

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΤΟΜΕΑΣ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ



**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ:  
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ**

Διατριβή που υπεβλήθη για τη μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για την  
απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

υπό **ΧΡΗΣΤΟ ΚΑΡΑΣΟΥΛΗ**

ΧΑΝΙΑ, 2005



*Στη μνήμη του πατέρα μου*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	viii
<b>ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ</b> .....	ix
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	x

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά.....	1
1.2 Ορισμός καινοτομίας.....	1
1.3 Εργαστήριο E&A.....	4
1.4 Νησίδες καινοτομίας.....	6
1.5 Περιβάλλον καινοτομίας.....	12
1.6 Είδη και προσεγγίσεις καινοτομίας.....	17
1.6.1 Φύση καινοτομίας.....	17
1.6.2 Πηγή καινοτομίας.....	18
1.6.3 Διαδικασία καινοτομίας.....	18
1.6.4 Συστήματα καινοτομίας.....	19
1.7 Στόχοι.....	19

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ & ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

2.1 Έρευνες καινοτομίας στην Ε.Ε.....	20
2.2 Περιφερειακό σύστημα καινοτομίας.....	24
2.3 Περιφερειακές στρατηγικές.....	27
2.3.1 Το Περιφερειακό Τεχνολογικό Πρόγραμμα.....	27
2.3.2 Περιφερειακή Στρατηγική Καινοτομίας.....	29
2.3.3 Περιφερειακή Στρατηγική Καινοτομίας & Μεταφοράς Τεχνολογίας...31	
2.4 Καινοτομία στις Επιχειρήσεις.....	32
2.4.1 Αποτελέσματα για την καινοτομία (2002).....	32
2.4.2 Αποτελέσματα για την καινοτομία (2001).....	36
2.4.3 Σημερινές Τάσεις.....	41
2.4.4 Αποτελέσματα ανά χώρα.....	42

2.5 Μέτρηση της καινοτομίας.....	45
2.5.1 Μέτρηση της καινοτομίας με τις δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη..	45
2.5.2 Μέτρηση της καινοτομίας με τις ευρεσιτεχνίες.....	46
2.5.3 Μέτρηση της καινοτομίας με Επισκόπηση.....	47
2.6 Μεθοδολογία PIP – Score.....	49
2.6.1 Η μέθοδος εκτίμησης του καινοτομικού προφίλ.....	49
2.6.2 Οι τρεις άξονες της καινοτομίας.....	49
2.6.3 Τρόπος μέτρησης.....	50

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΡΕΥΝΑ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ**

3.1 Εισαγωγή.....	52
3.2 Στοιχεία δείγματος.....	55
3.3 Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής.....	57
3.3.1 Διοίκηση.....	57
3.3.2 Προϊόντα και αγορές διάθεσης προϊόντων.....	62
3.3.3 Τμήμα Έρευνας & Ανάπτυξης.....	64
3.3.4 Ποιότητα.....	68
3.3.5 Marketing.....	70
3.4 Ανάλυση συσχετίσεων.....	73

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ**

4.1 Ορισμός benchmarking.....	76
4.2 Κατηγορίες συγκριτικής αξιολόγησης.....	78
4.3 Μεθοδολογία της τεχνικής Συγκριτικής Αξιολόγησης.....	79
4.4 Πλεονεκτήματα, αναμενόμενα οφέλη και παγίδες.....	80
4.5 Εφαρμογή Συγκριτικής Αξιολόγησης.....	81
4.6 Χαρακτηριστικοί τομείς συγκριτικής αξιολόγησης.....	83
4.6.1 Έρευνα και Καινοτομία.....	83
4.6.2 Ποιότητα.....	84
4.6.3 Marketing.....	85

4.6.4 Διαχείριση Αποθήκης.....	86
4.6.5 Αλυσίδα προμηθευτών – παραγωγής – πελατών.....	86
4.7 Μέθοδος Promethee και συγκριτική αξιολόγηση.....	87
4.7.1 Μέθοδος Promethee.....	87
4.7.2 Αποτελέσματα Promethee.....	92
4.7.3 Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων.....	95
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ</b>	
5.1 Εισαγωγή.....	98
5.2 Μαθηματική ανάπτυξη μοντέλου.....	100
5.2.1 Ανάλυση μεταβελτιστοποίησης.....	103
5.2.2 Διάγραμμα χάσματος.....	103
5.3 Βασικά αποτελέσματα.....	105
5.3.1 Ανάλυση Χάσματος.....	111
5.4 Ανάλυση Αιτιών καινοτομίας.....	112
5.4.1 Στρατηγικής & Διοίκησης.....	112
5.4.2 Ανθρώπινο δυναμικό.....	113
5.4.3 Ποιότητα.....	115
5.4.4 Marketing.....	116
5.4.5 Τεχνολογία & Πληροφορική.....	117
5.4.6 E&A.....	118
5.5 Ανάλυση αποτελεσμάτων καινοτομίας.....	119
5.5.1 Οικονομικά.....	119
5.5.2 Πελάτες.....	120
5.5.3 Ανθρώπινο δυναμικό.....	121
5.5.4 E&A.....	123
 <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ &amp; ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ</b> .....	
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	128
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΕΣ 8 -10</b> .....	134
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΕΦΑΡΜΟΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ BENCHMARKING</b> .....	142

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....</b>	<b>143</b>
---	------------

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Τελειώνοντας την εργασία αυτή θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Λέκτορα του Πολυτεχνείου Κρήτης κ. Γρηγορούδη Ευάγγελο για την ανάθεση, συνεχή καθοδήγηση και αμέριστη υποστήριξή του σε όλο το διάστημα εκπόνησης της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής. Στην άριστη συνεργασία μαζί του οφείλω ένα ποσοστό από την γνώση και τον τρόπο σκέψης που απέκτησα τα τελευταία χρόνια.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γαγάνη Βαλάντη (υποψήφιο διδάκτωρ Πολυτεχνείου Κρήτης) για την βοήθεια που μου πρόσφερε σε ένα κομμάτι της ανάλυσης της εργασίας.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και ειδικότερα την μητέρα μου, όλους τους φίλους μου και την Έλλη για την αγάπη και την ηθική συμπαράσταση που μου προσέφεραν όλο αυτό το διάστημα.



## **ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

Ο Χρήστος Καρασούλης γεννήθηκε το 1979 στη Δράμα. Το 1997 ξεκίνησε τις σπουδές του στο τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης της Πολυτεχνικής σχολής των Χανίων, από όπου αποφοίτησε τον Σεπτέμβριο του 2002 με βαθμού πτυχίου 7.5 λίαν καλώς. Συνέχισε τις σπουδές του στο Μεταπτυχιακό Τμήμα Οργάνωση και Διοίκησης του τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης, από όπου ολοκληρώνει τις σπουδές τους το Νοέμβρη του 2005.

Το 2003 είχε εργασιακή εμπειρία ως βοηθός υπεύθυνου παραγωγής στην εταιρία Κασιμάτης Α.Ε. «γραφικές τέχνες», ενώ το 2004 εργάσθηκε στη MEMO Computers σαν διδάσκοντας σε κύκλους σεμιναριακών διαλέξεων.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Βασικός στόχος της εργασίας είναι η ανάλυση των αιτιών και αποτελεσμάτων καινοτομίας και των παραγόντων τους στις επιχειρήσεις. Για την επίτευξη αυτού του στόχου έγινε η σύνθεση ενός μοντέλου αξιολόγησης καινοτομίας που βρίσκει εφαρμογή στις επιχειρήσεις της περιφέρειας της Κρήτης.

Παράλληλα στην παρούσα εργασία πραγματοποιείται βιβλιογραφική έρευνα του ορισμού της καινοτομίας των επιχειρήσεων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στον πολυδιάστατο χαρακτήρα που αυτή έχει. Ενδεικτικές διαστάσεις της καινοτομίας που πρόκειται να εξεταστούν περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης, τις προσπάθειες για εμπορικά σήματα και ευρεσιτεχνίες καθώς και τις τεχνολογικές επιλογές των επιχειρήσεων. Οι διαστάσεις αυτές αφορούν είτε το σύνολο, είτε κάθε δραστηριότητα της επιχείρησης χωριστά (π.χ. εξυπηρέτηση πελατών, σύστημα διανομής κλπ). Οι συνηθέστεροι μέθοδοι ανάλυσης των συγκεκριμένων δεδομένων περιλαμβάνουν ανάλυση συσχετίσεων, γραμμική παλινδρόμηση, καθώς επίσης και πρόσθετες προχωρημένες στατιστικές τεχνικές.

Επίσης στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας γίνεται μια προσπάθεια για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας για την συγκριτική αξιολόγηση του επιπέδου καινοτομίας των επιχειρήσεων. Ο βασικός σκοπός της συγκεκριμένης ανάλυσης είναι ο προσδιορισμός των δυνατών και αδύνατων σημείων της επιχείρησης σε σχέση με κάποιο προκαθορισμένο πρότυπο (βέλτιστη εταιρία, μέσος όρος κλάδου, κλπ). Επιπρόσθετα στα πλαίσια της μεθοδολογίας αυτής εξετάζεται η ύπαρξη και το μέγεθος της σχέσης διαφόρων ενεργειών που εντάσσονται στα πλαίσια της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας με το εκτιμώμενο επίπεδο καινοτομίας των επιχειρήσεων.

Η εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας πραγματοποιείται σε ένα δείγμα επιχειρήσεων από την περιφέρεια Κρήτης. Οι επιχειρήσεις αυτές προέρχονται από διαφορετικούς κλάδους (ξενοδοχεία, supermarkets, αντιπροσωπείες αυτοκινήτων, βιομηχανίες, κλπ) με στόχο τον καλύτερο δυνατό έλεγχο και αξιολόγηση των παραγόμενων αποτελεσμάτων.

Τέλος, στα πλαίσια της εργασίας γίνεται αναφορά σε διάφορες επεκτάσεις της προτεινόμενης μεθοδολογίας, όπως ο προσδιορισμός βέλτιστων πρακτικών καινοτομίας, μέσω της εφαρμογής του μοντέλου σε άλλες περιφέρειες, καθώς και η εκτίμηση ενός εθνικού δείκτη καινοτομίας.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## 1.1 Γενικά

Στην τελευταία εικοσαετία, οι αναπτυγμένες βιομηχανικά κοινωνίες συγκέντρωσαν πολλές δυνάμεις στην έρευνα και τεχνολογία για να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις της κρίσης και της παγκοσμιοποίησης. Καθώς ο δυτικός κόσμος επέλεξε την τεχνολογική καινοτομία ως βασικό πόρο συμμετοχής του στην παγκόσμια οικονομία, πραγματοποιήθηκε μια εκτεταμένη κινητοποίηση επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων για την επίλυση προβλημάτων της παραγωγής και της ανάπτυξης. Εντούτοις, παρά τη δεσπόζουσα θέση της τεχνολογικής καινοτομίας, οι γνώσεις μας για τις διαδικασίες και τους μηχανισμούς της είναι μάλλον αξιωματικές και εμπειρικές. Βασίζονται, αφενός στην έννοια της καινοτομίας ως εμπορικής και παραγωγικής αξιοποίησης της γνώσης, και αφετέρου σε παραδείγματα οργανισμών και περιοχών που ανέπτυξαν επιτυχώς τεχνολογικές καινοτομίες.

Η άποψη που υποστηρίζεται είναι ότι η τεχνολογική καινοτομία είναι μια περιβαλλοντική συνθήκη. Απορρέει από ένα περιβάλλον μέσα στο οποίο αλληλεπιδρούν παράγοντες και μηχανισμοί που επιτρέπουν τη μετατροπή επιστημονικών γνώσεων σε προϊόντα και υπηρεσίες. Ευνοϊκό περιβάλλον για τεχνολογική καινοτομία διαμορφώθηκε σε μια σειρά περιοχών (βιομηχανικές συνοικίες, πόλοι τεχνολογίας, καινοτόμες περιφέρειες, ευφυείς πόλεις, κ.α.) όπου συνθήκες συνεργασίας, πληροφόρησης και συλλογικής ευφυΐας ενίσχυσαν τις ικανότητες των εγκατεστημένων οργανισμών και επιχειρήσεων. Το περιβάλλον αυτό χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένες λειτουργίες, μεταξύ των οποίων δεσπάζει η έρευνα και ανάπτυξη και η μεταφορά τεχνολογίας ([www.innovate.gr/innovation](http://www.innovate.gr/innovation)).

## 1.2 Ορισμός και ερμηνεία καινοτομίας

Υπάρχουν πολύ ορισμοί για την καινοτομία. Κάποιοι από αυτούς είναι:

1. «Η καινοτομία είναι η εισαγωγή ενός νέου προϊόντος (ή η ποιοτική αλλαγή ενός υπάρχοντος προϊόντος), η νέα διαδικασία ανάπτυξης προϊόντος, το άνοιγμα μιας νέας αγοράς, η νέα πηγή εφοδιασμού πρώτων υλών και άλλων υλικών και η οργανωτική αλλαγή» (OECD, 1997)
2. «Καινοτομία είναι το συγκεκριμένο εργαλείο της επιχειρηματικότητας. Είναι η πράξη που προικίζει τους πόρους με μια νέα ικανότητα δημιουργίας πλούτου. Δηλαδή η καινοτομία δημιουργεί οικονομικούς πόρους» (Drucker, 1985)
3. «Η βιομηχανική καινοτομία περιλαμβάνει τις δραστηριότητες τεχνικού σχεδιασμού, παραγωγής, διοίκησης και εμπορίας που σχετίζονται με την εισαγωγή ενός νέου (ή βελτιωμένου) προϊόντος ή με την πρώτη εμπορική εφαρμογή μιας νέας (ή βελτιωμένης) διαδικασίας ή εξοπλισμού» (Freeman, 1987).

Ο όρος «καινοτομία», σύμφωνα με το Πράσινο Βιβλίο, είναι κάπως ασαφής και διφορούμενος, καθώς σημαίνει τόσο μια διαδικασία όσο και το αποτέλεσμα της.

Χαρακτηρίζει τη μετατροπή επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων σε προϊόντα και υπηρεσίες, και με την έννοια αυτή, ο όρος υποδηλώνει μία διαδικασία. Από την άλλη πλευρά, όταν με τη λέξη καινοτομία υποδηλώνεται ένα νέο προϊόν, τότε η έμφαση δίνεται στο αποτέλεσμα της διαδικασίας. Αυτή η διπλή έννοια της καινοτομίας αποτελεί πηγή προβλημάτων, συνηθέστερο εκ των οποίων είναι η σύγχυση ανάμεσα στους παράγοντες που ωθούν την καινοτομία, όπως είναι η έρευνα και ανάπτυξη (Ε&Α), η αγορά τεχνολογίας, η διεθνής τεχνολογική συνεργασία, η χρηματοδότηση, και στο αποτέλεσμα τους, δηλαδή στο νέο προϊόν, τη νέα μέθοδο, και τη νέα υπηρεσία.

Σε πολλές έρευνες για παράδειγμα χαρακτηρίζονται ως καινοτόμες οι επιχειρήσεις που αγοράζουν ή πωλούν τεχνολογία, γεγονός που συγχέει ένα αίτιο (αγορά τεχνολογίας) με το αποτέλεσμά του (την ανανέωση των προϊόντων και διαδικασιών). Η ίδια μετάθεση παρατηρείται στις μετρήσεις του τεχνολογικού χάσματος, όπου μετράται η ένταση της προσπάθειας για Ε&Α, χωρίς αναγκαστικά να σημαίνει ότι όποια περιφέρεια ξοδεύει περισσότερα στην έρευνα είναι και η πλέον καινοτόμος. Πολλές εμπειρίες από περιφερειακές στρατηγικές καινοτομίας δείχνουν ότι κρίσιμη παράμετρος δεν είναι το ύψος της δαπάνης για την έρευνα, όσο η θεσμική και κοινωνική συνεργασία που επιτρέπουν το μετασχηματισμό των επιστημονικών γνώσεων σε καινοτομίες. Εδώ άλλωστε βασίζεται η κριτική στο γραμμικό μοντέλο της καινοτομίας, σύμφωνα με το οποίο αρκεί να αυξηθεί η ένταση της Ε&Α για να αυξηθεί η καινοτομία. Κάτι το οποίο όμως δεν ισχύει.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τεχνολογική καινοτομία είναι η μεταβολή σ' ένα οργανισμό (επιχείρηση, οργανισμό παροχής υπηρεσιών, εργαστήριο έρευνας):

- των διαδικασιών παραγωγής (με τεχνολογίες πληροφορικής, αυτοματισμούς, νέες μορφές ενέργειας),
- των προϊόντων (με νέα προϊόντα και υπηρεσίες, νέα μοντέλα, καλύτερη ποιότητα), και
- της οργάνωσης (με ευελιξία, συστήματα παράδοσης στη στιγμή, παραγωγή σε δίκτυο, βελτιστοποίηση των αλυσίδων παραγωγής, κ.α.).

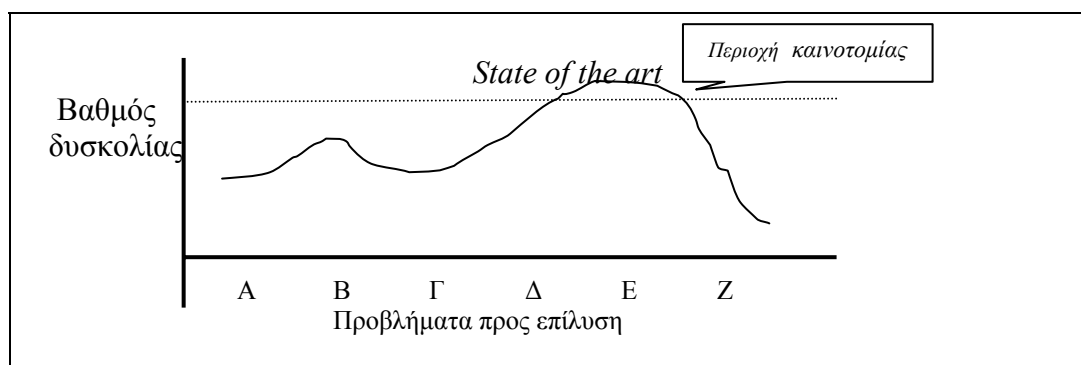
Η ανανέωση των προϊόντων και των διαδικασιών παραγωγής μπορεί να είναι απόλυτη ή σχετική. Είναι απόλυτη όταν αφορά στην ανάπτυξη μιας νέας τεχνολογίας ή την πρώτη εμπορική εφαρμογή μιας τεχνολογίας. Είναι σχετική όταν αφορά στην υιοθέτηση τεχνολογίας που θεωρείται καλή πρακτική και εφαρμόζεται ήδη σε πιο προχωρημένες μονάδες ενός κλάδου ή μιας περιοχής. Στην πρώτη περίπτωση έχουμε μια «γενετική» καινοτομία, ενώ στη δεύτερη μια καινοτομία στο επίπεδο του συγκεκριμένου οργανισμού. Αυτή η διάκριση επιτρέπει την συμμετοχή στο διάλογο για την καινοτομία όχι μόνο των πρωτοπόρων επιχειρήσεων και οργανισμών που αναπτύσσουν πρωτότυπη έρευνα και νέα προϊόντα, αλλά όλων των οργανισμών που επιθυμούν να φέρουν την παραγωγή τους στο επίπεδο της καλύτερης πρακτικής. Η καινοτομία έτσι συμπεριλαμβάνει την ανάπτυξη νέας τεχνολογίας, όπως και τη μεταφορά και διάδοσή της.

Η σημασία των παραπάνω μεταβολών βρίσκεται στις επιπτώσεις που αυτές έχουν στην παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα ενός οργανισμού, ενός βιομηχανικού κλάδου,

μιας περιφέρειας, ή μιας χώρας. Με τη διεθνοποίηση των οικονομιών, η καινοτομία έχει αναδειχθεί ως ο πλέον σημαντικός παράγοντας ανάπτυξης, απασχόλησης και ευημερίας. Η καινοτομία στις μεθόδους και στις διαδικασίες επιτρέπει την αύξηση της παραγωγικότητας, της ποιότητας και της αξιοπιστίας των προϊόντων. Η καινοτομία στα προϊόντα ή στις υπηρεσίες επιτρέπει τη διαφοροποίηση από ανταγωνιστικά προϊόντα, ανοίγει νέες αγορές, και βελτιώνει τη λειτουργικότητα, την ευελιξία, την εργονομία και την ασφάλεια κατά τη χρήση τους. Η καινοτομία στην οργάνωση επιτρέπει την καλύτερη αξιοποίηση των ανθρώπινων πόρων και συχνά είναι προϋπόθεση για την επιτυχή προώθηση άλλων μορφών καινοτομίας.

Παρά τη λογική αυτή συστηματοποίηση, η καινοτομία είναι δύσκολο να μετρηθεί. Αν για παράδειγμα ένας οργανισμός αναπτύσσει ένα νέο προϊόν κάθε χρόνο και ένας άλλος τρία νέα προϊόντα το χρόνο, μήπως αυτό σημαίνει ότι ο δεύτερος είναι πιο καινοτόμος από τον πρώτο; Μάλλον όχι. Γιατί δεν αρκεί να μετρήσει κανείς τα νέα προϊόντα. Χρειάζεται να μετρηθεί και η ένταση της προσπάθειας για την ανάπτυξη τους. Αυτό παραπέμπει στη δαπάνη για Ε&Α, στην προϋπόθεση δηλαδή και όχι στο αποτέλεσμα της καινοτομίας. Αλλά η δαπάνη για καινοτομία δεν συνεπάγεται πάντοτε θετικό αποτέλεσμα καινοτομίας. Ο φαύλος κύκλος επαναλαμβάνεται, καθώς λείπει μια συνολική θεωρία που να συνδέει αίτια και αποτελέσματα της καινοτομίας.

Οι γνώσεις μας για τους παράγοντες και τη διαδρομή της καινοτομίας έχουν αξιωματική και εμπειρική βάση. Προέρχονται δηλαδή από τον ορισμό της καινοτομίας και από εμπειρική παρατήρηση οργανισμών που καινοτομούν. Μια γενική θεωρία για την καινοτομία είναι αμφίβολο ότι μπορεί να διατυπωθεί, καθώς η δυνατότητα πρόβλεψης που αυτή θα έδινε θα αναιρούσε το νεωτερικό χαρακτήρα της καινοτομίας. Ποια θα ήταν η καινοτομία στην αυτοκινητοβιομηχανία όταν μια θεωρία πρόβλεψης θα προσδιόριζε τα επόμενα ευρήματα στις τεχνολογίες για την κίνηση και την ασφάλεια και θα προσανατόλιζε όλους τους κατασκευαστές προς την ίδια κατεύθυνση;



Σχήμα 1.1: Καινοτομία και state of the art (Alison, 1969)

Μέχρι τη δεκαετία του 1970, δύο θεωρητικές περιγραφές προσδιόριζαν την κατανόηση της καινοτομίας. Η πρώτη παρέπεμπε στην έννοια του αβέβαιου και του τυχαίου. Το νάιλον, για παράδειγμα, εικάζεται ότι εφευρέθηκε τυχαία στη Dupon, όταν ένας τεχνίτης ξέχασε αναμμένο το καμινέτο εργασίας του και δημιουργήθηκαν πολυμερισμένες ίνες (Drucker, 1985). Από το αρχικό εύρημα ως την ολοκληρωμένη παρουσίαση ενός νέου προϊόντος μεσολαβεί μια μεγάλη χρονική περίοδος και απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις

(ενίοτε για την ανάπτυξη νέας γνώσης σε βασικούς τομείς της επιστήμης). Ένα τμήμα της συνολικής διαδικασίας μπορεί να περιγραφεί ορθολογικά, σε όρους επιχειρηματικότητας και επένδυσης, η συνολική πορεία, όμως πορεία δεν ακολουθεί ένα σαφές μοντέλο, τουλάχιστο σε ότι αφορά το τεχνικό μέρος του προβλήματος. Αν καινοτομία είναι η υπέρβαση του state of the art, δεν μπορεί να υπολογισθεί η προσπάθεια για να ξεπερασθεί το επίπεδο αυτό, σε μία σειρά τεχνικά προβλήματα που πρέπει να επιλυθούν.

Είναι σύνηθες, το εργαστήριο E&A να υποθέτει ότι βρίσκεται πολύ κοντά στην υπέρβαση του “state of the art”, χωρίς αυτό να συμβαίνει και χωρίς να υπάρχει εγγύηση ότι θα συμβεί. Αυτό επιβάλλει να αντιμετωπίζονται στην αρχή τα πιο δύσκολα προβλήματα, όπου απαιτείται υπέρβαση της υφιστάμενης γνώσης και να ακολουθεί η επίλυση των λιγότερο πολύπλοκων προβλημάτων.

Η δεύτερη θεωρητική περιγραφή αφορούσε το πλαίσιο, το περιβάλλον της καινοτομίας. Εύκολα μπορεί να συνάγει κανείς από όσα προηγήθηκαν, ότι το περιβάλλον αυτό ήταν το βιομηχανικό εργαστήριο E&A και η μεγάλη επιχείρηση. Η μεγάλη επιχείρηση μπορούσε να αφιερώσει ανθρώπινους πόρους και χρήματα και να επιμείνει, συχνά για μεγάλο διάστημα, στην ανάπτυξη της καινοτομίας, χωρίς να θέσει σε κίνδυνο την ίδια την ύπαρξη της. Αλλά, αυτή η θετική συνθήκη πήγαινε μαζί με τον περιορισμένο ορίζοντα στην αξιοποίηση των ευρημάτων. Το βιομηχανικό εργαστήριο είχε μία μόνο ευκαιρία για χρηματοδότηση, καθώς μπορούσε να απευθυνθεί μόνο στη διοίκηση της δικής του επιχείρησης. Αν αποτύγχανε να πείσει το ανώτερο management, τότε το τεχνολογικό σχέδιο που υποστήριζε ήταν καταδικασμένο.

Το περιβάλλον βιομηχανικού εργαστηρίου E&A έθετε πολλούς περιορισμούς. Ο Cohen (1988) περιγράφει την περίπτωση επιχείρησης κατασκευής ηλεκτρονικών για αυτοκίνητα στην Τουλούζη από την οποία έφυγαν 40 επιστήμονες, όταν η διοίκηση αρνήθηκε να συνεχίσει την ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος, και δημιούργησαν δική τους επιχείρηση για να συνεχίσουν την έρευνα και ανάπτυξη. Οι Roussel, et al (1991) περιγράφουν μια νέα κουλτούρα επιχειρηματικής E&A (3<sup>ης</sup> γενιά E&A), όπου το βιομηχανικό εργαστήριο έχει τη δυνατότητα να απευθυνθεί εκτός της επιχείρησης για να προωθήσει τεχνολογικές καινοτομίες. Εντούτοις, και οι δύο διαδρομές δεν αναιρούν τις δυσκολίες ανάπτυξης καινοτομίας στο περιβάλλον του εργαστηρίου E&A της μεγάλης επιχείρησης.

Στο τέλος της δεκαετίας του 1970 άρχισε να γίνεται ορατό ένα νέο σύστημα καινοτομίας. Δεν ήταν πλέον η μεγάλη επιχείρηση, αλλά ένα σύμπλεγμα μικρών επιχειρήσεων που στο πλαίσιο της βιομηχανικής συνοικίας ανέπτυξε και εφάρμοζε τεχνολογικές καινοτομίες μέσα από εξειδίκευση και συνεργασία.

### **1.3 Το εργαστήριο E&A**

Στην μεταβολή των τεχνολογιών παραγωγής, των προϊόντων και των μεθόδων οργάνωσης συμβάλλουν πολλοί παράγοντες. Κεντρική θέση ανάμεσα τους κατέχει η έρευνα και η χρησιμοποίηση επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων για εμπορικούς και

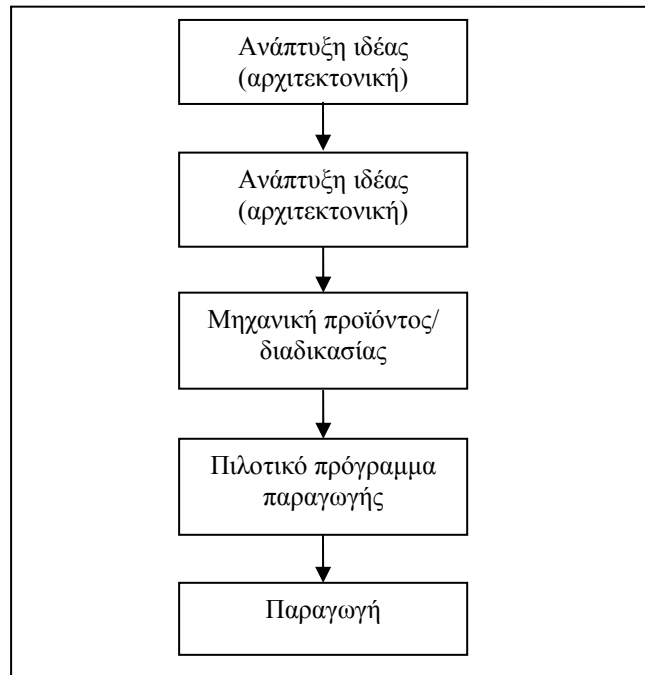
αναπτυξιακούς σκοπούς. Δεν αρκεί όμως η ερευνητική δραστηριότητα. Επιπλέον η καινοτομία χρειάζεται, τη χρηματοδότηση, την έρευνα αγοράς, τη συνεργασία με προμηθευτές και παραγωγούς.

Μέχρι τη δεκαετία του 1980, το πρόβλημα της καινοτομίας είχε αναλυθεί στο πλαίσιο του ερευνητικού εργαστηρίου της μεγάλης επιχείρησης. Ας υποθέσουμε για παράδειγμα, γράφει ο Donald Schon (1969) ότι ένας ερευνητής ή μηχανικός ανακαλύπτει μια νέα ποιότητα ενός υλικού ή περιγράφει μια νέα διάταξη μηχανής.

- Το επόμενο βήμα είναι να ανακοινώσει το εύρημα στον διευθυντή του και να πάρει έγκριση για πρόσθετη έρευνα. Θα εξετάσει τώρα τα πνευματικά δικαιώματα, αν υπάρχει κατοχυρωμένη πατέντα, και θα αναλύσει με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τα προβλήματα παραγωγής και την πιθανή αγορά για το νέο προϊόν. Έως εδώ η επένδυση σε χρόνο και πειραματισμούς είναι σχετικά μικρή.
- Ο διευθυντής του εργαστηρίου E&A παρουσιάζει τα αποτελέσματα της έρευνας στη διοίκηση της εταιρείας και παίρνει την έγκριση να χρηματοδοτήσει ένα σχέδιο πλήρους ανάπτυξης.
- Στο σχέδιο εξετάζονται λεπτομερώς τα τεχνικά χαρακτηριστικά και προβλήματα κατασκευής του νέου προϊόντος, ενώ παράλληλα πραγματοποιείται μια αναλυτική έρευνα της αγοράς σε συναφείς με το αναμενόμενο προϊόν τομείς. Η εταιρεία προχωράει σε πλήρη έρευνα των πνευματικών δικαιωμάτων και διερευνά τα ενδεχόμενα ύστερου ανταγωνισμού από παρόμοια προϊόντα. Το στάδιο αυτό μπορεί να έχει διάρκεια 6 μηνών, απαιτεί μια σημαντική δαπάνη, και ολοκληρώνεται με την κατασκευή του πρωτότυπου.
- Τώρα η εταιρεία μπορεί να υποβάλλει τα αναλυτικά σχέδια για τις πατέντες, και να οργανώσει μια πιλοτική γραμμή παραγωγής. Εμφανίζονται μια σειρά από νέα προβλήματα, που σχετίζονται με την παραγωγή σε μεγάλη κλίμακα, και τροποποιούνται ανάλογα τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος. Λόγω του μεγέθους της πιλοτικής εφαρμογής, οι μεταβολές στη διαδικασία κοστίζουν σημαντικά. Ελέγχεται η ποιότητα του προϊόντος και επιλεγμένοι χρήστες το δοκιμάζουν και το αξιολογούν.
- Όλα είναι έτοιμα για την παραγωγή σε μεγάλη κλίμακα, που συνδυάζεται με τη στρατηγική marketing. Η μαζική παραγωγή ξεκινάει με πολλά προβλήματα αξιοπιστίας και ποιότητας, τα οποία αναμένεται να λυθούν στην πορεία της και σε μελλοντικές βελτιώσεις του μοντέλου.

Είναι φανερό ότι το παράδειγμα περιγράφει, απλοποιώντας, τη διαδικασία καινοτομίας στη μεγάλη (συνήθως πολυεθνική) επιχείρηση της μαζικής παραγωγής, που άνθισε στις δύο πρώτες μεταπολεμικές δεκαετίες. Σκιαγραφεί τους επιμέρους σταθμούς (στάδια) της καινοτομίας, το ξεκίνημα από το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης, την εξασφάλιση χρηματοδότησης από τη διοίκηση, την υποστήριξη από υπηρεσίες μάρκετινγκ, την κατασκευή των πρωτοτύπων και την πιλοτική δοκιμή της παραγωγής και της ποιότητας

(Σχήμα 1.2). Σε κάθε βήμα, το σχέδιο κινδυνεύει να εγκαταλειφθεί, αν εκτιμήσεις για το κόστος, την πιθανή αγορά και τα τεχνικά προβλήματα θεωρηθούν αξεπέραστα.



**Σχήμα 1.2 Πορεία ανάπτυξης, σχεδιασμού, μεταποίησης προϊόντος (Best and Forrant, 1998)**

Εντούτοις, η καινοτομία δεν είναι μια γραμμική διαδικασία, που αρχίζει από την έρευνα και καταλήγει στο νέο προϊόν, αλλά πολύπλοκες σχέσεις αλληλοεπίδρασης χαρακτηρίζουν τη μετατροπή επιστημονικών και τεχνολογικών γνώσεων σε νέα προϊόντα, διαδικασίες παραγωγής και υπηρεσίες. Η ενεργοποίηση του κύκλου της καινοτομίας δεν αρχίζει απαραίτητα από την έρευνα. Οι μελέτες του Ευρωπαϊκού Συστήματος Παρακολούθησης Καινοτομίας (European Innovation Monitoring System), δείχνουν ότι στις επιχειρήσεις, τα εναύσματα προέρχονται συνήθως από την παρακολούθηση των προϊόντων των ανταγωνιστών και τις υποδείξεις των προμηθευτών και των πελατών (CORDIS Focus, 1997). Αυτό δεν αναιρεί τον ουσιαστικό ρόλο της έρευνας, η οποία προσφέρει τις αναγκαίες γνώσεις, ικανότητες και τεχνολογίες που ανοίγουν νέους δρόμους στην παραγωγή, στα προϊόντα και τις υπηρεσίες.

#### **1.4 Νησίδες καινοτομίας: τεχνολογία εκτός των εργαστηρίων**

Στη δεκαετία του 1980 έγινε φανερό ότι ορισμένες περιοχές προσέφεραν ένα περιβάλλον ιδιαίτερα ευνοϊκό για την ανάπτυξη και διάδοση τεχνολογικών καινοτομιών. Στη Silicon Valley της Καλιφόρνιας, στις αποκεντρωμένες Τεχνοπόλεις της Ιαπωνίας, στο Κέιμπριτζ, στην Επιστημονική πόλη Ile de France, στη Σοφία Αντίπολη στη νότια Γαλλία, στο Μονπελιέ, στη Γκρενόμπλ και στην Τουλούζη, στη νότια Βαυαρία και στη Βάδη Βυτεμβέργη, στο Τορίνο και στις βιομηχανικές συνοικίες της κεντρικής Ιταλίας, το τοπικό περιβάλλον λειτούργησε ως εκκολαπτήριο για την ανάπτυξη νέας τεχνολογίας, νέων βιομηχανικών κλάδων, νέων προϊόντων, και συστημάτων παραγωγής (Castells and Hall 1994, Κομνηνός 1993, Scott 1988, Smilor, Kozmentsky and Gibson 1988, Tatsumo 1986).



Οι περιοχές αυτές αποτελούν νησίδες καινοτομίας μέσα σε ευρύτερες περιοχές με πιο παραδοσιακές δραστηριότητες. Ο χαρακτήρας των νησίδων αντικατοπτρίζει μια ιστορική πορεία δημιουργίας νέων δραστηριοτήτων, καθώς κάθε νέα δραστηριότητα εμφανίζεται ως διακριτός τόπος μέσα σε καθιερωμένες πρακτικές. Οι νησίδες εκφράζουν όμως και ένα φαινόμενο χωρικής διαίρεσης της παραγωγής και της εργασίας, με την έννοια ότι οι νέες δραστηριότητες (ιδίως αυτές που βασίζονται σε προχωρημένες τεχνολογίες) χρειάζονται ειδικές συνθήκες για να εμφανισθούν και να σταθεροποιηθούν.

Εμπειρικά δεδομένα δείχνουν ότι μπορούμε να διακρίνουμε 5 μεγάλες κατηγορίες νησίδων καινοτομίας, κάθε μία από τις οποίες υποθάλπει την καινοτομία με διαφορετικό τρόπο: (1) βιομηχανικές συνοικίες ευέλικτης εξειδίκευσης, (2) νησίδες καινοτομίας σε κέντρα μητροπόλεων, (3) επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα, (4) τεχνοπόλεις, και (5) καινοτόμες περιφέρειες. Στις κατηγορίες αυτές πρέπει να προστεθούν οι «άυλες νησίδες» καινοτομίας και οι «ευφυείς πόλεις», οι οποίες συνδυάζουν εφαρμογές τηλεματικής πάνω σε πόλους τεχνολογικής δημιουργικότητας, όπως ινστιτούτα έρευνας, επιστημονικά πάρκα, και βιομηχανικές συνοικίες.

Οι βιομηχανικές συνοικίες ευέλικτης εξειδίκευσης, στην κεντρική Ιταλία, ήταν οι πρώτες περιοχές όπου έγινε φανερή η συμβολή του τοπικού περιβάλλοντος στην ανάπτυξη καινοτομιών και νέων βιομηχανικών πρακτικών. Οι μηχανισμοί καινοτομίας που ενεργοποιούνται στο εσωτερικό της συνοικίας προκύπτουν από την εξειδίκευση και την πολλαπλότητα των συνδυασμών συνεργασίας μεταξύ παραγωγικών μονάδων. Κάθε παραγωγική μονάδα της συνοικίας είναι επαρκώς εξειδικευμένη ώστε να βρίσκεται κοντά στο state of the art στην αντίστοιχη τεχνολογία ή βιομηχανική πρακτική. Είναι εύλογο ότι αυτό διευκολύνει την καινοτομία. Ακόμη, το συνολικό προϊόν προκύπτει από μεταβλητούς συνδυασμούς συνεργασίας μεταξύ των μονάδων, και αυτό δίνει πρόσθετες δυνατότητες για καινοτομία σε προϊόντα που εμφανίζονται από νέους συνδυασμούς. Ο G. Becattini (1989) περιέγραψε με αρκετή ακρίβεια τη λειτουργία της βιομηχανικής συνοικίας ως περιβάλλοντος δημιουργικότητας, και επεσήμανε τρεις παράγοντες που δημιουργούν το περιβάλλον αυτό.

- Ο πρώτος αφορά στην συγκέντρωση στη βιομηχανική συνοικία πολλών και διαφορετικών ικανοτήτων, που καλύπτουν πεδία παραγωγής και γνώσης. Ακόμη και στις περιπτώσεις που ολόκληρη η συνοικία επικεντρώνεται σ' ένα βιομηχανικό κλάδο, η πολλαπλότητα των ικανοτήτων προκύπτει από τις εξειδικεύσεις στις διαφορετικές φάσεις της παραγωγής.
- Ο δεύτερος παράγοντας αφορά στη δυνατότητα εναλλακτικών συνεργασιών μεταξύ των επιμέρους παραγωγικών ενοτήτων της συνοικίας. Οι εναλλακτικοί συνδυασμοί είναι συνθήκη καινοτομίας, καθώς πολλά νέα προϊόντα προκύπτουν από τον ευρηματικό τρόπο που συνδυάστηκαν προηγούμενες ποιότητες. Για να υπάρξει δυνατότητα εναλλακτικών συνδυασμών απαιτείται ένας ελάχιστος αριθμός παραγωγικών μονάδων σε κάθε συνοικία. Σε ορισμένες μετρήσεις, η παρουσία 100 παραγωγικών μονάδων θεωρήθηκε ως κατώφλι για τον ορισμό μιας συνοικίας.
- Ο τρίτος παράγοντας αφορά στην παρουσία 'καταλυτών', που διευκολύνουν τους συνδυασμούς μεταξύ των πολλών και διαφορετικών ικανοτήτων και μονάδων

παραγωγής. Η λειτουργία του καταλύτη, στο Πράτο για παράδειγμα, εξασφαλίζεται από αυτούς (*impannatori*), που αναδιοργανώνουν συνεχώς τις παραγωγικές διαδικασίες της συνοικίας σε σχέση με τις παραγγελίες. Οι καταλύτες διαμεσολαβούν ανάμεσα στις ικανότητες, και εξασφαλίζουν ένα επίπεδο συνδυασμών πολύ υψηλότερο από αυτό που δημιουργούν οι αυθόρμητες σχέσεις ανταλλαγής και αγοράς.

Όταν απουσιάζουν οι παραπάνω παράγοντες, τότε αυτό αντιπροσωπεύει μια χωρική μόνο συγκέντρωση μονάδων, χωρίς ποιότητες ευελιξίας και καινοτομίας. Αντίθετα, το περιβάλλον καινοτομίας ενισχύεται στις περιπτώσεις που η συνοικία είναι ενεργή και σε τεχνολογικό επίπεδο. Ως τεχνολογικές συνοικίες χαρακτηρίζονται οι συγκεντρώσεις στις οποίες κυριαρχούν τεχνολογικά δυναμικές μονάδες (Storper, 1993). Στις περιοχές αυτές, η συγκέντρωση αποκτά όλες τις διαστάσεις του δυναμικού τεχνολογικού συστήματος, σε επίπεδο τεχνολογίας, οικονομίας και συμπεριφοράς.

Ο νέος τριτογενής τομέας, που αναπτύσσεται στις κεντρικές περιοχές των μητροπόλεων, δημιουργεί νησίδες επιχειρηματικών υπηρεσιών που συμβάλλουν σημαντικά στην ανάπτυξη νέων προϊόντων και διαδικασιών. Οι περιοχές αυτές συγκεντρώνουν δραστηριότητες έντασης γνώσεων, όπως χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, υπηρεσίες έρευνας αγοράς, εφαρμογών πληροφορικής, σχεδιασμού προϊόντων, υπηρεσιών μηχανικού, μάρκετινγκ, γραφεία συμβούλων, κ.α. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις αυτής της κατηγορίας είναι η περιοχή χρηματιστηριακών υπηρεσιών στο City του Λονδίνου, κινηματογράφου στο Los Angeles, πολυμέσων στη Νέα Υόρκη. Το φαινόμενο της νέας τριτογενοποίησης έχει μεγάλες διαστάσεις και συναντάται σε όλες σχεδόν τις μητροπόλεις. Αυτό εξηγεί την πληθώρα των πολεοδομικών αναπλάσεων ευρωπαϊκών πόλεων, με τις οποίες διαμορφώνονται κατάλληλες υποδοχές για τον νέο τριτογενή που ανθίζει με τις νέες τεχνολογίες, τον πολλαπλασιασμό των επιχειρηματικών υπηρεσιών, και την εξωτερίκευση των υπηρεσιών από τις επιχειρήσεις της μεταποίησης. Στις περιοχές αυτές, το ευνοϊκό περιβάλλον για την καινοτομία οφείλεται στον πλούτο των ικανοτήτων και ειδικεύσεων που προσφέρονται για την ανάπτυξη νέων προϊόντων. Εδώ, η καινοτομία δεν προϋποθέτει την E&A, αλλά βασίζεται στην αξιοποίηση αποτελεσμάτων της έρευνας, στη μεταφορά τεχνολογίας από γραφεία συμβούλων, στο σχεδιασμό νέων προϊόντων, στο design, στη δημιουργικότητα των καλλιτεχνών και των εξειδικευμένων επιστημόνων και τεχνικών.

Στο Community Innovation Survey παρουσιάζεται ένας μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων, κυρίως μικρές και μεσαίες, που δηλώνουν ότι καινοτομούν σε διαδικασίες και προϊόντα χωρίς να έχουν δραστηριότητα E&A. Αυτό το παράδοξο είναι εφικτό στο περιβάλλον των νησίδων του τριτογενή, το οποίο αναπληρώνει, μέσω μεταφοράς και διάχυσης τεχνολογίας, τις εισροές από τα τμήματα E&A.

Εξίσου γνωστά με τις βιομηχανικές συνοικίες, τα επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα, και το περιβάλλον καινοτομίας που προσφέρουν, αναπτύχθηκαν ραγδαία σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και δημιούργησαν ένα φαινόμενο με σημαντικές διαστάσεις και προσδοκίες. Η πρώτη φάση της ανάπτυξης αυτής, στην αρχή της δεκαετίας του 1970, ήταν μάλλον πειραματική. Αφορούσε ένα μικρό αριθμό περιπτώσεων στο Cambridge & Heriot-Watt (Αγγλία), στο Haasrode (Βέλγιο), και στη Sophia Antipolis (Γαλλία). Μία

δεύτερη φάση ξεκίνησε στη δεκαετία του 1980, στην οποία το φαινόμενο πήρε σημαντικές διαστάσεις με τη δημιουργία περισσότερων από 100 πάρκων σε όλες τις χώρες της ΕΕ (Κομνηνός, 1992). Τα πάρκα αυτά συνδέθηκαν με την ευρύτερη παραγωγική αναδιάρθρωση, τις μικρές επιχειρήσεις των ηλεκτρονικών και της πληροφορικής, την τεχνολογική καινοτομία. Παρά τις διαφορές από χώρα σε χώρα, το βασικό μοντέλο συμπεριλαμβάνει μια σχετικά μικρή περιοχή (ένα πόλο) όπου εγκαθίστανται πανεπιστημιακά εργαστήρια και ιδρύματα έρευνας, επιχειρήσεις μεταποίησης και παροχής επιχειρηματικών υπηρεσιών, και φορείς μεταφοράς τεχνολογίας.

Το περιβάλλον καινοτομίας που δημιουργούν τα πάρκα στηρίζεται σε 4 τύπους τεχνολογικής διαμεσολάβησης:

1. Στην συνεργασία πανεπιστημίων και επιχειρήσεων, σχετικά με τη χρήση των ερευνητικών υποδομών των πανεπιστημίων, την κινητικότητα του προσωπικού, και την πληροφόρηση,
2. Στη δικτύωση των επιχειρήσεων, και στην ανάπτυξη στρατηγικών συμφωνιών και συνεργασιών προμηθευτή-παραγωγού,
3. Στη χρηματοδότηση και υποστήριξη των spin-offs για τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων τεχνολογίας,
4. Στην προσέλκυση καινοτόμων οργανισμών και επιχειρήσεων, στη διάχυση και διάδοση έρευνας και τεχνολογίας.

Οι θεσμικοί μηχανισμοί των πάρκων ενισχύονται από τους μηχανισμούς χωρικής συγκέντρωσης και αξιοποίησης της ακίνητης περιουσίας. Η δυνατότητα για κέρδη από την αξιοποίηση της γης επιτρέπει τη χρηματοδότηση της μεταφοράς τεχνολογίας, η οποία με τη σειρά της αναδεικνύει το πάρκο ως ενεργό τόπο τεχνολογίας και συμβάλλει στην άνοδο της ζήτησης για εγκατάσταση σ' αυτό. Αυτός ο κύκλος συγκροτεί ένα αυτοτροφοδοτούμενο μηχανισμό τεχνολογικής ενίσχυσης και μεταφοράς τεχνολογίας.

Συμπληρωματικά, η δημιουργία τεχνοπόλεων στον ευρωπαϊκό χώρο, με την έννοια του προγράμματος που καλύπτει το σύνολο μιας πόλης, υπήρξε μάλλον περιορισμένη. Οι περισσότερες τεχνοπόλεις δημιουργήθηκαν στη Γαλλία (Μονπελιέ, Επιστημονική Πόλη Ile de France, Τουλούζη, Νάντη), ενώ η τεχνόπολη του Τορίνο είναι το μοναδικό πρόγραμμα που βασίσθηκε στην ιδιωτική πρωτοβουλία. Η λογική μιας τεχνόπολης είναι να ισχυροποιήσει τους παράγοντες που συμβάλλουν στην καινοτομία, και ειδικότερα την ευελιξία στην παραγωγή, την ανάπτυξη και μεταφορά τεχνολογίας, τη συνεργασία ανάμεσα σε πανεπιστήμια και βιομηχανίες, και την κουλτούρα του νεωτερισμού. Ξαναβρίσκουμε μια σύνθεση του περιβάλλοντος που προσφέρουν οι βιομηχανικές συνοικίες και τα επιστημονικά πάρκα, γεγονός που διατυπώνεται με σαφήνεια στην τεχνόπολη του Τορίνο.

Το περιβάλλον καινοτομίας που δημιουργείται σε μια τεχνόπολη προκύπτει από ένα πολυπολικό σύστημα που συγκροτείται από βιομηχανικές συνοικίες, νησίδες επιχειρηματικών υπηρεσιών, και επιστημονικά πάρκα. Δίκτυα συνεργασίας, επικοινωνίας και συντονισμού εξασφαλίζουν συνοχή και συνέργια μεταξύ των επιμέρους πόλων της τεχνόπολης. Το σύστημα αυτό απεικονίζεται με ιδανικό τρόπο στην 'Τεχνόπολη Μονπελιέ',

όπου προγράμματα επιστημονικών πάρκων, βιομηχανικών συνοικιών, αστικής ανάπλασης και παροχής επιχειρηματικών υπηρεσιών, συγκροτούν ένα ενιαίο αστικό σύστημα και συντονίζονται μέσω δικτύων υποδομών, πρωτοβουλιών συνεργασίας και διαύλων επικοινωνίας. Η έμφαση στα δίκτυα και στην τεχνολογική ολοκλήρωση σε επίπεδο πόλης μπορεί να θεωρηθεί ως το διακριτικό στοιχείο του περιβάλλοντος καινοτομίας μιας τεχνόπολης.

Οι καινοτόμες περιφέρειες είναι μία στρατηγική δημιουργίας περιβάλλοντος καινοτομίας που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Περιφερειακής Πολιτικής και του Προγράμματος Innovation για να υποστηρίξει τις Ευρωπαϊκές περιφέρειες μέσα από τη βελτίωση των ικανοτήτων τους για καινοτομία και τεχνολογική ανάπτυξη. Η στρατηγική ξεκίνησε με πιλοτικές εφαρμογές το 1995, μέσα από προγράμματα RTP (Regional Technology Plans), και εφαρμόστηκε στη συνέχεια σε μεγάλη έκταση σε 100 περίπου ευρωπαϊκές περιφέρειες, με προγράμματα RIS (Regional Innovation Strategies) και RITTS (Regional Innovation and Technology Transfer Strategies and Infrastructures).

Στις περιφέρειες RTP/RITTS/RIS, το περιβάλλον καινοτομίας προκύπτει από την σύσταση και ενεργοποίηση του περιφερειακού συστήματος καινοτομίας. Πρόκειται για το σύστημα, που συνδέει και ολοκληρώνει, μέσα από θεσμικούς μηχανισμούς, τους οργανισμούς προσφοράς τεχνολογίας, ζήτησης τεχνολογίας, μεταφοράς τεχνολογίας, χρηματοδότησης καινοτομίας, και διάδοσης τεχνολογικών γνώσεων.

Η θεωρία για καινοτόμες περιφέρειες και περιφερειακά συστήματα καινοτομίας διαφέρει σημαντικά από συστήματα καινοτομίας που στηρίχθηκαν σε ευέλικτες συνοικίες και τεχνοπόλεις. Εδώ, η καινοτομία παρουσιάζεται ως πρόβλημα συνοχής και συνεργασίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης τεχνολογίας. Στοιχεία συνοχής είναι οι θεσμοί συναίνεσης, που διαμορφώνονται σε τοπικό επίπεδο, και τα δίκτυα συνεργασίας, πληροφόρησης, συνεχούς εκπαίδευσης, και μάθησης που προσανατολίζουν τη δράση κάθε φορέα σε σχέση με τις ανάγκες του άλλου.

Τέλος, μια νέα μορφή περιβάλλοντος καινοτομίας έχει δημιουργηθεί από άυλες (και συχνά ευφυείς) νησίδες που συγκροτούνται γύρω από μεγάλα ερευνητικά κέντρα, τεχνολογικά πάρκα, και βιομηχανικά clusters. Η δημιουργία άυλων νησίδων τεχνολογικής καινοτομίας είναι φαινόμενο με εξαιρετικά σημαντικές συνέπειες, καθώς ενισχύει τις μη υλικές συνιστώσες των πόλεων και περιφερειών (συστήματα πληροφόρησης, εκπαίδευση, ανθρώπινες ικανότητες), και περιορίζει την πίεση για συμβατικές υποδομές καινοτομίας (πάρκα, τεχνοπόλεις, συνοικίες, αναπλάσεις κέντρων).

