

Εισαγωγή

Το βιβλίο *Βιομηχανική Οργάνωση και Πολιτική Ανταγωνισμού* συνδυάζει τις βασικές θεωρητικές αρχές των οικονομικών σε αγορές με ή χωρίς στρατηγική αλληλεπίδραση μεταξύ των επιχειρήσεων και τον τρόπο εφαρμογής τους στην άσκηση Πολιτικής Ανταγωνισμού.

Στο Μέρος Α εξετάζονται οι βασικές αρχές της μικροοικονομικής (*Basic Principles of Microeconomics*) και παρουσιάζεται η θεωρία της βιομηχανικής οργάνωσης (*Theory of Industrial Organization*), καθώς και ο τρόπος με τον οποίο αυτή εφαρμόζεται στην Πολιτική Ανταγωνισμού για συμπαιγνίες (*Collusions*) μεταξύ επιχειρήσεων και κατάχρηση δεσπόζουσας θέσης μιας ή περισσότερων επιχειρήσεων της αγοράς (*Abuse of Dominant or Collective Dominant Position*).

Οι βασικές αρχές της μικροοικονομικής καλύπτουν τις θεωρίες της ζήτησης και προσφοράς, της ισορροπίας της αγοράς, της παραγωγής, του κόστους, της τέλει ανταγωνιστικής αγοράς (*Perfect Competitive Market*) και του μονοπωλίου (*Monopoly*). Οι συγκεκριμένες αρχές είναι απαραίτητες για την κατανόηση σημαντικών θεμάτων που αναλύονται στο πλαίσιο της θεωρίας της βιομηχανικής οργάνωσης. Οι τέλεια ανταγωνιστικές και μονοπωλιακές αγορές χαρακτηρίζονται από την απουσία της στρατηγικής αλληλεπίδρασης των επιχειρήσεων.

Ο τέλει ανταγωνισμός αποτελείται από πολλές επιχειρήσεις που είναι λήπτες τιμών, δηλαδή δέχονται την τιμή της αγοράς και βάσει αυτής προσφέρουν το παραγόμενο προϊόν. Ο τέλει ανταγωνισμός είναι μια αγορά που δεν υπάρχει στην πραγματικότητα. Καμία αγορά δεν είναι τέλεια ανταγωνιστική αγορά. Όμως, είναι μια σημαντική αγορά διότι χρησιμοποιείται ως μέτρο σύγκρισης με τις ολιγοπωλιακές αγορές και τη μονοπωλιακή αγορά.

Το μονοπώλιο βρίσκεται στο αντίθετο άκρο του τέλει ανταγωνισμού. Αποτελείται από μια επιχείρηση στην αγορά, η οποία, ως αγορά, υπάρχει στην πραγματικότητα, ιδιαίτερα με τον χαρακτήρα του φυσικού μονοπωλίου (*Natural Monopoly*). Μπορεί επίσης να υπάρχει έμμεσα, όταν μια επιχείρηση με σημαντική οικονομική ισχύ στην αγορά συμπεριφέρεται μονοπωλιακά ή σχεδόν μονοπωλιακά ή όταν μια ομάδα επιχειρήσεων ή όλες οι επιχειρήσεις της αγοράς μεγιστοποιούν τα από κοινού κέρδη τους, επιλέγοντας ως συμπαιγνιακή τη μονοπωλιακή τιμή.

Η θεωρία της βιομηχανικής οργάνωσης εξετάζει τη στρατηγική συμπεριφορά επιχειρήσεων σε αγορές με ολιγοπωλιακή δομή. Στο πλαίσιο αυτό εξετάζουμε διάφορες ολιγοπωλιακές αγορές και μέσω αυτών αναλύουμε τη συμπεριφορά των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε αυτές ή δύναται να δραστηριοποιηθούν στο μέλλον. Κύριες ολιγοπωλιακές αγορές που αναλύονται, μεταξύ άλλων, είναι οι ατελώς ανταγωνιστικές αγορές ομοιογενών προϊόντων *a la Cournot & Bertrand*, η αγορά Ηγέτη-Ακόλουθου (*Stackelberg* αγορές), οι αγορές της από κοινού μεγιστοποίησης κερδών κατά *Chamberlin*, οι οριζόντια, κάθετα και χωροταξικά διαφοροποιημένες αγορές, οι

μονοπωλιακά ανταγωνιστικές αγορές (*Monopolistic Competitive Markets*) και οι τέλεια διεκδικούμενες αγορές (*Perfect Contestable Markets*).

Επίσης, εξετάζεται η οικονομική ισχύς (*Market Power*) των επιχειρήσεων της αγοράς και ο ρόλος των συνεργειών (*Synergies*), ενώ οριοθετείται ο ρόλος της διαφήμισης (*Advertisement*) και της Έρευνας & Ανάπτυξης (*Research & Development*) στη στρατηγική συμπεριφορά των επιχειρήσεων. Παρουσιάζεται η νέα εμπειρική βιομηχανική οργάνωση (*New Empirical Industrial Organization*), τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εμπειρικό επίπεδο, και η ανάλυση του Williamson σχετικά με τις θετικές και αρνητικές επιδράσεις μιας συγκέντρωσης στον ανταγωνισμό.

Η στρατηγική αλληλεπίδραση των επιχειρήσεων στις αγορές αποτελεί το βασικό θέμα ανάλυσης της πολιτικής ανταγωνισμού. Η τελευταία εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται στις αγορές και επιχειρεί, μέσω της ενδυνάμωσης του ελεύθερου ανταγωνισμού σε αυτές, να αυξήσει ή τουλάχιστον να διατηρήσει το πλεόνασμα των καταναλωτών σε υψηλά επίπεδα.

Το Μέρος Α ολοκληρώνεται με την εξέταση των βασικών αρχών της θεωρίας παιγνίων (*Game Theory*). Κύριο σημείο ανάλυσης είναι η ισορροπία κατά *Nash* (*Nash Equilibrium*), τόσο σε στατικό και δυναμικό περιβάλλον όσο και υπό πλήρης με τέλεια ή ελλιπή πληροφόρηση εκ μέρους των επιχειρήσεων. Ειδικότερα, εξετάζονται παίγνια με ταυτόχρονες και διαδοχικές κινήσεις υπό κοινή γνώση, περιορισμένων και απείρως επαναλαμβανόμενων περιόδων παίγνια και μέσω αυτών οριοθετείται η τέλεια ανά υποπαίγνιο ισορροπία κατά *Nash*. Κατά την εξέταση των δυναμικών παιγνίων γίνεται σαφής διάκριση μεταξύ του ρόλου που κατέχουν οι αξιόπιστες απειλές στην τελειότητα ανά υποπαίγνιο και πώς η εν λόγω ισορροπία ενισχύεται με τη χρήση λογικών εκτιμήσεων που οδηγούν στη διαδοχική ισορροπία.

Στο Μέρος Α επικεντρώνουμε το ενδιαφέρον μας σε θέματα συμπαιγνιακής συμπεριφοράς και κατάχρησης δεσπόζουσας θέσης από μια επιχείρηση με οικονομική ισχύ στην αγορά. Στο Μέρος Β μελετάμε, μεταξύ άλλων, την πολιτική ανταγωνισμού σε θέματα συγκεντρώσεων (*Concentrations*).

Ειδικότερα, το Μέρος Β επικεντρώνεται στη θεωρητική προσέγγιση των συγκεντρώσεων. Βασικός σκοπός του εν λόγω μέρους είναι η ανάλυση των συγκεντρώσεων στην κερδοφορία των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων σε αυτή και στην ευημερία των καταναλωτών (*Consumer Surplus*). Ενδιαφερόμαστε για συγκεντρώσεις είτε σε οριζόντιο επίπεδο (*Horizontal Mergers*), όπου δύο ή περισσότερες επιχειρήσεις συγχωνεύονται ή μία ή περισσότερες επιχειρήσεις εξαγοράζονται από άλλη ή άλλες επιχειρήσεις της ίδιας αγοράς προϊόντος (συγκεντρώσεις άμεσων ανταγωνιστών), είτε σε κάθετο επίπεδο (*Vertical Mergers*), όπου επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε αγορές διαφορετικής οικονομικής βαθμίδας προχωρούν σε συνεννόηση μέρους ή του συνόλου των επιχειρηματικών τους δραστηριοτήτων, με σκοπό την από κοινού μεγιστοποίηση των κερδών τους (κάθετες συγκεντρώσεις).

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στη φύση του προϊόντος. Έτσι, γίνεται σαφής διαχωρισμός σε ομοιογενή (*Homogeneous*) και διαφοροποιημένα προϊόντα (*Differentiated Products*) και στον ρόλο που διαδραματίζουν στα αντιανταγωνιστικά αποτελέσματα των συγκεντρώσεων στον ανταγωνισμό. Επίσης, διαχωρίζονται οι επιδράσεις των συγκε-

ντρώσεων στο πλεόνασμα των καταναλωτών και στη συνολική κοινωνική ευημερία (*Total Social Welfare*), η οποία αποτελείται από το πλεόνασμα των καταναλωτών και επιχειρήσεων (*Producer Surplus*).

