. Δηλαδή, είναι δυνατή η μετατροπή της ύλης σε ενέργεια καθώς και η μετατροπή ενός είδους ενέργειας σε ένα άλλο (π.χ. τα φυτά μετατρέπουν την ηλιακή ενέργεια σε χημική ενέργεια μέσω της φωτοσύνθεσης), αλλά σε ένα κλειστό σύστημα το συνολικό μέγεθος της ενέργειας δεν μεταβάλλεται. Συνεπώς, οι ζώντες οργανισμοί δεν μπορούν να δημιουργήσουν εκ του μηδενός την ενέργεια που απαιτείται για την επιτέλεση των βιολογικών τους λειτουργιών, αλλά πρέπει να την προμηθευτούν από το περιβάλλον τους. Επίσης, στα πλαίσια της λειτουργίας του οικονομικού συστήματος, αν αντιμετωπίσουμε τον πλανήτη και το άμεσο περιβάλλον του ως ένα κλειστό σύστημα (δηλαδή, ύλες και ενέργεια δεν εισάγονται σε αυτό από έξω, ούτε εξάγονται από αυτό), τότε ο νόμος αυτός σημαίνει ότι οι υλικές εισροές που εισέρχονται στο οικονομικό σύστημα από το περιβάλλον πρέπει είτε να συσσωρεύονται μέσα στο οικονομικό σύστημα είτε να επιστρέφουν στο περιβάλλον ως απόβλητα.
- 6) Σύμφωνα με το δεύτερο νόμο της Θερμοδυναμικής ή νόμο της εντροπίας, η εντροπία αυξάνεται. Η μετατροπή ενός είδους ενέργειας σε άλλο δεν είναι ποτέ απόλυτα αποτελεσματική διαδικασία: καθώς η ενέργεια μετατρέπεται από μια μορφή σε μια άλλη, ένα μέρος της χρήσιμης ενέργειας (της ενέργειας που είναι ικανή να παράγει έργο) υποβαθμίζεται σε μια μορφή που δεν είναι ικανή για παραγωγή έργου (θερμότητα που διαχέεται στο περιβάλλον). Αυτή η ποσότητα της ενέργειας που δεν είναι διαθέσιμη για παραγωγή έργου ονομάζεται εντροπία. Συνεπώς, καθώς αυξάνεται η χρήση ενέργειας, αυξάνεται και η εντροπία. Άρα, στα πλαίσια της λειτουργίας του οικονομικού συστήματος,



αν αντιμετωπίσουμε τον πλανήτη και το άμεσο περιβάλλον του ως ένα κλειστό σύστημα με περιορισμένα αποθέματα εξαντλήσιμων πόρων, τότε ο νόμος αυτός σημαίνει ότι η χρήση τους θα αυξάνει συνεχώς την εντροπία μέχρις ότου οι φυσικοί πόροι να έχουν πλήρως υποβαθμιστεί.

## **2.3 Παράγοντες που συντελούν στη δημιουργία περιβαλλοντικών προβλημάτων**

### **2.3.1 Η αύξηση του πληθυσμού**

Η αύξηση του πληθυσμού οδηγεί σε αύξηση των παραγωγικών δυνατοτήτων μιας οικονομίας (μέσω αύξησης του εργατικού δυναμικού) και σε αύξησης της κατανάλωσης και της παραγωγής. Όμως, με δεδομένη την τεχνολογία και το απόθεμα των φυσικών πόρων, η αυξημένη παραγωγή και κατανάλωση οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης φυσικών πόρων και σε αύξηση των αποβλήτων και ρύπων από την παραγωγή και κατανάλωση, με αποτέλεσμα την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων και την υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι σε επίπεδο χωρών, και ειδικότερα στις φτωχότερες χώρες, η πληθυσμιακή αύξηση έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Για παράδειγμα με δεδομένη της έκταση του εδάφους που κατέχουν, χώρες που βιώνουν πληθυσμιακή αύξηση οδηγούνται στη μετατροπή δασών σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις και βοσκοτόπια. Παράδειγμα εδώ παράδειγμα αποτελεί η μείωση των δασών του Αμαζονίου στη Βραζιλία λόγω των κερδών που φέρνει η υλοτόμηση, αλλά και λόγω της πίεσης του αυξανόμενου πληθυσμού για κάλυψη των αναγκών του για εργασία και τρόφιμα μέσω μετατροπής μέρους των δασών σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις και βοσκοτόπια.

Επίσης, η πληθυσμιακή αύξηση οδηγεί σε εντατικοποίηση της παραγωγής. Έτσι, καλλιεργούμενα εδάφη τα οποία θα έπρεπε να μένουν ακαλλιεργήτα για ορισμένα χρόνια προκειμένου να επανακτήσουν τα θρεπτικά τους συστατικά (αγρανάπαυση) επιστρέφουν στην καλλιέργεια πριν λήξει η περίοδος αγρανάπαυσης. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας των καλλιεργούμενων εδαφών.

Επιπλέον, η πληθυσμιακή αύξηση οδηγεί και σε επέκταση της αγροτικής καλλιέργειας και σε εδάφη που είναι οριακά, δηλαδή, σε εδάφη που έχουν κριθεί μάλλον ακατάλληλα για καλλιέργεια. Παράδειγμα αποτελεί η καλλιέργεια σε εδάφη που είναι άκρως διαβρώσιμα και των οποίων το ανώτερο στρώμα απομακρύνεται λόγω της καλλιέργειας, με αποτέλεσμα την υποβάθμισή τους.

### **2.3.2 Η αστικοποίηση**

Αστικοποίηση είναι η συγκέντρωση νοικοκυριών (εργαζόμενων και καταναλωτών) και επιχειρήσεων στα αστικά κέντρα, εξαιτίας της άνισης και μη ισόρροπης ανάπτυξης της οικονομίας. Τα νοικοκυριά εγκαθίστανται στα αστικά κέντρα όπου τους προσφέρονται περισσότερες και καλύτερες δυνατότητες εκπαίδευσης, έχουν περισσότερες ευκαιρίες επαγγελματικής αποκατάστασης, εξυπηρετούνται καλύτερα από τις δημόσιες υπηρεσίες και έχουν ευκολότερη πρόσβαση σε ιατρικές υπηρεσίες και υπηρεσίες ψυχαγωγίας.

Από την πλευρά των επιχειρήσεων, η εγκατάστασή τους στα αστικά κέντρα ή κοντά σε αυτά οδηγεί οφέλη όπως η μείωση του κόστους μεταφοράς και αποθήκευσης

των παραγόμενων προϊόντων και σε μείωση του κόστους επικοινωνίας. Επίσης, η εγκατάσταση πολλών επιχειρήσεων οδηγεί σε οφέλη γι' αυτές, τα οποία προκύπτουν από την καλύτερη διασύνδεση των επιχειρήσεων μεταξύ τους (μεγέθυνση του πλέγματος εισροών και εκροών), την αύξηση της κλίμακας παραγωγής των επιχειρήσεων και τη μεγέθυνση της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας στο συγκεκριμένο τόπο, την καλύτερη λειτουργία των αγορών, κ.λπ.

Αυτή η συγκέντρωση του πληθυσμού σε σχετικά περιορισμένες περιοχές όπως τα αστικά κέντρα, οδηγεί σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος τους. Δηλαδή η πυκνή δόμηση τους, η έλλειψη πρασίνου, η μεγάλη κυκλοφορική συμφόρηση κ.λπ., δημιουργούν σοβαρά εμπόδια στην απρόσκοπτη λειτουργία των κλιματικών και άλλων φυσικών συνθηκών και λειτουργιών. Αυτή η παρεμπόδιση των κλιματικών και φυσικών διαδικασιών, μαζί με την μεγάλη συγκέντρωση ρύπων και απορριμμάτων από την παραγωγή και κατανάλωση που ξεπερνά τη φέρουσα ικανότητα του περιβάλλοντος για αποδόμηση και απορρόφησή τους, οδηγεί σε υποβάθμιση του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής.

Τα προβλήματα που προκύπτουν από την αστικοποίηση μπορούν να μετριαστούν με τη λήψη μέτρων αποκέντρωσης όπως, οι υψηλότερες αμοιβές εργαζομένων στην περιφέρεια, οι φορολογικές ελαφρύνσεις και επιδοτήσεις για τις επιχειρήσεις και τα άτομα που εγκαθίστανται στην περιφέρεια, και οι διοικητικές απαγορεύσεις εγκατάστασης νέων επιχειρήσεων στα κορεσμένα αστικά κέντρα.

### **2.3.3 Η ταχεία εκβιομηχάνιση σε συνδυασμό με την τεχνολογία**

Η βιομηχανική τεχνολογία παραγωγής χρησιμοποιεί μεγάλες ποσότητες φυσικών πόρων και ενέργειας, με αποτέλεσμα εκτός της παραγωγής προϊόντων να παράγονται μαζί και μεγάλες ποσότητες ρύπων. Ένα μεγάλο μέρος των ρύπων αυτών είναι σε μορφές τέτοιες που δεν είναι δυνατόν να απορροφηθούν από το φυσικό περιβάλλον. Αλλά και οι μορφές ρύπων που μπορούν να απορροφηθούν από το φυσικό περιβάλλον, είναι σε τόσο μεγάλες ποσότητες που ξεπερνούν τη φέρουσα ικανότητα του περιβάλλοντος για την απορρόφηση τους. Επιπλέον πρόβλημα προκύπτει από την τεχνολογική πρόοδο όσον αφορά στην ανάπτυξη συνθετικών χημικών υλών που τείνουν να αντικαταστήσουν τη χρήση οργανικών υλών στην παραγωγή (π.χ., συνθετικές ίνες αντί για βαμβάκι και μαλλί, χημικά λιπάσματα και απορρυπαντικά αντί για οργανικά, αλουμίνιο, τσιμέντο και πλαστικό αντί για ατσάλι και ξύλο, κ.λπ.).

Επιπλέον οι επιχειρήσεις είναι διατεθειμένες να υιοθετήσουν τεχνολογίες παραγωγής φιλικές προς το περιβάλλον μόνο εφόσον οι τεχνολογίες αυτές θα οδηγήσουν σε μείωση του κόστους παραγωγής και αύξηση της κερδοφορίας τους (π.χ. ανακύκλωση- επαναχρησιμοποίηση υλικών, τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας). Πέρα από αυτό όμως, οι επιχειρήσεις δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσουν τεχνολογίες προστασίας του περιβάλλοντος, όταν οι τελευταίες δεν οδηγούν σε κάποιο όφελος για τις επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα, όταν οι επιχειρήσεις λαμβάνουν τις αποφάσεις τους για τη μεγιστοποίηση των κερδών τους, εξετάζουν το ιδιωτικό κόστος παραγωγής τους (το κόστος που σχετίζεται με τη χρήση παραγωγικών συντελεστών) και όχι το κοινωνικό κόστος. Το κοινωνικό κόστος περιλαμβάνει το ιδιωτικό κόστος παραγωγής αλλά και το κόστος που σχετίζεται με την υποβάθμιση του περιβάλλοντος (δηλ., τις περιβαλλοντικές ζημιές ή αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις). Στο σημείο αυτό είναι που χρειάζεται η κρατική παρέμβαση προκειμένου οι επιχειρήσεις που ρυπαίνουν να αναγκαστούν να παίρνουν τις αποφάσεις τους βάσει του κοινωνικού κόστους (αντί του ιδιωτικού), και

εδώ είναι που η Οικονομική του Περιβάλλοντος έρχεται να προτείνει τα κατάλληλα μέτρα πολιτικής για να επιτευχθεί αυτό.

#### **2.3.4 Η οικονομική ανάπτυξη και η μέτρηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος**

Η οικονομική ανάπτυξη και η αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης καταναλωτικών αγαθών και, κατ' επέκταση, σε αύξηση της παραγωγής. Η τελευταία οδηγεί με τη σειρά της αύξησης της ζήτησης φυσικών πόρων και ενέργειας και αύξηση της παραγωγής ρύπανσης και απορριμμάτων.

Ως δείκτες οικονομικής ανάπτυξης χρησιμοποιούνται το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) και το Καθαρό Εθνικό Προϊόν (ΚΕΠ), συνήθως σε κατά κεφαλή βάση. Το ΑΕΠ είναι η αξία υλικών και άυλων αγαθών που παράχθηκαν σε ένα έτος και δεν περιλαμβάνει προϊόντα από δραστηριότητες που δεν λαμβάνουν χώρα στις αγορές και δεν αποτιμώνται από αυτές. Το ΑΕΠ περιλαμβάνει δαπάνες για τη μείωση της ρύπανσης, αλλά δεν περιλαμβάνει το εξωτερικό κόστος της ρύπανσης (αρνητικό προϊόν). Επίσης, δεν λαμβάνει υπόψη τις υπηρεσίες ελεύθερων αγαθών (π.χ., αέρας και νερό) που δεν έχουν τιμή, δεν λαμβάνει υπόψη την πραγματική αποτίμηση δημοσίων αγαθών και δεν λαμβάνει υπόψη την κοινωνικά άριστη τιμή των φυσικών πόρων ελεύθερης πρόσβασης. Ως αποτέλεσμα, η πραγματική συμμετοχή αυτών των αγαθών και πόρων στο ΑΕΠ είναι μικρότερη από την πραγματική και έτσι η σημασία τους υποβαθμίζεται.

Το ΚΕΠ είναι ίσο με το ΑΕΠ μείον τις αποσβέσεις. Όμως οι αποσβέσεις αφορούν στη φθορά του παραγμένου κεφαλαίου (π.χ., κτίρια, μηχανήματα, κ.λπ.) και δεν λαμβάνουν υπόψη τη φθορά του φυσικού κεφαλαίου. Ως συνέπεια, με τον τρόπο με τον οποίο μετράται, το ΚΕΠ παρουσιάζεται να είναι μεγαλύτερο από ότι είναι στην πραγματικότητα. Η συμβολή της Οικονομικής του Περιβάλλοντος όσον αφορά στο ζήτημα αυτό σχετίζεται με προτάσεις για μεταβολές στον τρόπο μέτρησης των ΑΕΠ και ΚΕΠ, έτσι ώστε οι δείκτες αυτοί να μετρούν με ακριβέστερο τρόπο τη διατηρησιμότητα ή μη των σημερινών επιπέδων κατανάλωσης.

### **3. Οικονομικά εργαλεία για τη διαχείριση του περιβάλλοντος: κατανομή πόρων και στατική - δυναμική αποτελεσματικότητα**

#### **3.1 Δεοντολογική οικονομική**

Τα υποδείγματα της οικονομικής επιστήμης σύμφωνα με την νεοκλασική οικονομική σχολή δίνουν κεντρικό ρόλο στην ανθρώπινη συμπεριφορά, όπως αυτή εκδηλώνεται μέσω του οικονομικού συστήματος, και διερευνούν τη σχέση ανάμεσα στο περιβάλλον και τα οικονομικά συστήματα. Για την κατανόηση της σχέσης οικονομικού συστήματος και περιβάλλοντος χρησιμοποιούνται δύο τύποι οικονομικής ανάλυσης, η θετική οικονομική ανάλυση και η κανονιστική (ή δεοντολογική) οικονομική ανάλυση. Η θετική οικονομική ανάλυση περιγράφει τις ανθρώπινες ενέργειες και τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον (περιγραφή του τι είναι, τι ήταν, ή τι θα είναι). Η κανονιστική οικονομική ανάλυση δίνει τις κατευθυντήριες γραμμές για τον καθορισμό και την επίτευξη των άριστων ροών των υπηρεσιών που προσφέρει το περιβάλλον (τι θα έπρεπε να είναι (ποιο είναι το δέον)). Για παράδειγμα, για την οικονομική επιστήμη, το περιβάλλον είναι ένα σύνθετο περιουσιακό στοιχείο που προσφέρει ποικίλες υπηρεσίες. Στην περίπτωση του περιβάλλοντος, η θετική οικονομική ανάλυση θα περιέγραφε τις ροές υπηρεσιών του περιβάλλοντος και το πώς οι ροές αυτές θα επηρεάζονταν από μια αλλαγή στο οικονομικό σύστημα (π.χ., από την ανακάλυψη μιας νέας παραγωγικής διαδικασίας). Από την άλλη πλευρά, η κανονιστική οικονομική ανάλυση θα επιδίωκε να απαντήσει στο ερώτημα εάν οι ροές αυτές είναι βέλτιστες.

Στην παρούσα εργασία θα επικεντρωθούμε στη κανονιστική οικονομική ανάλυση. Η ουσία της κανονιστικής προσέγγισης στην Οικονομική του Περιβάλλοντος είναι η μεγιστοποίηση της αξίας του περιβάλλοντος ως περιουσιακού στοιχείου και ο καθορισμός μιας ισορροπίας μεταξύ διατήρησης και χρησιμοποίησής του. Για να καθοριστεί η ισορροπία αυτή, και άρα για να καθοριστεί το άριστο επίπεδο και η σύνθεση των υπηρεσιών που απορρέουν από το περιβάλλον, η κανονιστική οικονομική προσπαθεί να αποδώσει κάποιο είδος αξίας στις διάφορες ροές υπηρεσιών που απολαμβάνουμε (όφελος) καθώς και στις αρνητικές επιδράσεις από τη χρήση του περιβάλλοντος (κόστος). Για την αξιολόγηση του επιπέδου και του συνδυασμού των υπηρεσιών χρησιμοποιούνται δύο κριτήρια:

- Το κριτήριο της αποτελεσματικότητας (στατική και δυναμική αποτελεσματικότητα): το κριτήριο αυτό αφορά στη μεγιστοποίηση της παρούσας αξίας του καθαρού κοινωνικού οφέλους που απορρέει από μια κατανομή πόρων, όπου καθαρό όφελος είναι η διαφορά μεταξύ οφέλους και κόστους.
- Το κριτήριο της βιωσιμότητας: το κριτήριο αυτό αφορά στο πόσο δίκαιες είναι οι κατανομές των φυσικών πόρων.

### 3.2 Δεοντολογικά κριτήρια στη λήψη αποφάσεων: στατική αποτελεσματικότητα

Είναι δεδομένο ότι, οι φυσικοί πόροι μπορούν να κατανεμηθούν σε πολλές εναλλακτικές χρήσεις. Το ερώτημα που προκύπτει είναι, από όλες τις δυνατές κατανομές των πόρων σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή πώς θα επιλέξουμε την καλύτερη;

Το κριτήριο της στατικής αποτελεσματικότητας αφορά στη μεγιστοποίηση του καθαρού οφέλους που απορρέει από μια κατανομή πόρων σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, όπου ως καθαρό όφελος από την κατανομή πόρων ορίζεται η διαφορά μεταξύ συνολικού οφέλους και συνολικού κόστους.

#### 3.2.1 Μέτρηση οφέλους

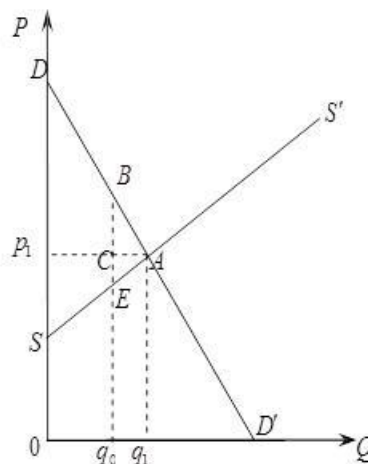
Θα χρησιμοποιήσουμε την έννοια της συνολικής προθυμίας για πληρωμή (ή συνολικού οφέλους) για κάποια ποσότητα του φυσικού πόρου, προκειμένου να ορίσουμε τα συνολικά οφέλη από τη χρήση του.

Στο παρακάτω διάγραμμα 1 απεικονίζεται η αγοραία καμπύλη ζήτησης  $DD'$  για έναν φυσικό πόρο. Για κάθε αγοραζόμενη ποσότητα, το αντίστοιχο σημείο στην αγοραία καμπύλη ζήτησης αντιπροσωπεύει την ποσότητα των χρημάτων που κάποιος θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει για την τελευταία μονάδα του πόρου (ή το οριακό όφελος – μετρούμενο σε ευρώ – το οποίο αποκομίζει από την τελευταία μονάδα του πόρου).

Για παράδειγμα, αν  $q_1 = 4$  μονάδες του πόρου, τότε το  $p_1$  είναι το χρηματικό ποσό που ο καταναλωτής είναι πρόθυμος να πληρώσει για την 4η μονάδα του πόρου.

**Διάγραμμα 1.** Η μέτρηση του καθαρού οφέλους

Η συνολική προθυμία να πληρώσουμε (ή συνολικό όφελος) για κάποια ποσότητα του πόρου είναι το άθροισμα της προθυμίας να πληρώσουμε για κάθε μία από τις επιμέρους μονάδες του. Για παράδειγμα, η συνολική προθυμία για πληρωμή για  $q_1$  μονάδες του πόρου – και τα συνολικά οφέλη που απορρέουν από τη χρήση του –



δίνονται από την επιφάνεια  $ODAq_1$ , κάτω από την καμπύλη ζήτησης. Έστω ότι  $q_1 = 4$  και  $p_1 = 6$ , και ότι στο σημείο  $D$  του κάθετου άξονα η τιμή είναι ίση με 10 ευρώ. Τότε η συνολική προθυμία για πληρωμή για  $q_1$  μονάδες του φυσικού πόρου είναι:

$$ODAq_1 = 0p_1Aq_1 + p_1DA = (6 \times 4) + [4 \times (10-6)] / 2 = 32 \text{ ευρώ.}$$

### 3.2.2 Μέτρηση κόστους

Καταρχήν στην ανάλυσή μας, στο κόστος για την προσφορά ενός πόρου (π.χ., κόστος εξόρυξης), θα συμπεριλαμβανούμε και το κόστος ευκαιρίας αυτού. Ως κόστος ευκαιρίας ενός πόρου ορίζουμε το καθαρό όφελος που χάνεται από τη μη αξιοποίηση του πόρου στην εναλλακτική χρήση που κατατάξαμε δεύτερη. Για παράδειγμα, το κόστος ευκαιρίας για τη διατήρηση ενός ποταμού για αναψυχή είναι η απώλεια καθαρού οφέλους (λαμβάνοντας υπόψη το κόστος παραγωγής και διανομής) από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Στο διάγραμμα 1, η καμπύλη του οριακού κόστους  $SS'$  ορίζει το πρόσθετο κόστος που απαιτεί η τελευταία μονάδα του πόρου για να παραχθεί. Σε ανταγωνιστικές αγορές, το οριακό κόστος ισούται με την τιμή (συνθήκη μεγιστοποίησης κερδών), και η καμπύλη του οριακού κόστους ταυτίζεται με την καμπύλη προσφοράς.

Το συνολικό κόστος είναι το άθροισμα από τα οριακά κόστη. Έτσι, για προσφερόμενη ποσότητα του πόρου ίση με  $q_1$ , το συνολικό κόστος δίνεται από την επιφάνεια  $OSAq_1$ , κάτω από την καμπύλη προσφοράς ή οριακού κόστους.

Έστω ότι  $q_1 = 4$  και  $p_1 = 6$ , και ότι στο σημείο  $S$  του κάθετου άξονα η τιμή είναι ίση με 3 ευρώ. Τότε το συνολικό κόστος για την προσφορά  $q_1$  μονάδων του φυσικού πόρου είναι:

$$OSAq_1 = Op_1Aq_1 - Sp_1A = (6 \times 4) - [(6-3) \times 4]/2 = 18 \text{ ευρώ.}$$

Έχοντας ορίσει τον τρόπο με τον οποίο μετράται το όφελος και το κόστος που απορρέει από ένα φυσικό πόρο ο οποίος αποτελεί αντικείμενο αγοραπωλησίας στην αγορά, μπορούμε τώρα να μετρήσουμε το καθαρό όφελος. Για προσφερόμενη και ζητούμενη ποσότητα του πόρου ίση με  $q_1$ , το καθαρό όφελος είναι:

$$\text{καθαρό όφελος} = \text{συνολικό όφελος} - \text{συνολικό κόστος} = ODAq_1 - OSAq_1 = SDA = 32 - 18 = 14 \text{ ευρώ.}$$

#### Το κριτήριο της στατικής αποτελεσματικότητας

Μια κατανομή πόρων ικανοποιεί το κριτήριο της στατικής αποτελεσματικότητας αν από την κατανομή αυτή μεγιστοποιείται το καθαρό όφελος που λαμβάνουμε από τη χρήση των πόρων.

**Συνθήκη για στατικά αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου: τα καθαρά οφέλη μεγιστοποιούνται όταν το οριακό όφελος είναι ίσο με το οριακό κόστος ( $MB = MC$ ).**

Στο διάγραμμα 1, η παραγωγή  $q_1$  μονάδων από τον φυσικό πόρο σήμερα (π.χ. η εξόρυξη  $q_1$  ποσότητας ορυκτού), είναι μία αποτελεσματική κατανομή. Η παραγωγή διαφορετικής ποσότητας πόρου θα οδηγούσε σε καθαρό όφελος μικρότερο από το δυνητικά μέγιστο (π.χ., η παραγωγή  $q_0$  ποσότητας πόρου συνεπάγεται καθαρό όφελος ίσο με την επιφάνεια  $SDBE$ , και το κομμάτι  $EBA$  του καθαρού οφέλους από την παραγωγή  $q_1$  ποσότητας πόρου έχει χαθεί).

### 3.2.3 Άριστες κατά Pareto κατανομές πόρων

Οι άριστες κατά Pareto κατανομές πόρων είναι εκείνες οι κατανομές που επιτρέπουν την αύξηση του οφέλους ενός μέρους της κοινωνίας, χωρίς ταυτόχρονα να ζημιώνεται οποιοδήποτε άλλο μέρος της. Διαφορετικά είναι εκείνες οι κατανομές, των οποίων καμία ανακατάταξη δεν μπορεί να ωφελήσει ένα μέρος της κοινωνίας χωρίς να ζημιώσει τουλάχιστον ένα άλλο μέρος.

Οι μη-άριστες κατανομές μπορούν πάντα να μεταβληθούν έτσι ώστε κάποια άτομα να βελτιώνουν τη θέση τους χωρίς να ζημιώνονται κάποιοι άλλοι: οι κερδισμένοι κερδίζουν περισσότερα από όσα χάνουν οι χαμένοι, και μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα μέρος των κερδών τους για να αποζημιώσουν τους δεύτερους για αυτά που έχασαν λόγω της ανακατανομής. Οι αποτελεσματικές κατανομές πόρων είναι όντως άριστες κατά Pareto διότι, τα καθαρά οφέλη από μια αποτελεσματική κατανομή είναι τα μέγιστα, και απομάκρυνση από την αποτελεσματική κατανομή θα έχει ως συνέπεια τα κέρδη των ωφελημένων να είναι μικρότερα από τις απώλειες των χαμένων (θα ήταν αδύνατο οι ωφελούμενοι να αποζημιώσουν τους ζημιωμένους σε ικανοποιητικό βαθμό). Ακολουθούν ασκήσεις εφαρμογής:

### Άσκηση 1

Έστω ότι η αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης για ένα πόρο (εκφρασμένη σε ευρώ) είναι  $P = 80 - q$  και το οριακό κόστος παραγωγής του είναι (σε ευρώ)  $MC = 1q$ , όπου  $P$  είναι η οριακή προθυμία για πληρωμή για τον πόρο και  $q$  είναι η ζητούμενη και/ή προσφερόμενη ποσότητα<sup>1</sup>. Να υπολογισθούν α) η προσφερόμενη ποσότητα σε μία στατική αποτελεσματική κατανομή και β) το μέγεθος του καθαρού οφέλους (σε ευρώ).

### Λύση

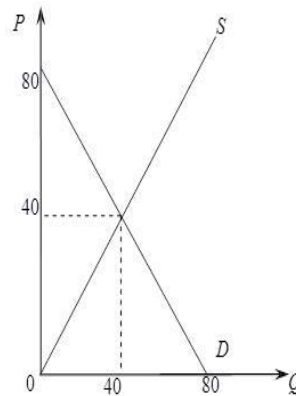
(α) Συνθήκη για στατικά αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου: τα καθαρά οφέλη μεγιστοποιούνται όταν το οριακό όφελος είναι ίσο με το οριακό κόστος, δηλαδή:

$$P = MC \Rightarrow 80 - q = q \Rightarrow q^* = 40$$

Άρα, η προσφερόμενη ποσότητα σε μία στατική αποτελεσματική κατανομή αντιστοιχεί σε 40 μονάδες πόρου.

(β) Σχεδιάζουμε το διάγραμμα καμπυλών ζήτησης και οριακού κόστους.

Θέτοντας  $q = 0$  στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης  $P = 80 - q$ , βρίσκουμε ότι η καμπύλη ζήτησης τέμνει τον άξονα των τιμών (κάθετος άξονας) στο σημείο  $P = 80$ . Επίσης, θέτοντας  $P = 0$  στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης, βρίσκουμε ότι η καμπύλη ζήτησης τέμνει τον άξονα των ποσοτήτων (οριζόντιος άξονας) στο σημείο  $q=80$ . Θέτοντας  $q=0$  στη συνάρτηση οριακού κόστους  $MC = 1q$ , βρίσκουμε ότι  $MC = 0$  και άρα η καμπύλη οριακού κόστους περνάει από την αρχή των αξόνων. Επίσης, θέτοντας  $q^* = 40$



στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης  $P = 80 - q$ , βρίσκουμε ότι  $P^*=40$ . Άρα, οι καμπύλες οριακού κόστους και ζήτησης τέμνονται στο σημείο  $(P^*, q^*) = (40, 40)$ . Τώρα

<sup>1</sup> Η συνάρτηση ζήτησης ενός αγαθού εκφράζει τη ζητούμενη ποσότητα ( $q$ ) ενός αγαθού ως συνάρτηση της τιμής του ( $P$ ) (π.χ.  $q = 5 - P$ ). Αν αντιστρέψουμε τη σχέση αυτή και γράψουμε το  $P$  ως συνάρτηση της ποσότητας  $q$  τότε θα λάβουμε την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης (π.χ.  $P = 5 - q$ ). Όμως, στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης το,  $P$  εκφράζει την οριακή προθυμία για πληρωμή για το αγαθό (δηλ., την προθυμία για πληρωμή για μία μονάδα του αγαθού) και θα είναι ίσο με την αγοραία τιμή του αγαθού μόνο αν είμαστε σε ανταγωνιστικές αγορές και ο καταναλωτής συμπεριφέρεται αριστοπονητικά.

μπορούμε να σχεδιάσουμε το διάγραμμα καμπυλών ζήτησης και οριακού κόστους όπως φαίνεται στο διπλανό γράφημα:

Στην συνέχεια υπολογίζουμε το καθαρό όφελος από την στατική αποτελεσματική κατανομή του πόρου:

$$\text{Όφελος} = (40 \times 40) + (40 \times 40)/2 = 2400 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Κόστος} = (40 \times 40)/2 = 800 \text{ ευρώ.}$$

$$\text{Καθαρό όφελος} = \text{όφελος} - \text{κόστος} = 1600 \text{ ευρώ.}$$

## Άσκηση 2

Έστω ότι η συνάρτηση ζήτησης για το νερό άρδευσης ενός ποταμού (εκφρασμένη σε ευρώ) είναι  $q=60-P$  (1) και το οριακό κόστος παραγωγής του είναι (σε ευρώ)  $MC=1q$  (2), όπου  $P$  είναι η οριακή προθυμία για πληρωμή για τον πόρο και  $q$  είναι η ζητούμενη και/ή προσφερόμενη ποσότητα. Να υπολογισθούν: α) η προσφερόμενη ποσότητα σε μία στατική αποτελεσματική κατανομή και β) το καθαρό όφελος (σε ευρώ).

## Λύση

### 1<sup>ο</sup> ερώτημα

Είναι γνωστό ότι, η αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου επιτυγχάνεται όταν το καθαρό κοινωνικό όφελος από τη χρήση του μεγιστοποιείται. Η μεγιστοποίηση δε αυτή επιτυγχάνεται όταν το οριακό όφελος εξισώνεται με το οριακό κόστος,  $P = MC$  (3). (Υπενθυμίζεται ότι το οριακό όφελος, δηλαδή η οριακή προθυμία για πληρωμή που σε ανταγωνιστικές συνθήκες είναι ίση με την τιμή, ταυτίζεται με την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης του πόρου, το δε οριακό κόστος ταυτίζεται με την συνάρτηση προσφοράς του πόρου).

Επομένως πρέπει τη δοσμένη συνάρτηση ζήτησης να τη λύσουμε ως προς  $p$  για να εξάγουμε την αντίστροφη συνάρτησης ζήτησης που όπως προαναφέραμε εκφράζει την οριακή προθυμία για πληρωμή του φυσικού πόρου, δηλαδή από την (1) θα έχουμε:

$$P=60- q \text{ (4)}$$

Στην συνέχεια από την (3) θα έχουμε:

$$P = MC \Rightarrow 60 - q = q \Rightarrow 2q^* = 60 \Rightarrow q^*=30.$$

Άρα, η προσφερόμενη ποσότητα αντιστοιχεί σε 30 ποσοτικές μονάδες αρδεύσιμου νερού.

### 2<sup>ο</sup> ερώτημα

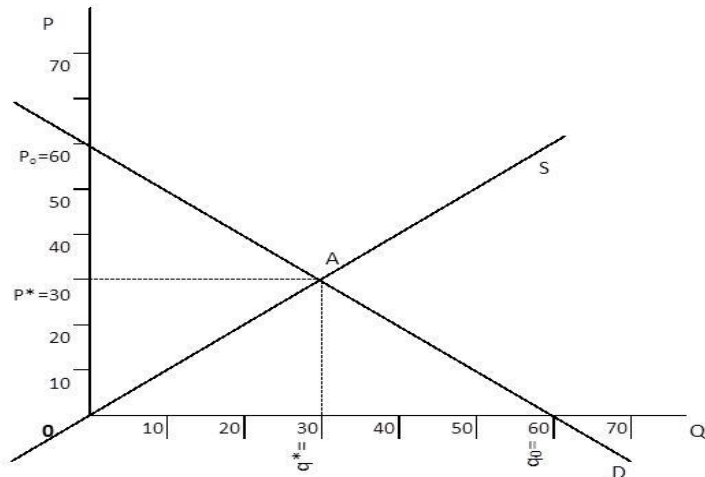
Σχεδιάζουμε το διάγραμμα καμπυλών αντίστροφης ζήτησης και προσφοράς ως εξής:

Θέτοντας όπου  $q = 0$  στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης  $P = 60 - q$ , βρίσκουμε ότι η καμπύλη ζήτησης θα τέμνει τον άξονα των τιμών (κάθετος άξονας) στο σημείο  $P=60$ . Επίσης, θέτοντας  $P=0$  στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης, βρίσκουμε ότι η καμπύλη ζήτησης θα τέμνει τον άξονα των ποσοτήτων (οριζόντιος άξονας) στο σημείο  $q=60$ . Άρα η καμπύλη αντίστροφης Ζήτησης θα είναι μια ευθεία σε ορθογώνιο σύστημα αξόνων, που θα ορίζεται από τα σημεία  $(P,q=60,60)$



Στην συνέχεια, θέτοντας  $q = 0$  στη συνάρτηση οριακού κόστους  $MC = 1q$ , βρίσκουμε ότι  $MC = 0$  και άρα η καμπύλη οριακού κόστους περνάει από την αρχή των αξόνων. Επίσης, θέτοντας όπου  $q=q^*=30$  στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης  $P=60 - q$ , βρίσκουμε ότι  $P^*=30$ . Άρα, οι καμπύλες οριακού κόστους και ζήτησης τέμνονται στο σημείο A:  $(P^*,q^*=30,30)$ .

Τώρα μπορούμε να σχεδιάσουμε το διάγραμμα καμπυλών ζήτησης και οριακού κόστους και να υπολογίσουμε το καθαρό όφελος στατική αποτελεσματική κατανομή του πόρου:



Το συνολικό όφελος δίδεται από το εμβαδόν του σχήματος  $OP_0Aq^*$  που βρίσκεται κάτω από τη γραμμή της αντίστροφης ζήτησης D. Όπως

παρατηρείται το πολύγωνο σχήμα αυτό αποτελείται από το τετράγωνο  $OP^*Aq^*$  και από το ορθογώνιο τρίγωνο  $p^*P_0A$ . Επομένως το συνολικό εμβαδόν το προαναφερομένου πολυγώνου αποτελείται από το άθροισμα των εμβαδών των προαναφερόμενων τετραγώνου και τριγώνου, θα είναι δηλαδή:

$$E(\text{Όφελος}) = (OP^* \times P^*A) + (p^*P_0 \times p^*A) / 2 = (30 \times 30) + (30 \times 30) / 2 = 1.350 \text{ ευρώ.}$$

Το συνολικό κόστος δίδεται από το εμβαδόν του ορθογώνιου τριγώνου  $Oq^*A$  που βρίσκεται κάτω από τη γραμμή της γραμμής προσφοράς S, θα είναι δηλαδή: .

$$E(\text{Κόστος}) = (Oq^* \times q^*A) / 2 = (30 \times 30) / 2 = 450 \text{ ευρώ. } (q^*A = OP^*)$$

$$\text{Επομένως, Καθαρό όφελος} = \text{όφελος} - \text{κόστος} = 1.350 - 450 = 900 \text{ ευρώ.}$$

### 3.3 Κανονιστικά κριτήρια στη λήψη αποφάσεων: δυναμική αποτελεσματικότητα

Οι αποφάσεις που λαμβάνονται σήμερα για τη χρήση ενός φυσικού πόρου επηρεάζουν την αξία που θα έχει αυτός για τις μελλοντικές γενεές. Για παράδειγμα, η υπερεκμετάλλευση ενός πόρου σήμερα (π.χ., αποψίλωση δασών, και υπεραλίευση) αυξάνει την σπανιότητα αυτού για τις επόμενες γενεές. Άρα, όταν λαμβάνουμε αποφάσεις για τη διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων στο σήμερα, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας και τα μελλοντικά οφέλη και κόστη των κατανομών που επιλέγουμε.

#### 3.3.1 Σύγκριση ανάμεσα σε οφέλη παρούσας και μελλοντικής χρονικής περιόδου.

Η σύγκριση ανάμεσα στο καθαρό όφελος της παρούσας χρονικής περιόδου και στο καθαρό όφελος των μελλοντικών χρονικών περιόδων γίνεται μέσω της έννοιας της παρούσας αξίας (present value).

Αν επενδύσαμε 100 ευρώ, με επιτόκιο  $r = 10\%$ , σε ένα χρόνο από σήμερα θα λαμβάναμε, λόγω ανατοκισμού, το ποσό:

$$B_n = B_0(1 + r)^n = 100(1 + 0,1)^1 = 110\text{ευρώ.}$$

Αν αφήναμε το ποσό των 100 ευρώ επενδυμένο για 2 έτη, στο τέλος των 2 ετών, λόγω ανατοκισμού, θα λαμβάναμε:

$$B_n = B_0(1 + r)^n = 100(1 + 0,1)^2 = 121\text{ευρώ.}$$

Έτσι, τα 121 ευρώ που λαμβάνονται μετά από 2 έτη έχουν σημερινή (παρούσα) αξία λόγω προεξόφλησης ίση με:

$$PV(B_n) = \frac{B_n}{(1 + r)^n} = \frac{121}{(1 + 0,1)^2} = 100\text{ευρώ.}$$

### **Το κριτήριο της δυναμικής αποτελεσματικότητας :**

Πρόκειται για γενίκευση του κριτηρίου στατικής αποτελεσματικότητας ώστε να λαμβάνεται υπόψη, όχι μόνον το όφελος και το κόστος, αλλά και ο χρόνος.

Ποιο ποσό πρέπει να καταθέσουμε στην τράπεζα σήμερα με επιτόκιο 6%, ώστε στο τέλος κάθε ενός από τα επόμενα 5 έτη κάνουμε ανάληψη ύψους: 3.000, 5.000, 6.000, 10.000, και 12.000 ευρώ;

Η παρούσα αξία αυτής της ροής αναλήψεων υπολογίζεται με γενίκευση του προαναφερόμενου τύπου της παρούσας αξίας, δηλαδή:

$$\begin{aligned} PV(B_1, \dots, B_n) &= \sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1 + r)^i} = \frac{B_1}{(1 + r)^1} + \frac{B_2}{(1 + r)^2} + \frac{B_3}{(1 + r)^3} + \frac{B_4}{(1 + r)^4} + \frac{B_5}{(1 + r)^5} = \\ &= \frac{3.000}{(1,06)^1} + \frac{5.000}{(1,06)^2} + \frac{6.000}{(1,06)^3} + \frac{10.000}{(1,06)^4} + \frac{12.000}{(1,06)^5} = 29.206\text{ευρώ.} \end{aligned}$$

Μια κατανομή πόρων σε  $n$  χρονικές περιόδους είναι δυναμικά αποτελεσματική αν μεγιστοποιεί την παρούσα αξία του καθαρού οφέλους που θα μπορούσε ληφθεί από όλους τους δυνατούς τρόπους κατανομής των πόρων αυτών για τις  $n$  χρονικές περιόδους.

**Συνθήκη για δυναμικά αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου:** η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους που θα μπορούσε να ληφθεί από όλους τους δυνατούς τρόπους κατανομής των πόρων αυτών για τις  $n$  χρονικές περιόδους μεγιστοποιείται όταν:

$$PV(MNB_0) = PV(MNB_1) \dots = PV(MNB_n)$$

Όπου:  $PV(MNB_i)$  είναι η παρούσα αξία του οριακού καθαρού οφέλους (present value of marginal net benefit) την περίοδο  $i$ , και  $i = 0, \dots, n$ .

### **3.4 Κανονιστικά κριτήρια στη λήψη αποφάσεων: βιωσιμότητα ή διατηρησιμότητα ή αειφορία (sustainability)**

Τα παραπάνω κριτήρια επιδιώκουν την μεγιστοποίηση της αξίας του περιβάλλοντος ως περιουσιακού στοιχείου και του καθορισμού των άριστων ροών του περιβάλλοντος. Όμως, είναι αυτές οι ροές δίκαιες; Το κριτήριο της βιωσιμότητας υποδηλώνει ότι η θέση των μελλοντικών γενεών δεν θα πρέπει να είναι χειρότερη από εκείνη των σημερινών

γενεών, και ότι κατανομές πόρων οι οποίες οδηγούν σε πλουτισμό των σημερινών γενεών εις βάρος των μελλοντικών είναι άδικες.

Πριν δώσουμε κάποιους ορισμούς της βιωσιμότητας, ας ορίσουμε ως υλικό (physical) κεφάλαιο το απόθεμα εγκαταστάσεων, μηχανημάτων, κτιρίων, κ.τ.λ., ως φυσικό (natural) κεφάλαιο το απόθεμα φυσικών και περιβαλλοντικών πόρων, και ως κεφαλαιακό απόθεμα το άθροισμα του υλικού και φυσικού κεφαλαίου.

#### **Ορισμοί της βιωσιμότητας:**

(α): «Κανόνας του Hartwick» ή ορισμός της «ισχνης βιωσιμότητας»: Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, η χρήση φυσικών πόρων από τις προηγούμενες γενιές δεν πρέπει να ξεπερνά το επίπεδο εκείνο κατανάλωσης που εξασφαλίζει το ίδιο τουλάχιστον επίπεδο ευημερίας και στις επόμενες γενιές. Δηλαδή η ευημερία δεν πρέπει να μειώνεται από γενιά σε γενιά. Για παράδειγμα, επιτρέπονται μεταβολές στην οικονομική αξία των φυσικών και υλικών πόρων, αλλά η οικονομική αξία του συνολικού κεφαλαιακού αποθέματος δεν πρέπει να υποστεί μείωση.

Έστω ότι η εκμετάλλευση ενός πόρου οδηγεί σε κέρδη, ένα μέρος των οποίων επενδύεται σε κεφαλαιακά αγαθά. Αυτά τα κεφαλαιακά αγαθά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση του επιπέδου ευημερίας των μελλοντικών γενεών. Μάλιστα, ο Hartwick (1977) απέδειξε ότι αν το επίπεδο των επενδύσεων είναι επαρκές για τη διατήρηση του κεφαλαιακού αποθέματος, τότε (στο υπόδειγμά του για μια απλή οικονομία) θα μπορούσε να εξασφαλιστεί η έπ' αόριστον κατανάλωση του πόρου. Όμως, είναι εφικτή η υποκατάσταση φυσικού κεφαλαίου από υλικό κεφάλαιο; Αν όχι, τότε οι επενδύσεις σε υλικό κεφάλαιο μπορεί να μην επαρκούν για την εξασφάλιση των συμφερόντων των μελλοντικών γενεών.

(β): Ορισμός της «ισχυρής βιωσιμότητας»: Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, η αξία του αποθέματος φυσικού κεφαλαίου που απομένει δεν πρέπει να υφίσταται μείωση. Ο ορισμός αυτός αναγνωρίζει την περιορισμένη δυνατότητα υποκατάστασης φυσικού κεφαλαίου με υλικό κεφάλαιο.

(γ): «Περιβαλλοντική βιωσιμότητα»: Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, η ροή υπηρεσιών που απολαμβάνουμε από επιλεγμένους φυσικούς πόρους δεν πρέπει να μειωθεί. Συνεπώς, για τον ορισμό αυτό, οι φυσικές ποσότητες των πόρων, και όχι η οικονομική τους αξία, είναι αυτές που δεν πρέπει να μειωθούν. Επίσης, ο ορισμός αυτός εστιάζεται σε επιλεγμένους φυσικούς πόρους και όχι στο σύνολό τους.

Τα κριτήρια (στατικής και δυναμικής) αποτελεσματικότητας και βιωσιμότητας δεν είναι ούτε ταυτόσημα ούτε ασυμβίβαστα μεταξύ τους. Κάποιες οικονομικά αποτελεσματικές κατανομές πόρων μπορεί να είναι και βιώσιμες, ενώ κάποιες βιώσιμες κατανομές πόρων μπορεί να είναι και οικονομικά αποτελεσματικές.

Ξεκινώντας από κάποιες κατανομές που είναι βιώσιμες, μπορούμε στη συνέχεια να επιλέξουμε εκείνη που είναι δυναμικά αποτελεσματική. Από την άλλη πλευρά, έχοντας ως σημείο εκκίνησης για τη χάραξη πολιτικής την απάλειψη της οικονομικής αναποτελεσματικότητας, μπορούμε να οδηγηθούμε προς την αποκατάσταση της βιωσιμότητας.

**Εφαρμογή του κριτηρίου δυναμικής αποτελεσματικότητας στην κατανομή ενός εξαντλήσιμου πόρου σε η χρονικές περιόδους.**

**(α) Όφελος**

Υποθέτουμε ότι η καμπύλη ζήτησης για τον πόρο δεν μεταβάλλεται στο χρόνο (παραμένει διαχρονικά σταθερή), και ότι θέλουμε να κατανείμουμε τον πόρο σε η χρονικές περιόδους. Επίσης, υποθέτουμε ότι το συνολικό όφελος (total benefit, TB) και το οριακό όφελος (marginal benefit, MB) από την απόσπαση ποσότητας  $q_i$  την περίοδο  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ ) δίνονται από τις ακόλουθες σχέσεις:

$$TB_i = aq_i - \frac{b}{2}q_i^2 \quad (1)$$

$$MB_i = a_i - bq_i \quad (2)$$

**(β) Κόστος**

Υποθέτουμε ότι το συνολικό κόστος (total cost, TC) για την απόσπαση ποσότητας  $q_i$  την περίοδο  $i$  είναι:

$TC_i = cq_i$ . Τότε, το οριακό κόστος (marginal cost, MC) απόσπασης του πόρου είναι σταθερό και ίσο με  $c$ . Δηλαδή, όποια και να είναι η αποσπώμενη ποσότητα του πόρου θα ισχύει ότι:

$$MC_i = c.$$

**(γ) Καθαρό όφελος και παρούσα αξία αυτού**

Το καθαρό όφελος (net benefit, NB) το οποίο προκύπτει από την απόσπαση ποσότητας  $q_i$  την περίοδο  $i$  είναι ίσο με τη διαφορά μεταξύ συνολικού οφέλους και συνολικού κόστους:

$$NB_i = TB_i - TC_i.$$

Επίσης, το οριακό καθαρό όφελος (marginal net benefit, MNB) είναι ίσο με τη διαφορά μεταξύ οριακού οφέλους και οριακού κόστους:

$$MNB_i = MB_i - MC_i.$$

Η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους το οποίο προκύπτει από την κατανομή του πόρου σε η περιόδους, δίνεται από τη σχέση:

$$PVNB(NB_0, NB_1, \dots, NB_n) = \sum_{i=0}^n \frac{NB_i}{(1+r)^i} = \sum_{i=0}^n \frac{TB_i - TC_i}{(1+r)^i} = \frac{aq_i - \frac{b}{2}q_i^2 - cq_i}{(1+r)^i} \quad (3)$$

Περιορισμοί του προβλήματος:

Ο περιορισμός αφορά στο γεγονός ότι, στο παράδειγμά μας, ο πόρος είναι εξαντλήσιμος. Έστω  $Q$  το απόθεμα του πόρου. Το άθροισμα των αποσπώμενων ποσοτήτων του πόρου, σε ένα χρονικό ορίζοντα η περιόδων, δεν μπορεί να ξεπερνά τη συνολική διαθέσιμη ποσότητα του πόρου, δηλαδή:

$$\sum_{i=0}^n q_i = Q$$

### Το πρόβλημα αριστοποίησης:

Θέλουμε να μεγιστοποιήσουμε την παρούσα αξία του καθαρού οφέλους το οποίο προκύπτει από την κατανομή του πόρου σε  $n$  περιόδους, με τον περιορισμό ότι η συνολική διαθέσιμη ποσότητα του πόρου είναι πεπερασμένη, δηλαδή:

$$\max_{q_i} PVNB(NB_0, NB_1, \dots, NB_n) = \sum_{i=0}^n \frac{aq_i - \frac{b}{2}q_i^2 - cq_i}{(1+r)^i}, \quad s.t. \sum_{i=0}^n q_i = Q \quad (4)$$

### Λύση του προβλήματος:

Η συνάρτηση Lagrange είναι:

$$L = \sum_{i=0}^n \frac{aq_i - \frac{b}{2}q_i^2 - cq_i}{(1+r)^i} + \lambda \left( Q - \sum_{i=0}^n q_i \right) \quad (5)$$

όπου  $\lambda$  είναι ο πολλαπλασιαστής Lagrange. Οι συνθήκες πρώτης τάξης για άριστο είναι:

$$\frac{\partial L}{\partial q_i} = 0 \Rightarrow \frac{a - bq_i - c}{(1+r)^i} - \lambda = 0, \quad i = 0 \dots n \quad (6)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow Q - \sum_{i=0}^n q_i = 0 \quad (7)$$

Η επίλυση του παραπάνω συστήματος  $n+1$  εξισώσεων θα μας δώσει τις άριστες λύσεις για τον πολλαπλασιαστή Lagrange  $\lambda$  και τις μεταβλητές  $q_i$ ,  $i = 0, \dots, n$ . Θα μας δώσει, δηλαδή, την άριστη κατανομή του πόρου μεταξύ των  $n$  χρονικών περιόδων.

Παραπάνω είχαμε θέσει ότι το οριακό όφελος και το οριακό κόστος απόσπασης ποσότητας  $q_i$  του πόρου την περίοδο  $i$  δίνονται από τις σχέσεις:

$$MB_i = a - bq$$

και

$$MC_i = c.$$

Συνεπώς, μπορούμε να γράψουμε τις συνθήκες που δίνονται από τη σχέση (6) ως εξής:

$$\frac{a - bq_i - c}{(1+r)^i} - \lambda = 0 \Rightarrow \frac{a - bq_i - c}{(1+r)^i} = \lambda \Rightarrow \frac{MB_i - MC_i}{(1+r)^i} = \lambda \Rightarrow \frac{MNB_i}{(1+r)^i} = \lambda \Rightarrow PVMNB_i = \lambda \quad (8)$$

Από τη σχέση (8) βλέπουμε ότι οι συνθήκες για άριστο μας ζητούν, σε κάθε περίοδο  $i$ , να αποσπούμε εκείνη την ποσότητα του πόρου για την οποία η παρούσα αξία του οριακού καθαρού οφέλους ( $PVMNB_i$ ) θα είναι ίση με τον πολλαπλασιαστή Lagrange ( $\lambda$ ). Αφού αυτό θα συμβαίνει σε κάθε χρονική περίοδο, θα έχουμε ότι οι παρούσες αξίες των οριακών καθαρών οφελών των διαφορετικών χρονικών περιόδων θα είναι ίσες μεταξύ τους. Αυτή ακριβώς είναι και η συνθήκη για δυναμικά αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου, την οποία δώσαμε προηγουμένως.

### Άσκηση εφαρμογής 1

Έστω ότι θέλουμε να κατανείμουμε τον πόρο μεταξύ 2 περιόδων. Και έστω ότι για τις παραμέτρους του προβλήματος μας έχουμε τις εξής τιμές:  $a = 8$ ,  $b = 0,4$ ,  $c = 2$  ευρώ,  $Q = 20$ , και  $r = 0,10$ .

Τότε οι συνθήκες πρώτης τάξης για μέγιστο θα ήταν:

$$\frac{\partial L}{\partial q_0} = 0 \Rightarrow \frac{a - bq_0 - c}{(1+r)^0} - \lambda = 0 \Rightarrow \frac{a - bq_0 - c}{(1+r)^0} = \lambda \Rightarrow a - bq_0 - c = \lambda \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \lambda = 8 - 0,4q_0 - 2 \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q_1} = 0 \Rightarrow \frac{a - bq_1 - c}{(1+r)^1} - \lambda = 0 \Rightarrow \frac{a - bq_1 - c}{(1+r)^1} = \lambda \Rightarrow \lambda = \frac{8 - 0,4q_1 - 2}{1,10} \quad (2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow Q - q_0 - q_1 = 0 \Rightarrow q_0 + q_1 = 20 \quad (3)$$

Διαιρώντας τις πρώτες δύο συνθήκες μεταξύ τους και λύνοντας ως προς  $q_0$ , θα λάβουμε:

$$q_0 = 1,364 + 0,909 q_1.$$

Αντικαθιστώντας την έκφραση για το  $q_0$  στην τρίτη συνθήκη (δηλαδή, στον περιορισμό του προβλήματος) και λύνοντας ως προς  $q_1$  θα λάβουμε την άριστη αποσπώμενη ποσότητα πόρου την περίοδο 1:  $q_1^* = 9,762$ . Άρα, η άριστη αποσπώμενη ποσότητα πόρου την περίοδο 0 είναι  $q_0^* = 20 - 9,762 = 10,238$ .

Παρατηρήστε ότι στο πρόβλημά μας, οι δύο πρώτες συνθήκες για άριστο απαιτούν η παρούσα αξία του καθαρού οριακού οφέλους της περιόδου 0, αλλά και εκείνη της περιόδου 1, να είναι ίσες με  $\lambda$ , και άρα ίσες μεταξύ τους (είναι η συνθήκη για δυναμικά αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου).

Στο παράδειγμά μας, ο περιορισμός του προβλήματος αριστοποίησης εκφράζει τη διαθεσιμότητα/σπανιότητα του πόρου. Και όταν μεταβάλλεται η σταθερά του περιορισμού (δηλ., το  $Q$ ) τότε έχουμε μεταβολή στο απόθεμα του πόρου και άρα στη διαθεσιμότητα/σπανιότητά του. Μπορούμε να δείξουμε μαθηματικά ότι σε ένα τέτοιο πρόβλημα ο πολλαπλασιαστής Lagrange μετράει την αξία που έχει για την κοινωνία μία επιπλέον διαθέσιμη μονάδα του φυσικού πόρου (δηλ., μετράει τη χρηματική αξία που έχει η αύξηση του  $Q$  κατά μία μονάδα). Για το λόγο αυτό ο πολλαπλασιαστής Lagrange ονομάζεται και σκaiώδης τιμή (shadow value) του πόρου.

Στο πρόβλημά μας, η άριστη τιμή του πολλαπλασιαστή Lagrange είναι  $\lambda^* = 1,905$  ευρώ, και μας λέει ότι αν η διαθέσιμη ποσότητα  $Q$  του φυσικού πόρου αυξηθεί κατά μία μονάδα, τότε η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους στο άριστο σημείο θα αυξηθεί κατά 1,905 ευρώ.

## Άσκηση εφαρμογής 2

Υποθέτουμε ότι το συνολικό κοινωνικό όφελος από την κατανομή ενός φυσικού πόρου (π.χ. το νερό ενός ποταμού για άρδευση) δίδεται από τη σχέση:

$$TB_i = 5q_i - 0,1q_i^2 \quad (1)$$

Επίσης το συνολικό κόστος της κατανομής αυτής δίδεται από τη σχέση:

$$TC_i = 0,8q_i \quad (2)$$

Έστω δε ότι το απόθεμα  $Q$  του πόρου είναι εξαντλήσιμο και ισούται με 25. δηλαδή:

$$\sum_{i=0}^n q_i = Q \quad (3)$$

Να υπολογισθεί η άριστη κατανομή της ποσότητας του φυσικού πόρου στις χρονικές στιγμές 0 και 1, αν ληφθεί υπόψη ότι ισχύει επιτόκιο 7%.

**Λύση:**

Είναι γνωστό ότι, η άριστη κατανομή του φυσικού πόρου στις χρονικές στιγμές 0 και 1 επιτυγχάνεται όταν μεγιστοποιείται η παρούσα αξία του καθαρού κοινωνικού οφέλους, με τον περιορισμό ότι η συνολική διαθέσιμη ποσότητα του πόρου είναι πεπερασμένη.