Χαρακτηριστική περίπτωση μη υλικής νησίδας καινοτομίας είναι το εικονικό (virtual) τεχνολογικό πάρκο που δημιουργήθηκε στο Κοινό Ερευνητικό Κέντρο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Joint Research Centre-JRC). Το JRC αποτελείται από 7 ερευνητικά ινστιτούτα εγκατεστημένα σε 5 χώρες-μέλη της Ε.Ε., και ανέλαβε την πρωτοβουλία να υποστηρίξει τη μεταφορά τεχνολογίας και να συμβάλλει αποτελεσματικότερα στην συνέργια της έρευνας με την ευρωπαϊκή βιομηχανία (European Commission, 1998). Αρχικά εξετάστηκε η σκοπιμότητα δημιουργίας ενός Τεχνολογικού Πάρκου στην έδρα του JRC, στο Ίσπρα της Ιταλίας. Εντούτοις, η λύση αυτή δεν θεωρήθηκε ως η καλύτερη για να εξασφαλίσει την

άμεση συμβολή του JRC στα πρακτικά προβλήματα της Ευρωπαϊκής ερευνητικής και βιομηχανικής κοινότητας. Έτσι στη θέση ενός συμβατικού Τεχνολογικού Πάρκου αποφασίσθηκε η δημιουργία ενός εικονικού πάρκου, με ευέλικτους μηχανισμούς πρόσβασης σε αποθέματα έρευνας και γνώσης. Το περιβάλλον αυτό περιλαμβάνει 5 μηχανισμούς μεταφοράς τεχνολογίας και συνεργατικής έρευνας και αναμένεται να ασκήσει σημαντική επίδραση σ' ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση (Joint Research Centre 1998). Συμπεριλαμβάνονται:

- Μια πολιτική ανοικτών θυρών που δίνει πρόσβαση στις μεγάλες και πολύπλοκες ερευνητικές εγκαταστάσεις του JRC. Το Κέντρο κατέχει μοναδικές εγκαταστάσεις και εργαστήρια τα οποία, με την κατάλληλη τεχνική υποστήριξη, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από επιχειρήσεις και εξωτερικούς οργανισμούς.
- Ένα χρηματοδοτικό σχήμα (fund) που θα διευκολύνει τη μεταφορά τεχνολογίας σε σχέση, αλλά όχι αποκλειστικά, με τα ερευνητικά προγράμματα του Κέντρου. Η χρηματοδότηση αυτή θα καλύψει ανάγκες έναρξης λειτουργίας επιχειρήσεων (start-ups) καθώς και μεταφοράς τεχνολογίας προς ΜΜΕ.
- Ένα virtual τεχνολογικό πάρκο, το οποίο θα δραστηριοποιηθεί σε ευρωπαϊκή κλίμακα, θα διερευνήσει νέους τρόπους μεταφοράς τεχνολογίας και θα ενισχύσει τη συνεργατική έρευνα. Θα χρησιμοποιηθούν για τον σκοπό αυτό, οι νεώτερες εξελίξεις στις τηλεπικοινωνίες, και virtual εφαρμογές για τεχνολογική πληροφόρηση, δυνατότητες χρηματοδότησης, και τεχνολογική συνεργασία.
- Ένα εκκολαπτήριο, για την υποστήριξη νέο-ιδρυμένων επιχειρήσεων και ερευνητικές ομάδες που συνεργάζονται με το Κέντρο, και τέλος
- Μια πρωτοβουλία εκπαίδευσης και επιμόρφωσης, η οποία θα προσφέρει τη δυνατότητα σε προσωπικό της βιομηχανίας να εργασθεί για μικρά διαστήματα σε ερευνητικά εργαστήρια, επιμόρφωση σε τεχνολογικές περιοχές στις οποίες το JRC έχει ιδιαίτερες ικανότητες, και εκπαίδευση σε θέματα καινοτομίας για ερευνητές διδακτορικού και μεταδιδακτορικού επιπέδου.

Το περιβάλλον αυτό θα υλοποιηθεί σταδιακά, αρχής γενομένης το 1998, στη βάση ορόσημων, πιλοτικών δράσεων και μεθόδων δοκιμής και λάθους. Η κατεύθυνση αυτή εκφράζει, με σαφή τρόπο, τη στροφή της Ευρωπαϊκής πολιτικής προς άυλες δράσεις, και σε πειραματισμούς που είχαν ξεκινήσει από τα προγράμματα Sprint και Innovation.

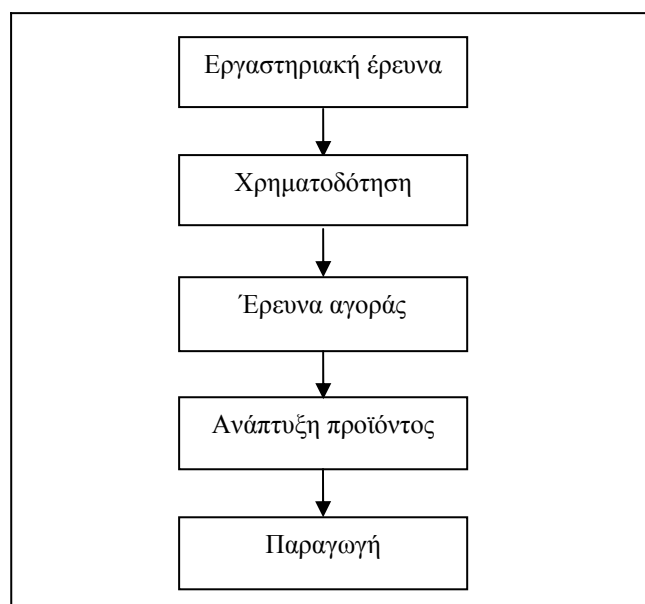
Σημαντική συμβολή στη δημιουργία άυλων νησίδων καινοτομίας προσφέρουν οι τεχνολογίες πληροφορικής και διαχείρισης της πληροφορίας. Ο ορισμός ευφών περιοχών (ευφυείς πόλεις, ευφυή πάρκα, ευφυείς περιφέρειες) βασίζεται στην εφαρμογή τεχνολογιών τηλεματικής και τεχνολογιών διαχείρισης γνώσεων για την υποστήριξη των λειτουργιών μιας νησίδος καινοτομίας. Οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιούνται για την διάδοση επιστημονικών και ερευνητικών δραστηριοτήτων, τη μεταφορά και την ανταλλαγή τεχνολογίας ανάμεσα σε βιομηχανικούς, κυβερνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς, και την επιχειρηματική στήριξη εξ αποστάσεως και καθόλη τη διάρκεια του 24ώρου.

Οι παραπάνω κατηγορίες περιοχών και περιβάλλοντος καινοτομίας δείχνουν την πολυπλοκότητα της διαδρομής και την πολλαπλότητα των παραγόντων που συμμετέχουν στη διαδικασία της καινοτομίας, πολυπλοκότητα που έχει μετατρέψει ριζικά τους όρους του προβλήματος. Πλαίσιο ανάπτυξης της τεχνολογίας δεν είναι πλέον η μεγάλη επιχείρηση, το βιομηχανικό εργαστήριο εφαρμοσμένης έρευνας, η δραστηριότητα E&A. Σημασία έχουν νέοι παράγοντες, όπως η εξειδίκευση, τα δίκτυα συνεργασίας, η μεταφορά τεχνολογίας, οι επιχειρηματικές υπηρεσίες, η χρηματοδότηση της καινοτομίας, κ.α. Σημασία έχει το περιβάλλον μέσα στο οποίο οι επιμέρους παράγοντες της συνολικής διαδρομής συσχετίζονται δυναμικά, χωρίς προκαθορισμένο και μονοσήμαντα προσδιορισμένο αποτέλεσμα

Οι εμπειρίες αυτές, εμπειρίες των δύο τελευταίων δεκαετιών, επιβάλλουν να προσεγγίζουμε την καινοτομία σε όρους περιβάλλοντος, μέσα στο οποίο βασικοί παράγοντές της διαντιδρούν μη γραμμικά, και ενδεχόμενα χαοτικά. Καθώς οι εισροές γίνονται εξαιρετικά πολύμορφες και πολύπλοκες, η γραμμική σχέση εισροών-αποτελεσμάτων καταλύεται, και μαζί της η δυνατότητα προσδιορισμού της καινοτομίας αποκλειστικά από τις εισροές E&A.

### 1.5 Περιβάλλον καινοτομίας

Η μεγάλη συνεισφορά των περιοχών που υποθάλπουν την καινοτομία είναι ότι μετέβαλαν ριζικά τις συνθήκες στο πεδίο της καινοτομίας. Μια διαδικασία ερμητικά κλεισμένη στο ερευνητικό εργαστήριο της μεγάλης επιχείρησης, τη μετέτρεψαν σε σύστημα που συγκροτείται και λειτουργεί στο επίπεδο μιας πόλης ή μιας περιφέρειας. Στις πόλεις και περιφέρειες της καινοτομίας, οι εγκατεστημένοι οργανισμοί βελτιώνουν την ικανότητά τους για ανάπτυξη νέων προϊόντων και τεχνολογική ανάπτυξη. Ενεργοποιούνται μηχανισμοί και σχέσεις που επαυξάνουν τις ευκαιρίες και την πιθανότητα που έχει κάθε οργανισμός να ενσωματώσει τεχνολογικές γνώσεις και βελτιώσει την οργάνωσή του, τις διαδικασίες παραγωγής και τα προϊόντά του.



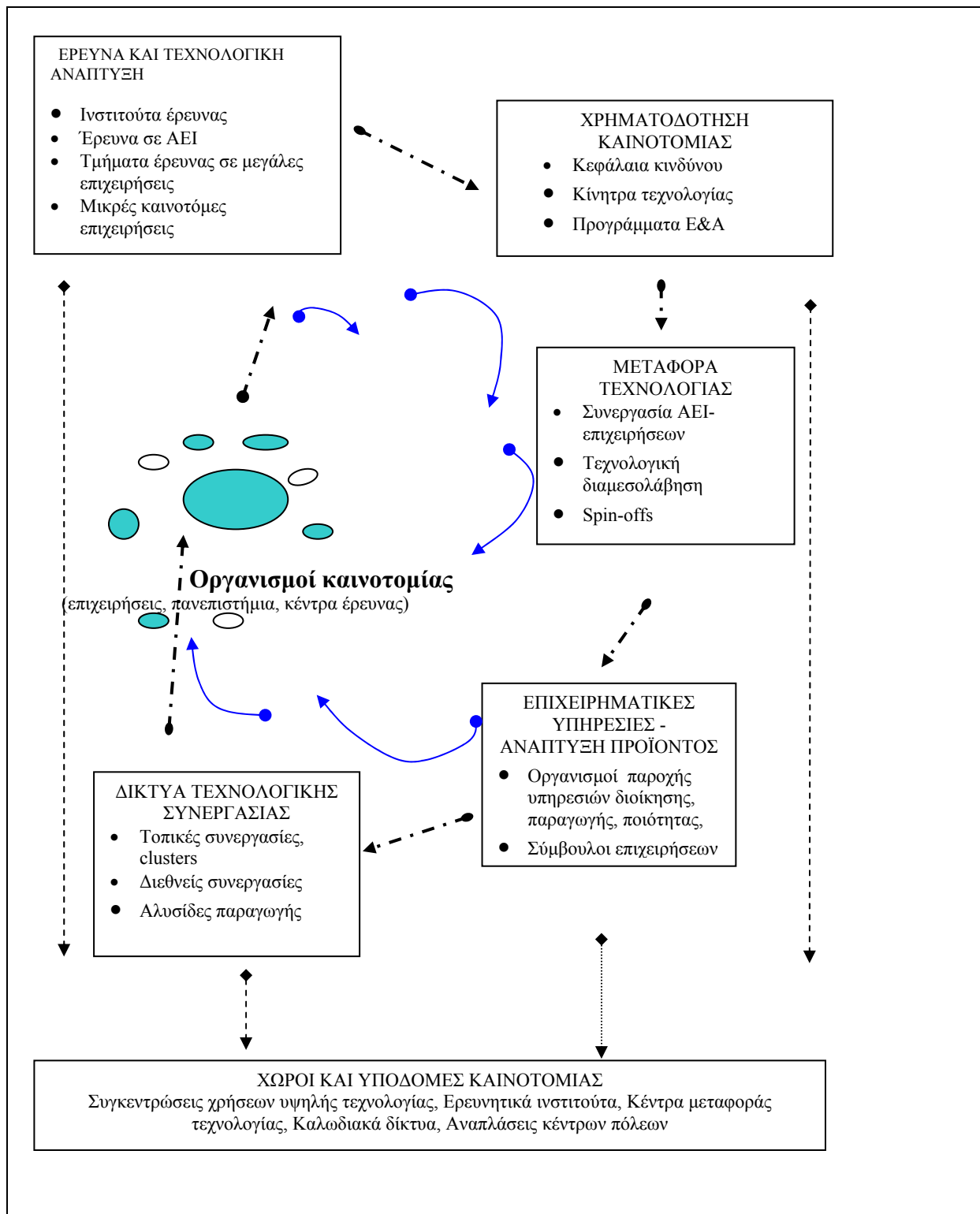
Σχήμα 1.3 Διαδρομή καινοτομίας στο εργαστήριο E&A της επιχείρησης (Κομνηνός, 2000)

Στο ερευνητικό εργαστήριο της μεγάλης επιχείρησης, η καινοτομία ακολουθεί μια γραμμική διαδρομή, από την εργαστηριακή έρευνα προς την παραγωγή. Οι σχέσεις ανάδρασης, επιστροφής, για παράδειγμα, στο εργαστήριο για συμπληρωματική έρευνα, είναι περιορισμένες και η διαδοχή των φάσεων είναι σχεδόν υποχρεωτική (Σχήμα 1.3).

Αντίθετα, στις περιοχές ανάπτυξης καινοτομίας, η διαδρομή αυτή εμπλουτίζεται με νέες λειτουργίες, επεκτείνεται εκτός του εργαστηρίου και της επιχείρησης, συνδέεται με τη δραστηριότητα μεγάλου αριθμού φορέων μιας περιοχής. Οι παράγοντες που τη διαμορφώνουν είναι πλέον πολλοί και πολύμορφοι.

Οι Conti και Spriano (1991) απαριθμούν 11 βασικούς παράγοντες που θεωρούν σημαντικούς για την καινοτομική ικανότητα μιας περιοχής. Σ' αυτούς συμπεριλαμβάνεται η παρουσία (1) μεγάλων βιομηχανικών συγκροτημάτων, (2) καινοτόμων επιχειρήσεων, (3) πανεπιστημίων, (4) τεχνολογικών υπηρεσιών και ιδρυμάτων, (5) υποδομών διεθνών συνδέσεων, (6) μηχανισμών πληροφόρησης, (7) κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου, (8) επιχειρηματικών υπηρεσιών, (9) προγραμμάτων υποστήριξης της καινοτομίας, (10) υπηρεσιών διαμεσολάβησης σε εκπαιδευτικές και ερευνητικές εγκαταστάσεις, (11) υψηλού επιπέδου περιβάλλοντος κατοικίας.

Ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα, για το ίδιο θέμα είναι η μονογραφία του James Simmie (1997) στην οποία μελέτησε τους παράγοντες που συνέβαλαν στην ανάπτυξη καινοτομιών σε επιχειρήσεις του Hertfordshire στην περίοδο 1985-1995. Στην περιοχή του Hertfordshire. Ο Simmie, ξεκινώντας από τις θεωρητικές απόψεις του M. Porter (1990), προσδιόρισε τέσσερις κατηγορίες χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την ικανότητα για καινοτομία: (1) παράγοντες της προσφοράς, όπως η γη, οι υποδομές, οι επενδύσεις και η εργασία, (2) παράγοντες της ζήτησης, όπως η υπάρχουσα και δυνατή ζήτηση, οι ανάγκες, οι τοπικές και διεθνείς αγορές, (3) βιομηχανίες υποστήριξης, όπως οι προμηθευτές, τα δίκτυα συνεργασίας, οι αλυσίδες παραγωγής, οι επιχειρηματικές υπηρεσίες, και (4) στρατηγικές και δομή των επιχειρήσεων, όπως ευελιξία, στρατηγικές παραγωγής, προϊόντος, απασχόλησης. Η ανάλυση της συμβολής των παραγόντων που ώθησαν σε καινοτομία στις βραβευμένες με το Βραβείο Καινοτομίας επιχειρήσεις του Hertfordshire εντόπισε θετικούς παράγοντες προσφοράς στο ανθρώπινο δυναμικό, στη γνώση και πληροφορία, και στην χρηματοδότηση, και θετικούς παράγοντες ζήτησης στην πληροφόρηση, στην ικανότητα προσδιορισμού διεθνών αγορών, και στις τοπικές εισροές τεχνολογικών ικανοτήτων. Το ενδιαφέρον της έρευνας αυτής είναι ότι παίρνει αποστάσεις για μια εξαιρετικά δημοφιλή αντίληψη, σύμφωνα με την οποία τα δίκτυα συνεργασίας και οι αλυσίδες της παραγωγής είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες της τεχνολογικής καινοτομίας. Επισημαίνει ότι η δραστηριότητα της καινοτομίας είναι πολύ περισσότερο χαοτική απ' ό,τι περιγράφουν οι διαθέσιμες θεωρίες για δικτύωση, τοπική βιομηχανική οργάνωση και ρυθμιστικούς μηχανισμούς.



Σχήμα 1.4 Περιβάλλον καινοτομίας: μετατροπή γνώσεων σε προϊόντα (Κομνηνός, 1992)

Ερευνητικά αποτελέσματα και τεχνολογικές γνώσεις μετατρέπονται σε προϊόντα με τη διαμεσολάβηση οργανισμών χρηματοδότησης καινοτομιών, μεταφοράς τεχνολογίας, ανάπτυξης προϊόντων, τροφοδοτώντας τον αέναο κύκλο της καινοτομίας. Αναμφίβολα πρόκειται για μια εμβάθυνση στην κοινωνική διαίρεση της εργασίας. Καθώς η συνολική διαδρομή της καινοτομίας βγήκε από το ερευνητικό εργαστήριο, ενέπλεξε μεγάλο αριθμό



φορέων εκτός της επιχείρησης. Σε πολλές περιπτώσεις δημιούργησε νέες λειτουργίες και φορείς, που ανέλαβαν τις λειτουργίες της ειδικής χρηματοδότησης (με κεφάλαια κινδύνου), της διαμεσολάβησης (με θεσμούς μεταφοράς τεχνολογίας), και της συνεργασίας (με δίκτυα και νέες υποδομές), κ.α.

Στο περιβάλλον αυτό, οι διαδρομές προς την καινοτομία δεν είναι μοναδικές, ούτε προκαθορισμένες. Τρεις χαρακτηριστικές ιδιότητες του περιβάλλοντος, που επηρεάζουν τις διαδρομές της καινοτομίας, είναι η συμπύκνωση των λειτουργιών, η πολλαπλή ενεργοποίηση των καινοτομιών, και η συνέργια μεταξύ λειτουργιών και φορέων της καινοτομίας.

Η πρώτη ιδιότητα αφορά στις σχέσεις ανάμεσα στις λειτουργίες και στους φορείς του νέου συστήματος. Ανάλογα με την περιοχή αναφοράς και το συγκεκριμένο περιβάλλον καινοτομίας είναι δυνατό να συμπυκνώνονται ή να επικαλύπτονται επιμέρους λειτουργίες. Μια συνήθης, για παράδειγμα, επικάλυψη είναι ανάμεσα σε δραστηριότητες E&A και σε δραστηριότητες μεταφοράς τεχνολογίας. Πολλοί οργανισμοί αποκτούν πρόσβαση σε αποτελέσματα έρευνας χωρίς να προσφεύγουν σε ερευνητικούς φορείς, αλλά μέσα από τη διαμεσολάβηση φορέων μεταφοράς τεχνολογίας ή γραφείων συμβούλων. Ακόμη, η συνολική διαδρομή και οι επιμέρους λειτουργίες της μπορεί να υποκαθίσταται από ένα δίκτυο στρατηγικών συμφωνιών και δια-επιχειρηματικών συνεργασιών.

Η δεύτερη ιδιότητα παραπέμπει στην ενεργοποίηση της καινοτομίας, η οποία μπορεί να προέλθει από οποιοδήποτε συνιστώσα της συνολικής διαδρομής. Αυτό δείχνουν τα βέλη με την καμπύλη στο Σχήμα 1.4. Η έρευνα είναι ένα βασικό έναυσμα καινοτομίας. Εξίσου όμως σημαντική είναι η χρηματοδότηση, η μεταφορά τεχνολογίας, οι επιχειρηματικές υπηρεσίες ανάπτυξης νέων προϊόντων, η δικτύωση και συνεργασία. Για τις μικρές επιχειρήσεις έχει παρατηρηθεί ότι οι τελευταίες πηγές είναι σημαντικότερες από την έρευνα και τους φορείς της.

Η τρίτη ιδιότητα παραπέμπει στις πολλαπλές συσχετίσεις μεταξύ των λειτουργιών και παραγόντων της καινοτομίας, στα δίκτυα συνεργασίας και στη συνέργια μεταξύ παραγόντων. Η μάθηση και η αλληλεπίδραση είναι ευρέως αποδεκτές ως κεντρικά στοιχεία στη διαδικασία της τεχνολογικής καινοτομίας. Η μάθηση επιτρέπει τη δημιουργία ενός απόλυτου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, ενώ η αλληλεπίδραση είναι μια κοινωνική συμπεριφορά που επιτρέπει σε ορισμένους οικονομικούς φορείς να αξιοποιούν καλύτερα την πληροφορία από άλλους. Η σημασία των δικτύων προκύπτει και από άλλους παράγοντες. Στα δυναμικά τεχνολογικά συστήματα που οι τεχνολογίες είναι εξαιρετικά αβέβαιες και αλλάζουν γρήγορα, η ανάγκη των επιχειρήσεων να αποφύγουν τον ‘εγκλεισμό’ (lock-in) σε συγκεκριμένες τεχνολογίες οδηγεί σε μορφές παραγωγής δικτύου. Τα δίκτυα επιτρέπουν να κρατήσουν την ευελιξία τους σε μια διαδρομή τεχνολογικής αλλαγής, της οποίας τα όρια δεν μπορούν να προσδιορισθούν πλήρως εξ αρχής (Nelson and Winters, 1982). Παρόμοιες εκτιμήσεις για τη σημασία δομών δικτύου προκύπτουν από παρατηρήσεις τεχνολογικής σύντηξης (technology fusion) στη μηχανική και στη οπτικοηλεκτρονική, όπου καινοτομίες δημιουργούνται από την διάσπαση των ορίων καθιερωμένων τεχνολογιών και τη αλληλεπίδραση ανάμεσα σε τεχνολογίες διαφορετικού τύπου (Kodama, 1995).

Λειτουργίες και φορείς της καινοτομίας συγκεντρώνονται επομένως σε ορισμένες περιοχές και δημιουργούν περιβάλλοντα ευνοϊκά για την καινοτομία. Οι διαφορετικοί τύποι των περιοχών καινοτομίας, που εξετάσαμε στη δεύτερη ενότητα, συμπυκνώνουν διαφορετικούς μηχανισμούς κινητοποίησης των καινοτομιών. Κάθε περιβάλλον κωδικοποιεί ένα συνδυασμό λειτουργιών και φορέων, γεγονός που εξασφαλίζει διαφορετικές εισροές καινοτομίας ανάλογα με την περιοχή αναφοράς.

Σε πλήρη ανάπτυξη, ένα περιβάλλον καινοτομίας εμπεριέχει και τις πέντε λειτουργίες: έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη, χρηματοδότηση καινοτομίας, μεταφορά και προσαρμογή τεχνολογίας, ανάπτυξη προϊόντος, δικτύωση και συνεργασία. Αυτό το πλούσιο περιβάλλον τεχνολογικών πόρων χαρακτηρίζει τις τεχνοπόλεις και τις καινοτόμους περιφέρειες. Πιο λιτό περιβάλλον και πόροι για καινοτομία χαρακτηρίζει τις βιομηχανικές συνοικίες, τις συγκεντρώσεις υπηρεσιών στα κέντρα πόλεων, και τα επιστημονικά πάρκα, όπου ενεργοποιούνται ορισμένες μόνο λειτουργίες: τα δίκτυα συνεργασίας και η εξειδικευμένη ικανότητα για ανάπτυξη νέων προϊόντων στις βιομηχανικές συνοικίες, οι επιχειρηματικές υπηρεσίες ανάπτυξης προϊόντος στις μητροπολιτικές νησίδες του τριτογενή, η μεταφορά τεχνολογίας στα επιστημονικά πάρκα.

Αυτές οι διαφοροποιήσεις στους μηχανισμούς ενεργοποίησης της καινοτομίας προκύπτουν από διαφορετικά περιβάλλοντα (και αντίστοιχες γεωγραφικές περιοχές), κάθε ένα από τα οποία προσφέρει ένα διαφορετικό συνδυασμό πόρων και λειτουργιών υποστήριξης της καινοτομίας:

- Ενός περιβάλλοντος προσανατολισμού σε E&A, που χαρακτηρίζει τις περισσότερες μεγάλες επιχειρήσεις, με κύρια έμφαση στην εσωτερική (in house) ανάπτυξη έρευνας και στη μεταφορά της στα άλλα τμήματα της επιχείρησης με τη μορφή νέων προϊόντων και διαδικασιών.
- Ενός περιβάλλοντος συνοικίας, που χαρακτηρίζει τις βιομηχανικές και τεχνολογικές συνοικίες, το οποίο συγκροτείται από εξειδικευμένες επιχειρήσεις της μεταποίησης ή/και του τριτογενή, με κύρια έμφαση στην ανάπτυξη νέων προϊόντων.
- Ενός περιβάλλοντος διαμεσολαβητικού, που χαρακτηρίζει τα επιστημονικά και τεχνολογικά πάρκα, τα κέντρα καινοτομίας, τα κέντρα αναδιανομής καινοτομίας, τα γραφεία βιομηχανικής διασύνδεσης, αλλά και τις άυλες νησίδες καινοτομίας, το οποίο συγκροτείται από μηχανισμούς και θεσμούς μεταφοράς τεχνολογίας και τεχνολογικής πληροφόρησης.
- Ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος, που χαρακτηρίζει τις τεχνοπόλεις και τις καινοτόμες περιφέρειες, και περιλαμβάνει μηχανισμούς ενεργοποίησης όλων των πλευρών ενός περιοχικού συστήματος καινοτομίας, όπως E&A, χρηματοδότηση, μεταφορά τεχνολογίας, επιχειρηματική στήριξη και δικτύωση.

Επομένως προκύπτει ένα εξαιρετικά πολύπλοκο σύστημα παραγόντων, σχέσεων και αποτελεσμάτων που οδηγούν σε διαφορετικά συστήματα καινοτομίας. Με την έξοδο της καινοτομίας από το ερευνητικό εργαστήριο αναπτύχθηκαν νέες λειτουργίες, που με τη σειρά τους αποκρυσταλλώθηκαν σε επιμέρους περιοχές. Αυτό εξηγεί την πολυμορφία των

συνθηκών και παραγόντων που ωθούν στην καινοτομία και την αδυναμία διατύπωσης ενός μοναδικού μοντέλου συσχέτισης παραγόντων και αποτελεσμάτων. Τα επιμέρους μοντέλα συσχέτισης αιτίου και αποτελέσματος αναγκαστικά διαφοροποιούνται ανάλογα με την περιοχή και το περιβάλλον αναφοράς. Αυτό δηλώνει ότι δεν υπάρχει μια μοναδική συνάρτηση εισροών και εκροών καινοτομίας, αλλά διαφορετικοί (αν και μη ισοδύναμοι) δρόμοι.

## 1.6 Είδη και προσεγγίσεις της καινοτομίας

Τα κύρια είδη και προσεγγίσεις της καινοτομίας μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με την φύση, την πηγή, τη διαδικασία και τα συστήματα της καινοτομίας.

### 1.6.1 Φύση της καινοτομίας

Η καινοτομία μπορεί να είναι:

- Δραστική ή βηματική (Freeman, 1982). Η δραστική καινοτομία έχει στόχο τη δημιουργία νέων προϊόντων με υπεροχή στη λειτουργικότητα ανεξάρτητα από το κόστος. Συνήθως προέρχεται από μικρές, ευέλικτες εταιρίες, που έχουν καλή επικοινωνία με το περιβάλλον και σχετίζονται με πανεπιστήμια ή κέντρα ερευνών. Η βηματική καινοτομία ερευνά την υπάρχουσα τεχνολογία πραγματοποιώντας μικρές και βαθμιαίες αλλαγές. Η καινοτομία αυτή βελτιώνει κάτι που υπάρχει ή ανακατασκευάζει μια μορφή ή μία τεχνολογία.
- Συνεχής ή ασυνεχής (Tushman and Anderson, 1986). Ανάλογα με την επίδραση που έχει στο προϊόν και την παραγωγική διαδικασία. Η συνεχής καινοτομία είναι μία διαρκής διαδικασία ανάπτυξης, λειτουργίας και βελτίωσης προϊόντων, προσεγγίσεων αγοράς, διαδικασιών, τεχνολογιών, ικανοτήτων και συστημάτων διαχείρισης (Dabhilkar and Bengtsson, 2002).
- Τμηματική ή αρχιτεκτονική. Η τμηματική αλλάζει τα βασικά εξαρτήματα στο προϊόν και το προωθεί στην αγορά. Στην κατηγορία αυτή της καινοτομίας τα προϊόντα βασίζονται στο αποκαλούμενο βασικό ή κυρίαρχο σχέδιο, το οποίο χαρακτηρίζεται από ένα σύνολο εξαρτημάτων που εκτελούν τις βασικές λειτουργίες του προϊόντος και ορίζει και τον τρόπο σύνδεσής τους. Η καινοτομία αυτή υλοποιείται με βελτιώσεις που γίνονται στα εξαρτήματα που συνθέτουν ένα προϊόν χωρίς η αρχιτεκτονική του να αλλάζει. Στην αρχιτεκτονική καινοτομία ορίζεται ο τρόπος με τον οποίο τα συστατικά στοιχεία του προϊόντος συνδέονται μεταξύ τους, δίχως να αλλάζει ο πυρήνας της σχεδίασης (Henderson and Clark, 1990).
- Διατηρούμενη ή ανατρεπτική (Christensen, 1997). Η διατηρούμενη καινοτομία απλώς βελτιώνει την ποιότητα ενός προϊόντος. Η ανατρεπτική καινοτομία υφίσταται σε ένα επιτυχημένο προϊόν ή υπηρεσία, που αλλάζει δραματικά τις απαιτήσεις και τις ανάγκες της αγοράς και διαταράσσει την πορεία των ανταγωνιστών.

### 1.6.2 Πηγή καινοτομίας

Μερικά μοντέλα επιχειρούν να προσεγγίσουν την καινοτομία ανάλογα με την πηγή της:

- Καινοτομία από την ώθηση της τεχνολογίας. Η προσέγγιση αυτή θεωρεί ότι η καινοτομία είναι μία γραμμική διαδικασία, που ξεκινάει από μία νέα τεχνολογία ή επιστημονική ανακάλυψη, συνεχίζει με τη σχεδίαση, την παραγωγή και καταλήγει στο μάρκετινγκ και στις πωλήσεις.
- Καινοτομία από την ώθηση της αγοράς. Στο μοντέλο αυτό η καινοτομία προέρχεται από μια εκτιμώμενη ζήτηση της αγοράς η οποία επηρεάζει την κατεύθυνση της τεχνολογικής ανάπτυξης (Kamien and Schwarz, 1975).
- Το μοντέλο σύζευξης το οποίο ενσωματώνει τα δύο προηγούμενα μοντέλα. Με την προσέγγιση αυτή αναγνωρίζεται ότι η σπουδαιότητα της ώθησης της τεχνολογίας και της ώθησης αγοράς, μπορεί να διαφέρει στις διαφορετικές φάσεις της καινοτομικής διαδικασίας (Rothwell and Zegveld, 1985).
- Το ολοκληρωμένο μοντέλο το οποίο σε αντίθεση με τα προηγούμενα σειριακά μοντέλα, ενσωματώνει παράλληλες δραστηριότητες που συνδέονται με συνεχή ροή πληροφορίας μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της εταιρίας (Rothwell, 1994). Έχει άμεση σχέση με το μοντέλο της Παράλληλης Μηχανικής καθώς μπορεί να οριστεί ως μια συστηματική προσέγγιση της σχεδίασης των προϊόντων και των διαδικασιών με στόχο τις καινοτόμες διαδικασίες και προϊόντα.

### 1.6.3 Διαδικασία της καινοτομίας

Αυτή η προσέγγιση εστιάζεται στην ανάλυση της διαδικασίας της καινοτομίας. Μερικά παραδείγματα τέτοιων μοντέλων είναι:

- Το μοντέλο «αλυσιδωτής διασύνδεσης» (Kline and Rosenberg, 1986) το οποίο αναλύει τις σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ του μάρκετινγκ, της έρευνας και ανάπτυξης, της παραγωγής και διανομής, στη διαδικασία της καινοτομίας.
- Το «ταξίδι της καινοτομίας» (Van de Ven, 1999). Το μοντέλο αυτό θεωρεί την καινοτομία ως ένα μη γραμμικό σύστημα, στο οποίο ενσωματώνονται διοικητικοί, οργανωτικοί παράγοντες καθώς επίσης και συνεργασίες σε εξωτερικές δραστηριότητες.
- Μοντέλα προσέγγισης της διοίκησης της καινοτομίας, τα οποία υπογραμμίζουν τη σημασία της ευελιξίας και των ικανοτήτων της διοίκησης στην αντιμετώπιση απρόβλεπτων καταστάσεων και ασταθών αγορών (Whiston, 1994), την αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας (Dussage et al, 1993), και τη σωστή διαχείριση γνώσης (Nonaka and Takeuchi, 1995).

### 1.6.4 Συστήματα καινοτομίας

Ένα σύστημα καινοτομίας μπορεί να ορισθεί ως μία συλλογική δράση οργανισμών, ιδρυμάτων και ανθρώπων για την παραγωγή και διάχυση νέας, οικονομικά προσοδοφόρας γνώσης (Lundvall, 1992). Οι προσεγγίσεις αυτές περιλαμβάνουν συστήματα καινοτομίας σε επίπεδο εταιρίας, σε εθνικό επίπεδο (Edquist, 1997), σε περιφερειακό επίπεδο (De la Mothe and Paquet, 1998), σε επίπεδο τομέα επιχειρήσεων (Breschi and Malerba, 1997) και σε τεχνολογικό επίπεδο (Carlsson, 1994). Άλλες προσεγγίσεις συστημάτων καινοτομίας εστιάζονται στην ανάλυση του δικτύου της εταιρίας (Freeman, 1991) και στην ενσωμάτωση πολύπλοκων συστημάτων ανάπτυξης προϊόντων (Davies and Brandy, 2000).

### 1.7 Στόχοι

Βασικός στόχος της εργασίας είναι η ανάλυση των αιτιών και αποτελεσμάτων καινοτομίας και των παραγόντων τους στις επιχειρήσεις. Για την επίτευξη αυτού του στόχου έγινε η σύνθεση ενός μοντέλου αξιολόγησης καινοτομίας που βρίσκει εφαρμογή στις επιχειρήσεις της περιφέρειας της Κρήτης.

Παράλληλα στην παρούσα εργασία πραγματοποιείται βιβλιογραφική έρευνα του ορισμού της καινοτομίας των επιχειρήσεων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στον πολυδιάστατο χαρακτήρα που αυτή έχει. Ενδεικτικές διαστάσεις της καινοτομίας που πρόκειται να εξεταστούν περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης, τις προσπάθειες για εμπορικά σήματα και ευρεσιτεχνίες καθώς και τις τεχνολογικές επιλογές των επιχειρήσεων. Οι διαστάσεις αυτές αφορούν είτε το σύνολο, είτε κάθε δραστηριότητα της επιχείρησης χωριστά (π.χ. εξυπηρέτηση πελατών, σύστημα διανομής κλπ). Οι συνηθέστεροι μέθοδοι ανάλυσης των συγκεκριμένων δεδομένων περιλαμβάνουν ανάλυση συσχετίσεων, γραμμική παλινδρόμηση, καθώς επίσης και πρόσθετες προχωρημένες στατιστικές τεχνικές.

Επίσης στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας γίνεται μια προσπάθεια για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας για την συγκριτική αξιολόγηση του επιπέδου καινοτομίας των επιχειρήσεων. Ο βασικός σκοπός της συγκεκριμένης ανάλυσης είναι ο προσδιορισμός των δυνατών και αδύνατων σημείων της επιχείρησης σε σχέση με κάποιο προκαθορισμένο πρότυπο (βέλτιστη εταιρία, μέσος όρος κλάδου, κλπ). Επιπρόσθετα στα πλαίσια της μεθοδολογίας αυτής εξετάζεται η ύπαρξη και το μέγεθος της σχέσης διαφόρων ενεργειών που εντάσσονται στα πλαίσια της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας με το εκτιμώμενο επίπεδο καινοτομίας των επιχειρήσεων.

Η εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας πραγματοποιείται σε ένα δείγμα επιχειρήσεων από την περιφέρεια Κρήτης. Οι επιχειρήσεις αυτές προέρχονται από διαφορετικούς κλάδους (ξενοδοχεία, supermarkets, αντιπροσωπείες αυτοκινήτων, βιομηχανίες, κλπ) με στόχο τον καλύτερο δυνατό έλεγχο και αξιολόγηση των παραγόμενων αποτελεσμάτων.

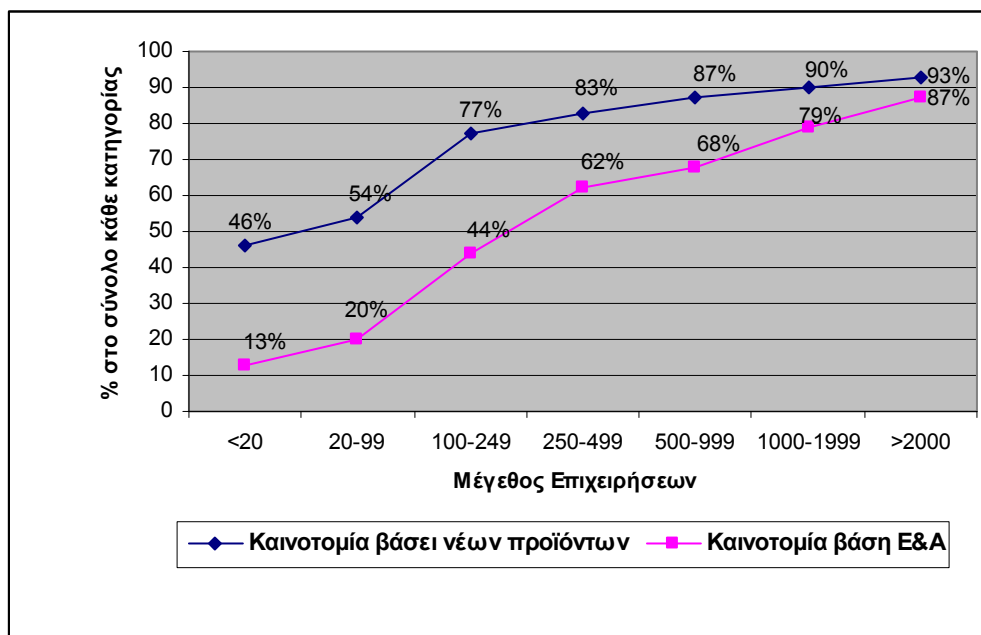
Τέλος, στα πλαίσια της εργασίας γίνεται αναφορά σε διάφορες επεκτάσεις της προτεινόμενης μεθοδολογίας, όπως ο προσδιορισμός βέλτιστων πρακτικών καινοτομίας, μέσω της εφαρμογής του μοντέλου σε άλλες περιφέρειες, καθώς και η εκτίμηση ενός εθνικού δείκτη καινοτομίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΛΟΓΙΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ

### 2.1 Έρευνες καινοτομίας στην Ε.Ε.

Έχοντας περιγράψει την έννοια της καινοτομίας, όπως και μια σειρά από χωρικές νησίδες που προσφέρουν ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη και διάδοση τεχνολογικών καινοτομιών, καθώς και επιμέρους λειτουργίες και ιδιότητες του περιβάλλοντος αυτού. Σε αυτό το σημείο γίνεται αναφορά στο πρόβλημα της μέτρησης της καινοτομίας, το οποίο θα εξεταστεί από το πρίσμα της διαφοροποίησης του περιβάλλοντος και των συντελεστών που οδηγούν στην καινοτομία. Η πολυπλοκότητα του προβλήματος και η πολυμορφία των σχέσεων εισροών-εκροών καινοτομίας δεν οδηγούν σε ένα μονοδιάστατο σύστημα μέτρησης.

Σημαντική πηγή γνώσεων για την τεχνολογική καινοτομία στην Ευρωπαϊκή Ένωση αποτελεί το CIS (Community Innovation Survey). Το πρώτο CIS αναπτύχθηκε το 1993, ταυτόχρονα στα 12 κράτη-μέλη και στη Νορβηγία. Βασίσθηκε σε κοινό ερωτηματολόγιο, το οποίο προετοίμασε το Eurostat σε συνεργασία με τον ΟΟΣΑ (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας & Ανάπτυξης) και εμπειρογνώμονες από τα κράτη-μέλη. Χρησιμοποιήθηκε η εμπειρία του ΟΟΣΑ για την συγκέντρωση και ερμηνεία δεδομένων για τεχνολογική καινοτομία και ειδικά το λεγόμενο «Εγχειρίδιο του Όσλο» (1992 Oslo Manual). Αυτή η δράση, που σχεδιάστηκε και συντονίστηκε από το Eurostat και τη DG XIII, κατέληξε στη δημιουργία μιας τεράστιας βάσης δεδομένων, με 40.000 επιχειρήσεις και 200 μεταβλητές ανά επιχείρηση (European Commission, 1997).



Σχήμα 2.1 Καινοτόμες επιχειρήσεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση (European Commission, 1997)

Η έννοια της καινοτομίας στο CIS παραπέμπει στην εισαγωγή νέου προϊόντος ή τεχνολογικής διαδικασίας. Είναι γνωστό ότι υπάρχουν πολλές προσεγγίσεις στον ορισμό της

καινοτόμου επιχείρησης, οι οποίες μπορούν να προσδιορίζονται από τη δραστηριότητα έρευνας και ανάπτυξης, από την κατοχύρωση ή χρήση ευρεσιτεχνιών. Στο πρώτο CIS, ως καινοτόμες επιχειρήσεις ορίστηκαν αυτές που ανέπτυξαν ή εισήγαγαν τουλάχιστο ένα τεχνολογικά νέο προϊόν ή διαδικασία παραγωγής στην περίοδο τριών ετών από την έρευνα. Νέο προϊόν ή διαδικασία δεν είναι μια αλλαγή στη σχεδίαση, η εγκατάσταση ενός νέου μηχανήματος ή η χρησιμοποίηση μιας νέας ενδιάμεσης πρώτης ύλης, αλλά προϋποθέτει μια αλλαγή/ εμπλουτισμό στο σύστημα γνώσης της επιχείρησης. Ακόμη και με αυτή τη διευκρίνιση, ο παραπάνω ορισμός δίνει μεγαλύτερο αριθμό καινοτόμων επιχειρήσεων από τον ορισμό των καινοτόμων επιχειρήσεων βάσει της δραστηριότητας τους E&A.

Συνολικά, το 53% των Ευρωπαϊκών επιχειρήσεων της μεταποίησης που πήραν μέρος στο πρώτο CIS εισήγαγαν ένα τεχνολογικά νέο προϊόν ή διαδικασία στην περίοδο 1990-92, και χαρακτηρίζονται ως καινοτόμες. Η αναλογία αυξάνεται με το μέγεθος, από 45% στις μικρές επιχειρήσεις στο 90% στις μεγάλες. Πρόκειται επομένως για ένα φαινόμενο μεγάλων διαστάσεων, το οποίο καλύπτει το μισό της μικρής βιομηχανίας και σχεδόν το σύνολο της μεγάλης βιομηχανίας.

Η μέθοδος και οι δείκτες μέτρησης που χρησιμοποιήθηκαν στο CIS εστιάζονται στο υποκείμενο που καινοτομεί (την επιχείρηση) και περιγράφουν επιμέρους πλευρές της δραστηριότητάς της, όπως τις πηγές πληροφόρησης για καινοτομία, τους στόχους της καινοτομίας, τη δραστηριότητα E&A, τη μεταφορά τεχνολογίας, το κόστος της καινοτομίας, τους ανασταλτικούς παράγοντες. Από την άλλη πλευρά, ως βασικοί δείκτες για τη μέτρηση των αποτελεσμάτων (εκροών καινοτομίας) ήταν οι πωλήσεις και εξαγωγές από τεχνολογικά βελτιωμένα και νέα προϊόντα .

Παρενθετικά, να σημειώσουμε ότι οι μέθοδοι και οι δείκτες μέτρησης της καινοτομίας μπορούν να διακριθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- Η πρώτη μέθοδος, που χαρακτηρίζεται ως ‘subject-based’, εξετάζει τον οργανισμό που καινοτομεί, συνήθως την επιχείρηση, αλλά εξίσου καλά ο οργανισμός αυτός μπορεί να είναι ένα πανεπιστήμιο ή ένα ερευνητικό κέντρο. Ευρέως χρησιμοποιείται η δαπάνη E&A και επιμέρους κατηγορίες της ως δείκτης που χαρακτηρίζει τον οργανισμό που καινοτομεί και την εισροή πόρων για καινοτομία.
- Η δεύτερη μέθοδος, που αναφέρεται ως ‘object-based’, εξετάζει την πρόοδο σε συγκεκριμένες τεχνολογικές καινοτομίες. Χρησιμοποιεί ως δείκτες τις αγγελίες για νέα προϊόντα ή υπηρεσίες σε εμπορικά και τεχνικά περιοδικά, τις ευρεσιτεχνίες, την πληρωμή royalties, τις πωλήσεις από νέα προϊόντα. Τους δείκτες αυτούς συγκεντρώνει από περιοδικά, από την συναφή τεχνική βιβλιογραφία, από μεγάλες βάσεις δεδομένων για την καινοτομία όπως αυτή του SPRU, από τις καταγραφές των ευρεσιτεχνιών, κ.α. Εδώ μπορούν να ενταχθούν και μέθοδοι τεχνομετρικής (technometrics) που παρακολουθούν την ανάπτυξη και διάδοση συγκεκριμένων τεχνολογιών.
- Εντούτοις, οι παραπάνω δείκτες δίνουν μια στατική μάλλον εικόνα, και δεν έχουν τη δυνατότητα να απεικονίσουν τις αλληλεπιδράσεις κατά την παραγωγή της

καινοτομίας. Οι τελευταίες μπορούν να παρουσιασθούν με δείκτες διαδικασίες (process indicators) που μετρούν τις ροές, τους δεσμούς και την αλληλοεπίδραση των παραγόντων που συμμετέχουν στη διαδικασία της καινοτομίας (Coombs et al, 1996).

Το CIS, επιχείρησε να εμπλουτίσει την πρώτη μέθοδο (subject-based) με νεώτερες αντιλήψεις για τη δυναμική της καινοτομίας, που πηγάζουν από τις θεωρίες του μη γραμμικού μοντέλου της καινοτομίας και την έμφαση στους παράγοντες που δεν σχετίζονται με την E&A, από τις εξελικτικές θεωρίες για την καινοτομία, από τις θεωρίες που συνδέουν την καινοτομία με τη μάθηση και την ικανότητα των επιχειρήσεων να ενσωματώνουν γνώση που παράγεται εκτός αυτών, και τα εθνικά και περιφερειακά συστήματα καινοτομίας (Smith, 1997). Δεν ήταν πάντοτε εφικτό να εκφρασθούν οι κατευθύνσεις αυτές με συγκεκριμένους δείκτες.

Το CIS προσφέρει σημαντική πληροφορία για το περιβάλλον καινοτομίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, και τους συντελεστές που διαμορφώνουν το περιβάλλον αυτό, την E&A, τη χρηματοδότηση, τη μεταφορά τεχνολογίας, και τα δίκτυα συνεργασίας.

Η σημασία των επιμέρους συνιστωσών του περιβάλλοντος καινοτομίας απεικονίζεται στην κατανομή του κόστους της καινοτομίας, την συνολική δηλαδή δαπάνη της επιχείρησης για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και διαδικασιών. Την πρώτη θέση καταλαμβάνει η δραστηριότητα πρόσκτησης και μεταφοράς τεχνολογίας, μέσω αγοράς τεχνολογικού εξοπλισμού, όπου δαπανώνται περισσότερο από το 50% των πόρων για καινοτομία, και ακολουθούν, η έρευνα και ανάπτυξη, οι υπηρεσίες ανάπτυξης προϊόντος, και η παραγωγική συνεργασία με τρίτους. Πολύ μικρές είναι οι δαπάνες για απόκτηση ευρεσιτεχνιών και πληρωμή δικαιωμάτων royalties, όπως και για έρευνα αγοράς. Το συνολικό κόστος για καινοτομία κυμαίνεται ανάμεσα στο 8 και 11% των πωλήσεων. Δεν υπάρχει σαφής συσχέτιση ανάμεσα στο ύψος της δαπάνης και στο μέγεθος της επιχείρησης, που σημαίνει ότι οι καινοτόμες επιχειρήσεις ξοδεύουν περίπου την ίδια αναλογία επί των πωλήσεων τους, ανεξάρτητα του μεγέθους τους (Evangelista et al, 1997).

Τα ευρήματα του CIS δείχνουν ότι υπάρχει θετική συνάρτηση ανάμεσα στην ένταση καινοτομίας (E&A και συνολικό κόστος καινοτομίας) και στους δείκτες μέτρησης των αποτελεσμάτων της καινοτομίας. Με άλλα λόγια, οι βιομηχανίες με υψηλή δαπάνη σε E&A και σε άλλους συντελεστές της καινοτομίας έχουν και τις υψηλότερες πωλήσεις από νέα ή τεχνολογικά τροποποιημένα προϊόντα. Εντούτοις, η συμβολή της δραστηριότητας έρευνας και ανάπτυξης, και κυρίως της δημόσιας E&A, βρίσκεται στην δημιουργία νέων ιδεών παρά για την επίλυση άμεσων προβλημάτων των επιχειρήσεων. Για τις ριζικές καινοτομίες, η δημόσια και πανεπιστημιακή E&A είναι η σημαντικότερη πηγή ιδεών, και η συμβολή της αφορά κυρίως στις επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται στην παγκόσμια αγορά.

Τα ευρήματα του CIS επιβεβαιώνουν επίσης τη σημασία της χρηματοδότησης. Οι τρεις σημαντικότεροι παράγοντες που εμποδίζουν την καινοτομία σχετίζονται με τη χρηματοδότηση, και αφορούν στο υψηλό κόστος της καινοτομίας, στην έλλειψη χρηματοδότησης, στη μακρά περίοδο αποπληρωμής της επένδυσης σε καινοτομία. Η δεύτερη κύρια ομάδα εμποδίων αφορά τις εσωτερικές ικανότητες της επιχείρησης να διαχειρίζονται τη διαδικασία της καινοτομίας.



**Πίνακας 2.1: Κατανομή κόστους καινοτομίας (Evangelista et al., 1997)**

Έρευνα και ανάπτυξη	20
Απόκτηση και μεταφορά τεχνολογίας	52
αγορά εξοπλισμού	50
πατέντες, licenses	2
Υπηρεσίες ανάπτυξης προϊόντος	13
σχεδιασμός προϊόντος	10
έρευνα αγοράς	3
Ανάθεση παραγωγής σε τρίτους	11
Άλλες δαπάνες	4
Σύνολο	100%

Ως προς τη μεταφορά τεχνολογίας, το CIS δείχνει ότι επικρατέστερη πρακτική για την εξασφάλιση τεχνολογίας είναι η αγορά εξοπλισμού, ενώ επικρατέστερη μέθοδος για τη μεταφορά τεχνολογίας είναι τα δίκτυα επικοινωνίας με ειδικούς και συνεργασίας με άλλες επιχειρήσεις. Η γεωγραφική προέλευση της τεχνολογίας ποικίλλει, εντούτοις οι εγχώριες πηγές τεχνολογίας είναι πιο σημαντικές από τις Ευρωπαϊκές πηγές, ιδιαίτερα για τις μικρές επιχειρήσεις. Οι μικρές χώρες αποκτούν τεχνολογία από την εγχώρια βάση σε μεγαλύτερο βαθμό. Μια αναλυτικότερη διερεύνηση στις πατέντες δείχνει ότι η Γερμανία παραμένει ως κινητήρια δύναμη των εφευρέσεων, παρά τα σημαντικά βήματα που έκανε η Γαλλία.

Η έρευνα διερεύνησε τη συμβολή 13 πηγών πληροφόρησης για καινοτομία, που συμπεριλαμβάνουν (1) εσωτερικές πηγές στην επιχείρηση και στην επιχειρηματική ομάδα, (2) εξωτερικές πηγές από προμηθευτές, πελάτες, ανταγωνιστές, επιχειρήσεις συμβούλους, (3) εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα, πανεπιστήμια, κυβερνητικά ερευνητικά εργαστήρια, τεχνολογικά ινστιτούτα, (4) γενικά διαθέσιμη πληροφορία από ευρεσιτεχνίες, επαγγελματικά συμποσία, και εκθέσεις. Ανεξάρτητα από το μέγεθος της επιχείρησης, ως πλέον σημαντικές πηγές θεωρούνται οι εξωτερικές πηγές. Ακολουθούν οι εσωτερικές πηγές από την επιχείρηση και την επιχειρηματική ομάδα. Τις πιο χαμηλές θέσεις, αλλά με σημαντικό ποσοστό που κυμαίνεται ανάμεσα στο 21% στις μικρές και 32% στις μεγάλες επιχειρήσεις, καταλαμβάνουν τα πανεπιστήμια, τα δημόσια ερευνητικά εργαστήρια και τα τεχνολογικά ινστιτούτα.

