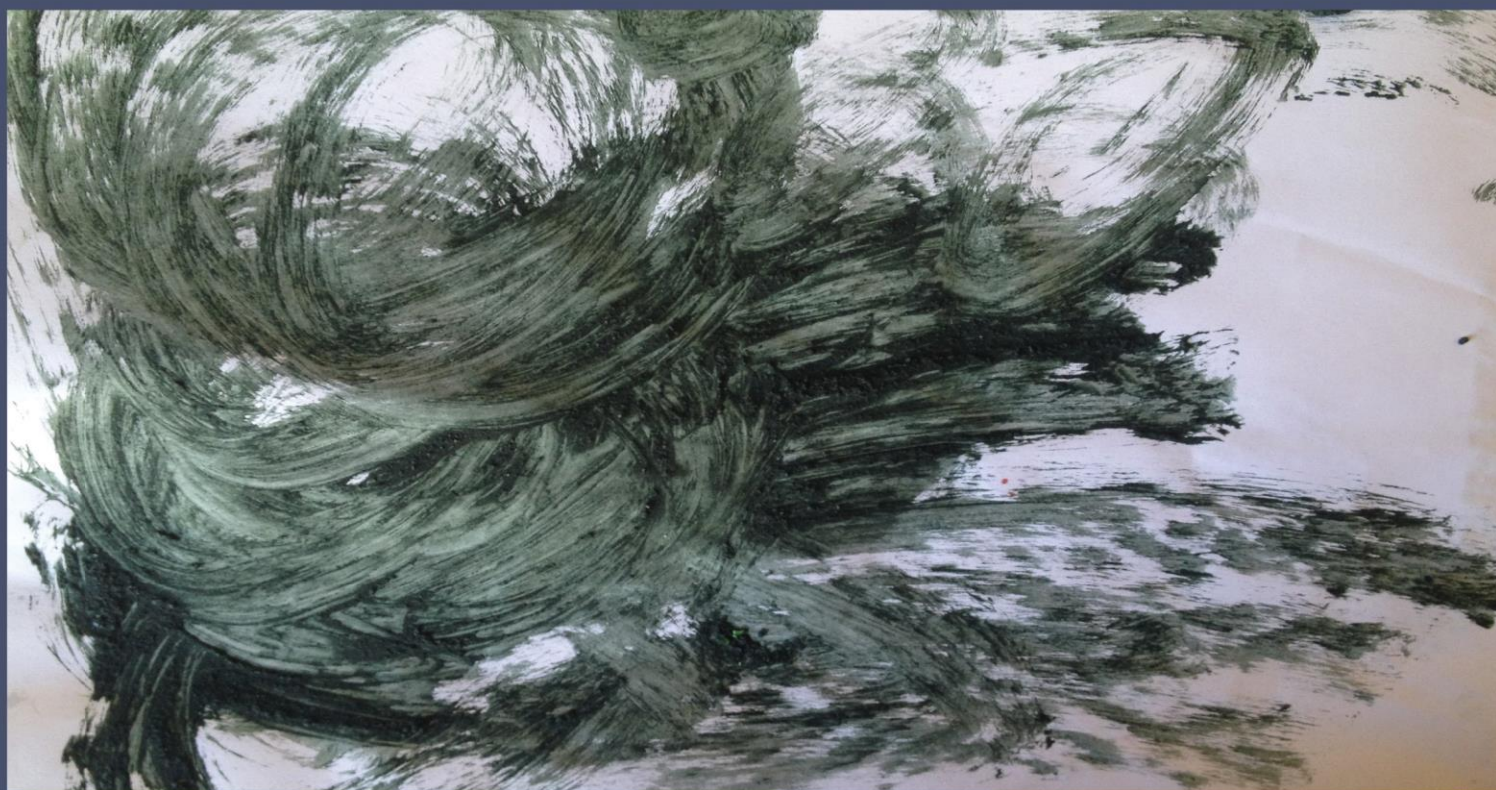


Αναστασία Ψειρίδου | Θεόδωρος Λιανός

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ & ΠΟΛΙΤΙΚΗ

ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ



Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά
Συγγράμματα και Βοηθήματα
www.kallipos.gr

HEALLINK
Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
ανάπτυξη στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΨΕΙΡΙΔΟΥ | ANASTASIA PSEIRIDIS

Επικ. Καθηγήτρια Οικονομικών | Senior Lecturer in Economics
Πάντειο Πανεπιστήμιο | Panteion University

&

Μέλος ΣΕΠ στη ΔΕΟ34 (Οικονομική Ανάλυση & Πολιτική) | Tutor in Economic Analysis & Policy

ΠΣ Διοίκηση Επιχειρήσεων & Οργανισμών | BA in Business Organisation & Management

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο | Hellenic Open University

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΛΙΑΝΟΣ | THEODORE LIANOS

Ομότιμος Καθηγητής Πολιτικής Οικονομίας | Professor of Political Economy
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών | Athens University of Economics and Business

Οικονομική Ανάλυση και Πολιτική: Μικροοικονομική



Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά
Συγγράμματα και Βοηθήματα
www.kallipos.gr

Οικονομική Ανάλυση και Πολιτική: Μικροοικονομική

Συγγραφή

Αναστασία Ψειρίδου | Anastasia Pseiridis
Θεόδωρος Λιανός | Theodore Lianos

Κριτικός αναγνώστης

Νικόλαος Τσούνης | Nicholas Tsounis

Συντελεστές έκδοσης

Γλωσσική επιμέλεια: Αναστασία Ψειρίδου & Θεόδωρος Λιανός
Γραφιστική επιμέλεια: Αναστασία Ψειρίδου & Θεόδωρος Λιανός
Τεχνική επεξεργασία: Αναστασία Ψειρίδου & Κωστής Τσαρπαλής
Εικόνα εξωφύλλου: «Ελλειψη ισορροπίας» (Αρσινόη, 3 ετών)

Copyright © ΣΕΑΒ, 2015
Επικαιροποιημένη έκδοση 2019



Το παρόν έργο αδειοδοτείται υπό τους όρους της άδειας Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Όχι Παράγωγα Έργα 3.0. Για να δείτε ένα αντίγραφο της άδειας αυτής επισκεφθείτε τον ιστότοπο <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/gr/>

Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Ηρώων Πολυτεχνείου 9, 157 80 Ζωγράφου
www.kallipos.gr
ISBN: 978-960-603-309-4



Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά
Συγγράμματα και Βοηθήματα
www.kallipos.gr

Περιεχόμενα

Οικονομική Ανάλυση και Πολιτική: Μικροοικονομική	2
Γλωσσάριο.....	15
Πίνακας ακρωνυμίων	16
Πρόλογος.....	17
Μέρος Α – Εισαγωγή στη μικροοικονομική	18
1 Τι πραγματεύεται η μικροοικονομική.....	19
1.1 Η ερμηνευτική δύναμη της οικονομικής.....	19
1.2 Νοικοκυριά, επιχειρήσεις, κράτος	20
Τα νοικοκυριά	20
Οι επιχειρήσεις.....	21
Το κράτος.....	21
1.3 Οι συντελεστές της παραγωγής.....	21
Έδαφος (Γη ή Φύση)	21
Εργασία.....	21
Κεφάλαιο.....	22
1.4 Το οικονομικό κύκλωμα	22
1.5 Μικροοικονομική και μακροοικονομική.....	23
1.6 Βιβλιογραφία – μικροοικονομική και καθημερινή ζωή.....	23
Ενδεικτική βιβλιογραφία	25
2 Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων και το κόστος ευκαιρίας.....	26
2.1 Το οικονομικό πρόβλημα.....	26
2.2 Τι, πώς, για ποιον	26
2.3 Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων	27
2.4 Το κόστος ευκαιρίας.....	30
2.5 Η αποτελεσματικότητα κατά Pareto	31
2.6 Το οικονομικό κόστος και το λογιστικό κόστος.....	31
2.7 Το κόστος ευκαιρίας και η τιμή αγαθών.....	32
Ενδεικτική βιβλιογραφία	33
3 Το άτομο ως καταναλωτής (η ζήτηση των αγαθών).....	34
3.1 Εισαγωγή	34
3.2 Τα δεδομένα και η συμπεριφορά του καταναλωτή.....	34
3.3 Ο νόμος της ζήτησης	35
3.4 Η ατομική καμπύλη ζήτησης	35
3.5 Οι μετατοπίσεις της καμπύλης ζήτησης	36
3.6 Η αγοραία ή συνολική καμπύλη ζήτησης.....	37
3.7 Συμπληρωματικά και υποκατάστατα αγαθά.....	37
3.8 Η ελαστικότητα της ζήτησης	38
3.9 Η ελαστικότητα ζήτησης και συνολική δαπάνη	40
3.10 Η τοξοειδής ελαστικότητα	41
3.11 Η σταυροειδής ελαστικότητα	42
3.12 Η εισοδηματική ελαστικότητα.....	43
3.13 Οι προσδιοριστικοί παράγοντες της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή.....	44
3.14 Η μαθηματική έκφραση της ζήτησης αγαθών	45

Ενδεικτική βιβλιογραφία	46
4 Το άτομο ως παραγωγός (η προσφορά των αγαθών)	48
4.1 Ο νόμος της προσφοράς.....	48
4.2 Η καμπύλη της προσφοράς.....	48
4.3 Ατομική και συνολική καμπύλη προσφοράς.....	49
4.4 Η ελαστικότητα προσφοράς.....	50
4.5 Οι μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς.....	51
4.6 Η μαθηματική έκφραση της καμπύλης προσφοράς	52
Ενδεικτική βιβλιογραφία	54
5 Ο προσδιορισμός της τιμής των αγαθών	55
5.1 Η αγορά των αγαθών.....	55
5.2 Η προσφορά και η ζήτηση.....	55
5.3 Μετατοπίσεις στην καμπύλη ζήτησης.....	57
5.4 Μετατοπίσεις στην καμπύλη προσφοράς	59
5.5 Μετατοπίσεις και στις δύο καμπύλες.....	60
5.6 Ένα μαθηματικό παράδειγμα.....	61
5.7 Οι κρατικές παρεμβάσεις στην αγορά.....	63
5.7.1 Ανώτατη τιμή πώλησης.....	63
5.7.2 Ελάχιστη τιμή πώλησης.....	64
5.7.3 Φόρος επί της τιμής.....	64
5.7.4 Επιδότηση της παραγωγής.....	67
Ενδεικτική βιβλιογραφία	69
6 Μορφές αγοράς	70
6.1 Εισαγωγή	70
6.2 Ο τέλει ανταγωνισμός.....	70
6.3 Το μονοπώλιο	71
6.4 Το δυοπώλιο.....	71
6.5 Το олиγοπώλιο.....	71
6.6 Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός.....	72
6.7 Το μονοψώνιο.....	72
6.8 Περίληψη των μορφών αγοράς.....	72
Ενδεικτική βιβλιογραφία	73
7 Καταναλωτές, επιχειρήσεις, ευημερία	74
7.1 Τι δείχνουν οι καμπύλες ζήτησης και προσφοράς	74
7.1.1 «Διαβάζοντας» ένα σημείο μίας καμπύλης ζήτησης.....	74
7.1.2 Η προθυμία για πληρωμή, η οριακή χρησιμότητα, και η συνολική χρησιμότητα.....	76
7.1.3 Το ιδιωτικό όφελος και το κοινωνικό όφελος (το άτομο και η κοινωνία).....	76
7.1.4 «Διαβάζοντας» ένα σημείο επί μίας καμπύλης προσφοράς	79
7.1.5 Η «προθυμία» για παραγωγή, το οριακό κόστος, και το συνολικό (μεταβλητό) κόστος.....	81
7.1.6 Το ιδιωτικό κόστος και το κοινωνικό κόστος (ο παραγωγός και η κοινωνία).....	82
7.2 Πλεόνασμα καταναλωτή και πλεόνασμα παραγωγού.....	83
7.2.1 Το πλεόνασμα του καταναλωτή	83
Περισσότεροι και λιγότερο «πρόθυμοι» καταναλωτές.....	85
7.2.2 Το πλεόνασμα του παραγωγού.....	86
Περισσότεροι και λιγότερο αποτελεσματικοί παραγωγοί.....	87
7.3 Πλεόνασμα καταναλωτή, πλεόνασμα παραγωγού, και ευημερία.....	88
7.3.1 Ελάχιστη τιμή πώλησης αγαθού.....	88
7.3.2 Ανώτατη τιμή πώλησης αγαθού	90

7.3.3 Φόρος επί της τιμής.....	90
7.3.4 Επιδότηση της παραγωγής από το κράτος.....	93
7.3.5 Αλγεβρικό παράδειγμα (ανώτατη και κατώτατη τιμή)	95
7.4 Ανάλυση σε όρους καθαρού οφέλους (net benefit).....	99
7.4.1 Θετικές εξωτερικές επιδράσεις της κατανάλωσης.....	100
7.4.2 Αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις της παραγωγής.....	101
Ενδεικτική βιβλιογραφία	103

Μέρος Β – Μικροοικονομική θεωρία 105

8 | Εισαγωγή στη θεωρία του καταναλωτή 106

8.1 Πώς συμπεριφέρονται τα άτομα ως καταναλωτές.....	106
8.1.1 Η συνάρτηση χρησιμότητας.....	107
8.1.2 Αλγεβρικό παράδειγμα (υπολογισμός χρησιμότητας από συνάρτηση χρησιμότητας).....	107
8.1.3 Η οριακή χρησιμότητα.....	109
8.1.4 Η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα	113
8.1.5 Η συνθήκη ισορροπίας και η ατομική καμπύλη ζήτησης.....	114
8.2 Η αγοραία καμπύλη ζήτησης.....	115
8.2.1 Αριθμητικό παράδειγμα (άθροιση ατομικώς ζητούμενων ποσοτήτων).....	115
8.2.2 Αριθμητικό παράδειγμα (άθροιση ατομικών καμπυλών ζήτησης).....	116
8.2.3 Η «τιμή επιφύλαξης».....	117
8.2.4 Αριθμητικό παράδειγμα (τιμή επιφύλαξης)	117
8.2.5 Ζήτηση και ζητούμενη ποσότητα	118
8.2.6 Οι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης.....	119
8.2.7 Η διαγραμματική παρουσίαση της ζήτησης.....	120
Αριθμητικό παράδειγμα (διαγραμματική παρουσίαση της ζήτησης και μετατόπισή της).....	120
8.2.8 Η σχέση ζήτησης και εσόδων/δαπάνης.....	121
Ενδεικτική βιβλιογραφία	124

9 | Η θεωρία του καταναλωτή 125

9.1 Οι υποθέσεις για τη συμπεριφορά του καταναλωτή.....	125
9.2 Οι προτιμήσεις και οι καμπύλες αδιαφορίας.....	126
9.2.1 Αριθμητικό παράδειγμα (εξαγωγή καμπυλών αδιαφορίας από συνάρτηση χρησιμότητας).....	127
9.2 Οι προτιμήσεις και οι καμπύλες αδιαφορίας (συνέχεια).....	129
9.2.2 Αριθμητικό παράδειγμα (εξαγωγή συνάρτησης οριακής χρησιμότητας)	129
9.3 Ο οριακός λόγος υποκατάστασης	130
9.3.1 Ο οριακός λόγος υποκατάστασης και η κλίση της καμπύλης αδιαφορίας.....	132
9.3.2 Οι καμπύλες αδιαφορίας τέλειων υποκαταστάτων.....	133
9.3.3 Οι καμπύλες αδιαφορίας συμπληρωματικών αγαθών.....	134
9.3.4 Οι καμπύλες αδιαφορίας ανεπιθύμητων αγαθών.....	134
9.4 Ο εισοδηματικός περιορισμός του καταναλωτή.....	136
9.4.1 Αριθμητικό παράδειγμα	138
9.4.2 Η διαγραμματική απεικόνιση των μεταβολών στον εισοδηματικό περιορισμό	140
9.5 Η ισορροπία του καταναλωτή.....	142
9.5.1 Αριθμητικό παράδειγμα (συνθήκη ισορροπίας καταναλωτή).....	144
9.5 Η ισορροπία του καταναλωτή (συνέχεια).....	144
9.6 Από την ισορροπία του καταναλωτή στην καμπύλη ζήτησης.....	146
9.6.1 Πώς επιδρούν οι μεταβολές της τιμής στο σημείο ισορροπίας.....	146
9.6.2 Πώς επιδρούν οι μεταβολές του εισοδήματος στο σημείο ισορροπίας	148
9.6.3 Αποτέλεσμα υποκατάστασης και εισοδήματος.....	149
Ενδεικτική βιβλιογραφία	152

10 | Η θεωρία της παραγωγής..... 154

10.1 Εισαγωγή.....	154
10.2 Η έννοια της παραγωγής.....	154
10.2.1 Οι συντελεστές παραγωγής.....	155
10.2.2 Η συνάρτηση παραγωγής ενός προϊόντος.....	155
10.2.3 Η τεχνική αποτελεσματικότητα.....	155
10.2.4 Η βραχυχρόνια και η μακροχρόνια περίοδος.....	156
10.3 Η παραγωγή στη βραχυχρόνια περίοδο.....	156
10.3.1 Το συνολικό προϊόν στη βραχυχρόνια περίοδο.....	156
10.3.2 Το μέσο προϊόν.....	157
10.3.3 Το οριακό προϊόν.....	158
10.3.4 Ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης.....	160
Γιατί δεν μπορούμε να καλλιεργήσουμε φαγητό για 7,3 δις ανθρώπους σε μία γλάστρα;.....	160
Αριθμητικό παράδειγμα.....	161
10.4 Η παραγωγή στη μακροχρόνια περίοδο.....	163
10.4.1 Το συνολικό προϊόν στη μακροχρόνια περίοδο.....	164
Αριθμητικό παράδειγμα.....	165
10.4.2 Οι αποδόσεις κλίμακος.....	165
Αριθμητικό παράδειγμα (αποδόσεις κλίμακος).....	167
10.4.3 Οι καμπύλες ίσου προϊόντος.....	169
Αλγεβρικό παράδειγμα (εύρεση καμπυλών ίσου προϊόντος από συνάρτηση παραγωγής).....	169
10.4.4 Ο οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης.....	170
Αριθμητικό παράδειγμα (υπολογισμός MRTS).....	170
10.4.4 Ο οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης (συνέχεια).....	172
10.5 Η τεχνολογική πρόοδος και η συνάρτηση παραγωγής.....	173
10.5.1 Ενσωματωμένη και μη ενσωματωμένη τεχνολογική πρόοδος.....	174
Ενδεικτική βιβλιογραφία.....	177

11 | Κόστος, έσοδα, κέρδος..... 179

11.1 Πώς προσδιορίζεται το κόστος της επιχείρησης.....	179
11.2 Ορισμοί και συμπεριφορά κόστους.....	181
11.2.1 Αριθμητικό παράδειγμα (υπολογισμός ειδών κόστους).....	182
11.3 Η συνάρτηση κόστους στη βραχυχρόνια περίοδο.....	190
11.3.1 Ένα απλό παράδειγμα.....	190
11.3.2 Ένα συνηθισμένο παράδειγμα (Αριθμητικό παράδειγμα).....	191
11.3.3 Ένα πιο πολύπλοκο παράδειγμα (Αριθμητικό παράδειγμα).....	191
11.4 Το κόστος στη μακροχρόνια περίοδο.....	194
11.4.1 Αριθμητικό παράδειγμα.....	194
11.5 Η σχέση βραχυχρονίου και μακροχρονίου μέσου κόστους: η «περικλείουσα» καμπύλη μέσου κόστους.....	195
11.5.1 Οι οικονομίες κλίμακος.....	197
11.5.2 Η καμπύλη μακροχρονίου οριακού κόστους.....	198
11.5.3 Αριθμητικό παράδειγμα.....	199
11.5.4 Η συνάρτηση κόστους στη μακροχρόνια περίοδο.....	200
11.5.5 Αριθμητικό παράδειγμα.....	200
11.5.6 Η συνάρτηση κόστους και η λήψη αποφάσεων.....	201
11.6 Η απόφαση της επιχείρησης για το επίπεδο της παραγωγής της.....	201
11.6.1 Η μεγιστοποίηση του κέρδους.....	202
11.6.2 Αριθμητικό παράδειγμα.....	202
11.6.1 Η μεγιστοποίηση του κέρδους (συνέχεια).....	203
Αριθμητικό παράδειγμα.....	204

11.6.2 Όταν δεν μεγιστοποιείται το κέρδος.....	205
11.6.3 Πότε κλείνει η επιχείρηση;.....	207
Μακροχρόνια περίοδος.....	207
Βραχυχρόνια περίοδος.....	208
11.6.4 Αριθμητικό παράδειγμα.....	209
11.6.5 Η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης.....	210
11.6.6 Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου	211
Αριθμητικό παράδειγμα.....	212
11.7 Μεγιστοποίηση κέρδους και ελαχιστοποίηση κόστους	214
11.7.1 Η επιλογή του βέλτιστου συνδυασμού συντελεστών παραγωγής.....	215
11.7.2 Οι γραμμές ίσου κόστους	215
11.7.3 Η μεγιστοποίηση του προϊόντος υπό χρηματικό περιορισμό.....	216
11.7.4 Η ελαχιστοποίηση του κόστους για δεδομένο επίπεδο παραγομένου προϊόντος.....	218
11.8 Η επιλογή του βέλτιστου τρόπου επέκτασης και οι συναρτήσεις κόστους.....	218
11.8.1 Η γραμμή επέκτασης της παραγωγής μακροχρονίως	218
11.8.2 Η εξαγωγή της καμπύλης συνολικού κόστους	219
11.8.3 Αριθμητικό παράδειγμα.....	220
11.8.4 Σημείωση σχετικά με τις ονομασίες των ειδών κόστους.....	220
Ενδεικτική βιβλιογραφία	221
12 Ο τέλειος ανταγωνισμός.....	222
12.1 Η έννοια του τέλειου ανταγωνισμού στη μικροοικονομική.....	222
12.1.1 Οι υποθέσεις του υποδείγματος.....	222
(α) Μεγάλοι αριθμοί.....	223
(β) Τέλεια κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής.	223
(γ) Ομοιογένεια προϊόντος.....	223
(δ) Τέλεια πληροφόρηση.....	223
(ε) Έλλειψη κυβερνητικής παρέμβασης στον κλάδο	223
12.1.2 Η ζήτηση για το προϊόν της τέλεια ανταγωνιστικής επιχείρησης	224
Αλγεβρικό παράδειγμα (μέσο έσοδο και οριακό έσοδο επιχείρησης σε τέλειο ανταγωνισμό)	225
12.2 Η ισορροπία στον τέλειο ανταγωνισμό.....	226
12.2.1 Η ισορροπία του κλάδου στη μακροχρόνια περίοδο.....	226
Αλγεβρικό παράδειγμα.....	229
12.2.2 Η ισορροπία του κλάδου στη βραχυχρόνια περίοδο	231
12.2.3 Σύγκριση βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας ισορροπίας κλάδου.....	231
12.2.4 Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου	233
Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου βραχυχρονίως	234
Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου μακροχρονίως.....	234
Η μεγιστοποίηση του όγκου πωλήσεων δεν σημαίνει μεγιστοποίηση του κέρδους.....	236
12.3 Μεταβολές στο κόστος και επαναφορά στη μακροχρόνια ισορροπία	237
12.3.1 Μεταβολή του σταθερού κόστους.....	237
12.3.2 Μεταβολή του μεταβλητού κόστους	237
12.3.3 Σύγκριση.....	238
12.3.4 Η αύξηση των στοιχείων του κόστους και η ελαστικότητα προσφοράς.....	239
Ενδεικτική βιβλιογραφία	241
13 Το μονοπώλιο.....	242
13.1 Η έννοια του μονοπωλίου στη μικροοικονομική.....	242
13.1.1 Σε ποιους λόγους οφείλεται η ύπαρξη μονοπωλιακών κλάδων	242
13.1.2 Η ισορροπία της μονοπωλιακής επιχείρησης	243
13.1.3 Η θέση ισορροπίας του μονοπωλίου.....	246

Η μακροχρόνια ισορροπία του μονοπωλίου: διαφορές με τη μακροχρόνια ισορροπία ενός τελείως ανταγωνιστικού κλάδου.....	247
13.1.4 Αριθμητικό παράδειγμα: ισορροπία μονοπωλιακής επιχείρησης.....	248
13.1.5 Ένα αλγεβρικό παράδειγμα.....	249
13.2 Μονοπώλιο με μη θετικό κέρδος	252
13.3 Η απουσία καμπύλης προσφοράς στο μονοπώλιο	255
13.4 Διάκριση τιμών	256
13.4.1 Διάκριση τιμής 1 ^{ου} βαθμού.....	256
13.4.2 Αλγεβρικό παράδειγμα.....	257
Σημείωση για τη διάκριση μεταξύ κέρδους και πλεονάσματος παραγωγού.....	259
13.4.3 Διάκριση τιμών 2 ^{ου} βαθμού.....	260
13.4.4 Διάκριση τιμών 3 ^{ου} βαθμού.....	260
13.4.5 Αλγεβρικό παράδειγμα.....	261
13.5 Μονοπώλιο με πολλές εγκαταστάσεις.....	262
13.5.1 Αριθμητικό παράδειγμα.....	263
13.6 Σύγκριση μονοπωλίου και τέλειου ανταγωνισμού.....	265
13.6.1 Ο βαθμός μονοπωλιακής δύναμης	266
13.6.2 Οικονομική ευημερία και μονοπώλιο.....	268
13.6.3 Το μέγεθος της αγοράς, η τεχνολογία, και η διάρθρωση της αγοράς.....	271
Ενδεικτική βιβλιογραφία	272
14 Το ολιγοπώλιο.....	273
14.1 Ολιγοπώλιο και αλληλεξάρτηση.....	273
14.1.1 Συνεργασία ή ανταγωνισμός;.....	273
14.2 Δυοπώλιο χωρίς συνεργασία.....	275
14.2.1 Υπόδειγμα δυοπωλίου του Cournot.....	275
Αλγεβρικό παράδειγμα	277
14.2.2 Υπόδειγμα δυοπωλίου του Bertrand.....	279
14.2.3 Υπόδειγμα δυοπωλίου του Stackelberg	280
Αλγεβρικό παράδειγμα.....	280
Ενδεικτική βιβλιογραφία	282
15 Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός.....	283
15.1 Τα χαρακτηριστικά του κλάδου.....	283
15.2 Η ισορροπία ενός μονοπωλιακά ανταγωνιστικού κλάδου.....	284
15.3 Σύγκριση μονοπωλιακού ανταγωνισμού και τέλειου ανταγωνισμού.....	285
15.4 Αλγεβρικό παράδειγμα.....	285
Ενδεικτική βιβλιογραφία	286
16 Η θεωρία παιγνίων.....	287
16.1 Εισαγωγή.....	287
16.2 Τι είναι παίγνιο	287
16.2.1 Παραδείγματα παιγνίων με κυρίαρχη στρατηγική.....	288
16.3 Ισορροπία κατά Nash.....	289
16.4 Το δίλημμα του φυλακισμένου.....	290
16.5 Ολιγοπώλιο: ένα οικονομικό παίγνιο	291
16.6 Επαναλαμβανόμενα παίγνια και «οφθαλμός αντί οφθαλμού».....	292
16.7 Διαδοχικό παίγνιο: είσοδος σε μονοπωλιακή αγορά.....	292
16.8 Παίγνια μηδενικού αθροίσματος και στρατηγικές maximin και minimax	294
Ενδεικτική βιβλιογραφία	295
17 Οδηγός για περαιτέρω μελέτη.....	297

Σχήματα, πίνακες, διαγράμματα

Σχήμα 1.1 Το οικονομικό κύκλωμα.....	23
Διάγραμμα 2.1 Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων (ΚΠΔ).....	27
Διάγραμμα 2.2. Η μετατόπιση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων.....	29
Πίνακας 3.1 Παράδειγμα καμπυλών ζήτησης.....	36
Διάγραμμα 3.1 Η καμπύλη της ζήτησης.....	36
Διάγραμμα 3.2 Η αγοραία καμπύλη ζήτησης.....	37
Διάγραμμα 3.3 Καμπύλη ζήτησης και ελαστικότητα.....	39
Διάγραμμα 3.4 Καμπύλη ζήτησης και συνολική δαπάνη.....	40
Πίνακας 3.2 Παράδειγμα της σχέσης μεταξύ συνολικής δαπάνης και ελαστικότητας.....	41
Διάγραμμα 3.5 Καμπύλες ζήτησης με μηδενική και άπειρη ελαστικότητα.....	41
Πίνακας 3.3 Παράδειγμα σταυροειδούς ελαστικότητας τιμών και ποσοτήτων διαφόρων αγαθών.....	42
Διάγραμμα 3.6 Οι καμπύλες ζήτησης $Q = 50 - 2P$ και $Q = 30 - 2P$	45
Διάγραμμα 3.7 Καμπύλη ζήτησης με μορφή ισοσκελούς υπερβολής.....	46
Πίνακας 4.1 Παράδειγμα καμπύλης προσφοράς.....	49
Διάγραμμα 4.1 Η καμπύλη της προσφοράς.....	49
Διάγραμμα 4.2 Δύο ατομικές και η συνολική καμπύλη προσφοράς.....	50
Διάγραμμα 4.3 Μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς.....	52
Διάγραμμα 4.4 Μεταβολή της θέσης της καμπύλης προσφοράς.....	53
Διάγραμμα 4.5 Οι καμπύλες προσφοράς των δύο επιχειρήσεων και η συνολική καμπύλη προσφοράς (Άσκηση 4.2).....	54
Διάγραμμα 5.1 Πλεόνασμα, έλλειμμα, και ισορροπία στην αγορά προϊόντος.....	57
Διάγραμμα 5.2 Μετατόπιση της ζήτησης και νέα ισορροπία.....	58
Διάγραμμα 5.3 Μετατοπίσεις προσφοράς και ζήτησης σε υποκατάστατα αγαθά.....	58
Διάγραμμα 5.4. Η αύξηση της ζήτησης για στάθμευση οδηγεί σε αύξηση της τιμής της στάθμευσης.....	59
Διάγραμμα 5.5 Μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς.....	60
Διάγραμμα 5.6 Ταυτόχρονη μετατόπισης της καμπύλης προσφοράς και της καμπύλης ζήτησης.....	61
Διάγραμμα 5.7 Εύρεση τιμής και ποσότητας ισορροπίας (Μαθηματικό παράδειγμα).....	62
Διάγραμμα 5.8 Εύρεση θέσης καμπύλης ζήτησης για ισορροπία αγοράς σε συγκεκριμένη τιμή (Άσκηση 5.3).	63
Διάγραμμα 5.9 Κρατική παρέμβαση: (α) Επιβολή ανώτατης τιμής πώλησης (βλ. έλλειμμα). (β) Επιβολή κατώτατης τιμής πώλησης (βλ. πλεόνασμα).....	64
Διάγραμμα 5.10 Η καμπύλη προσφοράς μετά από επιβολή φόρου.....	65
Διάγραμμα 5.11 Η αγορά μετά από επιβολή φόρου.....	66
Διάγραμμα 5.12 Η αγορά μετά από επιβολή φόρου (Άσκηση 5.4).....	67
Διάγραμμα 5.13 Κρατική παρέμβαση στην αγορά: Επιδότηση παραγωγής (οι παραγωγοί αντιλαμβάνονται την επιδότηση ως μείωση του κόστους τους).....	68
Διάγραμμα 5.14 Κρατική παρέμβαση στην αγορά: Επιδότηση παραγωγής (οι παραγωγοί αντιλαμβάνονται την επιδότηση ως αύξηση της τιμής).....	68
Πίνακας 6.1 Οι μορφές αγοράς.....	73
Διάγραμμα 7.1 Διαβάζοντας μια καμπύλη ζήτησης – ξεκινώντας από την τιμή.....	75
Διάγραμμα 7.2 Διαβάζοντας μια καμπύλη ζήτησης – ξεκινώντας από την ποσότητα.....	76
Διάγραμμα 7.3 Διαβάζοντας μια καμπύλη προσφοράς – ξεκινώντας από την τιμή.....	80
Διάγραμμα 7.4 Διαβάζοντας μια καμπύλη προσφοράς – ξεκινώντας από την ποσότητα.....	81
Διάγραμμα 7.5 Πώς το οριακό κόστος των διαφορετικών παραγωγών επηρεάζει το σχήμα της καμπύλης προσφοράς.....	82
Διάγραμμα 7.6 Παρουσίαση του πλεονάσματος καταναλωτή με βάση την έννοια της προθυμίας για πληρωμή.....	84
Διάγραμμα 7.7 Υπολογισμός του πλεονάσματος καταναλωτή για τρεις διαφορετικές τιμές ισορροπίας.....	85

Διάγραμμα 7.8 (α) Καμπύλη ζήτησης όταν οι καταναλωτές έχουν διαφορετική οριακή προθυμία για πληρωμή. (β) Καμπύλη ζήτησης όταν οι καταναλωτές έχουν την ίδια οριακή προθυμία για πληρωμή.....	86
Διάγραμμα 7.9 Υπολογισμός του πλεονάσματος παραγωγού για τρεις διαφορετικές τιμές ισορροπίας.....	87
Διάγραμμα 7.10 Ισορροπία της αγοράς. Μέτρηση της ευημερίας μέσω των πλεονασμάτων καταναλωτή και παραγωγού.....	88
Διάγραμμα 7.11 Τα πλεονάσματα καταναλωτή και παραγωγού και η απώλεια ευημερίας όταν επιβάλλεται ελάχιστη τιμή πώλησης του αγαθού.	89
Διάγραμμα 7.12 Τα πλεονάσματα καταναλωτή και παραγωγού και η απώλεια ευημερίας όταν επιβάλλεται μέγιστη τιμή πώλησης του αγαθού.....	90
Διάγραμμα 7.13 Απώλεια ευημερίας λόγω επιβολής φόρου.....	92
Διάγραμμα 7.14 Απώλεια ευημερίας λόγω επιδότησης στην παραγωγή.	94
Διάγραμμα 7.15 Αλγεβρικό παράδειγμα (ανώτατη και κατώτατη τιμή).....	96
Διάγραμμα 7.16 Επιβολή ανώτατης τιμής πώλησης: Υπολογισμός πλεονάσματος καταναλωτή, πλεονάσματος παραγωγού, και απώλειας ευημερίας (Άσκηση 7.5).....	97
Διάγραμμα 7.17 Επιδότηση: Πλεόνασμα καταναλωτή, πλεόνασμα παραγωγού, ευημερία (Άσκηση 7.6).....	98
Διάγραμμα 7.18 Φορολόγηση (Άσκηση 7.7).....	99
Διάγραμμα 7.19 Απώλεια ευημερίας σε περίπτωση υποκατανάλωσης του αγαθού λόγω θετικών εξωτερικών επιδράσεων.....	101
Διάγραμμα 7.20 Απώλεια ευημερίας λόγω αρνητικών εξωτερικών επιδράσεων σε άλλες επιχειρήσεις.....	103
Πίνακας 8.1 Χρησιμότητα από την κατανάλωση διαφορετικών συνδυασμών ποσοτήτων X και Y (Άσκηση 8.1).	108
Πίνακας 8.2 Χρησιμότητα από την κατανάλωση διαφορετικών συνδυασμών ποσοτήτων X και Y – συμπληρωμένος πίνακας (Άσκηση 8.1).....	108
Πίνακας 8.3 Χρησιμότητα από την κατανάλωση διαφορετικών συνδυασμών ποσοτήτων X και Y – συμπληρωμένος πίνακας (Άσκηση 8.2).....	109
Διάγραμμα 8.1 Η χρησιμότητα που αποδίδει το αγαθό Y με σταθερή την ποσότητα του X.	110
Πίνακας 8.4 Συνολική και οριακή χρησιμότητα από την κατανάλωση του αγαθού Y.....	110
Διάγραμμα 8.2 Η οριακή χρησιμότητα του νερού.....	111
Διάγραμμα 8.3 Η οριακή χρησιμότητα της Αλεξίας από την κατανάλωση του αγαθού X (Άσκηση 8.3).....	112
Διάγραμμα 8.4 Η συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του X για δύο επίπεδα Y (Άσκηση 8.4).....	113
Πίνακας 8.5 Στοιχεία ατομικής ζήτησης για το αγαθό X.....	115
Διάγραμμα 8.5 Ατομική καμπύλη ζήτησης για το αγαθό X.....	115
Πίνακας 8.6 Στοιχεία ατομικής ζήτησης για το αγαθό X τριών καταναλωτών.....	115
Διάγραμμα 8.6 Τρεις ατομικές καμπύλες ζήτησης και η συνολική καμπύλη ζήτησης.	116
Διάγραμμα 8.7 Δύο ατομικές καμπύλες ζήτησης για ελιές και η συνολική καμπύλη ζήτησης.....	117
Διάγραμμα 8.8 Δύο καταναλωτές με διαφορετική τιμή επιφύλαξης και η συνολική καμπύλη ζήτησης.....	118
Διάγραμμα 8.9 Μετακίνηση επί της καμπύλης ζήτησης και μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης.....	119
Διάγραμμα 8.10 Η καμπύλη ζήτησης του αριθμητικού παραδείγματος.....	121
Πίνακας 8.7 Δαπάνη που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένα σημεία της καμπύλης ζήτησης $Q_d = 10 - 0,5P$	122
Διάγραμμα 8.11 Η καμπύλη ζήτησης, το οριακό έσοδο, και η δαπάνη.....	123
Διάγραμμα 9.1 Ένας χάρτης καμπυλών αδιαφορίας.....	127
Διάγραμμα 9.2 Οι καμπύλες αδιαφορίας για $U = 5$, $U = 10$, $U = 15$ του αριθμητικού παραδείγματος.....	128
Διάγραμμα 9.3 Οι καμπύλες αδιαφορίας για $U = 5$, $U = 10$, $U = 15$ του αριθμητικού παραδείγματος.....	129
Διάγραμμα 9.4 Η συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του X για $Y = 4$ και $Y = 9$ του αριθμητικού παραδείγματος.....	130
Διάγραμμα 9.5 Υπολογισμός MRS μεταξύ συγκεκριμένων συνδυασμών (Άσκηση 9.5).	132
Διάγραμμα 9.6 Οι καμπύλες αδιαφορίας του Κωστή για δύο μάρκες μπύρας (Άσκηση 9.7).	134
Διάγραμμα 9.7 Οι καμπύλες αδιαφορίας συμπληρωματικών αγαθών.....	134
Διάγραμμα 9.8 Οι καμπύλες αδιαφορίας όταν το ένα από τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητο.....	135
Διάγραμμα 9.9 Οι καμπύλες αδιαφορίας όταν και τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητα.....	135
Διάγραμμα 9.10 Οι καμπύλες αδιαφορίας όταν και τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητα (Άσκηση 9.8).....	136
Διάγραμμα 9.11 Ο εισοδηματικός περιορισμός του καταναλωτή.....	137
Διάγραμμα 9.12 Ο εισοδηματικός περιορισμός της Δανάης (Αριθμητικό παράδειγμα).....	138
Διάγραμμα 9.13 Ο εισοδηματικός περιορισμός της Μαρίας (Άσκηση 9.9).	139

Διάγραμμα 9.14 Εισοδηματικός περιορισμός με επιβολή παγίου τέλους στην κατανάλωση τηλεφωνικών μονάδων.....	140
Διάγραμμα 9.15 Οι μεταβολές του εισοδηματικού περιορισμού.	141
Διάγραμμα 9.16 Ο παλιός και ο νέος εισοδηματικός περιορισμός της Αλεξάνδρας (Άσκηση 9.11).....	142
Διάγραμμα 9.17 Η επιλογή του καταναλωτή.....	143
Διάγραμμα 9.18 Επιλογή του καταναλωτή όταν το σημείο ευδαιμονίας είναι εφικτό.	145
Διάγραμμα 9.19 Ο Χάρης μεταξύ θεάτρου και ταχυφαγείου (Άσκηση 9.13).	146
Διάγραμμα 9.20 Η μεταβολή του σημείου ισορροπίας μετά από μείωση της τιμής του αγαθού Χ.....	147
Διάγραμμα 9.21 (α) Σημεία ισορροπίας μετά από αλληπάλληλες μειώσεις της τιμής του αγαθού Χ. (β) Ατομική καμπύλη ζήτησης.....	148
Διάγραμμα 9.22 Η μεταβολή του σημείου ισορροπίας μετά από αύξηση του εισοδήματος του καταναλωτή.	149
Διάγραμμα 9.23 Καμπύλη εισοδήματος-ζητούμενης ποσότητας για (α) κανονικά (β) κατώτερα αγαθά.....	150
Πίνακας 9.1 Αποτέλεσμα υποκατάστασης και εισοδήματος κανονικών και κατώτερων αγαθών.....	151
Διάγραμμα 9.24 Το αποτέλεσμα υποκατάστασης (απόσταση X_1X_1') και εισοδήματος (απόσταση $X_1'X_2$) ενός κανονικού αγαθού.	151
Διάγραμμα 9.25 Το αποτέλεσμα υποκατάστασης (απόσταση X_1X_1') και εισοδήματος (απόσταση $X_1'X_2$) ενός κατώτερου αγαθού.....	152
Διάγραμμα 10.1 Τρεις καμπύλες συνολικού προϊόντος για (σταθερό κάθε φορά) επίπεδο κεφαλαίου K_1 , K_2 , και K_3 ($K_1 < K_2 < K_3$).	157
Διάγραμμα 10.2 (α) Καμπύλη συνολικού προϊόντος (β) Καμπύλες μέσου και οριακού προϊόντος.	159
Διάγραμμα 10.3 Συνολικό, μέσο, και οριακό προϊόν της εργασίας (Αριθμητικό παράδειγμα).	162
Διάγραμμα 10.4 Η συνάρτηση παραγωγής σε τρεις διαστάσεις.	164
Πίνακας 10.1 Η τρισδιάστατη συνάρτηση παραγωγής με τα στοιχεία του αριθμητικού παραδείγματος.	165
Διάγραμμα 10.5 Η τρισδιάστατη συνάρτηση παραγωγής με τα στοιχεία του αριθμητικού παραδείγματος.	165
Πίνακας 10.2 Παραδείγματα αυξουσών, φθινουσών, και σταθερών αποδόσεων κλίμακος.	166
Διάγραμμα 10.6 (α) Αύξουσες αποδόσεις κλίμακος. (β) Φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος. (γ) Σταθερές αποδόσεις κλίμακος.	168
Διάγραμμα 10.7 Οι καμπύλες ίσου προϊόντος για επίπεδο προϊόντος $Q = 10$, $Q = 12$, $Q = 14$ του αλγεβρικού παραδείγματος.....	169
Διάγραμμα 10.8 Καμπύλες ίσου προϊόντος και οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης.	170
Διάγραμμα 10.9 (α) Μετατόπιση της καμπύλης συνολικού προϊόντος (συνάρτησης παραγωγής) λόγω τεχνολογικής προόδου (β) Μετατόπιση καμπύλης ίσου προϊόντος λόγω τεχνολογικής προόδου.	174
Διάγραμμα 10.10 Ενσωματωμένη και μη ενσωματωμένη τεχνολογική πρόοδος.	175
Διάγραμμα 10.11 Καμπύλες ίσου προϊόντος για $Q=3$, $Q=6$, $Q=9$ (Άσκηση 10.8).....	176
Διάγραμμα 10.12 Καμπύλες ίσου προϊόντος για $Q=10$, $Q=20$, $Q=30$ (Άσκηση 10.9).	177
Πίνακας 11.1 Δαπάνες που περιλαμβάνονται στο σταθερό και στο μεταβλητό κόστος.....	181
Διάγραμμα 11.1 (α) Σταθερό, μεταβλητό, και συνολικό κόστος του αριθμητικού παραδείγματος. (β) Μέσο σταθερό, μέσο μεταβλητό, μέσο συνολικό, και οριακό κόστος του αριθμητικού παραδείγματος.....	184
Διάγραμμα 11.2 (α) Βραχυχρόνια καμπύλη συνολικού κόστους (STC). (β) Καμπύλη μέσου συνολικού (SAC) κόστους, καμπύλη μέσου σταθερού κόστους (AFC), καμπύλη μέσου μεταβλητού κόστους (AVC), καμπύλη οριακού κόστους (MC).....	186
Πίνακας 11.2 Σταθερό, μεταβλητό και συνολικό κόστος, για δύο επίπεδα παραγωγής (Άσκηση 11.3).....	188
Διάγραμμα 11.3 (α) Σταθερό κόστος, μεταβλητό κόστος, συνολικό κόστος. (β) Καμπύλες μέσου συνολικού, μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, και οριακού κόστους (Άσκηση 11.8).....	190
Διάγραμμα 11.4 (α) Σταθερό κόστος, μεταβλητό κόστος, συνολικό κόστος. (β) Καμπύλες μέσου συνολικού, μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, και οριακού κόστους (Αριθμητικό παράδειγμα).	193
Διάγραμμα 11.5 Αριθμητικό παράδειγμα: (α) Μακροχρόνια καμπύλη συνολικού κόστους. (β) Μακροχρόνιες καμπύλες μέσου και οριακού κόστους.....	195
Διάγραμμα 11.6 Η «περικλείουσα» καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους.....	196
Διάγραμμα 11.7 Η καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους (LAC).	197
Διάγραμμα 11.8 Καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους με περιοχή σχεδόν σταθερού μέσου κόστους..	198

Διάγραμμα 11.9 Η εξαγωγή της καμπύλης μακροχρονίου οριακού κόστους (LMC) από τις καμπύλες βραχυχρονίου οριακού κόστους (SMC).....	199
Πίνακας 11.3 Αριθμητικό παράδειγμα: Κόστος παραγωγής για πέντε μεγέθη εγκατάστασης.....	200
Διάγραμμα 11.10 Οι καμπύλες μέσου κόστους των πέντε διαφορετικών εγκαταστάσεων (Αριθμητικό παράδειγμα).....	200
Διάγραμμα 11.11 Η μεγιστοποίηση του κέρδους της επιχείρησης (Αριθμητικό παράδειγμα).....	203
Διάγραμμα 11.12 Οι καμπύλες οριακού εσόδου και οριακού κόστους (Αριθμητικό παράδειγμα).....	205
Διάγραμμα 11.13 Οριακό κόστος και οριακό έσοδο όταν η παραγωγή είναι διαφορετική από αυτήν που μεγιστοποιεί το κέρδος.....	207
Διάγραμμα 11.14 Το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης μακροχρονίως.....	208
Διάγραμμα 11.15 Το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης βραχυχρονίως.....	209
Διάγραμμα 11.16 (α) Οι καμπύλες κόστους και η βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης. (β) Οι καμπύλες κόστους και η μακροχρόνια καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης.....	211
Διάγραμμα 11.17 Οι καμπύλες προσφοράς των τριών επιχειρήσεων και η καμπύλη προσφοράς του κλάδου (Αριθμητικό παράδειγμα).....	212
Διάγραμμα 11.18 Καμπύλη προσφοράς επιχείρησης και συνολική καμπύλη προσφοράς τριών πανομοιότυπων επιχειρήσεων.....	213
Διάγραμμα 11.19 Καμπύλες προσφοράς των επιχειρήσεων και η καμπύλη προσφοράς του κλάδου (Άσκηση 11.12).....	214
Πίνακας 11.4 Αντιστοίχιση εννοιών θεωρίας καταναλωτή και θεωρίας παραγωγής.....	215
Διάγραμμα 11.20 Γραμμή ίσου κόστους.....	216
Διάγραμμα 11.21 (α) Μεγιστοποίηση προϊόντος δεδομένης της χρηματικής δαπάνης. (β) Ελαχιστοποίηση κόστους για δεδομένο επίπεδο προϊόντος.....	217
Διάγραμμα 11.22 (α) Γραμμή επέκτασης της παραγωγής μακροχρονίως. (β) Μακροχρόνια καμπύλη συνολικού κόστους.....	219
Διάγραμμα 11.23 (α) Συνολικό κόστος. (β) Μακροχρόνιο μέσο κόστος (Αριθμητικό παράδειγμα).....	220
Διάγραμμα 12.1 Καμπύλη ζήτησης, καμπύλη μέσου εσόδου, και καμπύλη οριακού εσόδου μίας επιχείρησης σε τέλει ανταγωνισμό.....	224
Διάγραμμα 12.2 (α) Ισορροπία στην αγορά και (β) καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει η τέλεια ανταγωνιστική επιχείρηση για το προϊόν της.....	225
Διάγραμμα 12.3 Η ζήτηση που αντιμετωπίζει η επιχείρηση του αλγεβρικού παραδείγματος.....	225
Διάγραμμα 12.4 Μακροχρόνια ισορροπία επιχείρησης και κλάδου.....	227
Διάγραμμα 12.5 Ύπαρξη κερδών βραχυχρονίως και νέα μακροχρόνια ισορροπία κλάδου.....	228
Διάγραμμα 12.6 Ύπαρξη ζημιών βραχυχρονίως και νέα μακροχρόνια ισορροπία κλάδου.....	229
Διάγραμμα 12.7 Μακροχρόνιο μέσο κόστος και τρία μεγέθη εγκατάστασης.....	232
Διάγραμμα 12.8 Μία επιχείρηση που (α) έχει υπερκανονικά κέρδη, (β) έχει μηδενικά κέρδη, (γ) έχει ζημία, αλλά καλύπτει το μεταβλητό της κόστος και συνεχίζει να λειτουργεί, (δ) έχει ζημία τόσο ώστε δεν καλύπτει ούτε το μεταβλητό της κόστος και πρέπει να διακόψει βραχυχρονίως τη λειτουργία της.....	233
Διάγραμμα 12.9 Κλάδος σταθερού κόστους.....	234
Διάγραμμα 12.10 Κλάδος αύξοντος κόστους.....	235
Διάγραμμα 12.11 Κλάδος φθίνοντος κόστους (Άσκηση 12.5).....	236
Διάγραμμα 12.12 Μεταβολή της ισορροπίας ενός πλήρως ανταγωνιστικού κλάδου λόγω αύξησης του σταθερού κόστους.....	237
Διάγραμμα 12.13 Μεταβολή της ισορροπίας ενός πλήρως ανταγωνιστικού κλάδου λόγω αύξησης του μεταβλητού κόστους.....	238
Διάγραμμα 12.14 Μετακύλιση της αύξησης στοιχείων κόστους όταν η καμπύλη προσφοράς είναι (α) σχετικά ελαστική και (β) σχετικά ανελαστική.....	240
Διάγραμμα 12.15 Επίπτωση στην αγοραία τιμή από έναν φόρο επί της ποσότητας (α) σε οριζόντια (απείρως ελαστική) καμπύλη προσφοράς και (β) σε καμπύλη προσφοράς με αρνητική κλίση.....	241
Πίνακας 13.1 Ζήτηση, οριακό έσοδο, και μέσο έσοδο.....	243
Διάγραμμα 13.1 Ζήτηση και οριακό έσοδο μονοπωλητή.....	244
Διάγραμμα 13.2 Ζήτηση, οριακό έσοδο, συνολικό έσοδο.....	245
Διάγραμμα 13.3 Καμπύλη ζήτησης D και καμπύλη οριακού εσόδου MR του μονοπωλητή.....	246
Διάγραμμα 13.4 Η ισορροπία της μονοπωλιακής επιχείρησης.....	247

Διάγραμμα 13.5 Μακροχρόνια ισορροπία μονοπωλητή με (α) εγκατάσταση μικρότερη της βέλτιστης και αργούσα παραγωγική δυναμικότητα, (β) εγκατάσταση μεγαλύτερη της βέλτιστης που υπερχρησιμοποιείται, (γ) βέλτιστη εγκατάσταση.....	248
Διάγραμμα 13.6 Οι καμπύλες κόστους του αριθμητικού παραδείγματος.....	249
Διάγραμμα 13.7 Οι καμπύλες κόστους και οριακού κόστους της επιχείρησης (Άσκηση 13.2).....	252
Διάγραμμα 13.8 Μονοπώλιο με μηδενικό κέρδος βραχυχρονίως και μακροχρονίως.....	253
Διάγραμμα 13.9 Εγκατάσταση μονοπωλητή με ζημία και εγκατάσταση με θετικό κέρδος.....	254
Διάγραμμα 13.10 Μονοπωλητής σε εκλείποντα κλάδο.....	255
Διάγραμμα 13.11 Η απουσία καμπύλης προσφοράς στο μονοπώλιο.....	256
Διάγραμμα 13.12 Τέλεια διάκριση τιμής.....	257
Διάγραμμα 13.13 Αλγεβρικό παράδειγμα: διάκριση τιμών 1 ^{ου} βαθμού.....	259
Διάγραμμα 13.14 Μονοπωλητής που χρεώνει διαφορετικές τιμές σε δύο ομάδες που αγοράζουν το ίδιο προϊόν.....	260
Διάγραμμα 13.15 Αλγεβρικό παράδειγμα. Διάκριση τιμών 3 ^{ου} βαθμού.....	261
Διάγραμμα 13.16 Μονοπωλητής με δύο εγκαταστάσεις.....	263
Πίνακας 13.2 Μονοπωλητής με δύο εγκαταστάσεις (Αριθμητικό παράδειγμα).....	263
Πίνακας 13.3 Αριθμητικό παράδειγμα: Ισορροπία μονοπωλητή με δύο εγκαταστάσεις.....	263
Διάγραμμα 13.17 Ισορροπία μονοπωλητή με δύο εγκαταστάσεις (Άσκηση 13.8).....	265
Διάγραμμα 13.18 Ποσότητα και τιμή στον τέλει ανταγωνισμό και στο μονοπώλιο.....	266
Διάγραμμα 13.19 Το κόστος ευημερίας του μονοπωλίου.....	269
Διάγραμμα 13.20 Το κόστος ευημερίας του μονοπωλίου, όταν το μέσο κόστος παραγωγής είναι σταθερό.....	271
Διάγραμμα 14.1 Ολιγοπώλιο.....	274
Διάγραμμα 14.2 Η καμπύλη ζήτησης στο υπόδειγμα Cournot.....	276
Διάγραμμα 14.3 Δυοπώλιο: οι καμπύλες αντίδρασης των δύο επιχειρήσεων.....	277
Διάγραμμα 14.4 Οι καμπύλες αντίδρασης των επιχειρήσεων (Αλγεβρικό παράδειγμα).....	278
Διάγραμμα 14.5 Υπόδειγμα Cournot (Αλγεβρικό παράδειγμα).....	278
Διάγραμμα 14.6 Υπόδειγμα Cournot: Η διαδικασία προσαρμογής των επιχειρήσεων (Αλγεβρικό παράδειγμα).....	279
Διάγραμμα 14.7 Αλγεβρικό παράδειγμα. Υπολογισμός τιμής και παραγόμενης ποσότητας από διάφορους τύπους συμπεριφοράς των δυοπωλητών.....	281
Διάγραμμα 15.1 Ισορροπία επιχείρησης στον μονοπωλιακό ανταγωνισμό.....	284
Πίνακας 16.1 Ο πίνακας αποδόσεων της Μαίρης και του Γιώργου στο τηλεοπτικό παιχνίδι.....	288
Πίνακας 16.2 Ο πίνακας αποδόσεων της Μαίρης και του Γιώργου στο τηλεοπτικό παιχνίδι (2 ^η εκδοχή).....	289
Πίνακας 16.3 Η μάχη των φύλων.....	289
Πίνακας 16.4 Ο πίνακας αποδόσεων του Νίκου και της Σοφίας.....	290
Πίνακας 16.5 Το δίλημμα του φυλακισμένου.....	290
Πίνακας 16.6 Ο πίνακας αποδόσεων των δύο επιχειρήσεων.....	291
Πίνακας 16.7 Ο πίνακας αποδόσεων του μονοπωλίου και της νεοεισερχόμενης επιχείρησης.....	293
Πίνακας 16.8 Ο πίνακας αποδόσεων του μονοπωλίου και της νεοεισερχόμενης επιχείρησης.....	293
Σχήμα 16.1 Δένδρο αποδόσεων του μονοπωλίου (M) και της νεοεισερχόμενης επιχείρησης (N).....	294
Πίνακας 16.9 Ο πίνακας αποδόσεων των επιχειρήσεων «Λακωνική» και «Φρέσκια».....	295

Γλωσσάριο

ελληνικός όρος	αγγλικός όρος
Βελτίωση κατά Pareto	Pareto improvement
Αντι-οικονομίες κλίμακος	Diseconomies of scale
Ανώτατη τιμή	Price cap, Price ceiling
Αποδόσεις κλίμακος	Returns to scale
Αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις	Negative externalities
Ατομική καμπύλη ζήτησης	Individual demand curve
Αύξουσες αποδόσεις	Increasing returns
Γραμμή εισοδήματος	Budget line
Γραμμή ίσου κόστους	Isocost curves, Isocosts
Γραμμή τιμής-κατανάλωσης	Price-consumption curve
Δυοπώλιο	Duopoly
Εισροές, συντελεστές παραγωγής	Inputs, factors of production
Εκροή, προϊόν	Output
Ελαστικότητα τόξου, Τοξοειδής ελαστικότητα	Arc elasticity
Ελάχιστη τιμή	Minimum price, Price floor
Ελαχιστοποίηση	maximization
Έλλειμμα	Shortage
Επιδότηση	Subsidy
Θετικές εξωτερικές επιδράσεις	Positive externalities
Θεωρία παιγνίων	Game theory
Καλάθι, συνδυασμός	Bundle
Καμπύλη Engel	Engel curve
Καμπύλη αδιαφορίας	Indifference curve
Κανονικά αγαθά	Normal goods
Κατώτερα αγαθά	Inferior goods
Κλίση	Slope
Κόστος ευκαιρίας	Opportunity cost
Κυρίαρχη στρατηγική	Dominant strategy
Μεγιστοποίηση	Minimization
Μη ανακτήσιμο κόστος	Sunk cost
Μονοπωλιακός ανταγωνισμός	Monopolistic competition
Μονοπώλιο	Monopoly
Μονοψώνιο	Monopsony
Οικονομίες κλίμακος	Economies of scale
Ολιγοπώλιο	Oligopoly
Παίγνιο μηδενικού αθροίσματος	Zero-sum game
Παραγωγή	production
Πίνακας πληρωμών	Payoff matrix
Πλεόνασμα	Surplus
Προθυμία για πληρωμή	Willingness to pay
Προτιμήσεις	preferences
Σημείο ευδαιμονίας	Bliss point
Σημείο κλεισίματος	Shutting-down point
Σταθερές αποδόσεις	Constant returns
Συμπληρωματικά αγαθά	Complementary goods
Συνάρτηση παραγωγής	Production function
Τελειος ανταγωνισμός	Perfect competition
Τιμή επιφύλαξης	Reservation price
Υποκατάστατα (ανταγωνιστικά) αγαθά	Substitute goods
Φθίνουσες αποδόσεις	Decreasing returns

Πίνακας ακρωνυμίων

συντομογραφία	ελληνικός όρος	αγγλικός όρος
AC	Μέσο κόστος	Average cost
AFC	Μέσο σταθερό κόστος	Average fixed cost
AP _L	Μέσο προϊόν της εργασίας	Average product of labour
ATC	Μέσο συνολικό κόστος	Average total cost
AVC	Μέσο μεταβλητό κόστος	Average variable cost
C	Κόστος	Cost
CS	Πλεόνασμα καταναλωτή	Consumer surplus
D	Ζήτηση	Demand
d, Δ	Οριακή μεταβολή, Μεταβολή	Marginal change, Change
DWWL	Απώλεια ευημερίας	Deadweight welfare loss
e	Ελαστικότητα Σημείο ισορροπίας	Elasticity Equilibrium
E	επιχειρηματικότητα	entrepreneurship
e _M	Εισοδηματική ελαστικότητα	Income elasticity
e _p	Ελαστικότητα τιμής	(own) price elasticity
e _{XY}	Σταυροειδής ελαστικότητα	Cross elasticity
FC	Σταθερό κόστος	Fixed cost
K	Κεφάλαιο	Capital
L	Εργασία	Labour
LAC	Μακροχρόνιο μέσο κόστος	Long-run average cost
LMC	Μακροχρόνιο οριακό κόστος	Long-run marginal cost
LR	Μακροχρόνιος	Long-run
MC	Οριακό κόστος	Marginal cost
MES	Ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα	Minimum efficient scale
MP _L	Οριακό προϊόν της εργασίας	Marginal product of labour
MR	Οριακό έσοδο	Marginal revenue
MRS	Οριακός λόγος υποκατάστασης	Marginal rate of substitution
MRTS	Οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης	Marginal rate of technical substitution
MU	Οριακή χρησιμότητα	Marginal utility
NB	Καθαρό όφελος	Net benefit
P	Τιμή	Price
PS	Πλεόνασμα παραγωγού	Producer surplus
Q	Ποσότητα Παραγωγή	Quantity
S	Προσφορά Γη ή έδαφος	Supply Land
SAC	Βραχυχρόνιο μέσο κόστος	Short-run average cost
SMC	Βραχυχρόνιο οριακό κόστος	Short-run marginal cost
SR	Βραχυχρόνιος	Short-run
T	Φόρος	Tax
TC	Συνολικό κόστος	Total cost
TR	Συνολικό έσοδο, Δαπάνη	Total revenue
U	Χρησιμότητα	Utility
VC	Μεταβλητό κόστος	Variable cost
W	Ευημερία Ονομαστικός μισθός	Welfare Nominal wage
AE	Αποτέλεσμα εισοδήματος	Income effect
AY	Αποτέλεσμα υποκατάστασης	Substitution effect
IK	Ιδιωτικό κόστος	Private cost
IO	Ιδιωτικό όφελος	Private benefit
KIP	Καμπύλη ίσου προϊόντος	Isoquants
KK	Κοινωνικό κόστος	Social cost
KO	Κοινωνικό όφελος	Social benefit
ΚΠΔ	Καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων	Production possibilities frontier
Π	Κέρδος	Profit

Πρόλογος

Το βιβλίο αυτό είναι μια γενική εισαγωγή στη μικροοικονομική θεωρία. Το πρώτο μέρος είναι εισαγωγικό, χωρίς πολλές τεχνικές αναλύσεις και προορίζεται για φοιτητές και άλλους αναγνώστες χωρίς προηγούμενη σχετική γνώση. Το δεύτερο μέρος είναι αναλυτικό και τεχνικό και καλύπτει την ύλη της μικροοικονομικής που διδάσκεται συνήθως σε ελληνικά και ξένα ΑΕΙ. Η παρουσίαση βασίζεται σε διαγράμματα και σε απλά μαθηματικά που διδάσκονται στο Λύκειο και στα εισαγωγικά μαθήματα ΑΕΙ. Κάθε κεφάλαιο περιλαμβάνει ασκήσεις με τις απαντήσεις τους. Το βιβλίο αυτό είναι κατάλληλο για πρωτοετείς φοιτητές (μέρος Α) αλλά και για φοιτητές που έχουν ήδη παρακολουθήσει ένα εισαγωγικό μάθημα (μέρος Β).

Η συγγραφή του συγγράμματος ήταν ταυτοχρόνως πρόκληση και δέσμευση για μάς. Αυτό διότι είναι η πρώτη φορά που καταπιαστήκαμε με συγγραφή ηλεκτρονικού εγχειριδίου. Ο τρόπος σκέψης μας έπρεπε να αλλάξει, οι τεχνικές μας να εμπλουτισθούν, και να χρησιμοποιήσουμε όση δημιουργικότητα είχαμε για να προσδώσουμε στο εγχειρίδιο αμεσότητα, δυναμισμό, και ευκολία χρήσης. Προσπαθήσαμε να κάνουμε ό,τι καλύτερο μπορούσαμε (δεδομένων των χρονικών περιορισμών μας) ώστε το εγχειρίδιο, ενώ θα είναι φιλικό προς τον χρήστη, να μην έχει σημαντικούς συμβιβασμούς στην ποιότητα της ανάλυσης.

Σημείωση: Στο κείμενο, για λόγους σαφήνειας, επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε κόμμα ακόμα και πριν τη λέξη «και» (το λεγόμενο «serial comma», ή «Oxford comma»). Επίσης, αφού οι συγγραφείς αντιπροσωπεύουν δύο σχολές «γραμματικής» και διδασκαλίας των οικονομικών που απέχουν μεταξύ τους σχεδόν δύο γενιές, αποφασίσαμε να υιοθετήσουμε μία σύνθεση των δύο αυτών σχολών κατά τη γλωσσική επιμέλεια και την αφήγηση.

Οι συγγραφείς

Αναφορές

Oxford comma. (n.d.) In *Wikipedia*. Retrieved November 09, 2015, from https://en.wikipedia.org/wiki/Serial_comma.

Σημείωση (αναθεώρηση Οκτωβρίου 2019)

Ευχαριστούμε θερμά τους φοιτητές και συναδέλφους που μας έθεσαν υπόψη μας τα παροράματα που εντόπισαν – και έτσι μας βοήθησαν να βελτιώσουμε το εγχειρίδιο. Εάν εντοπίσετε περαιτέρω παροράματα μπορείτε να μας ενημερώσετε στη διεύθυνση pseiridis@panteion.gr.

Μέρος Α – Εισαγωγή στη μικροοικονομική

1 | Τι πραγματεύεται η μικροοικονομική

Σκοπός

Το κεφάλαιο αυτό εξηγεί με απλό τρόπο το «πεδίο δράσης» της οικονομικής επιστήμης και τη διαφορά μεταξύ της μικροοικονομικής και της μακροοικονομικής ανάλυσης. Στο τέλος του κεφαλαίου ο αναγνώστης θα έχει κατανοήσει τη χρησιμότητα της μελέτης της μικροοικονομικής, και τη φύση των προβλημάτων τα οποία μπορούν να αναλυθούν με τα εργαλεία της μικροοικονομικής.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποιες είναι οι βασικές αρχές της οικονομικής ανάλυσης.
- Τι θέματα πραγματεύεται η μικροοικονομική.
- Πώς σχετίζονται μεταξύ τους οι δρώντες του οικονομικού συστήματος.
- Ποιοι είναι οι συντελεστές της παραγωγής.
- Ποιοι παράγοντες προσδιορίζουν την ελαστικότητα ζήτησης.

Έννοιες-κλειδιά

- σπανιότητα πόρων
- χρησιμότητα
- έδαφος, εργασία, κεφάλαιο
- οικονομικό κύκλωμα

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν απαιτείται προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

1.1 Η ερμηνευτική δύναμη της οικονομικής

Η επιστήμη, στο σύνολό της, μάς βοηθά να γνωρίσουμε πώς λειτουργεί ο κόσμος και, με βάση τις επιστημονικές γνώσεις, να κάνουμε προβλέψεις για το μέλλον. Πέραν της ικανοποίησης της έμφυτης περιέργειάς μας, η επιστήμη μάς βοηθά να οργανώσουμε την κοινωνία με τρόπους που θα κάνουν τη ζωή μας πιο ευχάριστη. Η οικονομική επιστήμη, ως θεωρία και ως πολιτική, μάς βοηθά να κατανοήσουμε τις οικονομικές δυνάμεις που διέπουν την ανθρώπινη κοινωνία και να επιφέρουμε αλλαγές, που θα είναι προς το ατομικό και κοινό συμφέρον.

Η **οικονομική θεωρία** μάς επιτρέπει να καταλαβαίνουμε τον τρόπο με τον οποίον συμπεριφέρονται οι άνθρωποι, είτε ως άτομα είτε ως συλλογικές οντότητες, π.χ. ως καταναλωτές, ως επιχειρηματίες, ως κυβέρνηση, κ.λπ. Ορισμένα οικονομικά φαινόμενα, που είναι δυσνόητα ή τελείως ακατανόητα για τον απλό άνθρωπο, είναι κατανοητά για όποιον έχει οικονομικές γνώσεις. Εάν ρωτήσετε απλούς ανθρώπους, που δεν έχουν σχέση με την οικονομική θεωρία, γιατί έχουμε πληθωρισμό, οι περισσότεροι θα σας δώσουν μια απάντηση που δεν έχει καμία σχέση με την πραγματική αιτία, όπως π.χ. ότι φταίνε οι ανίκανοι πολιτικοί, η απληστία των εμπόρων, η Ευρωπαϊκή Ένωση, ο καπιταλισμός, κ.λπ. Εάν, όμως, ρωτήσετε έναν καλό φοιτητή οικονομικών, μεταξύ άλλων θα αναφέρει και την ποσότητα του χρήματος.

Η ερμηνευτική δύναμη της οικονομικής θεωρίας δεν περιορίζεται σε θέματα που είναι προφανώς οικονομικά, όπως π.χ. η υποτίμηση του νομίσματος, η συμπεριφορά του χρηματιστηρίου, ή η εμφάνιση των μονοπωλίων. Σε κάθε πτυχή της κοινωνικής μας ζωής είναι πιθανό να κρύβεται κάποιος οικονομικός παράγων, κάποιο οικονομικό συμφέρον ή κάποια οικονομική αιτία. Ιδού μερικά παραδείγματα.

Ο κυνικός φιλόσοφος Διογένης έλεγε ότι ήταν παράξενο ένα πράγμα μικρής αξίας, όπως ένα άγαλμα, να αγοράζεται με τρεις χιλιάδες δραχμές, ενώ ένα πράγμα μεγάλης αξίας, όπως ένα κιλό κριθάρι, να αγοράζεται με δύο οβολούς. Το παράδοξο αυτό είναι γνωστό με την πιο πρόσφατη διατύπωση ότι το διαμάντι, που είναι άχρηστο για τη ζωή του ανθρώπου, είναι πανάκριβο, ενώ το νερό, που είναι αναγκαίο για τη ζωή, είναι πολύ φθηνό. Ο Αριστοτέλης το εξηγούσε με το κόστος παραγωγής, αλλά χρειάστηκε να περάσουν πολλοί αιώνες για να γίνει πλήρως κατανοητό το παράδοξο του διαμαντιού-νερού, με τη θεωρία της οριακής χρησιμότητας.

Ένα άλλο παράδειγμα γνωστό σε όλους, αλλά όχι κατανοητό από όλους, είναι το εξής: στις λαϊκές αγορές, οι τιμές των αγροτικών προϊόντων μειώνονται σημαντικά μετά το μεσημέρι, ενώ οι τιμές των ιδίων

προϊόντων στα σουπερμάρκετ είναι σταθερές στη διάρκεια της ημέρας. Πώς μπορείτε να το εξηγήσετε; Μία αιτία μπορεί να είναι ότι οι πωλητές στις λαϊκές αγορές είναι μικρέμποροι και δεν έχουν ψυγεία για να διατηρήσουν τα προϊόντα για την επομένη, και συνεπώς προσπαθούν να τα πουλήσουν όλα μειώνοντας τις τιμές. Μια άλλη αιτία μπορεί είναι ότι οι μικρέμποροι της λαϊκής αγοράς χρειάζονται ρευστότητα για να αγοράσουν τα προϊόντα για την επομένη. Εάν το σκεφθείτε, είναι πιθανόν να βρείτε και άλλες αιτίες.

Γιατί οι μεγάλες εταιρείες, όπως π.χ. αυτοκινήτων, καφέ, κ.λπ., χρησιμοποιούν διάσημα πρόσωπα (ηθοποιούς, ποδοσφαιριστές, κ.ά.) στις διαφημίσεις τους και πληρώνουν μεγάλα ποσά; Μία απάντηση μπορεί να είναι ότι νομίζουμε ότι, εάν καταναλώσουμε το ίδιο προϊόν, κάπως αποκτούμε κάτι από τη λάμψη του διάσημου προσώπου που το διαφημίζει. Αυτή είναι η ψυχολογική ερμηνεία που μπορεί να έχει κάποια βάση. Η οικονομική ερμηνεία είναι διαφορετική. Η χρησιμοποίηση ενός ακριβοπληρωμένου προσώπου μάς υποβάλλει τη σκέψη ότι το προϊόν είναι καλό και θα έχει επιτυχία, διότι, διαφορετικά, η εταιρεία που το παράγει δεν θα πλήρωνε τόσα λεφτά για να το διαφημίσει.

Ένα τελευταίο περίεργο φαινόμενο: Η Μαρία Κάλλας, η μεγαλύτερη τραγουδίστρια του κόσμου, ποτέ δεν πληρώθηκε με τα τεράστια ποσά που εισπράττουν σήμερα δεύτερης ή τρίτης κατηγορίας ποδοσφαιριστές. Πώς μπορείτε να το εξηγήσετε; Και ένα ακόμα: γιατί οι γυναίκες μοντέλα αμείβονται με μεγαλύτερα ποσά απ' ό,τι οι άνδρες μοντέλα;

Τα παραπάνω παράξενα φαινόμενα είναι απλώς ορεκτικά για τα σοβαρά ζητήματα τα οποία θα αναλύσουμε σε αυτό το βιβλίο.

Οι βασικές αρχές επί των οποίων θα βασισθεί η οικονομική ανάλυση είναι οι εξής:

(α) Οι πόροι με τους οποίους παράγονται τα προϊόντα που χρειαζόμαστε είναι *σπάνιοι*, όχι ως απόλυτα μεγέθη, αλλά σε σχέση με τη ζήτηση που υπάρχει. Ο πλανήτης μάς παρέχει πόρους που είναι αναγκαίοι για τη ζωή μας, όπως νερό, εδάφη ορισμένης γονιμότητας, ορυκτό πλούτο, ορισμένη γεωγραφία, κ.λπ. Γενικά, θα δεχθούμε ότι, βραχυχρονίως, αυτοί οι πόροι είναι δεδομένοι.

(β) Τα αγαθά που χρειαζόμαστε ή απλώς επιθυμούμε παράγονται με ορισμένο τρόπο, που καθορίζεται από τις ιδιότητες της φύσης και από την *τεχνολογία* που χρησιμοποιούμε στην παραγωγή. Θα κάνουμε την υπόθεση ότι, βραχυχρονίως, η τεχνολογία της παραγωγής είναι δεδομένη.

(γ) Οι άνθρωποι δεν συμπεριφέρονται με τυχαίο τρόπο. Οι πράξεις μας έχουν κάποιο στόχο. Όταν μπαίνουμε σε κάποιο κατάσταση δεν αγοράζουμε πράγματα κατά τύχη. Όταν σκεπτόμαστε να εργαστούμε δεν δεχόμαστε οποιαδήποτε δουλειά μάς προσφέρεται. Αναζητούμε αυτό που θέλουμε παρά το γεγονός ότι πολλές φορές κάνουμε υποχωρήσεις εξ ανάγκης. Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι έχουν επιθυμίες και προτιμήσεις που καθορίζουν τη συμπεριφορά τους.

(δ) Οι άνθρωποι επιδιώκουν το *μέγιστο συμφέρον* τους. Ως καταναλωτές επιδιώκουν τη μέγιστη χρησιμότητα (ή ωφελιμότητα ή ικανοποίηση). Ως παραγωγοί, δηλαδή ως επιχειρηματίες, επιδιώκουν το μέγιστο κέρδος. Η επιδίωξη του μεγίστου συμφέροντος, δηλαδή του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος, επιτυγχάνεται με την ορθολογική συμπεριφορά. Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι, όταν θέλουν να κάνουν κάτι, προσπαθούν να επιτύχουν το καλύτερο αποτέλεσμα με τη λιγότερη προσπάθεια, ή όπως συνήθως λέγεται, με το μικρότερο κόστος. Με άλλα λόγια, υποθέτουμε ότι οι άνθρωποι είναι *ορθολογικά* όντα.

(ε) Η ανθρώπινη κοινωνία είναι οργανωμένη με τέτοιο τρόπο ώστε η συμβίωση να είναι πλεονεκτημάτων και ταυτοχρόνως να περιορίζονται οι τάσεις για αυθαίρετη συμπεριφορά. Αυτό επιτυγχάνεται με τους *νόμους* και τους *άγραφους κανόνες συμπεριφοράς*. Θεμελιώδεις στις περισσότερες κοινωνίες είναι η προστασία της ζωής του ανθρώπου και της ατομικής ιδιοκτησίας.

Η ανάλυση που ακολουθεί στα επόμενα κεφάλαια αυτού του βιβλίου βασίζεται στις παραπάνω υποθέσεις και δεδομένα.

1.2 Νοικοκυριά, επιχειρήσεις, κράτος

Η οικονομική δραστηριότητα της κοινωνίας είναι αποτέλεσμα της δράσης των ατόμων. Αυτό το σύνολο ατόμων το χωρίζουμε σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με το έργο που επιτελούν. Οι κατηγορίες αυτές είναι: τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις, και το κράτος.

Τα νοικοκυριά

Τα νοικοκυριά είναι οι μονάδες που προσφέρουν στις επιχειρήσεις τους παραγωγικούς συντελεστές τους οποίους κατέχουν (εργασία, κεφάλαιο, και γη) έναντι αμοιβής και, ταυτοχρόνως, με την αμοιβή τους (το εισόδημά τους) αγοράζουν τα προϊόντα τα οποία οι επιχειρήσεις παράγουν.

Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, τα νοικοκυριά δεν δρουν τυχαία. Όταν προσφέρουν τους συντελεστές που κατέχουν ή αγοράζουν τα προϊόντα που έχουν ανάγκη, δρουν έχοντας έναν αντικειμενικό στόχο. Γενικά, θεωρούμε ότι τα νοικοκυριά συμπεριφέρονται έτσι ώστε να επιτυγχάνουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Στην οικονομική ορολογία, το νοικοκυριό επιδιώκει τη μεγιστοποίηση της ευημερίας του, ή όπως λέγεται και διαφορετικά, τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς του. Αυτό σημαίνει ότι οι επιλογές του, σχετικά με το τι θα προσφέρει στις επιχειρήσεις (π.χ. πόσο και πότε θα προσφέρει εργασία) και τι και πόσα προϊόντα θα καταναλώσει, καθορίζονται μέσα στο πλαίσιο της μεγιστοποίησης της χρησιμότητάς του.

Οι επιχειρήσεις

Οι επιχειρήσεις είναι οι μονάδες στις οποίες γίνεται η παραγωγή των προϊόντων. Οι επιχειρήσεις αγοράζουν παραγωγικούς συντελεστές, τους χρησιμοποιούν ως εισροές στην παραγωγική διαδικασία, από την οποία εκρέουν τα προϊόντα που προσφέρονται στην αγορά.

Οι επιχειρήσεις δεν δρουν κατά τυχαίο τρόπο. Οργανώνουν την παραγωγική τους διαδικασία και επιλέγουν προϊόντα και τρόπους παραγωγής με τους οποίους μεγιστοποιούν τα κέρδη τους. Αντικειμενικός στόχος των ενεργειών της επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση των κερδών.

Το κράτος

Στις σύγχρονες οικονομίες, το κράτος αναλαμβάνει πολλές και εξαιρετικά σημαντικές οικονομικές δραστηριότητες. Αναλαμβάνει παραγωγικές οικονομικές δραστηριότητες, φορολογεί τους πολίτες και τις επιχειρήσεις, ενθαρρύνει ή αποθαρρύνει διάφορες οικονομικές δραστηριότητες, επιβάλλει απαγορεύσεις, και γενικά παρεμβαίνει σε μεγάλο βαθμό στην οικονομική ζωή.

Όπως τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις, έτσι και το κράτος δεν ενεργεί με τυχαίο τρόπο. Δεν είναι εύκολο να ορισθεί ο αντικειμενικός σκοπός του κράτους, αλλά ο σκοπός ορισμένων ενεργειών είναι φανερός. Π.χ. το κράτος, με παροχές και με φορολογία επιδιώκει τη μείωση των οικονομικών ανισοτήτων, με κατάλληλη νομοθεσία επιδιώκει την προστασία του περιβάλλοντος, με την παροχή κινήτρων επηρεάζει την κατανομή των πόρων στους διάφορους τομείς της οικονομίας, κ.λπ.

Γενικά, μπορούμε να πούμε ότι ο αντικειμενικός σκοπός του κράτους είναι η κοινωνική σταθερότητα, η ευημερία, και η ανάπτυξη. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού χρησιμοποιεί διάφορα εργαλεία, όπως είναι τα δημοσιονομικά και νομισματικά μέσα. Στο βιβλίο αυτό θα ασχοληθούμε κυρίως με την εξέταση των φόρων.

1.3 Οι συντελεστές της παραγωγής

Παραγωγικοί συντελεστές είναι τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για την παραγωγή των αγαθών. Γενικά, οι συντελεστές της παραγωγής είναι το έδαφος (ή η γη), η εργασία, και το κεφάλαιο.

Έδαφος (Γη ή Φύση)

Ο συντελεστής «έδαφος» περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία του περιβάλλοντος που χρησιμεύουν στην παραγωγή αγαθών. Τα στοιχεία αυτά είναι: το έδαφος ως εδαφική έκταση με τις ιδιότητές, το υπέδαφος με όλα τα στοιχεία που περιέχει (π.χ. ο ορυκτός πλούτος), τα δάση, ο θαλάσσιος πλούτος, κ.λπ. Το χαρακτηριστικό αυτών των στοιχείων είναι ότι προσφέρονται στον άνθρωπο από τη φύση χωρίς να καταβάλλεται προσπάθεια από τον ίδιο. Υπάρχουν και άλλα χρήσιμα στοιχεία, όπως η θερμότητα του ήλιου και ο αέρας, αλλά αυτά δεν βρίσκονται σε στενότητα (βρίσκονται σε σχετική αφθονία) και γι' αυτό δεν θεωρούνται παραγωγικοί συντελεστές.

Εργασία

Εργασία είναι το σύνολο των ικανοτήτων του ανθρώπου που ενσυνείδητα καταβάλλονται για την παραγωγή προϊόντων που ικανοποιούν τις ανάγκες μας. Στην εργασία περιλαμβάνονται και οι σωματικές (μυϊκές) και οι πνευματικές δυνάμεις του ανθρώπου. Το στοιχείο που καθιστά την ανθρώπινη προσπάθεια «εργασία» είναι ότι γίνεται συνειδητά για την παραγωγή οικονομικών αγαθών. Ο τραγουδιστής, που τραγουδά σε συναυλία και αμείβεται, εργάζεται. Όταν, όμως, τραγουδά για την παρέα του, δεν εργάζεται, απλώς διασκεδάζει μαζί με τους φίλους του.

Κεφάλαιο

Κεφάλαιο είναι το σύνολο των προϊόντων που έχουν παραχθεί και χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία για την παραγωγή άλλων προϊόντων. Τα μηχανήματα, τα εργαλεία, τα κτήρια, τα έργα υποδομής, κ.λπ., είναι μέρος του κεφαλαίου της οικονομίας και αναφέρονται ως πάγιο υλικό κεφάλαιο. Τα προϊόντα που δεν έχουν φθάσει στην τελική τους μορφή, δηλ. είναι ημικατεργασμένα, αποτελούν το κυκλοφορούν κεφάλαιο.

Τα χαρακτηριστικά στοιχεία του κεφαλαίου είναι δύο: πρώτον, είναι προϊόντα παραγωγής, δηλαδή είναι δημιουργημένα αγαθά. Δεύτερον, ικανοποιούν τις ανάγκες μας έμμεσα και μελλοντικά, με τη συμβολή τους στην παραγωγική διαδικασία.

Παράλληλα προς το υλικό κεφάλαιο, υπάρχει και το ανθρώπινο κεφάλαιο, το οποίο είναι το σύνολο των γνώσεων και ικανοτήτων που αποκτά ο άνθρωπος με τη μόρφωση και την εμπειρία. Στις σύγχρονες ανεπτυγμένες οικονομίες, η σημασία του ανθρώπινου κεφαλαίου είναι ιδιαίτερα σημαντική, κυρίως διότι σχετίζεται αμφίδρομα με την τεχνολογία. Το ανθρώπινο κεφάλαιο με την έρευνα προάγει την τεχνολογία, και η εφαρμογή της τεχνολογίας απαιτεί μόρφωση και γνώσεις, δηλαδή ανθρώπινο κεφάλαιο.

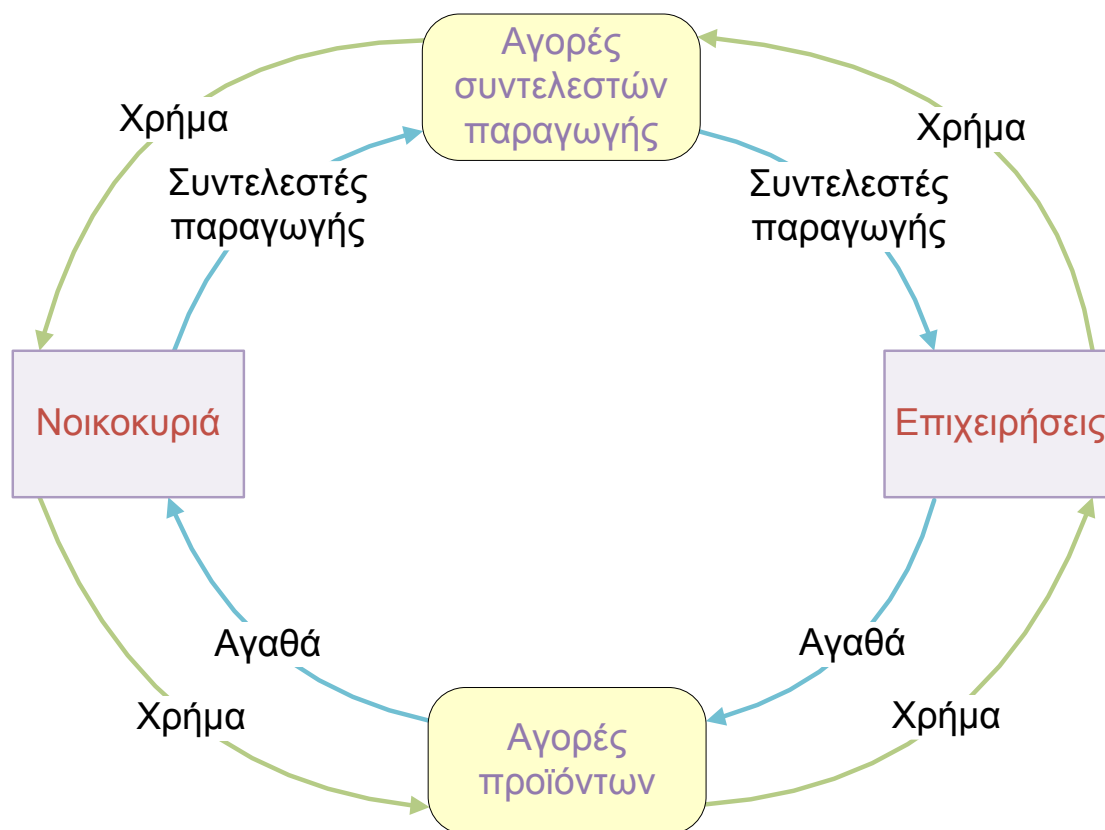
1.4 Το οικονομικό κύκλωμα

Από το επόμενο κεφάλαιο θα αρχίσουμε τη λεπτομερή εξέταση των επί μέρους θεμάτων της μικροοικονομικής θεωρίας, ή μικροοικονομικής ανάλυσης, όπως συχνά αναφέρεται. Προηγουμένως, όμως, είναι χρήσιμο να έχετε μια γενική εντύπωση της λειτουργίας της οικονομίας, αυτού που αποκαλείται **οικονομικό κύκλωμα**. Στο οικονομικό κύκλωμα παρατηρούμε δύο βασικούς φορείς: το νοικοκυριό και την επιχείρηση. Παρατηρούμε, επίσης, δύο βασικές ροές: μία ροή χρήματος και μία ροή προϊόντων.

Τα νοικοκυριά προσφέρουν στις επιχειρήσεις τους παραγωγικούς συντελεστές που κατέχουν, δηλαδή εργασία, γη, και υλικό κεφάλαιο, και με τους οποίους παράγονται τα προϊόντα. Για την προσφορά αυτή, τα νοικοκυριά εισπράττουν εισοδήματα, δηλαδή μισθούς, ενοίκια, τόκους, και κέρδη, ανάλογα με το τι προσφέρει κάθε νοικοκυριό. Εδώ έχουμε μια *ροή παραγωγικών συντελεστών*, από τα νοικοκυριά προς τις επιχειρήσεις, και μια αντίθετη *ροή χρήματος*, από τις επιχειρήσεις προς τα νοικοκυριά. Η πραγματοποίηση των συναλλαγών που λαμβάνουν χώρα σε αυτό το τμήμα του κυκλώματος, είναι αποτέλεσμα της λειτουργίας των αγορών των διαφόρων συντελεστών, δηλαδή των αγορών εργασίας, γης, και κεφαλαίου.

Τα νοικοκυριά, με τα χρήματα που εισπράττουν από τη διάθεση των συντελεστών τους στις επιχειρήσεις, αγοράζουν από τις αγορές προϊόντων αυτά που χρειάζονται για την ικανοποίηση των αναγκών τους. Εδώ έχουμε μία *ροή χρήματος* από τα νοικοκυριά προς τις επιχειρήσεις και μία αντίθετη *ροή προϊόντων* από τις επιχειρήσεις προς τα νοικοκυριά.

Μια απλή διαγραμματική απεικόνιση του οικονομικού κυκλώματος παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.1.



Σχήμα 1.1 Το οικονομικό κύκλωμα.

Στο σχήμα αυτό βλέπετε καθαρά τους δύο φορείς (νοικοκυριά και επιχειρήσεις), τις δύο αγορές (προϊόντων και παραγωγικών συντελεστών), και τις αντίθετες ροές χρήματος και προϊόντων.

Αξίζει να παρατηρήσουμε ότι μεταξύ των δύο αυτών ροών υπάρχει η εξής διαφορά. Η ροή προϊόντων περιλαμβάνει πράγματα τα οποία είναι διαφορετικά σε κάθε κύκλο, διότι άλλα καταναλώνονται και εξαφανίζονται και άλλα φθείρονται στη διαδικασία της παραγωγής. Αντιθέτως, στη ροή χρήματος τα ίδια χρήματα, χαρτονομίσματα ή κέρματα, μπορούν να χρησιμοποιούνται συνεχώς.

Το οικονομικό κύκλωμα που παρουσιάσαμε πιο πάνω μπορεί να γίνει πολύ περίπλοκο εάν προσθέσουμε και τους άλλους φορείς που λειτουργούν στην οικονομία. Εάν π.χ. προσθέσουμε τις λειτουργίες του κράτους, θα αυξηθούν οι ροές χρήματος και προϊόντων, διότι το κράτος έχει συναλλαγές και με τα νοικοκυριά και με τις επιχειρήσεις. Φυσικά, εάν προσθέσουμε και τον εξωτερικό τομέα, δηλαδή τις συναλλαγές με άλλες χώρες, το σχήμα θα γίνει τόσο περίπλοκο που δεν θα είναι πλέον χρήσιμο.

1.5 Μικροοικονομική και μακροοικονομική

Συνοψίζοντας, η οικονομική επιστήμη είναι ο κλάδος των κοινωνικών επιστημών που πραγματεύεται το ζήτημα του «πλούτου» και της ανθρώπινης δράσης που συνδέεται με την παραγωγή των αναγκαίων προϊόντων. Η οικονομική επιστήμη έχει δύο βασικούς κλάδους: τη μικροοικονομική και τη μακροοικονομική. Η **μικροοικονομική** επικεντρώνεται στην ανάλυση της δράσης οικονομικών μονάδων, όπως οι καταναλωτές και οι επιχειρήσεις, και εξετάζει τον τρόπο λήψης αποφάσεων των μονάδων αυτών. Η **μακροοικονομική** ασχολείται με το συνολικό οικονομικό αποτέλεσμα και εξετάζει μεταβλητές όπως είναι το συνολικό εισόδημα, ο πληθωρισμός, το επιτόκιο, και η συνολική απασχόληση.

Παρά τις διαφορές στο «φακό» που χρησιμοποιείται, η μικρο- και η μακροοικονομική είναι μέρη ενός αλληλένδετου συνόλου. Τις εξετάζουμε χωριστά κυρίως για λόγους εξειδίκευσης, καταμερισμού των εργασιών, και συνεπώς ευκολότερης κατανόησης.

1.6 Βιβλιογραφία – μικροοικονομική και καθημερινή ζωή

Υπάρχουν συμπαθητικά ανέκδοτα για οικονομολόγους. Ένα από αυτά λέει: Εάν ζητήσεις από μια ομάδα οικονομολόγων να σου δείξουν το φεγγάρι, η κάθε μία και ο κάθε ένας τους θα τείνει το δάχτυλο προς διαφορετική κατεύθυνση. Πράγματι, σε κάποια θέματα οι διαφορετικές απόψεις μπορεί να είναι όσες και οι οικο-

νομολόγοι. Πάντως, πολλοί οικονομολόγοι συμφωνούν (μάλλον) στο εξής: η οικονομική μάς βοηθά να καταλάβουμε καλύτερα θέματα που αντιμετωπίζουμε στην καθημερινή μας ζωή.

Πολλοί οικονομολόγοι έχουν συγγράψει ολόκληρα βιβλία που περιέχουν παραδείγματα από την καθημερινή ζωή και χρησιμοποιούν εργαλεία της οικονομικής ανάλυσης για να τα περιγράψουν και να τα αναλύσουν. Μερικά από αυτά είναι τα ακόλουθα:

- *The Armchair Economist: Economics and Everyday Life*. Συγγραφέας: Steven E. Landsburg. 1^η έκδοση: 1993.
- *Hidden Order: The Economics of Everyday Life*. Συγγραφέας: David Freedman. 1^η έκδοση: 1997.
- *Naked Economics: Undressing the Dismal Science*. Συγγραφέας: Charles Wheelan. 1^η έκδοση: 2003.
- *Everlasting Light Bulbs: How Economics Illuminates the World*. Συγγραφέας: John Kay. 1^η έκδοση: 2004.
- *Freakonomics: A Rogue Economist Explores the Hidden Side of Everything*. Συγγραφείς: Steven D. Levitt, Stephen J. Dubner. 1^η έκδοση: 2005.
- *The Economic Naturalist: Why Economics Explains Almost Everything*. Συγγραφέας: Robert H. Frank. 1^η έκδοση: 2008.

Μερικά από τα θέματα με τα οποία καταπιάνονται τα παραπάνω βιβλία είναι απλά, μερικά είναι παράξενα. Κάποια είναι πιο εύκολο να απαντηθούν από κάποιον που δεν έχει μελετήσει οικονομικά και κάποια απαιτούν περισσότερες γνώσεις. Όλα, όμως, είναι ενδιαφέροντα και δείχνουν τον πλούτο των θεμάτων τα οποία μπορεί να κατανοήσει κανείς, εάν μελετήσει οικονομικά.

Συνοψίζοντας, η μελέτη της οικονομικής επιστήμης μάς προσφέρει, εκτός από πνευματική πρόκληση, και τα εργαλεία εκείνα που μάς βοηθούν να καταλάβουμε καλύτερα την καθημερινότητά μας.

Άσκηση 1.1

Με βάση όσα διαβάσατε μέχρι τώρα, τι νομίζετε ότι μελετά η οικονομική επιστήμη;

- A. Την ανθρώπινη συμπεριφορά.**
- B. Τον προσδιορισμό των τιμών των προϊόντων στις αγορές.**
- C. Τη δημιουργία πλούτου.**
- D. Την κατανομή του πλούτου.**

Απάντηση

Εάν πρέπει να επιλέξουμε ένα θέμα το οποίο μελετά η οικονομική επιστήμη, τότε μπορούμε πούμε ότι η οικονομική επιστήμη μελετά την ανθρώπινη συμπεριφορά. Φυσικά, η ανθρώπινη συμπεριφορά έχει πολλές εκδηλώσεις: ο άνθρωπος δημιουργεί έργα τέχνης, συμμετέχει σε ομάδες, νιώθει συναισθήματα. Δεν ασχολείται με όλα αυτά η οικονομική επιστήμη, καίτοι πολλές από αυτές τις εκδηλώσεις μπορεί να επηρεάζουν με διαφορετικούς τρόπους την οικονομική δραστηριότητα μιας κοινωνίας. Ένας απλός ορισμός είναι ο ακόλουθος: η οικονομική επιστήμη ασχολείται με τις εκδηλώσεις της ανθρώπινης συμπεριφοράς που σχετίζονται με το τι (αγαθά και υπηρεσίες), πώς, και για ποιον θα παραχθεί σε μια κοινωνία.

Άσκηση 1.2

Ποια από τα παρακάτω θέματα εντάσσονται στο πεδίο της μικροοικονομικής;

Η δαπάνη ενός ποσού από ένα παιδί σε παγωτά ή/και παχνίδια.

Η επιλογή της ποσότητας παπουτσιών που θα παράγει μια επιχείρηση σε έναν μήνα.

Ο προσδιορισμός του επιτοκίου.

Η μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ.

Απάντηση

Τα δύο πρώτα θέματα εντάσσονται στο πεδίο της μικροοικονομικής, διότι αφορούν τον τρόπο λήψης αποφάσεων από ένα άτομο (καταναλωτή ή επιχειρηματία). Τα δύο τελευταία θέματα εντάσσονται στο πεδίο μελέτης της μακροοικονομικής, διότι αποτελούν συνολικά φαινόμενα της οικονομίας.

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό εξηγήσαμε το «πεδίο δράσης» της οικονομικής επιστήμης, τη διαφορά μεταξύ της μικροοικονομικής και της μακροοικονομικής ανάλυσης, τη χρησιμότητα της μελέτης της μικροοικονομικής, και τη φύση των προβλημάτων τα οποία μπορούν να αναλυθούν με τα εργαλεία της μικροοικονομικής.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαια 1-5.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Αλέξανδρος, Θεσσαλονίκη. Κεφάλαιο 1.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο Ι.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαια 1-2.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 1.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 1.
- Frank, Robert H. (2013) *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. Chapter 1.
- Frank, Robert H. (2008) *The Economic Naturalist: Why Economics Explains Almost Everything*. Virgin Books, London.
- Freedman, D. (1997) *Hidden Order: The Economics of Everyday Life*. Harper Collins, New York.
- Kay, J. (2004) *Everlasting Light Bulbs: How Economics Illuminates the World*. Erasmus Press, London
- Landsburg, S. E. (1993) *The Armchair Economist: Economics and Everyday Life*. Free Press, New York.
- Levitt, S. D. & S. J. Dubner (2005) *Freakonomics: A Rogue Economist Explores the Hidden Side of Everything*. William Morrow, New York.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 1-2.
- Wheelan, C. (2010) *Naked Economics: Undressing the Dismal Science*. W.W. Norton, London & New York.

2 | Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων και το κόστος ευκαιρίας

Σκοπός

Στο παρόν κεφάλαιο οι φοιτητές «γνωρίζονται» με το οικονομικό πρόβλημα. Μαθαίνουν την έννοια του κόστους ευκαιρίας, του οικονομικού κέρδους, και του λογιστικού κέρδους. Μαθαίνουν, επίσης, γιατί τίποτα δεν είναι «δωρεάν», διότι για να παράγουμε κάτι θα πρέπει να θυσιάσουμε κάτι άλλο. Στο κεφάλαιο αυτό μπαίνουν τα θεμέλια για την κατανόηση του ότι κάθε καταναλωτική επιλογή μπορεί να έχει κόστος στην κοινωνία που να είναι μεγαλύτερο από την τιμή στην οποία πωλείται (δηλ. εισάγεται το θέμα των εξωτερικοτήτων που θα εξετασθεί διεξοδικά σε επόμενο κεφάλαιο).

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποια είναι τα τρία ερωτήματα που περιγράφουν το οικονομικό πρόβλημα.
- Πώς προσδιορίζονται οι παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας.
- Πώς μεταβάλλονται οι παραγωγικές δυνατότητες μιας οικονομίας.
- Πόσο κοστίζει η παραγωγή επιπλέον ποσότητας ενός αγαθού.
- Πώς να υπολογίσετε το κόστος ευκαιρίας ενός αγαθού.
- Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ οικονομικού κόστους και λογιστικού κόστους.

Έννοιες-κλειδιά

- οικονομικό πρόβλημα
- καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων
- κόστος ευκαιρίας
- κέρδος
- βελτίωση κατά Pareto
- οικονομικό κόστος

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν απαιτείται προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

2.1 Το οικονομικό πρόβλημα

Μία από τις βασικές παραδοχές που κάναμε στο προηγούμενο κεφάλαιο είναι ότι οι πόροι με τους οποίους παράγονται τα προϊόντα που χρειαζόμαστε είναι σπάνιοι, όχι ως απόλυτα μεγέθη, αλλά σε σχέση με τη ζήτηση που υπάρχει.

Η παραπάνω είναι μια απλή διατύπωση του «οικονομικού προβλήματος», δηλ. του βασικού λόγου ύπαρξης της οικονομικής επιστήμης. Το **οικονομικό πρόβλημα αναφέρεται στη διάσταση μεταξύ αναγκών των ανθρώπων και μέσων για την ικανοποίησή τους**. Το «πρόβλημα» ξεκινά από το ότι οι ανάγκες είναι πολλές (και συνεχώς αυξανόμενες) ενώ τα διαθέσιμα μέσα για την ικανοποίησή τους είναι πεπερασμένα, και μάλλον ανεπαρκή για να ικανοποιηθούν όλες οι ανάγκες.

Προκύπτει λοιπόν η ανάγκη για μια επιστήμη που να ασχοληθεί με αυτό το πρόβλημα και να δώσει τις καλύτερες λύσεις. Για παράδειγμα, έστω μια κοινωνία, που έχει ανάγκη να τραφεί και να ντυθεί, και διαθέτει Χ στρέμματα εδάφους και Υ λίτρα νερού ανά έτος. Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος να χρησιμοποιήσει τους πόρους («μέσα»); Για τρόφιμα ή για ύφασμα; Ή μήπως για συνδυασμό των δύο; Και εάν ναι, σε τι ποσότητες θα πρέπει να παραχθεί το κάθε αγαθό ώστε η κοινωνία να έχει βρει την «καλύτερη» λύση; Η οικονομική επιστήμη μάς δίνει τη γνώση για να κατανοήσουμε τι συνιστά «καλή» λύση, και ποια χρήση των μέσων θα είναι η «καλύτερη».

2.2 Τι, πώς, για ποιον

Η επίλυση του οικονομικού προβλήματος ισοδυναμεί με την απάντηση σε τρία ερωτήματα:

Στο παραπάνω παράδειγμα, οι απαντήσεις μπορεί να είναι οι ακόλουθες:

κειμένου να χρησιμοποιηθούν στην παραγωγή σιταριού. Αυτή η μεταβολή δείχνεται με την κίνηση από το Α προς το Β (μείωση παραγωγής Υ, αύξηση παραγωγής Χ).

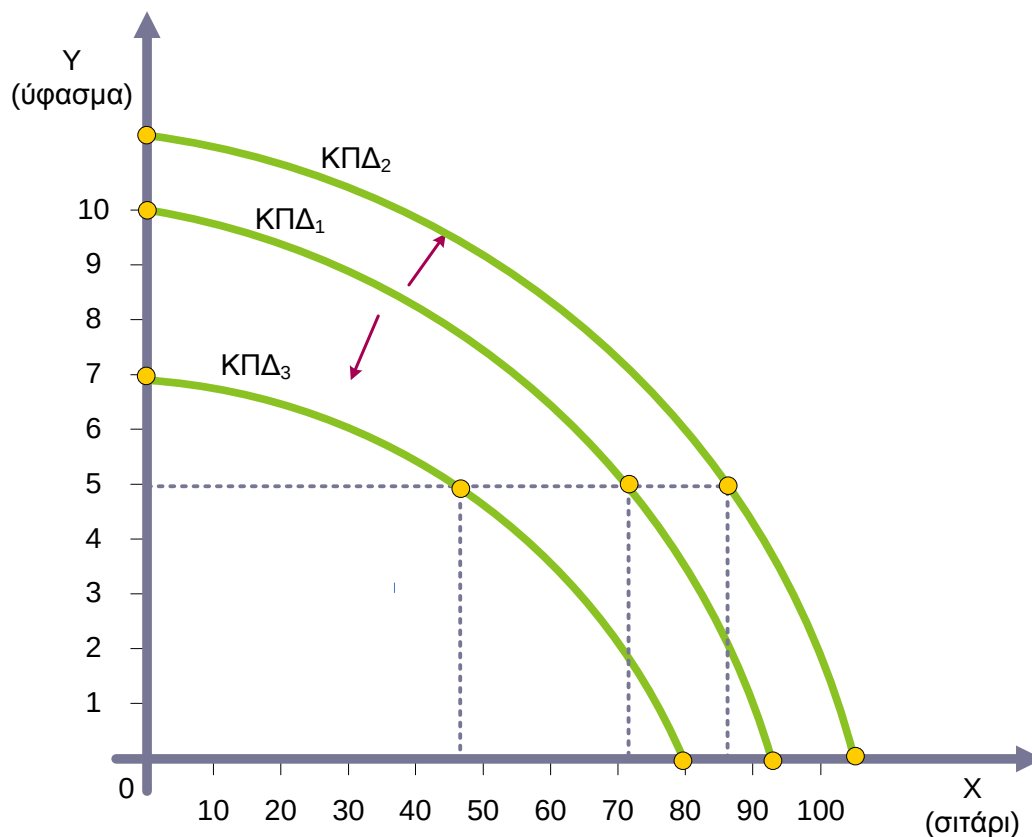
Ας υποθέσουμε, τώρα, ότι η οικονομία αποφασίζει να παράγει ακριβώς τις μισές μονάδες υφάσματος σε σχέση με πριν, δηλ. $10/2 = 5$. Παρατηρήστε ότι η ποσότητα σιταριού που μπορεί να παράγει τυυτόχρονα η οικονομία δεν είναι $100/2 = 50$ μονάδες σιταριού κατά έτος, αλλά μεγαλύτερη (κάτι περισσότερο από 70 μονάδες). Αυτό συμβαίνει διότι δεν είναι όλοι οι συντελεστές παραγωγής (έδαφος, άνθρωποι, κ.λπ.) εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή όλων των αγαθών, αλλά και γιατί υπάρχουν διαφορές στην παραγωγικότητα μεταξύ εδαφών και διαφορές στην παραγωγικότητα μεταξύ ανθρώπων. Για παράδειγμα, κάποιοι άνθρωποι είναι πιο παραγωγικοί στην παραγωγή του σιταριού. Κάποια χωράφια είναι καταλληλότερα για σιτάρι ενώ κάποια άλλα είναι καταλληλότερα για βαμβάκι (πρώτη ύλη για ύφασμα). Εάν χρησιμοποιήσουμε στην παραγωγή σιταριού τους συντελεστές παραγωγής που είναι σχετικά καλύτεροι στην παραγωγή σιταριού, και ταυτόχρονα χρησιμοποιήσουμε στην παραγωγή υφάσματος τους συντελεστές παραγωγής που είναι σχετικά καλύτεροι στην παραγωγή υφάσματος, τότε η παραγωγή σιταριού θα είναι μεγαλύτερη από 50.

Μια οικονομία έχει τη δυνατότητα να παράγει οποιονδήποτε συνδυασμό αγαθών βρίσκεται εντός της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων. Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων δείχνει το **όριο** των δυνατοτήτων της, όταν απασχολεί *πλήρως και αποτελεσματικά* τους συντελεστές της, εάν και δεν δείχνει το τι τελικά θα παραχθεί.¹ Εάν μια οικονομία δεν απασχολεί όλους τους συντελεστές παραγωγής της ή εάν δεν τους απασχολεί αποτελεσματικά (δηλ. δεν τους απασχολεί στις καλύτερες χρήσεις τους) ο συνδυασμός αγαθών που θα παράγεται θα αντιστοιχεί σε κάποιο σημείο **εντός** της καμπύλης.

Επίσης, μια οικονομία δεν μπορεί να πετύχει κάποιο σημείο **εκτός** της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων ακόμα και εάν απασχολεί πλήρως τους συντελεστές της.

Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων μιας οικονομίας μπορεί να μετατοπισθεί από μεταβολές στην παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής. Η **αύξηση της παραγωγικότητας** την μετατοπίζει προς τα «έξω» (πάνω και δεξιά), π.χ. στη θέση ΚΠΔ₂ στο Διάγραμμα 2.2. Η ΚΠΔ₂ δείχνει ότι μπορούν να παραχθούν μεγαλύτερες ποσότητες και από τα δύο προϊόντα, με την ίδια ποσότητα συντελεστών. Επίσης, η ΚΠΔ μιας οικονομίας μπορεί να μετατοπισθεί προς τα έξω και εάν αυξηθεί η **ποσότητα των συντελεστών παραγωγής** που η οικονομία έχει στη διάθεσή της.

¹ Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, ο συνδυασμός επί της ΚΠΔ που θα πραγματοποιηθεί τελικά στην οικονομία εξαρτάται, σε γενικές γραμμές, από τις προτιμήσεις της κοινωνίας. Επίσης, αν υπάρχει εμπόριο, τότε είναι δυνατόν μια οικονομία να καταναλώνει έναν συνδυασμό έξω από την ΚΠΔ. Όμως με τα θέματα αυτά δεν θα ασχοληθούμε στο παρόν εγχειρίδιο.



Διάγραμμα 2.2. Η μετατόπιση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων.

Άσκηση 2.1

Η εισροή μεταναστών επηρεάζει την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων; Εάν ναι, πώς;

Απάντηση

Ναι, οι μετανάστες αποτελούν εργατικό δυναμικό. Συνεπώς, η εισροή μεταναστών αυξάνει την ποσότητα συντελεστών παραγωγής που βρίσκονται στη διάθεση της οικονομίας. Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων μετατοπίζεται προς τα έξω.

Άσκηση 2.2

Η μείωση του ποσοστού ανεργίας επηρεάζει την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων; Εάν ναι, πώς;

Απάντηση

Όχι, διότι η μείωση του ποσοστού ανεργίας δεν επηρεάζει την ποσότητα του συντελεστή παραγωγής «εργασία» σε μια οικονομία. Η μείωση της ανεργίας μετακινεί την οικονομία σε ένα σημείο κοντύτερα στην καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων αλλά δεν μεταβάλλει τη θέση της καμπύλης.

Άσκηση 2.3

Η καταστροφή του οδικού δικτύου επηρεάζει την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων; Εάν ναι, πώς;

Απάντηση

Η καταστροφή του οδικού δικτύου μειώνει την ποσότητα των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής της οικονομίας. Συνεπώς, η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων «συρρικνώνεται» δηλ. μετακινείται πιο κοντά στην αρχή των αξόνων, π.χ. στη θέση ΚΠΔ₃ στο Διάγραμμα 2.2.

2.4 Το κόστος ευκαιρίας

Η συζήτηση για την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων μάς εισάγει στην έννοια του κόστους ευκαιρίας (ή **οικονομικού κόστους** ή **εναλλακτικού κόστους**). Αναφέραμε παραπάνω ότι, για να παραχθούν επιπλέον Χ μονάδες από το αγαθό «σιτάρι» θα πρέπει να «θυσιάσουν» Υ μονάδες από το αγαθό «ύφασμα». Η θυσία που απαιτείται για κάθε μονάδα υφάσματος αποτελεί το κόστος ευκαιρίας του υφάσματος. Δηλαδή,

Κόστος ευκαιρίας = «θυσία» υφάσματος / «όφελος» σε σιτάρι

Κόστος ευκαιρίας = ποσότητα υφάσματος που πρέπει να θυσιάσει η οικονομία / ποσότητα σιταριού που θα παραχθεί

$$ΚΕ = \frac{\Delta Q_{\text{υφάσματος}}}{\Delta Q_{\text{σιταριού}}} = \text{κλίση ΚΠΔ}$$

Στο Διάγραμμα 2.2 παρατηρούμε ότι, καθώς αυξάνεται η παραγωγή βαμβακιού, ο λόγος (σε απόλυτη τιμή) αυξάνεται. Δηλαδή, το κόστος ευκαιρίας του βαμβακιού αυξάνεται. Αυτό οφείλεται στην υπόθεση ότι οι συντελεστές παραγωγής δεν είναι εξίσου κατάλληλοι για την παραγωγή όλων των αγαθών. Έτσι, όσο αυξάνεται η παραγόμενη ποσότητα ενός αγαθού, εξ ορισμού χρησιμοποιούνται όλο και πιο «ακατάλληλοι» συντελεστές παραγωγής για την παραγωγή του.

Αξίζει να τονισθεί ότι το κόστος ευκαιρίας είναι ισοδύναμο με το χρηματικό κόστος, όταν το εκφράζουμε σε χρηματικούς όρους.

Συμπερασματικά, το ζήτημα της αποτελεσματικής χρήσης των συντελεστών παραγωγής αναφέρεται στην επίτευξη σημείων επί της (δεδομένης) καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων. Το ζήτημα της βελτίωσης της παραγωγικότητας διαχρονικά αναφέρεται στη μετατόπιση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων.

Άσκηση 2.4

Μια οικονομία διαθέτει πέντε χωράφια στα οποία μπορεί να παράγει φασόλια ή/και βαμβάκι. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την παραγωγικότητα των πέντε χωραφιών. Σχεδιάστε την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων της οικονομίας και υπολογίστε το κόστος ευκαιρίας του βαμβακιού.

Ετήσια απόδοση χωραφιού (εν δυνάμει)		
	Φασόλια	Βαμβάκι
Χωράφι 1	10	40
Χωράφι 2	8	40
Χωράφι 3	6	40
Χωράφι 4	4	40
Χωράφι 5	2	40
Σύνολο		

Απάντηση

Η καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων είναι καμπύλη γραμμή, παρά το ότι τα πέντε χωράφια έχουν την ίδια ετήσια απόδοση σε βαμβάκι. Το χωράφι 1 είναι σχετικά καλύτερο στην παραγωγή φασολιών, διότι με τη θυσία των ίδιων (40) μονάδων βαμβακιού παράγονται οι περισσότερες (10) μονάδες φασολιών. Το χωράφι 5 είναι σχετικά καλύτερο στην παραγωγή βαμβακιού, διότι για να παραχθούν 40 μονάδες βαμβακιού θυσιάζονται μόνο 2 μονάδες φασολιών.

Σημείο ΚΠΔ	Χωράφια που παράγουν φασόλια	Χωράφια που παράγουν βαμβάκι	Ετήσια απόδοση οικονομίας σε...	Ετήσια απόδοση οικονομίας σε...	Κόστος ευκαιρίας βαμβακιού
			Φασόλια	Βαμβάκι	
A	1, 2, 3, 4, 5	κανένα	$10 + 8 + 6 + 4 + 2 = 30$	0	–
B	1, 2, 3, 4	5	$10 + 8 + 6 + 4 = 28$	40	$2 / 40 = 0,05$
Γ	1, 2, 3	4, 5	$10 + 8 + 6 = 24$	$2 \times 40 = 80$	$4 / 40 = 0,10$
Δ	1, 2	3, 4, 5	$10 + 8 = 18$	$3 \times 40 = 120$	$6 / 40 = 0,15$
E	1	2, 3, 4, 5	10	$4 \times 40 = 160$	$8 / 40 = 0,20$
Z	κανένα	1, 2, 3, 4, 5	0	$5 \times 40 = 200$	$10 / 40 = 0,25$

Το κόστος ευκαιρίας του βαμβακιού το υπολογίζουμε ως ακολούθως:

Όταν όλα τα χωράφια χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενός είδους, μπορούν να παραχθούν 30 μονάδες φασολιών ή 200 μονάδες βαμβακιού. Η θυσία για τη μετακίνηση από το σημείο A στο B της ΚΠΔ, δηλ. για την παραγωγή των πρώτων 40 μονάδων βαμβακιού είναι 2 μονάδες φασολιών. Δηλαδή

$$ΚΕ_{\text{βαμβ, AB}} = 2 / 40 = 0,05 \text{ μονάδες φασολιών}$$

Η θυσία για την παραγωγή των τελευταίων 40 μονάδων βαμβακιού είναι 10 μονάδες φασολιών. Δηλαδή

$$ΚΕ_{\text{βαμβ, EZ}} = 10 / 40 = 0,25 \text{ μονάδες φασολιών}$$

Παρατηρούμε ότι το κόστος ευκαιρίας του βαμβακιού είναι αύξον, όσο προσπαθούμε να αυξήσουμε την παραγωγή του.

2.5 Η αποτελεσματικότητα κατά Pareto

Αν η παραγωγή ενός αγαθού μπορεί να αυξηθεί χωρίς παράλληλα να μειωθεί η παραγωγή κάποιου άλλου αγαθού, τότε αποκαλούμε τη μεταβολή «βελτίωση κατά Pareto». Ένας συνδυασμός για τον οποίον δεν υπάρχει δυνατότητα να αυξηθεί η ποσότητα του ενός αγαθού χωρίς να μειωθεί η ποσότητα του άλλου, αποκαλείται «αποτελεσματικός κατά Pareto». Οι συνδυασμοί **επί** της ΚΠΔ θεωρούνται όλοι «αποτελεσματικοί κατά Pareto» αφού, εξ ορισμού, δεν υπάρχει περιθώριο αύξησης του ενός αγαθού χωρίς να μειωθεί η παραγωγή του άλλου.

Εάν μια οικονομία παράγει έναν συνδυασμό που βρίσκεται **εντός** της ΚΠΔ, τότε, όπως εξηγήσαμε παραπάνω, η οικονομία δεν χρησιμοποιεί τους συντελεστές της με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, και έχει περιθώριο βελτιώσεων κατά Pareto. Στο Διάγραμμα 2.1, η μετακίνηση από το σημείο K στο Γ (ή στο E ή σε οποιοδήποτε σημείο μεταξύ των δύο επί της ΚΠΔ) αποτελεί βελτίωση κατά Pareto. Η μετακίνηση, όμως, από το σημείο B στο σημείο Γ δεν αποτελεί βελτίωση, διότι η αύξηση της παραγωγής του ενός αγαθού γίνεται εις βάρος της παραγωγής του άλλου.

2.6 Το οικονομικό κόστος και το λογιστικό κόστος

Η λέξη «κόστος» χρησιμοποιείται με διαφορετικό τρόπο στην οικονομική ανάλυση από ό,τι στην καθημερινή και στη λογιστική.

Στην οικονομική ανάλυση, όταν μιλούμε για κόστος αναφερόμαστε στο οικονομικό κόστος, δηλ. στο κόστος ευκαιρίας. Το κόστος αυτό αντανakλά τη θυσία άλλων αγαθών που δεν θα παραχθούν, ή, γενικότερα, τη θυσία εναλλακτικών επιλογών. Έτσι, για παράδειγμα, το κόστος μιας επιχειρηματικής δραστηριότητας περιλαμβάνει και τον μισθό που θα έπαιρνε ο επιχειρηματίας εάν δούλευε σε κάποια άλλη επιχείρηση, το ενοίκιο που θα ελάμβανε ο επιχειρηματίας εάν ενοικίαζε τα μηχανήματά του σε άλλη επιχείρηση, το χρηματικό όφελος που θα είχε εάν τοποθετούσε τα χρήματά του σε μια άλλη χρήση (π.χ. σε κατάθεση στην τράπεζα), κ.ο.κ.

Στη λογιστική, όταν μιλούμε για κόστος αναφερόμαστε στο καταγεγραμμένο κόστος. Έτσι, για παράδειγμα, οι μισθοί που θα έπαιρνε ο επιχειρηματίας δουλεύοντας σε κάποια άλλη δουλειά, δηλ. το κόστος (ευκαιρίας) του επιχειρηματία δεν περιλαμβάνεται στο λογιστικό κόστος. Το χρηματικό όφελος που θα είχε εάν τοποθετούσε τα χρήματά του σε μια άλλη χρήση δεν περιλαμβάνεται στο λογιστικό κόστος. Το μίσθωμα που θα έπαιρνε εάν ενοικίαζε ένα μηχανήμα του δεν περιλαμβάνεται στο λογιστικό κόστος.

Είναι εμφανές ότι το οικονομικό κόστος είναι μεγαλύτερο από το λογιστικό κόστος. Έτσι, μια επιχείρηση μπορεί να εμφανίζει λογιστικό κέρδος αλλά να μην δημιουργεί οικονομικό κέρδος.

Άσκηση 2.5

Ο Ιάσοντας σκέπτεται να αφήσει τη δουλειά του και να ανοίξει μια επιχείρηση πώλησης χειροποίητου παγωτού σε ένα ιδιόκτητο κατάστημα. Σας δίδονται τα ακόλουθα στοιχεία. Να υπολογισθεί το οικονομικό κόστος και το λογιστικό κόστος ενός μήνα λειτουργίας της επιχείρησης του Ιάσωνα. Μετά να υπολογισθεί το εκτιμώμενο οικονομικό κέρδος και το λογιστικό κέρδος.

A	Τρέχων μισθός του Ιάσωνα σε άλλη επιχείρηση	2.000
B	Αγοραία αξία καταστήματος Ιάσωνα που τώρα του αποφέρει ενοίκιο	100.000
Γ	Ενοίκιο από κατάστημα Ιάσωνα	1.000
Δ	Δαπάνη για πρώτες ύλες	500
E	Δαπάνη για ημερομίσθια εργαζομένων	500
Z	Χρηματικό κεφάλαιο του Ιάσωνα που τώρα αποφέρει τόκο	1.000
H	Τόκοι μηνός επί κεφαλαίου Ιάσωνα	10
Θ	Εκτιμώμενα έσοδα	4.000

Απάντηση

Στον υπολογισμό του οικονομικού κόστους και κέρδους θα πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν το κόστος ευκαιρίας όλων των συντελεστών παραγωγής που θα απασχοληθούν στην επιχείρηση.

		Οικονομικό κόστος	Λογιστικό κόστος
A	Τρέχων μισθός του Ιάσωνα σε άλλη επιχείρηση	2.000	-
B	Αξία καταστήματος Ιάσωνα που τώρα αποφέρει ενοίκιο	-	-
Γ	Ενοίκιο από κατάστημα Ιάσωνα	1.000	-
Δ	Δαπάνη για πρώτες ύλες	500	500
E	Δαπάνη για ημερομίσθια εργαζομένων	500	500
Z	Χρηματικό κεφάλαιο του Ιάσωνα που τώρα αποφέρει τόκο	-	-
H	Τόκοι μηνός επί κεφαλαίου Ιάσωνα	10	-
	Κόστος	4.010	1.000
Θ	Έσοδα	5.000	5.000
	Κέρδος	990	4.000

Παρατηρούμε ότι το οικονομικό κέρδος είναι, όπως αναμέναμε, μικρότερο από το λογιστικό, διότι δεν περιλαμβάνει το κόστος ευκαιρίας του χρόνου του Ιάσωνα, του καταστήματος, και του χρηματικού κεφαλαίου του.

2.7 Το κόστος ευκαιρίας και η τιμή αγαθών

Είπαμε ότι το κόστος ευκαιρίας μετρά την ποσότητα των αγαθών η οποία δεν μπορεί να παραχθεί διότι οι συντελεστές παραγωγής δεσμεύονται για την παραγωγή ενός άλλου αγαθού. Υπό κανονικές συνθήκες, οι χρηματικές τιμές που προσδιορίζονται τελικά στην αγορά αντανακλούν το κόστος ευκαιρίας των αγαθών. Για παράδειγμα, εάν το κόστος ευκαιρίας μιας μονάδας βαμβακιού είναι 5 μονάδες σιταριού, τότε οι σχετικές τιμές των αγαθών θα αντανακλούν αυτήν τη σχέση. Για παράδειγμα, η τιμή του βαμβακιού θα είναι 10€ και η τιμή του σιταριού θα είναι 2€. Δηλαδή, το χρηματικό κόστος μιας μονάδας βαμβακιού θα είναι πεντάπλάσιο από το κόστος μιας μονάδας σιταριού.

Πολλές φορές όμως, η αγορά δεν λειτουργεί αποτελεσματικά, για διάφορους λόγους. Ένας από αυτούς τους λόγους είναι η έλλειψη νομοθεσίας σχετικά με τη ρύπανση που μπορεί να προκαλείται από την παραγωγική δραστηριότητα. Σε αυτήν την περίπτωση, μπορεί η παραγωγή ενός αγαθού να δημιουργεί ρύπανση για την οποία, όμως, δεν υπάρχει κίνητρο από τις επιχειρήσεις ώστε να την αποφύγουν ή να την επανορθώσουν, και άρα να συμπεριλάβουν αυτές τις δαπάνες στο κόστος τους. Έτσι, το οικονομικό κόστος των αγα-

θών που παράγονται είναι πλασματικά μικρότερο, με συνέπεια η αγοραία τιμή τους να είναι μικρότερη από το πραγματικό κόστος ευκαιρίας τους.

Θα συζητήσουμε εκτενέστερα το θέμα αυτό στο Κεφάλαιο 7, στο οποίο θα συζητήσουμε για τις εξωτερικές επιδράσεις της παραγωγής και της κατανάλωσης.

Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράψαμε το οικονομικό πρόβλημα, και μετά συζητήσαμε την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων και το κόστος ευκαιρίας. Εξηγήσαμε επίσης τη διαφορά μεταξύ, του οικονομικού κόστους και του λογιστικού κόστους.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 3.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 1.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 1-2.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 16.
- Frank, Robert H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapters 1, 11.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαια 1-2.

3 | Το άτομο ως καταναλωτής (η ζήτηση των αγαθών)

Σκοπός

Το κεφάλαιο αυτό εξηγεί με απλά λόγια τη ζήτηση των αγαθών, δηλ. τη σχέση μεταξύ της τιμής του αγαθού και της ζητούμενης ποσότητας. Η σχέση αυτή, που εκφράζεται με την καμπύλη ζήτησης, έχει ορισμένα χαρακτηριστικά που αποτυπώνονται στην ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του αγαθού, την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή των άλλων αγαθών (σταυροειδής ελαστικότητα), και την ελαστικότητα ως προς το εισόδημα (εισοδηματική ελαστικότητα).

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Τι είναι η ατομική καμπύλη ζήτησης.
- Τι είναι η καμπύλη ζήτησης για το σύνολο της αγοράς.
- Τι είναι η ελαστικότητα ζήτησης.
- Ποιοι παράγοντες προσδιορίζουν την ελαστικότητα ζήτησης.

Έννοιες-κλειδιά

- ο νόμος της ζήτησης
- ελαστικότητα ζήτησης
- συμπληρωματικά αγαθά
- υποκατάστατα αγαθά

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν είναι απαραίτητη προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

3.1 Εισαγωγή

Όπως φαίνεται και από την ανάλυση του οικονομικού κυκλώματος, στην αγορά αγαθών εμφανίζονται τα νοικοκυριά (ή καταναλωτές) και ζητούν αγαθά, και οι παραγωγοί που προσφέρουν αγαθά. Το ένα σκέλος του μηχανισμού της αγοράς, δηλαδή της ζήτησης, θα μελετήσουμε στο κεφάλαιο αυτό. Στο επόμενο κεφάλαιο θα μελετήσουμε την πλευρά της προσφοράς, και αμέσως μετά θα εξετάσουμε τις συνέπειες της παρέμβασης του κράτους στην αγορά των προϊόντων με την επιβολή φορολογίας.

3.2 Τα δεδομένα και η συμπεριφορά του καταναλωτή

Αντικειμενικός σκοπός μας, σε αυτό το κεφάλαιο, είναι να βρούμε τη σχέση ανάμεσα στις ζητούμενες ποσότητες ενός αγαθού και στην τιμή του. Η ζήτηση του αγαθού προέρχεται από τους καταναλωτές. Συνεπώς, είναι ανάγκη να μελετηθεί η συμπεριφορά του καταναλωτή και οι περιορισμοί κάτω από τους οποίους αυτός λειτουργεί. Ως καταναλωτής θεωρείται η μονάδα που λαμβάνει τις αποφάσεις. Συνεπώς, ο «καταναλωτής» μπορεί να είναι ένα άτομο που ζει μόνο του, μία οικογένεια, ή ακόμα και δύο οικογένειες όταν έχουν κοινό προϋπολογισμό και εμφανίζονται στην αγορά ως μία μονάδα. Στα επόμενα χρησιμοποιούνται οι όροι «καταναλωτής» και «νοικοκυριό» ως ταυτόσημοι.

Σε κάθε χρονική στιγμή ή περίοδο, ο καταναλωτής έχει ορισμένους αντικειμενικούς περιορισμούς, ορισμένες επιθυμίες, και αντιμετωπίζει ορισμένα δεδομένα της αγοράς. **Ο βασικός περιορισμός του καταναλωτή είναι ότι σε κάθε χρονική περίοδο έχει στη διάθεσή του ορισμένο εισόδημα που μπορεί να διαθέσει για την ικανοποίηση των αναγκών του.** Εισόδημα του καταναλωτή είναι το σύνολο των χρηματικών μονάδων που διαθέτει. Επιπλέον, ο καταναλωτής έχει ορισμένες επιθυμίες, που ικανοποιούνται με την αγορά αγαθών. Η διαμόρφωση των επιθυμιών είναι αποτέλεσμα διαδικασιών, που η μελέτη τους βρίσκεται έξω από το πλαίσιο αυτού του βιβλίου. Υποθέτουμε, επομένως, ότι οι επιθυμίες των ανθρώπων είναι, για την ανάλυσή μας, δεδομένες. Τα οικονομικά αγαθά, βέβαια, δεν δίδονται στους καταναλωτές δωρεάν. Για την απόκτηση μιας μονάδας ενός αγαθού, ο καταναλωτής πρέπει να δώσει ως αντάλλαγμα ορισμένες χρηματικές μονάδες. **Ο αριθμός των χρηματικών μονάδων που είναι απαραίτητες για την απόκτηση μίας μονάδας ενός αγαθού, είναι η τιμή του αγαθού αυτού.** Οι τιμές των διαφόρων αγαθών είναι, για τον καταναλωτή, δεδομένες. Έτσι, λοιπόν, έχουμε έναν καταναλωτή ο οποίος έχει επιθυμίες που θέλει να ικανοποιήσει, διαθέ-

τει ορισμένο χρηματικό εισόδημα, και αντιμετωπίζει δεδομένες τιμές για τα προϊόντα που βρίσκονται στην αγορά.

Το βασικό ερώτημα είναι τούτο: με τα παραπάνω δεδομένα, πώς θα αποφασίσει ο καταναλωτής ποια αγαθά, και σε ποιες ποσότητες, θα αγοράσει; Σύμφωνα με τη θεωρία της ζήτησης, ο καταναλωτής θα συμπεριφερθεί έτσι, ώστε να επιτύχει τη μεγαλύτερη δυνατή ικανοποίηση των αναγκών του. Η ικανοποίηση των αναγκών συνοδεύεται από μια ορισμένη απόλαυση ή **χρησιμότητα**, όπως λένε οι οικονομολόγοι. Συνεπώς, μπορούμε να πούμε ότι **η συμπεριφορά του καταναλωτή είναι τέτοια, που να του δίδει τη μεγαλύτερη δυνατή χρησιμότητα από την κατανάλωση των αγαθών που αγοράζει.**

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα, δηλ. το εισόδημα και τις επιθυμίες του καταναλωτή, και τις τιμές των αγαθών, και με γνώμονα τη συμπεριφορά του καταναλωτή, μπορούμε τώρα να βρούμε τις σχέσεις ανάμεσα στις τιμές και στις ζητούμενες ποσότητες, ανάμεσα στο εισόδημα και στις ζητούμενες ποσότητες, και ανάμεσα σε επιθυμίες ή προτιμήσεις του καταναλωτή και σε ζητούμενες ποσότητες.

3.3 Ο νόμος της ζήτησης

Θα αναλύσουμε πρώτα τη σχέση τιμών και ζητούμενων ποσοτήτων, που αποτελεί τον λεγόμενο **νόμο της ζήτησης**. Ας υποθέσουμε ότι ο καταναλωτής αγοράζει τις ποσότητες εκείνες από τα διάφορα αγαθά, που μεγιστοποιούν τη χρησιμότητά του και επομένως, δεν έχει κίνητρο να αλλάξει τους συνδυασμούς των αγαθών που ζητά και καταναλίσκει κάθε χρονική περίοδο – δηλ. ο καταναλωτής βρίσκεται σε **θέση ισορροπίας**. Ας υποθέσουμε τώρα ότι, ενώ το εισόδημα και οι προτιμήσεις του καταναλωτή παραμένουν αμετάβλητα, η τιμή ενός μόνο αγαθού, του αγαθού Χ, αυξάνεται. Πώς θα αντιδράσει ο καταναλωτής; Θα ζητήσει περισσότερες, τις ίδιες, ή λιγότερες μονάδες από το αγαθό Χ; Ο καταναλωτής δεν μπορεί να αγοράσει περισσότερες ή τις ίδιες μονάδες του Χ, γιατί το εισόδημά του δεν το επιτρέπει τώρα, που το Χ είναι ακριβότερο. Είναι πιο λογικό να πούμε ότι θα αγοράζει λιγότερες μονάδες, και μάλιστα για δύο λόγους: πρώτον γιατί τώρα, που η τιμή του Χ αυξήθηκε, το εισόδημά του δεν είναι αρκετό για να αγοράσει τις ίδιες ποσότητες, όπως προηγουμένως. Άρα, είναι αναγκασμένος να αγοράζει λιγότερες. Ακόμη, γιατί, τώρα, που το αγαθό Χ είναι ακριβότερο, είναι δυνατόν ο καταναλωτής να θελήσει να ικανοποιήσει την ανάγκη που του ικανοποιούσε το Χ με άλλο αγαθό. Π.χ., εάν αυξηθεί η τιμή της πορτοκαλάδας, οι καταναλωτές θα στραφούν σιγά-σιγά στην κατανάλωση της λεμονάδας, που έχει γίνει **σχετικά** φθηνότερη.

Τα αντίθετα ισχύουν σε περιπτώσεις μειώσεως της τιμής του Χ. Ο καταναλωτής θα αγοράσει περισσότερες μονάδες του Χ, πρώτον, γιατί με το ίδιο εισόδημα μπορεί να αγοράσει περισσότερες μονάδες και να ικανοποιήσει πληρέστερα τις ανάγκες του, και δεύτερον, γιατί μπορεί να υποκαταστήσει άλλα αγαθά με το Χ, που τώρα έχει γίνει σχετικά φθηνότερο.

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, πως όταν η τιμή ενός αγαθού αυξάνεται, οι ζητούμενες ποσότητες από τους καταναλωτές μειώνονται, και όταν η τιμή του μειώνεται, οι ζητούμενες ποσότητες αυξάνονται. Η αντίστροφη αυτή σχέση, ανάμεσα στις μεταβολές στην τιμή ενός αγαθού και στις μεταβολές στις ζητούμενες ποσότητες του ίδιου αγαθού, είναι ο γνωστός νόμος της ζήτησης.

Ίσως σκεφθείτε ότι ο καταναλωτής μπορεί ένα μέρος του εισοδήματός του να το αποταμιεύει, και να το χρησιμοποιεί όταν οι τιμές αυξάνουν. Στην εξέταση της συμπεριφοράς του καταναλωτή θεωρούμε ότι η αποταμίευση είναι ένα αγαθό, υπό την έννοια ότι αντιπροσωπεύει τη μελλοντική ζήτηση αγαθών.

Άσκηση 3.1

Ποια οικονομικά μεγέθη θεωρούμε ότι μεταβάλλονται και ποια ότι μένουν σταθερά, όταν αναφερόμαστε στην καμπύλη ζήτησης;

Απάντηση

Τα μεγέθη που θεωρούμε ότι μένουν σταθερά είναι το εισόδημα του καταναλωτή και οι προτιμήσεις του για τα διάφορα αγαθά. Μεταβαλλόμενα μεγέθη είναι η τιμή του αγαθού και η ζητούμενη ποσότητα.

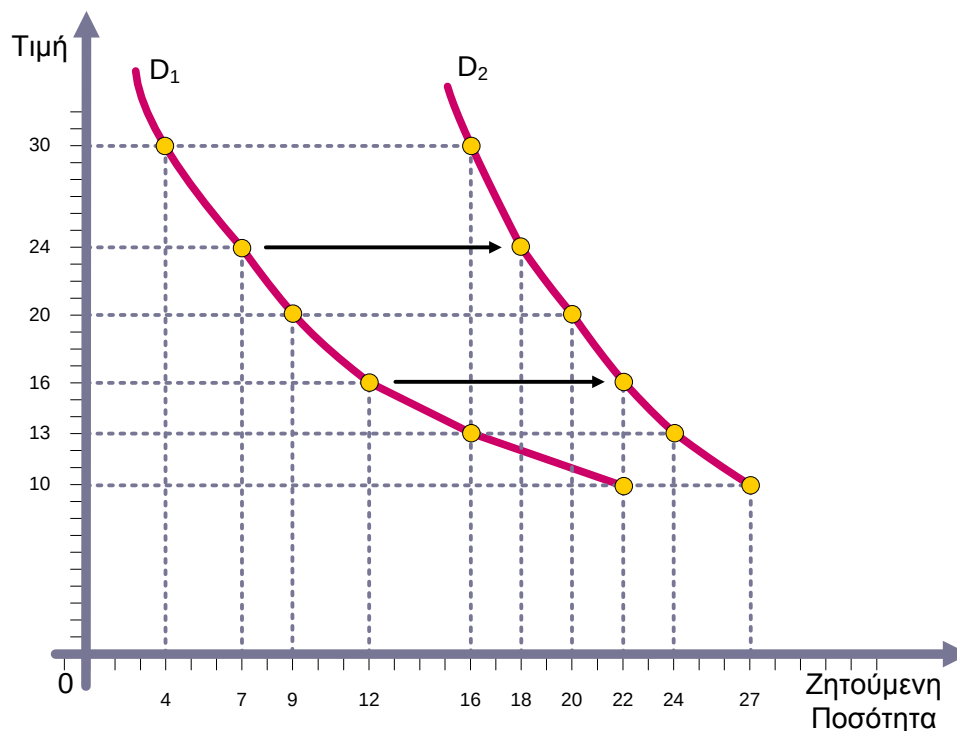
3.4 Η ατομική καμπύλη ζήτησης

Ο νόμος της ζήτησης γίνεται ακόμα πιο σαφής με τη βοήθεια του παραδείγματος στον Πίνακα 3.1, που δείχνει ότι, με δεδομένες τις προτιμήσεις του καταναλωτή και το εισόδημα στο επίπεδο των 1.000 ευρώ κατά χρονική περίοδο, καθώς η τιμή αυξάνεται σταδιακά από 10 σε 30 ευρώ, ο καταναλωτής μειώνει τη ζήτηση

του προϊόντος από 22 σε 4 μονάδες σε κάθε χρονική περίοδο. Η αντίστροφη σχέση που συνδέει το επίπεδο της τιμής με τις ποσότητες γίνεται φανερή στο Διάγραμμα 3.1, που δείχνει τους διαφόρους συνδυασμούς τιμών και ποσοτήτων. Ενώνοντας τα σημεία των συνδυασμών, και υποθέτοντας ότι υπάρχει πλήθος τέτοιων σημείων, παίρνουμε την καμπύλη D_1 , που είναι γνωστή ως **ατομική καμπύλη της ζήτησης**.

Τιμή μονάδας (ευρώ)	Ζητούμενες ποσότητες (εισόδημα καταναλωτή = 1.000)	Ζητούμενες ποσότητες (εισόδημα καταναλωτή = 1.500)
10	22	27
13	16	24
16	12	22
20	9	20
24	7	18
30	4	16

Πίνακας 3.1 Παράδειγμα καμπυλών ζήτησης.



Διάγραμμα 3.1 Η καμπύλη της ζήτησης.

3.5 Οι μετατοπίσεις της καμπύλης ζήτησης

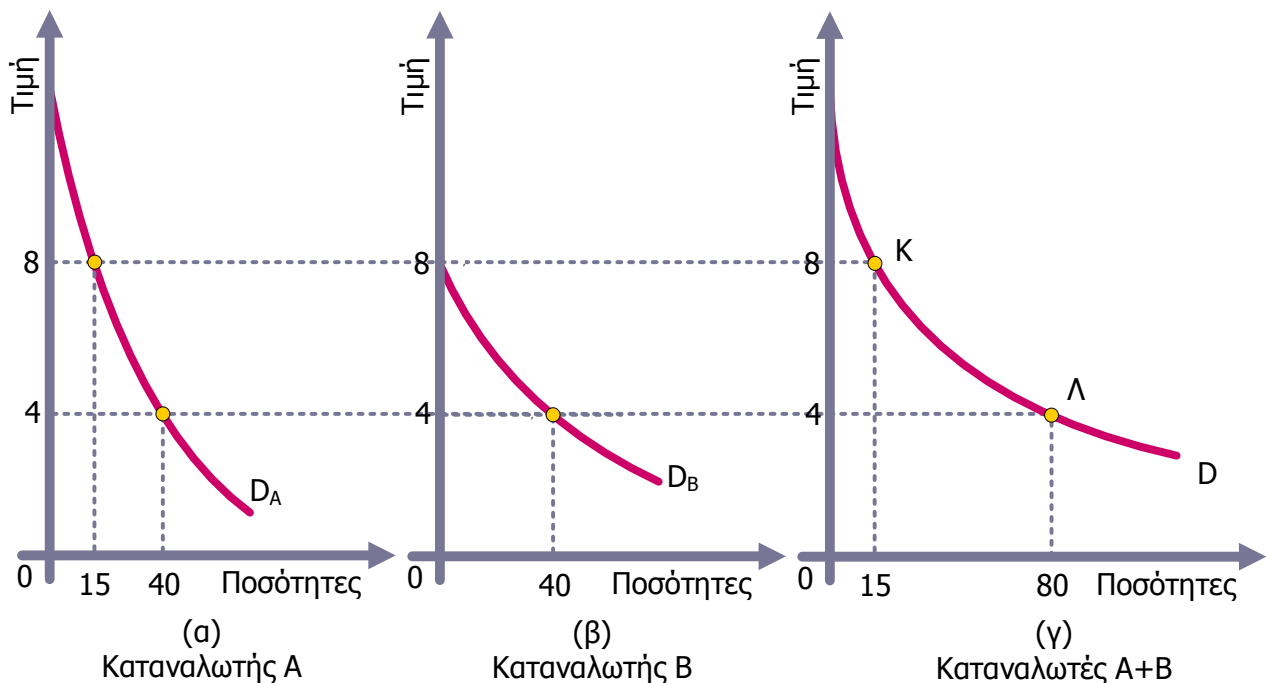
Η ατομική καμπύλη ζήτησης D_1 του Διαγράμματος 3.1 δείχνει τη σχέση τιμής και ζητούμενης ποσότητας, όταν το εισόδημα και οι προτιμήσεις του καταναλωτή είναι δεδομένα. Στη συνέχεια μάς ενδιαφέρει να βρούμε τη σχέση μεταξύ εισοδήματος και ζητούμενων ποσοτήτων, όταν πάρουμε ως δεδομένες τις τιμές των αγαθών και τις προτιμήσεις του καταναλωτή. Η σχέση αυτή είναι φανερή. Εφόσον ο καταναλωτής επιδιώκει τη μεγιστοποίηση της απόλαυσης ή χρησιμότητάς του, εάν το εισόδημά του αυξηθεί, έχει τη δυνατότητα να αγοράσει μεγαλύτερες ποσότητες από τα διάφορα αγαθά και να ικανοποιήσει πληρέστερα τις ανάγκες του. Το αντίθετο συμβαίνει, όταν το εισόδημα του καταναλωτή μειώνεται. **Υπάρχει, συνεπώς, θετική σχέση ανάμεσα στις μεταβολές του εισοδήματος και στις μεταβολές στη ζητούμενη ποσότητα.** Από τον Πίνακα 3.1 φαίνεται πως, όταν το εισόδημα του καταναλωτή είναι 1.500 ευρώ, αγοράζει μεγαλύτερη ποσότητα για κάθε τιμή του αγαθού. Στο Διάγραμμα 3.1, η αντίστοιχη ατομική καμπύλη ζήτησης είναι η D_2 . Συγκρίνοντας τις δύο καμπύλες, D_1 και D_2 , βλέπουμε ότι η αύξηση του εισοδήματος με σταθερές τιμές των αγαθών και τις προτιμήσεις του καταναλωτή, ουσιαστικά ισοδυναμεί με μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης προς τα δεξιά. Ο αναγνώστης μπορεί εύκολα να αντιληφθεί ότι, σε περίπτωση μείωσης του εισοδήματος, η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται προς τα αριστερά.

Η τρίτη σχέση που μάς ενδιαφέρει να ερευνήσουμε, είναι η σχέση μεταβολών στις προτιμήσεις του καταναλωτή και στις ζητούμενες ποσότητες, όταν το εισόδημά του και οι τιμές παραμένουν σταθερές. Εάν, για κάποιο λόγο, **αυξηθεί η ένταση της επιθυμίας για κάποιο αγαθό, η ζητούμενη ποσότητα σε κάθε τιμή θα αυξηθεί**. Αντιθέτως, εάν η **ένταση της επιθυμίας υποχωρήσει, η ζητούμενη ποσότητα θα μειωθεί**. Π.χ. το καλοκαίρι αυξάνεται η ζήτηση μπύρας και μειώνεται η ζήτηση κονιάκ, ενώ το αντίθετο συμβαίνει τον χειμώνα. Έτσι, το καλοκαίρι η καμπύλη ζήτησης της μπύρας μετατοπίζεται προς τα δεξιά και του κονιάκ προς τα αριστερά. Οι αντίθετες μετατοπίσεις συμβαίνουν τον χειμώνα.

3.6 Η αγοραία ή συνολική καμπύλη ζήτησης

Η προηγούμενη συζήτηση της καμπύλης ζήτησης αναφερόταν σε έναν καταναλωτή, γι' αυτό και την αποκαλέσαμε *ατομική* καμπύλη. Στην αγορά, όμως, κάθε αγαθού εμφανίζονται χιλιάδες καταναλωτές. Συνεπώς, σε κάθε τιμή του αγαθού ζητούνται πολλαπλάσιες ποσότητες. **Για να εξάγουμε τη συνολική ή αγοραία καμπύλη, που θα δείχνει τη συνολική ζητούμενη ποσότητα σε κάθε τιμή, αρκεί να προσθέσουμε, κατά τρόπο οριζόντιο, τις ατομικές καμπύλες των καταναλωτών.**

Το Διάγραμμα 3.2 δείχνει πώς γίνεται διαγραμματικά η άθροιση των ποσοτήτων. Το τμήμα (α) δείχνει την καμπύλη ζήτησης του καταναλωτή Α και το τμήμα (β) του καταναλωτή Β. Στο τμήμα (γ) η καμπύλη D είναι το άθροισμα των καμπυλών D_A και D_B . Όταν η τιμή είναι 8€, ο καταναλωτής Α αγοράζει 15 μονάδες και ο Β μηδέν μονάδες. Άρα, η συνολική ζήτηση είναι 15. Έτσι βρίσκεται το σημείο Κ του τμήματος (γ). Στην τιμή 4€, ο Α ζητά 40 και ο Β επίσης 40, άρα η συνολική ζήτηση είναι 80. Έτσι έχουμε το σημείο Λ του τμήματος (γ). Με τον ίδιο τρόπο βρίσκουμε όλα τα σημεία της καμπύλης D, που στο συγκεκριμένο παράδειγμα των δύο καταναλωτών είναι η συνολική, ή αγοραία, καμπύλη ζήτησης. Από την κατασκευή της συνολικής καμπύλης ζήτησης, είναι φανερό ότι η καμπύλη αυτή δίδει τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην τιμή ενός αγαθού και στις συνολικά ζητούμενες ποσότητες του ίδιου αγαθού. Είναι περιττό να τονίσουμε, ότι η σχέση είναι αρνητική, όπως και στις ατομικές καμπύλες ζήτησης.



Διάγραμμα 3.2 Η αγοραία καμπύλη ζήτησης.

3.7 Συμπληρωματικά και υποκατάστατα αγαθά

Στην προηγούμενη ανάλυση, αγνοήσαμε τις επιδράσεις που έχει η μεταβολή της τιμής ενός αγαθού στη ζήτηση κάποιου άλλου αγαθού. Μπορούμε εύκολα να διακρίνουμε δύο τρόπους, με τους οποίους ασκείται η επίδραση αυτή. Ας υποθέσουμε ότι η τιμή κάποιου αγαθού μειώνεται. Αυτό σημαίνει ότι είναι δυνατόν ο καταναλωτής να αγοράσει τις ποσότητες των διαφόρων αγαθών, που αγόραζε και προηγουμένως, και να του περισσέψει ένα μέρος του εισοδήματός του. Ουσιαστικά, δηλαδή, η μείωση της τιμής, με σταθερό το εισό-

δημα, ισοδυναμεί με αύξηση του χρηματικού εισοδήματος με σταθερές τιμές. Το εισόδημα που περισσεύει, ο καταναλωτής μπορεί να το χρησιμοποιήσει για να αυξήσει τη ζητούμενη ποσότητα άλλου ή άλλων αγαθών. Με άλλα λόγια, η μείωση της τιμής αυξάνει την **αγοραστική δύναμη** του καταναλωτή. Τα αντίθετα συμβαίνουν σε περίπτωση αύξησης της τιμής ενός αγαθού. Έτσι, έχουμε μια επίδραση μέσω των μεταβολών της αγοραστικής δύναμης του δεδομένου χρηματικού εισοδήματος.

Η δεύτερη επίδραση προέρχεται από τον τρόπο με τον οποίο καταναλίσκονται τα προϊόντα. Πολλά προϊόντα καταναλίσκονται μαζί, όπως π.χ. καφές και ζάχαρη, βενζίνη και λάδι μηχανής αυτοκινήτου. Αντιθέτως, η κατανάλωση ορισμένων αγαθών αποκλείει την κατανάλωση άλλων, όπως π.χ. γάλα σόγιας και γάλα αμυγδάλου. Ας υποθεθεί ότι η τιμή του καφέ αυξάνεται. Με βάση τον νόμο της ζήτησης, που αναπτύξαμε πιο πάνω, η ζητούμενη ποσότητα καφέ θα μειωθεί. Επειδή, όμως, μαζί με τον καφέ χρησιμοποιείται και ζάχαρη, μείωση της ζήτησης καφέ σημαίνει και μείωση της ζήτησης ζάχαρης. Άρα, η αύξηση της τιμής του καφέ οδηγεί (και) σε μείωση της ζητούμενης ποσότητας ζάχαρης, παρά το ότι η τιμή της ζάχαρης είναι σταθερή. Τέτοια αγαθά, όπως ο καφές και η ζάχαρη, λέγονται **συμπληρωματικά**. Στην περίπτωση των αλληλοαποκλειόμενων αγαθών, όπως το γάλα σόγιας και το γάλα αμυγδάλου, έχουμε το αντίθετο φαινόμενο. Αύξηση π.χ. της τιμής του γάλακτος σόγιας θα έχει ως αποτέλεσμα τη μικρή ή μεγάλη στροφή της κατανάλωσης από το γάλα σόγιας προς το γάλα αμυγδάλου. Άρα, αύξηση της τιμής του γάλακτος σόγιας σημαίνει αύξηση της ζητούμενης ποσότητας γάλακτος αμυγδάλου. Τέτοια αγαθά, όπως το κρασί και η μπίρα, το γάλα σόγιας και το γάλα αμυγδάλου, λέγονται **ανταγωνιστικά** ή **υποκατάστατα**.

Άσκηση 3.2

Ποιές μεταβολές μετατοπίζουν την καμπύλη ζήτησης προς τα δεξιά και ποιες προς τα αριστερά;

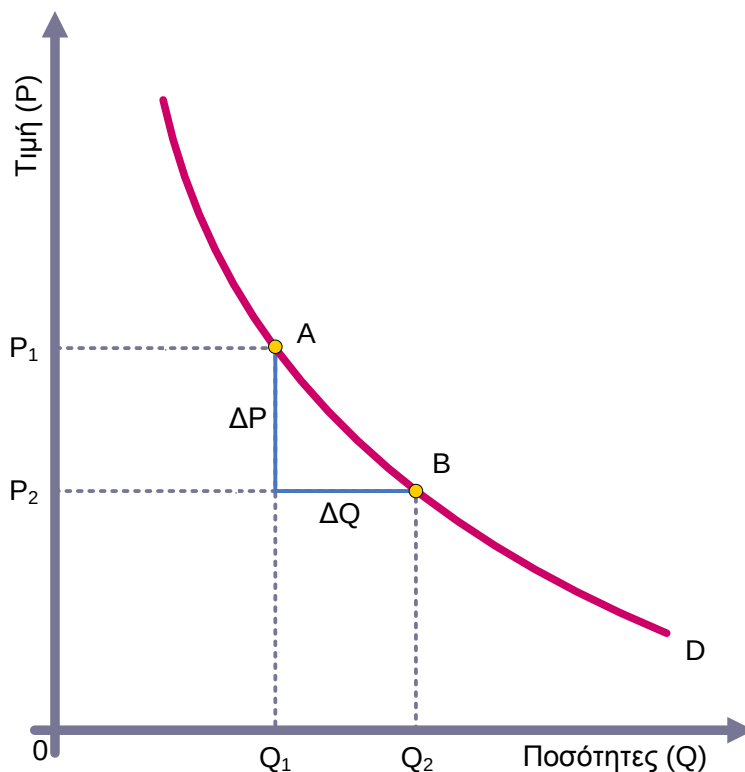
Απάντηση

Η καμπύλη ζήτησης ενός αγαθού μετατοπίζεται προς τα δεξιά όταν αυξάνει το εισόδημα των καταναλωτών και όταν αυξάνει η πρότίμησή τους για το αγαθό αυτό. Επίσης, όταν αυξάνει η τιμή ενός υποκατάστατου αγαθού. Ακόμη, όταν μειώνεται η τιμή ενός συμπληρωματικού αγαθού. Οι αντίθετες μεταβολές μετατοπίζουν την καμπύλη ζήτησης προς τα αριστερά.

3.8 Η ελαστικότητα της ζήτησης

Από τον νόμο της ζήτησης γνωρίζουμε πώς μεταβάλλεται η ζητούμενη ποσότητα όταν μεταβληθεί η τιμή ενός αγαθού. Έχει μεγάλη χρησιμότητα να γνωρίζουμε, επιπλέον, το μέγεθος της μεταβολής της ποσότητας σε μια μεταβολή της τιμής. Π.χ., είναι χρήσιμο για την άσκηση οικονομικής πολιτικής, να γνωρίζουμε πόσο θα μειωθεί η ζήτηση βενζίνης, εάν η τιμή αυξηθεί κατά 5%. Την πληροφορία αυτή μάς δίνει η **ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή**.

Η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή ορίζεται ως **ο λόγος της ποσοστιαίας μεταβολής της ζητούμενης ποσότητας προς την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής**. Ο ορισμός της ελαστικότητας γίνεται σαφής με τη βοήθεια του Διαγράμματος 3.3, που δείχνει την (συνολική) καμπύλη ζήτησης ενός αγαθού. Έστω ότι, αρχικά, η τιμή είναι P_1 και η ζητούμενη ποσότητα Q_1 , και ότι η τιμή μειώνεται σε P_2 . Η καμπύλη της ζήτησης δείχνει ότι, η ζητούμενη ποσότητα θα αυξηθεί σε Q_2 . Η μεταβολή της τιμής κατά ΔP έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή της ποσότητας κατά ΔQ .



Διάγραμμα 3.3 Καμπύλη ζήτησης και ελαστικότητα.

Σε σχέση με την αρχική τιμή, η ποσοστιαία μεταβολή της τιμής είναι $\Delta P/P_1$ και η ποσοστιαία μεταβολή της ποσότητας είναι $\Delta Q/Q_1$.

Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό, η ελαστικότητα της ζήτησης είναι
 $(\Delta Q/Q_1) / (\Delta P/P_1)$

Γενικά, η ελαστικότητα της ζήτησης είναι

$$e_D = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

Η ελαστικότητα της ζήτησης είναι αρνητική, επειδή η σχέση ανάμεσα στις μεταβολές τιμών και στις ποσότητες είναι αρνητική, δηλ. το κλάσμα $\Delta Q/\Delta P$ έχει αρνητικό πρόσημο.

Από τον παραπάνω τύπο της ελαστικότητας, φαίνεται ότι το μέγεθός της εξαρτάται από την κλίση της καμπύλης της ζήτησης στο αρχικό σημείο, που εκφράζεται από τον λόγο $\Delta Q/\Delta P$, και από τον λόγο των αρχικών μεγεθών, P/Q . Ως παράδειγμα υπολογισμού της ελαστικότητας, παίρνουμε τον συνδυασμό $P = 10$, $Q = 22$ του Πίνακα 3.1 ως αρχικά μεγέθη, και υποθέτουμε ότι η τιμή γίνεται $P = 13$ και η ποσότητα $Q = 16$. Στην περίπτωση αυτή, έχουμε $\Delta P = 3$, $\Delta Q = -6$, $P = 10$, και $Q = 22$. Η ελαστικότητα είναι

$$e_D = (\Delta Q/\Delta P) \times (P/Q) = (-6/3) \times (10/22) = -0,909$$

Εάν χρησιμοποιήσουμε άλλον συνδυασμό του Πίνακα 3.1, η ελαστικότητα θα είναι διαφορετική. Π.χ., εάν αρχικά έχουμε $P = 24$ και $Q = 7$, και η τιμή μειώνεται σε $P = 20$, οπότε $Q = 9$, τότε $\Delta P = -4$, $\Delta Q = 2$, $P = 24$, $Q = 7$, και η ελαστικότητα θα είναι

$$e_D = (\Delta Q/\Delta P) \times (P/Q) = (2/-4) \times (24/7) = -1,71$$

Από το παράδειγμα αυτό, συνάγεται το συμπέρασμα ότι η ελαστικότητα είναι διαφορετική στα διάφορα σημεία της καμπύλης της ζήτησης. Αυτό, βέβαια, εξηγείται από το γεγονός ότι, στα διάφορα σημεία της καμπύλης διαφέρουν και η κλίση της και οι συνδυασμοί τιμών και ποσοτήτων.

Άσκηση 3.3

Η τιμή της βενζίνης είναι $P = 1,5\text{€}$ ανά λίτρο, η κατανάλωση βενζίνης είναι $Q = 15$ εκατ. λίτρα την εβδομάδα, και η ελαστικότητα ζήτησης είναι $e = -2/3$. Ποια πρέπει να είναι η τιμή της βενζίνης για να μειωθεί η κατανάλωση στα 10 εκατ. λίτρα;

Απάντηση

Σύμφωνα με τον ορισμό της ελαστικότητας, έχουμε

$$e = (\Delta Q / \Delta P) \times (P/Q)$$

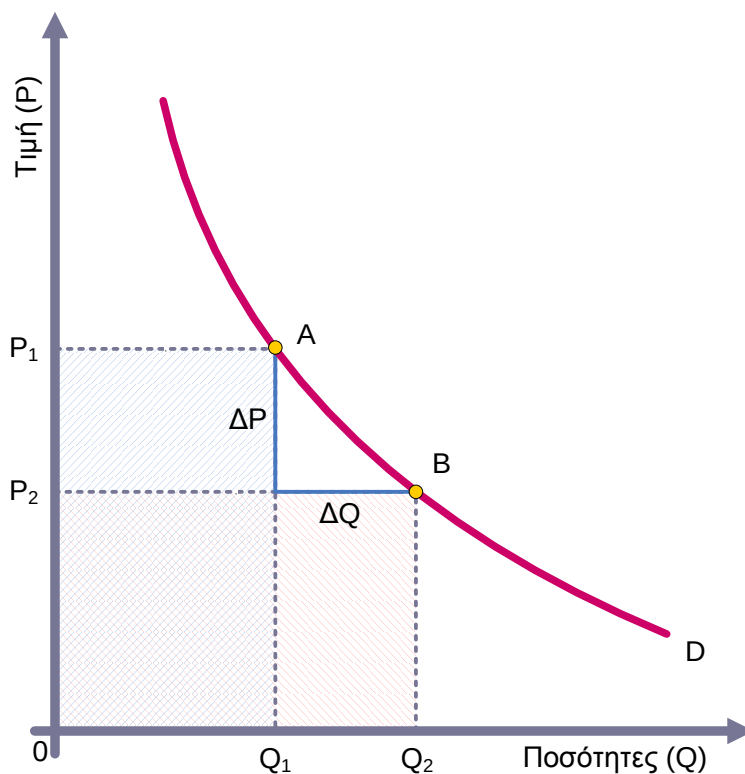
Θέλουμε η κατανάλωση να μειωθεί κατά πέντε εκατ. λίτρα, δηλ. $\Delta Q = -5$. Συνεπώς,
 $-2/3 = (-5 / \Delta P) \times (1,5 / 15) \Rightarrow \Delta P = 0,75$

Άρα η τιμή της βενζίνης πρέπει να γίνει

$$P + \Delta P = 1,5 + 0,75 = 2,25\text{€ ανά λίτρο}$$

3.9 Η ελαστικότητα ζήτησης και συνολική δαπάνη

Από την καμπύλη της ζήτησης μπορούμε γεωμετρικά να βρούμε τη συνολική δαπάνη των καταναλωτών πάνω στο δεδομένο αγαθό, για κάθε τιμή. Η συνολική δαπάνη είναι ίση με το γινόμενο της τιμής επί το σύνολο των μονάδων, δηλαδή $P \times Q$. Στο Διάγραμμα 3.4, στο σημείο A, η συνολική δαπάνη είναι $OP_1 \times OQ_1$, δηλαδή είναι το εμβαδόν OP_1AQ_1 . Εάν η τιμή μειωθεί σε OP_2 , η ζητούμενη ποσότητα είναι OQ_2 και η συνολική δαπάνη ($OP_2 \times OQ_2$) είναι το εμβαδόν OP_2BQ_2 . Εφόσον η μεταβολή της ποσότητας σε μια μεταβολή της τιμής εξαρτάται από την ελαστικότητα της ζήτησης, είναι φανερό ότι και η μεταβολή στη συνολική δαπάνη για το αγαθό εξαρτάται από την ελαστικότητα της ζήτησης. Καθώς η τιμή μειώνεται, υπάρχουν δύο αντίθετες επιδράσεις πάνω στη συνολική δαπάνη.



Διάγραμμα 3.4 Καμπύλη ζήτησης και συνολική δαπάνη.

Η συνολική δαπάνη τείνει να αυξηθεί, διότι αγοράζονται περισσότερες μονάδες, αλλά ταυτόχρονα τείνει να μειωθεί, διότι κάθε μονάδα αγοράζεται σε χαμηλότερη τιμή. Το τελικό αποτέλεσμα θα εξαρτηθεί από την ποσοστιαία μεταβολή της ποσότητας σχετικά με την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής, δηλαδή από την ελαστικότητα της ζήτησης. Εάν σε μικρή πτώση της τιμής έχουμε μεγάλη αύξηση της ζήτησης, η συνολική δαπάνη θα αυξηθεί. Εάν σε μεγάλη πτώση της τιμής έχουμε μικρή αύξηση της ζήτησης, η συνολική δαπάνη θα μειωθεί. Τα αντίστοιχα ισχύουν σε περίπτωση αύξησης της τιμής.

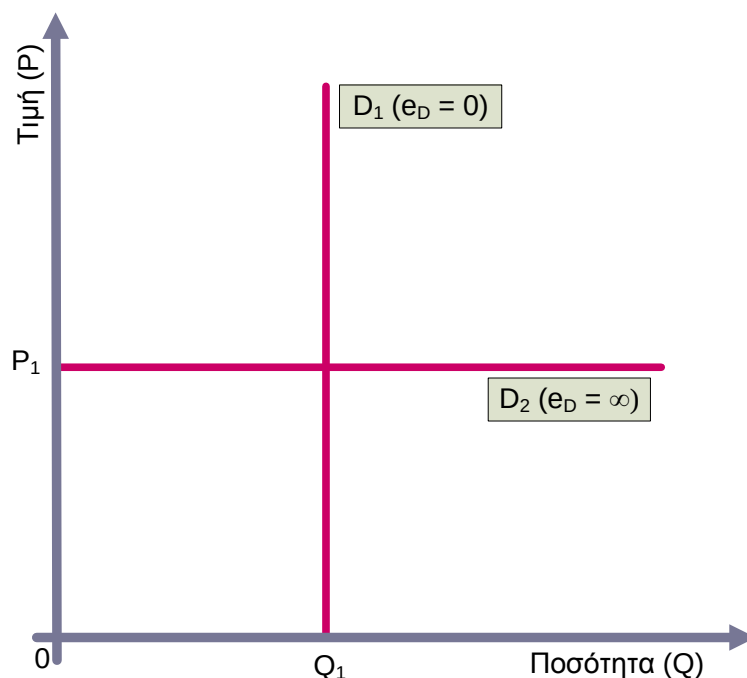
Ο Πίνακας 3.2 δίνει ένα παράδειγμα, όπου η συνολική δαπάνη μειώνεται (όταν η ελαστικότητα σε απόλυτη τιμή είναι μικρότερη από τη μονάδα), είναι σταθερή (όταν η ελαστικότητα είναι ίση με τη μονάδα), και αυξάνεται (όταν η ελαστικότητα είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα).

Συνδυασμοί	Τιμή	Ποσότητα	Συνολική δαπάνη	Τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης
A	10	400	4.000	- 0,62
B	8	460	3.680	- 0,77
Γ	7	510	3.570	- 1,0
Δ	6	595	3.570	- 1,5
E	4	1.100	4.400	

Πίνακας 3.2 Παράδειγμα της σχέσης μεταξύ συνολικής δαπάνης και ελαστικότητας.

Κατά συνήθεια, **όταν η ελαστικότητα είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα** (πάντα σε απόλυτες τιμές), **λέμε ότι η ζήτηση είναι ελαστική, και όταν είναι μικρότερη, λέμε ότι η ζήτηση είναι ανελαστική.**

Το Διάγραμμα 3.4 δείχνει δύο καμπύλες ζήτησης με ακραίες τιμές ελαστικότητας. Η καμπύλη που είναι παράλληλη προς τον άξονα των τιμών έχει ελαστικότητα ζήτησης μηδέν σε όλα τα σημεία της, διότι με οποιαδήποτε μείωση ή αύξηση τιμής, η ποσότητα δεν μεταβάλλεται, και συνεπώς ο λόγος $\Delta Q/\Delta P$ είναι μηδέν, διότι $\Delta Q = 0$. Η καμπύλη που είναι παράλληλη προς τον άξονα των ποσοτήτων έχει άπειρη ελαστικότητα, διότι με μηδενική μεταβολή της τιμής αγοράζεται οποιαδήποτε διαθέσιμη ποσότητα.



Διάγραμμα 3.5 Καμπύλες ζήτησης με μηδενική και άπειρη ελαστικότητα.

Άσκηση 3.4

Θα έχετε ακούσει την έκφραση «η φτήνια τρώει τον παρά». Νομίζετε ότι ισχύει πάντοτε, ή σε ορισμένες κατηγορίες αγαθών;

Απάντηση

Αναφέρεται σε αγαθά με μεγάλη ελαστικότητα ζήτησης, όταν δηλ. μια πτώση της τιμής αυξάνει τη ζητούμενη ποσότητα σημαντικά, και συνεπώς αυξάνεται η συνολική δαπάνη επί του αγαθού.

3.10 Η τοξοειδής ελαστικότητα

Στο αμέσως προηγούμενο παράδειγμα πήραμε τους συνδυασμούς τιμών και ποσοτήτων από τον Πίνακα 3.1:

P = 24	Q = 7
P = 20	Q = 9

και χρησιμοποιώντας ως αρχικό σημείο τον πρώτο συνδυασμό (P = 24, Q = 7), βρήκαμε ότι η ελαστικότητα είναι $e_D = -1,71$. Τώρα, χρησιμοποιώντας του ίδιους συνδυασμούς, αλλά παίρνοντας ως αρχικό σημείο τον συνδυασμό P = 20, Q = 9, έχουμε $\Delta P = 4$ και $\Delta Q = -2$, οπότε η ελαστικότητα γίνεται:

$$e_D = (\Delta Q / \Delta P) \times (P / Q) = (-2 / 4) \times (20 / 9) = -1,12$$

Βλέπουμε ότι η ελαστικότητα διαφέρει σημαντικά από την προηγούμενη. Η διαφορά οφείλεται στο ότι τα αρχικά μεγέθη, δηλαδή οι λόγοι P/Q, διαφέρουν, αφού ο λόγος $\Delta Q / \Delta P$ είναι ο ίδιος. Το συμπέρασμα, σε σχέση με το Διάγραμμα 3.3, είναι ότι, εάν η μετακίνηση γίνεται από το σημείο Α προς το Β, η ελαστικότητα της ζήτησης είναι διαφορετική από εκείνη που θα βρίσκαμε, εάν η μετακίνηση γινόταν από το σημείο Β προς το Α. Είναι φανερό ότι, όσο πιο κοντά βρίσκονται τα δύο σημεία, τόσο μικρότερη θα είναι η διαφορά στον υπολογισμό της ελαστικότητας:

$$e_D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{(P_1 + P_2) / 2}{(Q_1 + Q_2) / 2}$$

Αυτό σημαίνει ότι, αντί να διαλέγουμε τις αρχικές ή τελικές τιμές και ποσότητες, παίρνουμε τον μέσο όρο των δύο τιμών και τον μέσο όρο των δύο ποσοτήτων. Στο προηγούμενο παράδειγμα, η τοξοειδής ελαστικότητα είναι

$$e_D = \frac{-2}{4} \times \frac{(20 + 24) / 2}{(7 + 9) / 2} = -1,37$$

και βρίσκεται ανάμεσα στις δύο προηγούμενες εκτιμήσεις, που ήταν -1,12 και -1,71.

3.11 Η σταυροειδής ελαστικότητα

Η έννοια της ελαστικότητας, που αναπτύχθηκε πιο πάνω, σε σχέση με τις μεταβολές της τιμής και ποσότητας του ίδιου αγαθού, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για τις μεταβολές της ζητούμενης ποσότητας ενός αγαθού σε σχέση με τις μεταβολές της τιμής ενός άλλου αγαθού.

Ο Πίνακας 3.3 παρουσιάζει την περίπτωση όπου, η μεταβολή της τιμής του καφέ μεταβάλλει την ποσότητα όχι μόνο του καφέ, αλλά και της ζάχαρης και του κακάο, χωρίς οι τιμές τους να μεταβληθούν.

Καφές		Ζάχαρη		Κακάο	
P ₁	Q ₁	P ₂	Q ₂	P ₃	Q ₃
10	80	8	50	12	75
6	95	8	55	12	70
2	120	8	70	12	65

Πίνακας 3.3 Παράδειγμα σταυροειδούς ελαστικότητας τιμών και ποσοτήτων διαφόρων αγαθών.

Από τον Πίνακα 3.3 μπορούμε να υπολογίσουμε, βέβαια, την ελαστικότητα ζήτησης του καφέ, καθώς επίσης και τη σχέση μεταξύ τιμών καφέ και ποσοτήτων ζάχαρης ή κακάο. Ο λόγος της ποσοστιαίας μεταβολής της ζητούμενης ποσότητας ενός αγαθού προς την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής κάποιου άλλου αγαθού, λέγεται σταυροειδής ελαστικότητα. Συμβολικά, η σταυροειδής ελαστικότητα γράφεται, για την περίπτωση αγαθών X και Y, ως εξής:

$$e_{XY} = \frac{\Delta Q_Y / Q_Y}{\Delta P_X / P_X} = \frac{\Delta Q_Y}{\Delta P_X} \times \frac{P_X}{Q_Y}$$

Στην περίπτωση του καφέ και της ζάχαρης του Πίνακα 3.3, για τους δύο πρώτους συνδυασμούς έχουμε τα δεδομένα:

Καφές	Ζάχαρη
P ₁ = 10	Q ₂ = 50
$\Delta P_1 = -4$	$\Delta Q_2 = 5$

και συνεπώς:

$$e_D = (\Delta Q_2 / \Delta P_1) \times (P_1 / Q_2) = (5 / -4) \times (10 / 50) = -0,25$$

Για την αντίστοιχη περίπτωση καφέ και κακάο, έχουμε τα δεδομένα:

Καφές	Κακάο
$P_1 = 10$	$Q_3 = 75$
$\Delta P_1 = -4$	$\Delta Q_3 = -5$

και συνεπώς:

$$e_D = (\Delta Q_3 / \Delta P_1) \times (P_1 / Q_3) = (-5 / -4) \times (10 / 75) = 0,16$$

Από τα παραπάνω παραδείγματα, μπορούμε να εξάγουμε, και να γενικεύσουμε, το εξής συμπέρασμα: **Η σταυροειδής ελαστικότητα για συμπληρωματικά αγαθά** (π.χ. καφές και ζάχαρη) **είναι αρνητική, ενώ για ανταγωνιστικά αγαθά** (π.χ. καφές και κακάο) **είναι θετική.**

3.12 Η εισοδηματική ελαστικότητα

Με τρόπο ανάλογο με τους προηγούμενους ορισμούς της ελαστικότητας μπορούμε να ορίσουμε και την εισοδηματική ελαστικότητα, που είναι ο λόγος της ποσοστιαίας μεταβολής της ζητούμενης ποσότητας προς την ποσοστιαία μεταβολή του εισοδήματος των καταναλωτών.

Συμβολικά:

$$E_Y = (\Delta Q / Q) / (\Delta Y / Y) = (\Delta Q / \Delta Y) \times (Y / Q)$$

Για παράδειγμα, έστω ότι μία ποσοστιαία αύξηση του εισοδήματος των καταναλωτών κατά 10% έχει ως συνέπεια την αύξηση της κατανάλωσης ενός προϊόντος X κατά 8%. Η εισοδηματική ελαστικότητα που προκύπτει, με τα δεδομένα αυτά, είναι

$$E_Y = (8\%) / (10\%) = 0,8$$

Στο παράδειγμα αυτό, η εισοδηματική ελαστικότητα της ζήτησης είναι θετική.

Τα **αγαθά των οποίων η ζήτηση αυξάνεται, όταν το εισόδημα αυξάνεται, ονομάζονται κανονικά ή ανώτερα αγαθά**. Η εισοδηματική ελαστικότητα των αγαθών αυτών είναι θετική. Αυτό δεν ισχύει, όμως, για όλα τα αγαθά. Τα **αγαθά των οποίων η ζήτηση μειώνεται, όταν το εισόδημα αυξάνεται, ονομάζονται κατώτερα αγαθά**.

Μια άλλη διάκριση με βάση την εισοδηματική ελαστικότητα είναι ανάμεσα σε **πολυτελή αγαθά ή αγαθά πολυτελείας** και σε **στοιχειώδη αγαθά ή αγαθά πρώτης ανάγκης**.

Κατώτερα είναι τα χαμηλής ποιότητας αγαθά για τα οποία υπάρχουν ανώτερης ποιότητας υποκατάστατα. Οι χαμηλές εισοδηματικές τάξεις ικανοποιούν τις ανάγκες τους με χαμηλότερης ποιότητας προϊόντα (ηλιέλαιο αντί για ελαιόλαδο). Όταν το εισόδημα αυξάνεται, αρχίζουν να καταναλώνουν υψηλότερης ποιότητας προϊόντα, μειώνοντας τη ζήτηση για τα χαμηλότερης ποιότητας. Π.χ. αγοράζουν βιολογικά όσπρια αντί αυτών που παράγονται με τους συμβατικούς τρόπους, αγοράζουν ρούχα επώνυμης μάρκας αντί για ρούχα ανωνύμων παραγωγών, κ.λπ.

Άσκηση 3.5

Στον πίνακα που ακολουθεί, να βρεθούν και να σχολιασθούν: (1) η ελαστικότητα ζήτησης της μπίρας μεταξύ των σημείων Β και Γ, (2) η εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης μπίρας, (3) η σταυροειδής ελαστικότητα μεταξύ πίτσας και μπίρας για τα σημεία Β και Γ.

Εισόδημα		Μπίρα		Πίτσα		Κρασί	
		P	Q	P	Q	P	Q
A	250	4	20	8	10	14	8
B	250	6	17	8	9	14	8,5
Γ	250	8	12	8	7	14	9,5
Δ	300	8	14	9	6	14	9
E	300	10	12	10	4	14	10
Z	300	10	9	11	3	14	10

Απάντηση

(1) Η ελαστικότητα ζήτησης μπίρας μεταξύ των σημείων Β και Γ είναι, σύμφωνα με τον συνήθη ορισμό

$$E_D = (\Delta Q / \Delta P) \times (P / Q) = (-5 / 2) \times (6 / 17) = -0,88$$

Σύμφωνα με τον ορισμό της τοξοειδούς ελαστικότητας

$$E_D = (\Delta Q / \Delta P) \times ([P_1 + P_2 / 2] / [Q_1 + Q_2 / 2]) = (-5 / 2) \times (7 / 14,5) = -1,21$$

(2) Για να εκτιμήσουμε την εισοδηματική ελαστικότητα πρέπει να βρούμε σημεία με σταθερή τιμή αλλά διαφορετικό εισόδημα. Τέτοια σημεία είναι το Γ και Δ. Η εισοδηματική ελαστικότητα είναι

$$E_Y = (\Delta Q / \Delta Y) \times (Y/Q) = (2 / 50) \times (250 / 12) = 500 / 600 = 0,83$$

(3) Η τιμή της πίτσας μεταξύ των σημείων Β και Γ είναι σταθερή. Άρα, θα εκτιμήσουμε τη σταυροειδή ελαστικότητα ζήτησης της πίτσας (αγαθό 1) προς την τιμή της μπύρας (αγαθό 2) η οποία έχει αυξηθεί. Σύμφωνα με τον ορισμό

$$e_D = (\Delta Q_1 / \Delta P_2) \times (P_2 / Q_1) = (-2 / 2) \times (6/9) = -0,66$$

Στο παράδειγμα αυτό, μπύρα και πίτσα είναι συμπληρωματικά αγαθά.

(4) Η τιμή του κρασιού μεταξύ των σημείων Β και Γ είναι σταθερή. Άρα θα εκτιμήσουμε τη σταυροειδή ελαστικότητα ζήτησης του κρασιού (αγαθό 1) ως προς την τιμή της μπύρας (αγαθό 2), η οποία έχει αυξηθεί. Σύμφωνα με τον ορισμό

$$e = (\Delta Q_1 / \Delta P_2) \times (P_2 / Q_1) = (1/2) \times (6/8,5) = 0,35$$

Η σταυροειδής ελαστικότητα είναι θετική. Συνεπώς, κρασί και μπύρα είναι υποκατάστατα αγαθά.

3.13 Οι προσδιοριστικοί παράγοντες της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή

Στα προηγούμενα εξετάσαμε μαζί τις διάφορες ελαστικότητες ζήτησης, δηλαδή ως προς την τιμή του ίδιου αγαθού, ως προς την τιμή άλλου αγαθού, και ως προς το εισόδημα, για να φανεί η εννοιολογική τους ομοιότητα. Επιστρέφουμε τώρα στην ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή του ίδιου αγαθού, για να μελετήσουμε τους παράγοντες που προσδιορίζουν το μέγεθός της.

