

Κ.Ε.Ε. 8506
ΝΟ: 11377

ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης



06 ΣΕΠ. 1999

Η επίδραση των δικτύων στην αποδοχή και διάχυση των νέων τεχνολογιών στη βιομηχανία/επιχειρήσεις και η σύνδεσή τους με την περιφερειακή ανάπτυξη

Διδακτορική Διατριβή

Μαργαρίτα Παπαχρόνη

Αθήνα 1999

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΡΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στις Μικρο - Μεσαίες Επιχειρήσεις, οι οποίες αποτελούν τη ραχοκοκαλιά της τοπικής οικονομίας και, σε πολλές περιοχές, είναι η μόνη βιομηχανική δραστηριότητα των κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μία από τις βασικότερες αιτίες είναι ότι στις επιχειρήσεις αυτές έχει παρατηρηθεί η μεγαλύτερη δυσκολία να ακολουθήσουν με επιτυχία τις σύγχρονες τάσεις της τεχνολογίας. Αποτέλεσμα της δυσκολίας αυτής είναι η διεξαγωγή πλήθους ερευνών για τον εντοπισμό των εμποδίων σχετικά με την αποδοχή των νέων τεχνολογιών στην παραγωγική διαδικασία, στη διαχείριση, στην προώθηση των προϊόντων και γενικότερα σε όλη την αλυσίδα της προστιθέμενης αξίας των επιχειρήσεων. Τελευταία το ενδιαφέρον των ερευνητών έχει στραφεί στην ποσοτικοποίηση του βαθμού διάχυσης, αποδοχής και χρήσης των νέων τεχνολογιών, κυρίως των τεχνολογιών της πληροφορικής που γνωρίζουν μεγάλη ανάπτυξη τις δύο τελευταίες δεκαετίες.

Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι ΜΜΕ στην υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών στην όλη διαδικασία της λειτουργίας τους αφορούν κυρίως τη δυσκολία στην επικοινωνία μεταξύ της δημόσιας έρευνας και της βιομηχανίας, το μεγάλο βαθμό βιομηχανικού κινδύνου, ο οποίος εγκυμονεί στις καινοτομικές επενδύσεις, το υψηλό κόστος και η εξειδίκευση που απαιτούνται για την πρόσβαση στις υπάρχουσες τεχνολογικές πηγές. Το σύνολο των δυσκολιών αυτών που εντοπίσαμε, καθώς και η έλλειψη τεχνικών μεθόδων, μας οδήγησαν στην ανάπτυξη ενός μαθηματικού μοντέλου για την εξέταση της αποδοχής και της διάχυσης των νέων ιδεών και των τεχνολογικών προϊόντων, που στηρίζεται στο χρόνο υιοθέτησης ενός νέου τεχνολογικού προϊόντος από διάφορες ομάδες ενός κοινωνικού συνόλου.

Η έλλειψη γνώσης και ενημέρωσης σε θέματα τεχνολογίας, η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού στη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών και το αυξημένο κόστος αναπροσαρμογής αποτελούν τους σημαντικότερους ανασταλτικούς παράγοντες στην εφαρμογή των νέων τεχνολογιών ή καινούριων τεχνικών στην παραγωγική διαδικασία. Η ευαισθητοποίηση και η ενημέρωση των επιχειρηματιών μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση διάφορων μηχανισμών. Ένας από τους μηχανισμούς που

ερευνήσαμε στην παρούσα διατριβή είναι τα δίκτυα, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα της αξιόπιστης και γρήγορης πληροφόρησης, που είναι απαραίτητη στη λήψη αποφάσεων.

Η διεθνοποίηση της οικονομίας και η ραγδαία ανάπτυξη του ρυθμού της τεχνολογικής καινοτομίας μάς οδήγησαν στη μελέτη του δικτύου ως μέσου διάχυσης και αποδοχής των νέων τεχνολογιών. Εξετάσαμε το δίκτυο από κοινωνικής και τεχνικής άποψης και πιο συγκεκριμένα ερευνήσαμε το ρόλο του δικτύου των Επιχειρηματικών Κέντρων Τεχνογνωσίας ως μέσου διάχυσης και μεταφοράς τεχνολογίας, μέσα από τη διαδικασία δράσεων επίδειξης, εκπαίδευσης και παροχής υπηρεσιών στις ΜΜΕ. Η έρευνα στηρίχθηκε στη λειτουργία ενός πρότυπου δοκιμαστικού (πιλοτικού) δικτύου με κύριο στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ, κυρίως στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές της Ευρώπης. Τα κύρια χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής του δικτύου είναι τα δύο επίπεδα συνδέσεων του: το μεν πρώτο επίπεδο συνδέει τους κόμβους του δικτύου, ενώ το δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνει τις συνδέσεις μεταξύ των ΜΜΕ και του δικτύου.

Επίσης, η δυνατότητα σύνδεσης των γεωγραφικά απομακρυσμένων περιοχών με τα κέντρα ανάπτυξης καθιστά τα δίκτυα σημαντικό εργαλείο στη διαδικασία ανάπτυξης της περιφερειακής πολιτικής, αφού μπορούν να συνδέσουν τις οικονομικές τους δραστηριότητες με αυτές των οικονομικά αναπτυγμένων περιοχών. Παρέχεται, δε, η δυνατότητα συνεργασίας των ΜΜΕ και η από κοινού συμμετοχή τους σε εμπειρίες.

Αναλυτικότερα:

Το κεφάλαιο 1 αναφέρεται σε θέματα που αφορούν τις ΜΜΕ και τη συμβολή τους στην ανάπτυξη της καινοτομίας και της τεχνολογίας. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται μια σύντομη βιβλιογραφική ανασκόπηση των μελετών και ερευνών, τόσο σε ελληνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, οι οποίες έχουν ασχοληθεί με τους παράγοντες που επιδρούν στη συμπεριφορά και την ανάπτυξη των ΜΜΕ σε συνάρτηση με την καινοτομία και την τεχνολογία. Επίσης, ορίζουμε τη Μικρομεσαία Επιχείρηση και δίνουμε μια σύντομη περιγραφή των νέων τεχνολογιών που μας απασχόλησαν στην παρούσα έρευνα.

Στο κεφάλαιο 2 ορίζουμε την Τεχνολογία, τη Μεταφορά Τεχνολογίας και εξετάζουμε τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία της Τεχνολογικής Καινοτομίας, καθώς και τα προβλήματα στη διαδικασία της Μεταφοράς Τεχνολογίας. Εξετάσαμε τη θεωρία της αποδοχής και της διάχυσης των νέων ιδεών και τεχνολογικών προϊόντων σε ένα κοινωνικό σύνολο και οδηγηθήκαμε στη διατύπωση ενός μοντέλου διάχυσης στο οποίο αναπτύξαμε τη θεωρία όπου επιβεβαιώνεται η σημαντικότητα του χρόνου στην αποδοχή νέων τεχνολογικών προϊόντων.

Στο κεφάλαιο 3 περιγράφονται δύο μεγάλες κατηγορίες δικτύων, τα Ηλεκτρονικά Πληροφοριακά Δίκτυα και τα Κοινωνικά Δίκτυα. Ακολουθεί η ανάλυση της δομής, των χαρακτηριστικών και της αρχιτεκτονικής ενός πρότυπου δοκιμαστικού δικτύου, με σκοπό την προαγωγή των τεχνολογιών που αφορούν τα Ολοκληρωμένα Συστήματα Παραγωγής στο επιχειρηματικό περιβάλλον των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. Καθορίζουμε ένα σύνολο οδηγιών και συστάσεων που προέρχονται από τις πρωτοβουλίες συνεργασίας των εξειδικευμένων κόμβων του δικτύου με αποδέκτες τους τελικούς χρήστες, τη βιομηχανία.

Στο κεφάλαιο 4 περιγράφεται η συμβολή των ΜΜΕ, των δικτύων και των νέων τεχνολογιών στη διαδικασία της περιφερειακής ανάπτυξης. Εξετάζουμε, επίσης, το περιφερειακό πρόβλημα στην Ελλάδα από τη σκοπιά της χρήσης νέων τεχνολογιών και της περιφερειακής πολιτικής που απαιτείται για την ανάπτυξη. Η περιφερειακή οικονομική ανάλυση μας οδηγεί στον εντοπισμό της σημασίας της καινοτομίας και στο μηχανισμό ανάπτυξής της, που είναι τα δίκτυα ΜΜΕ.

Στο κεφάλαιο 5 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και η συμβολή της διατριβής στην διερεύνηση της βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ με την υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών καθώς και στον τομέα της διάχυσης της τεχνολογίας στη βιομηχανία / επιχειρήσεις και η σύνδεσή τους με την περιφερειακή πολιτική, προτείνονται νέα πεδία έρευνας και μελέτης που ανοίγει η παρούσα διατριβή όπως την ανάλυση των επιχειρήσεων με τα χαρακτηριστικά των οργανισμών μάθησης και τη διερεύνηση των ομοιοτήτων των επιχειρήσεων για τον εντοπισμό της βέλτιστης περιφερειακής πολιτικής.

Τέλος, η εργασία συμπληρώνεται από τη βιβλιογραφία (ελληνική και ξενόγλωσση), το Παράρτημα Ι που αφορά την περιγραφή των όρων οι οποίοι αναφέρονται στην παρούσα έρευνα και το Παράρτημα ΙΙ το οποίο περιλαμβάνει συμπληρωματικά

στοιχεία σχετικά με τους τρόπους συνεργασίας για την αξιολόγηση του δικτύου, καθώς και τη λίστα των μελών που συμμετείχαν στην κοινοπραξία του έργου NETCIM (EP 9901), στο πλαίσιο του κοινοτικού προγράμματος IT (ESPRIT).

Τελειώνοντας, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στα μέλη της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής: Τον Επιβλέποντα Καθηγητή κ. Αναστάσιο Τασόπουλο, τον Πρύτανη του Παντείου Πανεπιστημίου Καθηγητή κ. Ηλία Σιδηρόπουλο και την Επίκ. Καθηγήτρια κα Λυδία Δρακάκη-Σαπουνάκη.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής Καθηγητή κ. Ν. Κόνσολα, Καθηγητή κ. Α. Παπαδασκαλόπουλο, Καθηγητή κ. Τ. Σελλή και Καθηγητή κ. Γ. Δουκίδη.

Ευχαριστώ τον κ. Τάκη Κτενίδη για τα εποικοδομητικά του σχόλια στο μοντέλο μετάβασης της τεχνολογίας, καθώς και τα μέλη της κοινοπραξίας του NETCIM για τη βοήθεια τους στον τομέα των Τεχνολογιών Ολοκληρωμένων Συστημάτων Παραγωγής (CIME).

Δε θα ήθελα να παραλείψω, επίσης, να ευχαριστήσω τον Καθηγητή του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου κ. Ι. Αβαριτσιώτη για τη βοήθεια την οποία μου παρείχε σε επιμέρους θέματα της όλης ερευνητικής αυτής προσπάθειας.

Τέλος να ευχαριστήσω την κ. Αναστασία Δανέλη για τη διόρθωση-επιμέλεια του κειμένου. Επίσης θα ήθελα να αναγνωρίσω την υποστήριξη της Γ.Γ.Ε.Τ για την περίοδο ανάπτυξης της παρούσας διατριβής.

»

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΟΡΩΝ

ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
Ε. Ε	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΚΖΠ	Κύκλος Ζωής ενός Προϊόντος
ΜΜΕ	Μικρο-Μεσαίες Επιχειρήσεις
Μ. Τ	Μεταφορά Τεχνολογίας
Ν.Τ	Νέες Τεχνολογίες
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας & Ανάπτυξης

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Αριθμός	Σελίδα
Σχήμα 1:	Προσανατολισμός στην Τεχνολογία/ Αγορά.....34
Σχήμα 2:	Ο Βιομηχανικός Κύκλος Ζωής ενός Προϊόντος.....49
Σχήμα 3:	Γραφική Απεικόνιση του Μαθηματικού Μοντέλου του Bass..... 59
Σχήμα 4:	Γραφική Απεικόνιση του Μαθηματικού Μοντέλου του Bass.....60
Σχήμα 5:	Δίκτυα Συνάφειας.....67
Σχήμα 6:	Γραφικές Απεικονίσεις Δικτύων.....79
Σχήμα 7:	Δίκτυα Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων.....85
Σχήμα 8:	Φαινόμενο της Τεχνολογίας.....90
Σχήμα 9:	Εννοιολογικό Πλαίσιο στο Φαινόμενο της Τεχνολογίας.....90
Σχήμα 10:	Συναλλαγές μεταξύ των Δρώντων στο Συγκεκριμένο Πλαίσιο.....91
Σχήμα 11:	Το Μοντέλο του NETCIM.....97
Σχήμα 12:	Η Ιδιαίτερη Συμπεριφορά κάθε Κόμβου & το Πλαίσιο Διοίκησης του Δικτύου..... 105
Σχήμα 13:	Leavitt'sDiamond..... 107
Σχήμα 14:	Αλυσίδα της Προστιθέμενης Αξίας.....108
Σχήμα 15:	Ποσοστιαία Κατανομή της Απασχόλησης στην Ελλάδα κατά Μέγεθος Επιχειρήσεων, 1994..... 130
Σχήμα 16:	Ποσοστιαία Κατανομή των Ελληνικών Επιχειρήσεων ανά Περιφέρεια, 1994..... 131
Σχήμα 17:	Ποσοστιαία Κατανομή της Απασχόλησης στην Ε.Ε. κατά Μέγεθος Επιχειρήσεων, 1994..... 134
Σχήμα 18:	Δείκτες MME που λειτουργούν σε Δίκτυο..... 139
Σχήμα 19:	Απεικόνιση δράσεων σε σενάριο συνεργασίας για τον προγραμματισμό και σχεδιασμό παραγωγής..... 156

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Αριθμός	Σελίδα
Πίνακας I: Χρονικές Σειρές Δεδομένων από Ερευνητικά Προγράμματα.....	57
Πίνακας II: Σύνολο Εργων του Πίνακα I.....	58
Πίνακα III: Αριθμός Επιχειρήσεων και Κύκλος Εργασιών ανά Περιφέρεια..	131
Πίνακας IV: Ποσοστιαία Κατανομή του Μεγέθους των Επιχειρήσεων και της Απασχόλησης στην Ε.Ε και την Ελλάδα, 1994.....	138
Πίνακας V: Ποσοστό της Κρατικής Χρηματοδότησης για Έρευνα στο ΑΕΠ (Ελλάδα – Ευρωπαϊκή Ένωση).....	138

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΡΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ ΟΡΩΝ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1. Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις	11
1.1 Εισαγωγή.....	11
1.2 Χαρακτηριστικά	11
1.3 Ορισμός.....	12
1.4 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις - Ευρώπη	16
1.5 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις - Περιφερειακή Ανάπτυξη.....	16
1.6 Μέτρα ενίσχυσης ΜΜΕ	18
2 Τεχνολογία - Τεχνογνωσία – Καινοτομία	20
2.1 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις – Τεχνολογία.....	20
2.2 Παράγοντες ενίσχυσης της καινοτομίας.....	22
2.3 Ορισμός καινοτομίας	24
2.3.1 Καινοτομία - Ανταγωνισμός	24
2.4 Παγκόσμια διάσταση της καινοτομίας.....	26
2.5 Νέες Τεχνολογίες.....	28
2.5.1 Αυτοματοποίηση	29
2.5.2 Τεχνολογίες Ολοκληρωμένων Συστημάτων Παραγωγής (CIME).....	29
2.5.3 Συστήματα Βιομηχανικού Αυτοματισμού.....	31
II. ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	33
1. Εισαγωγή.....	33
1.1 Ορισμός της Τεχνολογίας	33
1.2. Παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία της Τεχνολογικής Καινοτομίας	34
2. Μεταφορά Τεχνολογίας	38
2.1 Ορισμός.....	38
2.2 Τύποι Μεταφοράς τεχνολογίας	39
2.3 Προβλήματα στη διαδικασία Μεταφοράς Τεχνολογίας	41
3. Μεταφορά Τεχνογνωσίας - Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις	43
3.1 Εισαγωγή.....	43
3.2 Ανάλυση προβλημάτων στη μεταφορά τεχνογνωσίας σ' ένα λειτουργικό περιβάλλον ΜΜΕ.....	44
3.3 Πλεονεκτήματα των ΜΜΕ.....	46
4. Τεχνολογική Διάρκεια - Πρόβλεψη Ζωής Τεχνολογικών Προϊόντων.....	48
4.1 Κύκλος Ζωής Προϊόντος.....	48
4.2 Τεχνολογία και Κύκλος Ζωής Προϊόντος.....	50
5. Μοντέλα Υιοθέτησης Νέων Τεχνολογιών.....	52
5.1 Μοντέλο του Bass και Κύριες Υποθέσεις	53
5.2 Εμπειρικά Αποτελέσματα.....	58
III. ΔΙΚΤΥΑ.....	61
1. Εισαγωγή - Ορισμός Δικτύου.....	61
2. Κατηγορίες Δικτύων	62
2.1 Ηλεκτρονικά Πληροφοριακά Δίκτυα	62
2.1.1 Περιγραφή.....	62
2.1.2 Ταξινόμηση Δικτύων	64
2.1.3 Δίκτυα και Καινοτομία.....	69
2.2 Κοινωνικά Δίκτυα	70
2.2.1 Ορισμός - Έννοιες όρων.....	70
2.2.2 Εισαγωγή στα Δίκτυα και τους Οργανισμούς (Επιχειρήσεις)	73
2.2.3 Ταξινόμηση & Τυπολογία Δικτύων	75
3. Δίκτυα Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων	82
3.1 Λόγοι δημιουργίας Δικτύων ΜΜΕ	82
3.2 Ορισμός - Είδη Δικτύων ΜΜΕ	83

4. Πρότυπο Δοκιμαστικό Έργο - NETCIM (EP 9901)	87
4.1 Εισαγωγή - Εμπλεκόμενοι κόμβοι στο δίκτυο	87
4.2 Το εννοιολογικό πλαίσιο μεταφοράς τεχνολογιών Ολοκληρωμένων Συστημάτων Παραγωγής (ΟΣΠ- CIME).....	89
4.2.1 Υποδομή.....	89
4.2.2 Το πλαίσιο.....	90
4.2.3 Συναλλαγές	91
4.3 Δίκτυα Συνεργασίας Έμπειρων Επιχειρήσεων.....	91
4.4 Αποτίμηση της Εμπειρίας του NETCIM.....	94
4.4.1 Αξιολόγηση των τρόπων συνεργασίας.....	94
4.4.2 Επιλογή της μεθόδου για την εμπειρική μελέτη (validation)	94
4.4.3 Μοντέλο και Αρχιτεκτονική δικτύου	96
4.4.4 Οι δέκα συστάσεις.....	98
4.4.5 Η ιδιαίτερη συμπεριφορά κάθε κόμβου και το πλαίσιο διοίκησης του δικτύου.....	104
4.4.6 Οργανισμοί Μάθησης (Learning Organization).....	107
IV. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ, ΔΙΚΤΥΑ & MME.....	109
1. Περιφερειακή Πολιτική & Δίκτυα	109
2. Η Συμβολή των MME στην Ανάπτυξη της Περιφέρειας	113
2.1 Εισαγωγή.....	113
2.2 Τεχνοπόλεις.....	115
2.3 Πρωτοβουλίες Δικτύων	118
3. Καινοτομικές Δράσεις της Ε.Ε και MME	121
3.1 Υποστήριξη της ανάπτυξης των Περιφερειακών MME.....	121
3.2 Οι καινοτομικές μορφές παρέμβασης (COM 97).....	123
4. Το Περιφερειακό Πρόβλημα στην Ελλάδα	124
5. Ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις.....	129
5.2 Οι MME στην Ευρωπαϊκή Ένωση – Συγκριτικά στοιχεία MME στην Ελλάδα.....	133
5.3 Χαρακτηριστικά των Ελληνικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων	136
V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	141
1. Συμβολή στην Ερευνα.....	142
2. Μελλοντικές Κατευθύνσεις Ερευνας	145
2.1 Η ιδιαίτερη συμπεριφορά κάθε κόμβου και το πλαίσιο διοίκησης του δικτύου.....	146
2.2 Η ισχύς (ένταση- strength) των δεσμών μεταξύ των δρώντων.....	147
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	149
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	153
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	157
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	157
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	160

I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

1.1 Εισαγωγή

Η ανάπτυξη των σύγχρονων κοινωνιών και η δημιουργία και η ενίσχυση νέων καταναλωτικών προτύπων αναδεικνύει καθημερινά τη σημαντική συμβολή των παραγωγικών, μεταποιητικών και εμπορικών επιχειρήσεων παγκόσμια, αλλά και ειδικότερα στην αναδυόμενη Ευρωπαϊκή Ένωση. Η εσωτερική διακίνηση των αγαθών και το εμπόριο που συνδέεται με την ενοποιημένη ευρωπαϊκή αγορά γίνεται πραγματικότητα τόσο από τις Μεγάλες Επιχειρήσεις όσο και από τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις που καλύπτουν όλους τους τομείς δραστηριοτήτων.

Οι βιομηχανικές επιχειρήσεις, ευαισθητοποιημένες στις σύγχρονες ανάγκες, αναγνώρισαν έγκαιρα τη σημαντική θέση που έχει η απόκτηση και χρήση νέων τεχνολογιών, και κυρίως της πληροφορικής στο πλαίσιο της βελτίωσης της ανταγωνιστικής θέσης τους. Τα βήματα υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών ακολούθησαν μελέτες που εντόπισαν τις δυσκολίες και τα εμπόδια για τη γρήγορη αποδοχή τους όπως μία σειρά από αρνητικές εμπειρίες στις πρώτες φάσεις, όπου οι νέες τεχνολογίες εισήχθησαν στην παραγωγική διαδικασία, στη διαχείριση, στην προώθηση των προϊόντων και γενικότερα σε όλη την αλυσίδα της προστιθέμενης αξίας των επιχειρήσεων.

Ένας μεγάλος όγκος εργαζομένων και ένας μεγάλος αριθμός προϊόντων συγκεντρώνεται στις λεγόμενες Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ). Στις επιχειρήσεις αυτές έχει παρατηρηθεί και η μεγαλύτερη δυσκολία στο να ακολουθήσουν με επιτυχία τις σύγχρονες τάσεις της τεχνολογίας. Αυτός είναι ένας από τους βασικότερους λόγους που η παρούσα έρευνα θα επικεντρωθεί κυρίως σ' αυτές.

1.2 Χαρακτηριστικά

Τα κύρια χαρακτηριστικά των ΜΜΕ είναι τα εξής (Frohlich E. A., 1994):

1. *Αποκεντρωμένη παραγωγή.* Οι ΜΜΕ χαρακτηρίζονται από τις αποκεντρωμένες κατασκευαστικές λειτουργίες. Στις αναπτυσσόμενες χώρες ο περισσότερος πληθυσμός κατοικεί στις αγροτικές περιοχές ή στις κωμοπόλεις όπου οι υπηρεσίες μεταφορών δεν είναι πλήρως αναπτυγμένες. Από τις αποκεντρωμένες αυτές λειτουργίες επωφελούνται συνήθως οι ΜΜΕ, αφού δεν είναι εύκολη η μεταφορά γεωργικών προϊόντων και ογκώδους ή βαριάς πρώτης ύλης.
2. *Εξάρτηση από τις τοπικές αγορές.* Ορισμένες πάλι στηρίζουν τις τοπικές αγορές καλύπτοντας τις ανάγκες τους όπως οι επιχειρήσεις στον τομέα παροχής υπηρεσιών (επισκευές, οικοδομικά υλικά, παροχές πληροφοριών κ.λ.π.) Συνήθως είναι εγκαταστημένες στις τοπικές αγορές και κατέχουν την πλεονεκτική θέση να βρίσκονται κοντά στους προμηθευτές πρώτων υλών και προϊόντων. Η ικανότητα να γνωρίζουν τις ανάγκες των πελατών τους παρέχει τη δυνατότητα να αποτελούν το συνδετικό κρίκο μεταξύ πελατών και προμηθευτών και να καλύπτουν τις ανάγκες των πελατών με μειωμένο κόστος, αφού δεν δαπανούν μεταφορικά.
3. *Διαθέτουν μια μεγάλη ποικιλία προϊόντων και υπηρεσιών που ικανοποιούν τις διαφορετικές απαιτήσεις των καταναλωτών.* Η κάλυψη των αναγκών αυτών επιτυγχάνεται από τον υψηλό βαθμό προσαρμοστικότητας στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς, που είναι αποτέλεσμα του μικρού μεγέθους και της λειτουργικής ευελιξίας τους.
4. *Ο κεντρικός ρόλος του επιχειρηματία.* Συνήθως, το σημαντικό ρόλο παίζει ο επιχειρηματίας ο οποίος είναι και ο γενικός διευθυντής. Η επαγγελματική του εκπαίδευση και η προσωπική του ισχύς είναι σημαντικά στοιχεία που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της επιχείρησης. Επιπλέον, είναι εύκολος ο συντονισμός και η ολοκλήρωση των λειτουργιών, αφού ένας μεγάλος αριθμός διοικητικών καθηκόντων ελέγχεται απευθείας από τον επιχειρηματία.



1.3 Ορισμός

Δεν υπάρχουν διεθνείς προδιαγραφές ως προς τον καθορισμό των ΜΜΕ που να είναι αποδεκτές από όλους. Τα κριτήρια διαφέρουν από χώρα σε χώρα. Σε γενικές γραμμές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ποσοτικά ή ποιοτικά κριτήρια για την αποτίμηση του μεγέθους μιας επιχείρησης.

Στα ποσοτικά κριτήρια περιλαμβάνονται τα παρακάτω (Corsten Hans, 1987):

- συνολικές πληρωμές,
- ισολογισμός,
- κύκλος εργασιών,
- καθαρό ή ακαθάριστο προϊόν,
- αριθμός απασχολουμένων,
- αποδοτική χρήση κεφαλαίου.

Το σημαντικότερο ποιοτικό κριτήριο είναι η αντιστοιχία μεταξύ του επιχειρηματία και της διοίκησης της επιχείρησης. Το κριτήριο αυτό ισχύει όταν, τουλάχιστον το 50% των μετοχών του οργανισμού, βρίσκεται στην κατοχή της διοίκησης της επιχείρησης.

Μια επιχείρηση ακόμα μπορεί να καθοριστεί ως μικρή αν ο επιχειρηματίας ή άλλα μέλη της οικογένειας ασχολούνται με την παραγωγική διαδικασία ή τα διοικητικά και εμπορικά καθήκοντα. Μεγάλες Επιχειρήσεις χαρακτηρίζονται οι επιχειρήσεις στις οποίες ο επιχειρηματίας είναι επικεφαλής της διοίκησης του οργανισμού χωρίς να αναμειγνύεται στην παραγωγική διαδικασία.

Τα παραπάνω κριτήρια συνήθως χρησιμοποιούνται σε τομεακό επίπεδο και δεν είναι εύκολο να χρησιμοποιηθούν σε γενική στατιστική έρευνα ή στην πολιτική οικονομία. Ο ορισμός μιας Μικρομεσαίας Επιχείρησης δεν διαφέρει μόνο από χώρα σε χώρα, όπως αναφέραμε προηγούμενα, αλλά εξαρτάται από το βιομηχανικό τομέα στον οποίο ανήκει η επιχείρηση και από το σκοπό χρήσης του ορισμού, όπως σε φορολογική, εμπορική ή πιστωτική πολιτική.

Παγκοσμίως, οι στατιστικοί και οι οικονομολόγοι χρησιμοποιούν κριτήρια τα οποία είναι εύκολα μετρήσιμα, όπως για παράδειγμα ο αριθμός των υπαλλήλων, οι πωλήσεις και οι επενδύσεις κεφαλαίου. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, ένα μετρήσιμο κριτήριο είναι ο αριθμός των απασχολουμένων ατόμων.

Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει ένας κοινά αποδεκτός τρόπος για να οριοθετηθεί η μικρομεσαία επιχείρηση, εμφανίστηκε η επιτακτική ανάγκη να υπάρξουν ευρύτερα αποδεκτές συμφωνίες ως προς τον καθορισμό κριτηρίων, κυρίως για να διευκολυνθούν οι διεθνείς συγκρίσεις. Τα κριτήρια αυτά ενσωματώθηκαν σε μελέτες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση ορίζει ως μικρομεσαία μια επιχείρηση όταν ισχύουν οι παρακάτω τρεις παράμετροι:

1. αριθμός των απασχολούμενων να μην είναι μεγαλύτερος των 500 ατόμων,
2. το πάγιο ενεργητικό να είναι λιγότερο από 75 MECU,
3. το μεγαλύτερο από το 1/3 των μετοχών της, να μην ανήκει σε μεγάλη επιχείρηση.

Το 1992, η Ε. Ε καθόρισε ένα νέο ορισμό, ο οποίος ξεχωρίζει τις Μικρές από τις Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις. Με σκοπό την παροχή χρηματικών επιχορηγήσεων σε Μικρές και Μεσαίες επιχειρήσεις τόσο σε εθνικό όσο και ευρωπαϊκό επίπεδο, ως ΜΜΕ ορίστηκαν οι επιχειρήσεις:

1. Με μέγιστο αριθμό 250 απασχολούμενους,
2. κύκλο εργασιών μικρότερο των 20 MECU ή πάγιο ενεργητικό μικρότερο των 10 MECU,
3. και στις οποίες επιτρέπεται το λιγότερο των 25% των μετοχών της επιχείρησης να ανήκει σε μια ή περισσότερες επιχειρήσεις.

Στις περιπτώσεις που είναι απαραίτητος ο διαχωρισμός μεταξύ Μικρών και Μεσαίων επιχειρήσεων ως μικρές θεωρούνται οι επιχειρήσεις:

1. με λιγότερους από 50 απασχολούμενους,
2. με ετήσιο κύκλο εργασιών μικρότερο των 5 MECU ή σύνολο ενεργητικού μικρότερο των 2 MECU,
3. και στις οποίες μικρότερο του 25% των μετοχών ανήκει σε μια ή περισσότερες μεγάλες επιχειρήσεις.

Είναι αδύνατη η εφαρμογή των παραπάνω ορισμών σε όλες τις περιπτώσεις. Για το λόγο αυτό η Ε.Ε. χρησιμοποιεί και άλλους ορισμούς (Nutek B 1994:7 p. 165).

Άλλη μια προσπάθεια ορισμού των ΜΜΕ έγινε το 1994 από τη Σουηδική Εθνική Επιτροπή Βιομηχανικής και Τεχνικής Ανάπτυξης (Swedish National Board for Industrial and Technical Development). Ο ορισμός μιας ΜΜΕ συνήθως στηρίζεται στον αριθμό των απασχολούμενων και στον κύκλο εργασιών. Ως ΜΜΕ χαρακτηρίζονται οι ανεξάρτητες επιχειρήσεις που απασχολούν λιγότερους από 200 υπαλλήλους (δεν περιλαμβάνονται οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με τον τομέα

της γεωργίας και της δασοκομίας) και δεν είναι μέλος σε έναν όμιλο οργανισμών με συνολικό αριθμό μικρότερο των 200 (500) υπαλλήλων.

Πρόσφατα η Επιτροπή έχει εκδώσει μια σύσταση σχετικά με τον ορισμό των ΜΜΕ¹, την οποία απηύθυνε στα κράτη μέλη, στην Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ) και στο Ευρωπαϊκό Ταμείο Επενδύσεων (ΕΤαΕ). Η σύσταση αυτή ζητά τη χρήση ενός κοινού ορισμού για τη ΜΜΕ, τη μικρή επιχείρηση και την πολύ μικρή επιχείρηση, τόσο σε εθνικό όσο και σε κοινοτικό επίπεδο, προκειμένου να αυξηθεί η συνοχή, η αποτελεσματικότητα και η προβολή όλων των δράσεων που αναλαμβάνονται υπέρ των επιχειρήσεων αυτών. Έτσι ως ΜΜΕ, ορίζεται η επιχείρηση που έχει:

1. λιγότερους από 250 εργαζομένους,
2. κύκλο εργασιών χαμηλότερο των 40 MECU ή συνολικό ετήσιο ισολογισμό κατώτερο των 27 MECU,
3. δεν ελέγχεται σε ποσοστό 25% ή περισσότερο του κεφαλαίου ή των δικαιωμάτων ψήφου από μια ή περισσότερες επιχειρήσεις που δεν είναι οι ίδιες ΜΜΕ.

Υπάρχουν άλλα όρια για τη Μικρή Επιχείρηση:

1. λιγότεροι από 50 εργαζόμενοι,
 2. κύκλο εργασιών το περισσότερο 7 MECU ή συνολικό ετήσιο ισολογισμό το περισσότερο 5 MECU,
 3. κριτήριο ανεξαρτησίας,
- καθώς και για την πολύ μικρή επιχείρηση, λιγότεροι από 10 εργαζόμενοι.

Σύμφωνα με τα ισχύοντα στον ελληνικό χώρο δεδομένα (μελέτες, εργασίες κ.λ.π.) το σημαντικότερο κριτήριο για το χαρακτηρισμό μιας επιχείρησης ως προς το μέγεθός της θεωρείται ο αριθμός των απασχολούμενων. Έτσι στις ΜΜΕ, που αποτελούν και το κύριο σώμα του ελληνικού παραγωγικού τομέα, ανήκουν οι επιχειρήσεις που απασχολούν από 1-99 εργαζόμενους.

Επίσης οι ΜΜΕ ταξινομούνται σε τρεις κατηγορίες:

1. στις ατομικές (0-9 απασχολούμενους),
2. στις μικρές (10 - 19 απασχολούμενους),
3. στις μεσαίες (20- 99 απασχολούμενους).

¹ ΕΕ L 107 της 30.4.96, σ. 4

Μεγάλη θεωρείται η επιχείρηση που απασχολεί περισσότερα από 100 άτομα. Στην παρούσα μελέτη στη συλλογή δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί ως κριτήριο ορισμού MME, ο αριθμός των απασχολούμενων ο οποίος είναι μικρότερος των 250 ατόμων, όπως ορίζει και η Ευρωπαϊκή Ένωση.

1.4 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις - Ευρώπη

Στην Ευρώπη υπάρχει μεγάλη διαφορά ως προς το βαθμό ανάπτυξης της καινοτομίας σε επίπεδο κρατών, περιοχών, εταιρειών και τομέων. Αυτό οφείλεται στο ότι υπάρχει διαφορετική περιφερειακή και εθνική πολιτική στην υποστήριξη προσπαθειών για την ανάπτυξη της καινοτομίας.

Υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των χωρών της Ε. Ε. ως προς το επίπεδο της τεχνολογικής ανάπτυξης και αυτό οφείλεται σε διάφορους παράγοντες. Κάθε χώρα υιοθετεί δικές της τεχνικές για τη λύση των προβλημάτων της, π.χ., στην περίπτωση της Ιταλίας, οι MME σε κάθε βιομηχανικό τομέα έχουν στενή συνεργασία για τη λύση τεχνικών και εμπορικών προβλημάτων, όπως συμβαίνει στο Sassuolo στον τομέα των κεραμικών και στο Prato στην κλωστοϋφαντουργία. Στη Δανία έχει εγκατασταθεί ένα ενδιαφέρον σχήμα στο οποίο περιλαμβάνονται και δίκτυα MME. Είναι το "Network Brokerage Scheme" μέσα από το οποίο έχουν επαφές πάνω από το 1/3 των MME (CORDIS, Information Service, European Union). Αυτό το σχήμα εφαρμόζεται στην Αγγλία, στην Ισπανία και στις Η.Π.Α.

1.5 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις - Περιφερειακή Ανάπτυξη

Οι MME αποτελούν μια από τις σημαντικές πηγές διαφοροποίησης στο βιομηχανικό τομέα, και λόγω του περιορισμένου μεγέθους τους, παρουσιάζουν συγκριτικά πλεονεκτήματα, τα οποία τούς επιτρέπουν να λειτουργούν ικανοποιητικά στα πλαίσια μιας σύγχρονης οικονομίας και να αποτελούν ένα σημαντικό τμήμα της. Όμως, το μέγεθός τους δημιουργεί και σημαντικά προβλήματα. Το ενδιαφέρον για την ανάπτυξη των MME στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης στηρίζεται στα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Είναι η ραχοκοκαλιά της τοπικής οικονομίας και, σε πολλές περιοχές, η μόνη βιομηχανική δραστηριότητα. Το 99.8% των εταιρειών της Κοινότητας απασχολούν λιγότερους από 250 υπαλλήλους και 91%, λιγότερους από 20. Το

66% του εργατικού δυναμικού απασχολείται σε ΜΜΕ (Green Paper on Innovation 1995).

- Οι ΜΜΕ (ανάλογα με τη χώρα) συνήθως αντιμετωπίζουν προβλήματα χρηματοδότησης και αδυναμία στον τρόπο διοίκησης, αφού τις περισσότερες φορές ο επιχειρηματίας αντιμετωπίζει μόνος όλες τις διοικητικές λειτουργίες.
- Στις ΜΜΕ υπάρχει μεγαλύτερη δυσκολία και κόστος στην πρόσβαση στην πληροφορία και στην τεχνογνωσία απ' ό,τι στις μεγάλες επιχειρήσεις.
- Οι ΜΜΕ είναι απρόθυμες στο να ζητήσουν βοήθεια ή συμβουλή. Είναι γενικώς λιγότερο ανοικτές στη συνεργασία.

Οι ΜΜΕ παίζουν σημαντικό ρόλο σε περιφερειακό επίπεδο. Η σπουδαιότητα του ρόλου των ΜΜΕ στην περιφέρεια δίνει τη δυνατότητα προαγωγής της καινοτομίας μέσα σε αυτή. Η διάχυση των πληροφοριών και η υποστήριξη της καινοτομίας ενισχύουν το ρόλο της περιφέρειας. Από το 1980 δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί υποστηρίζουν τη διάδοση πληροφοριών στις περιφέρειες (τεχνολογικά πάρκα, κέντρα επίδειξης, υπηρεσίες μεταφοράς τεχνολογίας κ.λ.π.). Η επιχείρηση με την άντληση καινοτομικών ιδεών, προσπαθεί να βελτιώσει τη θέση της ανταγωνιστικά. Υπάρχουν τρεις χώροι που αποτελούν πηγή άντλησης καινοτομικών ιδεών:

1. Η διοίκηση της επιχείρησης.
2. Η εξειδικευμένη ζήτηση των πελατών.
3. Η εμφάνιση ανταγωνιστικών προϊόντων.

Από τη σκοπιά αξιολόγησης της επιχείρησης ή της ανάλυσης της ανταγωνιστικής της θέσης, ως προς τις δυνάμεις, τις ευκαιρίες, τις αδυναμίες και τις απειλές, οι τρεις αυτοί χώροι έχουν να κάνουν είτε με εσωτερικές δυνάμεις (χώρος 1), είτε με εξωτερικές ευκαιρίες (χώρος 2), είτε με εξωτερικές απειλές (χώρος 3). Με άλλα λόγια, η επιχείρηση σε κάθε περίπτωση, μέσω της άντλησης καινοτομικών ιδεών προσπαθεί να βελτιώσει τη θέση της. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση των στοιχείων της χρονικής περιόδου 1989-91 για τη Μελέτη της Καινοτομίας των Επιχειρήσεων στην Ελλάδα² οδηγούν στη διαπίστωση ότι η συνεργασία των επιχειρήσεων με τα ΑΕΙ και τα Ερευνητικά Ινστιτούτα της χώρας μας δεν αποτελεί πηγή άντλησης καινοτομικών ιδεών. Γι' αυτό κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν μέτρα από την Πολιτεία που θα ενισχύσουν την ορθή συνεργασία μεταξύ

² Κάτος Α (1996) , «Πηγές Καινοτομικών Ιδεών Συνολικά», Μελέτη της Καινοτομίας των Επιχειρήσεων στην Ελλάδα, Εκδόσεις Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας.

επιχειρήσεων και ΑΕΙ ή Ερευνητικών Ινστιτούτων λόγω του ότι αποτελούν σημαντικά κέντρα Βασικής και Εφαρμοσμένης Έρευνας.

Η μελέτη των εμποδίων στην καινοτομία για τον ελληνικό χώρο έδωσε τα πρώτα συμπεράσματα³. Στο πλαίσιο της έρευνας αυτής εξετάστηκαν οι παρακάτω κατηγορίες παραγόντων:

1. Χρηματοοικονομικοί παράγοντες.
2. Παράγοντες marketing.
3. Παράγοντες ανθρώπινου δυναμικού.
4. Ενδοεπιχειρησιακοί παράγοντες.
5. Εξω-επιχειρησιακοί παράγοντες.

Τα συμπεράσματα είναι τα εξής:

- Βασικοί ανασταλτικοί παράγοντες εμφανίζονται οι χρηματοοικονομικοί και κυρίως το υψηλό κόστος χρηματοδότησης και η έλλειψη ιδίων κεφαλαίων.
- Οι μικρές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν περισσότερα εμπόδια και τα αξιολογούν πιο έντονα από τις μεγάλες.
- Το ανθρώπινο δυναμικό στη χώρα εμφανίζεται επαρκές και ζητά λογικές τιμές.
- Τα εμπόδια στις καινοτομίες γενικά δεν έχουν σχέση με τα ειδικά χαρακτηριστικά της καινοτομίας, αλλά με τα γενικότερα προβλήματα της ελληνικής επενδυτικής δραστηριότητας.

1.6 Μέτρα ενίσχυσης ΜΜΕ

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται (Rothwell R., 1985) ότι υπάρχουν τρεις μορφές πολιτικής για την υποστήριξη των ΜΜΕ. Η πρώτη μορφή είναι η **παθητική πολιτική** στην οποία δεν απαιτείται καμία ενέργεια παρέμβασης. Η δεύτερη μορφή είναι η **προστατευτική πολιτική**, μέσω της οποίας οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις προστατεύονται από τον ανταγωνισμό των μεγάλων επιχειρήσεων (επιχορηγήσεις, φορολογικά κίνητρα κ.λ.π.). Η τρίτη μορφή είναι η **αναπτυξιακή πολιτική**, η οποία έχει ως στόχο την παροχή βοήθειας για την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, ακόμα και τη μετακίνησή τους προς άλλες περισσότερο κερδοφόρες δραστηριότητες. Στο πλαίσιο της αναπτυξιακής πολιτικής μπορούν να εφαρμοστούν τα παρακάτω μέτρα με σκοπό την ενίσχυσή των νέων τεχνολογιών:

³ Τσιπούρη Λ., (1996), "Εμπόδια στις Καινοτομίες - Μελέτη της Καινοτομίας των

2 Τεχνολογία - Τεχνογνωσία – Καινοτομία

2.1 Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις – Τεχνολογία

Η επιταχυνόμενη εξέλιξη της επιστημονικής γνώσης, που έχει παρατηρηθεί τις τελευταίες δεκαετίες, επέφερε σημαντικές αλλαγές στη συνολική δομή των βιομηχανικών συστημάτων σε παγκόσμια κλίμακα, με την εμφάνιση νέων επιχειρήσεων και παραγωγικών κλάδων, που στοχεύουν στην κάλυψη νέων απαιτήσεων, άμεσα συνδεδεμένων με την τεχνολογία και την καινοτομία.

Οι ΜΜΕ αποτελούν ένα νέο σημαντικό τμήμα του νέου βιομηχανικού συνόλου, λόγω της ικανότητάς τους να αντιδρούν γρήγορα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς. Οι εναλλακτικοί τρόποι παραγωγής και η πληροφόρηση για τις τελευταίες εξελίξεις της τεχνολογίας κρίνονται απαραίτητα συστατικά της ενίσχυσης του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, που θα εξασφαλίσει την οικονομική επιβίωση, την ανάπτυξη και την προσαρμογή των ΜΜΕ στις καινούργιες συνθήκες που παρουσιάζονται στην Ευρώπη και διεθνώς.

Επομένως, κρίνεται αναγκαίο οι ΜΜΕ να ενισχύσουν τα πλεονεκτήματα που διαθέτουν σε σχέση με τις μεγάλες επιχειρήσεις (Rothwell R., 1991) και να επιλέξουν τους πλέον κατάλληλους τρόπους, ώστε να έχουν μεγαλύτερη πρόσβαση στις εξωτερικές πηγές γνώσης, με στόχο την αναβάθμιση των προϊόντων και τη διείσδυση σε νέες αγορές.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι απ' όπου οι ΜΜΕ μπορούν να αποκτήσουν τις τεχνολογικές αυτές πληροφορίες. Οι μέθοδοι αυτές περιλαμβάνουν την υιοθέτηση τεχνολογιών από εταιρείες του εξωτερικού μέσα από **επίσημα κανάλια** επικοινωνίας, όπως οι συμφωνίες που έχουν τεχνολογικό περιεχόμενο και χρησιμοποιούνται συνήθως από μεγάλες επιχειρήσεις, λόγω του υψηλού κόστους που απαιτείται.

Έχει διαπιστωθεί ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των γνώσεων και της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται στις περισσότερες χώρες, ακόμα και σε ορισμένες που εντάσσονται μεταξύ των τεχνολογικά ισχυρών χωρών στον κόσμο, προέρχεται από το εξωτερικό και μόνο ένα μικρό ποσοστό παράγεται μέσα στην ίδια τη χώρα.

Άλλος τρόπος υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών είναι τα **ανεπίσημα κανάλια** επικοινωνίας στα οποία περιλαμβάνονται:

- Οι προμηθευτές εξοπλισμού ή υλικών, οι οποίοι παρέχουν ανεπίσημη τεχνολογική βοήθεια,
- οι ανάγκες των αγοραστών,
- τα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα και τα Τεχνολογικά Ινστιτούτα,
- η ακαδημαϊκή και η τεχνική βιβλιογραφία,
- οι κυβερνητικές αρχές.

Οι σχέσεις, οι οποίες αναπτύσσονται στη διαδικασία πρόσβασης στις εξωτερικές πηγές γνώσης, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

Η πρώτη κατηγορία αναφέρεται στην κάθετη σύνδεση μεταξύ των προμηθευτών και των αγοραστών. Οι επιστήμονες (Rothwel and Dodgson, 1991) στηρίζουν την άποψη ότι οι κάθετες ενώσεις χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από τις καινοτομικές ΜΜΕ στην Αγγλία.

Η δεύτερη κατηγορία αναφέρεται στην τεχνολογική υποδομή όπου περιλαμβάνονται τα Ινστιτούτα, Πανεπιστήμια, οι κυβερνητικές Αρχές και η βιβλιογραφία.

Μελέτες με αντικείμενο τις νέες τεχνολογίες έχουν πραγματοποιηθεί και κατά κλάδο και κατά χώρα. Ένας σημαντικός αριθμός από αυτές αναφέρεται στην έρευνα των παραγόντων που επιδρούν στη συμπεριφορά και τον τρόπο ανάπτυξης των ΜΜΕ.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει για παράδειγμα η μελέτη (Lee J., 1995), η οποία είναι βασισμένη σε ένα δείγμα 116 ΜΜΕ στον τομέα της ηλεκτρονικής βιομηχανίας στην Κορέα. Εξετάστηκαν οι στρατηγικές που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις αυτές στην απόκτηση των νέων τεχνολογιών. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι η διεξαγωγή έρευνας από τις ίδιες τις επιχειρήσεις (in-house R&D) και οι τεχνικές συνδέσεις μεταξύ των αγοραστών και των προμηθευτών έχουν μεγαλύτερο βαθμό επίδρασης στη νέα τεχνολογία απ' ό,τι οι παραδοσιακοί επίσημοι τρόποι μεταφοράς τεχνολογίας.

Το μεγαλύτερο μέρος της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται σε μια χώρα, ακόμα και αναπτυγμένη, προέρχεται από το εξωτερικό. Οι τεχνολογικά και οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες δεν είναι απαραίτητο να διαθέτουν πολιτική στον τομέα της

εξίσου σημαντική με την επένδυση σε κεφαλαιουχικό εξοπλισμό και σε οργάνωση για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητάς τους.

- *Το ευρύτερο περιβάλλον*, μέσα στο οποίο κινείται ένας οργανισμός, επηρεάζει και βοηθά την ανάπτυξη της καινοτομίας. Μια καινοτομική επιχείρηση είναι στενά συνδεδεμένη με το περιβάλλον που ανήκει και έχει την ικανότητα να επιδρά σ' αυτό και να δέχεται επιδράσεις από αυτό. Το σύνολο των βιομηχανιών σε έναν τομέα, οι οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες σε μια περιφέρεια, μπορούν να συνθέσουν ένα δυναμικό καινοτομικό σύστημα.
- *Η ποιότητα του εκπαιδευτικού συστήματος*. Η καινοτομία σχετίζεται άμεσα με την εκπαίδευση. Η αναβάθμιση της εκπαίδευσης επιτυγχάνεται τόσο με τη χρήση των νέων τεχνολογιών στη διαδικασία μάθησης, όσο και με την εφαρμογή καινοτομικών μέτρων και ιδεών (κινητικότητα μαθητών και εκπαιδευτικών). Η Ε.Ε⁵ έχει υιοθετήσει μια σειρά προγραμμάτων με στόχο την ενθάρρυνση για την απόκτηση νέων προσόντων.
- *Το οικονομικό και νομικό πλαίσιο*. Στο πλαίσιο αυτό περιλαμβάνονται μια σειρά μέτρων για την προαγωγή της έρευνας, εξέλιξης και καινοτομίας, όπως είναι η υποστήριξη στον τομέα των Ευρεσιτεχνιών, Συμβουλευτικές Υπηρεσίες, Φορολογικά Κίνητρα, Νομική Προστασία ως προς τα κέρδη της καινοτομίας κ.λ.π.
- *Η υποδομή για έρευνα και οι υπηρεσίες που υποστηρίζουν την καινοτομία*, όπως είναι η δημιουργία Επιστημονικών Πάρκων (αφιέρωμα στις Τεχνοπόλεις και Επιστημονικά Πάρκα 5/92), τα οποία παρέχουν την υποδομή για την προσέλκυση επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας και συμβάλλουν στη σύνδεση του ακαδημαϊκού χώρου με την τοπική κοινωνία. Η δημιουργία εταιρειών βιομηχανικής έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (Τεχνολογικοί Φορείς και Επιστημονικά πάρκα, ΓΓΕΤ 1995) με σκοπό την παροχή επιστημονικών /τεχνολογικών υπηρεσιών και την εφαρμογή καινοτομιών για την επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι βιομηχανίες και Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις. Τα Ινστιτούτα Τεχνολογικής Έρευνας, ο Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας, τα γραφεία Σύνδεσης Πανεπιστημίου - Βιομηχανίας, η δημιουργία Βάσεων Δεδομένων κ.λ.π.

⁵ White Paper on Education and training, 1996 European Union

2.3 Ορισμός καινοτομίας

Με την ευρεία έννοια **καινοτομία** θεωρείται η επιτυχής παραγωγή ή αφομοίωση και εκμετάλλευση νέων προϊόντων/ιδεών, που δίνουν λύσεις σε προβλήματα, καθώς επίσης και τη δυνατότητα για κάλυψη αναγκών, τόσο στον οικονομικό όσο και στον κοινωνικό τομέα.