Συνθετικά, τα ευρήματα του πρώτου Community Innovation Survey επιβεβαιώνουν μάλλον τις εκτιμήσεις που είχαμε για τις βασικές λειτουργίες και συντελεστές της καινοτομίας παρά φέρνουν στην επιφάνεια ριζικά νέα δεδομένα. Η συμβολή της εκτεταμένης αυτής ερευνητικής προσπάθειας θα αναδειχθεί με την επανάληψη της (το δεύτερο CIS σχεδιάστηκε για το 1998 και τα αποτελέσματά του δεν είναι ακόμη διαθέσιμα) και με τη σύγκριση με παρόμοιες έρευνες στις ΗΠΑ και στην Ιαπωνία. Στο επίπεδο των λειτουργιών και συντελεστών λείπουν ορόσημα (benchmarking) που θα επέτρεπαν την ουσιαστικότερη αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

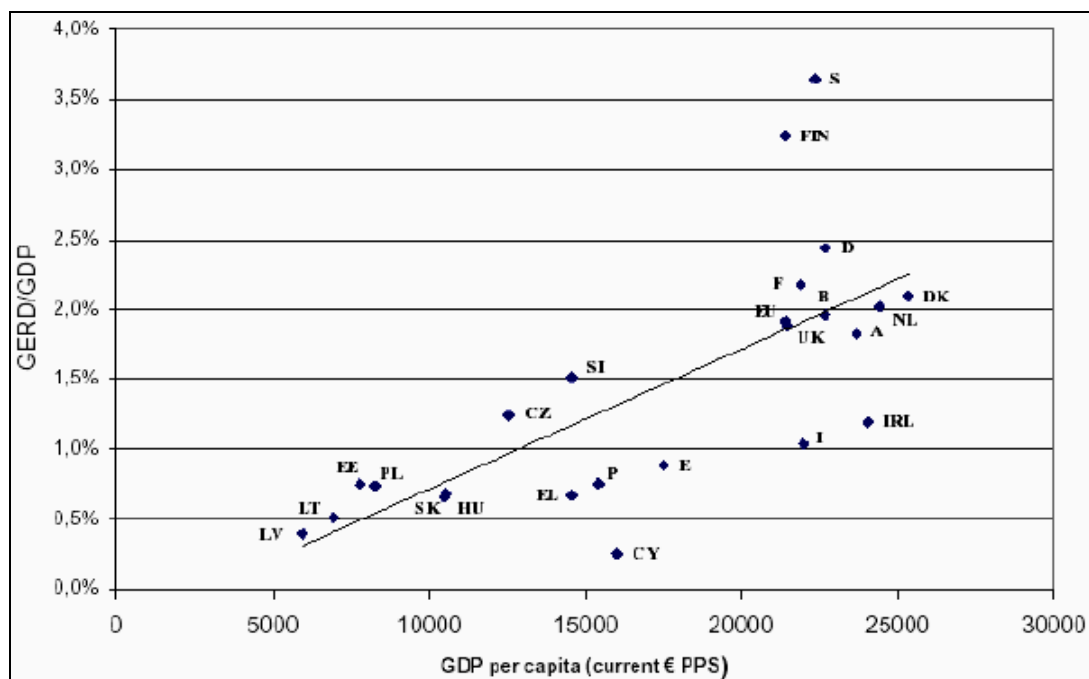
Τα ευρήματα του CIS επιβεβαιώνουν μια σειρά από αντιλήψεις που συνδέονται με το ‘περιβαλλοντικό μοντέλο’ της καινοτομίας, την ανάπτυξη δηλαδή καινοτομιών με γεωγραφικά ασυνεχή τρόπο, κατά πόλους και νησίδες. Επιβεβαιώνεται μεταξύ άλλων:

- Η σημαντική συμβολή των μικρών επιχειρήσεων, τεκμηριώνοντας ότι η ένταση της καινοτομίας και οι εκροές της μειώνονται με την αύξηση του μεγέθους της επιχείρησης.
- Η σημασία των συντελεστών που δεν σχετίζονται με την E&A, όπως η μεταφορά τεχνολογίας, η πληροφόρηση, η παραγωγική συνεργασία.
- Το ευρύτερο δίκτυο συντελεστών και λειτουργιών εκτός της επιχείρησης που σχετίζονται με την ανάπτυξη και διάδοση τεχνολογιών και πληροφόρησης.
- Ο ασυνεχής χαρακτήρα της καινοτομίας, η οποία προσλαμβάνει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά σε σχέση με το είδος της επιχείρησης, το βιομηχανικό κλάδο, και γεωγραφική περιοχή.

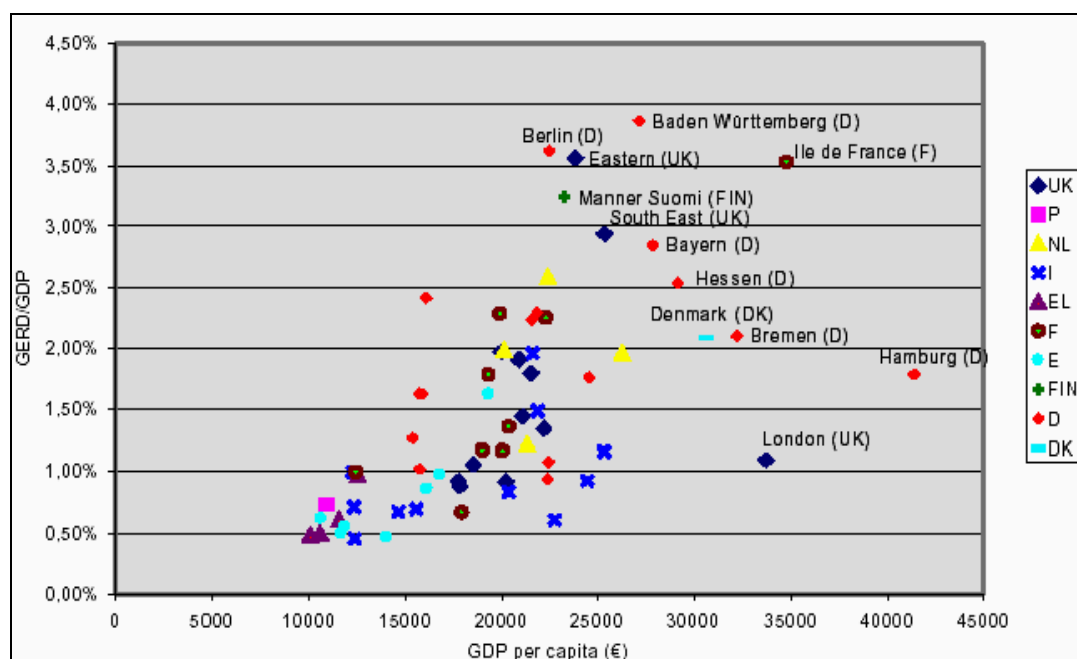
## 2.2 Περιφερειακό σύστημα καινοτομίας

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, η Ευρωπαϊκή Ένωση στηρίζει την καινοτομία σε περιφερειακό επίπεδο. Στα σχήματα 2.2 και 2.3 φαίνεται ότι υπάρχει μεγάλη ανομοιογένεια όχι μόνο μεταξύ των κρατών της Ε.Ε. αλλά και μεταξύ των περιφερειών της ίδιας χώρας.

Κάθε περιφέρεια της Ευρώπης έχει ευδιάκριτα δυνατά και αδύναμα σημεία σε σχέση με την καινοτομία, τα οποία είναι αποτελέσματα της ιδιαίτερης βιομηχανικής και πολιτισμικής παράδοσής της. Η ανισότητα στην ανάπτυξη καινοτομίας μεταξύ των περιφερειών συνεπάγεται ανισότητες στην παραγωγικότητα και την ανταγωνιστικότητα, στοιχεία που θεωρείται ότι εξαρτώνται από την ικανότητα των επιχειρήσεων να καινοτομούν στη διαδικασία παραγωγής, να εισάγουν νέα προϊόντα στα πρώτα στάδια του κύκλου της ζωής τους, να περιορίζουν το κόστος με καινοτομίες στις μεταφορές και να αυξάνουν την προσαρμοστικότητά τους στη μεταβαλλόμενη αγορά. Πάντως, είναι γεγονός ότι πολλές λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές και περιφέρειες παράγουν σημαντικά ποσοστά γνώσης, όπως αναφέρει η Elisabeth Helander της Γενικής Διεύθυνσης «Περιφερειακή Πολιτική».



Σχήμα 2.2: Ένταση καινοτομίας και Α.Ε.Π. κατά κεφαλή σε εθνικό επίπεδο (Eurostat [www.urenio.gr](http://www.urenio.gr) and [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu), 1999)



Σχήμα 2.3: Περιφερειακή ένταση της καινοτομίας και Α.Ε.Π. κατά κεφαλή (Eurostat [www.urenio.gr](http://www.urenio.gr) and [www.cordis.lu](http://www.cordis.lu), 1999)

Για την πραγμάτωση της πολιτικής προτεραιότητας περί οικονομικής και κοινωνικής συνοχής, με σκοπό την άρση των ανισοτήτων, η οποία εκφράζεται ως ένας εκ των τριών στόχων του Ευρωπαϊκού Σχεδίου Χωρικής Ανάπτυξης (ESDP), απαιτείται όλες οι περιοχές της Ευρώπης να είναι ανταγωνιστικές. Η ανταγωνιστικότητα και η ανάπτυξη εντοπίζονται κυρίως σε μεμονωμένες επιχειρήσεις, πολλές από τις οποίες είναι ιδιαίτερα μικρές. Οι περιφερειακές αρχές είναι συνήθως οι πλέον αρμόδιες να καταλάβουν τα δυνατά και αδύναμα σημεία των τοπικών επιχειρήσεων των ποίων τις ανάγκες μπορούν να εντοπίσουν

τις ευκαιρίες μπορούν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά μέσω των επενδύσεων του δημόσιου τομέα.

Όλες λοιπόν «οι περιφέρειες πρέπει να ανοιχτούν στις διαφορετικές αγορές, στις νεοεμφανιζόμενες τεχνολογίες και στις νέες οδούς ανάπτυξης». Οι περιφέρειες οφείλουν να ανταποκριθούν στο διεθνή ανταγωνισμό, αξιοποιώντας όμως και ενισχύοντας τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν σε τοπικό επίπεδο.

Όπως περιγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι νησίδες καινοτομίας στηρίζονται στη χωρική εγγύτητα και στις δικτυακές σχέσεις ανάμεσα στις διάφορες δυνάμεις, παραγωγικές και μη. Η ανάγκη για δημιουργία συνεκτικού δικτύου δικαιώνεται καταρχήν από κάποιες περιπτώσεις όπου έχει παρατηρηθεί μειωμένη ανταγωνιστικότητα εξαιτίας της απουσίας συνεργιών ανάμεσα σε εταιρίες και οργανισμούς παρόλο που τοποθετούνται κοντά αλλά και από κάποιες περιπτώσεις, όπως η Ιταλία, όπου τα δίκτυα συνεργασίας και επικοινωνίας συμβάλλουν κατεξοχήν στην επιτυχία τους.

Πρέπει λοιπόν οι περιφέρειες να κατανοήσουν την καινοτομία ως μια αμφίδρομη, συστημική διαδικασία και να ενισχύσουν τους παράγοντες που οδηγούν σε δικτυακές σχέσεις υψηλής εμπιστοσύνης μεταξύ των οργανισμών και των εταιριών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, οι περιφέρειες μπορούν να αξιοποιήσουν το «κοινωνικό κεφάλαιο».

Το κοινωνικό κεφάλαιο μπορεί να αναλυθεί σε δύο επιμέρους συστατικά μέρη: α) το κοινό σύστημα αξιών, προτύπων και θεσμών (ειδικότερα εμπιστοσύνη και αμοιβαιότητα) και β) περισσότερο ή λιγότερο θεσμοθετημένες μορφές κοινωνικής διαντίδρασης όπως δίκτυα ή άλλες μορφές κοινωνικής οργάνωσης. Επιτυγχάνεται μέσω των διαδικασιών αλληλεπίδρασης και μάθησης που διαδραματίζονται στην κοινωνία και δεν μεταφέρεται ή ανταλλάσσεται, είναι εγγενές στοιχείο της κάθε περιοχής.

Η συνεισφορά του κοινωνικού κεφαλαίου στην ανταγωνιστικότητα των περιφερειών μπορεί να συνοψιστεί στα εξής: α) αυξάνει και επιταχύνει την διαδικασία ανταλλαγής και παραγωγής γνώσης και καινοτομίας και β) μειώνει σημαντικά το κόστος των συναλλαγών ανάμεσα στις εταιρίες, όπως το κόστος για έρευνα και πληροφορία, το κόστος για συμφωνίες και λήψη αποφάσεων και το κόστος για έλεγχο και συμβόλαια .

Οι σχέσεις που αναπτύσσονται σε μία περιφέρεια καινοτομίας, για να είναι συστημικές, πρέπει να περιλαμβάνουν κάποιο βαθμό αλληλεξάρτησης. Είναι ένα σύνθετο σύστημα που αφορά χρήστες, παραγωγούς και πλήθος ενδιάμεσων οργανισμών και παραγόντων, είτε δημοσίου ή ιδιωτικού συμφέροντος, που διδάσκονται ο ένας από τον άλλον όσον αφορά στη ζήτηση και τις δυνατότητες παροχής και ανταλλάσσουν άρρητη και κωδικοποιημένη γνώση.

Η ανταλλαγή γνώσης και εμπειρίας είναι εξίσου σημαντική όσον αφορά στις σχέσεις μεταξύ των περιφερειών, προκειμένου να δημιουργηθούν οι συνθήκες για αποτελεσματικές διαδικασίες μάθησης και καινοτομίας στις περιφέρειες όπου απουσιάζουν εντελώς. Έτσι ορίστηκε η «μαθησιακή περιφέρεια» (learning region, Florida 1995) που αποτελεί ένα μοντέλο προς την κατεύθυνση του οποίου πρέπει να αναπτυχθούν οι περιφέρειες ώστε να

απαντήσουν πιο αποτελεσματικά στις προκλήσεις που τίθενται από την επερχόμενη μετάβαση προς την οικονομία που βασίζεται στη γνώση (learning economy).

Προφανώς, βέβαια, δεν υπάρχουν έτοιμες λύσεις για την καινοτομία. Η κάθε περιφέρεια, εξαιτίας των διαφοροποιημένων ειδικών χαρακτηριστικών της, πρέπει να κατανοήσει τα δυνατά και αδύναμα σημεία της, καθώς και τις ανάγκες της και να διαμορφώσει σαφή θεώρηση των στόχων της, πριν επιλέξει να προσαρμόσει και να εφαρμόσει επιτυχώς τα προγράμματα άλλων περιφερειών. Η άκριτη εφαρμογή λύσεων του συρμού αντιμετωπίζεται ως ένας σοβαρός κίνδυνος, ενώ η συγκριτική αξιολόγηση και η μεταφορά ορθών πρακτικών, μέσω της ανταλλαγής εμπειριών, έχει ζωτική σημασία για την αποφυγή περιττών προσπαθειών και επανάληψης σφαλμάτων.

### **2.3 Περιφερειακές Στρατηγικές Καινοτομίας**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, διαπιστώνοντας ότι η ανάπτυξη μαθησιακών περιφερειών έντασης καινοτομίας είναι ζωτικής σημασίας για τη βιώσιμη ανάπτυξη και τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας των περιφερειών της, κατάρτισε συγκεκριμένες περιφερειακές στρατηγικές καινοτομίας. Αυτές είναι οι εξής ([www.urenio.org/courses/2.html](http://www.urenio.org/courses/2.html)):

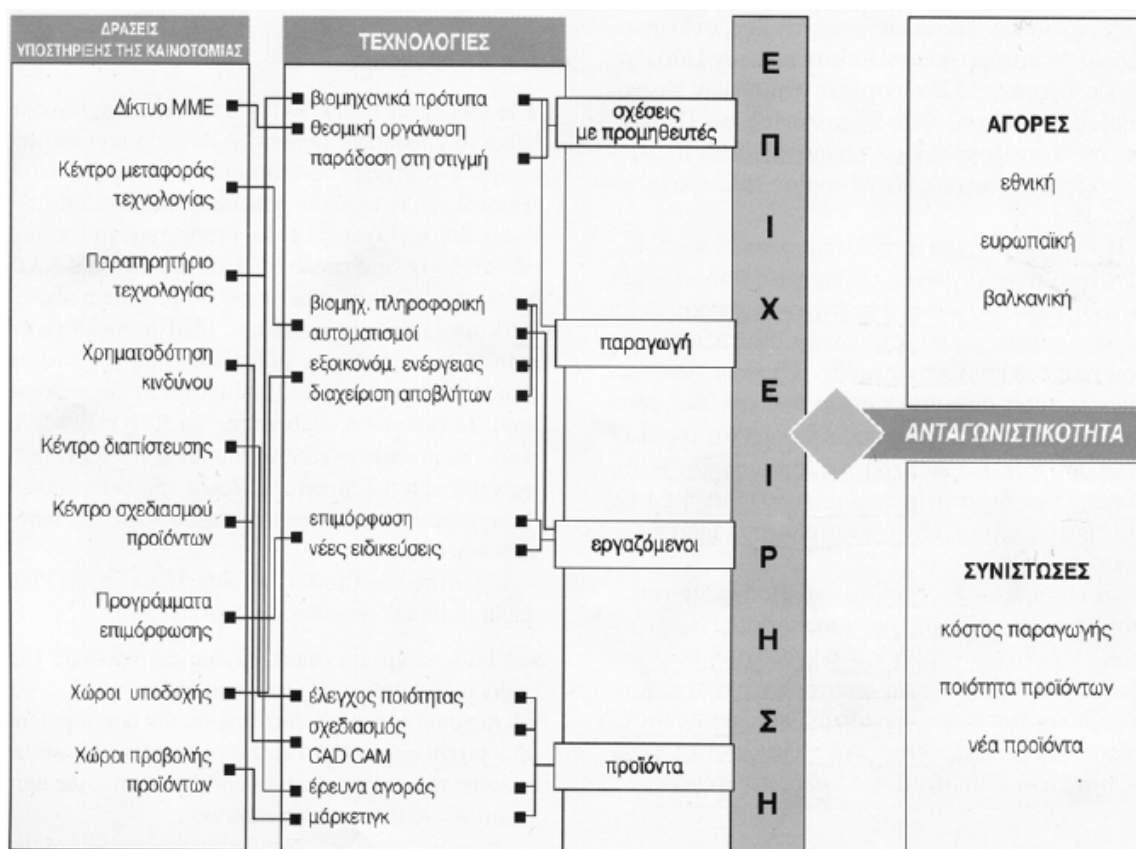
- Το Περιφερειακό Τεχνολογικό Πρόγραμμα (Regional Technology Plan – R.T.P)
- Η Περιφερειακή Στρατηγική Καινοτομίας (Regional Innovation Strategy – R.I.S)
- Η Περιφερειακή Στρατηγική Καινοτομίας και Μεταφοράς Τεχνολογίας (Regional Innovation and Technology Transfer Strategy – R.I.T.T.S)

#### **2.3.1 Το Περιφερειακό Τεχνολογικό Πρόγραμμα**

Το Περιφερειακό Πρόγραμμα Τεχνολογίας (R.T.P) προηγήθηκε χρονικά διεξήχθη στο διάστημα 1994 – 1999, όταν το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), σύμφωνα με το άρθρο 10, καθόρισε νέες προτεραιότητες σχετικά με «Καινοτόμες Δράσεις στην Περιφερειακή Οικονομική Ανάπτυξη – Τεχνολογική Ανάπτυξη και Τηλεματική για τις λιγότερο ανεπτυγμένες περιφέρειες». Τα R.T.P. υποστηρίχθηκαν από κοινού από τη Γενική διεύθυνση XVI (Περιφερειακή Πολιτική και Συνοχή) και από τη Γενική διεύθυνση XIII (Τηλεπικοινωνίες, Αγορά Πληροφορικής, Αξιοποίηση της Έρευνας) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ο στόχος του R.T.P. είναι διττός. Από τη μία να βοηθήσει τις περιφέρειες να διαμορφώσουν περιφερειακές στρατηγικές καινοτομίας και να βελτιώσουν την ικανότητα των φορέων της περιοχής να σχεδιάζουν πολιτικές σε αντιστοιχία με τις πραγματικές ανάγκες των τομέων της παραγωγής και τις δυνάμεις της τοπικής ερευνητικής κοινότητας. Από την άλλη, να προσφέρει ένα πλαίσιο τόσο για τις περιφέρειες όσο και για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα για τη βελτιστοποίηση των πολιτικών αποφάσεων που αφορούν τις μελλοντικές επενδύσεις σε έργα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (E&TA). Η εκπόνηση ενός R.T.P μπορεί επομένως να επιταχύνει τη διαδικασία χρηματοδότησης έργων E&TA από

τα διαρθρωτικά Ταμεία και να εξασφαλίσει την καλύτερη προσαρμογή των έργων αυτών στις ανάγκες για τεχνολογία και καινοτομία της κάθε περιφέρειας.



Σχήμα 2.4: Λειτουργία και πεδίο δράσης ενός R.T.P (<http://www.innovating-regions.org/network/regionalstrat/>)

Σύμφωνα με τον Οδηγό των Περιφερειακών Τεχνολογικών Προγραμμάτων, κάθε πρόγραμμα ακολουθεί τις εξής προσεγγίσεις:

- μία προσέγγιση «εκ των κάτω», που δίνει έμφαση στην περιφερειακή ζήτηση τεχνολογίας και στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις
- μία προσέγγιση περιφερειακή, που εντοπίζεται στην ανάπτυξη μιας συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής στη βάση μιας συμφωνίας μεταξύ της δημόσιας διοίκησης, του ιδιωτικού τομέα, των πανεπιστημίων και των ερευνητικών κέντρων
- μία προσέγγιση στρατηγική, η οποία συνδυάζει την ανάλυση της περιφερειακής τεχνολογικής ανάπτυξης με τη διατύπωση μακροχρόνιων προτεραιοτήτων και άμεσων δράσεων
- μία προσέγγιση ολοκληρωμένη, που συνδέει τις προσπάθειες του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα με σκοπό την αύξηση της περιφερειακής παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας
- και μία προσέγγιση διεθνή, θεώρησης των τάσεων στην παγκόσμια αγορά και προώθησης της διεθνούς τεχνολογικής και οικονομικής συνεργασίας.

Η έννοια της περιφερειακής ανταγωνιστικότητας, που αποτελεί βασικό πλαίσιο αναφοράς μιας περιφερειακής στρατηγικής καινοτομίας, δεν ταυτίζεται με τη συνήθη οικονομική έννοια του όρου. Η ανταγωνιστικότητα μιας περιφέρειας συνδέεται με την ικανότητά της να προσελκύει και να συντηρεί επιχειρήσεις με σταθερά ή αυξανόμενα μερίδια αγοράς και βελτιούμενες συνθήκες ζωής του πληθυσμού που συμμετέχει στη δραστηριότητα αυτή. Η ικανότητα αυτή βασίζεται στους διαθέσιμους πόρους, στην εγκατεστημένη υποδομή και στην ολοκλήρωση των παραγωγικών δραστηριοτήτων στο τοπικό επίπεδο.

### 2.3.2 Περιφερειακή Στρατηγική Καινοτομίας

Η Περιφερειακή Στρατηγική Καινοτομίας καθιερώθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση με σκοπό τη βελτίωση της ικανότητας των περιφερειών να απορροφούν και να ενσωματώνουν καινοτόμες δράσεις, παρέχοντας ένα πλαίσιο για καινοτόμες πολιτικές σε περιφερειακό επίπεδο. Αν και η σύλληψη της ιδέας από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την υλοποίηση των προγραμμάτων RIS ξεκίνησε το 1991, η πολιτική και θεσμική βούληση για την υλοποίηση του εν λόγω προγράμματος ξεκίνησε το 1994.

Ο αρχικός σκοπός του προγράμματος ήταν να δώσει πρακτικό περιεχόμενο στην λευκή βίβλο του Ντελόρ όσον αφορά την «Ανάπτυξη, Ανταγωνισμό και Απασχόληση». Ο δεύτερος σκοπός του προγράμματος, που καθορίστηκε το 1993 ήταν να δώσει πρακτική εφαρμογή στην Κοινοτική οδηγία όσον αφορά την «Συνοχή των περιφερειών, την έρευνα και την τεχνολογία - συνεργασία μεταξύ πολιτικών συνοχής και τεχνολογικής ανάπτυξης». Ο τρίτος σκοπός του προγράμματος υπήρξε η υλοποίηση της πρότασης της Ε.Ε., που έγινε από την Επιτροπή Περιφερειακής Πολιτικής του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, όσον αφορά την δυνατότητα «συνεχούς ενημέρωσης των επιχειρήσεων, που βρίσκονται σε περιφέρειες λιγότερο ανεπτυγμένες, γύρω από θέματα τεχνολογικής, παραγωγικής και διοικητικής εξέλιξης». Το πράσινο βιβλίο της καινοτομίας του 1996, μέσα στις 12 προτεινόμενες δράσεις του, προτρέπει «την εφαρμογή της καινοτομίας στις επιχειρήσεις, ιδίως στις μικρομεσαίες, και ενισχύει την περιφερειακή διάσταση της καινοτομίας».

Τον Μάιο του 1998, σε συμφωνία με την 12η και την 16η Γενική διεύθυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εκδόθηκε ένα εγχειρίδιο με τίτλο «Ενισχύοντας τη συνοχή των περιφερειών και την ανταγωνιστικότητα μέσω της ανάπτυξης της τεχνολογίας, της έρευνας και της καινοτομίας», το οποίο με βάση τα αποτελέσματα και την εμπειρία από τα προγράμματα RIS, προτείνει:

- Την παρέμβαση του δημοσίου για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων υποδομών παροχής υπηρεσιών οι οποίες θα έχουν ισχυρές σχέσεις με την επιχειρηματική αγορά.
- Για την ανάπτυξη αυτών των υποδομών θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη το περιβάλλον το οποίο δημιουργούν σε τοπικό επίπεδο οι επιχειρήσεις και οι φορείς παροχής υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας και καινοτομίας.
- Οι υποδομές θα πρέπει να βασίζονται σε μία αποτελεσματική και ορθή ανάλυση των αναγκών των επιχειρήσεων.

- Η συναίνεση, η συνεργασία, και η δέσμευση των συμμετεχόντων οργανισμών, δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, είναι άκρως αναγκαίες.

Σε πολλές περιοχές της Ευρώπης, το πρόγραμμα RIS έχει ήδη βάλει τις βάσεις για υποδομές που υλοποιούνται από τις μελλοντικές δράσεις χρηματοδότησης καινοτομίας και τεχνολογίας. Κατά την πρώτη φάση εφαρμογής, 21 Περιφέρειες έχουν ήδη υλοποιήσει με επιτυχία παρόμοια προγράμματα (διετίες 1994 – 1996 και 1997 – 1998). Οι Περιφέρειες αυτές είναι μέλη του δικτύου RIS, το οποίο αναλαμβάνει:

- το συντονισμό της επικοινωνίας, της ανταλλαγής απόψεων και εμπειριών μεταξύ των μελών
- την οργάνωση συνεδρίων και ημερίδων
- την παροχή τεχνικής βοήθειας στην υλοποίηση των κατά περιφέρεια προγραμμάτων RIS
- τον συντονισμό των ενεργειών και πρωτοβουλιών που αναλαμβάνονται από κοινού από τα μέλη του δικτύου
- την παραγωγή ιδεών από τα μέλη του δικτύου

Σύμφωνα με το άρθρο 10, τα προγράμματα RIS που χρηματοδοτούνται έχουν τρία βασικά χαρακτηριστικά:

- Βασίζονται στην συνεργασία δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Αυτό σημαίνει ότι ο ιδιωτικός τομέας, καθώς και οι βασικοί παράγοντες πολιτικής και ανάπτυξης της περιφέρειας πρέπει να συνεργασθούν για την ανάπτυξη και την υλοποίηση της καινοτομίας στην περιφέρεια τους.
- Έχουν χαρακτήρα επίδειξης, δηλαδή τα αποτελέσματα και οι πιλοτικές δράσεις που δοκιμάζονται σε μία περιφέρεια μπορούν να μεταφέρονται σε άλλες περιφέρειες της Ευρώπης.
- Αναπτύσσουν την διαπεριφερειακή διάσταση, μέσω της διαπεριφερειακής συνεργασίας σε θέματα πολιτικών, μεθόδων και εφαρμογών.

Από λειτουργικής πλευράς, το πρόγραμμα RIS έχει ως σκοπό:

- Να δώσει άμεση απάντηση στο ερώτημα, με ποιους τρόπους θα προωθηθεί η συνεργασία μεταξύ των ΜΜΕ, των τοπικών αρχών και των οργανισμών που παρέχουν υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις, ώστε να αυξηθεί η ικανότητα τους να ανταπεξέλθουν μέσω της καινοτομίας στον διεθνή ανταγωνισμό.
- Να δημιουργήσει ένα πλαίσιο πολιτικής κάλυψης των αναγκών των επιχειρήσεων για καινοτομία. Στη χάραξη αυτής της πολιτικής ενεργό ρόλο θα παίξουν οι δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς υποστήριξης και διάδοσης της καινοτομίας και της τεχνολογίας.

Το RIS προβλέπει πολλές δραστηριότητες όπως:

- Γενική εκτίμηση των δυνατοτήτων και των Αδυναμιών, των Ευκαιριών και των Κινδύνων της περιφερειακής οικονομίας, με ειδική αναφορά στο ενδογενές δυναμικό



για την καινοτομία, καθώς και περιγραφή των υπαρχόντων δικτύων συνεργασίας με πηγές παροχής σχετικών υπηρεσιών.

- Ανάπτυξη έργων μεταφοράς τεχνολογίας και καινοτομίας
- Μελέτες τάσεων των βιομηχανικών κλάδων της περιφέρειας, περιφερειακές μελέτες έρευνας και τεχνολογίας, καθώς επίσης ενέργειες παραγωγής νέων προϊόντων.
- Διάγνωση τεχνολογικών και καινοτομικών αναγκών των επιχειρήσεων

Το πρόγραμμα R.I.S. αποτελεί μία διαδικασία μάθησης και αύξησης των εμπειριών για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη συμπεριλαμβανομένης και της ίδιας της Ε.Ε.. Μετά το τέλος της πρώτης σειράς προγραμμάτων το 1997 ζητήθηκε αξιολόγηση από ανεξάρτητη ομάδα εργασίας για να διερευνηθεί κατά πόσο τα προγράμματα είχαν οικονομική και θεσμική επίδραση και κατά πόσο είχαν δικαιώσει τις προσδοκίες όσον αφορά τον καινοτόμο και επιδεικτικό χαρακτήρα. Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης ήταν ενθαρρυντικά και έδειξαν ότι σε 6 από τις 8 περιφέρειες, στις οποίες εξετάστηκαν τα αποτελέσματα του προγράμματος RIS, αποδείχθη ότι το πρόγραμμα λειτούργησε ως μηχανισμός αύξησης χρηματοδότησης των επιχειρήσεων για θέματα τεχνολογίας και καινοτομίας.

Αν και τα προγράμματα RIS επικεντρώνονται σε ορισμένες περιφέρειες, δίδεται έμφαση στην διάδοση των εμπειριών υλοποιηθέντων προγραμμάτων πριν από την ανάπτυξη των επιλογών δράσεων των νέων προγραμμάτων. Από αυτή την άποψη, το δίκτυο των RIS - RITTS, βοηθάει σημαντικά την ανταλλαγή εμπειριών, και την υποστήριξη σε επιμέρους θέματα.

Εκτός από τα RIS, έχουν χρηματοδοτηθεί 6 διαπεριφερειακά προγράμματα καινοτομίας. Αυτά τα προγράμματα αποτελούν συναφή σχέδια διότι θέτουν σε εφαρμογή την οργανωμένη μεταφορά καινοτομιών από μία ανεπτυγμένη περιφέρεια σε μία περιφέρεια με σχετική υστέρηση. Με αυτό τον τρόπο επιτρέπεται η άμεση δοκιμή μεθόδων μεταφοράς καινοτομίας που έρχεται να ικανοποιήσει άμεσα τις ανάγκες και τις ιδιομορφίες μικρομεσαίων επιχειρήσεων των λιγότερο ανεπτυγμένων περιφερειών (έμφαση στην εφαρμογή της καινοτομίας ως μέσον οικονομικής ανάπτυξης παρά απλά στην θέσπιση της καινοτομίας). Είναι φανερό ότι το RIS είναι ένα πρόγραμμα, του οποίου εφαρμογή προϋποθέτει την ύπαρξη αποτελεσματικών οργανωτικών και διαχειριστικών δομών, τόσο σε επίπεδο λήψης αποφάσεων, όσο και σε επιχειρησιακό επίπεδο.

### **2.3.3 Περιφερειακή Στρατηγική Καινοτομίας & Μεταφοράς Τεχνολογίας**

Τα προγράμματα RITTS έχουν, σε γενικές γραμμές ίδιους στόχους με τα RIS. Οι στόχοι αυτοί είναι: ο προσανατολισμός της προσφοράς παραγόντων στην περιφέρεια προς τις ανάγκες των εταιριών, λαμβάνοντας υπόψη τις δυνατότητες και αδυναμίες της περιφέρειας, και η δημιουργία συνθηκών για στρατηγικές αποφάσεις στους τομείς της Ε&ΤΑ, καινοτομίας και μεταφοράς τεχνολογίας. Τα RITTS τα διαχειρίστηκαν, επίσης, από κοινού οι Γενικές Διευθύνσεις XIII και XVI με τη συνεισφορά των Μονάδων Τεχνικής Βοήθειας την περίοδο 1996 – 1998.

Για την εφαρμογή τέτοιου προγράμματος, η περιφέρεια οφείλει να χρησιμοποιήσει έναν τουλάχιστον σύμβουλο από κάποια άλλη χώρα μέλος της Ε.Ε. που θα ασχοληθεί τουλάχιστον με το ένα τρίτο της συνολικής εργασίας. Ο βασικός ρόλος του προγράμματος είναι η αναζήτηση πρωτίστως ειδικών στόχων και γενικότερα η αξιολόγηση, ανάπτυξη και βελτιστοποίηση των περιφερειακών υποδομών και πολιτικών και των στρατηγικών για την υποστήριξη της μεταφοράς καινοτομίας και τεχνολογίας.

## **2.4 Καινοτομία στις Επιχειρήσεις**

### **2.4.1 Αποτελέσματα για την καινοτομία (2002)**

Η καινοτομία όπως προαναφέρθηκε μπορεί να οριστεί ως «η επιτυχής παραγωγή, αφοσίωση και αξιοποίηση νεωτερισμών στον οικονομικό και κοινωνικό τομέα» ή «η χρήση της γνώσης για τη δημιουργία νέων ή βελτιωμένων προϊόντων/ υπηρεσιών που είναι ανταγωνιστικά στην αγορά» (Κομνηνός, 2000). Ο έντονος ανταγωνισμός ωθεί τις ΜΜΕ στην καινοτομία, η οποία μπορεί να προκύψει με τους ακόλουθους τρόπους:

- Εμφάνιση με τη μορφή εφεύρεσης και να προκύπτει από ερευνητικό εργαστήριο
- Αξιοποίηση μιας ιδέας που προέρχεται από ένα άλλο επιχειρηματικό τομέα, αφού πρώτα προσαρμοστεί κατάλληλα ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην οικεία παραγωγική διαδικασία ή αγορά
- Επέκταση δραστηριότητας της επιχείρησης σε ένα νέο, αναξιοποίητο εμπορικό χώρο (προστιθέμενη αξία καινοτομίας: όταν μέσω τεχνολογικής καινοτομίας ή συνδυασμού υπαρχόντων προϊόντων/ υπηρεσιών προκύπτει μια ριζική αλλαγή)
- Εισαγωγή μιας εντελώς νέας επιχειρηματικής προσέγγισης, με σκοπό τη δημιουργία ενός νέου εμπορικού χώρου ή την αύξηση κερδοφορίας μιας υπάρχουσας αγοράς.

Η καινοτομία μπορεί να είναι τεχνολογική (καινοτομία που προέρχεται από την έρευνα), οργανωτική (νέοι τρόποι οργάνωσης της εργασίας) ή καινοτομία σε θέματα παρουσίασης των προϊόντων (presentation innovation).

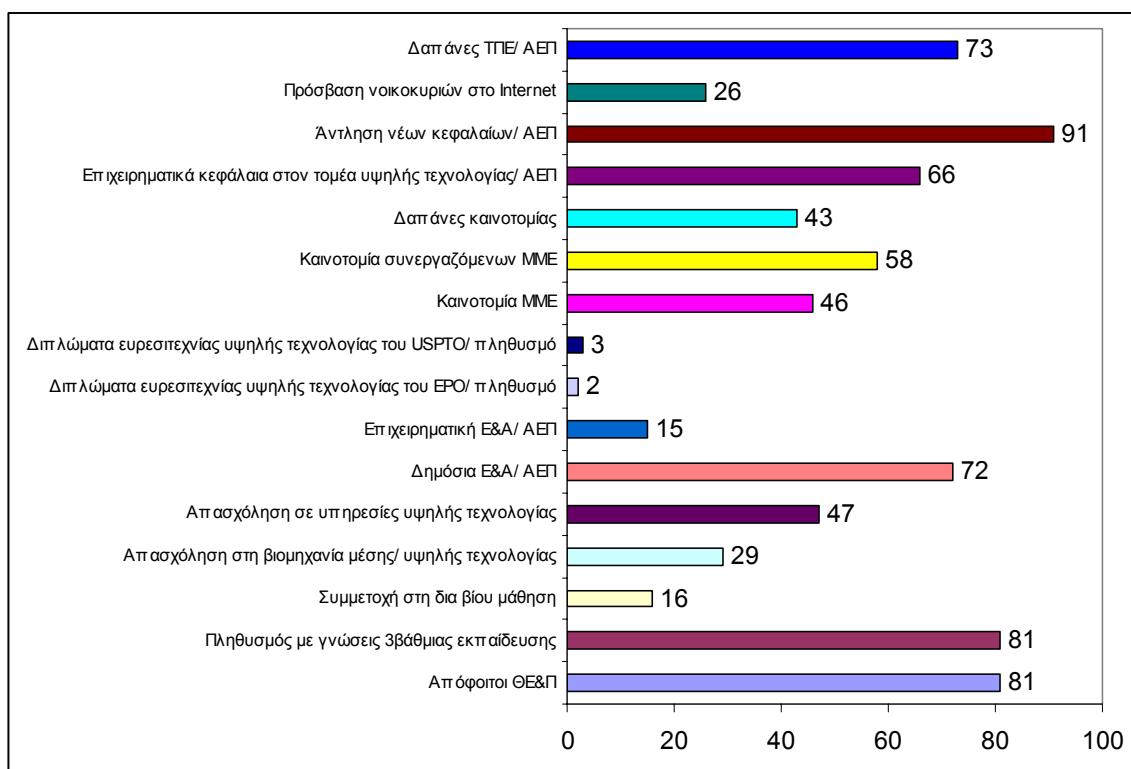
Για την προώθηση της καινοτομίας εκτός από την αύξηση των δαπανών σε Ε&Α, οι κυβερνήσεις θα πρέπει να προάγουν την επιχειρηματική συμπεριφορά μέσω παροχής ειδικών μορφών κατάρτισης, στήριξη ομάδων επιχειρήσεων (clusters), εύρυθμη λειτουργία των κεφαλαιαγορών, φορολογικές ελαφρύνσεις για τις δαπάνες Ε&Α, υποστηρικτικό ρυθμιστικό περιβάλλον και ευέλικτο, κινητικό και εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό.

Οι δεξιότητες των ανθρώπινων πόρων (δεξιότητες σε ΤΠΕ, επιχειρηματικές δεξιότητες) των ΜΜΕ, επηρεάζουν σημαντικά την ικανότητα τους να αποκτούν γνώσεις και να τις χρησιμοποιούν για να καινοτομούν. Οι καινοτόμες επιχειρήσεις συμβάλλουν στην αύξηση της ζήτησης εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού. Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι περισσότερο καινοτόμες είναι οι ΜΜΕ (10-249 απασχολούμενοι) από ότι οι πολύ μικρές (0-9 απασχολούμενοι) και οι μεγάλες επιχειρήσεις (>250 απασχολούμενοι).

Ιδιαίτερα σημαντική για την προώθηση της καινοτομίας είναι η συνεργασία μεταξύ ερευνητών (ερευνητικά ινστιτούτα E&A, πανεπιστήμια) και βιομηχανικού τομέα, προκειμένου να γεννηθούν νέες ιδέες που θα εξελιχθούν σε νέα προϊόντα/ υπηρεσίες.

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας προώθησης της καινοτομίας, είναι η δημιουργία ενός καλύτερου περιβάλλοντος χρηματοδότησης, ιδιαίτερα για τις νέες εταιρείες υψηλής τεχνολογίας οι οποίες αντιμετωπίζουν πρόβλημα ρευστότητας. Οι εταιρείες αυτές κυρίως στρέφονται σε εσωτερικό δανεισμό (από τους ίδιους τους επιχειρηματίες, άτομα του συγγενικού και φιλικού περιβάλλοντος τους). Εναλλακτικές πηγές χρηματοδότησης στα αρχικά στάδια λειτουργίας αυτών των εταιρειών αποτελούν οι λεγόμενοι «business angels» (ανεξάρτητοι ιδιωτικοί επιχειρηματίες). Στα μετέπειτα στάδια οι ώριμες πλέον εταιρείες υψηλής τεχνολογίας χρηματοδοτούνται από θεσμικούς επενδυτές venture capitalists). Παράλληλα δημιουργούνται συνεργασίες και δίκτυα εταιριών (business networks) μεταξύ των επιχειρηματιών και εταιριών επιχειρηματικών κεφαλαίων.

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο στη Λισσαβόνα το 2000 θεσμοθέτησε ένα πρόγραμμα ώστε να εξελιχθεί η Ε.Ε. στην πιο «ανταγωνιστική και δυναμική knowledge – based οικονομία του κόσμου». Έπειτα από αίτημα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της Λισσαβόνας, διαμορφώθηκε ο ευρωπαϊκός πίνακας αποτελεσμάτων για την καινοτομία, προκειμένου να παρακολουθείται η πρόοδος και τα αποτελέσματα της πολιτικής για την καινοτομία.



**Σχήμα 2.5: Δείκτες Καινοτομίας Ελλάδας για το 2002**

(<http://trendchart.cordis.lu/Scoreboard2002/index.html>)

Ο πίνακας αυτός περιλαμβάνει 17 δείκτες οι οποίοι καλύπτουν τομείς όπως οι άνθρωποι πόροι (απόφοιτοι σχολών, συμμετέχοντες στη δια βίου μάθηση), η απασχόληση σε τομείς υψηλής τεχνολογίας, η δημιουργία γνώσης μέσω Ε&Α (διπλώματα ευρεσιτεχνίας), η μετάδοση και εφαρμογή της γνώσης καθώς και χρηματοδότηση της καινοτομίας

**Πίνακας 2.2: Δείκτες καινοτομίας στην Ελλάδα σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση,**  
<http://trendchart.cordis.lu/Scoreboard2002/index.html>

A/A	Δείκτες Καινοτομίας	Ελλάδα	Μέσος όρος Ε.Ε.	% Μεταβολή Ελλάδα	% Μεταβολή Ε.Ε.
1	Απόφοιτοι (ΘΕ&Π)	3.8	10.3		13.7
2	Πληθυσμός με γνώσεις 3βάθμιας εκπαίδευσης	17.1	21.2	4.0	17.9
3	Συμμετοχή στη δια βίου μάθηση	1.4	8.5	35.5	21.4
4	Απασχόληση στη βιομηχανία μέσης/ υψηλής τεχνολογίας	2.2	7.6	-2.3	-2.1
5	Απασχόληση σε υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας	1.7	3.6	14.6	18.3
6	Δημόσια Ε&Α/ (ΑΕΠ)	0.5	0.7	34.0	-2.0
7	Επιχειρηματική Ε&Α/ ΑΕΠ	0.2	1.3	46.0	5.4
8	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας του European Patent Office (Ευρωπαϊκό γραφείο διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας) (EPO)/ πληθυσμό	0.6	27.8	43.7	97.2
9	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας του United States Patent and Trademark Office (Αμερικάνικο γραφείο) (USPTO)/ πληθυσμό	0.4	12.4	-8.2	43.9
10	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας (μ.ο)	0.5	20.1	17.8	70.6
11	Καινοτομία ΜΜΕ	20.1	44.0		
12	Καινοτομία συνεργαζόμενων ΜΜΕ	6.5	11.2		
13	Δαπάνες καινοτομίας	1.6	3.7		
14	Επιχειρηματικά κεφάλαια στον τομέα υψηλής τεχνολογίας/ ΑΕΠ	0.2	0.2		
15	Άντληση νέων κεφαλαίων/ ΑΕΠ	1.6	1.7		
16	Πρόσβαση νοικοκυριών στο δίκτυο	9.9	37.7	96.0	271.4
17	Δαπάνες ΤΠΕ/ ΑΕΠ	5.1	6.9	20.9	14.8

Το επιχειρησιακό σχέδιο της Κοινωνίας της Πληροφορίας, που ξεκίνησε το 2002, στοχεύει στην αναστροφή της κατάστασης αυτής. Οι δαπάνες σε ΤΠΕ, τόσο αναφορικά με το μέγεθος τους όσο και με την τάση εξέλιξή τους, βρίσκονται κοντά στον μέσο ευρωπαϊκό όρο.

Οι καινοτομικές αποδόσεις της Ε.Ε. είναι χαμηλές έναντι των βασικών ανταγωνιστών της (ΗΠΑ και Ιαπωνία), ωστόσο οι τάσεις των δεικτών (ποσοστιαίες μεταβολές κάθε δείκτη σε σχέση με το προηγούμενο έτος) είναι ενθαρρυντικές καθώς η Ε.Ε. δείχνει να μειώνει το χάσμα. Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με προβάδισμα στην καινοτομία είναι η Αγγλία (Ηνωμένο Βασίλειο), η Φινλανδία, η Σουηδία, η Δανία και οι Κάτω Χώρες.

Όλοι οι δείκτες καινοτομίας της Ελλάδας βρίσκονται κάτω από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο, αν και αυξάνονται διαχρονικά. Το επίπεδο των αποφοίτων από την ανώτατη εκπαίδευση αλλά και των συμμετεχόντων στη δια βίου εκπαίδευση είναι πολύ χαμηλότερα των αντίστοιχων ευρωπαϊκών. Παράλληλα, έχει χαμηλά επίπεδα Έρευνας και Ανάπτυξης (Ε&Α), συμμετοχή απασχόλησης σε μεσαίας και υψηλής τεχνολογίας μεταποίηση και υπηρεσίες και σε εφαρμογές ευρεσιτεχνιών υψηλής τεχνολογίας.

Είναι αξιοσημείωτο ότι η Ελλάδα και η Πορτογαλία, αν και είναι δύο από τις λιγότερο καινοτόμες χώρες της Ευρώπης, έχουν το προβάδισμα στις τάσεις σε μερικούς από τους δείκτες (όπως η τάση για Ε&Α). Ωστόσο η αύξηση των δαπανών Ε&Α δεν έχει οδηγήσει ακόμη σε παρόμοια αύξηση στις ευρεσιτεχνίες υψηλής τεχνολογίας. Οι συνδέσεις νοικοκυριών για παράδειγμα είναι σε χαμηλά επίπεδα και η Ελλάδα είναι η μόνη Ευρωπαϊκή χώρα που σημείωσε μείωση των συνδέσεων των νοικοκυριών κατά την περίοδο 2000 – 2001.

Ο Ευρωπαϊκός πίνακας των αποτελεσμάτων Καινοτομίας αξιολογεί και τις επιδόσεις των περιφερειών των κρατών μελών της Ε.Ε. Οι επιδόσεις αυτές φανερώνουν μεγάλη συγκέντρωση καινοτομικών δραστηριοτήτων σε περιφέρειες όπου λειτουργούν μεγάλα ερευνητικά και πανεπιστημιακά ιδρύματα. Για την Ελλάδα οι πιο αναπτυγμένες καινοτομικά περιφέρειες είναι η Αττική και η Κρήτη, όπου βρίσκονται τα δύο μεγαλύτερα ερευνητικά ιδρύματα (ο Δημόκριτος και το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, αντίστοιχα).

Η Ε.Ε. μέσω των προγραμμάτων – πλαισίων για την Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη (ΕΤΑ), έχει αναλάβει μια σειρά ενεργειών για την προώθηση της καινοτομίας στην Ευρώπη:

- Διάγραμμα τάσεων καινοτομίας στην Ευρώπη: συλλογή, επικαιροποίηση, ανάλυση και διάδοση πληροφοριών αναφορικά με τις πολιτικές καινοτομίας σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο. Πολύ σημαντικό στοιχείο του διαγράμματος είναι ο Ευρωπαϊκός Πίνακας Αποτελεσμάτων Καινοτομίας, ο οποίος παρουσιάζει ποσοτικά στοιχεία για την συμπεριφορά των επιχειρήσεων σε θέματα καινοτομίας μεταξύ άλλων.
- Κοινοτική έρευνα καινοτομίας: η διεξαγωγή αυτής της έρευνας γίνεται από την Eurostat και τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες.
- Βαρόμετρο καινοτομίας: χρησιμοποιεί το σύστημα δημοσκοπήσης του Ευρωβαρομέτρου προκειμένου να εξετάσει τη στάση των επιχειρήσεων αναφορικά με την καινοτομία.
- Μηχανισμοί στήριξης νεοϊδρυόμενων επιχειρήσεων και ανάπτυξής τους.

- Δίκτυο καινοτόμων περιφερειών στην Ευρώπη: μηχανισμός διάδοσης εμπειρίας σχετικά με την ανάπτυξη στρατηγικών για την καινοτομία.
- Δίκτυο κέντρων αναμετάδοσης καινοτομίας: προσφέρει βοήθεια στις επιχειρήσεις να αναπτύξουν διεθνή συνεργασία σε θέματα τεχνολογίας και μεταφοράς της.
- Σχέδια Καινοτομίας: γίνεται εξέταση των εμποδίων που αντιτίθενται στην καινοτομία και στόχο έχουν στο άμεσο περιβάλλον της επιχείρησης.
- CORDIS: υπηρεσία πληροφοριών σε θέματα E&A και καινοτομίας (<http://www.cordis.lu>).

Στην Ελλάδα, προγράμματα προώθησης της καινοτομίας στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητας (Ε.Π.ΑΝ.) είναι τα εξής:

- ΠΡΑΞΕ Α & Β: ενίσχυση Ελληνικού συστήματος καινοτομίας, με τη δημιουργία και ανάπτυξη νέων επιχειρησιακών δραστηριοτήτων που έχουν ως αντικείμενο την εκμετάλλευση ενός προϊόντος/ υπηρεσίας που σχετίζεται με ένα ερευνητικό αποτέλεσμα και όπου συμμετέχουν ως ιδρυτικά μέλη οι εμπλεκόμενοι ερευνητές.
- ΕΛΕΥΘΩ: πρόγραμμα επιστημονικών πάρκων και θερμοκοιτίδων.
- Γραφεία Διαμεσολάβησης: ενίσχυση αυτών των γραφείων στα Α.Ε.Ι., Τ.Ε.Ι και ερευνητικά κέντρα.
- Τεχνομεσιτεία: δημιουργία ή επέκταση υπηρεσιών μεταφοράς τεχνολογίας και καινοτομίας, από το εξωτερικό προς τη χώρα, στήριξη δράσεων δικτύωσης για διευκόλυνση εφαρμογής αποτελεσμάτων έρευνας
- ΑΚΜΩΝ: ανάπτυξη υποδομών και δημιουργία ανθρώπινου κεφαλαίου για εκτέλεση έργων E&A.
- Τεχνομάθεια: επαφή μαθητών με την έρευνα και τεχνολογία με την παράλληλη ανάπτυξη πνεύματος δημιουργικότητας, επιχειρηματικότητας και συνεργασίας.

#### 2.4.2 Αποτελέσματα για την Καινοτομία (2001)

Στο Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Λισσαβόνας, τον Μάρτιο του 2000, διατυπώθηκε το αίτημα να ενισχυθεί η καινοτομία στην Ένωση ως απάντηση στην παγκοσμιοποίηση και τις προκλήσεις της οικονομίας της γνώσης. Στη Λισσαβόνα η Ένωση έθεσε ως στόχο αφενός να ενισχύσει την κοινωνική συνοχή και αφετέρου να καταστεί η πλέον ανταγωνιστική και δυναμική οικονομία της γνώσης ανά την υφήλιο εντός της επόμενης δεκαετίας.

Στη Λισσαβόνα σχεδιάστηκε επίσης λεπτομερώς η συνολική στρατηγική για την επίτευξη αυτού του στόχου. Ένα από τα βασικά μηνύματα αφορούσε τη δημιουργία ενός ευρωπαϊκού χώρου έρευνας και καινοτομίας, προκειμένου να συνδυαστούν καλύτερα οι προσπάθειες της Ένωσης και των κρατών μελών στους δύο αυτούς τομείς. Με βάση την ήδη επιτευχθείσα οικονομική σύγκλιση επινοήθηκε μια «ανοιχτή μέθοδος συντονισμού», προκειμένου να βοηθήσει τα κράτη μέλη να αναπτύξουν αποτελεσματικότερες πολιτικές για τη δημιουργία νέων δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Στο

πλαίσιο αυτό το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο διατύπωσε ρητώς το αίτημα να καταρτιστεί ένας ευρωπαϊκός πίνακας αποτελεσμάτων για την καινοτομία. Στη συνεδρίαση που πραγματοποιήθηκε στη Στοκχόλμη στις 23-24 Μαρτίου 2001 επί οικονομικών και κοινωνικών θεμάτων, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο επεσήμανε την πρόθεση της Επιτροπής να παρουσιάσει τον πρώτο ευρωπαϊκό πίνακα αποτελεσμάτων για την καινοτομία και υποστήριξε την πλήρη ενσωμάτωση των υποψήφιων για προσχώρηση χωρών στη διαδικασία της Λισσαβόνας.

Η ανακοίνωση του Σεπτεμβρίου 2000 με τίτλο «Καινοτομία στο πλαίσιο της οικονομίας της γνώσης» αποτέλεσε σημαντικό βήμα στην πολιτική της Επιτροπής για την καινοτομία και τις επιχειρήσεις. Η ανακοίνωση παρουσίαζε μια επισκόπηση της προόδου που σημειώθηκε στην Ένωση μετά από το «Πρώτο σχέδιο δράσης για την καινοτομία» καθόριζε πέντε στόχους για την επόμενη τετραετία και εξέθετε ένα σχέδιο συντονισμένης δράσης της Επιτροπής και των κρατών μελών. Η ανακοίνωση περιελάμβανε το πρώτο γενικό σχέδιο του ευρωπαϊκού πίνακα αποτελεσμάτων για την καινοτομία με βάση τα τότε διαθέσιμα στοιχεία.