Το καθαρό κοινωνικό όφελος που προκύπτει από τις (1) και (2) θα είναι:

$$NB_i = TB_i - TC_i = 5q_i - 0,1q_i^2 - 0,8q_i = 4,2q_i - 0,1q_i^2 \quad (4)$$

Επομένως, πρέπει να μεγιστοποιήσουμε την παρούσα αξία του καθαρού κοινωνικού οφέλους που προκύπτει από την κατανομή του πόρου, έχοντας το περιορισμό της πεπερασμένης προσφερόμενης ποσότητας του, δηλαδή:

$$\max_{q_i} PVNB(NB_0, NB_1) = \sum_{i=0}^n \frac{4,2q_i - 0,1q_i^2}{(1+r)^i}, \quad s. t. \sum_{i=0}^n q_i = Q \quad (5)$$

Γνωρίζουμε ότι η προαναφερόμενη συνάρτηση μεγιστοποιείται όταν οι συνθήκες πρώτης τάξης της συνάρτησης Lagrange που εξάγεται από αυτή μηδενίζονται.

Η εξαγόμενη συνάρτηση Lagrange είναι:

$$L = \sum_{i=0}^n \frac{4,2q_i - 0,1q_i^2}{(1+r)^i} + \lambda \left( Q - \sum_{i=0}^n q_i \right) \quad (6)$$

Άρα μηδενίζουμε τις συνθήκες πρώτης τάξης ως εξής:

$$\frac{\partial L}{\partial q_0} = 0 \Rightarrow \frac{4,2 - 0,2q_0}{(1+0,07)^0} - \lambda = 0 \Rightarrow \frac{4,2 - 0,2q_0}{1} = \lambda \Rightarrow 4,2 - 0,2q_0 = \lambda \quad (7)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q_1} = 0 \Rightarrow \frac{4,2 - 0,2q_1}{(1+0,07)^1} - \lambda = 0 \Rightarrow \frac{4,2 - 0,2q_1}{1,07} = \lambda \quad (8)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow Q - q_0 - q_1 = 0 \Rightarrow q_0 + q_1 = 25 \quad (9)$$

Στην συνέχεια διαιρούμε κατά μέλη τις (7) και (8) και λύνουμε ως προς  $q_0$ , δηλαδή,

$$\frac{4,2 - 0,2q_0}{4,2 - 0,2q_1} = \frac{\lambda}{\lambda} = 1 \Rightarrow 1,07(4,2 - 0,2q_0) = 4,2 - 0,2q_1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4,494 - 0,214q_0 = 4,2 - 0,2q_1 \Rightarrow 4,494 - 4,2 + 0,2q_1 = 0,214q_0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4,494 - 4,2 + 0,2q_1 = q_0 = \frac{4,494 - 4,2 + 0,2q_1}{0,214} = 1,3738 + 0,9346q_1$$

Ακολουθώντας αντικαθιστούμε στην (9) το ίσον του  $q_0$  και λύνουμε ως προς  $q_1$ , δηλαδή:

$$(9) \Rightarrow q_0 + q_1 = 25 \Rightarrow 1,3738 + 0,9346q_1 + q_1 = 25 \Rightarrow 1,9346q_1 = 25 - 1,3738$$

$$\Rightarrow q_1 = \frac{25 - 1,3738}{1,9346} = 12,21$$

Στην συνέχεια αντικαθιστούμε επίσης στην (9) το ίσον του  $q_1$  και λύνουμε ως προς  $q_0$ , δηλαδή:

$$(9) \Rightarrow q_0 + q_1 = 25 \Rightarrow q_0 + 12,21 = 25 \Rightarrow q_0 = 12,79$$

Κατά συνέπεια η άριστη κατανομή του φυσικού πόρου είναι τη χρονική στιγμή 0:12,21 και τη χρονική στιγμή 1:12,79, επειδή με αυτές τις τιμές μεγιστοποιείται το καθαρό όφελος του όπως αποδείξαμε παραπάνω, έχοντας το περιορισμό του πεπερασμένου αποθέματος του.

### **Εφαρμογή του κριτηρίου της αποτελεσματικότητας και η σπανιότητα των πόρων**

Η σπανιότητα ενός πόρου συνεπάγεται ένα κόστος ευκαιρίας αυτού, όχι μόνο για το σήμερα, αλλά και για το μέλλον. Έτσι, η υπερεκμετάλλευση ενός σπάνιου πόρου στην τρέχουσα περίοδο συνεπάγεται μείωση των μελλοντικών ευκαιριών εκμετάλλευσής του. Θα χρησιμοποιήσουμε την έννοια του οριακού κόστους χρήστη για να ορίσουμε την παρούσα αξία αυτών των χαμένων οριακών ευκαιριών μελλοντικής εκμετάλλευσης ενός σπάνιου πόρου.

Μια αποτελεσματική αγορά θα έπρεπε να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο το οριακό κόστος προσφοράς ενός πόρου (π.χ. το οριακό κόστος εξόρυξης ή απόσπασης ενός πόρου από τον παραγωγό), αλλά και το οριακό κόστος χρήστη. Έτσι, στο σημείο ισορροπίας μιας αποτελεσματικής αγοράς θα πρέπει να ισχύει:

- **μη-σπάνιος πόρος:** οριακό όφελος = οριακό κόστος απόσπασης πόρου.
- **σπάνιος πόρος:** οριακό όφελος = οριακό κόστος απόσπασης πόρου + οριακό κόστος χρήστη.

Στο προαναφερόμενο παράδειγμα 1 οι συνθήκες πρώτης τάξης για μέγιστο, για την άριστη κατανομή ενός εξαντλήσιμου πόρου σε 2 χρονικές περιόδους ήταν:

$$(1): a - bq_0 - c = \lambda$$

$$(2): \frac{a - bq_1 - c}{(1+r)^1} = \lambda$$

Υπενθυμίζουμε ότι, λόγω της σπανιότητας του πόρου ισχύει ότι, το οριακό όφελος = οριακό κόστος απόσπασης πόρου + οριακό κόστος χρήστη.

Επομένως οριακό όφελος - οριακό κόστος απόσπασης πόρου = οριακό κόστος χρήστη. Στη παραπάνω πρώτη συνθήκη πρώτης τάξης για μέγιστο το πρώτο μέρος της εκφράζει ακριβώς τη διαφορά οριακό όφελος - οριακό κόστος απόσπασης πόρου, ενώ το δεύτερο μέρος της που είναι ο πολλαπλασιαστής Lagrange  $\lambda$ , εκφράζει το οριακό κόστος χρήστη. Δηλαδή στο παραπάνω παράδειγμα εκφράζει την παρούσα αξία του οριακού κόστους χρήστη. Λύνοντας ως προς  $\lambda$  τη παραπάνω σχέση στις χρονικές περιόδους 0 και 1 θα έχουμε:

$$(\text{Περίοδος } 0): a - bq_0 - c = \lambda \Rightarrow \lambda = 8 - 0,4 \times 10,238 - 2 = 1,905 \text{ ευρώ}$$

$$(\text{Περίοδος } 1): a - bq_1 - c = \lambda \Rightarrow \lambda = 8 - 0,4 \times 9,762 - 2 = 2,095 \text{ ευρώ}$$

Συμπερασματικά επομένως, όταν η χρήση ενός φυσικού πόρου σε μία περίοδο συνεπάγεται τη σπανιότητα ή αυξάνει το βαθμό σπανιότητας του πόρου αυτού σε επόμενες περιόδους, η αποτελεσματική κατανομή πρέπει να πάρει υπόψη της το οριακό κόστος του χρήστη. Αν δεν γίνει αυτό, τότε το οριακό κόστος στο σύνολό του θα



υπολογίζεται ως μικρότερο από ότι θα έπρεπε (παράλληλη μετακίνηση της καμπύλης  $SS'$  προς τα κάτω-δεξιά), και κάθε μονάδα του πόρου θα προσφέρεται σε χαμηλότερη τιμή από ότι θα έπρεπε. Έτσι, στο σημείο ισορροπίας, θα προσφέρεται και θα ζητείται μεγαλύτερη ποσότητα πόρου από την άριστη και η ποσότητα του πόρου που θα διατηρηθεί θα είναι μικρότερη από το επίπεδο που απαιτεί το κριτήριο της αποτελεσματικότητας.

Επίσης επισημαίνουμε ότι, το προεξοφλητικό επιτόκιο με το οποίο γίνεται η προεξόφληση σε παρούσα αξία αντανακλά το ρυθμό χρονικής προτίμησης μεταξύ παρούσας και μελλοντικής καθαρής ωφέλειας. Όσο μεγαλύτερο το προεξοφλητικό επιτόκιο, τόσο μικρότερη η παρούσα αξία των μελλοντικών καθαρών ωφελειών. Έτσι, ένα μεγάλο προεξοφλητικό επιτόκιο αντανακλά μεγαλύτερη προτίμηση για το παρόν και μικρότερο βάρος για το μέλλον, και μεροληπτεί υπέρ της απόσπασης πόρων στο παρόν.

## 4. Δικαιώματα ιδιοκτησίας και περιβάλλον, θεωρία εξωτερικότητων και δημόσιων αγαθών

### 4.1 Δικαιώματα ιδιοκτησίας

Οι αγορές είναι δυνατόν να οδηγήσουν σε κατανομές των πόρων οι οποίες να είναι και άριστες και δίκαιες. Όμως, υπάρχουν περιπτώσεις όπου η αγοραία κατανομή ενός φυσικού πόρου παραβιάζει τα κριτήρια της οικονομικής αποτελεσματικότητας και της βιωσιμότητας. Αυτό μπορεί να συμβεί αν ορισμένα άτομα έχουν μεγάλη ισχύ στην αγορά (επηρεάζουν τις τιμές), όταν δεν υπάρχει αγορά για κάποιο αγαθό, όταν ένα αγαθό είναι δημόσιο, ή όταν έχουμε εξωτερικότητες.

Ένας χρήσιμος τρόπος για να εξετάσουμε το γιατί η αγοραία κατανομή ενός αγαθού ή πόρου μπορεί να μην είναι αποτελεσματική είναι μέσω της έννοιας των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας. Τα δικαιώματα ιδιοκτησίας είναι ένα πλέγμα κανονισμών που ορίζουν τα δικαιώματα, τα προνόμια και τους περιορισμούς στη χρήση ενός αγαθού ή πόρου στους οποίους υπόκειται ο ιδιοκτήτης του.

Σε μια οικονομία της αγοράς η οποία λειτουργεί σωστά, για να είναι η δομή των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας αποτελεσματική θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα κύρια χαρακτηριστικά:

- 1) **Καθολικότητα:** όλοι οι πόροι πρέπει να είναι ιδιωτικά ιδιοποιήσιμοι και όλα τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις είναι πλήρως καθορισμένα.
- 2) **Αποκλειστικότητα:** όλα τα κόστη και οφέλη που προκύπτουν από την κατοχή και χρήση των πόρων πρέπει να επιβαρύνουν μόνο τον κάτοχό τους ή να του ανήκουν αποκλειστικά, είτε άμεσα είτε έμμεσα μέσω της πώλησής τους σε τρίτους.
- 3) **Δυνατότητα μεταβίβασης:** όλα τα δικαιώματα ιδιοκτησίας πρέπει να είναι μεταβιβάσιμα από έναν ιδιοκτήτη σε άλλον με εκούσια ανταλλαγή.
- 4) **Δυνατότητα νομικής προστασίας:** τα δικαιώματα ιδιοκτησίας πρέπει να προστατεύονται από κατάληψη ή καταπάτηση από τρίτους.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά είναι απαραίτητα προκειμένου να έχουμε μια αποτελεσματική δομή δικαιωμάτων ιδιοκτησίας, δηλαδή, μια δομή η οποία να οδηγεί σε αποτελεσματικές κατανομές πόρων. Στην περίπτωση ενός πόρου για τον οποίο υπάρχει ένας αποκλειστικός ιδιοκτήτης που έχει στην κατοχή του δικαιώματα ιδιοκτησίας τα οποία είναι σαφώς καθορισμένα και εμπεριέχουν τα παραπάνω τέσσερα χαρακτηριστικά, ο ιδιοκτήτης του πόρου θα τον χρησιμοποιήσει με τρόπο αποτελεσματικό βρίσκοντας μια ισορροπία ανάμεσα στη χρήση και στη διατήρηση του πόρου.

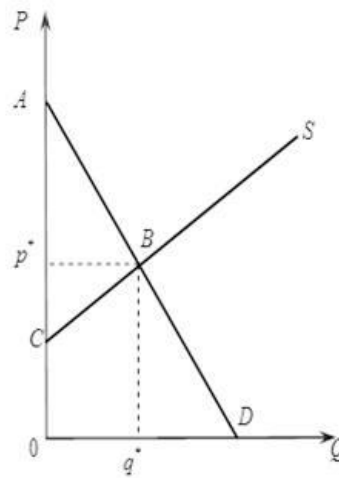
Σε μία ανταγωνιστική αγορά στην οποία τα δικαιώματα ιδιοκτησίας είναι σαφώς καθορισμένα και μπορούν να πωληθούν, η ανταλλαγή αυτή των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας ευνοεί την αποτελεσματικότητα. Και αυτό επειδή ο παραγωγός και ο καταναλωτής προσπαθούν να μεγιστοποιήσουν ο κάθε ένας ξεχωριστά το δικό του πλεόνασμα, και το σύστημα των τιμών ωθεί τις δύο αυτές πλευρές να κάνουν επιλογές που είναι αποτελεσματικές από την πλευρά του κοινωνικού συνόλου. Ας το δούμε αυτό διαγραμματικά. Στο διάγραμμα 1, απεικονίζεται η καμπύλη ζήτησης του καταναλωτή,  $D$ . Με δεδομένη την τιμή του φυσικού πόρου, ο καταναλωτής αποφασίζει πόση ποσότητα του πόρου θα αγοράσει σε κάθε δεδομένο επίπεδο τιμής.

Για παράδειγμα, όταν η τιμή για μια μονάδα του πόρου είναι ίση με  $p^*$ , ο καταναλωτής θα αγοράσει  $q^*$  μονάδες του πόρου. Το συνολικό όφελος του καταναλωτή (η συνολική προθυμία του για πληρωμή) το οποίο απορρέει από  $q^*$  μονάδες του πόρου είναι ίσο με το εμβαδόν  $OABq^*$ . Η δαπάνη που καταβάλλει ο καταναλωτής για την ποσότητα αυτή δίνεται από το εμβαδόν  $Oq^*Bq^*$ .

Το πλεόνασμα του καταναλωτή (ή καθαρό όφελος του καταναλωτή) από την αγορά  $q^*$  μονάδων του πόρου δίνεται από τη διαφορά μεταξύ συνολικού οφέλους και δαπάνης, και είναι το εμβαδόν του τριγώνου  $p^*AB$ .

### Διάγραμμα 2. Η ισορροπία της αγοράς

Στο διπλανό διάγραμμα 2 απεικονίζεται επίσης και η καμπύλη οριακού κόστους  $S$  του παραγωγού. Σε ανταγωνιστικές αγορές, το οριακό κόστος ισούται με την τιμή (συνθήκη ισορροπίας), και η καμπύλη του οριακού κόστους ταυτίζεται με την καμπύλη προσφοράς. Για τιμή του πόρου ίση με  $p^*$ , ο παραγωγός θα επιλέξει να προσφέρει  $q^*$  μονάδες του πόρου. Τα έσοδα τα οποία θα εισπράξει ο παραγωγός από την πώληση  $q^*$  μονάδων του πόρου δίνονται από το εμβαδόν του ορθογώνιου  $Oq^*Bq^*$  και το κόστος του παραγωγού δίνεται από το εμβαδόν  $Oq^*CBq^*$ . Το πλεόνασμα του παραγωγού (ή καθαρό όφελος του παραγωγού) από την πώληση πόρου είναι το εμβαδόν του τριγώνου  $Cp^*B$ .



Στην τιμή  $p^*$ , ο καταναλωτής και ο παραγωγός μεγιστοποιούν ο κάθε ένας το πλεόνασμά του ζητώντας και προσφέροντας ποσότητα του πόρου ίση με  $q^*$ . Ξεκινώντας από διαφορετική τιμή για τον πόρο, οι δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης οδηγούν σε αναπροσαρμογές της τιμής του πόρου, κάνοντάς αυτή να τείνει προς την τιμή  $p^*$ , για την οποία η προσφορά είναι ίση με τη ζήτηση και η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία. Όπως φαίνεται στο διάγραμμά μας, αυτή η αγοραία κατανομή του πόρου είναι αποτελεσματική (ικανοποιεί το κριτήριο της στατικής αποτελεσματικότητας). Μάλιστα, το καθαρό όφελος το οποίο προκύπτει είναι το άθροισμα των πλεονασμάτων, ή των μέγιστων καθαρών οφελών, του παραγωγού και καταναλωτή.

## 4.2 Θεωρία εξωτερικότητων

### 4.2.1 Ορισμός Εξωτερικότητων

Για ποιους λόγους η αγορά μπορεί να οδηγήσει σε μη-αποτελεσματικές κατανομές των φυσικών πόρων; Ένας λόγος είναι το σύστημα των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας δεν είναι σαφώς καθορισμένο και δεν φέρει το χαρακτηριστικό της αποκλειστικότητας (δηλαδή, όταν τα οφέλη και κόστη που προκύπτουν από την κατοχή και χρήση ενός πόρου δεν αποδίδονται στον κάτοχο του πόρου). Στην περίπτωση αυτή, το σύστημα αυτών των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως αποτελεσματικό.

Το χαρακτηριστικό της αποκλειστικότητας παραβιάζεται συχνά στην πράξη και μια μεγάλη κατηγορία παραβιάσεων αφορά τις περιπτώσεις στις οποίες ο παράγοντας που λαμβάνει μια απόφαση δεν υφίσταται όλες τις συνέπειες της ενέργειάς του. Συγκεκριμένα, για παράδειγμα, όταν ένας οικονομικός παράγοντας κατά τη διαδικασία λήψης των αποφάσεών του δεν λαμβάνει υπόψη του όλες τις συνέπειες των ενεργειών του, δημιουργείται αυτό το οποίο ονομάζουμε εξωτερικότητα (ή εξωτερική επίδραση). Συγκεκριμένα, η εξωτερικότητα δημιουργείται όταν η ευημερία ενός ατόμου (επιχείρηση ή νοικοκυριό) εξαρτάται όχι μόνο από τις δικές του δραστηριότητες, αλλά και από τις δραστηριότητες κάποιου άλλου ατόμου. Με βάση αυτό το κριτήριο διακρίνουμε δύο είδη εξωτερικότητων, ανάλογα με το αν η επίδρασή τους είναι αρνητική ή θετική:

**(α) Θετική εξωτερικότητα** (ή εξωτερική οικονομία, external economy), η οποία δημιουργείται όταν το άτομο που επηρεάζεται από την εξωτερικότητα επωφελείται από αυτήν.

Παράδειγμα: Ένας μελισσοκόμος τοποθετεί τα μελίσσια του δίπλα σε ένα πορτοκαλεώνα. Οι μέλισσες συλλέγουν γύρη από τα άνθη των δέντρων και παράγουν μέλι, ενώ, ταυτόχρονα, γονιμοποιούν τα άνθη. Και οι δύο παραγωγοί δημιουργούν θετική εξωτερικότητα επηρεάζοντας θετικά ο ένας τον άλλο.

**(β) Αρνητική εξωτερικότητα** (ή εξωτερική επιβάρυνση, external diseconomy), η οποία δημιουργείται όταν το άτομο το οποίο επηρεάζεται από την εξωτερικότητα ζημιώνεται από αυτήν.

Παράδειγμα: όταν ο ιδιοκτήτης ενός εργοστασίου επεξεργασίας αλουμινίου που λειτουργεί δίπλα σε ένα πορτοκαλεώνα δεν λαμβάνει υπόψη του το κόστος που συνεπάγεται η ρύπανση για τον πορτοκαλεώνα, δημιουργεί μια εξωτερική επιβάρυνση, καθώς η μόλυνση επηρεάζει αρνητικά την παραγωγή πορτοκαλιών.

Σε άλλες περιπτώσεις, οι επιπτώσεις της δραστηριότητας ενός ατόμου (δηλαδή, το αποτέλεσμα της εξωτερικότητας) μεταβιβάζονται μέσω του μηχανισμού των τιμών της αγοράς. Σε αυτές τις περιπτώσεις έχουμε μία άλλη κατηγορία εξωτερικότητων, τις *χρηματικές εξωτερικότητες*. Για να εξηγήσουμε τις χρηματικές εξωτερικότητες θα χρησιμοποιήσουμε τα ακόλουθα δύο παραδείγματα:

Παράδειγμα 1: Η εγκατάσταση μιας μεγάλης τουριστικής επιχείρησης σε μια περιοχή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής, αλλά και την αύξηση του ενοικίου για τη γη, και άρα τη δημιουργία εξωτερικής επιβάρυνσης για τα άτομα που πληρώνουν ενοίκιο. Το παράδειγμα αυτό αφορά ακριβώς στο είδος αλληλεπιδράσεων που είναι γνωστό ως χρηματικές εξωτερικότητες. Η χρηματική εξωτερικότητα που εμφανίζεται σε αυτό το παράδειγμα δεν οδηγεί το μηχανισμό της

αγοράς σε αποτυχία όσον αφορά στην αποτελεσματική κατανομή του φυσικού πόρου (δηλαδή, της γης). Ο λόγος είναι ότι, όπως είπαμε παραπάνω, στην περίπτωση των χρηματικών εξωτερικοτήτων, το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταβιβάζεται μέσω των τιμών. Ειδικότερα, η αγορά προσφέρει ένα μηχανισμό προσφοράς και ζήτησης με τον οποίο τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν να πλειοδοτούν για τον πόρο που ονομάζεται γη και οι τιμές που προκύπτουν αντανακλούν την αξία της γης για τις διάφορες χρήσεις της. Μέσω της χρηματικής εξωτερικότητας η αγορά θα μπορέσει εν τέλει να οδηγήσει σε μια νέα αποτελεσματική κατανομή της γης.

Παράδειγμα 2: Έστω μια λίμνη στις όχθες της οποίας δραστηριοποιείται μια επιχείρηση παραγωγής χάλυβα και η οποία χρησιμοποιεί τη λίμνη ως αποδέκτη των αποβλήτων της. Έστω επίσης ότι στις όχθες της λίμνης υπάρχει επίσης ένα χωριό οι κάτοικοι του οποίου ασχολούνται κατά κύριο λόγο με την αλιεία στη λίμνη. Η εξωτερικότητα στο παράδειγμα αυτό δημιουργείται όταν η επιχείρηση λειτουργεί χωρίς να λαμβάνει υπόψη της τις συνέπειες που έχει η δραστηριότητά της για την ευημερία των κατοίκων του χωριού.

Το παράδειγμα της ρύπανσης (παράδειγμα 2) δεν είναι χρηματική εξωτερικότητα, επειδή το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης δεν μεταβιβάζεται μέσω των τιμών. Στο παράδειγμα αυτό οι τιμές δεν αναπροσαρμόζονται ώστε να αντανακλούν το αυξανόμενο φορτίο αποβλήτων και την αυξανόμενη σπανιότητα των υδάτινων πόρων. Έτσι, η σπανιότητα των υδάτινων πόρων δεν γίνεται γνωστή μέσω του μηχανισμού των τιμών στη χαλυβουργική επιχείρηση. Ο απαραίτητος μηχανισμός ανατροφοδότησης που υφίσταται στην περίπτωση των χρηματικών εξωτερικοτήτων απουσιάζει στην περίπτωση της ρύπανσης.

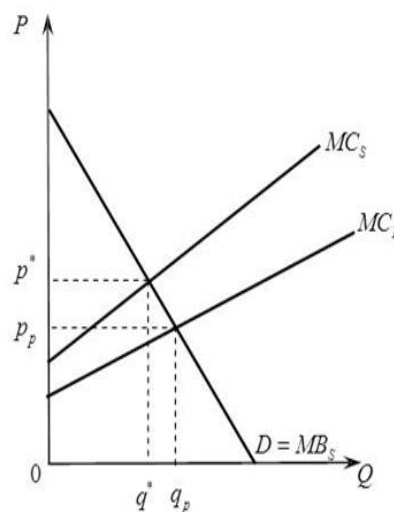
#### **4.2.2 Οι εξωτερικοί παράγοντες ως πηγή αποτυχίας του μηχανισμού της αγοράς**

Όπως είπαμε παραπάνω, ένας από τους λόγους για τους οποίους η αγορά μπορεί να οδηγήσει σε μη-αποτελεσματικές κατανομές των φυσικών πόρων είναι όταν το σύστημα των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας δεν είναι σαφώς καθορισμένο. Ειδικότερα, μάλιστα, όταν το σύστημα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας δεν φέρει το χαρακτηριστικό της αποκλειστικότητας, τότε ένας οικονομικός παράγοντας μπορεί να μην λαμβάνει υπόψη του (κατά τη διαδικασία λήψης των αποφάσεών του) όλες τις συνέπειες των ενεργειών του και να δημιουργείται αυτό το οποίο ονομάζουμε εξωτερικότητα.

Ας δούμε πιο αναλυτικά την έννοια της εξωτερικότητας, χρησιμοποιώντας με τη βοήθεια διαγράμματος ένα παράδειγμα αρνητικής εξωτερικότητας. Έστω ότι μια επιχείρηση παραγωγής χάλυβα δραστηριοποιείται στις ακτές μιας λίμνης, και ότι μολύνει την τελευταία χρησιμοποιώντας την ως αποδέκτη των αποβλήτων της. Και έστω, επίσης, ότι στις ακτές της ίδιας λίμνης υπάρχει ένα χωριό οι κάτοικοι του οποίου ζουν κυρίως από την αλιευτική δραστηριότητα. Υποθέτουμε, επίσης, ότι δεν αποδίδεται στην επιχείρηση το κόστος το οποίο συνεπάγεται για τους αλιείς του χωριού η μόλυνση της λίμνης. Στην περίπτωση αυτή η επιχείρηση δεν θα λάβει υπόψη της το κόστος αυτό κατά τη διαδικασία λήψης των σχετικών αποφάσεών της (π.χ., των αποφάσεων για τη μεγιστοποίηση κέρδους). Συνεπώς, το ιδιωτικό κόστος της επιχείρησης θα είναι χαμηλότερο από το κοινωνικό κόστος και θα αναμέναμε ότι η επιχείρηση αυτή θα παράγαγε ποσότητα χάλυβα, και άρα ποσότητα αποβλήτων, μεγαλύτερη από την κοινωνικά άριστη (δηλαδή, την οικονομικά αποτελεσματική). Στο παράδειγμα αυτό, λοιπόν, η κατανομή της λίμνης ως φυσικού πόρου δεν θα ήταν αποτελεσματική.

### Διάγραμμα 3. Αρνητική εξωτερικότητα ή εξωτερική επιβάρυνση

Στο διπλανό διάγραμμα 3, οι άξονες μετρούν την τιμή και την ποσότητα χάλυβα. Η καμπύλη D απεικονίζει την αγοραία ζήτηση για χάλυβα και αντιπροσωπεύει ταυτόχρονα και την καμπύλη κοινωνικού οριακού οφέλους (social marginal benefit, MBS). Η καμπύλη MCP απεικονίζει το ιδιωτικό οριακό κόστος παραγωγής χάλυβα για την επιχείρηση η οποία δεν λαμβάνει υπόψη της την εξωτερικότητα που δημιουργεί, και η καμπύλη MCS απεικονίζει το κοινωνικό οριακό κόστος παραγωγής



χάλυβα. Στην καμπύλη MCS περιλαμβάνεται και το ιδιωτικό κόστος παραγωγής χάλυβα και το κόστος που αυτή η δραστηριότητα συνεπάγεται για τους αλιείς. Δηλαδή, το κοινωνικό οριακό κόστος είναι ίσο με το άθροισμα του ιδιωτικού οριακού κόστους και εξωτερικού οριακού κόστους (marginal external cost, MEC), ή οριακής ζημίας (marginal damage, MD), που προκαλείται από την ρύπανση. Γι' αυτό το λόγο το κοινωνικό οριακό κόστος είναι υψηλότερο από το ιδιωτικό για κάθε μονάδα παραγόμενου χάλυβα.

Αν η επιχείρηση δεν αντιμετωπίζει εξωτερικό έλεγχο για την ποσότητα των αποβλήτων που εκρέουν από την παραγωγική της δραστηριότητα, τότε θα επιλέξει να παραγάγει εκείνη την ποσότητα χάλυβα για την οποία το ιδιωτικό οριακό κόστος της είναι ίσο προς το κοινωνικό οριακό όφελος. Συνεπώς, η αγοραία ισορροπία θα είναι στο σημείο όπου προσφέρεται  $q_p$  ποσότητα χάλυβα στην τιμή  $p_p$ .

Η κοινωνία όμως λαμβάνει υπόψη της την εξωτερικότητα που δημιουργείται από τη δραστηριότητα της επιχείρησης χάλυβα. Για την κοινωνία, η αποτελεσματική ποσότητα χάλυβα είναι η  $q^*$ , για την οποία το κοινωνικό οριακό κόστος (και όχι το ιδιωτικό) είναι ίσο προς το κοινωνικό οριακό όφελος. Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, το αποτελεσματικό επίπεδο παραγωγής χάλυβα είναι χαμηλότερο από εκείνο για το οποίο η ρύπανση δεν λαμβάνεται υπόψη.

Γενικά, όταν η αγορά δεν λαμβάνει υπόψη της τις εξωτερικότητες ρύπανσης οι οποίες προκαλούνται στην παραγωγή, τότε τα επίπεδα ρύπανσης και παραγόμενου προϊόντος είναι μεγαλύτερα από τα κοινωνικά άριστα και οι τιμές των προϊόντων που παράγεται από τέτοιες δραστηριότητες είναι πολύ χαμηλές.

Η εσωτερίκευση μιας εξωτερικότητας ρύπανσης αφορά στην κάλυψη της διαφοράς μεταξύ κοινωνικού και ιδιωτικού κόστους. Αυτό μπορεί να γίνει με δυο μεθόδους:

**(α)** Με τη διοικητική-κατασταλτική παρέμβαση του δημοσίου, όπως η επιβολή προστίμων, φόρων κ.λπ.

(β) Με την απάλειψη της αιτίας που προκαλεί την εξωτερικότητα. Η λύση αυτή μπορεί να επιτευχθεί με δύο τρόπους:

(β.1) Μέσω διαχωρισμού των ατόμων που προκαλούν την εξωτερικότητα από αυτούς που ζημιώνονται από αυτήν, έτσι ώστε η δραστηριότητα των πρώτων να μην επηρεάζει τους δεύτερους (λύση διαχωρισμού). Παράδειγμα της λύσης διαχωρισμού είναι η δημιουργία τμημάτων ή θέσεων για καπνίζοντες και μη-καπνίζοντες σε δημόσιους χώρους.

(β.2) Μέσω συγχώνευσης των δύο μερών (λύση συγχώνευσης). Ως παράδειγμα της λύσης συγχώνευσης μπορούμε να θεωρήσουμε ένα εργοστάσιο επεξεργασίας αλουμινίου το οποίο εκπέμπει ρύπους και επηρεάζει την παραγωγική δραστηριότητα του ιδιοκτήτη ενός κοντινού πορτοκαλεώνα. Η εξωτερικότητα θα εξαλειφθεί αν ο ιδιοκτήτης του εργοστασίου αγοράσει τον πορτοκαλεώνα (συγχώνευση), αφού θα πρέπει να κατανειμίσει τους πόρους του μεταξύ των δύο παραγωγικών δραστηριοτήτων και να λάβει υπόψη του την μόλυνση που προκαλείται έτσι ώστε να μεγιστοποιείται το κέρδος και από τις δύο παραγωγές. Ειδικότερα, ο επιχειρηματίας θα μείωνε λίγο την παραγωγή του εργοστασίου αλουμινίου, και άρα την ποσότητα της μόλυνσης, επειδή οριακά αυτή η τακτική θα αύξανε τα κέρδη του πορτοκαλεώνα περισσότερο από ότι θα μείωνε τα κέρδη του εργοστασίου.

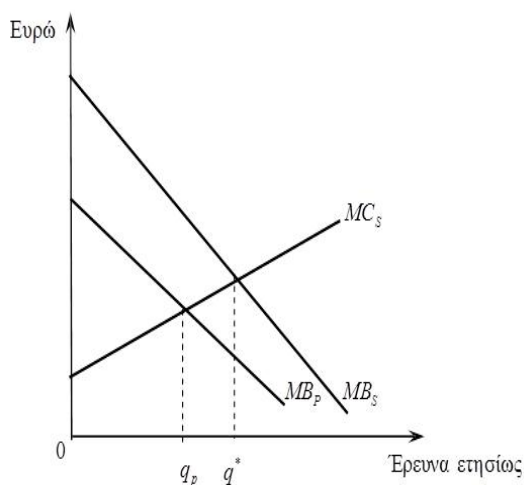
Όταν όμως δεν γίνεται εσωτερικευση του κόστους το οποίο δημιουργείται από την εξωτερική επιβάρυνση, η επιχείρηση θα συνεχίσει να λειτουργεί μη-αποτελεσματικά ακολουθώντας τη φτηνότερη μέθοδο της διοχέτευσης των ρύπων στο περιβάλλον αντί να αναζητεί τρόπους παραγωγής λιγότερης ρύπανσης.

Η περίπτωση των θετικών εξωτερικοτήτων ή εξωτερικών οικονομιών είναι παρόμοια με εκείνη των αρνητικών εξωτερικοτήτων. Μόνο που στην περίπτωση μιας θετικής εξωτερικότητας η δραστηριότητα του ατόμου που δημιουργεί την εξωτερικότητα επηρεάζει θετικά την ευημερία άλλων ατόμων. Επίσης, τα επιπλέον οφέλη που δημιουργούνται από την θετική εξωτερικότητα δεν αποδίδονται σε αυτόν που την προκαλεί.

Ας δούμε διαγραμματικά την περίπτωση των θετικών εξωτερικοτήτων. Έστω ότι μια επιχείρηση διεξάγει έρευνα και ανάπτυξη (E&A) και ότι μέσω της διάχυσης της γνώσης που παράγεται επωφελούνται και άλλες επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου. Αν δεν αποδίδεται στην επιχείρηση που διεξάγει E&A το όφελος το οποίο η δραστηριότητά της συνεπάγεται για τις υπόλοιπες επιχειρήσεις, τότε η επιχείρηση αυτή δεν θα λάβει υπόψη της το όφελος αυτό κατά τη διαδικασία λήψης των σχετικών αποφάσεων της. Συνεπώς, το ιδιωτικό οριακό όφελος της επιχείρησης θα είναι χαμηλότερο από το κοινωνικό οριακό όφελος και θα αναμέναμε ότι η επιχείρηση αυτή θα διεξήγαγε ποσότητα E&A μικρότερη από την κοινωνικά άριστη (δηλαδή, την αποτελεσματική).

**Διάγραμμα 4.** Θετική εξωτερικότητα ή εξωτερική οικονομία.

Στο διπλανό διάγραμμα 4, καμπύλη  $MC_S$  είναι ταυτόχρονα η καμπύλη κοινωνικού οριακού κόστους και η καμπύλη ιδιωτικού οριακού κόστους της επιχείρησης, αφού η επιχείρηση δεν δημιουργεί αρνητική εξωτερικότητα (δεν υπάρχει οριακή ζημία). Η καμπύλη  $MB_P$  απεικονίζει την καμπύλη ιδιωτικού οριακού οφέλους της επιχείρησης που δημιουργεί – αλλά δεν λαμβάνει υπόψη – την θετική εξωτερικότητα, και η καμπύλη  $MB_S$  αντιπροσωπεύει την καμπύλη κοινωνικού οριακού οφέλους. Στην καμπύλη  $MB_S$  περιλαμβάνεται και το



ιδιωτικό οριακό όφελος διεξαγωγής E&A και το οριακό όφελος που αυτή η δραστηριότητα συνεπάγεται για τις υπόλοιπες επιχειρήσεις του κλάδου. Δηλαδή, το κοινωνικό οριακό όφελος είναι ίσο με το άθροισμα του ιδιωτικού οριακού οφέλους και του εξωτερικού οριακού οφέλους (external marginal benefit, EMB) που προκαλείται από την διεξαγωγή E&A. Γι' αυτό το λόγο το κοινωνικό οριακό όφελος είναι υψηλότερο από το ιδιωτικό για κάθε μονάδα παραγόμενης έρευνας.

Όταν δεν αποδίδονται στην επιχείρηση τα οφέλη που δημιουργεί η δραστηριότητά της, τότε η επιχείρηση αυτή θα επιλέξει να διεξάγει εκείνη την ποσότητα E&A για την οποία το ιδιωτικό οριακό όφελός της είναι ίσο προς το οριακό κόστος της, δηλαδή, θα διεξήγαγε  $q_p$  ποσότητα E&A. Η κοινωνία όμως λαμβάνει υπόψη της την θετική εξωτερικότητα που δημιουργείται, και η ποσότητα που είναι αποτελεσματική για την κοινωνία είναι η  $q^*$ , για την οποία το κοινωνικό οριακό όφελος είναι ίσο προς το οριακό κόστος. Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, το αποτελεσματικό επίπεδο διεξαγωγής E&A είναι υψηλότερο από εκείνο για το οποίο η θετική εξωτερικότητα δεν λαμβάνεται υπόψη.

Γενικώς, όταν η αγορά δεν λαμβάνει υπόψη της τις θετικές εξωτερικότητες οι οποίες προκαλούνται στην παραγωγή, τότε τα επίπεδα παραγόμενου προϊόντος είναι μικρότερα από τα κοινωνικά άριστα (δηλ., τα αποτελεσματικά). Η εσωτερικευση μιας θετικής εξωτερικότητας αφορά στην κάλυψη της διαφοράς μεταξύ κοινωνικού και ιδιωτικού οφέλους μέσω, π.χ., μιας επιδότησης, ώστε να δοθεί κίνητρο στην επιχείρηση που δημιουργεί την θετική εξωτερικότητα να παράγει αποτελεσματικά.



### **4.3 Άλλες αιτίες δημιουργίας περιβαλλοντικών προβλημάτων**

#### **4.3.1 Άλλης μορφής καθεστώς δικαιωμάτων ιδιοκτησίας**

Εκτός από το καθεστώς της ατομικής ιδιοκτησίας, υπάρχουν και άλλα συστήματα δικαιωμάτων ιδιοκτησίας τα οποία ορίζουν τα δικαιώματα χρήσης των φυσικών πόρων.

##### (α) Το καθεστώς της κρατικής ιδιοκτησίας.

Υπό το καθεστώς της κρατικής ιδιοκτησίας ενός φυσικού πόρου, το κράτος είναι ο ιδιοκτήτης και διαχειριστής του πόρου αυτού. Παραδείγματα φυσικών πόρων οι οποίοι βρίσκονται υπό το καθεστώς κρατικής ιδιοκτησίας είναι τα δάση και τα πάρκα. Στην περίπτωση πόρων που τελούν υπό το καθεστώς αυτό, η χρήση των πόρων μπορεί να μην ικανοποιεί τα κριτήρια της οικονομικής αποτελεσματικότητας και αειφορίας όταν οι κρατικοί φορείς που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των πόρων δρουν με τρόπο ο οποίος δεν συμβαδίζει με το κοινωνικό συμφέρον.

##### (β) Το καθεστώς της κοινής ιδιοκτησίας.

Υπό το καθεστώς της κοινής ιδιοκτησίας ενός φυσικού πόρου, υπάρχει μία συγκεκριμένη ομάδα συνιδιοκτητών στην οποία ανήκει από κοινού ο πόρος και η οποία τον διαχειρίζεται. Στην περίπτωση των κοινόκτητων φυσικών πόρων, τα δικαιώματα ιδιοκτησίας μπορεί να είναι επίσημα (δηλαδή, καθορισμένα από νομικούς κανόνες) ή ανεπίσημα (δηλαδή, καθορισμένα από την παράδοση και το εθιμικό δίκαιο).

Τα συστήματα δικαιωμάτων κοινής ιδιοκτησίας μπορεί να είναι επιτυχή, δηλαδή, μπορεί να οδηγούν σε οικονομικά αποτελεσματική και αειφόρο διαχείριση των πόρων, ή ανεπιτυχή. Επιτυχές παράδειγμα τέτοιου καθεστώτος είναι το σύστημα κατανομής δικαιωμάτων βοσκής στην Ελβετία. Η αγροτική γη αντιμετωπίζεται κατά κανόνα ως ιδιόκτητη, αλλά τα δικαιώματα βοσκής στα αλπικά λιβάδια θεωρούνται κοινόκτητα. Υπάρχουν σύλλογοι χρηστών που θέτουν περιορισμούς στον αριθμό των ζώων που επιτρέπεται να βοσκήσουν, ελέγχοντας έτσι την υπερβόσκηση. Οι οικογένειες-μέλη των συλλόγων αυτών παραμένουν οι ίδιες για μεγάλα χρονικά διαστήματα, καθώς τα σχετικά δικαιώματα και υποχρεώσεις περνούν από γενιά σε γενιά. Η σταθερότητα αυτή φαίνεται ότι ενισχύει την αλληλεγγύη και την εμπιστοσύνη μεταξύ των μελών, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για πρόθυμη τήρηση των κανονισμών που θεσπίστηκαν από κοινού.

Ένα παράδειγμα ανεπιτυχούς καθεστώτος κοινής ιδιοκτησίας είναι εκείνο του Μαγουέλε, το οποίο είναι ένα ψαροχώρι στη Σρι Λάνκα. Αρχικά υπήρχε συνεργασία μεταξύ των αλιέων στο ψαροχώρι αυτό και εκ μέρους τους τήρηση ενός παραδοσιακού συστήματος αλιευτικών δικαιωμάτων το οποίο ήταν οικονομικά αποτελεσματικό και αειφόρο. Όμως, η αύξηση του πληθυσμού και η τουριστική ανάπτυξη είχαν ως αποτέλεσμα τη μεγάλη αύξηση της ζήτησης για ψάρια και την καταπάτηση αυτών των παραδοσιακών κανόνων, την υπερεκμετάλλευση του φυσικού πόρου και τη μείωση των εισοδημάτων όλων των αλιέων.

##### (γ) Το καθεστώς "res nullius" (πράγμα τα χωρίς κύριο).

Υπό το καθεστώς το οποίο ονομάζεται res nullius, δεν υπάρχει ένας αποκλειστικός ιδιοκτήτης και διαχειριστής του φυσικού πόρου. Συνεπώς, η πρόσβαση στους res nullius φυσικούς πόρους είναι ελεύθερη σε όλους και κανείς δεν μπορεί να αποκλειστεί από την εκμετάλλευσή τους. Για το λόγο αυτό, οι πόροι για τους οποίους ισχύει αυτό το

καθεστώς δικαιωμάτων ιδιοκτησίας ονομάζονται και φυσικοί πόροι ελεύθερης πρόσβασης (open-access resources).

Η λεγόμενη «τραγωδία των κοινόκτητων φυσικών πόρων» (tragedy of the commons), είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα των επιπτώσεων που συνεπάγεται αυτό το καθεστώς. Παράδειγμα αποτελεί το κυνήγι Βίσωνα στις ΗΠΑ. Την εποχή που οι ΗΠΑ είχαν αρχίσει να δημιουργούνται, ο πληθυσμός Βίσωνα ήταν μεγάλος και η ελεύθερη πρόσβαση στο κυνήγι αυτών των ζώων δεν απειλούσε τον πληθυσμό τους και την αποτελεσματικότητα της εκμετάλλευσης αυτού του πόρου. Με το πέρασμα του χρόνου, όμως, η αύξηση της ζήτησης για τα προϊόντα Βίσωνα (κρέας και δέρμα) αυξήθηκε με αποτέλεσμα την αύξηση των ατόμων που ασχολούνταν με το κυνήγι του. Φυσικά, η κατάσταση αυτή οδήγησε σε μεγάλη αύξηση της κυνηγετικής προσπάθειας και υπερεκμετάλλευση του φυσικού πόρου. Ειδικότερα, ο Βίσοντας κυνηγήθηκε σε τέτοιο σημείο ώστε να κινδυνεύει με εξαφάνιση (σήμερα, ο Βίσοντας έχει ξεπεράσει την απειλή αυτή). Από την άλλη πλευρά, αν τα δικαιώματα ιδιοκτησίας ήταν τέτοια ώστε ένας κυνηγός να μπορούσε να αποκλείσει τους άλλους από το κυνήγι, τότε ο κυνηγός αυτός θα είχε κίνητρο να συντηρήσει τον φυσικό πόρο και να δράσει με τρόπο οικονομικά αποτελεσματικό.

#### 4.3.2 Δημόσια αγαθά

Τα δημόσια αγαθά μπορούν να θεωρηθούν ως αγαθά με «μειωμένα» δικαιώματα ιδιοκτησίας. Συγκεκριμένα, τα αμιγή (ή γνήσια) δημόσια αγαθά είναι εκείνα τα οποία χαρακτηρίζονται από *μη-ανταγωνιστικότητα ή αδιαιρετότητα στην κατανάλωση και από μη-αποκλεισμό στην κατανάλωση*:

- Μη-ανταγωνιστικότητα ή αδιαιρετότητα στην κατανάλωση: Η κατανάλωση ενός αγαθού θεωρείται μη-ανταγωνιστική ή αδιαίρετη όταν η κατανάλωσή του από κάποιο άτομο δεν μειώνει την ποσότητα που είναι διαθέσιμη για τους υπόλοιπους (το κόστος για την κατανάλωση του αγαθού από ένα επιπλέον άτομο είναι μηδέν).
- Μη-αποκλεισμός στην κατανάλωση: Είναι αδύνατο ή πολύ δαπανηρό να αποκλειστεί ένας ενδεχόμενος καταναλωτής από την κατανάλωση του αγαθού. Έτσι, τα οφέλη που προσφέρει ένα δημόσιο αγαθό μπορούν να τα απολαύσουν ακόμη και εκείνοι που δεν πληρώνουν το σχετικό τίμημα.

Ένα δημόσιο αγαθό μπορεί να καταναλώνεται στην ίδια ποσότητα από όλους, αλλά δεν αποτιμάται απαραίτητα εξίσου από όλους. Η καθαριότητα του ΤΕΙ καταναλώνεται στην ίδια ποσότητα από όλους τους φοιτητές, αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι όλοι ενδιαφέρονται για την καθαριότητα και αποτιμούν τα οφέλη της στον ίδιο βαθμό. Ομοίως, άτομα που ενδιαφέρονται πολύ (λίγο) για την καθαριότητα του αέρα αποδίδουν μεγαλύτερη (μικρότερη) αξία σε αυτήν και θα ήταν (δεν θα ήταν) πρόθυμοι να πληρώσουν κάποιο τίμημα για την εξασφάλισή της.

Τα δημόσια αγαθά δεν μπορούν να προσφερθούν σε επαρκείς ποσότητες από τον ιδιωτικό τομέα. Αυτό οφείλεται στην αδιαιρετότητα της κατανάλωσης των δημόσιων αγαθών και στο ότι, επειδή κανένας καταναλωτής δεν μπορεί να αποκλειστεί από την κατανάλωσή τους, καταναλωτές έχουν συμφέρον να μην αποκαλύψουν τις προτιμήσεις τους για τα αγαθά αυτά. Συγκεκριμένα, οι καταναλωτές έχουν συμφέρον να μην αποκαλύψουν το πόσο αποτιμούν τα δημόσια αγαθά, δηλαδή, να μην αποκαλύψουν την οριακή προθυμία τους για πληρωμή γι' αυτά. Έτσι, δεν θα απαιτηθεί να καλύψουν το μερίδιο που τους αναλογεί στο κόστος παροχής του αγαθού (το

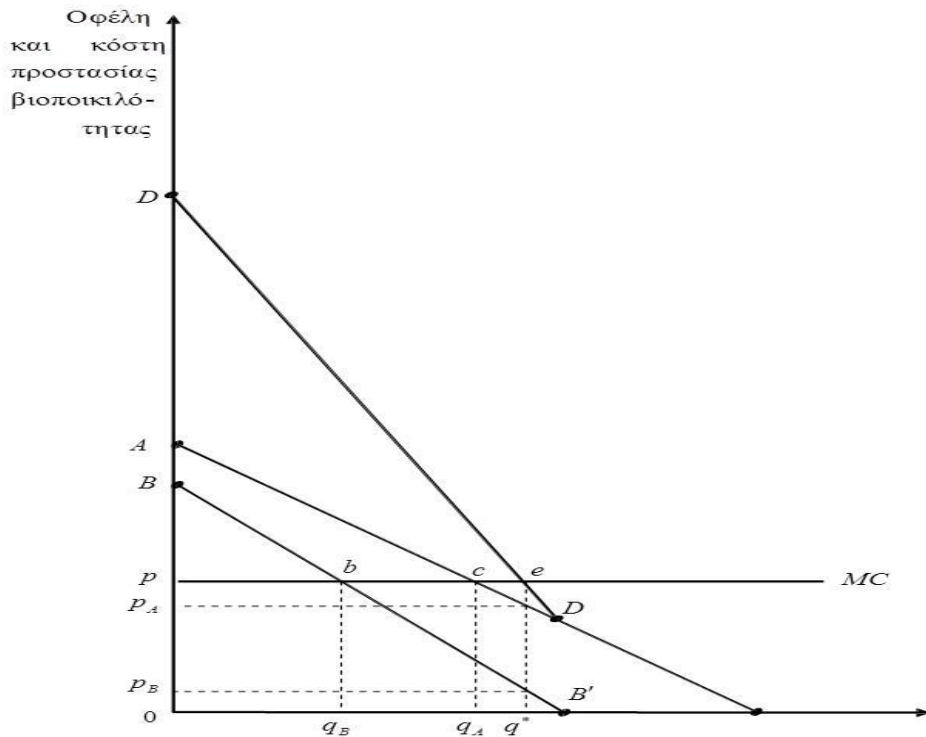
πρόβλημα του λαθρεπιβάτη, free-rider). Γι' αυτό η ιδιωτική αγορά μπορεί να αποτύχει να παράσχει την αποτελεσματική ποσότητα ενός δημόσιου αγαθού.

Παράδειγμα:

Ένα παράδειγμα αποτυχίας της ιδιωτικής αγοράς για αποτελεσματική παροχή ενός δημόσιου αγαθού είναι το ακόλουθο:

Έστω ότι αποφασίζουμε να κάνουμε ένα έρανο προκειμένου να χρηματοδοτήσουμε τον καθαρισμό μιας λίμνης, με απώτερο στόχο την αντιμετώπιση του προβλήματος των απωλειών βιοποικιλότητας.

**Διάγραμμα 5.** Δημόσια αγαθά και οικονομική αποτελεσματικότητα.



Στο παραπάνω διάγραμμα 5, η καμπύλη MC απεικονίζει το οριακό κόστος παροχής υπηρεσιών καθαρισμού της λίμνης. Το κόστος αυτό είναι σταθερό και ίσο με  $p$ . Οι ατομικές καμπύλες ζήτησης για βιοποικιλότητα των καταναλωτών A και B είναι οι AA' και BB'. Όπως φαίνεται στο διάγραμμά μας, ο καταναλωτής A είναι πρόθυμος να πληρώσει περισσότερο από ότι ο B για κάθε μονάδα βιοποικιλότητας. Τέλος, η καμπύλη DD'A' είναι η αγοραία καμπύλη ζήτησης για βιοποικιλότητα. Η αγοραία καμπύλη ζήτησης για βιοποικιλότητα είναι το κάθετο άθροισμα των ατομικών καμπυλών ζήτησης, δηλαδή, το άθροισμα των αντίστροφων συναρτήσεων ζήτησης για βιοποικιλότητα (οι καταναλωτές ενός δημόσιου αγαθού μπορούν να καταναλώνουν την ίδια ποσότητα του αγαθού, ενώ αυτό που διαφέρει είναι η οριακή προθυμία τους για πληρωμή ή οριακό όφελος)<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Για ένα ιδιωτικό αγαθό, οι καταναλωτές ζητούν διαφορετικές ποσότητες στην ίδια τιμή. Για να βρούμε την αγοραία ζήτηση ενός ιδιωτικού αγαθού, ορίζουμε μια τιμή και προσθέτουμε τις ποσότητες που ζητούνται από όλα τα άτομα στην τιμή αυτή (οριζόντια άθροιση).

Στην περίπτωση ενός δημόσιου αγαθού, οι καταναλωτές καταναλώνουν την ίδια ποσότητα, αλλά η οριακή προθυμία τους για πληρωμή (το οριακό όφελος που αποκομίζουν) διαφέρει μεταξύ καταναλωτών. Για να βρούμε

Το οικονομικά αποτελεσματικό επίπεδο βιοποικιλότητας καθορίζεται από την τομή των καμπύλων  $DD'A'$  και  $MC$ . Συνεπώς, για ποσότητα βιοποικιλότητας ίση με  $q^*$ , έχουμε μεγιστοποίηση του καθαρού οφέλους, που προκύπτει από τη από τη βιοποικιλότητα.

Επίσης, το συνολικό κόστος για την προστασία  $q^*$  μονάδων βιοποικιλότητας θα είναι ίσο με το εμβαδόν  $Orcq^* = r \times q^*$ . Όμως τα έσοδα από τον έρανο δεν θα είναι αρκετά για να προσφερθεί το οικονομικά αποτελεσματικό επίπεδο βιοποικιλότητας. Το γεγονός αυτό θα συμβεί για τους εξής λόγους:

Καταρχήν, ο καταναλωτής  $A$  μεγιστοποιεί το δικό του καθαρό όφελος όταν προστατεύονται  $q_A$  μονάδες βιοποικιλότητας (για  $q_A$  μονάδες βιοποικιλότητας, οι  $AA'$  και  $MC$  τέμνονται και το οριακό όφελός του είναι ίσο με το  $MC$ ). Αντίστοιχα, ο  $B$  μεγιστοποιεί το δικό του καθαρό όφελος όταν προστατεύονται  $q_B$  μονάδες βιοποικιλότητας (για  $q_B$  μονάδες βιοποικιλότητας, οι  $BB'$  και  $MC$  τέμνονται και το οριακό όφελός του είναι ίσο με το  $MC$ ).

Έστω ότι ο καταναλωτής  $B$  συνεισφέρει πρώτος στο έρανο το χρηματικό ποσό  $Orcq_B = r \times q_B$  ώστε να καλύψει την προσφορά  $q_B$  μονάδων βιοποικιλότητας. Αν ο καταναλωτής  $A$  γνωρίζει τη συνεισφορά αυτή του  $B$ , θα προσφέρει το χρηματικό ποσό  $q_B \times r_A$  ώστε να μπορούν να παραχθούν επιπλέον  $(q_A - q_B)$  μονάδες. Έτσι τα έσοδα από τον έρανο θα είναι  $Orc q_A$  και θα επαρκούν για την κάλυψη του κόστους  $q_A$  και όχι  $q^*$  μονάδων βιοποικιλότητας.

Από την άλλη πλευρά, θα μπορούσε ο καταναλωτής  $A$  να είχε συνεισφέρει πρώτος στον έρανο. Τότε θα δώριζε το ποσό που αντιστοιχεί στο εμβαδόν  $Orcq_A = r \times q_A$ , με αποτέλεσμα την παροχή  $q_A$  μονάδων βιοποικιλότητας. Στην περίπτωση αυτή, αν ο καταναλωτής  $B$  γνωρίζει ότι τα μέχρι τότε έσοδα του εράνου επαρκούν για την κάλυψη του κόστους  $q_A > q_B$  μονάδων βιοποικιλότητας, τότε δεν θα προσφέρει κανένα ποσό αφού δεν μπορεί να αποκλειστεί από την κατανάλωση του πόρου. Και πάλι το αποτέλεσμα θα είναι ότι τα έσοδα από τον έρανο δεν θα είναι αρκετά για να καλύψουν το κόστος του αποτελεσματικού επιπέδου βιοποικιλότητας.

Η οικονομικά αποτελεσματική ποσότητα βιοποικιλότητας θα μπορούσε να προσφερθεί αν οι καταναλωτές απεκάλυπταν τις προτιμήσεις τους. Αν, δηλαδή, μπορούσαμε να τους κάνουμε να αποκαλύψουν τι είναι πρόθυμοι να πληρώσουν για την προστασία  $q^*$  ποσότητας βιοποικιλότητας. Στην περίπτωση αυτή θα μπορούσε να ζητηθεί από τους καταναλωτές  $A$  και  $B$  να επιβαρυνθούν αντίστοιχα με τις τιμές  $r_A$  και  $r_B$  για κάθε μία από τις επιμέρους μονάδες της  $q^*$  ποσότητας βιοποικιλότητας.

Τα έσοδα από τον έρανο θα ήταν τότε  $(r_A + r_B) \times q^* = r \times q^* = r \times q^*$  και θα μπορούσε να καλυφθεί το κόστος παροχής καθαριότητας που θα εξασφάλιζε τις  $q^*$  μονάδες βιοποικιλότητας. Το πρόβλημα, βέβαια, είναι ότι οι καταναλωτές έχουν συμφέρον να μην αποκαλύψουν τις προτιμήσεις τους για το δημόσιο αγαθό αφού δεν μπορούν να αποκλειστούν από την κατανάλωσή του. Ένας τρόπος αντιμετώπισης της δυσκολίας προσδιορισμού των προτιμήσεων των καταναλωτών για ένα δημόσιο αγαθό είναι το ακόλουθο παράδειγμα:

---

την αγοραία ζήτηση ενός δημόσιου αγαθού, ορίζουμε μια ποσότητα και προσθέτουμε τις οριακές προθυμίες για πληρωμή των ατόμων για την ποσότητα αυτή (κάθετη άθροιση).