Πιο συγκεκριμένα, ο όρος «καινοτομία» σημαίνει την ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος ή μιας νέας τεχνολογικής εφαρμογής που έχει τη δυνατότητα της οικονομικής εκμετάλλευσης και συμβάλλει θετικά στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Με τους όρους «νέο προϊόν ή τεχνολογική εφαρμογή» εννοούμε τις παρακάτω περιπτώσεις:

- την ανάπτυξη νέων υπηρεσιών και προϊόντων υψηλής τεχνολογίας,
- τη βελτίωση ήδη υπαρχόντων προϊόντων, με την ενσωμάτωση της νέας τεχνολογίας σ' αυτά,
- την ανάπτυξη νέων μεθόδων παραγωγής, προμήθειας και διανομής οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος, τη διευκόλυνση στην αποθήκευση και τη μεταφορά του, τη βελτίωση της εμφάνισης, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας και την ανάπτυξη της τεχνογνωσίας,
- την αλλαγή στον τρόπο διοίκησης, στις συνθήκες εργασίας ή στην εξειδίκευση ανθρώπινου δυναμικού. Στην περίπτωση της εξειδίκευσης του ανθρώπινου δυναμικού πολλές εταιρείες, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως καινοτομικές διεκπεραιώνουν έργα στα οποία συμμετέχουν άτομα με διαφορετική εξειδίκευση από διαφορετικά τμήματα. Οι καινοτομικές αυτές ομάδες συμμετέχουν στη διαδικασία διοίκησης της εταιρείας.

Επίσης, σύμφωνα με τον ορισμό που έχει προταθεί από τον ΟΟΣΑ και αναφέρεται στο "Frascati Manual", ως καινοτομία θεωρείται η μετατροπή μιας ιδέας σε εμπορεύσιμο προϊόν ή υπηρεσία, καθώς επίσης μια νέα ή βελτιωμένη διαδικασία παραγωγής ή διανομής, ακόμα δε, μια νέα μέθοδος κοινωνικών υπηρεσιών.

2.3.1 Καινοτομία - Ανταγωνισμός

Ο ανταγωνισμός μιας χώρας, μιας περιοχής ή μιας εταιρείας εξαρτάται από την ικανότητα να επενδύσει σε έρευνα, σε τεχνογνωσία, σε τεχνολογία και σε νέα

προϊόντα ή υπηρεσίες. Επίσης, η καινοτομία είναι σημαντικός παράγοντας που βοηθά την ανταγωνιστικότητα μιας χώρας για τους παρακάτω λόγους:

- *Η καινοτομία στις διαδικασίες* αυξάνει την παραγωγικότητα μειώνοντας το κόστος παραγωγής. Δίνει τη δυνατότητα ευελιξίας στις τιμές και την αύξηση της ποιότητας και αξιοπιστίας του προϊόντος.
- *Η καινοτομία στα προϊόντα ή στις υπηρεσίες* συμβάλλει στη διαφοροποίησή τους, στη βελτίωση της ποιότητάς τους, στο μικρότερο χρόνο ανταπόκρισης, στη λειτουργικότητα και εργονομία, στην ασφάλεια, στην αξιοπιστία κ.λ.π.
- *Η καινοτομία στον τομέα εργασίας.* Η εκμετάλλευση των ανθρωπίνων πόρων με τις αναμενόμενες τεχνικές και τη ζήτηση της αγοράς είναι σημαντικοί παράγοντες για την επιτυχία της καινοτομίας.
- *Η συνεχής μείωση του κύκλου ζωής ενός προϊόντος και μιας υπηρεσίας και η παραγωγή νέων τεχνολογιών* πιέζουν τους οργανισμούς να υιοθετήσουν όσο το δυνατόν συντομότερα αυτά τα προϊόντα και τις τεχνολογίες. Είναι κρίσιμος ο χρόνος εισαγωγής ενός προϊόντος στη αγορά (European Union, June 1995).

Η σχέση μεταξύ καινοτομίας και απασχόλησης είναι σύνθετη. Η καινοτομία στην παραγωγή ενός προϊόντος αυξάνει αποτελεσματικά τη ζήτηση και έχει ως συνέπεια την αύξηση στις επενδύσεις και την απασχόληση. Η καινοτομία στην παραγωγική διαδικασία συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγικότητας και στη μείωση του κόστους.

Σε ορισμένες περιπτώσεις παρατηρείται απώλεια ορισμένου τύπου θέσεων εργασίας με την εισαγωγή νέων τεχνολογιών. Η απώλεια των θέσεων είναι συνήθως προσωρινή, αφού ακολουθεί η δημιουργία νέου τύπου θέσεων, καθώς και η αύξηση στην απασχόληση.

Η καινοτομία δεν είναι ένας οικονομικός μηχανισμός ή μια τεχνική διαδικασία αλλά ένα κοινωνικό φαινόμενο μέσα από το οποίο η κοινωνία εκφράζει τη δημιουργικότητα της, τις ανάγκες και τις επιθυμίες της. Τελικά, η εκπαίδευση, η κουλτούρα, η πολιτική και θεσμική οργάνωση και η οικονομική δομή κάθε κοινωνίας καθορίζουν την ικανότητα της για παραγωγή και αποδοχή της καινοτομίας, που μπορεί να δώσει λύσεις σε ζωτικά προβλήματα της κοινωνίας, να βελτιώσει τις συνθήκες ζωής (ευκολότερη επικοινωνία, καθαρό περιβάλλον, ασφάλεια στις μεταφορές κ.λ.π.) και τις συνθήκες εργασίας.

Η καινοτομία είναι σημαντικός παράγοντας σε περιοχές που δεν έχουν αναπτυχθεί. Στις ΜΜΕ, που αντιμετωπίζουν δυσκολίες ειδικά στη χρηματοδότηση (π.χ. το επιτόκιο πολλές φορές είναι 2-3% υψηλότερο στις περιοχές αυτές, απ' ό,τι στις αναπτυγμένες) παρέχονται ευκαιρίες συνεργασίας και πρόσβαση σε πηγές με καλύτερες τεχνικές ή τρόπο διοίκησης. Η ανάπτυξη της καινοτομίας είναι προσπάθεια της Κοινότητας που εντάσσεται στα πλαίσια της περιφερειακής πολιτικής για τους δύο παρακάτω λόγους:

1. Για να καλύψει ανάγκες σε περιοχές που παρουσιάζουν τεχνολογική καθυστέρηση και συναφή προβλήματα.
2. Λόγω του ότι περιοχές που βρίσκονται στη φάση ανάπτυξης μπορούν να κινηθούν παράλληλα με τις ήδη αναπτυγμένες περιοχές, χωρίς να τις μιμηθούν σε ό,τι έχουν αυτές επιτύχει. Οι περιοχές αυτές (που βρίσκονται σε φάση ανάπτυξης) έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν δική τους υποδομή σύμφωνα με τα δικά τους χαρακτηριστικά και ανάγκες, ώστε να αναπτυχθούν ανταγωνιστικά σε μια σφαιρική οικονομία.

2.4 Παγκόσμια διάσταση της καινοτομίας

Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι πλέον του 60% των προϊόντων που θα βρίσκονται σε καθημερινή χρήση, τα επόμενα δέκα χρόνια, δεν έχουν ακόμα κατοχυρωθεί νομικά. Ο αριθμός των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας που κατατέθηκαν στα κράτη μέλη της Κοινότητας μειώθηκε κατά το ήμισυ, μέσα στα 15 τελευταία χρόνια, ενώ στις Ηνωμένες Πολιτείες παρέμεινε σταθερός και στην Ιαπωνία αυξήθηκε 2,5 φορές. Παρά τον υπερβολικό χαρακτήρα τους, οι διαπιστώσεις αυτές αποκαλύπτουν το πρόβλημα της καινοτομίας στην Ευρώπη και την ανάγκη επιτάχυνσης του ρυθμού των τεχνολογικών μεταβολών, ώστε να γεφυρωθεί η υστέρηση της Ευρώπης σε σχέση με τις διεθνείς τάσεις.

Ευρώπη

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η αδυναμία να μετατρέψουν τα αποτελέσματα της τεχνολογικής έρευνας σε καινοτομία και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα.

Επιπρόσθετα, τα ποσά που δαπανά η Ε.Ε. για έρευνα και ανάπτυξη είναι μικρότερης κλίμακας σε σχέση με τους κύριους ανταγωνιστές της, που είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και η Ιαπωνία. Για παράδειγμα το 1993 το ποσό

που έχει δαπανήσει για έρευνα η Ε.Ε. ανέρχεται στο 2% του Α.Ε.Π., ενώ οι Η.Π.Α. 2.7% και η Ιαπωνία 2.8%. Το κενό που υπάρχει συνεχώς αυξάνεται και θα πρέπει οι εταιρείες και οι κυβερνήσεις των κρατών μελών να ενισχύσουν τις προσπάθειες έρευνας και την εκμετάλλευση αποτελεσμάτων έρευνας⁶.

Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

Μερικοί από τους παράγοντες στους οποίους οφείλεται η επιτυχία στον τομέα της Έρευνας και Ανάπτυξης στις Η.Π.Α. είναι:

- Μεγάλο ποσοστό αναλογίας μηχανικών και επιστημόνων στον ενεργό πληθυσμό.
- Σημαντικές προσπάθειες για έρευνα.
- Καλύτερος συντονισμός στις προσπάθειες έρευνας και σε αυτές που αφορούν την άμυνα και τις ιδιωτικές πρωτοβουλίες (στον τομέα της αεροναυτικής, των ηλεκτρονικών και του διαστήματος).
- Ανάπτυξη στενής σχέσης μεταξύ πανεπιστημίου και βιομηχανίας, η οποία επιτρέπει την ανάπτυξη εταιρειών στον τομέα υψηλής τεχνολογίας.
- Επενδύσεις σε υψηλή τεχνολογία.
- Παραδοσιακή κουλτούρα στο να αναλαμβάνουν οι επιχειρήσεις τον κίνδυνο της καινοτομίας. Γενικότερα υπάρχει κοινωνική αποδοχή των καινοτομιών.
- Υπάρχει νομική προστασία και μικρό κόστος για την άδεια εκμετάλλευσης των καινοτομιών.
- Μείωση του χρόνου αναγνώρισης των νέων προϊόντων, καινοτομιών κ.λ.π.

Ιαπωνία

- Σημαντικές προσπάθειες για έρευνα.
- Μεγάλο ποσοστό αναλογίας μηχανικών και επιστημόνων στον ενεργό πληθυσμό.
- Υπάρχει μεγάλη ικανότητα στην υιοθέτηση τεχνολογικών πληροφοριών ανεξάρτητα από την πηγή προέλευσής τους, καθώς επίσης και στενή συνεργασία μεταξύ εταιρειών στον τομέα της Έρευνας και Τεχνολογίας.
- Ενισχύεται η συνεργασία μεταξύ πανεπιστημίου και βιομηχανίας ειδικά μέσα από την απασχόληση των ερευνητών της βιομηχανίας στα πανεπιστήμια.

⁶ The White Paper on "Growth, Competitiveness and Employment ", European Union.

- Υπάρχει στενή και σταθερή σχέση μεταξύ του οικονομικού τομέα και των προβλέψεων των κερδών και της στρατηγικής σε έναν οργανισμό.
- Υπάρχει κουλτούρα στην εφαρμογή τεχνικών και τη συνεχή βελτίωσή τους.
- Συντονισμένη στρατηγική μεταξύ των εταιρειών, πανεπιστημίων και αρχών.
- Μεγάλη κινητικότητα ανθρώπινου δυναμικού μεταξύ των εταιρειών.

Ελλάδα

Στο παρελθόν η Ελλάδα αναπτυσσόταν με ρυθμούς ταχύτερους του ευρωπαϊκού μέσου όρου και, αν αυτό συνεχιζόταν, θα οδηγούσε σταδιακά σε σύγκλιση του ΑΕΠ. Στη δεκαετία του '60 η ελληνική οικονομία είχε ρυθμό μεγέθυνσης 7% κατά μέσο όρο, ενώ η Ε.Ε. αναπτυσσόταν με ρυθμό 3.9% ετησίως. Στη δεκαετία του '70, οι ρυθμοί ήταν 3.7% και 2.5% αντίστοιχα, ενώ στη δεκαετία του '80 και μετά η υπεροχή αυτή αντιστράφηκε. Στο διάστημα από το 1980 μέχρι το 1993 η χώρα μας σημείωσε το μέσο ρυθμό μεγέθυνσης κατά 1.1% ετησίως. Αυτό σημαίνει ότι μετά το 1980 η ελληνική οικονομία αποκλίνει συστηματικά του κοινοτικού μέσου όρου και η απόσταση συνεχώς διευρύνεται.

Σύμφωνα με το νέο αναθεωρημένο ΑΕΠ, από το 1988 και μετά, τα ποσοστά της Κρατικής Χρηματοδότησης της Επιστημονικής και Τεχνολογικής Έρευνας διαμορφώνονται ως εξής: **1988** 0.21%, **1989** 0.26%, **1990** 0.23%, **1991** 0.22%, **1992** 0.19%, **1993** 0.21% ⁷.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες και ιδιαίτερα στην Ελλάδα το σημαντικό γεγονός που συμβάλλει στην ανάπτυξη της καινοτομίας αποτελούν οι Νέες Τεχνολογίες, που είναι η βασική πηγή του τεχνολογικού εκσυγχρονισμού και της τεχνολογικής προόδου της οικονομίας και της κοινωνίας γενικότερα. Η προώθησή του στον κλάδο της βιομηχανίας αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τον εκσυγχρονισμό της.

2.5 Νέες Τεχνολογίες

Στο σύγχρονο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον, Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις παραδοσιακών κλάδων μεταποίησης αναγκάζονται να εκσυγχρονιστούν, κάνοντας χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας και αυτοματοποίησης.

⁷ Δείκτες Έρευνας και Τεχνολογίας (1995), Εκδόσεις της Γραμματείας Γραμματείας Έρευνας

Με μια τέτοια προσέγγιση, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη του εκσυγχρονισμού και αυτοματοποίησης, ώστε η επιχείρηση να μπορεί να σταθεί ανταγωνιστικά στο κλάδο της αλλά και να επεκτείνει τις δραστηριότητές της.

2.5.1 Αυτοματοποίηση

Όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία (Hitomi Katsudo, 1994), ο όρος **αυτοματοποίηση** εμφανίστηκε το 1877 με την ανακάλυψη του αυτόματου τόνου. Το 1936 ο D.S. Harder όρισε την αυτοματοποίηση ως τη μεταφορά του προϊόντος μέσα στην παραγωγική διαδικασία μεταξύ των μηχανών χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση. Αργότερα, το 1952, ο J. Debold αναφέρει την αυτοματοποίηση ως την αυτόματη ρύθμιση με ανατροφοδότηση και ως την ολοκλήρωση του αριθμού των μηχανών. Αρχικά είχε χρησιμοποιηθεί ο όρος **μηχανοποίηση**, που σημαίνει την αντικατάσταση της χειρωνακτικής εργασίας από τη μηχανή. Αργότερα αντικαταστάθηκε με τον όρο αυτοματοποίηση, που σημαίνει την αντικατάσταση της χειρωνακτικής και πνευματικής εργασίας από τη μηχανή.

Πρωταρχικά οι εργασίες που αναφέρονται στην αυτοματοποίηση απευθύνονταν στα δύο παρακάτω χωριστά επίπεδα:

1. Αυτοματοποίηση σε επίπεδο εργοστασίου (factory automation), που περιλαμβάνει τη μηχανική αυτοματοποίηση (mechanical automation) και την αυτοματοποίηση διαδικασιών (process automation) που αφορούν κατευθείαν τη παραγωγική διαδικασία (flow materials).
2. Αυτοματοποίηση σε επίπεδο γραφείου (office automation) που αφορά τη ροή της πληροφορίας με σκοπό την αύξηση των οικονομικών δραστηριοτήτων με τη βοήθεια των υπολογιστών.

Με τον όρο αυτοματοποίηση εννοούμε την αυτόματη παραγωγή ενός προϊόντος (μαζική παραγωγική διαδικασία). Τη δεκαετία του '80, με την ανάπτυξη της οικονομίας και των αγορών, απαιτείται μεγάλη ποικιλία προϊόντων οπότε έχουμε και την εμφάνιση νέου τύπου αυτοματοποίησης **“Αυτοματοποίηση Ευέλικτης Παραγωγής (FMS)”**.

2.5.2 Τεχνολογίες Ολοκληρωμένων Συστημάτων Παραγωγής (CIME)

Η Ε.Ε. το 1984 εισήγαγε τον όρο **Ολοκληρωμένη Βιομηχανική Παραγωγή και Τεχνικός Σχεδιασμός με υπολογιστή (CIME)** μέσω του προγράμματος ESPRIT⁸, το οποίο είχε σκοπό την προαγωγή της έρευνας στο χώρο της πληροφορικής.

Ένα σύγχρονο **Ολοκληρωμένο Σύστημα Παραγωγής (ΟΣΠ - CIME)**, περιέχει ένα αριθμό δραστηριοτήτων που αφορούν τη διαχείριση της παραγωγής και είναι⁹:

1. Προστασία και σήμανση.
 2. Έλεγχος της διεργασίας.
 3. Ποιοτικός έλεγχος της παραγωγής.
 4. Έλεγχος της οργάνωσης της διεργασίας.
 5. Προγραμματισμός παραγωγής.
- Ο προγραμματισμός της παραγωγής βρίσκεται στο πέμπτο και ανώτατο επίπεδο της δραστηριότητας του ΟΣΠ. Εδώ ελέγχεται η κατανομή των πρώτων υλών καθώς και ο χρονικός προγραμματισμός της παραγωγής.
 - Στο τέταρτο επίπεδο δραστηριότητας του ΟΣΠ γίνεται ο έλεγχος της οργάνωσης των διεργασιών. Εδώ αποφασίζεται ποια προϊόντα θα πρέπει να παράγονται από ποιες πρώτες ύλες και από ποιες μονάδες παραγωγής. Κάθε λειτουργία μπορεί να βελτιστοποιηθεί με τη χρήση τεχνικών βελτιστοποίησης. Το αποτέλεσμα του επιπέδου αυτού είναι ο καθορισμός των επιθυμητών τιμών και των παραμέτρων των κατωτέρων επιπέδων ελέγχου.
 - Το τρίτο επίπεδο αφορά τον ποιοτικό έλεγχο (quality control) που είναι από τις πλέον σημαντικές λειτουργίες μιας σύγχρονης επιχείρησης. Εδώ καταχωρούνται και επεξεργάζονται παραγωγικά στοιχεία σχετικά με τις ποσότητες και τις ποιότητες των παραγόμενων προϊόντων. Η συστηματική συσχέτιση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων με τις προδιαγραφές των πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παραγωγή και το αντίστοιχο κόστος παραγωγής σε συγκεκριμένους χρόνους αποτελεί το κύριο αντικείμενο του επιπέδου αυτού.
 - Το δεύτερο επίπεδο αφορά τον έλεγχο της διεργασίας. Εδώ, επιδίωξη του συστήματος είναι η διατήρηση της σταθερής ροής της παραγωγής στις επιθυμητές τιμές παρόλες τις τυχόν διαταραχές στη διεργασία καθώς και τις βλάβες του εξοπλισμού.

⁸ Esprit or Information Technologies Programme: είναι πρόγραμμα με σκοπό την έρευνα στο χώρο της πληροφορικής, που αναπτύσσεται με τη συνεργασία εταίρων από διαφορετικά κράτη μέλη της Ε.Ε

⁹ Κίνγκ Ροβέρτος - Ερρίκος (1994), «Πληροφοριακός Έλεγχος», Εκδόσεις Παπασωτηρίου

- Το πρώτο και χαμηλότερο επίπεδο της ιεραρχίας αφορά την προστασία του εξοπλισμού, τη σήμανση και την πρόγνωση βλαβών του εξοπλισμού.

Το Σύστημα Ολοκληρωμένης Παραγωγής - CIM (Computer Integrated Manufacturing) συμβάλλει στην ολοκλήρωση της αυτόματης ροής υλικών και πληροφοριών (τεχνολογικών και διοικητικών). Είναι ένα σύστημα στο με τη βοήθεια του υπολογιστή ολοκληρώνονται σε μια βάση δεδομένων τρεις διαφορετικές λειτουργίες:

1. Αυτοματοποιημένη Σχεδίαση - CAD (Computer Aided Design). Αυτόματη ροή τεχνολογικών πληροφοριών στους τομείς έρευνας – ανάπτυξης - σχεδίασης προϊόντος.
2. Αυτοματοποίηση Προγραμματισμού Παραγωγής - CAP (Computer Aided Planning). Αυτόματη ροή διοικητικών πληροφοριών (sales planning - production planning - operation scheduling).
3. Αυτοματοποιημένη Παραγωγή - CAM (Computer Aided Manufacturing). Αυτόματη ροή υλικών procurement - production (quality control, process control, distribution/sales).

Με τον όρο, επομένως, Ολοκληρωμένη Παραγωγή με τη χρήση Η/Υ (CIM) θα θεωρούμε ένα ευέλικτο, προσαρμοσμένο στην αγορά κατασκευαστικό σύστημα που ολοκληρώνει τρεις βασικές λειτουργίες - σχεδιασμό, παραγωγή και διοίκηση - μέσα από δίκτυο πληροφοριών, χρησιμοποιώντας τους υπολογιστές. Ο όρος CIM δεν υποδηλώνει μόνο ένα αυτοματοποιημένο εργοστάσιο, αλλά και έλεγχο και επικοινωνία των τριών λειτουργιών: της σχεδίασης, της παραγωγής και της διαχείρισης (design - production - mangement).

➤

2.5.3 Συστήματα Βιομηχανικού Αυτοματισμού

Έτσι, ως συστήματα βιομηχανικών αυτοματισμών θεωρήθηκαν το σύνολο των συστημάτων, των οποίων η λειτουργία βασίζεται σε μικροεπεξεργαστές και ηλεκτρονικούς υπολογιστές, που εγκαθίστανται στα μηχανήματα, και εν γένει στις θέσεις κόστους μιας παραγωγικής διαδικασίας, με σκοπό την αυτοματοποίηση και τη δραστική βελτίωσή τους. Αναφέρονται, δε, τόσο στον αυτοματισμό των

παραγωγικών διεργασιών (manufacturing), όσο και της πνευματικής εργασίας μηχανικού (engineering) και διοίκησης (MIS). Υποδιαιρούνται στις 8 παρακάτω ενότητες:

1. Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου.
2. Συλλογή Στοιχείων Εργοστασίου (FDA).
3. Συστήματα Αυτόματης Διακίνησης Υλικών.
4. Συστήματα Robot.
5. Αυτόματες Εργαλειομηχανές (NC - CNC - DNC).
6. Ευέλικτα Συστήματα Παραγωγής (FMS).
7. Συστήματα Τεχνικού Σχεδιασμού (CAD).
8. Συστήματα Διοίκησης της Παραγωγής (CAPM).

Η διεθνής έρευνα, λόγω της ανάγκης για εφαρμογή προηγμένης τεχνολογίας στις επιχειρήσεις, παράγει μοντέλα βέλτιστης πρακτικής (best practice), τα οποία ολοκληρώνουν την επιχείρηση σε ένα ενιαίο αυτοματοποιημένο περιβάλλον τύπου CIE (Computer Integrated Enterprise).

Σε ένα τέτοιο ιδανικό περιβάλλον αυτοματοποίησης, η πληροφορία ρέει προς και από μια κεντρική βάση δεδομένων, η οποία αποτελεί την καρδιά του ολοκληρωμένου συστήματος, και ο κατάλληλος συνδυασμός εξοπλισμού και εφαρμογών δίνει τη δυνατότητα εκμετάλλευσης αυτής της πληροφορίας από τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης, ώστε να προγραμματίζουν και να πραγματοποιούν τις δραστηριότητές τους κατά το βέλτιστο τρόπο.



II. ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

1. Εισαγωγή

1.1 Ορισμός της Τεχνολογίας

Αρχικά, για να αναλύσουμε την τεχνολογία θα πρέπει να επισημάνουμε τη σαφή διάκριση που υπάρχει μεταξύ της *επιστήμης* και της *τεχνολογίας*. Κυρίως η επιστημονική έρευνα παράγει γνώση την οποία εκμεταλλεύονται οι παραγωγικοί οργανισμοί. Η οικονομική εκμετάλλευση επιτυγχάνεται με τη διαμεσολάβηση των τεχνικών, οι οποίοι συλλαμβάνουν (παίρνουν έτοιμη) τη γνώση αυτή και την εφαρμόζουν στη βιομηχανία.

Η τεχνολογία ορίζεται “ως η συστηματική εφαρμογή επιστημονικής και άλλης οργανωμένης γνώσης για πρακτικούς σκοπούς” (Galbraith J.K. ,1967). Με την ευρεία έννοια η τεχνολογία περιλαμβάνει τόσο τις επιστημονικές γνώσεις, οι οποίες είναι συνδεδεμένες με τη λύση πρακτικών προβλημάτων - δηλαδή αυτό που ονομάζουμε **τεχνογνωσία (know-how)** - όσο και τα εργαλεία και τους μηχανισμούς που χρησιμοποιούνται για να επιτευχθούν αυτές οι λύσεις.

Στην κυριολεξία η λέξη τεχνολογία σημαίνει ένα σύνολο γνώσεων που αφορά τις τεχνικές. Η **τεχνική καινοτομία** (technical innovation) ή απλά καινοτομία, όπου η σύλληψη μιας καινούριας ιδέας (ανακάλυψη) μετατρέπεται σε εμπορική πράξη, διαχωρίζεται από **την τεχνολογική καινοτομία** (Technological Innovation), (Freeman C., 1982).

Η διαδικασία της τεχνολογικής καινοτομίας είναι μια μοναδική μακροχρόνια διαδικασία, όπου με τη συμβολή της επιστήμης, της τεχνολογίας, της οικονομίας και του επιχειρηματικού πνεύματος μέσα από αυτή τη διαδικασία μετατρέπονται οι επιστημονικές γνώσεις σε προϊόντα ή υπηρεσίες σύμφωνα με τις ανάγκες της κοινωνίας.

Στο σχήμα 1. απεικονίζεται η Τεχνολογική Καινοτομία ως διαδικασία μετατροπής ή μεταφοράς της επιστημονικής γνώσης με σκοπό την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών (Twiss B., 1992).

- *Αποτελεσματική επιλογή των έργων και του συστήματος αξιολόγησης.*

Θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή των έργων και τις τεχνικές αποτίμησης. Είναι πολύ δύσκολο να επιλεγεί η κατάλληλη μέθοδος αποτίμησης, καθώς και ο χρόνος που θα αναλωθεί στο έργο της αποτίμησης.

- *Αποτελεσματικός τρόπος διοίκησης και έλεγχος των έργων.*

Ο μη αποτελεσματικός τρόπος διοίκησης και ο ανεπαρκής έλεγχος αυξάνει το κόστος του έργου. Η διοίκηση στο τμήμα έρευνας απαιτεί πολύ χρόνο και μεγάλη εξειδίκευση, λόγω του μεγάλου φάσματος των δραστηριοτήτων, όπως η βασική έρευνα, η εφαρμοσμένη έρευνα, οι πιλοτικές εφαρμογές, τα νέα προϊόντα και οι νέες διαδικασίες. Καθεμιά από τις παραπάνω δραστηριότητες απαιτούν διαφορετικό τρόπο διοίκησης, καθώς και συνεχείς αλλαγές σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου. Για παράδειγμα, στο στάδιο της εφαρμοσμένης έρευνας, η διεξαγωγή μιας μελέτης σκοπιμότητας απαιτεί συγκρότηση μικρής ομάδας εργασίας, όπου ο πιο κατάλληλος τρόπος διοίκησης είναι ο ανεπίσημος (άτυπος) τρόπος. Αντίθετα, στο στάδιο της ανάπτυξης απαιτείται τυπικός τρόπος διοίκησης και συγκεκριμένο χρονικό περιθώριο, για να μειωθεί το κόστος ανάπτυξης.

- *Πηγή δημιουργικών ιδεών.*

Δημιουργικές ιδέες, για την παραγωγή ενός νέου προϊόντος ή για τη βελτίωση ενός ήδη υπάρχοντος, δεν προέρχονται μόνο από το τμήμα έρευνας αλλά και από τους υπεύθυνους διοίκησης, από το τμήμα πωλήσεων και από το εξωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης, όπως είναι οι προμηθευτές, οι ανταγωνιστές και οι πελάτες.

➤

- *Ικανότητα αποδοχής της καινοτομίας.*

Καινοτομία σημαίνει αλλαγή. Η πλειοψηφία των υπευθύνων διοίκησης θεωρούν ότι με το να αναγγείλουν κάποια αλλαγή έπεται ότι θα υλοποιηθεί. Πρακτικά όμως υπάρχουν πολλοί λόγοι, τόσο ορθολογικοί όσο και συναισθηματικοί, οι οποίοι δημιουργούν προβλήματα στην αλλαγή αυτή. Με τις αλλαγές πολλές φορές θίγονται προσωπικά συμφέροντα.

Η υιοθέτηση μιας καινοτομίας εξαρτάται από τη στάση των υπευθύνων διοίκησης και από την προηγούμενη εμπειρία της εταιρείας σε ανάλογο θέμα. Επίσης, σημαντικό ρόλο στην επιτυχία της καινοτομίας παίζουν

οργανωτικοί, διαπροσωπικοί παράγοντες και το περιβάλλον του οργανισμού το οποίο ουσιαστικά θα αλλάξει με την καινοτομία αυτή.

Επομένως, η καινοτομία είναι πολύ στενά δεμένη με τον τρόπο διοίκησης και την οργανωτική δομή ενός οργανισμού, και η επιτυχία της εξαρτάται:

Πρώτον, από τη στάση των συμμετεχόντων στη διοίκηση. Οι Γερμανοί και οι Ιάπωνες προτείνουν μεγάλο ποσοστό συμμετοχής τεχνικών στην κορυφή της διοίκησης.

Δεύτερον, από την επιδεξιότητα με την οποία ο καινοτόμος παρουσιάζει την ιδέα, καθώς και από τον τρόπο που αντιμετωπίζει τις ενστάσεις.

Τρίτον, από την οργανωτική δομή, η οποία διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των καινοτόμων και των υπεύθυνων διοίκησης.

- *Δέσμευση από ένα ή περισσότερα άτομα.*

Η καινοτομία δεν είναι ένα τυχαίο γεγονός αλλά κάποιοι την προκαλούν. Πίσω από μια επιτυχή καινοτομία, υπάρχει κάποιο άτομο ή ομάδα ατόμων, τα οποία είναι υπεύθυνα να κάνουν πρακτική μια ιδέα. Οι συνθήκες που απαιτούνται για την επιτυχία της καινοτομίας είναι:

- Ο καθορισμός της συλλογικής στρατηγικής σύμφωνα με τις δραστηριότητες, τα προϊόντα και τις αγορές που είναι προσανατολισμένος ο οργανισμός.
- Η επίσημη επιλογή ενός συστήματος αποτίμησης των προτάσεων ώστε να υπάρχει συσχετισμός των χρηματοοικονομικών και οργανικών στόχων.
- Η αποτίμηση των έργων κατά τακτά χρονικά διαστήματα.
- Ο έλεγχος της διαδικασίας διοίκησης με στόχο τον αποτελεσματικό καταμερισμό του έργου. ➤

- *Προσανατολισμός σε προϊόν.*

Για οργανωτικούς λόγους, ο σχεδιασμός και η παραγωγή ενός προϊόντος ανήκουν σε διαφορετικά τμήματα. Επίσης, διαδραματίζονται σε διαφορετική χρονική στιγμή. Οι δύο παραπάνω λόγοι έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός κενού επικοινωνίας μεταξύ των τμημάτων της έρευνας και της παραγωγής. Αντίθετα, πρέπει να υπάρχει στενή συνεργασία μεταξύ των τμημάτων έρευνας, σχεδιασμού και παραγωγής γιατί είναι απαραίτητο στη διαδικασία σχεδιασμού του προϊόντος να ληφθεί υπόψη αν το προϊόν

αφορά μικρής κλίμακας παραγωγή ή μαζική παραγωγή.

Το προϊόν, ως πρωτότυπο, στο τμήμα σχεδιασμού δεν παρουσιάζει προβλήματα στη λειτουργία του, γιατί χειρίζεται από ειδικούς που έχουν εμπειρία. Η εμπειρία αυτή δεν είναι εύκολο να μεταφερθεί στο τμήμα της παραγωγής. Επίσης, δημιουργούνται πολλά προβλήματα όταν η διαδικασία καινοτομίας είναι σειριακή (σχεδιασμός - παραγωγή - αγορά), ενώ όταν είναι παράλληλη υπάρχει δυνατότητα αλλαγής κάποιων δραστηριοτήτων. Η σειριακή διαδικασία καινοτομίας αυξάνει το κόστος και δημιουργεί καθυστέρηση εισαγωγής του προϊόντος στην αγορά. Ο χρόνος εισαγωγής είναι σημαντικός παράγοντας όταν το προϊόν έχει μικρό κύκλο ζωής. Άρα υπάρχει ανάγκη:

- για την ολοκληρωμένη προσέγγιση των τμημάτων έρευνας, σχεδιασμού, παραγωγής και πωλήσεων,
- για την ανάπτυξη κατάλληλης οργανωτικής δομής ώστε να διευκολύνει τη ροή της πληροφορίας και να μην είναι βασισμένη στα στενά ενδιαφέροντα κάθε τμήματος,
- για την υιοθέτηση διαδικασιών, οι οποίες να ενθαρρύνουν τη ροή της πληροφορίας και τις προσωπικές σχέσεις μεταξύ των απασχολούμενων στα τμήματα τεχνολογικής ανάπτυξης και παραγωγής,
- για τη μείωση του χρόνου των δραστηριοτήτων μεταξύ έρευνας και παραγωγής,
- για την ενίσχυση της αμοιβαίας κατανόησης και εκπαίδευσης σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα δύο αυτά τμήματα.

2. Μεταφορά Τεχνολογίας

2.1 Ορισμός

Η τεχνολογία έχει μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας, έντασης του εξοπλισμού, πολλές διαφορετικές διαστάσεις και μια σειρά από ασάφειες. Ο ορισμός της **τεχνολογίας** ως εργαλείο, διαδικασία, προϊόν, εξοπλισμό ή μεθοδολογία, με την οποία αυξάνονται οι ανθρώπινες δυνατότητες (Dutton J., 1979), έχει τελείως διαφορετική έννοια από τη μεταφορά και τη διάχυση της **τεχνολογίας**. Αυτό μπορεί να σημαίνει π.χ. υιοθέτηση νέων προϊόντων για ζιζανιοκτόνα από τους αγρότες για μεγάλο χρονικό διάστημα ή τη μετακίνηση των τεχνικών σε άλλες περιοχές για

εξεύρεση καλύτερης εργασίας ή για να διδάξουν την εμπειρία τους. Διάχυση της τεχνολογίας μπορεί να σημαίνει επίσης ανάπτυξη νέων εφαρμογών. Έξυπνες τεχνολογίες όπως οι αριθμομηχανές, η ανάπτυξη νέων μεθόδων, η οικονομική ανάλυση και οι νέες αρχιτεκτονικές μέθοδοι μπορούν να διαχυθούν γεωγραφικά ή να εισαχθούν σε νέες εφαρμογές.

Για τον όρο “**μεταφορά της τεχνολογίας**”, ο οποίος τελευταία χρησιμοποιείται ευρέως, δεν έχει καθιερωθεί ορισμός που να είναι αποδεκτός από όλους. Πολλές φορές ο όρος έχει περιορισμένη έννοια και αναφέρεται στη μεταφορά τεχνολογίας από τις οικονομικά αναπτυγμένες χώρες στις χώρες που είναι υπο-ανάπτυξη. Άλλες φορές πάλι, χρησιμοποιείται με την ευρεία έννοια της μεταφοράς της τεχνολογικής γνώσης στην κοινωνία.

Η διαδικασία της μεταφοράς τεχνολογίας είναι άμεσα συνδεδεμένη με την τεχνική και οικονομική υποδομή που διαθέτει μια χώρα, όπως η ικανότητα εκμετάλλευσης και αξιοποίησης των αποτελεσμάτων έρευνας, τα τεχνολογικά εκπαιδευτικά ιδρύματα που διαθέτει, τα ειδικευμένα κέντρα προηγμένης τεχνολογίας κ.λ.π. Θα πρέπει να δομηθεί και να αναπτυχθεί ένα περιβάλλον που θα είναι κατάλληλο για τη μεταφορά τεχνολογίας.

2.2 Τύποι Μεταφοράς τεχνολογίας

Ένας πρώτος διαχωρισμός της μεταφοράς τεχνολογίας που μπορούμε να διακρίνουμε, ανάλογα με τους μηχανισμούς που βοηθούν στη μεταφορά αυτή είναι:

- **Μεταφορά Τεχνολογίας / Τεχνογνώσεως στο εσωτερικό μιας χώρας.**
Θα αναφέρουμε τους πλέον σημαντικούς μηχανισμούς, που συμβάλλουν στη μεταφορά και γενικότερα στη διάχυση της τεχνολογίας στο εσωτερικό μιας χώρας, και είναι οι παρακάτω:
 - * Το ποσοστό κινητικότητας του ερευνητικού και τεχνολογικού προσωπικού μεταξύ των ερευνητικών φορέων και των παραγωγικών / κατασκευαστικών μονάδων της χώρας.
 - * Ο προσανατολισμός της έρευνας στην επίλυση προβλημάτων της παραγωγικής διαδικασίας.
 - * Η υποδομή των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων.
 - * Η παροχή τεχνικής βοήθειας ιδιαίτερα στις ΜΜΕ.

- * Τεχνολογικά Πάρκα.
- Μεταφορά Τεχνολογίας από το εξωτερικό.
 - Ο τύπος αυτός της Μ.Τ. είναι απαραίτητος σε χώρες που παρουσιάζουν χαμηλό βαθμό τεχνολογικής ανάπτυξης και έχουν περιορισμένες δυνατότητες τεχνολογικής υποστήριξης. Οι σημαντικότεροι μηχανισμοί που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της μεταφοράς αυτής είναι:
 - * Η αγορά δικαιωμάτων εκμετάλλευσης τεχνογνωσίας (licensing) ή παροχή τεχνικής βοήθειας από επιχειρήσεις του εξωτερικού. Για την ενίσχυση και την κατοχύρωση των συμφωνιών αυτών πρέπει να υπάρχει η κατάλληλη νομοθετική ρύθμιση.
 - * Οι τεχνολογικές συνεργασίες μεταξύ των ξένων και των εγχώριων επιχειρήσεων, με στόχο την ενσωμάτωση των διεθνών τεχνολογικών εξελίξεων στην εσωτερική παραγωγική διαδικασία των επιχειρήσεων της χώρας.
 - * Εισαγωγή κεφαλαιουχικού εξοπλισμού.
 - * Οργανισμοί ή ειδικά γραφεία μεταφοράς τεχνολογίας (technology brokers), τα οποία παρακολουθούν τις διεθνείς τεχνολογικές εξελίξεις και έχουν άμεση σύνδεση με ανάλογα δίκτυα του εξωτερικού. Μέσα από τη σύνδεση αυτή επιτυγχάνεται ανταλλαγή εμπειριών, πληροφόρηση σε θέματα τεχνολογιών αιχμής, ακόμα δε και επιμόρφωση.
 - * Κοινές επενδύσεις ξένων και εγχώριων επιχειρήσεων.

Μπορούμε να ορίσουμε τρεις τύπους μεταφοράς τεχνολογίας ανάλογα με τον τρόπο που πραγματοποιείται η μεταφορά της γνώσης:

- Άμεσος τύπος μεταφοράς της γνώσης (Straightforward transfer of knowledge)
 - Στον τύπο αυτό δεν υπάρχει καμία μελέτη άμεσης επίδρασης στη βιομηχανική ανάπτυξη και ούτε άμεση σύνδεση με κάποια ειδική διαδικασία βιομηχανικής ανάπτυξης.
- Η πρώτη γενιά μεταφοράς (A first generation transfer)
 - Στην περίπτωση αυτή έχουμε άμεση συνεργασία μεταξύ της βιομηχανίας και της έρευνας. Συνήθως ένα ερευνητικό εργαστήριο ή συνεργασία εργαστηρίων αναλαμβάνει την επίλυση, κατά παραγγελία, συγκεκριμένων προβλημάτων που αντιμετωπίζει η βιομηχανία. Χρησιμοποιείται από μεγάλες επιχειρήσεις

με τη μορφή της μεταδιδακτορικής έρευνας (δημοσιεύσεις, διδακτορικές διατριβές) και έχει ως αποτέλεσμα, όπου είναι δυνατόν, τη δημιουργία στατιστικών μοντέλων και πρωτοτύπων.

- Η δεύτερη γενιά μεταφοράς (A second generation transfer)

Αναφέρεται στην ενδιάμεση μεταφορά που είναι και η πιο βασική. Η μεταφορά αυτή είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας διαφορετικών ολοτήτων, όπως οργανισμοί, ερευνητές, παράγοντες από τη βιομηχανία και τη χρηματοδότηση. Ο τρόπος αυτός μεταφοράς τεχνολογίας είναι ο πλέον κατάλληλος για τις ΜΜΕ ή τις επιχειρήσεις που έχουν ροπή προς την καινοτομία ή για τις νεοσύστατες μονάδες. Στην περίπτωση του συγκεκριμένου τρόπου μεταφοράς απαιτείται η δημιουργία ενός κατάλληλα δομημένου περιβάλλοντος το οποίο θα ευνοεί την ανάπτυξη των ερευνητικών δραστηριοτήτων

2.3 Προβλήματα στη διαδικασία Μεταφοράς Τεχνολογίας

Έχουμε να αντιμετωπίσουμε κρίσιμα προβλήματα. Είναι γνωστό ότι υπάρχουν δυσκολίες στην επικοινωνία μεταξύ της δημόσιας έρευνας και της βιομηχανίας, η οποία προέρχεται κυρίως από τη δυσπιστία της βιομηχανίας προς τους ερευνητές. Υπάρχουν επίσης διοικητικά εμπόδια τα οποία δεν διευκολύνουν την κινητικότητα των ερευνητών από τον τομέα της δημόσιας έρευνας στην ιδιωτική.

Μια άλλη σημαντική άποψη του προβλήματος της ανάπτυξης της καινοτομίας στις επιχειρήσεις και των αποτελεσμάτων της μεταφοράς της τεχνολογίας είναι η χρηματοδότηση της καινοτομίας. Είναι εξαιρετικά δύσκολο να χρηματοδοτηθεί δραστηριότητα με μεγάλο βαθμό βιομηχανικού κινδύνου, για το λόγο ότι η πολιτική επενδύσεων των μεγάλων χρηματοδοτικών οργανισμών εφαρμόζει μη πραγματικές επιχορηγήσεις για το βιομηχανικό κίνδυνο. Γενικά δεν είναι δυνατόν να υπάρξει ανάπτυξη χωρίς κίνδυνο, συμπεριλαμβανομένου και του χρηματο - οικονομικού κινδύνου.

Ένα άλλο σημαντικό πρόβλημα, το οποίο προέρχεται από τη διαδικασία μεταφοράς τεχνολογίας είναι η δημιουργία αποτελεσματικής επικοινωνίας και διαδικασιών μεταφοράς μεταξύ της έρευνας και της βιομηχανίας. Υπάρχει προσπάθεια:

- Μετατροπής της πνευματικής ενέργειας σε πρακτική ενέργεια.
- Μετατροπής της γνώσης, η οποία παράγεται από τους ερευνητές, σε γνώση που

να είναι αντιληπτή και εφαρμόσιμη από τη βιομηχανία και τη βιοτεχνία.

- Ανάπτυξη ενός χώρου, καθώς επίσης και των κατάλληλων συνθηκών, που θα επιτρέπεται η αλληλοεπίδραση αυτών των διαφορετικών τύπων ενέργειας, γνώσης και ευημερίας, ώστε να έχουμε πρακτικά αποτελέσματα.

Στη μεταφορά της τεχνολογίας θα μπορούσε να βοηθήσει σημαντικά η δημιουργία μιας Κεντρικής Βάσης Πληροφοριών, η οποία θα περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες των ερευνητικών έργων, που βρίσκονται σε εξέλιξη. Η Β.Π. αυτή θα συμβάλλει στην εξάλειψη του προβλήματος της απόστασης για την επίλυση ενός συγκεκριμένου προβλήματος. Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται μεγάλο βάθος στην πληροφορία αλλά πρωταρχική σημασία πρέπει να δοθεί στη συνεχόμενη ενημέρωση της πληροφορίας και στην αξιοπιστία της πληροφορίας η οποία αποθηκεύεται.

Ο κύριος στόχος της Β.Π. πρέπει να είναι η παροχή μιας πρώτης πληροφορίας, που αφορά τον ερευνητή ο οποίος ασχολείται με τη συγκεκριμένη έρευνα. Ο στόχος αυτός θα επιτευχθεί με τη δημιουργία ενός συστήματος που θα έχει εύκολο τρόπο πρόσβασης. Η πρόσβαση στην πληροφορία, που αφορά τα πεπραγμένα της έρευνας και τη βιβλιογραφία, θα επιτυγχάνεται με τη δημιουργία ενός συμπληρωματικού συστήματος.

Ένα άλλο πρόβλημα στη μεταφοράς τεχνολογίας είναι το ασυμβίβαστο που δημιουργείται μεταξύ της εμπιστευτικότητας, η οποία απαιτείται στον τομέα της βιομηχανίας και της επιθυμίας των ερευνητών να δημοσιοποιούν τα αποτελέσματα της έρευνάς τους. Δεν είναι πάντα εύκολο να προσδιοριστεί η πνευματική ιδιοκτησία και να αναπτυχθούν τα αποτελέσματα της έρευνας.

Οι περιφερειακές αρχές διαδραματίζουν ουσιαστικό ρόλο στην ανάπτυξη της καινοτομίας και την υποστήριξη της μεταφοράς τεχνολογίας. Μπορούν να δημιουργήσουν υπηρεσίες και να αναπτύξουν μηχανισμούς που θα βοηθήσουν στη διάδοση της πληροφορίας και την αποκέντρωση της λήψης αποφάσεων. Η διαθεσιμότητα περιφερειακών κονδυλίων μπορεί να βοηθήσει τις νεοσύστατες επιχειρήσεις και πιο συγκεκριμένα αυτές που λειτουργούν λιγότερο από 5 έτη, ώστε να δύνανται να αντιμετωπίσουν το συνδυασμό της έλλειψης εμπειρίας και τον κίνδυνο επένδυσης.

Επίσης μπορούν να επιδοτηθούν μελέτες σκοπιμότητας, οι οποίες να αποτιμούν τον

κίνδυνο σε μια μελλοντική καινοτομία. Ο σκοπός της επιτυχίας, στην προαγωγή της μεταφοράς της τεχνολογίας, είναι η εξάλειψη του μυστηρίου το οποίο περιβάλλει την επιστημονική, τεχνολογική και οικονομική πληροφορία και να πείσει τους χρήστες ότι η καινοτομία παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των εταιρειών.

3. Μεταφορά Τεχνογνωσίας - Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

3.1 Εισαγωγή

Στην εποχή μας η τεχνολογία άπτεται όλων των πτυχών της ζωής μας. Υπάρχει μεγάλη αναταραχή στην παγκόσμια οικονομία, από τότε που το περιβάλλον είναι μια αναπτυσσόμενη ανταγωνιστική πίεση, τόσο στις τεχνολογικά ανεπτυγμένες χώρες, όσο και στις υπό ανάπτυξη. Ο διεθνής ανταγωνισμός που υπάρχει πίσω από αυτή την αλλαγή και η ανταγωνιστική πίεση καθιστούν απαραίτητη την καινοτομία για την επιβίωση και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων.

Υπάρχουν αρκετές μελέτες παγκοσμίως (ειδικά για τη Μεγάλη Βρετανία, τις Ηνωμένες Πολιτείες και την Ιαπωνία) που καταλήγουν στα ίδια συμπεράσματα (Caroll T., 1982): Ο τεχνολογικός ανταγωνισμός είναι ουσιαστικός για τη δημιουργία νέων ΜΜΕ και την ανάπτυξη επιχειρήσεων που ήδη λειτουργούν. Οι Ιάπωνες για παράδειγμα επιδιώκουν συνεχώς την ανάπτυξη της τεχνολογίας που είναι βασισμένη στην καινοτομία. Η απαίτηση της οικονομικής πολιτικής τους μετατοπίζεται σταθερά από τις πηγές του κεφαλαίου και της εργασίας προς προηγμένους τεχνολογικά τομείς.

Είναι πια φανερό ότι η καινοτομία παίζει σημαντικό ρόλο όχι μόνο στη δημιουργία νέων επαγγελματιών αλλά και στη δημιουργία διαφορετικού βαθμού ανάπτυξης. Είναι επίσης φανερό (Caroll T., 1982) ότι οι επιχειρήσεις που είναι τεχνολογικά αναπτυγμένες :

- Έχουν ήδη αναπτυχθεί τρεις φορές γρηγορότερα.
- Έχουν αυξήσει την παραγωγικότητα τους δύο φορές γρηγορότερα.
- Έχουν αυξήσει τις τιμές τους ένα προς έξι σε σχέση με τις επιχειρήσεις που έχουν χαμηλό βαθμό τεχνολογικής ανάπτυξης.
- Έχουν επεκτείνει την απασχόληση τους εννέα φορές περισσότερο.

3.2 Ανάλυση προβλημάτων στη μεταφορά τεχνογνωσίας σ' ένα

Λειτουργικό περιβάλλον ΜΜΕ

Συνήθως οι ΜΜΕ και ενδεχομένως οι επιχειρηματίες τους, λόγω της κλίμακας των λειτουργιών τους, δεν μπορούν να αντέξουν το κόστος της τεχνολογικής εξειδίκευσης εσωτερικά (in house). Επίσης είναι πολύ δύσκολο να έχουν πρόσβαση σε υπάρχουσες τεχνολογικές πηγές (πανεπιστήμια, υπηρεσίες της πολιτείας κ.λ.π.) καθώς και να έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν κατάλληλα την αποκτηθείσα πληροφορία εξαιτίας του μεγέθους τους. Η τεχνολογική υποδομή, δε, είναι ακριβή και διασκορπισμένη.

Η πρόσβαση της εξωτερικής τεχνικής γνώσης είναι μια διαδικασία, η οποία έχει κόστος και στηρίζεται στην προϋπόθεση ότι οι επιχειρήσεις δεν παράγουν γνώση. Απαιτεί ειδικούς τεχνικούς που πολλές φορές οι ΜΜΕ δε διαθέτουν. Η καινοτομία στις επιχειρήσεις είναι μια διαδικασία συσώρευσης τεχνογνωσίας βασισμένη σε ένα μείγμα της εσωτερικής έρευνας και των αποτελεσμάτων της έρευνας που διεξάγεται σε κάποιο άλλο φορέα. Με άλλα λόγια η έλλειψη της εσωτερικής έρευνας αναστέλλει και την πρόσβαση στην εξωτερική γνώση.