Οι παράγοντες αυτοί είναι: (1) **Η ένταση της προτίμησης για το αγαθό.** Όσο μεγαλύτερη είναι η επιθυμία για ένα αγαθό, τόσο μικρότερη είναι η επίδραση της μεταβολής της τιμής και, κατά συνέπεια, τόσο μικρότερη η ελαστικότητα. Ακραίο παράδειγμα είναι η περίπτωση ζήτησης φαρμάκων, που πρέπει να έχουν μικρή ελαστικότητα. (2) **Η ύπαρξη υποκατάστατων αγαθών.** Η ελαστικότητα ζήτησης ενός αγαθού που έχει στενά υποκατάστατα πρέπει να είναι μεγάλη, διότι εάν η τιμή του π.χ. αυξάνεται, η κατανάλωση εύκολα στρέφεται προς τα υποκατάστατα αγαθά. Αντιθέτως, εάν η τιμή του μειώνεται, η ζήτησή του αυξάνεται, διότι η κατανάλωση στρέφεται προς αυτό εγκαταλείποντας τα υποκατάστατα αγαθά. Υποκατάστατα αγαθά μπορούν να θεωρηθούν οι διάφορες μάρκες κρασιών μεταξύ τους, η τηλεόραση και ο κινηματογράφος, τα φασόλια και οι φακές. (3) **Το χρηματικό ποσό που δαπανά ο καταναλωτής στο αγαθό σε σχέση με το εισόδημά του.** Όσο πιο μικρή είναι η αναλογία της δαπάνης για ένα αγαθό στο εισόδημα του καταναλωτή, τόσο μικρότερη είναι η σημασία της μεταβολής της τιμής του αγαθού, και συνεπώς τόσο μικρότερη η ελαστικότητα της ζήτησης του αγαθού. Π.χ. η ελαστικότητα της ζήτησης για αλάτι είναι μικρή, διότι η αγορά αλατιού απορροφά τόσο μικρό μέρος του εισοδήματος ενός νοικοκυριού, που η μεταβολή της τιμής του αλατιού δεν έχει ουσιαστικά καμμία επίδραση στην αγοραστική δύναμη του νοικοκυριού.

Άσκηση 3.6

Για τα παρακάτω αγαθά, εξηγήστε γιατί η ελαστικότητα ζήτησης θα είναι μικρή ή μεγάλη: φάρμακα, πιπέρι, θεατρική παράσταση, μικρό αυτοκίνητο FIAT, χώρος κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

Απάντηση

Ασπιρίνη: μικρή ελαστικότητα, διότι είναι αναγκαία.

Πιπέρι: μικρή ελαστικότητα, διότι η σχετική δαπάνη είναι πολύ μικρό μέρος του εισοδήματος του καταναλωτή.

Θεατρική παράσταση: μάλλον μεγάλη ελαστικότητα, διότι έχει πολλά υποκατάστατα και διότι η δαπάνη είναι σημαντική ως προς το εισόδημα.

Μικρό αυτοκίνητο: μάλλον μεγάλη, διότι η δαπάνη είναι σημαντική και διότι υπάρχουν πολλά άλλα μικρά αυτοκίνητα.

Χώρος κατοικίας: μάλλον μεγάλη, διότι η σχετική δαπάνη είναι σημαντικό μέρος του εισοδήματος του καταναλωτή.

Άσκηση 3.7

Τι νομίζετε ότι προσδιορίζει τη ζήτηση αγαθών ενός εκατομμυριούχου;

Απάντηση

Εφόσον το εισόδημά του είναι πολύ μεγάλο, και ουσιαστικά δεν έχει εισοδηματικό περιορισμό, η καμπύλη ζήτησής του για κάθε αγαθό θα είναι ευθεία γραμμή, κάθετη στον άξονα των ποσοτήτων, σε μέγεθος που προσδιορίζεται από τις επιθυμίες του.

3.14 Η μαθηματική έκφραση της ζήτησης αγαθών

Ένας απλός και χρήσιμος τρόπος διατύπωσης του νόμου της ζήτησης, δηλ. της σχέσης τιμής και ζητούμενων ποσοτήτων ενός αγαθού, είναι η εξίσωση πρώτου βαθμού

$$Q_x = \alpha - \beta P_x$$

όπου

Q_x είναι η ζητούμενη ποσότητα του αγαθού X ,

P_x είναι η τιμή μονάδος του X ,

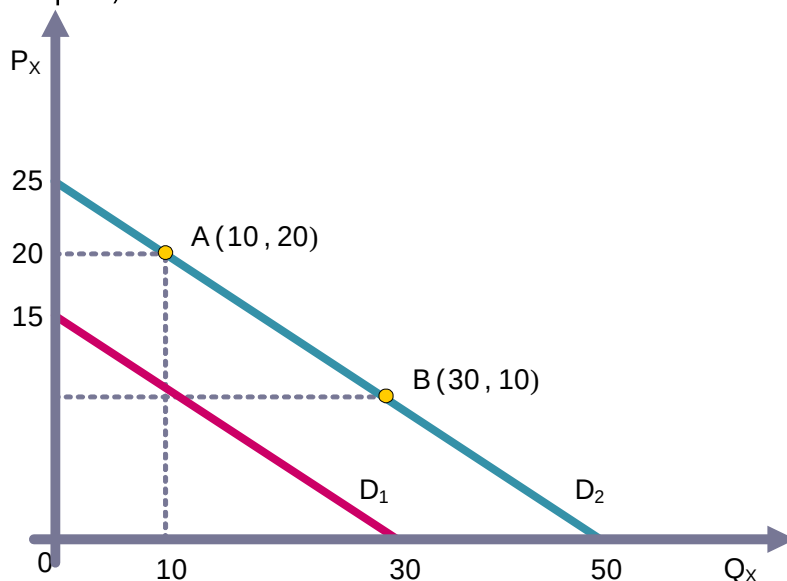
α είναι η παράμετρος που προσδιορίζει τη θέση της ευθείας, και

β είναι η παράμετρος που προσδιορίζει την κλίση της ευθείας.

Ας πάρουμε μια συγκεκριμένη εξίσωση ζήτησης όπως η

$$Q_x = 50 - 2P_x$$

η οποία απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3.6. Για $P_x = 0$, βρίσκουμε $Q_x = 50$, και για $Q_x = 0$, βρίσκουμε $P_x = 25$. Η κλίση της ευθείας αυτής είναι $dQ_x/dP_x = -2$ (η κλίση είναι η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης, γι' αυτό χρησιμοποιούμε d αντί για Δ).

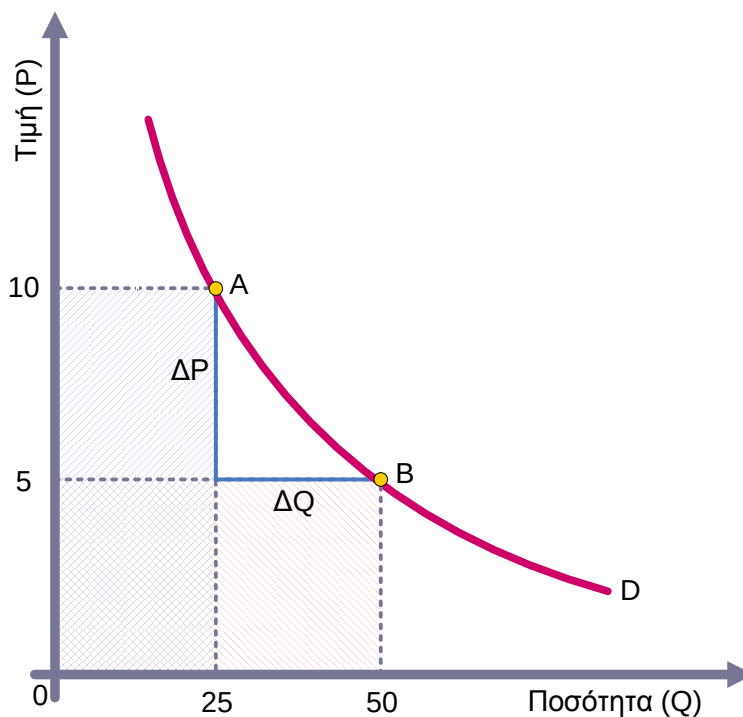


Διάγραμμα 3.6 Οι καμπύλες ζήτησης $Q = 50 - 2P$ και $Q = 30 - 2P$.

Η ελαστικότητα ζήτησης στην περίπτωση αυτή είναι $e_D = (\Delta Q_x / \Delta P_x) \times (P_x / Q_x) = -2 (P_x / Q_x)$. Τώρα είναι φανερό ότι η ελαστικότητα εξαρτάται από το σημείο το οποίο εξετάζουμε. Στην περιοχή του σημείου A, η ελαστικότητα είναι $e_D = -2 (20 / 10) = -4$, ενώ στην περιοχή του σημείου B η ελαστικότητα είναι $e_D = -2 (10 / 30) = -0,67$. Παρ' ότι η κλίση είναι σταθερή, η ελαστικότητα μεταβάλλεται.

Εάν η παράμετρος $\alpha = 50$ μειωθεί, η θέση της ευθείας θα αλλάξει και θα μετατοπισθεί προς τα αριστερά. Εάν π.χ. η ευθεία γίνει $Q_x = 30 - 2P_x$ η ευθεία της ζήτησης θα πάρει τη θέση της D_1 στο διάγραμμα. Φυσικά, εάν το α αυξηθεί, η ευθεία θα μετατοπισθεί προς τα δεξιά.

Μια ενδιαφέρουσα περίπτωση καμπύλης ζήτησης είναι η εξής: $QP = k$ ή $Q = kP^{-1}$ (k είναι σταθερά), δηλαδή, το γινόμενο της τιμής επί τη ζητούμενη ποσότητα είναι σταθερό. Αυτό σημαίνει ότι η δαπάνη επί του αγαθού είναι σταθερή, ανεξαρτήτως της τιμής. Η ζητούμενη ποσότητα μεταβάλλεται έτσι ώστε η συνολική δαπάνη να είναι σταθερή. Γεωμετρικά, η εξίσωση αυτή έχει το σχήμα ισοσκελούς υπερβολής, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 3.7.



Διάγραμμα 3.7 Καμπύλη ζήτησης με μορφή ισοσκελούς υπερβολής.

Εφόσον η δαπάνη επί του αγαθού είναι σταθερή, τότε η ελαστικότητα ζήτησης είναι ίση με τη μονάδα. Πράγματι, εάν $Q = k/P$, η ελαστικότητα είναι

$$e_D = (\Delta Q / \Delta P) \times (P / Q)$$

Τώρα, για τη συνάρτηση αυτή,

$$dQ/dP = -k P^{-2}$$

Άρα,

$$e_D = (-k P^{-2}) \times (P / Q)$$

Αλλά

$$Q = kP^{-1}$$

Αντικαθιστώντας το Q με το ίσον του έχουμε

$$e_D = (-k P^{-2}) \times (P / kP^{-1}) = -1$$

Φυσικά, μπορείτε να βρείτε και πιο περίπλοκες μαθηματικές εκφράσεις για την καμπύλη ζήτησης.

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάσαμε τον νόμο της ζήτησης των αγαθών, την καμπύλη της ζήτησης που αντιστοιχεί σε αυτόν, τις μετατοπίσεις της καμπύλης, και τις διάφορες ελαστικότητες της ζήτησης. Η εξέταση αυτή έγινε σε εισαγωγικό επίπεδο, χωρίς να αναλυθεί η θεωρία συμπεριφοράς του καταναλωτή και ο μηχανισμός, με τον οποίον από τη θεωρία χρησιμότητας περνάμε στη θεωρία ζήτησης των αγαθών. Αυτό το θέμα θα εξετασθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 6.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 1.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4ης έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 3-5.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαια 3-4.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 2.

Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 2.

Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapters 2 & 4.

4 | Το άτομο ως παραγωγός (η προσφορά των αγαθών)

Σκοπός

Στο προηγούμενο κεφάλαιο εξετάσαμε τη ζήτηση των αγαθών, η οποία προέρχεται από τα νοικοκυριά (τους καταναλωτές). Τα αγαθά αυτά παράγονται και προσφέρονται από τις επιχειρήσεις. Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει τη σχέση τιμής και προσφερόμενης ποσότητας, όπως προκύπτει από την επιδίωξη της επιχείρησης για μεγιστοποίηση του κέρδους.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Τι είναι η ατομική καμπύλη προσφοράς.
- Τι είναι η καμπύλη προσφοράς για το σύνολο της αγοράς.
- Τους παράγοντες που επηρεάζουν την ελαστικότητα προσφοράς.
- Τι μετατοπίζει την καμπύλη προσφοράς.
- Να αποτυπώνετε διαγραμματικά μια καμπύλη προσφοράς.

Έννοιες-κλειδιά

- ο νόμος της προσφοράς
- ελαστικότητα προσφοράς
- συμπληρωματικά αγαθά
- υποκατάστατα αγαθά

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν είναι απαραίτητη προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

4.1 Ο νόμος της προσφοράς

Ο νόμος της προσφοράς εκφράζει τη σχέση που υπάρχει μεταξύ της τιμής ενός αγαθού και της ποσότητας του αγαθού που προσφέρεται σε κάθε τιμή. Η πλήρης κατανόηση του νόμου της προσφοράς απαιτεί γνώση της θεωρίας παραγωγής και κόστους, αλλά μια απλή εξήγηση μπορεί να δοθεί με απλό τρόπο.

Σύμφωνα με τον νόμο της προσφοράς, η παραγόμενη και προσφερόμενη ποσότητα ενός αγαθού αυξάνεται όταν αυξάνεται η τιμή του, και μειώνεται όταν η τιμή του μειώνεται. Με άλλα λόγια, η σχέση τιμής ενός αγαθού και προσφερόμενης ποσότητας είναι θετική. Μια απλή ερμηνεία αυτής της σχέσης είναι η εξής: όταν η τιμή του αγαθού αυξάνεται, η διαφορά μεταξύ τιμής και κόστους αυξάνει, συνεπώς το κέρδος αυξάνει και η επιχείρηση έχει ισχυρό κίνητρο να αυξήσει την παραγωγή. Αντιθέτως, όταν η τιμή μειώνεται, η διαφορά τιμής-κόστους μειώνεται ή γίνεται αρνητική, και η επιχείρηση έχει κίνητρο να μειώσει, ή ακόμη και να διακόψει, την παραγωγή.

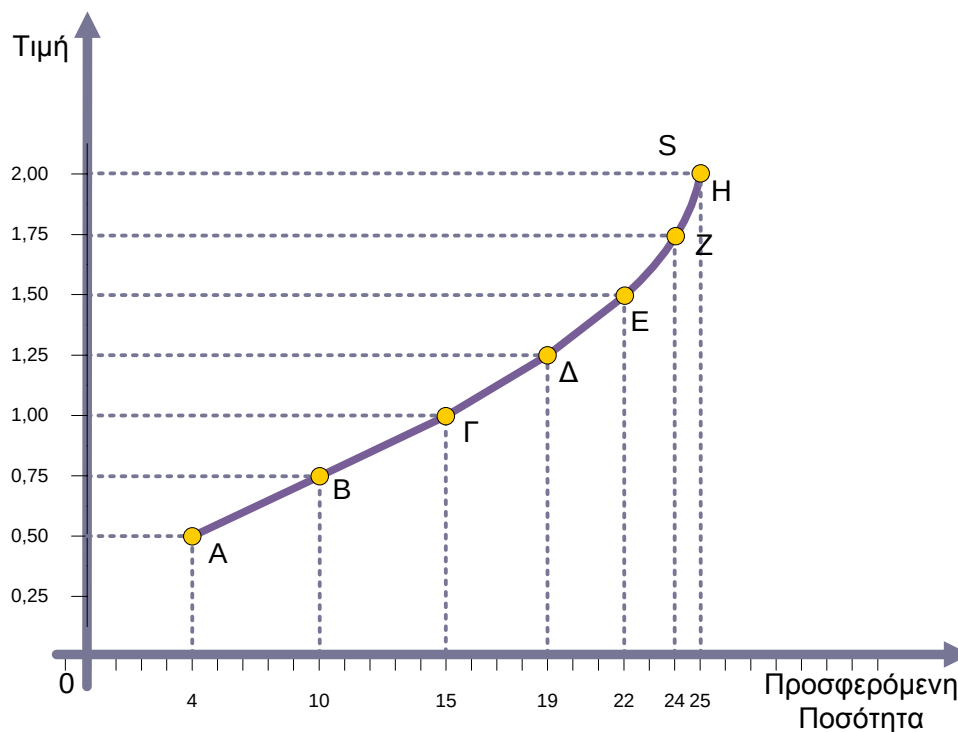
Επίσης, όταν η τιμή αυξάνεται και η παραγωγή του αγαθού γίνεται περισσότερο κερδοφόρα, νέες επιχειρήσεις έχουν κίνητρο να εισέλθουν στον κλάδο, και έτσι να αυξηθεί η παραγωγή. Αντιθέτως, όταν η τιμή μειώνεται, οι λιγότερο κερδοφόρες επιχειρήσεις του κλάδου μπορεί να διακόψουν την παραγωγή του αγαθού, να εισέλθουν σε άλλον κλάδο παραγωγής, και έτσι η παραγωγή να μειωθεί. Παραδείγματος χάριν, εάν η τιμή του σιταριού αυξηθεί, πολλοί παραγωγοί μπορεί να εγκαταλείψουν την παραγωγή βρώμης, σικάλεως, ή καλαμποκιού και να αρχίσουν να παράγουν σιτάρι. Αντιθέτως, εάν μειωθεί η τιμή του σιταριού μπορούν να στραφούν προς την παραγωγή βρώμης, κ.λπ.

4.2 Η καμπύλη της προσφοράς

Ο νόμος της προσφοράς γίνεται σαφής με το παράδειγμα του Πίνακα 4.1 όπου φαίνεται ότι η αύξηση της τιμής του σιταριού αυξάνει την παραγωγή και προσφορά του. Οι διάφοροι συνδυασμοί τιμών και ποσοτήτων του Πίνακα 4.1 έχουν μεταφερθεί στο Διάγραμμα 4.1 που δείχνει καθαρά τη θετική σχέση που υπάρχει ανάμεσα στις δύο μεταβλητές (τιμή και ποσότητα). Στο στάδιο αυτό, η καμπύλη προσφοράς δεν χρειάζεται περισσότερη συζήτηση. Αρκεί, μόνο, να σημειώσουμε ότι, στις ίδιες διαδοχικές αυξήσεις της τιμής αντιστοιχούν συνεχώς μειούμενες αυξήσεις των προσφερομένων ποσοτήτων. Η συμπεριφορά αυτή, που ισχύει γενικά, θα εξηγηθεί σε επόμενο κεφάλαιο.

Συνδυασμοί	Τιμή ανά κιλό (ευρώ)	Προσφερόμενες ποσότητες ανά χρονική περίοδο (σε εκατ. τόνους)
A	0,50	4
B	0,75	10
Γ	1,00	15
Δ	1,25	19
E	1,50	22
Z	1,75	24
H	2,00	25

Πίνακας 4.1 Παράδειγμα καμπύλης προσφοράς.

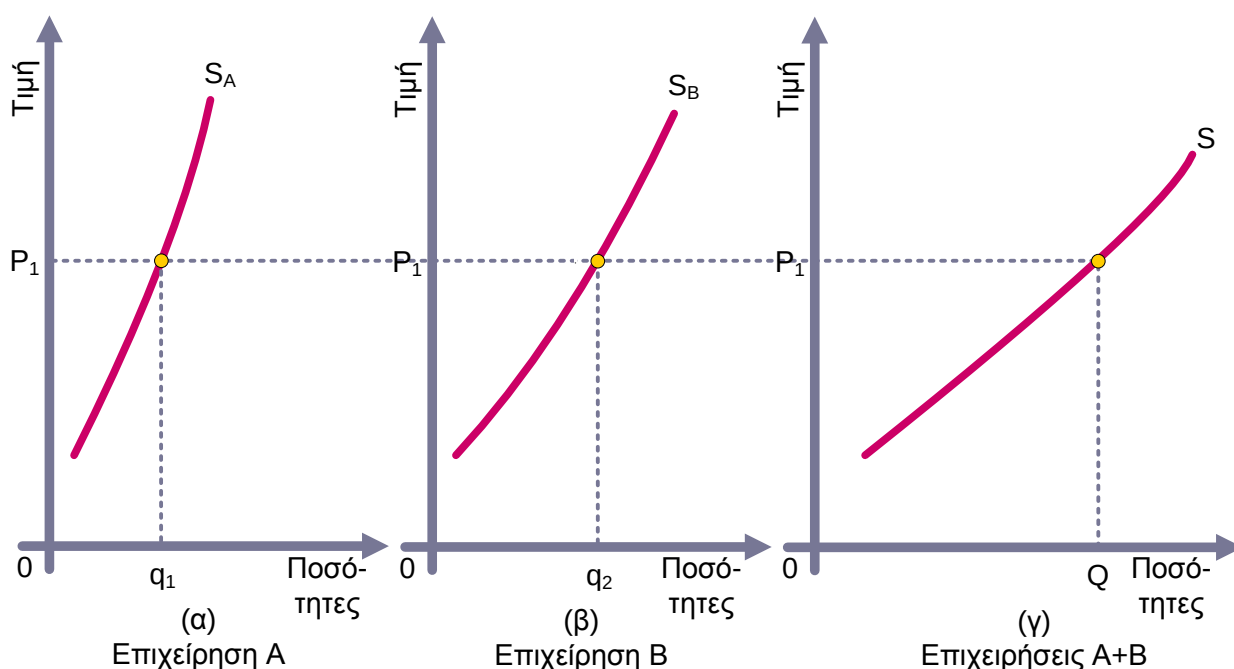


Διάγραμμα 4.1 Η καμπύλη της προσφοράς.

4.3 Ατομική και συνολική καμπύλη προσφοράς

Η σχέση μεταξύ τιμής του προϊόντος και προσφερόμενης ποσότητας μιας επιχείρησης είναι η ατομική καμπύλη προσφοράς της εν λόγω επιχείρησης. Η συνολική καμπύλη προσφοράς δείχνει τη σχέση μεταξύ τιμής του προϊόντος και του αθροίσματος των προσφερομένων ποσοτήτων όλων των επιχειρήσεων, δηλ. της συνολικώς προσφερομένης ποσότητας.

Έστω δύο επιχειρήσεις, A και B, των οποίων η ατομική καμπύλη προσφοράς παρουσιάζεται στο τμήμα (α) και (β), αντιστοίχως, του Διαγράμματος 4.2. Έστω, τώρα, ότι στην τιμή P_1 η επιχείρηση A προσφέρει ποσότητα q_1 , όπως φαίνεται από την ατομική καμπύλη προσφοράς S_1 , και η επιχείρηση B προσφέρει q_2 , όπως φαίνεται από την S_2 . Έτσι, η συνολική προσφορά του προϊόντος, όταν η τιμή είναι P_1 , θα είναι ίση με το άθροισμα $q_1 + q_2 = Q$ όπως δείχνει η S στο τμήμα (γ). Το ίδιο ισχύει για κάθε τιμή. Άρα, η συνολική καμπύλη προσφοράς είναι το οριζόντιο άθροισμα των ατομικών καμπυλών προσφοράς.



Διάγραμμα 4.2 Δύο ατομικές και η συνολική καμπύλη προσφοράς.

4.4 Η ελαστικότητα προσφοράς

Η ελαστικότητα της προσφοράς ορίζεται με τρόπο ανάλογο με εκείνον της ελαστικότητας της ζήτησης, αλλά, τώρα, αντί για τη ζητούμενη ποσότητα, έχουμε προσφερόμενη ποσότητα. Η ελαστικότητα της προσφοράς είναι ο λόγος της ποσοστιαίας μεταβολής στην προσφερόμενη ποσότητα προς την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής. Συμβολικά:

$$e_s = (\Delta Q / Q) / (\Delta P / P) = (\Delta Q / \Delta P) \times (P / Q)$$

Να σημειωθεί ότι, εφόσον η σχέση τιμών και προσφερόμενων ποσοτήτων είναι θετική, ο λόγος $\Delta Q / \Delta P$ είναι θετικός, και συνεπώς, εφόσον τα P και Q είναι αναγκαστικά θετικά, η ελαστικότητα της προσφοράς έχει θετική τιμή.

Ως παράδειγμα υπολογισμού της ελαστικότητας προσφοράς παίρνουμε τους συνδυασμούς Γ και Δ του Πίνακα 4.1, όπου:

$P_1 = 1,00$	$Q_1 = 15$
$P_2 = 1,25$	$Q_2 = 19$
$\Delta P = 0,25$	$\Delta Q = 4$

Η ελαστικότητα προσφοράς είναι:

$$e_s = (\Delta Q / \Delta P) \times (P / Q) = (4 / 0,25) \times (1 / 15) = 1,07$$

Όπως και στην περίπτωση της ζήτησης, όταν η ελαστικότητα είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα, λέμε ότι η προσφορά είναι ελαστική, ενώ, αντιθέτως, όταν είναι μικρότερη από τη μονάδα, λέμε ότι η προσφορά είναι ανελαστική.

Βέβαια, η ελαστικότητα δεν είναι η ίδια σε όλα τα σημεία της καμπύλης. Π.χ., μεταξύ των σημείων E και Z η ελαστικότητα είναι

$$e_s = (\Delta Q / \Delta P) \times (P / Q) = (2 / 0,25) \times (1,50 / 22) = 0,55$$

Η ελαστικότητα της προσφοράς εξαρτάται από τους παράγοντες εκείνους που προσδιορίζουν την ικανότητα του παραγωγού να αυξομειώνει την προσφερόμενη ποσότητα σε αυξομειώσεις της τιμής. Η ικανότητα αυτή βασικά εξαρτάται από τη διάρθρωση του κόστους παραγωγής. Εάν το κόστος αυξάνεται αργά καθώς αυξάνεται η παραγωγή, μια δεδομένη αύξηση της τιμής θα έχει ως αποτέλεσμα αύξηση της παραγωγής, μεγαλύτερη απ' όσο θα είχε, εάν το κόστος αύξανε απότομα. Επομένως, όσο πιο αργός είναι ο ρυθμός αύξησης του κόστους, τόσο μεγαλύτερη είναι η ελαστικότητα της προσφοράς, γιατί τότε ο λόγος της ποσοστιαίας μεταβολής της ποσότητας προς την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής θα τείνει να είναι μεγάλος.

Ο αναγνώστης δικαιολογημένα θα αναρωτηθεί, σε ποιο κόστος αναφερόμαστε στην παραπάνω παράγραφο. Σε επόμενο κεφάλαιο, θα δείξουμε ότι για κάθε επιχείρηση η καμπύλη προσφοράς είναι η καμπύλη του οριακού της κόστους.

Άσκηση 4.1

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την ατομική καμπύλη προσφοράς δύο επιχειρήσεων, Α και Β, για ορισμένες τιμές του αγαθού.

Τιμή	Ποσότητα Α σε χιλ. τόνους	Ποσότητα Β σε χιλ. τόνους
2	7	9
3	8	10,5
4	9	12
5	10	13,5
6	11	15

Για κάθε επιχείρηση, να υπολογίσετε την ελαστικότητα προσφοράς για το ζεύγος τιμών 3 και 4, καθώς και για το ζεύγος τιμών 5 και 6. Να βρείτε τη συνολική καμπύλη προσφοράς και να υπολογίσετε την ελαστικότητα στα ίδια ζεύγη τιμών. Τι παρατηρείτε;

Απάντηση

Σύμφωνα με τον ορισμό,

$$e_A = (\Delta Q / \Delta P) \times (P / Q)$$

Για το ζεύγος τιμών 3 και 4

$$e_A = (1 / 1) \times (3 / 8) = 0,375$$

και

$$e_B = (1,5 / 1) \times (3 / 10,5) = 0,43$$

Για το ζεύγος τιμών 5 και 6 οι ελαστικότητες είναι

$$e_A = (1 / 1) \times (5 / 10) = 0,5$$

και

$$e_B = (1,5 / 1) \times (5 / 13,5) = 0,56$$

Εδώ παρατηρούμε ότι οι ελαστικότητες διαφέρουν μεταξύ Α και Β και μεταξύ των τιμών που υπολογίζεται η ελαστικότητα.

Η συνολική καμπύλη προσφοράς είναι το άθροισμα των ποσοτήτων για κάθε τιμή, δηλαδή

P	2	3	4	5	6
S	16	18,5	21	23,5	26

Οι ελαστικότητες είναι

$$e_S = (2,5 / 1) \times (3 / 18,5) = 0,41$$

και

$$e_S = (2,5 / 1) \times (5 / 23,5) = 0,53$$

Εδώ παρατηρούμε ότι, η ελαστικότητα της συνολικής προσφοράς είναι μεταξύ των ελαστικότητας των ατομικών καμπυλών προσφοράς. Για το ζεύγος τιμών 3 και 4,

$$0,375 < 0,41 < 0,43$$

και για το ζεύγος τιμών 5 και 6

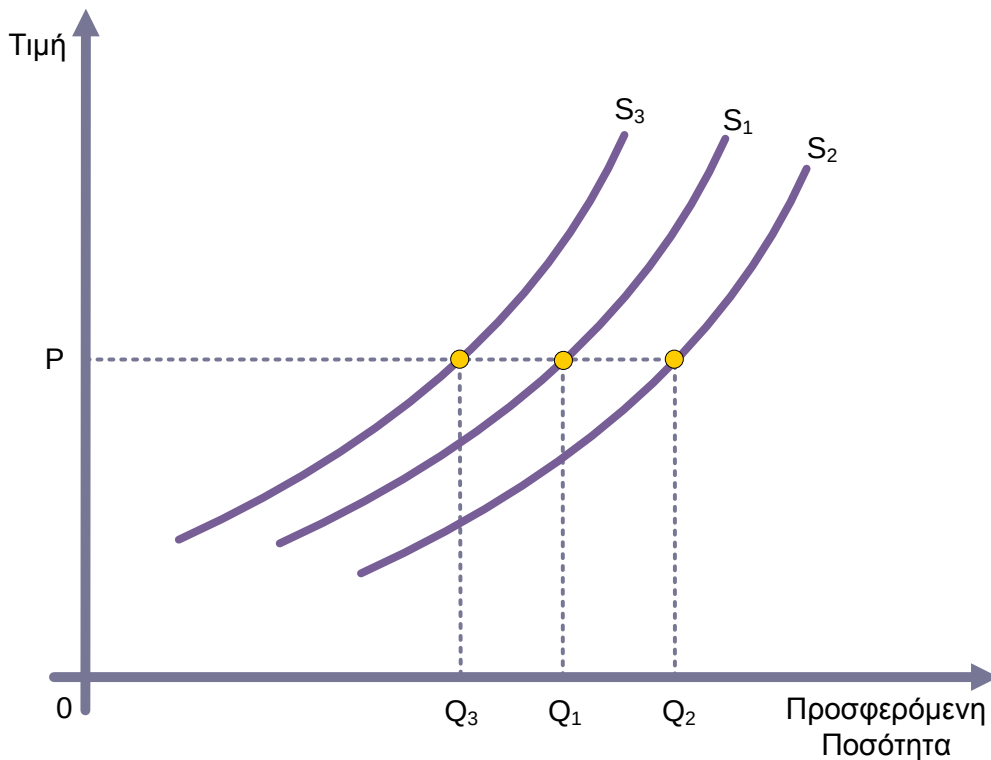
$$0,5 < 0,53 < 0,56$$

4.5 Οι μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς

Όπως η καμπύλη της ζήτησης, έτσι και η καμπύλη της προσφοράς υπόκειται σε μετατοπίσεις προς τα δεξιά ή αριστερά. Οι παράγοντες που προσδιορίζουν τη θέση της καμπύλης προσφοράς είναι η τεχνολογία της παραγωγής, οι τιμές των παραγωγικών συντελεστών, και ο αριθμός των επιχειρήσεων.

α. Τεχνολογία. Ας υποθέσουμε ότι η τεχνολογία βελτιώνεται, που σημαίνει ότι, με τις ίδιες ποσότητες των παραγωγικών συντελεστών έχουμε αύξηση του προϊόντος. Εάν οι τιμές των συντελεστών είναι σταθερές, το κόστος παραγωγής θα είναι επίσης σταθερό, αφού οι συντελεστές δεν μεταβάλλονται. Αλλά το προϊόν αυξάνεται. Άρα, για κάθε ποσότητα προϊόντος, το μέσο και το οριακό κόστος παραγωγής θα μειωθούν. Αυτό σημαίνει, ότι οι καμπύλες κόστους μετατοπίζονται προς τα κάτω. Η μείωση του κόστους σημαίνει μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς προς τα δεξιά. Στο Διάγραμμα 4.3, η καμπύλη S_1 μετατοπίζεται στη θέση S_2 . Η μετατόπιση αυτή δείχνει ότι, στην ίδια τιμή, P , προσφέρεται μεγαλύτερη ποσότητα, Q_2 αντί για Q_1 .

Σε περίπτωση χειροτέρευσης της τεχνολογίας, τα αποτελέσματα είναι αντίθετα, όπως φαίνεται από τη μετατόπιση της καμπύλης S_1 στη θέση S_3 .



Διάγραμμα 4.3 Μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς.

Μπορείτε να διαπιστώσετε μόνοι σας την πτώση του κόστους, εάν στον Πίνακα 4.1 διπλασιάσετε τις ποσότητες του προϊόντος στη στήλη (3). Στη συνέχεια μπορείτε να προσθέσετε την νέα καμπύλη κόστους στο Διάγραμμα 4.1.

β. Τιμές των συντελεστών. Το ίδιο αποτέλεσμα με το προηγούμενο μπορεί να προέλθει, εάν, αντί να αυξήσουμε το προϊόν με σταθερές τιμές συντελεστών, μειώσουμε τις τιμές των συντελεστών και το προϊόν παραμένει το ίδιο. Είναι φανερό, ότι το κόστος μειώνεται. Κατ' αναλογία προς τα προηγούμενα, μείωση των τιμών των παραγωγικών συντελεστών έχει ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς προς τα δεξιά, ενώ, αντίθετως, αύξηση των τιμών των συντελεστών σημαίνει αύξηση του κόστους και μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς προς τα αριστερά.

γ. Αριθμός των επιχειρήσεων. Όπως δείξαμε σε προηγούμενη ενότητα, η συνολική καμπύλη προσφοράς είναι το άθροισμα των ατομικών καμπυλών. Συνεπώς, η θέση της συνολικής καμπύλης εξαρτάται από τον αριθμό των επιχειρήσεων που παράγουν και προσφέρουν το αγαθό. Από τον τρόπο κατασκευής της απορρέει ότι, όταν ο αριθμός των επιχειρήσεων που παράγουν ένα προϊόν αυξάνεται, η καμπύλη συνολικής προσφοράς μετατοπίζεται προς τα δεξιά. Το αντίθετο συμβαίνει όταν ο αριθμός των επιχειρήσεων μειώνεται.

Όπως είχαμε τονίσει και στην περίπτωση της καμπύλης ζήτησης, είναι σκόπιμο να γίνεται η **διάκριση μεταξύ καμπύλης προσφοράς και προσφερόμενης ποσότητας**. Με τον όρο «προσφορά» εννοούμε την καμπύλη προσφοράς (ή την εξίσωση) ενώ όταν λέμε «προσφερόμενη ποσότητα» εννοούμε την ποσότητα που προσφέρεται σε μία συγκεκριμένη τιμή. Συνεπώς, μεταβολή στην προσφορά σημαίνει μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς, ενώ μεταβολή στην προσφερόμενη ποσότητα σημαίνει μετακίνηση σε άλλο σημείο επί της ίδιας καμπύλης.

4.6 Η μαθηματική έκφραση της καμπύλης προσφοράς

Ένας απλός και χρήσιμος τρόπος παρουσίασης της καμπύλης προσφοράς είναι η παρακάτω εξίσωση:

$$Q_s = \alpha + \beta P$$

όπου

Q_s είναι η προσφερόμενη ποσότητα του αγαθού,

P είναι η τιμή μονάδος του αγαθού,

α είναι η παράμετρος που προσδιορίζει τη θέση της καμπύλης, και

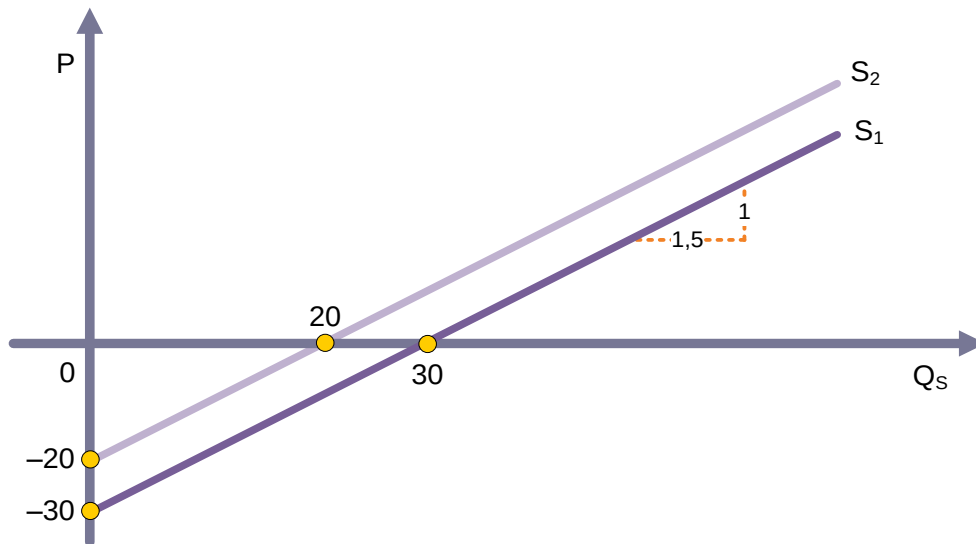
β είναι η παράμετρος που προσδιορίζει την κλίση της καμπύλης.

Θα παρατηρήσατε ότι η παραπάνω εξίσωση είναι πρώτου βαθμού και απεικονίζεται με μια ευθεία γραμμή. Εν τούτοις, για ευκολία συνηθίζεται να χρησιμοποιείται ο όρος «καμπύλη» προσφοράς και για τις περιπτώσεις της ευθείας.

Μια συγκεκριμένη απλή συνάρτηση προσφοράς είναι η εξής:

$$Q_s = 30 + 1,5 P$$

Η γεωμετρική απεικόνιση της εξίσωσης αυτής εμφανίζεται στο Διάγραμμα 4.4, ως ευθεία S_1 . Η κλίση της ευθείας δείχνει ότι, εάν αυξηθεί η τιμή κατά μία μονάδα, η προσφερόμενη ποσότητα θα αυξηθεί κατά 1,5 μονάδα (κιλά, τόννους, κ.λπ.). Εάν η παράμετρος που δείχνει τη θέση της ευθείας μειωθεί από 30 σε 20, η ευθεία θα μετατοπισθεί στη θέση S_2 , αλλά η κλίση της δεν θα μεταβληθεί.



Διάγραμμα 4.4 Μεταβολή της θέσης της καμπύλης προσφοράς.

Άσκηση 4.2

Έστω δύο επιχειρήσεις με τις εξής συναρτήσεις προσφοράς: $Q_1 = 0,5P$ και $Q_2 = 1,5P$. Να βρείτε τη συνολική προσφορά Q_s , να κατασκευάσετε τα σχετικά διαγράμματα, και να υπολογίσετε την ελαστικότητα της προσφοράς για τις τρεις συναρτήσεις. Τι παρατηρείτε;

Απάντηση

Η συνολική καμπύλη προσφοράς είναι $Q_s = Q_1 + Q_2 = 0,5P + 1,5P$, δηλ. $Q_s = 2P$. Όπως φαίνεται από το Διάγραμμα 4.5, οι ατομικές καμπύλες και η συνολική διαφέρουν ως προς την κλίση, αλλά όλες διέρχονται από την αρχή των αξόνων. Η ελαστικότητα της συνάρτησης $Q_1 = 0,5P$ είναι

$$e_1 = \Delta Q / \Delta P \times P / Q$$

Η κλίση της ευθείας είναι

$$\Delta Q / \Delta P = 0,5$$

Όμως από τη συνάρτηση βλέπουμε ότι

$$Q / P = 0,5$$

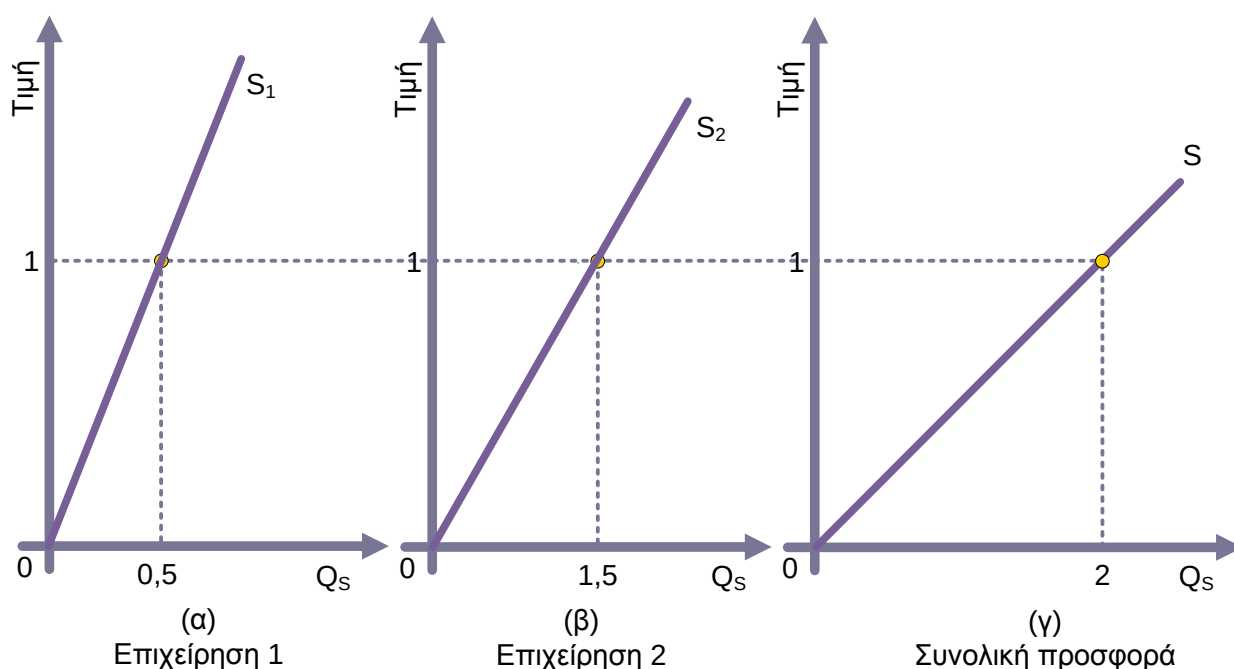
ή

$$P / Q = 1 / 0,5$$

Άρα η ελαστικότητα είναι

$$e_1 = 0,5 \times 2 = 1$$

Το ίδιο ισχύει για τις δύο άλλες συναρτήσεις. Αυτό που παρατηρούμε είναι ότι, όταν η καμπύλη προσφοράς είναι ευθεία γραμμή και διέρχεται από την αρχή των αξόνων, η ελαστικότητα θα είναι ίση με τη μονάδα, ανεξαρτήτως της κλίσης της ευθείας.



Διάγραμμα 4.5 Οι καμπύλες προσφοράς των δύο επιχειρήσεων και η συνολική καμπύλη προσφοράς (Άσκηση 4.2).

Σύνοψη

Έχουμε πια ολοκληρώσει την παρουσίαση της καμπύλης της προσφοράς, που αποτελεί το δεύτερο σκέλος του μηχανισμού της αγοράς. Το πρώτο είναι η καμπύλη της ζήτησης, που αναλύσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Στη ζήτηση των αγαθών, μελετήσαμε τις μεταβολές της ζητούμενης ποσότητας για διάφορες τιμές. Στην προσφορά των αγαθών, μελετήσαμε τη μεταβολή στην προσφερόμενη ποσότητα για διάφορες τιμές. Σε καμμία, όμως, περίπτωση, δεν εξετάσαμε πώς επέρχονται οι μεταβολές των τιμών. Αυτό είναι το αντικείμενο του επομένου κεφαλαίου.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 7.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 1.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαιο 6.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαια 3-4.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 2.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 2.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 2.
- Mankiw N. G. & M. P. Taylor (2011). *Αρχές Οικονομικής Θεωρίας (με αναφορά στις ευρωπαϊκές οικονομίες): Μικροοικονομική και Μακροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 4.

5 | Ο προσδιορισμός της τιμής των αγαθών

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό συνδέεται η γνώση των δύο προηγούμενων κεφαλαίων, για να γίνει κατανοητή η διαδικασία προσδιορισμού της ισορροπίας της αγοράς. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην επαναφορά του συστήματος σε ισορροπία μετά από μια εξωγενή μεταβολή, π.χ. μετά από μια μεταβολή της τεχνολογίας, των τιμών των πρώτων υλών, των προτιμήσεων, του εισοδήματος, κ.λπ.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Πώς προσδιορίζεται η τιμή των αγαθών μέσω της αγοράς.
- Πώς εξαλείφεται το πλεόνασμα ή το έλλειμμα στην αγορά.
- Πώς αποκαθίσταται η ισορροπία, μετά από μετατόπιση της ζήτησης ή της προσφοράς.
- Με ποιον τρόπο αλληλεξαρτώνται οι αγορές υποκατάστατων ή συμπληρωματικών αγαθών.
- Πώς μπορεί να παρέμβει το κράτος στη λειτουργία της αγοράς.

Έννοιες-κλειδιά

- ισορροπία
- πλεόνασμα
- έλλειμμα
- ελάχιστη τιμή
- ανώτατη τιμή
- φόρος επί της τιμής
- επιδότηση

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαια 3 και 4.

5.1 Η αγορά των αγαθών

Στα δύο προηγούμενα κεφάλαια, εξετάσαμε τη ζήτηση των αγαθών και την προσφορά των αγαθών. Η ζήτηση και η προσφορά είναι οι δύο πλευρές της αγοράς, που η αλληλεπίδρασή τους προσδιορίζει την τιμή ισορροπίας των αγαθών. Όπως θα γίνει φανερό από την ανάλυση που ακολουθεί, οι διαφορές μεταξύ της προσφερόμενης ποσότητας και της ζητούμενης ποσότητας, και η συμπεριφορά παραγωγών και καταναλωτών, δημιουργούν τις δυνάμεις που ωθούν την αγορά, και την τιμή του αγαθού, στη θέση ισορροπίας.

Ως **αγορά αγαθών** συνήθως εννοούμε τον χώρο ή τόπο όπου γίνεται η αγοραπωλησία των αγαθών. Τέτοιος χώρος είναι π.χ. η λαϊκή αγορά της γειτονιάς μας, μία φορά την εβδομάδα, ή μόνιμοι χώροι (π.χ. στους κεντρικούς δρόμους των πόλεων, στο Μοναστηράκι, στο ebay, κ.λπ.). Στο παρελθόν – και σε κάποια έκταση σήμερα – η επίτευξη αγοραπωλησίας προϋπέθετε τη φυσική παρουσία αγοραστή και πωλητή σε κάποιον κοινό χώρο. Στη σημερινή εποχή, ωστόσο, με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των μέσων επικοινωνίας, μπορούν να γίνουν αγοραπωλησίες χωρίς να είναι απαραίτητη η συνάντηση αγοραστή και πωλητή, και μάλιστα σε συγκεκριμένο χώρο. Π.χ., μπορεί μια αγοραπωλησία να γίνει και τηλεφωνικά, ή μέσω του διαδικτύου. Είναι λοιπόν φανερό ότι, εκείνο που έχει σημασία για την ύπαρξη αγοράς είναι η δυνατότητα επικοινωνίας ανάμεσα σε αγοραστές και πωλητές, και όχι η ύπαρξη του χώρου της αγοράς με τη φυσική του έννοια. Η αγορά ταυτίστηκε με τον χώρο στο παρελθόν, διότι δεν υπήρχε τότε άλλος τρόπος επικοινωνίας, παρά μόνο μέσω της φυσικής παρουσίας των προσώπων, που αναγκαστικά έπρεπε να πραγματοποιείται σε κάποιο χώρο.

Συνεπώς, στην ευρύτερη έννοιά της, **η αγορά περιλαμβάνει όλους τους τρόπους επικοινωνίας με τους οποίους γίνεται η αγοραπωλησία αγαθών.**

5.2 Η προσφορά και η ζήτηση

Υποθέστε ότι σε μία ορισμένη χρονική περίοδο, π.χ. μία ημέρα, η τιμή ενός προϊόντος είναι P_1 . Έστω ότι, στην τιμή αυτή, η προσφερόμενη ποσότητα είναι μεγαλύτερη από τη ζητούμενη. Η αγορά θα παρουσιάσει

υπερπροσφορά (ή υπερβάλλουσα προσφορά, ή πλεόνασμα). Η αντίδραση των παραγωγών στην εμφάνιση του πλεονάσματος θα είναι προς δύο κατευθύνσεις. Πρώτον, να μειώσουν την τιμή του προϊόντος για να πωλήσουν την υπερβάλλουσα ποσότητα, και, δεύτερον, να μειώσουν την παραγωγή για να μην προκύψει πλεόνασμα εκ νέου (δηλ. την επόμενη χρονική περίοδο). Η αντίδραση των καταναλωτών στη μείωση της τιμής θα είναι η αύξηση της ζητούμενης ποσότητας. Με τον τρόπο αυτόν, η τιμή θα μειωθεί και το πλεόνασμα θα μηδενισθεί.

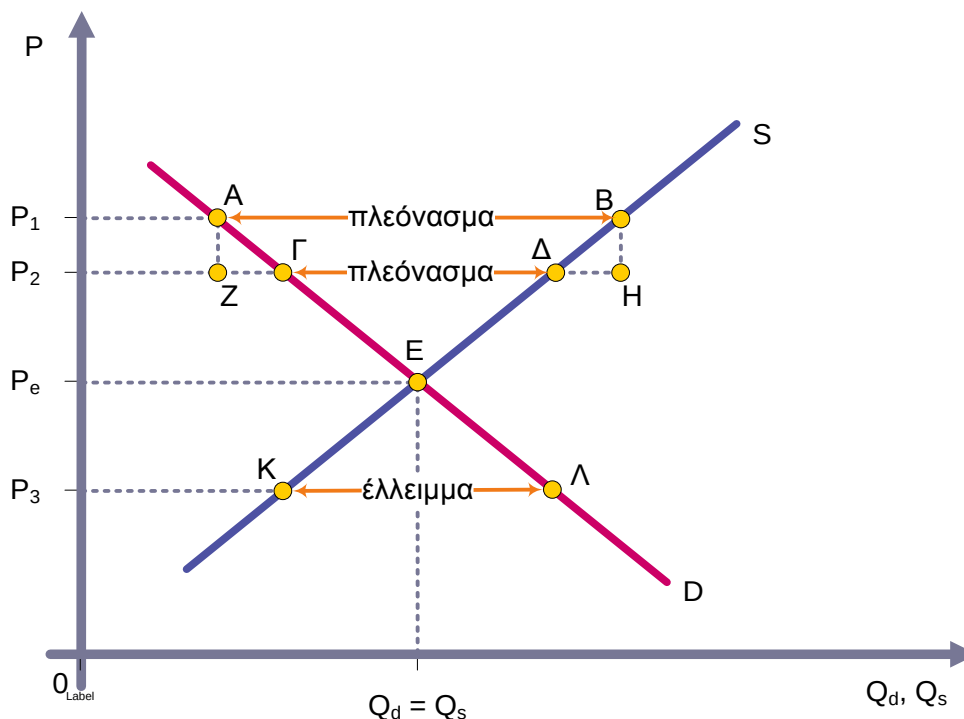
Έστω ότι συμβαίνει το αντίθετο, δηλαδή η ζητούμενη ποσότητα είναι μεγαλύτερη από την προσφερόμενη. Η αγορά θα παρουσιάσει έλλειμμα (ή υπερβάλλουσα ζήτηση). Η αντίδραση των παραγωγών στην περίπτωση αυτή, θα είναι να αυξήσουν την τιμή και να αυξήσουν την παραγωγή τους. Η αντίδραση των καταναλωτών θα είναι να μειώσουν τη ζητούμενη ποσότητα, λόγω της αύξησης της τιμής. Το αποτέλεσμα θα είναι η αύξηση της τιμής και η εξαφάνιση του ελλείμματος.

Τα παραπάνω γίνονται απολύτως σαφή με την ανάλυση του Διαγράμματος 5.1. Έστω ότι η τιμή του προϊόντος είναι P_1 . Στην τιμή αυτή, η ζητούμενη ποσότητα είναι P_1A και η προσφερόμενη είναι P_1B . Η προσφερόμενη ποσότητα υπερβαίνει τη ζητούμενη κατά AB , δηλ. στην τιμή P_1 η αγορά παρουσιάζει πλεόνασμα. Το πλεόνασμα είναι το σύνθημα προς τους παραγωγούς και το κίνητρο να μειώσουν την τιμή και την ποσότητα. Έστω ότι η τιμή μειώνεται σε P_2 . Εδώ παρατηρούμε ότι η ζητούμενη ποσότητα αυξήθηκε κατά $ZΓ$, η προσφερόμενη μειώθηκε κατά $ΔΗ$, και το πλεόνασμα μειώθηκε σε $ΓΔ$. Το γεγονός ότι εξακολουθεί να υπάρχει πλεόνασμα σημαίνει ότι η τιμή δεν μειώθηκε αρκετά. Από το διάγραμμα, είναι φανερό ότι η τιμή πρέπει να μειωθεί σε P_e για να εξισωθεί η ζητούμενη ποσότητα προς την προσφερόμενη.

Έστω, τώρα, ότι οι παραγωγοί έκαναν λάθος και μείωσαν την τιμή υπερβολικά, σε P_3 . Στην τιμή αυτή θα εμφανισθεί έλλειμμα. Η προσφερόμενη ποσότητα μειώθηκε σε P_3K και, λόγω της μεγάλης πτώσης της τιμής, η ζητούμενη ποσότητα αυξήθηκε σε $P_3Λ$. Η αγορά παρουσιάζει έλλειμμα ίσο προς την απόσταση $ΚΛ$. Το έλλειμμα είναι το σύνθημα και το κίνητρο για αύξηση της παραγωγής.

Από το Διάγραμμα 5.1, είναι φανερό ότι υπάρχει μία τιμή, η P_e , στην οποία η προσφερόμενη και η ζητούμενη ποσότητα είναι ίσες, δηλ. $Q_d = Q_s$. Η τιμή αυτή είναι η τιμή ισορροπίας της αγοράς και προσδιορίζεται όταν $Q_d = Q_s$. Η έννοια της «ισορροπίας» είναι ότι δεν υπάρχουν δυνάμεις στην αγορά που να οδηγούν σε μεταβολή της κατάστασης. Εάν δεν υπάρξει κάποια εξωγενής μεταβολή, η P_e θα εξακολουθήσει να είναι τιμή ισορροπίας.

Είναι σκόπιμο να σημειωθεί ότι η ισορροπία της αγοράς δεν επιτυγχάνεται ακαριαία, ή σε μικρό χρονικό διάστημα. Η ταχύτητα, με την οποία επιτυγχάνεται η ισορροπία, εξαρτάται από το προϊόν. Σε ορισμένες αγορές, όπως π.χ. στο χρηματιστήριο ή στην αγορά συναλλάγματος, η ισορροπία επέρχεται γρήγορα, σε ημερήσια βάση. Σε άλλες αγορές, όπως π.χ. σε βιομηχανικά προϊόντα, η επίτευξη ισορροπίας μπορεί να απαιτεί μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα. Η τιμή ισορροπίας θα διατηρείται στο επίπεδο στο οποίο έχει προσδιορισθεί, εφόσον οι καμπύλες προσφοράς και ζήτησης παραμένουν στην ίδια θέση. Όμως, όπως ήδη γνωρίζετε, υπάρχουν δυνάμεις που μπορούν να μεταβάλουν τη θέση τους. Στην περίπτωση αυτή, θα μεταβληθεί και η τιμή ισορροπίας.



Διάγραμμα 5.1 Πλεόνασμα, έλλειμμα, και ισορροπία στην αγορά προϊόντος.

Άσκηση 5.1

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την αγορά ενός προϊόντος. Να βρείτε τα ελλείμματα και πλεονάσματα για κάθε τιμή, και την τιμή ισορροπίας. Τι παρατηρείτε;

Τιμή (P)	Ζητούμενη ποσότητα (Q_d)	Προσφερόμενη ποσότητα (Q_s)
3	410	0
4	310	200
5	290	290
6	245	350
7	220	500
8	200	600

Απάντηση

Τα ελλείμματα ή πλεονάσματα για κάθε τιμή έχουν ως εξής:

P =	3	4	5	6	7	8
$Q_d - Q_s =$	410	110	0	-105	-280	-400

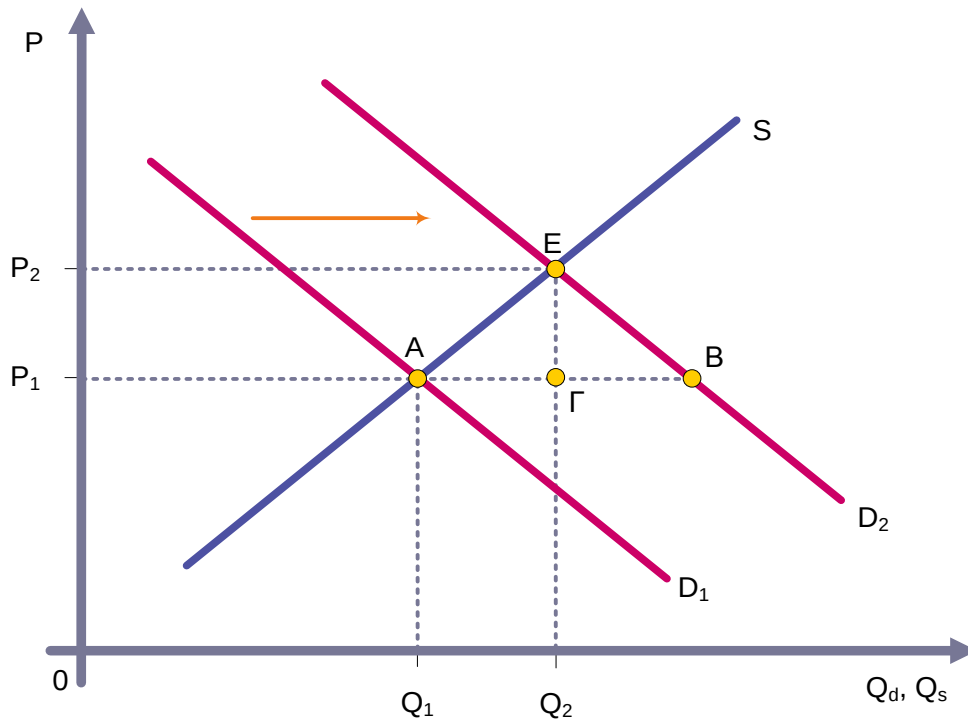
Η τιμή ισορροπίας είναι $P = 5$ όταν $Q_d - Q_s = 0$. Αυτό που μπορούμε να παρατηρήσουμε είναι ότι το έλλειμμα ή το πλεόνασμα μειώνονται (σε απόλυτη τιμή) όσο πλησιάζουμε στην τιμή ισορροπίας.

5.3 Μετατοπίσεις στην καμπύλη ζήτησης

Έχουμε αναφέρει, σε προηγούμενο κεφάλαιο, ότι η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται, εάν μεταβληθεί το εισόδημα των καταναλωτών, και εάν μεταβληθούν οι προτιμήσεις των καταναλωτών. Κατά κανόνα, η αύξηση του εισοδήματος σημαίνει ότι οι καταναλωτές μπορούν να αγοράζουν μεγαλύτερες ποσότητες από ένα αγαθό, χωρίς να μεταβληθεί η τιμή του. Το ίδιο θα συμβεί, εάν μεταβληθούν οι προτιμήσεις υπέρ ενός αγαθού όπως π.χ. της μπύρας το καλοκαίρι, ή κάποιου προϊόντος που διαφημίζεται έντονα. Το Διάγραμμα 5.2 παρουσιάζει την περίπτωση της αύξησης του εισοδήματος ή της μεταβολής των προτιμήσεων υπέρ ενός αγαθού. Η αρχική ισορροπία είναι στο σημείο A, με τιμή P_1 και ποσότητα $Q_1 = Q_d = Q_s$. Η αύξηση του εισοδήματος (ή της έντασης των προτιμήσεων) μετατοπίζει την καμπύλη ζήτησης στη θέση D_2 . Τώρα, στην τιμή P_1 υπάρχει ένα έλλειμμα, ίσο προς AB, το οποίο θα αυξήσει την προσφερόμενη ποσότητα και την τιμή σε Q_2 .

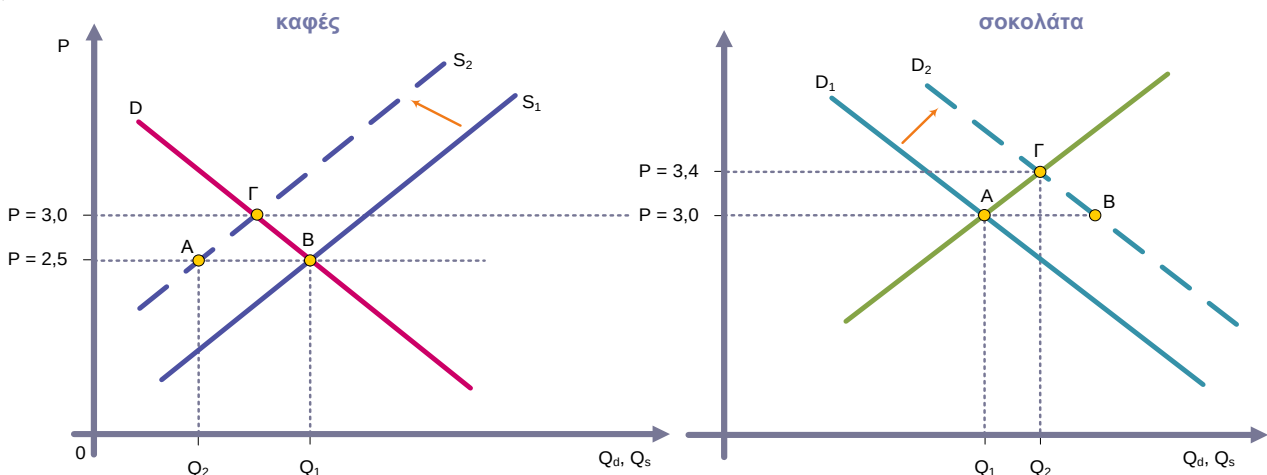
και P_2 , αντίστοιχως. Αξίζει να σημειωθεί ότι το έλλειμμα εξαφανίστηκε, λόγω αύξησης της προσφερόμενης ποσότητας κατά ΑΓ, και λόγω μείωσης της ζητούμενης ποσότητας κατά ΓΒ, που προήλθαν από την αύξηση της τιμής από P_1 σε P_2 .

Φυσικά, εάν το εισόδημα των καταναλωτών μειωθεί, ή μειωθεί η ένταση της προτίμησης για το προϊόν, η καμπύλη ζήτησης θα μετατοπισθεί προς τα αριστερά, και τιμή και ποσότητα θα μειωθούν.



Διάγραμμα 5.2 Μετατόπιση της ζήτησης και νέα ισορροπία.

Πλην του εισοδήματος και των προτιμήσεων, υπάρχει και ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει τη θέση της καμπύλης ζήτησης ενός αγαθού. Αυτός είναι οι τιμές των άλλων προϊόντων, με τα οποία το εν λόγω προϊόν είναι συμπληρωματικό ή υποκατάστατο. Το Διάγραμμα 5.3 παρουσιάζει τις αγορές δύο υποκατάστατων προϊόντων, καφέ και σοκολάτας (ρόφημα). Η αρχική τιμή ισορροπίας είναι $P = 2,5$ για τον καφέ και $P = 3,0$ για τη σοκολάτα. Έστω, τώρα ότι, λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών, ή μείωσης των εισαγωγών, η προσφορά καφέ μετατοπίζεται προς τα αριστερά στη θέση S_2 . Όπως φαίνεται στο διάγραμμα, αυτό δημιουργεί έλλειμμα ίσο προς ΑΒ και αύξηση της τιμής σε $P = 3,0$. Ορισμένοι από τους καταναλωτές, που μειώνουν τη ζητούμενη ποσότητα καφέ ή εγκαταλείπουν τελείως την αγορά καφέ, θα στραφούν στην κατανάλωση σοκολάτας στον βαθμό που θεωρούν το ρόφημα σοκολάτας υποκατάστατο προϊόν. Αυτό θα αυξήσει τη ζητούμενη ποσότητα σοκολάτας, θα δημιουργήσει έλλειμμα ίσο προς το ΑΒ και αύξηση της τιμής σε $P = 3,4$.



Διάγραμμα 5.3 Μετατοπίσεις προσφοράς και ζήτησης σε υποκατάστατα αγαθά.

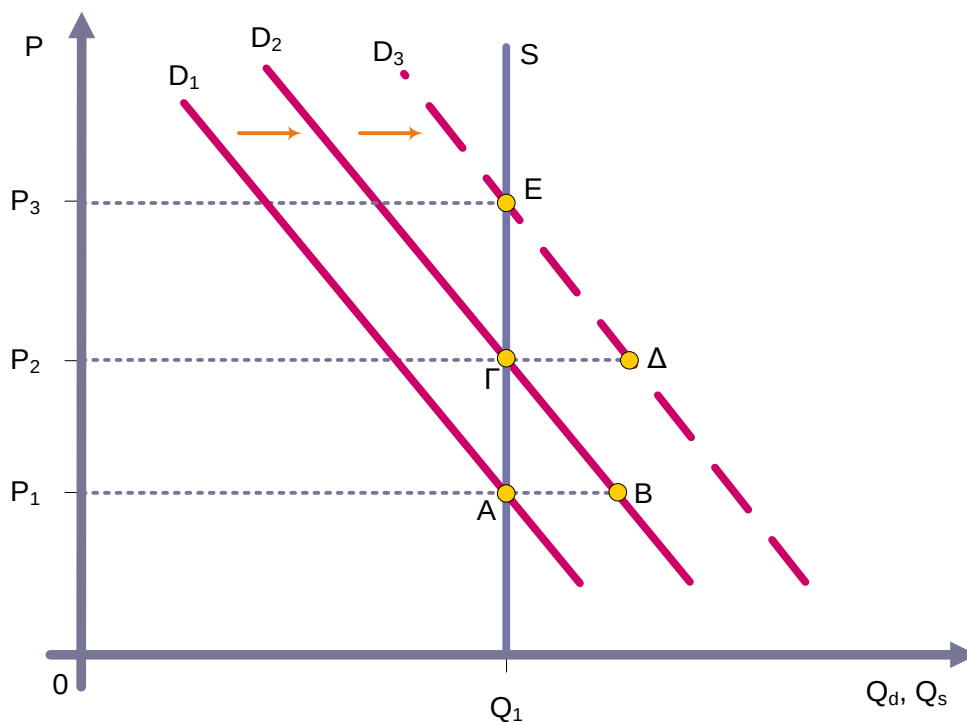
Εάν τα δύο προϊόντα ήταν συμπληρωματικά, το αποτέλεσμα θα ήταν αντίθετο. Όπως γίνεται φανερό από την περίπτωση αυτή, οι αγορές των αγαθών συνδέονται μεταξύ τους, και ό,τι συμβαίνει σε μία αγορά επηρεάζει τις άλλες, άλλοτε λίγο, άλλοτε πολύ.

Άσκηση 5.2

Σε μια πόλη υπάρχει έλλειψη χώρων και υπάρχει ένας μόνο χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων ορισμένης χωρητικότητας. Ο αριθμός των αυτοκινήτων στην πόλη αυξάνει. Τι νομίζετε πως θα συμβεί στην τιμή της στάθμευσης; Κατασκευάστε ένα σχετικό διάγραμμα.

Απάντηση

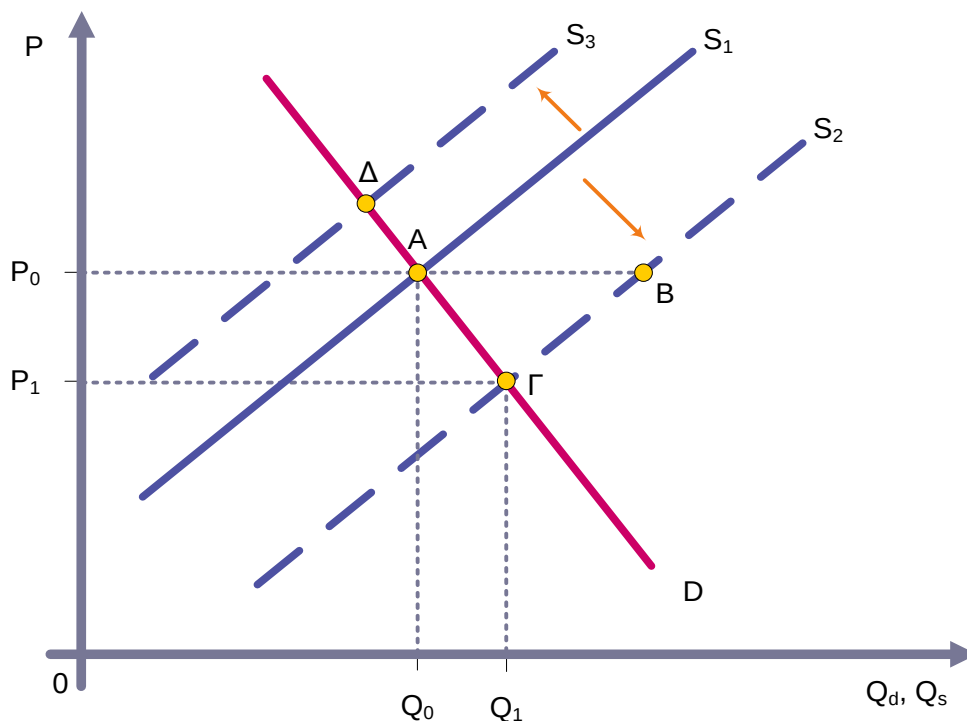
Η αύξηση του αριθμού των αυτοκινήτων σημαίνει ότι η καμπύλη ζήτησης χώρου για στάθμευση θα μετατοπίζεται προς τα δεξιά. Η καμπύλη προσφοράς θα είναι ευθεία γραμμή κάθετη στον άξονα των ποσοτήτων (δηλ. ελαστικότητα προσφοράς είναι ίση με το μηδέν). Συνεπώς, η αύξηση της ζήτησης (δηλ. η μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης) θα δημιουργεί συνεχώς ελλείμματα και άρα αύξηση της τιμής. Η αγορά αυτή περιγράφεται με το Διάγραμμα 5.4. Τα δημιουργούμενα ελλείμματα, AB και ΓΔ, αυξάνουν την τιμή σε P_2 και P_3 .



Διάγραμμα 5.4. Η αύξηση της ζήτησης για στάθμευση οδηγεί σε αύξηση της τιμής της στάθμευσης.

5.4 Μετατοπίσεις στην καμπύλη προσφοράς

Όπως έχουμε δει σε προηγούμενο κεφάλαιο, η θέση της συνολικής καμπύλης προσφοράς προσδιορίζεται από τρεις παράγοντες: την τεχνολογία της παραγωγής, τις τιμές των παραγωγικών συντελεστών, και τον αριθμό των επιχειρήσεων που παράγουν το προϊόν. Έστω ότι μια τεχνολογική αλλαγή μειώνει το κόστος παραγωγής και μετατοπίζει την καμπύλη προσφοράς των επιχειρήσεων, και κατ' επέκταση τη συνολική καμπύλη προς τα κάτω και δεξιά. Οι συνέπειες αυτής της μετατόπισης παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 5.5. Το αρχικό σημείο ισορροπίας της αγοράς είναι το A, με τιμή P_0 και ποσότητα Q_0 ($= Q_d = Q_s$). Η τεχνολογική μεταβολή μετατοπίζει την καμπύλη προσφοράς στη θέση S_2 . Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, η μείωση του κόστους σημαίνει σημαντικά κέρδη για τις επιχειρήσεις και κίνητρο για αύξηση της παραγωγής. Στην τιμή P_0 η προσφερόμενη ποσότητα είναι P_0B , αλλά η ζητούμενη είναι P_0A . Το πλεόνασμα AB που δημιουργείται θα προκαλέσει μείωση της τιμής. Στο νέο σημείο ισορροπίας, Γ, η τιμή είναι P_1 και η ποσότητα ισορροπίας Q_1 . Το συμπέρασμα είναι ότι η τεχνολογική μεταβολή μείωσε την τιμή και αύξησε την ποσότητα.



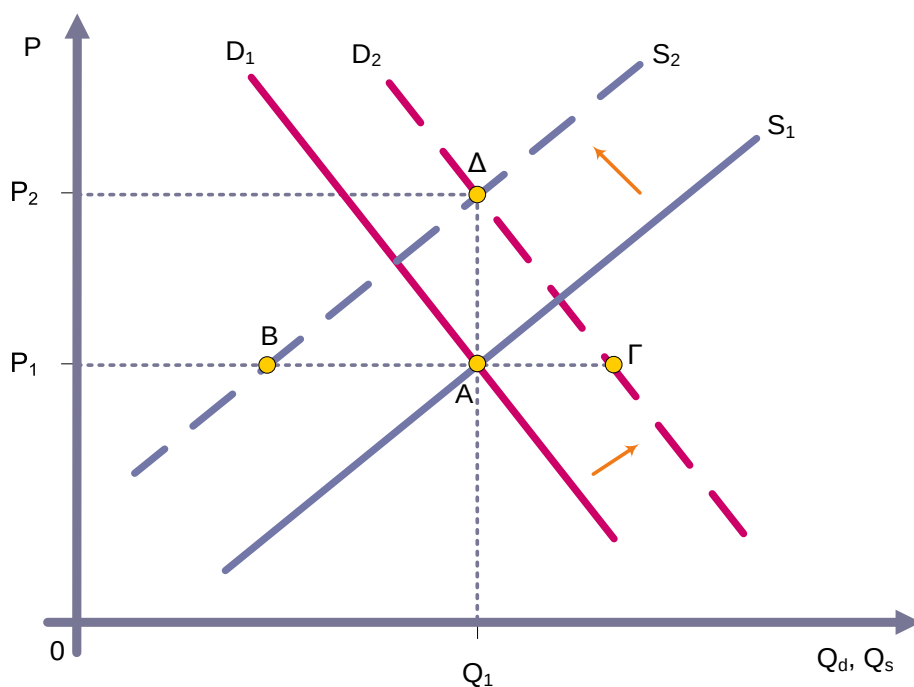
Διάγραμμα 5.5 Μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς.

Εάν, αντί της τεχνολογικής μεταβολής, το κόστος παραγωγής αυξανόταν λόγω αύξησης της τιμής των παραγωγικών συντελεστών (π.χ. εργασίας, πρώτων υλών, κ.λπ.), η καμπύλη προσφοράς θα μετατοπιζόταν προς τα πάνω και αριστερά, όπως δείχνει η ευθεία S_3 . Στο νέο σημείο ισορροπίας Δ , η τιμή είναι μεγαλύτερη και η ποσότητα ισορροπίας μικρότερη.

5.5 Μετατοπίσεις και στις δύο καμπύλες

Συνήθως, οι οικονομικές αλλαγές επηρεάζουν ταυτόχρονα και την καμπύλη ζήτησης και την καμπύλη προσφοράς, και συνεπώς οι δύο καμπύλες μετατοπίζονται ταυτόχρονα. Το αποτέλεσμα επί των τιμών και των ποσοτήτων εξαρτάται από τη σχετική μεταβολή των δύο καμπυλών.

Το Διάγραμμα 5.6 παρουσιάζει μία περίπτωση κατά την οποία η αρχική θέση ισορροπίας είναι στο σημείο A , με τιμή P_1 και ποσότητα Q_1 . Η καμπύλη προσφοράς μετατοπίζεται προς τα πάνω και αριστερά, δημιουργώντας ένα έλλειμμα AB . Ταυτόχρονα, η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται προς τα πάνω και δεξιά, αυξάνοντας το έλλειμμα κατά $A\Gamma$. Το αποτέλεσμα είναι ισορροπία στο σημείο Δ , με τιμή P_2 , αλλά με την ποσότητα Q_1 .



Διάγραμμα 5.6 Ταυτόχρονη μετατόπισης της καμπύλης προσφοράς και της καμπύλης ζήτησης.

5.6 Ένα μαθηματικό παράδειγμα

Ένας άλλος τρόπος εξέτασης της αγοράς ενός προϊόντος είναι με τη βοήθεια των εξισώσεων προσφοράς και ζήτησης. Έστω ότι η αγορά εκφράζεται με τις εξισώσεις

$$Q_d = 120 - 0,5P$$

$$Q_s = 40 + 2P$$

Ζήτηση
Προσφορά

Γνωρίζουμε ότι η αγορά ισορροπεί, όταν επικρατεί η συνθήκη

$$Q_s = Q_d$$

Συνθήκη ισορροπίας

Αντικαθιστώντας το Q_s και το Q_d με το ίσον τους από τις δύο εξισώσεις, έχουμε

$$120 - 0,5P = 40 + 2P$$

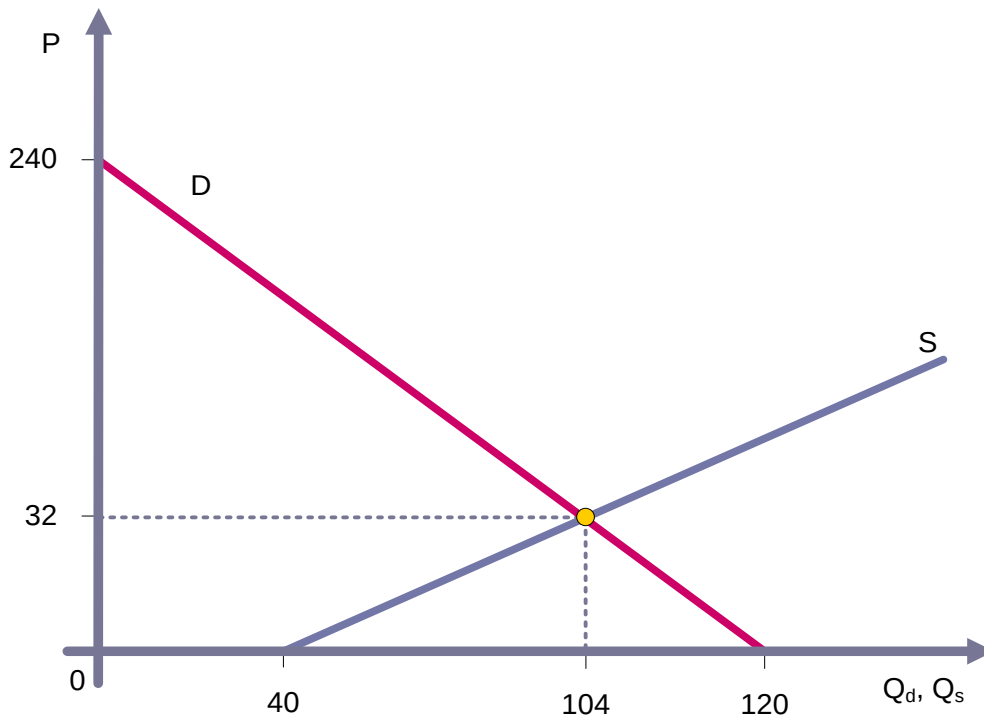
και

$$P = 32$$

Για $P = 32$, βρίσκουμε ότι

$$Q_s = 104 = Q_d$$

Η διαγραμματική απεικόνιση αυτής της αγοράς παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5.7.



Διάγραμμα 5.7 Εύρεση τιμής και ποσότητας ισορροπίας (Μαθηματικό παράδειγμα).

Άσκηση 5.3

Η αγορά ενός προϊόντος περιγράφεται ως εξής:

$$Q_d = 66 - 4P$$

$$Q_s = 46 + 6P$$

Ζήτηση

Προσφορά

Να βρείτε: (α) τη θέση ισορροπίας, (β) πόσο πρέπει να μετατοπισθεί η καμπύλη ζήτησης για να αυξηθεί η τιμή σε $P = 3$, (γ) πόσο πρέπει να μετατοπισθεί η καμπύλη προσφοράς για να μειωθεί η τιμή σε $P = 1$.

Απάντηση

(α) Η συνθήκη ισορροπίας της αγοράς είναι $Q_d = Q_s$. Συνεπώς,

$$66 - 4P = 46 + 6P$$

την οποία λύνουμε ως προς P και βρίσκουμε $P = 2$. Για την τιμή αυτή

$$Q_d = Q_s = 58$$

(β) Γνωρίζουμε ότι η θέση της καμπύλης ζήτησης προσδιορίζεται από το 66, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5.8. Για να βρούμε τη νέα θέση της καμπύλης ζήτησης, καθιστούμε την παράμετρο αυτή άγνωστη και γράφουμε την εξίσωση της ζήτησης ως

$$Q_d = x - 4P$$

Επίσης, θέλουμε η τιμή να είναι $P = 3$. Άρα, τώρα η συνθήκη ισορροπίας είναι

$$x - 4P = 46 + 6P$$

και για $P = 3$

$$x - 12 = 46 + 18$$

από όπου βρίσκουμε

$$x = 76$$

Για να έχουμε τιμή ισορροπίας $P = 3$ η εξίσωση ζήτησης πρέπει να είναι

$$Q_d = 76 - 4P$$

και η εξίσωση προσφοράς

$$Q_s = 46 + 6P$$

δηλ. όπως προηγουμένως. Στο Διάγραμμα 5.8, η νέα καμπύλη είναι η D_2 , προς τα δεξιά της αρχικής, D_1 .

Βέβαια, η τιμή ισορροπίας θα ήταν $P = 3$ εάν, αντί της θέσης, αλλάζαμε την κλίση της ευθείας, όπως δείχνει η D_3 στο διάγραμμα. Στην περίπτωση αυτή η εξίσωση ζήτησης θα ήταν

$$Q_d = 66 - xP$$

και η συνθήκη ισορροπίας της αγοράς θα ήταν $Q_d = Q_s$, δηλ.

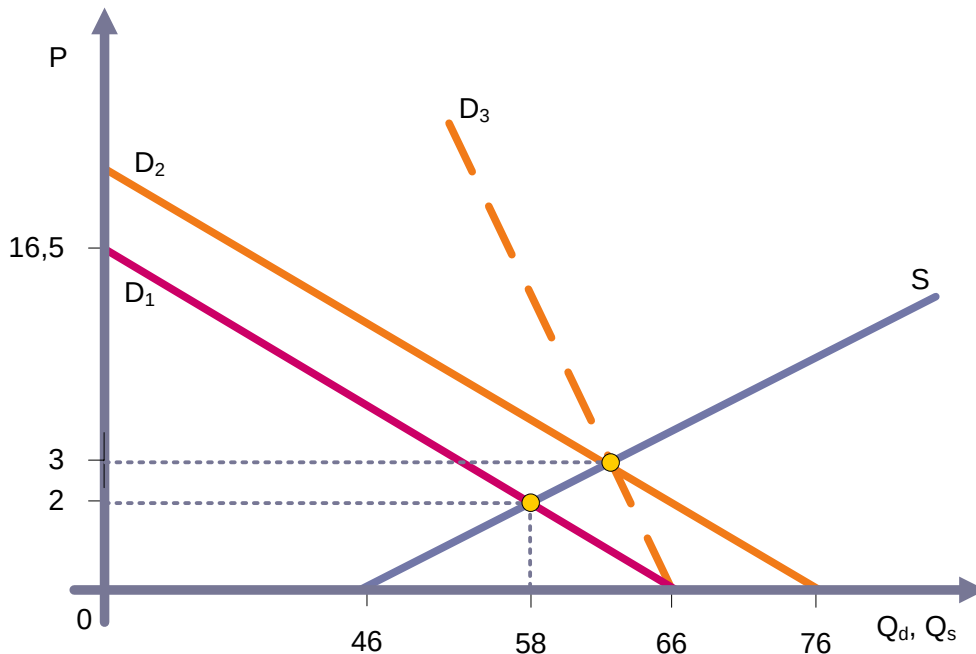
$$66 - xP = 46 + 6P$$

Για $P = 3$, βρίσκουμε

$$x = 2/3$$

Άρα η νέα εξίσωση είναι

$$Q_d = 66 - (2/3)P$$



Διάγραμμα 5.8 Εύρεση θέσης καμπύλης ζήτησης για ισορροπία αγοράς σε συγκεκριμένη τιμή (Άσκηση 5.3).

(γ) Με τον ίδιο τρόπο βρίσκουμε τη μετατόπιση της καμπύλης της προσφοράς. Η συνθήκη ισορροπίας είναι $Q_d = Q_s$ ή

$$66 - 4P = x + 6P$$

και για $P = 1$, το $x = 56$. Άρα η νέα εξίσωση προσφοράς πρέπει να είναι

$$Q_s = 56 + 6P$$

Η τιμή μπορεί να μειωθεί σε $P = 1$ εάν αλλάζαμε την κλίση της καμπύλης προσφοράς. Στην περίπτωση αυτή, θα είχαμε

$$Q_s = 46 + xP$$

και η συνθήκη ισορροπίας θα ήταν $Q_d = Q_s$ ή

$$66 - 4P = 46 + xP$$

και για $P = 1$

$$20 = 4 + x \Rightarrow x = 16$$

Άρα η συνάρτηση προσφοράς πρέπει να γίνει

$$Q_s = 46 + 16P$$

ώστε η αγορά να ισορροπήσει σε τιμή $P = 1$. Μπορείτε να σχεδιάσετε μόνοι σας το σχετικό διάγραμμα.

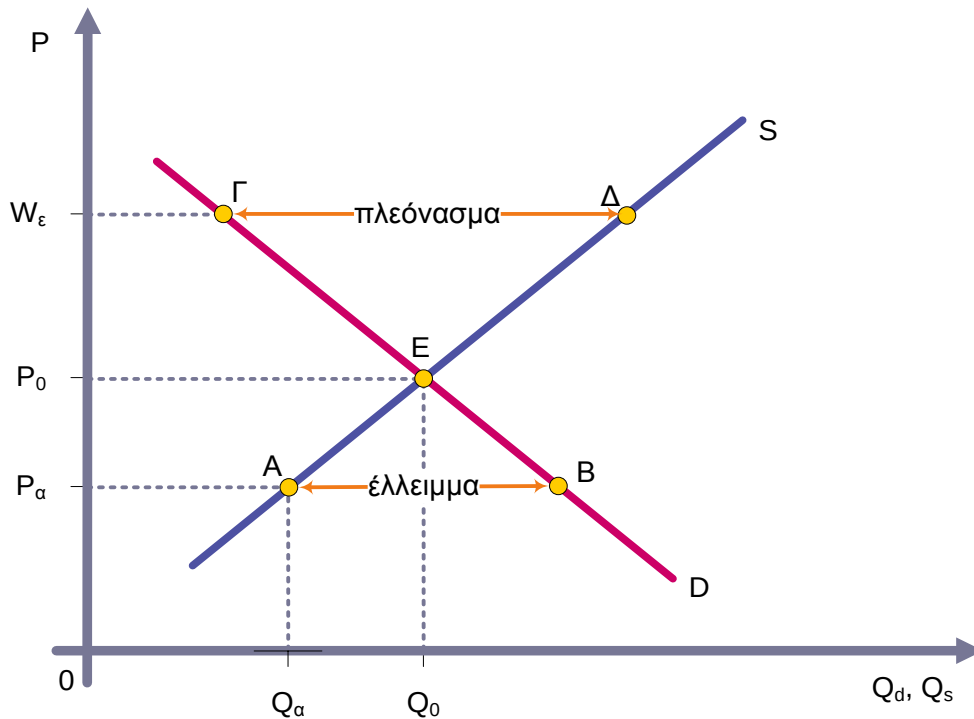
5.7 Οι κρατικές παρεμβάσεις στην αγορά

Στις προηγούμενες ενότητες δείξαμε τον τρόπο με τον οποίον οι δυνάμεις της προσφοράς και ζήτησης προσδιορίζουν το αποτέλεσμα της αγοράς, δηλ. την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας. Εν τούτοις, σε πάρα πολλές περιπτώσεις, το αποτέλεσμα επηρεάζεται από τις παρεμβάσεις του κράτους. Τέτοιες παρεμβάσεις είναι η επιβολή ανώτατης ή ελάχιστης τιμής, η επιδότηση της ζήτησης (δηλ. της κατανάλωσης) ή της προσφοράς (δηλ. της παραγωγής), και η επιβολή έμμεσης φορολογίας, δηλ. η επιβολή φόρου επί της τιμής του προϊόντος.

5.7.1 Ανώτατη τιμή πώλησης

Όταν ένα προϊόν βρίσκεται σε ανεπαρκή προσφορά σε σχέση με τη ζήτηση, το κράτος, πολλές φορές, προκειμένου να αποτρέψει την αύξηση της τιμής, επιβάλλει δια νόμου ανώτατη τιμή. Η περίπτωση αυτή παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 5.9, στο οποίο η τιμή ισορροπίας είναι P_0 και η ποσότητα Q_0 ($Q_d = Q_s$), αλλά το κρά-

τος επιβάλλει την τιμή P_a ως ανώτατη τιμή. Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, αποτέλεσμα της επιβολής ανώτατης τιμής είναι η δημιουργία ελλείμματος, ίσου προς την απόσταση AB. Η ζητούμενη ποσότητα στην τιμή P_a είναι $B P_a$ ενώ η προσφερόμενη μόνο $A P_a$. Η τιμή είναι βέβαια μικρότερη, $P_a < P_0$, αλλά και η ποσότητα που προσφέρεται στην αγορά είναι μικρότερη, $Q_{Q_a} < Q_{Q_0}$, σε σύγκριση με την αρχική θέση ισορροπίας στο σημείο E.



Διάγραμμα 5.9 Κρατική παρέμβαση: (α) Επιβολή ανώτατης τιμής πώλησης (βλ. έλλειμμα). (β) Επιβολή κατώτατης τιμής πώλησης (βλ. πλεόνασμα).

Συχνά, σε περιπτώσεις επιβολής ανώτατης τιμής, μικρότερης της τιμής ισορροπίας, δημιουργούνται ουρές καταναλωτών για την αγορά του προϊόντος, ή μαύρη αγορά στην οποία το προϊόν πωλείται παρανόμως σε τιμή μεγαλύτερη της ανώτατης τιμής.

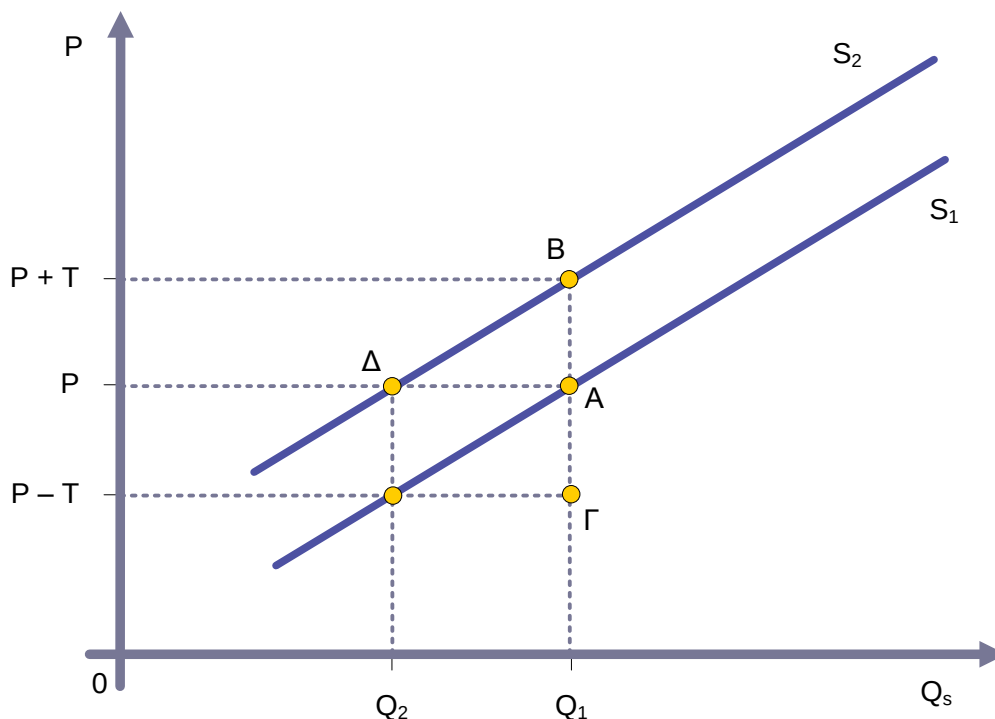
5.7.2 Ελάχιστη τιμή πώλησης

Η περίπτωση επιβολής ελάχιστης τιμής (μεγαλύτερης από την τιμή ισορροπίας) είναι συνηθισμένη στην αγορά εργασίας ως «ελάχιστος μισθός». Πολύ συχνά, το κράτος επιβάλλει ελάχιστο μισθό, προκειμένου να εξασφαλίσει ένα ικανοποιητικό επίπεδο διαβίωσης για τους εργαζομένους που αμείβονται με τον ελάχιστο μισθό. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 5.9, όπου τώρα η D είναι ζήτηση εργασίας και η S είναι προσφορά εργασίας, ο ελάχιστος μισθός W_e πράγματι είναι μεγαλύτερος απ' αυτόν που θα προσδιοριζόταν στην ελεύθερη αγορά εργασίας στο σημείο E. Όμως, το γεγονός ότι ο ελάχιστος μισθός είναι μεγαλύτερος από τον μισθό ισορροπίας, δημιουργεί πλεόνασμα εργασίας ίσο προς την απόσταση ΓΔ, και προκαλεί μείωση της απασχόλησης από $E P_0$ σε $Γ W_e$.

5.7.3 Φόρος επί της τιμής

Η πιο συνηθισμένη παρέμβαση του κράτους στην οικονομική ζωή είναι η επιβολή φορολογίας επί των εισοδημάτων (άμεση φορολογία) και επί των προϊόντων (έμμεση φορολογία). Στην ενότητα αυτή, θα εξετάσουμε τις συνέπειες που έχει η επιβολή φόρου επί του προϊόντος. Θα εξετάσουμε πρώτα την περίπτωση κατά την οποία τον φόρο πληρώνει ο πωλητής που προσφέρει το προϊόν. Υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους μπορούμε να εξετάσουμε την επίδραση του φόρου. Ένας τρόπος είναι να σκεφθούμε ότι ο πωλητής προσθέτει τον φόρο στην τιμή του προϊόντος. Ο άλλος είναι να σκεφθούμε ότι ο πωλητής θα κρατήσει την τιμή σταθερή και ένα μέρος της τιμής θα είναι ο φόρος που θα αποδίδεται στο κράτος.

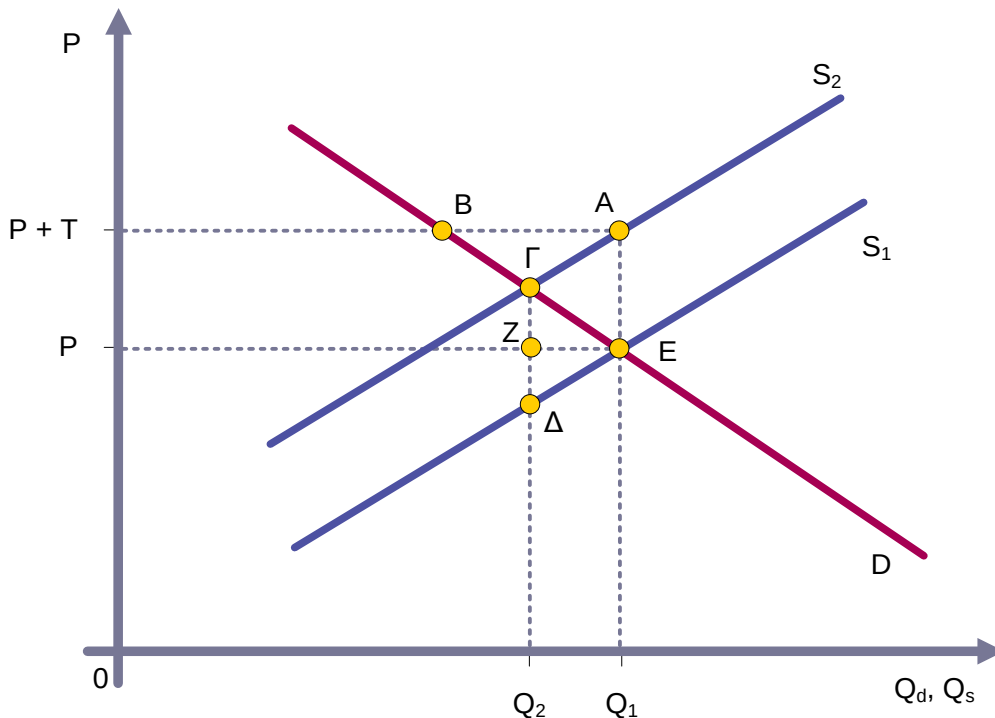
Στο Διάγραμμα 5.10, έστω ότι η τιμή ισορροπίας είναι P και επιβάλλεται φόρος $T = AB$. Ο πωλητής αυξάνει την τιμή σε $P + T$ και εξακολουθεί να προσφέρει την ίδια ποσότητα Q_1 . Άρα η καμπύλη προσφοράς που εμφανίζεται στην αγορά έχει μετατοπισθεί στη θέση S_2 , δηλ. προς τα πάνω και αριστερά της αρχικής καμπύλης προσφοράς.



Διάγραμμα 5.10 Η καμπύλη προσφοράς μετά από επιβολή φόρου.

Υποθέστε, τώρα, ότι ο πωλητής διατηρεί την τιμή σταθερή και από την τιμή αυτή αφαιρεί τον φόρο. Άρα, η τιμή που εισπράττει ο ίδιος είναι $P - T = \Gamma Q_1$ και ο φόρος είναι $T = A\Gamma$ όπως δείχνει το διάγραμμα. Εάν, όμως, ο ίδιος εισπράττει μόνο $P - T$, τότε, σύμφωνα με την καμπύλη προσφοράς, η προσφερόμενη ποσότητα θα είναι OQ_2 . Συνεπώς, το σημείο που θα εμφανίζεται στην αγορά θα είναι η τιμή P , σε συνδυασμό με την ποσότητα Q_2 , όπως δείχνει το σημείο Δ . Αυτό σημαίνει ότι η καμπύλη προσφοράς έχει μετατοπισθεί στη θέση S_2 , όπως προηγουμένως. Συμπερασματικά, **η επιβολή φόρου επί του προϊόντος μετατοπίζει την καμπύλη προσφοράς προς τα πάνω και αριστερά.**

Ας δούμε τώρα τη λειτουργία της αγοράς, λαμβάνοντας υπ' όψιν και την πλευρά της ζήτησης. Το Διάγραμμα 5.11 δείχνει την αγορά ενός προϊόντος με αρχική ισορροπία στο σημείο E , με τιμή P και ποσότητα Q_1 . Έστω, τώρα, ότι επιβάλλεται φόρος $T = AE$. Η καμπύλη προσφοράς μετατοπίζεται στη θέση S_2 . Ο πωλητής προσφέρει το προϊόν στην τιμή $P + T$, όπως δείχνει το σημείο A . Όμως, στην τιμή $P + T$ η ζητούμενη ποσότητα είναι μικρότερη της Q_1 . Στην αγορά δημιουργείται πλεόνασμα, ίσο προς AB . Όπως γνωρίζουμε, η νέα τιμή ισορροπίας θα είναι εκείνη που αντιστοιχεί στο σημείο Γ , και η ποσότητα θα είναι Q_2 .



Διάγραμμα 5.11 Η αγορά μετά από επιβολή φόρου.

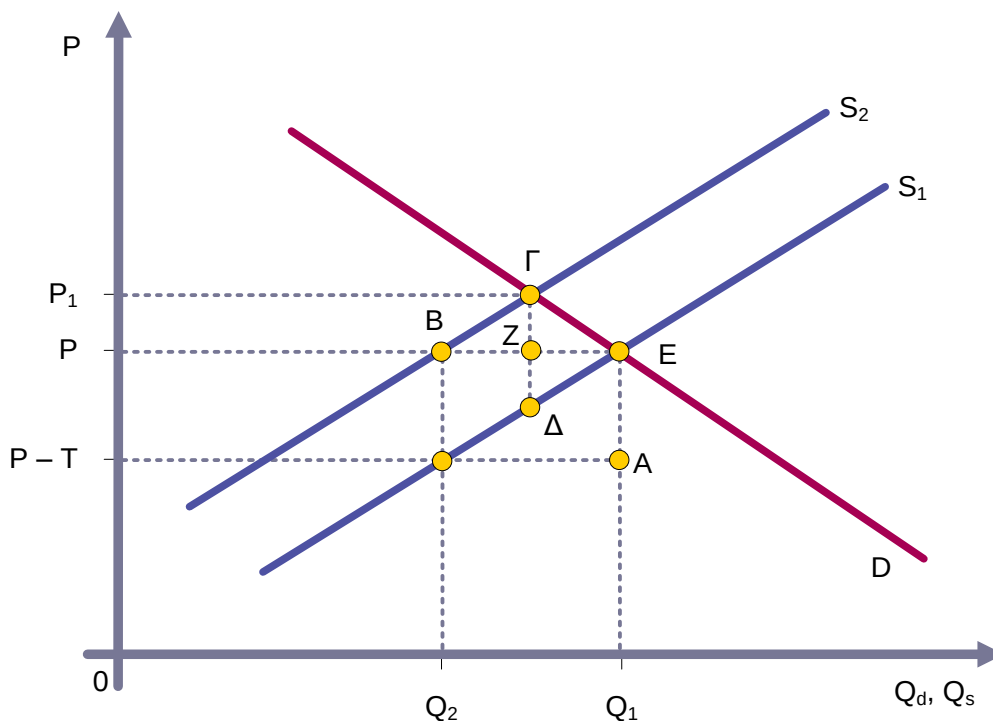
Από το Διάγραμμα 5.11 είναι φανερό ότι ο φόρος δεν πληρώνεται εξ ολοκλήρου από τους πωλητές, αλλά μοιράζεται μεταξύ αγοραστών και πωλητών. Συγκρίνοντας το νέο σημείο ισορροπίας, Γ, με το Ε, βλέπουμε ένα μέρος του φόρου να πληρώνεται από τους καταναλωτές, διότι τώρα η τιμή είναι αυξημένη κατά ΓΖ, και ένα μέρος του φόρου να πληρώνεται από τους πωλητές, διότι τώρα εισπράττουν τιμή χαμηλότερη κατά ΖΔ. Τα έσοδα του κράτους είναι ίσα με το γινόμενο $0Q_2 \times \Gamma\Delta$, λιγότερα απ' ό,τι προσδοκούσε, διότι μειώθηκε η κατανάλωση του προϊόντος.

Άσκηση 5.4

Δείξτε σε ένα διάγραμμα τι θα συμβεί στο Διάγραμμα 5.11, εάν ο κάθε πωλητής διατηρήσει την τιμή σταθερή, και θελήσει να απορροφήσει ολόκληρο το ποσό του φόρου.

Απάντηση

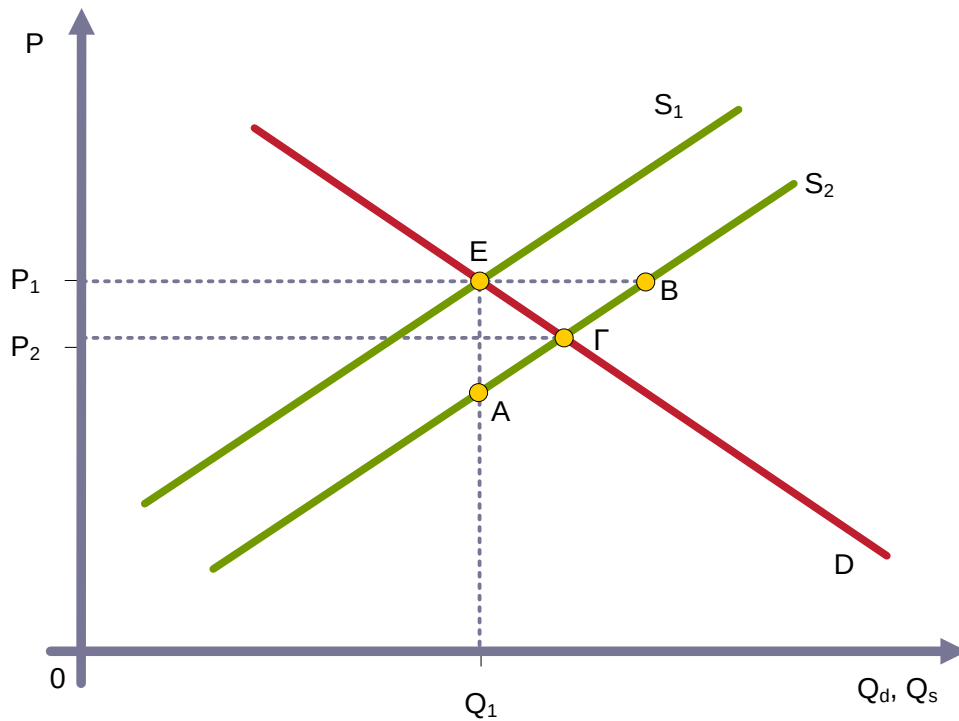
Έστω ότι η αρχική ισορροπία στο Διάγραμμα 5.12 είναι στο σημείο Ε με τιμή P και ποσότητα Q_1 , και επιβάλλεται φόρος $T = AE$. Ο πωλητής διατηρεί την τιμή P και πληρώνει το φόρο AE . Άρα η τιμή που ο ίδιος εισπράττει είναι $P - T = AQ_1$ και συνεπώς μειώνει την προσφορά του σε Q_2 . Έτσι, στην αγορά εμφανίζεται ποσότητα Q_2 σε τιμή P , αλλά στην τιμή P η ζητούμενη ποσότητα είναι Q_1 . Άρα, δημιουργείται έλλειμμα ίσο προς BE , με αποτέλεσμα η τιμή να αυξηθεί σε P_1 στο νέο σημείο ισορροπίας Γ. Όπως φαίνεται, οι καταναλωτές πληρώνουν ΓΖ περισσότερο, και οι πωλητές εισπράττουν ΖΔ λιγότερο, εν συγκρίσει με το αρχικό σημείο Ε.



Διάγραμμα 5.12 Η αγορά μετά από επιβολή φόρου (Άσκηση 5.4).

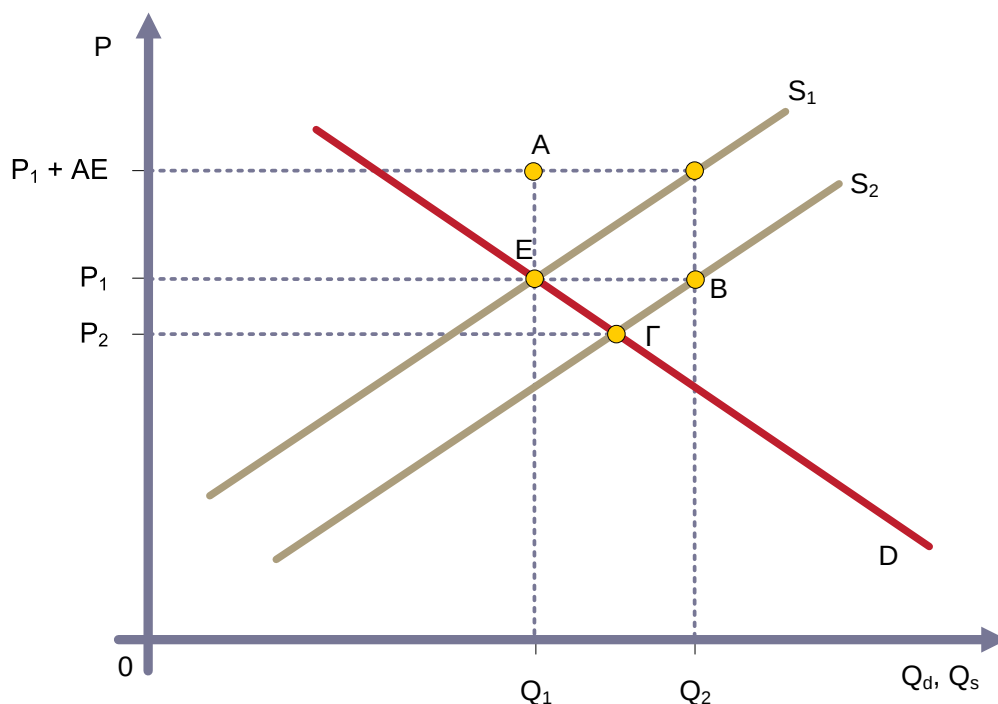
5.7.4 Επιδότηση της παραγωγής

Υπάρχουν περιπτώσεις κατά τις οποίες το κράτος επιδοτεί την παραγωγή ορισμένων προϊόντων, είτε επειδή το προϊόν είναι ζωτικής σημασίας για την οικονομία, είτε επειδή θέλει να ενισχύσει το εισόδημα των παραγωγών. Οι πιο συνηθισμένες περιπτώσεις είναι αυτές της επιδότησης των αγροτικών προϊόντων. Το Διάγραμμα 5.13 δείχνει το αποτέλεσμα που έχει η επιδότηση στην τιμή και την ποσότητα του προϊόντος. Έστω ότι η αρχική ισορροπία της αγοράς είναι στο σημείο E, με τιμή P_1 και ποσότητα Q_1 . Η κυβέρνηση επιδοτεί την παραγωγή με ένα ποσό AE ανά μονάδα προϊόντος. Η επιδότηση αυτή μπορεί να θεωρηθεί από τους παραγωγούς ως μείωση του κόστους παραγωγής, και συνεπώς μετατοπίζεται η καμπύλη προσφοράς προς τα κάτω, στη θέση S_2 . Τώρα, στην τιμή P_1 , η προσφερόμενη ποσότητα αυξάνει και δημιουργεί πλεόνασμα ίσο προς την ποσότητα EB. Το νέο σημείο ισορροπίας είναι το Γ, στο οποίο η τιμή είναι μικρότερη και η ποσότητα μεγαλύτερη.



Διάγραμμα 5.13 Κρατική παρέμβαση στην αγορά: Επιδότηση παραγωγής (οι παραγωγοί αντιλαμβάνονται την επιδότηση ως μείωση του κόστους τους).

Το ίδιο αποτέλεσμα θα προκύψει εάν οι παραγωγοί αντιληφθούν την επιδότηση, όχι ως μείωση του κόστους ανά μονάδα προϊόντος, αλλά ως αύξηση της τιμής που εισπράττουν για το προϊόν τους. Στο Διάγραμμα 5.14, η αρχική θέση ισορροπίας είναι στο σημείο E. Η επιδότηση ανά μονάδα προϊόντος είναι AE. Οι παραγωγοί εισπράττουν για το προϊόν τους την τιμή P₁, συν την επιδότηση AE. Αλλά σε αυτήν την τιμή (P₁ + AE), προσφέρουν ποσότητα Q₂. Όμως, η τιμή της αγοράς είναι P₁, και το σημείο B, που συνδέει την τιμή P₁ με ποσότητα Q₂, είναι επί της καμπύλης προσφοράς S₂. Συνεπώς, η επιδότηση προκαλεί μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς S₁ στη θέση S₂. Τώρα, όμως, στην τιμή P₁ υπάρχει πλεόνασμα ίσο προς BE. Το τελικό αποτέλεσμα είναι πτώση της τιμής και αύξηση της παραγωγής, όπως δείχνει το σημείο Γ.



Διάγραμμα 5.14 Κρατική παρέμβαση στην αγορά: Επιδότηση παραγωγής (οι παραγωγοί αντιλαμβάνονται την επιδότηση ως αύξηση της τιμής).

Σύνοψη

Έχοντας ολοκληρώσει την παρουσίαση των καμπυλών της ζήτησης και της προσφοράς, εξετάσαμε πώς επέρχεται ισορροπία στην αγορά και πώς προσδιορίζεται η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας. Εξετάσαμε, επίσης, πώς επανέρχεται η ισορροπία στην αγορά μετά από μετατόπιση της ζήτησης ή της προσφοράς, και, τέλος, πώς επηρεάζεται η ισορροπία στην αγορά από παρεμβάσεις του κράτους, όπως είναι η επιβολή κατώτατης ή ανώτατης τιμής, η επιβολή φόρου στο αγαθό, και η επιδότηση της παραγωγής.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 8.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 1.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 7-8.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαια 3-4.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 2 και 10.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 2.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 2.

6 | Μορφές αγοράς

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφονται οι προϋποθέσεις, οι ομοιότητες, και οι διαφορές μεταξύ των διαφόρων δομών κλάδων. Δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στη λεκτική παρουσίαση παρά στη διαγραμματική και αλγεβρική ανάλυση.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Πώς διαφέρουν μεταξύ τους οι μορφές αγοράς.
- Σε ποιο βαθμό σχετίζεται η ομοιογένεια του προϊόντος με τη μορφή αγοράς.
- Πώς σχετίζεται το πλήθος επιχειρήσεων με τη μορφή αγοράς.

Έννοιες-κλειδιά

- μορφή αγοράς
- τέλειος ανταγωνισμός
- μονοπώλιο
- μονοψώνιο
- δυοπώλιο
- ολιγοπώλιο
- μονοπωλιακός ανταγωνισμός

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν απαιτείται προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

6.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο κεφάλαιο εξηγήσαμε τον τρόπο με τον οποίον ο μηχανισμός της προσφοράς και ζήτησης λειτουργεί έτσι, ώστε να επέρχεται ισορροπία στην αγορά και να προσδιορίζεται η τιμή του αγαθού ταυτοχρόνως με την ποσότητα. Η ανάλυση αυτή ήταν γενική, χωρίς να εξετάσουμε τις συγκεκριμένες συνθήκες που είναι δυνατόν να επικρατούν στην αγορά. Όμως, οι συνθήκες που επικρατούν στην πλευρά της ζήτησης, και κυρίως στην πλευρά της προσφοράς των διαφόρων προϊόντων, διαφέρουν σημαντικά.

Οι συνθήκες αυτές προσδιορίζουν τη **μορφή της αγοράς** (ή αλλιώς τη **μορφή του κλάδου**).

Στο κεφάλαιο αυτό θα δώσουμε μια σύντομη περιγραφή των διαφόρων μορφών αγοράς, δηλαδή του **τέλειου ανταγωνισμού**, του **μονοπωλίου**, του **δυοπωλίου**, του **ολιγοπωλίου**, και του **μονοπωλιακού ανταγωνισμού**. Οι συνθήκες που προσδιορίζουν αυτές τις μορφές αγοράς αναφέρονται στην πλευρά της προσφοράς. Ως προς την πλευρά της ζήτησης, υποθέτουμε ότι οι καταναλωτές είναι πολλοί σε αριθμό και, ανάλογα με το εισόδημά τους, τις προτιμήσεις τους, και τις τιμές των αγαθών, κάνουν τις επιλογές τους. Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις κατά τις οποίες η πλευρά της ζήτησης αντιπροσωπεύεται από έναν μόνο αγοραστή. Αυτή είναι η περίπτωση του **μονοψωνίου**.

6.2 Ο τέλειος ανταγωνισμός

Οι συνθήκες που χαρακτηρίζουν μία αγορά ως τελείως ανταγωνιστική είναι οι εξής:

- **(α)** μεγάλος αριθμός παραγωγών (επιχειρήσεων) που προσφέρουν το αγαθό,
- **(β)** ομοιογενές προϊόν, και
- **(γ)** ελευθερία εισόδου και εξόδου στον παραγωγικό κλάδο, δηλ. οι υπάρχουσες επιχειρήσεις είναι ελεύθερες να διακόψουν την παραγωγή, ενώ νέες επιχειρήσεις έχουν δικαίωμα να αρχίσουν την παραγωγή του προϊόντος, χωρίς εμπόδια.

Σχετικά με το πρώτο χαρακτηριστικό, δεν είναι δυνατόν να προσδιορισθεί πόσο μεγάλος είναι ο αριθμός των επιχειρήσεων. Ούτε είναι απαραίτητο να γίνει ο προσδιορισμός. Εκείνο που κυρίως ενδιαφέρει είναι ότι **ο αριθμός των επιχειρήσεων είναι τόσο μεγάλος, ώστε κάθε μία επιχείρηση να μην μπορεί, με τις ενέργειές της, να επηρεάσει τη διαμόρφωση της τιμής του αγαθού**. Συνεπώς, για κάθε επιχείρηση ξεχωριστά, η τιμή του αγαθού είναι δεδομένη, και δεν μπορεί να μεταβληθεί από την αύξηση ή μείωση της παραγωγής της μίας μεμονωμένης επιχείρησης. Αυτό συμβαίνει, διότι η προσφορά που προέρχεται από μία

επιχείρηση είναι *ποσοτικά ασήμαντη* σε σχέση με τον όγκο της παραγωγής του συνόλου των επιχειρήσεων. Παραδείγματα τελείως ανταγωνιστικής αγοράς αποτελούν οι αγορές των γεωργικών προϊόντων. Είναι φανερό ότι, η τιμή π.χ. του λαδιού δεν θα επηρεασθεί από το εάν κάποιος παραγωγός προσφέρει ή όχι τη δική του παραγωγή. Άλλο παράδειγμα τελείως ανταγωνιστικής αγοράς είναι το χρηματιστήριο αξιών (μετοχών και ομολογιών), όπου αυτοί που προσφέρουν τίτλους ανέρχονται σε πολλές χιλιάδες.

Η ομοιογένεια του προϊόντος αναφέρεται στα στοιχεία που το αποτελούν, όπως η εμφάνιση, τα συστατικά, το βάρος, το σχήμα, κ.λπ. **Σημασία, όμως, δεν έχει να είναι τα προϊόντα που προσφέρονται στην αγορά όμοια, αλλά να θεωρούνται ως όμοια από τους καταναλωτές.** Για παράδειγμα, εάν οι καταναλωτές θεωρούν τα πορτοκάλια Κρήτης όμοια με τα πορτοκάλια Λακωνίας τότε, για την οικονομική ανάλυση, τα πορτοκάλια των δύο περιοχών είναι το ίδιο προϊόν, έστω και εάν έχουν διαφορές, π.χ. στο μέγεθος. Εάν οι καταναλωτές θεωρούν ότι δύο προϊόντα διαφέρουν τότε, για την οικονομική ανάλυση, λαμβάνονται ως διαφορετικά, έστω και εάν δεν έχουν εμφανή διαφορά. Η ουσιαστική σημασία της ομοιογένειας του προϊόντος βρίσκεται στο ότι η ομοιογένεια είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τον προσδιορισμό μίας και μόνης τιμής του προϊόντος.

Το τρίτο χαρακτηριστικό του τέλειου ανταγωνισμού είναι η ελεύθερη είσοδος και έξοδος των επιχειρήσεων από την παραγωγή του προϊόντος. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει νομική απαγόρευση για την παραγωγή του αγαθού. Επίσης σημαίνει ότι η τεχνολογία της παραγωγής δεν αποτελεί μυστικό των επιχειρήσεων που υπάρχουν και ότι δεν υπάρχουν αζεπέραστες οικονομικές δυσχέρειες στην απόκτηση του απαραίτητου κεφαλαιουχικού εξοπλισμού. Το χαρακτηριστικό αυτό, του τέλειου ανταγωνισμού, το συναντούμε στη γεωργική παραγωγή σε πολύ μεγάλο βαθμό.

6.3 Το μονοπώλιο

Τα χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν μια αγορά ως μονοπωλιακή είναι:

- **(α)** η ύπαρξη μίας μόνο επιχείρησης που παράγει και προσφέρει το προϊόν, και
- **(β)** η έλλειψη στενών υποκατάστατων του προϊόντος.

Η έλλειψη στενών υποκατάστατων είναι απαραίτητη για την έννοια του μονοπωλίου, διότι εάν, για κάποιο αγαθό, υπάρχουν στενά υποκατάστατα και οι καταναλωτές μπορούν να στραφούν εύκολα προς αυτά, η ύπαρξη μίας μόνο επιχείρησης δεν έχει πια ουσιαστική σημασία, αφού κατά την κρίση των καταναλωτών υπάρχουν άλλα παρόμοια προϊόντα.

Παραδείγματα μονοπωλίου χωρίς στενά υποκατάστατα δεν είναι εύκολο να βρεθούν. Καλό παράδειγμα μονοπωλιακής επιχείρησης είναι η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ), που για το προϊόν της δεν υπάρχει ουσιαστικά κανένα στενό υποκατάστατο. Πριν από μερικά χρόνια, ο ΟΤΕ ήταν μονοπώλιο. Όμως, με το άνοιγμα των αγορών και την εξέλιξη της τεχνολογίας μονοπωλιακές καταστάσεις, με την αυστηρή έννοια, είναι δύσκολο να δημιουργηθούν.

6.4 Το δυοπώλιο

Μια αγορά στην οποία υπάρχουν δύο μόνο επιχειρήσεις που παράγουν και προσφέρουν το προϊόν χαρακτηρίζεται ως δυοπώλιο. Το στοιχείο που χαρακτηρίζει αυτήν την αγορά είναι η αλληλεξάρτηση των ενεργειών των δύο επιχειρήσεων. Στον τέλειο ανταγωνισμό, κάθε επιχείρηση δρα ανεξάρτητα από τις άλλες επιχειρήσεις, διότι οι αποφάσεις της δεν επηρεάζουν την αγορά. Στο μονοπώλιο, η επιχείρηση δρα ανεξάρτητα, διότι απλούστατα δεν υπάρχει άλλη επιχείρηση. Στο δυοπώλιο, η μία επιχείρηση πρέπει, σε κάθε ενέργειά της, να λαμβάνει υπ' όψιν τις αντιδράσεις της άλλης επιχείρησης.

Έστω ότι η μία επιχείρηση, η Α, προγραμματίζει μείωση της τιμής. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να σκεφθεί πώς θα αντιδράσει η άλλη επιχείρηση, η Β. Θα κρατήσει τη δική της τιμή σταθερή, θα την μειώσει αναλόγως για να μην χάσει την πελατεία της, ή θα την μειώσει ακόμη περισσότερο για να πάρει πελατεία από την Α, και να την τιμωρήσει για την αρχική της ενέργεια; Τα ίδια πρέπει να σκεφθεί η Β εάν προγραμματίζει να αλλάξει την πολιτική τιμών που ακολουθεί.

6.5 Το олиγοπώλιο

Το ολιγοπώλιο, όπως φαίνεται από το όνομά του, είναι μια αγορά στην οποία παράγουν και προσφέρουν το προϊόν λίγες επιχειρήσεις. Το «λίγες» δεν είναι ένας συγκεκριμένος αριθμός, αλλά πάντως είναι τόσες ώστε να υπάρχει αλληλεξάρτηση μεταξύ των επιχειρήσεων. Κάθε επιχείρηση, προκειμένου να προβεί σε κάποια

ενέργεια, πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν τις αντιδράσεις των άλλων επιχειρήσεων. Βέβαια, η αλληλεξάρτηση αυτή γίνεται πιο χαλαρή όσο ο αριθμός των επιχειρήσεων αυξάνει. Είναι φανερό ότι σε μια αγορά δέκα επιχειρήσεων η αλληλεξάρτηση είναι πιο χαλαρή απ' ό,τι μεταξύ τριών επιχειρήσεων.

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του ολιγοπωλίου είναι η διαφοροποίηση του προϊόντος. Τα προϊόντα των διαφόρων επιχειρήσεων, παρ' ό,τι ικανοποιούν την ίδια ανάγκη, μπορεί να διαφέρουν σε μικρό ή μεγάλο βαθμό. Σκοπός αυτής της διαφοροποίησης είναι η δημιουργία κάποιας σταθερής σχέσης με τους καταναλωτές. Παράδειγμα ολιγοπωλίου είναι τα απορρυπαντικά ρούχων, τα οποία ικανοποιούν την ίδια ανάγκη, αλλά διαφέρουν σε εμπορική ονομασία, σε συσκευασία, σε συστατικά, σε οσμή, κ.λπ. Άλλο παράδειγμα ολιγοπωλίου είναι τα αυτοκίνητα, που διαφέρουν σε μέγεθος, σε μοντέλο, σε χώρα κατασκευής, σε τεχνολογία, κ.λπ. Το ολιγοπώλιο είναι η πλέον συνηθισμένη αγορά για βιομηχανικά προϊόντα.

Η αλληλεξάρτηση μεταξύ των επιχειρήσεων που υπάρχει στο ολιγοπώλιο (όπως και στο δυοπώλιο) αποτελεί ισχυρό κίνητρο για δημιουργία καρτέλ, προκειμένου να αποφευχθούν οι συνέπειες του ανταγωνισμού μεταξύ τους. Οι επιχειρήσεις δημιουργούν καρτέλ όταν συμφωνούν και αποφασίζουν, με διάφορους τρόπους, να μειώσουν τον μεταξύ τους ανταγωνισμό. Η μείωση του ανταγωνισμού γίνεται εις βάρος των καταναλωτών, και για τον λόγο αυτόν, σε πολλές χώρες η δημιουργία καρτέλ είναι παράνομη.

6.6 Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός

Μια αγορά χαρακτηρίζεται ως αγορά μονοπωλιακού ανταγωνισμού όταν έχει τα εξής δύο στοιχεία:

- **(α)** υπάρχουν τόσες πολλές επιχειρήσεις, που κάθε επιχείρηση μπορεί να παίρνει αποφάσεις, χωρίς να λαμβάνει υπ' όψιν της τις πιθανές αντιδράσεις των άλλων επιχειρήσεων – λείπει, δηλαδή, το στοιχείο της αλληλεξάρτησης, και
- **(β)** το προϊόν κάθε επιχείρησης διαφέρει σε κάτι από τα προϊόντα των άλλων επιχειρήσεων.

Η διαφορά μπορεί να είναι σημαντική, ασήμαντη, ή ακόμα και φανταστική. Στοιχεία τέτοιων διαφορών είναι η ποιότητα του προϊόντος, το σχήμα του, η συσκευασία του, το χρώμα του, η φήμη του, η τοποθεσία της επιχείρησης, κ.λπ.

Από τα δύο αυτά χαρακτηριστικά προκύπτουν ορισμένες συνέπειες. Το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις είναι πολλές, κάνει πολύ δύσκολη (και δαπανηρή), ή αδύνατη, τη φανερή ή κρυφή συμφωνία μεταξύ των επιχειρήσεων, αντιθέτως προς το ολιγοπώλιο, όπου οι συμφωνίες είναι συνηθισμένες, παρ' ό,τι είναι παράνομες. Επιπλέον, η διαφοροποίηση του προϊόντος προσθέτει ένα στοιχείο μονοπωλιακού χαρακτήρα στην αγορά, δηλ. η επιχείρηση μπορεί να αυξήσει την τιμή του προϊόντος χωρίς να χάσει όλη την πελατεία της. Η διαφοροποίηση του προϊόντος, επιτρέπει μεταξύ των επιχειρήσεων τον ανταγωνισμό, όχι μόνο πάνω στην τιμή του προϊόντος, αλλά και πάνω σε άλλα στοιχεία, και με διάφορα μέσα.

Είναι φανερό ότι η μορφή αγοράς που εξετάζουμε τώρα, έχει ένα στοιχείο ανταγωνισμού (πολλές επιχειρήσεις) και ένα στοιχείο μονοπωλίου (διαφοροποίηση του προϊόντος). Γι' αυτό και λέγεται μονοπωλιακός ανταγωνισμός.

Ως παραδείγματα μονοπωλιακά ανταγωνιστικών αγορών, μπορούμε να αναφέρουμε τα καταστήματα που πωλούν ενδύματα, τα κουρεία και τα κομμωτήρια, στα οποία η τέχνη του κομμωτή έχει μεγάλη σημασία, τα συνεργεία επισκευής αυτοκινήτων και τα πρατήρια καυσίμων, στα οποία σημαντικό ρόλο έχει η τοποθεσία, κ.λπ.

6.7 Το μονοψώνιο

Μία ενδιαφέρουσα, αλλά όχι συνηθισμένη μορφή αγοράς που αφορά στην πλευρά της ζήτησης είναι εκείνη κατά την οποία υπάρχει ένας μόνο αγοραστής. Αυτή η μορφή αγοράς ονομάζεται μονοψώνιο. Όταν υπάρχει ένας μόνον αγοραστής και πολλοί οι οποίοι προσφέρουν το προϊόν, το διαπραγματευτικό πλεονέκτημα για τους όρους συναλλαγής το έχει ο αγοραστής (ο μονοψωνιστής).

Μονοψώνιο μπορεί να προκύψει σε καταστάσεις όπου π.χ. ένας εργοστασιάρχης είναι ο μόνος που απασχολεί το εργατικό δυναμικό μίας τοπικής αγοράς. Επίσης, σε περιπτώσεις κατά τις οποίες ένας μεγάλος μπορείς είναι ο μόνος αγοραστής, π.χ. των πορτοκαλιών που παράγονται από τους αγρότες μίας περιοχής.

6.8 Περίληψη των μορφών αγοράς

Τα χαρακτηριστικά των μορφών αγοράς που παρουσιάσαμε στο κεφάλαιο αυτό εμφανίζονται στον Πίνακα 6.1 (πλην του μονοψωνίου). Όπως φαίνεται από τον πίνακα αυτό, όταν οι επιχειρήσεις είναι δύο ή λίγες, δηλ.

στο δυοπώλιο και στο ολιγοπώλιο, το προϊόν μπορεί να είναι ομοιογενές ή ανομοιογενές. Όταν οι επιχειρήσεις είναι πολλές και το προϊόν ομοιογενές, η αγορά είναι τελείως ανταγωνιστική, ενώ όταν το προϊόν είναι ανομοιογενές, η αγορά χαρακτηρίζεται ως μονοπωλιακός ανταγωνισμός.

Προϊόν	Αριθμός επιχειρήσεων			
	Μία	Δύο	Λίγες	Πολλές
Ομοιογενές	Μονοπώλιο	Δυοπώλιο	Ολιγοπώλιο	Τέλειος ανταγωνισμός
Διαφοροποιημένο	---	Δυοπώλιο	Ολιγοπώλιο	Μονοπωλιακός ανταγωνισμός

Πίνακας 6.1 Οι μορφές αγοράς.

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάσαμε τα βασικά χαρακτηριστικά των διαφόρων μορφών αγοράς. Σε επόμενο κεφάλαιο θα εξετάσουμε τη λειτουργία των αγορών με αρκετές λεπτομέρειες. Η συχνότητα με την οποία εμφανίζονται οι διάφοροι τύποι αγορών διαφέρει σημαντικά, ανάλογα με την εποχή και το προϊόν. Στη σημερινή εποχή, την εποχή της παγκοσμιοποίησης, γίνεται προσπάθεια, εκ μέρους των κυβερνήσεων των ανεπτυγμένων χωρών, να περιοριστούν οι μονοπωλιακές τάσεις που αναπτύσσονται στην οικονομία και να προωθηθεί ο ανταγωνισμός σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαια 9-12.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαια 10-13.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 13-16.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαια 8-9.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 9-13.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαια 8-11.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapters 9-13.

7 | Καταναλωτές, επιχειρήσεις, ευημερία

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό εισάγεται η έννοια της οικονομικής ευημερίας, μετρούμενης μέσω των πλεονασμάτων των καταναλωτή και του παραγωγού. Χρησιμοποιούμε αυτές τις έννοιες για να αναλύσουμε διαγραμματικά τις κρατικές παρεμβάσεις που αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 5, δηλ. την επιβολή ανώτατης ή ελάχιστης τιμής, τη φορολόγηση ενός αγαθού, την επιδότηση της παραγωγής. Ύστερα εισάγεται η έννοια της καθαρής χρησιμότητας, δηλ. της διαφοράς μεταξύ χρησιμότητας από την κατανάλωση, και κόστους για την παραγωγή μιας ποσότητας αγαθού. Δείχνουμε πώς μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτές τις έννοιες για να αναλύσουμε διάφορες καταστάσεις, όπως την παρουσία θετικών επιδράσεων από την «κατανάλωση» εκπαίδευσης και των αρνητικών επιδράσεων από την παραγωγή ενός αγαθού που η παραγωγή του δημιουργεί ρύπανση.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Πώς υπολογίζεται η ευημερία, μέσω των πλεονασμάτων καταναλωτή και παραγωγού.
- Πώς υπολογίζεται η ευημερία, μέσω της καθαρής χρησιμότητας της κοινωνίας.
- Πώς υπολογίζεται η απώλεια ευημερίας, μετά από παρέμβαση του κράτους.
- Πώς υπολογίζεται η απώλεια ευημερίας, όταν υπάρχουν αρνητικές ή θετικές εξωτερικές επιδράσεις.

Έννοιες-κλειδιά

- πλεόνασμα καταναλωτή
- πλεόνασμα παραγωγού
- ευημερία
- κοινωνικό όφελος
- κοινωνικό κόστος
- καθαρό όφελος
- εξωτερικές επιδράσεις

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαια 2, 3, 4, 5.

7.1 Τι δείχνουν οι καμπύλες ζήτησης και προσφοράς

Στα προηγούμενα κεφάλαια, παρουσιάσαμε την καμπύλη ζήτησης και την καμπύλη προσφοράς, και την ισορροπία στην αγορά. Στο παρόν κεφάλαιο θα χρησιμοποιήσουμε τις καμπύλες ζήτησης και προσφοράς για να προσδιορίσουμε (να «μετρήσουμε») το επίπεδο κοινωνικής ευημερίας που επιτυγχάνεται στην ισορροπία ή τη μεταβολή της κοινωνικής ευημερίας ύστερα από παρέμβαση του κράτους. Για να ξεκινήσουμε, θα εξοικειωθούμε λίγο περισσότερο με την καμπύλη ζήτησης και την καμπύλη προσφοράς.

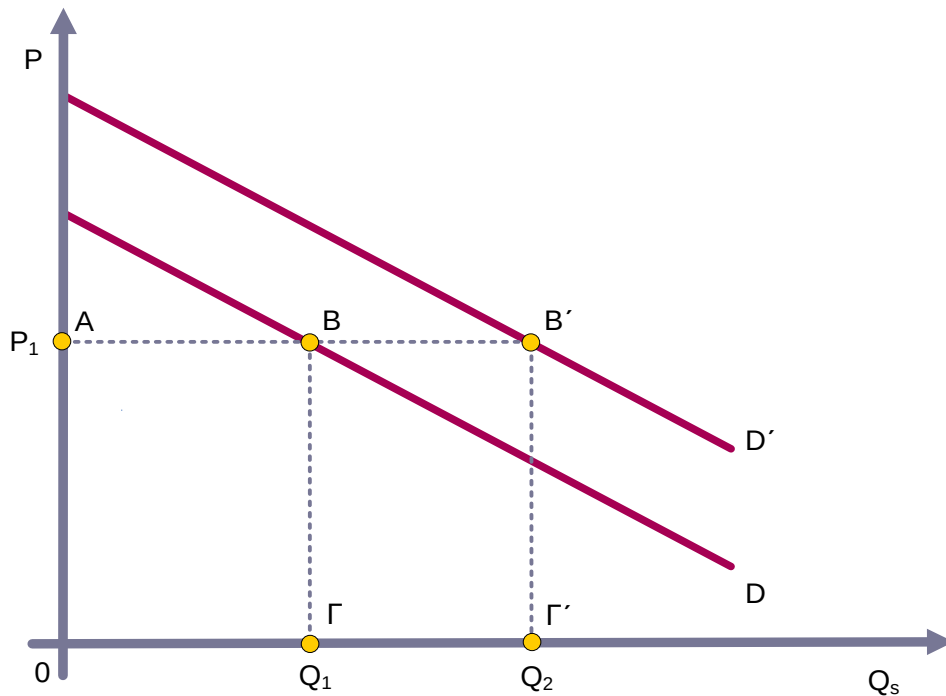
7.1.1 «Διαβάζοντας» ένα σημείο μίας καμπύλης ζήτησης

Όταν βλέπουμε ένα σημείο επί μίας καμπύλης ζήτησης, υπάρχουν δύο τρόποι να το περιγράψουμε. Ο **πρώτος τρόπος** είναι να ξεκινήσουμε από κάποια τιμή, και να βρούμε τη ζητούμενη ποσότητα που αντιστοιχεί στην τιμή αυτή. Αυτό σημαίνει ότι, στο Διάγραμμα 7.1,

- ξεκινάμε από μια τιμή, π.χ. P_1 ,
- κινούμαστε προς την καμπύλη ζήτησης,
- βρίσκουμε το σημείο επί της καμπύλης ζήτησης που αντιστοιχεί στην τιμή αυτή, και
- βρίσκουμε τη ζητούμενη ποσότητα που αντιστοιχεί στην τιμή P_1 .

Δηλαδή, ακολουθούμε τη διαδρομή ABΓ και περιγράφουμε: «στην τιμή P_1 , η ζητούμενη ποσότητα θα είναι Q_1 ». Εάν η καμπύλη ζήτησης μετατοπισθεί, π.χ. προς τα δεξιά λόγω αύξησης του εισοδήματος των καταναλωτών, τότε, **ξεκινώντας από την ίδια τιμή P_1** , ακολουθούμε τη «διαδρομή» AB'Γ' και περιγράφουμε: «μετά τη μετατόπιση της ζήτησης στη θέση D', στην **ίδια** τιμή, την P_1 , θα ζητείται **μεγαλύτερη** ποσότητα, η Q_2 ».

Από οποιαδήποτε άλλη τιμή και εάν ξεκινήσουμε, θα καταλήξουμε στο ίδιο αποτέλεσμα: η ζητούμενη ποσότητα θα είναι μεγαλύτερη από πριν. Συνεπώς, μπορούμε επίσης να πούμε: «Σε **κάθε** τιμή, θα ζητείται τώρα **μεγαλύτερη** ποσότητα».



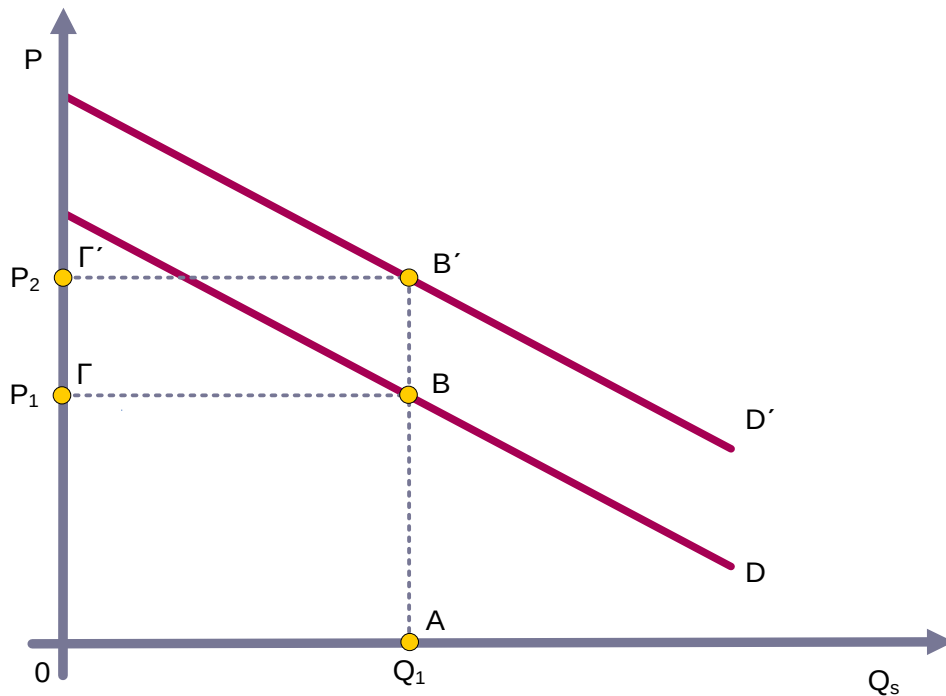
Διάγραμμα 7.1 Διαβάζοντας μια καμπύλη ζήτησης – ξεκινώντας από την τιμή.

Ο **δεύτερος τρόπος** είναι να ξεκινήσουμε από κάποια ζητούμενη ποσότητα και να βρούμε την τιμή την οποία είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές για την ποσότητα αυτή. Στο Διάγραμμα 7.2,

- ξεκινάμε από μια ζητούμενη ποσότητα, π.χ. Q_1 ,
- κινούμαστε προς την καμπύλη ζήτησης,
- βρίσκουμε το σημείο επί της καμπύλης ζήτησης που αντιστοιχεί στην ποσότητα αυτή, και
- βρίσκουμε την τιμή που αντιστοιχεί στην ποσότητα Q_1 .

Δηλαδή, ακολουθούμε τη διαδρομή $AB\Gamma$ και περιγράφουμε: «για την ποσότητα Q_1 , η τιμή την οποία είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές θα είναι P_1 ». Εάν η καμπύλη ζήτησης μετατοπισθεί, π.χ. προς τα δεξιά λόγω αύξησης του εισοδήματος των καταναλωτών, τότε **ξεκινώντας από την ίδια ποσότητα** Q_1 , ακολουθούμε τη «διαδρομή» $AB'\Gamma'$ και περιγράφουμε: «μετά τη μετατόπιση της ζήτησης στη θέση D' , για την **ίδια** ζητούμενη ποσότητα, την Q_1 , οι καταναλωτές θα είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν **μεγαλύτερη** τιμή, την P_2 ».

Από οποιαδήποτε άλλη ποσότητα και εάν ξεκινήσουμε, θα καταλήξουμε στο ίδιο αποτέλεσμα: η τιμή που θα είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές θα είναι μεγαλύτερη από πριν. Συνεπώς, μπορούμε επίσης να πούμε: «**Κάθε** ποσότητα, οι καταναλωτές θα είναι τώρα διατεθειμένοι να την αγοράσουν σε **μεγαλύτερη** τιμή».



Διάγραμμα 7.2 Διαβάζοντας μια καμπύλη ζήτησης – ξεκινώντας από την ποσότητα.

7.1.2 Η προθυμία για πληρωμή, η οριακή χρησιμότητα, και η συνολική χρησιμότητα

Αναφέραμε παραπάνω τη φράση «η τιμή την οποία είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές». Η διάθεση για πληρωμή ή αλλιώς η «προθυμία για πληρωμή» (willingness to pay) είναι ένας τρόπος να εκφράσουμε (σε χρηματικές μονάδες) τη χρησιμότητα που λαμβάνει ο καταναλωτής από μια συγκεκριμένη μονάδα του αγαθού, σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Εάν, για παράδειγμα, ο καταναλωτής θεωρεί ότι το 1 κιλό πορτοκάλια εβδομαδιαίως του δίνει χρησιμότητα 2 ευρώ, τότε θα είναι διατεθειμένος να πληρώσει έως 2 ευρώ για να το αγοράσει. Καθώς καταναλώνονται μονάδες ενός αγαθού η ένταση της ανάγκης γι' αυτό το αγαθό μειώνεται², και έτσι ο καταναλωτής είναι διατεθειμένος να πληρώσει λιγότερα χρήματα για τη 2^η μονάδα, ακόμα λιγότερα για την 3^η μονάδα, κ.ο.κ. Συνεπώς, η καμπύλη ζήτησής του δείχνει τα εξής:

- τη φθίνουσα ένταση της ανάγκης για το αγαθό αυτό, καθώς καταναλώνονται περισσότερες μονάδες του, συνεπώς
- τη μειούμενη ευχαρίστηση (φθίνουσα χρησιμότητα) που του αποδίδει η κάθε επιπρόσθετη μονάδα του αγαθού, δηλ.
- τη **φθίνουσα οριακή χρησιμότητα** του αγαθού, κάτι που εκφράζεται σε χρηματικούς όρους ως
- φθίνουσα τιμή (P) στην οποίαν είναι διατεθειμένος να πληρώσει για κάθε επιπρόσθετη μονάδα του αγαθού, δηλ. ως
- **φθίνουσα διάθεση για πληρωμή** (willingness to pay).

Η συνολική ευχαρίστηση (χρησιμότητα) που λαμβάνει ένας καταναλωτής, εξαρτάται από το πλήθος των μονάδων που καταναλώνει, και προκύπτει ως το άθροισμα των χρησιμοτήτων που αποφέρουν οι επί μέρους μονάδες. Εάν για παράδειγμα, ένας καταναλωτής καταναλώνει τρεις μονάδες ενός αγαθού, και η κάθε μονάδα προσφέρει χρησιμότητα αξίας 10, 8, και 6 ευρώ, αντιστοίχως, τότε ο καταναλωτής λαμβάνει συνολική χρησιμότητα αξίας $10 + 8 + 6 = 24$ ευρώ.

Όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η καμπύλη ζήτησης της αγοράς προκύπτει από άθροιση των ατομικών καμπυλών ζήτησης. Η ερμηνεία κάποιας τιμής είναι παρόμοια. Κάθε ζεύγος τιμής και ποσότητας επί μίας αγοραίας καμπύλης ζήτησης δείχνει τη διάθεση για πληρωμή που έχει για τη συγκεκριμένη μονάδα κάποιος εκ των καταναλωτών που απαρτίζουν την αγορά.

7.1.3 Το ιδιωτικό όφελος και το κοινωνικό όφελος (το άτομο και η κοινωνία)

Όπως εξηγήσαμε στα προηγούμενα, η καμπύλη ζήτησης δείχνει, γενικά, το όφελος των καταναλωτών του αγαθού. Επειδή οι καταναλωτές είναι μέλη της κοινωνίας, το ιδιωτικό όφελος των καταναλωτών αποτελεί

² Αυτό το σημείο θα το εξηγήσουμε πιο αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο.

αυτομάτως και κοινωνικό όφελος. Εάν η κατανάλωση του αγαθού δεν επηρεάζει άλλα άτομα (δηλ. εάν δεν επηρεάζει το όφελος που λαμβάνουν άλλα μέλη της κοινωνίας από τη δική τους κατανάλωση αγαθών, ούτε επηρεάζει το κόστος παραγωγής των αγαθών), τότε το κοινωνικό όφελος από την κατανάλωση ενός αγαθού ισούται με το ιδιωτικό όφελος όλων των καταναλωτών. Εάν, όμως, η κατανάλωση του αγαθού επηρεάζει άλλα μέλη της κοινωνίας (είτε επηρεάζοντας το όφελος που λαμβάνουν, είτε το κόστος παραγωγής), τότε το κοινωνικό όφελος δεν συμπίπτει με το ιδιωτικό όφελος.

Όταν η κατανάλωση του αγαθού αυξάνει το όφελος άλλων καταναλωτών ή μειώνει το κόστος των παραγωγών, τότε λέμε ότι η κατανάλωση του αγαθού έχει **θετικές εξωτερικές επιδράσεις**. Όταν η κατανάλωση του αγαθού μειώνει το όφελος άλλων καταναλωτών ή αυξάνει το κόστος των παραγωγών, τότε λέμε ότι η κατανάλωση του αγαθού έχει **αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις**. Ακολουθούν μερικά παραδείγματα από την κάθε κατηγορία (βλ. Gold 2004, Campbell 2005, Nestle 2007, UNEP 2010, Lee 2014). Παρατηρήστε ότι, ενώ το ιδιωτικό όφελος από την κατανάλωση των αγαθών είναι θετικό, το κοινωνικό όφελος διαφέρει ως μέγεθος από το ιδιωτικό στην περίπτωση που υπάρχουν εξωτερικές επιδράσεις.

Καταναλισκόμενο προϊόν	Ιδιωτικό όφελος από την κατανάλωση (ΙΟ)	Εξωτερική επίδραση στην κοινωνία	Κοινωνικό όφελος (ΚΟ)
Εμφιαλωμένο νερό, πάνες μίας χρήσεως για μωρά και υπερήλικες	Θετικό	Αρνητική (αύξηση κόστους διαχείρισης των απορριμάτων της κοινωνίας κ.ά.)	ΚΟ < ΙΟ
Προϊόντα καπνού	Θετικό	Αρνητική (λόγω επιβάρυνσης του συστήματος υγείας, κ.ά.)	ΚΟ < ΙΟ
Επαναχρησιμοποιούμενα μπουκάλια νερού, πλενόμενες υφασμάτινες πάνες για μωρά και υπερήλικες	Θετικό	Θετική (μείωση κόστους διαχείρισης των απορριμάτων, κ.ά.)	ΚΟ > ΙΟ
Ώρες εκπαίδευσης	Θετικό	Θετική (αύξηση παραγωγικότητας, βελτίωση υγείας, κ.ά.)	ΚΟ > ΙΟ

Άσκηση 7.1

Υπάρχει περίπτωση το κοινωνικό όφελος να είναι υπερδιπλάσιο από το ιδιωτικό όφελος;

Απάντηση

Ναι. Μπορεί το ιδιωτικό όφελος να είναι αξίας 100 ευρώ ενώ η κατανάλωση του αγαθού να δημιουργεί όφελος και σε άλλα μέλη τη κοινωνίας αξίας 400 ευρώ. Στην περίπτωση αυτή, το *επιπλέον* κοινωνικό όφελος (δηλ. το όφελος των μη καταναλωτών της κάθε μονάδας) είναι τριπλάσιο από το ιδιωτικό όφελος, και το *συνολικό* κοινωνικό όφελος είναι τετραπλάσιο από το ιδιωτικό όφελος.

Άσκηση 7.2

Να συμπληρώσετε τα κελιά με τα ερωτηματικά στον παρακάτω πίνακα (ΙΟ = ιδιωτικό όφελος, ΚΟ = κοινωνικό όφελος).

Καταναλωτές	Κατανάλωση (σε μονάδες) ανά περίοδο	ΙΟ ανά μονάδα (σε €)	ΙΟ (σε €)	Επιπλέον ΚΟ ανά καταναλισκόμενη μονάδα (σε €)	Επιπλέον ΚΟ (σε €)	Συνολικό ΚΟ (σε €)
Αλκιβιάδης	50	5	?	2	?	?
Βασίλης	40	?	160	2	?	?
Γιώργος	30	3	?	?	60	?
Δημήτρης	?	2	40	2	?	?
Σύνολα	?	–	?	–	?	?

Απάντηση

Ο συμπληρωμένος πίνακας είναι ο ακόλουθος. Στη δεύτερη γραμμή φαίνονται οι σχέσεις μεταξύ των στηλών. Από τα στοιχεία φαίνεται πως κάθε μονάδα του αγαθού δημιουργεί την ίδια (θετική) εξωτερική επίδραση μεγέθους 2€. Το μέγεθος του επιπλέον κοινωνικού οφέλους που προκαλεί κάθε καταναλωτής ποικίλλει αναλόγως της καταναλισκόμενης ποσότητά τους.

Καταναλωτές	Καταναλωση (σε μονάδες) ανά περίοδο	ΙΟ ανά μο- νάδα (σε €)	ΙΟ (σε €)	Επιπλέον ΚΟ ανά καταναλισκόμενη μονάδα (σε €)	Επιπλέον ΚΟ (σε €)	Συνολικό ΚΟ (σε €)
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) x (3)	(5)	(6) = (2) x (5)	(7) = (4) + (6)
Αλκιβιάδης	50	5	250	2	100	350
Βασίλης	40	4	160	2	80	240
Γιώργος	30	3	90	2	60	150
Δημήτρης	20	2	40	2	40	80
Σύνολα	140	–	540	–	280	820

Άσκηση 7.3

Να συμπληρώσετε τα κελιά με ερωτηματικά στον παρακάτω πίνακα (ΙΟ = ιδιωτικό όφελος, ΚΟ = κοινωνικό όφελος).

Καταναλωτές	Κατανάλωση (σε μονάδες) ανά περίοδο	ΙΟ ανά μο- νάδα (σε €)	ΙΟ (σε €)	Επιπλέον ΚΟ ανά καταναλισκόμενη μονάδα (σε €)	Επιπλέον ΚΟ (σε €)	Συνολικό ΚΟ (σε €)
Αλκμήνη	1	10	?	3	?	?
Αρσινόη	1	8	8	3	?	?
Νανά	1	6	?	?	3	?
Ναυσικά	1	4	4	3	?	?
Σύνολα	?	–	?	–	?	?

Απάντηση

Ο συμπληρωμένος πίνακας είναι ο ακόλουθος. Στη δεύτερη γραμμή φαίνονται οι σχέσεις μεταξύ των στηλών. Από τα στοιχεία φαίνεται ότι κάθε μονάδα του αγαθού που απεικονίζεται στον πίνακα δημιουργεί την ίδια (θετική) εξωτερική επίδραση μεγέθους 3€.

Καταναλωτές	Κατανάλωση (σε μονάδες) ανά περίοδο	ΙΟ ανά μο- νάδα (σε €)	Ιδιωτικό όφελος (σε €)	Επιπλέον όφελος στην κοινωνία ανά καταναλι- σόμενη μονάδα (σε €)	επιπλέον ΚΟ (σε €)	Συνολικό ΚΟ (σε €)
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) x (3)	(5)	(6) = (2) x (5)	(7) = (4) + (6)
Αλκμήνη	1	10	10	3	3	13
Αρσινόη	1	8	8	3	3	11
Νανά	1	6	6	3	3	9
Ναυσικά	1	4	4	3	3	7
Σύνολα	4	–	28	–	12	40

Άσκηση 7.4

Σε μια κοινωνία καταναλίσκονται 5 μονάδες του αγαθού Χ ανά εβδομάδα. Στον παρακάτω πίνακα παραθέτουμε στοιχεία του οφέλους που δημιουργείται από την κατανάλωση των μονάδων του αγαθού, έχοντας ταξινομήσει τις μονάδες του αγαθού κατά φθίνον ιδιωτικό όφελος. Να συμπληρώσετε τα κελιά με ερωτηματικά στον παρακάτω πίνακα (ΙΟ = ιδιωτικό όφελος, ΚΟ = κοινωνικό όφελος). Τι παρατηρείτε;

Μονάδες αγαθού	ΙΟ ανά μονάδα (σε €)	Επιπλέον ΚΟ ανά καταναλι- σόμενη μονάδα (σε €)	Συνολικό ΚΟ (σε €)
1η	100	10	?
2η	90	20	?

3η	?	30	110
4η	70	?	?
5η	?	50	110
Σύνολα	?	150	?

Απάντηση

Ο συμπληρωμένος πίνακας είναι ο ακόλουθος. Στη δεύτερη γραμμή φαίνονται οι σχέσεις μεταξύ των στηλών. Παρατηρούμε ότι, ενώ η (ιδιωτική) οριακή χρησιμότητα μειώνεται, το μέγεθος της ανά μονάδα (θετική) επίδρασης στην υπόλοιπη κοινωνία αυξάνεται καθώς αυξάνονται οι καταναλισκόμενες μονάδες.

Μονάδες αγα- θού	ΙΟ ανά μο- νάδα (σε €)	Επιπλέον ΚΟ ανά κα- ταναλισκόμενη μο- νάδα (σε €)	Συνολικό ΚΟ (σε €)
(1)	(2)	(3)	(4) = (2) + (3)
1η	100	10	110
2η	90	20	110
3η	80	30	110
4η	70	40	110
5η	60	50	110
Σύνολα	400	150	550

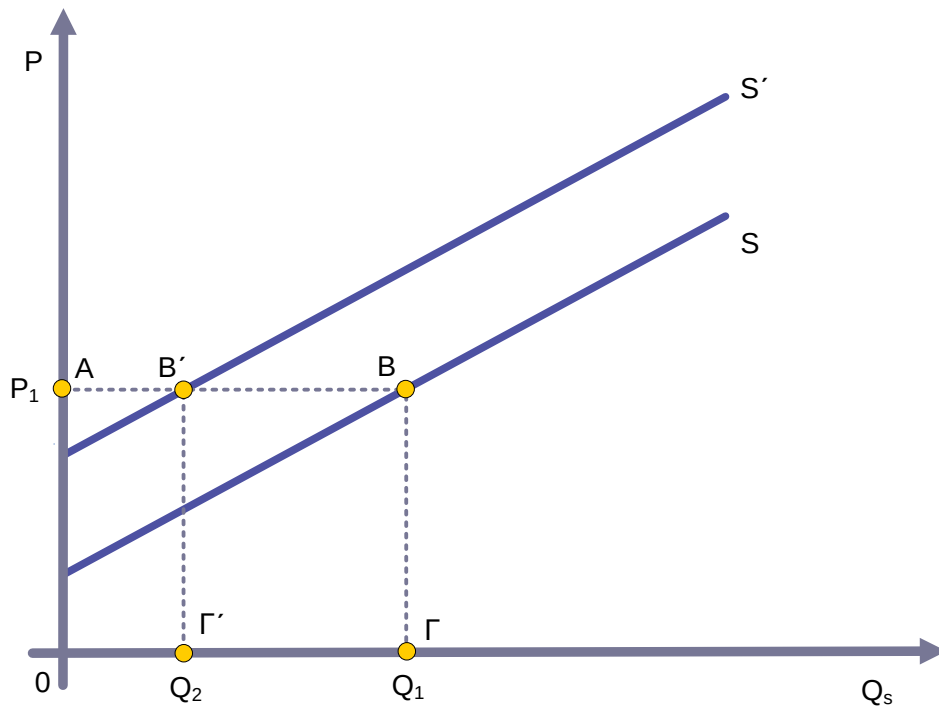
7.1.4 «Διαβάζοντας» ένα σημείο επί μίας καμπύλης προσφοράς

Όταν βλέπουμε ένα σημείο επί μίας καμπύλης προσφοράς, υπάρχουν δύο τρόποι να το περιγράψουμε. Ο **πρώτος τρόπος** είναι να ξεκινήσουμε από κάποια τιμή, και να βρούμε την προσφερόμενη ποσότητα που αντιστοιχεί στην τιμή αυτή. Αυτό σημαίνει ότι, στο Διάγραμμα 7.3,

- ξεκινάμε από μια τιμή, π.χ. P_1 ,
- κινούμαστε προς την καμπύλη προσφοράς,
- βρίσκουμε το σημείο επί της καμπύλης προσφοράς που αντιστοιχεί στην τιμή αυτή, και
- βρίσκουμε την προσφερόμενη ποσότητα που αντιστοιχεί στην τιμή P_1 .

Δηλαδή, ακολουθούμε τη διαδρομή ΑΒΓ και περιγράφουμε: «στην τιμή P_1 , η προσφερόμενη ποσότητα θα είναι Q_1 ». Εάν η καμπύλη προσφοράς μετατοπισθεί, π.χ. προς τα πάνω λόγω αύξησης του κόστους των εισροών, τότε **ξεκινώντας από την ίδια τιμή** P_1 , ακολουθούμε τη «διαδρομή» ΑΒ'Γ' και περιγράφουμε: «μετά τη μετατόπιση της προσφοράς στη θέση S' , στην **ίδια** τιμή, την P_1 , θα προσφέρεται **μικρότερη** ποσότητα, η Q_2 ».

Από οποιαδήποτε άλλη τιμή και εάν ξεκινήσουμε, θα καταλήξουμε στο ίδιο αποτέλεσμα: η προσφερόμενη ποσότητα θα είναι μικρότερη. Συνεπώς μπορούμε επίσης να πούμε «Σε **κάθε** τιμή, θα προσφέρεται τώρα **μικρότερη** ποσότητα».



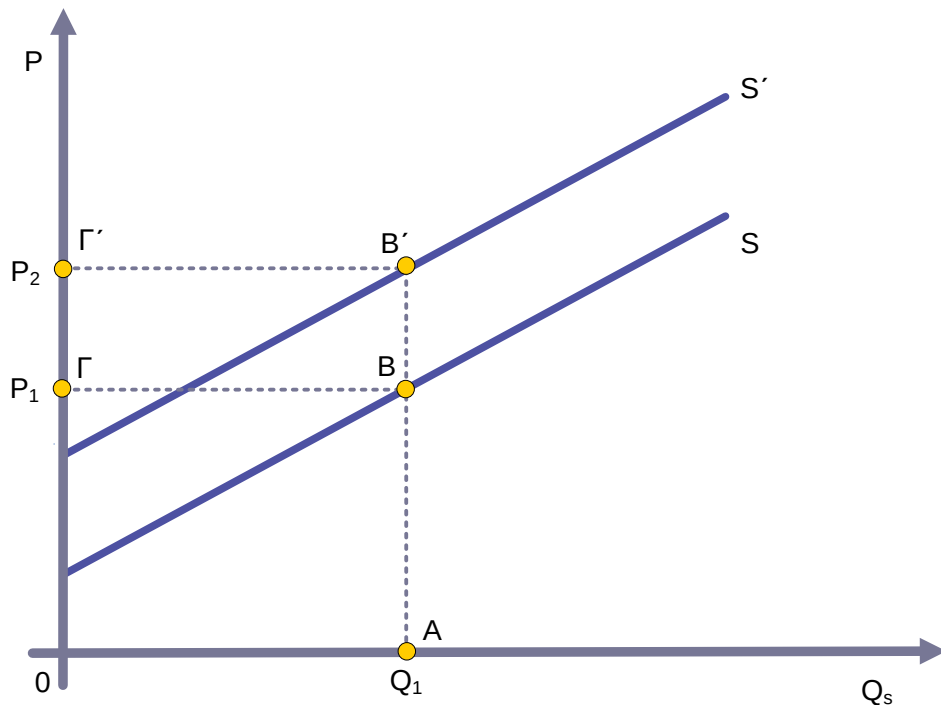
Διάγραμμα 7.3 Διαβάζοντας μια καμπύλη προσφοράς – ξεκινώντας από την τιμή.

Ο **δεύτερος τρόπος** είναι να ξεκινήσουμε από μια προσφερόμενη ποσότητα και να βρούμε την τιμή στην οποία είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν οι παραγωγοί την ποσότητα αυτή. Στο Διάγραμμα 7.4,

- ξεκινάμε από μια προσφερόμενη ποσότητα, π.χ. Q_1 ,
- κινούμαστε προς την καμπύλη προσφοράς,
- βρίσκουμε το σημείο επί της καμπύλης προσφοράς που αντιστοιχεί στην ποσότητα αυτή, και
- βρίσκουμε την τιμή που αντιστοιχεί στην ποσότητα Q_1 .

Δηλαδή, ακολουθούμε τη διαδρομή ABΓ και περιγράφουμε: «την ποσότητα Q_1 , οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να την προσφέρουν στην τιμή P_1 ». Εάν η καμπύλη προσφοράς μετατοπισθεί, π.χ. προς τα πάνω λόγω αύξησης του κόστους των εισροών, τότε **ξεκινώντας από την ίδια ποσότητα** Q_1 , ακολουθούμε τη «διαδρομή» AB'Γ' και περιγράφουμε: «μετά τη μετατόπιση της προσφοράς στη θέση S' , για να προσφέρουν την **ίδια** ποσότητα, την Q_1 , οι παραγωγοί θα απαιτούν **μεγαλύτερη** τιμή, την P_2 ».

Από οποιαδήποτε άλλη ποσότητα και εάν ξεκινήσουμε, θα καταλήξουμε στο ίδιο αποτέλεσμα: η τιμή στην οποία θα είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν οι παραγωγοί θα είναι μεγαλύτερη. Συνεπώς μπορούμε επίσης να πούμε «**Κάθε** ποσότητα, θα προσφέρεται τώρα από τους παραγωγούς σε **μεγαλύτερη** τιμή». Εναλλακτικά, μπορούμε να πούμε: «Την **ίδια** ποσότητα, οι παραγωγοί θα είναι τώρα διατεθειμένοι να την προσφέρουν σε **υψηλότερη** τιμή».



Διάγραμμα 7.4 Διαβάζοντας μια καμπύλη προσφοράς – ξεκινώντας από την ποσότητα.

7.1.5 Η «προθυμία» για παραγωγή, το οριακό κόστος, και το συνολικό (μεταβλητό) κόστος

Αναφέραμε παραπάνω τη φράση «οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν». Η έννοια της «προθυμίας για προσφορά» μάς βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα τι μάς δείχνει η καμπύλη προσφοράς. Μια έννοια, αντίστοιχη με την έννοια του οριακού οφέλους, που μάς βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα τι μάς δείχνει η καμπύλη προσφοράς, είναι το **οριακό κόστος**. Το οριακό κόστος είναι η μεταβολή στο μεταβλητό κόστος παραγωγής, ή, με άλλα λόγια, **η δαπάνη που πρέπει να υποστεί ο παραγωγός προκειμένου να προσφέρει (επιπλέον) προϊόν**. Για παράδειγμα, ένας ελαιοχρωματιστής που διαθέτει ήδη τον πάγιο εξοπλισμό (κουβάδες, σκάλα, πινέλα) για να χρωματίσει έναν τοίχο, θα έχει ως άμεση δαπάνη την αγορά των χρωμάτων και των άλλων αναλωσίμων του. Εάν δεν δώσει «προσφορά» στον υποψήφιο πελάτη του, το μεταβλητό κόστος του ελαιοχρωματιστή θα είναι μηδέν. Εάν δώσει προσφορά για έναν τοίχο 100 τετραγωνικών θα χρειασθεί χρώμα για 100 τετραγωνικά, εάν δώσει προσφορά για έναν τοίχο 200 τετραγωνικών, θα χρειασθεί διπλάσιο χρώμα, κ.ο.κ. Η δαπάνη για τα αναλώσιμά του εξαρτάται από την ποσότητα που θα χρωματίσει – όσο αυξάνεται η ποσότητα που προσφέρει, τόσο αυξάνεται και η δαπάνη του για τα αναλώσιμα.

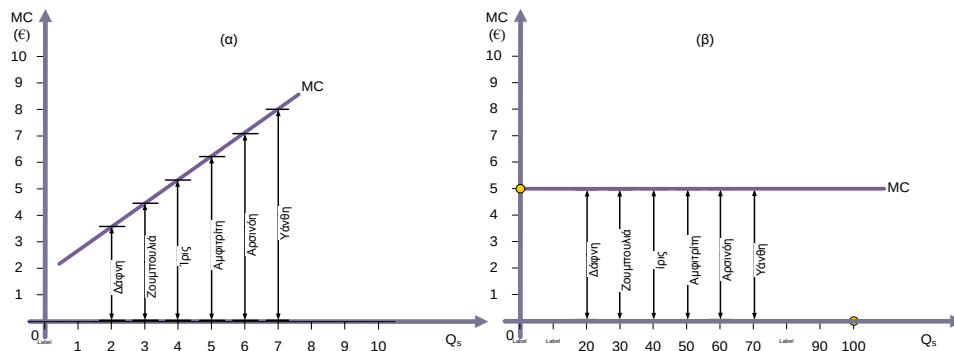
Αντιστρόφως, η πρόθεση του ελαιοχρωματιστή να προσφέρει την υπηρεσία του εξαρτάται από το εάν θα καλύψει τη δαπάνη για τα αναλώσιμά του. Η προσφορά που θα δώσει στους υποψήφιους πελάτες του δεν θα έχει στόχο να καλύψει και την αγορά του εξοπλισμού που ήδη διαθέτει, αλλά μόνο την αγορά των *επιπλέον* υλικών που θα χρειασθεί για να κάνει τη δουλειά. Το κόστος αυτών των *επιπλέον* υλικών (όπως και το κόστος άλλων μεταβλητών εισροών, π.χ. του χρόνου απασχόλησης) προσδιορίζουν το οριακό κόστος του παραγωγού.

Το οριακό κόστος των παραγωγών δεν είναι πάντα ίδιο μεταξύ παραγωγών. Για παράδειγμα, κάποιος που χρωματίζει πιο γρήγορα, ή έχει καλύτερο εξοπλισμό, θα μπορεί να δώσει «καλύτερη» (δηλ. φθηνότερη) προσφορά για τον ίδιο τοίχο. Με άλλα λόγια, θα έχει μικρότερο οριακό κόστος διότι στον ίδιο χρόνο εργασίας θα χρωματίζει περισσότερα τετραγωνικά. Κοιτάζοντας συνολικά όλους τους παραγωγούς, μπορούμε να τους κατατάξουμε κατά σειρά αύξοντος οριακού κόστους, όπως δείχνει το Διάγραμμα 7.5(α). Η γραμμή που σχηματίζεται είναι η καμπύλη προσφοράς υπηρεσιών ελαιοχρωματισμού σε μια αγορά.

Το οριακό κόστος δεν είναι ίδιο ούτε μεταξύ των μονάδων που παράγονται από τον ίδιο παραγωγό. Γενικά, λόγω του ότι οι πόροι της οικονομίας είναι περιορισμένοι, η παραγωγή μεγαλύτερης ποσότητας αγαθών αυξάνει τον ανταγωνισμό για τη χρήση των περιορισμένων πόρων της οικονομίας, με αποτέλεσμα οι επόμενες μονάδες κάθε αγαθού να έχουν μεγαλύτερο οριακό κόστος από τις προηγούμενες, ακόμα και εάν

χρησιμοποιούνται ίδιες ποσότητες εισροών. Το αύξον οριακό κόστος παραγωγής μπορούμε να το καταλάβουμε αν θυμηθούμε τη συζήτηση για την καμπύλη παραγωγικών δυνατοτήτων. Με απλά λόγια, το αύξον κόστος ευκαιρίας των εισροών και οι διαφορετικές ικανότητες των εισροών, δημιουργούν αύξον οριακό κόστος παραγωγής, και συνεπώς καμπύλη προσφοράς αγαθών με αύξουσα κλίση. Εάν, για κάποιον λόγο, το οριακό κόστος παραγωγής είναι το ίδιο για κάθε μονάδα και για κάθε παραγωγό, τότε η καμπύλη προσφοράς στην αγορά θα είναι οριζόντια, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 7.5(β).

Το συνολικό κόστος της παραγωγής εξαρτάται από το πλήθος των μονάδων που παράγονται και προκύπτει ως το άθροισμα του οριακού κόστους που έχει η παραγωγή κάθε μονάδας. Εάν για παράδειγμα, παράγονται τρεις μονάδες ενός αγαθού, και η κάθε μονάδα έχει οριακό κόστος 10, 20, και 30 ευρώ, αντιστοίχως, τότε το συνολικό κόστος της παραγωγής ανέρχεται σε $10 + 20 + 30 = 60$ ευρώ. Εάν κάθε μονάδα έχει οριακό κόστος ίσο με 5 ευρώ, όπως φαίνεται π.χ. στο Διάγραμμα 7.5(β), τότε το συνολικό κόστος παραγωγής των τριών μονάδων ανέρχεται στα $5 + 5 + 5 = 15$ ευρώ.



Διάγραμμα 7.5 Πώς το οριακό κόστος των διαφορετικών παραγωγών επηρεάζει το σχήμα της καμπύλης προσφοράς.

Δεδομένου ότι οι παραγωγοί δεν προσφέρουν προϊόν εάν η **τιμή** που λαμβάνουν δεν καλύπτει τουλάχιστον το **οριακό κόστος** παραγωγής τους, η σχέση μεταξύ ποσότητας και οριακού κόστους είναι ταυτόσημη με τη σχέση μεταξύ προσφερόμενης ποσότητας και τιμής. Η τελευταία σχέση, είναι ουσιαστικά η καμπύλη προσφοράς.

Συνοψίζοντας την παραπάνω παρουσίαση, μια αγοραία καμπύλη προσφοράς με **θετική** κλίση δείχνει:

- τον αύξοντα ανταγωνισμό για τη χρήση των περιορισμένων πόρων καθώς παράγονται περισσότερες μονάδες του αγαθού, συνεπώς
- το αύξον κόστος που απαιτείται για την παραγωγή κάθε *επιπρόσθετης* μονάδας του αγαθού, δηλ.
- το **αύξον οριακό κόστος** του αγαθού, κάτι που εκφράζεται σε χρηματικούς όρους ως
- **αύξουσα τιμή (P)** στην οποία είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν προϊόν οι παραγωγοί.

7.1.6 Το ιδιωτικό κόστος και το κοινωνικό κόστος (ο παραγωγός και η κοινωνία)

Η καμπύλη προσφοράς δείχνει το κόστος των παραγωγών του αγαθού. Επειδή οι παραγωγοί είναι μέλη της κοινωνίας, το ιδιωτικό κόστος αποτελεί εξ ορισμού και κοινωνικό κόστος. Εάν η παραγωγή του αγαθού δεν επηρεάζει άλλα μέλη της κοινωνίας (π.χ. δεν επηρεάζει το όφελος που λαμβάνουν άλλα μέλη της κοινωνίας από την κατανάλωση άλλων αγαθών, ούτε επηρεάζει το κόστος παραγωγής άλλων αγαθών), τότε το κοινωνικό κόστος παραγωγής του αγαθού ισούται με το ιδιωτικό κόστος των παραγωγών. Εάν, όμως, η παραγωγή του αγαθού επιδρά σε άλλα μέλη της κοινωνίας, είτε επηρεάζοντας το όφελος που λαμβάνουν από την κατανάλωση αγαθών, είτε το κόστος παραγωγής, τότε το κοινωνικό κόστος δεν συμπίπτει με το ιδιωτικό κόστος. Η επίδραση αυτή μπορεί να είναι θετική ή αρνητική.

Όταν η παραγωγή του αγαθού ευνοεί άλλα μέλη της κοινωνίας (π.χ. εάν αυξάνει το όφελος καταναλωτών άλλων αγαθών ή εάν μειώνει το κόστος άλλων παραγωγών), τότε η παραγωγή του αγαθού έχει **θετικές εξωτερικές επιδράσεις**. Όταν η παραγωγή του αγαθού επιβαρύνει άλλα μέλη της κοινωνίας (π.χ. εάν μειώνει το όφελος καταναλωτών άλλων αγαθών ή εάν αυξάνει το κόστος παραγωγής άλλων αγαθών), τότε η παραγωγή του αγαθού έχει **αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις**. Ακολουθούν μερικά παραδείγματα από την κάθε κατηγορία (βλ. Gold 2004, Campbell 2005, Nestle 2007, UNEP 2010, Lee 2014).

Παραγόμενο προϊόν	Εξωτερική επίδραση στην κοινωνία	Σχέση κοινωνικού κόστους (ΚΚ) και Ιδιωτικού κόστους (ΙΚ)
Εκτρεφόμενα ζώα για φαγητό	Αρνητική (αύξηση αερίων θερμοκηπίου, μόλυνση υδάτων, ασθένειες «ευμάρειας», κ.ά.)	$ΚΚ > ΙΚ$
Γαλακτοκομικά προϊόντα από ζωικές πρώτες ύλες	Αρνητική (μόλυνση υδάτων, ασθένειες «ευμάρειας», κ.ά.)	$ΚΚ > ΙΚ$
Γαλακτοκομικά προϊόντα προϊόντων από αμύγδαλα, σόγια, ρύζι, κ.ά.	Θετική (μείωση απορριμμάτων, μείωση αερίων θερμοκηπίου, μείωση χρήσης νερού, κ.ά.)	$ΚΚ < ΙΚ$
Αρωματικά τριαντάφυλλα σε ιδιωτικούς κήπους	Θετική (επικοινωνία γειτονικών καλλιεργειών, βελτίωση ποιότητας ζωής γειτόνων, κ.ά.)	$ΚΚ < ΙΚ$

7.2 Πλεόνασμα καταναλωτή και πλεόνασμα παραγωγού

Δύο σημαντικές έννοιες για τον προσδιορισμό της ευημερίας που δημιουργείται από τη λειτουργία μιας αγοράς είναι το πλεόνασμα του καταναλωτή και το πλεόνασμα του παραγωγού. Εξετάζουμε αυτές τις έννοιες αμέσως παρακάτω.

7.2.1 Το πλεόνασμα του καταναλωτή

Η ατομική καμπύλη ζήτησης αντανakλά την τιμή που είναι διατεθειμένος να πληρώσει ο καταναλωτής για να αποκτήσει συγκεκριμένη ποσότητα του αγαθού. Στο Διάγραμμα 7.6, δείχνουμε μία ατομική καμπύλη ζήτησης με έναν λίγο διαφορετικό τρόπο: το ύψος της κάθε μπάρας (και ο αριθμός μέσα στη μπάρα) δείχνει την προθυμία για πληρωμή του καταναλωτή για την κάθε μονάδα του αγαθού. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα αυτό, ο καταναλωτής είναι διατεθειμένος να πληρώσει 0,40€ για το πρώτο ποτήρι νερού, 0,32€ για το δεύτερο, 0,24€ για το τρίτο, 0,19€ για το τέταρτο ποτήρι νερού, κ.ο.κ. Είναι εμφανές ότι, εάν η τιμή του κάθε ποτηριού είναι 0,20€, τότε ο καταναλωτής θα επιλέξει την κατανάλωση τριών ποτηρίων νερού. Γιατί τρία και όχι δύο ή τέσσερα; Διότι κάθε επιπλέον ποτήρι θα πρέπει να του προσφέρει τουλάχιστον την ίδια, ή περισσότερη, χρησιμότητα (αποτιμημένη σε ευρώ) από ό,τι κοστίζει. Πιο συγκεκριμένα,

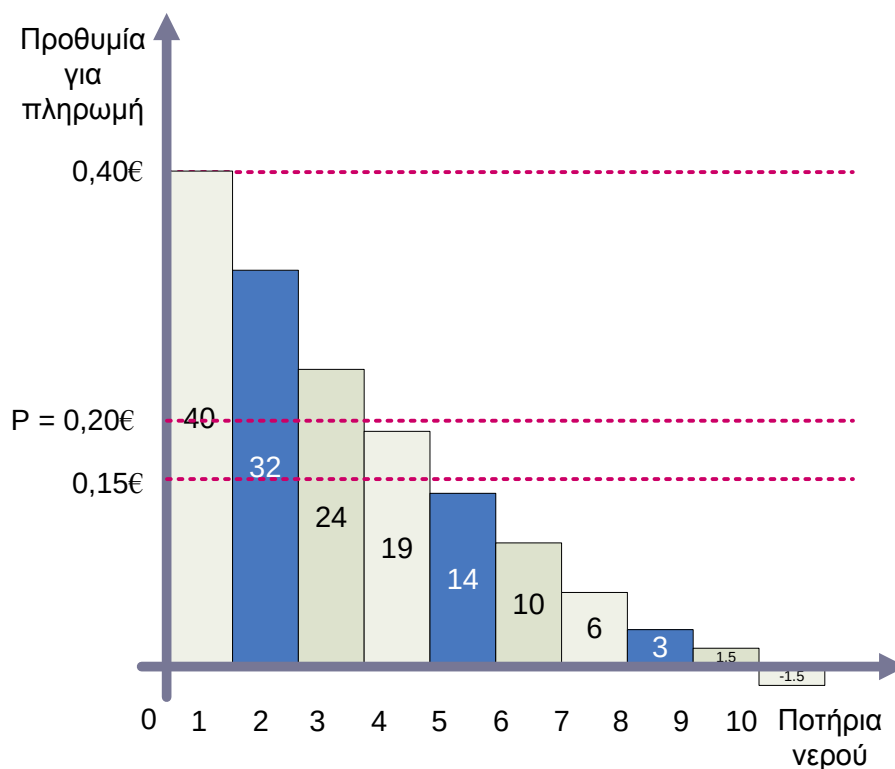
- Το πρώτο ποτήρι του προσφέρει χρησιμότητα αξίας 0,40€. Ο καταναλωτής πληρώνει 0,20€ για το ποτήρι αυτό, συνεπώς έχει **καθαρό όφελος** 0,20€. Αυτό το καθαρό όφελος αποτελεί «**πλεόνασμα του καταναλωτή**».

- Με παρόμοιο σκεπτικό, το δεύτερο ποτήρι του προσφέρει επιπλέον καθαρό όφελος $0,32€ - 0,20€ = 0,12€$.

