

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ



ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΕΣ

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τ.Ε.Ι.
ΚΡΗΤΗΣ

ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Ελεγκτική
από τον

Ιωάννη Μ. Τσακαλάκη

Ηράκλειο
Μάιος, 2018

Δήλωση Αυθεντικότητας, ζητήματα Copyright

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που εκπόνησε την παρούσα διπλωματική εργασία φέρει ολόκληρη την ευθύνη προσδιορισμού της δίκαιης χρήσης του υλικού, η οποία ορίζεται στη βάση των εξής παραγόντων: του σκοπού και χαρακτήρα της χρήσης (μη-εμπορικός, μη-κερδοσκοπικός, αλλά εκπαιδευτικός-ερευνητικός), της φύσης του υλικού που χρησιμοποιεί (τμήμα του κειμένου, πίνακες, σχήματα, εικόνες κ.λπ.), του ποσοστού και της σημαντικότητας του τμήματος που χρησιμοποιεί σε σχέση με το όλο κείμενο υπό copyright, και των πιθανών συνεπειών της χρήσης αυτής στην αγορά ή την γενικότερη αξία του υπό copyright κειμένου

Σελίδα Τριμελούς Εξεταστικής Επιτροπής

Η παρούσα διπλωματική εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την τριμελή εξεταστική επιτροπή η οποία ορίστηκε από την ΓΣΕΣ του Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης, σύμφωνα με το νόμο και τον εγκεκριμένο Οδηγό Σπουδών του ΠΜΣ «Λογιστική και Ελεγκτική». Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγητής Δ. Τερζάκης (Επιβλέπων)
- Καθηγητής Θ. Σταματόπουλος (Μέλος)
- Αναπλ. Καθηγητής Α. Αρβανίτης (Μέλος)

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Τ.Ε.Ι. Κρήτης δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.

Περιεχόμενα

Πρόλογος	5
Abstract.....	7
Εισαγωγή	8
1. Θεωρητικό υπόβαθρο	11
1.1 Παραγωγικότητα.....	11
1.1.1 Η έννοια και μέτρηση της παραγωγικότητας.....	11
1.1.2 Παραγωγικότητα εργασίας και κεφαλαίου	18
1.2 Καινοτομία.....	22
1.2.1 Έννοια και χαρακτηριστικά καινοτομίας.....	22
1.2.2 Μέτρηση της καινοτομίας.....	31
1.3 Σχέση καινοτομίας, παραγωγικότητας και εξαγωγών	48
2. Βιβλιογραφική επισκόπηση	53
3. Συμπεράσματα	69
Βιβλιογραφία	71

Πίνακες

Πίνακας 1: Βασικά μέτρα παραγωγικότητας	17
Πίνακας 2: Σύγκριση «αντικειμενικής» και «υποκειμενικής» προσέγγισης στην καινοτομία.....	36

Πρόλογος

Η παρούσα εργασία αποτελεί διπλωματική εργασία στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Λογιστική και Ελεγκτική» και εκπονήθηκε στο τελευταίο έτος σπουδών.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Δ. Τερζάκη για την υποστήριξή του κατά τη διάρκεια συγγραφής της εργασίας, καθώς και τα λοιπά μέλη της εξεταστικής επιτροπής τον καθηγητή κ. Θ. Σταματόπουλο και τον αναπληρωτή καθηγητή κ. Α. Αρβανίτη για τη βοήθεια που μου προσέφεραν.

Οι προκλήσεις και οι δυσκολίες που παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της συγκεκριμένης εργασίας ήταν αρκετές αλλά με τη σημαντική θεωρητική και πρακτική βοήθεια καθώς και τη ψυχολογική στήριξη και ενθάρρυνση των ανωτέρω καθηγητών το αποτέλεσμα ήταν θετικό.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών « Λογιστική και Ελεγκτική» του τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του ΤΕΙ Κρήτης, για την ευκαιρία που δίνει στους σπουδαστές του να γνωρίσουν σημαντικούς ανθρώπους του χώρου της Λογιστικής και Ελεγκτικής, να διευρύνουν το επίπεδο των θεωρητικών αλλά και των πρακτικών γνώσεων του επιστημονικού κλάδου καθώς και της κριτικής σκέψης.

Περίληψη

Η άνοδος της οικονομικής ανάπτυξης σε νέες αναδυόμενες αγορές αλλάζει δραματικά την καθολική ρύθμιση των διεθνών σχέσεων και τη διανομή των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων σε ολόκληρο τον κόσμο. Μέρος της οικονομικής βιβλιογραφίας έχει επισημάνει το ρόλο του εμπορίου για την τόνωση της παραγωγικότητας και της καινοτομίας. Η υπάρχουσα βιβλιογραφία υποδεικνύει την παρουσία των διαφόρων διαύλων μέσω των οποίων το εμπόριο των επιχειρήσεων μπορεί να επηρεάσει την καινοτομία των προϊόντων και τις επιλογές τους σχετικά με την σύνθεση του προϊόντος. Πολλοί είναι οι συγγραφείς που έχουν ασχοληθεί με τη σύνδεση της παραγωγικότητας μιας εταιρίας με το επίπεδο καινοτομίας της και την απόφασή της για είσοδο σε ξένες αγορές.

Στην παρούσα εργασία – η οποία εκπονείται στα πλαίσια του ΠΜΣ «Λογιστική και Ελεγκτική» για το Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής της Σ.Δ.Ο. του Τ.Ε.Ι. Κρήτης – γίνεται προσπάθεια αποσαφήνισης των εννοιών της παραγωγικότητας και της καινοτομίας, καθώς και ανάλυσης της σημασίας των εξαγωγών για μια επιχείρηση ανεξάρτητα από το μέγεθός της. Συνεπώς, αρχικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η πλήρης κατανόηση των τριών κύριων σημείων της σε θεωρητικό επίπεδο.

Επιπλέον, παρέχεται μια εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση των μελετών που αφορούν τις σχέσεις αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών: παραγωγικότητα, καινοτομία, εξαγωγές. Εξετάζεται δηλαδή η αλληλεπίδραση των τριών αυτών μεταβλητών καθώς και η σύνδεση που υπάρχει μεταξύ τους. Τέλος, δίνεται μια σύντομη περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης στο χώρο των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον ελλαδικό χώρο.

Συμπερασματικά, καταλήγουμε στο ότι η έρευνα και η καινοτομία είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων με αμφίδρομη σχέση αιτίας-αποτελέσματος. Οποιαδήποτε βελτίωση στην καινοτομία θα οδηγήσει και σε βελτίωση της παραγωγικότητας.

Λέξεις-κλειδιά: παραγωγικότητα, καινοτομία, εξαγωγές, επιχειρήσεις

Abstract

The rise in economic growth in new emerging markets changes dramatically the global setting of international relations and the distribution of manufacturing activities globally. Part of the economic literature has emphasized the role of trade in triggering productivity and innovation. The existing literature indicates the presence of the various channels through which trade business can affect product innovation and choices on the composition of the product. There are many writers who have dealt with the connection between the productivity of a company and its level of innovation to its decision to enter into foreign markets.

In this paper – drawn up under the PPS "Accounting and Auditing" for the Department of Accounting and Finance of SMO of TEI Crete – an attempt is made to clarify the concepts of productivity and innovation, as well as an analysis of the importance of exports for a business regardless of its size. Therefore, the initial aim of this paper is to fully understand the three main points of the thesis at a theoretical level

In addition, it is provided an extensive literature review of studies on the causal relationships between variables: productivity, innovation, export. Also, the interaction of these three variables, as well as the connection between them, is being examined. Finally, it is given a brief description of the current situation in the field of businesses operating in Greece.

In conclusion, we come to that research and innovation are inextricably linked to business productivity with two-way relationship of cause and effect. Any improvement in innovation will lead to improved productivity.

Keywords: productivity, innovation, export enterprises

Εισαγωγή

Η επιρροή του εμπορίου στην ανάπτυξη, και κυρίως μέσω της εξαγωγικής συμπεριφοράς, έχει μελετηθεί ευρέως. Ορισμένες βιομηχανίες, όπως αυτή των ηλεκτρονικών υπολογιστών εκτοξεύθηκαν κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών του 20ού αιώνα, ενώ άλλες βιομηχανίες απλά εξαφανίστηκαν την ίδια περίοδο. Με άλλα λόγια, διαφορετικές βιομηχανίες μοιράζονται πολύ λίγα κοινά, όσον αφορά την πορεία της ανάπτυξης τους. Μέσω των εξαγωγών, ένας κλάδος ή μια επιχείρηση έχει μια ευρύτερη αγορά για να λειτουργήσει, καθώς και περισσότερες ευκαιρίες για να αποκτήσει πρόσβαση σε διάφορες προηγμένες τεχνολογίες παραγωγής.

Επομένως, μπορεί οι εξαγωγές ενός τομέα να βελτιώσουν την ανάπτυξή του; Και αν ναι, η διαδικασία επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες; Εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ των εξαγωγών και της παραγωγικότητας, μπορούμε να βρούμε ένα μεγάλο αριθμό ερευνών που αποδεικνύουν τη θετική σχέση μεταξύ τους. Η υψηλή παραγωγικότητα είναι γνωστή ως τον λόγο για τον οποίο προηγμένες επιχειρήσεις ή βιομηχανίες επωφελούνται περισσότερο από το διεθνές εμπόριο. Μόνο οι περισσότερο κερδοφόρες και αρμόδιες επιχειρήσεις μπορούν να αντέξουν οικονομικά τις εξαγωγές, κάτι που είναι πιο δαπανηρό από ότι απλώς να λειτουργούν στην εγχώρια αγορά.

Ωστόσο, υπάρχει και μια άλλη διάσταση της αιτιότητας μεταξύ της παραγωγικότητας και των εξαγωγών: πώς η συμπεριφορά εξαγωγής επηρεάζει την παραγωγικότητα στο πλαίσιο μιας ανοικτής οικονομίας. Η μάθηση με βάση τη θεωρία των εξαγωγών εξηγεί πώς οι επιχειρήσεις αναπτύσσονται ταχύτερα λόγω των εξαγωγών τους. Το διεθνές εμπόριο στο οποίο οι επιχειρήσεις συμμετέχουν θα επιταχύνει την ανάπτυξή τους. Στην πιο πρόσφατη μικρο-οικονομική βιβλιογραφία αναγνωρίζεται, όλο και περισσότερο, ότι ο σύνδεσμος μεταξύ εξαγωγών και παραγωγικότητας δεν είναι εξωγενής όπως είχε αρχικά υποτεθεί (Melitz, 2003). Οι επιχειρήσεις βελτιώνουν την παραγωγικότητά τους, πριν από την εξαγωγή και ενδεχομένως να αποκτήσουν πρόσθετη παραγωγικότητα μετά την εισαγωγή.

Εν ολίγοις, η επένδυση μιας επιχείρησης στην έρευνα και ανάπτυξη (E&A) ή/ και στην καινοτομία είναι πιθανό να έχει αντίκτυπο στην απόφαση της επιχείρησης να εξάγει ή όχι, αλλά και αυτό με τη σειρά του να επηρεάζεται από την εμπειρία της εξαγωγής.

Σήμερα, υπάρχει ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών που έχουν αρχίσει να εξετάζουν όχι μόνο την (αιτιώδη) σύνδεση μεταξύ των εξαγωγών και της παραγωγικότητας, αλλά και αν υπάρχουν (αιτιώδεις) δεσμοί μεταξύ E&A/ καινοτομίας και εξαγωγής. Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες λαμβάνουν υπόψη την αιτιότητα μόνο προς μία κατεύθυνση (η πιο γνωστή είναι αν η διεξαγόμενη E&A έχει ως αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να έχουν μια υψηλότερη πιθανότητα εξαγωγής) και συχνά δεν επιτρέπουν ταυτόχρονες συνδέσεις μεταξύ εξαγωγών και E&A/καινοτομίας.

Επιπλέον, όπως ως τώρα γνωρίζουμε, καμία μελέτη δεν εξετάζει ταυτόχρονες συνδέσεις μεταξύ των τριών μεταβλητών: εξαγωγών, παραγωγικότητας και καινοτομίας. Και όμως, γνωρίζουμε επίσης από τις πηγές δεδομένων, όπως η Κοινοτική Έρευνα για την Καινοτομία της Ευρωπαϊκής Ένωσης ότι δεν υποστηρίζονται όλες οι καινοτομίες από E&A, καθώς ορισμένες επιχειρήσεις που διεξάγουν E&A δεν καινοτομούν και οι εξαγωγές δεν απαιτούν κατ' ανάγκη την παραγωγικότητα και καινοτομία εκ των προτέρων, ούτε οδηγούν σε παραγωγικότητα και καινοτομία μετά την είσοδο στον κλάδο.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τα παρακάτω κεφάλαια:

Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο που αποτελεί και το θεωρητικό υπόβαθρο της γίνεται λεπτομερής αναφορά στις έννοιες της παραγωγικότητας και της καινοτομίας. Επίσης, εξετάζονται κάποια συγκεκριμένα είδη και χαρακτηριστικά τους, όπως για παράδειγμα η παραγωγικότητα εργασίας και κεφαλαίου. Στη συνέχεια, θα αναλυθεί ο τρόπος μέτρησης τους και εν κατακλείδι θα εξετασθεί η σχέση μεταξύ των τριών αυτών μεταβλητών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, πραγματοποιείται μια εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση, όπου παρουσιάζονται διάφορες μελέτες και έρευνες για το συγκεκριμένο θέμα καθώς και διάφορα παρακλάδια του. Επίσης, γίνεται αναφορά και σύγκριση κάποιων από τα κύρια σημεία της εργασίας με άλλες μεταβλητές μιας επιχείρησης, όπως για παράδειγμα η έρευνα και η ανάπτυξη (E/A). Τέλος, γίνεται μια αναφορά σε θεωρητικό αλλά και εμπειρικό επίπεδο για την ελληνική πραγματικότητα.

Κλείνοντας, παρουσιάζονται κάποια συμπεράσματα από το θεωρητικό αλλά και το εμπειρικό τμήμα της παρούσας εργασίας για την σχέση των τριών κύριων και κρίσιμων σημείων της, την αλληλεπίδραση τους και τη σχέση τους με άλλους παράγοντες μέσα σε μια επιχείρηση.

1. Θεωρητικό υπόβαθρο

1.1 Παραγωγικότητα

1.1.1 Η έννοια και μέτρηση της παραγωγικότητας

Η παραγωγικότητα αποτελεί μέτρο της παραγωγής ανά μονάδα εισροής. Οι εισροές περιλαμβάνουν την εργασία και το κεφάλαιο, ενώ η παραγωγή συνήθως μετριέται σε έσοδα και άλλες συνιστώσες του ΑΕΠ, όπως επιχειρηματικά αποθέματα. Τα μέτρα παραγωγικότητας μπορούν να εξεταστούν συλλογικά (σε όλη την οικονομία) ή από βιομηχανία σε βιομηχανία όπου εξετάζονται οι τάσεις στην ανάπτυξη της εργασίας, τα επίπεδα των μισθών και η τεχνολογική εξέλιξη.

Η παραγωγικότητα συνήθως ορίζεται ως ο λόγος μεταξύ του όγκου της παραγωγής και του όγκου των εισροών. Με άλλα λόγια, μετρά πόσο αποτελεσματικά οι συντελεστές παραγωγής, όπως η εργασία και το κεφάλαιο, χρησιμοποιούνται σε μια οικονομία για να παράγουν ένα δεδομένο επίπεδο εκροών. Η παραγωγικότητα θεωρείται βασική πηγή της οικονομικής ανάπτυξης και της ανταγωνιστικότητας και, ως τέτοια, αποτελεί το βασικό στατιστικό στοιχείο για πολλές διεθνείς συγκρίσεις και εκτιμήσεις των επιδόσεων μιας χώρας.

Για παράδειγμα, τα στοιχεία για την παραγωγικότητα χρησιμοποιούνται για τη διερεύνηση των επιπτώσεων των κανονισμών των προϊόντων και της αγοράς εργασίας στην οικονομική απόδοση. Η αύξηση της παραγωγικότητας αποτελεί ένα σημαντικό στοιχείο για τη μοντελοποίηση της παραγωγικής ικανότητας των οικονομιών.

Επίσης, επιτρέπει στους αναλυτές να καθορίσουν τη χρησιμοποίηση της παραγωγικής ικανότητας, η οποία με τη σειρά της επιτρέπει να μετρηθεί η θέση των οικονομιών στον κύκλο των επιχειρήσεων και για την πρόβλεψη της οικονομικής ανάπτυξης.

Επιπλέον, η παραγωγική ικανότητα χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της ζήτησης και των πληθωριστικών πιέσεων. Το σύνολο των οργανωτικών και οικονομικών παραγόντων της αύξησης της παραγωγικότητας είναι προοδευτικές αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας, της παραγωγής και της διαχείρισης.

Οι αλλαγές αυτές περιλαμβάνουν:

- τη βελτίωση της δομής των συστημάτων διαχείρισης και ελέγχου στον τομέα της μεταποίησης,
- τη γενίκευση και την ανάπτυξη των αυτοματοποιημένων συστημάτων ελέγχου,
- τη βελτίωση της χρηματοοικονομικής τεχνικής και της εκπαίδευσης του προσωπικού της παραγωγής,
- τη βελτίωση της παραγωγής και των βοηθητικών μονάδων,
- τη βελτίωση της διανομής και της συνεργασίας στην εργασία,
- την επέκταση του συνδυασμού της απασχόλησης και των λειτουργιών με την εισαγωγή προηγμένων μεθόδων και τεχνικών που αποσκοπούν στη βελτίωση της οργάνωσης και της παροχής υπηρεσιών,
- την εισαγωγή των προοδευτικών προδιαγραφών και προτύπων της εργασίας,
- τη βελτίωση των συνθηκών εργασίας και
- τη βελτίωση των συστημάτων οικονομικών κινήτρων.

Υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους μπορεί να αυξηθεί η παραγωγή: η αύξηση της εισροής της παραγωγής και η αύξηση της παραγωγικότητας.

Η αύξηση της παραγωγής σημαίνει ότι υπάρχει κάποια μετακίνηση της συνάρτησης παραγωγής ταυτόχρονα με μια αλλαγή στη σχέση των εισροών και εκροών (Saari, 2006).

Τα έξοδα καθορίζονται από το ποσό (αξία) των οικονομικών πόρων που χρησιμοποιούνται. Οι οικονομικοί πόροι συνήθως χωρίζονται σε τρεις ομάδες:

- 1) Εργασία (εργατικό δυναμικό, ανθρώπινο κεφάλαιο),
- 2) Συστατικά των φυσικών πόρων (γη και πρώτες ύλες),
- 3) Στοιχεία της παραγωγής (φυσικό κεφάλαιο).

➤ Σκοποί μέτρησης της παραγωγικότητας

Υπάρχουν διάφορα μέτρα της παραγωγικότητας και η επιλογή μεταξύ τους εξαρτάται είτε από τον σκοπό της μέτρησης της παραγωγικότητας και/ή της διαθεσιμότητας των δεδομένων. Ένα από τα πιο ευρέως χρησιμοποιούμενα μέτρα της παραγωγικότητας είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) ανά ώρα εργασίας. Το μέτρο αυτό αποτυπώνει τη χρήση των εισροών εργασίας καλύτερα από ό,τι η ακριβής παραγωγή ανά εργαζόμενο. Σε γενικές γραμμές, η προεπιλεγμένη πηγή για το σύνολο των ωρών εργασίας είναι η βάση δεδομένων των ετήσιων εθνικών λογαριασμών του ΟΟΣΑ, αν και για μια σειρά από χώρες πρέπει να χρησιμοποιούνται άλλες πηγές. Παρά την πρόοδο και τις προσπάθειες σε αυτόν τον τομέα, η μέτρηση των ωρών εργασίας εξακολουθεί να παρουσιάζει μια σειρά από στατιστικά προβλήματα. Διαφορετικές έννοιες και βασικές στατιστικές πηγές χρησιμοποιούνται σε όλες τις χώρες, οι οποίες μπορεί να παρεμποδίσουν τη διεθνή συγκρισιμότητα.

Καταρχήν, η μέτρηση των εισροών εργασίας θα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τις διαφορές στο μορφωτικό επίπεδο, τις δεξιότητες και την εμπειρία των εργαζομένων. Για το λόγο αυτό ο ΟΟΣΑ άρχισε να αναπτύσσει προσαρμοσμένα μέτρα εισροής εργασίας.

Για να ληφθεί υπόψη ο ρόλος των εισροών κεφαλαίου, ένα κατάλληλο μέτρο είναι η ροή των παραγωγικών υπηρεσιών που μπορούν να αντληθούν από το σωρευτικό απόθεμα των επενδύσεων του παρελθόντος (όπως μηχανήματα και εξοπλισμός). Οι εν λόγω υπηρεσίες εκτιμώνται από τον ΟΟΣΑ, χρησιμοποιώντας το ρυθμό της αλλαγής του «παραγωγικού αποθέματος κεφαλαίου», ο οποίος λαμβάνει υπόψη τη φθορά, τις συνταξιοδοτήσεις και άλλες πηγές της μείωσης της παραγωγικής ικανότητας των παγίων περιουσιακών στοιχείων του κεφαλαίου.

Όπως είδαμε, η παραγωγικότητα συνήθως ορίζεται ως ο λόγος μεταξύ του όγκου της παραγωγής και του όγκου των εισροών. Αν και δεν υπάρχει καμία διαφωνία σχετικά με αυτή τη γενική αντίληψη, μια ματιά στη βιβλιογραφία σχετικά με την παραγωγικότητα και τις διάφορες εφαρμογές της, αποκαλύπτει ότι δεν υπάρχει ούτε ένας μοναδικός σκοπός ούτε ένα ενιαίο μέτρο για την παραγωγικότητα.

Οι στόχοι της μέτρησης της παραγωγικότητας περιλαμβάνουν:

- **Τεχνολογία:** Ένας συχνά δεδηλωμένος στόχος της μέτρησης της αύξησης της παραγωγικότητας είναι να ανιχνεύσει την τεχνική αλλαγή. Η τεχνολογία έχει περιγραφεί ως «οι τρέχοντες γνωστοί τρόποι για τη μετατροπή των πόρων σε εκροές επιθυμητές από την οικονομία» (Griliches, 1987) και εμφανίζεται είτε με την άυλη μορφή της (όπως νέα σχεδιαγράμματα, επιστημονικά αποτελέσματα, νέες οργανωτικές τεχνικές) ή ενσωματώνεται σε νέα προϊόντα (προόδος στο σχεδιασμό και την ποιότητα των νέων κεφαλαιουχικών αγαθών και των ενδιάμεσων εισροών).

- **Απόδοση:** Η αναζήτηση για τον εντοπισμό αλλαγών στην απόδοση είναι εννοιολογικά διαφορετική από τον προσδιορισμό των τεχνικών αλλαγών. Η πλήρης απόδοση σημαίνει ότι η παραγωγική διαδικασία έχει επιτύχει το μέγιστο ποσό των εκροών που είναι φυσικά εφικτό με την τρέχουσα τεχνολογία και με δεδομένο ένα σταθερό ποσό εισροών (Diewert και Lawrence, 1999). Τα οφέλη της τεχνικής αποδοτικότητας είναι έτσι μια κίνηση προς τις «βέλτιστες πρακτικές», ή η εξάλειψη των τεχνικών και οργανωτικών αδυναμιών. Δεν είναι κάθε μορφή τεχνικής αποδοτικότητας, ωστόσο, που έχει οικονομική σημασία, και αυτό αποτυπώνεται από την έννοια της αποτελεσματικής κατανομής των πόρων, η οποία συνεπάγεται τη μεγιστοποίηση του κέρδους από την πλευρά της επιχείρησης. Παρατηρεί κανείς ότι, όταν η μέτρηση της παραγωγικότητας αφορά το επίπεδο της βιομηχανίας, η βελτίωση της αποτελεσματικότητας μπορεί να οφείλεται είτε σε βελτίωση της αποδοτικότητας σε επιμέρους επιχειρήσεις που απαρτίζουν τον κλάδο ή σε μια μετατόπιση της παραγωγής προς πιο αποδοτικές επιχειρήσεις.

- **Εξοικονόμηση του πραγματικού κόστος:** Είναι ένας ρεαλιστικός τρόπος για να περιγράψει την ουσία της μετρούμενης μεταβολής της παραγωγικότητας. Αν και είναι εννοιολογικά δυνατόν να απομονωθούν διάφορα είδη αλλαγών απόδοσης, τεχνικών αλλαγών και οικονομικών κλίμακας, αυτό παραμένει ένα δύσκολο έργο στην πράξη. Η παραγωγικότητα τυπικά μετράται ως υπολειμματική αξία και συλλαμβάνει όχι μόνο τους προαναφερθέντες παράγοντες αλλά και αλλαγές στη χρησιμοποίηση της παραγωγικής ικανότητας, τη μάθηση μέσα από την πράξη και τα σφάλματα μέτρησης όλων των ειδών. Ο Harberger

(1998) προσδιόρισε εκ νέου την άποψη ότι υπάρχουν πολλές πηγές πίσω από την αύξηση της παραγωγικότητας και το επισήμανε ως την εξοικονόμηση του πραγματικού κόστους. Με αυτή την έννοια, η μέτρηση της παραγωγικότητας στην πράξη θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια προσπάθεια να εντοπιστεί η πραγματική μείωση του κόστους παραγωγής.