Οι πιο σημαντικοί παράγοντες που εξηγούν την καινοτομία είναι το επίπεδο εκπαίδευσης του προσωπικού και της διοίκησης, οι δραστηριότητες οι οποίες αφορούν τις μελλοντικές δράσεις ανάπτυξης, τα διοικητικά καθήκοντα, η συνεργασία με τις άλλες επιχειρήσεις, η εντατική χρήση των εξωτερικών δικτύων επικοινωνίας, η παροχή ευκαιριών για εκπαίδευση και εξωτερικούς προσανατολισμούς. Η πρόσβαση της επιχείρησης σε ένα εμπορικό δίκτυο ενισχύει την καινοτομική της ικανότητα.

Είναι αυτονόητο ότι το εξωτερικό περιβάλλον, το οποίο αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις στην περιφέρειά δεν είναι τόσο αναπτυγμένο όσο των μεγάλων επιχειρήσεων σε αναπτυγμένες περιοχές. Αυτό σημαίνει ότι απαιτείται η περιφερειακή ανάπτυξη να συμβάλλει στη δημιουργία του κατάλληλου εξωτερικού τεχνικού περιβάλλοντος.

Οι εξωτερικές καινοτομικές πηγές υπάρχουν, πρέπει όμως να βρεθούν τρόποι και διαδικασίες πρόσβασης των ΜΜΕ σ' αυτές. Να σχεδιαστούν μέτρα με σκοπό την αύξηση της εσωτερικής τεχνολογίας. Η εξωτερική τεχνογνωσία η οποία απαιτείται δεν είναι η ίδια για όλους τους τύπους των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. Ο τομέας αυτός είναι ετερογενής και οι τεχνικές ανάγκες και οι απαιτήσεις διαφέρουν (Rothwell

R. and Dodgson M., 1991).

Πολλές μικρομεσαίες επιχειρήσεις στην Ευρώπη λειτουργούν ως υπεργολάβοι μεγάλων επιχειρήσεων και η παραγωγή τους καθορίζεται απ' αυτές. Σ' αυτή την περίπτωση δεν απαιτείται να εκτελούν επίσημη έρευνα, κερδίζουν από τις συμβουλές στον έλεγχο ποιότητας, τον έλεγχο αποθεμάτων, την αποτελεσματική χρήση των υλικών, τις μεθόδους για την αύξηση της παραγωγικότητας και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Θα πρέπει όμως για την επιβίωσή τους να είναι ενημερωμένες ως προς το νέο εξοπλισμό και τα υλικά.

Άλλες πάλι ανήκουν σε παραδοσιακούς κλάδους της βιομηχανίας όπως στον τομέα του δέρματος, του υφάσματος και των μετάλλων. Συνήθως προμηθεύονται τον εξοπλισμό και τα υλικά από τις εξωτερικές πηγές και δεν παράγουν καινοτομικά προϊόντα. Δεν διαθέτουν εργαστήρια έρευνας και δεν ασχολούνται με τις δραστηριότητες της ανάπτυξης.

Ένα μεγάλο ποσοστό νεοσύστατων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων χρησιμοποιεί την νέα τεχνολογία στην παραγωγή των προϊόντων τα οποία απευθύνονται σε ειδικό τμήμα της αγοράς, όπως στον τομέα των επιστημονικών εργαλείων και σε ειδικές μηχανικές περιοχές. Συνήθως, χρειάζονται τεχνολογικές εξωτερικές πηγές για να συμπληρώσουν τις περιορισμένες προσπάθειες της εσωτερικής έρευνας (in-house R&D).

Και οι τρεις παραπάνω κατηγορίες ΜΜΕ χρειάζονται βοήθεια (περιλαμβάνοντας και την εκπαίδευση) για να αποκτήσουν την ικανότητα υιοθέτησης του νέου εξοπλισμού, ειδικά στην περίπτωση, που για πρώτη φορά, από το μηχανικό ή ηλεκτρομηχανικό εξοπλισμό περνούν σε ηλεκτρονικά μέσα. Άλλες πληροφορίες που χρειάζονται, ανάλογα βέβαια με την περιοχή στην οποία ανήκουν, είναι:

- Οι πληροφορίες που αφορούν την αγορά, ειδικά τη διεθνή.
- Οι συμβουλές που θα βοηθήσουν στις εξαγωγές των προϊόντων τους.
- Η εκπαίδευση στον τομέα της διοίκησης, ειδικά στη διοίκηση που αφορά την περιοχή της τεχνολογίας.
- Οι πληροφορίες για τις γενικές τάσεις της οικονομίας και οι οποίες θα επηρεάσουν τις μελλοντικές απαιτήσεις και την ανάπτυξη της αγοράς.
- Η τεχνική βοήθεια στην κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και αδειών που αφορούν την τεχνολογία και τα προϊόντα.

- Η βοήθεια για την απόκτηση πληροφοριών από το δημόσιο τομέα.

3.3 Πλεονεκτήματα των ΜΜΕ

Μέχρι το 1970 η πολιτική στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες συγκεντρωνόταν στη στήριξη των μεγάλων επιχειρήσεων. Στην αρχή της δεκαετίας του '70, άρχισαν να εισάγουν κίνητρα για τη στήριξη και την ανάπτυξη των ΜΜΕ. Αυτή η πολιτική μετακίνησης από τις μεγάλες στις μικρές, είχε ως στόχο την καταπολέμηση της ανεργίας. Πίστευαν ότι οι ΜΜΕ δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας και βοηθούν την ανάπτυξη των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών, περισσότερο απ' ό,τι οι μεγάλες επιχειρήσεις.

Τη δεκαετία του '80, η επίσημη πολιτική στις ευρωπαϊκές χώρες συγκεντρωνόταν στην παροχή κινήτρων για τη δημιουργία και την ανάπτυξη ΜΜΕ υψηλής τεχνολογίας, γεγονός το οποίο οφείλεται στην αναγνώριση του γεγονότος ότι στις ΗΠΑ οι ΜΜΕ τη μεταπολεμική περίοδο είχαν παίξει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Είχαν δημιουργηθεί επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, όπως στο τομέα semiconductors, computer-aided design, micro-computers.

Οι ΜΜΕ παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της καινοτομίας στη βιομηχανία. Σημαντικός παράγοντας, ο οποίος συνεισφέρει στην επιτυχία της τεχνολογικής καινοτομίας, είναι η ικανότητα εξωτερικής επικοινωνίας (Rothwell R., 1991). Περιληπτικώς, θα αναφέρουμε τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα των ΜΜΕ στη διαδικασία της καινοτομίας.

- Έχουν την ικανότητα της προσαρμογής στις γρήγορες αλλαγές των αναγκών της αγοράς, ενώ οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν ευρύ δίκτυο διανομών και ευκολίες υπηρεσιών.
- Έλλειψη γραφειοκρατίας. Οι managers αντιδρούν δυναμικά στα πλεονεκτήματα των νέων ευκαιριών και αναλαμβάνουν πρόθυμα νέους κινδύνους. Έχουν μεγαλύτερο βαθμό ευελιξίας. Αντίθετα οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν σύνθετο οργανόγραμμα και επομένως υπάρχει δυσκολία στον έλεγχο και στην εφαρμογή νέων στρατηγικών.
- Έχουν ανεπίσημα εσωτερικά δίκτυα επικοινωνίας. Υπάρχει γρήγορη ανταπόκριση στη λύση εσωτερικού προβλήματος, καθώς επίσης η ικανότητα για γρήγορη αναδιοργάνωση και προσαρμογή στις αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος.

- Έλλειψη εξειδικευμένων τεχνικών. Είναι συχνά ανέφικτο να υποστηρίξουν μια επίσημη ερευνητική προσπάθεια. Οι μεγάλες επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να προσελκύσουν ειδικούς και να υποστηρίξουν ένα μεγάλο ερευνητικό εργαστήριο.
- Έλλειψη χρόνου και των απαραίτητων τεχνικών διαδικασιών / μέσων για την αξιολόγηση των εξωτερικών τεχνολογικών και επιστημονικών πηγών. Οι μεγάλες έχουν τη δυνατότητα να συνδεθούν με τις εξωτερικές τεχνολογικές και επιστημονικές περιοχές, να ανταποκριθούν στα έξοδα των βιβλιοθηκών και των υπηρεσιών που παρέχουν πληροφορίες. Μερικές φορές αγοράζουν κρίσιμες τεχνολογικές πληροφορίες και τεχνολογία.
- Η καινοτομία περιλαμβάνει χρηματο - οικονομικό κίνδυνο και οι ΜΜΕ παρουσιάζουν δυσκολία σ' αυτού του είδους επενδύσεις κεφαλαίου. Οι μεγάλες έχουν την ικανότητα να επενδύσουν σε νέες τεχνολογίες και να επεκταθούν σε νέες αγορές.
- Έχουν δυσκολίες στο δανεισμό κεφαλαίου, με τον οποίο θα πετύχουν μια γρήγορη ανάπτυξη. Είναι αδύνατον να συμβαδίσουν με τους μεγάλους πολυσύνθετους οργανισμούς, που μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη μέσα από τη διαδικασία της διαφοροποίησης και της απόκτησης.
- Έχουν προβλήματα στη διαδικασία κατοχύρωσης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, η οποία έχει υψηλό κόστος και πολύπλοκους μηχανισμούς. Οι μεγάλες μπορούν να απασχολούν εξειδικευμένο προσωπικό. Επίσης, διαθέτουν ειδικές υπηρεσίες που ανταποκρίνονται στους πολύπλοκους γραφειοκρατικούς μηχανισμούς και διαδικασίες.

Το συμπέρασμα από αρκετές έρευνες έδειξε ότι, αν οι ΜΜΕ έχουν μια αποδοτική και σύνθετη τεχνολογική υποδομή, αυτό το πλεονέκτημα από μόνο του δεν είναι αρκετό για να εγγυηθεί ότι οι εξωτερικές τεχνολογικές ανάγκες θα καλυφθούν. Για να επιτευχθεί αυτό, απαιτούνται δημόσιες επιχορηγήσεις που θα βοηθήσουν τις ΜΜΕ στην εξεύρεση διαδικασίας για την αναζήτηση εξωτερικών τεχνολογικών πηγών για την κάλυψη των αναγκών. Μπορεί να επιχορηγήσουν εναλλακτικά μια προκαταρκτική υποδομή, επιπρόσθετα να λάβουν μέτρα τα οποία θα αυξήσουν το εσωτερικό τεχνολογικό δυναμικό των ΜΜΕ.

4. Τεχνολογική Διάρκεια - Πρόβλεψη Ζωής Τεχνολογικών Προϊόντων

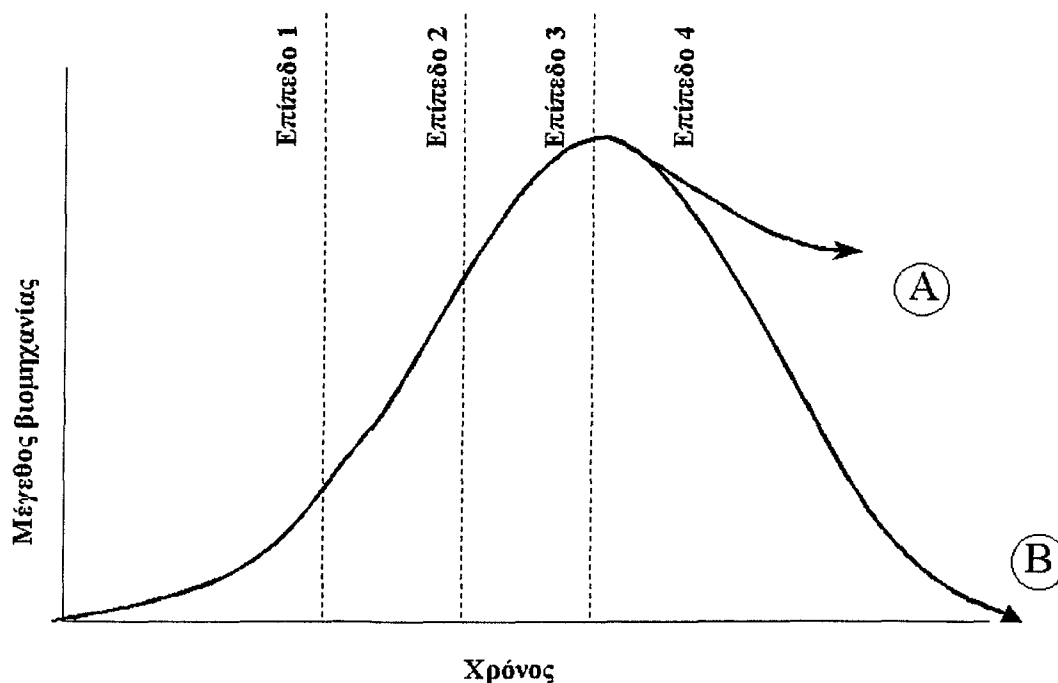
Η διαδικασία της τεχνολογικής καινοτομίας συμβαδίζει με τα στάδια του κύκλου ζωής μιας νέας τεχνολογίας ή γενικά ενός προϊόντος. Η ανάλυση του βιομηχανικού κύκλου ζωής προϊόντος μας βοηθά στην κατανόηση της διαδικασίας της καινοτομίας και της τεχνολογικής ανάπτυξης.

4.1 Κύκλος Ζωής Προϊόντος

Ο Κύκλος Ζωής ενός Προϊόντος (ΚΖΠ) αναφέρεται στην πορεία των πωλήσεων από τη στιγμή που το προϊόν εμφανίζεται στην αγορά μέχρι την απόσυρσή του. Οι πωλήσεις επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες, όπως οι προτιμήσεις των αγοραστών, ο ανταγωνισμός, οι γενικότερες οικονομικές συνθήκες και άλλοι. Η σωστή και έγκαιρη πρόβλεψη της πορείας τους και ο προσδιορισμός των διάφορων παραγόντων που τις επηρεάζουν οδηγεί στη λήψη σωστών αποφάσεων και ενεργειών για το προϊόν.

Ο κύκλος ζωής ενός προϊόντος περιλαμβάνει τέσσερα στάδια, τα οποία διαφέρουν από βιομηχανία σε βιομηχανία, και το καθένα από αυτά συνδέεται με διαφορετικές χωροθετικές απαιτήσεις (Watts H. D., 1987):

1. Εισαγωγή.
2. Ανάπτυξη.
3. Ωρίμανση.
4. Παρακμή.



Σχήμα 2. Ο Βιομηχανικός Κύκλος Ζωής

Πηγή: Twiss B., 1992 σ. 31

Στο πρώτο στάδιο της εισαγωγής οι περισσότεροι αγοραστές δεν γνωρίζουν πολλά πράγματα για το προϊόν και οι πωλήσεις του είναι πάρα πολύ χαμηλές. Το καινούριο αυτό προϊόν υφίσταται διαρκή επεξεργασία και η παραγωγή του δεν χρειάζεται μεγάλες αυτοματοποιημένες μονάδες. Συνήθως, την παραγωγή νέων προϊόντων αναλαμβάνουν ΜΜΕ, οι οποίες μπορούν να εγκατασταθούν κοντά σε κέντρα ώστε να έχουν πρόσβαση στην πληρθοφρία, σε πηγές κεφαλαίου, στις υπηρεσίες υποστήριξης, σε εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό και να γνωρίζουν τις τάσεις των νέων αγορών.

Στο δεύτερο στάδιο της ανάπτυξης, ακολουθεί γρήγορη ανάπτυξη των πωλήσεων που έχει ως συνέπεια την αύξηση της παραγωγής. Η αύξηση αυτή έχει μεγαλύτερες απαιτήσεις σε λειτουργικές και οργανωτικές ικανότητες, καθώς και μεγαλύτερο επενδυτικό κεφάλαιο.

Στο τρίτο στάδιο της ωρίμανσης, οι πωλήσεις φτάνουν στο υψηλότερο σημείο τους και το προϊόν έχει πλέον διαδοθεί στην πλειοψηφία των καταναλωτών στους οποίους

απευθύνεται. Στο στάδιο αυτό παράγεται τυποποιημένο προϊόν σε μεγάλες ποσότητες. Απαιτούνται μεγάλα κεφάλαια και επένδυση, καθώς και προσωπικό για τις τυποποιημένες διαδικασίες παραγωγής.

Τέλος στο στάδιο της παρακμής, οι αγοραστές χάνουν το ενδιαφέρον τους για το προϊόν με την εισαγωγή νέων υποκατάστατων, τις αλλαγές των προτιμήσεων κ.λ.π., με αποτέλεσμα τη συνεχή μείωση των πωλήσεων μέχρι να εγκαταλειφθεί εντελώς από τις κατασκευάστριες εταιρείες.

4.2 Τεχνολογία και Κύκλος Ζωής Προϊόντος

Η ύπαρξη του ΚΖΠ και κατά συνέπεια η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της καινοτομίας προϋποθέτει την αποδοχή ενός προϊόντος από ολόκληρο το κοινωνικό σύνολο ή από μια ομάδα του συνόλου αυτού. Η αποδοχή εξαρτάται από τα δημογραφικά, προσωπικά, ψυχολογικά και άλλα χαρακτηριστικά του κοινωνικού συνόλου. Στη βιβλιογραφία συναντάμε τις παρακάτω κατηγορίες καινοτόμων, οι οποίες έχουν ταξινομηθεί με κριτήριο το χρόνο υιοθέτησης ενός νέου τεχνολογικού προϊόντος από διάφορες ομάδες:

- **Πρωτοπόροι / Καινοτόμοι (Innovators).**
Είναι διατεθειμένοι να αγοράζουν νέα προϊόντα άσχετα με το είδος τους, γιατί τους αρέσει η αλλαγή, θέλουν να ξεχωρίζουν, και έχουν τα οικονομικά μέσα να δοκιμάσουν νέα και άγνωστα προϊόντα.
- **Πρώιμοι Δέκτες (Early Adopters).**
Χρησιμοποιούν την προηγούμενη ομάδα ως παράδειγμα προς μίμηση και θα αγοράσουν το νέο προϊόν, αν δουν ότι οι πρωτοπόροι έμειναν ικανοποιημένοι από τη δοκιμή.
- **Πρώιμη Μαζική Αγορά (Early Majority).**
Αποφεύγουν αγορές προϊόντων των οποίων η ποιότητα, η αντοχή και η απόδοση δεν είναι δοκιμασμένη από τις δύο προηγούμενες ομάδες.
- **Συντηρητική Μαζική Αγορά (Late Majority).**
Αγοράζουν νέα προϊόντα μόνο όταν έχουν εγκατασταθεί σταθερά στην αγορά και ο ανταγωνισμός έχει επιφέρει μείωση της τιμής και σημαντικές βελτιώσεις

της απόδοσης των προϊόντων.

- Υπερσυντηρητικοί Αγοραστές (Laggards).

Θα αγοράσουν μόνο όταν το παλαιό προϊόν έχει αποσυρθεί από την αγορά, και υποχρεώνονται να πάρουν το νέο για να καλύψουν τις ανάγκες τους. Η περίπτωση αυτή δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον από πλευράς έρευνας αγοράς, λόγω της χαμηλής αγοραστικής δύναμης.

Κάθε νέα τεχνολογία ή νέο προϊόν απαιτεί διαφορετική έρευνα αγοράς, χρηματοοικονομικές και κατασκευαστικές συνθήκες σε καθένα από τα τέσσερα στάδια του ΚΖΠ που αναφέραμε. Επίσης η ένταση της τεχνολογικής καινοτομίας και το ποσοστό κέρδους διαφέρει από στάδιο σε στάδιο.

Το πρώτο στάδιο *της εισαγωγής* του προϊόντος χαρακτηρίζεται ως καινοτομικό στάδιο. Υπάρχει μεγάλη αμφιβολία ως προς την ικανοποίηση πραγματικών αναγκών της αγοράς και απευθύνεται στην κατηγορία των πρωτοπόρων (καινοτόμων) αγοραστών οι οποίοι έχουν ειδικές απαιτήσεις. Το προϊόν βρίσκεται σε φάση του σχεδιασμού, έχει μικρό βαθμό αξιοπιστίας, υψηλό κόστος και μεγάλο περιθώριο κέρδους. Η παραγωγή του σε μικρές ποσότητες και οι συνεχείς αλλαγές στο σχεδιασμό απαιτούν μικρές και ευέλικτες επιχειρήσεις που διαθέτουν εξειδικευμένο προσωπικό (μηχανικούς και τεχνικούς ως επί το πλείστον).

Το δεύτερο στάδιο *της ανάπτυξης* του προϊόντος χαρακτηρίζεται ως το στάδιο της διείσδυσης στην αγορά. Ο σχεδιασμός του προϊόντος έχει σταθεροποιηθεί και παρατηρούνται τάσεις μαζικής παραγωγής. Το διοικητικό και το προσωπικό των πωλήσεων υπερισχύει στη σύνθεση της απασχόλησης στην επιχείρηση. Ο ανταγωνισμός αυξάνεται, καθώς νέοι παραγωγοί προωθούν τα δικά τους προϊόντα στην ίδια κατηγορία. Η προώθηση αποκτά ιδιαίτερη σημασία και αποβλέπει στη διαφοροποίηση του προϊόντος, που απαιτεί προσέγγιση στη γρήγορη τεχνολογική ανάπτυξη. Πολλές επιχειρήσεις στο στάδιο αυτό αρχίζουν να έχουν προβλήματα επιβίωσης, που οφείλονται σε επιλογή λανθασμένων τεχνολογικών λύσεων ή στην αδυναμία παρακολούθησης των νέων τεχνολογικών αλλαγών.

Το τρίτο στάδιο *της ωρίμανσης* χαρακτηρίζεται ως στάδιο της κορεσμένης αγοράς. Υπάρχει μεγάλος ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων για το μερίδιο της αγοράς και η τιμή του προϊόντος συμπίεζεται. Στο στάδιο αυτό η τιμή δεν είναι το πλέον

ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μια επιχείρησης, αλλά απαιτούνται ποιότητα, άμεση ανταπόκριση της αγοράς και υπηρεσίες παράδοσης. Επίσης, υπάρχει διαδικασία της καινοτομίας και λιγότερο βελτίωση του προϊόντος, καθώς η τεχνολογία ωριμάζει και οι επιχειρήσεις οδηγούνται προς μεγάλης κλίμακας παραγωγή. Είναι η πιο κατάλληλη στιγμή για την υιοθέτηση τεχνολογιών της περιοχής ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής (CIME) και ευέλικτης παραγωγής, οι οποίες προσανατολίζουν τους παραγωγούς μαζικής παραγωγής με σκοπό την ικανοποίηση συγχρόνως και μικρών τμημάτων της αγοράς.

Το τέταρτο στάδιο της παρακμής χαρακτηρίζεται ως στάδιο του ορθολογισμού, όπου τα έξοδα για έρευνα αγοράς μειώνονται συνεχώς και τα κεφάλαια των επενδυτικών οργανισμών κατευθύνονται στην υποστήριξη νέων προϊόντων. Τα έξοδα για τη έρευνα αγοράς περιορίζεται στην προσπάθεια διατήρησης της διανομής για την εξυπηρέτηση των υπερσυντηρητικών αγοραστών.

5. Μοντέλα Υιοθέτησης Νέων Τεχνολογιών

Τα μοντέλα συνήθως χρησιμοποιούνται για να απεικονίσουν ή να παρουσιάσουν κατά προσέγγιση ένα σκεπτικό, ένα αντικείμενο, ένα σύστημα ή μια διαδικασία (S.L.S. Jacobi, J.S. Kowalik, 1980). Σε όλες τις περιπτώσεις, αυτό το οποίο αναζητούμε είναι κάποιος τρόπος να συμπίεσουμε τις παρατηρήσεις μας σε μικρά σύνολα με εύκολα κατανοητούς κανόνες, τα οποία θα χρησιμοποιήσουμε ώστε να επιτύχουμε το αναμενόμενο ή το επιθυμητό, σε ένα πολύπλοκο και δυσκολονόητο κόσμο (J.L.Casti, 1993). Προσπαθούμε να κωδικοποιήσουμε τις εμπειρίες που έχουμε αποκτήσει από τον πραγματικό κόσμο σε σύμβολα και κανόνες μαθηματικών τύπων. Χρησιμοποιούμε αυτούς τους τύπους για να προβλέψουμε τι θα συμβεί στο μέλλον.

Επιστημονικά, συνήθως προσπαθούμε να κωδικοποιούμε τις παρατηρήσεις μας σε αριθμούς, κυρίως στην περίπτωση της συμπίεσης, και έτσι επιτυγχάνουμε να έχουμε μια κοινή κλίμακα με την οποία μπορούμε να συγκρίνουμε διαφορετικές παρατηρήσεις. Αυτή η μέθοδος κωδικοποίησης μας προμηθεύει τη βάση για την παρουσίαση των παρατηρήσεων με σύμβολα και μας επιτρέπει την κωδικοποίηση του πραγματικού κόσμου με τη βοήθεια μαθηματικών όρων. Τα μαθηματικά μοντέλα κωδικοποιούνται με τη γλώσσα προγραμματισμού "Mathematica" (S. Wolfram, Addison-Wesley, 1992). Τα αποτελέσματα μπορούν να αναλυθούν με τη

χρήση οικονομικών όρων και τη βοήθεια γραφικών παραστάσεων.

5.1 Μοντέλο του Bass και Κύριες Υποθέσεις.

Η θεωρία της αποδοχής και της διάχυσης νέων ιδεών και τεχνολογικών προϊόντων, σε ένα κοινωνικό σύνολο, έχει συζητηθεί επί μακρόν από πολλούς επιστήμονες (F. M. Bass, 1969). Το σκεπτικό αυτού του τμήματος είναι η ανάπτυξη της θεωρίας κατά την οποία ο χρόνος παίζει σημαντικό ρόλο στην αποδοχή νέων τεχνολογικών προϊόντων. Η θεωρία αυτή προέρχεται μαθηματικά από τα μοντέλα μετάδοσης (contagion models), τα οποία ευρέως εφαρμόζονται στον τομέα της επιδημιολογίας. Οι υποθέσεις του μοντέλου είναι όμοιες με τις θεωρητικές αντιλήψεις που κυριαρχούν στη βιβλιογραφία σχετικά με την αρχική τιμή αγοράς σε νέα τεχνολογικά προϊόντα.

Οι ΜΜΕ που αποφασίζουν να υιοθετούν νέες τεχνολογίες, ανεξάρτητα από τους άλλους οργανισμούς μέσα σ' ένα κοινωνικό σύστημα, θεωρούνται καινοτόμοι. Στη βιβλιογραφία υπάρχει εξειδίκευση ως προς τις κατηγορίες καινοτόμων οι οποίες είναι οι παρακάτω:

- Πρωτοπόροι / Καινοτόμοι (Innovators).
- Πρώιμοι Δέκτες (Early Adopters).
- Πρώιμη Μαζική Αγορά (Early Majority).
- Συντηρητική Μαζική Αγορά (Late Majority).
- Υπερσυντηρητικοί Αγοραστές (Laggards).

Η παραπάνω ταξινόμηση στηρίζεται στο χρόνο υιοθέτησης ενός νέου τεχνολογικού προϊόντος από διάφορες ομάδες. Εφαρμόζοντας τη θεωρία του χρόνου στην εισαγωγή μεταφοράς τεχνολογίας σχηματοποιούμε τη βασική υπόθεση. Στο επόμενο τμήμα, θα σχηματίσουμε τη βασική υπόθεση της θεωρίας με τον όρο ενός συνεχούς μοντέλου και τη λειτουργία πυκνότητας του χρόνου στην αρχική υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών προϊόντων. Η πιθανότητα ότι η αρχική τεχνολογική μεταφορά θα πραγματοποιηθεί σε χρόνο T , δεδομένου ότι δεν έχουν πραγματοποιηθεί στο συγκεκριμένο χρόνο ακόμα αγορές, είναι μια γραμμική συνάρτηση του αριθμού των προηγούμενων αγοραστών. Επομένως:

$$P(T) = p + (q/m) Y(T) \quad (A)$$

Όπου p και (q/m) είναι σταθερές και $Y(T)$ είναι ο αριθμός των προηγούμενων αγοραστών. Η αρχική τιμή $Y(0) = 0$ μας δίνει τη σταθερή p , η οποία είναι η πιθανή αρχική αγορά σε $T = 0$. Η αρχική αυτή αγορά αντανακλά στη σημασία των καινοτόμων, στη διαδικασία μεταφοράς τεχνολογίας μέσα σε ένα κοινωνικό σύστημα. Το προϊόν $(q/m)Y(T)$ εκφράζει την πίεση που ασκείται στους μιμητές, καθώς ο αριθμός των προηγούμενων αγοραστών αυξάνει.

Πρέπει να ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Στο χρονικό διάστημα που υπάρχει ενδιαφέρον (διείσδυση της καινοτομίας) υπάρχουν m αρχικές εφαρμογές του νέου προϊόντος. Αφού έχουμε να κάνουμε με ακανόνιστες εφαρμογές καινοτομικών προϊόντων, οι αρχικές εφαρμογές θα συμπίπτουν με τις μονάδες πώλησης, για το χρονικό διάστημα για το οποίο η αντικατάσταση των νέων προϊόντων έχει αποκλειστεί.
- Η πιθανότητα εισαγωγής νέων τεχνολογικών προϊόντων σε χρόνο T δεδομένου ότι δεν έχει ακόμα εισαχθεί η καινοτομία είναι:

$$[f(t)] / [1 - F(T)] = P(T) = p + (q/m) Y(T) = p + q F(T) \quad (B)$$

όπου $f(T)$ είναι η πιθανότητα υιοθέτησης νέων τεχνολογικών προϊόντων σε

$$\text{χρόνο } T \text{ και } F(T) = \int_0^T f(t) dt, \quad F(0) = 0$$

Η λογική συμπεριφορά για τις υποθέσεις είναι:

- Η αρχική υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών προϊόντων έχει πραγματοποιηθεί από τους “καινοτόμους” και από τους “μιμητές”. Η σημαντική διάκριση μεταξύ των καινοτόμων και των μιμητών είναι η επιρροή της αγοράς. Οι καινοτόμοι δεν επηρεάζονται, κατά τη χρονική περίοδο της αρχικής υιοθέτησης, από τον αριθμό MME που έχουν ήδη αγοράσει το προϊόν, ενώ οι μιμητές επηρεάζονται από τον αριθμό των προηγούμενων υιοθετητών.
- Η σημασία των καινοτόμων είναι μεγαλύτερη στην αρχή, αλλά μειώνεται με την πάροδο του χρόνου.

Θα αναφερόμαστε στο p ως συντελεστή της καινοτομίας και στο q ως συντελεστή της μίμησης (F. M. Bass, 1969).

Εφόσον το $f(T)$ είναι η πιθανότητα υιοθέτησης σε χρόνο T και m είναι ο συνολικός αριθμός των υιοθετήσεων κατά το διάστημα το οποίο η λειτουργία πυκνότητας δημιουργήθηκε.

$$Y(T) = \int_0^T S(t)dt = m \int_0^T f(t)dt = mF(T)$$

είναι ο συνολικός αριθμός των υιοθετήσεων των νέων τεχνολογικών προϊόντων στο $(0, T)$ διάστημα. Οι πωλήσεις στο T εκφράζονται ως:

$$S(T) = mf(T) = P(T)[m - Y(T)] = [p + (q/m) \int_0^T S(t)dt] [m - \int_0^T S(t)dt].$$

Επεκτείνοντας αυτό το προϊόν έχουμε το αποτέλεσμα:

$$S(T) = pm + (q - p) Y(T) - (q/m) [Y(T)]^2$$

Με σκοπό να υπολογίσουμε τις παραμέτρους p , q και m από την χρονική σειρά των δεδομένων του πίνακα 1., χρησιμοποιούμε την παρακάτω μαθηματική έκφραση :

$$S(T) = a + bY(T-1) + cY^2(T-1), \quad T = 2, 3, \dots, (C)$$

Όπου $S(T)$ αντιπροσωπεύει την υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών προϊόντων σε χρόνο T (F. M. Bass, 1969).

Χρησιμοποιώντας τρεις από τις τιμές T σχηματίζουμε το σύστημα της ισότητας των τριών άγνωστων (a, b, c) . Μπορούμε να υπολογίσουμε το p , q , m :

$$p = a/m$$

$$q = -mc$$

$$m = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ca}}{2c}$$

Η τελική έκφραση του μοντέλου είναι η ακόλουθη:

$$S(T) = pm + (q - p) Y(T) - (q / m Y^2(T)) \quad (D)$$

Για να δοκιμάσουμε το μοντέλο, η παλινδρόμηση υπολογίζεται από τις παραμέτρους που έχουν αναπτυχθεί χρησιμοποιώντας ετήσιες χρονικές σειρές δεδομένων από 13 διαφορετικά προγράμματα. Η εμπειρική άποψη της εργασίας που παρουσιάζεται σ' αυτή την έρευνα ασχολείται με τεχνολογικά προϊόντα που δεν αγοράζονται συχνά. Επισημαίνουμε μια διαφορά μεταξύ των νέων τάξεων των προϊόντων, σε αντίθεση με τους νέους κλάδους ή τα νέα μοντέλα παλαιότερων προϊόντων. Κατά την περίοδο που υπάρχει ενδιαφέρον, θα υπάρχουν m αρχικές αγορές των νέων τεχνολογικών προϊόντων. Οι μονάδες πώλησης του προϊόντος θα συμπίσουν με τον αριθμό των αρχικών αγορών, κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος για το οποίο η αντικατάσταση των πωλήσεων έχουν συνυπολογιστεί. Μετά την αντικατάσταση των αρχικών αγορών, οι πωλήσεις θα περιλαμβάνουν και τις αρχικές αγορές και αυτές που δεν αντικαθίστανται. Μετά την αντικατάσταση οι πωλήσεις θα αποτελούνται και από τις αρχικές αγορές και από τις αγορές που έχουν ήδη αντικατασταθεί. Ο χρόνος ανάλυσης είναι περιορισμένος σε κάθε περίπτωση για να περιλαμβάνει μόνο τα διαστήματα μέσα στα οποία η επανάληψη της τεχνολογικής καινοτομίας δεν ήταν σημαντικός παράγοντας.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

ΕΤΗ	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
ΠΕΝΕΔ	6	19	6		15		54	28			70	198
ΠΑΒΕ Α	3	15	22	41	42	43		41		19		226
ΠΑΒΕ Β						20		18		11		49
ΕΚΒΑΝ									26			26
ΕΚΒΑΝ-Π										7		7
Δ. ΕΡΕΥΝ.											7	7
STRIDE							14	16				30
ΕΠΕΤ Ι						19	9	5	5			38
Ν. 1892									31	30	50	111
ΥΠΕΡ											48	48
ΣΥΝ				8	5	2		17				32
ΕΠ 23 Α -Β											12	12
ΤΗΛΕΜ.									100			100
	9	34	28	49	62	84	77	125	162	67	187	884

ΠΕΝΕΔ: Πρόγραμμα Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού.

ΠΑΒΕ(Α-Β) Πρόγραμμα Ανάπτυξης Βιομηχανικής Έρευνας.

Α) δραστηριότητες που αφορούν στην εφαρμοσμένη
και την τεχνολογική έρευνα.

Β) Αφορά δραστηριότητες τεχνολογικής καινοτομίας.

ΕΚΒΑΝ (ΕΠΕΤ ΙΙ): Ερευνητικές Κοινοπραξίες για τη Βελτίωση της Ανταγωνιστικότητας.

ΕΚΒΑΝ - Π: Ερευνητικές Κοινοπραξίες για τη Βελτίωση της Ανταγωνιστικότητας
(ειδική δράση για τη Βόρειο Ελλάδα).

ΑΝΘΡΩΠ. ΔΙΚΤΥΑ: Ανθρώπινα Δίκτυα Διάδοσης Ε&Τ Γνώσης.

STRIDE: Κοινοτική Πρωτοβουλία (Science & Technology for Regional Innovation
& Development).

ΕΠΕΤ Ι: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Έρευνας & Τεχνολογίας.

Ν. 1892. Αναπτυξιακός Νόμος 1892.

ΥΠΕΡ: Υποτροφίες Εφαρμοσμένης Έρευνας

ΣΥΝ: Πρόγραμμα Συγχρηματοδοτήσεων.

ΕΠΙΧΕΙΡ. 23Α-23Β: Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για τη Βιομηχανία.

Τα ακρωνύμια και περισσότερες λεπτομέρειες σχετικές με τα ανωτέρω προγράμματα, υπάρχουν στα Ενημερωτικά Δελτία της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης.

ΠΙΝΑΚΑΣ II

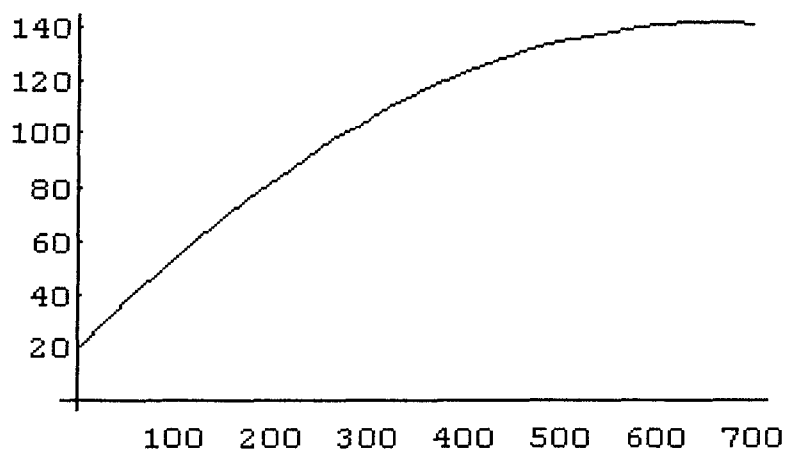
	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Υ	0	9	43	71	120	182	266	343	468	630	697
Σ	9	34	28	49	62	84	77	125	162	67	187

Όπου Υ και Σ ανταποκρίνονται στις μεταβλητές (C), $S=S(T)$, το οποίο παρουσιάζει την υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών προϊόντων σε χρόνο T και $Y=Y(T) = \sum_{i=1}^{T-1} S_i$ είναι η συσσωρευμένη υιοθέτηση των νέων τεχνολογικών προϊόντων σε χρόνο T-1.

5.2 Εμπειρικά Αποτελέσματα

Ο αριθμός ο οποίος εμφανίζεται στον πίνακα (1) αντιπροσωπεύει έναν αριθμό έργων που ανήκουν σε προγράμματα. Το ακρωνύμιο των προγραμμάτων (εμφανίζονται στην πρώτη στήλη) τα οποία συνεισφέρουν στην εισαγωγή νέων τεχνολογιών σε ΜΜΕ που έχουν συμμετοχή σ' αυτά τα έργα¹⁰. Τα κενά κελιά στον πίνακα δείχνουν την απουσία τέτοιων έργων. Τα δεδομένα του πρώτου πίνακα έχουν συλλεχθεί από κείμενα εργασίας και τα Ενημερωτικά Δελτία της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης. Ο δεύτερος πίνακας αντιπροσωπεύει το σύνολο των έργων για το χρονικό διάστημα από το 1985 μέχρι 1995.

¹⁰ Τα έργα αναφέρονται στις Τεχνολογίες των Πληροφοριών, οι οποίες περιλαμβάνουν τα πεδία έρευνας της Πληροφορικής, της Μικροηλεκτρονικής και των Τηλεπικοινωνιών.



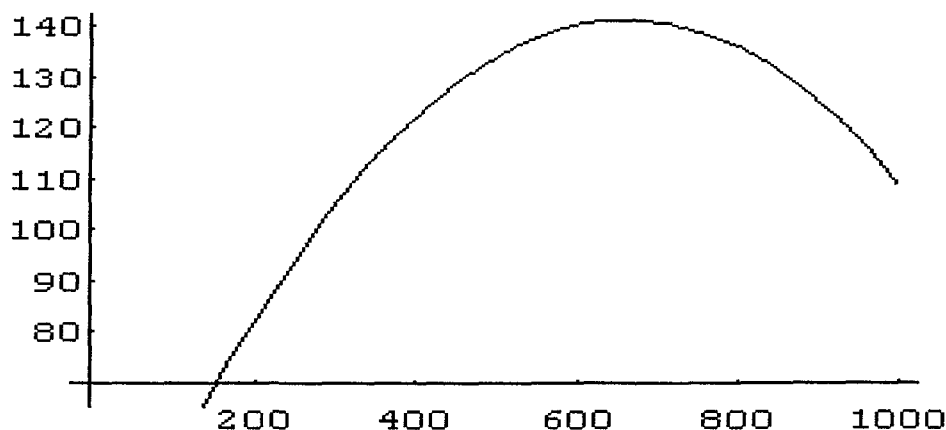
Σχήμα 3.

Όπως βλέπουμε στον πίνακα II χρησιμοποιούμε το σύνολο των έργων που εμφανίζονται στον πίνακα I. Ακολουθώντας την διαδικασία του μοντέλου που έχουμε περιγράψει, συμπεραίνουμε την παρακάτω μαθηματική έκφραση:

$$19.6715 + 0.369443 x - 0.0002807 x^2$$

Αν υπολογίσουμε το p , q και το λόγο q/p , έχουμε:

$$P = 182582 \quad Q = 3.02428 \cdot 10^{-8} \quad Q/P = 1.6564 \cdot 10^{-13}$$



Σχήμα 4.

Ο πολύ μικρός αριθμός που εκφράζει το q/p δείχνει ότι η ανάπτυξη είναι πολύ μικρή (p είναι ο συντελεστής της καινοτομίας και q είναι ο συντελεστής της μίμησης). Η γραφική απεικόνιση του μοντέλου, στο σχήμα 3., καθορίζει μια σχεδόν γραμμική σχέση. Η δευτεροβάθμια εξίσωση έχει ένα ολικό μέγιστο σημείο στο τέλος της περιόδου (και των έργων). Με σκοπό να φτάσουμε το ανώτατο σημείο νωρίτερα, ο συντελεστής του δευτεροβάθμιου όρου, πρέπει να είναι ένας μικρότερος αρνητικός αριθμός. Αυτό επιτύγχανεται με την αύξηση και τη συγκέντρωση ενός αριθμού έργων που αφορούν μεταφορά τεχνολογίας σε ειδικές περιοχές υψηλής τεχνολογίας. Χρησιμοποιώντας το μοντέλο για μία πρώτη προσέγγιση, παίρνουμε το σχήμα 4., όπου υπάρχει ένα τοπικό μέγιστο μετά το διπλασιασμό του αριθμού των συνολικών έργων που εισάγουν νέα τεχνολογικά προϊόντα. Αυτό είναι μια αργή διαδικασία καθόσον οι τεχνολογικές αλλαγές συμβαίνουν με μεγαλύτερη ταχύτητα. Είναι αδύνατον να δομηθεί στερεό τεχνολογικό υπόβαθρο για τις ΜΜΕ που έχουν αναμειχθεί σ' αυτά τα προγράμματα.

III. ΔΙΚΤΥΑ

1. Εισαγωγή - Ορισμός Δικτύου

Είναι ευρύτερα αποδεκτό ότι οι επιχειρήσεις και ειδικότερα οι μικρομεσαίες (ΜΜΕ) παρουσιάζουν δυσκολίες στην εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών ή καινούργιων τεχνικών στην παραγωγική διαδικασία. Η δυσκολία αυτή οφείλεται κυρίως στην έλλειψη γνώσης και ενημέρωσης για θέματα τεχνολογίας, στο αυξημένο κόστος αναπροσαρμογής και στην ανυπαρξία εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού. Η ευαισθητοποίηση και η ενημέρωση των επιχειρηματιών σε θέματα εφαρμογής Ν.Τ. μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση διαφόρων μηχανισμών. Ένας από τους σημαντικότερους μηχανισμούς που θα μελετήσουμε στην παρούσα εργασία είναι *τα δίκτυα*.

Σε πολλές περιπτώσεις τα δίκτυα είναι και ο κεντρικός άξονας στη διαδικασία της τεχνολογικής ανάπτυξης μιας επιχείρησης, αφού δίνουν τη δυνατότητα της αξιόπιστης και γρήγορης πληροφορίας, η οποία είναι σημαντική στη λήψη αποφάσεων.

Κατά την τελευταία δεκαετία, όπου οι απαιτήσεις για μεγαλύτερη ποικιλία προϊόντων και οι υψηλότερες προδιαγραφές των προϊόντων αυτών, καθώς και οι πιέσεις για τον καλύτερο ποιοτικό έλεγχο και η μείωση του κόστους παραγωγής έχουν αυξηθεί σημαντικά, οι τεχνολογίες δικτύου βοηθούν σημαντικά στην επίτευξη των στόχων αυτών.

Σ' ένα διεθνές ανταγωνιστικό περιβάλλον, όπου απαιτείται οι παραγωγικοί οργανισμοί να είναι κοντά στον καταναλωτή με σκοπό την κάλυψη των αναγκών τους, η δυνατότητα σύνδεσης μεταξύ των παραγωγών-προμηθευτών και των πελατών, καθώς επίσης και η άμεση ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ τους, επιτρέπουν την άμεση απόκριση στις αλλαγές της αγοράς, την ευελιξία του προϊόντος, τη γρηγορότερη και καλύτερη ολοκλήρωση στη διοίκηση και την παραγωγική διαδικασία.

Αντίθετα σε ένα μη ανταγωνιστικό περιβάλλον, οι τεχνολογίες δικτύου βοηθούν στη μείωση κόστους, στην αύξηση παραγωγικότητας, στον καλύτερο έλεγχο της αγοράς και στην παροχή καλύτερων υπηρεσιών στους πελάτες.

Ως **δίκτυο** ορίζουμε ένα σύνολο κόμβων (set of nodes) που συνδέονται μεταξύ τους (links). Με την ευρεία έννοια, δίκτυο μπορεί να θεωρηθεί και ένας οργανισμός ή σύνολο οργανισμών, όπου ως κόμβοι είναι τα άτομα ή οι οργανισμοί, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους με ένα σύνολο σχέσεων. Οι σχέσεις αυτές μπορεί να είναι επίσημες, προκαθορισμένες, ανεπίσημες ή και αναδυόμενες.

2. Κατηγορίες Δικτύων

Το Δίκτυο, ως δομή που εξασφαλίζει την *επικοινωνία*, απαιτεί ένα σύνολο κόμβων (set of nodes) που συνδέονται μεταξύ τους με κάποιες συνδέσεις (links).

Η *ροή της πληροφορίας και η διαδικασία επικοινωνίας* είναι το κύριο χαρακτηριστικό του νέων οικονομικών δεδομένων (Ευρωπαϊκή ολοκλήρωση, διεθνοποίηση της αγοράς κ.λ.π.). Οι σημερινές απαιτήσεις ως προς την ένταση, τη φύση και τη χρησιμότητα της πληροφορίας διαφέρουν ποιοτικά από αυτές των προηγούμενων χρόνων. Η ποιότητα της πληροφορίας στο δίκτυο, ο τρόπος που τη διαχειρίζεται και η διαδικασία ανατροφοδότησης το καθιστούν ζωτικό παράγοντα στην ανάπτυξη της οικονομίας.

Έτσι, το δικτυακό μοντέλο χρησιμοποιείται για να περιγράψει πολύ διαφορετικές περιπτώσεις επικοινωνίας.

2.1 Ηλεκτρονικά Πληροφοριακά Δίκτυα

2.1.1 Περιγραφή

Τα *Ηλεκτρονικά Πληροφοριακά Δίκτυα (Electronic Information Networks)* ή *Δίκτυα Υπολογιστών (Computer Networks)* είναι η πιο συνηθισμένη μορφή. Σ' αυτή την περίπτωση ο όρος δίκτυο χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια υποδομή όπου οι κόμβοι είναι οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, στους οποίους γίνεται επεξεργασία πληροφοριών, και οι συνδέσεις που είναι το τηλεπικοινωνιακό υλικό, μέσω του οποίου γίνεται η ανταλλαγή και η ροή της πληροφορίας. Το υλικό αυτό αποτελείται από καλώδια, τηλεφωνικές γραμμές, κ.λ.π.

Τα ηλεκτρονικά δίκτυα αναλύονται σε τρία επίπεδα (Bar Francois, 1990), όπου καθένα στηρίζεται στο προηγούμενο, και αντιστοιχούν σε τρεις διαφορετικές

Λειτουργίες:

Το πρώτο επίπεδο αναφέρεται στο φυσικό τμήμα του δικτύου (την υποδομή) και είναι ένα σύνολο μέσων που περιλαμβάνει :

- Υπολογιστές.
- Λογισμικό.
- Αυτόματο και Ημιαυτόματο εξοπλισμό (Bar- Code readers κ.τ.λ.).
- Βάσεις Δεδομένων.
- On line υπηρεσίες (μηνύματα, συνεδριάσεις κ.τ.λ.).
- Τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό (τερματικά, τηλέφωνα, fax, videotext).
- Τηλεπικοινωνιακή υποδομή (καλώδια, switches).

και αντιστοιχεί στη λειτουργία της μεταφοράς (transmission) του δικτύου.

Το δεύτερο επίπεδο αναφέρεται στη σύνδεση δραστηριοτήτων, λειτουργιών, οργανισμών. Αναλυτικότερα αναφέρεται στα εξής:

- ποιος χρησιμοποιεί τα μέσα αυτά,
- ποιος είναι ο τύπος της πληροφορίας (δεδομένα, φωνή, εικόνα και κίνηση) και η έντασή της, η οποία εξετάζεται μέσα από συγκεκριμένες εφαρμογές,
- ποιες είναι οι λειτουργίες που επιδιώκονται,

και αντιστοιχεί στη λειτουργία της διοίκησης / διαχείρισης του δικτύου, η οποία είναι ένα σύνολο κανόνων που ρυθμίζουν τη μεταφορά της πληροφορίας. Στα σύγχρονα δίκτυα, για τη διεκπεραίωση της λειτουργίας αυτής έχουν αναπτυχθεί προϊόντα λογισμικού τα οποία αυτόματα εκτελούν όλες αυτές τις λειτουργίες.

Το τρίτο επίπεδο αναφέρεται στις εφαρμογές του δικτύου και αντίστοιχα σε όλες τις εφαρμογές που έχουν ως στόχο την παροχή υπηρεσιών στους χρήστες του, όπως η διακίνηση παραστατικών εγγράφων σε ηλεκτρονική μορφή (EDI), το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-Mail), η μεταφορά πληροφοριών σε ηλεκτρονική μορφή χωρίς τη δυνατότητα ελέγχου του χρήστη (VIDEOTEXT, AUDIOTEXT), η διάθεση βάσεων δεδομένων (on line), τα συστήματα διαχείρισης κινητών σταθμών με αυτόματο προσδιορισμό θέσης (G.P.S) κ.λ.π.

Ένα δίκτυο είναι δομημένο από πολλά τμήματα τα οποία είναι συμπληρωματικά το ένα προς το άλλο και απαραίτητα για την παροχή υπηρεσιών. Οι υπηρεσίες που παρέχει ένα δίκτυο στους καταναλωτές είναι συνεργασία πολλών τμημάτων του δικτύου, π.χ. η παραγγελία ενός προϊόντος από μια οθόνη είναι αποτέλεσμα

συνεργασίας συμπληρωματικών εργασιών.