- Το τρίτο ποτήρι του προσφέρει επιπλέον καθαρό όφελος $0,24€ - 0,20€ = 0,04€$.

- Το τέταρτο ποτήρι θα του προσφέρει αρνητικό επιπλέον καθαρό όφελος, διότι $0,19€ - 0,20€ = -0,01€$.

Το πλεόνασμα του καταναλωτή από την κατανάλωση των τριών ποτηριών θα είναι $0,20€ + 0,12€ + 0,04€ = 0,36€$. Εάν ο καταναλωτής αγοράσει τέσσερα ποτήρια, το πλεόνασμα του καταναλωτή θα είναι $0,20€ + 0,12€ + 0,04€ + (-0,01€) = 0,35€$. Συνεπώς, εάν η τιμή του κάθε ποτηριού είναι $P = 0,20€$, ο καταναλωτής μεγιστοποιεί το πλεόνασμά του, εάν αγοράσει τρία ποτήρια τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο.



Διάγραμμα 7.6 Παρουσίαση του πλεονάσματος καταναλωτή με βάση την έννοια της προθυμίας για πληρωμή.

Από την παραπάνω περιγραφή, είναι εμφανές ότι ως πλεόνασμα του καταναλωτή ορίζεται η αξία που αποδίδει ο ίδιος ο καταναλωτής στις μονάδες που καταναλώνει, μείον το κόστος αγοράς τους. Με άλλα λόγια, το πλεόνασμα του καταναλωτή αντιπροσωπεύει το μέρος της παραδιδόμενης αξίας από την κατανάλωση αγαθών, για το οποίο ο καταναλωτής δεν χρειάζεται να πληρώσει, δεδομένου ότι όλες τις μονάδες τις αγοράζει στην ίδια, την αγοραία, τιμή.

Με παρόμοιο σκεπτικό, μπορούμε να εξηγήσουμε το πλεόνασμα **όλων** των καταναλωτών, που και πάλι αποκαλούμε «πλεόνασμα καταναλωτή». Θυμηθείτε ότι η αγοραία καμπύλη ζήτησης αποτελείται από το άθροισμα των ατομικών καμπυλών ζήτησης. Κάθε αγοραία καμπύλη ζήτησης δημιουργείται από καταναλωτές που διατίθενται να αγοράσουν κάποια ποσότητα του αγαθού σε κάθε τιμή. Στην ίδια αγορά υπάρχουν καταναλωτές με διαφορετικά χαρακτηριστικά (προτιμήσεις, εισόδημα, κ.λπ.). Ως αποτέλεσμα, άλλοι καταναλωτές διατίθενται να αγοράσουν το αγαθό σε σχετικά χαμηλή τιμή, και άλλοι διατίθενται να το αγοράσουν σε υψηλότερη τιμή. Επιπλέον, κάθε καταναλωτής έχει (συνήθως) φθίνουσα οριακή χρησιμότητα από επιπρόσθετες μονάδες του αγαθού, με αποτέλεσμα να διατίθεται να πληρώσει μικρότερη τιμή για περαιτέρω μονάδες. Η τιμή που τελικά προσδιορίζεται στην αγορά, δηλ. η τιμή ισορροπίας, συνήθως είναι μεγαλύτερη από αυτήν που θα ήταν διατεθειμένοι να πληρώσουν κάποιοι καταναλωτές. Από την άλλη, σε κάθε τιμή ισορροπίας θα υπάρχουν καταναλωτές που θα είχαν τη διάθεση να πληρώσουν υψηλότερη τιμή για να αποκτήσουν το αγαθό. Δεδομένου, όμως, ότι η τιμή ισορροπίας είναι μία, και κοινή για όλους, κάποιοι καταναλωτές δεν θα χρειασθεί να πληρώσουν όσα χρήματα θα ήταν πρόθυμοι (σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους, το εισόδημά τους, κ.λπ.) να πληρώσουν. Η διαφορά μεταξύ αυτού του ποσού που θα ήταν διατεθειμένοι να πληρώσουν και αυτού που πράγματι πληρώνουν αποκαλείται **πλεόνασμα του καταναλωτή** (CS | consumer surplus).

Διαγραμματικά, το πλεόνασμα του καταναλωτή είναι η αξία (σε χρηματικές μονάδες) που υπολογίζεται από το εμβαδόν που δημιουργείται από τον κάθετο άξονα, μία ευθεία στο ύψος της αγοραίας τιμής, και κάτω από την καμπύλη ζήτησης. Στο Διάγραμμα 7.7, μπορούμε να διακρίνουμε το πλεόνασμα του καταναλωτή για τρεις τιμές ισορροπίας: $P = 120$, $P = 100$, και $P = 80$. Εάν η τιμή ισορροπίας στην αγορά είναι $P = 120$ €, τότε το πλεόνασμα του καταναλωτή θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τριγώνου AZH, δηλ.

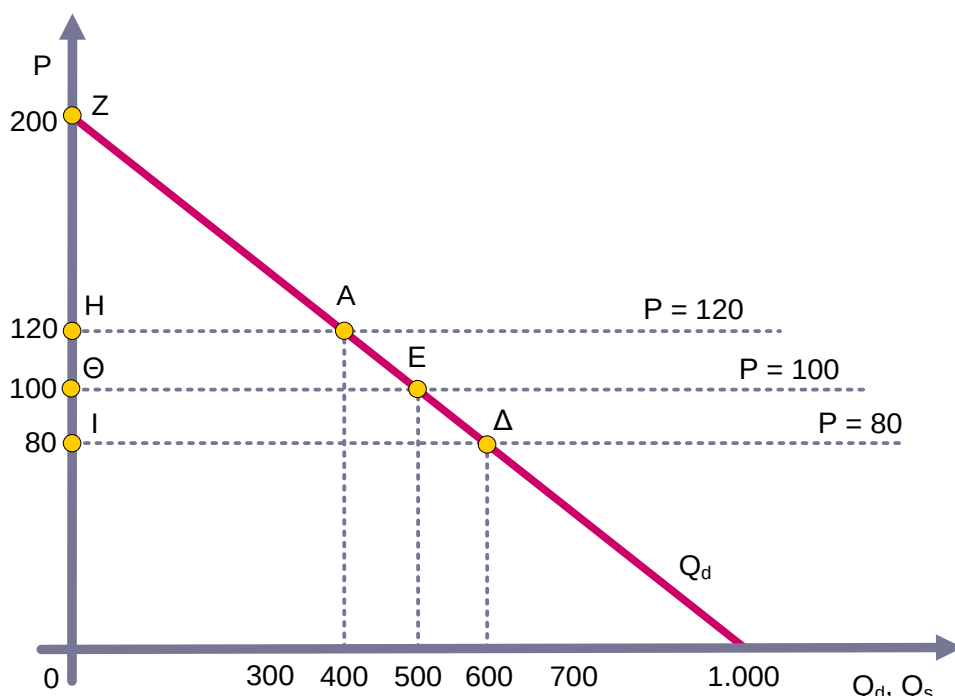
$$\begin{aligned} CS &= (400 \times 80) / 2 \\ &= 32.000 / 2 \\ &= 16.000\text{€} \end{aligned}$$

Εάν η τιμή ισορροπίας είναι $P = 100\text{€}$, τότε το πλεόνασμα του καταναλωτή θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τριγώνου $EZ\Theta$, δηλ.

$$\begin{aligned} CS &= (500 \times 100) / 2 \\ &= 50.000 / 2 \\ &= 25.000\text{€} \end{aligned}$$

Εάν η τιμή ισορροπίας είναι $P = 80\text{€}$, τότε το πλεόνασμα του καταναλωτή θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τριγώνου ΔZI , δηλ.

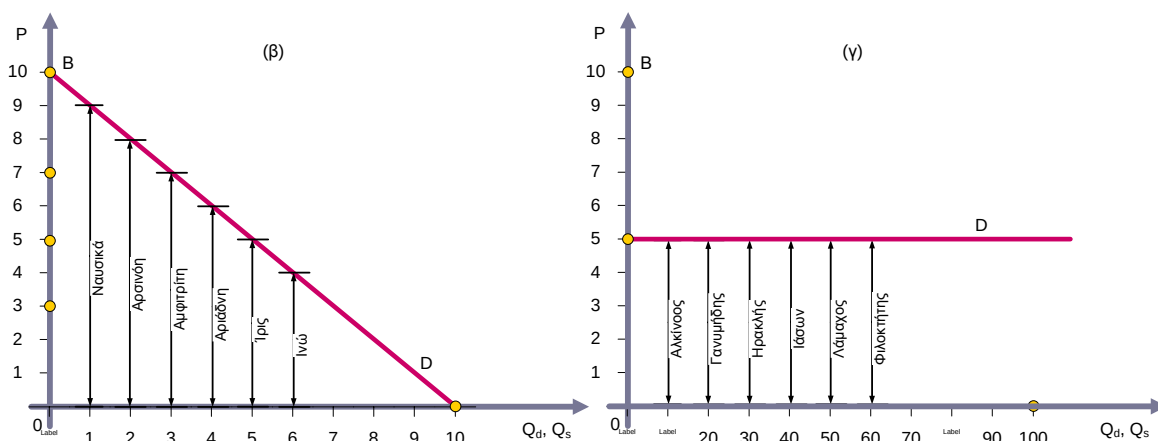
$$\begin{aligned} CS &= (600 \times 120) / 2 \\ &= 72.000 / 2 \\ &= 36.000\text{€} \end{aligned}$$



Διάγραμμα 7.7 Υπολογισμός του πλεονάσματος καταναλωτή για τρεις διαφορετικές τιμές ισορροπίας.

Περισσότεροι και λιγότερο «πρόθυμοι» καταναλωτές

Η καμπύλη ζήτησης έχει, συνήθως, αρνητική κλίση. Αυτό συμβαίνει για δύο λόγους: πρώτον, κάθε επιπρόσθετη μονάδα που καταναλώνεται, προσφέρει διαφορετική χρησιμότητα στον καταναλωτή της (και άρα για κάθε μονάδα υπάρχει διαφορετική προθυμία για πληρωμή) και, δεύτερον, η πρώτη μονάδα που καταναλώνει ένας καταναλωτής προσφέρει διαφορετική χρησιμότητα από ό,τι η πρώτη μονάδα που καταναλώνει ένας άλλος καταναλωτής. Με άλλα λόγια, οι καταναλωτές διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τις προτιμήσεις, τις δυνατότητες, και τις ανάγκες τους και, ως αποτέλεσμα, διαφέρει η προθυμία για πληρωμή της κάθε μονάδας. Εάν η χρησιμότητα από την κατανάλωση της κάθε μονάδας ήταν η ίδια για όλους τους καταναλωτές και για όλες τις καταναλισκόμενες μονάδες του κάθε καταναλωτή, τότε η προθυμία για πληρωμή θα ήταν η ίδια για κάθε μονάδα και η καμπύλη ζήτησης θα ήταν οριζόντια, όπως δείχνει το Διάγραμμα 7.8 (β).



Διάγραμμα 7.8 (α) Καμπύλη ζήτησης όταν οι καταναλωτές έχουν διαφορετική οριακή προθυμία για πληρωμή. (β) Καμπύλη ζήτησης όταν οι καταναλωτές έχουν την ίδια οριακή προθυμία για πληρωμή.

Είναι πιθανόν ένας καταναλωτής να έχει την πρόθεση να πληρώσει πολύ υψηλή τιμή για την πρώτη μονάδα προϊόντος που θα καταναλώσει και πολύ χαμηλή τιμή για τη δεύτερη. Είναι επίσης πιθανόν, ένας καταναλωτής να έχει πρόθεση για πληρωμή πολύ υψηλότερης τιμής, γενικά, για όλες τις μονάδες που θα καταναλώσει, ενώ άλλος καταναλωτής να έχει, γενικά, χαμηλή πρόθεση για πληρωμή για τις μονάδες που θα καταναλώσει. Με άλλα λόγια, μπορεί η τιμή, που έχει την πρόθεση να πληρώσει για την τελευταία μονάδα που επιθυμεί να καταναλώσει ένας καταναλωτής, να είναι πολύ υψηλότερη από την υψηλότερη τιμή που προτίθεται να πληρώσει ένας άλλος καταναλωτής. Μία φραστική σύμβαση που μπορούμε να κάνουμε είναι η ακόλουθη: όταν αναφερόμαστε στις μονάδες για τις οποίες εκδηλώνεται υψηλή προθυμία για πληρωμή να λέμε οι μονάδες που «έχουν»/«δείχνουν» υψηλή προθυμία για πληρωμή και για τις μονάδες για τις οποίες εκδηλώνεται χαμηλή προθυμία για πληρωμή να λέμε οι μονάδες που «έχουν»/«δείχνουν» χαμηλή προθυμία για πληρωμή. Φανταστείτε το ως εξής: σε μία καμπύλη ζήτησης, οι μονάδες του αγαθού είναι ταξινομημένες κατά φθίνουσα σειρά προθυμίας για πληρωμή: οι μονάδες με υψηλότερη προθυμία για πληρωμή είναι πιο αριστερά και οι μονάδες με χαμηλότερη είναι πιο δεξιά.

Η προθυμία για πληρωμή των ατόμων που καταναλώνουν το αγαθό προσδιορίζει το μέγεθος του πλεονάσματος καταναλωτή. Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά μεταξύ αγοραίας τιμής και οριακής προθυμίας για πληρωμή, τόσο μεγαλύτερο είναι το πλεόνασμα καταναλωτή. Συνήθως, τα άτομα που καταναλώνουν το αγαθό, είναι εκείνα που έχουν τη μεγαλύτερη προθυμία για πληρωμή. Κάποιες φορές όμως, τα άτομα που καταναλώνουν το αγαθό προσδιορίζονται με τυχαίο τρόπο (π.χ. όταν το κράτος αγοράζει το αγαθό και το διανέμει στους πολίτες σύμφωνα με δικά του κριτήρια, ασχέτως της προθυμίας τους για πληρωμή). Σε αυτήν την περίπτωση, το πραγματοποιούμενο πλεόνασμα καταναλωτή μπορεί να είναι μικρότερο από το μέγιστο δυνητικό.

7.2.2 Το πλεόνασμα του παραγωγού

Χρησιμοποιώντας παρόμοιο συλλογισμό όπως και για το πλεόνασμα του καταναλωτή, κάθε καμπύλη προσφοράς δημιουργείται από επιχειρήσεις που **διατίθενται να προσφέρουν** κάποια ποσότητα του αγαθού. Στην ίδια αγορά υπάρχουν επιχειρήσεις που μπορούν να προσφέρουν το αγαθό σε σχετικά χαμηλή τιμή, και άλλες που μπορούν να το προσφέρουν μόνο σε υψηλότερη τιμή. Αυτό σημαίνει ότι, σε κάθε τιμή ισορροπίας, θα υπάρχουν επιχειρήσεις που θα μπορούσαν να προσφέρουν το αγαθό ακόμα και σε χαμηλότερη τιμή. Εάν η τιμή ισορροπίας είναι κοινή για όλες τις επιχειρήσεις συμμετέχουν στην αγορά, κάποιες επιχειρήσεις θα λάβουν περισσότερα χρήματα από όσα θα επιθυμούσαν ώστε να προσφέρουν το προϊόν τους.³ Τα χρήματα αυτά αποτελούν το **πλεόνασμα του παραγωγού** (PS | producer surplus).

Διαγραμματικά, το πλεόνασμα του παραγωγού είναι η αξία (σε χρηματικές μονάδες) που υπολογίζεται από το εμβαδόν που δημιουργείται από τον κάθετο άξονα, μία ευθεία στο ύψος μιας τιμής, και πάνω από την καμπύλη προσφοράς. Στο Διάγραμμα 7.9 φαίνεται το πλεόνασμα του παραγωγού για τρεις τιμές ισορροπίας. Εάν η τιμή ισορροπίας στην αγορά είναι $P = 120\text{€}$, τότε το πλεόνασμα του παραγωγού θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τριγώνου BHK, δηλ.

³ Σε επόμενο κεφάλαιο θα εξηγήσουμε με λεπτομέρειες γιατί η τιμή που επιθυμεί να λάβει κάθε επιχείρηση, προκειμένου να προσφέρει το προϊόν της, προσδιορίζεται από το οριακό της κόστος που, με τη σειρά του, προσδιορίζεται από το μεταβλητό της κόστος.

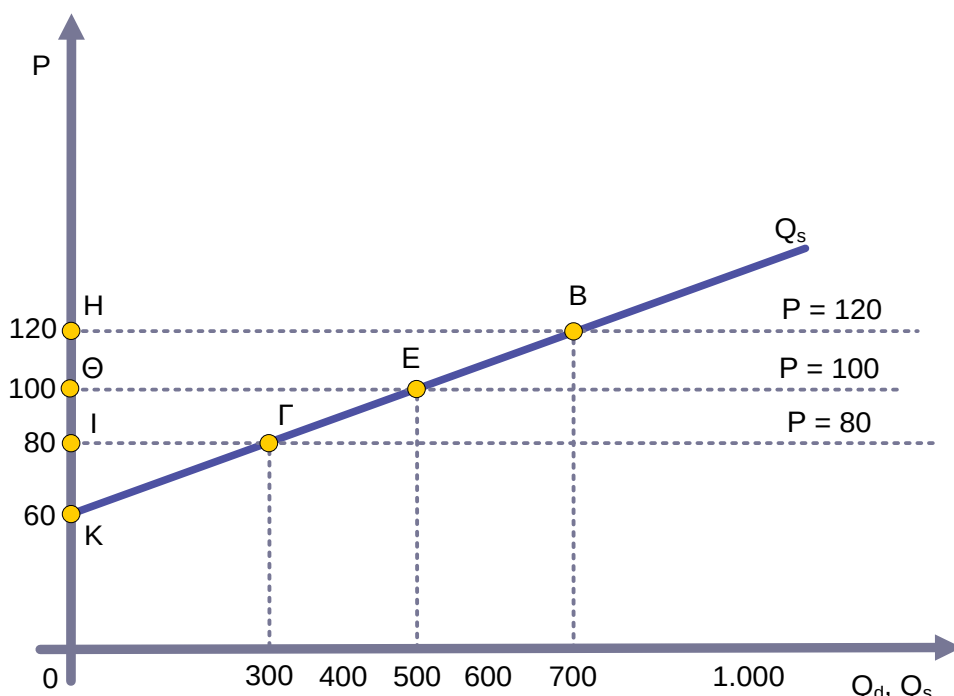
$$\begin{aligned} PS &= (700 \times 60) / 2 \\ &= 42.000 / 2 \\ &= 21.000\text{€} \end{aligned}$$

Εάν η τιμή ισορροπίας είναι $P = 100\text{€}$, τότε το πλεόνασμα του παραγωγού θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τριγώνου ΕΘΚ, δηλ.

$$\begin{aligned} PS &= (500 \times 40) / 2 \\ &= 20.000 / 2 \\ &= 10.000\text{€} \end{aligned}$$

Εάν η τιμή ισορροπίας είναι $P = 80\text{€}$, τότε το πλεόνασμα του παραγωγού θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τριγώνου ΓΙΚ, δηλ.

$$\begin{aligned} PS &= (300 \times 20) / 2 \\ &= 6.000 / 2 \\ &= 3.000\text{€} \end{aligned}$$



Διάγραμμα 7.9 Υπολογισμός του πλεονάσματος παραγωγού για τρεις διαφορετικές τιμές ισορροπίας.

Περισσότεροι και λιγότερο αποτελεσματικοί παραγωγοί

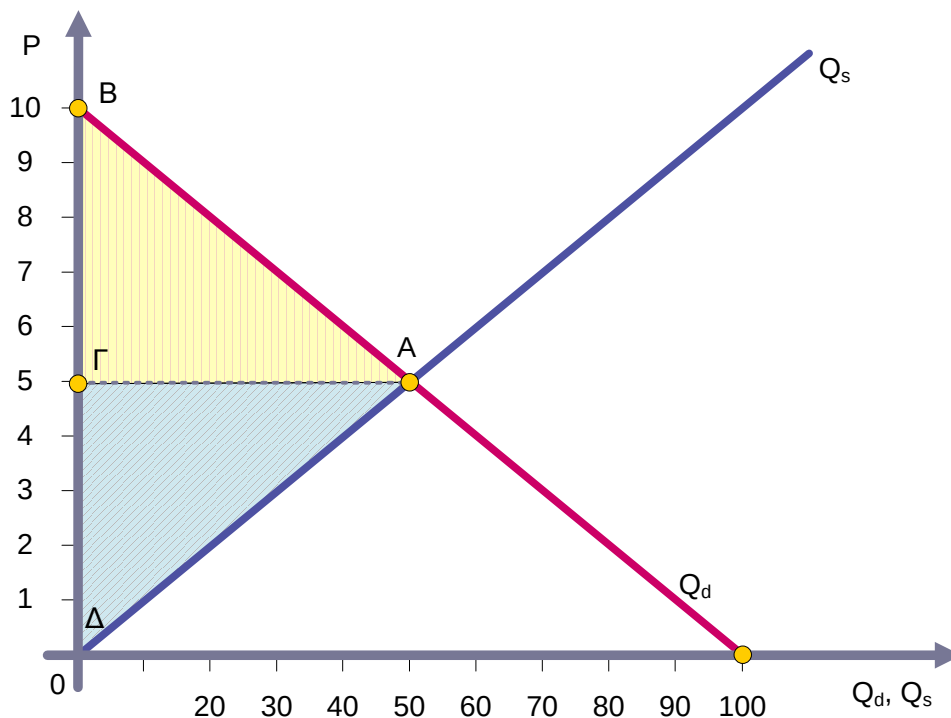
Η καμπύλη προσφοράς έχει συνήθως αύξουσα κλίση. Αυτό συμβαίνει διότι, κάθε μονάδα που παράγεται για την αγορά παράγεται με διαφορετικό κόστος. Εάν το κόστος παραγωγής κάθε μονάδας ήταν το ίδιο για όλους τους παραγωγούς και για όλες τις μονάδες του κάθε παραγωγού, τότε η καμπύλη προσφοράς θα ήταν οριζόντια, όπως ήδη δείξαμε στο Διάγραμμα 7.5.

Είναι πιθανόν ένας παραγωγός να παράγει μια μονάδα προϊόντος με το πιο χαμηλό δυνατό κόστος και μια άλλη μονάδα προϊόντος με πολύ υψηλότερο κόστος. Είναι επίσης πιθανόν ένας παραγωγός να παράγει όλες του τις μονάδες με το πιο χαμηλό δυνατό κόστος και ένας άλλος παραγωγός με υψηλότερο. Όταν περιγράφουμε μια καμπύλη προσφοράς με αύξουσα κλίση, μία φραστική σύμβαση που μπορούμε να κάνουμε είναι η ακόλουθη: όταν αναφερόμαστε στις μονάδες που παρήχθησαν με το μικρότερο κόστος να λέμε ότι τις παράγουν οι «πιο αποτελεσματικοί παραγωγοί» και όταν αναφερόμαστε στις μονάδες που παρήχθησαν με το πιο υψηλό κόστος να λέμε ότι τις παράγουν οι «λιγότερο αποτελεσματικοί παραγωγοί». Διαγραμματικά, όταν κοιτούμε μία καμπύλη προσφοράς, οι μονάδες που παράγονται με το μικρότερο κόστος είναι πιο αριστερά και οι μονάδες που παράγονται με μεγαλύτερο κόστος είναι πιο δεξιά.

Το οριακό κόστος των μονάδων που πωλούνται προσδιορίζει το μέγεθος του πλεονάσματος παραγωγού. Όσο πιο μεγάλη είναι η διαφορά αγοραίας τιμής και οριακού κόστους, τόσο μεγαλύτερο είναι το πλεόνασμα παραγωγού. Συνήθως οι μονάδες που καταναλώνονται είναι εκείνες που έχουν παραχθεί με το μικρότερο οριακό κόστος. Κάποιες φορές όμως, όχι. Τότε, το πραγματοποιούμενο πλεόνασμα παραγωγού είναι μικρότερο από το μέγιστο δυνητικό, διότι η διαφορά μεταξύ οριακού κόστους και τιμής είναι μικρότερη.

7.3 Πλεόνασμα καταναλωτή, πλεόνασμα παραγωγού, και ευημερία

Στα προηγούμενα, εξετάσαμε τις έννοιες του πλεονάσματος καταναλωτή και του πλεονάσματος παραγωγού. Το άθροισμα των δύο πλεονασμάτων χρησιμοποιείται ως ένα μέτρο της **ευημερίας** σε μία οικονομία. Θυμηθείτε ότι το πλεόνασμα του καταναλωτή *αυξάνεται* όταν *μειώνεται* η τιμή ισορροπίας, ενώ το πλεόνασμα του παραγωγού *αυξάνεται* όταν *αυξάνεται* η τιμή ισορροπίας. Το άθροισμα των δύο πλεονασμάτων είναι το μέγιστο δυνατό στην τιμή ισορροπίας. Στο Διάγραμμα 7.10, η αγορά ισορροπεί σε τιμή $P^* = 5$ και ποσότητα $Q^* = 50$. Στην ισορροπία της αγοράς, το πλεόνασμα του καταναλωτή δίδεται από την επιφάνεια ABΓ, το πλεόνασμα του παραγωγού δίδεται από την επιφάνεια ΑΓΔ, και το άθροισμά τους, που δίδει τη συνολική ευημερία, είναι ΑΒΔ. Κάνοντας τους υπολογισμούς, βρίσκουμε ότι η αξία του ΑΒΔ είναι $50(10) / 2 = 250$ ευρώ. Αυτά τα χρήματα αντιπροσωπεύουν χρήματα τα οποία δεν έδωσαν οι καταναλωτές ενώ έλαβαν την αντίστοιχη χρησιμότητα ή αλλιώς χρησιμότητα που ελήφθη χωρίς να έχει δοθεί χρηματικό αντίτιμο (περιοχή ΑΒΓ, αξίας $50 \times 5 / 2 = 125$ ευρώ), και χρήματα που έλαβαν οι παραγωγοί, πέραν του ποσού που θα ήταν διατεθειμένοι να λάβουν προκειμένου να προσφέρουν το προϊόν τους (περιοχή ΑΓΔ αξίας $50 \times 5 / 2 = 125$ ευρώ).



Διάγραμμα 7.10 Ισορροπία της αγοράς. Μέτρηση της ευημερίας μέσω των πλεονασμάτων καταναλωτή και παραγωγού.

Εάν στην αγορά υπάρξει κάποια στρέβλωση και ισχύσει διαφορετική αγοραία τιμή (μικρότερη ή μεγαλύτερη από $P = 5$) ή καταναλωθεί άλλη ποσότητα (μικρότερη ή μεγαλύτερη από $Q = 50$), η ευημερία θα είναι **μικρότερη** από τη μέγιστη δυνατή που υπολογίσαμε παραπάνω. Για να γίνει κατανοητή αυτή η φράση, θα αναλύσουμε με αριθμητικά παραδείγματα και χρήση διαγραμμάτων τις περιπτώσεις της ανώτατης τιμής, της ελάχιστης τιμής, του φόρου επί της τιμής, και της επιδότησης παραγωγής που παρουσιάσαμε στο Κεφάλαιο 5.

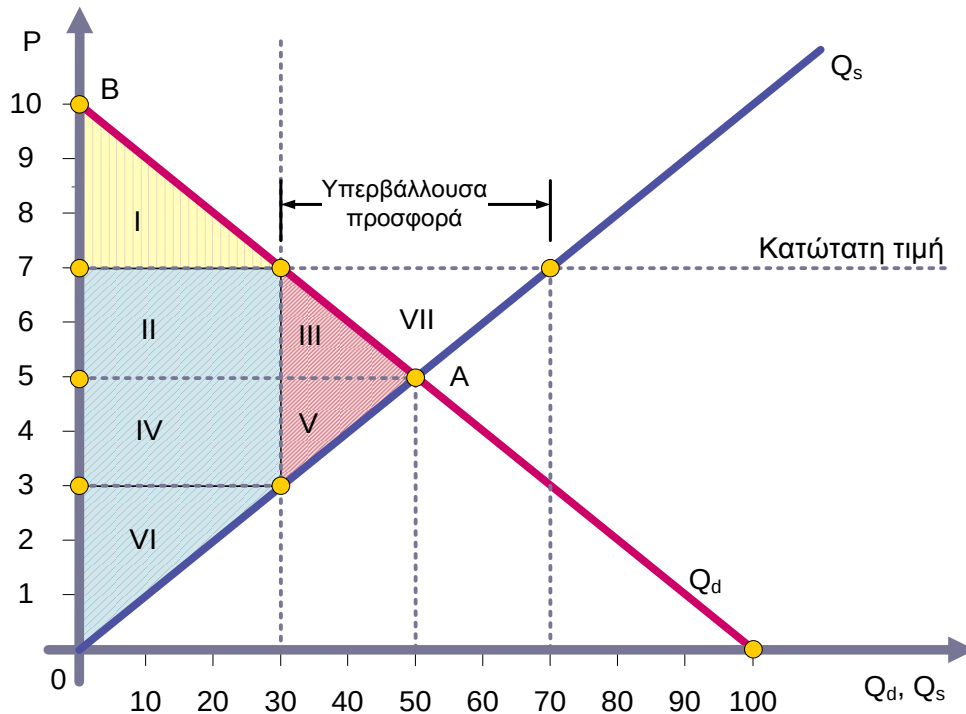
7.3.1 Ελάχιστη τιμή πώλησης αγαθού

Έστω ότι το κράτος ορίζει ως κατώτατη τιμή πώλησης του αγαθού την τιμή $P = 7$, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 7.11. Στην τιμή αυτή, η ζητούμενη ποσότητα είναι 30 μονάδες, ενώ η προσφερόμενη 70 μονάδες, δηλ. υπάρχει υπερβάλλουσα προσφορά προϊόντος. Οι μονάδες προϊόντος που θα ανταλλάξουν χέρια, όμως, θα είναι μόνο 30. Για τις υπόλοιπες 40 μονάδες δεν υπάρχει αγοραστής που να θέλει να προχωρήσει σε ανταλλαγή στην τιμή $P = 7$.

Αφού στην τιμή αυτή η ζητούμενη ποσότητα είναι 30, οι καταναλωτές που θα πληρώσουν αυτήν την τιμή θα είναι αυτοί που έχουν την υψηλότερη προθυμία για πληρωμή αυτών των 30 μονάδων. Από την πλευρά των παραγωγών, στην τιμή αυτή υπάρχει πρόθεση για παραγωγή 70 μονάδων, δηλ. υπάρχει υπερ-

βάλλουσα προσφορά. Όμως, αφού η τιμή δεν μπορεί να μειωθεί ώστε να εξαλειφθεί το πλεόνασμα, τελικά η καταναλισκόμενη ποσότητα θα προσδιορισθεί στις 30 μονάδες.

Το πλεόνασμα του καταναλωτή δίδεται από το εμβαδόν του τριγώνου I (με βάση 30 και ύψος 3). Το πλεόνασμα του παραγωγού θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τραpezιού που περιέχει τις περιοχές II+IV+VI (με πλάτος 30 και μέσο ύψος 5,5).⁴ Το άθροισμα των δύο πλεονασμάτων (κίτρινη και μπλέ επιφάνειες) είναι το τραπέζιο I+II+IV+VI (με βάση 30 και μέσο ύψος 7), με αξία $30 \times 7 = 210\text{€}$. Εάν το συγκρίνουμε με το τρίγωνο ABO (αξίας 250€, που το υπολογίσαμε ήδη με τη βοήθεια του Διαγράμματος 7.10), συμπεραίνουμε ότι η κοινωνία χάνει (με την έννοια ότι δεν πραγματοποιεί, δεν απολαμβάνει) το εμβαδόν του κόκκινου τριγώνου, III+V, δηλ. $(20 \times 4) / 2 = 40\text{€}$.



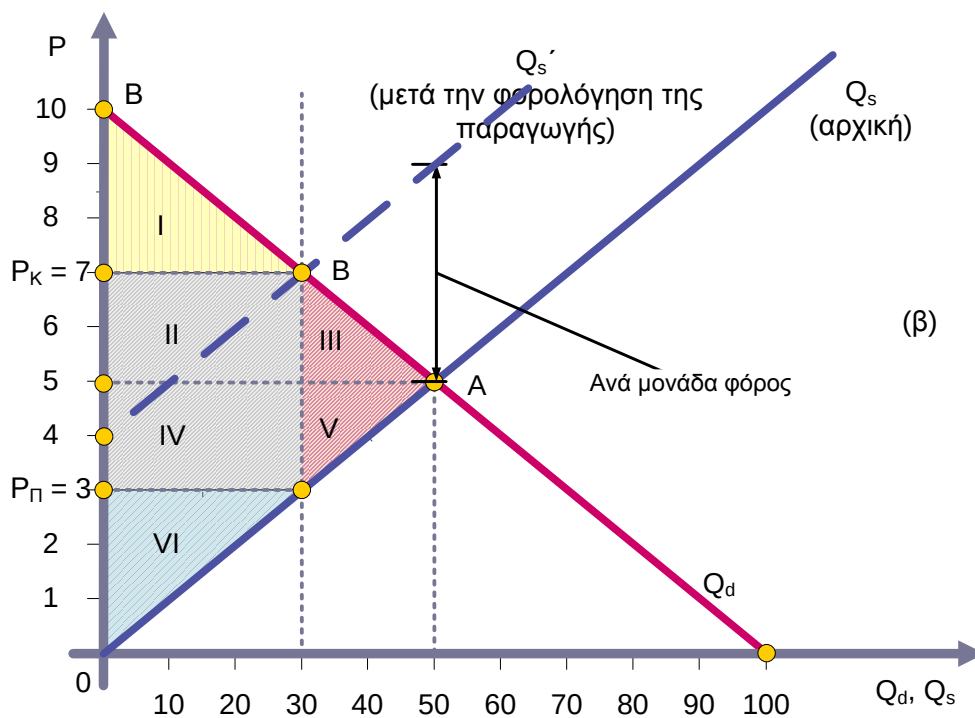
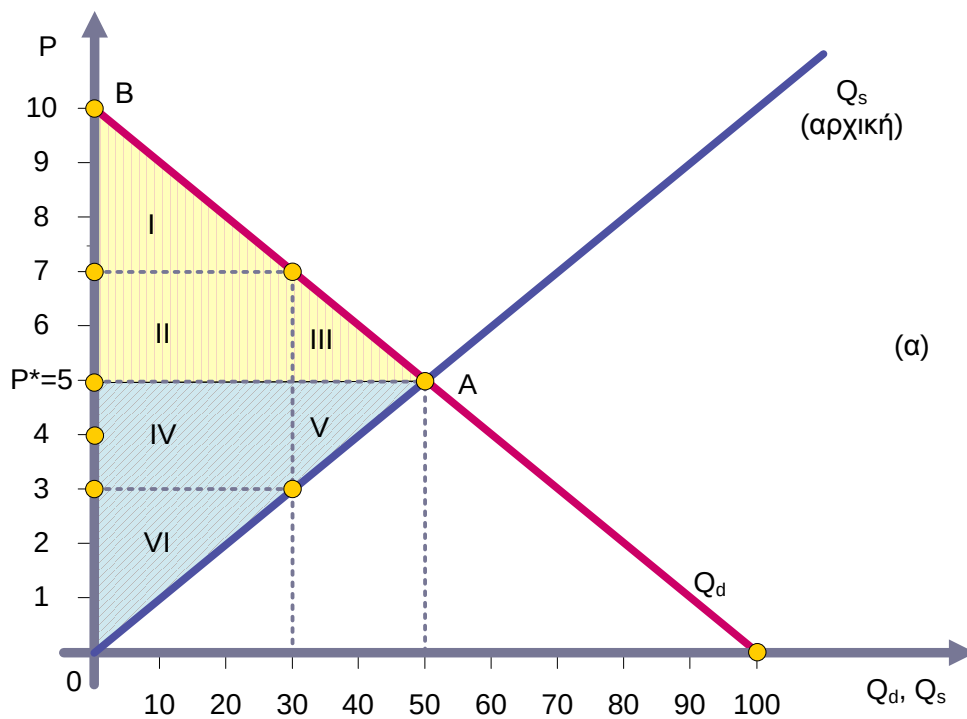
Διάγραμμα 7.11 Τα πλεονάσματα καταναλωτή και παραγωγού και η απώλεια ευημερίας όταν επιβάλλεται ελάχιστη τιμή πώλησης του αγαθού.

⁴ Ο γενικός τύπος για τον υπολογισμό του εμβαδού ενός **τριγώνου** είναι: Βάση $\times$ Μισό ύψος. Όταν ένα τρίγωνο είναι σκαληνό, τότε, αφού επιλέξουμε μία πλευρά ως βάση, μετρούμε το ύψος ως την **κάθετη** απόσταση μεταξύ της κορυφής του και της βάσης του. Ο γενικός τύπος για τον υπολογισμό του εμβαδού ενός **τραpezιού** είναι: Μέσο πλάτος $\times$ Μέσο ύψος.

λής φόρου επί της παραγωγής. Η μπλε συμπαγής γραμμή δείχνει ποια είναι η θέση της καμπύλης προσφοράς προ της επιβολής φόρου ενώ η μπλέ διακεκομμένη γραμμή δείχνει τη θέση της καμπύλης προσφοράς μετά την επιβολή φόρου 4€ ανά μονάδα προϊόντος. Η επιβολή φόρου μετατοπίζει προς τα πάνω την καμπύλη προσφοράς κατά το ποσό του ανά μονάδα φόρου. Οι δύο μπλε γραμμές είναι παράλληλες διότι ο ανά μονάδα φόρος είναι ένα σταθερό ποσό, και είναι ανεξάρτητος της τιμής του αγαθού. Μετά την επιβολή του φόρου, στην παλαιά τιμή ισορροπίας δημιουργείται υπερβάλλουσα ζήτηση, με συνέπεια τη μείωση της καταναλισκόμενης ποσότητας (σημείο Β). Οι καταναλωτές πληρώνουν $P_k = 7\text{€}$ στους παραγωγούς κατά την αγορά κάθε μονάδας. Το ποσό του φόρου $T = 4\text{€}$ αποδίδεται από τους παραγωγούς στο κράτος και το ποσό $P_n = 3\text{€}$ παραμένει στους παραγωγούς.

Στο τμήμα (α) το σημείο Α δείχνει την ισορροπία της αγοράς στην αρχική περίπτωση, και τα αντίστοιχα πλεονάσματα που τα έχουμε ήδη υπολογίσει: με κίτρινο χρώμα το πλεόνασμα καταναλωτή (I+II+III) και με μπλέ το πλεόνασμα παραγωγού (IV+V+VI). Στο τμήμα (β) φαίνονται τα πλεονάσματα μετά την επιβολή του φόρου. Η τιμή που πληρώνουν οι καταναλωτές είναι P_k και η τιμή που λαμβάνουν οι παραγωγοί είναι P_n . Το μέγεθος του φόρου φαίνεται από την κάθετη απόσταση των δύο καμπυλών προσφοράς.

Εάν συγκρίνουμε το τμήμα (α) με το τμήμα (β), το άθροισμα των ιδιωτικών πλεονασμάτων έχει μειωθεί κατά την περιοχή II+III+IV+V. Κάποια από την αξία που αντιπροσωπεύει αυτή η περιοχή καταλήγει στο κράτος με τη μορφή φορολογικών εσόδων (η γκρι περιοχή II+IV), άρα δεν αποτελεί απώλεια ευημερίας, αλλά μεταφορά αξίας/ευημερίας από καταναλωτές και παραγωγούς, προς το κράτος. Συγκρίνοντας το τμήμα (α) με το τμήμα (β) παρατηρούμε ότι μέρος της αρχικής αξίας των ιδιωτικών πλεονασμάτων δεν καταλήγει σε κανέναν (ούτε σε καταναλωτές, ούτε σε παραγωγούς, ούτε στο κράτος), απλώς χάνεται (δεν πραγματοποιείται). Έτσι, η κόκκινη επιφάνεια III+V αντιπροσωπεύει την απώλεια ευημερίας από την επιβολή του φόρου.



Διάγραμμα 7.13 Απώλεια ευημερίας λόγω επιβολής φόρου.

Συμπερασματικά, στη νέα ισορροπία η ποσότητα που καταναλίσκεται είναι μικρότερη από την αρχική, και η ευημερία μικρότερη από αυτήν που επιτυγχάνεται χωρίς το φόρο. Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει την ανάλυση με χρήση του αριθμητικού παραδείγματος.

	Πλεονάσματα και ευημερία	Μεταβολή σε σχέση με (α)
(α) Αρχική αγοραία ισορροπία ($P^* = 5, Q^* = 50$)		
Καταναλωτές (κίτρινο)	$I+II+III = 50(5)/2 = \mathbf{125}$	
Παραγωγοί (μπλε)	$IV+V+VI = 50(5)/2 = \mathbf{125}$	
Κράτος (γκρι)	0	
Υπόλοιπη κοινωνία	0	
Σύνολο (κοινωνική ευημερία)	$I+II+III+IV+V+VI = \mathbf{250}$	
(β) Ισορροπία αγοράς μετά τη φορολόγηση παραγωγής ($Q = 30$)		
Καταναλωτές ($P = 7, Q = 30$)	$I = 30(3)/2 = \mathbf{45}$	$- II - III = 40(2) = - 80$
Παραγωγοί ($P = 3, Q = 30$)	$VI = 30(3)/2 = \mathbf{45}$	$- IV - V = 40(2) = - 80$
Κράτος	$II+IV = 30(4) = \mathbf{120}$	$II + IV = 30(4) = + 120$
Υπόλοιπη κοινωνία	0	0
Σύνολο (ιδιωτική ευημερία)	210	$- III - V = - 40$ (απώλεια)

7.3.4 Επιδότηση της παραγωγής από το κράτος

Εάν το κράτος επιθυμεί την αύξηση της καταναλισκόμενης ποσότητας μπορεί να επιδοτήσει τους παραγωγούς ή τους καταναλωτές, δίδοντας ένα χρηματικό ποσό για κάθε παραγόμενη ή καταναλισκόμενη μονάδα. Θα εξετάσουμε τώρα το αποτέλεσμα μιας επιδότησης στα πλεονάσματα και την ευημερία.

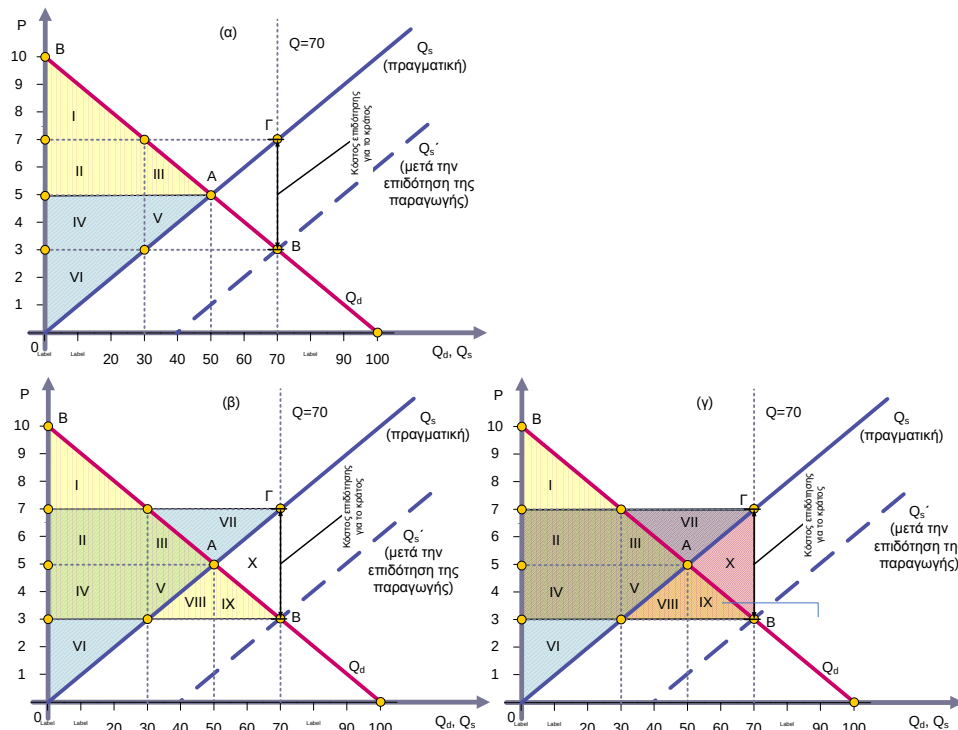
Έστω ότι το κράτος επιθυμεί την αύξηση της καταναλισκόμενης ποσότητας στις 70 μονάδες. Για το σκοπό αυτό, μπορεί να επιδοτήσει την παραγωγή κάθε μονάδας με ένα σταθερό ποσό 4€ (απόσταση ΒΓ). Η επιδότηση ουσιαστικά μετατοπίζει προς τα κάτω την καμπύλη προσφοράς κατά 4€. Δηλαδή, οι παραγωγοί, αντί να διατίθενται να προσφέρουν την ποσότητα των 70 μονάδων στην τιμή των 7€, τώρα επιθυμούν να την προσφέρουν στην τιμή των 3€, όπως εξηγήσαμε στο Κεφάλαιο 5. Αυτό δεν σημαίνει ότι οι παραγωγοί έχουν γίνει πιο αποτελεσματικοί με την επιδότηση. Σημαίνει ότι τα 7€ τώρα τα συγκεντρώνουν από δύο πηγές: τους αγοραστές και το κράτος. Αφού το κράτος δίδει τα 4€ ανά μονάδα, οι παραγωγοί ζητούν από τους αγοραστές τα υπόλοιπα 3€. Έτσι, η καμπύλη προσφοράς με την οποία «έρχονται στην αγορά» οι παραγωγοί εμφανίζεται μετατοπισμένη προς τα κάτω στη θέση Q_s' .

Το Διάγραμμα 7.14 διευκολύνει την ανάλυση της κατάστασης. Στο τμήμα (α) δείχνουμε την ισορροπία της αγοράς και τα πλεονάσματα προ παρέμβασης. Στο τμήμα (β) δείχνουμε το νέο πλεόνασμα καταναλωτή με κίτρινο, και το νέο πλεόνασμα παραγωγού με μπλε (προσοχή! η πράσινη περιοχή αντιστοιχεί σε πλεόνασμα και των δύο ομάδων). Στο τμήμα (γ) δείχνουμε τη συνολική κατάσταση μετά την επιδότηση, δηλ. τα νέα πλεονάσματα, τη δαπάνη του κράτους, και την απώλεια ευημερίας. Οι συμπαγείς γραμμές δείχνουν τη θέση των *πραγματικών* (αρχικών) καμπυλών ζήτησης και προσφοράς. Η μπλέ συμπαγής γραμμή δείχνει ποια θα ήταν η θέση της καμπύλης προσφοράς εάν οι παραγωγοί έρχονταν στην αγορά ζητώντας από τους καταναλωτές να τους καλύψουν όλο το (οριακό) κόστος παραγωγής τους. Η μπλέ διακεκομμένη γραμμή είναι η καμπύλη προσφοράς με την οποία «έρχονται στην αγορά» οι παραγωγοί δεδομένου του ότι το κράτος τους καλύπτει ένα μέρος του κόστους τους. Ένας άλλος τρόπος για να το σκεφθεί κανείς είναι ο ακόλουθος: το οριακό κόστος παραγωγής μειώνεται κατά το ποσό της ανά μονάδα επιδότησης. Οι δύο μπλε γραμμές είναι παράλληλες διότι το ποσό της επιδότησης είναι σταθερό, ανεξαρτήτως της τιμής που ισχύει στην αγορά.

Στο τμήμα (α), το σημείο Α δείχνει την ισορροπία της αγοράς στην αρχική κατάσταση, και τα αντίστοιχα πλεονάσματα: με κίτρινο χρώμα το πλεόνασμα καταναλωτή ($I+II+III$) και με μπλέ το πλεόνασμα παραγωγού ($IV+V+VI$). Στο τμήμα (β) φαίνονται τα πλεονάσματα σε περίπτωση επιδότησης της παραγωγής. Μετά την επιδότηση, η ισορροπία επιτυγχάνεται στο σημείο Β, όπου η καταναλισκόμενη ποσότητα είναι υψηλότερη, $Q_E = 70$ και η αγοραία τιμή (δηλ. αυτή που πληρώνουν οι καταναλωτές) είναι χαμηλότερη, $P_E = 3$. Όμως, αυτή δεν είναι η τιμή που τελικά λαμβάνουν οι παραγωγοί, διότι για κάθε μονάδα που οι παραγωγοί πωλούν στην τιμή $P_E = 3$ λαμβάνουν και άλλα 4€ από το κράτος ως επιδότηση. Συνεπώς, οι παραγωγοί λαμβάνουν συνολικά την τιμή $P_\Pi = 7€$, για κάθε μονάδα, όταν προσφέρουν ποσότητα 70 μονάδων. Έτσι, το πλεόνασμά τους αυξάνεται κατά την επιφάνεια $II+III+VII$. Αφού η τιμή είναι 3€ και η καταναλισκόμενη ποσότητα είναι 70, το πλεόνασμα του καταναλωτή επίσης αυξάνεται κατά την επιφάνεια $IV+V+VIII+IX$. Εάν συγκρίνουμε το τμήμα

(α) με το τμήμα (β), παρατηρούμε ότι το άθροισμα των *ιδιωτικών* πλεονασμάτων έχει αυξηθεί κατά την περιοχή $(II+III+VII) + (IV+V+VIII+IX)$. Αυτό, όμως, δεν συνεπάγεται αυτομάτως αύξηση της ευημερίας, διότι για την αύξηση αυτή των ιδιωτικών πλεονασμάτων δαπανήθηκαν χρήματα από το κράτος (ως επιδότηση). Τα χρήματα που δαπάνησε το κράτος δίδονται από την κόκκινη περιοχή $(II+III+VII) + (IV+V+VIII+IX) + X$. Αυτό είναι το κόστος της επιδότησης στην κοινωνία. Αυτό το κόστος το φέρουν τα άτομα της κοινωνίας και *κάποιο μέρος* του $(II+III+VII) + (IV+V+VIII+IX)$ χρηματοδοτεί τα αυξημένα ιδιωτικά πλεονάσματα, αποτελεί δηλ. μεταβίβαση πόρων από την κοινωνία προς τους παραγωγούς και καταναλωτές που εμπλέκονται στην παραγωγή και κατανάλωση του αγαθού, και κάποιο μέρος χάνεται (δηλ. δεν δημιουργεί κάποιου είδους πλεόνασμα ή χρησιμότητα).

Συγκρίνοντας το τμήμα (α) με το τμήμα (γ) παρατηρούμε ότι η κοινωνική ευημερία μετά την επιδότηση είναι ίση με την περιοχή $I+II+III+IV+V+VI$ *μείον* την περιοχή X. Άρα η επιδότηση της παραγωγής, εάν και αυξάνει την καταναλισκόμενη ποσότητα, οδηγεί σε απώλεια κοινωνικής ευημερίας ίση με την τριγωνική περιοχή X.



Διάγραμμα 7.14 Απώλεια ευημερίας λόγω επιδότησης στην παραγωγή.

Συμπερασματικά, στη νέα ισορροπία μετά την επιδότηση, η ποσότητα που καταναλίσκεται είναι μεγαλύτερη από την αρχική, αλλά η ευημερία μικρότερη από αυτήν που επιτυγχάνεται χωρίς επιδότηση. Ο πίνακας που ακολουθεί συνοψίζει την ανάλυση με χρήση του αριθμητικού παραδείγματος.

	Πλεονάσματα και ευημερία	Μεταβολή σε σχέση με (α)
(α) Αγοραία ισορροπία χωρίς επιδότηση παραγωγής ($P^* = 5, Q^* = 50$)		
Καταναλωτές	I+II+III (κίτρινο)	
Παραγωγοί	IV+V+VI (μπλε)	
Κράτος	0	
Υπόλοιπη κοινωνία	0	
Σύνολο (κοινωνική ευημερία)	I+II+III+IV+V+VI	
(β) Ισορροπία αγοράς με επιδότηση παραγωγής (μέτρηση ιδιωτικής ευημερίας) ($Q = 70$)		
Καταναλωτές ($P = 3, Q = 70$)	I+II+III+IV+V+VIII+IX (κίτρινο)	+IV+V+VIII+IX
Παραγωγοί ($P = 7, Q = 70$)	II+III+IV+V+VI+VII (μπλε)	+II+III+VII
Σύνολο (ιδιωτική ευημερία)	I+2II+2III+2IV+2V+VI+VII+VIII+IX	+II+III+IV+V+VII+VIII+IX
(γ) Μέτρηση κοινωνικής ευημερίας		
Καταναλωτές	I+II+III+IV+V+VIII+IX (κίτρινο)	+IV+V+VIII+IX
Παραγωγοί	II+III+IV+V+VI+VII (μπλε)	+II+III+VII
Κράτος	-(II+III+IV+V+VII+VIII+IX+X) (κόκκινο)	- (II+III+IV+V+VII+VIII+IX+X)
Υπόλοιπη κοινωνία	0	0
Σύνολο (κοινωνική ευημερία) [με κόκκινο οι τα ποσά που αλληλο-μηδενίζονται]	(I+II+III+IV+V+VIII+IX) + (II+III+IV+V+VI+VII) - (II+III+IV+V+VII+VIII+IX+X) = I+II+III+IV+V+VI-X	(+IV+V+VIII+IX) + (II+III+VII) - (II+III+IV+V+VII+VIII+IX+X) = -X (απώλεια)

7.3.5 Αλγεβρικό παράδειγμα (ανώτατη και κατώτατη τιμή)

Η αγορά ενός αγαθού περιγράφεται από τις εξής σχέσεις:

$$\text{Καμπύλη ζήτησης: } Q_d = 6 - 0,5P$$

$$\text{Καμπύλη προσφοράς: } Q_s = -3 + P$$

Με τα παραπάνω στοιχεία μπορούμε να υπολογίσουμε την τιμή και ποσότητα ισορροπίας, το πλεόνασμα των καταναλωτών, των παραγωγών, και το άθροισμά τους, καθώς και την απώλεια της οικονομίας σε όρους πλεονασμάτων, εάν στην αγορά επιβληθεί ανώτατη ή κατώτατη τιμή.

Η τιμή και ποσότητα ισορροπίας που θα διαμορφωθούν ελεύθερα στην αγορά θα είναι

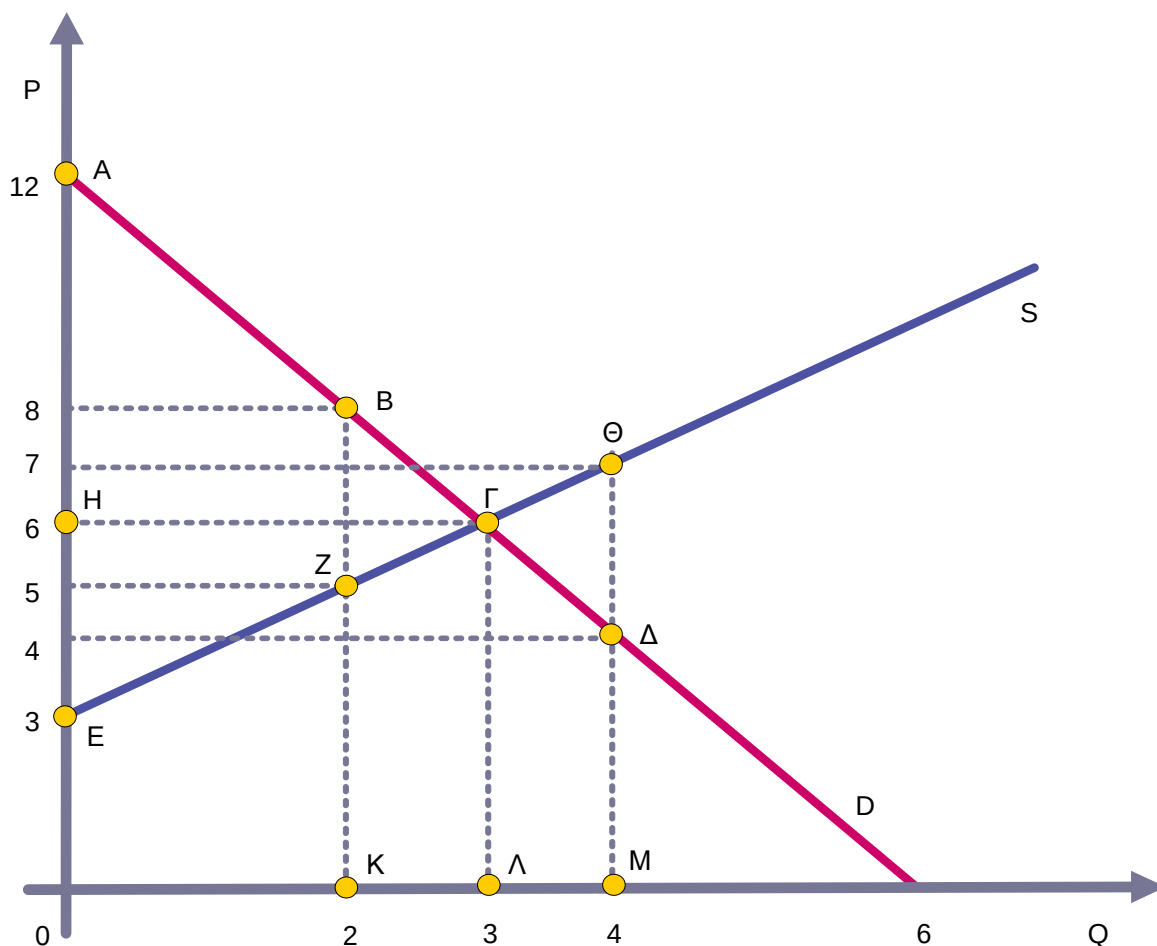
$$P^* = 6 \text{ και } Q^* = 3$$

Τα πλεονάσματα καταναλωτή (CS) και παραγωγού (PS) θα είναι:

$$CS = 3 \times 6 / 2 = 9\text{€ (εμβαδόν ΑΓΗ)}$$

$$PS = 3 \times 3 / 2 = 4,5\text{€ (εμβαδόν ΗΓΕ)}$$

Το άθροισμα των δύο θα είναι 13,5€ (εμβαδόν ΕΓΑ). Αυτό το άθροισμα θα είναι το μεγαλύτερο που μπορεί να επιτευχθεί στην οικονομία, δεδομένων των καμπυλών προσφοράς και ζήτησης.



Διάγραμμα 7.15 Αλγεβρικό παράδειγμα (ανώτατη και κατώτατη τιμή).

Εάν η τιμή ορισθεί στο επίπεδο π.χ. $P = 8$, η ποσότητα που θα καταναλωθεί θα είναι 2 μονάδες και το άθροισμα των δύο πλεονασμάτων θα είναι ίσο με το εμβαδόν του τραπεζίου AEZB, δηλ. $(9 + 3) / 2 \times 2 = 12\text{€}$. Η κοινωνία χάνει αξία ίση με το εμβαδόν του τριγώνου ΓΒΖ, δηλ. $(3 \times 1) / 2 = 1,5\text{€}$.

Παρατηρήστε ότι την ίδια απώλεια ευημερίας θα έχουμε εάν ορισθεί ανώτατη τιμή στο επίπεδο $P = 5$, διότι στην τιμή αυτή, η ποσότητα που καταναλώνεται είναι πάλι 2 μονάδες.

Άσκηση 7.5

Η αγορά ενός αγαθού περιγράφεται από τις εξής σχέσεις.

Καμπύλη ζήτησης: $Q_d = 100 - 4P$

Καμπύλη προσφοράς: $Q_s = -20 + 4P$

Να υπολογίσετε την τιμή και ποσότητα ισορροπίας, το πλεόνασμα των καταναλωτών, των παραγωγών, και το άθροισμά τους, καθώς και την απώλεια ευημερίας της οικονομίας σε όρους πλεονασμάτων, εάν ορισθεί ανώτατη τιμή 10€.

Απάντηση

Σχεδιάζουμε την καμπύλη ζήτησης βρίσκοντας δύο σημεία της (Q, P) .

1° σημείο: Για $P = 0 \Rightarrow Q_d = 100$. Αυτό είναι το σημείο Κ (100, 0).

2° σημείο: Για $Q_d = 0, \Rightarrow P = 25$. Αυτό είναι το σημείο Β (0, 25).

Σχεδιάζουμε και την καμπύλη προσφοράς βρίσκοντας δύο σημεία της.

1° σημείο: Για $P = 0 \Rightarrow Q_s = -20$. Αυτό είναι το σημείο $(-20, 0)$.

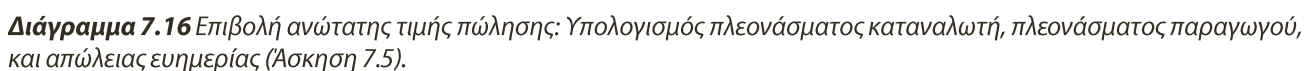
Εναλλακτικά, για να μην βρούμε αρνητική ποσότητα, υπολογίζουμε την προσφερόμενη ποσότητα σε μία από τις τιμές για οποίες υπάρχει ζήτηση: $P = 20 \Rightarrow Q_s = 60$. Αυτό είναι το σημείο Θ (60, 20).

2° σημείο: Για $Q_s = 0 \Rightarrow P = 5$. Αυτό είναι το σημείο Δ (0, 5).

$$\begin{aligned} Q_d &= Q_s \Rightarrow \\ \Rightarrow 100 - 4P &= -20 + 4P \Rightarrow \\ \Rightarrow 120 &= 8P \Rightarrow \\ \Rightarrow P &= 120 / 8 \Rightarrow \\ \Rightarrow P &= 15\text{€} \end{aligned}$$

Εάν το κράτος ορίσει τα 10€ ως ανώτατη τιμή πώλησης, στην τιμή $P = 10€$ θα υπάρξει έλλειμμα 40 μονάδων του αγαθού (απόσταση ΖΔ). Στην τιμή 10€, η ζητούμενη ποσότητα θα είναι

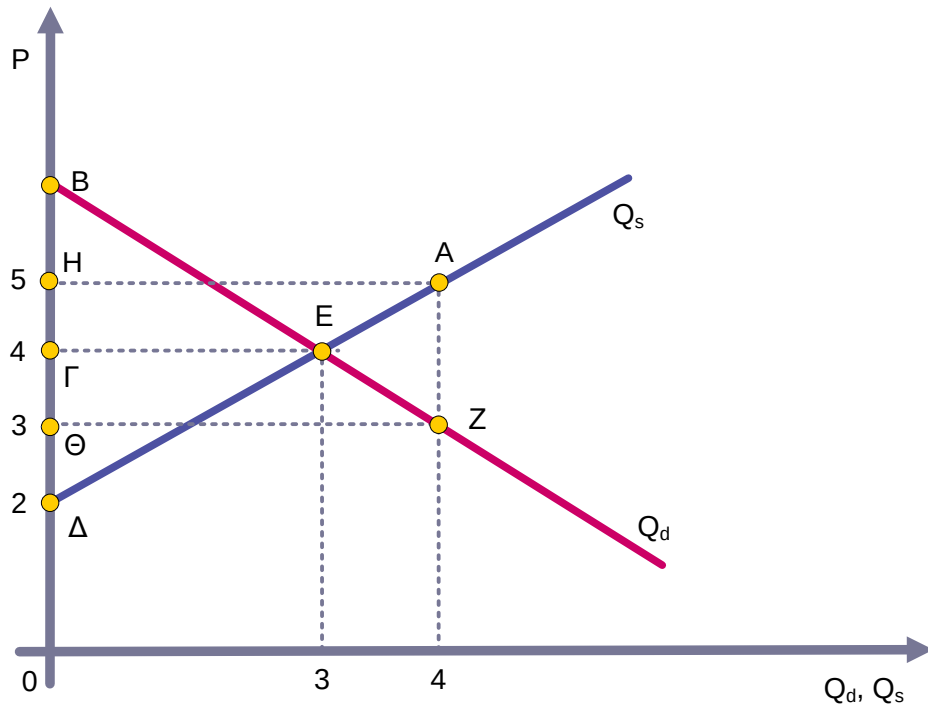
$Q_s = -20 + 4 \times 10 = 20$
 Το πλεόνασμα του καταναλωτή θα είναι ίσο με 250€ (τραπέζιο ΗΒΕΖ) και το πλεόνασμα του παραγωγού θα είναι ίσο με 50€ (τρίγωνο ΖΕΔ). Η απώλεια ευημερίας της οικονομίας σε όρους πλεονασμάτων θα είναι $20 \times 10 / 2 = 100\text{€}$ (σκιασμένο τρίγωνο ΑΗΖ).



Το Διάγραμμα 7.17 δείχνει την αγορά ενός αγαθού. Έστω ότι το κράτος προσπαθεί να πετύχει αύξηση της ανά περίοδο καταναλισκόμενης ποσότητας από τις 3 στις 4 μονάδες και θέλει να επιδοτήσει τους παραγωγούς με ένα σταθερό χρηματικό ποσό για κάθε πωλούμενη μονάδα. Εντοπίστε στο διάγραμμα τα ακόλουθα μεγέθη (εμβαδά ή αποστάσεις) και υπολογίστε την αξία τους, προκειμένου να συμπληρώσετε τον πίνακα.

97

Απώλεια ευημερίας



Διάγραμμα 7.17 Επιδότηση: Πλεόνασμα καταναλωτή, πλεόνασμα παραγωγού, ευημερία (Άσκηση 7.6).

Απάντηση

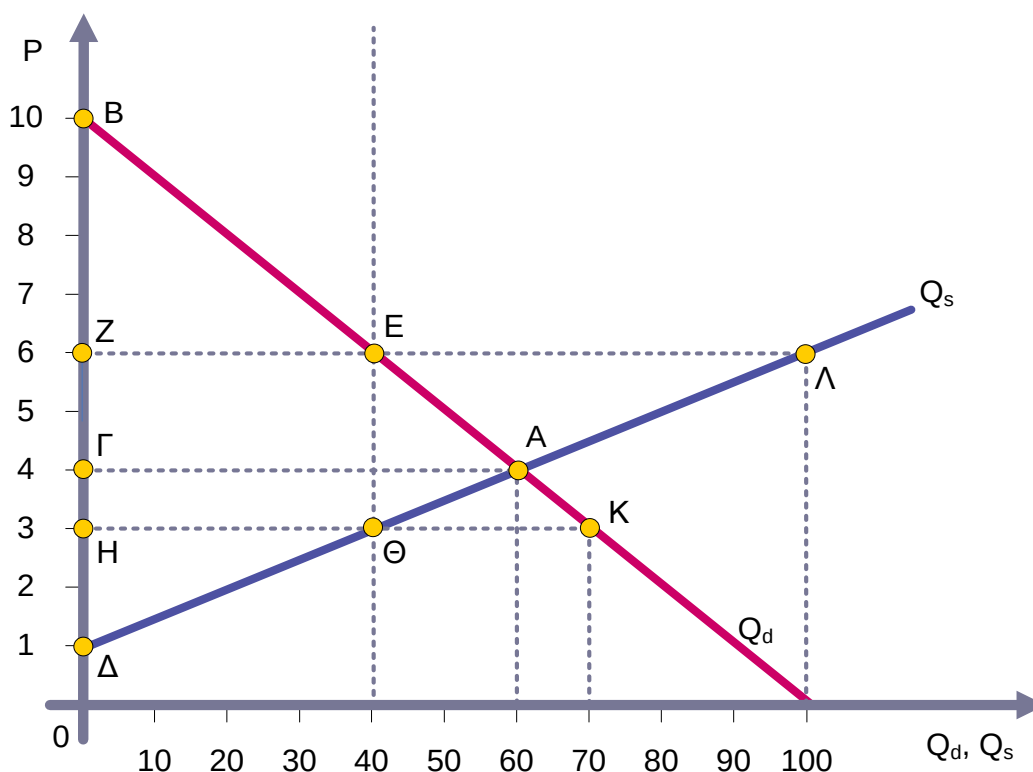
Τα εμβαδά και οι αξίες τους βρίσκονται στον ακόλουθο πίνακα.

	Εμβαδό ή απόσταση	Αξία
Το χρηματικό ποσό της επιδότησης ανά πωλούμενη μονάδα	AZ	= 2
Συνολική δαπάνη του κράτους	$AZ \times \Theta Z$	= $2 \times 4 = 8$
Μεταβολή στο πλεόνασμα καταναλωτή	ΕΓΘΖ	= 3,5 (αύξηση)
Μεταβολή στο πλεόνασμα παραγωγού	ΕΑΗΓ	= 3,5 (αύξηση)
Μεταβολή στην ευημερία	ΑΕΖ	= $1(2)/2 = 1$ (μείωση)

Άσκηση 7.7

Το Διάγραμμα 7.18 δείχνει την αγορά ενός αγαθού. Έστω ότι το κράτος επιβάλλει φορολογία για να πετύχει μείωση της ανά περίοδο καταναλισκόμενης ποσότητας από τις 60 στις 40 μονάδες. Εντοπίστε στο Διάγραμμα 7.18 τα ακόλουθα μεγέθη (εμβαδά ή αποστάσεις), και υπολογίστε την αξία τους, προκειμένου να συμπληρώσετε τον πίνακα.

	Εμβαδό ή απόσταση	Αξία
Ευημερία πριν το φόρο		
Το ποσό του ανά μονάδα φόρου		
Φορολογικά έσοδα του κράτους		
Πλεόνασμα καταναλωτή μετά το φόρο		
Πλεόνασμα παραγωγού μετά το φόρο		
Απώλεια ευημερίας		



Διάγραμμα 7.18 Φορολόγηση (Άσκηση 7.7).

Απάντηση

Τα εμβαδά και οι αξίες τους βρίσκονται στον ακόλουθο πίνακα.

	Εμβαδό ή απόσταση	Αξία
Ευημερία πριν το φόρο	ABΔ	$60 \times 9 / 2 = 270$
Το ποσό του ανά μονάδα φόρου	ΘΕ	3
Φορολογικά έσοδα του κράτους	ΘΕΖΗ	$40 \times 3 = 120$
Πλεόνασμα καταναλωτή μετά το φόρο	EBΖ	$40 \times 4 / 2 = 80$
Πλεόνασμα παραγωγού μετά το φόρο	ΕΖΔΘ	$40 \times 4 = 160$
Απώλεια ευημερίας	ΑΕΘ	$20 \times 3 / 2 = 30$

7.4 Ανάλυση σε όρους καθαρού οφέλους (net benefit)

Όταν η αγορά ενός αγαθού βρίσκεται σε ισορροπία, καταναλώνεται συγκεκριμένη ποσότητα του αγαθού ανά περίοδο. Στη λειτουργία της αγοράς του αγαθού εμπλέκονται εμφανώς οι παραγωγοί και οι καταναλωτές, αλλά και σε κάποιες περιπτώσεις, το κράτος και (λιγότερο εμφανώς) η «υπόλοιπη» κοινωνία. Η «υπόλοιπη κοινωνία» απαρτίζεται από σχετικά αφανείς συμμετέχοντες, δηλαδή:

- ενδιαφερόμενους για το αγαθό, που τελικά δεν καταναλώνουν τη συγκεκριμένη περίοδο (όμως εμπλέκονται στον προσδιορισμό της καμπύλης ζήτησης),
- μη ενδιαφερόμενους για το αγαθό (δηλ. άτομα που δεν προσδιορίζουν την καμπύλη ζήτησης του αγαθού),
- δυνητικούς παραγωγούς, που τελικά δεν παράγουν τη συγκεκριμένη περίοδο (δηλ. παραγωγούς που εμπλέκονται στον προσδιορισμό της καμπύλης προσφοράς),
- μη ενδιαφερόμενους παραγωγούς (για την τρέχουσα περίοδο) και παραγωγούς άλλων αγαθών (δηλ. παραγωγούς που δεν προσδιορίζουν την καμπύλη προσφοράς του αγαθού την τρέχουσα περίοδο).

Κάθε κατηγορία των παραπάνω συμμετεχόντων μπορεί να σχετίζεται με, ή να επηρεάζεται από, τη λειτουργία μίας αγοράς, και κάθε κατηγορία μπορεί να έχει όφελος ή/και κόστος από τη λειτουργία της. Στα προηγούμενα, μετρήσαμε την ευημερία που δημιουργείται με τη λειτουργία της αγοράς, με χρήση κυρίως των εννοιών του πλεονάσματος καταναλωτή και παραγωγού. Εναλλακτικά, μπορούμε να μετρήσουμε την ευη-

μερία με χρήση της έννοιας του καθαρού οφέλους που έχουν όλες οι κατηγορίες συμμετεχόντων από τη λειτουργία μίας αγοράς.

Πιο συγκεκριμένα, το πλεόνασμα καταναλωτή μπορεί να ιδωθεί ως καθαρό όφελος. Οι **καταναλωτές** αγοράζουν όφελος, η αγορά του οποίου έχει κόστος για τους καταναλωτές (την αγοραία τιμή επί την ποσότητα). Η τυχόν διαφορά μεταξύ του συνολικού οφέλους και του κόστους απόκτησής του είναι ένας άλλος τρόπος για να περιγράψουμε το πλεόνασμα καταναλωτή.

Το πλεόνασμα παραγωγού μπορεί επίσης να ιδωθεί ως καθαρό όφελος των παραγωγών. Οι **παραγωγοί** λαμβάνουν όφελος από τη συμμετοχή τους στην αγορά (τα έσοδά τους, δηλ. την αγοραία τιμή επί την πωλούμενη ποσότητα) για το οποίο έχουν υποστεί κόστος. Η τυχόν διαφορά μεταξύ του οφέλους των παραγωγών και του κόστους απόκτησής του είναι ένας άλλος τρόπος να περιγράψουμε το πλεόνασμα παραγωγού.

Η ίδια συλλογιστική μπορεί να εφαρμοσθεί και για τους άλλους δύο (συνήθως λιγότερο εμφανείς) συμμετόχους μιας αγοράς: το κράτος και την υπόλοιπη κοινωνία.

Το **κράτος** υπεισέρχεται στη λειτουργία μιας αγοράς λαμβάνοντας χρήματα από φόρους ή δαπανώντας χρήματα σε επιδοτήσεις. Το καθαρό όφελος του κράτους μπορεί να ιδωθεί ως η διαφορά μεταξύ των δύο.

Τέλος, το καθαρό όφελος της **υπόλοιπης κοινωνίας** προσδιορίζεται από τις θετικές ή/και αρνητικές επιδράσεις μιας αγοράς σε όλους τους μη παραγωγούς και μη αγοραστές του αγαθού.

Το (αλγεβρικό) άθροισμα των τεσσάρων πηγών καθαρού οφέλους μάς δίδει τη συνολική (κοινωνική) ευημερία που δημιουργείται από τη λειτουργία μιας αγοράς. Με άλλα λόγια:

$$\text{Κοινωνική Ευημερία} = \text{ΚΟ}_{\text{καταναλωτών}} + \text{ΚΟ}_{\text{παραγωγών}} + \text{ΚΟ}_{\text{κράτους}} + \text{ΚΟ}_{\text{υπόλοιπης κοινωνίας}} \quad (7.1)$$

$$\text{ΚΟ}_{\text{καταναλωτών}} = \text{όφελος} - \text{κόστος} = \text{όφελος} - \text{δαπάνη αγοράς}$$

$$\text{ΚΟ}_{\text{παραγωγών}} = \text{όφελος} - \text{κόστος} = \text{έσοδα} - \text{κόστος παραγωγής}$$

$$\text{ΚΟ}_{\text{κράτους}} = \text{όφελος} - \text{κόστος} = \text{έσοδα από φόρους} - \text{επιδοτήσεις}$$

$$\text{ΚΟ}_{\text{υπόλοιπης κοινωνίας}} = \text{όφελος} - \text{κόστος} = \text{θετικές επιδράσεις αγοράς} - \text{αρνητικές επιδράσεις αγοράς}$$

Όταν η δαπάνη των καταναλωτών ισούται με τα έσοδα των παραγωγών, τότε το καθαρό όφελος των δύο ομάδων ισούται με το άθροισμα των πλεονασμάτων καταναλωτή και παραγωγού και η (7.1) γίνεται:

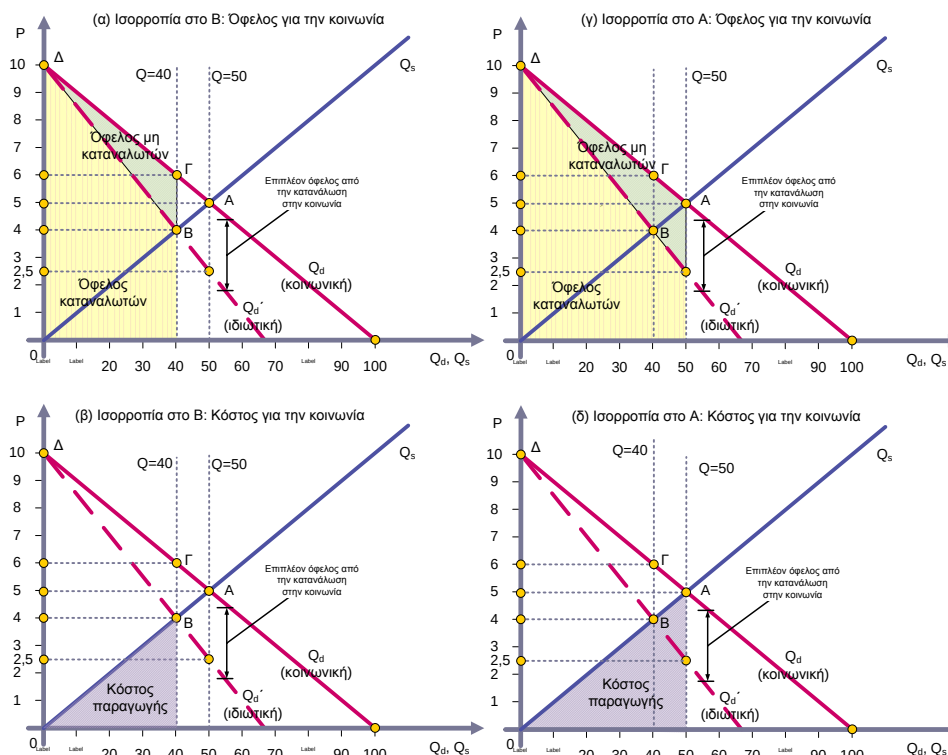
$$\text{Κοινωνική Ευημερία} = \text{Π}_{\text{καταναλωτών}} + \text{Π}_{\text{παραγωγών}} + \text{ΚΟ}_{\text{κράτους}} + \text{ΚΟ}_{\text{υπόλοιπης κοινωνίας}} \quad (7.2)$$

Στις ενότητες που ακολουθούν θα δώσουμε δύο παραδείγματα χρήσης της ανάλυσης καθαρού οφέλους.

7.4.1 Θετικές εξωτερικές επιδράσεις της κατανάλωσης

Όταν η κατανάλωση κάποιου αγαθού ευνοεί άλλους καταναλωτές ή επιχειρήσεις τότε λέμε ότι η κατανάλωση δημιουργεί **θετικές εξωτερικές επιδράσεις**. Το πιο απλό παράδειγμα είναι η εκπαίδευση. Η κατανάλωση ωρών ιδιωτικής εκπαίδευσης από τα άτομα δημιουργεί όφελος στα άτομα που την καταναλώνουν (και υφίστανται το κόστος της), αλλά ταυτοχρόνως ωφελεί και άλλα μέλη της κοινωνίας. Η κοινωνικά άριστη ποσότητα κατανάλωσης θα ήταν αυτή για την οποία **το κοινωνικό οριακό κόστος είναι ίσο με το κοινωνικό οριακό όφελος**. Όμως, όταν η αγορά λειτουργεί χωρίς παρέμβαση, η ποσότητα που καταναλίσκεται είναι αυτή για την οποία το **ιδιωτικό** οριακό κόστος είναι ίσο με το **ιδιωτικό** οριακό όφελος.

Το Διάγραμμα 7.19 δείχνει το όφελος και το κόστος από τη λειτουργία μιας αγοράς στην περίπτωση που υπάρχουν **θετικές εξωτερικότητες από την κατανάλωση**. Τα δύο διαγράμματα στα αριστερά δείχνουν το όφελος για την κοινωνία και το κόστος για την κοινωνία σε περίπτωση που η αγορά λειτουργεί χωρίς παρέμβαση, και έτσι στην ισορροπία (σημείο Β) καταναλίσκονται 40 μονάδες. Τα δύο διαγράμματα στα δεξιά δείχνουν το όφελος και το κόστος της κοινωνίας στην περίπτωση που καταναλίσκεται η κοινωνικά άριστη ποσότητα των 50 μονάδων. Είναι εμφανές ότι όταν καταναλίσκονται μόνο 40 μονάδες, η κοινωνία χάνει ευημερία ίση με το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ. Με άλλα λόγια, εάν η κοινωνία αυξήσει την κατανάλωση στις 50 μονάδες, το επιπλέον όφελος που θα λάβει θα είναι μεγαλύτερο από το επιπλέον κόστος παραγωγής αυτού του οφέλους κατά το τρίγωνο ΑΒΓ.



Διάγραμμα 7.19 Απώλεια ευημερίας σε περίπτωση υποκατανάλωσης του αγαθού λόγω θετικών εξωτερικών επιδράσεων.

Στον πίνακα που ακολουθεί, υπολογίζουμε την απώλεια ευημερίας σε όρους οφέλους και κόστους για κάθε κατηγορία. Παρατηρήστε ότι το κόστος των καταναλωτών ισούται με το όφελος των παραγωγών. Αυτός είναι ο λόγος που δεν περιπλέξαμε το παραπάνω διάγραμμα με τις αντίστοιχες επιφάνειες.

	Όφελος	Κόστος
(α) Ισορροπία αγοράς ($P^* = 4$, $Q^* = 40$)		
Καταναλωτές (κίτρινο)	$40(7) = 280$	$40(4) = 160$
Παραγωγοί (μωβ)	$40(4) = 160$	$40(4)/2 = 80$
Κράτος (γκρι)	0	0
Υπόλοιπη κοινωνία (πράσινο)	$B\Gamma\Delta = 40(2)/2 = 40$	0
Σύνολο (κοινωνική ευημερία)	480	240
Καθαρό όφελος για την κοινωνία	$480 - 240 = 240$	
(β) Κοινωνικά άριστη ποσότητα τα ($P^* = 5$, $Q^* = 50$)		
Καταναλωτές (κίτρινο + πράσινο)	$50(12,5/2) = 312,5$ $+ 50(2,5/2) = 62,5$ $= 50(15/2) = 375$	$50(5) = 250$
Παραγωγοί (μωβ)	$50(5) = 250$	$50(5)/2 = 125$
Κράτος (γκρι)	0	0
Υπόλοιπη κοινωνία (πράσινο)	0	0
Σύνολο (κοινωνική ευημερία)	625	375
Καθαρό όφελος για την κοινωνία	$625 - 375 = 250$	
Σύγκριση (α) και (β)	$240 - 250 = -10$	

7.4.2 Αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις της παραγωγής

Με παρόμοιο σκεπτικό, όταν η παραγωγή ενός αγαθού A αυξάνει το κόστος παραγωγής άλλων αγαθών, ή το κόστος ζωής άλλων καταναλωτών, τότε λέμε ότι η παραγωγή δημιουργεί **αρνητικές εξωτερικές επιδράσεις**. Υπάρχουν άφθονα παραδείγματα τέτοιων αρνητικών εξωτερικών επιδράσεων: η παραγωγή που

ρυπαίνει υπόγεια ύδατα, αισθητικές λίμνες, εδάφη, αέρα, που αποτελούν εισροές άλλων επιχειρήσεων, είναι ένα παράδειγμα επιδράσεων από επιχειρήσεις σε επιχειρήσεις. Η παραγωγή που ρυπαίνοντας επιβαρύνει την υγεία άλλων καταναλωτών είναι ένα παράδειγμα αρνητικών επιδράσεων από επιχειρήσεις σε καταναλωτές. Θα αναλύσουμε παρακάτω την πρώτη περίπτωση.

Στο Διάγραμμα 7.20 αναλύουμε την κατάσταση σε όρους κόστους και οφέλους. Η μπλε συμπαγής γραμμή (καμπύλη προσφοράς) δείχνει την καμπύλη οριακού κόστους των επιχειρήσεων (δηλ. την ιδιωτική καμπύλη οριακού κόστους). Η μπλε διακεκομμένη γραμμή (κοινωνική καμπύλη οριακού κόστους) δείχνει το οριακό κόστος που υφίσταται όλη η κοινωνία (οι παραγωγοί του αγαθού και οι παραγωγοί άλλων αγαθών) από την παραγωγή του αγαθού. Η κόκκινη συμπαγής γραμμή (κοινωνική καμπύλη ζήτησης) δείχνει το οριακό όφελος που απολαμβάνει όλη η κοινωνία (καταναλωτές και μη) από την κατανάλωση του αγαθού. Η σχέση των δύο καμπυλών είναι η ακόλουθη:

Κοινωνικό οριακό κόστος = ιδιωτικό οριακό κόστος + οριακό κόστος της υπόλοιπης κοινωνίας

Στο παρακάτω διάγραμμα, η κατανάλωση της 60ής μονάδας δημιουργεί όφελος 8€ και συνεπάγεται κοινωνικό κόστος 8€. Εξ αυτών, τα 6€ τα υφίστανται οι παραγωγοί του αγαθού και τα υπόλοιπα 2€ τα υφίστανται άλλοι παραγωγοί.

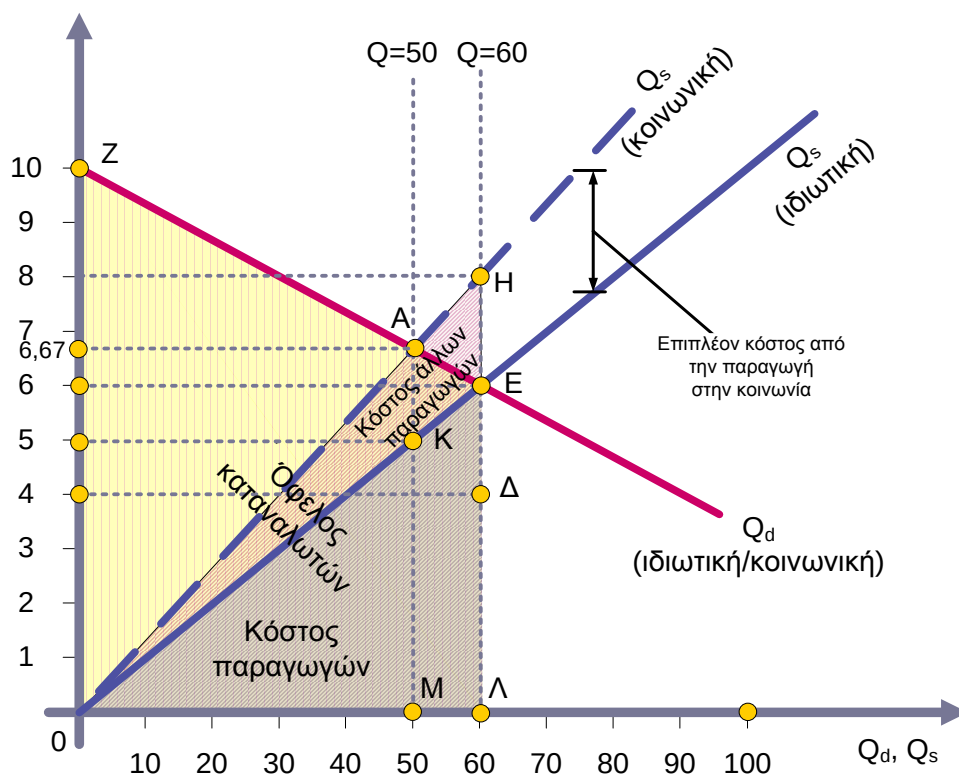
Εάν η αγορά λειτουργήσει ελεύθερα, τότε θα έχουμε ισορροπία στο σημείο E, όπου $Q = 60$ και $P = 6$. Το όφελος από την κατανάλωση είναι η περιοχή OΛΕΖ. Το ιδιωτικό κόστος παραγωγής φαίνεται από την περιοχή OΛΕ, και το επιπλέον κόστος στην κοινωνία από την κατανάλωση φαίνεται από το τρίγωνο OΕΗ. Δηλαδή, το συνολικό κόστος της κοινωνίας είναι OΛΗ. Το καθαρό όφελος στην κοινωνία (δηλ. η κοινωνική ευημερία) θα ισούται με

$$\text{κοινωνικό όφελος} - \text{κοινωνικό κόστος} \\ \text{OΛΕΖ} - \text{OΛΗ}$$

Η περιοχή OΛΕΑ είναι κοινή και στα δύο εμβαδά. Συνεπώς, η κοινωνική ευημερία θα ισούται με την αξία της περιοχής OAZ μείον το κόκκινο τρίγωνο ΑΕΗ.

Εάν οι παραγωγοί υποχρεωθούν να φέρουν οι ίδιοι το κόστος στην κοινωνία που δημιουργεί η παραγωγή τους, τότε η αγορά θα λειτουργήσει με την κοινωνική καμπύλη οριακού κόστους (με άλλα λόγια, η ιδιωτική καμπύλη οριακού κόστους θα έρθει στην ίδια θέση με την κοινωνική). Θα έχουμε, τότε, ισορροπία στο σημείο A, όπου $Q = 50$ και $P = 6,67$. Το όφελος από την κατανάλωση θα είναι ίσο με την περιοχή OMAZ (το μέρος της μωβ + πορτοκαλί + κίτρινης περιοχής που υπάρχει έως την ποσότητα $Q = 50$). Το κόστος παραγωγής θα είναι, πλέον, OMA (και θα περιέχει και το επιπλέον κόστος (την εξωτερική επιβάρυνση) στην κοινωνία από την παραγωγή, OKA. Το καθαρό όφελος στην κοινωνία (δηλ. η κοινωνική ευημερία) θα ισούται με την κίτρινη περιοχή OAZ.

Παρατηρούμε ότι, στην πρώτη περίπτωση, όταν δηλ. οι παραγωγοί δεν φέρουν το κόστος της εξωτερικής επιβάρυνσης που δημιουργείται στην κοινωνία από την παραγωγή τους, επιτυγχάνεται μικρότερη κοινωνική ευημερία κατά το τρίγωνο ΑΕΗ. Το κοινωνικά άριστο επίπεδο παραγωγής αντιστοιχεί στο σημείο A. Στο σημείο αυτό μεγιστοποιείται το καθαρό όφελος της κοινωνίας.



Διάγραμμα 7.20 Απώλεια ευημερίας λόγω αρνητικών εξωτερικών επιδράσεων σε άλλες επιχειρήσεις.

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο συζητήσαμε τις έννοιες της οικονομικής ευημερίας, των πλεονασμάτων του καταναλωτή και του παραγωγού, και της καθαρής χρησιμότητας. Με χρήση αυτών των εννοιών αναλύσαμε διαγραμματικά τις κρατικές παρεμβάσεις που αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 5, δηλ. την επιβολή ανώτατης ή ελάχιστης τιμής, τη φορολόγηση ενός αγαθού, την επιδότηση της παραγωγής. Επίσης, αναλύσαμε την παρουσία θετικών επιδράσεων από την «κατανάλωση» εκπαίδευσης, και αρνητικών επιδράσεων από την παραγωγή ενός αγαθού που η παραγωγή του δημιουργεί ρύπανση.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαια 33-34.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 7.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαιο 11.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαιο 13.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 10, 16-17.
- Campbell, T. C. (2005). *The China Study: The Most Comprehensive Study of Nutrition Ever Conducted and the Startling Implications for Diet, Weight Loss and Long-term Health*. Dallas: BenBella Books. ISBN 978-193-210-0-389.
- Gold, M. (2004). The Global Benefits of Eating Less Meat [pdf]. London: Compassion in World Farming Trust. ISBN 1-900-156-296. Last accessed 23-09-2015 from <https://www.ciwf.org.uk/media/3817742/global-benefits-of-eating-less-meat.pdf>
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 16.

- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapters 16-18.
- Lee M (2014-01-28 00:15:43). Disposable Nappies: Are They Stinking Up Our Planet? . Australian Science. Retrieved: Nov 24, 2015, from <http://www.australianscience.com.au/environmental-science/disposable-nappies-are-they-stinking-up-our-planet>
- Nestle, M. (2007). *Food Politics: How the Food Industry Influences Nutrition and Health*. Berkeley & Los Angeles: University of California Press.
- UNEP (2010). Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production: Priority Products and Materials, A Report of the Working Group on the Environmental Impacts of Products and Materials to the International Panel for Sustainable Resource Management [pdf]. Hertwich, E., van der Voet, E., Suh, S., Tukker, A., Huijbregts M., Kazmierczyk, P., Lenzen, M., McNeely, J., Moriguchi, Y. Last accessed 23-09-2015 from http://www.unep.org/resourcepanel/Portals/24102/PDFs/PriorityProductsAndMaterials_Report.pdf

Μέρος Β – Μικροοικονομική θεωρία

8 | Εισαγωγή στη θεωρία του καταναλωτή

Σκοπός

Πίσω από την αγοραία καμπύλη ζήτησης βρίσκονται οι καταναλωτές. Ενώ στα προηγούμενα κεφάλαια ασχοληθήκαμε μόνο με το αποτέλεσμα των επιλογών του (δηλ. την καμπύλη ζήτησης), στο παρόν κεφάλαιο θα εξετάσουμε πιο λεπτομερώς τη συμπεριφορά του.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποια συνθήκη πρέπει να ισχύει προκειμένου ο καταναλωτής να είναι σε ισορροπία.
- Τη σχέση μεταξύ οριακής χρησιμότητας και καμπύλης ζήτησης.
- Πώς μεταβάλλει ο καταναλωτής την επιλογή του μετά από μια μεταβολή της τιμής.

Έννοιες-κλειδιά

- καλάθια αγαθών
- συνάρτηση χρησιμότητας
- ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα
- αντικειμενικός σκοπός καταναλωτή
- ισορροπία καταναλωτή
- καμπύλη ζήτησης

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν είναι απαραίτητη προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

8.1 Πώς συμπεριφέρονται τα άτομα ως καταναλωτές

Η οικονομική θεωρία μάς δίδει τα εργαλεία για να εξηγήσουμε και να προβλέψουμε τη συμπεριφορά του ατόμου όταν δρα ως καταναλωτής. Τα δύο βασικά ερωτήματα που θέλουμε να απαντήσουμε είναι:

- Τι αγαθά θα αγοράσει;
- Τι ποσότητες από αυτά τα αγαθά θα αγοράσει;

Για να απλοποιήσουμε την ανάλυσή μας, θα κάνουμε κάποιες αρχικές παραδοχές:

- Υπάρχουν δύο μόνο αγαθά, το X και το Y . Είναι και τα δύο επιθυμητά για τον καταναλωτή, με την έννοια ότι η κατανάλωσή τους προσφέρει ευχαρίστηση στον καταναλωτή.
- Ο καταναλωτής διαθέτει δεδομένο εισόδημα M ανά χρονική περίοδο, και το δαπανά όλο.
- Ο καταναλωτής προσπαθεί να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητα που λαμβάνει από τη δαπάνη του εισοδήματός του σε αγαθά.

Η πρώτη παραδοχή φαίνεται περιοριστική, αλλά δεν είναι στ' αλήθεια. Εάν υποθέσουμε ότι το αγαθό Y αντιπροσωπεύει «όλα τα άλλα αγαθά», τότε η ανάλυσή μας ουσιαστικά αφορά πολλά αγαθά, απλώς η έμφασή μας βρίσκεται στο αγαθό X . Η δεύτερη παραδοχή σημαίνει ότι ο καταναλωτής δεν αποταμιεύει, ούτε δανείζεται. Σε επόμενη φάση, θα μπορέσουμε να αναλύσουμε τη συμπεριφορά του καταναλωτή σε σχέση με την επιλογή μεταξύ παρούσας και μελλοντικής κατανάλωσης, θεωρώντας την παρούσα και την μελλοντική κατανάλωση ως τα δύο αγαθά μεταξύ των οποίων επιλέγει. Η τρίτη παραδοχή μάς δίδει τον «κανόνα συμπεριφοράς» του καταναλωτή.

Στην προσπάθειά μας να περιγράψουμε την επιλογή του καταναλωτή, θα ξεκινήσουμε την ανάλυσή μας με δύο ορισμούς. Ονομάζουμε «καλάθι» ή «δέσμη» κάθε συνδυασμό ποσοτήτων των αγαθών που εξετάζουμε. Η «ισορροπία» του καταναλωτή είναι η κατάσταση στην οποία ο καταναλωτής έχει κάνει την καλύτερη δυνατή επιλογή καλαθιού, και δεν έχει κίνητρο (λόγο) να την μεταβάλει.

Ο καταναλωτής θα επιλέξει εκείνες τις ποσότητες των αγαθών X και Y , δηλ. θα επιλέξει το καλάθι που θα καταναλώσει, με κριτήριο τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς του. Εάν, για παράδειγμα, το καλάθι A κοστίζει όσο το καλάθι B , και το καλάθι A τού δίδει μεγαλύτερη χρησιμότητα από το B , θα επιλέξει το A . Όπως αναφέραμε παραπάνω, η ανά περίοδο δαπάνη του θα πρέπει να είναι ίση με το ανά περίοδο εισόδημά του. Εάν στο τέλος κάθε περιόδου τού περισσεύουν χρήματα, τότε μάλλον δεν μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του διότι, με τα χρήματα που του περισσεύσαν, θα μπορούσε να αγοράσει μεγαλύτερη ποσότητα από το αγαθό X , από το αγαθό Y , ή και από τα δύο, και έτσι να αυξήσει τη χρησιμότητά του.

Ο καταναλωτής θα βρεθεί σε ισορροπία όταν επιλέξει το καλάθι εκείνο που του προσφέρει τη μέγιστη δυνατή χρησιμότητα, δεδομένου του εισοδήματός του. Εάν υπάρχει τρόπος να αναδιανεμίσει τη δαπάνη του μεταξύ των δύο αγαθών και να αυξήσει τη χρησιμότητά του, τότε δεν βρίσκεται σε ισορροπία.

Όταν ο καταναλωτής βρίσκεται σε ισορροπία, ισχύουν οι παρακάτω δύο συνθήκες:

1. $M = \text{δαπάνη σε } X + \text{δαπάνη σε } Y$.

2. Η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του $X =$ ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του Y .

Η πρώτη συνθήκη είναι εύκολα κατανοητή. Αντανακλά ό,τι αναφέραμε με λόγια παραπάνω, δηλ. ότι η δαπάνη του καταναλωτή στα δύο αγαθά είναι ακριβώς ίση με το διαθέσιμο εισόδημά του. Η δεύτερη συνθήκη θα γίνει κατανοητή σε λίγο, αφού εξηγήσουμε την έννοια της συνάρτησης χρησιμότητας και της οριακής χρησιμότητας.

8.1.1 Η συνάρτηση χρησιμότητας

Η συνάρτηση χρησιμότητας είναι μια αλγεβρική σχέση που αντανακλά τις **προτιμήσεις** του καταναλωτή⁵. Μάς δείχνει τη χρησιμότητα, ή ωφέλεια (utility), που λαμβάνει ένα άτομο, ως συνάρτηση των ποσοτήτων των αγαθών που καταναλώνει:

$$U = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad (8.1)$$

Όπου U συμβολίζει τη χρησιμότητα, και τα $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ συμβολίζουν τις ποσότητες από τα n διαθέσιμα αγαθά.

Εάν θεωρήσουμε ότι τα διαθέσιμα αγαθά είναι δύο, X και Y , τότε η συνάρτηση χρησιμότητας θα είναι

$$U = f(X, Y)$$

Εάν γνωρίζουμε την ακριβή σχέση της συνάρτησης χρησιμότητας, μπορούμε να υπολογίσουμε τη χρησιμότητα που προσφέρει ένα συγκεκριμένο καλάθι. Κάποιες συναρτήσεις χρησιμότητας θα μπορούσαν να είναι οι ακόλουθες.

$$\begin{aligned} U &= X + Y \\ U &= XY \\ U &= a\sqrt{X}\sqrt{Y} \\ \text{όπου } a &> 0 \end{aligned}$$

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να σημειώσουμε τρία πράγματα. Πρώτον, ένας διαφορετικός συνδυασμός ποσοτήτων αγαθών μπορεί να μάς δώσει διαφορετικό επίπεδο χρησιμότητας, μπορεί και όχι. Δεύτερον, η χρησιμότητα δεν προκύπτει συνήθως από το απλό άθροισμα των χρησιμοτήτων των διαφορετικών αγαθών. Εάν ένα ποτήρι κρασιού μόνο του σάς δίδει χρησιμότητα 4 μονάδων και η «κατανάλωση» μίας συζήτησης με έναν φίλο (χωρίς κρασί) σάς δίδει 8 μονάδες, τότε η ταυτόχρονη κατανάλωση των δύο αυτών αγαθών μπορεί να σας δίδει περισσότερες ή λιγότερες, ή ακριβώς 12 μονάδες χρησιμότητας. Τρίτον, η συνάρτηση χρησιμότητας αφορά σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Οι προτιμήσεις, και άρα η συνάρτηση χρησιμότητας ενός ατόμου, μπορούν να μεταβληθούν διαχρονικά.

8.1.2 Αλγεβρικό παράδειγμα (υπολογισμός χρησιμότητας από συνάρτηση χρησιμότητας)

Έστω ότι οι προτιμήσεις του καταναλωτή περιγράφονται από τη συνάρτηση $U = \sqrt{X}\sqrt{Y}$. Μπορούμε να υπολογίσουμε πόση χρησιμότητα δίδουν συγκεκριμένα καλάθια.

Το καλάθι ($X = 4, Y = 9$) δίδει $U = \sqrt{4}\sqrt{9} = 2 \times 3 = 6$ μονάδες χρησιμότητας.

Το καλάθι ($X = 9, Y = 4$) δίδει τις ίδιες μονάδες χρησιμότητας, διότι $U = \sqrt{9}\sqrt{4} = 3 \times 2 = 6$.

Το καλάθι ($X = 4, Y = 16$) δίδει $U = \sqrt{4}\sqrt{16} = 2 \times 4 = 8$ μονάδες χρησιμότητας.

Το καλάθι ($X = 9, Y = 9$) δίδει $U = \sqrt{9}\sqrt{9} = 3 \times 3 = 9$ μονάδες χρησιμότητας.

Το καλάθι ($X = 16, Y = 16$) δίδει $U = \sqrt{16}\sqrt{16} = 4 \times 4 = 16$ μονάδες χρησιμότητας.

Έστω, τώρα, ότι οι προτιμήσεις του καταναλωτή περιγράφονται από την ακόλουθη συνάρτηση χρησιμότητας:

$$U = 2\sqrt{X}\sqrt{Y}$$

που επίσης γράφεται

⁵ Το θέμα των προτιμήσεων θα αναλυθεί περισσότερο στο επόμενο κεφάλαιο.

$$U = 2X^{1/2}Y^{1/2} \quad (8.3)$$

όπου με X και Y συμβολίζουμε τις ποσότητες των αγαθών X και Y

Με βάση τη σχέση (3), μπορούμε να υπολογίσουμε τη χρησιμότητα που αποφέρει στον καταναλωτή η κατανάλωση συγκεκριμένων ποσοτήτων των δύο αγαθών. Για παράδειγμα, εάν ο καταναλωτής καταναλώσει 1 μονάδα από το X και 4 μονάδες από το Y , η χρησιμότητα που θα πάρει θα είναι

$$2 \times 1^{1/2} \times 4^{1/2} = 2 \times 1 \times 2 = 4 \text{ μονάδες χρησιμότητας}$$

Άσκηση 8.1

(α) Έστω η συνάρτηση χρησιμότητας $U = 2X^{1/2}Y^{1/2}$. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα με τη χρησιμότητα που αποφέρει στον καταναλωτή ο κάθε συνδυασμός. Στρογγυλοποιήστε σε ένα δεκαδικό ψηφίο.

(β) Μετά βρείτε τα καλάθια (δηλ. τους συνδυασμούς ποσοτήτων X και Y) που αποφέρουν στον καταναλωτή 4,9 μονάδες χρησιμότητας.

(γ) Κάνετε το ίδιο για τα καλάθια που αποφέρουν 8,5 μονάδες χρησιμότητας.

		Ποσότητα Y (μονάδες)									
Ποσότητα X		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										

Πίνακας 8.1 Χρησιμότητα από την κατανάλωση διαφορετικών συνδυασμών ποσοτήτων X και Y (Άσκηση 8.1).

Απάντηση

Ο συμπληρωμένος πίνακας θα είναι όπως ο ακόλουθος. Με κόκκινα στοιχεία έχουμε επισημάνει χρησιμότητα 4,9 μονάδων και με μπλέ τη χρησιμότητα 8,5 μονάδων.

		Ποσότητα Y									
Ποσότητα X		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	2,0	2,8	3,5	4,0	4,5	4,9	5,3	5,7	6,0	6,3
	2	2,8	4,0	4,9	5,7	6,3	6,9	7,5	8,0	8,5	8,9
	3	3,5	4,9	6,0	6,9	7,7	8,5	9,2	9,8	10,4	11,0
	4	4,0	5,7	6,9	8,0	8,9	9,8	10,6	11,3	12,0	12,6
	5	4,5	6,3	7,7	8,9	10,0	11,0	11,8	12,6	13,4	14,1
	6	4,9	6,9	8,5	9,8	11,0	12,0	13,0	13,9	14,7	15,5
	7	5,3	7,5	9,2	10,6	11,8	13,0	14,0	15,0	15,9	16,7
	8	5,7	8,0	9,8	11,3	12,6	13,9	15,0	16,0	17,0	17,9
	9	6,0	8,5	10,4	12,0	13,4	14,7	15,9	17,0	18,0	19,0
	10	6,3	8,9	11,0	12,6	14,1	15,5	16,7	17,9	19,0	20,0

Πίνακας 8.2 Χρησιμότητα από την κατανάλωση διαφορετικών συνδυασμών ποσοτήτων X και Y – συμπληρωμένος πίνακας (Άσκηση 8.1).

Άσκηση 8.2

Βασισμένοι στον πίνακα της προηγούμενης άσκησης (8.1), να ενώσετε με γραμμές τους συνδυασμούς που δίδουν $U = [5,7 \ 6,3 \ 8 \ 11 \ 13]$. Χρησιμοποιήστε διαφορετικό χρώμα για τα διαφορετικά επίπεδα χρησιμότητας. Τι παρατηρείτε;

Απάντηση

Το διάγραμμα που θα πάρετε θα είναι το ακόλουθο.

		Ποσότητα Υ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ποσότητα Χ	1	2,0	2,8	3,5	4,0	4,5	4,9	5,3	5,7	6,0	6,3
	2	2,8	4,0	4,9	5,7	6,3	6,9	7,5	8,0	8,5	8,9
	3	3,5	4,9	6,0	6,9	7,7	8,5	9,2	9,8	10,4	11,0
	4	4,0	5,7	6,9	8,0	8,9	9,8	10,6	11,3	12,0	12,6
	5	4,5	6,3	7,7	8,9	10,0	11,0	11,8	12,6	13,4	14,1
	6	4,9	6,9	8,5	9,8	11,0	12,0	13,0	13,9	14,7	15,5
	7	5,3	7,5	9,2	10,6	11,8	13,0	14,0	15,0	15,9	16,7
	8	5,7	8,0	9,8	11,3	12,6	13,9	15,0	16,0	17,0	17,9
	9	6,0	8,5	10,4	12,0	13,4	14,7	15,9	17,0	18,0	19,0
	10	6,3	8,9	11,0	12,6	14,1	15,5	16,7	17,9	19,0	20,0

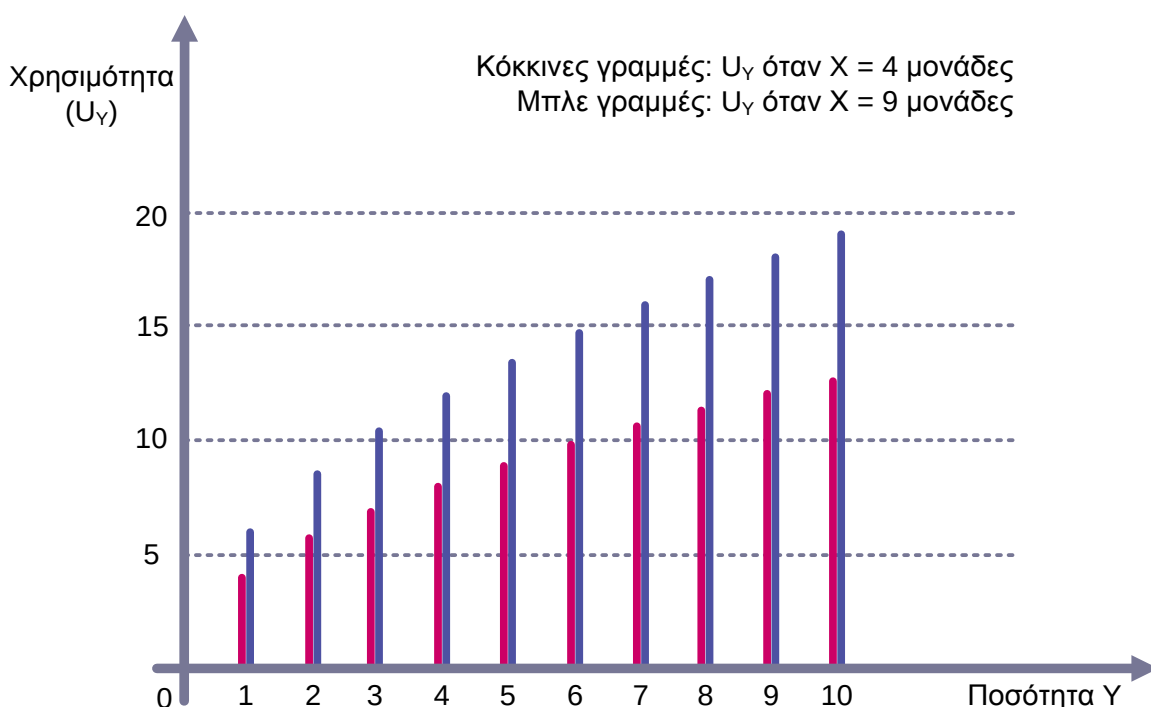
Πίνακας 8.3 Χρησιμότητα από την κατανάλωση διαφορετικών συνδυασμών ποσοτήτων Χ και Υ – συμπληρωμένος πίνακας (Άσκηση 8.2).

Παρατηρούμε ότι, οι γραμμές με τις οποίες ενώνουμε τα κελιά που περιέχουν τον ίδιο αριθμό, δεν τέμνονται. Επίσης, οι γραμμές αυτές έχουν σχήμα U (οι γραμμές αυτές ονομάζονται «καμπύλες αδιαφορίας», και θα μιλήσουμε σύντομα γι' αυτές). Τέλος, όσο απομακρυνόμαστε από την πάνω αριστερή γωνία του πίνακα (όσο δηλ. αυξάνονται οι ποσότητες των αγαθών Χ και Υ), τόσο αυξάνεται η χρησιμότητα που αποφέρουν οι συνδυασμοί Χ και Υ.

8.1.3 Η οριακή χρησιμότητα

Εάν κοιτάξουμε τον συμπληρωμένο πίνακα της Άσκησης 8.2 πιο προσεκτικά, θα δούμε ότι κάθε γραμμή του μάς δείχνει **πώς αυξάνεται** η χρησιμότητα που λαμβάνει ο καταναλωτής καθώς αυξάνεται η ποσότητα του αγαθού Υ, εάν κρατήσουμε σταθερή την ποσότητα του αγαθού Χ. Με τον ίδιο τρόπο, κάθε στήλη του πίνακα μάς δείχνει πώς αυξάνεται η χρησιμότητα που λαμβάνει ο καταναλωτής από αυξανόμενες ποσότητες του αγαθού Χ, όταν έχει μία δεδομένη ποσότητα από το Υ.

Εάν παρατηρήσουμε, για παράδειγμα, την 4η γραμμή, βλέπουμε ότι, όταν η ποσότητα του Χ είναι 4 μονάδες, η κατανάλωση των τεσσάρων αυτών μονάδων του Χ μαζί με μία μονάδα από το αγαθό Υ αποφέρει 4 μονάδες χρησιμότητας, η κατανάλωσή τους μαζί με δύο μονάδες από το Υ αποφέρει 5,7 μονάδες χρησιμότητας, κ.ο.κ. Κάθε γραμμή, λοιπόν, μάς δίδει τη συνάρτηση χρησιμότητας $U = f(\bar{X}, Y)$ την οποία μπορούμε να απεικονίσουμε σε ένα δισδιάστατο διάγραμμα όπως στο Διάγραμμα 8.1.



Διάγραμμα 8.1 Η χρησιμότητα που αποδίδει το αγαθό Y με σταθερή την ποσότητα του X .

Παρατηρούμε ότι η χρησιμότητα αυξάνεται καθώς αυξάνεται η ποσότητα του αγαθού Y που συνδυάζουμε με τις 4 μονάδες του αγαθού X . Εάν παρατηρήσουμε λίγο πιο προσεκτικά, θα δούμε ότι η *επιπλέον* χρησιμότητα που αποφέρει κάθε επιπλέον μονάδα του Y δεν είναι η ίδια. Η 3^η μονάδα Y αποφέρει 1,2 επιπλέον μονάδες χρησιμότητας, ενώ η 10^η μονάδα του Y αυξάνει τη συνολική χρησιμότητα μόνο κατά 0,6 μονάδες χρησιμότητας. Εάν καταγράψουμε τις αυξήσεις στη συνολική χρησιμότητα που αποφέρει κάθε επιπλέον μονάδα του Y , θα πάρουμε τον Πίνακα 8.4.

Μονάδες X	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Μονάδες Y	1η	2η	3η	4η	5η	6η	7η	8η	9η	10η
Συνολική χρησιμότητα	4,0	5,7	6,9	8,0	8,9	9,8	10,6	11,3	12,0	12,6
Οριακή χρησιμότητα (= αύξηση στη συνολική χρησιμότητα από την κάθε μονάδα)	4,0	1,7	1,2	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6

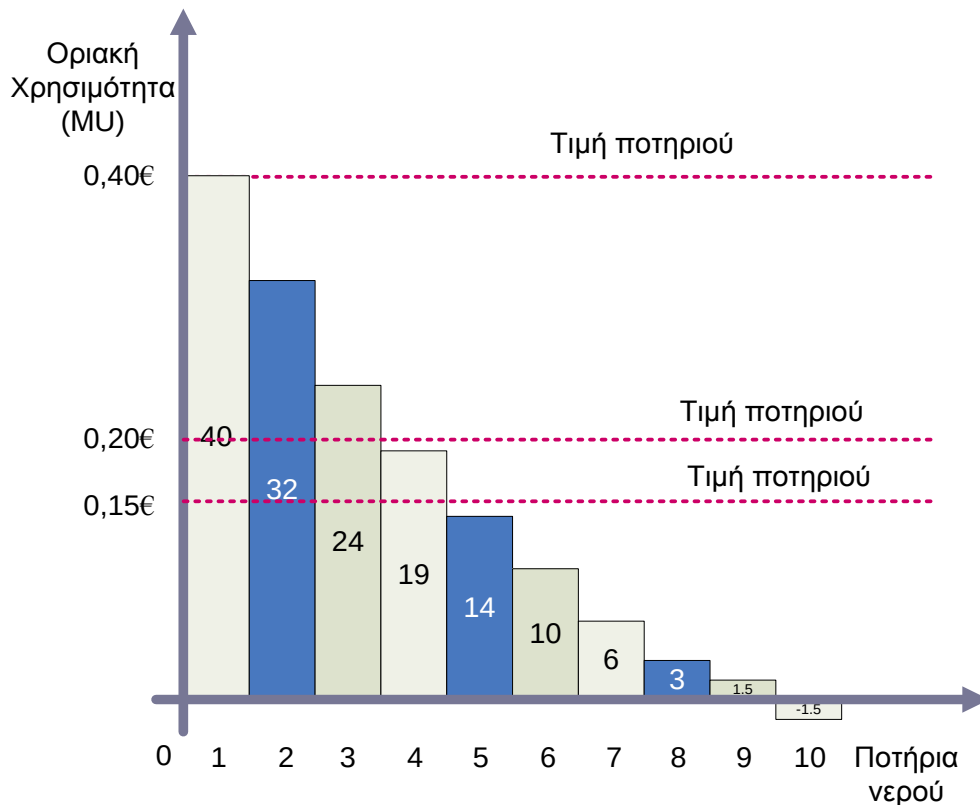
Πίνακας 8.4 Συνολική και οριακή χρησιμότητα από την κατανάλωση του αγαθού Y .

Είναι προφανές ότι, η επιπρόσθετη χρησιμότητα που αποφέρει κάθε επιπλέον μονάδα του Y , είναι όλο και μικρότερη, δηλ. **η οριακή χρησιμότητα είναι φθίνουσα**. Αυτό, με απλά λόγια, σημαίνει ότι, όσο αυξάνεται η ποσότητα που καταναλώνουμε από ένα αγαθό, τόσο λιγότερη *επιπλέον* ικανοποίηση μάς προσφέρει. Φανταστείτε τον εαυτό σας στο Ηρώδειο μια ζεστή ημέρα του καλοκαιριού, και υποθέστε ότι το αγαθό Y είναι ποτήρια νερού, τα οποία βρίσκετε δωρεάν στο κυλικείο. Το πρώτο ποτήρι θα είναι πάρα πολύ απολαυστικό, το δεύτερο θα είναι λιγότερο απολαυστικό από το πρώτο, το τρίτο λιγότερο απολαυστικό από το δεύτερο, κ.ο.κ. Φυσικά, θα υπάρξει ένα ποτήρι (π.χ. το έκτο) που θα είναι το τελευταίο που θα πιείτε. Γιατί θα σταματήσετε να πίνετε (ακόμα και εάν είναι δωρεάν); Γιατί το έβδομο ποτήρι αντί να σας προσθέσει χρησιμότητα, θα αρχίσει να σας αφαιρεί. Δηλαδή, θα σταματήσετε να πίνετε, εάν το επόμενο ποτήρι σας δώσει αρνητική οριακή χρησιμότητα (δηλ. μικρότερη από μηδέν).

Τι θα συμβεί εάν υποθέσουμε ότι το κάθε ποτήρι νερού δεν προσφέρεται δωρεάν, αλλά κοστίζει, π.χ. 20 λεπτά; Εάν υποθέσουμε ότι την ικανοποίηση (ή χρησιμότητα) μπορούμε να την μετρήσουμε σε ευρώ, τότε μπορούμε να συγκρίνουμε την οριακή χρησιμότητα που παίρνουμε από το 1^ο, 2^ο, 3^ο, κ.ο.κ. ποτήρι νερού, με την οριακή χρησιμότητα που θα «αγοράζαμε» με αυτά τα 20 λεπτά εάν τα δαπανούσαμε σε άλλα αγαθά.

Ας υποθέσουμε ότι το Διάγραμμα 8.2 απεικονίζει την οριακή χρησιμότητα που λαμβάνει ένας καταναλωτής από κατανάλωση ποτηριών νερού. Εάν η τιμή του ποτηριού είναι 20 λεπτά, τότε θα αγοράσει 3 ποτήρια. Κάθε ένα από αυτά του δίνει οριακή χρησιμότητα μεγαλύτερη από 20 λεπτά (άρα είναι «κερδισμένος»

από την αγορά του). Το 4^ο ποτήρι, ενώ κοστίζει και αυτό 20 λεπτά, θα του προσφέρει οριακή χρησιμότητα μικρότερη από 20 λεπτά, άρα δεν θα είναι συμφέρον να το αγοράσει. Με παρόμοιο σκεπτικό, καταλαβαίνουμε ότι, εάν η τιμή του ποτηριού μειωθεί στα 15 λεπτά, τότε θα αγοράσει 4 ποτήρια, κ.ο.κ. Παρατηρήστε ότι, όσο μειώνεται η τιμή του αγαθού, τόσο αυξάνεται η ποσότητα που καταναλίσκεται.⁶



Διάγραμμα 8.2 Η οριακή χρησιμότητα του νερού.

Άσκηση 8.3

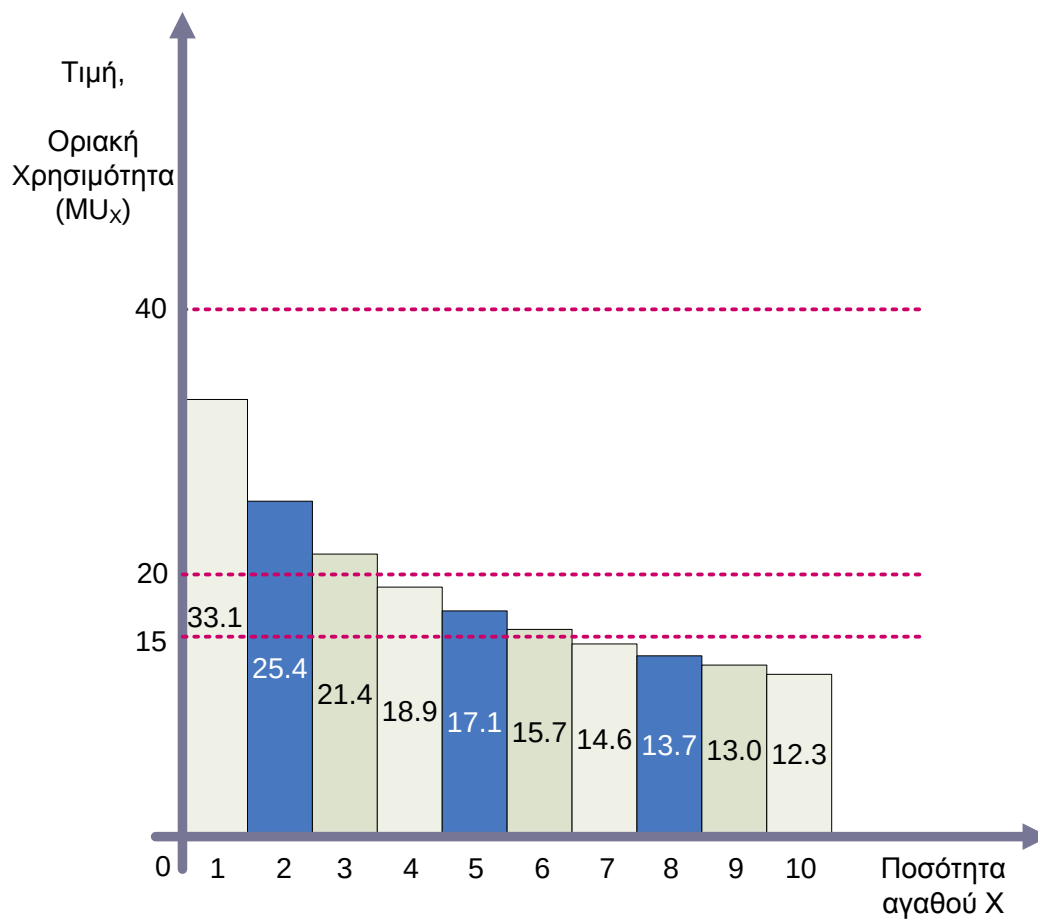
Η οριακή χρησιμότητα που προσφέρει στην Αλεξία η κατανάλωση κάθε μονάδας του αγαθού X απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα. Να δείξετε διαγραμματικά την ποσότητα που θα καταναλωθεί, στην περίπτωση που η τιμή του αγαθού X είναι 40€, 20€, και 15€.

Μονάδες X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Οριακή χρησιμότητα	33,1	25,4	21,4	18,9	17,1	15,7	14,6	13,7	13,0	12,3

Απάντηση

Με τα στοιχεία που έχουμε κατασκευάζουμε το Διάγραμμα 8.3. Εάν η τιμή του X είναι 40€, η Αλεξία δεν θα αγοράσει καθόλου X. Θα αγοράσει 3 μονάδες X εάν η τιμή είναι 20€, και 6 μονάδες X εάν η τιμή του είναι 15€.

⁶ Παρατηρήστε ότι η συνάρτηση οριακής χρησιμότητας που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα είναι σχεδόν το ίδιο πράγμα με την ατομική καμπύλη ζήτησης του ατόμου (δείτε το Σχήμα 7.6). Και οι δύο δείχνουν ποια θα είναι η ζητούμενη ποσότητα σε κάθε τιμή!



Διάγραμμα 8.3 Η οριακή χρησιμότητα της Αλεξίας από την κατανάλωση του αγαθού X (Άσκηση 8.3).

Άσκηση 8.4

Έστω η συνάρτηση χρησιμότητας $U = 8X^{0.4}Y^{0.6}$. Να βρείτε και να σχεδιάσετε τη συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του αγαθού X για $Y = 5$ και $Y = 10$.

Απάντηση

Για $Y = 5$, η συνάρτηση χρησιμότητας γίνεται

$$U = 8X^{0.4}(5)^{0.6} = 8X^{0.4} \times 2,63 \approx 21X^{0.4}$$

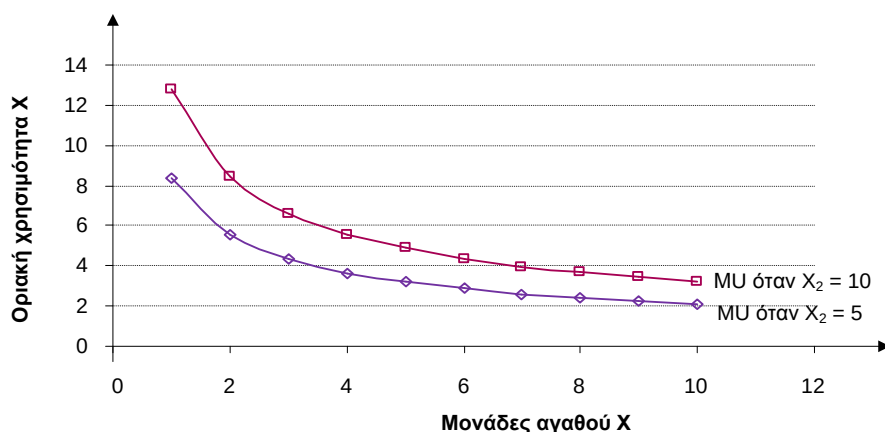
Παραγωγίζοντας λαμβάνουμε τη συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του X

$$MU_x = dU/dX = 0,4 \times 21 \times X^{0.4-1} = 8,4X^{-0.6} = 8,4 / X^{0.6}$$

Ακολουθώντας παρόμοια διαδικασία, για $Y = 10$ βρίσκουμε

$$U \approx 32X^{0.4} \text{ και } MU_x = 12,8 / X^{0.6}$$

Οι δύο αυτές συναρτήσεις φαίνονται στο Διάγραμμα 8.4.



Διάγραμμα 8.4 Η συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του X για δύο επίπεδα Y (Άσκηση 8.4).

8.1.4 Η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα

Αναφέραμε, παραπάνω, ότι ο καταναλωτής βρίσκεται σε ισορροπία (δηλ. δεν έχει κίνητρο να μεταβάλει την επιλογή του), **εάν δεν υπάρχει τρόπος** να αυξήσει τη συνολική χρησιμότητά του. Αυτό συμβαίνει όταν (α) δαπανά όλο του το εισόδημα, και (β) η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα είναι η ίδια μεταξύ των αγαθών. Δηλαδή,

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

Για να κατανοήσουμε καλύτερα αυτήν τη σχέση, θα δούμε τι συμβαίνει όταν αυτή δεν ισχύει. Έστω, λοιπόν, ότι ο καταναλωτής, δαπανώντας όλο το εισόδημά του, έχει επιλέξει έναν συνδυασμό αγαθών X και Y για τον οποίον η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του X είναι **μεγαλύτερη** από αυτήν του Y, π.χ. 10 έναντι 8.

Στην περίπτωση αυτή

$$\frac{MU_X}{P_X} > \frac{MU_Y}{P_Y}$$

Βρίσκεται σε ισορροπία ο καταναλωτής; Θα απαντήσουμε «ναί», εάν δεν μπορεί να βελτιώσει την κατάστασή του. Θα απαντήσουμε «όχι», εάν μπορεί να την βελτιώσει.

Πρέπει λοιπόν να κρίνουμε εάν θα βελτιώσει ή όχι την κατάστασή του εάν μεταβάλει την επιλογή του. Θα συλλογιστούμε ως εξής: εάν ο καταναλωτής αφαιρέσει ένα ευρώ από το αγαθό X και το χρησιμοποιήσει για αγορά μεγαλύτερης ποσότητας του Y, τότε η χρησιμότητα που θα χάσει, μειώνοντας τη δαπάνη του σε X κατά ένα ευρώ, θα είναι 10 μονάδες χρησιμότητας, ενώ η χρησιμότητα που θα κερδίσει, από την αύξηση της δαπάνης σε Y κατά ένα ευρώ, θα είναι 8 μονάδες χρησιμότητας. Αυτή η μεταβολή είναι εμφανές ότι δεν του αυξάνει τη συνολική χρησιμότητα – ίσα ίσα, του τη μειώνει κατά 2 μονάδες. Εάν, αντιθέτως, αφαιρέσει ένα ευρώ από το αγαθό Y και το χρησιμοποιήσει για αύξηση της ποσότητας του αγαθού X, τότε η χρησιμότητά του θα μειωθεί κατά 8 μονάδες (λόγω της μείωσης του Y) αλλά ταυτοχρόνως θα αυξηθεί κατά 10 μονάδες (λόγω της αύξησης του X). Το τελικό αποτέλεσμα θα είναι να αυξηθεί η χρησιμότητά του κατά δύο μονάδες χρησιμότητας, χωρίς να δαπανήσει περισσότερα χρήματα. Εάν στη νέα του κατάσταση δεν υπάρχει δυνατότητα περαιτέρω βελτίωσης, τότε η νέα κατάσταση του καταναλωτή είναι κατάσταση ισορροπίας.

Όταν, λοιπόν, η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα των αγαθών δεν είναι η ίδια, ο καταναλωτής θα αυξήσει τη συνολική του χρησιμότητα εάν αφαιρέσει ένα ευρώ από το αγαθό με τη **μικρότερη** ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα και το χρησιμοποιήσει για να αγοράσει επιπλέον ποσότητα από το αγαθό με τη **μεγαλύτερη** οριακή χρησιμότητα. Δεδομένου ότι

(α) η οριακή χρησιμότητα μειώνεται με την αύξηση της καταναλισκόμενης ποσότητας και αυξάνεται με τη μείωσή της, και

(β) οι τιμές παραμένουν σταθερές,

Τότε η **μείωση** της καταναλισκόμενης ποσότητας του αγαθού Y θα **αυξήσει** την ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του Y, ενώ, ταυτοχρόνως, η **αύξηση** της καταναλισκόμενης ποσότητας του X θα **μειώσει** την ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του X.

Άσκηση 8.5

Ένας καταναλωτής επιλέγει συγκεκριμένες μονάδες X και Y κάθε εβδομάδα. Στο καλάθι που καταναλώνει, η οριακή χρησιμότητα του X είναι 20 και του Y είναι 10. Οι τιμές των δύο αγαθών είναι $P_X = 5$, $P_Y = 2$. Εξηγήστε εάν ο καταναλωτής βρίσκεται σε ισορροπία. Εάν όχι, τι πρέπει να κάνει;

Απάντηση

Θα υπολογίσουμε την ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του κάθε αγαθού. Η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του X είναι

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{20}{5} = 4$$

και του Y είναι

$$\frac{MU_Y}{P_Y} = \frac{10}{2} = 5$$

Συνεπώς,

$$\frac{MU_X}{P_X} < \frac{MU_Y}{P_Y}$$

Άρα ο καταναλωτής δεν βρίσκεται σε ισορροπία. Εάν ο καταναλωτής δαπανήσει ένα ευρώ λιγότερο στο αγαθό X και δαπανήσει ένα ευρώ περισσότερο στο αγαθό Y θα αυξήσει τη συνολική του χρησιμότητα. Ο καταναλωτής θα πρέπει να μειώσει την κατανάλωση X και να αυξήσει την κατανάλωση του Y μέχρις ότου

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

8.1.5 Η συνθήκη ισορροπίας και η ατομική καμπύλη ζήτησης

Στο Κεφάλαιο 3 περιγράψαμε την ατομική καμπύλη ζήτησης δηλ. τη σχέση μεταξύ τιμής και ζητούμενης ποσότητας. Όσα συζητήσαμε αμέσως παραπάνω, είναι χρήσιμα για να κατανοήσουμε πώς σχηματίζεται η ατομική καμπύλη ζήτησης. Θα το κάνουμε εξετάζοντας πώς επιδρά η μεταβολή της τιμής ενός αγαθού X στην ποσότητα που επιλέγει ο καταναλωτής.

Ας υποθέσουμε ότι ο καταναλωτής βρίσκεται σε ισορροπία. Από την προηγηθείσα ανάλυση γνωρίζουμε ότι θα ισχύουν οι ακόλουθες σχέσεις:

1. $M = \text{δαπάνη σε } X + \text{δαπάνη σε } Y$.
2. Η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του $X =$ ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του Y .

Ή, πιο τυπικά

$$1. \quad M = P_X X + P_Y Y \quad \text{και}$$

$$2. \quad \frac{MU_X}{P_X} = \frac{MU_Y}{P_Y}$$

Ας υποθέσουμε, τώρα, ότι η τιμή του αγαθού X μειώνεται. Τι θα συμβεί στην καταναλισκόμενη ποσότητα του X ; Η μείωση της τιμής του X , θα μειώσει τον παρονομαστή του κλάσματος (MU_X/P_X) , και έτσι θα αυξήσει την ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του X . Έτσι η ανά ευρώ οριακή χρησιμότητα του X θα γίνει μεγαλύτερη από αυτήν του Y , δηλ. θα ισχύει

$$\frac{MU_X}{P_X} > \frac{MU_Y}{P_Y}$$

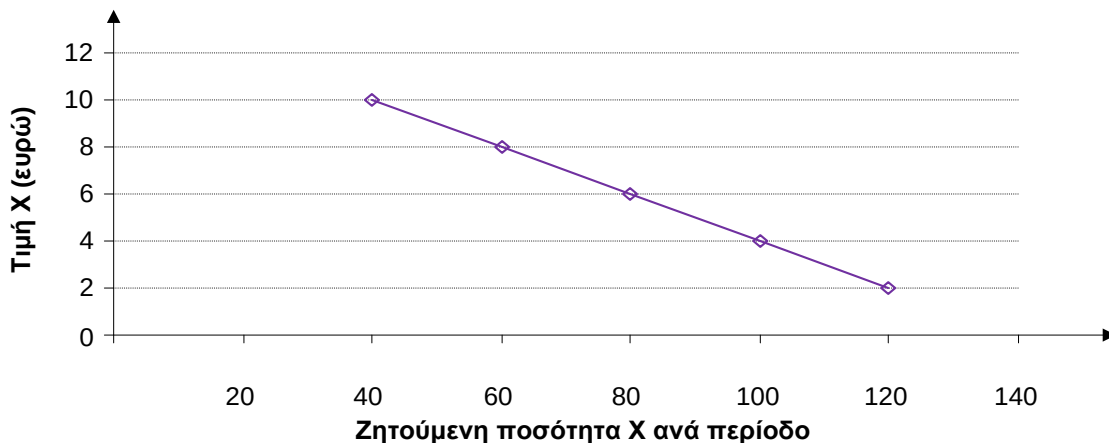
Αυτό σημαίνει ότι, ο καταναλωτής δεν θα βρίσκεται σε ισορροπία εάν συνεχίσει να καταναλώνει τις «παλιές» ποσότητες. Όπως εξηγήσαμε παραπάνω, θα αυξήσει τη χρησιμότητά του μειώνοντας την κατανάλωση του Y και αυξάνοντας την κατανάλωση του X . Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι **μια μείωση της τιμής του X θα οδηγήσει σε αύξηση της ζητούμενης ποσότητας του X .**

Μπορούμε φτιάξουμε έναν πίνακα με την τιμή του X και τη ζητούμενη ποσότητα του X . Ένας τέτοιος πίνακας μπορεί να είναι ο ακόλουθος:

Τιμή Χ	Ζητούμενη ποσότητα Χ ανά περίοδο
10	40
8	60
6	80
4	100
2	120

Πίνακας 8.5 Στοιχεία ατομικής ζήτησης για το αγαθό Χ.

Εάν απεικονίσουμε τα στοιχεία αυτά σε ένα διάγραμμα, θα πάρουμε το Διάγραμμα 8.5.



Διάγραμμα 8.5 Ατομική καμπύλη ζήτησης για το αγαθό Χ.

8.2 Η αγοραία καμπύλη ζήτησης

Όπως αναφέραμε στο Κεφάλαιο 3, εάν αθροίσουμε τις ποσότητες που θα ζητηθούν από όλους τους καταναλωτές της αγοράς για κάθε τιμή που μπορεί να πωληθεί το αγαθό, θα δημιουργήσουμε την αγοραία καμπύλη ζήτησης για το αγαθό. Η αγοραία καμπύλη ζήτησης έχει συνήθως αρνητική κλίση, όπως και οι περισσότερες ατομικές καμπύλες ζήτησης.

8.2.1 Αριθμητικό παράδειγμα (άθροιση ατομικώς ζητουμένων ποσοτήτων)

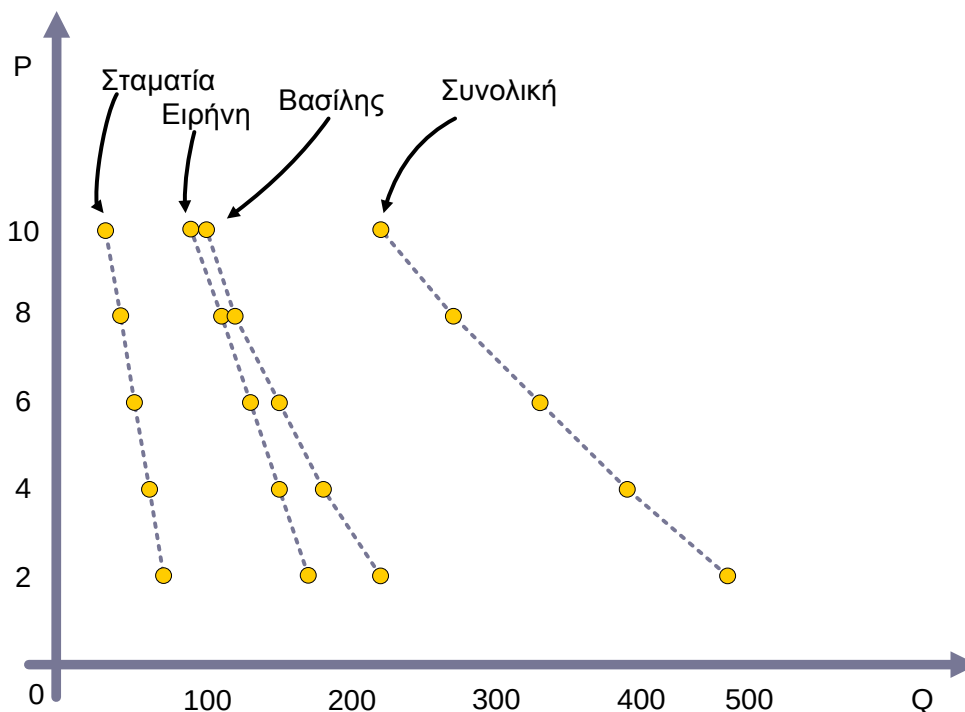
Σε μία αγορά με τρεις καταναλωτές, παρατηρούνται τα εξής:

Τιμή	Ζητούμενη ποσότητα από την Ειρήνη	Ζητούμενη Ποσότητα από τον Βασίλη	Ζητούμενη ποσότητα από τη Σταματία	Συνολικώς ζητούμενη ποσότητα
10	90	100	30	220
8	110	120	40	270
6	130	150	50	330
4	150	180	60	390
2	170	220	70	460

Πίνακας 8.6 Στοιχεία ατομικής ζήτησης για το αγαθό Χ τριών καταναλωτών.

Από τα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να βρούμε την αγοραία καμπύλη ζήτησης και να την απεικονίσουμε σε ένα διάγραμμα. Στην τιμή 10, η συνολικώς ζητούμενη ποσότητα (δηλαδή η ποσότητα του αγαθού που θα ζητείται και από τους τρεις καταναλωτές) θα είναι $90 + 100 + 30 = 220$, στην τιμή 8 η ζητούμενη ποσότητα θα είναι 270, κ.ο.κ.

Η αγοραία καμπύλη ζήτησης θα έχει την εξής μορφή:



Διάγραμμα 8.6 Τρεις ατομικές καμπύλες ζήτησης και η συνολική καμπύλη ζήτησης.

Εάν γνωρίζουμε την αλγεβρική μορφή της συνάρτησης ζήτησης του κάθε καταναλωτή, τότε μπορούμε να εξαγάγουμε την αγοραία καμπύλη ζήτησης αθροίζοντας τις ζητούμενες ποσότητες, όπως θα δείξουμε στο αριθμητικό παράδειγμα που ακολουθεί.

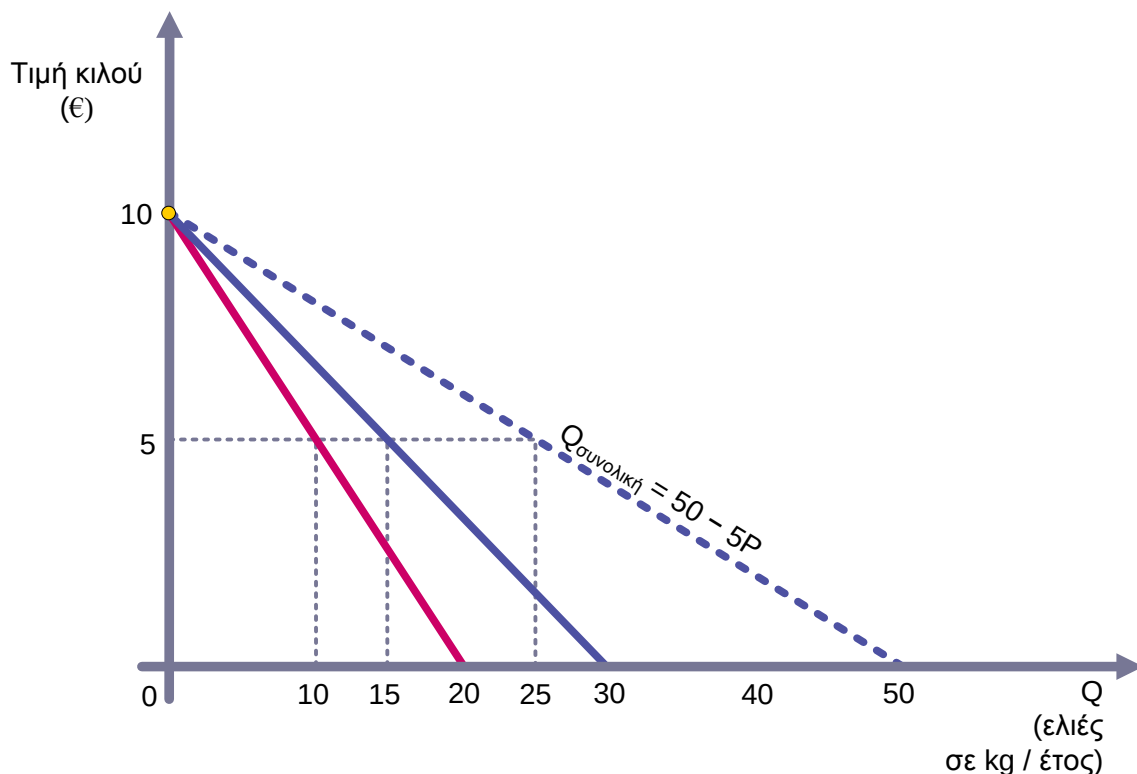
8.2.2 Αριθμητικό παράδειγμα (άθροιση ατομικών καμπυλών ζήτησης)

Η συνάρτηση ζήτησης της Ράνιας για ελιές (σε κιλά ανά έτος) περιγράφεται από τη σχέση $Q = 20 - 2P$ ενώ η συνάρτηση ζήτησης του Γιώργου περιγράφεται από τη σχέση $Q = 30 - 3P$.

Για να βρούμε τη συνολική καμπύλη ζήτησης αθροίζουμε τις ατομικές καμπύλες ζήτησης. Προσέξτε ότι αθροίζουμε τις ζητούμενες ποσότητες (Q) των ατόμων. Έτσι, η συνάρτηση ζήτησης που προκύπτει, μάς δίδει τη ζητούμενη ποσότητα και από τα δύο άτομα μαζί, συναρτήσει της τιμής.

$$Q_{\text{συνολική}} = Q_{\text{Ράνιας}} + Q_{\text{Γιώργου}} = (20 - 2P) + (30 - 3P) = 50 - 5P$$

Στο διάγραμμα που ακολουθεί, φαίνεται ότι η συνολικώς ζητούμενη ποσότητα σε κάθε τιμή είναι το άθροισμα των ζητούμενων ποσοτήτων των δύο καταναλωτών. Για παράδειγμα, στην τιμή $P = 5$, η Ράνια ζητά 10 κιλά ($= 20 - 2 \times 5$), ο Γιώργος 15 ($= 30 - 3 \times 5$), και η συνολικώς ζητούμενη ποσότητα είναι 25 κιλά ($= 50 - 5 \times 5$).



Διάγραμμα 8.7 Δύο ατομικές καμπύλες ζήτησης για ελιές και η συνολική καμπύλη ζήτησης.

Άσκηση 8.6

Σε έναν οικισμό υπάρχουν 50 κάτοικοι με πανομοιότυπη ατομική καμπύλη ζήτησης της μορφής $Q = 12 - 0,5P$. Να βρείτε τη συνολική καμπύλη ζήτησης.

Απάντηση

Εάν συμβολίσουμε τη ζητούμενη ποσότητα του ατόμου 1, 2, 3, ..., 50 με $Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_{50}$, η συνολική καμπύλη ζήτησης θα είναι το άθροισμα των ατομικών καμπυλών ζήτησης. Δηλαδή,

$$Q_{\text{συνολική}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_{50}$$

Αφού όλα τα άτομα έχουν πανομοιότυπες καμπύλες ζήτησης (δηλ. $Q_1 = Q_2 = Q_3 = \dots = Q_{50}$), τότε

$$Q_{\text{συνολική}} = 50 \times Q_1 = 50 \times (12 - 0,5P) = 600 - 25P$$

8.2.3 Η «τιμή επιφύλαξης»

Για κάθε καταναλωτή, υπάρχει μια τιμή-όριο που αποκαλείται «τιμή επιφύλαξης». Εάν η αγοραία τιμή για το αγαθό είναι ίση με, ή μεγαλύτερη από, την τιμή επιφύλαξης, ο καταναλωτής δεν εκδηλώνει ζήτηση, δεν συμμετέχει στην αγορά. Εάν η αγοραία τιμή είναι μικρότερη από την τιμή επιφύλαξης, τότε ο καταναλωτής «εμφανίζεται» στην αγορά, δηλ. εκδηλώνει ζήτηση για το αγαθό.

Οι διαφορετικές τιμές επιφύλαξης των καταναλωτών είναι ένας από τους δύο λόγους που η καμπύλη ζήτησης έχει συνήθως αρνητική κλίση. Όσο μειώνεται η αγοραία τιμή, τόσο περισσότεροι καταναλωτές «εμφανίζονται» στην αγορά διότι η αγοραία τιμή γίνεται μικρότερη από την τιμή επιφύλαξής τους. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι όσο μειώνεται η αγοραία τιμή, τόσο μεγαλύτερη ποσότητα ζητείται από τους καταναλωτές που ήδη βρίσκονται στην αγορά.

Το αριθμητικό παράδειγμα παρακάτω δείχνει δύο καταναλωτές με διαφορετικές τιμές επιφύλαξης. Παρατηρήστε ότι, για τιμή μικρότερη των 5€, ο ένας καταναλωτής εμφανίζεται στην αγορά, ενώ ο δεύτερος, που ήδη βρίσκεται στην αγορά, αυξάνει την ποσότητα που ζητεί.

8.2.4 Αριθμητικό παράδειγμα (τιμή επιφύλαξης)

Η Ευθαλία έχει ατομική καμπύλη ζήτησης που δίδεται από τη σχέση $Q = 10 - 2P$ και ο Θανάσης έχει ατομική καμπύλη ζήτησης που δίδεται από τη σχέση $Q = 20 - 2,5P$. Υπολογίζουμε την τιμή επιφύλαξης του κάθε καταναλωτή θέτοντας $Q = 0$.

$$\text{Ευθαλία: } 0 = 10 - 2P \Rightarrow 2P = 10 \Rightarrow P = 5.$$

Θανάσης: $0 = 20 - 2,5P \Rightarrow 2,5P = 20 \Rightarrow P = 8$.

Έχουμε βρεί την τιμή επιφύλαξης του καθενός και, ταυτοχρόνως, το σημείο τομής της ατομικής καμπύλης ζήτησης με τον (κάθετο) άξονα της τιμής.

Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι για τιμές άνω των 8€, κανένας από τους δύο δεν εκδηλώνει ζήτηση. Για τιμές από 5€ έως 8€ ο Θανάσης εκδηλώνει ζήτηση αλλά η Ευθαλία όχι. Συνεπώς, για το εύρος τιμών από 5€ έως 8€, η συνολική ζήτηση αποτελείται μόνο από αυτήν του Θανάση, άρα η συνολική καμπύλη ζήτησης συμπίπτει με την ατομική καμπύλη ζήτησης του Θανάση. Για το εύρος τιμών 0€ έως 5€, στο οποίο εκδηλώνουν ζήτηση και οι δύο, η συνολική ζήτηση είναι το άθροισμα των δύο ατομικών ζητήσεων. Έτσι έχουμε:

Για P από 0€ έως 5€:

$$Q_{\text{συνολική}} = Q_{\text{Θανάσης}} = 20 - 2,5P$$

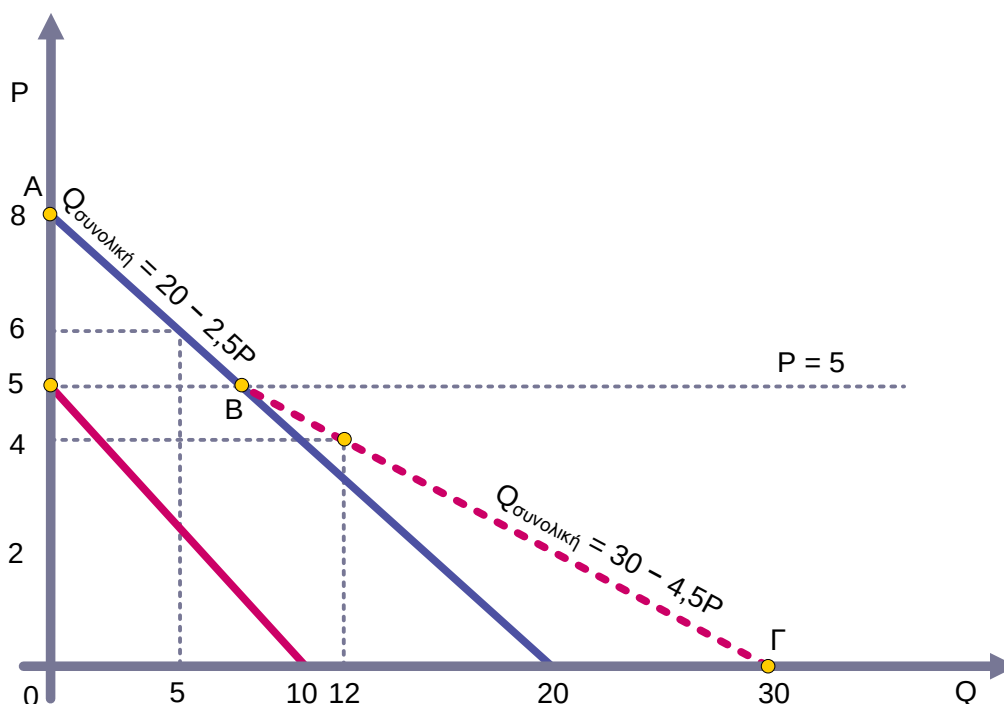
Για P από 5€ έως 8€:

$$\begin{aligned} Q_{\text{συνολική}} &= Q_{\text{Θανάσης}} + Q_{\text{Ευθαλίας}} \\ &= (20 - 2,5P) + (10 - 2P) \\ &= 30 - 4,5P \end{aligned}$$

Για P μεγαλύτερη από 8€:

$$Q_{\text{συνολική}} = 0$$

Το Διάγραμμα 8.8 δείχνει με συνεχείς γραμμές τις ατομικές καμπύλες ζήτησης, και με διάστικτη γραμμή τη συνολική καμπύλη ζήτησης. Προσοχή! Εάν θεωρήσουμε ότι η $Q_{\text{συνολική}} = 30 - 4,5P$ ισχύει για όλο το εύρος τιμών του αγαθού, τότε θα πάρουμε εσφαλμένα αποτελέσματα. Για παράδειγμα, για $P = 6$, θα λάβουμε $Q = 30 - 4,5 \times 6 = 3$, που από το διάγραμμα είναι εύκολο να δούμε ότι δεν είναι σωστό. Γιατί συμβαίνει αυτό; Εάν υπολογίσουμε τη ζητούμενη ποσότητα του Θανάση, θα λάβουμε $Q_{\text{Θανάσης}} = 20 - 2,5 \times 6 = 5$. Για την Ευθαλία θα λάβουμε $Q_{\text{Ευθαλίας}} = 10 - 2 \times 6 = -2$. Δεν έχει οικονομική λογική να πούμε ότι όταν η τιμή θα είναι 6€, η ζητούμενη ποσότητα της Ευθαλίας θα είναι -2 . Οι αρνητικές ποσότητες δεν έχουν οικονομική ερμηνεία. Αυτό που μπορούμε να πούμε είναι ότι η Ευθαλία δεν θα εκδηλώσει ζήτηση, ότι δηλαδή η $Q_{\text{Ευθαλίας}} = 0$, και να υπολογίσουμε τη συνολική καμπύλη ζήτησης ΑΒΓ με τον παραπάνω τρόπο.



Διάγραμμα 8.8 Δύο καταναλωτές με διαφορετική τιμή επιφύλαξης και η συνολική καμπύλη ζήτησης.

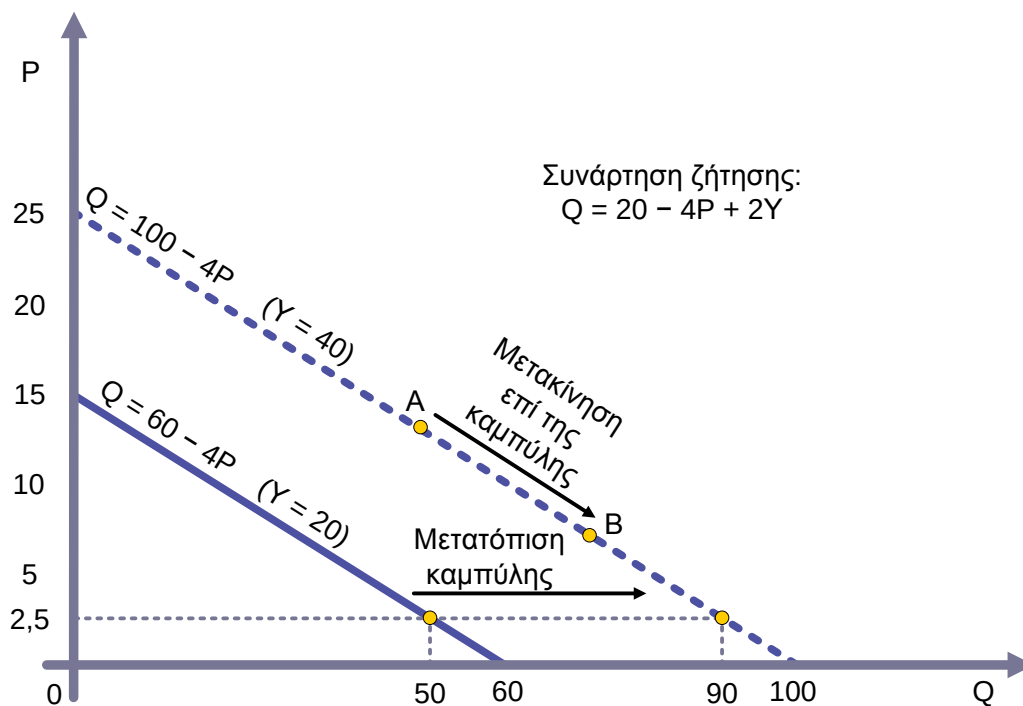
8.2.5 Ζήτηση και ζητούμενη ποσότητα

Η διαφορά μεταξύ ζήτησης και ζητούμενης ποσότητας πολλές φορές δεν γίνεται αμέσως κατανοητή. Ένας εύκολος τρόπος για να θυμάστε τη διαφορά τους είναι ο εξής: Η ζητούμενη ποσότητα είναι η συγκεκριμένη ποσότητα που αντιστοιχεί σε κάποια τιμή. Ενώ η ζήτηση είναι μία γενικότερη έννοια, και περιέχει όλα τα ζεύγη τιμής-ζητούμενης ποσότητας που μπορεί να εκδηλωθούν. Σε ένα διάγραμμα, η ζητούμενη ποσότητα αναφέρεται σε **ένα** σημείο της καμπύλης ζήτησης. Ενώ «ζήτηση» είναι ολόκληρη η καμπύλη.

Μία άλλη χρήσιμη διάκριση είναι μεταξύ **μετακίνησης επί** της καμπύλης ζήτησης και **μετατόπισης** της (καμπύλης) ζήτησης. Μετακίνηση επί μίας καμπύλης ζήτησης έχουμε όταν μεταβάλλεται η τιμή του αγαθού. Όταν μεταβάλλεται η τιμή, κοιτάμε ένα **διαφορετικό σημείο** πάνω στην **ίδια καμπύλη** ζήτησης. Η μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης είναι εντελώς διαφορετική έννοια: η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται όταν μεταβληθεί οποιαδήποτε μεταβλητή εκτός από την τιμή ή, με άλλα λόγια, εάν μεταβληθεί οτιδήποτε επηρεάζει τον σταθερό όρο της εξίσωσης $Q = f(P)$, δηλ. εάν μεταβληθεί το σημείο τομής της καμπύλης ζήτησης με τον οριζόντιο άξονα.⁷ Εάν, για παράδειγμα, αυξηθεί το εισόδημα των καταναλωτών, ή η θερμοκρασία, ή κάποια άλλη μεταβλητή που επηρεάζει θετικά τη ζήτηση, τότε η ζήτηση μετατοπίζεται προς τα δεξιά. Αντιστοίχως, εάν μειωθεί το εισόδημα, κ.λπ., η ζήτηση μετατοπίζεται προς τα αριστερά. Μία μετατόπιση δείχνει ότι σε κάθε τιμή θα ζητείται πλέον διαφορετική ποσότητα (μεγαλύτερη ή μικρότερη) από ό,τι προηγουμένως. Για παράδειγμα, στο Διάγραμμα 8.9, μετά από τη μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης, στην ίδια τιμή (π.χ. 2,5€) δεν ζητείται πια ποσότητα 50 μονάδων, αλλά 90 μονάδων.

Συνοψίζοντας, εάν μεταβληθεί η τιμή, μετακινούμαστε πάνω στην υπάρχουσα καμπύλη ζήτησης. Εάν μεταβληθεί οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή, τότε μετατοπίζεται (μετακινείται) ολόκληρη η καμπύλη ζήτησης, με αποτέλεσμα στην *ίδια* τιμή να ζητείται διαφορετική ποσότητα.

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται η διαφορά στη θέση της καμπύλης ζήτησης όταν $Y = 20$ και $Y = 40$.



Διάγραμμα 8.9 Μετακίνηση επί της καμπύλης ζήτησης και μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης.

8.2.6 Οι προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης

Οι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τη ζήτηση για ένα αγαθό σε μια συγκεκριμένη περίοδο μπορεί να είναι πολλοί. Αναφέραμε αρκετούς στο Κεφάλαιο 2 και σε όσα προηγήθηκαν. Εάν θέλουμε να κάνουμε έναν πιο εκτενή κατάλογο, αυτός θα μοιάζει με τον ακόλουθο, χωρίς να είναι πλήρης:

- Η τιμή του υπό εξέταση αγαθού.
- Οι τιμές άλλων αγαθών (υποκαταστάτων ή συμπληρωματικών).
- Το εισόδημα των καταναλωτών.
- Άλλες δημογραφικές μεταβλητές (ηλικία καταναλωτών, επίπεδο εκπαίδευσης, περιοχή κατοικίας, κ.λπ.).
- Οι καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, ηλιοφάνεια, βροχές, κ.λπ.).
- Η εποχή του έτους (Πρωτοχρονιά, Καρναβάλι, Άγιος Βαλεντίνος, κ.λπ.).
- Η διαφημιστική δαπάνη των επιχειρήσεων που παράγουν το αγαθό και των ανταγωνιστών τους.
- Τα αποθέματα που έχουν οι καταναλωτές στο σπίτι τους.

⁷ Αφού μετρούμε τη ζητούμενη ποσότητα στον οριζόντιο άξονα, ο σταθερός όρος της $Q_d = f(P)$ εμφανίζεται στον οριζόντιο άξονα.

- Οι προτιμήσεις των καταναλωτών.

Κάθε ένας από τους παραπάνω παράγοντες συνεισφέρει, λιγότερο ή περισσότερο, στη διαμόρφωση της ζητούμενης ποσότητας σε μία αγορά. Όταν κάποιος από αυτούς τους παράγοντες μεταβληθεί, τότε επηρεάζεται η ζητούμενη ποσότητα.

Για παράδειγμα, έστω ότι εξετάζουμε την αγορά τριαντάφυλλων στην Αθήνα κατά τους δύο πρώτους μήνες του έτους. Τον Ιανουάριο, οι παραπάνω μεταβλητές έχουν μια συγκεκριμένη τιμή, π.χ., η αγοραία τιμή είναι 1€, το μηνιαίο εισόδημα ενός καταναλωτή είναι 10.000€, η μέση θερμοκρασία είναι 15 βαθμοί, είναι Ιανουάριος, κ.λπ. Όλοι αυτοί οι παράγοντες συντελούν στο να προσδιορισθεί η μηνιαίως ζητούμενη ποσότητα για τριαντάφυλλα στις 10.000 τεμάχια τον Ιανουάριο στην Αθήνα. Έστω ότι τον επόμενο μήνα δεν μεταβάλλεται κανένας παράγοντας, εκτός από το ότι, πλέον, είναι Φεβρουάριος μήνας. Η μηνιαίως ζητούμενη ποσότητα για τριαντάφυλλα πιθανότατα θα είναι μεγαλύτερη, διότι τον μήνα Φεβρουάριο υπάρχει μια γιορτή στην οποία συνηθίζεται να προσφέρονται τριαντάφυλλα.

8.2.7 Η διαγραμματική παρουσίαση της ζήτησης

Στα διαγράμματα της ζήτησης που χρησιμοποιήσαμε παραπάνω, δείξαμε τη σχέση μεταξύ ζητούμενης ποσότητας και τιμής του αγαθού. Για να το κάνουμε αυτό, θεωρήσαμε δεδομένους όλους τους άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης, δηλ. τους παράγοντες που προσδιορίζουν τον σταθερό όρο της καμπύλης ζήτησης. Όλοι οι άλλοι προσδιοριστικοί παράγοντες θεωρούνται δεδομένοι, ότι δηλ. έχουν μια συγκεκριμένη τιμή, δηλ., το εισόδημα είναι συγκεκριμένο (π.χ. 10.000€), οι τιμές των άλλων αγαθών είναι συγκεκριμένες, η θερμοκρασία είναι συγκεκριμένη, κ.λπ. Εάν υπολογίσουμε πόση θα είναι η ζητούμενη ποσότητα του αγαθού όταν η τιμή είναι 0€, τότε λαμβάνουμε τον σταθερό όρο της καμπύλης ζήτησης.

Αριθμητικό παράδειγμα (διαγραμματική παρουσίαση της ζήτησης και μετατόπισή της)

Η μηνιαία ζήτηση ενός αγαθού Α σε μια πόλη προσδιορίζεται από πέντε παράγοντες. Η σχέση που περιγράφει τη ζήτηση είναι η ακόλουθη:

$$\text{Ζητούμενη ποσότητα} = 250C + 0,2M + 0,5A - 200P_B + 400P_F - 50P_A$$

Έστω ότι:

- η μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι $C = 20$
- το εισόδημα των καταναλωτών είναι $M = 200.000\text{€}$
- η διαφημιστική δαπάνη είναι $A = 4.000\text{€}$
- η τιμή του αγαθού Β είναι $P_B = 5\text{€}$
- η τιμή του αγαθού Γ είναι $P_F = 40\text{€}$

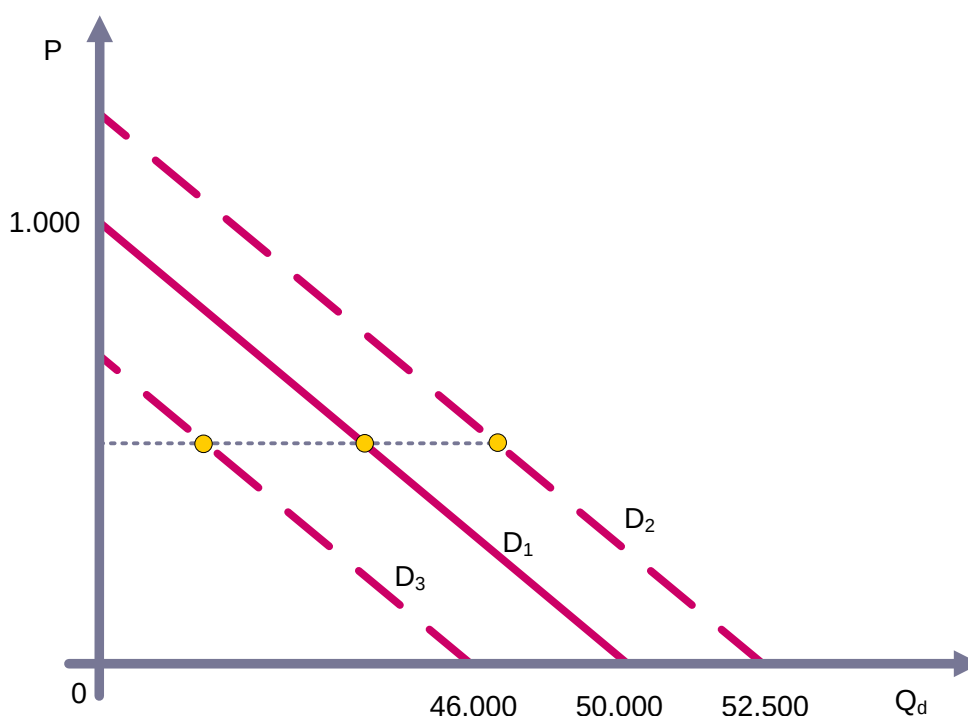
Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να σχεδιάσουμε την καμπύλη ζήτησης στην πόλη. Αντικαθιστούμε τις τιμές των προσδιοριστικών παραγόντων που γνωρίζουμε.

$$Q_d = 250 \times 20 + 0,2 \times 200.000 + 0,5 \times 4.000 - 200 \times 5 + 400 \times 10 - 50P_A$$

$$\Rightarrow Q_d = 5.000 + 40.000 + 2.000 - 1.000 + 4.000 - 50P_A$$

$$\Rightarrow Q_d = 50.000 - 50P_A$$

Αυτή είναι η καμπύλη ζήτησης D_1 στο Διάγραμμα 8.10.



Διάγραμμα 8.10 Η καμπύλη ζήτησης του αριθμητικού παραδείγματος.

Η καμπύλη ζήτησης θα μετατοπισθεί σε νέα θέση, εάν μεταβληθεί κάποιος από τους παράγοντες που προσδιορίζουν τον σταθερό όρο της. Εάν η αύξηση της τιμής ενός παράγοντα (π.χ. του εισοδήματος) αυξάνει τη ζητούμενη ποσότητα, τότε η καμπύλη ζήτησης D_1 στο Διάγραμμα 8.10 θα μετατοπισθεί προς τα δεξιά στη θέση D_2 . Δηλαδή, **σε κάθε τιμή θα ζητείται μεγαλύτερη** ποσότητα. Εάν η αύξηση της τιμής ενός παράγοντα (π.χ. της θερμοκρασίας) μειώνει τη ζητούμενη ποσότητα, τότε η καμπύλη ζήτησης θα μετατοπισθεί προς τα αριστερά, π.χ. στη θέση D_3 . Δηλαδή, **σε κάθε τιμή θα ζητείται μικρότερη** ποσότητα.

Στο παραπάνω αριθμητικό παράδειγμα, ο σταθερός όρος των 50.000 μονάδων αντιπροσωπεύει την επίδραση όλων των άλλων παραγόντων (εκτός της τιμής του Α). Εάν, για παράδειγμα, η μέση μηνιαία θερμοκρασία αυξηθεί σε 30, τότε ο σταθερός όρος θα αυξηθεί κατά $250 \times 10 = 2.500$, δηλαδή $Q_d = 52.500 - 50P_A$ και η καμπύλη ζήτησης θα μετατοπισθεί στη θέση D_2 . Εάν το εισόδημα των καταναλωτών μειωθεί κατά 10% ενώ όλοι οι άλλοι παράγοντες παραμείνουν σταθεροί ο σταθερός όρος θα μειωθεί κατά $0,2 \times 20.000 = 4.000$, δηλ. $Q_d = 46.000 - 50P_A$ και η καμπύλη ζήτησης θα μετατοπισθεί στη θέση D_3 , όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 8.10.

8.2.8 Η σχέση ζήτησης και εσόδων/δαπάνης

Το γινόμενο μεταξύ της τιμής και της αντίστοιχης ζητούμενης ποσότητας μάς δείχνει πόσο κοστίζει η συγκεκριμένη ποσότητα του αγαθού, δηλ. μάς δείχνει τη δαπάνη που θα πραγματοποιηθεί από τους καταναλωτές (ή τα έσοδα των πωλητών). Στο Κεφάλαιο 3 εξηγήσαμε την έννοια της ελαστικότητας ζήτησης και της δαπάνης. Τώρα θα εξηγήσουμε με περισσότερες λεπτομέρειες τη σχέση των δύο.

Ας υποθέσουμε ότι η συμπεριφορά των καταναλωτών σε μια αγορά περιγράφεται από τη σχέση $Q_d = 10 - 0,5P$. Βάσει αυτής, μπορούμε να υπολογίσουμε τη δαπάνη για διάφορους συνδυασμούς τιμής P και ζητούμενης ποσότητας.

Για $P = 0$,	$Q = 10 - 0,5(0) = 10$	Συνεπώς, $P \times Q = 0 \times 10 = 0$
Για $P = 2$,	$Q = 10 - 0,5(2) = 9$	Συνεπώς, $P \times Q = 2 \times 9 = 18$
Για $P = 4$,	$Q = 10 - 0,5(4) = 8$	Συνεπώς, $P \times Q = 4 \times 8 = 32$
Για $P = 6$,	$Q = 10 - 0,5(6) = 7$	Συνεπώς, $P \times Q = 6 \times 7 = 42$
Για $P = 8$,	$Q = 10 - 0,5(8) = 6$	Συνεπώς, $P \times Q = 8 \times 6 = 48$
Για $P = 10$,	$Q = 10 - 0,5(10) = 5$	Συνεπώς, $P \times Q = 10 \times 5 = 50$
Για $P = 12$,	$Q = 10 - 0,5(12) = 4$	Συνεπώς, $P \times Q = 12 \times 4 = 48$
Για $P = 14$,	$Q = 10 - 0,5(14) = 3$	Συνεπώς, $P \times Q = 14 \times 3 = 42$
Για $P = 16$,	$Q = 10 - 0,5(16) = 2$	Συνεπώς, $P \times Q = 16 \times 2 = 32$
Για $P = 18$,	$Q = 10 - 0,5(18) = 1$	Συνεπώς, $P \times Q = 18 \times 1 = 18$
Για $P = 20$,	$Q = 10 - 0,5(20) = 0$	Συνεπώς, $P \times Q = 20 \times 0 = 0$

Πίνακας 8.7 Δαπάνη που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένα σημεία της καμπύλης ζήτησης $Q_d = 10 - 0,5P$.

Παρατηρούμε ότι, στα άκρα της καμπύλης ζήτησης, η δαπάνη είναι μηδέν, διότι στα σημεία αυτά είτε η τιμή (P), είτε η ποσότητα (Q) είναι μηδέν. Στο Διάγραμμα 8.11 έχουμε σχεδιάσει την καμπύλη ζήτησης $Q_d = 10 - 0,5P$. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 8.11, η δαπάνη γίνεται μέγιστη (50) ακριβώς στο μέσον της καμπύλης ζήτησης, εκεί δηλ. που $e_p = -1$. Κινούμενοι επί της καμπύλης ζήτησης, και όσο απομακρυνόμαστε από το σημείο στο οποίο $e_p = -1$, τόσο μειώνεται η δαπάνη. Γενικεύοντας, όταν η ζήτηση περιγράφεται από μια σχέση της μορφής $Q_d = a + bP$ (όπου $b < 0$), η δαπάνη γίνεται μέγιστη στο μέσον της καμπύλης ζήτησης, εκεί δηλ. που η ελαστικότητα ζήτησης είναι $e_p = -1$.

Από την καμπύλη ζήτησης, μπορούμε να βρούμε τη συνάρτηση δαπάνης (ή συνολικού εσόδου) και από αυτήν τη συνάρτηση οριακού εσόδου. Αφού θέλουμε να δείξουμε τη δαπάνη συναρτήσει της ποσότητας, θα πρέπει πρώτα να αντιστρέψουμε τη συνάρτηση ζήτησης ώστε να εκφράζεται ως συνάρτηση της ποσότητας.

$$Q_d = 10 - 0,5P \Rightarrow 0,5P = 10 - Q \Rightarrow P = 20 - 2Q$$

Μετά υπολογίζουμε τη συνολική δαπάνη (TR), ως $P \times Q$:

$$TR = P \times Q = (20 - 2Q) \times Q = 20Q - 2Q^2$$

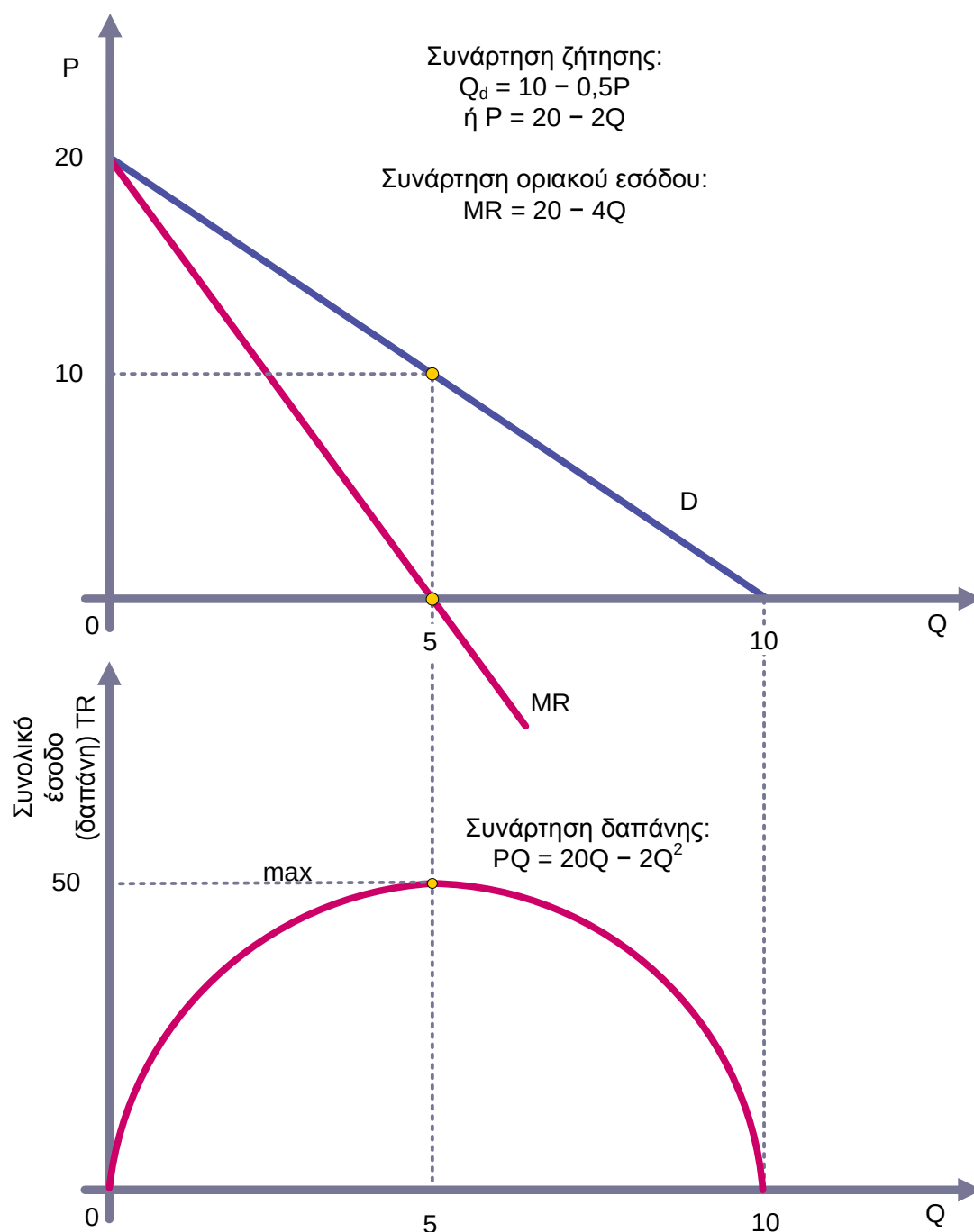
Μετά υπολογίζουμε το οριακό έσοδο, MR , παραγωγίζοντας την TR :

$$MR = (20Q - 2Q^2)' = 20 - 4Q$$

Στο Διάγραμμα 8.11 φαίνονται και οι τρεις σχέσεις. Παρατηρούμε ότι, για ποσότητες μικρότερες από $Q = 5$, το οριακό έσοδο είναι αρνητικό. Αυτό σημαίνει ότι, για ποσότητες μικρότερες από $Q = 5$, το συνολικό έσοδο μειώνεται.

Για να συνοψίσουμε, όταν έχουμε μια συνάρτηση ζήτησης της μορφής $Q_d = a + bP$ (όπου $b < 0$), τότε στην ποσότητα $a/2$ ισχύουν ταυτόχρονα τα εξής:

- Η ελαστικότητα ζήτησης είναι -1 .
- Το οριακό έσοδο είναι 0.
- Το συνολικό έσοδο των παραγωγών (η συνολική δαπάνη των καταναλωτών) είναι μέγιστο.



Διάγραμμα 8.11 Η καμπύλη ζήτησης, το οριακό έσοδο, και η δαπάνη.

Άσκηση 8.7

Έστω μία συνάρτηση ζήτησης $Q = 100 - 0,25P$. Να βρεθεί σε ποιο σημείο της καμπύλης ζήτησης η δαπάνη είναι μέγιστη, και να υπολογισθεί η μέγιστη δαπάνη.