Στο Κεφάλαιο Β.1 παρουσιάζουμε τα βασικά κίνητρα συγκεντρώσεων, την υπόθεση Hubris και άλλες μεθοδολογικές προσεγγίσεις εξέτασης συγκεντρώσεων που εμφανίστηκαν στη βιβλιογραφία μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1980. Από το Κεφάλαιο Β.2 έως το Κεφάλαιο Β.5 παρουσιάζουμε την ολιγοπωλιακή θεωρία και πολιτική ανταγωνισμού συγκεντρώσεων. Στο Κεφάλαιο Β.2 αναλύουμε υποδείγματα οριζόντιων συγκεντρώσεων με ομοιογενή προϊόντα στην κερδοφορία των επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε αυτές. Στο Κεφάλαιο Β.3 συνεχίζουμε την ίδια ανάλυση σε αγορές με διαφοροποιημένα προϊόντα, ενώ στο Κεφάλαιο Β.4 εξετάζουμε κάθετες συγκεντρώσεις, τόσο σε αγορές με ομοιογενή όσο και με διαφοροποιημένα προϊόντα.

Στο Κεφάλαιο Β.5 η ανάλυσή μας επικεντρώνεται στις αντιανταγωνιστικές επιδράσεις (*Anticompetitive Effects*) των οριζόντιων και κάθετων συγκεντρώσεων. Στις Ενότητες Β.5.1 και Β.5.2 αναλύουμε τις επιδράσεις συγκεντρώσεων στη συνολική κοινωνική ευημερία και στο πλεόνασμα των καταναλωτών αντίστοιχα σε αγορές ομοιογενών προϊόντων, ενώ στις Ενότητες Β.5.3 και Β.5.4 αναλύουμε τις επιδράσεις συγκεντρώσεων στη συνολική κοινωνική ευημερία και στο πλεόνασμα των καταναλωτών αντίστοιχα σε αγορές διαφοροποιημένων προϊόντων.

Το Μέρος Γ αποτελείται από τα Κεφάλαια Γ.1 και Γ.2. Στο Κεφάλαιο Γ.1 παρουσιάζουμε το Δίκαιο Ανταγωνισμού για συγκεντρώσεις (*Merger Law*), ενώ στο Κεφάλαιο Γ.2 παρουσιάζουμε τον Έλεγχο Συγκεντρώσεων (*Merger Control*).

Το Δίκαιο Ανταγωνισμού για συγκεντρώσεις οριοθετεί το νομικό πλαίσιο της έννοιας και των προϋποθέσεων αξιολόγησης/ελέγχου συγκεντρώσεων. Παρουσιάζουμε το Δίκαιο Ανταγωνισμού τόσο για οριζόντιες όσο και για μη οριζόντιες συγκεντρώσεις (*Non Horizontal Mergers*). Η ανάλυση των μη οριζόντιων συγκεντρώσεων συμπεριλαμβάνει, εκτός από τις κάθετες συγκεντρώσεις, τις διαγώνιες συγκεντρώσεις (*Conglomerate Mergers*), όπου οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν σε αυτές δραστηριοποιούνται σε διαφορετικές αγορές προϊόντος. Η ανάλυση των κάθετων και διαγώνιων συγκεντρώσεων επικεντρώνεται στην επίδρασή τους στο πλεόνασμα των καταναλωτών.

Ο κύριος σκοπός του ελέγχου συγκεντρώσεων είναι να αποτρέψει συγκεντρώσεις που μειώνουν την αποτελεσματικότητα της αγοράς ή να επιτρέψει συγκεντρώσεις με ή χωρίς προϋποθέσεις, οι οποίες τουλάχιστον δεν μειώνουν την κοινωνική ευημερία. Η επίδραση των συγκεντρώσεων στην κοινωνική ευημερία εξαρτάται από τον ορισμό που προσδίδει η Επιτροπή Ανταγωνισμού στην τελευταία. Παρόλο που οι οικονομολόγοι θεωρούν ότι η έννοια της κοινωνικής ευημερίας, εκτός από το πλεόνασμα των καταναλωτών, θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει και τα κέρδη των εμπλεκόμενων ή μη επιχειρήσεων στη συγκέντρωση, η Επιτροπή Ανταγωνισμού ενδιαφέρεται πρωτίτως για την επίδραση των συγκεντρώσεων στην ευημερία (πλεόνασμα) των καταναλωτών.

Κατά τον έλεγχο συγκεντρώσεων σημαντικό ρόλο κατέχει η δυνατότητα που έχει ένας υποθετικός μονοπωλητής να αυξήσει την τιμή του προϊόντος του μετά την ολοκλήρωση της συγκέντρωσης. Έτσι, στο Κεφάλαιο Γ.2 αναλύουμε τη μεθοδολογία της αυξητικής πίεσης των τιμών (*Upward Pricing Pressure*) και τον δείκτη ακαθάριστης αυ-

ξητικής πίεσης των τιμών (*Gross Upward Pricing Pressure*), βάσει των οποίων προσδιορίζεται ποσοτικά το μέγεθος της αύξησης της τιμής του προϊόντος, σε συνδυασμό με την εμφάνιση λειτουργικών συνεργειών ως αποτέλεσμα της πραγματοποίησης της συγκέντρωσης. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία αναλύεται επίσης για τις περιπτώσεις εκείνες όπου η εξαγορά ενός ποσοστού του μετοχικού κεφαλαίου μιας επιχείρησης δεν υποχρεώνει την επιχείρηση που κάνει την εξαγορά να τη γνωστοποιήσει στην Επιτροπή Ανταγωνισμού (*Minority Shareholdings with or without Interlocking Directories*), ενώ χρησιμοποιείται και για την εκτίμηση των συντονισμένων επιδράσεων μειοψηφικών συμμετοχών και παρουσία διευθυντικών στελεχών στο μετοχικό κεφάλαιο και το διοικητικό συμβούλιο ανταγωνιστικών επιχειρήσεων.

Στο Μέρος Δ αναλύουμε τις έννοιες της σχετικής και γεωγραφικής αγοράς προϊόντος (*Relevant and Geographic Product Market*), οι οποίες αποτελούν σημαντικό παράγοντα της Πολιτικής Ανταγωνισμού. Η οριοθέτησή τους (*Delineation*) συμβάλλει ουσιαστικά στην εξέταση των αντιανταγωνιστικών επιδράσεων των συγκεντρώσεων, συμπράξεων και καταχρηστικών πρακτικών.

Ο σωστός προσδιορισμός της σχετικής και γεωγραφικής αγοράς προϊόντος προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό το αντιανταγωνιστικό αποτέλεσμα. Στενότερη οριοθέτησή της μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της οικονομικής ισχύς των ελεγχόμενων επιχειρήσεων στην αντιανταγωνιστική πρακτική ή απαγόρευση μιας συγκέντρωσης. Αντιθέτως, ευρύτερη οριοθέτησή της μπορεί να οδηγήσει σε μη ύπαρξη αρνητικών επιδράσεων στον ανταγωνισμό, ως αποτέλεσμα της εξέτασης της αντιανταγωνιστικής πρακτικής και του ελέγχου μιας συγκέντρωσης.

Η οριοθέτηση της σχετικής και γεωγραφικής αγοράς προϊόντος βασίζεται στην εξέταση τόσο ποιοτικών όσο και ποσοτικών στοιχείων. Τα ποιοτικά στοιχεία, σε πολλές, αν όχι στις περισσότερες, περιπτώσεις, αποτελούν τα μόνα διαθέσιμα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στην οριοθέτηση των εν λόγω αγορών κατά την εξέταση των αντιανταγωνιστικών πρακτικών και συγκεντρώσεων. Η χρήση των ποσοτικών στοιχείων, όταν αυτά είναι διαθέσιμα, οδηγεί σε καλύτερη οριοθέτηση της σχετικής και γεωγραφικής αγοράς προϊόντος.

Η εξέταση της δυνατότητας ενός υποθετικού μονοπωλητή να επιβάλλει μια μικρή αλλά μη αναστρέψιμη αύξηση της τιμής του προϊόντος του (*SSNIP test*) αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο στην οριοθέτηση τόσο της σχετικής όσο και της γεωγραφικής αγοράς προϊόντος, όταν τα ποσοτικά στοιχεία είναι διαθέσιμα και η τιμή του προϊόντος αποτελεί τη βασική στρατηγική μεταβλητή των επιχειρήσεων της αγοράς. Επιπροσθέτως, τα συμπεράσματα στα οποία οδηγούμαστε από τη χρήση του *SSNIP* τεστ βοηθούν τον αναλυτή στην εξακρίβωση αν η(οι) επιχείρηση(εις) υπό εξέταση κατέχει(ουν) μονοπωλιακή δύναμη στην αγορά προϊόντος όπου δραστηριοποιείται(ούνται).

Στο Κεφάλαιο Δ.1 παρουσιάζουμε τις έννοιες και τους ορισμούς της σχετικής και γεωγραφικής αγοράς προϊόντος που επικρατούν σε ενωσιακό επίπεδο και στις ΗΠΑ. Στο Κεφάλαιο Δ.2 εξετάζουμε τους βασικούς περιορισμούς κατά την οριοθέτησή τους, τόσο από πλευράς ζήτησης και προσφοράς όσο και από πλευράς δυνητικού ανταγωνισμού.