## Παραδείγματα υπολογισμού της αγοραίας καμπύλης ζήτησης για ένα δημόσιο αγαθό:

### Παράδειγμα 1:

Έστω ότι μία κοινότητα που αποτελείται από  $N=100$  κατοίκους βρίσκεται δίπλα σε ένα ποτάμι. Έστω επίσης ότι ο κάθε κάτοικος έχει μια ταυτόσημη αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης για την προστασία του ποταμού, η οποία δίνεται από την εξίσωση:

$$P_i = 10 - q, \quad i = 1, \dots, N,$$

όπου  $q$  είναι το μήκος σε μίλια του τμήματος του ποταμού που προστατεύεται, και  $P_i$  είναι το χρηματικό ποσό ανά μίλι που ο κάθε κάτοικος της κοινότητας είναι πρόθυμος να καταβάλλει για την προστασία ενός τμήματος του ποταμού μήκους  $q$  μιλίων. Επειδή πρόκειται για δημόσιο αγαθό, οι καταναλωτές μπορούν να καταναλώνουν την ίδια ποσότητα του αγαθού, ενώ αυτό που διαφέρει είναι η οριακή προθυμία τους για πληρωμή. Τότε, η αγοραία καμπύλη συνολικής ζήτησης για προστασία του ποταμού προκύπτει από κατακόρυφη άθροιση των 100 ατομικών καμπυλών ζήτησης, και δίνεται από την εξίσωση:

$$P = \sum_{i=1}^N P_i = 1.000 - 100q$$

### Παράδειγμα 2:

Έστω ότι μία κοινότητα που αποτελείται από  $N=100$  κατοίκους βρίσκεται δίπλα σε μια λίμνη. Από τους 100 κατοίκους οι 30 έχουν μια ταυτόσημη συνάρτηση ζήτησης για τη προστασία της λίμνης που δίδεται από την εξίσωση:

$$P_j = 10 - q, \quad j = 1, \dots, 30,$$

όπου  $q$  είναι η έκταση σε τετραγωνικά μίλια του τμήματος της λίμνης που προστατεύεται, και  $P_j$  είναι το χρηματικό ποσό ανά τετραγωνικό μίλι που ο κάθε κάτοικος από τους 30 κατοίκους της κοινότητας είναι πρόθυμος να καταβάλλει για την προστασία ενός τμήματος της λίμνης έκτασης  $q$  τετραγωνικών μιλίων.

Οι υπόλοιποι 70 κάτοικοι έχουν επίσης μια ταυτόσημη συνάρτηση ζήτησης για τη προστασία της λίμνης που δίδεται από την εξίσωση:

$$P_k = 30 - 2q, \quad k = 1, \dots, 70,$$

όπου  $q$  είναι η έκταση σε τετραγωνικά μίλια του τμήματος της λίμνης που προστατεύεται, και  $P_k$  είναι το χρηματικό ποσό ανά τετραγωνικό μίλι που ο κάθε κάτοικος από τους 70 κατοίκους της κοινότητας είναι πρόθυμος να καταβάλλει για την προστασία ενός τμήματος της λίμνης έκτασης  $q$  τετραγωνικών μιλίων.

Τότε, η αγοραία καμπύλη συνολικής ζήτησης για προστασία της λίμνης προκύπτει από κατακόρυφη άθροιση των 100 ατομικών καμπυλών ζήτησης, και δίνεται από την εξίσωση:

$$P = \sum_{i=1}^{30} P_j + \sum_{k=1}^{70} P_k = 30(10 - q) + 70(30 - 2q) = 300 - 30q + 2100 - 140q = 2400 - 170q$$

## **5. Αποτίμηση του περιβάλλοντος: ανάλυση οφέλους-κόστους και αξιολόγηση περιβαλλοντικών προγραμμάτων**

Στις προηγούμενες ενότητες αναφέρθηκαν οι έννοιες του οφέλους και του κόστους που σχετίζονται με το περιβάλλον, τους φυσικούς πόρους και τις περιβαλλοντικές πολιτικές, αλλά δεν παρουσιάστηκαν αναλυτικά οι τρόποι υπολογισμού τους. Για την αποτίμηση του οφέλους που προκύπτει από τη βελτίωση του περιβάλλοντος, ή αντιστρόφως για την αποτίμηση της βλάβης από την υποβάθμισή του, χρησιμοποιούνται ειδικές τεχνικές. Όμως, το να μπορέσουμε να προβούμε σε μια ανάλυση κόστους-οφέλους της βελτίωσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος, προϋποθέτει να προβούμε στη χρηματική αποτίμηση όλων των σχετικών τύπων οφέλους και κόστους. Ειδικότερα, οι δυσκολίες στη διενέργεια μιας ανάλυσης οφέλους-κόστους αφορούν στη χρηματική αποτίμηση των περιβαλλοντικών αγαθών και των υπηρεσιών, που δεν ανταλλάσσονται σε καμία αγορά και στην αποτίμηση των τύπων οφέλους που δεν εμφανίζονται στην αγορά και οι οποίοι συνδέονται με την αξία της *παθητικής χρήσης* ή της *μη χρήσης*. Όμως, αν δεν προσπαθήσουμε να καθορίσουμε μια τιμή σε ορισμένες υπηρεσίες του περιβάλλοντος θα είναι σαν να θεωρούμε ότι η τιμή τους είναι μηδέν. Αυτή η μηδενική τιμή δεν μπορεί να μας οδηγήσει σε άριστες πολιτικές αποφάσεις.

### **5.1 Αποτίμηση του οφέλους**

Οι τεχνικές που θα δούμε μπορούν να εφαρμοστούν και για την αποτίμηση των βλαβών που προκαλούνται από ρύπανση και για την αποτίμηση των υπηρεσιών του περιβάλλοντος.

Ειδικότερα, όσον αφορά στη ρύπανση, καλούμαστε να εξετάσουμε τις διαφορετικές μορφές βλάβης που αυτή προκαλεί:

- (1) επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία,
- (2) επιπτώσεις πάνω στην απόλαυση από δραστηριότητες αναψυχής,
- (3) βλάβες πάνω στη χλωρίδα και πανίδα και
- (4) βλάβες πάνω σε υλικά αγαθά (επιπτώσεις πάνω στην αξία ιδιοκτησιών, μνημείων, κ.λπ.).

Η αξιολόγηση του μεγέθους αυτής της βλάβης είναι αρκετά δύσκολη διαδικασία και προϋποθέτει:

- (1) εντοπισμό των επηρεαζόμενων κατηγοριών,
- (2) εκτίμηση της φυσικής σχέσης ανάμεσα στις ρυπογόνες εκπομπές (μεταξύ των οποίων και οι φυσικές πηγές) και τη βλάβη που προκαλείται στις επηρεαζόμενες κατηγορίες,
- (3) εκτίμηση των αντιδράσεων εκ μέρους των θιγόμενων πλευρών, οι οποίες αντιδράσεις έχουν ως σκοπό την αποτροπή ή τον μετριασμό σε έναν βαθμό της βλάβης και
- (4) καθορισμό μιας χρηματικής αξίας επί των υλικών ζημιών.

#### **5.1.1 Τα είδη των αξιών**

Μια αξία μπορεί να καθοριστεί είτε ως απόθεμα είτε ως ροή. Για παράδειγμα, το δάσος είναι απόθεμα δέντρων, ενώ η συγκομιδή ξυλείας από αυτό είναι μια ροή υπηρεσιών. Οι οικονομολόγοι ταξινομούν τη συνολική οικονομική αξία που διαθέτει ένας πόρος σε διάφορους τύπους. Μερικοί από αυτούς είναι η αξία χρήσης (*use value*), η αξία επιλογής

(ή αξία διατήρησης, option value) και η αξία μη χρήσης (non-use value) ή παθητική αξία χρήσης (passive use value).

Η αξία χρήσης αντικατοπτρίζει την άμεση/πραγματική χρήση του περιβάλλοντος. Παραδείγματα είναι τα ψάρια που αλιεύονται, η συγκομιδή ξυλείας από ένα δάσος, η όμορφη θέα που προσφέρει ένα φυσικό τοπίο, η παρακολούθηση πουλιών, η ορειβασία, κ.λπ.

Η αξία επιλογής είναι ένα είδος αξίας χρήσης. Πρόκειται για την αξία που αποδίδουν τα άτομα στη δυνατότητα για αξιοποίηση του περιβάλλοντος στο μέλλον. Συγκεκριμένα, η αξία επιλογής αντικατοπτρίζει την προθυμία των ατόμων να προστατέψουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν το περιβάλλον στο μέλλον, ακόμα και όταν δεν το χρησιμοποιεί κάποιος τώρα. Έτσι, ενώ η αξία χρήσης δείχνει την αξία που προκύπτει από τη σημερινή χρήση, η αξία επιλογής δείχνει την επιθυμία για προστασία μιας πιθανής μελλοντικής χρήσης.

Η αξία μη χρήσης αντικατοπτρίζει την αξία που δεν σχετίζεται με την άμεση χρήση του περιβάλλοντος, αλλά ούτε και με την επιλογή μελλοντικής χρήσης του. Συγκεκριμένα, η αξία μη χρήσης αντικατοπτρίζει την προθυμία των ατόμων να πληρώσουν για τη βελτίωση ή την προστασία πόρων που δεν θα χρησιμοποιήσουν ποτέ. Μια αμιγής αξία μη χρήσης είναι η αξία ύπαρξης, δηλαδή, η αξία που τα άτομα αποδίδουν στο να γνωρίζουν απλώς ότι κάτι υπάρχει, ακόμα και αν δεν το δουν ή δεν το χρησιμοποιήσουν ποτέ. Από τα παραπάνω είναι εμφανές ότι οι αξίες μη χρήσης προκύπτουν από κίνητρα άλλα πέραν της προσωπικής χρήσης (π.χ., αλτρουισμός) και ότι είναι λιγότερο χειροπιαστές από τις αξίες χρήσης. Μάλιστα, έρευνες έχουν δείξει ότι εκτιμηθείσες αξίες μη χρήσης μπορούν να είναι αρκετά μεγάλες.

Σε αρκετές μελέτες για την αποτίμηση του οφέλους από μια βελτίωση του περιβάλλοντος ή την αποτίμηση του κόστους της υποβάθμισής του οι ερευνητές ενδιαφέρονται για την εκτίμηση των αξιών χρήσης και μη-χρήσης. Το άθροισμα των αξιών αυτών δίνει στους ερευνητές τη δυνατότητα να προσεγγίσουν ακριβέστερα: την προθυμία των ατόμων για πληρωμή (willingness to pay, WTP) για μια βελτίωση του περιβάλλοντος ή την προθυμία των ατόμων για αποδοχή αποζημίωσης (willingness to accept, WTA) για την υποβάθμισή του.

### **5.1.2 Ταξινόμηση των Μεθόδων Αποτίμησης**

Οι μέθοδοι αποτίμησης του οφέλους που θα παρουσιαστούν εδώ μπορούν χρησιμοποιηθούν τόσο για την αποτίμηση της βλάβης που προκαλείται από τη ρύπανση, όσο και για την αποτίμηση των υπηρεσιών του περιβάλλοντος εν γένει. Μπορούμε τα κατηγοριοποιήσουμε αυτές τις μεθόδους σε μεθόδους άμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης, μεθόδους άμεσης δηλωθείσας προτίμησης, μεθόδους έμμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης και μεθόδους έμμεσης δηλωθείσας προτίμησης.

**Πίνακας 1. Οικονομικές μέθοδοι για τη μέτρηση των περιβαλλοντικών αξιών και των αξιών των πόρων**

Μέθοδοι	Αποκαλυφθείσα Προτίμηση	Δηλωθείσα Προτίμηση
Άμεση	Αγοραία τιμή	Πιθανολογική αποτίμηση
	Προσομοιωμένες αγορές	
Έμμεση	Μεταφορικό κόστος	Μοντέλα βασισμένα στα χαρακτηριστικά
	Ηδονικές αξίες περιουσιακών στοιχείων	Συνδυασμένη ανάλυση
	Ηδονικές αξίες μισθών	Πειράματα επιλογής
	Δαπάνες αποφυγής	Συγκυριακή ιεράρχηση

Οι μέθοδοι άμεσης και έμμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης βασίζονται στις πραγματικές επιλογές που κάνουν τα άτομα, προκειμένου να αποτιμήσουν με άμεσο ή έμμεσο τρόπο τις υπηρεσίες του περιβάλλοντος. Οι μέθοδοι της αποκαλυφθείσας προτίμησης χρησιμοποιούνται, όταν είναι δυνατόν να παρατηρήσουμε τις προτιμήσεις των ατόμων όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς πόρους (οι προτιμήσεις των ατόμων αποκαλύπτονται μέσω των επιλογών που κάνουν στην αγορά). Στις περιπτώσεις αυτές, οι ερευνητές έχουν στη διάθεσή τους στατιστικά στοιχεία τα οποία τους επιτρέπουν να αποτιμήσουν μία περιβαλλοντική υπηρεσία με άμεσο τρόπο (π.χ., στοιχεία για την τιμή και αγοραζόμενη ποσότητα ενός πόρου, κ.λπ.) ή με έμμεσο τρόπο (π.χ., στοιχεία για μισθούς σε θέσεις εργασίας όπου υπάρχει περιβαλλοντικός κίνδυνος, κόστος ταξιδιού σε πόρους που χρησιμοποιούνται για αναψυχή, κ.λπ.).

Οι μέθοδοι άμεσης και έμμεσης δηλωθείσας προτίμησης βασίζονται σε υποθετικές επιλογές που κάνουν τα άτομα, προκειμένου να αποτιμήσουν με άμεσο ή έμμεσο τρόπο τις υπηρεσίες του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, οι μέθοδοι της δηλωθείσας προτίμησης χρησιμοποιούνται όταν είναι δεν είναι δυνατόν να παρατηρήσουμε τις προτιμήσεις των ατόμων όσον αφορά τους περιβαλλοντικούς πόρους (δεν υπάρχει το πλαίσιο της αγοράς το οποίο θα επιτρέψει στα άτομα να κάνουν κάποιες επιλογές και, άρα, να αποκαλύψουν τις προτιμήσεις τους για τους πόρους). Στις περιπτώσεις αυτές, οι ερευνητές χρησιμοποιούν κυρίως ερωτηματολόγια προκειμένου να συλλέξουν από τους ερωτώμενους στατιστικά στοιχεία σχετικά με τις προτιμήσεις τους (τους ζητείται να δηλώσουν τις προτιμήσεις τους). Αυτά τα στατιστικά στοιχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αποτιμηθεί μία περιβαλλοντική υπηρεσία με άμεσο τρόπο (π.χ., ζητείται από τα άτομα να δηλώσουν το ποσό που είναι πρόθυμα να πληρώσουν για μία περιβαλλοντική βελτίωση) ή με έμμεσο τρόπο (π.χ., ζητείται από τα άτομα να επιλέξουν ανάμεσα σε σενάρια διαχείρισης ενός πόρου τα οποία διαφέρουν ως προς τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος και ως προς το ύψος ενός απαιτούμενου φόρου για χρηματοδότηση του σχεδίου).

### 5.1.3 Η μέθοδος της άμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης

Αυτή η μέθοδος βασίζεται στις πραγματικές επιλογές τις οποίες κάνουν τα άτομα. Τις επιλογές αυτές μπορούμε να τις παρατηρήσουμε και να τις χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε άμεσα τις πραγματικές αξίες των πόρων. Για παράδειγμα, η μέθοδος της αποκαλυφθείσας προτίμησης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί στην περίπτωση της μόλυνσης μιας λίμνης και της αρνητικής επίπτωσης που η μόλυνση έχει πάνω στους αλιείς. Ειδικότερα, μπορούμε να υπολογίσουμε πόσο μειώθηκε η ποσότητα των ψαριών που πιάνουν οι αλιείς και πόσο μειώθηκε η αξία τους. Σε αυτή την περίπτωση οι τιμές



είναι άμεσα ορατές και η χρήση τους επιτρέπει τον άμεσο υπολογισμό της απώλειας σε αξία.

#### **5.1.4 Η μέθοδος της άμεσης δηλωθείσας προτίμησης**

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται όταν η αξία ενός περιβαλλοντικού πόρου ή περιβαλλοντικής υπηρεσίας δεν είναι άμεσα παρατηρούμενη.

Παράδειγμα: η αποτίμηση της αξίας της πιτσιλωτής κουκουβάγιας του βορρά, που ζει σε μια περιοχή του βορειοδυτικού Ειρηνικού και το φυσικό της καταφύγιο απειλείται από την υλοτομία. Η σημασία της, πέρα από το ότι έχει χαρακτηριστεί νομικά ως είδος υπό εξαφάνιση, είναι ότι αποτελεί δείκτη της συνολικής υγείας των δασών στην περιοχή. Σε μελέτη του 1992 έγινε μια προσπάθεια να υπολογιστεί η αξία μη χρήσης της πιτσιλωτής κουκουβάγιας του βορρά μέσω υπολογισμού της προθυμίας για πληρωμή των ερωτώμενων ατόμων (δηλαδή, μέσω της δηλωθείσας προτίμησης τους) για την προστασία του είδους αυτού.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στην παραπάνω μελέτη για τη λήψη των αξιών της πιτσιλωτής κουκουβάγιας του βορρά ονομάζεται πιθανολογική αποτίμηση (contingent valuation). Στην απλούστερη εκδοχή της μεθόδου αυτής, οι ερευνητές ρωτούν ένα δείγμα ατόμων ποια αξία θα έδιναν σε μια περιβαλλοντική αλλαγή ή στη διατήρηση του πόρου στη σημερινή του κατάσταση. Σε πιο περίπλοκες εκδοχές της μεθόδου οι ερευνητές ρωτούν τα άτομα αν θα πλήρωναν ένα συγκεκριμένο χρηματικό ποσό για να γίνει ή να αποφευχθεί η αλλαγή. Σε αυτές τις πιο περίπλοκες εκδοχές της μεθόδου, οι απαντήσεις των ατόμων αποκαλύπτουν είτε κάποιο άνω όριο στο ποσό που τα άτομα θα ήταν πρόθυμα να πληρώσουν (στην περίπτωση αρνητικής απάντησης) είτε ένα κάτω όριο (στην περίπτωση μιας καταφατικής απάντησης).

Η μέθοδος της πιθανολογικής αποτίμησης έχει δεχθεί ισχυρές κριτικές. Οι σημαντικότερες από αυτές σχετίζονται με το ότι οι ερωτώμενοι που πήραν μέρος στην έρευνα μπορεί να δώσουν λανθασμένες απαντήσεις, δηλαδή, απαντήσεις που δεν αντανακλούν την πραγματική τους αποτίμηση του περιβάλλοντος. Μπορούμε να διακρίνουμε τα παρακάτω πέντε είδη πιθανού σφάλματος που σχετίζονται με αυτές τις λανθασμένες απαντήσεις: α) στρατηγικό σφάλμα, β) σφάλμα πληροφόρησης, γ) σφάλμα σημείου εκκίνησης, δ) υποθετικό σφάλμα και ε) παρατηρηθείσα απόκλιση ανάμεσα στην προθυμία προς πληρωμή και την προθυμία προς αποδοχή.

##### α) Στρατηγικό σφάλμα

Τα στρατηγικά σφάλματα προκύπτουν όταν ο ερωτώμενος δίνει μια λανθασμένη απάντηση έχοντας ως σκοπό να επηρεάσει το αποτέλεσμα της έρευνας. Για παράδειγμα, αν υποθέσουμε ότι κάνουμε μια έρευνα προκειμένου να αποφασίσουμε αν θα προστατεύσουμε κάποιο τμήμα ενός ποταμού με σκοπό την αλιεία και ότι η απόφαση αυτή εξαρτάται από το αν η έρευνα θα οδηγήσει ή όχι σε μια αρκετά μεγάλη αξία για την αλιεία. Όμως, οι ερωτώμενοι που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα, και οι οποίοι απολαμβάνουν το ψάρεμα, μπορεί εκ προθέσεως να δώσουν μια απάντηση που διασφαλίζει μια αξία υψηλότερη από εκείνη που θα αντικατόπτριζε την πραγματική αποτίμησή τους.

##### β) Σφάλμα πληροφόρησης

Το σφάλμα πληροφόρησης μπορεί να προκύψει όταν οι ερωτώμενοι καλούνται να αποτιμήσουν χαρακτηριστικά από τα οποία έχουν ελάχιστη ή καθόλου εμπειρία. Ας

υποθέσουμε ότι ένα άτομο απολαμβάνει το κολύμπι σε μία από τις δύο λίμνες που είναι κοντά στο σπίτι του. Ας υποθέσουμε επίσης ότι επισκέπτεται μόνο μία από τις δύο λίμνες και ότι δεν έχει επισκεφτεί ποτέ τη δεύτερη, αλλά υπάρχει η δυνατότητα να υποκαταστήσει τη λίμνη που επισκέπτεται με την άλλη αν χρειαστεί. Αν ζητήσουμε από το άτομο αυτό να αποτιμήσει τη χειρότερηση της ποιότητας του νερού στη λίμνη που επισκέπτεται μπορεί να λάβουμε λανθασμένη απάντηση. Ο λόγος είναι ότι ο ερωτώμενος δεν έχει εμπειρία στη χρησιμοποίηση της δεύτερης λίμνης: η αποτίμησή του για τη βλάβη στη λίμνη που επισκέπτεται θα είναι λανθασμένη λόγω της λανθασμένης εικόνας που έχει για τη δεύτερη λίμνη.

#### γ) Σφάλμα σημείου εκκίνησης

Το σφάλμα σημείου εκκίνησης μπορεί να προκύψει όταν οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν την απάντησή τους από ένα προκαθορισμένο σύνολο δυνατών επιλογών (π.χ., προκαθορισμένο σύνολο χρηματικών ποσών, κ.λπ.). Συγκεκριμένα, ο τρόπος με τον οποίο ο ερευνητής καθορίζει αυτό το εύρος των δυνατών επιλογών μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις που θα δώσουν οι ερωτώμενοι. Για παράδειγμα, ένα εύρος 0-100 ευρώ μπορεί να οδηγήσει σε μια αποτίμηση εκ μέρους των ερωτωμένων που διαφέρει από ένα εύρος που είναι, για παράδειγμα, 10-100 ευρώ, ακόμα και όταν δεν υπάρχουν προσφορές στο εύρος 1-10 ευρώ.

#### δ) Υποθετικό σφάλμα

Το υποθετικό σφάλμα μπορεί να εμφανιστεί όταν επειδή ο ερωτώμενος καλείται να εξετάσει ένα σύνολο επιλογών το οποίο είναι υποθετικό. Συγκεκριμένα, δεδομένου ότι δεν θα απαιτηθεί από τον ερωτώμενο να καταβάλλει στ' αλήθεια το χρηματικό ποσό που σχετίζεται με την εκ μέρους του αποτίμηση ενός πόρου/υπηρεσίας, ο ερωτώμενος μπορεί να αντιμετωπίσει την έρευνα με κάποια προχειρότητα και να δώσει απαντήσεις που δεν αντανακλούν τις πραγματικές προτιμήσεις του.

#### ε) Παρατηρηθείσα απόκλιση ανάμεσα στην προθυμία προς πληρωμή και την προθυμία προς αποδοχή

Η τελευταία πηγή σφάλματος αφορά στην απόκλιση που έχει παρατηρηθεί ανάμεσα στην προθυμία των ατόμων προς πληρωμή για μια μικρή βελτίωση (WTP) και την προθυμία προς αποδοχή αποζημίωσης για να θυσιάσουν κάτι (WTA). Στο πλαίσιο ερευνών που χρησιμοποιούν τη μέθοδο της πιθανολογικής αποτίμησης, οι ερωτώμενοι τείνουν να δηλώνουν πολύ υψηλότερες τιμές όταν τους ρωτούν για την προθυμία τους να αποδεχθούν αποζημίωση για μια συγκεκριμένη ζημιά από ότι αν ερωτηθούν για την προθυμία τους να πληρώσουν για μια συγκεκριμένη βελτίωση στην ποιότητα ή την ποσότητα. Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία αυτά τα μεγέθη θα έπρεπε να είναι ίσα ή να έχουν πολύ μικρή διαφορά. Όμως, μικροοικονομικές μελέτες και μελέτες της Οικονομικής του Περιβάλλοντος δείχνουν ότι υπάρχουν μεγάλες διαφορές.

Μερικοί οικονομολόγοι έχουν αποδώσει την απόκλιση σε κάποιο ψυχολογικό παράγοντα. Η αξία που έχει κάτι που σου ανήκει είναι μεγαλύτερη από την αξία που έχει κάτι που δεν σου ανήκει. Είναι μια μορφή αποστροφής προς τη ζημία. Εδώ έχουμε να κάνουμε με την ψυχολογική θέση σύμφωνα με την οποία οι απώλειες εκτιμώνται περισσότερο από τα οφέλη (WTA>WTP). Η διαφορά μπορεί να οφείλεται επίσης και στο πλαίσιο της αγοράς. Όταν δεν υπάρχουν καλά υποκατάστατα, πρέπει να αναμένονται μεγάλες διαφορές ανάμεσα στην WTA και στην WTP. Όταν υπάρχουν στενά

υποκατάστατα, τα δύο αυτά μεγέθη δεν πρέπει να διαφέρουν τόσο, αλλά η διαφορά τους πρέπει να αυξάνεται καθώς ο βαθμός της υποκατάστασης μειώνεται.

Η απόκλιση ανάμεσα στα WTA και τη WTP μπορεί να οφείλεται και στα χαρακτηριστικά του αγαθού. Συγκεκριμένα, έρευνες έχουν δείξει ότι στην περίπτωση αγαθών τα οποία είναι δημόσια ή δεν αποτελούν αντικείμενο αγοραπωλησίας στην αγορά, η απόκλιση ανάμεσα στα WTA και τη WTP είναι μεγαλύτερη από ότι στην περίπτωση "συνήθων αγαθών". Συνεπώς, τα δικαιώματα ιδιοκτησίας μπορεί να παίζουν σημαντικό ρόλο.

Μία άλλη αιτία για την παρατηρούμενη απόκλιση είναι και το ηθικό πλαίσιο για την αποτίμηση. Σύμφωνα με μια έρευνα, η WTA αυξάνεται όταν αυξάνεται η υπαιτιότητα, εφόσον η πλευρά που προκαλεί τη βλάβη είναι αυτή που πληρώνει το κόστος των επισκευών. Όμως, αν πληρώνει κάποιος τρίτος, η WTA δεν επηρεάζεται από το βαθμό υπαιτιότητας. Δηλαδή, όταν τα άτομα αποτιμούν μία βλάβη λαμβάνουν υπόψη το ποιος αναλαμβάνει το κόστος αποκατάστασης της βλάβης (ο υπαίτιος ή κάποιος τρίτος), καθώς και το βαθμό υπαιτιότητας (αν η βλάβη προκλήθηκε εσκεμμένα, από αμέλεια ή λάθος) και η αποτίμησή τους εμπεριέχει ένα ποσό που επιβάλλεται για να τιμωρηθεί η πλευρά που προκάλεσε τη βλάβη (η αποτίμηση αναδεικνύεται στην απολεσθείσα αξία συν κάποιο πρόστιμο).

Τέλος, η χρησιμοποίηση της έννοιας της WTP ή της WTA για την περιβαλλοντική αποτίμηση σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο κατανέμεται το σχετικό δικαίωμα ιδιοκτησίας. Αν κάποιος κατέχει το δικαίωμα ιδιοκτησίας επί του πόρου, το κατάλληλο ερώτημα που πρέπει να τεθεί είναι το ύψος της αποζημίωσης που θα χρειαστεί να του δοθεί. Αν ο ερωτώμενος δεν διαθέτει το δικαίωμα ιδιοκτησίας, η χρήση της WTP είναι η κατάλληλη μέθοδος. Όμως, όπως επισημαίνουν οι Hogowitz and McConell (2002), δεδομένου ότι οι κάτοχοι και μη κάτοχοι δικαιωμάτων ιδιοκτησίας τα αποτιμούν με διαφορετικό τρόπο, η αρχική κατανομή των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο επιχειρούμε να αποτιμήσουμε τις υπηρεσίες του περιβάλλοντος.

Οι κατάλληλα σχεδιασμένες έρευνες θα μπορούσαν να εξαλείψουν ή να μειώσουν αυτά τα σφάλματα σε αποδεκτά επίπεδα. Όμως, η διενέργεια μιας καλά σχεδιασμένης μελέτης πιθανολογικής αποτίμησης μπορεί να συνοδεύεται από υψηλό κόστος. Από την άλλη πλευρά, όμως, η μέθοδος της πιθανολογικής αποτίμησης είναι μία από τις λίγες μεθόδους που μπορούν να επιτρέψουν την αποτίμηση των αξιών μη χρήσης. Προκειμένου να αποφευχθεί το υψηλό κόστος διενέργειας μιας έρευνας πιθανολογικής αποτίμησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος της μετα-ανάλυσης (ή ανάλυσης των αναλύσεων), καθώς και η μέθοδος της μεταβίβασης οφέλους. Στη μέθοδο της μετα-ανάλυσης, οι ερευνητές παίρνουν τα αποτελέσματα άλλων μελετών και συσχετίζουν στατιστικά τα αποτελέσματα αυτά με τα χαρακτηριστικά των μελετών. Στη συνέχεια διερευνούν το αν οι διαφορές στα αποτελέσματα των μελετών αυτών οφείλονται σε διαφορές στις θέσεις, στο θέμα ή στη μεθοδολογία. Η μετα-ανάλυση μπορεί να εφαρμοστεί στην περίπτωση των πιθανολογικών μελετών προκειμένου να απομονώσει τις συνιστώσες της αξίας μη χρήσης και να τις συσχετίσει με συγκεκριμένο πλαίσιο πολιτικής. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να υπάρχει δυνατότητα μεταβίβασης εκτιμήσεων από το ένα πλαίσιο στο άλλο χωρίς να απαιτείται ο χρόνος και οι δαπάνες της διεξαγωγής νέων μελετών κάθε φορά.

Η μεταβίβαση οφέλους αφορά τη χρησιμοποίηση των εκτιμήσεων από άλλες περιοχές και άλλες εποχές που χρησιμοποιήθηκαν για κάποια παρόμοια ανάλυση. Η λύση αυτή παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι είναι γρήγορη και ανέξοδη, αλλά η ακρίβεια των

εκτιμήσεων επιδεινώνεται όσο περισσότερο αποκλίνει το νέο πλαίσιο χρονικά ή χωροταξικά από το πλαίσιο που χρησιμοποιήθηκε για την πραγματοποίηση των εκτιμήσεων.

### **5.1.5 Μέθοδοι έμμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης (έμμεσες ορατές μέθοδοι)**

Οι μέθοδοι της έμμεσης αποκαλυφθείσας προτίμησης βασίζονται σε πραγματικές επιλογές τις οποίες κάνουν τα άτομα (επιλογές τις οποίες μπορούμε να παρατηρήσουμε), τις οποίες όμως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε έμμεσα τις αξίες των πόρων.

#### α) Μέθοδοι που στηρίζονται στο κόστος ταξιδιού

Η μέθοδος του κόστους ταξιδιού χρησιμοποιείται συχνά για να υπολογιστεί η αξία ενός πόρου που χρησιμοποιείται για αναψυχή. Μπορούμε να διακρίνουμε τις ακόλουθες τρεις παραλλαγές αυτής της μεθόδου. Στην πρώτη παραλλαγή οι ερευνητές συγκεντρώνουν πληροφορίες σχετικά με τα χρήματα που δαπάνησαν οι επισκέπτες για να επισκεφτούν μία φορά τον συγκεκριμένο χώρο αναψυχής (δηλ., το κόστος ταξιδιού). Στη συνέχεια, οι πληροφορίες αυτές χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή μιας καμπύλης ζήτησης για μια "ημέρα επισκέψεων". Το εμβαδόν κάτω από την εκτιμηθείσα καμπύλη ζήτησης για μια "ημέρα επισκέψεων" αντανακλά την προθυμία των ατόμων για πληρωμή για μια "ημέρα επισκέψεων".

Στη δεύτερη άλλη παραλλαγή της μεθόδου, εξετάζεται ο αριθμός των επισκέψεων που κάνουν στο συγκεκριμένο χώρο οι επισκέπτες και κατασκευάζονται ατομικές καμπύλες ζήτησης του ταξιδιού. Η αξία της ροής υπηρεσιών από τον χώρο αναψυχής δίνεται από το εμβαδόν κάτω από την εκτιμηθείσα καμπύλη ζήτησης γι' αυτές τις υπηρεσίες, αθροιζόμενη για όλα τα άτομα που επισκέπτονται το χώρο.

Στην τρίτη παραλλαγή της μεθόδου, *πρώτον* εξετάζεται αν τα άτομα αποφασίζουν να επισκεφτούν ένα χώρο και, αν όντως το πράξουν, ποιος είναι αυτός ο χώρος και *δεύτερον* χρησιμοποιούνται μοντέλα τυχαίας χρησιμότητας προκειμένου να αποτιμηθούν οι αλλαγές των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών των εξεταζόμενων χώρων αναψυχής. Συγκεκριμένα, η χρησιμότητα που λαμβάνει ένα άτομο από έναν χώρο αναψυχής καθορίζεται (μεταξύ άλλων) από τα χαρακτηριστικά του χώρου (π.χ. ευκολία πρόσβασης, ποιότητα του περιβάλλοντος, κ.λπ.) και την τιμή του (κόστος ταξιδιού). Κάθε χώρος αναψυχής θεωρείται ότι οδηγεί σε ένα μοναδικό ύψος χρησιμότητας. Υποτίθεται ότι ένα άτομο λαμβάνει υπόψη του τα χαρακτηριστικά του χώρου και την τιμή του και ότι επιλέγει να επισκεφτεί το χώρο εκείνο που του δίνει το υψηλότερο επίπεδο χρησιμότητας. Στο μοντέλο αυτό, ο ερευνητής μπορεί εξετάσει τον τρόπο με τον οποίο τα χαρακτηριστικά ενός συγκεκριμένου χώρου επηρεάζουν την επιλογή του από τους επισκέπτες και, άρα, μπορεί να υπολογίσει έμμεσα το πόσο πολύτιμα είναι αυτά τα χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, η απώλεια ευημερίας από την πρόκληση μιας πετρελαιοκηλίδας μπορεί να μετρηθεί από την προκύπτουσα μεταβολή στη χρησιμότητα σε περίπτωση που το άτομο πρέπει να επιλέξει έναν εναλλακτικό χώρο.

Μοντέλα για το κόστος ταξιδιού έχουν χρησιμοποιηθεί για να αποτιμήσουν το κλείσιμο των ακτών σε περιόδους πρόκλησης πετρελαιοκηλίδων, την παροχή συμβουλών για την κατανάλωση ψαριών και το κόστος της ανάπτυξης η οποία έχει εξαλείψει έναν χώρο αναψυχής.

#### β) Η μέθοδος της ηδονικής αξίας περιουσιακού στοιχείου

Πολλές φορές η ζήτηση για ένα περιβαλλοντικό αγαθό (π.χ. καθαρός αέρας) μπορεί να εξαχθεί από την επιλογή ιδιωτικών αγαθών από πλευράς καταναλωτών, όπως τα περιουσιακά στοιχεία. Για παράδειγμα, γειτονιές οι οποίες έχουν κατά κύριο λόγο κοινά χαρακτηριστικά με εξαίρεση το επίπεδο ρύπανσης αναμένεται να διαφέρουν και στις αξίες των κατοικιών. Οι τιμές κατοικιών σε περιβαλλοντικά επιβαρυνόμενες περιοχές είναι χαμηλότερες από τις τιμές όμοιων κατοικιών σε λιγότερο επιβαρυνόμενες περιοχές.

Τα μοντέλα ηδονικής αξίας περιουσιακού στοιχείου χρησιμοποιούν δεδομένα της αγοράς (τιμές κατοικιών) και εξετάζουν το πώς η τιμή πώλησης της κατοικίας επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά της κατοικίας (ποσοστά εγκληματικότητας, ποιότητα σχολείων, κ.λπ.) και τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά (ποιότητα του αέρα, των ακάλυπτων χώρων σε κοντινή απόσταση, κ.λπ.). Η συνάρτηση ηδονικής τιμής της κατοικίας έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή την τιμή της κατοικίας και ως ανεξάρτητες μεταβλητές τα χαρακτηριστικά της κατοικίας και του περιβάλλοντος. Η παράγωγος της συνάρτησης αυτής ως προς κάποιο περιβαλλοντικό χαρακτηριστικό δίνει την οριακή προθυμία για πληρωμή για μια μεταβολή σε αυτό το χαρακτηριστικό.

#### γ) Η μέθοδος του ηδονικού μισθού

Η μέθοδος του ηδονικού μισθού είναι παρόμοια με τη μέθοδο ηδονικής αξίας περιουσιακού στοιχείου. Όμως, στη μέθοδο του ηδονικού μισθού το επίπεδο του μισθού αντανάκλα το αντιστάθμισμα που λαμβάνουν οι εργαζόμενοι σε επικίνδυνα επαγγέλματα προκειμένου να αναλάβουν τον κίνδυνο. Οι εργαζόμενοι σε επαγγέλματα που ενέχουν υψηλό περιβαλλοντικό κίνδυνο (π.χ. η έκθεση σε μια τοξική ουσία) ζητούν υψηλότερο μισθό για να έχουν κίνητρο να αναλάβουν τον κίνδυνο.

Η συνάρτηση ηδονικού μισθού έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή το μισθό του εργαζομένου και ως ανεξάρτητες μεταβλητές τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του εργαζομένου, χαρακτηριστικά ασφάλειας της θέσης εργασίας, και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά (περιβαλλοντικός κίνδυνος). Η παράγωγος της συνάρτησης αυτής ως προς κάποιο περιβαλλοντικό κίνδυνο δίνει μια εκτίμηση της οριακής προθυμίας για πληρωμή για να αποφευχθεί αυτό το είδος περιβαλλοντικού κινδύνου (ή της οριακής προθυμίας για αποδοχή αποζημίωσης για να αναληφθεί ο κίνδυνος).

#### δ) Η εξέταση των δαπανών αποτροπής ή άμυνας

Οι δαπάνες αποτροπής ή άμυνας είναι εκείνες που σχεδιάστηκαν για να μειώσουν τη βλάβη που προκαλείται από τη ρύπανση με το να αναληφθεί κάποιας μορφής αποτρεπτική ή αμυντική δράση. Παραδείγματα αποτελούν η χρήση συσκευών καθαρισμού του αέρα στο εσωτερικό των κτιρίων ως αντίδραση προς την αύξηση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και η χρήση εμφιαλωμένου νερού όταν το πόσιμο νερό της περιοχής είναι ακατάλληλο. Οι δαπάνες αποτροπής ή άμυνας παρέχουν μία εκτίμηση για το κάτω όριο της βλάβης που προκαλεί η ρύπανση. Και αυτό επειδή, κάτω από κανονικές συνθήκες, το ποσό των χρημάτων που θα δαπανούσε ένα άτομο για να αποτρέψει κάποιο πρόβλημα δεν θα ήταν μεγαλύτερο από το κόστος που θα δημιουργούνταν από αυτό καθαυτό το πρόβλημα.

Για παράδειγμα, ένας τρόπος για να υπολογίσουμε το κάτω όριο της βλάβης που προκαλείται από μόλυνση των υπογείων υδάτων είναι να ανακαλύψουμε πόσα χρήματα είναι διατεθειμένα να δαπανήσουν τα άτομα προκειμένου να προστατευτούν από αυτή την απειλή. Στα τέλη του 1987 ανιχνεύτηκε τριχλωροαιθυλένιο σε μια πηγή της

κωμόπολης Πέρκασι στην Πολιτεία της Πενσυλβάνια, σε συγκεντρώσεις εφταπλάσιες από τα πρότυπα ασφαλείας. Η κωμόπολη ενημέρωσε τους καταναλωτές για τη μόλυνση επειδή δεν υπήρχε καμία προσωρινή λύση για να μειωθούν οι συγκεντρώσεις σε ασφαλή επίπεδα. Μόλις οι καταναλωτές ενημερώθηκαν, προχώρησαν σε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω μέτρα: (1) αγόραζαν περισσότερο εμφιαλωμένο νερό, (2) άρχισαν να καταναλώνουν εμφιαλωμένο νερό, (3) εγκατέστησαν στο σπίτι τους συστήματα καθαρισμού του νερού, (4) μετέφεραν νερό από ασφαλείς πηγές και (5) άρχισαν να καταναλώνουν βρασμένο νερό. Μέσα από μια έρευνα οι αναλυτές κατάφεραν να ανακαλύψουν την έκταση καθεμιάς από αυτές τις ενέργειες και να συνδυάσουν αυτές τις πληροφορίες με το αντίστοιχο κόστος, υπολογίζοντας έτσι τη δαπάνη των καταναλωτών.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι κάτοικοι δαπανούσαν 61.313,29 έως 131.334,06 δολάρια στο διάστημα των 88 εβδομάδων που διήρκεσε το πρόβλημα της μόλυνσης για να προστατευτούν από τις επιπτώσεις της. Τέλος, αποδείχτηκε ότι οι οικογένειες με μικρά παιδιά ήταν πιθανότερο να πάρουν αποτρεπτικά μέτρα, ενώ από τις οικογένειες που πήραν αποτρεπτικά μέτρα, όσες είχαν μικρά παιδιά δαπανούσαν περισσότερα χρήματα γι' αυτά τα μέτρα από ότι οι οικογένειες που δεν είχαν παιδιά.

#### **5.1.6 Μέθοδοι έμμεσης δηλωθείσας προτίμησης**

Οι μέθοδοι της έμμεσης δηλωθείσας προτίμησης βασίζονται σε υποθετικές επιλογές τις οποίες κάνουν τα άτομα, και τις οποίες μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε έμμεσα τις αξίες των πόρων. Οι μέθοδοι που εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή μπορεί να είναι: α) μοντέλα βασισμένα στα χαρακτηριστικά, β) συνδυασμένη ανάλυση, γ) πειράματα επιλογής και δ) συγκυριακή ιεράρχηση. Πρόκειται για μεθόδους οι οποίες βασίζονται σε πολλά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων. Ειδικότερα αυτές οι μέθοδοι είναι ιδιαίτερος χρήσιμες όταν οι επιλογές περιβαλλοντικών έργων έχουν πολλά επίπεδα από διαφορετικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, η συνδυασμένη ανάλυση, όπως και η πιθανολογική αποτίμηση, βασίζεται στην έρευνα. Στη συνδυασμένη ανάλυση, όμως, οι ερευνητές δεν ζητούν από τα άτομα που συμμετέχουν στην έρευνα να δηλώσουν την προθυμία τους για πληρωμή, αλλά τους ζητούν να επιλέξουν ανάμεσα σε διαφορετικές/εναλλακτικές εκδοχές ενός περιβαλλοντικού σχεδίου ή ανάμεσα σε διαφορετικές καταστάσεις ενός περιβαλλοντικού πόρου. Κάθε κατάσταση που παρουσιάζεται στα άτομα συνοδεύεται και από μια σειρά από χαρακτηριστικά και κάποια τιμή (π.χ., αξία, φόρος, κ.λπ.).

Παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδους της συνδυασμένης ανάλυσης είναι η έρευνα των Boyle et al. (2001). Συγκεκριμένα, η Πολιτεία Μείν των ΗΠΑ μελετούσε το ενδεχόμενο να αγοράσει μια δασώδη έκταση 23.000 ακρ (περίπου 92.000 στρέμματα δηλαδή). Στα πλαίσια της έρευνας των Boyle et al. (2001), οι ερευνητές ρώτησαν κατοίκους της Πολιτείας για τις προτιμήσεις τους σχετικά με πρακτικές διαχείρισης της δασώδους έκτασης, οι οποίες και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν αντί της πρακτικής της κοπής δέντρων από τα δάση. Συγκεκριμένα, οι ερευνητές παρουσίασαν στους ερωτώμενους δέσμη επιλογών από τέσσερα διαφορετικά σχέδια διαχείρισης και την κρατούσα κατάσταση (καμία αγορά). Κάθε σχέδιο διαχείρισης συσχετίσθηκε με περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά όπως (1) ο αριθμός των υγιών δέντρων, (2) οι πρακτικές διαχείρισης των ξεραμένων δέντρων, (3) το ποσοστό του εδάφους που θα παρέμενε ανέπαφο και (4) η καταβολή κάποιου φόρου. Σε κάθε σχέδιο διαχείρισης μελετήθηκαν τρία επίπεδα από κάθε χαρακτηριστικό καθώς και 13 διαφορετικά επίπεδα φόρου. Οι ερωτώμενοι

καλούνταν να μελετήσουν αυτά τα σχέδια διαχείρισης και να επιλέξουν ένα από αυτά. Όπως φαίνεται από αυτό το παράδειγμα συνδυαστικής ανάλυσης, η μέθοδος αυτή επιτρέπει στον ερωτώμενο να κάνει μια γνώριμη επιλογή (να επιλέξει ένα καλάθι), ενώ στον ερευνητή να υπολογίσει την οριακή προθυμία για πληρωμή για ένα χαρακτηριστικό από αυτή την επιλογή.

Στην περίπτωση της μεθόδου της συγκυριακής ιεράρχησης, οι ερευνητές παρουσιάζουν στους ερωτώμενους ένα σύνολο υποθετικών καταστάσεων. Αυτές οι υποθετικές καταστάσεις διαφέρουν ως προς τη διαθέσιμη περιβαλλοντική υπηρεσία (και όχι ως προς ένα σύνολο χαρακτηριστικών) και ζητείται από τους ερωτώμενους να τις ιεραρχήσουν. Στη συνέχεια, οι ερευνητές μπορούν να συγκρίνουν τις ιεραρχήσεις αυτές, και να διερευνήσουν τη σχέση ανάμεσα σε μεγαλύτερη ποσότητα περιβαλλοντικών υπηρεσιών και μικρότερη ποσότητα από άλλα χαρακτηριστικά. Έπειτα, οι ερευνητές προσπαθούν να εκφράσουν ένα ή περισσότερα από αυτά τα χαρακτηριστικά με βάση κάποια χρηματική τιμή. Αν αυτό είναι εφικτό, τότε είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες αυτές και οι ιεραρχήσεις για να υπολογιστεί η αξία της περιβαλλοντικής υπηρεσίας.

## 5.2 Αποτίμηση της ανθρώπινης ζωής

Ένας τομέας πολιτικής στον οποίο έχουν εφαρμοστεί οι παραπάνω μέθοδοι είναι αυτός της αποτίμησης της ανθρώπινης ζωής. Συγκεκριμένα, πολλά κρατικά προγράμματα που σχετίζονται με ζητήματα όπως η ασφάλεια στην εργασία, η δημόσια υγεία (π.χ. καταλληλότητα του πόσιμου νερού) αφορούν την προστασία της ανθρώπινης ζωής και τη μείωση της συχνότητας των ασθενειών. Η αξία η οποία αποδίδεται λοιπόν στην ανθρώπινη ζωή επηρεάζει τον τρόπο κατανομής των χρηματικών πόρων ανάμεσα σε αυτά τα προγράμματα.

Ένας τρόπος να αποτιμήσουμε τις μειώσεις περιβαλλοντικού κινδύνου οι οποίες αποσκοπούν στην προστασία της ζωής είναι ο εξής: να αποτιμήσουμε τη μεταβολή στην πιθανότητα θανάτου η οποία οφείλεται στη μείωση του περιβαλλοντικού κινδύνου. Φυσικά, με τον τρόπο αυτό δεν αποτιμάμε την ανθρώπινη ζωή, αλλά τη μείωση της πιθανότητας κάποιο τμήμα του πληθυσμού να αποβιώσει νωρίτερα από ότι κάτω από άλλες συνθήκες. Συνεπώς, με τον τρόπο αυτό υπολογίζουμε μία έμμεση αξία της ανθρώπινης ζωής.

Αυτό επιτυγχάνεται διαιρώντας το ποσό που κάθε άτομο είναι διατεθειμένο να πληρώσει για μια συγκεκριμένη μείωση της πιθανότητας θανάτου με τη μείωση της πιθανότητας. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι μια συγκεκριμένη περιβαλλοντική πολιτική θα αναμένεται ότι θα μειώσει τη μέση συγκέντρωση μιας τοξικής ουσίας στην οποία είναι εκτεθειμένα ένα εκατομμύριο άτομα. Επίσης, ας υποθέσουμε ότι αυτή η μείωση στην έκθεση αναμένεται ότι θα μειώσει την πιθανότητα θανάτου από 1 στις 100.000 σε 1 στις 150.000. Αυτό σημαίνει ότι, ως αποτέλεσμα αυτής της πολιτικής, ο αριθμός των προσδοκώμενων θανάτων (δηλαδή, η πιθανότητα θανάτου) στον εκτεθειμένο πληθυσμό του ενός εκατομμυρίου ατόμων θα μειωθεί από 10 σε 6,6. Αν καθένα από τα ένα εκατομμύριο άτομα που είναι εκτεθειμένα είναι πρόθυμο να πληρώσει 5 ευρώ γ' αυτή τη μείωση του κινδύνου, τότε στο σύνολό του ο εκτεθειμένος πληθυσμός θα είναι διαθέσιμος να πληρώσει 5 εκατομμύρια ευρώ. Τότε η προκύπτουσα αξία της ζωής είναι 1,5 εκατομμύρια ευρώ περίπου (5 εκατομμύρια ευρώ διαιρεμένα με 3.33). Σύμφωνα με μια έρευνα του 1996 (Viscusi, 1996), η οποία βασίστηκε σε ένα μεγάλο αριθμό από μελέτες που εξετάζουν τις μειώσεις σε διάφορους κινδύνους που

απειλούν τη ζωή, οι περισσότερες υπολογισμένες τιμές για τη ζωή (σε δολάρια του 1986) ήταν ανάμεσα στα 3 και τα 7 εκατομμύρια δολάρια. Η ίδια έρευνα υποστηρίζει ότι οι πλέον εύστοχες εκτιμήσεις ήταν εκείνες που βρίσκονταν πιο κοντά στην εκτίμηση των 5 εκατομμυρίων δολαρίων. Συνεπώς, σύμφωνα με την έρευνα αυτή, όλα τα κρατικά προγράμματα στις ΗΠΑ που οδηγούν σε μείωση του κινδύνου και κοστίζουν λιγότερο από 5 εκατομμύρια δολάρια θα είναι 'δικαιολογημένα' και αποδεκτά από άποψη κόστους-οφέλους. Όσα κοστίζουν περισσότερα χρήματα μπορεί να δικαιολογηθούν ή μπορεί και όχι, ανάλογα με τη σχετική αξία της ζωής που διασώζεται και το συγκεκριμένο πλαίσιο κινδύνου.

### **5.3 Ειδικές μέθοδοι εκτίμησης του κόστους έλεγχου της ρύπανσης**

Η εκτίμηση του κόστους μιας πολιτικής που αποσκοπεί στον έλεγχο της ρύπανσης είναι πιο εύκολη από την εκτίμηση του οφέλους, αλλά παρουσιάζει και αυτή δυσκολίες. Ένα πρόβλημα αφορά στο ότι επιχειρούμε να εκτιμήσουμε το πόσο πρόκειται να κοστίσει η υλοποίηση μιας περιβαλλοντικής στρατηγικής. Ένα επιπλέον πρόβλημα αποτελεί η συγκέντρωση πληροφοριών για το κόστος ελέγχου της ρύπανσης, όταν οι πληροφορίες αυτές πρέπει να αποσπαστούν από τα άμεσα ενδιαφερόμενα μέρη (π.χ. τις επιχειρήσεις που ρυπαίνουν). Οι ακόλουθες μέθοδοι χρησιμοποιούνται για να αντιμετωπιστούν τα παραπάνω:

α) Προσέγγιση μέσω ερωτηματολογίου – επαφή με τον ρυπαίνοντα: Μπορούμε να ρωτήσουμε αυτούς που ευθύνονται για τη ρύπανση του περιβάλλοντος και να συγκεντρώσουμε πληροφορίες γι' αυτούς, προκειμένου να υπολογίσουμε το κόστος αντιμετώπισης της ρύπανσης. Το πρόβλημα είναι ότι τα άτομα που επωμίζονται το κόστος αντιμετώπισης της ρύπανσης (π.χ., οι ρυπαίνουσες επιχειρήσεις) έχουν κίνητρο να δώσουν διογκωμένα στοιχεία για το κόστος ελέγχου της ρύπανσης ώστε να αντιμετωπίσουν λιγότερο αυστηρές ρυθμίσεις.

β) Η τεχνολογική μέθοδος: Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί γενικές πληροφορίες που αφορούν την τεχνολογία παραγωγής μιας «αντιπροσωπευτικής» επιχείρησης που ρυπαίνει («αντιπροσωπευτικής» του κλάδου της). Ο στόχος είναι να χρησιμοποιηθούν αυτές οι πληροφορίες προκειμένου να εντοπισθούν οι κατάλληλες τεχνολογίες για τη μείωση της ρύπανσης και να εκτιμηθεί το κόστος προμήθειας και χρήσης αυτών των τεχνολογιών. Το πρόβλημα εδώ είναι ότι οι εκτιμήσεις για το κόστος προμήθειας και χρήσης των τεχνολογιών μπορεί να μην προσεγγίζουν το πραγματικό κόστος της συγκεκριμένης επιχείρησης και ότι η επιχείρηση μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτική.

γ) Η συνδυαστική μέθοδος: Προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα προβλήματα των παραπάνω μεθόδων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας συνδυασμός τους. Μέσω ερωτηματολογίου μπορούμε να συγκεντρώσουμε πληροφορίες που αφορούν τις ειδικές συνθήκες που αντιμετωπίζει μια συγκεκριμένη επιχείρηση (η επιχείρηση δεν έχει κίνητρο να δώσει αναληθή στοιχεία). Στη συνέχεια μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτές τις πληροφορίες για να υπολογίσουμε το πραγματικό κόστος των τεχνολογιών μείωσης της ρύπανσης.

### **5.4 Κριτήρια αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων**

Παραπάνω παρουσιάσαμε τις μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αναλύσεις οφέλους-κόστους προκειμένου να αποτιμηθεί το όφελος από μια βελτίωση του περιβάλλοντος ή να αποτιμηθούν οι βλάβες που προκαλούνται σε αυτό. Οι αναλύσεις οφέλους-κόστους χρησιμοποιούνται για την μελέτη προγραμμάτων που



αναλαμβάνονται από το κράτος και έχουν σαν σκοπό την παραγωγή/παροχή δημόσιων υπηρεσιών και αγαθών. Επίσης, χρησιμοποιούνται και για την αξιολόγηση επενδυτικών έργων που αφορούν στο περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους.

Παρακάτω θα παρουσιάσουμε κριτήρια τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση επενδυτικών έργων σε περιβαλλοντικά προγράμματα και να βοηθήσουν στην αξιολόγηση εκείνων που είναι πλέον βιώσιμα και οικονομικά αποτελεσματικά. Τα κριτήρια αυτά χρησιμοποιούν πληροφορίες για τα οφέλη και κόστη που σχετίζονται με ένα έργο. Επομένως, για τη χρήση των κριτηρίων απαιτείται να έχει γίνει προηγουμένως ένας σαφής ποσοτικός προσδιορισμός του οφέλους και του κόστους που σχετίζονται με το υπό αξιολόγηση έργο.

#### 5.4.1 Το κριτήριο της μέγιστης παρούσας αξίας του καθαρού οφέλους

Στην πράξη το εν λόγω κριτήριο αντιστοιχεί προς το κριτήριο το οποίο χρησιμοποιήσαμε για να ορίσουμε τη δυναμικά αποτελεσματική κατανομή ενός πόρου. Υπενθυμίζουμε ότι η κατανομή ενός περιβαλλοντικού πόρου σε  $n$  χρονικές περιόδους είναι δυναμικά αποτελεσματική αν μεγιστοποιεί την παρούσα αξία του καθαρού οφέλους που θα μπορούσε ληφθεί από όλους τους δυνατούς τρόπους κατανομής του πόρου για τις  $n$  χρονικές περιόδους. Η σωστή χρήση του κριτηρίου οδηγεί σε αποτελεσματική κατανομή των περιβαλλοντικών πόρων και επομένως σε άριστη κατά Pareto κατανομή αυτών. Η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους από την κατανομή των περιβαλλοντικών πόρων δίνεται από την παρούσα αξία της διαχρονικής ροής ωφελειών μείον την παρούσα αξία της διαχρονικής ροής κόστους, δηλαδή,

$$PVNB(NB_0, NB_1, \dots, NB_n) = \sum_{i=0}^n \frac{NB_i}{(1+r)^i} = \sum_{i=0}^n \frac{TB_i - TC_i}{(1+r)^i}$$

όπου:

- $i = 0, 1, \dots, n$  είναι ο αριθμός των χρονικών περιόδων (το 0 συμβολίζει τη παρούσα χρονική περίοδο, ενώ τα 1, 2, ..., n συμβολίζουν το τέλος της περιόδου 1, 2, ..., n),
- PVNB είναι η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους (present value of net benefit),
- NB είναι το καθαρό όφελος (net benefit),
- TB είναι το συνολικό όφελος (total benefit),
- TC είναι το συνολικό κόστος (total cost) και
- $r$  είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο (ή ποσοστό προεξόφλησης),
- $NB_0 = TB_0 - TC_0$  είναι το καθαρό όφελος που λαμβάνεται άμεσα,
- $TB_0$  είναι το συνολικό όφελος που λαμβάνεται άμεσα,
- $TC_0$  είναι το συνολικό κόστος που πρέπει να καταβληθεί άμεσα (π.χ., το αρχικό κεφάλαιο το οποίο επενδύεται για την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής).