Απάντηση

Βρίσκουμε την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης

$$Q = 100 - 0,25P \Rightarrow 0,25P = 100 - Q \Rightarrow P = 400 - 4Q$$

Υπολογίζουμε τη δαπάνη (TR)

$$TR = P \times Q = (400 - 4Q) \times Q = 400Q - 4Q^2$$

Μεγιστοποιούμε τη συνάρτηση TR, θέτοντας $TR' = 0$ και $TR'' < 0$, και βρίσκοντας την ποσότητα στην οποία ικανοποιούνται αυτές οι δύο συνθήκες.

$$TR' = 0 \Rightarrow (400Q - 4Q^2)' = 0 \Rightarrow 400 - 8Q = 0 \Rightarrow 8Q = 400 \Rightarrow Q = 50$$

Για $Q = 50$, $TR'' = (400 - 8Q)' = -8$, συνεπώς ικανοποιείται και η 2^η συνθήκη.

Βρήκαμε ότι η συνάρτηση δαπάνης λαμβάνει τη μέγιστη τιμή της στην ποσότητα $Q = 50$, στην οποία αντιστοιχεί τιμή $P = 400 - 4(50) = 200$. Στην ποσότητα αυτή, η δαπάνη είναι ίση με $400 \times 50 - 4 \times 50^2 = 20.000 - 4 \times 2.500 = 10.000$ χρημ. μονάδες
 Ή, πιο απλά, αφού στην τιμή $P = 200$ η ποσότητα είναι $Q = 50$, η δαπάνη μπορεί να υπολογισθεί ως $P \times Q = 200 \times 50 = 10.000$

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό συζητήσαμε την έννοια της επιλογής του καταναλωτή, περιγράψαμε πώς μεταβάλλει ο καταναλωτής την επιλογή της καταναλισκόμενης ποσότητας ενός αγαθού, μετά από μεταβολή της τιμής του αγαθού, και εξηγήσαμε ποιες συνθήκες πρέπει να ισχύουν, προκειμένου ο καταναλωτής να βρίσκεται σε ισορροπία. Δείξαμε, επίσης, τη σχέση μεταξύ οριακής χρησιμότητας και καμπύλης ζήτησης.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 6 και Παράρτημα Κεφαλαίου 6.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαια 2-4.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαιο 5.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο II.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαιο 5.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 3-5.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαια 3-4.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapters 3-8.

9 | Η θεωρία του καταναλωτή

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό ο αναγνώστης εξοικειώνεται με την ανάλυση καμπυλών αδιαφορίας με την οποία μπορεί να αναλυθεί πιο τυπικά η επιλογή του καταναλωτή.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Τέσσερις παράγοντες που επηρεάζουν τις επιλογές του καταναλωτή.
- Πώς θα μεταβληθεί η συμπεριφορά του καταναλωτή εάν μεταβληθούν οι τιμές των αγαθών ή το εισόδημά του.
- Να εξάγετε καμπύλες αδιαφορίας από μία συνάρτηση χρησιμότητας.
- Να κατασκευάσετε διαγραμματικά μια καμπύλη ζήτησης από ένα διάγραμμα που δείχνει την ισορροπία του καταναλωτή.

Έννοιες-κλειδιά

- εισοδηματικός περιορισμός
- προτιμήσεις
- καμπύλες αδιαφορίας
- μεγιστοποίηση χρησιμότητας
- κανονικά και κατώτερα αγαθά
- αποτέλεσμα υποκατάστασης
- αποτέλεσμα εισοδήματος
- ατομική καμπύλη ζήτησης
- καμπύλη Engel

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαιο 8.

9.1 Οι υποθέσεις για τη συμπεριφορά του καταναλωτή

Στην οικονομική θεωρούμε ότι το άτομο-καταναλωτής συμπεριφέρεται **«ορθολογικά»**, δηλ. με τρόπο τέτοιο ώστε να μεγιστοποιεί τη χρησιμότητα που λαμβάνει από την κατανάλωση των διαφόρων αγαθών. Φυσικά στην επιδίωξή του αυτή, υπόκειται σε περιορισμούς τους οποίους θα συζητήσουμε σε λίγο. Η έννοια της ορθολογικότητας (rationality) είναι πολύ ενδιαφέρουσα. Μία απόφαση ή πράξη θεωρείται ορθολογική όταν γίνεται με στόχο να διευρύνει τα συμφέροντα του πράττοντος ή, με άλλα λόγια, όταν αποτελεί τη βέλτιστη απόφαση. Στην περίπτωση του καταναλωτή, η βέλτιστη απόφαση είναι αυτή που μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του.

Στην περίπτωση της επιχείρησης (του επιχειρηματία), η βέλτιστη απόφαση είναι αυτή που μεγιστοποιεί τα μακροχρόνια κέρδη της. Στη περίπτωση ενός άλλου οργανισμού, π.χ. μίας μη κερδοσκοπικής οργάνωσης, μίας θρησκευτικής οργάνωσης, ή ενός κόμματος, η βέλτιστη απόφαση είναι αυτή που μεγιστοποιεί μία άλλη μεταβλητή, π.χ. τον αριθμό των ατόμων που ψηφίζουν το συγκεκριμένο κόμμα, τον αριθμό των πιστών, τον αριθμό των ατόμων που δεν χρησιμοποιούν καλλυντικά που έχουν ελεγχθεί σε ζώα, κ.λπ. Σε κάθε περίπτωση, «ορθολογικός» οικονομικώς δρων είναι αυτός/ή που πράττει με στόχο τη μεγιστοποίηση μίας συγκεκριμένης συνάρτησης.

Για να μπορέσει ο καταναλωτής να δράσει ορθολογικά, θα πρέπει να του είναι σαφές ποιο καλάθι του δίδει τη μεγαλύτερη χρησιμότητα. Αυτό σημαίνει ότι ο καταναλωτής θα πρέπει να είναι σε θέση να κατατάξει όλα τα πιθανά «καλάθια» αγαθών κατά σειρά προτίμησης. Για να υποθέσουμε ότι ο καταναλωτής μπορεί να κάνει αυτήν την κατάταξη, πρέπει να δεχθούμε ότι η συμπεριφορά του καταναλωτή διέπεται από κάποιες αρχές, τις οποίες ονομάζουμε αξιώματα.

- **Αξίωμα σύγκρισης.** Ο καταναλωτής μπορεί να συγκρίνει δύο καλάθια μεταξύ τους και να απαντήσει ένα από τα εξής: (α) «το A είναι προτιμότερο του B», (β) «το B είναι προτιμότερο του A», (γ) «και τα δύο καλάθια μου δίδουν την ίδια ικανοποίηση» (ή αλλιώς, «είμαι αδιάφορος μεταξύ του A και του B»).

- **Αξίωμα μεταβατικότητας.** Εάν μεταξύ τριών καλαθιών ο καταναλωτής προτιμά το καλάθι Α έναντι του Β, και το Β έναντι του Γ, αναγκαστικά θα πρέπει να προτιμά και το Α έναντι του Γ. Με άλλα λόγια, εάν είναι αδιάφορος μεταξύ του Α και του Β, και μεταξύ του Β και του Γ, τότε αναγκαστικά θα πρέπει να είναι αδιάφορος και μεταξύ του Α και του Γ.
- **Αξίωμα του μη κορεσμού.** Αυτό σημαίνει ότι ο καταναλωτής, μεταξύ καλαθιών που διαφέρουν μεταξύ τους μόνο ως προς την ποσότητα που έχουν από το ένα αγαθό (π.χ. το Χ), θα προτιμήσει το καλάθι που του δίδει το περισσότερο Χ. Αυτό το αξίωμα μάς λέει, ουσιαστικά, ότι τα αγαθά είναι πράγματι «αγαθά» και ότι ο καταναλωτής βρίσκεται σε καλύτερη θέση αυξάνοντας τις ποσότητες που καταναλώνει από αυτά και όχι μειώνοντάς τις.

Άσκηση 9.1

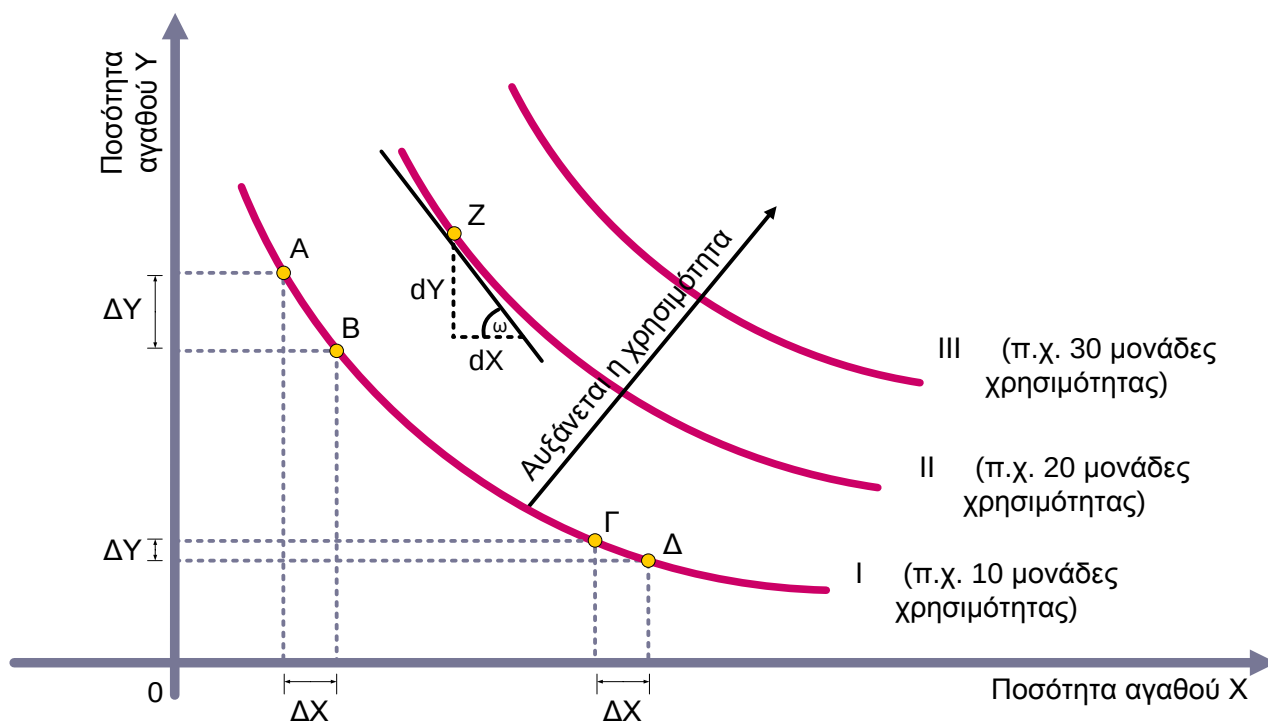
Προσπαθήστε να αναφέρετε μερικά αγαθά για τα οποία δεν ισχύει το αξίωμα 3. Δηλαδή, αγαθά τα οποία εάν σας δοθούν σε μεγαλύτερη ποσότητα μειώνεται η χρησιμότητά σας. Πώς θα ονομάζατε αυτά τα «αγαθά»;

Απάντηση

Αγαθά για τα οποία δεν ισχύει το αξίωμα του μη κορεσμού είναι φαγητά που προκαλούν αποστροφή, η ρύπανση, ο θόρυβος, τα σκουπίδια, κ.ά. Τα αγαθά αυτά αποκαλούνται «αρνητικά αγαθά». Φυσικά, ενώ κάποιο αγαθό μπορεί να αποτελεί να είναι «αρνητικό» («κακό») αγαθό για κάποιον καταναλωτή, μπορεί να αποτελεί πραγματικά «αγαθό» («καλό») για κάποιον άλλον καταναλωτή. Μπορείτε να σκεφθείτε και κάποια τέτοια παραδείγματα.

9.2 Οι προτιμήσεις και οι καμπύλες αδιαφορίας

Ας επιστρέψουμε στον Πίνακα 8.3, με τον οποίον δουλέψαμε στην Άσκηση 8.2. Στον πίνακα αυτό, κάθε στοιχείο δείχνει τη χρησιμότητα που δημιουργείται από την κατανάλωση διαφόρων συνδυασμών ποσοτήτων των αγαθών Χ και Υ. Όπως είδαμε, υπάρχουν κάποιοι συνδυασμοί που αποφέρουν ακριβώς την ίδια χρησιμότητα. Για παράδειγμα, ο συνδυασμός (5 μονάδες Χ, 4 μονάδες Υ) αποφέρει την ίδια χρησιμότητα με τους συνδυασμούς (4, 5) και (2, 10), δηλαδή χρησιμότητα ίση με 8,9 μονάδες. Εάν ο καταναλωτής πρέπει να διαλέξει μεταξύ των τριών αυτών συνδυασμών με μόνο κριτήριο τη χρησιμότητα που προσφέρει ο κάθε συνδυασμός, τότε θα είναι ουσιαστικά **αδιάφορος** μεταξύ των τριών συνδυασμών. Όποιον συνδυασμό από τους τρεις και να διαλέξει, την ίδια χρησιμότητα θα λάβει. **Το σύνολο των συνδυασμών Χ και Υ που αποφέρουν την ίδια χρησιμότητα αποτελούν μία καμπύλη αδιαφορίας** (η οποία είναι πράγματι καμπύλη, τουλάχιστον για «φυσιολογικές» περιπτώσεις!).



Διάγραμμα 9.1 Ένας χάρτης καμπυλών αδιαφορίας.

Στο Διάγραμμα 9.1 απεικονίζεται ένας **χάρτης καμπυλών αδιαφορίας**. Κάθε καμπύλη αδιαφορίας απεικονίζει ένα συγκεκριμένο επίπεδο χρησιμότητας. Εάν πράγματι μπορούμε να μετρήσουμε τη χρησιμότητα με «μονάδες χρησιμότητας», τότε μπορούμε να πούμε ότι η καμπύλη αδιαφορίας Ι απεικονίζει επίπεδο 10 μονάδων χρησιμότητας, η ΙΙ επίπεδο 20 μονάδων, και η ΙΙΙ επίπεδο 30 μονάδων. Γενικά, όσο κινούμαστε προς τα πάνω και δεξιά, οι καμπύλες αδιαφορίας απεικονίζουν ολοένα και αυξανόμενα επίπεδα χρησιμότητας. Έτσι, η ΙΙ προσφέρει μεγαλύτερη χρησιμότητα από την Ι, ενώ η ΙΙΙ προσφέρει μεγαλύτερη χρησιμότητα από τις Ι και ΙΙ. Όσο κινούμαστε προς τη φορά του βέλους, τόσο οι καμπύλες αδιαφορίας δείχνουν συνδυασμούς με μεγαλύτερη χρησιμότητα. Παίρνοντας υποδιαιρέσεις των «μονάδων χρησιμότητας», μπορούμε να έχουμε άπειρες καμπύλες αδιαφορίας. Είναι προφανές, λοιπόν, ότι ο παραπάνω χάρτης δεν είναι πλήρης, διότι δεν απεικονίζει όλες τις υπάρχουσες καμπύλες αδιαφορίας.

Οι καμπύλες αδιαφορίας έχουν τις εξής **ιδιότητες**.

- Δεν τέμνονται. Εάν ετέμνοντο, τότε το σημείο τομής θα έδειχνε ταυτόχρονα δύο διαφορετικά επίπεδα χρησιμότητας, κάτι που δεν μπορεί να ισχύει, διότι κάθε σημείο (συνδυασμός) δείχνει ένα μόνο επίπεδο χρησιμότητας.
- Έχουν αρνητική κλίση.
- Στρέφουν τα κυρτά προς την αρχή των αξόνων. Αυτό είναι απόρροια του φθίνοντος οριακού λόγου υποκατάστασης, που θα εξηγήσουμε με λεπτομέρειες παρακάτω.
- Όσο πιο μακριά από την αρχή των αξόνων βρίσκονται, τόσο μεγαλύτερη χρησιμότητα δείχνουν.

Εάν γνωρίζουμε την αλγεβρική μορφή της συνάρτησης χρησιμότητας του καταναλωτή, μπορούμε να επιλέξουμε αυθαίρετα κάποια επίπεδα χρησιμότητας, να βρούμε τη συνάρτηση της καμπύλης αδιαφορίας για το κάθε επίπεδο χρησιμότητας, και να σχεδιάσουμε αυτές τις καμπύλες αδιαφορίας. Αυτό θα κάνουμε στο παρακάτω παράδειγμα.

9.2.1 Αριθμητικό παράδειγμα (εξαγωγή καμπυλών αδιαφορίας από συνάρτηση χρησιμότητας)

Έστω η συνάρτηση χρησιμότητας $U = X^{0.5}Y^{0.5}$. Θέλουμε να βρούμε τη συνάρτηση της καμπύλης αδιαφορίας για επίπεδο χρησιμότητας 5 μονάδων. Θέτουμε $U = 5$ και λύνουμε ως προς Y (διότι αυτό το αγαθό θα απεικονίσουμε στον κάθετο άξονα).⁸

⁸ Ευκαιρία να θυμηθούμε μερικούς κανόνες πράξεων με εκθέτες: $\alpha^1 = \alpha$, $(\alpha/\beta)^n = \alpha^n/\beta^n$, $(\alpha^m)^n = \alpha^{mn}$.

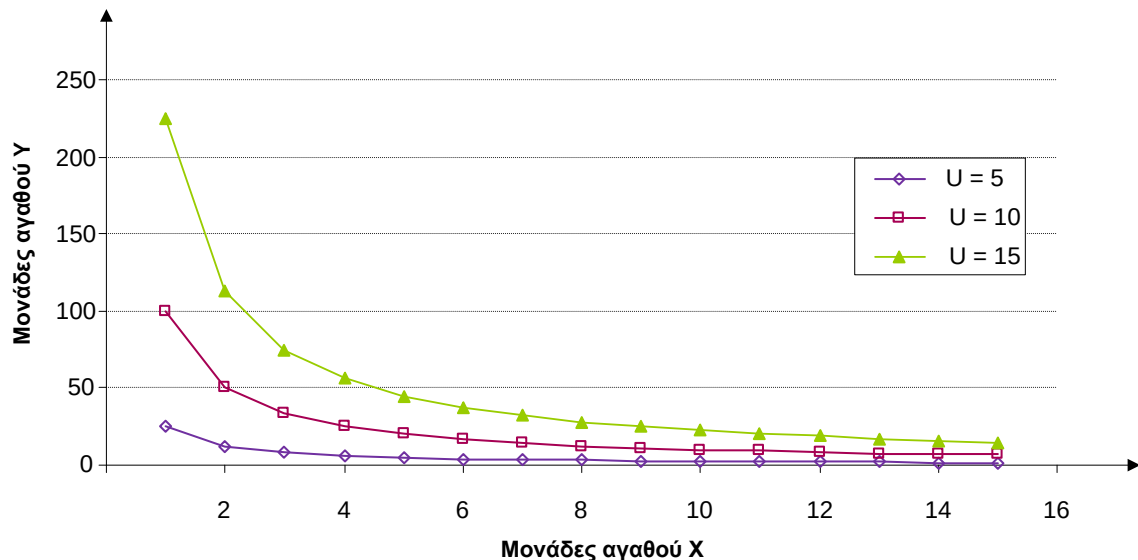
$$U = 5 \Rightarrow X^{0,5} Y^{0,5} = 5 \Rightarrow Y^{0,5} = \frac{5}{X^{0,5}} \Rightarrow Y = \left(\frac{5}{X^{0,5}} \right)^2 \Rightarrow Y = \frac{5^{1 \times 2}}{X^{0,5 \times 2}} \Rightarrow Y = \frac{25}{X}$$

Με παρόμοιο τρόπο, μπορούμε να βρούμε τις συναρτήσεις των καμπυλών αδιαφορίας που δείχνουν επίπεδο χρησιμότητας 10 και 15 μονάδων.

$$U = 10 \Rightarrow X^{0,5} Y^{0,5} = 10 \Rightarrow Y^{0,5} = \frac{10}{X^{0,5}} \Rightarrow Y = \left(\frac{10}{X^{0,5}} \right)^2 \Rightarrow Y = \frac{100}{X}$$

$$U = 15 \Rightarrow X^{0,5} Y^{0,5} = 15 \Rightarrow Y^{0,5} = \frac{15}{X^{0,5}} \Rightarrow Y = \left(\frac{15}{X^{0,5}} \right)^2 \Rightarrow Y = \frac{225}{X}$$

Με βάση τις παραπάνω τρεις συναρτήσεις, μπορούμε να σχεδιάσουμε τις αντίστοιχες καμπύλες αδιαφορίας, όπως στο Διάγραμμα 9.2.



Διάγραμμα 9.2 Οι καμπύλες αδιαφορίας για $U = 5$, $U = 10$, $U = 15$ του αριθμητικού παραδείγματος.

Άσκηση 9.2

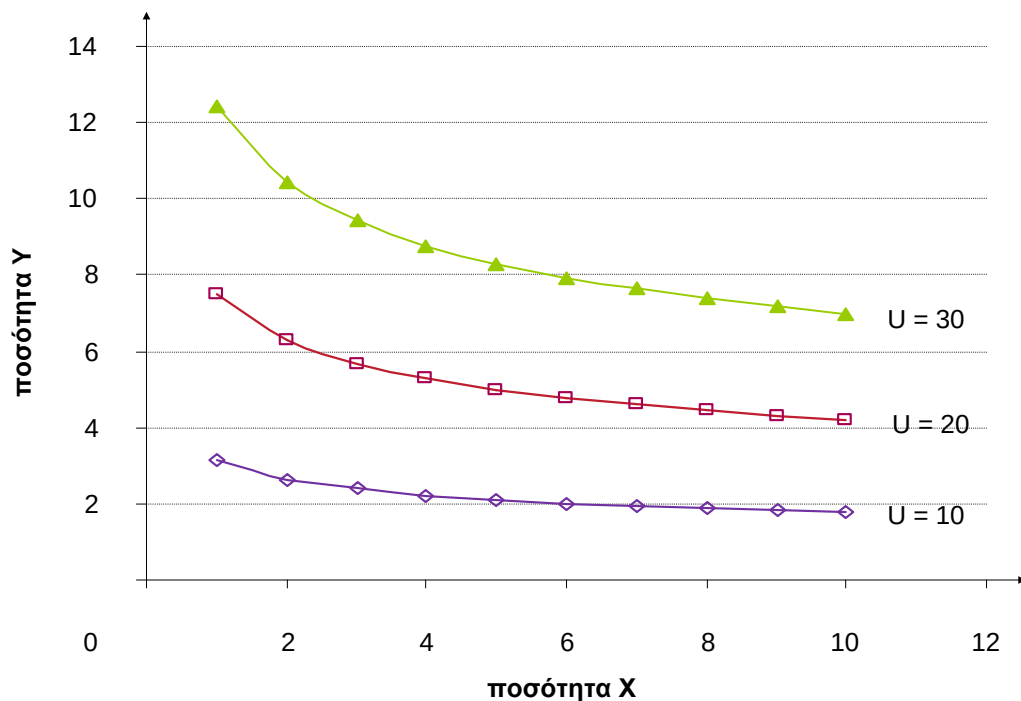
Έστω η συνάρτηση χρησιμότητας $U = 4X^{0,2}Y^{0,8}$. Να βρείτε και να σχεδιάσετε τις καμπύλες αδιαφορίας για $U = 10$, $U = 20$, και $U = 30$.

Απάντηση

Θέτουμε $U = 10$, και λύνουμε ως προς Y . Δηλαδή,

$$\begin{aligned} U = 10 & \Rightarrow \\ 10 & = 4X^{0,2}Y^{0,8} \Rightarrow \\ 2,5 & = X^{0,2}Y^{0,8} \Rightarrow \\ Y^{0,8} & = 2,5 / X^{0,2} \Rightarrow \\ (Y^{0,8})^{1,25} & = (2,5 / X^{0,2})^{1,25} \Rightarrow \\ (Y^{0,8})^{1,25} & = (2,5)^{1,25} / (X^{0,2})^{1,25} \Rightarrow \\ Y & = 3,14 / X^{0,25} \end{aligned}$$

Κάνοντας το ίδιο για $U = 20$, βρίσκουμε $Y = 7,48 / X^{0,25}$, και για $U = 30$ βρίσκουμε $Y = 12,41 / X^{0,25}$. Οι τρεις καμπύλες αδιαφορίας απεικονίζονται στο Διάγραμμα 9.3.



Διάγραμμα 9.3 Οι καμπύλες αδιαφορίας για $U = 5, U = 10, U = 15$ του αριθμητικού παραδείγματος.

Άσκηση 9.3

Εάν υποθέσουμε ότι τα αγαθά Χ και Υ δεν μπορούν να αγοραστούν μόνο σε ακέραιες ποσότητες αλλά μπορούν να αγοραστούν σε οποιεσδήποτε υποδιαιρέσεις ποσοτήτων, να σχεδιάσετε έναν πλήρη χάρτη καμπυλών αδιαφορίας για τα αγαθά αυτά. Τι παρατηρείτε;

Απάντηση

Ο πλήρης χάρτης καμπυλών αδιαφορίας θα έδειχνε όλη την περιοχή μεταξύ των δύο αξόνων με μαύρο χρώμα. Αυτό διότι, κάθε σημείο της περιοχής μεταξύ των αξόνων Χ και Υ δείχνει ένα καλάθι αγαθών, και κάθε καλάθι αγαθών ανήκει σε μία καμπύλη αδιαφορίας.

9.2 Οι προτιμήσεις και οι καμπύλες αδιαφορίας (συνέχεια)

Εάν γνωρίζουμε τη μορφή της συνάρτησης χρησιμότητας του καταναλωτή, μπορούμε να βρούμε τη **συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του Χ**, δεδομένης της κατανάλωσης του Υ. Δηλαδή, επιλέγουμε ένα επίπεδο κατανάλωσης του Υ, και, δεδομένου αυτού, μπορούμε να υπολογίσουμε την οριακή χρησιμότητα που αποφέρει η κατανάλωση κάθε επιπέδου Χ. Η συνάρτηση οριακής χρησιμότητας είναι φθίνουσα συνάρτηση της καταναλισκόμενης ποσότητας.

9.2.2 Αριθμητικό παράδειγμα (εξαγωγή συνάρτησης οριακής χρησιμότητας)

Έστω η συνάρτηση χρησιμότητας $U = 8X^{0.5}Y^{0.5}$. Βάσει αυτής μπορούμε να βρούμε και να σχεδιάσουμε τη συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του Χ για διάφορα επίπεδα κατανάλωσης του Υ.

Για $Y = 4$, η συνάρτηση χρησιμότητας γίνεται

$$U = X^{0.5} \times (4)^{0.5} = X^{0.5} \times 2 = 2X^{0.5}$$

Παραγωγίζοντας ως προς Χ, λαμβάνουμε

$$MU_X = dU/dX = 0,5 \times 2 \times X^{0.5-1} = X^{-0.5} = 1/X^{0.5}$$

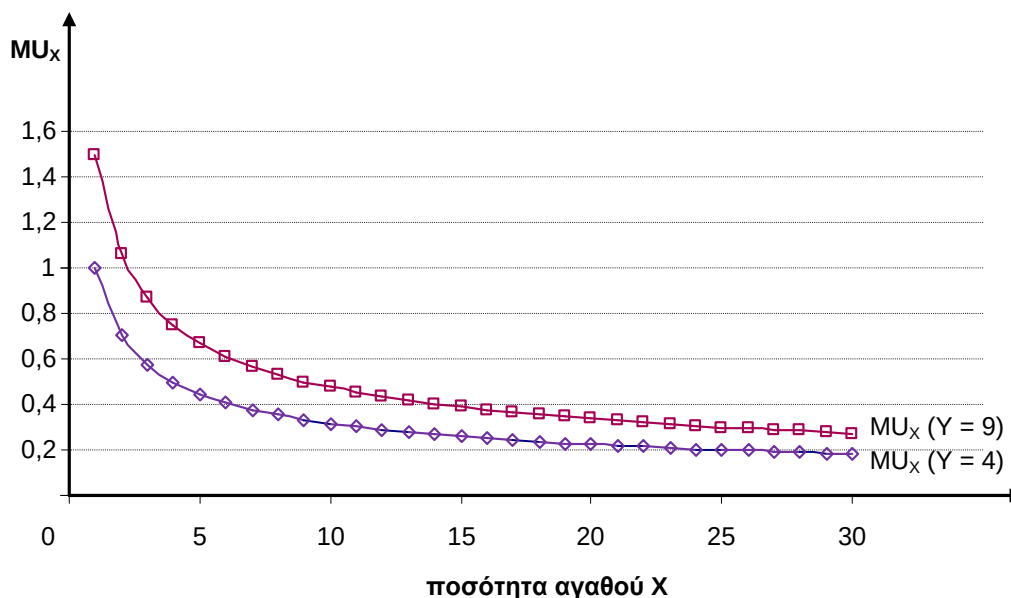
Για $Y = 9$, η συνάρτηση χρησιμότητας γίνεται

$$U = X^{0.5} \times (9)^{0.5} = X^{0.5} \times 3 = 3X^{0.5}$$

Παραγωγίζοντας ως προς Χ, λαμβάνουμε

$$MU_X = dU/dX = 0,5 \times 3 \times X^{0.5-1} = 1,5X^{-0.5} = 1,5/X^{0.5}$$

Παρατηρούμε στο Διάγραμμα 9.4 ότι η οριακή χρησιμότητα του Χ αυξάνει καθώς αυξάνεται η ποσότητα του Υ.



Διάγραμμα 9.4 Η συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του X για $Y = 4$ και $Y = 9$ του αριθμητικού παραδείγματος.

Άσκηση 9.4

Έστω η συνάρτηση χρησιμότητας $U = 8X^{0.4}Y^{0.6}$. Να βρείτε και να σχεδιάσετε τη συνάρτηση οριακής χρησιμότητας του αγαθού X για $Y = 5$ και $Y = 10$.

Απάντηση

Για $Y = 5$, η συνάρτηση χρησιμότητας γίνεται

$$U = 8X^{0.4} \times (5)^{0.6} = 8X^{0.4} \times 2,63 \approx 21X^{0.4}$$

Παραγωγίζοντας ως προς X, λαμβάνουμε

$$MU_X = dU/dX = 0,4 \times 21 \times X^{0.4-1} = 8,4X^{-0.6} = 8,4 / X^{0.6}$$

Για $Y = 10$, και ακολουθώντας παρόμοια διαδικασία, βρίσκουμε

$$U \approx 32X^{0.4} \text{ και } MU_X = 12,8 / X^{0.6}$$

9.3 Ο οριακός λόγος υποκατάστασης

Η τελευταία έννοια που θα αναλύσουμε στην παρούσα υποενότητα είναι η έννοια του οριακού λόγου υποκατάστασης MRS (marginal rate of substitution). Ο MRS δείχνει την αναλογία με την οποία επιθυμούμε να «ανταλλάξουμε» αγαθά (δηλ. πορτοκάλια με καρύδια) στο καλάθι μας, ώστε να μην μεταβληθεί η χρησιμότητα που λαμβάνουμε, δηλαδή προκειμένου να παραμείνουμε στην ίδια καμπύλη αδιαφορίας. Η επιθυμητή αναλογία ανταλλαγής προσδιορίζεται από τις προτιμήσεις του καταναλωτή, και όχι από το εισόδημά του ή από τις τιμές των αγαθών.

Έστω ότι έχουμε ένα καλάθι με 3 μπανάνες και 20 φυστίκια, το οποίο μάς δίδει χρησιμότητα π.χ. 10 μονάδων. Εάν μπορούμε να λάβουμε την ίδια ακριβώς χρησιμότητα με ένα διαφορετικό καλάθι, το οποίο περιέχει 4 μπανάνες και 15 φυστίκια, τότε ο οριακός λόγος υποκατάστασης *φυστικιών από μπανάνες* ($MRS_{M\Phi}$) θα είναι ίσος με τον λόγο των (απολύτων) μεταβολών τους, δηλαδή $|-5/1|$, δηλ. 5 φυστίκια ανά μπανάνα. Αντιστρόφως, ο οριακός λόγος υποκατάστασης *μπανανών από φυστίκια* ($MRS_{\Phi M}$) θα είναι ίσος με $1/5 = 0,2$ μπανάνες ανά φυστίκι.⁹

Έτσι έχουμε,

$$\begin{aligned} MRS_{M\Phi} &= -\Delta\Phi/\Delta M \\ \text{και } MRS_{\Phi M} &= -\Delta M/\Delta\Phi \end{aligned} \tag{9.1}$$

⁹ Εάν αναρωτιέστε γιατί στον δείκτη του MRS εμφανίζονται «ανάποδα» τα αγαθά, σκεφθείτε το εξής: Το αγαθό, με το οποίο αντικαθιστούμε το άλλο, θεωρούμε ότι βρίσκεται στον *οριζόντιο* άξονα, τον άξονα των x. Ενώ κινούμαστε πάνω σε μία καμπύλη αδιαφορίας από αριστερά προς τα δεξιά, μειώνεται η ποσότητα του αγαθού που απεικονίζεται στον άξονα των y και αυξάνεται η ποσότητα του αγαθού που απεικονίζουμε στον άξονα των x. Όταν, όμως, αναφερόμαστε στους άξονες, πρώτα αναφέρουμε τον άξονα των x και μετά των y. Συνεπώς, ο MRS_{xy} δείχνει υποκατάσταση του αγαθού που απεικονίζεται στον άξονα των y *από αυτό* που απεικονίζεται στον άξονα των x.

Εάν, αντί για Μ και Φ, χρησιμοποιήσουμε Χ και Υ για να συμβολίσουμε τα δύο αγαθά, θα έχουμε

$$MRS_{XY} = - \Delta Y / \Delta X \quad (9.2)$$

$$\text{και } MRS_{YX} = - \Delta X / \Delta Y = 1 / MRS_{XY}$$

Για πολύ μικρές μεταβολές των ποσοτήτων, ο λόγος $\Delta Y / \Delta X$ μπορεί να γραφεί ως dY/dX . Δηλαδή

$$MRS_{XY} = - dY/dX \quad (9.3)$$

$$\text{και } MRS_{YX} = - dX/dY$$

Όμως, ο λόγος dY/dX μάς δίδει την κλίση της εφαπτομένης σε ένα συγκεκριμένο σημείο μίας καμπύλης αδιαφορίας, δείτε για π.χ. το σημείο Ζ του Διαγράμματος 9.1. Μπορούμε να υπολογίσουμε τον MRS, υπολογίζοντας την κλίση της εφαπτομένης, και αφαιρώντας το αρνητικό πρόσημο που θα βρούμε (ώστε να έχουμε θετικό αριθμό).¹⁰

Κάθε καλάθι με χρησιμότητα 10 μονάδων έχει διαφορετικό MRS, δηλ. ο MRS είναι διαφορετικός σε κάθε σημείο της συγκεκριμένης καμπύλης αδιαφορίας. Πιθανότατα, εάν είχατε μία μόνο μπανάνα στο καλάθι σας, θα θέλατε περισσότερα από 5 φυστίκια για να την αποχωρισθείτε, από ό,τι εάν είχατε 10 μπανάνες. Γενικά, όσο πιο λίγο έχουμε από κάποιο αγαθό, τόσο πιο «πολύτιμο» είναι για μας. Αυτό σημαίνει ότι, χάνοντας μία μπανάνα, όταν αρχικά έχω μόνο μία μπανάνα, χάνω περισσότερες μονάδες χρησιμότητας από ό,τι θα έχανα εάν αρχικά είχα 10 μπανάνες. Συνεπώς, χρειάζομαι περισσότερα φυστίκια για να αντισταθμίσω τη χρησιμότητα που θα χάσω εάν, από μία μπανάνα, μείνω με μηδέν μπανάνες, από όσα θα χρειαζόμουν εάν αντάλλασσα τη μία από τις 10 μπανάνες του καλαθιού μου.

Γιατί συμβαίνει αυτό; Θυμηθείτε ότι η οριακή χρησιμότητα είναι φθίνουσα – κάθε επιπλέον μονάδα ενός αγαθού μάς δίδει όλο και λιγότερη επιπλέον («οριακή») χρησιμότητα, άρα οι «πρώτες» μονάδες αποφέρουν σχετικά μεγάλη οριακή χρησιμότητα. Εάν στο καλάθι μας μειώσουμε την ποσότητα ενός αγαθού από το οποίο έχουμε μικρή ποσότητα, χάνουμε μεγάλη χρησιμότητα. Ενώ όταν μειώσουμε την ποσότητα ενός αγαθού από το οποίο έχουμε μεγάλη ποσότητα, χάνουμε πολύ λιγότερη χρησιμότητα. Άρα, η απαιτούμενη αύξηση στην ποσότητα του άλλου αγαθού ώστε να καταλήξουμε να λάβουμε το ίδιο επίπεδο συνολικής χρησιμότητας θα είναι ανάλογη με τη χρησιμότητα που θα «χάσουμε». Όσο μεγαλύτερη η οριακή χρησιμότητα της μπανάνας, τόσο περισσότερα φυστίκια θα πρέπει να υποκαταστήσουν τη μία μπανάνα.¹¹ Και όσο λιγότερες μπανάνες έχω, τόσο μεγαλύτερη η οριακή χρησιμότητα που αποκομίζω από την τελευταία από αυτές. Εν συνόψει, για να παραμείνω **στο ίδιο** επίπεδο χρησιμότητας (κινούμενος από αριστερά προς τα δεξιά επί της καμπύλης αδιαφορίας), η μείωση στη χρησιμότητά μου (που θα προέλθει από την «απώλεια» μίας μονάδας του αγαθού Υ), πρέπει να είναι ίση με την αύξηση στη χρησιμότητά μου (που θα προκύψει από την «προσθήκη» κάποιων μονάδων του αγαθού Χ).

Άσκηση 9.5

Οι παρακάτω συνδυασμοί αγαθών Χ και Υ δίδουν την ίδια χρησιμότητα σε έναν καταναλωτή.

Συνδυασμοί	A	B	Γ	Δ
(Χ) Μανταρίνια	4	5	7	10
(Υ) Σύκα	8	4	2	1

Να απεικονίσετε τους συνδυασμούς αυτούς σε ένα διάγραμμα, όπου τα μήλα είναι στον άξονα των x. Να υπολογίσετε τον $OLY_{MΣ}$ για τους συνδυασμούς A, B, και Γ. Τι παρατηρείτε;

Απάντηση

Υποθέτοντας ότι μετακινούμαστε από το σημείο Α προς σημεία δεξιότερα του Α, ο MRS μπορεί να υπολογισθεί ως εξής:

$$\text{Συνδυασμός A: } MRS_{MΣ} = 4 / 1 = 4$$

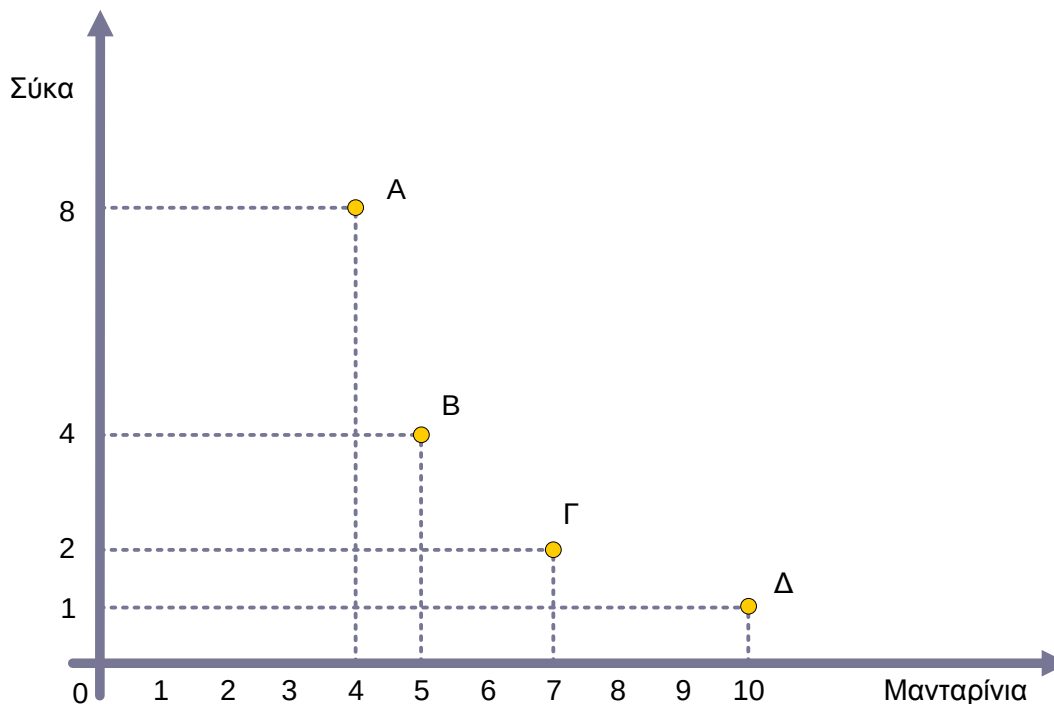
$$\text{Συνδυασμός B: } MRS_{MΣ} = 2 / 2 = 1$$

$$\text{Συνδυασμός Γ: } MRS_{MΣ} = 1 / 3 = 0,3$$

¹⁰ Σημειώστε ότι ο MRS ορίζεται ως θετικός αριθμός (π.χ. $1/5 = 0,2$) ενώ η κλίση της εφαπτομένης στο ίδιο σημείο θα είναι αρνητικός αριθμός (π.χ. $dY/dX = - 1/5 = - 0,2$).

¹¹ Η συνολική χρησιμότητα μπορεί να υπολογισθεί αθροίζοντας τις οριακές χρησιμότητες που μας δίδουν οι μονάδες που καταναλώνουμε. Δηλαδή, η συνολική χρησιμότητα τριών μήλων είναι ίση με την οριακή χρησιμότητα της 1^{ης} μπανάνας, συν την οριακή χρησιμότητα της 2^{ης} μπανάνας, συν την οριακή χρησιμότητα της 3^{ης} μπανάνας.

Παρατηρούμε ότι ο $MRS_{MΣ}$ μειώνεται, καθώς μετακινούμαστε από τον συνδυασμό Α προς συνδυασμούς δεξιότερα του Α.



Διάγραμμα 9.5 Υπολογισμός MRS μεταξύ συγκεκριμένων συνδυασμών (Άσκηση 9.5).

9.3.1 Ο οριακός λόγος υποκατάστασης και η κλίση της καμπύλης αδιαφορίας

Ας θεωρήσουμε τώρα τη συνάρτηση χρησιμότητας $U = f(X, Y)$, και ας υποθέσουμε ότι $U = 10$. Εάν θέλω να αυξήσω το X και να μειώσω το Y , ώστε η χρησιμότητά μου να παραμείνει στις 10 μονάδες, τότε θα πρέπει η επιπλέον χρησιμότητα που κερδίζω από την αύξηση του X να είναι ίση με την οριακή χρησιμότητα που χάνω από τη μείωση του Y , δηλαδή

$$dU/dX \times dX + dU/dY \times dY = 0,$$

ή

$$MU_X \times dX = -MU_Y \times dY \quad (9.4)$$

Αναδιατάσσοντας λαμβάνουμε

$$-dY/dX = MU_X/MU_Y$$

Συνεπώς, η (9.3) γίνεται

$$MRS_{XY} = -dY/dX = MU_X/MU_Y$$

και

$$MRS_{YX} = -dX/dY = MU_Y/MU_X \quad (9.5)$$

Αυτό σημαίνει ότι, ο MRS του Y από X μπορεί να υπολογισθεί και ως ο λόγος των οριακών χρησιμοτήτων των δύο αγαθών (MU_X/MU_Y).¹² Αυτό δεν είναι δύσκολο να γίνει κατανοητό. Κοιτάξτε τους συνδυασμούς Α και Β στο Διάγραμμα 9.1 παραπάνω. Υπάρχει μεγαλύτερη ποσότητα του Y στον συνδυασμό Α, και μικρότερη στον Β, κάτι που σημαίνει ότι η οριακή χρησιμότητα του αγαθού Y είναι μικρότερη στον συνδυασμό Α και μεγαλύτερη στον Β. Επίσης, υπάρχει λιγότερο X στον συνδυασμό Α, και περισσότερο στον Β, που σημαίνει ότι η οριακή χρησιμότητα του αγαθού X είναι μεγαλύτερη στον συνδυασμό Α και μικρότερη στον Β. Συνεπώς, ο MRS , υπολογισμένος ως MU_X/MU_Y , θα είναι μεγαλύτερος στον συνδυασμό Α και μικρότερος στον Β.

Εφαρμόζοντας το ίδιο σκεπτικό, θα δείτε ότι ο MRS είναι μικρότερος σε οποιοδήποτε σημείο «δεξιότερα» του Α. Είναι προφανές, λοιπόν, ότι όσο κινούμαστε προς τα «δεξιά» πάνω σε μία καμπύλη αδιαφορίας, ο MRS μειώνεται, δηλαδή, ο MRS είναι φθίνων.

Άσκηση 9.6

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την οριακή χρησιμότητα του Μύρωνα για μήλα και παγωτά.

¹² Από τον όρο Marginal Utility.

Αριθμός μήλων	Οριακή χρησιμότητα μήλου	Αριθμός παγωτών	Οριακή χρησιμότητα παγωτού
1	10	1	20
2	8	2	10
3	6	3	5
4	4	4	2,5
5	2	5	0

(α) Να υπολογίσετε τον οριακό λόγο υποκατάστασης παγωτών από μήλα όταν ο Μύρωνας έχει στο καλάθι του 3 παγωτά και 2 μήλα.

(β) Τι μορφή θα πρέπει να έχει η συνάρτηση χρησιμότητας για να μπορείτε να υπολογίσετε (με τα στοιχεία του πίνακα) τη συνολική χρησιμότητα από την κατανάλωση 3 παγωτών και 2 μήλων;

Απάντηση

(α) Χάνοντας το τρίτο παγωτό ο Μύρωνας χάνει 5 μονάδες χρησιμότητας. Το 3^ο μήλο θα δώσει στον Μύρω-να 6 μονάδες χρησιμότητας. Συνεπώς

$$MRS_{\text{ΜΠ}} = MU_{\text{Μ}}/MU_{\text{Π}} = 6/5 = 1,2$$

(β) Με τα στοιχεία που διαθέτουμε, μόνο εάν η συναρτησιακή μορφή είναι $U = U_X + U_Y$ μπορεί να υπολογισ-θεί η συνολική χρησιμότητα. Τότε $U = 18 + 35 = 53$ μονάδες χρησιμότητας.

9.3.2 Οι καμπύλες αδιαφορίας τέλειων υποκαταστάτων

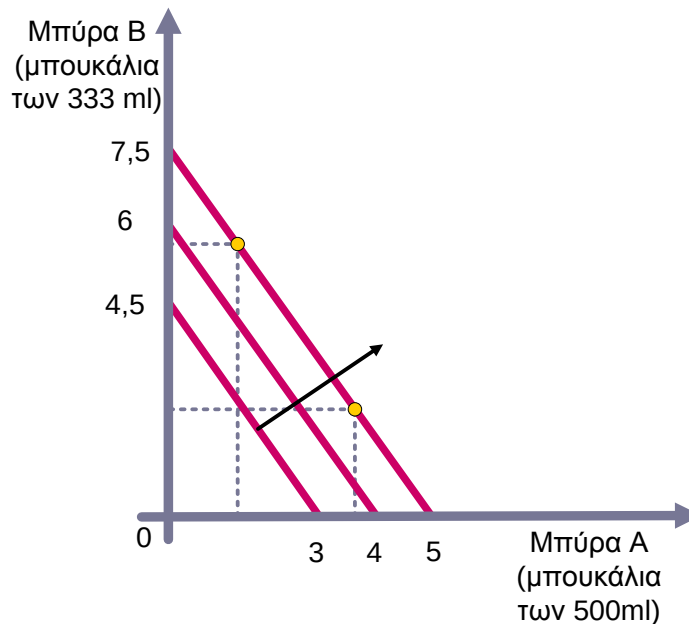
Στην παραπάνω ανάλυση, κάναμε σιωπηρά την υπόθεση ότι υπάρχει κάποιος βαθμός υποκαταστασιμότη-της μεταξύ των αγαθών, και οι καμπύλες αδιαφορίας είναι πραγματικά καμπύλες. Όταν, όμως, υπάρχει πλήρης (τέλεια) υποκαταστασιμότητα, οι καμπύλες αδιαφορίας είναι ευθείες γραμμές. Μία ευθεία καμπύλη αδιαφορίας δείχνει ότι η αναλογία ανταλλαγής είναι ίδια (σταθερή), είτε έχουμε πολύ Χ, είτε έχουμε λίγο, δηλ. δείχνει ότι ο MRS είναι σταθερός. Σκεφθείτε, ως παράδειγμα, ότι τα δύο αγαθά είναι στο μυαλό σας πα-νομοιότυπα (π.χ. μολύβια που εξωτερικά είναι μονόχρωμα, και μολύβια που εξωτερικά είναι χρωματιστά). Αυτό που σας ενδιαφέρει είναι ο συνολικός αριθμός των μολυβιών στο καλάθι σας, και όχι η χρωματική σύνθεση του καλαθιού σας. Συνεπώς, κάθε σημείο μία ευθείας καμπύλης αδιαφορίας δείχνει τον **ίδιο συνο-λικό** αριθμό μολυβιών.

Άσκηση 9.7

Για τον Κωστή (που δεν πίνει συχνά μπύρα), η μπύρα Α είναι πανομοιότυπη με τη μπύρα Β. Η μπύρα Α πω-λείται σε συσκευασία 500ml, ενώ η μπύρα Β σε συσκευασία 330ml. Σχεδιάστε τρεις καμπύλες αδιαφορίας του για τα αγαθά αυτά.

Απάντηση

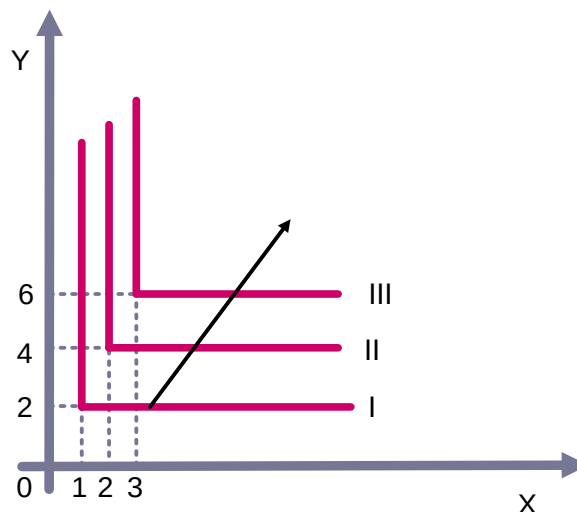
Η χρησιμότητα του Κωστή θα εξαρτάται από τη συνολική ποσότητα μπύρας, άρα κάθε συνδυασμός που του δίδει την ίδια ποσότητα μπύρας θα ανήκει στην ίδια καμπύλη αδιαφορίας. Για παράδειγμα, 3 μπουκάλια μπύρας Α (που δίνουν συνολικά 1.500 ml) θα δίδουν την ίδια χρησιμότητα με 4,5 μπουκάλια μπύρας Β (που δίνουν και αυτά συνολικά 1.500 ml). Το Διάγραμμα 9.6 παρουσιάζει τρεις καμπύλες αδιαφορίας του Κωστή.



Διάγραμμα 9.6 Οι καμπύλες αδιαφορίας του Κωστή για δύο μάρκες μπύρας (Άσκηση 9.7).

9.3.3 Οι καμπύλες αδιαφορίας συμπληρωματικών αγαθών

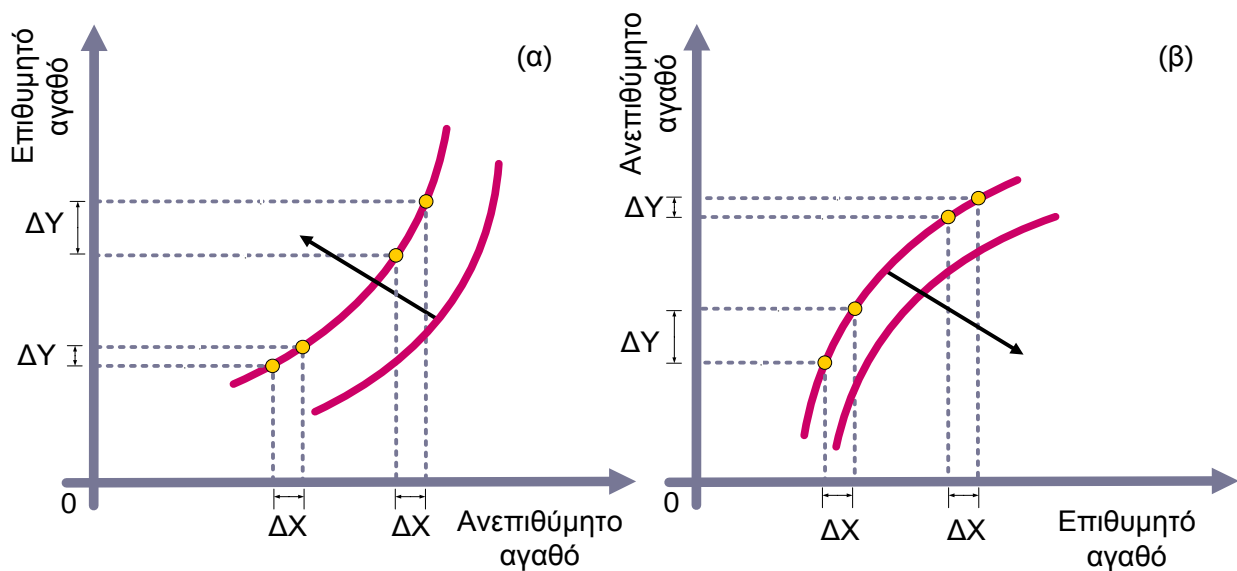
Όταν δεν υπάρχει υποκαταστασιμότητα μεταξύ δύο αγαθών, και αυτά τα αγαθά χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένες αναλογίες, οι καμπύλες αδιαφορίας τους έχουν σχήμα L. Αυτό δείχνει ότι, σε έναν συνδυασμό, που αποδίδει ένα συγκεκριμένο επίπεδο χρησιμότητας, η προσθήκη επιπλέον μονάδων από το ένα αγαθό δεν θα αυξήσει καθόλου τη συνολική χρησιμότητα. Σκεφθείτε, για παράδειγμα, πώς πίνετε το τσάι σας. Έστω ότι χρειάζεστε δύο κουταλάκια ζάχαρης και ένα κουταλάκι τσαγιού για να φτιάξετε ένα φλυτζάνι τσάι, και ότι έχετε αποθέματα για να παρασκευάσετε 10 φλυτζάνια. Εάν κάποιος σας χαρίσει ζάχαρη, αυτό δεν σημαίνει ότι μπορείτε να απολαύσετε περισσότερα φλυτζάνια τσαγιού. Το ίδιο ισχύει συνήθως για τα δεξιά και αριστερά παπούτσια. Εάν κάποιος χαρίσει σε μια σαρανταποδαρούσα 40 αριστερά παπούτσια, η συνολική της χρησιμότητα είναι μάλλον απίθανο να αυξηθεί.



Διάγραμμα 9.7 Οι καμπύλες αδιαφορίας συμπληρωματικών αγαθών.

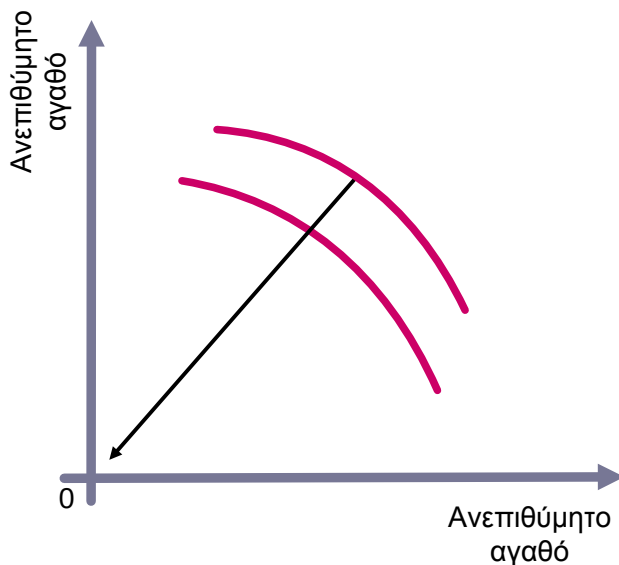
9.3.4 Οι καμπύλες αδιαφορίας ανεπιθύμητων αγαθών

Στην ανάλυση καμπυλών αδιαφορίας, υποθέτουμε ότι και τα δύο αγαθά είναι επιθυμητά. Όταν, όμως, ένα από τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητο, τότε οι καμπύλες αδιαφορίας τους θα είναι όπως στο Διάγραμμα 9.8. Παρατηρούμε ότι, προκειμένου να παραμείνει ο καταναλωτής **στο ίδιο** επίπεδο χρησιμότητας, η **μείωση** του επιθυμητού αγαθού θα πρέπει να συνοδεύεται από **μείωση** (και όχι αύξηση) και του ανεπιθύμητου αγαθού. Η κατεύθυνση του βέλους δείχνει, λοιπόν, ότι η χρησιμότητα αυξάνεται με αύξηση του επιθυμητού και μείωση του ανεπιθύμητου αγαθού.



Διάγραμμα 9.8 Οι καμπύλες αδιαφορίας όταν το ένα από τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητο.

Στην περίπτωση που και τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητα, τότε οι καμπύλες αδιαφορίας θα είναι όπως στο Διάγραμμα 9.9. Το καλάθι (0, 0) θα είναι αυτό που προσφέρει τη μεγαλύτερη χρησιμότητα.



Διάγραμμα 9.9 Οι καμπύλες αδιαφορίας όταν και τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητα.

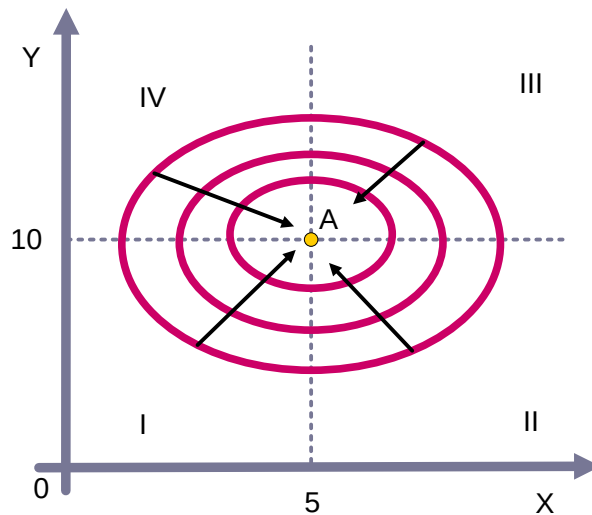
Άσκηση 9.8

Σχεδιάστε τις καμπύλες αδιαφορίας ενός καταναλωτή για τον οποίον ισχύουν τα εξής, για κάθε αγαθό: (α) το αξίωμα του μη κορεσμού ισχύει μέχρι να καταναλώσει 5 μονάδες του X και 10 μονάδες του Y και (β) το κάθε αγαθό γίνεται (όλο και πιο) ανεπιθύμητο μετά την κατανάλωση 5 και 10 μονάδων, αντιστοίχως.

Απάντηση

Οι καμπύλες αδιαφορίας του καταναλωτή θα έχουν περίπου αυτήν τη μορφή. Παρατηρήστε ότι το τεταρτημόριο I δείχνει καλάθια με αγαθά για τα οποία ισχύει το αξίωμα του μη κορεσμού. Το τεταρτημόριο II δείχνει καλάθια με αγαθά που πλέον έχουν γίνει ανεπιθύμητα. Στο τεταρτημόριο II το αγαθό X έχει γίνει ανεπιθύμητο, ενώ το Y, μην έχοντας ξεπεράσει τις 10 μονάδες, παραμένει επιθυμητό αγαθό. Στο τεταρτημόριο IV το αγαθό X παραμένει αγαθό ενώ το Y έχει γίνει ανεπιθύμητο. Η χρησιμότητα του καταναλωτή αυξάνεται καθώς κινείται προς το σημείο A. Αυτό το σημείο αποκαλείται «σημείο ευδαιμονίας». Επειδή για τους περισσότερους ανθρώπους και τα περισσότερα αγαθά ισχύει το αξίωμα του μη κορεσμού, η ανάλυση καμπυλών αδιαφορίας εστιάζει στη συμπεριφορά των καταναλωτών όταν αυτοί βρίσκονται στο κάτω αριστερό τεταρ-

τημόριο. Ο λόγος που ο καταναλωτής **προσπαθεί** να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά του (αντί να **επιλέγει** το σημείο A), είναι διότι υπάρχει ο εισοδηματικός περιορισμός για τον οποίον θα μιλήσουμε αμέσως παρακάτω.



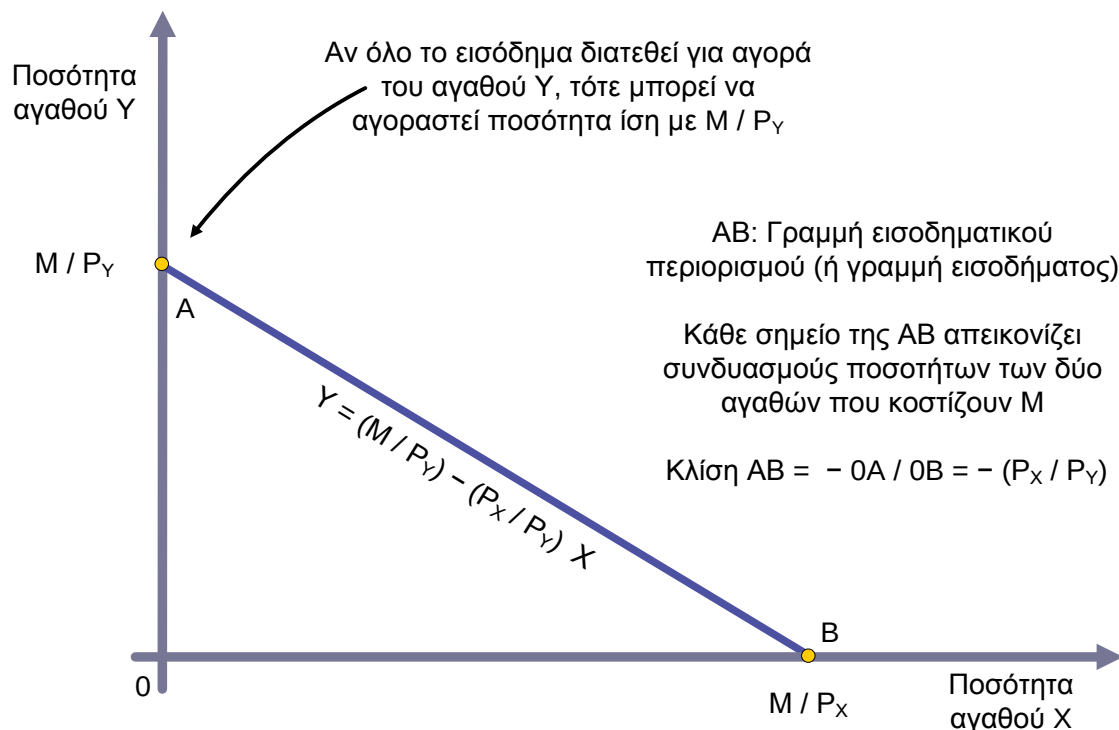
Διάγραμμα 9.10 Οι καμπύλες αδιαφορίας όταν και τα δύο αγαθά είναι ανεπιθύμητα (Άσκηση 9.8).

9.4 Ο εισοδηματικός περιορισμός του καταναλωτή

Ό,τι συζητήσαμε προηγουμένως αφορά τις **προτιμήσεις** του καταναλωτή, οι οποίες εκδηλώνονται με μία συνάρτηση χρησιμότητας. Όμως, όλοι γνωρίζουμε ότι, όταν προσπαθούμε να επιδιώξουμε τους στόχους μας, υποκείμεθα σε κάποιους περιορισμούς τους οποίους δεν μπορούμε να αγνοήσουμε. Για παράδειγμα, «θέλω να πάρω 10 σε όλες τις θεματικές ενότητες της σχολής μου, αλλά ... έχω μόνο 3 ώρες ημερησίως ελεύθερες για μελέτη», «μου αρέσουν πολύ τα γλυκά, αλλά ... δεν θέλω να αυξηθεί το βάρος μου», κ.λπ. Στην περίπτωση της θεωρίας του καταναλωτή, προκειμένου να αποφασίσει τι ποσότητες αγαθών θα καταναλώσει, υπόκειται στον περιορισμό που του θέτει το διαθέσιμο εισόδημά του σε συνδυασμό με τις τιμές των αγαθών. Αυτόν τον περιορισμό θα εξετάσουμε τώρα.

Το εισόδημα ενός καταναλωτή εκφράζεται συνήθως σε χρηματικές μονάδες, όπως δραχμές ή ευρώ ή άλλο. Υποθέτουμε, κατ' αρχήν, ότι ο καταναλωτής μας δεν έχει τη δυνατότητα να δανεισθεί χρήματα, ούτε αποταμιεύει μέρος του εισοδήματός του: δαπανά όλο το εισόδημά του και μόνο αυτό. Το εισόδημα που διαθέτει ο καταναλωτής, σε συνδυασμό με τις τιμές των αγαθών, θέτει ένα όριο στις επιλογές του, στις ποσότητες δηλαδή που μπορεί να αγοράσει: σε αυτό το όριο αναφερόμαστε με τον όρο «**εισοδηματικός περιορισμός**».

Ο εισοδηματικός περιορισμός δείχνει ποιοι **συνδυασμοί** ποσοτήτων αγαθών μπορούν να αγορασθούν εάν ο καταναλωτής δαπανήσει όλο το εισόδημά του στα αγαθά αυτά. Στο γνωστό μας χώρο με τους άξονες που μετρούν τις ποσότητες των δύο αγαθών, ο εισοδηματικός περιορισμός είναι μία γραμμή που ουσιαστικά χωρίζει στα δύο τον χώρο των συνδυασμών κατανάλωσης, χωρίζοντας έτσι τους συνδυασμούς σε «εφικτούς» και «ανέφικτους». Όσοι συνδυασμοί βρίσκονται πάνω στη γραμμή αυτή, απαιτούν δαπάνη ίση με (κοστίζουν όσο) το εισόδημα του καταναλωτή.



Διάγραμμα 9.11 Ο εισοδηματικός περιορισμός του καταναλωτή.

Παριστάνοντας το εισόδημα ως M , τις ποσότητες των αγαθών X και Y ως Q_X και Q_Y , αντιστοίχως, και τις τιμές των αγαθών X και Y , ως P_X και P_Y , αντιστοίχως, όταν ο καταναλωτής δαπανά όλο το εισόδημά του σε δύο αγαθά θα ισχύει

$$M = P_X \times Q_X + P_Y \times Q_Y \quad (9.6)$$

Αυτό σημαίνει ότι η δαπάνη για αγαθό X συν τη δαπάνη για αγαθό Y ισούται με το εισόδημα, M . Πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε αυτήν τη γραμμή στο διάγραμμά μας; Εάν όλο το M δαπανάται στο ένα μόνο αγαθό, το Y , ο καταναλωτής μπορεί να αγοράσει ποσότητα $Q_Y = M/P_Y$, δηλαδή το σημείο A στο Διάγραμμα 9.11. Η ποσότητα αυτή προκύπτει, εάν διαιρέσουμε το εισόδημα με την τιμή του αγαθού. Για παράδειγμα, εάν ο καταναλωτής έχει 100€, το αγαθό Y είναι μήλα, και η τιμή των μήλων είναι 5€, το σημείο A αντιπροσωπεύει $100/5 = 20$ κιλά μήλων. Με την ίδια λογική, εάν ο καταναλωτής δαπανήσει όλο το εισόδημά του M στο αγαθό X , μπορεί να αγοράσει M/P_X μονάδες του X . Εάν ο καταναλωτής καταναλώνει όλο το εισόδημά του σε Y , και αποφασίσει να ανταλλάξει όλο το Y με X , τότε θα δώσει M/P_Y μονάδες Y και θα πάρει M/P_X μονάδες X . Από αυτήν τη σχέση, προκύπτει η αναλογία ανταλλαγής Y με X στην αγορά, που είναι

$$\frac{-\frac{M}{P_Y} \text{ μονάδες } Y}{\frac{M}{P_X} \text{ μονάδες } X} = -\frac{M \times P_X}{M \times P_Y} = -\frac{P_X}{P_Y}$$

Αυτή η αναλογία ανταλλαγής δείχνει την κλίση της γραμμής εισοδήματος. Παρατηρήστε το μείον, που δείχνει την αρνητική κλίση της γραμμής εισοδήματος.

Εάν λύσουμε την εξίσωση του εισοδηματικού περιορισμού (9.6) ως προς Q_Y θα πάρουμε

$$Q_Y = M/P_Y - P_X/P_Y \times Q_X$$

Ο όρος $[M / P_Y]$ είναι ο σταθερός όρος και ο όρος $[- P_X / P_Y]$ είναι η κλίση της ευθείας. Εναλλακτικά, η κλίση της γραμμής εισοδηματικού περιορισμού μπορεί να βρεθεί ως

$$- OA / OB$$

δηλαδή

$$(- M/P_Y) / (M/P_X)$$

το οποίο ισούται με

$$- P_X/P_Y$$

Επομένως, **η κλίση της γραμμής εισοδηματικού περιορισμού ισούται (σε απόλυτη τιμή) με τον λόγο των τιμών**. Αυτό είναι χρήσιμο να το θυμόμαστε.

9.4.1 Αριθμητικό παράδειγμα

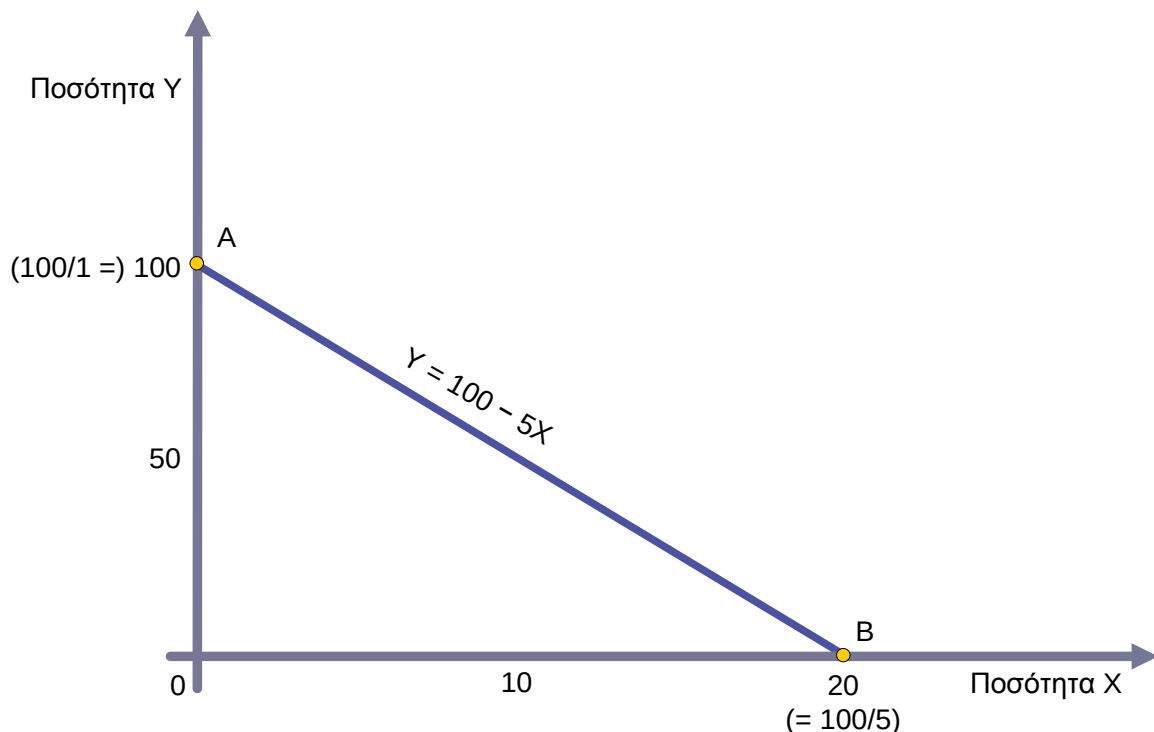
Η Δανάη έχει διαθέσιμο εισόδημα 100€ την εβδομάδα, και οι τιμές των αγαθών Χ και Υ στα οποία το δαπανά είναι 5€ και 1€, αντιστοίχως.

Το εισόδημα της Δανάης θα ισούται με τη δαπάνη της για τα δύο αγαθά. Έτσι,

$$\begin{aligned}100 &= 5Q_X + 1 Q_Y \Rightarrow \\Q_Y &= (100/1) - (5/1) \times Q_X \Rightarrow \\Q_Y &= 100 - 5 Q_X\end{aligned}$$

Από την παραπάνω εξίσωση, βλέπουμε ότι η κλίση του εισοδηματικού περιορισμού είναι - 5. Εναλλακτικά, η κλίση της γραμμής εισοδήματος μπορεί να υπολογισθεί με τη βοήθεια του Διαγράμματος 9.12, ως εξής.

$$- OA/OB = - (M/P_Y) / (M/P_X) = - 100/20 = - 5$$



Διάγραμμα 9.12 Ο εισοδηματικός περιορισμός της Δανάης (Αριθμητικό παράδειγμα).

Άσκηση 9.9

Η Μαρία έχει μηνιαίο εισόδημα 40€ και το δαπανά όλο σε μήλα και/ή γλυκά. Ένα κιλό μήλα κοστίζει 1€ και ένα κιλό γλυκά 2€. (α) Κατασκευάστε έναν πίνακα με πέντε εφικτούς συνδυασμούς κατανάλωσης που εξαντλούν το εισόδημα της Μαρίας. (β) Εξηγήστε εάν είναι εφικτοί οι ακόλουθοι συνδυασμοί κατανάλωσης.

- «30 κιλά μήλα και 15 κιλά γλυκά»
- «30 κιλά μήλα και 7,5 κιλά γλυκά»
- «20 κιλά μήλα και 7,5 κιλά γλυκά»

(γ) Σχεδιάστε τη γραμμή εισοδηματικού περιορισμού της Μαρίας και βρείτε την κλίση της (τοποθετήστε στον κάθετο άξονα τα γλυκά).

Απάντηση

(α) Ο παρακάτω πίνακας δείχνει μερικούς από τους εφικτούς συνδυασμούς κατανάλωσης που εξαντλούν το εισόδημα της Μαρίας. Η αξία κάθε συνδυασμού είναι ίση με το δεδομένο εισόδημα των 40€. Φυσικά υπάρχουν και πολλοί άλλοι συνδυασμοί, όπως ο «7 κιλά μήλα και 13,5 κιλά γλυκά» ή ο «7,5 κιλά μήλα και 16,25 κιλά γλυκά», που κοστίζουν 40€, αλλά για λόγους συντομίας δεν περιλαμβάνονται στον παρακάτω πίνακα.

Εφικτοί συνδυασμοί που η αξία τους ισούται με το εισόδημα της Μαρίας	Τι ποσό (σε ευρώ) θα δαπανηθεί σε μήλα (ποσότητα x τιμή)	Τι ποσό (σε ευρώ) θα δαπανηθεί σε γλυκά (ποσότητα x τιμή)
40 κιλά μήλα, 0 κιλά γλυκά	$40 \times 1\text{€} = 40\text{€}$	$0 \times 2\text{€} = 0\text{€}$
30 κιλά μήλα και 5 κιλά γλυκά	$30 \times 1\text{€} = 30\text{€}$	$5 \times 2\text{€} = 10\text{€}$
20 κιλά μήλα και 10 κιλά γλυκά	$20 \times 1\text{€} = 20\text{€}$	$10 \times 2\text{€} = 20\text{€}$
10 κιλά μήλα και 15 κιλά γλυκά	$10 \times 1\text{€} = 10\text{€}$	$15 \times 2\text{€} = 30\text{€}$
0 κιλά μήλα, 20 κιλά γλυκά	$0 \times 1\text{€} = 0\text{€}$	$20 \times 2\text{€} = 40\text{€}$

(β) Ο συνδυασμός «30 κιλά μήλα και 15 κιλά γλυκά» κοστίζει

$$30 \times 1 + 15 \times 2 = 30 + 30 = 60\text{€}$$

συνεπώς δεν είναι ένας από τους εφικτούς συνδυασμούς της Μαρίας. Ο συνδυασμός «30 κιλά μήλα και 7,5 κιλά γλυκά» απαιτεί δαπάνη

$$30 \times 1 + 7,5 \times 2 = 30 + 15 = 45\text{€}$$

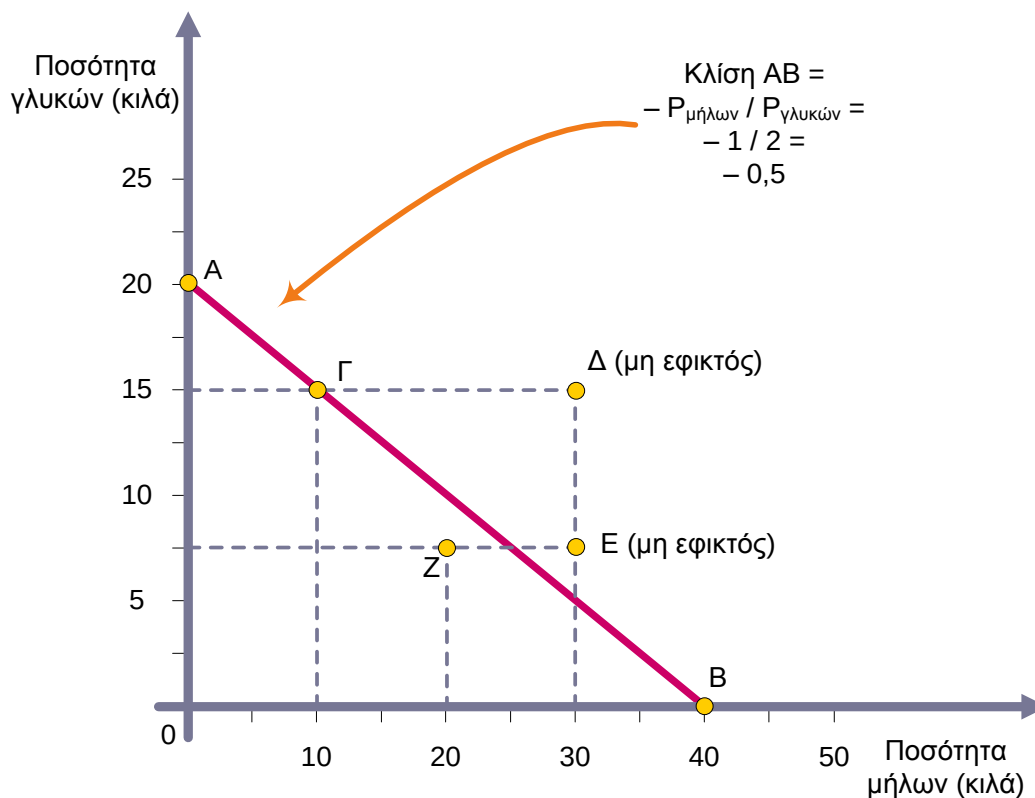
συνεπώς είναι και αυτός ανέφικτος.

Ο συνδυασμός «20 κιλά μήλα και 7,5 κιλά γλυκά» απαιτεί δαπάνη

$$20 \times 1 + 7,5 \times 2 = 20 + 15 = 35\text{€}$$

συνεπώς ανήκει στο σύνολο των εφικτών συνδυασμών.

(γ) Στο Διάγραμμα 9.13 απεικονίζεται ο εισοδηματικός περιορισμός AB της Μαρίας. Στους άξονες μετρούνται οι ποσότητες των αγαθών (στον οριζόντιο άξονα μετριέται η ποσότητα των μήλων και στον κάθετο των γλυκών). Όλα τα σημεία πάνω στη γραμμή AB απεικονίζουν εφικτούς συνδυασμούς κατανάλωσης που κοστίζουν όσο το εισόδημά της. Για παράδειγμα, το σημείο Γ απεικονίζει τον συνδυασμό κατανάλωσης «10 κιλά μήλα, 15 κιλά γλυκά». Όλα τα σημεία αριστερά του εισοδηματικού περιορισμού απεικονίζουν εφικτούς συνδυασμούς κατανάλωσης, όπως ο Z (20 κιλά μήλα, 7,5 κιλά γλυκά). Όλα τα σημεία δεξιά του εισοδηματικού περιορισμού απεικονίζουν μη εφικτούς συνδυασμούς κατανάλωσης, δηλαδή συνδυασμούς που δεν μπορούν να αγοραστούν με το δεδομένο εισόδημα και τις δεδομένες τιμές των αγαθών. Τα σημεία Δ και Ε απεικονίζουν τέτοιους μη εφικτούς συνδυασμούς.



Διάγραμμα 9.13 Ο εισοδηματικός περιορισμός της Μαρίας (Άσκηση 9.9).

Στην περίπτωση της Μαρίας, η δαπάνη της είναι

$$M = P_M M + P_G \Gamma$$

(όπου Γ είναι τα γλυκά σε κιλά, και Μ είναι τα μήλα σε κιλά). Λύνοντας ως προς Γ (το αγαθό στον κάθετο άξονα) τη σχέση της δαπάνης, λαμβάνουμε την εξίσωση εισοδηματικού περιορισμού

$$G = 20 - 0,5 M$$

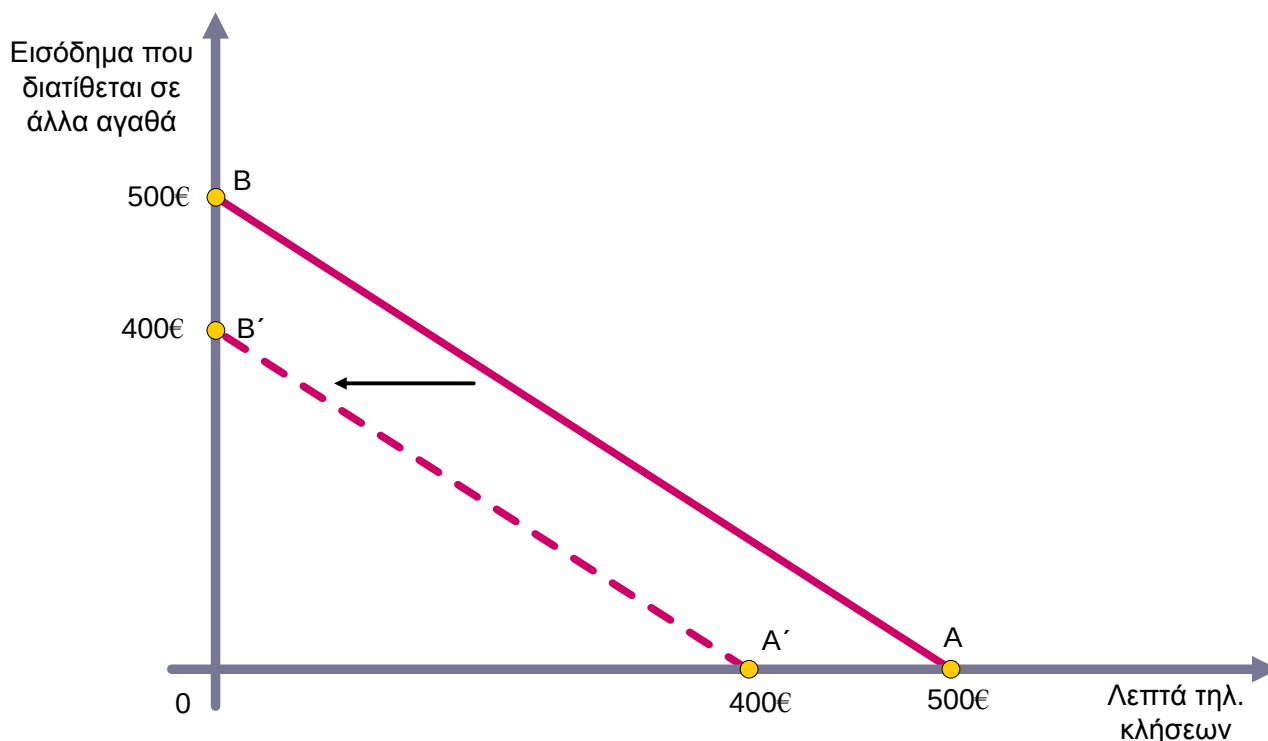
Η κλίση μπορεί να υπολογισθεί και κατευθείαν με χρήση των τιμών, ως
 $-P_G / P_M = -20 / 40 = -0,5$

Άσκηση 9.10

Έστω ότι το αγαθό Χ είναι μονάδες τηλεφωνικών κλήσεων και το αγαθό Υ είναι χρήμα, που αντιπροσωπεύει όλα τα άλλα αγαθά. Το διαθέσιμο εισόδημα του Κωστή είναι 500€ τον μήνα και η τιμή της τηλεφωνικής μονάδας είναι 1€. Σχεδιάστε τον εισοδηματικό περιορισμό του Κωστή. Η τηλεφωνική εταιρία σχεδιάζει να χρεώσει μηνιαίο πάγιο τέλος ύψους 100€, το οποίο θα επιβάλλεται μόνο εάν ο καταναλωτής πραγματοποιήσει κλήσεις. Σχεδιάστε τον νέο εισοδηματικό περιορισμό του Κωστή. Θα αυξηθούν ή θα μειωθούν οι συνδυασμοί κατανάλωσης που είναι εφικτοί;

Απάντηση

Όπως φαίνεται από το Διάγραμμα 9.14, ο παλιός εισοδηματικός περιορισμός του Κωστή ήταν ο ΑΒ. Με την επιβολή παγίου τέλους 100€, ο νέος εισοδηματικός περιορισμός απαρτίζεται από τα σημεία που ανήκουν στο ευθύγραμμο τμήμα Α'Β' (εκτός του Β') και το σημείο Β. Το καλάθι Β' δεν ανήκει στον νέο εισοδηματικό περιορισμό, διότι εάν οι τηλεφωνικές κλήσεις είναι μηδέν, δεν θα πρέπει να πληρωθεί το πάγιο τέλος, άρα ο Κωστής μπορεί να αγοράσει άλλα αγαθά αξίας 500€ (δηλ. μπορεί να αγοράσει το καλάθι Β). Συνοψίζοντας, εάν ο Κωστής αποφασίσει να καταναλώσει τηλεφωνικές μονάδες, θα μπορεί να διαθέσει το εισόδημά του μειωμένο κατά το πάγιο τέλος, για τηλεφωνικές μονάδες και άλλα αγαθά. Εάν αποφασίσει να μην καταναλώσει καθόλου τηλεφωνικές μονάδες, μπορεί να δαπανήσει όλο το εισόδημά του σε άλλα αγαθά.



Διάγραμμα 9.14 Εισοδηματικός περιορισμός με επιβολή παγίου τέλους στην κατανάλωση τηλεφωνικών μονάδων.

9.4.2 Η διαγραμματική απεικόνιση των μεταβολών στον εισοδηματικό περιορισμό

Αφού ο εισοδηματικός περιορισμός προσδιορίζεται από τις τιμές των αγαθών και το εισόδημα, είναι φανερό ότι εάν μεταβληθεί κάτι από αυτά τα τρία, θα μεταβληθεί και ο εισοδηματικός περιορισμός. Ας δούμε πάλι την εξίσωση του εισοδηματικού περιορισμού.

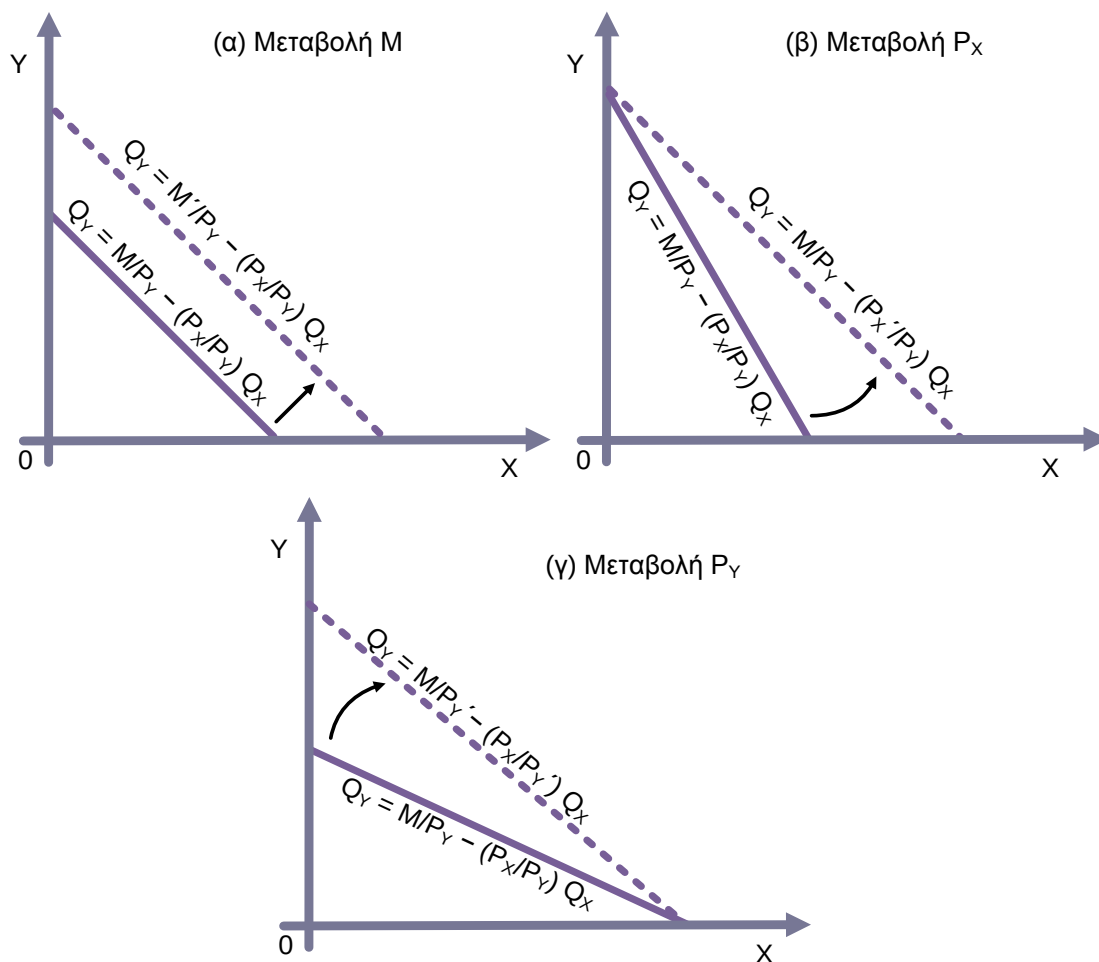
$$Q_Y = M/P_Y - P_X/P_Y \times Q_X$$

Εάν μεταβληθεί το εισόδημα M , θα μεταβληθεί ο σταθερός όρος ενώ η κλίση θα παραμείνει αμετάβλητη. Αυτό σημαίνει ότι η γραμμή του εισοδηματικού περιορισμού θα μετακινηθεί παράλληλα προς την αρχική γραμμή.

Εάν μεταβληθεί η τιμή του αγαθού X, τότε θα μεταβληθεί η κλίση της γραμμής εισοδηματικού περιορισμού, ενώ ο σταθερός όρος M/P_Y θα παραμείνει αμετάβλητος. Αυτό σημαίνει ότι η γραμμή εισοδηματικού περιορισμού θα περιστραφεί γύρω από τον σταθερό όρο M/P_Y .

Εάν μεταβληθεί η τιμή του αγαθού Y, τότε θα μεταβληθεί ο σταθερός όρος M/P_Y , αλλά και η κλίση. Αυτό σημαίνει ότι, η γραμμή εισοδηματικού περιορισμού θα περιστραφεί γύρω από το σημείο τομής της με τον οριζόντιο άξονα (M/P_X).

Το Διάγραμμα 9.15 δείχνει τρεις περιπτώσεις μεταβολής της γραμμής εισοδηματικού περιορισμού: (α) αύξηση M, (β) μείωση τιμής του X, και (γ) μείωση τιμής του Y. Με τόνο επισημαίνονται τα μεγέθη που μεταβάλλονται.



Διάγραμμα 9.15 Οι μεταβολές του εισοδηματικού περιορισμού.

Άσκηση 9.11

Το μηνιαίο εισόδημα της Αλεξάνδρας είναι 500€ και οι τιμές των δύο αγαθών A και B, στα οποία το δαπανά, είναι 10€ και 50€, αντιστοίχως. Να γράψετε την εξίσωση του εισοδηματικού περιορισμού της Αλεξάνδρας και να σχεδιάσετε τον εισοδηματικό περιορισμό της. Να δείξετε πώς θα μεταβληθεί η εξίσωση και το διάγραμμα, εάν η τιμή του πρώτου αγαθού διπλασιασθεί και η τιμή του δεύτερου αγαθού μειωθεί σε 40€.

Απάντηση

Εξίσωση εισοδηματικού περιορισμού: Από τη σχέση

$$M = P_A \times Q_A + P_B \times Q_B$$

λαμβάνουμε

$$Y = M / P_B - P_A / P_B$$

και αντικαθιστούμε τα δεδομένα μας.

$$\text{Αρχικός εισοδηματικός περιορισμός: } Q_B = (500/50) - (10/50) Q_A \Rightarrow Q_B = 10 - 0,2 Q_A$$

$$\text{Μετά τη μεταβολή των τιμών: } Q_B = (500/40) - (20/40) Q_A \Rightarrow Q_B = 12,5 - 0,5 Q_A$$

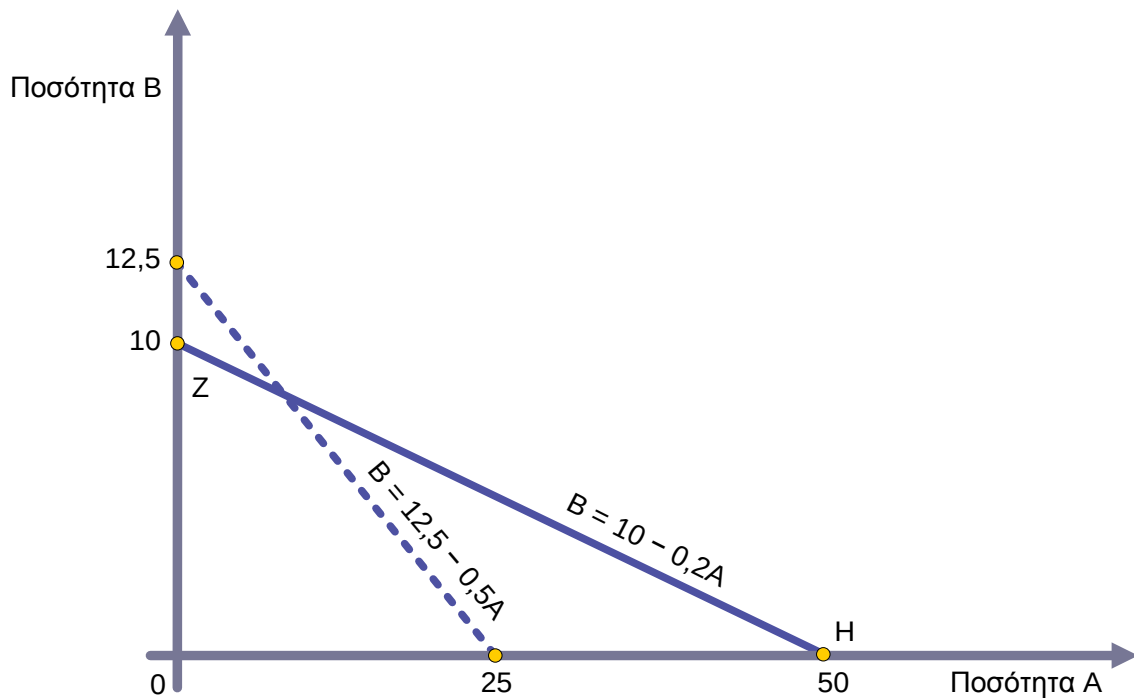
Διαγραμματική παρουσίαση: Υπολογίζουμε τον σταθερό όρο (M/P_B) και το σημείο τομής της γραμμής με τον οριζόντιο άξονα (M/P_A). Η κλίση μπορεί να υπολογισθεί με δύο τρόπους:

(α) από τις τιμές, ως

$$- P_A / P_B$$

και (β) από τα σημεία τομής της γραμμής με τους άξονες, ως

$$- OZ / OH$$



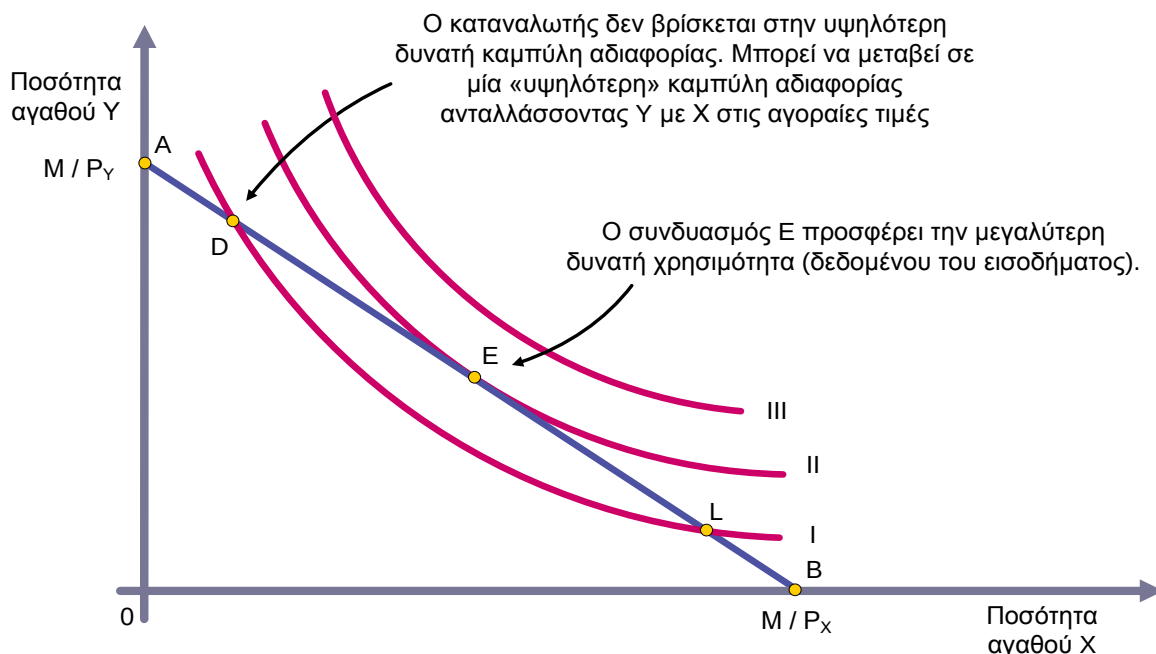
Διάγραμμα 9.16 Ο παλιός και ο νέος εισοδηματικός περιορισμός της Αλεξάνδρας (Άσκηση 9.11).

9.5 Η ισορροπία του καταναλωτή

Τελικά, τι ποσότητες από κάθε αγαθό θα αγοράσει ο καταναλωτής; Θα απαντήσουμε συνδυάζοντας όσα μάθαμε μέχρι τώρα.

Ας συνοψίσουμε όσα γνωρίζουμε μέχρι τώρα. Έχουμε δει ότι η γραμμή εισοδήματος δείχνει τους εφικτούς συνδυασμούς που μπορεί να επιλέξει ο καταναλωτής, με βάση το εισόδημά του. Γνωρίζουμε, επίσης, ότι μια καμπύλη αδιαφορίας είναι η γραφική απεικόνιση όλων των συνδυασμών που είναι εξίσου ικανοποιητικοί για τον καταναλωτή. Ένας χάρτης καμπυλών αδιαφορίας περιλαμβάνει πολλές καμπύλες αδιαφορίας και είναι η γραφική απεικόνιση της κατάταξης ομάδων συνδυασμών (που μεταξύ τους αντιπροσωπεύουν ίδιο επίπεδο χρησιμότητας), αναλόγως της χρησιμότητας που κάθε ομάδα προσφέρει στον καταναλωτή. Όσο μακρύτερα βρίσκονται οι καμπύλες αδιαφορίας από την αρχή των αξόνων, τόσο μεγαλύτερη χρησιμότητα απεικονίζουν.

Στο Διάγραμμα 9.17 απεικονίζουμε τον εισοδηματικό περιορισμό του καταναλωτή μαζί με τον χάρτη των καμπυλών αδιαφορίας του. Είπαμε, στα προηγούμενα, ότι η επιλογή του καταναλωτή θα περιορισθεί στους συνδυασμούς που βρίσκονται πάνω στη γραμμή εισοδηματικού περιορισμού. Όμως, ποιον από όλους θα επιλέξει, τελικά, ο καταναλωτής;



Διάγραμμα 9.17 Η επιλογή του καταναλωτή.

Ο καταναλωτής θα επιλέξει τον συνδυασμό εκείνο επί της γραμμής εισοδηματικού περιορισμού που μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του. Στο Διάγραμμα 9.17, από τις τρεις καμπύλες, η III αντιπροσωπεύει τη μεγαλύτερη χρησιμότητα. Όμως όλοι οι συνδυασμοί επί της III είναι **μη εφικτοί**. Από την άλλη, οι συνδυασμοί D και L, εάν και εφικτοί, προσφέρουν μικρότερη χρησιμότητα από το σημείο E. Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι η καλύτερη καμπύλη αδιαφορίας που είναι διαθέσιμη στον καταναλωτή είναι η II, η οποία εφάπτεται στον εισοδηματικό περιορισμό του στο σημείο e.

Αυτό το το σημείο επαφής λέγεται **σημείο ισορροπίας** του καταναλωτή. Στο σημείο αυτό, η καμπύλη αδιαφορίας έχει την ίδια κλίση με τη γραμμή εισοδήματος. Η κλίση της καμπύλης αδιαφορίας είναι dY/dX (π.χ. -5) ενώ η κλίση της γραμμής εισοδήματος είναι $-P_X/P_Y$.¹³ Δηλαδή, στο σημείο ισορροπίας ισχύει η εξής σχέση.

$$dY/dX = -P_X/P_Y \quad (9.7)$$

Επιπλέον, αφού γνωρίζουμε ότι $MRS_{XY} = -dY/dX$, τότε η (9.5) μπορεί να γραφεί

$$MRS_{XY} = P_X/P_Y \quad (9.8)$$

Οι παραπάνω ισότητες δεν φαίνεται να μάς λένε κάτι το οποίο να φαίνεται λογικό με την πρώτη ματιά. Εάν, όμως, χρησιμοποιήσουμε τη σχέση (9.7) και αντικαταστήσουμε τον όρο dY/dX με τον ίσο του (βλ. σχέση 9.5), δηλ. $-MU_Y/MU_X$, τότε λαμβάνουμε

$$-MU_X/MU_Y = -P_X/P_Y$$

Και, απαλείφοντας το αρνητικό πρόσημο από κάθε πλευρά, λαμβάνουμε

$$MU_X/MU_Y = P_X/P_Y \quad (9.9)$$

Αναδιατάσσοντας, λαμβάνουμε

$$MU_X/P_X = MU_Y/P_Y \quad (9.10)$$

Η σχέση (9.10) αποτελεί μία εναλλακτική διατύπωση της **συνθήκης ισορροπίας** του καταναλωτή που παρουσιάσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η σχέση αυτή μάς λέει κάτι λογικό. Τι μάς λέει; Ότι στο **σημείο ισορροπίας** η οριακή χρησιμότητα που αγοράζουμε με κάθε ευρώ μας είναι η ίδια για τα δύο αγαθά. Δηλαδή, ένας καταναλωτής **βρίσκεται σε ισορροπία** όταν με το τελευταίο ευρώ που δίδει για κάθε αγαθό αγοράζει ακριβώς τις ίδιες μονάδες οριακής χρησιμότητας π.χ. 10 μονάδες **οριακής** χρησιμότητας, είτε για να αγοράσει το αγαθό X είτε το αγαθό Y.

Είναι ευκολότερο να κατανοήσουμε την παραπάνω συνθήκη ισορροπίας, εάν εξετάσουμε τι συμβαίνει όταν δεν ισχύει η παραπάνω σχέση. Εξ ορισμού, εάν δεν ισχύει η σχέση αυτή, ο καταναλωτής δεν βρίσκεται σε ισορροπία. Αυτό σημαίνει ότι δεν μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του, και άρα έχει κίνητρο να **μεταβάλλει** την επιλογή του, ώστε να μπορέσει να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά του. Αυτό που πρέπει να κάνει είναι να μειώσει την οριακή χρησιμότητα ανά ευρώ του ενός αγαθού, και να αυξήσει του άλλου αγαθού, ώστε η ο-

¹³ Σημείωση: $\epsilon\phi\omega = -5$ και $P_X/P_Y = 5$.

ριακή χρησιμότητα ανά ευρώ του ενός αγαθού να είναι ίση με αυτήν του άλλου. Πώς μειώνουμε την οριακή χρησιμότητα; Πολύ απλά, καταναλώνοντας μεγαλύτερη ποσότητα (θυμηθείτε ότι η οριακή χρησιμότητα φθίνει όσο καταναλώνουμε μεγαλύτερη ποσότητα). Αντιστοίχως, αυξάνουμε την οριακή χρησιμότητα ανά ευρώ καταναλώνοντας μικρότερη ποσότητα. Θα δούμε τα παραπάνω με το παράδειγμα που ακολουθεί.

9.5.1 Αριθμητικό παράδειγμα (συνθήκη ισορροπίας καταναλωτή)

Ένας καταναλωτής επιλέγει έναν συνδυασμό κατανάλωσης X και Y , για τον οποίον ισχύουν τα εξής:

$$MU_X / P_X = 10 \text{ και } MU_Y / P_Y = 12$$

Ο καταναλωτής δεν βρίσκεται σε ισορροπία, διότι

$$MU_X / P_X \neq MU_Y / P_Y$$

Για να βρεθεί σε ισορροπία, δηλ. για να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά του, θα πρέπει να αυξηθεί ο όρος MU_X/P_X και να μειωθεί ο όρος MU_Y/P_Y . Αφού οι τιμές είναι δεδομένες και σταθερές, ο καταναλωτής μπορεί μόνο να μεταβάλει τις ποσότητες που καταναλώνει, και μέσω αυτών, την οριακή χρησιμότητα που λαμβάνει από κάθε αγαθό. Συνεπώς, για να αυξήσει τον όρο MU_X/P_X , θα πρέπει να μειώσει την ποσότητα που καταναλώνει από το αγαθό X . Για να μειώσει τον όρο MU_Y/P_Y , θα πρέπει να αυξήσει την ποσότητα του Y . Ο καταναλωτής θα βρεθεί σε ισορροπία όταν $MU_X/P_X = MU_Y/P_Y$.

9.5 Η ισορροπία του καταναλωτή (συνέχεια)

Η παραπάνω συνθήκη ισορροπίας μπορεί να γενικευθεί και για περισσότερα αγαθά.¹⁴ Εάν $X_1, X_2, \dots, X_n$ είναι τα n διαθέσιμα αγαθά, ένας καταναλωτής μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του όταν

$$MU_{X1} / P_{X1} = MU_{X2} / P_{X2} = \dots = MU_{Xn} / P_{Xn} \quad (9.11)$$

Ας επιστρέψουμε στη σχέση (9.8) τώρα, η οποία θα μάς φανεί πιο κατανοητή. Η σχέση αυτή λέει ότι, ο οριακός λόγος υποκατάστασης του Y από X θα είναι ίσος με τον λόγο των τιμών P_X/P_Y . Μπορούμε να κατανοήσουμε τη σχέση αυτή εάν σκεφθούμε ότι ο οριακός λόγος υποκατάστασης του Y από το X (MRS_{XY}) είναι, κατά κάποιον τρόπο, η (υποκειμενική, και όχι αγοραία) «τιμή» που προσδίδει ο καταναλωτής στο Y σε όρους ποσότητας του X , προκειμένου να παραμείνει σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο χρησιμότητας. Θυμηθείτε ότι όσο περισσότερο Y έχει ο καταναλωτής, τόσο «φθινότερα» το αποτιμά στο μυαλό του.

Στο σημείο D , ο καταναλωτής έχει μάλλον μεγάλη ποσότητα από το αγαθό Y και διατίθεται να ανταλλάξει Y για X σε κάποια αναλογία (να θυσιάσει 5 μονάδες Y για 1 μονάδα X), όπως δείχνει ο (σχετικά υψηλός) MRS_{XY} στο σημείο αυτό. Η αναλογία ανταλλαγής, όμως, με βάση τις αγοραίες τιμές, είναι ακόμη ευνοϊκότερη (π.χ. θυσιάζοντας 5 μονάδες Y , θα πάρει 2 μονάδες X). Αυτό σημαίνει ότι, ένας ορθολογικός καταναλωτής θα προτιμήσει να ανταλλάξει 5 μονάδες Y με 2 μονάδες X , διότι αυτό θα του αυξήσει τη συνολική του χρησιμότητα κατά τη χρησιμότητα που θα του δώσουν η 2^η μονάδα του X . Έτσι, ο καταναλωτής έχει συμφέρον να κινηθεί επάνω στη γραμμή εισοδήματος, μεταβαίνοντας σε καμπύλες αδιαφορίας με όλο και μεγαλύτερη χρησιμότητα, προς ένα σημείο όπου η αναλογία ανταλλαγής με βάση τις τιμές των αγαθών θα είναι ίση με την υποκειμενική αναλογία ανταλλαγής που προσδιορίζεται από τις προτιμήσεις του. Αυτό το σημείο, είναι το σημείο επαφής e . Είναι προφανές, ότι οποιαδήποτε περαιτέρω ανταλλαγή θα μετέφερε τον καταναλωτή σε καμπύλη αδιαφορίας με χαμηλότερη χρησιμότητα.

Για να συνοψίσουμε, με την προϋπόθεση κυρτών καμπυλών αδιαφορίας, ο καταναλωτής μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του στο σημείο εκείνο όπου ο οριακός λόγος υποκατάστασης (του Y από X) ισούται με τον λόγο των οριακών χρησιμοτήτων του Y και του X ή τον λόγο των τιμών των αγαθών X και Y .

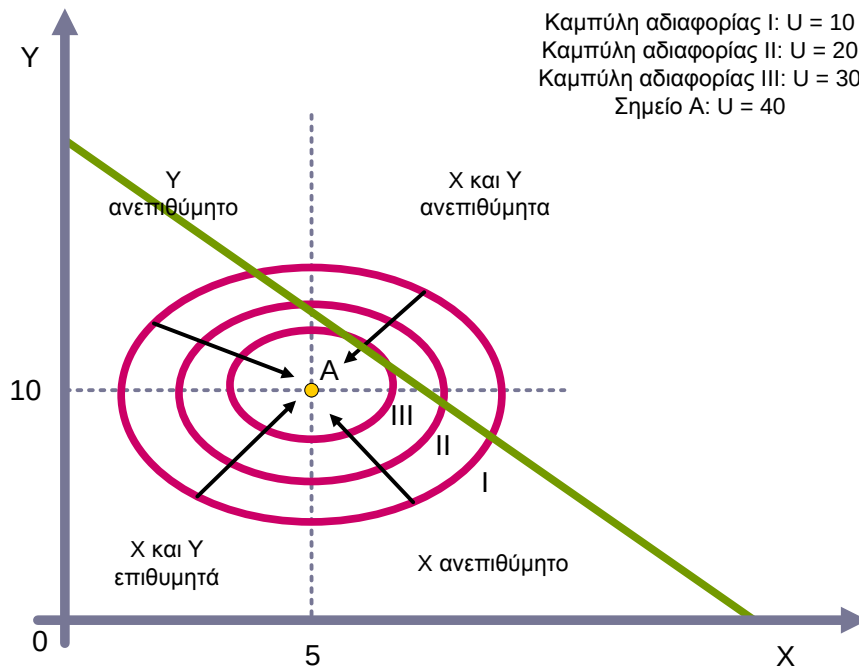
$$MRS_{XY} = MU_Y / MU_X = P_X / P_Y \quad (9.12)$$

Το σημείο αυτό είναι το **σημείο ισορροπίας** του καταναλωτή. Στο σημείο αυτό, κάθε ευρώ του καταναλωτή αγοράζει την ίδια οριακή χρησιμότητα από κάθε αγαθό.

Άσκηση 9.12

Δίδονται παρακάτω οι καμπύλες αδιαφορίας ενός καταναλωτή, το σημείο ευδαιμονίας του, και ο εισοδηματικός του περιορισμός. Να εξηγήσετε ποια θα είναι η επιλογή που μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του όταν ο εισοδηματικός του περιορισμός είναι στη θέση AB .

¹⁴ Όταν αναφερόμαστε σε δύο αγαθά χρησιμοποιούμε X και Y (αντί για π.χ. A και B) ώστε να είναι εμφανές ποιο αγαθό βάζουμε σε κάθε άξονα.



Διάγραμμα 9.18 Επιλογή του καταναλωτή όταν το σημείο ευδαιμονίας είναι εφικτό.

Απάντηση

Εάν ο καταναλωτής θέλει να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά του θα πρέπει να επιλέξει το καλάθι A, άρα να δαπανήσει λιγότερα χρήματα από όσα διαθέτει. Στην περίπτωση αυτή, δεν μπορεί να ισχύει η υπόθεση ότι ο καταναλωτής δαπανά όλο του το εισόδημα. Εάν δαπανήσει όλο του το εισόδημα, είναι εμφανές ότι δεν θα μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά του.

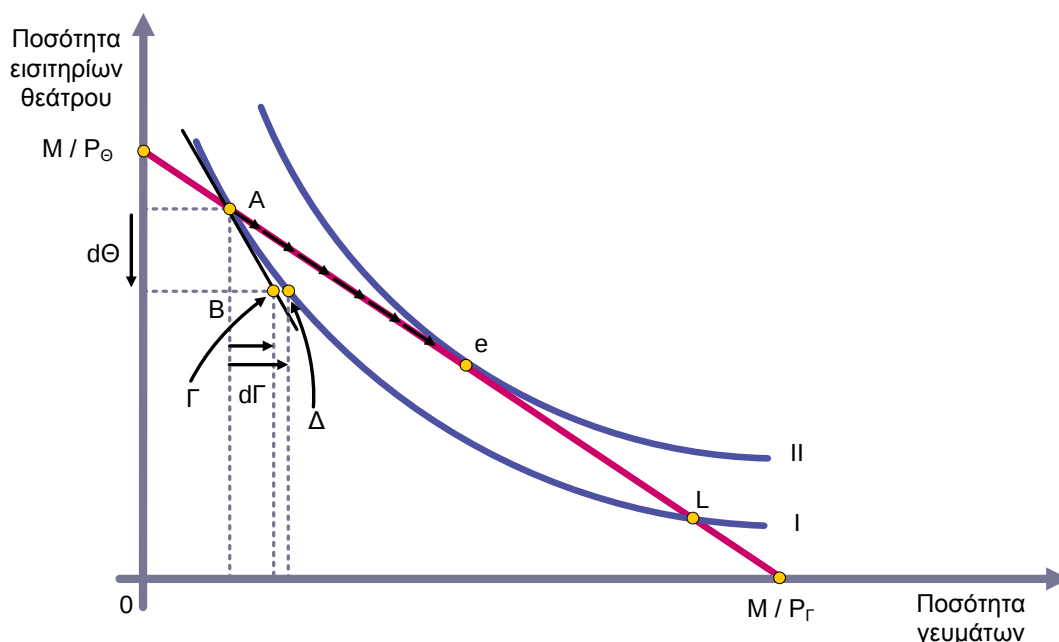
Άσκηση 9.13

Η τιμή ενός εισιτηρίου θεάτρου είναι 25€. Η τιμή ενός γεύματος σε ένα ταχυφαγείο είναι 10€. Είναι ορθολογικός ο Χάρης που καταναλώνει όλο το διαθέσιμο εισόδημά του και βρίσκεται σε ένα σημείο μίας καμπύλης αδιαφορίας, όπου ο οριακός λόγος υποκατάστασης του εισιτηρίου του θεάτρου από το γεύμα είναι 0,5; Είναι ορθολογικός όταν ο οριακός λόγος υποκατάστασης $MRS_{ΓΘ}$ είναι 0,3;

Απάντηση

Από την αναγραφή του $MRS_{ΓΘ}$ φαίνεται ότι απεικονίζουμε τα γεύματα στον άξονα των X και τα εισιτήρια θεάτρου στον άξονα των Y. Από τις τιμές που δίδονται γνωρίζουμε ότι η κλίση του εισοδηματικού περιορισμού θα είναι $-10 / 25 = -0,4$. Έτσι γνωρίζουμε ότι, για να μεγιστοποιήσει ο Χάρης τη χρησιμότητά του, θα πρέπει να επιλέξει τον συνδυασμό εκείνον για τον οποίον ισχύει $MRS_{ΓΘ} = P_{Γ}/P_{Θ} = 10/25 = 0,4$. Εάν ο $MRS_{ΓΘ}$ είναι 0,5, αυτό σημαίνει ότι ο Χάρης είναι διατεθειμένος να θυσιάσει μισό εισιτήριο θεάτρου για να απολαύσει ένα επιπλέον ταχυγεύμα, τη στιγμή που στην αγορά (σύμφωνα με τις ισχύουσες τιμές) απαιτείται να θυσιάσει λιγότερο από το μισό για να ανταλλάξει εισιτήρια με ταχυγεύματα. Εάν ανταλλάξει στην αγορά, θα πάρει το επιπλέον ταχυγεύμα, θυσιάζοντας 0,4 εισιτηρίου θεάτρου και θα έχει και («περίσσευμα») 0,1 εισιτήριο θεάτρου, η κατανάλωση του οποίου που θα τον μεταφέρει αναγκαστικά σε μία υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας.

Τα παραπάνω φαίνονται στο Διάγραμμα 9.19. Ο οριακός λόγος υποκατάστασης του Χάρη δίδεται από τον λόγο $AB/ΒΓ$, ενώ η αναλογία ανταλλαγής στην αγορά δίδεται από τον λόγο $AB/ΒΔ$. Είναι εμφανές ότι η απόσταση $ΓΔ$ είναι το «κέρδος» που θα έχει ο Χάρης εάν ανταλλάξει εισιτήρια με γεύματα στις αγοραίες τιμές, το οποίο ουσιαστικά σημαίνει ότι ο Χάρης θα μπορέσει, κάνοντας την ανταλλαγή, να μεταβεί σε υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας.



Διάγραμμα 9.19 Ο Χάρης μεταξύ θεάτρου και ταχυφαγείου (Άσκηση 9.13).

Εάν ο $MRS_{\Gamma\Theta}$ είναι 0,3, αυτό σημαίνει ότι ο Χάρης είναι διατεθειμένος να θυσιάσει 0,3 εισιτηρίου θεάτρου για να απολαύσει ένα επιπλέον ταχυγεύμα, τη στιγμή που απαιτείται να θυσιάσει περισσότερο (0,4 εισιτηρίου) για να ανταλλάξει εισιτήρια με ταχυγεύματα, σύμφωνα με τις τιμές της αγοράς. Προσπαθήστε να εφαρμόσετε παρόμοιο συλλογισμό, όπως παραπάνω, και να δείξετε στο διάγραμμα. Εάν δυσκολεύεστε, μπορείτε να σκεφθείτε ως εξής: $MRS_{\Gamma\Theta}$ ίσος με 0,3 σημαίνει ότι $MRS_{\Theta\Gamma} = 1/MRS_{\Gamma\Theta} = 1/0,3 = 3,33$. Ο Χάρης είναι διατεθειμένος να θυσιάσει 3,33 ταχυγεύματα προκειμένου να απολαύσει μία επιπλέον θεατρική παράσταση. Όμως οι αγοραίες τιμές δείχνουν ότι οι όροι ανταλλαγής των γευμάτων με εισιτήρια θεάτρου είναι $25/10 = 2,5$, κ.ο.κ.

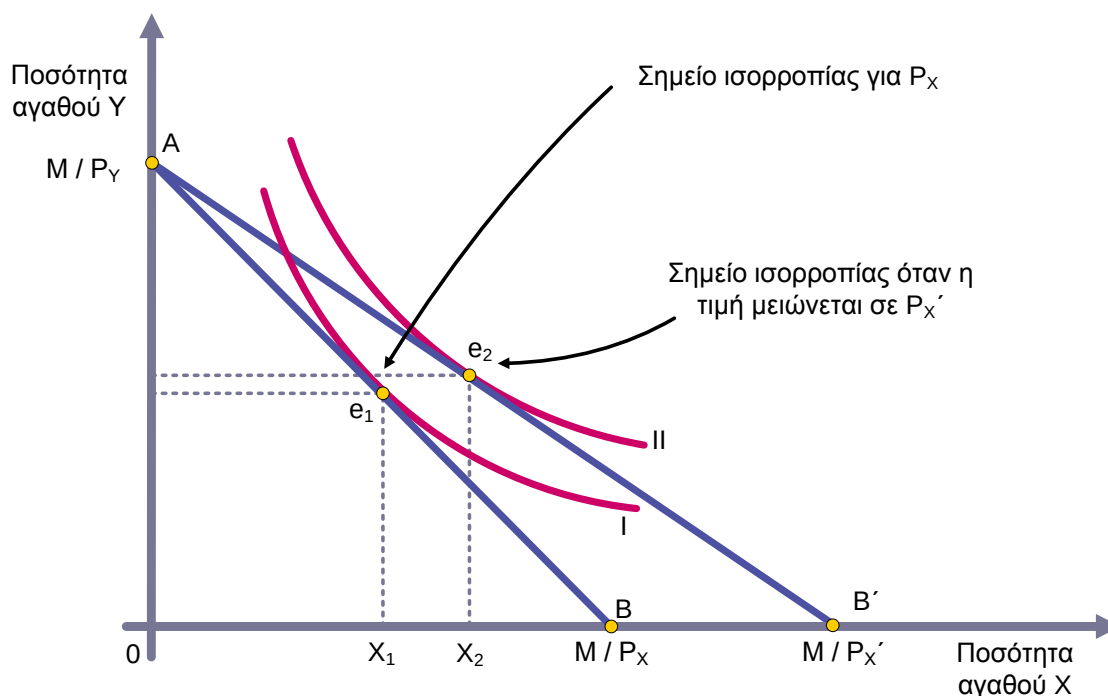
9.6 Από την ισορροπία του καταναλωτή στην καμπύλη ζήτησης

Όσα είπαμε παραπάνω μάς είναι πολύ χρήσιμα για να σχηματίσουμε την καμπύλη ζήτησης ενός καταναλωτή, που μάς δείχνει την ποσότητα ενός αγαθού που θα ζητηθεί από έναν καταναλωτή για κάθε τιμή. Για να εξάγουμε την ατομική καμπύλη ζήτησης πρέπει να εξετάσουμε πώς επιδρούν οι μεταβολές της τιμής ενός αγαθού στο σημείο ισορροπίας.

9.6.1 Πώς επιδρούν οι μεταβολές της τιμής στο σημείο ισορροπίας

Ποιο θα είναι το νέο σημείο ισορροπίας όταν η τιμή ενός αγαθού αυξηθεί ή μειωθεί; Θα χρησιμοποιήσουμε το Διάγραμμα 9.20 για να εξετάσουμε την περίπτωση που μειώνεται η τιμή ενός από αυτά, του Χ.¹⁵ Η γραμμή AB_1 είναι η αρχική γραμμή εισοδήματος που δείχνει τους συνδυασμούς ποσοτήτων από τα αγαθά Χ και Υ που μπορεί να αγοράσει ο καταναλωτής, δαπανώντας όλο το εισόδημά του. Μπορεί να αγοράσει Α ποσότητα από το Υ, ή Β₁ ποσότητα από το Χ, ή κάποιον ενδιάμεσο συνδυασμό πάνω στη γραμμή εισοδήματος AB_1 . Οι καμπύλες I και II ανήκουν στον χάρτη καμπυλών αδιαφορίας του καταναλωτή. Συνεπώς, δεδομένων των τιμών στην αγορά και των προτιμήσεών του, ο καταναλωτής θα μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά του επιλέγοντας τον συνδυασμό e_1 . Ο e_1 περιέχει ποσότητα X_1 από το αγαθό Χ και ποσότητα Y_1 από το αγαθό Υ.

¹⁵ Αφού μελετήσετε την ενότητα, δοκιμάστε μόνοι σας να εξάγετε την ατομική καμπύλη ζήτησης υποθέτοντας μία αύξηση της τιμής.



Διάγραμμα 9.20 Η μεταβολή του σημείου ισορροπίας μετά από μείωση της τιμής του αγαθού X.

Έστω, τώρα, ότι μειώνεται η τιμή του αγαθού X. Ως αποτέλεσμα, η γραμμή εισοδήματος του καταναλωτή θα μεταβληθεί. Αφού η τιμή του X έχει μειωθεί, η ποσότητα του X που θα μπορεί να αγοραστεί, δαπανώντας όλο το εισόδημα, θα είναι μεγαλύτερη από ό,τι προηγουμένως, άρα η γραμμή εισοδήματος θα βρεθεί στη θέση AB'. Ο καταναλωτής θα μπορεί τώρα να αγοράσει A ποσότητα από το Y, ή B' ποσότητα από το X, ή κάποιον ενδιάμεσο συνδυασμό πάνω στη νέα γραμμή εισοδήματος AB'. Δεδομένων των τιμών στην αγορά και των προτιμήσεών του, ο καταναλωτής θα μεγιστοποιεί τώρα τη χρησιμότητά του επιλέγοντας τον συνδυασμό e_2 , ο οποίος βρίσκεται σε υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας, την II. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 9.20, ο συνδυασμός e_2 περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα (X_2) από το αγαθό X και μεγαλύτερη ποσότητα (Y_2) από το αγαθό Y.

Ας εστιάσουμε τώρα μόνο στο αγαθό X, με τη βοήθεια του Διαγράμματος 9.21. Το αρχικό σημείο ισορροπίας είναι το e_1 . Όσο μειώνεται η τιμή του X, επαναλαμβάνουμε την παραπάνω διαδικασία. Με τη μείωση της τιμής, από P_1 σε P_2 , η γραμμή εισοδήματος περιστρέφεται γύρω από το σημείο A και γίνεται πιο οριζόντια. Τον νέο σημείο ισορροπίας θα είναι το e_2 , το οποίο βρίσκεται σε ανώτερη καμπύλη αδιαφορίας και η ζητούμενη ποσότητα του X θα αυξηθεί από X_1 σε X_2 . Εάν η τιμή του X μειωθεί ακόμα περισσότερο, σε P_3 , το νέο σημείο ισορροπίας θα είναι το e_3 , που βρίσκεται σε ακόμα υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας, και οι ζητούμενες ποσότητες από τα δύο αγαθά θα είναι τώρα Y_3 και X_3 .

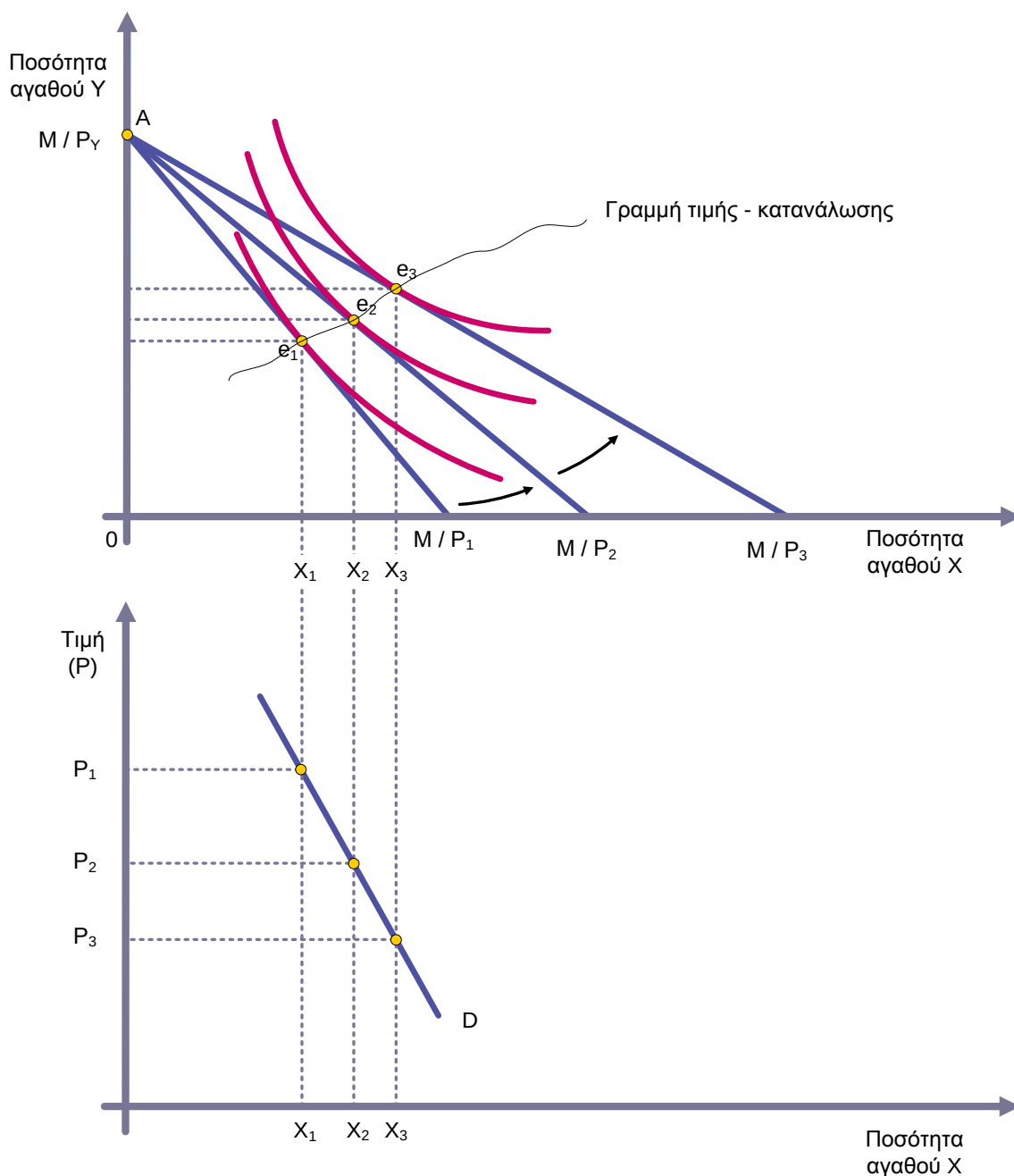
Εάν ακολουθήσουμε την ίδια διαδικασία για πολλές τιμές που μπορεί να πωλείται το αγαθό X, θα σχηματίσουμε τη **γραμμή τιμής-κατανάλωσης**. Κάθε σημείο της δείχνει το καλάθι που επιλέγεται όταν υπάρχουν διαδοχικές αυξήσεις της τιμής του X. Χρησιμοποιώντας την πληροφορία για τα ζεύγη [τιμή X, ποσότητα X], μπορούμε να κατασκευάσουμε την καμπύλη ζήτησης του καταναλωτή (ατομική καμπύλη ζήτησης) για το αγαθό X, σε ξεχωριστό διάγραμμα, όπως στο τμήμα (β) του διαγράμματος. Ξεκινούμε κατασκευάζοντας δύο άξονες. Στον οριζόντιο άξονα αναπαριστούμε την ποσότητα του αγαθού X (που την συμβολίζουμε Q_X) και στον κάθετο την τιμή του αγαθού X που τη συμβολίζουμε P_X . Εντοπίζουμε, ακολούθως, τα ζεύγη [τιμή X, ποσότητα X], που αντιστοιχούν στα σημεία ισορροπίας.

Στο σημείο e_1 του πρώτου διαγράμματος, η τιμή του X ήταν P_1 , και η ζητούμενη ποσότητα ήταν X_1 .

Στο σημείο e_2 , η τιμή του X μειώθηκε σε P_2 , και η ζητούμενη ποσότητα αυξήθηκε σε X_2 .

Στο σημείο e_3 , η τιμή του X ήταν ακόμα μικρότερη, P_3 , και η ζητούμενη ποσότητα αυξήθηκε ακόμη περισσότερο, σε X_3 .

Έτσι, έχουμε τρία ζεύγη τιμών-ποσοτήτων, τα (P_1, X_1) , (P_2, X_2) , και (P_3, X_3) που μπορούμε να τα απεικονίσουμε, όπως φαίνεται στο τμήμα (β) του Διαγράμματος 9.21.



Διάγραμμα 9.21 (α) Σημεία ισορροπίας μετά από αλληπαλλήλες μειώσεις της τιμής του αγαθού X. (β) Ατομική καμπύλη ζήτησης.

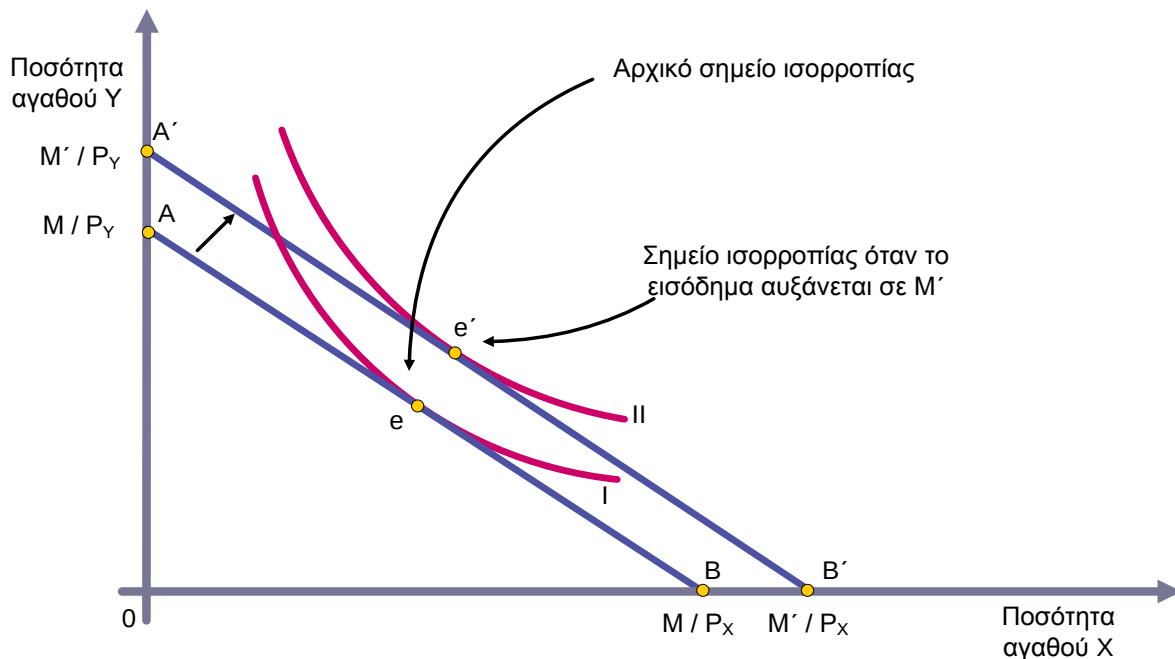
Η καμπύλη ζήτησης έχει συνήθως αρνητική κλίση, και αντανakλά τον «νόμο της ζήτησης», που σημαίνει ότι η ζητούμενη ποσότητα αυξάνεται όταν μειώνεται η τιμή, και το αντίθετο. Φυσικά, μπορεί να παρατηρηθούν εξαιρέσεις.

9.6.2 Πώς επιδρούν οι μεταβολές του εισοδήματος στο σημείο ισορροπίας

Στα παραπάνω συζητήσαμε την επιλογή του καταναλωτή μετά από μεταβολή της τιμής ενός αγαθού. Τώρα θα συζητήσουμε ποιο θα είναι το νέο σημείο ισορροπίας, όταν το εισόδημα ενός καταναλωτή αυξηθεί ή μειωθεί.

Ας υποθέσουμε ότι το εισόδημα του καταναλωτή αυξάνεται από M σε M' . Ο καταναλωτής θα είναι σε θέση να αγοράσει μεγαλύτερες ποσότητες και από τα δύο αγαθά. Επίσης, θα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει μεταξύ περισσότερων συνδυασμών, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 9.22. Με εισόδημα M , οι εφικτοί συνδυασμοί του καταναλωτή είναι όλοι εκείνοι που περιλαμβάνονται στο τρίγωνο με κορυφές 0 , M/P_Y , και M/P_X . Με το αυξημένο εισόδημα M' , οι εφικτοί του συνδυασμοί περιλαμβάνονται στο τρίγωνο με κορυφές 0 , M'/P_Y , και M'/P_X .

Το σημείο όπου ο νέος εισοδηματικός περιορισμός εφάπτεται με την ανώτερη δυνατή καμπύλη αδιαφορίας, το σημείο e' , θα είναι και το νέο σημείο ισορροπίας του καταναλωτή. Το νέο σημείο ισορροπίας, είναι ένας συνδυασμός που περιλαμβάνει μεγαλύτερες ποσότητες και από τα δύο αγαθά από ό,τι το προηγούμενο σημείο ισορροπίας, το e . Είναι εμφανές ότι η θέση του καταναλωτή βελτιώνεται με την αύξηση του εισοδήματος.



Διάγραμμα 9.22 Η μεταβολή του σημείου ισορροπίας μετά από αύξηση του εισοδήματος του καταναλωτή.

Γενικεύοντας, μία αύξηση εισοδήματος αυξάνει τις δυνατότητες επιλογών του καταναλωτή. Η γραμμή εισοδήματος μετακινείται προς τα πάνω και δεξιά. Το σημείο ισορροπίας του καταναλωτή θα βρίσκεται τώρα σε μία υψηλότερη καμπύλη αδιαφορίας. Έτσι, θα αυξηθεί η ζητούμενη ποσότητα και των δύο αγαθών. Αντιστοίχως, σε μία μείωση του εισοδήματος, η γραμμή εισοδήματος μετακινείται προς τα κάτω και αριστερά, επιτρέποντας στον καταναλωτή να επιλέξει έναν συνδυασμό που βρίσκεται σε χαμηλότερη καμπύλη αδιαφορίας. Ως αποτέλεσμα, θα μειωθεί η ζητούμενη ποσότητα και των δύο αγαθών.

Τα παραπάνω περιγράφουν «κανονικά» αγαθά, **αγαθά δηλαδή που η ζήτησή τους μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με το εισόδημα**. Για τέτοια αγαθά, ο καταναλωτής επιθυμεί μεγαλύτερη ποσότητα όταν αυξάνεται το εισόδημά του, και αντιστρόφως. Εάν, όμως, η ζητούμενη ποσότητα ενός αγαθού **μειώνεται όταν αυξάνεται το εισόδημα**, τότε αυτό το αγαθό ονομάζεται «**κατώτερο**». Θα μιλήσουμε σε λίγο εκτενέστερα για τις κατηγορίες αυτές των αγαθών.

9.6.3 Αποτέλεσμα υποκατάστασης και εισοδήματος

Είδαμε, παραπάνω, ότι μείωση της τιμής του X οδηγεί σε αύξηση της ζητούμενης ποσότητάς του. Η αύξηση της ζητούμενης ποσότητας είναι το *συνολικό* αποτέλεσμα που επιφέρει μία μεταβολή της τιμής. Αυτή η αύξηση οφείλεται σε δύο λόγους:

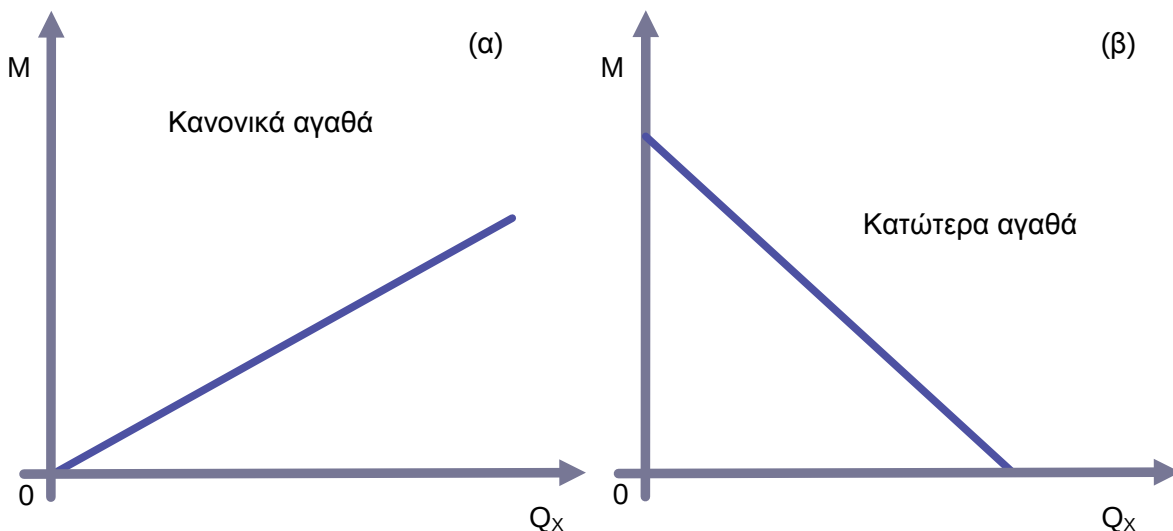
- Πρώτον, η μείωση της τιμής συνεπάγεται, *ceteris paribus*, ότι τώρα είμαστε σχετικά πλουσιότεροι, ότι έχει αυξηθεί το *πραγματικό* μας εισόδημα και μπορούμε, δηλαδή, να αγοράσουμε γενικά μεγαλύτερες ποσότητες από τα αγαθά με το διαθέσιμο εισόδημά μας.
- Δεύτερον, η μείωση της τιμής σημαίνει ότι τώρα μπορούμε να αντικαταστήσουμε το σχετικά ακριβότερο αγαθό με το σχετικά φθηνότερο, με αυτό δηλαδή του οποίου η τιμή έχει μειωθεί.

Με δεδομένα τα παραπάνω, μπορούμε να χωρίσουμε το συνολικό αποτέλεσμα (που δημιουργεί η μεταβολή της τιμής επί της ζητούμενης ποσότητας), σε δύο διαφορετικά αποτελέσματα: το αποτέλεσμα υποκατάστασης και το αποτέλεσμα εισοδήματος. Το **αποτέλεσμα υποκατάστασης** είναι η αύξηση της ζητούμενης ποσότητας που οφείλεται στη μεταβολή των *σχετικών* τιμών. Με άλλα λόγια, είναι η μετακίνηση του καταναλωτή πάνω στην *αρχική* του καμπύλη αδιαφορίας ή, αλλιώς, η υποκατάσταση μεταξύ των δύο αγαθών με τις νέες σχετικές τιμές, προκειμένου ο καταναλωτής να έχει την *ίδια* χρησιμότητα όπως προηγουμένως. (Φαντασθείτε τη γραμμή εισοδήματος να «κυλά» πάνω στην «παλαιά» καμπύλη αδιαφορίας καταλήγοντας να λάβει τη *νέα της κλίση*.)

Από την άλλη, το **αποτέλεσμα εισοδήματος** είναι η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας που οφείλεται στην αύξηση του «πραγματικού» εισοδήματος (δηλαδή της αγοραστικής δύναμης) του καταναλωτή. Εάν ένα αγαθό X είναι **κανονικό** (εάν δηλαδή ο καταναλωτής επιθυμεί μεγαλύτερη ποσότητα από το αγαθό αυτό, όσο αυξάνεται το εισόδημά του), ο καταναλωτής θα δαπανήσει μέρος από το μεγαλύτερο «πραγματικό» του εισόδημα σε X , και έτσι η ζητούμενη ποσότητα του X θα αυξηθεί.

Το αποτέλεσμα υποκατάστασης είναι εξ ορισμού «αρνητικό» (αντίθετο) σε σχέση με τη μεταβολή της τιμής – μεταβάλλει, δηλαδή, τη ζητούμενη ποσότητα προς την αντίθετη κατεύθυνση σε σχέση με τη μεταβολή της τιμής. (Εάν η τιμή μειωθεί, το αποτέλεσμα υποκατάστασης θα αυξήσει τη ζητούμενη ποσότητα, και το αντίστροφο). Από την άλλη, το αποτέλεσμα εισοδήματος μπορεί να είναι, είτε αρνητικό ή θετικό. Για **κανονικά** αγαθά, το αποτέλεσμα εισοδήματος είναι επίσης «αρνητικό», και επαυξάνει το αποτέλεσμα υποκατάστασης, δηλ. αυξάνει (ή μειώνει) ακόμα περισσότερο τη ζητούμενη ποσότητα. Αφού τόσο το αποτέλεσμα υποκατάστασης όσο και το αποτέλεσμα εισοδήματος δουλεύουν προς την ίδια κατεύθυνση, η καμπύλη ζήτησης ενός κανονικού αγαθού θα έχει αρνητική κλίση (δηλ. η σχέση μεταξύ τιμής και ζητούμενης ποσότητας θα είναι αρνητική).

Ένα αγαθό όμως, μπορεί να είναι **κατώτερο**, δηλαδή να μειώνεται η ζητούμενη ποσότητά του όταν αυξάνεται το εισόδημα. Εάν απεικονίσουμε τη σχέση μεταξύ **εισοδήματος** (προσοχή! όχι τιμής) και ζητούμενης ποσότητας, η σχέση είναι θετική για τα κανονικά αγαθά, ενώ είναι αρνητική για τα κατώτερα, για τα οποία, η αύξηση του εισοδήματος οδηγεί σε μείωση της ζητούμενης ποσότητάς τους. Οι καμπύλες, που δείχνουν τη σχέση μεταξύ εισοδήματος και ζητούμενης ποσότητας, λέγονται **καμπύλες Engel**.



Διάγραμμα 9.23 Καμπύλη εισοδήματος-ζητούμενης ποσότητας για (α) κανονικά (β) κατώτερα αγαθά.

Κατώτερα αγαθά μπορεί να είναι, για κάποιους καταναλωτές, οι πατάτες, τα όσπρια, ή το λευκό ψωμί. Όταν ένα αγαθό είναι κατώτερο, το αποτέλεσμα εισοδήματος μετά από μια μεταβολή της τιμής θα είναι **προς την ίδια** κατεύθυνση με την τιμή. Δηλαδή:

- Η **μείωση** της τιμής, οδηγεί σε αύξηση της αγοραστικής δύναμης του καταναλωτή, και αυτή σε **μείωση** της ζητούμενης ποσότητας του αγαθού.
- Η **αύξηση** της τιμής, οδηγεί σε μείωση της αγοραστικής δύναμης του καταναλωτή, και αυτή σε **αύξηση** της ζητούμενης ποσότητας του αγαθού.

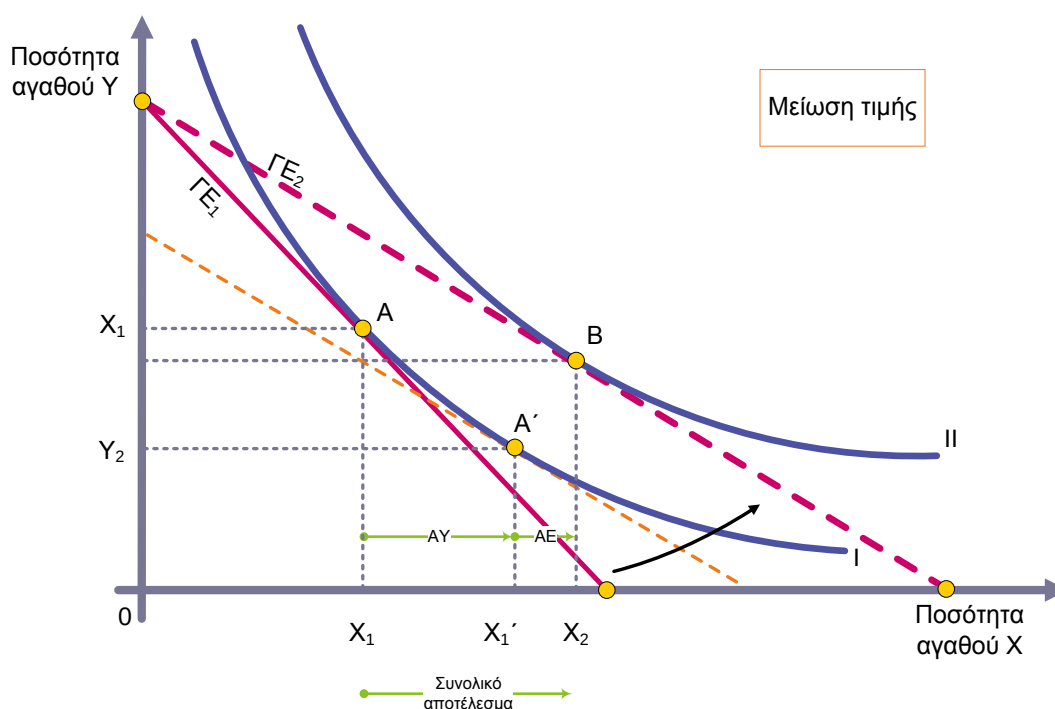
Με άλλα λόγια, όταν ένα αγαθό είναι κατώτερο, το αποτέλεσμα εισοδήματος ανταγωνίζεται (αντί να επαυξάνει) το αποτέλεσμα υποκατάστασης: σε μια μείωση της τιμής το αποτέλεσμα υποκατάστασης δημιουργεί τάση για αύξηση της ζητούμενης ποσότητας ενώ το αποτέλεσμα εισοδήματος τάση για μείωσή της. Όμως, το αποτέλεσμα υποκατάστασης είναι συνήθως αρκετό για να υπερισχύσει του αποτελέσματος εισοδήματος, και έτσι το συνολικό αποτέλεσμα επί της ζητούμενης ποσότητας, ακόμα και στην περίπτωση κατώτερου αγαθού, αναμένεται να είναι προς την αντίθετη κατεύθυνση σε σχέση με τη μεταβολή της τιμής (δηλ. μείωση τιμής, αύξηση ζητούμενης ποσότητας), δηλ. η καμπύλη ζήτησης να έχει αρνητική κλίση.

Ο Πίνακας 9.1 συνοψίζει τα παραπάνω. Το πρόσημο σε παρένθεση δείχνει εάν η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας είναι προς την ίδια (+) ή προς την αντίθετη (–) κατεύθυνση σε σχέση με τη μεταβολή της τιμής. Πρόσημο μείον σημαίνει ότι όταν, π.χ., αυξηθεί η τιμή, η ζητούμενη ποσότητα μειώνεται.

κατηγορία αγαθών	αποτέλεσμα υποκατάστασης (AY) (ως προς την τιμή)	αποτέλεσμα εισοδήματος (AE) (ως προς την τιμή)	συνολικό αποτέλεσμα στη ζητούμενη ποσότητα μετά από μεταβολή της τιμής
κανονικά	(-)	(-)	(-)
κατώτερα	(-)	(+) αλλά μικρότερο από AY	(-)

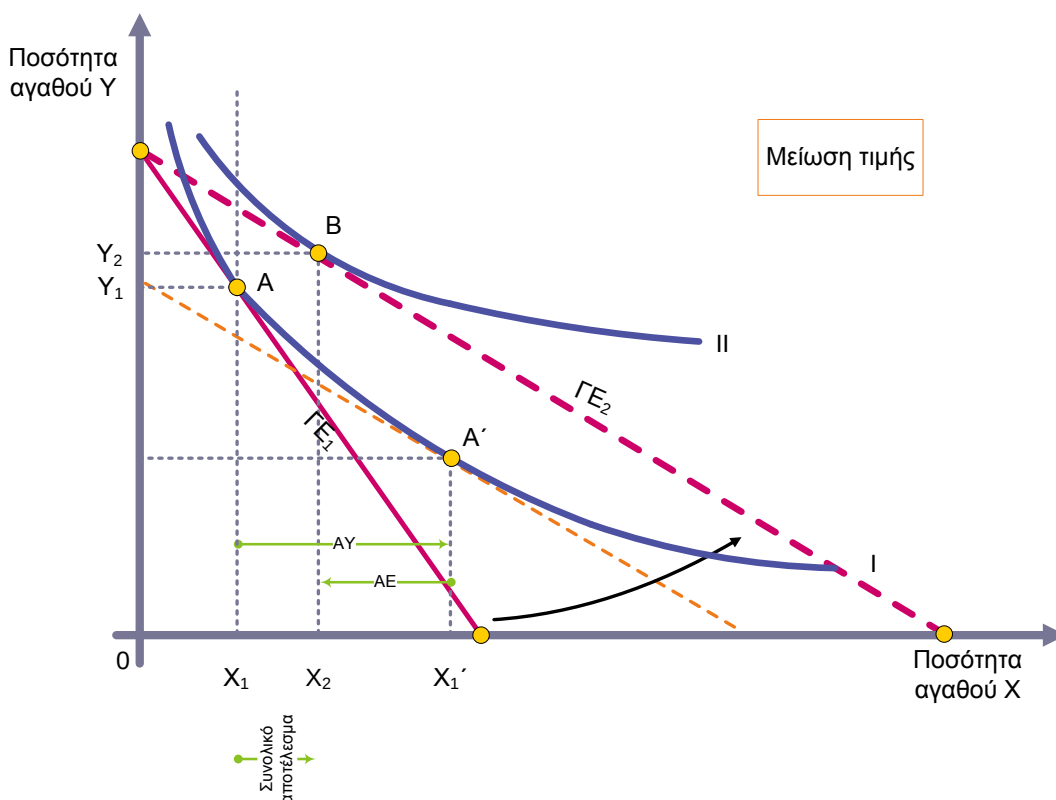
Πίνακας 9.1 Αποτέλεσμα υποκατάστασης και εισοδήματος κανονικών και κατώτερων αγαθών.

Στο Διάγραμμα 9.24 απεικονίζονται τα αποτελέσματα εισοδήματος και υποκατάστασης ενός κανονικού αγαθού μετά από μία μείωση της τιμής. Το Α είναι το αρχικό σημείο ισορροπίας, το Α' είναι το σημείο ισορροπίας που εξασφαλίζει την ίδια χρησιμότητα με τον νέο λόγο τιμών, και το Β είναι το τελικό σημείο ισορροπίας. Το αποτέλεσμα υποκατάστασης (AY) είναι «αρνητικό», δηλ. η μείωση της τιμής *αυξάνει* τη ζητούμενη ποσότητα του Χ, κατά την ποσότητα X_1X_1' . Το αποτέλεσμα εισοδήματος (AE) είναι επίσης «αρνητικό», δηλ. η μείωση της τιμής (που αυξάνει το εισόδημα) επίσης *αυξάνει* τη ζητούμενη ποσότητα κατά την επιπλέον ποσότητα $X_1'X_2$. Το συνολικό αποτέλεσμα από τη μείωση της τιμής είναι η αύξηση της ζητούμενης ποσότητας του Χ κατά την ποσότητα X_1X_2 .



Διάγραμμα 9.24 Το αποτέλεσμα υποκατάστασης (απόσταση X_1X_1') και εισοδήματος (απόσταση $X_1'X_2$) ενός κανονικού αγαθού.

Στο Διάγραμμα 9.25 απεικονίζονται τα αποτελέσματα εισοδήματος και υποκατάστασης ενός κατώτερου αγαθού (του Χ). Και εδώ, το Α είναι το αρχικό σημείο ισορροπίας και το Β είναι το τελικό σημείο ισορροπίας μετά από μείωση της τιμής. Παρατηρήστε ότι, εδώ, το αποτέλεσμα εισοδήματος (απόσταση $X_1'X_2$) είναι «θετικό», δηλ. η μείωση της τιμής (που αυξάνει το εισόδημα) *μειώνει* τη ζητούμενη ποσότητα του αγαθού Χ.



Διάγραμμα 9.25 Το αποτέλεσμα υποκατάστασης (απόσταση X_1X_1') και εισοδήματος (απόσταση $X_1'X_2$) ενός κατώτερου αγαθού.

Άσκηση 9.14

Μια μείωση της τιμής του αγαθού X οδηγεί στα εξής αποτελέσματα στη ζητούμενη ποσότητα:

Αποτέλεσμα Υποκατάστασης = + 5.

Αποτέλεσμα Εισοδήματος = + 4.

Πρόκειται για κανονικό ή κατώτερο αγαθό;

Απάντηση

Από τα δεδομένα γνωρίζουμε ότι, σε μια μείωση της τιμής, η ζητούμενη ποσότητα αυξάνεται (κατά 4 μονάδες) λόγω του αποτελέσματος εισοδήματος. Άρα, έχουμε

μείωση τιμής του X

=> αύξηση αγοραστικής δύναμης (εισοδήματος)

=> αύξηση ζητούμενης ποσότητας X

Αφού λοιπόν η ζητούμενη ποσότητα του X αυξάνεται σε αύξηση του εισοδήματος, συμπεραίνουμε ότι το αγαθό X είναι κανονικό.

Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάσαμε την ανάλυση καμπυλών αδιαφορίας, με την οποία μπορούμε να περιγράψουμε πιο τυπικά την επιλογή του καταναλωτή. Χρησιμοποιώντας τις καμπύλες αδιαφορίας και τον εισοδηματικό περιορισμό του καταναλωτή, δείξαμε διαγραμματικά την ισορροπία του καταναλωτή. Επίσης, υπολογίσαμε τις ποσότητες αγαθών που θα καταναλώσει ο καταναλωτής, βάσει τη συνάρτηση χρησιμότητάς του, του εισοδήματός του, και των τιμών των αγαθών. Είδαμε, επίσης, πώς εξάγεται η ατομική καμπύλη ζήτησης με την ανάλυση καμπυλών αδιαφορίας.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 6 και Παράρτημα Κεφαλαίου 6.

Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαια 2-6.

- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 4-5.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαια II-III.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαιο 5.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 3-5.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαια 3-4.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapters 3-8.

10 | Η θεωρία της παραγωγής

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζεται η διαδικασία της παραγωγής. Με τη χρήση διαγραμματικής απεικόνισης και άλγεβρας, οι σπουδαστές μαθαίνουν να διακρίνουν μεταξύ βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας περιόδου, να περιγράφουν τις φθίνουσες οριακές αποδόσεις και τις αποδόσεις κλίμακος, να αναγνωρίζουν το πρόβλημα αριστοποίησης που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις, και να διακρίνουν μεταξύ ενσωματωμένης και μη τεχνολογικής προόδου.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποια είναι η διαφορά μεταξύ βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας περιόδου.
- Ποιοι είναι οι τύποι παραγωγικών συντελεστών.
- Τη διαφορά μεταξύ οριακού προϊόντος και μέσου προϊόντος
- Την έννοια της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της φθίνουσας οριακής απόδοσης, και των αποδόσεων κλίμακος
- Τη διαφορά μεταξύ ενσωματωμένης και μη τεχνολογικής εξέλιξης.
- Να εξάγετε καμπύλες ίσου προϊόντος από μία συνάρτηση παραγωγής.

Έννοιες-κλειδιά

- παραγωγή
- συνάρτηση παραγωγής
- συντελεστές παραγωγής (εισροές)
- καμπύλες ίσου προϊόντος

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν είναι απαραίτητη προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

10.1 Εισαγωγή

Είδαμε ότι ο καταναλωτής λαμβάνει υπ' όψιν του την τιμή ενός αγαθού, και την συγκρίνει με την προσδοκώμενη χρησιμότητα που θα του προσφέρει το αγαθό, προκειμένου να αποφασίσει τι ποσότητα θα ζητήσει. Αντιστοίχως, μία επιχείρηση λαμβάνει υπ' όψιν της το κόστος των προϊόντων που θα παράγει σε σχέση με τα αναμενόμενα έσοδα που θα έχει από την πώλησή τους, προκειμένου να προχωρήσει σε παραγωγή και συνεπώς να προσφέρει κάποια ποσότητα προϊόντος για πώληση στην αγορά. Το κοινό στοιχείο και των δύο είναι ότι τόσο ο καταναλωτής όσο και η επιχείρηση μεγιστοποιούν κάτι. Για τον καταναλωτή, αυτό το «κάτι» είναι η χρησιμότητα που θα έχει από την κατανάλωση συγκεκριμένου συνδυασμού προϊόντων. Για την επιχείρηση, είναι το κέρδος που αυτή θα έχει από την πώληση των προϊόντων στην αγορά.

Το κέρδος εξαρτάται από τα έσοδα και τα έξοδα (κόστος) της επιχείρησης. Συνεπώς, προκειμένου να εξετάσουμε τη διαμόρφωση του κέρδους, είναι αναγκαίο να εξετάσουμε προηγουμένως (α) τη συνάρτηση παραγωγής, την τεχνολογία της παραγωγής, και το κόστος παραγωγής, και (β) τα έσοδα της επιχείρησης. Στο παρόν κεφάλαιο θα εξετάσουμε τη συνάρτηση παραγωγής και σχετικές με αυτήν έννοιες. Σε γενικές γραμμές, η θεωρία της παραγωγής περιγράφει το καθαρά «τεχνικό» μέρος του συνδυασμού συντελεστών παραγωγής (των εισροών) για την παραγωγή προϊόντος (εκροής).

10.2 Η έννοια της παραγωγής

Τι κοινό έχουν ένας αγρότης και η επιχείρηση Hampton Creek;

Εάν απαντήσατε «τίποτε», ξανασκεφθείτε το! Και οι δύο είναι παραγωγικές μονάδες της οικονομίας, οι οποίες μετασχηματίζουν συντελεστές παραγωγής σε αγαθά και υπηρεσίες. Το ίδιο ισχύει για έναν ιατρό που ασκεί ελεύθερα το επάγγελμά του, ένα νοσοκομείο, την υπηρεσία αποκομιδής απορριμμάτων του δήμου, ένα συνεταιριστικό τυποποιητήριο λαδιού, έναν αγρότη που καλλιεργεί φαγόπυρο, μια μεταφορική εταιρεία, μια βιομηχανία που κατασκευάζει βίδες, ένα κατάστημα χονδρικής πώλησης, μια ναυτιλιακή εταιρεία, κ.λπ.

Πιο συγκεκριμένα, ο αγρότης χρησιμοποιεί την εργασία του, τη γη, σπόρους, και το τρακτέρ του για να παράγει φαγόπυρο. Η Hampton Creek χρησιμοποιεί αρακά, εργασία, και μηχανήματα για να παράγει τη μαγιονέζα *Just Mayo*. Μία ναυτιλιακή εταιρεία χρησιμοποιεί την εργασία των στελεχών της, τον εξοπλισμό της, και τα γραφεία της, για να προσφέρει υπηρεσίες στους πελάτες της. Κάθε μία από τις παραπάνω παραγωγικές μονάδες χρησιμοποιεί κάποιες εισροές για τη δημιουργία (παραγωγή) συγκεκριμένων εκροών. **Παραγωγή είναι ο μετασχηματισμός των συντελεστών παραγωγής (εισροών) σε προϊόν (εκροές).** Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να τονίσουμε ότι η παραγωγή περιγράφει μία τεχνολογική σχέση, και όχι μία οικονομική σχέση. Δηλαδή, περιγράφει σχέσεις μεταξύ ποσοτήτων (εισροών και εκροής) στις οποίες δεν υπεισέρχεται καθόλου η έννοια του χρήματος (κόστους, εσόδου, ή κέρδους). Η διάκριση αυτή θα γίνει πιο κατανοητή σε επόμενο κεφάλαιο, όταν συζητήσουμε τη θεωρία κόστους.

10.2.1 Οι συντελεστές παραγωγής

Οι συντελεστές παραγωγής είναι οι άυλες και υλικές, ανθρώπινες και μη, «πρώτες ύλες» της παραγωγής. Έχουν προταθεί πολλές κατηγοριοποιήσεις των διαφόρων συντελεστών παραγωγής. Μία γενικά αποδεκτή κατηγοριοποίηση είναι αυτή που κατατάσσει τους συντελεστές παραγωγής σε τέσσερις κύριες κατηγορίες: κεφάλαιο, εργασία, γη, επιχειρηματικότητα.

- **Κεφάλαιο (Κ).** Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όλα τα διαρκή παραγωγικά αγαθά (π.χ. κτίρια, μηχανήματα, κ.λπ.) αλλά και τα ενδιάμεσα αγαθά (π.χ. πρώτες ύλες) που καταναλώνονται για την παραγωγή τελικών αγαθών. Όλα τα κεφαλαιουχικά αγαθά είναι και αυτά προϊόντα άλλων, προηγούμενων, παραγωγικών διαδικασιών.

- **Εργασία (L).** Περιλαμβάνει τις υπηρεσίες που παρέχουν οι εργαζόμενοι. Όλοι οι εργαζόμενοι, όπως οι δάσκαλοι, οι γιατροί, οι υδραυλικοί, οι οικιακές βοηθοί κ.ά. παρέχουν υπηρεσίες εργασίας, δηλ. τις πνευματικές και φυσικές τους δυνάμεις. Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να είναι εκτελεστικές, διοικητικές, ή επιχειρηματικές.

- **Γη (S).** Το έδαφος, η ποιότητα του οποίου για κάποια χρήση προσδιορίζεται από χαρακτηριστικά όπως η ηλιοφάνεια, οι βροχοπτώσεις, η γονιμότητά του, τα αποθέματα ορυκτού πλούτου που διαθέτει, η τοποθεσία του.

- **Επιχειρηματικότητα, Οργάνωση, και Διοίκηση (E).** Για κάποιους συγγραφείς, η επιχειρηματικότητα (και οι συναφείς ικανότητες) αποτελεί διακριτή εισροή από την εργασία. Είναι οι ικανότητες του/της επιχειρηματία και των διοικητικών στελεχών, που είναι απαραίτητες για να ηγούνται, να διαβλέπουν κερδοφόρες επιχειρηματικές ευκαιρίες, να αναλαμβάνουν κίνδυνο, να προγραμματίζουν, να οργανώνουν, και να συντονίζουν αποτελεσματικά την παραγωγική διαδικασία.

Για να απλοποιηθεί η ανάλυση, συχνά θεωρούμε ότι υπάρχουν δύο μόνο συντελεστές παραγωγής, η εργασία (L) και το κεφάλαιο (K), και εξετάζουμε τη σχέση αυτών των δύο συντελεστών προς το παραγόμενο προϊόν.

10.2.2 Η συνάρτηση παραγωγής ενός προϊόντος

Αναφέραμε παραπάνω τέσσερις κατηγορίες παραγωγικών συντελεστών. Εάν χρησιμοποιήσουμε μαθηματικά, η συνάρτηση παραγωγής έχει τη μορφή $Q = f(L, K, S, E)$. Σύμφωνα με τη συνάρτηση αυτή, το επίπεδο του προϊόντος (Q) που θα παραχθεί εξαρτάται από τις ποσότητες των συντελεστών παραγωγής L, K, S, E που θα χρησιμοποιηθούν ως εισροές.

Εάν θεωρήσουμε, όπως είδαμε στο αντίστοιχο πλαίσιο, ότι η γη και η «επιχειρηματικότητα» μπορούν να παραλειφθούν για να απλοποιηθεί η ανάλυση, η συνάρτηση παραγωγής μπορεί να γραφεί ως εξής: $Q = f(L, K)$. Αυτή η σχέση δείχνει ότι η ποσότητα που θα παραχθεί (εκροή, Q) είναι συνάρτηση των ποσοτήτων εργασίας και κεφαλαίου που θα χρησιμοποιηθούν (ως εισροές, L και K) στην παραγωγική διαδικασία. Οι μεταβλητές L και K είναι **ροές** παραγωγικών συντελεστών που μετριοούνται ανά χρονική περίοδο (για παράδειγμα, μονάδες εργασίας ανά ώρα ή μέτρα νήματος ανά μήνα, ή ώρες χρήσης μηχανήματος, κ.λπ.). Να σημειωθεί ότι η συνάρτηση παραγωγής περιγράφει τη σχέση μεταξύ των ποσοτήτων των εισροών – δεν μάς δίδει πληροφορίες για την αξία των εισροών ή της εκροής.

10.2.3 Η τεχνική αποτελεσματικότητα

Η συνάρτηση παραγωγής μάς λέει ποια είναι η μέγιστη ποσότητα προϊόντος που μπορεί να παραχθεί με συγκεκριμένες ποσότητες K και L. Αυτό σημαίνει ότι μπορεί να υπάρχουν επιχειρήσεις, ή παραγωγοί, που παράγουν μικρότερη ποσότητα προϊόντος από όση θα μπορούσαν να παράγουν. Οι λόγοι για αυτό είναι πολλοί. Μπορεί κάποιοι να χαζεύουν και να καθυστερούν να τροφοδοτήσουν το μηχανήμα τους με πρώτη ύλη,

ή να καθυστερούν να αντιληφθούν «ατυχήματα» (π.χ. σε μία κλωστοϋφαντουργία, ότι έχει σπάσει η κλωστή), ή να αποκαταστήσουν προβλήματα, ή γιατί οι εργαζόμενοι χάνουν πολύ χρόνο για να βρουν τα εργαλεία που χρειάζονται.

Ένα κοντινό σας παράδειγμα είναι να θεωρήσετε ότι εσείς ο ίδιος είστε παραγωγός γνώσεων στις θεματικές ενότητες (ή στα μαθήματα) που παρακολουθείτε, και η μοναδική εισροή σας είναι οι ώρες μελέτης σας. Γνωρίζετε, από την εμπειρία σας, ότι είναι πολύ εύκολο να μην γρησιμοποιήσετε αποτελεσματικά τις δεδομένες ώρες μελέτης, γιατί μπορεί να μην έχετε ταξινομήσει καλά τις σημειώσεις σας, ή γιατί μπορεί να μην είστε επαρκώς συγκεντρωμένος/η, κ.λπ. Επίσης, όσοι από εσάς μαγειρεύετε, γνωρίζετε πολύ καλά ότι, εάν γνωρίζετε πού βρίσκεται το κάθε τι στην κουζίνα, μειώνεται κατά πολύ ο χρόνος (δηλ. μία από τις απαιτούμενες εισροές) που χρειάζεστε για να συγκεντρώσετε τα υλικά σας. Για παράδειγμα, ενώ στη δική σας κουζίνα χρειάζεστε 15 λεπτά για την συγκέντρωση των υλικών, σε μία «άγνωστη» κουζίνα μπορεί να χρειάζεστε περισσότερη ώρα. Συνοψίζοντας, η *τεχνική αποτελεσματικότητα* δείχνει τον βαθμό στον οποίον παίρνετε το μέγιστο δυνατό προϊόν από τις εισροές σας, ή, εναλλακτικά, τον βαθμό στον οποίον χρησιμοποιείτε τις ελάχιστες δυνατές εισροές για την παραγωγή συγκεκριμένου επιπέδου προϊόντος/εκροής.

10.2.4 Η βραχυχρόνια και η μακροχρόνια περίοδος

Είναι λογικό να σκεπτόμαστε ότι, εάν αυξήσουμε ή μειώσουμε την ποσότητα ενός συντελεστή παραγωγής (έστω της εργασίας), θα παράγουμε διαφορετική ποσότητα προϊόντος. Μπορούμε πολύ εύκολα να αυξομειώσουμε (μέσα σε κάποια όρια, βέβαια) την ποσότητα των πρώτων υλών που χρησιμοποιούμε. Μπορούμε σχετικά εύκολα να προσλάβουμε έναν επιπλέον εργαζόμενο ή να ζητήσουμε από τους υπάρχοντες υπαλλήλους μας να δουλέψουν υπερωρίες. Μπορούμε, καίτοι με μεγαλύτερη δυσκολία, να μειώσουμε τις ώρες που δουλεύει κάποιος εργαζόμενος ή να μειώσουμε τους εργαζομένους σε μία παραγωγική μονάδα. Από την άλλη, χρειαζόμαστε αρκετό χρόνο για να προσαρμόσουμε το μέγεθος ενός εργοστασίου στις απαιτήσεις μας, ή για να αλλάξουμε τον μηχανολογικό εξοπλισμό της επιχείρησής μας. Για τον λόγο, λοιπόν, ότι δεν μεταβάλλονται με την ίδια ευκολία όλοι οι συντελεστές παραγωγής, οι οικονομολόγοι χρησιμοποιούν τις έννοιες της βραχυχρόνιας και της μακροχρόνιας περιόδου στις αναλύσεις τους.

Βραχυχρόνια περίοδος θεωρείται αυτή, μέσα στην οποία, ένας τουλάχιστον συντελεστής παραγωγής δεν μπορεί να μεταβληθεί (παραμένει σταθερός). **Μακροχρόνια περίοδος** θεωρείται η περίοδος μέσα στην οποία όλοι οι συντελεστές παραγωγής μπορούν να μεταβληθούν. Προσοχή, όμως! Καμμία περίοδος δεν έχει συγκεκριμένη ημερολογιακή διάρκεια. Η βραχυχρόνια και η μακροχρόνια περίοδος είναι έννοιες που εξυπηρετούν την ανάλυση, και η διάκρισή τους γίνεται με βάση την ευκολία προσαρμογής των συντελεστών παραγωγής στον σχεδιασμό που κάνει μία επιχείρηση. Είναι εύκολο να σκεφθούμε ότι όταν μία επιχείρηση προγραμματίζει την επέκτασή της, αναφερόμαστε στη μακροχρόνια περίοδο. Όταν μία επιχείρηση λειτουργεί και προγραμματίζει τις καθημερινές ή και μηνιαίες της δραστηριότητες, αναφερόμαστε στη βραχυχρόνια περίοδο. Τέλος, η διάκριση μεταξύ των δύο περιόδων, ποικίλλει από κλάδο σε κλάδο. Για παράδειγμα, χρειάζεται πολύ περισσότερος χρόνος για να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει μία βιομηχανία πλαστικών απ' ό,τι μία βιοτεχνία ρούχων.

Στην ανάλυσή μας θεωρούμε ότι ο συντελεστής που μεταβάλλεται σχετικά δυσκολότερα (δηλαδή ο «σταθερός» συντελεστής) είναι το κεφάλαιο (K), ενώ ως μεταβλητό συντελεστή θεωρούμε την εργασία (L).

10.3 Η παραγωγή στη βραχυχρόνια περίοδο

10.3.1 Το συνολικό προϊόν στη βραχυχρόνια περίοδο

Η συνάρτηση παραγωγής $Q = f(L, K)$ δείχνει τη σχέση μεταξύ δύο εισροών (L και K) και της εκροής (Q). Για να την απεικονίσουμε χρειαζόμαστε τρεις διαστάσεις. Στη μία διάσταση θα απεικονίσουμε το παραγόμενο προϊόν, στην άλλη το κεφάλαιο, και στην τρίτη την εργασία. Εάν θεωρήσουμε ότι το κεφάλαιο είναι σταθερό, μπορούμε να απεικονίσουμε τη συνάρτηση παραγωγής $Q = f(L, \bar{K})$ σε ένα διάγραμμα δύο διαστάσεων (η παύλα πάνω από το κεφάλαιο δείχνει ότι είναι σταθερό). Το Διάγραμμα 10.1 απεικονίζει μία συνάρτηση παραγωγής για τρία διαφορετικά επίπεδα κεφαλαίου (K_1 , K_2 , και K_3).

Διαγραμματικά, το μέσο προϊόν της εργασίας δίδεται από την κλίση της ακτίνας που ενώνει την αρχή των αξόνων με κάποιο σημείο της καμπύλης συνολικού προϊόντος, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 10.2 παρακάτω.

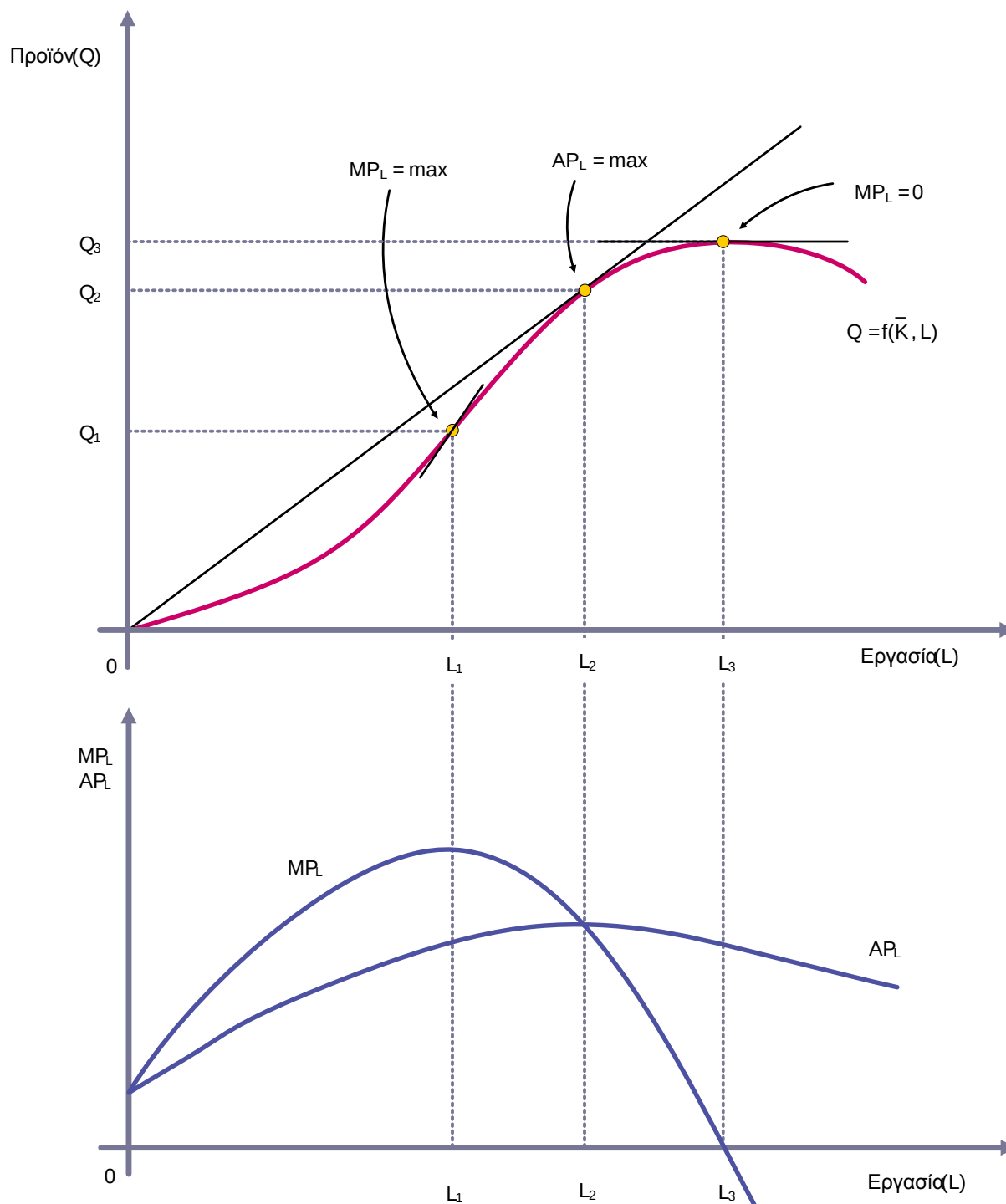
10.3.3 Το οριακό προϊόν

Το **οριακό προϊόν ενός συντελεστή παραγωγής** είναι η επιπλέον παραγόμενη ποσότητα από μία αύξηση κατά μία μονάδα του συντελεστή αυτού. Για παράδειγμα, εάν σε μία επιχείρηση με 20 εργαζόμενους και συνολικό προϊόν 2 τόνους ψωμί, προσθέσουμε άλλον έναν εργαζόμενο και η παραγωγή ανέλθει στους 2,2 τόνους, τότε το οριακό προϊόν του επιπλέον εργαζομένου είναι 200 κιλά. Εάν σε μία επιχείρηση με 500 εργαζόμενους και παραγωγή 100 τεμαχίων προσθέσουμε άλλους δύο, και η παραγωγή αυξηθεί σε 106 τεμάχια, τότε το οριακό προϊόν της εργασίας μπορεί να υπολογιστεί ως $6 / 2 = 3$ τεμάχια.