Σαφώς υπάρχουν υποκατάστατα για καθένα από τα συμπληρωματικά τμήματα του δικτύου, όπως για παράδειγμα η μεταφορά δεδομένων η οποία μπορεί να γίνει μέσα από μια απλή τηλεφωνική γραμμή ή δορυφορικά ή ακόμη και με μια απλή συσκευή τηλεόρασης. Ο συνδυασμός ποικίλων τμημάτων του δικτύου δεν έχει ως αποτέλεσμα την παροχή ταυτόσημων υπηρεσιών.

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, τα Υπολογιστικά Δίκτυα επηρεάζουν την ανάπτυξη της σύγχρονης οικονομίας, αφού επεξεργάζονται και μεταφέρουν πληροφορίες οι οποίες είναι απαραίτητες στους Ιδιώτες (ποικιλία προϊόντων, τιμές και χαρακτηριστικά προϊόντων), στις Βιομηχανίες που ξοδεύουν μεγάλα χρηματικά ποσά για την έρευνα αγοράς και στις Κυβερνήσεις που χειρίζονται μεγάλο όγκο πληροφοριών (Στατιστικές Υπηρεσίες, Συμβουλευτικές Υπηρεσίες).

Οι Ιδιώτες, οι Επιχειρήσεις, οι Οργανισμοί και οι Κυβερνήσεις έχουν αναπτύξει στο παρελθόν μια σειρά τεχνικών διαδικασιών για την επεξεργασία και τη ροή της πληροφορίας με στόχο την αύξηση της διαφάνειας, τη μείωση της αβεβαιότητας στο πλαίσιο της επένδυσης και στη διαδικασία λήψης αποφάσεων γενικότερα.

Τα δίκτυα φέρνουν νέες δυνατότητες για την επεξεργασία, την αποθήκευση και την επεξεργασία της πληροφορίας. Επίσης, παρέχουν νέες ευκαιρίες σε μια μεγάλη σειρά οικονομικών, διοικητικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων.

2.1.2 Ταξινόμηση Δικτύων

Οι διαφορετικές απαιτήσεις και ανάγκες της **επεξεργασίας και μεταφοράς της πληροφορίας** οδήγησαν στην ανάπτυξη κυρίως τριών διαφορετικών τύπων δικτύων (OECD, 1992):

1. Ενδο - Επιχειρησιακά Υπολογιστικά Δίκτυα.
2. Διεπιχειρησιακά Υπολογιστικά Δίκτυα.
3. Δια - Επιχειρησιακά Υπολογιστικά Δίκτυα.

Τα *Ενδο - Επιχειρησιακά (Intra - Company) Υπολογιστικά Δίκτυα* έχουν ως κύριο έργο την ολοκλήρωση της ροής της πληροφορίας, που αφορά τις δραστηριότητες μέσα και μεταξύ των τμημάτων μιας επιχείρησης, με τελικό στόχο την αύξηση της

παραγωγικότητας, τον ποιοτικό έλεγχο και τον έλεγχο των αποθεμάτων.

Τα *Διεπιχειρησιακά (Trans - Company) Υπολογιστικά Δίκτυα*, τα οποία με τη χρήση των τηλεπικοινωνιακών μέσων συνδέουν δεδομένα και πληροφορία σε ένα σύνολο επιχειρήσεων. Ο τύπος αυτός δικτύου έχει ως σκοπό τη μείωση του κόστους συναλλαγών μεταξύ των αποκεντρωμένων μονάδων παραγωγής χωρίς να χαθούν τα οικονομικά οφέλη των κεντρικών διοικητικών λειτουργιών και της βασικής κεντρικής παραγωγής. Στο πλαίσιο της λειτουργίας του αναπτύσσονται τεχνικές, όπως η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων¹¹ που αποβλέπει στην τυποποίηση των πακέτων πληροφοριών (γραμμάτια, πληρωμές, παραγγελίες κ.λ.π).

Τα *Δια - Επιχειρησιακά (Inter - Company) Υπολογιστικά Δίκτυα*, τα οποία αντιπροσωπεύουν ειδικούς τύπους *Trans - Company* δικτύων, μερικά από τα οποία χρησιμοποιούν και δημόσιες και ιδιωτικές τηλεπικοινωνιακές ευκολίες, αλλά στο σχήμα αυτό περιλαμβάνονται επιχειρήσεις με μεγαλύτερο βαθμό ανεξαρτησίας και νομικής αυτονομίας.

Διακρίνουμε και ένα άλλο τύπο δικτύων, τα **Δίκτυα Συνάφειας (Affinity Networks)**, ανάλογα με το είδος των χρηστών που εξυπηρετούν και τις λειτουργίες που υποστηρίζουν (η έρευνα αγοράς, ο σχεδιασμός, η επιστημονική και εκπαιδευτική συνεργασία, η παροχή συμβουλών, η αποτίμηση της τεχνολογίας και πρόβλεψη κ.λ.π.).

Τα δίκτυα συνάφειας έχουν τη δυνατότητα να δέχονται και να ανταλλάσσουν πληροφορίες σε οποιαδήποτε μορφή σε πραγματικό χρόνο, από μια μεγάλη σειρά έξυπνων σταθμών (ανθρώπους και προσωπικούς υπολογιστές ή από έξυπνους σταθμούς εργασίας). Οι πληροφορίες αυτές, μαζί με τη διαδικασία της ανατροφοδότησης, μπορούν να αναφέρονται σε οποιοδήποτε αντικείμενο, τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, και να επιδρούν σε όλους τους τύπους των παραμέτρων (κοινωνικούς, οικονομικούς κ.λ.π). Με αυτό τον τρόπο συμβάλλουν στη βελτίωση των προϊόντων, των υπηρεσιών και των δραστηριοτήτων, περιλαμβανομένων και των ερευνητικών.

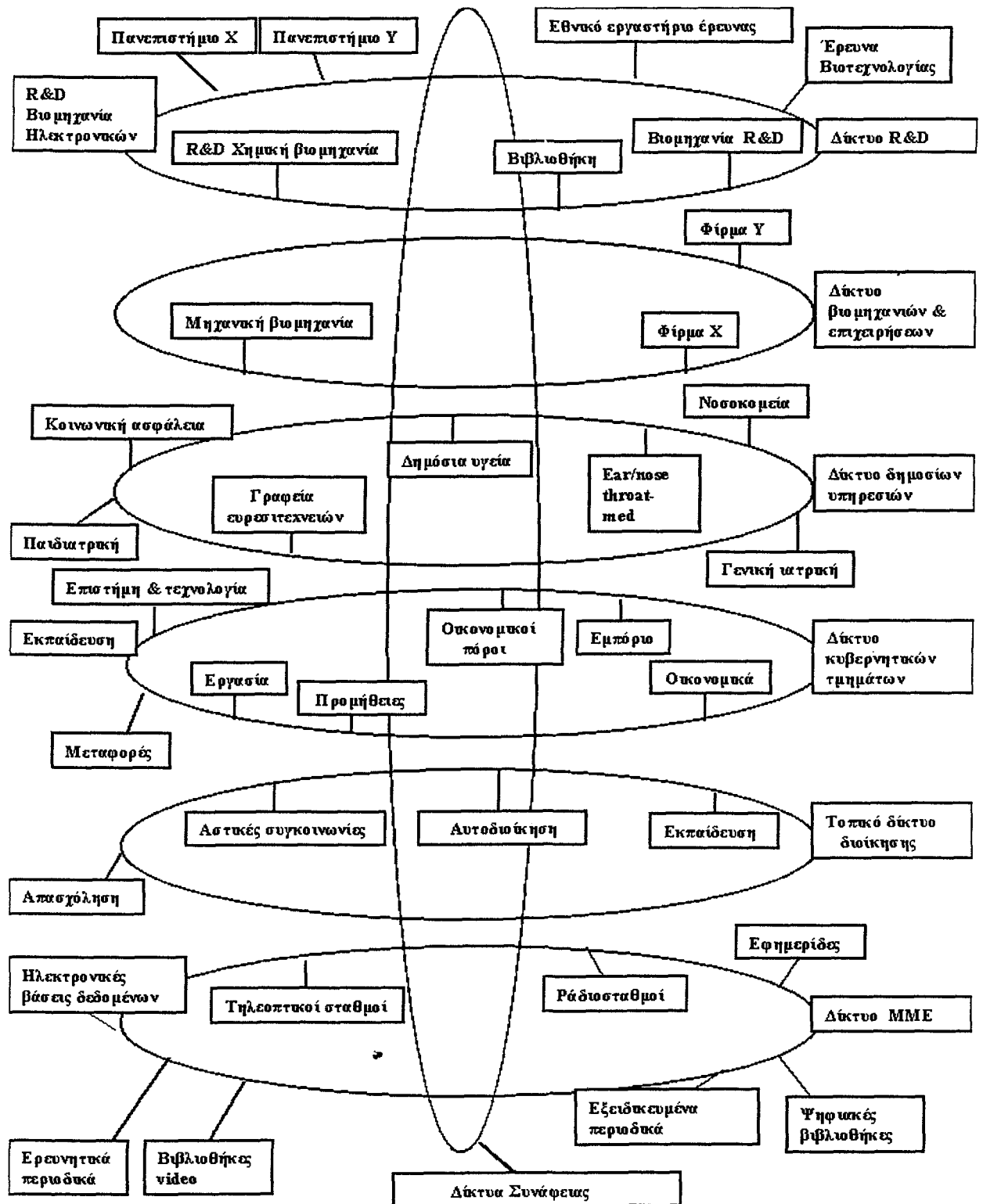
Αυτά τα δίκτυα μπορούν να ολοκληρώσουν ενδεχόμενες εφαρμογές σε ένα μεγάλο

¹¹ Δουκίδης Γ., Φρακοπούλου Α., Αναγνωστόπουλος (1993), «EDI. Η πληροφορική στις σύγχρονες επιχειρήσεις», Εκδόσεις Α. Σταμούλης

αριθμό περιοχών και να ενεργοποιήσουν καινοτομικές διαδικασίες. Μπορούν να περιλαμβάνουν τα παρακάτω δίκτυα:

- Έρευνας και Ανάπτυξης (που συνδέουν Κυβέρνηση, Βιομηχανία και τις Ανώτατες Εκπαιδευτικές Κοινότητες).
- Βιομηχανικά - Οικονομικής Υφής (εξυπηρετούν μεγάλες Επιχειρήσεις, μικρομεσαίες και μη Κερδοσκοπικούς Οργανισμούς).
- Χρηματοοικονομικά / Τραπεζικά / Ασφαλιστικά.
- Παροχής Δημοσίων Υπηρεσιών (συμπεριλαμβανομένων της εκπαίδευσης, της υγείας και των μεταφορών).
- Κυβερνητικά (για το συντονισμό ανεξάρτητων δραστηριοτήτων).
- Τοπικά Κυβερνητικά Δίκτυα (με σκοπό τη διασύνδεση λειτουργιών).
- Καταναλωτών.

Το σχήμα 5. απεικονίζει τις διαστάσεις και το σκοπό του δικτύου. Επίσης, προτείνει μια κάθετη σύνδεση μεταξύ αυτών των δικτύων συνάφειας, ώστε να επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση και η επικοινωνία συνολικά.



Σχήμα 5 Δίκτυα Συνάφειας

Επίσης, θα αναφέρουμε μια άλλη ταξινόμηση των δικτύων, η οποία εξυπηρετεί την παρουσίαση **ειδικών υπηρεσιών** (Economides, 1996):

- * Τα Μονόδρομα Δίκτυα (One-way network)
- * Τα Αμφίδρομα Δίκτυα (Two-way network)

Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται τα δίκτυα ακρόασης και τα δίκτυα σελιδοποίησης μνήμης, ενώ στη δεύτερη περιλαμβάνονται τα οδικά, τηλεπικοινωνιακά δίκτυα κ.λ.π.

Τελευταία θα αναφέρουμε έναν άλλο τύπο δικτύων, τα **Βιομηχανικά Επικοινωνιακά Δίκτυα** (Κίνγκ Ε., 1994). Στόχος τους είναι η συνεχής επικοινωνία των κόμβων με τους κεντρικούς υπολογιστές, οι οποίοι ασκούν τον εποπτικό έλεγχο και την οργάνωση παραγωγής μιας βιομηχανίας.

Υπάρχουν τρία είδη βιομηχανικών δικτύων που διακρίνονται ανάλογα με τη γεωγραφική θέση των μονάδων επεξεργασίας. Τα βιομηχανικά δίκτυα είναι συνήθως τοπικά, εφόσον και οι μονάδες που είναι συνδεδεμένες στο δίκτυο βρίσκονται στον ίδιο γεωγραφικό χώρο. Μερικά από τα πιο κοινά δίκτυα που εφαρμόζονται στη βιομηχανία είναι τα παρακάτω:

1. Συγκεντρωτικά Δίκτυα (centralized networks). Η αρχιτεκτονική αυτή βασίζεται σε έναν κεντρικό υπολογιστή που εξυπηρετεί όλες τις περιφερειακές μονάδες. Ως προς την τοπολογική τους διαίρεση διακρίνονται δύο κύριες δομές:
 - Ακτινωτά (star-connected networks). Στα ακτινωτά δίκτυα όλες οι περιφερειακές μονάδες συνδέονται ακτινωτά με έναν κεντρικό υπολογιστή. Τα πλεονεκτήματα αυτής της τοπολογίας είναι η απλότητα της διασύνδεσης και των επικοινωνιών, ο μικρός χρόνος απόκρισης και η καλή αξιοπιστία. Τα μειονεκτήματα είναι η υποχρεωτική διέλευση των συνδέσεων από την κεντρική μονάδα, με όλα τα επακόλουθα μιας πιθανής βλάβης αυτής, και το υψηλό κόστος καλωδίωσης.
 - Δίκτυα Βρόχου (mesh-connected networks). Χαρακτηριστικό των δικτύων αυτών είναι ότι κάθε περιφερειακή μονάδα είναι συνδεδεμένη με όλες τις άλλες με δύο τουλάχιστον δρόμους, ώστε να κλείνουν οι βρόχοι. Διακρίνονται για την υψηλή τους αξιοπιστία, αλλά λόγω της παροχής της τοπολογίας αυτής χαρακτηριστικό τους είναι το υψηλό κόστος, καθώς

απαιτούνται πολλαπλές συνδέσεις και εκτεταμένη καλωδίωση.

2. Κατανεμημένα Δίκτυα (distributed networks). Στην περίπτωση αυτή κάθε υπολογιστής στο δίκτυο αναλαμβάνει μέρος του συνολικού υπολογιστικού φορτίου και είναι υπεύθυνος για μια συγκεκριμένη επιμέρους διεργασία.
3. Τοπικά Δίκτυα Ακρόασης (broadcast networks). Στην περίπτωση αυτή η επικοινωνία χρησιμοποιεί διάφορες μεθόδους ακρόασης μέσω ενός κοινού ομοαξονικού καλωδίου. Το κύριο χαρακτηριστικό των δικτύων ακρόασης είναι ότι δεν υπάρχουν κόμβοι μεταγωγής και το μήνυμα που εκπέμπει ένας σταθμός λαμβάνεται από όλους. Με ειδικές τεχνικές ελέγχου προσπέλασης και πρωτόκολλα επικοινωνίας τα μηνύματα κατευθύνονται στους κατάλληλους κόμβους. Δύο τοπολογίες συνηθίζονται στη βιομηχανία. Τα δίκτυα με τοπολογία δακτυλίου και τα γραμμικά δίκτυα ή δίκτυα - αρτηρία.

2.1.3 Δίκτυα και Καινοτομία

Υπάρχουν δυο στάδια διαδικασιών μέσα από τα οποία οι εταιρείες υιοθετούν τις τεχνολογίες της πληροφορίας, τα οποία καλούνται Τηλεπικοινωνιακοί Κύκλοι Μάθησης, (Bar Francois, 1990).

Το πρώτο είναι το στάδιο της *αυτοματοποίησης*, στο οποίο πραγματοποιείται η αντικατάσταση της χειρωνακτικής εργασίας με την αυτοματοποιημένη διαδικασία, όπως για παράδειγμα η δακτυλογράφηση κειμένου με γραφομηχανή αντικαθίσταται με την επεξεργασία κειμένου σε υπολογιστή, η αποστολή fax αντικαθίσταται με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η μεταφορά δεδομένων μέσω των μαγνητικών ταινιών αντικαθίσταται με την on line μεταφορά δεδομένων κ.λ.π. Έχει, δε, ως αποτέλεσμα την επιτάχυνση της παραγωγικής εργασίας και τη μείωση του κόστους, χωρίς βεβαίως να επιφέρει καμία μεταβολή στην υπάρχουσα οργανωτική δομή του οργανισμού. Στη φάση της αυτοματοποίησης αναπτύσσονται μεμονωμένα δίκτυα και εφαρμογές για την ολοκλήρωση μιας συγκεκριμένης εργασίας, η δε αρχιτεκτονική και δομή του δικτύου ακολουθεί την οργάνωση της εταιρείας ή της συγκεκριμένης αυτής εργασίας.

Το δεύτερο είναι το στάδιο της *αναδιοργάνωσης*, όπου χρησιμοποιούνται οι δυνατότητες της νέας τεχνολογίας στην παραγωγική διαδικασία. Στο στάδιο αυτό

πολλές φορές θα πρέπει να αναπτυχθούν νέα δίκτυα, γιατί τα ήδη υπάρχοντα που κληρονομήθηκαν από τη φάση της αυτοματοποίησης δεν μπορούν να προσαρμοστούν στις νέες απαιτήσεις. Η νέα ανάπτυξη του δικτύου γίνεται με τρόπο ώστε να έχει τη δυνατότητα της μελλοντικής αναδιοργάνωσης. Η δυνατότητα διοίκησης και ο έλεγχος του δικτύου δίνει τη δυνατότητα να αναπτυχθούν ευέλικτες εφαρμογές.

Η ελευθερία και η εξάσκηση στη διοίκηση και τον έλεγχο στους πόρους του δικτύου επηρεάζουν την επιτυχία των παραπάνω σταδίων. Οι Τηλεπικοινωνιακοί Κύκλοι Μάθησης είναι η συνεχής διαδικασία ανατροφοδότησης των δύο προηγούμενων σταδίων.

2.2 Κοινωνικά Δίκτυα

Η επιτάχυνση στην υιοθέτηση της καινοτομίας συντελείται μέσα από τα κοινωνικά δίκτυα. Ο τύπος των δικτύων αυτών είναι κρίσιμο να διερευνηθεί ειδικά σε οικονομίες όπως η Ελληνική λόγω μεγέθους και επειδή αποτελούν κλειδιά για τη διάχυση των Νέων Τεχνολογιών.

2.2.1 Ορισμός - Έννοιες όρων

Μια δεύτερη εφαρμογή της έννοιας του δικτύου είναι τα **Κοινωνικά Δίκτυα (Social Networks)**. Ο όρος *Κοινωνικά Δίκτυα* αναφέρεται σε ένα σύνολο δρώντων (set of actors) και στις συνδέσεις (ties) ή σχέσεις (relations) που αναπτύσσονται μεταξύ τους. Εκείνο που συγκροτεί ένα δίκτυο και το δραστηριοποιεί είναι οι κοινωνικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των δρώντων. Ενώ όμως το δίκτυο των σχέσεων αναπτύσσεται στη βάση κάποιων συγκεκριμένων σκοπών, στη συνέχεια αποκτά μια αυτονομία, εφόσον μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους δρώντες και για άλλους σκοπούς.

Η ανάλυση των δικτύων, και ιδιαίτερα των κοινωνικών που αποτελούν το περιβάλλον όπου αναπτύσσονται τα άλλα δίκτυα, χρησιμοποιεί ένα σύνολο από **έννοιες και ορισμούς**. Η κατανόηση των όρων αυτών συμβάλλει στην αποτελεσματική περιγραφή των φαινομένων που παρουσιάζονται στα δίκτυα διάχυσης.

Κοινωνικό δίκτυο (Social network):

Η φράση κοινωνικά δίκτυα αναφέρεται σε ένα σύνολο δρώντων (actors) και στις συνδέσεις (ties) μεταξύ των.

Κοινωνιομετρία (Sociometry):

Η μέτρηση των διαπροσωπικών σχέσεων σε μικρές ομάδες (groups).

Κοινωνιόγραμμα (Sociogram):

Η απεικόνιση της διαπροσωπικής δομής των ομάδων.

Μερικές από τις επίσημες έννοιες, οι οποίες περιγράφουν τις ιδιότητες των κοινωνικών δομών και του περιβάλλοντος, στην ανάλυση του κοινωνικού δικτύου είναι:

- Συνεκτικότητα (Connectedness)
- Clusterability
- Πολυπλοκότητα (Multiplexity Kapferer 1969)
- Πυκνότητα (Density Bott 1957)
- Span (Thurman 1980)

Υπάρχουν μερικοί βασικοί όροι που είναι απαραίτητοι για τη συζήτηση κοινωνικών δικτύων και είναι οι παρακάτω:

Δρων (Actor)

Ο όρος actor δεν έχει τη στενή έννοια του ρήματος act. Η ανάλυση ενός κοινωνικού δικτύου αφορά την κατανόηση των συνδέσεων μεταξύ των κοινωνικών ολότητων και τις συνέπειες των παραπάνω συνδέσεων. Δρων είναι μια κοινωνική ολότητα ή ένας οργανισμός ή μια κοινωνική μονάδα. Παραδείγματα δρώντων είναι τα άτομα σε μια κοινωνική ομάδα, τα τμήματα σε έναν οργανισμό, οι δημοτικές υπηρεσίες σε μια πόλη ή τα έθνη σε ένα παγκόσμιο σύστημα.

Σχεσιακή σύνδεση (Relational Tie)

Οι δρώντες συνδέονται μεταξύ τους με κοινωνικές συνδέσεις (Ties).

Μερικά παραδείγματα συνδέσεων είναι:

- Η αξιολόγηση ενός ατόμου από άλλο άτομο, η οποία εκφράζεται με φιλία, σεβασμό ή αρέσκεια.
- Μεταφορά υλικών πόρων, όπως ο δανεισμός πραγμάτων ή οι οικονομικές

συναλλαγές.

- Συσχέτιση ή δεσμός (affiliation), όπως η παρακολούθηση κοινών κοινωνικών γεγονότων ή η συμμετοχή σε ίδιες δραστηριότητες.
- Επίδραση μέσω συμπεριφοράς, όπως η συζήτηση και η ανταλλαγή μηνυμάτων.
- Η μετακίνηση σε άλλες γεωγραφικές περιοχές ή η αλλαγή κοινωνικών θέσεων (μετανάστευση, κοινωνική ή φυσική κινητικότητα).
- Φυσική σύνδεση (δρόμος, ποτάμι ή γέφυρα συνδέσεων δύο σημείων).
- Επίσημες σχέσεις (αρχές).
- Βιολογικές σχέσεις (συγγένεια, καταγωγή).

Δυάδα (Dyad)

Η σχέση που διέπει τη σύνδεση δύο ατόμων (actors).

Τριάδα (Triad)

Η σχέση που διέπει τη σύνδεση τριών ατόμων (actors).

Ομάδα (Group)

Είναι ένα σύνολο ατόμων (δρώντων), των οποίων οι συνδέσεις αναλύονται και μετρούνται. Για εννοιολογικούς, θεωρητικούς ή εμπειρικούς λόγους, η ομάδα αντιμετωπίζεται ως ένα περιορισμένο σύνολο ιδιαιτεροτήτων και στο σύνολο αυτό γίνονται κάποιες μετρήσεις. Είναι ένα υποσύνολο ιδιαιτεροτήτων σε ένα δεδομένο δίκτυο, του οποίου τα μέλη επικοινωνούν μεταξύ τους συχνότερα απ' ό,τι τα άλλα μέλη του δικτύου.

Σχέσεις (Relations)

Σχέσεις είναι οι ειδικές συνδέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των μελών μιας ομάδας. Όπως για παράδειγμα η φιλία μεταξύ δύο παιδιών σε μια τάξη ή οι επίσημες διπλωματικές συνδέσεις ανά ζεύγη εθνών είναι συνδέσεις που καθορίζουν σχέσεις.

Διασύνδεση (liaison)

Είναι το άτομο (individual) που συνδέει δύο ή περισσότερες ομάδες μέσα σ' ένα δίκτυο, με την προϋπόθεση ότι δεν είναι μέλος καμίας ομάδας.

Γέφυρα Επικοινωνίας (bridge)

Είναι το άτομο (individual) που συνδέει δύο ή περισσότερες ομάδες μέσα σ' ένα

δίκτυο λόγω της θέσης του (position) ως μέλος μιας ομάδας.

2.2.2 Εισαγωγή στα Δίκτυα και τους Οργανισμούς (Επιχειρήσεις)

Το μοντέλο των δικτύων έχει χρησιμοποιηθεί από αναλυτές (Nitin Nohria, 1992:1-8), για να περιγράψει έναν εξεταζόμενο οργανισμό ή οργανισμούς. Ο όρος δίκτυο έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως το 1950 στις Επιστήμες της Ανθρωπολογίας, Ψυχολογίας, Κοινωνιολογίας, Μοριακής Βιολογίας. Στον οικονομικό τομέα έχει χρησιμοποιηθεί από το 1930. Έχουν γίνει περιγραφές και έχει δοθεί έμφαση στη σημασία των ανεπίσημων δικτύων των σχέσεων (informal networks of relation) στους Οργανισμούς. Τις δύο τελευταίες δεκαετίες έχει δοθεί μεγάλη έμφαση στα δίκτυα και σ' αυτό συνετέλεσαν οι τρεις παρακάτω λόγοι :

Ο πρώτος λόγος είναι η εμφάνιση του φαινομένου το οποίο ο Best (1990) ονομάζει *"The New Competition"*. Το νέο μοντέλο των οργανισμών δεν στηρίζεται στην ιεραρχική δομή των μεγάλων επιχειρήσεων, αλλά σε δίκτυα μικρών επιχειρήσεων όπως Silicon Valley στην Καλιφόρνια και Prato and Modena στην Ιταλία. Η επιτυχία της ιδέας του *"New Competition"* αύξησε το ενδιαφέρον για την ανάλυση των δικτύων. Οι οργανισμοί προσπάθησαν να μεταρρυθμίσουν την εσωτερική τους δομή στηριζόμενοι στην ιδέα των δικτύων, καθώς επίσης να καθορίσουν τις σχέσεις τους μεταξύ των πωλητών, πελατών ακόμα και των ανταγωνιστών.

Ο δεύτερος λόγος έχει να κάνει με την αλματώδη ανάπτυξη της πληροφορικής τεχνολογίας που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια. Οι νέες τεχνολογίες πληροφοριών δίνουν τη δυνατότητα για μια ευέλικτη παραγωγική διαδικασία, καθώς και για μια εύκολη αναδιοργάνωση της εσωτερικής δομής των λειτουργιών και της σύνδεσής τους με άλλους οργανισμούς.

Ο τρίτος λόγος αναφέρεται στο επιστημονικό ενδιαφέρον των ερευνητών στην ανάλυση και στη μελέτη των δικτύων. Στη δεκαετία του '70 ο Harrison White και οι συνεργάτες του θεωρούνται πρωτοπόροι στην παραγωγή θεωρητικών εργαλείων και μεθοδολογιών για την ανάλυση της κοινωνικής δομής των δικτύων. Οι μεθοδολογίες αυτές εφαρμόζονται και σε διαφορετικές επιστημονικές περιοχές.

Με τη ευρεία έννοια ένας οργανισμός θεωρείται δίκτυο. Το μοντέλο των δικτύων έχει χρησιμοποιηθεί από αναλυτές για να περιγράψει έναν εξεταζόμενο οργανισμό ή

οργανισμούς. Προτείνει 5 βασικούς λόγους με τους οποίους στηρίζει τους συλλογισμούς του για την ανάλυση ενός οργανισμού με την θεωρία των δικτύων:

1. *Οι οργανισμοί είναι κοινωνικά δίκτυα και έτσι πρέπει να αναλύονται.* Ο όρος κοινωνικό δίκτυο σύμφωνα με τον Laumann (Laumann, 1978:458) καθορίζεται ως ένα σύνολο κόμβων (π.χ. άτομα, οργανισμοί) όπου οι κόμβοι συνδέονται μεταξύ τους με ένα σύνολο κοινωνικών σχέσεων ειδικού τύπου, όπως η φιλία, κ.λ.π. Οι σχέσεις αυτές μπορεί να είναι επίσημες, προκαθορισμένες, ανεπίσημες ή και αναδυόμενες. Υπάρχουν ουσιαστικά κρυμμένα δίκτυα (hidden networks), τα οποία πρέπει να προσδιοριστούν και να αναλυθούν. Επιστημονικές έρευνες (John A. Czerpiel, 1974) αναφέρουν τον προσδιορισμό αυτών των δικτύων. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής έδειξαν ότι υπάρχουν ανεπίσημα και λειτουργικά δίκτυα τα οποία συνδέουν τους οργανισμούς (επιχειρήσεις). Τα κανάλια αυτά επικοινωνίας μέσα στον οργανισμό και μεταξύ των οργανισμών εξαρτώνται από το μέγεθός του και τις οικονομικές δραστηριότητές του.
2. *Το περιβάλλον ενός οργανισμού θεωρείται δίκτυο άλλων οργανισμών.* Από τη σκοπιά των δικτύων, το περιβάλλον ενός οργανισμού αποτελείται από πεδία σχέσεων, τα οποία συνδέουν τους οργανισμούς, όπως πελάτες, προμηθευτές, πρακτορεία και άλλοι οργανισμοί που παράγουν παρόμοια προϊόντα ή υπηρεσίες.
3. *Οι πράξεις (καθήκοντα και συμπεριφορές) των υπαλλήλων ενός οργανισμού μπορούν να εξηγηθούν καλύτερα σύμφωνα με τη θέση τους μέσα στο δίκτυο σχέσεων.* Από την άποψη του δικτύου, οι διαφοροποιήσεις στις πράξεις των δρώντων μπορούν να εξηγηθούν καλύτερα γνωρίζοντας τη θέση τους σε σχέση με τους άλλους σε διάφορα δίκτυα σχέσεων. Οι αναλυτές δικτύων (Burt Ronald, 1992) χρησιμοποιούν τις παρακάτω πέντε βασικές αρχές για να αναλύσουν την θέση ενός δρώντα μέσα σ' ένα δίκτυο και να εξηγήσουν πώς αυτό επηρεάζει τις πράξεις των δρώντων: Συνοχή, ισοτιμία, διάκριση, σειρά και μεσιτεία. Τα μοντέλα συνοχής ταξινομούν τους δρώντες σε κοινή ομάδα εφόσον έχουν στενές σχέσεις μεταξύ τους. Τα μοντέλα ισοτιμίας ταξινομούν τους δρώντες σε κοινή ομάδα εφόσον έχουν σχέσεις με άλλους δρώντες σ' έναν οργανισμό (έστω και αν δεν συνδέονται μεταξύ τους ο ένας με τον άλλον). Οι δύο πρώτες αρχές ταξινομούν τους δρώντες μέσα σε ένα δίκτυο σε κοινές ομάδες, ενώ οι τρεις τελευταίες εξηγούν κατά πόσον οι δρώντες είναι πλεονεκτικά τοποθετημένοι σε σχέση με τους άλλους.

4. Τα δίκτυα περιορίζουν τις δράσεις και εκ περιτροπής διαμορφώνονται από αυτές. Ανάλογα με τη θέση τους στο δίκτυο οι δρώντες έχουν τη δυνατότητα της δραστηριοποίησης ή του περιορισμού των δράσεων τους, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η θέση τους στο δίκτυο είναι στατική. Είναι κοινωνικά δομημένα και μεταβάλλονται ανάλογα με το αποτέλεσμα των δράσεων που διεξάγονται μέσα σ' αυτά. Ενώ οι αναλυτές θα ήθελαν να διατηρούν το υπόδειγμα των σχέσεων μέσα στον οργανισμό σταθερό και επαναλαμβανόμενο, όμως γνωρίζουν ότι νέοι δεσμοί διαμορφώνονται με το πέρασμα του χρόνου και έχουν ως αποτέλεσμα την αλλαγή της δομής του παλαιού δικτύου, όπως αναλύει ο Harrison White. Οι δρώντες μέσα στο δίκτυο δεν είναι άτομα των οποίων οι πράξεις είναι προκαθορισμένες ανάλογα με τη θέση τους μέσα στο δίκτυο, αλλά προσπαθούν να αποκτήσουν τον έλεγχο και να αποκλείσουν τους άλλους από αυτό το πλεονέκτημα.
5. Στη συγκριτική ανάλυση των οργανισμών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα χαρακτηριστικά του δικτύου. Στην ανάλυση του δικτύου θα πρέπει να συγκριθούν μεταβλητές και μετρήσεις οι οποίες επηρεάζουν την όλη δομή των σχέσεων ενός οργανισμού, απομονώνοντας τις μεταβλητές και τις μετρήσεις σε ένα υπόδειγμα δυαδικών αλληλεπιδράσεων ενός οργανισμού.

2.2.3 Ταξινόμηση & Τυπολογία Δικτύων

Ανάλογα με τους στόχους της έρευνας, οι ερευνητές χρησιμοποιούν μοντέλα δικτύων με διαφορετικούς τρόπους, προσθέτοντας κάθε φορά καινούριες έννοιες. Στην παρούσα εργασία θα χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο των δικτύων για να αναλύσουμε τη διάχυση και μεταφορά τεχνολογίας στη βιομηχανία και ειδικότερα στην περιφέρεια. Η χρήση του μοντέλου για την περίπτωση που εξετάζουμε (διάχυση) απαιτεί να προσδιοριστούν μια σειρά από χαρακτηριστικά του δικτύου, απαραίτητα για να προχωρήσουμε στην περαιτέρω ανάλυση. Τα χαρακτηριστικά αυτά μπορούν να ταξινομηθούν σε διαφορετικές κατηγορίες.

- I. **Ανάλογα με τη φύση των δρώντων και τις ιδιότητες των συνδέσεων μεταξύ τους.**

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται τα μονότροπα (One-Mode), τα δίτροπα (Two-Mode) και τα Εγwokeντρικά - Ειδικά Δυαδικά Δίκτυα. Ως Τρόπος (Mode) ενός δικτύου ορίζεται το σύνολο των ολοτήτων από τις οποίες λαμβάνονται μετρήσεις δομημένων μεταβλητών. Κάποιος θα μπορούσε να θεωρήσει ότι υπάρχουν τρεις ή περισσότεροι τρόποι (modes) δικτύων, αλλά δεν έχει σχεδιαστεί κοινωνική μέθοδος δικτύων για τόσο σύνθετη δομή δεδομένων (Stanley Wasserman, 1994: 35).

Μονότροπα Δίκτυα (One-Mode Networks)

Στον τύπο αυτό δικτύου οι μετρήσεις λαμβάνονται από ένα σύνολο δρώντων. Θα πρέπει να καθορίσουμε τους δρώντες, τις σχέσεις και τα χαρακτηριστικά των δρώντων σ' ένα τέτοιο δίκτυο.

Δρώντες

Οι δρώντες είναι διαφόρων τύπων και μπορεί να είναι:

- Άτομα,
- υπο-ομάδες (αποτελούνται από άτομα),
- οργανισμοί (αποτελούνται από υπο-ομάδες ατόμων),
- σύνολα (Κοινότητες, Έθνη /πολλοί οργανισμοί ή υπο-ομάδες).

Σχέσεις

Στον παραπάνω τύπο δικτύου μετριοούνται οι σχέσεις σε ένα μόνο σύνολο δρώντων. Οι σχέσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως ουσιώδεις ειδικές συνδέσεις ή σχεσιακού περιεχομένου. Μετριοούνται δε στο επίπεδο των ζευγών των δρώντων και μπορεί να είναι πολλών τύπων, που καθορίζονται από τα καθήκοντα, τους ρόλους και τις συναλλαγές. Το είδος των σχέσεων που μπορούν να μελετηθούν είναι :

- οι ιδιαίτερες αξιολογήσεις, όπως Φιλία, αρέσκεια, σεβασμός κλ.π.,
- οι συναλλαγές υλικών όπως δανεισμός, αγοροπωλησία,
- οι συναλλαγές άυλων υλικών, όπως επικοινωνία, ανταλλαγή πληροφοριών,
- οι αλληλεπιδράσεις,
- οι μετακινήσεις, όπως φυσικές (μετανάστευση), κοινωνικές (αλλαγή απασχόλησης ή κοινωνικής κατάστασης),
- οι επίσημες σχέσεις και
- η συγγένεια.

Ένας ή περισσότεροι από τους παραπάνω τύπους των σχέσεων μπορούν να μετρηθούν σε ένα μόνο σύνολο δρώντων. Επιπροσθέτως, οι μετρήσεις μπορεί να

αναφέρονται σε χαρακτηριστικά των δρώντων και να παίζουν καθοριστικό ρόλο στη σύνθεση του κοινωνικού δικτύου.

Χαρακτηριστικά των δρώντων

Τα δεδομένα σε ένα κοινωνικό δίκτυο μπορούν να περιλαμβάνουν ακόμα και μετρήσεις χαρακτηριστικών των δρώντων. Οι μετρήσεις των μεταβλητών των δρώντων αποτελούν τη σύνθεση ενός κοινωνικού δικτύου. Χαρακτηριστικά όσον αφορά τα άτομα είναι η ηλικία, η φυλή, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, ο βαθμός εκπαίδευσης κ.λ.π. Αντίστοιχα για τους οργανισμούς είναι το κέρδος, η γεωγραφική τους θέση, το μέγεθος, τα έσοδα κ.λ.π.

Δίτροπα Δίκτυα (Two-Mode Networks)

Στον τύπο αυτό δικτύου οι μετρήσεις λαμβάνονται από δύο σύνολα δρώντων ή από ένα σύνολο δρώντων και ένα σύνολο γεγονότων ή δραστηριοτήτων.

Δύο σύνολα δρώντων

Τα δεδομένα στον παραπάνω τύπο δικτύου είναι μετρήσεις που απεικονίζουν τις σχέσεις μεταξύ ζευγών δρώντων από δύο διαφορετικά σύνολα δρώντων. Τα δίκτυα αυτά καλούνται δυαδικά δίτροπα, όπου οι σχέσεις είναι δυαδικές λειτουργίες. Σε μια δυάδα ο ένας είναι από το ένα σύνολο και ο άλλος από διαφορετικό σύνολο. Υπάρχουν διάφοροι τύποι δρώντων, όπως αναφέραμε και στον προηγούμενο τύπο δικτύου.

Δρώντες:

Στον τύπο δίτροπου δικτύου περιλαμβάνονται δύο σύνολα δρώντων, τα οποία ανήκουν στις γενικές κατηγορίες που αναφέραμε στο μονότροπου τύπο δικτύου, θα πρέπει όμως τα δύο αυτά σύνολα δρώντων να είναι διαφορετικών τύπων.

Σχέσεις

Στον τύπο αυτό οι μετρήσεις πρέπει να αναφέρονται σε μια τουλάχιστον σχέση μεταξύ των δρώντων στα δύο σύνολα των δρώντων. Σε πιο λεπτομερείς μετρήσεις δεδομένων οι σχέσεις μπορούν να καθοριστούν και μεταξύ των δρώντων στο ίδιο σύνολο.

Ένα σύνολο δρώντων και ένα σύνολο γεγονότων

Αυτός ο τύπος δίτροπου κοινωνικού δικτύου αναφέρεται και ως δίκτυο συγγένειας (affiliation network). Στον τύπο αυτό έχουμε ένα σύνολο δρώντων και ένα σύνολο γεγονότων ή δραστηριοτήτων, στα οποία οι δρώντες του πρώτου συνόλου ανήκουν ή τα παρακολουθούν. Ο τύπος των δρώντων είναι του ίδιου τύπου με τα προηγούμενα δίκτυα με τη μόνη διαφορά ότι πρέπει να συνδέονται με ένα ή περισσότερα γεγονότα. Η φύση των γεγονότων τα οποία συνδέονται με τους δρώντες εξαρτώνται από τον τύπο των δρώντων. Τα άτομα μπορεί να παρακολουθούν κοινωνικές εκδηλώσεις ή να ανήκουν σε μια αθλητική ομάδα.

Τα χαρακτηριστικά αναφέρονται και στα χαρακτηριστικά των δρώντων και στα χαρακτηριστικά των γεγονότων.

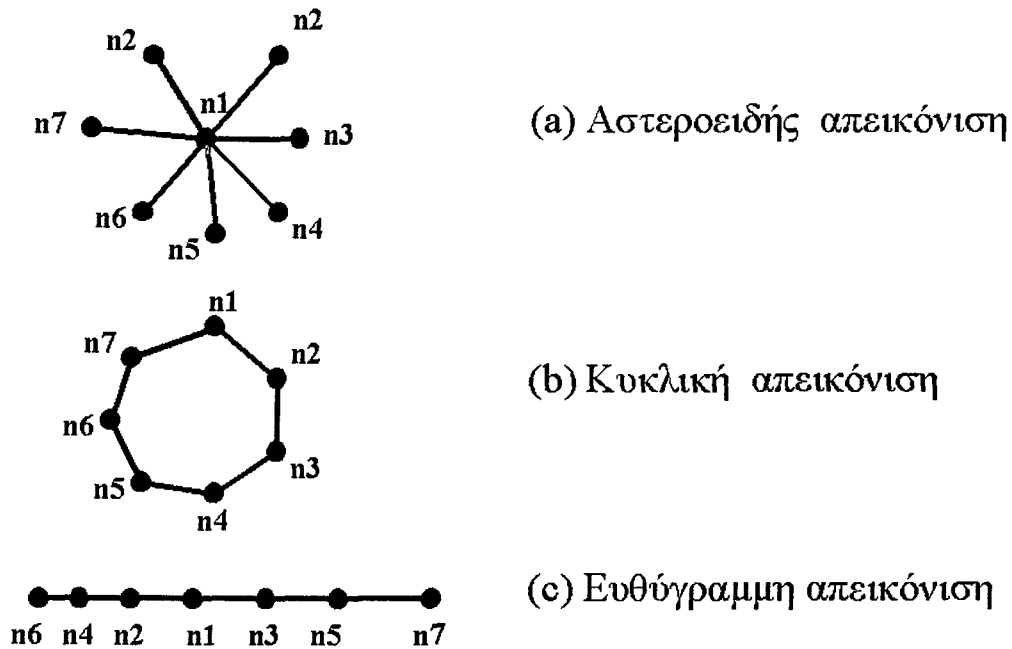
Εγωκεντρικά και Εδικά Δυαδικά Δίκτυα (Ego – Centered and Special Dyadic Networks)

Αποτελούνται από ένα κεντρικό δρώντα, ο οποίος ορίζεται ως ego, και από ένα σύνολο alters, οι οποίοι έχουν συνδέσεις με τον ego και οι μετρήσεις είναι αποτέλεσμα αυτών των συνδέσεων μεταξύ τους.

II. Ανάλογα με την τοπολογία των δικτύων

Ένα δίκτυο μπορεί να απεικονιστεί με διάφορους τρόπους. Ο πιο συνήθης είναι η γραφική απεικόνιση η οποία αποτελείται από κόμβους που συνδέονται μεταξύ τους με γραμμές. Στη βιβλιογραφία αναφέρονται τριών ειδών γραφικές απεικονίσεις δικτύων (Wasserman S., 1994: 171):

- Αστεροειδή απεικόνιση (star graph)
- Κυκλική απεικόνιση (circle graph)
- Ευθύγραμμη απεικόνιση (line graph)



Σχήμα 6. Γραφικές απεικονίσεις δικτύων.

Πηγή: Wasserman S., 1994 σ. 171

Στις τρεις παραπάνω απεικονίσεις ανάλογα με τη θέση τους στο κάθε σχήμα οι κόμβοι έχουν διαφορετικό βαθμό διάκρισης, που αναλύεται στην κεντρικότητα και το κύρος του κόμβου. Έτσι στην αστεροειδή απεικόνιση ο κεντρικός κόμβος κατέχει την πλεονεκτική θέση (υψηλό βαθμό διάκρισης) σε σχέση με τους άλλους κόμβους του δικτύου με αποτέλεσμα να έχει τα περισσότερα οφέλη, που αναμένονται από το δίκτυο. Πρωταρχικά θα πρέπει να καθορίσουμε τα οφέλη που αναμένονται από το δίκτυο σ' ένα ιδιαίτερα ανταγωνιστικό οικονομικό περιβάλλον. Υπάρχουν δύο ειδών οφέλη: η Πληροφορία και ο Ελεγχος. Τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από μια πληροφορία εξαρτώνται από την προσπέλαση στην πληροφορία αυτή και το χρόνο.

- Η *προσπέλαση* αναφέρεται στον τρόπο πρόσβασης που έχει ο κάθε κόμβος στην πληροφορία. Το δίκτυο είναι ένας τρόπος προσπέλασης πληροφορίας αφού η σύνδεση (σχέσεις) κόμβων δίνει την ικανότητα ροής αξιόπιστης και μεγάλου όγκου έξυπνα επεξεργασμένης πληροφορίας.
- Ο *χρόνος* λήψης της πληροφορίας είναι καθοριστικός παράγοντας στην αξιοποίηση ευκαιριών που απορρέουν από αυτή τη συγκεκριμένη πληροφορία. Εκτός από την αξιοπιστία το δίκτυο μας δίνει την δυνατότητα της έγκαιρης πληροφόρησης.

Στην κυκλική απεικόνιση οι κόμβοι έχουν τον ίδιο βαθμό διάκρισης και έχουν τα ίδια οφέλη από τη χρήση του δικτύου. Στην ευθύγραμμη απεικόνιση ο βαθμός διάκρισης μειώνεται: στο n_1 από το n_2 και n_3 , από το n_6 και n_7 κ.λ.π. Στις τρεις αυτές απεικονίσεις είναι εμφανής η διαφορά των ιδιοτήτων (πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα) των κόμβων σε σχέση με τη θέση (τοποθέτηση) που κατέχουν μέσα στο δίκτυο, π.χ. στην αστεροειδή γραφική απεικόνιση ο κεντρικός κόμβος είναι σε υπεροχή σε αντίθεση με τις άλλες δύο γραφικές απεικονίσεις.

III. Ανάλογα με την ισχύ (ένταση- strength) των δεσμών μεταξύ των δρώντων

Η ένταση δεσμών είναι αποτέλεσμα το χρόνου, της συναισθηματικής κατάστασης, της αμοιβαίας εμπιστοσύνης και εξυπηρέτησης, τα οποία και χαρακτηρίζουν τους δεσμούς αυτούς. Οι συνδέσεις μπορεί να είναι θετικές και συμμετρικές ή αρνητικές και ασύμμετρες.

Ανάλογα με το βαθμό έντασης, οι δεσμοί χαρακτηρίζονται ως ισχυροί, χαλαροί ή και απόντες (Granovetter M., 1973, "The strength of Weak Ties"). Στην περίπτωση των απόντων υπάρχει έλλειψη σύνδεσης και σχέσης, αλλά στην προκειμένη περίπτωση δεν είναι ουσιαστικό, όπως π.χ. η σχέση μεταξύ των ατόμων που ζουν στον ίδιο δρόμο ή στο δεσμό που υπάρχει μεταξύ ενός πωλητή και ενός πελάτη που αγοράζει την πρωινή του εφημερίδα. Τα άτομα αυτά γνωρίζει το ένα το όνομα του άλλου, η αλληλεπίδραση του ενός στον άλλον όμως είναι αμελητέα.

Οι ισχυροί δεσμοί είναι οι στενές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων που δραστηριοποιούνται σε μια κοινή κοινωνική ομάδα, όπως ένας οργανισμός, μια αθλητική ομάδα κ.λ.π. και έτσι τους δίνεται η δυνατότητα να έχουν συχνές επαφές και να δημιουργηθεί μια στοιβάδα ατόμων (cluster).

Η σύνδεση των επαφών σε διαφορετικές στοιβάδες ατόμων επιτυγχάνεται με την ιδέα των χαλαρών δεσμών, οι οποίοι ολοκληρώνουν τις διαφορετικές στοιβάδες ατόμων σε μια ευρύτερη κοινωνία (Burt R., 1992:73). Είναι δηλαδή οι συνδετικοί κρίκοι μεταξύ διαφορετικών κοινωνικών ομάδων δια μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η ροή της πληροφορίας. Οι συνδετικοί αυτοί κρίκοι ονομάζονται γέφυρες επικοινωνίας και βοηθούν στη ροή της πληροφορίας. Ως γέφυρες επικοινωνίας μπορεί να λειτουργούν

και οι χαλαροί και οι ισχυροί δεσμοί με τη διαφορά ότι τα οφέλη στη διάδοση της πληροφορίας δια μέσου των ισχυρών δεσμών είναι μικρότερα.

Αντίθετα, ο Granovetter M. (1973) παραδέχεται ότι μόνο οι χαλαροί δεσμοί λειτουργούν σαν γέφυρες επικοινωνίας και βοηθούν τη ροή της πληροφορίας σε διαφορετικά τμήματα του κοινωνικού συστήματος.

Ο Krackhardt D. αντικαθιστά τον ορισμό «ένταση των δεσμών» (strength of ties) με τον ορισμό *philos* (ελληνική λέξη). Με τη λέξη «*philos*» εννοεί έναν ειδικό τύπο δεσμού, ο οποίος για να είναι υπαρκτός απαιτεί τις τρεις παρακάτω συνθήκες (Krackhardt D., 1992):

4. Αλληλεπίδραση. Για να υπάρχει φιλία μεταξύ του Α και του Β, πρέπει ο ένας να αλληλεπιδρά στον άλλον και έτσι δημιουργούνται οι προϋποθέσεις, ώστε ο ένας να έχει πρόσβαση στην πληροφορία.
5. Στοργή. Μια άλλη προϋπόθεση είναι ο ένας να αρέσει στον άλλον και να νιώθει στοργή.
6. Χρόνος. Για να ισχύουν οι δύο παραπάνω προϋποθέσεις, θα πρέπει να υπολογιστεί και ο χρόνος. Η αλληλεπίδραση και η στοργή για να αναπτυχθούν μεταξύ δύο ατόμων απαιτείται μεγάλο χρονικό διάστημα.

Επίσης διακρίνει δύο τύπους δικτύων. Πρώτον, το δίκτυο το οποίο στηρίζει την επίλυση των καθημερινών προβλημάτων δουλειάς και το ονομάζει δίκτυο αλληλεπιδράσεων συμβουλών (network of advice interaction) και δεύτερον το δίκτυο των φίλων (network of *philos*) που αναπτύσσεται μέσα σ' έναν οργανισμό.