- **Συγκριτική αξιολόγηση των διαδικασιών παραγωγής:** Στον τομέα της οικονομίας των επιχειρήσεων, οι συγκρίσεις των μέτρων παραγωγικότητας για συγκεκριμένες διαδικασίες παραγωγής μπορεί να συμβάλουν στον εντοπισμό αδυναμιών. Συνήθως, τα σχετικά μέτρα παραγωγικότητας εκφράζονται σε φυσικές μονάδες (π.χ. αυτοκίνητα ανά ημέρα, μίλια επιβατών ανά άτομο) και πολύ συγκεκριμένα. Αυτό εκπληρώνει το σκοπό των συγκρίσεων από εργοστάσιο σε εργοστάσιο, αλλά έχει το μειονέκτημα ότι τα προκύπτοντα μέτρα παραγωγικότητας είναι δύσκολο να συνδυαστούν.

- **Πρότυπα διαβίωσης:** Η μέτρηση της παραγωγικότητας αποτελεί βασικό στοιχείο για την αξιολόγηση των προτύπων διαβίωσης. Ένα απλό παράδειγμα είναι το κατά κεφαλήν εισόδημα, το πιο κοινό ίσως μέτρο του βιοτικού επιπέδου: το εισόδημα ανά άτομο σε μία οικονομία μεταβάλλεται άμεσα με ένα μέτρο της παραγωγικότητας της εργασίας, την προστιθέμενη αξία ανά ώρα εργασίας. Υπό την έννοια αυτή, η μέτρηση της παραγωγικότητας της εργασίας βοηθά να κατανοηθεί καλύτερα η ανάπτυξη του βιοτικού επιπέδου. Άλλο παράδειγμα είναι η μακροπρόθεσμη τάση της πολυπαραγοντικής παραγωγικότητας (MFP). Ο δείκτης αυτός είναι χρήσιμος στην αξιολόγηση της υποκείμενης παραγωγικής ικανότητας μιας οικονομίας («δυναμικής παραγωγής»), που είναι η ίδια ένα σημαντικό μέτρο των δυνατοτήτων ανάπτυξης των οικονομιών και των πληθωριστικών πιέσεων.

➤ Τύποι μέτρησης της παραγωγικότητας

Υπάρχουν πολλά διαφορετικά μέτρα παραγωγικότητας. Η επιλογή μεταξύ αυτών εξαρτάται από το σκοπό της μέτρησης της παραγωγικότητας και, σε πολλές περιπτώσεις, τη διαθεσιμότητα των δεδομένων. Σε γενικές γραμμές, τα μέτρα της παραγωγικότητας μπορεί να ταξινομηθούν σε μέτρα παραγωγικότητας ενιαίου συντελεστή (που συσχετίζουν ένα μέτρο εκροής με ένα ενιαίο μέτρο εισροής) ή σε μέτρα πολυπαραγοντικής παραγωγικότητας (που συσχετίζουν ένα μέτρο εκροής με μια δέσμη εισροών). Μια άλλη διάκριση που έχει ιδιαίτερη σημασία σε επίπεδο κλάδου ή επιχείρησης είναι μεταξύ των μέτρων της παραγωγικότητας που συσχετίζουν κάποιο μέτρο της ακαθάριστης παραγωγής με μία ή περισσότερες εισροές και εκείνα που χρησιμοποιούν μια έννοια προστιθέμενης αξίας για να συλλάβουν τις κινήσεις της παραγωγής.

Στον Πίνακα 1 απαριθμούνται τα βασικά μέτρα της παραγωγικότητας με βάση τα παραπάνω κριτήρια. Ο κατάλογος είναι ελλιπής καθώς τα μέτρα παραγωγικότητας ενιαίου συντελεστή μπορούν επίσης να οριστούν με ενδιάμεσες εισροές και η συνολική παραγωγικότητα μπορεί, επί της αρχής, να αξιολογηθεί με βάση την ακαθάριστη αξία παραγωγής.

Ωστόσο, χάριν απλότητας, ο Πίνακας 1 περιορίστηκε στα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα μέτρα παραγωγικότητας. Αυτά είναι τα μέτρα παραγωγικότητας της εργασίας και του κεφαλαίου και τα μέτρα της πολυπαραγοντικής παραγωγικότητας (MFP), είτε με τη μορφή του κεφαλαίου-εργασίας, που βασίζεται σε μια προστιθέμενης αξίας νόηση της παραγωγής, ή με τη μορφή κεφαλαίου-εργασίας-ενέργειας-υλικών (KLEMS), που βασίζεται στην έννοια της ακαθάριστης εκροής.

Πίνακας 1: Βασικά μέτρα παραγωγικότητας

	Τύπος μέτρου εισροής			
Τύπος μέτρου εκροής	Εργασία	Κεφάλαιο	Κεφάλαιο και εργασία	Κεφάλαιο, εργασία και ενδιάμεσες εισροές (ενέργεια, υλικά, υπηρεσίες)
Ακαθάριστη εκροή	Παραγωγικότητα εργασίας (βασισμένη στην ακαθάριστη εκροή)	Παραγωγικότητα κεφαλαίου (βασισμένη στην ακαθάριστη εκροή)	MFP κεφαλαίου-εργασίας (με βάση την ακαθάριστη εκροή)	KLEMS πολυπαραγοντική παραγωγικότητα
Προστιθέμενη αξία	Παραγωγικότητα εργασίας (βασισμένη στην προστιθέμενη αξία)	Παραγωγικότητα κεφαλαίου (βασισμένη στην προστιθέμενη αξία)	Κεφαλαίου-εργασίας MFP (με βάση την προστιθέμενη αξία)	
	Μέτρα παραγωγικότητας ενιαίου συντελεστή		Μέτρα πολυπαραγοντικής παραγωγικότητας (MFP)	

Τα μέτρα αυτά δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Για παράδειγμα, είναι δυνατόν να προσδιοριστούν διάφορες κινητήριες δυνάμεις πίσω από την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας, μια εκ των οποίων είναι ο ρυθμός μεταβολής του MFP. Αυτός και άλλοι δεσμοί μεταξύ των μέτρων της παραγωγικότητας μπορεί να αποδειχθεί με τη βοήθεια της οικονομικής θεωρίας της παραγωγής. Όταν τα μέτρα της παραγωγικότητας γίνουν αντιληπτά με βάση την οικονομική θεωρία, υπάρχουν διάφοροι τρόποι για την εμπειρική εφαρμογή τους. Από μια ευρεία μεθοδολογική άποψη, οι παραμετρικές προσεγγίσεις μπορούν να διακριθούν από τις μη-παραμετρικές.

Στην πρώτη περίπτωση, οι οικονομετρικές τεχνικές εφαρμόζονται για την εκτίμηση των παραμέτρων της συνάρτησης παραγωγής ώστε να αποκτήσουν άμεσα μετρήσιμες αύξησης της παραγωγικότητας.

Στη δεύτερη περίπτωση, οι ιδιότητες της συνάρτησης παραγωγής και τα αποτελέσματα από την οικονομική θεωρία της παραγωγής χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν εμπειρικά μέτρα που παρέχουν ικανοποιητική προσέγγιση προς την άγνωστη «αλήθεια». Η προσέγγιση της λογιστικής της ανάπτυξης για τη μέτρηση της παραγωγικότητας είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα για μη-παραμετρικές τεχνικές.

1.1.2 Παραγωγικότητα εργασίας και κεφαλαίου

- **Δείκτης ποσότητας της προστιθέμενης αξίας/ Δείκτης ποσότητας της εισροής εργασίας**

Εμφανίζει το προφίλ του χρόνου κατά τον οποίο η εργασία χρησιμοποιείται παραγωγικά για να παράγει προστιθέμενη αξία. Μεταβολές της παραγωγικότητας της εργασίας αντικατοπτρίζουν την κοινή επίδραση των μεταβολών των ιδίων κεφαλαίων, καθώς και αλλαγές τεχνικές, οργανωτικές και αποτελεσματικότητας εντός και μεταξύ των επιχειρήσεων, την επίδραση των οικονομιών κλίμακας, ποικίλους βαθμούς χρησιμοποίησης της παραγωγικής ικανότητας και σφάλματα μέτρησης. Η παραγωγικότητα της εργασίας αντανακλά εν μέρει μόνο την παραγωγικότητα της εργασίας από την άποψη των προσωπικών ικανοτήτων των εργαζομένων ή την ένταση των προσπαθειών τους.

Η αναλογία μεταξύ των εισροών της παραγωγής και της εργασίας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την παρουσία άλλων εισροών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Σε σύγκριση με την παραγωγικότητα της εργασίας με βάση την ακαθάριστη αξία παραγωγής, το ποσοστό αύξησης της παραγωγικότητας προστιθέμενης αξίας είναι λιγότερο εξαρτημένο από οποιαδήποτε αλλαγή στην αναλογία μεταξύ ενδιάμεσων εισροών και εργασίας, ή το βαθμό της κάθετης ολοκλήρωσης.

Για παράδειγμα, όταν υπάρχει εξωτερική ανάθεση, η εργασία αντικαθίσταται από ενδιάμεσες εισροές. Αυτό οδηγεί σε μείωση της προστιθέμενης αξίας καθώς και σε πτώση στην εισροή εργασίας. Η πρώτη επίδραση αυξάνει την παραγωγικότητα της εργασίας, ενώ η δεύτερη τη μειώνει.

Έτσι, η μέτρηση της παραγωγικότητας της εργασίας με βάση την προστιθέμενη αξία τείνουν να είναι λιγότερο ευαίσθητα σε διαδικασίες υποκατάστασης μεταξύ των υλικών καθώς και των υπηρεσιών και της εργασίας από τα μέτρα που βασίζονται στις ακαθάριστες εισροές. Ο σκοπός του συγκεκριμένου δείκτη είναι η ανάλυση των μικρο-μακρο συνδέσεων, όπως η συμβολή της βιομηχανίας στο σύνολο της οικονομίας, της παραγωγικότητας της εργασίας και της οικονομικής ανάπτυξης.

Σε συνολικό επίπεδο, η προστιθέμενη αξία με βάση την παραγωγικότητα της εργασίας αποτελεί μια άμεση σύνδεση με ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο μέτρο του βιοτικού επιπέδου, το κατά κεφαλήν εισόδημα. Η παραγωγικότητα μεταφράζεται απευθείας στο βιοτικό επίπεδο, ρυθμίζοντας την αλλαγή του ωραρίου εργασίας, την ανεργία, το ποσοστό συμμετοχής του εργατικού δυναμικού και τις δημογραφικές αλλαγές. Από πολιτική άποψη, η προστιθέμενη αξία με βάση την παραγωγικότητα της εργασίας είναι σημαντική ως μια στατιστική αναφορά στις μισθολογικές διαπραγματεύσεις.

Βασικό πλεονέκτημα του δείκτη είναι η ευκολία της μέτρησης και της αναγνωσιμότητας. Η παραγωγικότητα της εργασίας είναι ένα μέτρο μερικής παραγωγικότητας και αντικατοπτρίζει την κοινή επιρροή ενός πλήθους παραγόντων. Μπορεί εύκολα να παρερμηνευθεί ως τεχνική αλλαγή ή ως η παραγωγικότητα των ατόμων στο εργατικό δυναμικό.

➤ **Παραγωγικότητα κεφαλαίου βασισμένη στην προστιθέμενη αξία Δείκτης ποσότητας της προστιθέμενης αξίας/ Δείκτης ποσότητας του συνδυασμού της εισροής εργασίας και κεφαλαίου**

Ο δείκτης MFP κεφαλαίου-εργασίας δείχνει το προφίλ του χρόνου κατά τον οποίο συνδυάζονται παραγωγικά οι εισροές της εργασίας και των κεφαλαίων που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία της προστιθέμενης αξίας. Εννοιολογικά, η παραγωγικότητα κεφαλαίου-εργασίας δεν είναι, σε γενικές γραμμές, ένα ακριβές μέτρο της τεχνικής αλλαγής. Είναι, ωστόσο, ένας δείκτης της ικανότητας της βιομηχανίας να συμβάλλει στην οικονομία σε επίπεδο ανάπτυξης του εισοδήματος ανά μονάδα πρωτογενούς εισαγωγής. Στην πράξη, το μέτρο αυτό αντανakλά τις συνδυασμένες επιδράσεις της εξωπραγματικής τεχνικής αλλαγής, τις οικονομίες κλίμακας, την αλλαγή της αποδοτικότητας, τις διακυμάνσεις στη χρησιμοποίηση της

παραγωγικής ικανότητας και τα σφάλματα μέτρησης.

➤ **Παραγωγικότητα κεφαλαίου, βασισμένη στην προστιθέμενη αξία
Δείκτης ποσότητας της προστιθέμενης αξίας/ Δείκτης ποσότητας της
εισροής κεφαλαίου**

Ο δείκτης παραγωγικότητας του κεφαλαίου δείχνει το προφίλ του χρόνου κατά τον οποίο χρησιμοποιούνται παραγωγικά τα κεφάλαια για να παράγουν προστιθέμενη αξία. Η παραγωγικότητα του κεφαλαίου αντανακλά την κοινή επιρροή της εργασίας, των ενδιάμεσων εισροών, της τεχνικής αλλαγής, της αλλαγής της αποδοτικότητας, των οικονομιών κλίμακας, της αξιοποίησης της δυναμικότητας και των σφαλμάτων μέτρησης. Όπως και η παραγωγικότητα της εργασίας, η μέτρηση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου μπορεί να βασίζεται σε μια έννοια προστιθέμενης αξίας ή ακαθάριστης εισροής.

Η ίδια συλλογιστική, όπως και για την παραγωγικότητα της εργασίας, ισχύει μεταξύ της ακαθάριστης εκροής και των μέτρων που βασίζονται στην προστιθέμενη αξία στην περίπτωση της εξωτερικής ανάθεσης και στην αλλαγή της καθετοποίησης: η προστιθέμενη αξία με βάση τα μέτρα της παραγωγικότητας του κεφαλαίου τείνει να είναι λιγότερο ευαίσθητη σε διαδικασίες υποκατάστασης μεταξύ των ενδιάμεσων εισροών και κεφαλαίων από την ακαθάριστη εκροή με βάση τα μέτρα. Όταν η εισροή του κεφαλαίου μετριέται στη θεωρητικά προτιμώμενη μορφή της, δηλαδή ως μια ροή των υπηρεσιών που προσαρμόζεται σε μεταβολές στην ποιότητα των επενδυτικών αγαθών, το μέτρο κεφαλαίου μεταφράζεται σε ενσωματωμένη τεχνική αλλαγή (άνοδο ή πτώση της ποιότητας των κεφαλαιουχικών αγαθών) σε μια μεγαλύτερη ή μικρότερη ροή των κεφαλαίων υπηρεσιών σταθερής ποιότητας.

Έτσι, η αύξηση της ποιότητας των κεφαλαιουχικών αγαθών συνεπάγεται ένα μεγαλύτερο ποσό των υπηρεσιών κεφαλαίου. Για τον ίδιο ρυθμό αύξησης της παραγωγής, αυτό συνεπάγεται μείωση της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. Ωστόσο, η παραγωγικότητα του κεφαλαίου πρέπει να διακρίνεται από το ποσοστό απόδοσης του κεφαλαίου.

- **Δείκτης πολυπαραγοντικής παραγωγικότητας KLEMS Δείκτης ποσότητας ακαθάριστης εκροής/ Δείκτης ποσότητας συνδεδεμένων εισροών**

Δείχνει το προφίλ του χρόνου κατά τον οποίο χρησιμοποιούνται παραγωγικά οι συνδυασμοί εισροών για την παραγωγή ακαθάριστων εκροών. Εννοιολογικά, το μέτρο της παραγωγικότητας KLEMS συλλαμβάνει την εξωπραγματική τεχνική αλλαγή. Στην πράξη, αυτό αντανακλά επίσης την αλλαγή της αποδοτικότητας, τις οικονομίες κλίμακας, τις διακυμάνσεις στη χρησιμοποίηση της παραγωγικής ικανότητας και τα σφάλματα μέτρησης..

1.2 Καινοτομία

1.2.1 Έννοια και χαρακτηριστικά καινοτομίας

Ο όρος «καινοτομία» χρονολογείται ήδη από τη βιομηχανική επανάσταση και είναι ένα από τα βασικά στοιχεία στην επιστήμη των Οικονομικών, της Οικονομικής Γεωγραφίας και της Περιφερειακής Επιστήμης όπου συνδέεται με την αύξηση της ανταγωνιστικότητας, της παραγωγικότητας και της περιφερειακής ανάπτυξης.

Ωστόσο, ο περισσότερος κόσμος και ακόμα και όσοι εργάζονται σε τμήματα έρευνας και ανάπτυξης (Research & Development, E&A), δεν μπορούν να δώσουν ένα ακριβή ορισμό της καινοτομίας. Συχνά τον συγχέουν με την εφεύρεση, και άλλες φορές με την τεχνολογική αλλαγή, ή γενικότερα την τεχνολογία. «Η τεχνολογία είναι η συστηματική εφαρμογή επιστημονικής ή άλλης οργανωμένης γνώσης για εκτέλεση πρακτικών σκοπών» (John Kenneth Galbraith, 1967). Ακόμη, η εφεύρεση ορίζεται ως η δημιουργική διεργασία μέσω της οποίας εικάζονται νέοι λογικοί τρόποι διαχείρισης της φύσης προς όφελος των ανθρώπων. Η εφεύρεση δηλαδή είναι μια νέα ιδέα για κάτι υπάρχον ή κάτι καινούργιο. Σε αντίθεση, η καινοτομία είναι η επιτυχής εισαγωγή ενός νέου προϊόντος στην αγορά.

Είναι σημαντικό να γίνεται η διάκριση μεταξύ εφεύρεσης και καινοτομίας, επειδή μόνο ένα μικρό ποσοστό (περίπου 10%) των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που απονέμονται καταλήγουν σε καινοτομίες.

Πολλοί σχετικοί ορισμοί και απόψεις αναφορικά με την έννοια και τα χαρακτηριστικά της καινοτομίας υπάρχουν διεθνώς, όπως για παράδειγμα του ΟΟΣΑ, των Ηνωμένων Εθνών, της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ουνέσκο. Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ (2002): «καινοτομία είναι η επιτυχής εκμετάλλευση νέων ιδεών και είναι ένα από τα σημαντικότερα συστατικά για την ανταγωνιστικότητα και την κοινωνική άνοδο των επιχειρήσεων και των οργανισμών».

Επίσης «η καινοτομία θεωρείται ότι είναι η ανακάλυψη των νέων τεχνολογιών, των νέων εκείνων προϊόντων και των παραγωγικών διαδικασιών, μέσω της επιτυχημένης εκμετάλλευσης των νέων ιδεών». Η έννοια των «καινοτομικών δραστηριοτήτων μπορεί να αναφέρεται στη τεχνολογική πρόοδο, δηλαδή σχετικά με

το πως παράγονται τα προϊόντα ή αλλαγές στο πως τα προϊόντα και οι υπηρεσίες παρέχονται, διαφημίζονται κτλ».

Για πρώτη φορά ο ορισμός της καινοτομίας καταγράφεται «επίσημα» από τον Joseph Schumpeter, ο οποίος, τη δεκαετία του 1930, ήταν ο πρώτος οικονομολόγος που έδωσε έμφαση στην καινοτομία ως την βασική πηγή δυναμισμού στην καπιταλιστική οικονομία. Αργότερα, ο Sollow το 1957 ανέλυσε τη σημασία της έρευνας στην οικονομική ανάπτυξη. Η ενδογένεση της καινοτομίας στην παραγωγική διαδικασία είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους οι αναπτυγμένες χώρες θα μπορούσαν να συνεχίσουν να αναπτύσσονται, όταν οι αμοιβές στις αναπτυσσόμενες χώρες ήταν μερικές φορές και δέκα φορές πιο χαμηλές. Στην περίπτωση που αυτό ισχύει, τι μπορεί να γίνει από τις κυβερνήσεις για να ενταθεί η έρευνα και ανάπτυξη στις οικονομίες τους και να εξασφαλιστεί η ταχύτερη πιθανή διάχυση των καινοτόμων δράσεων και αποτελεσμάτων;

Δέκα χρόνια αργότερα, ο Galbraith έδειξε ότι οι καινοτομίες δεν είναι αυθόρμητες, αλλά προέρχονται από συστηματική έρευνα και ανάπτυξη των οργανισμών και των επιχειρήσεων γύρω από τη συμπεριφορά του καταναλωτή και του άμεσου στόχου αύξησης των κερδών στον χρόνο. Οι καινοτομίες νέων προϊόντων συχνά μοιράζονται κοινά γνωρίσματα, και εμφανίζονται μέσα στις μονάδες παραγωγής, ή στις κοντινές, εύπορες αγορές με πανεπιστήμια και ερευνητικούς και επιστημονικούς φορείς που προσανατολίζονται ισχυρά στη γέννηση και τη δημιουργία νέας γνώσης και τεχνολογίας (Abarnathy και Utterback, 1978).

Μάλιστα, η διάχυση της νέας αυτής γνώσης και τεχνολογίας διευκολύνεται από τη γεωγραφική εγγύτητα των πανεπιστημίων και των ερευνητικών κέντρων μέσα σε μια ορισμένη περιοχή.

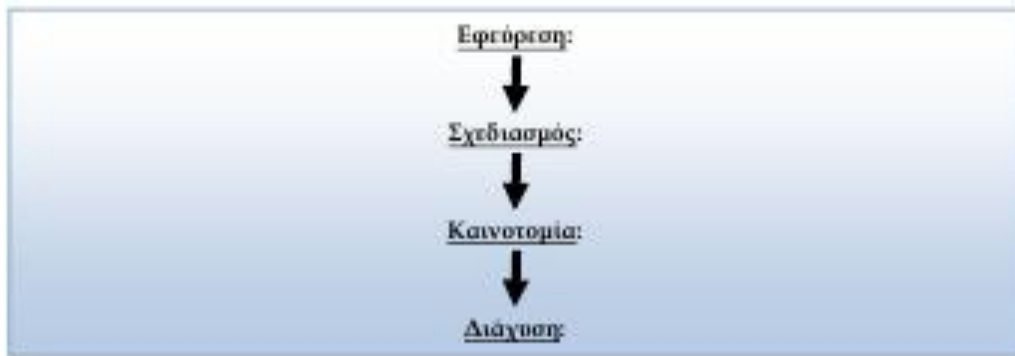
Επομένως, η καινοτομία είναι η χρήση νέας γνώσης ώστε να προσφερθεί στους πελάτες ένα νέο επιθυμητό προϊόν ή υπηρεσία. Δηλαδή, πρόκειται για ανακάλυψη και εμπορευματοποίηση (*invention & commercialization*). Η νέα γνώση μπορεί να σχετίζεται με την τεχνολογία ή με την αγορά. Η τεχνολογική γνώση είναι η γνώση των συστατικών μερών, της συνδεσμολογίας μεταξύ των συστατικών μερών, των διαδικασιών, των τεχνικών και των μεθόδων που απαρτίζουν ένα προϊόν ή μια υπηρεσία. Η γνώση της αγοράς είναι η γνώση των δικτύων διανομής, των εφαρμογών του προϊόντος και των προσδοκιών, αναγκών, επιθυμιών και προτιμήσεων των πελατών. Το προϊόν ή η υπηρεσία είναι νέο υπό την έννοια ότι έχει χαμηλότερο

κόστος, βελτιωμένες ιδιότητές, ή πλέον ιδιότητες που δεν είχε στο παρελθόν, ή που ποτέ δεν είχαν εμφανιστεί στην αγορά μέχρι εκείνη τη στιγμή.

Κατά καιρούς έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί για την καινοτομία όπως: 1. «Καινοτομία είναι η πρώτη εφαρμογή της επιστήμης και της τεχνολογίας με ένα νέο τρόπο με εμπορική επιτυχία». (Ο.Ο.Σ.Α.,1971). 2. «Η βιομηχανική καινοτομία περιλαμβάνει τις δραστηριότητες τεχνικού σχεδιασμού, παραγωγής, διοίκησης και εμπορίας που σχετίζονται με την εισαγωγή ενός νέου ή βελτιωμένου προϊόντος ή με την πρώτη εμπορική εφαρμογή μιας νέας ή βελτιωμένης διαδικασίας ή εξοπλισμού». (Freeman, 1982). 3. «Οι επιχειρήσεις αποκτούν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα όταν καινοτομούν. Προσεγγίζουν την καινοτομία, με την ευρύτερη της έννοια, υιοθετώντας, τόσο καινούργιες τεχνολογίες, όσο και καινούργιους τρόπους παραγωγής προϊόντων». (Porter, 1990). 4. «Καινοτομία είναι η επιτυχής εκμετάλλευση νέων ιδεών». (U.K. DTI, 1994). 5. «Καινοτομία είναι η επιτυχής δημιουργία, αφοσίωση και εκμετάλλευση, κάτι καινούργιου, σε οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο». (E.E., 1996).