Γενικά, εάν η εκροή αυξηθεί κατά ΔQ από μια αύξηση της εργασίας κατά ΔL , το οριακό προϊόν της εργασίας MP_L (από Marginal Product of Labour) υπολογίζεται ως:

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \quad (10.2)$$

Διαγραμματικά, το οριακό προϊόν της εργασίας δίδεται από την κλίση της εφαπτομένης σε κάθε σημείο της καμπύλης συνολικού προϊόντος (θυμηθείτε ότι κάθε σημείο της καμπύλης συνολικού προϊόντος αντιστοιχεί σε διαφορετικό επίπεδο χρησιμοποιούμενης εργασίας). Στο τμήμα (α) του Διαγράμματος 10.2 απεικονίζεται η συνάρτηση παραγωγής $Q = f(L, \bar{K})$. Στο τμήμα (β) του διαγράμματος απεικονίζονται οι καμπύλες του οριακού προϊόντος της εργασίας (MP_L) και του μέσου προϊόντος της εργασίας (AP_L).



Διάγραμμα 10.2 (α) Καμπύλη συνολικού προϊόντος (β) Καμπύλες μέσου και οριακού προϊόντος.

Συνήθως, όταν απεικονίζουμε την καμπύλη συνολικού προϊόντος, παραλείπουμε την περιοχή από το L_3 και μετά. Στην περιοχή αυτή, το οριακό προϊόν του υπό εξέταση συντελεστή (εδώ: της L) είναι αρνητικό· καμμία ορθολογική επιχειρηματία δεν θα προσελάμβανε εργασία πέρα από το L_3 , αφού η αύξηση της εργασίας θα μείωνε το συνολικό προϊόν – θα ήταν καλύτερο να αυξήσει το μέγεθος της εγκατάστασής της, δηλ. το K . Επίσης, συνήθως παραλείπουμε και την περιοχή από 0 έως L_1 . Στην περιοχή αυτή, το οριακό προϊόν του υπό εξέταση συντελεστή είναι θετικό και αύξον· ο σταθερός συντελεστής ουσιαστικά υποαπασχολείται, υπό την έννοια ότι δεν αξιοποιείται. Εδώ θα ήταν καλύτερο να μειωθεί το μέγεθος της εγκατάστασης, δηλ. το K . Η

περιοχή, για την οποία ενδιαφερόμαστε, είναι εκείνη μεταξύ L_1 και L_3 , όπου το οριακό προϊόν είναι θετικό αλλά φθίνον. Η περιοχή αυτή αποκαλείται «οικονομική περιοχή» της παραγωγής.¹⁶

Άσκηση 10.1

Σας δίδονται τα εξής στοιχεία για την παραγωγή του προϊόντος X:

Στο επίπεδο παραγωγής που λειτουργεί το εργοστάσιο, $MP_L = 40$, και $MP_L > AP_L$. Επίσης, εάν μειωθεί η εργασία, το MP , θα είναι μικρότερο από 40.

Θα προτείνετε στην επιχειρηματία να αυξήσει ή να μειώσει τον σταθερό συντελεστή που απασχολεί;

Απάντηση

Αφού $MP_L > AP_L$ η παραγωγή λαμβάνει χώρα στην περιοχή όπου το AP_L είναι αύξον (δηλ. περιοχή από 0 έως L_2 στο Διάγραμμα 10.2). Γνωρίζουμε επίσης ότι, εάν μειωθεί η εργασία, το MP_L θα είναι μικρότερο από 40, που σημαίνει ότι η παραγωγή λαμβάνει χώρα στην περιοχή αύξοντος οριακού προϊόντος (περιοχή από 0 έως L_1 στο Διάγραμμα 10.2). Συνεπώς, η επιχειρηματίας απασχολεί σχετικά πολύ κεφάλαιο και σχετική λίγη εργασία και θα πρέπει να απασχολήσει μικρότερη ποσότητα σταθερού συντελεστή.

10.3.4 Ο νόμος της φθίνουσας απόδοσης

Ας επιστρέψουμε στο Διάγραμμα 10.2, για να παρατηρήσουμε την καμπύλη οριακού προϊόντος. Όσο προσθέτουμε εργασία στο υπάρχον κεφάλαιο και μέχρι το L_1 , βλέπουμε ότι το οριακό προϊόν της εργασίας MP_L αυξάνεται. Αυτό σημαίνει ότι, η δεύτερη μονάδα εργασίας (που μπορεί να είναι ανθρωπόωρα, ανθρωπομήνας, κ.λπ), αυξάνει το συνολικό προϊόν κατά ένα ποσό, η τρίτη το αυξάνει περισσότερο, η τέταρτη ακόμη περισσότερο, κ.ο.κ. Εάν, όμως, υπερβούμε κάποιον αριθμό μονάδων εργασίας (L_1 στο διάγραμμα), τότε η αύξηση του προϊόντος, που οφείλεται στην πρόσθεση επιπλέον εργασίας, αρχίζει να γίνεται μικρότερη. Αυτό δεν σημαίνει ότι η πρόσθεση μίας επιπλέον μονάδας εργασίας μειώνει το συνολικό προϊόν, αλλά ότι το συνολικό προϊόν *αυξάνεται με μικρότερο ρυθμό* από πριν. Εάν συνεχίσουμε να προσθέτουμε μονάδες εργασίας στο ήδη υπάρχον κεφάλαιο (που, όπως είπαμε, παραμένει σταθερό), τότε θα υπάρξει ένα σημείο (L_3 στο διάγραμμα), όπου το οριακό προϊόν θα μηδενισθεί, και μετά θα είναι αρνητικό. Αυτό σημαίνει ότι, στις L_3 μονάδες εργασίας, το συνολικό προϊόν σταματά να αυξάνεται και μετά αρχίζει να μειώνεται. Τα παραπάνω περιγράφουν ό,τι είναι γνωστό ως **νόμος των φθινουσών αποδόσεων** ή **νόμος της μη αναλόγου αποδόσεως**.

Με λίγα λόγια, ο «νόμος» λέει το εξής: όταν η τεχνολογία παραγωγής και ορισμένες από τις εισροές είναι σταθερές, ενώ η ποσότητα της μεταβλητής εισροής συνεχίζει να αυξάνεται, η οριακή παραγωγικότητα της μεταβλητής εισροής θα αρχίσει να μειώνεται, μετά από κάποιο ύψος παραγωγής.

Με άλλα λόγια, ο νόμος των φθινουσών αποδόσεων υποδεικνύει ότι **το οριακό προϊόν του μεταβλητού συντελεστή θα αρχίσει να μειώνεται** από κάποιο επίπεδο παραγωγής και μετά. Δηλαδή, όταν συνδυάζουμε κεφάλαιο με όλο και μεγαλύτερες ποσότητες εργασίας, θα υπάρξει ένα σημείο που το οριακό προϊόν της εργασίας θα αρχίσει να μειώνεται (δηλ. το συνολικό προϊόν θα αυξάνεται με φθίνοντα ρυθμό). Είναι προφανές ότι ο νόμος αυτός ισχύει για τη βραχυχρόνια ανάλυση της παραγωγής (αφού το κεφάλαιο θεωρείται σταθερό) και για δεδομένο επίπεδο τεχνολογίας. Μία νέα, πιο αποτελεσματική, τεχνολογία παραγωγής μπορεί να αυξήσει το επίπεδο εκείνο της παραγωγής πέρα από το οποίο εμφανίζονται οι φθίνουσες αποδόσεις.

Γιατί δεν μπορούμε να καλλιεργήσουμε φαγητό για 7,3 δις ανθρώπους σε μία γλάστρα;

Αυτήν τη στιγμή υπάρχει περίπου 1 δισεκατομμύριο ανθρώπων που δεν λαμβάνουν όσες θερμίδες χρειάζονται για να επιβιώσουν. Με αφορμή αυτήν την παρατήρηση, μπορούμε να συζητήσουμε την έννοια των φθινουσών οριακών αποδόσεων.

Έστω λοιπόν ότι **δεν** υφίστανται φθίνουσες οριακές αποδόσεις. Τότε, θα μπορούσαμε να φυτέψουμε εκατομμύρια σπόρους σιταριού και καλαμποκιού σε περιορισμένη ποσότητα εδάφους. Έτσι, θα μπορούσαμε να παράγουμε όλη την ποσότητα τροφής που χρειαζόμαστε, χρησιμοποιώντας τη δεδομένη ποσότητα καλλιεργήσιμου εδάφους του πλανήτη, ή ακόμα και ένα μικρό χωράφι, ή ακόμα και μία γλάστρα.

¹⁶ Οι συναρτήσεις Cobb-Douglas, δηλ. οι συναρτήσεις της μορφής $Q = AK^\alpha L^\beta$, τις οποίες χρησιμοποιούμε συχνά στα αριθμητικά παραδείγματα, παρουσιάζουν θετικά και φθίνοντα οριακά προϊόντα, δηλ. περιγράφουν την οικονομική περιοχή της παραγωγής.

Όμως, όπως γνωρίζουμε, μία γλάστρα μπορεί να φιλοξενήσει έναν σπόρο, ή το πολύ δύο. Όσο προσθέτουμε σπόρους στη γλάστρα, τόσο μειώνονται οι πιθανότητες μας να πάρουμε έστω και ένα φυτό. Εδώ ο σταθερός συντελεστής είναι η γη, και ο μεταβλητός είναι οι σπόροι.

Στο ίδιο συμπέρασμα θα καταλήξουμε εάν σκεφθούμε ότι σταθερός συντελεστής είναι ένας δάσκαλος και μια αίθουσα διδασκαλίας χωρητικότητας 20 παιδιών. Εάν δεν υπήρχαν φθίνουσες οριακές αποδόσεις, θα μπορούσαμε να εκπαιδεύσουμε όλα τα παιδιά της Ελλάδας σε μία μόνο αίθουσα διδασκαλίας, με έναν δάσκαλο. Γιατί κάτι τέτοιο είναι ανέφικτο;

Εάν βάλουμε 5 παιδιά στην αίθουσα, τότε στο τέλος του έτους θα έχουμε δημιουργήσει μια ποσότητα προϊόντος (αυτό το προϊόν είναι η γνώση, όπως μετριέται με τη συνολική επίδοση των μαθητών σε μία δοκιμασία γνώσεων). Η προσθήκη 6^{ου} μαθητή μπορεί να ωφελήσει όλη την τάξη – δηλ. το οριακό προϊόν του 6^{ου} μαθητή μπορεί να είναι μεγαλύτερο από το οριακό προϊόν του 5^{ου} μαθητή. Εάν συνεχίσουμε να προσθέτουμε επιπλέον μαθητές, τότε από κάποιον αριθμό μαθητών και μετά, η αύξηση στη συνολική επίδοση της τάξης (δηλ. το οριακό προϊόν του μαθητή που προστέθηκε) θα είναι μικρότερη από την αύξηση στη συνολική επίδοση της τάξης που παρατηρήθηκε με την προσθήκη του προηγούμενου μαθητή (δηλ. το οριακό προϊόν του προηγούμενου μαθητή). Η συνολική επίδοση των μαθητών θα αυξάνεται με φθίνοντα, πλέον, ρυθμό. Με άλλα λόγια, το οριακό προϊόν θα αρχίσει να μειώνεται, από κάποιον μαθητή και μετά. Είναι βέβαιο, επίσης, ότι εάν συνεχίσουμε να προσθέτουμε μεταβλητό συντελεστή (μαθητές) στον σταθερό συντελεστή, η συνολική επίδοση κάποια στιγμή θα αρχίσει να μειώνεται (το οριακό προϊόν θα γίνει αρνητικό).

Ας συνοψίσουμε, επαναδιατυπώνοντας όσα παρουσιάσαμε παραπάνω σε όρους συνάρτησης παραγωγής. Όσο προσθέτουμε περισσότερους εργαζόμενους σε μία σταθερή ποσότητα κεφαλαίου, σε κάθε εργαζόμενο αντιστοιχούν λιγότερες μονάδες κεφαλαίου με τις οποίες θα δουλέψει. **Τελικά**, κάθε εργαζόμενος, θα παράγει λιγότερο προϊόν απ' ό,τι ο προηγούμενος. Η λέξη-κλειδί στον νόμο αυτό είναι η λέξη «τελικά». Στην αρχή, το οριακό προϊόν θα αυξάνεται όσο προσθέτουμε εργαζόμενους, αφού θα υπάρχουν πλεονεκτήματα από την καλύτερη εκμετάλλευση του σταθερού συντελεστή. Αλλά, τελικά, το προϊόν του επόμενου εργαζόμενου θα μειωθεί.

Η αμερικανική παροιμία «πολλοί μάγειροι μέσα στην κουζίνα» («too many cooks in the kitchen») περιγράφει ακριβώς τον νόμο της φθίνουσας οριακής απόδοσης.

Αριθμητικό παράδειγμα

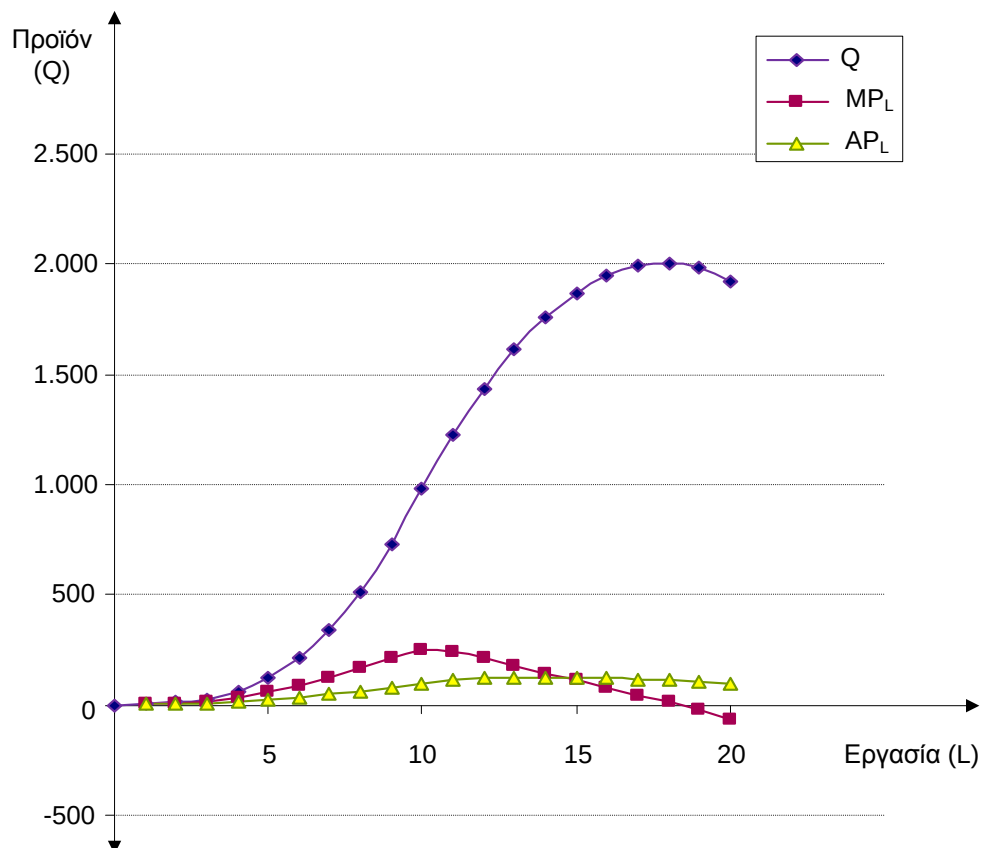
Ο παρακάτω πίνακας δίνει στοιχεία για την παραγωγή ενός προϊόντος με σταθερό το κεφάλαιο και μεταβαλλόμενη ποσότητα εργασίας.

K	L	Q
20	0	0
20	1	2
20	2	12
20	3	27
20	4	64
20	5	125
20	6	216
20	7	343
20	8	512
20	9	729
20	10	980
20	11	1.222,1
20	12	1.432,8
20	13	1.613,95
20	14	1.755,18
20	15	1.867,5
20	16	1.945,6
20	17	1.991,21
20	18	2.005,236
20	19	1.985,5

Χρησιμοποιώντας τους τύπους (10.1) και (10.2), βρίσκουμε το μέσο και το οριακό προϊόν της εργασίας.

L	Q	MP _L	AP _L
0	0	–	–
1	2	2 (= 2 / 1)	2 (= 2 / 1)
2	12	10 (= [12 – 2] / [2 – 1])	6 (= 12 / 2)
3	27	15	9
4	64	37	16
5	125	61	25
6	216	91	36
7	343	127	49
8	512	169	64
9	729	217	81
10	980	251	98
11	1.222,10	242,10	111,10
12	1.432,80	210,70	119,40
13	1.613,95	181,15	124,15
14	1.755,18	141,23	125,37
15	1.867,50	112,32	124,50
16	1.945,60	78,10	121,60
17	1.991,21	45,61	117,13
18	2.005,236	14,026	111,402
19	1.985,50	– 19,74	104,50

Από τον συμπληρωμένο πίνακα βλέπουμε ότι το MP_L είναι μέγιστο για L = 10, και το AP_L είναι μέγιστο για L = 14. Μπορούμε, επίσης, να συμπεράνουμε ότι το MP_L είναι ίσο με το AP_L για L μεταξύ 13 και 14 μονάδων. Το Διάγραμμα 10.3 απεικονίζει τα παραπάνω στοιχεία και ευρήματα.



Διάγραμμα 10.3 Συνολικό, μέσο, και οριακό προϊόν της εργασίας (Αριθμητικό παράδειγμα).

Άσκηση 10.2

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με το οριακό και το μέσο προϊόν της εργασίας.

K	L	Q	MP _L	AP _L
---	---	---	-----------------	-----------------

15	0	0
15	1	5
15	2	7
15	4	10
15	8	14
15	16	20

Απάντηση

Ο πίνακας μπορεί να συμπληρωθεί με απλή εφαρμογή των τύπων. Χρειάζεται προσοχή στον παρονομαστή ΔL κατά τον υπολογισμό του MP_L , διότι η μεταβολή της εργασίας δεν είναι πάντοτε ίση με τη μονάδα. Για παράδειγμα, για $L = 4$, $MP_L = \Delta Q / \Delta L = (10 - 7) / (4 - 2) = 3 / 2 = 1,5$.

K	L	Q	MP_L	AP_L
15	0	0	–	–
15	1	5	5	5,0
15	2	7	2,1	3,5
15	4	10	1,5	2,5
15	8	14	1,0	1,8
15	16	20	0,7	1,3
15	32	28	0,5	0,9

Άσκηση 10.3

Δίδεται η συνάρτηση παραγωγής $Q = 10L^{0,5}$. Να βρεθούν τα Q , MP_L , AP_L , για $L = 4, 9, 16, 25, 36, 49$.

Απάντηση

Υπολογισμός συνολικού προϊόντος: Για $L = 4$,

$$Q = 10 \times 4^{0,5} = 10 \times 2 = 20$$

Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζουμε το συνολικό προϊόν για $L = 4, 9, 16, 25, 36$, και 49 . Για τον υπολογισμό του οριακού προϊόντος της εργασίας, παραγωγίζουμε τη συνάρτηση παραγωγής ως προς L :

$$MP_L = dQ/dL = 0,5 \times 10 \times L^{-0,5} = 5 L^{-0,5}$$

Αντικαθιστώντας στην MP_L την τιμή $L = 4$, βρίσκουμε

$$MP_L = 5 \times L^{-0,5} = 5 \times 4^{-0,5} = 5 \times 0,5 = 2,5$$

Με παρόμοιο τρόπο βρίσκουμε το MP_L για τα υπόλοιπα επίπεδα εργασίας. Για τον υπολογισμό του μέσου προϊόντος της εργασίας υπολογίζουμε το κλάσμα Q / L για κάθε ζεύγος L και Q που δίδεται στον πίνακα. Για παράδειγμα, για $L = 4$

$$AP_L = Q/L = 20 / 4 = 5$$

Με αυτόν τον τρόπο συμπληρώνουμε τον πίνακα, ως ακολούθως.

L	Q	MP_L	AP_L
4	20	2,5	5,0
9	30	1,7	3,3
16	40	1,3	2,5
25	50	1,0	2,0
36	60	0,8	1,7
49	70	0,7	1,4

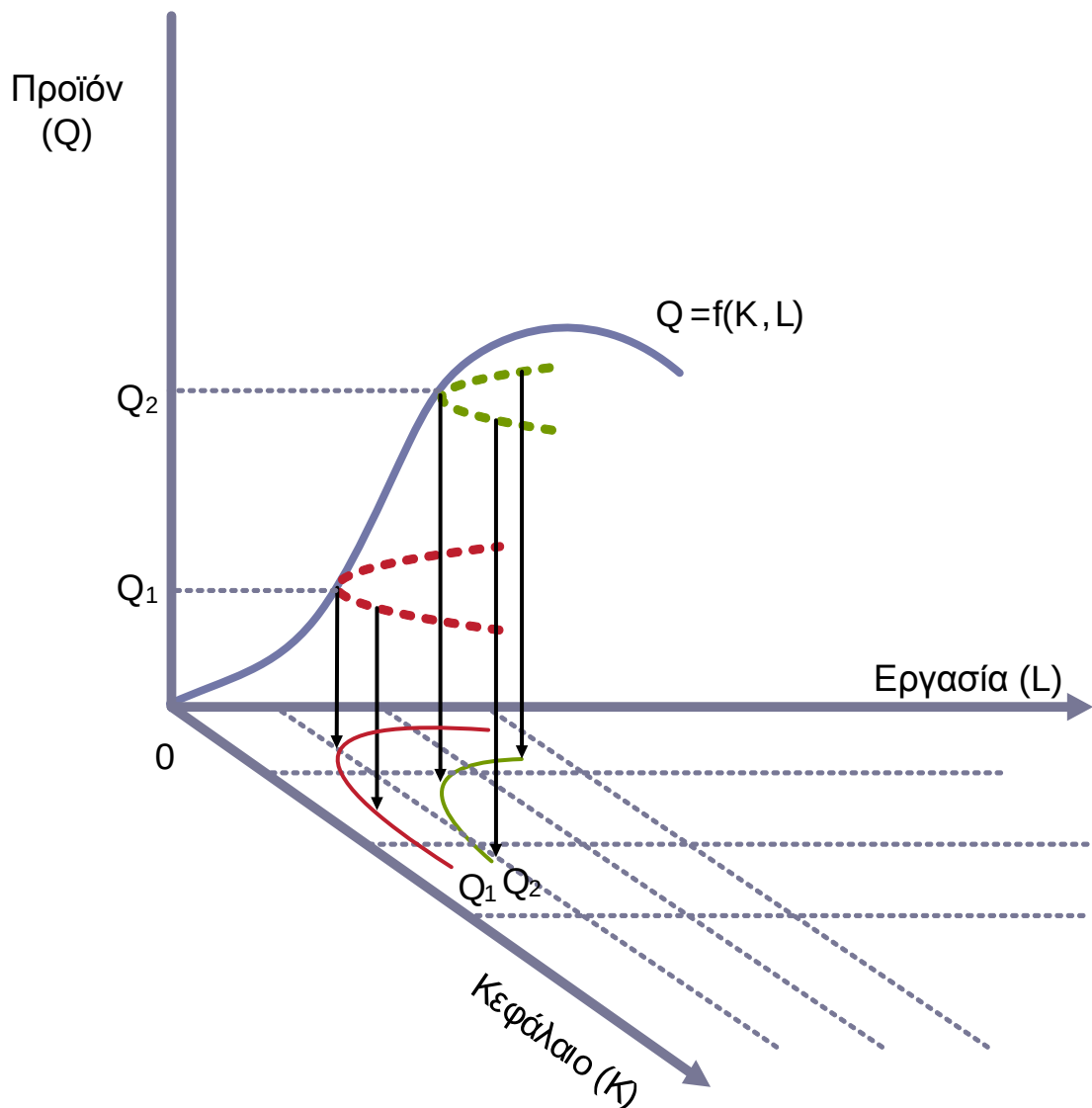
10.4 Η παραγωγή στη μακροχρόνια περίοδο

Μέχρι τώρα, μελετήσαμε τη συνάρτηση παραγωγής κάτω από την υπόθεση ότι ο ένας, τουλάχιστον, από τους συντελεστές παραγωγής είναι σταθερός. Τώρα είμαστε σε θέση να εξετάσουμε τη συνάρτηση παραγωγής, όταν όλοι οι συντελεστές παραγωγής θεωρούνται μεταβλητοί. Όπως είπαμε παραπάνω, εξηγώντας τη διάκριση μεταξύ βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας περιόδου, κανένας συντελεστής δεν μπορεί να θεωρηθεί για πάντα σταθερός. Μπορεί να θεωρηθεί σταθερός μόνο εάν το χρονικό διάστημα που εξετάζουμε είναι σχετικά μικρό. Κάποιοι συντελεστές μπορούν να μεταβληθούν αυθημερόν (όπως η εργασία), αλλά τελικά,

εάν μεσολαβήσει επαρκές χρονικό διάστημα, όλοι οι «σταθεροί» συντελεστές (π.χ. το κεφάλαιο) μπορούν να μεταβληθούν.

10.4.1 Το συνολικό προϊόν στη μακροχρόνια περίοδο

Στα προηγούμενα παρουσιάσαμε τη συνάρτηση παραγωγής στη βραχυχρόνια περίοδο. Είδαμε, δηλαδή, πώς μεταβάλλεται το συνολικό προϊόν όταν αυξάνουμε έναν συντελεστή παραγωγής (την εργασία), ενώ ο δεύτερος συντελεστής (το κεφάλαιο) παραμένει σταθερός. Εάν θεωρήσουμε ότι μπορεί να μεταβληθεί και το κεφάλαιο, τότε δεν είναι δυνατόν να απεικονίσουμε εύκολα τη συνάρτηση παραγωγής σε δύο διαστάσεις, γιατί θα έχουμε τρία μεγέθη (εργασία, κεφάλαιο, προϊόν). Εάν το προσπαθήσουμε, το διάγραμμα που θα πάρουμε θα είναι περίπου όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 10.4. Στο επίπεδο Κεφαλαίου–Εργασίας έχουμε σχεδιάσει τη «σκιά» (τις προβολές) των σημείων που είναι σχεδιασμένα με τις διακεκομμένες γραμμές. Φαντασθείτε έναν λόφο (το προϊόν) να τέμνεται από διάφορα οριζόντια επίπεδα σε διάφορα επίπεδα (ποσότητες προϊόντος).



Διάγραμμα 10.4 Η συνάρτηση παραγωγής σε τρεις διαστάσεις.

Αριθμητικό παράδειγμα

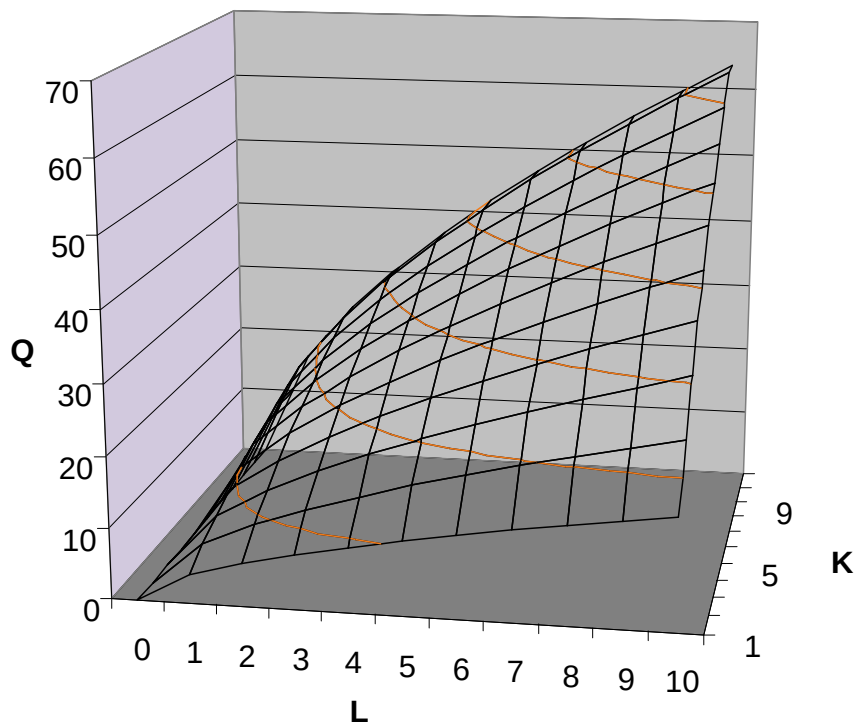
Έστω ότι η συνάρτησης παραγωγής περιγράφεται από τη σχέση $Q = 4K^{0,6}L^{0,6}$.

Στον Πίνακα 10.1 έχουμε υπολογίσει το παραγόμενο προϊόν για τιμές των συντελεστών από 5 έως 10 μονάδες. Με κόκκινη γραμμή έχουμε ενώσει τους συνδυασμούς που αποδίδουν 30,8 μονάδες προϊόντος, με μπλε όσους αποδίδουν 36,6 μονάδες, και με πράσινη όσους αποδίδουν 41,8 μονάδες προϊόντος.

	L	5	6	7	8	9	10
K							
5		27,6	30,8	33,8	36,6	39,3	41,8
6		30,8	34,3	37,7	40,8	43,8	46,7
7		33,8	37,7	41,3	44,8	48,0	51,2
8		36,6	40,8	44,8	48,5	52,1	55,5
9		39,3	43,8	48,0	52,1	55,9	59,5
10		41,8	46,7	51,2	55,5	59,5	63,4

Πίνακας 10.1 Η τρισδιάστατη συνάρτηση παραγωγής με τα στοιχεία του αριθμητικού παραδείγματος.

Στο Διάγραμμα 10.5 οι καμπύλες γραμμές δείχνουν επίπεδο παραγωγής 10, 20, 30, 40, 50, και 60 μονάδων, αντιστοίχως.



Διάγραμμα 10.5 Η τρισδιάστατη συνάρτηση παραγωγής με τα στοιχεία του αριθμητικού παραδείγματος.

10.4.2 Οι αποδόσεις κλίμακος

Ας υποθέσουμε ότι είστε η ιδιοκτήτρια ενός εργοστασίου που παράγει συνδετήρες. Ας υποθέσουμε, επίσης, ότι η ζήτηση για βίδες είναι τόσο μεγάλη σε σχέση με την παραγωγή σας, που δεν θα έχετε δυσκολία στη διάθεση ακόμα και δεκαπλάσιου προϊόντος. Το εργοστάσιό σας έχει συγκεκριμένα μηχανήματα, εμβαδόν, και αριθμό εργαζομένων, και παράγει 20 εκατομμύρια συνδετήρες μηνιαίως. Εάν κατασκευάσετε ένα διπλάσιο εργοστάσιο, και το εξοπλίσετε και επανδρώσετε ακριβώς με διπλάσιες εισροές από το πρώτο, μπορείτε να προβλέψετε πόσος θα είναι ο (συνολικός) όγκος παραγωγής σας; Εάν κατασκευάσετε ένα δεκαπλάσιο εργοστάσιο;

Η απάντηση στην παραπάνω ερώτηση είναι φαινομενικά εύκολη. Μπορεί να σκεφθεί κανείς: το διπλάσιο εργοστάσιο θα παράγει 40 εκατομμύρια συνδετήρες μηνιαίως, και το δεκαπλάσιο θα παράγει 200 εκατομμύρια. Όμως η παραπάνω απάντηση δεν είναι σίγουρα σωστή. Υπάρχουν κάποιοι λόγοι για τους οποίους οι διπλάσιες εισροές μπορεί να παράγουν 50 εκατομμύρια βίδες μηνιαίως, αντί για 40, ενώ οι δεκαπλάσιες να παράγουν 150, αντί για 200. Στην πρώτη περίπτωση μιλάμε για αύξουσες αποδόσεις κλίμακος και στη δεύτερη για φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος. Κάθε μία περίπτωση οφείλεται σε διαφορετικούς παράγοντες.

Οι **αύξουσες αποδόσεις κλίμακος** οφείλονται κυρίως στην αδιαιρετότητα των συντελεστών παραγωγής και στην εξειδίκευσή τους. Η αδιαιρετότητα των συντελεστών έχει σχέση με την αδυναμία υποδιπλασιασμού κάποιων εισροών. Για παράδειγμα, δεν μπορούμε να αγοράσουμε μισό μηχάνημα, ούτε να μισθώσουμε μισό εργαζόμενο. Συνεπώς, σε μικρές κλίμακες παραγωγής, κάποιοι συντελεστές υποαπασχολούνται, χωρίς να μπορούμε να τους προσαρμόσουμε στις ανάγκες της επιχείρησης. Όσο αυξάνεται η κλίμακα (το μέγεθος) της επιχείρησης, από τη μία οι υπάρχοντες συντελεστές απασχολούνται πληρέστερα, και από την άλλη έχουμε τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουμε πιο αποτελεσματικές τεχνικές ή/και μηχανήματα. Επίσης, όσο αυξάνεται η κλίμακα της επιχείρησης, τόσο περισσότερο γίνεται δυνατή η αξιοποίηση κάθε εργαζόμενου σε όλο και λιγότερες εργασίες, ο οποίος εξειδικεύεται σε αυτές. Οι ωφέλειες από τον καταμερισμό και τη συνεπαγόμενη εξειδίκευση της εργασίας μεταφράζονται σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακος.¹⁷

Μια άλλη κατηγορία παραγόντων που οδηγούν σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακος αφορά σε καθαρά γεωμετρικές-μηχανολογικές σχέσεις. Αυτό διότι, για παράδειγμα, η κατασκευή διπλάσιας κλίμακος εργοστασίων δεν απαιτεί απαραίτητως διπλάσιο όγκο τσιμέντου και άλλων υλικών. Ένα άλλο καλό παράδειγμα είναι η κατασκευή ενός αγωγού: χρησιμοποιώντας διπλάσιο μέταλλο κατασκευάζουμε αγωγό τετραπλάσιας διατομής. Ακόμη, η αύξηση του αποθηκευτικού χώρου, διπλασιάζοντας την περίμετρο του τοίχου, υπερδιπλασιάζει τον διαθέσιμο χώρο.

Η υπόθεση περί **φθίνουσών αποδόσεων κλίμακος** αποδίδεται κυρίως στην αδυναμία των διοικητικών στελεχών να αντιμετωπίσουν την όλο και μεγαλύτερη πολυπλοκότητα που συνεπάγονται οι μεγάλης κλίμακος οργανισμοί. Ένας επιπλέον λόγος είναι ότι δεν λαμβάνουμε υπ' όψιν κάποια από τις εισροές (συνήθως αυτές που έχουν σχέση με τη φύση): ο διπλασιασμός του αλιευτικού μας στόλου σε μία κλειστή θάλασσα δεν θα οδηγήσει απαραίτητως σε διπλασιασμό του αλιεύματος. Στο παράδειγμα του αλιευτικού στόλου, οι εισροές που χρησιμοποιούνται είναι (α) ο στόλος αλλά και (β) η ποσότητα αλιεύματος που υπάρχει στη θάλασσα. Συνεπώς, αφού δεν μπορούμε να διπλασιάσουμε, εκτός από το στόλο, και την ποσότητα του διαθέσιμου αλιεύματος, δεν μπορούμε να αναμένουμε ότι θα έχουμε διπλάσιο (ή περισσότερο) προϊόν. Συνήθως οι οικονομολόγοι λαμβάνουν υπ' όψιν μόνο τις εισροές εκείνες που βρίσκονται κάτω από τον έλεγχο του παραγωγού, δηλαδή τις αποκαλούμενες «οικονομικές» εισροές. Συνεπώς η συνάρτηση παραγωγής που συνδέει τις οικονομικές μόνο εισροές με την εκροή μπορεί να εμφανίζει φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος.

Συνοψίζοντας, παρατηρούμε αύξουσες αποδόσεις κλίμακος όταν η αύξηση, κατά την ίδια αναλογία m (π.χ. διπλασιασμός $m = 2$), όλων των εισροών οδηγεί σε αύξηση του προϊόντος κατά μεγαλύτερη αναλογία (υπερδιπλασιασμός). Για παράδειγμα, έστω ότι το αρχικό προϊόν είναι Q . Εάν διπλασιάσουμε όλες τις εισροές και το προϊόν είναι μεγαλύτερο από $2Q$ (δηλαδή αναλογικά μεγαλύτερο), τότε παρατηρούνται αύξουσες αποδόσεις κλίμακος.

Αντιστοίχως, παρατηρούμε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος όταν η αύξηση όλων των εισροών κατά την ίδια αναλογία m οδηγεί σε αύξηση του προϊόντος, αλλά κατά μικρότερη αναλογία. Για παράδειγμα, έστω ότι το αρχικό προϊόν είναι Q . Εάν διπλασιάσουμε όλες τις εισροές και το προϊόν είναι $1,5Q$ (δηλαδή αναλογικά μικρότερο), τότε παρατηρούνται φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος.

Τέλος, έχουμε **σταθερές αποδόσεις κλίμακος** όταν, η αύξηση όλων των εισροών κατά την ίδια αναλογία m , οδηγεί σε αύξηση του προϊόντος κατά την ίδια αναλογία. Για παράδειγμα, εάν το αρχικό προϊόν είναι Q και διπλασιάζοντας όλες τις εισροές το προϊόν επίσης διπλασιάζεται, τότε έχουμε σταθερές αποδόσεις κλίμακος.

Ο Πίνακας 10.2 συνοψίζει τα παραπάνω και δίδει κάποια παραδείγματα στα οποία $m = 2$ και $m = 4$.

Παραγόμενο προϊόν (αρχικά: Q)			
Εισροές (αρχικά: K, L)	Συνάρτηση παραγωγής με αύξουσες αποδόσεις κλίμακος	Συνάρτηση παραγωγής με φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος	Συνάρτηση παραγωγής με σταθερές αποδόσεις κλίμακος
$K' = mK, L' = mL$	$Q' = mQ$	$Q' < mQ$	$Q' = mQ$
Παραδείγματα			
1K, 2L	αρχικά: $Q = 10$	αρχικά: $Q = 10$	αρχικά: $Q = 10$
2K, 4L ($m = 2$)	$Q' = 30$	$Q' = 15$	$Q' = 20$
4K, 8L ($m = 4$)	$Q' = 75$	$Q' = 20$	$Q' = 40$

Πίνακας 10.2 Παραδείγματα αυξουσών, φθίνουσών, και σταθερών αποδόσεων κλίμακος.

¹⁷ Ο πρώτος που μίλησε για τις ωφέλειες από την εξειδίκευση και τον καταμερισμό της εργασίας ήταν ο Adam Smith, ο οποίος ανέφερε το πολύ γνωστό παράδειγμα του εργοστασίου που παρήγαγε καρφίτσες.

Αριθμητικό παράδειγμα (αποδόσεις κλίμακος)

Δίδονται τρεις συναρτήσεις παραγωγής

$$(1) Q = K + L$$

$$(2) Q = 0,5 \times K \times L$$

$$(3) Q = 3 \times K^{1/2} \times L^{1/4}$$

Ας δούμε τι θα συμβεί στην παραγωγή (Q) εάν διπλασιάσουμε τις εισροές σε κάθε μία από τις συναρτήσεις.

(1) Αντικαθιστούμε όπου K τη νέα ποσότητα κεφαλαίου, 2K, και όπου L τη νέα ποσότητα εργασίας, 2L.

$$2K + 2L = 2(K + L) = 2Q$$

Συνεπώς, αφού διπλασιάζοντας τις εισροές διπλασιάζεται το παραγόμενο προϊόν, η συνάρτηση $Q = K + L$ εμφανίζει σταθερές αποδόσεις κλίμακος.

(2) Αντικαθιστούμε όπου K τη νέα ποσότητα κεφαλαίου, 2K, και όπου L τη νέα ποσότητα εργασίας, 2L.

$$0,5 \times 2K \times 2L$$

$$= 4 \times 0,5 \times K \times L$$

$$= 4 \times Q$$

Παρατηρούμε ότι, διπλασιάζοντας τις εισροές, τετραπλασιάζεται το παραγόμενο προϊόν, συνεπώς η συνάρτηση $Q = K \times L$ εμφανίζει αύξουσες αποδόσεις κλίμακος.

(3) Αντικαθιστούμε όπου K τη νέα ποσότητα κεφαλαίου, 2K, και όπου L τη νέα ποσότητα εργασίας, 2L.

$$3 \times (2K)^{1/2} \times (2L)^{1/4}$$

$$= 3 \times 2^{1/2} \times K^{1/2} \times 2^{1/4} \times L^{1/4}$$

$$= 3 \times 2^{1/2} \times 2^{1/4} \times K^{1/2} \times L^{1/4}$$

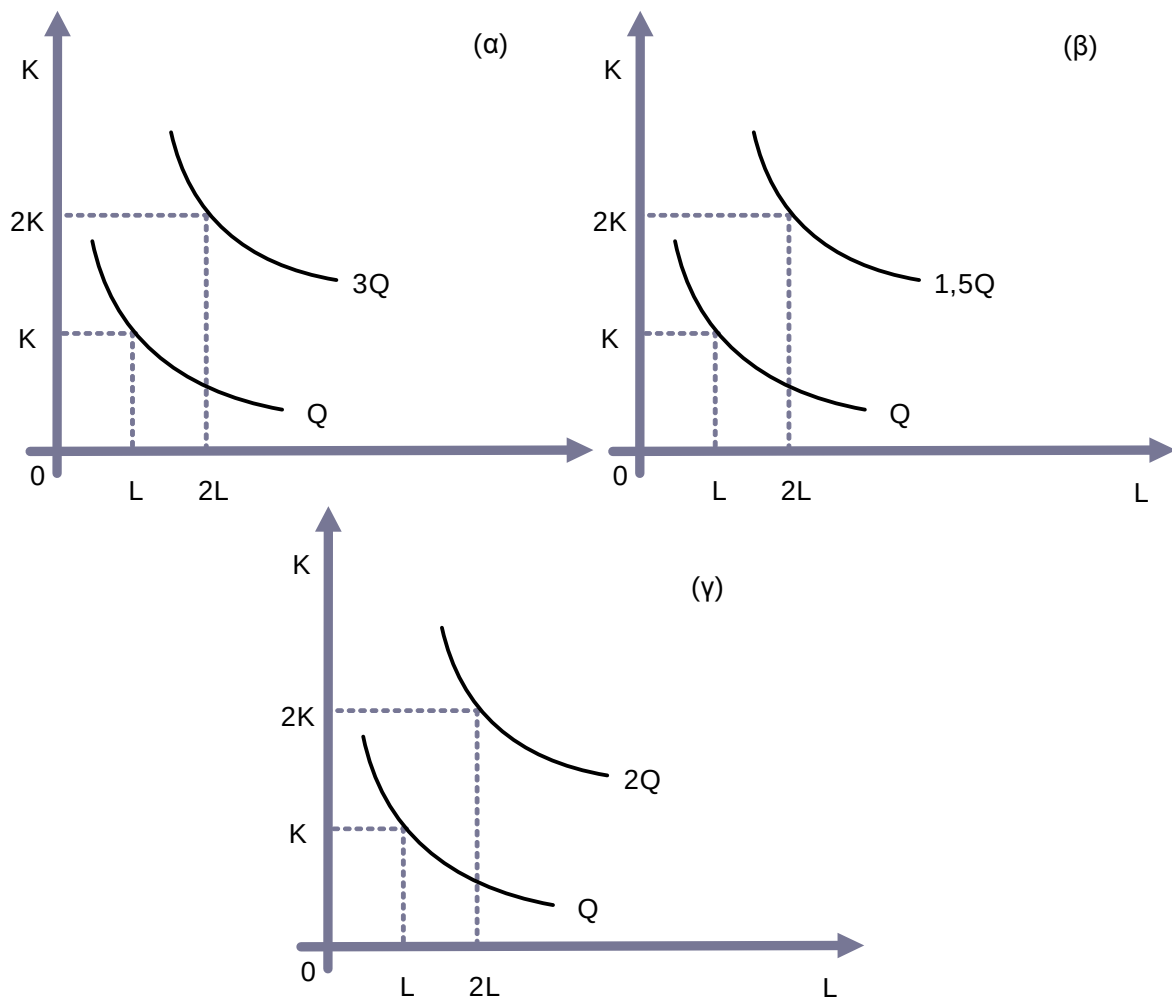
$$= 23/4 \times 3 \times K^{1/2} \times L^{1/4}$$

$$= 2^{3/4} \times Q$$

Αφού $2^{3/4} < 2$, αυτό σημαίνει ότι, διπλασιάζοντας τις εισροές, υποδιπλασιάζεται το παραγόμενο προϊόν, συνεπώς η συνάρτηση $Q = 3 \times K^{1/2} \times L^{1/4}$ εμφανίζει φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος.

Τα ίδια συμπεράσματα θα βγάλουμε εάν, αντί να διπλασιάσουμε τις εισροές, τις πολλαπλασιάσουμε με τον συντελεστή m.

Στο Διάγραμμα 10.6 φαίνεται πώς αυξάνεται το παραγόμενο προϊόν σε περίπτωση διπλασιασμού των εισροών ($m = 2$). Στην περίπτωση (α), το παραγόμενο προϊόν είναι τριπλάσιο, στην περίπτωση (β) το παραγόμενο προϊόν είναι μεγαλύτερο κατά 50%, ενώ στην περίπτωση (γ) το παραγόμενο προϊόν είναι ακριβώς διπλάσιο.



Διάγραμμα 10.6 (α) Αύξουσες αποδόσεις κλίμακος. (β) Φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος. (γ) Σταθερές αποδόσεις κλίμακος.

Άσκηση 10.4

Είναι δυνατόν μία τεχνολογία (συνάρτηση παραγωγής) να εμφανίζει σταθερές αποδόσεις κλίμακος και φθίνον οριακό προϊόν για κάθε συντελεστή;

Απάντηση

Ναι. Οι αποδόσεις κλίμακος περιγράφουν τι θα συμβεί εάν αυξήσουμε όλες τις εισροές, ενώ ο νόμος των φθίνουσών οριακών αποδόσεων περιγράφει τι θα συμβεί εάν αυξήσουμε μόνο μία εισροή, κρατώντας τις υπόλοιπες σταθερές. Συνεπώς, μία συνάρτηση παραγωγής είναι λογικό να εμφανίζει φθίνον οριακό προϊόν για έναν μεταβλητό συντελεστή, αλλά παρόλα αυτά, σε αναλογική αύξηση όλων των εισροών, να παρουσιάζει σταθερές (ή αύξουσες ή φθίνουσες) αποδόσεις κλίμακος.

Άσκηση 10.5

Εξετάστε τις εξής συναρτήσεις και βρείτε ποιες εμφανίζουν αύξουσες, σταθερές, και φθίνουσες αποδόσεις κλίμακος.

$$Q = 3K^{1/2}L^{1/2}$$

$$Q = 3K^{1/3}L^{2/3}$$

$$Q = 3K^{1/3}L^{1/3}$$

$$Q = 3K^{2/3}L^{2/3}$$

Απάντηση

Για να απαντήσουμε, πολλαπλασιάζουμε τα K και L με έναν σταθερό αριθμό m . Ξεκινούμε με την πρώτη συνάρτηση:

$$Q = AK^{1/2}L^{1/2}$$

Και όπου K και L, αντικαθιστούμε με mK και mL. Κάνουμε τις πράξεις

$$\begin{aligned} & A(mK)^{1/2}(mL)^{1/2} \\ &= Am^{1/2}K^{1/2}m^{1/2}L^{1/2} \\ &= Am^{(1/2+1/2)}K^{1/2}L^{1/2} \\ &= mAK^{1/2}L^{1/2} \\ &= mQ \end{aligned}$$

Συνεπώς, η πρώτη συνάρτηση εμφανίζει σταθερές αποδόσεις κλίμακος. Ακολουθώντας παρόμοια διαδικασία, βρίσκουμε ότι οι πρώτες δύο συναρτήσεις παραγωγής εμφανίζουν σταθερές αποδόσεις κλίμακος, η τρίτη παρουσιάζει φθίνουσες, και η τέταρτη παρουσιάζει αύξουσες αποδόσεις κλίμακος.

10.4.3 Οι καμπύλες ίσου προϊόντος

Ας επιστρέψουμε τώρα στο Διάγραμμα 10.5 που δείχνει τη συνάρτηση παραγωγής σε τρεις διαστάσεις. Παρατηρήστε πιο προσεκτικά τις προβολές των διακεκομμένων καμπυλών επάνω στο επίπεδο K και L. Κάθε καμπύλη δείχνει συνδυασμούς εισροών με τους οποίους η συγκεκριμένη συνάρτηση παραγωγής δίδει ένα συγκεκριμένο επίπεδο προϊόντος, π.χ. 10 μονάδων. Οι καμπύλες αυτές αποκαλούνται καμπύλες ίσου προϊόντος (ΚΙΠ).

Οι ΚΙΠ δείχνουν κάτι αντίστοιχο με τις καμπύλες αδιαφορίας. Οι καμπύλες αδιαφορίας δείχνουν συνδυασμούς αγαθών που αποφέρουν συγκεκριμένο επίπεδο χρησιμότητας, ενώ οι ΚΙΠ δείχνουν συνδυασμούς εισροών που παράγουν συγκεκριμένο επίπεδο προϊόντος.

Αλγεβρικό παράδειγμα (εύρεση καμπυλών ίσου προϊόντος από συνάρτηση παραγωγής)

Έστω η συνάρτηση παραγωγής $Q = 2K^{0.3}L^{0.7}$. Μπορούμε να βρούμε τις καμπύλες ίσου προϊόντος για συγκεκριμένα επίπεδα προϊόντος, π.χ. για $Q = 10$, $Q = 12$, $Q = 14$.

Για $Q = 10$, θέτουμε $10 = 2K^{0.3}L^{0.7}$ και λύνουμε ως προς K. Έτσι έχουμε

$$10 = 2K^{0.3}L^{0.7} \Rightarrow K = 5^{10/3}L^{-7/3}$$

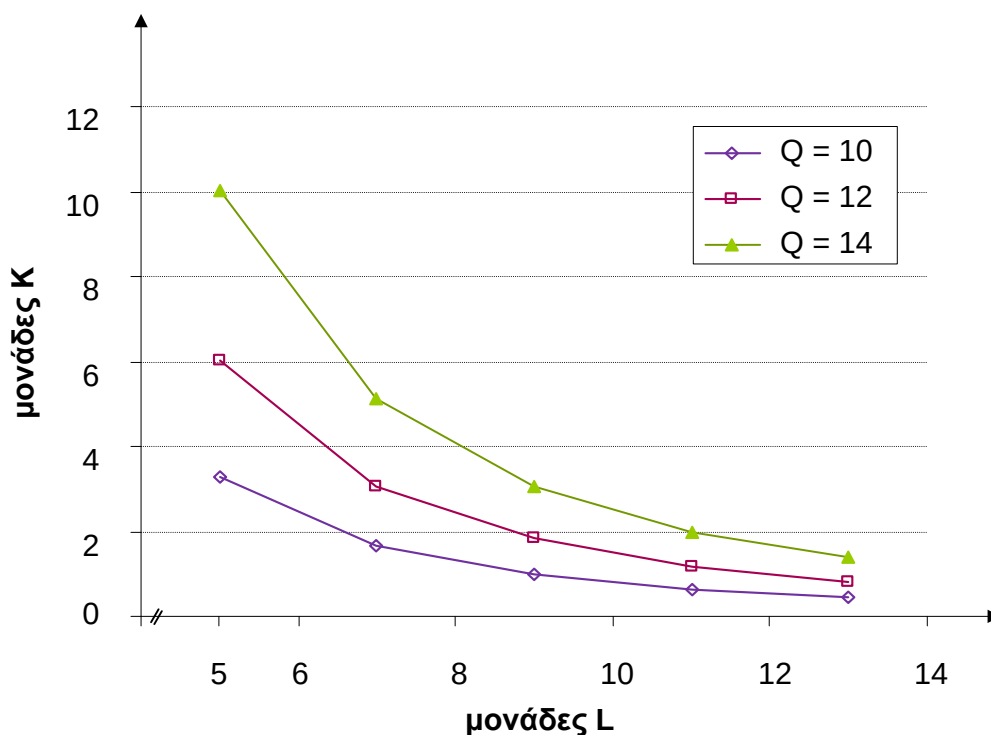
Εργαζόμαστε με παρόμοιο τρόπο για τις υπόλοιπες ΚΙΠ και βρίσκουμε

$$K = 6^{10/3}L^{-7/3}$$

και

$$K = 7^{10/3}L^{-7/3}$$

Οι τρεις ΚΙΠ εμφανίζονται στο Διάγραμμα 10.7.



Διάγραμμα 10.7 Οι καμπύλες ίσου προϊόντος για επίπεδα προϊόντος $Q = 10$, $Q = 12$, $Q = 14$ του αλγεβρικού παραδείγματος.

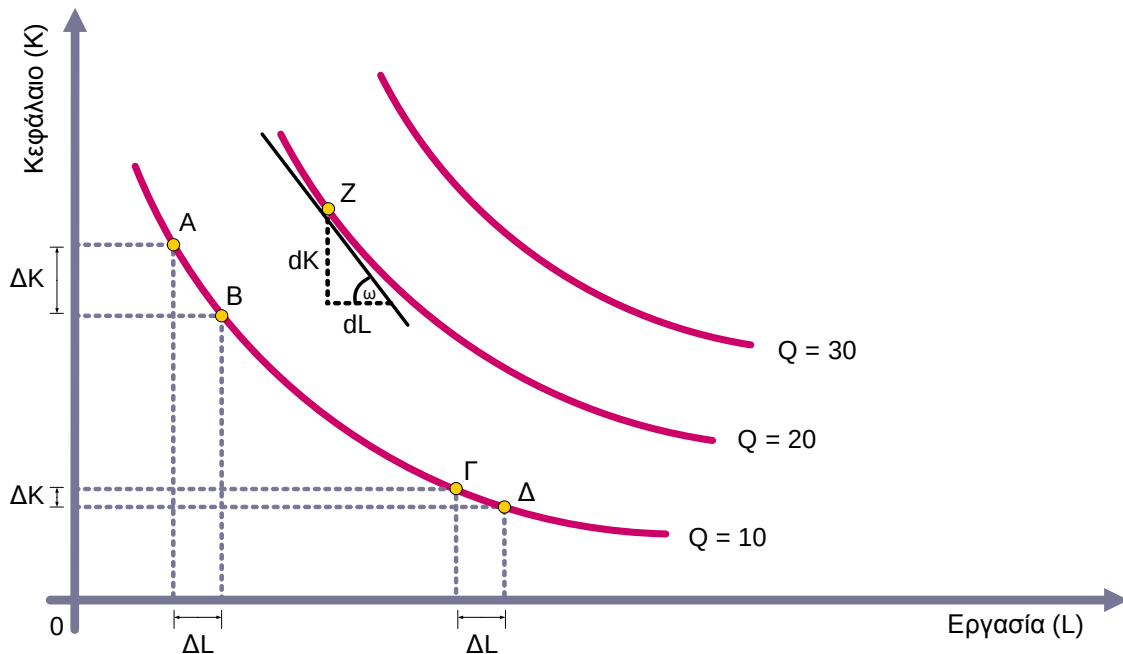
Το Διάγραμμα 10.7 «διαβάζεται» ως εξής: Μπορούμε να έχουμε επίπεδο παραγωγής 14 μονάδων συνδυάζοντας 6 μονάδες L με (περίπου) 10 μονάδες K, ή συνδυάζοντας 8 μονάδες L με (περίπου) 5 μονάδες K, ή 10 μονάδες L με 3 μονάδες K, κ.ο.κ. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει ένας βαθμός υποκαταστασιμότητας των συντελεστών. Για παράδειγμα, ένας παραγωγός ξηρών καρπών μπορεί να συσκευάσει 100 κιλά σε μία ημέρα, είτε χρησιμοποιώντας 3 εργαζομένους και τρεις μηχανές, είτε χρησιμοποιώντας 10 εργαζομένους και δύο μηχανές, κ.λπ.

10.4.4 Ο οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης

Είναι προφανές από τα παραπάνω ότι, η υποκατάσταση των συντελεστών παραγωγής γίνεται πιο «δύσκολη», όταν προσπαθούμε να αντικαταστήσουμε έναν συντελεστή παραγωγής που υπάρχει σε μικρή ποσότητα. Με απλά λόγια, είναι σχετικά εύκολο να αντικαταστήσουμε έναν από 10 εργαζομένους με κεφάλαιο, αλλά πολύ δύσκολο να αντικαταστήσουμε έναν μοναδικό εργαζόμενο με κεφάλαιο.

Η παραπάνω παρατήρηση μάς οδηγεί στην έννοια του οριακού λόγου τεχνικής υποκατάστασης MRTS (από Marginal Rate of Technical Substitution). Η έννοια του MRTS είναι αντίστοιχη του MRS που εξετάσαμε στη θεωρία του καταναλωτή, και γι' αυτό δεν θα δυσκολευτείτε να την κατανοήσετε. Ο MRTS δείχνει την αναλογία υποκατάστασης των συντελεστών παραγωγής, για την παραγωγή του *ιδίου* επιπέδου προϊόντος.

Παρατηρήστε το Διάγραμμα 10.8, στο οποίο απεικονίζονται τρεις καμπύλες ίσου προϊόντος. Στο διάγραμμα αυτό, ο οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης δείχνει την αναλογία με την οποία μπορούμε να αντικαταστήσουμε κεφάλαιο με εργασία. Στην περίπτωση αυτή, παρατηρούμε τον $MRTS_{LK}$ καθώς αυξάνουμε το L (δηλ. καθώς κινούμαστε επί της ΚΙΠ, από αριστερά προς τα δεξιά). Για παράδειγμα, έστω ότι αυτήν τη στιγμή παράγουμε 10 μονάδες προϊόντος, χρησιμοποιώντας τον συνδυασμό Α. Εάν θελήσουμε να χρησιμοποιήσουμε τον συνδυασμό εισροών Β, και όχι τον Α, θα πρέπει να μειώσουμε το κεφάλαιο κατά ΔK και να αυξήσουμε την εργασία κατά ΔL . Είναι εμφανές ότι ο λόγος $\Delta K/\Delta L$ είναι μεγαλύτερος στο σημείο Α από ό,τι στο σημείο Γ (για να είναι εύκολη η σύγκριση, έχουμε σχεδιάσει ίσες τις δύο αποστάσεις ΔL).



Διάγραμμα 10.8 Καμπύλες ίσου προϊόντος και οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης.

Ο MRTS μπορεί να υπολογισθεί μέσω της κλίσης της καμπύλης ίσου προϊόντος, ως εξής:¹⁸

$$MRTS_{LK} = -dK/dL$$

(10.3)

Αριθμητικό παράδειγμα (υπολογισμός MRTS)

Έστω η συνάρτηση παραγωγής $Q = 2K^{0.3}L^{0.7}$ του προηγούμενου παραδείγματος. Για τη συνάρτηση αυτή, βρήκαμε ότι η καμπύλη ίσου προϊόντος, για επίπεδο παραγωγής 10 μονάδων, είναι η

¹⁸ Όπως και ο MRS, ο MRTS είναι θετικός αριθμός ενώ η κλίση της καμπύλης ίσου προϊόντος είναι αρνητική.

$$K = 5^{10/3} L^{-7/3}$$

Μπορούμε να υπολογίσουμε τον MRTS για διαφορετικά σημεία π.χ. για $L = 6$ και $L = 12$. Εργαζόμαστε ως εξής:

$$\begin{aligned} MRTS_{LK} &= -dK/dL \\ &= -d(5^{10/3} L^{-7/3})/dL \\ &= -(7/3)(5^{10/3}) L^{-(7/3)-1} \\ &= 498,7 L^{-10/3} \end{aligned}$$

Για $L = 6$,

$$MRTS_{LK} = 1,27$$

Για $L = 12$,

$$MRTS_{LK} = 0,13$$

Παρατηρούμε ότι ο $MRTS_{LK}$ φθίνει καθώς αυξάνεται η εργασία. Δηλαδή, σε επίπεδο εργασίας 6, μία μονάδα εργασίας μπορεί να αντικαταστήσει 1,27 μονάδες κεφαλαίου. Ενώ σε επίπεδο εργασίας 12, μία μονάδα εργασίας μπορεί να αντικαταστήσει μόνο 0,13 μονάδες κεφαλαίου. Μία εναλλακτική διατύπωση είναι η εξής: όταν $L = 6$, απαιτούνται $(1 / 1,27 =) 0,79$ μονάδες εργασίας για να αντικαταστήσουν μία μονάδα κεφαλαίου, ενώ όταν $L = 12$, απαιτούνται $(1 / 0,13 =) 7,7$ μονάδες εργασίας.

Εάν δεν γνωρίζουμε τη μαθηματική μορφή της ΚΙΠ αλλά γνωρίζουμε το K για $L = 6$ και για $L = 7$ τότε μπορούμε να πάρουμε μία προσέγγιση του MRTS.

Δηλαδή, υπολογίζουμε το K για $L = 6$ και για $L = 7$:

$$K = 5^{10/3}(6)^{-7/3} = 3,27$$

$$K = 5^{10/3}(7)^{-7/3} = 2,28$$

Με αυτά τα στοιχεία μπορούμε να υπολογίσουμε, προσεγγιστικά, τον MRTS στο σημείο $(L, K) = (6, 3,27)$.

$$\begin{aligned} MRTS &= -\Delta K / \Delta L \\ &= -(2,28 - 3,27) / (7 - 6) \\ &= -(-0,99) / 1 = 0,99 \end{aligned}$$

Ο λόγος που δεν βρήκαμε τον ίδιον MRTS με τους δύο τρόπους είναι διότι, στην πρώτη περίπτωση, υπολογίσαμε τον MRTS ακριβώς στο σημείο $L = 6$, ενώ στη δεύτερη περίπτωση βρίσκουμε περίπου τον «μέσο όρο» των MRTS, για την περιοχή της ΚΙΠ που βρίσκεται μεταξύ των σημείων $L = 6$ έως $L = 7$. Πράγματι, εάν υπολογίσουμε τον MRTS στο σημείο $L = 7$, θα λάβουμε

$$MRTS = 498,7 L^{-10/3} = 498,7(7)^{-10/3} = 0,76$$

Ο αριθμητικός μέσος των δύο MRTS (1,27 και 0,76) που είναι 1,02 είναι πολύ κοντύτερα στην τιμή του MRTS που βρήκαμε με την 2^η μέθοδο. Εν συνόψει, όσο μικρότερο το ΔL , τόσο πιο «ακριβής» είναι η εκτίμησή μας για τον MRTS.

Άσκηση 10.6

Έστω η συνάρτηση παραγωγής $Q = 4K^{0,4}L^{0,6}$. Να βρεθεί η καμπύλη ίσου προϊόντος για $Q = 20$ και να υπολογισθεί ο $MRTS_{LK}$ για $L = 8$ και $L = 12$. Να ερμηνεύσετε τα ευρήματά σας.

Απάντηση

Βρίσκουμε πρώτα την καμπύλη ίσου προϊόντος για $Q = 20$, θέτοντας $Q = 20$ στη συνάρτηση παραγωγής και λύνοντας ως προς K . Δηλαδή,

$$\begin{aligned} Q &= 20 \\ \Rightarrow 20 &= 4K^{0,4}L^{0,6} \\ \Rightarrow 5 &= K^{0,4}L^{0,6} \\ \Rightarrow K^{0,4} &= 5 / L^{0,6} \\ \Rightarrow (K^{0,4})^{2,5} &= (5 / L^{0,6})^{2,5} \\ \Rightarrow (K^{0,4})^{2,5} &= (5)^{2,5} / (L^{0,6})^{2,5} \\ \Rightarrow K &= 55,9 / L^{1,5} = 55,9 L^{-1,5} \end{aligned}$$

Ακολούθως, υπολογίζουμε τον MRTS

$$MRTS_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{0,6 \times 4K^{0,4} \times L^{0,6-1}}{0,4 \times L^{0,6} \times 4K^{0,4-1}} = \frac{2,4K^{0,4}L^{-0,4}}{1,6K^{-0,6}L^{0,6}} = 1,5 \frac{K}{L}$$

Για να υπολογίσουμε τον MRTS, χρειαζόμαστε τιμές για τα L και K . Από την καμπύλη ίσου προϊόντος $Q = 20$, θέτοντας $L = 8$, βρίσκουμε το K που αντιστοιχεί στο $L = 8$

$$K = \frac{55,9}{8^{1,5}} = \frac{55,9}{22,6} = 2,8$$

Αντικαθιστούμε $L = 8$ και $K = 2,8$ στον τύπο του MRTS, και βρίσκουμε

$$MRTS_{LK} = 1,5 \frac{K}{L} = 1,5 \frac{2,8}{8} = \frac{4,2}{8} = 0,525$$

Από την καμπύλη ίσου προϊόντος $Q = 20$, θέτοντας $L = 12$, βρίσκουμε το K που αντιστοιχεί στο $L = 12$

$$K = \frac{55,9}{12^{1,5}} = \frac{55,9}{41,6} = 1,3$$

Αντικαθιστούμε $L = 12$ και $K = 1,3$ στον τύπο του MRTS, και βρίσκουμε

$$MRTS_{LK} = 1,5 \frac{K}{L} = 1,5 \frac{1,3}{12} = \frac{1,95}{12} = 0,1625$$

Παρατηρούμε ότι ο $MRTS_{LK}$ φθίνει καθώς αυξάνεται η εργασία. Δηλαδή, σε επίπεδο εργασίας 8, μία μονάδα εργασίας μπορεί να αντικαταστήσει 0,46 μονάδες κεφαλαίου. Αντιθέτως, για επίπεδο εργασίας 12, μία μονάδα εργασίας μπορεί να αντικαταστήσει μόνο 0,17 μονάδες κεφαλαίου. Μία εναλλακτική διατύπωση είναι η εξής: όταν $L = 8$, απαιτούνται $(1 / 0,46 =) 2,2$ μονάδες εργασίας για να αντικαταστήσουν μία μονάδα κεφαλαίου, ενώ, όταν $L = 12$, απαιτούνται $(1 / 0,46 =) 5,9$ μονάδες εργασίας.

10.4.4 Ο οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης (συνέχεια)

Ας εξετάσουμε τώρα τη γενική μορφή της συνάρτησης παραγωγής $Q = f(K, L)$, και ας υποθέσουμε ότι $Q = 100$. Εάν θέλουμε να αυξήσουμε το L και να μειώσουμε το K ώστε η παραγωγή μας να παραμείνει στις 100 μονάδες, τότε θα πρέπει η επιπλέον παραγωγή, που οφείλεται στην αύξηση του L , να είναι ίση με την παραγωγή που χάνεται από τη μείωση του K , δηλαδή

$$dQ/dL \times dL + dQ/dK \times dK = 0$$

ή

$$MPL \times dL = - MPK \times dK$$

(10.4)

όπου dQ/dL είναι το οριακό προϊόν της εργασίας,
 dL είναι η μεταβολή στην ποσότητα της εργασίας,
 dQ/dK είναι το οριακό προϊόν του κεφαλαίου, και
 dK είναι η μεταβολή στην ποσότητα του κεφαλαίου.

Αναδιατάσσοντας, λαμβάνουμε

$$- dK/dL = MPL/MPK$$

Συνεπώς, η $(MRTS_{LK} = - dK/dL)$ γίνεται

$$MRTS_{LK} = - dK/dL = MPL/MPK$$

(10.5α)

και

$$MRTS_{KL} = - dL/dK = MPK/MPL$$

(10.5β)

Αυτό σημαίνει ότι ο MRTS του K από L μπορεί να υπολογισθεί και ως ο λόγος των οριακών προϊόντων των δύο συντελεστών (MP_L/MP_K) .¹⁹ Αυτό δεν είναι δύσκολο να γίνει κατανοητό. Κοιτάξτε τους συνδυασμούς Α και Β στο Διάγραμμα 10.8. Υπάρχει μεγαλύτερη ποσότητα του K στον συνδυασμό Α και μικρότερη στον Β. Δεδομένου ότι οι ΚΙΠ δείχνουν συνδυασμούς στους οποίους το οριακό προϊόν κάθε συντελεστή είναι φθίνον²⁰, αυτό σημαίνει ότι το οριακό προϊόν του κεφαλαίου είναι μικρότερο στον συνδυασμό Α και μεγαλύτερο στον Β. Επίσης, υπάρχει λιγότερο L στον συνδυασμό Α, και περισσότερο στον Β, που σημαίνει ότι το οριακό προϊόν της εργασίας είναι μεγαλύτερο στον συνδυασμό Α, και μικρότερο στον Β. Συνεπώς, ο MRTS, υπολογισμένος ως MP_L/MP_K θα είναι μεγαλύτερος στον συνδυασμό εισροών Α και μικρότερος στον συνδυασμό Β.

¹⁹ Από τον όρο Marginal Product.

²⁰ Βλ. συζήτηση για την οικονομική περιοχή της παραγωγής.

10.5 Η τεχνολογική πρόοδος και η συνάρτηση παραγωγής

Ακούμε και διαβάζουμε για νέες τεχνολογίες, καινοτομίες και καινοτομικά προϊόντα, και καινοτομικές επιχειρήσεις. Τι είναι η καινοτομία, και πώς επηρεάζει τη συνάρτηση παραγωγής μίας επιχείρησης; Πρώτα-πρώτα, η καινοτομία είναι η βάση της τεχνολογικής προόδου. Χωρίς καινοτομία, είτε στα προϊόντα είτε στις μεθόδους παραγωγής, δεν υπάρχει τεχνολογική πρόοδος. Και χωρίς τεχνολογική πρόοδο τα προϊόντα μας μπορεί να μην βρίσκουν αγοραστές, είτε γιατί είναι ακριβότερα από τα ανταγωνιστικά προϊόντα, είτε γιατί είναι υποδεέστερης ποιότητας σε σχέση με την ποιότητα που προσφέρουν άλλες επιχειρήσεις στην ίδια τιμή.

Ας υποθέσουμε, λοιπόν, ότι ανακαλύπτεται μία νέα τεχνολογία που μειώνει στο μισό την απαιτούμενη εργασία για την παραγωγή του ίδιου επιπέδου προϊόντος.²¹ Πώς επηρεάζει η νέα τεχνολογία τη συνάρτηση παραγωγής και τις καμπύλες ίσου προϊόντος;

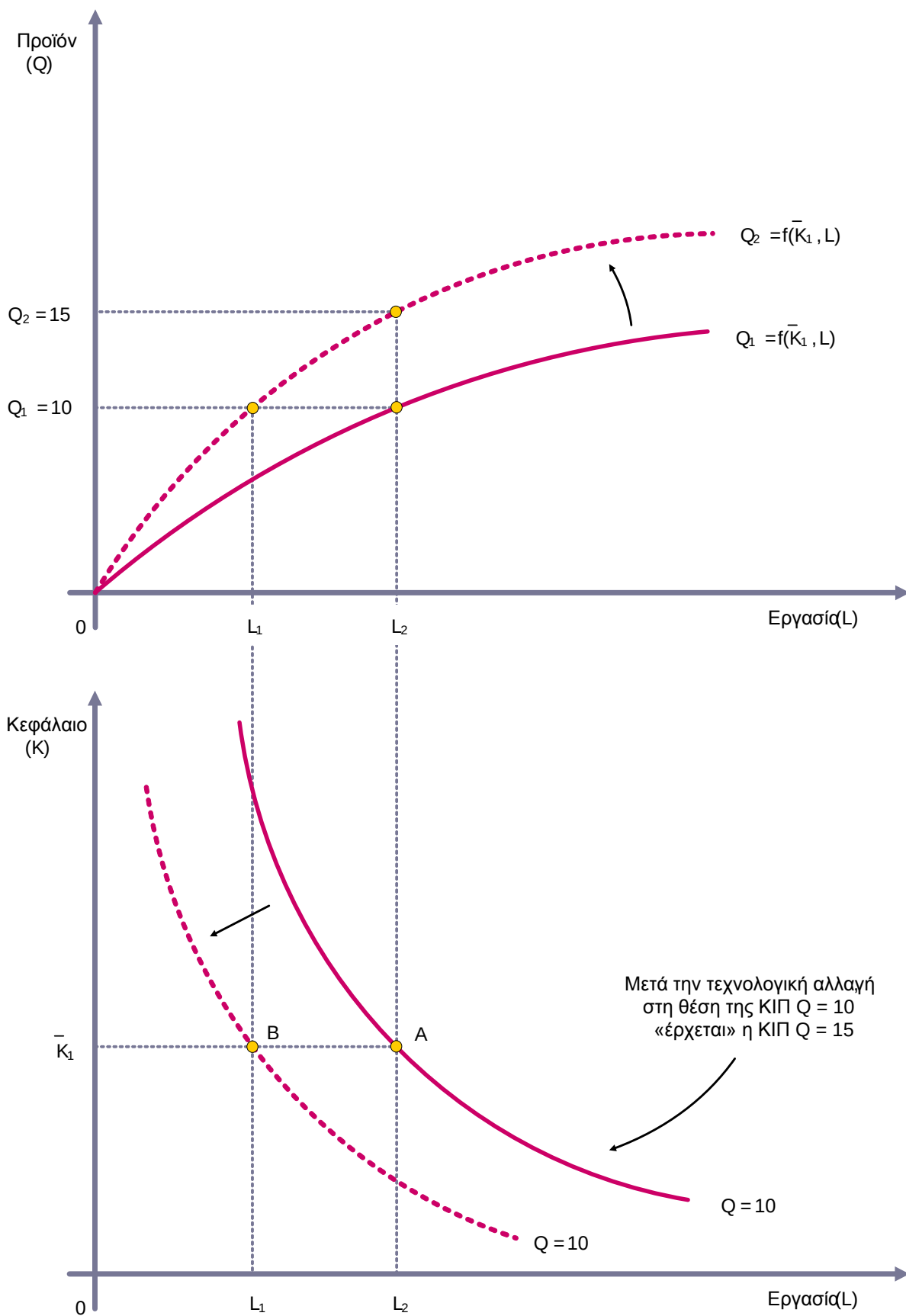
Εάν το ίδιο επίπεδο προϊόντος θα μπορεί πια να παράγεται με μικρότερη ποσότητα εισροών, η γραφική παράσταση της συνάρτησης παραγωγής θα μετακινηθεί προς τα αριστερά και πάνω. Για τον ίδιο λόγο, η καμπύλη ίσου προϊόντος θα μετακινηθεί προς τα κάτω και αριστερά. Και τα δύο αποτελέσματα φαίνονται στο Διάγραμμα 10.9 που ακολουθεί.

Η συνάρτηση παραγωγής με τη συνεχή γραμμή δείχνει την κατάσταση «πριν» την τεχνολογική αλλαγή. Η ποσότητα εργασίας L_2 σε συνδυασμό με μία συγκεκριμένη ποσότητα κεφαλαίου (έστω K_1) παράγει 10 μονάδες προϊόντος. Τι συμβαίνει «μετά» την τεχνολογική αλλαγή; Υπάρχουν δύο τρόποι να περιγράψει κανείς την επίπτωση της τεχνολογικής αλλαγής στην παραγωγή.

- Η ίδια ποσότητα προϊόντος μπορεί να παραχθεί με λιγότερη εργασία. Δηλαδή, οι 10 μονάδες προϊόντος μπορούν να παραχθούν με L_1 μονάδες εργασίας.
- Η ίδια ποσότητα εργασίας μπορεί να παράγει μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος. Δηλαδή, με L_2 ποσότητα εργασίας, μπορούμε πλέον να παράγουμε 15 μονάδες προϊόντος.

Είναι ενδιαφέρον να δούμε, επίσης, πώς η τεχνολογική αλλαγή μετατοπίζει τις καμπύλες ίσου προϊόντος. Στο κάτω τμήμα του Διαγράμματος 10.9, το σημείο Α δείχνει τον συνδυασμό (L_2 , K_1) ο οποίος, πριν την τεχνολογική αλλαγή, παράγει 10 μονάδες προϊόντος. Μετά την τεχνολογική αλλαγή, τις ίδιες μονάδες προϊόντος τις παράγουμε με τον συνδυασμό Β, δηλ. με λιγότερη εργασία (L_1). Η καμπύλη ίσου προϊόντος για $Q = 10$ έχει μετατοπισθεί προς τα αριστερά ως αποτέλεσμα της τεχνολογικής αλλαγής. Το ίδιο συμβαίνει σε όλες τις καμπύλες ίσου προϊόντος. Έτσι, η «παλαιά» καμπύλη ίσου προϊόντος για $Q = 15$ (που δεν φαίνεται στο διάγραμμα) μετατοπίζεται προς τα αριστερά και παίρνει τη θέση της «παλαιάς» καμπύλης που έδειχνε ύψος παραγωγής $Q = 10$. Δείτε, για παράδειγμα, το σημείο Α στο κάτω τμήμα του Διαγράμματος 10.9 που δείχνει τον συνδυασμό (L_2 , K_1). Πριν από την τεχνολογική αλλαγή, αυτός ο συνδυασμός δημιουργούσε 10 μονάδες προϊόντος. Μετά την τεχνολογική αλλαγή, ο ίδιος συνδυασμός εισροών δημιουργεί 15 μονάδες προϊόντος.

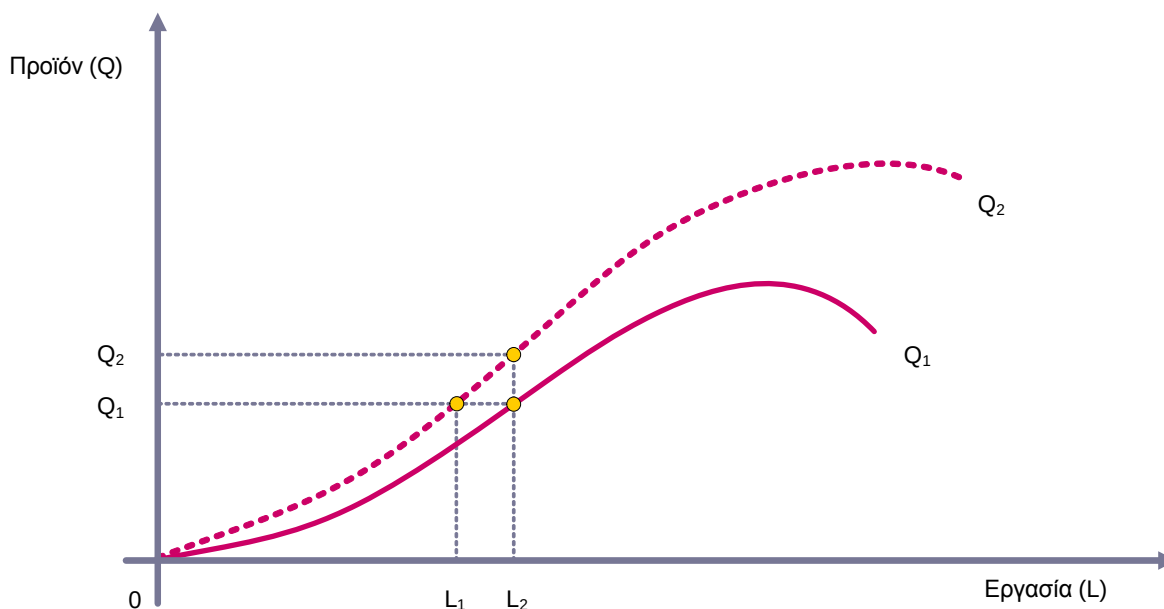
²¹ Η τεχνολογική πρόοδος μπορεί να οφείλεται τόσο σε καινοτομικά προϊόντα όσο και σε καινοτομικούς τρόπους παραγωγής, οργάνωσης, διοίκησης, κ.λπ. Εδώ θα αρκεστούμε στην τεχνολογική πρόοδο που οφείλεται σε καινοτομικούς τρόπους παραγωγής.



Διάγραμμα 10.9 (α) Μετατόπιση της καμπύλης συνολικού προϊόντος (συνάρτησης παραγωγής) λόγω τεχνολογικής προόδου (β) Μετατόπιση καμπύλης ίσου προϊόντος λόγω τεχνολογικής προόδου.

10.5.1 Ενσωματωμένη και μη ενσωματωμένη τεχνολογική πρόοδος

Στο Διάγραμμα 10.10 εμφανίζονται δύο «διαφορετικές» συναρτήσεις παραγωγής. Σε τι μπορεί να οφείλεται η αύξηση του συνολικού προϊόντος από Q_1 σε Q_2 ;



Διάγραμμα 10.10 Ενσωματωμένη και μη ενσωματωμένη τεχνολογική πρόοδος.

Η προφανής απάντηση είναι ότι μπορεί να οφείλεται σε χρήση περισσότερου κεφαλαίου, π.χ. η Q_1 να δείχνει ποιο είναι το συνολικό προϊόν όταν χρησιμοποιούνται 10 μονάδες κεφαλαίου και η Q_2 όταν χρησιμοποιούνται 20 μονάδες κεφαλαίου. Από αυτήν την άποψη, το διάγραμμα δεν διαφέρει καθόλου από το Διάγραμμα 10.1.

Μία άλλη απάντηση είναι ότι έχει μεταβληθεί η τεχνολογία. Όπως είπαμε παραπάνω, η μεταβολή της τεχνολογίας, δηλ. η τεχνολογική πρόοδος, ή τεχνολογική αλλαγή, μετατοπίζει τη συνάρτηση παραγωγής προς τα πάνω. Με την ίδια ποσότητα εργασίας, και την ίδια ποσότητα κεφαλαίου, λαμβάνουμε περισσότερο προϊόν.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να κάνουμε τη διάκριση μεταξύ ενσωματωμένης και μη ενσωματωμένης τεχνολογικής εξέλιξης. Η **ενσωματωμένη τεχνολογική εξέλιξη** έχει ως αποτέλεσμα την ενσωμάτωση της υπάρχουσας γνώσης και εμπειρίας μέσα στο υλικό κεφάλαιο. Η ενσωματωμένη τεχνολογική εξέλιξη δημιουργεί διαφορετικής (καλύτερης) ποιότητας κεφάλαιο. Έτσι, στην ίδια ποσότητα κεφαλαίου μπορεί να έχει ενσωματωθεί περισσότερη γνώση και να το κάνει πιο παραγωγικό. Ένα παράδειγμα κεφαλαίου με ενσωματωμένη τεχνολογική εξέλιξη είναι το ηλεκτρικό κατσαβίδι ή το ηλεκτρικό πριόνι. Η συνάρτηση παραγωγής Q_1 δείχνει πόσο προϊόν (π.χ. βιβλιοθήκες συγκεκριμένων διαστάσεων) μπορεί να παραχθεί με τη χρήση κάποιου αριθμού χειροκίνητων κατσαβιδιών. Η συνάρτηση Q_2 δείχνει πόσο προϊόν μπορεί να παραχθεί με τη χρήση του ίδιου αριθμού ηλεκτρικών κατσαβιδιών.

Η μετατόπιση της συνάρτησης παραγωγής δεν προέρχεται απαραίτητως από ενσωματωμένη τεχνολογική εξέλιξη. Μπορεί να μετατοπισθεί ως αποτέλεσμα **μη ενσωματωμένης τεχνολογικής εξέλιξης**. Αυτή η εξέλιξη οδηγεί σε καλύτερη χρήση ή πιο αποτελεσματικό συνδυασμό των *ιδίων* συντελεστών (χωρίς να αλλάζει η ποιότητά τους). Για παράδειγμα, μία νέα μέθοδος κλαδέματος μπορεί να αυξάνει την παραγωγή καρπού, μία νέα μέθοδος τοποθέτησης των σπόρων κατά τη σπορά μπορεί να μειώνει τον χρόνο συγκομιδής. Στα παραπάνω παραδείγματα δεν έχει μεταβληθεί η ποιότητα της εργασίας, ούτε του υλικού κεφαλαίου που χρησιμοποιείται στην παραγωγή. Εάν το σκεφθείτε, θα βρείτε πολλά παρόμοια παραδείγματα, όπου η εμπειρία και η γνώση δεν ενσωματώνονται σε συντελεστές παραγωγής, αλλά συντελούν σε καλύτερη παραγωγή. Ένα άλλο παράδειγμα, που μπορεί να γνωρίζετε από την καθημερινότητά σας, αφορά στη χρονική στιγμή που θα προσθέσετε το αλάτι όταν θέλετε να βράσετε μακαρόνια. Η προσθήκη αλατιού αυξάνει τη θερμοκρασία βρασμού του νερού, συνεπώς, εάν το προσθέσουμε πριν φθάσει το νερό σε θερμοκρασία βρασμού, απαιτείται περισσότερος χρόνος (εργασίας μας, εν είδει αναμονής) μέχρι να βράσουν τα ζυμαρικά. Η προσθήκη του αλατιού αφού φθάσει το νερό σε θερμοκρασία βρασμού, αποτελεί μη ενσωματωμένη τεχνολογική εξέλιξη.

Άσκηση 10.7

Τι μορφή θα έχουν οι καμπύλες ίσου προϊόντος στις εξής περιπτώσεις; (α) Ο λόγος υποκατάστασης κεφαλαίου με εργασία είναι σταθερός. (β) Δεν υπάρχει υποκαταστασιμότητα μεταξύ των δύο συντελεστών.

Απάντηση

Οι καμπύλες ίσου προϊόντος συντελεστών παραγωγής, που μπορούν να υποκαταστήσουν πλήρως ο ένας τον άλλον, θα είναι ευθείες γραμμές (θα έχουν δηλαδή σταθερό MRTS). Οι καμπύλες ίσου προϊόντος συντελεστών παραγωγής, οι οποίοι δεν μπορούν να υποκαταστήσουν ο ένας τον άλλον, που δηλαδή χρησιμοποιούνται μόνο με συγκεκριμένη (σταθερή) αναλογία (π.χ. 2 μονάδες Κ με μία μονάδα L), θα έχουν σχήμα L. Με άλλα λόγια, στην περίπτωση (α) οι καμπύλες ίσου προϊόντος θα θυμίζουν καμπύλες αδιαφορίας τέλεια υποκατάστατων αγαθών. Στην περίπτωση (β) θα θυμίζουν καμπύλες αδιαφορίας τέλεια συμπληρωματικών αγαθών.

Άσκηση 10.8

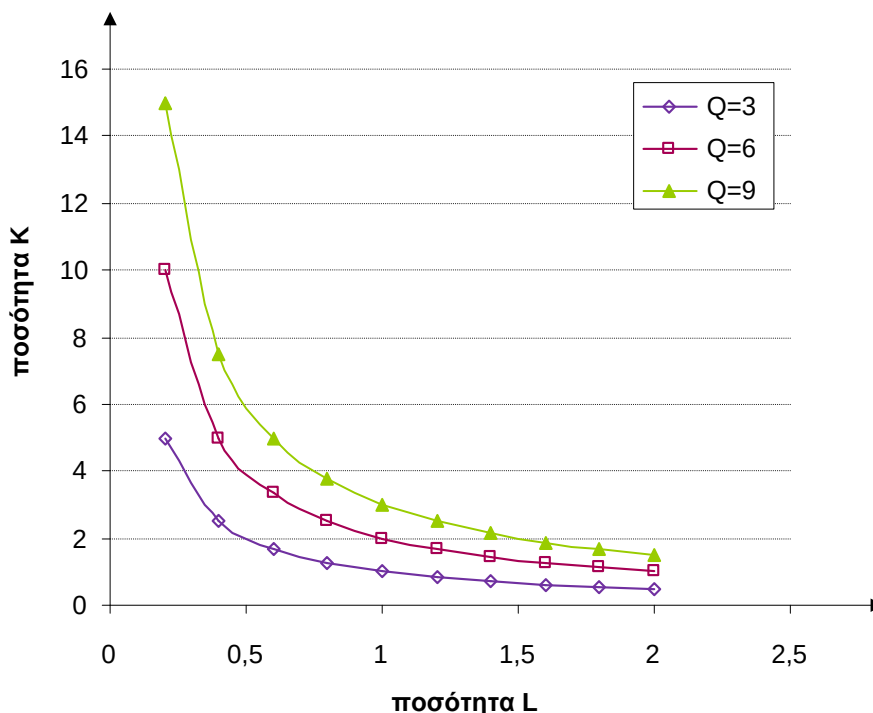
Μία συνάρτηση παραγωγής είναι της μορφής $Q = 3 L^{1/2} K^{1/2}$. Να βρείτε τις καμπύλες ίσου προϊόντος για $Q = 3$, $Q = 6$, και $Q = 9$ και να τις απεικονίσετε διαγραμματικά.

Απάντηση

Για κάθε καμπύλη ίσου προϊόντος θέτουμε $Q = 3, 6$, και 9 , και λύνουμε ως προς Κ. Έτσι έχουμε:

Για $Q = 3$:	$3 = 3 L^{1/2} K^{1/2} \Rightarrow K^{1/2} = 1 / L^{1/2} \Rightarrow K = 1 / L$
Για $Q = 6$:	$6 = 3 L^{1/2} K^{1/2} \Rightarrow K^{1/2} = 2 / L^{1/2} \Rightarrow K = 4 / L$
Για $Q = 9$:	$9 = 3 L^{1/2} K^{1/2} \Rightarrow K^{1/2} = 3 / L^{1/2} \Rightarrow K = 9 / L$

Αν σχεδιάσουμε τις ΚΙΠ, θα πάρουμε το Διάγραμμα 10.11.



Διάγραμμα 10.11 Καμπύλες ίσου προϊόντος για $Q=3$, $Q=6$, $Q=9$ (Άσκηση 10.8).

Άσκηση 10.9

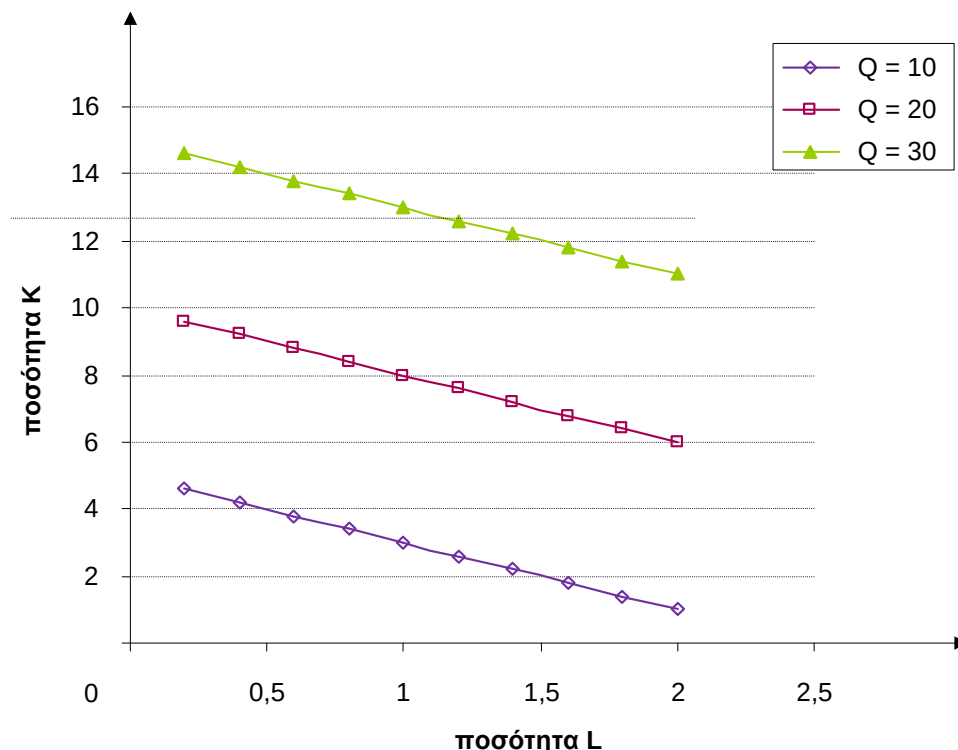
Μια συνάρτηση παραγωγής είναι της μορφής $Q = 4L + 2K$. Να βρείτε τις καμπύλες ίσου προϊόντος για $Q = 10$, $Q = 20$, και $Q = 30$ και να τις απεικονίσετε διαγραμματικά. Να βρείτε τον MRTS για 2 σημεία της καμπύλης ίσου προϊόντος $Q = 10$.

Απάντηση

Για κάθε καμπύλη ίσου προϊόντος θέτουμε $Q = 10, 20$, και 30 , και λύνουμε ως προς K . Έτσι έχουμε:

Για $Q = 10$:	$10 = 4L + 2K \Rightarrow K = 5 - 2L$
Για $Q = 20$:	$20 = 4L + 2K \Rightarrow K = 10 - 2L$
Για $Q = 30$:	$30 = 4L + 2K \Rightarrow K = 15 - 2L$

Οι καμπύλες ίσου προϊόντος είναι ευθείες γραμμές, συνεπώς ο $MRTS_{LK}$ είναι σταθερός και ίσος με -2 . Αν σχεδιάσουμε τις ΚΙΠ, θα πάρουμε το Διάγραμμα 10.12.



Διάγραμμα 10.12 Καμπύλες ίσου προϊόντος για $Q=10$, $Q=20$, $Q=30$ (Άσκηση 10.9).

Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάσαμε την έννοια της παραγωγής, και τα χαρακτηριστικά της στη μακροχρόνια και στη βραχυχρόνια περίοδο. Επίσης, εξηγήσαμε το πρόβλημα αριστοποίησης που αντιμετωπίζει η επιχείρηση, και συζητήσαμε το θέμα της τεχνολογικής προόδου.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 7 και Παράρτημα Κεφαλαίου 7.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 8.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4ης έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 6, 13.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο IV.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 7.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 6.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 6.

Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 9.

11 | Κόστος, έσοδα, κέρδος

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό αναπτύσσεται το πρόβλημα ελαχιστοποίησης κόστους που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις, και συζητείται η συνάρτηση κέρδους. Επίσης αναλύουμε το θέμα της απόφασης που λαμβάνει μια επιχείρηση προκειμένου να παραμείνει σε λειτουργία βραχυχρονίως (το σημείο «κλεισίματος» της επιχείρησης).

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποια στοιχεία προσδιορίζουν το κόστος της επιχείρησης βραχυχρονίως και μακροχρονίως.
- Να εξάγετε τις συναρτήσεις μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, και οριακού κόστους από τη συνάρτηση συνολικού κόστους, και να εξηγήσετε τις μεταξύ τους σχέσεις.
- Σε ποιους παράγοντες οφείλεται το σχήμα της καμπύλης μακροχρονίου, και σε ποιους αυτό της καμπύλης βραχυχρονίου μέσου κόστους.
- Ποια η διαφορά μεταξύ αποδόσεων κλίμακος και οικονομιών κλίμακος.
- Ποια συνθήκη πρέπει να ισχύει, ώστε η επιχείρηση να ελαχιστοποιεί το κόστος της.
- Ποια η σχέση μεταξύ μεγιστοποίησης κέρδους και ελαχιστοποίησης κόστους.
- Πώς να εξάγετε τη συνάρτηση κέρδους και να βρίσκετε την ποσότητα παραγομένου προϊόντος που μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης.
- Πώς να εντοπίζετε διαγραμματικά τόσο την ποσότητα παραγωγής που μεγιστοποιεί το κέρδος μιας επιχείρησης, όταν η τιμή είναι εξωγενώς προσδιοριζόμενη, όσο και το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης βραχυχρονίως και μακροχρονίως.

Έννοιες-κλειδιά

- συνολικό, μέσο, και οριακό κόστος
- σταθερό και μεταβλητό κόστος
- βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο κόστος
- σημείο κλεισίματος της επιχείρησης

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαιο 10.

11.1 Πώς προσδιορίζεται το κόστος της επιχείρησης

Στο Κεφάλαιο 10 εξετάσαμε την έννοια της παραγωγής, δηλ. τη διαδικασία μετασχηματισμού ποσοτήτων εισροών (παραγωγικών συντελεστών) σε εκροή (προϊόν). Η ανάλυση της παραγωγής αφορά μόνο το «τεχνικό» μέρος της δραστηριότητας της επιχείρησης, και όχι το χρηματικό μέρος, το οποίο σχετίζεται με το κόστος της παραγωγής. Με την έννοια του κόστους, και τη διαμόρφωσή του, θα ασχοληθούμε στο παρόν Κεφάλαιο.

Είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι **το κόστος της επιχείρησης περιλαμβάνει το κόστος όλων των συντελεστών παραγωγής που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή, καθώς και ένα «κανονικό» κέρδος για τον επιχειρηματία.**

Το κόστος των συντελεστών παραγωγής περιλαμβάνει τις πραγματοποιηθείσες ή τεκμαρτές δαπάνες που σχετίζονται με τη χρήση των συντελεστών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή. Το κόστος της αγοράς ή ενοικίασης εκτάσεων γης μπορεί να θεωρηθεί ως αμοιβή για τον συντελεστή «γη», οι αγορές ή μισθώσεις μηχανημάτων είναι αμοιβές για τον συντελεστή «κεφάλαιο», οι αμοιβές των εργαζομένων είναι αμοιβές του συντελεστή «εργασία». Η αμοιβή του επιχειρηματία είναι η αμοιβή για τον συντελεστή «επιχειρηματικότητα». Οι παραπάνω αμοιβές, προκειμένου να αντανakλούν το κόστος ευκαιρίας των εισροών, πρέπει να είναι ίσες με την αμοιβή του κάθε συντελεστή, εάν αυτός απασχολείται στην καλύτερη εναλλακτική του χρήσης, δηλ. στην εναλλακτική χρήση που θα απέφερε τη μεγαλύτερη αμοιβή. Αυτό σημαίνει ότι, εάν μία επιχείρηση έχει ιδιόκτητα γραφεία, θα πρέπει να υπολογίζει, ως κόστος της για γραφεία, το υψηλότερο ενοίκιο που θα μπορούσαν να αποφέρουν αυτά τα γραφεία, εάν διετίθεντο στην αγορά προς ενοικίαση. Αντιστοίχως, εάν κάποιος αποφασίσει να δημιουργήσει τη δική του επιχείρηση, θα πρέπει να συνυπολογίζεται στο

κόστος της επιχείρησης η υψηλότερη αμοιβή που ο επιχειρηματίας θα κέρδιζε εάν προσέφερε τις υπηρεσίες του σε άλλη επιχείρηση ή σε άλλο τύπο εργασίας.

Το «κανονικό» κέρδος είναι το ποσό που απαιτείται για να παραμείνει ο επιχειρηματίας στον συγκεκριμένο κλάδο και να μην έχει κίνητρο να επενδύσει τα ίδια χρήματα σε άλλον κλάδο. Το ποσό αυτό είναι ανάλογο του κινδύνου, και αντιστρόφως ανάλογο της ελκυστικότητας άλλων στοιχείων του κλάδου στα μάτια του επιχειρηματία. Για παράδειγμα, μεταξύ δύο κλάδων με ίδιο επίπεδο κινδύνου, ο επιχειρηματίας θα προτιμήσει να δραστηριοποιηθεί στον κλάδο που του προσφέρει καλύτερες συνθήκες εργασίας, ή υψηλότερο κοινωνικό status, ή άλλα οφέλη.

Ένας άλλος τρόπος για να κατανοήσει κανείς την έννοια του κανονικού κέρδους είναι να σκεφθεί ως εξής: η αμοιβή του επιχειρηματία περιλαμβάνει δύο μέρη: το κόστος ευκαιρίας του και το «κανονικό κέρδος», δηλ. το ποσό που ο ίδιος ζητά για να αναλάβει την επένδυση ή/και να παραμείνει στον συγκεκριμένο κλάδο. Εάν η αμοιβή του επιχειρηματία περιλαμβάνει μόνο το κόστος ευκαιρίας του (έστω 1.000€ ως μισθωτός), τότε ο επιχειρηματίας δεν έχει κανένα κίνητρο (λόγο) να αναλάβει μία επιχειρηματική δραστηριότητα – μπορεί να κερδίσει τα ίδια χρήματα προσφέροντας τις υπηρεσίες του ως μισθωτός και αμοιβόμενος (εξ ορισμού) με 1.000€.

Ορισμένες από τις δαπάνες που αποτελούν το κόστος της επιχείρησης μπορούν να θεωρηθούν σταθερές, υπό την έννοια ότι είναι ανεξάρτητες του επιπέδου παραγωγής, και άλλες μπορούν να θεωρηθούν μεταβλητές, υπό την έννοια ότι το επίπεδό τους εξαρτάται από το επίπεδο του παραγομένου προϊόντος. Οι δαπάνες που είναι ανεξάρτητες του επιπέδου παραγωγής αποτελούν το **σταθερό κόστος** της επιχείρησης ενώ οι δαπάνες που μεταβάλλονται μαζί με το επίπεδο της παραγωγής αποτελούν το **μεταβλητό κόστος** της επιχείρησης.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη «σταθερού» κόστους εξαρτάται από τον χρονικό ορίζοντα που εξετάζουμε. Για παράδειγμα, το μηνιαίο ενοίκιο μίας επιχείρησης είναι συστατικό του σταθερού κόστους όταν μελετάμε το κόστος της επιχείρησης για ένα μήνα, αλλά η επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να αυξομειώσει το ενοίκιο που καταβάλλει μέσα στον χρόνο, ανάλογα με τις μακροχρόνιες ανάγκες της. Έτσι, κάθε «σταθερή» δαπάνη παύει να θεωρείται σταθερή, όταν μελετάμε την ίδια επιχείρηση σε έναν μεγαλύτερο χρονικό ορίζοντα. Συνοψίζοντας, η ύπαρξη σταθερού κόστους είναι χαρακτηριστικό της βραχυχρόνιας περιόδου ανάλυσης. Συνήθως γίνεται και η **διάκριση μεταξύ ανακτήσιμου και μη ανακτήσιμου σταθερού κόστους**. Το ανακτήσιμο σταθερό κόστος είναι ανεξάρτητο του επιπέδου παραγωγής, αλλά όμως μπορεί να ανακτηθεί μέσα στην ίδια περίοδο, π.χ. μπορεί ο επιχειρηματίας να υπενοικιάσει έναν χώρο σε άλλη επιχείρηση και έτσι να μην υποστεί το κόστος αυτό, σε περίπτωση που σταματήσει τη λειτουργία της επιχείρησής του. Το μη ανακτήσιμο σταθερό κόστος είναι το κόστος που, άπαξ και καταβληθεί, δεν υπάρχει τρόπος να ανακτηθεί, π.χ. οι δαπάνες διαφήμισης. Στην ανάλυση που θα ακολουθήσει, κάνουμε τη σιωπηρή παραδοχή ότι το σταθερό κόστος αποτελείται από μη ανακτήσιμες δαπάνες της περιόδου.

Στη βραχυχρόνια περίοδο, ο επιχειρηματίας θεωρεί ως δεδομένη την ποσότητα των «σταθερών» συντελεστών παραγωγής και επιλέγει το επίπεδο μόνο των «μεταβλητών» συντελεστών προκειμένου να παράγει το επιθυμητό επίπεδο προϊόντος. Από την άλλη, στη μακροχρόνια περίοδο, ο επιχειρηματίας έχει τη δυνατότητα να επιλέξει την ποσότητα όλων των συντελεστών παραγωγής που απαιτούνται για την παραγωγή. Έτσι, αφού στη μακροχρόνια περίοδο όλοι οι συντελεστές παραγωγής μπορούν να μεταβληθούν, όλες οι δαπάνες θεωρούνται μεταβλητές, και άρα το κόστος της επιχείρησης είναι εξ ολοκλήρου μεταβλητό κόστος (ακόμα και αν περιλαμβάνονται στοιχεία, όπως τα ενοίκια, που βραχυχρονίως είναι σταθερά). Στη βραχυχρόνια περίοδο, κάποιος ή κάποιοι συντελεστές παραγωγής δεν μπορούν να μεταβληθούν άμεσα, άρα κάποιες δαπάνες θεωρούνται δεδομένες, σταθερές. Παραδείγματα δαπανών που περιλαμβάνονται στις δύο κατηγορίες κόστους εμφανίζονται στον Πίνακα 11.1.

Το σταθερό κόστος περιλαμβάνει	Το μεταβλητό κόστος περιλαμβάνει
μισθούς διοικητικών στελεχών και εργασίας που αμείβεται κατά τακτικά χρονικά διαστήματα	
αποσβέσεις μηχανημάτων	πρώτες ύλες
δαπάνες για αποσβέσεις κτιρίων και επιδιορθώσεις	κόστος εργασίας (το οποίο μεταβάλλεται με τον όγκο παραγωγής)
δαπάνες για συντήρηση και αποσβέσεις γης	
κανονικό κέρδος (σταθερό ποσό που περιλαμβάνει μία ποσοστιαία απόδοση επί του σταθερού κεφαλαίου και πρόβλεψη για κίνδυνο)	

Πίνακας 11.1 Δαπάνες που περιλαμβάνονται στο σταθερό και στο μεταβλητό κόστος.

Πολλές φορές, το κόστος της επιχείρησης δεν αντανakλά πλήρως το κόστος ευκαιρίας των συντελεστών παραγωγής. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το ιδιωτικό κόστος (δηλ. το κόστος που φέρει η επιχείρηση) είναι μικρότερο από το κοινωνικό κόστος (δηλ. το κόστος που υφίσταται η κοινωνία), όπως έχουμε αναλύσει στο Κεφάλαιο 7. Η διαφορά μεταξύ ιδιωτικού και κοινωνικού κόστους αποκαλείται «εξωτερική επιβάρυνση» ή «εξωτερικό» κόστος. Το εξωτερικό κόστος οφείλεται στη λειτουργία της επιχείρησης, αλλά δεν το φέρει εξ ολοκλήρου η επιχείρηση. Για παράδειγμα, μπορεί μία επιχείρηση να καταναλώνει πολύ νερό στην παραγωγή της, αλλά για λόγους κρατικής πολιτικής, η τιμή που χρεώνεται για το νερό να είναι μικρότερη από το κόστος ευκαιρίας του. Η διαφορά μεταξύ του κόστους ευκαιρίας του νερού και της τιμής χρέωσης του νερού, είναι ένα εξωτερικό κόστος παραγωγής το οποίο επιβαρύνει όλη την κοινωνία (μέσω των φόρων), αλλά όχι την επιχείρηση. Μπορεί επίσης από την παραγωγή της επιχείρησης να μολύνεται ο υδροφόρος ορίζοντας. Με την ισχύουσα νομοθεσία, το κόστος της επιχείρησης δεν περιέχει το κόστος επαναφοράς του υδροφόρου ορίζοντα στην αρχική του κατάσταση. Και τα δύο παραδείγματα, δείχνουν περιπτώσεις απόκλισης του ιδιωτικού κόστους από το κοινωνικό κόστος.

11.2 Ορισμοί και συμπεριφορά κόστους

Για να απλοποιήσουμε την ανάλυση, σε όσα ακολουθούν θα θεωρήσουμε ότι οι συντελεστές παραγωγής είναι μόνο δύο: εργασία (L) και κεφάλαιο (K). Όπως αναφέραμε παραπάνω, όταν αναφερόμαστε στη βραχυχρόνια περίοδο, κάνουμε τη διάκριση μεταξύ σταθερού και μεταβλητού κόστους. **Σταθερό κόστος** (FC | fixed cost) ονομάζεται το κόστος που δημιουργείται από τους σταθερούς συντελεστές παραγωγής. **Μεταβλητό κόστος** (VC | variable cost) ονομάζεται το κόστος που δημιουργείται από τη χρήση συντελεστών που μεταβάλλονται καθώς αυξάνει η παραγωγή.

Το άθροισμα των δύο μάς δίνει το συνολικό κόστος (TC | total cost). Δηλαδή,

$$TC = FC + VC \quad (11.1)$$

Εάν διαιρέσουμε κάθε ένα από τα παραπάνω μεγέθη με την παραγόμενη ποσότητα, λαμβάνουμε τα αντίστοιχα μέσα μεγέθη.

Το **μέσο σταθερό κόστος** (AFC | average fixed cost) είναι το σταθερό κόστος που αντιστοιχεί σε κάθε παραγόμενη μονάδα. Υπολογίζεται ως

$$AFC = FC / Q \quad (11.2)$$

Το **μέσο μεταβλητό κόστος** (AVC | average variable cost) είναι το μέρος του μεταβλητού κόστους που αντιστοιχεί σε κάθε παραγόμενη μονάδα. Υπολογίζεται ως

$$AVC = VC / Q \quad (11.3)$$

Από το συνολικό κόστος μπορούμε να υπολογίσουμε το μέσο συνολικό κόστος. Το **μέσο συνολικό κόστος** (ATC | average total cost) που αποκαλείται συνήθως μέσο κόστος (AC | average cost) ή ανά μονάδα κόστος (unit cost), δείχνει το μέρος του συνολικού κόστους που αντιστοιχεί σε κάθε παραγόμενη μονάδα, και υπολογίζεται ως εξής:

$$ATC = TC / Q \quad (11.4a)$$

Είναι εμφανές ότι το άθροισμα του μέσου σταθερού κόστους και του μέσου μεταβλητού κόστους μάς δίδει το μέσο κόστος, δηλ.

$$ATC = AFC + AVC \quad (11.4\beta)$$

ή

$$TC / Q = FC / Q + VC / Q \quad (11.4\gamma)$$

Το **οριακό κόστος** (MC | marginal cost) είναι η αύξηση στο συνολικό κόστος, η οποία οφείλεται στην παραγωγή μίας επιπλέον μονάδας προϊόντος. Το οριακό κόστος μπορεί να υπολογισθεί με δύο τρόπους, ως εξής:

$$MC = \Delta TC / \Delta Q \quad (11.5\alpha)$$

$$MC = \Delta VC / \Delta Q \quad (11.5\beta)$$

Αυτό ισχύει διότι, το σταθερό κόστος δεν μεταβάλλεται, συνεπώς, οποιαδήποτε μεταβολή στο συνολικό κόστος (ΔTC) προέρχεται από μεταβολή στο μεταβλητό κόστος (ΔVC).

11.2.1 Αριθμητικό παράδειγμα (υπολογισμός ειδών κόστους)

Ο παρακάτω πίνακας δίδει στοιχεία για την παραγωγή ενός προϊόντος με σταθερή την ποσότητα του απασχολούμενου κεφαλαίου. Το κόστος μίας μονάδας κεφαλαίου είναι 5€, και το κόστος μίας μονάδας εργασίας είναι 40€. Γνωρίζοντας το κεφάλαιο και την εργασία που απαιτούνται για την παραγωγή συγκεκριμένου επιπέδου προϊόντος, και την τιμή του κεφαλαίου και της εργασίας, μπορούμε να υπολογίσουμε όλα τα είδη κόστους.

L	K	Q
0	10	0,00
1	10	2,09
2	10	4,97
3	10	7,78
4	10	10,33
5	10	12,57
6	10	14,52
7	10	16,21
8	10	17,67
9	10	18,92
10	10	20,00

Το σταθερό κόστος της παραγωγής (FC) είναι $5K = 5 \times 10 = 50\text{€}$, ανεξαρτήτως της παραγόμενης ποσότητας.

Εάν διαιρέσουμε το σταθερό κόστος παραγωγής με τον αριθμό των παραγομένων μονάδων θα πάρουμε το μέσο σταθερό κόστος παραγωγής. Δηλαδή, το μέσο σταθερό κόστος όταν το επίπεδο του παραγομένου προϊόντος είναι 2,09 θα είναι $23,92\text{€}$ ($= 50 / 2,09$), όταν το επίπεδο του παραγομένου προϊόντος είναι 4,97 θα είναι $10,06\text{€}$ ($= 50 / 4,97$), και ούτω καθεξής.

Το μεταβλητό κόστος παραγωγής (VC) θα είναι $40L$. Για τις πρώτες 2,09 μονάδες προϊόντος απαιτείται μία μονάδα εργασίας, άρα το μεταβλητό κόστος για την παραγωγή 2,09 μονάδων είναι $40\text{€} \times 1 = 40\text{€}$. Για την παραγωγή 4,97 μονάδων προϊόντος απαιτούνται δύο μονάδες εργασίας, άρα το μεταβλητό κόστος των 4,97 μονάδων είναι $40\text{€} \times 2 = 80\text{€}$.

Εάν διαιρέσουμε το μεταβλητό κόστος παραγωγής με το επίπεδο του προϊόντος θα πάρουμε το μέσο μεταβλητό κόστος, δηλ. το μεταβλητό κόστος που «αντιστοιχεί» σε κάθε μονάδα παραγομένου προϊόντος. Έτσι, το μέσο μεταβλητό κόστος παραγωγής κάθε μίας από τις πρώτες 2,09 μονάδες είναι ίσο με $40 / 2,09 = 19,13\text{€}$, το μέσο μεταβλητό κόστος παραγωγής για επίπεδο παραγωγής 4,97 μονάδων προϊόντος είναι ίσο με $80 / 4,97 = 16,10\text{€}$, κ.ο.κ.

Το συνολικό κόστος παραγωγής (TC), υπολογίζεται ως το άθροισμα του σταθερού κόστους και του μεταβλητού κόστους, δηλ. $40L + 5K$. Έτσι, το συνολικό κόστος παραγωγής 0 μονάδων θα είναι ίσο με

$$40\text{€} \times 0 + 5\text{€} \times 10 = 50\text{€}$$

το συνολικό κόστος παραγωγής των 2,09 μονάδων θα είναι ίσο με

$$40\text{€} \times 1 + 5\text{€} \times 10 = 90\text{€}, \text{ κ.ο.κ.}$$

Το οριακό κόστος παραγωγής (MC) είναι το επιπλέον κόστος από την παραγωγή μίας επιπλέον μονάδας, και υπολογίζεται ως $\Delta TC / \Delta Q$. Το οριακό κόστος παραγωγής κάθε μίας από τις πρώτες 2,09 μονάδες είναι

$$MC = [90 - 50] / [2,09 - 0] = 19,13\text{€}$$

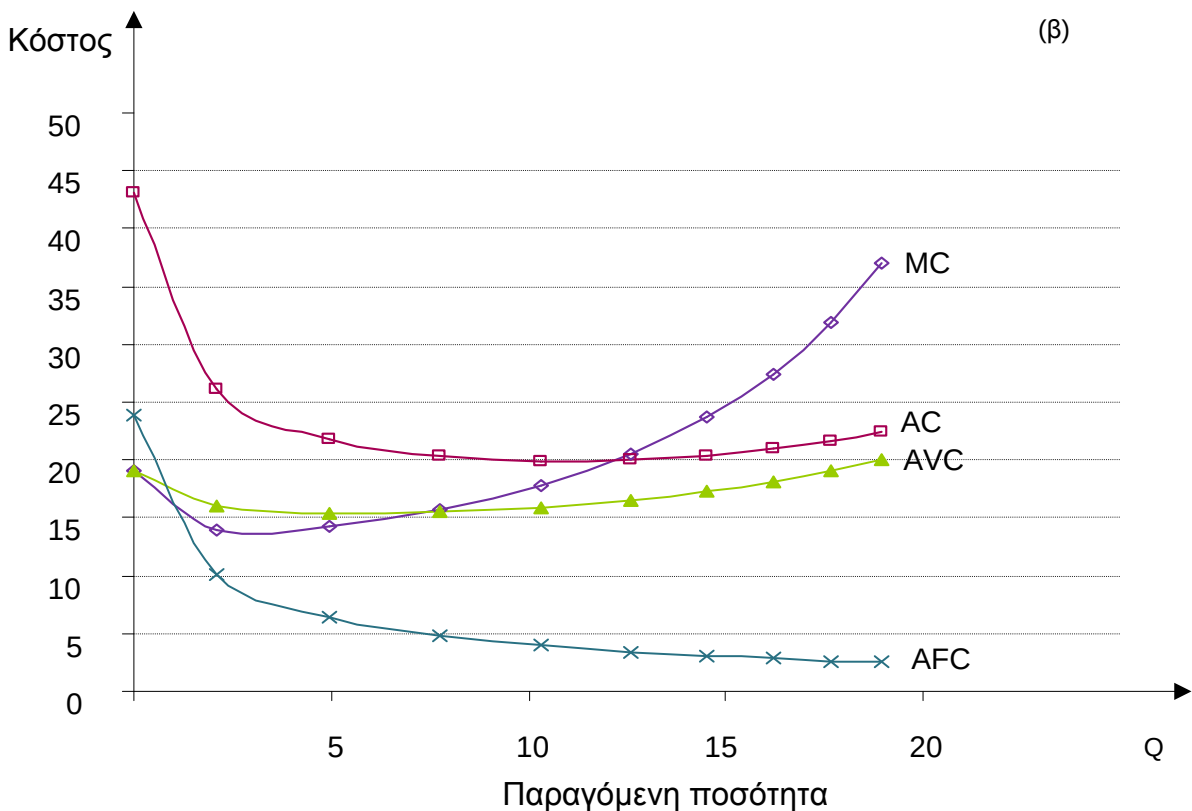
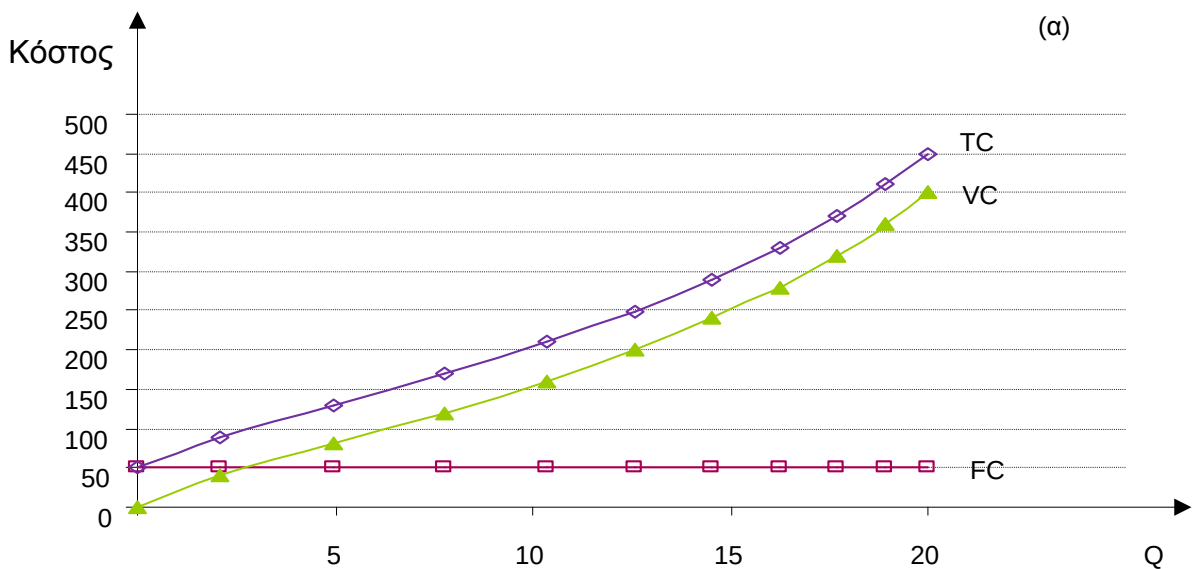
για κάθε μία από τις επόμενες 2,88 μονάδες είναι

$$MC = [130 - 90] / [4,97 - 2,09] = 13,90\text{€}, \text{ κ.ο.κ.}$$

Σημειωτέον ότι, θα παρουμε το ίδιο αποτέλεσμα εάν υπολογίσουμε το οριακό κόστος παραγωγής ως $\Delta VC / \Delta Q$. Ο συμπληρωμένος πίνακας, παρακάτω, παρουσιάζει τη διαμόρφωση του κόστους για όλες τις ποσότητες προϊόντος του παραδείγματος.

L	K	Q	FC	VC	TC	AFC	AVC	MC	AC
0	10	0,00	50	0	50	—	—	—	—
1	10	2,09	50	40	90	23,92	19,14	19,14	43,06
2	10	4,97	50	80	130	10,06	16,10	13,89	26,16
3	10	7,78	50	120	170	6,43	15,42	14,23	21,85
4	10	10,33	50	160	210	4,84	15,49	15,69	20,33
5	10	12,57	50	200	250	3,98	15,91	17,86	19,89
6	10	14,52	50	240	290	3,44	16,53	20,51	19,97
7	10	16,21	50	280	330	3,08	17,27	23,67	20,36
8	10	17,67	50	320	370	2,83	18,11	27,40	20,94
9	10	18,92	50	360	410	2,64	19,03	32,00	21,67
10	10	20,00	50	400	450	2,50	20,00	37,04	22,50

Το τμήμα (α) του Διαγράμματος 11.1 απεικονίζει το σταθερό, το μεταβλητό, και το συνολικό κόστος του παραδείγματος, και το τμήμα (β) απεικονίζει το μέσο σταθερό, το μέσο μεταβλητό, το μέσο συνολικό, και το οριακό κόστος. Παρατηρήστε ότι ο οριζόντιος άξονας είναι κοινός στα δύο σχήματα.



Διάγραμμα 11.1 (α) Σταθερό, μεταβλητό, και συνολικό κόστος του αριθμητικού παραδείγματος. (β) Μέσο σταθερό, μέσο μεταβλητό, μέσο συνολικό, και οριακό κόστος του αριθμητικού παραδείγματος.

Από τα παραπάνω απορρέουν τα εξής:

(1) Το **μέσο σταθερό κόστος** μειώνεται συνεχώς όσο αυξάνεται η παραγωγή. Αυτό συμβαίνει διότι το ίδιο ποσό (50€) επιμερίζεται σε όλο και περισσότερες μονάδες προϊόντος.

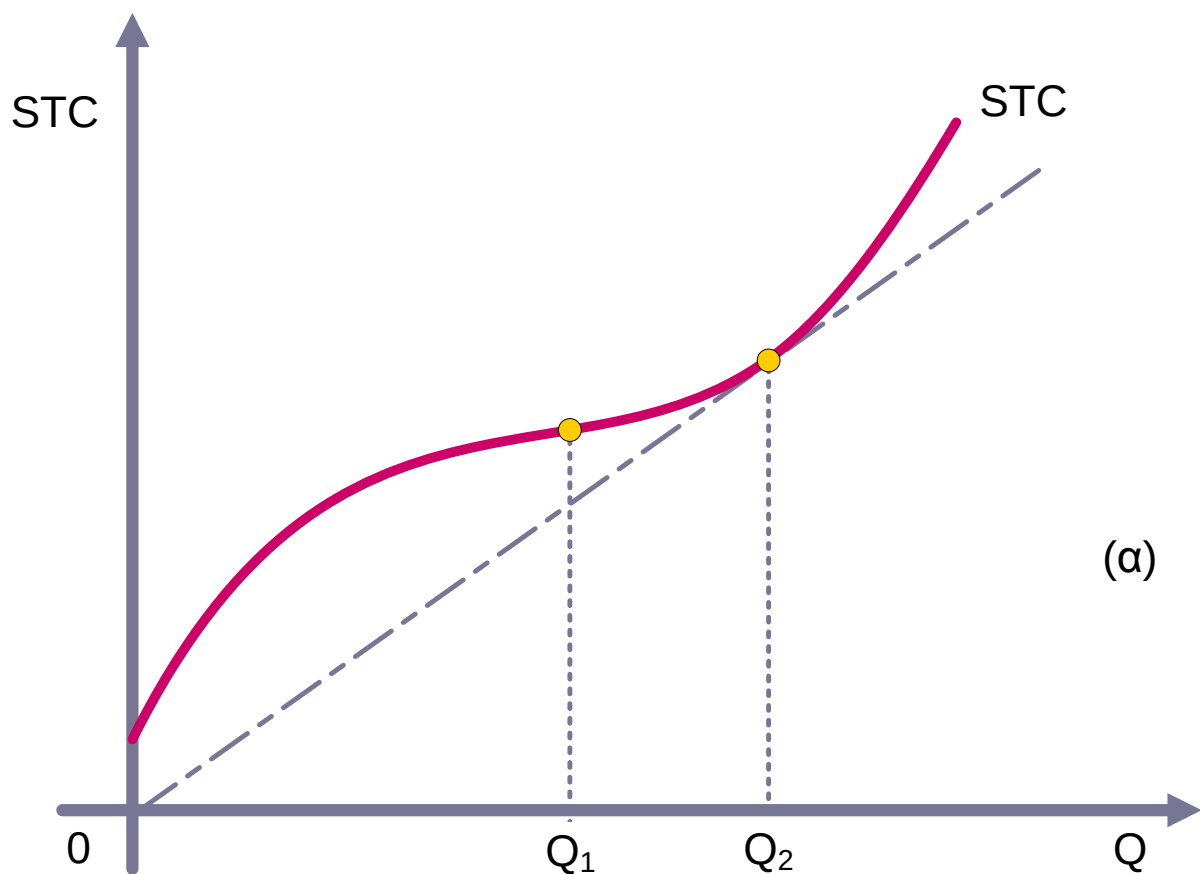
(2) Το **μέσο μεταβλητό κόστος** φθίνει μέχρι ενός σημείου (δηλ. μέχρι το επίπεδο παραγωγής $Q = 7,78$) και μετά αυξάνει. Αυτό οφείλεται στη φθίνουσα οριακή απόδοση που εξηγήσαμε αναλυτικά στο Κεφάλαιο 10. Πώς επηρεάζει η φθίνουσα οριακή απόδοση ενός συντελεστή (εδώ της εργασίας) το μέσο μεταβλητό κόστος; Σε μικρό επίπεδο παραγωγής, το οριακό προϊόν της εργασίας είναι υψηλό, πράγμα που σημαίνει ότι η προσθήκη μίας μονάδας εργασίας στο υπάρχον κεφάλαιο παράγει «πολύ» προϊόν με 40€. Παρατηρούμε ότι η 1^η μονάδα εργασίας αυξάνει το συνολικό προϊόν κατά 2,09 μονάδες, η 2^η μονάδα εργασίας το αυξάνει κατά 2,88 μονάδες, η 3^η μονάδα εργασίας το αυξάνει κατά 3,75 μονάδες. Όμως, από την 4^η μονάδα εργασίας και μετά, το οριακό προϊόν της εργασίας αρχίζει να μειώνεται: η 4^η μονάδα εργασίας αυξάνει το συνολικό

προϊόν κατά 2,55 μονάδες, η 5^η κατά 2,24 μονάδες, κ.λπ. Αυτό σημαίνει ότι, με τα 40€ που κοστίζει η κάθε μονάδα εργασίας, «αγοράζουμε» διαφορετική ποσότητα προϊόντος κάθε φορά. Δηλαδή, με τα 40€ που δίνουμε για την πρώτη μονάδα εργασίας, «αγοράζουμε» 2,09 μονάδες προϊόντος, με τα 40€ που δίνουμε για τη δεύτερη μονάδα εργασίας «αγοράζουμε» 2,88 μονάδες κ.ο.κ. Συνεπώς, το μεταβλητό κόστος που αντιστοιχεί σε κάθε παραγόμενη μονάδα είναι σχετικά υψηλό για τις αρχικές μονάδες, και φθίνει μέχρι το επίπεδο παραγωγής στο οποίο το οριακό προϊόν της εργασίας γίνεται μέγιστο (δηλ. στο επίπεδο παραγωγής $Q = 7,78$). Μετά, αφού το οριακό προϊόν της εργασίας αρχίζει να μειώνεται, το μέσο μεταβλητό κόστος αρχίζει να αυξάνεται: με 40€ αγοράζουμε πλέον όλο και λιγότερες μονάδες προϊόντος.

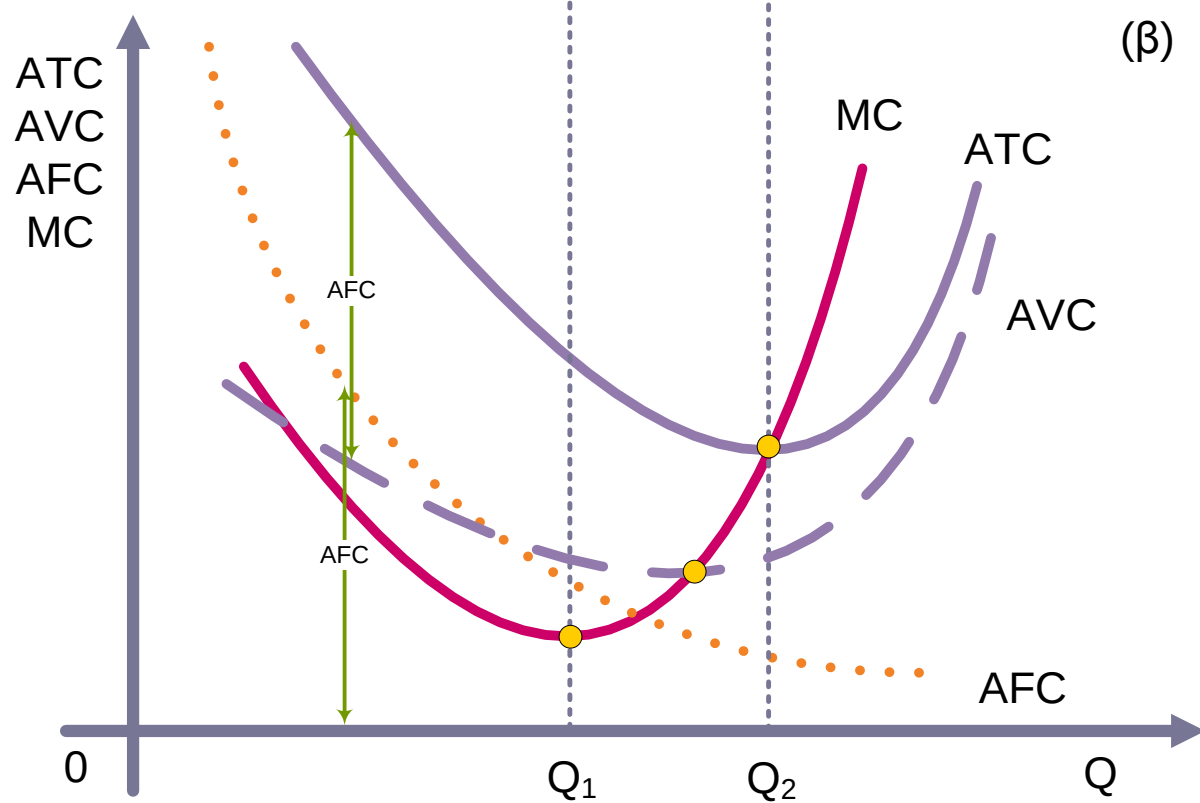
(3) Το **μέσο συνολικό κόστος** φθίνει μέχρι ένα επίπεδο παραγωγής ($Q = 12,57$) και μετά αυξάνει. Αυτό οφείλεται στον ίδιο λόγο που αναφέραμε για το μέσο μεταβλητό κόστος. Επειδή στο συνολικό κόστος συνυπολογίζεται και το μέσο σταθερό κόστος, και επειδή το μέσο σταθερό κόστος είναι μεγάλο σε χαμηλές ποσότητες παραγωγής, η απόσταση των καμπυλών μέσου συνολικού και μέσου μεταβλητού κόστους είναι μεγαλύτερη σε μικρά επίπεδα παραγωγής και σχεδόν μηδενίζεται σε υψηλά επίπεδα παραγωγής. Αυτό σημαίνει, επίσης, ότι το μέσο μεταβλητό κόστος ελαχιστοποιείται σε μικρότερο επίπεδο παραγωγής από ό,τι το μέσο συνολικό κόστος, δηλ. το κατώτατο σημείο της ATC βρίσκεται πιο δεξιά από το κατώτατο σημείο της AVC. Αυτό συμβαίνει διότι η ATC περιλαμβάνει την AFC η οποία είναι φθίνουσα όσο αυξάνεται η παραγωγή. Όταν το AVC έχει φτάσει το κατώτατο σημείο του και αρχίζει να αυξάνεται, η αύξησή του αντισταθμίζεται (μέχρι το σημείο $Q = 12,57$) από τη μείωση του AFC, έτσι ώστε το ATC συνεχίζει να μειώνεται, παρά την αύξηση του AVC. Όμως, μετά από κάποιο σημείο (εδώ το $Q = 12,57$), η αύξηση του AVC είναι μεγαλύτερη από τη μείωση του AFC, με αποτέλεσμα το ATC να αρχίσει να αυξάνεται. Σε μεγάλα επίπεδα παραγωγής, η AFC προσεγγίζει ασυμπτωτικά τον οριζόντιο άξονα (γίνεται σχεδόν μηδέν) και, αντιστοίχως, η AVC προσεγγίζει ασυμπτωτικά την ATC.

(4) Η καμπύλη **οριακού κόστους** τέμνει τις καμπύλες μέσου συνολικού και μέσου μεταβλητού κόστους στα κατώτατά τους σημεία. Δηλαδή, όσο το οριακό κόστος είναι μικρότερο από το μέσο (συνολικό ή μεταβλητό) κόστος, «τραβά» το μέσο κόστος προς τα κάτω· όσο το οριακό κόστος είναι μεγαλύτερο από το μέσο (συνολικό ή μεταβλητό) κόστος, το «τραβά» προς τα πάνω.

Το Διάγραμμα 11.2 συνοψίζει τα παραπάνω. Στο τμήμα (α) απεικονίζεται το συνολικό κόστος της επιχείρησης, ενώ στο τμήμα (β) απεικονίζονται οι καμπύλες μέσου και οριακού κόστους. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να σημειώσουμε τα εξής. Πρώτον, η κλίση της ακτίνας που ενώνει την αρχή των αξόνων με οποιοδήποτε σημείο της καμπύλης συνολικού κόστους δίνει το μέσο συνολικό κόστος της επιχείρησης (TC/Q). Παρατηρήστε ότι, η ακτίνα που έχουμε σχεδιάσει έχει τη μικρότερη κλίση από όλες τις ακτίνες που θα μπορούσαν να σχεδιαστούν. Σε εκείνο το ύψος παραγωγής στο οποίο η ακτίνα έχει τη μικρότερη κλίση, το μέσο συνολικό κόστος θα είναι ελάχιστο. Δεύτερον, η κλίση (dTC/dQ) της καμπύλης συνολικού κόστους μειώνεται μέχρι ενός επιπέδου παραγωγής, και μετά αυξάνεται. Η κλίση της καμπύλης συνολικού κόστους μάς δίνει το οριακό κόστος. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα, στο σημείο καμπής (εκεί δηλ. όπου η κλίση είναι μηδενική), το οριακό κόστος λαμβάνει την κατώτατη τιμή του.



(α)



(β)

Διάγραμμα 11.2 (α) Βραχυχρόνια καμπύλη συνολικού κόστους (STC). (β) Καμπύλη μέσου συνολικού (SAC) κόστους, καμπύλη μέσου σταθερού κόστους (AFC), καμπύλη μέσου μεταβλητού κόστους (AVC), καμπύλη οριακού κόστους (MC).

Άσκηση 11.1

Να κατασκευάσετε ένα διάγραμμα παρόμοιο με το Διάγραμμα 11.3, στο οποίο να σχεδιάσετε την καμπύλη συνολικού κόστους και, επιπλέον, την καμπύλη μεταβλητού κόστους.

(α) Να εντοπίσετε επάνω στην καμπύλη μεταβλητού κόστους τα σημεία στα οποία το μέσο μεταβλητό κόστος είναι ελάχιστο. Να κάνετε το ίδιο στην καμπύλη συνολικού κόστους. Τα δύο σημεία βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο παραγωγής ή όχι; Προσπαθήστε να διατυπώσετε μία εξήγηση.

(β) Να εντοπίσετε επάνω στην καμπύλη μεταβλητού κόστους το σημείο στο οποίο το οριακό κόστος είναι ελάχιστο. Να κάνετε το ίδιο στην καμπύλη συνολικού κόστους. Τα δύο σημεία βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο παραγωγής ή όχι; Προσπαθήστε να διατυπώσετε μία εξήγηση.

Απάντηση

(α) Τα δύο σημεία αντιστοιχούν σε διαφορετικά επίπεδα παραγωγής. Το μέσο μεταβλητό κόστος λαμβάνει τη χαμηλότερη τιμή του σε μικρότερο επίπεδο παραγωγής από ό,τι το μέσο συνολικό κόστος.

(β) Η καμπύλη συνολικού κόστους αποτελεί παράλληλη προς τα πάνω μετατόπιση της καμπύλης μεταβλητού κόστους. Συνεπώς η κλίση τους είναι η ίδια για κάθε επίπεδο παραγωγής, άρα και το σημείο καμψής της μίας βρίσκεται ακριβώς πάνω από το σημείο καμψής της άλλης. Τα δύο αυτά σημεία αντιστοιχούν στο ίδιο επίπεδο παραγωγής. Με άλλα λόγια, το οριακό κόστος δεν επηρεάζεται από το μέγεθος του σταθερού κόστους και μπορούμε να το μετρήσουμε είτε μέσω της καμπύλης/συνάρτησης συνολικού κόστους, είτε μέσω της καμπύλης/συνάρτησης μεταβλητού κόστους.

Άσκηση 11.2

Σε μία επιχείρηση που απασχολεί 100 εργαζομένους και παράγει 1.000 τόνους προϊόντος, η προσθήκη δύο εργαζομένων αυξάνει το συνολικό προϊόν κατά 120 κιλά. Να υπολογίσετε το οριακό προϊόν της εργασίας.

Απάντηση

Η μεταβολή του παραγομένου προϊόντος είναι 120 τόνοι, ενώ η μεταβολή της εργασίας είναι 2. Έτσι έχουμε

$$MP_L = \Delta Q / \Delta L = 120/2 = 60$$

Το οριακό προϊόν της εργασίας όταν $L = 102$ είναι 60 τόνοι.

Άσκηση 11.3

Μία επιχείρηση που παράγει μεταλλικά βαρέλια έχει σταθερό μηνιαίο κόστος λειτουργίας 30.000 ευρώ. Το μέταλλο που χρησιμοποιείται για κάθε βαρέλι κοστίζει 20 ευρώ και η ανάλογη εργασία για κάθε βαρέλι κοστίζει 60 ευρώ. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με τα αντίστοιχα μεγέθη, για μηνιαίο επίπεδο παραγωγής 100 και 1.000 βαρελιών, αντιστοίχως. Να συγκρίνετε το μέσο σταθερό κόστος για κάθε επίπεδο παραγωγής και να προσπαθήσετε να διατυπώσετε μία εξήγηση για τα ευρήματά σας. Να κάνετε το ίδιο για το μέσο συνολικό κόστος για κάθε επίπεδο παραγωγής.

	Q = 100	Q = 1.000
FC		
AFC		
VC		
AVC		
STC		
SATC		

Απάντηση

Εάν συμπληρώσατε σωστά τον πίνακα, θα παρατηρήσατε ότι το μέσο συνολικό κόστος είναι μικρότερο για επίπεδο παραγωγής 1.000 βαρελιών, απ' ό,τι για παραγωγή 100 βαρελιών. Αυτό οφείλεται στο ότι, το ανά μονάδα (μέσο) σταθερό κόστος είναι μικρότερο για επίπεδο παραγωγής 1.000 βαρελιών, απ' ό,τι για παραγωγή 100.

Γενικεύοντας, το ανά μονάδα σταθερό κόστος μειώνεται όσο παράγεται περισσότερο προϊόν· αυτό οδηγεί στη μείωση, όσο αυξάνεται η παραγωγή, του ανά μονάδα συνολικού κόστους. Πώς ακριβώς συμβαίνει αυτό; Όσο αυξάνεται η παραγωγή, το ίδιο ποσό σταθερού κόστους διαμοιράζεται σε όλο και περισσότερες

μονάδες προϊόντος. Το μέσο μεταβλητό κόστος παραμένει (εξ ορισμού) ίδιο για κάθε επίπεδο παραγωγής. Συνεπώς, το ανά μονάδα συνολικό κόστος, που είναι το άθροισμα ενός σταθερού αριθμού (AVC) με ένα όλο και μειούμενο αριθμό (AFC), βαίνει μειούμενο όσο αυξάνεται η παραγωγή.

	Q = 100	Q = 1.000
FC	30.000	30.000
AFC	$30.000 / 100 =$ 300	$30.000 / 1.000 =$ 30
VC	$80 \times Q =$ 8.000	$80 \times Q =$ 80.000
AVC	$20 + 60 =$ 80	$20 + 60 =$ 80
STC	$30.000 + 8.000 =$ 38.000	$30.000 + 80.000 =$ 110.000
SATC	$38.000 / 100 =$ 380	$110.000 / 1.000 =$ 110

Πίνακας 11.2 Σταθερό, μεταβλητό και συνολικό κόστος, για δύο επίπεδα παραγωγής (Άσκηση 11.3).

Άσκηση 11.4

Ας υποθέσουμε ότι ο βαθμός πτυχίου σας βγαίνει από τον μέσο όρο των βαθμών που παίρνετε στις γραπτές εξετάσεις των μαθημάτων. Ο οριακός βαθμός σας είναι ο βαθμός που θα πάρετε στο επόμενο μάθημα που θα εξετασθείτε. Μέχρι τώρα, ο μέσος όρος σας είναι 7,5 με άριστα το 10.

Εάν ο επόμενος (οριακός) βαθμός σας είναι 8, τότε ο μέσος όρος σας θα αυξηθεί ή θα μειωθεί;

Εάν ο επόμενος (οριακός) βαθμός μου είναι 7, τότε ο μέσος όρος σας θα αυξηθεί ή θα μειωθεί;

Απάντηση

Εάν ο επόμενος (οριακός) βαθμός σας είναι μεγαλύτερος από τον μέσο όρο σας, τότε ο μέσος όρος σας θα αυξηθεί. Εάν είναι μικρότερος, ο μέσος όρος σας θα μειωθεί. Αυτό είναι ένα μόνο από τα παραδείγματα που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να κατανοήσουμε τη σχέση μεταξύ οριακού και μέσου μεγέθους. (Μπορείτε να σκεφθείτε άλλα παραδείγματα; Μία άλλη περίπτωση μπορεί να είναι η βαθμολογία ομάδων ποδοσφαίρου, η επίδοση των οποίων βαθμολογείται με τον μέσο όρο των τερμάτων που πέτυχαν σε κάθε παιχνίδι).

Άσκηση 11.5

Ας υποθέσουμε ότι το τμήμα σας απαρτίζεται από 30 φοιτητές. Ο μέσος όρος του τμήματος σε ένα διαγώνισμα είναι 65%. Έστω, τώρα, ότι στο τμήμα έρχεται άλλος ένας φοιτητής, ο οποίος θα γράψει το διαγώνισμα.

Εάν ο νέος φοιτητής πετύχει στο διαγώνισμα βαθμό μεγαλύτερο από 75%, ο μέσος όρος του τμήματος θα αυξηθεί ή θα μειωθεί;

Εάν ο νέος φοιτητής πετύχει στο διαγώνισμα βαθμό μικρότερο από 75%, ο μέσος όρος του τμήματος θα αυξηθεί ή θα μειωθεί;

Απάντηση

Η προσθήκη ενός «καλού» φοιτητή (δηλ. ενός φοιτητή που έχει επίδοση καλύτερη από το μέσο όρο του τμήματος) θα αυξήσει τον μέσο όρο του τμήματος. Αντιστρόφως, η προσθήκη ενός «κακού» (δηλ. κάτω του μετρίου) φοιτητή θα τον μειώσει.

Άσκηση 11.6

Παρατηρήστε τώρα τα σημεία τομής της MC με την ATC και την AVC στο Διάγραμμα 11.3. Η MC τέμνει και τις δύο στα κατώτατά τους σημεία. Συμπληρώστε:

Όταν το οριακό κόστος είναι μικρότερο από το μέσο (συνολικό ή μεταβλητό) κόστος, τότε το μέσο (συνολικό ή μεταβλητό) κόστος _____.

Όταν το οριακό κόστος είναι μεγαλύτερο από το μέσο (συνολικό ή μεταβλητό) κόστος, τότε το μέσο (συνολικό ή μεταβλητό) κόστος _____.

Απάντηση

Όταν αυξάνεται το σταθερό κόστος, το βραχυχρόνιο μέσο συνολικό κόστος

- αυξάνεται για μικρό επίπεδο παραγωγής, ενώ

- μειώνεται για μεγάλο επίπεδο παραγωγής.

Για παράδειγμα, όταν αυξήσουμε το μέγεθος μίας γραμμής παραγωγής, το μέσο (συνολικό) κόστος για να κατασκευάσουμε 10 αυτοκίνητα αυξάνεται, αλλά το μέσο (συνολικό) κόστος παραγωγής 1.000 αυτοκινήτων θα είναι πολύ μικρότερο

Άσκηση 11.7

Προσπαθήστε να διατυπώσετε τη γενική σχέση μεταξύ οριακού και μέσου μεγέθους.

Απάντηση

Η γενική σχέση μπορεί να διατυπωθεί ως εξής:

- Όταν το οριακό μέγεθος είναι μικρότερο από το μέσο μέγεθος, τότε το μέσο μέγεθος μειώνεται.
- Όταν το οριακό μέγεθος είναι μεγαλύτερο από το μέσο μέγεθος, τότε το μέσο μέγεθος αυξάνεται.

Άσκηση 11.8

Μία επιχείρηση έχει σταθερό κόστος 45€ και μεταβλητό κόστος όπως δίδεται στον παρακάτω πίνακα.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VC	0	18	28	35	40	44	48	55	65	80

(α) Να υπολογίσετε το συνολικό της κόστος και να απεικονίσετε τα FC, VC, TC σε ένα διάγραμμα.

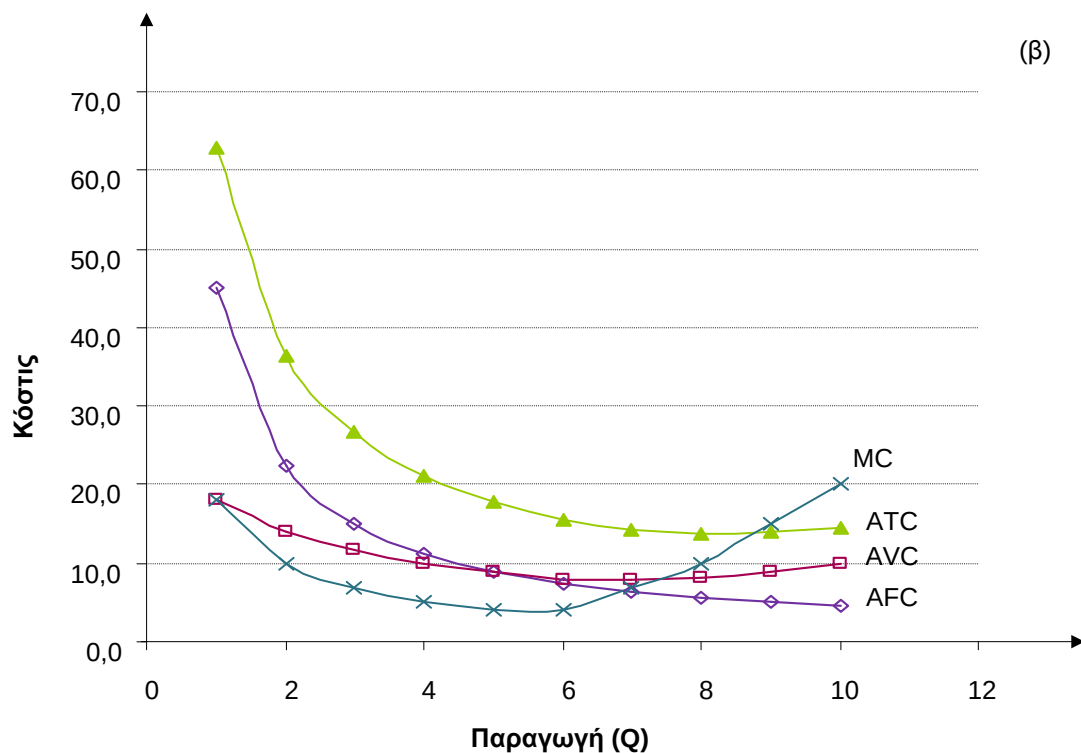
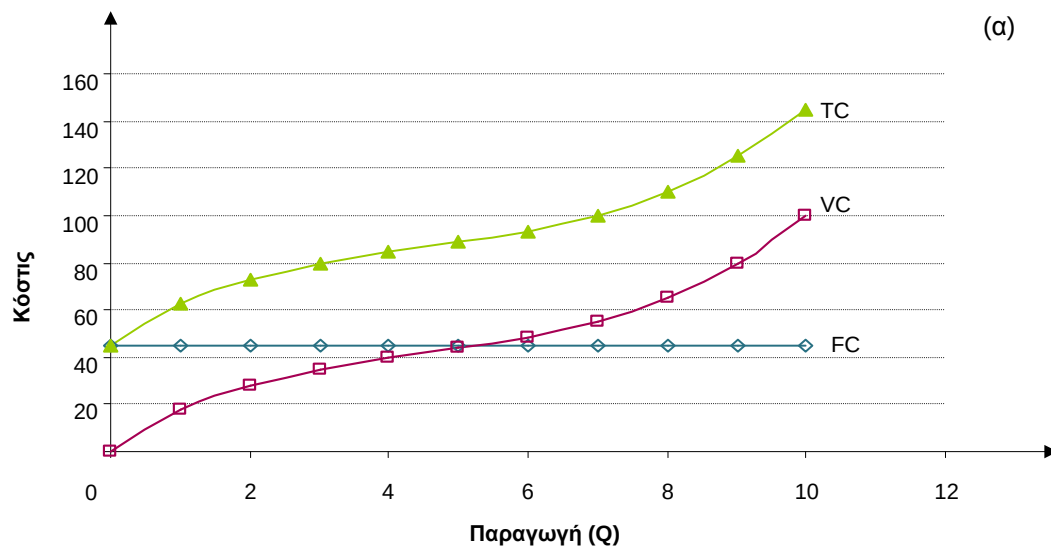
(β) Να υπολογίσετε το μέσο σταθερό, μέσο μεταβλητό, μέσο συνολικό, και το οριακό της κόστος και να τα απεικονίσετε σε ένα διάγραμμα. Σε ποιο επίπεδο παραγωγής το μέσο κόστος είναι ίσο με το οριακό κόστος;

Απάντηση

(α) Ο πίνακάς σας θα πρέπει να είναι ίδιος με τον παρακάτω.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VC	0	18	28	35	40	44	48	55	65	80
FC	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
TC	45	63	73	80	85	88	93	100	110	125
AFC	-	45,0	22,5	15,0	11,3	9,0	7,5	6,4	5,6	5,0
AVC	-	18,0	14,0	11,7	10,0	8,8	8,0	7,9	8,1	8,9
ATC	-	63,0	36,5	26,7	21,3	17,8	15,5	14,3	13,8	13,9
MC	-	18,0	10,0	7,0	5,0	4,0	4,0	7,0	10,0	15,0

(β) Το μέσο κόστος γίνεται ίσο με το οριακό κόστος μεταξύ 8 και 9 μονάδων προϊόντος. Το Διάγραμμα 11.3 απεικονίζει τα δεδομένα και τα ευρήματα.



Διάγραμμα 11.3 (α) Σταθερό κόστος, μεταβλητό κόστος, συνολικό κόστος. (β) Καμπύλες μέσου συνολικού, μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, και οριακού κόστους (Άσκηση 11.8).

11.3 Η συνάρτηση κόστους στη βραχυχρόνια περίοδο

Εάν γνωρίζουμε την εξίσωση μιας συνάρτησης παραγωγής, το μέγεθος του σταθερού συντελεστή, και το ανά μονάδα κόστος κάθε συντελεστή παραγωγής, τότε, με κατάλληλους μαθηματικούς μετασχηματισμούς, μπορούμε να λάβουμε τη συνάρτηση συνολικού κόστους της επιχείρησης. Έτσι, αντί να χρειαζόμαστε έναν πίνακα για να δείξουμε τη συμπεριφορά του κόστους, μπορούμε να εξάγουμε τη συνάρτηση συνολικού κόστους και να την χρησιμοποιήσουμε προκειμένου να εξάγουμε τις συναρτήσεις μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, μέσου συνολικού, και οριακού κόστους.

11.3.1 Ένα απλό παράδειγμα

Έστω ότι η συνάρτηση παραγωγής είναι $Q = 5L$. Αυτή είναι μία πολύ απλή συνάρτηση παραγωγής που είναι εύκολη σε αλγεβρικούς χειρισμούς. Η ποσότητα του κεφαλαίου είναι μηδέν. Η ποσότητα της εργασίας μεταβάλλεται. Ο εργατικός μισθός είναι $w = 100$. Το συνολικό κόστος είναι

$$TC = w \times L = 100L$$

Το κόστος εξαρτάται από την ποσότητα της εργασίας, η οποία βέβαια εξαρτάται από το πόσο προϊόν (Q) θέλουμε να παραχθεί. Για να γράψουμε το κόστος ως συνάρτηση του Q, λύνουμε τη συνάρτηση παραγωγής ως προς L (δηλ. ως συνάρτηση του Q), και έχουμε

$$L = 0,2Q$$

Συνεπώς, η συνάρτηση κόστους γίνεται

$$TC = w \times 0,2Q = 100 \times 0,2Q = 20Q$$

Βέβαια αυτή η συνάρτηση είναι πολύ απλή, και δίδεται εδώ μόνο για να δείτε πώς η συνάρτηση παραγωγής συνδέεται με το κόστος.

11.3.2 Ένα συνηθισμένο παράδειγμα (Αριθμητικό παράδειγμα)

Ένα συνηθισμένο παράδειγμα είναι αυτό που χρησιμοποιεί ως συνάρτηση παραγωγής τη γνωστή ως συνάρτηση Cobb-Douglas, η οποία έχει τη μορφή

$$Q = A \times K^{\alpha} \times L^{\beta}$$

Ας υποθέσουμε ότι η συνάρτηση παραγωγής έχει τη συγκεκριμένη μορφή

$$Q = 20K^{1/2}L^{1/2}$$

Η σταθερή ποσότητα κεφαλαίου είναι $K = 25$, το κόστος του κεφαλαίου ανά μονάδα είναι $r = 10$ και ο εργατικός μισθός είναι $w = 50$. Το συνολικό κόστος είναι

$$TC = 10K + 50L$$

και στην περίπτωση αυτή

$$TC = 10 \times 25 + 50 \times L$$

Για να εκφράσουμε το κόστος ως συνάρτηση του προϊόντος (Q), λύνουμε τη συνάρτηση παραγωγής ως προς L και έχουμε

$$L = \frac{Q^2}{400K}$$

και για $K = 25$ λαμβάνουμε

$$L = \frac{1}{1.000} Q^2$$

Αντικαθιστώντας το L στη συνάρτηση κόστους, βρίσκουμε

$$TC = 250 + 50L = 250 + \frac{50}{1.000} Q^2 = 250 + 0,005Q^2$$

Το μέσο σταθερό κόστος είναι

$$AFC = \frac{250}{Q}$$

Το μέσο μεταβλητό κόστος είναι

$$AVC = \frac{50L}{Q}$$

ή

$$AVC = \frac{50Q^2}{10.000Q} = \frac{5Q}{1.000}$$

Το μέσο συνολικό κόστος είναι

$$ATC = \frac{250 + 0,005Q^2}{Q} = \frac{250}{Q} + 0,005Q$$

και το οριακό κόστος είναι

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 2 \times 0,005 \times Q = 0,01Q$$

11.3.3 Ένα πιο πολύπλοκο παράδειγμα (Αριθμητικό παράδειγμα)

Ένα πιο πολύπλοκο παράδειγμα συνάρτησης συνολικού κόστους είναι η

$$TC = 8 + 2Q - 2Q^2 + 0,03Q^3$$

Από την παραπάνω συνάρτηση, φαίνεται ότι το σταθερό κόστος της επιχείρησης είναι 8 χρηματικές μονάδες (διότι όταν η παραγωγή είναι 0, τότε $TC = 8$).

Το μέσο σταθερό κόστος της επιχείρησης βρίσκεται διαιρώντας το σταθερό κόστος δια την ποσότητα Q. Έτσι έχουμε

$$AFC = FC/Q = 8/Q$$

Η συνάρτηση μεταβλητού κόστους της επιχείρησης είναι

$$VC = 2Q - 2Q^2 + 0,03Q^3$$

Η συνάρτηση μέσου μεταβλητού κόστους θα είναι η

$$AVC = VC/Q = 2 - 2Q + 0,03Q^2$$

Η συνάρτηση μέσου συνολικού κόστους θα είναι η

$$ATC = TC/Q = 8/Q + 2 - 2Q + 0,03Q^2$$

Παρατηρήστε ότι

$$ATC = AFC + AVC$$

Τη συνάρτηση οριακού κόστους την λαμβάνουμε παραγωγίζοντας, είτε τη συνάρτηση συνολικού κόστους είτε τη συνάρτηση μεταβλητού κόστους:

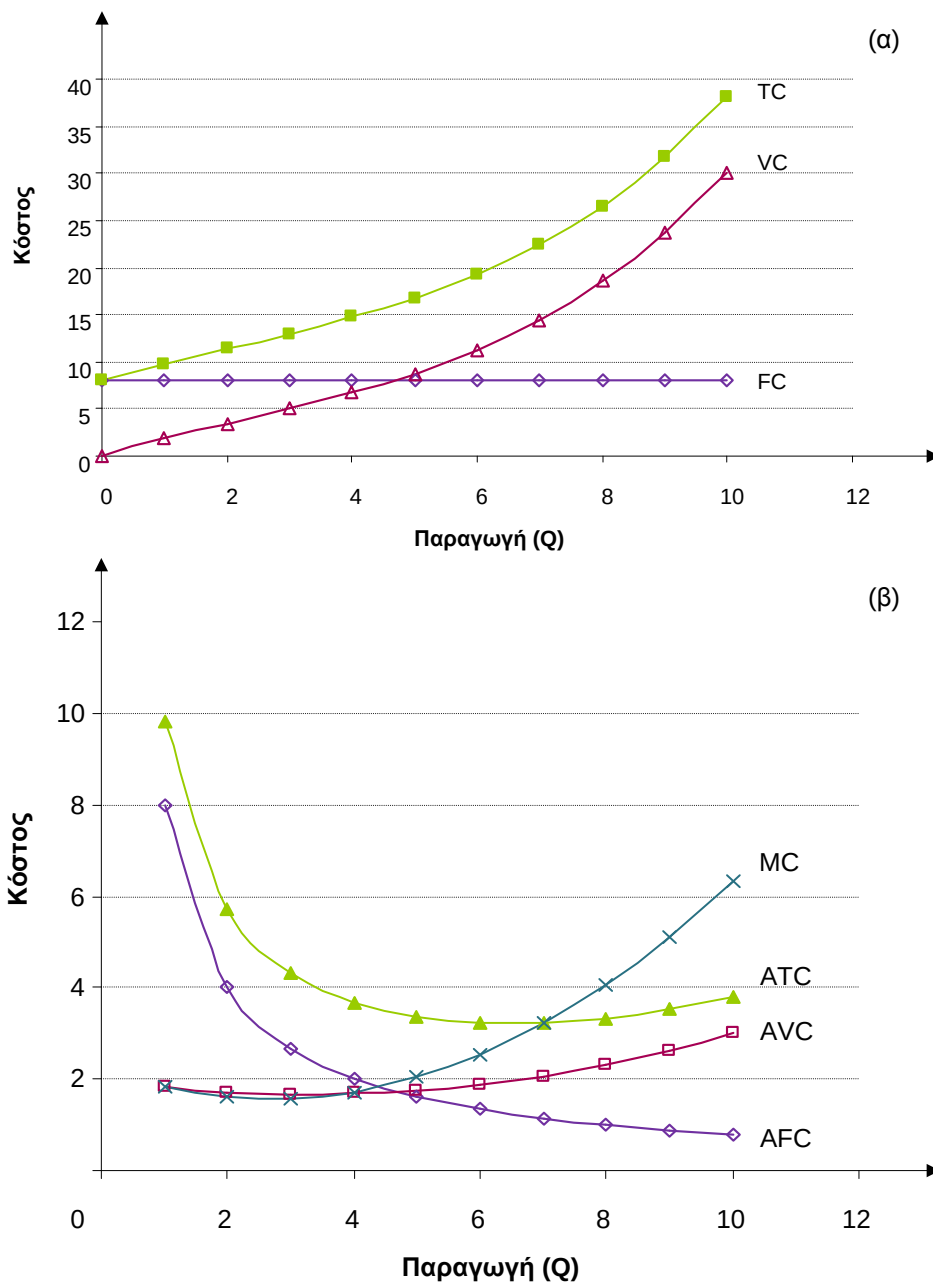
$$MC = dTC/dQ = (8 + 2Q - 2Q^2 + 0,03Q^3)' = 2 - 4Q + 0,09Q^2$$

$$MC = dVC/dQ = (2Q - 2Q^2 + 0,03Q^3)' = 2 - 4Q + 0,09Q^2$$

Εάν δώσουμε τιμές στο Q, τότε θα πάρουμε τον ακόλουθο πίνακα.

Q	TC	FC	VC	AFC	AVC	ATC	MC
0	8	8	0				
1	9,83	8	1,8	8,0	1,8	9,8	1,8
2	11,44	8	3,4	4,0	1,7	5,7	1,6
3	13,01	8	5,0	2,7	1,7	4,3	1,6
4	14,72	8	6,7	2,0	1,7	3,7	1,7
5	16,75	8	8,8	1,6	1,8	3,4	2,0
6	19,28	8	11,3	1,3	1,9	3,2	2,5
7	22,49	8	14,5	1,1	2,1	3,2	3,2
8	26,56	8	18,6	1,0	2,3	3,3	4,1
9	31,67	8	23,7	0,9	2,6	3,5	5,1
10	38	8	30,0	0,8	3,0	3,8	6,3

Με τα στοιχεία του πίνακα, μπορούμε να σχεδιάσουμε τις καμπύλες κόστους της επιχείρησης, όπως κάνουμε στο Διάγραμμα 11.4. Παρατηρούμε ότι το μέσο συνολικό κόστος ελαχιστοποιείται (δηλ. είναι ίσο με το οριακό κόστος) στις 7 μονάδες παραγωγής, ενώ το μέσο μεταβλητό κόστος ελαχιστοποιείται (δηλ. είναι ίσο με το οριακό κόστος), στις 4 μονάδες παραγωγής. Το κατώτατο μέσο κόστος με το οποίο μπορεί να παράγει η επιχείρηση έχοντας το συγκεκριμένο μέγεθος εγκατάστασης (επομένως και το συγκεκριμένο σταθερό κόστος) είναι 3,2 ευρώ.



Διάγραμμα 11.4 (α) Σταθερό κόστος, μεταβλητό κόστος, συνολικό κόστος. (β) Καμπύλες μέσου συνολικού, μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, και οριακού κόστους (Αριθμητικό παράδειγμα).

Άσκηση 11.9

Έχετε τα εξής δεδομένα: $VC = 50Q + 0,4Q^2$ και $FC = 200$. Να βρείτε τις συναρτήσεις συνολικού, μέσου συνολικού, μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, και οριακού κόστους.

Απάντηση

Οι συναρτήσεις είναι οι ακόλουθες:

$$\begin{aligned}
 TC &= FC + VC = 200 + 50Q + 0,4Q^2 \\
 ATC &= (200 / Q) + 50 + 0,4Q \\
 AVC &= 50 + 0,4Q \\
 AFC &= 200 / Q
 \end{aligned}$$

Επαλήθευση:

$$\begin{aligned}
 AVC + AFC &= (200 / Q) + 50 + 0,4Q = ATC \\
 MC &= dTC/dQ = 50 + 0,8Q
 \end{aligned}$$

ή, εναλλακτικά

$$MC = dVC/dQ = 50 + 0,8Q$$

11.4 Το κόστος στη μακροχρόνια περίοδο

Μέχρι τώρα υποθέταμε ότι κάποιες δαπάνες δεν μπορούν να μεταβληθούν. Το σύνολο αυτών των δαπανών αποτελεί το σταθερό κόστος της επιχείρησης. Τι θα αλλάξει στην ανάλυσή μας, εάν εξετάσουμε έναν χρονικό ορίζοντα αρκετά μεγάλο, τόσο μεγάλο ώστε καμμία δαπάνη να μην μπορεί να θεωρηθεί σταθερή;

Πρώτον, δεν θα υπάρχει σταθερό κόστος, και όλες οι δαπάνες (για ενοίκια, πρώτες ύλες, μηχανήματα, εργασία, κ.λπ.) μπορούν να θεωρηθούν μεταβλητές δαπάνες, δηλ. δαπάνες που εξαρτώνται από το μέγεθος της παραγωγής.

Δεύτερον, το συνολικό κόστος απαρτίζεται πλέον μόνο από μεταβλητές δαπάνες. Αυτό σημαίνει ότι το μακροχρόνιο συνολικό κόστος θα είναι μηδέν, όταν η παραγωγή είναι μηδέν. Σε αντίθεση, στη βραχυχρόνια περίοδο, το συνολικό κόστος μπορεί να είναι θετικό (δηλ. ίσο με το σταθερό κόστος) όταν η παραγωγή είναι μηδέν. Αυτό είναι πολύ εύκολο να το κατανοήσετε εάν μπειτε στη θέση του επιχειρηματία που έχει ένα εργοστάσιο (δηλ. ένα συγκεκριμένο σταθερό κόστος). Όσο έχει το εργοστάσιο, θα πρέπει να πληρώνει το σταθερό κόστος του, ακόμα και εάν η παραγωγή είναι μηδέν. Όμως, μακροχρονίως, μπορεί να επιλέξει να πωλήσει το εργοστάσιό του, συνεπώς η μηδενική παραγωγή στο μέλλον σημαίνει και μηδενικό κόστος μακροχρονίως.

11.4.1 Αριθμητικό παράδειγμα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει ζεύγη παραγόμενης ποσότητας και συνολικού κόστους. Με τα στοιχεία του, μπορούμε να υπολογίσουμε το μέσο συνολικό κόστος και το οριακό κόστος, και να τα δείξουμε διαγραμματικά.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TC	0	7	11	14	16	17	19	22	26	32

Το μέσο κόστος το υπολογίζουμε διαιρώντας το συνολικό κόστος με τον αριθμό των παραγομένων μονάδων (TC/Q). Το οριακό κόστος το υπολογίζουμε διαιρώντας τη μεταβολή στο συνολικό κόστος με τη μεταβολή του προϊόντος ($\Delta TC/\Delta Q$). Έτσι, για την πρώτη μονάδα προϊόντος έχουμε

$$AC = TC / Q = 7 / 1 = 7$$

και

$$MC = \Delta TC / \Delta Q = (7 - 0) / (1 - 0) = 7$$

Για τη δεύτερη μονάδα προϊόντος,

$$AC = TC / Q = 11 / 2 = 5,5$$

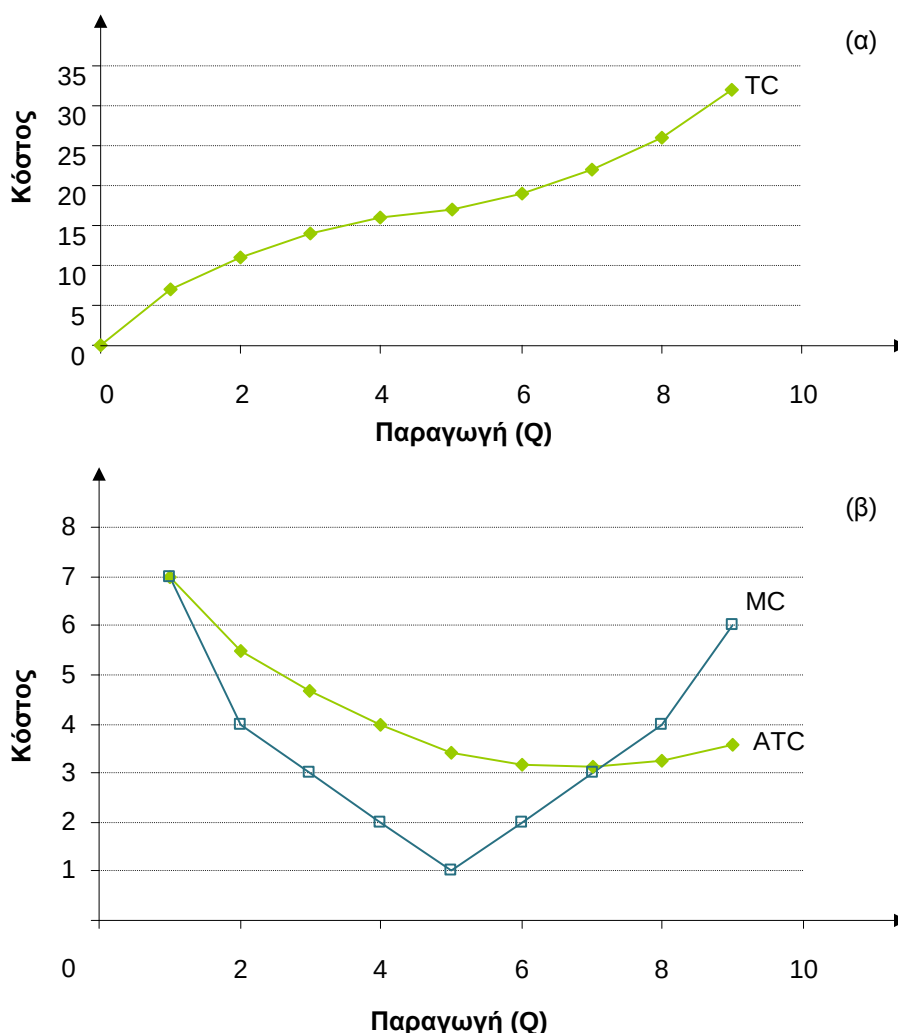
και

$$MC = \Delta TC / \Delta Q = (11 - 7) / (2 - 1) = 4$$

κ.ο.κ., όπως φαίνεται στον συμπληρωμένο πίνακα παρακάτω.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TC	0	7	11	14	16	17	19	22	26	32
AC	–	7,0	5,5	4,7	4,0	3,4	3,2	3,1	3,3	3,6
MC	–	7	4	3	2	1	2	3	4	6

Παρατηρούμε ότι, όταν η παραγωγή είναι 0, τότε και το συνολικό κόστος είναι μηδέν. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχει σταθερό κόστος. Αφού δεν υπάρχει σταθερό κόστος, το συνολικό κόστος που μάς δίδεται, όπως και το μέσο και οριακό κόστος που υπολογίσαμε, αφορούν στη μακροχρόνια περίοδο. Με βάση τα μεγέθη που υπολογίσαμε, μπορούμε να απεικονίσουμε διαγραμματικά το μακροχρόνιο συνολικό κόστος ως προς την ποσότητα (Διάγραμμα 11.7α), καθώς και το μακροχρόνιο μέσο κόστος και το μακροχρόνιο οριακό κόστος (Διάγραμμα 11.7β).



Διάγραμμα 11.5 Αριθμητικό παράδειγμα: (α) Μακροχρόνια καμπύλη συνολικού κόστους. (β) Μακροχρόνιες καμπύλες μέσου και οριακού κόστους.

Δύο πράγματα αξίζει να σημειωθούν για το Διάγραμμα 11.7. Πρώτον, η καμπύλη μακροχρονίου μέσου (συνολικού) κόστους (AC) έχει σχήμα U. Θυμηθείτε ότι και η καμπύλη βραχυχρονίου μέσου συνολικού κόστους (που δείχνει το ανά μονάδα κόστος, για κάθε επίπεδο παραγωγής, δεδομένου του ότι τουλάχιστον ένας συντελεστής παραμένει σταθερός), έχει και αυτή σχήμα U. Όπως θα εξηγήσουμε σε λίγο, οι καμπύλες αυτές έχουν παρόμοιο σχήμα, αλλά για διαφορετικό λόγο η κάθε μία. Δεύτερον, η καμπύλη οριακού κόστους (MC) τέμνει την AC στο κατώτατο σημείο της (εάν δεν καταλαβαίνετε γιατί συμβαίνει αυτό, ανατρέξτε στη σχέση μέσου και οριακού μεγέθους παραπάνω).

Σε ό,τι ακολουθεί θα εξηγήσουμε αναλυτικά ποια είναι η διαφορά μεταξύ των δύο καμπυλών και ποια η μεταξύ τους σχέση.

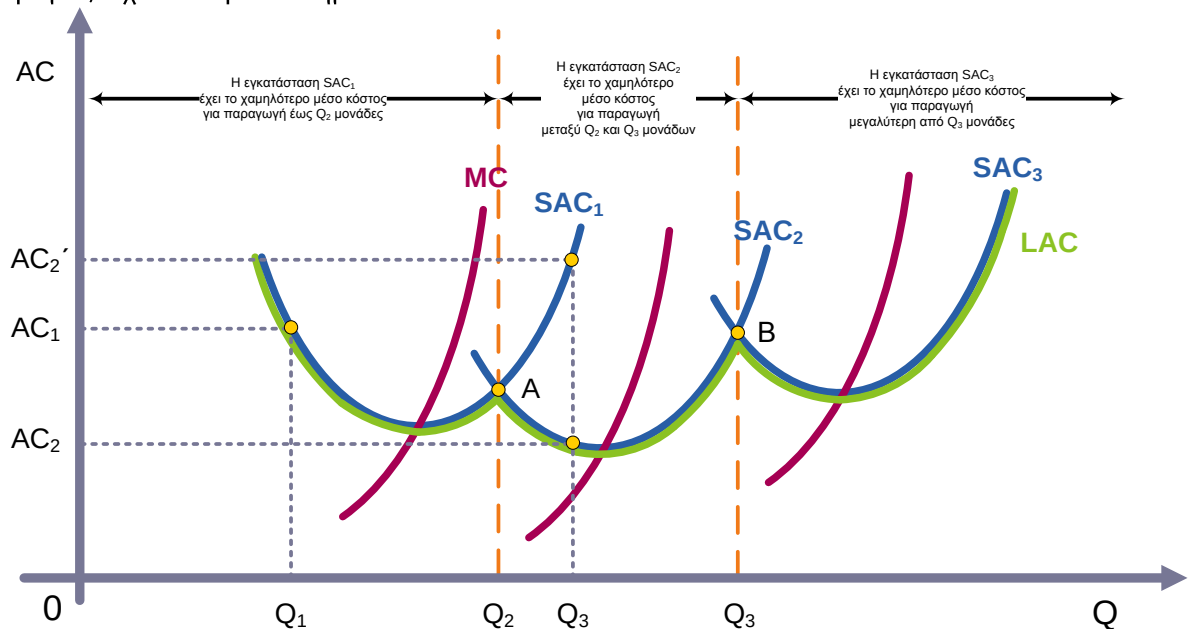
11.5 Η σχέση βραχυχρονίου και μακροχρονίου μέσου κόστους: η «περικλείουσα» καμπύλη μέσου κόστους

Στην πράξη, η (βραχυχρόνια) καμπύλη μέσου συνολικού κόστους (SAC | short-term average cost) αναφέρεται στις καθημερινές ή και μηνιαίες δραστηριότητες μίας επιχείρησης δεδομένου εξοπλισμού και μεγέθους. Από την άλλη, πρέπει να φανταστούμε τη μακροχρόνια καμπύλη μέσου κόστους (LAC | long-term average cost) ως μία **καμπύλη προγραμματισμού**, με την έννοια ότι χρησιμεύει σαν οδηγός στον επιχειρηματία που θέλει να προγραμματίσει τη μελλοντική επέκταση ή συρρίκνωση της παραγωγής του.

Ποια η σχέση μεταξύ των δύο καμπυλών; Η καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους παράγεται από πολλές βραχυχρόνιες καμπύλες κόστους. Ας δούμε ένα παράδειγμα. Έστω ότι υπάρχουν μόνο τρεις διαθέσιμες τεχνολογίες παραγωγής, που η κάθε μία απαιτεί διαφορετικό μέγεθος (δυναμικότητα) εγκατάστασης εργοστασίου. Το μικρό εργοστάσιο έχει την καμπύλη μέσου κόστους SAC_1 , το μεσαίο την SAC_2 , και το μεγά-

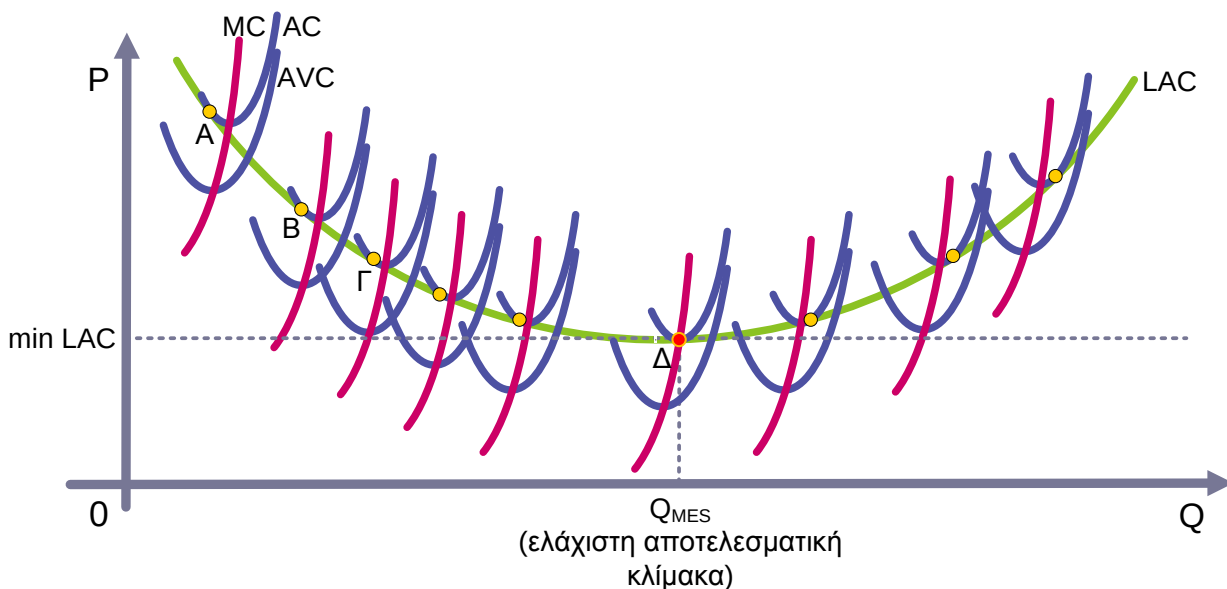
λο την SAC_3 (Διάγραμμα 11.6). Από τις καμπύλες SAC_1 , SAC_2 , SAC_3 , μπορούμε να εξάγουμε την LAC , με τον εξής τρόπο: Η μακροχρόνια καμπύλη μέσου κόστους είναι η συνεχής γραμμή που «περικλείει» τις καμπύλες SAC_1 , SAC_2 , και SAC_3 .