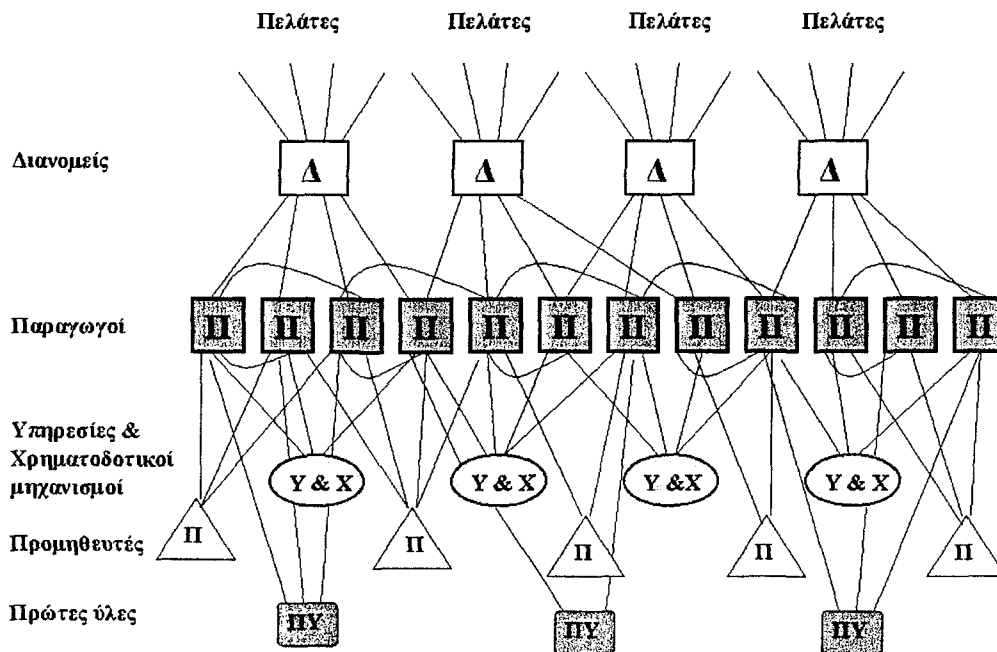
IV. Ανάλογα με τη θέση (place) του δρώντα στο Δίκτυο.

Υπάρχουν πολλές μεταβλητές οι οποίες περιγράφουν και δείχνουν τις ιδιότητες του δρώντα σε σχέση με τη θέση του μέσα σ' ένα δίκτυο. Οι μεταβλητές αυτές ουσιαστικά χρησιμοποιούνται για να εξηγήσουν το λόγο για τον οποίο ένας δρων είναι πλεονεκτικά τοποθετημένος στο δίκτυο σε συνδυασμό με τους άλλους. Θα αναφέρω κάποιες μεταβλητές όπως είναι η συνοχή, η ισοτιμία, η διάκριση, η σειρά, η μεσιτεία κ.λ.π. Η σημαντικότερη από τις μεταβλητές αυτές είναι η διάκριση. Ο δρων που έχει την περισσότερη διάκριση κατέχει την πλέον στρατηγική θέση μέσα στο δίκτυο και είναι ο πιο ορατός σε σχέση με τους άλλους. Υπάρχουν δύο τύποι διάκρισης: η κεντρικότητα (centrality) και το κύρος (prestige) (Wasserman

Στα δίκτυα αυτά των ΜΜΕ περιλαμβάνονται συνήθως Μικρές Επιχειρήσεις, οι οποίες αλληλοεπηρεάζονται, μοιράζονται τις ίδιες πληροφορίες, εξοπλισμό, προσωπικό και παραγγελίες, παρόλο που ανταγωνίζονται μεταξύ τους. Συμπληρώνονται από έναν αριθμό μικρομεσαίων επιχειρήσεων που τους παρέχουν χρηματοοικονομικές υπηρεσίες (όπως τεχνική εκπαίδευση, έρευνα και ανάπτυξη, διοικητικές συμβουλές κ.λ.π.). Υπάρχουν επίσης προμηθευτές εξοπλισμού και πρώτων υλών. Η προώθηση των προϊόντων μπορεί να γίνεται από τους ίδιους τους παραγωγούς ή από έναν αριθμό μικρών επιχειρήσεων.

Επιπλέον, οι τοπικοί οργανισμοί, όπως οι τράπεζες, οι επαγγελματικές σχολές, η περιφερειακή πολιτική, οι χρηματοοικονομικοί πόροι στηρίζουν σημαντικά τα δίκτυα των επιχειρήσεων, έτσι ώστε να μπορέσουν να αντεπεξέλθουν στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν.

Συνήθως, τα δίκτυα των ΜΜΕ δεν καλύπτουν τους τομείς της βαριάς βιομηχανίας, αλλά τομείς όπως είναι η ένδυση, τα τρόφιμα κ.λ.π. Παραδείγματα δικτύων ΜΜΕ είναι οι επιχειρήσεις Silicon Valey στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και της κλωστοϋφαντουργίας στην περιοχή Prato της Ιταλίας, που είναι εγκατεστημένες σε μια βιομηχανική περιοχή και συνδέονται μεταξύ τους οριζόντια.



Σχήμα 7. Δίκτυα Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων

Πηγή. Perrow C. (1992) σ. 455

Ανάλογα με τον τύπο των μικρομεσαίων επιχειρήσεων μπορούμε να καθορίσουμε τρία είδη δικτύων:

Στο πρώτο είδος ανήκουν οι επιχειρήσεις που είναι συγκεντρωμένες σε μια **βιομηχανική περιοχή**. Περιλαμβάνει ένα μεγάλο αριθμό ΜΜΕ που συνδέονται μεταξύ τους οριζόντια και είναι εγκαταστημένες σε μια συγκεκριμένη βιομηχανική περιοχή. Οι οριζόντιες αυτές συνδέσεις διευκολύνουν τη ροή της πληροφορίας που συμβάλλει στις τεχνολογικές αλλαγές.

Η συγκέντρωση σε μια περιοχή μεγάλου αριθμού παραγωγών, οι οποίοι έχουν κοινή κουλτούρα και το ίδιο επίπεδο δυνατοτήτων, ευνοεί την επικοινωνία και την ανταλλαγή απόψεων μεταξύ των επιχειρηματιών. Η επικοινωνία / σύνδεση αυτή έχει ως αποτέλεσμα τη γρήγορη διάχυση της τεχνολογίας μέσα σ' αυτά τα δίκτυα. Οι επιχειρήσεις αυτές διαθέτουν την τεχνική υποδομή και έχουν την ικανότητα για την υιοθέτηση νέων μεθόδων παραγωγής και νέου εξοπλισμού.

Επίσης, οι προσωπικές επαφές και η κινητικότητα του προσωπικού μεταξύ των επιχειρήσεων παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάχυση της τεχνολογίας και επιτυγχάνεται με πιο γρήγορους ρυθμούς απ' ό,τι με τη χρήση των ηλεκτρονικών μέσων διάδοσης πληροφοριών.

Τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι η κοινωνική και η πολιτιστική ομοιογένεια. Παρατηρείται επίσης καταμερισμός εργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων, ευελιξία στην παραγωγή και προσαρμοστικότητα στη ζήτηση των αλλαγών της αγοράς του τελικού προϊόντος. Οι περισσότερες έχουν εξειδικευθεί σε ένα συγκεκριμένο τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας του προϊόντος.

Παράδειγμα δικτύων επιχειρήσεων σε μια βιομηχανική περιοχή συναντάμε στις επιχειρήσεις υποδηματοποιίας της Ιταλίας (Malerba F., 1993:234). Ο σχεδιασμός αναπτύσσεται εξωτερικά, οι σόλες και τα τακούνια αγοράζονται από τις μεγάλες επιχειρήσεις, τα διάφορα τμήματα της παραγωγής διεξάγονται σε εξειδικευμένες MME και την προώθηση και διανομή του τελικού προϊόντος αναλαμβάνουν άλλες επιχειρήσεις.

Στο δεύτερο είδος δικτύου ανήκουν οι επιχειρήσεις που παράγουν **εξοπλισμό**. Περιλαμβάνονται καινοτομικές MME, οι οποίες παράγουν προϊόντα στον τομέα της ρομποτικής και μηχανικά εξαρτήματα. Οι επιχειρήσεις αυτές χαρακτηρίζονται ως υψηλής τεχνολογίας και συνήθως ιδρύονται από τεχνικούς που έχουν εγκαταλείψει την προηγούμενη εργασία τους ή από ερευνητές που θέλουν να ασχοληθούν στον τομέα της διοίκησης. Μερικές από αυτές δεν έχουν επίσημο ερευνητικό εργαστήριο. Τη γνώση κατέχουν συνήθως τεχνικοί και μηχανικοί ή έχουν σύνδεση με τα εργαστήρια των Τεχνολογικών Ιδρυμάτων.

Στο τρίτο είδος περιλαμβάνονται οι επιχειρήσεις που ανήκουν σε **παραδοσιακούς κλάδους** της βιομηχανίας μιας χώρας, χωρίς να είναι απαραίτητα συγκεντρωμένες

σε μια βιομηχανική περιοχή. Το δίκτυο αυτό χαρακτηρίζεται από την ανομοιογένεια μεταξύ των επιχειρήσεων και το μικρό αριθμό των καινοτομικών επιχειρήσεων. Συνήθως η εισαγωγή ενός προϊόντος επηρεάζεται από τις απαιτήσεις της αγοράς, οι οποίες είναι στενά συνδεδεμένες με τη σχεδίαση και τις τάσεις μόδας. Πολλές φορές έχουν τα χαρακτηριστικά των δικτύων της πρώτης κατηγορίας, όπως είναι η εξειδίκευση σε συγκεκριμένο τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας. Σ' αυτό τον τύπο δικτύου ανήκουν και οι ΜΜΕ του παραδοσιακού, για τα ελληνικά δεδομένα, κλάδου της κλωστοϋφαντουργίας και ένδυσης. Ο κλάδος της κλωστοϋφαντουργίας αναπτύχθηκε στη δεκαετία του '60, ενώ ο κλάδος της ένδυσης στη δεκαετία του '70. Το δίκτυο αυτό των ΜΜΕ χαρακτηρίζεται από την εξειδίκευση που έχουν αποκτήσει οι επιχειρήσεις αυτές σε συγκεκριμένο τμήμα της παραγωγικής διαδικασίας. Ένας σημαντικός αριθμός επιχειρήσεων ένδυσης στήριξε την ανάπτυξή του στο σύστημα «φασόν», που έκανε για λογαριασμό των ξένων μεγάλων επιχειρήσεων¹². Επίσης, ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι η κινητικότητα του προσωπικού μεταξύ των επιχειρήσεων αυτών που ανέρχεται στο 15% των προσλήψεων του προσωπικού στους παραπάνω κλάδους.

4. Πρότυπο Δοκιμαστικό Έργο - NETCIM (EP 9901)

4.1 Εισαγωγή - Εμπλεκόμενοι κόμβοι στο δίκτυο

Τον Οκτώβρη του 1994 η Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο του προγράμματος IT (Information Technologies) εισήγαγε το έργο με το ακρωνύμιο NETCIM EP 9901 (Co-operative Network for CIME Technologies in Europe) με σκοπό την προαγωγή των τεχνολογιών που αφορούν τα Ολοκληρωμένα Συστήματα Παραγωγής (ΟΣΠ-CIME) στο περιβάλλον των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ). Ο κύριος στόχος του έργου είναι η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ, κυρίως στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές της Ευρώπης, καθώς και η διερεύνηση του ρόλου του δικτύου των Επιχειρηματικών Κέντρων Τεχνογνωσίας ως μέσου διάχυσης και μεταφοράς τεχνολογίας μέσα από τη διαδικασία δράσεων επίδειξης, εκπαίδευσης και παροχής υπηρεσιών στις ΜΜΕ.

Ο πρωταρχικός στόχος του έργου είναι ο καθορισμός ενός συνόλου συστάσεων και

¹² Πατσουράτης Β. (1990), "Ανάγκες Τεχνικής Εκπαίδευσης στην Ελληνική Βιομηχανία - κλάδος Κλωστοϋφαντουργία και ένδυμα", Εκδόσεις Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών (ΣΕΒ) - Ινστιτούτο Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE).

οδηγιών, οι οποίες θα στηρίζονται στην αξιολόγηση των δράσεων συνεργασίας, στο σχεδιασμό της υποδομής και μεθοδολογίας, στην ανταλλαγή εμπειριών και πληροφορίας, ώστε να καταστεί λειτουργικό το δίκτυο. Τέλος στην εγκατάσταση της ροής της πληροφορίας, τόσο μεταξύ των κόμβων του δικτύου όσο και μεταξύ του δικτύου και των κατασκευαστικών οργανισμών.

Η συμβολή στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ μπορεί να θεωρηθεί ως ο στρατηγικός στόχος του δικτύου στο μέλλον. Το NETCIM έχει ως συνέπεια την ολοκλήρωση της πληροφορίας των τεχνολογιών και των νέων στρατηγικών ενός οργανισμού. Θα δοθεί, δε, έμφαση στις τεχνολογίες ΟΣΠ (CIME), τόσο από τεχνικής άποψης όσο και από διοικητικής άποψης. Μέσα από αυτό το πείραμα έχει επιτευχθεί ανταλλαγή εμπειριών, συζητήσεις και εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων έρευνας και γενικότερα η εξερεύνηση ευκαιριών για παραγωγική συνεργασία μεταξύ των ευρωπαϊκών βιομηχανιών και των ειδικών / ερευνητών σε τεχνολογίες ΟΣΠ (CIME), καθώς επίσης και μεταξύ των ειδικών (experts) σε τεχνολογίες πληροφορικής και των κατασκευαστών.

Οι εμπλεκόμενοι κόμβοι στο δίκτυο

Το δίκτυο NETCIM αποτελείται από κόμβους, που έχουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά και είναι τα εξής:

- Οι περισσότεροι από αυτούς λειτουργούν (συμπεριφέρονται) ως γέφυρα επικοινωνίας μεταξύ των προμηθευτών τεχνολογίας και των επιχειρήσεων. Μέσα από αυτή την επικοινωνία προωθούν την υιοθέτηση καινοτομικών λύσεων βασισμένων στους υπολογιστές. Μερικοί από αυτούς είναι μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί και έχουν ιδρυθεί με σκοπό την εφαρμογή πολιτικής στην καινοτομία. Άλλοι πάλι είναι συγκρότημα κατασκευαστών ή κερδοσκοπικοί οργανισμοί με στόχο την εκμετάλλευση της έρευνας και τη μεταφορά τεχνολογίας.
- Οι κόμβοι έχουν μεταξύ τους διαφορετικό οικονομικό πλαίσιο και τεχνολογικό επίπεδο ανάπτυξης, με αποτέλεσμα να αντιμετωπίζουν μια ποικιλία προβλημάτων και ικανοτήτων που αντιστοιχούν στις εμπειρίες τους. Ο λόγος αυτής της επιλογής οφείλεται στο γεγονός ότι αποφεύγεται να δοθεί έμφαση σ' ένα μόνο τεχνολογικό τομέα ή μια βιομηχανική περιοχή, ώστε να αποκτηθεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εμπειρία κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

- Επιπλέον η συγκέντρωση των δραστηριοτήτων στις χώρες της Νότιας Ευρώπης (Ελλάδα, Ιταλία, Πορτογαλία, Ισπανία) οφείλεται στο γεγονός ότι αντιπροσωπεύουν διαφορετικά επίπεδα τεχνολογικής ανάπτυξης, ενώ παράλληλα έχουν κοινές δυσκολίες και καθυστερήσεις στην υιοθέτηση προηγμένων τεχνολογιών. Υποθέτουμε ότι η προϋπόθεση αυτή είναι ικανή να ενισχύσει την επίδραση των πρωτοβουλιών που πραγματοποιούνται μέσα στο δίκτυο.

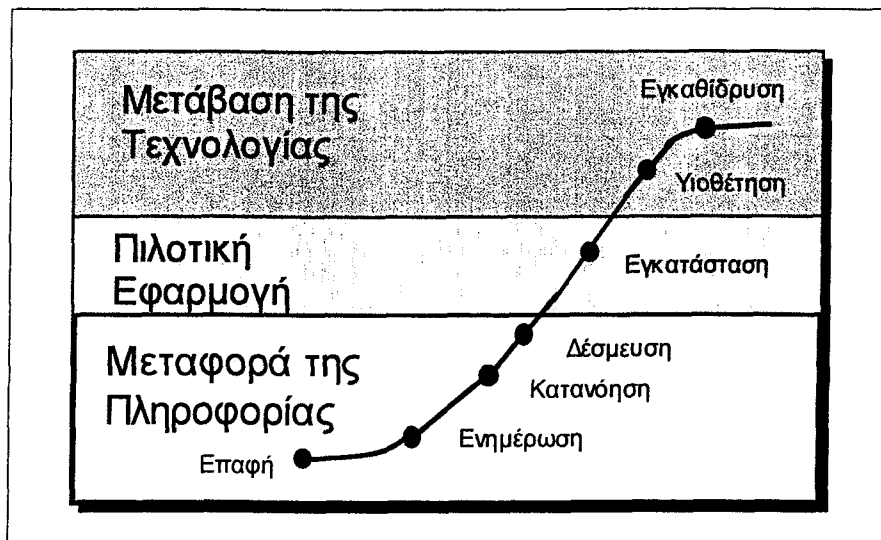
4.2 Το εννοιολογικό πλαίσιο μεταφοράς τεχνολογιών Ολοκληρωμένων Συστημάτων Παραγωγής (ΟΣΠ- CIME)

4.2.1 Υποδομή

Η παρούσα έρευνα στηρίζεται στη θεωρία μετάβασης του Roger (Roger's Transition Theory, Roger 1983). Η θεωρία μετάβασης μας έδωσε το ακόλουθο μοντέλο τα οποίο περιγράφεται στην σχήμα 8.

Το μοντέλο αυτό μας οδήγησε στο να υιοθετήσουμε την καλύτερη στρατηγική. Μπορούμε να διακρίνουμε τους μηχανισμούς μετάβασης που θα μας οδηγήσουν στη διάδοση και εφαρμογή εννοιών.

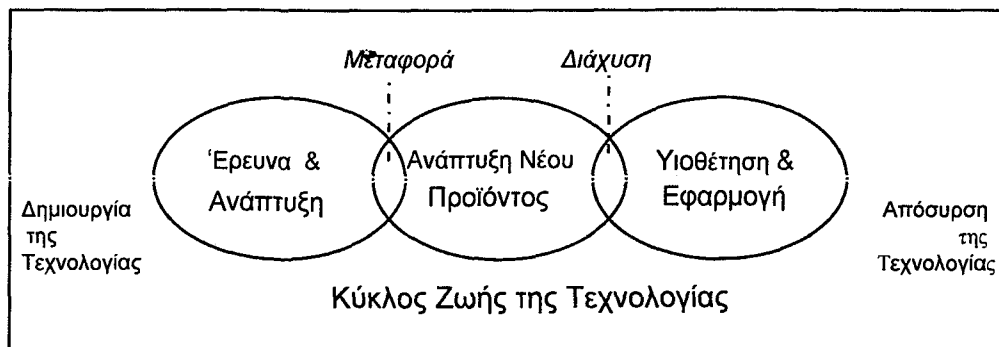
Μοντέλο Μετάβασης



Σχήμα 8. Φαινόμενο της Τεχνολογίας

4.2.2 Το πλαίσιο.

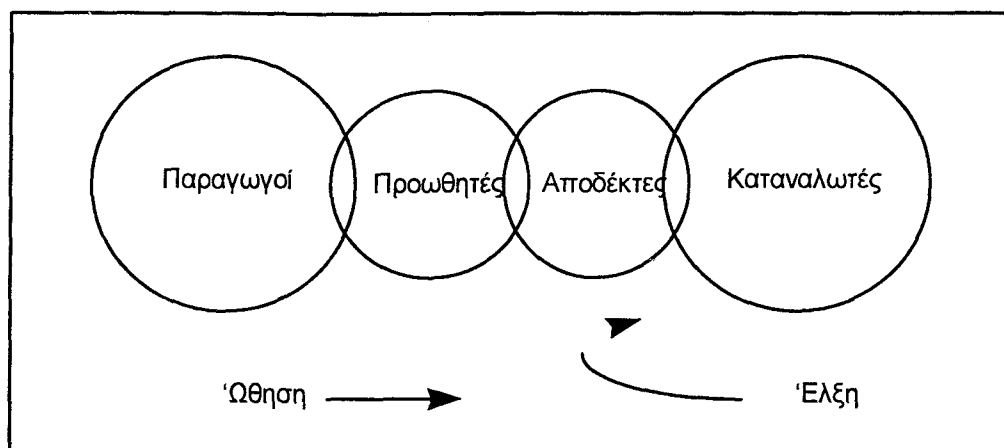
Η υιοθέτηση και η εφαρμογή κατευθύνουν την περίπτωση της εγκατάστασης τεχνολογίας σε έναν οργανισμό. Η άποψη αυτή στηρίζεται σε οργανωτικά δεδομένα όπως οι χρήστες, οι μεσίτες και οι δρώντες. Οι ακόλουθες απεικονίσεις συνοψίζουν τις κύριες φάσεις.



Σχήμα 9. Εννοιολογικό Πλαίσιο στο φαινόμενο της Τεχνολογίας

4.2.3 Συναλλαγές

Οι περισσότερες συναλλαγές μεταξύ των εισαγωγέων τεχνολογίας και των χρηστών τεχνολογίας διευκολύνονται από κάποιου είδους μεσίτες. Οι συναλλαγές αυτές μπορεί να αντιστοιχούν μία προς μία (υιοθέτηση της τεχνολογίας) ή μία προς πολλές (διάχυση της τεχνολογίας).



Σχήμα 10. Συναλλαγές Μεταξύ των Δρώντων στο Συγκεκριμένο Πλαίσιο

Η υιοθέτηση και η εφαρμογή κατευθύνουν την περίπτωση της εγκατάστασης της τεχνολογίας σ' έναν οργανισμό. Η περίπτωση αυτή συγκεντρώνεται σε οργανωτικούς παράγοντες: τους χρήστες.

4.3 Δίκτυα Συνεργασίας Έμπειρων Επιχειρήσεων

Μέσο διάχυσης και μεταφοράς τεχνολογίας

Σ' αυτό το κεφάλαιο θα ερευνήσουμε το ρόλο του δικτύου Επιχειρηματικών Κέντρων Τεχνογνωσίας ως μέσο διάχυσης και μεταφοράς τεχνολογίας. Η έρευνα αυτή στηρίζεται σε δράσεις επίδειξης, στη συνεργασία και την παροχή υπηρεσιών στις ΜΜΕ.

Το έργο περιλαμβάνει ολοκλήρωση των τεχνολογιών της πληροφορίας και νέες στρατηγικές στον τομέα διοίκησης των επιχειρήσεων. Επίσης συγκεντρώνεται στις τεχνολογίες ΟΣΠ (CIME), εξετάζοντας τα συστήματα τόσο από τεχνικής όσο και από διοικητικής άποψης. Είναι σημαντικό να εφαρμοστούν αξιόπιστα συστήματα στις ΜΜΕ, λαμβάνοντας υπόψη αρχικά τα οφέλη που αναμένει η επιχείρηση και κατά δεύτερον το γεγονός ότι οι πόροι είναι περιορισμένοι. Αυτά συνοψίζονται στα στοιχεία του κόστους, την ποιότητα και τη λειτουργικότητα των διαδικασιών και προϊόντων και την αποτίμηση του επιχειρηματικού κινδύνου.

Κόμβοι αποτελούν το δίκτυο NETCIM. Κάθε κόμβος χαρακτηρίζεται από έναν αριθμό κοινών χαρακτηριστικών. Τα χαρακτηριστικά αυτά προσδιορίζουν κάθε κόμβο μέσα στο πλαίσιο μεταφοράς τεχνολογίας και ονομάζονται Πρωθητές Τεχνολογίας (Technology Advocates), Αποδέκτες (Receptors), Προμηθευτές (Suppliers) και Καταναλωτές (Consumers)

Οι περισσότεροι από τους κόμβους δρουν ως γέφυρα επικοινωνίας μεταξύ των προμηθευτών της τεχνολογίας και των επιχειρήσεων - χρηστών. Έτσι η υιοθέτηση καινοτομικών συστημάτων βασισμένων στους υπολογιστές εφαρμόζεται μέσω του δικτύου. Μερικοί κόμβοι δρουν ως μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί (Ινστιτούτα, Πανεπιστήμια, Ερευνητικά Κέντρα), άλλοι ως κοινοπραξίες κατασκευαστών ή ως οργανισμοί που έχουν στόχο την εκμετάλλευση της έρευνας και την ανάπτυξη μέσα από τη διαδικασία της μεταφοράς τεχνολογίας.

Το οικονομικό πλαίσιο και το τεχνολογικό επίπεδο ανάπτυξης διαφέρει από κόμβο σε κόμβο. Οι κόμβοι μεταφέρουν μια σειρά από προβλήματα και ικανότητες που ανταποκρίνονται στην προηγούμενη εμπειρία τους, στους τομείς αυτούς. Έχει δε δοθεί έμφαση όχι σε ένα μόνο τεχνολογικό τομέα ή σε μια βιομηχανική περιοχή, αλλά σε μια μεγάλη σειρά τεχνολογιών προσανατολισμένες στη βιομηχανία.

Επιπλέον, οι συγκεντρωμένες δραστηριότητες του NETCIM στις χώρες της Νότιας

Ευρώπης μας δίνει τη μεγαλύτερη δυνατή εμπειρία από αυτές τις χώρες (Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία, Πορτογαλία) για το λόγο ότι αντιπροσωπεύουν διαφορετικά επίπεδα τεχνολογικής ανάπτυξης. Επιπρόσθετα, η οικονομία αυτών των χωρών έχει το χαρακτηριστικό ότι κυριαρχούν οι ΜΜΕ κατασκευαστικές επιχειρήσεις.

Το έργο προσεγγίζει **εμπειρικά** το πρόβλημα χωρίς να αγνοεί τη **θεωρία** όσον αφορά το σχεδιασμό και την εφαρμογή του δικτύου. Το είδος αυτής της προσέγγισης (εμπειρικής και πρακτικής ταυτόχρονα) πρόσφατα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στους ερευνητές (Desmet S., 1994), ειδικά σε προβλήματα εμπειρικής αξιολόγησης μεθοδολογιών και εργαλείων. Η εφαρμογή και των δύο αυτών προσεγγίσεων σύμφωνα με την ερευνητική εργασία (Nohria N., 1992) μας οδήγησε προς:

- Τη δημιουργία της θεωρίας των δράσεων των δικτύων.
- Τη διερεύνηση διαφορετικών τύπων συνδέσεων και στις συνέπειές τους.
- Την ανάλυση των αιτίων και των δυναμικών των δικτύων.
- Τον πειραματισμό σε νέες πρωτοποριακές μεθοδολογίες για την επίλυση προβλημάτων που αναφέρονται στην προσανατολισμένη έρευνα.

Τα προβλήματα που προκύπτουν από την εμπειρική αξιολόγηση των μεθοδολογιών και των εργαλείων έχουν αναλυθεί σε πρόσφατες ερευνητικές εργασίες (Desmet, 1994). Οι πρότυπες δοκιμαστικές (πιλοτικές) περιπτώσεις που αργότερα θα μετονομαστούν σε τρόπους (σενάρια) συνεργασίας, έχουν επιλεγεί ως πρωταρχική μέθοδος για τη χρήση στο NETCIM έργο. Οδηγηθήκαμε στην επιλογή αυτή γιατί δεν υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες πηγές που αναφέρονται στους τρόπους συνεργασίας, ώστε να διεξάγονται ελεγχόμενα πειράματα τα οποία θα ικανοποιούν τη συνολική αξιολόγηση των στόχων. Οι έρευνες πεδίου με ερωτηματολόγια (surveys) δεν είναι η κατάλληλη τεχνική, καθώς η ιδέα της δικτύωσης δεν έχει ακόμα καθιερωθεί ευρέως στη βιομηχανία.

Κατά τη διάρκεια εφαρμογής του έργου αναζητήθηκαν πρότυπες δοκιμαστικές δράσεις που συνετέλεσαν στην απομόνωση χαρακτηριστικών. Με αυτό τον τρόπο δόθηκε η δυνατότητα να μελετηθούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συνεργαζόμενων κόμβων σ' ένα δικτυακό μοντέλο. Κυρίως έχει δοθεί έμφαση στην αξιολόγηση των τρόπων συνεργασίας οι οποίοι διεξάχθηκαν σε μια μεγάλη σειρά τεχνολογιών ΟΣΠ και σε διαφορετικούς παράγοντες.

Ακόμα, όπου ήταν δυνατόν, ποσοτικοποιήθηκαν οι στόχοι, παρόλο που ήταν

περιορισμένοι οι πόροι της έρευνας και το μέγεθός της. Υπήρχε μεγάλη πολυπλοκότητα, σε συνδυασμό με τη μικρή χρονική διάρκεια. Οι ποσοτικές μετρήσεις συμπληρώθηκαν από ποιοτικά στοιχεία που στηρίχθηκαν σε υποκειμενικές εκτιμήσεις (ανθρώπινος παράγοντας). Κατά τη διάρκεια αποτίμησης των τρόπων συνεργασίας, τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν ήταν σημαντικά.

Τέσσεροι τρόποι συνεργασίας είχαν σχεδιαστεί για την έρευνα. Διαφορετικοί βιομηχανικοί τομείς αντιπροσωπεύονται μεταξύ και διά μέσου των σεναρίων από τους τελικούς χρήστες «επιχειρήσεις». Το πλάνο αυτό έχει ακολουθηθεί ώστε να καλυφθεί η αλυσίδα της προστιθέμενης αξίας.

4.4 Αποτίμηση της Εμπειρίας του NETCIM

4.4.1 Αξιολόγηση των τρόπων συνεργασίας

Συγχρόνως με τη θεωρητική προσέγγιση, στο σχεδιασμό και την εφαρμογή του δικτύου έχει ληφθεί υπόψη η εμπειρική άποψη του προβλήματος - μέσα από την υλοποίηση των τρόπων συνεργασίας. Εφαρμόζοντας και τις δύο προσεγγίσεις (θεωρία και πράξη (Nohria N., 1992) :

- Δομήσαμε τη θεωρία δράσης του δικτύου (βλέπε 4.4.3).
- Διερευνήσαμε τους διαφορετικούς τύπους συνδέσεων των δικτύων και τις συνέπειές τους (εκτενής ανάλυση των τύπων συνδέσεων των δικτύων παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 2.2.3 της παρούσας έρευνας).
- Αρχίσαμε την ανάλυση της αιτιολογίας και των δυναμικών (Dynamics) του δικτύου (βλέπε 4.4.5).

4.4. 2 Επιλογή της μεθόδου για την εμπειρική μελέτη (validation)

Έχει δοθεί πρόσφατα (Desmet S., 1994) ιδιαίτερη προσοχή στα προβλήματα εμπειρικής αξιολόγησης μεθοδολογιών και εργαλείων. Στη διαδικασία αξιολόγησης ενός δικτύου υπάρχουν μεγάλες δυσκολίες, ακριβώς γιατί δεν μπορούμε να προσδιορίσουμε εκ των προτέρων τον τρόπο που θα μπορούσε να γίνει.

Υπάρχουν τρεις τύποι εμπειρικών μελετών: τα πειράματα, οι μελέτες κατά περίπτωση (case study) και οι έρευνες πεδίου με ερωτηματολόγια (surveys).

Το πείραμα είναι ο πιο αυστηρός τύπος εμπειρικής έρευνας που μας προμηθεύει με μια συμπερασματική μαρτυρία ότι η υπόθεση είναι αληθινή. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τον έλεγχο των μεταβλητών με τρόπο ώστε να απομονώνονται οι αιτίες και οι επιδράσεις (επιρροές, αίτια-αποτελέσματα). Τα πειράματα είναι κατάλληλα για απλές διαδικασίες μέσα στις συνθήκες του εργαστηρίου.

Η μελέτη κατά περίπτωση μας προμηθεύει με μαρτυρία που δεν έχει καταγραφεί, αν η υπόθεση είναι αληθής ή ψευδής, καθώς επίσης και με υποκειμενική εμπειρία όσο αφορά τη χρήση κάποιων μεθοδολογιών ή τεχνολογιών που έχουν δοκιμαστεί σε τυπικές καταστάσεις. Οι μελέτες κατά περίπτωση είναι κατάλληλες όταν χρησιμοποιούμε μεθόδους ή ακριβά εργαλεία σε σύνθετο περιβάλλον, στο οποίο ο ερευνητής έχει μικρό έλεγχο. Οι περισσότερες μελέτες στη βιομηχανία έχουν αυτή τη μορφή χρησιμοποιώντας μετρήσεις πραγματικών έργων. Όταν ένας αριθμός μελετών κατά περίπτωση έχει ολοκληρωθεί, τότε μόνο είναι δυνατόν οι προκείμενες μελέτες να επιλεγούν και /ή να σχεδιαστούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να αποφέρουν χρήσιμες διασταυρωμένες συγκρίσεις και αναλύσεις. Αυτού του είδους οι μελέτες καλούνται ψευδόπειράματα.

Η έρευνα πεδίου με ερωτηματολόγια έχει δυνατότητα να προσδιορίσει τυπικές βιομηχανικές πρακτικές, εμπειρίες και γνώμες και έχει εφαρμογή μόνο όταν το αντικείμενο της έρευνας είναι σε ευρεία χρήση.

Βεβαίως δεν υπάρχουν αρκετές διαθέσιμες πηγές που να αναφέρονται στους τρόπους συνεργασίας, ώστε να διεξάγονται ελεγχόμενα πειράματα τα οποία θα ικανοποιούν τη συνολική αξιολόγηση των στόχων και θα μας δίνουν ένα μεγάλο αριθμό συντελεστών που επηρεάζουν τα αποτελέσματα των πειραμάτων.

Οι έρευνες δεν είναι η κατάλληλη τεχνική, αφού η ιδέα της δικτύωσης δεν έχει ακόμα αρχίσει να εφαρμόζεται ευρέως στη βιομηχανία.

Οι πρότυπες δοκιμαστικές περιπτώσεις (pilot cases), οι οποίες αργότερα θα μετατραπούν σε τρόπους συνεργασίας, έχουν επιλεγεί ως την πρωταρχική μέθοδο στο NETCIM έργο. Η κύρια έμφαση θα δοθεί στην αποτίμηση των σεναρίων αξιολόγησης που θα διεξαχθούν σε μια μεγάλη σειρά τεχνολογιών ΟΣΠ. Τα σενάρια συνεργασίας στοχεύουν να προμηθεύσουν με μαρτυρία που δεν έχει ακόμα καταγραφεί και όχι με συμπερασματική απόδειξη.

4.4.3 Μοντέλο και Αρχιτεκτονική δικτύου

Σκοπός του NETCIM από τεχνικο-οικονομικής άποψης, είναι η επίτευξη του στόχου που αποβλέπει στη δόμηση ενός δικτύου, ώστε να έχει κάποια αρχιτεκτονική. Η κατασκευή ενός μοντέλου δικτύου (π.χ. ο σχεδιασμός του δικτύου) υποδηλώνει ότι υπάρχουν ορατές δομές και συσχετίσεις μέσα σ' αυτό το μοντέλο. Θα χρησιμοποιήσουμε τη λέξη «**αρχιτεκτονική**» για να περιγράψουμε δύο διαφορετικές περιπτώσεις.

Η πρώτη περίπτωση αναφέρεται στις *στατικές δομές* του δικτύου. Στα στοιχεία των δομών αυτών περιλαμβάνονται οι λειτουργίες του δικτύου (για παράδειγμα οι κόμβοι και οι εφαρμογές τους), οι διαδικασίες και τα παραδοτέα σε διάφορα επίπεδα και τέλος, οι ανθρώπινοι και οι τεχνικοί πόροι. Το κάθε στοιχείο από αυτά συνδέεται με τα άλλα και η σύνδεσή τους έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία της δομής του δικτύου. Τα κύρια χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής του δικτύου είναι τα δύο παρακάτω επίπεδα συνδέσεων:

- Το πρώτο επίπεδο συνδέει τους κόμβους του NETCIM.
- Το δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνει τις συνδέσεις μεταξύ των ΜΜΕ και του δικτύου.

Η δεύτερη περίπτωση αναφέρεται στη *δυναμική της αρχιτεκτονικής* του δικτύου, στο πώς δηλαδή λειτουργεί το δίκτυο σε διαφορετικές περιπτώσεις. Οι αποφάσεις, οι οποίες λαμβάνονται, καθώς και οι μετρήσεις που καταγράφονται στα διαφορετικά αυτά γεγονότα, παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και βοηθούν στο να γίνουν αντιληπτές οι διάφορες εργασίες που εκτελούνται στο δίκτυο.

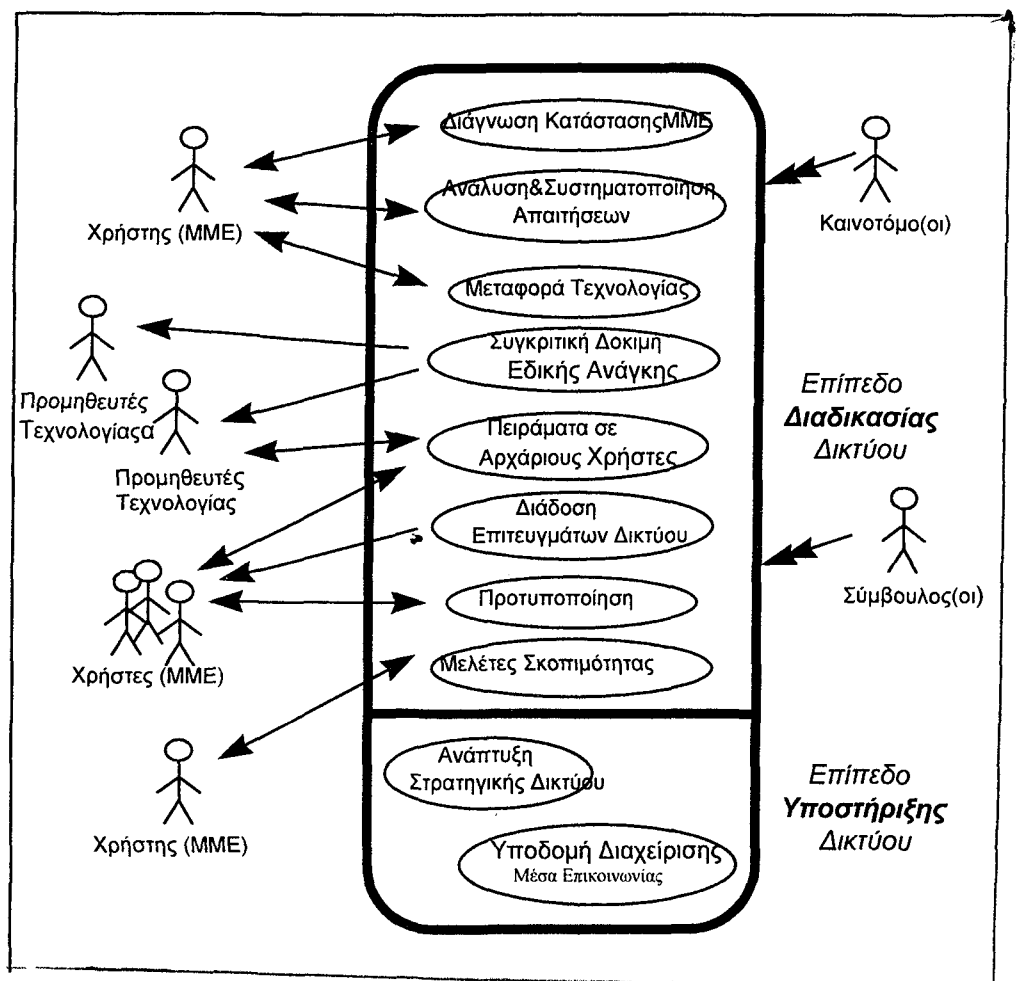
Στη διάρκεια διαδικασίας σχεδιασμού του δικτύου περιγράψαμε ένα τμήμα του δικτύου, ενώ συγχρόνως ερευνήσαμε και το περιβάλλον του. Αρχικά, πρέπει να γίνει κατανοητό το περιβάλλον του δικτύου. Η βασική προϋπόθεση για το σχεδιασμό του δικτύου είναι η κατανόηση του περιβάλλοντος. Έναν τρόπο που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στην κατανόηση αυτή είναι η χρήση των δρώντων. Οι δρώντες αντιπροσωπεύουν το περιβάλλον με το οποίο αλληλεπιδρά ένα τμήμα του δικτύου το οποίο δίκτυο έχει δομηθεί από όλες τις σχετικές διαδικασίες. Ένας δρων μπορεί να αντιπροσωπεύει ένα άτομο ή κάποιον οργανισμό που χρησιμοποιεί τις

διαδικασίες του δικτύου. Σ' ένα μοντέλο, ο δρων έχει την έννοια του εξωτερικού οικονομικού πράκτορα (π.χ. μια βιομηχανία ως τελικό χρήστη) ή την έννοια του μέλους του δικτύου.

Έχουμε καθορίσει τους τέσσερις παρακάτω τύπους δρώντων:

- Χρήστες (Users).
- Συμβούλους (Consultants).
- Καινοτόμους (Innovators).
- Προμηθευτές της Τεχνολογίας (Technology Providers).

Ένα βασικό μοντέλο δόμησης είναι η χρήση κατά περίπτωση (the use case). Η χρήση κατά περίπτωση είναι η συχνότητα των συναλλαγών σε ένα σύστημα (π.χ. το δίκτυο) του οποίου, δε, εργασία είναι να παράγει μια μετρήσιμη αξία (αποτέλεσμα) σε ένα δρώντα του συστήματος. Έχουμε προβλέψει οκτώ τέτοιες περιπτώσεις τις οποίες ονομάζουμε **δράσεις δικτύου (net actions)**.



Σχήμα 11 Το Μοντέλο του NETCIM

Βασικό στοιχείο της χρήσης κατά περίπτωση (use case) είναι οι συναλλαγές. Μια συναλλαγή είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων που εκτελούνται στο σύνολο τους ή κάποιες από αυτές. Η συναλλαγή προκαλείται από κάποιο κίνητρο του δρώντα προς το σύστημα ή από κάποιο ερέθισμα που έχει φτάσει στο σύστημα. Η συναλλαγή αποτελείται από το σύνολο δράσεων, αποφάσεων και κινήτρων που προκαλούνται από κάποιο δράστη ή δράστες.

Σύστημα

Ως σύστημα ορίζουμε τα αλληλένδετα τμήματα ενός δικτύου που συνεργάζονται μεταξύ τους για την ολοκλήρωση του σκοπού του συστήματος. Το σύστημα για να υφίσταται απαιτείται κάποιος σκοπός. Χωρίς σκοπό δεν υπάρχει σύστημα. Ο σκοπός πρέπει να είναι κατανοητός σε όλους τους παράγοντες του συστήματος και να δοθεί έμφαση στο σκοπό αυτό. Κάθε σύστημα πρέπει να διοικείται και όχι να αφήνεται στην τύχη του, γιατί η εγκατάλειψη αυτή έχει ως αποτέλεσμα το κάθε τμήμα του να λειτουργεί ανταγωνιστικά, ιδιοτελή και ως ανεξάρτητο κερδοσκοπικό κέντρο. Αντίθετα, η συνεργασία μεταξύ των στοιχείων που το συνθέτουν πρέπει να είναι προσανατολισμένη προς τους στόχους του οργανισμού. Η γνώση στηρίζεται στη θεωρία. Χωρίς την ύπαρξη της θεωρίας δεν υπάρχουν ερωτήματα να απαντηθούν.

4.4.4 Οι δέκα συστάσεις

Η δικτύωση είναι ένας σημαντικός τρόπος εργασίας, που δίνει τη δυνατότητα διανομής πληροφορίας και εμπειρίας. Επιπρόσθετα, βοηθά στη ροή της τεχνολογικής πληροφορίας μεταξύ των κόμβων του δικτύου και μεταξύ του δικτύου - βιομηχανιών. Αρχικά, πρέπει να καθοριστούν οι διαδικασίες του δικτύου και οι δραστηριότητες κάθε οργανισμού που αναμειγνύεται στο δίκτυο. Αναλυτικότερα περιλαμβάνονται οι στόχοι, τα αναμενόμενα αποτελέσματα, οι κανόνες συμμετοχής στο δίκτυο και ο ρόλος κάθε κόμβου που ανήκει στο δίκτυο.

Το δίκτυο πρέπει να οφείλει την ύπαρξή του σε συγκεκριμένους στόχους που αποβλέπουν στην επίλυση ειδικών προβλημάτων. Επιπλέον, οι πρωτοβουλίες του δικτύου είναι σημαντικές για τους χρήστες της βιομηχανίας, ιδιαίτερα στη διαδικασία ανάπτυξης που αφορά το συντονισμό των αναγκών και την αποστολή σαφούς μηνύματος στους προμηθευτές και στις ερευνητικές πρωτοβουλίες.

Οι δράσεις δικτύου (*net actions*) του NETCIM αποτελούνται από κόμβους οι οποίοι έχουν τεχνολογική εξειδίκευση. Κάθε κόμβος εξυπηρετεί ένα σύνολο χρηστών και έχει την ικανότητα να ερμηνεύει τις ανάγκες των τοπικών χρηστών. Αρα έχει νόημα όταν καταλήγει στην εξυπηρέτηση ενός τελικού χρήστη. Έτσι, οι χρήστες πρέπει να αναμειγνύονται σε κάθε πείραμα.

Πρωταρχικός στόχος του έργου NETCIM είναι να καθορίσει ένα σύνολο οδηγιών και συστάσεων που προέρχονται από τις πρωτοβουλίες συνεργασίας. Οι πρωτοβουλίες του δικτύου είναι σημαντικές στο να επιταχύνουν τη διαδικασία της χρήσης των προηγμένων υπηρεσιών του δικτύου σε εφαρμογές που είναι κατανεμημένες γεωγραφικά (*multi-site*). Τα αποτελέσματα τέτοιων πρωτοβουλιών εξαρτώνται από την έντονη αλληλεπίδραση και την αποδοτικότητα των εφαρμογών που είναι κατανεμημένες γεωγραφικά.

Το NETCIM ως δίκτυο εξειδικευμένων κόμβων με ακροατήριο τελικό χρήστη τη βιομηχανία καθορίζει 10 βασικούς στόχους:

1. Απαιτήσεις σε θέματα ενδιαφέροντος.
2. Διάγνωση της κατάστασης των ΜΜΕ.
3. Μεταφορά τεχνολογίας.
4. Συγκριτική αξιολόγηση σε μια ειδική ανάγκη.
5. Πειράματα σε αρχάριους χρήστες.
6. Διάδοση σε πολιτιστική βάση.
7. Μελέτη σκοπιμότητας για κάθε χρήστη.
8. Κατάρτιση και εκπαίδευση.
9. Προτυποποίηση.
10. Επικοινωνία ('Έννοιες και περιεχόμενα).

Οι δέκα αυτοί στόχοι θα περιγραφούν παρακάτω:

1. Απαιτήσεις σε θέματα ενδιαφέροντος.

Είναι απαραίτητη η ύπαρξη μεθοδολογιών και τεχνικών, οι οποίες θα υποστηρίξουν τις συνεχόμενες αλλαγές στον τρόπο διοίκησης και τα εξελισσόμενα συστήματα. Η επαναλαμβανόμενη χρήση και η προσαρμογή (*customisation*) της μεθοδολογίας, με την οποία καλύπτονται οι απαιτήσεις των χρηστών σε ειδικές εφαρμογές, βοηθά στο να βελτιωθεί η ευελιξία και η

αποδοτικότητα της μεθοδολογίας αυτής. Είναι πολύ σημαντικό να καθοριστούν και να εναρμονιστούν όλες οι απαιτήσεις για τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών που αφορούν την κατασκευή και το σχεδιασμό σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας. Είναι επίσης απαραίτητο να δημιουργηθεί ομοφωνία σε ένα μεγάλο αριθμό ποικίλων χρηστών και να αναπτυχθεί διάλογος με τους κατάλληλους προμηθευτές της τεχνολογίας. Οι χρήστες έχουν κατανοήσει τις καθαρά στρατηγικές τους ανάγκες και τον τρόπο που θα ανταποκριθούν σ' αυτές. Αυτό που απαιτείται είναι ο καθορισμός προτύπων.

2. Διάγνωση της κατάστασης των ΜΜΕ

Η μέτρηση της τρέχουσας τεχνολογικής κατάστασης του χρήστη δημιουργεί μια βάση (baseline). Η δημιουργηθείσα αυτή βάση δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης ενός οργανισμού με κάποιον άλλο. Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αφετηρία για τη μέτρηση της μελλοντικής βελτίωσής της. Ειδικοί εμπειρογνώμονες μπορούν να αποτιμήσουν την τρέχουσα κατάσταση της επιχείρησης από διαφορετικές οπτικές πλευρές. Η διάγνωση εκτελείται με τη βοήθεια των προηγμένων τεχνολογιών που είναι διαθέσιμες στους κόμβους. Τα αποτελέσματα της διαδικασίας αυτής επιτρέπουν την καλύτερη κατανόηση του ότι η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών ΟΣΠ (CIME) βελτιώνει τη συνολική οργάνωση και αποδοτικότητα των ΜΜΕ. Εκτός των άλλων, οι χρήστες μπορούν να συγκριθούν μεταξύ τους μέσα από τη χρήση του δικτύου. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα της διαδικασίας διάγνωσης στην ανάλυση κόστους-ωφέλειας, με σκοπό την υποστήριξη των δραστηριοτήτων διοίκησης.

3. Μεταφορά τεχνολογίας.

Οι κατασκευαστικές επιχειρήσεις, οι ΜΜΕ, οι προμηθευτές τεχνολογίας, οι μεσίτες μπορούν να κερδίσουν από την εκμετάλλευση, πιστοποίηση (validation) των αποτελεσμάτων έρευνας ή από τη μεταφορά και τη διάχυση των νέων τεχνολογιών. Ειδικά, ο στόχος της μεταφοράς της τεχνολογίας είναι η προαγωγή της διάχυσης των τεχνολογιών, η προμήθεια λύσεων για την κάλυψη των αναγκών της βιομηχανίας και η εξάλειψη των εμποδίων στην κυκλοφορία των νέων τεχνολογιών. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση του δικτύου, το οποίο συνδέει πολλούς χρήστες και έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν διάφορες παρουσιάσεις και άλλες

δραστηριότητες που αναφέρονται στην αποδοχή των νέων τεχνολογιών.

4. Συγκριτική αξιολόγηση σε μια ειδική ανάγκη.

Οι δράσεις που αφορούν τη συγκριτική αξιολόγηση έχουν ως σκοπό την κάλυψη μιας συγκεκριμένης ανάγκης, με την εφαρμογή της κατάλληλης λύσης μετά από διερεύνηση των λύσεων που είναι διαθέσιμες στην αγορά. Το συνολικό πλαίσιο στηρίζεται κατά πρώτον στην ακριβή κατανόηση των ιδιαίτερων αναγκών που υπάρχουν στη βιομηχανία και κατά δεύτερον στην αξιολόγηση λύσεων που προσφέρονται μέσα από τη λειτουργία του δικτύου.

Οι διαθέσιμες λύσεις του δικτύου μπορούν να παραχθούν από τους ίδιους τους κόμβους ή να είναι εμπορικά προϊόντα, για τη χρήση των οποίων οι κόμβοι είναι ειδικά εκπαιδευμένοι. Για να προσδιορίσουμε την καλύτερη λύση, μέσα από ένα αριθμό καθορισμένων λύσεων, χρησιμοποιούμε τη θεωρία της ανάλυσης κέρδους-κόστους. Επίσης η βάση για τη συγκεκριμένη επιλογή στηρίζεται σε ποσοτικές μετρήσεις με τη χρήση των οποίων γίνεται αντιληπτό κατά πόσο οι νέες τεχνολογίες επηρεάζουν τη συνολική οργάνωση της επιχείρησης.