Στο Κεφάλαιο Δ.3 αναλύουμε με μαθηματικά εργαλεία τη χρήση του *SSNIP* τεστ κατά την οριοθέτηση της σχετικής αγοράς προϊόντος. Παρουσιάζουμε επικυρωμένη έκ-

δοση της βιβλιογραφίας σχετικά με το εν λόγω τεστ, συνδέοντάς το με αποτελέσματα υποδειγμάτων του Μέρους Β. Στο Κεφάλαιο Δ.4 αναλύουμε με τον ίδιο τρόπο τη χρήση του *SSNIP* τεστ κατά την οριοθέτηση της γεωγραφικής αγοράς προϊόντος. Χρησιμοποιούμε σχετικά παραδείγματα για την καλύτερη κατανόσή του κατά την εφαρμογή του τεστ στην πράξη.

Τέλος, εκτός από το *SSNIP* τεστ, παρουσιάζουμε και άλλους τρόπους οριοθέτησης της σχετικής και γεωγραφικής αγοράς προϊόντος, όπως η χρήση του συντελεστή συσχέτισης, η μέθοδος της συνολοκλήρωσης σε panel στοιχεία και χρονοσειρές στοιχείων, η χρήση οικονομετρικών υποδειγμάτων και άλλων μεθόδων που έχουν προταθεί στη βιβλιογραφία.

Το βιβλίο ολοκληρώνεται με τα Παραρτήματα 1 και 2. Τα δύο παραρτήματα αναφέρονται σε κατευθύνσεις και κανόνες ανταγωνισμού σε ενωσιακό επίπεδο, που τυχαίουν εφαρμογής και σε εθνικό επίπεδο.

Στο Παράρτημα 1 παρουσιάζονται α) οι κατευθυντήριες γραμμές για τους κάθετους περιορισμούς (Π.1.1.) και β) οι κατευθύνσεις σχετικά με τις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ανταγωνισμού κατά τον έλεγχο της εφαρμογής του άρθρου 102 της Συνθήκης για τη Λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΛΕΕ) σε καταχρηστικές συμπεριφορές αποκλεισμού που υιοθετούν δεσπόζουσες επιχειρήσεις της αγοράς (Π.1.2.).

Στο Παράρτημα 2 παρουσιάζονται οι κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ανταγωνισμού σχετικά με την αξιολόγηση οριζόντιων και μη οριζόντιων συγκεντρώσεων επιχειρήσεων.

— |

| —

— |

| —

ΜΕΡΟΣ Α

Στρατηγική αλληλεπίδρασης και πολιτική ανταγωνισμού

Το Μέρος Α περιλαμβάνει τρία κεφάλαια: το Κεφάλαιο Α.1 πραγματεύεται με τις βασικές αρχές της μικροοικονομικής, στο Κεφάλαιο Α.2 παρουσιάζεται η θεωρία της βιομηχανικής οργάνωσης και η πολιτική ανταγωνισμού σχετικά με τις συμπράξεις επιχειρήσεων και την καταχρηστική εκμετάλλευση της δεσπόζουσας θέσης μίας ή ενός συνόλου επιχειρήσεων, ενώ στο Κεφάλαιο Α.3 επιχειρείται μια εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων.

Η κατανόηση του Μέρους Α αποτελεί προαπαιτούμενο για την άμεση σύνδεση του αναγνώστη με τα άλλα μέρη του ανά χειράς βιβλίου. Οι βασικές αρχές μικροοικονομικής συντελούν στην καλύτερη κατανόηση της θεωρίας της βιομηχανικής οργάνωσης, ενώ η τελευταία αποτελεί θεμέλιο της πολιτικής ανταγωνισμού συμπράξεων και καταχρηστικής εκμετάλλευσης δεσπόζουσας θέσης μίας ή περισσότερων επιχειρήσεων.

Η εισαγωγή στη θεωρία παιγνίων βοηθάει στην επεξεργασία των υποδειγμάτων που παρουσιάζονται στο Μέρος Β, το οποίο συνδέεται άμεσα με τα Μέρη Γ και Δ. Έτσι, γίνεται απόλυτα κατανοητό ότι το Μέρος Α αποτελεί κομβικό σημείο της ανάλυσης που επιχειρείται στο ανά χειράς βιβλίο, ενώ συνδέεται άμεσα με το Παράρτημα 1, που ασχολείται με θέματα πολιτικής ανταγωνισμού σε ενωσιακό επίπεδο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.1

Βασικές αρχές μικροοικονομικής

A.1.1 Θεωρία ζήτησης και προσφοράς

A.1.1.1 Θεωρία ζήτησης

Η έννοια της συνάρτησης ζήτησης χωρίζεται σε αυτήν της αγοραίας και ατομικής συνάρτησης ζήτησης. Η αγοραία συνάρτηση ζήτησης δείχνει τη σχέση της αγοραίας τιμής και ποσότητας του προϊόντος που είναι διατεθειμένοι να αγοράσουν οι καταναλωτές σε συγκεκριμένη τιμή. Η ατομική συνάρτηση ζήτησης δείχνει την ίδια σχέση για έναν καταναλωτή και ένα προϊόν της αγοράς. Και στις δύο περιπτώσεις, η ποσότητα είναι η εξαρτημένη μεταβλητή και η τιμή είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή της συνάρτησης ζήτησης. Π.χ., μια γραμμική συνάρτηση ζήτησης έχει τη μορφή:

$$Q(P) = a - bP \quad (1)$$

Το a είναι η σταθερά της συνάρτησης ζήτησης και δείχνει την ποσότητα προϊόντος που αγοράζουν οι καταναλωτές για τιμή $P = 0$. Διαγραμματικά, η σταθερά είναι η τομή της συνάρτησης ζήτησης με τον κάθετο άξονα.¹ Το b είναι ο συντελεστής προσδιορισμού της συνάρτησης ζήτησης. Διαφορετικά, είναι η κλίση ή η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης ζήτησης. Διαγραμματικά, είναι η κλίση της γωνίας που σχηματίζει η συνάρτηση ζήτησης με τον οριζόντιο άξονα ($\frac{\Delta Q}{\Delta P}$). Αν $b > 0, < 0$, τότε η συνάρτηση ζήτησης παρουσιάζει θετική, αρνητική κλίση αντίστοιχα.

Η αγοραία συνάρτηση ζήτησης προέρχεται από το οριζόντιο άθροισμα των ατομικών συναρτήσεων ζήτησης των καταναλωτών της αγοράς.² Έτσι, αν η ατομική καμπύλη ζήτησης του προϊόντος 1 σε σχέση με το προϊόν 2 είναι $q_1 = q_1(p_{i=1,2}) = q_1(p_1, p_2)$, όπου η ζήτησή του εξαρτάται τόσο από την τιμή του όσο και από την τιμή του προϊόντος 2,³ τότε η αγοραία συνάρτηση ζήτησης είναι:

1. Η διαγραμματική παρουσίαση της συνάρτησης ζήτησης προϋποθέτει την ποσότητα στον κάθετο άξονα και την τιμή στον οριζόντιο άξονα. Όμως, αυτό που συνηθίζεται είναι να παρουσιάζουμε την τιμή στον κάθετο άξονα και την ποσότητα στον οριζόντιο άξονα (αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης). Επομένως, το ορθότερο είναι να πούμε ότι η σταθερά a της συνάρτησης ζήτησης είναι η τομή της καμπύλης ζήτησης με τον οριζόντιο άξονα.

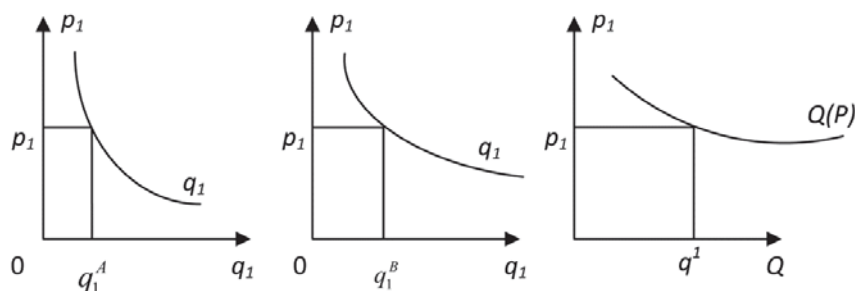
2. Υποθέτουμε ότι οι επιχειρήσεις είναι λήπτες τιμών.

3. Για λόγους απλότητας δεν χρησιμοποιούμε άλλους παράγοντες, όπως το εισόδημα, που επηρεάζουν τη ζήτηση του προϊόντος 1.

$$Q(P) = \sum_{i=1}^n q_i(p_i, p_j) \quad (2)$$

Π.χ., αν η ζήτηση του καταναλωτή Α είναι $q_1^A = 4$ και του καταναλωτή Β είναι $q_1^B = 6$, τότε η συνολική ζήτηση της αγοράς για το προϊόν 1 είναι $Q(P) = q_1^A + q_1^B = 10$.

Στο Διάγραμμα 1 απεικονίζονται οι ατομικές καμπύλες ζήτησης των καταναλωτών Α και Β και η αγοραία καμπύλη ζήτησης, η οποία προκύπτει από την οριζόντια άθροιση των ατομικών καμπυλών ζήτησης. Η κλίση της καμπύλης ζήτησης του Α καταναλωτή είναι πιο απότομη σε σχέση με την κλίση της καμπύλης ζήτησης του Β καταναλωτή, ενώ η αγοραία καμπύλη ζήτησης αθροίζει τις ζητούμενες ποσότητες των δύο καταναλωτών, δεδομένης της τιμής της αγοράς. Άρα, $Q = q_1^A + q_1^B$.