Ο πίνακας αποτελεσμάτων του 2001 στο πλαίσιο του παρόντος εγγράφου εργασίας ακολουθεί το γενικό σχέδιο του 2000. Αναλύει σε βάθος τα τρέχοντα στοιχεία, παρουσιάζει επιτεύγματα και τάσεις, τονίζει τα δυνατά σημεία και τις αδυναμίες στις επιδόσεις των κρατών μελών, εξετάζει το επίπεδο της ευρωπαϊκής σύγκλισης και καταλήγει σε προτάσεις δράσης. Σύμφωνα με τον πίνακα αποτελεσμάτων, ορισμένα κράτη μέλη της ΕΕ συγκαταλέγονται μεταξύ των χωρών που κατέχουν την παγκόσμια πρωτοπορία σε πολλούς τομείς πολιτικής για την καινοτομία. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει το τεράστιο δυναμικό για την ανταλλαγή ορθής πρακτικής και γνώσεων εντός της ΕΕ.

Ο πίνακας αποτελεσμάτων συνιστά μία από τις δραστηριότητες συγκριτικής αξιολόγησης που άρχισε να πραγματοποιεί η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μετά από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Λισσαβόνας. Στην ανακοίνωσή της με τίτλο «Αξιοποίηση του δυναμικού της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εδραίωση και επέκταση της στρατηγικής της Λισσαβόνας» η Επιτροπή παρουσιάζει μια σειρά «διαρθρωτικών» ή «κεντρικών» δεικτών που πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως βάση για πιο εξειδικευμένους πίνακες αποτελεσμάτων, όπως τον ευρωπαϊκό πίνακα αποτελεσμάτων για την καινοτομία, τον πίνακα αποτελεσμάτων για τις επιχειρήσεις και την υπό εξέλιξη συγκριτική αξιολόγηση των εθνικών πολιτικών στον τομέα της έρευνας.

Ο πίνακας αποτελεσμάτων για την καινοτομία συμπληρώνει τους «διαρθρωτικούς δείκτες». Ορισμένοι από τους δείκτες του πίνακα αποτελεσμάτων είναι ίδιοι με τους «διαρθρωτικούς δείκτες», ενώ κάποιοι δείκτες του πίνακα αποτελεσμάτων είτε συμπληρώνουν τον αντίστοιχο «διαρθρωτικό δείκτη» είτε εφαρμόζουν πιο περιορισμένους ορισμούς προκειμένου να εκπληρώσουν τον στόχο του πίνακα αποτελεσμάτων να εστιαστεί στον τομέα της πολιτικής για την καινοτομία. Προκειμένου να ελαχιστοποιήσει ακόμα περισσότερο την πρόσθετη επιβάρυνση λόγω της συλλογής στατιστικών στοιχείων, ο πίνακας αποτελεσμάτων για την καινοτομία χρησιμοποιεί κατά κύριο λόγο τα επίσημα στοιχεία της Eurostat ή στοιχεία από αρκετά αξιόπιστες ιδιωτικές πηγές, σε περίπτωση που δεν διατίθενται επίσημα στοιχεία.

Ο ευρωπαϊκός πίνακας αποτελεσμάτων για την καινοτομία παρέχει μια επισκόπηση των ευρωπαϊκών επιδόσεων για την καινοτομία, παρουσιάζοντας στοιχεία για 17 δείκτες που αφορούν τη διαδικασία καινοτομίας. Ο πίνακας αποτελεσμάτων χρησιμοποιεί «παραδοσιακούς» δείκτες βασισμένους στην E&A, καθώς και στατιστικά στοιχεία για τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας και δείκτες από πρόσφατες έρευνες.

Ως πολιτικό μέσο προερχόμενο από πρόσφατες στατιστικές, ο πίνακας αποτελεσμάτων οδηγεί σε νέα βαθιά κατανόηση. Ωστόσο, εξακολουθούν να λείπουν διεθνή συγκριτικά στατιστικά στοιχεία σε ορισμένους ζωτικής σημασίας τομείς, όπως η διάδοση της γνώσης, η μάθηση και η δικτύωση. Επομένως, ο πίνακας αποτελεσμάτων συμπληρώνεται από καλύτερης ποιότητας εργαλεία και ανάλυση συγκριτικής αξιολόγησης των πολιτικών, όπως η περιεκτική βάση δεδομένων για τα πολιτικά μέτρα στον τομέα της καινοτομίας και οι επανεξετάσεις από ομολόγους στο πλαίσιο του «διαγράμματος τάσεων για την καινοτομία στην Ευρώπη».

Ο πίνακας αποτελεσμάτων του 2001 στον τομέα της καινοτομίας βασίζεται στο γενικό σχέδιο του πίνακα αποτελεσμάτων που δημοσιεύθηκε το 2000. Υπάρχουν ορισμένες σημαντικές βελτιώσεις: ενημερωμένα στοιχεία, καλύτεροι ορισμοί κάποιων δεικτών προκειμένου να επικεντρωθούν σε καινοτόμες δραστηριότητες, καλύτερη κάλυψη των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας (για 10 πλέον δείκτες), διαθεσιμότητα στοιχείων τάσεων για 10 δείκτες, ενσωμάτωση ενός νέου δείκτη για τη δια βίου μάθηση, βελτίωση του δείκτη για τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας με ενσωμάτωση στοιχείων για τα αμερικανικά διπλώματα ευρεσιτεχνίας, λεπτομερής ανάλυση των τάσεων, διαφορές και συσχετίσεις, καθώς και συστάσεις ως προς τον τρόπο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο πίνακας αποτελεσμάτων ως ένα μέσο της «ανοιχτής μεθόδου συντονισμού».

Οι δείκτες του πίνακα αποτελεσμάτων κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες: Στο ανθρώπινο δυναμικό, τη δημιουργία νέας γνώσης, τη μετάδοση και εφαρμογή της νέας γνώσης και τη χρηματοδότηση της καινοτομίας

Ο πίνακας 2.3 παρουσιάζει για κάθε δείκτη τον συνολικό κοινοτικό μέσον όρο, τα τρία κράτη μέλη με τα καλύτερα αποτελέσματα για κάθε δείκτη και τα αποτελέσματα για τις ΗΠΑ και Ιαπωνία, εφόσον είναι διαθέσιμα.

Από την εξέταση του κοινοτικού μέσου όρου προκύπτει πως η ΕΕ προπορεύεται μόνο για τους 3 από τους 10 δείκτες για τους οποίους υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τις ΗΠΑ (απόφοιτοι ΘΕ&Π, δημόσια E&A και επενδύσεις ΤΠΕ). Ο σημαντικότερος τομέας όπου οι ΗΠΑ έχουν το προβάδισμα έναντι της ΕΕ είναι η επιχειρηματική E&A (ποσοστό 74% υψηλότερο από τον γενικό κοινοτικό μέσον όρο), τα νέα αντλούμενα κεφάλαια (73%), η πρόσβαση των νοικοκυριών στο Διαδίκτυο (68%) και τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας για προϊόντα υψηλής τεχνολογίας (65,9 % για τα αμερικανικά διπλώματα ευρεσιτεχνίας, 64 % για τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας του ΕΡΟ). Το τελευταίο δείχνει τη μεγάλη δραστηριότητα που αναπτύσσεται στην Ευρώπη ως προς τη χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για αμερικανικά προϊόντα υψηλής τεχνολογίας. Εάν εκτός από τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας του ΕΡΟ συμπεριληφθούν και τα εθνικά διπλώματα ευρεσιτεχνίας, η εικόνα αυτή ενδεχομένως να βελτιωθεί ελαφρώς, αλλά είναι σαφές πως οι ΗΠΑ υποβάλλουν στην Ευρώπη



περισσότερες αιτήσεις για διπλώματα ευρεσιτεχνίας στον τομέα υψηλής τεχνολογίας από ό,τι η Ευρώπη στις ΗΠΑ.

**Πίνακας 2.3: Αποτελέσματα δεικτών με στοιχεία 2001**  
[http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard\\_2001.htm](http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard_2001.htm)

	Δείκτης	Κοινοτικός μέσος όρος	Πρωτοπόροι στην Ε.Ε.			ΗΠΑ	Ιαπωνία
1	Απόφοιτοι (ΘΕ&Π)	10.4	17.8 (UK)	15.8 (F)	15.6 (IRL)	8.1	11.2
2	Πληθυσμός με γνώσεις 3βάθμιας εκπαίδευσης	21.2	32.4 (FIN)	29.7 (S)	28.1 (UK)	34.9	30.4
3	Συμμετοχή στη δια βίου μάθηση	8.4	21.6 (S)	21.0 (UK)	20.8 (DK)		
4	Απασχόληση στη βιομηχανία μέσης/ υψηλής τεχνολογίας	7.8	10.9 (D)	8.3 (S)	7.6 (I)		
5	Απασχόληση σε υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας	3.2	4.8 (S)	4.5 (DK)	4.3 (FIN)		
6	Δημόσια Ε&Α/ (ΑΕΠ)	0.66	0.95 (FIN)	0.87 (NL)	0.86 (S)	0.56	0.70
7	Επιχειρηματική Ε&Α/ ΑΕΠ	1.19	2.85 (S)	2.14 (FIN)	1.63 (D)	1.98	2.18
8	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας του (ΕΡΟ)/ πληθυσμό	17.9	80.4 (FIN)	35.8 (NL)	29.3 (D)	29.5	27.4
9	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας του (USPTO)/ πληθυσμό	11.1	35.9 (FIN)	29.5 (S)	19.6 (NL)	84.3	80.2
10	Καινοτομία ΜΜΕ	44.0	62.2 (IRL)	59.1 (A)	59.0 (DK)		
11	Καινοτομία συνεργαζόμενων ΜΜΕ	11.2	37.4 (DK)	27.5 (S)	23.2 (IRL)		
12	Δαπάνες καινοτομίας/ συνολικές πωλήσεις	3.7	7.0 (S)	4.8 (DK)	4.3 (FIN)		
13	Επιχειρηματικά κεφάλαια στον τομέα υψηλής τεχνολογίας/ ΑΕΠ	0.11	0.26 (UK)	0.20 (S)	0.17 (B)		
14	Άντληση νέων κεφαλαίων/ ΑΕΠ	1.1	5.6 (NL)	4.5 (DK)	4.4 (E)	1.9	
15	Πωλήσεις νέων προϊόντων στην αγορά	6.5	13.5 (I)	9.5 (E)	8.4 (IRL)		
16	Πρόσβαση νοικοκυριών στο διαδίκτυο	28.0	55 (NL)	54 (S)	52 (DK)	47	28
17	Δαπάνες ΤΠΕ/ ΑΕΠ	6.0	7.4 (S)	6.6 (NL)	6.6 (P)	5.9	4.3
18	Προστιθέμενη αξία βιομηχανίας υψηλής τεχνολογίας	8.2	20.5 (IRL)	18.8 (S)	12.5 (FIN)	25.8	13.8

Η θέση της ΕΕ συγκριτικά με την Ιαπωνία δείχνει επίσης μια πολύ δυσμενή κατάσταση: η ΕΕ προπορεύεται μόνο στις δαπάνες ΤΠΕ. Ως προς την πρόσβαση των νοικοκυριών στο Διαδίκτυο, η Ιαπωνία και η ΕΕ συμβαδίζουν, ενώ η Ιαπωνία προηγείται σαφώς στην επιχειρηματική Ε&Α (με ποσοστό σχεδόν διπλάσιο από τον κοινοτικό μέσον όρο) και σε μικρότερο βαθμό ως προς τον αριθμό των αποφοίτων ΘΕ&Π, δημόσιας Ε&Α και το ποσοστό του πληθυσμού σε ηλικία εργασίας με γνώσεις τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Από τη σύγκριση ΕΕ/ Ιαπωνίας ως προς τη χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας προκύπτει η ίδια σχεδόν ανισορροπία όπως και από τη σύγκριση με τις ΗΠΑ. Η χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στις ΗΠΑ για ιαπωνικά προϊόντα υψηλής τεχνολογίας συναγωνίζεται σχεδόν την εγχώρια χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας για αμερικανικά προϊόντα, κατάσταση ριζικά αντίθετη συγκριτικά με την αδυναμία της ΕΕ ως προς αυτόν τον δείκτη.

Μεταφέροντας το επίκεντρο από τον κοινοτικό μέσον όρο στα κράτη μέλη που έχουν το προβάδισμα, οδηγούμαστε σε μια διαφορετική εικόνα. Για πολλούς δείκτες, οι χώρες που κατέχουν το προβάδισμα στην ΕΕ κατέχουν και το παγκόσμιο προβάδισμα, επιδεικνύοντας ορισμένες φορές πολύ σημαντικές προόδους έναντι των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας: το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία και η Γαλλία π.χ. έχουν το προβάδισμα ως προς τον αριθμό των αποφοίτων ΘΕ&Π, η Φινλανδία, οι Κάτω Χώρες και η Σουηδία ως προς τη δημόσια Ε&Α, η Σουηδία ως προς την επιχειρηματική Ε&Α, και οι Κάτω Χώρες, η Σουηδία και η Δανία ως προς την πρόσβαση των νοικοκυριών στο Διαδίκτυο. Ωστόσο, η ανισορροπία που προκύπτει στον τομέα των διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας από τη σύγκριση με τις ΗΠΑ εξακολουθεί να ισχύει και για τους πρωτοπόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Από την προσεκτικότερη εξέταση των μεγάλων αυτών ανισοτήτων, όσον αφορά τις επιδόσεις καινοτομίας στην Ευρώπη, προκύπτει το ιδιαίτερα αξιοπρόσεκτο γεγονός ότι το προβάδισμα έχουν οι μικρότερες ευρωπαϊκές χώρες: η Σουηδία εμφανίζεται 13 φορές μεταξύ των τριών πρώτων, η Φινλανδία 8 φορές, η Δανία 7 φορές, οι Κάτω Χώρες 6 φορές και η Ιρλανδία 5 φορές. Συγκριτικά, η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο εμφανίζονται 3 φορές η καθεμία, η Ιταλία δύο και η Γαλλία μία.

Το γεγονός ότι πολλές από τις μικρότερες οικονομίες της ΕΕ επιτυγχάνουν καλύτερα ή χειρότερα αποτελέσματα από τις μεγαλύτερες οικονομίες της ΕΕ οφείλεται εν μέρει στο γεγονός ότι οι μεγαλύτερες οικονομίες συμβάλλουν περισσότερο από τις μικρότερες στον συνολικό κοινοτικό μέσον όρο, και είναι επομένως λιγότερο πιθανόν να αποκλίνουν από αυτόν. Σύμφωνα με μια δεύτερη εξήγηση, το εν λόγω γεγονός αποδίδεται στη διάρθρωση. Η βιομηχανική κατανομή στις μικρές οικονομίες συχνά επικεντρώνεται σε λίγους τομείς, ενώ οι μεγαλύτερες οικονομίες παρουσιάζουν μεγαλύτερη διαφοροποίηση, καλύπτοντας όλους τους τομείς από τη χαμηλή ως την υψηλή τεχνολογία. Το γεγονός αυτό κάνει τα αποτελέσματα να τείνουν προς τον μέσον όρο για πολλούς δείκτες καινοτομίας στις μεγάλες οικονομίες, ενώ οι μικρές οικονομίες μπορούν να επιδείξουν είτε χαμηλή είτε υψηλή ικανότητα καινοτομίας, ανάλογα με τους τομείς που κυριαρχούν στην οικονομία. Αυτό είναι φανερό στην υψηλή ικανότητα καινοτομίας των σκανδιναβικών χωρών και στις σχετικά χαμηλές επιδόσεις καινοτομίας της Ελλάδας και της Πορτογαλίας. Φυσικά, αυτή η στροφή προς τους τομείς υψηλής ή χαμηλής τεχνολογίας δεν είναι τυχαία, αλλά αντανακλά την

αναζήτηση, τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς φορείς, τομέων συγκριτικού πλεονεκτήματος και υψηλού οφέλους. Το γεγονός αυτό αποδεικνύει την ανάγκη να ακολουθηθούν στην Ευρώπη διαφορετικές πολιτικές για την καινοτομία, οι οποίες μπορεί να βασίζονται στα υφιστάμενα δυνατά σημεία και να επιλύσουν τις ιδιαίτερες αδυναμίες κάθε χώρας.

### 2.4.3 Σημερινές Τάσεις

Ο Πίνακας 2.4 δείχνει τα στοιχεία των τάσεων για τους δείκτες για τους οποίους διατίθενται χρονολογικές σειρές. Οι τάσεις αφορούν την ποσοστιαία μεταβολή κάθε δείκτη μεταξύ του τελευταίου έτους για το οποίο υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία και του μέσου όρου των τριών προηγούμενων ετών, μετά από καθυστέρηση ενός έτους.

**Πίνακας 2.4: Τάσεις επιδόσεων καινοτομίας**  
([http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard\\_2001.htm](http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard_2001.htm))

Αρ.	Δείκτης	Κοινοτικός μέσος όρος	Χώρες με προβάδισμα στην Ε.Ε			ΗΠΑ	Ιαπωνία
1	Πληθυσμός με γνώσεις τριτοβάθμιας εκπαίδευσης	15%	73 (Α)	56 (FIN)	24 (UK)		
2	Δια βίου μάθηση	29%	134 (Β)	81 (UK)	67 (LUX)		
3	Απασχόληση στη βιομηχανία μέσης/ υψηλής τεχνολογίας	1%	8 (GR)	4 (IRL)	4 (Ι)		
4	Απασχόληση σε υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας	12%	70 (IRL)	65 (L)	22 (UK)		
5	Δημόσια Ε&Α	-6%	13 (FIN)	12 (GR)	11 (P)	-10	2
6	Επιχειρηματική Ε&Α	-1%	48 (FIN)	21 (Ε)	20 (DK)	11	12
7	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας ΕΡΟ υψηλής τεχνολογίας	59%	350 (IRL)	157 (L)	120 (Ε)	65	23
8	Διπλώματα ευρεσιτεχνίας USPTO υψηλής τεχνολογίας	76%	234 (Ε)	181 (DK)	143 (FIN)	-10	200
9	Κεφαλαία επιχειρηματικό ύ κινδύνου στον τομέα υψηλής τεχνολογίας	74%	350 (GR)	230 (DK)	168 (Ι)		
10	Αγορές ΤΠΕ/ ΑΕΠ	18%	41 (GR)	36 (Ε)	33 (Ι)	-18	-10
11	Προστιθέμενη αξία υψηλής τεχνολογίας στη βιομηχανία	-12%	87 (IRL)	73 (FIN)	70 (S)	21	-21

Η ανάλυση των τάσεων για ολόκληρη την ΕΕ είναι θετική, παρουσιάζοντας βελτίωση σε επτά δείκτες, ελάχιστη αύξηση σε έναν και κάμψη σε τρεις: δημόσια Ε&Α, επιχειρηματική Ε&Α και το ποσοστό της προστιθέμενης αξίας στη βιομηχανία από τους τομείς υψηλής τεχνολογίας.

Τα στοιχεία των τάσεων για τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία διατίθενται μόνο για πέντε δείκτες (οι δύο δείκτες που αφορούν τη χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υπολογίζονται ως ένας). Τα αποτελέσματα των τάσεων για τις ΗΠΑ υπολείπονται του συνολικού κοινοτικού μέσου όρου όσον αφορά τη δημόσια Ε&Α, τα διπλώματα ευρεσιτεχνίας του USPTO και το ποσοστό των επενδύσεων σε ΤΠΕ, αλλά οι ΗΠΑ προηγούνται στην επιχειρηματική Ε&Α και στην προστιθέμενη αξία υψηλής τεχνολογίας. Η υστέρηση ως προς τις επενδύσεις ΤΠΕ οφείλεται κατά πάσα πιθανότητα στα πολύ υψηλότερα επίπεδα των επενδύσεων στις ΗΠΑ κατά το παρελθόν, που σημαίνει ότι σήμερα απαιτούνται λιγότερα για να διατηρήσει η χώρα αυτή το προβάδισμα. Η Ιαπωνία προηγείται της ΕΕ σε τρεις από τους τέσσερις δείκτες των τάσεων.

Τις μισές περίπου (17 από 33) από τις ηγετικές θέσεις για τα αποτελέσματα των τάσεων καταλαμβάνουν χώρες που βρίσκονται κάτω από τον κοινοτικό μέσον όρο σε πολλούς δείκτες καινοτομίας. Η Ελλάδα και η Ισπανία εμφανίζονται τέσσερις φορές και η Ισπανία και η Ιταλία τρεις φορές. Η Ιρλανδία, με δείκτη καινοτομίας που υπερβαίνει ελαφρώς τον μέσον όρο, εμφανίζεται τέσσερις φορές. Μεταξύ των πλέον καινοτόμων χωρών, η Φινλανδία εμφανίζεται πέντε φορές, ενώ η Δανία και το Ηνωμένο Βασίλειο τρεις.

#### **2.4.4 Αποτελέσματα ανά χώρα**

Οι πίνακες 2.5 και 2.6 συνοψίζουν τα αποτελέσματα για κάθε χώρα της ΕΕ. Και οι δύο πίνακες βασίζονται αποκλειστικά στα πορίσματα του πίνακα αποτελεσμάτων, και επομένως δεν περιλαμβάνουν ορισμένα δυνατά σημεία και αδυναμίες που δεν αντικατοπτρίζονται ακόμα στις στατιστικές λόγω των καθυστερήσεων ως προς τη διαθεσιμότητα των στοιχείων ή την απουσία δεικτών για ορισμένες καινοτόμες δραστηριότητες.

Ο Πίνακας 2.5 συνοψίζει ορισμένα από τα σημαντικότερα σχετικά δυνατά σημεία και τις σοβαρότερες αδυναμίες κάθε κράτους μέλους της ΕΕ, εφόσον ο πίνακας αποτελεσμάτων παρέχει δείκτες για τη μέτρησή τους. Ο πίνακας αντικατοπτρίζει τη σημερινή κατάσταση, ενώ ο Πίνακας 2.6 συνοψίζει τις βασικές τάσεις ανά χώρα για τους επιμέρους δείκτες (περιορίζεται σε μεγάλες διαφορές από τις βασικές τάσεις για το σύνολο της ΕΕ).

**Πίνακας 2.5: Σημαντικές τάσεις σε κάθε κράτος μέλος**  
[http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard\\_2001.htm](http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard_2001.htm)

Χώρα	Μέση Μεταβολή	Βασικές τάσεις
<b>Ελλάδα</b>	52.9%	Αύξηση δημόσιας E&A και επενδύσεων ΤΠΕ, κάμψη επιχειρηματικής E&A
<b>Ισπανία</b>	46.8%	Αύξηση επιχειρηματικής E&A και χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας USPTO
<b>Λουξεμβούργο</b>	45.8%	Ταχεία αύξηση της απασχόλησης σε υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας
<b>Ιρλανδία</b>	41.9%	Αύξηση της απασχόλησης σε υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας, της χορήγησης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας EPO, της προστιθέμενης αξίας υψηλής τεχνολογίας, κάμψη δημόσιας δαπάνης E&A
<b>Φινλανδία</b>	39.2%	Έντονη αύξηση πολλών δεικτών: ποσοστού τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, δημόσιας και επιχειρηματικής E&A, χορήγησης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας USPTO, προστιθέμενης αξίας υψηλής τεχνολογίας
<b>Δανία</b>	37.2%	Αύξηση της χορήγησης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας USPTO μείωση του μορφωμένου εργατικού δυναμικού
<b>Βέλγιο</b>	32.6%	Αύξηση της χορήγησης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας USPTO
<b>Σουηδία</b>	30.5%	Πρωτοπόρο κράτος μέλος αύξηση της προστιθέμενης αξίας υψηλής τεχνολογίας στη βιομηχανία κατά τα άλλα καμία σημαντική μεταβολή
<b>Κοινοτικός μ.ο.</b>	30.5%	-
<b>Ιταλία</b>	28.0%	Η χαμηλότερη αύξηση ως προς τη χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας EPO στον τομέα της υψηλής τεχνολογίας αύξηση των επενδύσεων ΤΠΕ
<b>Αυστρία</b>	26.5%	Ανάκτηση του χαμένου εδάφους ως προς το ποσοστό τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, αλλά καμία άλλη ένδειξη σημαντικής βελτίωσης
<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	24.6%	Κάμψη της δημόσιας και επιχειρηματικής E&A
<b>Κάτω Χώρες</b>	17.5%	Μείωση του ποσοστού προστιθέμενης αξίας υψηλής τεχνολογίας στη βιομηχανία
<b>Γαλλία</b>	14.0%	Κάμψη επιχειρηματικής E&A
<b>Γερμανία</b>	11.5%	Μείωση του ποσοστού προστιθέμενης αξίας υψηλής τεχνολογίας στη βιομηχανία
<b>Πορτογαλία</b>	8.6%	Αύξηση της δημόσιας E&A, μικρή βελτίωση

Θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι ο πίνακας αποτελεσμάτων αποτελεί πρόσθετο στοιχείο για μια πληρέστερη διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης που θα περιλαμβάνει πληροφορίες για τις πολιτικές στον τομέα της καινοτομίας, συλλεγόμενες στο πλαίσιο του «διαγράμματος τάσεων για την καινοτομία στην Ευρώπη», που θα οδηγήσει σταδιακά στη διαμόρφωση μιας πληρέστερης εικόνας.

**Πίνακας 2.6: Σημαντικότερα δυνατά σημεία και αδυναμίες των κρατών μελών**  
[http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard\\_2001.htm](http://www.cordis.lu/innovation-smes/scoreboard/scoreboard_2001.htm)

Χώρα	Σημαντικότερα σχετικά δυνατά σημεία	Σοβαρότερες σχετικές αδυναμίες
<b>Βέλγιο</b>	Πληθυσμός με πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου στον τομέα υψηλής τεχνολογίας	Καινοτόμες ΜΜΕ – δημόσιες δαπάνες για Ε&Α
<b>Δανία</b>	Υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας καινοτόμες ΜΜΕ	Προσφορά αποφοίτων ΘΕ&Π νέα προϊόντα στην αγορά
<b>Γερμανία</b>	Βιομηχανία μέσης – υψηλής/ υψηλής τεχνολογίας χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας καινοτόμες ΜΜΕ	Δια βίου μάθηση υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας
<b>Ελλάδα</b>	Χρηματοδότηση της καινοτομίας	Δημόσια και επιχειρηματική Ε&Α, χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας, πρόσβαση στο διαδίκτυο
<b>Ισπανία</b>	Χρηματοδότηση της καινοτομίας, νέα προϊόντα στην αγορά	Δημόσια και επιχειρηματική Ε&Α, χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας, πρόσβαση στο διαδίκτυο
<b>Γαλλία</b>	Προσφορά αποφοίτων ΘΕ&Π, δημόσια Ε&Α, καινοτομία ως προς τα προϊόντα	Διαδίκτυο, χρηματοδότηση καινοτομίας
<b>Ιρλανδία</b>	Προσφορά αποφοίτων ΘΕ&Π, καινοτόμες ΜΜΕ, υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας	Δημόσια Ε&Α, χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας, χρηματοδότηση καινοτομίας
<b>Ιταλία</b>	Καινοτομικά προϊόντα, καινοτόμες ΜΜΕ	Δημόσια Ε&Α, εκπαίδευση υψηλής τεχνολογίας, χρηματοδότηση καινοτομίας
<b>Λουξεμβούργο</b>	Πρόσβαση στο διαδίκτυο	Χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας, καινοτόμες ΜΜΕ, δια βίου μάθηση
<b>Κάτω Χώρες</b>	Δημόσια Ε&Α, χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας, Διαδίκτυο, χρηματοδότηση καινοτομίας	Προσφορά αποφοίτων ΘΕ&Π
<b>Αυστρία</b>	Καινοτόμες ΜΜΕ	Προσφορά αποφοίτων ΘΕ&Π, Χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας
<b>Πορτογαλία</b>	Δαπάνες ΤΠΕ, καινοτομία όσον αφορά τα προϊόντα	Δημόσια και επιχειρηματική Ε&Α, εκπαίδευση, καινοτόμες ΜΜΕ, χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας στον τομέα υψηλής τεχνολογίας
<b>Φινλανδία</b>	Εργατικό δυναμικό με πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, Ε&Α, χορήγηση διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας υψηλής τεχνολογίας, Διαδίκτυο	Καινοτόμες ΜΜΕ
<b>Σουηδία</b>	Ε&Α, δια βίου μάθηση, υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας ΜΜΕ, κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου στον τομέα υψηλής τεχνολογίας, Διαδίκτυο	Νέα αντλούμενα κεφάλαια
<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	Εκπαίδευση, κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου στον τομέα τεχνολογίας,	Δημόσια Ε&Α

## 2.5 Μέτρηση της καινοτομίας

Σύμφωνα με τα παραπάνω η σπουδαιότητα της καινοτομίας είναι αναμφισβήτητη. Έτσι προκύπτει εύλογα το ερώτημα: «Πως μετριέται η καινοτομία;». Αρκετές μελέτες έχουν εστιάσει το θέμα, αλλά η μέτρηση της καινοτομίας έχει ακόμα αρκετά προβλήματα, όσο αφορά τη σύλληψη της και την επιλογή των στατιστικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται (Neel and Hii, 1998). Οι διάφορες μέθοδοι μέτρησης της καινοτομίας μέχρι τώρα, συχνά συγχέουν την έννοια της καινοτομίας είτε με κάτι μέχρι τώρα άγνωστο, ή με κάτι που δεν ταιριάζει με τα υπάρχοντα δεδομένα, ή με την εισαγωγή νέων δραστηριοτήτων (Danneels and Kleinschmidt, 2001). Άλλες προσεγγίσεις μέτρησης συγχέουν τα χαρακτηριστικά της καινοτομίας, τα είδη της καινοτομίας και την περιοχή της καινοτομίας (Gatignon et al., 2002), ενώ συχνά παρατηρούνται επικαλύψεις (Manley, 2003). Άλλα προβλήματα στη μέτρηση της καινοτομίας εστιάζονται στην έλλειψη συσχέτισης μεταξύ του οικονομικού αντίκτυπου της καινοτομίας από τη μία πλευρά και της τεχνολογικής και επιστημονικής προόδου που επιφέρει η καινοτομία από την άλλη (Archibugi and Sirilli, 2000).

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

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

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

### 2.5.1 Μέτρηση της καινοτομίας με τις δαπάνες για Έρευνα και Ανάπτυξη

Οι δαπάνες για την E&A των εταιριών, έχουν χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα για την εκτίμηση της καινοτομίας. Τα δεδομένα αυτά συνήθως συλλέγονται σύμφωνα με το εγχειρίδιο Frascati του Οργανισμού για την Οικονομική Συνεργασία & Ανάπτυξη, ξεκινώντας από την πρώτη του έκδοση το 1963 μέχρι την έβδομη το 2002 (OECD, 2002). Το εγχειρίδιο συμπεριλαμβάνει στον ορισμό της E&A τη δημιουργία νέας γνώσης και την πρακτική εφαρμογή αυτής της γνώσης. Σύμφωνα με αυτό η E&A καλύπτει τρία διαφορετικά είδη δραστηριοτήτων:

- Βασική έρευνα
- Εφαρμοσμένη έρευνα
- Πειραματική έρευνα

Συχνά είναι αρκετά δύσκολος ο διαχωρισμός των δραστηριοτήτων που μπορούν να θεωρηθούν ότι υπάγονται στην E&A. Μία βασική ένδειξη είναι η απουσία της γνώσης, μίας συνηθισμένης λύσης ή τεχνικής σε ένα πρόβλημα. Για παράδειγμα η εκπαίδευση και η έρευνα αγοράς εξαιρούνται από τις δραστηριότητες E&A.

Οι μετρήσεις για την E&A συλλέγονται συνήθως με αναλυτικές φόρμες και παράλληλα με το βασικό διαχωρισμό της βασικής, εφαρμοσμένης και πειραματικής έρευνας, μπορούν να ταξινομηθούν με πολλαπλά κριτήρια. Έτσι μπορεί να γίνει διαχωρισμός μεταξύ της E&A σε επιχειρήσεις, σε κυβερνητικούς οργανισμούς ή σε κερδοσκοπικά ή μη εκπαιδευτικά ιδρύματα. Επίσης μπορεί να γίνει διαχωρισμός στην πηγή χρηματοδότησης (εγχώρια – διεθνής), στους στόχους και στα πεδία της E&A (Roussel et al., 1991). Βέβαια αυτοί οι διαχωρισμοί συνήθως παραλείπονται από τους περισσότερους αναλυτές, οι οποίοι εστιάζουν μόνο στις ακαθάριστες δαπάνες για την E&A, σε εθνικό επίπεδο ή επίπεδο επιχειρήσεων, χάνοντας έτσι αρκετές σημαντικές λεπτομέρειες. Επιπλέον συχνά παρατηρείται η δυσκολία ταξινόμησης ιδιαίτερα σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις (Kleinknecht et al., 2002), στις οποίες μάλιστα μπορεί να υποτιμηθεί η καινοτομική δραστηριότητα εξαιτίας της έλλειψης τμημάτων E&A (Acs and Audretsch, 1991).

Η προσέγγιση της μέτρησης της καινοτομίας με στοιχεία E&A, έχει ως βασικό περιορισμό την αποτύπωση μόνο ενός δεδομένου εισόδου της, τις ακαθάριστες δαπάνες για την E&A. Ωστόσο, έτσι υπάρχει η δυνατότητα άμεσης αντιστοίχισης της καινοτομίας, με ποσοτικά οικονομικά στοιχεία που σχετίζονται με την E&A. Επιπλέον μέχρι τώρα υπάρχει πλήθος διαθέσιμων δεδομένων που σχετίζονται με την E&A, στα οποία υπάρχει αρκετή ομοιομορφία μεταξύ των διαφορετικών χωρών (Dorwick, 2003). Από την άλλη πλευρά, τα στατιστικά στοιχεία από την E&A δεν σχετίζονται πάντα με τεχνολογικές αλλαγές. Η εισροή χρημάτων στην E&A δεν έχει πάντα σχέση με καινοτόμα αποτελέσματα. Υπάρχουν πολλά παραδείγματα εταιριών που έχουν επιτύχει στον τομέα της καινοτομίας, ενώ επενδύουν σχετικά λίγα χρήματα στην E&A.

### 2.5.2 Μέτρηση της καινοτομίας με τις ευρεσιτεχνίες

Η ευρεσιτεχνία αντιπροσωπεύει ένα συμβόλαιο μεταξύ του εφευρέτη και της κυβέρνησης μιας χώρας, για μία περιορισμένη διάρκεια μονοπωλιακή εκμετάλλευση της. Το συμβόλαιο περιέχει μία αμφίδρομη δέσμευση: ο εφευρέτης συμφωνεί στη δημόσια αποκάλυψη όλης της πληροφορίας της εφεύρεσης, με αντάλλαγμα την προστασία της πολιτείας από την κλοπή της πνευματικής ιδιοκτησίας. Με αυτό τον τρόπο το σύστημα των ευρεσιτεχνιών, λειτουργεί ως ένας μηχανισμός καταχώρησης και διάχυσης πολύτιμων πληροφοριών.

Η χρήση των ευρεσιτεχνιών για τη μέτρηση της καινοτομίας έχει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Οι ευρεσιτεχνίες δίνουν μία ένδειξη εφαρμογών νέων τεχνολογιών.
- Τα δεδομένα αυτά είναι ποσοτικά και εύκολα προσπελάσιμα (Abraham and Moitra, 2000).
- Υπάρχει συστηματική καταχώριση και ταξινόμηση των ευρεσιτεχνιών.

Τα δεδομένα για τις ευρεσιτεχνίες προέρχονται κυρίως από γραφεία ευρεσιτεχνιών της Ευρώπης και των ΗΠΑ. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μία σημαντική αύξηση του αριθμού των αιτήσεων και των τελικών καταχωρήσεων των ευρεσιτεχνιών. Η αύξηση αυτή



εξηγείται κυρίως στην αλλαγή στρατηγικής των επιχειρήσεων, με προσανατολισμό σε περισσότερο καινοτομικές δραστηριότητες και τη μείωση του κόστους καταχώρισης των ευρεσιτεχνιών.

Ωστόσο η προσέγγιση μέτρησης της καινοτομίας περιέχει κάποια βασικά μειονεκτήματα:

- Υπάρχουν πολύ μεγάλες διαφορές στην ποιότητα μεταξύ των ευρεσιτεχνιών (Griliches, 1990). Μία ευρεσιτεχνία μπορεί να έχει από μηδενική αξία ως μία τεράστια αξία. Κάποιες προσεγγίσεις χρησιμοποιούν στοχαστικά μοντέλα για την εκτίμηση της αξίας μίας ευρεσιτεχνίας (Lanjouw, 1998).
- Κάθε χώρα ή οικονομική κοινότητα έχει διαφορετικούς κανονισμούς για τις ευρεσιτεχνίες.
- Υπάρχουν συστηματικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων τεχνολογικών τομέων (Malerba and Orsenigo, 1996).
- Οι ευρεσιτεχνίες δεν αντιπροσωπεύουν πάντα μία εμπορικά επιτυχημένη καινοτομία, ενώ ένα καινοτομικό προϊόν δεν μπορεί να γίνει, ή δεν γίνεται πάντα ευρεσιτεχνία (Archibugi and Sirilli, 2000).
- Πολλές εταιρίες επιλέγουν να μην προχωρήσουν στην καταχώρηση ευρεσιτεχνίας για το προϊόν τους για να μην είναι διαθέσιμα τα στοιχεία του στους ανταγωνιστές τους. Μελέτη από την Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δείξει ότι παρ' όλο που τα δύο τρίτα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων έχουν υποστεί απόπειρες αντιγραφής των προϊόντων τους, μόνο το ένα πέμπτο από αυτές έχουν κινήσει τις απαραίτητες νομικές διαδικασίες (OECD, 2000).

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

### **2.5.3 Μέτρηση της καινοτομίας με Επισκόπηση**

Οι επισκοπήσεις χρησιμοποιούνται ευρέως τα τελευταία χρόνια, ως εργαλεία για την εκτίμηση της καινοτομίας μιας επιχείρησης. Αναλυτικότερα οι επισκοπήσεις καινοτομίας εστιάζονται στη στρατηγική και τις πρακτικές της επιχείρησης όσον αφορά στην καινοτομία, καθώς επίσης και στην αποτύπωση των δεδομένων εισόδου και στα αποτελέσματα της καινοτομίας (Brusoni et al., 1998). Η δομή των επισκοπήσεων βασίζεται κυρίως στο εγχειρίδιο ΟΣΛΟ (OECD, 1997), το οποίο δίνει κατευθυντήριες οδηγίες για την ανάπτυξη τέτοιων επισκοπήσεων. Οι βασικές προσεγγίσεις μέτρησης της καινοτομίας με επισκόπηση είναι:

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

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

Στις αρχές τις δεκαετίας του 90, μία ομάδα ειδικών ορισμένη από Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) συνέταξε ένα οδηγό κοινής πρακτικής για την επισκόπηση της καινοτομίας. Ο οδηγός αυτός που έγινε γνωστός ως το εγχειρίδιο του Όσλο (OECD, 1997), χρησιμοποιήθηκε σε τρεις κοινοτικές επισκοπήσεις καινοτομίας που ακολούθησαν (1992, 1997 και 2002). Αυτή ήταν η πρώτη προσπάθεια συγκρότησης μίας μεγάλου μεγέθους, διεθνώς συγκρίσιμης βάσης δεδομένων για την καινοτομία. Ο αριθμός των εταιριών που συμμετείχαν στην τελευταία κοινοτική επισκόπηση καινοτομίας το 2002, φτάνει τις 140.000.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στις κοινοτικές επισκοπήσεις καινοτομίας συμπεριέλαβαν:

- Δαπάνες για δραστηριότητες που σχετίζονται με την καινοτομία νέων προϊόντων, όπως E&A, εκπαίδευση, σχεδίαση, έρευνα αγοράς, αγορά σύγχρονου εξοπλισμού κ.ά.. Επιπλέον ιδιαίτερη έμφαση δίδεται σε δεδομένα εισόδου στη διαδικασία της καινοτομίας που δεν σχετίζονται με την E&A.
- Δεδομένα για προϊόντα – αποτελέσματα δραστηριότητας ή βηματικής καινοτομίας καθώς και στοιχεία για τον οικονομικό τους αντίκτυπο στην αγορά.
- Πηγές πληροφορίας σχετικής με καινοτομία
- Παράγοντες που ενισχύουν και εμποδίζουν την καινοτομία Στον ορισμό της καινοτομίας, οι κοινοτικές επισκοπήσεις καινοτομίας, συμπεριλαμβάνουν και το προϊόν και τη διαδικασία της καινοτομίας

Τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από τις κοινοτικές επισκοπήσεις καινοτομίας είναι:

- Η καινοτομία δεν περιορίζεται μόνο σε εταιρίες υψηλής τεχνολογίας, αλλά είναι υπαρκτή σε όλους τους βιομηχανικούς τομείς. Πολλές από τις λεγόμενες επιχειρήσεις χαμηλής τεχνολογίας έχουν να επιδείξουν υψηλά επίπεδα πωλήσεων σε νέα προϊόντα.
- Η E&A δεν είναι ούτε αναγκαία συνθήκη, ούτε ο πιο σημαντικός παράγοντας για την καινοτομία. Οι δαπάνες για την αγορά εξοπλισμού για την εισαγωγή νέων προϊόντων είναι από τα σημαντικότερα κριτήρια καινοτομίας (Evangelista et al., 1998).
- Υπάρχει αρκετή ασυμμετρία στα δεδομένα καινοτομίας μεταξύ των διαφόρων βιομηχανικών τομέων και κρατών. Ένα μικρό ποσοστό εταιριών κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό καινοτομιών σε επίπεδο αποτελεσμάτων.
- Οι συνεργασίες είναι πολύ διαδεδομένες μεταξύ καινοτόμων εταιριών.
- Η επέκταση της κοινοτικής επισκόπησης καινοτομίας σε εταιρίες παροχής υπηρεσιών είναι δυνατή, αλλά αρκετά προβληματική (Tether and Miles, 2001).
- Υπάρχουν σημαντικές διαφορές σε μεθόδους συλλογής καινοτομικών δεδομένων και στους βαθμούς ανταπόκρισης μεταξύ των κρατών, υποδηλώνοντας ότι τα δεδομένα

είναι περισσότερο κατάλληλα για μικροοικονομικές αναλύσεις σε εθνικό επίπεδο τομέα, αντί για μακροοικονομικές αναλύσεις σε διεθνές επίπεδο.

- Οι κοινοτικές επισκοπήσεις της καινοτομίας προτείνουν την «υποκειμενική» μέθοδο, ως πιο κατάλληλη προσέγγιση εκτίμησης της καινοτομίας.

## **2.6 Μεθοδολογία του PIP – Score**

### **2.6.1 Η μέθοδος εκτίμησης του καινοτομικού προφίλ**

Όλες οι μεθοδολογίες βελτίωσης της καινοτομίας μέχρι τώρα, περιγράφουν τρόπους βελτίωσης της διαδικασίας της καινοτομίας, με ένα ευρύ φάσμα εργαλείων και τεχνικών, χωρίς όμως να υπάρχει μία σαφής εκτίμηση του βαθμού αλλαγής της καινοτομικότητας (Bilalis et al., 2002). Η διαδικασία της καινοτομίας είναι από την φύση της μία διαδικασία επαναληπτική, με την οποία αρχικά εισάγεται ένα νέο καινοτόμο προϊόν και στη συνέχεια γίνεται μία επανεισαγωγή μίας βελτιωμένης έκδοσής του. Η επαναληπτική διαδικασία αυτή υποδηλώνει διάφορους βαθμούς καινοτομικότητας (Garcia and Calantone, 2002). Επιπλέον, αν και η μελέτη ανταγωνιστικότητας των εταιριών είναι αρκετά δημοφιλής σε επιτυχημένες εταιρίες, παραμένει σχετικά ανύπαρκτη στον τομέα της σύγκρισης της καινοτομικότητας (Pervais and Zairi, 1999). Στη διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων, υπάρχει ένας τεράστιος αριθμός μελετών που καθορίζουν παράγοντες επιτυχίας ή αποτυχίας, ελάχιστες όμως είναι αυτές που ενσωματώνουν χαρακτηριστικά καινοτομίας στη συγκριτική αξιολόγηση της επίδοσης της εταιρίας.

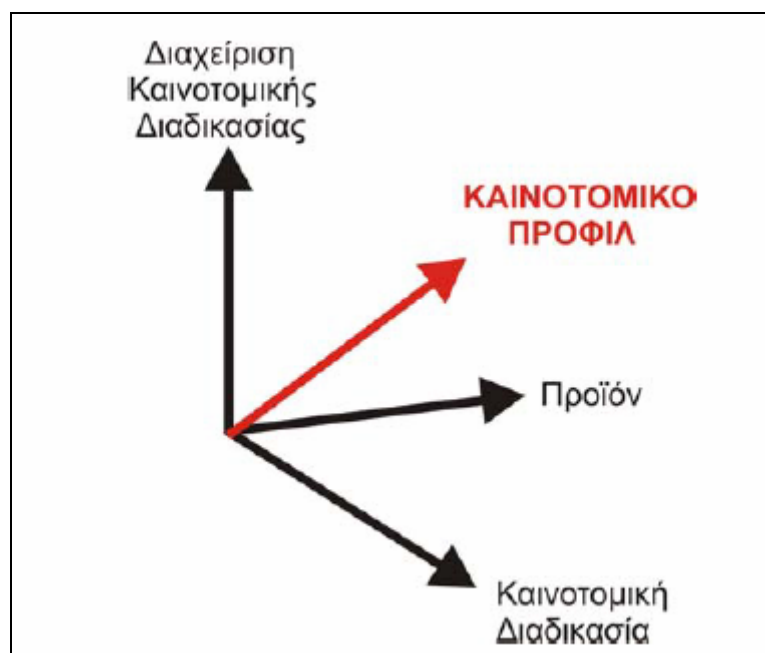
Η μέθοδος εκτίμησης του καινοτομικού προφίλ (μέθοδος PIP) μίας εταιρίας (Maravelakis et al., 2003), είναι μία προσέγγιση αποτίμησης της καινοτομίας της εταιρίας, στη διαδικασία ανάπτυξης ενός νέου προϊόντος. Παρέχει ένα βαθμό καινοτομίας στον οποίο μπορεί να βασιστεί μία μελέτη ανταγωνιστικότητας με εταιρίες που προέρχονται από τον ίδιο τομέα. Εντοπίζει τα χαρακτηριστικά της καινοτομίας που μειονεκτούν και δίνει μία σαφή εκτίμηση του βαθμού αλλαγής της καινοτομικότητας στην επαναληπτική διαδικασία της καινοτομίας. Αποτελεί την βάση για τη δημιουργία μίας στρατηγικής βελτίωσης της καινοτομίας. Παράλληλα με την εκτίμηση του μέτρου βελτίωσης της καινοτομίας, η αξιολόγηση της μεθόδου επεκτείνεται στην επίδραση της βελτίωσης της καινοτομίας στον κύκλο ανάπτυξης προϊόντος.

### **2.6.2 Οι τρεις άξονες της καινοτομίας**

Σύμφωνα με την προσέγγιση της εκτίμησης του καινοτομικού προφίλ η καινοτομία συνίσταται σε τρεις άξονες (Σχήμα 2.6):

- Άξονας Προϊόντος
- Άξονας της διαδικασίας
- Άξονας της διαχείρισης της διαδικασίας

Η καινοτομία του προϊόντος συντελείται όταν ένα νέο ή ένα βελτιωμένο προϊόν εισάγεται στην αγορά. Η καινοτομία της διαδικασίας είναι εισαγωγή νέων διαδικασιών στην ανάπτυξη του προϊόντος, ή η βελτίωση τους. Οι δύο πρώτοι άξονες καινοτομίας έχουν ισχυρή συσχέτιση: η καινοτομία στη διαδικασία μπορεί να αποφέρει καινοτομία στο προϊόν και αντίστροφα η καινοτομία στο προϊόν μπορεί να ωθήσει την καινοτομία στη διαδικασία. Η εισαγωγή αλλαγών στη διοίκηση και οργάνωση συνιστά την καινοτομία της διοίκησης που συμπληρώνει τους δύο πρώτους άξονες. Στις υπάρχουσες μελέτες, τις περισσότερες φορές ο άξονας της διαχείρισης της παραγωγικής διαδικασίας παραλείπεται. Μέχρι τώρα οι επισκοπήσεις της καινοτομίας τείνουν να υποτιμούν το ρόλο της καινοτομίας της διοίκησης και οι έρευνες σε αυτό τον τομέα βρίσκονται σε πολύ πρώιμο στάδιο (Read, 2000). Επιπλέον πιο πρόσφατες μελέτες τονίζουν την ανάγκη της διεύρυνσης της έννοιας της καινοτομίας με την εισαγωγή της οργανωτικής αλλαγής (Klomp, 2001). Μέχρι τώρα δεν έχουν εμφανιστεί μεθοδολογίες που χρησιμοποιούν τους τρεις αυτούς άξονες ταυτόχρονα είτε για μία ολική εκτίμηση της καινοτομίας της εταιρίας ή για μία εκτίμηση της καινοτομίας κάθε άξονα ξεχωριστά, όπως κάνει η παρούσα προσέγγιση της εκτίμησης του καινοτομικού προφίλ. Επιπλέον δεν έχει δοθεί έμφαση στη βαθμολόγηση του επιπέδου της καινοτομίας, όσο αφορά το προϊόν, τη διαδικασία και τη διαχείριση της διαδικασίας (Bilalis et al., 2001).



Σχήμα 2.6: Άξονες καινοτομίας

### 2.6.3 Τρόπος μέτρησης

Η μεθοδολογία του PIP – Score (προφίλ καινοτομίας προϊόντων – Score) υποστηρίζεται ως εξής (Περγαμαλής, 2005):

Η εκτίμηση του καινοτομικού προφίλ της εταιρίας, είναι μια προσέγγιση μέτρησης της καινοτομίας με επισκόπηση στο επίπεδο των καινοτόμων δραστηριοτήτων της εταιρίας. Στη συγκεκριμένη προσέγγιση για πρώτη φορά η αξιολόγηση γίνεται στους τρεις άξονες της καινοτομίας: το προϊόν, την διαδικασία και τη διαχείριση της διαδικασίας. Κάθε ένα

χαρακτηριστικό της καινοτομίας ( $i$ ), αξιολογείται με έναν βαθμό καινοτομίας (Innovation Score,  $\text{Score}(i)$ ,  $i=1, \dots, n$ ) που παίρνει τιμές από 0 (min) έως 4 (max). Ο συνολικός βαθμός που προκύπτει και από τους τρεις άξονες αντιπροσωπεύει την καινοτομικότητα της εταιρίας. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να γίνει μια αρχική καταχώριση της καινοτομικότητας και ταυτόχρονα μία συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ των εταιριών. Στην προσέγγιση της εκτίμησης του καινοτομικού προφίλ η ταξινόμηση των εταιριών γίνεται ανάλογα με την χώρα, το μέγεθος της εταιρίας και το πλήθος των προϊόντων που παράγουν.

Παράλληλα, η μέθοδος συμβάλει στην δημιουργία μίας στρατηγικής βελτίωσης της καινοτομίας. Αναγνωρίζονται τα χαρακτηριστικά καινοτομίας που παρουσιάζουν την μικρότερη επίδοση και την μεγαλύτερη δυνατότητα βελτίωσης, συγκριτικά με εταιρίες του ίδιου τομέα. Ταυτόχρονα τοποθετούνται και στόχοι για την στρατηγική βελτίωσης της καινοτομίας.

Με τη συμμετοχή στην έρευνα του PIP – Score, κάθε επιχείρηση παρέχει τις πληροφορίες της για τον τομέα της, το μέγεθος και τον τύπο του προϊόντος της. Ένας από τους τομείς που συμπεριλαμβάνεται σε αυτήν την έρευνα καινοτομίας είναι ο δημιουργικός τομέας των βιομηχανικών, ο οποίος περιλαμβάνει το λογισμικό, τον υπεύθυνο για την ανάπτυξη διαδικτύου, το σχέδιο δικτύων, τις επιχειρήσεις σχεδίου τεχνών και μόδας.

Η μοναδικότητα της προσέγγισης του PIP - score είναι ότι χρησιμοποιεί απλοποιημένες διαδικασίες για να εξετάσει μια οργάνωση και να καθορίσει το επίπεδο ωριμότητας για την ανάπτυξη προϊόντων ή/ και υπηρεσιών.

Ένα από τα βασικά στοιχεία του PIP - score είναι ότι η εμπειρική βαθμολογία έρχεται ως ένα τμήμα ενός ολοκληρωμένου πακέτου με σκοπό να αυξήσει τις πιθανότητες μιας οργάνωσης να παρουσιάσει ένα επιτυχημένο νέο προϊόν ή υπηρεσία στην αγορά. Το πακέτο του PIP - score δεν ενημερώνει την εταιρία μόνο για το πόσο καλά πηγαίνει, αλλά παρέχει επίσης και τεκμηριωμένα μοντέλα για τη βελτίωση της καινοτομίας της βοηθώντας την έτσι να εφαρμόσει την γνώση που αποκτιέται για να βελτιώσει την παραγωγικότητα και να δημιουργήσει τα νέα προϊόντα και τις υπηρεσίες.

Ένα σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας του PIP - score είναι ότι βοηθά τις ΜΜΕ, των οποίων οι πόροι είναι περιορισμένοι σε σύγκριση με τις μεγάλες επιχειρήσεις, να αποφασίσουν σε ποια πλευρά να στραφούν οι προσπάθειές τους για τη μελλοντική τους βελτίωση. Μετά από την εφαρμογή του προγράμματος βελτιστοποίησης, το PIP - score της επιχείρησης μπορεί να επαναξιολογηθεί για να καθοριστεί το επίπεδο προόδου που έχει επιτευχθεί. (Maravelakis et al., 2003).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: Έρευνα συγκριτικής επιχειρηματικής αξιολόγησης στην περιφέρεια της Κρήτης**

### **3.1 Εισαγωγή**

Η Ελλάδα σαν χώρα με κατά κεφαλήν ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν) μικρότερο του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης παρουσίαζε παραδοσιακά πολύ μικρό ποσοστό καινοτόμων επιχειρήσεων και οι καινοτομίες ήταν κατά κανόνα σωρευτικές και χωρίς μεγάλες φιλοδοξίες επέκτασης στην ευρωπαϊκή και παγκόσμια αγορά.