5. Πειράματα σε αρχάριους χρήστες.

Είναι πολύ σημαντικό να δοθούν κίνητρα σε κάποιους χρήστες οι οποίοι δεν έχουν εμπειρία σε πρακτικές πρωτοβουλίες, για τη χρήση πολυσύνθετων εφαρμογών, ώστε να υιοθετήσουν τις πρακτικές αυτές και να πειραματιστούν με την ενεργή συμμετοχή τους. Το πλεονέκτημα της ενέργειας αυτής είναι ότι επιτρέπει τη δημιουργία ενός μικρού αριθμού πειραμάτων σε σχέση με μερικούς χρήστες, οι οποίοι με τη συμμετοχή τους συνεισφέρουν στην κατανόηση των μελλοντικών πρακτικών.

Υπάρχει η δυνατότητα επαφής μεταξύ των χρηστών της τεχνολογίας και των προμηθευτών τεχνολογίας ή των υπεύθυνων ανάπτυξης εφαρμογών, μέσα από την εφαρμογή κάποιων δράσεων που αφορούν επιδείξεις και πειράματα και στηρίζονται στην κάθετη συνεργασία των κοινοπραξιών.

Έχουν οριστεί πρότυπες δοκιμές (pilots), που παρουσίασαν την αλλαγή που πραγματοποιήθηκε σε ένα κατασκευαστικό ή εμπορικό οργανισμό μετά

από την εφαρμογή και τη χρήση των προηγμένων τεχνολογιών πληροφορικής. Η πρότυπη δοκιμαστική περίπτωση (pilot case) ή η καλύτερη πρακτική (best practice), που θα περιλαμβάνουν λεπτομερή και ποσοτική ανάλυση του κόστους και του κέρδους, θα μπορούσαν να είναι διαθέσιμες σαν αναφορές, για να χρησιμοποιηθούν στη διαδικασία εκτέλεσης αξιολόγησης και για τη διάδοση ευρέως φάσματος δραστηριοτήτων. Από τη σκοπιά της δικτύωσης, η δοκιμή της λειτουργικότητας του δικτύου έξω από το δίκτυο προμηθεύει έγκαιρη και αξιόπιστη επανατροφοδότηση, καθώς επίσης και επιρροή για περαιτέρω ανάπτυξη.

6. Διάδοση βασισμένη σε πολιτιστική βάση.

Για τη διάδοση της πληροφορίας που αναφέρεται στην αποτελεσματικότητα της διαδικασίας βελτίωσης πρέπει να εκτελεστούν κάποιες δράσεις. Ο πρωταρχικός στόχος είναι να αποκτήσουν γνώση οι τελικοί χρήστες (σε όλη την Ευρώπη) για τις βελτιώσεις που μπορούν να πετύχουν αλλά και για το σημείο επαφής της πληροφορίας σχετικά με την αναζήτηση βοήθειας στην επίτευξη της βελτίωσης που τους αφορά. Θα μπορούσε στις δράσεις διάδοσης να συμπεριληφθούν και κάποιες αναφορές που θα περιλαμβάνουν λεπτομερή και ποσοτική ανάλυση του κόστους και του κέρδους. Η ενημέρωση για την τεχνολογία και η προώθηση μια σειράς συμπληρωματικών δράσεων (σεμινάρια, συνεντεύξεις, διανομή πληροφοριακού υλικού κ.λ.π.) είναι απαραίτητα για τη διάδοση της τεχνολογίας. Η δημιουργία ενός δικτύου κέντρων τα οποία θα συλλέγουν και θα διαχέουν στοιχεία, που αφορούν τα τρέχοντα τεχνολογικά επιτεύγματα σε νέα προϊόντα, υπηρεσίες ή συστήματα, μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά.

7. Μελέτη σκοπιμότητας για μεμονωμένους χρήστες.

Κάθε κόμβος μπορεί να μελετήσει και να εκμεταλλευτεί την ήδη αποκτηθείσα εμπειρία του από την αντιμετώπιση προηγούμενων παρόμοιων καταστάσεων. Εκτός αυτού και άλλοι κόμβοι μπορούν να αναλάβουν το ρόλο του συμβούλου για την επίλυση ειδικών προβλημάτων. Είναι απαραίτητες οι μελέτες σκοπιμότητας για να αξιολογήσουν παρόμοια οφέλη και να προσδιορίσουν:

- Ένα σχέδιο εφαρμογής για ιδιαίτερους χρήστες.
- Το συντονισμό των προσπάθειών ώστε να προσανατολιστούν οι

ερευνητικές προσπάθειες στην κάλυψη των αναγκών των ΜΜΕ.

Έτσι κάθε μελέτη σκοπιμότητας πρέπει να εκτελείται αφού πρώτα καθοριστούν οι στόχοι και οι προϋποθέσεις επιτυχίας και ο προσδιορισμός του κοινού - στόχου.

8. Κατάρτιση και εκπαίδευση

Οι δραστηριότητες εκπαίδευσης και κατάρτισης αναφέρονται στην ενημέρωση των κέντρων του δικτύου, με σκοπό τη δημιουργία μια κοινής γλώσσας επικοινωνίας σε θέματα των ειδικών τεχνολογικών περιοχών ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στο πρόβλημα που εμφανίζεται όταν θέλουμε να βελτιώσουμε τις διαδικασίες που χρησιμοποιούν οι νέοι διευθυντές παρατηρώντας μετρήσιμα οφέλη. Επιπλέον, η εκπαίδευση, η κατάρτιση και η απόκτηση ειδικών προσόντων για όλη την ομάδα που δρα στο δίκτυο πρέπει να εφαρμόζεται σε ένα πλαίσιο πραγματικών ή πειραματικών εφαρμογών. Πρέπει να έχει περισσότερο πρακτικό χαρακτήρα και όχι θεωρητικό.

9. Προτυποποίηση.

Ο καθορισμός προτύπων (standards) είναι σημαντικός παράγοντας στη δημιουργία μιας σταθερής υποδομής του δικτύου. Στο δίκτυο συνυπάρχουν διαφορετικές ολότητες (ετερογενείς), οι οποίες πρέπει να συνεργαστούν. Η δε δυνατότητα της αλληλεπίδρασης μεταξύ των ολοτήτων αυτών συνήθως είναι ανύπαρκτη, ειδικά στην περίπτωση όπου οι προσεγγίσεις για τη λύση διαφορετικών προβλημάτων δεν έχουν καμία συμβατότητα. Άρα ο καθορισμός προτύπων είναι απαραίτητος για την ολοκλήρωση του δικτύου. Πριν από τον καθορισμό προτύπων θα πρέπει να εισαχθούν κάποιες πρωτοβουλίες που θα έχουν ως στόχο τον καθορισμό προκαταρκτικών προτύπων (pre-standards), και τα οποία θα έχουν ως αποτέλεσμα την εξαγωγή συμπερασμάτων από τη συμμετοχή του κόμβου σε ειδικά προβλήματα. Έχουν ληφθεί υπόψη εμπειρίες και συστάσεις, που προέρχονται από ανάλογα ευρωπαϊκά έργα, με σκοπό τον καθορισμό προκαταρκτικών προτύπων (pre-standards).

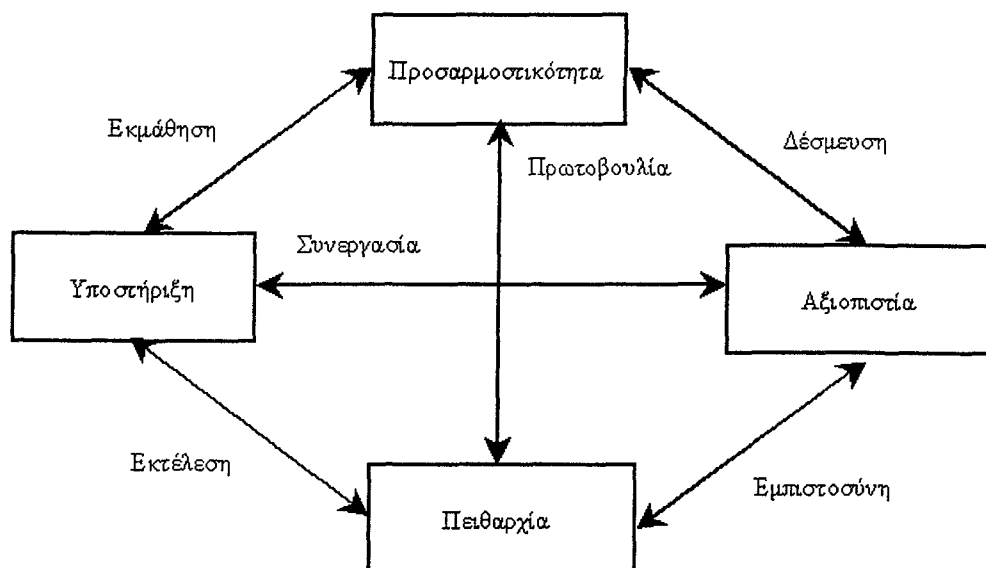
10. Επικοινωνία (Έννοιες και περιεχόμενα).

Οι νέες τεχνολογίες υποστηρίζουν αξιόπιστες και υψηλής ποιότητας

υπηρεσίες. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μεγάλη ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και ειδικά στην επιστημονική περιοχή των επικοινωνιών. Ειδικά στο δίκτυο αναπτύσσονται πρωτοβουλίες συνεργασίας και σύμπραξης μεταξύ των κόμβων (συμπεριλαμβανομένων και των ετερογενών) οι οποίοι είναι εγκαταστημένοι σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Οι στόχοι αυτοί δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν, χωρίς να είναι διαθέσιμα εργαλεία επικοινωνίας τα οποία είναι υπεύθυνα για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των υπαρχόντων κόμβων. Ειδικά τελευταία, η ανάπτυξη τεχνολογιών επικοινωνίας έχουν βελτιώσει το επίπεδο, την αξιοπιστία και τη ταχύτητα αλληλεπίδρασης, ακόμα και σε μεγάλες αποστάσεις. Τα ποσοτικά στοιχεία σχετικά με την εμπειρία του κάθε κόμβου από τη συμμετοχή του στις δράσεις του δικτύου (net-actions) της κοινοπραξίας του NETCIM μπορούν να συμπεριληφθούν σε μια βάση δεδομένων.

4.4.5 Η ιδιαίτερη συμπεριφορά κάθε κόμβου και το πλαίσιο διοίκησης του δικτύου

Κατά τη διάρκεια αξιολόγησης των εργασιών του NETCIM έργου, εξετάσαμε συνεχώς τη διαδικασία διοίκησης του δικτύου και καθορίσαμε τα τέσσερα κοινά χαρακτηριστικά των κόμβων, τα οποία διαμορφώνουν το πλαίσιο συμπεριφορών, που βλέπουμε στην σχήμα 12. Το πλαίσιο αυτό ταιριάζει σε άλλα επιτυχημένα παραδείγματα που βρίσκουμε σε μεγάλους οργανισμούς, όπως Westinghouse, 3M, Andersen Consulting, και άλλες επιχειρήσεις πιο πρόθυμες για συνεχή ανανέωση (Bartlett A., 1995).



Σχήμα 12. Η ιδιαίτερη συμπεριφορά κάθε κόμβου & το πλαίσιο διοίκησης του δικτύου.

Η ισχύς (δύναμη) του διοικητικού πλαισίου του δικτύου οφείλει την ύπαρξή του στις εξωτερικές πιέσεις που δημιουργούνται μεταξύ των τεσσάρων αυτών βασικών χαρακτηριστικών που προαναφέραμε. Οι κόμβοι μαθαίνουν να λειτουργούν σε ένα περιβάλλον στο οποίο από τη μια πλευρά βρίσκονται η υψηλή πειθαρχία και η προσαρμοστικότητα (ελαστικότητα) και από την άλλη πλευρά βρίσκονται η αξιοπιστία και η υποστήριξη. Το προσδοκώμενο είναι ότι υπάρχει προσαρμοστικότητα και φιλοδοξία, αλλά με την ύπαρξη του υποστηρικτικού υπόβαθρου. Αυτές οι δυνάμεις είναι αντικρουόμενες και το δίκτυο δρα έτσι ώστε να τις συμβιβάζει σε μια δυναμική λειτουργία. Η συμπεριφορά του κάθε κόμβου και οι τάσεις που εμφανίζονται, τις οποίες καλούνται δημιουργικές τάσεις, έχουν διοικητικό περιεχόμενο, όπως απεικονίζονται στο σχήμα 9. (Το κενό μεταξύ της εικόνας και της τρέχουσας πραγματικότητας είναι η πηγή ενέργειας. Αυτό το κενό ονομάζεται δημιουργική τάση). Η απεικόνιση των συμπεριφορών αυτών είναι επάνω από τις συνδέσεις που υπάρχουν μεταξύ των τεσσάρων κοινών χαρακτηριστικών.

Αρχικά θα παρουσιάσουμε το νέο διοικητικό πλαίσιο

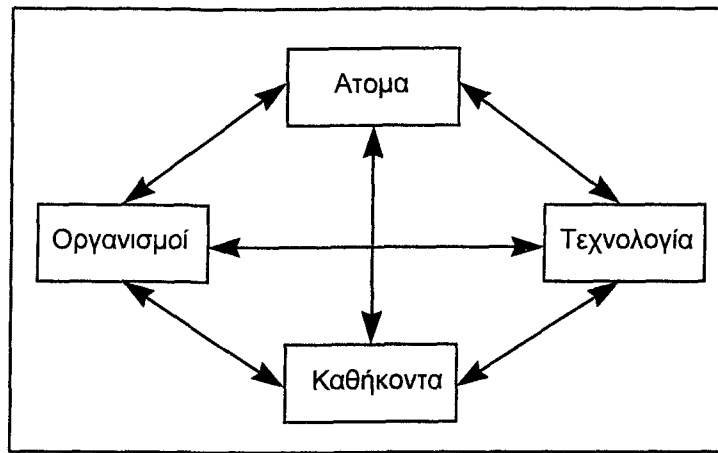
- I. Πειθαρχία (Discipline)
- II. Υποστήριξη (Support)
- III. Αξιοπιστία (Trust)
- IV. Ελαστικότητα (Stretch)

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε έξι συμπεριφορές οι οποίες πιστεύουμε ότι είναι επιτακτικές για να υπάρχει επιτυχία στη λειτουργία ενός δικτύου, όπως είναι το , NETCIM:

- I. Συνεργασία (Collaboration)
- II. Πρωτοβουλία (Initiative)
- III. Μάθηση (Learning)
- IV. Εμπιστοσύνη (Confidence)
- V. Δέσμευση (Commitment)
- VI. Εκτέλεση (Execution) - Διάθεση για δράση και ικανότητα για εφαρμογή

Υπάρχει ανάγκη να ενισχυθεί το νέο αυτό σύνολο των μαθησιακών συμπεριφορών (learned behaviors) και να σταθεροποιηθεί το νέο παράδειγμα του NETCIM. Έχουμε ήδη επισημάνει ότι το δίκτυο δεν λειτουργεί με τις προϋποθέσεις μιας πάγιας κατάστασης, αλλά είναι συνεχώς εξελισσόμενο. Για το λόγο αυτό πρέπει να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή στις συνεχείς αλλαγές και να μεγιστοποιηθεί η διαδικασία μάθησης για την αντιμετώπιση των αλλαγών αυτών αποτελεσματικά.

Ουσιαστικά οι εγκαταστημένοι κόμβοι του NETCIM θα πρέπει να έχουν κοινούς στόχους και να εκτελέσουν ένα αριθμό “επιπέδων αλλαγής (change levers)” με τελικό σκοπό την πρόκληση αλλαγών στις ΜΜΕ. Θα ακολουθήσουμε ένα παραδοσιακό μοντέλο το οποίο έγινε γνωστό ως Leavitt's diamond (βλέπε σχήμα 13.). Το μοντέλο αυτό προτείνει ότι είναι δυνατή η παρέμβαση σ' έναν οργανισμό με σκοπό να δημιουργήσει αλλαγές σε τέσσερις ξεχωριστές περιοχές, που είναι το ανθρώπινο δυναμικό, η τεχνολογία, οι εργασίες και ο οργανισμός.

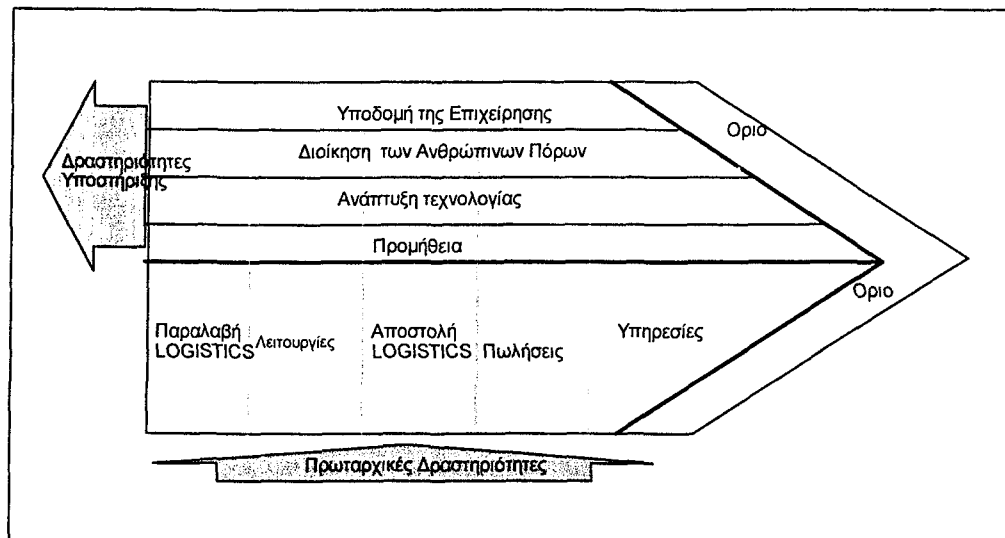


Σχήμα 13. Leavitt's diamond

Όπως βλέπουμε στο σχήμα 13. οι κόμβοι (MME) λειτουργούν ως οργανισμοί μάθησης.

4.4.6 Οργανισμοί Μάθησης (Learning Organization)

Είναι σημαντικό για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις να παρακολουθήσουν την προσαρμογή των Νέων τεχνολογιών μέσα σε ένα καλά καθορισμένο πλαίσιο. Το μοντέλο Αλυσίδας της Προστιθέμενης Αξίας (Value Chain) έχει εφαρμοστεί από πολλές επιχειρήσεις όταν προσπάθησαν να εφαρμόσουν νέες στρατηγικές ανάπτυξης. Όπως είδαμε, στο παράδειγμα NETCIM ένας αριθμός αναγκών και οι δράσεις του δικτύου (net actions) καλύπτουν συγκεκριμένα την προστιθέμενη αξία, όπως είναι για παράδειγμα το τμήμα της αλυσίδας που ονομάζονται διαχειριστικές εργασίες που αφορούν την εισαγωγή.



Σχήμα 14. Αλυσίδα της Προστιθέμενης Αξίας

Το μοντέλο Αλυσίδας Προστιθέμενης Αξίας δίνει την δυνατότητα στις ΜΜΕ να αναλύσουν τα δρώντα μέρη της επιχείρησης και ειδικά τα μέρη που αποτελούν την πηγή της προστιθέμενης αξίας της επιχείρησης καθώς και το ιδιαίτερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της. Τα πιλοτικά έργα που υλοποιήθηκαν στην διάρκεια του NETCIM επιλέχτηκαν έτσι ώστε να καλύψουν όλη την αλυσίδα δράσεων μίας τυπικής ΜΜΕ με σκοπό να αναλυθούν όσο περισσότερα χαρακτηριστικά της. Η ανάλυση έδειξε ότι οι επιχειρήσεις λειτουργούν σαν «Οργανισμός Μάθησης» με όλα τα χαρακτηριστικά ενός οργανισμού που επικοινωνεί και μαθαίνει. Η διαδικασία μάθησης γίνεται εντονά ειδικά όταν αφορά την υιοθέτηση των Νέων Τεχνολογιών όπως είναι η περίπτωση που ερευνήσαμε. Η προσπάθεια των ΜΜΕ να αποκτήσουν πρόσβαση στις πηγές Τεχνογνωσίας και Τεχνολογίας αναλύεται στη επόμενη ενότητα ταυτόχρονα με την σημασία των μέσων της Περιφερειακής Πολιτικής στην ανάπτυξή τους.

IV. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ, ΔΙΚΤΥΑ & ΜΜΕ

1. Περιφερειακή Πολιτική & Δίκτυα

Ο κύριος σκοπός της περιφερειακής πολιτικής είναι η εξάλειψη των περιφερειακών ανισοτήτων μέσα από ένα σύστημα περιφερειακών οικονομικών μέτρων, ώστε η εξασφάλιση της εργασίας, οι υπηρεσίες και το καλό περιβάλλον να είναι ανεξάρτητα από την περιοχή διαμονής και εργασίας του πολίτη. Η ουσία του προβλήματος της περιφερειακής ανισότητας¹³ (Κόνσολας Ν., 1985:50) “βρίσκεται στη διαπίστωση ότι ο μηχανισμός της αγοράς δε δημιουργεί αυτόματα περιφερειακή ισορροπία και ότι οι περιφερειακές ανισότητες που παρατηρούνται διαχρονικά, ανάμεσα στις περιφέρειες μιας χώρας ή μιας ομάδας χωρών, μπορούν να προσδιοριστούν με μια σειρά δεικτών, όπως είναι το ποσοστό ανεργίας, το κατά κεφαλήν εισόδημα κ.ά.”

Το Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης σε μελέτη το 1988 διακρίνει τους σκοπούς της περιφερειακής πολιτικής σε¹⁴:

1. Οικονομικούς σκοπούς, που έχουν ως στόχο την

- Εξομάλυνση των περιφερειακών διαφορών που εμφανίζονται στο κατά κεφαλή περιφερειακό εισόδημα.
- Εξομάλυνση των περιφερειακών διαφορών που εμφανίζονται στο ΑΕΠ.
- Εντατικοποίηση των ρυθμών αξιοποίησης των πλουτοπαραγωγικών πόρων κάθε περιφέρειας.
- Τόνωση της πληθυσμιακής βάσης που είναι απαραίτητη για την αυτοδύναμη ανάπτυξη της περιφέρειας και την αξιοποίηση των πλουτοπαραγωγικών της πόρων.
- Βελτίωση της παραγωγικότητας και ενσωμάτωση της σύγχρονης τεχνολογίας στις καθυστερημένες περιφέρειες.
- Ενίσχυση της τοπικής επιχειρηματικότητας.

2. Κοινωνικούς σκοπούς, που έχουν ως στόχο την

- Μείωση της ανεργίας, κυρίως στις περιφέρειες που παρουσιάζεται

¹³ Κόνσολας Νικ. (1985), «Περιφερειακή Οικονομική Πολιτική», Γενική Θεώρηση. *Εκδόσεις Παπαζήση*

¹⁴ Αρταβάνη Α. (1998), “Τα νέα μέσα της περιφερειακής πολιτικής και η συμβολή τους στην τοπική ανάπτυξη στην Ελλάδα”, *Διδακτορική Διατριβή*.

ιδιαίτερα αυξημένη.

- Αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου, ιδιαίτερα στις καθυστερημένες περιφέρειες.

3. Περιβαλλοντικούς σκοπούς, που έχουν ως στόχο την

- Αποσυμφόρηση των κορεσμένων πληθυσμιακά περιοχών.
- Προστασία και βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος.

4. Πολιτιστικούς σκοπούς, που έχουν ως στόχο την προστασία και την ενίσχυση της πολιτιστικής φυσιογνωμίας κάθε περιφέρειας.

5. Πολιτικούς σκοπούς, που έχουν ως στόχο την ενεργοποίηση και τη συμμετοχή των πολιτών στις αναπτυξιακές διαδικασίες.

Οι προσπάθειες της πολιτείας αποσκοπούν στην εξασφάλιση της περιφερειακής ισορροπίας με διάφορες ενέργειες, με τη λήψη ποικίλων μέτρων και μέσων. Τα μέτρα αυτά της περιφερειακής πολιτικής θα πρέπει να συμβαδίζουν με τη φάση ανάπτυξης που βρίσκεται η οικονομία μιας χώρας, έτσι ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία μεταγενέστερων προβλημάτων από λύσεις που δόθηκαν στις προηγούμενες φάσεις. Για να επιτευχθεί ο σκοπός αυτός απαιτείται η ύπαρξη ενός ενιαίου εθνικού συστήματος περιφερειακής οικονομικής πολιτικής (Κόνσολας 1985:65).

Ένα από τα σημαντικότερα μέτρα είναι οι επιχορηγήσεις. Οι οικονομικές περιφερειακές επιχορηγήσεις δίνονται στις περιφέρειες για την επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων που αντιμετωπίζουν και δίνονται υπό τη μορφή της επένδυσης ή επίδομα απασχόλησης, με στόχο τη μείωση της ανεργίας. Άλλο μέτρο είναι η εκπαίδευση. Οι επιχειρήσεις στην περιφέρεια θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε προσωπικό το οποίο έχει την κατάλληλη εκπαίδευση. Το υψηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο του εργατικού δυναμικού είναι ένα πλεονέκτημα το οποίο βοηθά στην προσαρμογή του στις γρήγορες τεχνολογικές αλλαγές και στην ανάπτυξη γενικότερα.

Τα μέσα της περιφερειακής πολιτικής μπορούν να ταξινομηθούν με πολλούς τρόπους ανάλογα βέβαια κάθε φορά με το σκοπό που επιδιώκει η χρησιμοποίησή τους. Ένας τρόπος είναι η ταξινόμηση με βάση την υποδομή, η οποία είναι ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία περιφερειακής ανάπτυξης, καθώς και παράγοντας που

συμβάλλει στο πρόβλημα της δημιουργίας περιφερειακών ανισοτήτων μιας περιφέρειας. Η ταξινόμηση σε περιφερειακό επίπεδο των υποδομών αναλύεται (VanHove-Claasen, 1987) σε:

- Οικονομική ή βιομηχανική, που περιλαμβάνει υποδομές βιομηχανίας, εξοπλισμό εργοστασίων, τυποποιημένα κτίρια, συνδετικά δίκτυα κ.ά
- Κοινωνική ή τοπική, που περιλαμβάνει την εκπαιδευτική, πολιτιστική, οικιστική και υγειονομική υποδομή.
- Περιφερειακή ή υποδομή δικτύων, που περιλαμβάνει τα δίκτυα μεταφορών, επικοινωνιών, ενέργειας, ύδρευσης, άρδευσης και προστασίας περιβάλλοντος.

Άλλη ταξινόμηση, που δίνει έμφαση στο ρόλο των υποδομών ως εργαλείων της περιφερειακής ανάπτυξης είναι η ακόλουθη¹⁵:

A. Κλασικά μέσα

- Πολιτική κινήτρων.
- Βιομηχανικές πολιτικές.
- Τυποποιημένα βιομηχανικά κτίρια.
- Έργα περιφερειακής υποδομής.
- Περιβαλλοντική πολιτική.

B. Μέσα προώθησης νέων τεχνολογιών

- Τεχνοπόλεις.
- Νέα πληροφορική τεχνολογία.

Γ. Μέσα ολοκλήρωσης και ανάπτυξης

- Τοπική ανάπτυξη.
- Οργανωτικά μέσα.
- Μεσαίες πόλεις.
- Πολιτική μεγάλων αστικών συγκεντρώσεων
- Πολιτιστική πολιτική.

Δ. Μέσα ενίσχυσης επενδύσεων

- Ενδυνάμωση μηχανισμού επενδύσεων.
- Νέα πιστωτική πολιτική.

¹⁵ Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης (1990), "Αποτύπωση της Υποδομής στις ευρύτερες περιοχές των ελληνικών πόλεων - εδρών Τμημάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης", Αθήνα.

Οι διάφορες κυβερνήσεις ανάλογα με τις πολιτικές τους κατευθύνσεις εφαρμόζουν συνδυασμούς των παραπάνω μέτρων για την προώθηση της περιφερειακής ανάπτυξης. Στην διαμόρφωση των συνδυασμών αυτών σημαντικό ρόλο παίζουν ορισμένα κριτήρια, όπως το πολιτικό κόστος από την εφαρμογή των μέτρων αυτών, η σκοπιμότητα της καθιέρωσής τους κ.λ.π.

Η κατηγορία, δε, των μέτρων που αφορούν την προώθηση των νέων τεχνολογιών στις ΜΜΕ, μέσα από την ανάπτυξη δικτύων και κέντρων επιχειρηματικότητας και καινοτομίας, ενισχύει τη διαδικασία της περιφερειακής ανάπτυξης. Η βελτίωση της υποδομής κυρίως στους τομείς του οικιστικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί σημαντικό πρόσθετο προϋπόθεση χωροθετικού προσανατολισμού των επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας. Η σύνδεση των επιχειρήσεων αυτών με τα Πανεπιστήμια και τα Ερευνητικά Κέντρα απαιτεί περιβάλλον ικανοποιητικού επιπέδου ζωής, για την προσέλκυση στελεχών και ερευνητών εξαιρετικά υψηλής εξειδίκευσης στους τομείς των δυναμικών τεχνολογιών.

Σε μια κοινωνία που βασίζεται όλο και περισσότερο στην πληροφόρηση, καθώς και η ραγδαία ανάπτυξη των τεχνολογιών πληροφορικής ενισχύουν την εφαρμογή νέων μέσων περιφερειακής πολιτικής. Τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών αποτελούν το δίαυλο για τις πληροφορίες αυτές. Η δημιουργία, χρήση και διάδοση των πληροφοριών έχουν σχεδόν διεισδύσει σε όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Η παραγωγή, η αγορά και πώληση, η έρευνα, ο σχεδιασμός καθώς και οι εμπορικές δραστηριότητες, όπως η μεσιτεία και οι μεταφορές, όλες απαιτούν μια συνεχή παροχή ενημερωμένων πληροφοριών.

Οι τηλεπικοινωνίες παρέχουν σημαντικές ευκαιρίες για δικτύωση μεταξύ των επιχειρήσεων. Η αποτελεσματική επικοινωνία είναι ζωτικής σημασίας αν οι επιχειρήσεις οποιουδήποτε μεγέθους, μεγάλες εταιρείες, καθώς και μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, συμμετέχουν από κοινού σε εμπειρίες. Ένας από τους τρόπους με τον οποίο οι ΜΜΕ μπορούν να απαλλαγούν από τον ανταγωνισμό είναι η αύξηση της συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων.

Η τεχνολογία των πληροφοριών και οι τηλεπικοινωνίες μπορούν να παρέχουν βοήθεια στην επικοινωνία και την επιχειρηματική διαδικασία με μια ποικιλία τρόπων, που αρχίζουν από την υιοθέτηση απλών εφαρμογών όπως οι συσκευές φαξ, τα λογισμικά πακέτα επεξεργασίας κειμένου και λογιστικής, εκτείνονται δε σε

περισσότερο τελειοποιημένα μέσα επικοινωνίας, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τα τηλέφωνα με παροχή εικόνας, την πλήρη ηλεκτρονική ανταλλαγή πληροφοριών, και αντίστοιχες πληρωμές (Ηλεκτρονική μεταβίβαση κεφαλαίων).

2. Η Συμβολή των ΜΜΕ στην Ανάπτυξη της Περιφέρειας

2.1 Εισαγωγή

Ένα από τα σημαντικότερα νέα μέσα της περιφερειακής πολιτικής (Κόνσολας Ν., 1997:220)¹⁶ είναι οι ΜΜΕ. Εκτός από σημαντικό νέο μέσο της περιφερειακής πολιτικής αποτελούν τον κεντρικό κορμό της οικονομίας της χώρας μας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πάνω από το 99,8% των 17,9 εκατομμυρίων επιχειρήσεων που αριθμεί η Ε.Ε. είναι ΜΜΕ. Οι επιχειρήσεις αυτές απασχολούν το 66% του συνολικού εργατικού δυναμικού του ιδιωτικού τομέα και παράγουν το 56,2% του συνολικού κύκλου εργασιών (COM 97)¹⁷. Όπως έχουμε επισημάνει και στα προηγούμενα κεφάλαια αυτής της επιστημονικής εργασίας έχουν τη δυνατότητα της ευελιξίας στην παραγωγική τους διαδικασία και την άμεση απόκριση στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς.

Η σημασία των ΜΜΕ στην ανάπτυξη του ιστού της περιφέρειας είναι σημαντικός παράγοντας. Έτσι, οι ΜΜΕ, σε περιφερειακό επίπεδο, θα πρέπει να αναπτύξουν συνδέσεις μεταξύ τους και να συνεργάζονται με τα τοπικά παν/μια και τις συμβουλευτικές οικονομικές υπηρεσίες. Παίζουν, δε, σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της καινοτομίας. Βέβαια, κάθε περιφέρεια έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τα οποία έχουν ως αποτέλεσμα ένα μοντέλο καινοτομίας που λειτουργεί σε μια περιφέρεια, ενδεχομένως, να μη λειτουργεί σε μια άλλη. Επίσης το τεχνολογικό κενό το οποίο υπάρχει μεταξύ των αναπτυγμένων και των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών της Ε.Ε. είναι σημαντικό (Edith Cresson, 1997). Προτεραιότητα στην Ευρώπη (στόχος 1) είναι η κάλυψη του κενού όσον αφορά την καινοτομία των περιφερειών μέσα από την υποστήριξη των ΜΜΕ.

Η περιφερειακή οικονομική ανάλυση χρησιμοποιείται στην προσπάθεια κατανόησης

¹⁶ Κόνσολας Νικ. (1997), «Σύγχρονη Περιφερειακή Οικονομική Πολιτική», *Εκδόσεις Παπαζήση*.

¹⁷ COM(97), Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1998), "Εκθεση για το συντονισμό των δραστηριοτήτων

της καινοτομικής διαδικασίας και της μετατροπής της σε ανταγωνιστικό περιφερειακό πλεονέκτημα. Το κενό που δημιουργείται μεταξύ δύο περιφερειών στον τομέα της καινοτομίας δε μπορεί να μετρηθεί με τον αριθμό των επιστημόνων και των Ερευνητικών Ινστιτούτων. Οι επενδύσεις στον επιστημονικό τομέα μπορεί να μην έχουν θετικό αποτέλεσμα στην οικονομική ανάπτυξη, αν δεν υπάρχει η σύνδεση μεταξύ τους. Οι σημαντικότεροι παράγοντες είναι η δημιουργία ενός περιβάλλοντος το οποίο στηρίζεται στη συνεχόμενη μάθηση, η δημιουργία ενός κλίματος εμπιστοσύνης το οποίο ενθαρρύνει τη μετάδοση γνώσης και εμπειρίας, η θεσμική υποστήριξη και η νομική υποδομή. Η καινοτομία είναι μια συστηματική διαδικασία βασισμένη σε θεσμικούς παράγοντες, όπως είναι η έρευνα και τεχνολογία. Η περιφερειακή επιτυχία είναι μια λειτουργία μέσα από την οποία οι περιφέρειες αποκτούν την ικανότητα να αναπτύσσουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα τα οποία διευκολύνουν την ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Επίσης οι ΜΜΕ συμβάλλουν στην εφαρμογή μέτρων πολιτικής που στοχεύουν στην εισαγωγή καινοτομιών και στην ανάπτυξη της συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων. Η συνεργασία αυτή με σκοπό την καινοτομία έχει αυξήσει το ενδιαφέρον των ερευνητών οι οποίοι έχουν πραγματοποιήσει πλήθος μελετών. Οι μελέτες αυτές αποσκοπούν στην τεκμηρίωση της σημασίας της συνεργασίας αυτής και πιο συγκεκριμένα των δικτύων των επιχειρήσεων με σκοπό τη βελτίωση της καινοτομίας. Μια περίπτωση τέτοιας συνεργασίας είναι μεταξύ των μικρών επιχειρήσεων και των μεγάλων. Έχει γίνει πλέον αποδεκτό πως τόσο οι μεγάλες όσο και οι μικρές επιχειρήσεις συμβάλλουν σημαντικά στην τεχνολογική καινοτομία όχι χωριστά, αλλά έχουν συμπληρωματικούς ρόλους και δέχονται αλληλεπιδράσεις (Rothwell R. and Dodgson M., 1991).

Για να γίνει περισσότερο κατανοητή η σχέση αυτή, οι παραπάνω ερευνητές αναλύουν τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των Μικρομεσαίων και Μεγάλων Επιχειρήσεων στον τομέα της καινοτομίας. Τα πλεονεκτήματα που διαθέτουν οι μεγάλες επιχειρήσεις στηρίζονται κυρίως σε υλικούς παράγοντες, όπως η δυνατότητα πρόσβασης σε πηγές χρηματοδότησης, σε εξωτερικά επιστημονικά και τεχνολογικά δίκτυα, σε μεγάλες αγορές κ.λ.π. Αντίθετα, τα πλεονεκτήματα των ΜΜΕ στηρίζονται στον ανθρώπινο παράγοντα, όπως η οργανωτική ευελιξία, η γρήγορη εσωτερική επικοινωνία, ο μεγάλος βαθμός προσαρμοστικότητας κ.λ.π.

Άλλοι τρόποι αλληλεπίδρασης είναι οι συνδέσεις οι οποίες στηρίζονται στις σχέσεις προμηθευτών / κατασκευαστών κατά τη διάρκεια ανάπτυξης ενός προϊόντος ή μεταξύ κατασκευαστών / πελατών, όπου υπάρχει ανταλλαγή πληροφοριών οι οποίες μπορεί να είναι ή τεχνολογικές ή ακόμα και κάλυψης αναγκών των πελατών.

Σημαντικός παράγοντας στην ενίσχυση της καινοτομίας σε περιφερειακό επίπεδο αποτελεί η υιοθέτηση νέων ιδεών και τεχνικών από τις ΜΜΕ, και οι οποίες σπανίως ασχολούνται με την έρευνα και συνήθως στηρίζονται στους πελάτες της τοπικής αγοράς, σε άλλες εταιρείες ως υπεργολάβοι νέων ιδεών. Έχουν αναπτυχθεί σημαντικοί μηχανισμοί που βοηθούν την ανάπτυξη της καινοτομίας, όπως οι τεχνοπόλεις και οι πρωτοβουλίες δικτύων.

Στη δεκαετία του '80 παρατηρείται έντονα το φαινόμενο της διάχυσης της καινοτομίας στις περιφέρειες μέσα από τη δημιουργία τεχνοπόλεων και τη χρήση προηγμένων συστημάτων τηλεπικοινωνιών.

Στη δεκαετία του '90, η περιφερειακή πολιτική ακολουθεί μια πιο πολύπλοκη στρατηγική¹⁸ (Κόνσολας Ν., 1995), "που κύριο συστατικό της είναι η ανάδειξη δυνάμεων συνεργασίας ανάμεσα στους παράγοντες που προωθούν την αναπτυξιακή διαδικασία, η οργάνωση δικτύων θεσμικής, κλαδικής και χωρικής μορφής και η συγκρότηση ολοκληρωμένων πακέτων στρατηγικών σχεδίων, που εξυπηρετούν μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα αναπτυξιακά σενάρια".

2.2 Τεχνοπόλεις

Ο θεσμός των τεχνοπόλεων εμφανίστηκε στη δεκαετία του '70 με την ίδρυση των "Stanford Research Park", "Cambridge Science Park", "Sophia - Antipolis", και εκ των υστέρων ακολούθησε η ίδρυση και η λειτουργία πλήθους τεχνοπόλεων σ' όλο τον κόσμο. Ως "Τεχνόπολη", μπορεί να οριστεί ένα χωρικό σύνολο, στο οποίο εντάσσονται δραστηριότητες, που τείνουν στη μεγιστοποίηση της αποτελεσματικότητας των σχέσεων έρευνας και επιχειρήσεων, με σκοπό την προώθηση της αναπτυξιακής διαδικασίας ως μέσου περιφερειακής πολιτικής¹⁹.

Για την προβολή και άνθηση του φαινομένου των τεχνοπόλεων, δύο λόγοι

¹⁸ Κόνσολας Ν. (1995) «Νέες Τάσεις στην Περιφερειακή Ανάπτυξη», *Ημερίδα Σύγχρονες Τάσεις στην Περιφερειακή Ανάπτυξη*

¹⁹ Κόνσολας Ν. (1990), "Οι Τεχνοπόλεις ως μέσο αναπτυξιακής πολιτικής της Ε.Τ.Β.Α", Αθήνα, ΒΙΠΕΤΒΑ Α.Ε.

ή κοινοτικά προγράμματα, η πρόσβαση των επιχειρήσεων στα εργαστήρια υψηλής τεχνολογίας των ΑΕΙ και σε εξειδικευμένες τράπεζες πληροφοριών, η παροχή υπηρεσιών για την κατοχύρωση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, η παροχή πληροφοριών σε θέματα νέων τεχνολογιών κ.λ.π.

- *Εκπαιδευτικές*, που αφορούν την αξιοποίηση των φοιτητών με τη βοήθεια των διπλωματικών και μεταπτυχιακών εργασιών τους, οι οποίες αναφέρονται στην επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων της παραγωγής, εκπαιδευτικά και επιστημονικά σεμινάρια, εκπαιδευτικά προγράμματα ανταλλαγών, τόσο φοιτητών όσο και στελεχών της βιομηχανίας με στόχο την εξοικείωση με τις συνθήκες εργασίας άλλων χωρών και την ανταλλαγή τεχνογνωσίας.
- *Κοινωνικές*, που αφορούν τις πολιτιστικές δραστηριότητες, τη δημιουργία αθλητικών εγκαταστάσεων, χώρων αναψυχής κ.λ.π.

Η επίδραση των τεχνοπόλεων στη διαδικασία της περιφερειακής ανάπτυξης, καθώς και την αναδιάρθρωση της περιφερειακής οικονομίας είναι σημαντική. Συμβάλλουν στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε νέες βιομηχανικές δραστηριότητες, οι οποίες αντικαθιστούν παλιές θέσεις εργασίας, κυρίως σε δραστηριότητες σχετικές με τον πρωτογενή τομέα ή παλαιότερες βιομηχανικές δραστηριότητες που βρίσκονται σε παρακμή. Επιπρόσθετα, είναι σημαντικό εργαλείο για την προώθηση νέων τεχνολογιών και την εφαρμογή περιφερειακής πολιτικής όπου η συγκέντρωση δραστηριοτήτων σε ένα χωρικό σύνολο με στόχο τη σύνδεση έρευνας- βιομηχανίας ευνοούν την αξιοποίηση των πόρων, την τόνωση της μεταποίησης, την αύξηση της παραγωγικότητας, και την προστασία του περιβάλλοντος. Κάθε μεταβολή της τεχνολογίας ή καινοτομία σηματοδοτεί την αλλαγή στην παραγωγική δομή των χωρικών ενοτήτων και τη μεταβολή της θέσης τους στην εθνική και παγκόσμια αγορά και κοινότητα, (Σιδηρόπουλος Η.1996:121-129)²¹.

Οι Τεχνοπόλεις ή τα Τεχνολογικά Πάρκα στην Ελλάδα είναι γεωγραφικά κατανομημένα στις περιοχές της Αττικής, Πάτρας, Θεσσαλονίκης και Ηράκλειο Κρήτης. Οι περιοχές στις οποίες εγκαταστάθηκαν παρουσιάζουν υψηλή συγκέντρωση ερευνητικών δραστηριοτήτων και βιομηχανικής παραγωγής. Παρέχουν χώρους με κατάλληλη οικονομοτεχνική υποδομή και εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό για την εγκατάσταση νέων ή τη μετεγκατάσταση επιχειρήσεων. Μπορούν

²¹ Σιδηρόπουλος Η. (1996), “ Υποδομή Αστικών Κέντρων και Τεχνοπόλεις” , σελ 121-129, «Τεχνοπόλεις Νέο Μέσο της Περιφερειακής Πολιτικής», Επιμέλεια Ντ. Κυλπάση – Μ. Νικηταρίδης, Εκδόσεις Ινστιτούτου Περιφερειακής Ανάπτυξης.

να χαρακτηριστούν ως συνδετικός κρίκος μεταξύ της βιομηχανίας και της έρευνας και ως ένας από τους σημαντικότερους επίσημους μηχανισμούς μεταφοράς τεχνολογίας της χώρας μας.

Τα τεχνολογικά πάρκα μπορούν να θεωρηθούν σημαντικός κόμβος σε επίσημα διεθνή δίκτυα μεταφοράς τεχνολογίας, αφού είναι εύκολη η σύνδεσή τους με αυτά, (Dalton I., 1992).

2.3 Πρωτοβουλίες Δικτύων

Οι περισσότερες ΜΜΕ έχουν αποκτήσει μεγάλη εμπειρία και εξειδίκευση στο αντικείμενο με το οποίο ασχολούνται, αλλά σχετικά μικρή στον τρόπο αναζήτησης πληροφορίας από το εξωτερικό περιβάλλον για τη λήψη αποφάσεων. Σε πολλές περιπτώσεις η αναζήτηση αυτή είναι ανύπαρκτη. Μόνο ένας μικρός αριθμός ΜΜΕ μπορεί να χρησιμοποιεί άμεσα τις παραδοσιακές υπηρεσίες πληροφοριών. Οι περισσότερες χρειάζονται κάποιες ειδικές υπηρεσίες, οι οποίες θα τους βοηθήσουν να καθορίσουν το πρόβλημα της πληροφορίας, να αναζητήσουν και να ερμηνεύσουν την πληροφορία αυτή. Η αναζήτηση της πληροφορίας είναι μια διαδικασία συνεχής και απαιτείται χρόνος και εμπειρία. Τα προβλήματα της πληροφορίας στις ΜΜΕ είναι πολύπλοκης υφής και απαιτούν πρόσβαση σε πολλές διαφορετικές πηγές (Petterson E., 1982).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση στην προσπάθεια υποστήριξης των ΜΜΕ σε μειονεκτικές περιφέρειες, στην ευρωπαϊκή και διεθνή εξάπλωση των ΜΜΕ έχει θεσπίσει μια σειρά μέτρων και προγραμμάτων τα οποία αποσκοπούν στην ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, στην καλύτερη πρόσβαση στην έρευνα, στην υιοθέτηση νέων ιδεών και τεχνικών. Κυρίως, υποστηρίζει την ανάπτυξη των ΜΜΕ μέσω της παροχής καλύτερων υπηρεσιών πληροφόρησης και της ανάπτυξης συνεργασίας μεταξύ τους, με τη δημιουργία των παρακάτω δικτύων (COM 97):

1. Το δίκτυο των Ευρωπαϊκών Κέντρων Πληροφοριών (Euro Info Centres E.I.C).

Είναι ένας προνομιακός σύνδεσμος μεταξύ της Ευρώπης και των ΜΜΕ και έχει ως σκοπό την ενημέρωση των επιχειρήσεων, την παρότρυνση, και την παροχή συμβουλών σε θέματα που αφορούν τα προγράμματα και τις πολιτικές της

κοινότητας. Η νέα αποστολή των E.I.C., σύμφωνα με την απόφαση του Συμβουλίου το 1996 σχετικά με το τρίτο πολυετές πρόγραμμα, κατέστησε τα E.I.C “κέντρα πρώτης επαφής” που διευκολύνουν την πρόσβαση των ΜΜΕ στην κοινοτική πληροφόρηση.

Σύμφωνα με την έννοια “κέντρο πρώτης επαφής”, τα E.I.C είναι κέντρα μελέτης και επεξεργασίας των φακέλων. Με τον τρόπο αυτό οι ΜΜΕ βρίσκουν, κοντά στον τόπο που δραστηριοποιούνται, ένα “συνομιλητή” που μπορεί να τους δώσει μια ρεαλιστική απάντηση σε όλα τα αιτήματά τους: είτε άμεσα είτε έμμεσα, κατευθύνοντας σε ειδικευμένους φορείς ή/και οργανισμούς, που είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν με μεγαλύτερη επάρκεια το εκάστοτε ζήτημα.

Από λειτουργικής άποψης, η συγκεκριμενοποίηση του στόχου “κέντρο πρώτης επαφής για την πρόσβαση στην πληροφόρηση” συνεπάγεται και προϋποθέτει την ανάπτυξη στενής συνεργασίας με τους άλλους ενδιαμέσους φορείς των ΜΜΕ, μεταξύ των οποίων συγκαταλέγονται τα άλλα κοινοτικά δίκτυα όπως είναι τα κέντρα Ανδιανομής της Καινοτομίας, το δίκτυο CRAFT των Εθνικών Εστιακών Σημείων και τα Ευρωπαϊκά Κέντρα Επιχειρήσεων και Καινοτομίας (ΕΚΕΚ), προς τα οποία τα E.I.C παραπέμπουν τους επιχειρηματίες, όταν επισημάνουν ανάγκες που μπορούν να αντιμετωπιστούν καλύτερα από τους φορείς αυτούς.

2. Τα δίκτυα διυπηρεσιακής συνεργασίας BC- NET και BRE

Το δίκτυο BRE είχε 500 ανταποκριτές από 73 χώρες και παρήγαγε 8.200 προσφορές ή αιτήσεις συνεργασίας το 1996. Παράλληλα, οι 300 σύμβουλοι των 40 χωρών που καλύπτονται αυτή τη στιγμή από το BC-NET διατύπωσαν 7.300 προσφορές για αιτήσεις συνεργασίας. Οι αιτήσεις αυτές προέρχονται από ΜΜΕ που επιθυμούν να συνάψουν συμφωνία διαρκούς συνεργασίας τεχνικού, χρηματοοικονομικού ή εμπορικού χαρακτήρα.

3. Τα δίκτυα αναζήτησης εταίρων και ειδικά προγράμματα μεταξύ των επιχειρήσεων (*EUROPARTENARIAT* & *INTERPRISE*) που έχουν ως στόχο την τόνωση της συνεργασίας μεταξύ της Ε.Ε. αλλά και με τις τρίτες χώρες.

Το *EUROPARTENARIAT* στοχεύει στην τόνωση της διεθνικής συνεργασίας μεταξύ των ΜΜΕ. Το πρόγραμμα αυτό, που το διαχειρίζονται από κοινού οι υπηρεσίες της

πολιτικής επιχειρήσεων και οι υπηρεσίες της περιφερειακής πολιτικής και της συνοχής, προσφέρει στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να συναντήσουν δυνητικούς εταίρους προκειμένου να συζητήσουν και να διαπραγματευτούν ενδεχόμενες συμφωνίες συνεργασίας. Κάθε χρόνο πραγματοποιούνται δύο εκδηλώσεις στην Ε.Ε. Η οργάνωση ακολουθεί μια μεθοδολογία που έχει αποδειχθεί αποτελεσματική: επιλογή μιας χώρας υποδοχής, επιλογή ΜΜΕ από την αντίστοιχη περιφέρεια, οι οποίες επιθυμούν να αναπτύξουν εταιρική σχέση (περίπου 400), έκδοση ενός καταλόγου που περιλαμβάνει όλα τα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων που επιλέγονται με τον τρόπο αυτό, διανομή του καταλόγου στα 15 κράτη μέλη και στις τρίτες χώρες, οργάνωση εξατομικευμένων επαγγελματικών συναντήσεων, αξιολόγηση και παρακολούθηση των αποτελεσμάτων των επαφών.