Διάγραμμα 1. Οριζόντιο άθροισμα ατομικών καμπυλών ζήτησης

Βάσει της αντίστροφης συνάρτησης ζήτησης, η ζητούμενη ποσότητα του προϊόντος δεν εξαρτάται από την τιμή του. Αντιθέτως, η τιμή του προϊόντος είναι συνάρτηση της ζητούμενης ποσότητας. Η ποσότητα του προϊόντος προκύπτει από την αντιστροφή της συνάρτησης ζήτησης ως προς την τιμή. Έτσι, από τη σχέση (1), λύνουμε τη συνάρτηση ζήτησης ως προς την τιμή και λαμβάνουμε την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης της σχέσης (3):

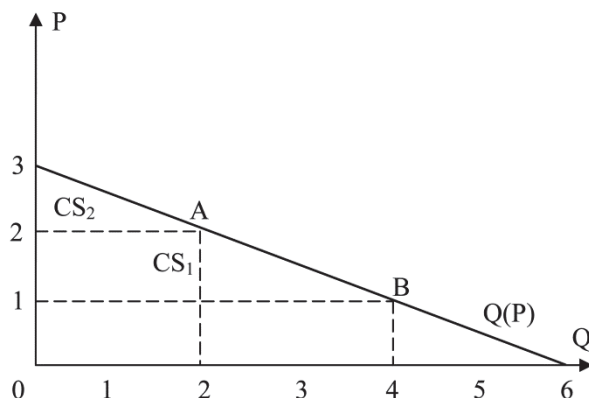
$$p = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}Q \quad (3)$$

Όπως αναφέρουμε στην Ενότητα A.2.9.1.1, η σταθερά της αντίστροφης συνάρτησης ζήτησης $\frac{a}{b}$ αποτελεί την τιμή της μηδενικής ζήτησης ($Q = 0$), δεδομένου ότι για

$$P = \frac{a}{b}, \quad Q = a - b\left(\frac{a}{b}\right) = a - a = 0.$$

Η χρησιμότητα της αντίστροφης συνάρτησης ζήτησης είναι σημαντική, κυρίως όταν έχουμε να λύσουμε υποδείγματα όπου οι συναρτήσεις τους εκφράζονται ως συναρτήσεις του Q . Π.χ., οι συναρτήσεις κόστους εκφράζονται συνήθως ως συναρτήσεις του Q . Αν η ζήτηση ενός προϊόντος είναι $Q(P) = 6 - 2P$ και η τιμή του προϊόντος μεταβάλλε-

ται για ένα χρονικό διάστημα από $P=1$ σε $P=2$ και $P=3$, τότε η γραμμική καμπύλη ζήτησης για το συγκεκριμένο προϊόν απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2.⁴



Διάγραμμα 2. Γραμμική καμπύλη ζήτησης

Η καμπύλη ζήτησης του Διαγράμματος 2 ακολουθεί τον νόμο της ζήτησης (αρνητική κλίση). Η αντίστροφη σχέση μεταξύ της ζητούμενης ποσότητας και της τιμής του προϊόντος, *ceteris paribus*, ονομάζεται νόμος της ζήτησης. Παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται η τιμή του προϊόντος, τόσο μειώνεται η ζητούμενη ποσότητά του. Ο νόμος της ζήτησης δεν ικανοποιείται για όλα τα προϊόντα. Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, αν η κλίση της συνάρτησης ζήτησης είναι θετική, τότε η συνάρτηση ζήτησης έχει θετική κλίση. Ένα χαρακτηριστικό προϊόν με θετική κλίση είναι το προϊόν *Giffen*.⁵ Για το εν λόγω προϊόν, το εισοδηματικό αποτέλεσμα είναι ισχυρό και οι μεταβολές τιμών και ποσοτήτων κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση.⁶

Με την έννοια *ceteris paribus* εννοούμε ότι όλοι οι άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη συνάρτηση ζήτησης, εκτός της τιμής, παραμένουν σταθεροί. Έτσι, απομονώνουμε την επίδραση της τιμής στη ζητούμενη ποσότητα του προϊόντος. Θα πρέπει να αναφερθεί εδώ ότι με την έννοια *ceteris paribus* δεν θεωρούμε ότι οι άλλοι παράγοντες δεν επηρεάζουν τη ζητούμενη ποσότητα, αλλά κατά την ανάλυσή μας παραμένουν σταθεροί.⁷

Έτσι, σημαντικά συστατικά της συνάρτησης ζήτησης και της αντίστροφης συνάρτησης ζήτησης είναι η τιμή και η ποσότητα του προϊόντος. Αν γνωρίζουμε την τιμή, τότε μπορούμε να προβλέψουμε την ποσότητα του προϊόντος που αγοράζεται από τον καταναλωτή. Για αυτή την ποσότητα προϊόντος η προθυμία πληρωμής του καταναλωτή,

4. Π.χ., για $P=1$, $Q(1)=4$, για $P=2$, $Q(2)=2$ και για $P=3$, $Q(3)=0$.

5. Βλ. σχετικά Nicholson (2008), Τόμος Α', σελ. 190-191.

6. Το εισοδηματικό αποτέλεσμα είναι οι επιπτώσεις της μεταβολής του εισοδήματος στις επιλογές των καταναλωτών.

7. Βλ. σχετικά Nicholson (2008), Τόμος Α', σελ. 23.

δηλαδή η μέγιστη τιμή που είναι πρόθυμος να πληρώσει ο καταναλωτής για το προϊόν, είναι μεγαλύτερη ή ίση με την τιμή του προϊόντος.

Η σχέση τιμής και ζητούμενης ποσότητας του προϊόντος δεν χρησιμεύει μόνο στην κατασκευή της καμπύλης ζήτησης. Μπορούμε να υπολογίσουμε τα συνολικά έσοδα (TR), το μέσο έσοδο (AR), το οριακό έσοδο (MR) και την ελαστικότητα ζήτησης.⁸ Τα συνολικά έσοδα είναι το γινόμενο της τιμής επί της ποσότητας. Τα συνολικά έσοδα μιας επιχείρησης προκύπτουν από την πώληση των προϊόντων σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Όσο το συνολικό έσοδο αυξάνεται καθώς αυξάνεται το προϊόν, τόσο το οριακό έσοδο αυξάνεται. Για $TR = 0$ καθώς $Q = 0$, $MR = 0$, ενώ για $TR < 0$ καθώς $Q < 0$, $MR = 0$.

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει ένα αριθμητικό παράδειγμα μιας επιχείρησης με συνάρτηση ζήτησης $Q(P) = 6 - 2P$.⁹ Βρίσκουμε την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης λύοντας ως προς P : $P(Q) = 3 - 0,5Q$. Το μέσο έσοδο δείχνει το έσοδο για κάθε πωλούμενη μονάδα προϊόντος (ανά μονάδα προϊόντος) και υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό έσοδο με τη ζητούμενη ποσότητα. Το οριακό έσοδο δείχνει το πρόσθετο έσοδο που προκύπτει από την πώληση της τελευταίας μονάδας προϊόντος και υπολογίζεται ως η μεταβολή στο συνολικό έσοδο από την αύξηση της ζητούμενης μονάδας κατά μία μονάδα. Διαφορετικά, το οριακό έσοδο είναι η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης συνολικού εσόδου ως προς την ποσότητα παραγωγής. Με μαθηματικούς όρους:

$$MR(Q) = \frac{dTR(Q)}{dQ} = \frac{dP(Q)Q}{dQ} = \frac{d(3Q - 0,5Q^2)}{dQ} P + Q \frac{dP(Q)}{dQ} = 3 - Q \quad (4)$$

όπου $TR(Q) = P(Q)Q = 3Q - 0,5Q^2$ τα συνολικά έσοδα.

$$\text{Το μέσο έσοδο είναι } AR(Q) = \frac{TR(Q)}{Q} = \frac{3Q - 0,5Q^2}{Q} = 3 - 0,5Q = P(Q).$$

Πίνακας 1. Ζήτηση και έσοδα μονοπωλιακής επιχείρησης

$P(Q)$	Q	$TR(Q)$	$AR(Q)$	$MR(Q)$
0	6	0	0	-3
0,5	5	2,5	0,5	-2
1	4	4	1	-1
1,5	3	4,5	1,5	0
2	2	4	2	1
2,5	1	2,5	2,5	2
3	0	0	0	3

8. Σχετικά με τον υπολογισμό της ελαστικότητας ζήτησης, βλ. Ενότητα A.2.9.

9. Θεωρούμε υποθετικά ότι η αγορά αποτελείται από μία επιχείρηση.