Παρόλα αυτά, την προηγούμενη δεκαετία η ελληνική οικονομία γνώρισε μια περίοδο έντονων μετασχηματισμών, που επηρέασαν θετικά και την καινοτομικότητα των επιχειρήσεων, τόσο της μεταποίησης όσο και των υπηρεσιών.

Το γεγονός αυτό αποτυπώνεται καθαρά στην τελευταία απογραφή για την Καινοτομία της (ΓΓΕΤ) Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας του Υπουργείου Ανάπτυξης κατά την Εθνική Απογραφή Καινοτομίας των Επιχειρήσεων 1998-2000, όπου εμφανίζονται θετικές ενδείξεις, που παρουσιάζουν μια στροφή των ελληνικών επιχειρήσεων προς την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και της καινοτομίας.

Η προσπάθεια αυτή αντανakλάται στη σημαντική αύξηση της καινοτομικότητας της ελληνικής μεταποίησης και των υπηρεσιών. Τη δεκαετία 1989-98 η ελληνική μεταποίηση τετραπλασίασε τον αριθμό των καινοτόμων επιχειρήσεων. Την περίοδο 1994-1996 οι καινοτόμες μεταποιητικές επιχειρήσεις, αντιπροσώπευαν το 16,9% του συνόλου, ενώ το επόμενο διάστημα 1997-98 παρουσίασαν μια αύξηση περίπου 10% και ανήλθαν στο 18,4% του συνόλου. Η αύξηση αυτή προήλθε από τις επιχειρήσεις με 20 και πλέον εργαζόμενους, στις οποίες οι καινοτόμες επιχειρήσεις ανήλθαν από το 26,5% την πρώτη περίοδο σε 30,3% τη δεύτερη. Αντίθετα το ποσοστό των καινοτόμων επιχειρήσεων στις μικρές επιχειρήσεις με 10 έως 19 εργαζόμενους μειώθηκε από 3,6% σε 2,1%.

Υπάρχει κατά συνέπεια ένα αισιόδοξο κλίμα ως προς την μεταστροφή του αναπτυξιακού μοντέλου, που δρομολογεί το πέρασμα από πλεονεκτήματα που έχουν να κάνουν με το χαμηλό κόστος σε μία οικονομία αξιοποίησης της γνώσης.

Η σημαντική αυτή αύξηση της καινοτομικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων τόσο στην μεταποίηση όσο και στις υπηρεσίες οφείλεται τόσο στην βελτίωση του κλίματος και την ενεργοποίηση του ιδιωτικού τομέα, όσο και σε μία συστηματική πλέον προσπάθεια τόνωσης της καινοτομίας από εθνικής και κοινοτικής πλευράς σύμφωνα με την στρατηγική της Λισσαβόνας το 2000.

Σύμφωνα με την παραπάνω μελέτη, η αύξηση του ποσοστού των καινοτόμων επιχειρήσεων στην Ελλάδα την περίοδο 1998-2000 ανέρχεται στο 27,3%. Στην άνοδο αυτή συνεισφέρουν τόσο οι επιχειρήσεις της μεταποίησης όσο και αυτές των υπηρεσιών, με τις τελευταίες όμως να αναδεικνύονται ως ο πλέον καινοτόμος τομέας της ελληνικής οικονομίας, ενώ και για τους δύο τομείς οι αυξητικές τάσεις συνεχίζονται για τρίτη συνεχή περίοδο.

Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος Innoregio (Επιστημονικός συντονισμός δια-περιφερειακού έργου με τη συμμετοχή ιδρυμάτων έρευνας και τεχνολογίας από την Κεντρική Μακεδονία, τη Χώρα των Βάσκων, την Κρήτη, το Norte, τη Θεσσαλία και την Ουαλία.), πραγματοποιήθηκαν 100 τεχνοδιαγνώσεις σε επιχειρήσεις της Κεντρικής Μακεδονίας. Σκοπός του προγράμματος είναι να αναπτύξει και να μεταδώσει μεθοδολογίες και τεχνικές που θα επιτρέψουν στις επιχειρήσεις να συνθέσουν ένα περιφερειακό σύστημα καινοτομίας. Το σημείο εστίασης του προγράμματος είναι οι μέθοδοι και οι τεχνικές, οι οποίες επιτρέπουν στις ενδιαφερόμενες επιχειρήσεις να αναπτύξουν καινοτομικές δραστηριότητες.

Η επίβλεψη των παραπάνω έγινε από με την ερευνητική μονάδα URENIO (Ερευνητική Μονάδα Αστικής και Περιφερειακής Καινοτομίας). Από το 1999 το πρόγραμμα Innoregio, το οποίο δίνει έμφαση στην ανάπτυξη και διάδοση στις επιχειρήσεις των Τεχνικών Διαχείρισης Καινοτομίας, με στόχο την βελτίωση της ανταγωνιστικής τους θέσης στην αγορά και στα πλαίσια αυτού του προγράμματος έγινε η συλλογή των ερωτηματολογίων του δείγματος της έρευνας. Παράλληλα η εφαρμογή του προγράμματος βοηθά τις επιχειρήσεις να ενσωματώσουν την καινοτομία και τα εργαλεία ανάπτυξης της στην καθημερινή τους λειτουργία (<http://innoregio.urenio.org/>).

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει τέσσερις φάσεις και δέκα πακέτα εργασίας τα οποία αφορούν:

1. Τη μελέτη σκοπιμότητας και τον ορισμό της μεθόδου εργασίας και του προγράμματος
2. Την ανάπτυξη τεχνικών διαχείρισης καινοτομίας
3. Την διάδοση και την εφαρμογή των τεχνικών διαχείρισης καινοτομίας
4. Παρακολούθηση και αξιολόγηση. Το κάθε πακέτο εργασίας χωρίζεται σε ειδικά καθήκοντα.

Σε περιφερειακό επίπεδο, το πρόγραμμα θα συμβάλλει:

1. Στην ανάπτυξη 30 περίπου τεχνικών διαχείρισης καινοτομίας, κατάλληλων για βιομηχανίες, οργανισμούς μεταφορά τεχνολογίας, παροχείς τεχνολογίας και ινστιτούτα E&A
2. Στην οργάνωση εκπαίδευσης στις ΤΔΚ για 500 ΜΜΕ και οργανισμούς σε κάθε περιφέρεια που συμμετέχει
3. Στην επίσκεψη, έλεγχο και διάδοση των ΤΔΚ σε 400 ΜΜΕ σε κάθε περιφέρεια
4. Στη δημιουργία ενός δικτύου Περιφερειακών Παρατηρητηρίων Καινοτομίας (ένα ΠΠΚ σε κάθε περιφέρεια που συμμετέχει) και στην παροχή on line πληροφόρησης για την εφαρμογή των ΤΔΚ, την επίδειξη και την μόνιμη υποστήριξη για την εφαρμογή των ΤΔΚ
5. Στη συγχρηματοδότηση της εφαρμογής των ΤΔΚ σε επιλεγμένες ΜΜΕ, περίπου 20-25 σε κάθε περιφέρεια

6. Στην αξιολόγηση των επιδράσεων μιας τέτοιας ευρείας διάδοσης της διαχείρισης της καινοτομίας σε εταιρείες της περιφέρειας, τους οργανισμούς, και τα συστήματα περιφερειακών καινοτομιών.

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, το πρόγραμμα αναμένεται να αυξήσει τη γνώση γύρω από τις τεχνικές για τη διαχείριση της καινοτομίας, και να δημιουργήσει ένα δίκτυο Περιφερειακών Παρατηρητηρίων Καινοτομίας (ΠΠΚ) προωθώντας την διάδοση της καινοτομίας. Το δίκτυο θα είναι ανοιχτό, και άλλες περιφέρειες μπορούν να συμμετάσχουν. Η καλύτερη πρακτική στη βελτίωση της διαχείρισης και τα Περιφερειακά Παρατηρητήρια Καινοτομίας θα απευθύνονται σε όλο το δίκτυο RTP-RIS-RITTS Περιφερειών, δίνοντας πληροφορίες για το πως να διαχειρίζονται αυτά τα ζητήματα και να συμμετάσχουν στο δίκτυο ΠΠΚ.

Οι στόχοι του προγράμματος είναι:

1. Η ανάπτυξη και διάδοση Τεχνικών Διαχείρισης Καινοτομίας (ΤΔΚ) σε όλους τους φορείς του συστήματος περιφερειακών καινοτομιών: ΜΜΕ, παροχείς τεχνολογίας, οργανισμούς μεταφοράς τεχνολογίας, ινστιτούτα Ε&Α.
2. Η ανάπτυξη μιας ελαφριάς μορφής δια-περιφερειακής υποδομής τεχνολογικής πληροφόρησης, βασισμένης σε ένα δίκτυο Web sites, η οποία θα συμβάλλει στην επίδειξη και διάδοση των τεχνικών για τη διαχείριση της καινοτομίας
3. Η στήριξη μιας ενδο-περιφερειακής συνεργασίας μεταξύ περιφερειών που επεξεργάζονται Περιφερειακές Στρατηγικές Καινοτομίας με στόχο την ανάπτυξη "bottom-up" εργαλείων για τις περιφερειακές καινοτομίες, πιλοτικές εφαρμογές που θα καταστήσουν ικανές τις ΜΜΕ να εργαστούν στο καλύτερο επίπεδο όσον αφορά την πρακτική, και την περιφερειακή νοημοσύνη στο επίπεδο της καινοτόμου μεθόδου.

Το ερωτηματολόγιο για το Benchmarking ελληνικών επιχειρήσεων που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μονάδα URENIO (Ερευνητική Μονάδα Αστικής και Περιφερειακής Καινοτομίας ΑΠΘ) αποτελείται από 10 ενότητες. Οι εννέα (9) πρώτες είναι κοινές για όλες τις επιχειρήσεις, ενώ η δέκατη (10-13) επιλέγεται ανάλογα με τον τομέα παραγωγής στον οποίο ανήκει η επιχείρηση (μεταποίηση, κατασκευές, αγροτική παραγωγή, τουρισμός). Οι δείκτες και το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου αξιολογούν κάθε επιχείρηση σε σχέση με την καινοτομία και τις αρχές World Class Manufacturing (διαχείριση ολικής ποιότητας, αναδιοργάνωση διαδικασιών παραγωγής, συστήματα παράδοσης στη στιγμή, βελτιστοποίηση της αλυσίδας παραγωγής, κ.α.) και του εξασφαλίζουν μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα στη διεθνή αγορά ([www.urenio.gr](http://www.urenio.gr)).

Εξετάζοντας το ερωτηματολόγιο είναι δυνατόν διακρίνονται από τις θεματικές ενότητες του, τα κριτήρια (διαστάσεις) καινοτομίας. Η δομή του ερωτηματολογίου (Παράρτημα II) παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.1.

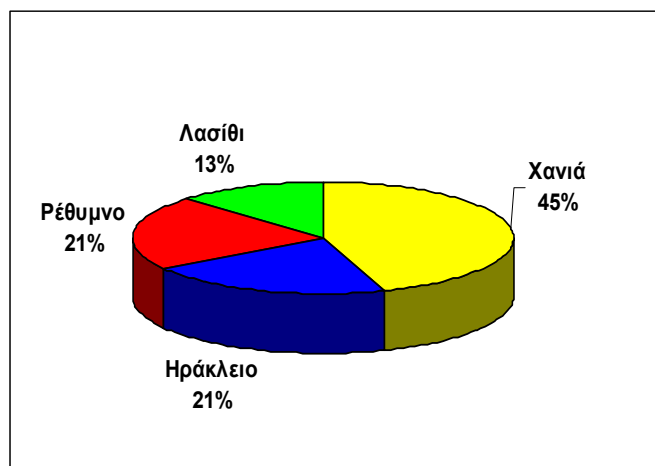


**Πίνακας 3.1: Δομή ερωτηματολογίου**

Γενικά στοιχεία επιχείρησης	Περιέχονται στοιχεία για την ταυτότητα της εταιρίας όπως: έτος ίδρυσης, νομική μορφή, προσωπικό, κλάδος, προϊόντά (ή υπηρεσίες), επωνυμία κ.α.
Οικονομικά στοιχεία	Ενεργητικό, παθητικό, μετοχικό κεφάλαιο, απαιτήσεις, αποθέματα, διάφοροι χρηματοοικονομικοί δείκτες, κύκλος εργασιών, κέρδη
Διοίκηση	Στοιχεία σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας και διοίκησης της εταιρίας
Προϊόντα	Εύρος προϊόντων, κύκλος ζωής προϊόντων, ανταγωνιστικότητα
Έρευνα & Καινοτομία	Τμήμα έρευνας και ανάπτυξης, δαπάνες για E&A, πηγές τεχνολογίας & καινοτομίας, ένταση δραστηριότητας E&A,
Ποιότητα	Στρατηγική, πιστοποιητικά, εφαρμογή ποιότητας
Marketing	Στρατηγική marketing, δίκτυο διανομής, δαπάνες για επωνυμία, διαφήμιση
Διαχείριση αποθήκης	Ένταση δραστηριότητας αποθήκευσης, μέγεθος αποθεμάτων, τεχνολογία αποθήκευσης, διαχείριση αποθήκης
Αλυσίδα προμηθευτών - παραγωγής - πελατών	Ανάλυση υπεργολαβιών, ανάθεση υπεργολαβιών, προμηθευτές, εξάρτηση από προμηθευτές, πελάτες, εξάρτηση από πελάτες
Διαδικασία παραγωγής	Οργάνωση παραγωγής, τεχνολογίες παραγωγής, προγραμματισμός μηχανών, εξοικονόμηση πόρων
Κατασκευαστική διαδικασία	Χαρακτηριστικά έργων, προσφορές, ανταγωνιστικότητα, ποιότητα
Τουρισμός	Έξοδα, έσοδα, πηγές κρατήσεων, διατήρηση πελατών, συντήρηση, πληρότητα

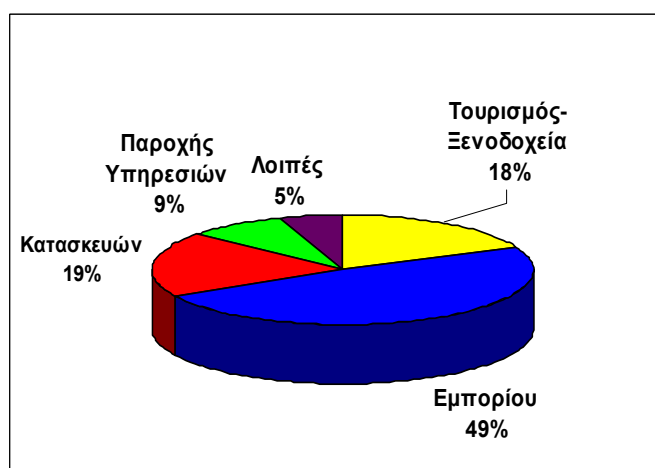
### 3.2 Στοιχεία δείγματος

Η έρευνα διεξήχθη στο σύνολο της Ελληνικής περιφέρειας κατά τη διάρκεια του χρονικού έτους 2000. Στην συγκεκριμένη εργασία όμως, οι οποίες αναλύσεις γίνονται με βάση τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από τις επιχειρήσεις της περιφέρειας της Κρήτης. Συμπληρώθηκαν συνολικά 94 ερωτηματολόγια. Στο Σχήμα 3.1 φαίνεται η αναλογία αυτών των ερωτηματολογίων σε κάθε νομό της Περιφέρειας της Κρήτης.



Σχήμα 3.1: Κατανομή Νομών

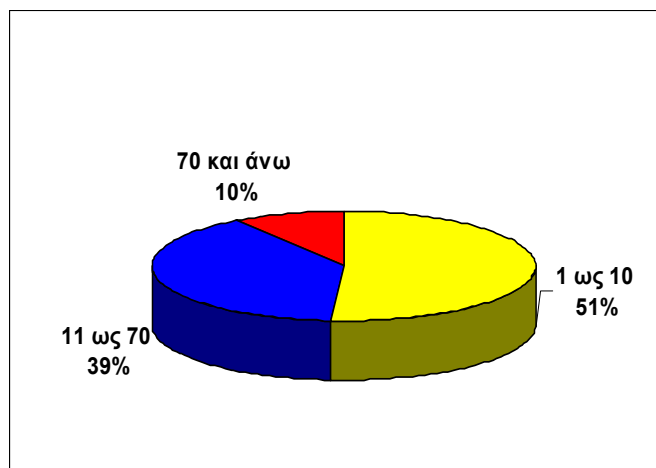
Επίσης είναι ιδιαίτερος σημαντικό να γίνει αναφορά και στον τομέα παραγωγής στον οποίο ανήκει η κάθε επιχείρηση (κατασκευαστικός, τουριστικός, μεταποιητικός, αλυσίδας τροφίμων κλπ). Έτσι λοιπόν στο δείγμα που υπάρχει για επεξεργασία φαίνεται ξεκάθαρα ότι οι εμπορικές επιχειρήσεις κατέχουν το μεγαλύτερο κομμάτι του δείγματος με ένα ποσοστό σχεδόν της τάξης του 50%. Αναλυτικότερα η ταυτότητα του είδους των επιχειρήσεων απεικονίζεται στο Σχήμα 3.2.



Σχήμα 3.2: Ταυτότητα Επιχειρήσεων

Μία ακόμη ταξινόμηση μπορεί να γίνει με βάση τον αριθμό των εργαζομένων σε κάθε επιχείρηση ώστε να γίνει ένας διαχωρισμός σε μικρές επιχειρήσεις (1 – 10 εργαζόμενοι), σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις (11 – 70 εργαζόμενοι) και σε μεγάλες (πάνω από 70 εργαζόμενοι).

Όπως φαίνεται από το παραπάνω σχήμα, οι μισές επιχειρήσεις του δείγματος ανήκουν στην κατηγορία των λεγόμενων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (ΜΜΕ), ενώ αρκετά μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνουν οι μικρές επιχειρήσεις που στελεχώνουν από 1 ως 10 άτομα στο δυναμικό τους. Τέλος στο δείγμα των επιχειρήσεων που υπάρχει στην περιφέρεια της Κρήτης, οι μεγάλες επιχειρήσεις είναι μόλις το 10% του συνολικού δείγματος.



Σχήμα 3.3: Μέγεθος Επιχειρήσεων

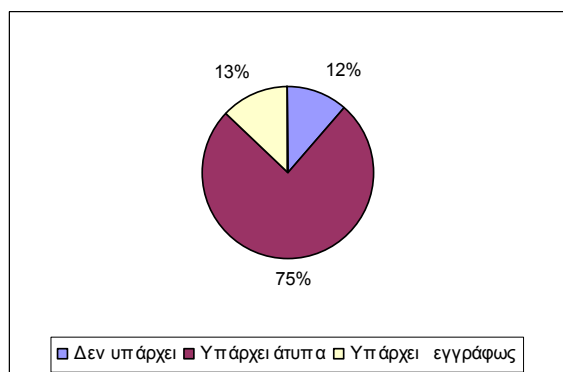
### 3.3 Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής

Η στατιστική ανάλυση δεδομένων οδηγεί στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων που αφορούν το δείγμα των στατιστικών στοιχείων που έχει χρησιμοποιηθεί.

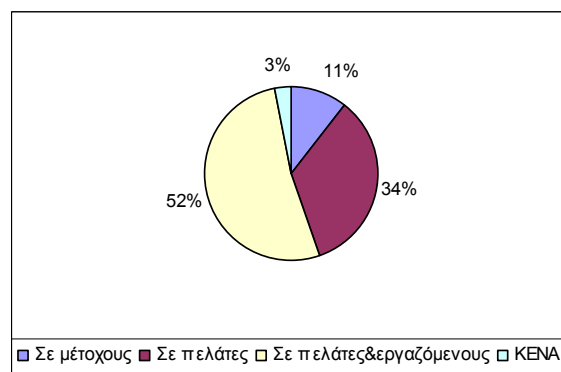
Ακολουθώς παρουσιάζονται τα στατιστικά στοιχεία των απαντήσεων των 94 εταιριών στα βασικά κεφάλαια του ερωτηματολογίου τα οποία είναι τα κεφάλαια – ενότητες που αφορούν στη διοίκηση, στα προϊόντα, στην E&A, στην ποιότητα και στο μάρκετινγκ. Η παρουσίαση γίνεται για κάθε ενότητα χωριστά και φυσικά για κάθε ερώτηση που περιέχεται σε κάθε ενότητα. Τα στοιχεία του πρώτου κεφαλαίου παρουσιάστηκαν στην ταυτότητα της έρευνας ενώ τα στοιχεία του δευτέρου κεφαλαίου παρουσιάζουν ανεπάρκεια για αυτό και δεν παρουσιάζονται παρακάτω.

#### 3.3.1 Διοίκηση

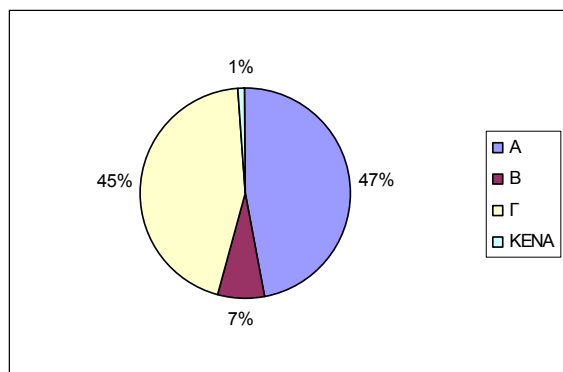
Στην ενότητα αυτή περιέχονται 27 ερωτήσεις που αφορούν κυρίως στη στρατηγική διοίκησης, στο ανθρώπινο δυναμικό και σε κάποια γενικά στοιχεία για την υλικοτεχνική υποδομή και τις εγκαταστάσεις των επιχειρήσεων του δείγματος.



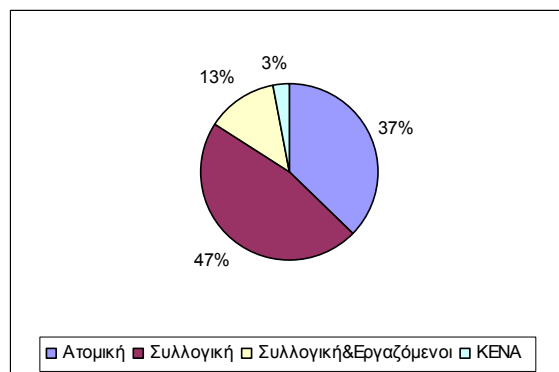
Σχήμα 3.4: Ύπαρξη Στρατηγική Επιχείρησης



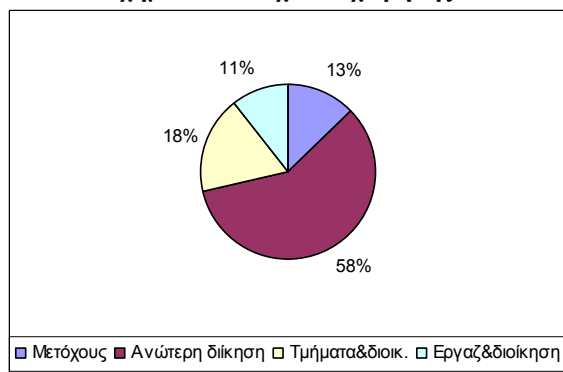
Σχήμα 3.5: Επικέντρωση στρατηγικής



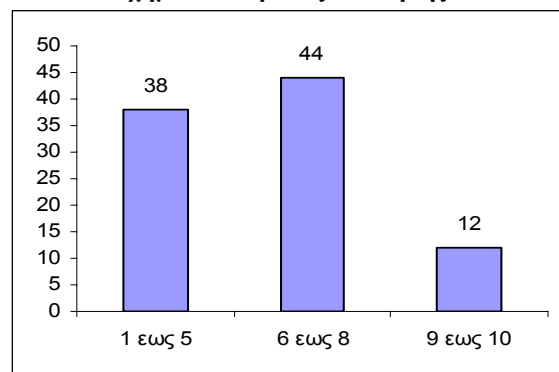
Σχήμα 3.6: Στόχοι επιχείρησης



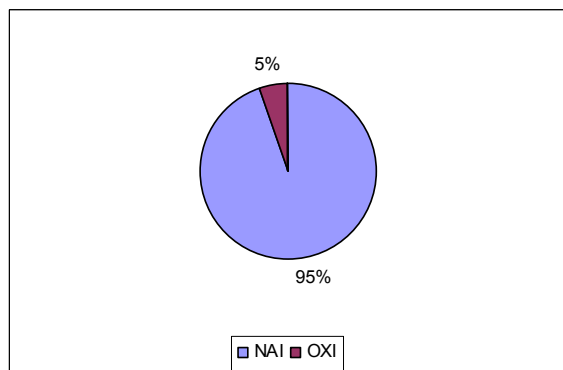
Σχήμα 3.9: Τρόπος διοίκησης



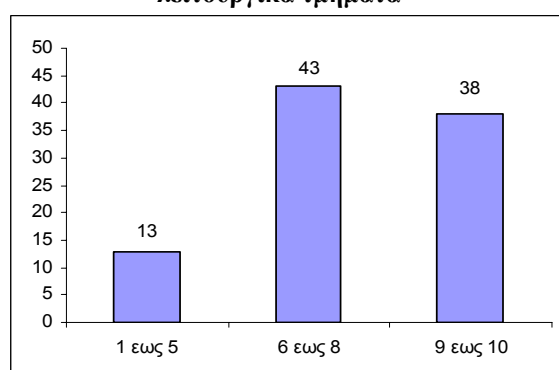
Σχήμα 3.7: Ορισμός στρατηγικής και στόχων



Σχήμα 3.10: Βαθμός συνεργασίας με λειτουργικά τμήματα



Σχήμα 3.8: Ύπαρξη κοινής αντίληψης μελών διοίκησης



Σχήμα 3.11: Βαθμός συνεργασίας με πελάτες – προμηθευτές

Από τα παραπάνω διαγράμματα που αποτελούν τα στοιχεία περιγραφικής στατιστικής της τρίτης θεματικής ενότητας του ερωτηματολογίου Συγκριτικής Επιχειρηματικής Αξιολόγησης προκύπτουν κάποια σημαντικά συμπεράσματα για την στρατηγική διοίκησης, το ανθρώπινο δυναμικό, την υλικοτεχνική υποδομή και τις εγκαταστάσεις των επιχειρήσεων του δείγματος των 94 επιχειρήσεων.

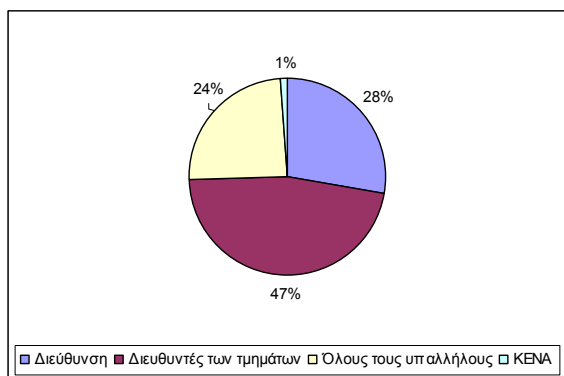
Καταρχήν, η στρατηγική της επιχείρησης για το 75% του συνόλου των επιχειρήσεων είναι υπαρκτή αλλά χωρίς τυπική/ γραπτή μορφή και επικεντρώνεται κυρίως στην ικανοποίηση των πελατών και των εργαζομένων της επιχείρησης και σε ένα μικρό ποσοστό στην ικανοποίηση των μετόχων. Οι στόχοι των επιχειρήσεων φαίνεται ότι ορίζονται κυρίως από την ανώτερη διοίκηση και για το σύνολο της επιχείρησης σύμφωνα με τα παραπάνω διαθέσιμα στοιχεία. Οι εργαζόμενοι επίσης στην συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων

δεν συμμετέχουν στη διοίκηση. Παράλληλα φαίνεται από το Σχήμα 3.8 πως υπάρχει κοινή αντίληψη μεταξύ των μελών της διοίκησης για τη στρατηγική της εταιρίας, κάτι το οποίο είναι σαφώς πολύ ενθαρρυντικό για την εύρυθμη λειτουργία των επιχειρήσεων.

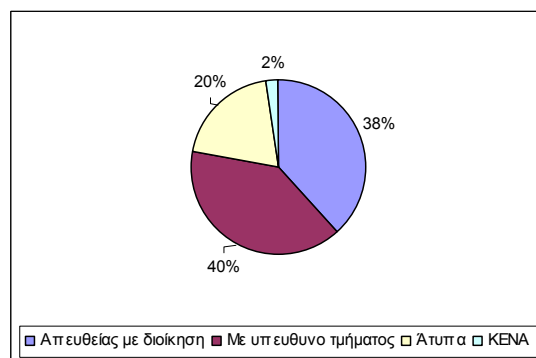
Το Σχήμα 3.9 φανερώνει ότι η πλειοψηφία των επιχειρήσεων διοικείται από τους διευθυντές συλλογικά κατά πρώτο λόγο ή από τον διευθύνοντα σύμβουλο (ατομικά). Ένα πολύ μικρό ποσοστό των επιχειρήσεων ασκεί διοίκηση με τη συμμετοχή και των εργαζομένων σε αυτήν.

Συγχρόνως φαίνεται ότι ο βαθμός συνεργασίας της ανώτατης διοίκησης με τα λειτουργικά τμήματα της επιχείρησης είναι σε γενικές γραμμές ικανοποιητικός, όπως επίσης και ο βαθμός συνεργασίας της ανώτατης διοίκησης με τους πελάτες προμηθευτές που είναι ακόμα καλύτερος.

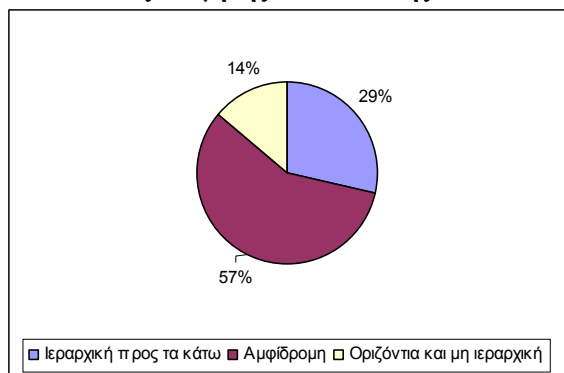
Σε ότι αφορά στο ανθρώπινο δυναμικό οι εργαζόμενοι στις επιχειρήσεις του δείγματος αξιολογούνται όλοι σε τακτά χρονικά διαστήματα, ενώ εκπαιδεύονται κυρίως σε περίπτωση αλλαγής εξοπλισμού και σπανίως σε τακτά χρονικά διαστήματα. Παράλληλα, οι μισές και παραπάνω επιχειρήσεις δεν προχωρούν σε μετρήσεις ικανοποίησης των εργαζομένων τους.



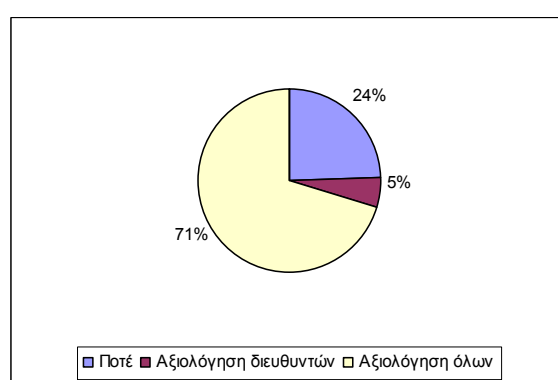
Σχήμα 3.12: Γνωστοποίηση πληροφοριών αξιολόγησης και απόδοσης



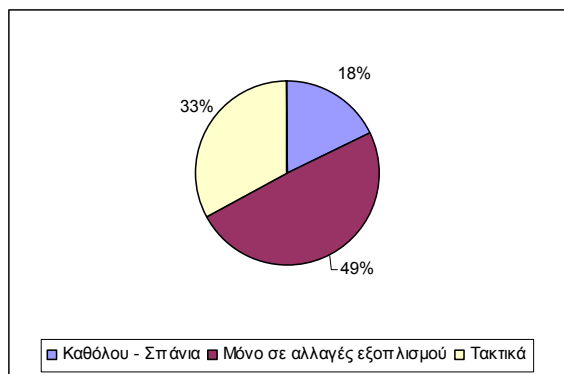
Σχήμα 3.14: Μεταφορά παραπόνων εργαζομένων



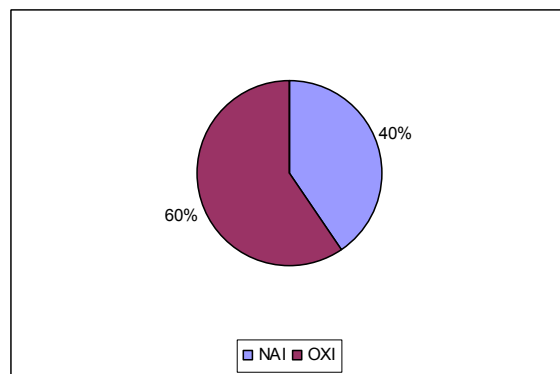
Σχήμα 3.13: Μορφή επικοινωνίας



Σχήμα 3.15: Αξιολόγηση εργαζομένων



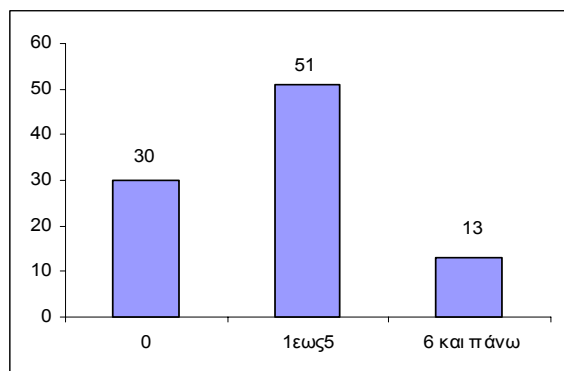
Σχήμα 3.16: Εκπαίδευση εργαζομένων



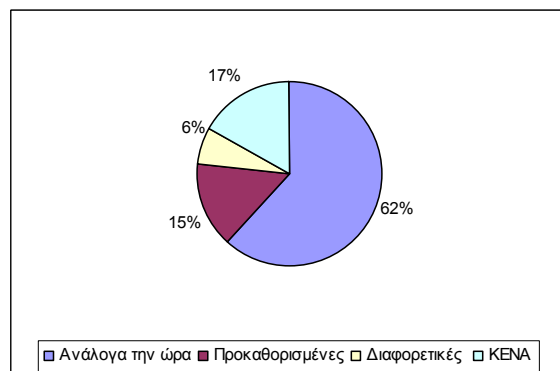
Σχήμα 3.17: Μέτρηση ικανοποίησης εργαζομένων

Τα παράπονα των εργαζομένων εκφράζονται στον υπεύθυνο του αρμόδιου τμήματος και η μορφή επικοινωνίας διοίκησης - εργαζομένων εμφανίζεται ως επί το πλείστον αμφίδρομη. Ενώ με βάση το Σχήμα 3.12 οι πληροφορίες αξιολόγησης και απόδοσης των επιχειρήσεων και των τμημάτων τους είναι γνωστές κατά κύριο λόγο στην Ανώτερη διεύθυνση και στους διευθυντές των επιμέρους τμημάτων.

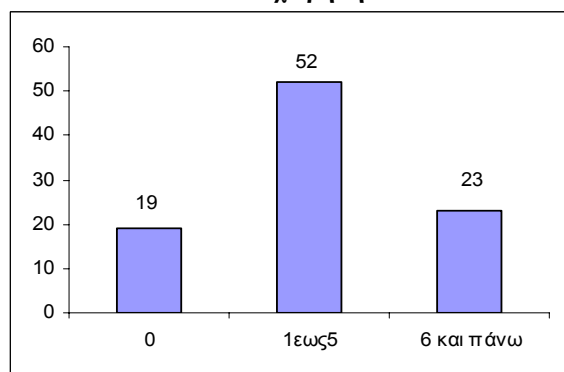
Ακολουθώντας παρατηρείται ότι κατά την διετία 1998-2000 δεν έγιναν πολλές αποχωρήσεις/ απολύσεις, αλλά ούτε και δημιουργήθηκαν πολλές νέες θέσεις εργασίας όπως φαίνεται από τα σχήματα 3.18 και 3.19 αντίστοιχα.



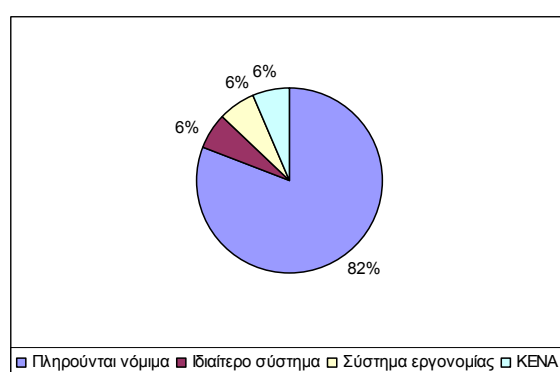
Σχήμα 3.18: Αριθμός αποχώρησης εργαζομένων από επιχείρηση



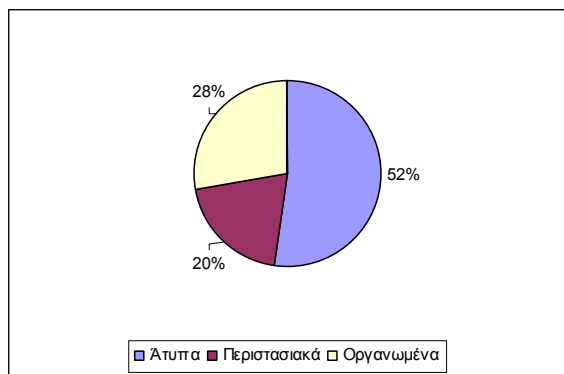
Σχήμα 3.20: Θέσεις parking



Σχήμα 3.19: Αριθμός νέων θέσεων εργασίας



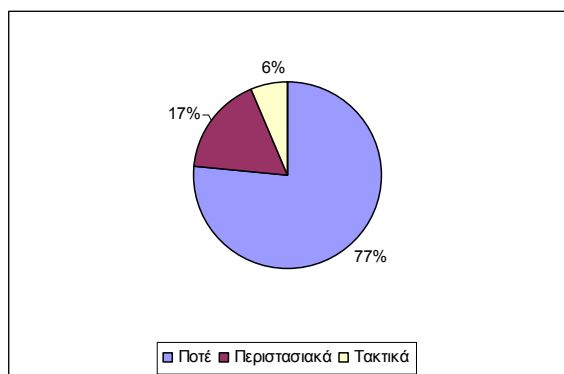
Σχήμα 3.21: Λειτουργία συστημάτων εργονομίας & υγιεινής



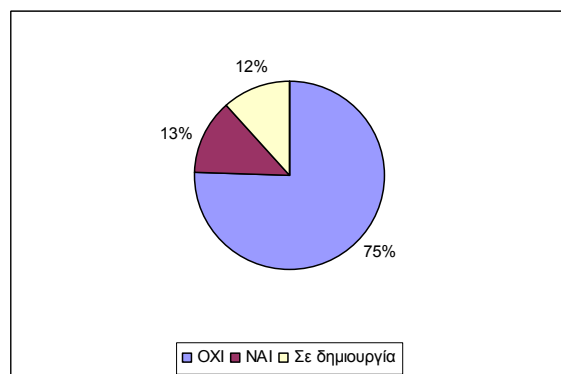
Σχήμα 3.22: Τρόπος παρακολούθησης τάσεων

Όπως φαίνεται οι θέσεις parking στο προαύλιο της επιχείρησης καταλαμβάνονται ως επί το πλείστον ανάλογα με την ώρα προσέλευσης κάτι που είναι απολύτως φυσιολογικό.

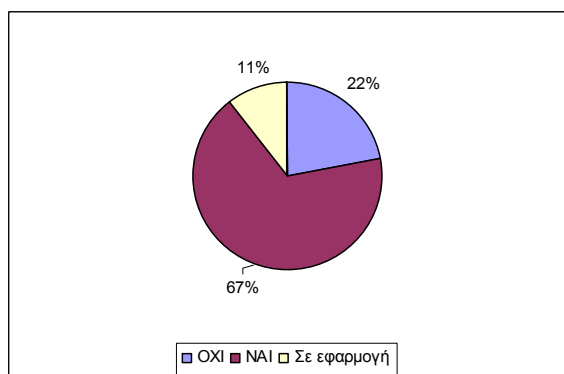
Το Σχήμα 3.21 φανερώνει ότι πληρούνται όλες οι προβλεπόμενες από το νόμο προϋποθέσεις σε ότι αφορά τα συστήματα εργονομίας, υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας στη συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων. Αυτό είναι ιδιαίτερος σημαντικός γεγονός καθώς εξασφαλίζει τις κατάλληλες συνθήκες εργασίας για τους εργαζόμενους.



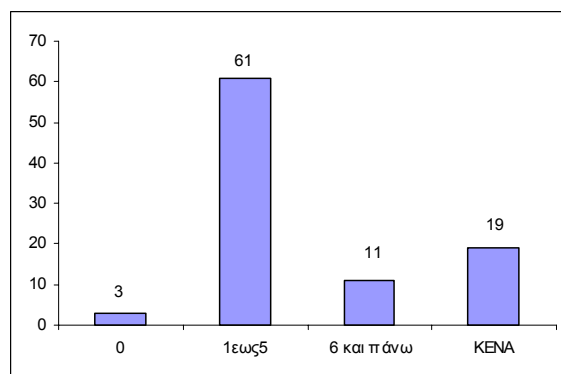
Σχήμα 3.23: Εφαρμογή benchmarking



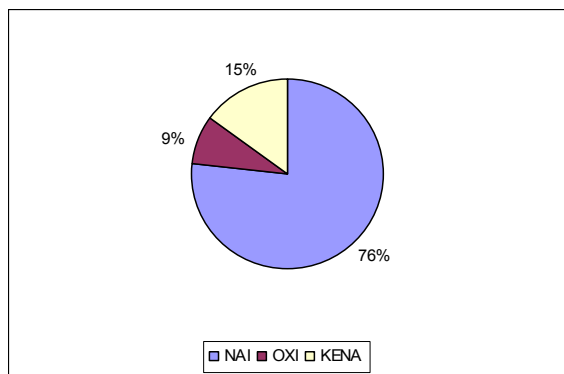
Σχήμα 3.25: Ύπαρξη συστήματος MIS



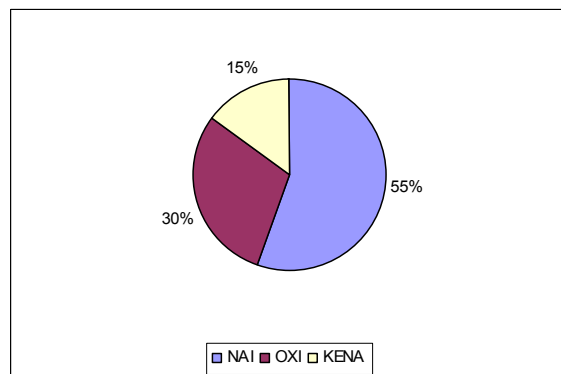
Σχήμα 3.24: Ύπαρξη υποδομής πληροφορικής



Σχήμα 3.26: Αριθμός μονάδων επιχείρησης



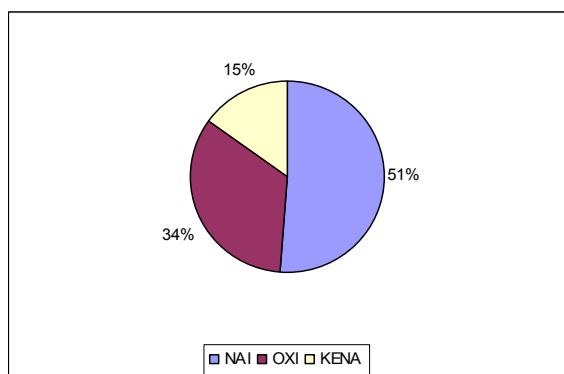
Σχήμα 3.27: Λειτουργική σύνδεση μονάδων



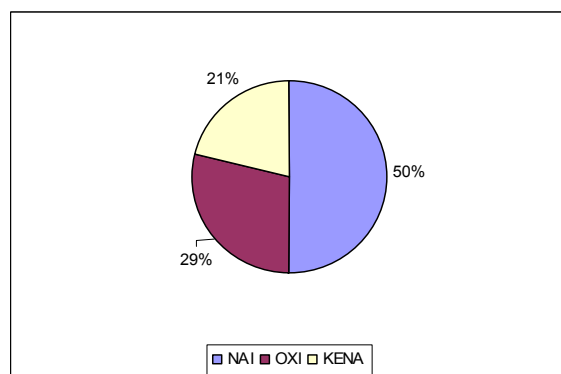
Σχήμα 3.28: Χωρική σύνδεση μονάδων

Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων δεν παρακολουθεί τις τάσεις στην αγορά και στην τεχνολογία με συστηματικό τρόπο (Σχήμα 3.22), ενώ λίγες είναι οι επιχειρήσεις (μόλις 22 τον αριθμό) που εφαρμόζουν benchmarking, κάτι που δεν αποτελεί πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις που θέλουν να επιτύχουν συνεχή βελτίωση ή να αναπτύξουν καινοτομική δραστηριότητα.

Γενικά όμως οι επιχειρήσεις έχουν ιδιαίτερος αναπτυγμένη υποδομή πληροφορικής στις εγκαταστάσεις τους, ενώ συγχρόνως μόλις 12 στις 94 επιχειρήσεις έχουν σύστημα MIS (Management Information System) στην μονάδα τους



Σχήμα 3.29: Ηλεκτρονική σύνδεση μονάδων



Σχήμα 3.30: Ιδιοκτησιακή σύνδεση μονάδων

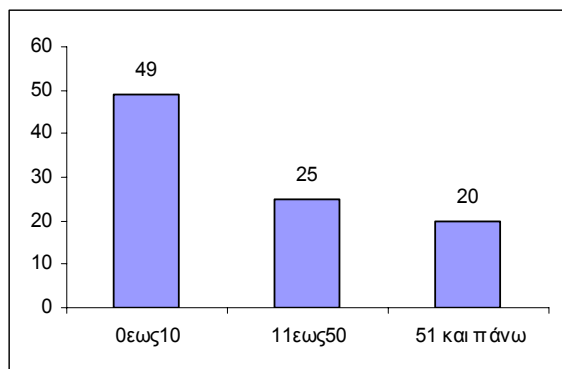
Οι περισσότερες επιχειρήσεις αριθμούν από 1 – 5 μονάδες διοίκησης, παραγωγής, διανομής, έρευνας και ανάπτυξης (Σχήμα 3.26). Φαίνεται εξάλλου στην πλειοψηφία τους οι επιχειρήσεις να έχουν χωρική, ηλεκτρονική, ιδιοκτησιακή και λειτουργική σύνδεση των μονάδων τους.

### 3.3.2 Προϊόντα και αγορές διάθεσης προϊόντων

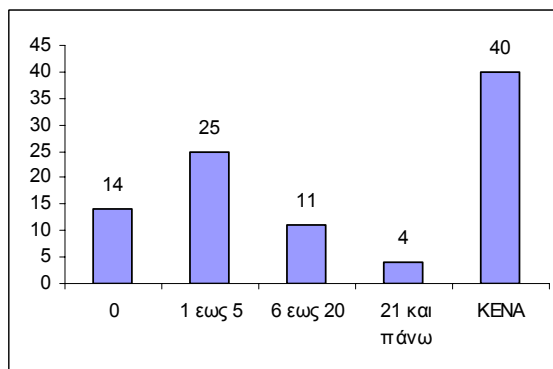
Στην ενότητα αυτή προκύπτουν κάποια ενδιαφέροντα στοιχεία για τα προϊόντα των επιχειρήσεων και την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων.



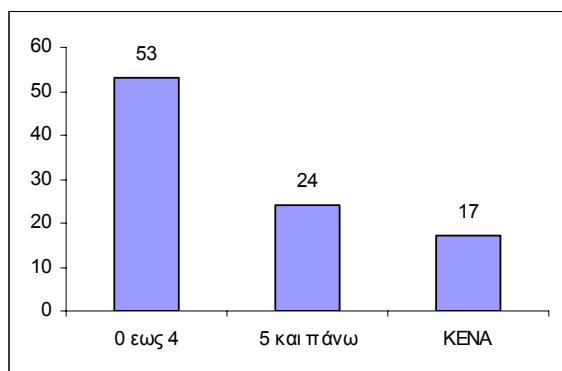
Φαίνεται από το Σχήμα 3.31 ότι οι πλειοψηφία των επιχειρήσεων έχει μικρή ποικιλία προϊόντων (έως 10), ενώ το ίδιο ισχύει και για τις διαφορετικές κατηγορίες προϊόντων, αφού οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν έχουν πάνω από 5 διαφορετικές κατηγορίες προϊόντων.



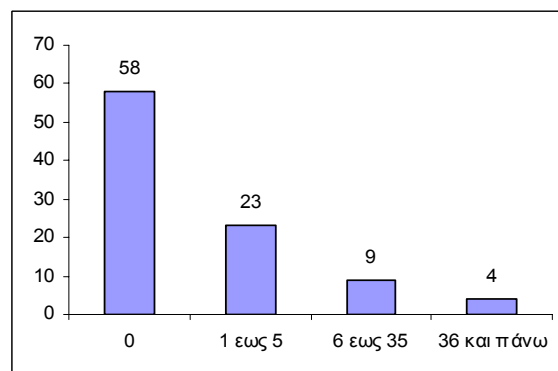
Σχήμα 3.31: Αριθμός διαφορετικών προϊόντων



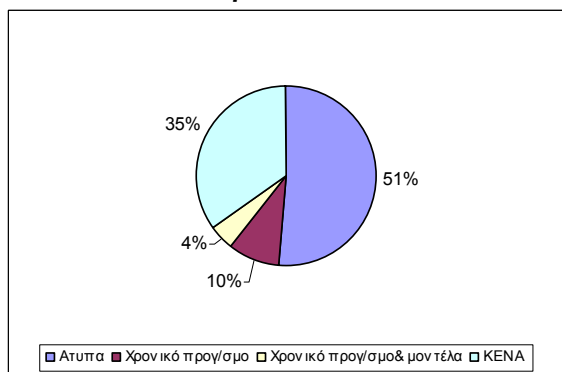
Σχήμα 3.34: Αριθμός προϊόντων στην αρχή κύκλου ζωής



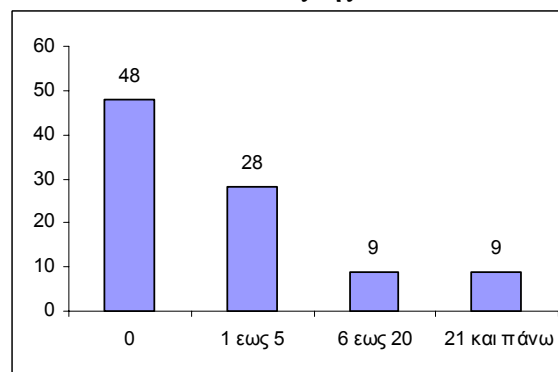
Σχήμα 3.32: Αριθμός διαφορετικών κατηγοριών προϊόντων



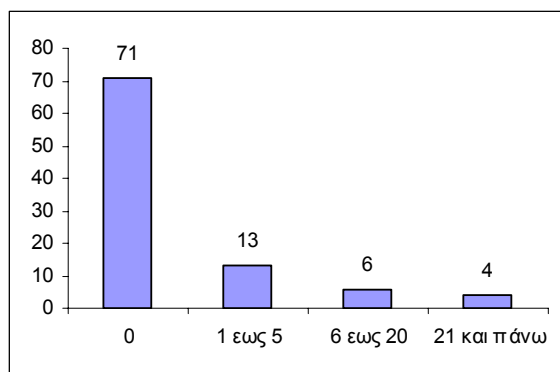
Σχήμα 3.35: Αριθμός προϊόντων στην ανάπτυξη κύκλου ζωής



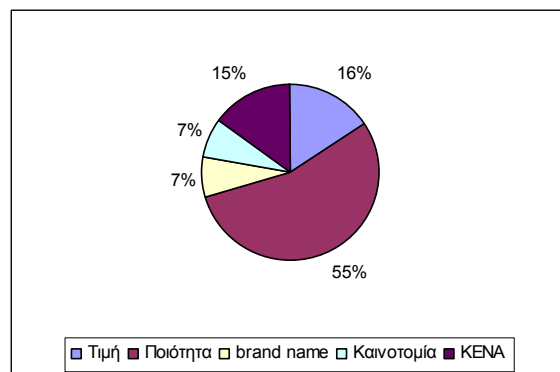
Σχήμα 3.33: Διαχείριση κύκλου ζωής προϊόντων



Σχήμα 3.36: Αριθμός προϊόντων στην ωριμότητα κύκλου ζωής

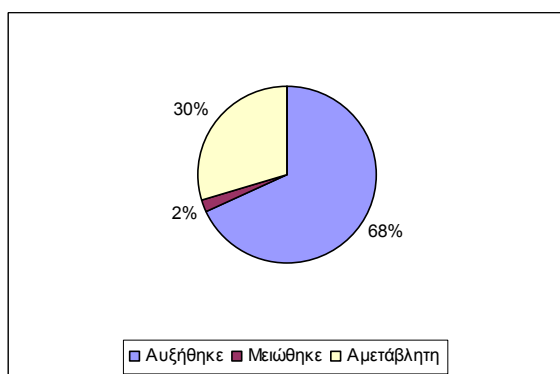


**Σχήμα 3.37: Αριθμός προϊόντων στην ύφεση κύκλου ζωής**

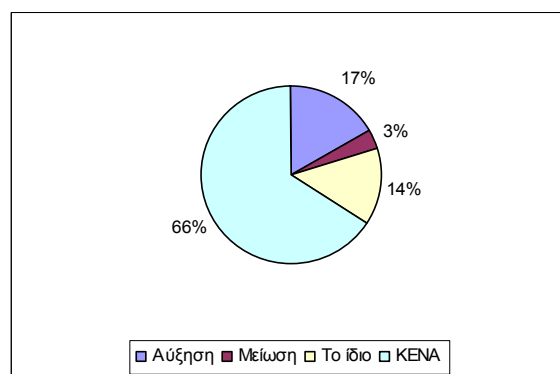


**Σχήμα 3.38: Που βασίζεται η ανταγωνιστικότητα**

Είναι πολύ λίγες οι επιχειρήσεις των οποίων τα προϊόντα βρίσκονται στην ανάπτυξη του κύκλου ζωής τους, ενώ κάτι παρόμοιο προκύπτει και για τα προϊόντα που βρίσκονται στην ωριμότητα του κύκλου ζωής τους και επίσης λίγα αυτά που βρίσκονται στην ύφεση του κύκλου ζωής τους για την συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων του δείγματος. Βεβαίως δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα από αυτές τις ερωτήσεις καθώς εμφανίζονται πολλά κενά.