Τι μάς δείχνει η συνεχόμενη γραμμή LAC ; Εάν ο επιχειρηματίας θέλει να έχει επίπεδο παραγωγής Q_1 , θα επιλέξει το μικρό εργοστάσιο το οποίο έχει καμπύλη μέσου κόστους SAC_1 . Εάν θέλει επίπεδο παραγωγής Q_3 , μπορεί να επιλέξει μεταξύ μικρού και μεσαίου εργοστασίου. Το μικρό εργοστάσιο, όμως, έχει μικρότερο μέσο κόστος από το μεσαίο για το επίπεδο παραγωγής Q_3 , συνεπώς για την παραγωγή Q_3 , πιο συμφέρουσα λύση είναι το μεσαίο εργοστάσιο. Εάν θέλει να παράγει Q_3 , με το μεσαίο εργοστάσιο θα έχει μικρότερο μέσο κόστος απ' ό,τι με το μικρό (συγκρίνετε το κόστος AC_2 με το AC_2'). Όπως γίνεται κατανοητό, η καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους απαρτίζεται από τα σημεία εκείνα των καμπυλών βραχυχρονίου μέσου κόστους, τα οποία αντιστοιχούν στο χαμηλότερο δυνατό μέσο κόστος για κάθε επίπεδο προϊόντος. Στα σημεία Α και Β, η επιλογή του επιχειρηματία δεν εξαρτάται από το κόστος, αλλά από τις προσδοκίες ή προβλέψεις για τη ζήτηση. Εάν η επιχείρηση ήδη παράγει Q_2 (με το μικρό εργοστάσιο) και η ζήτηση αναμένεται να ξεπεράσει το επίπεδο αυτό, τότε ο επιχειρηματίας θα επιλέξει το μεσαίο εργοστάσιο. Εάν αναμένεται η ζήτηση να παραμείνει σταθερή ή/και να μειωθεί, τότε το βέλτιστο μέγεθος εργοστασίου είναι το τρέχον. Ο ίδιος συλλογισμός ισχύει και για το σημείο Β.



Διάγραμμα 11.6 Η «περικλείουσα» καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους.

Στα παραπάνω υποθέσαμε ότι υπάρχουν μόνο τρία διαθέσιμα μεγέθη εγκατάστασης. Εάν υποθέσουμε τώρα ότι υπάρχουν πάρα πολλά μεγέθη εργοστασίου θα υπάρχουν, αντιστοίχως, και πάρα πολλά σημεία τομής διαδοχικών SAC μεταξύ τους (όπως προηγουμένως ήταν τα σημεία Α και Β). Στο όριο, όταν δηλαδή ο αριθμός των εργοστασίων θεωρηθεί πολύ μεγάλος, τότε θα προκύψει μία συνεχόμενη καμπύλη LAC , όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 11.7. Παρατηρήστε ότι όλες (εκτός από μία) οι βραχυχρόνιες καμπύλες μέσου κόστους εφάπτονται στη μακροχρόνια καμπύλη σε διαφορετικό επίπεδο παραγωγής από αυτό που μπορεί να παραχθεί με το κατώτατο βραχυχρόνιο μέσο κόστος. Σε λίγο, θα εξηγήσουμε αναλυτικά γιατί.



Διάγραμμα 11.7 Η καμπύλη μακροχρόνιου μέσου κόστους (LAC).

Τόσο η SAC, όσο και η LAC, στην παραδοσιακή μικροοικονομική θεωρία έχουν σχήμα U – όμως προσοχή! η καθεμία για εντελώς διαφορετικό λόγο. Το σχήμα U της SAC οφείλεται στη φθίνουσα οριακή απόδοση, ενώ το σχήμα U της LAC οφείλεται στις οικονομίες κλίμακος (για τις οποίες θα συζητήσουμε παρακάτω). Το ανά μονάδα (δηλ. το μέσο) κόστος μειώνεται (μέχρι το σημείο Q_{MES}) λόγω των οικονομιών κλίμακος που μπορούν να επιτευχθούν με τα μεγαλύτερα εργοστάσια, αλλά μετά αυξάνεται λόγω των (κυρίως διοικητικής φύσεως) αντι-οικονομιών κλίμακος που θα εξηγήσουμε παρακάτω. Το σημείο Q_{MES} αντιπροσωπεύει το βέλτιστο μέγεθος εργοστασίου, με το οποίο επιτυγχάνονται τα μέγιστα οφέλη από οικονομίες κλίμακος. Το σημείο αυτό ονομάζεται **ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα** (MES | minimum efficient scale). Από το σημείο αυτό και ύστερα, τα όλο και μεγαλύτερα εργοστάσια προκαλούν όλο και περισσότερες δυσκολίες συντονισμού, οργάνωσης, κλπ. με αποτέλεσμα την αύξηση του ανά μονάδα κόστους. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι, εάν μεταβληθούν οι τιμές των συντελεστών παραγωγής ή η υπάρχουσα τεχνολογία, τότε η LAC θα μεταβληθεί. Αυτό διότι κάθε LAC υπολογίζεται θεωρώντας σταθερή την υπάρχουσα τεχνολογία αλλά και τις τιμές των συντελεστών.

Για επίπεδα παραγωγής αριστερά από το Q_{MES} , κάθε εργοστάσιο που επιλέγεται υποαπασχολείται, ενώ δεξιά του Q_{MES} υπεραπασχολείται (δηλαδή παράγει επίπεδο παραγωγής μεγαλύτερο από την ελάχιστη αποτελεσματική του κλίμακα).

Θα πρέπει να θυμάστε ότι, κάθε σημείο της LAC αντιπροσωπεύει (το εργοστάσιο με) το μικρότερο δυνατό ανά μονάδα κόστος για την παραγωγή του αντίστοιχου επιπέδου προϊόντος, με δεδομένη την υπάρχουσα τεχνολογία και τις τιμές των συντελεστών της παραγωγής.

11.5.1 Οι οικονομίες κλίμακος

Εάν παρατηρήσετε την περικλείουσα καμπύλη LAC, θα δείτε ότι το δεύτερο μέγεθος εγκατάστασης βρίσκεται πιο χαμηλά από το πρώτο, και γενικά το κάθε μέγεθος εγκατάστασης βρίσκεται πιο χαμηλά από το προηγούμενο, μέχρι ενός επιπέδου παραγωγής. Από εκείνο το επίπεδο παραγωγής και μετά, το κάθε μέγεθος εγκατάστασης βρίσκεται πιο ψηλά από το προηγούμενο. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι, η προκύπτουσα καμπύλη μακροχρόνιου μέσου κόστους θα έχει σχήμα U.

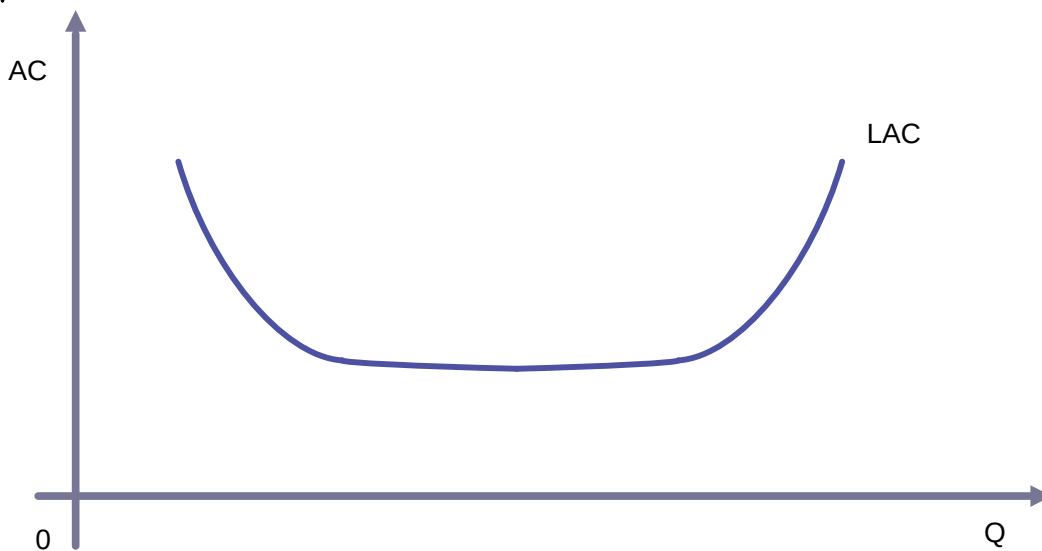
Καίτοι οι δύο καμπύλες μοιάζουν οπτικά, δηλ. έχουν και οι δύο σχήμα U, αναφέραμε παραπάνω ότι το σχήμα U της βραχυχρόνιας καμπύλης μέσου κόστους (SAC) αποδίδεται στον νόμο των φθίνουσών οριακών αποδόσεων (τον οποίον εξηγήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο), ενώ το σχήμα U της μακροχρόνιας καμπύλης μέσου κόστους (LAC) στις οικονομίες και αντι-οικονομίες κλίμακος.

Με τον όρο **οικονομίες κλίμακος** αναφερόμαστε στις μειώσεις στο μέσο κόστος που παρατηρούνται από την επέκταση της παραγωγής μακροχρονίως, ενώ με τον όρο **αντι-οικονομίες κλίμακος** αναφερόμαστε στις αυξήσεις στο μέσο κόστος. Οι οικονομίες κλίμακος προέρχονται τόσο από τεχνολογικούς παράγοντες όσο και από χρηματικούς παράγοντες. Οι τεχνολογικοί παράγοντες σχετίζονται με την (μειωμένη) ποσότητα των εισροών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενώ οι χρηματικοί παράγοντες σχετίζονται με τις χαμηλότερες τιμές των εισροών αυτών.

Πιο συγκεκριμένα, οι οικονομίες κλίμακος που οφείλονται σε τεχνολογικούς παράγοντες δημιουργούνται από οικονομίες στην παραγωγή (σε εργασία, κεφάλαιο, υλικά), οικονομίες στη διάθεση (σε διαφήμιση, σε κόστος μεταφοράς, σε αποκλειστικές συμφωνίες με μεταπωλητές, κ.λπ.), διοικητικές οικονομίες (από εξειδίκευση διοικητικών στελεχών και τυποποίηση διοικητικών λειτουργιών) και, τέλος, από οικονομίες μεταφοράς και αποθήκευσης. Οι οικονομίες κλίμακος που οφείλονται σε χρηματικούς παράγοντες μπορεί να δημιουργούνται από εκπτώσεις (στις τιμές πρώτων υλών, στη χρηματοδότηση, στη διαφήμιση μεγάλης κλίμακος, στις μεταφορές, ακόμα και στο κόστος της εργασίας) που μπορεί να έχει η επιχείρηση λόγω του μεγάλου μεγέθους της (και της διαπραγματευτικής της δύναμης).

Από κάποιο επίπεδο παραγωγής και μετά, εμφανίζονται αντι-οικονομίες κλίμακος (αρνητικές οικονομίες κλίμακος). Οι αντι-οικονομίες κλίμακος οφείλονται κυρίως στην πολυπλοκότητα που έχουν να αντιμετωπίσουν τα διοικητικά στελέχη, όσο αυξάνεται το μέγεθος της παραγωγής και οδηγούν σε αύξηση του μέσου κόστους σε υψηλά επίπεδα παραγωγής. Το μακροχρόνιο μέσο κόστος μπορεί επίσης να αυξάνεται λόγω του ότι αυξάνεται το κόστος μεταφοράς, ή το κόστος εξυπηρέτησης αγοραστών που βρίσκονται σε μία μεγαλύτερη γεωγραφικά αγορά, κ.λπ. Στην πράξη, πάντως, δεν φαίνεται να παρατηρούμε επιχειρήσεις που να δραστηριοποιούνται στο αύξον τμήμα της καμπύλης μακροχρονίου μέσου κόστους.

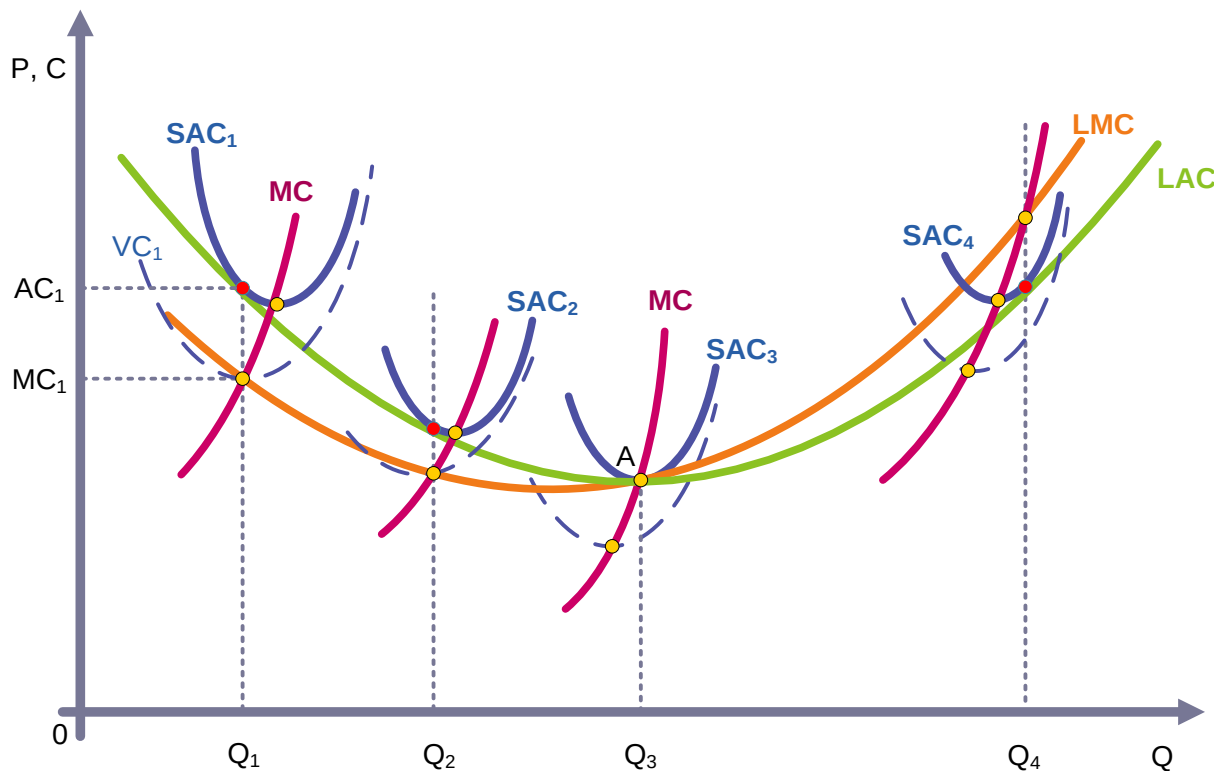
Τέλος, κάτι που μπορεί να παρατηρηθεί στην πράξη είναι η καμπύλη μέσου κόστους να παραμένει σχεδόν σταθερή σε μεγάλο εύρος παραγόμενης ποσότητας, δηλ. να έχει την παρακάτω μορφή (Διάγραμμα 11.8).



Διάγραμμα 11.8 Καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους με περιοχή σχεδόν σταθερού μέσου κόστους.

11.5.2 Η καμπύλη μακροχρονίου οριακού κόστους

Η καμπύλη μακροχρονίου οριακού κόστους (LMC | long-run marginal cost) παράγεται, και αυτή, από τις βραχυχρόνιες καμπύλες οριακού κόστους (SMC | short-run marginal cost), αλλά όμως δεν τις «περικλείει». Η LMC σχηματίζεται από τα σημεία εκείνα των επί μέρους καμπυλών SMC, τα οποία βρίσκονται ακριβώς κάτω ή πάνω από το σημείο επαφής της (δικής τους) SAC με τη LAC. Το Διάγραμμα 11.9 θα μάς βοηθήσει να κατανοήσουμε την παραπάνω πρόταση.



Διάγραμμα 11.9 Η εξαγωγή της καμπύλης μακροχρονίου οριακού κόστους (LMC) από τις καμπύλες βραχυχρονίου οριακού κόστους (SMC).

Όπως έχουμε εξηγήσει, η LAC σχηματίζεται από τα σημεία εκείνα των SAC τα οποία δείχνουν το χαμηλότερο ανά μονάδα κόστος για κάθε επίπεδο παραγωγής. Η μοναδική SAC που εφάπτεται με τη LAC στο χαμηλότερο σημείο της (εκεί δηλαδή που το βραχυχρόνιο μέσο κόστος είναι ίσο με το βραχυχρόνιο οριακό κόστος), είναι εκείνη που το κατώτατό της σημείο δείχνει το χαμηλότερο ανά μονάδα κόστος από όλες τις υπόλοιπες (στο διάγραμμα η SAC_3). Οι υπόλοιπες SAC εφάπτονται στη LAC, αλλά το σημείο επαφής τους **δεν** είναι το σημείο τους που αντιστοιχεί στο χαμηλότερο μέσο κόστος. Αυτό σημαίνει ότι, για σημεία αριστερά από το Q_{MES} της LAC, το οριακό κόστος του αντίστοιχου μεγέθους εργοστασίου είναι μικρότερο από το μέσο κόστος. Για σημεία δεξιά του Q_M , το οριακό κόστος του αντίστοιχου μεγέθους εργοστασίου είναι μεγαλύτερο από το μέσο κόστος. Αυτό φαίνεται, εάν φέρουμε μία κάθετη γραμμή, π.χ. από τα σημεία Q_1 , Q_2 , Q_3 , και Q_4 , έτσι ώστε να τμήσουμε τις αντίστοιχες SAC και SMC. Από τα σημεία τομής των κάθετων γραμμών με τις αντίστοιχες SMC προκύπτει η LMC.

Η σχέση μεταξύ μέσου και οριακού μεγέθους ισχύει και για τις καμπύλες SAC και SMC. Θυμηθείτε ότι, όσο το οριακό μέγεθος είναι μικρότερο από το μέσο (έως το Q_{MES}), το μέσο μέγεθος μειώνεται. Όσο το οριακό μέγεθος είναι μεγαλύτερο από το μέσο (μετά το Q_{MES}), το μέσο μέγεθος αυξάνεται. Όταν το οριακό μέγεθος είναι ίσο με το μέσο, το μέσο μέγεθος παίρνει την κατώτατη τιμή του. (Μπορείτε να εξηγήσετε γιατί.) Η διαφορά μεταξύ του βραχυχρονίου και του μακροχρονίου οριακού κόστους είναι ότι, το βραχυχρόνιο οριακό κόστος μετρά μεταβολή στο κόστος που επέρχεται από την προσθήκη επιπλέον παραγωγικών συντελεστών μόνο σε ένα (στο ίδιο) εργοστάσιο, ενώ το μακροχρόνιο οριακό κόστος μετρά μεταβολή στο κόστος που επέρχεται από την προσθήκη επιπλέον παραγωγικών συντελεστών σε διαφορετικά εργοστάσια. Στην ακραία περίπτωση, που ο αριθμός των διαθέσιμων μεγεθών εργοστασίων είναι πολύ μεγάλος, το μακροχρόνιο οριακό κόστος μετρά τη μεταβολή στο κόστος που επέρχεται από τη μεταβολή και σταθερών (δηλ. μεταβολή μεγέθους εγκατάστασης) και μεταβλητών παραγωγικών συντελεστών. Όπως βλέπετε στο Διάγραμμα 11.9, το οριακό κόστος είναι πάντοτε μικρότερο όταν έχουμε τη δυνατότητα να μεταβάλουμε όλους τους συντελεστές παραγωγής, δηλ. μακροχρονίως. Με απλά λόγια, το κόστος για την παραγωγή μίας επιπλέον μονάδας είναι μικρότερο, εάν μπορούμε να προσαρμόσουμε τις χρησιμοποιούμενες ποσότητες όλων των συντελεστών παραγωγής («σταθερών» και μεταβλητών).

11.5.3 Αριθμητικό παράδειγμα

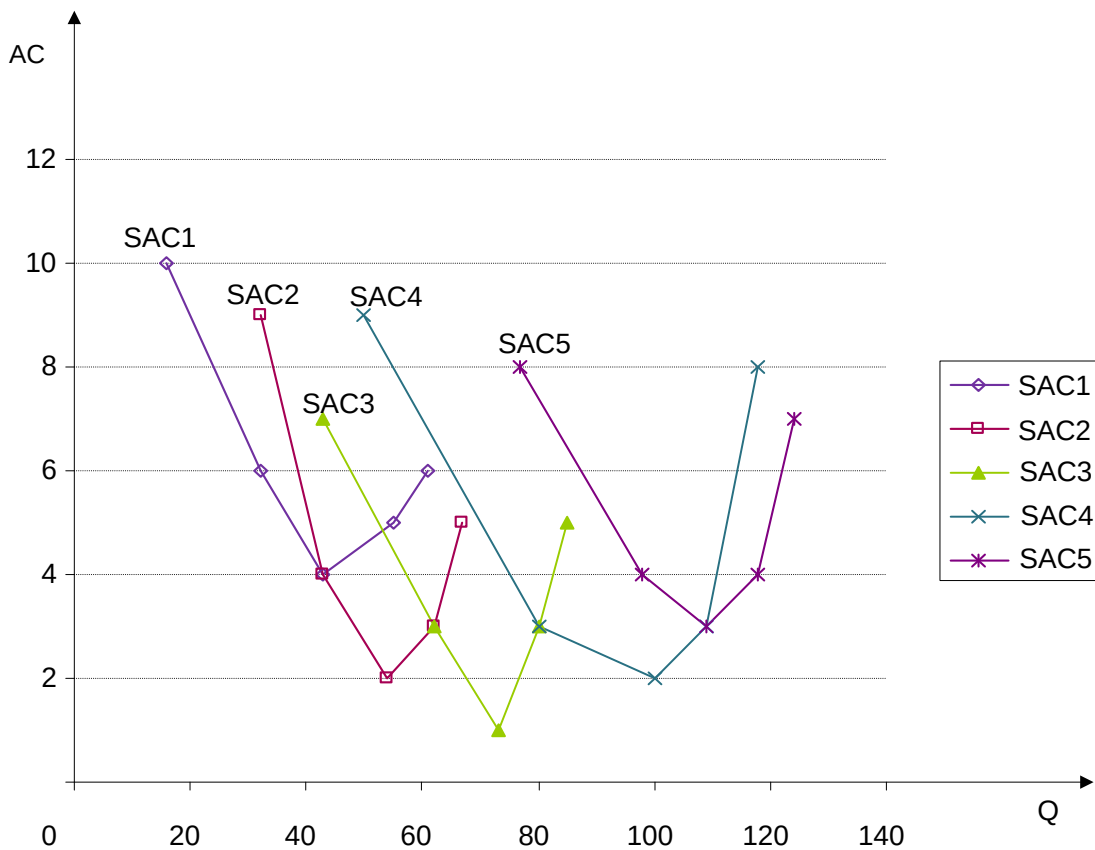
Στον Πίνακα 11.3 δίδεται το μέσο κόστος παραγωγής για πέντε μεγέθη εργοστασίου: $K = 1, K = 2, \dots, K = 5$.

K = 1		K = 2		K = 3		K = 4		K = 5	
Q	AC	Q	AC	Q	AC	Q	AC	Q	AC
16	10	32	9	43	7	50	9	77	8
32	6	43	4	62	3	80	3	98	4
43	4	54	2	73	1	100	2	109	3
55	5	62	3	80	3	109	3	118	4
61	6	67	5	85	5	118	8	124	7

Πίνακας 11.3 Αριθμητικό παράδειγμα: Κόστος παραγωγής για πέντε μεγέθη εγκατάστασης.

Από τα στοιχεία του πίνακα μπορούμε να γνωρίζουμε ποιο μέγεθος κεφαλαίου είναι το κατάλληλο για κάθε ύψος παραγωγής. Για παράδειγμα, για ύψος παραγωγής από 0 έως 40 μονάδες, θα έχουμε το χαμηλότερο δυνατό μέσο κόστος εάν $K = 1$. Για ύψος παραγωγής μεταξύ 80 και 108 μονάδων, το χαμηλότερο μέσο κόστος θα το έχουμε όταν $K = 4$.

Μπορούμε, επίσης, να σχεδιάσουμε τις καμπύλες βραχυχρονίου κόστους και, με βάση αυτές, να διακρίνουμε την «περικλείουσα» καμπύλη (Διάγραμμα 11.10).



Διάγραμμα 11.10 Οι καμπύλες μέσου κόστους των πέντε διαφορετικών εγκαταστάσεων (Αριθμητικό παράδειγμα).

11.5.4 Η συνάρτηση κόστους στη μακροχρόνια περίοδο

Όπως έχουμε δείξει, εάν γνωρίζουμε την εξίσωση μιας συνάρτησης παραγωγής και το κόστος κάθε μονάδας των συντελεστών παραγωγής, τότε, με κατάλληλους μαθηματικούς μετασχηματισμούς, μπορούμε να λάβουμε τη συνάρτηση μακροχρονίου συνολικού κόστους της επιχείρησης. Έτσι, αντί να χρειαζόμαστε έναν πίνακα για να δείξουμε τη συμπεριφορά του κόστους, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη συνάρτηση συνολικού κόστους και να χρησιμοποιήσουμε αυτήν, προκειμένου να εξάγουμε τις συναρτήσεις μέσου συνολικού και οριακού κόστους.

11.5.5 Αριθμητικό παράδειγμα

Έστω η συνάρτηση συνολικού κόστους $TC = 40Q + 0,2Q^2$.

Η συνάρτηση αυτή αναφέρεται στη μακροχρόνια περίοδο, διότι δεν υπάρχει σταθερό κόστος. Όταν η παραγωγή είναι 0, τότε το συνολικό κόστος θα είναι 0.

Το μέσο κόστος της επιχείρησης βρίσκεται διαιρώντας το συνολικό κόστος δια την ποσότητα Q. Έτσι έχουμε:

$$AC = (150 + 40Q + 0,2Q^2) / Q = (150 / Q) + 40 + 0,2Q$$

Τη συνάρτηση οριακού κόστους την λαμβάνουμε παραγωγίζοντας τη συνάρτηση συνολικού κόστους. Έτσι, το οριακό κόστος θα είναι ίσο με

$$MC = 40 + 0,4Q$$

Άσκηση 11.10

Δίδονται οι εξής συναρτήσεις κόστους τριών επιχειρήσεων.

Επιχείρηση Α: $TC = 5Q + 0,5Q^2 + 10$

Επιχείρηση Β: $VC = 10Q + 0,1Q^2$

Επιχείρηση Γ: $TC = 2Q + 0,8Q^2$

(α) Να εκτιμήσετε εάν οι συναρτήσεις που δίδονται για κάθε επιχείρηση αφορούν στη βραχυχρόνια ή μακροχρόνια περίοδο. (β) Να βρείτε τη συνάρτηση οριακού κόστους κάθε επιχείρησης.

Απάντηση

(α) Η συνάρτηση συνολικού κόστους της Α αφορά στη βραχυχρόνια περίοδο, ενώ της Γ στη μακροχρόνια. Για την επιχείρηση Β δεν μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα διότι δεν γνωρίζουμε εάν υπάρχει (ή όχι) σταθερό κόστος.

(β) Η συνάρτηση οριακού κόστους μπορεί να δημιουργηθεί παραγωγίζοντας είτε τη συνάρτηση συνολικού κόστους είτε τη συνάρτηση μεταβλητού κόστους. Έτσι έχουμε:

$$MC_A = 5 + Q$$

$$MC_B = 10 + 0,2Q$$

$$MC_G = 2 + 1,6Q$$

11.5.6 Η συνάρτηση κόστους και η λήψη αποφάσεων

Η γνώση της μορφής της συνάρτησης κόστους είναι σημαντική για τις επιχειρήσεις για πολλούς λόγους:

Πρώτον, το κόστος είναι προσδιοριστικός παράγοντας τόσο της τιμής που θα διαμορφωθεί για ένα προϊόν, όσο και της ποσότητας που θα παραχθεί, σε κάθε είδος διάρθρωσης κλάδου (μονοπώλιο, τέλειος ανταγωνισμός, олиγοπώλιο, μονοπωλιακός ανταγωνισμός).

Δεύτερον, έχει βρεθεί ότι το κόστος είναι προσδιοριστικός παράγοντας των εμποδίων εισόδου σε πολλούς κλάδους. Όσο μικρότερο το κόστος σε κάθε επίπεδο παραγωγής, και όσο μεγαλύτερη η ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα, τόσο μεγαλύτερα θα είναι τα εμπόδια εισόδου, και συνεπώς και η τιμή που μπορούν να χρεώνουν οι επιχειρήσεις του κλάδου χωρίς να «προσκαλούν» με τα κέρδη τους καινούριες επιχειρήσεις.

Τρίτον, το κόστος προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τη δομή του κλάδου. Σε μία αγορά δεδομένου μεγέθους, όσο μεγαλύτερες είναι οι οικονομίες κλίμακος (δηλαδή η ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα), τόσο λιγότερες επιχειρήσεις αναμένεται να δραστηριοποιούνται στον κλάδο που εξυπηρετεί την αγορά. Αντιθέτως, εάν δεν υπάρχουν σημαντικές οικονομίες κλίμακος, αναμένεται γενικά μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων στον κλάδο.

Τέταρτον, οι αποφάσεις των επιχειρήσεων για επέκταση ή συρρίκνωση στηρίζονται βασικά σε ανάλυση του κόστους πριν και μετά τη μεταβολή.

11.6 Η απόφαση της επιχείρησης για το επίπεδο της παραγωγής της

Μπορούμε, τώρα, να εξετάσουμε πιο αναλυτικά την απόφαση της επιχείρησης για την ποσότητα προϊόντος που θα επιλέξει να προσφέρει στην αγορά. Τι γνωρίζουμε μέχρι τώρα; Ότι η διαθέσιμη τεχνολογία προσδιορίζει τις ποσότητες των συντελεστών παραγωγής (εισροών) που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή κάθε επιπέδου προϊόντος. Ότι το κόστος αυτών των συνδυασμών εισροών μπορεί να εκφραστεί ως συνάρτηση της παραγόμενης ποσότητας, και των τιμών των εισροών. Ανάλογα με την περίοδο που εξετάζουμε (δηλ. ανάλογα με το εάν υποθέτουμε ότι η επιχείρηση μπορεί εύκολα να μεταβάλει την ποσότητα όλων των εισροών που χρησιμοποιεί, ή όχι), η επιχείρηση θα επιλέξει ένα σημείο επί της μακροχρόνιας ή επί της βραχυχρόνιας καμπύλης μέσου κόστους. Μπορούμε τώρα να δούμε πιο αναλυτικά, με ποια κριτήρια επιλέγει η επιχείρηση πόσο προϊόν θα προσφέρει τελικά στην αγορά.

Στην ανάλυση που ακολουθεί, θα κάνουμε την υπόθεση ότι η τιμή που λαμβάνει η επιχείρηση για κάθε μονάδα του προϊόντος της είναι εξωγενώς προσδιοριζόμενη, και άρα ανεξάρτητη από την ποσότητα που προσφέρει στην αγορά. Αυτό σημαίνει ότι, η επιχείρηση είναι αποδέκτης τιμής και πωλεί κάθε παραγόμενη μονάδα στην ίδια τιμή, είτε πωλεί λίγες είτε πολλές μονάδες προϊόντος. Αυτή η υπόθεση είναι κεντρική στο υπόδειγμα του τέλει ανταγωνισμού, τον οποίον περιγράψαμε στο Κεφάλαιο 6 και θα εξηγήσουμε πιο αναλυτικά στο Κεφάλαιο 12.

11.6.1 Η μεγιστοποίηση του κέρδους

Η υπόθεση που δεχόμαστε είναι ότι η επιχείρηση προσπαθεί να μεγιστοποιήσει το κέρδος της, με δεδομένες τις συναρτήσεις κόστους και εσόδων της. Το κέρδος (Π | profit) προκύπτει από την αφαίρεση του συνολικού κόστους (TC | total cost) από το συνολικό έσοδο (TR | total revenue) της επιχείρησης. Δηλαδή $\Pi = TR - TC$.

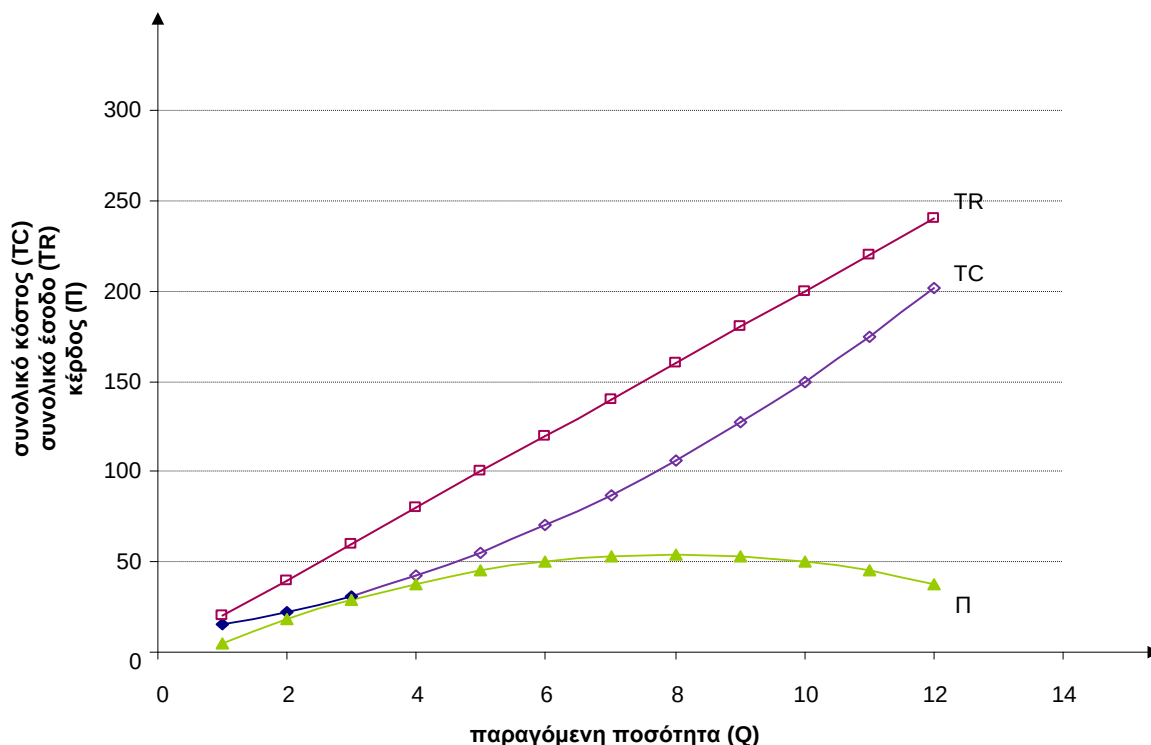
11.6.2 Αριθμητικό παράδειγμα

Η συνάρτηση βραχυχρονίου συνολικού κόστους μιας επιχείρησης είναι $TC = 10 + 4Q + Q^2$. Η τιμή που εισπράττει η επιχείρηση για κάθε μονάδα προϊόντος είναι 20 ευρώ.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να κατασκευάσουμε τον παρακάτω πίνακα, ο οποίος δείχνει το συνολικό κόστος, το συνολικό έσοδο, και το κέρδος της επιχείρησης για κάθε επίπεδο παραγωγής. Με τα στοιχεία του πίνακα κατασκευάζουμε και το Διάγραμμα 11.11. Παρατηρούμε ότι το κέρδος μεγιστοποιείται όταν η επιχείρηση παράγει 8 μονάδες προϊόντος. Σε αυτό το επίπεδο παραγωγής, το συνολικό κόστος είναι 106 χ.μ., το συνολικό έσοδο είναι 160 χ.μ. και το κέρδος (δηλ. η διαφορά των δύο) είναι 54 χ.μ. Στην περίπτωση αυτή, η επιχείρηση βρίσκεται σε θέση ισορροπίας, δηλ. δεν υπάρχει κίνητρο για να μεταβάλει το επίπεδο παραγωγής της στην επόμενη περίοδο.

Q	TC	TR	$\Pi = TR - TC$
1	15	20	5
2	22	40	18
3	31	60	29
4	42	80	38
5	55	100	45
6	70	120	50
7	87	140	53
8	106	160	54
9	127	180	53
10	150	200	50
11	175	220	45
12	202	240	38

Είναι εμφανές ότι, εάν η παραγωγή είναι μικρότερη από 8 μονάδες, το κέρδος της επιχείρησης θα είναι μικρότερο από 54 χ.μ. Εάν η παραγωγή αυξηθεί περισσότερο από 8 μονάδες, το κέρδος της επιχείρησης μειώνεται. Και στις δύο περιπτώσεις, η επιχείρηση δεν βρίσκεται σε ισορροπία.



Διάγραμμα 11.11 Η μεγιστοποίηση του κέρδους της επιχείρησης (Αριθμητικό παράδειγμα).

11.6.1 Η μεγιστοποίηση του κέρδους (συνέχεια)

Μπορούμε να βρούμε το επίπεδο παραγωγής που μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης, είτε δημιουργώντας έναν πίνακα όπως παραπάνω, είτε μεγιστοποιώντας τη συνάρτηση κέρδους της επιχείρησης. Όπως γνωρίζετε, για να βρούμε το μέγιστο μίας συνάρτησης θα πρέπει η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης που εξετάζουμε να είναι μηδέν και η δεύτερη παράγωγος να είναι αρνητική.

Η συνάρτηση κέρδους προκύπτει από τις συναρτήσεις συνολικού εσόδου $TR = f(Q)$ και κόστους $TC = f(Q)$, συνεπώς ορίζεται, και αυτή, ως συνάρτηση της παραγόμενης ποσότητας, δηλαδή $\Pi = f(Q)$. Για να βρούμε το μέγιστο της συνάρτησης κέρδους θα πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω δύο συνθήκες:

$$d\Pi/dQ = 0$$

(11.6)

Η πρώτη συνθήκη για τη μεγιστοποίηση της συνάρτησης κέρδους υποδεικνύει ότι, στο σημείο ισορροπίας της επιχείρησης, η συνάρτηση κέρδους θα έχει μηδενική κλίση, δηλαδή θα βρίσκεται σε ένα ακρότατο σημείο (μέγιστο ή ελάχιστο). Στα ακρότατα σημεία της, μία συνάρτηση αλλάζει κατεύθυνση, δηλαδή η κλίση της από θετική (ανερχόμενη) γίνεται αρνητική (κατερχόμενη), ή το αντίστροφο.

$$d^2\Pi/dQ^2 < 0$$

(11.7)

Η (11.7) είναι η δεύτερη συνθήκη που πρέπει να ισχύει για να υπάρχει μέγιστο κέρδος. Η συνθήκη αυτή υποδεικνύει ότι στο σημείο ισορροπίας, η συνάρτηση κέρδους θα έχει μηδενική κλίση, δηλαδή θα αρχίσει να κατέρχεται. Διαγραμματικά, αυτό σημαίνει ότι, στο σημείο ισορροπίας, η καμπύλη οριακού κόστους συναντά (τέμνει) την καμπύλη οριακού εσόδου «από κάτω», ή πιο γενικά, ότι η κλίση της MR είναι μικρότερη (π.χ. -4) από την κλίση της MC (π.χ. -2).

Διαγραμματικά οι συνθήκες μεγιστοποίησης συναρτήσεων σημαίνουν ότι το μέγιστο κέρδος επιτυγχάνεται όταν το οριακό κόστος ισούται (τέμνεται) με το οριακό έσοδο, και όταν το οριακό κόστος τέμνει το οριακό έσοδο «από κάτω» ή «από αριστερά».

Μια χρήσιμη σχέση, που προκύπτει από την πρώτη συνθήκη μεγιστοποίησης, είναι η εξής: η συνάρτηση κέρδους μεγιστοποιείται στο επίπεδο παραγωγής για το οποίο το οριακό έσοδο της επιχείρησης είναι ίσο με το οριακό της κόστος ($\Pi_{\max}$ όταν $MR = MC$). Το οριακό έσοδο είναι το επιπλέον έσοδο που θα εισπραχθεί από την επιχείρηση από την πώληση μίας επιπλέον μονάδας προϊόντος. Το οριακό κόστος είναι το κόστος με το οποίο επιβαρύνει την επιχείρηση η επιπλέον μονάδα προϊόντος. Στο επίπεδο παραγωγής για το οποίο αυτά τα δύο είναι ίσα (Q^*), το κέρδος είναι μέγιστο. Η σχέση αυτή προκύπτει από την πρώτη συνθήκη για τη μεγιστοποίηση του κέρδους. Σύμφωνα με αυτήν, θα πρέπει

$$d\Pi/dQ = 0$$

Όμως αφού $\Pi = TR - TC$, η 11.6 είναι ισοδύναμη με την

$$\begin{aligned} d(TR - TC)/dQ &= 0 \\ \Rightarrow (dTR/dQ) - (dTC/dQ) &= 0 \\ \Rightarrow MR - MC &= 0 \\ \Rightarrow MR &= MC \end{aligned}$$

Το επίπεδο παραγωγής Q^* , στο οποίο το οριακό έσοδο ισούται με το οριακό κόστος (και το οριακό κόστος τέμνει την καμπύλη οριακού εσόδου από κάτω της), είναι το σημείο στο οποίο το κέρδος είναι το μέγιστο δυνατό και είναι η θέση ισορροπίας της επιχείρησης.

Αριθμητικό παράδειγμα

Με τα στοιχεία του προηγούμενου αριθμητικού παραδείγματος, μπορούμε να υπολογίσουμε το επίπεδο παραγωγής στο οποίο μεγιστοποιείται το κέρδος της επιχείρησης, με δύο εναλλακτικούς τρόπους.

Τρόπος (α). Δημιουργία συνάρτησης κέρδους και μεγιστοποίησή της.

Η συνάρτηση συνολικού εσόδου της επιχείρησης θα είναι $TR = P \times Q = 20Q$. Συνεπώς η συνάρτηση κέρδους της επιχείρησης θα είναι

$$\begin{aligned} \Pi &= TR - TC \\ \Rightarrow \Pi &= (20Q) - (10 + 4Q + Q^2) \\ \Rightarrow \Pi &= 16Q - 10 - Q^2 \end{aligned}$$

Για να βρούμε την ποσότητα παραγωγής Q , στην οποία μεγιστοποιείται το κέρδος Π , θα πρέπει να ισχύουν οι δύο συνθήκες μεγιστοποίησης, (11.6) και (11.7).

Από την (11.6) προκύπτει ότι θα πρέπει

$$\begin{aligned} d\Pi/dQ &= 0 \\ \Rightarrow 16 - 2Q &= 0 \\ \Rightarrow Q^* &= 8 \end{aligned}$$

Στην ποσότητα αυτή, ικανοποιείται και η συνθήκη (11.7) διότι

$$d^2\Pi/dQ^2 = -2$$

Παρατηρήστε ότι στην ποσότητα Q^* το οριακό κόστος είναι ίσο με το οριακό έσοδο, δηλ. την τιμή.

Τρόπος (β). Χρήση της ισότητας $MR = MC$.

Η συνάρτηση οριακού κόστους είναι

$$MC = d(10 + 4Q + Q^2)/dQ = 4 + 2Q$$

Εξισώνοντας το οριακό έσοδο με το οριακό κόστος, βρίσκουμε την ποσότητα παραγωγής που μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης.

$$\begin{aligned} MR &= MC \\ \Rightarrow 20 &= 4 + 2Q \\ \Rightarrow 2Q &= 16 \\ \Rightarrow Q^* &= 8 \end{aligned}$$

Στην ποσότητα $Q^* = 8$, το συνολικό έσοδο της επιχείρησης είναι

$$TR = MR \times Q^* = 20 \times 8 = 160$$

Το συνολικό κόστος της επιχείρησης είναι

$$TC = 10 + 4(8) + (8)^2 = 10 + 32 + 64 = 106$$

Το κέρδος της επιχείρησης είναι

$$\Pi = TR - TC = 160 - 106 = 54 \text{ χ.μ.}$$

το οποίο επιτυγχάνεται σε επίπεδο παραγωγής 8 μονάδων. Αυτό είναι και το μέγιστο κέρδος που μπορεί να επιτύχει η επιχείρηση. Η επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία για $Q = 8$.

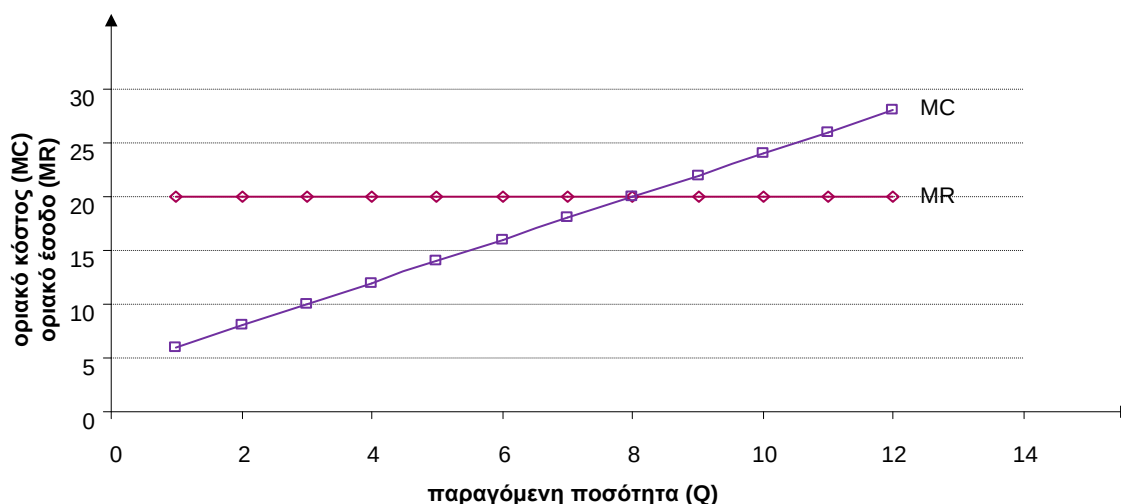
Παρατηρήστε, τώρα, τον παρακάτω πίνακα, στον οποίον έχουμε προσθέσει στήλες για το οριακό κόστος και το οριακό έσοδο της επιχείρησης.

Q	TC	TR	MC	MR	Π
1	15	20	6	20	5
2	22	40	8	20	18
3	31	60	10	20	29
4	42	80	12	20	38
5	55	100	14	20	45
6	70	120	16	20	50
7	87	140	18	20	53
8	106	160	20	20	54
9	127	180	22	20	53
10	150	200	24	20	50
11	175	220	26	20	45
12	202	240	28	20	38

Έστω, λοιπόν, ότι η επιχείρηση, για κάποιο λόγο, παράγει λιγότερες από 8 μονάδες προϊόντος, π.χ. 5 μονάδες προϊόντος. Στις 5 μονάδες προϊόντος, το οριακό της έσοδο είναι 20 χ.μ ενώ το οριακό της κόστος είναι $4 + 2(5) = 14$. Συνεπώς η επιχείρηση έχει κίνητρο να αυξήσει την παραγωγή της. Εάν την αυξήσει σε 6 μονάδες, θα αυξήσει το συνολικό της κέρδος κατά τη διαφορά των 6 χ.μ. (δηλ. $20 - 14$). Εάν την αυξήσει από 7 σε 8 μονάδες θα αυξήσει το συνολικό της κέρδος κατά 2 χ.μ. Βλέπουμε ότι είναι συμφέρον για την επιχείρηση να αυξήσει την παραγωγή της μέχρις ότου εξισωθεί το οριακό της κόστος με το οριακό της έσοδο, δηλ. μέχρι $Q = 8$.

Έστω, αντιθέτως, ότι η επιχείρηση παράγει περισσότερες από 8 μονάδες, π.χ. 12 μονάδες προϊόντος. Στην περίπτωση αυτή, το οριακό της έσοδο (20 χ.μ.) θα είναι μικρότερο από το οριακό της κόστος (36 χ.μ.). Η επιχείρηση δεν βρίσκεται σε ισορροπία, και έχει κίνητρο να μεταβάλει το επίπεδο της παραγωγής της. Εάν η επιχείρηση μειώσει την παραγωγή της στις 11 μονάδες, θα αυξήσει το κέρδος της κατά 16 χ.μ. Πράγματι, το κέρδος της επιχείρησης στις 12 μονάδες παραγωγής είναι $TR - TC = 240 - 202 = 38$ χ.μ. ενώ στις 11 μονάδες παραγωγής είναι $TR - TC = 220 - 175 = 45$ χ.μ. Όμως, και πάλι, στις 11 μονάδες παραγωγής το οριακό της κόστος είναι μεγαλύτερο από το οριακό της έσοδο, που σημαίνει ότι η επιχείρηση θα πρέπει να μειώσει περαιτέρω την παραγωγή της, μέχρις ότου το οριακό της κόστος εξισωθεί με το οριακό της έσοδο.

Το οριακό έσοδο και το οριακό κόστος της επιχείρησης απεικονίζονται στο Διάγραμμα 11.12.



Διάγραμμα 11.12 Οι καμπύλες οριακού εσόδου και οριακού κόστους (Αριθμητικό παράδειγμα).

11.6.2 Όταν δεν μεγιστοποιείται το κέρδος

Όπως αναφέραμε παραπάνω, όταν η επιχείρηση μεγιστοποιεί το κέρδος της τότε βρίσκεται σε «ισορροπία». Αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση δεν έχει κανένα κίνητρο για να μεταβάλει την απόφασή της για την ποσότητα που παράγει ή και την τιμή στην οποία προσφέρει το προϊόν της.²² Όμως, για διάφορους λόγους, μπορεί

²² Στην περίπτωση του τέλει ανταγωνισμού, η απόφαση της επιχείρησης περιορίζεται στον προσδιορισμό της ποσότητας μόνο, διότι η τιμή θεωρείται δεδομένη. Ενώ σε άλλες μορφές κλάδων (για τις οποίες θα συζητήσουμε αναλυτικά αργότερα), όπως π.χ. στο μονοπώλιο, η επιχείρηση αποφασίζει και για την ποσότητα και για την τιμή του προϊόντος.

μία επιχείρηση να βρεθεί προσωρινά σε κατάσταση εκτός ισορροπίας. Στις περιπτώσεις αυτές, το οριακό κόστος είναι είτε μικρότερο, είτε μεγαλύτερο, από το οριακό έσοδο, αλλά σε κάθε περίπτωση η επιχείρηση έχει κίνητρο να μεταβάλει την απόφασή της ώστε να βρεθεί σε ισορροπία. Ας εξετάσουμε την κάθε περίπτωση ξεχωριστά.

1. Επίπεδο παραγωγής στο οποίο $MR > MC$, δηλ. το οριακό έσοδο της επιχείρησης είναι μεγαλύτερο από το οριακό κόστος (π.χ. παραγωγή μικρότερη από Q_2 στο Διάγραμμα 11.13).

Αυτό σημαίνει ότι, η επόμενη μονάδα που θα παράγει η επιχείρηση θα της αποφέρει μεγαλύτερο ποσό (P στο διάγραμμα) από το ποσό που θα της κοστίσει (MC_1). Συνεπώς, η αύξηση του επιπέδου παραγωγής αυξάνει το κέρδος της επιχείρησης (διότι προσθέτει στο υπάρχον κέρδος ένα θετικό ποσό ίσο με τη διαφορά MR και MC). Η επιχείρηση δεν μπορεί να μεγιστοποιήσει το κέρδος της, εάν δεν αυξήσει την παραγωγή της έως ότου το MR να εξισωθεί με το MC.

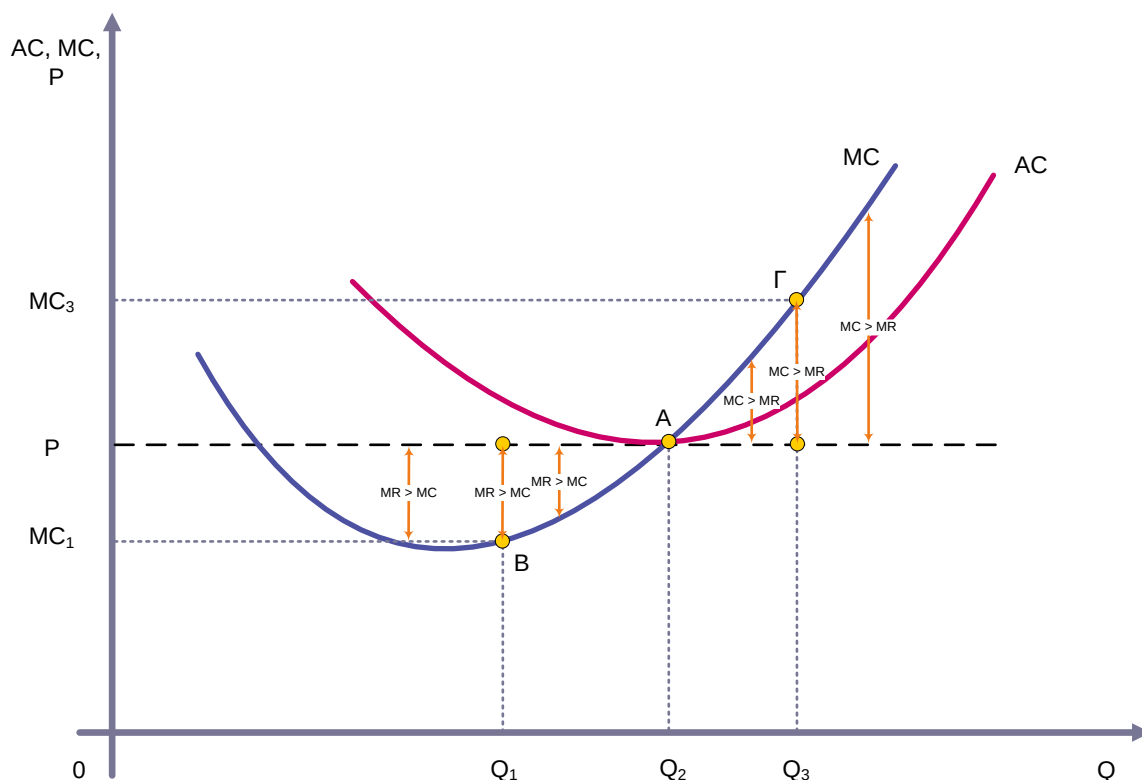
2. Επίπεδο παραγωγής στο οποίο $MR < MC$, δηλ. το οριακό έσοδο της επιχείρησης είναι μικρότερο από το οριακό κόστος της (π.χ. παραγωγή μεγαλύτερη από Q_2 στο Διάγραμμα 11.13).

Αυτό σημαίνει ότι, εάν η επιχείρηση μειώσει την παραγωγή της κατά μία μονάδα, θα μειώσει το συνολικό της κόστος κατά ένα ποσό (MC_3) που θα είναι μεγαλύτερο από το ποσό που θα στερηθεί ως έσοδο (P). Θα μειώσει δηλ. το συνολικό της κόστος περισσότερο από όσο θα μειώσει το συνολικό της έσοδο. Συνεπώς, η μείωση του επιπέδου παραγωγής αυξάνει το κέρδος της επιχείρησης (διότι προσθέτει στο υπάρχον κέρδος ένα θετικό ποσό ίσο με τη διαφορά MC και MR). Η επιχείρηση θα μεγιστοποιήσει το κέρδος της, μόνο εάν μειώσει την παραγωγή της έως ότου το MC εξισωθεί με το MR.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι «μέγιστο κέρδος» δεν σημαίνει απαραίτητα ότι το κέρδος θα είναι θετικό. Μέγιστο κέρδος σημαίνει απλώς ότι ικανοποιείται η συνθήκη $MR = MC$. Μπορεί το κέρδος να είναι αρνητικό (να υπάρχει δηλαδή ζημία για την επιχείρηση). Σε αυτήν την περίπτωση, «μέγιστο κέρδος» σημαίνει ότι, στο επίπεδο παραγωγής Q^* , η ζημία είναι η μικρότερη (ελάχιστη) δυνατή, και βελτίωση της κατάστασης της επιχείρησης μπορεί να σημαίνει μείωση της ζημίας.

Στο Διάγραμμα 11.13 υποθέτουμε ότι η τιμή που λαμβάνει η επιχείρηση για κάθε μονάδα είναι P.

- Εάν η επιχείρηση παράγει ποσότητα Q_1 , τότε το οριακό της έσοδο (P) είναι μεγαλύτερο από το οριακό της κόστος (MC_1). Συνεπώς η επιχείρηση δεν μεγιστοποιεί το κέρδος της, άρα δεν βρίσκεται σε ισορροπία. Θα πρέπει να αυξήσει την παραγωγή της.
- Εάν η επιχείρηση παράγει ποσότητα Q_3 , τότε το οριακό της έσοδο (P) είναι μικρότερο από το οριακό της κόστος (MC_3). Και πάλι η επιχείρηση δεν μεγιστοποιεί το κέρδος της, άρα δεν βρίσκεται σε ισορροπία. Θα πρέπει να μειώσει την παραγωγή της.
- Στο σημείο A, το οριακό έσοδο της επιχείρησης είναι ίσο με το οριακό της κόστος ($P = MC$). Αυτό είναι το σημείο ισορροπίας της επιχείρησης, δηλ. το επίπεδο παραγωγής που αποφέρει το μέγιστο δυνατό κέρδος.



Διάγραμμα 11.13 Οριακό κόστος και οριακό έσοδο όταν η παραγωγή είναι διαφορετική από αυτήν που μεγιστοποιεί το κέρδος.

11.6.3 Πότε κλείνει η επιχείρηση;

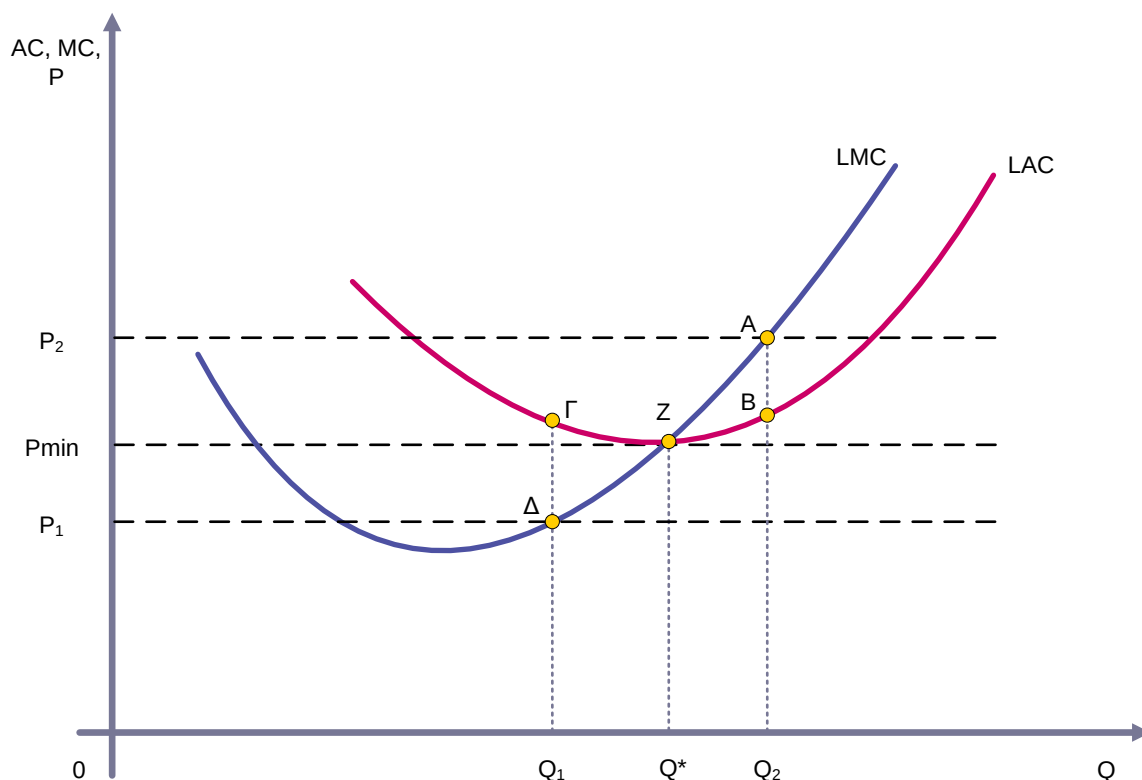
Η πιθανότητα να υπάρχει ζημία ενώ η επιχείρηση βρίσκεται σε θέση ισορροπίας σημαίνει ότι η επιχείρηση πρέπει να αποφασίσει εάν θα συνεχίσει ή θα σταματήσει τη λειτουργία της. Η απόφαση της επιχείρησης θα είναι διαφορετική, ανάλογα με το εάν εξετάζουμε τη βραχυχρόνια ή τη μακροχρόνια περίοδο.

Μακροχρόνια περίοδος

Από τα παραπάνω γνωρίζουμε ότι, το επίπεδο παραγωγής στο οποίο η επιχείρηση μεγιστοποιεί το κέρδος της (ή ελαχιστοποιεί τη ζημία της) είναι το Q^* , στο οποίο το οριακό κόστος ισούται με το οριακό έσοδο. Η επιχείρηση προκειμένου να αποφασίσει αν θα συνεχίσει τη λειτουργία της, θα πρέπει να εξετάσει εάν σε αυτό το επίπεδο παραγωγής το κέρδος της είναι μη αρνητικό. Εάν είναι μη αρνητικό, θα συνεχίσει τη λειτουργία της. Εάν είναι αρνητικό, την συμφέρει να σταματήσει τη λειτουργία της. Εάν συνεχίσει τη λειτουργία της, θα έχει ζημία ίση με τη διαφορά συνολικού κόστους και συνολικού εσόδου.

Το Διάγραμμα 11.14 δείχνει τις μακροχρόνιες καμπύλες κόστους της επιχείρησης. Δεδομένου ότι η τιμή είναι η ίδια για κάθε παραγόμενη μονάδα, η τιμή ισούται με το οριακό έσοδο της επιχείρησης. Για τιμές άνω της $P_{\min}$, η επιχείρηση θα έχει θετικό κέρδος και θα συνεχίσει να παράγει. Για παράδειγμα, εάν η τιμή που λαμβάνει η επιχείρηση για κάθε μονάδα του προϊόντος της είναι P_2 , τότε η επιχείρηση θα παράγει Q_2 μονάδες και θα έχει κέρδος ίσο με AB για κάθε μονάδα που παράγει. Το συνολικό της κέρδος θα είναι $AB \times Q_2$. Εάν η τιμή είναι $P_{\min}$ τότε η επιχείρηση θα έχει μηδενικό κέρδος και θα συνεχίσει να παράγει.²³ Εάν η τιμή είναι χαμηλότερη από $P_{\min}$, τότε η επιχείρηση θα πρέπει να κλείσει, διότι τα έσοδά της δεν καλύπτουν το (μακροχρόνιο) κόστος της. Για παράδειγμα, εάν η τιμή είναι P_1 , η επιχείρηση μεγιστοποιεί το κέρδος της στην ποσότητα Q_1 (στην οποία $MR = MC$). Στην ποσότητα Q_1 , για κάθε μονάδα που παράγεται η επιχείρηση έχει ζημία ίση με $ΓΔ$, και η συνολική της ζημία θα είναι ίση με $ΓΔ \times Q_1$. Το σημείο Z (που αντιστοιχεί στην $P_{\min}$) αποκαλείται «σημείο κλεισίματος» της επιχείρησης (shutting-down point).

²³ Θυμηθείτε ότι, εξ ορισμού, το κόστος περιλαμβάνει αμοιβές για όλους τους συντελεστές που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή, καθώς και ένα «κανονικό» κέρδος για τον επιχειρηματία.



Διάγραμμα 11.14 Το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης μακροχρονίως.

Βραχυχρόνια περίοδος

Θυμηθείτε ότι, στη βραχυχρόνια περίοδο, η επιχείρηση δεν μπορεί να μεταβάλει όλους τους συντελεστές παραγωγής της. Με άλλα λόγια, η επιχείρηση έχει ήδη δαπανήσει κάποια χρήματα για εισροές (κτίρια και εξοπλισμό, διοικητικά στελέχη, κ.λπ.) τις οποίες θα χρησιμοποιήσει είτε παραγάγει 0, 100, ή 10.000 μονάδες προϊόντος. Οι δαπάνες γι' αυτές τις εισροές έχουν καταβληθεί, ανεξάρτητα από την ποσότητα που θα παράγει η επιχείρηση και δημιουργούν το σταθερό της κόστος.

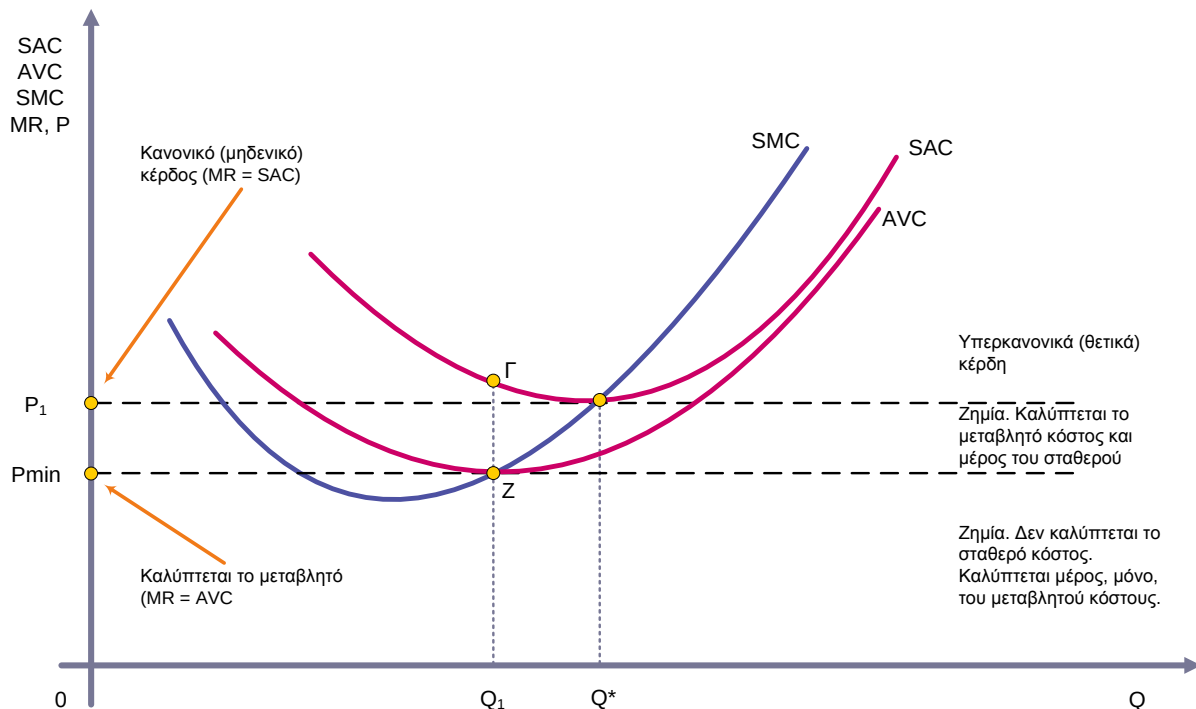
Αφού βρει το επίπεδο παραγωγής Q^* , στο οποίο μεγιστοποιείται το κέρδος, η επιχείρηση θα πρέπει επιπλέον να εξετάσει εάν σε αυτό το επίπεδο παραγωγής το κέρδος της είναι μη αρνητικό. Εάν είναι, θα συνεχίσει, φυσικά, τη λειτουργία της. Τι θα συμβεί, όμως, εάν το κέρδος της είναι αρνητικό; Εδώ εμφανίζεται η διαφορά μεταξύ μακροχρόνιας και βραχυχρόνιας επιλογής της επιχείρησης.

Εάν το κέρδος στο επίπεδο παραγωγής Q^* είναι αρνητικό, και η επιχείρηση σταματήσει τη λειτουργία της βραχυχρονίως (μέχρι δηλαδή να «στηθεί» ίσως ένα νέο εργοστάσιο, με διαφορετικές, πιο «κατάλληλες» καμπύλες κόστους), η επιχείρηση θα έχει χάσει το σταθερό της κόστος, θα έχει επιβαρυνθεί δηλαδή με τις εφ' άπαξ δαπάνες που υπέστη για να αποκτήσει τους σταθερούς συντελεστές παραγωγής (δηλ. μηχανήματα, διαφημιστικά φυλλάδια, διοικητικά στελέχη). Δηλαδή, εάν σταματήσει τη λειτουργία της θα έχει ζημία ίση με το σταθερό της κόστος. Θα είναι, λοιπόν, συμφέρον για την επιχείρηση να συνεχίσει να παράγει, εάν η ζημία της είναι μικρότερη από τη ζημία που θα έχει εάν σταματήσει. Με άλλα λόγια, η επιχείρηση έχει συμφέρον να συνεχίσει να παράγει βραχυχρονίως, ακόμη και εάν παρουσιάζει ζημία, αρκεί να καλύπτει τουλάχιστον το μεταβλητό της κόστος, το κόστος δηλαδή των μεταβλητών συντελεστών παραγωγής.

Τα παραπάνω μπορούν να γίνουν πιο εύκολα κατανοητά με το Διάγραμμα 11.15, στο οποίο απεικονίζονται οι καμπύλες μέσου μεταβλητού, μέσου συνολικού, και οριακού κόστους. Η απόσταση μεταξύ των δύο καμπυλών μάς δίνει το μέσο σταθερό κόστος. Στον κάθετο άξονα απεικονίζονται χρήματα, δηλ. είδη κόστους και τιμή των προϊόντων. Εάν υποθέσουμε ότι όλες οι μονάδες προϊόντος πωλούνται στην ίδια τιμή, τότε οποιαδήποτε οριζόντια γραμμή δείχνει ταυτόχρονα την τιμή του προϊόντος αλλά και το οριακό έσοδο της επιχείρησης.²⁴ Το σημείο όπου μεγιστοποιείται το κέρδος είναι το σημείο τομής της (οποιασδήποτε) καμπύλης οριακού εσόδου με την καμπύλη οριακού κόστους. Εάν η τιμή πώλησης του προϊόντος γίνει τόσο

²⁴ Αφού κάθε μονάδα προϊόντος πωλείται στην ίδια τιμή, τότε η οποιαδήποτε επόμενη μονάδα θα πωλείται στην ίδια τιμή με την προηγούμενη. Άρα το οριακό έσοδο της επιχείρησης (δηλ. το έσοδο που θα αποφέρει η επόμενη μονάδα), ισούται με την τιμή του προϊόντος.

χαμηλή ώστε το σημείο ισορροπίας της επιχείρησης να βρίσκεται πιο κάτω από την καμπύλη μεταβλητού κόστους (δηλ. πιο κάτω από το σημείο Z), τότε τα έσοδα της επιχείρησης δεν καλύπτουν το μεταβλητό της κόστος, συνεπώς είναι συμφέρον να σταματήσει τη λειτουργία της. Το σημείο Z είναι και εδώ το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης.



Διάγραμμα 11.15 Το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης βραχυχρονίως.

Συνοψίζοντας, όταν μία επιχείρηση μπορεί να πληρώνει τους μεταβλητούς της συντελεστές (όπως την εργασία, τις πρώτες ύλες, κ.λπ.), τότε θα συνεχίζει να παράγει, ακόμη και εάν οι εισπράξεις της δεν φθάνουν για να καλύψουν το σταθερό της κόστος (όπως τις δαπάνες που έχει ήδη κάνει για κτίρια, μηχανήματα, εξοπλισμό, αμοιβές διοικητικών στελεχών, κ.λπ.). Όταν, όμως, οι εισπράξεις της επιχείρησης δεν αρκούν ούτε καν για να καλύψουν τις αμοιβές των μεταβλητών της συντελεστών, τότε είναι συμφέρον για την επιχείρηση να διακόψει τη λειτουργία της. Στην περίπτωση παύσης της λειτουργίας της, η ζημία της θα είναι μόνο το σταθερό της κόστος, δηλαδή οι δαπάνες που έχει ήδη κάνει για σταθερούς συντελεστές παραγωγής. Αυτή είναι και η ελάχιστη ζημία που μπορεί να υποστεί.

11.6.4 Αριθμητικό παράδειγμα

Έστω ότι έχουμε τα ακόλουθα δεδομένα.

Επιχείρηση Α: Βρίσκεται σε ισορροπία στο επίπεδο παραγωγής $Q^* = 100$. Στο Q^* , $AFC = 10\text{€}$ και $AVC = 20\text{€}$. Η τιμή στην οποία πωλείται το προϊόν της επιχείρησης Α είναι 22€ .

Επιχείρηση Β: Βρίσκεται σε ισορροπία στο ύψος παραγωγής $Q^* = 50$. Στο Q^* , $AFC = 9\text{€}$ και $AVC = 11\text{€}$. Η τιμή στην οποία πωλείται το προϊόν της επιχείρησης Β είναι 10€ .

Επιχείρηση Γ: Βρίσκεται σε ισορροπία στο ύψος παραγωγής $Q^* = 80$. Στο Q^* , $AFC = 12\text{€}$ και $AVC = 10\text{€}$. Η τιμή στην οποία πωλείται το προϊόν της επιχείρησης Γ είναι 25€ .

Από τα παραπάνω δεδομένα, μπορούμε να εκτιμήσουμε εάν η κάθε επιχείρηση θα πρέπει να συνεχίσει ή να σταματήσει τη λειτουργία της. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να πρώτα να δούμε εάν έχει κέρδος ή ζημία και, εάν έχει ζημία, προκειμένου να εκτιμήσουμε εάν θα πρέπει να συνεχίσει να παράγει, θα πρέπει να δούμε εάν τα έσοδα της καλύπτουν το μεταβλητό της κόστος.

Επιχείρηση Α: Από τα δεδομένα, είναι εμφανές ότι η επιχείρηση Α έχει ζημία. Το μέσο κόστος της επιχείρησης Α είναι 30€ , ενώ το μέσο έσοδό της είναι 22€ . Αφού, όμως το μέσο έσοδο (22€) είναι μεγαλύτερο από το μέσο μεταβλητό κόστος (20€), η επιχείρηση θα συνεχίσει να λειτουργεί στη βραχυχρόνια περίοδο.

Τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης Α είναι $22\text{€} \times 100 = 2.200\text{€}$.

Το μεταβλητό κόστος είναι $20\text{€} \times 100 = 2.000\text{€}$.

Το σταθερό κόστος είναι $10\text{€} \times 100 = 1.000\text{€}$.

Η ζημία της, αν συνεχίσει την παραγωγή κατά την τρέχουσα περίοδο, είναι $8\text{€} \times 100 = 800\text{€}$.

Αν διακόψει την παραγωγή της, η ζημία της θα είναι ίση με το σταθερό κόστος, δηλ. 1.000€.

Επιχείρηση Β: Η επιχείρηση Β λαμβάνει τιμή (10€) μικρότερη από το μέσο κόστος της (20€), δηλ. έχει ζημία 10€ ανά μονάδα προϊόντος.

Τα συνολικά έσοδα της επιχείρησης Β είναι $10€ \times 50 = 500€$.

Το μεταβλητό κόστος είναι $11€ \times 50 = 550€$.

Το σταθερό κόστος είναι $9€ \times 50 = 450€$.

Η ζημία της, αν συνεχίσει την παραγωγή κατά την τρέχουσα περίοδο, είναι $10€ \times 50 = 500€$.

Αν διακόψει την παραγωγή της, η ζημία της θα είναι ίση με το ήδη καταβληθέν σταθερό κόστος, δηλ. 450€.

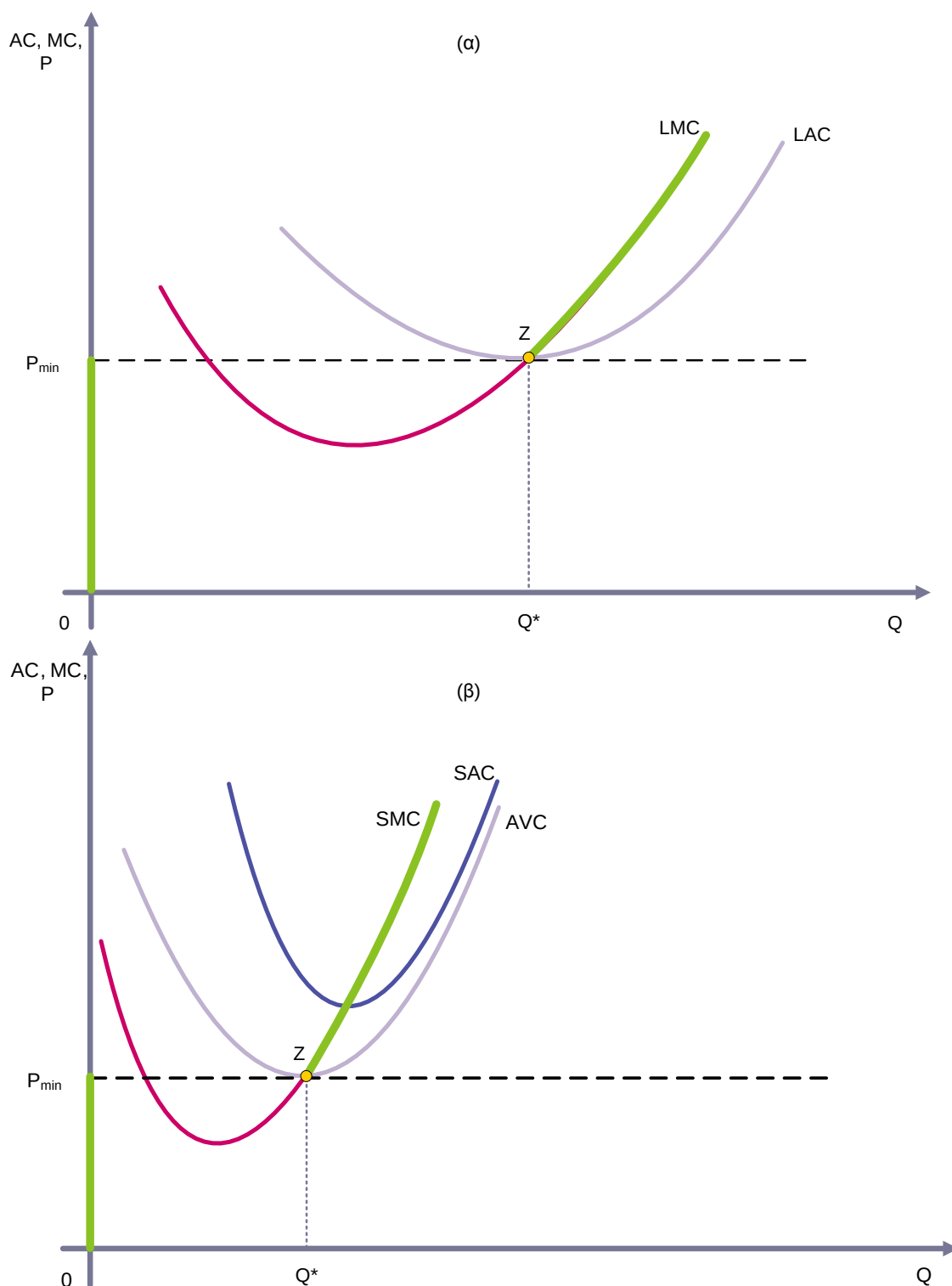
Συνεπώς, είναι συμφέρον να σταματήσει τη λειτουργία της. Με τα έσοδά της δεν καλύπτει το μεταβλητό της κόστος.

Επιχείρηση Γ: Η τιμή που λαμβάνει η επιχείρηση Γ είναι 25€, ενώ το μέσο κόστος της είναι 22€. Συνεπώς έχει κέρδος 3€ ανά μονάδα προϊόντος, άρα θα συνεχίσει τη λειτουργία της. Το συνολικό της κέρδος είναι $3€ \times 80 = 240€$.

11.6.5 Η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης

Παρατηρήστε πάλι το Διάγραμμα 11.15. Για κάθε τιμή, στην οποία μπορεί να πωληθεί το προϊόν, υπάρχει μία ποσότητα την οποία η συγκεκριμένη επιχείρηση θα προσφέρει στην αγορά, προκειμένου αυτή να μεγιστοποιήσει το κέρδος της. Εάν απομονώσουμε τα ζεύγη τιμής και προσφερόμενης ποσότητας, λαμβάνουμε την καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης, η οποία, εξ ορισμού, συνδέει τιμή με προσφερόμενη ποσότητα. Με άλλα λόγια, η καμπύλη του οριακού κόστους είναι η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης, διότι, σε κατάσταση ισορροπίας, τα ζεύγη τιμών και προσφερομένων ποσοτήτων βρίσκονται επί της καμπύλης οριακού κόστους. Πιο συγκεκριμένα, η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης είναι το τμήμα εκείνο της καμπύλης οριακού κόστους, το οποίο βρίσκεται πάνω από την καμπύλη μέσου μεταβλητού κόστους (όταν αναφερόμαστε στη βραχυχρόνια περίοδο), ή πάνω από την καμπύλη μέσου συνολικού κόστους (όταν αναφερόμαστε στη μακροχρόνια περίοδο).

Το Διάγραμμα 11.16 δείχνει τις καμπύλες κόστους της επιχείρησης στη μακροχρόνια και στη βραχυχρόνια περίοδο. Η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης αποτελείται από όλα τα σημεία της καμπύλης οριακού κόστους που βρίσκονται πάνω από το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης, που στο διάγραμμα το συμβολίζουμε με Z. Όπως είπαμε πιο πάνω, το σημείο Z αντιστοιχεί στη χαμηλότερη τιμή ($P_{\min}$) στην οποία η επιχείρηση θα προσφέρει προϊόν στην αγορά. Για τιμές χαμηλότερες από $P_{\min}$, η επιχείρηση σταματά τη λειτουργία της και δεν προσφέρει προϊόν. Στη μακροχρόνια περίοδο, το σημείο Z βρίσκεται στο σημείο τομής της καμπύλης μακροχρονίου μέσου κόστους και μακροχρονίου οριακού κόστους. Στη βραχυχρόνια περίοδο, το σημείο Z βρίσκεται στο σημείο τομής της καμπύλης μεταβλητού κόστους και οριακού κόστους.



Διάγραμμα 11.16 (α) Οι καμπύλες κόστους και η βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης. (β) Οι καμπύλες κόστους και η μακροχρόνια καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης.

11.6.6 Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου

Η προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου προκύπτει από την άθροιση των προσφερομένων ποσοτήτων για κάθε τιμή, όλων των επιχειρήσεων που αποτελούν έναν κλάδο.

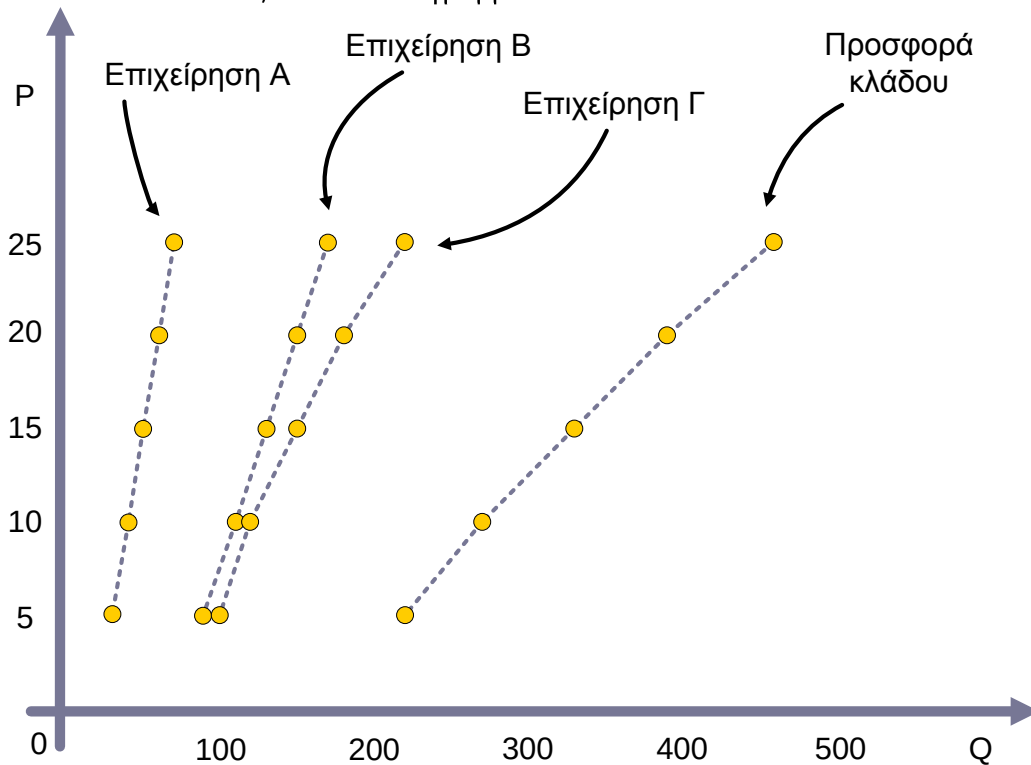
Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου (δηλ. ενός συνόλου επιχειρήσεων που παράγουν το ίδιο προϊόν) προκύπτει ως το οριζόντιο άθροισμα των ατομικών καμπυλών προσφοράς των επιχειρήσεων. Η συνολικώς προσφερόμενη ποσότητα για κάθε τιμή, είναι το άθροισμα των προσφερομένων ποσοτήτων των επιχειρήσεων.

Αριθμητικό παράδειγμα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την προσφερόμενη ποσότητα τριών επιχειρήσεων για διαφορετικά επίπεδα τιμής. Στην τελευταία στήλη, υπολογίζουμε την προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου αθροίζοντας τις ποσότητες των τριών επιχειρήσεων.

Τιμή	Προσφερόμενη ποσότητα			Προσφερόμενη ποσότητα κλάδου
	Από την επιχείρηση Α	Από την επιχείρηση Β	Από την επιχείρηση Γ	
25	170	220	70	460
20	150	180	60	390
15	130	150	50	330
10	110	120	40	270
5	90	100	30	220

Τα στοιχεία του πίνακα απεικονίζονται στο Διάγραμμα 11.17.



Διάγραμμα 11.17 Οι καμπύλες προσφοράς των τριών επιχειρήσεων και η καμπύλη προσφοράς του κλάδου (Αριθμητικό παράδειγμα).

Άσκηση 11.11

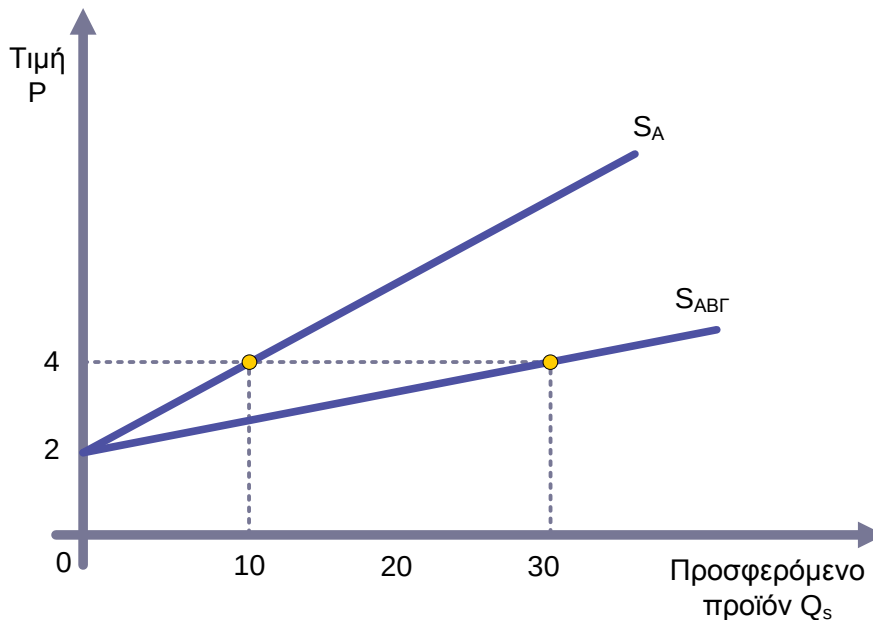
Σε έναν κλάδο υπάρχουν 3 πανομοιότυπες επιχειρήσεις. Η προσφερόμενη ποσότητα της κάθε επιχείρησης προσδιορίζεται από τη σχέση $Q_s = -10 + 5P$. Να βρείτε την καμπύλη προσφοράς του κλάδου.

Απάντηση

Η προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου θα είναι

$$\begin{aligned} Q_k &= 3 \times Q_s \\ &= 3 \times (-10 + 5P) \\ &= -30 + 15P \end{aligned}$$

Στο Διάγραμμα 11.18 βλέπουμε ότι, σε κάθε τιμή, η συνολικώς προσφερόμενη ποσότητα είναι τριπλάσια από αυτήν που προσφέρει κάθε επιχείρηση ξεχωριστά. Για παράδειγμα, στην όταν η τιμή είναι 2€, κάθε επιχείρηση προσφέρει 10 μονάδες. Στην τιμή αυτή, οι τρεις επιχειρήσεις μαζί προσφέρουν 30 μονάδες.



Διάγραμμα 11.18 Καμπύλη προσφοράς επιχείρησης και συνολική καμπύλη προσφοράς τριών πανομοιότυπων επιχειρήσεων.

Άσκηση 11.12

Σε έναν κλάδο υπάρχουν 3 επιχειρήσεις. Οι καμπύλες προσφοράς τους είναι οι εξής:

Επιχείρησης Α: $Q_{SA} = -10 + P$

Επιχείρηση Β: $Q_{SB} = -10 + 2P$

Επιχείρηση Γ: $Q_{SG} = -10 + 3P$.

Να βρείτε την καμπύλη προσφοράς του κλάδου.

Απάντηση

Παρατηρούμε ότι η επιχείρηση Α αρχίζει να προσφέρει προϊόν όταν η τιμή είναι 10€, η επιχείρηση Β όταν η τιμή είναι 5€, και η Γ όταν η τιμή είναι 3,3€.

Για τιμές από 0 έως 3,3€, η προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου θα είναι 0.

Για τιμές από 3,3€ έως 5€, η μοναδική επιχείρηση που προσφέρει προϊόν είναι η Γ. Συνεπώς, η προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου θα είναι

$$Q_K = Q_{SG} = -10 + 3P$$

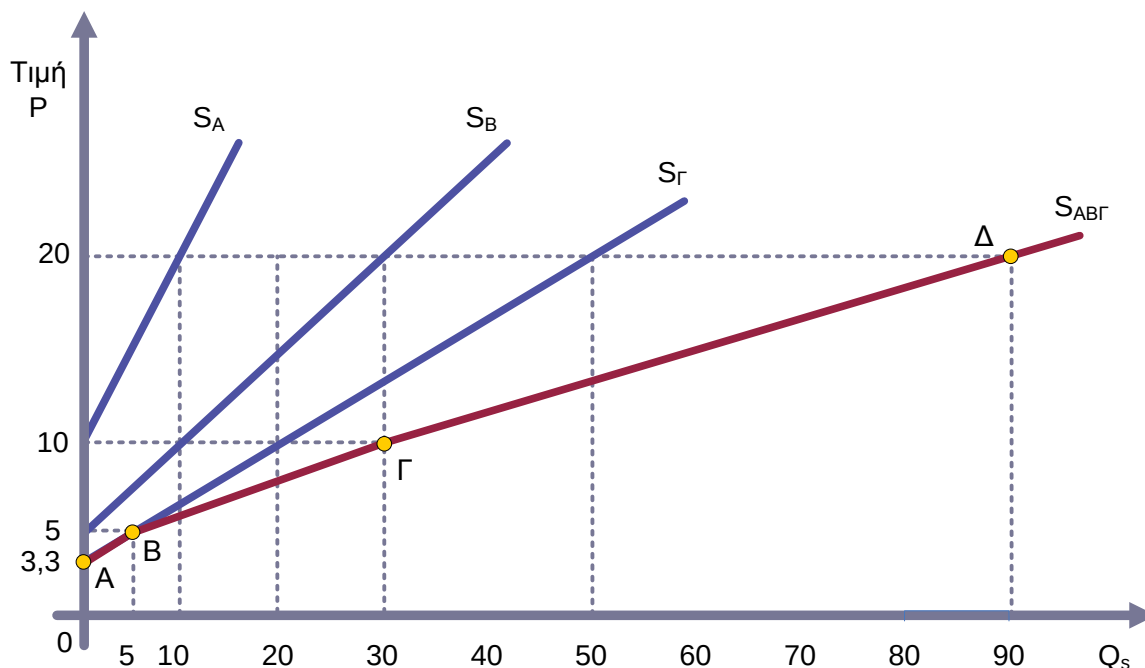
Όταν η τιμή για το προϊόν είναι μεγαλύτερη από 5€, αρχίζει να προσφέρει προϊόν και η επιχείρηση Β. Έτσι, για τιμές από 5€ έως 10€ θα προσφέρεται προϊόν από τη Γ και τη Β. Η προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου θα είναι:

$$\begin{aligned} Q_K &= Q_{SB} + Q_{SG} \\ &= (-10 + 2P) + (-10 + 3P) = -20 + 5P \end{aligned}$$

Η επιχείρηση Α προσφέρει προϊόν όταν η τιμή είναι 10€ ή υψηλότερη. Συνεπώς, για τιμή 10€ ή υψηλότερη, η συνολική προσφορά του κλάδου είναι το άθροισμα της προσφερόμενης ποσότητας και των τριών επιχειρήσεων:

$$\begin{aligned} Q_K &= Q_{SA} + Q_{SB} + Q_{SG} \\ &= (-10 + P) + (-10 + 2P) + (-10 + 3P) = -30 + 6P \end{aligned}$$

Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου είναι η κόκκινη τεθλασμένη γραμμή ΑΒΓΔ στο Διάγραμμα 11.19.



Διάγραμμα 11.19 Καμπύλες προσφοράς των επιχειρήσεων και η καμπύλη προσφοράς του κλάδου (Άσκηση 11.12).

Άσκηση 11.13

Τρεις επιχειρήσεις που αποτελούν έναν κλάδο έχουν τις ακόλουθες καμπύλες προσφοράς.

$$Q_A = -12,5 + 1,25P$$

$$Q_B = -60 + 3P$$

$$Q_Γ = -75 + 2,5P$$

Πόση είναι η συνολική προσφορά του κλάδου;

Απάντηση

Παρατηρούμε ότι

$$\begin{aligned} Q_{\text{κλάδου}} &= Q_A + Q_B + Q_Γ \\ &= (-12,5 + 1,25P) + (-60 + 3P) + (-75 + 2,5P) \\ &= -147,5 + 6,75P \end{aligned}$$

11.7 Μεγιστοποίηση κέρδους και ελαχιστοποίηση κόστους

Μία επιχείρηση που μεγιστοποιεί το κέρδος της ελαχιστοποιεί **απαραιτήτως** το κόστος της. Η ελαχιστοποίηση του κόστους από μόνη της δεν σημαίνει τίποτε χρήσιμο – ελάχιστο κόστος έχει η επιχείρηση όταν παράγει μηδενική ποσότητα. Αυτό που εννοούμε όταν αναφερόμαστε στην ελαχιστοποίηση του κόστους είναι είτε (α) ότι η επιχείρηση παράγει κάποια συγκεκριμένη ποσότητα με το ελάχιστο δυνατό κόστος, είτε (β) ότι παράγει τη μέγιστη δυνατή ποσότητα δαπανώντας ένα συγκεκριμένο χρηματικό ποσό. Οι δύο αυτές περιπτώσεις είναι οι δύο όψεις του ίδιου πράγματος, και ισχύουν ταυτοχρόνως, δηλ. όταν ισχύει το ένα, είναι σαν να ισχύει και το άλλο.

Τα παραπάνω μπορούν να γίνουν κατανοητά εάν εξετάσουμε την επιχείρηση, με τρόπο παρόμοιο με αυτόν που εξετάσαμε την επιλογή του καταναλωτή.²⁵ Αντί για τον καταναλωτή, μιλούμε τώρα για την επιχείρηση, αντί για κατανάλωση, μιλούμε τώρα για παραγωγή. Ο Πίνακας 11.4 συνοψίζει τις ομοιότητες αυτές, οι οποίες θα γίνουν πιο κατανοητές παρακάτω.

²⁵ Η ανάλυση που ακολουθεί ισχύει μόνο μακροχρόνως, όταν δηλ. η επιχείρηση μπορεί να μεταβάλει τις ποσότητες όλων των εισροών που απασχολεί. Στη βραχυχρόνια περίοδο, η επιχείρηση δεν έχει τη δυνατότητα επιλογής συνδυασμών εισροών που περιέχουν διαφορετικές ποσότητες από όλες τις εισροές.

Θεωρία καταναλωτή	Θεωρία παραγωγής
Καταναλωτής	Επιχείρηση (ή επιχειρηματίας)
Αγαθά	Εισροές
Χρησιμότητα (συνάρτηση χρησιμότητας)	Παραγωγή (συνάρτηση παραγωγής)
Συνδυασμός (καλάθι) κατανάλωσης	Συνδυασμός εισροών
Εισοδηματικός περιορισμός	Γραμμή ίσου κόστους
Καμπύλες αδιαφορίας	Καμπύλες ίσου προϊόντος
Οριακός λόγος υποκατάστασης	Οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης
Στόχος: Μεγιστοποίηση χρησιμότητας	Στόχος: Μεγιστοποίηση κέρδους

Πίνακας 11.4 Αντιστοίχιση εννοιών θεωρίας καταναλωτή και θεωρίας παραγωγής.

Με βάση τον παραπάνω Πίνακα 11.4, μπορούμε εύκολα να περιγράψουμε την επιλογή της επιχείρησης όσον αφορά τον συνδυασμό εισροών που θα επιλέξει ώστε να μεγιστοποιήσει το κέρδος της. Όπως είπαμε παραπάνω, η επιχείρηση δεν μπορεί να μεγιστοποιήσει το κέρδος της εάν δεν ελαχιστοποιήσει το κόστος της. Συνεπώς, η επιλογή του κατάλληλου συνδυασμού εισροών από την επιχείρηση θα είναι τέτοια, ώστε να ελαχιστοποιηθεί το κόστος της, δηλ. ώστε να μην μπορεί να παραχθεί μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος με το ίδιο κόστος εισροών, ούτε να μπορεί να παραχθεί η ίδια ποσότητα προϊόντος με μικρότερο κόστος. Ο συνδυασμός εισροών που πληροί τις παραπάνω προϋποθέσεις είναι ο «βέλτιστος» συνδυασμός συντελεστών παραγωγής.

11.7.1 Η επιλογή του βέλτιστου συνδυασμού συντελεστών παραγωγής

Όπως περιγράψαμε αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο, από τη συνάρτηση παραγωγής προκύπτουν οι καμπύλες ίσου προϊόντος. Οι καμπύλες αυτές δείχνουν όλους τους συνδυασμούς εισροών με τους οποίους μπορεί να παραχθεί συγκεκριμένη ποσότητα προϊόντος. Για παράδειγμα, δύο από τα σημεία της καμπύλης ίσου προϊόντος για παραγωγή 10 μονάδων προϊόντος μπορεί να είναι τα $(K = 3, L = 4)$ και $(K = 4, L = 2)$. Με άλλα λόγια, η διαθέσιμη τεχνολογία που ενσωματώνεται στη συνάρτηση παραγωγής προσφέρει αρκετούς εναλλακτικούς τρόπους για την παραγωγή του ίδιου επιπέδου προϊόντος. Ο κάθε τρόπος, δηλ. ο κάθε συνδυασμός εισροών, διαφέρει από τους άλλους ως προς την ποσότητα των συντελεστών παραγωγής που απαιτεί.

Η γνώση της συνάρτησης παραγωγής, και άρα των καμπυλών ίσου προϊόντος, δεν είναι αρκετή για να βρούμε ποιον συνδυασμό θα επιλέξει τελικά η επιχείρηση στην προσπάθειά της για ελαχιστοποίηση του κόστους της (ή για μεγιστοποίηση του παραγομένου προϊόντος της). Το μόνο που μπορούμε να πούμε είναι ότι, εάν η τιμή της εργασίας είναι σχετικά χαμηλή, τότε θα είναι μάλλον πιο συμφέρον για την επιχείρηση να επιλέξει έναν συνδυασμό με περισσότερη εργασία και λιγότερο κεφάλαιο. Αντιστοίχως, εάν η τιμή του κεφαλαίου είναι σχετικά χαμηλή, τότε θα είναι λογικό για την επιχείρηση να προτιμήσει έναν συνδυασμό εισροών με περισσότερο κεφάλαιο και λιγότερη εργασία.

Εάν γνωρίζουμε τις τιμές που πληρώνει η επιχείρηση για τη χρήση των συντελεστών που απασχολεί στην παραγωγή της, τότε μπορούμε, χρησιμοποιώντας παρόμοια ανάλυση με αυτήν της ισορροπίας του καταναλωτή, να βρούμε ποιος συνδυασμός εισροών είναι αυτός που ελαχιστοποιεί το κόστος της ή μεγιστοποιεί το προϊόν της.

11.7.2 Οι γραμμές ίσου κόστους

Θυμηθείτε τη γραμμή εισοδήματος του καταναλωτή. Εάν τώρα, αντί για ποσότητες αγαθών, μετρήσουμε στους άξονες ποσότητες συντελεστών παραγωγής (αντί για X και Y , έχουμε K και L , αντιστοίχως), τότε θα έχουμε μία γραμμή ίσου κόστους, όπου δείχνει το Διάγραμμα 11.20. Μπορούμε να την φανταστούμε ως μία «γραμμή εισοδήματος» για την επιχείρηση, κάθε σημείο της οποίας δείχνει συνδυασμούς κεφαλαίου και εργασίας που, για να αγοραστούν, απαιτούν την ίδια δαπάνη ($\bar{C}$) με όλα τα υπόλοιπα σημεία αυτής της γραμμής.²⁶ Εάν συμβολίσουμε την τιμή της εργασίας με w , και του κεφαλαίου με r , τότε η γραμμή ίσου κόστους είναι η

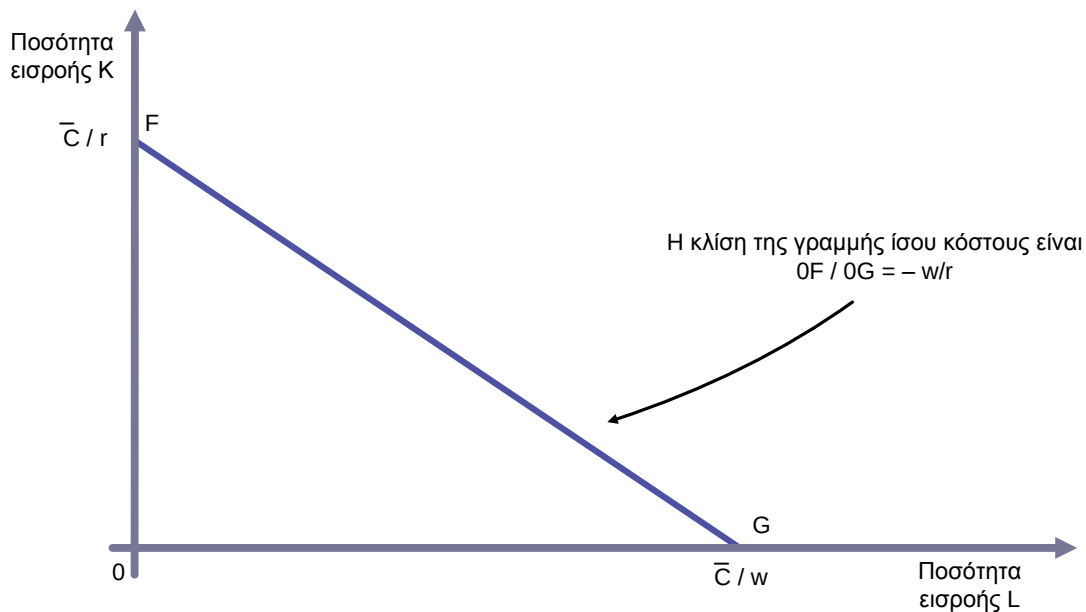
$$\bar{C} = rK + wL$$

από την οποία, λύνοντας ως προς K , λαμβάνουμε την ποσότητα K συναρτήσει της ποσότητας του L .

²⁶ Ο λόγος που συμβολίζουμε τη δαπάνη με $\bar{C}$ και όχι με C είναι για να υποδείξουμε ότι η δαπάνη είναι δεδομένη.

$$K = \bar{C}/r - (w/r)L$$

Όπως βλέπετε, η κλίση της γραμμής ίσου κόστους προσδιορίζεται από τον λόγο των τιμών των συντελεστών παραγωγής, διότι $dK/dL = -w/r$.



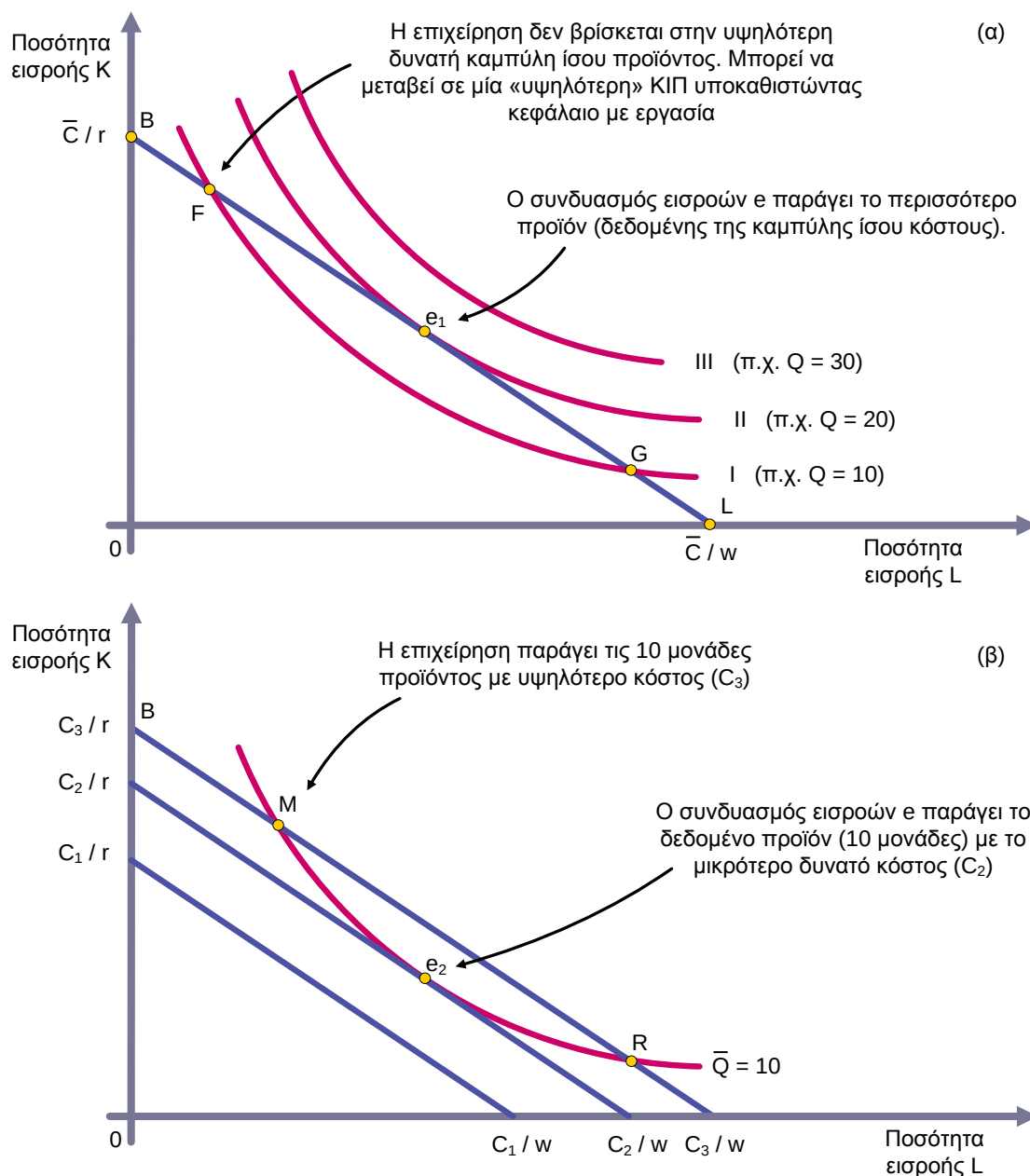
Διάγραμμα 11.20 Γραμμή ίσου κόστους.

Όπως αναφέραμε παραπάνω, προκειμένου να μεγιστοποιήσει το κέρδος της, η επιχείρηση θα πρέπει είτε να παράγει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ποσότητα με δεδομένες εισροές, ή να παράγει δεδομένο ύψος εκροής με όσο το δυνατόν λιγότερες εισροές. Οι δύο ενέργειες έχουν το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα – είναι οι δύο όψεις του ίδιου νομίσματος. Θα τις παρουσιάσουμε μία-μία.

11.7.3 Η μεγιστοποίηση του προϊόντος υπό χρηματικό περιορισμό

Υποθέτουμε ότι η συνάρτηση παραγωγής και οι τιμές w και r της εργασίας και του κεφαλαίου είναι γνωστές. Η επιχείρηση θέλει να παράγει όσο το δυνατόν περισσότερο προϊόν με τα δεδομένα χρήματα που διαθέτει. Η επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία όταν μεγιστοποιεί το παραγόμενο προϊόν της, με δεδομένη χρηματική δαπάνη $\bar{C}$.

Στο Διάγραμμα 11.21(α) απεικονίζεται το σημείο ισορροπίας e_1 της επιχείρησης. Το e_1 βρίσκεται στο σημείο επαφής της υψηλότερης δυνατής καμπύλης ίσου προϊόντος με την (δεδομένη) γραμμή ίσου κόστους.



Διάγραμμα 11.21 (α) Μεγιστοποίηση προϊόντος δεδομένης της χρηματικής δαπάνης. (β) Ελαχιστοποίηση κόστους για δεδομένο επίπεδο προϊόντος.

Στο σημείο ισορροπίας e_1 , ο οριακός λόγος τεχνικής υποκατάστασης (MRTS), που δίδεται από την κλίση της καμπύλης ίσου προϊόντος, είναι ίσος με την κλίση της γραμμής ίσου κόστους. Δηλαδή,

$$MRTS_{LK} = -dK / dL = w / r$$

Επίσης, γνωρίζουμε ότι

$$MRTS_{LK} = -dK / dL = MP_L / MP_K$$

Συνεπώς, στο σημείο ισορροπίας,

$$\begin{aligned} w / r &= MP_L / MP_K \\ \Rightarrow MP_L / w &= MP_K / r \end{aligned}$$

(11.8)

Η παραπάνω σχέση μάς λέει ότι, στην ισορροπία, όταν δηλ. η επιχείρηση μεγιστοποιεί το παραγόμενο προϊόν της, το οριακό προϊόν που αγοράζει κάθε ευρώ του επιχειρηματία είναι ακριβώς το ίδιο για όλες τις εισροές.²⁷ Εάν η επιχείρηση επιλέγει έναν συνδυασμό εισροών για τον οποίον ισχύει, για παράδειγμα

$$MP_L / w > MP_K / r$$

²⁷ Μία εναλλακτική διατύπωση της συνθήκης ισορροπίας είναι η εξής: $w / MP_L = r / MP_K$. Σημαίνει ότι το κόστος του οριακού προϊόντος της εργασίας είναι ίσο με αυτό του κεφαλαίου.

τότε η επιχείρηση δεν μεγιστοποιεί το προϊόν που παράγει, και συνεπώς δεν μεγιστοποιεί το κέρδος της, (βλ. σημείο F στο Διάγραμμα 11.21(α)). Τι πρέπει να κάνει ο επιχειρηματίας; Θα πρέπει να μειώσει το MP_L / w και να αυξήσει το MP_K / r . Πώς θα γίνει αυτό; Θυμηθείτε ότι ο επιχειρηματίας δουλεύει στην περιοχή όπου το οριακό προϊόν κάθε συντελεστή είναι φθίνον. Όσο αυξάνεται η ποσότητα του μεταβλητού συντελεστή, το οριακό του προϊόν φθίνει. Αυτό σημαίνει ότι, για να αυξήσουμε το οριακό προϊόν ενός συντελεστή πρέπει να μειώσουμε την χρησιμοποιούμενη ποσότητα. Άρα, ο επιχειρηματίας θα πρέπει να μειώσει το κεφάλαιο που απασχολεί, ώστε να αυξηθεί το οριακό προϊόν του κεφαλαίου, και να αυξήσει την εργασία που απασχολεί, ώστε να μειωθεί το οριακό προϊόν της εργασίας. Δηλαδή, για να μεγιστοποιήσει το προϊόν που παράγει, ώστε να μπορέσει να μεγιστοποιήσει το κέρδος του, θα πρέπει να υποκαταστήσει κεφάλαιο με εργασία.

11.7.4 Η ελαχιστοποίηση του κόστους για δεδομένο επίπεδο παραγομένου προϊόντος

Υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες η επιχείρηση καλείται να παράγει συγκεκριμένο επίπεδο προϊόντος (π.χ., 100 υφασμάτινες τσάντες, 1.000 παντελόνια, ή μία γέφυρα).²⁸ Στις περιπτώσεις αυτές, η επιχείρηση θα μεγιστοποιήσει το κέρδος της εάν παράγει με το ελάχιστο δυνατό κόστος. Στην περίπτωση αυτή, η επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία, όταν ελαχιστοποιεί το κόστος της για την παραγωγή της δεδομένης ποσότητας προϊόντος ($\bar{Q}$).

Το Διάγραμμα 11.21(β) απεικονίζει πάλι το σημείο ισορροπίας μίας επιχείρησης. Μόνο που, αυτήν τη φορά, το σημείο ισορροπίας (e_2) βρίσκεται στο σημείο επαφής της χαμηλότερης δυνατής γραμμής ίσου κόστους με την (δεδομένη) καμπύλη ίσου προϊόντος, δηλ. την καμπύλη ίσου προϊόντος που αντιστοιχεί στο επίπεδο προϊόντος που πρέπει να παραχθεί. Και σε αυτήν την περίπτωση, η συνθήκη ισορροπίας είναι η

$$MP_L / w = MP_K / r$$

όπως παραπάνω. Ο επιχειρηματίας θα επιλέξει έναν συνδυασμό εισροών στον οποίον ισχύει η σχέση (11.8).

Και στις δύο περιπτώσεις, θα πρέπει να θυμάστε ότι, εάν η επιχείρηση επιλέξει κάποιο άλλο σημείο επί της καμπύλης ίσου προϊόντος, ή επί της γραμμής ίσου κόστους, είτε θα παράγει το ίδιο προϊόν με μεγαλύτερο κόστος είτε θα παράγει λιγότερο προϊόν με το ίδιο κόστος. Με άλλα λόγια, στο σημείο ισορροπίας της, η επιχείρηση παράγει τη μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα προϊόντος με το μικρότερο δυνατό κόστος. (Θυμηθείτε την αντίστοιχη συνθήκη για την ισορροπία του καταναλωτή και συγκρίνετε.)

11.8 Η επιλογή του βέλτιστου τρόπου επέκτασης και οι συναρτήσεις κόστους

Στα παραπάνω, αναλύσαμε μία μεμονωμένη απόφαση της επιχείρησης για τον βέλτιστο συνδυασμό συντελεστών, υπό κάποιον περιορισμό, για μία μεμονωμένη χρονική στιγμή. Τώρα θα συνεχίσουμε αναλύοντας διαδοχικές επιλογές της επιχείρησης, δηλαδή τον τρόπο που αυτή θα επεκτείνει την παραγωγή της και από εκεί θα δούμε πώς εξάγεται η καμπύλη συνολικού κόστους της επιχείρησης. Στην ανάλυσή μας θα υποθέσουμε ότι η επιχείρηση μπορεί να επιλέξει οποιονδήποτε συνδυασμό κεφαλαίου-εργασίας, δηλ. θα εξετάσουμε τη μακροχρόνια περίοδο. Ας ξεκινήσουμε με μία επιχείρηση που μεγιστοποιεί το παραγόμενο προϊόν δεδομένου του προϋπολογισμού της (δηλ. δεδομένης της γραμμής ίσου κόστους). Η ανάλυση για την περίπτωση ελαχιστοποίησης κόστους είναι παρόμοια, και μπορείτε να την κάνετε μόνοι σας μετά.

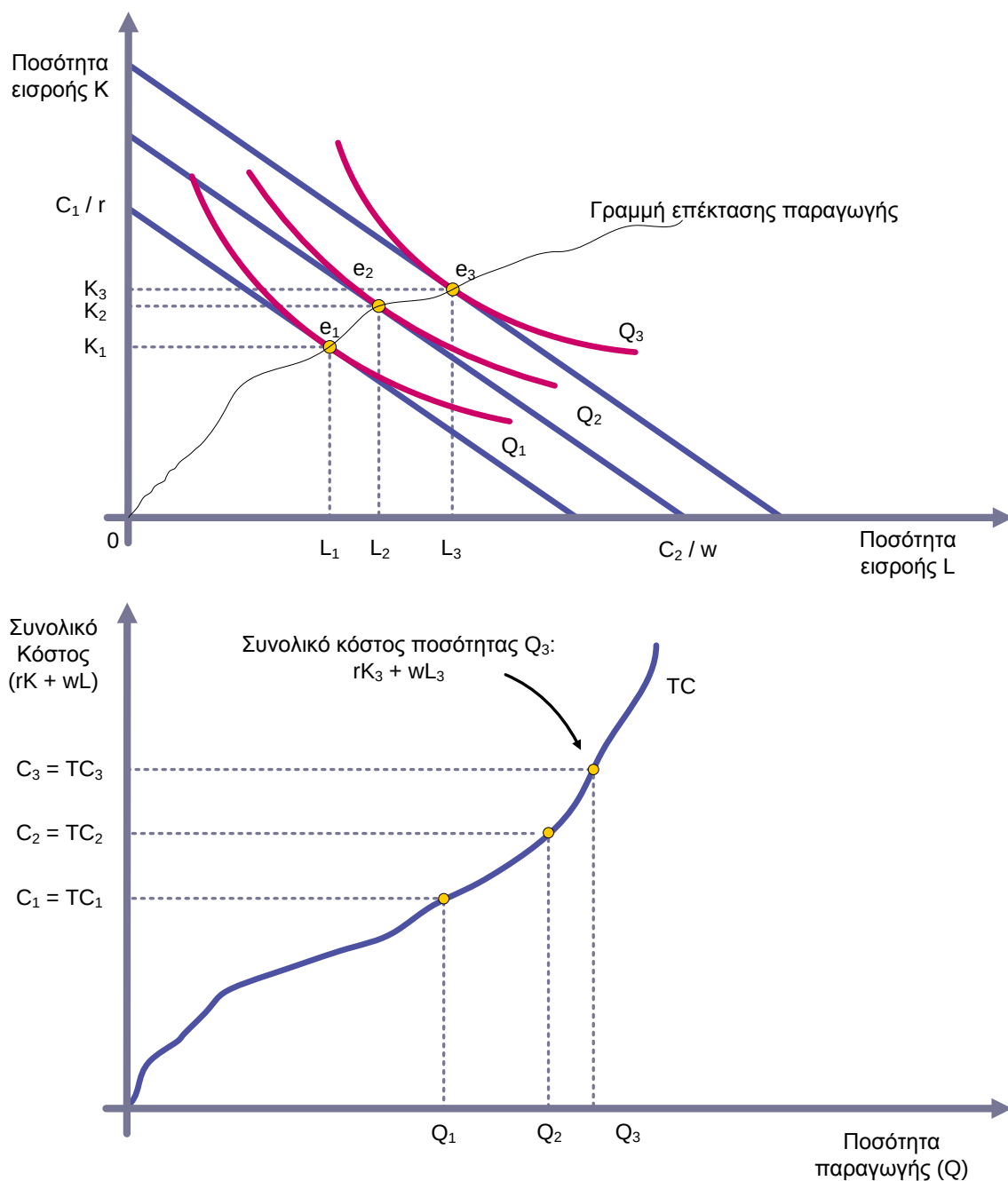
11.8.1 Η γραμμή επέκτασης της παραγωγής μακροχρονίως

Υποθέτουμε ότι μία επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία (δηλ. ότι παράγει το υψηλότερο δυνατό προϊόν δεδομένης της δαπάνης της) και παράγει 500 μονάδες προϊόντος. Προκειμένου να αυξήσει την παραγωγή της, τι θα πρέπει να κάνει; Θα επιλέξει εκείνους τους συνδυασμούς εισροών που ελαχιστοποιούν το κόστος της για προϊόν 500, 600, 700 κ.λπ. μονάδων.

Το σύνολο των σημείων ισορροπίας της επιχείρησης για διαφορετικά επίπεδα κόστους²⁹ ορίζουν τη **γραμμή επέκτασης της παραγωγής**. Στο Διάγραμμα 11.22(α) απεικονίζεται η γραμμή επέκτασης της παραγωγής για την επιχείρηση που αναφέραμε.

²⁸ Θυμηθείτε ότι η παραγωγή αναφέρεται σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, π.χ. 100 μονάδες προϊόντος την ημέρα, ή μία γέφυρα σε τρία χρόνια, κ.λπ.).

²⁹ Η για διαφορετικά επίπεδα προϊόντος, στην περίπτωση ελαχιστοποίησης κόστους.



Διάγραμμα 11.22 (α) Γραμμή επέκτασης της παραγωγής μακροχρονίως. (β) Μακροχρόνια καμπύλη συνολικού κόστους.

11.8.2 Η εξαγωγή της καμπύλης συνολικού κόστους

Εάν από το τμήμα (α) του Διαγράμματος 11.22 απομονώσουμε το ύψος παραγωγής και το συνολικό κόστος που αντιστοιχεί σε κάθε σημείο ισορροπίας, μπορούμε να απεικονίσουμε την καμπύλη συνολικού κόστους της επιχείρησης, ως εξής. Παρατηρήστε προσεκτικά το τμήμα (β) του Διαγράμματος 11.22. Για να σημειώσουμε κάθε ένα από τα τρία σημεία του τμήματος (β), πήραμε τα ζεύγη Q και C , που αντιστοιχούν σε διαφορετικά σημεία ισορροπίας του τμήματος (α). Όπως κάθε σημείο ισορροπίας δείχνει το ελάχιστο κόστος με το οποίο μπορεί να παραχθεί το μέγιστο δυνατό προϊόν, έτσι και κάθε σημείο της καμπύλης συνολικού κόστους δείχνει το ελάχιστο κόστος με το οποίο μπορεί να παραχθεί μία συγκεκριμένη ποσότητα προϊόντος.³⁰

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, εάν μεταβληθούν οι τιμές (w και r) των συντελεστών παραγωγής, η γραμμή επέκτασης της παραγωγής θα είναι διαφορετική. Ενώ οι καμπύλες ίσου προϊόντος παραμένουν οι ίδιες, η μεταβολή των τιμών των συντελεστών θα δημιουργήσει ένα νέο σύνολο καμπυλών ίσου κόστους, με διαφορετική κλίση. Δοκιμάστε μόνοι σας να απεικονίσετε τις γραμμές επέκτασης της παραγωγής για δύο δια-

³⁰ Οι μη αποτελεσματικοί παραγωγοί θα έχουν καμπύλες συνολικού κόστους που, εν μέρει ή εν όλω, θα βρίσκονται πιο «ψηλά» από την καμπύλη που απεικονίζεται στο τμήμα (β).

φορετικά ζεύγη τιμών των συντελεστών: (w_1, r_1) και (w_2, r_2) , αντιστοίχως. Θα διαπιστώσετε ότι τα σημεία ισορροπίας θα είναι διαφορετικά.

11.8.3 Αριθμητικό παράδειγμα

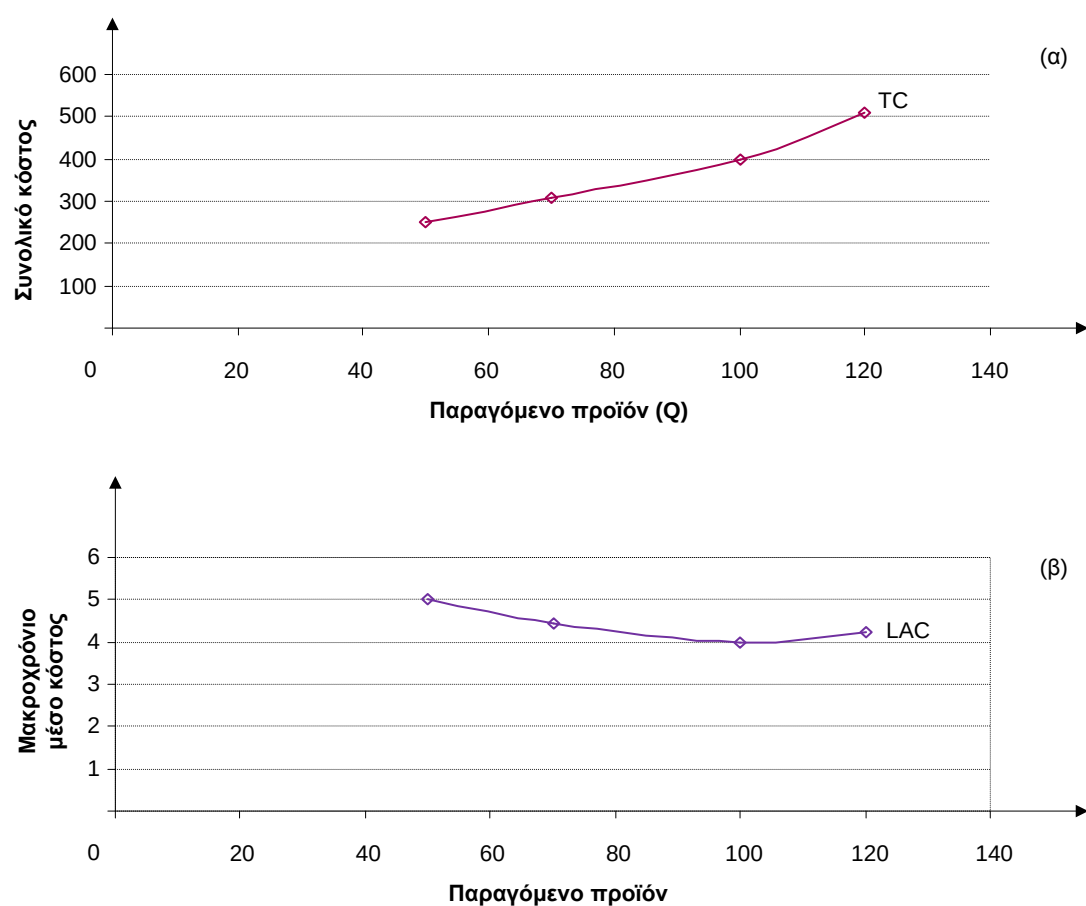
Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τις επιλογές της επιχείρησης που μεγιστοποιούν το παραγόμενο προϊόν για δεδομένο ύψος δαπάνης. Η αμοιβή της εργασίας είναι 10€ και του κεφαλαίου είναι 20€.

Ποσότητα K	Ποσότητα L	Προϊόν
9	7	50
11	9	70
14	12	100
18	15	120

Από τα στοιχεία του πίνακα και τις αμοιβές των εισροών, μπορούμε να υπολογίσουμε το κόστος για $Q = 50$, $Q = 70$, και $Q = 100$, και να βρούμε την ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα (δηλ. το ελάχιστο μέσο κόστος με το οποίο μπορεί να παραχθεί το συγκεκριμένο προϊόν).

Ποσότητα K	Ποσότητα L	Προϊόν	Κόστος K	Κόστος L	Συνολικό κόστος	Μέσο κόστος
9	7	50	180	70	250	5,00
11	9	70	220	90	310	4,43
14	12	100	280	120	400	4,00
18	15	120	360	150	510	4,25

Παρατηρούμε ότι το ελάχιστο μέσο κόστος επιτυγχάνεται σε επίπεδο παραγωγής 100 μονάδων προϊόντος. Το διάγραμμα συνολικού κόστους-παραγόμενης ποσότητας θα είναι:



Διάγραμμα 11.23 (α) Συνολικό κόστος. (β) Μακροχρόνιο μέσο κόστος (Αριθμητικό παράδειγμα).

11.8.4 Σημείωση σχετικά με τις ονομασίες των ειδών κόστους

Όσον αφορά στις ονομασίες των ειδών κόστους, δύο σημεία πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα.

Όταν αναφερόμαστε στη βραχυχρόνια περίοδο, το συνολικό κόστος απαρτίζεται από δύο επί μέρους είδη κόστους (σταθερό και μεταβλητό). Όταν ακούμε «σταθερό» ή «μεταβλητό», γνωρίζουμε ότι η συγκεκριμένη συνάρτηση κόστους αναφέρεται στη βραχυχρόνια περίοδο. Συνεπώς παραλείπουμε τον προσδιορι-

σμό «βραχυχρόνιο» όταν αναφερόμαστε σε αυτά τα δύο είδη κόστους (π.χ., αντί για «βραχυχρόνιο σταθερό/μεταβλητό κόστος» λέμε «σταθερό/μεταβλητό κόστος»).

Τα μέσα μεγέθη σχηματίζονται όταν διαιρέσουμε τα αντίστοιχα μεγέθη με τον όγκο της παραγωγής Q . Συνήθως παραλείπουμε τον προσδιορισμό «συνολικό» όταν αναφερόμαστε στο βραχυχρόνιο ή μακροχρόνιο μέσο συνολικό κόστος. λέμε δηλαδή «βραχυχρόνιο μέσο κόστος» ή «μακροχρόνιο μέσο κόστος» (γιατί;).

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό συζητήσαμε την έννοια του κόστους της επιχείρησης, καθώς και την έννοια του κέρδους. Εξηγήσαμε ποιες συνθήκες πρέπει να ισχύουν, ώστε η επιχείρηση να μεγιστοποιεί το κέρδος της, και ποιες προκειμένου η επιχείρηση να παραμένει σε λειτουργία βραχυχρονίως και μακροχρονίως.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 7 και Παράρτημα Κεφαλαίου 7.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 9.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 6, 13.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο V.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαιο 6.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 7 και 8.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαια 7-8.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 10.

12 | Ο τέλειος ανταγωνισμός

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό επεκτείνεται η ανάλυση που έχει προηγηθεί στο Κεφάλαιο 6. Εξηγείται με λεπτομέρειες η βραχυχρόνια και μακροχρόνια ισορροπία της επιχείρησης και του κλάδου στον τέλειο ανταγωνισμό, καθώς και η επαναφορά της επιχείρησης και του κλάδου σε ισορροπία, μετά από μια εξωτερική διαταραχή. Τέλος, περιγράφεται πώς προκύπτει η καμπύλη προσφοράς του κλάδου.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Εάν ένας βιομηχανικός κλάδος είναι τέλειος ανταγωνιστικός, συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά του με αυτά του υποδείγματος του τέλειου ανταγωνισμού.
- Πώς να προσδιορίζετε, βάσει των συναρτήσεων κόστους και εσόδου της επιχείρησης, εάν η επιχείρηση θα παράγει και ποια ποσότητα.
- Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ισορροπίας της επιχείρησης και ισορροπίας του κλάδου.
- Πώς εξάγεται η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης και η καμπύλη προσφοράς του κλάδου.
- Πώς επανέρχεται σε ισορροπία ένας κλάδος μετά από μία εξωτερική διαταραχή.

Έννοιες-κλειδιά

- τέλειος ανταγωνισμός
- αποδοχή τιμής
- καμπύλη προσφοράς επιχείρησης
- ισορροπία επιχείρησης
- καμπύλη προσφοράς κλάδου
- βραχυχρόνια και μακροχρόνια ισορροπία κλάδου
- κλάδος αύξοντος, σταθερού, και φθίνοντος κόστους

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαια 6, 11.

12.1 Η έννοια του τέλειου ανταγωνισμού στη μικροοικονομική

Η ανάλυση της διάρθρωσης των κλάδων είναι από τα κυρίαρχα θέματα στην οικονομική επιστήμη. Η ανάγκη αυτή, αποτελεί το υπόβαθρο της μικροοικονομικής πολιτικής του κράτους. Αναλόγως των διαφόρων υποθέσεων που κάνουμε, διακρίνουμε τέσσερα βασικά είδη δομής κλάδων: τέλειο ανταγωνισμό, μονοπώλιο, ατελή (ή μονοπωλιακό) ανταγωνισμό, και олиγοπώλιο. Τα τρία τελευταία είδη αποτελούν τον «ατελή» ανταγωνισμό, που θα εξετάσουμε με λεπτομέρειες σε επόμενα κεφάλαια. Στο παρόν κεφάλαιο θα εξετάσουμε τον τέλειο ανταγωνισμό.

Όταν κανείς ακούει για πρώτη φορά τον όρο «τέλειος ανταγωνισμός» πιθανότατα σκέφτεται μάλλον επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται μεταξύ τους για να αποσπάσουν όλο και μεγαλύτερα μερίδια αγοράς και συνεπώς να αυξήσουν τη δύναμή τους στην αγορά. Όμως, ο τέλειος ανταγωνισμός στη μικροοικονομική, είναι ακριβώς το αντίθετο. Είναι μία διάρθρωση κλάδου που χαρακτηρίζεται από πλήρη απουσία αντιπαλότητας μεταξύ των επιχειρήσεων.

12.1.1 Οι υποθέσεις του υποδείγματος

Οι υποθέσεις που κάνουμε στο υπόδειγμα του τέλειου ανταγωνισμού μπορούν να συνοψισθούν στα εξής: (α) μεγάλος αριθμός εμπλεκομένων επιχειρήσεων σε όλη την αλυσίδα αξίας,³¹ (β) τέλεια κινητικότητα των

³¹ Αλυσίδα αξίας είναι ένας όρος (δάνειο από τη στρατηγική επιχειρήσεων) που περιλαμβάνει όλες τις επιχειρήσεις που εμπλέκονται στην παραγωγή ενός αγαθού μέχρι τη χρήση του από τον τελικό χρήστη (η χρήση μπορεί να περιλαμβάνει ακόμη και τη διάθεση/ανακύκλωση των σκουπιδιών που δημιουργούνται από τη χρήση του προϊόντος). Για παράδειγμα, στην αλυσίδα αξίας μίας συσκευής κινητού τηλεφώνου περιλαμβάνονται οι επιχειρήσεις σχεδιασμού του τηλεφώνου και των λειτουργιών του, κατασκευής των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων του (π.χ. τσιπ αποστολής και λήψης σήματος, μικρόφωνο, τσιπ GPS, τσιπ θερμοκρασίας), κατασκευής του εξωτερικού περιβλήματος, συσκευασίας, προώθη-

συντελεστών παραγωγής, (γ) ομοιογένεια προϊόντος, (δ) τέλεια πληροφόρηση, και (ε) έλλειψη κυβερνητικής παρέμβασης.

Ας δούμε τώρα πιο αναλυτικά τι σημαίνει κάθε μία από αυτές τις υποθέσεις.

(α) Μεγάλοι αριθμοί

- Υπάρχει μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων στον κλάδο. Κάθε επιχείρηση προσφέρει ένα μικρό μόνο μέρος της συνολικής παραγωγής. Συνεπώς, καμμία επιχείρηση δεν έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει την τιμή της αγοράς, μεταβάλλοντας το επίπεδο της παραγωγής της.
- Υπάρχει μεγάλος αριθμός αγοραστών. Κάθε αγοραστής αγοράζει μικρό μόνο μέρος της συνολικής παραγωγής. Συνεπώς, κανένας αγοραστής (είτε είναι τελικός καταναλωτής είτε βιομηχανικός αγοραστής) δεν μπορεί να επηρεάσει την προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου και την τιμή της αγοράς. Με άλλα λόγια, και οι κλάδοι που βρίσκονται πιο «μετά» στην αλυσίδα αξίας είναι και αυτοί τέλεια ανταγωνιστικοί.
- Υπάρχει μεγάλος αριθμός πωλητών πρώτων υλών και εισροών, έτσι ώστε κανένας πωλητής από μόνος του δεν μπορεί να επηρεάσει την προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου και την τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά για το προϊόν του κλάδου (βλ. επίσης και παρακάτω).

Όλα τα παραπάνω σημαίνουν ότι καμμία επιχείρηση δεν έχει μεγαλύτερη ή μικρότερη **διαπραγματευτική δύναμη** από τις άλλες. Αυτό το αποτέλεσμα είναι που έχει σημασία τελικά, και όχι τόσο ο αριθμός των επιχειρήσεων. Δηλαδή, ακόμα και εάν ο αριθμός των επιχειρήσεων είναι σχετικά μικρός, ο κλάδος μπορεί να είναι τέλεια ανταγωνιστικός, εάν οι επιχειρήσεις δεν έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν την τιμή στην αγορά και άρα φέρονται ως αποδέκτες τιμής.

(β) Τέλεια κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής.

- Δεν υπάρχουν εμπόδια εισόδου και εξόδου στον κλάδο. Αυτό σημαίνει ότι, οποιαδήποτε επιχείρηση είναι ελεύθερη να δραστηριοποιηθεί στον κλάδο ή να φύγει από αυτόν.
- Η εργασία, το κεφάλαιο, και οι λοιποί συντελεστές παραγωγής (π.χ. γη, επιχειρηματικότητα, πρώτες ύλες, ενδιάμεσα αγαθά) μπορούν να μετακινηθούν εύκολα από τη μία επιχείρηση στην άλλη. Αυτό σημαίνει ότι οι αγορές εισροών δεν μονοπωλούνται, ότι δεν υπάρχουν εργατικές ενώσεις, ότι η γη, τα κτίρια, οι εργαζόμενοι, οι managers, και ο εξοπλισμός, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην παραγωγή διαφορετικών προϊόντων. Με άλλα λόγια, υπάρχει τέλειος ανταγωνισμός και στις αγορές των συντελεστών παραγωγής.

(γ) Ομοιογένεια προϊόντος

- Όλες οι μονάδες προϊόντος που παράγονται από τις επιχειρήσεις του κλάδου είναι πανομοιότυπες, στην αντίληψη των αγοραστών. Συνεπώς, ο αγοραστής δεν είναι σε θέση να αναγνωρίζει ποια επιχείρηση έχει παραγάγει το προϊόν που αγόρασε.

(δ) Τέλεια πληροφόρηση.

- Όλοι οι συντελεστές παραγωγής έχουν *τέλεια πληροφόρηση* περί των συνθηκών της αγοράς, της τεχνολογίας παραγωγής, καθώς και των μελλοντικών εξελίξεων. Η πληροφόρηση είναι δωρεάν και ελεύθερη, και επιπλέον όλα τα άτομα (καταναλωτές και επιχειρηματίες) έχουν την ικανότητα να την επεξεργαστούν και να την χρησιμοποιήσουν.

(ε) Έλλειψη κυβερνητικής παρέμβασης στον κλάδο

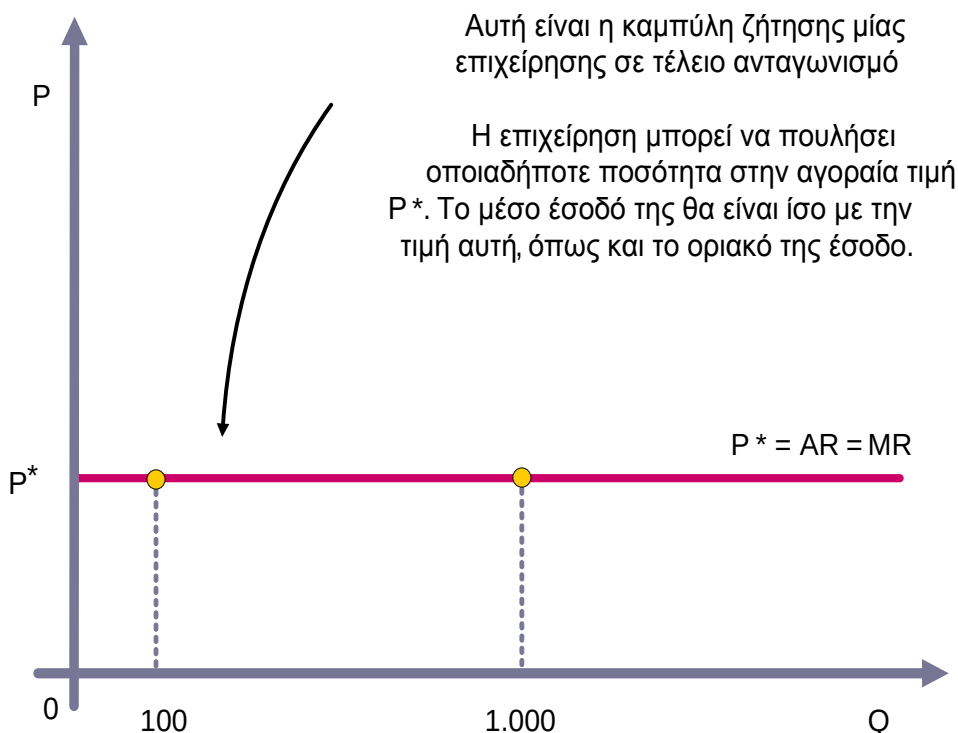
- Δεν υπάρχουν δασμοί, επιδοτήσεις, ποσοστώσεις στην παραγωγή, κ.λπ., δηλαδή δεν υπάρχουν παρεμβάσεις που μεταβάλλουν τις συνθήκες κόστους των επιχειρήσεων και τις συνθήκες ζήτησης.

σης στην αγορά, διάθεσης στην αγορά, ανακύκλωσης των εξαρτημάτων. Ακόμα και επιχειρήσεις πιστωτικών καρτών (εάν το προϊόν αγορασθεί με πιστωτική κάρτα), μπορεί να θεωρηθεί ότι περιλαμβάνονται στην αλυσίδα αξίας του κινητού τηλεφώνου, διότι είναι και αυτές κάποιες από όλες τις επιχειρήσεις που συνεισφέρουν στη δημιουργία του τελικού προϊόντος (που είναι, για παράδειγμα, η προσφορά μίας συσκευής στον τελικό καταναλωτή με τους συγκεκριμένους όρους εξόφλησης). Εάν η κατασκευή (π.χ.) του εξωτερικού περιβλήματος γίνεται παγκοσμίως μόνο από μία επιχείρηση, τότε ο κλάδος κατασκευής συσκευών κινητού τηλεφώνου δεν μπορεί να θεωρηθεί τέλεια ανταγωνιστικός. Η μία αυτή επιχείρηση μπορεί να επηρεάσει την τιμή του τελικού προϊόντος, π.χ. χρεώνοντας υψηλότερη τιμή από όσο θα χρέωνε εάν είχε ανταγωνιστές.

12.1.2 Η ζήτηση για το προϊόν της τέλεια ανταγωνιστικής επιχείρησης

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω υποθέσεων, κάθε επιχείρηση στον τέλει ανταγωνισμό είναι ένας **αποδέκτης τιμής**. Αυτό σημαίνει ότι καμμία επιχείρηση, από μόνη της, δεν έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει την τιμή που επικρατεί στην αγορά. Η καμπύλη ζήτησης της κάθε επιχείρησης είναι απείρως ελαστική: η επιχείρηση μπορεί να πωλήσει οποιαδήποτε ποσότητα προϊόντος στην ισχύουσα *αγοραία* τιμή. Αυτό σημαίνει ότι η τιμή ισορροπίας που διαμορφώνεται στην αγορά από την αλληλεπίδραση της αγοραίας προσφοράς με την αγοραία ζήτηση, είναι και η τιμή που η επιχείρηση θα λάβει για κάθε μονάδα του προϊόντος της που θα πωλήσει. Είτε η επιχείρηση θέλει να πωλήσει 10 μονάδες είτε 100, είτε 1.000, η τιμή που μπορεί να χρεώσει για κάθε μονάδα δεν είναι άλλη από την τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά, την P^* .

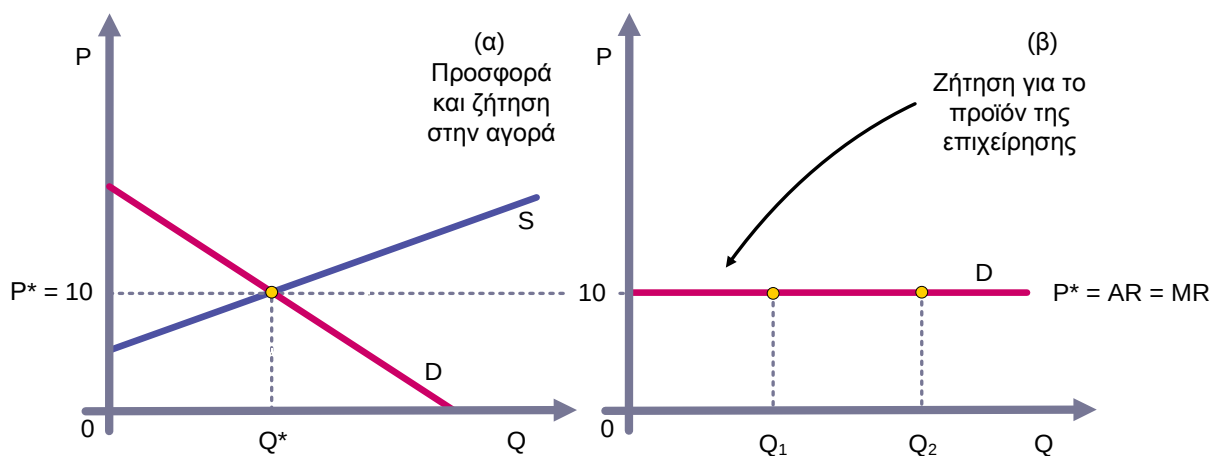
Ως αποτέλεσμα, η καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει η κάθε επιχείρηση για το προϊόν της είναι **οριζόντια** στο ύψος της αγοραίας τιμής, δηλ. $P = P^*$. Για παράδειγμα, εάν η τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά είναι $P^* = 10$, η καμπύλη ζήτησης της κάθε επιχείρησης του κλάδου θα είναι η $P = 10$. Επειδή κάθε μονάδα πωλείται στην ίδια τιμή, αυτή η οριζόντια καμπύλη ζήτησης αποτελεί ταυτόχρονα και την καμπύλη μέσου εσόδου (AR), και οριακού εσόδου (MR), της επιχείρησης, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 12.1.



Διάγραμμα 12.1 Καμπύλη ζήτησης, καμπύλη μέσου εσόδου, και καμπύλη οριακού εσόδου μίας επιχείρησης σε τέλει ανταγωνισμό.

Όπως είδαμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η οριζόντια καμπύλη ζήτησης δείχνει απείρως ελαστική ζήτηση. Τι σημαίνει αυτό στο πλαίσιο του τέλει ανταγωνισμού; Ότι η τιμή ισορροπίας της αγοράς θα συνεχίσει να διαμορφώνεται από τις *δυνάμεις της αγοράς*, ανεξαρτήτως του τι θα κάνει η μεμονωμένη επιχείρηση. Όταν η ατομική καμπύλη ζήτησης της επιχείρησης είναι απείρως ελαστική, η επιχείρηση δεν έχει κανένα λόγο να μεταβάλλει την τιμή – εάν αυξήσει την τιμή πάνω από P^* θα χάσει όλους τους αγοραστές της, εάν μειώσει την τιμή της, δεν μπορεί να εξυπηρετήσει όλους τους πελάτες της αγοράς.

Θα πρέπει να σας είναι σαφές στο σημείο αυτό ότι, η οριζόντια καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει κάθε επιχείρηση σε τέλει ανταγωνισμό για το προϊόν της είναι πάντοτε οριζόντια, και προκύπτει από το σημείο τομής της αγοραίας καμπύλης ζήτησης με την αγοραία καμπύλη προσφοράς. Η αγοραία καμπύλη ζήτησης έχει αρνητική κλίση, αλλά για κάποια αγαθά μπορεί να έχει μικρή ή μεγάλη κλίση. Όποια μορφή και να έχει η αγοραία καμπύλη ζήτησης, η καμπύλη ζήτησης για το προϊόν της κάθε επιχείρησης θα είναι οριζόντια στην τιμή ισορροπίας που διαμορφώνεται στην αγορά και η επιχείρηση θα λάβει P^* για κάθε μονάδα του προϊόντος της, είτε πωλήσει Q_1 , είτε πωλήσει Q_2 . Το Διάγραμμα 12.2 δείχνει ακριβώς αυτήν τη σχέση μεταξύ τιμής ισορροπίας και ζήτησης για το προϊόν της επιχείρησης.



Διάγραμμα 12.2 (α) Ισορροπία στην αγορά και (β) καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει η τέλεια ανταγωνιστική επιχείρηση για το προϊόν της.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι τα έσοδα της επιχείρησης θα είναι ίσα με $P \times Q$, όπου P είναι η τιμή που διαφορφώνεται στην αγορά και Q είναι η ποσότητα που πωλεί η επιχείρηση. Δηλαδή,
 $TR = P^* \times Q$

Αλγεβρικό παράδειγμα (μέσο έσοδο και οριακό έσοδο επιχείρησης σε τέλει ανταγωνισμό)

Στην αγορά του προϊόντος A, η αγοραία ζήτηση και η προσφορά δίδονται από τις παρακάτω σχέσεις:

$$\text{Ζήτηση: } Q_d = 100 - 0,5P$$

$$\text{Προσφορά: } Q_s = -20 + P$$

Η τιμή ισορροπίας στην αγορά βρίσκεται στο σημείο όπου $Q_d = Q_s$, η οποία είναι η συνθήκη ισορροπίας της αγοράς. Αντικαθιστώντας, και λύνοντας ως προς P, βρίσκουμε την τιμή ισορροπίας:

$$100 - 0,5P = -20 + P$$

$$\Rightarrow 120 = 1,5P$$

$$\Rightarrow P^* = 120 / 1,5 = 80\text{€}$$

Τα συνολικά έσοδα (TR) της κάθε επιχείρησης θα είναι ίσα με

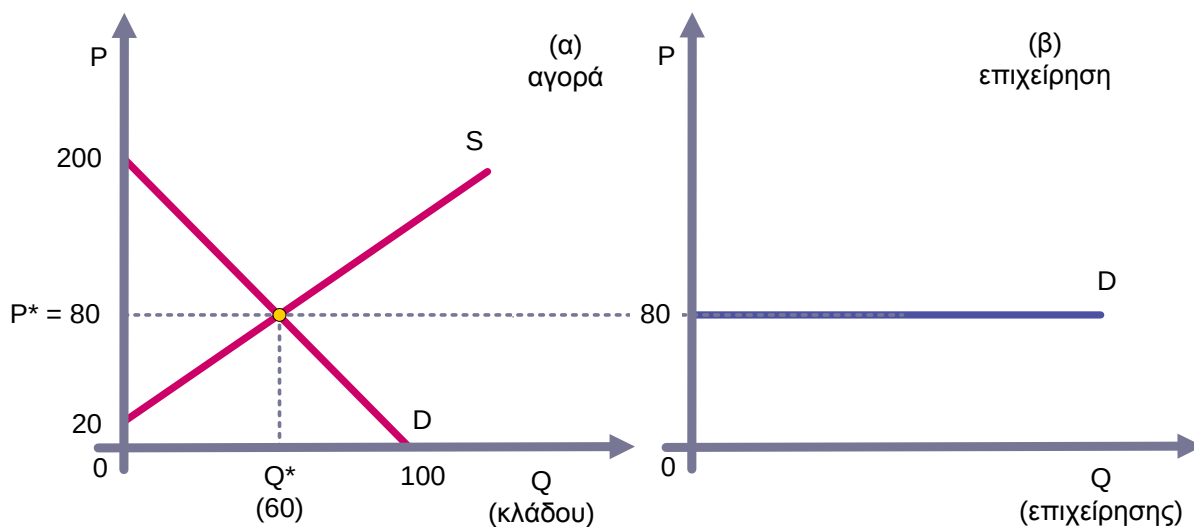
$$TR = P^* \times Q$$

$$\Rightarrow TR = 80Q$$

Το οριακό έσοδο (MR) της επιχείρησης θα είναι ίσο με

$$MR = (TR)' = dTR/dQ = 80\text{€}$$

Δηλαδή, το οριακό έσοδο της επιχείρησης είναι ίσο με την τιμή ισορροπίας.



Διάγραμμα 12.3 Η ζήτηση που αντιμετωπίζει η επιχείρηση του αλγεβρικού παραδείγματος.

Άσκηση 12.1

Στην αγορά του προϊόντος B, η αγοραία ζήτηση και η προσφορά δίδονται από τις παρακάτω σχέσεις:

Ζήτηση: $Q_d = 140 - 2P$

Προσφορά: $Q_s = -10 + P$

Να βρεθεί (α) η συνάρτηση συνολικού εσόδου της επιχείρησης και (β) η συνάρτηση οριακού εσόδου της επιχείρησης.

Απάντηση

Η τιμή ισορροπίας στην αγορά του αγαθού Α βρίσκεται στο σημείο όπου $Q_d = Q_s$. Αντικαθιστώντας βρίσκουμε

$$\begin{aligned}140 - 2P &= -10 + P \\ \Rightarrow 150 &= 3P \\ \Rightarrow P^* &= 150 / 3 = 50\text{€}\end{aligned}$$

Τα συνολικά έσοδα (TR) της κάθε επιχείρησης θα είναι ίσα με

$$\begin{aligned}TR &= P^* \times Q \\ \Rightarrow TR &= 50Q\end{aligned}$$

Το οριακό έσοδο (MR) της επιχείρησης θα είναι ίσο με

$$MR = (MR)' = dTR/dQ = 50\text{€}$$

12.2 Η ισορροπία στον τέλει ανταγωνισμό

Στο Κεφάλαιο 11 εξετάσαμε την ισορροπία της επιχείρησης και το σημείο κλεισίματος. Η υπόθεση που κάναμε εκεί, ήταν ότι η επιχείρηση ήταν αποδέκτης τιμής. Δηλαδή, ορίσαμε αυθαίρετα ορισμένες τιμές και είδαμε την ποσότητα που θα προσφέρει η επιχείρηση στις τιμές αυτές. Χωρίς να το πούμε σαφώς, εξετάσαμε την ισορροπία της επιχείρησης σε τέλει ανταγωνισμό, και είδαμε πώς εξάγεται η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης στη βραχυχρόνια και στη μακροχρόνια περίοδο. Σε όλη την παραπάνω ανάλυση, υποθέσαμε ότι η επιχείρηση έχει ως στόχο τη μεγιστοποίηση του κέρδους της.³²

Φαντασθείτε τώρα, ότι υπάρχουν πάρα πολλές επιχειρήσεις που παράγουν το ίδιο προϊόν. Κάθε μία από αυτές επιδιώκει τη μεγιστοποίηση του κέρδους της, και κάθε μία έχει μία καμπύλη προσφοράς. Έχουμε δείξει στα προηγούμενα πώς, από την οριζόντια άθροιση των επί μέρους καμπυλών προσφοράς των επιχειρήσεων, προκύπτει η συνολική καμπύλη προσφοράς του κλάδου. Τώρα μπορούμε να εξετάσουμε την ισορροπία του κλάδου.

Για να προχωρήσουμε, θα πρέπει να εμβαθύνουμε λίγο περισσότερο στην έννοια της ισορροπίας.³³ Η έννοια της ισορροπίας, γενικά, σημαίνει ότι δεν υπάρχει κίνητρο για μεταβολή της κατάστασης. Μέχρι τώρα, μιλήσαμε για **ισορροπία επιχείρησης** και **ισορροπία στην αγορά**. Θυμηθείτε ότι, μία επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία όταν μεγιστοποιεί το κέρδος της, όταν δηλ. το οριακό της κόστος είναι ίσο με το οριακό της έσοδο. Από την άλλη, μία αγορά βρίσκεται σε ισορροπία όταν η προσφερόμενη ποσότητα είναι ίση με τη ζητούμενη, όταν δηλ. δεν υπάρχει πλεόνασμα ή έλλειψη. Με παρόμοιο σκεπτικό, όταν δεν υπάρχει κίνητρο για μεταβολή της ποσότητας που παράγεται από τον κλάδο (είτε με μεταβολή της παραγωγής των υπαρχουσών επιχειρήσεων, είτε με είσοδο ή έξοδο επιχειρήσεων στον κλάδο), έχουμε **ισορροπία στον κλάδο**.

12.2.1 Η ισορροπία του κλάδου στη μακροχρόνια περίοδο

Μπορούμε, τώρα, να δείξουμε πώς συνδέεται η ισορροπία της επιχείρησης με την ισορροπία της αγοράς και την ισορροπία του κλάδου. Για να διευκολύνουμε την ανάλυση, θα ξεκινήσουμε με τη μακροχρόνια περίοδο. Θα υποθέσουμε ότι κάθε επιχείρηση είναι ίδια με όλες τις άλλες επιχειρήσεις του κλάδου, και ότι η τιμή ισορροπίας που προσδιορίζεται στην αγορά είναι η P^* . Στην τιμή P^* , η αγορά βρίσκεται σε ισορροπία, καθώς επίσης και κάθε επιχείρηση. Η κάθε επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία, διότι η ποσότητα που προσφέ-

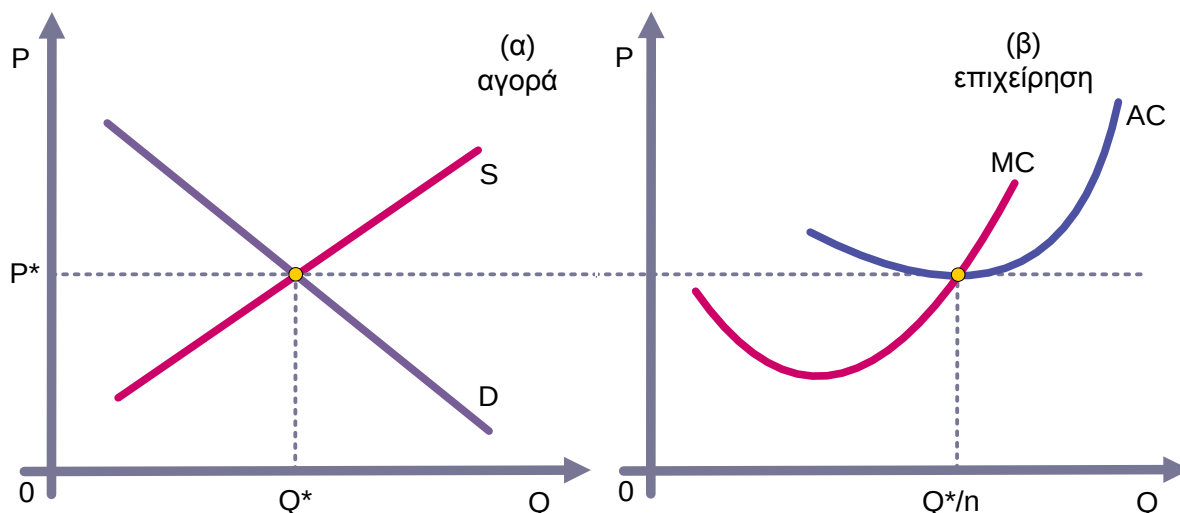
³² Θα πρέπει να προσεχθεί ότι κάνουμε την υπόθεση αυτήν για όλες ανεξαιρέτως τις επιχειρήσεις, ανεξαρτήτως του εάν ο κλάδος στον οποίον δραστηριοποιούνται είναι τέλει ανταγωνιστικός ή όχι.

³³ Υπάρχει αρκετή διάσταση απόψεων σχετικά με τη χρήση των όρων «κλάδος» και «αγορά». Στο παρόν εγχειρίδιο, ο όρος «κλάδος» χρησιμοποιείται για να περιγράψει το σύνολο των επιχειρήσεων που παράγουν το ίδιο προϊόν με την ίδια τεχνολογία (δίδει έμφαση στην τεχνολογία παραγωγής), ενώ ο όρος «αγορά» χρησιμοποιείται άλλοτε για να περιγράψει την αλληλεπίδραση προσφοράς και ζήτησης και άλλοτε για να περιγράψει το σύνολο των αγαθών που καλύπτουν την ίδια ανάγκη (π.χ. αγορά φωτογραφικών μηχανών) των καταναλωτών. Όπως θα διαπιστώσετε, η διάκριση δεν είναι πάντοτε εύκολη.

ρει στην αγορά μεγιστοποιεί το κέρδος της. Αφού είναι όλες οι επιχειρήσεις σε ισορροπία, είναι ο κλάδος σε ισορροπία;

Εάν τείνετε αυθόρμητα να απαντήσετε «ναι», θα πρέπει να το ξανασκεφθείτε. Εάν βρίσκονται όλες οι επιχειρήσεις σε ισορροπία, αυτό δεν σημαίνει απαραίτητως ότι και ο κλάδος βρίσκεται σε ισορροπία. Θα πρέπει να εξετάσετε εάν υπάρχει κίνητρο για είσοδο ή έξοδο από τον κλάδο. Η ύπαρξη τέτοιου κινήτρου εξαρτάται από την τιμή ισορροπίας.

Το Διάγραμμα 12.4 απεικονίζει την ισορροπία στην αγορά και τις καμπύλες κόστους της αντιπροσωπευτικής επιχείρησης στην περίπτωση που η επιχείρηση, ο κλάδος, και η αγορά βρίσκονται σε μακροχρόνια ισορροπία. Όπως βλέπετε, η τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά συμπίπτει με το κατώτατο μέσο κόστος. Εάν ήσασταν επιχειρηματίας, δεν θα είχατε κανένα κίνητρο για να αποχωρήσετε από τον κλάδο. Μεγιστοποιείτε το κέρδος σας παράγοντας ποσότητα $q^* = Q^*/n$ την οποία πουλάτε στην τιμή P^* . Το ίδιο κάνουν και όλες οι άλλες επιχειρήσεις και η συνολικά προσφερόμενη ποσότητα στην αγορά από τις n επιχειρήσεις θα είναι ίση με Q^* . Το (μέγιστο) κέρδος σας θα είναι μηδέν, διότι η τιμή αυτή σας εξασφαλίζει τις αμοιβές όλων των συντελεστών παραγωγής που χρησιμοποιήσατε στην παραγωγή σας,³⁴ συν ένα «κανονικό κέρδος», αλλά τίποτε παραπάνω. Εάν δεν ήσασταν επιχειρηματίας, αλλά θα θέλατε να γίνετε, θα σας φαινόταν ελκυστικός ο κλάδος αυτός; Μάλλον όχι· σε κανέναν νέο επιχειρηματία δεν φαίνεται ελκυστικός ένας κλάδος στον οποίον δεν υπάρχει η δυνατότητα επίτευξης (θετικών) κερδών. Συνεπώς, εάν η τιμή P^* , που προσδιορίζεται στην αγορά, είναι ίση με το κατώτατο μακροχρόνιο μέσο κόστος, δεν υπάρχει κίνητρο για είσοδο ή έξοδο από τον κλάδο. Τότε ο κλάδος βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία. Όλες οι υφιστάμενες επιχειρήσεις μεγιστοποιούν το κέρδος τους, και δεν υπάρχει κίνητρο για είσοδο ή έξοδο άλλων επιχειρήσεων στον κλάδο.



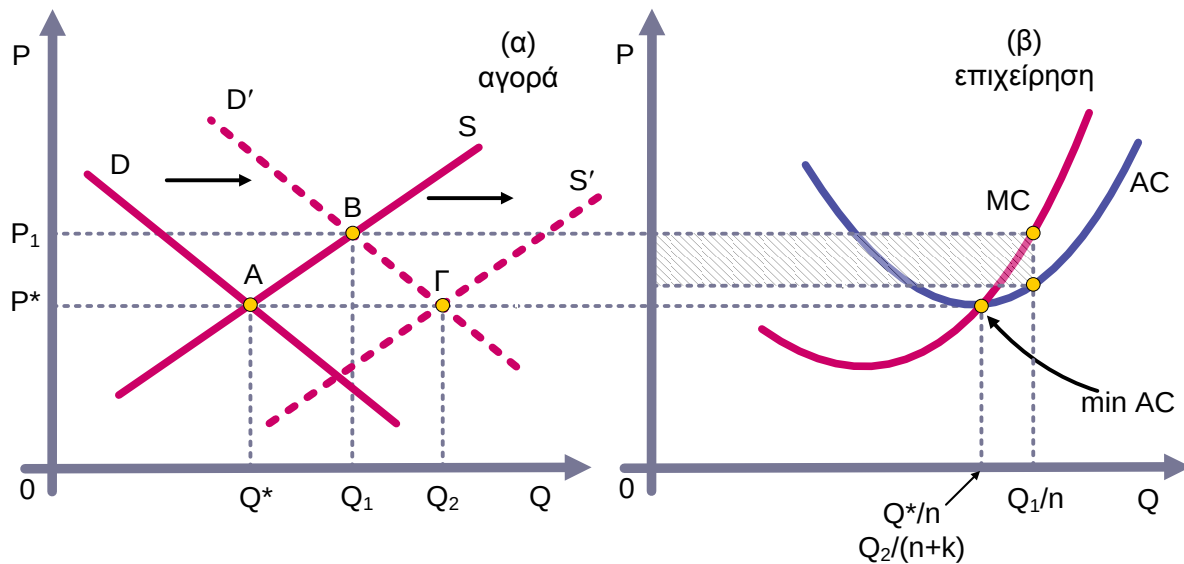
Διάγραμμα 12.4 Μακροχρόνια ισορροπία επιχείρησης και κλάδου.

Εάν η τιμή γίνει, για κάποιο λόγο, διαφορετική από P^* , τότε η ανάλυση αποκτά μεγαλύτερο ενδιαφέρον. Ας ξεκινήσουμε, υποθέτοντας ότι ο κλάδος βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία. Έστω, τώρα, ότι η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται προς τα δεξιά στη θέση D' (π.χ. διότι έχει αυξηθεί το εισόδημα των καταναλωτών, ή έχουν μεταβληθεί οι προτιμήσεις τους, ή αυξάνεται η τιμή ενός υποκατάστατου προϊόντος, κ.λπ.). Το Διάγραμμα 12.5 δείχνει τη νέα τιμή ισορροπίας στην αγορά (P_1), που είναι τώρα υψηλότερη από το κατώτατο μέσο κόστος. Σε αυτήν τη νέα τιμή ισορροπίας, κάθε επιχείρηση θα μεγιστοποιεί το κέρδος της παράγοντας μεγαλύτερη ποσότητα, δηλ. Q_1/n μονάδες προϊόντος, και ο κλάδος συνολικά θα παράγει Q_1 μονάδες προϊόντος. Η κάθε επιχείρηση βρίσκεται εξ ορισμού σε ισορροπία, και θα έχει κέρδος ίσο με τη σκιασμένη περιοχή. Όπως βλέπετε, η P_1 όχι μόνο καλύπτει το μέσο κόστος (δηλ. τις αμοιβές όλων των συντελεστών παραγωγής και το κανονικό κέρδος) αλλά και αφήνει και «κάτι παραπάνω» στον κάθε επιχειρηματία. Αυτό το κάτι παραπάνω αποκαλείται **υπερ-κανονικό κέρδος**.³⁵ Ο κλάδος, όμως, δεν βρίσκεται σε ισορροπία, για τον εξής λόγο. Εάν σκέφτεστε να γίνετε επιχειρηματίας, ο κλάδος είναι αρκετά ελκυστικός διότι έχετε τη δυνατότητα να πραγματοποιήσετε θετικά κέρδη. Συνεπώς, η κατάσταση στον κλάδο είναι τέτοια, που δίδει κίνητρο για είσοδο νέων επιχειρήσεων.

³⁴ Αμοιβή για γη, εργασία, κεφάλαιο, επιχειρηματικότητα.

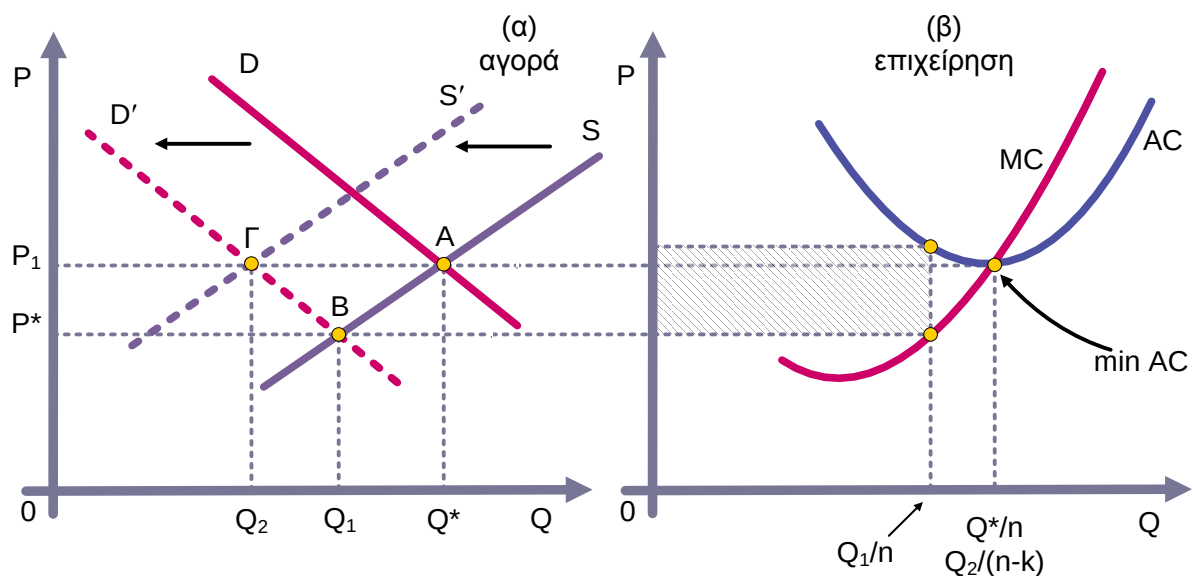
³⁵ Θεωρούμε δηλ. ότι το «κανονικό» κέρδος είναι το μηδενικό κέρδος. Οποιοδήποτε θετικό κέρδος είναι «υπερκανονικό».

Όμως, αυτή η κατάσταση είναι προσωρινή. Κάθε νέα επιχείρηση που εισέρχεται στον κλάδο αυξάνει την προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου. Αυτό σημαίνει ότι η καμπύλη προσφοράς του κλάδου αρχίζει να μετακινείται προς τα δεξιά με συνέπεια να μειώνεται η τιμή ισορροπίας. Ενώ λοιπόν μετακινείται η S προς τα δεξιά, και μειώνεται η αγοραία τιμή ισορροπίας, τόσο μικρότερα γίνονται τα κέρδη για την κάθε υφιστάμενη επιχείρηση. Φυσικά, όσο υφίστανται κέρδη, θα εισέρχονται και άλλες επιχειρήσεις στον κλάδο, μέχρι του σημείου όπου η προσφορά θα έχει αυξηθεί τόσο, ώστε η τιμή ισορροπίας να γίνει ίση με το ελάχιστο μέσο κόστος. Στο σημείο αυτό, το κέρδος της κάθε υφιστάμενης επιχείρησης θα είναι ίσο με μηδέν, και έτσι η ελκυστικότητα του κλάδου θα εξανεμισθεί: οι επίδοξοι επιχειρηματίες θα αναζητήσουν επενδυτικές ευκαιρίες σε άλλους κλάδους. Ελλείψει κινήτρου για εισοδο νέων επιχειρήσεων, ο κλάδος θα βρεθεί και πάλι σε μακροχρόνια ισορροπία. Θα υπάρχουν πλέον οι n παλιές επιχειρήσεις και οι k νέες, κάθε μία θα προσφέρει $Q_2/(n+k)$ μονάδες προϊόντος και όλες μαζί θα προσφέρουν Q_2 μονάδες προϊόντος. Η τιμή στην αγορά θα γίνει πάλι P^* . Επίσης, αφού δεν έχουν μεταβληθεί οι συνθήκες κόστους, θα ισχύει $Q^*/n = Q_2 / (n+k)$, δηλ. κάθε επιχείρηση θα παράγει την ίδια ποσότητα όπως και πριν.



Διάγραμμα 12.5 Υπαρξη κερδών βραχυχρονίως και νέα μακροχρόνια ισορροπία κλάδου.

Το Διάγραμμα 12.6 δείχνει την αντίθετη περίπτωση. Έστω, δηλαδή, ότι η ζήτηση για το αγαθό μειώνεται (π.χ. λόγω μεταβολής των προτιμήσεων, η μείωσης του εισοδήματος των καταναλωτών, κ.λπ.). Στο διάγραμμα, η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται από τη θέση D στην D' . Η μείωση της ζήτησης οδηγεί σε μείωση της τιμής ισορροπίας από P^* σε P_2 . Στην τιμή αυτή, κάθε επιχείρηση λειτουργεί με ζημία, διότι η τιμή είναι μικρότερη του μέσου κόστους. Αυτή, βέβαια, θα είναι μια προσωρινή κατάσταση. Κάποιοι επιχειρηματίες μπορεί να έχουν καλύτερες προοπτικές εάν χρησιμοποιήσουν τους συντελεστές παραγωγής τους σε άλλους κλάδους, και έτσι θα αποφασίσουν να εγκαταλείψουν τον κλάδο. Όσο κάποιες επιχειρήσεις εγκαταλείπουν τον κλάδο, η καμπύλη προσφοράς του κλάδου μετακινείται προς τα αριστερά. Όσο η καμπύλη προσφοράς του κλάδου μετακινείται προς τα αριστερά, τόσο αυξάνεται η τιμή ισορροπίας στην αγορά. Όσο αυξάνεται η αγοραία τιμή ισορροπίας, τόσο μειώνεται η ζημία των υφισταμένων επιχειρήσεων. Η έξοδος των επιχειρήσεων θα συνεχισθεί μέχρι να μην υπάρχει κίνητρο για έξοδο από τον κλάδο. Αυτό θα συμβεί όταν η αγοραία τιμή γίνει P^* , δηλ. ίση με το μέσο κόστος της κάθε επιχείρησης. Στην τιμή αυτή, οι $n - k$ απομένουσες επιχειρήσεις παράγουν συνολικά ποσότητα Q_2 .



Διάγραμμα 12.6 Ύπαρξη ζημιών βραχυχρονίως και νέα μακροχρόνια ισορροπία κλάδου.

Αλγεβρικό παράδειγμα

Η καμπύλη ζήτησης για το προϊόν ενός τελείως ανταγωνιστικού κλάδου είναι η $Q_d = 5.800 - 20P$. Όταν κάθε υφιστάμενη επιχείρηση βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία, τότε το συνολικό της βραχυχρόνιο κόστος είναι $TC = 1.600 + 50q + 0,25q^2$.

Με αυτά τα στοιχεία, μπορούμε να προσδιορίσουμε την ισορροπία της επιχείρησης, τη μακροχρόνια ισορροπία του κλάδου, και την ισορροπία της αγοράς.

Στη μακροχρόνια ισορροπία του κλάδου, κάθε επιχείρηση θα λειτουργεί με το ελάχιστο μακροχρόνιο μέσο κόστος και θα έχει μηδενικό κέρδος. Το ελάχιστο μακροχρόνιο μέσο κόστος θα είναι αναγκαστικά ίσο με το ελάχιστο βραχυχρόνιο μέσο κόστος. Βρίσκουμε, λοιπόν, τη συνάρτηση βραχυχρονίου μέσου κόστους (AC), και μετά την ποσότητα παραγωγής που ελαχιστοποιεί το AC:

$$AC = TC/q = 1600/q + 50 + 0,25q$$

Το μέσο κόστος ελαχιστοποιείται όταν

$$dAC/dq = 0$$

Kal

$$d^2AC/dq^2 > 0$$

(1)

(2)

$$(1) \Rightarrow -1600 / q^2 + 0,5q = 0 \Rightarrow q = 80 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$(2) \Rightarrow 3.600 / q^3 + 0,5 = 3.600 / 512.000 + 0,5 > 0$$

Συνεπώς στην ποσότητα $q = 80$ ελαχιστοποιείται το μέσο κόστος, το οποίο είναι

$$AC = 1.600/80 + 50 + 0,25 \times 80 = 90\text{€}$$

Άρα, η τιμή ισορροπίας στην αγορά όταν ο κλάδος βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία, θα είναι 90€. Αντικαθιστώντας την τιμή ισορροπίας στη συνάρτηση ζήτησης, βρίσκουμε την ποσότητα που θα ανταλλάξει χέρια στην αγορά:

$$Q_d = 5.800 - 20P = 5.800 - 20 \times 90 = 4.000 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Αφού η κάθε επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία όταν παράγει 80 μονάδες, ο αριθμός των επιχειρήσεων στον κλάδο θα είναι

$$n = Q / q = 4.000 / 80 = 50 \text{ επιχειρήσεις}$$

Η προσφορά της κάθε επιχείρησης θα είναι το τμήμα του οριακού κόστους που βρίσκεται πάνω από το μέσο μεταβλητό κόστος.

Το μεταβλητό κόστος είναι

$$VC = 50q + 0,25q^2$$

και το μέσο μεταβλητό κόστος είναι

$$AVC = 50 + 0,25q$$

Το οριακό κόστος είναι

$$MC = 50 + 0,5q$$

Το μέσο μεταβλητό κόστος είναι ίσο με το οριακό, όταν $q = 0$. Συνεπώς, η καμπύλη προσφοράς της κάθε επιχείρησης είναι

$$MC = 50 + 0,5q$$

Την καμπύλη προσφοράς μπορούμε να την εκφράσουμε ως προσφερόμενη ποσότητα συναρτήσει της τιμής. Έτσι, θέτοντας P αντί για MC και λύνοντας ως προς q λαμβάνουμε την προσφορά της επιχείρησης:

$$q_s = -100 + 2P$$

Άρα, η προσφορά του κλάδου θα είναι $n \times q_s$, δηλαδή

$$Q_s = 50 \times q_s = 50 \times (-100 + 2P) \Rightarrow Q_s = -5.000 + 100P$$

Έστω, τώρα, ότι μεταβάλλονται οι προτιμήσεις των καταναλωτών: οι καταναλωτές επιθυμούν να αγοράσουν σε κάθε τιμή 2.400 μονάδες περισσότερου προϊόντος από πριν.

Η αγοραία ζήτηση γίνεται

$$Q_d' = 5.800 + (2.400 - 20P) \Rightarrow Q_d' = 8.200 - 20P$$

Θέτοντας $Q_s = Q_d'$ βρίσκουμε ότι η νέα τιμή ισορροπίας στην αγορά θα είναι 110€ και η νέα ποσότητα ισορροπίας θα είναι 6.000 μονάδες.