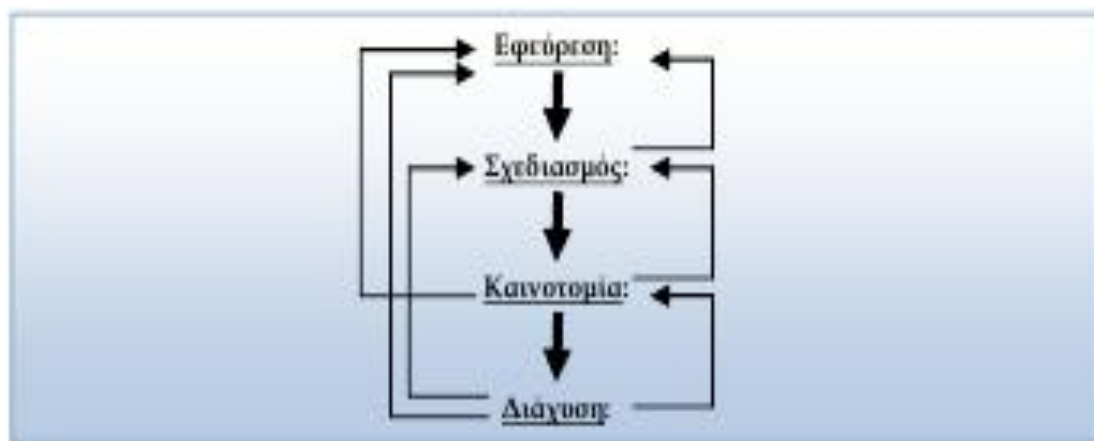
Σύμφωνα με τον Schumpeter υπάρχουν πέντε κύριοι τύποι καινοτομίας. (α) Εισαγωγή του νέου προϊόντος ή ποιοτική αλλαγή σε ένα ήδη υπάρχον προϊόν, (β) Η παραγωγική καινοτομία, που θεωρείται νέα για μία βιομηχανία, (γ) Το άνοιγμα της νέας αγοράς, (δ) Η ανάπτυξη των νέων πηγών προμηθειών για πρώτες ύλες και άλλες εισροές, (ε) Οι νέες μέθοδοι οργάνωσης των επιχειρήσεων. Οι καινοτομικές δραστηριότητες και η τεχνολογική πρόοδος βρίσκονται συχνά στο επίκεντρο της οικονομικής αλλαγής, ενώ παράλληλα θεωρούνται ως «βασικός μοχλός» ανάπτυξης.

Τα βασικά συστατικά ή παράμετροι της καινοτομικής διαδικασίας παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα και αφορούν: (α). Εφεύρεση, (β). Καινοτομία, (γ). Σχεδιασμό, και (δ). Διάχυση είτε διάδοση της τεχνολογίας.



Πηγή: Korres, (2009).

Στο παραπάνω «γραμμικό Σουμπετεριανό μοντέλο» καινοτομίας δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην επιστημονική γνώση (E&A, εφεύρεση) ως πηγή κάθε καινοτομίας, παραβλέποντας ότι: (α) Υπάρχουν και άλλες σημαντικές για την καινοτομία πηγές γνώσης (άρρητη γνώση, πρακτική γνώση) που δημιουργούνται και διαχέονται μέσω της δικτύωσης συνεργαζόμενων επιχειρήσεων και της από κοινού επίλυσης πρακτικών προβλημάτων στην παραγωγή (Howells 2002, Κουρλιούρος 2001/2009). (β) Υπάρχουν αναδράσεις (feed-backs) ανάμεσα στις διάφορα στάδια της καινοτομίας που καθιστούν τη διαδικασία καινοτομίας μια σύνθετη συστημική-διαδραστική διαδικασία (Edquist 2001, Edquist, et.al. 2001).



Πηγή: Edquist (2001), Edquist, et.al.(2001)

Αρκετές προσπάθειες έχουν γίνει για να δημιουργηθούν υποδείγματα, που εξηγούν πως γεννάται η καινοτομία στις επιχειρήσεις και πώς επηρεάζεται από τα εκτός επιχείρησης γεγονότα. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD), οι πηγές πληροφόρησης των καινοτομιών διακρίνονται σε:

1. Εσωτερικές πηγές πληροφόρησης, πηγές δηλαδή εντός της επιχείρησης που είτε προέρχονται από την ενδοεπιχειρησιακή έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη, το μάρκετινγκ, την παραγωγή είτε από άλλες διάφορες εσωτερικές πηγές.
2. Εξωτερικές πηγές, σχετιζόμενες με την αγορά ή το εμπόριο που μπορεί να προέρχονται από προμήθεια ενσωματωμένης τεχνολογίας, προμήθεια μη ενσωματωμένης τεχνολογίας, από τους ανταγωνιστές, από την ίδια την πελατεία, από διάφορες εταιρείες συμβούλων ή ακόμα και από προμηθευτές εξοπλισμού.
3. Εκπαιδευτικά και ερευνητικά κέντρα, και πιο συγκεκριμένα από διάφορα ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και από κρατικά ή και από ιδιωτικά ερευνητικά κέντρα.
4. Γενικά διαθέσιμες πληροφορίες, που είναι προσβάσιμες στον καθένα και προέρχονται είτε από δημοσιεύσεις ευρεσιτεχνιών είτε από επαγγελματικά συνέδρια, συναντήσεις και περιοδικά είτε από διάφορες εμπορικές και επαγγελματικές εκθέσεις.

Η τεχνολογική καινοτομία προϊόντος ορίζεται ως η υλοποίηση και εμπορευματοποίηση ενός προϊόντος με βελτιωμένα χαρακτηριστικά απόδοσης, όπως για παράδειγμα η παροχή αντικειμενικά νέων ή βελτιωμένων υπηρεσιών.

Επιπλέον, ως τεχνολογική καινοτομία διαδικασίας ορίζεται η υλοποίηση ή/και υιοθέτηση νέων ή σημαντικά βελτιωμένων μεθόδων παραγωγής ή παράδοσης, που μπορεί να περιλαμβάνει αλλαγές στον εξοπλισμό, στις μεθόδους εργασίας, στους ανθρώπινους πόρους ή σε κάποιον συνδυασμό αυτών.

Ακόμη, ως τεχνολογική διαδικασία παραγωγής, μπορούμε να θεωρήσουμε την υιοθέτηση νέων ή σημαντικά βελτιωμένων μεθόδων παραγωγής και παράδοσης προϊόντων, που εμπεριέχουν αλλαγές στον εξοπλισμό ή/και στην οργάνωση της παραγωγής, όπως και να προέρχονται από τη χρήση νέας γνώσης. Αυτή η τακτική, στοχεύει άλλοτε στην παραγωγή ή παράδοση νέων ή τεχνολογικά βελτιωμένων προϊόντων που δεν μπορούν να παραχθούν ή να παραδοθούν με τις παραδοσιακές μεθόδους και άλλοτε σε αποτελεσματικότερη παραγωγή ή παράδοση των ήδη υπαρχόντων προϊόντων. Ο Dosi ορίζει τη τεχνολογία ως ένα σύνολο στοιχείων γνώσης, διαδικασιών, μεθόδων, εμπειρίας από επιτυχίες και αποτυχίες και φυσικά, μηχανημάτων και εξοπλισμών.

Τα υπάρχοντα μηχανήματα και εξοπλισμοί, ενσωματώνουν τα επιτεύγματα της τεχνολογίας σε μία ορισμένη δραστηριότητα για την επίλυση των προβλημάτων. Αν και ο ορισμός αυτός της τεχνολογίας στηρίζεται πολύ, σύμφωνα με τον Dosi, στις γενικές εντυπώσεις, φαίνεται να είναι ένα χρήσιμο μέσο για τη διερεύνηση των υποδειγμάτων της τεχνολογικής αλλαγής, δηλαδή των «τεχνολογικών παραδειγμάτων».

Ως «τεχνολογικό παράδειγμα» ορίζεται ένα «πρότυπο» και «υπόδειγμα» της λύσης επιλεγμένων τεχνολογικών προβλημάτων, που βασίζονται σε επιλεγμένες αρχές, συναγόμενες από φυσικές επιστήμες, και σε επιλεγμένες υλικές τεχνολογίες.

Επιπλέον, ένα «τεχνολογικό παράδειγμα» εμπεριέχει ισχυρές υποδείξεις για τις κατευθύνσεις της τεχνικής αλλαγής που πρέπει να ακολουθηθούν και για εκείνες που θα αγνοηθούν. Γιατί όμως κάποια τεχνολογικά παραδείγματα προτιμούνται έναντι άλλων εναλλακτικών παραδειγμάτων. Η απάντηση σε αυτό το ερώτημα λειτουργεί στο έδαφος διαφόρων κριτηρίων.

Μερικά γενικά κριτήρια είναι η δυνατότητα εξοικονόμησης εργασίας, η ικανότητα εξοικονόμησης κόστους και η δυνατότητα πραγματοποίησης κερδών (Korres 1996, 2002, 2003). Πιο ειδικά κριτήρια που μπορούν να έχουν ρόλο στην επιλογή τεχνολογικών υποδειγμάτων είναι: i. Η τεχνολογική ιστορία, ii. Τα οικονομικά συμφέροντα των οργανισμών που εμπλέκονται στις νέες αυτές τεχνολογικές περιοχές, iii. Το θεσμικό και νομικό πλαίσιο, και iv. Οι εθνικές πολιτικές. Επομένως το περιβάλλον, οικονομικό ή κοινωνικό, επηρεάζει την τεχνολογική εξέλιξη επιλέγοντας το τεχνολογικό παράδειγμα.

Ακόμη, πρέπει να σημειωθεί ότι το περιβάλλον έχει έναν μόνιμο χαρακτηριστικό: να υπόκειται σε αλλαγές, οι οποίες συχνά επιφέρουν μόνο τεχνική πρόοδο. Αν και η δραστηριότητα για την πραγματοποίηση εφευρέσεων εξαρτάται από διαφορετικά πλαίσια και προέρχεται από διαφορετικές πηγές, μια ουσιαστική προσπάθεια για την αναζήτηση της «κινητήριας δύναμης» της καινοτόμου δραστηριότητας έχει γίνει τα τελευταία χρόνια.

Στη σχετική οικονομική βιβλιογραφία επικρατούν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις: η πρώτη θεωρεί ως κύριους καθοριστικούς παράγοντες της τεχνολογικής αλλαγής τις δυνάμεις της αγοράς (θεωρίες «έλξης ζήτησης»), και η δεύτερη ορίζει την τεχνολογία ως αυτόνομο παράγοντα, τουλάχιστον στη βραχυχρόνια περίοδο (θεωρίες «ώθησης τεχνολογίας»). Σύμφωνα με τα παραπάνω

πρότυπα οικονομικής ανάπτυξης και μεγέθυνσης, η οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας εξαρτάται από την τεχνολογική της ανάπτυξη.

Επομένως, οι χώρες που έχουν υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας, τεχνολογικής δραστηριότητας και κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. (Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν) είναι οι χώρες που είναι και οικονομικά πιο ανεπτυγμένες. Αντίστοιχα, οι χώρες με τα αντίθετα χαρακτηριστικά δεν έχουν ανεπτυγμένη οικονομία. Έτσι, όταν οι μη ανεπτυγμένες χώρες επιχειρήσουν να φτάσουν τις ανεπτυγμένες, θα πρέπει να έχουν λάβει σοβαρά υπόψη τους τις διάφορες φάσεις της ζωής της τεχνολογίας και αντίστοιχα τις επιπτώσεις που αυτές προκαλούν στα εμπόδια εισόδου, δηλαδή το κόστος γνώσης, ικανότητας, εμπειρίας και χωροθετικών πλεονεκτημάτων. Η οικονομική μεγέθυνση μιας χώρας εξαρτάται από παράγοντες οι οποίοι αναφέρονται πρώτα στις τεχνικές που είναι ικανή μια χώρα να χρησιμοποιήσει (ασχέτως αν τις επινόησε ή τις αντέγραψε) και έπειτα στην τεχνολογία που δημιουργεί μόνη της η χώρα.

Έχοντας ως βάση αυτούς τους παράγοντες δημιουργήθηκαν κάποια πρότυπα οικονομικής ανάπτυξης και μεγέθυνσης τα οποία έχουν στο ένα άκρο τις χώρες με πολύ ανεπτυγμένη την τεχνολογική δραστηριότητα και στο άλλο άκρο τις ημι-βιομηχανικές χώρες. Οι κυριότεροι δείκτες και τα μεγέθη που χρησιμοποιούμε για να μπορέσουμε να συγκρίνουμε και να εκτιμήσουμε το τεχνολογικό επίπεδο σε διάφορες χώρες είναι: (α) διπλώματα ευρεσιτεχνίας, (β) δαπάνες για έρευνα και τεχνολογία, (γ) τεχνολογικό ισοζύγιο πληρωμών, (δ) προϊόντα υψηλής τεχνολογίας και τα σχετικά μερίδια της αγοράς, (ε) εισαγωγές και εξαγωγές προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και (στ) απασχόληση του επιστημονικού, ερευνητικού και τεχνολογικού προσωπικού. Η τεχνολογική πρόοδος και η καινοτομική δραστηριότητα διαδραματίζει βασικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη, στην παραγωγικότητα, συνοχή και στην ανταγωνιστικότητα. Οι μηχανισμοί της τεχνολογικής πολιτικής συνδέονται με την τεχνολογική καινοτομία και τις ερευνητικές δραστηριότητες μέσα από την έννοια του Εθνικού Συστήματος Καινοτομίας.

Ο όρος εισήχθη από τον Freeman, που το ορίζει ως «το πλέγμα των θεσμών του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, των οποίων οι δραστηριότητες και οι αλληλεπιδράσεις δημιουργούν, εισάγουν, τροποποιούν, προσαρμόζουν και διαχέουν τις τεχνολογίες». Οι Nelson και Rosenberg το ορίζουν ως «σύνολο θεσμικών δράσεων οι οποίες από κοινού παίζουν τον κύριο λόγο στον καθορισμό της καινοτομικής επίδοσης». Ο Lundvall, από την άλλη, είναι πιο αναλυτικός και δίνει

δύο ορισμούς, έναν ειδικό και έναν γενικό. Ο γενικός ορισμός ορίζει ότι το καινοτομικό σύστημα αποτελείται από «οργανισμούς και θεσμούς που δραστηριοποιούνται στις περιοχές της έρευνας και της εξερεύνησης, όπως είναι τα τμήματα έρευνας και ανάπτυξης, τα τεχνολογικά ιδρύματα, τα πανεπιστήμια». Ο γενικότερος ορισμός περιλαμβάνει «όλα τα μέρη και όλες τις πτυχές της οικονομικής δομής και της θεσμικής συγκρότησης που επηρεάζουν τη διαδικασία μάθησης καθώς επίσης την έρευνα και την εξερεύνηση. Το σύστημα παραγωγής, το σύστημα εμπορίας και το χρηματοπιστωτικό σύστημα εμφανίζονται ως υποσυστήματα στο πλαίσιο των οποίων συντελείται μάθηση».

Ωστόσο, θα πρέπει να μεταχειριζόμαστε προσεκτικά την έννοια του «εθνικού συστήματος των καινοτομιών» (Korres, 1996) γιατί κάθε μία από τις λέξεις που το ορίζουν μπορεί να ερμηνευτεί με διάφορους τρόπους:

- **Με τον όρο «σύστημα»** δείχνουμε κάτι που είναι σχεδιασμένο και κατασκευασμένο, αλλά τη συγκεκριμένη περίπτωση δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτή η σημασία. Εδώ ο όρος δείχνει ένα σύνολο θεσμών οι σκοποί των οποίων καθορίζουν τη λειτουργία της καινοτομίας, και καλύπτει ένα σύνολο θεσμικών παραγόντων που επηρεάζουν την εκτέλεση της τεχνολογίας.

- **Ο όρος «καινοτομίες»** έχει γενικότερη χρήση, και περικλείει τη διαδικασία με την οποία παράγονται τα ακατέργαστα σχέδια ή/και εκτελείται η παραγωγική διαδικασία. Κατά κανόνα, ένας γενικός οικονομικός ορισμός περικλείει τις διαφορετικές όψεις της οικονομικής δομής και των πολιτικών που συνδέονται μ' αυτόν. Έτσι, ο ορισμός του «εθνικού συστήματος καινοτομιών» αφορά, από μία οπτική πλευρά τους οργανισμούς και τα ιδρύματα που ερευνούν και αναπτύσσουν τις νέες τεχνολογίες. Αργότερα θα αναλύσουμε διεξοδικότερα αυτή την έννοια.

➤ **Είδη και χαρακτηριστικά καινοτομιών**

Προτείνεται μία διάκριση των καινοτομιών στις ακόλουθες κατηγορίες:

- **Ριζοσπαστικές καινοτομίες (radical innovations):** Πρόκειται για ασυνεχείς επινοήσεις που προκύπτουν κυρίως ως αποτέλεσμα σκόπιμης δραστηριότητας E&A στις επιχειρήσεις, στα πανεπιστήμια ή και στα κρατικά ερευνητικά κέντρα. Οποτεδήποτε ανακλύψουν ριζοσπαστικές καινοτομίες, αυτές θα είναι σημαντικές ως δυνητική αφετηρία για τη δημιουργία νέων αγορών και για μεγάλα κύματα επενδύσεων που συνδέονται με τις οικονομικές ανθίσεις (Menschl, 1975).

- **Οριακές καινοτομίες (marginal innovations):** Αυτές εμφανίζονται σε κάθε κλάδο και σε κάθε δραστηριότητα ανάλογα με το συνδυασμό των πιέσεων της ζήτησης, των τεχνολογικών ευκαιριών και των κοινωνικών και πολιτιστικών παραγόντων. Συχνά εμφανίζονται, όχι λόγω σκόπιμης έρευνας αλλά ως αποτέλεσμα εφευρέσεων και βελτιώσεων που προτείνονται από μηχανικούς και άλλους συμμετέχοντες άμεσα στην παραγωγική διαδικασία ή ως αποτέλεσμα πρωτοβουλιών και προτάσεων από χρήστες.

- **Μεταβολές στο τεχνικοοικονομικό υπόδειγμα.** Μία τέτοια μεταβολή επιφέρει πολλές ομάδες ριζοσπαστικών και οριακών καινοτομιών. Ακόμη, μπορεί να περιλάβει έναν αριθμό νέων τεχνολογικών συστημάτων.

- **Αλλαγές στο «σύστημα τεχνολογίας»:** Αυτές, μαζί με τις οργανωτικές και διοικητικές καινοτομίες που επηρεάζουν λίγες επιχειρήσεις, αποτελούν ένα συνδυασμό ριζοσπαστικών και οριακών καινοτομιών. Η καινοτομία βρίσκεται στο επίκεντρο της οικονομικής αλλαγής, ενώ παράλληλα θεωρείται «βασικός μοχλός» ανάπτυξης. Ο Schumpeter (1934), υποστήριξε ότι οι καινοτομίες μπορεί να είναι ριζικές ή βαθμιαίες. Ριζικές είναι αυτές που προκαλούν μεγάλες διεθνείς αλλαγές και βαθμιαίες αυτές που επηρεάζουν συνεχώς τη διαδικασία τα αλλαγής.

1.2.2 Μέτρηση της καινοτομίας

Η σπουδαιότητα της καινοτομίας είναι αναμφισβήτητη. Επομένως, προκύπτει εύλογα το ερώτημα: «Πως μετριέται η καινοτομία;». Κάποιες μελέτες έχουν εστιάσει στο θέμα, αλλά η μέτρηση της καινοτομίας είναι ακόμα αρκετά προβληματική, όσο αφορά στη σύλληψη της και την επιλογή των στατιστικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται (Neel και Hii 1998).

Μέχρι τώρα, οι διάφορες μέθοδοι μέτρησης της καινοτομίας, συχνά συγχέουν την έννοια της καινοτομίας είτε με κάτι άγνωστο μέχρι τώρα, είτε με κάτι που δεν ταιριάζει με τα υπάρχοντα δεδομένα, ή με την εισαγωγή νέων δραστηριοτήτων (Danneels και Kleinschmidt 2001).

Άλλες προσεγγίσεις μέτρησης συγχέουν τα χαρακτηριστικά της καινοτομίας, τα είδη της καινοτομίας και την περιοχή της καινοτομίας (Gatignon et al. 2002), ενώ συχνά παρατηρούνται επικαλύψεις (Manley 2003). Επιπλέον προβλήματα στη μέτρηση της καινοτομίας προκύπτουν από την έλλειψη συσχέτισης μεταξύ του οικονομικού αντίκτυπου της καινοτομίας από τη μία πλευρά και της τεχνολογικής και επιστημονικής προόδου που επιφέρει η καινοτομία από την άλλη (Archibugi και Sirilli 2000).

Οι μέχρι τώρα οι συνήθεις τρόποι μέτρησης της καινοτομίας είναι οι εξής:

- Μέτρηση των δαπανών για την Έρευνα και Ανάπτυξη.
- Μέτρηση των ευρεσιτεχνιών.
- Επισκόπηση της καινοτομίας.

Η πληροφορία που παρέχεται μετά από μία μέτρηση της καινοτομίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ανάδραση για την παρούσα θέση της εταιρίας, να επιδείξει τα αδύνατά της σημεία και να συμβάλει σε μία αποτελεσματικότερη και συστηματικότερη διαχείριση της καινοτομίας.

➤ **Μέτρηση της καινοτομίας με τις δαπάνες για την Έρευνα και Ανάπτυξη**

Εκτεταμένα έχουν χρησιμοποιηθεί οι δαπάνες για την E&A των εταιριών για την εκτίμηση της καινοτομίας. Τα σχετικά δεδομένα συλλέγονται συνήθως σύμφωνα με το εγχειρίδιο Frascati του Οργανισμού για την Οικονομική Συνεργασία & Ανάπτυξη, ξεκινώντας από την πρώτη του έκδοση το 1963 μέχρι την έβδομη το 2002 (OECD 2002). Το εγχειρίδιο συμπεριλαμβάνει στον ορισμό της E&A τη δημιουργία νέας γνώσης και την πρακτική εφαρμογή αυτής της γνώσης.

Σύμφωνα με αυτό η E&A καλύπτει τρία διαφορετικά είδη δραστηριοτήτων:

- Βασική έρευνα
- Εφαρμοσμένη έρευνα
- Πειραματική έρευνα

Ο διαχωρισμός των δραστηριοτήτων που μπορούν να θεωρηθούν ότι υπάγονται στην E&A είναι αρκετά δύσκολος. Μία βασική ένδειξη είναι η απουσία της γνώσης, μίας συνηθισμένης λύσης ή τεχνικής σε ένα πρόβλημα. Για παράδειγμα η εκπαίδευση και η έρευνα αγοράς εξαιρούνται από τις δραστηριότητες E&A. η συλλογή των μετρήσεων για την E&A γίνεται συνήθως με αναλυτικές φόρμες και παράλληλα με το βασικό διαχωρισμό της βασικής, εφαρμοσμένης και πειραματικής έρευνας, μπορούν να ταξινομηθούν με πολλαπλά κριτήρια.

Επομένως, μπορεί να γίνει διαχωρισμός μεταξύ της E&A σε κυβερνητικούς οργανισμούς, σε επιχειρήσεις ή σε μη εκπαιδευτικά ή κερδοσκοπικά ιδρύματα. Επιπλέον, μπορεί να γίνει διαχωρισμός στην πηγή χρηματοδότησης (εγχώρια – διεθνής), στους στόχους και στα πεδία της E&A (Roussel et al. 1991). Αυτοί οι διαχωρισμοί παραλείπονται συνήθως από τους περισσότερους αναλυτές, οι οποίοι εστιάζουν μόνο στις ακαθάριστες δαπάνες για την E&A, σε εθνικό επίπεδο η επίπεδο επιχειρήσεων, χάνοντας έτσι αρκετές σημαντικές λεπτομέρειες.

Ακόμη, παρατηρείται συχνά η δυσκολία ταξινόμησης ιδιαίτερα σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Kleinknecht et al. 2002), στις οποίες μάλιστα μπορεί να υποτιμηθεί η καινοτομική δραστηριότητα εξαιτίας της έλλειψης τμημάτων E&A (Acs και Audretsch, 1991). Η προσέγγιση της μέτρησης της καινοτομίας με στοιχεία E&A, εμφανίζει ως βασικό περιορισμό την αποτύπωση μόνο ενός δεδομένου εισόδου, τις ακαθάριστες δαπάνες για την E&A.

Έτσι όμως υπάρχει η δυνατότητα άμεσης αντιστοίχισης της καινοτομίας, με ποσοτικά οικονομικά στοιχεία που σχετίζονται με την E&A. μέχρι τώρα υπάρχει πλήθος διαθέσιμων δεδομένων που σχετίζονται με την E&A, και στα οποία εμφανίζεται αρκετή ομοιομορφία μεταξύ των διαφορετικών χωρών (Dorwick 2003).