**Σχήμα 3.39: Μερίδιο αγοράς**

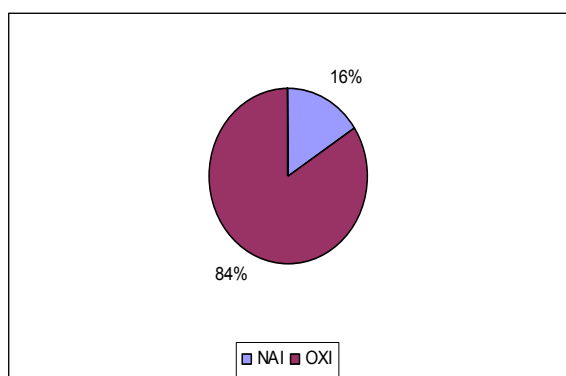


**Σχήμα 3.40: Μεταβολή εξαγωγών**

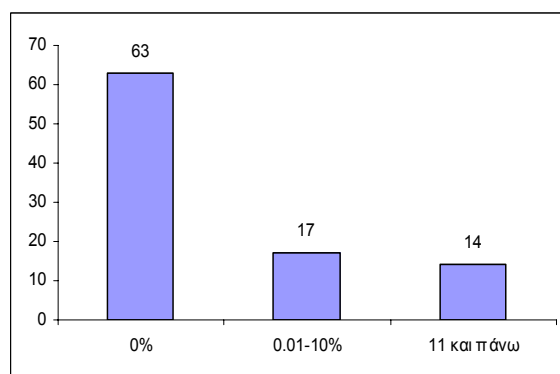
Άκρως ενθαρρυντικά είναι τα στοιχεία που προκύπτουν για το μερίδιο αγοράς των επιχειρήσεων που μετέχουν στην έρευνα καθώς μόλις σε 2 επιχειρήσεις από τις 94 παρατηρήθηκε μείωση του μεριδίου αγοράς, ενώ η ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων βασίζεται ως επί το πλείστον στην τιμή και την υψηλή ποιότητα των προϊόντων τους. Τέλος δεν μπορούν να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για τις εξαγωγές των επιχειρήσεων καθώς υπάρχουν πολλά κενά (66%), προφανώς γιατί πολλές από τις επιχειρήσεις δεν κάνουν εξαγωγές προϊόντων.

### 3.3.3 Τμήμα Έρευνας & Ανάπτυξης

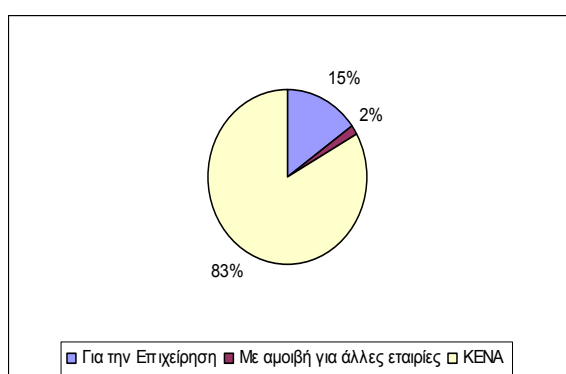
Είναι ίσως το σημαντικότερο κεφάλαιο του ερωτηματολογίου καθώς εδώ γίνεται λόγος για προσπάθειες των επιχειρήσεων για εφαρμογή καινοτομικών δραστηριοτήτων. Περιέχει 17 ερωτήσεις και η κατανομή των απαντήσεων των επιχειρήσεων του δείγματος φαίνεται αναλυτικότερα στα παρακάτω διαγράμματα που αποτελούν το κομμάτι περιγραφικής στατιστικής της πέμπτης θεματικής ενότητας του ερωτηματολογίου.



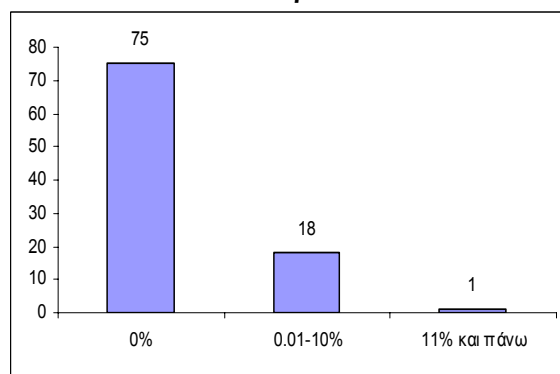
Σχήμα 3.41: Ύπαρξη τμήματος E&A



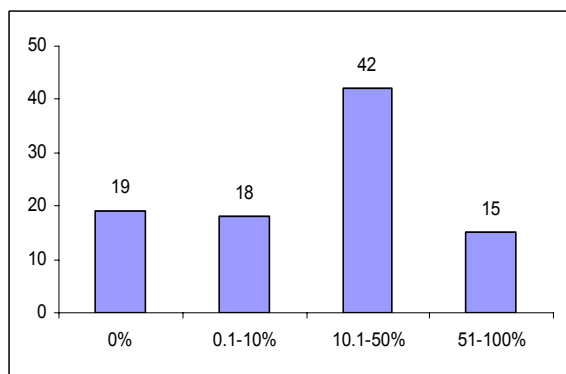
Σχήμα 3.44: Ποσοστό κατόχων μεταπτυχιακού/ διδακτορικού



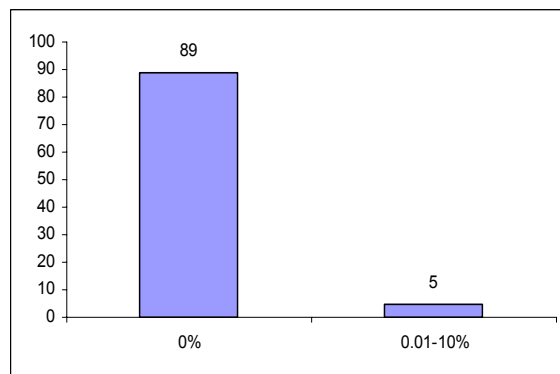
Σχήμα 3.42: Εργασία Τμήματος E&A



Σχήμα 3.45: Ποσοστό δαπάνης για E&A



Σχήμα 3.43: Ποσοστό πτυχιούχων AEI/ TEI

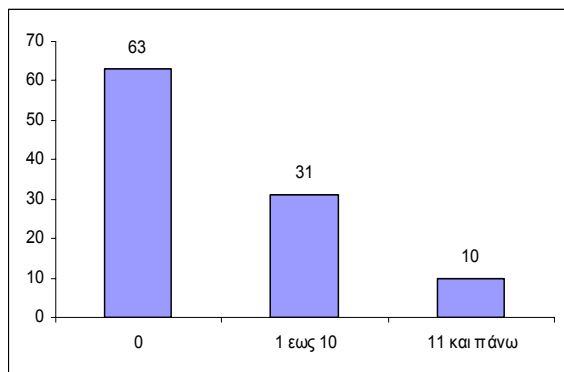


Σχήμα 3.46: Ποσοστό δαπάνης για royalties

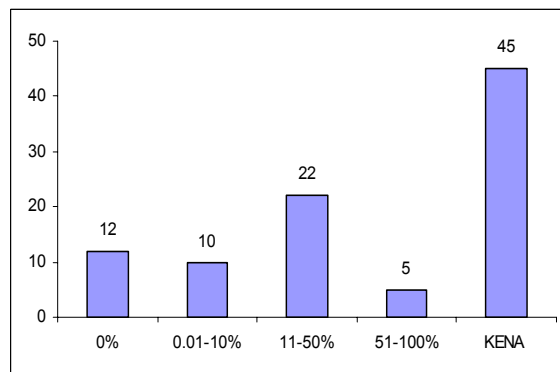
Αυτό που προκύπτει από τα παραπάνω, είναι ότι καταρχήν μόλις οι 15 από τις 94 συνολικά εταιρίες έχουν Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης, κάτι που προφανώς δεν βοηθάει στην ανάπτυξη της καινοτομίας και στην συνεχή προσπάθεια για εφαρμογή καινοτομικών δραστηριοτήτων. Επίσης το μεγαλύτερο ποσοστό (πάνω από 75%) των εταιριών δεν επενδύει ποσοστό του κύκλου εργασιών της επιχείρησης για E&A και για Royalties. Επομένως εκτός της έλλειψης τμημάτων Έρευνας και Ανάπτυξης οι επιχειρήσεις δεν επενδύουν και σε έρευνα και ανάπτυξη με αποτέλεσμα να υπάρχει μειωμένη πιθανότητα ανάπτυξης της καινοτομίας.

Σε ότι αφορά το ανθρώπινο δυναμικό λίγες είναι οι επιχειρήσεις που στελεχώνουν δυναμικό με επίπεδο μόρφωσης ανώτερο των πτυχιούχων AEI/ TEI. Οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν εργαζόμενους πτυχιούχους AEI/ TEI, ενώ υπάρχει και ένα αρκετά μεγάλο

ποσοστό των επιχειρήσεων (σχεδόν 20%) που έχει εργαζόμενους μορφωτικού επιπέδου λυκείου και κάτω.

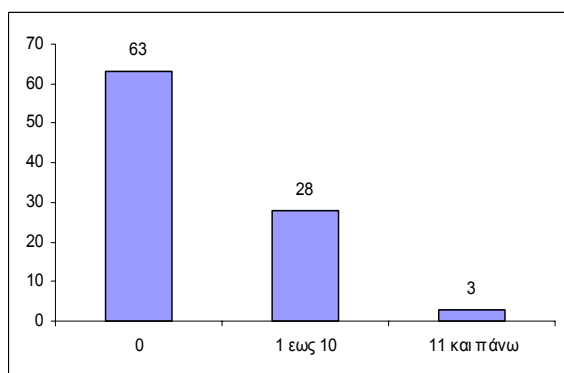


Σχήμα 3.47: Αριθμός νέων προϊόντων την τελευταία 3ετία

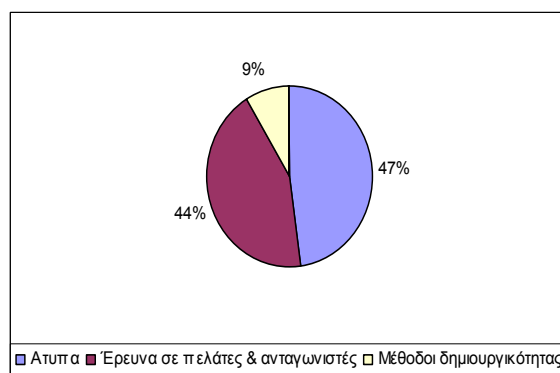


Σχήμα 3.48: Κύκλος εργασιών από νέα προϊόντα

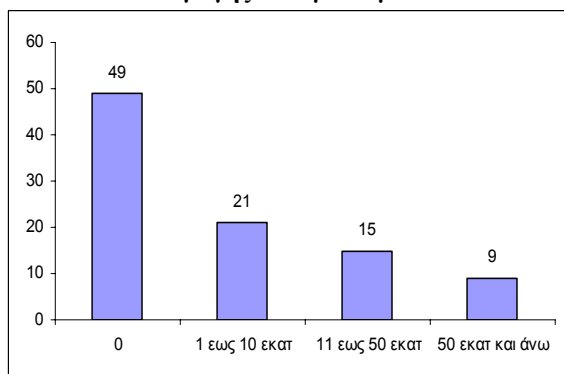
Την τελευταία τριετία (1997 – 2000) μόλις 40 επιχειρήσεις εισήγαγαν νέα προϊόντα, και από αυτές μόνο οι 10 εισήγαγαν πάνω από 10 καινούργια προϊόντα, γεγονός όχι και πολύ ενθαρρυντικό για εμφάνιση καινοτομικής δραστηριότητας, ενώ οι δαπάνες για νέα μηχανήματα, συστήματα ποιότητας, εκπαίδευση προσωπικού, αγορά τεχνολογίας, αμοιβές συμβούλων και άλλα στην τελευταία διαχειριστική περίοδο δεν ξεπερνά τα 10.000.000 δρχ (30.000 ευρώ) για το 75% του συνόλου των επιχειρήσεων.



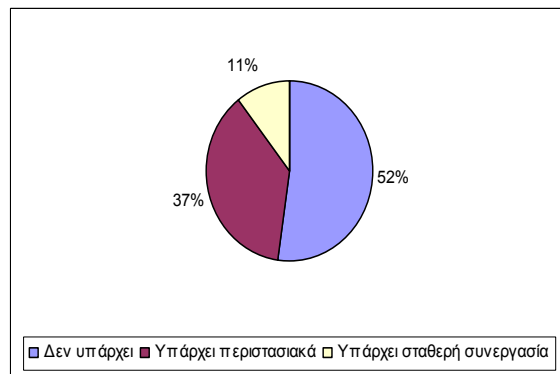
Σχήμα 3.49: Αριθμός μεταβολών λόγω εισαγωγής αυτοματισμών



Σχήμα 3.51: Πηγές δημιουργίας νέων προϊόντων



Σχήμα 3.50: Κόστος εισαγωγής νέων τεχνολογιών



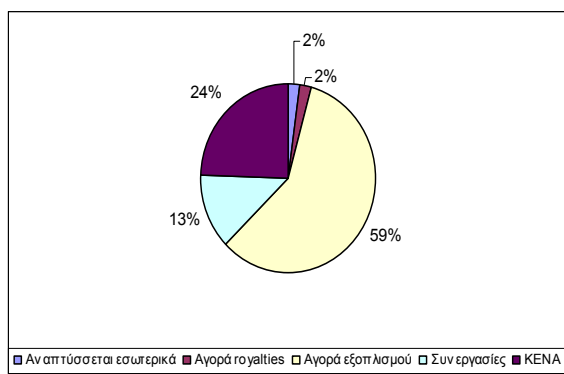
Σχήμα 3.52: Συνεργασία με Ερευνητικά Ιδρύματα

Σχεδόν οι μισές από τις εταιρίες του δείγματος δεν έχουν τυποποιημένη διαδικασία για τη δημιουργία νέων προϊόντων/ υπηρεσιών ενώ επίσης οι μισές από τις εταιρίες δεν επιδιώκουν ή δεν έχουν συνεργασία με ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα. Συγχρόνως όπως προκύπτει, το 75% των επιχειρήσεων δεν συμμετέχει σε ερευνητικά προγράμματα και σε προγράμματα τεχνολογικής ανάπτυξης. Με βάση τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι οι επιχειρήσεις (στην πλειοψηφία τους) δεν δίνουν και μεγάλη βαρύτητα για ένταξη της καινοτομικής δραστηριότητας τους.

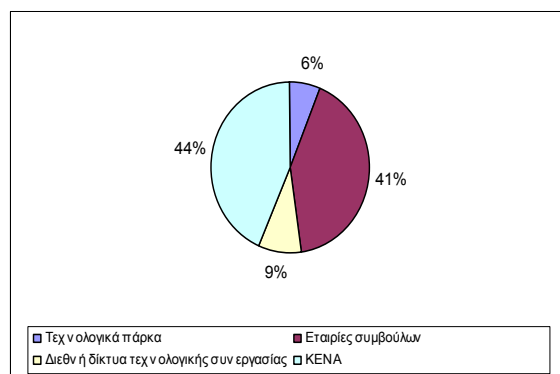
Πολύ λίγες είναι οι επιχειρήσεις που έχουν υποβάλλει προτάσεις σε εθνικές και ευρωπαϊκές προσκλήσεις για προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (μόλις οι 26 το έχουν κάνει), ενώ από τις υπόλοιπες εταιρίες που υπέβαλαν προτάσεις, δεκτές έγιναν ένα μικρό ποσοστό (20%) των προτάσεων αυτών.

Με βάση τα σχήματα αυτής της ενότητας του ερωτηματολογίου προκύπτουν κάποια γενικά συμπεράσματα. Η πλειοψηφία των επιχειρήσεων δεν δαπάνη για Ε&Α, δεν συμμετέχει σε προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης όπως για παράδειγμα ΠΑΒΕ, ΠΕΝΕΔ. Ακόμα οι πιο πολλές επιχειρήσεις για μεταφορά τεχνολογίας συνεργάζονται κυρίως με εταιρίες συμβούλων μεταφοράς τεχνολογίας.

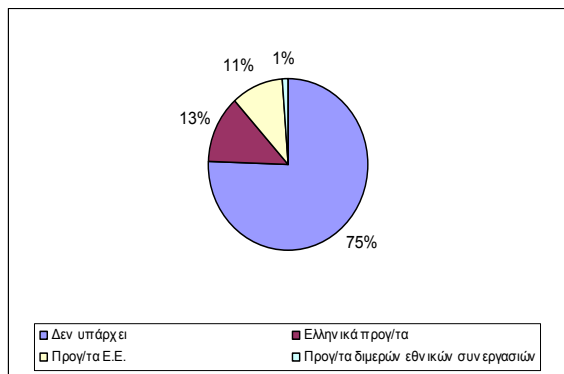
Ενώ κλείνοντας πρέπει βεβαίως να τονιστεί η έλλειψη τμημάτων Ε&Α από τους κύκλους των περισσότερων επιχειρήσεων της περιφέρειας της Κρήτης. Αυτό βεβαίως πρέπει να διορθωθεί γιατί στην προκειμένη περίπτωση αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την εμφάνιση καινοτομίας στις επιχειρήσεις. Η ύπαρξη τμήματος Ε&Α σε συνδυασμό με μεγαλύτερες δαπάνες για Ε&Α επί του κύκλου των εργασιών των επιχειρήσεων αποτελούν ίσως τις δύο σημαντικότερες αιτίες για εμφάνιση καινοτομίας στις επιχειρήσεις.



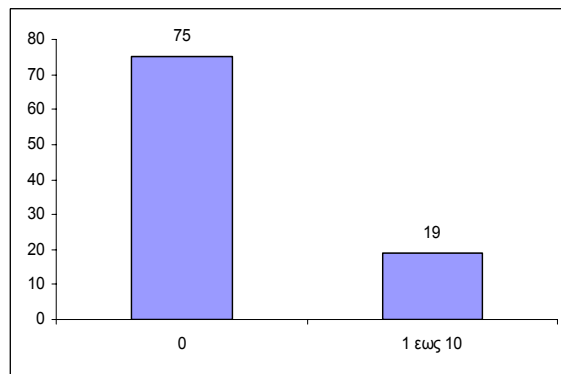
Σχήμα 3.53: Απόκτηση νέας τεχνολογίας



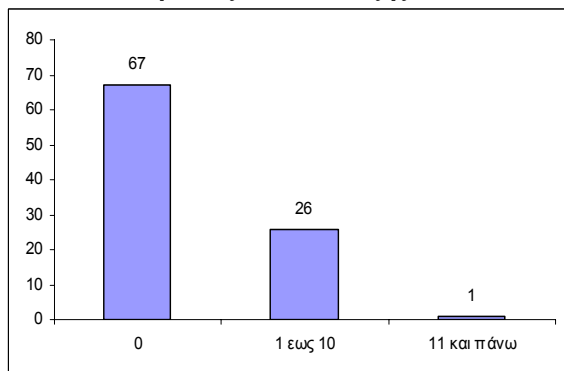
Σχήμα 3.54: Συνεργασίες για μεταφορά τεχνολογίας



Σχήμα 3.55: Συμμετοχή επιχείρησης σε προγ/τα έρευνας και ανάπτυξης



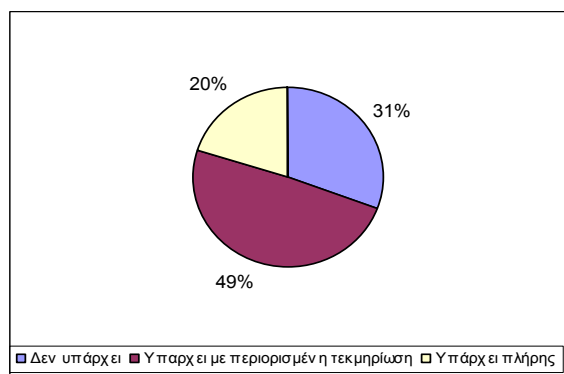
Σχήμα 3.57: Αριθμός προτάσεων που υποβλήθηκαν (1998 – 2000) σε ευρωπαϊκές προσκλήσεις και έγιναν αποδεκτές



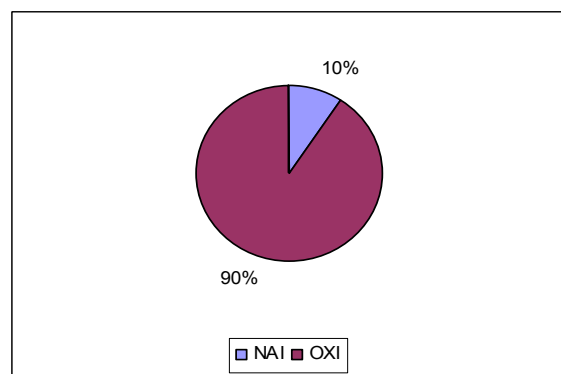
Σχήμα 3.56: Αριθμός προτάσεων που υποβλήθηκαν την τελευταία 3ετία

### 3.3.4 Ποιότητα

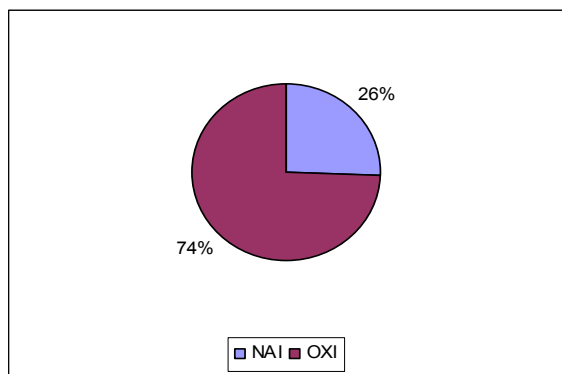
Σε αυτήν τη θεματική ενότητα του ερωτηματολογίου συλλέγονται κάποιες χρήσιμες πληροφορίες για τη στρατηγική ποιότητα των επιχειρήσεων, για την ύπαρξη ή όχι πιστοποιητικών ποιότητας και για την εφαρμογή και τα αποτελέσματα διασφάλισης ποιότητας των επιχειρήσεων.



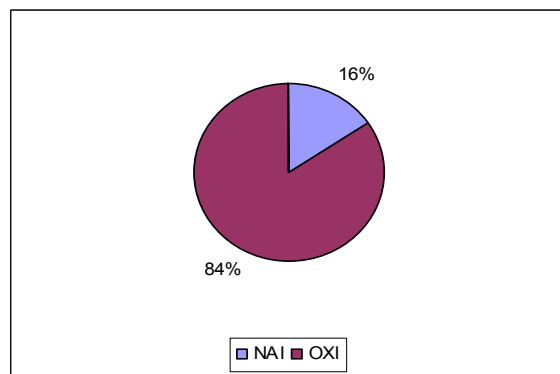
Σχήμα 3.58: Στρατηγική ποιότητας



Σχήμα 3.59: Πιστοποίηση κατά ISO 9000

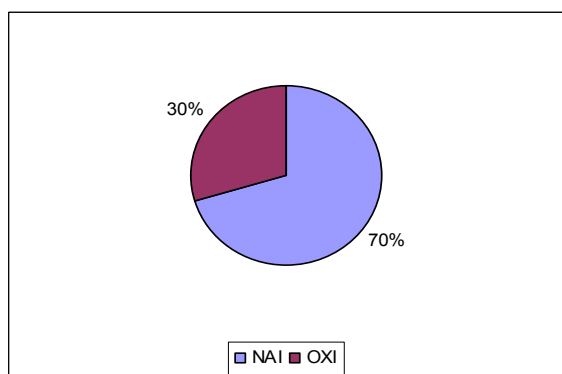


**Σχήμα 3.60: Διαδικασία απόκτησης πιστοποίησης σε εξέλιξη**

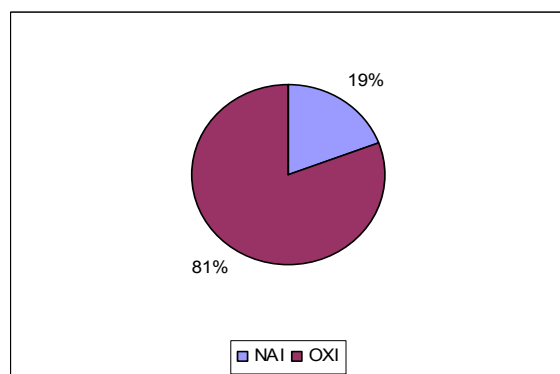


**Σχήμα 3.61: Σήμα(τα) ποιότητας για τα προϊόντα**

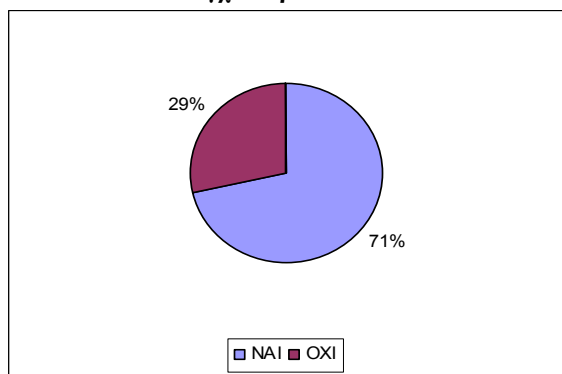
Σε ότι αφορά το κομμάτι της ποιότητας καταρχήν γίνεται αντιληπτό ότι μόλις 19 επιχειρήσεις έχουν πλήρως καθορισμένη και αναπτυγμένη στρατηγική ποιότητας, ποσοστό ιδιαίτερος μικρό για το δείγμα των επιχειρήσεων της περιφέρειας της Κρήτης, ενώ σε ότι αφορά τα πιστοποιητικά ποιότητας, η συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων δεν έχει πιστοποιηθεί. Είναι ελάχιστες οι επιχειρήσεις που κατέχουν κάποιο άλλο πιστοποιητικό ποιότητας και επίσης λίγες αυτές που βρίσκονται σε διαδικασία απόκτησης πιστοποιητικού και λίγες όσες έχουν αποκτήσει σήματα ποιότητας για τα προϊόντα τους.



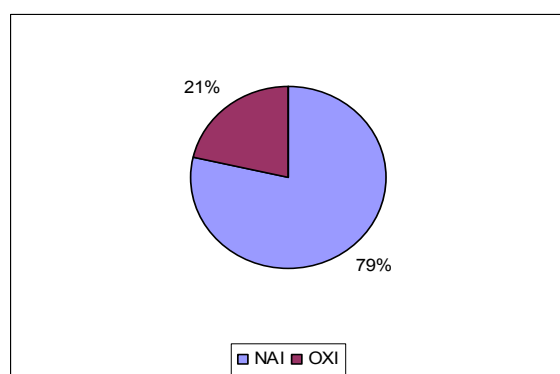
**Σχήμα 3.62: Εφαρμογή δειγματοληπτικού ελέγχου προϊόντων**



**Σχήμα 3.64: Εφαρμογή κύκλων ποιότητας**



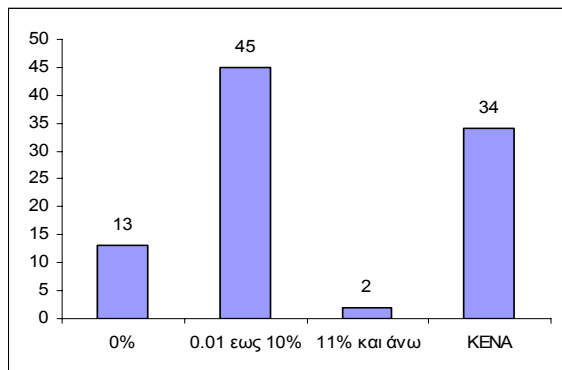
**Σχήμα 3.63: Εφαρμογή δειγματοληπτικού ελέγχου πρώτων υλών**



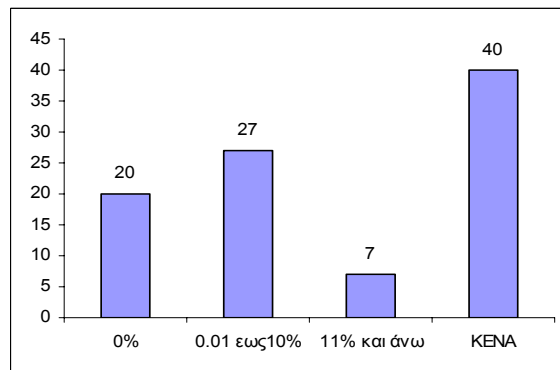
**Σχήμα 3.65: Συνεισφορά εργαζομένων στη δημιουργία/ βελτίωση προϊόντων**

Όμως, οι περισσότερες επιχειρήσεις εφαρμόζουν δειγματοληπτικό έλεγχο ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων τους (το 70% των επιχειρήσεων) και των πρώτων υλών και

προμηθειών που χρησιμοποιούν (το 70% επίσης), ενώ το 80% των επιχειρήσεων του δείγματος δεν εφαρμόζει κύκλους ποιότητας όπως φαίνεται στο Σχήμα 3.64. Ενώ αξίζει να τονιστεί πως οι εργαζόμενοι συνεισφέρουν στη δημιουργία/ βελτίωση των προϊόντων (Σχήμα 3.65).



Σχήμα 3.66: Ποσοστό ελαττωματικών που δεν παραδόθηκαν

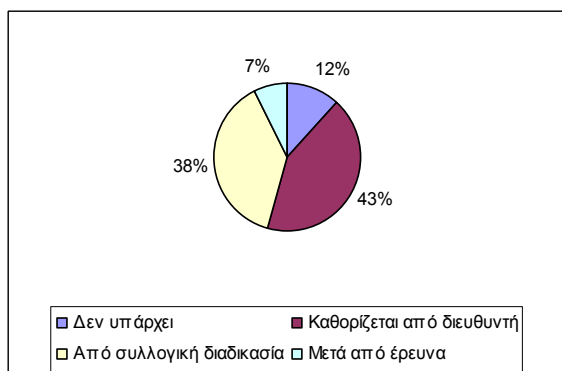


Σχήμα 3.67: Ποσοστό καθυστερημένης παράδοσης

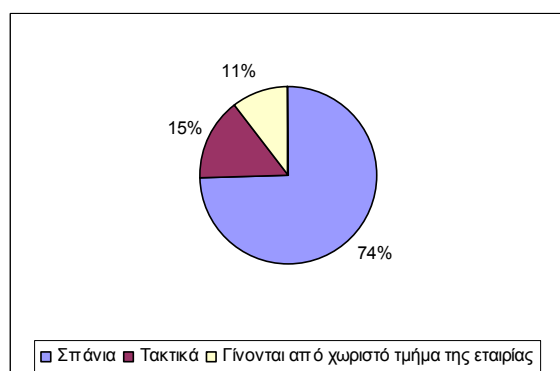
Τέλος τα αποτελέσματα διασφάλισης ποιότητας δείχνουν πως σχετικά μικρά ποσοστά των παραγόμενων ελαττωματικών προϊόντων παραδόθηκαν στους πελάτες, ενώ και σχετικά μικρό ποσοστό παραγωγής παραδόθηκε με καθυστέρηση.

### 3.3.5 Marketing

Στην έβδομη ενότητα του ερωτηματολογίου, μπορούμε να αντλήσουμε πληροφορίες για την στρατηγική και τις τεχνολογίες μάρκετινγκ των 94 επιχειρήσεων στην περιφέρεια της Κρήτης. Οι παρακάτω ερωτήσεις δίνουν όλα αυτά τα δεδομένα.

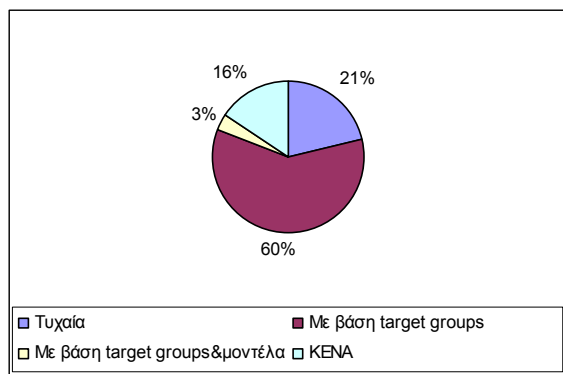


Σχήμα 3.68: Στρατηγική Μάρκετινγκ

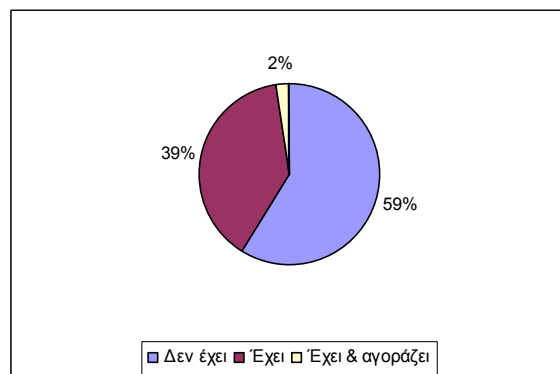


Σχήμα 3.69: Έρευνα αγοράς

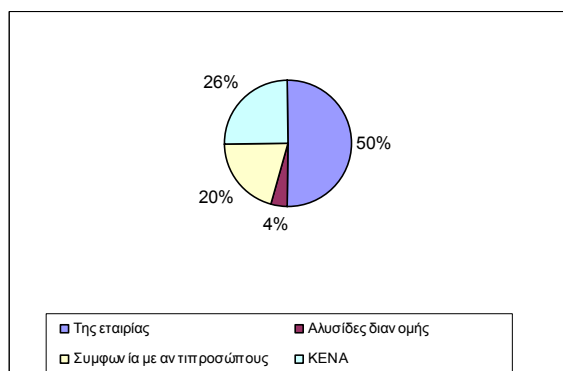




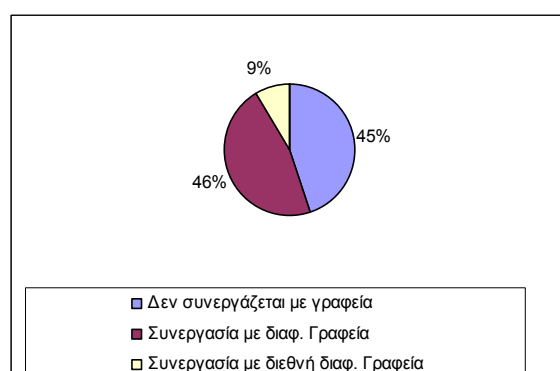
Σχήμα 3.70: Κατανομή αγορών



Σχήμα 3.72: Branding – Επώνυμα προϊόντα



Σχήμα 3.71: Δίκτυο διανομής

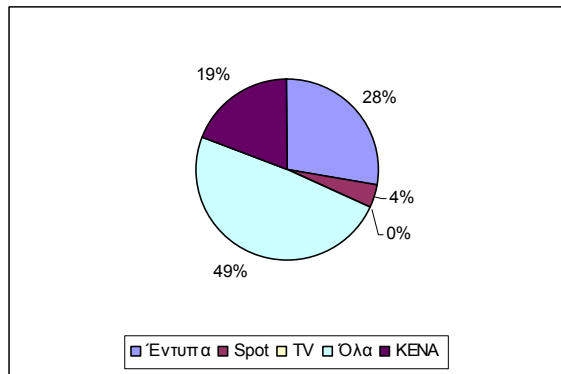


Σχήμα 3.73: Διαφήμιση

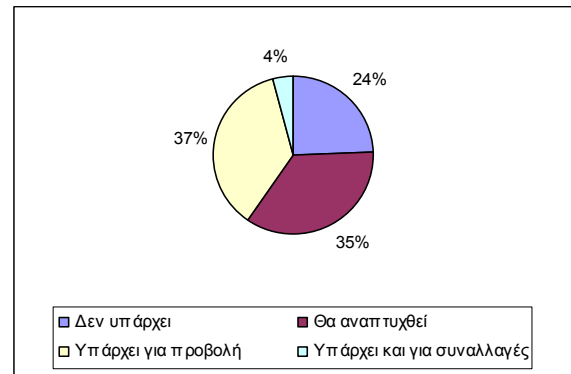
Από τις απαντήσεις των υπεύθυνων των επιχειρήσεων προκύπτει ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις, καθορίζουν την στρατηγική του marketing με βάση τις εντολές και αποφάσεις του ιδιοκτήτη/ διευθύνοντα συμβούλου (κυρίως), αλλά και μετά από συλλογική διαδικασία με τη συμμετοχή στελεχών των επιχειρήσεων. Είναι ιδιαίτερος αξιοσημείωτο να τονιστεί πως οι επιχειρήσεις ή δεν έχουν τμήμα μάρκετινγκ ως ξεχωριστή οντότητα στην επιχείρηση (50%) ή λειτουργεί μέσα στο τμήμα πωλήσεων της επιχείρησης (46%). Παράλληλα τα στελέχη των επιχειρήσεων εκπαιδεύονται σε θέματα μάρκετινγκ και προώθησης πωλήσεων σε πολύ μικρό σχετικά ποσοστό για το σύνολο των 94 εταιριών. Το 75% του συνόλου των επιχειρήσεων της Κρητικής Περιφέρειας δεν διεξάγει συστηματικά έρευνες αγοράς, κάτι που ασφαλώς δεν βοηθάει στο στρατηγικό πλάνο μάρκετινγκ της επιχείρησης αφού ενδεχομένως να μην παρακολουθούνται ικανοποιητικά οι τάσεις της αγοράς.

Το Σχήμα 3.71 φανερώνει πως οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν δικό τους δίκτυο διανομής. Επίσης οι περισσότερες επιχειρήσεις δεν ακολουθούν στρατηγική επώνυμων προϊόντων (branding), ενώ η διαφήμιση των επιχειρήσεων γίνεται με κατά το ήμισυ σε συνεργασία με τοπικά διαφημιστικά γραφεία και κατά το ήμισυ χωρίς αυτή την συνεργασία (Σχήμα 3.73).

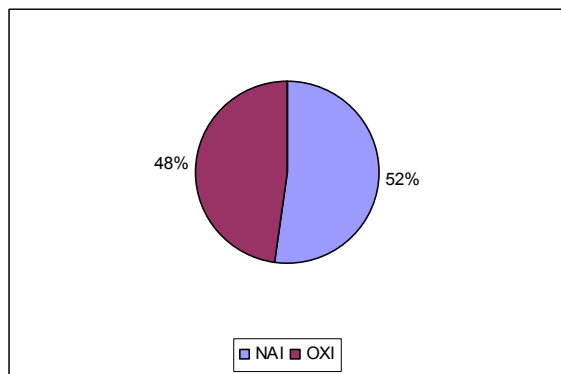
Η κατανομή των αγορών της πλειοψηφίας των επιχειρήσεων γίνεται με βάση τα χαρακτηριστικά των επιμέρους ομάδων στόχου (target groups) και λιγότερο κατά τυχαίο τρόπο, ενώ περισσότερες από τις μισές επιχειρήσεις έχουν αναπτυγμένο δικό τους δίκτυο διανομής και αυτές που δεν έχουν, προχωρούν σε συμφωνίες με κατά τόπους αντιπρόσωπους και εμπορικά καταστήματα.



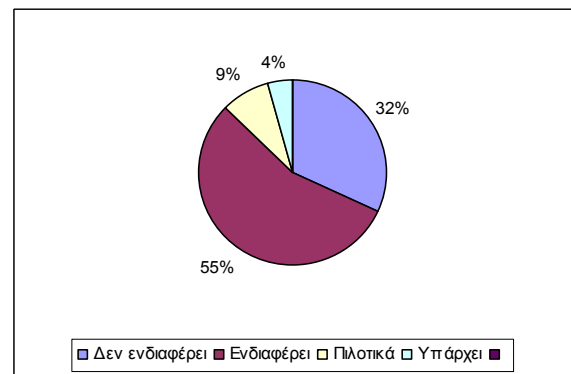
Σχήμα 3.74: Προβολή προϊόντων



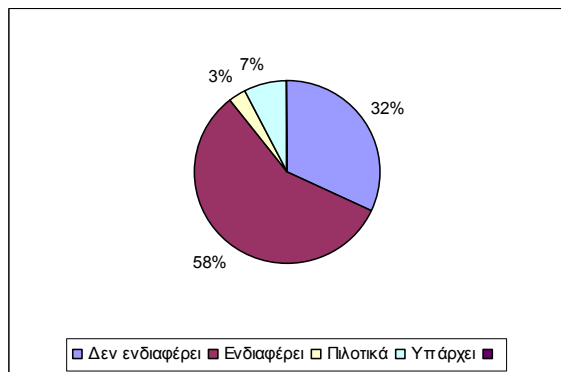
Σχήμα 3.76: Χρήση Internet



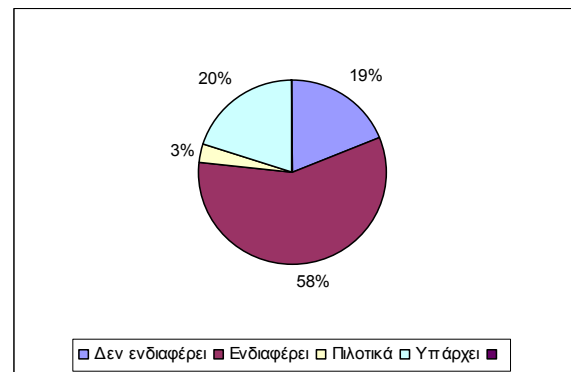
Σχήμα 3.75: Προβολή της εταιρικής εικόνας



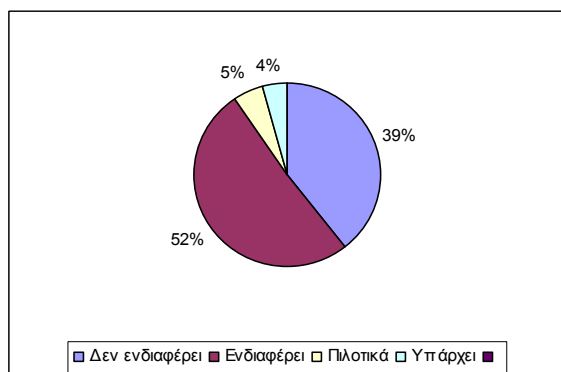
Σχήμα 3.77: E – commerce b2b



Σχήμα 3.78: E – commerce b2c



Σχήμα 3.80: CRM



Σχήμα 3.79: Database marketing

Τέλος, οι περισσότερες επιχειρήσεις κάνουν χρήση του Internet για διαφημιστικούς λόγους και έχουν ιδιαίτερα αναπτυγμένη τη διαδικασία ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ των μονάδων της επιχείρησης, όπως επίσης οι περισσότερες επιχειρήσεις δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης των σχέσεων με τους πελάτες (Customer Relationship Management).

### 3.4 Ανάλυση Συσχετίσεων

Στο κομμάτι αυτό της έρευνας γίνεται μια προσπάθεια να εκτιμηθεί ο βαθμός συσχέτισης ανάμεσα σε κάποιες μεταβλητές του μοντέλου. Ο έλεγχος και ανάλυση συσχετίσεων έγινε με τη βοήθεια του SPSS και συγκεκριμένα του συντελεστή συσχέτισης Spearman που αποτελεί έναν από τους βασικότερους έλεγχους συσχέτισης δύο βαθμωτών μεταβλητών. Ο συντελεστής συσχέτισης Spearman εξετάζει την ανεξαρτησία ή όχι των συσχετιζόμενων μεταβλητών.

Στόχος της ανάλυσης συσχετίσεων ήταν να διαπιστωθεί η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στις μεταβλητές που αποτελούν ουσιαστικά και τις αιτίες – κριτήρια της καινοτομίας, με τις μεταβλητές που αποτελούν τα αποτελέσματα καινοτομίας.

Στον πίνακα 3.2, παρουσιάζονται οι συσχετίσεις κατά Spearman όπως προέκυψαν με τη βοήθεια του λογισμικού SPSS.

Από τον πίνακα συσχετίσεων, φαίνεται ότι όσο μεγαλύτερη είναι η δαπάνη για νέα μηχανήματα, για συστήματα ποιότητας, για εκπαίδευση προσωπικού, για αγορά τεχνολογίας, για αμοιβή συμβούλων κ.α τόσο περισσότερο ευνοούνται οι συνθήκες για μεταβολές στην παραγωγική διαδικασία. Ο βαθμός συσχέτισης αγγίζει το 0,75 κατά Spearman. Επίσης οι δαπάνες για αγορά εξοπλισμού παρουσιάζουν έντονη συσχέτιση κατά Spearman 0,49, με την εισαγωγή νέων προϊόντων που εισήγαγε η επιχείρηση την τελευταία τριετία. Επομένως φαίνεται πως οι δαπάνες για κόστος εισαγωγής νέων τεχνολογιών επηρεάζουν σε αρκετά μεγάλο βαθμό τον αριθμό εισαγωγής νέων προϊόντων των επιχειρήσεων.

Γενικά αρκετές ερωτήσεις της ενότητας που αφορά στην έρευνα και ανάπτυξη εμφανίζουν σχετικά ικανοποιητική συσχέτιση με τις ερωτήσεις για δημιουργία νέων θέσεων και μεταβολών στην παραγωγή. Όσο μεγαλύτερη είναι η ένταση δραστηριότητας E&A τόσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός μεταβολών στις παραγωγικές διαδικασίες των επιχειρήσεων όσο και ο αριθμός εισαγωγής νέων προϊόντων που εισήγαγε η επιχείρηση την τελευταία τριετία.

Επίσης όσο μεγαλύτερο ποσοστό του κύκλου εργασιών της επιχείρησης χρησιμοποιείται για δαπάνη για E&A τόσο περισσότερο ευνοείται η εμφάνιση μεταβολών στην παραγωγή και η εμφάνιση νέων προϊόντων.

Παρατηρείται επίσης ότι οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη, η ένταση για δραστηριότητα σε E&A, οι δαπάνες για εισαγωγή νέων τεχνολογιών και η ύπαρξη τμήματος E&A, δεν έχουν σχεδόν καμία συσχέτιση ή έχουν κάποιες από αυτές τις ερωτήσεις – μεταβλητές πολύ μικρή αρνητική συσχέτιση, με τις μεταβλητές που αφορούν στις μεταβολές

του τζίρου, του μεριδίου αγοράς και κερδών. Δηλαδή η αύξηση των δαπανών για E&A και γενικά κάθε προσπάθεια για Έρευνα και καινοτομία δεν επιφέρει καμία σχεδόν μεταβολή στα οικονομικά στοιχεία των επιχειρήσεων. Η στην περίπτωση που επέρχεται κάποια μεταβολή στα οικονομικά στοιχεία, τότε αυτή δεν σχετίζεται με τις δαπάνες και προσπάθειες για E&A και καινοτομία.

Αντιθέτως η μεταβολή του τζίρου και των κερδών σχετίζεται άμεσα και σε μεγάλο σχετικά βαθμό με την στρατηγική των επιχειρήσεων και των καθορισμό στόχων σε αυτές, καθώς επίσης και με την ύπαρξη ή όχι τεχνολογιών πληροφορικής και αντίστοιχα MIS. Τα χρηματοοικονομικά δεδομένα των επιχειρήσεων επομένως σχετίζονται σε μικρότερο σχετικά βαθμό με τις τεχνολογίες πληροφορικής όπως προκύπτει από τον πίνακα Spearman και με τη βοήθεια του SPSS. Παράλληλα η ύπαρξη αναπτυγμένων δομών πληροφορικής και συστήματος MIS σχετίζεται άμεσα και σε μεγάλο βαθμό με τον αριθμό νέων θέσεων εργασίας που δημιουργήθηκαν καθώς επίσης και με τις αποχωρήσεις ανθρωπίνου δυναμικού από την επιχείρηση. Αυτό είναι απολύτως λογικό καθώς νέες τεχνολογίες απαιτούν εκπαίδευση ή πρόσληψη πιο εξειδικευμένου προσωπικού.

Πίνακας 3.2: Συσχετίσεις Spearman

<b><u>Spearman</u></b>	<b>Τζίρος</b>	<b>Κέρδη</b>	<b>Μερίδιο</b>	<b>Διατήρηση θέσεων</b>	<b>Μεταβολή διαδικασίας</b>	<b>Νέα προϊόντα</b>	<b>Νέες θέσεις</b>	<b>Πελάτες</b>	<b>Ελαττωματικά</b>	<b>Παράπονα</b>
Στρατηγική Διοίκησης	0.23	0.31	0.01	0.13	0.09	0.01	-0.13	-0.19	-0.03	-0.05
Υπεύθυνος Στόχων	0.08	0.13	0	-0.1	-0.05	0.05	0.05	-0.16	0.09	0.06
Βαθμός Συνεργασίας	-0.16	-0.14	-0.04	-0.09	-0.06	0.15	0.01	0.02	-0.2	-0.04
Επικοινωνία	-0.04	-0.04	0.06	0.02	-0.07	0.01	-0.16	-0.16	0.07	0.12
Αξιολόγηση	-0.02	-0.06	-0.02	0.06	0.23	-0.03	-0.03	0.14	-0.1	0.15
Εκπαίδευση	0.08	0.09	-0.04	0.08	0.22	0.11	-0.01	0.13	-0.07	0.19
Ικανοποίηση Εργαζομένων	-0.06	-0.16	-0.1	-0.19	-0.04	0.2	0.13	-0.07	0.01	0.14
Τάσεις αγοράς	0.26	0.1	0.05	0.05	-0.07	-0.13	0	-0.01	0.1	0.11
Benchmark	0	0.02	-0.04	-0.09	0.04	0.11	0.06	-0.13	-0.02	0.16
Υποδομή Πληροφορικής	0.43	0.35	0.05	0.28	0.27	-0.1	-0.05	0	-0.03	-0.3
MIS	0.34	0.23	0.01	0.35	0.31	0	0.06	0.16	0.03	0.04
Τμήμα E&A	0.05	0.08	0.01	0	-0.05	0.17	0.08	-0.04	-0.18	0.14
%πτυχιούχοι	-0.12	-0.16	0.05	-0.31	-0.18	0.08	0.02	0.21	-0.23	0.17
% master	-0.08	-0.02	-0.19	-0.06	-0.14	0.09	0.05	0.09	-0.02	-0.02
Δαπάνες E&A	-0.27	0	0.08	-0.23	-0.19	0.3	0.24	0	-0.06	0.15
Δαπάνες royalties	-0.05	0.18	-0.09	0	-0.05	0	-0.06	-0.19	-0.07	0.08
Δαπάνες εξοπλισμό	-0.11	0.05	0.14	0	-0.05	0.49	0.73	-0.04	-0.01	0.21
Συνεργασία ΑΕΙ	0.04	-0.04	-0.1	-0.06	-0.08	0.17	0.15	0	-0.06	0.09
Συμμετοχή σε έρευνα	-0.07	0.02	-0.03	-0.2	-0.15	0.12	0.19	0.06	0.16	0

<b>Προτάσεις</b>	-0.04	0.02	-0.07	-0.14	-0.08	0.24	0.14	0.01	0.18	0.08
<b>Ποιότητα</b>	0.41	0.28	0.02	0.11	0.12	0.12	0.16	-0.07	-0.04	0.03
<b>ISO</b>	0.35	0.09	-0.03	0.1	0	-0.02	0.17	-0.05	-0.05	0.02
<b>Έρευνα Αγ.</b>	0.1	0.27	0.09	0.02	0.05	0.02	0.13	-0.08	0.06	0.11
<b>Εμπορικά Σήματα</b>	-0.04	-0.06	0.07	0.17	0.3	0.13	0.19	0.26	0.34	0.27
<b>Διαφήμιση</b>	0.04	0.2	0.07	0.12	0.21	0.21	0.13	0.14	0.24	0.08
<b>Internet</b>	0.33	0.26	-0.18	0.1	0.16	-0.01	0.01	0	0.01	0.02
<b>B2b</b>	0.12	0.23	0	0.18	0.15	0.02	0.09	0.2	-0.19	0
<b>B2c</b>	0.17	0.21	-0.03	0.23	0.31	-0.1	-0.02	0.16	0.08	-0.05
<b>E-commerce</b>	-0.05	0.01	-0.11	-0.05	0.03	0.16	0.19	-0.13	-0.15	0.02
<b>CRM</b>	0.18	0	-0.17	0.07	0	-0.01	0.06	-0.31	-0.05	0.24
<b>προμηθευτές</b>	-0.17	-0.16	0.08	-0.18	-0.01	0.31	0.28	-0.11	0.09	0.23
<b>Αριθμός Πελατών</b>	0.26	0.2	0.05	0.22	0.29	0	-0.2	-0.03	0.19	0.09
<b>Παράπονα</b>	0.06	-0.07	0.08	0.06	0.05	-0.03	0.18	-0.04	-0.2	0.53

Συνεχίζοντας είναι προφανές από τα στοιχεία του πίνακα ότι τα οικονομικά στοιχεία των επιχειρήσεων έχουν μεγάλο βαθμό συσχέτισης με την ύπαρξη ή όχι στις επιχειρήσεις Στρατηγικής Ποιότητας και την πιστοποίηση τους. Η ποιότητα και η πιστοποίηση ποιότητας των επιχειρήσεων σχετίζονται άμεσα με τις μεταβολές στα χρηματοοικονομικά δεδομένα των επιχειρήσεων.