A.1.1.2 Πλεόνασμα καταναλωτή

Από την καμπύλη ζήτησης μπορούμε επίσης να προσδιορίσουμε το πλεόνασμα του καταναλωτή, δηλαδή τη διαφορά μεταξύ της τιμής και της προθυμίας για πληρωμή του καταναλωτή. Από το Διάγραμμα 2 παρατηρούμε ότι η μέγιστη προθυμία προς πληρωμή του καταναλωτή είναι η τιμή 3. Αν η τιμή του προϊόντος είναι 2, τότε το πλεόνασμα του καταναλωτή είναι 1. Διαισθητικά, αν ο καταναλωτής είχε 3 ευρώ προς κατανάλωση και αγόρασε το προϊόν με 2 ευρώ, τότε το 1 ευρώ που του περίσσεψε αποτελεί το πλεόνασμά του. Διαγραμματικά, με το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου 32A, δηλαδή το εμβαδόν κάτω από την καμπύλη ζήτησης και πάνω από την τιμή 2 ευρώ, υπολογίζουμε το πλεόνασμα του καταναλωτή ($CS_2 = E = \frac{1}{2} * [(3-2) * 2] = 1$).¹⁰

Αν η τιμή του προϊόντος μειωθεί κατά 1 ευρώ, τότε το πλεόνασμα του καταναλωτή θα αυξηθεί. Διαγραμματικά, υπολογίζεται από το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου 31B, δηλαδή $CS_1 = E = \frac{1}{2} * [(3-1) * 4] = 8$. Παρατηρούμε ότι η σχέση τιμής και πλεονάσματος καταναλωτή είναι αντίστροφη. Αν η τιμή του προϊόντος είναι 3 ευρώ, τότε το πλεόνασμα του καταναλωτή μηδενίζεται διότι ο καταναλωτής πληρώνει το μέγιστο που επιθυμεί να πληρώσει για να αγοράσει το προϊόν. Για τιμή μεγαλύτερη των 3 ευρώ δεν υπάρχει αγορά για το προϊόν.

Η απώλεια του καταναλωτή έπειτα από μια αύξηση της τιμής του προϊόντος μπορεί να υπολογιστεί με τη χρήση των ολοκληρωμάτων. Π.χ., αν υποθέσουμε ότι η συνάρτηση ζήτησης ενός προϊόντος είναι:

$$q_i = \frac{1}{2} 8p_i^{-1} \quad (5)$$

Αν η τιμή του προϊόντος αυξηθεί από 1 ευρώ σε 4 ευρώ, η απώλεια του καταναλωτή είναι:¹¹

$$\begin{aligned} CS^{\text{ΑΠΩ}} &= \int_1^4 \frac{1}{2} 8p_i^{-1} dp_i = 4 \ln p_i \Big|_1^4 \\ &= 4 \ln(4) - 4 \ln(1) = 4 * 1,39 = 5,55 \end{aligned} \quad (6)$$

A.1.1.3 Θεωρία προσφοράς και πλεόνασμα παραγωγού

Η αγοράια καμπύλη προσφοράς δείχνει, *ceteris paribus*, τη σχέση της τιμής ενός αγαθού και της προσφερόμενης ποσότητας σε μια ορισμένη χρονική περίοδο.¹² Αν συμβο-

10. Η διαφορά 3-2 αποτελεί το ύψος του τριγώνου και το 2 τη βάση του. Σε οικονομικούς όρους, το ύψος του τριγώνου προσδιορίζει τη διαφορά της μέγιστης τιμής που είναι πρόθυμος να πληρώσει ο καταναλωτής με την τιμή που πραγματικά πληρώνει για το προϊόν. Η βάση αποτελεί τη ζητούμενη ποσότητα για την τιμή που πραγματικά πληρώνει ο καταναλωτής για το προϊόν.

11. Βλ. σχετικά Nicholson (2008), Τόμος Α', σελ. 222.

12. Σε βραχυχρόνια περίοδο. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την αγοράια προσφορά είναι, μεταξύ άλλων, η εργασία, οι μισθοί, η τεχνολογία κ.λπ.

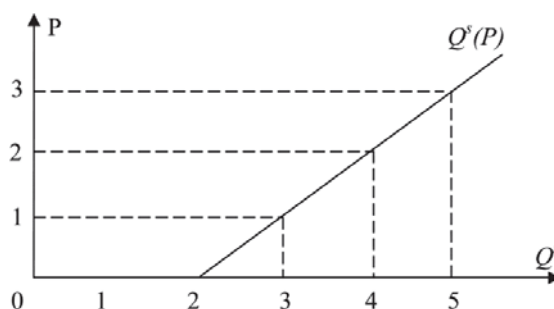
λίσουμε την αγοραία καμπύλη προσφοράς με Q^s , σε συναρτησιακή μορφή έχει ως εξής:

$$Q^s(P) = \gamma + \delta P \quad (7)$$

Όπως στην καμπύλη ζήτησης, έτσι και στην καμπύλη προσφοράς το γ είναι η σταθερά της συνάρτησης που δείχνει την προσφερόμενη ποσότητα για $P = 0$ ή την τομή της καμπύλης με τον οριζόντιο άξονα. Το δ είναι ο συντελεστής προσδιορισμού ή η κλίση της καμπύλης προσφοράς και υπολογίζεται με την πρώτη παράγωγο της συνάρτησης προσφοράς ως προς P . Η ατομική καμπύλη προσφοράς ενός προϊόντος για μια επιχείρηση που είναι λήπτης τιμών δείχνει το πόσο πρέπει να παράγει η επιχείρηση σε διαφορετικές τιμές του προϊόντος. Αν $q_i^s = q_i^s(p_i)$ είναι η ατομική καμπύλη προσφοράς, τότε η αγοραία καμπύλη προσφοράς που προέρχεται από το οριζόντιο άθροισμα των ατομικών καμπυλών προσφοράς της αγοράς είναι η εξής:

$$Q^s(P) = \sum_{i=1}^n q_i^s(p_i) \quad (8)$$

Αν η συνάρτηση προσφοράς ενός προϊόντος είναι $Q^s(P) = 2 + P$ και η τιμή του προϊόντος μεταβάλλεται για ένα χρονικό διάστημα από $P = 1$ σε $P = 2$ και $P = 3$, τότε η γραμμική καμπύλη προσφοράς για το συγκεκριμένο προϊόν είναι για $P = 1$, $Q^s(1) = 3$, για $P = 2$, $Q^s(2) = 4$ και για $P = 3$, $Q^s(3) = 5$ (Διάγραμμα 3).



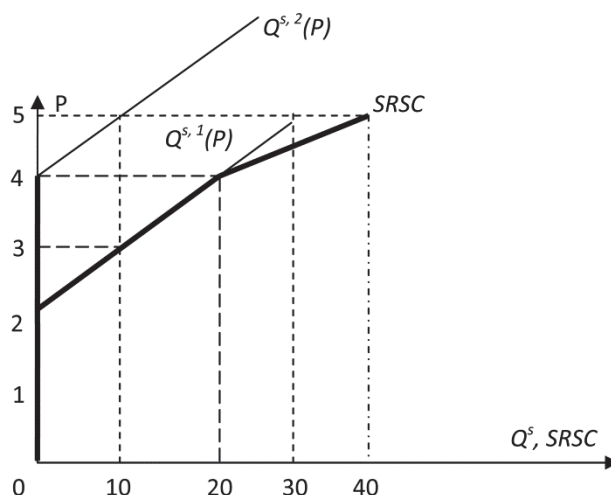
Διάγραμμα 3. Γραμμική καμπύλη προσφοράς

Η καμπύλη προσφοράς του Διαγράμματος 3 ακολουθεί τον νόμο της προσφοράς (θετική κλίση). Η θετική σχέση μεταξύ της προσφερόμενης ποσότητας και της τιμής του προϊόντος, *ceteris paribus*, ονομάζεται νόμος της προσφοράς. Παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται η τιμή του προϊόντος, τόσο αυξάνεται η προσφερόμενη ποσότητά του από τις επιχειρήσεις της αγοράς. Οποιαδήποτε ποσότητα είναι πάνω και αριστερά της καμπύλης προσφοράς είναι επιθυμητή από τις επιχειρήσεις της αγοράς, αφού έτσι προ-

σφέρουν την ίδια ποσότητα σε υψηλότερη τιμή. Αντιθέτως, οποιαδήποτε ποσότητα είναι κάτω και δεξιά της καμπύλης προσφοράς δεν είναι επιθυμητή από τις επιχειρήσεις, διότι έτσι προσφέρουν ίδια ποσότητα σε χαμηλότερη τιμή από την ελάχιστη τιμή που είναι διατεθειμένες να δεχτούν και η οποία καλύπτει το κόστος τους, το οποίο βρίσκεται πάνω στην καμπύλη προσφοράς.

Το παρακάτω παράδειγμα δείχνει πώς κατασκευάζουμε μια αγοραία καμπύλη προσφοράς από τις ατομικές καμπύλες προσφοράς των επιχειρήσεων της αγοράς. Υποθέτουμε δύο επιχειρήσεις που προσφέρουν τα κάτωθι προϊόντα για τις αντίστοιχες τιμές της αγοράς (βλ. και Διάγραμμα 4):

Τιμή	Q Επιχείρηση 1	Q Επιχείρηση 2	Q Αγοράς
1	0	0	0
2	0	0	0
3	10	0	10
4	20	0	20
5	30	10	40

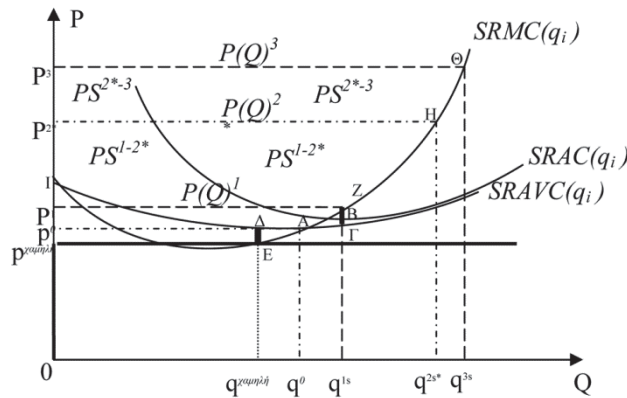


Διάγραμμα 4. Βραχυχρόνια αγοραία καμπύλη προσφοράς

Ο ορισμός της βραχυχρόνιας καμπύλης προσφοράς συνήθως χρησιμοποιεί τις έννοιες του κόστους.¹³ Ειδικότερα, η καμπύλη προσφοράς είναι το ανερχόμενο τμήμα της βραχυχρόνιας καμπύλης του οριακού κόστους ($SRMC$)¹⁴ (Διάγραμμα 5).