Ωστόσο, τα στατιστικά στοιχεία από την E&A δεν σχετίζονται πάντα με τεχνολογικές αλλαγές. Η εισροή χρημάτων στην E&A δεν έχει πάντα σχέση με καινοτόμα αποτελέσματα. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα εταιριών που έχουν επιτύχει στον τομέα της καινοτομίας, ενώ επενδύουν σχετικά λίγα χρήματα στην E&A.

➤ **Μέτρηση της καινοτομίας με τις ευρεσιτεχνίες**

Η ευρεσιτεχνία αντιπροσωπεύει ένα συμβόλαιο μεταξύ του εφευρέτη και της κυβέρνησης μιας χώρας, για μία περιορισμένη διάρκεια μονοπωλιακή εκμετάλλευση της. Πρόκειται για μία αμφίδρομη δέσμευση όπου ο εφευρέτης συμφωνεί στη δημόσια αποκάλυψη όλης της πληροφορίας της εφεύρεσης, με αντάλλαγμα την προστασία της πολιτείας από την κλοπή της πνευματικής ιδιοκτησίας.

Έτσι το σύστημα των ευρεσιτεχνιών, λειτουργεί ως ένας μηχανισμός καταχώρησης και διάχυσης πολύτιμων πληροφοριών. Η χρήση των ευρεσιτεχνιών για τη μέτρηση της καινοτομίας εμφανίζει ως πλεονέκτημα το ότι οι ευρεσιτεχνίες δίνουν μία ένδειξη εφαρμογών νέων τεχνολογιών, ενώ παράλληλα, τα δεδομένα αυτά είναι ποσοτικά και εύκολα προσπελάσιμα (Abraham και Moitra 2000). Ακόμη, υπάρχει συστηματική καταχώριση και ταξινόμηση των ευρεσιτεχνιών.

Ωστόσο, η προσέγγιση μέτρησης της καινοτομίας έχει και κάποια βασικά μειονεκτήματα, όπως το ότι εμφανίζονται πολύ μεγάλες διαφορές στην ποιότητα μεταξύ των ευρεσιτεχνιών (Griliches 1990) αφού μία ευρεσιτεχνία μπορεί να έχει από μηδενική αξία ως τεράστια αξία. Κάποιες προσεγγίσεις χρησιμοποιούν στοχαστικά μοντέλα για την εκτίμηση της αξίας μίας ευρεσιτεχνίας (Lanjouw 1998).

Ακόμη, κάθε χώρα ή οικονομική κοινότητα έχει διαφορετικούς κανονισμούς για τις ευρεσιτεχνίες, ενώ υπάρχουν και συστηματικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων τεχνολογικών τομέων (Malerba και Orsenigo 1996). Οι ευρεσιτεχνίες δεν αντιπροσωπεύουν πάντα μία εμπορικά επιτυχημένη καινοτομία, ενώ ένα καινοτομικό προϊόν δεν μπορεί να γίνει, ή δεν γίνεται πάντα ευρεσιτεχνία (Archibugi και Sirilli

2000). Τέλος, πολλές εταιρίες επιλέγουν να μην προχωρήσουν στην καταχώρηση ευρεσιτεχνίας για το προϊόν τους για να μην είναι διαθέσιμα τα στοιχεία του στους ανταγωνιστές τους. Μια μελέτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έδειξε ότι παρ' όλο που τα δύο τρίτα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων έχουν υποστεί απόπειρες αντιγραφής των προϊόντων τους, μόνο το ένα πέμπτο από αυτές έχει προβεί στις απαραίτητες νομικές διαδικασίες (OECD 2000).

Εναλλακτικές προσεγγίσεις για τη μέτρηση της καινοτομίας χρησιμοποιούν ως μέτρο τις αιτήσεις για τις ευρεσιτεχνίες, αντί του τελικού αριθμού που καταχωρούνται (Tong και Frame 1994). Σε συνδυασμό με τη μέθοδο μέτρησης της καινοτομίας με ευρεσιτεχνίες, έχουν γίνει και κάποιες μελέτες για την ενσωμάτωση και των εμπορικών σημάτων και σχεδίων στη μεθοδολογία (Wilkins 1992).

➤ **Μέτρηση της καινοτομίας με επισκόπηση**

Τα τελευταία χρόνια, οι επισκοπήσεις χρησιμοποιούνται ευρέως ως εργαλεία για την εκτίμηση της καινοτομίας μίας επιχείρησης. Οι επισκοπήσεις καινοτομίας εστιάζονται στη στρατηγική και στις πρακτικές της επιχείρησης όσον αφορά την καινοτομία, καθώς επίσης και στην αποτύπωση των δεδομένων εισόδου και στα αποτελέσματα της καινοτομίας (Brusoni et al. 1998). Η δομή των επισκοπήσεων βασίζεται κυρίως στο Εγχειρίδιο Οσλο (OECD 1997), το οποίο δίνει κατευθυντήριες οδηγίες για την ανάπτυξη τέτοιων επισκοπήσεων.

Οι βασικές προσεγγίσεις μέτρησης της καινοτομίας με επισκόπηση είναι:

- Επισκόπηση στο επίπεδο των καινοτομικών αποτελεσμάτων της εταιρίας που αναφέρεται και ως «αντικειμενική προσέγγιση».
- Επισκόπηση στο επίπεδο των καινοτόμων δραστηριοτήτων της εταιρίας που αναφέρεται και ως «υποκειμενική» προσέγγιση.

Επισκόπηση στο επίπεδο των καινοτομικών αποτελεσμάτων της εταιρίας

Η «αντικειμενική» προσέγγιση εστιάζεται στο μεμονωμένο αποτέλεσμα της καινοτομικής διαδικασίας και παρουσιάζει ομοιότητες με τη μέτρηση της καινοτομίας με τις ευρεσιτεχνίες, καθώς και οι δύο περιλαμβάνουν τη μέτρηση αποτελεσμάτων καινοτομίας. Ενώ όμως η ανάλυση των ευρεσιτεχνιών κινείται σε ένα σαφές και προκαθορισμένο δείγμα, στην «αντικειμενική» προσέγγιση το δείγμα δεν είναι προκαθορισμένο.

Ακόμη, οι επισκοπήσεις με «αντικειμενική» προσέγγιση αν και μπορεί να έχουν μικρότερο εύρος δειγματοληψίας, εντούτοις καταγράφουν σε μεγαλύτερο βάθος και με πολύ περισσότερη πληροφορία το αποτέλεσμα της καινοτομίας, από την προσέγγιση ανάλυσης των ευρεσιτεχνιών (Godin 2002). Βασικό πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης αποτελεί το ότι εστιάζει σε αποτελέσματα τεχνολογιών, τα οποία μπορούν να έχουν μία πιο αντικειμενική αξιολόγηση από έμπειρους αναλυτές.

Επομένως, η προσέγγιση αυτή είναι ανεξάρτητη από προσωπικές εκτιμήσεις για το τι είναι ή δεν είναι καινοτομία (Smith 2003). Ωστόσο, η αντίληψη των ειδικών για ένα καινοτομικό αποτέλεσμα μπορεί πολλές φορές να διαφέρει, ενώ είναι δύσκολο να συγκροτηθούν συγκρίσιμες βάσεις δεδομένων από τέτοιες επισκοπήσεις διεθνώς, εφόσον δεν υπάρχουν πρότυπα για την φόρμα της επισκόπησης, τον ορισμό των δειγμάτων και τη διαδικασία εφαρμογής της επισκόπησης στην εταιρία.

Επισκόπηση στο επίπεδο των καινοτόμων δραστηριοτήτων της εταιρίας

Στην «υποκειμενική» προσέγγιση συλλέγονται πληροφορίες στο επίπεδο της εταιρίας, δηλαδή πληροφορίες εισόδου της διαδικασίας της καινοτομίας. Σε σύγκριση με την «αντικειμενική» προσέγγιση, ή τη μέτρηση της καινοτομίας με τις ευρεσιτεχνίες, η «υποκειμενική» προσέγγιση καλύπτει ένα πολύ πιο ευρύ φάσμα θεμάτων περιλαμβάνοντας την επίδραση της καινοτομίας, επιτυχείς ή μη επιτυχείς δραστηριότητες καινοτομίας και τη δομή της διαδικασίας της καινοτομίας στην εταιρία. Κατά την προσέγγιση αυτή συνήθως χρησιμοποιούνται ερωτηματολόγια ή απευθείας συνεντεύξεις.

Αν και τέτοιου είδους εκτιμήσεις είναι επιρρεπείς στην υποκειμενικότητα ή την προκατάληψη του ερωτούμενου, έχουν αποδειχτεί αρκετά αξιόπιστες (Doyle 1989). Μελέτες έχουν δείξει ότι πιο αντικειμενικοί θεωρητικά τρόποι μέτρησης

μπορούν επίσης να περιέχουν αρκετά σημεία υποκειμενικότητας (Gatignon et al. 2002). Τα κύρια χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των δύο βασικών προσεγγίσεων μέτρησης της καινοτομίας με επισκόπηση φαίνονται στον πίνακα.

Πίνακας 2: Σύγκριση «αντικειμενικής» και «υποκειμενικής» προσέγγισης στην καινοτομία

Χαρακτηριστικά	«Αντικειμενική» Προσέγγιση	«Υποκειμενική» Προσέγγιση
Επίπεδο ανάλυσης	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογική καινοτομία – το αποτέλεσμα της διαδικασίας της καινοτομίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Εταιρία – Δραστηριότητες της διαδικασίας της καινοτομίας
Μέθοδος συλλογής δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> • Ανακοινώσεις νέων προϊόντων • Επισκοπήσεις ειδικών • Απογραφές καινοτόμων προϊόντων • Βιβλιογραφία 	<ul style="list-style-type: none"> • Ερωτηματολόγια • Απευθείας συνεντεύξεις
Φάση της διαδικασίας της καινοτομίας που καταγράφεται	<ul style="list-style-type: none"> • Αποτέλεσμα (έξοδος) της διαδικασίας της καινοτομίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Όλη η διαδικασία της καινοτομίας μέχρι το αποτέλεσμά της • Η επίδραση της καινοτομίας
Περιοδικότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Σποραδικές επισκοπήσεις 	<ul style="list-style-type: none"> • Σποραδικές επισκοπήσεις • Διετείς επισκοπήσεις από την Ε.Ε (Κοινοτικές επισκοπήσεις καινοτομίας 1,2,3)
Κάλυψη	<ul style="list-style-type: none"> • Δείγματα επιτυχημένων αποτελεσμάτων καινοτομίας • Αποτελέσματα από 	<ul style="list-style-type: none"> • Επιτυχείς ή μη δραστηριότητες καινοτομίας • Καινοτόμες ή μη επιχειρήσεις • Κατασκευαστικές

	κερδοσκοπικούς ή μη οργανισμούς	βιομηχανίες και βιομηχανίες παροχής υπηρεσιών
Κύρια κριτήρια ταξινόμησης	<ul style="list-style-type: none"> • Τεχνολογικός τομέας • Είδη προϊόντων • Κύρια οικονομική δραστηριότητα εταιρίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Κύρια οικονομική δραστηριότητα εταιρίας • Πελάτες-στόχοι • Μέγεθος εταιρίας
Συμβατότητα μεταξύ των επισκοπήσεων στην πορεία του χρόνου	<ul style="list-style-type: none"> • Μεγάλη, ιδιαίτερα σε δεδομένες επισκοπήσεις 	<ul style="list-style-type: none"> • Χαμηλή, εκτός και εάν η πληροφορία συλλέγεται συστηματικά
Δυνατότητα διεθνών συγκρίσεων	<ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμένη. Συνήθως περιορίζονται σε εθνικό επίπεδο. Δύσκολη η σύγκριση λόγω διαφορετικής δομής της επισκόπησης και της ανομοιομορφίας των δειγμάτων 	<ul style="list-style-type: none"> • Ενισχυμένη καθώς η πληροφορία που συλλέγεται είναι σε επίπεδο εταιρίας
Δυνατότητα σύγκρισης με δεδομένα E&A	<ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμένη, καθώς οι επισκοπήσεις E&A είναι σε επίπεδο εταιρίας και όχι αποτελέσματος καινοτομίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Ενισχυμένη καθώς και οι επισκοπήσεις με «υποκειμενική» προσέγγιση και οι επισκοπήσεις E&A είναι σε επίπεδο εταιρίας
Δυνατότητα σύγκρισης με δεδομένα από τις ευρεσιτεχνίες	<ul style="list-style-type: none"> • Ενισχυμένη, καθώς μπορεί να γίνει εύκολα σύγκριση ανάλογα με τον τεχνολογικό τομέα 	<ul style="list-style-type: none"> • Περιορισμένη καθώς δεν υπάρχει κατάταξη ανάλογα με τον τεχνολογικό τομέα των προϊόντων της καινοτομίας
Δυνατότητα σύγκρισης με βιομηχανικούς δείκτες και στατιστικά	<ul style="list-style-type: none"> • Πολύ περιορισμένη, καθώς είναι σχεδόν αδύνατον να 	<ul style="list-style-type: none"> • Ενισχυμένη στις περιπτώσεις επισκοπήσεων με

	<p>συσχετιστούν τα δείγματα της επισκόπησης με παγκόσμια βιομηχανικά στατιστικά</p>	<p>ποσοτικά δεδομένα</p>
<p>Άλλα πλεονεκτήματα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Απευθείας μέτρηση της καινοτομίας • Παρέχει επιπλέον πληροφορία για την εξέλιξη της τεχνολογίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Παρέχει πληροφορία για όλες τις δραστηριότητες της καινοτομίας • Καλύπτει ευρύ φάσμα θεμάτων • Παρέχει πληροφόρηση και στους παραγωγούς και στους τελικούς χρήστες της καινοτομίας
<p>Άλλα μειονεκτήματα</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Δυσκολία της εκτίμησης της αξίας κάθε καινοτομίας, και της αντιπροσωπευτικότητας του δείγματος • Σε μερικές περιπτώσεις τα δεδομένα της επισκόπησης μπορεί να επηρεασθούν από την υποκειμενικότητα του ειδικού 	<ul style="list-style-type: none"> • Δεν παρέχει πληροφορία για την τεχνολογική φύση της καινοτομίας • Η σπουδαιότητα και η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος εξαρτάται άμεσα από τον βαθμό ανταπόκρισης της επισκόπησης • Τα δεδομένα μπορούν να επηρεασθούν από την υποκειμενική κρίση του αντιπρόσωπου της εταιρίας

➤ Το Εθνικό Σύστημα Καινοτομίας

Στη σύγχρονη θεωρία της καινοτομίας επικρατεί η γενική άποψη ότι η προσέγγιση του συστήματος τη καινοτομίας είναι περισσότερο ρεαλιστική στην κατανόηση της καινοτόμου δυναμικής απ' ότι το γραμμικό μοντέλο. Η συστημική προσέγγιση της καινοτομίας ξεκίνησε με το αλυσιδωτό μοντέλο των Kline και Rosenberg και διευρύνθηκε από την προσέγγιση των Εθνικών Συστημάτων Καινοτομίας (ΕΣΚ).

Όπως προείπαμε, πρώτος ο Freeman ορίζει ως σύστημα καινοτομίας «Το δίκτυο των δημοσίων και ιδιωτικών φορέων των οποίων οι δραστηριότητες και αλληλεπιδράσεις δημιουργούν, εισάγουν, τροποποιούν και διαχέουν νέες τεχνολογίες».

Αργότερα ακολούθησαν κι άλλοι ορισμοί όπως: «Τα στοιχεία και οι σχέσεις που αλληλεπιδρούν στην παραγωγή, διάχυση και χρήση νέας και οικονομικά χρήσιμης γνώσης και τα οποία προσδιορίζονται εντός των συνόρων ενός εθνικού κράτους» (Lundvall, 1992). «Μία λειτουργία της κρατικής πολιτικής σε εθνικό επίπεδο (επίσημο δημόσιο ρυθμιστικό πλαίσιο και ανεπίσημος συντονισμός, χρηματοδότηση έρευνας και ανάπτυξης, αποτελεσματική διαχείριση του δημόσιου αποθέματος σε γνώση) που αναπτύσσει ομοιογένεια και στενούς συνδέσμους ανάμεσα στους διάφορους εθνικούς αντιπροσώπους της καινοτομίας» (Nelson, 1993). «Το σύνολο των θεσμών των οποίων οι αλληλεπιδράσεις προσδιορίζουν την καινοτόμο επίδοση των εθνικών επιχειρήσεων» (Rosenberg, 1993). «Ένα σύστημα επιδράσεων μεταξύ ιδιωτικών και δημοσίων επιχειρήσεων (είτε μικρών είτε μεγάλων), πανεπιστημίων και κρατικών οργανισμών που αποσκοπούν στην παραγωγή έρευνας και τεχνολογίας εντός των εθνικών συνόρων.

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ αυτών των φορέων θα μπορούσαν να είναι τεχνικές, εμπορικές, οικονομικές, θεσμικές, και κοινωνικές και τόσες σε αριθμό που ο σκοπός τους να είναι η ανάπτυξη, η προστασία, η χρηματοδότηση και η ρύθμιση (θεσμοθέτηση) της νέας επιστήμης και τεχνολογίας» (Niosi, Saviotti, Bellon & Crow, 1993). «Το σύνολο των οικονομικών, κοινωνικών, πολιτικών, οργανωτικών, θεσμικών και άλλων παραγόντων που επηρεάζουν την ανάπτυξη, διάχυση και χρήση των καινοτομιών» (Edquist, 1997). Από τα παραπάνω είναι εμφανές ότι με τον όρο «Εθνικό Σύστημα Καινοτομίας» (National Innovation System) δηλώνονται τόσο οι ερευνητικές δραστηριότητες όσο και οι μηχανισμοί της τεχνολογικής πολιτικής. Ο

όρος υπονοεί ένα σύνολο θεσμών οι σκοποί των οποίων καθορίζουν τη λειτουργία της καινοτομίας, και καλύπτει ένα σύνολο θεσμικών παραγόντων που επηρεάζουν την εκτέλεση της τεχνολογίας. Ανάλογα με το επίπεδο της ανάλυσης τα καινοτομικά συστήματα μπορεί να είναι υπερεθνικά, εθνικά, περιφερειακά, κλαδικά ή τεχνολογικά. Οι καινοτομίες στα συστήματα αυτά είναι αποτελέσματα στενών αλληλεπιδράσεων και μακροχρόνιων σχέσεων μεταξύ του καινοτόμου οργανισμού και άλλων εξωτερικών οργανισμών και ινστιτούτων.

Ακόμη, μέσα σε ένα καινοτόμο οργανισμό, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των εργαζομένων, των διευθύνσεων και του μάνατζμεντ είναι επίσης πολύ σημαντικές. Σύμφωνα με τη συστημική προσέγγιση οι καινοτόμες δραστηριότητες και αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στους παράγοντες της καινοτομίας επηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό από το θεσμικό περιβάλλον. «Οι οργανισμοί είναι δομές που δημιουργούνται συνειδητά προς την εκπλήρωση ενός συγκεκριμένου σκοπού» (Edquist και Johnson, 1997).

Παραδείγματα τέτοιων οργανισμών αποτελούν οι επιχειρήσεις, τα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα (δημόσια και ιδιωτικά). Οι θεσμοί μπορούν να περιγραφούν ως «το σύνολο των κοινών συνηθειών που δημιουργούν πρακτικές, κανόνες ή νόμους που ρυθμίζουν τις σχέσεις και αλληλεπιδράσεις ανάμεσα σε ιδιώτες, κοινωνικές ομάδες και οργανισμούς». Όπως εύστοχα σημειώνει ο North, οι θεσμοί είναι οι κανόνες του παιχνιδιού και η κύρια λειτουργία τους είναι να μειώσουν την αβεβαιότητα και να παράγουν μία σταθερή και φερέγγυα δομή στην ανθρώπινη και έμμεσα επιχειρησιακή αλληλεπίδραση.

Επομένως, οι θεσμοί επηρεάζουν την καινοτόμο δραστηριότητα μέσω της επίδρασής τους στον τρόπο συμπεριφοράς των ιδιωτών, των επιχειρήσεων και των οργανισμών δημιουργούν προϋποθέσεις και κίνητρα για καινοτομίες και νέα γνώση.

➤ **Το Περιφερειακό Σύστημα Καινοτομίας**

Η έννοια του Περιφερειακού Συστήματος Καινοτομίας είναι διαφορετική από αυτή του ΕΣΚ. Ενώ τα ΕΣΚ ορίζονται ξεκάθαρα από τα σύνορά τους και από την εφαρμογή της εθνικής νομοθεσίας και της δημόσιας πολιτικής αυτό δεν συμβαίνει και στα Περιφερειακά Συστήματα Καινοτομίας.

Τα γεωγραφικά σύνορα των ΠΣΚ είναι λιγότερο ακριβή και μπορούν να περιλαμβάνουν πόλεις (Λονδίνο, Αθήνα κ.λπ.), επαρχίες ή υπο-εθνικές διοικητικές μονάδες (Ουαλία, Καλιφόρνια, Τοσκάνη κ.λπ.) ή ακόμη και βιομηχανικές περιοχές ή ζώνες (Silicon Valley, CA) όπου τα σύνορά τους είναι ακόμη λιγότερο ορισμένα. «Οι περιφέρειες οι οποίες κατέχουν την πλήρη πανοπλία των καινοτόμων οργανισμών που βρίσκονται σε ένα θεσμικό περιβάλλον, όπου η διασύνδεση και επικοινωνία ανάμεσα στους φορείς της καινοτομίας είναι ορισμένη, προσεγγίζει το σχεδιασμό ενός περιφερειακού συστήματος καινοτομίας». (Cooke & Morgan, 19981).

Πολλές φορές οι υπο-εθνικές (υπερτοπικές και τοπικές) δικαιοδοσίες είναι τόσες πολλές και σημαντικές (όπως για παράδειγμα στις αμερικάνικες πολιτείες και τις επαρχίες του Καναδά) ώστε οι εθνικές πολιτικές να αποκτούν το χαρακτήρα των εξωτερικών επιδράσεων στις εκάστοτε περιφερειακές νομοθεσίες και αποφάσεις.

Επομένως το Περιφερειακό Σύστημα Καινοτομίας μπορεί απλά να οριστεί ως «εκείνο το θεσμικό, οικονομικό και τεχνολογικό πλαίσιο μίας περιφέρειας που επιτρέπει και διευκολύνει την ανάπτυξη και συγκέντρωση τοπικών καινοτόμων δραστηριοτήτων».

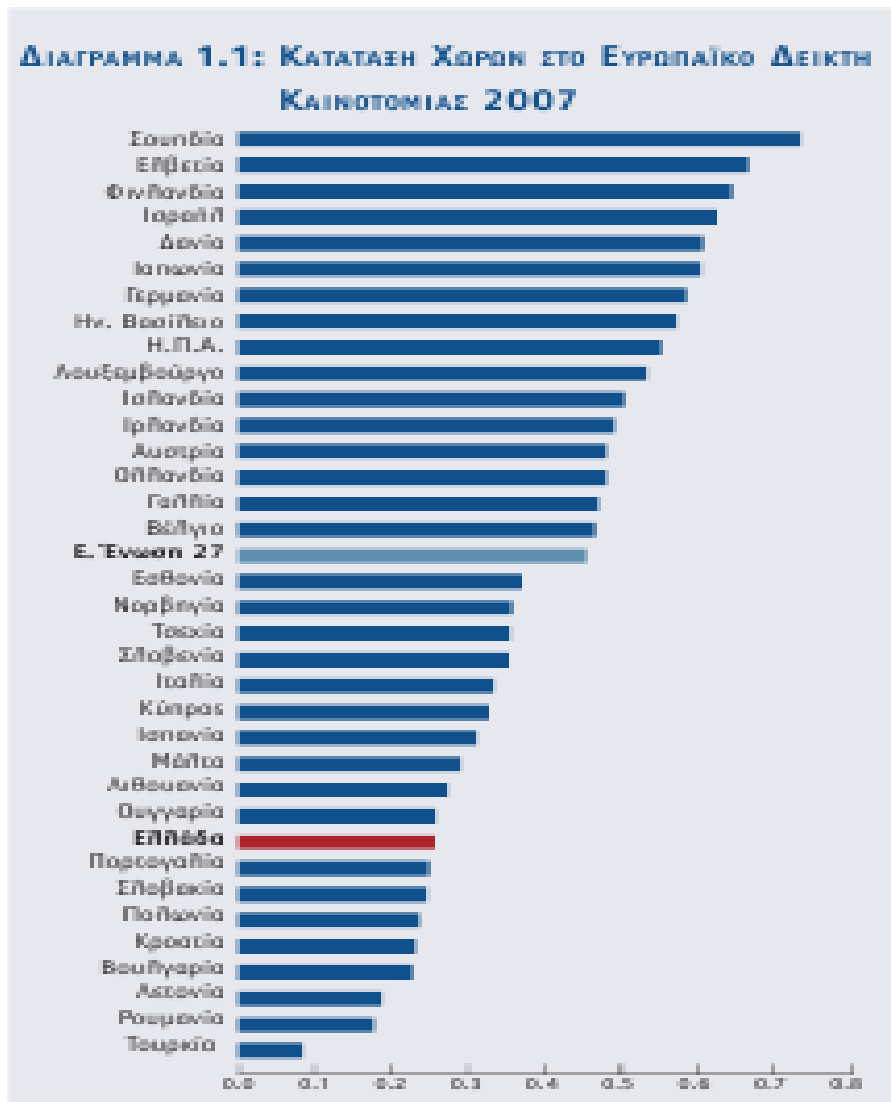
➤ **Η κατάταξη της Ελλάδας στο Συνοπτικό Δείκτη Καινοτομίας το 2007**

Για την αποτύπωση της πορείας της καινοτομίας στην Ευρώπη, τα πλέον αξιόπιστα και κατάλληλα στοιχεία είναι αυτά που παρέχονται από την ετήσια έκθεση European Innovation Scoreboard (EIS). Το EIS αποτελεί δραστηριότητα της πρωτοβουλίας PRO INNO Europe, της Γενικής Διεύθυνσης Επιχειρήσεων και Βιομηχανίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη μέτρηση και αξιολόγηση της πορείας της καινοτομίας στις χώρες – μέλη της Ε.Ε., χρησιμοποιώντας έγκυρα στατιστικά στοιχεία, με δυνατότητα διεθνούς συγκρισιμότητας, από τη Eurostat. Στο EIS ανανεώνεται συνεχώς η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται, ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή αξιολόγηση της πορείας της καινοτομίας. Το σύστημα αξιολόγησης του EIS αποτελείται από τρεις «διαστάσεις» που καλύπτουν διάφορα «πεδία» καινοτομίας και τα οποία αποτελούνται από επιμέρους «δείκτες» καινοτομίας προκειμένου να υπάρξει καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας της καινοτομίας σε κάθε χώρα.