Σύμφωνα με το κριτήριο της μέγιστης παρούσας αξίας του καθαρού οφέλους, μεταξύ εναλλακτικών έργων για την αποφυγή της υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή την αναβάθμιση αυτού, θα αναλαμβάνεται το έργο εκείνο το οποίο δίνει το μέγιστο PVNB.

#### 5.4.2 Το κριτήριο της προσδοκώμενης παρούσας αξίας του καθαρού οφέλους και η αντιμετώπιση του κινδύνου

Για πολλά περιβαλλοντικά προβλήματα η επιστημονική αβεβαιότητα ως προς τον εντοπισμό των συνεπειών (δηλ., των ενδεχόμενων αποτελεσμάτων) μιας συγκεκριμένης

περιβαλλοντικής πολιτικής θέτει φραγμούς στην ίδια την εφαρμογή της πολιτικής. Για παράδειγμα., οι περισσότεροι επιστήμονες συμφωνούν όσον αφορά στις πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως η αύξηση της στάθμης των θαλασσών και οι απώλειες ορισμένων ειδών. Όμως, οι βλάβες αυτές είναι απλώς ενδεχόμενες, δηλαδή, δεν είναι βέβαιο πότε θα συμβούν, και δεν είναι βέβαιο επίσης το ποια θα είναι η έκτασή τους.

Ο κίνδυνος τον οποίος προκαλεί η ως άνω αναφερόμενη αβεβαιότητα, απαιτεί τον ακόλουθο τρόπο αντιμετώπισης:

- εντοπισμό και ποσοτικοποίηση του κινδύνου (επιστημονική ανάλυση του κινδύνου),
- λήψη απόφασης ως προς το βαθμό κινδύνου που είναι αποδεκτός (αξιολόγηση του κινδύνου).

Υπάρχουν πολλοί τρόποι αντιμετώπισης του κινδύνου. Συνήθως, αν μπορούμε να υπολογίσουμε την πιθανότητα να συμβούν τα ενδεχόμενα αποτελέσματα των περιβαλλοντικών πολιτικών, χρησιμοποιούμε την μέθοδο της *προσδοκώμενης παρούσας αξίας του καθαρού οφέλους* (βλ. παρακάτω σχέση). Η προσδοκώμενη παρούσα αξία του καθαρού οφέλους ορίζεται ως το σύνολο των σταθμισμένων αποτελεσμάτων της περιβαλλοντικής πολιτικής. Ως συντελεστής στάθμισης επιλέγεται η πιθανότητα να συμβεί το ενδεχόμενο αποτέλεσμα. Η προσδοκώμενη παρούσα αξία του καθαρού οφέλους δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$EVNB_i = \sum_{k=1}^k (P_k \times PVNB_{j,k})$$

όπου:

$j=1, \dots, j$  είναι ο αριθμός των περιβαλλοντικών πολιτικών (ή περιβαλλοντικών έργων) που εξετάζονται,

- $k=1, \dots, k$  είναι ο αριθμός των ενδεχόμενων αποτελεσμάτων που εξετάζονται,
- $EPVNB_j$  είναι η προσδοκώμενη παρούσα αξία του καθαρού οφέλους της περιβαλλοντικής πολιτικής  $j$  (expected present value of net benefit –  $EPVNB$ ),
- $P_k$  είναι η πιθανότητα να συμβεί το ενδεχόμενο αποτέλεσμα  $k$  και
- $PVNB_{j,k}$  είναι η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους που προκύπτει από το αποτέλεσμα  $k$  της περιβαλλοντικής πολιτικής  $j$ .

Με Βάση την παραπάνω σχέση επιλέγουμε την περιβαλλοντική πολιτική με την υψηλότερη προσδοκώμενη παρούσα αξία του καθαρού οφέλους.

#### 5.4.3 Η μέθοδος του προεξοφλητικού επιτοκίου

Όπως έχουμε ήδη δει, το ύψος του προεξοφλητικού επιτοκίου είναι πολύ σημαντικό στην κατανομή πόρων μεταξύ διαφορετικών γενεών και αντανάκλα την προτίμηση μεταξύ παρούσας και μελλοντικής κατανάλωσης. Όσο μεγαλύτερο το προεξοφλητικό επιτόκιο, τόσο μικρότερη η παρούσα αξία των μελλοντικών καθαρών ωφελειών. Έτσι, ένα μεγάλο προεξοφλητικό επιτόκιο αντανάκλα μεγαλύτερη προτίμηση για το παρόν και μικρότερο βάρος για το μέλλον, και μεροληπτεί υπέρ της απόσπασης πόρων στο παρόν. Στην περίπτωση των περιβαλλοντικών έργων, αν ο δημόσιος τομέας χρησιμοποιεί ένα προεξοφλητικό επιτόκιο μικρότερο από αυτό που ισχύει στον ιδιωτικό τομέα, τότε ο δημόσιος τομέας θα διαπιστώνει ότι υπάρχουν περισσότερα προγράμματα με πιο

μακροχρόνιες περιόδους απόδοσης που αξίζει να υλοποιηθούν. Επίσης σημειώσαμε ότι το προεξοφλητικό επιτόκιο πρέπει να είναι ίσο με το κοινωνικό κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου. Το κοινωνικό κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου αποτελείται από δύο μέρη, το χωρίς κίνδυνο κόστος του κεφαλαίου και το ασφάλιστρο. Κατά κανόνα, οι οικονομολόγοι χρησιμοποιούν ως μέτρο του κόστους του κεφαλαίου τα επιτόκια των μακροχρόνιων κρατικών ομολόγων. Στη συνέχεια, προσαρμόζουν τα επιτόκια των μακροχρόνιων κρατικών ομολόγων με ένα ασφάλιστρο που θα εξαρτάται από την επικινδυνότητα του υπό συζήτηση έργου. Όταν η επιλογή του ύψους της προσαρμογής αυτής βρίσκεται στην ευχέρεια των αναλυτών, τότε υπάρχει η δυνατότητα επηρεασμού της επιλογής ενός έργου ή πολιτικής.

Για το λόγο αυτό, είναι δυνατόν το ύψος του κοινωνικού κόστους ευκαιρίας του κεφαλαίου που θα χρησιμοποιείται σε μελέτες να καθορίζεται από τη διοίκηση. Σε αυτή την περίπτωση όμως μπορεί να υπάρξει πρόβλημα όταν το καθοριζόμενο από τη διοίκηση κοινωνικό κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου διαφέρει από το πραγματικό. Τότε, η ανάλυση οφέλους-κόστους δεν οδηγεί στην αποτελεσματική κατανομή.

## **5.5 Η ανάλυση της αποτελεσματικότητας του κόστους και η ανάλυση επιπτώσεων**

Μερικές φορές είναι δύσκολο να εκτιμήσουμε το όφελος και το κόστος μιας περιβαλλοντικής πολιτικής. Όταν η εκτίμηση είναι δύσκολη ή μη αξιόπιστη, τότε η αξία μιας ανάλυσης οφέλους-κόστους περιορίζεται. Ακόμα και έτσι όμως, η ανάλυση οφέλους-κόστους μπορεί να προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες για τη λήψη περιβαλλοντικών αποφάσεων. Επίσης πρέπει να γνωρίζουμε ότι η ανάλυση οφέλους-κόστους δεν είναι μια αποκομμένη τεχνική, αλλά πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες διαθέσιμες πληροφορίες.

Ειδικότερα, όταν η ανάλυση οφέλους-κόστους δεν μπορεί ή είναι δύσκολο να εφαρμοστεί, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τεχνικές όπως η *ανάλυση αποτελεσματικότητας του κόστους και η ανάλυση επιπτώσεων*. Αυτές οι δύο τεχνικές προσφέρουν χρήσιμες πληροφορίες στη διαδικασία της πολιτικής, χωρίς να στηρίζονται σε αμφισβητούμενες τεχνικές για τη χρηματική έκφραση υπηρεσιών του περιβάλλοντος των οποίων η αποτίμηση είναι δύσκολη.

### **5.5.1 Η ανάλυση αποτελεσματικού κόστους (efficient cost analysis)**

Όταν δεν υπάρχει ένα καλό μέτρο του οφέλους, η ανάλυση οφέλους-κόστους δεν είναι διαθέσιμη ή δεν είναι αρκετά αξιόπιστη. Στην περίπτωση αυτή, μπορούμε να καθορίσουμε ένα στόχο πολιτικής στηριζόμενοι σε βάση διαφορετική από εκείνη της σύγκρισης οφέλους και κόστους. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι, μετά από μελέτες εμπειρογνομώνων, υπολογίζεται το μέγιστο αποδεκτό επίπεδο ενός συγκεκριμένου ρύπου, και ότι το όριο αυτό αναδεικνύεται σε στόχο της ρύπανσης. Στη συνέχεια, διερευνώνται τα μέσα επίτευξης αυτού του στόχου, και το κόστος καθενός από αυτά. Έπειτα, τα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για την επίτευξη του στόχου καθορίζονται μέσα από μια διαδικασία αριστοποίησης, μέσα από την οποία επιτυγχάνεται η αποτελεσματικότητα ως προς το κόστος.

Τονίζουμε ότι η διαδικασία αυτή οδηγεί μεν σε αποτελεσματικότητα προς το κόστος, αλλά όχι αναγκαστικά και σε οικονομική αποτελεσματικότητα (ο στόχος που θα επιτευχθεί μπορεί να μην είναι και οικονομικά αποτελεσματικός). Συγκεκριμένα, όλες οι αποτελεσματικές πολιτικές είναι και αποτελεσματικές ως προς το κόστος, αλλά οι

πολιτικές που είναι αποτελεσματικές ως προς το κόστος δεν είναι όλες οικονομικά αποτελεσματικές.

### 5.5.2 Ανάλυση Επιπτώσεων (impact analysis)

Όταν ούτε η ανάλυση οφέλους-κόστους ούτε η ανάλυση της αποτελεσματικότητας του κόστους είναι εφικτές, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνική της ανάλυσης επιπτώσεων. Η εν λόγω μέθοδος εστιάζεται στις οικονομικές ή/και περιβαλλοντικές επιπτώσεις διαφόρων πολιτικών και επιδιώκει να εκφράσει ποσοτικά τις συνέπειες των πολιτικών αυτών. Ο στόχος της είναι να διοχετεύσει σε αυτούς που ασχολούνται με περιβαλλοντικά ζητήματα σημαντικές πληροφορίες προς περαιτέρω επεξεργασία.

## 5.6 Άλλα κριτήρια αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων

### 5.6.1 Το κριτήριο του Λόγου Οφέλους/Κόστους

Σύμφωνα με το κριτήριο του λόγου οφέλους/κόστους, μεταξύ εναλλακτικών περιβαλλοντικών έργων επιλέγονται εκείνα για τα οποία ο λόγος της παρούσας αξίας της διαχρονικής ροής ωφελειών προς την παρούσα αξία της διαχρονικής ροής κόστους είναι μεγαλύτερος της μονάδας. Το εν λόγω κριτήριο δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$\frac{PVTB}{PVTC} = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{TB_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=0}^n \frac{TC_i}{(1+r)^i}}$$

όπου:

- PVTB είναι η παρούσα αξία του συνολικού οφέλους,
- PVTC η παρούσα αξία του συνολικού κόστους.

Σύμφωνα με αυτό το κριτήριο, μεταξύ εναλλακτικών περιβαλλοντικών έργων επιλέγονται εκείνα για τα οποία ισχύει:

$$\frac{PVTB}{PVTC} > 1$$

Δηλαδή ο λόγος της παρούσας αξίας του συνολικού οφέλους προς το συνολικό κόστος πρέπει να είναι μεγαλύτερος της μονάδας.

Αν επεξεργασθούμε την παραπάνω σχέση θα έχουμε:

$$\frac{PVTB}{PVTC} > 1 \Rightarrow PVTB > PVTC \Rightarrow PVTB - PVTC > 0 \Rightarrow PVNB > 0(1)$$

Δηλαδή ουσιαστικά, το κριτήριο του λόγου οφέλους-κόστους απαιτεί η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους να είναι θετική.

Με την εφαρμογή αυτού του κριτηρίου αποκλείονται περιβαλλοντικά έργα η υλοποίηση των οποίων θα οδηγούσε σε μεγαλύτερο κόστος παρά όφελος για το κοινωνικό σύνολο. Όμως, το κριτήριο του λόγου οφέλους-κόστους δεν εγγυάται την επιλογή περιβαλλοντικών έργων που να είναι οικονομικά αποτελεσματικά. Όταν πρέπει να επιλέξουμε μεταξύ εναλλακτικών περιβαλλοντικών έργων, θα πρέπει να επιλέξουμε εκείνο το έργο που μεγιστοποιεί την παρούσα αξία του καθαρού οφέλους. Μόνο τότε θα οδηγηθούμε σε οικονομική αποτελεσματικότητα.

## 5.6.2 Το κριτήριο του επιτοκίου εσωτερικής απόδοσης ή εσωτερικός βαθμός απόδοσης

Όπως είδαμε, η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους δίνεται από τη προηγούμενη σχέση (1). Το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης ή βαθμός εσωτερικής απόδοσης (internal rate of return, IRR) είναι εκείνο το επιτόκιο για το οποίο η παρούσα αξία του καθαρού οφέλους γίνεται ίση με το μηδέν. Με άλλα λόγια, είναι το επιτόκιο που καθιστά την παρούσα αξία της διαχρονικής ροής οφέλους ίση με την παρούσα αξία της διαχρονικής ροής κόστους.

Για να υπολογίσουμε το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης πρέπει να εξισώσουμε την παραπάνω σχέση (1) με το 0 και να λύσουμε ως προς το  $r$ . Στη συνέχεια, θα πρέπει να συγκρίνουμε το  $r$  που υπολογίσαμε με το προεξοφλητικό επιτόκιο της αγοράς. Αν το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης είναι μεγαλύτερο από το προεξοφλητικό επιτόκιο της αγοράς, τότε η περιβαλλοντική πολιτική είναι επικερδής (βιώσιμη) και αναλαμβάνεται.

Αν εξετάζουμε εναλλακτικά περιβαλλοντικά προγράμματα θα πρέπει να υπολογίσουμε το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης που αντιστοιχεί σε κάθε ένα από αυτά. Πώς λαμβάνουμε τις αποφάσεις μας όταν για περισσότερα του ενός περιβαλλοντικών προγραμμάτων βρούμε ότι το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσής τους είναι μεγαλύτερο από το προεξοφλητικό επιτόκιο της αγοράς; Τότε θα πρέπει να επιλέξουμε το περιβαλλοντικό πρόγραμμα το οποίο έχει το μεγαλύτερο επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης.

### Παράδειγμα 1

Για  $n = 1$  χρονικές περιόδους αποδόσεως ενός περιβαλλοντικού προγράμματος, το καθαρό όφελος που εισπράττεται στο τέλος της περιόδου 1 είναι  $NB_1 = TB_1 - TC_1 = 5.800$ . Υποθέτουμε ότι το συνολικό όφελος που εισπράττεται άμεσα είναι ίσο με μηδέν, δηλαδή,  $TB_0 = 0$ , και ότι το αρχικό κεφάλαιο επένδυσης είναι  $TC_0 = 5.000$  ευρώ. Επομένως, το καθαρό όφελος που εισπράττεται άμεσα είναι  $NB_0 = TB_0 - TC_0 = -5.000$ . Τότε, το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης για το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό πρόγραμμα υπολογίζεται ως εξής:

$$PVNB = 0 \Rightarrow \sum_{i=0}^1 \frac{NB_i}{(1+r)^i} = 0 \Rightarrow \frac{NB_0}{(1+r)^0} + \frac{NB_1}{(1+r)^1} = 0 \Rightarrow -5.000 + \frac{5.800}{(1+r)} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{5.800}{(1+r)} = 5.000 \Rightarrow 5.800 = (1+r) \times 5.000 \Rightarrow (1+r) = \frac{5.800}{5.000} \Rightarrow r = \frac{5.800}{5.000} - 1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow r = 1,16 - 1 = 0,16 \text{ ή } 16\%$$

### Παράδειγμα 2

Για  $n=2$  χρονικές περιόδους αποδόσεως ενός περιβαλλοντικού προγράμματος, το καθαρό όφελος στο τέλος της 1ης περιόδου είναι  $NB_1 = TB_1 - TC_1 = 10.000$  και το καθαρό όφελος στο τέλος της 2ης περιόδου είναι  $NB_2 = TB_2 - TC_2 = -10.000$ . Υποθέτουμε ότι το συνολικό όφελος που εισπράττεται άμεσα είναι ίσο με μηδέν δηλαδή,  $TB_0 = 0$ , και ότι το αρχικό κεφάλαιο επένδυσης είναι  $TC_0 = 1.600$  ευρώ. Επομένως, το καθαρό όφελος που εισπράττεται άμεσα είναι  $NB_0 = TB_0 - TC_0 = -1.600$ . Τότε, το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης για το συγκεκριμένο επενδυτικό σχέδιο υπολογίζεται ως εξής:

$$\begin{aligned}
PVNB = 0 &\Rightarrow \sum_{i=0}^2 \frac{NB_i}{(1+r)^i} = 0 \Rightarrow \frac{NB_0}{(1+r)^0} + \frac{NB_1}{(1+r)^1} + \frac{NB_2}{(1+r)^2} = 0 \Rightarrow \\
&\Rightarrow -1.600 + \frac{10.000}{(1+r)^1} + \frac{(-10.000)}{(1+r)^2} = 0 \Rightarrow \frac{-1.600(1+r)^2 + 10.000(1+r) - 10.000}{(1+r)^2} = 0 \Rightarrow \\
&\Rightarrow -1.600(1+r)^2 + 10.000(1+r) - 10.000 = 0 \Rightarrow \\
&\Rightarrow (1+r) = \frac{-10.000 \pm \sqrt{10.000^2 - 4(-1.600)(-10.000)}}{2(-1.600)} \Rightarrow r_1 = 0,25 \text{ \& } r_2 = 4
\end{aligned}$$

Δηλαδή το επιτόκιο εσωτερικής απόδοσης για το συγκεκριμένο επενδυτικό σχέδιο έχει δύο τιμές, τις 25% και 400%. Άρα επειδή δεν είναι εύκολο να διαλέξουμε τη μια από τις δυο τιμές, στη πράξη η συγκεκριμένη τεχνική δεν μπορεί να εφαρμοστεί κατά γενικευμένο τρόπο σε όλες τις περιπτώσεις αξιολόγησης περιβαλλοντικών προγραμμάτων.

### 5.6.3 Η μέθοδος της περιόδου επανάκτησης του κεφαλαίου

Η μέθοδος της περιόδου επανάκτησης του κεφαλαίου (payback period, PP) υπολογίζει τον αριθμό των περιόδων που απαιτούνται για να επανακτήσουμε το αρχικό κεφάλαιο που πρέπει να επενδύσουμε στο περιβαλλοντικό πρόγραμμα. Είναι, δηλαδή, ο αριθμός των ετών για τα οποία το άθροισμα των καθαρών οφελών ισούται με το αρχικό κόστος της επένδυσης.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται συνήθως όταν προβλέπεται, ότι θα υπάρξουν προβλήματα ρευστότητας και όπου υπάρχει μεγάλος κίνδυνος ως προς την πραγματοποίηση των καθαρών οφελών. Ένα μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι δεν χρησιμοποιεί την προεξόφληση, αγνοώντας έτσι τη διαχρονική αξία του χρήματος (χρησιμοποιεί τα καθαρά οφέλη και όχι την παρούσα αξία αυτών). Το πρόβλημα αυτό μπορεί να διορθωθεί αν χρησιμοποιηθεί η παρούσα αξία των καθαρών οφελών. Το σημαντικότερο μειονέκτημά της όμως είναι, ότι αγνοεί τα καθαρά οφέλη τα οποία προκύπτουν μετά το έτος επανάκτησης του αρχικού κεφαλαίου.

## 6. Μέτρα πολιτικής για την προστασία του περιβάλλοντος

Προκειμένου να προστατευτεί το περιβάλλον, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε οικονομικά μέσα πολιτικής. Τα οικονομικά μέσα πολιτικής είναι ρυθμίσεις που βασίζονται σε κίνητρα: μέσω της αγοράς, δίνουν κίνητρα στους ρυπαίνοντες προκειμένου αυτοί να μειώσουν τη ρύπανση που παράγουν. Εκτός όμως, από τις ρυθμίσεις που βασίζονται σε οικονομικά κίνητρα, υπάρχουν και μη-οικονομικά μέσα πολιτικής, γνωστά και ως ρυθμίσεις εντολών και ελέγχου.

### 6.1 Οικονομικά μέσα πολιτικής

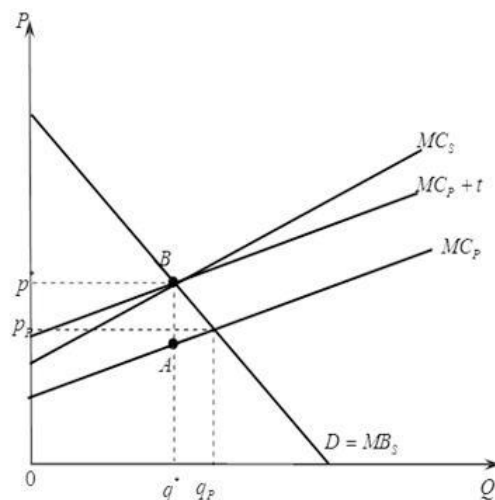
#### 6.1.1 Επιβολή φόρου ανά μονάδα προϊόντος

Στο παράδειγμα το οποίο δώσαμε για την περιγραφή των αρνητικών εξωτερικοτήτων είδαμε ότι αν δεν αποδίδεται στην επιχείρηση παραγωγής χάλυβα το κόστος το οποίο συνεπάγεται για τους αλιείς του χωριού ή μόλυνση της λίμνης, τότε η επιχείρηση δεν θα λάβει υπόψη της το κόστος αυτό κατά τη διαδικασία λήψης των σχετικών αποφάσεων της. Συνεπώς, το ιδιωτικό κόστος της επιχείρησης θα είναι χαμηλότερο από το κοινωνικό κόστος (δηλαδή, το ιδιωτικό κόστος συν το κόστος ζημιών). Συνεπώς, η επιχείρηση αυτή θα παράγει ποσότητα χάλυβα, και άρα ποσότητα αποβλήτων, μεγαλύτερη από την αποτελεσματική.

Ένας τρόπος εσωτερικοποίησης των εξωτερικοτήτων όπως η παραπάνω είναι η επιβολή ενός φόρου ανά μονάδα προϊόντος στον υπεύθυνο της βλάβης (κατά *Pigou* λύση της εξωτερικότητας). Ο φόρος αυτός θα πρέπει βέβαια να έχει ύψος ίσο με τη διαφορά που υπάρχει μεταξύ κοινωνικού οριακού κόστους και ιδιωτικού οριακού κόστους (δηλ., να είναι ίσος με την οριακή ζημία), με τη διαφορά αυτή υπολογισμένη στο αποτελεσματικό επίπεδο προϊόντος. Με την επιβολή αυτού του φόρου ανά μονάδα προϊόντος, η επιχείρηση χάλυβα θα συνυπολογίζει στο κόστος της και τον φόρο που καλείται να καταβάλλει και το αποτέλεσμα θα είναι παράγει την αποτελεσματική ποσότητα χάλυβα.

**Διάγραμμα 6.** Επιβολή φόρου ανά μονάδα προϊόντος

Ο τρόπος που λειτουργεί ο φόρος ανά μονάδα προϊόντος απεικονίζεται στο διπλανό διάγραμμα 6. Στο διάγραμμα, οι άξονες μετρούν την τιμή και την ποσότητα χάλυβα. Η καμπύλη  $D$  απεικονίζει την αγοραία ζήτηση για χάλυβα και αντιπροσωπεύει ταυτόχρονα και την καμπύλη κοινωνικού οριακού οφέλους, η καμπύλη  $MCP$  απεικονίζει το ιδιωτικό οριακό κόστος παραγωγής χάλυβα για την επιχείρηση η οποία δεν λαμβάνει υπόψη της την εξωτερικότητα που δημιουργεί, και η καμπύλη  $MCS$  απεικονίζει το κοινωνικό οριακό κόστος παραγωγής χάλυβα. Στην καμπύλη  $MCS$  περιλαμβάνεται και το ιδιωτικό κόστος



παραγωγής χάλυβα. Στην καμπύλη  $MCS$  περιλαμβάνεται και το ιδιωτικό κόστος

παραγωγής χάλυβα και το κόστος που αυτή η δραστηριότητα συνεπάγεται για τους αλιείς (δηλαδή, το εξωτερικό οριακό κόστος ή οριακή ζημία). Αν η επιχείρηση δεν αντιμετωπίζει εξωτερικό έλεγχο για την ποσότητα των αποβλήτων που εκρέουν από την παραγωγική της δραστηριότητα, τότε θα επιλέξει να προσφέρει  $q_p$  ποσότητα χάλυβα. Για την κοινωνία όμως η αποτελεσματική ποσότητα χάλυβα είναι η  $q^*$ .

Στο παραπάνω διάγραμμα 6, η επιβολή ενός φόρου  $t$  ανά μονάδα προϊόντος έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους της επιχείρησης για κάθε μονάδα προϊόντος και την παράλληλη μετατόπιση της καμπύλης οριακού κόστους της προς τα πάνω. Συγκεκριμένα, η διαφορά μεταξύ κοινωνικού οριακού κόστους και ιδιωτικού οριακού κόστους στο αποτελεσματικό επίπεδο προϊόντος  $q^*$  είναι ίση με την απόσταση  $AB$ . Με την επιβολή ενός φόρου το ύψος του οποίου είναι  $t = AB$ , το οριακό κόστος της επιχείρησης αυξάνει κατά  $t$  για κάθε μονάδα προϊόντος και η καμπύλη  $MC_p$  μετατοπίζεται στη θέση  $MC_p + t$ . Η επιχείρηση τώρα θα μεγιστοποιεί τα κέρδη της στο επίπεδο προϊόντος  $q^*$  για το οποίο το νέο της οριακό κόστος είναι ίσο με την αγοραία τιμή  $p^*$  του προϊόντος.

Βέβαια, το νέο οριακό κόστος της χαλυβουργικής επιχείρησης,  $MC_p + t$ , αποτελείται από δύο τμήματα. Το τμήμα  $MC_p$  είναι το χρηματικό ποσό που η επιχείρηση πρέπει να καταβάλλει για κάθε επιπλέον μονάδα προϊόντος, για τη χρήση των εισροών που χρησιμοποιεί στην παραγωγή. Το τμήμα  $t$  είναι το χρηματικό ποσό που πρέπει να καταβάλλει για κάθε επιπλέον μονάδα προϊόντος, στην αρχή η οποία επιβάλλει το φόρο (κράτος, κοινότητα των αλιέων, κ.λπ.). Αφού μετά την επιβολή του φόρου η επιχείρηση θα παράγει το αποτελεσματικό επίπεδο προϊόντος  $q^*$ , τα έσοδα από το φόρο θα είναι  $t \times q^*$ . Τα φορολογικά έσοδα που θα εισπράξει η αρχή που επιβάλλει τον φόρο θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να αποζημιωθούν οι αλιείς για τη ζημία που υφίστανται.

### **6.1.2 Επιβολή φόρου ανά μονάδα ρύπων (ή τέλος στις εκπομπές ρύπων)**

Ένα μειονέκτημα της επιβολής φόρου ανά μονάδα προϊόντος είναι ότι είναι δυνατόν ο ρυπαίνων να μειώσει τη ρύπανση μειώνοντας απλώς την παραγωγή του. Δηλαδή, δεν δίνεται το κίνητρο στην επιχείρηση που ρυπαίνει να εγκαταστήσει τεχνολογίες ελέγχου της ρύπανσης. Το τελευταίο θα ήταν εφικτό μέσω ενός φόρου Pigou ανά μονάδα ρύπων, ο οποίος ονομάζεται και τέλος στις εκπομπές ρύπων (emissions fee). Το τέλος στις εκπομπές ρύπων δίνει κίνητρο στην επιχείρηση που ρυπαίνει να εγκαταστήσει τεχνολογίες ελέγχου της ρύπανσης, καθώς μειώνοντας τις εκπομπές ρύπων θα μειώνονται και οι φορολογικές της υποχρεώσεις.

Το τέλος στις εκπομπές ρύπων θα πρέπει να είναι τέτοιου ύψους ώστε να οδηγεί στην αποτελεσματική ποσότητα προϊόντος και μόλυνσης. Όπως στην περίπτωση της επιβολής ενός φόρου ανά μονάδα προϊόντος, έτσι και στην περίπτωση της επιβολής τέλους στις εκπομπές ρύπων η επιχείρηση που παράγει χάλυβα θα συνυπολογίζει στο κόστος της και τον φόρο που καλείται να καταβάλλει. Έτσι, το αποτέλεσμα θα είναι παράγει την αποτελεσματική ποσότητα μόλυνσης και χάλυβα.

### **6.1.3 Η επιδότηση**

Μια άλλη λύση για το πρόβλημα των αρνητικών εξωτερικοτήτων είναι να δοθεί μια επιδότηση από τον εν δυνάμει ζημιωμένο στον εν δυνάμει ρυπαίνοντα προκειμένου ο πρώτος να αποφύγει τη βλάβη που θα του προκαλέσει η ρύπανση. Η διαφορά



ανάμεσα στο φόρο και στην επιδότηση είναι ότι ο φόρος επιβαρύνει την επιχείρηση αυξάνοντας το κόστος της. Τον φόρο τον καρπώνεται η αρχή που τον επιβάλλει (π.χ., η κοινότητα των αλιέων ή η κυβέρνηση). Από την άλλη πλευρά, η επιδότηση επιβαρύνει τους αλιείς ή το κράτος, αλλά την καρπώνεται η επιχείρηση (αποτελεί μέρος των εσόδων της).

Η λύση της εσωτερίκευσης των αρνητικών εξωτερικοτήτων μέσω επιδότησης έχει το μειονέκτημα ότι, αν ο αριθμός των ρυπαινόντων δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερός, τότε και άλλες επιχειρήσεις θα έχουν το κίνητρο να εγκατασταθούν στη λίμνη με αποτέλεσμα να αυξηθεί η συνολική ρύπανση. Τέλος, οι επιδοτήσεις μπορεί να είναι ανεπιθύμητες από ηθική άποψη.

#### **6.1.4 Η διαπραγμάτευση και η εθελούσια συμφωνία ανάμεσα στα μέρη: το θεώρημα του Coase**

Σύμφωνα με τον Coase (1960), η εσωτερίκευση των εξωτερικοτήτων μπορεί να προέλθει από διμερή διαπραγμάτευση ανάμεσα σε ρυπαίνοντα και ζημιωμένο, δηλαδή, μέσω εθελούσιας συμφωνίας μεταξύ τους και χωρίς κρατική παρέμβαση. Στο υπόδειγμα του Coase, η διμερής διαπραγμάτευση μπορεί να οδηγήσει σε δύο συμμετρικές εκδοχές:

- Εκδοχή 1: αυτός που προκαλεί την εξωτερικότητα καταβάλλει μια αντισταθμιστική αποζημίωση σε αυτόν που ζημιώνεται λόγω της διατήρησης της δραστηριότητάς του.
- Εκδοχή 2: ο εν δυνάμει ζημιωμένος καταβάλλει ένα ποσό ικανό να αποτρέψει τον εν δυνάμει ρυπαίνοντα από το να επιδοθεί στην επιζήμια δραστηριότητά του.

Το αν θα επικρατήσει η πρώτη ή η δεύτερη εκδοχή εξαρτάται από την αρχική κατανομή των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας ανάμεσα στα δύο μέρη. Στο παράδειγμα της επιχείρησης χάλυβα η οποία μολύνει μια λίμνη, αν η τοπική κοινότητα των αλιέων έχει τα δικαιώματα ιδιοκτησίας της λίμνης, τότε η επιχείρηση οφείλει να αποζημιώσει την κοινότητα για τις ζημιές τις οποίες υπέστη. Αν όμως η επιχείρηση παραγωγής χάλυβα είναι αυτή που κατέχει τα δικαιώματα ιδιοκτησίας της λίμνης, τότε η κοινότητα των αλιέων θα πρέπει να καταβάλλει ένα ποσό στην επιχείρηση προκειμένου να την εμποδίσει να την βλάψει.

Αν τα δικαιώματα ιδιοκτησίας της λίμνης ανήκουν στην χαλυβουργική επιχείρηση, τότε οι αλιείς θα καταβάλλουν στον επιχειρηματία ένα ποσό προκειμένου αυτός να μειώσει την παραγωγή του και άρα την ρύπανση. Ο επιχειρηματίας θα δέχεται να μειώσει την παραγωγή του κατά μία μονάδα, εφόσον το ποσό που λαμβάνει για το σκοπό αυτό υπερβαίνει το απολεσθέν κέρδος από τη μονάδα αυτή. Από την άλλη πλευρά, το ποσό που οι αλιείς θα είναι πρόθυμοι να δώσουν για μια μοναδιαία μείωση του επιπέδου παραγωγής χάλυβα δεν θα είναι μεγαλύτερο από το κόστος ρύπανσης (τη ζημία) που τους προκαλεί αυτή η μονάδα χάλυβα. Η διαπραγμάτευση θα σταματήσει στο επίπεδο εκείνο παραγωγής χάλυβα όπου το ποσό που ο επιχειρηματίας ζητά να καταβάλλουν οι αλιείς για μια επιπλέον μείωση στην παραγωγή χάλυβα είναι μεγαλύτερο από την οριακή ζημία που υφίστανται οι αλιείς.

Αν τα δικαιώματα ιδιοκτησίας της λίμνης ανήκουν στους αλιείς, τότε ο επιχειρηματίας θα πρέπει να καταβάλλει στους αλιείς ένα χρηματικό ποσό προκειμένου αυτός να έχει την άδεια να παράγει χάλυβα και να ρυπαίνει τη λίμνη. Οι αλιείς θα είναι πρόθυμοι να υποστούν μία επιπλέον μονάδα ρύπανσης, εφόσον η αποζημίωση που λαμβάνουν γι'

αυτή την επιπλέον μονάδα ρύπανσης υπερβαίνει την οριακή ζημία που αυτή η μονάδα ρύπανσης τους προκαλεί. Από την άλλη πλευρά, το ποσό που ο επιχειρηματίας θα είναι πρόθυμος να καταβάλλει προκειμένου να του επιτραπεί να παράγει μια επιπλέον μονάδα προϊόντος (και ρύπανσης) δεν θα είναι μεγαλύτερο από οριακό κέρδος που θα αποκομίσει από την μονάδα αυτή. Η διαπραγμάτευση θα σταματήσει σε εκείνο το επίπεδο παραγωγής χάλυβα όπου η αποζημίωση που ζητούν οι αλιείς να καταβληθεί από την επιχείρηση προκειμένου να μπορεί να παράγει μια επιπλέον μονάδα χάλυβα είναι μεγαλύτερη από οριακό κέρδος της μονάδας αυτής.

Συνοπτικά, σύμφωνα με το θεώρημα του Coase, αυτό που καθορίζει το σημείο ισορροπίας της διαπραγμάτευσης, και στη μία και στην άλλη εκδοχή, είναι το ποσό που ο καθένας δέχεται να πάρει ή να δώσει. Αυτό το σημείο ισορροπίας είναι το ίδιο και στις δύο εκδοχές και οδηγεί σε αποτελεσματικότητα. Ειδικότερα, το ποσό που καταβάλλεται από το ένα μέρος στο άλλο πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να μεγιστοποιείται η διαφορά μεταξύ κοινωνικού οφέλους και κοινωνικού κόστους. Δηλαδή, θα πρέπει το οριακό όφελος των αλιέων κατά τη συμφωνία (ή η αποφευχθείσα οριακή απώλεια) να είναι ίσο με την οριακή απώλεια της επιχείρησης κατά τη συμφωνία (ή το απολεσθέν οριακό κέρδος).

Βασική προϋπόθεση για την ισχύ του θεωρήματος του Coase είναι τα κόστη συναλλαγής (ή διοργάνωσης της διαπραγμάτευσης) να είναι χαμηλά. Για παράδειγμα, αν ο αριθμός των ζημιωμένων ατόμων είναι μεγάλος και ο εντοπισμός τους είναι δύσκολος, τότε το κόστος της διαπραγμάτευσης θα αυξηθεί. Αν το κόστος της διαπραγμάτευσης είναι μεγαλύτερο από το όφελος που αναμένεται να προκύψει από τη συμφωνία, τότε δεν θα γίνει καμία διαπραγμάτευση.

### **6.1.5 Η αγορά δικαιωμάτων (αδειών) ρύπανσης**

Στην περίπτωση ορισμένων περιβαλλοντικών αγαθών, όπως είναι το νερό, ο αέρας και το έδαφος, δεν υπάρχουν αποκλειστικά και μεταβιβάσιμα δικαιώματα ιδιοκτησίας και τα αγαθά αυτά συχνά χρησιμοποιούνται με σκοπό την αποκομιδή αποβλήτων ή την εναποθήκευση πόρων. Στην περίπτωση τέτοιων αγαθών, ένα μέσο εσωτερικεύσης των εξωτερικοτήτων είναι τα «δικαιώματα ρύπανσης» ή «άδειες ρύπανσης».

Ειδικότερα, μπορεί να δημιουργηθεί μια δέσμη αποκλειστικών και μεταβιβάσιμων (και, άρα, και ανταλλάξιμων) δικαιωμάτων πάνω σε αυτά τα μέχρι τώρα ελεύθερα αγαθά. Πρώτα, το κράτος ή κάποια άλλη αρμόδια αρχή θα πρέπει να αποφασίσει εκ των προτέρων την ποσότητα ρύπανσης που μπορεί να δεχτεί το περιβάλλον, π.χ., να θέσει κάποιο στόχο ποιότητας του περιβάλλοντος. Έπειτα, οι άδειες ρύπανσης θα πρέπει να καθοριστούν έτσι ώστε, στο σύνολό τους, να αντιπροσωπεύουν την ποσότητα ρύπανσης η οποία αντιστοιχεί σε αυτόν τον στόχο ποιότητας. Στη συνέχεια, οι άδειες ρύπανσης θα μπορούσαν να τεθούν προς πώληση σε μια «αγορά αδειών ή δικαιωμάτων ρύπανσης».

Κάθε κάτοχος αδειών ρύπανσης θα έχει το δικαίωμα να παράγει ποσότητα ρύπανσης ίση με αυτή που καθορίζεται από τις άδειες που κατέχει. Αν παράγει ποσότητα ρύπανσης μεγαλύτερη από αυτή που καθορίζεται από τις άδειες ρύπανσης που κατέχει, τότε θα πρέπει να προβαίνει σε απορρύπανση ή σε κατάργηση της εκπομπής/απόρριψης της επιπλέον ποσότητας ρύπων. Διαφορετικά, θα πρέπει να αγοράσει επιπλέον άδειες ρύπανσης.

Η τιμή της άδειας ρύπανσης θα διαμορφώνεται ελεύθερα στην αγορά αδειών ρύπανσης η οποία θα πρέπει να έχει όλα τα χαρακτηριστικά μιας ανταγωνιστικής αγοράς. Αν η

προσφορά των αδειών ρύπανσης θεωρηθεί δεδομένη, τότε η τιμή στην οποία θα ανταλλάσσονται οι άδειες θα εξαρτηθεί κυρίως από τις συνθήκες της ζήτησης, δηλαδή, από τη ζήτηση των ρυπαινόντων για επιπλέον άδειες ρύπανσης.

Ο καθορισμός δικαιωμάτων ιδιοκτησίας πάνω στα ελεύθερα αγαθά και η απόδοση μιας τιμής στη ρύπανση (με τη μορφή άδειας ή δικαιώματος ρύπανσης) θα οδηγήσει σε εσωτερίκευση της εξωτερικότητας: κατά τη διαδικασία λήψης των αποφάσεών τους, οι οικονομικοί παράγοντες θα λαμβάνουν πλέον υπόψη τους το κόστος ελέγχου της ρύπανσης.

### **6.1.6 Σύγκριση φόρου ανά μονάδα ρύπων και αδειών ρύπανσης**

Οι φόροι ανά μονάδα ρύπων (ή τέλη στις εκπομπές ρύπων) και τα συστήματα αδειών ρύπανσης αποτελούν συμμετρικές πολιτικές για την επίτευξη ενός επιθυμητού επιπέδου ρύπανσης. Θεωρητικά, σε κάθε τέλος εκπομπών ρύπανσης αντιστοιχεί ένα σύστημα αδειών ρύπανσης. Στην πράξη, όμως, υπάρχουν διαφορές στην απόδοση των δύο αυτών μέτρων πολιτικής.

#### Αντίδραση στον πληθωρισμό

Αν στην οικονομία υπάρχει πληθωρισμός και ο φόρος ανά μονάδα ρύπων δεν αναπροσαρμόζεται κάθε χρόνο στις μεταβολές του επιπέδου των τιμών, τότε ο ονομαστικός φόρος που θα πληρώνει η επιχείρηση θα παραμένει ίδιος κάθε χρόνο, αλλά ο πραγματικός φόρος (που ισούται με τον ονομαστικό φόρο (σε %) μείον τον πληθωρισμό (σε %)) θα μειώνεται. Όμως, χαμηλότερος πραγματικός φόρος συνεπάγεται ότι η ρυπαίνουσα επιχείρηση θα παράγει σε επίπεδα μόλυνσης και προϊόντος υψηλότερα των αποτελεσματικών. Απαιτείται νομοθετική ή ρυθμιστική παρέμβαση προκειμένου το ύψος του φόρου να προσαρμόζεται κάθε χρόνο στις μεταβολές του επιπέδου των τιμών.

Στην περίπτωση των αδειών ρύπανσης, οι άδειες ρύπανσης είναι καθορισμένες έτσι ώστε – στο σύνολό τους – να αντιπροσωπεύουν ένα δεδομένο ανώτατο όριο ρύπανσης. Φυσικά αυτή η προκαθορισμένη ανώτατη ποσότητα ρύπανσης δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές του επιπέδου τιμών.

#### Αντίδραση σε μεταβολές κόστους

Το κόστος μείωσης της ρύπανσης (το κόστος απορρύπανσης) μπορεί να αλλάζει από χρόνο σε χρόνο. Για παράδειγμα, αν αυξηθεί η ζήτηση για τα προϊόντα της ρυπογόνου επιχείρησης, τότε η τελευταία θα αυξήσει τα επίπεδα παραγωγής προϊόντος και ρύπων, και άρα θα αυξηθεί το κόστος απορρύπανσης το οποίο θα επωμιστεί. Από την άλλη πλευρά, αν επιχείρηση αρχίσει να χρησιμοποιεί τις εισροές της περισσότερο αποτελεσματικά και παράγει λιγότερη μόλυνση, τότε θα μειωθεί το κόστος απορρύπανσης που επωμίζεται.

Στην περίπτωση του φόρου ανά μονάδα ρύπων, αν το κόστος απορρύπανσης αυξηθεί τότε η ρυπαίνουσα επιχείρηση δεν θα μειώσει τη ρύπανση στο αποτελεσματικό επίπεδο. Για παράδειγμα, έστω ότι ένας φόρος ανά μονάδα ρύπων οδηγεί την ρυπαίνουσα επιχείρηση να παράγει στο αποτελεσματικό επίπεδο προϊόντος και μόλυνσης. Έστω, επίσης, ότι μετά την επιβολή του τέλους, το παραγόμενο προϊόν, η μόλυνση και το κόστος απορρύπανσης αυξάνονται. Αν το τέλος στις εκπομπές ρύπων παραμείνει στα αρχικά του επίπεδα, τότε θα είναι προτιμότερο για την επιχείρηση να επωμιστεί την

φορολογική επιβάρυνση που συνεπάγεται η αυξημένη ποσότητα μόλυνσης αντί να επωμιστεί το (αυξημένο πλέον) κόστος απορρύπανσης αυτής της ποσότητας μόλυνσης.

Από την άλλη πλευρά, το σύστημα αδειών ρύπανσης θέτει ένα αυστηρό όριο στην ποσότητα ρύπανσης, το οποίο όριο δεν επηρεάζεται από μεταβολές στις οικονομικές συνθήκες. Όμως, η αύξηση του κόστους απορρύπανσης των επιχειρήσεων θα οδηγούσε σε εκ μέρους τους αύξηση της ζήτησης για άδειες ρύπανσης. Αυτό θα οδηγήσει σε αύξηση της τιμής των αδειών ρύπανσης.

#### Αναδιανεμητικές επιδράσεις

Το τέλος στις εκπομπές ρύπων και το σύστημα των δικαιωμάτων στη ρύπανση διαφέρουν και ως προς τις συνέπειες που έχουν πάνω στην αναδιανομή του εισοδήματος. Στην περίπτωση του τέλους στις εκπομπές ρύπων, το κράτος εισπράττει φορολογικά έσοδα από την επιβολή του τέλους ανά μονάδα ρύπανσης στους ρυπαίνοντες. Στην περίπτωση των δικαιωμάτων στη ρύπανση, το κράτος εισπράττει έσοδα από την πώληση των αδειών στους ρυπαίνοντες, ενώ δεν εισπράττει έσοδα αν οι άδειες διανεμηθούν δωρεάν.

## **6.2 Μη -οικονομικά μέσα πολιτικής**

Τα οικονομικά μέσα πολιτικής που εξετάστηκαν παραπάνω αποτελούν ρυθμίσεις που βασίζονται σε κίνητρα που δίνονται στους ρυπαίνοντες προκειμένου αυτοί να μειώσουν τη ρύπανση που παράγουν. Στην παρούσα ενότητα θα ασχοληθούμε με μη- οικονομικά μέσα πολιτικής, τα οποία είναι γνωστά και ως ρυθμίσεις εντολών και ελέγχου.

### **6.2.1 Κανονισμοί, Υποχρεώσεις, Απαγορεύσεις**

Το κανονιστικό πλαίσιο έχει ως στόχο την άμεση ρύθμιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων μέσω πολιτικών προστασίας τους περιβάλλοντος. Οι πολιτικές αυτές θέτουν στόχους ή κανόνες ποιότητας των περιβαλλοντικών αγαθών. Στη συνέχεια, καθορίζουν κάποια ανώτατα όρια για την εκπομπή ρυπογόνων ουσιών ή υποχρεώνουν να επιλεγεί κάποιος συγκεκριμένος τύπος παραγωγικής διαδικασίας μέσω ενός συστήματος αδειών και ελέγχου. Ο μη σεβασμός των καθιερωμένων κανόνων (κανονισμών, υποχρεώσεων, απαγορεύσεων) επισύρει κυρώσεις, όπως ακριβώς η παραβίαση κάθε νομικού κανόνα δημόσιας τάξης.

Στην περίπτωση που η άμεση ρύθμιση ενός περιβαλλοντικού προβλήματος αφορά την επιβολή ορίων στη ρύπανση, π.χ. του αέρα ή του νερού, απαιτείται γνώση της ποσότητας ρύπανσης που παράγεται. Από την άλλη πλευρά, τέτοια γνώση δεν απαιτείται στην περίπτωση της υποχρέωσης χρησιμοποίησης συγκεκριμένων τύπων παραγωγικής διαδικασίας (π.χ., εγκατάσταση συγκεκριμένων αντιρρυπαντικών μηχανισμών), καθώς τα χαρακτηριστικά και τα αποτελέσματά τους είναι γνωστά εκ των προτέρων. Στην περίπτωση αυτή, όμως, απαιτείται έλεγχος της τήρησης αυτών υποχρεώσεων και η λήψη πρόσθετων μέτρων όπου αυτό είναι απαραίτητο.

### **6.2.2 Προδιαγραφές ( Standards)**

Μια άλλη μορφή άμεσης ρύθμισης των περιβαλλοντικών προβλημάτων αφορά στον προσδιορισμό προδιαγραφών. Μπορούμε να ορίσουμε τέσσερις γενικές κατηγορίες προδιαγραφών για το περιβάλλον:

- 1) Προδιαγραφές ποιότητας του περιβάλλοντος: καθορίζουν τα χαρακτηριστικά τα οποία πρέπει να διαθέτουν οι μεγάλης σημασίας φυσικοί πόροι (μέγιστο ανεκτό

ποσοστό νιτρικών αλάτων ή διοξειδίου του θείου στο νερό, ή οξειδίων του αζώτου στον αέρα).

- 2) Προδιαγραφές εκπομπής ρυπογόνων ουσιών: καθορίζουν τις μέγιστες ποσότητες ρίψης ενός δεδομένου ρύπου (βάρος οξειδώσιμης ύλης η οποία μπορεί να διοχετευτεί στο νερό, όριο εκπομπής θορύβου των οχημάτων).
- 3) Προδιαγραφές προϊόντος: καθορίζουν τα απαραίτητα χαρακτηριστικά των προϊόντων (περιεκτικότητα σε θείο ενός καυσίμου, περιεκτικότητα σε μόλυβδο μιας βενζίνης, παρουσία ή όχι φωσφορικών αλάτων σε σκόνες πλυσίματος).
- 4) Προδιαγραφές μεθόδων: καθορίζουν τις τεχνικές μεθόδους παραγωγής που πρέπει να χρησιμοποιούνται και τους αντιρρυπαντικούς εξοπλισμούς που πρέπει να εγκατασταθούν (ύψος των καμινάδων, τύπος μηχανισμών απομάκρυνσης της σκόνης).

#### Μειονεκτήματα των προδιαγραφών:

- 1) Έχουν χαρακτήρα μονομερή και αυθαίρετο και στερούνται οικονομικής διάστασης.
- 2) Προλαμβάνουν την εμφάνιση των εξωτερικοτήτων, αλλά από μόνες τους δεν αποτελούν έναν τρόπο λύσης στο πρόβλημα αυτό.
- 3) Δεν δίνουν κίνητρο για υιοθέτηση νέων τεχνολογιών. Το αντίθετο μάλιστα: οι επιχειρήσεις θα έχουν κίνητρο να φτάσουν απλώς τις προδιαγραφές, αλλά δεν θα έχουν κίνητρο να τις υπερβούν υιοθετώντας νέες τεχνολογίες οι οποίες θα μπορούσαν να επιφέρουν καλύτερα αποτελέσματα από αυτά που προβλέπει η προδιαγραφή.
- 4) Αν ο στόχος της αρχής που σχεδιάζει της προδιαγραφές είναι η επίτευξη των αποτελεσματικών επιπέδων παραγωγής και ρύπανσης, για τα οποία έχουμε εσωτερίκευση των εξωτερικοτήτων, τότε απαιτείται γνώση της πραγματικής ζημιάς που προκαλείται από την παραγωγική δραστηριότητα. Αν υπάρχει αβεβαιότητα για το πραγματικό επίπεδο ζημιών, τότε το οριζόμενο επίπεδο της προδιαγραφής μπορεί να υπερεκτιμά ή να υποεκτιμά την πραγματική ζημιά.

### **6.3 Σύγκριση οικονομικών και μη-οικονομικών μέτρων πολιτικής**

#### Οικονομικά μέσα πολιτικής

Τα οικονομικά μέσα πολιτικής, ή ρυθμίσεις που βασίζονται σε κίνητρα, υποχρεώνουν τους ρυπαίνοντες να λάβουν υπόψη την ζημία που προκαλούν με το να αυξάνουν το κόστος ευκαιρίας της ρύπανσης (π.χ., σε ένα σύστημα επιδοτήσεων για μείωση της ρύπανσης, το κόστος ευκαιρίας της ρύπανσης είναι οι απολαβές που χάνει ο ρυπαίνων επειδή ακριβώς ρυπαίνει).

Επίσης, αυτά τα μέτρα πολιτικής παρέχουν στους ρυπαίνοντες ευελιξία σχετικά με τον τρόπο που θα επιλέξουν για τη μείωση της ρύπανσης που παράγουν (π.χ., μείωση της ρύπανσης μέσω μείωσης του επιπέδου παραγωγής, μέσω χρήσης τεχνολογιών περιορισμού ρύπανσης, κλπ.). Οι ρυπαίνοντες έχουν τη δυνατότητα να επιλέξουν τον φθηνότερο γι' αυτούς τρόπο μείωσης της ρύπανσης.

Τέλος, τα μέτρα πολιτικής που βασίζονται σε κίνητρα παρέχουν ευελιξία και ως προς το ποιος θα πρέπει να μειώσει τη ρύπανση που παράγει. Για παράδειγμα, σε ένα σύστημα αδειών ρύπανσης, αν το κόστος απορρύπανσης κατά μία μονάδα είναι μεγαλύτερο για την επιχείρηση "Α" από ότι για την επιχείρηση "Β", τότε η επιχείρηση "Β" θα μπορούσε

να μειώσει την ρύπανση που αυτή παράγει και να πουλήσει μια άδεια ρύπανσης στην επιχείρηση "Α". Ομοίως, στην περίπτωση ενός τέλους στις εκπομπές ρύπων, η επιχείρηση "Β" θα μειώσει την παραγόμενη ρύπανση περισσότερο από ότι η επιχείρηση "Α", για την οποία θα ήταν προτιμότερο να πληρώσει περισσότερους φόρους από το να επωμιστεί το κόστος απορρύπανσης.

#### Μη-οικονομικά μέσα πολιτικής

Τα μη-οικονομικά μέσα πολιτικής, ή ρυθμίσεις εντολών και ελέγχου, είναι λιγότερο ευέλικτα από ότι τα οικονομικά μέσα πολιτικής. Επίσης, μελέτες έχουν δείξει ότι η επίτευξη ενός στόχου για τη ρύπανση μπορεί μεν να επιτευχθεί είτε με οικονομικά είτε με μη-οικονομικά μέσα πολιτικής, αλλά με υψηλότερο κόστος στην δεύτερη περίπτωση.

Τα μη-οικονομικά μέσα πολιτικής μπορεί να είναι προτιμότερα από ένα οικονομικό μέσο πολιτικής όταν είναι αδύνατο ή δύσκολο να εποπτευθούν οι εκπομπές ρύπων. Στην περίπτωση αυτή, δεν είναι δυνατόν να επιβληθεί ένα τέλος ανά μονάδα ρύπων ή να ελεγχθεί η επάρκεια του αριθμού αδειών που έχει ένας ρυπαίνων.

Τέλος, τα μη-οικονομικά μέσα πολιτικής μπορούν να αποτρέψουν τη μεγάλη συγκέντρωση ρύπων σε μια ορισμένη περιοχή.

### **6.4 Εσωτερίκευση εξωτερικότητων και αναδιανομή εισοδήματος**

#### Τα οφέλη της εσωτερίκευσης:

Είναι δύσκολο να γνωρίζουμε ποιος και σε τι βαθμό πλήττεται από τις εξωτερικότητες. Είναι δυνατόν ένα μέτρο πολιτικής για τη μείωση της ρύπανσης σε μια πόλη να ωφελήσει περισσότερο τους κατοίκους των φτωχών γειτονιών που πλήττονται περισσότερο από τη ρύπανση, κάνοντας έτσι πιο εξισωτική τη διανομή εισοδήματος.

Από την άλλη πλευρά όμως, είναι δύσκολο να γνωρίζουμε την αξία που έχει η εξάλειψη της εξωτερικότητας για τα ζημιωμένα άτομα. Μπορεί ένα νοικοκυριό με υψηλό εισόδημα να είναι διατεθειμένο να πληρώσει περισσότερα για μια οριακή μείωση της ρύπανσης από ό,τι ένα νοικοκυριό με χαμηλό εισόδημα. Έτσι, σε χρηματικούς όρους, η μείωση της ρύπανσης μπορεί να ευνοήσει περισσότερο το νοικοκυριό με το υψηλότερο εισόδημα, ακόμα και αν η μείωση της ρύπανσης στη γειτονιά του πλούσιου νοικοκυριού είναι χαμηλότερη από εκείνη στη γειτονιά του φτωχότερου.

#### Το κόστος της εσωτερίκευσης:

Αν τα μέτρα πολιτικής για την αντιμετώπιση ενός περιβαλλοντικού προβλήματος οδηγήσουν τις επιχειρήσεις σε μείωση του επιπέδου παραγωγής τους, τότε η εκ μέρους τους ζήτηση εισροών θα μειωθεί. Αυτό μπορεί να φέρει επιδείνωση της θέσης των κατόχων των εισροών αυτών. Τα παραπάνω μπορεί να πλήξουν τις θέσεις εργασίας στις επιχειρήσεις αυτές, αυξάνοντας την ανεργία και την εισοδηματική ανισότητα.

Επίσης, όταν οι ρυπαίνουσες επιχειρήσεις υποχρεώνονται να λαμβάνουν υπόψη τους το κοινωνικό οριακό κόστος και όχι το ιδιωτικό οριακό κόστος, τότε τα προϊόντα τους θα πωλούνται σε υψηλότερες τιμές. Από άποψη αποτελεσματικότητας, αυτό είναι επιθυμητό προκειμένου οι τιμές να δίνουν τις σωστές ενδείξεις σχετικά με το πλήρες κόστος που σχετίζεται με την παραγωγή (δηλαδή, το ιδιωτικό κόστος και η ζημία). Αν τα αγαθά που γίνονται ακριβότερα καταναλώνονται κυρίως από νοικοκυριά με υψηλό εισόδημα, τότε η διανομή εισοδήματος γίνεται πιο εξισωτική (με τα υπόλοιπα στοιχεία

να μένουν αμετάβλητα). Το αντίθετο θα συμβεί, όμως, αν τα εν λόγω αγαθά αγοράζονται κυρίως από νοικοκυριά με χαμηλά εισοδήματα.