13. Βλ. σχετικά Ενότητα Α.1.3.

14. Για άλλους συγγραφείς, η καμπύλη προσφοράς είναι το τμήμα της καμπύλης του οριακού κόστους που βρίσκεται πάνω από την καμπύλη μέσου κόστους σε βραχυχρόνια περίοδο ($SRAC$). Βλ. Παλαιολόγος (2009), σελ. 194. Σχετικά με τον προσδιορισμό της βραχυχρόνιας καμπύλης προσφοράς, βλ. και Ενότητα Α.1.5.2.



Διάγραμμα 5. Βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς μιας ανταγωνιστικής επιχείρησης

Το βραχυχρόνιο οριακό κόστος απεικονίζεται από την καμπύλη $SRMC$. Οι καμπύλες μέσου και μέσου μεταβλητού βραχυχρόνιου κόστους είναι οι $SRAC$ και $SR AVC$ αντίστοιχα.

Για μια επιχείρηση που είναι λήπτης τιμών (ανταγωνιστική επιχείρηση), η καμπύλη ζήτησης είναι μια ευθεία γραμμή παράλληλη του οριζώντιου άξονα των προσφερόμενων ποσοτήτων και ισούται με την καμπύλη του οριακού εσόδου ($P(Q)^{1,2*,3} = MR$).¹⁵ Η επιχείρηση μεγιστοποιεί τα κέρδη της όταν η τιμή του προϊόντος είναι p^{2*} και η προσφερόμενη ποσότητα q^{2s*} (σημείο H). Η επιχείρηση μπορεί να προσφέρει το προϊόν της σε υψηλότερη τιμή (p^3), αλλά δεν κάνει μέγιστα κέρδη διότι η αύξηση του οριακού κόστους είναι μεγαλύτερη από τα έσοδα (οριακά) που προκύπτουν από την πώληση q^{3s} (σημείο Θ).

Αν η επιχείρηση προσφέρει το προϊόν της σε χαμηλότερη τιμή (p^1) στο σημείο Z, τότε για κάθε παραγόμενη μονάδα κάνει ζημιά, έχει μειωμένα κέρδη ίσα με την κάθετη γραμμή BG, αλλά συνεχίζει τη λειτουργία της δεδομένου ότι το κόστος από την παύση της λειτουργίας της (ζημιά ανά παραγόμενη μονάδα συν σταθερό κόστος) είναι μεγαλύτερο από το κόστος συνέχισης της λειτουργίας της (ζημιά ανά παραγόμενη μονάδα).

Αν η τιμή της αγοράς είναι $p^{\text{χαμηλή}}$, τότε η επιχείρηση δεν προσφέρει προϊόν διότι το κόστος είναι πάρα πολύ υψηλό. Εκτός από τη ζημιά ανά παραγόμενη μονάδα, η επιχείρηση πρέπει να καλύψει και το σύνολο του σταθερού κόστους. Διαγραμματικά, η ζημιά της επιχείρησης είναι η περιοχή $p^0 p^{\text{χαμηλή}} \Delta E$ ή η κάθετη γραμμή ΔE . Διαφορετικά, αν η επιχείρηση προσφέρει προϊόν $q^{\text{χαμηλή}}$, εκτός από το συνολικό σταθερό κόστος πρέπει να υποστεί τη ζημιά ανά παραγόμενο προϊόν που προκύπτει από το γινόμενο ($AVC^{\text{χαμηλή}} - p^{\text{χαμηλή}}) * q^{\text{χαμηλή}}$. Επομένως, για τιμές χαμηλότερες του μέσου μεταβλητού κόστους σε βραχυχρόνια περίοδο η επιχείρηση δεν παράγει (αρνητικά κέρδη).

Όμως, για τιμές που καλύπτουν το συνολικό κόστος της επιχείρησης σε βραχυχρόνια περίοδο (μεταβλητό και σταθερό κόστος), όπως είναι η τιμή p^1 , η επιχείρηση συνεχίζει να λειτουργεί γιατί, παρόλο που κάνει μειωμένα κέρδη, κατορθώνει να αντισταθμίσει το σταθερό κόστος.

15. Βλ. σχετικά Ενότητα A.1.5.1.

Ειδικότερα, στο σημείο A η επιχείρηση έχει μηδενικά κέρδη. Στο σημείο αυτό η καμπύλη του βραχυχρόνιου οριακού κόστους τέμνει από κάτω προς τα πάνω την καμπύλη του βραχυχρόνιου μέσου μεταβλητού κόστους. Η τιμή p^0 ονομάζεται τιμή διακοπής ή προσωρινού κλεισίματος της επιχείρησης,¹⁶ διότι κάτω από τη συγκεκριμένη τιμή η επιχείρηση έχει μηδενική παραγωγή. Για τιμή p^0 και προσφερόμενη ποσότητα q^0 , η επιχείρηση έχει μηδενικά κέρδη.

Έτσι, η βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης είναι η κάθετη γραμμή για τιμές που είναι χαμηλότερες από το ελάχιστο επίπεδο του μέσου μεταβλητού κόστους, ενώ συμπίπτει με την καμπύλη του βραχυχρόνιου οριακού κόστους για τιμές υψηλότερες του εν λόγω επιπέδου (δηλαδή από το σημείο A και πάνω του τμήματος της βραχυχρόνιας καμπύλης οριακού κόστους).

Η ανταγωνιστική επιχείρηση μεγιστοποιεί τα κέρδη της στο ανερχόμενο τμήμα της καμπύλης οριακού κόστους.¹⁷ Στο κατερχόμενο τμήμα αυτής οποιαδήποτε αύξηση του προϊόντος αυξάνει περισσότερο τα έσοδα από το κόστος. Αν το τμήμα της καμπύλης αυτής βρίσκεται πάνω από την καμπύλη μέσου κόστους, τότε η επιχείρηση κάνει κέρδη ανά παραγόμενη μονάδα, ενώ κάνει ζημιά αν το τμήμα της βρίσκεται κάτω από την καμπύλη μέσου κόστους.

Το πλεόνασμα της επιχείρησης (ή το πλεόνασμα του παραγωγού) δίνεται από το εμβαδόν της περιοχής κάτω από την τιμή και πάνω από την καμπύλη προσφοράς. Π.χ., στο Διάγραμμα 5 αν η τιμή αυξηθεί από p^1 σε p^{2*} , το πλεόνασμα της επιχείρησης είναι PS^{1-2*} , το εμβαδόν της περιοχής $p^{2*}HAI$. Αντίστοιχα, αν η τιμή αυξηθεί από p^{2*} σε p^3 , το πλεόνασμα της επιχείρησης είναι PS^{2*-3} , δηλαδή το εμβαδόν της περιοχής $p^3\theta AI$.

Μαθηματικά, το πλεόνασμα της επιχείρησης από μια αύξηση της τιμής από p^{2*} σε p^3 είναι:

$$PS^{2*-3} = \int_{p^{2*}}^{p^3} q_i^s(p_i) dp = \int_{p^{2*}}^{p^3} \left(\frac{\partial \Pi}{\partial p} \right) dp = \Pi^{p^3} - \Pi^{p^{2*}} \quad (9)$$

Το αριθμητικό παράδειγμα που ακολουθεί δείχνει μια επιχείρηση που λειτουργεί με τιμή χαμηλότερη του μέσου κόστους σε βραχυχρόνια περίοδο, ενώ καλύπτει το μέσο μεταβλητό κόστος. Υποθέτουμε ότι το σταθερό κόστος είναι 240 ευρώ, η τιμή κλεισίματος της επιχείρησης είναι $p^{χαμηλή} = 0$ και η συνάρτηση προσφοράς είναι $q_i^s(p_i) = \frac{10p_i}{3}$. Αν η

τιμή αυξηθεί σε $p^1 = 12$ ευρώ, τότε το πλεόνασμα της επιχείρησης είναι:

$$PS^{0-12} = \int_0^{12} q_i^s(p_i) dp = \frac{10p_i^s}{3} \Big|_0^{12} = 240 \quad (10)$$

16. Ή το νεκρό σημείο της επιχείρησης.

17. Από τη συνθήκη 2ης τάξης μεγιστοποίησης κερδών της επιχείρησης προκύπτει ότι $\frac{\partial^2 \Pi}{\partial p^2} = -MC < 0$, το οποίο συνεπάγεται ότι $MC > 0$.

Δεδομένου ότι το σταθερό κόστος είναι 240 ευρώ, τότε η επιχείρηση, έχοντας όφελος από την αύξηση της τιμής 240 ευρώ, ουσιαστικά κάνει κέρδη 0. Έτσι, η επιχείρηση συνεχίζει να λειτουργεί καλύπτοντας το συνολικό κόστος της σε βραχυχρόνια περίοδο.