Η Ελλάδα στο συγκεκριμένο δείκτη κατατάσσεται στην 27η θέση μεταξύ των 35 προς σύγκριση χωρών. Υπολείπεται κατά 10 θέσεις περίπου του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης των 27 χωρών (EU27), ενώ σε απόλυτους όρους βαθμολογίας βρίσκεται στο 58% του μέσου ευρωπαϊκού επιπέδου και στο 1/3 περίπου της βαθμολογίας του ηγέτη της καινοτομίας (Λούκας κ.ά., 2009). Στην κορυφή της κατάταξης είναι η Σουηδία ενώ ακολουθούν η Ελβετία, η Φινλανδία, το Ισραήλ και η Δανία, όλες μικρές οικονομίες. Μεγάλες χώρες που είναι παραδοσιακές δυνάμεις στο χώρο της καινοτομίας όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Ιαπωνία, η Γερμανία και το Ην. Βασίλειο τοποθετούνται μετά την πρώτη πεντάδα των πρωταθλητών καινοτομίας. Οι βόρειες ευρωπαϊκές χώρες κατατάσσονται υψηλότερα σε σχέση με τις χώρες του νότου με την περίπτωση του Ισραήλ να ανατρέπει αυτή την εικόνα του υστερούντος νότου.

Το γεγονός ότι μικρές χώρες καταφέρνουν να ηγούνται δείχνει ότι η καινοτομία δεν καθορίζεται αναγκαστικά από την έρευνα στα εργαστήρια μεγάλων,

οικονομικά προηγμένων χωρών.



Πηγή: Λιούκας et al., 2009

Στους υποδείκτες που εκφράζουν συνθήκες καινοτομίας η Ελλάδα παρουσιάζει μια μικτή εικόνα. Στους περισσότερους κατατάσσεται κάτω από το μέσο όρο της Ε.Ε. των 27 χωρών με ιδιαίτερα χαμηλές επιδόσεις στον αριθμό ευρυζωνικών συνδέσεων και στη συμμετοχή στη δια βίου μάθηση, ενώ οι καλύτερες επιδόσεις είναι στο μερίδιο επιχειρήσεων που επιχορηγούνται από το δημόσιο και στις ΜΜΕ (μικρομεσαίες επιχειρήσεις) που καινοτομούν εσωτερικά.

Σε ότι αφορά τη Διαθεσιμότητα Κεφαλαίων Επιχειρηματικού Κινδύνου η θέση της Ελλάδας κρίνεται πολύ χειρότερη αν ληφθούν υπόψη οι διαφορές βαθμολογίας με το Μ.Ο. της Ε.Ε. Παρά την απόλυτη σειρά κατάταξης η Ελλάδα βρίσκεται στο 1% του ηγέτη (απόσταση 99% περίπου). Η χαμηλή αυτή θέση της Ελλάδας είναι ενδεικτική της ελλιπούς στήριξης της επιχειρηματικότητας ιδιαίτερα κατά τα πρώτα ευαίσθητα στάδια νέων επιχειρηματικών εγχειρημάτων που ξεκινούν την υλοποίησή τους. Σε υποδομές τεχνολογίας η Ελλάδα υστερεί σημαντικά κάτι που προκύπτει από τις χαμηλές Δαπάνες για Τεχνολογία Πληροφορικής και Επικοινωνιών.

Επομένως υπάρχει ανάγκη για βελτίωση των πληροφορικών υποδομών της χώρας, πράγμα που μικρότερες από την Ελλάδα χώρες πέτυχαν σε μεγάλο βαθμό. Σε Μερίδιο Επιχειρήσεων που Επιχορηγούνται από το Δημόσιο η Ελλάδα κατατάσσεται σε συγκριτικά πολύ υψηλή θέση. Ο υποδείκτης αυτός μετράει το βαθμό που το κράτος υποστηρίζει την καινοτομία.

Ωστόσο, παρά την χρηματοδότηση και την υποστήριξη του κράτους για καινοτομία επιχειρήσεων, η αποδοτικότητα της καινοτομίας, όπως αυτή παρουσιάζεται στις εκροές, δεν φαίνεται να είναι ιδιαίτερα υψηλή. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι οι δαπάνες του δημοσίου δεν αξιοποιούνται σωστά και επομένως η τελική αποδοτικότητα καινοτομίας μειώνεται σημαντικά.

Σχετικά με τις ποιοτικές συνθήκες καινοτομίας, φαίνεται ότι στο μικροεπίπεδο δηλαδή τα επίπεδα ΜΜΕ, η κατάσταση είναι πιο θετική. Σε μερίδιο ΜΜΕ που καινοτομούν εσωτερικά και που χρησιμοποιούν οργανωσιακές καινοτομίες ή άλλες μη-τεχνολογικές μεθόδους καινοτομίας, η Ελλάδα βρίσκεται σε συγκριτικά καλή θέση. Αυτό ερμηνεύεται από το γεγονός ότι οι ΜΜΕ στην Ελλάδα καινοτομούν χωρίς να βασίζονται σε τεχνολογία και Ε&Α. Σε κάθε περίπτωση οι ΜΜΕ στην Ελλάδα δεν επενδύουν σε Ε&Α ενώ επίσης οι επιδόσεις τους σε καινοτομικές συνεργασίες δεν είναι υψηλές. Το πιθανότερο είναι να αντλούν από ετερόκλητες

πηγές γνώσης και πληροφοριών όπως η αγορά του εξωτερικού και πιθανόν από δημόσια ερευνητικά κέντρα.

Τέλος, απουσιάζει ουσιαστικά με βάση τον ανάλογο υποδείκτη η κουλτούρα δια βίου μάθησης στη χώρα μας όπου η Ελλάδα είναι ουραγός της κατάταξης. Σύμφωνα με την απόλυτη βαθμολογία η Ελλάδα είναι στο 10% του Μ.Ο. της Ε.Ε. και στο 4% περίπου του ηγέτη. Αυτό αποδεικνύει το κενό που έχει να καλυφθεί μιας και η δια βίου μάθηση θεωρείται οδηγός καινοτομίας και επιχειρηματικότητας.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ 1.4: ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ (ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΔΕΙΚΤΗ)

Μερίδια Επιχειρήσεων που Επιχορηγούνται από το Δημόσιο για να Καινοτομούν



Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις που Καινοτομούν Εσωτερικά (% όλων των ΜΜΕ)



Κεφάλαια Επιχειρηματικού Κινδύνου στα Πρώτα Στάδια της Επένδυσης (% του Εθνικού Ακαθάριστου Προϊόντος)



Συμμετοχή στη Δια Βίου Μάθηση (% του πληθυσμού από 25-64 ετών)



Πηγή: Λιούκαζετ et al., 2009

➤ **Η σημασία των εξαγωγών**

Οι περισσότεροι πολίτες μια χώρας θα είναι πολύ καλύτερα από οικονομική άποψη, εάν η βιομηχανία και οι υπηρεσίες της χώρας γινόταν πιο ανταγωνιστικές διεθνώς και εάν οι εξαγωγές μας αυξάνονταν σε επίπεδα αντίστοιχων προς αυτής χωρών. Τα εθνικά οφέλη περιλαμβάνουν τη βελτίωση των επιχειρηματικών, διεθνών και συχνά πολιτικών σχέσεων.

Επιπλέον, οι εξαγωγές προσθέτουν ποικιλομορφία στο εθνικό εισόδημα μιας χώρας, προσφέρουν επιλογές αγορών και λιγότερη ευπάθεια στις παγκόσμιες οικονομικές κρίσεις και διακυμάνσεις. Στα επιχειρηματικά οφέλη περιλαμβάνονται η συχνότερη χρήση νέων τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις λόγω του διεθνούς ανταγωνισμού, ενώ για τον ίδιο λόγο επέρχεται βελτίωση των υποδομών, των παραγωγικών δυνατοτήτων, στην έρευνα και την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Οι εξαγωγές είναι απαραίτητες στις επιχειρήσεις γιατί βελτιώνουν την ανταγωνιστικότητα, την επιχειρησιακή τεχνογνωσία και την χρήση νέων τεχνολογιών, ενώ προσφέρουν μακροπρόθεσμη επέκταση της επιχείρησης.

Ακόμα, οδηγούν τις επιχειρήσεις σε συνεχή βελτίωση της ποιότητας και της οργάνωσης, των επενδύσεων και της αποδοτικότητας των κεφαλαίων και προσφέρουν εμπειρία, επιχειρηματική διορατικότητα, δυνατότητες εποχιακής ισορροπίας ή άλλων κυκλικών διακυμάνσεων και οικονομίες κλίμακας και αδιάλειπτη παραγωγή. Με τις εξαγωγές εμφανίζονται νέες ευκαιρίες για αύξηση πωλήσεων σε ευρύτερες αγορές, αξιοποιείται η πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα, επεκτείνεται ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος, ενώ τέλος βελτιώνονται οι επιχειρηματικές δυνατότητες ανταπόκρισης και προσαρμογής στις απαιτήσεις των αγορών.

Τέλος, οι εξαγωγείς τείνουν να πληρώνουν υψηλότερες αμοιβές, να προσλαμβάνουν άτομα για μόνιμη απασχόληση και να εκπαιδεύουν περισσότερο το προσωπικό τους, από τις επιχειρήσεις που δεν έχουν δραστηριότητα στο εξωτερικό.

1.3 Σχέση καινοτομίας, παραγωγικότητας και εξαγωγών

Στην βιβλιογραφία του διεθνούς εμπορίου, η θετική συσχέτιση μεταξύ των εξαγωγών και της παραγωγικότητας της επιχείρησης έχει καλά τεκμηριωθεί. Υπάρχουν δύο υποθέσεις που δικαιολογούν τη θετική σχέση μεταξύ της παραγωγικότητας και των εξαγωγών.

Η πρώτη υπόθεση θεωρεί ότι υπάρχει μια επιλογή από τις πιο παραγωγικές επιχειρήσεις, δεδομένου ότι για να πωλούν τα προϊόντα σε ξένες αγορές συνεπάγεται πρόσθετες δαπάνες (κόστος μεταφοράς, κόστος διανομής και εμπορίας, μεταξύ άλλων), τα οποία αποτελούν εμπόδιο εισόδου στην αγορά για λιγότερο ανταγωνιστικές επιχειρήσεις. Με βάση τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος του Ricardo, οι πιο αποδοτικές επιχειρήσεις έχουν υψηλότερα επίπεδα παραγωγικότητας και είναι πιο πιθανό να εξάγουν (Bernard et al, 2003, Melitz, 2003).

Η δεύτερη υπόθεση υπογραμμίζει τη σημασία της μάθησης μέσω εξαγωγών. Η αύξηση των εξαγωγών των επιχειρήσεων είναι το αποτέλεσμα της γνώσης και της εμπειρίας που σχετίζονται με την εξωτερική αγορά (Fryges & Wagner, 2008, Aw et al 2000). Οι επιχειρήσεις που εξάγουν εκτίθενται σε πιο έντονο ανταγωνισμό και πρέπει να δράσουν πιο γρήγορα από ό, τι οι επιχειρήσεις που δεν εξάγουν. Η υστέρηση στις εξαγωγές χρησιμεύει ως απόδειξη για το εφάπαξ κόστος εισόδου στην αγορά των εξαγωγών. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει η δυνατότητα της μάθησης μέσω εξαγωγών. Οι εξαγωγείς μπορούν να μάθουν από τις ξένες επαφές τους, την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών παραγωγής και την αύξηση της παραγωγικότητας (Aw, Chung and Roberts, 2000; Delgado, Farinas, et al. 2002).. Και με τους δύο μηχανισμούς να είναι εύλογοι, τα εμπειρικά στοιχεία μάλλον υποστηρίζουν ομόφωνα την υπόθεση επιλογής πίσω από τη σύνδεση εξαγωγών-παραγωγικότητας (Clerides, Lach and Tybout, 1998; Roberts and Tybout, 1997; Bernard and Jensen, 1999; Fafchamps, El Hamine, et al., 2002; Delgado, Farinas, et al. 2002).

Η γενική διαπίστωση είναι ότι οι εξαγωγικές επιχειρήσεις έχουν υψηλότερη παραγωγικότητα από τις μη-εξαγωγικές πριν από την ανάληψη των εξαγωγών και καμία σημαντική βελτίωση της παραγωγικότητας δεν παρατηρείται μεταξύ συνεχούς εξαγωγέων και των επιχειρήσεων που δεν εξάγουν στην πάροδο του χρόνου. Τέτοια ετερογένεια της παραγωγικότητας εγείρει ένα σημαντικό ερώτημα σχετικά με τις πηγές υψηλή παραγωγικότητα αυτών των εξαγωγικών επιχειρήσεων. Πώς οι

επιχειρήσεις εξασφαλίζουν υψηλότερα επίπεδα παραγωγικότητας που τους επιτρέπουν να εισέλθουν εύκολα στις εξαγωγικές αγορές;

Η βιβλιογραφία του διεθνούς εμπορίου, ακολουθώντας τις εργασίες για δυναμική βιομηχανία (Jovanovic, 1982; Hopenhayn, 1992), έχει προσπαθήσει να ενσωματώσει την ετερογένεια της εταιρεία στη μοντελοποίηση του διεθνούς εμπορίου. Πρόσφατες θεωρητικές εργασίες από τους Melitz (2003) και Bernard et al. (2003) διατυπώνουν τις θεωρίες που αντανakλούν τις εμπειρικές κανονικότητες που παρατηρούνται στην συμπεριφορά των εξαγωγών και της παραγωγικότητας. Σε αυτές τις θεωρίες, το αρχικό επίπεδο παραγωγικότητας μιας επιχείρησης καθορίζεται με τυχαίο σχεδιασμό από μια ορισμένη συνάρτηση κατανομής.

Το μοντέλο του Melitz (2003) υποθέτει εφάπαξ έξοδα εισόδου στην αγορά εξαγωγών, ενώ οι Bernard et al. (2003) υποθέτουν ανταγωνισμό Bertrand μεταξύ των παραγωγών, ο οποίος επιτρέπει μόνο οι πιο παραγωγικές επιχειρήσεις να επιβαρύνονται με διαπραγματευτικές δαπάνες που συνδέονται με τις εξαγωγές.

Έτσι, αυτές οι θεωρίες καταδεικνύουν την επιλογή του μηχανισμού από τις πιο παραγωγικές εταιρείες στην αγορά των εξαγωγών. Τα μοντέλα, ωστόσο, δεν εξηγούν γιατί αυτές οι επιχειρήσεις είναι πιο παραγωγικές και αυτο-επιλέγουν συνειδητά τις εξαγωγές, δηλαδή, οι θεωρίες δεν είναι αιτιακές θεωρίες μεταξύ των αποφάσεων των επιχειρήσεων και μιας απόφασης για εξαγωγή.

Μια σημαντική πηγή για τις διαφορές παραγωγικότητας φαίνεται να σχετίζεται με την E&A και τις δραστηριότητες της καινοτομίας. Μια σειρά από εμπειρικές μελέτες έχουν τεκμηριώσει τη θετική και σημαντική επίδραση της E&A και της καινοτομίας για τη σταθερή παραγωγικότητα και την αύξηση της παραγωγικότητας. Οι Crepon et al. (1998), υπολογίζοντας ένα δομικό μοντέλο που συνδέει τις εισροές της παραγωγικότητας, τη παραγωγή καινοτομίας και την καινοτομία, βρήκαν ότι η παραγωγικότητα της εταιρεία συσχετίζεται θετικά με την υψηλότερη απόδοση της καινοτομίας. Σε συμφωνία με αυτό το αποτέλεσμα, οι Jefferson et al. (2002) για τις κινεζικές επιχειρήσεις δείχνουν ότι οι πωλήσεις νέων προϊόντων συνδέονται θετικά με την παραγωγικότητα.

Χρησιμοποιώντας τον πίνακα των ισπανικών επιχειρήσεων, οι Huergo και Jaumandreu (2004) βρήκαν ότι η διαδικασία καινοτομία είναι ένας σημαντικός καθοριστικός παράγοντας της αύξησης του επίπεδου παραγωγικότητας της επιχείρησης.

Διερευνώντας τη σχέση ανάμεσα στην καινοτομία και την παραγωγικότητα σε τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες, οι Griffith et al. (2005) βρήκαν αποτελέσματα, σε συμφωνία με τις προηγούμενες μελέτες, ότι τόσο τα καινοτόμα προϊόντα και όσο και διαδικασίες έχουν σημαντική θετική επίδραση στην παραγωγικότητα σε επίπεδο εταιρείας σε τρεις από τις τέσσερις χώρες.

Την ίδια στιγμή, οι δραστηριότητες καινοτομίας και E&A φαίνεται να παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην εξήγηση της απόφασης της επιχείρησης για τις εξαγωγές και τον όγκο των εξαγωγών. Συγκεκριμένα, μελέτες διαπιστώνουν ότι η καινοτομία είναι μια πολύ σημαντική κινητήρια δύναμη της απόφασης των εξαγωγών. Σε ένα δείγμα ιταλικών μεταποιητικών επιχειρήσεων, ο Basile (2001) δείχνει ότι οι επιχειρήσεις που παρουσιάζουν καινοτομίες προϊόντος ή/και διαδικασιών, είτε μέσω της E&A ή μέσω επενδύσεων σε νέα κεφάλαια, είναι πιο πιθανό να εξαγωγήν. Οι Bernard και Jensen (2004) βρίσκουν ότι η αλλαγή του πρωτογενούς κώδικα SIC - ο οποίος θα μπορούσε να υποδεικνύει την εισαγωγή νέων προϊόντων - αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα εισόδου στις αγορές εξαγωγών. Σε σχετικό έγγραφο, οι Cassiman και Martínez-Ros (2007) βρίσκουν μια ισχυρή θετική επίδραση της καινοτομίας των προϊόντων σχετικά με την απόφαση μιας επιχείρησης να εξαγάγει.

Στο σύνολό τους, τα προηγούμενα εμπειρικά πορίσματα δείχνουν ότι η δραστηριότητα της καινοτομίας μπορεί να είναι υπεύθυνη για την βελτίωση της παραγωγικότητας και της εξωστρέφειας της επιχείρησης και ταυτόχρονα να εξηγεί τον συσχετισμό μεταξύ των εξαγωγών και της παραγωγικότητας. Οι Aw και Batra (1998), σε δείγμα επιχειρήσεων της Ταϊβάν, βρίσκουν ότι για την ομάδα των μεγάλων επιχειρήσεων, υψηλής τεχνολογίας, οι εξαγωγείς δεν διαφέρουν από τους μη-εξαγωγείς στα επίπεδα απόδοσης.

Ωστόσο, στην ομάδα των μικρών επιχειρήσεων που δεν έχουν επενδύσει επίσημα σε τεχνολογία, οι εξαγωγείς είναι σημαντικά πιο κοντά στα σύνορα της παραγωγής από τις μη-εξαγωγικές επιχειρήσεις.

Χρησιμοποιώντας το δείγμα των ισπανικών επιχειρήσεων, οι Delgado et al. (2002) δείχνουν ότι η σύνδεση εξαγωγών και παραγωγικότητας ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης. Δεν παρατηρούν καμία σημαντική διαφορά στα επίπεδα παραγωγικότητας μεταξύ των εξαγωγέων και των μη-εξαγωγέων για τις μεγάλες επιχειρήσεις.

Ωστόσο, για τις μικρές επιχειρήσεις, οι εξαγωγείς έχουν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα παραγωγικότητας από τους μη-εξαγωγείς. Σε μια σχετικά πρόσφατη εργασία, οι Aw et al. (2005) βρήκαν ότι για τις επιχειρήσεις που δεν επενδύουν στην E&A, η παραγωγικότητα των εξαγωγέων είναι σημαντικά υψηλότερη από εκείνη των μη εξαγωγικών επιχειρήσεων.

Επιπλέον, οι επιχειρήσεις που εξάγουν και επενδύουν στον τομέα της E&A βρέθηκαν να έχουν υψηλότερη παραγωγικότητα από εκείνες που μόνο εξάγουν. Αυτή η απόδειξη χρησιμοποιείται να υποστηρίξει ότι όχι μόνο οι πιο αποδοτικές επιχειρήσεις επιλέγουν την εξαγωγική αγορά, αλλά και ότι οι εξαγωγές και η E&A είναι σημαντικές και συμπληρωματικές πηγές της αύξησης της παραγωγικότητας, με τις δραστηριότητες E&A να διευκολύνουν τα οφέλη από τις εξαγωγικές αγορές.

Σε συνδυασμό με την καλά τεκμηριωμένη θετική σχέση μεταξύ της καινοτομίας και του μέγεθους της επιχείρησης (αν και, ενδεχομένως, με φθίνοντα ρυθμό), τα ευρήματα αυτά υποδεικνύουν τη σημασία της καινοτομίας ως ερμηνευτική μεταβλητή για τη σύνδεση των εξαγωγών και της παραγωγικότητας. Οι εξαγωγικές επιχειρήσεις έχουν ειδικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με τις μη εξαγωγικές επιχειρήσεις.

Για παράδειγμα, οι επιχειρήσεις που εξάγουν τείνουν να έχουν υψηλότερα επίπεδα παραγωγικότητας, οικονομίες κλίμακας, απασχόλησης και αποτελεσματικότητας της παραγωγής. Οι εξαγωγικές επιχειρήσεις επιβαρύνονται επίσης με υψηλό κόστος (εφάπαξ κόστος), όταν αυτές επιχειρούν να εισέλθουν ανταγωνιστικά στις διεθνείς αγορές (Choi, 2003).

Σύμφωνα με το μοντέλο που αναπτύχθηκε από τον Choi (2003), η εξαγωγική εταιρεία αντιμετωπίζει ένα σχετικά υψηλό κόστος αρχικής εισόδου της στην ξένη αγορά. Αυτά τα πάγια έξοδα ενεργούν ως εμπόδιο για την είσοδο πολλών νέων επιχειρήσεων εξαγωγής. Μόνο οι εταιρείες με υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας μπορούν να εισέλθουν στην ξένη αγορά. Οι Girma et al. (2002), με βάση τα δεδομένα από τις εταιρείες στο Ηνωμένο Βασίλειο, διαπίστωσαν ότι οι εξαγωγικές επιχειρήσεις είναι, κατά μέσο όρο, μεγαλύτερες και πιο παραγωγικές από τις άλλες επιχειρήσεις. Από τη στρατηγική άποψη της εταιρείας, είναι σημαντικό να εξετάσουμε πόσο ανταγωνιστική είναι η εταιρεία στην εσωτερική αγορά. Οι επιχειρήσεις με ισχύ στην εγχώρια αγορά μπορεί να έχουν λιγότερα κίνητρα για να αντιμετωπίσουν το διεθνή ανταγωνισμό (Hirsch και Bijaoui, 1985).

Ωστόσο, μια ασφαλής εγχώρια βάση μπορεί να είναι μια καλή πλατφόρμα για τη διεθνοποίηση και μια ανταγωνιστική εγχώρια αγορά παρέχει ένα καλύτερο περιβάλλον μάθησης, προκειμένου η επιχείρηση να ανταγωνιστεί σε ξένες αγορές (Krugman, 1984, Porter, 1990).