## 6.5 Εσωτερικότητες και προκαλούμενη ζημιά

### Οι επιβλαβείς ρυπαντές:

Στο παράδειγμά μας για τις αρνητικές εξωτερικότητες, η δραστηριότητα της επιχείρησης παραγωγής χάλυβα ήταν επιζήμια για τους αλιείς επειδή η επιχείρηση μόλυνε τη λίμνη με απόβλητα. Δεν κάναμε, όμως, αναφορά στους ρυπαντές εκείνους που μπορεί να προκαλούσαν ζημιά στους ψαράδες. Στην πραγματικότητα, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί ποιοι ρυπαντές είναι επιβλαβείς και σε πιο βαθμό. Παράδειγμα αποτελεί η αντικατάσταση της μολυβδωμένης βενζίνης με αμόλυβδη, με σκοπό τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από μόλυβδο (ένα από τα τοξικά βαρέα μέταλλα). Η αμόλυβδη βενζίνη αναμενόταν να οδηγήσει σε μείωση των εκπομπών σε μονοξείδιο του άνθρακα, οξείδια του αζώτου και υδρογονάνθρακες. Πρόσφατες μελέτες, όμως, έδειξαν ότι κατά την καύση της αμόλυβδης βενζίνης εκλύεται βενζόλιο, ένας καρκινογόνος ρύπος ο οποίος αρχίζει να αποτελεί νέα περιβαλλοντική απειλή.

### Οι ρυπαίνουσες δραστηριότητες:

Όπως είπαμε παραπάνω, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί ποιοι ρυπαντές είναι επιβλαβείς και σε πιο βαθμό. Είναι όμως δύσκολο να προσδιοριστεί και η σχέση των ρυπαντών με τις διάφορες παραγωγικές δραστηριότητες.

Παράδειγμα αποτελεί η όξινη βροχή, η οποία έχει ζημιογόνες επιπτώσεις στα φυτά και στα ζώα, και η οποία δημιουργείται όταν οξείδια του θείου και οξείδια του αζώτου που απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα αντιδρούν με τους υδρατμούς και παράγουν οξέα. Όμως, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί τι ποσοστό της όξινης βροχής οφείλεται στην ανθρώπινη δραστηριότητα (π.χ., στη λειτουργία εργοστασίων) και τι ποσοστό οφείλεται σε φυσικούς παράγοντες (π.χ., στη σήψη φυτών και σε ηφαιστειακές εκρήξεις). Επίσης, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί το τι ποσότητες οξειδίων αζώτου και θείου που απελευθερώνονται σε μια περιοχή θα γίνουν τελικά όξινη βροχή.

## 6.6 Μαθηματική ανάλυση των εξωτερικοτήτων, του φόρου ανά μονάδα ρύπων και της επιδότησης

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε την περίπτωση μιας επιχείρησης παραγωγής χάλυβα, που βρίσκεται δίπλα σε μια λίμνη, από την οποία αλιεύουν ψάρια οι αλιείς της γύρω περιοχής.

Έστω  $TC^s = s^2(\theta - x) + s^2$  το συνολικό κόστος της επιχείρησης χάλυβα, το οποίο είναι συνάρτηση της παραγόμενης ποσότητας χάλυβα  $s$ , της ποσότητας μόλυνσης  $x$  που προκαλεί η επιχείρηση στη λίμνη, και μιας σταθερής παραμέτρου  $\theta$ .

Επίσης, έστω  $TC^f = f^2 x^2$  το συνολικό κόστος των αλιέων, το οποίο είναι συνάρτηση όχι μόνο της ποσότητας αλιευόμενων ψαριών  $f$ , αλλά και της ποσότητας μόλυνσης  $x$  που προκαλεί η επιχείρηση στη λίμνη.

(α) Το πρόβλημα μεγιστοποίησης των κερδών της επιχείρησης, όταν αυτή δεν λαμβάνει υπόψη της το κόστος που η δραστηριότητά της συνεπάγεται για τους αλιείς, είναι:

$$\max_{s,x} \pi^s = TR^s - TC^s = p_s s - s^2(\theta - x) - s^2$$

όπου:

$\pi^s$  είναι τα κέρδη της επιχείρησης χάλυβα'

- $TR^s$  είναι τα συνολικά έσοδα (total revenues) της επιχείρησης χάλυβα και
- $p^s$  είναι η αγοραία τιμή του χάλυβα.

Η επιχείρηση επιλέγει όχι μόνο το επίπεδο του προϊόντος που θα παράγει, αλλά και το επίπεδο της μόλυνσης που θα παραχθεί (μπορεί να θεωρηθεί ότι η εκπομπή ρύπων είναι μια εισροή για την επιχείρηση και ότι η συνάρτηση παραγωγής της είναι αύξουσα στην εκπομπή ρύπων).

Το πρόβλημα (1) είναι ένα πρόβλημα βελτιστοποίησης χωρίς περιορισμό και δεν απαιτείται συνάρτηση Lagrange για την επίλυσή του. Οι συνθήκες πρώτης τάξης για άριστο είναι:

$$\frac{\partial \pi^s}{\partial s} = 0 \Rightarrow p_s - 2s(\theta - x)^2 - 2s = 0 \Rightarrow p_s - s[2(\theta - x)^2 + 2] = 0 \Rightarrow s^* = \frac{p_s}{[2(\theta - x)^2 + 2]}$$

$$\frac{\partial \pi^s}{\partial x} = 0 \Rightarrow -2s^2(\theta - x)(-x)' = 0 \Rightarrow 2s^2(\theta - x) = 0 \Rightarrow \theta - x = 0 \Rightarrow x^* = \theta \quad (1)$$

όπου:

$s^*$ : η άριστη ποσότητα χάλυβα

$x^*$  η άριστη ποσότητα μόλυνσης

Θέτοντας στην πρώτη όπου  $x = \theta$  θα υπολογίσουμε την άριστη ποσότητα χάλυβα, δηλαδή:

$$s^* = \frac{p_s}{2} \quad (2)$$

(β) Το πρόβλημα της μεγιστοποίησης κερδών για τους αλιείς είναι:

$$\max_f \pi^f = TR^f - TC^f = p_f f - f^2 x^2$$

όπου:

- $\pi^f$  είναι τα κέρδη των αλιέων,
- $TR^f$  είναι τα συνολικά έσοδα των αλιέων και
- $P^f$  είναι η αγοραία τιμή των ψαριών.

Επειδή η ποσότητα μόλυνσης είναι εξωγενής μεταβλητή για τους αλιείς, και άρα δεν μπορούν να την επηρεάσουν, η μεγιστοποίηση των κερδών τους γίνεται μόνον ως προς την ποσότητα των ψαριών. Η συνθήκη πρώτης τάξης για άριστο είναι:

$$\frac{\partial \pi^f}{\partial f} = 0 \Rightarrow p_f - 2fx^2 = 0 \Rightarrow f^* = \frac{p_f}{2x^2} \quad (3)$$

Οι ποσότητες  $x^*$ ,  $s^*$  και  $f^*$  είναι οι ποσότητες μόλυνσης, χάλυβα και ψαριών οι οποίες είναι άριστες για την αγορά. Δεν είναι όμως άριστες και για την κοινωνία. Τα επίπεδα παραγωγής χάλυβα, ψαριών και μόλυνσης που είναι άριστα για την κοινωνία μπορούν να προσδιοριστούν από τη μεγιστοποίηση της συνάρτησης κερδών του συνόλου της κοινωνίας (δηλαδή, και των αλιέων και της επιχείρησης μαζί):

$$\max_{s,x,f} \pi^T = p_s s + p_f f - s^2(\theta - x)^2 - s^2 - f^2 x^2 \quad (1)$$



όπου:

- $\Pi^T$  είναι τα συνολικά κέρδη κοινωνίας, δηλαδή της επιχείρησης χάλυβα και των αλιέων,
- $p^s$  είναι η αγοραία τιμή του χάλυβα,
- $p^f$  είναι η αγοραία τιμή των ψαριών.

Οι συνθήκες πρώτης τάξης για άριστο είναι:

$$\frac{\partial \Pi^T}{\partial s} = 0 \Rightarrow p_s - 2s(\theta - x)^2 - 2s = 0 \Rightarrow p_s - s[2(\theta - x)^2 + 2] = 0 \Rightarrow s^+ = \frac{p_s}{[2(\theta - x)^2 + 2]} \quad (4)$$

$$\frac{\partial \Pi^T}{\partial x} = 0 \Rightarrow -2s^2(\theta - x)(-x)' - 2f^2x = 0 \Rightarrow 2s^2(\theta - x) - 2f^2x = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow s^2(\theta - x) - f^2x = 0 \Rightarrow s^2\theta - x(s^2 - f^2) = 0 \Rightarrow x^+ = \theta \frac{s^2}{s^2 + f^2} \quad (5)$$

$$\Rightarrow \frac{\partial \Pi^T}{\partial f} = 0 \Rightarrow p_f - 2fx^2 = 0 \Rightarrow f^+ = \frac{p_f}{2x^2} \quad (6)$$

Οι ποσότητες  $x^+$ ,  $s^+$  και  $f^+$  δηλαδή είναι οι ποσότητες μόλυνσης, χάλυβα και ψαριών οι οποίες είναι άριστες για την κοινωνία συνολικά.

Συγκρίνοντας τις ποσότητες μόλυνσης, χάλυβα και ψαριών που μεγιστοποιούν μεμονωμένα τα κέρδη της επιχείρησης και των αλιέων με τις αντίστοιχες ποσότητες που μεγιστοποιούν τα κέρδη της κοινωνίας συνολικά διαπιστώνουμε τα εξής:

- $x^* > x^+$ , δηλαδή η ποσότητα μόλυνσης που μεγιστοποιεί μεμονωμένα τα κέρδη της επιχείρησης είναι **μεγαλύτερη** από τη ποσότητα μόλυνσης που μεγιστοποιεί τα κέρδη της κοινωνίας συνολικά.
- $s^* > s^+$ , δηλαδή η ποσότητα χάλυβα που μεγιστοποιεί μεμονωμένα τα κέρδη της επιχείρησης είναι **μεγαλύτερη** από τη ποσότητα χάλυβα που μεγιστοποιεί τα κέρδη της κοινωνίας συνολικά.
- $f^* < f^+$ , δηλαδή η ποσότητα ψαριών που μεγιστοποιεί μεμονωμένα τα κέρδη των αλιέων είναι **μικρότερη** από τη ποσότητα ψαριών που μεγιστοποιεί τα κέρδη της κοινωνίας συνολικά.

Επομένως η επιχείρηση λειτουργώντας με μοναδικό σκοπό την μεγιστοποίηση του κέρδους της προκαλεί επιβάρυνση στην κοινωνία αφού παράγει περισσότερη ποσότητα μόλυνσης από την κοινωνικά αποδεκτή. Εφόσον η επιχείρηση με αυτή της τη λειτουργία δεν λαμβάνει υπόψη της το κέρδος της κοινωνίας, τότε η απάλειψη της επιβάρυνσης που προκαλεί γίνεται με μέτρα που λαμβάνει η πολιτεία (ως οφείλει).

Ένα τέτοιο συνηθισμένο μέτρο είναι προσδιορισθεί ένας φόρος  $t$  ανά μονάδα ρύπων στην επιχείρηση παραγωγής χάλυβα. Αν συμβεί αυτό τότε το συνολικό κόστος της θα αυξηθεί κατά  $(tx)$ . Επομένως η συνάρτηση κόστους της που προαναφέρουμε θα τροποποιηθεί ως εξής:

$$TC^s = s^2(\theta - x)2 + s^2 + tx$$

Τότε το πρόβλημα μεγιστοποίησης των κερδών της θα είναι:

$$\max_{s,x} \pi^s = TR^s - TC^s = p_s s - s^2(\theta - x)^2 - s^2 - tx$$

Η άριστη ποσότητα  $x^t$  που μεγιστοποιεί την παραπάνω συνάρτηση προκύπτει όταν εξισώσουμε τη συνθήκη πρώτης τάξης της ως προς  $x$  με το μηδέν, δηλαδή:

$$\frac{\partial \pi^s}{\partial x^t} = 0 \Rightarrow 2s^2(\theta - x^t) - t = 0 \Rightarrow 2s^2\theta - 2s^2x^t - t = 0 \Rightarrow x^t = \theta - \frac{t}{2s^2}$$

Επειδή δε η επιβολή του φόρου επιδιώκει να υποχρεώσει την επιχείρηση να παράγει ποσότητα μόλυνσης ίση με την κοινωνικά αποδεκτή, τότε εξισώνουμε αυτές τις ποσότητες ώστε να υπολογισθεί το ύψος του φόρου, δηλαδή:

$$x^t = x^+ \Rightarrow \theta - \frac{t}{2s^2} = \theta - \frac{s^2}{s^2 + f^2} \Rightarrow \frac{t}{2s^2} = \frac{s^2}{s^2 + f^2} \Rightarrow \frac{t}{2s^2} = \frac{\partial(s^2 + f^2) - s^2 \partial}{s^2 + f^2} =$$

>

$$\frac{t}{2s^2} = \frac{\partial f^2}{s^2 + f^2} \Rightarrow t = \frac{2 \partial s^2 f^2}{s^2 + f^2}$$

Συνεπώς, ο φόρος που πρέπει να επιβληθεί δίνεται από την παραπάνω σχέση.

## 7. Η χωρική διάσταση των οικονομικών δραστηριοτήτων

### 7.1 Τα κρίσιμα ζητήματα του χώρου

Ο χώρος και τα μεγέθη που τον εκφράζουν αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία στα ζητήματα μεγιστοποίησης της κοινωνικής ευημερίας. Ο λόγος είναι ότι υπάρχει μια αλληλεπίδραση ανάμεσα στις κοινωνικο-οικονομικές μεταβολές και στην οργάνωση του χώρου: οι κοινωνικο-οικονομικές μεταβολές δημιουργούν προβλήματα που επηρεάζουν την οργάνωση του χώρου και αντίστροφα επηρεάζονται από αυτήν. Τα κυριότερα στοιχεία που περιγράφουν αυτή τη σχέση αλληλεπίδρασης είναι η «παγκοσμιοποίηση», η θεώρηση των περιφερειών ως «γεωπολιτικές μονάδες», η αστική και χωροταξική ισορροπία, και η ρύπανση του περιβάλλοντος<sup>3</sup>.

#### (1) Η «παγκοσμιοποίηση»

Ο όρος «παγκοσμιοποίηση» (globalization) χρησιμοποιείται για να περιγράψει την οικονομική μεταβολή που άρχισε στις αρχές της δεκαετίας του '70. Ένα από τα κυριότερα στοιχεία που συνθέτουν την παγκοσμιοποίηση είναι η συνεχώς αυξανόμενη αλληλεξάρτηση ανάμεσα σε όλες τις περιοχές του πλανήτη μας (διασύνδεση των συστημάτων των αγορών, της παραγωγής και της απασχόλησης). Η παγκοσμιοποίηση μείωσε τη σημασία των μεταβολών που λαμβάνουν χώρα στις επιμέρους εθνικές οικονομίες. Από την άλλη μεριά, αύξησε τη σημασία των επιδράσεων που ασκούνται στις εθνικές οικονομίες από μεταβολές στην παγκόσμια οικονομία.

Οι πιο κρίσιμες από τις μεταβολές που συμβαίνουν στην παγκόσμια οικονομία είναι (1) η μείωση της σημασίας που έχει η παραγωγή πρώτων υλών (π.χ. αγροτικών προϊόντων και ορισμένων ορυκτών) για το παγκόσμιο οικονομικό σύστημα, (2) η μετακίνηση της απασχόλησης από τον τομέα της μεταποίησης στον τομέα της βιομηχανικής παραγωγής, (3) η αύξηση της σημασίας της εισροής κεφαλαίων για την ανάπτυξη και η αντίστοιχη μείωση της σημασίας του διεθνούς εμπορίου, (4) η ανάπτυξη της υψηλής τεχνολογίας, (5) η εμφάνιση των φαινομένων διαρθρωτικής οπισθοδρόμησης και επαναβιομηχάνισης, (6) η στροφή στην ευέλικτη παραγωγή, (7) η προσαρμογή των πολυεθνικών επιχειρήσεων στο νέο περιβάλλον και (8) η άνθηση της «άτυπης» οικονομίας.

Οι παραπάνω κρίσιμες μεταβολές που συμβαίνουν στην παγκόσμια οικονομία έχουν και χωροταξική διάσταση αφού έχουν οδηγήσει σε σημαντικές οικονομικές διαφορές σε διεθνές, εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Ειδικότερα, μπορούμε να πούμε ότι έχουν οδηγήσει στη διαμόρφωση τεσσάρων επιπέδων χωρικών συγκεντρώσεων, οι οποίες διαδραματίζουν εμφανή ρόλο στη λειτουργία του διεθνούς οικονομικού συστήματος και των υποσυστημάτων που το συνθέτουν. Αυτά τα τέσσερα επίπεδα χωρικών συγκεντρώσεων είναι τα εξής:

- Μεγάλα διεθνή κέντρα, τα οποία διαθέτουν την απαραίτητη υποδομή, έχουν γεωγραφικό συγκριτικό πλεονέκτημα, υποστηρίζονται από ισχυρά διεθνή οικονομικά συμφέροντα και αποτελούν έδρες των κυριότερων τραπεζών και πολυεθνικών επιχειρήσεων (π.χ., Λονδίνο, Νέα Υόρκη, Τόκιο).

<sup>3</sup> Κόνσολας Ν., «Σύγχρονη Περιφερειακή Οικονομική Πολιτική», Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση, 1997 (ΚΕΦΑΛΑΙΑ 1 και 2).

- Διεθνή κέντρα ευρύτερης χωρικής ζώνης, τα οποία συνδέουν οικονομικά το παραγωγικό και οικιστικό πλέγμα μιας ευρύτερης γεωγραφικής ζώνης (π.χ., Σιγκαπούρη, Φρανκφούρτη, κ.λπ.).
- Περιφερειακά κέντρα, τα οποία είναι κέντρα αναδυόμενης επιρροής πέρα από τα εθνικά σύνορα των χωρών στις οποίες ανήκουν (π.χ., Μιλάνο, Μαδρίτη, Αθήνα, Θεσσαλονίκη, κ.λπ.).
- Τοπικά κέντρα, τα οποία είναι πολιτικά αστικά κέντρα που έχουν τάση εξέλιξης σε περιφερειακά κέντρα (π.χ., Μπάρι, Βαρκελώνη, Πάτρα, Ηράκλειο, κ.λπ.).

## **(2) Η θεώρηση των περιφερειών ως «γεωπολιτικών μονάδων»**

Η θεώρηση των περιφερειών ως γεωπολιτικών μονάδων αντικατοπτρίζει την αυξημένη σημασία που έχουν σήμερα πολλές συνοριακές και περιμετρικές περιοχές ως πόλοι επικοινωνιών και συναλλαγών μέσα στη διεθνοποιημένη οικονομία. Στο πλαίσιο αυτό είναι που προωθείται η ιδέα της «Ευρώπης των Περιφερειών» και η οργάνωση των διασυνοριακών σχέσεων, που βελτιώνουν την περιφερειακή ανταγωνιστικότητα. Ήδη άρχισε να προβάλλεται η ανάγκη καθιέρωσης «περιφερειακής διπλωματίας» και «περιφερειακών συμμαχιών», υπερβαίνοντας στην πράξη τα αναγνωρισμένα εθνικά σύνορα.

## **(3) Αστικοποίηση και χωροταξική ισορροπία**

Ως αστικοποίηση εννοούμε τη συγκέντρωση πληθυσμού και οικονομικών δραστηριοτήτων σε κεντρικά σημεία του χώρου, λόγω μετακίνησής τους από τους διάσπαρτους οικισμούς προς τα αστικά κέντρα και τις πόλεις. Η συγκέντρωση πληθυσμού και οικονομικών δραστηριοτήτων και οι πολιτικές για τη συγκράτηση της χωροταξικής ισορροπίας δημιουργούν σημαντικά προβλήματα στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης των νοικοκυριών και των παραγωγικών μονάδων και στην κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής στο χώρο.

## **(4) Ρύπανση του περιβάλλοντος**

Η οικονομική ανάπτυξη που πραγματοποιείται με ρυθμό μεγαλύτερο από εκείνον που είναι αποτελεσματικός και βιώσιμος δημιουργεί μεγάλες πιέσεις πάνω στο περιβάλλον. Η ρύπανση, ως επίπτωση της οικονομικής δραστηριότητας πάνω στο περιβάλλον, αποτελεί ένα σύνθετο πρόβλημα το οποίο έχει και σημαντικές χωρικές διαστάσεις και θέτει σε κίνδυνο τις περιβαλλοντικές λειτουργίες που είναι σημαντικές για την ζωή στον πλανήτη μας.

## **(5) Άλλα ζητήματα**

Άλλα στοιχεία που χαρακτηρίζουν τη σχέση αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις κοινωνικοοικονομικές μεταβολές και στην οργάνωση του χώρου είναι:

- η ανάγκη δημιουργίας συνθηκών αυτοτροφοδοτούμενης ανάπτυξης σε προβληματικές περιφέρειες,
- η διαφορά στους ρυθμούς γεννήσεων μεταξύ αναπτυσσόμενων και αναπτυγμένων χωρών,
- η αύξηση πιέσεων στις αγορές εργασίας στη Βόρεια Αμερική και σε αναπτυγμένες χώρες της Ευρώπης (όπου εμφανίζεται αποβιομηχάνιση) λόγω της τεχνολογικής και οικονομικής ανάπτυξης των χωρών της Ασίας και της Νότιας Αμερικής,
- το ενεργειακό πρόβλημα.

Τα παραπάνω κύρια στοιχεία της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στις κοινωνικοοικονομικές μεταβολές και στην οργάνωση του χώρου διαγράφουν την ανάγκη της επέμβασης του κράτους στην οργάνωση του χώρου, προκειμένου να αντιμετωπιστεί το περιφερειακό πρόβλημα. Ο μηχανισμός της αγοράς δεν μπορεί να επιλύσει το περιφερειακό πρόβλημα χωρίς τη επέμβαση του κράτους.

## **7.2 Περιφερειακή οικονομική πολιτική**

### **(1) Ορισμός**

Η Περιφερειακή Οικονομική Πολιτική – Regional Economic Policy (ή Περιφερειακή Πολιτική – Regional Policy, ή Πολιτική Περιφερειακής Ανάπτυξης – Regional Development Policy) περιλαμβάνει όλες τις παρεμβάσεις του κράτους οι οποίες έχουν ως στόχο να βελτιώσουν τη γεωγραφική κατανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων. Στην πραγματικότητα, η περιφερειακή πολιτική προσπαθεί να διορθώσει ορισμένες χωρικές συνέπειες της ελεύθερης οικονομίας της αγοράς προκειμένου να επιτύχει την οικονομική ανάπτυξη και τη βελτίωση της κοινωνικής υποδομής (Roger, 1962, σ. 49 και Vanhove and Klaasen, 1987, σ. 42).

Παρόμοιοι ορισμοί της περιφερειακής πολιτικής έχουν δοθεί και από άλλους συγγραφείς, οι οποίοι ορισμοί έχουν στο επίκεντρό τους τον επηρεασμό της οικονομικής κατάστασης και κοινωνικής ευημερίας των περιφερειών. Σύμφωνα με τον ορισμό που δόθηκε από την Ε.Ο.Κ. (νυν Ε.Ε.), το αντικείμενο της περιφερειακής πολιτικής είναι η «δημιουργία, ανάπτυξη και λειτουργία των απαιτούμενων διευκολύνσεων για την εγκατάσταση των οικονομικών δραστηριοτήτων και των ατόμων λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνικές και οικονομικές απαιτήσεις, τις ανάγκες, τις ανθρώπινες φιλοδοξίες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των περιφερειών» (Ε.Ε.Κ., 1969, σ. 27).

Μάλιστα, στα πλαίσια της Ε.Ε., το κύριο χαρακτηριστικό της περιφερειακής πολιτικής είναι η μείωση των ανισοτήτων ανάμεσα μεταξύ των διαφόρων περιφερειών προκειμένου να ενισχυθεί η οικονομική και κοινωνική συνοχή της Ε.Ε. και η συνολική ανάπτυξη.

### **(2) Διακρίσεις της περιφερειακής πολιτικής**

Η περιφερειακή πολιτική μπορεί να προσδιοριστεί ως κοινοτική (αναφερόμενη σε ένα σύνολο χωρών όπως η Ε.Ε.), εθνική (αναφερόμενη σε μια χώρα) ή ειδική (αναφερόμενη σε μια περιφέρεια). Μάλιστα, στην περίπτωση της ειδικής περιφερειακής πολιτικής, αυτή μπορεί να προσδιορίζεται και ως εσωτερική (αναφερόμενη σε μία περιφέρεια), ενδοπεριφερειακή (αναφερόμενη σε πολλές περιφέρειες) και τοπική (αναφερόμενη σε μια μικρότερη χωρική μονάδα).

Μια άλλη διάκριση της περιφερειακής πολιτικής είναι σε προωθητική και περιοριστική. Η προωθητική περιφερειακή πολιτική έχει ως στόχο της να ενισχύσει την ανάπτυξη στις προβληματικές περιφέρειες. Η περιοριστική περιφερειακή πολιτική έχει ως στόχο της να μειώσει τις αρνητικές επιπτώσεις της υπερσυγκέντρωσης πληθυσμού και οικονομικών δραστηριοτήτων σε μια περιφέρεια.

Μια τελευταία διάκριση της περιφερειακής πολιτικής είναι σε ποιοτική και ποσοτική. Η ποιοτική περιφερειακή πολιτική αφορά στον προσδιορισμό διαρθρωτικών μεταβολών της οικονομίας (π.χ., βελτίωση υποδομών). Η ποσοτική περιφερειακή πολιτική αφορά στις μεταβολές των επιπέδων των μέσων πολιτικής, στη δεδομένη διάρθρωση της οικονομίας (π.χ., μεταβολή των ποσοστών επιδότησης επενδύσεων στη βιομηχανία).

### **(3) Η περιφερειακή οικονομική πολιτική και η ανάπτυξη**

Η περιφερειακή πολιτική περιλαμβάνει τα μέτρα που εφαρμόζονται για την οικονομική ανάπτυξη όλων των περιφερειών μιας χώρας. Τα μέτρα αυτά εξασφαλίζουν την κατανομή των ωφελειών της οικονομικής ανάπτυξης στο χώρο, με βάση κριτηρίων ισότητας και αποτελεσματικότητας. Για κάθε περιφέρεια διαμορφώνεται ειδική αναπτυξιακή πολιτική, που το περιεχόμενό της εναρμονίζεται με τη συγκεκριμένη μορφή που έχει το περιφερειακό πρόβλημα σε αυτή. Το σύνολο αυτών των ειδικών περιφερειακών πολιτικών αποτελεί κατά βάση την εθνική περιφερειακή πολιτική.

Η περιφερειακή ανάπτυξη αφορά την οικονομική, κοινωνική και πολιτιστική ανάπτυξη όλων των περιφερειών μιας χώρας. Η περιφερειακή ανάπτυξη θα πρέπει να επιδιώκεται να είναι *ισόρροπη*, δηλαδή, να στοχεύει στη γρηγορότερη ανάπτυξη των προβληματικών περιφερειών ώστε να φτάσουν στο επίπεδο ανάπτυξης των περιφερειών που θεωρούνται ήδη αναπτυγμένες (εξίσωση εισοδηματικών επιπέδων).

### **(4) Εφαρμογή της περιφερειακής οικονομικής πολιτικής**

Η περιφερειακή οικονομική πολιτική ολοκληρώνεται στην εφαρμογή της κυρίως με τον καθορισμό:

- των χαρακτηριστικών του περιφερειακού προβλήματος και των θεωρητικών και εμπειρικών αναλύσεων των αιτιών του,
- των αντικειμενικών σκοπών και των ποσοτικά μετρήσιμων στόχων που συνδέονται με το πρόβλημα,
- των περιορισμών που υπάρχουν και των τεχνικών προγραμματισμού,
- της στρατηγικής που πρόκειται να ακολουθηθεί,
- του συνδυασμού μέσων και μέτρων που θα χρησιμοποιηθούν,
- του ρόλου της κοινοτικής περιφερειακής πολιτικής και
- της αξιολόγησης της πολιτικής.

## **7.3 Η μη ισόρροπη οικονομική ανάπτυξη-το περιφερειακό πρόβλημα**

### **7.3.1 Οι επιπτώσεις της οικονομικής ανάπτυξης πάνω στην πληθυσμιακή αύξηση**

Τα στατιστικά δεδομένα δείχνουν ότι οι χώρες με υψηλό εισόδημα έχουν μικρότερους ρυθμούς πληθυσμιακής αύξησης. Την υπόθεση αυτή έρχεται να την υποστηρίξει η θεωρία της δημογραφικής μετάβασης. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, οι περισσότερες βιομηχανικές χώρες έχουν περάσει από τρεις φάσεις βιομηχανικής και πληθυσμιακής αύξησης:

- 1) 1η Φάση – περίοδος πριν την εκβιομηχάνιση: τα ποσοστά γεννήσεων και θανάτων είναι σταθερά, αλλά το ποσοστό γεννήσεων είναι μεγαλύτερο από το ποσοστό θανάτων, με αποτέλεσμα την πληθυσμιακή αύξηση.
- 2) 2η Φάση – περίοδος μετά την έναρξη της εκβιομηχάνισης: σταθερός ρυθμός γεννήσεων και μεγάλη μείωση στο ποσοστό θανάτων. Το αποτέλεσμα είναι η αύξηση του προσδόκιμου ζωής και η αύξηση του ποσοστού γεννήσεων.
- 3) 3η Φάση – περίοδος δημογραφικής μετάβασης: μειώσεις στο ποσοστό γεννήσεων οι οποίες είναι μεγαλύτερες από τις μειώσεις στο ποσοστό θανάτων. Το αποτέλεσμα είναι η περαιτέρω αύξηση του προσδόκιμου ζωής, αλλά με μικρότερα ποσοστά αύξησης του πληθυσμού.

Συνεπώς, σύμφωνα με τη θεωρία της δημογραφικής μετάβασης, η οικονομική ανάπτυξη μπορεί να οδηγήσει τελικώς σε μικρότερους ρυθμούς πληθυσμιακής αύξησης.

Τα παραπάνω δεν σημαίνουν όμως ότι η θεωρία της δημογραφικής μετάβασης μπορεί να δώσει ακριβή εικόνα για το μέλλον. Ειδικότερα, η θεωρία αυτή υποθέτει σταθερό ρυθμό θανάτων πριν την έναρξη της εκβιομηχάνισης και μείωση του ρυθμού θανάτων μετά την έναρξη της εκβιομηχάνισης. Συνεπώς, η θεωρία αυτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να γίνουν προβλέψεις για το μέλλον χωρών που βιώνουν αυξήσεις στα ποσοστά θανάτων. Παραδείγματα τέτοιων χωρών είναι ορισμένες χώρες της Υποσαχάριας Αφρικής στις οποίες η αύξηση του ποσοστού θανάτων και η μείωση του προσδόκιμου ζωής λόγω της πανδημίας AIDS έχουν οδηγήσει σε μείωση του πληθυσμού (π.χ., Μποτσουάνα, Νότια Αφρική, Ζιμπάμπουε).

### 7.3.2 Η οικονομική προσέγγιση του ελέγχου του πληθυσμού

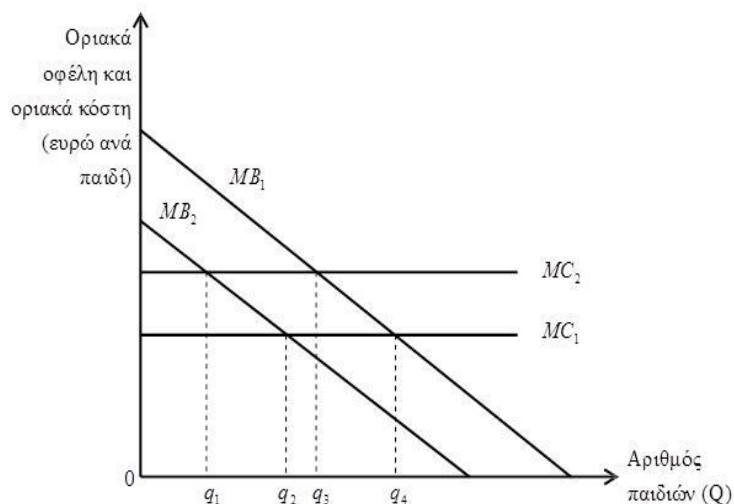
Όταν διερευνούμε τη σχέση μεταξύ πληθυσμιακής αύξησης, περιβάλλοντος και ανάπτυξης θα πρέπει να απαντήσουμε σε ερωτήματα όπως το αν ο σημερινός ρυθμός πληθυσμιακής αύξησης είναι αποτελεσματικός (δηλ., άριστος), αλλά και το αν είναι βιώσιμος. Προηγουμένως εξετάσαμε την επίπτωση που έχει η πληθυσμιακή αύξηση πάνω στο κατά κεφαλήν προϊόν. Αυτό όμως δεν είναι αρκετό για να διαπιστώσουμε το αν ο σημερινός ρυθμός πληθυσμιακής αύξησης είναι αποτελεσματικός ή/και βιώσιμος. Πρέπει να εξετάσουμε μια σειρά παραγόντων που ευθύνονται για τη μη-αποτελεσματικότητα ή/και μη-βιωσιμότητα του σημερινού ρυθμού πληθυσμιακής αύξησης, καθώς και τις κρατικές πολιτικές που μπορούν να επηρεάσουν τους παράγοντες αυτούς.

Καταρχήν, όταν προσεγγίζουμε το ζήτημα του ελέγχου του πληθυσμού από την πλευρά της Οικονομικής Επιστήμης, αυτό για το οποίο ενδιαφερόμαστε είναι ο έμμεσος έλεγχος του πληθυσμού. Δηλαδή, ενδιαφερόμαστε για τη μείωση του επιθυμητού μεγέθους της οικογένειας με έμμεσους τρόπους, εντοπίζοντας τον τρόπο με τον οποίο η οικογένεια λαμβάνει τις αποφάσεις της για τον αριθμό των παιδιών, το πώς το οικονομικό περιβάλλον επιδρά στις αποφάσεις αυτές και αλλάζοντας τους παράγοντες εκείνους που επηρεάζουν τις αποφάσεις της οικογένειας.

Η *μικροοικονομική θεωρία της γονιμότητας* είναι το σημαντικότερο μοντέλο που διερευνά της λήψη αποφάσεων για απόκτηση παιδιών από οικονομική άποψη. Η θεωρία αυτή χρησιμοποιεί τη μικροοικονομική ανάλυση της συμπεριφοράς του καταναλωτή όσον αφορά της ζήτησή του για καταναλωτικά αγαθά. Συγκεκριμένα, στα πλαίσια της θεωρίας αυτής, τα παιδιά αντιμετωπίζονται ως διαρκή καταναλωτικά αγαθά (διαρκή καταναλωτικά αγαθά είναι, π.χ., τα αυτοκίνητα και τα σπίτια). Όπως και στην περίπτωση της καμπύλης ζήτησης για συμβατικά αγαθά, η καμπύλη ζήτησης για παιδιά θα έχει καθοδική κλίση και – αν τα λοιπά στοιχεία που επηρεάζουν τη ζήτηση παραμείνουν ως έχουν (*ceteris paribus*) – όσο πιο ακριβά γίνονται τα παιδιά τόσο μικρότερη θα είναι η ζήτησή τους.

**Διάγραμμα 7.** Τα οριακά οφέλη και τα οριακά κόστη των παιδιών

Στο διπλανό διάγραμμα 7, παρουσιάζεται η συμπεριφορά των οικογενειών όσον αφορά στη ζήτησή τους για παιδιά, μέσω ενός παραδοσιακού πλαισίου προσφοράς και ζήτησης. Στον οριζόντιο άξονα μετράται ο αριθμός των παιδιών, ενώ στον κάθετο άξονα μετρώνται τα οριακά



οφέλη και τα οριακά κόστη απόκτησης παιδιών σε ευρώ ανά παιδί. Οι καμπύλες  $MB_1$  και  $MB_2$  είναι δύο διαφορετικές καμπύλες οριακού οφέλους (καμπύλες ζήτησης) παιδιών. Κάθε σημείο πάνω στις καμπύλες αυτές δείχνει το οριακό όφελος που αποκομίζει μία οικογένεια για έναν συγκεκριμένο αριθμό παιδιών, το οποίο οριακό όφελος μετράται σε ευρώ. Οι καμπύλες  $MC_1$  και  $MC_2$  είναι δύο διαφορετικές καμπύλες οριακού κόστους (καμπύλες προσφοράς) παιδιών<sup>4</sup>. Κάθε σημείο πάνω στις καμπύλες αυτές δείχνει το οριακό κόστος που απαιτείται για έναν συγκεκριμένο αριθμό παιδιών, το οποίο οριακό κόστος μετράται σε ευρώ.

Οι καμπύλες  $MB_1$  και  $MC_1$  δείχνουν την αρχική κατάσταση στην οικονομία, πριν την άσκηση πολιτικών για τον έλεγχο του πληθυσμού. Σύμφωνα με τις καμπύλες αυτές, ο επιθυμητός (άριστος) αριθμός παιδιών δίνεται από το σημείο τομής των  $MB_1$  και  $MC_1$  στο οποίο ισχύει ότι  $MB_1 = MC_1$ : στο σημείο αυτό ο επιθυμητός αριθμός παιδιών είναι  $q_4$ , και αποτελεί τον αριθμό παιδιών ο οποίος μεγιστοποιεί το καθαρό όφελος από την απόκτηση παιδιών (καθαρό όφελος = συνολικό όφελος – συνολικό κόστος). Ο επιθυμητός αριθμός των παιδιών θα μπορούσε να μειωθεί μέσω πολιτικών οι οποίες θα μειώσουν της ζήτηση για παιδιά μετακινώντας την καμπύλη  $MB_1$  προς τα αριστερά (έστω, π.χ., στη θέση  $MB_2$ , όπου στο σημείο τομής της  $MB_2$  με την  $MC_1$  αντιστοιχεί αριθμός παιδιών ίσος με  $q_2$ ). Επίσης, ο επιθυμητός αριθμός των παιδιών θα μπορούσε να μειωθεί μέσω πολιτικών οι οποίες θα αυξήσουν το οριακό κόστος των παιδιών μετακινώντας την καμπύλη  $MC_1$  προς τα πάνω (έστω, π.χ., στη θέση  $MC_2$ , όπου στο σημείο τομής της  $MC_2$  με την  $MB_1$  αντιστοιχεί αριθμός παιδιών ίσος με  $q_3$ ).

<sup>4</sup> Τα MB και MC είναι ακρωνύμια για τους όρους marginal benefit (οριακό όφελος) και marginal cost (οριακό κόστος). Υπενθυμίζεται ότι, στον τέλει ανταγωνισμό, η καμπύλη ζήτησης για ένα αγαθό είναι ταυτόχρονα και η καμπύλη οριακού οφέλους που αποκομίζει ο καταναλωτής από το αγαθό αυτό. Το γεγονός αυτό προκύπτει από το πρόβλημα μεγιστοποίησης της χρησιμότητας υπό τον εισοδηματικό περιορισμό. Στο πρόβλημα αυτό, οι συνθήκες πρώτης τάξης για μέγιστο απαιτούν η οριακή χρησιμότητα (ωφέλεια) από το αγαθό να είναι ίση με την τιμή του αγαθού (ευρώ). Επίσης, στον τέλει ανταγωνισμό, η συνθήκη για μεγιστοποίηση κερδών απαιτεί το οριακό κόστος για την παραγωγή ενός αγαθού να είναι ίσο με την τιμή του αγαθού στην αγορά. Επομένως, σε ανταγωνιστικές αγορές, η καμπύλη οριακού κόστους ταυτίζεται με την καμπύλη προσφοράς.



Ας δούμε πρώτα κάποιους από τους παράγοντες που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης προς τα αριστερά και να μειώσουν τον επιθυμητό αριθμό παιδιών:

- 1) Σε αγροτικές οικονομίες τα επιπλέον άτομα σε μια οικογένεια είναι χρησιμότερα από ότι σε βιομηχανικές οικονομίες. Στις τελευταίες, οι νόμοι για την παιδική εργασία έχουν ως αποτέλεσμα τα παιδιά να συνεισφέρουν σημαντικά λιγότερο μέσα σε μια οικογένεια. Συνεπώς, η στροφή από μια αγροτική οικονομία σε βιομηχανική οικονομία μειώνει την παραγωγικότητα των παιδιών και άρα και τη ζήτηση επενδύσεων γι' αυτά.
- 2) Σε χώρες με μη-αναπτυγμένο σύστημα κοινωνικής ασφάλισης, τα πολλά παιδιά σε μια οικογένεια εξασφαλίζουν το ότι τα ηλικιωμένα άτομα της οικογένειας θα έχουν φροντίδα. Η ανάπτυξη του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης ώστε αυτό να παρέχει εξασφάλιση στους ηλικιωμένους μειώνει το οριακό όφελος από τον επιπλέον αριθμό παιδιών.
- 3) Σε μερικές χώρες η κοινωνική θέση μιας γυναίκας ορίζεται σχεδόν αποκλειστικά με βάση τον αριθμό των παιδιών που αποκτά. Αν η κοινωνική θέση μιας γυναίκας σχετίζεται θετικά με το επιθυμητό μέγεθος της οικογένειας, αυτό θα αυξήσει το οριακό όφελος από ένα επιπλέον παιδί. Αν η κοινωνική θέση πάψει να ορίζεται με βάση τον αριθμό των παιδιών, το οριακό όφελος μπορεί να μειωθεί.
- 4) Σε χώρες όπου η παιδική θνησιμότητα είναι μεγάλη οι οικογένειες γνωρίζουν ότι κάποια από τα παιδιά τους μπορεί να μην επιζήσουν και κάνουν περισσότερα παιδιά στην προσπάθειά τους να επιτύχουν τελικώς τον αριθμό παιδιών που είναι επιθυμητός. Πολιτικές μείωσης της παιδικής θνησιμότητας μπορούν να προκαλέσουν την μετατόπιση της καμπύλης οριακού οφέλους προς τα αριστερά και τη μείωση του επιθυμητού αριθμού παιδιών.
- 5) Η οικονομική μεγέθυνση οδηγεί σε μετατόπιση προς τα αριστερά της καμπύλης οριακού οφέλους, αλλά ο βαθμός στον οποίο θα μετατοπιστεί αυτή η καμπύλη εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο τα μέλη της κοινωνίας μοιράζονται το αυξημένο εισόδημα και την αυξημένη απασχόληση που έχει δημιουργήσει η ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, η σχετικά ίση διανομή του εισοδήματος μεταξύ των ατόμων και η σχετικά διαδεδομένη συμμετοχή στα πλεονεκτήματα της απασχόλησης επηρεάζουν σημαντικά το βαθμό μετατόπισης της καμπύλης οριακού οφέλους.

Ο επιθυμητός αριθμός παιδιών σε μια οικογένεια μπορεί να μειωθεί και λόγω μετατόπισης της καμπύλης οριακού κόστους προς τα πάνω. Ειδικότερα, το οριακό κόστος ανατροφής των παιδιών μπορεί να μεταβληθεί λόγω παραγόντων όπως:

- 1) Το κόστος ευκαιρίας του χρόνου της μητέρας είναι ένα από τα σημαντικότερα τμήματα του κόστους των παιδιών. Όταν σε μια οικονομία αυξάνονται οι ευκαιρίες που έχουν οι γυναίκες για εκπαίδευση και εργασία, αυξάνεται και το κόστος ευκαιρίας ανατροφής των παιδιών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μετάθεση του χρόνου δημιουργίας οικογένειας και σε μείωση του ποσοστού γεννήσεων στην οικονομία.
- 2) Καθώς οι κοινωνίες αστικοποιούνται και εκβιομηχανίζονται, ο χώρος που διατίθεται για την ανέγερση κατοικιών γίνεται ακριβότερος λόγω της συγκεντρωμένης ζήτησης σε συγκεκριμένες περιοχές. Συνεπώς, ενώ το κόστος

του επιπλέον χώρου για τα παιδιά μπορεί να είναι χαμηλό στις αγροτικές περιοχές, στις αστικές είναι πολύ υψηλότερο.

- 3) Το κόστος των παιδιών επηρεάζεται και από το κόστος εκπαίδευσής τους. Το κόστος αυτό μπορεί να αφορά τις άμεσες δαπάνες της οικογένειας για εκπαίδευση, αλλά μπορεί να αφορά και έμμεσες δαπάνες όπως η θυσία των αποδοχών που θα είχε η οικογένεια αν τα παιδιά εργάζονταν (αντί να φοιτούν στο σχολείο). Για παράδειγμα, σε φτωχές χώρες με μεγάλο ποσοστό αναλφαβητισμού, η θέσπιση υποχρεωτικής εκπαίδευσης αυξάνει το κόστος παιδιών αφού αυτά θα συμβάλλουν πλέον λιγότερο στις εργασίες της οικογένειας.
- 4) Οι πολιτικές χρηματοδότησης της εκπαίδευσης ανώτερης ποιότητας μπορούν επίσης να επηρεάσουν το κόστος παιδιών, ειδικότερα σε κοινωνίες στις οποίες υπάρχει ανάπτυξη και οι γονείς επιδιώκουν περισσότερη και ανώτερη εκπαίδευση για τα παιδιά τους.

Όλοι οι παραπάνω παράγοντες δίνουν τη δυνατότητα άσκησης πολιτικής για τον έλεγχο του πληθυσμού. Πολιτικές όπως η βελτίωση της κοινωνικής θέσης των γυναικών, η παροχή εναλλακτικών πηγών εξασφάλισης των ηλικιωμένων ατόμων και η παροχή ευκαιριών απασχόλησης που εξισώνουν τις διανομές εισοδήματος είναι και ανθρώπινες και αποτελεσματικές. Μάλιστα, εμπειρικές μελέτες πάνω στα αποτελέσματα που είχαν πολιτικές όπως οι παραπάνω έχουν δείξει ότι:

- 1) Οι πλουσιότερες οικογένειες εξασφαλίζουν υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης και καλύτερη υγεία για τα παιδιά τους,
- 2) Η αύξηση του κόστους ευκαιρίας του χρόνου της μητέρας έχει θετικό αντίκτυπο στις υπηρεσίες αντισύλληψης και αρνητικό αντίκτυπο στη γονιμότητα,
- 3) Η αύξηση των αποδοχών από εργασία του πατέρα έχει θετικό αντίκτυπο πάνω στον αριθμό των παιδιών που θα έχει η οικογένεια καθώς και πάνω στην υγεία και εκπαίδευσή τους,
- 4) Η άνοδος του εκπαιδευτικού επιπέδου της μητέρας επηρεάζει αρνητικά τη γονιμότητα και την παιδική θνησιμότητα, ενώ επηρεάζει θετικά την εκπαίδευση των παιδιών.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα επιτυχημένης εφαρμογής πολιτικών για τον έλεγχο του πληθυσμού σε χώρες με χαμηλό εισόδημα αποτελεί το κρατίδιο Κεράλα στην Ινδία. Το κρατίδιο Κεράλα είναι ένα από τα φτωχότερα κρατίδια στην Ινδία. Το κρατίδιο αυτό όμως κατάφερε όχι μόνο να μειώσει το ποσοστό γονιμότητας στα επίπεδα που είχε θέσει η Ινδία για όλη τη χώρα για το έτος-στόχος 2011, αλλά κατάφερε να το επιτύχει αυτό δύο δεκαετίες πριν το 2011! Αυτό επιτεύχθηκε μέσω κρατικών και τοπικών πολιτικών για τη βελτίωση της παροχής υγειονομικής φροντίδας για την αναπαραγωγή και την κοινωνία, την εκπαίδευση (ειδικότερα των γυναικών) και την παροχή υπηρεσιών υγιεινής στους πολίτες, και μέσω της ανόδου της κοινωνικής θέσης των γυναικών.

Τέλος, η μείωση του επιθυμητού μεγέθους της οικογένειας αποτελεί μία από τις δύο συνιστώσες του πετυχημένου ελέγχου του πληθυσμού. Η δεύτερη συνιστώσα είναι η παροχή επαρκούς πρόσβασης σε μεθόδους αντισύλληψης και σε πληροφορίες οικογενειακού προγραμματισμού. Συνεπώς, τα μέσα πολιτικής για τον έλεγχο του πληθυσμού πρέπει πάντα να συνδυάζονται με προγράμματα πληροφόρησης για τον έλεγχο των γεννήσεων, καθώς και με διευκολύνσεις στην πρόσβαση σε μέσα

αντισύλληψης. Μάλιστα, σε περιοχές όπου η πρόσβαση σε πληροφόρηση και μέσα αντισύλληψης είναι καλή, και συνδυάζεται με καλύτερη εκπαίδευση και περισσότερες ευκαιρίες εργασίας για τις γυναίκες, τα ποσοστά γεννήσεων έχουν μειωθεί.

### 7.3.3 Οι επίπτώσεις της πληθυσμιακής αύξησης πάνω στην Οικονομική Ανάπτυξη

Τα ζητήματα τα οποία θα μας απασχολήσουν εδώ είναι το αν η πληθυσμιακή αύξηση επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την οικονομική ανάπτυξη, αλλά και το αν επηρεάζει θετικά ή αρνητικά το μέσο πολίτη μιας χώρας και τις ευκαιρίες που αυτός έχει.

Για να εξετάσουμε τα παραπάνω, θα χρησιμοποιήσουμε έννοιες όπως το οριακό προϊόν και το μέσο προϊόν του συντελεστή εργασίας<sup>5</sup>. Συγκεκριμένα, όσο το οριακό προϊόν της εργασίας είναι θετικό, ένα επιπλέον άτομο σημαίνει επιπλέον παραγόμενο προϊόν. Όμως, όταν το οριακό προϊόν της εργασίας είναι θετικό αλλά μικρότερο από το μέσο προϊόν της εργασίας, τότε: (α) το παραγόμενο προϊόν στην οικονομία (και άρα η οικονομική μεγέθυνση), μετρούμενο σε συνολικούς όρους, θα αυξηθεί, ενώ (β) το παραγόμενο προϊόν στην οικονομία (και άρα η οικονομική μεγέθυνση), μετρούμενο σε κατά κεφαλήν όρους, θα μειωθεί. Αντιθέτως, όσο το οριακό προϊόν είναι θετικό και μεγαλύτερο από το μέσο προϊόν η οικονομική μεγέθυνση θα αυξηθεί, τόσο σε συνολικούς όρους όσο και σε κατά κεφαλήν όρους. Συνεπώς, η σχέση μεταξύ οριακού και μέσου προϊόντος της εργασίας είναι σημαντική για το αν η πληθυσμιακή αύξηση θα οδηγήσει σε αύξηση της οικονομικής μεγέθυνσης και ταυτόχρονα σε βελτίωση της ευημερίας του μέσου πολίτη.

Για να εξετάσουμε τα παραπάνω ας κάνουμε την απλή υπόθεση ότι έχουμε μόνο έναν συντελεστή παραγωγής, την εργασία, και ότι η συνάρτηση παραγωγής δίνεται από τη σχέση:

$$Q = L \cdot X \quad (1)$$

όπου Q είναι η ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος, X είναι η παραγωγή κατά εργάτη και L είναι ο αριθμός των εργαζομένων<sup>6</sup>. Ας συμβολίσουμε με P τον πληθυσμό και ας διαιρέσουμε και τα δύο μέλη της παραπάνω σχέσης με τον πληθυσμό για να την εκφράσουμε σε κατά κεφαλήν μεγέθη:

$$\frac{Q}{P} = \frac{L}{P} \cdot X \quad (2)$$

Η παραπάνω σχέση δηλώνει ότι το ύψος του κατά κεφαλήν προϊόντος εξαρτάται από το ποσοστό του πληθυσμού που ανήκει στο εργατικό δυναμικό ( $\frac{L}{P}$ ) και από την παραγωγή κατά εργάτη (X). Ας δούμε τώρα πώς η πληθυσμιακή αύξηση επηρεάζει τα ( $\frac{L}{P}$ ) και X και άρα και το κατά κεφαλήν προϊόν.

<sup>5</sup> Το οριακό προϊόν της εργασίας δίνεται από την παράγωγο της συνάρτησης παραγωγής ως προς το συντελεστή εργασίας, και είναι το ποσό εκείνο κατά το οποίο θα μεταβληθεί το παραγόμενο προϊόν όταν η ποσότητα της εργασίας αυξηθεί κατά μία μονάδα. Το μέσο προϊόν της εργασίας δίνεται από το κλάσμα του παραγόμενου προϊόντος ως προς την ποσότητα εργασίας και στην ουσία είναι ίσο με το προϊόν ανά εργαζόμενο.

<sup>6</sup> Σημειώστε ότι το X αντικατοπτρίζει και το οριακό προϊόν της εργασίας και το μέσο προϊόν της εργασίας επειδή Οριακό Προϊόν Εργασίας =  $dQ/dL=X$ , Μέσο Προϊόν Εργασίας =  $Q/L=X$ . Το ότι το οριακό και το μέσο προϊόν της εργασίας ταυτίζονται οφείλεται στη μορφή της συνάρτησης παραγωγής που έχουμε δώσει εδώ

### 7.3.4 Οι επιπτώσεις της πληθυσμιακής αύξησης στην κατά κεφαλή παραγωγή

**(α) Ο αντίκτυπος της πληθυσμιακής αύξησης στο ποσοστό του απασχολούμενου πληθυσμού (L/P).**

Κατ' αρχάς, η πληθυσμιακή αύξηση επηρεάζει το ποσοστό του απασχολούμενου πληθυσμού μέσω μεταβολών στην ηλικιακή σύνθεσή του. Αυτό το φαινόμενο είναι γνωστό ως η επίπτωση της ηλικιακής δομής.

Συγκεκριμένα, μία χώρα της οποίας ο πληθυσμός αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς θα έχει πολύ μεγαλύτερο ποσοστό ατόμων μικρότερης ηλικίας (δηλ., < 15 ετών) από ότι μία χώρα της οποίας ο πληθυσμός αυξάνεται με αργούς ρυθμούς. Ένας πληθυσμός που αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς θα έχει πολύ μεγάλο ποσοστό ατόμων νεαρής ηλικίας τα οποία δεν μπορούν να εργαστούν (επίπτωση της νεότητας). Από την άλλη πλευρά, ένας πληθυσμός που αυξάνεται με αργούς ρυθμούς θα έχει μεγάλο ποσοστό ατόμων ηλικίας ίσης ή μεγαλύτερης των 65 χρόνων (παραδοσιακή ηλικία συνταξιοδότησης), μια κατάσταση που είναι γνωστή ως επίπτωση της συνταξιοδότησης. Τέλος, είναι δυνατόν μερικές αναπτυσσόμενες χώρες να βιώνουν ταυτόχρονα και την επίπτωση της νεότητας και την επίπτωση της συνταξιοδότησης, λόγω υψηλών ρυθμών γεννήσεων αλλά και αύξησης του προσδόκιμου ζωής λόγω καλύτερευσης του βιοτικού επιπέδου και της δημόσιας υγείας. Μελέτες δείχνουν ότι ο υψηλός ρυθμός πληθυσμιακής αύξησης συνεπάγεται μείωση του ποσοστού του πληθυσμού που ανήκει στο εργατικό δυναμικό (μείωση του λόγου L/P στην εξίσωση (2)) και καθυστέρηση της κατά κεφαλήν οικονομικής μεγέθυνσης (μείωση του λόγου Q/P στην εξίσωση (2)). Για παράδειγμα, τη δεκαετία 1990-2000 ο μέσος ετήσιος ρυθμός πληθυσμιακής αύξησης στην Ευρώπη ήταν 0,2% και το έτος 2000 το 65,5% του πληθυσμού ήταν στην κατ' εξοχήν εργάσιμη ηλικία των 15-64 ετών. Στην περίπτωση της Αφρικής, ο μέσος ετήσιος ρυθμός πληθυσμιακής αύξησης ήταν 2,5% τη δεκαετία 1990-2000 και το έτος 2000 το 53,8% του πληθυσμού ήταν στην κατ' εξοχήν εργάσιμη ηλικία των 15-64 ετών.

Τέλος, μία ακόμα επίπτωση της πληθυσμιακής αύξησης πάνω στο ποσοστό του πληθυσμού που ανήκει στο εργατικό δυναμικό είναι η επίπτωση της διαθεσιμότητας των γυναικών. Συγκεκριμένα, μεγάλοι ρυθμοί πληθυσμιακής αύξησης συνεπάγονται μεγαλύτερο αριθμό παιδιών και άρα μικρότερο ποσοστό γυναικών που είναι διαθέσιμες να ενταχθούν στο εργατικό δυναμικό. Συνεπώς, σε έναν πληθυσμό που αυξάνεται με υψηλούς ρυθμούς, η επίπτωση της διαθεσιμότητας των γυναικών μαζί με την επίπτωση της νεότητας οδηγούν σε μείωση του ποσοστού του πληθυσμού που ανήκει στο εργατικό δυναμικό και άρα σε μείωση της κατά κεφαλήν οικονομικής μεγέθυνσης.