Κατά την ανάλυση της βραχυχρόνιας καμπύλης προσφοράς μιας επιχείρησης που είναι λήπτης τιμών, έχουμε υποθέσει ότι το συνολικό σταθερό κόστος είναι μη ανακτήσιμο (*Sunk Cost*). Το μη ανακτήσιμο κόστος είναι το κόστος χωρίς εναλλακτική χρήση ή κόστος ευκαιρίας. Π.χ., μέρος του κόστους κατασκευής ενός πλοίου αντιστοιχεί στην απόσβεση της εν λόγω επένδυσης, ενώ το υπόλοιπο μέρος αντιστοιχεί στο μεταβλητό κόστος κατασκευής. Η απόσβεση αποτελεί το μη ανακτήσιμο κόστος της επένδυσης.¹⁸ Το μεταβλητό κόστος (*Variable Cost – VC*) σχετίζεται άμεσα με το επίπεδο της παραγόμενης μονάδας. Είναι το κόστος που παραμένει σε μηδενικά επίπεδα αν η επιχείρηση αποφασίσει να μην παράγει το προϊόν.

Τα αποτελέσματα σχετικά με το πότε λειτουργεί και πότε διακόπτει τη λειτουργία της η επιχείρηση σε βραχυχρόνια περίοδο διαφοροποιούνται αν στην ανάλυση της βραχυχρόνιας καμπύλης προσφοράς μιας επιχείρησης που είναι λήπτης τιμών χρησιμοποιήσουμε την έννοια του μη ανακτήσιμου κόστους. Γενικότερα,

- Αν μέρος του σταθερού κόστους είναι ανακτήσιμο, τότε η βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης είναι η κάθετη γραμμή για τιμές χαμηλότερες από το ελάχιστο επίπεδο του βραχυχρόνιου μέσου ανακτήσιμου κόστους,¹⁹ ενώ συμπίπτει με την καμπύλη του βραχυχρόνιου οριακού κόστους για τιμές υψηλότερες του εν λόγω επιπέδου. Το μέσο ανακτήσιμο κόστος στη βραχυχρόνια περίοδο ισούται με το μέσο μεταβλητό κόστος συν το μέσο ανακτήσιμο σταθερό κόστος κατά την ίδια περίοδο.

Στο σημείο όπου η καμπύλη του βραχυχρόνιου οριακού κόστους τέμνει από κάτω προς τα πάνω την καμπύλη του βραχυχρόνιου μέσου ανακτήσιμου κόστους, η επιχείρηση κάνει μηδενικά κέρδη. Κάτω από αυτό το σημείο η επιχείρηση διακόπτει τη λειτουργία της.

- Αν όλο το σταθερό κόστος είναι ανακτήσιμο, τότε η βραχυχρόνια καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης είναι η κάθετη γραμμή για τιμές χαμηλότερες από το ελάχιστο επίπεδο του βραχυχρόνιου μέσου κόστους,²⁰ ενώ συμπίπτει με την καμπύλη του βραχυχρόνιου οριακού κόστους για τιμές υψηλότερες του εν λόγω επιπέδου. Το μέσο ανακτήσιμο σταθερό κόστος στη βραχυχρόνια περίοδο ισούται με το βραχυχρόνιο μέσο κόστος.

Στο σημείο όπου η καμπύλη του βραχυχρόνιου οριακού κόστους τέμνει από κάτω προς τα πάνω την καμπύλη του βραχυχρόνιου μέσου κόστους, η επιχείρηση κάνει μηδενικά κέρδη. Κάτω από αυτό το σημείο η επιχείρηση διακόπτει τη λειτουργία της.²¹

18. Η έλλειψη της έννοιας του κόστους ευκαιρίας από την έννοια του μη ανακτήσιμου κόστους συνήθως οδηγεί τους οικονομολόγους στο να μην το υπολογίζουν κατά την κοστολογική σύγκριση μεταξύ εναλλακτικών επενδυτικών προγραμμάτων. Βλ. σχετικά Μέργος (2007), σελ. 237.

19. Του οποίου η καμπύλη διαγραμματικά βρίσκεται ενδιάμεσα των καμπυλών μέσου και οριακού κόστους σε βραχυχρόνια περίοδο.

20. Το μέσο ανακτήσιμο σταθερό κόστος ισούται με το μέσο κόστος στη βραχυχρόνια περίοδο.

21. Βλ. σχετικά Besanko & Braeutigam (2009), σελ. 412-418.

A.1.1.4 Ισορροπία της αγοράς

Η αγορά ενός προϊόντος βρίσκεται σε ισορροπία όταν η τιμή του προϊόντος είναι ίση με την προσφερόμενη ποσότητα. Όταν συμβαίνει αυτό, τότε λέμε ότι η αγορά *καθαρίζει*. Με μαθηματικούς όρους:

$$\begin{aligned} Q^s(P) &= Q(P) \Rightarrow \\ \gamma + \delta P &= a - bP \end{aligned} \quad (11)$$

Η επίλυση της σχέσης (11) προσδιορίζει την τιμή ισορροπίας της αγοράς:

$$P^* = \frac{a - \gamma}{\delta + b} \quad (12)$$

Αντικαθιστώντας τη σχέση (12) στη συνάρτηση προσφοράς ή ζήτησης, λαμβάνουμε την ποσότητα ισορροπίας της αγοράς. Π.χ., αν η συνάρτηση προσφοράς είναι $Q^s(P) = 2 + P$ (Διάγραμμα 3) και η συνάρτηση ζήτησης είναι $Q(P) = 6 - 2P$ (Διάγραμμα 2), η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας της αγοράς είναι οι εξής:

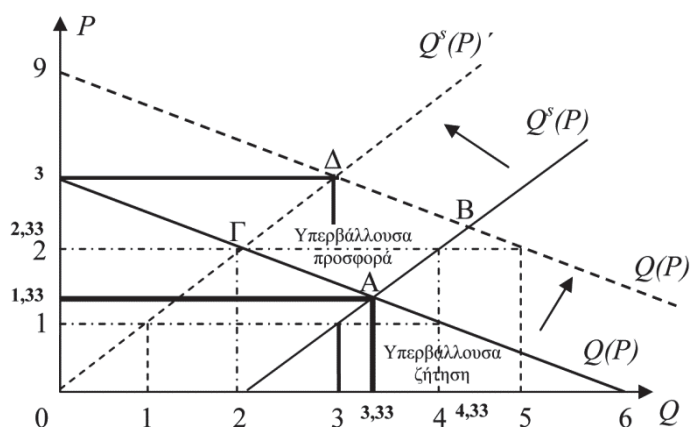
$$Q^s(P) = Q(P) \Rightarrow 2 + P = 6 - 2P \Rightarrow P^* = \frac{4}{3} \approx 1,33 \quad (13)$$

Αντικαθιστούμε την τιμή ισορροπίας είτε στη συνάρτηση προσφοράς είτε στη συνάρτηση ζήτησης και λαμβάνουμε την ποσότητα ισορροπίας της αγοράς:

$$Q^{*s}(P) = 2 + P^* \approx 2 + 1,33 \approx 3,33 \quad (14)$$

$$Q^*(P) = 6 - 2P^* \approx 3,33 \quad (15)$$

Από το Διάγραμμα 6 παρατηρούμε ότι υπάρχουν σημεία ανισορροπίας όταν η ζήτηση δεν εξισώνεται με την προσφορά.



Διάγραμμα 6. Ισορροπία στην αγορά

Π.χ., στην τιμή 2 ευρώ η ζητούμενη ποσότητα είναι 2 παραγόμενες μονάδες και η προσφερόμενη ποσότητα 4 παραγόμενες μονάδες. Σε αυτή την τιμή έχουμε υπερβάλλουσα ή πλεονάζουσα προσφορά στην αγορά, η οποία οδηγεί σε μείωση της τιμής της αγοράς προς το σημείο ισορροπίας (Α). Αντιθέτως, στην τιμή του 1 ευρώ έχουμε υπερβάλλουσα ή πλεονάζουσα ζήτηση. Οι επιχειρήσεις προσφέρουν 3 παραγόμενες μονάδες, ενώ οι καταναλωτές ζητάνε 4 παραγόμενες μονάδες. Η υπερβάλλουσα ζήτηση οδηγεί σε αύξηση της τιμής μέχρι το σημείο όπου οι καμπύλες προσφοράς και ζήτησης τέμνονται στο σημείο ισορροπίας (Α).