Επιπλέον, οι μεγάλες επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν οικονομίες κλίμακας, να αυξήσουν την παραγωγικότητα, την αποδοτικότητα και να βελτιώσουν τα οργανωσιακά και πολιτιστικά χαρακτηριστικά, εφόσον επιτύχουν τη διεθνή αγορά. Η μάθηση μέσω των εξαγωγών, όπως η μάθηση μέσα από την πράξη, αποκτώνται κυρίως μέσω της συμμετοχής των επιχειρήσεων με δύο τρόπους.

Πρώτον, η επαφή με ξένους πελάτες προωθεί τη μετάδοση της γνώσης και της τεχνολογίας, επιτρέποντας την πρόσβαση σε ειδική εμπειρογνομosύνη, για παράδειγμα, νέου σχεδιασμού προϊόντων και νέων μεθόδων παραγωγής, μεταξύ άλλων.

Δεύτερον, η εξωτερική ζήτηση οδηγεί σε μεγαλύτερη χρησιμοποίηση της παραγωγικής ικανότητας και έτσι επιτρέπει τις οικονομίες κλίμακας (Castellani, 2002). Οι Greenaway και Kneller (2003), με βάση τα δεδομένα από τις βιομηχανικές επιχειρήσεις στο Ηνωμένο Βασίλειο, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα της εκμάθησης δεν είναι μόνιμα και είναι σημαντικά μόνο στην πρώιμη περίοδο αφού η εταιρεία έχει εισέλθει στη διεθνή αγορά.

Το μοντέλο των Helpman et al. (2004) δείχνει ότι οι επιχειρήσεις υψηλότερης παραγωγικότητας εξάγουν, ενώ οι επιχειρήσεις χαμηλής παραγωγικότητας παραμένουν στην εγχώρια αγορά. Το μοντέλο δείχνει επίσης ότι οι επιχειρήσεις υψηλότερης παραγωγικότητας μπορούν να ασκούν τις εξαγωγές και τις άμεσες ξένες επενδύσεις.

Ως εκ τούτου, η παραγωγικότητα είναι ένας σημαντικός παράγοντας που εξηγεί τόσο τις εξαγωγές όσο και τις άμεσες ξένες επενδύσεις (ΑΞΕ). Ωστόσο, τόσο οι εξαγωγές όσο και οι ΑΞΕ μπορούν να βελτιώσουν την παραγωγικότητα της επιχείρησης (Kimura & Kiyota, 2006). Αυτό θέτει το πρόβλημα του ταυτόχρονου και την ανάγκη για εξεύρεση των κατάλληλων μέσων για την επίλυση του προβλήματος. Οι Fryges και Wagner (2008), που εκτίμησαν τη σχέση μεταξύ των εξαγωγών και του ρυθμού αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας σε γερμανικές επιχειρήσεις. Βρήκαν ότι η σχέση μεταξύ της αύξησης της παραγωγικότητας και της αναλογίας των εξαγωγικών πωλήσεων δεν είναι σταθερή με την πάροδο του χρόνου.

2. Βιβλιογραφική επισκόπηση

➤ Καινοτομία και δημιουργία γνώσης

Οι Chen και Dahlman (2004) ορίζουν το σύστημα καινοτομίας ως «ένα δίκτυο οργανισμών (για παράδειγμα πανεπιστήμια, δημόσια και ιδιωτικά ερευνητικά κέντρα, καθώς και τις ομάδες προβληματισμού), κανόνες και διαδικασίες που επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο μια χώρα αποκτά, δημιουργεί, διαδίδει και χρησιμοποιεί τη γνώση.»

Ο κύριος ρόλος ενός συστήματος καινοτομίας είναι να προωθήσει την E&A που, με τη σειρά της, οδηγεί σε νέα προϊόντα, διεργασίες και γνώσεις. Η E&A συχνά λέγεται ότι έχει δύο όψεις: η πρώτη είναι η καινοτομία, ενώ η δεύτερη είναι η διευκόλυνση της κατανόησης και της μίμησης των άλλων ανακαλύψεων.

Η τελευταία συνδέεται με την απορροφητική ικανότητα και προβλέπει την αποτελεσματική μεταφοράς τεχνολογίας. Η E&A είναι πιθανό να γίνει σε επιχειρησιακό ή κλαδικό επίπεδο, αλλά θα προωθήσει τελικά την συνολική οικονομική ανάπτυξη μέσω της ενίσχυσης της παραγωγικότητας. Η E&A έχει δύο πηγές, τις εγχώριες (όπως έχει ήδη περιγραφεί), ή μπορεί να δημιουργηθεί από διεθνείς διαχύσεις.

Η βιβλιογραφία φαίνεται να δείχνει ότι και τα δύο κανάλια είναι σημαντικά για την αύξηση της παραγωγικότητας. Η πιο «άμεση» μελέτη για τη δημιουργία γνώσης είναι ότι από τους Abdih και Joutz (2005), οι οποίοι εκμεταλλεύονται τα δεδομένα χρονοσειρών των ΗΠΑ για να εκτιμήσουν άμεσα τις παραμέτρους της συνάρτησης παραγωγής της γνώσης. Οι εκτιμήσεις στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για να εκτιμηθεί η έκταση της διάχυσης της γνώσης. Οι συγγραφείς βρίσκουν μια θετική μακροχρόνια σχέση μεταξύ της παραγωγικότητας και του αποθέματος γνώσης (από διπλώματα ευρεσιτεχνίας).

Επιπλέον, τα αποτελέσματά τους υποδηλώνουν την παρουσία ισχυρής διαχρονικής διάχυσης γνώσης, η οποία είναι σύμφωνη με το μοντέλο του Romer (1990). Ωστόσο, ο αντίκτυπος μακροπρόθεσμα στην αύξηση της παραγωγικότητας από αυτές τις δευτερογενείς επιδράσεις αποδεικνύεται να είναι μικρός.

Τα συμπεράσματα είναι ότι η εφαρμογή και η ενσωμάτωση της γνώσης σε παραγωγικότητα είναι πολύπλοκη και η διαδικασία διάχυσης είναι αργή. Οι Guellac και Pottelsberghe de la Potterie (2001) διερεύνησαν επίσης κυρίως τη μακροπρόθεσμη σχέση μεταξύ της E&A και της αύξησης της παραγωγικότητας στο συνολικό επίπεδο της οικονομίας για 16 χώρες του ΟΟΣΑ μεταξύ 1980 και 1998.

Τρεις πηγές της E&A λήφθηκαν υπόψη, δηλαδή, η εγχώρια επιχειρηματική έρευνα, η δημόσια έρευνα (για παράδειγμα, από τα πανεπιστήμια) και η έρευνα των επιχειρήσεων που αναλαμβάνονται από άλλες χώρες. Η πρώτη και η τρίτη πηγή οδηγούν σε νέα αγαθά και υπηρεσίες, υψηλότερη ποιότητα εκροών και νέες διεργασίες παραγωγής, ενώ η δεύτερη παράγει και αυξάνει τη βασική και την επιστημονική γνώση. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι και οι τρεις πηγές της E&A είναι σημαντικές για την αύξηση της παραγωγικότητας, με την E&A ξένης προέλευσης να έχει τη μεγαλύτερη επίδραση. Η δεύτερη μεγαλύτερη επίδραση προέρχεται από την εγχώρια επιχειρηματική έρευνα, με τη δημόσια έρευνα να βρίσκεται στην τρίτη θέση. Τα κοινωνικά οφέλη της E & A των επιχειρήσεων, υπερβαίνουν την ιδιωτική απόδοση.

Επιπλέον, ο αντίκτυπος των επιχειρήσεων στην E & A αυξάνει με την πάροδο του χρόνου. Ο Ulku (2004), σε γενικές γραμμές, συμφωνεί με τα αποτελέσματα της προηγούμενης μελέτης, γεγονός που υποδηλώνει ότι η καινοτομία (όπως υπολογίζεται από τις αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας) είναι σημαντική για το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, καθώς και την παραγωγικότητα.

Υπάρχουν, ωστόσο, ορισμένα προσόντα στο ότι μόνο οι μεγάλες χώρες του ΟΟΣΑ είναι σε θέση να αυξήσουν το επίπεδο της καινοτομίας, μέσω επενδύσεων σε E&A, ενώ οι μικρότερες χώρες του ΟΟΣΑ μπορούν να μάθουν από αυτή την ομάδα για να προωθήσουν τη δική τους καινοτομία.

Ένα άλλο σημαντικό αποτέλεσμα είναι ότι η καινοτομία οδηγεί μόνο σε βραχυπρόθεσμες αυξήσεις στο ρυθμό αύξησης της παραγωγής, η οποία έρχεται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα που αναφέρθηκαν παραπάνω. Ως εκ τούτου, σύμφωνα με τη μελέτη αυτή, δεν υπάρχει τέτοιο πράγμα όπως η αέναη ανάπτυξη (με άλλα λόγια, είναι ασυμβίβαστη με την άποψη του Romer, (1990), ενώ είναι συνεπής με την άποψη του Jones, 1995). Οι Furman και Hayes (2004) αντιμετωπίζουν το ζήτημα των εθνικών καινοτομιών παραγωγικότητας μεταξύ διαφόρων χωρών. Η μελέτη αρχίζει με μερικά ενδιαφέροντα βασικά χαρακτηριστικά.

Πρώτον, το χάσμα μεταξύ των πιο ενεργά καινοτόμων και των άλλων καινοτόμων χωρών έχει μειωθεί. Δεύτερον, το σύνολο των χωρών που παράγουν νέες-για-τον-κόσμο καινοτομίες έχει αυξηθεί σε μέγεθος, που σημαίνει ότι περισσότερες χώρες από ό, τι πριν έχουν δημιουργήσει τέτοιες καινοτομίες.

Ακόμη, γίνεται μια προσπάθεια να εξηγήσουν γιατί ορισμένες χώρες έχουν καταφέρει να γίνουν καινοτόμες σε μια «νέα για τον κόσμο αίσθηση», ενώ άλλες έχουν αποτύχει. Βασίζουν την ανάλυσή τους στην ενδογενή θεωρία της ανάπτυξης, τη βιβλιογραφία για το εθνικό βιομηχανικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Porter, 1990) και το εθνικό σύστημα καινοτομίας (Nelson, 1993). Εκτιμούν ότι είναι απαραίτητη μια συνάρτηση παραγωγής «ιδεών» για οικονομικά σημαντικές τεχνολογικές καινοτομίες και υποθέτουν ότι τρεις πόροι για την καινοτομία ξεχωρίζουν ως πολύ σημαντικοί: μια κοινή υποδομή παιδείας για την καινοτομία, το περιβάλλον για την καινοτομία σε βιομηχανικά συγκροτήματά της και οι συνδέσεις μεταξύ τους.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι μια εθνική ικανότητα καινοτομίας αποτελεί ισχυρό προγνωστικό παράγοντα των οικονομικά σημαντικών καινοτομιών. Επιπλέον, οι χώρες που ακολουθούν τις καινοτομίες καθίστανται όλο και περισσότερο παραγωγικές στην καινοτόμο παραγωγή τους. Πίσω από αυτά τα αποτελέσματα υπάρχει μια δέσμευση προκειμένου να γίνει μια καινοτομία και να αυξηθούν οι επενδύσεις σε παράγοντες που είναι σημαντικοί για να γίνει αυτή (για παράδειγμα, σε ανθρώπινο και φυσικό κεφάλαιο). Οι Chen και Dahlman (2004) δημοσίευσαν μια άλλη μελέτη που δείχνει τη σημασία της δημιουργίας γνώσης για την αύξηση της παραγωγικότητας.

Η επιπλέον αξία της μελέτης τους είναι ότι ελέγχουν κάποιους σημαντικούς παράγοντες που παραλείπονται σε μερικές από τις μελέτες που συζητούνται παραπάνω. Η εγχώρια καινοτομία μετράται με βάση τον αριθμό των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας χρησιμότητας, τα δημοσιευμένα επιστημονικά και τεχνικά άρθρα σε περιοδικά, καθώς και το ποσό της καταβολής των δικαιωμάτων και των εισπράξεων. Καλύπτονται περίπου 80-90 χώρες (συμπεριλαμβανομένων των αναπτυσσόμενων χωρών) μεταξύ 1960 και 2000.

Τα βασικά αποτελέσματά τους δείχνουν ότι οι συντελεστές για το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας και για τις δημοσιεύσεις στα περιοδικά είναι πάντα στατιστικά σημαντικοί, ενώ τα δικαιώματα είναι μόνο περιστασιακά σχετικά.

Στον τομέα της E&A, οι μικρο-μελέτες είναι πιο συχνές. Οι Wang και Tsai (2003) μελέτησαν ένα δείγμα 136 μεγάλων επιχειρήσεων της Ταϊβάν για την περίοδο 1994-2000 και διαπίστωσαν ότι οι επενδύσεις σε E&A ήταν ένας σημαντικός καθοριστικός παράγοντας της αύξησης της παραγωγικότητας. Η εκτιμώμενη ελαστικότητα παραγωγής όσον αφορά την E&A είναι 0,18, με άλλα λόγια, ένα 10 τοις εκατό αύξηση σε επενδύσεις E&A σχετίζεται με περίπου 2 τοις εκατό αύξηση της παραγωγικότητας, που αποτελεί ένα αποτέλεσμα μεγαλύτερο από ό, τι έχει ληφθεί στο παρελθόν στη βιβλιογραφία.

Όσον αφορά το ζήτημα κατά πόσον οι σχετικά μεγάλες επιχειρήσεις είναι πιο πιθανό να επενδύσουν στην E&A, δε βρέθηκε κάποια υποστήριξη για κάτι τέτοιο. Άλλα παραδείγματα των πολύ μικρών μελετών που βρίσκουν μια θετική συσχέτιση μεταξύ των επενδύσεων E&A και αύξηση της παραγωγικότητας περιλαμβάνουν αυτές των Lichtenberg και Siegel (1991) σε 2.000 επιχειρήσεις των ΗΠΑ, των Hall και Mairesse (1995) σε 197 γαλλικές επιχειρήσεις μεταξύ 1980 και 1987 και των Dilling-Hansen et al. (1999) σε 226 δανικές επιχειρήσεις κατασκευής το 1993 και το 1995.

Ο Ahn υποστηρίζει ότι, στην πραγματικότητα, δεν είναι η εισαγωγή της καινοτομίας (με άλλα λόγια, οι επενδύσεις σε E&A) που μετράει για την παραγωγικότητα, αλλά η πραγματική χρήση της καινοτομίας παραγωγής (με άλλα λόγια, η χρήση της προηγμένης τεχνολογίας).

Ο Geroski (1991) είναι ένα παράδειγμα μιας μελέτης, που δείχνει ότι οι καινοτομίες έχουν πολύ μεγαλύτερο αντίκτυπο στην αύξηση της παραγωγικότητας των χρηστών της καινοτομίας από ότι από τους παραγωγούς καινοτομίας. Οι Crippon et. al., (1998), μελετώντας περίπου 4.000 γαλλικές επιχειρήσεις παραγωγής μεταξύ 1986 και 1990, επίσης, βρήκαν μια θετική συσχέτιση μεταξύ της υψηλότερης παραγωγικότητας και νέων και προηγμένων τεχνολογιών.

Ωστόσο, οι Bartelsmann, van Leeuwen και Nieuwenhuijsen (1996) ανέφεραν, στην περίπτωση της Ολλανδίας, ένα αντιφατικό αποτέλεσμα, όσον αφορά τη σημασία των νέων τεχνολογιών για την αύξηση της παραγωγικότητας. Σύμφωνα με αυτούς ο σημαντικός παράγοντας πίσω από την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας ήταν ο παράγοντας εμβάθυνσης κεφαλαίου. Ο Comin (2002) αμφισβητεί σοβαρά τον αντίκτυπο της E&A για αύξηση της παραγωγικότητας.

Στην περίπτωση των ΗΠΑ, που είναι καθοδηγητής στον τομέα της E&A, βρίσκει ότι λιγότερο από 3- 5 δέκατα από μία ποσοστιαία μονάδα της αύξησης της παραγωγικότητας μπορεί να αποδοθούν στην E&A, ένα αποτέλεσμα που βρίσκεται σε μεγάλη αντίθεση με την άποψη ότι η E&A είναι η κύρια πηγή της μακροπρόθεσμης ανάπτυξης.

Ο συγγραφέας καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η εξεύρεση της κινητήριας δύναμης της αύξησης της παραγωγικότητας πρέπει να τοποθετείται στην κορυφή της ημερήσιας διάταξης της έρευνας. Υποστήριξη για το αποτέλεσμα του Comin μπορεί να βρεθεί, για παράδειγμα, στην υπόθεση των Jones και Williams (1998).

Αξιοποιώντας την ανάλυση των δεδομένων που συνέλεξαν, δείχνουν ότι, λαμβανομένων υπόψη των σταθερών αποτελεσμάτων, τα αποτελέσματα στον τομέα της E&A δεν έχουν σχεδόν καθόλου επιπτώσεις στην παραγωγικότητα. Ο Mayer (2001) συνδυάζει δύο σκέλη της βιβλιογραφίας που σχετίζονται με την αύξηση της παραγωγικότητας. Το πρώτο υποστηρίζει ότι το εμπόριο είναι ένας φορέας της γνώσης και εστιάζει στις εισαγωγές ως έναν τρόπο εισαγωγής ξένης τεχνολογίας (σε σχετικά προχωρημένο στάδιο) στην εγχώρια παραγωγή, η οποία με τη σειρά της έχει μια θετική επίδραση στην παραγωγικότητα. Ειδικότερα, ορισμένα είδη εισαγωγών, δηλαδή, τα μηχανήματα και ο εξοπλισμός που αφορούν την εξωτερική E&A, αναμένεται να δημιουργήσουν περισσότερη μεταφορά τεχνολογίας από άλλα. Ο Hasan (2002) μελέτησε τις ινδικές εταιρείες κατασκευής μεταξύ 1976/1977 και 1986/1987. Ερευνά πώς η παραγωγικότητα επηρεάζεται από διάφορες ενσωματωμένες και μη ενσωματωμένες εισροές της τεχνολογίας και βρίσκει γενικά μια πολύ θετική επίδραση των εισαγομένων νέων κεφαλαιουχικών αγαθών τόσο στην παραγωγικότητα και στα νέα εγχώρια κεφαλαιουχικά αγαθά (το πραγματικό αποτέλεσμα των δύο είναι περίπου το ίδιο).

Αντίθετα, οι επενδύσεις σε μη ενσωματωμένο κεφάλαιο επηρεάζουν την παραγωγικότητα θετικά μόνο αν είναι ξένης προέλευσης. Οι Chanda και Dalgaard (2003) επιχειρούν να δείξουν ότι συνολικά η παραγωγικότητα έχει επηρεαστεί σημαντικά από τη δομή των θεσμικών οργάνων της οικονομίας και ότι είναι σημαντικό το πώς η δομή αυτή αναπτύσσεται. Καταλήγουν ότι στις οικονομίες όπου θεσμοί είναι αδύναμοι, λιγότερα κεφάλαια είναι διαθέσιμα.

Ο Fagerberg (2000) έκανε μια μελέτη που διερευνά τη σχέση μεταξύ της οικονομικής δομής της χώρας και της αύξησης της παραγωγικότητάς της. Σημειώνει ότι αναμένει κανείς από τις χώρες που ειδικεύονται στην παραγωγή υψηλής

τεχνολογίας να έχουν υψηλή ανάπτυξη παραγωγικότητας, ενώ οι χώρες που ειδικεύονται σε προϊόντα χαμηλής τεχνολογίας να υστερούν.

Ωστόσο, εάν οι τιμές προσαρμοστούν πλήρως ώστε να αντικατοπτρίζουν τις διαφορές στην αύξηση της παραγωγικότητας (δηλαδή, σε έναν παγκοσμιοποιημένο κόσμο) αυτό, μπορεί να μην είναι τόσο μεγάλο πρόβλημα από την άποψη της κοινωνικής πρόνοιας. Ο Fagerberg αναγνωρίζει ότι μια ευέλικτη δομή της παραγωγής (με άλλα λόγια, η ικανότητα να πραγματοποιεί διαρθρωτικές αλλαγές) είναι ένα σημαντικό στοιχείο στην ανάπτυξη της παραγωγικότητας, διότι επιτρέπει μια οικονομία να αναδιανείμει γρήγορα τους πόρους της για να λάβει το βέλτιστο πλεονέκτημα στα μεταβαλλόμενα πρότυπα της τεχνολογικής προόδου και ότι η διαρθρωτική αλλαγή παρέχει μια σημαντική ώθηση στην ανάπτυξη.

➤ **Σχέση παραγωγικότητας, καινοτομίας και εξαγωγών**

Οι οικονομολόγοι έχουν μόλις πρόσφατα έχουν αρχίσει να διερευνούν τη σχέση μεταξύ εξαγωγών και καινοτομίας. Δεν αποτελεί έκπληξη το ότι η αιτιώδης συνάφεια μεταξύ της εξαγωγής και της καινοτομίας παραμένει αμφίβολη. Οι θεωρητικές εργασίες των Atkeson & Burstein (2010) και Giammario & Licandro (2010) δείχνουν ότι το άνοιγμα του εμπορίου παρακινεί τις επιχειρήσεις να αυξήσουν την καινοτομία. Οι Atkeson & Burstein (2010) παρουσιάζουν ένα μοντέλο γενικής ισορροπίας του αντίκτυπου των αποφάσεων μιας επιχείρησης να λειτουργεί, να καινοτομήσει και να συμμετέχει στο διεθνές εμπόριο στο οριακό κόστος του διεθνούς εμπορίου. Οι Giammario & Licandro (2010) εισάγουν την ετερογένεια των επιχειρήσεων σε ένα μοντέλο ανάπτυξης με γνώμονα την καινοτομία για να δείξουν ότι το εμπόριο αυξάνει την εταιρική καινοτομία μέσω του μεγαλύτερου ανταγωνισμού.

Από την άλλη πλευρά, οι Constantini & Melitz (2008) χρησιμοποιούν ένα δυναμικό μοντέλο με ορθολογικές προσδοκίες για να δείξουν ότι η αναμονή της απελευθέρωσης του εμπορίου μπορεί να προκαλέσει τις επιχειρήσεις να επισπεύσουν την απόφαση να καινοτομήσουν προκειμένου να κάνουν τις προετοιμασίες για τις μελλοντικές εξαγωγικές δραστηριότητες.

Σε σύγκριση με αυτά τα θεωρητικά μοντέλα, το μοντέλο των Lin & Tang (2013) είναι πιο απλό εκεί όπου έχουν ενσωματώσει την καινοτομία στο μοντέλο των δύο χωρών του Melitz (2003) με σκοπό να καταδείξουν πώς η καινοτομία μπορεί να

διαφέρει μεταξύ των εξαγωγέων και των μη-εξαγωγέων. Με την ενσωμάτωση της καινοτομίας σε ένα μοντέλο επιχειρησιακής ετερογένειας, δείχνουν ότι η εταιρική καινοτομία επηρεάζεται τόσο από την κατάσταση της παραγωγικότητας όσο και των εξαγωγών. Στοιχεία από μελέτες που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ της εξαγωγής, ως κινητήρια δύναμη της καινοτομίας είναι επίσης σύνθετα.

Μια θετική επίδραση των εξαγωγών στην καινοτομία βρίσκεται από τον Kuncoro (2012) για την Ινδονησία, τους Hahn & Park (2012) για τη Δημοκρατία της Κορέας, και τον Ito (2012) για την Ιαπωνία, και τους Mairesse et al. (2012) για την ΑΔΚ. Ωστόσο, τόσο στους Hahn & Park (2012) και Mairesse et al. (2012), οι συγγραφείς βρίσκουν επίσης μια αντίστροφη αιτιότητα από την καινοτομία προς τις εξαγωγές. Άλλες μελέτες, όπως των Damijan et al. (2010) για τη Σλοβενία, Cassiman et al. (2010) για την Ισπανία, Bratti & Felice (2012) για την Ιταλία, Halpern & Murakzy (2009) για την Ουγγαρία, και Palangkaraya (2012) για την Αυστραλία, βρήκαν επίσης το ίδιο: η καινοτομία κινεί την εξαγωγή.

Οι θεωρίες διεθνούς εμπόριο τονίζουν τη σημασία της E & A για την εξαγωγή. Η θεωρία του κύκλου ζωής των προϊόντων του διεθνούς εμπορίου (Vernon, 1966; Krugman, 1979; Dollar, 1986) δείχνει ότι η καινοτομία καθιστά δυνατή τη δημιουργία ενός ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος που απαιτείται για την ανταγωνιστικότητα στις διεθνείς αγορές.

Τα υποδείγματα ενδογενούς οικονομικής μεγέθυνσης αντιμετωπίζουν την καινοτομία ως ενδογενή (Grossman & Helpman, 1989; Young, 1991). Τα μοντέλα αυτά δείχνουν ότι η επίδραση μπορεί να είναι αμφίδρομη. Η καινοτομία μπορεί να είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση του αυξημένου ανταγωνισμού μετά την είσοδο στις ξένες αγορές.