Βραχυχρονίως, οι 50 υπάρχουσες επιχειρήσεις θα επεκτείνουν την παραγωγή τους. Βρίσκουμε ότι, με τη νέα τιμή (που σημαίνει υψηλότερο MR), η μεγιστοποίηση του κέρδους τους επιτυγχάνεται, τώρα, στην ποσότητα των 120 μονάδων. Συνεπώς, οι επιχειρήσεις θα προσφέρουν συνολικά

$$Q = n \times q_s' = 50 \times 120 = 6.000 \text{ μονάδες}$$

Στη νέα τιμή θα υπάρχουν κέρδη, διότι η τιμή είναι μεγαλύτερη από το μέσο κόστος. Η τιμή της αγοράς (δηλ. το μέσο έσοδο) είναι 110€, ενώ το μέσο κόστος για την παραγωγή των 120 μονάδων είναι 103€. Άρα, το ανά μονάδα κέρδος θα είναι

$$AR - AC = 110 - 103 = 7\text{€}$$

Το συνολικό κέρδος της κάθε υφιστάμενης επιχείρησης θα είναι

$$120 \times 7\text{€} = 840\text{€}$$

Η ύπαρξη θετικού κέρδους, όμως, θα είναι προσωρινή, διότι το κέρδος θα προσελκύσει νέες επιχειρήσεις στον κλάδο. Όσο εισέρχονται νέες επιχειρήσεις, κάθε νέα επιχείρηση θα προσφέρει ποσότητα ίση με τις υφιστάμενες, και αυτό θα μετατοπίζει προς τα δεξιά την προσφορά του κλάδου, κάτι που με τη σειρά του θα μειώνει την τιμή ισορροπίας στην αγορά, το κέρδος των επιχειρήσεων, και την ποσότητα που θα προσφέρει η κάθε μία. Η είσοδος νέων επιχειρήσεων θα σταματήσει όταν η προσφορά μετατοπισθεί τόσο, ώστε η νέα τιμή ισορροπίας να γίνει ίση με το κατώτατο μακροχρόνιο μέσο κόστος, δηλ. 90€. Στη νέα μακροχρόνια ισορροπία του κλάδου, η ποσότητα που θα ανταλλάσσεται θα είναι 6.400 μονάδες. Θα υπάρχουν πλέον περισσότερες επιχειρήσεις στον κλάδο ($6.400 / 80 = 80$ επιχειρήσεις) και κάθε μία τους θα προσφέρει 80 μονάδες. Στη νέα μακροχρόνια ισορροπία όλες οι επιχειρήσεις θα έχουν μηδενικό κέρδος.

Άσκηση 12.2

Η καμπύλη ζήτησης για το προϊόν ενός τελείως ανταγωνιστικού κλάδου είναι η $Q_d = 5.800 - 20P$. Όταν κάθε υφιστάμενη επιχείρηση βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία, τότε το συνολικό της βραχυχρόνιο κόστος είναι $TC = 1.280 + 80q + 0,8q^2$.

(α) Να βρεθούν: η τιμή ισορροπίας της αγοράς, ο αριθμός των επιχειρήσεων στον κλάδο, η βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς της κάθε επιχείρησης και του κλάδου.

(β) Έστω ότι οι καταναλωτές επιθυμούν να αγοράσουν σε κάθε τιμή 1.050 μονάδες περισσότερου προϊόντος από πριν. Να υπολογίσετε το μέγιστο κέρδος που είναι δυνατόν να έχει κάθε μία από τις υφιστάμενες επιχειρήσεις, βραχυχρονίως.

Απάντηση

(α) Η τιμή ισορροπίας θα είναι $P^* = 144\text{€} = \min AC$. Θα δραστηριοποιούνται στον κλάδο $n = 73$ επιχειρήσεις, και κάθε μία θα παράγει 40 μονάδες με $AC = 144\text{€}$. Η συνάρτηση προσφοράς της κάθε επιχείρησης θα είναι

$$q_s = -50 + 0,625P$$

και η προσφορά του κλάδου θα είναι

$$Q_s = -3.650 + 45,625P$$

(β) Η συνάρτηση ζήτησης γίνεται

$$Q_d = 6.850 - 20P$$

Η νέα τιμή ισορροπίας θα είναι $P = 160\text{€}$. Η ποσότητα ισορροπίας αυξάνεται προσωρινά σε 3.650 αντί 2.920 μονάδες. Στη νέα τιμή ισορροπίας, κάθε υφιστάμενη επιχείρηση παράγει 50 μονάδες με $AC = 146\text{€}$. Το μέγιστο κέρδος που θα απολαύσει (προσωρινά) η κάθε υφιστάμενη επιχείρηση θα είναι 700€. Στη νέα μακρο-

χρόνια ισορροπία θα υπάρχουν 99 επιχειρήσεις ($= 3.970 / 50$) και κάθε μία τους θα προσφέρει 40 μονάδες προϊόντος με μηδενικό κέρδος.

12.2.2 Η ισορροπία του κλάδου στη βραχυχρόνια περίοδο

Γνωρίζουμε ότι, βραχυχρονίως, κάθε επιχειρηματίας είναι δεσμευμένος με το μέγεθος της εγκατάστασης που έχει επιλέξει. Εάν θέλει να αυξήσει ή να μειώσει την παραγωγή του, μπορεί να το επιτύχει μέσω της προσαρμογής μόνο των μεταβλητών συντελεστών παραγωγής. Εάν απασχολεί εργασία και κεφάλαιο, για να μεταβάλει την παραγωγή του μπορεί να μεταβάλει την εργασία που απασχολεί, αλλά όχι και το κεφάλαιο (δηλ. το μέγεθος της εγκατάστασής του). Έτσι, η έννοια της βραχυχρόνιας ισορροπίας του κλάδου είναι σχετικά πιο απλή από τη μακροχρόνια ισορροπία. Ένας κλάδος βρίσκεται σε βραχυχρόνια ισορροπία, όταν καμία επιχείρηση δεν έχει κίνητρο να μεταβάλει την παραγωγή της, δεδομένης της υπάρχουσας εγκατάστασής της. Δηλαδή, εάν κάθε επιχείρηση επιτυγχάνει το μέγιστο κέρδος που της επιτρέπει το μέγεθος της εγκατάστασής της, τότε θεωρούμε ότι και ο κλάδος βρίσκεται σε βραχυχρόνια ισορροπία.

12.2.3 Σύγκριση βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας ισορροπίας κλάδου

Μία σημαντική διαφορά μεταξύ μακροχρόνιας και βραχυχρόνιας ισορροπίας είναι ότι, στη βραχυχρόνια ισορροπία του κλάδου, υπάρχει η δυνατότητα επίτευξης θετικών κερδών από τις επιχειρήσεις. Βραχυχρονίως, υπάρχει περίπτωση η τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά να είναι μεγαλύτερη από το βραχυχρόνιο μέσο κόστος. Σε αυτήν την περίπτωση, οι επιχειρήσεις θα έχουν θετικό κέρδος και ο κλάδος θα βρεθεί σε ισορροπία ενώ υπάρχει θετικό κέρδος. Επίσης, εάν η τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά είναι μικρότερη από το βραχυχρόνιο μέσο κόστος, και μεγαλύτερη από το μέσο μεταβλητό κόστος, μπορεί ο κλάδος να βρεθεί σε βραχυχρόνια ισορροπία ενώ υπάρχουν ζημίες (θυμηθείτε ότι ζημία δεν σημαίνει ότι η επιχείρηση δεν μεγιστοποιεί το κέρδος της – απλώς σημαίνει ότι το μέγιστο δυνατόν κέρδος είναι αρνητικό). Φυσικά, εάν η τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά είναι μικρότερη από το μέσο μεταβλητό κόστος, κάποιες επιχειρήσεις θα σταματήσουν βραχυχρονίως την παραγωγή.

Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι, όταν ο κλάδος βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία τότε αναγκαστικά βρίσκεται και σε βραχυχρόνια ισορροπία. Η έννοια της μακροχρόνιας ισορροπίας εμπεριέχει την έννοια της βραχυχρόνιας ισορροπίας. Βραχυχρόνια ισορροπία υπάρχει όταν δεν υπάρχει κίνητρο για μεταβολή της παραγόμενης ποσότητας των επιχειρήσεων και άρα του κλάδου. Μακροχρόνια ισορροπία υπάρχει όταν, επιπλέον, δεν υπάρχει κίνητρο για είσοδο και έξοδο επιχειρήσεων. Θυμηθείτε ότι η είσοδος και έξοδος, εξ ορισμού, μπορεί να συμβεί μόνο μακροχρονίως.

Ένας άλλος τρόπος για να κατανοήσετε αυτό το σημείο είναι να σκεφθείτε ότι η έννοια της ισορροπίας (βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας) είναι συνυφασμένη με τη μεταβολή του παραγομένου προϊόντος στον κλάδο. Η μεταβολή της παραγόμενης ποσότητας του κλάδου μπορεί να συμβεί μακροχρονίως με δύο τρόπους (μεταβολή αριθμού επιχειρήσεων και μεταβολή της παραγόμενης ποσότητας των υφισταμένων επιχειρήσεων), ενώ βραχυχρονίως μπορεί να συμβεί μόνο με έναν (μεταβολή της παραγόμενης ποσότητας των υφισταμένων επιχειρήσεων). Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι **εάν δεν υπάρχει κίνητρο να μεταβληθεί η ποσότητα του κλάδου (με τους τρόπους που είναι εφικτοί σε κάθε περίοδο), ο κλάδος βρίσκεται σε ισορροπία.**

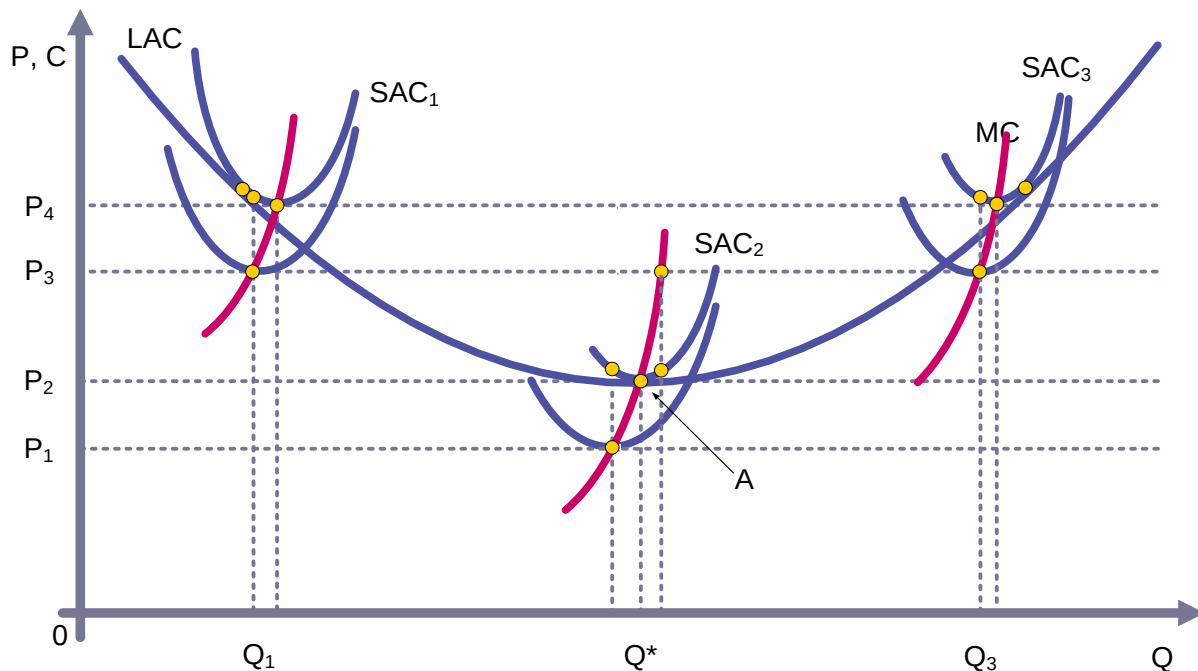
Το Διάγραμμα 12.7 θα μάς βοηθήσει να καταλάβουμε τα παραπάνω. Στο διάγραμμα απεικονίζεται η καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους (LAC) και τρία ενδεικτικά μεγέθη εγκατάστασης (SAC_1 , SAC_2 , SAC_3) με τις δικές τους καμπύλες μέσου κόστους, μέσου μεταβλητού κόστους, και οριακού κόστους. Για ευκολία, στην ανάλυσή μας υποθέτουμε ότι όλες οι επιχειρήσεις έχουν τις ίδιες εγκαταστάσεις, κ.λπ., δηλ. έχουν την ίδια δομή κόστους και ταυτόσημες καμπύλες βραχυχρονίου κόστους.

Είναι εμφανές από τα προηγούμενα ότι, στη μακροχρόνια ισορροπία του κλάδου όλες οι επιχειρήσεις θα έχουν τις καμπύλες SAC_2 και θα παράγουν Q^* με κόστος P_2 . Αυτή θα είναι και η τιμή που θα διαμορφωθεί στην αγορά. Εάν υποθέσουμε ότι, για κάποιο λόγο, η αγοραία τιμή γίνεται χαμηλότερη από P_1 , τότε όλες οι επιχειρήσεις θα κλείσουν και ο κλάδος θα πάψει να υφίσταται, τουλάχιστον όσο η τεχνολογία παραμένει ίδια. Εάν η αγοραία τιμή γίνει P_1 , τότε οι υφιστάμενες επιχειρήσεις θα συρρικνώσουν την παραγωγή τους (κίνηση επί της MC_2) και κάποιες θα εγκαταλείψουν τον κλάδο, η προσφορά του κλάδου θα μειωθεί, και η τιμή θα επανέλθει σε P_2 , με μικρότερο αριθμό επιχειρήσεων.

Έστω, τώρα, ότι οι επιχειρήσεις του κλάδου έχουν επιλέξει το μέγεθος εγκατάστασης SAC_1 . Αυτό το μέγεθος εγκατάστασης είναι μακροχρονίως διατηρήσιμο μόνο εάν η τιμή ισορροπίας στην αγορά είναι μεγαλύτερη από P_4 . Εάν για παράδειγμα η τιμή είναι P_4 , οι επιχειρήσεις βρίσκονται σε βραχυχρόνια ισορροπία παράγοντας Q_1 . Το κέρδος τους είναι μέγιστο, και μηδενικό. Εάν η τιμή ήταν μεγαλύτερη από P_4 , το κέρδος

τους θα ήταν μέγιστο, και θετικό. Για τιμές από P_4 και άνω, ο κλάδος βρίσκεται σε βραχυχρόνια ισορροπία: οι επιχειρήσεις δεν μπορούν να αυξήσουν το κέρδος τους μεταβάλλοντας την παραγωγή τους με το τρέχον εργοστάσιο. Σημειώστε ότι, και στην περίπτωση θετικών κερδών ο κλάδος βρίσκεται σε βραχυχρόνια ισορροπία, διότι οι επίδοξοι επιχειρηματίες χρειάζονται χρόνο για να στήσουν οποιοδήποτε μέγεθος εγκατάστασης και να ξεκινήσουν παραγωγή, άρα βραχυχρονίως η προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου δεν μπορεί να μεταβληθεί. Βρίσκεται ο κλάδος σε μακροχρόνια ισορροπία; Όχι, διότι οι επιχειρήσεις μπορούν να αυξήσουν το κέρδος τους εάν μεταβάλουν το μέγεθος του κεφαλαίου τους, π.χ. στήνοντας την εγκατάσταση που έχει μέσο κόστος SAC_2 , και επίσης νέες επιχειρήσεις μπορούν να εισέλθουν στον κλάδο με την προσδοκία θετικών κερδών. Η μεταβολή της εγκατάστασης θα πάρει κάποιο χρόνο, αλλά όταν πραγματοποιηθεί, η κάθε επιχείρηση θα κερδίζει περισσότερα χρήματα εάν παράγει με την εγκατάσταση SAC_2 ενώ η τιμή είναι P_4 .

Με παρόμοιο συλλογισμό, μπορείτε να δείτε ότι, εάν οι επιχειρήσεις λειτουργούν με την εγκατάσταση SAC_3 , έχουν κίνητρο να μεταβάλουν (να μειώσουν) την παραγόμενη ποσότητά τους μακροχρονίως, μεταβάλλοντας την εγκατάστασή τους. Άρα το μόνο σημείο βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας ισορροπίας είναι το Α. Όλα τα άλλα σημεία τομής κάποιας MC με την εκάστοτε αγοραία τιμή είναι σημεία βραχυχρόνιας ισορροπίας επιχείρησης και κλάδου (με την προϋπόθεση ότι η τιμή είναι μεγαλύτερη από το μέσο μεταβλητό κόστος) αλλά όχι μακροχρόνιας ισορροπίας επιχείρησης και κλάδου.



Διάγραμμα 12.7 Μακροχρόνιο μέσο κόστος και τρία μεγέθη εγκατάστασης.

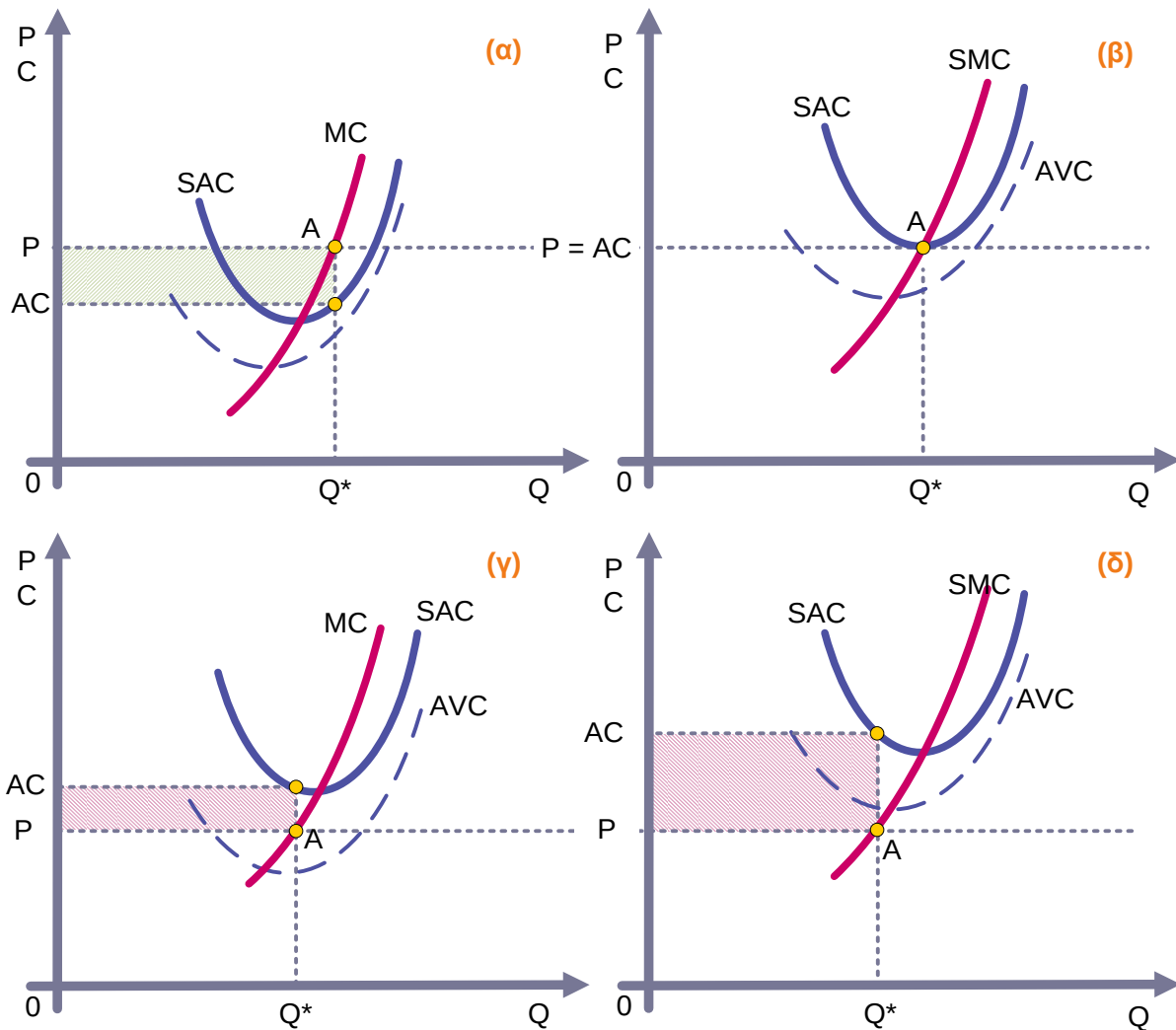
Άσκηση 12.3

Εξηγήστε με δικά σας λόγια πώς μπορεί μία επιχείρηση σε τέλειο ανταγωνισμό να έχει υπερκανονικά κέρδη και να βρίσκεται σε ισορροπία, στη βραχυχρόνια περίοδο. Βοήθεια: Ξεκινήστε σχεδιάζοντας τις καμπύλες μέσου συνολικού, μέσου μεταβλητού, μέσου σταθερού, και οριακού κόστους μίας επιχείρησης. Βρείτε το σημείο ισορροπίας Α. Μετά πάρτε αυθαίρετα κάποιες αγοραίες τιμές και σχεδιάστε την καμπύλη ζήτησης (και οριακού εσόδου και μέσου εσόδου) της επιχείρησης. Προσπαθήστε να προσδιορίσετε πόσο είναι το κέρδος, εάν υπάρχει, σε κάθε αγοραία τιμή. Υπάρχει κάποια τιμή πάνω από την οποία η επιχείρηση έχει υπερκανονικά κέρδη;

Απάντηση

Βεβαίως. Εάν έχει τέτοιες καμπύλες κόστους ώστε, στο σημείο ισορροπίας Α, η τιμή που εισπράττει για κάθε μονάδα να είναι μεγαλύτερη από το μέσο κόστος της, όπως φαίνεται στο τμήμα (α) του Διαγράμματος 12.8. Εάν στο σημείο ισορροπίας Α η τιμή είναι ίση με το μέσο κόστος της, τότε η επιχείρηση έχει μηδενικά κέρδη

(εάν και αποζημιώνει όλους τους συντελεστές που έχει απασχολήσει, περιλαμβανομένου του κεφαλαίου και της επιχειρηματία), βλ. τμήμα (β) του διαγράμματος. Εάν η τιμή που εισπράττει είναι μικρότερη από το μέσο κόστος της, αλλά παρ' όλα αυτά αρκεί για να καλύψει το μέσο μεταβλητό της κόστος, τότε η επιχείρηση έχει ζημία (αρνητικά κέρδη), βλ. τμήμα (γ) του διαγράμματος. Εάν, τέλος, η τιμή που εισπράττει η επιχείρηση είναι μικρότερη από το μέσο κόστος της, αλλά δεν καλύπτει ούτε το μέσο μεταβλητό της κόστος, τότε η επιχείρηση έχει συμφέρον να σταματήσει τη λειτουργία της βραχυχρονίως, βλ. τμήμα (δ) του διαγράμματος.



Διάγραμμα 12.8 Μία επιχείρηση που (α) έχει υπερκανονικά κέρδη, (β) έχει μηδενικά κέρδη, (γ) έχει ζημία, αλλά καλύπτει το μεταβλητό της κόστος και συνεχίζει να λειτουργεί, (δ) έχει ζημία τόσο ώστε δεν καλύπτει ούτε το μεταβλητό της κόστος και πρέπει να διακόψει βραχυχρονίως τη λειτουργία της.

Άσκηση 12.4

Σκεφθείτε την περίπτωση που το μακροχρόνιο μέσο κόστος ενός κλάδου είναι συνεχώς φθίνον. Τι μπορεί να σημαίνει αυτό για τον αριθμό των επιχειρήσεων στον κλάδο;

Απάντηση

Εάν το μακροχρόνιο μέσο κόστος ενός κλάδου είναι συνεχώς φθίνον, αυτό σημαίνει ότι υψηλότερα επίπεδα παραγωγής έχουν χαμηλότερο μέσο κόστος. Συνεπώς, οι επιχειρήσεις θα έχουν κίνητρο για όλο και μεγαλύτερο μέγεθος εγκατάστασης, κάτι που τελικά θα οδηγήσει σε μικρό αριθμό επιχειρήσεων στον κλάδο.

12.2.4 Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου

Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου είναι το οριζόντιο άθροισμα των καμπυλών προσφοράς όλων των επιχειρήσεων. Αυτό ισχύει τόσο για τη βραχυχρόνια, όσο και για τη μακροχρόνια περίοδο. Υπάρχουν, όμως, σημαντικές διαφορές ως προς τη διαμόρφωση της καμπύλης προσφοράς της επιχείρησης, βραχυχρονίως και μακροχρονίως.

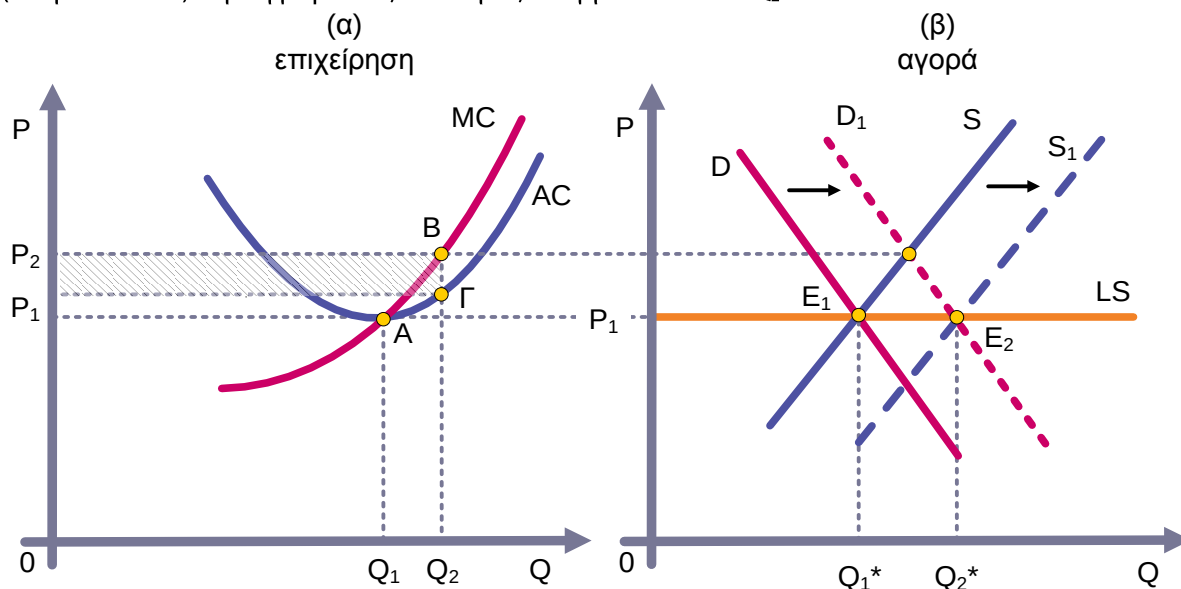
Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου βραχυχρονίως

Όπως ήδη γνωρίζετε, η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης είναι η καμπύλη του οριακού κόστους πάνω από το σημείο που τέμνει το μέσο μεταβλητό κόστος (διότι κάτω από αυτό, συμφέρει την επιχείρηση να διακόψει την παραγωγή). Η καμπύλη του οριακού κόστους συνδέει την τιμή του προϊόντος με την ποσότητα που προσφέρει η επιχείρηση και, συνεπώς, είναι ταυτοχρόνως η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης βραχυχρονίως. Η έννοια του «βραχυχρονίως» εδώ έχει διάφορες συνέπειες. Πρώτον, η επιχείρηση δεν μπορεί να αλλάξει το μέγεθός της. Δεύτερον, δεν μπορεί να αλλάξει το κόστος παραγωγής, διότι οι τιμές των παραγωγικών συντελεστών που διαμορφώνουν το κόστος παραμένουν σταθερές. Τρίτον, δεν μπορούν να εισέλθουν νέες επιχειρήσεις στον κλάδο ή να αποχωρήσουν οι υφιστάμενες. Τέταρτον, δεν μπορεί να αλλάξει η τεχνολογία της παραγωγής που θα άλλαζε το κόστος.

Υπό αυτές τις προϋποθέσεις η καμπύλη προσφοράς του κλάδου στη βραχυχρόνια περίοδο είναι το οριζόντιο άθροισμα όλων των ατομικών καμπυλών προσφοράς. Σε κάθε τιμή του προϊόντος, η καμπύλη προσφοράς του κλάδου μάς δίνει την προσφερόμενη ποσότητα από όλες τις επιχειρήσεις του κλάδου.

Η καμπύλη προσφοράς του κλάδου μακροχρονίως

(i) Μία διαφορά της μακροχρόνιας περιόδου έναντι της βραχυχρόνιας είναι ότι, ο αριθμός των επιχειρήσεων του κλάδου μπορεί να μεταβληθεί. Την περίπτωση αυτή, έχουμε ήδη εξετάσει στα Διαγράμματα 12.5 και 12.6, αλλά επαναλαμβάνουμε εδώ με συντομία. Στο Διάγραμμα 12.9, η επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία (σημείο Α) παράγοντας ποσότητα Q_1 , όταν η τιμή που διαμορφώνεται στην αγορά από τις καμπύλες D και S είναι P_1 . Το σημείο E_1 στην αγορά του προϊόντος είναι ένα σημείο της καμπύλης προσφοράς του κλάδου, διότι συνδέει την τιμή P_1 με την ποσότητα Q_1^* , που είναι το άθροισμα των προσφερομένων ποσοτήτων όλων των επιχειρήσεων. Υποθέστε, τώρα, ότι η ζήτηση του προϊόντος παρουσιάζει μόνιμη αύξηση, με αποτέλεσμα τη μετατόπιση της καμπύλης D στη θέση D_1 , και την αύξηση της τιμής σε P_2 . Η επιχείρηση, ακολουθώντας την καμπύλη του οριακού κόστους, θα φθάσει στο σημείο Β με παραγωγή Q_2 . Η επιχείρηση τώρα θα έχει (υπερκανονικά) κέρδη μεγέθους ίσου προς το εμβαδόν $B\Gamma \times OQ_2$.



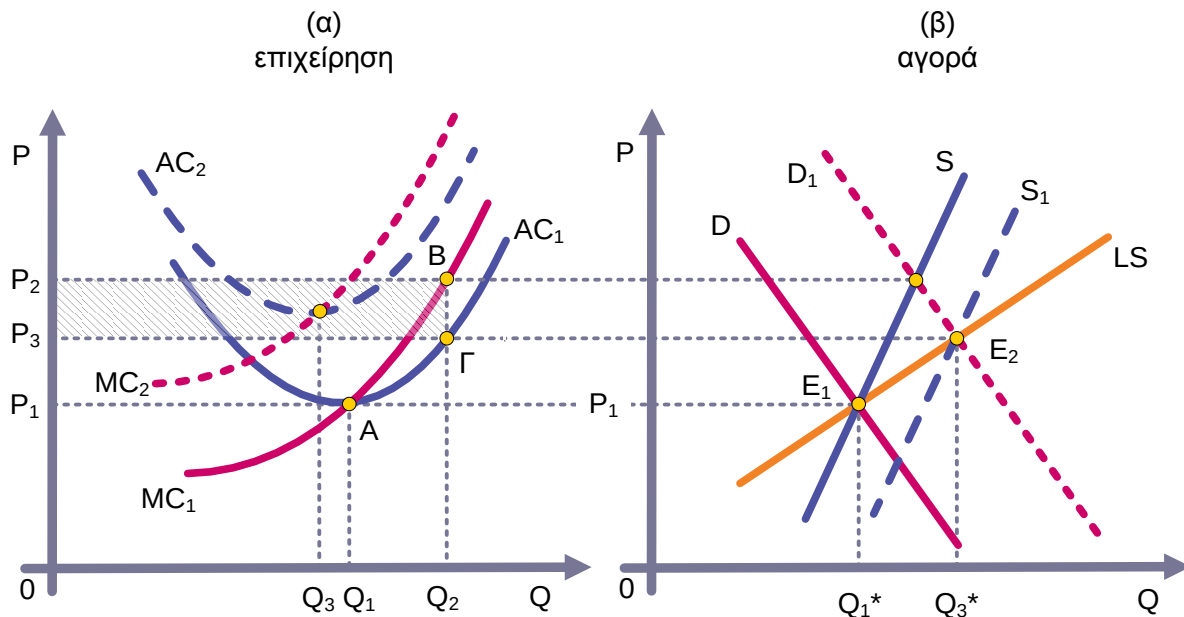
Διάγραμμα 12.9 Κλάδος σταθερού κόστους.

Στη μακροχρόνια περίοδο, η ύπαρξη κερδών στον κλάδο αποτελεί κίνητρο για είσοδο νέων επιχειρήσεων. Εάν έχουμε περισσότερες επιχειρήσεις στον κλάδο, το άθροισμα των ατομικών καμπυλών θα αντιστοιχεί σε μεγαλύτερη προσφορά, πράγμα που ισοδυναμεί με μετακίνηση της καμπύλης προσφοράς S προς τα δεξιά. Όσο ο κλάδος παρουσιάζει κέρδη, νέες επιχειρήσεις θα εισέρχονται μέχρις ότου η καμπύλη προσφοράς μετακινηθεί στη θέση S_1 . Παράλληλα, η αύξηση της προσφοράς θα μειώνει την τιμή μέχρι την αρχική P_1 , και κάθε επιχείρηση θα επανέλθει στο αρχικό σημείο Α. Τώρα, όμως, στην ίδια τιμή, P_1 , η αγορά θα έχει μεγαλύτερη προσφορά, Q_2^* , όπως δείχνει το σημείο E_2 , λόγω περισσότερων επιχειρήσεων. Το σημείο E_2 στην αγορά είναι σημείο της καμπύλης προσφοράς του κλάδου μακροχρονίως, διότι συνδέει τιμή με προσφερόμενη ποσότητα.

Συνδέοντας τα σημεία E_1 και E_2 (και πολλά άλλα που θα μπορούσαμε να εξετάσουμε εάν παίρναμε διαφορετικές μεταβολές της αρχικής τιμής), έχουμε την ευθεία LS που είναι η μακροχρόνια καμπύλη προσφο-

ράς του κλάδου. Η περίπτωση αυτή χαρακτηρίζεται ως **κλάδος σταθερού κόστους**, διότι το κόστος παραμένει σταθερό μακροχρονίως.

(ii) Ας εξετάσουμε τώρα, παράλληλα με την αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων, την αύξηση του κόστους παραγωγής κάθε επιχείρησης. Η αύξηση του κόστους μπορεί να προέλθει από την αυξημένη ζήτηση των παραγωγικών συντελεστών τόσο από τις παλαιές όσο και από τις νέες επιχειρήσεις του κλάδου, προκειμένου να αυξήσουν την παραγωγή τους. Στο Διάγραμμα 12.10, η επιχείρηση ισορροπεί στο σημείο Α, με τιμή P_1 και παραγωγή Q_1 , και η αγορά ισορροπεί στο σημείο E_1 , με την ίδια τιμή και πολλαπλάσια ποσότητα, Q_1^* .



Διάγραμμα 12.10 Κλάδος αύξοντος κόστους.

Η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται, όπως και πριν, στη θέση D_1 , με αποτέλεσμα αύξηση της τιμής σε P_2 , αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας κάθε επιχείρησης σε Q_2 και κέρδη $B\Gamma \times OQ_2$. Η ύπαρξη κέρδους αποτελεί κίνητρο για είσοδο νέων επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα τη μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς S προς τα δεξιά. Ταυτοχρόνως, όμως, έχουμε και αύξηση του κόστους παραγωγής, πράγμα που σημαίνει μετατόπιση των καμπυλών AC_1 και MC_1 , στις θέσεις AC_2 και MC_2 , για κάθε επιχείρηση. Αυτό σημαίνει ότι, η πτώση της τιμής του προϊόντος που θα προέλθει από τη μετατόπιση της S προς τα δεξιά, δεν θα φθάσει στο αρχικό σημείο Α, αλλά στο σημείο Δ των νέων καμπυλών κόστους. Στο σημείο αυτό, το κέρδος μηδενίζεται, και σταματά η είσοδος νέων επιχειρήσεων. Τώρα, κάθε επιχείρηση θα παράγει την ποσότητα Q_3 σε τιμή P_3 , η καμπύλη προσφοράς θα φθάσει στη θέση S_1 , και στην αγορά θα προσφέρεται ποσότητα Q_3^* .

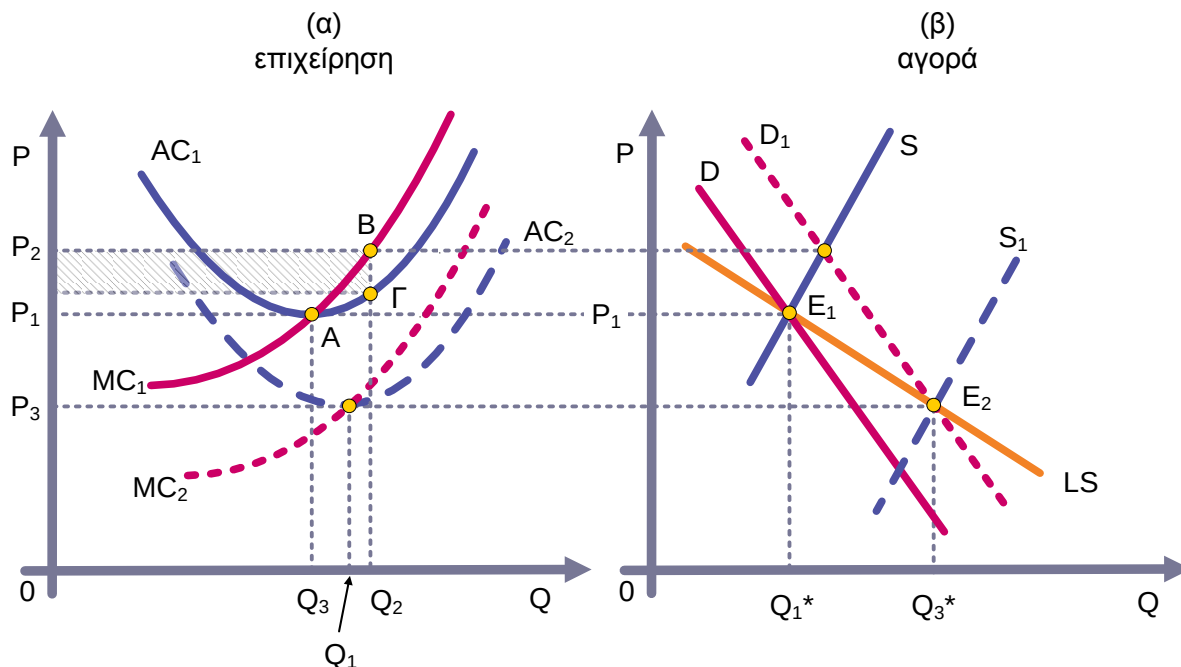
Στην αγορά υπάρχουν δύο σημεία που συνδέουν τιμή και προσφερόμενη ποσότητα, το $E_1 (P_1, Q_1^*)$ και το $E_2 (P_3, Q_3^*)$. Μπορούμε να πούμε ότι αυτά ανήκουν (μαζί με πολλά άλλα) στη μακροχρόνια καμπύλη προσφοράς του κλάδου LS . Αυτός ο κλάδος είναι **κλάδος αυξανόμενου κόστους**.

Άσκηση 12.5

Υποθέστε ότι ένας κλάδος βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία. Κατασκευάστε τα σχετικά διαγράμματα για την αντιπροσωπευτική επιχείρηση και την αγορά. Υποθέστε, τώρα, ότι στην παραγωγή του κλάδου αυτού εισάγεται νέα τεχνολογία που μειώνει το κόστος παραγωγής. Δείξτε τη νέα θέση μακροχρόνιας ισορροπίας και τη μακροχρόνια καμπύλη προσφοράς του κλάδου.

Απάντηση

Η απάντησή σας θα πρέπει να έχει καλύψει με λεπτομέρειες τα παρακάτω σημεία. Η εισαγωγή της νέας τεχνολογίας θα μετακινήσει προς τα κάτω και δεξιά τις καμπύλες κόστους. Αυτό θα σημαίνει επέκταση της παραγωγής και θετικά κέρδη, για τις υφιστάμενες επιχειρήσεις, στην αρχική αγοραία τιμή. Η ύπαρξη θετικού κέρδους θα φέρει νέες επιχειρήσεις στον κλάδο, που θα αυξήσουν ακόμα περισσότερο την προσφορά του κλάδου, με αποτέλεσμα η νέα τιμή ισορροπίας να είναι μικρότερη από την αρχική. Η μακροχρόνια καμπύλη προσφοράς του κλάδου θα είναι φθίνουσα.



Διάγραμμα 12.11 Κλάδος φθίνοντος κόστους (Άσκηση 12.5).

Άσκηση 12.6

Τι θα συμβεί στις καμπύλες κόστους μίας επιχείρησης, εάν οι τιμές των συντελεστών αυξηθούν; Τι θα συμβεί εάν μεταβληθεί η τεχνολογία;

Απάντηση

Εάν αυξηθούν οι τιμές των συντελεστών παραγωγής, κάθε ποσότητα προϊόντος θα παράγεται με μεγαλύτερο κόστος: οι καμπύλες κόστους θα μετατοπιστούν προς τα πάνω. Εάν μεταβληθεί η τεχνολογία, εάν για παράδειγμα βελτιωθεί ο τρόπος με τον οποίον συνδυάζονται οι συντελεστές παραγωγής, έτσι ώστε να παράγεται μεγαλύτερο επίπεδο προϊόντος για κάθε συνδυασμό συντελεστών, τότε οι καμπύλες κόστους θα μετατοπισθούν προς τα κάτω.

Η μεγιστοποίηση του όγκου πωλήσεων δεν σημαίνει μεγιστοποίηση του κέρδους

Όπως έχουμε δει, η επιχείρηση επιδιώκει να μεγιστοποιήσει το κέρδος της. Αφού το κέρδος της είναι η διαφορά μεταξύ συνολικού εσόδου και συνολικού κόστους, αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση προσπαθεί ταυτοχρόνως να ελαχιστοποιήσει το συνολικό της κόστος και να μεγιστοποιήσει το συνολικό της έσοδο.

Το συνολικό της κόστος ελαχιστοποιείται, είτε όταν παράγει τη μέγιστη δυνατή ποσότητα με συγκεκριμένη δαπάνη, είτε όταν παράγει μία δεδομένη ποσότητα με την ελάχιστη δυνατή δαπάνη. Πώς μεγιστοποιείται το συνολικό έσοδο; Το συνολικό έσοδο είναι το γινόμενο της πωλούμενης ποσότητας επί την τιμή πώλησης. «Συνεπώς», μπορεί να σκεφθεί κανείς, «εάν αυξήσω την πωλούμενη ποσότητα αυξάνω το συνολικό μου έσοδο, άρα όσο πιο πολλές μονάδες πωλήσω, τόσο περισσότερες αυξάνω το κέρδος μου».

Όμως, ο παραπάνω συλλογισμός δεν είναι σωστός, διότι αγνοεί τη σχέση μεταξύ παραγόμενης ποσότητας και μέσου κόστους. Το μέσο κόστος αυξάνεται πάρα πολύ σε μεγάλα επίπεδα παραγωγής. Αυξάνοντας λοιπόν, τον όγκο πωλήσεων (δηλ. το Q) ουσιαστικά μειώνεται το ανά μονάδα κέρδος. Έτσι, μπορεί το συνολικό κέρδος να είναι μικρότερο από αυτό που είχε η επιχείρηση εάν παρήγαγε μικρότερη ποσότητα. Με άλλα λόγια, το συνολικό κέρδος δεν είναι θετική συνάρτηση του όγκου πωλήσεων (Q).

Ειδικά για την περίπτωση του μονοπωλίου, που θα εξετάσουμε στο Κεφάλαιο 13, όπου η επιχείρηση μπορεί να πωλήσει κάθε μονάδα στην τιμή που υπαγορεύεται από την αγοραία καμπύλη ζήτησης, ο παραπάνω συλλογισμός αγνοεί, επιπλέον, και τη σχέση μεταξύ ποσότητας και τιμής (μέσου εσόδου). Η τιμή που μπορεί να χρεώνει η μονοπωλιακή επιχείρηση είναι μικρότερη όταν το παραγόμενο προϊόν είναι μεγαλύτερο. Έτσι, η αύξηση του όγκου πωλήσεων εκτός του ότι αυξάνει το οριακό κόστος, μειώνει και την τιμή την οποία λαμβάνει η επιχείρηση πουλώντας την κάθε μονάδα προϊόντος. Συνεπώς, και στην περίπτωση της μονοπωλιακής επιχείρησης, το συνολικό κέρδος της επιχείρησης δεν είναι θετική συνάρτηση του όγκου πωλήσεων.

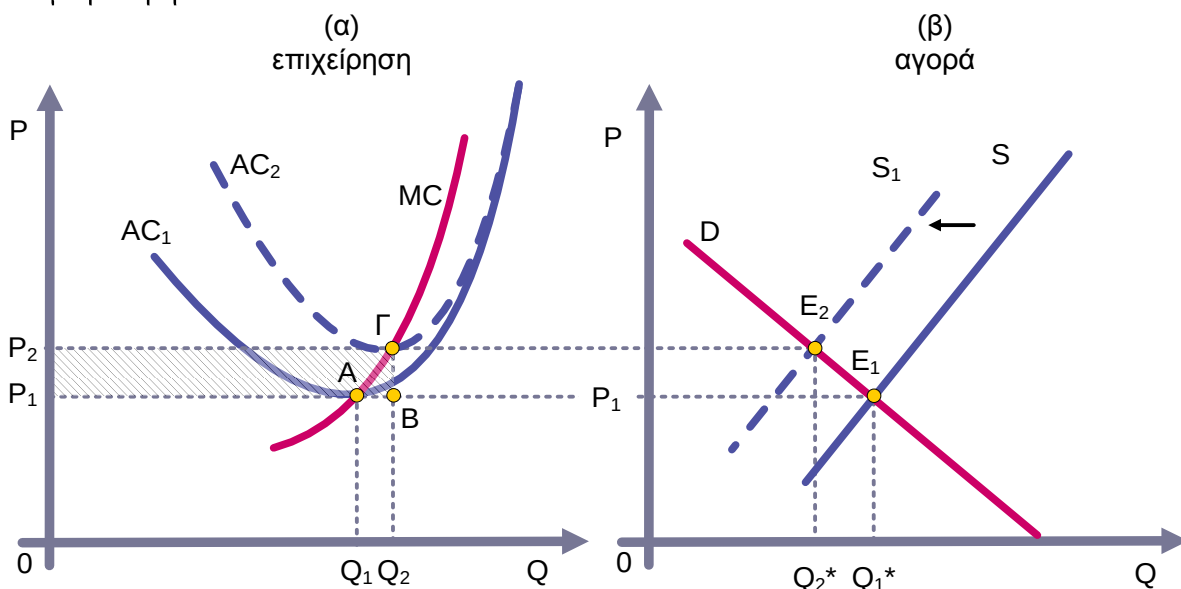
12.3 Μεταβολές στο κόστος και επαναφορά στη μακροχρόνια ισορροπία

Η μεταβολή του κόστους των επιχειρήσεων μπορεί να λάβει χώρα για διάφορους λόγους. Μπορεί να μεταβληθεί η τιμή των συντελεστών παραγωγής, είτε των σταθερών (π.χ. εξοπλισμός, ενοίκια γραφείων), είτε των μεταβλητών (π.χ. πρώτες ύλες, εργασία). μπορεί, επίσης, να επιβληθεί φόρος στις επιχειρήσεις, είτε εφ' άπαξ (δηλαδή ανά περίοδο), είτε επί των κερδών είτε επί των πωλήσεων, ή μπορεί να δοθεί επιδότηση στις επιχειρήσεις. Θα εξετάσουμε, παρακάτω, πώς οι μεταβολές αυτές επηρεάζουν την ισορροπία της επιχείρησης και του κλάδου.

12.3.1 Μεταβολή του σταθερού κόστους

Ας υποθέσουμε ότι ένας κλάδος βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία και αυξάνονται τα ενοίκια. Τα ενοίκια περιλαμβάνονται στο σταθερό κόστος της επιχείρησης. Αφού αυξάνεται το σταθερό κόστος, θα αυξηθεί και το συνολικό κόστος της επιχείρησης. Όμως, αφού το μεταβλητό κόστος της επιχείρησης δεν μεταβάλλεται, δεν θα μεταβληθεί το οριακό κόστος της. Το κόστος της επόμενης μονάδας θα είναι το ίδιο, ανεξάρτητα από το πόσο αυξήθηκε το σταθερό της κόστος. Η καμπύλη μέσου κόστους θα μετατοπισθεί προς τα πάνω και δεξιά, ενώ η καμπύλη οριακού κόστους θα παραμείνει στην ίδια θέση. Έτσι, η αγοραία τιμή, θα τέμνει την καμπύλη οριακού κόστους στο ίδιο σημείο όπως και πριν την αύξηση. Συνεπώς, η παραγόμενη ποσότητα (και η αγοραία τιμή) δεν θα μεταβληθεί βραχυχρονίως. Το σημείο κλεισίματος της επιχείρησης – η τιμή κάτω από την οποία είναι ασύμφορο για την επιχείρηση να παράγει βραχυχρονίως – δεν θα μεταβληθεί, διότι το μεταβλητό κόστος δεν μεταβλήθηκε. Οι επιχειρήσεις που λειτουργούσαν με μηδενικά κέρδη αλλά κάλυπταν όλο το σταθερό τους κόστος θα λειτουργούν τώρα με ζημία, καλύπτοντας μέρος μόνο του σταθερού τους κόστους. Μακροχρονίως, κάποιοι επιχειρηματίες θα εξέλθουν από τον κλάδο, γιατί θα βρουν ευκαιρίες να απασχολήσουν τους συντελεστές τους σε άλλους κλάδους. Όσο εξέρχονται επιχειρήσεις, η καμπύλη προσφοράς θα μετακινείται προς τα αριστερά, η τιμή στην αγορά θα αυξάνεται, και οι υφιστάμενες επιχειρήσεις θα επεκτείνουν την παραγωγή τους. Η έξοδος των επιχειρήσεων μειώνει την προσφορά, ενώ η αύξηση της τιμής οδηγεί σε αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας κάθε επιχείρησης. Το καθαρό αποτέλεσμα θα είναι μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς προς τα αριστερά έως ότου η τιμή που θα διαμορφωθεί στην αγορά να μηδενίσει τη ζημία των υφισταμένων επιχειρήσεων, δηλ. οι εναπομείνουσες επιχειρήσεις να έχουν και πάλι μηδενικό κέρδος. Μακροχρονίως, με δεδομένη την αγοραία καμπύλη ζήτησης, η αγοραία τιμή θα αυξηθεί, και η παραγόμενη ποσότητα του κλάδου θα μειωθεί.

Ανάλογος συλλογισμός μπορεί να εφαρμοσθεί στην περίπτωση μείωσης του σταθερού κόστους. Στη νέα μακροχρόνια ισορροπία, θα υπάρχουν περισσότερες επιχειρήσεις και η τιμή ισορροπίας στην αγορά θα είναι μικρότερη.



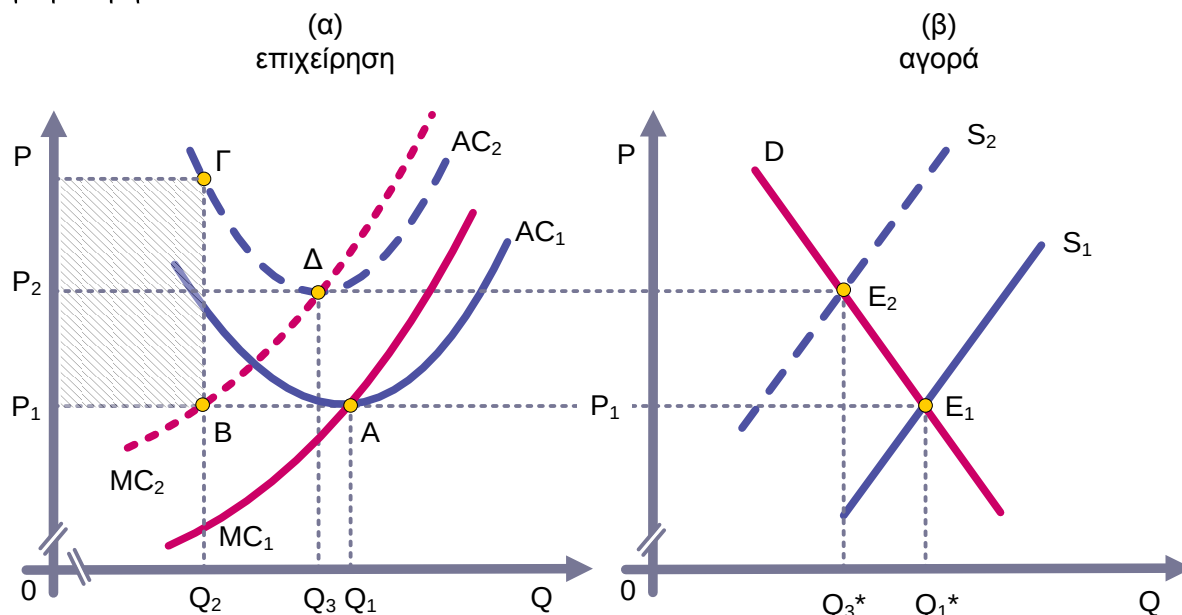
Διάγραμμα 12.12 Μεταβολή της ισορροπίας ενός πλήρως ανταγωνιστικού κλάδου λόγω αύξησης του σταθερού κόστους.

12.3.2 Μεταβολή του μεταβλητού κόστους

Ας υποθέσουμε ότι αυξάνονται τα ημερομίσθια της εργασίας που απασχολεί η επιχείρηση. Αφού αυξάνεται το μεταβλητό κόστος, θα αυξηθεί τόσο το συνολικό κόστος της επιχείρησης, όσο και το οριακό της κόστος.

Το κόστος της επόμενης μονάδας θα είναι τώρα μεγαλύτερο. Οι καμπύλες μέσου συνολικού, μέσου μεταβλητού κόστους, και οριακού κόστους, θα μετατοπιστούν προς τα πάνω και αριστερά. Βραχυχρονίως, οι υφιστάμενες επιχειρήσεις θα μειώσουν την παραγωγή τους, και θα έχουν ζημία ίση με $B\Gamma \times OQ_2$. Κάποιοι επιχειρηματίες θα εξέλθουν από τον κλάδο, γιατί θα βρουν ευκαιρίες να απασχολήσουν τους συντελεστές τους σε άλλους κλάδους. Όσο εξέρχονται επιχειρήσεις, η καμπύλη προσφοράς θα μετακινείται προς τα αριστερά, η τιμή στην αγορά θα αυξάνεται, και οι υφιστάμενες επιχειρήσεις θα επεκτείνουν την παραγωγή τους. Η έξοδος επιχειρήσεων θα σταματήσει όταν η τιμή που θα διαμορφωθεί στην αγορά θα είναι ίση με το νέο κατώτατο μέσο κόστος, και άρα η ζημία των επιχειρήσεων που παραμένουν στον κλάδο θα μηδενισθεί. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 12.13, στη νέα μακροχρόνια ισορροπία, θα υπάρχουν λιγότερες επιχειρήσεις, κάθε μία θα παράγει λιγότερο προϊόν, ενώ η αγοραία τιμή θα είναι υψηλότερη.

Ανάλογος συλλογισμός μπορεί να εφαρμοσθεί στην περίπτωση μείωσης του μεταβλητού κόστους. Στη νέα μακροχρόνια ισορροπία, θα υπάρχουν περισσότερες επιχειρήσεις, και η τιμή ισορροπίας στην αγορά θα είναι μικρότερη.



Διάγραμμα 12.13 Μεταβολή της ισορροπίας ενός πλήρως ανταγωνιστικού κλάδου λόγω αύξησης του μεταβλητού κόστους.

12.3.3 Σύγκριση

Ας συνοψίσουμε όσα είπαμε μέχρι τώρα. Για να εξετάσουμε την επίδραση από τη μεταβολή κάποιων στοιχείων του κόστους πρέπει πρώτα να εξετάσουμε εάν η μεταβολή επηρεάζει το οριακό κόστος της επιχείρησης. Εάν δεν επηρεάζεται το οριακό κόστος, τότε η ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος της επιχείρησης παραμένει, βραχυχρονίως, η ίδια. Εάν όμως μεταβάλλεται, τότε η επιχείρηση μεταβάλλει βραχυχρονίως την παραγωγή της. Από κει και πέρα, η ανάλυση είναι παρόμοια. Η αύξηση κάποιου στοιχείου κόστους δημιουργεί ζημία στις υφιστάμενες επιχειρήσεις, ενώ η μείωση κάποιου στοιχείου κόστους δημιουργεί κέρδος. Ο κλάδος θα επανέλθει σε μακροχρόνια ισορροπία με μεταβολή του αριθμού των επιχειρήσεων και της ποσότητας που παράγει η κάθε επιχείρηση. Στη νέα μακροχρόνια ισορροπία, η τιμή θα είναι αυξημένη ή μειωμένη, αναλόγως με το εάν έχουμε αύξηση ή μείωση κάποιου στοιχείου κόστους.

Άσκηση 12.7

Θυμηθείτε την επιχείρηση που παράγει μεταλλικά βαρέλια του Κεφαλαίου 11, που έχει σταθερό μηνιαίο κόστος λειτουργίας 30.000 ευρώ. Το μέταλλο που χρησιμοποιείται για κάθε βαρέλι κοστίζει 20 ευρώ και η ανάλογη εργασία για κάθε βαρέλι κοστίζει 60 ευρώ.

	Αρχική κατάσταση	Αύξηση ενοικίου κατά 5.000 ευρώ	Αύξηση κόστους μετάλλου σε 30 ευρώ ανά βαρέλι
--	------------------	---------------------------------	---

FC			
AFC			
VC			
AVC			
STC			
SATC			
MC			

(α) Συμπληρώστε τον πίνακα των ειδών κόστους υποθέτοντας ότι $Q = 2.000$. Αυτή είναι η αρχική κατάσταση.

(β) Έστω ότι αυξάνεται το ενοίκιο κατά 5.000 ευρώ. Συμπληρώστε την αντίστοιχη στήλη.

(γ) Έστω ότι δεν αυξάνεται το ενοίκιο, αλλά αυξάνεται το κόστος του μετάλλου από 20 σε 30 ευρώ ανά βαρέλι. Συμπληρώστε την αντίστοιχη στήλη. Σχολιάστε τα αποτελέσματα.

Απάντηση

Εάν έχετε συμπληρώσει σωστά τον πίνακα, θα διαπιστώσετε ότι η αύξηση είτε του σταθερού κόστους, είτε του μεταβλητού κόστους, οδηγεί σε αύξηση του συνολικού κόστους και συνεπώς σε αύξηση του μέσου κόστους. Όμως, το οριακό κόστος επηρεάζεται μόνο από μία μεταβολή στο μεταβλητό κόστος.

Άσκηση 12.8

Έστω ότι ένας κλάδος βρίσκεται σε (μακροχρόνια και βραχυχρόνια) ισορροπία. Να δείξετε διαγραμματικά και να εξηγήσετε πώς θα επηρεάσει την ισορροπία του κλάδου (α) ένας εφ' άπαξ φόρος, και (β) ένας φόρος επί των πωλήσεων (π.χ. 2 ευρώ ανά πωλούμενη μονάδα προϊόντος). Χρησιμοποιήστε παρόμοια διαγράμματα, όπως παραπάνω. (Βοήθεια: Σκεφθείτε εάν ο κάθε φόρος επηρεάζει το οριακό κόστος ή όχι!)

Απάντηση

(α) Το αποτέλεσμα από την επιβολή ενός εφ' άπαξ φόρου ισοδυναμεί με αύξηση του σταθερού κόστους της επιχείρησης, συνεπώς δεν επηρεάζει το οριακό της κόστος. Βραχυχρονίως (αμέσως μετά την επιβολή του φόρου), η προσφορά του κλάδου και η αγοραία τιμή θα παραμείνουν ίδιες. Μακροχρονίως, κάποιες επιχειρήσεις μπορεί να εξέλθουν από τον κλάδο, και έτσι η καμπύλη προσφοράς του κλάδου θα μετατοπισθεί προς τα αριστερά. Το παραγόμενο προϊόν του κλάδου θα είναι μικρότερο, και η αγοραία τιμή υψηλότερη.

(β) Ο φόρος επί των πωλήσεων προσομοιάζει με αύξηση στο μεταβλητό κόστος της επιχείρησης. Ουσιαστικά, με φόρο επί των πωλήσεων είναι σαν να μειώνεται η αγοραία τιμή του προϊόντος. Το αποτέλεσμα είναι ότι, αυτομάτως δημιουργείται ζημία στις επιχειρήσεις, οι οποίες συρρικνώνουν την παραγωγή τους για να την ελαχιστοποιήσουν. Μακροχρονίως, κάποιες επιχειρήσεις εγκαταλείπουν τον κλάδο, με αποτέλεσμα μετατόπιση της προσφοράς του κλάδου και αύξηση της τιμής του αγαθού σε επίπεδο όπου οι εναπομείνουσες επιχειρήσεις έχουν πάλι μηδενικό κέρδος.

12.3.4 Η αύξηση των στοιχείων του κόστους και η ελαστικότητα προσφοράς

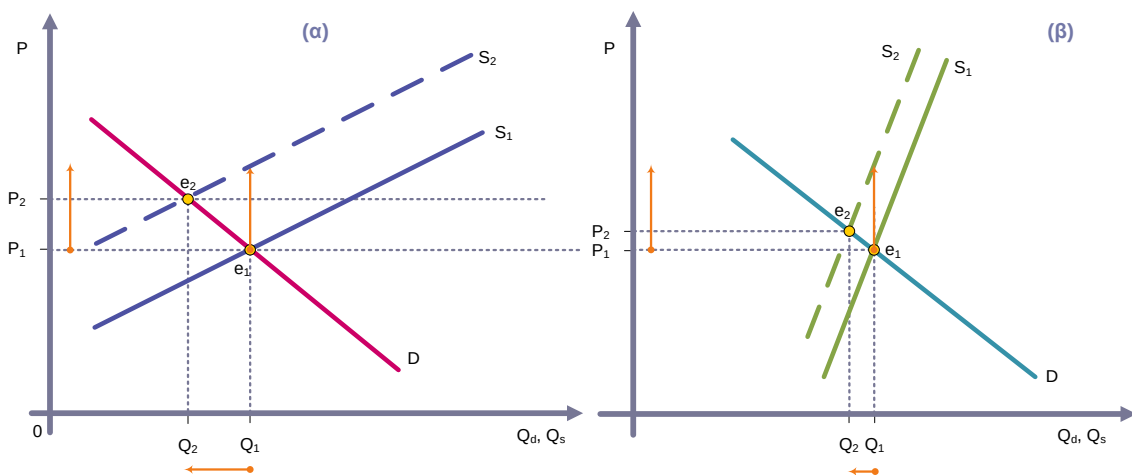
Μία ενδιαφέρουσα κατάσταση προς ανάλυση είναι η αύξηση του κόστους λόγω επιβολής (νέας) φορολογίας. Στην περίπτωση αυτή, το κόστος της επιχείρησης περιλαμβάνει τις γνωστές αμοιβές για τους συντελεστές παραγωγής, αλλά και ένα επιπλέον ποσό που θα αποδίδεται στο κράτος. Ένας εφ' άπαξ φόρος ισοδυναμεί με αύξηση του σταθερού κόστους, ενώ ένας φόρος που επιβάλλεται σε κάθε παραγόμενη μονάδα ισοδυναμεί με αύξηση του μεταβλητού κόστους. Και στις δύο περιπτώσεις, στη νέα μακροχρόνια ισορροπία, η αγοραία τιμή θα είναι υψηλότερη από ό,τι προηγουμένως. Οι καταναλωτές θα πρέπει να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για κάθε μονάδα προϊόντος που θα αγοράσουν, ενώ οι επιχειρήσεις θα εισπράξουν λιγότερα χρήματα για κάθε μονάδα που θα παράγουν. Το ερώτημα που ανακύπτει είναι: ποιος πλήττεται περισσότερο από την αύξηση της τιμής, οι επιχειρήσεις ή οι καταναλωτές;

Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα εξαρτάται από την κλίση (και συνεπώς την ελαστικότητα) των καμπυλών προσφοράς και ζήτησης. Εάν θεωρήσουμε δεδομένη την αγοραία καμπύλη ζήτησης, τότε έχουμε δύο γενικές περιπτώσεις: (1) εάν η καμπύλη προσφοράς του κλάδου είναι αρκετά ελαστική (αρκετά οριζόντια), τότε το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης της τιμής είναι πιθανότερο να το επιβαρυνθεί ο καταναλωτής παρά η επιχείρηση. (2) Εάν η καμπύλη προσφοράς του κλάδου είναι σχετικά ανελαστική (αρκετά κατακόρυφη),

τότε το μεγαλύτερο μέρος της αύξησης της τιμής θα το επιβαρυνθεί η επιχείρηση, με την έννοια της μείωσης του ανά μονάδα εσόδου της.

Τα παραπάνω φαίνονται στο Διάγραμμα 12.14. Για ευκολία, θα χρησιμοποιήσουμε ως παράδειγμα έναν φόρο επί των πωλήσεων. Όπως είπαμε παραπάνω, και όπως εξηγήσαμε και στο Κεφάλαιο 5, εκτός από ακραίες περιπτώσεις, τον φόρο τον επιβαρύνονται τόσο οι επιχειρήσεις, όσο και οι καταναλωτές. Όμως, όσο ελαστικότερη είναι η καμπύλη προσφοράς, τόσο μικρότερο μέρος του φόρου επιβαρύνονται οι επιχειρήσεις. Στο Διάγραμμα 12.14, το ποσό του φόρου παριστάνεται με το μήκος του βέλους, ενώ η μεταβολή της αγοραίας τιμής δίδεται από την απόσταση P_1P_2 . Ενώ η καμπύλη ζήτησης είναι η ίδια και για τα δύο διαγράμματα, παρατηρούμε ότι στο (α) η μεταβολή της αγοραίας τιμής αντιπροσωπεύει μεγάλο μέρος του φόρου, ενώ στο (β) η μεταβολή της αγοραίας τιμής αντιπροσωπεύει μικρό μόνο μέρος του φόρου. Στην ακραία περίπτωση οριζόντιας (απείρως ελαστικής) καμπύλης προσφοράς, ένας φόρος π.χ. 10€, οδηγεί σε ισόποση (π.χ. κατά 10€) αύξηση της αγοραίας τιμής. Σε αυτήν την περίπτωση, τον φόρο επιβαρύνονται εξ ολοκλήρου οι καταναλωτές.

Με παρόμοιο συλλογισμό, μπορούμε να καταλάβουμε ότι, όσο πιο ανελαστική είναι η ζήτηση, τόσο δυσκολότερο είναι για τους καταναλωτές να μειώσουν τη ζητούμενη ποσότητα, και έτσι επιβαρύνονται με μεγαλύτερο ποσοστό του φόρου.



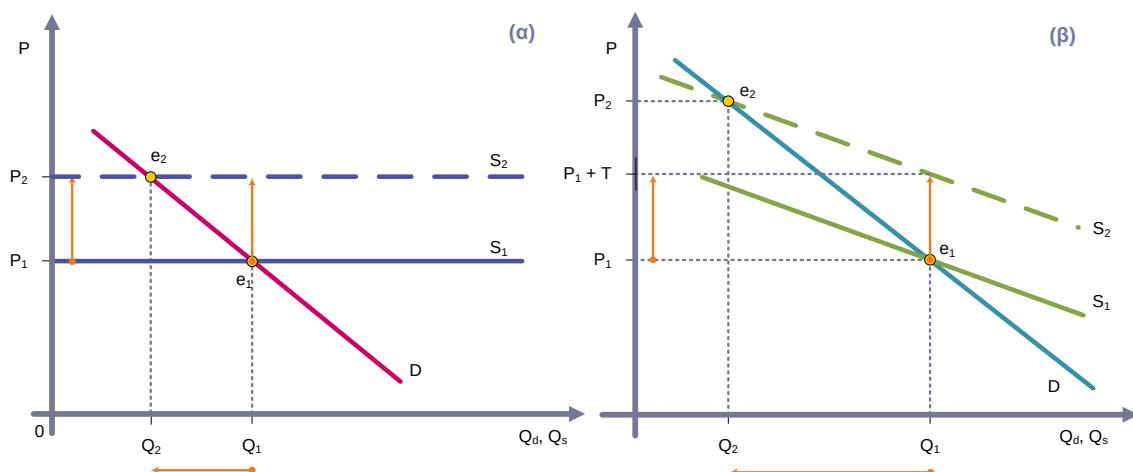
Διάγραμμα 12.14 Μετακύλιση της αύξησης στοιχείων κόστους όταν η καμπύλη προσφοράς είναι (α) σχετικά ελαστική και (β) σχετικά ανελαστική.

Άσκηση 12.9

Έστω ότι η καμπύλη προσφοράς ενός κλάδου έχει αρνητική κλίση. Πώς θα επηρεάσει ένας φόρος επί της ποσότητας την αγοραία τιμή; Βοήθεια: Χρησιμοποιείστε καμπύλη προσφοράς πιο οριζόντια από ό,τι η καμπύλη ζήτησης.

Απάντηση

Η αγοραία τιμή θα αυξηθεί περισσότερο από το ποσό του φόρου επί της ποσότητας. Η περίπτωση της οριζόντιας καμπύλης προσφοράς, όπως και αυτής με αρνητική κλίση, φαίνεται στο Διάγραμμα 12.15 που ακολουθεί.



Διάγραμμα 12.15 Επίπτωση στην αγοραία τιμή από έναν φόρο επί της ποσότητας (α) σε οριζόντια (απείρω ελαστική) καμπύλη προσφοράς και (β) σε καμπύλη προσφοράς με αρνητική κλίση.

Σύνοψη

Στο κεφάλαιο περιγράψαμε τη βραχυχρόνια και μακροχρόνια ισορροπία της επιχείρησης και του κλάδου στον τέλει ανταγωνισμό, καθώς και πώς επανέρχεται η επιχείρηση και ο κλάδος σε ισορροπία μετά από μια εξωτερική διαταραχή, όπως η μεταβολή της ζήτησης ή κάποιου στοιχείου του κόστους. Τέλος, δείξαμε πώς προκύπτει η καμπύλη προσφοράς του κλάδου.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 9.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 10.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαια 6, 13.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο VI.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 8.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 9 και 10.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαια 8-9.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 11.

13 | Το μονοπώλιο

Σκοπός

Στο κεφάλαιο αυτό εξηγείται με λεπτομέρειες το υπόδειγμα του μονοπωλίου.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποιες είναι οι διαφορές του μονοπωλίου από τον τέλειο ανταγωνισμό.
- Υπό ποιες συνθήκες υπάρχει η περίπτωση μονοπωλητή με μηδενικά ή αρνητικά κέρδη.
- Πώς να υπολογίσετε την ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος του μονοπωλητή.
- Ποια είναι τα τρία είδη πολιτικής διάκρισης τιμών.
- Πώς να υπολογίσετε την ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος του μονοπωλητή όταν αυτός διαθέτει δύο εγκαταστάσεις ή πωλεί σε δύο διακριτές αγορές.
- Πώς να υπολογίσετε τον δείκτη μονοπωλιακής δύναμης του Lerner.
- Ποια είναι διαγραμματικά η απώλεια ευημερίας λόγω μονοπωλίου.

Έννοιες-κλειδιά

- μονοπώλιο
- πολιτική διάκρισης τιμών
- βαθμός μονοπωλιακής δύναμης
- φυσικά εμπόδια εισόδου – εξόδου
- στρατηγικά εμπόδια εισόδου – εξόδου
- μεγιστοποίηση κέρδους

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαια 3, 6, 11.

13.1 Η έννοια του μονοπωλίου στη μικροοικονομική

Στον τέλειο ανταγωνισμό, υπάρχει μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων που, η κάθε μία από μόνη της είναι αδύνατο να επηρεάσει την αγοραία τιμή, και συνεπώς αποφασίζει για το επίπεδο της παραγωγής της θεωρώντας την τιμή ως δεδομένη. Αντιθέτως, στο μονοπώλιο υπάρχει μόνο μία επιχείρηση στον κλάδο, που παράγει όλο το προϊόν του κλάδου. Η μονοπωλιακή αυτή επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να επηρεάζει με τις αποφασίες της την τιμή που πωλείται στην αγορά το προϊόν της. Έτσι, ενώ στον τέλειο ανταγωνισμό η διαφορά μεταξύ μεμονωμένης επιχείρησης και κλάδου είναι εμφανής, στο μονοπώλιο η διαφορά αυτή ουσιαστικά δεν υπάρχει: η επιχείρηση ισοδυναμεί με τον κλάδο· συνεπώς η προσφορά της επιχείρησης και η προσφορά του κλάδου είναι το ίδιο ακριβώς πράγμα.

13.1.1 Σε ποιους λόγους οφείλεται η ύπαρξη μονοπωλιακών κλάδων

- **Το μέγεθος της αγοράς σε σχέση με την υπάρχουσα τεχνολογία.** Εάν η αγορά είναι πολύ μικρή, σε σχέση με το ελάχιστο επίπεδο παραγωγής που απαιτείται ώστε μία επιχείρηση να είναι κερδοφόρα, τότε το πολύ μία επιχείρηση μπορεί να δραστηριοποιηθεί κερδοφόρα στον κλάδο. Με άλλα λόγια, εάν σε μία δεδομένη τεχνολογία, οι οικονομίες κλίμακος εξαντλούνται πλήρως σε μεγάλο επίπεδο παραγωγής, υφίσταται ένα «φυσικό» εμπόδιο εισόδου το οποίο οδηγεί στη δημιουργία «φυσικού» μονοπωλίου. Φυσικά μονοπώλια συνήθως είναι μερικές επιχειρήσεις που παράγουν αγαθά κοινής ωφελείας (π.χ. τηλεπικοινωνίες, μεταφορές, ηλεκτρισμός). Αυτά τα αγαθά, σε πολλές περιπτώσεις, αναλαμβάνει να τα παράγει το κράτος, και να τα προσφέρει σε τιμή μικρότερη της τιμής που μεγιστοποιεί το κέρδος, για να αποφευχθεί η εκμετάλλευση των καταναλωτών από τη μονοπωλιακή επιχείρηση.
- **Αποκλειστική πρόσβαση σε πρώτες ύλες και τοποθεσίες, ή αποκλειστική γνώση τεχνικών παραγωγής.**
- **Πατέντες** που μπορεί να έχει κατοχυρώσει μία επιχείρηση, τόσο για προϊόντα, όσο και για διαδικασίες παραγωγής.
- **Κυβερνητικές ρυθμίσεις**, όπως η χορήγηση από το κράτος της άδειας παραγωγής κάποιου προϊόντος αποκλειστικά σε έναν παραγωγό, ή ρυθμίσεις που αποκλείουν τους ξένους ανταγωνιστές από την εγχώρια αγορά.

▪ **«Στρατηγικά» εμπόδια εισόδου.** Αυτά, σε αντίθεση με τα «φυσικά» εμπόδια εισόδου, είναι εμπόδια τα οποία δημιουργούν οι ίδιες οι επιχειρήσεις με διάφορους τρόπους για να καταστήσουν λιγότερο ελκυστική ή αδύνατη την είσοδο νέων ανταγωνιστών στον κλάδο τους. Παραδείγματα στρατηγικών εμποδίων εισόδου είναι οι τεράστιες διαφημιστικές δαπάνες, και έτσι η συνεχής διαφοροποίηση του προϊόντος, και άλλα που θα εξηγήσουμε παρακάτω.

Πάντως, είτε ένας μονοπωλιακός κλάδος οφείλει την ύπαρξή του σε φυσικά εμπόδια εισόδου (μέγεθος αγοράς), είτε σε τεχνητά εμπόδια εισόδου (στρατηγικά εμπόδια εισόδου, κυβερνητικές ρυθμίσεις, κ.λπ.), η μονοπωλιακή επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να επηρεάζει την αγοραία τιμή του προϊόντος που παράγει και να αποτρέπει, σε μεγάλο βαθμό, την είσοδο νέων ανταγωνιστών. Αυτή η δυνατότητα έχει ενδιαφέρουσες προεκτάσεις, όπως θα γίνει κατανοητό παρακάτω.

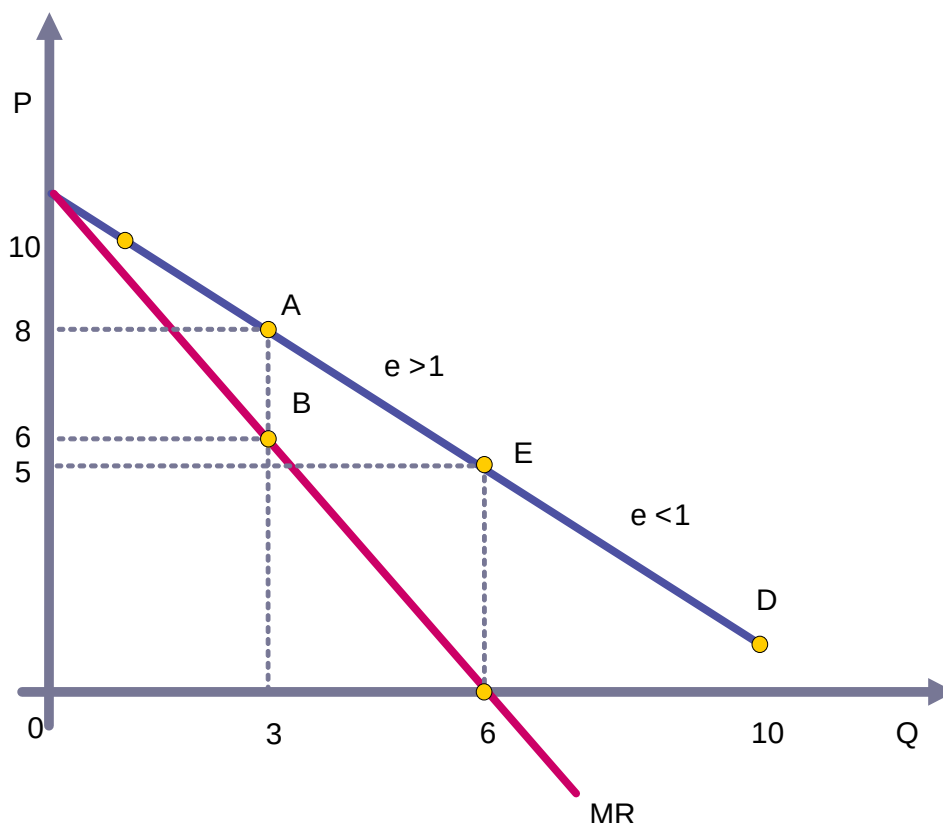
13.1.2 Η ισορροπία της μονοπωλιακής επιχείρησης

Όπως αναφέραμε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η ισορροπία της επιχείρησης, ανεξαρτήτως του είδους κλάδου που δραστηριοποιείται, είναι έννοια ταυτόσημη με τη μεγιστοποίηση του κέρδους. Μία επιχείρηση σε τέλειο ανταγωνισμό και μία σε μονοπωλιακό κλάδο έχουν ως **κοινό** χαρακτηριστικό την επιδίωξη του μέγιστου κέρδους. Το κύριο χαρακτηριστικό ενός μονοπωλιακού κλάδου είναι ότι υπάρχει μόνο μία επιχείρηση που παράγει και προσφέρει το προϊόν. Συνεπώς, η ζήτηση της αγοράς ή, με άλλα λόγια, η καμπύλη ζήτησης της αγοράς, είναι ταυτοχρόνως και καμπύλη ζήτησης για το προϊόν του μονοπωλίου. Αυτό σημαίνει ότι η τιμή που πωλείται το προϊόν επηρεάζεται από τις αποφάσεις παραγωγής του μονοπωλίου. Στον Πίνακα 13.1 αποτυπώνεται η αγοραία ζήτηση ενός προϊόντος (στις δύο πρώτες στήλες), και βάσει αυτών, υπολογίζουμε το συνολικό έσοδο, το οριακό έσοδο, και το μέσο έσοδο του μονοπωλητή για να παρατηρήσουμε τις μεταξύ τους σχέσεις. Στα στοιχεία της ζήτησης βλέπουμε ότι, όπως είναι αναμενόμενο, καθώς η τιμή μειώνεται, η ζητούμενη ποσότητα αυξάνει. Σημειώστε, όμως, ότι οι πωλούμενες μονάδες πωλούνται όλες στην ίδια τιμή από τον μονοπωλητή. Αυτό έχει ως συνέπεια, το συνολικό έσοδο του μονοπωλητή αρχικά να αυξάνει, αλλά αργότερα να μειώνεται. Αυτό φαίνεται καθαρά στη συμπεριφορά του οριακού εσόδου, το οποίο μειώνεται συνεχώς, και μετά από κάποιο σημείο γίνεται αρνητικό.

Τιμή προϊόντος P	Ζητούμενη πο- σότητα Q	Συνολικό έσοδο P × Q	Οριακό έσοδο Δ(P × Q)/ΔQ	Μέσο έσοδο P
10	1	10	10	10
9	2	18	8	9
8	3	24	6	8
7	4	28	4	7
6	5	30	2	6
5	6	30	0	5
4	7	28	- 2	4
3	8	24	- 4	3
2	9	18	- 6	2
1	10	10	- 8	1

Πίνακας 13.1 Ζήτηση, οριακό έσοδο, και μέσο έσοδο.

Τα δεδομένα του Πίνακα 13.1 αποτυπώνονται στο Διάγραμμα 13.1. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα αυτό, η ευθεία του οριακού εσόδου (MR) βρίσκεται κάτω από την καμπύλη ζήτησης για κάθε ποσότητα προϊόντος. Αυτό είναι αποτέλεσμα του γεγονότος ότι, προκειμένου να αυξηθεί η ζητούμενη ποσότητα πρέπει να μειωθεί η τιμή. Το συνολικό έσοδο είναι ίσο προς το εμβαδόν του τετραγώνου που προσδιορίζεται από την τιμή και την αντίστοιχη ποσότητα. Για παράδειγμα, εάν η τιμή είναι $P = 8$, η ποσότητα είναι $Q = 3$, το συνολικό έσοδο είναι $P \times Q = 24$, όπως δείχνει το σημείο A, και το οριακό έσοδο είναι 6 (σημείο B). Όπως φαίνεται στον πίνακα και στο διάγραμμα, το οριακό έσοδο γίνεται αρνητικό (δηλ. το συνολικό έσοδο μειώνεται) για ποσότητες άνω των 6 μονάδων.



Διάγραμμα 13.1 Ζήτηση και οριακό έσοδο μονοπωλητή.

Από τη συμπεριφορά του συνολικού εσόδου μπορούμε αμέσως να βγάλουμε ένα συμπέρασμα για την ελαστικότητα ζήτησης του προϊόντος. Το σημείο στο οποίο το οριακό έσοδο είναι μηδέν, δείχνει το σημείο εκείνο στο οποίο η ελαστικότητα είναι ίση προς τη μονάδα, όπως είναι στο σημείο E στο Διάγραμμα 13.1. Στα σημεία της καμπύλης ζήτησης προς τα πάνω του E, η ελαστικότητα είναι μεγαλύτερη της μονάδας ενώ στα σημεία προς τα κάτω του E η ελαστικότητα είναι μικρότερη της μονάδας.³⁶

Τα παραπάνω μπορούμε να τα εκφράσουμε αλγεβρικά ως εξής. Εάν η καμπύλη ζήτησης για ένα προϊόν που παράγεται και πωλείται από έναν μονοπωλητή είναι

$$Q = 100 - 0,5P$$

το συνολικό έσοδο, ως συνάρτηση του προϊόντος, είναι

$$TR = Q \times P = Q \times (200 - 2Q) = 200Q - 2Q^2$$

και το οριακό έσοδο είναι

$$MR = dTR/dQ = 200 - 4Q$$

Από το παράδειγμα αυτό, μπορούμε επίσης να δούμε ότι, όταν το οριακό έσοδο μηδενίζεται και το συνολικό έσοδο είναι μέγιστο, η ελαστικότητα ζήτησης είναι ίση με τη μονάδα. Το συνολικό έσοδο μεγιστοποιείται όταν η πρώτη παράγωγος (δηλ. το οριακό έσοδο) γίνεται μηδέν, δηλ. όταν

$$\begin{aligned} dTR/dQ &= 200 - 4Q = 0 \\ \Rightarrow Q &= 50 \end{aligned}$$

Άρα, το μέγιστο συνολικό έσοδο είναι

$$\begin{aligned} TR &= Q \times P = 200Q - 2Q^2 \\ &= 10.000 - 2 \times 2.500 \\ &= 10.000 - 5.000 \\ &= 5.000 \end{aligned}$$

Η ελαστικότητα ζήτησης είναι $e = (dQ/dP) \times (P/Q)$ και, για τη συγκεκριμένη συνάρτηση ζήτησης, είναι

$$e = -0,5 \times (P/Q)$$

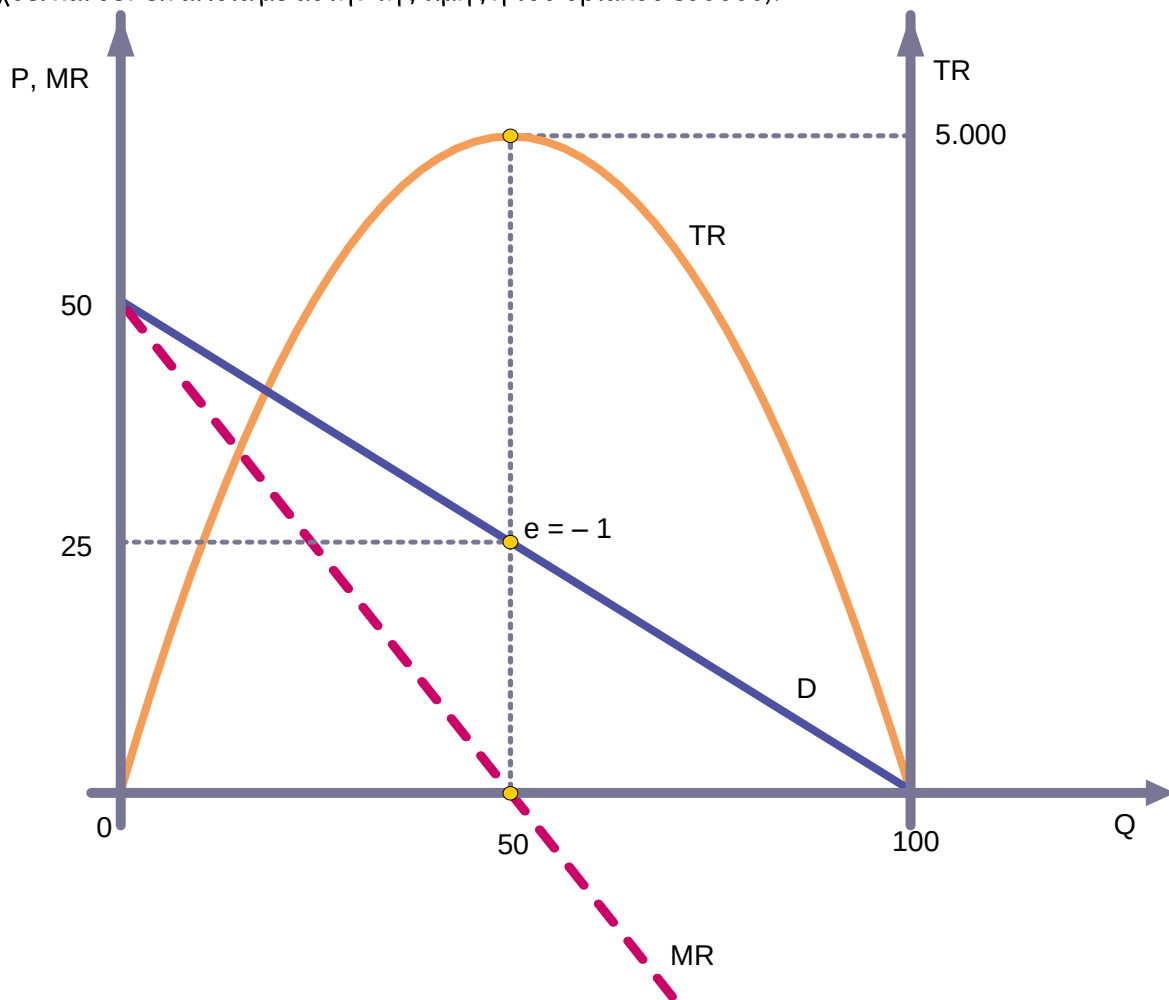
και επειδή $P = 200 - 2Q$

$$e = -0,5 \times (200 - 2Q) / Q = -(100 / Q) + 1$$

Για $Q = 50$, η ελαστικότητα είναι ίση με -1 .

³⁶ Θα είναι χρήσιμο να ανατρέξετε και στη συζήτηση της ελαστικότητας στα Κεφάλαια 3 και 9.

Με βάση τα δεδομένα αυτού του παραδείγματος μπορούμε να δούμε στο Διάγραμμα 13.2 τη συμπεριφορά του οριακού εσόδου και του συνολικού εσόδου (η κλίμακα μέτρησης του συνολικού εσόδου έχει συμπυκωθεί και δεν είναι ίδια με αυτήν της τιμής ή του οριακού εσόδου).



Διάγραμμα 13.2 Ζήτηση, οριακό έσοδο, συνολικό έσοδο.

Άσκηση 13.1

Η συνάρτηση ζήτησης για το προϊόν ενός μονοπωλιακού κλάδου είναι $Q = 1.000 - 2P$. (α) Να βρεθεί η συνάρτηση συνολικού εσόδου του μονοπωλητή. (β) Να βρεθεί η συνάρτηση οριακού εσόδου του μονοπωλητή. (γ) Συγκρίνετε την κλίση της καμπύλης ζήτησης (-2) με αυτήν της καμπύλης οριακού εσόδου. Βοήθεια: πρώτα προσπαθήστε να γράψετε τη συνάρτηση ζήτηση με τη μορφή $P = f(Q)$.

Απάντηση

Η $Q = 1.000 - 2P$ είναι η συνάρτηση ζήτησης. Σε αυτήν, η ζητούμενη ποσότητα εκφράζεται ως συνάρτηση της τιμής. Εκφράζοντας την τιμή ως συνάρτηση της ποσότητας, λαμβάνουμε την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης, κάτι που μάς επιτρέπει να την χρησιμοποιήσουμε μαζί με άλλα μεγέθη που εκφράζονται ως συνάρτηση της ποσότητας. Συνεπώς,

$$\begin{aligned} Q &= 1.000 - 2P \\ \Rightarrow 2P &= 1.000 - Q \\ \Rightarrow P &= 500 - 0,5Q \end{aligned}$$

(α) Το έσοδο του μονοπωλητή θα είναι το γινόμενο της ποσότητας που θα πωλήσει (Q) επί την τιμή στην οποία θα πωλήσει (P). Συνεπώς το έσοδο του μονοπωλητή θα είναι PQ δηλαδή

$$(500 - 0,5Q)Q = 500Q - 0,5Q^2$$

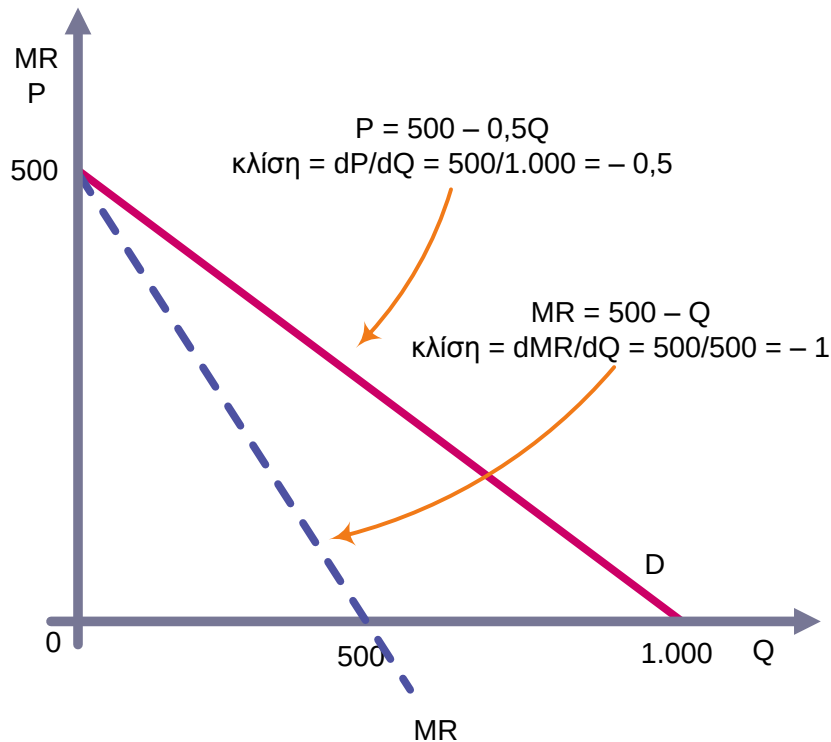
Έτσι, η συνάρτηση συνολικού εσόδου του μονοπωλητή είναι

$$TR = 500Q - 0,5Q^2$$

(β) Η συνάρτηση οριακού εσόδου είναι η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης ολικού εσόδου. Έτσι έχουμε

$$MR = TR' = (500Q - 0,5Q^2)' = 500 - Q$$

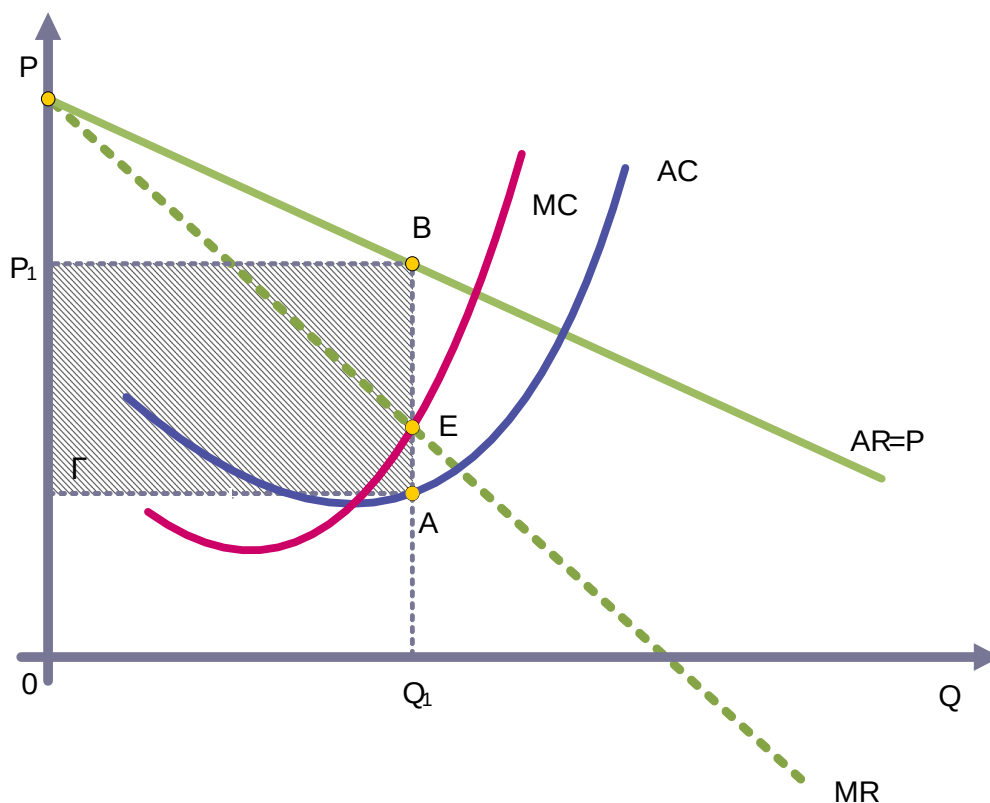
(γ) Η συνάρτηση ζήτησης είναι $P = 500 - 0,5Q$ και η συνάρτηση οριακού εσόδου είναι $MR = 500 - Q$. Παρατηρούμε ότι η κλίση της αντίστροφης καμπύλης ζήτησης είναι $-0,5$ ενώ η κλίση της συνάρτησης οριακού εσόδου είναι -1 (βλέπετε ότι η σύγκριση είναι εφικτή, διότι και τα δύο μεγέθη είναι εκφρασμένα συναρτήσει της ποσότητας). Η κλίση της MR είναι διπλάσια (σε απόλυτη τιμή) από την κλίση της D . Αυτό σημαίνει ότι η MR πάντοτε τέμνει τον οριζόντιο άξονα στη μισή απόσταση από ό,τι η D . Επίσης, οι δύο συναρτήσεις έχουν τον ίδιο σταθερό όρο (500). Αυτό σημαίνει ότι και οι δύο γραμμές ξεκινούν από το ίδιο σημείο πάνω στον κάθετο άξονα. Το Διάγραμμα 13.3 διασαφηνίζει τα παραπάνω.



Διάγραμμα 13.3 Καμπύλη ζήτησης D και καμπύλη οριακού εσόδου MR του μονοπωλητή.

13.1.3 Η θέση ισορροπίας του μονοπωλίου

Το μονοπώλιο είναι σε θέση ισορροπίας όταν μεγιστοποιεί το κέρδος του, δηλ. όταν καμμία αλλαγή δεν μπορεί να αυξήσει περαιτέρω το κέρδος. Το κέρδος είναι μέγιστο όταν η διαφορά μεταξύ συνολικού εσόδου και συνολικού κόστους είναι μέγιστη. Αυτό συμβαίνει, όπως έχουμε ήδη αναλύσει στα προηγούμενα κεφάλαια, όταν το οριακό κόστος ισούται με το οριακό έσοδο και, ταυτοχρόνως, το οριακό κόστος έχει μεγαλύτερη κλίση από το οριακό έσοδο. Η θέση ισορροπίας του μονοπωλίου παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 13.4. Το φθίνον οριακό έσοδο και το αύξον οριακό κόστος καθίστανται ίσα στο σημείο E , που αντιστοιχεί σε παραγωγή Q_1 και τιμή P_1 . Το συνολικό κέρδος του μονοπωλίου είναι ίσο με το εμβαδόν $ABP_1Γ$, δηλ. με τη διαφορά τιμής και μέσου κόστους, AB , πολλαπλασιασμένη με την παραγόμενη ποσότητα, Q_1 .



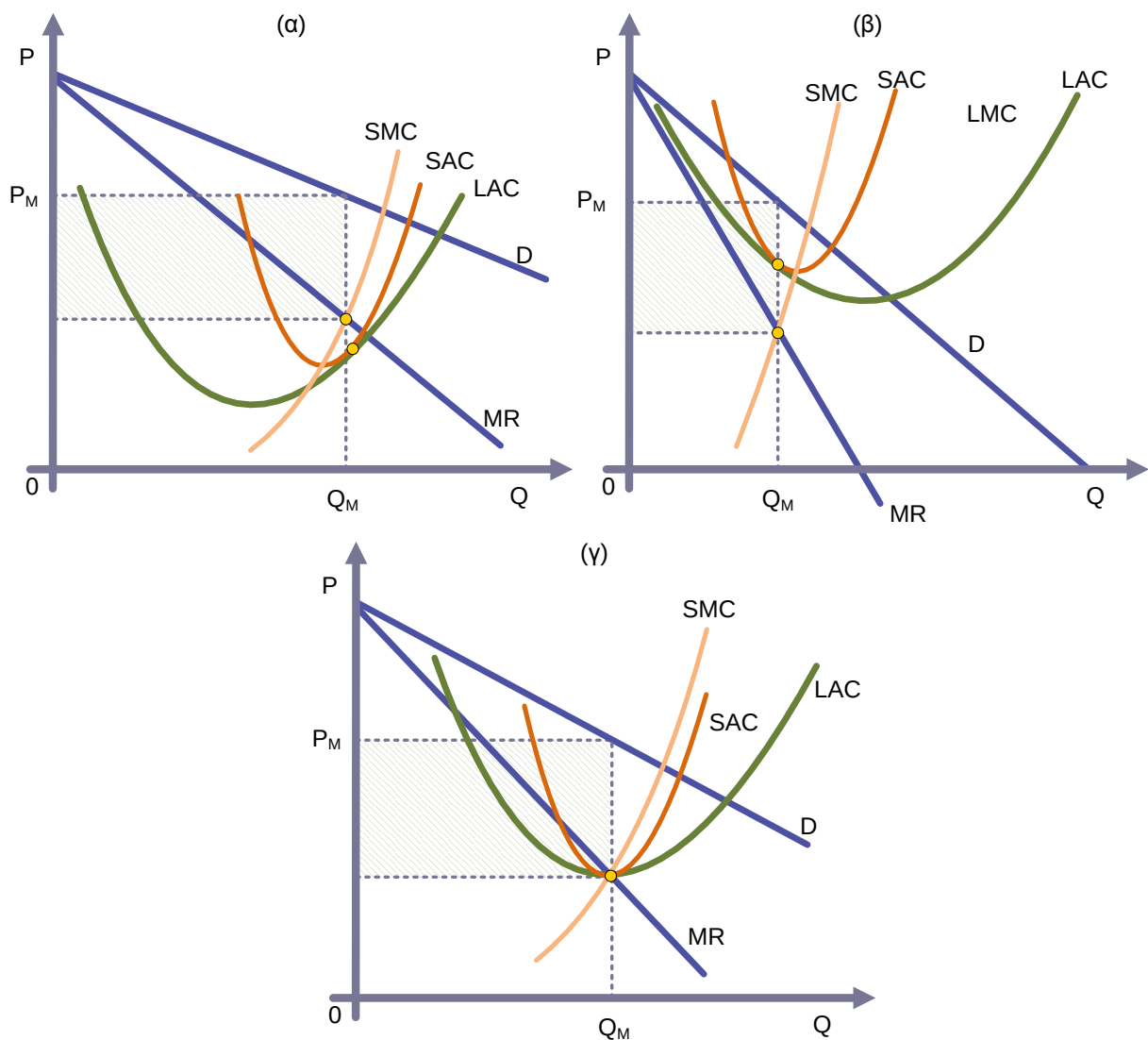
Διάγραμμα 13.4 Η ισορροπία της μονοπωλιακής επιχείρησης.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, το μέγεθος του κέρδους εξαρτάται από τη θέση της καμπύλης ζήτησης και από τη θέση των καμπυλών κόστους. Μετατόπιση της καμπύλης ζήτησης προς τα δεξιά, ή μετατόπιση των καμπυλών κόστους προς τα κάτω, ή και τα δύο, αυξάνουν το κέρδος του μονοπωλίου.

Η μακροχρόνια ισορροπία του μονοπωλίου: διαφορές με τη μακροχρόνια ισορροπία ενός τελείως ανταγωνιστικού κλάδου

Θα ανέμενε κανείς ότι το μονοπώλιο θα είχε κίνητρο να επιλέξει, μακροχρονίως, την εγκατάσταση με το μικρότερο μέσο κόστος. Όμως, αυτό δεν συμβαίνει πάντοτε. Ανάλογα με το μέγεθος της αγοράς (δηλ. τη θέση της καμπύλης ζήτησης), η μακροχρόνια ισορροπία του μονοπωλητή (δηλ. το σημείο στο οποίο το μακροχρόνιο μέσο κόστος ισούται με το μακροχρόνιο οριακό κόστος) μπορεί να επιτυγχάνεται σε εγκατάσταση που δεν παράγει με το χαμηλότερο μακροχρόνιο μέσο κόστος. Μπορούν να παρατηρηθούν λοιπόν τρεις περιπτώσεις που φαίνονται στο Διάγραμμα 13.5.

Πρώτον, σε σχετικά μικρό μέγεθος αγοράς, η εγκατάσταση του μονοπωλητή (SAC_1) θα είναι μικρότερη από τη βέλτιστη, πράγμα που συνεπάγεται ότι ο μονοπωλητής δεν εκμεταλλεύεται όλη την παραγωγική δυναμικότητα της εγκατάστασής του, όπως φαίνεται στο τμήμα (α) του διαγράμματος. Δεύτερον, σε σχετικά μεγάλο μέγεθος αγοράς, η εγκατάσταση του μονοπωλητή (SAC_1) θα είναι μεγαλύτερη από το βέλτιστη, πράγμα που συνεπάγεται ότι ο μονοπωλητής λειτουργεί την εγκατάστασή πέρα από το επίπεδο παραγωγής στο οποίο ελαχιστοποιείται το μέσο κόστος, όπως φαίνεται στο τμήμα (β) του διαγράμματος. Τρίτον, μπορεί το μέγεθος της αγοράς είναι ακριβώς τέτοιο, ώστε να επιτρέπει στον μονοπωλητή να έχει το βέλτιστο μέγεθος εργοστασίου και να το χρησιμοποιεί πλήρως, όπως φαίνεται στο τμήμα (γ) του διαγράμματος.



Διάγραμμα 13.5 Μακροχρόνια ισορροπία μονοπωλητή με (α) εγκατάσταση μικρότερη της βέλτιστης και αργούσα παραγωγική δυναμικότητα, (β) εγκατάσταση μεγαλύτερη της βέλτιστης που υπερχρησιμοποιείται, (γ) βέλτιστη εγκατάσταση.

13.1.4 Αριθμητικό παράδειγμα: ισορροπία μονοπωλιακής επιχείρησης.

Οι συνθήκες ζήτησης (Q και P) και κόστους (Q και TC) μίας μονοπωλιακής επιχείρησης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Q	P	TC
1	19	21
2	17	24
3	15	29
4	13	36
5	11	45
6	9	56
7	7	69
8	5	84
9	3	101
10	1	120

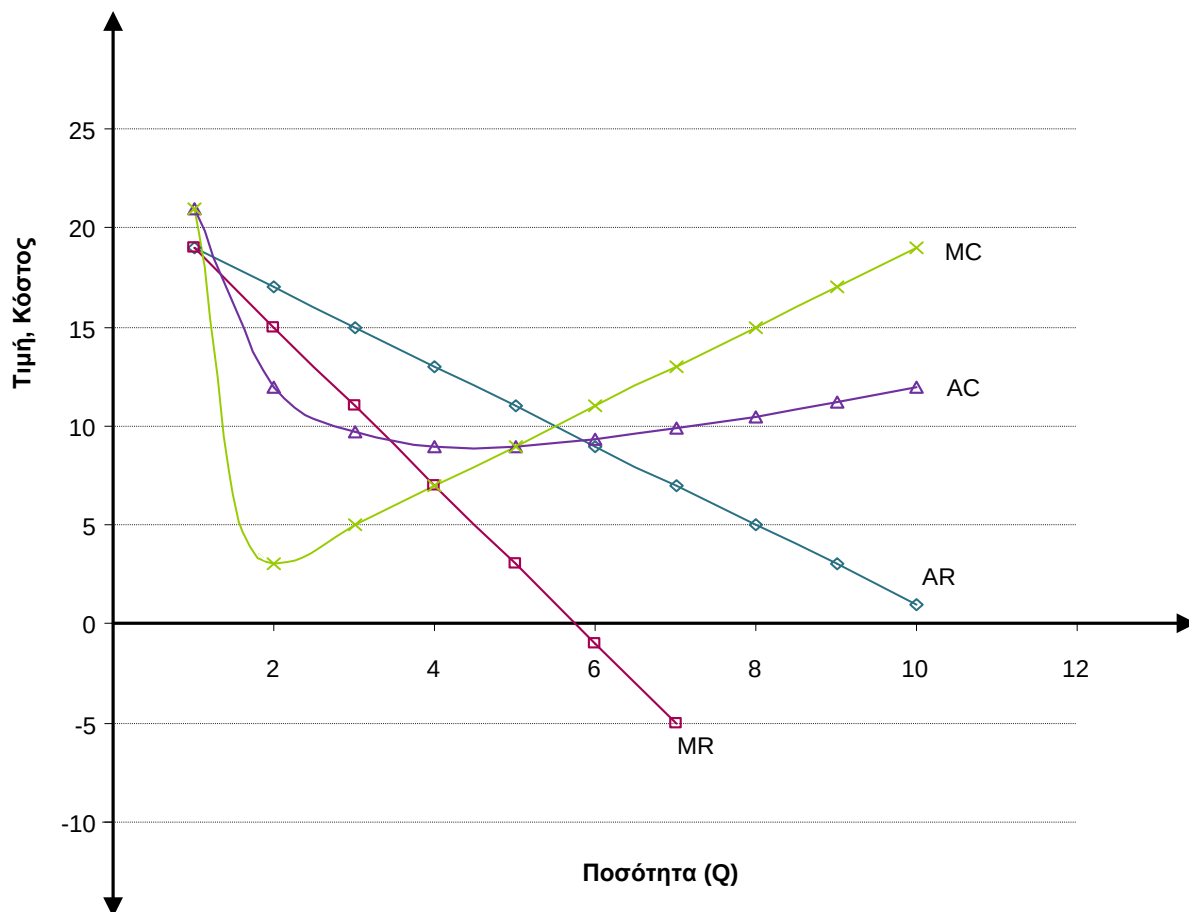
Με τα στοιχεία του πίνακα μπορούμε να βρούμε τη θέση ισορροπίας της επιχείρησης και το κέρδος της στη θέση αυτή. Για να βρούμε τη θέση ισορροπίας, θα βρούμε το επίπεδο παραγωγής για το οποίο $MR = MC$. Χρειάζεται, λοιπόν, να δημιουργήσουμε στήλες για το οριακό έσοδο (MR) και το οριακό κόστος (MC). Για να υπολογίσουμε το κέρδος, χρειαζόμαστε το συνολικό έσοδο (TR, θα το υπολογίσουμε) και το συνολικό κόστος (δίδεται). Μπορούμε, επίσης, με τη διαφορά μέσου κόστους και τιμής, να υπολογίσουμε το ανά μονάδα κέρδος, άρα χρειαζόμαστε και μία στήλη για το AC.

Q	P	TC	TR	MR	MC	AC	Π
1	19	21	19	19	21	21	- 2
2	17	24	34	15	3	12	10
3	15	29	45	11	5	10	16
4	13	36	52	7	7	9	16
5	11	45	55	3	9	9	10
6	9	56	54	- 1	11	9	- 2
7	7	69	49	- 5	13	10	- 20
8	5	84	40	- 7	15	11	- 44
9	3	101	27	- 9	17	11	- 74
10	1	120	10	- 11	19	12	- 110

Παρατηρούμε, στον συμπληρωμένο πίνακα, ότι το οριακό κόστος της επιχείρησης (7€) ισούται με το οριακό έσοδο στο επίπεδο παραγωγής $Q = 4$. Σε αυτό το επίπεδο παραγωγής, το μέσο κόστος παραγωγής είναι 9€, ενώ η τιμή πώλησης είναι 13€. Το κέρδος που πραγματοποιεί η επιχείρηση είναι

$$\begin{aligned}
 &TR - TC \\
 &= PQ - AC \times Q \\
 &= (P - AC) \times Q \\
 &= 4 \times 4 = 16\text{€}
 \end{aligned}$$

Στο Διάγραμμα 13.6 φαίνεται η θέση ισορροπίας της συγκεκριμένης επιχείρησης.



Διάγραμμα 13.6 Οι καμπύλες κόστους του αριθμητικού παραδείγματος.

13.1.5 Ένα αλγεβρικό παράδειγμα

Υποθέστε ότι η καμπύλη ζήτησης για ένα προϊόν που παράγεται από μονοπώλιο είναι $Q_d = 55 - 0,25P$. Το συνολικό κόστος παραγωγής του μονοπωλίου είναι $TC = 20Q + Q^2$. Με τα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να βρούμε τη θέση ισορροπίας του μονοπωλίου και το κέρδος στη θέση αυτή.

Αντιστρέφουμε τη συνάρτηση ζήτησης, για να την εκφράσουμε συνάρτησις του Q

$$Q_d = 55 - 0,25P$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 0,25P &= 55 - Q \\ \Rightarrow P &= (55 - Q) / 0,25 \\ \Rightarrow P &= 220 - 4Q \end{aligned}$$

Το συνολικό έσοδο, ως συνάρτηση του Q, είναι

$$\begin{aligned} TR &= Q \times P \\ &= Q \times (220 - 4Q) \\ &= 220Q - 4Q^2 \end{aligned}$$

Το οριακό έσοδο είναι

$$MR = dTR/dQ = 220 - 8Q$$

Το μέσο κόστος είναι

$$AC = TC / Q = 20 + Q$$

Το οριακό κόστος είναι

$$MC = dTC / dQ = 20 + 2Q$$

Η θέση ισορροπίας βρίσκεται όπου $MR = MC$, από όπου προκύπτει η ποσότητα ισορροπίας

$$\begin{aligned} 220 - 8Q &= 20 + 2Q \\ \Rightarrow 10Q &= 200 \\ \Rightarrow Q &= 20 \end{aligned}$$

Όταν το προϊόν είναι $Q = 20$, η τιμή που πωλείται κάθε μονάδα στην αγορά είναι

$$P = 220 - 8Q = 140\text{€}$$

και το μέσο κόστος είναι

$$AC = 20 + 20 = 40\text{€}$$

Άρα το κέρδος της επιχείρησης είναι

$$\begin{aligned} \Pi &= P \times Q - AC \times Q \\ &= (P - AC) \times Q \\ &= (140 - 40) \times 20 \\ &= 2.000\text{€} \end{aligned}$$

Μπορείτε εύκολα να επαληθεύσετε ότι αυτό το κέρδος είναι το μέγιστο, εάν υπολογίσετε το κέρδος για $Q = 19$ και $Q = 21$.

Ένας ισοδύναμος τρόπος εύρεσης του μέγιστου κέρδους και της θέσης ισορροπίας του μονοπωλίου είναι να σχηματίσουμε τη συνάρτηση κέρδους

$$\begin{aligned} \Pi &= TR - TC \\ &= (220Q - 4Q^2) - (20Q + Q^2) \\ &= 200Q - 5Q^2 \end{aligned}$$

να βρούμε την πρώτη παράγωγο (ως προς το προϊόν), να την εξισώσουμε με το μηδέν ώστε να βρούμε πού υπάρχει μέγιστο (ή ελάχιστο), δηλ.

$$\begin{aligned} d\Pi / dQ &= 0 \\ \Rightarrow 200 - 10Q &= 0 \\ \Rightarrow 200 &= 10Q \\ \Rightarrow Q &= 20 \end{aligned}$$

και άρα για $Q = 20$ γνωρίζουμε ότι υπάρχει μέγιστο ή ελάχιστο.

Ελέγχουμε εάν η δεύτερη παράγωγος της συνάρτησης κέρδους είναι θετική ή αρνητική, για $Q = 20$.

$$\begin{aligned} d^2\Pi / dQ^2 &= d\Pi' / dQ \\ &= d(200 - 10Q) / dQ \\ &= -10 \end{aligned}$$

Αφού η η δεύτερη παράγωγος είναι αρνητική, έχουμε μέγιστο κέρδος στο επίπεδο $Q = 20$. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, η δεύτερη παράγωγος είναι πάντοτε αρνητική (και ίση με -10), ανεξαρτήτως του επιπέδου παραγωγής (Q).

Άσκηση 13.2

Η ζήτηση που έχει μία μονοπωλιακή επιχείρηση για το προϊόν της είναι η $Q_d = 15 - 0,25P$. Το συνολικό της κόστος δίδεται από τη συνάρτηση $TC = 20Q + Q^2$. Να βρείτε τη θέση ισορροπίας της επιχείρησης και το κέρδος της στη θέση αυτή, με δύο τρόπους.

Απάντηση

1ος τρόπος: βάσει MR και MC. Βρίσκουμε τη συνάρτηση οριακού εσόδου (χρησιμοποιούμε την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης, δηλ. την P εκφρασμένη συναρτήσει του Q) και την εξισώνουμε με τη συνάρτηση οριακού κόστους.

Αντιστρέφουμε τη συνάρτηση ζήτησης:

$$\begin{aligned}Q &= 15 - 0,25P \\ \Rightarrow 0,25P &= 15 - Q \\ \Rightarrow P &= 15/0,25 - Q/0,25 \\ \Rightarrow P &= 60 - 4Q\end{aligned}$$

Βρίσκουμε τη συνάρτηση συνολικού εσόδου:

$$\begin{aligned}TR &= P \times Q \\ &= (60 - 4Q) \times Q \\ &= 60Q - 4Q^2\end{aligned}$$

Βρίσκουμε τη συνάρτηση οριακού εσόδου:

$$\begin{aligned}MR &= dTR / dQ \\ &= d(60Q - 4Q^2) / dQ \\ &= 60 - 8Q\end{aligned}$$

Βρίσκουμε τη συνάρτηση οριακού κόστους:

$$\begin{aligned}MC &= dTC / dQ \\ &= d(20Q + Q^2) / dQ \\ &= 20 + 2Q\end{aligned}$$

Βρίσκουμε το επίπεδο παραγωγής στο οποίο μεγιστοποιείται ή ελαχιστοποιείται το κέρδος, χρησιμοποιώντας τη σχέση $MR = MC$:

$$\begin{aligned}MR &= MC \\ \Rightarrow 60 - 8Q &= 20 + 2Q \\ \Rightarrow 10Q &= 40 \\ \Rightarrow Q^* &= 4 \text{ μονάδες προϊόντος}\end{aligned}$$

Παρατηρούμε ότι το οριακό κόστος είναι πάντοτε αύξον (κλίση = +2), ενώ το οριακό έσοδο πάντοτε φθίνον (κλίση = - 2), συνεπώς ισχύει και η 2^η συνθήκη μεγιστοποίησης του κέρδους (ότι δηλ. η κλίση του οριακού εσόδου να είναι μικρότερη από την κλίση του οριακού κόστους).

Για να βρούμε το κέρδος στη θέση ισορροπίας πρέπει να γνωρίζουμε το μέσο κόστος. Δημιουργούμε τη συνάρτηση μέσου κόστους:

$$\begin{aligned}AC &= TC/Q \\ &= (20Q + Q^2) / Q \\ &= 20 + Q\end{aligned}$$

και υπολογίζουμε το κέρδος στη θέση ισορροπίας με βάση τα μέσα μεγέθη (μέσο έσοδο, μέσο κόστος) και την ποσότητα ισορροπίας:

$$\begin{aligned}&(AR - AC) \times Q \\ &= [(60 - 4Q) - (20 + Q)] \times Q \\ &= (60 - 16 - 20 - 4) \times 4 \\ &= 20 \times 4 = 80\text{€}\end{aligned}$$

2ος τρόπος: βάσει συνάρτησης κέρδους. Κατασκευάζουμε τη συνάρτηση κέρδους και βρίσκουμε σε ποιο επίπεδο παραγωγής το κέρδος γίνεται μέγιστο.

Η συνάρτηση κέρδους της επιχείρησης είναι η

$$\begin{aligned}\Pi &= TR - TC \\ &= P \times Q - TC \\ &= (60 - 4Q) \times Q \\ &= (60Q - 4Q^2) - (20Q + Q^2) \\ &= 40Q - 5Q^2\end{aligned}$$

1^η συνθήκη μεγιστοποίησης:

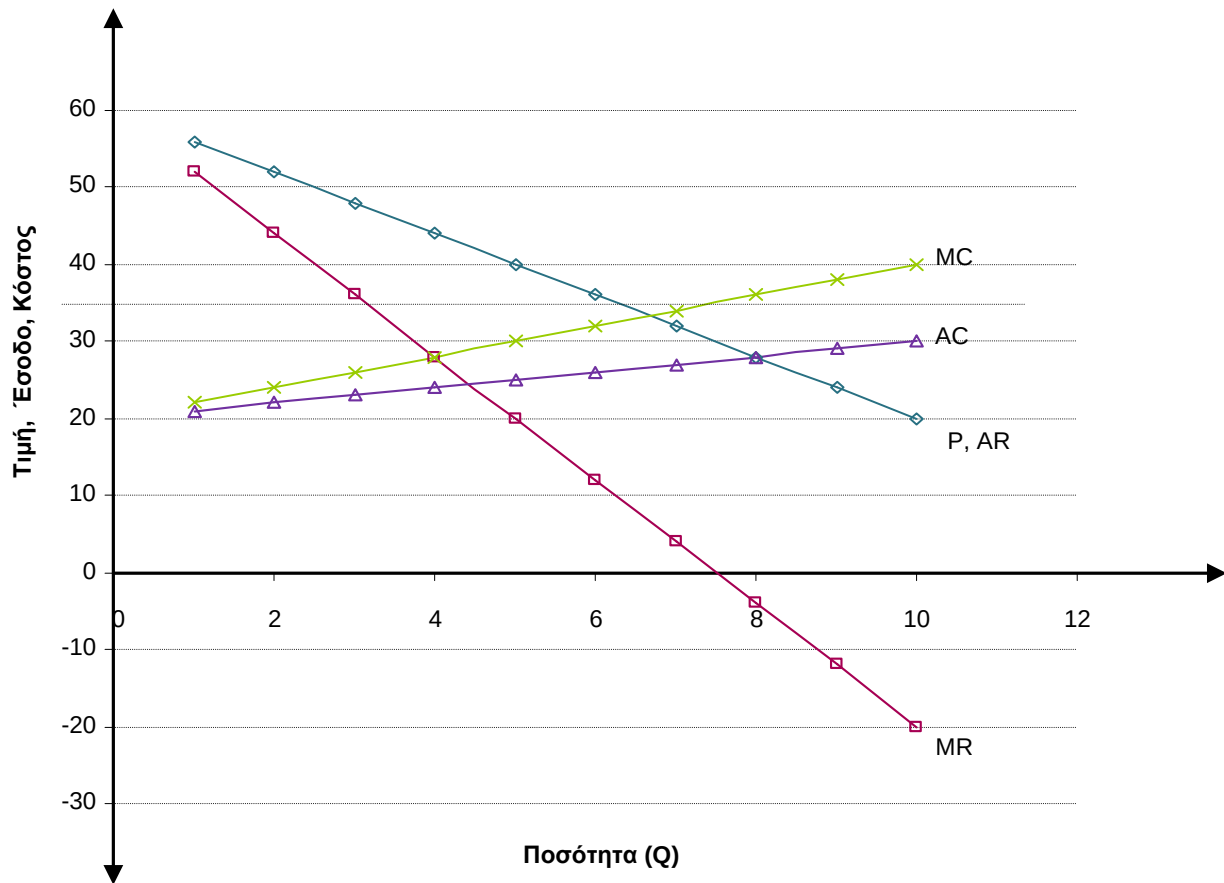
$$\begin{aligned}d\Pi/dQ &= 0 \\ \Rightarrow 40 - 10Q &= 0 \\ \Rightarrow Q^* &= 4\end{aligned}$$

2^η συνθήκη μεγιστοποίησης:

$$d^2\Pi/dQ^2 = -10$$

αφού η 2^η παράγωγος είναι αρνητική, σημαίνει ότι βρήκαμε μέγιστο.
Το μέγιστο κέρδος θα είναι:

$$\begin{aligned}\Pi &= 40Q - 5Q^2 \\ &= 40 \times 4 - 5 \times 4^2 \\ &= 160 - 5 \times 16 \\ &= 80\text{€}\end{aligned}$$



Διάγραμμα 13.7 Οι καμπύλες κόστους και οριακού κόστους της επιχείρησης (Άσκηση 13.2).

Άσκηση 13.3

Γιατί ένας μονοπωλητής που μεγιστοποιεί τα κέρδη του δεν θα παράγει ποτέ στο ανελαστικό τμήμα της καμπύλης ζήτησης; Βοήθεια: Σχεδιάστε μια γραμμική καμπύλη ζήτησης και την καμπύλη οριακού εσόδου. Μπορεί το οριακό κόστος να είναι αρνητικό; Τι πρέπει να ισχύει για το οριακό έσοδο, ώστε να είναι ίσο με το οριακό κόστος;

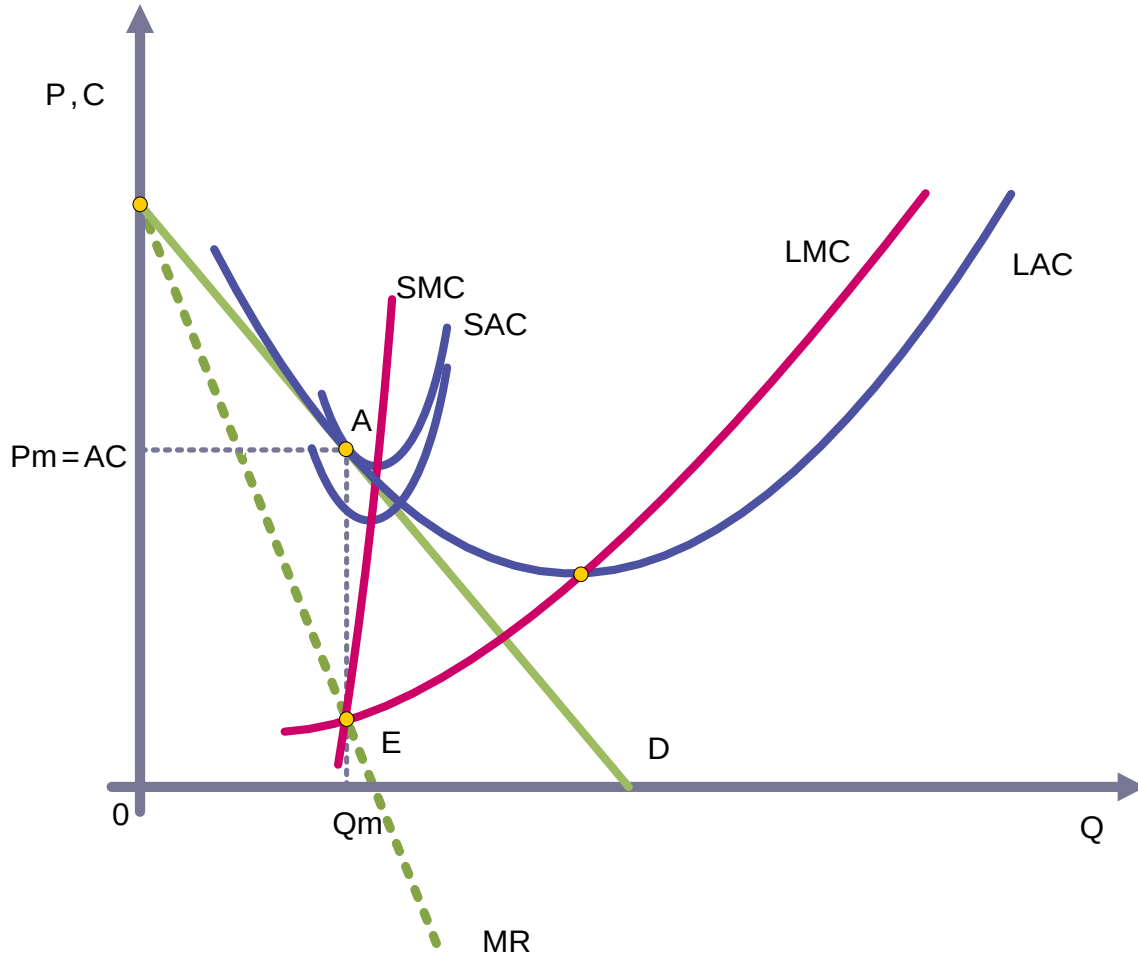
Απάντηση

Το κόστος για την παραγωγή μίας επιπλέον μονάδας είναι πάντοτε θετικό. Έτσι, για να είναι ίσο με το οριακό έσοδο (1^η συνθήκη μεγιστοποίησης), θα πρέπει και το οριακό έσοδο να είναι θετικό. Αυτό σημαίνει ότι ο μονοπωλητής, μεγιστοποιώντας το κέρδος, θα λειτουργεί σε επίπεδα παραγωγής τέτοια, ώστε το MR να είναι θετικό. Το MR είναι θετικό μόνο στο ελαστικό τμήμα της καμπύλης ζήτησης. Με απλά λόγια, εάν το MR είναι αρνητικό, τότε δεν μπορεί να είναι ίσο με το (πάντοτε θετικό) MC.

13.2 Μονοπώλιο με μη θετικό κέρδος

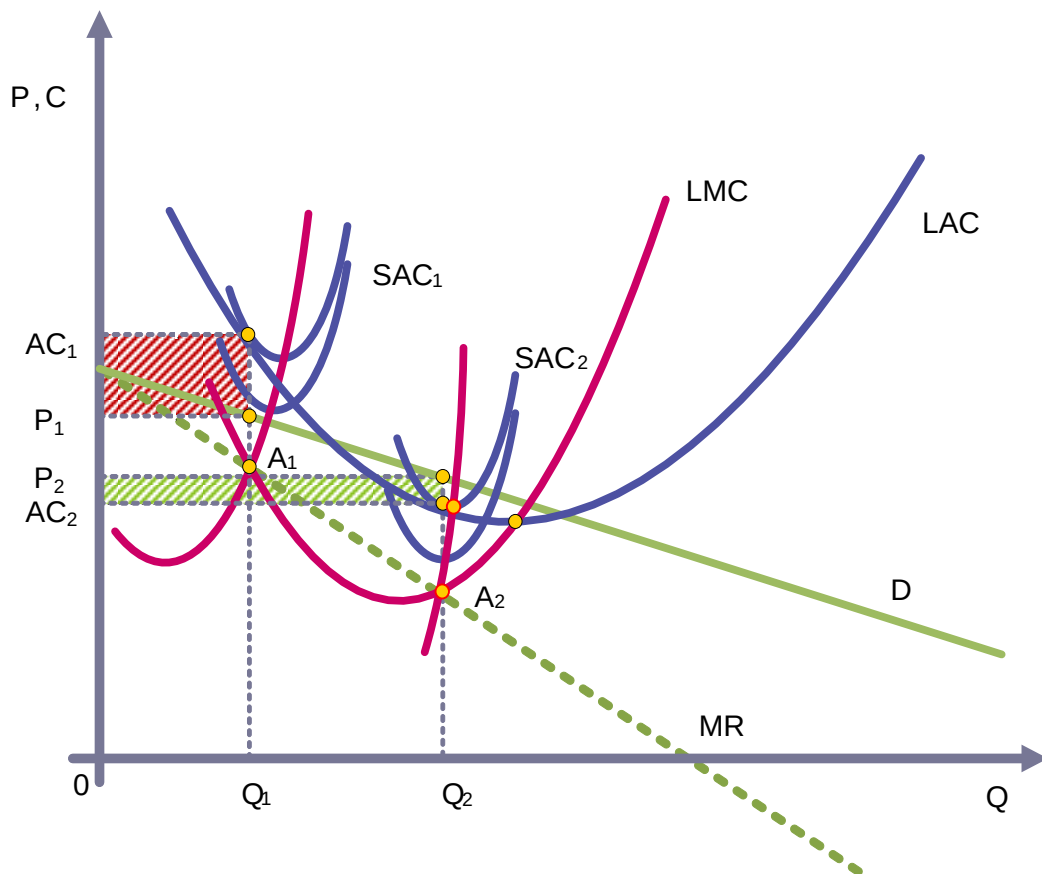
Σε όλη την παραπάνω ανάλυση, κάναμε την υπόθεση ότι οι καμπύλες κόστους και ζήτησης είναι τέτοιες που επιτρέπουν την ύπαρξη θετικού κέρδους. Όμως, υπάρχει περίπτωση μηδενικού κέρδους και στο μονοπώλιο. Αυτό συμβαίνει όταν η εγκατάσταση του μονοπωλητή είναι τέτοια ώστε, στη βραχυχρόνια ή και μακροχρόνια ισορροπία, το οριακό έσοδο είναι ίσο με το μέσο κόστος. Σε αυτήν την περίπτωση, παρατηρούμε

μονοπώλιο με μηδενικό κέρδος. Το Διάγραμμα 13.8 δείχνει την περίπτωση στην οποία δεν υπάρχει άλλη εγκατάσταση, με την οποία ο μονοπωλητής να μπορεί να λειτουργήσει με θετικό κέρδος.



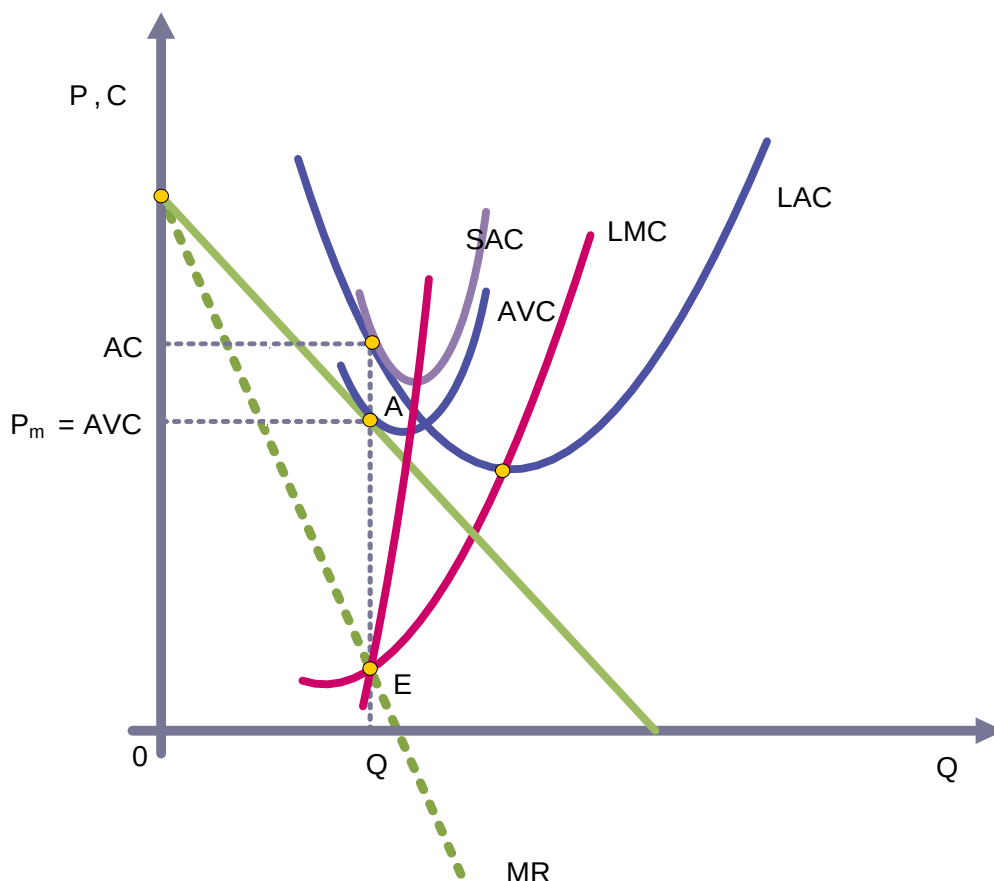
Διάγραμμα 13.8 Μονοπώλιο με μηδενικό κέρδος βραχυχρονίως και μακροχρονίως.

Υπάρχει, επίσης, περίπτωση η εγκατάσταση του μονοπωλητή να είναι τέτοια ώστε να δημιουργείται ζημία. Εάν η ζημία της περιόδου είναι μεγαλύτερη από το μεταβλητό κόστος, τότε ο μονοπωλητής θα σταματήσει τη λειτουργία του βραχυχρονίως, και θα επανέλθει με νέα εγκατάσταση, με την οποία θα μπορεί να έχει κέρδος. Στο Διάγραμμα 13.9, η εγκατάσταση SAC_1 δημιουργεί ζημία $AC_1 - P_1$ ανά μονάδα προϊόντος, ενώ η εγκατάσταση SAC_2 δημιουργεί κέρδος $P_2 - AC_2$ ανά μονάδα προϊόντος.



Διάγραμμα 13.9 Εγκατάσταση μονοπωλητή με ζημία και εγκατάσταση με θετικό κέρδος.

Εάν ο μονοπωλητής έχει ζημία βραχυχρονίως και κάθε άλλη εγκατάσταση δημιουργεί ζημία στον μονοπωλητή, τότε ο μονοπωλητής θα σταματήσει τη λειτουργία του και ο κλάδος θα εκλείψει. Αυτή η περίπτωση εμφανίζεται στο Διάγραμμα 13.10. Παρατηρήστε ότι η καμπύλη ζήτησης είναι «πολύ αριστερά» σε σχέση με τις καμπύλες κόστους της επιχείρησης.



Διάγραμμα 13.10 Μονοπωλητής σε εκλείποντα κλάδο.

Άσκηση 13.4

Ένας μονοπωλητής βρίσκεται σε βραχυχρόνια ισορροπία παράγοντας 400 μονάδες προϊόντος. Το μέσο κόστος στο επίπεδο παραγωγής 400 μονάδων είναι 500 ευρώ. Η συνάρτηση ζήτησης για το προϊόν είναι $P = 1.000 - Q$. Να υπολογίσετε τα υπερκανονικά κέρδη του.

Απάντηση

Θέτουμε $Q = 400$ στη συνάρτηση ζήτησης για να βρούμε την τιμή στην οποία θα πωληθεί κάθε μονάδα.

$$P = 1.000 - 400 = 600 \text{ ευρώ}$$

Η διαφορά μεταξύ μέσου κόστους και τιμής είναι το ανά μονάδα κέρδος. Έτσι, το συνολικό υπερκανονικό κέρδος θα είναι:

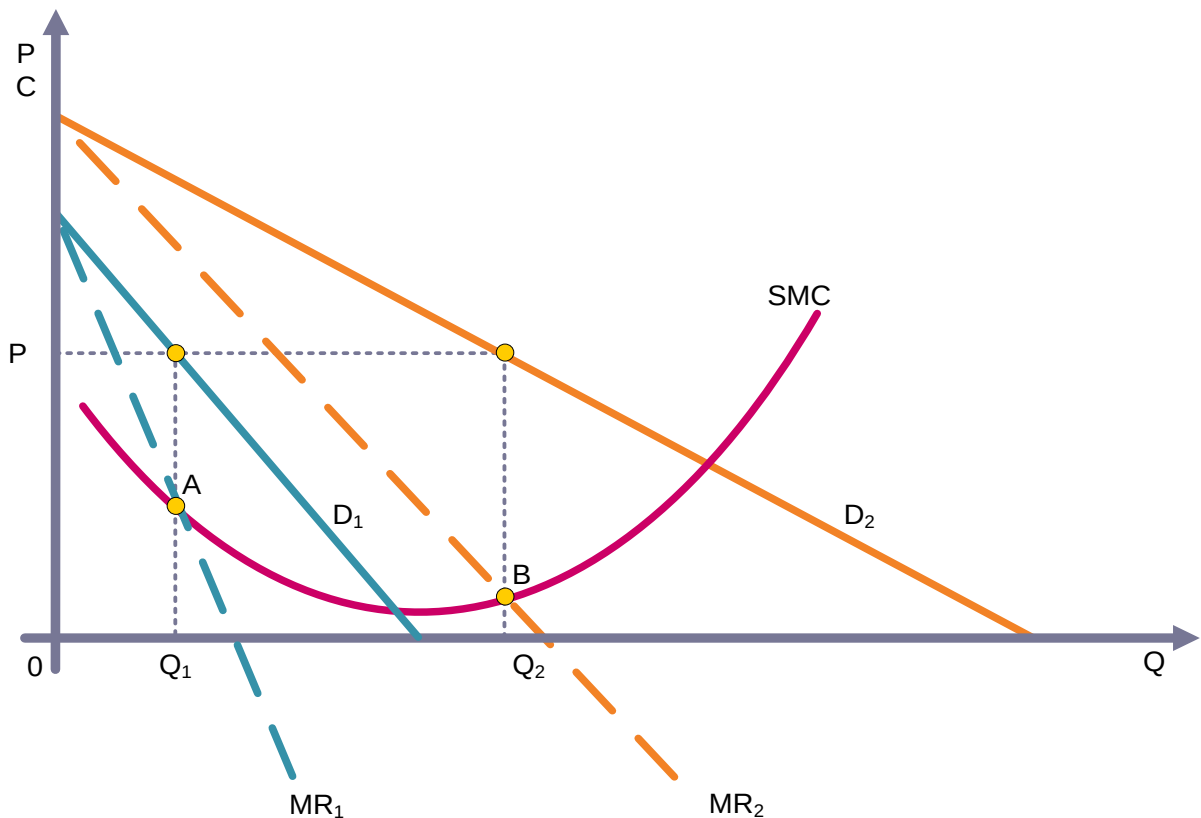
$$\begin{aligned} &\text{ανά μονάδα κέρδος} \times \text{πωλούμενη ποσότητα} \\ &= (600 - 500) \times 400 \\ &= 100 \times 400 \\ &= 40.000 \text{ ευρώ} \end{aligned}$$

13.3 Η απουσία καμπύλης προσφοράς στο μονοπώλιο

Η καμπύλη προσφοράς απεικονίζει τη σχέση μεταξύ της τιμής και της προσφερόμενης ποσότητας (σε κάθε τιμή). Όταν μιλούσαμε για την ανταγωνιστική επιχείρηση, μπορούσαμε (υπό υποθέσεις) να εξάγουμε την καμπύλη προσφοράς της κάθε επιχείρησης από την καμπύλη οριακού κόστους της. Αυτό που πρέπει να προσεχθεί είναι ότι, η καμπύλη προσφοράς της μονοπωλιακής επιχείρησης δεν προσδιορίζεται από την καμπύλη οριακού κόστους.

Στο μονοπώλιο, επειδή η καμπύλη ζήτησης της αγοράς αποτελεί και καμπύλη ζήτησης της επιχείρησης, δεν υπάρχει συγκεκριμένη σχέση μεταξύ τιμής και προσφερόμενης, από τον μονοπωλητή, ποσότητας. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί ο μονοπωλητής να προσφέρει διάφορες ποσότητες για μία τιμή (και αντιστρόφως, να χρεώσει διαφορετική τιμή για συγκεκριμένη ποσότητα), και αυτό προσδιορίζεται από την εκάστοτε καμπύλη ζήτησης, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 13.11, διότι το σημείο ισορροπίας εξαρτάται από τη θέση της καμπύλης ζήτησης. Εάν η καμπύλη ζήτησης είναι στη θέση D_1 , η σχέση τιμής-ποσότητας φαίνεται από το σημείο Α. Εάν η καμπύλη ζήτησης είναι στη θέση D_2 , το αντίστοιχο σημείο είναι το Β. Έτσι, γνωρίζοντας την

τιμή, δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε την προσφερόμενη από τον μονοπωλητή ποσότητα, χωρίς να γνωρίζουμε την καμπύλη ζήτησης και οριακού εσόδου.



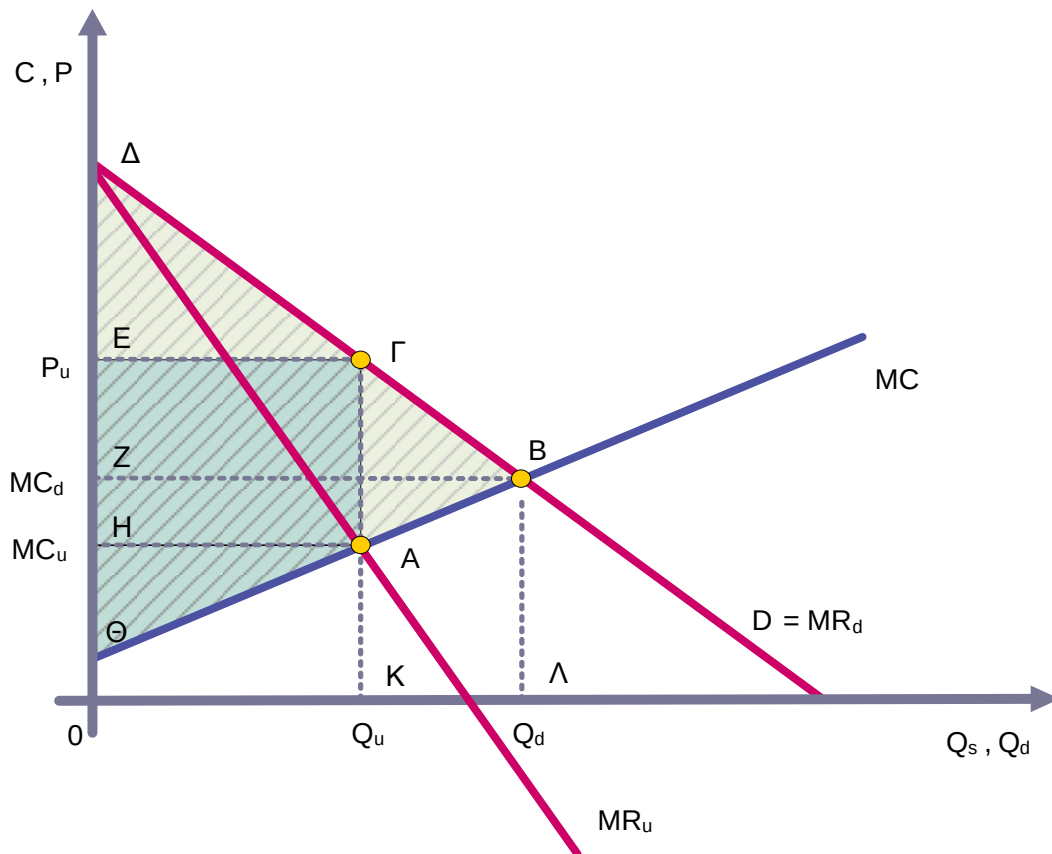
Διάγραμμα 13.11 Η απουσία καμπύλης προσφοράς στο μονοπώλιο.

13.4 Διάκριση τιμών

Ο μονοπωλητής έχει τη δυνατότητα να καθορίζει διαφορετικές τιμές για διαφορετικούς καταναλωτές ή ομάδες καταναλωτών. Υπάρχουν τρεις τρόποι διάκρισης τιμών: διάκριση τιμών πρώτου βαθμού (τέλεια διάκριση τιμών), δεύτερου βαθμού, και τρίτου βαθμού. Προϋπόθεση για την εφαρμογή της πολιτικής αυτής, είναι να μην υπάρχει δυνατότητα μεταπώλησης του αγαθού από τους καταναλωτές. Δηλ. εάν ο καταναλωτής Α αγοράζει φθηνά, να μην μπορεί να πωλήσει το αγαθό στον καταναλωτή Β, που προτίθεται να πληρώσει υψηλότερη τιμή. Αν συμβεί αυτό, το πλεόνασμα του καταναλωτή Β το καρπώνεται ο καταναλωτής Α, και όχι ο μονοπωλητής.

13.4.1 Διάκριση τιμής 1^{ου} βαθμού

Όταν ο μονοπωλητής χρεώνει διαφορετική τιμή για κάθε μονάδα του προϊόντος που πωλεί, κάνει πολιτική διάκρισης τιμών 1^{ου} βαθμού. Παρατηρήστε το Διάγραμμα 13.12. Εάν ο μονοπωλητής πωλεί σε ενιαία τιμή, θα παράγει στο σημείο όπου $MR_u = MC$. Η παραχθείσα ποσότητα, Q_u , θα πωληθεί σε τιμή P_u . Όμως, υπάρχουν κάποιοι καταναλωτές, που θα είναι διατεθειμένοι να αγοράσουν το προϊόν του μονοπωλητή σε τιμή πολύ υψηλότερη από αυτήν που υπαγορεύει η καμπύλη ζήτησης για τη συγκεκριμένη παραχθείσα ποσότητα. Εάν ο μονοπωλητής πωλήσει την πρώτη μονάδα στον καταναλωτή που είναι διατεθειμένος να πληρώσει τιμή P_1 , και τη δεύτερη στον επόμενο καταναλωτή που διατίθεται να πληρώσει P_2 , κ.ο.κ., τότε το οριακό του έσοδο από την πώληση της πρώτης μονάδας θα είναι P_1 , από την πώληση της δεύτερης μονάδας θα είναι P_2 , από την πώληση της τρίτης θα είναι P_3 , κ.ο.κ. Αυτό σημαίνει ότι, η καμπύλη ζήτησης είναι ταυτόχρονα και καμπύλη οριακού εσόδου (MR_d). Επομένως, ο μονοπωλητής θα μεγιστοποιεί το κέρδος του στο επίπεδο παραγωγής για το οποίο ισχύει $MR_d = MC$. Εάν ο μονοπωλητής χρέωνε ενιαία τιμή, το κέρδος του θα ήταν το σκιασμένο τραπέζιο ΑΓΕΘ. Εάν κάνει τέλεια διάκριση τιμής, το κέρδος του είναι το τρίγωνο ΒΔΘ.



Διάγραμμα 13.12 Τέλεια διάκριση τιμής.

Ένα πρόβλημα με την τέλεια διάκριση τιμών είναι ότι, ο μονοπωλητής δεν μπορεί να γνωρίζει εκ των προτέρων τη διάθεση για πληρωμή του κάθε δυνητικού αγοραστή. Σίγουρα, ένας επιχειρηματίας θα έχει τη διάθεση να πληρώσει περισσότερα χρήματα για ένα βιβλίο από έναν φοιτητή, αλλά είναι αρκετά δαπανηρό, και πολλές φορές αδύνατον για την επιχείρηση, να εφαρμόσει στην πράξη την τέλεια διάκριση τιμών.

13.4.2 Αλγεβρικό παράδειγμα

Η καμπύλη ζήτησης δίδεται από την $Q_d = 110 - 0,5P$ και το οριακό κόστος ενός μονοπωλητή δίδεται από τη σχέση $MC = 40 + Q$. Υποθέτουμε ότι δεν υπάρχει σταθερό κόστος. Με αυτά τα στοιχεία, μπορούμε να βρούμε πόσο μεγαλύτερο θα είναι το κέρδος του μονοπωλητή σε περίπτωση που μπορεί να εφαρμόσει πολιτικής τέλει διάκρισης τιμών.

Αντιστρέφουμε την συνάρτηση ζήτησης:

$$P = 220 - 2Q$$

Με αυτήν εξαγάγουμε την συνάρτηση οριακού εσόδου:

$$MR = 220 - 4Q$$

Βρίσκουμε το επίπεδο παραγωγής που μεγιστοποιεί το κέρδος του μονοπωλητή, θέτοντας $MR = MC$:

$$MR = MC$$

$$\Rightarrow 220 - 4Q = 40 + Q$$

$$\Rightarrow 180 = 5Q$$

$$\Rightarrow Q^* = 36 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Η τιμή στην οποία θα πωληθεί το προϊόν είναι

$$P = 220 - 2 \times 36 = 148\text{€}$$

και το οριακό κόστος στην ποσότητα $Q = 37$ θα είναι

$$MC = 40 + Q$$

$$= 40 + 36$$

$$= 76\text{€}$$

Το συνολικό έσοδο του μονοπωλητή θα είναι ίσο με

$$TR = P \times Q$$

$$= 148 \times 36$$

$$= 5.328\text{€}$$

Το συνολικό του κόστος είναι ίσο την περιοχή ΟΚΑΘ (το άθροισμα των οριακών, από 0 έως 36), δηλ.

$$TC = 36 \times 0,5 (40 + 76)$$

$$= 36 \times 58$$

$$= 2.088\text{€}$$

Το κέρδος του μονοπωλητή, χωρίς διάκριση τιμών θα είναι (βλ. τραπέζιο ΑΓΕΘ)

$$\Pi = TR - TC$$

$$= 5.328 - 2.088$$

$$= 3.240\text{€}$$

Το πλεόνασμα του καταναλωτή είναι το τρίγωνο ΓΕΔ. Υπολογίζουμε την αξία του

$$CS = 36 \times 0,5 (220 - 148)$$

$$= 36 \times 36$$

$$= 1.296\text{€}$$

Εάν ο μονοπωλητής εφαρμόσει πλήρη διάκριση τιμών, η καμπύλη οριακού εσόδου θα γίνει ταυτόσημη με την καμπύλη ζήτησης. Έτσι, το κέρδος θα μεγιστοποιείται στην ποσότητα για την οποία ισχύει

$$MR = MC$$

$$\Rightarrow 220 - 2Q = 40 + Q$$

$$\Rightarrow 180 = 3Q$$

$$\Rightarrow Q = 60 \text{ μονάδες}$$

Η τιμή πώλησης της πρώτης μονάδας θα είναι 220€, και της τελευταίας (60^η) θα είναι 100€. Το συνολικό έσοδο του μονοπωλητή, σε αυτήν την περίπτωση, θα είναι το εμβαδόν ΟΛΒΔ, δηλ.

$$TR = 60 \times 0,5 (220 + 100)$$

$$= 60 \times 160$$

$$= 9.600\text{€}$$

Το συνολικό του κόστος θα είναι το εμβαδόν ΟΛΒΘ, δηλ.

$$TC = 60 \times 0,5 (40 + 100)$$

$$= 60 \times 70$$

$$= 4.200\text{€}$$

και το κέρδος του θα είναι

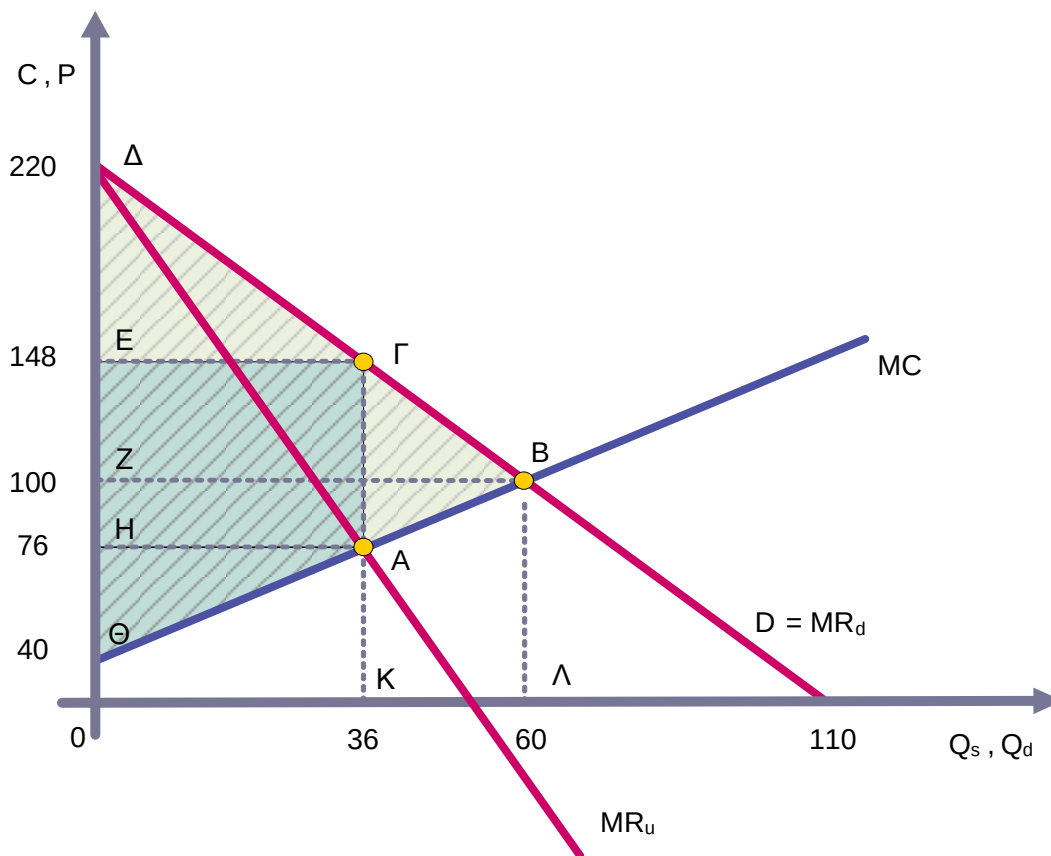
$$\Pi = TR - TC$$

$$= 9.600 - 4.200$$

$$= 5.400\text{€}$$

δηλ. μεγαλύτερο κατά $5.400 - 3.240 = 2.160\text{€}$. Η αξία αυτή είναι ίση με το άθροισμα των αξιών των εμβαδών ΓΔΕ και ΒΓΑ. Παρατηρήστε ότι δεν υφίσταται πλεόνασμα καταναλωτή, αλλά το άθροισμα των δύο πλεονασμάτων είναι μεγαλύτερο με την τέλεια διάκριση τιμών σε σχέση με την ενιαία τιμή. Δηλαδή

	Ενιαία τιμή	Τέλεια διάκριση τιμών	Διαφορά σε σχέση με ενιαία τιμή
Πλεόνασμα καταναλωτή	ΓΔΕ = 1.296	0	Μείωση κατά 1.296 (ΓΔΕ)
Πλεόνασμα παραγωγού	ΑΓΕΘ = 3.240	ΒΔΘ = 5.400	Αύξηση κατά 2.160 (ΓΔΕ + ΒΓΑ)
Ευημερία	ΑΓΔΘ = 4.536	ΒΔΘ = 5.400	Αύξηση κατά 864 (= ΒΓΑ)



Διάγραμμα 13.13 Αλγεβρικό παράδειγμα: διάκριση τιμών 1^{ου} βαθμού.

Σημείωση για τη διάκριση μεταξύ κέρδους και πλεονάσματος παραγωγού

Στην παραπάνω εφαρμογή, για ευκολία υποθέσαμε ότι δεν υπάρχει σταθερό κόστος, και έτσι υπολογίσαμε το συνολικό κόστος από το οριακό κόστος, προκειμένου να βρούμε το κέρδος της επιχείρησης. Αυτό το κάναμε διότι, από το οριακό κόστος μπορούμε να υπολογίσουμε το μεταβλητό κόστος. Εάν δεν υπάρχει σταθερό κόστος, όπως υποθέσαμε, τότε το μεταβλητό κόστος ισούται με το συνολικό. Εάν, όμως, υπάρχει σταθερό κόστος, τότε το μεταβλητό κόστος δεν ισούται με το συνολικό.

Αφού βρήκαμε το συνολικό κόστος, υπολογίσαμε, βάσει αυτού, το κέρδος της επιχείρησης. Θα παρατηρήσατε ότι το κέρδος της επιχείρησης ήταν το ίδιο μέγεθος με το πλεόνασμα παραγωγού. Αυτό συνέβη διότι υποθέσαμε ότι δεν υπάρχει σταθερό κόστος.

Στο σημείο αυτό, είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι η ισότητα κέρδους και πλεονάσματος καταναλωτή δεν ισχύει αυτομάτως, και ότι οι έννοιες του κέρδους και του πλεονάσματος παραγωγού δεν είναι ταυτόσημες. Σε όρους μέσων μεγεθών, το κέρδος είναι η διαφορά τιμής και μέσου κόστους, ενώ το πλεόνασμα παραγωγού είναι η διαφορά μεταξύ τιμής και οριακού κόστους. Σε όρους συνολικών μεγεθών,

$$\Pi = TR - TC$$

ενώ

$$PS = TR - VC$$

Είναι εμφανές ότι μόνο εάν $TC = VC$ θα ισχύει $\Pi = PS$.

Άσκηση 13.5

Η καμπύλη ζήτησης δίδεται από την $Q_d = 400 - 5P$ και το οριακό κόστος ενός μονοπωλητή δίδεται από τη σχέση $MC = 20 + 0,1Q$. Να βρείτε πόσο μεγαλύτερο θα είναι το κέρδος του μονοπωλητή σε περίπτωση που μπορεί εφαρμόσει πολιτικής τέλει διάκρισης τιμών.

Απάντηση

Ακολουθώντας τα ίδια βήματα όπως στο παράδειγμα, βρίσκουμε ότι χωρίς διάκριση τιμών το (μέγιστο) κέρδος του μονοπωλητή θα είναι 3.720€, ενώ με τέλεια διάκριση τιμών το μέγιστο κέρδος θα είναι 6.000€. Άρα το κέρδος θα είναι μεγαλύτερο κατά 2.280€.

13.4.3 Διάκριση τιμών 2^{ου} βαθμού

Σε αυτήν την περίπτωση, ο μονοπωλητής χρεώνει διαφορετική τιμή μονάδος ανάλογα με τις ποσότητες που αγοράζονται. Συνηθισμένα παραδείγματα είναι η μειωμένη τιμή μονάδος των μεγάλων συσκευασιών (multipacks), οι μικρότερες ανά μονάδα χρεώσεις στις περιπτώσεις της τηλεφωνίας, οι εκπτώσεις που κάνουν τα μουσεία σε ομάδες επισκεπτών, κ.λπ.

13.4.4 Διάκριση τιμών 3^{ου} βαθμού

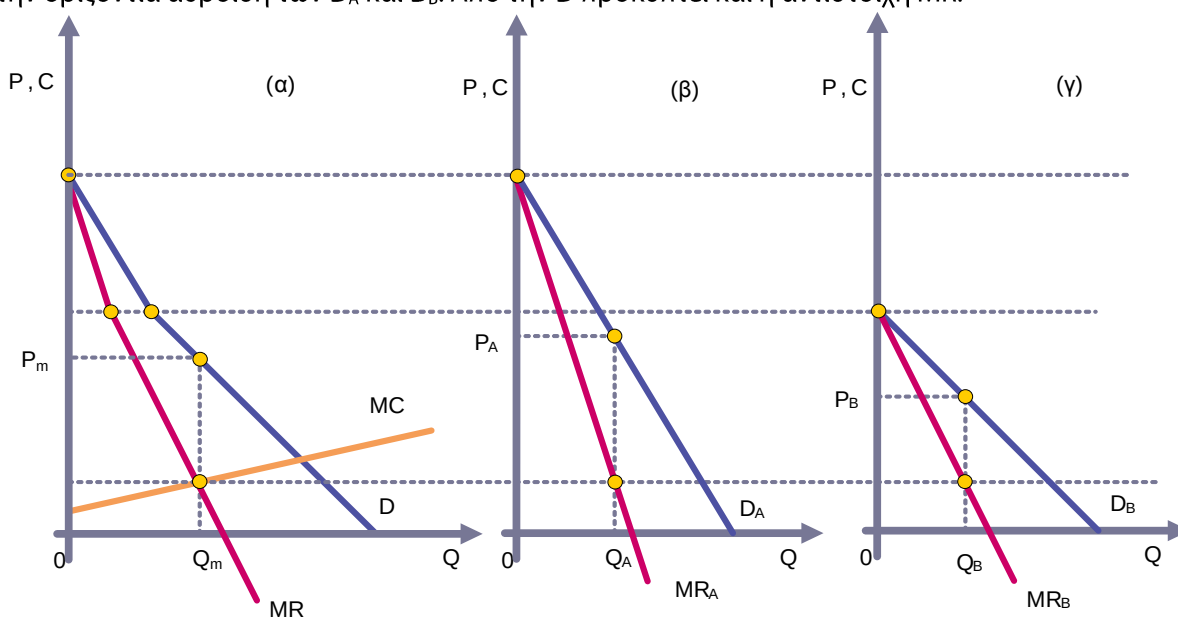
Στην πραγματικότητα, αύξηση της κερδοφορίας μίας επιχείρησης, επιτυγχάνεται με τον εντοπισμό ομάδων καταναλωτών που η κάθε μία έχει διαφορετική ελαστικότητα ζήτησης. Εάν η επιχείρηση μπορέσει να εξασφαλίσει ότι οι καταναλωτές που αγοράζουν στις χαμηλότερες τιμές δεν μεταπωλούν το προϊόν στους καταναλωτές που διατίθενται να πληρώσουν υψηλότερη τιμή (ώστε να καρπώνονται οι ίδιοι τη διαφορά τιμής), τότε ο μονοπωλητής μπορεί να χρεώνει διαφορετική τιμή σε κάθε ομάδα καταναλωτών. Ουσιαστικά, ο μονοπωλητής αντιμετωπίζει την κάθε ομάδα καταναλωτών ως ξεχωριστή αγορά, που η κάθε μία έχει διαφορετική καμπύλη ζήτησης (και διαφορετική ελαστικότητα). Το άθροισμα των δύο καμπυλών δίδει τη συνολική αγοραία καμπύλη ζήτησης.

Συνηθισμένο παράδειγμα διάκρισης τιμών είναι τα εισιτήρια (επιχειρηματικά και τουριστικά) των αεροπορικών εταιριών. Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι τιμές των εισιτηρίων των σιδηροδρόμων στη Βρετανία. Τα εισιτήρια σε ώρες που ταξιδεύουν οι εργαζόμενοι για να πάνε στη δουλειά τους κοστίζουν πολύ περισσότερο από τα εισιτήρια σε άλλες ώρες, στις οποίες οι ταξιδιώτες πηγαίνουν για ψώνια. Η κεντρική ιδέα είναι πάντοτε ότι, ο μονοπωλητής χρεώνει την υψηλότερη τιμή στην ομάδα με την πιο ανελαστική ζήτηση. Αφού εξισώσει το συνολικό οριακό έσοδο με το οριακό του κόστος, και βρεί την ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος του, τότε χρεώνει στην κάθε ομάδα την τιμή που η κάθε μία είναι διατεθειμένη να πληρώσει. Έτσι, ο μονοπωλητής με διάκριση τιμών θα μοιράσει την παραχθείσα ποσότητά του (που μεγιστοποιεί τα κέρδη του) στις επί μέρους ομάδες, έτσι ώστε το οριακό έσοδο από κάθε ομάδα να είναι ίσο. Γενικά, θα ισχύει

$$MR_1 = MR_2 = \dots = MR_n = MC$$

Όπου 1, 2, n οι επί μέρους αγορές.

Τα παραπάνω μπορούν να γίνουν πιο εύκολα κατανοητά με τη βοήθεια του Διαγράμματος 13.14. Έστω ότι στην αγορά αεροπορικών εισιτηρίων υπάρχει μόνο μία επιχείρηση. Έστω, επίσης, ότι η D_A είναι η καμπύλη ζήτησης των επιχειρηματιών για αεροπορικά εισιτήρια και η D_B είναι η καμπύλη ζήτησης των φοιτητών. Οι επιχειρηματίες έχουν πιο ανελαστική ζήτηση για αεροπορικά εισιτήρια, ενώ οι φοιτητές είναι πιο ευέλικτοι. Η συνολική καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει η μονοπωλιακή επιχείρηση είναι η D , που προκύπτει από την οριζόντια άθροιση των D_A και D_B . Από την D προκύπτει και η αντίστοιχη MR .



Διάγραμμα 13.14 Μονοπωλητής που χρεώνει διαφορετικές τιμές σε δύο ομάδες που αγοράζουν το ίδιο προϊόν.

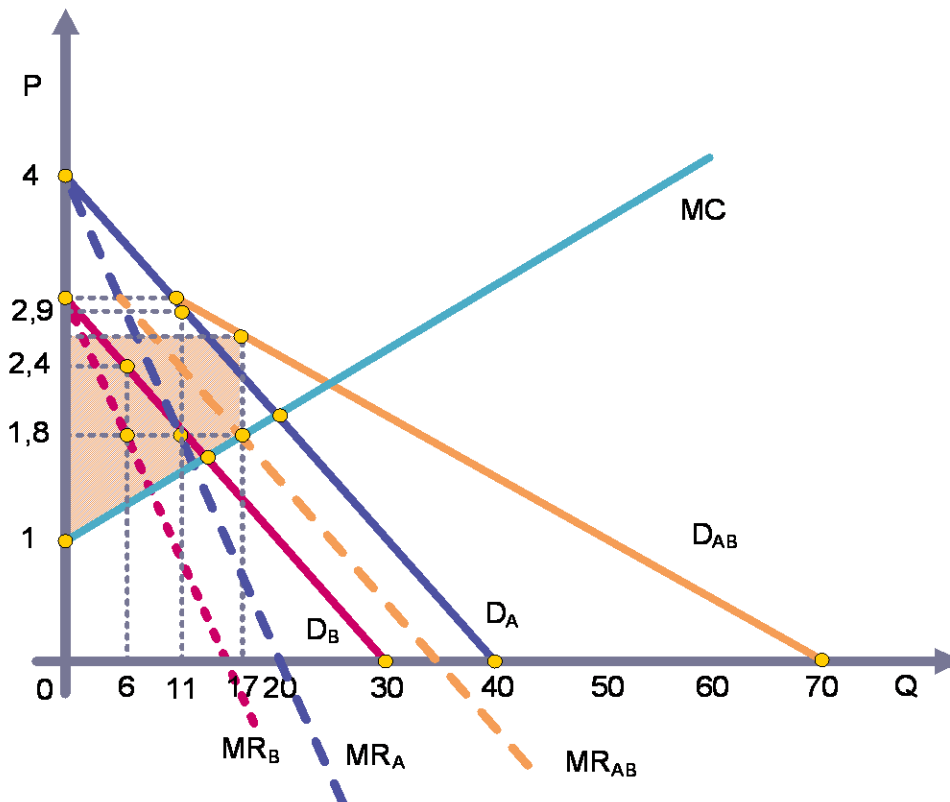
Η μονοπωλιακή επιχείρηση μεγιστοποιεί το κέρδος της εξισώνοντας το οριακό κόστος, MC , με το οριακό έσοδο, MR . Όμως, η τιμή που θα χρεώσει σε κάθε ομάδα θα είναι διαφορετική. Για να βρεί την τιμή που θα χρεώσει στους επιχειρηματίες θα βρει τη ζητούμενη ποσότητα που αντιστοιχεί σε $MR_A = MR$ και θα χρεώσει την τιμή (P_A) που αντιστοιχεί σε αυτήν την ποσότητα. Κάνοντας το ίδιο για τους φοιτητές, θα βρει ότι η τιμή

που θα πρέπει να τους χρεώσει θα είναι η P_B . Με αυτόν τον τρόπο, το κέρδος της θα είναι μεγαλύτερο από ό,τι εάν χρέωνε μία ενιαία τιμή.

Όπως μπορεί να διαφανεί από τη μέχρι τώρα ανάλυση, η πολιτική διάκρισης τιμών «στερεί» από κάποιους καταναλωτές τη δυνατότητα να αγοράσουν κάποια αγαθά στη χαμηλή τιμή στην οποία τα αγοράζουν κάποιοι άλλοι. Παρ' όλα αυτά, σε κάποιες περιπτώσεις, η πολιτική διάκρισης τιμών μπορεί να είναι ο μόνος τρόπος που να εξασφαλίζει σε μία επιχείρηση τη βιωσιμότητά της και την παραμονή της στον κλάδο.

13.4.5 Αλγεβρικό παράδειγμα

Ένας μονοπωλητής διαπιστώνει ότι το προϊόν του το αγοράζουν δύο διαφορετικές ομάδες καταναλωτών. Η ζήτηση της πρώτης ομάδας είναι η $Q_A = 40 - 10P$ και της δεύτερης ομάδας η $Q_B = 30 - 10P$. Το οριακό του κόστος είναι $MC = 0,95 + 0,05Q$.



Διάγραμμα 13.15 Αλγεβρικό παράδειγμα. Διάκριση τιμών 3^{ου} βαθμού.

Η κοινή καμπύλη ζήτησης είναι η $Q_{AB} = 70 - 20P$ η οποία ισχύει για τιμές από 0 έως 3€. Για τιμές από 3€ έως 4€, υπάρχει ζήτηση μόνο από την ομάδα Α. Από την κοινή καμπύλη ζήτησης προκύπτει η κοινή καμπύλη οριακού εσόδου, $MR_{AB} = 3,5 - 0,1PQ$. Ο μονοπωλητής μεγιστοποιεί το κέρδος του εξισώνοντας το οριακό του κόστος με την MR_{AB} .

$$\begin{aligned} MR_{AB} &= MC \\ \Rightarrow 3,5 - 0,1PQ &= 0,95 + 0,05Q \\ \Rightarrow 0,15Q &= 2,55 \Rightarrow \\ Q &= 17 \text{ μονάδες προϊόντος} \end{aligned}$$

Στη συνέχεια βρίσκουμε ότι το οριακό κόστος για $Q = 17$ είναι $MC = 1,8\text{€}$.

Αντιστρέφουμε τις επί μέρους καμπύλες ζήτησης ως προς Q , προκειμένου να εξαγάγουμε τις επί μέρους σχέσεις οριακού εσόδου, και λαμβάνουμε

$$\begin{aligned} P_A &= 4 - 0,1Q \text{ και } MR_A = 4 - 0,2Q \\ P_B &= 3 - 0,1Q \text{ και } MR_B = 3 - 0,2Q \end{aligned}$$

Θέτοντας $P = 1,8$ στις MR_A και MR_B , ο μονοπωλητής υπολογίζει την ποσότητα που θα πωληθεί σε κάθε ομάδα

$$\begin{aligned} MR_A &= 4 - 0,2Q \Rightarrow 1,8 = 4 - 0,2Q \Rightarrow 0,2Q = 2,2 \Rightarrow Q_A = 11 \\ MR_B &= 3 - 0,2Q \Rightarrow 1,8 = 3 - 0,2Q \Rightarrow 0,2Q = 1,2 \Rightarrow Q_B = 6 \end{aligned}$$

Θέτοντας τις ποσότητες αυτές στις επί μέρους συναρτήσεις ζήτησης, βρίσκουμε ότι η τιμή στην οποία θα πωληθεί το αγαθό στην αγορά Α είναι

$$\begin{aligned}P_A &= 4 - 0,1Q \\ \Rightarrow P_A &= 4 - 0,1(11) \\ \Rightarrow P_A &= 4 - 1,1 \\ \Rightarrow P_A &= 2,9\end{aligned}$$

Και η τιμή στην οποία θα πωληθεί το αγαθό στην αγορά Β είναι

$$\begin{aligned}P_B &= 3 - 0,1Q \\ \Rightarrow P_B &= 3 - 0,1(6) \\ \Rightarrow P_B &= 3 - 0,6 \\ \Rightarrow P_B &= 2,4\end{aligned}$$

Το συνολικό έσοδο του μονοπωλητή θα είναι

$$\begin{aligned}TR &= TR_A + TR_B \\ &= (2,9 \times 11) + (2,4 \times 6) \\ &= 31,9 + 14,4 \\ &= 46,3\text{€}\end{aligned}$$

Το συνολικό κόστος του θα είναι

$$TC = 17 \times (0,95 + 1,8) / 2 = 23,375\text{€}$$

Το κέρδος του θα είναι

$$TR - TC = 46,3 - 23,375 = 22,975\text{€}$$

Θέτοντας $Q = 17$ στην συνολική καμπύλη ζήτησης βρίσκουμε την τιμή που θα χρέωνε εάν δεν εφήρμοζε διάκριση τιμών

$$P = 3,5 - 0,05 \times 17 = 2,65\text{€}$$

Το συνολικό του έσοδο θα ήταν

$$TR = 2,65 \times 17 = 45,05\text{€}$$

Το συνολικό του κόστος θα ήταν πάλι $TC = 23,375\text{€}$ όπως υπολογίσαμε παραπάνω, και το κέρδος του θα ήταν (βλ. σκιασμένη περιοχή)

$$\Pi = TR - TC = 45,05 - 23,375 = 21,675\text{€}$$

Άσκηση 13.6

Οι καμπύλες ζήτησης δύο ομάδων καταναλωτών είναι $Q_A = 100 - P$ και $Q_B = 100 - 2P$. Έστω ότι το μέσο κόστος του είναι σταθερό στα 20€. Να βρεθεί η τιμή στην οποία θα πωληθεί το αγαθό σε κάθε ομάδα, εάν εφαρμοστεί διάκριση τιμών, και η ενιαία τιμή πώλησης, στην αντίθετη περίπτωση.

Απάντηση

Εάν εφαρμόσει πολιτική διάκρισης τιμών, ο μονοπωλητής θα χρεώσει 60€ στην ομάδα Α, και 35€ στην ομάδα Β. Στην αντίθετη περίπτωση, θα χρεώσει τιμή 43,3€ σε όλους τους καταναλωτές.

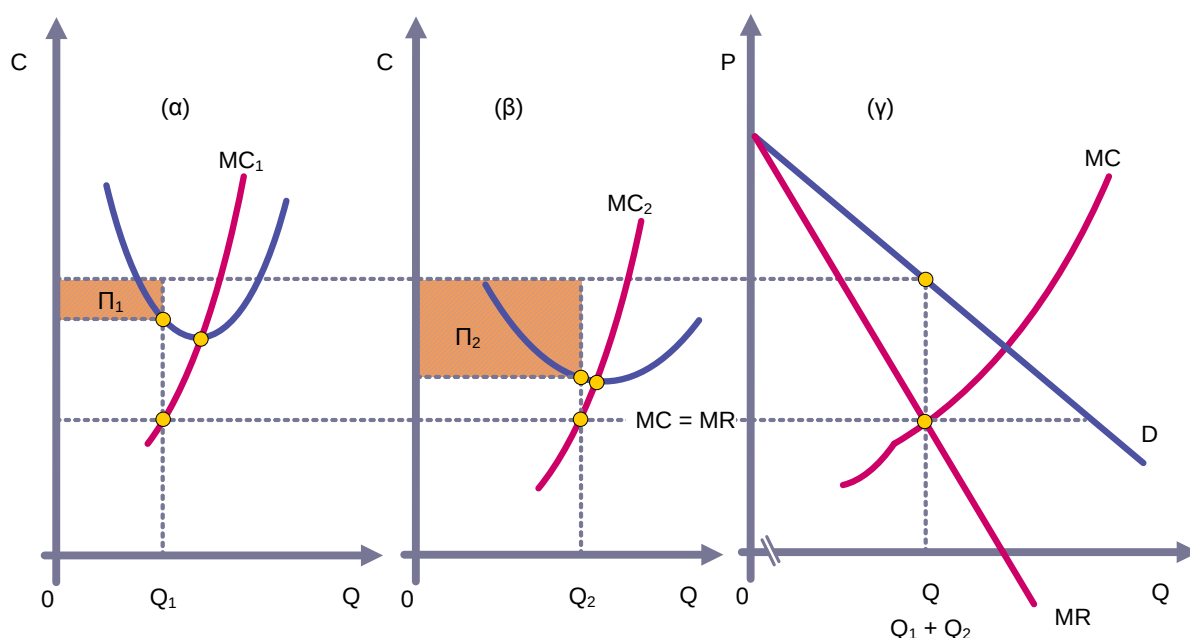
13.5 Μονοπώλιο με πολλές εγκαταστάσεις

Στην περίπτωση που ένα μονοπώλιο έχει πολλές εγκαταστάσεις, με διαφορετικές καμπύλες κόστους η κάθε μία, τότε ο μονοπωλητής θα πρέπει να αποφασίσει πώς θα κατανείμει την παραγωγή μεταξύ των εγκαταστάσεων, προκειμένου να μεγιστοποιήσει το κέρδος του.

Το Διάγραμμα 13.16 θα μάς βοηθήσει να δείξουμε πώς γίνεται αυτό. Ας υποθέσουμε, χάριν ευκολίας, ότι ο μονοπωλητής έχει μόνο δύο εγκαταστάσεις, με οριακό κόστος MC_1 και MC_2 , αντιστοίχως. Για να βρει την ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος του, θα εξισώσει το οριακό του έσοδο με το άθροισμα των MC_1 και MC_2 . Σημειώσετε ότι το άθροισμα των MC_1 και MC_2 δείχνει ότι στο ίδιο οριακό κόστος παράγεται μεγαλύτερη ποσότητα (δηλ. και από τα δύο εργοστάσια), και όχι ότι η ίδια ποσότητα παράγεται με μεγαλύτερο οριακό κόστος.

Η ποσότητα που προκύπτει, Q^* , κατανέμεται στις δύο εγκαταστάσεις με τρόπο ώστε το οριακό κόστος να είναι ίσο μεταξύ των δύο εγκαταστάσεων, δηλ. $MC_1 = MC_2$. Το ίδιο θα πρέπει να ισχύει αν υπάρχουν η εγκαταστάσεις. Ο μονοπωλητής, προκειμένου να μεγιστοποιήσει το κέρδος του, θα παράγει τέτοια ποσότητα στην κάθε εγκατάσταση ώστε

$$MC_1 = MC_2 = \dots = MC_n$$



Διάγραμμα 13.16 Μονοπωλητής με δύο εγκαταστάσεις.