**(β) Ο αντίκτυπος της πληθυσμιακής αύξησης στην ποσότητα παραγωγής (X) που παράγει ο μέσος εργάτης.**

Ένας συνήθης τρόπος αύξησης της παραγωγικότητας σε μια οικονομία είναι μέσω της αύξησης του αποθέματος του κεφαλαίου (συσσώρευση κεφαλαίου). Για παράδειγμα η χρήση νέων και καλύτερων μηχανημάτων παραγωγής οδηγεί σε αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας. Είναι δυνατόν η πληθυσμιακή αύξηση σε μία οικονομία να επηρεάσει την παραγωγικότητα της εργασίας μέσω μεταβολών στο επίπεδο των αποταμιεύσεων και της συσσώρευσης κεφαλαίου.

Συγκεκριμένα, μπορούμε να υποθέσουμε ότι πληθυσμοί που παρουσιάζουν μικρούς ρυθμούς αύξησης και χαρακτηρίζονται από την επίπτωση της συνταξιοδότησης

δαπανούν λιγότερα χρήματα για τη φροντίδα παιδιών και άρα διαθέτουν μεγαλύτερο ποσό χρημάτων προς αποταμίευση. Αυτή η αυξημένη διαθεσιμότητα αποταμιεύσεων αυξάνει τις προσθήκες στο απόθεμα κεφαλαίου και άρα και την παραγωγικότητα της εργασίας. Το αντίθετο θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι συμβαίνει σε πληθυσμούς που χαρακτηρίζονται από υψηλούς ρυθμούς αύξησης: αυξημένες δαπάνες για τη φροντίδα παιδιών οδηγούν σε μικρότερες αποταμιεύσεις, σε μικρότερες προσθήκες στο απόθεμα κεφαλαίου και σε μικρότερη παραγωγικότητα της εργασίας

Ένας άλλος αρνητικός αντίκτυπος της πληθυσμιακής αύξησης πάνω στην παραγωγικότητα σχετίζεται με το νόμο της φθίνουσας οριακής παραγωγικότητας. Συγκεκριμένα, στην παραγωγική διαδικασία δεν χρησιμοποιείται μόνο εργασία. Αν βάλουμε στην ανάλυσή μας και έναν σταθερό συντελεστή παραγωγής, όπως είναι το έδαφος, τότε ο νόμος της φθίνουσας οριακής παραγωγικότητας μας λέει ότι όταν υπάρχει κάποιος σταθερός συντελεστής παραγωγής (έδαφος), τότε οι ολοένα και μεγαλύτερες αυξήσεις στην ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή (εργασία) θα οδηγήσουν τελικά σε μείωση της οριακής παραγωγικότητας του τελευταίου. Συνεπώς, αν επεκτείνουμε την ανάλυσή μας βάζοντας σε αυτήν και έναν σταθερό συντελεστή παραγωγής, τότε αυτό συνεπάγεται ότι συνεχείς αυξήσεις του πληθυσμού θα οδηγήσουν σε συνεχείς αυξήσεις της εργασίας και, στη συνέχεια, σε μείωση του οριακού προϊόντος της εργασίας. Όταν το οριακό προϊόν της εργασίας μειωθεί τόσο ώστε να γίνει μικρότερο του μέσου προϊόντος της εργασίας, το κατά κεφαλήν προϊόν θα μειωθεί.

Παραπάνω περιγράψαμε τις αρνητικές επιπτώσεις που η πληθυσμιακή αύξησης μπορεί να έχει πάνω στην παραγωγικότητα της εργασίας και άρα πάνω στο κατά κεφαλήν προϊόν. Σύμφωνα με άλλους ερευνητές όμως, η πληθυσμιακή αύξηση είναι δυνατόν να οδηγήσει σε αυξήσεις της παραγωγικότητας της εργασίας και άρα να έχει θετικό αντίκτυπο πάνω στην κατά κεφαλήν οικονομική μεγέθυνση. Όπως είπαμε παραπάνω, όταν βάλουμε στην ανάλυσή μας και έναν σταθερό συντελεστή παραγωγής και λάβουμε υπόψη το νόμο της φθίνουσας οριακής παραγωγικότητας, τότε: όταν ο πληθυσμός και άρα οι εργαζόμενοι αυξάνονται, θα φτάσουμε τελικώς σε ένα κρίσιμο ύψος του πληθυσμού που είναι διαθέσιμο για εργασία πέρα από το οποίο το οριακό προϊόν της εργασίας θα γίνει μικρότερο του μέσου προϊόντος της εργασίας. Ας λάβουμε υπόψη μας, όμως, την τεχνολογική πρόοδο που συντελείται στη διάρκεια του χρόνου και το γεγονός ότι η τεχνολογική πρόοδος αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας (αυξάνει το  $X$  μέσω, π.χ., της τεχνολογίας). Αυτό συνεπάγεται ότι, μπορεί μεν στη διάρκεια του χρόνου να αυξάνει ο πληθυσμός, αλλά μέσω αυξήσεων της παραγωγικότητας εξαιτίας της τεχνολογικής προόδου αυξάνει και το κρίσιμο ύψος του ποσοστού του πληθυσμού που ανήκει στο εργατικό δυναμικό πέρα από το οποίο θα μπορούσε το οριακό προϊόν της εργασίας να πέσει κάτω από το μέσο προϊόν της. Είναι δυνατόν λοιπόν, λόγω της τεχνολογικής προόδου, οι πληθυσμιακές αυξήσεις να μην οδηγήσουν στην αρνητική επίπτωση πάνω στην παραγωγικότητα και στην κατά κεφαλήν οικονομική μεγέθυνση, την οποία περιγράψαμε στην προηγούμενη παράγραφο.

Τέλος, η πληθυσμιακή αύξηση είναι δυνατόν να οδηγήσει σε αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας λόγω οικονομικών κλίμακας. Οικονομίες κλίμακας στην παραγωγή έχουμε όταν η αύξηση στους παραγωγικούς συντελεστές κατά ένα ποσοστό, π.χ.,  $a$ , οδηγεί σε αύξηση του παραγόμενου προϊόντος κατά ένα ποσοστό μεγαλύτερο του  $a$ . Όταν λοιπόν υπάρχουν οικονομίες κλίμακας τότε αυτές μπορούν να

αξιοποιηθούν λόγω της αύξησης του πληθυσμού επειδή η τελευταία αυξάνει τη ζήτηση του προϊόντος.

#### **(γ) Ο αντίκτυπος της πληθυσμιακής αύξησης πάνω στην εισοδηματική ανισότητα**

Η αύξηση του πληθυσμού αυξάνει και την εισοδηματική ανισότητα, μέσω μείωσης των δυνατοτήτων των παιδιών να κερδίσουν χρήματα και μέσω πιέσεων πάνω στους μισθούς. Συγκεκριμένα, η αύξηση του αριθμού παιδιών συνεπάγεται αυξημένες δαπάνες για τη φροντίδα και την εκπαίδευση των παιδιών. Συνεπώς, οι οικογένειες οι οποίες έχουν χαμηλότερο εισόδημα βρίσκονται σε πιο μειονεκτική θέση σε σύγκριση με τις οικογένειες που απολαμβάνουν υψηλότερο εισόδημα. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε διεύρυνση του χάσματος μεταξύ πλουσίων και φτωχών. Τέλος, η μεγάλη πληθυσμιακή αύξηση θα μπορούσε να αυξήσει την προσφορά εργασίας με γρήγορους ρυθμούς, συμπιέζοντας τους μισθούς σε σχέση με τα ποσοστά κέρδους. Δεδομένου ότι τα άτομα με χαμηλό εισόδημα στηρίζονται σχετικά περισσότερο σε μισθούς για εισόδημα από ότι οι πλούσιοι, αυτή η πίεση στους μισθούς θα αυξήσει και το βαθμό εισοδηματικής ανισότητας.

#### **7.3.5 Οι μορφές του περιφερειακού προβλήματος**

Η νεοκλασική θεωρία αντιμετώπιζε το πρόβλημα της χωρικής ασυμμετρίας της ανάπτυξης και της περιφερειακής ανισορροπίας ως ένα πρόβλημα προσαρμογής το οποίο είναι βραχυχρόνιο και το οποίο εξαφανίζεται από τη δράση των δυνάμεων της αγοράς. Στην πραγματικότητα, όμως, το πρόβλημα της περιφερειακής ανισότητας και της ασύμμετρης ανάπτυξης στον χώρο δεν επιλύεται αυτόματα από το μηχανισμό της αγοράς. Το πρόβλημα αυτό είναι πολυσύνθετο και για την ανάλυσή του μπορούν να χρησιμοποιηθούν τέσσερα κριτήρια: το ειδολογικό, το χωροταξικό ή λειτουργικό, το αναπτυξιακό και το κλαδικό.

*Το ειδολογικό κριτήριο* περιγράφει τις περιφερειακές ανισότητες βάσει των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το ειδολογικό κριτήριο, οι περιφερειακές ανισότητες μπορούν να πάρουν τη μορφή άνισων οικονομικών ευκαιριών (π.χ., έλλειψη νέων θέσεων εργασίας), άνισων κοινωνικών ευκαιριών (π.χ., αδυναμία πρόσβασης στην ανώτατη εκπαίδευση λόγω έλλειψης σχετικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων σε μια περιφέρεια), άνισων πολιτικών ευκαιριών (π.χ., δυσκολία πρόσβασης απομακρυσμένων περιφερειών σε πόλεις-κέντρα λήψης αποφάσεων), και άνισων πολιτιστικών ευκαιριών (π.χ., αδυναμία πρόσβασης σε πολιτιστικές εκδηλώσεις).

*Το χωροταξικό κριτήριο* περιγράφει τις περιφερειακές ανισότητες βάσει της σχέσης κέντρου και περιφέρειας, δηλαδή, βάσει των περιφερειακών ανισοτήτων μεταξύ (α) της πρωτεύουσας της χώρας και της λοιπής χώρας, (β) των κυριότερων μεγάλων πόλεων και των λοιπών οικισμών, (γ) των αστικών κέντρων και των μικρότερων οικισμών και (δ) μεταξύ περιφερειών της ίδιας χώρας.

*Το αναπτυξιακό κριτήριο* βασίζεται στα επίπεδα ανάπτυξης των περιφερειών και εκφράζει με τρόπο ποιοτικό και ποσοτικό τα όρια εκείνα των περιφερειακών ανισοτήτων τα οποία αν ξεπεραστούν οδηγούμαστε στη δημιουργία περιφερειακών προβλημάτων. Η διαμόρφωση του αναπτυξιακού κριτηρίου και των ορίων των περιφερειακών ανισοτήτων βασίζονται στις έννοιες της ισότητας (ή δικαιοσύνης) και της αποτελεσματικότητας. Η έννοια της δικαιοσύνης σχετίζεται με τη δίκαιη ή ίση διανομή εισοδήματος, ενώ η έννοια της αποτελεσματικότητας σχετίζεται με τη μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας. Συνεπώς, όταν το αναπτυξιακό κριτήριο αξιολογεί την απόκλιση

των περιφερειακών ανισοτήτων από κάποια όρια αναφοράς αξιολογεί την απόκλιση αυτή σε σχέση με κάποιο επίπεδο ισότητας (ή δικαιοσύνης) ή/και με κάποιο επίπεδο αποτελεσματικότητας.

Το κλαδικό κριτήριο για την περιγραφή των περιφερειακών ανισοτήτων συνδέεται με τη διαδικασία της αναδιάρθρωσης της οικονομίας και της παγκοσμιοποίησης των αγορών. Εξαιτίας της αναδιάρθρωσης των οικονομιών και της παγκοσμιοποίησης των αγορών προκλήθηκαν χωροταξικές αναδιατάξεις που είχαν να κάνουν με την παρακμή παραδοσιακών κλάδων της οικονομίας και την ανάδειξη νέων. Συγκεκριμένα, οι οικονομικές μεταβολές που γίνονται σε παγκόσμιο επίπεδο δημιουργούν φθίνουσες περιοχές οι οποίες έχουν υψηλούς αρνητικούς ρυθμούς ανάπτυξης ενώ, επίσης, δημιουργούν νέους τύπους περιφερειών οι οποίες χαρακτηρίζονται από την ανάπτυξη δυναμικών κλάδων υψηλής ανταγωνιστικότητας.

### **7.3.6 Τα Αίτια του Περιφερειακού Προβλήματος**

Οι σημαντικότερες αιτίες εμφάνισης των περιφερειακών ανισοτήτων σχετίζονται είναι οι ακόλουθες:

#### **(α) Γεωγραφικοί παράγοντες**

Η άνιση χωροταξική κατανομή των φυσικών πόρων και η αδράνεια αυτών παίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της άνισης κατανομής των οικονομικών δραστηριοτήτων στο χώρο. Ειδικότερα, η φτώχεια μιας περιφέρειας σε φυσικούς πόρους και πρώτες ύλες αποτελεί αρνητικό γεωγραφικό παράγοντα για την οικονομική ανάπτυξή της. Το αντίθετο συμβαίνει σε περιφέρειες που είναι συγκριτικά πλουσιότερες σε φυσικούς πόρους και πρώτες ύλες στις οποίες η οικονομική ανάπτυξη μπορεί να γίνει με υψηλότερους ρυθμούς.

Ένας άλλος γεωγραφικός παράγοντας που οδηγεί στην εμφάνιση περιφερειακών ανισοτήτων είναι η απόσταση μιας περιφέρειας από τα αναπτυγμένα κέντρα μιας χώρας. Συγκεκριμένα, οι απομακρυσμένες γεωγραφικά περιοχές επιβαρύνονται με υψηλότερο κόστος μεταφοράς των αγαθών και άρα με αυξημένες τιμές των αγαθών αυτών, με μειωμένα κέρδη επιχειρήσεων και άρα με μικρότερη επιχειρηματική δραστηριότητα, με στέρηση εξειδικευμένων υπηρεσιών και δυσκολία ή έλλειψη πρόσβασης σε καινοτομικά δίκτυα και νέες τεχνολογίες.

#### **(β) Η δομή της οικονομίας των περιφερειών**

Η δομή της οικονομίας που έχει μια περιφέρεια αποτελεί σημαντική αιτία εμφάνισης περιφερειακών ανισοτήτων. Ας πάρουμε ως παράδειγμα περιφέρειες των οποίων η οικονομία χαρακτηρίζεται από παραδοσιακούς κλάδους παραγωγής ή από κλάδους καθυστερημένης τεχνολογίας, ή περιφέρειες των οποίων η οικονομία είναι μονοκλαδική. Στην περίπτωση αυτών των περιφερειών, η μείωση της ζήτησης των προϊόντων που παράγουν οι κλάδοι τους θα πλήξουν το ρυθμό ανάπτυξής τους.

Στον αντίποδα βρίσκονται περιφέρειες που η οικονομία τους χαρακτηρίζεται από δυναμικούς κλάδους παραγωγής που ανταποκρίνονται στις συνεχώς μεταβαλλόμενες διεθνείς οικονομικές συνθήκες. Οι περιφέρειες αυτές θα μπορούν να βελτιώνουν συνεχώς τη θέση τους σε σχέση με τις υπόλοιπες περιφέρειες. Εν γένει, οι μεταβολές στην παγκόσμια οικονομία συμβαίνουν με τόσο γρήγορο ρυθμό ώστε μία περιφέρεια μπορεί να περάσει από μια κατάσταση ευημερίας σε μια κατάσταση παρακμής σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο καταρτίζονται

περιφερειακοί δείκτες διαρθρωτικού δυναμισμού της ανάπτυξης. Όταν η τιμή αυτών των δεικτών γίνει μικρότερη από τον εθνικό μέσο όρο τότε απαιτείται η άμεση εκπόνηση προγράμματος σταθεροποίησης και ανάπτυξης της οικονομίας των περιφερειών με χαμηλό δείκτη. Βέβαια οι δείκτες αυτοί δεν αποδίδουν πάντοτε την πραγματικότητα σε ορισμένη χρονική στιγμή, γιατί τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την κατάρτισή τους παρουσιάζουν χρονική υστέρηση. Το γεγονός αυτό δυσχεραίνει την έγκαιρη αντιμετώπιση του περιφερειακού προβλήματος.

#### **(γ) Η χαμηλή κινητικότητα εργασίας και κεφαλαίου**

Η ανταπόκριση της εργασίας σε διαφορές στα επίπεδα μισθών σε διαφορετικές περιοχές δεν είναι άμεση. Συγκεκριμένα, η μετακίνηση εργαζομένων προς τις περιφέρειες όπου υπάρχει συγκριτικά μεγαλύτερη ζήτηση εργασίας και υψηλότεροι μισθοί είναι αργή. Επίσης, η μετακίνηση της εργασίας ενέχει και μεγάλο κοινωνικό κόστος: προκαλεί κοινωνικά προβλήματα τα οποία είναι δυνατόν να εντείνουν το περιφερειακό πρόβλημα και στις περιφέρειες προέλευσης και στις περιφέρειες προορισμού. Πρόβλημα υπάρχει και με την κινητικότητα του κεφαλαίου και την προσέλκυσή του από περιφέρειες με μεγάλο πρόβλημα ανάπτυξης. Η προσέλκυση κεφαλαίου στις προβληματικές περιφέρειες προϋποθέτει υψηλό ρυθμό ανάπτυξης της εθνικής οικονομίας, ώστε η χωροταξική κατανομή των επενδύσεων να μπορεί να ευνοήσει τις περιφέρειες αυτές.

Επίσης, απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα προκειμένου να επιτευχθεί η βελτίωση της ανάπτυξης των προβληματικών περιφερειών μέσω εκπαίδευσης και ανακατανομής του εργατικού δυναμικού και μέσω διάθεσης μεγάλων ποσών για επενδύσεις. Συνδυαζόμενοι με τη χαμηλή κινητικότητα της εργασίας και του κεφαλαίου, οι παραπάνω παράγοντες αποτελούν μια ακόμη ομάδα παραγόντων που προκαλούν περιφερειακές ανισότητες στο εισόδημα και στην απασχόληση.

#### **(δ) Θεσμικοί παράγοντες**

Οι ανισότητες μεταξύ περιφερειών όσον αφορά στα επίπεδα εισοδήματος και στις ευκαιρίες απασχόλησης επηρεάζονται και από το θεσμικό πλαίσιο της οργάνωσης του κράτους, από τον μηχανισμό λήψης αποφάσεων για τα περιφερειακά προβλήματα και από την οργάνωση της κοινωνίας εν γένει. Μάλιστα, η συγκέντρωση σημαντικών αρμοδιοτήτων της δημόσιας διοίκησης, δημοσίων επιχειρήσεων και τραπεζών στα μεγάλα αστικά κέντρα ενισχύει τις τάσεις συγκέντρωσης πληθυσμού και οικονομικών δραστηριοτήτων στα μεγάλα αστικά κέντρα. Τα παραπάνω οδηγούν σε μείωση της οικονομικής δραστηριότητας στις περιφέρειες και σε αύξηση των περιφερειακών προβλημάτων.

#### **(ε) Θετικές εξωτερικότητες (εξωτερικές οικονομίες)**

Η συγκέντρωση πληθυσμού και οικονομικών δραστηριοτήτων στα μεγάλα αστικά κέντρα δημιουργεί και σημαντικές θετικές εξωτερικότητες που σχετίζονται με την κοινωνική και οικονομική υποδομή, την τεχνολογία, την αστική συγκέντρωση, κ.λπ. Αυτές οι θετικές εξωτερικότητες προσελκύουν την εγκατάσταση επιχειρήσεων στις περιφέρειες που ευημερούν, με αποτέλεσμα την όξυνση των περιφερειακών ανισοτήτων.

#### **(στ) Πολιτικοί παράγοντες**

Η πολιτική διαμόρφωση των συνόρων των κρατών είναι δυνατόν να έχει σημαντικές περιφερειακές συνέπειες. Παράδειγμα αποτελεί ο τρόπος συγκρότησης της Ελλάδας ως χώρας μέσα από την προσάρτηση περιφερειών σε διαφορετικές χρονικές στιγμές. Το



περιφερειακό πρόβλημα ήταν μεγαλύτερο για τις περιφέρειες που προσαρτήθηκαν αργότερα σε σχέση με άλλες. Άλλα παραδείγματα πολιτικών αποφάσεων που έχουν επιπτώσεις πάνω στις περιφερειακές ανισότητες είναι ο διαμελισμός κρατών, οι βίαιες μετακινήσεις πληθυσμών, η ανακατανομή εδαφών, οι καταστροφές φυσικών πόρων, κ.λπ.

### **(ζ) Πολιτισμικοί και κοινωνικοί παράγοντες**

Το χαμηλό πολιτισμικό επίπεδο που μπορεί να χαρακτηρίζει προβληματικές περιφέρειες θέτει και αυτό εμπόδια στην αναπτυξιακή διαδικασία των περιφερειών αυτών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν παραδοσιακές κοινωνίες στις οποίες πολιτισμικοί παράγοντες (π.χ., θρησκευτικές απαγορεύσεις πάνω στην παραγωγή και άλλες αντιοικονομικές πολιτισμικές αξίες), καθώς και κοινωνικοί και δημογραφικοί παράγοντες (π.χ., υψηλά επίπεδα αναλφαβητισμού, παιδικής θνησιμότητας και γεννητικότητας) επιτείνουν το πρόβλημα εισοδηματικών ανισοτήτων μεταξύ των περιφερειών.

### **(η) Περιβαλλοντικοί παράγοντες**

Η «περιβαλλοντική εικόνα» μιας περιφέρειας δημιουργείται από το φυσικό περιβάλλον της περιφέρειας αυτής και τις επικρατούσες κλιματολογικές συνθήκες. Αυτή η «περιβαλλοντική εικόνα» αποτελεί σημαντικό παράγοντα προσέλκυσης επενδύσεων, σε τομείς όπως ο τουρισμός, η εκπαίδευση, η υψηλή τεχνολογία, οι επιστημονικές έρευνες, κ.λπ. Ιδιαίτερη σημασία έχει η προβολή αυτής της «εικόνας» για την προσέλκυση επενδύσεων σε μια περιφέρεια.

### **(θ) Έλλειψη διάχυσης καινοτομικών δραστηριοτήτων**

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες δημιουργίας περιφερειακών ανισοτήτων είναι οι διαφορές μεταξύ περιφερειών όσον αφορά στην καινοτομική τους δραστηριότητα, καθώς και η έλλειψη διάχυσης των καινοτομιών (έλλειψη διασύνδεσης πηγών παραγωγής καινοτομιών με τους δυνητικούς χρήστες). Ειδικότερα, το πρόβλημα μπορεί να έγκειται στην έλλειψη των προϋποθέσεων ανάπτυξης καινοτομιών, αλλά και στην έλλειψη προϋποθέσεων διάχυσης και απορρόφησης των αποτελεσμάτων των καινοτομιών. Προκειμένου να αντιμετωπίσει αυτό το πρόβλημα, η Ε.Ε. έχει καθιερώσει ένα σημαντικό αριθμό πρωτοβουλιών με σκοπό την ανάπτυξη της τεχνολογικής φυσιογνωμίας των περιφερειών και τη διάχυση των καινοτομιών. Στη διαδικασία αυτή δημιουργούνται ενδιάμεσοι φορείς σύνδεσης καινοτομικών πηγών και χρηστών, ιδρύονται εταιρείες για τη διαχείριση κεφαλαίων που προορίζονται για την ενίσχυση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων υψηλού κινδύνου (εταιρείες venture capital), επιχορηγούνται πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα για τη σύνδεσή τους με την τοπική παραγωγή, κ.λπ.

### **(ι) Εξωτερικός έλεγχος**

Περιφερειακά προβλήματα μπορεί να εμφανιστούν και λόγω αποφάσεων επιχειρήσεων των οποίων η διοίκηση βρίσκεται εκτός περιφέρειας. Συγκεκριμένα, το πρόβλημα του εξωτερικού ελέγχου έχει αποκτήσει νέα διάσταση στα πλαίσια της παγκοσμιοποίησης. Ο λόγος είναι ότι, εξαιτίας του έντονου διεθνούς ανταγωνισμού, οι πολυεθνικές εταιρείες συγκεντρώνουν τις παραγωγικές τους δραστηριότητες σε λιγότερες τοποθεσίες και εκμεταλλεύονται τις οικονομίες κλίμακας που μπορεί να προκύψουν. Δεν είναι ασύνηθες για μια περιφέρεια να εισέρχεται σε μια φάση αποβιομηχάνισης όταν

διακόψουν τη λειτουργία τους τα εγκατεστημένα σε αυτήν εργοστάσια πολυεθνικών εταιριών.

#### **(κ) Περιορισμένη επιχειρηματική πρωτοβουλία**

Η έλλειψη επιχειρηματικών πρωτοβουλιών και επιχειρηματικού κλίματος αποτελεί βασική αιτία εμφάνισης των περιφερειακών προβλημάτων. Τα μέτρα τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εμφάνιση νέων επιχειρηματικών πρωτοβουλιών αφορούν σε κινητοποίηση τοπικών πόρων, ενημέρωση και επαγγελματική κατάρτιση ιδιοκτητών μικρών επιχειρήσεων, καθώς και σε ενθάρρυνση τοπικών ηγετικών παραγόντων για ανάληψη επιχειρηματικής δράσης.

## **8. Η ανάγκη αντιμετώπισης του περιφερειακού προβλήματος από το κράτος**

Οι λόγοι οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άσκηση της περιφερειακής πολιτικής είναι πολλοί και διαφοροποιούνται από περιοχή σε περιοχή και από χώρα σε χώρα και επηρεάζονται κυρίως από τη γενικότερη πολιτική φιλοσοφία κάθε κράτους, από την πορεία της Ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και από τις ειδικές συνθήκες που επικρατούν σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Οι πιο σημαντικοί λόγοι που δημιουργούν την ανάγκη επέμβασης του κράτους για την αντιμετώπιση του περιφερειακού προβλήματος μπορεί να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: οικονομικοί, κοινωνικοπολιτικοί και περιβαλλοντικοί.

### **8.1 Οικονομικοί λόγοι**

#### **(1) Διόρθωση της ανεπάρκειας των δυνάμεων της αγοράς**

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, ο μηχανισμός των δυνάμεων της αγοράς δεν μπορεί να διορθώσει τις χωρικές ανισοροπίες. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τη νεοκλασική οικονομική θεωρία, σε περιοχές όπου υπάρχει σπανιότητα ορισμένων παραγωγικών συντελεστών η τιμή τους θα αυξηθεί με αποτέλεσμα τη μείωση της ζήτησης και την αύξηση της προσφοράς γι' αυτούς. Το αντίθετο θα συμβεί σε περιοχές όπου αυτοί οι παραγωγικοί συντελεστές βρίσκονται σε σχετική αφθονία ή υποαπασχολούνται: η τιμή τους θα μειωθεί με αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης και τη μείωση της προσφοράς γι' αυτούς. Η παραπάνω υπόθεση όμως δεν αντικατοπτρίζει πάντα την πραγματικότητα, αφού οι δυνάμεις της αγοράς δεν καταφέρνουν πάντα να εξισορροπήσουν όλες τις αγορές στο χώρο.

Στις περιπτώσεις αυτές είναι αναγκαία η παρέμβαση του κράτους προκειμένου να διορθώσει τις ανισοροπίες αυτές. Ειδικότερα, η επέμβαση του κράτους στη διαδικασία κατανομής των παραγωγικών συντελεστών στο χώρο θεωρείται ως δικαιολογημένη όταν υπάρχει αναντιστοιχία των τιμών των παραγωγικών συντελεστών και της σχετικής σπανιότητάς τους ανάμεσα στις διάφορες περιφέρειες. Η κρατική επέμβαση θεωρείται δικαιολογημένη και λόγω της χαμηλής κινητικότητας των συντελεστών παραγωγής, καθώς και λόγω εμποδίων στην μετακίνησή τους. Τέλος, οι δυνάμεις των τιμών θα μπορούσαν να οδηγήσουν όλες τις αγορές σε μια *μακροχρόνια ισορροπία*, αλλά το μεγάλο χρονικό διάστημα που απαιτείται προκειμένου οι τιμές να προσαρμοστούν στα επίπεδα της μακροχρόνιας ισορροπίας καθιστά την επέμβαση του κράτους δικαιολογημένη.

## **(2) Μη-πλήρης απασχόληση των συντελεστών παραγωγής ή πρόληψη της υποαπασχόλησής τους**

Η επέμβαση του κράτους θεωρείται αναγκαία όταν οι συντελεστές παραγωγής δεν απασχολούνται πλήρως επειδή αυτό συνεπάγεται μειωμένη ακαθάριστη εγχώρια παραγωγή. Ιδιαίτερος σημαντικό είναι το πρόβλημα της μη-πλήρους απασχόλησης του συντελεστή εργασία. Ειδικότερα, όταν τα ποσοστά ανεργίας σε προβληματικές περιφέρειες υπερβούν σημαντικά τον εθνικό μέσο όρο τότε αρχίζει μια διαδικασία μετανάστευσης εργατικού δυναμικού από τις προβληματικές περιφέρειες προς τα μεγάλα αστικά κέντρα. Η κρατική περιφερειακή πολιτική καλείται τότε να απαντήσει στο πρόβλημα του αν θα πρέπει να μετακινηθούν οι άνεργοι προς τις περιοχές όπου μπορούν να απασχοληθούν ή αν θα πρέπει να δοθούν κίνητρα για τη μετακίνηση των επιχειρήσεων προς τις περιοχές όπου υπάρχουν υψηλά ποσοστά ανεργίας.

Επίσης, η υπερβολική μετανάστευση εργατικού δυναμικού και η έλλειψη κεφαλαίων για επενδύσεις μπορεί να έχουν ως αρνητικό πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα και την υποαπασχόληση του εδάφους καθώς και του γενικότερου φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος. Γενικώς, λοιπόν, η επέμβαση του κράτους για τη διόρθωση του προβλήματος της υποαπασχόλησης των παραγωγικών συντελεστών πρέπει να λάβει υπόψη και τα αρνητικά ή θετικά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα που σχετίζονται με το πρόβλημα και με την επιλεχθείσα πολιτική αντιμετώπισής του.

## **(3) Ανακατανομή των συντελεστών παραγωγής**

Πέρα από την αύξηση της απασχόλησης των συντελεστών παραγωγής για την οποία μιλήσαμε παραπάνω, η επέμβαση του κράτος θεωρείται αναγκαία και για την εξασφάλιση της αριστοποίησης της κατανομής των συντελεστών παραγωγής μεταξύ τομέων και περιφερειών. Ειδικότερα, το κράτος επεμβαίνει στη διαδικασία ανακατανομής των συντελεστών παραγωγής προκειμένου να γίνει διοχέτευσή τους από τις ευημερούσες περιφέρειες στις προβληματικές.

## **(4) Πρόληψη πληθωριστικών πιέσεων**

Σύμφωνα με πολλές εμπειρικές μελέτες, υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ περιφερειακών ανισοροπιών και αυξημένων ποσοστών πληθωρισμού σε μια χώρα. Η αντιμετώπιση του πληθωρισμού στις προβληματικές περιφέρειες παρουσιάζει πολλές δυσκολίες, γιατί απαιτεί υψηλό βαθμό συντονισμού εθνικής και περιφερειακής πολιτικής. Κύριος στόχος της περιφερειακής πολιτικής στην περίπτωση αυτή πρέπει να είναι η εφαρμογή μιας δέσμης εξειδικευμένων μέτρων για τις καθυστερημένες περιφέρειες, που να επιδρούν άμεσα ή έμμεσα στη μείωση των επιπτώσεων του πληθωρισμού.

## **(5) Χωροθέτηση των επιχειρήσεων**

Ο άριστος τόπος εγκατάστασης μιας επιχείρησης από τη δική της άποψη μπορεί να μην είναι εκείνος που θεωρείται άριστος και από την κοινωνική άποψη. Το κράτος επεμβαίνει στη χωροθέτηση των επιχειρήσεων προκειμένου να συμβιβάσει το κοινωνικά επιθυμητό με τις ανάγκες των επιχειρήσεων. Για να το κάνει αυτό, ασκεί έλεγχο στην κατανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων μέσω λήψης μέτρων απαγόρευσης της εγκατάστασης ή μέσω παροχής κινήτρων εγκατάστασης.

## **(6) Το κόστος συμφόρησης των αστικών κέντρων**

Η κρατική επέμβαση για τη γεωγραφική κατανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων και του πληθυσμού μπορεί να προλάβει ή να μειώσει τη συμφόρηση των μεγάλων αστικών κέντρων. Η συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και πληθυσμού σε κέντρα που δεν βρίσκονται σε κατάσταση συμφόρησης και σε εκείνα τα κέντρα που υπάρχει συμφόρηση διαφέρει ως προς το ότι, στην περίπτωση των δεύτερων, οι οριακές αυξήσεις των συγκεντρώσεων δημιουργούν μεγαλύτερες αρνητικές οικονομίες από ότι θετικές οικονομίες.

Συγκεκριμένα, οι αρνητικές οικονομίες που δημιουργούνται οδηγούν σε αυξημένο κοινωνικό κόστος λόγω της μόλυνσης του περιβάλλοντος, της αύξησης της ηχορρύπανσης, της συσσώρευσης προβλημάτων στη λειτουργία της ζωής στα μεγάλα αστικά κέντρα, και της ανάγκης για νέες επενδύσεις υποδομών για τα συγκοινωνιακά δίκτυα και τις κοινωνικές υπηρεσίες (π.χ., σχολεία, χώροι αναψυχής, αποχέτευση, κ.α.). Το κόστος αυτό ονομάζεται κόστος συμφόρησης και το ύψος του εξαρτάται από το μέγεθος του πληθυσμού στα αστικά κέντρα. Προτού τα μεγάλα αστικά κέντρα να φτάσουν σε μια κατάσταση συμφόρησης το κατά κεφαλήν κόστος συμφόρησης μειώνεται με την αύξηση του πληθυσμού στα αστικά κέντρα. Όταν, όμως, το μέγεθος του πληθυσμού ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο επίπεδο, το κόστος αυτό αρχίζει να αυξάνεται ταδιακά.

## **(7) Ενίσχυση της συνοχής των περιφερειών της Ε.Ε.**

Η μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων στην Ε.Ε. αποτελεί το βασικό στόχο της περιφερειακής πολιτικής της Ε.Ε. Ο λόγος είναι ότι, με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η κοινωνικοοικονομική συνοχή ανάμεσα στις περιφέρειες της Ε.Ε. και αυξάνεται η οικονομική ευημερία.

## **8.2 Κοινωνικοπολιτικοί λόγοι**

### **(1) Περιφερειακή ανεργία**

Η μείωση της ανεργίας αποτελεί όχι μόνο έναν από τους οικονομικούς λόγους για τους οποίους είναι αναγκαία η αντιμετώπιση του περιφερειακού προβλήματος, αλλά και έναν από τους κοινωνικούς λόγους για την αντιμετώπισή του. Η κοινωνική σπουδαιότητα που έχει η μείωση της ανεργίας αποτέλεσε τον σημαντικότερο λόγο ανάπτυξης της Περιφερειακής Οικονομικής Πολιτικής μετά το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο. Αρχικά, οι δείκτες περιφερειακής ανεργίας χρησιμοποιήθηκαν ως κριτήρια για τον εντοπισμό των περιφερειακών ανισοτήτων και τον χαρακτηρισμό των προβληματικών περιφερειών. Στη συνέχεια, πέρα από το παραπάνω κριτήριο, χρησιμοποιήθηκαν και άλλα κριτήρια για τον χαρακτηρισμό των προβληματικών περιφερειών, όπως π.χ. οι περιφερειακοί δείκτες διαρθρωτικού δυναμισμού της ανάπτυξης.

### **(2) Δίκαιη κατανομή του εισοδήματος**

Η δίκαιη περιφερειακή κατανομή του εισοδήματος βρίσκεται κάτω από την ομπρέλα της γενικής οικονομικής πολιτικής μιας χώρας για τη δίκαιη διανομή του εισοδήματος. από κοινωνική άποψη, η έμφαση δίνεται στο κριτήριο της χωροταξικής ισότητας/δικαιοσύνης.

### **(3) Ενίσχυση των κοινωνικών και πολιτιστικών περιφερειακών προτύπων**

Το «κοινωνικό πρότυπο μιας περιφέρειας» διαμορφώνεται από τη δική της ιστορία, κουλτούρα, ηθικές-κοινωνικές-πολιτιστικές αξίες, εθιμική συμπεριφορά και τον συγκεκριμένο τρόπο ζωής. Η περιφερειακή πολιτική θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τα κοινωνικά πρότυπα των περιφερειών και να ενισχύει τη διατήρησή τους. Η επέμβαση για μεταβολή τους δικαιολογείται μόνον όταν τα περιφερειακά κοινωνικά πρότυπα έρχονται σε αντίθεση με αξίες που προωθούν την κοινωνική ευημερία.

## **8.3 Περιβαλλοντικοί λόγοι**

### **(1) Προστασία και απορρύπανση του περιβάλλοντος**

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί σημαντική ευθύνη του κράτους. Οι περιφέρειες που έχουν μεγάλες συγκεντρώσεις πληθυσμού και οικονομικών δραστηριοτήτων είναι και αυτές που έχουν άμεσες ανάγκες ως προς την προστασία του περιβάλλοντος. Γι' αυτές τις περιφέρειες, το κράτος θα πρέπει να επεκτείνει τα μέτρα προστασίας και απορρύπανσης του περιβάλλοντος στη λειτουργία των νοικοκυριών και σε κάθε κατηγορίας οικονομική δραστηριότητα στο χώρο.

### **(2) Βιώσιμη (αιεφόρος) ανάπτυξη**

Η επίτευξη της βιώσιμης ανάπτυξης στο επιβάλλει, μεταξύ άλλων, και την κατάλληλη πολιτική διαχείρισης του περιβάλλοντος. Αυτή η πολιτική διαχείρισης του περιβάλλοντος διαμορφώνεται στις περιφέρειες και συνδέεται με την αναπτυξιακή διαδικασία. Επομένως, δεν είναι δυνατή η εφαρμογή της πολιτικής αυτής χωρίς την αντιμετώπιση του περιφερειακού προβλήματος, όπως αυτό εμφανίζεται στις διάφορες περιοχές.

## **9. Θεωρίες χωροθέτησης, χωρικής κατανομής οικονομικών δραστηριοτήτων και περιφερειακής ανάπτυξης**

### **9.1 Η χωροθέτηση της βιομηχανικής επιχείρησης**

Οι αποφάσεις των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων για τον τόπο εγκατάστασής τους (χωροταξικές αποφάσεις) είναι αποτέλεσμα πολλών επιμέρους αποφάσεων οι οποίες μπορεί να σχετίζονται με τη μεγιστοποίηση ή ελαχιστοποίηση ενός μεγέθους (π.χ., κέρδη και κόστος αντίστοιχα), αλλά και με ένα πλήθος παραγόντων (ιστορικών, πολιτιστικών, κοινωνικών, φυσικών ή ψυχολογικών παραγόντων). Κατά βάση όμως, οι αποφάσεις νοικοκυριών και επιχειρήσεων εμφανίζονται να είναι συνεπείς προς τις αρχές της οικονομικής λογικής.

Στην ανάλυση που ακολουθεί σε αυτήν την υποενότητα δίνουμε έμφαση στις θεωρίες του τόπου εγκατάστασης της βιομηχανικής επιχείρησης. Ο λόγος είναι ότι οι θεωρίες χωροθέτησης βιομηχανικών επιχειρήσεων και νοικοκυριών έχουν αρκετές ομοιότητες και ότι η αλληλεξάρτηση βιομηχανικών επιχειρήσεων και νοικοκυριών έχει μεγάλη σημασία στη διαμόρφωση της περιφερειακής πολιτικής.

Οι θεωρίες χωροθέτησης που θα εξετάσουμε είναι απλοποιημένες, από την άποψη ότι διερευνούν το πρόβλημα της χωροθέτησης από την άποψη της ανάλυσης μερικής ισορροπίας. Ειδικότερα, το πρόβλημα της χωροθέτησης είναι περίπλοκο και δεν έχει διατυπωθεί μια ικανοποιητική γενική θεωρία η οποία θα εξετάζει όλες τις αλληλεξαρτήσεις όλων των φορέων που λαμβάνουν χωροταξικές αποφάσεις (π.χ., ατόμων, επιχειρήσεων, κυβερνητικών υπηρεσιών, κ.λπ.). Αντιθέτως, είναι ευκολότερο να διατυπωθεί μια θεωρία η οποία απομονώνει τις πιο σημαντικές σχέσεις στο χώρο και τις εξετάζει διεξοδικά, κάνοντας ταυτόχρονα την υπόθεση ότι οι λοιπές σχέσεις και μεταβλητές παραμένουν αμετάβλητες ή ότι έχουν ασήμαντη επίδραση στη διαμόρφωση του υποδείγματος. Οι θεωρίες χωροθέτησης που θα εξετάσουμε παρακάτω είναι αυτής ακριβώς της μορφής.

#### **9.1.1 Θεωρίες χωροθέτησης**

Μέσα από τις θεωρίες χωροθέτησης αναλύονται οι μεταβλητές των συναρτήσεων προτίμησης του τόπου εγκατάστασης ατόμων και επιχειρήσεων. Με άλλα λόγια, αναλύονται οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις αποφάσεις ατόμων και επιχειρήσεων για την επιλογή του τόπου εγκατάστασής τους. Λόγω των παραπάνω, οι θεωρίες χωροθέτησης είναι αποφασιστικής σημασίας για τη διαμόρφωση των μέτρων περιφερειακής πολιτικής. Συγκεκριμένα, όσο πληρέστερη είναι η γνώση των παραμέτρων που επηρεάζουν τις προτιμήσεις για τον τόπο εγκατάστασης, τόσο αποτελεσματικότερος είναι ο σχεδιασμός των μέτρων πολιτικής, που έχουν άμεσο στόχο να επιδράσουν κυρίως στους επιχειρηματίες ή στους εργαζομένους για να τους πείσουν να επιλέξουν τους κοινωνικά επιθυμητούς τόπους εγκατάστασης.

Σε αυτά που ακολουθούν, θα γίνει μια σύντομη ανάλυση των θεωριών χωροθέτησης της βιομηχανίας κατά κατηγορία.

##### **(α) Ελαχιστοποίηση του κόστους μεταφοράς**

Τα υποδείγματα αυτής της κατηγορίας εξετάζουν την επιλογή του τόπου εγκατάστασης σε όρους ελαχιστοποίησης του κόστους μεταφοράς. Το βασικό υπόδειγμα της κατηγορίας αυτή προτάθηκε από τον Alfred Weber (1909). Η βασική παραδοχή του

υποδείγματος είναι ότι η επιλογή του τόπου εγκατάστασης από την επιχείρηση επηρεάζεται μόνο από το μεταφορικό κόστος. Για τους υπόλοιπους παράγοντες που συνθέτουν το συνολικό κόστος (π.χ. εργασία, κεφάλαιο κ.ά.) υποτίθεται ότι οι συνθήκες προσφοράς τους είναι ίδιες σε όλες τις πιθανές τοποθεσίες όπου μπορεί να εγκατασταθεί η επιχείρηση.

Πριν περάσουμε όμως στην παρουσίαση του υποδείγματος αυτού πρέπει να παρουσιάσουμε την έννοια του προσανατολισμού. Η έννοια αυτή σχετίζεται με την απόφαση μιας επιχείρησης ως προς την επιλογή του τόπου εγκατάστασής της. Ειδικότερα, μια επιχείρηση θεωρείται ότι είναι προσανατολισμού κόστους μεταφοράς όταν η απόφασή της για την επιλογή του τόπου εγκατάστασής της στηρίζεται στο κόστος μεταφοράς πρώτων υλών ή τελικών προϊόντων. Γενικά, οι επιχειρήσεις προσανατολισμού κόστους μεταφοράς μπορούν να διακριθούν σε:

- επιχειρήσεις προσανατολισμού προς τις πρώτες ύλες. Στις επιχειρήσεις αυτές, το ανά μονάδα απόστασης κόστος μεταφοράς πρώτων υλών είναι μεγαλύτερο από το ανά μονάδα απόστασης κόστος μεταφοράς τελικών προϊόντων (επιχειρήσεις όπου το βάρος της πρώτης ύλης μειώνεται κατά την παραγωγική διαδικασία, π.χ. γεωργικές βιομηχανίες).
- επιχειρήσεις προσανατολισμού προς την καταναλωτική αγορά. Στις επιχειρήσεις αυτές, το ανά μονάδα απόστασης κόστος μεταφοράς τελικών προϊόντων είναι μεγαλύτερο από εκείνο των πρώτων υλών (π.χ. βιομηχανία αναψυκτικών).
- επιχειρήσεις προσανατολισμού προς την εργασία. Οι επιχειρήσεις αυτές είναι εντάσεως εργασίας, δηλαδή χρησιμοποιούν περισσότερη εργασία συγκριτικά με τους άλλους συντελεστές παραγωγής. Το ύψος του μεριδίου του κόστους εργασίας στο συνολικό κόστος παραγωγής είναι εκείνο που καθορίζει την ένταση προσανατολισμού της επιχείρησης (π.χ. βιομηχανία ετοιμών ενδυμάτων).
- επιχειρήσεις ουδέτερου προσανατολισμού (foot loose). Στις επιχειρήσεις αυτές, το συνολικό κόστος τους δεν επηρεάζεται από τον τόπο εγκατάστασής τους. Η τεχνολογική εξέλιξη και η βελτίωση των μέσων μεταφοράς οδηγούν σε αύξηση των βιομηχανιών αυτής της κατηγορίας. Ως αποτέλεσμα, η περιφερειακή πολιτική διευκολύνεται στο να ασκήσει επιρροή για την εγκατάσταση επιχειρήσεων ουδέτερου προσανατολισμού σε καθυστερημένες περιφέρειες.

Τέλος, εκτός από τους παραπάνω παράγοντες που επηρεάζουν τον προσανατολισμό των επιχειρήσεων μπορούμε να αναφέρουμε και άλλους παράγοντες όπως ο ανταγωνισμός, η συγκέντρωση ή διασπορά των επιχειρήσεων το κλίμα, οι διευκολύνσεις που παρέχουν τα αστικά κέντρα, κ.λπ.

Μετά από την παραπάνω παρένθεση, ας περάσουμε στην παρουσίαση του υποδείγματος του Weber. Οι κύριες υποθέσεις του υποδείγματος αυτού είναι οι εξής:

- Η χωρική μονάδα που διερευνάται είναι μια απομονωμένη χώρα με ομοιογενή χαρακτηριστικά κλίματος.
- Οι καταναλωτές είναι συγκεντρωμένοι ορισμένα σε κέντρα και οι επιχειρήσεις έχουν δυνατότητα πρόσβασης σε αυτά κάτω από συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού.
- Μερικοί φυσικοί πόροι είναι διαθέσιμοι παντού (π.χ., νερό), ενώ κάποιοι άλλοι βρίσκονται σε συγκεκριμένο αριθμό τοποθεσιών (π.χ. πετρέλαιο).
- Οι εργαζόμενοι είναι συγκεντρωμένοι σε ορισμένες τοποθεσίες, η εργασία προφέρεται σε άπειρη ποσότητα και οι μισθοί είναι σταθεροί.

- Το σύστημα μεταφορών και τα τιμολόγια είναι ενιαία και οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή είναι δυνατό να μεταφέρονται.

Μέσα στο πλαίσιο των παραπάνω υποθέσεων, ο Weber θεωρεί ως κύριο παράγοντα προσανατολισμού τα μεταφορικά κόστη και ως παράγοντες απόκλισης τα εργατικά κόστη και τις τάσεις συγκέντρωσης ή διασποράς των επιχειρήσεων. Ο αντικειμενικός σκοπός της επιχείρησης, όσον αφορά στην απόφαση χωροθέτησης, συνίσταται στην εξεύρεση μιας άριστης λύσης στην υποκατάσταση των πιο πάνω παραγόντων (μεταφορικό κόστος, εργατικό κόστος και συγκέντρωση/διασπορά επιχειρήσεων) που να ελαχιστοποιεί το συνολικό κόστος.

Αυτό το πρόβλημα επιλογής του τόπου εγκατάστασης ο Weber το προσεγγίζει σε τρεις φάσεις. Σε μια πρώτη φάση, γίνεται η υπόθεση ότι το κόστος μεταφοράς είναι ανάλογο της απόστασης μετακίνησης και του βάρους των τελικών προϊόντων και των πρώτων υλών (των πρώτων υλών που είναι σε συγκεκριμένο αριθμό τοποθεσιών). Το σημείο εκείνο του χώρου στο οποίο ελαχιστοποιείται το κόστος μεταφοράς είναι το σημείο όπου το βάρος των μεταφερόμενων πρώτων υλών και το βάρος των μεταφερόμενων τελικών προϊόντων βρίσκονται στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα. Επίσης, όταν το βάρος που έχουν οι πρώτες ύλες (οι εντοπισμένες σε συγκεκριμένες τοποθεσίες) διαιρείται με το βάρος των τελικών προϊόντων λαμβάνουμε τον δείκτη πρώτων υλών ο οποίος δείχνει τον προσανατολισμό της επιχείρησης: όταν ο δείκτης αυτός είναι μεγαλύτερος (μικρότερος) από τη μονάδα, η επιχείρηση είναι προσανατολισμού προς τις πρώτες ύλες (προς την καταναλωτική αγορά).

Μετά τον εντοπισμό του σημείου στο χώρο όπου ελαχιστοποιείται το κόστος μεταφοράς ακολουθεί η δεύτερη φάση της προσέγγισης του προβλήματος της επιχείρησης. Στη φάση αυτή εξετάζονται, βάσει του εργατικού κόστους, άλλα σημεία στο χώρο προς τα οποία μπορεί να προσανατολιστεί η επιχείρηση. Συγκεκριμένα, εξετάζονται σημεία στα οποία – καθώς απομακρυνόμαστε από το σημείο ελάχιστου μεταφορικού κόστους – η εξοικονόμηση μέσου εργατικού κόστους είναι μεγαλύτερη από το πρόσθετο μέσο μεταφορικό κόστος. Ένα σημείο στο χώρο το οποίο οδηγεί σε μείωση του μέσου εργατικού κόστους που να είναι μεγαλύτερη από την αύξηση του μέσου μεταφορικού κόστους είναι ένα σημείο όπου μπορεί να γίνει, *ceteris paribus*, υποκατάσταση μεταξύ μεταφορικού και εργατικού κόστους. Το σημείο αυτό μπορεί να επιλεγεί για την εγκατάσταση της επιχείρησης.

Σε μια τρίτη φάση, η επιχείρηση μπορεί να εγκαταλείψει και τις δύο παραπάνω τοποθεσίες και να επιλέξει, βάσει της συγκέντρωσης των επιχειρήσεων, μια νέα τοποθεσία στην οποία θα επιτύχει ακόμα μεγαλύτερη μείωση του κόστους. Η μείωση αυτή θα προέρχεται από τη δημιουργία οικονομικών συγκέντρωσης, οι οποίες θα είναι το αποτέλεσμα της εγκατάστασης και άλλων βιομηχανιών στο ίδιο σημείο του χώρου.

Το υπόδειγμα του Weber έχει ως σημαντικά μειονεκτήματα τις μη-ρεαλιστικές υποθέσεις και τις παραλείψεις σημαντικών παραγόντων (π.χ., ο ρόλος του κράτους). Όμως είναι η πρώτη θεωρία που εξέτασε τους κύριους παράγοντες που επιδρούν στις αποφάσεις των επιχειρήσεων για τον τόπο εγκατάστασής τους και συνεχίζει να συζητείται και να βελτιώνεται έως και σήμερα.

### **(β) Ελαχιστοποίηση του κόστους εγκατάστασης**

Ο Isard (1956) εφαρμόζει την αρχή της υποκατάστασης μεταξύ συντελεστών παραγωγής στη διαδικασία επιλογής του τόπου εγκατάστασης για την παραγωγή προϊόντος με



ελάχιστο κόστος. Μάλιστα, ο Isard θεωρεί το μεταφορικό κόστος ως μια «εισορή μεταφοράς» και ότι η επιλογή του κατάλληλου συνδυασμού συντελεστών παραγωγής επηρεάζει τον τόπο εγκατάστασης της επιχείρησης. Σε διαδοχικές φάσεις προσέγγισης, η επιχείρηση αξιολογεί την απόσταση από καταναλωτική την αγορά και τις πηγές πρώτων υλών σε αντιπαράθεση με τα πλεονεκτήματα που προσφέρει το χαμηλό κόστος εργασίας, ενέργειας, κ.λπ. Με την ίδια συλλογιστική της υποκατάστασης, η επιχείρηση προχωρεί στον υπολογισμό των επιπτώσεων στον τόπο εγκατάστασης από τις οικονομίες συγκέντρωσης επιχειρήσεων. Οι οικονομίες αυτές μπορεί να είναι θετικές ή αρνητικές όσον αφορά στην επίπτωση που έχουν πάνω στο κόστος παραγωγής.

Οι θεωρίες ελαχιστοποίησης του κόστους εγκατάστασης της επιχείρησης, στο οποίο περιλαμβάνεται και το μεταφορικό κόστος, είναι συνεπείς με την επιδίωξη της μεγιστοποίησης κερδών όταν (α) τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης είναι σταθερά και δεν επηρεάζονται από τον επιλεγθέντα τόπο εγκατάστασής της και (β) η επιχείρηση έχει πλήρη γνώση των στοιχείων που συνθέτουν το κόστος σε διαφορετικές τοποθεσίες.

Σημαντικό μειονέκτημα των θεωριών ελαχιστοποίησης του κόστους εγκατάστασης της επιχείρησης είναι ότι δεν ασχολούνται με το κοινωνικό κόστος το οποίο προκαλείται σε κάθε διαφορετική επιλογή του τόπου εγκατάστασης. Βέβαια, στην περίπτωση που έχουν θεσπιστεί συγκεκριμένα κίνητρα, τότε αυτό το κοινωνικό κόστος επηρεάζει το ιδιωτικό κόστος της επιχείρησης και ενσωματώνεται σε αυτό με τη μορφή φορολογικών ή δασμολογικών απαλλαγών, επιδοτήσεων, κ.λπ.

#### **(γ) Μεγιστοποίηση της ζήτησης και των εσόδων**

Οι παραπάνω θεωρίες στηρίζονται στους παραγωγικούς συντελεστές και στην ανάλυση της ελαχιστοποίησης του κόστους, και δεν λαμβάνουν υπόψη τη σημασία που έχουν οι συνθήκες ζήτησης του παραγόμενου προϊόντος για τη χωροθέτηση της επιχείρησης. Ειδικότερα, οι θεωρίες αυτές υποθέτουν ότι η επιχείρηση μπορεί πάντα να διαθέσει στην αγορά ολόκληρη την ποσότητα του παραγόμενου προϊόντος, άσχετα από τον τόπο εγκατάστασής της. Στην πραγματικότητα όμως, επειδή η διασπορά των καταναλωτών στο χώρο (και άρα και η ζήτηση) διαφέρει μεταξύ περιοχών, οι επιχειρήσεις επιλέγουν τον τόπο εγκατάστασής τους και βάσει του μεγέθους της ζήτησης σε μια αγορά και της δυνατότητας πρόσβασής τους σε αυτήν.

Οι θεωρίες της μεγιστοποίησης της ζήτησης και των εσόδων αποδίδουν μεγαλύτερη σημασία στη ζήτηση του προϊόντος και στα έσοδα και λιγότερη σημασία στους παραγωγικούς συντελεστές. Στην κατηγορία των θεωριών αυτών εμπίπτουν και οι θεωρίες της χωροταξικής αλληλεξάρτησης, για τις οποίες τα έσοδα και όχι το κόστος παραγωγής είναι εκείνα που επηρεάζονται περισσότερο από τον τόπο εγκατάστασης. Οι θεωρίες αυτές υποθέτουν ότι όλες οι επιχειρήσεις έχουν το ίδιο κόστος παραγωγής και ότι πωλούν τα προϊόντα τους σε μια χωρικά καταμεμημένη αγορά. Η τιμή που διαμορφώνεται για τον καταναλωτή είναι ανάλογη με την απόσταση από τον τόπο παραγωγής. Κάθε επιχείρηση προσπαθεί να εξασφαλίσει τον έλεγχο σε όσο γίνεται μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής αγοράς και ασκεί μονοπωλιακό έλεγχο σε εκείνο το τμήμα της αγοράς που μπορεί να το εφοδιάζει με προϊόντα σε τιμές χαμηλότερες από ότι οι ανταγωνιστές της.

Ένα μειονέκτημα των θεωριών μεγιστοποίησης των εσόδων είναι ότι αποκλείουν τις χωρικές διαφοροποιήσεις του κόστους παραγωγής. Επίσης, όπως και οι θεωρίες ελαχιστοποίησης του κόστους, αγνοούν το κοινωνικό κόστος το οποίο προκαλείται σε κάθε διαφορετική επιλογή του τόπου εγκατάστασης.

#### **(δ) Μεγιστοποίηση του κέρδους**

Οι θεωρίες της μεγιστοποίησης του κέρδους λαμβάνουν υπόψη στο πρόβλημα επιλογής του τόπου εγκατάστασης τόσο το ζήτημα της ελαχιστοποίησης κόστους όσο και εκείνο της μεγιστοποίησης κερδών. Άλλωστε, σύμφωνα με την οικονομική θεωρία, η επιχείρηση που μεγιστοποιεί τα κέρδη της ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί και το κόστος της. Αυτή η συνθετική θεώρηση του προβλήματος επιλογής του τόπου εγκατάστασης της επιχείρησης οφείλεται στον Greenhut (1956, 1963, 1967). Σύμφωνα με το υπόδειγμα του Greenhut, η επιχείρηση θα διαλέξει την τοποθεσία εκείνη στην οποία οι πωλήσεις που είναι αναγκαίες για την πραγματοποίηση των μέγιστων κερδών, μπορούν να εξυπηρετηθούν με το χαμηλότερο συνολικό κόστος.