Ωστόσο, αυτή η επίδραση μπορεί επίσης να αντιστραφεί έτσι ώστε η είσοδος σε μια ξένη αγορά και η πρόσβαση σε τεχνολογική εξειδίκευση να αυξάνει την πιθανότητα της «μάθησης μέσω της εξαγωγής» η οποία μπορεί τελικά να οδηγήσει σε καινοτομία.

Στο επίπεδο της επιχείρησης, αρκετοί συγγραφείς έχουν αναλύσει επίσης τη σχέση μεταξύ των εξαγωγών και της καινοτομίας ή έρευνας και ανάπτυξης. Μερικοί συγγραφείς εστιάζουν στην καινοτομία ως μέτρο απόδοσης της προσπάθειας καινοτομίας, που συνήθως μετράται με ψευδομεταβλητές που υποδεικνύουν η εφαρμογή της νέας διαδικασίας, η εισαγωγή ενός νέου προϊόντος, ή μια απλή μεταβλητή μέτρησης κάθε είδους καινοτομία.

Οι Wakelin (1998), Roper & Love (2002) και Bleaney & Wakelin (2002) βρίσκουν διαφόρους καθοριστικούς παράγοντες για εξαγωγή από τους καινοτόμους και μη καινοτόμους στο Ηνωμένο Βασίλειο και τη Γερμανία. Οι Belderbos et al. (2009) βρίσκουν για το Βέλγιο ότι η καινοτομία προϊόντος είναι πολύ σημαντική για τη βελτίωση των εξαγωγών.

Άλλοι συγγραφείς επικεντρώνονται στην E & A, ως μέτρο ενέργειας της προσπάθειας καινοτομίας. Οι Hirsch & Bijau (1985), Ito & Pucik (1993), Barrios et al. (2003) και Kirbach & Schmiedeberg (2008) βρίσκουν θετική επίδραση της έντασης της E & A από τις εξαγωγικές επιδόσεις, όπως αυτή μετράται από κάθε πιθανότητα εξαγωγής, τον όγκο των εξαγωγικών πωλήσεων ή την αύξηση των εξαγωγών για το Ισραήλ, την Ιαπωνία, την Ισπανία και τη Γερμανία αντιστοίχως.

Σε αντίθεση, οι Schlegelmilch & Crook (1988) περιορίζουν την ανάλυσή τους σε επιμέρους δείγματα μόνο βρετανικών εξαγωγικών επιχειρήσεων, και δεν μπορούν να επιβεβαιώσουν την επίδραση της E & A για την ένταση των εξαγωγών.

Όλες οι ανωτέρω μελέτες έχουν ως κοινό ότι δεν υπολογίζουν μια πιθανή αντίστροφη αιτιότητα μεταξύ των εξαγωγών και της καινοτομίας ή έρευνας και ανάπτυξης. Μερικοί συγγραφείς χρησιμοποιούν χρονικές υστερήσεις της E & A και της καινοτομίας.

Ωστόσο, η ισχύς αυτής της προσέγγισης μπορεί να αμφισβητηθεί, καθώς η καινοτομία και η E & A μπορεί να είναι εξαιρετικά ανθεκτική την πάροδο του χρόνου (Peters, 2009).

Ως εκ τούτου, ορισμένοι μελετητές υπολογίζουν ρητά την πιθανή ενδογένεια της E & A. Οι Becker & Egger (2009) μελέτησαν την επίδραση του προϊόντος και της διαδικασίας της καινοτομίας κατά την εξαγωγή για τις γερμανικές επιχειρήσεις, και ερμήνευσαν και τα δύο μέτρα καινοτομίας μέτρα ως αντιμετώπιση. Εφαρμόζουν ένα μοντέλο επίδρασης ετερογενούς αντιμετώπισης που προτείνεται από τους Gerfin & Lechner (2002), το οποίο υλοποιείται με τη χρήση οικονομετρικών τεχνικών που ταιριάζουν μεταξύ τους.

Τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνουν και πάλι τη σημασία της καινοτομίας προϊόντος για την τάση των εξαγωγών. Η επίδραση αυτή γίνεται μεγαλύτερη αν η καινοτομία του προϊόντος συνδυαστεί με την καινοτομία διαδικασίας. Η καινοτομία διαδικασίας και μόνο, από την άλλη πλευρά, δεν έχει θετικό αντίκτυπο στην τάση εξαγωγών.

Άλλες μελέτες θεωρούν τη δυναμική ενδογένεια της E & A, υπολογίζοντας είτε ένα αλληλοεξαρτώμενο σύστημα εξισώσεων ή χρησιμοποιώντας προσεγγίσεις καθοριστικών μεταβλητών (IV). Οι Lachenmaier & Wössmann (2006) καθώς και οι Van Beveren & Vandebussche (2010) διερεύνησαν την επίδραση της καινοτομίας, ή της E & A αντίστοιχα, κατά την εξαγωγή χρησιμοποιώντας IV παλινδρομήσεις. Τα αποτελέσματά τους επιβεβαιώνουν, επίσης, μια σημαντική θετική επίδραση της καινοτομίας στις εξαγωγές για τη Γερμανία και το Βέλγιο αντίστοιχα. Οι Ebling & Janz (1999) εκτιμούν ένα σύστημα αλληλεξαρτώμενων εξισώσεων για την εξαγωγή και την καινοτομία, και τα στοιχεία από τις επιχειρήσεις αποδεικνύουν ότι στη Γερμανία υπάρχει μια θετική επίδραση των δραστηριοτήτων καινοτομίας κατά την εξαγωγή. Δεν υπάρχουν αποδεικτικά στοιχεία που βρέθηκαν για την επίδραση των εξαγωγών σε δραστηριότητες καινοτομίας. Οι Girma et al. (2008) εξετάζουν την αμφίδρομη επίδραση της E & A και την εξαγωγή για βρετανικές και ιρλανδικές επιχειρήσεις με τη χρήση αλληλοεξαρτώμενων εξισώσεων.

Τα σημαντικά αποτελέσματα που βρέθηκαν για την επίδραση της E & A για την εξαγωγή και για την αντίστροφη μάθηση μέσω εξαγωγών ισχύουν για τις ιρλανδικές επιχειρήσεις αλλά όχι για τις βρετανικές εταιρείες.

Για τις ξένες επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες στην Ιρλανδία, δεν παρατηρήθηκε επίδραση. Μία από τις πρώτες συνεισφορές που εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της έρευνας, της καινοτομίας και της παραγωγικότητας με τη χρήση δεδομένων σε επίπεδο εταιρείας είναι των Crepon et al. (1998).

Χρησιμοποιώντας στοιχεία από το γαλλικό μεταποιητικό τομέα, η εργασία τους εξέτασε και (i) τον αντίκτυπο της έρευνας στην καινοτομία, και (ii) τον αντίκτυπο της καινοτομίας και της έρευνας σχετικά με την παραγωγικότητα. Στην εργασία τους διαπίστωσαν ότι η πιθανότητα μιας επιχείρησης να διεξάγει έρευνα αυξάνει με το μέγεθός της, την αγορά της μετοχής, τη διαφοροποίηση και την αύξηση της ζήτησης και των δεικτών της τεχνολογίας. Η ένταση της έρευνας (όπως μετρούνται με τις δαπάνες για E & A) για μια εταιρεία που διεξάγει έρευνα αυξάνει με τις ίδιες μεταβλητές, εκτός από το μέγεθος.

Το αποτέλεσμα της καινοτομίας, που μετράται με βάση τον αριθμό των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας ή καινοτόμων πωλήσεων, αυξάνεται με την ένταση της έρευνας και την αύξηση της ζήτησης και της τεχνολογίας των δεικτών. Η υψηλότερη παραγωγικότητα συνδέεται με υψηλότερη απόδοση της καινοτομίας.

Οι Greenaway & Kneller (2004) παρέχουν μια επισκόπηση της μικροοικονομικής (θεωρητική) και μικροοικονομετρικής (εμπειρική) βιβλιογραφίας σχετικά με τα οφέλη της εξαγωγής.

Θεωρητικά, υπάρχουν πολλοί τρόποι με τους οποίους η παραγωγικότητα σε επίπεδο επιχείρησης συνδέεται με τις εξαγωγές. Με την παρουσία των σταθερών (εφ'άπαξ) κοστών που εισέρχονται στις αγορές εξαγωγών, οι πιο παραγωγικές εταιρείες θα μπορούσαν να αυτο-επιλέξουν για να εισαχθούν σε αυτές τις αγορές, δηλαδή να μάθουν να εξαγωγή. Οι επιχειρήσεις θα μπορούσαν επίσης να μάθουν από την εξαγωγή. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε μεγαλύτερα κίνητρα για μάθηση στις εξαγωγικές αγορές λόγω των υψηλότερων ποσοστών της επιστροφής ή/και μεγαλύτερες ανταγωνιστικές πιέσεις στις εν λόγω αγορές.

Η εμπειρική βιβλιογραφία που επανεξετάζεται από τους συντάκτες δείχνει ότι υπάρχουν κάποια στοιχεία που υποστηρίζουν τη θεωρία αυτο-επιλογής. Ωστόσο, τα στοιχεία για τη μάθηση μέσω της εξαγωγής είναι αρκετά ασαφή.

Οι συγγραφείς παραθέτουν μερικές θεωρητικές εικασίες που θα μπορούσαν να εξηγήσουν αυτά τα αποτελέσματα. Αυτές οι εικασίες περιλαμβάνουν τη σημασία του μεγέθους και της απόστασης της χώρας από την αιχμή της τεχνολογίας.

Η θετική επίδραση της εισαγωγής στις εξαγωγικές αγορές στην παραγωγικότητα είναι μεγαλύτερη σε χώρες με μικρότερες εγχώριες αγορές και για τις επιχειρήσεις που βρίσκονται μακρύτερα από τα σύνορα της τεχνολογίας. Οι Griffith et al. (2006)} επεκτείνουν το έργο των Crepon et al. (1998) χρησιμοποιώντας ένα μεγαλύτερο σύνολο στοιχείων που καλύπτουν τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες, δηλαδή τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ισπανία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Στη μελέτη τους, οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι οι αποφάσεις των επιχειρήσεων να προβούν σε έρευνες επηρεάζονται από το μέγεθος, τη διαθεσιμότητα της εθνικής χρηματοδότησης, είτε όταν δραστηριοποιούνται σε διεθνείς αγορές είτε όταν υπάρχει μεγαλύτερη χρήση των μεθόδων για την προστασία της καινοτομίας.

Σε αντίθεση με τους Crepon et al. (1998) οι συγγραφείς κάνουν μια διάκριση μεταξύ των καινοτομιών προϊόντων και διαδικασιών. Οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι η μεγαλύτερη ερευνητική προσπάθεια καθιστά τις επιχειρήσεις πιο πιθανό να γίνουν καινοτόμες. Ωστόσο, οι επιχειρήσεις με μεγαλύτερες επενδύσεις ανά εργαζόμενο είναι πιο πιθανό να προβούν στη διαδικασία της καινοτομίας.

Όσον αφορά την προστασία της καινοτομίας, αυτό είναι πιο σημαντικό για τη καινοτομία διαδικασίας από ότι των προϊόντων. Οι πηγές καινοτομίας διαφέρουν

για κάθε είδος καινοτομίας: οι προμηθευτές είναι πιο σημαντικοί για την καινοτομία διαδικασίας και οι αγοραστές είναι πιο σημαντικό για την καινοτομία των προϊόντων.

Τέλος, υπήρχαν σημαντικές διαφορές στη σχέση μεταξύ της καινοτομίας και της παραγωγικότητας. Η αναθεώρηση από τους Greenaway & Kneller (2007) παρέχει μια θεωρητική και εμπειρική έρευνα για την ετερογένεια των επιχειρήσεων, την εξαγωγή και την παραγωγικότητα. Η εργασία τους παρέχεται μια σύνοψη του μεγαλύτερου σώματος της βιβλιογραφίας που πηγαίνει πέρα από τη συζήτηση σχετικά με την κατεύθυνση της αιτιότητας μεταξύ της παραγωγικότητας και των εξαγωγών. Η απόφαση για συμμετοχή σε εξαγωγές συζητείται σε όρους σχετικά με το ρόλο των συναλλαγματικών ισοτιμιών (επίπτωση της υποτίμησης/ανατίμησης), πολιτικής καινοτομίας (απελευθέρωση του εμπορίου, επιχορηγήσεις) και συσσωμάτωσης επιπτώσεων (δευτερογενείς επιδράσεις από άλλους εξαγωγείς, περιοχή ή βιομηχανία).

Στην αναφορά τους, επιβεβαιώνουν τη σημασία της αυτο-επιλογής σε σχέση με τη μάθηση. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι συζητήσεις τους σχετικά με την έρευνα που διαμορφώνει την ενδογενή απόφαση να ξεκινήσει η εξαγωγή. Σε αυτά τα μοντέλα, οι επιχειρήσεις πραγματοποιούν επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες προκειμένου να επιτύχουν κέρδη παραγωγικότητας πριν από την είσοδο σε εξαγωγικές αγορές. Ένα άλλο σημαντικό θέμα που συζητήθηκε στους Greenaway και Kneller (2007) είναι αυτό της εξαγωγής και των άμεσων ξένων επενδύσεων (ΑΞΕ). Κατά την επανεξέταση της βιβλιογραφίας σχετικά με το θέμα αυτό, οι συγγραφείς βρίσκουν ισχυρές αποδείξεις ότι οι πολυεθνικές έχουν υψηλότερη παραγωγικότητα σε σύγκριση με τους εξαγωγείς. Ο βαθμός της κατανομής του μεγέθους της επιχείρησης έχει επίσης επιρροή στα σχετικά επίπεδα των εξαγωγών των ΑΞΕ. Σε γενικές γραμμές, υπήρξε σχετικά λιγότερη έμφαση στην μοντελοποίηση της διαδικασίας της καινοτομίας στη βιβλιογραφία σχετικά με τις εξαγωγές και την παραγωγικότητα.

Στην κλασική εργασία του Melitz (2003), η διαδικασία της καινοτομίας λαμβάνει τη μορφή μιας κλήρωσης τυχαίας παραγωγικότητας από μία εξωγενή διανομή. Σε αυτό το μοντέλο, οι επιχειρήσεις των οποίων τα επίπεδα παραγωγικότητας υπερβαίνουν ένα ενδογενώς ορισμένο κατώφλι της παραγωγικότητας θα εξάγουν τα προϊόντα τους.

Μια από τις πρώτες εργασίες που περιλαμβάνει μια σαφέστερη θεραπεία της καινοτομίας στο πλαίσιο των μοντέλων, που συνδέουν την παραγωγικότητα με τις

εξαγωγές είναι αυτή των Baldwin & Gu (2004). Στο έγγραφό τους, οι συγγραφείς παρέχουν αποδείξεις ότι η συμμετοχή των εξαγωγών στην αγορά από καναδικές επιχειρήσεις προήλθε από την ελευθέρωση του εμπορίου.

Αυτές οι εξαγωγικές επιχειρήσεις βρέθηκαν επίσης να είναι πιο καινοτόμες μέσω της μεγαλύτερης χρήσης της προηγμένης τεχνολογίας και της εκπαίδευσης του προσωπικού. Μια άλλη εργασία πάνω στο διεθνές εμπόριο που εξετάζει το ρόλο της καινοτομίας στην παραγωγικότητα και τις εξαγωγές είναι των Aw et al. (2007). Η εργασία είναι μεθοδολογικά διαφορετική από εκείνη των Baldwin & Gu (2004) στο ότι οι αποφάσεις εξόδου των επιχειρήσεων και η εξέλιξη της παραγωγικότητας διαμορφώνονται ενδογενώς και εκτιμώνται χρησιμοποιώντας το μοντέλο επιλογής δείγματος του Heckman. Μία από τις βασικές διαπιστώσεις τους είναι ότι στην Ταϊβάν οι επιχειρήσεις που εμπλέκονται στον τομέα της E & A ή/και επαγγελματικής εκπαίδευσης των εργαζομένων και στην συμμετοχή στις εξαγωγές έχουν μεγαλύτερη αύξηση της παραγωγικότητας σε σχέση με επιχειρήσεις που εξάγουν μόνο. Είναι καλά τεκμηριωμένο ότι το εκ των προτέρων υψηλότερο επίπεδο παραγωγικότητας συνδέεται άμεσα με την απόφαση μιας επιχείρησης να εξάγει.

Το φαινόμενο αυτό, που ονομάζεται «φαινόμενο αυτο-επιλογής», που θεσπίστηκε με τον Bernard & Jensen (1999) και περιγράφεται εμπειρικά σε έναν σημαντικό αριθμό έργων, δημιουργείται από την παρουσία των μη αναστρέψιμων σταθερών κοστών που συνδέονται με την εξαγωγή (έρευνα αγοράς, πρόσληψη ειδικών στον τομέα των εξαγωγών και διαβούλευση). Θεωρητικές μελέτες, όπως εκείνη του Melitz (2003) κάνουν προβλέψεις που είναι σύμφωνες με αυτές τις εμπειρικές παρατηρήσεις.

Ωστόσο, θεωρητικά έργα για την δυναμική των επιχειρήσεων (Jovanovic, 1982; Hopenhayn, 1992), καθώς και για την εφαρμογή της στην κατανόηση του διεθνούς εμπορίου (Bernard, Eaton, Jensen, and Kortum, 2003; Melitz, 2003) δεν εξηγούν την προέλευση της ετερογένειας των επιχειρήσεων. Τέτοιες μελέτες υποθέτουν ότι η παραγωγικότητα ποικίλλει μεταξύ των επιχειρήσεων, ως αποτέλεσμα τυχαίων τεχνολογικών σοκ.

Σε πρόσφατες μελέτες, το κενό αυτό έχει επιλυθεί με τον προσδιορισμό μιας νέας διάστασης στη σχέση μεταξύ παραγωγικότητας και εξαγωγών, πιο συγκεκριμένα, μιας αιτιώδους σχέσης μεταξύ της καινοτομίας και της παραγωγικότητας με αποτέλεσμα την εξαγωγή.

Αναφερόμενη ως το «φαινόμενο της συνειδητής αυτο-επιλογής», η διάσταση αυτή αφορά τον αποφασιστικό ρόλο των επενδυτικών δραστηριοτήτων για τη βελτίωση της παραγωγικότητας. Η παραγωγικότητα, με τη σειρά της, επιτρέπει μια επιχείρηση να ξεπεράσει πιο εύκολα το κόστος των εξαγωγών, και ως εκ τούτου να εξάγει (Yeaple, 2005). Σε αυτό πλαίσιο, ο Yeaple (2005) πρότεινε ένα μοντέλο ομοιογενών εταιρειών που αντιμετωπίζουν διαδοχικά τέσσερις σημαντικές αποφάσεις που αφορούν, 1) την είσοδο, 2) την επιλογή της τεχνολογίας, 3) την επιλογή του αν πρέπει ή όχι να εξάγουν, και 4) το είδος των εργαζομένων που πρέπει να απασχολούν. Στην πραγματικότητα, η εταιρική ανομοιογένεια αυξάνει επειδή οι επιχειρήσεις κάνουν μια ενδογενή επιλογή να χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνολογίες και να προσλάβουν διαφορετικές κατηγορίες εργαζομένων.

Έτσι, οι πιο προηγμένες τεχνολογικά εταιρίες εκ των προτέρων θα εξάγουν εκ των υστέρων. Οι Constantini & Melitz (2008) δείχνουν πως οι μη τεχνολογικοί παράγοντες μπορεί να έχουν αντίκτυπο στη σχέση μεταξύ των εξαγωγών και της παραγωγικότητας.

Για παράδειγμα, δείχνουν ότι η αναμονή της απελευθέρωσης του εμπορίου τείνει να παρακινήσει την απόφαση για καινοτομία σε σχέση με την έναρξη της εξαγωγικής αγοράς. Αρκετές πρόσφατες εμπειρικές μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί σε μια προσπάθεια να ελεγχθεί η υπόθεση της συνειδητής αυτο-επιλογής. Οι μελέτες αυτές, ωστόσο, παραβλέπουν δύο σημαντικά στοιχεία.

Κατ' αρχάς, ασχολούνται με δραστηριότητες καινοτομίας είτε ως καθοριστικό παράγοντα της αυτο-επιλογής των επιχειρήσεων για εξαγωγή, ή ως συμπλήρωμα της παραγωγικότητας. Οι επιχειρήσεις γίνονται εξαγωγείς, όχι λόγω του παραγωγικού πλεονεκτήματός τους, αλλά λόγω της κατάστασης καινοτομίας τους, ανεξάρτητα από το επίπεδο της παραγωγικότητας.

Δεύτερον, με την τοποθέτηση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και των μεγάλων επιχειρήσεων στην ίδια μελέτη, τα αποτελέσματα είναι έντονα προκατειλημμένα. Οι ερευνητές δεν πρέπει να αγνοούν το γεγονός ότι το μέγεθος της επιχείρησης είναι ένας καθοριστικός παράγοντας της εξαγωγικής τάσης (Moen, 1999).

➤ Η ελληνική πραγματικότητα

Από τις ετήσιες εκθέσεις του Ινστιτούτου Εργασίας (INE), προκύπτει ότι τα έτη 1996 έως 2004, ήταν μια περίοδος ανάπτυξης της οικονομίας, αφού σχετιζόταν με την προετοιμασία των Ολυμπιακών Αγώνων και τις συνακόλουθες δαπάνες, τις εισροές πόρων από την Ευρωπαϊκή Ένωση, την πτώση των πραγματικών επιτοκίων, τις πραγματικές αυξήσεις των μισθών και την συνακόλουθη άνοδο της ιδιωτικής κατανάλωσης, την υψηλή κερδοφορία των παραγωγικών επιχειρήσεων και την αύξηση των επενδύσεων.

Χαρακτηριστικό αυτής της περιόδου ήταν οι υψηλές επενδύσεις σε μηχανολογικό εξοπλισμό και η αύξηση του βαθμού χρησιμοποίησης του παραγωγικού δυναμικού. Οι δύο αυτοί παράγοντες ευνόησαν την άνοδο της παραγωγικότητας της εργασίας, η οποία αυξήθηκε συνολικά, στη διάρκεια της περιόδου 1995-2004, κατά 30%.

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας κατά τα έτη 1960-2004 ανήλθε σε 3,6% στην Ελλάδα και σε 2,3% στην ΕΕ-15.

Ως αποτέλεσμα, η παραγωγικότητα της εργασίας κατά το 2007 ήταν περίπου 5,2 φορές υψηλότερη από όσο το 1960 στην Ελλάδα ενώ ήταν περίπου 3 φορές υψηλότερη στην ΕΕ-15.



Πηγή: Annual Macroeconomic Data Base της Ευρωπαϊκής Επιτροπής

Το 2004 αποτέλεσε σημείο καμψής και έκτοτε η παραγωγικότητα επιβραδύνεται. Στην επιβράδυνση αυτήν προστέθηκαν, το 2009-2010, οι επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης και της ασκούμενης υφεσιακής πολιτικής για την αντιμετώπιση των δημοσιονομικών προβλημάτων της χώρας. Κατά την διετία 2009-2010 υπήρξε μεγάλη υποχώρηση της παραγωγικότητας της εργασίας (αθροιστικά - 2,8%).

Από την πλευρά της καινοτομίας, το πλαίσιο λειτουργίας και ανάπτυξης της καινοτομίας στην Ελλάδα έχει πολλές αδυναμίες και χρήζει πάρα πολλών βελτιώσεων από τη στιγμή που σε αυτό τον τομέα έχει στηριχτεί για πολλά χρόνια σε εισαγόμενη και μη παραγόμενη στην Ελλάδα υψηλή τεχνολογία και τεχνογνωσία. Τόσο το ελληνικό κράτος όσο και η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων δεν έδωσαν βαρύτητα στην καινοτομία τα τελευταία χρόνια, σε αντίθεση άλλες χώρες της Ευρώπης, οι οποίες προσπάθησαν περισσότερο και προσέλκυσαν επενδύσεις από αυτό τον τομέα.

Ως εκ τούτου δεν παρατηρείται βελτίωση των δεικτών καινοτομίας της ελληνικής οικονομίας τα τελευταία χρόνια. Πρέπει να αναφερθεί, ότι οι δαπάνες του ελληνικού κράτους αλλά και των ελληνικών ιδιωτικών επιχειρήσεων σε έρευνα και τεχνολογία τα τελευταία χρόνια ήταν χαμηλότερες σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Επιπλέον, η Ελλάδα και οι ελληνικές επιχειρήσεις εμφανίζουν χαμηλό ποσοστό αιτήσεων ευρεσιτεχνίας. Ακόμη, αξίζει να αναφερθεί, ότι η καινοτομία παρατηρείται σε πολύ περιορισμένους κλάδους στην ελληνική οικονομία, όπως πληροφορική, τηλεπικοινωνίες και φαρμακευτικός κλάδος, οι οποίες απορροφούν σχεδόν το 50% των πόρων έρευνας και τεχνολογίας σε επίπεδο εταιρειών. Είναι πολύ δύσκολο για τις μικρές ελληνικές εταιρείες η χρηματοδότηση των καινοτόμων επενδυτικών σχεδίων τους τόσο πριν την κρίση όσο και κυρίως την παρούσα περίοδο κρίσης. Μια λύση για το πρόβλημα της χρηματοδότησης θα μπορούσε να είναι η εκμετάλλευση των πόρων της ΕΕ, ωστόσο ούτε αυτό έχει καταστεί εφικτό, αφού η απορροφητικότητα των κοινοτικών κονδυλίων στην Ελλάδα είναι εξαιρετικά χαμηλή.