13.5.1 Αριθμητικό παράδειγμα

Στον Πίνακα 13.2 παρατίθενται οι συνθήκες ζήτησης και το οριακό κόστος δύο εγκαταστάσεων ενός μονοπωλητή.

Προϊόν	MC εγκατάστασης Α	MC εγκατάστασης Β	Τιμή (P)
0	---	---	8
1	2	1	7
2	4	3	6
3	6	5	5
4	8	7	4

Πίνακας 13.2 Μονοπωλητής με δύο εγκαταστάσεις (Αριθμητικό παράδειγμα).

Με τα στοιχεία του πίνακα, μπορούμε να βρούμε τι ποσότητα θα παράγει ο μονοπωλητής σε κάθε εγκατάσταση. Για να το κάνουμε αυτό, θα πρέπει πρώτα να κατασκευάσουμε μία στήλη με το οριακό κόστος του μονοπωλητή, σκεπτόμενοι ότι κάθε μονάδα θα παραχθεί στην εγκατάσταση που έχει το χαμηλότερο οριακό κόστος. Έτσι λοιπόν, η πρώτη μονάδα προϊόντος συμφέρει να παραχθεί στην εγκατάσταση Β με οριακό κόστος 1€, η 2^η μονάδα προϊόντος συμφέρει να παραχθεί στην εγκατάσταση Α με οριακό κόστος 2€, η 3^η μονάδα θα παραχθεί από την εγκατάσταση Β. Σημειώστε ότι, αυτή θα είναι η 2^η μονάδα που θα παραχθεί από την εγκατάσταση Β, και το οριακό κόστος της θα είναι 3€. Σκεπτόμενοι με τον ίδιο τρόπο, συμπληρώνουμε όλα τα κελιά της στήλης. Για να βρούμε σε ποιο επίπεδο παραγωγής το οριακό κόστος του μονοπωλητή ισούται με το οριακό έσοδο, κατασκευάζουμε τη στήλη MR. Παρατηρούμε ότι $MC = MR$ στο επίπεδο παραγωγής $Q = 3$, και ότι το οριακό έσοδο είναι 3€. Από τις στήλες οριακού κόστους της κάθε εγκατάστασης, αναζητούμε πόσες μονάδες προϊόντος παράγονται με οριακό κόστος μικρότερο ή ίσο των 3€. Έτσι, γνωρίζουμε ότι μία μονάδα προϊόντος θα παραχθεί στην εγκατάσταση Α, και δύο μονάδες στην εγκατάσταση Β.

Προϊόν (Q)	MC εγκατάστασης Α	MC εγκατάστασης Β	Τιμή (P)	MC μονοπωλητή	TR (PQ)	MR
0	---	---	8	---	0	---
1	2	1	7	1	7	7
2	4	3	6	2	12	5
3	6	5	5	3	15	3
4	8	7	4	4	16	1

Πίνακας 13.3 Αριθμητικό παράδειγμα: Ισορροπία μονοπωλητή με δύο εγκαταστάσεις.

Άσκηση 13.7

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι συνθήκες ζήτησης και το οριακό κόστος δύο εγκαταστάσεων ενός μονοπωλητή. Να βρεθεί η ποσότητα προϊόντος που θα παραχθεί σε κάθε εγκατάσταση.

Προϊόν	MC εγκατάστασης Α	MC εγκατάστασης Β	Τιμή (P)
0	---	---	18
1	1	4	16
2	3	7	14
3	5	10	13
4	9	12	11
5	10	15	10

Απάντηση

Δουλεύοντας όπως στο αριθμητικό παράδειγμα, συμπεραίνουμε ότι ο μονοπωλητής θα παράγει συνολικά 4 μονάδες προϊόντος, 3 μονάδες στην εγκατάσταση Α και 1 μονάδα στην εγκατάσταση Β.

Άσκηση 13.8

Ένας μονοπωλητής έχει δύο εγκαταστάσεις. Οι αντίστοιχες συναρτήσεις οριακού κόστους είναι $MC_1 = 10 + Q$ και $MC_2 = 10 + 0,5Q$ και η αγοραία καμπύλη ζήτησης είναι η $Q_d = 100 - 2P$. Να βρεθεί η ποσότητα που θα παραχθεί σε κάθε εγκατάσταση και να απεικονίσετε διαγραμματικά την ισορροπία του μονοπωλητή.

Απάντηση

Γράφουμε τις καμπύλες οριακού κόστους σε μορφή $Q = f(MC)$. Έτσι έχουμε

$$MC_1 = 10 + Q$$

$$\Rightarrow Q_1 = MC - 10$$

και

$$MC_2 = 10 + 0,5Q$$

$$\Rightarrow Q_2 = 2MC - 20$$

Το άθροισμα των δύο καμπυλών οριακού κόστους είναι

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$\Rightarrow Q = (MC - 10) + (2MC - 20)$$

$$\Rightarrow Q = 3MC - 30$$

Αν λύσουμε ως προς MC, λαμβάνουμε την συνολική συνάρτηση οριακού κόστους

$$Q = 3MC - 30$$

$$\Rightarrow 3MC = Q + 30$$

$$\Rightarrow MC = Q/3 + 10$$

Εξισώνοντας το MC με το οριακό έσοδο ($P = 50 - Q$) βρίσκουμε ότι θα παραχθούν συνολικά

$$Q/3 + 10 = 50 - Q$$

$$\Rightarrow Q/3 + Q = 50 - 10$$

$$\Rightarrow 5Q/3 = 40$$

$$\Rightarrow 5Q = 120$$

$$\Rightarrow Q = 30 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Το οριακό κόστος θα είναι

$$MC = 30/3 + 10 = 20\text{€}$$

Θέτοντας $MC = 20$ στις επί μέρους συναρτήσεις οριακού κόστους βρίσκουμε ότι στην πρώτη εγκατάσταση θα παραχθούν

$$20 = 10 + Q$$

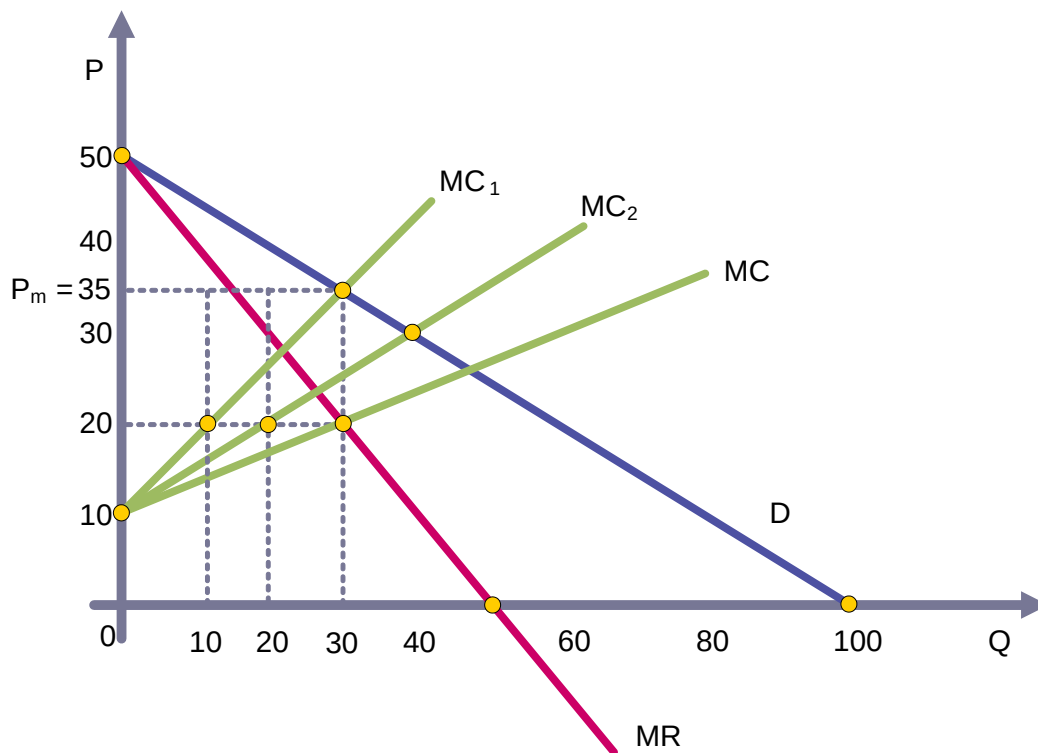
$$\Rightarrow Q_1 = 10 \text{ μονάδες}$$

και στη δεύτερη θα παραχθούν

$$20 = 10 + 0,5Q$$

$$\Rightarrow Q_2 = 20 \text{ μονάδες}$$

Το Διάγραμμα 13.17 δείχνει τα δεδομένα και τα ευρήματά μας.

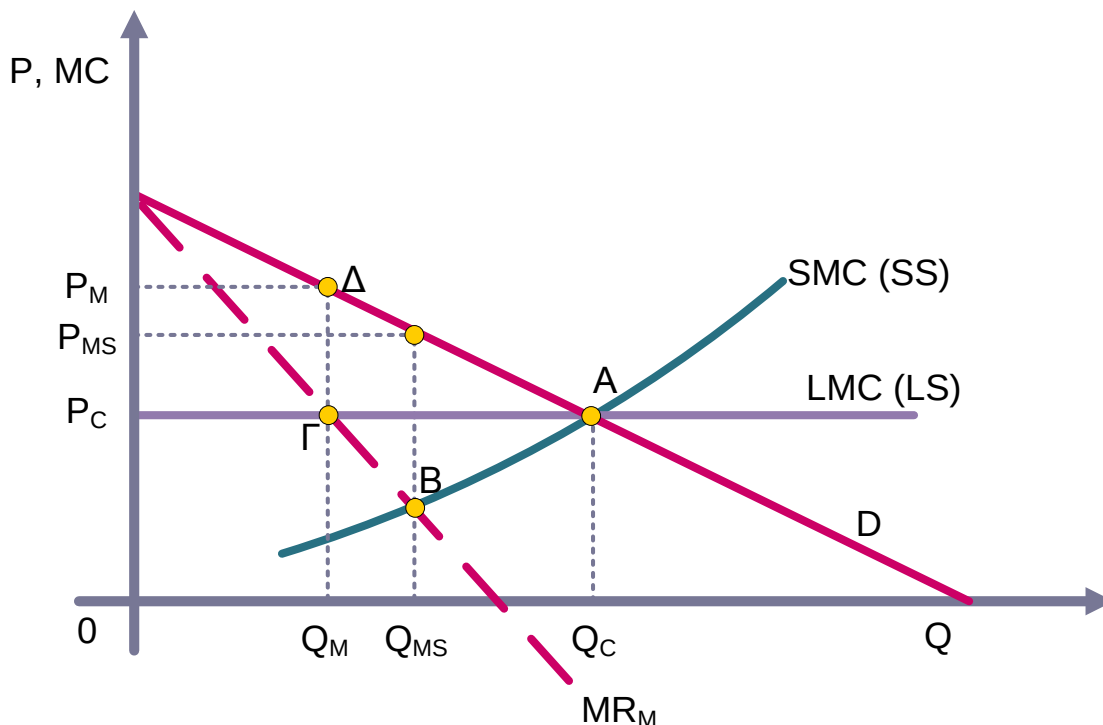


Διάγραμμα 13.17 Ισορροπία μονοπωλητή με δύο εγκαταστάσεις (Άσκηση 13.8).

13.6 Σύγκριση μονοπωλίου και τέλειου ανταγωνισμού

Θα προσπαθήσουμε τώρα να συγκρίνουμε πώς θα συμπεριφερόταν ο ίδιος κλάδος εάν σε αυτόν λειτουργούσαν πολλές επιχειρήσεις σε συνθήκες τέλειου ανταγωνισμού ή μόνο μία, μονοπωλιακή, επιχείρηση. Από τα παραπάνω γνωρίζουμε ότι, κάθε επιχείρηση προσπαθεί να μεγιστοποιεί το κέρδος της. Για να γίνει αυτό, κάθε επιχείρηση εξισώνει το οριακό της κόστος με το οριακό της έσοδο. Για την τέλεια ανταγωνιστική επιχείρηση, το οριακό έσοδο ισούται με τη σταθερή, και δεδομένη από την αγορά, τιμή και η κάθε επιχείρηση έχει, τουλάχιστον μακροχρονίως, μηδενικό κέρδος. Για τη μονοπωλιακή επιχείρηση, το οριακό έσοδο δεν είναι σταθερό, και η επιχείρηση μπορεί να βρίσκεται σε ισορροπία έχοντας θετικό κέρδος, τόσο βραχυχρονίως, όσο και μακροχρονίως. Συνεπώς αναμένουμε ότι σε έναν μονοπωλιακό κλάδο η τιμή θα είναι αυξημένη και η παραγόμενη ποσότητα μικρότερη, σε σχέση με έναν τέλεια ανταγωνιστικό κλάδο. Μπορούμε να δείξουμε πιο αναλυτικά γιατί συμβαίνει αυτό.

Θα εξετάσουμε πρώτα την περίπτωση που ένας κλάδος είναι τέλεια ανταγωνιστικός, και ύστερα την περίπτωση που ένας μονοπωλητής εξαγοράζει όλες τις εγκαταστάσεις των μικρών επιχειρήσεων. Για να διευκολύνουμε τη σύγκριση, θα υποθέσουμε ότι όλες οι επιχειρήσεις που υπάρχουν στον κλάδο, και αυτές που σχεδιάζουν να εισέλθουν, έχουν τις ίδιες καμπύλες κόστους. Στο Διάγραμμα 13.18 βλέπουμε την καμπύλη ζήτησης της αγοράς D , την καμπύλη οριακού εσόδου του μονοπωλητή MR_M , και τις καμπύλες βραχυχρονίου και μακροχρονίου οριακού κόστους του κλάδου, SMC και LMC . Στην περίπτωση των πολλών επιχειρήσεων, υποθέτουμε ότι οι SMC και LMC παράγονται από το άθροισμα των καμπυλών οριακού κόστους των επί μέρους επιχειρήσεων.



Διάγραμμα 13.18 Ποσότητα και τιμή στον τέλει ανταγωνισμό και στο μονοπώλιο.

Η καμπύλη βραχυχρονίου οριακού κόστους του κλάδου είναι ταυτοχρόνως και η βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς (SS | short-run supply), όπως και η μακροχρόνια καμπύλη οριακού κόστους του κλάδου είναι ταυτοχρόνως και η μακροχρόνια καμπύλη προσφοράς (LS | long-run supply) του κλάδου. Ο τέλει ανταγωνιστικός κλάδος βρίσκεται σε βραχυχρόνια και μακροχρόνια ισορροπία στο σημείο Α. Η πωλούμενη ποσότητα είναι Q_C και πωλείται στην τιμή P_C . Κάθε επιχείρηση παράγει με το κατώτατο μακροχρόνιο και βραχυχρόνιο μέσο κόστος, το οποίο είναι ίσο με την αγοραία τιμή ισορροπίας, P_C .

Ας υποθέσουμε, τώρα, ότι ένας μονοπωλητής εξαγοράζει όλες τις επιχειρήσεις του κλάδου. Κάθε πρώην επιχείρηση αντιπροσωπεύει τώρα μία παραγωγική εγκατάσταση για τον μονοπωλητή. Τι ποσότητα θα αποφασίσει να διαθέσει στην αγορά ο μονοπωλητής; Βραχυχρονίως, ο μονοπωλητής θα εξισώσει το οριακό του κόστος με το οριακό έσοδο, το οποίο πλέον δίδεται από την καμπύλη MR. Η βραχυχρόνια ισορροπία του κλάδου θα είναι στο σημείο Β. Η προσφερόμενη ποσότητα θα είναι μικρότερη από πριν, Q_{MS} , και θα διατεθεί σε υψηλότερη τιμή, P_{MS} . Μακροχρονίως, ο μονοπωλητής θα εξισώσει το μακροχρόνιο οριακό του κόστος με το οριακό του έσοδο και η μακροχρόνια ισορροπία του κλάδου θα είναι στο σημείο Γ. Στο σημείο αυτό, η παραγόμενη ποσότητα είναι ακόμα χαμηλότερη (Q_M) και η τιμή ακόμα υψηλότερη (P_M). Η επιφάνεια $P_MP_C\Gamma\Delta$ απεικονίζει τα μακροχρόνια υπερκανονικά κέρδη του μονοπωλητή (τη διαφορά μεταξύ μέσου εσόδου και μέσου κόστους).

Η παραπάνω σύγκριση, πάντως, δεν έχει νόημα όταν η τεχνολογία είναι τέτοια ώστε να υπάρχουν τεράστιες οικονομίες κλίμακος, όπως στα λεγόμενα φυσικά μονοπώλια, όπου δεν μπορεί παρά να λειτουργεί στον κλάδο μία μόνο επιχείρηση. Αυτή η επιχείρηση θα μεγιστοποιεί τα κέρδη της εξισώνοντας το οριακό της κόστος με το οριακό έσοδο. Μπορεί, βέβαια, το κράτος να παρέμβει και να υποχρεώσει τον μονοπωλητή να παράγει μεγαλύτερη ποσότητα, έτσι ώστε η τιμή να προσεγγίζει, ή να είναι ίση με, το οριακό του κόστος, και, στην περίπτωση που ο μονοπωλητής δεν μπορεί να καλύψει το μέσο κόστος του και έχει ζημία, να επιδοτείται από το κράτος. Εναλλακτικά, μπορεί το κράτος να εθνικοποιήσει τις επιχειρήσεις και να χρησιμοποιήσει τιμολογιακή πολιτική «οριακού κόστους», δηλαδή τιμή ίση με το οριακό κόστος όπως στον ανταγωνισμό, όχι ίση με αυτήν που μεγιστοποιεί τα κέρδη.

13.6.1 Ο βαθμός μονοπωλιακής δύναμης

Στα παραπάνω συμπεράναμε ότι, εάν μπορεί να γίνει η σύγκριση μεταξύ τέλει ανταγωνισμού και μονοπωλίου, το μονοπώλιο χρεώνει υψηλότερη τιμή για μικρότερη ποσότητα, κερδίζοντας, παράλληλα, υπερκανονικά κέρδη. Αυτή η δυνατότητα που έχει ο μονοπωλητής στηρίζεται σχεδόν αποκλειστικά στον αποκλεισμό της εισόδου άλλων επιχειρήσεων στον κλάδο. Όσο δεν μπορούν να εισέλθουν νέες επιχειρήσεις στον κλάδο και να ανταγωνιστούν την υφιστάμενη επιχείρηση, τόσο η υφιστάμενη επιχείρηση μπορεί να χρεώνει

τιμή για το προϊόν της μεγαλύτερη από το οριακό της κόστος. Αυτή η δυνατότητα, μπορεί να θεωρηθεί και ως ένας δείκτης της μονοπωλιακής δύναμης που διαθέτει μία επιχείρηση.

Ο Abba Lerner πρότεινε, το 1934, τον εξής δείκτη μονοπωλιακής δύναμης:

$$L = \frac{AR - MC}{AR}$$

όπου το μέσο έσοδο (AR) είναι η τιμή που χρεώνεται για κάθε μονάδα του αγαθού. Ο δείκτης L λαμβάνει τιμές μεταξύ 0 και 1. Την τιμή 0 την λαμβάνει όταν η επιχείρηση είναι τελείως ανταγωνιστική (διότι τότε $P = AR = MC$, άρα ο αριθμητής μηδενίζεται). Όσο περισσότερη μονοπωλιακή δύναμη διαθέτει μία επιχείρηση, τόσο περισσότερο ο δείκτης θα πλησιάζει τη μονάδα.

Ο δείκτης Lerner μπορεί επίσης να υπολογισθεί και με την παρακάτω σχέση:

$$L = \frac{1}{|e_p|}$$

Όπου $|e_p|$ είναι η ελαστικότητα της ζήτησης στη θέση ισορροπίας της επιχείρησης.

Η σχέση αυτή προκύπτει ως εξής: Όταν η επιχείρηση βρίσκεται σε ισορροπία, ισχύει $MC = MR$, άρα, αντικαθιστώντας στον αρχικό τύπο όπου AR με P έχουμε

$$L = (P - MR) / P = 1 - (MR/P) \quad (13.1)$$

Το οριακό έσοδο ορίζεται ως

$$MR = dTR / dQ = d(PQ) / dQ = (dP/dQ) \times Q + P \quad (13.2)$$

Αντικαθιστώντας την (13.2) στην (13.1) λαμβάνουμε

$$L = 1 - \left[\frac{\frac{dP}{dQ} \times Q + P}{P} \right] = 1 - \left[\frac{dP}{dQ} \times \frac{Q}{P} + \frac{P}{P} \right] = 1 - \frac{1}{e_p} - 1 = \frac{1}{|e_p|} \quad (13.3)$$

Στην περίπτωση της τέλεια ανταγωνιστικής επιχείρησης, η ελαστικότητα της καμπύλης ζήτησης που αντιμετωπίζει η τέλεια ανταγωνιστική επιχείρηση είναι $e_p = -\infty$, συνεπώς ο δείκτης Lerner θα τείνει προς το μηδέν. Στην περίπτωση της μονοπωλιακής επιχείρησης, όσο πιο ανελαστική η ζήτηση στη θέση ισορροπίας, τόσο μεγαλύτερος θα είναι ο δείκτης Lerner.

Άσκηση 13.9

Ο μονοπωλητής Α έχει οριακό κόστος $MC_A = 10 + 1,5Q$ και ο μονοπωλητής Β έχει $MC_B = 10 + 0,5Q$. Και οι δύο αντιμετωπίζουν καμπύλη ζήτησης $Q = 100 - 2P$. Να βρείτε ποιος από τους δύο έχει μεγαλύτερη μονοπωλιακή δύναμη χρησιμοποιώντας τον δείκτη του Lerner.

Απάντηση

Για να υπολογίσουμε τον δείκτη Lerner πρέπει να γνωρίζουμε την τιμή που θα χρεώσει κάθε μονοπωλητής και το οριακό κόστος του στην ποσότητα ισορροπίας. Όπως φαίνεται στον παράκτω πίνακα, ο δείκτης Lerner είναι μεγαλύτερος για την επιχείρηση Β η οποία παράγει σε σημείο της καμπύλης ζήτησης με μικρότερη ελαστικότητα από ό,τι η επιχείρηση Α.

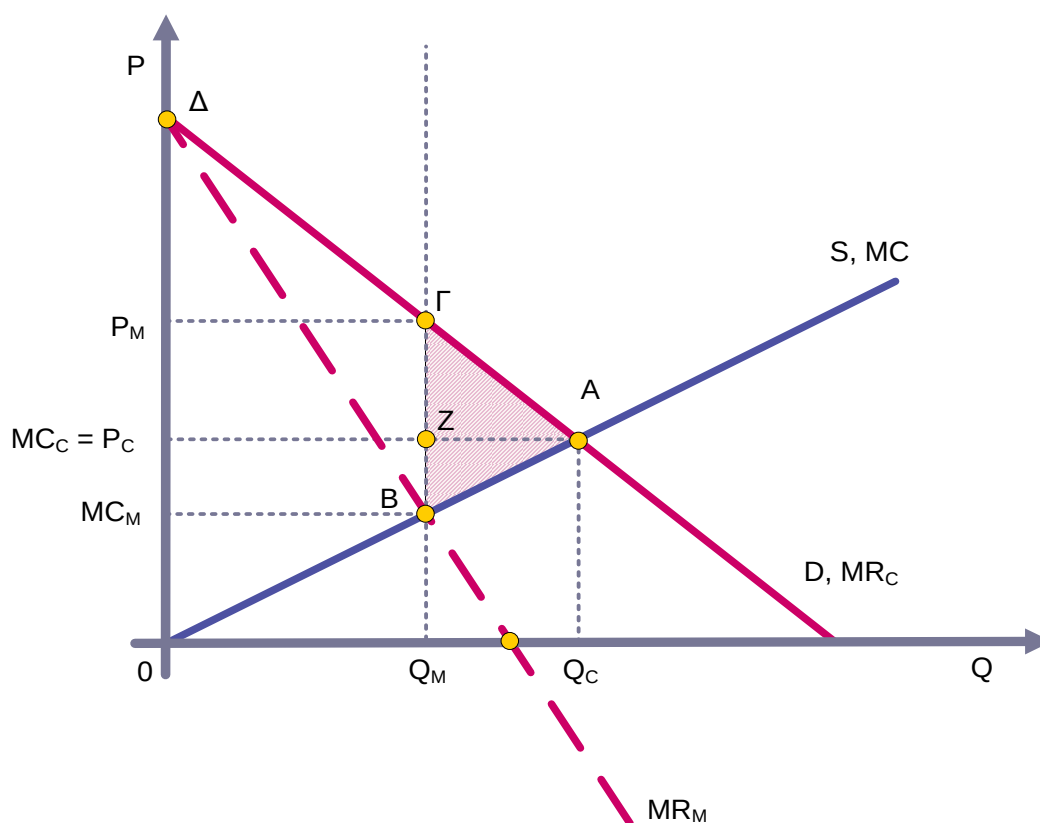
	Μονοπωλητής Α	Μονοπωλητής Β
Q	16	27
P (δηλ. AR)	42	36,5
MC	34	23,5
Δείκτης Lerner (AR – MC) / AR	$(42 - 34) / 42 = 0,19$	$(36,5 - 23,5) / 36,5 = 0,36$
$e_p = (dQ/dP) \times (P/Q)$	$-2 \times 42/16 = -5,25$	$-2 \times 36,5/27 = -2,70$
Δείκτης Lerner $1 / e_p $	$1 / 5,25 = 0,19$	$1 / 2,70 = 0,37$

13.6.2 Οικονομική ευημερία και μονοπώλιο

Στο Κεφάλαιο 7 περιγράψαμε με λεπτομέρειες το πλεόνασμα του παραγωγού και το πλεόνασμα του καταναλωτή, και δείξαμε ότι το άθροισμά τους, που θεωρείται ως μέτρο της συνολικής ευημερίας στην οικονομία, είναι μέγιστο όταν παράγεται και ανταλλάσσεται η ποσότητα ισορροπίας. Παραπάνω αναφερθήκαμε με συντομία στις διαφορές του μονοπωλίου και του τέλει ανταγωνισμού. Τώρα μπορούμε να συζητήσουμε πιο λεπτομερώς τι αλλάζει στην οικονομική ευημερία όταν έχουμε μονοπώλιο, αντί για τέλει ανταγωνισμό.

Στο Διάγραμμα 13.19, η καμπύλη ζήτησης συμβολίζεται με D και η καμπύλη προσφοράς με S. Προς το παρόν, αγνοήστε την τρίτη ευθεία (MR_M). Μία πλήρως ανταγωνιστική αγορά θα ισορροπήσει στο σημείο A, με τιμή ισορροπίας την P_C και ποσότητα ισορροπίας την Q_C . Ένας άλλος τρόπος για να δείτε ότι η ισορροπία θα επιτευχθεί στο σημείο A είναι να σκεφθείτε σε όρους κλάδου. Η καμπύλη S δείχνει το οριακό κόστος παραγωγής, ενώ η καμπύλη D δείχνει το οριακό έσοδο της τέλεια ανταγωνιστικής επιχείρησης. Για να γίνει πιο κατανοητό αυτό, σκεφθείτε ότι οποιοδήποτε σημείο επί της καμπύλης ζήτησης D, εάν είναι σημείο ισορροπίας στην αγορά, δείχνει ταυτόχρονα την αγοραία τιμή, το οριακό έσοδο, και το μέσο έσοδο της τέλεια ανταγωνιστικής επιχείρησης. Στην ισορροπία του κλάδου, το οριακό έσοδο θα ισούται με το οριακό κόστος παραγωγής. Και με τις δύο οπτικές γωνίες, το σημείο A δείχνει την ποσότητα και την τιμή που διαμορφώνεται σε έναν τέλεια ανταγωνιστικό κλάδο. Το πλεόνασμα του καταναλωτή είναι το τρίγωνο ADP_C , το πλεόνασμα του παραγωγού είναι το τρίγωνο $0AP_C$, και το άθροισμά τους δίδεται από το τρίγωνο $0AD$.

Εάν όμως έχουμε μονοπώλιο, τότε το αποτέλεσμα θα είναι διαφορετικό. Αυτό που αλλάζει είναι ότι, το οριακό έσοδο της μονοπωλιακής επιχείρησης δεν δίδεται πλέον από την D, αλλά από την MR_M . Όπως εξηγήσαμε αναλυτικά παραπάνω, η μονοπωλιακή επιχείρηση θα προσφέρει ποσότητα Q_M , η οποία θα πωληθεί σε τιμή P_M . Το πλεόνασμα του παραγωγού είναι το τραπέζιο $0BΓP_M$, και το πλεόνασμα του καταναλωτή περιορίζεται στο τρίγωνο $ΓΔP_M$. Εάν αθροίσουμε τα δύο πλεονάσματα παρατηρούμε ότι λαμβάνουμε το εμβαδόν $0BΓΔ$. Η ευημερία της οικονομίας είναι μικρότερη κατά το σκιασμένο τρίγωνο $ABΓ$. Το τρίγωνο $ABΓ$ είναι «μη αντισταθμιζόμενη απώλεια» ή «**απώλεια ευημερίας λόγω μονοπωλίου**» (deadweight welfare loss).



Διάγραμμα 13.19 Το κόστος ευημερίας του μονοπωλίου.

Τι αλλάζει, λοιπόν, εάν ένας κλάδος από τέλεια ανταγωνιστικός γίνει μονοπωλιακός; Ας συνοψίσουμε τα ευρήματά μας. Πρώτον, στο μονοπώλιο το πλεόνασμα του καταναλωτή είναι μικρότερο. Ένα μέρος του πλεονάσματος του καταναλωτή μεταφέρεται στη μονοπωλιακή επιχείρηση ($\Gamma Z P_C P_M$). Δεύτερον, το πλεόνασμα του παραγωγού αυξάνεται (μειώνεται κατά ABZ και αυξάνεται κατά την αξία του ορθογωνίου $\Gamma Z P_C P_M$). Τρίτον, υπάρχει αξία ίση με το εμβαδόν $AB\Gamma$ που χάνεται λόγω της ύπαρξης του μονοπωλίου.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειώσουμε δύο πράγματα. Πρώτον, η μεταφορά πλεονάσματος καταναλωτή στον παραγωγό αντιπροσωπεύει αναδιανομή αξίας από τους καταναλωτές προς τη μονοπωλιακή επιχείρηση. Αυτό μπορεί να είναι κακό (οι πλούσιοι γίνονται πλουσιότεροι) ή καλό (οι επιχειρήσεις επενδύουν τα κέρδη και ωφελούμαστε όλοι). Για τον λόγο αυτό, η παραδοσιακή μικροοικονομική δεν εστιάζει σε αυτήν την αναδιανομή.

Η αξία του τριγώνου $AB\Gamma$, όμως, αντιπροσωπεύει κάτι που χάνεται εντελώς. Το $AB\Gamma$ είναι αποτέλεσμα πόρων που δεν χρησιμοποιούνται εξ αιτίας του μονοπωλίου, άρα είναι ένα κόστος που επιφέρει η ύπαρξη μονοπωλίου. Επειδή η νεοκλασική οικονομική εστιάζει στην αποτελεσματική κατανομή των (σε στενότητα ευρισκομένων) πόρων, η μη αξιοποίηση πόρων, που οδηγεί στην απώλεια του $AB\Gamma$, συνεπάγεται αναποτελεσματικότητα. Αυτό σημαίνει ότι, το μονοπώλιο είναι χειρότερο από τον τέλει ανταγωνισμό, όσον αφορά στην αποτελεσματική κατανομή των υπάρχοντων πόρων.

Η απάντηση που δίδεται από τους οικονομολόγους είναι ότι πρέπει να επέμβει το κράτος, και να εφαρμόσει «πολιτική ανταγωνισμού» (ή μικροοικονομική πολιτική) που να μην επιτρέπει τη δημιουργία μονοπωλίου ή/και μονοπωλιακή τιμολογιακή πολιτική από μέρους των μονοπωλίων. Αυτό μπορεί να γίνει μέσω της αποτροπής των συγχωνεύσεων, μέσω της προώθησης μέτρων που ευνοούν τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων, μέσω μέτρων υπέρ των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και του ανταγωνισμού, κ.ά. Επίσης, το κράτος μπορεί να εθνικοποιεί κλάδους ή επιχειρήσεις και να επιβάλλει σε αυτούς τιμολογιακή πολιτική «οριακού κόστους», δηλαδή τιμή ίση με το οριακό κόστος παραγωγής, και όχι ίση με την τιμή που δημιουργεί μέγιστο κέρδος.

Ένα άλλο πρόβλημα είναι ότι, πολλές φορές, το μεγάλο μέγεθος των επιχειρήσεων μπορεί να έχει πλεονεκτήματα, όπως οικονομίες κλίμακος. Από την άλλη πλευρά, οι κρατικές επιχειρήσεις μπορεί να είναι λιγότερο αποτελεσματικές, ακριβώς επειδή παύουν να έχουν το κίνητρο του κέρδους. Τι πρέπει να κάνει το κράτος στις περιπτώσεις αυτές;

Η ύπαρξη μονοπωλίου συνιστά μία περίπτωση αυτού που αποκαλούμε «αποτυχία της αγοράς». Η σύγχρονη «οικονομική της ευημερίας» (ο κλάδος δηλαδή της μικροοικονομικής που ασχολείται με το ζήτημα

της ευημερίας μία οικονομίας ως σύνολο), έχει μπορέσει να αποδείξει ότι, κάτω από ορισμένες συνθήκες, ο τέλει ανταγωνισμός οδηγεί σε μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας. Αυτό είναι το **πρώτο θεμελιακό θεώρημα της οικονομικής της ευημερίας**. Το πρόβλημα είναι ότι, αυτό το θεώρημα βασίζεται στην έλλειψη αποτυχιών της αγοράς. Τέτοιες αποτυχίες δεν είναι μόνο το μονοπώλιο, αλλά επίσης οι εξωτερικές επιδράσεις (externalities), τα δημόσια αγαθά, η ύπαρξη κόστους συναλλαγών, και άλλα.

Τις **εξωτερικές επιδράσεις** τις έχουμε αναλύσει εκτενώς στο Κεφάλαιο 7. Σε γενικές γραμμές, είναι παράγοντες που δεν λαμβάνονται υπ' όψιν κατά τη διαμόρφωση των τιμών από τις αγορές. Ένα παράδειγμα είναι ο κήπος των διπλανών μας. Για την ικανοποίηση που λαμβάνουμε από τον κήπο αυτόν, δεν χρειάζεται να πληρώσουμε. **Δημόσια αγαθά** είναι τα αγαθά εκείνα, των οποίων η χρήση από κάποια άτομα, δεν αποκλείει άλλους από τη χρήση τους. Ένα παράδειγμα είναι οι υπηρεσίες ενός φάρου. Το φωτεινό σήμα που λαμβάνει ένα πλοίο, δεν αποκλείει άλλα πλοία από τη χρήση του φωτεινού σήματος, την ίδια στιγμή. **Κόστος συναλλαγών** έχουμε σε κάθε περίπτωση αγοραπωλησίας ή συναλλαγής. Είναι κυρίως κόστος για πληροφόρηση, διαπραγμάτευση, σύναψη συμβολαίων, και επιτήρηση-επιβολή όσων έχουν συμφωνηθεί.

Όταν υπάρχουν τέτοια προβλήματα, δεν είναι δυνατή η μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας, έχουμε δηλαδή **«αποτυχία της αγοράς»**. Όμως, ακόμη και όταν δεν έχουμε τέτοιες ατέλειες της αγοράς, αλλά μόνο ατελή ανταγωνισμό (π.χ. ολιγοπώλιο), έχουμε το **πρόβλημα του «δευτέρου αρίστου»**. Η θεωρία του δευτέρου αρίστου λέει ότι εάν μία ή περισσότερες από τις προϋποθέσεις του κατά Pareto βέλτιστου δεν ικανοποιούνται, τότε δεν είναι αναγκαίο, και ίσως ούτε επιθυμητό, να ικανοποιηθούν οι υπόλοιπες συνθήκες. Εάν έστω και ένας κλάδος δεν είναι τελείως ανταγωνιστικός, το να προσπαθεί κανείς να κάνει (κάποιους από) τους υπόλοιπους κλάδους τελείως ανταγωνιστικούς δεν βελτιώνει απαραίτητως (και ίσως χειροτερεύει) την κατάσταση. Ισχύει δηλαδή το «ή όλα ή τίποτα»! Τέλος, σαν αυτά να μην ήταν αρκετά, οι οικονομολόγοι έχουν επίσης αποδείξει ότι ακόμα και μία κεντρικά προγραμματισμένη οικονομία είναι σε θέση, κάτω από κάποιες προϋποθέσεις, να επιτύχει μεγιστοποίηση της ευημερίας.

Επιπλέον, τα παραπάνω υποθέτουν ότι το ζητούμενο είναι η αποτελεσματική κατανομή των πόρων. Εάν, όμως, το ζητούμενο δεν είναι αυτό, αλλά, για παράδειγμα, η βελτίωση της παραγωγικότητας και της καινοτομικότητας, τότε ποια θα πρέπει να είναι η πολιτική του κράτους; Ποια είναι η σχέση μεταξύ ανταγωνισμού, καινοτομιών, και παραγωγικότητας;

Υπάρχουν μεγάλες συζητήσεις σήμερα για τα θέματα αυτά. Για παράδειγμα, μία σύγχρονη άποψη υποστηρίζει ότι ένας τρόπος να βελτιωθεί η καινοτομικότητα, και έτσι η παραγωγικότητα και η ανταγωνιστικότητα επιχειρήσεων, κλάδων, περιοχών, και κρατών, είναι να υφίστανται «δικτυώσεις επιχειρήσεων», δηλαδή συγκεντρώσεις (σε μια περιοχή) επιχειρήσεων, που συνεργάζονται (για θέματα κοινής παραγωγής, προώθησης, καινοτομιών, εκπαίδευσης, κ.λπ.), αλλά και ανταγωνίζονται για τους τελικούς πελάτες. Τέτοιες δικτυώσεις έχουν παρατηρηθεί σε πολλά μέρη του κόσμου, και οδηγούν σε καινοτομίες και βελτίωση της παραγωγικότητας. Τα τελευταία χρόνια και στην Ελλάδα, το κράτος προσπαθεί να ενισχύσει τις δικτυώσεις των επιχειρήσεων.

Δυστυχώς, το να καλύψουμε όλα τα παραπάνω θέματα στο εγχειρίδιο αυτό δεν ανήκει στους στόχους του παρόντος εγχειριδίου. Έτσι, περιοριζόμαστε στο να τα παρουσιάσουμε, κυρίως, ως θέματα προς προβληματισμό, με την ελπίδα να αποτελέσουν έναυσμα και κίνητρο για περισσότερη μελέτη από μέρους σας.

Άσκηση 13.10

Έστω ότι σε έναν πλήρως ανταγωνιστικό κλάδο το μέσο κόστος για την παραγωγή ενός αγαθού είναι σταθερό και ίσο με 20€, και η αγοραία καμπύλη ζήτησης δίδεται από την $Q_d = 120 - 2P$. Να υπολογίσετε και να δείξετε διαγραμματικά την τιμή και ποσότητα ισορροπίας που θα παραχθεί από τον κλάδο. Υποθέστε, τώρα, ότι όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου εξαγοράζονται από μία επιχείρηση. Να υπολογίσετε και να δείξετε στο ίδιο διάγραμμα την ποσότητα που θα παραχθεί, την τιμή στην οποία θα πωληθεί το αγαθό. Τέλος να υπολογίσετε την απώλεια ευημερίας λόγω μονοπωλίου.

Απάντηση

Εάν το μέσο κόστος παραγωγής είναι σταθερό, αυτό σημαίνει ότι είναι ίσο με το οριακό και έτσι

$$MC = AC = 20\text{€}$$

Η καμπύλη οριακού κόστους (προσφοράς) θα είναι οριζόντια σε ύψος 20€. Η ισορροπία της τέλει ανταγωνιστικής αγοράς θα είναι στο σημείο Α, όπου το οριακό κόστος ισούται με την τιμή (πού δίδεται από την D). Βρίσκουμε την ποσότητα που θα παραχθεί αντικαθιστώντας το $MC = 20$ στην Q_d . Έτσι, η ποσότητα που θα παραχθεί θα ισούται με

$$Q_d = 120 - 2MC = 120 - 40 = 80 \text{ μονάδες}$$

Το πλεόνασμα του καταναλωτή ισούται με την περιοχή ΔP_C

$$CS_C = 80 \times 40 / 2 \\ = 1.600\text{€}$$

Το πλεόνασμα του παραγωγού είναι μηδέν, διότι κάθε μονάδα του αγαθού παράγεται με οριακό κόστος 20€ και πωλείται 20€.

Αν έχουμε μονοπώλιο, το οριακό έσοδο της μονοπωλιακής επιχείρησης δίδεται από την

$$MR_M = 60 - Q$$

Η ισότητα MR και MC επιτυγχάνεται σε επίπεδο παραγωγής

$$MR = MC$$

$$\Rightarrow 60 - Q = 20$$

$$\Rightarrow Q_M = 40$$

Και, θέτοντας $Q = 40$ στην αντίστροφη καμπύλη ζήτησης, βρίσκουμε την τιμή πώλησης που θα είναι

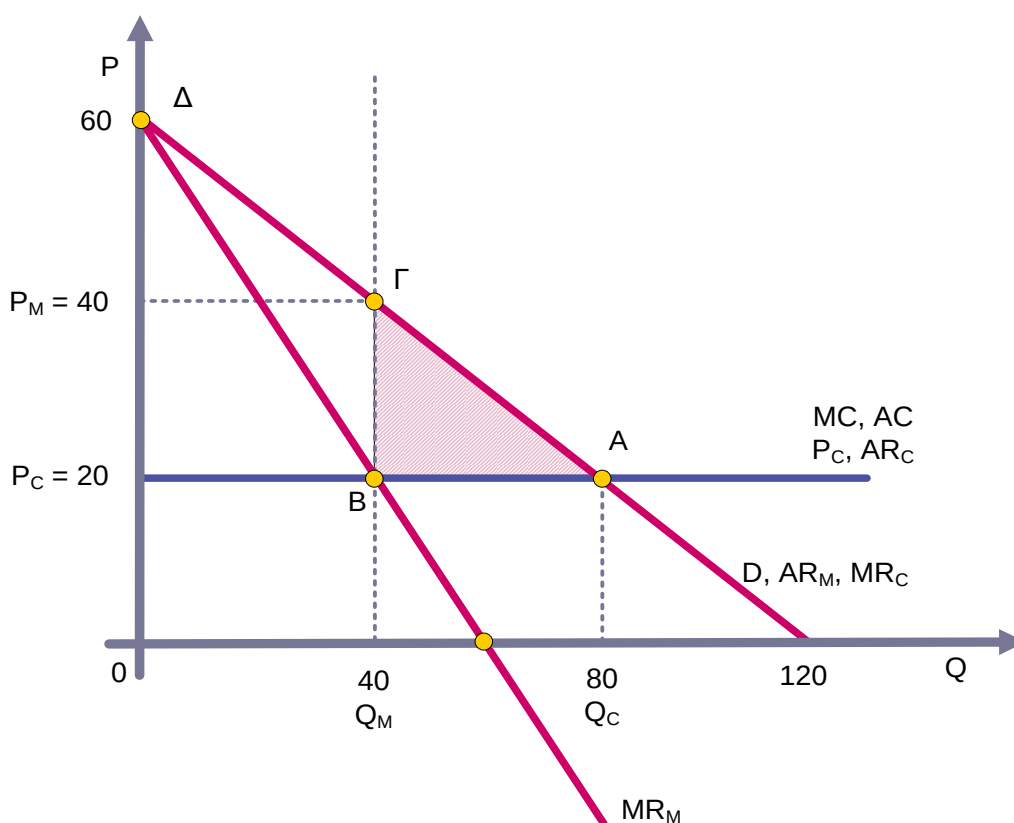
$$P = 60 - 0,5Q$$

$$\Rightarrow P = 60 - 20$$

$$\Rightarrow P_M = 40$$

Το πλεόνασμα του καταναλωτή μειώνεται κατά το τραπέζιο $AP_C P_M \Gamma$. Η περιοχή $\Gamma B P_C P_M$ μεταφέρεται στη μονοπωλιακή επιχείρηση, ενώ η σκιασμένη περιοχή $AB\Gamma$ είναι η απώλεια ευημερίας λόγω μονοπωλίου. Υπολογίζοντας την αξία που αντιπροσωπεύει το εμβαδόν $AB\Gamma$, βρίσκουμε ότι η μη αποτελεσματική κατανομή των πόρων οδηγεί σε απώλεια ευημερίας αξίας

$$40 \times 20 / 2 = 400\text{€}$$



Διάγραμμα 13.20 Το κόστος ευημερίας του μονοπωλίου, όταν το μέσο κόστος παραγωγής είναι σταθερό.

13.6.3 Το μέγεθος της αγοράς, η τεχνολογία, και η διάρθρωση της αγοράς

Μέχρι τώρα περιγράψαμε τις δύο οριακές περιπτώσεις διάρθρωσης βιομηχανικών κλάδων. Δεν είναι καθόλου απίθανο να αναρωτηθήκατε, ενώ διαβάζατε για τον τέλει ανταγωνισμό και το μονοπώλιο, πόση σχέση μπορεί να έχουν αυτές οι δομές κλάδων με την πραγματικότητα. Η απάντηση είναι: «πολύ λίγη». Παρ' όλα αυτά, οι δύο ακραίες αυτές περιπτώσεις διάρθρωσης κλάδων, είναι χρήσιμες για να μπορέσουμε να περιγράψουμε και να κατανοήσουμε ενδιάμεσες, πιο συνηθισμένες στην πραγματικότητα, περιπτώσεις. Στα δύο επόμενα κεφάλαια θα περιγράψουμε δύο ενδιάμεσες μορφές κλάδων, τον μονοπωλιακό ανταγωνισμό και το ολιγοπώλιο.

Γενικά, η διάρθρωση που θα έχει ένας βιομηχανικός κλάδος εξαρτάται από δύο βασικούς παράγοντες: την υπάρχουσα τεχνολογία και το μέγεθος της αγοράς (δηλαδή την καμπύλη ζήτησης). Πώς γίνεται αυτό; Η υπάρχουσα τεχνολογία καθορίζει ποιες θα είναι οι καμπύλες κόστους για την παραγωγή συγκεκριμένου προϊόντος. Όπως έχουμε δει, το επίπεδο παραγωγής στο οποίο ελαχιστοποιείται το μέσο κόστος, αποκαλείται **ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα**. Εάν η καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους είναι τέτοια ώστε η ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα να είναι πολύ μικρή σε σχέση με το μέγεθος της αγοράς, τότε ο κλάδος μπορεί να στηρίξει τη λειτουργία πολλών μικρών επιχειρήσεων. Όπως αναφέραμε στο Κεφάλαιο 6, εάν το προϊόν των επιχειρήσεων είναι ομοιογενές, τότε θα έχουμε τέλειο ανταγωνισμό. Εάν το προϊόν κάθε επιχείρησης είναι κάπως διαφοροποιημένο, τότε θα έχουμε **μονοπωλιακό ανταγωνισμό** (βλ. Κεφάλαιο 15).

Εάν, από την άλλη, η καμπύλη μακροχρονίου μέσου κόστους είναι τέτοια ώστε η ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα να επιτυγχάνεται σε πολύ μεγάλο επίπεδο παραγωγής, τότε ο κλάδος μπορεί να στηρίξει μακροχρονίως τη λειτουργία μόνο μίας επιχείρησης, που θα είναι φυσικό μονοπώλιο. Μονοπωλιακός κλάδος μπορεί να προκύψει, βέβαια, όπως ήδη είπαμε, λόγω τεχνητών (στρατηγικών) εμποδίων εισόδου που δημιουργούν οι υφιστάμενες επιχειρήσεις.

Εάν η ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα είναι μεταξύ των δύο, τότε ο κλάδος μπορεί να στηρίξει τη λειτουργία λίγων επιχειρήσεων. Αυτός θα είναι **ολιγοπωλιακός** κλάδος (βλ. Κεφάλαιο 14). Οι λίγες επιχειρήσεις του κλάδου αυτού θα έχουν κάποια ευχέρεια να ορίζουν την τιμή στην οποία θα πωλούν το προϊόν τους. Σε έναν ολιγοπωλιακό κλάδο, επίσης, η είσοδος νέων επιχειρήσεων μπορεί να είναι σχετικά δύσκολη (όχι, όμως, τόσο δύσκολη όσο στο μονοπώλιο) λόγω τεχνητών ή φυσικών εμποδίων εισόδου.

Σύνοψη

Στο παρόν κεφάλαιο, περιγράψαμε πώς λειτουργεί η μονοπωλιακή επιχείρηση. Συζητήσαμε, επίσης, πώς συμπεριφέρεται η μονοπωλιακή επιχείρηση όταν έχει πολλές εγκαταστάσεις, και όταν εξυπηρετεί δύο διακριτές αγορές. Παρουσιάσαμε τον δείκτη Lerner, που μετρά την μονοπωλιακή δύναμη και, τέλος, δείξαμε την απώλεια ευημερίας που δημιουργείται από την ύπαρξη του μονοπωλίου.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 10 και Παράρτημα Κεφαλαίου 10.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 11.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαιο 14.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο VII.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαιο 8.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαια 11 και 12.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 10.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 12.

14 | Το ολιγοπώλιο

Σκοπός

Εξηγούνται με λεπτομέρειες υποδείγματα ολιγοπωλίου.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποιες είναι οι διαφορές του ολιγοπωλίου από τον τέλειο ανταγωνισμό.
- Τρεις διαφορετικούς τρόπους συμπεριφοράς (υποδείγματα) των ολιγοπωλητών.
- Να υπολογίσετε την ποσότητα που θα παραχθεί και το κέρδος των επιχειρήσεων για τρία διαφορετικά υποδείγματα συμπεριφοράς των επιχειρήσεων.

Έννοιες-κλειδιά

- ολιγοπώλιο
- υπόδειγμα δυοπωλίου του Cournot (δύο ακόλουθοι)
- υπόδειγμα δυοπωλίου του Stackelberg (ηγέτης και ακόλουθος)
- υπόδειγμα δυοπωλίου του Bertrand (δύο ηγέτες)

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαια 6, 11, 12, 13.

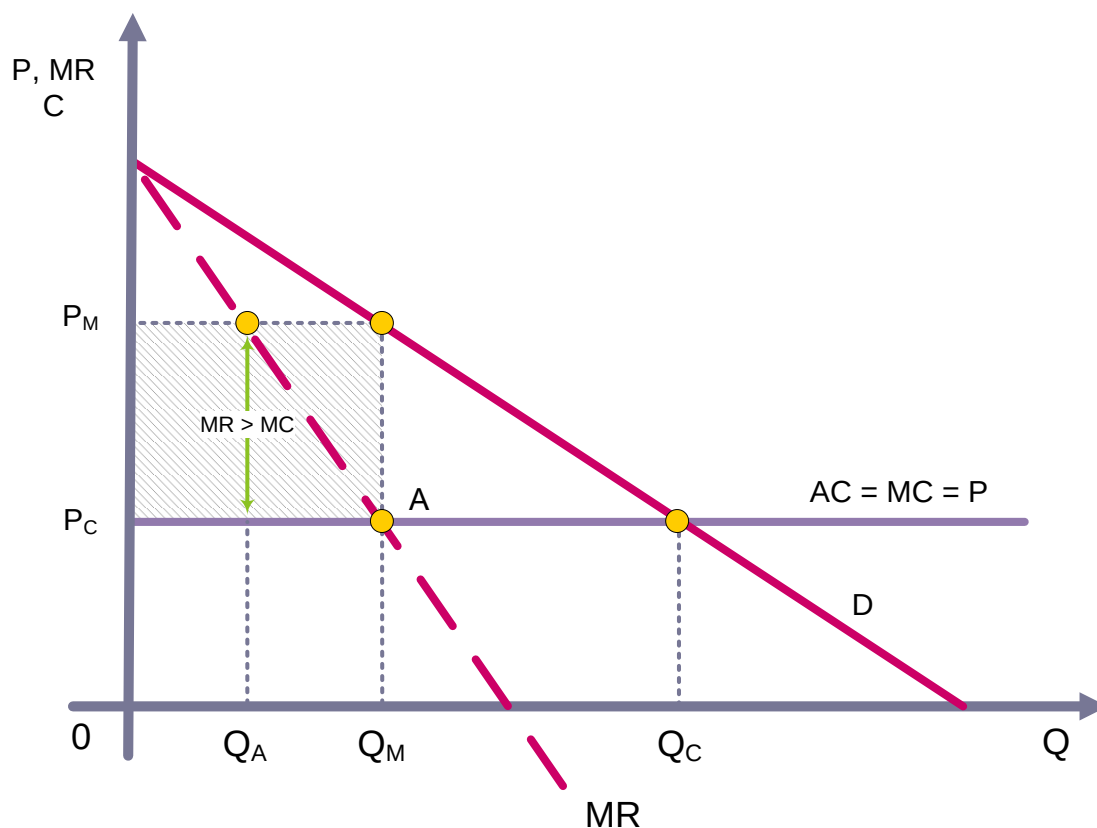
14.1 Ολιγοπώλιο και αλληλεξάρτηση

Όταν υπάρχουν λίγες επιχειρήσεις στον κλάδο, τότε, η συμπεριφορά της κάθε επιχείρησης μπορεί να επηρεάζει τις συνθήκες που δραστηριοποιούνται οι υπόλοιπες, οι οποίες είναι φυσικό να αντιδράσουν αναλόγως. Όταν μία επιχείρηση δραστηριοποιείται σε έναν κλάδο όπου είναι, εκ των πραγμάτων, υποχρεωμένη να λαμβάνει υπ' όψιν της τις αντιδράσεις των υπολοίπων επιχειρήσεων του κλάδου της σε μία πιθανή δική της κίνηση, ονομάζουμε την επιχείρηση ολιγοπωλιακή και τον κλάδο **ολιγοπώλιο**. Όπως εξηγήσαμε στο Κεφάλαιο 7, το κύριο στοιχείο στο ολιγοπώλιο είναι η **αλληλεξάρτηση**, όχι ο αριθμός των επιχειρήσεων. Ο τελευταίος, όμως, μπορεί να είναι σημαντικός, επειδή μπορεί να επηρεάσει τον βαθμό αλληλεξάρτησης. Επίσης, χαρακτηριστικό του ολιγοπωλίου είναι η διαφοροποίηση των προϊόντων με πραγματικά ή φανταστικά χαρακτηριστικά, π.χ. μία επιχείρηση μπορεί να παράγει πλυντήριο ρούχων που πλένει γρήγορα, μία άλλη να παράγει πλυντήριο που καταλαμβάνει λιγότερο χώρο, κ.λπ.

14.1.1 Συνεργασία ή ανταγωνισμός;

Η ποσότητα του προϊόντος που θα παραχθεί από έναν ολιγοπωλιακό κλάδο, καθώς και η τιμή που αυτή θα πωληθεί, εξαρτάται από τη σχέση που έχουν (ρητά ή άρρητα) μεταξύ τους οι επιχειρήσεις του κλάδου αυτού. Για παράδειγμα, μπορεί οι επιχειρήσεις να ενεργούν ως τελείως ανταγωνιστικές επιχειρήσεις και να έχουν μηδενικά κέρδη· μπορεί, από την άλλη, να συμπράττουν και να απολαμβάνουν μονοπωλιακά κέρδη. Ας δούμε αυτές τις δύο περιπτώσεις, υποθέτοντας για ευκολία ότι στον κλάδο δραστηριοποιούνται δύο μόνο επιχειρήσεις. Την περίπτωση αυτήν την ονομάζουμε **δυοπώλιο**.

Ας υποθέσουμε ότι οι δύο επιχειρήσεις έχουν ταυτόσημες καμπύλες κόστους, και ότι το μέσο κόστος είναι σταθερό, και συνεπώς ίσο με το οριακό κόστος. Η καμπύλη D στο Διάγραμμα 14.1 είναι η καμπύλη ζήτησης για το προϊόν του κλάδου. Εάν ο κλάδος ήταν τέλεια ανταγωνιστικός, η προσφερόμενη ποσότητα του κλάδου θα ήταν Q_c και η τιμή θα ήταν P_c , ίση με το μέσο κόστος. Οι επιχειρήσεις θα είχαν κανονικά (δηλ. μηδενικά) κέρδη. Εάν ο κλάδος ήταν μονοπωλιακός, τότε η παραγόμενη ποσότητα θα ήταν μικρότερη, Q_m , και θα μπορούσε να πωληθεί σε υψηλότερη τιμή, P_m . Η σκιασμένη περιοχή ΑΒΓΔ δείχνει το κέρδος του μονοπωλίου. Αυτό είναι το κέρδος που μπορούν να απολαύσουν οι δύο επιχειρήσεις εάν συμπράξουν.



Διάγραμμα 14.1 Ολιγοπώλιο.

Είναι εύκολο να διαπιστώσουμε ότι, οι δύο ολιγοπωλιακές επιχειρήσεις θα είχαν συμφέρον να παράγουν τη μισή από την ποσότητα Q_M η κάθε μία, και έτσι να απολαμβάνουν, και οι δύο μαζί, θετικό κέρδος ίσο με $(P_M - P_C) \times Q_M$. Το ίδιο θα ίσχυε εάν οι επιχειρήσεις ήταν τρεις, τέσσερις, ή περισσότερες. Θα συνέφερε όλες να συμφωνήσουν, έτσι ώστε η κάθε μία να παράγει μέρος της ποσότητας Q_M , προκειμένου να απολαύσουν όλες από ένα μερίδιο του υπερκανονικού κέρδους. Το πρόβλημα, όμως, είναι το εξής: καμμία επιχείρηση δεν έχει κίνητρο να τηρήσει τη συμφωνία. Το αντίθετο μάλιστα· κάθε επιχείρηση έχει κίνητρο να αθετήσει τη συμφωνία, αυξάνοντας την παραγωγή της. Αυτό διότι, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 14.1, εάν μία επιχείρηση παράγει Q_A και αυξήσει την παραγωγή της, το οριακό της έσοδο θα είναι μεγαλύτερο από το οριακό της κόστος, P_C .

Συνεπώς, το δίλημμα που αντιμετωπίζουν οι ολιγοπωλητές είναι μεταξύ του να μεγιστοποιήσουν τα κοινά κέρδη συμπράττοντας, ή να αυξήσουν το δικό τους μερίδιο και τα δικά τους κέρδη ανταγωνιζόμενοι τις υπόλοιπες επιχειρήσεις του κλάδου, κάτι που, όμως, όλες γνωρίζουν ότι, εάν γίνει από όλες τις επιχειρήσεις θα οδηγήσει σε μείωση των κερδών όλων των επιχειρήσεων.

Γενικά, δύο τυπικοί τρόποι συνεργασίας των επιχειρήσεων είναι μέσω καρτέλ ή μέσω ηγεσίας τιμής. Τα **καρτέλ** μπορεί να έχουν σαν στόχο τη μεγιστοποίηση των κοινών κερδών (δηλαδή των κερδών του κλάδου) ή το μοίρασμα της αγοράς. Το μοίρασμα της αγοράς μπορεί να γίνει είτε μέσω του καθορισμού μίας κοινής τιμής, δεδομένης της οποίας η κάθε επιχείρηση έχει την ευχέρεια να διαφοροποιήσει το προϊόν της ή τις πολιτικές πώλησης που χρησιμοποιεί, είτε μέσω του καθορισμού μίας συγκεκριμένης ποσότητας, που η κάθε επιχείρηση μπορεί να πωλήσει. Ένας άλλος, συνηθισμένος τρόπος μοιράσματος της αγοράς είναι μέσω του προσδιορισμού της συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής στην οποία κάθε επιχείρηση μπορεί να πωλήσει.

Η **ηγεσία τιμής** είναι αρκετά πιο συνηθισμένη μορφή σύμπραξης απ' ό,τι τα καρτέλ, διότι επιτρέπει στις μη ηγέτιδες επιχειρήσεις μεγαλύτερη ελευθερία σχετικά με το προϊόν τους και τις πολιτικές πώλησης που θα ακολουθήσουν. Σε αυτήν την περίπτωση, μία επιχείρηση, η **ηγετική** επιχείρηση, που μπορεί να είναι η επιχείρηση με το χαμηλότερο κόστος, ή αυτή με το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, ή κάποια επιχείρηση με μεγάλο ειδικό βάρος για τον κλάδο (π.χ. προμηθευτής πρώτης ύλης), θέτει την τιμή της με βάση την ισότητα οριακού εσόδου και οριακού κόστους της. Οι υπόλοιπες επιχειρήσεις παράγουν θεωρώντας αυτήν την τιμή ως δεδομένη.

Παλαιότερα οι συμπράξεις, οι συνεργασίες, και συνεννοήσεις επιχειρήσεων ήταν συνηθισμένες (τα λεγόμενα καρτέλ). Τώρα, οι συμφωνίες σύμπραξης είναι γενικά παράνομες, και προβλέπονται υψηλές ποινές για όσες επιχειρήσεις συμμετέχουν σε αυτές. Παρ' όλα αυτά, διαπιστώνονται συχνά περιπτώσεις ανεπίσημων και μυστικών συμφωνιών.

14.2 Δυοπώλιο χωρίς συνεργασία

Παραπάνω περιγράψαμε με απλά λόγια την έννοια του ολιγοπωλίου και δείξαμε ότι, αναλόγως με το εάν οι επιχειρήσεις συμπράττουν ή όχι, μπορεί να προκύψει το μονοπωλιακό αποτέλεσμα ή το πλήρως ανταγωνιστικό. Όπως αναφέραμε, το μονοπωλιακό αποτέλεσμα είναι μάλλον απίθανο να είναι διατηρήσιμο, διότι κάθε επιχείρηση έχει κίνητρο να αυξήσει την ποσότητα που προσφέρει. Η ισορροπία του κλάδου τελικά μπορεί να απέχει πολύ από το μονοπωλιακό αποτέλεσμα.

Έχουν αναπτυχθεί αρκετά υποδείγματα με στόχο να εξηγήσουν πώς ένας ολιγοπωλιακός κλάδος θα βρεθεί σε ισορροπία. Τα πιο γνωστά από αυτά είναι το υπόδειγμα του Cournot, το υπόδειγμα του Bertrand, και το υπόδειγμα του Stackelberg, τα οποία αναλύουν την περίπτωση του δυοπωλίου χωρίς συνεργασία. Κάθε υπόδειγμα κάνει διαφορετικές υποθέσεις για κάποια στοιχεία συμπεριφοράς των επιχειρήσεων, και καταλήγει σε διαφορετικό αποτέλεσμα. Θα εξετάσουμε κάθε υπόδειγμα στη συνέχεια.

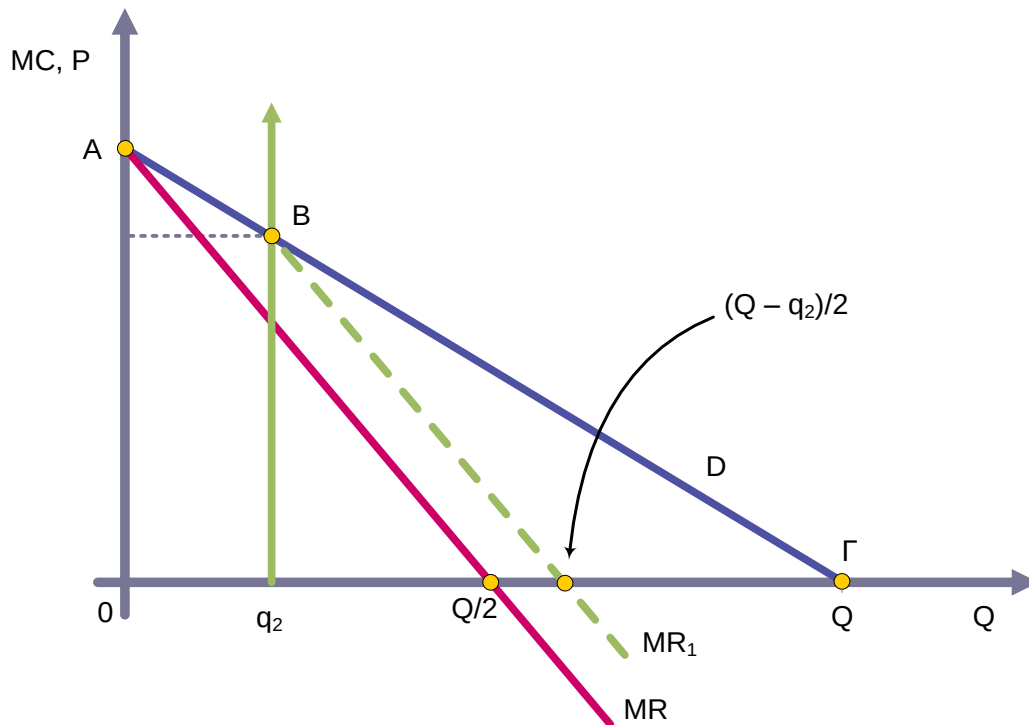
14.2.1 Υπόδειγμα δυοπωλίου του Cournot

Το υπόδειγμα αυτό αναπτύχθηκε το 1838 από τον Antoine Augustin Cournot. Η αρχική του εκδοχή αφορούσε δύο επιχειρήσεις, που η κάθε μία εκμεταλλεύεται μία πηγή μεταλλικού νερού. Εκτός από το ότι παράγουν το ίδιο προϊόν, οι δύο επιχειρήσεις έχουν ταυτόσημες καμπύλες κόστους. Η αγοραία καμπύλη ζήτησης για το προϊόν των επιχειρήσεων είναι γραμμική. Με την επιπλέον υπόθεση ότι κάθε επιχείρηση αποφασίζει για το επίπεδο της παραγωγής της θεωρώντας ως δεδομένη τη σημερινή παραγωγή της άλλης επιχείρησης, το υπόδειγμα προβλέπει ότι η συνολική ποσότητα που θα προσφέρουν οι επιχειρήσεις θα είναι μεγαλύτερη από αυτήν που θα προσέφερε ένα μονοπώλιο, αλλά μικρότερη από αυτήν που θα προσέφερε ένας τέλει ανταγωνιστικός κλάδος.

Παρατηρήστε το Διάγραμμα 14.2, στο οποίο η ευθεία ΑΓ δείχνει την αγοραία καμπύλη ζήτησης για το αγαθό των δύο επιχειρήσεων. Για ευκολία, υποθέτουμε ότι το οριακό κόστος είναι μηδενικό (για την εκμετάλλευση πηγών μεταλλικού νερού, αυτή η υπόθεση μάλλον δεν είναι πολύ μακριά από την πραγματικότητα!).³⁷ Έτσι, η καμπύλη οριακού κόστους συμπίπτει με τον οριζόντιο άξονα του διαγράμματος. Έστω λοιπόν ότι q_1 είναι η ποσότητα που προσφέρει σε κάποια χρονική στιγμή η επιχείρηση 1, και q_2 η ποσότητα της επιχείρησης 2. Η κάθε επιχείρηση αποφασίζει για την ποσότητα που θα προσφέρει θεωρώντας δεδομένη την ποσότητα της άλλης. Έστω, λοιπόν, ότι η επιχείρηση 2 παράγει q_2 στο Διάγραμμα 14.2. Η επιχείρηση 1 αποφασίζει για την ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος της θεωρώντας δεδομένη την q_2 . Αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση 1 αντιμετωπίζει ως δική της καμπύλη ζήτησης το τμήμα ΒΓ της αγοραίας καμπύλης και έχει την αντίστοιχη συνάρτηση οριακού εσόδου MR_1 .³⁸ Έτσι, η επιχείρηση 1 μεγιστοποιεί το κέρδος της στην ποσότητα $q_1 = (Q - q_2) / 2$. Η ποσότητα που θα παραχθεί θα θεωρηθεί ως δεδομένη από την επιχείρηση 2, η οποία θα αποφασίσει τη δική της ποσότητα θεωρώντας ως δεδομένη την q_1 . Έτσι, η επιχείρηση 2 μεγιστοποιεί το κέρδος της στην ποσότητα $q_2 = (Q - q_1) / 2$.

³⁷ Αυτή η υπόθεση γίνεται για ευκολία και δεν είναι περιοριστική. Η ανάλυση για την περίπτωση θετικού οριακού κόστους είναι παρόμοια. Αυτό που αλλάζει είναι ότι, για να βρεθεί η ποσότητα Q , θέτουμε $P = MC$, και βρίσκουμε ότι $Q = (a - MC)/b$.

³⁸ Στο Σχήμα 14.2, η κάθετος στο ύψος της q_2 μπορεί να θεωρηθεί ως κάθετος άξονας για την καμπύλη ζήτησης της επιχείρησης 1.



Διάγραμμα 14.2 Η καμπύλη ζήτησης στο υπόδειγμα Cournot.

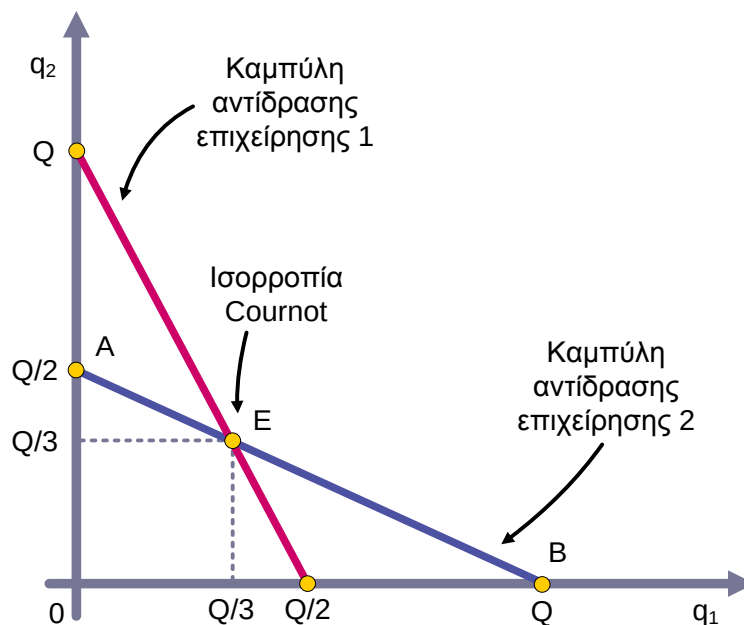
Η συμπεριφορά των επιχειρήσεων μπορεί να παρασταθεί ως ένα σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους.

$$q_1 = (Q - q_2) / 2 \quad (14.1)$$

$$q_2 = (Q - q_1) / 2 \quad (14.2)$$

Οι παραπάνω εξισώσεις λέγονται **καμπύλες αντίδρασης** των επιχειρήσεων. Δίδουν την ποσότητα που θα παράγει η κάθε επιχείρηση συναρτήσει της ποσότητας της άλλης. Η ποσότητα Q είναι γνωστή, και είναι η ποσότητα που θα παρήγαγε ο κλάδος εάν ήταν τέλεια ανταγωνιστικός. Λύνοντας το σύστημα βρίσκουμε ότι, στην ισορροπία, $q_1 = q_2 = Q/3$, δηλ. η κάθε επιχείρηση θα παράγει το $1/3$ της ποσότητας που θα παρήγετο εάν ο κλάδος ήταν τέλεια ανταγωνιστικός. Και οι δύο μαζί, θα παράγουν τα $2/3$ της τέλεια ανταγωνιστικής ποσότητας. Αυτή η ποσότητα είναι μεγαλύτερη από την $Q/2$ που θα προσέφερε ένας μονοπωλητής. Συνεπώς, η ποσότητα θα είναι μικρότερη από την τέλεια ανταγωνιστική, αλλά μεγαλύτερη από τη μονοπωλιακή, ενώ η τιμή του προϊόντος θα είναι μεγαλύτερη από την τέλεια ανταγωνιστική, αλλά μικρότερη από τη μονοπωλιακή.

Οι καμπύλες αντίδρασης των δύο επιχειρήσεων φαίνονται στο Διάγραμμα 14.3. Στον οριζόντιο άξονα μετρούμε την παραγόμενη ποσότητα από την επιχείρηση 1 ενώ στον κάθετο την παραγόμενη ποσότητα από την επιχείρηση 2. Κάθε σημείο του διαγράμματος δείχνει συνδυασμούς ποσοτήτων των δύο παραγωγών. Κάθε σημείο της καμπύλης αντίδρασης μίας επιχείρησης δείχνει ποια θα είναι η παραγόμενη ποσότητά της, δεδομένης της ποσότητας της άλλης. Για παράδειγμα, το σημείο Α που βρίσκεται επάνω στην καμπύλη αντίδρασης της επιχείρησης 2, δείχνει ότι, όταν η παραγωγή της επιχείρησης 1 είναι μηδέν, τότε η επιχείρηση 2 θα παράγει $Q/2$. Το σημείο Β δείχνει ότι, όταν η παραγωγή της επιχείρησης 2 είναι $Q/2$ τότε η παραγωγή της επιχείρησης 1 θα είναι μηδέν.



Διάγραμμα 14.3 Δυοπωλίο: οι καμπύλες αντίδρασης των δύο επιχειρήσεων.

Είναι εμφανές ότι, η διαδικασία εύρεσης των q_1 και q_2 από τις επιχειρήσεις δεν είναι αυτόματη. Μεσολαβούν αρκετοί γύροι προσαρμογών στις ποσότητες των δύο επιχειρήσεων, έως ότου η ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος κάθε επιχείρησης να είναι τέτοια, ώστε να μην προκαλούνται περαιτέρω προσαρμογές στην παραγόμενη ποσότητα της άλλης επιχείρησης.

Αλγεβρικό παράδειγμα

Έστω ότι η καμπύλη ζήτησης για το προϊόν ενός δυοπωλίου δίδεται από την $Q_d = 240 - 2P$ και το οριακό κόστος παραγωγής είναι μηδενικό. Η ποσότητα που θα πωλείτο εάν ο κλάδος ήταν τέλεια ανταγωνιστικός, προκύπτει από το σημείο τομής του οριακού κόστους με την αγοραία καμπύλη ζήτησης. Αφού $MC = 0$, τότε $Q = 240$.

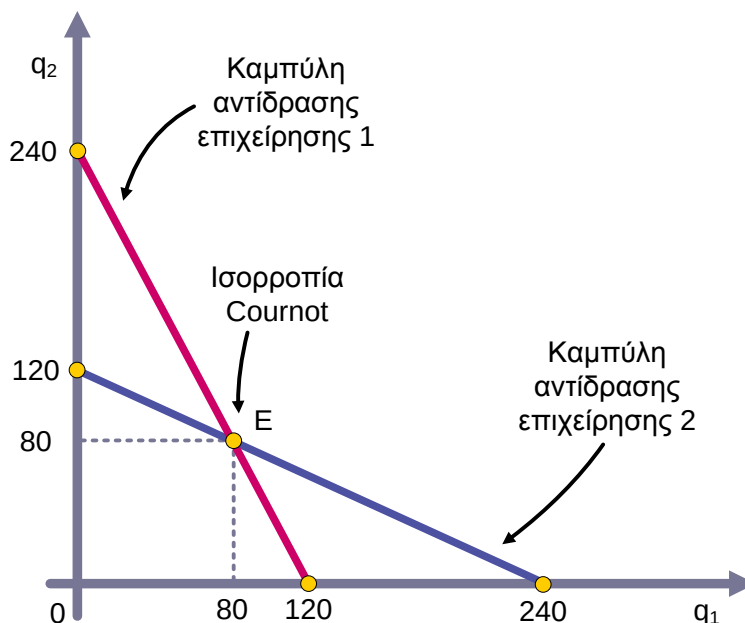
Αντικαθιστούμε $Q = 240$ στις συναρτήσεις αντίδρασης, και λύνοντας το σύστημα

$$q_1 = (240 - q_2) / 2 \quad (14.3)$$

$$q_2 = (240 - q_1) / 2 \quad (14.4)$$

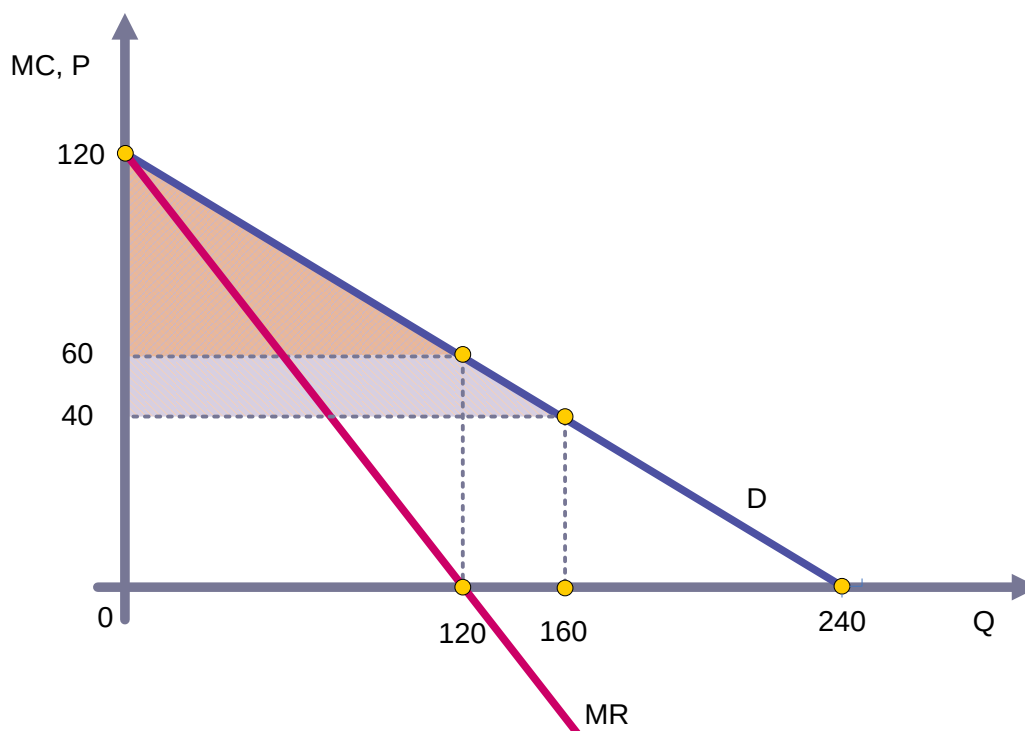
λαμβάνουμε $q_1 = q_2 = 80$.

Το Διάγραμμα 11.4 δείχνει τις καμπύλες αντίδρασης των δύο επιχειρήσεων και την ισορροπία Cournot.



Διάγραμμα 14.4 Οι καμπύλες αντίδρασης των επιχειρήσεων (Αλγεβρικό παράδειγμα).

Συνολικά, θα παραχθεί ποσότητα $(2/3)Q = 160$ μονάδων. Θέτοντας $Q = 160$ στη συνάρτηση της ζήτησης, βρίσκουμε ότι η τιμή στην οποία θα πωληθεί το προϊόν είναι $P = 40\text{€}$. Το κέρδος της κάθε επιχείρησης είναι ίσο με το συνολικό της έσοδο, δηλ. $80 \times 40\text{€} = 3.200\text{€}$. Το πλεόνασμα του καταναλωτή είναι 6.400€ . Εάν υπήρχε μόνο μία επιχείρηση, το παραγόμενο προϊόν θα ήταν 150 μονάδες, και η τιμή πώλησης 60€ . Το κέρδος της μονοπωλιακής επιχείρησης θα ήταν $120 \times 60\text{€} = 7.200\text{€}$, και το πλεόνασμα του καταναλωτή θα ήταν 3.600€ . Το Διάγραμμα 14.5 δείχνει τα παραπάνω.



Διάγραμμα 14.5 Υπόδειγμα Cournot (Αλγεβρικό παράδειγμα).

Μπορούμε, με βάση τα ίδια δεδομένα, να δούμε πώς ο κλάδος θα οδηγηθεί στην ισορροπία Cournot. Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση 2 μόλις μπήκε στον κλάδο, και βρίσκει την επιχείρηση 1 να παράγει τη μονοπωλιακή ποσότητα, δηλ. 120 μονάδες. Η επιχείρηση 2, θεωρώντας την ποσότητα αυτή ως δεδομένη, θα παράγει αρχικά

$$q_2 = (240 - 120) / 2 = 60 \text{ μονάδες}$$

Η επιχείρηση 1 θα προσαρμοσθεί, μειώνοντας την παραγωγή της σε

$$q_1 = (240 - 60) / 2 = 90 \text{ μονάδες}$$

Η επιχείρηση 2 θα αυξήσει τη δική της σε

$$q_2 = (240 - 90) / 2 = 75 \text{ μονάδες}$$

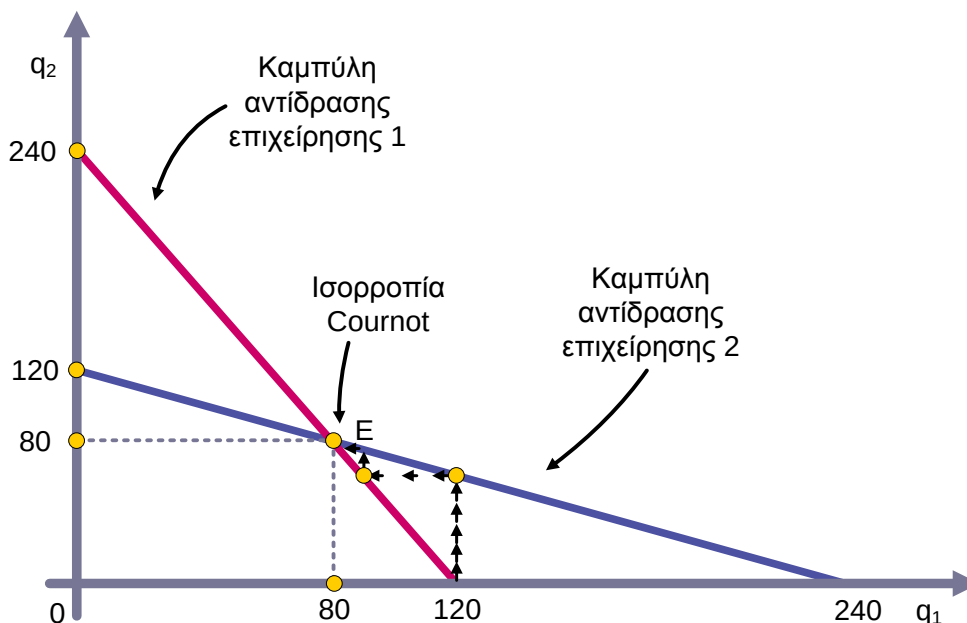
Η επιχείρηση 1 θα μειώσει την παραγωγή της σε

$$q_1 = (240 - 75) / 2 = 82,5 \text{ μονάδες}$$

Η επιχείρηση 2 θα αυξήσει την παραγωγή της σε

$$q_2 = 78,75 \text{ μονάδες}$$

Αυτή η διαδικασία θα συνεχισθεί, μέχρι και οι δύο επιχειρήσεις να παράγουν από 80 μονάδες. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, θα απαιτηθούν 34 διαδοχικές προσαρμογές. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει μία σημαντική αδυναμία του υποδείγματος, δηλ. την υπόθεση ότι οι επιχειρήσεις συνεχίζουν να θεωρούν ότι η ποσότητα της άλλης επιχείρησης είναι ανεξάρτητη από τη δική τους, ενώ είναι εμφανές ότι, η μόνη περίπτωση όπου είναι σωστή αυτή η υπόθεση, είναι μόνο στο τελικό σημείο ισορροπίας. Η αποδοχή αυτής της υπόθεσης από τις επιχειρήσεις σημαίνει ότι (α) οι επιχειρήσεις δεν φαίνεται να μαθαίνουν από την εμπειρία τους και (β) δεν φαίνεται να συνειδητοποιούν την αλληλεξάρτηση που υπάρχει μεταξύ των δύο επιχειρήσεων.



Διάγραμμα 14.6 Υπόδειγμα Cournot: Η διαδικασία προσαρμογής των επιχειρήσεων (Αλγεβρικό παράδειγμα).

Το υπόδειγμα του Cournot μπορεί να επεκταθεί σε κλάδους με περισσότερους ολιγοπωλητές. Όσο περισσότερες οι επιχειρήσεις, τόσο κοντύτερα προς το πλήρως ανταγωνιστικό αποτέλεσμα έρχεται ο κλάδος. Γενικά, για n αριθμό επιχειρήσεων, κάθε επιχείρηση θα προσφέρει $Q / (n+1)$ μονάδες του προϊόντος και θα παράγονται συνολικά $n / (n+1)$ μονάδες. Εάν για παράδειγμα υπάρχουν 4 επιχειρήσεις, κάθε μία θα παράγει το $1/5$ της αγοράς και όλες μαζί τα $4/5$ της τέλεια ανταγωνιστικής ποσότητας Q .

14.2.2 Υπόδειγμα δυοπωλίου του Bertrand

Το υπόδειγμα αυτό προτάθηκε το 1883 από τον Joseph Bertrand. Σε αυτό το υπόδειγμα, κάθε επιχείρηση θέτει την τιμή της (και πωλεί την ποσότητα που ζητείται στην τιμή αυτή), **θεωρώντας ως δεδομένη την τιμή που έχει θέσει η άλλη** επιχείρηση. Αυτή η συμπεριφορά θα οδηγήσει τελικά, μετά από αρκετές προσαρμογές σε μία τελική θέση ισορροπίας, στην οποία η τιμή είναι αυτή που θα προέκυπτε σε τέλει ανταγωνισμό.

Θεωρήστε, όπως στο προηγούμενο παράδειγμα, ότι στην αγορά υπάρχει μία επιχείρηση, η οποία χρεώνει τη μονοπωλιακή τιμή. Η επιχείρηση 2 μπαίνει στην αγορά, θέτοντας μία τιμή κατά τι χαμηλότερη από αυτήν την επιχείρησης 1, αναμένοντας, έτσι, να προσελκύσει όλους τους αγοραστές της αγοράς. Όμως, και η επιχείρηση 1 αντεπιτίθεται, θέτοντας μία ακόμα χαμηλότερη τιμή. Η διαδικασία αυτή θα τελειώσει, όταν η τιμή στην αγορά εξισωθεί με το οριακό κόστος. Σε αυτήν τη θέση ισορροπίας του κλάδου, το κέρδος της κάθε επιχείρησης θα είναι μηδενικό, και κάθε επιχείρηση θα έχει μηδενικό κέρδος.

Είναι εμφανές ότι, καίτοι με διαφορετική κεντρική υπόθεση, και το υπόδειγμα του Bertrand θεωρεί ότι οι επιχειρήσεις συμπεριφέρονται αφελώς, δηλ. ότι δεν αναγνωρίζουν την αλληλεξάρτησή τους. Το υπόδειγμα δυοπωλίου που θα εξετάσουμε στη συνέχεια, επεκτείνει και διορθώνει το υπόδειγμα του Cournot, υπο-

θέτοντας ότι τουλάχιστον μία από τις δύο επιχειρήσεις αποφασίζει την ποσότητά της, συνυπολογίζοντας την αντίδραση της άλλης επιχείρησης, και όχι την τρέχουσα παραγωγή της.

14.2.3 Υπόδειγμα δυοπωλίου του Stackelberg

Στο υπόδειγμα αυτό, κάθε επιχείρηση μπορεί να αναλάβει έναν από δύο ρόλους: είτε να είναι ηγέτης είτε να ακολουθεί. Εάν είναι ηγέτης, τότε στη συνάρτηση κέρδους της συμπεριλαμβάνει τη συνάρτηση αντίδρασης της άλλης επιχείρησης. Εάν είναι ακόλουθος, τότε στη συνάρτηση κέρδους της συμπεριλαμβάνει την τρέχουσα ποσότητα της άλλης επιχείρησης, όπως ακριβώς κάνουν οι επιχειρήσεις στο υπόδειγμα Cournot. Το αποτέλεσμα διαφέρει αναλόγως με τον ρόλο που θα επιλέξει η κάθε επιχείρηση.

Αλγεβρικό παράδειγμα

Έστω ότι η καμπύλη ζήτησης για το προϊόν ενός δυοπωλίου δίδεται, όπως στο προηγούμενο παράδειγμα, από την $Q_d = 240 - 2P$, και το οριακό κόστος παραγωγής είναι μηδενικό.

Υπάρχουν 4 ενδεχόμενα συμπεριφοράς.

1. Η επιχείρηση 1 να ηγείται και η επιχείρηση 2 να ακολουθεί.
2. Η επιχείρηση 2 να ηγείται και η επιχείρηση 1 να ακολουθεί.
3. Και οι δύο να υιοθετήσουν συμπεριφορά ακολούθου
4. Και οι δύο να υιοθετήσουν συμπεριφορά ηγέτη.

Ενδεχόμενο 1

Εάν η επιχείρηση 1 ηγείται, αυτό σημαίνει ότι η συνάρτηση κέρδους της περιέχει τη συνάρτηση αντίδρασης της επιχείρησης 2. Η συνάρτηση κέρδους της θα είναι:³⁹

$$\begin{aligned}\Pi &= TR - TC \\ &= P \times q_1 - [120 - 0,5(q_1 + q_2)] \times q_1 \\ &= (120 - 0,5q_1 - 0,5q_2) \times q_1\end{aligned}$$

και αφού η συνάρτηση αντίδρασης της επιχείρησης 2 είναι

$$q_2 = (240 - q_1) / 2$$

η συνάρτηση κέρδους της επιχείρησης 1 θα γίνει

$$\begin{aligned}\Pi &= [120 - 0,5q_1 - 0,5(240 - q_1) / 2] \times q_1 \\ &= [120 - 0,5q_1 - 60 + 0,25q_1] \times q_1 \\ &= 60q_1 - 0,25q_1^2\end{aligned}$$

Μεγιστοποιώντας τη συνάρτηση κέρδους Π_1 , προκύπτει

$$\begin{aligned}d\Pi_1/dq_1 &= 60 - 0,5q_1 = 0 \\ \Rightarrow q_1 &= 120\end{aligned}$$

Η δεύτερη επιχείρηση θεωρεί δεδομένη την q_1 και θέτοντας $q_1 = 120$ στη συνάρτηση αντίδρασής της παράγει

$$q_2 = (240 - 120)/2 = 60 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Συνολικά θα παραχθούν 180 μονάδες προϊόντος και η τιμή στην αγορά θα είναι

$$\begin{aligned}120 - 0,5(q_1 + q_2) \\ &= 120 - 0,5(120 + 60) \\ &= 30\text{€}\end{aligned}$$

Το κέρδος της επιχείρησης 1 θα είναι

$$\begin{aligned}\Pi_1 &= 60q_1 - 0,25q_1^2 \\ &= 60 \times 120 - 0,25 \times 120^2 \\ &= 7.200 - 3.600 = 3.600\text{€}\end{aligned}$$

Το κέρδος της επιχείρησης 2 θα είναι

$$TR = Pq_2 = 30 \times 60 = 1.800\text{€}$$

Το πλεόνασμα του καταναλωτή θα είναι $BY/2 = 8.100\text{€}$.

Ενδεχόμενο 2

Αφού οι επιχειρήσεις έχουν ταυτόσημες καμπύλες κόστους, το ενδεχόμενο 2 θα φέρει το ίδιο αποτέλεσμα με αντεστραμμένους ρόλους, Δηλ. η ηγετική επιχείρηση θα παράγει 120 μονάδες και η ακόλουθος 60 μονάδες.

Ενδεχόμενο 3

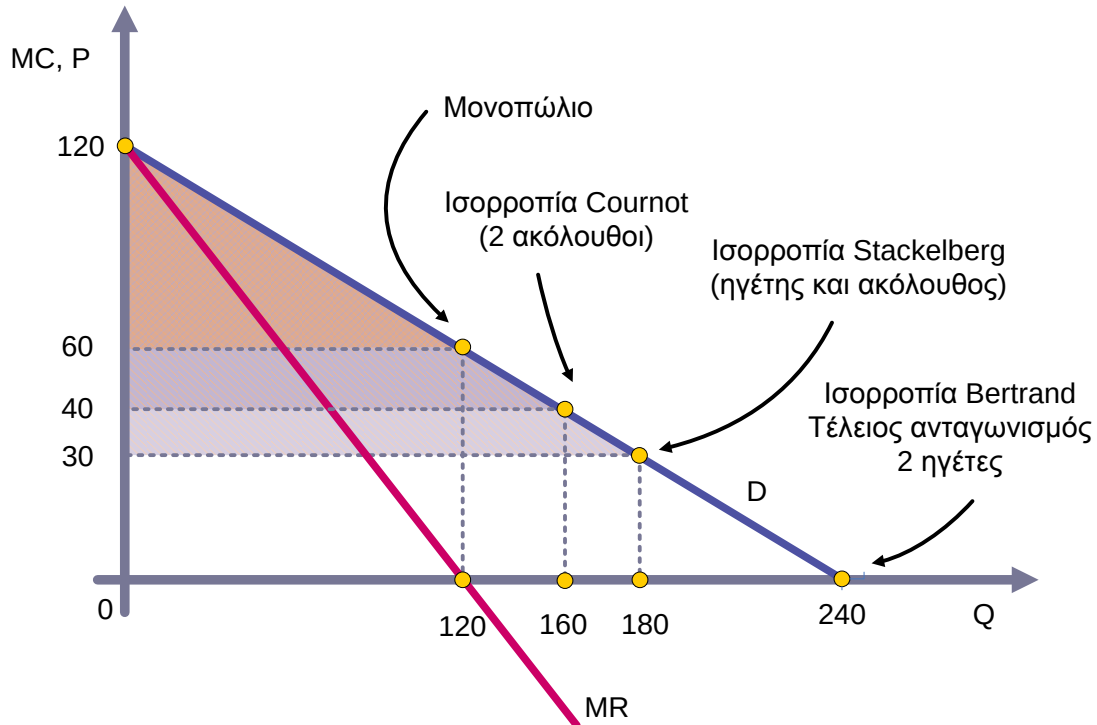
³⁹ Η τιμή προκύπτει θέτοντας στην εξίσωση της ζήτησης $Q_d = q_1 + q_2$ και λύνοντας ως προς P .

Εάν οι επιχειρήσεις συμπεριφέρονται και οι δύο ως ακόλουθοι, θα προκύψει το αποτέλεσμα Cournot, το οποίο εξετάσαμε παραπάνω.

Ενδεχόμενο 4

Και οι δύο επιχειρήσεις συμπεριφέρονται ως ηγέτες. Αυτό ακούγεται μεγαλοπρεπές, αλλά στην πράξη δεν ευνοεί καμία επιχείρηση. Κάθε επιχείρηση, συμπεριφερόμενη ως ηγέτης (προσδιορίζοντας την ποσότητά της όπως εξηγήσαμε στο ενδεχόμενο 1), παράγει 120 μονάδες προϊόντος, και το συνολικώς παραγόμενο προϊόν είναι 240. Αυτό σημαίνει ότι, η τιμή και το κέρδος θα γίνει μηδέν.

Το Διάγραμμα 14.7 συνοψίζει όλα τα παραπάνω, και δείχνει το πλεόνασμα του καταναλωτή σε κάθε περίπτωση.



Διάγραμμα 14.7 Αλγεβρικό παράδειγμα. Υπολογισμός τιμής και παραγόμενης ποσότητας από διαφόρους τύπους συμπεριφοράς των δυοπωλητών.

Άσκηση 14.1

Η αγοραία καμπύλη ζήτησης για το προϊόν ενός δυοπωλίου είναι $Q_d = 480 - 4P$. Θεωρώντας ότι $MC = 0$, να βρείτε τη θέση ισορροπίας κατά Cournot, Bertrand, και Stackelberg. Ποια θα ήταν η τιμή και ποσότητα ισορροπίας, εάν ο κλάδος ήταν μονοπωλιακός; Πώς θα μεταβληθούν τα ευρήματά σας εάν το οριακό κόστος είναι 20€;

Απάντηση

Τα ευρήματά μας συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Μονοπώλιο	$P_M = 60\text{€}$	$Q_M = 240$
Cournot	$P = 40\text{€}$	$q_1 = q_2 = 160$
Bertrand	$P = 0$	$q_1 + q_2 = 320$
		$q_1 + q_2 = 480$
Stackelberg	$P = 30\text{€}$	$q_H = 240$
		$q_A = 120$
		$q_H + q_A = 360$

Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό αναλύει τη λειτουργία μιας πολύ συνηθισμένης διάρθρωσης κλάδου στις σύγχρονες οικονομίες. Πρόκειται για το ολιγοπώλιο που χαρακτηρίζεται από τον μικρό αριθμό επιχειρήσεων που παράγουν ένα προϊόν, με ορισμένες διαφορές στην ποιότητα ή εμφάνιση, είτε πραγματικές, είτε όχι. Εξηγούνται με λεπτομέρειες τα πλέον γνωστά υποδείγματα που ερμηνεύουν την συμπεριφορά της επιχείρησης σε αυτόν τον κλάδο.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 11 και Παράρτημα Κεφαλαίου 11.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 13.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαιο 16.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο ΙΧ.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαιο 9.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 13.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 11.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 13.

15 | Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός

Σκοπός

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται το υπόδειγμα του μονοπωλιακού ανταγωνισμού.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Ποιες είναι οι διαφορές και οι ομοιότητες του μονοπωλιακού ανταγωνισμού από τον τέλειο ανταγωνισμό.
- Ποιες είναι οι διαφορές και οι ομοιότητες του μονοπωλιακού ανταγωνισμού από το μονοπώλιο.
- Πώς να υπολογίσετε την ποσότητα που μεγιστοποιεί το κέρδος μίας μονοπωλιακά ανταγωνιστικής επιχείρησης βραχυχρονίως και μακροχρονίως.

Έννοιες-κλειδιά

- διαφοροποίηση προϊόντος
- μονοπωλιακός ανταγωνισμός

Προαπαιτούμενη γνώση

Κεφάλαια 6, 11, 12, 13.

15.1 Τα χαρακτηριστικά του κλάδου

Στον τέλειο ανταγωνισμό, η κάθε επιχείρηση αντιμετωπίζει μία οριζόντια καμπύλη ζήτησης για το προϊόν της, το οποίο είναι ίδιο με αυτό των άλλων επιχειρήσεων· η επιχείρηση μπορεί να πωλήσει οποιαδήποτε ποσότητα στη δεδομένη αγοραία τιμή, αλλά δεν έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει την τιμή που θα πωλήσει το προϊόν της. Το υπόδειγμα του μονοπωλιακού ανταγωνισμού, που προτάθηκε το 1933 από τον Richard Chamberlin στις ΗΠΑ, περιγράφει τη συμπεριφορά των επιχειρήσεων όταν υπάρχουν κάποια στοιχεία τέλειου ανταγωνισμού, αλλά απουσιάζουν κάποια άλλα. Οι βασικές ομοιότητες με τον τέλειο ανταγωνισμό είναι ότι υπάρχουν πολλές μικρές επιχειρήσεις σε έναν κλάδο, όπως και ελεύθερη είσοδος και έξοδος επιχειρήσεων (εξ ου και ο «ανταγωνισμός»). Καμμία από τις επιχειρήσεις δεν γνωρίζει ποιοι είναι οι άλλοι ανταγωνιστές της, αλλά λαμβάνει τις αποφάσεις της με βάση τα μηνύματα που παίρνει γενικά από την αγορά.

Η σημαντικότερη διαφορά είναι ότι το προϊόν δεν είναι ομοιογενές. Κάθε επιχείρηση διαθέτει στην αγορά κάπως διαφοροποιημένο προϊόν, κάτι που δημιουργεί μία καμπύλη ζήτησης με αρνητική κλίση για κάθε επιχείρηση. Αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση έχει κάποιο βαθμό μονοπωλιακής συμπεριφοράς, δηλ. έχει τη δυνατότητα να χρεώσει υψηλότερη τιμή από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις χωρίς να χάσει μεγάλο μέρος από τους πελάτες της, ενώ εάν μειώσει την τιμή της μπορεί να προσελκύσει αγοραστές από άλλες επιχειρήσεις. Όσο μικρότερη ελαστικότητα έχει η καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει η επιχείρηση, τόσο μεγαλύτερος ο βαθμός μονοπωλιακής δύναμης, και η ευχέρειά της να χρεώνει υψηλότερες τιμές για το προϊόν της, χωρίς να κινδυνεύει να χάσει όλους τους πελάτες της. Θυμηθείτε ότι, στον τέλειο ανταγωνισμό, μία επιχείρηση μπορεί να διαθέσει απεριόριστη ποσότητα στην αγοραία τιμή· εάν, όμως, αποφασίσει να αυξήσει την τιμή του προϊόντος της, θα χάσει όλους τους αγοραστές της οι οποίοι θα επιλέξουν να αγοράσουν από τις υπόλοιπες επιχειρήσεις του κλάδου.

Εν κατακλείδι, κάθε μονοπωλιακά ανταγωνιστική επιχείρηση προσπαθεί να διαφοροποιήσει το προϊόν της από αυτό των άλλων επιχειρήσεων, έτσι ώστε η ζήτηση για το διαφοροποιημένο προϊόν να είναι λιγότερο ευαίσθητη σε μεταβολές της τιμής του. Παρ' όλα αυτά, η επιχείρηση δεν παύει να αντιμετωπίζει ανταγωνισμό από τα στενά υποκατάστατα που προσφέρουν οι υπόλοιπες επιχειρήσεις. Πάντως, η διαφοροποίηση του προϊόντος δημιουργεί μία καμπύλη ζήτησης με αρνητική κλίση για την επιχείρηση, και μάλιστα μειώνει την ελαστικότητά της. Οι σύμβουλοι που προσλαμβάνουν οι επιχειρήσεις φροντίζουν ακριβώς στο να μειώσουν την ελαστικότητα της καμπύλης ζήτησης που αντιμετωπίζει η επιχείρηση. Θα πρέπει να προσεχθεί ότι η διαφοροποίηση του προϊόντος μπορεί να είναι είτε *πραγματική* (όταν τα βασικά χαρακτηριστικά του προϊόντος είναι διαφορετικά, ή η γεωγραφική απόσταση από τον καταναλωτή είναι διαφορετική), είτε *εικονική* (όταν τα προϊόντα είναι βασικά όμοια, αλλά ο καταναλωτής οδηγείται στο να πιστέψει, λόγω διαφήμισης, συσκευασίας, σχεδίου, μάρκας, κ.λ.π., ότι το προϊόν είναι μοναδικό).

Τυπικοί μονοπωλιακά ανταγωνιστικοί κλάδοι είναι συνήθως τα σχετικά μικρά παντοπωλεία, τα κομμωτήρια, τα περίπτερα, τα εστιατόρια, και τα ξενοδοχεία. Για παράδειγμα, ένα παντοπωλείο μπορεί να διαφο-

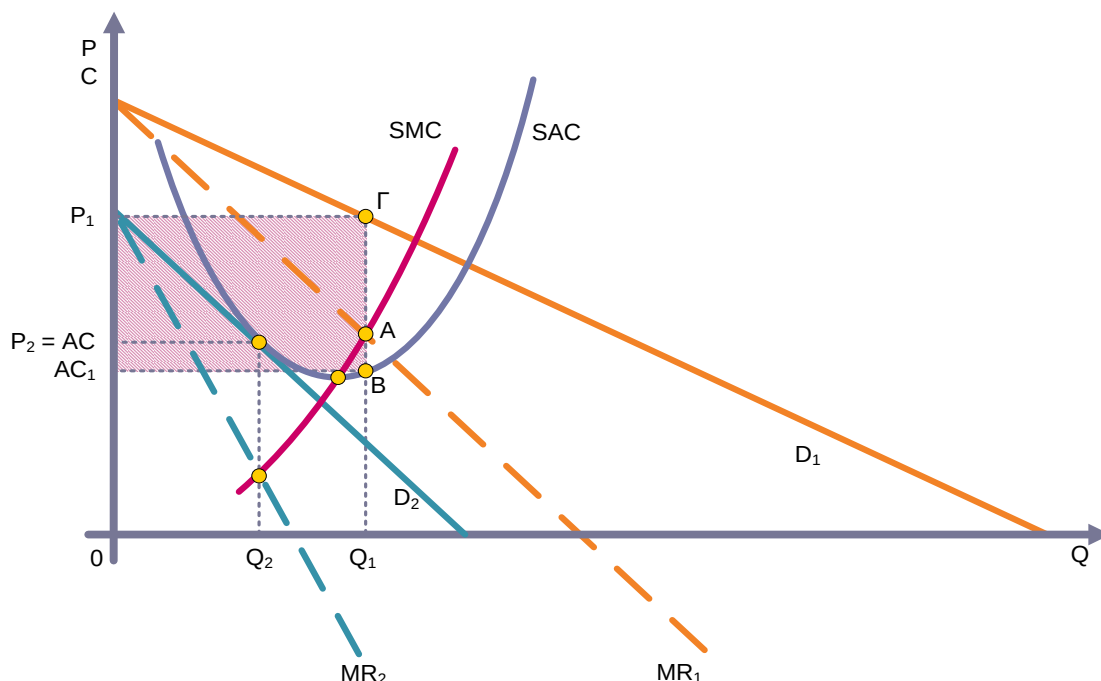
ροποιείται από τα υπόλοιπα παντοπωλεία, λόγω της γεωγραφικής θέσης του, ή της βελτιωμένης εξυπηρέτησης που προσφέρει στους καταναλωτές, ή λόγω του μείγματος προϊόντων και υπηρεσιών που προσφέρει. Γενικά, συναντούμε πολλά παραδείγματα μονοπωλιακού ανταγωνισμού στους κλάδους των υπηρεσιών, όπου η ελάχιστη αποτελεσματική κλίμακα των επιχειρήσεων μπορεί να είναι μικρή σε σχέση με το σύνολο της αγοράς.

Πάντως, το να κρίνουμε εάν ένας συγκεκριμένος κλάδος είναι μονοπωλιακά ανταγωνιστικός ή όχι, δεν είναι πάντοτε εύκολο, και θέλει κάποια προσοχή. Για παράδειγμα, μπορεί κανείς να πει ότι, τα βενζινάδικα που βρίσκονται σε μία πόλη είναι μονοπωλιακά ανταγωνιστικές επιχειρήσεις. Η διαφοροποίηση του προϊόντος τους έγκειται στη μάρκα καυσίμων που πωλούν και στην τοποθεσία τους. Εάν, όμως, σκεφθούμε ότι οι επιχειρήσεις αυτές μπορεί να λαμβάνουν τις αποφάσεις τους υπολογίζοντας τις κινήσεις των *συγκεκριμένων* επιχειρήσεων που βρίσκονται κοντά τους, και όχι λαμβάνοντας υπ' όψιν τα μηνύματα από μία «απρόσωπη» αγορά, τότε η αγορά σπάει σε μικρές γεωγραφικές περιοχές, που η κάθε μία έχει λίγες επιχειρήσεις, και κάθε ομάδα επιχειρήσεων μπορεί να θεωρηθεί ως ολιγοπώλιο. Αυτό το σημείο θα γίνει πιο κατανοητό στην επόμενη ενότητα.

15.2 Η ισορροπία ενός μονοπωλιακά ανταγωνιστικού κλάδου

Ας περιγράψουμε τη βραχυχρόνια και μακροχρόνια ισορροπία του κλάδου αυτού. Για το σκοπό αυτό, θα χρειαστούμε δύο υποθέσεις. Πρώτον, όλες οι επιχειρήσεις έχουν τις ίδιες καμπύλες κόστους. Δεύτερον, κάθε επιχείρηση έχει τον ίδιο αριθμό καταναλωτών που προτιμούν το προϊόν της για κάθε τιμή, με αποτέλεσμα όλες οι επιχειρήσεις να έχουν τις ίδιες καμπύλες ζήτησης.

Στο Διάγραμμα 15.1, με D_1 απεικονίζεται η καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει μία τυπική επιχείρηση στον μονοπωλιακό ανταγωνισμό. Με δεδομένη την καμπύλη ζήτησης D_1 , η επιχείρηση μεγιστοποιεί τα κέρδη της βραχυχρονίως στο σημείο όπου $MR = MC$ (σημείο Α). Η επιχείρηση θα παράγει ποσότητα Q_1 την οποία θα μπορέσει να πωλήσει σε τιμή P_1 . Η σκιασμένη περιοχή $P_1AC_1B\Gamma$ (διαφορά τιμής-μέσου κόστους επί την ποσότητα) δείχνει το υπερκανονικό κέρδος που η επιχείρηση θα απολαύσει στη βραχυχρόνια περίοδο.



Διάγραμμα 15.1 Ισορροπία επιχείρησης στον μονοπωλιακό ανταγωνισμό.

Η ύπαρξη υπερκανονικού κέρδους θα προσελκύσει και άλλες επιχειρήσεις στον κλάδο μακροχρονίως. Καθώς αυξάνονται οι επιχειρήσεις που προσφέρουν υποκατάστατα προϊόντα, η ζήτηση κάθε επιχείρησης θα συρρικνώνεται (η καμπύλη ζήτησης θα μετατοπίζεται προς τα αριστερά), και το υπερκανονικό κέρδος θα μειώνεται. Το υπερκανονικό κέρδος θα μηδενισθεί όταν η καμπύλη ζήτησης της επιχείρησης θα γίνει D_2 . Με την D_2 , η επιχείρηση μεγιστοποιεί το κέρδος της παράγοντας ποσότητα Q_2 την οποία μπορεί να διαθέσει σε τιμή P_2 . Όμως, η τιμή αυτή είναι ίση με το μέσο κόστος, συνεπώς η επιχείρηση θα έχει μηδενικό κέρδος. Όταν εκλείψουν τα υπερκανονικά κέρδη στον κλάδο, σταματά και η είσοδος νέων επιχειρήσεων, και ο κλάδος βρίσκεται σε μακροχρόνια ισορροπία.

Αξίζει να προσεχθεί ότι, στη μακροχρόνια ισορροπία του μονοπωλιακά ανταγωνιστικού κλάδου, παρατηρούνται τα εξής: πρώτον, η κάθε επιχείρηση δεν λειτουργεί στο κατώτατο σημείο της μακροχρόνιας καμπύλης μέσου κόστους της. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει αργούσα (αναξιοποίητη) παραγωγική δυναμικότητα. Η επιχείρηση θα μπορούσε να επεκτείνει την παραγωγή της, έτσι ώστε να παράγει με το ελάχιστο μακροχρόνιο μέσο κόστος. Όπως, όμως, μπορούμε να παρατηρήσουμε στο Διάγραμμα 15.1, εάν η επιχείρηση επιδιώξει να επεκτείνει την παραγωγή της, θα διαπιστώσει ότι δεν την συμφέρει, διότι το οριακό της έσοδο θα είναι μικρότερο από το οριακό της κόστος.

Δεύτερον, η επιχείρηση διαθέτει κάποιο βαθμό μονοπωλιακής δύναμης, κάτι που υποδεικνύεται από τη διαφορά μεταξύ τιμής-οριακού κόστους. Αυτός ο βαθμός μονοπωλιακής δύναμης οφείλεται στη διαφοροποίηση του προϊόντος.

15.3 Σύγκριση μονοπωλιακού ανταγωνισμού και τέλειου ανταγωνισμού

Στον τέλειο ανταγωνισμό, η ισορροπία της επιχείρησης επιτυγχάνεται στο σημείο όπου $MC = MR = AC = P$. Οι επιχειρήσεις στον τέλειο ανταγωνισμό μακροχρονίως έχουν μηδενικό κέρδος. Στον μονοπωλιακό ανταγωνισμό, η μακροχρόνια ισορροπία της επιχείρησης επιτυγχάνεται στο σημείο $MC = MR$ στο οποίο $AC = P$ (μηδενικό κέρδος) αλλά $P > MC$ (μονοπωλιακή δύναμη). Συνεπώς, στον μονοπωλιακό ανταγωνισμό θα υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις που, όμως, θα έχουν αχρησιμοποίητη παραγωγική δυναμικότητα και δεν θα παράγουν με το μακροχρόνιο ελάχιστο μέσο κόστος. Η παραγόμενη ποσότητα θα είναι μικρότερη, και η τιμή υψηλότερη, από ό,τι στον τέλειο ανταγωνισμό. Επιπλέον, η διαφοροποίηση του προϊόντος έχει κάποιο κόστος, συνεπώς οι επιχειρήσεις μπορεί να έχουν αυξημένο κόστος σε σχέση με τον τέλειο ανταγωνισμό.

Έτσι, φαίνεται ότι ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός δεν είναι μία δομή αγοράς που χρησιμοποιεί αποτελεσματικά τους πόρους της οικονομίας. Πρώτον, χρησιμοποιούνται πόροι για να δημιουργηθούν οι εγκαταστάσεις των επιχειρήσεων, και μετά οι εγκαταστάσεις υποαπασχολούνται. Δεύτερον, η παραγωγή του προϊόντος δεν γίνεται με το ελάχιστο δυνατό μέσο κόστος, όπως θα συνέβαινε μακροχρονίως στον τέλειο ανταγωνισμό ή, με άλλα λόγια, το προϊόν δεν διατίθεται στην αγορά με την κατώτατη δυνατή τιμή. Παρ' όλα αυτά, θα μπορούσε κανείς να αντιτάξει ότι οι αυξημένες τιμές, σε σχέση με τον τέλειο ανταγωνισμό, είναι το κοινωνικό «τίμημα» για την ποικιλία προϊόντων που είναι σε θέση να απολαύσει ο καταναλωτής, και ότι ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός μάς επιτρέπει να απολαύσουμε ποικιλία αγαθών σπαταλώντας λιγότερους πόρους συγκριτικά με το μονοπώλιο.

15.4 Αλγεβρικό παράδειγμα

Η καμπύλη ζήτησης που αντιμετωπίζει μία μονοπωλιακά ανταγωνιστική επιχείρηση βραχυχρονίως είναι η $Q_d = 10 - 0,5P$ και η συνάρτηση συνολικού κόστους της είναι η $TC = 20 + Q^2$. Με την υπόθεση ότι η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται παράλληλα προς τα αριστερά όσο εισέρχονται νέες επιχειρήσεις, μπορούμε να βρούμε τη θέση ισορροπίας της επιχείρησης, βραχυχρονίως και μακροχρονίως.

Η επιχείρηση ισορροπεί στο επίπεδο παραγωγής στο οποίο το οριακό κόστος ισούται με το οριακό έσοδο. Στη βραχυχρόνια περίοδο, η καμπύλη ζήτησης είναι η

$$Q_d = 10 - 0,5P$$

και η καμπύλη οριακού εσόδου είναι η

$$MR = 20 - 4Q$$

Θέτοντας $MR = MC$ βρίσκουμε ότι το κέρδος μεγιστοποιείται σε επίπεδο παραγωγής ($20/6 =$) 3,3 μονάδων. Η τιμή που πωλείται κάθε μονάδα είναι 13,3€, και το κέρδος της επιχείρησης είναι

$$\begin{aligned} & (P - AC) \times Q \\ &= (13,3 - 9,36) \times 3,3 \\ &= 30,89\text{€} \end{aligned}$$

Η ύπαρξη κέρδους θα προσελκύσει και άλλες επιχειρήσεις στον κλάδο, με αποτέλεσμα η καμπύλη ζήτησης να μετακινηθεί παράλληλα προς τα αριστερά. Στη μακροχρόνια ισορροπία (με την υπόθεση ότι η επιχείρηση δεν έχει αλλάξει εγκατάσταση), το μέσο κόστος θα ισούται με την τιμή, δηλ. $AC = P$, όπου $P = X - 2Q$, και το οριακό έσοδο θα ισούται με το οριακό κόστος, δηλ. $MR = MC$. Έχουμε, λοιπόν, ένα σύστημα δύο εξισώσεων με δύο αγνώστους (τον σταθερό όρο X της συνάρτησης ζήτησης, και την παραγόμενη ποσότητα Q στη μακροχρόνια ισορροπία).

$$P = AC \Rightarrow X - 2Q = 20/Q + Q \tag{1}$$

$$MR = MC \Rightarrow X - 4Q = 2Q \tag{2}$$

Λύνοντας το σύστημα, λαμβάνουμε $Q = \sqrt{20/3}$ και $X = 15,49$. Στη μακροχρόνια ισορροπία, η καμπύλη ζήτησης θα γίνει $Q_d = 15,49 - 0,5P$, η επιχείρηση θα παράγει $Q = \sqrt{20/3}$ (περίπου 2,58 μονάδες), και το κέρδος θα είναι μηδέν (διότι $P = AC$). Η κάθε μονάδα θα πωλείται 10,33€, όσο θα είναι και το μέσο κόστος της επιχείρησης.

Άσκηση 15.1

Στον μονοπωλιακό ανταγωνισμό κάθε επιχείρηση θεωρεί ότι αντιμετωπίζει μία δεδομένη καμπύλη ζήτησης D. Με αυτή δεδομένη, αναμένει ότι, εάν μειώσει την τιμή που χρεώνει, θα κερδίσει ένα μερίδιο της αγοράς, που προκύπτει από την καμπύλη ζήτησης D (σχεδιάστε την). Τι θα συμβεί εάν όλες οι επιχειρήσεις μειώσουν τις τιμές τους ταυτοχρόνως, ώστε να κερδίσουν μερίδιο της αγοράς;

Απάντηση

Η αύξηση στις πωλήσεις της κάθε επιχείρησης θα είναι χαμηλότερη από αυτήν που ανέμενε η πρώτη επιχείρηση, και κατά συνέπεια η πραγματική καμπύλη ζήτησης θα είναι λιγότερο ελαστική.

Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό εξετάζει την λειτουργία μιας συνηθισμένης αγοράς στην οποία συνυπάρχουν δύο στοιχεία. Υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις και, ταυτοχρόνως, κάθε επιχείρηση έχει κάποιο στοιχείο που της δίδει ένα μονοπωλιακό πλεονέκτημα. Έτσι, στην αγορά αυτήν, υπάρχουν στοιχεία και του ανταγωνισμού και του μονοπωλίου.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 12.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Θεσσαλονίκη: Αλέξανδρος. Κεφάλαιο 12.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4ης έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαιο 15.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο ΙΧ.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Αθήνα; Κριτική. Κεφάλαιο 9.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 13.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 11.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 13.

16 | Η θεωρία παιγνίων

Σκοπός

Το παρόν κεφάλαιο είναι μια σύντομη εισαγωγή στη θεωρία των παιγνίων. Υπάρχουν οικονομικά προβλήματα, όπως αυτό του ολιγοπωλίου, στα οποία η θεωρία παιγνίων έχει ενδιαφέρουσες και χρήσιμες εφαρμογές. Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για να μπορεί ένα πρόβλημα ή μία κατάσταση να διατυπωθεί σε όρους ενός παιγνίου και να γίνουν κατανοητές οι συνέπειες των αποφάσεων για όσους συμμετέχουν στο πρόβλημα.

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν υπάρχει προαπαιτούμενη γνώση.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Όταν θα έχετε μελετήσει το κεφάλαιο αυτό, θα γνωρίζετε:

- Τι είναι παίγνιο.
- Τι είναι πίνακας αποδόσεων των διαφόρων επιλογών των παικτών.
- Τι είναι η κυρίαρχη στρατηγική των παικτών.
- Ποια είναι η θέση ισορροπίας των αντιθέτων συμφερόντων.
- Τι είναι το δίλημμα του φυλακισμένου.
- Μία εφαρμογή στην περιοχή του ατελούς ανταγωνισμού.

Έννοιες-κλειδιά

- πίνακας αποδόσεων
- στρατηγική
- κυρίαρχη στρατηγική
- ισορροπία Nash

Προαπαιτούμενη γνώση

Δεν απαιτείται προηγούμενη γνώση για την κατανόηση του κεφαλαίου.

16.1 Εισαγωγή

Η θεωρία παιγνίων είναι ένα σχετικά νέο πεδίο έρευνας. Εισήχθη στην οικονομική θεωρία μετά τη δημοσίευση του έργου των John von Neumann και Oskar Morgenstern *Θεωρία Παιγνίων και Οικονομική Συμπεριφορά*, το 1944, και του έργου του John Nash με δύο άρθρα που δημοσιεύθηκαν το 1951 και το 1953. Έκτοτε η θεωρία παιγνίων απετέλεσε έναν ερευνητικό χώρο εξαιρετικού ενδιαφέροντος για πολλούς επιστημονικούς κλάδους.

Η θεωρία παιγνίων εξετάζει τη συμπεριφορά των ατόμων και συλλογικών οντοτήτων, π.χ. οργανισμών, επιχειρήσεων, κρατών, κ.λπ., σε καταστάσεις στις οποίες υπάρχει αλληλεξάρτηση, και τα οφέλη εξαρτώνται από τις αποφάσεις όλων των μερών. Στα παίγνια αυτά, μπορούν να συμμετέχουν δύο ή περισσότερα άτομα, και κάθε άτομο μπορεί να έχει δύο ή περισσότερες επιλογές δράσης. Στο κεφάλαιο αυτό, που είναι απλή εισαγωγή στις βασικές έννοιες της θεωρίας των παιγνίων, θα εξετάσουμε παίγνια με δύο παίκτες, στα οποία κάθε παίκτης έχει δύο επιλογές.

Για να φανεί η σημασία της θεωρίας παιγνίων για την οικονομική επιστήμη, θα χρησιμοποιήσουμε παραδείγματα στο πλαίσιο της θεωρίας του ολιγοπωλίου.

16.2 Τι είναι παίγνιο

Κάθε παίγνιο προσδιορίζεται από ορισμένα στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά είναι τα εξής:

Αριθμός παικτών: Στα παίγνια που θα εξετάσουμε υπάρχουν δύο παίκτες. Οι παίκτες μπορεί να είναι άτομα, οργανισμοί, επιχειρήσεις, κυβερνήσεις, κ.λπ., των οποίων οι ενέργειες αλληλοεξαρτώνται.

Αριθμός στρατηγικών: Στρατηγική είναι η ενέργεια στην οποία μπορεί να προβεί ένας παίκτης. Το είδος των ενεργειών εξαρτάται από το αντικείμενο του παιγνίου. Εάν οι παίκτες είναι επιχειρήσεις, οι ενέργειες μπορεί να αφορούν π.χ. την τιμή του προϊόντος ή τον όγκο των πωλήσεων. Εάν οι παίκτες είναι κυβερνήσεις,

οι ενέργειες μπορεί να έχουν σχέση με εξοπλισμούς. Στα παραδείγματα που θα χρησιμοποιήσουμε, θα υπάρχουν δύο δυνατές ενέργειες, δηλαδή δύο στρατηγικές.

Πίνακας αποδόσεων: Σε κάθε παίγνιο υπάρχουν αποδόσεις που σχετίζονται με τον συνδυασμό των ενεργειών των δύο παικτών. Οι αποδόσεις αυτές μπορεί να είναι χρηματικά κέρδη ή ζημιές, ή γενικά αμοιβές ή τιμωρίες που θα λάβουν οι παίκτες, ανάλογα με τις ενέργειές τους. Κρίσιμο στοιχείο στα παίγνια είναι ότι, γενικά, οι αμοιβές ή οι τιμωρίες του κάθε παίκτη εξαρτώνται, όχι μόνο από τις δικές του ενέργειες, αλλά και από τις ενέργειες των άλλων παικτών.

Κανόνες του παιγνίου: Σε κάθε παίγνιο υπάρχουν κανόνες σχετικά με το πώς παίζεται το παίγνιο. Όσοι παίζετε σκάκι, πόκερ, τάβλι, κ.λπ., γνωρίζετε ότι οι κανόνες αποτελούν σημαντικό μέρος του παιγνίου. Στην πραγματικότητα, εάν δεν υπάρχουν κανόνες δεν υπάρχει παίγνιο. Στα παίγνια που θα εξετάσουμε, κάθε παίκτης αποφασίζει για την ενέργεια στην οποία θα προβεί, χωρίς να γνωρίζει τι θα κάνουν οι άλλοι παίκτες. Υπάρχουν παίγνια στα οποία ο ένας παίκτης ενεργεί πρώτος και ακολουθεί ο άλλος, γνωρίζοντας την ενέργεια του πρώτου.

Πληροφόρηση: Οι αποδόσεις του παιγνίου, δηλαδή οι δυνατές αμοιβές ή τιμωρίες, είναι γνωστές σε όλους τους παίκτες. Κάθε παίκτης γνωρίζει την αμοιβή που θα λάβει ή την τιμωρία που θα υποστεί ο ίδιος, αλλά και ο άλλος παίκτης σε κάθε ζεύγος ενεργειών.

Συμπεριφορά των παικτών: Σε κάθε παίγνιο, οι παίκτες δεν δρουν κατά τρόπο τυχαίο. Υπάρχει πάντα κάποιος αντικειμενικός στόχος τον οποίον επιδιώκουν οι παίκτες. Δεδομένου του στόχου, υποτίθεται ότι οι παίκτες έχουν ορθολογική συμπεριφορά, με την έννοια ότι επιδιώκουν την επίτευξη του στόχου. Στα οικονομικά παίγνια, ο αντικειμενικός στόχος είναι συνήθως η μεγιστοποίηση του κέρδους, και η ορθολογική συμπεριφορά είναι εκείνη που επιδιώκει αυτό το αποτέλεσμα.

16.2.1 Παραδείγματα παιγνίων με κυρίαρχη στρατηγική

Ας εξετάσουμε το ακόλουθο απλό παίγνιο. Ο Γιώργος και η Μαίρη, οι δύο παίκτες, συμμετέχουν σε ένα τηλεοπτικό παιχνίδι το οποίο μοιράζει δώρα στους παίκτες. Οι δύο παίκτες κάθονται ο ένας απέναντι από τον άλλο και έχουν μπροστά τους δύο κουμπιά, ένα κόκκινο και ένα πράσινο (δύο στρατηγικές), και καλούνται, αφού μελετήσουν τον πίνακα των αποδόσεων, να πατήσουν, ταυτοχρόνως, το ένα ή το άλλο, όταν ο τηλεπαρουσιαστής δώσει το σύνθημα. Στο παίγνιο αυτό, οι δύο παίκτες γνωρίζουν τις αποδόσεις, αλλά δεν ξέρει ο ένας τι θα κάνει ο άλλος.

Ο πίνακας αποδόσεων και οι στρατηγικές των δύο παικτών παρουσιάζονται στον Πίνακα 16.1. Οι αριθμοί στον πίνακα αυτό, δείχνουν τα δώρα που θα πάρουν οι δύο παίκτες, ανάλογα με τη στρατηγική που θα επιλέξουν. Ο πρώτος αριθμός σε κάθε τετράγωνο είναι το δώρο του Γιώργου και ο δεύτερος το δώρο της Μαίρης. Π.χ. εάν και οι δύο επιλέξουν κόκκινο, τότε ο Γιώργος θα πάρει δώρο 100 ευρώ και η Μαίρη 200. Είναι φανερό από τον πίνακα των αποδόσεων, ότι το δώρο κάθε παίκτη εξαρτάται από τη στρατηγική και των δύο.

Ας δούμε τώρα πώς θα σκεφθεί κάθε παίκτης. Ο Γιώργος, μελετώντας τον πίνακα, μπορεί να σκεφθεί ως εξής: Εάν η Μαίρη παίξει κόκκινο, με συμφέρει να παίξω πράσινο, διότι θα πάρω 300, αντί για 100 που θα έπαιρνα εάν έπαιζα κόκκινο. Εάν η Μαίρη παίξει πράσινο, με συμφέρει να παίξω πράσινο, διότι θα πάρω 100, αντί για μηδέν που θα έπαιρνα εάν έπαιζα κόκκινο. Επομένως, σκέπτεται ο Γιώργος, όποια στρατηγική και εάν ακολουθήσει η Μαίρη, με συμφέρει να παίξω πράσινο.

		Μαίρη	
		Κόκκινο	Πράσινο
Γιώργος	Κόκκινο	100, 200	0, 50
	Πράσινο	300, 100	100, 0

Πίνακας 16.1 Ο πίνακας αποδόσεων της Μαίρης και του Γιώργου στο τηλεοπτικό παιχνίδι.

Ας δούμε τώρα πώς μπορεί να σκεφθεί η Μαίρη. Μελετώντας τον πίνακα των αποδόσεων, η Μαίρη μπορεί να σκεφθεί ως εξής: Εάν ο Γιώργος παίξει κόκκινο, με συμφέρει να παίξω κόκκινο, διότι θα πάρω 200 αντί για μηδέν που θα έπαιρνα εάν έπαιζα πράσινο. Εάν ο Γιώργος παίξει πράσινο, με συμφέρει να παίξω κόκκινο διότι θα πάρω 100 αντί για μηδέν που θα έπαιρνα εάν έπαιζα πράσινο. Επομένως, σκέπτεται η Μαίρη, με συμφέρει να παίξω κόκκινο, όποια και εάν είναι η στρατηγική του Γιώργου.

Κατά συνέπεια, στο παίγνιο αυτό, εφόσον οι δύο παίκτες δρουν ορθολογικά, το αποτέλεσμα θα είναι [Γιώργος: πράσινο, Μαίρη: κόκκινο] και οι αμοιβές θα είναι 300 για τον Γιώργο και 100 για τη Μαίρη.

Στο παίγνιο αυτό, το αποτέλεσμα, δηλαδή η θέση ισορροπίας, δεν είναι δύσκολο να βρεθεί, διότι και για τους δύο παίκτες υπάρχει μία στρατηγική που είναι καλύτερη, ανεξάρτητα από το τι θα κάνει ο άλλος

παίκτης. Η στρατηγική αυτή ονομάζεται **κυρίαρχη στρατηγική**. Η στρατηγική «κόκκινο» είναι κυρίαρχη για τη Μαίρη, και η στρατηγική «πράσινο» είναι κυρίαρχη για τον Γιώργο.

Ας εξετάσουμε τώρα τον Πίνακα αποδόσεων 16.2, ο οποίος είναι όπως ο Πίνακας 16.1, με μία μόνο διαφορά. Στο κάτω δεξιά τετράγωνο, η αμοιβή της Μαίρης είναι 300, αντί για μηδέν. Στον πίνακα αυτό, οι αμοιβές του Γιώργου δεν έχουν μεταβληθεί. Ανεξάρτητα από τη στρατηγική της Μαίρης, ο Γιώργος θα παίξει «πράσινο», όπως προηγουμένως, διότι αυτή είναι η κυρίαρχη στρατηγική του.

		Μαίρη	
		Κόκκινο	Πράσινο
Γιώργος	Κόκκινο	100, 200	0, 50
	Πράσινο	300, 100	100, 300

Πίνακας 16.2 Ο πίνακας αποδόσεων της Μαίρης και του Γιώργου στο τηλεοπτικό παιχνίδι (2^η εκδοχή).

Όμως, για τη Μαίρη τα πράγματα έχουν αλλάξει. Εάν ο Γιώργος παίξει κόκκινο, η Μαίρη θα προτιμήσει κόκκινο. Εάν ο Γιώργος παίξει πράσινο, η Μαίρη θα προτιμήσει πράσινο, διότι η αμοιβή της θα είναι 300, αντί για 100 που θα έπαιρνε εάν έπαιζε κόκκινο. Εδώ, η Μαίρη δεν έχει κυρίαρχη στρατηγική. Η επιλογή της εξαρτάται από το τι θα κάνει ο Γιώργος. Όμως, αυτό δεν δημιουργεί αβεβαιότητα για τη Μαίρη διότι, γνωρίζοντας τον πίνακα των αμοιβών, γνωρίζει ότι ο Γιώργος θα παίξει πράσινο, διότι αυτή είναι η κυρίαρχη στρατηγική του. Άρα και η Μαίρη θα παίξει πράσινο. Στο παίγνιο του Πίνακα 16.2, το αποτέλεσμα θα είναι [Γιώργος: πράσινο, Μαίρη: πράσινο] και οι αμοιβές θα είναι 100 για τον Γιώργο και 300 για τη Μαίρη.

Από τα δύο ανωτέρω παραδείγματα, είναι σαφές ότι, εάν υπάρχουν κυρίαρχες στρατηγικές σε ένα παίγνιο, τότε η αλληλεξάρτηση των επιλογών των δύο παικτών ουσιαστικά εξαφανίζεται, αφού ο κάθε παίκτης μπορεί, από τον πίνακα των αποδόσεων, να καταλάβει ποια στρατηγική θα ακολουθήσει ο άλλος. Έτσι, το αποτέλεσμα του παιγνίου, δηλαδή η θέση ισορροπίας, προσδιορίζεται εύκολα.

14.3 Ισορροπία κατά Nash

Βασική έννοια στη θεωρία των παιγνίων είναι η ισορροπία κατά Nash. Ο ορισμός της ισορροπίας κατά Nash είναι ως εξής: **Οι στρατηγικές που επιλέγουν οι δύο παίκτες αποτελούν λύση κατά Nash εάν η στρατηγική που επιλέγει ο ένας παίκτης είναι η καλύτερη δυνατή γι' αυτόν, δεδομένης της στρατηγικής που επιλέγει ο άλλος.** Εάν οι δύο στρατηγικές έχουν αυτό το χαρακτηριστικό, δεν υπάρχει κίνητρο για κανέναν από τους παίκτες να αλλάξει στρατηγική. Υπό αυτήν την έννοια, έχει επιτευχθεί ισορροπία.

Στα δύο παραδείγματα της προηγούμενης ενότητας, το αποτέλεσμα του παιγνίου ήταν ισορροπία κατά Nash, διότι όταν ανακοινωθεί το αποτέλεσμα, ούτε ο Γιώργος ούτε η Μαίρη έχουν κίνητρο να επιλέξουν άλλη στρατηγική.

Υπάρχουν παίγνια που μπορεί να έχουν, όχι μία, αλλά δύο θέσεις ισορροπίας. Ας εξετάσουμε το εξής παίγνιο, το οποίο θα αποκαλέσουμε «μάχη των φύλων»: Ένα ζευγάρι προγραμματίζει έξοδο για διασκέδαση το βράδυ. Οι επιλογές είναι: ταβέρνα και θέατρο. Οι αμοιβές σε αυτό το παίγνιο είναι η ευχαρίστηση που οι δύο παίκτες θα έχουν από τη διασκέδαση. Ο πίνακας των αποδόσεων είναι μονάδες χρησιμότητας για τους δύο παίκτες. Από τον Πίνακα 16.3, είναι φανερό ότι και οι δύο παίκτες προτιμούν να είναι μαζί, είτε στο θέατρο ή στην ταβέρνα. Εάν πάνε χωριστά, ο άνδρας στην ταβέρνα και η γυναίκα στο θέατρο, ή αντιστρόφως, δεν θα ευχαριστηθούν (χρησιμότητα μηδέν και δια τους δύο).

		γυναίκα	
		ταβέρνα	θέατρο
άνδρας	ταβέρνα	20, 5	0, 0
	θέατρο	0, 0	5, 20

Πίνακας 16.3 Η μάχη των φύλων.

Οι δύο παίκτες γνωρίζουν τις αποδόσεις του πίνακα, αλλά επιλέγουν στρατηγική ανεξάρτητα. Υποθέστε ότι ο άνδρας επιλέγει ταβέρνα και η γυναίκα ταβέρνα. Δεδομένου ότι ο άνδρας έχει επιλέξει ταβέρνα, η γυναίκα δεν έχει καλύτερη επιλογή από το να παίξει ταβέρνα. Επίσης, εάν η γυναίκα επιλέξει ταβέρνα, ο άνδρας δεν έχει καλύτερη επιλογή από το να παίξει ταβέρνα. Άρα, οι στρατηγικές [ταβέρνα, ταβέρνα] οδηγούν σε ισορροπία κατά Nash. Το ίδιο ισχύει και για τις επιλογές [θέατρο, θέατρο]. Εάν οι παίκτες επιλέξουν και οι δύο θέατρο έχουμε ισορροπία κατά Nash. Το παίγνιο αυτό έχει δύο ζεύγη στρατηγικών που οδηγούν σε ισορροπία κατά Nash.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, η θέση ισορροπίας δεν είναι αναγκαίο να πραγματοποιηθεί. Οι παίκτες επιλέγουν στρατηγική, χωρίς να ξέρει ο ένας τι θα επιλέξει ο άλλος. Συνεπώς, είναι δυνατόν να επιλέξουν διαφορετική στρατηγική, να πάνε χωριστά για διασκέδαση και να μην ευχαριστηθούν.

Σε αντίθεση με το ανωτέρω παίγνιο, που έχει δύο θέσεις ισορροπίας κατά Nash, υπάρχουν παίγνια που δεν έχουν ισορροπία κατά Nash. Ας εξετάσουμε το παίγνιο του Πίνακα 16.4. Οι δύο παίκτες, ο Νίκος και η Σοφία, έχουν δύο στρατηγικές που μπορούν να επιλέξουν, τη στρατηγική A και τη στρατηγική B. Ο πίνακας των αποδόσεων είναι γνωστός και στους δύο, αλλά η επιλογή στρατηγικής γίνεται κρυφά.

		Σοφία	
		A	B
Νίκος	A	10, 10	20, 0
	B	30, 10	10, 20

Πίνακας 16.4 Ο πίνακας αποδόσεων του Νίκου και της Σοφίας.

Ας δούμε τι θα συμβεί εάν υποθέσουμε ότι και οι δύο παίκτες επιλέγουν τη στρατηγική A. Σύμφωνα με τον Πίνακα 16.4, ο κάθε παίκτης θα λάβει αμοιβή 10 μονάδων. Δεδομένης της επιλογής του Νίκου να παίξει A, η Σοφία προτιμά να παίξει και αυτή A, διότι έτσι θα λάβει 10, ενώ εάν παίξει B θα λάβει μηδέν. Όμως, εάν η Σοφία παίξει A, ο Νίκος προτιμά να παίξει B, διότι έτσι θα λάβει 30 αντί για 10. Εάν, όμως, ο Νίκος παίξει B, η Σοφία προτιμά να παίξει και αυτή B, διότι θα λάβει 20 αντί για 10. Αλλά, τώρα που η Σοφία θα παίξει B, ο Νίκος θα θέλει να παίξει A, διότι θα λάβει 20 αντί για 10. Αλλά, εάν ο Νίκος παίξει A, η Σοφία θα θέλει και αυτή να παίξει A, διότι θα λάβει 10 αντί για μηδέν. Έτσι, είμαστε πάλι στην αρχική θέση [A, A]. Είναι φανερό ότι, στο παίγνιο αυτό δεν υπάρχει ισορροπία κατά Nash.

Μπορούν, όμως, να βρεθούν θέσεις ισορροπίας, εάν το παίγνιο επαναλαμβάνεται πολλές φορές, και οι παίκτες ακολουθήσουν μεικτή στρατηγική, δηλαδή επιλέγουν τότε τη μία στρατηγική και τότε την άλλη με ορισμένες πιθανότητες.

16.4 Το δίλημμα του φυλακισμένου

Το πιο γνωστό παίγνιο είναι αυτό που αναφέρεται ως δίλημμα του φυλακισμένου. Η διατύπωση αυτού του παιγνίου οφείλεται στους μαθηματικούς Merrill Flood και Melvin Dresher, αλλά το όνομά του και ο προσδιορισμός των αποδόσεων σε ποινές φυλάκισης οφείλονται στον Albert Tucker (βλ. Axelrod 1984).⁴⁰

Η περιγραφή του παιγνίου έχει ως εξής: Δύο κακοποιοί συλλαμβάνονται ως ύποπτοι διάπραξης ενός εγκλήματος. Η αστυνομία έχει μερικά στοιχεία σε βάρος τους, αλλά για να καταδικασθούν με βεβαιότητα, απαιτείται ομολογία. Ο ανακριτής, που αναλαμβάνει την υπόθεση, ανακρίνει τους υπόπτους σε χωριστές αίθουσες, έτσι ώστε ο ένας ύποπτος δεν γνωρίζει τι απαντά ο άλλος. Ο ανακριτής μαζί με τον εισαγγελέα εξηγούν σε κάθε ύποπτο τις συνέπειες της απάντησής του, ως εξής: «Εάν ομολογήσεις ότι διαπράξατε το έγκλημα και ο άλλος δεν ομολογήσει, εσύ θα τιμωρηθείς με έναν χρόνο φυλακή και ο άλλος με δέκα. Εάν εσύ δεν ομολογήσεις, αλλά ο άλλος ομολογήσει, εσύ θα τιμωρηθείς με δέκα χρόνια φυλακή, και ο άλλος με έναν. Εάν και οι δύο ομολογήσετε, θα τιμωρηθείτε με πέντε χρόνια φυλακή έκαστος. Εάν δεν ομολογήσετε, θα τιμωρηθείτε με δύο χρόνια έκαστος.» Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στον Πίνακα 16.5 και είναι γνωστά και στους δύο κακοποιούς, αλλά ο κάθε ένας θα αποφασίσει εάν θα ομολογήσει ή όχι, χωρίς να ξέρει τι θα κάνει ο άλλος. Κάθε κακοποιός έχει δύο στρατηγικές: να ομολογήσει ή να μην ομολογήσει.

		Κακοποιός Ψ	
		Ομολογεί	Δεν ομολογεί
Κακοποιός Χ	Ομολογεί	5, 5	1, 10
	Δεν ομολογεί	10, 1	2, 2

Πίνακας 16.5 Το δίλημμα του φυλακισμένου.

Ας δούμε πώς μπορεί να σκεφθεί ο κακοποιός Χ, εξετάζοντας τον πίνακα των αποδόσεων: «Εάν ο Ψ ομολογήσει, με συμφέρει να ομολογήσω, διότι θα τιμωρηθώ με πέντε χρόνια φυλακή, αντί για δέκα που θα είναι η ποινή μου εάν δεν ομολογήσω. Εάν ο Ψ δεν ομολογήσει, πάλι με συμφέρει να ομολογήσω, διότι θα τιμωρη-

⁴⁰ Για το δίλημμα του φυλακισμένου δεν υπάρχουν συγκεκριμένες βιβλιογραφικές αναφορές. Για την ανυπαρξία βιβλιογραφικής αναφοράς σχετικής με το δίλημμα του φυλακισμένου, μπορείτε να διαβάσετε εδώ <http://ask.metafilter.com/126323/Prisoners-Dilemma-citation>.

θώ με έναν χρόνο φυλακή, αντί με δύο, που θα είναι η ποινή μου εάν δεν ομολογήσω.» Όπως φαίνεται η επιλογή «ομολογία» είναι, για τον κακοποιό Χ, κυρίαρχη στρατηγική.

Ας δούμε, τώρα, πως μπορεί να σκεφθεί ο κακοποιός Ψ: «Εάν ο Χ ομολογήσει με συμφέρει να ομολογήσω, διότι θα τιμωρηθώ με πέντε χρόνια, αντί για δέκα, που θα είναι η τιμωρία μου εάν δεν ομολογήσω. Εάν ο Χ δεν ομολογήσει, πάλι με συμφέρει να ομολογήσω, διότι θα τιμωρηθώ με έναν χρόνο φυλακή, αντί για δύο.» Η «ομολογία» είναι κυρίαρχη στρατηγική και για τον Ψ.

Η επιλογή [ομολογία, ομολογία] είναι θέση ισορροπίας κατά Nash στο παίγνιο αυτό. Ουσιαστικά, εδώ ο ανακριτής και ο εισαγγελέας έχουν σκεφθεί ένα σχέδιο ποινών που καθιστά την ομολογία κυρίαρχη στρατηγική και για τους δύο κακοποιούς. Το ενδιαφέρον που έχει προκαλέσει το δίλημμα του φυλακισμένου, προέρχεται από το εξής στοιχείο του παιγνίου: η επιλογή [ομολογία, ομολογία] είναι θέση ισορροπίας, αλλά δεν είναι η καλύτερη στρατηγική για τους κακοποιούς. Εάν επέλεγαν [δεν ομολογώ, δεν ομολογώ], οι ποινές και των δύο θα ήταν μικρότερες. Η θέση και των δύο θα βελτιωνόταν (χωρίς να χειροτερεύσει η θέση κανενός). Συνεπώς, η θέση ισορροπίας δεν είναι άριστη κατά το κριτήριο του Pareto.

Βέβαια, εάν οι δύο ύποπτοι είχαν την ευκαιρία να συνεργασθούν, θα μπορούσαν να επιλέξουν και οι δύο τη στρατηγική «δεν ομολογώ», και να τιμωρηθούν με ποινή φυλάκισης δύο ετών, που είναι το άριστο στην περίπτωση αυτή. Επίσης, εάν οι δύο ύποπτοι δεν μπορούσαν να συνεργασθούν, αλλά το παίγνιο επαναλαμβανόταν πολλές φορές, είναι πιθανόν οι δύο παίκτες-ύποπτοι να εύρισκαν τρόπους να επηρεάσουν με τις επιλογές τους ο ένας τη συμπεριφορά του άλλου, και να κατέληγαν στο άριστο, και για τους δύο, ζεύγος επιλογών.

16.5 Ολιγοπώλιο: ένα οικονομικό παίγνιο

Καταστάσεις σαν αυτήν που περιγράφεται στο δίλημμα του φυλακισμένου, εμφανίζονται συχνά στις κοινωνικές επιστήμες. Στην οικονομική ζωή, μία από τις πλέον συζητημένες περιπτώσεις είναι αυτή του ολιγοπωλίου. Ένα χαρακτηριστικό του ολιγοπωλίου είναι ότι, οι ενέργειες κάθε επιχείρησης έχουν επιδράσεις στις άλλες επιχειρήσεις. Συνεπώς, όταν μια ολιγοπωλιακή επιχείρηση σκέπτεται να προβεί σε κάποια ενέργεια, πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν της τον τρόπο με τον οποίον θα αντιδράσουν οι άλλες επιχειρήσεις. Αυτή είναι σημαντική διαφορά σε σχέση με το μονοπώλιο. Η μονοπωλιακή επιχείρηση πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν μόνον την αντίδραση των πελατών, όπως αυτή εκφράζεται στην ελαστικότητα ζήτησης. Η ολιγοπωλιακή επιχείρηση πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν, και τους πελάτες, και τις αντιδράσεις των άλλων επιχειρήσεων του κλάδου.

Ας εξετάσουμε την περίπτωση ενός δυοπωλίου, δηλαδή ενός κλάδου όπου υπάρχουν δύο μόνον επιχειρήσεις. Έστω ότι οι δύο επιχειρήσεις, η Ευρωχήμ και η Πετροχήμ, παράγουν το ίδιο προϊόν, και μοιράζονται την αγορά, και κάθε μία παράγει το 50% της παραγωγής. Η διάρθρωση του κόστους είναι ίδια και οι επιχειρήσεις έχουν το ίδιο κέρδος. Επίσης, οι δύο επιχειρήσεις κάνουν μια μυστική (και παράνομη) συμφωνία να μην αυξήσουν την παραγωγή τους. Εάν η μία επιχείρηση αυξήσει την παραγωγή της, η τιμή του προϊόντος θα μειωθεί λίγο, αλλά η επιχείρηση που αύξησε την παραγωγή θα αυξήσει τα κέρδη της σε βάρος της άλλης. Εάν και οι δύο επιχειρήσεις αυξήσουν την παραγωγή τους, η τιμή θα μειωθεί σημαντικά, και θα μειωθούν τα κέρδη και των δύο επιχειρήσεων. Στο παίγνιο αυτό, οι στρατηγικές κάθε επιχείρησης είναι δύο: τήρηση της συμφωνίας ή αθέτηση. Οι αποδόσεις των επιλογών παρουσιάζονται στον πίνακα 16.6.

		Επιχείρηση Ευρωχήμ	
Επιχείρηση Πετροχήμ	Τήρηση	1.000, 1.000	500, 1.600
	Αθέτηση	1.600, 500	600, 600

Πίνακας 16.6 Ο πίνακας αποδόσεων των δύο επιχειρήσεων.

Στο παίγνιο αυτό, ο διευθύνων σύμβουλος της Πετροχήμ μπορεί να σκεφθεί ως εξής: «Εάν η Ευρωχήμ τηρήσει τη συμφωνία, με συμφέρει να αθετήσω, διότι έτσι η εταιρία μου θα κερδίσει 1.600 αντί για 1.000. Εάν η Ευρωχήμ αθετήσει, με συμφέρει να αθετήσω και εγώ, διότι έτσι θα κερδίσω 600 αντί για 500.» Άρα η «αθέτηση» είναι κυρίαρχη στρατηγική για την Πετροχήμ. Ο διευθύνων σύμβουλος της Ευρωχήμ μπορεί να σκεφθεί ως εξής: «Εάν η Πετροχήμ τηρήσει τη συμφωνία, με συμφέρει να αθετήσω, διότι έτσι θα κερδίσω 1.600 αντί για 1.000. Εάν η Πετροχήμ αθετήσει, με συμφέρει να αθετήσω και εγώ, διότι έτσι θα κερδίσω 600 αντί για 500.» Άρα, η «αθέτηση» είναι κυρίαρχη στρατηγική και για την Ευρωχήμ. Στο παίγνιο αυτό, το αποτέλεσμα θα είναι [αθέτηση, αθέτηση] και, συνεπώς, το αποτέλεσμα δεν είναι το καλύτερο για τις δύο επιχειρήσεις.

16.6 Επαναλαμβανόμενα παίγνια και «οφθαλμός αντί οφθαλμού»

Στο προηγούμενο παίγνιο των δύο εταιρειών, η επιλογή [αθέτηση, αθέτηση] είναι σαφώς χειρότερη και για τις δύο επιχειρήσεις από ό,τι είναι η επιλογή [τήρηση, τήρηση], όπως ήταν η συμφωνία. Η επιλογή [αθέτηση, αθέτηση] είναι αποτέλεσμα του ότι η συμφωνία ήταν παράνομη. Τέτοιες συμφωνίες, περιορισμού παραγωγής, ή ελέγχου τιμών, ή περιορισμού της εισόδου άλλων επιχειρήσεων στην αγορά, απαγορεύονται από τις αντιμονοπωλιακές νομοθεσίες των χωρών. Άρα, η συμφωνία δεν μπορεί να επιβληθεί, και η αθέτησή της δεν συνεπάγεται δαπανηρές νομικές και δικαστικές διαδικασίες.

Ένας άλλος λόγος που δεν αποτρέπει τις επιχειρήσεις του ανωτέρω παραδείγματος από την αθέτηση, είναι ότι η κατάσταση που περιγράφεται δεν είναι επαναλαμβανόμενη, δηλαδή το παίγνιο παίζεται μία φορά. Εάν υποθέσουμε ότι οι δύο αυτές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν το ερώτημα «τηρώ τη συμφωνία ή αθετώ» κάθε μήνα ή σε ορισμένα χρονικά διαστήματα, αλλά για πολλά-πολλά χρόνια, η συμπεριφορά τους θα ήταν διαφορετική. Εάν μία επιχείρηση αθετήσει, είναι λογικό να περιμένει κάποια αντίδραση από την άλλη.

Έστω ότι η Πετροχήμ τηρεί τη συμφωνία και η Ευρωχήμ αθετεί. Τα κέρδη είναι, αντιστοίχως, 500 και 1.600. Πώς θα αντιδράσει η Πετροχήμ στην αθέτηση της Ευρωχήμ; Ένας τρόπος είναι να συνεχίσει να τηρεί τη συμφωνία, ελπίζοντας ότι η Ευρωχήμ θα καταλάβει το λάθος της και θα τηρήσει τη συμφωνία στην επόμενη περίοδο. Όμως, η Ευρωχήμ δεν έχει λόγο να αλλάξει συμπεριφορά, διότι το κέρδος της θα μειωθεί από 1.600 σε 1.000.

Η άλλη επιλογή της Πετροχήμ είναι να αθετήσει και αυτή, και έτσι να μειωθούν τα κέρδη και των δύο σε 600, δηλαδή να τιμωρήσει την Ευρωχήμ για τη μη τήρηση της συμφωνίας τους. Τότε, ίσως η Ευρωχήμ καταλάβει ότι κάθε φορά που αθετεί, η αντίδραση της Πετροχήμ θα είναι να αθετεί και αυτή. Η στρατηγική αυτή ονομάζεται «οφθαλμόν αντί οφθαλμού» ή «ό,τι μου κάνεις θα σου κάνω» («tit for tat»). Φυσικά, το ίδιο ισχύει, εάν η επιχείρηση που αθετεί είναι η Πετροχήμ.

Πειράματα που έχουν γίνει με επαναλαμβανόμενα παίγνια καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η στρατηγική αυτή είναι εκείνη που δίνει τις μεγαλύτερες αποδόσεις. Με άλλα λόγια, η καλύτερη συμπεριφορά για κάθε επιχείρηση είναι η εξής: Την πρώτη φορά τηρείς τη συμφωνία. Την επόμενη φορά, κάνεις ότι έκανε η άλλη επιχείρηση την προηγούμενη φορά.

Το αντικείμενο των παιγνίων στις ολιγοπωλιακές αγορές δεν είναι μόνο το μερίδιο της αγοράς. Σε κάθε επιχειρηματική απόφαση, η επιχείρηση πρέπει να λάβει υπ' όψιν της την αντίδραση των άλλων επιχειρήσεων, είτε αυτή αφορά την τιμολογιακή πολιτική, ή την εισαγωγή κάποιας καινοτομίας, ή την έκταση της διαφήμισης των προϊόντων, κ.λπ. Ένα ενδιαφέρον παίγνιο είναι αυτό που εξετάζει την περίπτωση εισόδου μιας επιχείρησης σε μία αγορά που μονοπωλείται από μία επιχείρηση.

16.7 Διαδοχικό παίγνιο: είσοδος σε μονοπωλιακή αγορά

Στα παίγνια που παρουσιάσαμε στις προηγούμενες ενότητες, οι παίκτες έχουν γνώση του πίνακα των αποδόσεων, και επιλέγουν τη στρατηγική τους χωρίς να γνωρίζει ο ένας την επιλογή του άλλου. Υπάρχουν παίγνια, στα οποία η επιλογή της στρατηγικής γίνεται διαδοχικά από τους παίκτες, δηλαδή ο Α παίκτης επιλέγει πρώτος, και ο Β επιλέγει στη συνέχεια, γνωρίζοντας τη στρατηγική του Α. Αυτά τα παίγνια λέγονται **διαδοχικά**. Ένα τέτοιο παίγνιο είναι αυτό που περιγράφει την κατάσταση που δημιουργείται όταν μία εταιρεία θέλει να εισέλθει σε μία αγορά, στην οποία υπάρχει ένα μονοπώλιο.

Η απόφαση μιας επιχείρησης να εισέλθει σε μια νέα αγορά, απαιτεί σοβαρή μελέτη και πολλές πληροφορίες. Πρώτον, πρέπει να εξετασθεί εάν υπάρχουν νομικά εμπόδια εισόδου. Εάν π.χ. η επιχείρηση που ήδη υπάρχει είναι κρατικό μονοπώλιο, υπάρχει εμπόδιο στην είσοδο νέων επιχειρήσεων.

Δεύτερον, η είσοδος και έξοδος μιας επιχείρησης σε μια νέα αγορά, συνεπάγεται κόστος που μπορεί να είναι πολύ μεγάλο και μη ανακτήσιμο. Υποθέστε ότι η εγκατάσταση και λειτουργία μιας επιχείρησης απαιτεί αγορά γης, έργα υποδομής, κτίρια, μηχανές, έξοδα για άδειες λειτουργίας, έξοδα για συμβούλους και δικηγόρους, κ.λπ. Εάν η επιχείρηση δεν πετύχει στην αγορά και θελήσει να αποχωρήσει από την αγορά, ένα μεγάλο μέρος του κόστους αυτού δεν μπορεί να ανακτηθεί. Το μεγάλο μη ανακτήσιμο κόστος είναι παράγοντας που αποτρέπει την επιχείρηση να εισέλθει και να διεκδικήσει μέρος της αγοράς. Όσο μεγαλύτερο είναι το μη ανακτήσιμο κόστος για την είσοδο σε μία αγορά, τόσο λιγότερο διεκδικήσιμη είναι η αγορά αυτή.

Τρίτον, η επιχείρηση που σκέπτεται να εισέλθει στη νέα αγορά, πρέπει να εξετάσει την υπάρχουσα κατάσταση, τις δυνατότητες της επιχείρησης που ήδη λειτουργεί στην αγορά, και την πιθανή αντίδρασή της στην παρουσία της νέας επιχείρησης. Εάν παρουσιασθεί αντίπαλος της μονοπωλιακής επιχείρησης είναι πιθανόν αυτή να αρχίσει έναν πόλεμο τιμών, δηλαδή να αυξήσει την παραγωγή της, και να μειώσει τις τιμές,

έτσι ώστε η νέα επιχείρηση να μην έχει ικανοποιητική αγορά, και να αναγκασθεί να εγκαταλείψει την αγορά. Στο σημείο αυτό έχει σημασία να εξετασθεί η συμπεριφορά της μονοπωλιακής επιχείρησης σε προηγούμενες προσπάθειες άλλων εταιρειών να εισέλθουν στην αγορά, καθώς επίσης και η δυνατότητα του μονοπωλίου να αυξήσει την παραγωγή του. Εάν το μονοπώλιο έχει περιορισμένη παραγωγική δυναμικότητα, το ενδεχόμενο ενός πολέμου τιμών έχει μικρή πιθανότητα, ενώ εάν είναι μεγάλη, και το μονοπώλιο μπορεί εύκολα να αυξήσει την παραγωγή χωρίς μεγάλη αύξηση του κόστους, τότε το ενδεχόμενο ενός πολέμου τιμών είναι πολύ πιθανό.

Έστω, λοιπόν, ότι έχουμε μια επιχείρηση η οποία είναι μονοπώλιο σε μία αγορά, και μία νέα επιχείρηση η οποία δραστηριοποιείται σε άλλες αγορές, αλλά εξετάζει το ενδεχόμενο εισόδου της στην αγορά του μονοπωλίου. Η νέα επιχείρηση έχει δύο στρατηγικές: να εισέλθει στην αγορά του μονοπωλίου ή να μην εισέλθει. Το μονοπώλιο έχει επίσης δύο επιλογές: να αρχίσει πόλεμο τιμών ή να ανεχθεί την είσοδο της νέας επιχείρησης, διατηρώντας σταθερή την τιμή του προϊόντος του. Στο παίγνιο αυτό, οι παίκτες αποφασίζουν διαδοχικά. Πρώτα αποφασίζει η νέα επιχείρηση εάν θα εισέλθει ή όχι στην αγορά, και στη συνέχεια αποφασίζει το μονοπώλιο εάν θα μειώσει την τιμή ή εάν θα ανεχθεί τη νέα επιχείρηση. Ο Πίνακας 16.7 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των στρατηγικών.

		Μονοπώλιο	
		Μείωση τιμής	Σταθερή τιμή
Νέα εταιρεία	Εκτός αγοράς	1.000, 5.000	1.000, 5.000
	Είσοδος στην αγορά	200, 3.000	1.500, 2.000

Πίνακας 16.7 Ο πίνακας αποδόσεων του μονοπωλίου και της νεοεισερχόμενης επιχείρησης.

Η νέα επιχείρηση βλέπει ότι, εάν μείνει εκτός αγοράς, θα συνεχίσει να έχει τα κέρδη που ήδη έχει, δηλαδή 1.000. Η μονοπωλιακή επιχείρηση δεν θα χρειασθεί να κάνει κάτι και θα συνεχίσει να έχει κέρδος 5.000.

Εάν η νέα επιχείρηση αποφασίσει να εισέλθει στην αγορά, τότε θα συμφέρει το μονοπώλιο να μειώσει την τιμή και να κερδίζει 3.000, αντί να κρατήσει την τιμή σταθερή και να κερδίζει 2.000. Συνεπώς, η νέα επιχείρηση ξέρει ότι, εάν εισέλθει, θα αντιμετωπίσει πόλεμο τιμών, και τα κέρδη της θα μειωθούν σε 200. Στην περίπτωση αυτή, η σωστή απόφαση για τη νέα επιχείρηση είναι να μην προσπαθήσει να εισέλθει στην αγορά του μονοπωλητή.

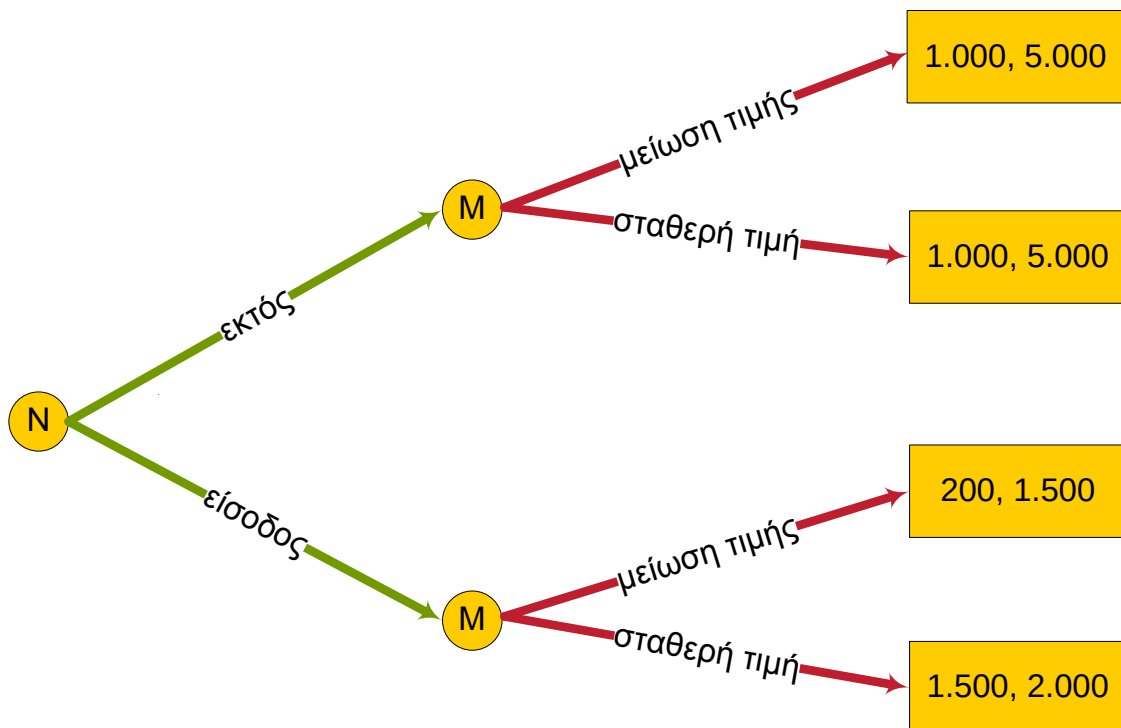
Στο παίγνιο αυτό, τα πιθανά αποτελέσματα, όπως φαίνονται στον πίνακα των αποδόσεων, είναι τέτοια ώστε η απειλή του μονοπωλητή, ότι θα αρχίσει πόλεμο τιμών, είναι αξιόπιστη.

Ας δούμε τώρα, πώς θα μεταβληθεί το αποτέλεσμα, εάν μεταβληθεί ο πίνακας των αποδόσεων. Ο Πίνακας 16.8 διαφέρει από τον 16.7 μόνο στο κάτω αριστερά τετράγωνο. Αντί για [200, 3.000] οι αποδόσεις των στρατηγικών [είσοδος, μείωση τιμής] είναι [200, 1.500]. Η νέα εταιρεία αποφασίζει πρώτη. Εάν αποφασίσει να μείνει εκτός της αγοράς του μονοπωλίου, το μονοπώλιο δεν χρειάζεται να προβεί σε κάποια ενέργεια. Οι δύο εταιρείες θα συνεχίσουν να έχουν τα κέρδη που είχαν και πριν, δηλ. 1.000 η νέα εταιρεία και 5.000 το μονοπώλιο. Εάν η νέα εταιρεία αποφασίσει να εισέλθει στην αγορά, και ο μονοπωλητής αρχίσει πόλεμο τιμών με μείωση της τιμής, η νέα εταιρεία θα υποστεί σημαντική μείωση κερδών. Τα κέρδη της θα μειωθούν σε 200. Όμως, η νέα εταιρεία ξέρει ότι δεν συμφέρει το μονοπώλιο να μειώσει την τιμή, διότι τα κέρδη του θα μειωθούν από 2.000 (εάν κρατήσει την τιμή σταθερή) σε 1.500 (εάν μειώσει την τιμή). Με άλλα λόγια, από τον πίνακα αποδόσεων, η νέα εταιρεία ξέρει ότι ένας ορθολογικός μονοπωλητής δεν θα έκανε πόλεμο τιμών, διότι αυτό θα ήταν εις βάρος του. Η απειλή πολέμου από τον μονοπωλητή δεν είναι αξιόπιστη. Συνεπώς η νέα εταιρεία θα εισέλθει στην αγορά. Οι επιλογές στρατηγικών αυτού του παιγνίου θα είναι [είσοδος, σταθερή τιμή] και οι αποδόσεις θα είναι 1.500 για τη νέα εταιρεία και 2.000 για τον μέχρι τώρα μονοπωλητή.

		Μονοπώλιο	
		Μείωση τιμής	Σταθερή τιμή
Νέα εταιρεία	Εκτός αγοράς	1.000, 5.000	1.000, 5.000
	Είσοδος στην αγορά	200, 1.500	1.500, 2.000

Πίνακας 16.8 Ο πίνακας αποδόσεων του μονοπωλίου και της νεοεισερχόμενης επιχείρησης.

Είναι σύνηθες τα διαδοχικά παίγνια να παρουσιάζονται με τη μορφή ενός «δένδρου» διότι έτσι φαίνεται καλύτερα η διαδοχή των στρατηγικών που επιλέγουν οι παίκτες. Το Διάγραμμα 16.1 παρουσιάζει τις ίδιες πληροφορίες όπως ο Πίνακας 16.8. Όπως φαίνεται από το σχήμα αυτό, το παίγνιο αρχίζει με τις στρατηγικές της νέας εταιρείας (N), και ακολουθούν οι στρατηγικές του μονοπωλητή (M), που αντιστοιχούν σε κάθε επιλογή της νέας εταιρείας.



Σχήμα 16.1 Δένδρο αποδόσεων του μονοπωλίου (M) και της νεοεισερχόμενης επιχείρησης (N).

Η δένδροειδής μορφή του παιγνίου λέγεται και εκτεταμένη μορφή.

Στη μορφή αυτή το παίχτιο γίνεται διαχρονικά, υπό την έννοια ότι, στην πρώτη περίοδο (πρώτα) αποφασίζει ο παίκτης N, και την επόμενη περίοδο ο παίκτης M, γνωρίζοντας την επιλογή στρατηγικής του N.

16.8 Παίγνια μηδενικού αθροίσματος και στρατηγικές maximin και minimax

Στα παίγνια που παρουσιάσαμε στα προηγούμενα παραδείγματα, ήταν δυνατόν να υπάρχουν κέρδη ή ζημίες και για τους δύο παίκτες, ανάλογα με την επιλογή στρατηγικών. Υπάρχουν και παίγνια στα οποία το κέρδος του ενός παίκτη είναι ζημία του άλλου. Στα παίγνια αυτά το άθροισμα των αποδοχών των δύο παικτών είναι μηδέν. Π.χ. στο πόκερ, ο ένας παίκτης κερδίζει, ότι χάνει ο άλλος. Για τον λόγο αυτό, τα παίγνια αυτά χαρακτηρίζονται ως **παίγνια μηδενικού αθροίσματος**. Είναι σαφές ότι τα παίγνια αυτά είναι ανταγωνιστικά, και δεν υπάρχει περίπτωση συνεργασίας μεταξύ των παικτών για εύρεση κοινώς αποδεκτής λύσης.

Παίγνια μηδενικού αθροίσματος υπάρχουν και στην οικονομική ζωή. Υποθέστε ότι σε μία αγορά υπάρχουν δύο εταιρείες που προσφέρουν το προϊόν, και κάθε μία έχει ως σκοπό την επικράτηση στην αγορά. Κάθε επιχείρηση έχει ως αντικειμενικό στόχο την αύξηση του μεριδίου της στην αγορά. Το σύνολό της αγοράς, ανεξαρτήτως του συνολικού κύκλου εργασιών σε απόλυτο μέγεθος, είναι 100%. Συνεπώς, εάν η μία εταιρία αυξήσει το μερίδιό της στην αγορά, π.χ. από 40% σε 45%, το μερίδιο της άλλης θα μειωθεί από 60% σε 55%. Το κέρδος της πρώτης είναι + 5%, και η ζημία της άλλης είναι - 5%, και το άθροισμα είναι μηδέν.

Έστω ότι υπάρχουν δύο εταιρείες παραγωγής χυμού πορτοκαλιού, η Λακωνική και η Φρέσκια, οι οποίες προγραμματίζουν αύξηση της παραγωγής, και θέλουν να αυξήσουν το μερίδιο που κατέχουν στην αγορά. Η Λακωνική εξετάζει: μείωση της τιμής κατά 5%, αλλαγή συσκευασίας, και μείωση τιμής συν αλλαγή συσκευασίας. Αυτές είναι οι τρεις στρατηγικές της Λακωνικής για να αυξήσει το μερίδιό της στην αγορά. Η Φρέσκια εξετάζει μια διαφημιστική εκστρατεία με τέσσερα μεγέθη διαφημιστικών δαπανών: 5, 10, 15, και 20 εκατ. ευρώ. Αυτές είναι οι τέσσερις στρατηγικές της Φρέσκιας για αυξήσει το μερίδιό της. Οι αποδόσεις των ζευγών των στρατηγικών παρουσιάζονται στον Πίνακα 16.9. Ο πρώτος αριθμός σε κάθε τετράγωνο είναι το μερίδιο της Λακωνικής, και ο δεύτερος αριθμός το μερίδιο της Φρέσκιας. Το άθροισμά τους είναι 100. Από τον πίνακα αυτό, φαίνεται ότι δεν υπάρχει κυρίαρχη στρατηγική ούτε για τη μία ούτε για την άλλη εταιρεία.

		Φρέσκια			
		1	2	3	4
Λακωνική	1	52, 48	92, 8	20, 80	25, 75
	2	29, 71	13, 87	18, 82	80, 20
	3	66, 34	32, 68	14, 86	22, 78

Πίνακας 16.9 Ο πίνακας αποδόσεων των επιχειρήσεων «Λακωνική» και «Φρέσκια».

Το ζεύγος στρατηγικών που θα επιλεγεί μπορεί να εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως π.χ. η εμπειρία από το παρελθόν, πληροφορίες για την κατάσταση της κάθε εταιρίας, κ.λπ. Εάν υποθέσουμε ότι δεν υπάρχουν τέτοια στοιχεία ή πληροφορίες, η επιλογή της στρατηγικής θα εξαρτάται από την ιδιοσυγκρασία του επιχειρηματία ή του υπεύθυνου της εταιρείας. Εάν οι υπεύθυνοι των δύο εταιριών ακολουθήσουν επιθετική τακτική, ο υπεύθυνος της Λακωνικής μπορεί να επιλέξει τη στρατηγική 1, ελπίζοντας ότι η Φρέσκια θα επιλέξει τη στρατηγική 2, με αποτέλεσμα [92, 8]. Εάν, όμως, η Φρέσκια επιλέξει τη στρατηγική 3, το αποτέλεσμα θα είναι [20, 80], αντίθετο των προσδοκιών του. Εάν ο υπεύθυνος της Φρέσκιας επιλέξει τη στρατηγική 2, ελπίζοντας η Λακωνική να επιλέξει 2, τότε το αποτέλεσμα θα είναι [13, 87]. Εάν, όμως, η Λακωνική επιλέξει 1, το αποτέλεσμα [92, 8] δεν θα είναι καλό για τη Φρέσκια. Με άλλα λόγια, η επιθετική πολιτική είναι πολύ επικίνδυνη.

Μία συντηρητική συμπεριφορά είναι να θελήσει η επιχείρηση να αποφύγει το χειρότερο αποτέλεσμα για την ίδια. Ένα κριτήριο που επιτυγχάνει αυτό το αποτέλεσμα είναι η επιλογή του καλύτερου από τα χειρότερα. Το κριτήριο αυτό αναφέρεται ως **maximin**, από τις λατινικές λέξεις maximum (μέγιστο) και minimum (ελάχιστο). Τα ελάχιστα για τη Λακωνική είναι: 20 για τη στρατηγική 1, 13 για στρατηγική 2, και 14 για τη στρατηγική 3. Το μέγιστο από τα ελάχιστα είναι το 20. Συνεπώς, ο συντηρητικός υπεύθυνος της Λακωνικής θα ακολουθήσει τη στρατηγική 1 για να εξασφαλίσει τουλάχιστον το 20% της αγοράς.

Με τον ίδιο τρόπο μπορεί να σκεφθεί ο συντηρητικός υπεύθυνος της Φρέσκιας. Το ελάχιστο της στρατηγικής 1 είναι 34, της στρατηγικής 2 είναι 8, της στρατηγικής 3 είναι 80 και, τέλος, της στρατηγικής 4 είναι 20. Από αυτά τα ελάχιστα, το μέγιστο είναι το 80. Συνεπώς, η στρατηγική 3 είναι η πιο ασφαλής. Εάν και οι δύο επιλέξουν με το κριτήριο maximin, το τετράγωνο [20, 80], που αντιστοιχεί στις στρατηγικές 1 (έκπτωση κατά 5%) για τη Λακωνική και 3 (διαφημιστική δαπάνη 15 εκατ. ευρώ) για τη Φρέσκια, θα είναι το σημείο ισορροπίας του παιγνίου.

Βέβαια, στην πραγματική οικονομική ζωή, τίποτα δεν εξασφαλίζει ότι οι υπεύθυνοι των εταιριών θα ακολουθήσουν τη συντηρητική πολιτική που maximin.

Σημείωση. Πολλές φορές στον πίνακα των αποδόσεων εμφανίζονται μόνον οι αποδόσεις της επιχείρησης Α (Λακωνικής), διότι οι αποδόσεις της άλλης επιχείρησης είναι γνωστές, εφόσον το άθροισμα είναι πάντοτε 100. Στην περίπτωση αυτή, η επιχείρηση Β θα βρίσκει σε κάθε στρατηγική το μέγιστο, και θα διαλέξει το ελάχιστο, δηλαδή το κριτήριό της γίνεται το ελάχιστο των μεγίστων, **minimax**. Τότε το σημείο ισορροπίας είναι εκείνο στο οποίο maximin (Α) = minimax (Β).

Σύνοψη

Το κεφάλαιο αυτό αποτελεί μία εισαγωγή στη θεωρία των παιγνίων. Η θεωρία παιγνίων εξετάζει τη συμπεριφορά των ατόμων και συλλογικών οντοτήτων, π.χ. οργανισμών, επιχειρήσεων, κρατών, κ.λπ., σε καταστάσεις στις οποίες υπάρχει αλληλεξάρτηση και τα οφέλη εξαρτώνται από τις αποφάσεις όλων των μερών. Τα παίγνια αυτά βρίσκουν εφαρμογές και αναλύουν διάφορες και ποικίλες καταστάσεις, από προσωπικές σχέσεις μέχρι πολεμικούς εξοπλισμούς. Εξετάσαμε απλά παίγνια, στα οποία συμμετέχουν δύο άτομα και κάθε άτομο έχει δύο επιλογές δράσης. Για να φανεί η σημασία της θεωρίας παιγνίων για την οικονομική επιστήμη, χρησιμοποιήσαμε ένα παράδειγμα στο πλαίσιο της θεωρίας του oligopolίου, όπως το πρόβλημα τήρησης ή αθέτησης μυστικών συμφωνιών, ένα παράδειγμα για την είσοδο ή μη μιας νέας επιχείρησης σε μια μονοπωλιακή αγορά, και ένα παράδειγμα όπου χρησιμοποιείται το κριτήριο maximin-minimax.

Ενδεικτική βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου. Κεφάλαιο 11 και Παράρτημα Κεφαλαίου 11.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της 4^{ης} έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage]. Κεφάλαιο 16.

- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη. Κεφάλαιο ΙΧ.
- Axelrod, R. (1984). *The Evolution of Cooperation*. Basic Books, ISBN 0-465-02122-0.
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός. Κεφάλαιο 14.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Αθήνα: Κριτική. Κεφάλαιο 11.
- Frank, R. H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546. Chapter 13.
- Nash, J. F. (1951). Non-cooperative Games. *Annals of Mathematics* 54(2): 286-95. doi:10.2307/1969529
- Nash, J. F. (1953). Two-person Cooperative Games. *Econometrica* 21(1): 128-40. doi:10.2307/1906951
- Neumann, J. von & Morgenstern, O. (1953). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

17 | Οδηγός για περαιτέρω μελέτη

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

- Γεωργακόπουλος, Θ., Λιανός, Θ., Μπένος, Θ., Τσεκούρας, Γ., Χατζηπροκοπίου, Μ., Χρήστου, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία*. Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα: Το «καλλίτερο» ελληνικό εισαγωγικό εγχειρίδιο.
- Παπαπανάγος Χ. & Α. Ψειρίδου (2019). *Μικροοικονομική Ανάλυση*. Αλέξανδρος, Θεσσαλονίκη. Το πιο vegan, healthy, και environmentally friendly εγχειρίδιο στον κόσμο.
- Παλάσκας, Θ., Δρουβέλης, Μ. Σ., Στοφόρος, Χ. Ε. (2011). *Μικροοικονομική: Θεωρία και Ανάλυση*. Αθήνα: Οικονομική Βιβλιοθήκη.
- Mankiw, N. G. & Taylor, M. P. (2018) *Οικονομική: Μικροοικονομική*. Επιστημονική επιμέλεια: Αθ. Μανιάτης, Αν. Ψειρίδου. Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα [Μετάφραση της έκδοσης του 2017. Εκδότης: Cengage].
- Besanko, D. & Braeutigam, R. (2009). *Μικροοικονομική*. Gutenberg – Γιώργος και Κώστας Δαρδανός, Αθήνα.
- Παλάσκας, Θ. & Χριστόπουλος Δ. Θ. (1997). *Ποσοτικές Μέθοδοι Οικονομικής Ανάλυσης*. Κριτική, Αθήνα.
- Begg, D., Vernasca, G., Fischer, S., Dornbusch, R. (2015). *Εισαγωγή στην Οικονομική, 3η έκδοση*. Κριτική, Αθήνα.
- Bowles S. & Edwards, R. (1994). *Κατανοώντας τον Καπιταλισμό*. Gutenberg, Αθήνα.
- Chacholiades, M. (1990). *Μικροοικονομική*. Κριτική, Αθήνα.
- Varian, H. (2006) *Μικροοικονομική: Μια Σύγχρονη Προσέγγιση*. Κριτική, Αθήνα.

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

- Frank, Robert H. (2008). *The Economic Naturalist: Why Economics Explains Almost Everything*. London: Virgin Books. ISBN 978-0753513385.
- Frank, Robert H. (2013). *Microeconomics and Behavior*. 7th ed. McGraw-Hill. ISBN 978-0077151546.
- Koutsoyiannis, A. (1979). *Modern Microeconomics*. 2η έκδοση. London: Macmillan.
- Penrose, E. (1995). *The Theory of the Growth of the Firm*. (1η έκδοση 1959). Oxford: Oxford University Press.
- The New Palgrave (2008). *A Dictionary of Economics*. 2η έκδοση. London: Macmillan.
- Samuelson, P. A., W. D. Nordhaus (2001). *Economics*. 17η έκδοση. Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- Stiglitz, J., & Walsh, C. E. (2006). *Economics*. 4η έκδοση. W. W. Norton & Company.