Αργότερα, ο Smith (1966,1971) επέκτεινε το υπόδειγμα μεγιστοποίησης κερδών εισάγοντας την υπόθεση ότι το κόστος παραγωγής και τα συνολικά έσοδα μπορεί να διαφέρουν στο χώρο. Ειδικότερα, το κόστος παραγωγής σε κάθε κλάδο μπορεί να μπορεί να μεταβάλλεται από περιοχή σε περιοχή, λόγω διαφορών στις τιμές των παραγωγικών συντελεστών και στο κόστος του marketing, το οποίο περιλαμβάνει τις δαπάνες διαφήμισης, διανομής, κλπ. Επίσης, και τα συνολικά έσοδα μπορούν να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή λόγω διαφορών στην τιμή του προϊόντος και στο ύψος της ζήτησης.

#### **(ε) Παροχή ικανοποίησης**

Έχει υποστηριχτεί και η άποψη ότι η συμπεριφορά της επιχείρησης ως προς τη λήψη απόφασης για τον τόπο εγκατάστασής της ρυθμίζεται από τυχαίους παράγοντες, από την ανάγκη γρήγορης απόφασης, από προσωπικούς λόγους και γενικά από μη οικονομικούς στόχους. Η περιορισμένη ικανοποίηση, που επιτυγχάνεται με την πραγμάτωση των ελάχιστων στόχων όπως οι παραπάνω και όχι των μέγιστων, αποτελεί τον κύριο άξονα της συμπεριφορικής θεωρίας του τόπου εγκατάστασης της επιχείρησης.

#### **(στ) Η χωροθέτηση των πολυεθνικών βιομηχανικών επιχειρήσεων**

Κύρια χαρακτηριστικά των μεγάλων πολυεθνικών βιομηχανικών επιχειρήσεων είναι η παραγωγή σημαντικού αριθμού διαφορετικών προϊόντων, η πραγματοποίηση επενδύσεων σε δυναμικούς και τεχνολογικά προηγμένους κλάδους, η διασπορά των παραγωγικών τους εγκαταστάσεων σε πολλά σημεία του χώρου και η ενιαία κεντρική διοίκηση των στρατηγικών τους επιλογών.

Αυτό το οργανωτικό υπόδειγμα υπαγορεύει και τη χωροταξική οργάνωση των λειτουργιών της πολυεθνικής επιχείρησης. Έτσι, η κεντρική διοίκηση έχει συνήθως την έδρα της στα «μεγάλα διεθνή κέντρα» (Λονδίνο, Νέα Υόρκη, κ.λπ.). Τα δεύτερα κλιμάκια στην ιεραρχία της τεχνοδομής των πολυεθνικών επιχειρήσεων εγκαθίστανται στα «διεθνή κέντρα ευρύτερης χωρικής ζώνης» ή στα «περιφερειακά κέντρα». Οι μονάδες παραγωγής των πολυεθνικών επιχειρήσεων (εργοστάσια) είναι πολλές και προσανατολίζονται προς τους τόπους εγκατάστασης οι οποίοι εξασφαλίζουν οικονομικά πλεονεκτήματα.

Οι θεωρητικές απόψεις που διατυπώθηκαν για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των εργοστασίων των πολυεθνικών επιχειρήσεων αναφέρονται: (α) στην εξασφάλιση της ομαλής εξέλιξης του κύκλου ζωής του προϊόντος, στις φάσεις της κατοχύρωσης της καινοτομίας, της πραγματοποίησης της μαζικής παραγωγής και της τυποποίησης, (β) στην επιδίωξη της μεγέθυνσης της επιχείρησης και (γ) στη μεγιστοποίηση του κέρδους.

## **(ζ) Χωροθετικοί παράγοντες**

Ο προσδιορισμός των παραγόντων χωροθέτησης είναι δύσκολος. Ο λόγος είναι ότι οι παράγοντες χωροθέτησης μεταβάλλονται στην πάροδο του χρόνου και συμπληρώνονται, τροποποιούνται ή εγκαταλείπονται ανάλογα με τις εξελίξεις στους διάφορους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας. Όμως, εμπειρικές έρευνες δείχνουν ότι οι χωροθετικοί παράγοντες όπως τους κατέταξε ο Greenhut (1956) είναι η βασική ομάδα χωροθετικών παραγόντων, που μεταβάλλεται και αυξομειώνεται κατά περίπτωση.

Ειδικότερα, ο Greenhut κατέταξε τους παράγοντες χωροθέτησης σε τρεις κατηγορίες: παράγοντες ζήτησης, παράγοντες κόστους και καθαρά προσωπικοί παράγοντες. Οι παράγοντες ζήτησης περιλαμβάνουν την καμπύλη ζήτησης του προϊόντος, την εγκατάσταση των ανταγωνιστών, την εγγύτητα στους καταναλωτές, τη δυνατότητα επέκτασης της περιοχής αγοράς, κ.ά. Οι παράγοντες κόστους περιλαμβάνουν, το κόστος γης, το κόστος κεφαλαίου, το κόστος ενέργειας, το κόστος εργασίας, το κόστος μεταφοράς, το κόστος των πρώτων υλών, κ.ά. Τέλος, οι καθαρά προσωπικοί παράγοντες περιλαμβάνουν το «ψυχικό εισόδημα», τις περιβαλλοντικές προτιμήσεις και τα κίνητρα ασφάλειας. Κάθε ένας από τους παραπάνω παράγοντες χωροθέτησης έχει σημασία που διαφέρει από επιχείρηση σε επιχείρηση.

## **(η) Η χωροθέτηση των νοικοκυριών**

Η επιλογή της επιχείρησης όσον αφορά στον τόπο εγκατάστασής της επηρεάζεται και από την κατανομή των νοικοκυριών στο χώρο. Ο λόγος είναι ότι τα νοικοκυριά προσφέρουν εργασία στις επιχειρήσεις, ενώ επίσης οριοθετούν το πρόβλημα της απόστασης από την καταναλωτική αγορά. Από την άλλη πλευρά, ο τόπος εγκατάστασης των νοικοκυριών επηρεάζεται από την κατανομή των επιχειρήσεων στο χώρο, λόγω της ζήτησης των τελευταίων για εργασία. Σε όλα τα υποδείγματα χωροθέτησης των νοικοκυριών υπολογίζεται αυτή η αλληλεξάρτηση μεταξύ νοικοκυριών και επιχειρήσεων.

Στη θεωρία χωροθέτησης των νοικοκυριών χρησιμοποιούνται κυρίως τα υποδείγματα έλξης και βαρύτητας. Στα υποδείγματα αυτά, το πληθυσμιακό μέγεθος υπολογίζεται ως ελκτική δύναμη ανάμεσα σε δύο συγκεντρώσεις νοικοκυριών στο χώρο και η ενδιάμεση απόσταση ως παράγοντας τριβής. Τα υποδείγματα αυτά διευκολύνουν τη διαδικασία πρόβλεψης της κινητικότητας της εργασίας και την διαμόρφωση των κατάλληλων μέτρων πολιτικής.

### **9.1.2 Η επιλογή του τόπου εγκατάστασης στην πράξη**

Στην πρακτική του αντιμετώπισης, το πρόβλημα της χωροθέτησης της επιχείρησης παρουσιάζεται με τρεις μορφές: (α) επέκταση της εγκατεστημένης μονάδας στον ίδιο χώρο, εφόσον υπάρχει διαθέσιμη έκταση στην αναγκαία ποσότητα και δεν υπάρχει σχετική απαγόρευση, (β) μετεγκατάσταση της μονάδας για λόγους εξασφάλισης μεγαλύτερου χώρου για την παραγωγική διαδικασία ή για οικονομικούς λόγους (αύξηση κερδών) ή για κοινωνικούς λόγους (προστασία περιβάλλοντος, χωροταξική ανακατανομή, κ.λπ.) και (γ) ίδρυση νέας μονάδας.

Στην περίπτωση που πρόκειται για ίδρυση νέας μονάδας, το πρόβλημα της χωροθέτησης συνδέεται με τον καθορισμό του μεγέθους της μονάδας, της τεχνολογίας που θα χρησιμοποιηθεί και της ποσότητας παραγωγής που θα επιδιώξει να επιτύχει διαχρονικά. Για να δοθεί απάντηση στο συγκεκριμένο πρόβλημα επιλογής τόπου εγκατάστασης απαιτείται στάθμιση εκείνων των χωροθετικών παραγόντων που θεωρούνται ως

σημαντικότεροι για τη συγκεκριμένη περίπτωση. Η δυσκολία όμως εδώ είναι ότι είναι πολύ δύσκολο να εκφράσουμε αυτούς τους χωροθετικούς παράγοντες με τρόπο ποσοτικό. Άλλωστε αυτό είναι και ένα από τα εμπόδια στη διατύπωση μιας γενικής θεωρίας της χωροθέτησης.

Για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης μιας βιομηχανικής μονάδας, ή τη μετεγκατάστασή της, έχουν πραγματοποιηθεί πολλές εμπειρικές έρευνες από τις οποίες έχουν προκύψει χρήσιμα συμπεράσματα. Έχει παρατηρηθεί ότι οι μεγάλες αγροτικές βιομηχανίες είναι κυρίως προσανατολισμένες προς τις πρώτες ύλες και τους τόπους καλλιέργειας, οι βιομηχανίες μετάλλου, ξύλου, γυαλιού και τροφίμων εγκαθίστανται μέσα ή κοντά στα αστικά κέντρα, οι εξαγωγικές βιομηχανίες και οι βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας, πλαστικών ειδών, ηλεκτρικών συσκευών και δέρματος προτιμούν τοποθεσίες κοντά σε συγκοινωνιακούς κόμβους, κ.λπ.

Παρακάτω ακολουθεί μια συνοπτική παρουσίαση των σημαντικότερων παραγόντων που επηρεάζουν στην πράξη τις επιχειρήσεις όταν επιλέγουν τον τόπο εγκατάστασής τους.

#### **(α) Έκταση**

Η έκταση επηρεάζει τις αποφάσεις των επιχειρήσεων για τον τόπο εγκατάστασής τους μέσω της αξίας που αυτή έχει. Η αξία της έκτασης διαφέρει από περιοχή σε περιοχή και έχει υψηλότερη αξία κοντά στα αστικά κέντρα όπου υπάρχει μεγαλύτερος ανταγωνισμός μεταξύ εναλλακτικών πιθανών χρήσεων της γης. Επίσης, η αξία της επηρεάζεται από το μικροκλίμα μιας περιοχής, την αντοχή του εδάφους, την προσβασιμότητα σε νερό, την κλίση του εδάφους, κ.ά. Επίσης, η έκταση επηρεάζει τις αποφάσεις χωροθέτησης των επιχειρήσεων και μέσω της προσβασιμότητας σε δίκτυα μεταφορών, της εγγύτητάς της με οικισμούς εργαζομένων, της διαθέσιμης υποδομής, κλπ.

#### **(β) Εργασία**

Η επιλογή του τόπου εγκατάστασης μιας επιχείρησης επηρεάζεται και από τη δυνατότητα εξεύρεσης του κατάλληλου σε εξειδίκευση εργατικού δυναμικού, καθώς και από την αμοιβή της εργασίας και την κινητικότητα της. Συγκεκριμένα, επιχειρήσεις που έχουν ανάγκη από εξειδικευμένους εργάτες προτιμούν να εγκατασταθούν κοντά στα μητροπολιτικά κέντρα, ενώ επιχειρήσεις που έχουν ανάγκη από εργάτες με χαμηλό βαθμό ειδίκευσης προτιμούν μικρότερα αστικά κέντρα. Η αμοιβή της εργασίας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο ιδίως σε χώρες όπου οι συλλογικές συμβάσεις εργασίας έχουν εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο.

#### **(γ) Κεφάλαιο**

Η εξασφάλιση των αναγκών κεφαλαίων για την επιχείρηση και οι όροι χρηματοδότησης μπορεί να διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή, με συνέπεια να επηρεάζουν την επιλογή του τόπου εγκατάστασης. Οι τράπεζες δεν χρηματοδοτούν με την ίδια ευκολία όλους τους κλάδους και πολλές φορές οι επιχειρήσεις που έχουν πρόθεση να εγκατασταθούν σε απομακρυσμένες προβληματικές περιφέρειες αντιμετωπίζουν πρόσθετες δυσχέρειες στη χρηματοδότησή τους, επειδή υπάρχει αβεβαιότητα για τη βιωσιμότητά τους.

#### **(δ) Οικονομική και χωροταξική πολιτική**

Η οικονομική και χωροταξική πολιτική σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο αποτελεί έναν ακόμα παράγοντα που επηρεάζει στην πράξη τις αποφάσεις των επιχειρήσεων για τον τόπο εγκατάστασής τους.

#### **(ε) Μεταφορές και επικοινωνίες**

Τα δίκτυα μεταφορών και επικοινωνιών είναι πολύ σημαντικά γιατί καθορίζουν τον βαθμό πρόσβασης των επιχειρήσεων σε πηγές πρώτων υλών, καταναλωτικές αγορές και τοποθεσίες συγκέντρωσης εργατικού δυναμικού και επηρεάζουν το ύψος του κόστους παραγωγής.

#### **(στ) Περιβάλλον και ποιότητα ζωής**

Το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον εξασφαλίζει καλύτερη ποιότητα ζωής, καλύτερη ποιοτική σύνθεση του εργατικού δυναμικού και ασκεί σημαντική έλξη στα στελέχη των επιχειρήσεων που λαμβάνουν τις αποφάσεις χωροθέτησης. Ο συνδυασμός των περιβαλλοντικών και των κοινωνικών παραγόντων ασκεί ιδιαίτερη επίδραση στη χωροθέτηση των βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας και ιδιαίτερα της πληροφορικής (π.χ., Τεχνοπόλεις, Τεχνολογικά Πάρκα, επιστημονικά Πάρκα, κ.ά.).

#### **(ζ) Καταναλωτική αγορά**

Ο παράγοντας της καταναλωτικής αγοράς ενισχύει τις τάσεις συγκέντρωσης της βιομηχανίας γύρω από τα μεγάλα αστικά κέντρα που αποτελούν και μεγάλες περιοχές αγοράς με σημαντικά πληθυσμιακά μεγέθη, υψηλότερα εισοδήματα και εκτεταμένες ενδοβιομηχανικές συναλλαγές.

#### **(η) Πρώτες ύλες και ενέργεια**

Στην περίπτωση βιομηχανιών που χρησιμοποιούν μία πρώτη ύλη (εξορυκτικές βιομηχανίες, βιομηχανίες ξύλου, μεγάλες αγροτικές βιομηχανίες, κλπ.) η κατανομή των πρώτων υλών στο χώρο αποτελεί τον κύριο παράγοντα στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης. Στην περίπτωση όμως που χρησιμοποιούνται περισσότερες της μίας πρώτες ύλες, μειώνεται η σημασία της τοποθεσίας των πρώτων υλών.

Όσον αφορά στις πηγές ενέργειας, αυτές παίζουν σημαντικό ρόλο στην επιλογή του τόπου εγκατάστασης ενεργοβόρων βιομηχανιών (π.χ., βιομηχανίες χαλκού, αλουμινίου και λιπασμάτων). Οι τελευταίες υπολογίζουν ιδιαίτερα τη δυνατότητα της προμήθειας της ενέργειας με χαμηλό κόστος.

#### **(θ) Εξωτερικές οικονομίες**

Οι οικονομίες συγκέντρωσης και οι εξωτερικές οικονομίες είναι πλεονεκτήματα που αποκτούν οι συγκεντρωμένες βιομηχανίες σε σχέση με εκείνες που είναι απομονωμένες. Παραδείγματα αποτελούν οι οικονομίες κλίμακας τις οποίες μπορεί να δημιουργήσει η μεγαλύτερη παραγωγή, οι οικονομίες συσσώρευσης που προέρχονται από τη γειτνίαση των επιχειρήσεων, οι οικονομίες αστικής συγκέντρωσης τις οποίες παρέχει το σύστημα των αστικών λειτουργιών στον ίδιο χώρο, κ.ά.

#### **(ι) Ταχύτητα εγκατάστασης**

Η ταχύτητα εξασφάλισης της έκτασης και κάθε είδους άδειας για την εγκατάσταση της επιχείρησης και την έναρξη λειτουργίας της είναι σημαντικός χωροθετικός παράγοντας.

## 9.2 Οι θεωρίες χωρικής κατανομής των οικονομικών δραστηριοτήτων

Στην προηγούμενη ενότητα εξετάσαμε το ζήτημα χωροθέτησης της βιομηχανικής επιχείρησης. Ειδικότερα, παρουσιάσαμε κατά κατηγορία τις θεωρίες χωροθέτησης της βιομηχανικής επιχείρησης. Στη συνέχεια, αναλύσαμε τους παράγοντες εκείνους που επηρεάζουν στην πράξη τις αποφάσεις των επιχειρήσεων για τον τόπο εγκατάστασής τους. Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε μια άλλη ομάδα θεωριών, οι οποίες έχουν ως στόχο να ερμηνεύσουν τη χωρική κατανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων σε συνδυασμό με τη διασπορά των οικισμών στο χώρο.

### 9.2.1 Η θεωρία της κεντρικής θέσης

Η θεωρία της κεντρικής θέσης προτάθηκε από τον Christaller (1933), ο οποίος μελέτησε την κατανομή των οικισμών στη Νότια Γερμανία. Στόχος της θεωρίας αυτής είναι να εξηγήσει το ρόλο της πόλης ως οικισμού που εξυπηρετεί τους κατοίκους του και τους κατοίκους των γύρω περιοχών, καθώς και να αναλύσει την κατανομή των τριτογενών δραστηριοτήτων ανάμεσα στους οικισμούς.

Η εγκατάσταση οικισμού και οικονομικών δραστηριοτήτων στο κέντρο μιας περιοχής την οποία εξυπηρετούν δημιουργεί την έννοια τη κεντρικής θέσης. Η θέση αυτή, δηλαδή το αστικό κέντρο, προμηθεύει αγαθά και υπηρεσίες στον εαυτό της και σε μια συμπληρωματική περιοχή. Οι κεντρικές θέσεις και οι συμπληρωματικές περιοχές τους εξελίσσονται στο χώρο ως εξής. Αρχικά εμφανίζεται μια κωμόπολη, η συμπληρωματική περιοχή της και η περιοχή που δεν εξυπηρετείται. Στη συνέχεια εμφανίζονται περισσότερες κωμοπόλεις με τα ίδια χαρακτηριστικά οι οποίες πυκνώνουν, ενώ οι περιοχές που δεν εξυπηρετούνται σχεδόν εξαφανίζονται. Έπειτα οι συμπληρωματικές περιοχές επεκτείνονται και αλληλεπικαλύπτονται και στη συνέχεια σχηματίζονται εξαγωνικά συστήματα οικισμών-αγορών. Τέλος, δημιουργείται ένα ολοκληρωμένο σύστημα οικισμών (κέντρων) οι οποίοι κατηγοριοποιούνται σε πόλεις, κωμοπόλεις και χωριά.

Η θεωρία αυτή του Christaller συμπληρώθηκε αργότερα από τον Lösch (1954) ο οποίος και της έδωσε περισσότερο ρεαλιστική μορφή. Παρόλα αυτά όμως η θεωρία της κεντρικής θέσης παρουσιάζει μια σειρά αδυναμιών:

- Η θεωρία της κεντρικής θέσης συνδέει την ανάπτυξη της κεντρικής θέσης με την κατανομή των υπηρεσιών στο χώρο και υποθέτει ότι αγροτικός πληθυσμός και φυσικοί πόροι κατανέμονται ομαλά. Έτσι, δεν καταφέρνει να εξηγήσει τον τρόπο ανάπτυξης ορισμένων περιοχών όπως, για παράδειγμα, τη δημιουργία ενός αστικού κέντρου κοντά σε μια πηγή πρώτης ύλης.
- Η θεωρία αυτή υπερεκτιμά τη σημασία που έχει το μεταφορικό κόστος και η μεταβολή του ανάλογα με την απόσταση. Στην πραγματικότητα όμως, ένας σημαντικός αριθμός οικονομικών δραστηριοτήτων επηρεάζεται κατά μικρό ποσοστό από το μεταφορικό κόστος.
- Η θεωρία αυτή είναι περιγραφική και στατική και δεν έχει δυναμική διάσταση.
- Στην πράξη, δεν είναι εύκολος ο προσδιορισμός των κεντρικών θέσεων και ο καθορισμός των κριτηρίων για το σκοπό αυτό.

Παρά τις αδυναμίες που παρουσιάζει, η θεωρία της κεντρικής θέσης αποτελεί μια χρήσιμη αναλυτική μέθοδο, έχοντας ως κυριότερη συμβολή της στον περιφερειακή

προγραμματισμό τη διερεύνηση των σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ κεντρικής θέσης και ευρύτερης περιοχής.

### 9.2.2 Η θεωρία των πόλων ανάπτυξης

Η θεωρία του πόλου ανάπτυξης (ή πόλου έλξης) διατυπώθηκε από τον Perroux (1995). Σύμφωνα με τον Perroux (1995), η χωρική και βιομηχανική ανάπτυξη «δεν εμφανίζεται παντού και μονομιάς αλλά σε σημεία ή πόλους ανάπτυξης με κυμαινόμενες εντάσεις» (σελ. 309). Η κεντρική ιδέα της θεωρίας αυτής είναι ότι η χωρική συγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων σε ένα αστικό κέντρο, που το περιβάλλει μια προβληματική ή καθυστερημένη περιοχή, θα αυξήσει το εισόδημα της περιοχής στο σύνολό της. Η αύξηση αυτή θα είναι μεγαλύτερη από εκείνη που θα μπορούσε να προκληθεί αν οι οικονομικές δραστηριότητες δεν ήταν συγκεντρωμένες, αλλά ομοιόμορφα ή τυχαία κατανεμημένες.

Ένα πρώτο χαρακτηριστικό της θεωρίας των πόλων ανάπτυξης είναι η προωθητική ή στρατηγική βιομηχανία, η οποία ορίζεται από τον Perroux ως μια βιομηχανία (ή συγκρότημα βιομηχανιών) που ταυτίζεται με τον πόλο ανάπτυξης της ή τον πυρήνα του. Η αλληλεπίδραση ανάμεσα στις προωθητικές βιομηχανίες του πόλου ανάπτυξης προωθεί τη διαδικασία της περιφερειακής ανάπτυξης.

Οι προωθητικές βιομηχανίες ανήκουν σε κλάδους που αναπτύσσονται με γρήγορους ρυθμούς, εκσυγχρονίζονται τεχνολογικά και μπορούν να δημιουργήσουν ένα κλίμα ανάπτυξης στην περιφέρεια λειτουργώντας ως πρότυπα προς μίμηση. Επίσης, αντλούν τους περισσότερους παραγωγικούς συντελεστές που χρησιμοποιούν από την περιφέρεια (άρα είναι και είναι μεγάλοι εργοδότες), με αποτέλεσμα σημαντικό μέρος της αμοιβής των παραγωγικών συντελεστών να παραμένει στην περιφέρεια και να ενισχύει τη ζήτηση. Τέλος, τα προϊόντα που παράγουν διατίθενται και στην εθνική και στη διεθνή αγορά και συνήθως πρόκειται για προϊόντα που έχουν υψηλή εισοδηματική ελαστικότητα.

Ένα δεύτερο χαρακτηριστικό της θεωρίας των πόλων ανάπτυξης είναι ο μηχανισμός της πολωτικής διαδικασίας, μέσα από τον οποίο γίνεται συγκέντρωση επιχειρήσεων στον πόλο ανάπτυξης.

Ένα τρίτο χαρακτηριστικό της θεωρίας των πόλων ανάπτυξης σχετίζεται με τη διάχυση της ανάπτυξης: η δυναμική ανάπτυξη της προωθητικής βιομηχανίας επεκτείνεται ακτινωτά από τον πόλο ανάπτυξης και καλύπτει όλη την περιφέρεια που βρίσκεται στη ζώνη επιρροής του πόλου.

Τα παραπάνω τρία χαρακτηριστικά οδηγούν στη δημιουργία οικονομικών κλίμακας για τις επιχειρήσεις λόγω της αυξημένης παραγωγής, καθώς και εξωτερικών οικονομιών λόγω της ενίσχυσης της αλληλοσύνδεσης των επιχειρήσεων και των υπηρεσιών που προσφέρει το αστικό κέντρο.

Η θεωρία των πόλων ανάπτυξης είχε αποτελέσει το κυριότερο θεωρητικό εργαλείο για το σχεδιασμό της περιφερειακής πολιτικής σε αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες. Οι λόγοι για τους οποίους η θεωρία αυτή ήταν ελκυστική ως μέσο περιφερειακής πολιτικής είναι οι εξής:

- Η δημιουργία οικονομιών συγκέντρωσης είναι ένα αποτελεσματικό μέσο προώθησης της οικονομικής ανάπτυξης.

- Η οργάνωση από το κράτος ενός συστήματος πόλων ανάπτυξης αντιμετωπίζει την όξυνση των περιφερειακών ανισορροπιών από τους ήδη αναπτυγμένους πόλους.
- Η συγκέντρωση των επενδύσεων στους πόλους ανάπτυξης μειώνει το κοινωνικό κόστος και αυξάνει την αποτελεσματικότητά τους.
- Η διάχυση της ανάπτυξης ενισχύει τις προσπάθειες για την ανάπτυξη των καθυστερημένων περιφερειών.

Σημαντικό μειονέκτημα της θεωρίας των πόλων ανάπτυξης ότι, επειδή επικεντρώνεται στη διερεύνηση των σχέσεων κέντρου-περιφέρειας, δεν μπορεί να περιγράψει ολοκληρωμένα την κατανομή των οικονομικών δραστηριοτήτων στο χώρο. Επίσης, η εφαρμογή της θεωρίας των πόλων ανάπτυξης οδήγησε σε αποτυχία πολλά προγράμματα περιφερειακής ανάπτυξης και αντιμετώπισε έντονη κριτική.

### **9.2.3 Τα υποδείγματα χωροταξικής αλληλεπίδρασης**

Τα υποδείγματα χωροταξικής αλληλεπίδρασης στοχεύουν στην προώθηση της θεωρίας της διάρθρωσης των αστικών κέντρων και των περιφερειών και στη διατύπωση προβλέψεων για μελλοντικές αναδιαρθρώσεις στο χώρο. Στην κατηγορία των υποδειγμάτων χωροταξικής αλληλεπίδρασης εμπίπτουν (α) υποδείγματα περιφερειακών συστημάτων, (β) υποδείγματα αστικών συστημάτων και (γ) υποδείγματα περιφερειακών και αστικών συστημάτων.

Η συνεχής βελτίωση των μεθόδων έρευνας που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια, η αυξημένη παροχή στατιστικών στοιχείων και η προσθήκη νέων μεταβλητών και παραμέτρων στις χρησιμοποιούμενες μετρήσεις αποτελούν στοιχεία θετικής εξέλιξης των θεωριών αυτών.



## **10. Οι θεωρίες περιφερειακής ανάπτυξης και μεγέθυνσης**

Σε αυτήν την υποενότητα θα εξετάσουμε τις διαφορές στους ρυθμούς ανάπτυξης των περιφερειών στο μακροχρόνιο ορίζοντα. Στο βραχυχρόνιο ορίζοντα, η οικονομική ανάλυση θεωρεί ότι μεγέθη όπως ο πληθυσμός, η αμοιβή της εργασίας, οι τιμές, η τεχνολογία, οι πόροι της οικονομίας και η διανομή του εισοδήματος είναι σταθερά. Στη μακροχρόνια οικονομική ανάλυση όμως, τα παραπάνω οικονομικά μεγέθη θεωρείται ότι μεταβάλλονται και η οικονομική ανάλυση καλείται να τα προσδιορίσει.

Η έρευνα πάνω στο πεδίο της περιφερειακής ανάπτυξης ή μεγέθυνσης έχει επικεντρωθεί στους βασικούς παράγοντες που επιδρούν διαχρονικά στις μεταβολές της οικονομικής δραστηριότητας στις περιφέρειες. Παρακάτω παρουσιάζουμε συνοπτικά μερικά από τα υποδείγματα περιφερειακής ανάπτυξης ή μεγέθυνσης. Σημειώνουμε όμως ότι κανένα από τα υποδείγματα περιφερειακής ανάπτυξης ή μεγέθυνσης που προτάθηκαν δεν έχει γίνει γενικά αποδεκτό.

### **10.1 Νεοκλασικό υπόδειγμα (ανάπτυξη κάτω από συνθήκες ισορροπίας)**

Στο υπόδειγμα αυτό, η συσσώρευση του κεφαλαίου, η αύξηση της προσφοράς εργασίας και η τεχνολογική πρόοδος είναι οι παράγοντες που προσδιορίζουν το ρυθμό αύξησης του εισοδήματος.

Σύμφωνα με το νεοκλασικό υπόδειγμα περιφερειακής ανάπτυξης και μεγέθυνσης, κάτω από συνθήκες πλήρους ανταγωνισμού, η εργασία μετακινείται από τις καθυστερημένες προς τις αναπτυγμένες περιφέρειες. Αντιθέτως, το κεφάλαιο μετακινείται από τις αναπτυγμένες προς τις καθυστερημένες περιφέρειες επειδή η οριακή απόδοση του κεφαλαίου είναι μεγαλύτερη σε περιοχές χαμηλών μισθών και χαμηλών κατά κεφαλήν αποταμιεύσεων. Επίσης, τα αποτελέσματα της τεχνολογικής προόδου θεωρείται ότι είναι ενσωματωμένα στο κεφάλαιο και άρα μεταφέρονται και αυτά προς τις καθυστερημένες περιφέρειες μέσω της μετακίνησης του κεφαλαίου. Σύμφωνα με το υπόδειγμα, οι παραπάνω μετακινήσεις οδηγούν σε ισορροπία μεταξύ των καθυστερημένων και αναπτυγμένων περιφερειών.

Μειονεκτήματα του νεοκλασικού υποδείγματος είναι ότι δίνει ιδιαίτερη έμφαση στις βιομηχανικές επενδύσεις και ότι αγνοεί βασικούς κοινωνικούς και πολιτικούς παράγοντες που επηρεάζουν την περιφερειακή ανάπτυξη. Επίσης, το υπόδειγμα αυτό δεν λαμβάνει υπόψη τις επιπτώσεις της κλαδικής πολιτικής και των οικονομικών κλίμακας και συσσώρευσης.

### **10.2 Η θεωρία της εξαγωγικής βάσης**

Σύμφωνα με τη θεωρία της εξαγωγικής βάσης, υπάρχει μια σταθερή και μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στην ανάπτυξη μιας περιφέρειας και στις εξαγωγές της προς τον υπόλοιπο κόσμο. Ειδικότερα, η περιφερειακή ανάπτυξη προσδιορίζεται από την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων και από την επέκταση της εξαγωγικής βάσης της περιφέρειας, την οποία επηρεάζει η εξωγενής ζήτηση. Μακροπρόθεσμα, η εξωγενής ζήτηση θα προκαλέσει μετακινήσεις εργασίας και κεφαλαίου και, κατά συνέπεια, θα προκαλέσει διαρθρωτικές μεταβολές στην περιφερειακή οικονομία. Αυτές οι μετακινήσεις εργασίας και κεφαλαίου θα τείνουν στη σταθερή προώθηση της οικονομικής μεγέθυνσης στην περιφέρεια.

Τα κυριότερα μειονεκτήματα της θεωρίας της εξαγωγικής βάσης είναι ότι αγνοεί την επίδραση των διαπεριφερειακών σχέσεων στην οικονομία των περιφερειών, παραμελεί τους εσωτερικούς παράγοντες της ανάπτυξης, όπως είναι αυτοί που συνδέονται με την τεχνολογική πρόοδο, και δεν υπολογίζει τις κρατικές ενισχύσεις.

Παρά τα παραπάνω μειονεκτήματά του, το υπόδειγμα της εξαγωγικής βάσης έχει αρκετούς υποστηρικτές. Ο λόγος είναι ότι θεωρείται ότι οι προσπάθειες για την εξίσωση των περιφερειακών εισοδημάτων μπορούν να ενισχυθούν μέσω της αναδιάρθρωσης της βιομηχανική δομής των καθυστερημένων περιφερειών και, κατά συνέπεια, μέσω της ενίσχυσης της εξαγωγικής τους ικανότητας. Προκειμένου να ενισχυθούν οι περιφερειακές εξαγωγές, ως άμεσα μέτρα προτείνονται οι επιδοτήσεις εξαγωγών και η παροχή κινήτρων για μείωση των τιμών των τελικών 3. Η θεωρία των «τομέων»

Η θεωρία αυτή βασίζεται στις εμπειρικές παρατηρήσεις ότι η διαχρονική αύξηση του κατά κεφαλήν περιφερειακού εισοδήματος συνοδεύεται από ανακατανομή των παραγωγικών συντελεστών, και ειδικότερα από μείωση του ποσοστού των παραγωγικών συντελεστών (ιδίως της εργασίας) που απασχολούνται στον πρωτογενή τομέα και αύξηση του ποσοστού των παραγωγικών συντελεστών που απασχολούνται στο δευτερογενή τομέα (αρχικά) και στον τριτογενή τομέα (μεταγενέστερα). Ο ρυθμός με τον οποίο αυξάνεται το κατά κεφαλήν περιφερειακό εισόδημα θεωρείται ότι επηρεάζεται από τον ρυθμό με τον οποίο μετακινούνται οι παραγωγικοί συντελεστές και από την εξέλιξη της εξειδίκευσης και καταμερισμού της εργασίας.

Η χρησιμότητα της θεωρίας αυτή έγκειται στο ότι δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης των σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα στην κλαδική διάρθρωση της οικονομίας της περιφέρειας, του επιπέδου ανάπτυξής της και του περιφερειακού εισοδήματος. Τα μειονεκτήματά της είναι ότι: (α) δεν εξηγεί τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ περιφερειών, (β) δεν λαμβάνει υπόψη τους εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των περιφερειών και (γ) αναλύει την περιφερειακή ανάπτυξη με το μηχανισμό της μετατόπισης εισροών θέτοντας ως βασική προϋπόθεση την αύξηση του κατά κεφαλήν περιφερειακού εισοδήματος προϊόντων.

### **10.3 Η θεωρία των «τομέων»**

Η θεωρία αυτή βασίζεται στις εμπειρικές παρατηρήσεις ότι η διαχρονική αύξηση του κατά κεφαλήν περιφερειακού εισοδήματος συνοδεύεται από ανακατανομή των παραγωγικών συντελεστών, και ειδικότερα από μείωση του ποσοστού των παραγωγικών συντελεστών (ιδίως της εργασίας) που απασχολούνται στον πρωτογενή τομέα και αύξηση του ποσοστού των παραγωγικών συντελεστών που απασχολούνται στο δευτερογενή τομέα (αρχικά) και στον τριτογενή τομέα (μεταγενέστερα). Ο ρυθμός με τον οποίο αυξάνεται το κατά κεφαλήν περιφερειακό εισόδημα θεωρείται ότι επηρεάζεται από τον ρυθμό με τον οποίο μετακινούνται οι παραγωγικοί συντελεστές και από την εξέλιξη της εξειδίκευσης και καταμερισμού της εργασίας.

Η χρησιμότητα της θεωρίας αυτή έγκειται στο ότι δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης των σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα στην κλαδική διάρθρωση της οικονομίας της περιφέρειας, του επιπέδου ανάπτυξής της και του περιφερειακού εισοδήματος. Τα μειονεκτήματά της είναι ότι: (α) δεν εξηγεί τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ περιφερειών, (β) δεν λαμβάνει υπόψη τους εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των περιφερειών και (γ) αναλύει την περιφερειακή ανάπτυξη με το μηχανισμό της

μετατόπισης εισροών θέτοντας ως βασική προϋπόθεση την αύξηση του κατά κεφαλήν περιφερειακού εισοδήματος.

#### **10.4 Το υπόδειγμα της ενδογενούς ανάπτυξης**

Κατά τη δεκαετία του 1970, εμπειρικές έρευνες επισήμαναν τα τοπικά στοιχεία τα οποία διαφοροποιούν την οικονομική φυσιογνωμία μιας περιφέρειας και τα οποία αποτελούν κύριο παράγοντα ανάπτυξής της και προσαρμογής της μεταποιητικής παραγωγής της στην εθνική και διεθνή ζήτηση. Τα τοπικά στοιχεία τα οποία εντοπίστηκαν να συμβάλλουν στην επιτυχία των περιφερειακών οικονομιών είναι η επιχειρηματικότητα, η ευελιξία στην παραγωγή, η οικονομική δυναμική της περιοχής και η ύπαρξη προωθητικών παραγόντων της αναπτυξιακής διαδικασίας σε θεσμικό ή συλλογικό ή επιχειρηματικό επίπεδο (ειδικοί οργανισμοί, τράπεζες, δραστήριοι επιχειρηματίες, κ.λπ.).

Το υπόδειγμα της ενδογενούς ανάπτυξης το οποίο αναδείχθηκε από αυτές τις έρευνες οδήγησε στην παροχή κινήτρων για ενδοπεριφερειακή μετακίνηση κεφαλαίων, στην ενίσχυση της υποδομής, στην ενίσχυση της αυτονομίας της οικονομικής δραστηριότητας και στην ενίσχυση των εξωτερικών οικονομιών σε τοπικό επίπεδο. Η εφαρμογή του υποδείγματος αυτού σημείωσε ιδιαίτερη επιτυχία στην Ιταλία και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, όπου εφαρμόστηκε κυρίως με τη δραστηριοποίηση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων.

#### **10.5 Τα καινοτομικά υποδείγματα**

Μπορούμε να χωρίσουμε τα καινοτομικά υποδείγματα σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει θεωρίες οι οποίες αναφέρονται στην κατανομή των καινοτομικών δραστηριοτήτων και των δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης (research and development – R&D) στο χώρο. Σύμφωνα με τις θεωρίες αυτές, υπάρχει μια τάση συγκέντρωσης των καινοτομικών δραστηριοτήτων σε σημεία του χώρου στα οποία βρίσκονται πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα, επειδή οι καινοτομικές δραστηριότητες λειτουργούν με διαδικασίες συσσώρευσης.

Στη δεύτερη ομάδα καινοτομικών θεωριών εμπίπτουν θεωρίες σύμφωνα με τις οποίες οι καινοτομικές δραστηριότητες διαχέονται διαπεριφερειακά και ενδοπεριφερειακά, μέσα από τυπικά και άτυπα δίκτυα. Πρόκειται για τις θεωρίες που χαρακτηρίζονται από το λεγόμενο τεχνολογικό πλουραλισμό.

Το καινοτομικό υπόδειγμα που αναπτύχθηκε από την Ομάδα Ερευνών GREMI είναι γνωστό ως πρότυπο του καινοτομικού περιβάλλοντος (milieu innovateur). Κύρια χαρακτηριστικά του υποδείγματος αυτού είναι (α) οι εξωτερικές οικονομίες που δημιουργούν τη βιομηχανική ατμόσφαιρα, (β) οι οικονομίες εγγύτητας που μειώνουν το κόστος των συναλλαγών, (γ) τα στοιχεία συνέργειας και αλληλεπίδρασης των αναπτυξιακών παραγόντων, και (δ) τα δεδομένα που μειώνουν την αβεβαιότητα στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων.

Το υπόδειγμα αυτό αποτέλεσε τη βάση δημιουργίας των σύγχρονων δικτύων αλληλεξάρτησης και συνεργασίας περιφερειών διαφορετικού βαθμού ανάπτυξης, με στόχο τη μεταφορά τεχνολογίας και την παραγωγή καινοτομικών προϊόντων.

## **11. Τα μέσα της περιφερειακής πολιτικής**

Πρώτα θα εξετάσουμε τα παραδοσιακά μέσα περιφερειακής πολιτικής. Τα μέσα αυτά θα τα διακρίνουμε σε κύρια και δευτερεύοντα ανάλογα με τη σημασία που έχουν για την υλοποίηση των στόχων της περιφερειακής πολιτικής. Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε τα νέα μέσα περιφερειακής πολιτικής.

### **11.1 Τα κύρια παραδοσιακά μέσα της περιφερειακής πολιτικής**

#### **(α) Έργα οικονομικής και κοινωνικής υποδομής**

Προκειμένου να επιτευχθεί η περιφερειακή ανάπτυξη, το κράτος αναλαμβάνει δημόσιες επενδύσεις για τη δημιουργία έργων οικονομικής υποδομής. Η οικονομική υποδομή διακρίνεται σε περιφερειακή και σε βιομηχανική. Η περιφερειακή υποδομή περιλαμβάνει τα δίκτυα μεταφορών (δρόμοι, σιδηρόδρομοι, αεροδρόμια, λιμάνια), τα δίκτυα επικοινωνιών, τα δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, τους σταθμούς και τα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας, τα έργα εγγείων βελτιώσεων, κ.ά. Η βιομηχανική υποδομή περιλαμβάνει τις Βιομηχανικές και Επιχειρηματικές Περιοχές, τα συγκροτήματα τυποποιημένων βιομηχανικών κτιρίων, τους δρόμους που συνδέουν αυτούς τους χώρους με το εθνικό οδικό δίκτυο, κ.ά.

Τα έργα οικονομικής υποδομής δημιουργούν εξωτερικές οικονομίες, αυξάνουν την παραγωγικότητα, αυξάνουν τα εισοδήματα και την απασχόληση, ενισχύουν την ενεργό ζήτηση, κ.λπ. Γενικότερα, στον μακροχρόνιο ορίζοντα, τα έργα οικονομικής υποδομής μεταβάλλουν τη διάρθρωση της οικονομίας των περιφερειών και προωθούν την ανάπτυξή τους. Για τους λόγους αυτούς, τα έργα οικονομικής υποδομής αποτελούν το σημαντικότερο μέσο περιφερειακής πολιτικής και περιλαμβάνονται σε όλα τα ολοκληρωμένα προγράμματα περιφερειακής πολιτικής.

Όσον αφορά στην κοινωνική υποδομή, αυτή περιλαμβάνει την οικιστική (ή αστική), την υγειονομική, την πολιτιστική, και την επιστημονική και τεχνολογική υποδομή (οργανωμένοι οικισμοί, νοσοκομεία, μουσεία, σχολικά κτίρια, πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, κ.λπ.). Τα έργα κοινωνικής υποδομής αυξάνουν την παραγωγικότητα και τις εξωτερικές οικονομίες, και ανεβάζουν το μορφωτικό επίπεδο και την επαγγελματική κατάρτιση των εργαζομένων.

#### **(β) Επιδοτήσεις (ή επιχορηγήσεις)**

Οι επιδοτήσεις κόστους ή επιδοτήσεις τιμών σε επιχειρήσεις αποτελούν ένα από τα μέσα για την τόνωση των επενδύσεων σε προβληματικές περιφέρειες. Το μέσο αυτό χρησιμοποιείται από πολλές χώρες και είναι ελκυστικό για τις επιχειρήσεις επειδή αυξάνει άμεσα τη ρευστότητά τους. Συγκεκριμένα, οι επιδοτήσεις αυτού του τύπου έχουν μια σειρά πλεονεκτημάτων για τις επιχειρήσεις, όπως: η μείωση του επιχειρηματικού κινδύνου νέων επιχειρηματικών πρωτοβουλιών, η αύξηση της ρευστότητας για την κάλυψη δαπανών (κυρίως στην αρχική περίοδο εγκατάστασης και οργάνωσης της επιχείρησης), η εξασφάλιση της χρηματοδότησης των μικρομεσαίων επιχειρήσεων που διαθέτουν χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα, κ.λπ.

Οι κυριότερες επικρίσεις που έχουν διατυπωθεί εναντίον των επιδοτήσεων είναι ότι: (α) ενισχύουν τις επιχειρηματικές δραστηριότητες εντάσεως κεφαλαίου, ενώ για την προώθηση των σκοπών της περιφερειακής ανάπτυξης πρέπει να ενισχύονται οι δραστηριότητες που αυξάνουν την απασχόληση (δραστηριότητες εντάσεως εργασίας), (β) επιβαρύνουν τον κρατικό προϋπολογισμό με άμεσες εκταμιεύσεις, (γ) δημιουργούν

αμφισβητήσεις για την αντικειμενικότητα της αξιολόγησης των επιδοτούμενων επενδύσεων από τα αρμόδια κρατικά όργανα και (δ) εθίζουν τις επιχειρήσεις στις υπερτιμολογήσεις των «φορέων» του κόστους της επένδυσης προκειμένου να επιτύχουν υψηλό ποσοστό επιδότησης.

#### **(γ) Φορολογικά κίνητρα**

Τα πιο σημαντικά φορολογικά κίνητρα για την ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξης είναι η περιφερειακή διαφοροποίηση της φορολογίας των κερδών των επιχειρήσεων, τα αυξημένα ποσοστά αποσβέσεων, οι μειώσεις του φόρου μεταβίβασης ακινήτων, κ.λπ.

Η περιφερειακή διαφοροποίηση των φορολογικών κινήτρων επιδρά άμεσα στη βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων των επιχειρήσεων, ανάλογα με τις ρυθμίσεις που ισχύουν σε κάθε περιφέρεια. Μειονεκτήματα του μέτρου αυτού είναι η δημιουργία φορολογικών ανισοτήτων και η απώλεια σημαντικών φορολογικών εσόδων.

Τέλος, έχει διατυπωθεί η άποψη ότι τα φορολογικά κίνητρα δεν αποτελούν αποτελεσματικό μέσο προσέλκυσης επενδύσεων από ηγετικές και πολυεθνικές επιχειρήσεις, μια και οι επιχειρήσεις αυτές έχουν μεγάλη ρευστότητα και πιστοληπτική ικανότητα. Αντιθέτως, μεγαλύτερη σημασία για την προσέλκυση των επιχειρήσεων αυτών κατέχει η υποδομή, κυρίως στις επικοινωνίες, στις μεταφορές, στην υψηλή εξειδίκευση του εργατικού δυναμικού και στο αστικό και πολιτιστικό περιβάλλον.

#### **(δ) Πιστωτικά κίνητρα**

Η προσέλκυση επενδύσεων στις προβληματικές περιφέρειες μπορεί να επιτευχθεί και μέσω της χορήγησης στις επιχειρήσεις δανείων με ευνοϊκότερους όρους. Η κυριότερη μορφή τέτοιου πιστωτικού κινήτρου είναι η επιχορήγηση του επιτοκίου των τραπεζικών δανείων τα οποία λαμβάνουν οι επιχειρήσεις που επενδύουν στις προβληματικές περιφέρειες.

#### **(ε) Θεσμικά μέτρα**

Η αποκέντρωση των δημόσιων υπηρεσιών μειώνει τη συμφόρηση των μεγάλων αστικών κέντρων και προκαλεί εξωτερικές οικονομίες στις περιφέρειες στις οποίες μεταφέρονται οι υπηρεσίες αυτές. Άλλα θεσμικά μέτρα είναι η ίδρυση και χωροθέτηση των δημόσιων επιχειρήσεων με περιφερειακά κριτήρια, η ίδρυση Εταιρειών Περιφερειακής Ανάπτυξης με σκοπό την αξιοποίηση του αναπτυξιακού τους δυναμικού, η αύξηση του ποσοστού των δημόσιων επενδύσεων για την προώθηση της ανάπτυξης στις καθυστερημένες περιφέρειες, κ.ά.

#### **(στ) Έλεγχοι και αντικίνητρα**

Το σύστημα ελέγχου με τη χορήγηση άδειας σκοπιμότητας ή τόπου εγκατάστασης στις επιχειρήσεις αποτελεί άμεση παρέμβαση του κράτους στη διαδικασία χωροθέτησης. Άλλες μορφές αυτής της κρατικής παρέμβασης είναι οι ειδικοί φόροι εγκατάστασης, η επιβολή δυσμενών όρων δόμησης, η ειδική φορολογία μεταφορών, κ.ά.

Γενικώς, τα μέτρα αυτής της κατηγορίας μπορεί να είναι βραχυχρόνιας διάρκειας όταν πρόκειται, π.χ., για συγκυριακά προβλήματα, ή μακροχρόνιας διάρκειας, όταν έχουν ως στόχο τη δημιουργία διαρθρωτικών μεταβολών στην οικονομία των καθυστερημένων περιφερειών.

## **11.2 Τα κύρια παραδοσιακά μέσα της περιφερειακής πολιτικής στις χώρες της ευρωπαϊκής ένωσης**

Μπορούμε να χωρίσουμε τα μέτρα περιφερειακής πολιτικής που έχουν εφαρμοστεί σε χώρες της Ε.Ε. στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Έργα υποδομής: έργα για τις μεταφορές, τις επικοινωνίες, την ενέργεια, την υδροδότηση, την εγκατάσταση των επιχειρήσεων, το περιβάλλον, την εκπαίδευση, την υγεία, τη βελτίωση του αστικού χώρου, τον τουρισμό, τις κοινωνικές και πολιτιστικές υπηρεσίες και την αξιοποίηση χώρων αναψυχής.
- Οικονομικά κίνητρα: επιχορηγήσεις, επιδότηση επιτοκίου, φορολογικές απαλλαγές, αυξημένες αποσβέσεις και επιδοτήσεις την αύξηση της απασχόλησης.
- Αντικίνητρα: κυρίως μέτρα για την αποθάρρυνση των επενδύσεων σε κορεσμένες ή αναπτυγμένες περιοχές.
- Αποκέντρωση δημόσιων υπηρεσιών: μετεγκατάσταση δημοσίων υπηρεσιών από κορεσμένες περιφέρειες σε άλλες.
- Περιφερειακή διαφοροποίηση εσόδων και δαπανών του Δημοσίου: μέτρα αναδιανομής των δημοσίων εσόδων και μέτρα κατανομής των δημοσίων επενδύσεων και των προμηθειών του δημοσίου.
- Δημιουργία Υπηρεσιών Περιφερειακής Ανάπτυξης: η ίδρυση Περιφερειακών Υπηρεσιών με αποφασιστικές αρμοδιότητες σε όλο το φάσμα μελέτης και εφαρμογής αναπτυξιακών προγραμμάτων θεωρείται ισχυρό μέσο πολιτικής για την προώθηση της περιφερειακής ανάπτυξης.

## **11.3 Δευτερεύοντα παραδοσιακά μέσα της περιφερειακής πολιτικής**

Ως δευτερεύοντα παραδοσιακά μέσα περιφερειακής πολιτικής μπορούμε να κατατάξουμε τα παρακάτω:

- Ενισχύσεις για τη μετεγκατάσταση βιομηχανιών από κορεσμένα μητροπολιτικά κέντρα προς τις περιφέρειες.
- Επιδοτήσεις απασχόλησης που ενθαρρύνουν ειδικά τις βιομηχανίες εντάσεως εργασίας.
- Επιδοτήσεις του κόστους μεταφοράς για την ενίσχυση του εμπορίου των καθυστερημένων περιφερειών.
- Επιδοτήσεις στις επιχειρήσεις για την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών στη διαδικασία παραγωγής.
- Επιδοτήσεις για τη βελτίωση της ποιότητας του εργατικού δυναμικού.
- Επιδοτήσεις για την κατασκευή εγκαταστάσεων καθαρισμού βιομηχανικών αποβλήτων.
- Κρατικές εγγυήσεις για τα χορηγούμενα δάνεια στις επαρχιακές επιχειρήσεις.
- Κίνητρα για την εκπόνηση μελετών οργάνωσης των επιχειρήσεων και παραγωγής της εφαρμοσμένης βιομηχανικής έρευνας.
- Ενθάρρυνση της συνεργασίας με τα τοπικά πανεπιστήμια.

## **11.4 Τα νέα μέσα της περιφερειακής πολιτικής**

Η παραδοσιακή περιφερειακή πολιτική κατηγορήθηκε κατά τη δεκαετία του 1980 ότι προωθεί στις καθυστερημένες περιφέρειες την εγκατάσταση επιχειρήσεων των οποίων

η έδρα βρίσκεται εκτός των ορίων των περιφερειών και ότι δεν ενθαρρύνει την ανάπτυξη της ενδογενούς επιχειρηματικότητας. Η ανάπτυξη εκ των έσω θα μπορούσε να ενισχυθεί μέσα από νέα μέτρα περιφερειακής πολιτικής, με κύριους άξονες την υιοθέτηση καινοτομιών και νέων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία και την ενίσχυση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων.

Αυτή η στρατηγική της ενδογενούς ανάπτυξης χρησιμοποιεί τα ακόλουθα νέα μέσα περιφερειακής πολιτικής:

#### **(α) Τοπική ανάπτυξη**

Τα κύρια χαρακτηριστικά της τοπικής ανάπτυξης είναι η μεγάλη αυτονομία των οικονομικών δραστηριοτήτων και η δημιουργία των προϋποθέσεων για την αυτοτροφοδοτούμενη τοπική ανάπτυξη. Για να επιτευχθούν αυτά απαιτείται η ενθάρρυνση της τοπικής επιχειρηματικότητας, η δημιουργία δικτύων παραγωγικών σχέσεων των τοπικών επιχειρήσεων, η αύξηση των εξαγωγικών επιδοτήσεων των επιχειρήσεων, και η τελική κυριαρχία της τοπικής οικονομικής δραστηριότητας στην περιοχή.

Οι φορείς της τοπικής ανάπτυξης μπορεί να ανήκουν στο δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα. Ο δημόσιος τομέας καλύπτει κυρίως ανάγκες κοινωνικής πολιτικής, ενώ ο ιδιωτικός καλύπτει καταναλωτικές ανάγκες της τοπικής και διεθνούς αγοράς με φορείς τις τοπικές μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Η τοπική ανάπτυξη χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία στη Νότια Ευρώπη και κυρίως στην Ισπανία, την «Τρίτη Ιταλία» και τη Νότια Γαλλία. Η Ε.Ε. έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στην ενίσχυση της τοπικής ανάπτυξης κυρίως με την υποστήριξη μεθόδων διάχυσης της τεχνολογικής προόδου και την οργάνωση και βελτίωση της παραγωγικότητας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων.

#### **(β) Η μικρομεσαία επιχείρηση**

Η μικρομεσαία επιχείρηση (ΜΜΕ) αποτελεί ένα από τα νέα μέσα της περιφερειακής πολιτικής λόγω του ότι δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και προϊόντα που ικανοποιούν την άμεση ζήτηση ή ενσωματώνουν καινοτομικές ιδέες.

Η ΜΜΕ αποτελεί κύριο μέσο πρόωθησης της τοπικής ανάπτυξης επειδή αναδεικνύει την τοπική επιχειρηματικότητα και δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας στην περιφέρεια. Επίσης, συμβάλλει στην εφαρμογή των μέτρων πολιτικής που στοχεύουν στην υιοθέτηση καινοτομιών, στην ανάπτυξη της συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων, στην αναζωογόνηση παραδοσιακών κλάδων, και στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της επιστημονικής έρευνας για την παραγωγή νέων προϊόντων.

#### **(γ) Η νέα τεχνολογία**

Η ενίσχυση της τεχνολογικής προόδου με μέσα προσέλκυσης επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας προωθεί με ταχύτερους ρυθμούς την περιφερειακή ανάπτυξη. Όπως υποστηρίζει ο Malecki (1991), η τεχνολογία αποτελεί βασικό στοιχείο της περιφερειακής μεγέθυνσης επειδή οι επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας είναι δυναμικές επιχειρήσεις οι οποίες προσφέρουν υψηλής ποιότητας προϊόντα και υψηλούς μισθούς στους εργαζομένους.

Στις καθυστερημένες περιφέρειες πολλών χωρών έχουν εφαρμοστεί μέτρα βελτίωσης του καινοτομικού περιβάλλοντος, όπως: μέτρα προσέλκυσης επιχειρήσεων υψηλής

τεχνολογίας, μέτρα στήριξης της πανεπιστημιακής έρευνας, μέτρα ίδρυσης νέων επιχειρήσεων καινοτομικού προσανατολισμού, μέτρα χρηματοδότησης επιχειρηματικών σχεδίων υψηλού ρίσκου (venture capital), μέτρα ίδρυσης επιστημονικών πάρκων, κέντρων καινοτομιών και κέντρων διάχυσης τεχνολογιών, κ.λπ.

Τα παραπάνω μέτρα βελτίωσης του καινοτομικού περιβάλλοντος στις περιφέρειες συνδυάζονται πολλές φορές και με μέτρα βελτίωσης του καινοτομικού περιβάλλοντος σε εθνικό επίπεδο, όπως: μέτρα αναβάθμισης της εκπαίδευσης, μέτρα ενίσχυσης των ιδιωτικών και δημόσιων κέντρων έρευνας, μέτρα για την ενεργοποίηση των φορέων διάχυσης της τεχνολογίας σε όλους τους παραγωγικούς τομείς, μέτρα εκσυγχρονισμού επικοινωνιών και αεροδρομίων, κ.λπ.

Η επιτυχία της περιφερειακής τεχνολογικής πολιτικής στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό και στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας και άρα στην παροχή ικανοποιητικής χρηματοδοτικής ενίσχυσής τους με κεφάλαια. Αυτά τα κεφάλαια πρέπει να διατίθενται με ειδικούς όρους επειδή οι σχετικές πρωτοβουλίες εμπεριέχουν υψηλό επιχειρηματικό κίνδυνο.

Η βελτίωση της υποδομής των αστικών κέντρων, κυρίως στους τομείς του οικιστικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, αποτελεί σημαντική πρόσθετη προϋπόθεση για την προσέλκυση επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας. Η σύνδεση αυτών των επιχειρήσεων με πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα απαιτεί περιβάλλον ικανοποιητικού επιπέδου ζωής, για την προσέλκυση στελεχών και ερευνητών εξαιρετικά υψηλής εξειδίκευσης στους τομείς των δυναμικών τεχνολογιών.