Μια ακόμη σημαντική παρατήρηση προκύπτει με τον έλεγχο συσχετίσεων της ερώτησης που αφορά στην αξιολόγηση των προμηθευτών με τις ερωτήσεις και τις μεταβολές στην παραγωγή και των αριθμό νέων προϊόντων. Η τακτική ή όχι αξιολόγηση των προμηθευτών της επιχείρησης παρουσιάζει σχετικά υψηλό βαθμό συσχέτισης με την εισαγωγή νέων προϊόντων και την μεταβολή των παραγωγικών διαδικασιών των επιχειρήσεων. Επίσης ο αριθμός πελατών της επιχείρησης όπως είναι λογικό σχετίζεται άμεσα με την μεταβολή στον τζίρο και στα κέρδη της με βαθμό συσχέτισης σχεδόν 0.3. (σχετικά μεγάλο με βάση τα υπόλοιπα δεδομένα)

Σε ότι αφορά τα υπόλοιπα δεδομένα του πίνακα συσχετίσεων όπως φαίνεται παρατηρείται ή πολύ μικρή συσχέτιση των δεδομένων ή αρνητική συσχέτιση. Σε αρκετά κελιά του πίνακα εμφανίζονται αρνητικά νούμερα και αυτό σημαίνει ότι όσο μεγαλύτερο είναι το απόλυτο νούμερο, τόσο ισχυρότερη είναι και η μη εξάρτηση των δεδομένων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>Ο</sup>: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

### 4.1 Ορισμός benchmarking

Benchmarking (Συγκριτική Αξιολόγηση) είναι η διαδικασία σύγκρισης μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού σε σχέση με μία επιχείρηση που παρουσιάζει ξεχωριστή απόδοση στην ανάπτυξη της ή με μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων του ίδιου ή συναφούς κλάδου. Η σύγκριση μπορεί να αφορά την επιχείρηση ως σύνολο ή διακριτές λειτουργίες (ή τμήματα) εντός της επιχείρησης και γίνεται σε έναν μεγάλο αριθμό από μετρήσιμες παραμέτρους λειτουργίας. ([www.benchmarking.org](http://www.benchmarking.org))

Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες εφαρμογής:

- Η σύγκριση μιας επιχείρησης με μία άλλη που παρουσιάζει εξαιρετικά αποτελέσματα στην γενική λειτουργία της ή σε συγκεκριμένους τομείς. Ο σκοπός αυτής της εφαρμογής είναι η υιοθέτηση πρακτικών ανάπτυξης σε συγκεκριμένους τομείς όπου η επιχείρηση μας υστερεί, π.χ. η διαχείριση αποθεμάτων, ανάπτυξη σχέσεων με πελάτες & προμηθευτές, διαχείριση κεφαλαίου και προσωπικού κ.α.
- Η σύγκριση της απόδοσης με μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων σε συγκεκριμένους προκαθορισμένους δείκτες που καθορίζουν την γενική και ειδικότερη εικόνα της λειτουργίας και ανάπτυξης της επιχείρησης. Ο σκοπός της εφαρμογής αυτής είναι ο εντοπισμός και η επισήμανση των δυνατών και αδύνατων σημείων της επιχείρησης σε τομείς όπως:

1. των χρηματοοικονομικών
2. Της διοίκησης και διαχείρισης πόρων και προσωπικού
3. Της στρατηγικής
4. Της έρευνας και ανάπτυξης
5. Της τεχνολογίας παραγωγής
6. Των προϊόντων και του marketing
7. Της ποιότητας και ικανοποίησης των πελατών
8. Της αποθήκης
9. Της αλυσίδας των προμηθειών

Η διαδικασία υλοποίησης έχει ως εξής:

α) Ορισμός παραμέτρων λειτουργίας που φωτογραφίζουν την απόδοση της επιχείρησης.

β) Μέτρηση των παραμέτρων αυτών σε μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων

γ) Αξιολόγηση της υπό έλεγχο επιχείρησης στις παραμέτρους αυτές

δ) Εύρεση σημείων όπου φαίνεται πως η επιχείρηση υστερεί σε σύγκριση με το καταγεγραμμένο σύνολο.

Η επιτυχία και η αξιοπιστία μιας εφαρμογής στηρίζεται στην ύπαρξη μιας υπάρχουσας βάσης δεδομένων όπου οι παράμετροι-δείκτες έχουν καταγραφεί σε μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων.

Το Benchmarking δίνει την δυνατότητα σε μια επιχείρηση να εντοπίσει τα δυνατά και αδύναμα σημεία της όσον αφορά την εσωτερική της λειτουργία, την σχέση της με πελάτες και προμηθευτές, τις δυνατότητες ανάπτυξης και σημεία στα οποία απαιτούνται παρεμβάσεις. Οι παρεμβάσεις μπορούν να είναι ανακατανομή προσωπικού, εφαρμογή άλλων μεθόδων, έως την απλή επισημάνση τομέων στους οποίους θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή.

Δεν υπάρχουν όρια στο μέγεθος της επιχείρησης που θα μπορούσε να εφαρμοστεί το Benchmarking. Αυτό οφείλεται τόσο στο σχετικά χαμηλό κόστος, όσο και στο γεγονός ότι η διάγνωση μπορεί να περιλάβει συγκεκριμένους επιλεγμένους τομείς λειτουργίας μιας επιχείρησης. Θα ήταν επιθυμητή πάντως η ύπαρξη κάποιας διοικητικής δομής (επίπεδα ιεραρχίας, οργανωμένα τμήματα παραγωγής και / ή διοίκησης κτλ).

Το κόστος εφαρμογής του benchmarking τέλος περιλαμβάνει: καταρχήν την επίσκεψη ειδικού για συμπλήρωση ερωτηματολογίου, το κόστος χρήσης βάσης δεδομένων και την αμοιβή συμβούλου για αξιολόγηση έκθεσης και υποβολή των προτάσεών του.

Η συγκριτική αξιολόγηση αφορά τη διαδικασία βελτίωσης των επιδόσεων, μέσω συνεχούς καθορισμού, κατανόησης, και προσαρμογής συγκεκριμένων πρακτικών και διαδικασιών, που εντοπίζονται εντός και εκτός των πλαισίων δραστηριότητας ενός οργανισμού (εταιρία, δημόσιος οργανισμός, Πανεπιστήμιο, ερευνητικός φορέας, κ.τ.λ.).

Η συγκριτική αξιολόγηση των επιχειρηματικών διαδικασιών πραγματοποιείται συνήθως με εταιρίες υψηλών επιδόσεων σε άλλους βιομηχανικούς τομείς. Αυτό είναι εφικτό για το λόγο ότι πολλές επιχειρηματικές διαδικασίες δεν διαφέρουν κατά πολύ από τομέα σε τομέα.

Βασικός στόχος της τεχνικής είναι η βελτίωση οποιασδήποτε δεδομένης επιχειρηματικής διαδικασίας κυρίως με την αξιοποίηση «βέλτιστων πρακτικών», παρά απλώς με τη μέτρηση επιδόσεων. Οι βέλτιστες πρακτικές επιφέρουν και βέλτιστη επίδοση. Οι επιχειρήσεις που μελετούν τις βέλτιστες πρακτικές έχουν περισσότερες ευκαιρίες να αποκομίσουν στρατηγικό, λειτουργικό και οικονομικό πλεονέκτημα. Η συστηματική χρήση της τεχνικής αποβλέπει στον εντοπισμό, τη μελέτη, την ανάλυση και την προσαρμογή βέλτιστων πρακτικών, καθώς και στην εφαρμογή των βέλτιστων αποτελεσμάτων. Για μια σταθερή συγκομιδή οφελών από τη διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης, τα ανώτατα διοικητικά στελέχη χρειάζεται να προβούν σε σημαντικές αλλαγές όσον αφορά της γενικότερη φιλοσοφία της επιχείρησης.

Οι αλλαγές αυτές, αποδεσμεύοντας το πλήρες δυναμικό της τεχνικής, έχουν σαν αποτέλεσμα σημαντικές αποσβέσεις και στρατηγικά πλεονεκτήματα.

Η διαδικασία της συγκριτικής αξιολόγησης συνίσταται στη σύγκριση των επιδόσεων μιας επιχείρησης, στη βάση μιας σειράς μετρήσιμων παραμέτρων στρατηγικής σημασίας, ως προς μια άλλη επιχείρηση που έχει επιτύχει τις βέλτιστες επιδόσεις σε αυτούς τους δείκτες. Η ανάπτυξη της τεχνικής αποτελεί μια επαναληπτική και συνεχή διαδικασία που προϋποθέτει

πιθανότατα την ανταλλαγή πληροφοριών με άλλους οργανισμούς, έτσι ώστε σε συνεργασία μαζί τους να διαμορφωθεί ένα αποδεκτό σύστημα μέτρησης.

Η τεχνική θα πρέπει πάνω από όλα να εστιάζεται στον πελάτη, και να υπαγορεύεται από τις ανάγκες του πελάτη και της επιχείρησης. Από την άλλη, η σύγκριση από μόνη της αποτελεί μια πρακτική που συνίσταται στη μετριοπάθεια, έτσι ώστε να γίνεται αποδεκτή η υπεροχή κάποιου άλλου σε έναν τομέα, καθώς και στη σύνεση ώστε να γίνει αντιληπτός ο τρόπος με τον οποίο θα γίνει ισάξιος του ή ακόμη και να τον ξεπεράσει.

Η τεχνική απαιτεί τη συγκέντρωση πληροφορίας από μια επιχείρηση προκειμένου να αξιοποιηθεί θετικά σε μια άλλη. Ο στόχος είναι η βελτίωση των διαδικασιών που εκτελούνται στην επιχείρηση αποδέκτη με την εφαρμογή αποτελεσματικών διαδικασιών (ανθρώπινη εργασία, εξοπλισμός και συστήματα πληροφορίας). Πρόκειται για μια πολύτιμη Τεχνική Επιχειρηματικής Οργάνωσης και η εφαρμογή της δεν περιορίζεται μόνο στον εντοπισμό καινοτόμων διαδικασιών, αλλά περιλαμβάνει, επίσης, την ανακάλυψη της ιδέας που κρύβεται πίσω από την καινοτομία.

Πρόκειται για μια μορφή συγκριτικής ανάλυσης. Η διαμόρφωση ορισμένων κοινών που θα αποτελέσουν τις βάσεις για τη σύγκριση είναι επίσης απαραίτητη. Συνήθως εντοπίζονται μία ή περισσότερες λειτουργικές περιοχές για ανάλυση και επιλέγονται ένα ή περισσότερα συστήματα μέτρησης ως ποσοτική βάση για σύγκριση. Οι περιοχές αυτές συγκρίνονται κατόπιν με αποδεκτά σημεία αναφοράς που προκύπτουν από αναγνωρισμένες πηγές βέλτιστης πρακτικής. Τελικά, δύο ερωτήματα πρέπει να απαντηθούν:

- Σχετικά με τις εναλλακτικές λύσεις για την παρούσα διαδικασία
- Σχετικά με τα οφέλη, τις δαπάνες και τους κινδύνους που συνεπάγονται οι παραπάνω λύσεις

Ουσιαστικά η τεχνική λειτουργεί στο βαθμό που τα κριτήρια μπορούν να είναι αποτελέσματα συμφωνίας και μπορούν να βρεθούν οι κατάλληλοι δείκτες σύγκρισης για τους οποίους υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις.

## 4.2 Κατηγορίες συγκριτικής αξιολόγησης

### 1. Συγκριτική αξιολόγηση του ανταγωνιστή

Η συγκριτική αξιολόγηση διεξάγεται ως προς τους ανταγωνιστές και η ανάλυση δεδομένων εξετάζει τους λόγους για τους οποίους ο ανταγωνιστής παρουσιάζει υψηλότερη επίδοση ([www.benchmarking.org](http://www.benchmarking.org)). Ο συγκεκριμένος τύπος συγκριτικής αξιολόγησης μπορεί να είναι απλούστερος από τους άλλους τύπους αλλά και πιο περίπλοκος. Αφενός είναι απλούστερος υπό την έννοια ότι πολλές εξωγενείς μεταβλητές, οι οποίες επηρεάζουν την επίδοση της επιχείρησης ενδέχεται να είναι ίδιες μεταξύ της πηγής και του αποδέκτη, εφόσον πρόκειται για εταιρίες του ίδιου τομέα. Αφετέρου είναι πιο περίπλοκος επειδή η ανάκτηση δεδομένων δεν πραγματοποιείται άμεσα, λόγω του ανταγωνισμού. Ωστόσο, οι δυσκολίες τέτοιου είδους μπορούν να ξεπεραστούν, εάν οι δύο επιχειρήσεις στοχεύουν, για παράδειγμα, σε διαφορετικά μερίδια αγοράς.



## **2. Εσωτερική συγκριτική αξιολόγηση**

Η παραπάνω διαδικασία μπορεί να εφαρμοστεί σε εταιρίες που διαθέτουν πολλές επιμέρους μονάδες (π.χ. πολυεθνικές, εταιρίες με γραφεία πώλησης σε όλη τη χώρα, με πολλές εργοστασιακές μονάδες στην ίδια χώρα).

## **3. Συγκριτική αξιολόγηση των διαδικασιών**

Πρόκειται για διαδικασίες, οι οποίες ενδέχεται να είναι παρόμοιες, αλλά διεξάγονται σε διαφορετικές επιχειρήσεις που παράγουν διαφορετικά προϊόντα, π.χ. η υπηρεσία τροφοδοσίας των πελατών σε αεροπορικές γραμμές και αντίστοιχα σε νοσοκομεία.

## **4. Γενικευμένη συγκριτική αξιολόγηση**

Στην περίπτωση αυτή, εξετάζονται οι τεχνολογικές πλευρές, η εφαρμογή και η ανάπτυξη της τεχνολογίας. Το ερώτημα προς διερεύνηση αφορά τη τεχνολογική διαφορά ως προς άλλες επιχειρήσεις. Στην περίπτωση αυτή, η επιχείρηση πηγή μπορεί να προέρχεται από τον ίδιο βιομηχανικό χώρο ή από διαφορετικό.

Οι κατηγορίες 1, 2 και 4 αποτελούν εξωτερικές από την επιχείρηση δραστηριότητες συγκριτικής αξιολόγησης. Σε κάθε περίπτωση, ο εντοπισμός της θέσης ενός εξωτερικού συνεργάτη για τη συγκριτική αξιολόγηση, όπως και η διάταξη βάσει της οποίας θα ταξινομηθεί για τη συγκριτική αξιολόγηση, απαιτεί μια σημαντική επένδυση σε χρόνο και προσπάθεια. Εναλλακτικά ως προς την εξωτερική συγκριτική αξιολόγηση μπορεί να είναι η ενδοεπιχειρησιακή συγκριτική αξιολόγηση, η οποία απαιτεί λιγότερο χρόνο και χρήμα. Δύο επιπλέον οφέλη ενδέχεται να προκύψουν από την εσωτερική συγκριτική αξιολόγηση:

- Το πρόγραμμα βελτίωσης θα γίνει ευρέως αποδεκτό μέσα στην επιχείρηση και ενδέχεται να ωφεληθούν και άλλα παραρτήματα της επιχείρησης.
- Η ομάδα που διεξάγει τη διαδικασία συγκριτικής αξιολόγησης θα είναι καλύτερα προετοιμασμένη για την ανεύρεση εξωτερικών αναφορών. Σε περίπτωση που υπάρχει υψηλός βαθμός ομοιομορφίας στο εσωτερικό της εταιρίας ή η εν λόγω διαδικασία αποτελεί μια διαδεδομένη πρακτική της επιχείρησης, η εξωτερική συγκριτική αξιολόγηση μπορεί να ακολουθήσει για τον εντοπισμό πρόσθετων βελτιώσεων.

### **4.3 Μεθοδολογία της τεχνικής Συγκριτικής Αξιολόγησης**

Η εφαρμογή της τεχνικής αποτελείται από πέντε φάσεις ([www.benchmarking.org](http://www.benchmarking.org))

#### **1. Σχεδιασμός**

Στη φάση αυτή ο οργανισμός καθορίζει το πεδίο εφαρμογής της σύγκρισης και τον τύπο του οργανισμού ο οποίος θα αποτελέσει τη βάση σύγκρισης.

## **2.Ανάλυση**

Μετά από τη συγκέντρωση των δεδομένων, αναλύεται η διαφορά της επίδοσης μεταξύ του οργανισμού – πηγή και του οργανισμού – αποδέκτη. Με τον τρόπο αυτόν γίνεται προφανής η βέλτιστη πρακτική.

## **3.Ενσωμάτωση**

Αφορά το στάδιο προετοιμασίας του οργανισμού – αποδέκτη προκειμένου να υλοποιήσει τις δράσεις.

## **4.Δράση**

Πρόκειται για τη φάση υλοποίησης των δράσεων από τον αποδέκτη οργανισμό.

## **5.Ωρίμανση**

Η φάση αυτή περιλαμβάνει τη συνεχή παρακολούθηση της διαδικασίας και καθιστά δυνατή τη συνεχή εκμάθηση, καθώς και την εισροή στοιχείων για τη συνεχή βελτίωση του αποδέκτη οργανισμού. Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν τέσσερις μορφές συγκριτικής αξιολόγησης:

### **4.4 Πλεονεκτήματα, αναμενόμενα οφέλη και παγίδες**

Η τεχνική συγκριτικής αξιολόγησης προσφέρει τα ακόλουθα πλεονεκτήματα και οφέλη σε επιχειρήσεις και οργανισμούς (The Benchmarking Management Guide, 1993):

- Επισημαίνει πεδία πρακτικής και επιδόσεων που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή και βελτίωση.
- Εντοπίζει τα δυνατά και αδύνατα σημεία σε ένα σύνολο συμμετεχόντων επιχειρήσεων.
- Καταγράφει την πραγματική θέση της εταιρίας απέναντι στις υπόλοιπες, διευκολύνοντας με τον τρόπο την εταιρία να εντείνει την οργανωτική της προσπάθεια για αλλαγές και ανάπτυξη σχεδίων δράσης.
- Συμβάλλει στη μέτρηση της τρέχουσας επίδοσης της εταιρίας.
- Αποτρέπει την εκ νέου ανακάλυψη του τροχού: για ποιο λόγο να επενδύσει κανείς χρόνο και χρήμα για κάτι που μπορεί να το έχει κάνει κάποιος άλλος – και μάλιστα τις περισσότερες φορές καλύτερα, φτηνότερα και γρηγορότερα.
- Επιταχύνει τη διαδικασία αλλαγών και αναδόμησης:
  - Χρησιμοποιώντας δοκιμασμένες και ενδεδειγμένες πρακτικές,
  - Πείθοντας τους αμφισβητίες όταν διαπιστώνουν ότι φέρνει αποτελέσματα,
  - Αντιμετωπίζοντας την αδράνεια και την αδιαφορία και δημιουργώντας ένα αίσθημα επιτακτικής ανάγκης για δράση, όταν εμφανίζονται χάσματα.
- Οδηγεί σε απεγκλωβισμό των ιδεών αναζητώντας τρόπους βελτίωσης πέρα από το χώρο της συγκεκριμένης επιχείρησης.

- Αναγκάζει τους οργανισμούς να εξετάζουν τις υπάρχουσες διαδικασίες, οδηγώντας συχνά σε βελτιώσεις στο εσωτερικό μιας διαδικασίας, αλλά και όλης αυτής της ίδιας διαδικασίας.
- Αυξάνει τις πιθανότητες εφαρμογής, διότι συνεπάγεται τη συμμετοχή των κατόχων της διαδικασίας.
- Καθιστά δυνατό τον εντοπισμό άλλων εταιριών ή οργανισμών που εφαρμόζουν διαδικασίες οι οποίες έχουν ως αποτέλεσμα υψηλότερες επιδόσεις και στη συνέχεια προωθεί στην υιοθέτηση των παραπάνω διαδικασιών.

Η θετική επίδραση της συγκριτικής αξιολόγησης δεν περιορίζεται μόνο στη βελτίωση μιας συγκεκριμένης επιχειρησιακής διαδικασίας. Προωθεί την εμφάνιση και ανάπτυξη μιας «φιλοσοφίας απόκτησης γνώσεων» μέσα στην επιχείρηση, που αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα μακροπρόθεσμα για συνεχείς βελτιώσεις, ολική ποιότητα και ανταγωνιστικότητα.

Η συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ των μονάδων μιας ίδιας επιχείρησης και με αυτές άλλων επιχειρήσεων, έχει ως αποτέλεσμα να αποκτούν οι επιχειρήσεις τις απαραίτητες πληροφορίες προκειμένου να προσαρμόσουν με τον καλύτερο τρόπο τους στόχους για τις επιδόσεις τους και να ανακαλύψουν τρόπους για να τους πετύχουν. Οι ιδέες βρίσκονται παντού η πρόκληση έγκειται στη σταθερή αναζήτηση και προσαρμογή τους. Η πείρα αποδεικνύει ότι πολλές ιδέες δεν προκύπτουν μόνο στο εσωτερικό της επιχείρησης αλλά και εκτός αυτής.

Οι πιθανές παγίδες της συγκριτικής αξιολόγησης διακρίνονται σε αυτές της ανάλυσης και σε πολιτικές. Οι παγίδες ανάλυσης αφορούν την εγκυρότητα των παρεχόμενων δεδομένων, την ορθότητα της μεθοδολογίας, την υποστήριξη των αποτελεσμάτων με δεδομένα. Οι παγίδες πολιτικής φύσης αφορούν την εξασφάλιση του απορρήτου των δεδομένων, την υποστήριξη και εξασφάλιση μιας ειδικά προσανατολισμένης στήριξης πρωτοβουλιών για βελτίωση. Ενδεικτικά αναφέρονται μερικές παγίδες κατά την εφαρμογή της συγκριτικής αξιολόγησης: ανεπαρκής δέσμευση, ανυπαρξία προκαταρκτικού σχεδιασμού, παρανόηση ως προς την επαναλαμβανόμενη και συνεχιζόμενη φύση της τεχνικής ή εφαρμογή θεωρητικής συγκριτικής αξιολόγησης, σύγκριση ανόμοιων στοιχείων, έλλειψη εκπαίδευσης, έλλειψη επικοινωνίας και τέλος παράλειψη καθορισμού προτεραιοτήτων.

#### **4.5 Εφαρμογή Συγκριτικής Αξιολόγησης**

Η τεχνική συγκριτικής αξιολόγησης μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους τομείς δραστηριότητας ενός οργανισμού από τη διαμόρφωση στρατηγικής έως τις λειτουργικές δραστηριότητες και την εξυπηρέτηση και ικανοποίηση πελατών. Είναι ευδιάκριτοι οι διαφορετικού τύπου συνεργάτες κατά τη διαδικασία της σύγκρισης. Στον πίνακα 4.1, παρατίθεται οι διάφοροι τύποι συνεργατών, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που τους χαρακτηρίζουν.

Η μεταφορά γνώσεων από έναν οργανισμό σε έναν άλλον προϋποθέτει μια σχετική ομοιογένεια ανάμεσα στους δύο οργανισμούς. Οι δύο οργανισμοί θα πρέπει να παρουσιάζουν

ομοιότητες σε ορισμένα σημεία, ανάλογα με τον τύπο της βέλτιστης επίδοσης. Για παράδειγμα εάν ένας οργανισμός εφαρμόζει γενικευμένη συγκριτική αξιολόγηση, ο τύπος της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι ο ίδιος. Για το λόγο αυτό, ο εντοπισμός του τύπου και του βαθμού ομοιότητας αποτελεί προϋπόθεση για την επιτυχή εφαρμογή της συγκριτικής αξιολόγησης.

Επιπλέον, οι παρακάτω παράγοντες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εφαρμογή συγκριτικής αξιολόγησης:

1. Εφαρμογή ενός ευρέως φάσματος παραγόντων που επηρεάζουν το αποτέλεσμα. Δεν εξετάζεται ένα και μόνο αποτέλεσμα μέτρησης.
2. Αναγνώριση των καθοριστικών περιβαλλοντικών παραγόντων, για το λόγο ότι η υιοθέτηση οποιασδήποτε πρακτικής απαιτεί κάποιον βαθμό προσαρμογής.
3. Επικέντρωση στη διαδικασία μεταβολής: οι βέλτιστες επιχειρηματικές διαδικασίες δεν προκύπτουν από μόνες τους, αλλά είναι αποτέλεσμα μιας διαδικασίας αλλαγών που πιθανόν οδηγούν στη βέλτιστη πρακτική.
4. Αξιολόγηση παραγόντων που επηρεάζουν τη δυνατότητα μεταφοράς.
5. Ειλικρίνεια και παροχή αληθινών δεδομένων, καθώς και περιγραφή της πραγματικής κατάστασης.
6. Σαφής, συνεπείς και εμφανής συμμετοχή των ανώτατων στελεχών και διοικητικών.
7. Αποτελεσματική επικοινωνία με τους εργαζομένους, τους κατόχους διαδικασιών και τους πελάτες.

**Πίνακας 4.1: Τύποι συνεργατών και χαρακτηριστικά εφαρμογής συγκριτικής αξιολόγησης**

Τύπος συνεργάτη	Περιγραφή	Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
Εσωτερικός	Μονάδες ίδιου οργανισμού	Κοινή γλώσσα/ φιλοσοφία/ σύστημα, πρόσβαση σε δεδομένα, μειωμένος κίνδυνος, άμεσα αποτελέσματα	Εμποδίζεται η εξωτερική παρατήρηση, υποθάλπει αυταρέσκεια, αποτελέσματα απλά επαρκή
Εξωτερικός	Επιχειρήσεις καλύτερες σε βασικούς τομείς	Παρόμοια δομή, εύκολη πρόσβαση σε δεδομένα, μειωμένη απειλή	Λιγότερες σταδιακές αλλαγές, κριτήρια νομιμότητας, τα βιομηχανικά π.χ. εμποδίζουν τη δημιουργικότητα
Βέλτιστη πρακτική	Επιχειρήσεις επιλεγμένες για Βέλτιστη πρακτική	Αλματώδης βελτίωση, υψηλές αποδόσεις, εστίαση στο εκτός επιχείρησης περιβάλλον	Συνεχής μακροπρόθεσμη δέσμευση (δύσκολη)

Τα βήματα που ακολουθούνται για τη διαδικασία Συγκριτικής αξιολόγησης περιγράφονται ως εξής:

1. Εντοπισμός του πεδίου εφαρμογής της τεχνικής συγκριτικής αξιολόγησης: μπορεί να είναι μια υπηρεσία, διαδικασία ή πρακτική.
2. Δημιουργία της ομάδας εργασίας για την διεξαγωγή της συγκριτικής αξιολόγησης μέσα στην επιχείρηση.
3. Εντοπισμός ενός ή περισσότερων οργανισμών που θα αποτελέσουν το σημείο αναφοράς της σύγκρισης. Μπορεί να είναι άλλες μονάδες της εταιρίας, ανταγωνιστικές ή μη σχετικές εταιρίες. Ωστόσο, ό,τι και να επιλεγεί, πρέπει να είναι ηγετικές ή «οι άριστες στην κατηγορία», στο πεδίο όπου θα διεξαχθεί η συγκριτική αξιολόγηση.
4. Καθορισμός των δεικτών και της μεθόδου συλλογής δεδομένων.
5. Συλλογή δεδομένων.
6. Καθορισμός των επιπέδων επίδοσης: περιλαμβάνει τον εντοπισμό του χάσματος μεταξύ του οργανισμού – αποδέκτη και των οργανισμών – πηγή.
7. Καθορισμός των μελλοντικών επιπέδων επίδοσης και πρόβλεψη των αναμενόμενων βελτιώσεων των οργανισμών με τους οποίους έγινε η σύγκριση, έτσι ώστε οι στόχοι που τέθηκαν για το πρόγραμμα βελτίωσης να μην ξεπεραστούν γρήγορα.
8. Διάδοση των αποτελεσμάτων από τη σύγκριση και αποδοχή τους από την πλευρά των ανώτατων στελεχών και των εργαζομένων οι οποίοι θα κληθούν να θέσουν σε εφαρμογή το πρόγραμμα βελτίωσης. Παρουσίαση της μεθοδολογίας, των αποτελεσμάτων και της στρατηγικής βελτίωσης.
9. Ανάπτυξη σχεδίου δράσης / βελτίωσης, με βάση την στρατηγική που έχει διαμορφωθεί.
10. Υλοποίηση συγκεκριμένων δράσεων και ανάπτυξη διαδικασιών παρακολούθησης. Περιλαμβάνει τη συλλογή δεδομένων για διαπίστωση των νέων επιπέδων επίδοσης, την ανίχνευση προβλημάτων με τη χρησιμοποίηση ομάδων εργασίας επίλυσης προβλημάτων και προσαρμογή της διαδικασίας βελτίωσης σε περίπτωση που δεν επιτυγχάνονται οι στόχοι.
11. Αναπροσαρμογή των προτύπων αναφοράς. Περιλαμβάνει την εκ νέου αξιολόγηση και ενημέρωση για τα πιο πρόσφατα δεδομένα επιδόσεων.

## **4.6 Χαρακτηριστικοί τομείς συγκριτικής αξιολόγησης**

### **4.6.1 Έρευνα και Καινοτομία**

Η ανταγωνιστικότητα μιας επιχείρησης εξαρτάται από την ικανότητά της να καινοτομεί και να αφομοιώνει τις τεχνολογικές εξελίξεις, με στόχο την ανάπτυξη και αποτελεσματική εισαγωγή στην αγορά νέων ανταγωνιστικών προϊόντων καθώς και τον

εκσυγχρονισμό και βελτίωση της οργάνωσης και λειτουργίας της. ([www.benchmarkingindex.com](http://www.benchmarkingindex.com))

Το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης είναι αυτό που διαχειρίζεται την εν λόγω διεργασία και σε μεγάλες επιχειρήσεις υπάρχει δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας του.

Όσο για το ανθρώπινο δυναμικό, όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο εξειδίκευσης και εκπαίδευσής του, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ικανότητα ανάπτυξης νέων ιδεών και προϊόντων, όχι μόνο στα πλαίσια ενός τμήματος E&A αλλά σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης.

Οι δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη αναφέρονται τόσο σε ανθρώπινους πόρους όσο και σε υλικούς πόρους (εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, εργαλεία, αναλώσιμα), οι οποίοι χρησιμοποιούνται ειδικά για έργα έρευνας και ανάπτυξης προϊόντων. Οι δαπάνες αυτές είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν και δαπάνες για αγορά, μεταφορά και χρήση τεχνογνωσίας ή τεχνολογίας. Μπορούμε να κάνουμε την ερώτηση στην επιχείρηση και για την ετήσια δαπάνη που κάνει σε αγορά πνευματικών δικαιωμάτων (royalties) τεχνογνωσίας ή τεχνολογίας.

Οι πηγές από τις οποίες αντλούνται ιδέες και πληροφορίες για την ανάπτυξη νέων ή και τη βελτίωση υπαρχόντων προϊόντων είναι δυνατόν να προέρχονται είτε από το εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης (πελάτες, προμηθευτές, ανταγωνισμός κ.τ.λ.), είτε από το εσωτερικό της (ανθρώπινο δυναμικό, ανάπτυξη και διαχείριση γνώσης). Καλό είναι να ερωτάται η εταιρία για τη συχνότητα με την οποία συνεργάζεται με ερευνητικά κέντρα για την ανάπτυξη νέων ή βελτιωμένων προϊόντων, με εξειδικευμένες εταιρίες συμβούλων και με εξειδικευμένα διεθνή δίκτυα και βάσεις δεδομένων για τη διερεύνηση, αξιολόγηση και μεταφορά τεχνογνωσίας / τεχνολογίας στην επιχείρηση.

Δεδομένου ότι η επένδυση σε E&A έχει σημαντικό βαθμό ρίσκου και μακροπρόθεσμα οικονομικά αποτελέσματα, τόσο η εθνική πολιτική όσο και η πολιτική της ευρωπαϊκής ένωσης δίνει προοπτικές για συμμετοχή στις δαπάνες μέσω χρηματοδοτικής ενίσχυσης καινοτομικών προτάσεων που μπορούν να δώσουν ενδείξεις για επιτυχία.

#### 4.6.2 Ποιότητα

Η διαχείριση της ποιότητας αναφέρεται τόσο στη διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων όσο και στο σύστημα οργάνωσης και λειτουργίας μιας επιχείρησης. Για την εφαρμογή του συστήματος ποιότητας είναι δυνατό να ακολουθούνται διεθνώς εφαρμοζόμενα πρότυπα είτε γενικά (π.χ. ISO 9001) είτε εξειδικευμένα ανά κλάδο (π.χ. ISO 14001 για τη βελτίωση περιβαλλοντικών επιδόσεων της επιχείρησης). Τα πρότυπα αυτά οδηγούν συνήθως σε πιστοποίηση από τρίτο ανεξάρτητο και διεθνώς αναγνωρισμένο φορέα και αποτελούν το πρώτο βήμα για την υιοθέτηση από την πλευρά της επιχείρησης μιας γενικότερης φιλοσοφίας – προσέγγισης που αναφέρεται με τον όρο Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management).

Ερωτήσεις σε ειδικά πρότυπα όπως για παράδειγμα το HACCP αναφέρεται στον κλάδο των τροφίμων, ενώ το TickIT αναφέρεται στην πιστοποίηση εφαρμογής συστήματος

διαχείρισης ποιότητας στον κλάδο παραγωγής λογισμικού. Είναι καλό να υπάρχουν ερωτήσεις που παρέχουν πληροφόρηση για το ενδεχόμενο η επιχείρηση να έχει λάβει κάποιο ειδικό βραβείο ή άλλο πιστοποιητικό ποιότητας τα οποία δεν αντιστοιχούν κατ' ανάγκη σε αντίστοιχα πρότυπα ή κανονισμούς. Επίσης αν βρίσκεται σε διαδικασία απόκτησης πιστοποιητικού ποιότητας και αν έχει αποκτήσει κάποιο σήμα ποιότητας.

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος πριν την παράδοση στον πελάτη είναι σημαντικός. Μπορεί να αφορά και την επαλήθευση της ποιότητας των υλικών / υπηρεσιών που χρησιμοποιεί, ώστε να προλαμβάνει τυχόν σφάλματα στην ποιότητα του τελικού προϊόντος που είναι δυνατόν να προκληθούν από ελαττωματικά υλικά.

Σαν αποτελέσματα διασφάλισης ποιότητας εμφανίζονται δείκτες όπως το ποσοστό των ελαττωματικών προϊόντων που απορρίπτονται καθώς δεν υπάρχει συμπληρωματική επεξεργασία ή επισκευή, το ποσοστό αριθμού ωρών παραγωγής που χάνονται (μετράει παραγωγικότητα) και το ποσοστό προϊόντων που επιστράφηκαν από τους πελάτες ως ελαττωματικά μέσα στο τελευταίο έτος, παράγον που έχει σημασία καθότι έχει αντίκτυπο στο βαθμό ικανοποίησης του πελάτη.

#### **4.6.3 Marketing**

Εδώ καλύπτεται τόσο η στρατηγική marketing που χαρακτηρίζει μια επιχείρηση όσο και οι πρακτικές – διαδικασίες που ακολουθούνται για την επίτευξη της επιθυμητής «τοποθέτησης» ( positioning ) στην αγορά.

Η ύπαρξη στρατηγικής στο marketing απαιτεί τη συνεργασία των στελεχών από όλα τα λειτουργικά τμήματα της επιχείρησης, τη συλλογή και επεξεργασία στοιχείων από την αγορά και τον ανταγωνισμό και την εξέταση των παραγόντων που επηρεάζουν τις σχέσεις της εταιρίας με τους πελάτες της. Είναι χρήσιμο να διαπιστωθεί αν το τμήμα marketing οριοθετείται με τις αρμοδιότητες και διαδικασίες που περιέχονται σε ένα ανεξάρτητο τμήμα, αν είναι δηλαδή αυτόνομο. Επίσης αν πραγματοποιούνται έρευνες αγοράς ώστε να κατανοηθεί το προφίλ του πελάτη και οι ανταγωνιστές της εταιρίας. Εάν γίνεται και τμηματοποίηση των αγορών καθώς οι αγοραστές μπορεί να διαφέρουν στις ανάγκες τους, στην αγοραστική τους δύναμη, στον τόπο, στις συνήθειές τους κ.λπ. Με την τμηματοποίηση η επιχείρηση μπορεί να αναπτύξει προφίλ ανάλογο με αυτό των τμημάτων που έχουν επισημανθεί.

Το δίκτυο διανομής αποτελεί κρίσιμο εξωτερικό πόρο της επιχείρησης, χρειάζεται μεγάλο διάστημα για να στηθεί και δεν αλλάζει εύκολα, απαιτεί δε ισχυρή δέσμευση με τους συνεργάτες. Μπορεί να γίνει γνωστό αν μια επιχείρηση έχει δικό της δίκτυο διανομής, συνεργάζεται με μεγάλες αλυσίδες διανομής, έχει συμφωνίες με κατά τόπους αντιπροσώπους ή εμπορικά καταστήματα, επεμβαίνει ή όχι στο έργο των αντιπροσώπων, έχει ή όχι μακροπρόθεσμες σχέσεις μαζί τους καθώς και συμμαχίες – συμβόλαια και αν υπάρχει ξεχωριστή διαχείριση των μεγάλων λογαριασμών.

Η ύπαρξη επώνυμων προϊόντων απαιτεί διαφοροποίηση στον στρατηγικό και τακτικό σχεδιασμό marketing. Οι διαφορές συνίστανται στην ισχυροποίηση του brand awareness και

brand loyalty. Μπορούν να ανιχνευτούν: η ένταση της διαφημιστικής δραστηριότητας ανάλογα με τη γεωγραφική ακτίνα δράσης, αν γίνεται διαφημιστική προβολή της εταιρικής εικόνας ανεξαρτήτως προϊόντων (corporate branding), ποιο είναι το ποσοστό δαπάνης για διαφήμιση επί του κύκλου εργασιών.

Η λειτουργία του marketing αποτελεί χώρο στον οποίο η πληροφορική έχει περιθώρια διείσδυσης και επίτευξης αποτελεσμάτων. Οι εφαρμογές των νέων τεχνολογιών συναντώνται κυρίως στις δραστηριότητες marketing “below the line” δηλαδή πέρα από μαζική διαφήμιση στα ΜΜΕ. Απαντώνται ερωτήματα για την προβολή μέσω ιστοσελίδας, για την ύπαρξη ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ της επιχείρησης και προμηθευτών / πελατών χονδρικής, (Business to Business – B2B), μεταξύ επιχείρησης και πελατών λιανικής (Business to Consumer – B2C), και τέλος για την ύπαρξη CRM για τη διαχείριση του υπάρχοντος πελατολογίου.

#### **4.6.4 Διαχείριση Αποθήκης**

Επηρεάζει τόσο το συνολικό οικονομικό αποτέλεσμα όσο και το βαθμό εξυπηρέτησης και ικανοποίησης των πελατών. Το σύστημα αποθήκευσης και η διαχείριση των αποθεμάτων (α' υλών, έτοιμων προϊόντων και εμπορευμάτων) είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το σύστημα που ακολουθείται στην παραγωγή (για μεταποιητική μονάδα) ή με το σύστημα αγορών και πωλήσεων (για εμπορική επιχείρηση).

Η μέση στάθμη του αποθέματος που διατηρεί η επιχείρηση δίνει ως ένα βαθμό το ύψος του δεσμευμένου κεφαλαίου στην αποθήκη, στοιχείο που επηρεάζει τη ρευστότητα της επιχείρησης. Από την άλλη η επάρκεια σε απόθεμα επηρεάζει θετικά το επίπεδο εξυπηρέτησης προς τους πελάτες.

Όσο βέβαια μεγαλύτερη είναι η γκάμα των προϊόντων και ο όγκος των πωλήσεων τόσο δυσκολότερη γίνεται η διαχείριση της αποθήκης και των αποθεμάτων. Λύσεις δίνονται με την εφαρμογή του γραμμωτού κώδικα και την ασύρματη επικοινωνία. Μερικές φορές η επιλογή του bar code γίνεται υποχρεωτική από ένα γκρουπ πελατών με μεγάλη διαπραγματευτική δύναμη.

#### **4.6.5 Αλυσίδα προμηθευτών – παραγωγής – πελατών**

Σε πολλές περιπτώσεις όταν οι οικονομίες κλίμακας δεν το επιτρέπουν, γίνεται η χρήση εξωτερικών υπεργολάβων για την κατασκευή μέρους ή ακόμη και ολόκληρου του προϊόντος. Επειδή όμως η εταιρία που δίνει την υπεργολαβία είναι υπεύθυνη για τον πελάτη και το επίπεδο εξυπηρέτησης, είναι πολύ σημαντικό να έχει επιλέξει τους υπεργολάβους της με τέτοιο τρόπο που να συμβαδίζουν με τις προτεραιότητες και τα πρότυπα που η ίδια έχει θέσει.

Οι σχέσεις δε με τους προμηθευτές επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη μεσοπρόθεσμη λειτουργία της επιχείρησης. Ο αριθμός των προμηθευτών δίνει μια πρώτη εικόνα της διασποράς των συνολικών δαπανών για τις προμήθειές της. Το καίριο σημείο είναι να



διαφανεί ο βαθμός εξάρτησης και κατ' αντιστοιχία η διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών.

Η διαπραγματευτική δύναμη έχει να κάνει και με τους πελάτες όπου επιπρόσθετα πρέπει να εξετάζεται το θέμα της ικανοποίησής τους από τη συνεργασία με την εταιρία, όταν ως πελάτες δε θεωρούνται μόνον οι τελικοί αγοραστές αλλά και οι ενδιάμεσοι μεταπωλητές στο δίκτυο της επιχείρησης.

Είναι φανερό ότι η εφαρμογή του benchmarking απαιτεί σφαιρική γνώση γύρω από καίρια ζητήματα που αφορούν μια επιχείρηση.

**«Η συγκριτική αξιολόγηση είναι η πρακτική του να είναι κανείς αρκετά μετριοφρων ώστε να παραδεχτεί ότι κάποιος άλλος είναι καλύτερος σε κάτι και αρκετά συνετός ώστε να μάθει να γίνει εφάμιλλος του ή και καλύτερος σε αυτό».** (The Benchmarking Management Guide, 1993)

## 4.7 Μέθοδος Promethee και συγκριτική αξιολόγηση

### 4.7.1 Μέθοδος Promethee

Οι μέθοδοι της οικογένειας Promethee αναπτύχθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1980 με τις μεθόδους Promethee I και II, οι οποίες παραμένουν μέχρι και σήμερα ιδιαίτερα δημοφιλείς στο χώρο της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων (Δούμπος, 2004). Οι δύο αυτές μέθοδοι βασίζονται στην ίδια ακριβώς μεθοδολογία για την ανάπτυξη της σχέσης υπεροχής και διαφοροποιούνται μονό στη φάση της εκμετάλλευσης της σχέσης που αναπτύσσεται. Η φάση της ανάπτυξης της σχέσης υπεροχής στόχος βασίζεται στον προσδιορισμό του δείκτη προτίμησης (preference index)  $\pi(x_i, x_j)$  για κάθε ζεύγος εναλλακτικών δραστηριοτήτων των  $x_i$  και  $x_j$ . Ο δείκτης αυτός ορίζεται παρόμοια με το δείκτη συμφωνίας στις μεθόδους ELECTRE: ( $w_k$ : συντελεστής βαρύτητας κριτηρίου  $k$ ,  $x_i$  και  $x_j$  εταιρίες στην συγκεκριμένη εργασία)

$$\pi(x_i, x_j) = \sum_{k=1}^n w_k p_k(x_i, x_j) \quad (1)$$

Ο μερικός δείκτης προτίμησης  $p_k(x_i, x_j)$  για το κριτήριο  $x_k$  ορίζεται συναρτήσει της διαφοράς  $x_{ik} - x_{jk}$  μεταξύ των επιδόσεων των δυο εναλλακτικών (σκορ των εταιριών  $i$  και  $j$ ) στο κριτήριο  $x_k$ . Ειδικότερα:

$$p_k(x_i, x_j) = \begin{cases} 0 & \text{άν } x_{ik} < x_{jk} \\ h_k(x_{ik} - x_{jk}) & \text{άν } x_{ik} \geq x_{jk} \end{cases} \quad (2)$$

Για τη μορφή της συνάρτησης  $h_k$  έχουν προταθεί έξι περιπτώσεις (γενικευμένα κριτήρια, generalized criteria).

1. **Το σύνηθες κριτήριο (usual criterion):** Στην περίπτωση αυτή θεωρείται ότι ο αποφασίζων είναι αδιάφορος μεταξύ δύο εναλλακτικών  $x_i$  και  $x_j$  στο κριτήριο  $x_k$  εάν και μόνο εάν  $x_{ik} = x_{jk}$ . Διαφορετικά εάν  $x_{ik} > x_{jk}$  ο αποφασίζων θεωρεί ότι υπάρχει

σαφής προτίμηση της  $x_i$  έναντι της  $x_j$ . Η συνάρτηση  $h_k$ , στην περίπτωση αυτή ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{αν } x_{ik} = x_{jk} \\ 1 & \text{αν } x_{ik} > x_{jk} \end{cases} \quad (3)$$

2. **Το σχεδόν κριτήριο (quasi criterion):** Σύμφωνα με το γενικευμένο αυτό κριτήριο, ο αποφασίζων θεωρεί ότι υπάρχει αδιαφορία μεταξύ δύο εναλλακτικών  $x_i$  και  $x_j$  στο κριτήριο  $x_k$ , όταν η διαφορά  $x_{ik} - x_{jk}$  δεν υπερβαίνει ένα κατώφλι αδιαφορίας  $q_k$ . Διαφορετικά υπάρχει σαφής προτίμηση. Για τη χρησιμοποίηση αυτού του γενικευμένου κριτηρίου, θα πρέπει να καθοριστεί το κατώφλι αδιαφορίας. Η συνάρτηση  $h_k$ , στην περίπτωση αυτή ορίζεται:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} < q_k \\ 1 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} \geq q_k \end{cases} \quad (4)$$

3. **Το γραμμικής προτίμησης κριτήριο (criterion with linear preference):** Ο αποφασίζων χρησιμοποιώντας το γενικευμένο αυτό κριτήριο θεωρεί ότι εφόσον η διαφορά  $x_{ik} - x_{jk}$  είναι μικρότερη από ένα κατώφλι προτίμησης  $p_k$ , τότε η προτίμηση του για την εναλλακτική  $x_i$  αυξάνει γραμμικά συναρτήσει της διαφοράς  $x_{ik} - x_{jk}$ . Όταν η διαφορά  $x_{ik} - x_{jk}$  υπερβεί το κατώφλι προτίμησης  $p_k$ , τότε υπάρχει σαφής προτίμηση. Η συνάρτηση  $h_k$ , στην περίπτωση αυτή ορίζεται

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} \frac{x_{ik} - x_{jk}}{p_k} & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} < p_k \\ 1 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} \geq p_k \end{cases} \quad (5)$$

4. **Το κριτήριο επιπέδου (level criterion) :** Στο γενικευμένο αυτό κριτήριο χρησιμοποιείται τόσο το κατώφλι αδιαφορίας, όσο και το κατώφλι προτίμησης. Εφόσον η διαφορά  $x_{ik} - x_{jk}$  βρίσκεται μεταξύ στο διάστημα  $[q_k, p_k]$  τότε υπάρχει ελαφρά προτίμηση για την εναλλακτική  $x_i$ . Στις υπόλοιπες περιπτώσεις ισχύουν οι παρατηρήσεις που έγιναν στα προηγούμενα δύο γενικευμένα κριτήρια. Δηλαδή όταν η διαφορά  $x_{ik} - x_{jk}$  είναι μικρότερη του  $q_k$ , τότε υπάρχει αδιαφορία μεταξύ των συγκρινόμενων εναλλακτικών, ενώ όταν η διαφορά  $x_{ik} - x_{jk}$  είναι μεγαλύτερη από το κατώφλι προτίμησης, τότε υπάρχει σαφής προτίμηση για την  $x_i$ . Η συνάρτηση  $h_k$ , στην περίπτωση αυτή ορίζεται ως εξής:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} < q_k \\ 0.5 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} \in [q_k, p_k] \\ 1 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} > p_k \end{cases} \quad (6)$$

5. **Το γραμμικής προτίμησης και περιοχής αδιαφορίας** (criterion with linear preference and indifference area) : Ο αποφασίζων στην περίπτωση αυτή θεωρεί ότι η προτίμηση του αυξάνει γραμμικά από την αδιαφορία στη σαφή προτίμηση, όταν η διαφορά  $x_{ik} - x_{jk}$  βρίσκεται μεταξύ του ορίου αδιαφορίας και του ορίου προτίμησης  $[q_k, p_k]$ . Η συνάρτηση  $h_k$  στην περίπτωση αυτή ορίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = \begin{cases} 0 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} < q_k \\ \frac{x_{ik} - x_{jk} - q_k}{p_k - q_k} & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} \in [q_k, p_k] \\ 1 & \text{αν } x_{ik} - x_{jk} > p_k \end{cases} \quad (7)$$

6. **Το κριτήριο του Gauss (Gaussian criterion)** : Στην τελευταία αυτή περίπτωση, οι προτιμήσεις του αποφασίζοντα περιγράφονται από μια συνεχή συνάρτηση της ακόλουθης μορφής (ως  $\sigma$  συμβολίζεται η παράμετρος που καθορίζει το σημείο αλλαγής στην καμπή της συνάρτησης):

$$h_k(x_{ik} - x_{jk}) = 1 - \exp\left[-\frac{(x_{ik} - x_{jk})^2}{2\sigma^2}\right] \quad (8)$$

Με τον καθορισμό της συνάρτησης  $h_k$  με βάση τις παραπάνω επιλογές είναι δυνατός ο υπολογισμός του δείκτη προτίμησης  $\pi(x_i, x_j)$  για κάθε ζεύγος εναλλακτικών δραστηριοτήτων. Ο δείκτης προτίμησης παίρνει τιμές από το διάστημα  $[0,1]$ , έτσι ώστε:

1.  $\pi(x_i, x_j) = 0 \rightarrow$  «οριακή» υπεροχή της  $x_i$  έναντι της  $x_j$ .
2.  $\pi(x_i, x_j) = 1 \rightarrow$  «ισχυρή» υπεροχή της  $x_i$  έναντι της  $x_j$ .

Κατά εκμετάλλευση της σχέσης υπεροχής που αναπτύσσεται κατά τον τρόπο υπολογίζονται τα ακόλουθα μεγέθη για κάθε εναλλακτική  $x_i$  :

1. Ροή εισόδου (entering flow) :  $\phi^-(x_i) = \sum_{\forall x_j \in A} \pi(x_i, x_j)$
2. Ροή εξόδου (leaving flow) :  $\phi^+(x_i) = \sum_{\forall x_j \in A} \pi(x_i, x_j)$
3. Καθαρή ροή (net flow) :  $\phi^+(x_i) - \phi^-(x_i)$

Η ροή εξόδου  $\phi^+(x_i)$  δείχνει την υπεροχή της εναλλακτικής  $x_i$  ως προς όλες τις υπόλοιπες εναλλακτικές, ενώ η ροή εισόδου  $\phi^-(x_i)$  αναπαριστά την υπεροχή όλων των

υπολοίπων εναλλακτικών έναντι της  $x_i$ . Η καθαρή ροή αποτελεί ένα συνολικό μέγεθος αξιολόγησης της εναλλακτικής  $x_i$  έναντι όλων των υπολοίπων εξεταζόμενων εναλλακτικών.