Η επιτυχία της μεθόδου είχε ως αποτέλεσμα την εξάπλωση του EUROPARTENARIAT σε περισσότερες από 70 χώρες. Σε συνεργασία με τις αρμόδιες Γενικές Διευθύνσεις, η προώθηση κάθε εκδήλωσης εκτείνεται στο εξής στους μεσογειακούς εταίρους, στις χώρες της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης, στην Κοινοπολιτεία των Ανεξάρτητων Κρατών, στις χώρες της Λατινικής Αμερικής και στις χώρες της Ν.Α Ασίας. Εξάλλου, η μεθοδολογία αυτή έχει υιοθετηθεί και από τα κοινοτικά προγράμματα οικονομικής ανάπτυξης των εν λόγω χωρών.

Το πρόγραμμα *INTERPRISE* έχει ως στόχο τον πολλαπλασιασμό των τοπικών, περιφερειακών ή εθνικών πρωτοβουλιών, που στοχεύουν στην τόνωση της διεθνικής συνεργασίας των ΜΜΕ μέσω συναντήσεων μεταξύ επικεφαλής επιχειρήσεων. Το πρόγραμμα αυτό στηρίζεται στη μεθοδολογία του EUROPARTENARIAT. Ωστόσο, υπάρχουν εμφανείς διαφορές μεταξύ των δύο προγραμμάτων. Το *INTERPRISE* υποστηρίζει εκδηλώσεις περιορισμένου μεγέθους (περίπου 100 ΜΜΕ), που στοχεύουν ένα ή δύο τομείς δραστηριότητας και απευθύνονται σε όλες τις ευρωπαϊκές περιφέρειες, είτε είναι επιλέξιμες για τα διαρθρωτικά ταμεία είτε όχι.

Τα χαρακτηριστικά αυτά επιτρέπουν στους τοπικούς παράγοντες να χρησιμοποιήσουν το *INTERPRISE* για να παρουσιάσουν με σαφήνεια μια οικονομική πολιτική ανάπτυξης σε έναν επιλεγμένο τομέα δραστηριότητας. Η μέθοδος γνωρίζει μεγάλη επιτυχία. Περισσότερα από 200 σχέδια έχουν τεθεί σε εφαρμογή από το 1990, ημερομηνία έναρξης του προγράμματος.

4. Τα Ευρωπαϊκά Κέντρα Επιχειρήσεων και Καινοτομίας (ΕΚΕΚ), που υποστηρίζονται από την Επιτροπή βάσει του άρθρου 7 του κανονισμού ΕΤΠΑ και στοχεύουν στη δημιουργία καινοτόμων επιχειρήσεων και στον εκσυγχρονισμό και στην ανάπτυξη των υφιστάμενων ΜΜΕ. Υπάρχουν σε όλη την Ευρώπη 140 ΕΚΕΚ, που συμμετέχουν στο ευρωπαϊκό δίκτυο EBN (European Business and Innovation Centre Network).
5. Το δίκτυο Κέντρων Αναδιανομής (Innovation Relay Centres), που έχει ως στόχο την μεταφορά τεχνολογίας και τη σύνδεση των επιχειρήσεων με τους ερευνητικούς φορείς.

3. Καινοτομικές Δράσεις της Ε.Ε και ΜΜΕ

3.1 Υποστήριξη της ανάπτυξης των Περιφερειακών ΜΜΕ

Η ανάπτυξη των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στον Ευρωπαϊκό χώρο υποστηρίζεται από πολλά πογράμματα της κοινότητας. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, συνολικά, στα Κοινοτικά Πλαίσια Στήριξης (ΚΠΣ) και στα Ενιαία Εγγραφα Προγραμματισμού (ΕΕΠ), περίπου το 10% των συνολικών πόρων των ταμείων διατίθενται ειδικά για μέτρα που αποσκοπούν στην προώθηση και τη βελτίωση του παραγωγικού μηχανισμού και του οικονομικού περιβάλλοντος των ΜΜΕ.

Οι παρεμβάσεις περιφερειακού χαρακτήρα, μέσω των προγραμμάτων των περιφερειών, έχουν ως σκοπό να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων 1, 2 και 6. Όσον αφορά το στόχο 1 (περιφέρειες που υστερούν από πλευράς ανάπτυξης), έχουν εγκριθεί τα Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΕΠ) ή τα Ενιαία Εγγραφα Προγραμματισμού (ΕΕΠ), τα οποία ενδιαφέρουν ιδιαίτερα τις ΜΜΕ. Όπως για παράδειγμα τα επιχειρησιακά προγράμματα "βιομηχανία" που ενδιαφέρουν την Ιρλανδία, την Ιταλία, την Πορτογαλία και την Ελλάδα, παρακολουθούνται δε από τις υπηρεσίες που είναι επιφορτισμένες με την πολιτική των επιχειρήσεων, ούτως ώστε να λαμβάνεται καλύτερα υπόψη η διάσταση των ΜΜΕ κατά την εφαρμογή τους και να διαδίδονται, ενδεχομένως, οι καλύτερες πρακτικές και πειραματικές δράσεις που έχουν δοκιμαστεί.

Ο στόχος 6 δημιουργήθηκε για τις πλέον αραιοκατοικημένες περιοχές της Ένωσης στη Σουηδία και τη Φιλανδία.

Οι δράσεις της Κοινότητας έχουν συμπληρωματικό χαρακτήρα στις εθνικές ή περιφερειακές δράσεις (άρθρο 4 του κανονισμού 2081/93 του Συμβουλίου της 20.7.1993) και θα πρέπει τα προγράμματα εθνικής πρωτοβουλίας που υποβάλλουν οι περιφέρειες και τα κράτη μέλη, στο πλαίσιο των πολυετών παρεμβάσεων της διαρθρωτικής πολιτικής περιφερειακού χαρακτήρα, να υποστηρίζουν τη δημιουργία και την ανάπτυξη των ΜΜΕ.

Στις κεντρικές περιφέρειες της Ένωσης, που τις περισσότερες φορές βρίσκονται πολύ κοντά σε μεγάλα αστικά κέντρα, η έμφαση δίνεται στην ποιότητα του οικονομικού περιβάλλοντος των ΜΜΕ και στην προσαρμογή τους στην εξέλιξη των εξωτερικών αγορών. Στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των αγροτικών περιοχών, οι ΜΜΕ είναι πιο ευάλωτες και η περιφερειακή πολιτική χρειάζεται άλλης φύσης μέσα. Συγκεκριμένα η δημιουργία δικτύων ΜΜΕ διευκολύνει τις ΜΜΕ τόσο στο να φτάσουν το «κρίσιμο μέγεθος» που απαιτείται για την εμπορία ορισμένων προϊόντων στην τοπική και εκτός περιφέρειας αγορά, αλλά και στο να αξιοποιούν από κοινού τις επί μέρους ικανότητές τους.

Η ανάπτυξη των ΜΜΕ αποτελεί μια από τις προτεραιότητες που καθόρισε η Επιτροπή στις κατευθυντήριες γραμμές της για το στόχο 2 (περιφέρειες σε βιομηχανικό μαρασμό) και η οποία αντικατοπτρίζεται στα ΕΕΠ που υπέβαλαν τα κράτη μέλη [C(96) της 29.4.1996]²².

Οι ΜΜΕ στην Ευρώπη αποτελούν σημαντική συνισταμένη του οικονομικού ιστού των αγροτικών περιοχών και η σημασία τους γίνεται ακόμη πιο καθοριστική στην προοπτική της διαφοροποίησης της οικονομίας από μια διάρθρωση που μέχρι σήμερα εξαρτιόταν κυρίως από τη γεωργία-τομέας που έχει υποστεί ριζική μεταρρύθμιση – προς μια πολυκλαδική κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη. Γι' αυτό το λόγο, στο πλαίσιο των διαφόρων προγραμμάτων και μέτρων αγροτικής ανάπτυξης που συγχρηματοδοτούνται από τα διαρθρωτικά ταμεία, οι ΜΜΕ χαίρουν ειδικής ενίσχυσης, που ως στόχο έχει όχι μόνο να διευκολύνει τη δημιουργία τους και να διασφαλίσει την μακροζωία τους, αλλά και να βελτιώσει το περιβάλλον τους, π.χ. συμβάλλοντας στην ανάπτυξη των υπηρεσιών που είναι απαραίτητες για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητάς τους.

²² C(96), Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1996), Έγγραφο προσανατολισμού σχετικά με τις παρεμβάσεις στις βιομηχανικές περιφέρειες που βρίσκονται σε μαρασμό για τη δεύτερη περίοδο προγραμματισμού 1997-1999, έγγραφο C(96) της 29.4.1996.

3.2 Οι καινοτομικές μορφές παρέμβασης (COM 97)

Η βελτίωση της ικανότητας των ιδιωτικών εταιριών να συμμετέχουν σε καινοτομικές δραστηριότητες δεν αρκεί. Η πολιτική της Ε.Ε. ενθαρρύνει την ανάπτυξη των ικανοτήτων που έχει η περιφέρεια. Μερικές δράσεις σ' αυτή την περιοχή είναι πρώτον η περιφερειακή καινοτομία, οι στρατηγικές μεταφοράς τεχνολογίας και η υποδομή (RITTS) και, δεύτερον, οι στρατηγικές περιφερειακής καινοτομίας (RIS). Οι δύο αυτές συμπληρωματικές δράσεις διαχειρίζονται από την DG XVI και έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τις περιφερειακές κυβερνήσεις και οργανισμούς μέσα από τη διαδικασία αποτίμησης των συστημάτων καινοτομίας που έχουν.

Η Επιτροπή υποστηρίζει, επίσης, τοπικές στρατηγικές ανάπτυξης για την καινοτομία και την κοινωνία των πληροφοριών. Στο πλαίσιο αυτό, 60 περίπου περιφερειακές αρχές υλοποιούν τα δοκιμαστικά σχέδια του άρθρου 10 του ΕΤΠΑ, δηλαδή τα σχέδια RIS (περιφερειακές στρατηγικές καινοτομίας) και RISI (περιφερειακές στρατηγικές για την κοινωνία των πληροφοριών), που πρόκειται να ικανοποιήσουν περισσότερους από χίλιους σημαντικούς περιφερειακούς παράγοντες του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, και ιδίως τους επικεφαλής ΜΜΕ, για τη διεξαγωγή διαλόγου με στόχο τη χάραξη περιφερειακής στρατηγικής και την κατάρτιση συγκεκριμένου προγράμματος δράσης που θα βασίζεται στον προσδιορισμό σχεδίων προτεραιότητας.

Οι περιφερειακές στρατηγικές καινοτομίας (RIS) έχουν ως στόχο την προώθηση της καινοτομίας και περιλαμβάνουν τεχνολογικές και ερευνητικές πτυχές, καθώς και άλλες - εξίσου σημαντικές για τον παραδοσιακό ιστό - πτυχές, καθαρά οικονομικού και θεσμικού χαρακτήρα. Οι ειδικοί αντικειμενικοί στόχοι των σχεδίων RIS αφορούν τη βελτίωση της δυνατότητας των περιφερειακών παραγόντων να αναπτύξουν πολιτικές, οι οποίες θα λαμβάνουν υπόψη τις πραγματικές ανάγκες του επιχειρηματικού τομέα, αλλά και το εύρος και τις δυνατότητες του περιφερειακού καινοτομικού συστήματος. Επίσης, να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο η Ε.Ε., τα Κράτη - Μέλη και οι περιφέρειες θα μπορούν να λάβουν τις άριστες αποφάσεις πολιτικής, σχετικά με τις μελλοντικές επενδύσεις στους τομείς της έρευνας και της τεχνολογίας σε περιφερειακό επίπεδο.

Οι περιφερειακές στρατηγικές για την κοινωνία των πληροφοριών (RISI) έχουν ως

στόχο την επισήμανση των ευκαιριών και των οικονομικών κινδύνων που πρόκειται να δημιουργήσει η κοινωνία των πληροφοριών στις περιφέρειες, ώστε αυτές να μπορέσουν να προλάβουν τις επιπτώσεις αυτής της νέας επανάστασης, μεγιστοποιώντας τις ευκαιρίες που τους προσφέρονται και ελαχιστοποιώντας τον αρνητικό τους αντίκτυπο. Οι δύο αυτές δράσεις διεξάγονται σε συνεργασία με τις δραστηριότητες προώθησης της καινοτομίας, αφενός (RITTS του προγράμματος «καινοτομία»), και την κοινωνία των πληροφοριών, αφετέρου.

Η κατάρτιση αυτών των τοπικών στρατηγικών, συμπεριλαμβανομένου του σχετικού προγράμματος δράσης, βασίζεται στην ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, καθώς και μεταξύ των περιφερειακών επιχειρήσεων, και κυρίως των ΜΜΕ, και της αποδοχής τεχνολογικής προσφοράς ή προσφοράς υπηρεσιών, που συνδέονται με την τεχνολογική καινοτομία και την κοινωνία των πληροφοριών στην εκάστοτε περιφέρεια. Όλες οι δραστηριότητες στρατηγικού σχεδιασμού αρχίζουν με την ανάλυση της ζήτησης, και κυρίως των ανάγκων των ΜΜΕ, και περιλαμβάνουν μια πολυκλαδική και ολοκληρωμένη προσέγγιση, που βασίζεται στην εφαρμογή μιας πραγματικής επικουρικότητας σε επίπεδο περιφερειακών αρμοδιοτήτων.

4. Το Περιφερειακό Πρόβλημα στην Ελλάδα

Η Ελλάδα σε μια έκταση 132.000 περίπου τετραγωνικών χιλιομέτρων και πληθυσμό 10.259.900 κατοίκους, σύμφωνα με την απογραφή του 1991, αποτελεί το 3% περίπου του συνολικού πληθυσμού της Ε.Ε. και μια από τις μικρές χώρες της περιφέρειας του κοινοτικού χώρου.»

Η υποδιαίρεση με διοικητικά κριτήρια σύμφωνα με τη Στατιστική Υπηρεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EUROSTAT) για όλα τα κράτη-μέλη της περιλαμβάνει τρεις κατηγορίες χωρικών μονάδων (περιφερειών - NTUS), επιπέδου NTUS 1, NTU 2 και NTU 3.

Η χώρα μας υποδιαιρείται σε τέσσερις περιφέρειες του επιπέδου NTU 1, ως εξής:

1. Βόρεια Ελλάδα
2. Κεντρική Ελλάδα
3. Αττική

4. Νησιά

Στο επίπεδο NTU 2 εντάσσονται οι 13 περιφέρειες της χώρας ως εξής:

Βόρεια Ελλάδα:	1. Ανατολική Μακεδονία και Θράκη 2. Κεντρική Μακεδονία 3. Δυτική Μακεδονία 4. Θεσσαλία
Κεντρική Ελλάδα:	5. Ήπειρος 6. Ιόνια Νησιά 7. Δυτική Ελλάδα 8. Στερεά Ελλάδα 9. Πελοπόννησος
Αττική:	10. Αττική
Νησιά:	11. Βόρειο Αιγαίο 12. Νότιο Αιγαίο 13. Κρήτη

Στο επίπεδο NTUS 3 εντάσσονται οι 51 νομοί της χώρας, που συγκροτούν τις 13 περιφέρειες.

Στο τέλος της δεκαετίας του '50 παρατηρείται ανομοιογένεια στην ανάπτυξη των περιφερειών της χώρας, όπου εμφανίζεται το περιφερειακό πρόβλημα το οποίο οφείλεται κυρίως στις γεωγραφικές συνθήκες του ελληνικού χώρου και στη διασπορά των φυσικών πόρων. Στην όξυνση του προβλήματος αυτού βοήθησε και η έλλειψη της κατάλληλης αναπτυξιακής και περιφερειακής πολιτικής.

Τα κύριο χαρακτηριστικό του Περιφερειακού Προβλήματος της Ελλάδας²³ οφείλεται, αρχικά, στη μεγάλη συγκέντρωση του πληθυσμού, εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, οικονομικών δραστηριοτήτων και υποδομών στα δύο μεγάλα

²³ Κόνσολας Ν., Παπαδασκαλόπουλος Α., Ράνος Κ., Σιδηρόπουλος Η., (1993) "Regional Prospects in Greece" A GREM – E.E.C . Research Project – National Report, *Εκδόσεις Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης*.

αστικά κέντρα της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Βέβαια, η συγκέντρωση του πληθυσμού στη Θεσσαλονίκη και στη Β. Ελλάδα είναι μικρότερης κλίμακας από ότι στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας. Επίσης, παρατηρείται συγκέντρωση μεσαίου μεγέθους βιομηχανικών δραστηριοτήτων και εξωτερικού εμπορίου στα τέσσερα άλλα σημαντικά κέντρα της Πάτρας, του Ηράκλειου, της Λάρισας και του Βόλου. Η συγκέντρωση του πληθυσμού στα παραπάνω αστικά κέντρα σημαίνει και έλλειψη εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και οικονομικών δραστηριοτήτων στις άλλες περιοχές της χώρας, που έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση της ανάπτυξής τους ακόμα και στους τομείς υποδομής. Επιπλέον λόγω του γεωγραφικού ανάγλυφου, παρατηρείται μεγάλη διασπορά των περιοχών οι οποίες είναι αποκομμένες, όπως τα νησιά, οι ορεινές και παραμεθόριες περιοχές.

Υπάρχουν σημαντικοί παράγοντες στους οποίους οφείλεται η συγκέντρωση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων σε αστικές κυρίως περιφέρειες και ημιαστικές ή σε περιοχές γειτονικές τέτοιων περιφερειών όπως η συγκέντρωση εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού ή πηγών χρηματοδότησης σ' αυτές της περιφέρειες. Βέβαια οι ραγδαίες τεχνολογικές αλλαγές και η σημασία της πληροφορίας έχουν επηρεάσει τους παράγοντες που με τη σειρά τους επηρεάζουν τη χωροταξική κατανομή των βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας και είναι ουσιαστικά πιο ευρείς από αυτούς των προηγούμενων γενιών περιφερειακής ανάπτυξης.

Παρά τις προσπάθειες που καταβάλλονται από την Πολιτεία και τους περιφερειακούς οργανισμούς για την χωρική διασπορά των οικονομικών δραστηριοτήτων, παρατηρείται μια τάση συγκέντρωσης, ιδίως των καινοτομικών και αυτών που αφορούν υψηλή τεχνολογία, σε μεγάλα αστικά κέντρα. Οι λόγοι που ευνοούν τη συγκέντρωση είναι (Majechi E., Nijkamp P., 1996):

- Το επίπεδο ανταγωνιστικότητας.
- Πολλά πεδία ακαδημαϊκών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων.
- Άριστες δυνατότητες για εσωτερικές και επικοινωνίες.
- Ενδείξεις ανικανοποίητων αναγκών.
- Μια γενική κατάσταση διαθρωτικής αστάθειας, η οποία διευκολύνει την ανάπτυξη μέσω διαδικασιών συνέργειας.

Είναι ευρέως αποδεκτή η άποψη ότι οι μητροπολιτικές περιοχές ικανοποιούν όλες τις χωροθετικές προϋποθέσεις, όπως τη διαθεσιμότητα εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού και Ινστιτούτων έρευνας, την κρατική υποστήριξη των δραστηριοτήτων

έρευνας, την κτιριακή υποδομή και το κατάλληλο επιχειρηματικό περιβάλλον, για την προσέλκυση των καινοτομικών επιχειρήσεων, αν και τελευταία έχει παρατηρηθεί ότι στις περιοχές αυτές παρατηρούνται φαινόμενα συμφόρησης. Στις περιπτώσεις συμφόρησης χρησιμοποιούνται ως χώρος εγκατάστασης οι περιοχές γύρω από τη μητροπολιτική περιοχή.

Η αντιμετώπιση των οικονομικών ανισοτήτων μεταξύ των ελληνικών περιφερειών επέβαλε την άσκηση της περιφερειακής πολιτικής και ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του '60 άρχισαν να καταρτίζονται τα πρώτα προγράμματα ανάπτυξης, χωρίς όμως να προχωρήσει και η ουσιαστική εφαρμογή τους. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε²⁴ :

- στη πραγματοποίηση επενδύσεων στη βιομηχανία και τον τουρισμό σε περιοχές που διέθεταν αντίστοιχα συγκριτικά πλεονεκτήματα μέσω των Κοινοτικών Πλαισίων Στήριξης (ΚΠΣ) και του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ),
- στην ανάπτυξη των υποδομών κυρίως ενέργειας, μεταφορών, επικοινωνιών αλλά και κοινωνικών όπως υγείας και εκπαίδευσης μέσω των ΚΠΣ και ΠΔΕ,
- στη θέσπιση κινήτρων, κατά κύριο λόγο φορολογικών και χρηματοδοτικών, όπως επιχορηγήσεις, επιδοτήσεις επιτοκίου, αφορολόγητες εκπτώσεις, πρόσθετες αποσβέσεις κ.λ.π., για την προσέλκυση επενδύσεων στη βιομηχανία και τον τουρισμό, κυρίως σε συνοριακές περιοχές,
- στην ανάπτυξη “ειδικών” υποδομών όπως βιομηχανικές περιοχές για τη συγκέντρωση βιομηχανικών κλάδων σε επαρχιακές πόλεις.

Στην περίοδο 1975-1979 δίνεται έμφαση στην παροχή κινήτρων για την ανάπτυξη των παραμεθόριων περιοχών, καθιερώνεται η ενίσχυση των επιχειρήσεων, ανάλογα με τον κλάδο στον οποίο ανήκουν, χρησιμοποιούνται ερύτερα τα πιστωτικά κίνητρα και ενισχύονται τα ειδικά προγράμματα και τα προγράμματα υποδομής. Το 1980 άρχισε η προσπάθεια συντονισμού της ελληνικής περιφερειακής πολιτικής με την περιφερειακή πολιτική της ΕΟΚ με κορύφωση την ψήφιση του νόμου 1116/81, που κύριο χαρακτηριστικό του είναι η αυξημένη διαφάνεια με την καθιέρωση των επιδοτήσεων, την εκπόνηση του πρώτου ειδικού «Προγράμματος Περιφερειακής Ανάπτυξης 1981-1985» και την είσπραξη των πρώτων ενισχύσεων από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και των πρώτων δανείων από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων.

²⁴ Κλωνής Δ. (1998), “Πολιτικές της Ε.Ε. για την Ανάπτυξη των Νησιωτικών Περιοχών”, Εκδόσεις Ι.Π.Α.

Ακολουθεί η ψήφιση του νόμου 1262/82, ο οποίος ενισχύει τις αποκεντρωτικές διαδικασίες, και η κατάρτιση του «Πενταετούς Προγράμματος 1983-1987». Το Πρόγραμμα αυτό καθιερώνει τις αρχές του δημοκρατικού προγραμματισμού και επισημαίνει τα προβλήματα και τις δυνατότητες ανάπτυξης όλων των νομών της χώρας. Η τελευταία περίοδος του Περιφερειακού Προγραμματισμού στην Ελλάδα αρχίζει με την εφαρμογή των «Ολοκληρωμένων Μεσογειακών Προγραμμάτων (1985-1990) και των δύο Κοινοτοικών Πλαισίων Στήριξης (1989-1993 και 1994-1999), με τα οποία σηματοδοτείται η οριστική ένταξη της Ελληνικής Περιφερειακής Πολιτικής στις διαδικασίες της Περιφερειακής της Κοινότητας.

Η περιφερειακή πολιτική αποτελεί βασική Ευρωπαϊκή στρατηγική και μία από τις πλέον σημαντικές προτεραιότητες για την ανάπτυξη των Ευρωπαϊκών χωρών. Η σπουδαιότητα και η συμβολή των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων στην χάραξη της περιφερειακής πολιτικής έχει εντοπισθεί και αναλυθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΕ) η οποία έχει θεσπίσει ένα σημαντικό αριθμό υποστηρικτικών δράσεων. Οι ενέργειες της ΕΕ υποδεικνύουν την ανάλυση της διάρθρωσης των Ελληνικών Μικρομεσαίων επιχειρήσεων καθώς επίσης και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους που ακολουθεί στην επόμενη ενότητα.

•

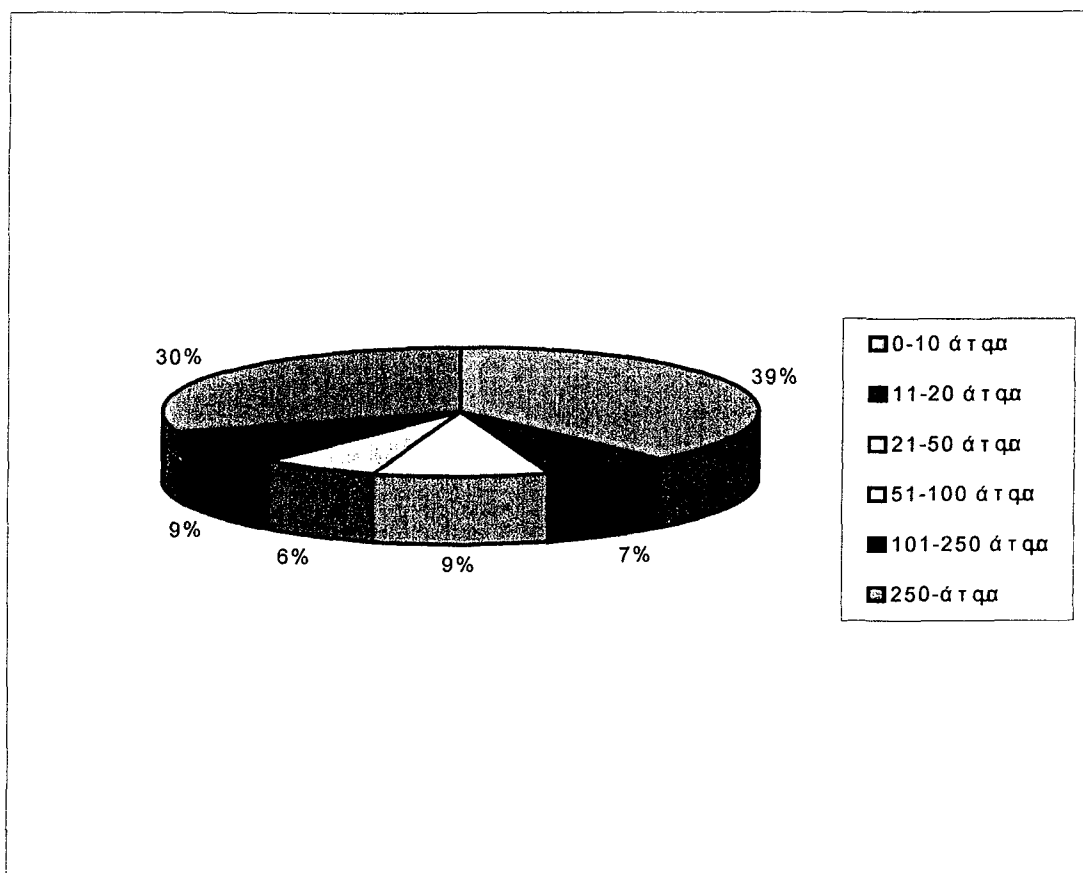
5. Ελληνικές Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις

5.1 Παρουσίαση της Διάρθρωσης των Ελληνικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του μητρώου επιχειρήσεων κατά το 1994 της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΣΥΕ) στην Ελλάδα λειτουργούν συνολικά 469.544 επιχειρήσεις. Από τις επιχειρήσεις αυτές οι 458.463 απασχολούν προσωπικό από 0-10 άτομα, οι 5.302 απασχολούν από 11-20 άτομα, οι 3.321 απασχολούν από 21-50 άτομα, οι 975 απασχολούν από 51-100 άτομα, οι 617 απασχολούν από 101-250 άτομα και οι 337 απασχολούν πάνω από 250 άτομα.

Όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα του σχήματος 15. στο σύνολο των 1.099.400 εργαζόμενων στις Ελληνικές επιχειρήσεις, το 39% (422.446) ανήκει στην κατηγορία που απασχολούν από 1-10 άτομα, το 7% (76.838) ανήκει στην κατηγορία που απασχολούν από 11-20 άτομα, το 9% (103.496) ανήκει στην κατηγορία που απασχολούν από 21-50 άτομα, το 6% (68.105) ανήκει στην κατηγορία που απασχολούν από 51-100 άτομα, το 9% (94.247) ανήκει στην κατηγορία που απασχολούν από 101-250 άτομα και ο 30% (334.273) ανήκει στην κατηγορία που απασχολούν πάνω από 250 άτομα.

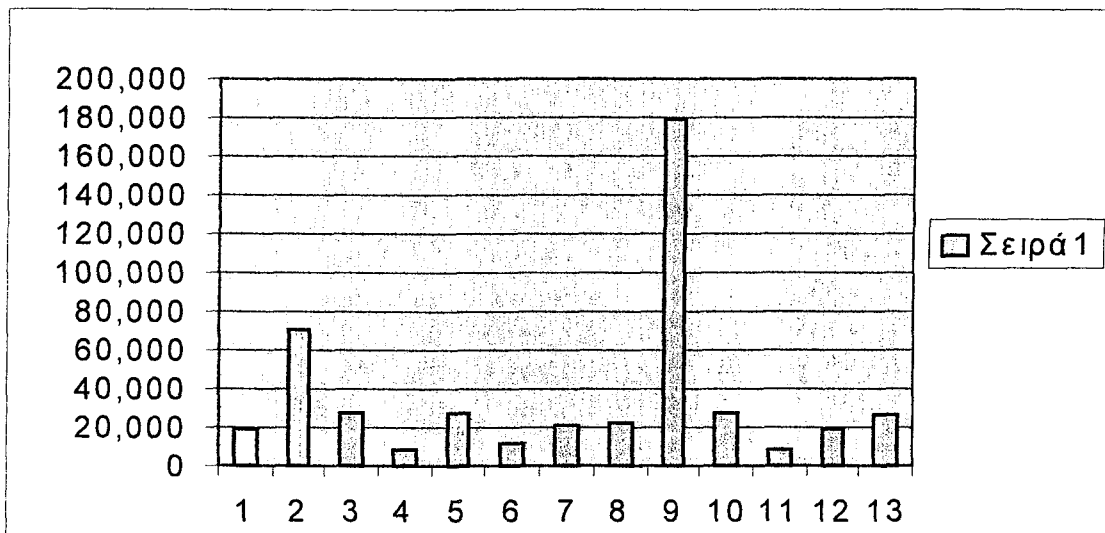
Σχήμα:15 Ποσοστιαία κατανομή της απασχόλησης στην Ελλάδα
κατά μέγεθος επιχειρήσεων, 1994



Πηγή: ΕΣΥΕ, Μητρώο Επιχειρήσεων 1994.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί * παρουσιάζεται η κατανομή των ελληνικών επιχειρήσεων στις περιφέρειες. Η χωρική κατανομή των μικρομεσαίων επιχειρήσεων ακολουθεί την αντίστοιχη κατανομή του πληθυσμού. Το υψηλότερο ποσοστό (37%) συγκεντρώνεται στην περιφέρεια της Αττικής και ακολουθούν η περιφέρεια της Κεντρικής Μακεδονίας (15%), οι περιφέρειες της Θεσσαλίας, της Πελοποννήσου και της Κρήτης με ποσοστό (6%). Το μικρότερο ποσοστό συμμετοχής παρουσιάζουν οι περιφέρειες του Β. Αιγαίου, του Ν. Αιγαίου, τα Ιόνια Νησιά και η Ήπειρος

Σχήμα 16. Ποσοσταία κατανομή των επιχειρήσεων
ανά περιφέρεια, 1994



Πηγή: ΕΣΥΕ, Μητρώο Επιχειρήσεων 1994.

Στον πίνακα iii παρουσιάζονται ο αριθμός των επιχειρήσεων και ο κύκλος εργασιών ανά περιφέρεια.

Πίνακας iii. Αριθμός Επιχειρήσεων και Κύκλος Εργασιών ανά περιφέρεια.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΕΣ	Ε*	ΚΕ*
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ & ΘΡΑΚΗ	18,529	787,512
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	70,960	3,801,584
ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ	27,477	902,797
ΗΠΕΙΡΟΣ	8,712	488,776
ΘΕΣΣΑΛΙΑ	27,527	1,005,793
ΙΟΝΙΑ ΝΗΣΙΑ	12,103	324,791

ΔΥΤΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	20,956	728,750
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΛΛΑΔΑ	22,148	704,052
ΑΤΤΙΚΗ	178,989	21,560,280
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ	27,645	815,397
ΝΗΣΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	8,685	227,388
ΝΗΣΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	19,081	559,159
ΚΡΗΤΗ	26,586	1,056,764

*Ε (Επιχειρήσεις)

*ΚΕ (Κύκλος Εργασιών)

Πηγή: ΕΣΥΕ, Μητρώο Επιχειρήσεων 1994.

Από τη επεξεργασία των παραπάνω στοιχείων προκύπτουν ότι:

- Το 98% το Ελληνικών επιχειρήσεων είναι οι μικρές επιχειρήσεις που απασχολούν από 0-10 άτομα.
- Από την αντιστοιχία του αριθμού των επιχειρήσεων αυτών (458.463) με τον αριθμό των εργαζομένων σε αυτές (422.446), ένας μεγάλος αριθμός είναι μικρές επιχειρήσεις οικογενειακής μορφής.
- Παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση σε ποσοστό 53 % στις δύο μεγάλες αστικές περιφέρειες της χώρας την Αττική και την Κεντρική Μακεδονία.

Επίσης, από τα λεπτομερή στοιχεία που περιέχονται "για την έρευνα στην Ελλάδα κατά το 1993", Εκδόσεις της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας, επιβεβαιώνεται η υπερσυγκέντρωση του ερευνητικού δυναμικού 70.28% και το 71.64% της απασχόλησής τους στις δύο περιφέρειες της Αττικής και της Κεντρικής Μακεδονίας.

Σημειώνεται, δε, ότι ο αριθμός των ερευνητών, των τεχνικών και το προσωπικό υποστήριξης, που ασχολείται με τις δραστηριότητες της Έρευνας τόσο στον ιδιωτικό, όσο και στο δημόσιο τομέα είναι πολύ περιορισμένος, αφού κατά το 1993 απασχολήθηκαν στην έρευνα σε όλη την επικράτεια 30.545 άτομα που αφιέρωσαν σ' αυτήν 14.549 ανθρωποέτη. Ο αριθμός των ιδιωτικών επιχειρήσεων που ασχολήθηκαν με έρευνα κατά το έτος 1991 και 1993 ανέρχονται στις 272 και 317 αντίστοιχα.

Το 1993 στην Αττική η απορρόφηση της Κρατικής Δημόσιας Δαπάνης για

Επιστημονική και Τεχνολογική Έρευνα (ΚΔΕΤΕ) ανέρχεται στο 48.61%, στην Κεντρική Μακεδονία στο 19.86%, στην Κρήτη στο 11.50% και στην Δυτική Ελλάδα στο 7.8%. Όλες οι άλλες περιφέρειες μαζί απορρόφησαν το υπόλοιπο 12.21%. Τα αίτια επικεντρώνονται στο γεγονός της εγκατάστασης του συνόλου σχεδόν των κρατικών ερευνητικών κέντρων και των μεγαλύτερων πανεπιστημίων της χώρας στις 4 αυτές περιφέρειες.

5.2 Οι ΜΜΕ στην Ευρωπαϊκή Ένωση – Συγκριτικά στοιχεία ΜΜΕ στην Ελλάδα

Στο σύνολο των 17,9 εκατομμυρίων επιχειρήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το 99,8% είναι ΜΜΕ, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 66% του συνόλου του εργατικού δυναμικού στον ιδιωτικό τομέα και το 56,2% του συνολικού κύκλου εργασιών (COM 97). Η Ε.Ε., γνωρίζοντας τη σημασία των ΜΜΕ στην ανάπτυξη της οικονομίας, όπως αναφέραμε και σε προηγούμενα κεφάλαια, έχει αναλάβει πολλές πρωτοβουλίες με σκοπό την πληροφόρηση σε θέματα που σχετίζονται με τον εκσυγχρονισμό τους, την προώθηση συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, τη λήψη μέτρων που διευκολύνουν την πρόσβαση σε χρηματοδοτικούς και πιστωτικούς πόρους και, γενικότερα, στη λήψη μέτρων που αποσκοπούν στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία, όπως παρουσιάζεται στους επόμενους πίνακες και το διάγραμμα που ακολουθεί, το 31,9% του εργατικού δυναμικού της Ευρωπαϊκής Ένωσης απασχολείται σε ατομικές επιχειρήσεις, το 24,9% σε μικρές επιχειρήσεις, το 15,1% σε μεσαίες επιχειρήσεις και το 28,1% σε μεγάλες επιχειρήσεις.

Οι δείκτες που αφορούν τις ερευνητικές δαπάνες των Κρατικών Ερευνητικών Κέντρων και των Ιδρυμάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης, ως ποσοστό του ΑΕΠ για τα έτη 1988, 1989, 1991 και 1993²⁵ κατατάσσουν την Ελλάδα στο ίδιο επίπεδο με τις ομοειδείς χώρες της Κοινότητας (Πορτογαλία Ισπανία, Ιρλανδία) και τη Σουηδία. Παρά τις έντονα ανοδικές τάσεις του δείκτη 'οι ερευνητικές δαπάνες των Ιδρυμάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης προς ΑΕΠ κατά το 1993', η Ελλάδα εξακολουθεί να καταλαμβάνει την τελευταία θέση μεταξύ των χωρών της Ε.Ε. Η απόσταση, όμως, που τη χωρίζει από την Ισπανία και την Ιρλανδία έχει μειωθεί αρκετά.

5.3 Χαρακτηριστικά των Ελληνικών Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων

Το 98% των ελληνικών επιχειρήσεων είναι ατομικές επιχειρήσεις, οι οποίες απασχολούν λιγότερους από 10 εργαζόμενους, και αντιμετωπίζουν μια σειρά προβλημάτων που αφορούν την εσωτερική λειτουργία τους, καθώς την επικοινωνία και τη σύνδεσή τους με το εξωτερικό περιβάλλον.

Δεν εφαρμόζουν σύγχρονες μορφές οργάνωσης των διοικητικών και οικονομικών και παραγωγικών διαδικασιών και εμφανίζουν δυσκολία στην ανανέωση και τον εκσυγχρονισμό του παραγωγικού εξοπλισμού τους. Επίσης, εντοπίσαμε προβλήματα στη διακίνηση των προϊόντων λόγω της έλλειψης οργανωμένων δικτύων προώθησης των προϊόντων των ΜΜΕ κυρίως στο εξωτερικό.

Επιπλέον, παρατηρείται μεγάλη διασπορά των ΜΜΕ που οφείλεται στο γεωγραφικό ανάγλυφο. Ένα ποσοστό των επιχειρήσεων αυτών, κυρίως στον τομέα της επεξεργασίας των γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων, αλλά και παροχής υπηρεσιών, είναι εγκαταστημένες σε μειονεκτικές περιφέρειες της χώρας, οι οποίες είναι αποκομμένες, όπως τα νησιά, οι ορεινές και παραμεθόριες περιοχές. Οι περιφέρειες αυτές έχουν ανεπαρκή βασική υποδομή, κυρίως στον τομέα των μεταφορών.

Η μεγάλη απόσταση από τα σημαντικότερα βιομηχανικά κέντρα της Ε.Ε. και τα κέντρα πληροφόρησης οδηγούν στην έλλειψη σύγχρονης πληροφόρησης για τη βέλτιστη λήψη αποφάσεων.

²⁵ Γενική Γραμματεία Ερευνας και Τεχνολογίας (1997), «Η έρευνα στην Ελλάδα το 1993», Εκδόσεις Γ.Γ.Ε.Τ.

Ένας από τους πρωταρχικούς στόχους της περιφερειακής πολιτικής είναι η μείωση του “κενού συνοχής” μεταξύ των περιφερειών. Σήμερα, οι οικονομικοί αναλυτές επιβεβαιώνουν ότι υπάρχει μεγαλύτερο διαπεριφερειακό “κενό στην καινοτομία, στην έρευνα και την τεχνολογία”, από ό,τι το “κενό συνοχής”.

Πολλές από τις διαφορές μεταξύ των περιφερειών οφείλονται στις διαφορές στην παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα. Η έρευνα, η τεχνολογική ανάπτυξη και η καινοτομία είναι στοιχεία ζωτικής σημασίας στην περιφερειακή ανταγωνιστικότητα. Νέα ή βελτιωμένα προϊόντα και διαδικασίες, χαμηλά κόστη, μεγαλύτερη ευελιξία στην παραγωγική διαδικασία, υψηλότερη ποιότητα και γρηγορότερη ανταπόκριση στην αγορά, είναι τρόποι με τους οποίους η καινοτομία μπορεί να παρέχει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα σε ειδικές περιοχές.

Η περιφερειακή πολιτική θα πρέπει να συγκεντρώσει τις προσπάθειές της στην προαγωγή της καινοτομίας. Οι περιφέρειες θα πρέπει να βοηθηθούν να αναπτύξουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, στηριζόμενες στην καινοτομία και όχι να δομήσουν τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα στη βάση του χαμηλού κόστους της παραγωγής. Αυτό είναι δυνατόν να επιτευχθεί με τη βοήθεια των επιχειρήσεων, ιδιαίτερα των ΜΜΕ, στις λιγότερο αναπτυγμένες περιφέρειες, για καλύτερη παραγωγή (ποιότητα, μικρότερο κύκλο ζωής προϊόντος, καινούριες μεθόδους στην παραγωγή) και διαφορετικά προϊόντα και υπηρεσίες (σχεδιασμό, καινούριες μεθοδοί της αγοράς) μέσα από τη διαδικασία της περιφερειακής πολιτικής.

Η κατανομή της χρήσης των νέων τεχνολογιών έχει καθοριστική επίδραση και στην ανύψωση του βιοτικού επιπέδου της περιφέρειας. Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι ο “πλούτος των κρατών (περιφερειών)”, καθορίζεται πλέον από τον πλούτο των πληροφοριών που κράτη (περιφέρειες) έχουν στη διάθεσή τους. Η ελεύθερη πρόσβαση σε πληροφοριακά δίκτυα που εμπεριέχουν “γνώση” είναι ζωτικής σημασίας για την ομοιόμορφη ανάπτυξη ενός κράτους (περιφέρειας) ή μιας γενικότερης οικονομίας, όπως είναι η ευρωπαϊκή.

Η καινοτομία σε περιφερειακό επίπεδο δεν είναι μόνο η επιστημονική πολιτική ή τεχνολογική πολιτική και η ερευνητική πολιτική, αλλά κυρίως η πολιτική οικονομικής ανάπτυξης. Ο ανταγωνισμός και η συνεργασία είναι οι δύο πλευρές του ίδιου νομίσματος στο πεδίο της καινοτομίας, σε προοδευτική παγκόσμια οικονομία. Αυτό

συμβαίνει γιατί ένας από τους στόχους της σημερινής ευρωπαϊκής πολιτικής είναι η παροχή βοήθειας στις περιφέρειες για συνεργασία σε περιφερειακό επίπεδο ώστε να είναι ικανές να ανταγωνίζονται στην παγκόσμια αγορά.

Τα προγράμματα Ε&Τ.Α., ως προανταγωνιστικά, δεν καλύπτουν την υλοποίηση, συντήρηση και εκμετάλλευση γενιών των δικτύων, με αποτέλεσμα τα κράτη μέλη με χαμηλή υποδομή τόσο σε τεχνικό, όσο και σε επίπεδο ανθρώπινου δυναμικού, δύσκολα μπορούν να συμμετέχουν σε τέτοιας μορφής προγράμματα²⁶.

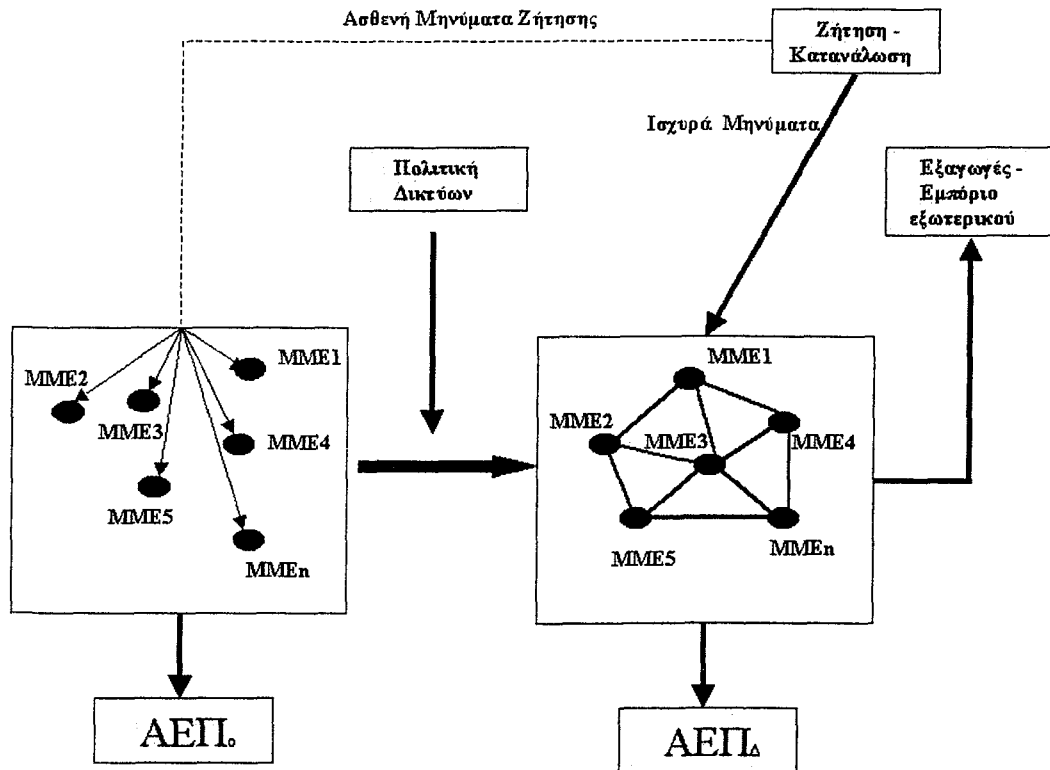
Τα δίκτυα είναι βασικό εργαλείο για την ανάπτυξη της περιφερειακής πολιτικής για τους παρακάτω λόγους:

- Δίνουν τη δυνατότητα σύνδεσης γεωγραφικά απομακρυσμένων περιοχών.
- Εξασφαλίζουν με ακρίβεια την ανταλλαγή πληροφοριών και την επανατροφοδότηση της τεχνογνωσίας σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- Δίνουν επίσης τη δυνατότητα σε κοινότητες με χαμηλό δείκτη ανάπτυξης να αναπτύξουν την περιοχή τους και να συνδέσουν τις οικονομικές τους δραστηριότητες με τις κεντρικές περιοχές.
- Βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας σχεδιασμού.
- Βοηθούν τις περιφερειακές κοινότητες στη διασύνδεσή τους με κεντρικές περιοχές.
- Παρέχουν υπηρεσίες από κατόχους τεχνογνωσίας σε χρήστες.
- Βοηθούν την αποκεντρωμένη εργασία σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο.
- Διευκολύνουν την ανάπτυξη βιομηχανικών σχεδιασμών.

Τα προβλήματα που εντοπίσαμε στην ανάπτυξη και στην ανταγωνιστικότητα των ΜΜΕ είναι δυνατόν να επιλυθούν με την υιοθέτηση της πολιτικής των δικτύων.

Όπως βλέπουμε και στο σχήμα, η πολιτική των δικτύων συντελεί στη δημιουργία ενός νέου ΑΕΠ(Δ). Το ΑΕΠ(Δ) είναι σημαντικά μεγαλύτερο του ΑΕΠ(ο) των μη δικτυωμένων ΜΜΕ, αφού οι παρατηρήσεις πεδίου μάς δίνουν ότι στις δικτυωμένες ΜΜΕ έχουμε:

²⁶ Σαπουνάκη – Δρακάκη Λ, Τασόπουλος Α. (1993), «Η περιφερειακή διάσταση του προγράμματος Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης των Υπηρεσιών της Τηλεματικής», 1ο εθνικό συνέδριο ελληνικού τμήματος Regional Science Association, Αθήνα.



Σχήμα 18 – Δείκτες MME που λειτουργούν σε δίκτυο

- Χαμηλό κόστος παραγωγής, που επιτυγχάνεται κυρίως από τη χρήση των νέων ή βελτιωμένων συστημάτων οργάνωσης και διοίκησης, καθώς και από τον εκσυγχρονισμό του τεχνολογικού εξοπλισμού και την υιοθέτηση προηγμένων συστημάτων παραγωγής.
- Ευκολότερη προσπέλαση στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και γενικότερα σε πληροφορίες στρατηγικής σημασίας για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων.
- Προαγωγή της καινοτομίας μέσα από την παραγωγή νέων ιδεών που είναι αποτέλεσμα της συνέργειας.
- Εφαρμογή μεθόδων και τεχνικών διασφάλισης της ποιότητας παραγωγής.
- Υψηλότερη ποιότητα προϊόντων, καλύτερη προβολή και διακίνηση μέσα από οργανωμένα δίκτυα πωλήσεων και διανομής.
- Δυνατότητα διαφοροποίησης τελικών προϊόντων.
- Καλύτερη συνεργασία μεταξύ των προμηθευτών - παραγωγών - πελατών.
- Διευκόλυνση της πρόσβασης σε νέες αγορές.

- Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ έρευνας - παραγωγής.
- Αύξηση της ανταγωνιστικότητας και δυνατότητα αναταγωνισμού στην παγκόσμια αγορά.
- Βελτίωση της εκμετάλλευσης των πόρων και ιδιαίτερα των ανθρώπινων ικανοτήτων. Η επαγόμενη ανεργία του πρώτου μοντέλου μειώνεται, αφού οι πλεονάζοντες πόροι μπορούν να είναι διαθέσιμοι μέσω των δικτύων σε άλλα σημεία ανάγκης.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, διαβλέποντας τις αλλαγές στο διεθνές επιχειρηματικό πλαίσιο, καθώς:

- Νέοι ανταγωνιστές δείχνουν τις ικανότητές τους στην ενσωμάτωση των τεχνολογικών καινοτομικών στην παραγωγή τους.
- Η νέα τεχνολογική επανάσταση προκαλεί ταχείες και πολύπλευρες αλλαγές σε εργασιακές σχέσεις και τεχνικές ικανότητες.
- Η οικονομία στηρίζεται πλέον στη γνώση, οι υπηρεσίες αποκτούν τη μερίδα του λέοντος στην οικονομική ανασυγκρότηση, ενώ η κατοχή και η μετάδοση των πληροφοριών είναι το κλειδί της επιχειρηματικής επιτυχίας.