Τέλος, η περιφερειακή τεχνολογική πολιτική ολοκληρώνεται με την ίδρυση Τεχνοπόλεων και Τεχνολογικών Πάρκων, τα οποία περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω.

#### **(δ) Οι Τεχνοπόλεις**

Η προσπάθεια σύνδεσης πανεπιστημίου και βιομηχανίας στον ίδιο χώρο ξεκίνησε από τις Η.Π.Α. και άρχισε γρήγορα να βρίσκει μιμητές σε πολλές χώρες του κόσμου. Η πρώτη Τεχνόπολις, με τη μορφή του Οργανωμένου Βιομηχανικού Πάρκου υψηλής τεχνολογίας, άρχισε να δημιουργείται από τον καθηγητή Frederik Terman το 1951 για να ενισχύσει τα οικονομικά του Πανεπιστημίου του Stanford. Πρόκειται για την περίφημη Τεχνόπολη του Silicon Valley.

Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση Τεχνοπόλεων, ένας χώρος συγκέντρωσης δραστηριοτήτων μπορεί να χαρακτηριστεί ως Τεχνόπολη αν ικανοποιεί τα ακόλουθα κριτήρια: (α) έχει τυπική και λειτουργική σχέση με ένα ή περισσότερα πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα ή άλλα ιδρύματα ανώτατης εκπαίδευσης, (β) υπάρχει σχεδιασμός και ενθάρρυνση ίδρυσης και ανάπτυξης βιομηχανιών βασισμένων στη γνώση και (γ) υπάρχει διοικητική λειτουργία η οποία μεριμνά ενεργά για τη μεταβίβαση τεχνολογίας και επιχειρηματικών εμπειριών στους φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Τεχνόπολη. Επίσης, η Τεχνόπολη ορίζεται ως το χωρικό σύνολο στο οποίο εντάσσονται δραστηριότητες που τείνουν στη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των σχέσεων έρευνας και επιχειρήσεων, με σκοπό την προώθηση της αναπτυξιακής διαδικασίας και με μέσο τη νέα καινοτομική τεχνολογία.

Στην Τεχνόπολη συνυπάρχουν βιομηχανικές μονάδες παραγωγής προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και εκπαιδευτικά και ερευνητικά κέντρα, μέσα σε ένα ευχάριστο οικιστικό και φυσικό περιβάλλον με ολοκληρωμένα δίκτυα υποδομής και εξυπηρετήσεων. Προσελκύονται μη μολύνουσες και μη οχλούσες βιομηχανίες που χρησιμοποιούν



υψηλής εξειδίκευσης προσωπικό και τεχνολογίες αιχμής. Επίσης, η Τεχνόπολη προσφέρει το απαραίτητο περιβάλλον για την υλοποίηση δημιουργικών ιδεών και τη χρηματοδότηση επιχειρηματικών σχεδίων υψηλού κινδύνου.

Οι Τεχνοπόλεις συμβάλλουν στην αναδιάρθρωση της οικονομίας των καθυστερημένων περιφερειών, αλλά και στην ανάκαμψη των φθινουσών περιφερειών, γιατί προωθούν την αντικατάσταση των παραδοσιακών κλάδων της οικονομίας με τους νέους δυναμικούς κλάδους της υψηλής τεχνολογίας. Επίσης, οι Τεχνοπόλεις δημιουργούν αποθέματα γνώσεων στις περιφέρειες και αναπτύσσουν σχέσεις με τα αστικά κέντρα στους τομείς του πολιτισμού, της αναψυχής και των υπηρεσιών γενικότερα.

## 12. Παγκοσμιοποίηση και περιφερειακή ανάπτυξη

### 12.1 Οι επιπτώσεις της δημοσιονομικής κρίσης στην περιφερειακή ανάπτυξη

Η εκρηκτική δημοσιονομική κρίση σήμερα στη χώρα μας είναι μέρος της σοβαρής κρίσης του συνόλου της οικονομίας της, όπως αυτή εκφράζεται ιδιαίτερα έντονα με την μεγάλη ανισότητα μεταξύ των περιφερειών της. Η κατάσταση δε αυτή δεν είναι αποτέλεσμα της πρόσφατης παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η οικονομία της χώρας μας δεν επηρεάστηκε σοβαρά από αυτή, αλλά διαμορφώθηκε κατά ένα μεγάλο βαθμό λόγω των ασκούμενων δημόσιων οικονομικών πολιτικών των τελευταίων δεκαετιών από το Ελληνικό κράτος όπως θα δούμε. Στην προσπάθεια μας να προσεγγίσουμε το θέμα παρατηρούμε τα εξής:

Σύμφωνα με την Κεϋνσιανή οικονομική ανάλυση, η ισόρροπη ανάπτυξη των περιφερειών μιας οικονομίας επιτυγχάνεται όταν ο ρυθμός αύξησης του περιφερειακού προϊόντος της κάθε περιφέρειας είναι ίσος με το ρυθμό αύξησης του κεφαλαίου και του εργατικού δυναμικού της. Προϋπόθεση δε για να συμβεί αυτό είναι: οι εμφανιζόμενες εντός των περιφερειών της οικονομίας ανισορροπίες μεταξύ αποταμιεύσεων και επενδύσεων αφενός και αφετέρου μεταξύ προσφοράς και ζήτησης εργατικού δυναμικού να αντισταθμίζονται με ανάλογες διαπεριφερειακές μετακινήσεις των συντελεστών της παραγωγής. Επειδή όμως στην πραγματικότητα η πλήρης μετακίνηση κεφαλαίου και εργασίας δεν μπορεί να λειτουργήσει αυτόματα, είναι επιβεβλημένη η κρατική παρέμβαση που θα λειτουργήσει διορθωτικά στην τάση εκδήλωσης ανισορροπιών προσφοράς και ζήτησης κεφαλαίου και εργασίας σε μια περιφέρεια με την προγραμματισμένη και ελεγχόμενη διαπεριφερειακή μετακίνηση συντελεστών παραγωγής.

Έχοντας ως βάση ανάλυσης την προαναφερόμενη οικονομική αρχή, ας εξετάσουμε κατά πόσο η πολιτική του Ελληνικού Κράτους λειτούργησε από την απελευθέρωση (1945) και μετά υπέρ της ισόρροπης περιφερειακής ανάπτυξης της οικονομίας της χώρας μας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η εξέλιξη των επενδύσεων στην Ελληνική οικονομία κατά την προαναφερόμενη περίοδο. Η εξέλιξη αυτή διακρίνεται σε τρεις περιόδους, η πρώτη μέχρι το 1965 περίπου, η δεύτερη από το 1965 μέχρι τη χούντα το 1974 περίπου και η Τρίτη από τη μεταπολίτευση μέχρι σήμερα.

Κατά την πρώτη περίοδο, αμέσως δηλαδή μετά τον πόλεμο, ο ρυθμός αύξησης των επενδύσεων - τόσο των δημόσιων όσο και των ιδιωτικών - είναι πολύ μεγάλος φθάνοντας τα επίπεδα του 10% κατά μέσο όρο ετησίως<sup>7</sup>. Στο σύνολο δε των επενδύσεων οι ιδιωτικές επενδύσεις ήταν τριπλάσιες των δημόσιων επενδύσεων. Η επιχειρούμενη ραγδαία ανασυγκρότηση της Ελληνικής οικονομίας την περίοδο αυτή δηλαδή βασίσθηκε αφενός σε έκρηξη των δημοσίων επενδύσεων των οποίων η χρηματοδότηση βασιζόταν στην Αμερικάνικη «βοήθεια» του γνωστού σχεδίου MARSHALL και αφετέρου στην πολύ μεγαλύτερη έκρηξη των ιδιωτικών επενδύσεων, που προκλήθηκαν από τις διευκολύνσεις και την προστασία που πρόσφερε το Ελληνικό κράτος στο ξένο επενδυτικό κεφάλαιο<sup>8</sup> και από την υποτίμηση της δραχμής. Τα κύρια χαρακτηριστικά λοιπόν αυτής της κρίσιμης περιόδου

<sup>7</sup> Πηγή: Γενική Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών ΥΠ.ΕΘ.Ο. και Ε.Σ.Υ.Ε.

<sup>8</sup> βλ. (ν.2687/53)

είναι ότι η εκρηκτική επενδυτική δραστηριότητα της Ελληνικής οικονομίας βασίσθηκε σε κεφάλαια από το εξωτερικό, δηλαδή δεν ήταν αυτοτροφοδοτούμενη και ότι βασίσθηκε στο μοντέλο την οικονομικής μεγέθυνσης χωρίς ισόρροπη χωροταξική κατανομή των επενδυτικών πόρων.

Κατά τη δεύτερη περίοδο, όπου η διακυβέρνηση της χώρας γίνεται από τη χούντα, εμφανίζεται στην αρχή σοβαρή ύφεση των ξένων ιδιωτικών επενδύσεων παρά το γεγονός της συνεχιζόμενης μεγάλης αύξησης των δημοσίων επενδύσεων. Η αύξηση όμως αυτή δεν αντιστρέφει το αρνητικό κλίμα με αποτέλεσμα να εμφανισθεί μείωση των συνολικών επενδύσεων και επομένως πτώση της οικονομικής δραστηριότητας. Την περίοδο αυτή λαμβάνει χώρα η μαζική μετανάστευση των Ελλήνων στην Ευρώπη και ιδιαίτερα στη Δυτική Γερμανία και παράλληλα γίνεται πάλι προσπάθεια μη αυτοτροφοδοτούμενης αλλά εξωστρεφούς ανάπτυξης της οικονομίας με την έναρξη της συμφωνίας σύνδεσης της χώρας με την τότε ΕΟΚ. Με τις προστατευτικές όμως ρυθμίσεις που επέβαλε στην συνέχεια η δικτατορία υπέρ του ξένου επενδυτικού κεφαλαίου και χρησιμοποιώντας ως μοχλό την τραπεζική χρηματοδότηση και την πιστωτική επέκταση, επανεμφανίζεται μια έκρηξη της συνολικής επενδυτικής δραστηριότητας που οδήγησε σε μια οικονομική μεγέθυνση ακόμη μεγαλύτερη από αυτή της πρώτης περιόδου, η οποία όμως εξυπηρετούσε τα συμφέροντα των ξένων επενδυτών και των τραπεζών.

**Την Τρίτη περίοδο**, από την μεταπολίτευση δηλαδή μέχρι σήμερα, η Ελληνική οικονομία χαρακτηρίζεται από παρατεταμένη ύφεση και κρίση. Συγκεκριμένα λόγω της μεγάλης πετρελαϊκής κρίσης που συνέβη στην αρχή της περιόδου και επαναλήφθηκε αργότερα, η διεθνής οικονομία εισέρχεται σε περίοδο μεγάλης ύφεσης, η οποία παρασέρνει στη δίνη της την Ελληνική οικονομία που εισέρχεται με τη σειρά της σε παρατεταμένη ύφεση λόγω της τεράστιας μείωσης των ξένων επενδύσεων στις οποίες βασιζόταν. Παρά δε τις διαφοροποιημένες πολιτικές αντιμετώπισης της κρίσης από ΝΔ και ΠΑΣΟΚ και τα όποια επιμέρους αποτελέσματα, η Ελληνική οικονομία δεν εξήλθε ποτέ από το φαύλο κύκλο της κρίσης της.

Η ανασύνταξη του κεφαλαίου σε διεθνές επίπεδο λόγω της ύφεσης το 1973 και το 1979 δημιουργεί πολλά προβλήματα σε μικρές χώρες όπως η Ελλάδα, η οποία έχει να αντιμετωπίσει ταυτόχρονα αφενός την ξένη επενδυτική απραξία και αφετέρου την ανικανότητα της διεθνούς οικονομίας να συντηρήσει τους μετανάστες, που στο προηγούμενο διάστημα έλυνε το πρόβλημα της απασχόλησης του ανενεργού εργατικού δυναμικού, ενώ με την εμφανιζόμενη παλιννόστηση τους αρχίζει να γίνεται εκρηκτικό το πρόβλημα της ανεργίας. Η προαναφερόμενη ύφεση της διεθνούς οικονομίας είχε τα χαρακτηριστικά δομικής κρίσης, δηλαδή του μοντέλου ανάπτυξης και επομένως αντιμετωπίσθηκε από τις ισχυρές οικονομίες (ΗΠΑ, Γερμανία, Ιαπωνία κ.λπ.) με διαρθρωτικές αλλαγές στην παραγωγή, οι οποίες επέφεραν νέες αλληλεξαρτήσεις των εθνικών οικονομιών των χωρών που συμμετέχουν στο διεθνοποιημένο οικονομικό σύστημα. Αυτές οι αλλαγές αφορούν σημαντικές αναδιαρθρώσεις στην παραγωγή με την αφομοίωση της νέας τεχνολογίας και την υιοθέτηση νέων καταναλωτικών προτύπων.

Η Ελληνική οικονομία με το μοντέλο ανάπτυξης που είχε ακολουθήσει προηγουμένως, αδυνατεί να ενσωματώσει τις τεχνολογικές αναδιαρθρώσεις που συντελούνται διεθνώς στη δική της λειτουργία. Έτσι αποκτά χαρακτηριστικά δομικής ανεπάρκειας, κυριότερες εκφάνσεις των οποίων είναι οι εξής:

- 1) Τα ελλείμματα στο Δημόσιο Τομέα

- 2) Το ελλειμματικό Ισοζύγιο Πληρωμών
- 3) Η μείωση των επενδύσεων-στασιμότητα παραγωγής και αποβιομηχάνιση
- 4) Η ταυτόχρονη ύπαρξη ανεργίας με πληθωρισμό

**(1) Η ελλειμματικότητα του ισοζυγίου πληρωμών** οφείλεται κυρίως στο μόνιμα ελλειμματικό εμπορικό ισοζύγιο<sup>9</sup>, που παραπέμπει στη μονομερή εξάρτηση της Ελληνικής οικονομίας από το εξωτερικό για κεφαλαιουχικά αγαθά κυρίως αλλά και για καύσιμα, πρώτες ύλες, βιομηχανικά καταναλωτικά είδη κ.λπ. Στην πορεία δε η ελλειμματικότητα του ισοζυγίου πληρωμών επηρεάζεται και από την ελλειμματικότητα του ισοζυγίου αδήλων πόρων (παρά το γεγονός ότι αυτό ήταν σε προγενέστερες περιόδους θετικό), λόγω της κρίσης της ναυτιλίας και της επακόλουθης μείωσης των εμβασμάτων και των επιχειρηματικών κερδών στη χώρα μας, αλλά και λόγω της μείωσης των μεταναστευτικών εμβασμάτων εξ αιτίας της παλιννόστησης των μεταναστών.

**(2) Τα ελλείμματα του δημοσίου τομέα** σε περιόδους σταθερότητας της οικονομίας χρηματοδοτούνταν κυρίως από το πλεόνασμα των ιδιωτικών αποταμιεύσεων που μεταφερόταν στο δημόσιο τομέα με την υποχρεωτική τοποθέτηση μέρους των διαθεσίμων του τραπεζικού συστήματος σε τίτλους του δημοσίου. Σε περίοδο όμως ύφεσης, όπως η εξεταζόμενη<sup>10</sup>, παρατηρείται ο συνεχής περιορισμός του πλεονάσματος των αποταμιεύσεων του ιδιωτικού τομέα και η επακόλουθη κάλυψη των ελλειμμάτων του δημοσίου τομέα με εξωτερικό δανεισμό. Η συνέχιση δε της πτώσης των επενδύσεων και του ανοίγματος του ελλείμματος του ισοζυγίου πληρωμών οδηγεί σε μεγαλύτερα ανοίγματα του δημοσίου τομέα, που η κάλυψη τους βασίζεται ολοένα και περισσότερο στον εξωτερικό δανεισμό λόγω της συνεχούς πτώσης του πλεονάσματος των αποταμιεύσεων του ιδιωτικού τομέα.

**(3) Η ταυτόχρονη ύπαρξη ανεργίας και πληθωρισμού.** Το πρόβλημα αυτό δημιουργεί δυσκολίες στην άσκηση της οικονομικής πολιτικής, γιατί η προσπάθεια για την αντιμετώπιση της ανεργίας διευρύνει τον πληθωρισμό και αντιστρόφως η προσπάθεια για την αντιμετώπιση του πληθωρισμού διευρύνει την ανεργία. Τα μέσα δηλαδή της οικονομικής πολιτικής που δοκιμάζονται αποδείχθηκαν αναποτελεσματικά. χειροτερεύει την μειονεκτική θέση της Ελληνικής οικονομίας έναντι των οικονομιών των άλλων χωρών της ΕΕ, οι οποίες επιτυγχάνουν μικρότερα ποσοστά ανεργίας και έτσι καθίστανται περισσότερο ανταγωνιστικές έναντι της χώρας μας.

**(4) Η μείωση των επενδύσεων-στασιμότητα παραγωγής και αποβιομηχάνιση.** Το μέγεθος αυτό το σχολιάζουμε τελευταίο διότι αποτελεί το κύριο μέλημα του παρόντος κειμένου. Η τελευταία εξεταζόμενη περίοδος της οικονομίας της χώρας χαρακτηρίζεται από την αρνητική εξέλιξη των επενδύσεων. Στις αρχές της εξεταζόμενης τρίτης περιόδου (1976-1985), η κρατική πολιτική για την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη αποτυπώνεται στα πρώτα 2 πενταετή προγράμματα που δίνουν όμως κάποιες γενικές κατευθύνσεις προγραμματισμού. Συντάσσεται επίσης και το πρώτο πρόγραμμα περιφερειακής ανάπτυξης 1981-1985, για τη χρηματοδότηση των περιφερειακών προγραμμάτων της χώρας. Ταυτόχρονα θεσπίζονται κίνητρα για την προσέλκυση επενδύσεων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο<sup>11</sup>. Παράλληλα όμως το κράτος για την

<sup>9</sup> Εκθέσεις Διοικητικών Τράπεζας Ελλάδας από το 1972 και μετά.

<sup>10</sup> Εκθέσεις Διοικητών Τράπεζας Ελλάδας από το 1975 και μετά.

<sup>11</sup> βλ. ν.289/76.

αντιμετώπιση των ελλειμμάτων του δημοσίου ακολουθεί περιοριστική πολιτική που οδηγεί σε μείωση των επενδύσεων<sup>12</sup>.

Τα προβλήματα του χώρου και της περιφερειακής ανάπτυξης εμφανίζεται ότι περνούν σε πρώτη προτεραιότητα. Στο πενταετές πρόγραμμα οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης 1983-1987 αναφέρεται ότι «... η αποκέντρωση και η περιφερειακή ανάπτυξη αποτελούν θεμελιακούς στόχους συνυφασμένους με τους στόχους του δημοκρατικού προγραμματισμού και του σοσιαλιστικού μετασχηματισμού.....». Σε συνδυασμό με το πρόγραμμα αυτό θεσπίζονται κίνητρα για την ενίσχυση της οικονομικής και περιφερειακής ανάπτυξης και την προσέλκυση επενδύσεων<sup>13</sup>. Επειδή όμως το γενικό οικονομικό κλίμα δεν είναι ευνοϊκό για την πραγματοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων, ο ρυθμός μεταβολής τους μέχρι το 1985 εμφανίζεται αρνητικός. Έτσι ο 1985, στα πλαίσια ενός ευρύτερου σταθεροποιητικού προγράμματος, πραγματοποιείται δραστική υποτίμηση του νομίσματος με αποτέλεσμα τη δημιουργία πρόσφορου εδάφους για την πραγματοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων, οι οποίες αυξάνονται την περίοδο 1986-1987. Την ίδια όμως περίοδο παρουσιάζεται μεγάλη μείωση των δημοσίων επενδύσεων (-18% το 1986 και -20% το 1987). Έτσι τελικά οι συνολικές επενδύσεις αυτής της περιόδου παρουσιάζουν αρνητική εξέλιξη<sup>14</sup>, δηλαδή οι πολιτικές αντιμετώπισης της οικονομικής ύφεσης αποδείχθηκαν αναποτελεσματικές<sup>15</sup>.

Για την αξιολόγηση των πολιτικών του δημοσίου αντιμετώπισης της οικονομικής ύφεσης το υπόλοιπο διάστημα της εξεταζόμενης τρίτης περιόδου (από το 1987μέχρι σήμερα) θα εστιάσουμε τον προβληματισμό μας στην εξέλιξη των Δημοσίων Επενδύσεων. Πρέπει εξ αρχής να αποσαφηνισθεί ότι, οι δημόσιες επενδύσεις αφορούν αφενός τις ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου και αφετέρου δεν είναι ένα μέγεθος ενιαίο. Αντίθετα αποτελούνται α) από τις επενδύσεις του κράτους μέσω του προγράμματος δημοσίων επενδύσεων (ΠΔΕ), β) από τις επενδύσεις δημοσίων επιχειρήσεων και οργανισμών (ΔΕΚΟ) και γ) από τις επενδύσεις των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ).

Διαπιστώνεται λοιπόν ότι η εξέλιξη του σχετικού βάρους των τριών κατηγοριών δημοσίων επενδύσεων είναι διαφορετική. Σε πρώτη φάση η συμμετοχή του ΠΔΕ στις συνολικές δημόσιες επενδύσεις είναι καθοριστική (περίπου 60%), οι επενδύσεις ΔΕΚΟ διαμορφώθηκαν στο 34% και οι επενδύσεις ΟΤΑ στο 6%. Σε δεύτερη φάση η συμμετοχή των επενδύσεων ΔΕΚΟ στις συνολικές δημόσιες επενδύσεις αρχίζει να γίνεται καθοριστική (53% περίπου), η συμμετοχή του ΠΔΕ γίνεται μικρότερη και διαμορφώνεται στο 38% περίπου, ενώ οι επενδύσεις των ΟΤΑ φθάνουν στο 9%. Σε τρίτη φάση η εξέλιξη του σχετικού βάρους των τριών κατηγοριών δημοσίων επενδύσεων αποκτά μονιμότερα χαρακτηριστικά, δηλαδή οι επενδύσεις ΔΕΚΟ έχουν τη μεγαλύτερη συμμετοχή στα επίπεδα του 47%, έπονται οι επενδύσεις του ΠΔΕ με 43% και ακολουθούν οι επενδύσεις ΟΤΑ με μικρό ποσοστό 10%<sup>16</sup>.

<sup>12</sup> Πηγή: Γενική Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών ΥΠ.ΕΘ.Ο. 1976-1981.

<sup>13</sup> βλ. ν.1116/81 και ν.1262/82.

<sup>14</sup> Πηγή: Γενική Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών ΥΠ.ΕΘ.Ο. 1981-1987.

<sup>15</sup> βλ. σχετικά:

α) Τ. Γιανίτση, «Η Ελληνική βιομηχανία-Ανάπτυξη και Κρίση», Εκδ. Gutenberg, Αθήνα 1983

β) Τ. Φωτόπουλου, «Η Εξαρτημένη ανάπτυξη-Η Ελληνική περίπτωση», Εκδ. Εξάντας, Αθήνα 1985

γ) Ν. Μουζέλη, «Νεοελληνική κοινωνία-Όψεις υπανάπτυξης», Εκδ. Εξάντας, Αθήνα 1978

<sup>16</sup> Πηγή: Γενική Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών ΥΠ.ΕΘ.Ο.

Στην συνέχεια ιδιαίτερη σημασία για την ανάλυση μας αποκτά η κατηγοριοποίηση των πληρωμών του ΠΔΕ. Δηλαδή πόσες από αυτές μετατρέπονται σε ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου και πόσες αφορούν άλλες πληρωμές (μεταξύ των οποίων και την εξυπηρέτηση του δημόσιου χρέους)..

Παρατηρούμε λοιπόν, ότι τη κρίσιμη περίοδο 1976-1987 διαμορφώνεται η εξέλιξη της διαφοράς μεταξύ των πληρωμών του ΠΔΕ που μετατρέπονται σε επενδύσεις και αυτών που αφορούν άλλες πληρωμές. Στην αρχή αυτής της περιόδου οι πληρωμές του ΠΔΕ που μετατρέπονται σε επενδύσεις αποτελούν το 73% και οι υπόλοιπες του το 27%, ενώ στο τέλος διαμορφώνονται στο 49% και οι υπόλοιπες του στο 51%.

Η διαφορά αυτή συνεχίζει να μεγαλώνει στην συνέχεια εις βάρος των πληρωμών για επενδύσεις και φθάνει στα σημερινά εκρηκτικά επίπεδα<sup>17</sup>.

Παράλληλα με τις προαναφερόμενες επιμέρους κατηγορίες πληρωμών-εξόδων του προϋπολογισμού του ΠΔΕ, η χρηματοδότηση των εσόδων του έχει κυρίαρχο δανειακό προσανατολισμό με επίπεδα χρηματοδότησης που υπερβαίνουν το 86% διαχρονικά<sup>18</sup>. Η απόλυτη αυτή δανειακή εξάρτηση του ΠΔΕ αποτελεί και το δομικό χαρακτηριστικό του, στοιχείο δηλαδή που χαρακτηρίζει τη δημοσιονομική κρίση της οικονομίας της χώρας ως δομική. Διευκρινίζεται δε ότι η δανειακή χρηματοδότηση του είναι βασικά εξωτερική. Επομένως το ΠΔΕ της χώρας αναλάμβανε διαχρονικά υποχρεώσεις που πρέπει να αποπληρωθούν, τις οποίες όμως η οικονομία της χώρας δεν μπορούσε να στηρίξει. Κατά συνέπεια το ΠΔΕ πληρώνει σήμερα το κόστος μιας ανάπτυξης που έγινε στο παρελθόν, η οποία όμως δεν στηριζόταν σε αυτοτροφοδοτούμενη χρηματοδότηση αλλά στο δανεισμό. Αυτό ακριβώς αποτελεί τροχοπέδη στη διεύρυνση των επενδυτικών δαπανών του, γιατί κάθε φορά πρέπει να αντιμετωπίσει ανεπληρωμένες υποχρεώσεις, οι οποίες του περιορίζουν το ποσό που θα διέθετε για επενδύσεις με το ποσό του χρέους που επιβαρύνεται. Άρα οι δυνατότητες επέκτασης του, ενίσχυσης δηλαδή της κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης της χώρας, είναι μηδαμινές.

Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται και η περιφερειακή – χωρική διάσταση των πληρωμών του ΠΔΕ, δηλαδή οι προτεραιότητες και τα μέσα για την ισόρροπη ανάπτυξη των περιφερειών της χώρας. Όπως θα δούμε παρακάτω η έννοια της περιφερειακής ανάπτυξης έχει περισσότερο πολιτικό – συνθηματολογικό χαρακτήρα και όχι πραγματικό περιεχόμενο άσκησης οικονομικής πολιτικής με συγκεκριμένα αποτελέσματα.

Όπως προαναφέραμε, το τμήμα των πληρωμών του ΠΔΕ που μετατρέπεται σε ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου στην ελληνική οικονομία είναι ούτως ή άλλως μικρό και η πολύ μεγάλη δανειακή εξάρτηση του δεν του επιτρέπει να επεκταθεί, ώστε να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της χώρας.

Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να εξετασθεί αν η κατανομή των πενιχρών ροών επενδύσεων παγίου κεφαλαίου ήταν ισόρροπη ή όχι μεταξύ των περιφερειών της χώρας. Κατά την πρώτη φάση της τρίτης εξεταζόμενης περιόδου (1976-1981) η κατανομή των επενδυτικών κονδυλίων του ΠΔΕ γίνεται από τη κεντρική διοίκηση σε έργα χωροθετημένα στην Αττική κυρίως και δευτερευόντως στην περιφέρεια της

<sup>17</sup> Πηγή: Γενική Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών ΥΠ.ΕΘ.Ο. και Κ.Ε.Π.Ε.

<sup>18</sup> Πηγή: Υπουργείο Οικονομικών, Γενικό Λογιστήριο του Κράτους.

Θεσσαλονίκης, μικρό δε τμήμα τους διοχετεύεται σε αποκεντρωμένες διοικητικές μονάδες, όπως οι νομαρχίες, για έργα τοπικού και περιφερειακού χαρακτήρα<sup>19</sup>. Ο μόνιμος διασύνδεσης των τοπικών (συλλογικών και ατομικών) αναγκών με το κεντρικό κράτος είναι οι τοπικοί εκλεγμένοι εκπρόσωποι μέσω ενός δομημένου πελατειακού πολιτικού συστήματος. Το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος των πληρωμών του ΠΔΕ κατευθύνεται σε παραγωγικούς τομείς με έντονη χωρική συγκέντρωση (νομοί Αττικής, Βοιωτίας, Θεσσαλονίκης) και ένα μικρό τμήμα τους κατευθύνεται σε «νομαρχιακά έργα».

Από το 1981 και μετά, περνάμε στην υποκατάσταση του ρόλου των τοπικών πολιτικών εκλεγμένων εκπροσώπων που διαμεσολαβούσαν στη σχέση: κράτος/τοπική κοινωνία, από τα νέα όργανα χωρικά και θεσμικά κατοχυρωμένα, τα νομαρχιακά συμβούλια (ΝΣ). Τα ΝΣ διαχειρίζονται πλέον τους κρατικούς πόρους που διοχετεύονται μέσω των νομαρχιακών έργων του ΠΔΕ στις περιφέρειες της χώρας. Μέσα από αυτή την διαδικασία παρατηρείται το φαινόμενο της έντονης διαφοροποίησης στην χωρική κατανομή των κονδυλίων των νομαρχιακών έργων, επιφυλάσσοντας μια προνομιακή μεταχείριση στους νομούς με μεγάλες πληθυσμιακές συγκεντρώσεις, ενώ αντίθετα συντηρεί χαμηλά επίπεδα επεμβάσεων στους άλλους νομούς της χώρας.

Ειδικότερα στη διοικητική διαίρεση των δεκατριών περιφερειών της χώρας, η περιφέρεια Αττικής συγκροτεί μόνη μια διακεκριμένη κατηγορία με έντονη απόκλιση από όλες τις υπόλοιπες περιφέρειες, με κριτήριο τις κατά κεφαλή πληρωμές του ΠΔΕ κατά περιφέρειες και νομούς<sup>20</sup>. Μια δεύτερη κατηγορία συγκροτούν οι περιφέρειες Δυτικής Ελλάδας και Κεντρικής Μακεδονίας με σημαντικές αποκλίσεις από τις υπόλοιπες, μια ενδιάμεση Τρίτη κατηγορία συγκροτούν οι περιφέρειες Νοτίου Αιγαίου, Κρήτης, Πελοποννήσου και μια τέταρτη τελευταία κατηγορία όλες οι υπόλοιπες. Αναφορικά με την κατηγοριοποίηση των πληρωμών του ΠΔΕ σε επίπεδο νομών, ο νομός Αττικής συγκροτεί από μόνος του μια διακεκριμένη κατηγορία. Μια δεύτερη κατηγορία συγκροτεί ο νομός Θεσσαλονίκης. Μια τρίτη κατηγορία οι νομοί Βοιωτίας, Αχαΐας, Μεσσηνίας, Αιτωλοακαρνανίας, Σερρών, Ηρακλείου, Ιωαννίνων και Έβρου. Μια τέταρτη κατηγορία οι νομοί Εύβοιας, Φθιώτιδας, Κυκλάδων, Αρκαδίας, Ηλείας, Κορίνθου, Καρδίτσας, Λάρισας, Τρικάλων, Χανίων, Ροδόπης, Δωδεκανήσου και Λέσβου. Οι υπόλοιποι νομοί συγκροτούν την τελευταία πέμπτη κατηγορία.

#### **Συμπερασματικά επομένως καταλήγουμε στα εξής:**

(α) Οι επιδράσεις και επεμβάσεις της κρατικής πολιτικής στην περιφερειακή ανάπτυξη καθορίζονται από συγκεκριμένα δομικά στοιχεία. Το ΠΔΕ λόγω του έντονα δανειοληπτικού και εξαρτησιακού χαρακτήρα του ολόκληρη την περίοδο από την απελευθέρωση της χώρας και μετά, επωμίζεται κάθε χρόνο ένα μέρος της αποπληρωμής των τοκοχρεολυσίων. Το ύψος αυτού του κονδυλίου αποτελεί το κόστος της ανάπτυξης σε προγενέστερη περίοδο με το οποίο επιβαρύνεται την εκάστοτε τρέχουσα περίοδο. Το στοιχείο αυτό αποτελεί το πρώτο δομικό περιορισμό επέκτασης του ΠΔΕ και παράλληλα μια από τις βασικότερες αιτίες της συρρίκνωσης της παραγωγικής βάσης της χώρας. Είναι δε αιτία και αποτέλεσμα της μακροχρόνιας δημοσιονομικής κρίσης της.

<sup>19</sup> Πηγή: Γενική Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών ΥΠ.ΕΘ.Ο., Κατά κεφαλή πληρωμές ΠΔΕ κατά νομό

<sup>20</sup> Πηγή: Γενικό Λογιστήριο του Κράτους, Εθνικοί και Περιφερειακοί Λογαριασμοί.

(β) Η αναπτυξιακή πολιτική του κράτους δεν έχει ως προτεραιότητα τη δημιουργία υποδομών, αλλά τη διευθέτηση προβλημάτων της οικονομικής συγκυρίας που ανάγονται στις εκάστοτε συνθήκες της οικονομικής κρίσης.

(γ) Η προαναφερόμενη εμπλοκή του ΠΔΕ καθορίζει και την πολιτική της χωρικής κατανομής του. Τα δημοσιονομικά ελλείμματα και οι δανειακές ανάγκες του δημοσίου, ιδιαίτερα από το 1981 και μετά, οδήγησαν σε μια έντονη διαφοροποίηση στην κατανομή των λιγοστών πόρων των νομαρχιακών έργων του ΠΔΕ κατά περιφέρεια και νομό, στην παταγώδη δηλαδή ανατροπή της «περιφερειακής ανάπτυξης», η οποία όπως αποδείχθηκε αποτέλεσε μια πολιτική-ιδεολογική λειτουργία που εξέτρεφε προσδοκίες παρά ότι απαντούσε σε προβλήματα δομικών αναδιαρθρώσεων απαραίτητα για την ελληνική οικονομία.

(δ) Έτσι τελικά η ανυπαρξία κρατικής παρέμβασης για ουσιαστικές αναδιαρθρώσεις της ελληνικής οικονομίας είχε ως αποτέλεσμα την έλλειψη πλαισίου και συνθηκών πραγματοποίησης των αναγκαίων διαπεριφερειακών μετακινήσεων των συντελεστών της παραγωγής, επομένως τη μη εξασφάλιση των προϋποθέσεων οι οποίες θα αντιστάθμιζαν τις ανισορροπίες εντός της οικονομίας μεταξύ αποταμιεύσεων και επενδύσεων αφενός και αφετέρου μεταξύ προσφοράς και ζήτησης εργατικού δυναμικού και έτσι θα επιτύχχαναν την ισόρροπη ανάπτυξη των περιφερειών της.

## **12.2 Εναλλακτικό κοινωνικό μοντέλο ανάπτυξης: η μόνη λύση για τη χώρα μας**

Η σημερινή διεθνής οικονομική κρίση είναι η πρώτη στην ιστορία της ανθρωπότητας, που βρίσκει με τόσο ψηλό χρέος, όχι μόνο κράτη και επιχειρήσεις, αλλά και τα νοικοκυριά. Πολλές φορές στο παρελθόν υπήρξαν παγκόσμιες οικονομικές κρίσεις με υπερχρεώσεις και χρεοκοπίες κρατών και επιχειρήσεων. Αλλά πρώτη φορά έχουμε το φαινόμενο της εκτεταμένης υπερχρέωσης νοικοκυριών. Δηλαδή για πρώτη φορά εμφανίζεται το φαινόμενο, όπου οι τράπεζες λειτουργούν στα πλαίσια της νεοφιλελεύθερης οικονομίας της αγοράς ως υποκατάστατο του κοινωνικού κράτους. Αντί, δηλαδή, το κράτος να μεριμνά για την κάλυψη των βασικών ανθρώπινων αναγκών με την παραγωγή ποιοτικών δημόσιων αγαθών σε επαρκή ποσότητα και ορθολογικού κόστους, έσπρωξε εμμέσως πλην σαφώς τον κόσμο προς τις τράπεζες και με αυτόν τον τρόπο δημιουργήθηκε αυτή η τεράστια υπερχρέωση των νοικοκυριών, που αποτέλεσε ένα από τους μηχανισμούς γένεσης της κρίσης. Αυτή η εξέλιξη δε κάνει την κρίση να είναι εξαρχής κοινωνική κρίση.

Δηλαδή η κοινωνική κρίση δεν προκύπτει μόνο εκ του αποτελέσματος της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης που είναι η μεγάλη αύξηση της ανεργίας, αλλά τώρα η ίδια αυτή η κρίση δημιουργεί τεράστια ασφυξία σε εκείνα τα κοινωνικά στρώματα και ομάδες που έχουν πρόβλημα υπερχρέωσης.

Όσον αφορά την Ελλάδα δεν έχουμε μόνο τη διεθνή κρίση. Από τη μια έχουμε τη διεθνή κρίση που ασκεί ένα αυτόνομο ρόλο και επηρεάζει τη χώρα μας μέσω ποικίλων καναλιών, διότι η δομή της οικονομίας μας είναι ευάλωτη σε διεθνείς κρίσεις λόγω της απόλυτης εξάρτησης της από το κερδοσκοπικό κεφάλαιο. Από την άλλη έχουμε την ενδογενή κρίση του ελληνικού μοντέλου ανάπτυξης. Του μοντέλου δηλαδή που σε συγκεκριμένες αναπτυξιακές στρατηγικές και επιλογές τις τελευταίες 10ετίες στη χώρα μας, δηλαδή:



- 1) τις ιδιωτικοποιήσεις βασικών δημόσιων τομέων και δραστηριοτήτων,
- 2) τις απορρυθμίσεις στην αγορά εργασίας,
- 3) τους τεράστιους αμυντικούς εξοπλισμούς,
- 4) τη χωρίς δημοκρατικό προγραμματισμό άνιση και στρεβλή περιφερειακή ανάπτυξη,
- 5) τη παρασιτική και αντιπαραγωγική οικονομία της χώρας,
- 6) τη κατασπατάληση των φυσικών πόρων,
- 7) την απαξίωση των υποδομών.

Έτσι συναντιούνται αυτά τα δύο φαινόμενα και γίνεται ότι γίνεται όταν συναντιούνται δύο τρένα με μεγάλη ταχύτητα, δηλαδή η έκρηξη πολλαπλασιάζεται. Γι' αυτό, διεθνείς οργανισμοί (ΟΟΣΑ), έγκυρα διεθνή οικονομικά περιοδικά (economist) και έγκυροι αναλυτές (stiglits – νόμπελ οικονομικών επιστημών) δηλώνουν ότι η κρίση στην ελληνική οικονομία είναι σύνθετη και για αυτό ακριβώς θα αποκτήσει μεγαλύτερο βάθος και κυρίως μεγαλύτερη διάρκεια από τη παγκόσμια κρίση.

Επομένως, η κρίση στην Ελλάδα εμφανίζεται εξαρχής ως κρίση της αναπτυξιακής στρατηγικής και του μοντέλου ανάπτυξης. Άρα, η ιδιαιτερότητα αυτής της κρίσης είναι ότι μας θέτει μπροστά στο καθήκον για μια μεγάλη αλλαγή της κοινωνίας, της οικονομίας, του τρόπου που αναπτυσσόμαστε, δηλαδή ένα νέο μοντέλο παραγωγής, κατανάλωσης, διανομής και ανάπτυξης. Έξοδος από την κρίση σημαίνει ένας άλλος τρόπος λειτουργίας της οικονομίας, ένα άλλο μοντέλο εθνικής και τοπικής ανάπτυξης.

Τίθεται το ερώτημα, μπορεί να γίνει αυτό στο διεθνή ορίζοντα που έχουμε, με σύμφωνο σταθερότητας, με ελεύθερη κίνηση κεφαλαίων;

Ζούμε ως κοινωνία με ένα χρόνιο παραγωγικό έλλειμμα, που αντανακλάται και στο έλλειμμα του ισοζυγίου πληρωμών. Δεν ζει μια χώρα χωρίς να παράγει, καταναλώνοντας, απλά με δανεικά. Όσα λεφτά και αν έχουμε από την Ευρωπαϊκή Ένωση, όσο και να αυξηθεί ο δανεισμός, δε μπορεί μια κοινωνία να ζει χωρίς να παράγει, χωρίς δική της επαρκή παραγωγή. Το ζήτημα λοιπόν είναι, τι παράγουμε ως κοινωνία; Τι πρέπει και τι μπορούμε να παράγουμε σε συνθήκες που να προστατεύουν το περιβάλλον; Και πώς διανέμεται το αποτέλεσμα της παραγωγής; Η έγκαιρη και πειστική απάντηση στα ερωτήματα αυτά θα αποτελέσει τη μοναδική βιώσιμη διέξοδο για την ελληνική κοινωνία σήμερα.

Το μοντέλο ανάπτυξης που ακλούθησε η ελληνική οικονομία τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο τα τελευταία 20 χρόνια, στηρίχθηκε δυσανάλογα στις κατασκευές, τον τουρισμό, στα ξενοδοχεία, στις υπηρεσίες εστίασης, στις υπόλοιπες υπηρεσίες και στο λιανικό εμπόριο. Αυτού του τύπου η ανάπτυξη συμβάδισε με μια διαδικασία περαιτέρω αποδιάρθρωσης της αγροτικής παραγωγής και της βιομηχανικής-βιοτεχνικής παραγωγικής βάσης της οικονομίας της. Το κύριο χαρακτηριστικό του αγροτικού και κτηνοτροφικού τομέα της οικονομίας είναι η μεγάλη μείωση της αγροτικής παραγωγής στο σύνολο σχεδόν των αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Πρόκειται για γεγονός το οποίο οδηγεί σε μείωση των επενδύσεων, μείωση της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας της αγροτικής παραγωγής, και καθοδική πορεία της απασχόλησης.

Αντίστοιχα η βιομηχανική-βιοτεχνική παραγωγή πιέζεται σημαντικά εξαιτίας ενός «κοκτέιλ αποτυχίας», που έχει ως συστατικά στοιχεία την έλλειψη υποδομών (βιομηχανικά-βιοτεχνικά πάρκα), την χαμηλή έρευνα, και την έλλειψη μιας συνεκτικής βιομηχανικής πολιτικής και μιας πολιτικής στήριξης των μικρών επιχειρήσεων. Η ανυπαρξία βιομηχανικής πολιτικής και στρατηγικής στόχευσης μετέτρεψε το συνεχώς

διογκούμενο χρηματοπιστωτικό τομέα από μηχανισμό υποστήριξης της ανάπτυξης σε μηχανισμό κατεύθυνσής της. Η επιλογή του τι παράγουμε καθορίζονταν σε μεγάλο βαθμό από την «αξιολόγηση του κίνδυνου» μιας επένδυσης που κάνουν οι τράπεζες προκειμένου να εκχωρήσουν δάνεια. Η ανυπαρξία επενδύσεων σε υποδομές οδήγησε τον κατασκευαστικό τομέα στην παραγωγή οικιών σε μαζική κλίμακα, νόμιμων και παράνομων, στις πόλεις, στα χωριά και στις παραλίες. Η ανυπαρξία μεταποιητικής βάσης οδήγησε στη διόγκωση του λιανικού εμπορίου.

Έχουμε μπει σ' ένα νέο ιστορικό κύκλο όπου πολλοί μύθοι καταρρίπτονται, διαψεύδονται, αποσύρονται και το κρίσιμο ερώτημα είναι να δούμε αν αυτή η κρίση επιτέλους μπορεί να γίνει αφετηρία μιας καινούριας πορείας για τη χώρα μας. Ένα εναλλακτικό – ανθρωποκεντρικό μοντέλο αειφόρου ανάπτυξης και διεξόδου από την κρίση μπορεί να συγκροτηθεί όχι στη βάση της πρόσφατης νεοαποικιακού τύπου ισοπεδωτικής δημοσιονομικής προσαρμογής, αλλά σε αντίθετη κατεύθυνση μ' αυτή. Μια τέτοια εναλλακτική λύση χρειάζεται να υποστηριχθεί από μια μεγάλη κοινωνική συμμαχία ανάμεσα στον κόσμο της εργασίας, τον κόσμο της γνώσης, τους αγρότες, τους νέους της επισφαλούς απασχόλησης, τον κόσμο που θέλει η χώρα μας να παράγει και να δημιουργεί.

Αυτή η κοινωνική συμμαχία θα διεκδικήσει την υλοποίηση ενός μεσομακροπρόθεσμου προγράμματος για την παραγωγική αναβάθμιση του τόπου και την ανάκτηση, αναβάθμιση και στήριξη της δημόσιας σφαίρας, του κοινωνικού τομέα και των δημόσιων αγαθών. Ένα πρόγραμμα με δεσμευτικό στόχο την πλήρη απασχόληση και τη μείωση των ανισοτήτων χωρικών και κοινωνικών. Στο νέο μοντέλο ανάπτυξης και αναδιανομής, το χρηματοπιστωτικό σύστημα θα υπηρετεί τις ανάγκες της κοινωνίας και της πραγματικής οικονομίας και όχι τις «πυραμίδες» και τα αυτόνομα κερδοσκοπικά συμφέροντα του χρηματιστικού κεφαλαίου.

Βασικό ζητούμενο του νέου αναπτυξιακού μοντέλου θα είναι η αειφόρος ανάπτυξη με επίκεντρο τον άνθρωπο, δηλαδή η διαχείριση των φυσικών πόρων για την εξασφάλιση οικονομικής ανάπτυξης με τρόπο που να διασφαλίζει την παράδοσή τους στις επόμενες γενιές. Στο πλαίσιο αυτό η γεωργική παραγωγή θα οργανωθεί ορθολογικά, θα σέβεται τους φυσικούς πόρους, θα προστατεύει τη βιοποικιλότητα, θα παράγει ποιοτικά προϊόντα που θα αλλάζουν τα πρότυπα κατανάλωσης και διατροφής, θα ενθαρρύνει τις ελεύθερες συλλογικές μορφές παραγωγής, θα συνδέει την αγροτική παραγωγή με την έρευνα, και θα συγκρατεί τον κόσμο, και ιδίως τους νέους, στον τόπο τους, προωθώντας μια νέα ποιότητα ζωής στην ύπαιθρο.

Η προστασία, η αξιοποίηση και η ανάδειξη της πλούσιας πολιτιστικής κληρονομιάς του τόπου μας, μαζί με την ενίσχυση της σύγχρονης καλλιτεχνικής δημιουργίας, μπορεί να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας σε τοπικό επίπεδο. Ο πολιτισμός μας μπορεί να αποτελέσει έναν από τους στρατηγικούς άξονες της τοπικής ανάπτυξης, με τρόπο όμως που θα αναδειχнется ο κοινωνικός του χαρακτήρας, και θα αποτρέπεται η εμπορευματοποίηση- τυποποίηση της πολιτιστικής δημιουργίας.

Κεντρικός στόχος του εναλλακτικού μοντέλου ανάπτυξης του τόπου μας θα είναι ο οικολογικός μετασχηματισμός της οικονομίας του. Οικολογικός μετασχηματισμός της οικονομίας σημαίνει διεύρυνση των οικονομικών κριτηρίων αποτελεσματικότητας με οικολογικά κριτήρια, σημαίνει τη μετατόπιση της στοχοθεσίας της πολιτικής από την επιδίωξη του άμεσου κέρδους στην εξασφάλιση του μακροπρόθεσμου κοινωνικού οφέλους.

Είναι έτσι απαραίτητη η αναβάθμιση του οικονομικού ρόλου του δημόσιου τομέα και η αναδιάρθρωσή του σε μια στρατηγική, που θα επανοικειοποιείται τα συλλογικά αγαθά, θα τα επιστρέφει στην κοινωνία, και θα διαμορφώνει τους όρους και τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη μιας νέας δημόσιας σφαίρας, που θα ξεφεύγει από το δίπολο ιδιωτικό-κρατικό και θα δίνει χώρο σε νέες μορφές κοινωνικής και οικονομικής δραστηριότητας.

Αυτό σημαίνει την δημοκρατική μεταρρύθμισή του, την αναβάθμιση των δημόσιων υπηρεσιών και του κοινωνικού κράτους και τη χρησιμοποίηση των δημόσιων επιχειρήσεων ως όχημα τοπικής ανάπτυξης.

Η ανάπτυξη, διεύρυνση και ενίσχυση των δημόσιων κοινωνικών υπηρεσιών και υποδομών μπορεί να έχει πολλαπλά οφέλη για το τόπο μας: Να δημιουργήσει νέες, ποιοτικές θέσεις πλήρους απασχόλησης, καλύπτοντας τα οργανικά κενά λ.χ. στα σχολεία ή στα νοσοκομεία (καλύπτοντας δηλαδή τις ανάγκες σε θέσεις εργασίας που έχουν ταυτόχρονα ιδιαίτερη κοινωνική σημασία για την αποτελεσματική λειτουργία και την κοινωνική προσφορά του συστήματος εκπαίδευσης, υγείας, πρόνοιας κλπ) αλλά και γενικότερα να συγκροτήσει δίκτυα ασφαλείας ενάντια στην εργασιακή επισφάλεια και την ανεργία.

Βασική επιδίωξη του εναλλακτικού μοντέλου ανάπτυξης θα είναι μια οικονομία συλλογικών, δημόσιων αγαθών. Βασική αρχή του μοντέλου αυτού είναι, ότι δεν είναι μόνο το κράτος που μπορεί να τα παράγει. Μπορούμε και πρέπει να προτείνουμε και να διεκδικήσουμε σήμερα έναν κοινωνικό τομέα πέρα από τον ιδιωτικό ή τον κρατικό, του οποίου ο σκοπός δεν θα είναι το κέρδος, αλλά θα οργανώνεται με μορφές δραστηριότητας υβριδικές και μεταβατικές (όπως οι ενώσεις παραγωγών και καταναλωτών, ταμεία αλληλοβοήθειας, κοινοπραξίες, επιχειρήσεις λαϊκής βάσης, επιχειρήσεις ειδικού σκοπού, επιχειρήσεις τοπικής αυτοδιοίκησης).

Οι δραστηριότητες αυτές θα λειτουργούν μέσα στους κανόνες της οικονομίας της αγοράς αλλά με όρους, τρόπο και σκοπό που θα την υπερβαίνει. Δηλαδή φορείς που θα έχουν εξωτερικά τη μορφή της επιχείρησης, αλλά ως επιχειρήσεις θα λειτουργούν με διαφορετικό τρόπο, με διαφορετικά κριτήρια και σκοπούς:

θα υπηρετούν την κοινωνία και όχι το κράτος ή την ιδιοτέλεια των ιδιωτών. Μπορούν να λειτουργούν με βάση την αρχή «ούτε κέρδη, ούτε ζημιές» ή να έχουν κέρδη που όμως δε θα είναι οικειοποιήσιμα, δε θα είναι πηγή πλουτισμού, αλλά πηγή διεύρυνσης της παραγωγής, μείωσης του κόστους ή βελτίωσης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ή αγαθών. Η στρατηγική αυτή δημιουργεί τους όρους για μια νέα δυναμική, που ανοίγει δρόμους και δίνει δυνατότητες να αναδειχθούν νέα οικονομικά και κοινωνικά υποκείμενα, που θα διεκδικήσουν ρόλο πρωταγωνιστή στο οικονομικό και το κοινωνικό γίνεσθαι του τόπου μας.

Το ερώτημα επομένως που προκύπτει είναι αν αυτή η στρατηγική υποστηρίζεται από τα σκληρά μέτρα λιτότητας που επιβάλλει σήμερα η ελληνική κυβέρνηση με τους όρους του μηχανισμού στήριξης EKT-ΕΕ-ΔΝΤ.

Ως απάντηση σε αυτό θα μπορούσε να είναι πρόσφατη δημοσίευση του έγκυρου περιοδικού Economist, όπου αναφέρεται ποια θα είναι η Ελλάδα το 2014 με την εφαρμοζόμενη πολιτική. Τονίζεται λοιπόν ότι, το 2014 το εθνικό μας εισόδημα θα είναι -5% σε σχέση με το 2009, δηλαδή και τότε χωρίς δυναμική ακόμη ανάκαμψης. Το δημόσιο χρέος θα είναι 150%, πιο πάνω δηλαδή από τα σημερινά επίπεδα. Οι τόκοι που

θα πληρώνουμε ως ποσοστό του ΑΕΠ θα είναι 7,2% από 5% που είναι σήμερα. Η ανεργία πάνω από 15%, η ζώνη της φτώχειας διευρυμένη κατά πολύ και μια κοινωνία αποδιαρθρωμένη.

Η τάση λοιπόν είναι δεδομένη. Οι συνέπειες είναι ορατές. Δεν είμαστε σε μια διαδικασία «αποθεραπείας του ασθενή», αλλά είμαστε σε μια διαδικασία όπου ο ασθενής είναι σε λάθος χέρια, του δίνουν λάθος φάρμακο και επομένως επίκεινται ακόμη χειρότερες εκρήξεις της κρίσης που τώρα ζούμε.

Το πραγματικό επομένως ζήτημα είναι: τόσα δισ. δημόσιο χρέος είναι δυνατό να πληρωθεί και ποιες τεχνικές μπορούν να ακολουθηθούν ή ποιες πολιτικές που οδηγούν σε τεχνικές αποφάσεις, έτσι ώστε να υπάρξει ένας εξορθολογισμός αυτού του τεράστιου δημόσιου χρέους;

Ζούμε καταστάσεις που συνηθίζαμε να βλέπουμε στη Λατινική Αμερική τη δεκαετία του '80, και ίσως θα έπρεπε να μελετήσουμε την πείρα τους. Τι πρέπει να κάνουμε λοιπόν; Να συνδεθούμε με χώρες που είχαν ανάλογα προβλήματα. Πέραν από το λεγόμενο «μέτωπο του Νότου», με Πορτογάλους, με Ισπανούς, πρέπει άμεσα να εντείνουμε τις προσπάθειές μας και τις επεκτείνουμε και με τη Λατινική Αμερική. Η Λατινική Αμερική υπήρξε τη δεκαετία του '80 το πειραματόζωο, όπως τώρα για την ευρωζώνη είναι πειραματόζωο η Ελλάδα. Δεν πρέπει να αφήνουμε την απόγνωση να γίνεται η συλλογική συνείδηση της κοινωνίας. Αν τα πράγματα φτάσουν στα άκρα, υπάρχει η τεχνική της αναδιάρθρωσης του χρέους.

Δεν βρισκόμαστε σε απόλυτο αδιέξοδο. Οι δανειστές μας μπορούν να πληρωθούν με τρεις τρόπους, όπως αυτό έχει ξανασυμβεί στο παρελθόν σε άλλες χώρες και στις ΗΠΑ (Plan Brady 1989).

- Πρώτον, να διαγραφεί ένα μέρος του χρέους, αυτό που έχει έντονο κερδοσκοπικό-τοκογλυφικό χαρακτήρα.
- Δεύτερον, να μετακυλήσει το υπόλοιπο στο μέλλον.
- και ταυτόχρονα να υπάρξει μείωση των επιτοκίων δανεισμού για το υπόλοιπο του χρέους.

Αυτή η ρύθμιση θα έχει τρία αποτελέσματα:

- 1) Πρώτον, να πέσει το χρέος σε ένα επίπεδο διαχειρίσιμο, να επιτρέπει δηλαδή την άσκηση αναπτυξιακής πολιτικής.
- 2) Δεύτερον, οι τόκοι για την εξυπηρέτηση του χρέους να πέσουν και αυτοί ως ποσοστό του ΑΕΠ.
- 3) Τρίτον, το υπόλοιπο χρέος να διασπαρθεί σε έναν ευρύ χρονικό ορίζοντα 25 - 30 ετών.

Όλα τα παραπάνω μπορούν να δημιουργήσουν τη βάση για μια νέα αρχή, με την εφαρμογή ενός προγράμματος παραγωγικής ανασυγκρότησης και μετασχηματισμού του κράτους και της κοινωνίας, όπως προαναφέραμε.

## Βιβλιογραφία

- Tietenberg T., Lewis L., «Οικονομική περιβάλλοντος & φυσικών πόρων», Αθήνα: Gutenberg, 2010.
- Jay Forrester, «Τα Όρια της οικονομικής μεγέθυνσης», (MIT), 1972.
- Herman Kahn et al, «Τα επόμενα 200 Χρόνια: Ένα Σενάριο για την Αμερική και τον Κόσμο», 1976).
- Βλάχου Ανδριάνα, «Περιβάλλον και φυσικοί πόροι - Οικονομική Θεωρία και Πολιτική», Τόμος Α, Εκδόσεις Κριτική, 2001.
- Κόνσολας Ν., «Σύγχρονη περιφερειακή οικονομική πολιτική», Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση, 1997.
- Γιανίτση Τ., «Η Ελληνική βιομηχανία-Ανάπτυξη και Κρίση», Εκδ. Gutenberg, Αθήνα 1983.
- Φωτόπουλου Τ., «Η Εξαρτημένη ανάπτυξη-Η Ελληνική περίπτωση», Εκδ. Εξάντας, Αθήνα 1985.
- Μουζέλη Ν., «Νεοελληνική κοινωνία-Όψεις υπανάπτυξης», Εκδ. Εξάντας, Αθήνα 1978.
- Φουρμούζη Β., «Περιφερειακή ανάπτυξη και περιβάλλον», Διαλέξεις διδασκαλίας ΧΕ 2012-13, Τμήμα Λογιστικής & χρηματοοικονομικής, ΤΕΙ Κρήτης.