Όπως προκύπτει από τις πολυάριθμες δημοσιεύσεις Ελλήνων επιστημόνων σε εγνωσμένου κύρους επιστημονικά περιοδικά η Ελλάδα διαθέτει υψηλού επιπέδου ανθρώπινο επιστημονικό δυναμικό το οποίο θα μπορούσε να αποτελέσει μια

κινητήριο δύναμη για την ανάπτυξη της καινοτομίας στην Ελλάδα, αν υπάρξουν οι κατάλληλες συνθήκες.

Επιπλέον, σε επίπεδο επιστημονικού δυναμικού με μεταπτυχιακό δίπλωμα, η Ελλάδα βρίσκεται σε πολύ καλή θέση, ωστόσο υστερεί, αν λάβουμε υπόψη τους πτυχιούχους με βασικό πτυχίο.

Επομένως, απαιτείται βελτίωση του θεσμικού πλαισίου, επένδυση στην εκπαίδευση, σύνδεση της έρευνας με την εκπαίδευση, σύνδεση της ανώτατης εκπαίδευσης με την επιχειρηματική καινοτομία, καλύτερη απορροφητικότητα των κοινοτικών κονδυλίων που έχουν σχέση με καινοτομία και τεχνολογία, υποστήριξη σύστασης επιχειρηματικών και δικτύων καινοτομίας, προσέλκυση ξένων επενδύσεων στον τομέα της τεχνολογίας, εναλλακτικές μορφές χρηματοδότησης τέτοιων σχεδίων όπως μέσω Venture Capital, περιφεριοποίηση και διάχυση της καινοτομίας και όχι συγκέντρωσή της στα αστικά κέντρα, αύξηση των δαπανών του κράτους και των εταιρειών σε έρευνα και τεχνολογία και στροφή της ελληνικής οικονομίας σε πιο καινοτόμους κλάδους έντασης τεχνολογίας και καινοτομίας.

3. Συμπεράσματα

Η καινοτομία και η παραγωγικότητα θεωρούνται οι ακρογωνιαίοι λίθοι της οικονομικής ανάπτυξης. Πολλές μελέτες έχουν εξετάσει τους ρόλους και τη συμβολή των παραγόντων αυτών στην ανάπτυξη χρησιμοποιώντας μακροοικονομικά δεδομένα σε επίπεδο βιομηχανίας. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι η αύξηση της αποτελεσματικότητας στην έρευνα και στην καινοτομία είναι στενά συνδεδεμένη με την αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων με αμφίδρομη σχέση αιτίας-αποτελέσματος.

Ωστόσο, η καινοτομία εξαρτάται από τη δημιουργία μιας ελάχιστης «κρίσιμης ποσότητας» ερευνητικών και τεχνολογικών δραστηριοτήτων χωρίς την οποία είναι δύσκολο να αναπτυχθεί η απαραίτητη υποδομή. Τα τελευταία χρόνια, οι προσπάθειες της έρευνας και της καινοτομίας έχουν διασπαστεί σε διαφορετικές κατευθύνσεις χωρίς κάποια συνεργασία ή αλληλεξάρτηση, γεγονός που εμποδίζει τη δημιουργία της ελάχιστης κρίσιμης αυτής ποσότητας τεχνολογικής υποδομής.

Επιπροσθέτως, από την βιβλιογραφική ανασκόπηση, παρατηρείται έντονη συσχέτιση της παραγωγικότητας με τον κλάδο της έρευνας και ανάπτυξης (E/A). Αυτή αναφέρεται από διάφορους συγγραφείς, όπως αναφέρθηκαν και παραπάνω και ένα από τα σπουδαιότερα συμπεράσματα είναι πως επιτυγχάνεται αύξηση της οικονομικής ανάπτυξης μέσω της παραγωγικότητας. Έντονη είναι και η επίδραση της E/A στις καινοτομίες.

Ακολούθως, αναλύεται η σχέση της παιδείας και της γνώσης από διπλώματα ευρεσιτεχνίας με τις κύριες μεταβλητές και σημείας της εργασίας. Τονίζεται πως η σωστή παιδεία και γνώση επιδρά θετικά στην αύξηση της παραγωγικότητας, όπως αντίθετα σε χώρες με έλλειψη αυτών παρατηρείται έντονη μείωση της καινοτομίας.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας των τελευταίων δεκατιών που θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψιν είναι η τεχνολογία και η επίδραση της στο κομμάτι της παραγωγικότητας και καινοτομίας αλλά και των εξαγωγών. Όπως είναι κατανοητό, η επίδραση αυτή είναι θετική, καθώς σε χώρες με παραγωγικότητα υψηλής τεχνολογίας σημειώνεται αύξηση της παραγωγικότητας.

Όπως έχει αναφερθεί και τονιστεί παραπάνω η παραγωγικότητα μιας επιχείρησης σχετίζεται άμεσα και θετικά με τις εξαγωγές της. Δηλαδή, όσο πιο παραγωγική είναι μια επιχείρηση τόσο πιο πολλές εξαγωγές θα κάνει.

Ωστόσο, θα ήταν συνετό να σημειωθεί πως η παραγωγικότητα θα μπορούσε κάποιος να πει πως λειτουργεί, ουσιαστικά και σαν προσδιοριστικός παράγοντας της εξαγωγικής δραστηριότητας μιας επιχείρησης εκτός από αποτέλεσα αυτής. Οι εξαγωγικές επιχειρήσεις είναι γενικά πιο παραγωγικές από τις μη εξαγωγικές, πριν καν αρχίσουν να εξάγουν και αυτό είναι που τους επιτρέπει και τους ωθεί να ξεκινήσουν τη διαδικασία εξαγωγών. Επίσης, η συνέχιση της παραγωγικότητας είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορούν να συνεχίσουν να επιβιώνουν στις ξένες αγορές.

Για την χώρα μας, συγκεκριμένα, μέσω της εμπειρικής διερεύνησης φαίνεται πως ενώ υπάρχει πολύ υψηλό επίπεδο ανθρωπίνου δυναμικού σε θέμα επιστημονικών γνώσεων το επίπεδο των καινοτομιών και ευρεσιτεχνιών δεν είναι και τόσο ικανοποιητικό. Αυτό οφείλεται κυρίως στις όχι και τόσο θετικές συνθήκες που έχουν δημιουργηθεί τα τελευταία χρόνια λόγω της οικονομικής κρίσης που πλήττει τη χώρα.

Ακολούθως, σε ότι αφορά πάλι την ελληνική πραγματικότητα και τις εγχώριες επιχειρήσεις, οι οποίες κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι μικρομεσαίες, πρέπει να σημειωθεί πως τους δίνονται σοβαρά κίνητρα για εξαγωγές. Αυτό συμβαίνει μέσω της απλούστευσης της εξαγωγικής διαδικασίας αλλά και με την μείωση του χρόνου που απαιτείται για τις ανάλογες γραφειοκρατικές διαδικασίες. Να τονιστεί πως οι εξαγωγές αποτελούν την άμεση και κύρια λύση των επιχειρήσεων αυτών για την αύξηση της κερδοφορίας τους άρα και των εσόδων.

Στο παρελθόν, οι περισσότερες πολιτικές σχετικά με τις καινοτομικές δραστηριότητες και τις νέες τεχνολογίες που αφορούσαν τις λιγότερο αναπτυγμένες τεχνολογικά χώρες, έδωσαν έμφαση κυρίως στη μεταφορά της τεχνολογίας και λιγότερο στην ανάπτυξη των εγχώρια παραγόμενων τεχνολογιών.

Να τονιστεί πως οι προσδοκίες για το μέλλον δεν είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικές αυτή τη περίοδο. Ο πιο σημαντικός περιορισμός είναι η σχεδόν παντελής έλλειψη εγχώριας ζήτησης για την εθνική επιστημονική έρευνα και τις τεχνολογικές εισροές μέσα στη παραγωγική διαδικασία.

Βιβλιογραφία

- Abdi, Y. and F. Joutz (2005), “Relating the Knowledge Production Function to Total Factor Productivity: An Endogenous Growth Puzzle”, IMF Working Paper No.WP/05/74, Washington, DC: International Monetary Fund.
- Abarnathy, W. and Utterback J.M. (1978) : Patterns of Industrial Innovation (Technological Review).
- Aghion, P., & Howit, P. (1998). Endogenous growth theory .MIT Press: Cambridge.
- Ahn, S. (2001), “Firm Dynamics and Productivity Growth: A Review of Micro Evidence from OECD Countries”, Economics Department Working Papers No. 297, Paris: OECD.
- Atkeson, A. and A. Burstein. 2010. —Innovation, Firm Dynamics, and International Trade, *Journal of Political Economy*, 118, 433–484
- Aw, B. Y. and G. Batra (1998), "Technology, exports and firm efficiency in Taiwanese manufacturing," *Economics of Innovation & New Technology*, 7, (2).
- Aw, B.Y., X. Chen, and M. J. Roberts (1997), “Firm-level Evidence on Productivity Differentials, Turnover, and Exports in Taiwanese Manufacturing,” Pennsylvania State University, mimeo.
- Aw, B. Y., S. Chung, and M. Roberts (2000), “Productivity and the turnover in the export market: Micro-level evidence for the Republic of Korea and Taiwan (China),” *The World Bank Economic Review*, 14, pp. 313-332.
- Aw, B.Y., M. Roberts, and T. Winston (2005), “The Complementary Role of Exports and R&D Investments as Sources of Productivity Growth,” Working Paper 11774, <http://www.nber.org/papers/w11774>
- Aw, B., M.Roberts and T.Winston (2007) “Export Market Participation, Investments in R&D and Worker Training, and the Evolution of Firm Productivity” *World Economy* 30, 83-104
- Baldwin, J. and W.Gu (2004) “Trade Liberalization: Export Market Participation, Productivity Growth, and Innovation” *Oxford Review of Economic Policy* 20, 372-392

- Bartelsmann, E.J., van Leeuwen, G. and H.R. Nieuwenhuijsen (1996), "Advanced Manufacturing Technology and Firm Performance in the Netherlands", Netherlands Official Statistics, Vol. 11, pp. 40-51.
- Baptista, R., & Swann, P. (1998). Do firms in clusters innovate more? *Research Policy*, 27, 525-540.
- Becker, S. (2008). Endogenous product versus product innovation and a firms propensity to export. Working Paper, University of Stirling, United Kingdom
- Bernard, A., Bradford J.,Schott, P. (2003). "Falling trade costs, heterogeneous firms, and industry dynamics," Technical Report, No. w9639, National Bureau of Economic Research.
- Bernard, A., Bradford J.,Schott, P. (2006). "Trade Costs, Firms and Productivity," *Journal of Monetary Economics*, 53 (5), 917–937.
- Bernard, A.B. and J.B. Jensen (1999), "Exceptional exporter performance: cause, effect or both?," *Journal of International Economics*, 47, pp. 1-25.
- Bernard A., J. Eaton, J. Jensen, and S. Kortum (2003), "Plants and Productivity in International Trade," *American Economic Review*, 93, 4, pp. 1268-1290.
- Bernard, A.B. and J.B. Jensen (2004), "Why some firms export," *The Review of Economics and Statistics*, 86 (2).
- Basile, R. (2001), "Export behaviour of Italian manufacturing firms over the nineties: the role of innovation," *Research Policy*, 30 (8), pp. 1185-1201.
- Bratti, M. and G. Felice. (2012). —Are Exporters More Likely to Introduce Product Innovations? *The World Economy*, 35, 1559–1598.
- Campa, J.M. (2004), "Exchange Rates and Trade: How Important is Hysteresis in Trade?," *European Economic Review*, 48, (3), pp. 527-548.
- Cassiman, B. and E. Martínez-Ros (2007), "Product Innovation and Exports: Evidence from Spanish Manufacturing," IESE working paper, mimeo.
- Cassiman B, E. Golovko, and E. Martinez–Ros. 2010. —Innovation, Exports, and Productivity, *International Journal of Industrial Organization*, 28, 372–376.
- Caves, D.W., L. Christensen, and E. Diewert (1982), "Output, Input, and Productivity Using Superlative Index Numbers," *Economic Journal*, 92, pp. 73-96.

- Clerides, S.K., S. Lach, et al. (1998), "Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Colombia, Mexico, and Morocco," *The Quarterly Journal of Economics*, 113 (3).
- Crepon, B., E. Duguet, and J. Mairesse (1998), "Research and Development, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level," *Economics of Innovation and New Technology*, 7 (2), pp. 115-158.
- Constantini, J.A, and M.J. Melitz. 2008. *The Dynamics of Firm-level Adjustment to Trade Liberalization*. In: Helpman E, Marin D, Verdier T (ed) *The organization of firms in a global economy*, Harvard University Press, Cambridge, 107-141.
- Cooke P. & Morgan K. (1998) : *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*, Oxford University Press.
- Damijan, J., C. Kostevc, and S. Polanec. 2010. —From Innovation to Exporting or Vice Versa? *The World Economy*, 33, 374–398.
- Delgado, M.A., J.C. Farinas, et al. (2002), "Firm productivity and export markets: a non-parametric approach," *Journal of International Economics*, 57 (2), pp. 397-422.
- Dosi G. (1984) : *Technical Change and Industrial Transformation: The Theory and the Application to the Semiconductor Industry*, MacMillan London.
- Cassiman, B., Golovko, E., & Martvnez-Ros, E. (2010). Innovation, exports and productivity. *International Journal of Industrial Organization*, 28, 372-376.
- Castellani, D. (2002). Export behaviour and productivity growth: Evidence from Italian manufacturing firms. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 138, 605-628
- Chanda, A. and C-J. Dalgaard (2003), "Dual Economies and International Total Factor Productivity Differences", *Economic Policy Research Unit Working Paper*, University of Copenhagen.
- Chen, D.H.C. and C.J. Dahlman (2004), "Knowledge and Development: A Cross-Section Approach", *Policy Research Working Paper*, No. 3366, Washington, DC: World Bank.
- Choi, H. (2003). *Exports penetration cost and international business cycles*. The Ohio University. UMI. Phd Dissertation

- Clerides, S., Lach, S. Tybout, J. (1998). “Is Learning by Exporting Important? Micro-Dynamic Evidence from Colombia, Mexico, and Morocco,” *The Quarterly Journal of Economics*, 113 (3), 903–947.
- Comin, D. (2002), “R&D? A Small Contribution to Productivity Growth”, *Economic Research Reports #2002-01*, New York: C.V. Starr Center for Applied Economics, New York University.
- Dilling-Hansen, M., T. Eriksson, E.S. Madsen and V. Smith (1999), “Productivity, Competition, Financial Pressure and Corporate Governance-- Some Empirical Evidence”, in S. Biffignandi (ed.), *Micro-and Macrodata of Firms: Statistical Analysis and International Comparison, Contributions to Statistics*. Heidelberg: Physica, pp. 279-96.
- Edquist C. (1997) : *Systems of Innovation: Technologies, Institutions, and Organizations*.
- Edquist C. & Johansson B. (1997) : *Institutions and Organizations in Systems of Innovation*.
- Fagerberg J.E. (1989) : «Innovation, Catching-up & Growth», Centre for Technology, University of Oslo, Working paper.
- Fagerberg, J. (2000), “Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: a comparative study”, *Journal of Development Economics*, Vol. 11, pp.393-411.
- Fafchamps, M., S. El Hamine, et al. (2002), "Learning to Export: Evidence from Moroccan Manufacturing," *CSAE Working Paper Series*.
- Foster, L., J. Haltiwanger, and C. Syverson (2005), “Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability?,” mimeo.
- Foster, L., J. Haltiwanger and C.J. Krizan (2000), ”Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence”, mimeo, University of Maryland.
- Fryges, H. and Wagner, J. (2008). Exports and productivity growth: First evidence from a continuous treatment approach. *Review of World Economics*, 144, 695-722.
- Furman, J.L. and R. Hayes (2004), “Catching Up or Standing Still? National Innovative Productivity Among “Follower” Countries, 1978-1999”, *Research Policy*, Vol. 33, pp. 1329-54.

- Freeman C. (1982) : The Economics of Industrial Innovation.
- Freeman C. (1987) : Technology and Economic Performance: Lessons from Japan, London Pinter.
- Galbraith J.K. (1967): The New Industrial State.
- Geroski, P.A. (1991), Market Dynamics and Entry, Oxford: Basil Blackwell.
- Giammarino, I., and Licandro, O. 2010. Trade, Firm Selection, and Innovation: The Competition Channel. CREI Working Paper. Available at <http://www.crei.cat/files/filesActivity/34/licandro.pdf>
- Guellec, D. and B. van Pottelsberghe de la Potterie (2001), “R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries”, OECD Economic Studies No. 33, pp. 103-26.
- Good, D.H., M.I. Nadiri, and R. Sickles (1997), “Index Number and Factor Demand Approaches to the Estimation of Productivity,” in M. Pesaran and P. Schmidt (eds.), “Handbook of Applied Econometrics,” Vol II: “Microeconometrics,” Basil Blackwell.
- Greenaway, D. and R.Kneller (2004) “New Perspectives on the Benefits of Exporting. Economic Internationale 100, 99-110
- Griffith, R., E.Huergo, J.Mairesse and B.Peters (2006) “Innovation and Productivity Across Four European Countries” Oxford Review of Economic Policy 2, 483-498
- Hahn, C.H., C.G. Park. 2012. Direction of Causality in Innovation-exporting Linkage: Evidence on Korean Manufacturing. ERIA Discussion Paper 2012-07. Jakarta, Indonesia: ERIA.
- Hall, B. and J. Mairesse (1995), “Exploring the Relationship Between R%D and Productivity in French Manufacturing Firms”, Journal of Econometrics, Vol. 65, pp. 263-93.
- Halpern, L., and B. Murakzy. 2009. Innovation, Productivity, and Exports: The Case of Hungary. Working Paper. Available at <http://ideas.repec.org/p/has/discpr/0921.html>.
- Hasan, R. (2002), “The Impact of Imported and Domestic Technologies on the Productivity of Firms: Panel Data Evidence from Indian Manufacturing Firms”, Journal of Development Economics, Vol. 69, pp. 23-49.

- Heckman, J., H. Ichimura, and P. Todd. 1998. —Matching as an Econometric Evaluation Estimator, *Review of Economic Studies*, 65, 261–294.
- Helpman, E., Melitz, M., & Yeaple, S. (2004). Export versus FDI with heterogeneous firms. *American Economic Review*, 94, 300-316.
- Hirsch, S., & Bijaoui, I. (1985). R&D intensity and export performance: A micro view”. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 121, 238-251.
- Hopenhayn, H. (1992), “Entry, Exit and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium,” *Econometrica*, 60, (5), pp. 1127-1150.
- Huergo E. and J. Jaumandreu (2004), “Firms’ age, process innovation and productivity growth,” *International Journal of Industrial Organization*, 22, pp. 541-559.
- Ito, K. 2012. Sources of Learning-by-Exporting Effects: Does Exporting Promote Innovation? ERIA Discussion Paper 2012-06. Jakarta, Indonesia: ERIA.
- Jefferson, G., B. Huamao, G. Xiaojing, and Y. Xiayung (2002), “R&D performance in Chinese industry,” Working paper, proceedings of the NBER Productivity workshop.
- Jovanovic, B. (1982), “Selection and the Evolution of Industry,” *Econometrica*, 50, (3), pp. 649-670.
- Jones, C.I. (1995), “R&D-Based Models of Economic Growth”, *Journal of Political Economy*, Vol. 103(4), pp. 759-84.
- Jones, C. and J. Williams (1998), “Measuring the Social Return to R&D”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, pp. 1119-38
- Kimura, F., & Kiyota, K. (2006). Exports, FDI and productivity: Dynamic evidence from Japanese firms, *Review of World Economics*, 142, 696-719.
- Kline S. & Rosenberg N. (1986) : *An Overview of Innovation*, National Academy Press, Washington, D.C.
- Korres G. (1996) : *Technical Change and Economic Growth: An Empirical Evidence from European Countries*, Avebury-Ashgate Publishers of London.
- Korres G.: (2009), *Technical change and economic growth: Inside to the Knowledge Based Economy*, 2008 Avebury Press, London.

- Kuncoro, A. 2012. Globalization and Innovation in Indonesia: Evidence from Micro-data on Medium and Large Manufacturing Establishments. ERIA Discussion Paper 2012-09. Jakarta, Indonesia: ERIA.
- Ludvall B.A. (1992) : National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, London Pinter Publishers.
- Lundvall B.A. & Borrás S. (1998) : The Globalising Learning Economy : Implications for Innovation Policy, EU Commission, Brussels.
- Lachenmaier, S., & Woessmann, L. (2004). Does innovation cause exports? Evidence from exogenous innovation impulses and obstacles using German micro data. CESifo Working Paper No.1178.
- Lichtenberg, F.R. and D. Siegel (1991), “The Impact of R&D Investment on Productivity: New Evidence Using Linked R&D-LRD Data”, *Economic Inquiry*, Vol. XXIX, pp. 203-28.
- Lin F. and Tang H. C. (2013), Exporting and Innovation: Theory and Firm-Level Evidence from the People’s Republic of China. *International Journal of Applied Economics*, 10(2), 52-76
- Lundvall B.A. & Tomlinsson M. (2000) : On the Convergence and Divergence of National Systems of Innovation.
- Mairesse, J., P. Mohnen, Y. Zhao, and F. Zhen. (2012). Globalization, Innovation, and Productivity in Manufacturing Firms: A Study of Four Sectors of China. ERIA Discussion Paper 2012-10. Jakarta, Indonesia: ERIA.
- Mayer, J. (2001), “Technology Diffusion, Human Capital and Economic Growth in Developing Countries”, Discussion Papers, No. 154, Geneva: United Nations Conference on Trade and Development
- Melitz, M., (2003). “The Impact of Trade on Aggregate Industry Productivity and Intra-Industry Reallocations,” *Econometrica*, 71 (6), 1695–1725.
- Mensch G. (1979) : Innovation Overcomes The Depression, Ballinger Publishing Co., Boston, Mass.
- Moen, O., (1999) The relationship between firm size, competitive advantages and export performance revisited, *International Small Business Journal*, 18(1), 53-73
- Nelson, R.R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, New York, NY: Oxford University Press.

- Niosi J., Saviotti P., Bellon B. & Crow M. (1993) : National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept.
- North D.C. (1990) : Institutions, Institutional Change and Economic Performance.
- OECD (2002), "Special Issue on New Science and Technology Indicators. STI Science Technology Industry. Review No. 27. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Palangkaraya, A. 2012. The Link between Innovation and Export: Evidence from Australia's Small and Medium Enterprises. ERIA Discussion Paper 2012-08. Jakarta, Indonesia: ERIA.
- Porter, M.E. (1990), The Competitive Advantage of Nations, New York, NY: The Free Press.
- Roberts, M.J. and J.R. Tybout (1997), "The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs," American Economic Review, 87 (4), pp. 545-564.
- Romer, P. (1990), "Endogenous Technological Change", Journal of Political Economy, Vol. 96, pp. S71-S102.
- Schumpeter J. (1934) : The Theory of Economic Development, Harvard University Press.
- Schumpeter J. (1942) : Capitalism, Socialism and Democracy, Harper & Row, N.Y.
- Solow R. (1957) : Technical Change and the Aggregate Production Function.
- U.K. DTI (1994) : Innovation Unit Definition. Serrasqueiro, Z., & Nunes, P. (2008). Performance and size: empirical evidence from Portuguese SMEs. Small Business Economics, 31, 195-217.
- Ulku, H. (2004), "R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis", IMF Working Paper, WP/04/185, Washington, DC: International Monetary Fund.
- Wakelin, K. (1998). Innovation and export behaviour at the firm level. Elsevier: Netherlands.
- Yeaple, S. R., A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages, Journal of International Economics, 65, 1-20 (2005)

- Εγχειρίδιο Oslo (2000) : Προτεινόμενες οδηγίες για τη Συλλογή και Ερμηνεία Στοιχείων Τεχνολογικής Καινοτομίας, Ο.Ο.Σ.Α.- Γ.Γ.Ε.Τ. Ε.Ε. (1996) : Πράσινη Βίβλος για την Καινοτομία.
- Κουρλιούρος, Η. (2001/2009), Διαδρομές στις θεωρίες του χώρου. Οικονομικές γεωγραφίες της παραγωγής και της ανάπτυξης. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.
- Λιούκας Σ., Βουδούρη Ε., Γκούρας Α., Λαντζούνη Π. (2009). Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, Συγκριτική αξιολόγηση με διεθνείς δείκτες, πολιτικές, προτάσεις στρατηγικής. Ίδρυμα Κόκκαλη, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.