διαθέτει σημαντικά ποσά για τη συγκρότηση και εφαρμογή δικτύων σε διάφορα πεδία, όπως «Εφαρμογές Τηλεματικής (DG XIII)», «Προχωρημένες Τεχνολογίες Επικοινωνιών (DG XIII)» και «Εφαρμογές Πληροφορικής για τη Βιομηχανία (DGIII)». Όλες αυτές οι εφαρμογές χρηματοδοτούνται μέσα στο Τέταρτο Πρόγραμμα Πλαίσιο 1994-1998 και προβλέπονται να συνεχίσουν και στο πέμπτο πρόγραμμα πλαίσιο που ξεκινά το 1999.

V. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στόχος της παρούσας διατριβής ήταν η εξέταση του προβλήματος της βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων μέσα από τη διαδικασία της τεχνολογίας, της τεχνογνωσίας και της καινοτομίας. Ειδικότερα, διερευνήσαμε την επίδραση των δικτύων στην αποδοχή και διάχυση των νέων τεχνολογιών στις επιχειρήσεις αυτές. Εξετάσαμε τις τεχνολογίες που αφορούν τον τομέα αιχμής “Τεχνολογίες των Πληροφοριών” που περιλαμβάνει τα πεδία έρευνας της Πληροφορικής, της Μικροηλεκτρονικής και των Τηλεπικοινωνιών.

Η μελέτη της ελληνικής και ξένης βιβλιογραφίας σχετικά με τους παράγοντες οι οποίοι επιδρούν στη συμπεριφορά και την ανάπτυξη των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, σε συνάρτηση με την καινοτομία και την τεχνολογία, μας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες είναι: οι Τεχνολογικοί Παράγοντες, στους οποίους περιλαμβάνεται η Έρευνα, η Ανάπτυξη και η χρήση των Νέων Τεχνολογιών, η κατάρτιση του Εργατικού Δυναμικού, το εξωτερικό Επιχειρηματικό Περιβάλλον και οι Ενδοεπιχειρησιακοί - Οργανωτικοί Παράγοντες. Είναι, δε, επιτακτική η ανάγκη του εκσυγχρονισμού και της αυτοματοποίησης, ώστε η επιχείρηση να μπορεί να σταθεί ανταγωνιστικά στον κλάδο της και να επεκτείνει τις δραστηριότητές της σε ένα ιδιαίτερα σύγχρονο ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στην ανάλυση της αποδοχής και της διάχυσης των νέων ιδεών και των τεχνολογικών προϊόντων στο επιχειρησιακό περιβάλλον των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. Για την ανάλυση αυτή χρησιμοποιήσαμε δύο διαφορετικές περιπτώσεις.

Η πρώτη περίπτωση αναφέρεται στην ανάπτυξη ενός μαθηματικού μοντέλου για την εξέταση της αποδοχής και της διάχυσης των νέων ιδεών και των τεχνολογικών προϊόντων, που στηρίζεται στο χρόνο υιοθέτησης ενός νέου τεχνολογικού προϊόντος από διάφορες ομάδες ενός κοινωνικού συνόλου. Η επεξεργασία πραγματικών δεδομένων, που ανήκουν σε ερευνητικά προγράμματα τα οποία συνεισφέρουν στην εισαγωγή νέων τεχνολογιών, με τη χρήση του μαθηματικού μοντέλου, επιβεβαίωσαν ότι ο χρόνος είναι σημαντικός παράγοντας στην αποδοχή των νέων τεχνολογικών προϊόντων και άρα θα πρέπει η υιοθέτηση των προϊόντων αυτών να επιτευχθεί, πριν νέα προϊόντα εισαχθούν στην κατανάλωση.

Στη δεύτερη περίπτωση χρησιμοποιήσαμε το μοντέλο των δικτύων, το οποίο δίνει την δυνατότητα της επίσπευσης του χρόνου υιοθέτησης (διείσδυσης) μέσα από τη διαδικασία πληροφόρησης, εκπαίδευσης και κάλυψης των αναγκών των ΜΜΕ που παρέχουν τα δίκτυα. Η δικτύωση είναι ένας σημαντικός τρόπος εργασίας, που δίνει παρέχει καλύτερη διανομή πληροφορία και απόκτηση εμπειρίας. Επιπρόσθετα, βοηθά στη ροή της τεχνολογικής πληροφορίας μεταξύ των κόμβων του δικτύου και μεταξύ του δικτύου - βιομηχανιών. Στην περίπτωση αυτή εξετάσαμε το δίκτυο από κοινωνικής και τεχνικής άποψης και πιο συγκεκριμένα ερευνήσαμε το ρόλο του δικτύου των Επιχειρηματικών Κέντρων Τεχνογνωσίας ως μέσου διάχυσης και μεταφοράς τεχνολογίας, μέσα από τη διαδικασία δράσεων επίδειξης, εκπαίδευσης και παροχής υπηρεσιών στις ΜΜΕ. Η έρευνα στηρίχθηκε στη λειτουργία ενός πρότυπου δοκιμαστικού (πιλοτικού) δικτύου με κύριο στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ, κυρίως στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές της Ευρώπης.

Τα επιμέρους Κεφάλαια παρουσιάζουν τόσο τη συμβολή όσο και τις κατευθύνσεις της μελλοντικής έρευνας. Το παρόν κεφάλαιο έχει ως στόχο να συνοψίσει την ερευνητική εργασία.

1. Συμβολή στην Έρευνα

Το μοντέλο ανάπτυξης σ' αυτήν τη μελέτη, το οποίο αφορά το χρόνο αρχικής υιοθέτησης υψηλών τεχνολογικών προϊόντων, είναι βασισμένο στην υπόθεση ότι η πιθανότητα της υιοθέτησης, σε οποιαδήποτε χρονική περίοδο, είναι γραμμικά συσχετισμένη με τον αριθμό των ΜΜΕ που έχουν ήδη εισάγει προϊόντα υψηλής τεχνολογίας.

Από το μοντέλο συμπεραίνουμε μια πολύ μεγάλη ανάπτυξη των αρχικών υιοθετήσεων προϊόντος, μέχρι να φτάσει ένα μέγιστο σημείο και μετά η πολύ γρήγορη πτώση. Τα δεδομένα των έργων που αφορούν προϊόντα υψηλής τεχνολογίας δίνουν μια σχεδόν γραμμική ανάπτυξη, χωρίς να φτάσουν ποτέ την κορυφή. Αυτό μπορεί να αλλάξει ενισχύοντας τη συγκέντρωση χρηματοδότησης και έργων σε ειδικούς στόχους (π.χ. εφαρμογές τηλεματικής). Αυτή είναι μια ενδιαφέρουσα άποψη σχεδιασμού για μια σειρά προβλέψεων του χρόνου και του μεγέθους της κορυφής.

Μέσα από τη λειτουργία του πρότυπου δοκιμαστικού δικτύου NETCIM, που είχε ως σκοπό την προαγωγή των τεχνολογιών που αφορούν τα Ολοκληρωμένα Συστήματα Παραγωγής στο περιβάλλον των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι για να έχει λόγο ύπαρξης και να είναι λειτουργικό ένα δίκτυο μεταφοράς και τεχνολογίας θα πρέπει να αποτελείται από κόμβους οι οποίοι πρέπει να έχουν τεχνολογική εξειδίκευση και να εξυπηρετούν ένα σύνολο χρηστών και να έχει την ικανότητα να ερμηνεύει τις ανάγκες των τοπικών χρηστών. Ειδικότερα η τεχνολογική εξειδίκευση θα πρέπει να καλύπτει τους παρακάτω στόχους:

- *Απαιτήσεις σε θέματα ενδιαφέροντος.* Με το στόχο αυτό πρέπει να καλύπτονται οι απαιτήσεις των χρηστών σε ειδικές εφαρμογές, με τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών που αφορούν την κατασκευή και το σχεδιασμό σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας
- *Διάγνωση της κατάστασης των ΜΜΕ.* Η διάγνωση επιτυγχάνεται με τη βοήθεια των προηγμένων τεχνολογιών που είναι διαθέσιμες στους κόμβους. Η μέτρηση της τρέχουσας τεχνολογικής κατάστασης του χρήστη δημιουργεί μια βάση (baseline), που δίνει τη δυνατότητα σύγκρισης ενός οργανισμού με κάποιον άλλο. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αφετηρία για τη μέτρηση της μελλοντικής βελτίωσής της.
- *Μεταφορά τεχνολογίας.* Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση του δικτύου, το οποίο συνδέει πολλούς χρήστες και έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθούν διάφορες παρουσιάσεις και άλλες δραστηριότητες που αναφέρονται στην αποδοχή των νέων τεχνολογιών.
- *Συγκριτική αξιολόγηση σε μια ειδική ανάγκη.* Σκοπός είναι η κάλυψη μιας συγκεκριμένης ανάγκης, με την εφαρμογή της κατάλληλης λύσης μετά από διερεύνηση των λύσεων που είναι διαθέσιμες στην αγορά.
- *Πειράματα σε αρχάριους χρήστες.* Είναι πολύ σημαντικό να δοθούν κίνητρα σε κάποιους χρήστες οι οποίοι δεν έχουν εμπειρία σε πρακτικές πρωτοβουλίες, για τη χρήση πολυσύνθετων εφαρμογών, ώστε να υιοθετήσουν τις πρακτικές αυτές και να πειραματιστούν με την ενεργή συμμετοχή τους
- *Διάδοση σε πολιτιστική βάση.* Ο πρωταρχικός στόχος είναι να αποκτήσουν γνώση οι τελικοί χρήστες (σε όλη την Ευρώπη) για τις βελτιώσεις που μπορούν να πετύχουν αλλά και για το σημείο επαφής της πληροφορίας σχετικά με την αναζήτηση βοήθειας στην επίτευξη της βελτίωσης που τους αφορά.
- *Μελέτη σκοπιμότητας για κάθε χρήστη.* Κάθε κόμβος μπορεί να μελετήσει και να εκμεταλλευτεί την ήδη αποκτηθείσα εμπειρία του από την αντιμετώπιση

προηγούμενων παρόμοιων καταστάσεων. Εκτός αυτού και άλλοι κόμβοι μπορούν να αναλάβουν το ρόλο του συμβούλου για την επίλυση ειδικών προβλημάτων

- *Κατάρτιση και εκπαίδευση.* Οι δραστηριότητες εκπαίδευσης και κατάρτισης αναφέρονται στην ενημέρωση των κέντρων του δικτύου, με σκοπό τη δημιουργία μια κοινής γλώσσας επικοινωνίας σε θέματα των ειδικών τεχνολογικών περιοχών ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία.
- *Προτυποποίηση.* Ο καθορισμός προτύπων (standards) είναι σημαντικός παράγοντας στη δημιουργία μιας σταθερής υποδομής του δικτύου. Στο δίκτυο συνυπάρχουν διαφορετικές ολότητες (ετερογενείς), οι οποίες πρέπει να συνεργαστούν.
- *Επικοινωνία (Έννοιες και περιεχόμενα).* Ειδικά στο δίκτυο αναπτύσσονται πρωτοβουλίες συνεργασίας και σύμπραξης μεταξύ των κόμβων, οι οποίοι είναι εγκαταστημένοι σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Αρα θα πρέπει να είναι διαθέσιμα εργαλεία επικοινωνίας τα οποία είναι υπεύθυνα για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των υπαρχόντων κόμβων.

Επίσης, ένα δίκτυο προώθησης νέων τεχνολογιών πρέπει να δείξει τη δυναμική του ομαδικού οφέλους στη διαδικασία προσέγγισης νέων μελών. Οι κύριες απόψεις για το δίκτυο είναι το μέγεθος, η σύνθεση, το υπόδειγμα ανάπτυξης (διαδικασίες), η διαχείριση και ο εσωτερικός ανταγωνισμός. Αυτά έχουν καθοριστεί σε κάθε δράση του δικτύου και λειτουργούν ως μέσο μεταφοράς τεχνολογίας και διάχυσης.

Τα πλεονεκτήματα της υιοθέτησης των δικτύων, όπως η μεταφορά τεχνογνωσίας, η ανταλλαγή πληροφοριών, η μείωση του κόστους αγοράς, η ελάττωση του χρόνου απασχόλησης, και η βελτίωση της ποιότητας πρέπει να υπερνικήσουν τα εμπόδια του γλωσσικού προβλήματος, της τηλεπικοινωνιακής υποδομής και της τυποποίησης.

Τα δίκτυα είναι βασικό εργαλείο για την ανάπτυξη της περιφερειακής πολιτικής, αφού δίνουν τη δυνατότητα της σύνδεσης των γεωγραφικά απομακρυσμένων περιοχών τόσο με κεντρικές περιοχές όσο και μεταξύ τους. Μέσα από αυτήν τη διαδικασία, παρέχεται η δυνατότητα σε περιφερειακές κοινότητες με χαμηλό δείκτη ανάπτυξης να συνδέσουν τις οικονομικές τους δραστηριότητες με τις κεντρικές περιοχές και να αναπτύξουν την περιοχή τους. Επίσης, εξασφαλίζουν με ακρίβεια την ανταλλαγή πληροφοριών και την επανατροφοδότηση της τεχνογνωσίας σε σύντομο χρονικό

διάστημα και βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας σχεδιασμού, βοηθούν την αποκεντρωμένη εργασία σε περιφερειακό - τοπικό επίπεδο και, κατ' αυτόν τον τρόπο, διευκολύνεται η ανάπτυξη βιομηχανικών σχεδιασμών.

Ιδιαίτερα η πολιτική δικτύων στις ΜΜΕ επιχειρήσεις συντελεί στη δημιουργία ενός νέου ΑΕΠ(Δ). Το ΑΕΠ(Δ) είναι σημαντικά μεγαλύτερο του ΑΕΠ(0) των μη δικτυωμένων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, αφού οι παρατηρήσεις πεδίου μάς οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι δικτυωμένες Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις έχουν χαμηλό κόστος παραγωγής, που επιτυγχάνεται κυρίως από τη χρήση των νέων ή βελτιωμένων συστημάτων οργάνωσης και διοίκησης, καθώς και από τον εκσυγχρονισμό του τεχνολογικού εξοπλισμού και την υιοθέτηση προηγμένων συστημάτων παραγωγής. Η δικτύωση επιτρέπει στις ΜΜΕ ευκολότερη προσπέλαση στις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και γενικότερα σε πληροφορίες στρατηγικής σημασίας για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, καθώς και την εφαρμογή μεθόδων και τεχνικών διασφάλισης της ποιότητας παραγωγής. Επίσης, τους παρέχεται η δυνατότητα διαφοροποίησης τελικών προϊόντων, η καλύτερη προβολή και διακίνηση μέσα από οργανωμένα δίκτυα πωλήσεων και διανομής, η διευκόλυνση της πρόσβασης σε νέες αγορές, η ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ έρευνας – παραγωγής, η αύξηση της ανταγωνιστικότητας και η δυνατότητα ανταγωνισμού στην παγκόσμια αγορά, καθώς και η καλύτερη συνεργασία μεταξύ των προμηθευτών - παραγωγών - πελατών.

Η επαγόμενη ανεργία του μοντέλου των μη δικτυωμένων ΜΜΕ μειώνεται, αφού οι πλεονάζοντες μπορούν να είναι διαθέσιμοι μέσω των δικτύων σε άλλα σημεία ανάγκης. Βελτιώνεται, επίσης, η εκμετάλλευση των πόρων, και ιδιαίτερα των ανθρώπινων ικανοτήτων, και προάγεται η καινοτομία μέσα από την παραγωγή νέων ιδεών που είναι αποτέλεσμα της συνέργειας.

2. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Οι τέσσεροι τρόποι συνεργασίας που είχαν σχεδιαστεί για την εκτέλεση του NETCIM δικτύου και η αποτίμηση των δράσεων στο πλαίσιο συνεργασίας μεταξύ των κόμβων και μεταξύ του κάθε κόμβου και των χρηστών οι οποίοι τελικοί χρήστες στην προκειμένη περίπτωση είναι οι ΜΜΕ, είχαν ως αποτέλεσμα την συγκέντρωση τόσο ποσοτικών, όσο και ποιοτικών στοιχείων.

Η στοιχεία αυτά θα χρησιμοποιηθούν στην μελέτη των δύο παρακάτω ερευνητικών

κατευθύνσεων:

2.1 Η ιδιαίτερη συμπεριφορά κάθε κόμβου και το πλαίσιο διοίκησης του δικτύου

Κατά τη διάρκεια αξιολόγησης των εργασιών του NETCIM έργου, εξετάσαμε συνεχώς τη διαδικασία διοίκησης του δικτύου και καθορίσαμε τα τέσσερα κοινά χαρακτηριστικά των κόμβων, τα οποία διαμορφώνουν το πλαίσιο συμπεριφορών:

V. Πειθαρχία (Discipline)

VI. Υποστήριξη (Support)

VII. Αξιοπιστία (Trust)

VIII. Ελαστικότητα (Stretch)

Η ισχύς (δύναμη) του διοικητικού πλαισίου του δικτύου οφείλει την ύπαρξή του στις εξωτερικές πιέσεις που δημιουργούνται μεταξύ των τεσσάρων αυτών βασικών χαρακτηριστικών που προαναφέραμε. Οι κόμβοι μαθαίνουν να λειτουργούν σε ένα περιβάλλον στο οποίο από τη μια πλευρά βρίσκονται η υψηλή πειθαρχία και η προσαρμοστικότητα (ελαστικότητα) και από την άλλη πλευρά βρίσκονται η αξιοπιστία και η υποστήριξη. Το προσδοκώμενο είναι ότι υπάρχει προσαρμοστικότητα και φιλοδοξία, αλλά με την ύπαρξη του υποστηρικτικού υπόβαθρου. Αυτές οι δυνάμεις είναι αντικρουόμενες και το δίκτυο δρα έτσι ώστε να τις συμβιβάζει σε μια δυναμική λειτουργία. Η συμπεριφορά του κάθε κόμβου και οι τάσεις που εμφανίζονται, τις οποίες καλούνται δημιουργικές τάσεις, έχουν διοικητικό περιεχόμενο.

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε έξι συμπεριφορές οι οποίες πιστεύουμε ότι είναι επιτακτικές για να υπάρχει επιτυχία στη λειτουργία ενός δικτύου, όπως είναι το NETCIM.

VII. Συνεργασία (Collaboration)

VIII. Πρωτοβουλία (Initiative)

IX. Μάθηση (Learning)

X. Εμπιστοσύνη (Confidence)

XI. Δέσμευση (Commitment)

XII. Εκτέλεση (Execution) - Διάθεση για δράση και ικανότητα για εφαρμογή

Υπάρχει ανάγκη να ενισχυθεί το νέο αυτό σύνολο των μαθησιακών συμπεριφορών (learned behaviors) και να σταθεροποιηθεί το νέο παράδειγμα του NETCIM. Έχουμε ήδη επισημάνει ότι το δίκτυο δεν λειτουργεί με τις προϋποθέσεις μιας πάγιας κατάστασης, αλλά είναι συνεχώς εξελισσόμενο. Για το λόγο αυτό πρέπει να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή στις συνεχείς αλλαγές και να μεγιστοποιηθεί η διαδικασία μάθησης για την αντιμετώπιση των αλλαγών αυτών αποτελεσματικά.

2.2 Η ισχύς (ένταση- strength) των δεσμών μεταξύ των δρώντων

Η ένταση δεσμών είναι αποτέλεσμα το χρόνου, της συναισθηματικής κατάστασης, της αμοιβαίας εμπιστοσύνης και εξυπηρέτησης, τα οποία και χαρακτηρίζουν τους δεσμούς αυτούς. Οι συνδέσεις μπορεί να είναι θετικές και συμμετρικές ή αρνητικές και ασύμμετρες.

Ανάλογα με το βαθμό έντασης, (Granovetter M., 1973 στο "The strength of Weak Ties") χαρακτηρίζει τους δεσμούς ως ισχυρούς, χαλαρούς ή και απόντες.

Οι ισχυροί δεσμοί είναι οι στενές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων που δραστηριοποιούνται σε μια κοινή κοινωνική ομάδα, όπως ένας οργανισμός, μια αθλητική ομάδα κ.λ.π. και έτσι τους δίνεται η δυνατότητα να έχουν συχνές επαφές και να δημιουργηθεί μια στοιβάδα ατόμων (cluster).

Η σύνδεση των επαφών σε διαφορετικές στοιβάδες ατόμων επιτυγχάνεται με την ιδέα των χαλαρών δεσμών, οι οποίοι ολοκληρώνουν τις διαφορετικές στοιβάδες ατόμων σε μια ευρύτερη κοινωνία. Είναι δηλαδή οι συνδετικοί κρίκοι μεταξύ διαφορετικών κοινωνικών ομάδων δια μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η ροή της πληροφορίας. Οι

συνδετικοί αυτοί κρίκοι ονομάζονται γέφυρες επικοινωνίας και βοηθούν στη ροή της πληροφορίας. Ως γέφυρες επικοινωνίας μπορεί να λειτουργούν και οι χαλαροί και οι ισχυροί δεσμοί με τη διαφορά ότι τα οφέλη στη διάδοση της πληροφορίας δια μέσου των ισχυρών δεσμών είναι μικρότερα (Burt R., 1992:73).

Αντίθετα, ο Granovetter M. (1973) παραδέχεται ότι μόνο οι χαλαροί δεσμοί λειτουργούν σαν γέφυρες επικοινωνίας και βοηθούν τη ροή της πληροφορίας σε διαφορετικά τμήματα του κοινωνικού συστήματος.

Η διερεύνηση των παραπάνω προϋποθέσεων σε περιβάλλον δικτύου είναι μια ενδιαφέρουσα άποψη.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΟΡΟΛΟΓΙΑ

CAD (Computer Aid Desing)

Σχεδιασμός με Υπολογιστή ή
Συστήματα Τεχνικού Σχεδιασμού

CAPM (Computer Aid Production Management)

Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης Παραγωγής

CIE (Computer Intergrated Enterprise)

Ενιαίο Αυτοματοποιημένο Περιβάλλον της Επιχείρησης

CIME (Computer Integrated Manufacturing)

Ολοκληρωμένα Συστήματα Παραγωγής ή
Ολοκληρωμένη Οργάνωση Παραγωγής

CORDIS (Community R&D Information Service)

Βάση Δεδομένων που έχει πληροφορίες σχετικές με τις ερευνητικές
δραστηριότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης

EDI (Electronic Data Interchange)

Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων

E-MAIL (Electronic Mail)

Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

FDI (Συλλογή Στοιχείων Λειτουργίας Εργοστασίου)

FMS (Flexible Manufacturing System)

Ευέλικτα Συστήματα Παραγωγής

IIS (Integrated Information System)

Ολοκληρωμένο Σύστημα Πληροφόρησης

- IT (Information Technologies)
Τεχνολογίες της Πληροφορίας
- MIS (Management Information System)
Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης
- MRP (MRP II 2ης γενιάς) (Material Requirements Planning)
Συστήματα Διοικήσεως Παραγωγής
- NC -CNC-DNC Εργαλειομηχανές Αριθμητικού Ελέγχου
- PMC (Production Management & Control)
Συστήματα Διαχείρισης και Ελέγχου Παραγωγής
- PMS (Production Management System)
Σύστημα Διαχείρισης και Παραγωγής

Actor	Δρων
Advocates	Πρωωθητές
Affinity Network	Δίκτυο Συνάφειας
Benchmarking	Συγκριτική Αξιολόγηση
Bridge	Γέφυρα Επικοινωνίας
Broker	Μεσίτης
Broadcast networks	Δίκτυα Ακρόασης
Connection/ Tie	Σύνδεση
Consultants	Σύμβουλοι
Centralized Networks	Συγκεντρωτικά Δίκτυα
Contact	Επαφή
Computer Networks	Δίκτυα Υπολογιστών
Dense Network	Πυκνό Δίκτυο
Distributed networks	Κατανεμημένα Δίκτυα
Early Adopters	Πρώιμοι Δέκτες
Early Majority	Πρώιμη Μαζική Αγορά
Electronic Information Networks	Ηλεκτρονικά Πληροφοριακά Δίκτυα
Formal or Prescribed Networks	Επίσημα ή Προδιαγεγραμμένα Δίκτυα
Formal or Emergent Networks	Επίσημα ή Αναδυόμενα Δίκτυα
Group	Ομάδα
Hidden Networks	Καλυπτόμενα (κρυμμένα) Δίκτυα
Innovators	Καινοτόμος
Imitators	Απομιμητής
Intra - Company IT Networks	Ενδο - Επιχειρησιακά Υπολογιστικά δίκτυα
Trans - Company IT Networks	Διεπιχειρησιακά Υπολογιστικά Δίκτυα
Inter - Company IT Networks	Δια - Επιχειρησιακά Υπολογιστικά δίκτυα
Liaison	Διασύνδεση
Late Majority	Συντηρητική Μαζική Αγορά
Laggards	Υπερσυντηρητικοί Αγοραστές
Net Actions	Δράσεις Δικτύου
Node	Κόμβος
One-way network	Μονόδρομο Δίκτυο
Relation	Σχέση
Relational Ties	Σχεσιακοί Δεσμοί
Receptors	Αποδέκτες

Social Networks	Κοινωνικά Δίκτυα
Sociogram	Κοινωνιόγραμμα
Sociomerty	Κοινωνιομετρία
Sparse Network	Αραιό Δίκτυο
Star-Connected Networks	Ακτινωτά Δίκτυα
Strong Ties	Ισχυροί Δεσμοί
Technology Providers	Προμηθευτές της Τεχνολογίας
Two –way network	Αμφίδρομο Δίκτυο
Weak Ties	Χαλαροί Δεσμοί
Use Case	Χρήση κατά Περίπτωση
Users	Χρήστες

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Συμπληρωματικά στοιχεία σχετικά με τους τρόπους αξιολόγησης του NETCIM δικτύου

Τέσσεροι τρόποι συνεργασίας (σενάρια συνεργασίας) είχαν σχεδιαστεί για την έρευνα. Κάθε ένας από αυτούς τους τρόπους περιελάμβανε έναν αριθμό δράσεων του δικτύου, ώστε να σχηματιστεί το βασικό πλαίσιο για τη λειτουργία και την αποτίμηση του δικτύου κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου. Διαφορετικοί βιομηχανικοί τομείς αντιπροσωπεύονται μεταξύ και δια μέσου των σεναρίων από τους τελικούς χρήστες «επιχειρήσεις». Το πλάνο αυτό έχει ακολουθηθεί για να καλυφθεί η αλυσίδα της προστιθέμενης αξίας.

Οι τρόποι αυτοί συνεργασίας έχουν διαμορφωθεί με τρόπο ώστε να καλύπτουν διαφορετικά πεδία εφαρμογών των τεχνολογιών Ολοκληρωμένων Συστημάτων Παραγωγής (CIME) στο περιβάλλον των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων. Κάθε σενάριο περιλαμβάνει διαφορετικές δράσεις οι οποίες δομούν το βασικό πλαίσιο στη διαδικασία λειτουργίας και αποτίμησης του δικτύου. Ο προσδιορισμός των δράσεων του δικτύου έγινε με τη μεθοδολογία της χρήσης κατά περίπτωση. Η χρήση κατά περίπτωση είναι η συχνότητα των συναλλαγών σε ένα σύστημα (π.χ. το δίκτυο) του οποίου η εργασία είναι να παράγει μια μετρήσιμη αξία (αποτέλεσμα) σε ένα δρώντα του συστήματος. Με αυτό τον τρόπο προσδιορίσαμε οκτώ τέτοιες περιπτώσεις τις οποίες ονομάζουμε δράσεις του δικτύου (net actions) και είναι οι ακόλουθες:

11. Απαιτήσεις σε θέματα ενδιαφέροντος.
12. Διάγνωση της κατάστασης των ΜΜΕ.
13. Μεταφορά τεχνολογίας.
14. Συγκριτική αξιολόγηση σε μια ειδική ανάγκη.
15. Πειράματα σε αρχάριους χρήστες.
16. Διάδοση σε πολιτιστική βάση.
17. Μελέτη σκοπιμότητας για κάθε χρήστη.
18. Προτυποποίηση.

Οι δράσεις του δικτύου αποτελούνται από κόμβους οι οποίοι έχουν τεχνολογική εξειδίκευση. Κάθε κόμβος εξυπηρετεί ένα σύνολο χρηστών και έχει την ικανότητα να ερμηνεύει τις ανάγκες των τοπικών χρηστών. Αρα έχει νόημα όταν καταλήγει στην

εξυπηρέτηση ενός τελικού χρήστη. Έτσι οι χρήστες πρέπει να αναμειγνύονται σε κάθε πείραμα.

Σε κάθε ένα από τα τέσσερα σενάρια συνεργασίας περιλαμβάνεται ένας ορισμένος αριθμός δράσεων από τις παραπάνω δράσεις που αναφέραμε. Έτσι το σχήμα 19. παρουσιάζει το πρώτο σενάριο συνεργασίας που εκτελέστηκε στο πλαίσιο της έρευνας και αφορά το σχεδιασμό και προγραμματισμό της παραγωγής και περιλαμβάνει την αποτίμηση των έξι παρακάτω δράσεων:

1. Απαιτήσεις σε θέματα ενδιαφέροντος.
2. Διάγνωση της κατάστασης των ΜΜΕ.
3. Συγκριτική αξιολόγηση σε μια ειδική ανάγκη.
4. Πειράματα σε αρχάριους χρήστες.
5. Διάδοση σε πολιτιστική βάση.
6. Προτυποποίηση.

Η αποτίμηση των δράσεων, που είχαν καθοριστεί στο σενάριο συνεργασίας στην τεχνολογική περιοχή του σχεδιασμού και του προγραμματισμού της παραγωγής, για κάθε μια δράση χωριστά εκτελέστηκε με βάση τα κριτήρια των παρακάτω κατηγοριών:

- Κριτήρια γενικών προσδοκιών. Όπως ο καθορισμός κοινών στόχων των κόμβων οι οποίοι αναφέρονται στην ανάλυση, ο καθορισμός των προβλημάτων των ΜΜΕ κ.λ.π.
- Κριτήρια συνεργασίας μεταξύ των κόμβων. Ανάπτυξη συνέργειας μεταξύ των κόμβων, αύξηση αξιοπιστίας κ.λ.π.
- Κριτήρια συνεργασίας μεταξύ των κόμβων και των τελικών χρηστών (ΜΜΕ). Μέσα από αυτή τη συνεργασία συλλέγονται δεδομένα με τη μορφή ερωτηματολογίων, επισκέψεων και συνεντεύξεων από την εκτέλεση των δράσεων του δικτύου, εγκατάσταση επικοινωνίας, καθορισμός δυσκολιών κ.λ.π.
- Κριτήρια κύριων απόψεων. Η ροή της πληροφορίας, η μορφή των δεδομένων, η χρησιμοποιηθείσα τεχνολογία κ.λ.π.

Πιο συγκεκριμένα θα αναφέρω περιληπτικά την αποτίμηση της δράσης “διαγνώση της κατάστασης των ΜΜΕ”, στο τρόπο συνεργασίας που παρουσιάζεται στο σχήμα 19. Έτσι έχει ακολουθηθεί η παρακάτω διαδικασία:

Δράση 1 # Διάγνωση της κατάστασης των ΜΜΕ.

- Κριτήρια γενικών προσδοκιών. Ορίστηκε ένας εξειδικευμένος κόμβος ο οποίος

έχει μεγάλη εμπειρία στις λύσεις των προβλημάτων που αφορούν το σχεδιασμό και προγραμματισμό της παραγωγής. Δεν μπορούμε να μην αναφέρουμε τον ανταγωνισμό που υπάρχει μεταξύ των συμμερξαζόμενων κόμβων.

- Κριτήρια συνεργασίας μεταξύ των κόμβων. Καθορίστηκε η μεθοδολογία εκτέλεσης της συγκεκριμένης δράσης και κοινή φιλοσοφία αντιμετώπισης της κατάστασης.
- Κριτήρια συνεργασίας μεταξύ κόμβου και των τελικών χρηστών. Μέσα από τη διαδικασία αυτή δημιουργείται ένα κανάλι επικοινωνίας μεταξύ των εμπλεκόμενων κόμβων και των επιχειρήσεων που αναμειγνύονται σε αυτό το πείραμα. Η διάγνωση της κατάστασης βασίζεται σε καινοτομικά πληροφοριακά εργαλεία, τα οποία έχουν αναπτυχθεί από τους ίδιους τους κόμβους ή υπάρχουν στο εμπόριο.
- Κριτήρια κύριων απόψεων. Για την αποτίμηση της διάγνωσης της κατάστασης πρέπει να είναι κατανοητή η παρούσα κατάσταση και θα πρέπει να συλλεχθούν πληροφορίες, να γίνουν επισκέψεις στους τελικούς χρήστες και να αναλυθούν οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν

Ο τρόπος εκτέλεσης της 1ης δράσης και οι ομάδες των παραπάνω κριτηρίων ακολουθούνται και στις υπόλοιπες 5 δράσεις του συγκεκριμένου τρόπου συνεργασίας.

Στο πείραμα αυτό συμμετείχαν τα παρακάτω μέλη της κοινοπραξίας του NETCIM έργου:

ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑΣ του NETCIM

1) Fatronik System, S.A.

Pol. Ibaitarte 1, 20870 Elgoibar, Gipuzkoa, España

Represented by Luis Goenaga, General Manager of Fatronik System

2) Democenter - Centro Servizi per la diffusione della Automazione Industriale)

V. le Virgilio 55 Modena, Italia

Represented by Mr. Vincenzo Ganzerli

3) CCP-Centre de CIM do Porto

Rua de Aurelia de Sousa, 171 Porto, Portugal

Represented by Prof. Antonio Quintas, Head of the Board of Directors

4) ITCC SA

Sapfous, 143 Athens, Greece

Represented by H.Hadjicostandis, General Manager

5) IAI-CSIC

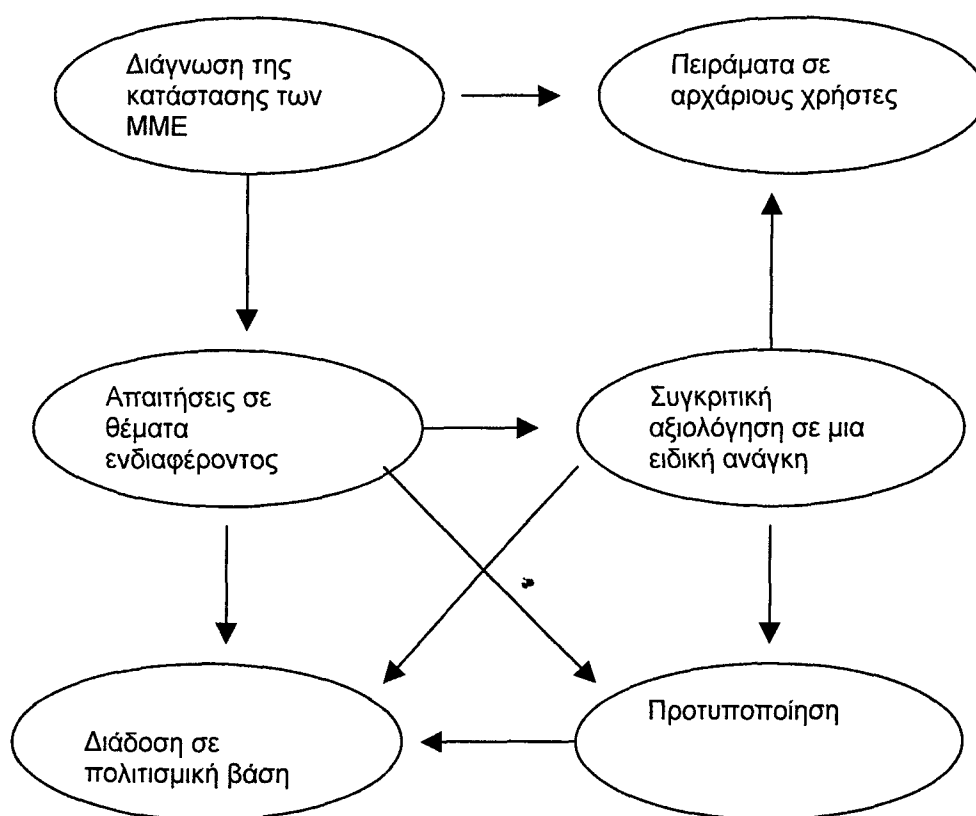
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

- Instituto de Automática Industrial

C.N. III, Km. 22,800 La Poveda, Madrid, Spain

Represented by José María Mato, President of IAI

Σχήμα 19. Απεικόνιση δράσεων σε σενάριο συνεργασίας για τον προγραμματισμό και σχεδιασμό παραγωγής



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αρταβάνη Α. (1998), "Τα νέα μέσα της περιφερειακής πολιτικής και η συμβολή τους στην τοπική ανάπτυξη στην Ελλάδα", *Διδακτορική Διατριβή*.

Αφιέρωμα στις Τεχνοπόλεις και Επιστημονικά άρθρα (1992), *ΤΟΠΟΣ Επιθεώρηση αστικών και περιφερειακών μελετών τεύχος 2/92, ISSN1105-3267 σσ 3-141*.

Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (1997), «Η έρευνα στην Ελλάδα το 1993», Εκδόσεις Γ.Γ.Ε.Τ.

Δείκτες Έρευνας και Τεχνολογίας (1995), Εκδόσεις της Γραμματείας Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας.

Δουκίδης Γ., Φρακοπούλου Α., Αναγνωστόπουλος (1993), «EDI: Η πληροφορική στις σύγχρονες επιχειρήσεις», Εκδόσεις Α. Σταμούλης.

C(96), Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1996), Έγγραφο προσανατολισμού σχετικά με τις παρεμβάσεις στις βιομηχανικές περιφέρειες που βρίσκονται σε μααρασμό για τη δεύτερη περίοδο προγραμματισμού 1997-1999, έγγραφο C(96) της 29.4.1996.

COM(97), Ευρωπαϊκή Επιτροπή (1998), "Έκθεση για το συντονισμό των δραστηριοτήτων υπέρ των ΜΜΕ και της βιοτεχνίας", έγγρ. COM(97) 610 τελικό της 25ης Νοεμβρίου 1997.

Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης (1988), "Σκοποί και Μέσα της Περιφερειακής Πολιτικής", Αθήνα.

Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης (1990), "Αποτύπωση της Υποδομής στις ευρύτερες περιοχές των ελληνικών πόλεων - εδρών Τμημάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης", Αθήνα.

Κάτος Α. (1996) , «Πηγές Καινοτομικών Ιδεών Συνολικά», Μελέτη της Καινοτομίας των Επιχειρήσεων στην Ελλάδα, *Εκδόσεις Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας*.

Κίνγκ Ροβέρτος - Ερρίκος (1994), «Πληροφοριακός Έλεγχος», *Εκδόσεις Παπασωτηρίου*.

Κλωνής Δ. (1998), "Πολιτικές της Ε.Ε. για την Ανάπτυξη των Νησιωτικών Περιοχών", *Εκδόσεις Ι.Π.Α.*

Κόνσολας Νικ. (1985), «Περιφερειακή Οικονομική Πολιτική», Γενική Θεώρηση. *Εκδόσεις Παπαζήση*.

Κόνσολας Ν. (1990), "Οι Τεχνοπόλεις ως μέσο αναπτυξιακής πολιτικής της Ε.Τ.Β.Α", Αθήνα, *ΒΙΠΕΤΒΑ Α.Ε.*

Κόνσολας Ν., Παπαδασκαλόπουλος Α., Ράνος Κ., Σιδηρόπουλος Η., (1993) "Regional Prospects in Greece" A GREM – E.E.C Research Project – National Report, *Εκδόσεις Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης*.

Κόνσολας Ν. (1995) «Νέες Τάσεις στην Περιφερειακή Ανάπτυξη», *Ημερίδα Σύγχρονες Τάσεις στην Περιφερειακή Ανάπτυξη*.

Κόνσολας Νικ. (1997), «Σύγχρονη Περιφερειακή Οικονομική Πολιτική», *Εκδόσεις Παπαζήση*.

Λυμπεράκη Α. (1991), «Ευέλικτη Εξειδίκευση; Κρίση και Αναδιάρθρωση στη μικρή βιομηχανία», *Εκδόσεις Gutenberg*.

Παπαδασκαλόπουλος Αθ. (1995), Πρότυπα και Πολιτικές Περιφερειακής Ανάπτυξης, *Εκδόσεις Παπαζήση*.

Παπαδασκαλόπουλος Αθ. (1990), «Βασικές Μέθοδοι Περιφερειακής Ανάλυσης», *Εκδόσεις Παπαζήση*.

Παπαδασκαλόπουλος Αθ. (1996), «Τεχνοπόλεις και Περιφερειακή Ανάπτυξη», «Τεχνοπόλεις Νέο Μέσο της Περιφερειακής Πολιτικής», Επιμέλεια Ντ. Κυλπάση – Μ. Νικηταρίδης Εκδόσεις, Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Πατσουράτης Β. (1990), «Ανάγκες Τεχνικής Εκπαίδευσης στην Ελληνική Βιομηχανία - κλάδος Κλωστοϋφαντουργία και ένδυμα», Εκδόσεις Σύνδεσμος Ελληνικών Βιομηχανιών (ΣΕΒ) - Ινστιτούτο Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (ΙΟΒΕ).

Σαπουνάκη – Δρακάκη Λ., Τασόπουλος Α. (1993), «Η περιφερειακή διάσταση του προγράμματος Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης των Υπηρεσιών της Τηλεματικής», 1ο εθνικό συνέδριο ελληνικού τμήματος Regional Science Association, Αθήνα.

Σιδηρόπουλος Η. (1996), «Υποδομή Αστικών Κέντρων και Τεχνοπόλεις», σελ 121-129, «Τεχνοπόλεις Νέο Μέσο της Περιφερειακής Πολιτικής», Επιμέλεια Ντ. Κυλπάση – Μ. Νικηταρίδης, Εκδόσεις Ινστιτούτου Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Τεχνολογικοί Φορείς & Επιστημονικά Πάρκα (1995), Σύνδεση Έρευνας και Παραγωγής, *Εκδόσεις Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας*.

Τσιπούρη Λ., (1996), «Εμπόδια στις Καινοτομίες - Μελέτη της Καινοτομίας των Επιχειρήσεων στην Ελλάδα», *Εκδόσεις Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας*.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Baker, E. Wayne (1992) , “The Network Organisation in Theory and Practice. Networks and Organisations: structure, form, and action”, *Edited by Nitin Nohria and Robert G. Eccles*, HBS Press.

Bar Francois, Michael Borrus (1990), “Information networks and competitive advantage: issues for government, policy and corporate strategy”, *Int. J of Technology Management*, Vol. 7, Nos 6/7/8, pp. 398-408.

Bartlett A., Christopher (1995), “Rebuilding Behavioural Context: Turn Process Reengineering into People Rejuvenation”, *Sloan Management Review*, Fall 1995.

Bass F. M. (1969), “A new product growth for model consumer durable”, *Management Science*, V.15,pp. 215 - 227.

Brass D and Burkhardt M. (1992) “Centrality and Power in Organisations”, *Edited by Nitin Nohria and Robert G. Eccles* ‘Networks and Organisations’, Harvard Business School Press.

Burt R. (1992), “The Social Structure of Competition”, *Edited by Nitin Nohria and Robert G. Eccles*, ‘Networks and Organisations’, Harvard Business School Press.

Caroll T.E. (1982),“The innovation centre: A technological innovation service for Irish small industry pp. 145 -150, “Proceedings of the first European Symposium on Regional Industrial Information Transfer”, 26-28 May 1982, Strasbourg, edited by P. Degoul and J.M. Gibb, published by Francis Pinter, London N.H. for the Commission of the European Communities.

Charan Ram (1993), “How Network Reshape Organizations – for Results “ edited with an Introduction by Robert Howard , Foreword by Robert D. Haas, ‘The Learning Imperative, Managing People for Continuous Innovation’, *Harvard Business Review*.

- Christofer Alexander (1979), "The Timeless Way of Building", *Oxford University Press*, New York.
- Corstern Hans (1987), "Technology transfer from universities to small and medium – sized enterprises : an empirical survey from the standpoint of such enterprises", *Technovation* , vol. 6, p.p.57-68.
- Czepiel A. John (1974)," Word – of – mouth processes in the diffusion of the major technological innovation ", *Journal of Marketing Research*, vol. XI pp. 172 – 180.
- Cresson Edith (1997), "First Action Plan Attacks Europe's Innovation Deficit Within the Member States, do the regions have a specific role in the growth of innovation".
- Dalton I. (1992),"Science Parks: a mechanism for technology transfer" ΤΟΠΟΣ Επιθεώρ. Αστικών και περιφερειακών μελετών 5/92 ISSN1105-3267 σσ 55-70.
- Deming W. Edwards (1993), "The New Economics, for industry, government, education", MIT Centre for Advanced Engineering Study. November 1993. Cambridge. MA D2139.
- Desmet S. (June 1994), "Guidelines for Evaluation Method Selection", DES/WP2.2/7, Deliverable 2, Version 2.0, NCC Services Ltd.
- Doukidis G., P. Lybereas (1998), "The Business and Social Impact of EDI on SME's", *5th world Congress of EDI users*.
- Dutton J.M. and W.H.Starback (1979), "Diffusion of an Intellectual Technology", pp. 489 - 511, in *Communication and Control in Society*, edited by Klaus Krippendorff, Gordon and Breach Science Publishers, New York.
- Economides Nicholas (1996), "The Economics of Networks", *International Journal of Industrial Organisation* vol. 14. No 2.

European Commission (1995), Green Paper On Innovation.

Fowler Pricilla, Linda Levine, December(1993), "A Conceptual Framework for Software Technology Transition", Technical Report. CMU/SEI-93-TR-31. ESC-TR-93-317.

Freeman C. (1982), "The Economics of Industrial Innovation", *Frances Printer*, London.

Frohlich E., Hawranek P., Lettmayr C., Pichler J. (1994), "Manual for Small Industrial Businesses" *UNIDO*.

Harper Collins, L. J.Casti, (1993), "Complexification. Explaining a Paradoxical World Through the Science of Surprise".

Hitomi Katsudo (1994), "Automation -its concept and a short history", *Technovation* , Vol. 14, No 2, p. 121-128.

Galbraith J. K. (1996), "The new Industrial State", *Penguin, Harmondsworth*, England.

Granovetter, Mark S. (1973), "The strength of weak ties", *American Journal of Sociology* , 78:1360-1380.

Green Paper on Innovation (1995), Communication from Mrs. CRESSON and Mr. BANGEMANN in agreement with Mr. PAPOUTSIS adopted by the Commission on 20 December 1995.

Goldhar J.D. and Lei D. (1994), "Organising and managing the CIM/FMS firm for maximum competitive advantage," *Int. J. Technology Management*, Special Issue on Technological Resources to Increasing Competition, Vol. 9, Nos 5/6/7, p.p. 709-732.

Jacobi S.L., J.S. Kowalik (1980), "Mathematical Modelling with Computers", Prentice Hall.

- Jacobson Ivar (1995), "The Object Advantage, Business Process Reengineering with Object Technology", ACM Press.
- European Union (1995), "Improving European competitiveness", First report to the President of the Commission and the Heads of State or Government - Consultative Group on Competitiveness, June 1995.
- Kirkbridge Paul (1993), "Managing Change. In Strategic Thinking and the Management of Change", Edited by Stacey Ralph, Kogan Press.
- Krachardt D.(1992), "The Strength of the Strong Ties" Edited by Nitin Nohria and Robert G. Eccles 'Networks and Organisations', Harvard Business School Press.
- Laumann, Edward O., L. Galskeiwicz, P.V. Marsden (1978), "Community Structure as Interorganizational Linkages." *Annual Review of Sociology* 4:455 - 484.
- Lee J. (1995), "Small firms' innovation in two technological setting", *Research Policy* vol. 24, 391-401
- Leonard-Barton, Dorothy (Fall 1996), "The Factory as a Learning Laboratory", *Sloan Management Review*.
- MacLennan, Fiona, Gary Ostrolenk (30 April 1995), The SPICE Trials: Validating the Framework.
- Malechi E., Nijkamp P. (1996), "Τεχνολογία και Περιφερειακή Ανάπτυξη" Τεχνοπόλεις Νέο Μέσο της Περιφερειακής πολιτικής, Εκδόσεις Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης, επιμέλεια Ντ. Κυλπάση – Μ. Νικηταρίδη σελ. 52-76.
- Malerba F. (1993), "The National System of Innovation: Italy", NATIONAL INNOVATION SYSTEMS Edited by Nelson Richard, Oxford University Press.

Midgley D., Morisson P., Roberts J. (1992), "The effect of network structure in industrial diffusion process", *Research Policy* vol. 21 pp. 533-552.

NETCIM. Co-operative Network for CIME Technologies in Europe. EP 9901. October 1994.

Nevis, C. Edwin, Anthony J. DiBella, Janet M. Gould (Winter 1995), "Understanding Organisations as Learning Systems", *Sloan Management Review*.

Nitin Nohria (1992), "Is a Network Perspective a Useful Way of Studying Organizations?", Edited by Nitin Nohria and Robert G. Eccles 'Networks and Organizations'. Harvard Business School Press.

NUTEK (B:1994:7), "Small business in Sweden" (Swedish National Board for Industrial and Technical Development).

OECD (1992), "Information networks and new Technologies: Opportunities and Policy Implications for the 1990s".

Perrow C. (1992) "Small – Firm Networks" Edited by Nitin Nohria and Robert G. Eccles, 'Networks and Organisations', Harvard Business School Press.

Petterson E. (1982), "Description of the way transfer of scientific and technical information of SME's organised in Sweden", Regional Industrial Information Transfer Proceedings.

Porter E. Michael (1990), "The Competitive Advantage of Nations", Macmillan.

Porter E. Michael. Competitive Advantage, The Free Press 1985.

Roberson P., Langoil R. (1995), "Innovation, Networks and Vertical Integration", *Research Policy* vol. 24, 543-563.

Rogers (1983), "Rogers Transition Theory".

- Rothwell R (1985), "Venture finance , small firms and public policy in U.K"
Research Policy.
- Rothwell R. and Dodgson M. (1991), "The external linkages and innovation in small and medium-sized enterprises", *R&D Management* vol. 21 No 2.
- Rothwell Roy (1991), "External networking and innovation in small and medium-sized manufacturing firms in Europe" , *Technovation* 11:2 93-112.
- Sakkas D., Spyropoulou E. (1993), "Innovation R&D and Diffusion of Technology , The European Observatory for SME's, second year report", Athens , October 1993, EOMMEX, KEPE.
- Senge, M. Peter (Fall 1990), "The Leader's New Work: Building Learning Organisations", *Sloan Management Review*.
- Twiss Brian (1992), "Managing Technological Innovation", *Pitman Publishing*.
- Vanhove N., Klaasen L. H. (1987), "Regional Policy: A European Approach", *Avebury, Aldershot*.
- Wasserman Stanley, Katherine Faust (1994), "Social Networks Analysis Methods and Applications", *CAMBRIDGE University Press*.
- Watts H. D., (1987), "Industrial Geography", *John Wiley, New York*.
- Wigand R., Frankwich G. (1989), "Inter-organisational communication and technology transfer: industry - government – university linkages", *Int. J of Technology Management* , Vol.40 No. 1.
- White Paper on Education and Training (1996), European Union.
- Wolfram, Addison – Wesley (1992), "Mathematica. A system for doing mathematics by computer".