Η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται προς τα πάνω και δεξιά. Η νέα καμπύλη ζήτησης είναι η $Q(P)$. Αν η καμπύλη προσφοράς παραμένει σταθερή, τότε το νέο σημείο ισορροπίας είναι το σημείο Β. Π.χ., η νέα καμπύλη ζήτησης μετά την αύξηση του εισοδήματος είναι $Q(P) = 9 - 2P$. Το νέο σημείο ισορροπίας, δεδομένου ότι η συνάρτηση ζήτησης παραμένει η ίδια ($Q^s(P) = 2 + P$), είναι:

$$P^* = \frac{7}{3} \approx 2,33 \quad (16)$$

Η ποσότητα ισορροπίας με βάση τη σχέση (16) είναι:

$$Q^{*s}(P) = Q^*(P) \approx 4,33 \quad (17)$$

Αν μετατοπιστεί μόνο η καμπύλη προσφοράς από εξωγενή παράγοντα, όπως η αύξηση των μισθών του εργατικού δυναμικού των επιχειρήσεων (αύξηση εργατικού κόστους), τότε αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μετατόπιση της καμπύλης προσφοράς προς τα αριστερά, με κατεύθυνση τον κάθετο άξονα των τιμών. Η νέα καμπύλη προσφοράς είναι η $Q^s(P)$, ενώ παραμένει ίδια η καμπύλη ζήτησης. Το νέο σημείο ισορροπίας είναι το σημείο Γ, όπου σε τιμή 2 ευρώ προσφέρονται 2 παραγόμενες μονάδες. Το εν λόγω σημείο ισορροπίας επιβεβαιώνεται αν λυθεί το σύστημα εξισώσεων $Q^s(P) = P$ και $Q(P) = 6 - 2P$. Διαγραμματικά, η νέα συνάρτηση προσφοράς ξεκινάει από την αρχή των αξόνων.²²

Αν μετατοπιστούν και η καμπύλη ζήτησης και η καμπύλη προσφοράς, τότε το νέο σημείο ισορροπίας είναι το σημείο Δ, όπου η τιμή ισορροπίας είναι 3 ευρώ και η ποσότητα ισορροπίας είναι 3 μονάδες. Το συγκεκριμένο σημείο ισορροπίας επιβεβαιώνεται αν λυθεί το σύστημα εξισώσεων $Q^s(P) = P$ και $Q(P) = 9 - 2P$. Χαρακτηριστικό του σημείου ισορροπίας Δ είναι ότι η τιμή του προϊόντος 3 ευρώ αποτελούσε τη μέγιστη προθυμία προς πληρωμή των καταναλωτών πριν από την αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματός τους. Με την αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος, η νέα μέγιστη προθυμία προς πληρωμή των καταναλωτών είναι 9 ευρώ, η τομή της $Q(P)$ με τον κάθετο άξονα των τιμών.

22. Στη νέα συνάρτηση προσφοράς ο σταθερός όρος είναι 0 (για $P = 0$, οι επιχειρήσεις της αγοράς δεν προσφέρουν καθόλου προϊόν).

A.1.1.4.1 Ελαστικότητα τιμής ισορροπίας

Όπως έχουμε αναφέρει παραπάνω, η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται από διάφορους παράγοντες, όπως το εισόδημα καταναλωτών. Πολλές φορές είναι σημαντικό να γνωρίζουμε πώς μια μεταβολή ενός εξωγενούς παράγοντα επηρεάζει την τιμή ισορροπίας. Η λύση στο ερώτημα αυτό δίνεται με την εύρεση της ελαστικότητας της τιμής ισορροπίας.

Στην Ενότητα A.2.9 υπολογίζουμε, μεταξύ άλλων, α) την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή, η [Ενότητα A.2.9.1, σχέση (325)], β) την εισοδηματική ελαστικότητα ζήτησης, η^I [Ενότητα A.2.9.4, σχέση (337)] και γ) την ελαστικότητα προσφοράς ως προς την τιμή, η^{sup} [Ενότητα A.2.9.5, σχέση (338)]. Η ελαστικότητα της τιμής ισορροπίας έπεται

από μια μεταβολή του εισοδήματος των καταναλωτών είναι $\eta^{p^*} = \frac{\eta^I}{\eta^{\text{sup}} - \eta}$, όπου

$$\eta = \frac{\frac{\Delta q_i}{q_i} (*100)}{\frac{\Delta p_i}{p_i} (*100)} = \frac{\Delta q_i}{\Delta p_i} \frac{p_i}{q_i}, \quad \eta^{\text{sup}} = \frac{\frac{\Delta q^{\text{sup}}}{q^{\text{sup}}} (*100)}{\frac{\Delta p}{p} (*100)} = \frac{\Delta q^{\text{sup}}}{\Delta p} \frac{p}{q^{\text{sup}}} \text{ και}$$

$$\eta^I = \frac{\frac{\Delta q_i}{q_i} (*100)}{\frac{\Delta I}{I} (*100)} = \frac{\Delta q_i}{\Delta p_i} \frac{I}{q_i}.$$

A.1.2 Θεωρία παραγωγής

Η θεωρία του κόστους (*Theory of Cost*) είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη θεωρία παραγωγής (*Theory of Production*), η ανάλυση της οποίας, ανάλογα με τους συντελεστές παραγωγής που εξετάζονται, χωρίζεται σε βραχυχρόνια και μακροχρόνια περίοδο. Όταν οι συντελεστές παραγωγής δεν μεταβάλλονται σε βραχυχρόνια περίοδο, τότε αναφερόμαστε στη βραχυχρόνια θεωρία παραγωγής. Π.χ., ο συντελεστής παραγωγικής διαδικασίας της εργασίας μπορεί να μεταβληθεί στη βραχυχρόνια περίοδο και να έχει άμεση επίδραση στην ποσότητα προϊόντος που παράγεται.

Αντιθέτως, το πάγιο κεφάλαιο μιας επιχείρησης ή ο κεφαλαιουχικός εξοπλισμός δεν έχουν άμεση επίδραση στην παραγωγική διαδικασία διότι απαιτείται χρόνος για να κατασκευαστεί το πάγιο κεφάλαιο (αν αναφερόμαστε σε εγκαταστάσεις ή γραφεία) ή να αγοραστεί ο κεφαλαιουχικός εξοπλισμός (αν μιλάμε για μηχανές που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή). Η μακροχρόνια θεωρία παραγωγής ασχολείται με τους συντελεστές παραγωγής που μεταβάλλονται σε μακροχρόνιο ορίζοντα.

A.1.2.1 Θεωρία παραγωγής στη βραχυχρόνια περίοδο

Στη βραχυχρόνια περίοδο, η συνάρτηση παραγωγής (*Production Function*) είναι:

$$Q = f(l) \quad (18)$$

Η σχέση (18) απεικονίζει μια συνάρτηση παραγωγής όπου ο μοναδικός συντελεστής της είναι η εργασία. Η σχέση μεταξύ εργασίας και παραγόμενης ποσότητας χαρακτηρίζεται από τον νόμο των φθίνουσών αποδόσεων (*Law of Diminishing Returns*).²³ Σύμφωνα με τον συγκεκριμένο νόμο, καθώς αυξάνεται ο συντελεστής εργασίας, από ένα επίπεδο παραγόμενου προϊόντος και μετά, το πρόσθετο προϊόν ή η συμβολή της κάθε επιπλέον μονάδας από τον συντελεστή παραγωγής μειώνει το συνολικό προϊόν, δεδομένου ότι το κεφάλαιο παραμένει σταθερό στη βραχυχρόνια περίοδο. Από το σημείο από όπου ξεκινούν οι φθίνουσες αποδόσεις στην παραγωγική διαδικασία, το οριακό προϊόν εργασίας (*Marginal Product of Labour – MPL*) μειώνεται.

Το οριακό προϊόν εργασίας είναι το πρόσθετο προϊόν για κάθε πρόσθετη μονάδα απασχόλησης εργατικού δυναμικού. Σε μαθηματικούς όρους, το *MPL* είναι η πρώτη παράγωγος της συνάρτησης παραγωγής ως προς τον συντελεστή παραγωγής εργασίας.²⁴

$$MPL = \frac{df(l)}{dl} \quad (19)$$

Οι φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας σε μαθηματικούς όρους είναι η δεύτερη παράγωγος της συνάρτησης παραγωγής ως προς τον συντελεστή παραγωγής εργασίας. Διαφορετικά, είναι η πρώτη παράγωγος του οριακού προϊόντος εργασίας ως προς τον συντελεστή παραγωγής εργασίας.

$$\frac{d^2 f(l)}{dl^2} = \frac{d(MPL)}{dl} < 0 \quad (20)$$

Παρατηρούμε από τις σχέσεις (19) και (20) ότι δεν χρησιμοποιούμε τον συντελεστή μερικής παραγωγής ∂ διότι η συνάρτηση παραγωγής εξαρτάται μόνο από τον συντελεστή παραγωγής εργασίας. Το μέσο προϊόν εργασίας ή *APL* ή μέση παραγωγικότητα (*Marginal Product of Labour*) είναι ο λόγος του συνολικού προϊόντος προς τις μονάδες εργασίας που απασχολούνται στην παραγωγική διαδικασία. Η αύξηση της μέσης παραγωγικότητας της εργασίας σημαίνει ότι το προϊόν ανά μονάδα εργασίας αυξήθηκε. Όσο το οριακό προϊόν εργασίας είναι μεγαλύτερο του μέσου προϊόντος εργασίας, το τελευταίο αυξάνεται (Διάγραμμα 7).²⁵ Σε μαθηματικούς όρους, το *APL* είναι:

$$APL = \frac{f(l)}{l} \quad (21)$$

23. Ονομάζεται και νόμος των μεταβλητών αναλογιών.

24. Η σχέση (19) ισχύει για συνεχή συνάρτηση παραγωγής (πολύ μικρές μεταβολές του συντελεστή εργασίας). Για διακριτές μεταβολές στο προϊόν από την αύξηση του συντελεστή εργασίας κατά μία μονάδα, το οριακό προϊόν είναι $MPL = \frac{\Delta f(l)}{\Delta l}$, όπου ο αριθμητής δείχνει τη μεταβολή στο συνολικό προϊόν και ο

παρανομαστής τη μεταβολή στην ποσότητα εργασίας. Γνωρίζουμε ότι $MPL = \frac{df(l)}{dl} = \lim_{\Delta f(l) \rightarrow 0} \frac{\Delta f(l)}{\Delta l}$.

25. Βλ. σχετικά Παλαιολόγος (2009), σελ. 325-331.