Βάσει των παραπάνω ροών, στη μέθοδο Promethee I αναπτύσσονται δυο κατατάξεις. Η πρώτη κατάταξη  $Z_1$  αναπτύσσεται βάσει των ροών εισόδου έτσι ώστε :

$$x_i P_1 x_j \Leftrightarrow \phi^-(x_i) < \phi^-(x_j)$$

$$x_i I_1 x_j \Leftrightarrow \phi^-(x_i) = \phi^-(x_j)$$

Η δεύτερη κατάταξη  $Z_2$  αναπτύσσεται βάση των ροών εξόδου έτσι ώστε :

$$x_i P_2 x_j \Leftrightarrow \phi^+(x_i) < \phi^+(x_j)$$

$$x_i I_2 x_j \Leftrightarrow \phi^+(x_i) = \phi^+(x_j)$$

Η τελική κατάταξη προκύπτει ως η τομή των δυο κατατάξεων ως εξής :

$$x_i P x_j \Leftrightarrow \begin{cases} (x_i P_1 x_j) \wedge (x_i P_2 x_j) \\ (x_i P_1 x_j) \wedge (x_i I_2 x_j) \\ (x_i I_1 x_j) \wedge (x_i P_2 x_j) \end{cases}$$

$$x_i I x_j \Leftrightarrow (x_i I_1 x_j) \wedge (x_i I_2 x_j)$$

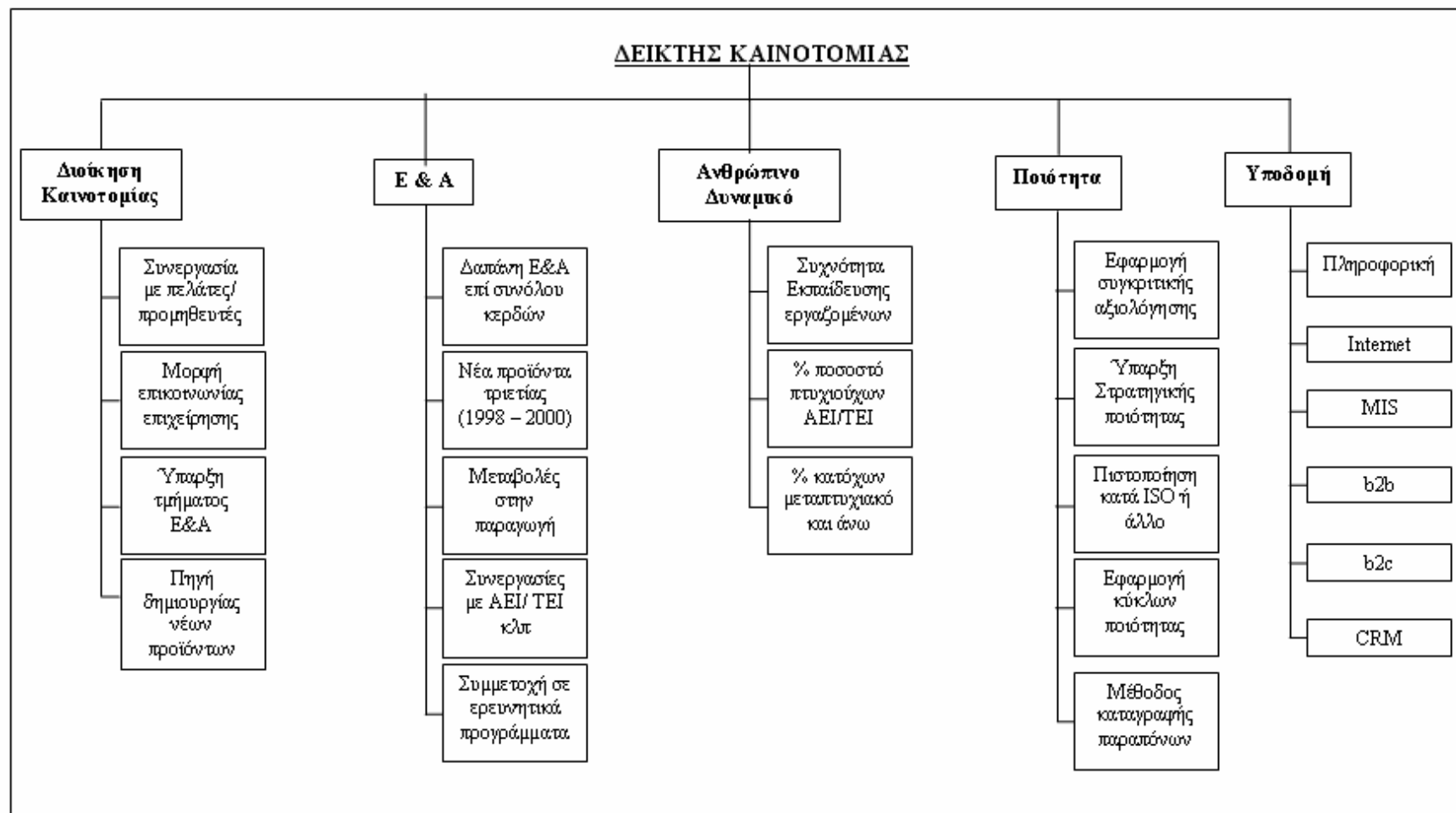
$$x_i R x_j \Leftrightarrow \text{διαφορετικά}$$

Αντίθετα με την μέθοδο Promethee I, στην Promethee II υπάρχει μια κατάταξη εναλλακτικών με βάση τις συνολικές τους ροές. Η κατάταξη αυτή είναι πλήρης (δεν λαμβάνει υπόψη η σχέση ασυγκριτικότητας) και προσδιορίζεται απλά ως εξής :

$$x_i P x_j \Leftrightarrow \phi(x_i) > \phi(x_j)$$

$$x_i I_1 x_j \Leftrightarrow \phi(x_i) = \phi(x_j)$$

Στην συγκεκριμένη εργασία πραγματοποιείται μια ανάλυση εφαρμόζοντας την πολυκριτήρια μέθοδο ανάλυσης αποφάσεων Promethee II, η οποία επιτρέπει τη σύνθεση πολλαπλών κριτηρίων για την εξαγωγή μιας συνολικής αξιολόγησης των εταιριών. Στην έρευνα λήφθηκαν υπόψη 94 εταιρίες και η εκτίμηση του συνολικού βαθμού καινοτομίας έγινε με βάση 5 βασικά κριτήρια τα οποία το καθένα περιέχει και κάποια υποκριτήρια. Η επιλογή των κριτηρίων δεν έγινε αυθαίρετα αλλά βασίστηκε στην υπόθεση ότι όλα αυτά τα κριτήρια αντικατοπτρίζουν επαρκώς την κατάσταση των επιχειρήσεων όσον αφορά την καινοτομία, και επιλέχθηκαν γιατί αποτελούν βασικούς άξονες που μπορούν να οδηγήσουν τις επιχειρήσεις αυτές σε καινοτομικές δραστηριότητες. Στη συνέχεια, ακολουθεί μια σύντομη αναφορά στα πέντε κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη έρευνα.



Σχήμα 4.1: Δέντρο κριτηρίων δείκτη καινοτομίας

**Κριτήριο 1 – Διοίκηση καινοτομίας (αφορά στον τρόπο διοίκησης):** Το κριτήριο αυτό περιέχει και 4 υποκριτήρια που αποτελούν άξονες καινοτομίας. Τα υποκριτήρια αυτά αφορούν καταρχήν στο βαθμό συνεργασίας της επιχείρησης με πελάτες και με προμηθευτές με στόχο τη βελτίωση της, στη μορφή επικοινωνίας μέσα στην επιχείρηση (αν αυτή είναι ιεραρχική, αμφίδρομη ή οριζόντια), στην ύπαρξη ή όχι τμήματος Έρευνας και Ανάπτυξης στην επιχείρηση και τέλος στον τρόπο που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία νέων προϊόντων.

**Κριτήριο 2 – E&A (σημαίνει την εκτίμηση της επίδοσης της επιχείρησης σε τομείς E&A) :** Στο κριτήριο αυτό περιέχονται το ποσοστό της συνολικής δαπάνης για E&A επί του κύκλου εργασιών της επιχείρησης, ο αριθμός των νέων προϊόντων που εισήγαγε η επιχείρηση την τελευταία τριετία, ο αριθμός των μεταβολών της παραγωγής λόγω εισαγωγής αυτοματισμών και η συμμετοχή της επιχείρησης σε ερευνητικά προγράμματα και συνεργασίες με εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα.

**Κριτήριο 3 – Ανθρώπινο Δυναμικό:** τα υποκριτήρια αυτού του κριτηρίου αφορούν στο μορφωτικό επίπεδο των εργαζομένων (πτυχιούχοι AEI/ TEI ή κάτοχοι μεταπτυχιακού/ διδακτορικού) και την εκπαίδευση τους από την επιχείρηση.

**Κριτήριο 4 – Ποιότητα (προσπάθειες για βελτίωση):** το κριτήριο αυτό έχει αξία γιατί φανερώνει τη στρατηγική ποιότητας των επιχειρήσεων, την κατοχή ή όχι πιστοποίησης (κυρίως ISO), την εφαρμογή κύκλων ποιότητας και την εφαρμογή συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking).

**Κριτήριο 5 – Υποδομή:** τέλος το κριτήριο της υποδομής περιέχει πληροφορίες για την υλικοτεχνική υποδομή των επιχειρήσεων, την ύπαρξη Internet, CRM, E-commerce, MIS. Όλα τα παραπάνω αποτελούν σημαντικούς επιμέρους άξονες που μπορούν να προκαλέσουν καινοτομία ή καινοτομική δραστηριότητα σε μια επιχείρηση.

Η σχηματική απεικόνιση που παρουσιάζει τη πλήρη σύνθεση των κριτηρίων που δημιουργούν το δείκτη καινοτομίας με βάση τον οποίο γίνεται η κατάταξη των εταιριών απεικονίζεται στο Σχήμα 4.1.

#### 4.7.2 Αποτελέσματα Promethee

Σε αυτό το σημείο της εργασίας θα γίνει παρουσίαση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την χρήση της πολυκριτήριας μεθόδου Promethee. Η κατάταξη των εταιριών πραγματοποιήθηκε εξετάζοντας διάφορα σενάρια (500 τον αριθμό). Αναλυτικότερα επιλέχθηκαν 50 τυχαία σενάρια βαρών και 10 σενάρια για την παράμετρο  $\sigma_n$  (ομοιόμορφη κατανομή) συναρτήσει της τυπικής απόκλισης  $\tau_n$  των διαφορών  $x_{in} - x_{jn}$  από  $0.25 \times \tau_n$  έως  $2.5 \times \tau_n$  (χαλαρή έως αυστηρή αξιολόγηση). Η κατάταξη των επιχειρήσεων έγινε μέσω διμερών συγκρίσεων, βάσει των καθαρών ροών και των κριτηρίων αξιολόγησης.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν την εκτιμώμενη κατάταξη των συνολικά 94 εταιριών για την περιφέρεια της Κρήτης του δείκτη καινοτομίας που έχει η κάθε εταιρία, όπως αυτά απεικονίζονται στην δεντρική μορφή του σχήματος 4.1 αποτελούν κριτήρια για καινοτομία

και επομένως αποτελούν τη σύνθεση ενός δείκτη καινοτομίας. Επίσης για τον υπολογισμό του μερικού δείκτη προτίμησης  $p_k(x_i, x_j)$  καθορίστηκε και χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο του Gauss. Η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με την βοήθεια αντίστοιχου λογισμικού στο Εργαστήριο Χρηματοοικονομικής Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Μετά από αυτή τη αναλυτική παρουσίαση των κριτηρίων και υποκριτηρίων που συνθέτουν το δείκτη καινοτομίας ακολουθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων με τη βοήθεια της μεθόδου Promethee στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4.2: Αποτελέσματα Promethee

ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟ ΣΚΟΡ PROMETHEE	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΤΑΙΡΙΑΣ
1	24.91	Λασιθίου Ανώνυμη Ναυτιλιακή Εταιρία
2	23.44	ΕΡΓΑΤΕΞ
3	18.11	Αγάπη BEACH
4	15.84	BIOΛΕΑ
5	13.04	Ιβισκος
6	11.41	ΒΟΘΥΛΙΑ
7	11.05	Αφοι Τζεδάκη
8	10.59	Σαββάκης
9	10.20	Κοτζαμπασάκη Ζαμπια
10	9.50	Κρητική διατροφή
11	9.45	Δέλτα Αναπτυξιακή
12	8.56	Creta Paradise
13	7.97	Ηλεκτροσυναιτερική
14	7.96	Κεντρική Κλαδική Συν/κη Ένωση Σουλτ/νας (Κ.Σ.Ο.Σ.)
15	7.32	Γκρανίνι
16	6.86	Ασφαλείς τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες S.T.S
17	6.34	Πολιουδάκης
18	6.17	INKA
19	5.81	Daskotels
20	5.67	Αφοι Τσουρλάκη ΑΕΞΤΕ
21	5.44	ΒΕΞ Σκαράκης
22	4.98	Φινομπετόν
23	4.55	Creta food
24	4.16	MEMO computers
25	4.02	Αφοι Κουμνα
26	3.63	Συνεταιριστική Τράπεζα Χανίων
27	3.41	Δομική Μπετόν
28	3.05	Ε.Γ.Σ. Μάλεμε
29	2.75	Κλεινάκης Κων/νος
30	2.73	M.A.I.X.
31	1.97	Δημοτική επιχείρηση τουριστικής ανάπτυξης Αγ. Νικολάου
32	1.83	ΚΗΡΥΞ
33	1.83	Κρητικά Προϊόντα
34	1.30	BIOXYM
35	1.20	ΧΡΙΣΤΙΝΑ HOTEL
36	1.01	Εταιρία Τουρισμού Κρήτης
37	0.89	Ηλεκτρονική Κρήτης
38	0.35	Εργαλειοτεχνική Μπενιουδάκης
39	-0.23	Αλουμίνιο Βιοχάλκο

40	-0.32	NOTION
41	-0.41	ΕΤΑΝΑΠ
42	-0.55	MARMIN
43	-0.59	HOF
44	-0.69	KPHΣ
45	-0.98	Μπάκας-Νίκας-Σειραγάκης
46	-1.12	Μελισσιδης & ΣΙΑ
47	-1.25	Αρχοντάκης
48	-1.26	PILOT BEACH HOTEL
49	-1.42	SHARP CENTER
50	-1.56	AXXION
51	-1.70	TO MANA
52	-1.80	Kyriakakis Travel
53	-1.93	BAMOS
54	-1.94	Αφοι Κουριδάκη
55	-1.97	Αφοι Μπιτσάκη
56	-2.02	HOTEL MENIA
57	-2.19	Κόκκινος
58	-2.49	Σαμαρτζής
59	-2.61	Μπιρλιράκης
60	-2.61	Τσουρλάκης-Μπιρλιράκης ΑΕΞΤΕ
61	-2.68	Porto Veneziano
62	-3.20	ΑΡΞΟΝ
63	-3.46	Λαχανόκοσμος
64	-3.50	Βεργανελάκης
65	-3.77	Βερίγος Δ.-Κουτάντος Κ.
66	-3.79	Εμπορικό Βιομηχανικό Επιμελητήριο Ηρακλείου
67	-3.91	Εταιρεία Ανάπτυξης λακκών Ομαλού
68	-4.40	ΜΙΝΩΣ Μηχανοργάνωση επιχειρησεων
69	-4.68	ΣΑΜΑΡΙΑ HOTEL
70	-4.70	Ανδρέας Ρομπογιαννάκης
71	-5.09	Κρι-Κρι ΑΒΕΕ
72	-5.28	Ο.Α.ΔΥ.Κ.
73	-5.32	ISTRON BEACH HOTEL
74	-5.46	Μανωλακάκης
75	-5.56	Λάμψη FM
76	-5.61	Κανταρτζής Πρόδρομος
77	-5.66	ΣΙΤΙΝΟ
78	-5.69	Ε.Κ.Α.Ρ.
79	-6.16	Μελακής
80	-6.19	Τσικανδουλάκης & υιοι
81	-6.51	Σταγάκης
82	-7.54	Λιοδάκης Δημήτρης
83	-8.09	ΜΗΛΟ
84	-8.59	Creta Lab
85	-8.91	Αγροτικός Συν/σμός Ζαρού
86	-9.35	Φυτώρια Κακογιαννάκης
87	-9.46	ΒΙΕΞ ΑΕ
88	-10.12	ΕΞΕΛΙΞΗ
89	-10.17	Ράδιο Λασιθι
90	-11.19	Τζέτζος Εμπορική
91	-11.75	Προμηθευτική Μετάλλων Κρήτης



92	-13.57	Ηλίας Καρακυρίσης
93	-14.09	Επιπλουργείο Κ.Α. Γεωργουλάκης
94	-14.10	Λιοδάκης Εμμανουήλ

Από τον Πίνακα 4.2 προκύπτουν κάποια χρήσιμα συμπεράσματα από την συγκριτική αξιολόγηση που έγινε με το μοντέλο της Promethee. Οι εταιρίες που βρίσκονται στις πρώτες 10 θέσεις του πίνακα, παρουσιάζουν ιδιαίτερα αναπτυγμένη υλικοτεχνική υποδομή με βάση τον πίνακα δεδομένων. Για παράδειγμα η ύπαρξη αναπτυγμένης μορφής διαδικασίας E – commerce, Internet, CRM κ.α. Παράλληλα όλες έχουν πολύ υψηλό βαθμό συνεργασίας με τους πελάτες και τους προμηθευτές τους με σκοπό τη βελτίωση τους.

Οι 10 πρώτες εταιρίες επίσης έχουν ως επί το πλείστον πλήρως αναπτυγμένη στρατηγική ποιότητας και εφαρμόζουν benchmarking σε τακτά χρονικά διαστήματα. Συγχρόνως φροντίζουν οι εργαζόμενοι τους να εκπαιδεύονται συχνά, αν και όπως προκύπτει από τα δεδομένα οι περισσότεροι είναι κάτοχοι πτυχίου ανώτερης εκπαίδευσης.

Αξίζει να τονιστεί πως οι 10 πρώτες στην κατάταξη επιχειρήσεις δαπανούν ένα μέρος του κύκλου εργασιών τους (άλλες μικρό, άλλες μεγαλύτερο) σε έρευνα και ανάπτυξη, κάτι το οποίο δε συμβαίνει σε καμία από τις τελευταίες στην κατάταξη επιχείρηση.

Αντιθέτως οι επιχειρήσεις που βρίσκονται στις τελευταίες θέσεις με βάση την κατάταξη της Promethee εμφανίζουν αυτή την εικόνα γιατί δεν έχουν αναπτυγμένη υλικοτεχνική υποδομή, δεν έχουν καθορισμένη στρατηγική ποιότητας, δεν έχουν υψηλό βαθμό συνεργασίας με πελάτες – προμηθευτές τους και γενικά εμφανίζουν μικρές τιμές στα κριτήρια που αποτελούν άξονες καινοτομίας σε σχέση με τις πρώτες 10 κυρίως εταιρίες.

#### 4.7.3 Στατιστική Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Είναι χρήσιμο να παρουσιαστούν οι Πίνακες 4.3, 4.4 και 4.5 με βάση κάποια χαρακτηριστικά των εταιριών όπως ο νομός, το είδος της επιχείρησης, το μέγεθος και την κατάταξη τους.

Στους πίνακες 4.3, 4.4 και 4.5 εφαρμόστηκε έλεγχος  $\chi^2$  (Chi-Square) ώστε να καθοριστεί αν τα αποτελέσματα αυτά τεκμηριώνονται.

Στο κομμάτι αυτό της έρευνας επιχειρείται η εξέταση του βαθμού συσχέτισης ανάμεσα στην κατάταξη των εταιριών και το νομό, μέγεθος και κατηγορία οπου ανήκουν. Με τη βοήθεια του SPSS και συγκεκριμένα του ελέγχου  $\chi^2$  (Chi-Square Test) και του συντελεστή συσχέτισης Pearson.

Από τον Πίνακα 4.3 φαίνεται ότι αναλογικά σε κάθε νομό ο διαχωρισμός των εταιριών σε βαθμίδες κατάταξης είναι σχεδόν ίδιος. Η υψηλή τιμή της πιθανότητας εσφαλμένης απόρριψης της ανεξαρτησίας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η κατάταξη είναι ανεξάρτητη του νομού στον οποίο ανήκει η εταιρία.

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 4.4, οι μεγάλες επιχειρήσεις είναι σχετικά ψηλά στην κατάταξη σε αναλογία πάντα με το σύνολο των επιχειρήσεων. Αντίθετα οι μικρές επιχειρήσεις βρίσκονται στην πλειοψηφία τους χαμηλά στην κατάταξη. Αυτό ίσως να

οφείλεται στις περιορισμένες δυνατότητες των μικρών επιχειρήσεων, καθώς δεν είναι σε θέση να δαπανήσουν σημαντικά ποσά για έρευνα και ανάπτυξη, για εκπαίδευση, για εξοπλισμούς μηχανοργάνωση κλπ. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (11 – 70 άτομα δυναμικό) φαίνονται σαφώς σε καλύτερη μοίρα από τις μικρές, ωστόσο και αυτές δεν παρουσιάζουν την εικόνα που εμφανίζεται στις μεγάλες, κάτι που όπως είναι φυσικό οφείλεται στις μεγαλύτερες δυνατότητες των μεγάλων επιχειρήσεων. Αυτό τεκμηριώνεται και από την πολύ χαμηλή τιμή της πιθανότητας εσφαλμένης απόρριψης της ανεξαρτησίας, που σημαίνει ότι η κατάταξη των εταιριών σχετίζεται άμεσα με το μέγεθος τους.

**Πίνακας 4.3: Κατάταξη/ Νομός**

Νομός	1 - 10	11 - 40	41 - 94
Χανιά	4	15	23
Ηράκλειο	3	6	11
Ρέθυμνο	2	5	13
Λασιότι	1	3	8
Τιμή $\chi^2$	1.579		
P σφάλματος	0.954		

**Πίνακας 4.4: Κατάταξη/ Μέγεθος**

Μέγεθος επιχειρήσεων	1 - 10	11 - 40	41 - 94
1-10	3	8	34
11-70	6	16	17
71 και άνω	1	17	2
Τιμή $\chi^2$	13.055		
P σφάλματος	0.011		

Από τον Πίνακα 4.5 γίνεται αντιληπτό ότι οι κατασκευαστικές εταιρίες (εταιρίες με γραμμή παραγωγής) αναλογικά είναι σε υψηλότερη βαθμίδα κατάταξης με βάση τον δείκτη καινοτομίας των επιχειρήσεων. Στη χειρότερη θέση βρίσκονται οι εταιρίες εμπορίου, καθώς η μεγάλη πλειοψηφία των επιχειρήσεων βρίσκονται στην τελευταία βαθμίδα της κατάταξης. Από την πιθανότητα εσφαλμένης απόρριψης της ανεξαρτησίας προκύπτει ότι δεν υπάρχει μεγάλη εξάρτηση ανάμεσα στο είδος των εταιριών και την κατάταξη τους, κάτι που συμφωνεί και με τα δεδομένα του πίνακα.

**Πίνακας 4.5: Κατάταξη/ Είδος**

Είδος εταιρίας	1 -10	11 - 40	41 - 94
Ξενοδοχεία– τουριστικές	1	5	7
Παραγωγής	3	5	10
Εμπορίου	4	14	30
Υπηρεσίες	2	2	4
Λοιπές	0	3	2
Τιμή $\chi^2$	5.326		
P σφάλματος	0.722		

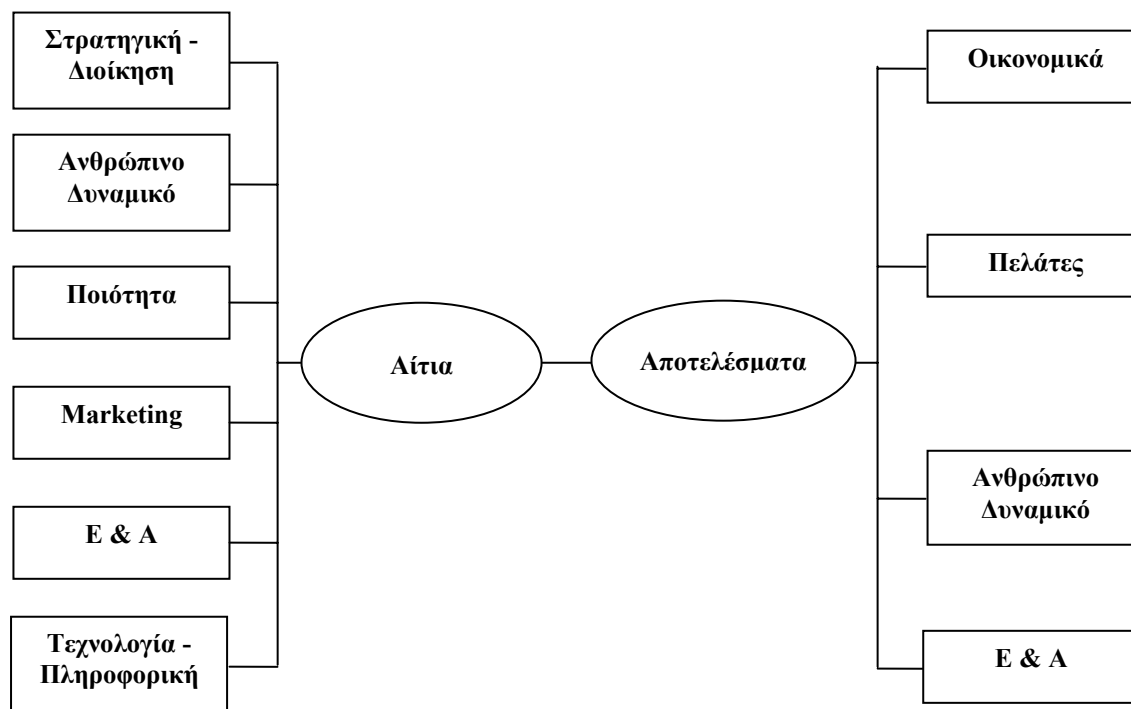
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο της εργασίας που αποτελεί και το κυρίως κομμάτι της ανάλυσης γίνεται μια προσπάθεια αξιολόγησης της καινοτομίας για τις επιχειρήσεις της Περιφέρειας της Κρήτης. Για το σκοπό αυτό συντέθηκε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο αξιολόγησης καινοτομίας το οποίο ακολουθεί τις γενικές αρχές της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης και της μεθόδου MUSA (MUlticriteria Satisfaction Analysis). Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του μοντέλου προσπαθεί να εκτιμήσει τη συνάρτηση αξιών και τους συντελεστές σημαντικότητας των αιτιών και αποτελεσμάτων καινοτομίας με τα ελάχιστα δυνατά σφάλματα.

Στόχος της έρευνας είναι να εκτιμηθεί η σημαντικότητα των μεταβλητών που αποτελούν αιτίες και αποτελέσματα καινοτομίας, να γίνει μια ανάλυση της επίδοσης των μεταβλητών αυτών και με την βοήθεια της ανάλυσης χάσματος να τονιστούν τα δυνατά και αδύνατα σημεία των επιχειρήσεων.

Αρχικά γίνεται μια σχηματική παρουσίαση της σύνθεσης του ολοκληρωμένου μοντέλου αξιολόγησης της καινοτομίας, το οποίο περιλαμβάνει τα αίτια και αποτελέσματα καινοτομίας.



Σχήμα 5.1: Ολοκληρωμένο Μοντέλο Αξιολόγησης Καινοτομίας

Όπως φαίνεται από το Σχήμα 5.1 τα βασικά αίτια καινοτομίας είναι 6 και αναφέρονται στη Στρατηγική Διοίκησης, στο Ανθρώπινο Δυναμικό, στην Ποιότητα προϊόντων και παρεχόμενων υπηρεσιών, στο Marketing, στις Δαπάνες για Ε&Α και στο επίπεδο Τεχνολογίας και Πληροφορικής των επιχειρήσεων, ενώ από την άλλη τα κυριότερα

αποτελέσματα καινοτομίας αφορούν στα Οικονομικά στοιχεία της επιχείρησης, στους Πελάτες, στο Ανθρώπινο Δυναμικό και στην E&A.

Το αίτιο Στρατηγικής Διοίκησης αφορά στη διατύπωση στρατηγικής, δηλαδή στην ύπαρξη (και σε τι μορφή) ή όχι πλήρως διατυπωμένης στρατηγικής διοίκησης, στον ορισμό στόχων που αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο ορίζονται οι στόχοι της επιχείρησης (αν ορίζονται συνολικά για την επιχείρηση, ξεχωριστά για κάθε τμήμα ή και τα δύο), στον/ στους υπεύθυνο(ους) καθορισμού στόχων (αν αυτοί είναι οι μέτοχοι, η διοίκηση, τα επιμέρους τμήματα ή οι εργαζόμενοι σε συνεργασία με την διοίκηση), στον τρόπο διοίκησης που αφορά στη συλλογικότητα και συμμετοχικότητα (ατομική διοίκηση ή συλλογική), στο βαθμό συνεργασίας της επιχείρησης με πελάτες – προμηθευτές και στην μορφή επικοινωνίας που υπάρχει στην επιχείρηση (αμφίδρομη, ιεραρχική, οριζόντια).

Αναλυτικότερα το αίτιο του Ανθρώπινου Δυναμικού περιλαμβάνει παράγοντες όπως η αξιολόγηση του προσωπικού και πιο συγκεκριμένα τότε και ποιοι αξιολογούνται, η εκπαίδευση του προσωπικού (δηλαδή αν και με τι συχνότητα εκπαιδεύονται οι εργαζόμενοι), η πραγματοποίηση ή όχι μέτρησης ικανοποίησης των εργαζομένων και τέλος τα ποσοστά των εργαζομένων που είναι πτυχιούχοι AEI/ TEI και μεταπτυχιακών ή διδακτορικών επί του συνόλου των εργαζομένων στις επιχειρήσεις.

Σε ότι αφορά το αίτιο της Ποιότητας περιλαμβάνονται 6 επιμέρους παράγοντες. Αρχικά ενδιαφέρει ή πληροφόρηση για την ύπαρξη ή όχι στρατηγικής ποιότητας (και αν ναι, σε τι μορφή είναι αυτή η στρατηγική, πλήρως διατυπωμένη ή με περιορισμένη τεκμηρίωση). Στη συνέχεια εξετάζεται εάν η επιχείρησης είναι πιστοποιημένες κατά ISO ή κάποιο άλλο πιστοποιητικό ποιότητας, γεγονός το οποίο αποτελεί εχέγγυο για συνεχή βελτίωση. Επίσης είναι σημαντικό να υπάρχει πληροφόρηση για το ενδεχόμενο της εφαρμογής ή όχι κύκλων ποιότητας, benchmarking, της αξιολόγησης των προμηθευτών (και αν γίνονται όλα αυτά η συχνότητα με την οποία πραγματοποιούνται αυτές οι διαδικασίες). Ενώ ακόμη αποτελεί βασικό άξονα για το κριτήριο της ποιότητας να είναι γνωστή ή ύπαρξη ή μη συστήματος παρακολούθησης παραπόνων από τις επιχειρήσεις.

Το αίτιο του Marketing περιλαμβάνει βασικούς παράγοντες για την εμφάνιση της καινοτομικής δραστηριότητας στις επιχειρήσεις. Καταρχήν, βασική προϋπόθεση καινοτομίας αποτελεί η στρατηγική marketing, δηλαδή από ποιόν/ ποιους και με τι τρόπο καθορίζεται για το σύνολο των επιχειρήσεων. Επίσης οι τρόποι με τους οποίους διαφημίζονται οι επιχειρήσεις (συνεργασίες με τοπικά ή μεγάλα/ διεθνή διαφημιστικά γραφεία) και οι τρόποι παρακολούθησης των τάσεων στην αγορά (οργανωμένα, καθόλου ή άτυπα) αποτελούν βασικά συστατικά της δομής του κριτηρίου του marketing. Η διεξαγωγή ερευνών αγοράς τέλος αποτελεί αρκετά σημαντικό παράγοντα για να διασφαλίσει την καλύτερη λειτουργία του τμήματος marketing.

Αναφορικά στο αίτιο της Τεχνολογίας και Πληροφορικής πρέπει να παρέχεται η πληροφόρηση για την ύπαρξη ή όχι Internet, MIS (Management Information System), CRM (Customer Relationship Management), E – Commerce και γενικότερα την ύπαρξη υποδομών πληροφοριακών συστημάτων. Η ύπαρξη όλων των παραπάνω αποτελεί πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις που προσδοκούν σε καινοτομική δραστηριότητα.

Τέλος το αίτιο της E&A αφορά καταρχήν στην ύπαρξη ή όχι τμήματος E&A στους κόλπους της επιχείρησης και στη συνέχεια στο ποσοστό της συνολικής δαπάνης επί του κύκλου εργασιών των επιχειρήσεων για E&A, στο βαθμό συνεργασίας των επιχειρήσεων (εάν αυτή υφίσταται) με ΑΕΙ/ ΤΕΙ, στο βαθμό συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα (και σε τι είδους προγράμματα, π.χ. ΠΑΒΕ, ΠΕΝΕΔ, ΙΣΤ, ΒΡΙΤΕ) και στην ύπαρξη ή όχι τυποποιημένης διαδικασίας για δημιουργία νέων προϊόντων.

Από την άλλη το αποτέλεσμα των Οικονομικών αφορά κυρίως στις ποσοτικές μεταβολές του τζίρου, των συνολικών κερδών και του μεριδίου αγοράς των επιχειρήσεων. Αυτά τα αποτελέσματα δίνουν ένα μέτρο για την χρηματοοικονομική κατάσταση των επιχειρήσεων που δύνανται να καινοτομήσουν.

Το αποτέλεσμα των Πελατών περιέχει τα επιμέρους αποτελέσματα της μεταβολής του αριθμού των πελατών, του συνολικού αριθμού ελαττωματικών προϊόντων και του συνολικού αριθμού παραπόνων από τους πελάτες.

Το Ανθρώπινο Δυναμικό αφορά στον αριθμό των εργαζομένων που διατήρησαν τις θέσεις εργασίας τους και στον αριθμό των νέων θέσεων εργασίας που δημιουργήθηκαν τη τελευταία διετία (1998 – 2000).

Τέλος το αποτέλεσμα της E&A αφορά στον αριθμό νέων προϊόντων που εισήγαγε η επιχείρηση την τελευταία τριετία και στον αριθμό των μεταβολών στην παραγωγική διαδικασία λόγω εισαγωγής αυτοματισμών, νέου εξοπλισμού, συστημάτων ποιότητας κλπ κατά το ίδιο χρονικό διάστημα.

## 5.2 Μαθηματική Ανάπτυξη Μοντέλου

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του μοντέλου προσπαθεί να εκτιμήσει τη συνάρτηση αξιών και τους συντελεστές σημαντικότητας των αιτιών και αποτελεσμάτων καινοτομίας με τα ελάχιστα δυνατά σφάλματα. Το μοντέλο ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης πολλαπλών εξαρτημένων μεταβλητών ακολουθεί τις βασικές αρχές της μεθόδου MUSA.

Οι εκτιμώμενες συναρτήσεις (συναρτήσεις αξιών), αποτελούν τα σημαντικότερα αποτελέσματα του μοντέλου, δεδομένου ότι εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο των επιχειρήσεων σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο επίδοσης.

$$\sum_{j=1}^{n'} b_j Y_j^* = \sum_{i=1}^n b_i X_i^* - \sigma^+ + \sigma^- \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n b_i = 1 \text{ και } \sum_{j=1}^{n'} b_j = 1 \quad (2)$$

Όπου  $Y_j^*$  και  $X_i^*$  αποτελούν τις συναρτήσεις αξιών (Πίνακας 5.1) των αιτιών και των αποτελεσμάτων καινοτομίας,  $b_i$  και  $b_j$  τα βάρη των αιτιών και αποτελεσμάτων αντίστοιχα και  $\sigma^+$ ,  $\sigma^-$  οι μεταβλητές απόκλισης (σφαλμάτων) του μοντέλου.

Ο αντικειμενικός σκοπός του μοντέλου είναι η επίτευξη της μεγαλύτερης δυνατής συμφωνίας ανάμεσα στις συναρτήσεις αξιών  $Y_j^*$  και  $X_i^*$  και στα δεδομένα των επιχειρήσεων (Siskos et al, 1998). Αναλυτικότερα:

- Οι συναρτήσεις  $Y_j^*$  και  $X_i^*$  εκφράζουν την κωδικοποίηση των  $X_i$  και  $Y_j$  αντίστοιχα.
- Το μοντέλο συνθέτει ένα σύνολο διαφορετικών δεδομένων καινοτομίας σε μοναδικές συναρτήσεις  $Y_j^*$  και  $X_i^*$ .
- Η σύνθεση αυτή γίνεται με τις μικρότερες δυνατές αποκλίσεις

**Πίνακας 5.1: Μεταβλητές του μοντέλου (Γρηγορούδης και Σίσκος, 2000)**

$Y_j$	Δείκτης καινοτομίας από το αποτέλεσμα $j$ ( $j=1,2,\dots,n$ )
$a_j$	Αριθμός επιπέδων της κλίμακας επίδοσης του αποτελέσματος $j$
$y_j^m$	Το $m$ επίπεδο καινοτομίας του αποτελέσματος $j$ ( $m=1,2,\dots,a_j$ )
$n, n'$	Αριθμός μεταβλητών αιτιών ( $n$ ) και αριθμός μεταβλητών αποτελεσμάτων ( $n'$ )
$X_i$	Δείκτης καινοτομίας της επιχείρησης με βάση το κριτήριο $i$ ( $i=1,2,\dots,n$ )
$\alpha_i$	Αριθμός επιπέδων της κλίμακας καινοτομίας του κριτηρίου $i$
$x_i^k$	Το $k$ επίπεδο καινοτομίας του κριτηρίου $i$ ( $k=1,2,\dots,\alpha_i$ )
$Y_j^*$	Συνάρτηση αξιών του $Y_j$
$y_j^{*m}$	Αξία του $y_j^m$ επιπέδου επίδοσης
$X_i^*$	Συνάρτηση αξιών του $X_i$
$x_i^{*k}$	Αξία του $x_i^k$ επιπέδου επίδοσης

Ακολουθώντας, και αφού έχει γίνει η σχηματική απεικόνιση του μοντέλου και η αναφορά στην έννοια της παλινδρόμησης είναι ευκολότερο να προχωρήσουμε στην μαθηματική ανάπτυξη του μοντέλου που όπως προαναφέρθηκε βασίζεται σε πρώτη φάση στην στη μεθοδολογία της ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης υπό περιορισμούς.

Η μοντελοποίηση του παραπάνω προβλήματος (ουσιαστικά η μαθηματική απεικόνιση του σχήματος 5.1), μπορεί να μορφοποιηθεί ως ένα πρόβλημα μαθηματικού προγραμματισμού με στόχο την ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των μεταβλητών σφάλματος υπό τους περιορισμούς:

- Βασική εξίσωση ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης για κάθε εταιρία (Μ το σύνολο των εταιριών).
- Περιορισμοί κανονικοποίησης των  $Y_j^*$  και  $X_i^*$  στο διάστημα  $[0,1]$ ,
- Περιορισμοί μονοτονίας των  $Y_j^*$  και  $X_i^*$ .

Το μέγεθος του προηγούμενου μαθηματικού προγράμματος μπορεί εύκολα να ελαττωθεί, με στόχο τη μείωση της υπολογιστικής δυσκολίας εύρεσης της βέλτιστης λύσης, εξαλείφοντας το σύνολο των περιορισμών μονοτονίας. Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση νέων μεταβλητών, οι οποίες εκφράζουν τα διαδοχικά βήματα αύξησης των συναρτήσεων  $Y_j^*$  και  $X_i^*$  και ορίζονται ως εξής:

$$z_{jm} = b_j y_j^{*m+1} - b_j y_j^{*m} \quad \text{για } m = 1, 2, \dots, a-1 \text{ και } j = 1, \dots, n' \quad (3)$$

$$w_{ik} = b_i x_i^{*k+1} - b_i x_i^{*k} \quad \text{για } k = 1, 2, \dots, \alpha-1 \text{ και } i = 1, \dots, n \quad (4)$$

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η εισαγωγή των νέων αυτών μεταβλητών (Πίνακας 5.1) επιτυγχάνει τη γραμμικότητα του μοντέλου, δεδομένου ότι η εξίσωση (1) δεν είναι γραμμική.

Χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (3) και (4) οι αρχικές μεταβλητές απόφασης του γραμμικού προγράμματος έχουν ως εξής:

$$b_{y_j}^{*m} = \sum_{t=1}^{m-1} z_{jt} \quad \text{για } m = 2, 3, \dots, a \text{ και } j = 1, \dots, n' \quad (5)$$

$$b_{x_i}^{*k} = \sum_{t=1}^{k-1} w_{ik} \quad \text{για } k = 2, 3, \dots, \alpha \text{ και } i = 1, \dots, n \quad (6)$$

Οπότε εισάγοντας τις νέες μεταβλητές  $z_{jm}$  και  $w_{ik}$  και χρησιμοποιώντας τις εξισώσεις (3), (3), (5), και (6) η εξίσωση παλινδρόμησης γίνεται:

$$\sum_j \sum_m z_{jm} = \sum_i \sum_k w_{ik} - \sigma^+ + \sigma^- \quad (7)$$

Πιο συγκεκριμένα έστω ότι η εταιρία  $r$  έχει δεδομένα στις αιτίες και στα αποτελέσματα με βάση τις καθορισμένες ποιοτικές κλίμακες  $Y_j^*$  και  $X_i^*$  τότε για την εξίσωση (7) θα ισχύει:

$$\sum_{j=1}^{n'} \sum_{m=1}^{t_{rj}-1} z_{jm} = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ri}-1} w_{ik} - \sigma_r^+ + \sigma_r^- \quad \text{για } r = 1, \dots, M \quad (8)$$

όπου  $t_{rj}$  και  $t_{ri}$  το επίπεδο για κάθε  $i$  (αίτιο) και  $j$  (αποτέλεσμα) και για κάθε εταιρία  $r$  και όπου  $M$  ο αριθμός των εταιριών (πελατών γενικότερα).

Άρα η τελική μορφή του γραμμικού προγράμματος του Μοντέλου Ποιοτικής Παλινδρόμησης Αξιολόγησης Καινοτομίας έχει ως εξής:

$$\text{Min } F = \sum_{r=1}^M \sigma_r^+ + \sigma_r^-$$

Υπό:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{t_{ri}-1} w_{ik} - \sum_{j=1}^{n'} \sum_{m=1}^{t_{rj}-1} z_{jm} - \sigma_r^+ + \sigma_r^- = 0 \quad \text{για } r = 1, \dots, M$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} = 1$$

$$\sum_{j=1}^{n'} \sum_{m=1}^{a_j-1} z_{jm} = 1$$

$$z_{jm}, w_{ik}, \sigma^+, \sigma^- \geq 0 \quad \forall i, j, m, k \text{ και για: } r = 1, \dots, M$$



### 5.2.1 Ανάλυση Μεταβελτιστοποίησης

Πρέπει να τονιστεί ότι δεν είναι σπάνιο το πρόβλημα της ύπαρξης πολλαπλών βέλτιστων λύσεων (multiple optimal solutions) ή ημιβέλτιστων λύσεων στις εφαρμογές του γραμμικού προγραμματισμού, ιδίως σε προβλήματα μεγάλου μεγέθους.

Η φάση της ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης ολοκληρώνει τον αλγόριθμο της μεθοδολογίας και περιλαμβάνει την μορφοποίηση και επίλυση  $n$  γραμμικών προβλημάτων, όσος και ο αριθμός των κριτηρίων. Τα γραμμικά προγράμματα αυτά μεγιστοποιούν το βάρος  $b_i$  και  $b_j$  κάθε κριτηρίου και αποτελέσματος αντίστοιχα και έχουν την ακόλουθη μορφή:

$$[\max]F'' = \sum_{k=1}^{a_i-1} w_{ik} \quad \text{για } i = 1, \dots, n \quad \text{και} \quad [\max]F'' = \sum_{m=1}^{a_j-1} z_{jm} \quad \text{για } j = 1, \dots, n'$$

Υπό τους περιορισμούς:

$$F \leq F^* + e$$

Όλοι οι περιορισμοί του αρχικού γ.π.

Όπου  $e$  ένας μικρός θετικός αριθμός (στην συγκεκριμένη περίπτωση του παραπάνω γ.π. το  $e = 1$ ) και  $F^*$  είναι η βέλτιστη λύση της αντικειμενικής συνάρτησης του αρχικού γ.π.

Μια αντιπροσωπευτική λύση για τις μεταβλητές της μεθόδου υπολογίζεται από την μέση τιμή των βέλτιστων λύσεων που δίνουν τα γραμμικά προγράμματα.

Η συγκεκριμένη ανάλυση μεταβελτιστοποίησης επιτρέπει την ανάλυση ευστάθειας της βέλτιστης λύσης (Σίσκος, 1998) δεδομένου ότι όταν το εύρος των τιμών που παίρνουν οι μεταβλητές στις διάφορες ημιβέλτιστες λύσεις είναι μικρό, τότε η βέλτιστη λύση είναι ευσταθής, ενώ σε αντίθετη περίπτωση η λύση είναι ασταθής.

### 5.2.2 Διάγραμμα Χάσματος

Συνδυάζοντας τα βάρη των αιτιών και των αποτελεσμάτων με τους μέσους δείκτες επίδοσης είναι δυνατός ο υπολογισμός μιας σειράς διαγραμμάτων χάσματος, τα οποία μπορούν να προσδιορίσουν ποια είναι τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία των επιχειρήσεων, το που πρέπει να στραφούν οι προσπάθειες για βελτίωση καθώς επίσης και να προσδιορίσει τα χάσματα που εμφανίζονται με βάση τις προσδοκίες των εταιριών (πελατών γενικότερα) και τις πραγματικές επιδόσεις που παρουσιάζουν οι δείκτες των εταιριών

Τα διαγράμματα αυτά είναι ουσιαστικά χάρτες απόδοσης (μέσοι δείκτες επίδοσης στην προκειμένη περίπτωση) – σημαντικότητας (performance – importance maps), ενώ αναφέρονται συχνά και ως στρατηγικοί χάρτες (strategic – maps), χάρτες απόφασης (decision maps) ή αντιληπτικοί χάρτες (perceptual maps) στη διεθνή βιβλιογραφία (Customer Satisfaction Council, 1995, Dutka, 1994, Naumman and Giel, 1995).

Προτού γίνει η παρουσίαση των διαγραμμάτων χάσματος κρίνεται απαραίτητη η παρουσίαση του τρόπου σχεδίασης των διαγραμμάτων αυτών. Αρχικά πρέπει να γίνει κανονικοποίηση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν έτσι ώστε το σημείο τομή των αξόνων

να αποτελεί και το κέντρο βάρους των σημείων του διαγράμματος (σχετικό διάγραμμα). Η κανονικοποίηση γίνεται βάση του πιο κάτω μαθηματικού τύπου:

$$X'_i = \frac{X_i - \bar{X}}{\sqrt{\sum_i (X_i - \bar{X})^2}}$$

όπου :

$X'_i$  : κανικονοποιημένη τιμή.

$X_i$  : η αρχική τιμή της μεταβλητής

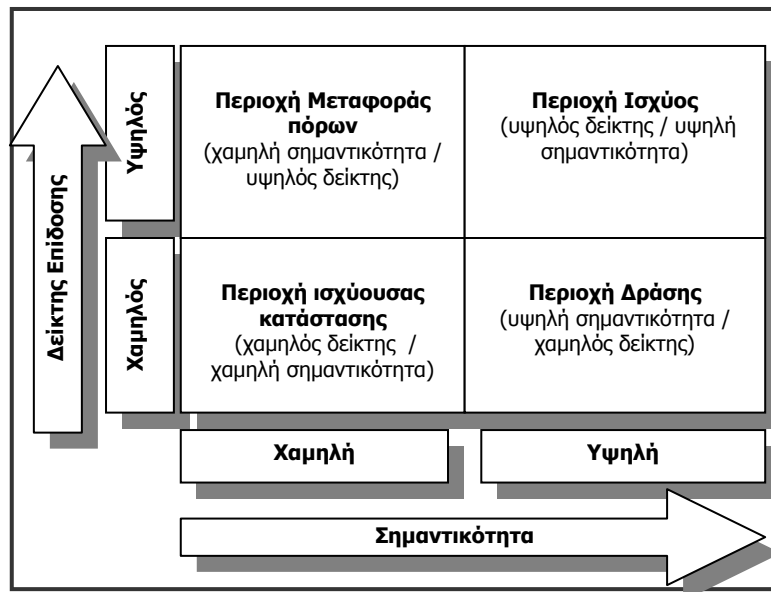
$\bar{X}$  : μέση τιμή των  $X'_i$

Να τονιστεί ότι η κανονικοποίηση γίνεται για κάθε δείκτη καινοτομίας των πινάκων 5.2 και 5.3 και όλα τα βάρη των κριτηρίων και υποκριτηρίων των αιτιών και αποτελεσμάτων καινοτομίας.

Το διάστημα των τιμών που προκύπτουν κυμαίνεται στο [-1, 1].

Όπως παρατηρούμε από το παρακάτω διάγραμμα χάσματος έχουμε τέσσερις περιοχές στις οποίες γίνεται η ταξινόμηση :

- Περιοχή ισχύος : είναι η καλύτερη περιοχή με υψηλή σημαντικότητα και υψηλό δείκτη επίδοσης.
- Περιοχή δράσης : περιοχή όπου έχουμε υψηλή σημαντικότητα και χαμηλό δείκτη επίδοσης.
- Περιοχή ισχύουσας κατάστασης : όπου έχουμε χαμηλή σημαντικότητα και χαμηλό δείκτη επίδοσης.
- Περιοχή μεταφοράς πόρων : είναι η περιοχή όπου έχουμε χαμηλή σημαντικότητα και υψηλό δείκτη επίδοσης.



Σχήμα 5.2: Σχετικό διάγραμμα χάσματος

Η προσαρμογή του μοντέλου αφορά στην εύρεση ενός συστήματος αξιών για το σύνολο των εταιριών με τα ελάχιστα δυνατά σφάλματα. Για το λόγο αυτό, οι βέλτιστες τιμές των μεταβλητών σφάλματος υποδηλώνουν την αξιοπιστία του συστήματος αξιών που εκτιμάται.

Ο ορισμός ενός κανονικοποιημένου δείκτη προσαρμογής κρίνεται απαραίτητος, δεδομένου ότι η συνολική ποσότητα των σφαλμάτων εκτίμησης εξαρτάται από τον αριθμό των εταιριών. Έτσι ο μέσος δείκτης προσαρμογής του μοντέλου ορίζεται ως εξής (Charnes and Cooper, 1997):

$$AFI = 1 - F^*/100 \cdot M$$

Όπου  $F^*$  είναι η βέλτιστη τιμή σφάλματος του αρχικού γραμμικού προγράμματος του μοντέλου και  $M$  ο αριθμός των εταιριών.

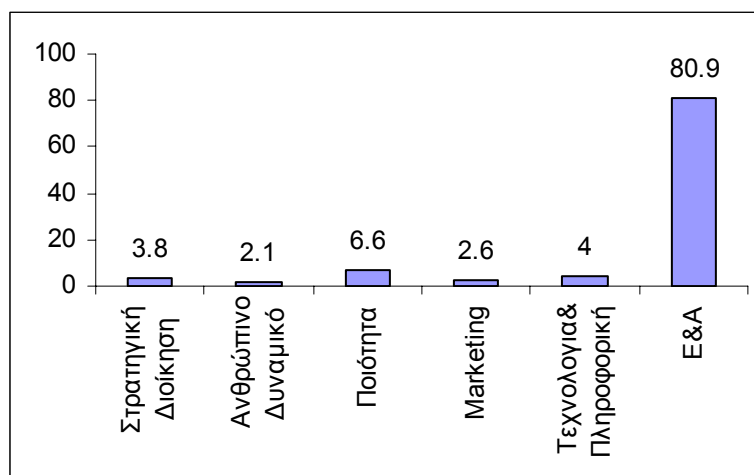
### 5.3 Βασικά αποτελέσματα

Στην συγκεκριμένη εργασία ο δείκτης προσαρμογής παίρνει τιμή πολύ κοντά στη μονάδα 0,99.

Οι εκτιμώμενες συναρτήσεις ικανοποίησης αποτελούν τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθόδου δεδομένου ότι εκφράζουν την πραγματική αξία που προσδίδει το σύνολο των πελατών (εταιριών στη συγκεκριμένη περίπτωση) σε ένα καθορισμένο ποιοτικό επίπεδο.

Να τονιστεί ότι οι τιμές των βαρών είναι αυτές που προέκυψαν από την μεταβελτιστοποίηση η οποία περιλαμβάνει την μορφοποίηση και επίλυση 32 γραμμικών προβλημάτων, όσος και ο αριθμός των κριτηρίων (αιτιών) καινοτομίας και αντιστοίχως την επίλυση 10 γραμμικών προβλημάτων για τα αποτελέσματα καινοτομίας. Η ανάλυση ευστάθειας της συγκεκριμένης μεθόδου, δεδομένου ότι βασίζεται στις αρχές του γραμμικού

προγραμματισμού, αντιμετωπίζεται σαν ένα πρόβλημα ανάλυσης μεταβελτιστοποίησης (post optimality analysis).



Σχήμα 5.3: Βάρη Αιτιών Καινοτομίας

Καταρχήν στα σχήματα 5.3 και 5.4 παρουσιάζονται τα βάρη των αιτιών καινοτομίας και των αποτελεσμάτων καινοτομίας, όπως αυτά προέκυψαν από την επίλυση του μοντέλου.

Όπως φαίνεται λοιπόν από το Σχήμα 5.3, η Έρευνα & Ανάπτυξη με ποσοστό 81% αποτελεί με μεγάλη διαφορά το σημαντικότερο αίτιο για εμφάνιση καινοτομίας στις επιχειρήσεις σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ολοκληρωμένου μοντέλου αξιολόγησης της καινοτομίας. Το αποτέλεσμα αυτό καταδεικνύει πως οι επιχειρήσεις κάνοντας όλες τις απαραίτητες ενέργειες για έρευνα, ανάπτυξη, δαπάνες για έρευνα, συνεργασίες με ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα, έχουν όπως φαίνεται τις περισσότερες πιθανότητες να μεταβληθούν σε καινοτόμες επιχειρήσεις.

Ακολουθώς, σχετικά σημαντικό αίτιο καινοτομίας αποτελεί η ποιότητα (7% περίπου) παρεχόμενων προϊόντων/ υπηρεσιών των επιχειρήσεων καθώς επίσης και η χρήση Τεχνολογίας και Πληροφοριακών συστημάτων. Είναι λογικό όταν μια επιχείρηση εφαρμόζει προσεγμένη στρατηγική ποιότητας, έχει πιστοποιηθεί με κάποιο σύστημα διασφάλισης ποιότητας και δίνει έμφαση στην αξιολόγηση προμηθευτών και την καταγραφή των παραπόνων των πελατών της να θέτει τις βάσεις για να χαρακτηριστεί καινοτόμος. Πάντως είναι θεμελιώδης αρχή για τις επιχειρήσεις να δίνεται ιδιαίτερο βάρος στην ποιότητα των προϊόντων/ υπηρεσιών της, και συνεπώς όταν γίνεται αυτό, φαίνεται και στην συγκεκριμένη περίπτωση ευνοούνται οι συνθήκες για καινοτομία.

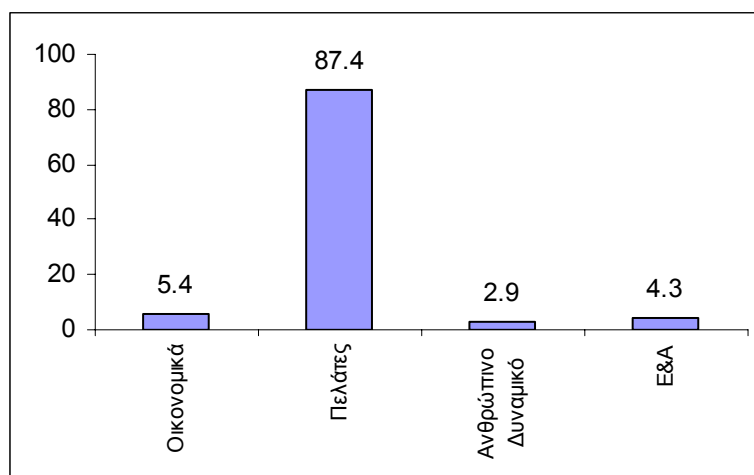
Μικρότερης σημαντικότητας αίτιο καινοτομίας αποτελεί η χρήση τεχνολογίας και πληροφορικής. Δηλαδή επιχειρήσεις που έχουν σύγχρονο τεχνολογικό εξοπλισμό, τα απαραίτητα πληροφοριακά συστήματα και κάνουν χρήση του Internet έχουν αρκετά μεν πιθανότητες να επιτύχουν στην προσπάθειά τους για εμφάνιση καινοτομίας, αλλά δεν αρκεί αυτό.

Τέλος σε μικρότερο ποσοστό επηρεάζουν την εμφάνιση καινοτομίας, τα αίτια του Marketing (3%), της Στρατηγικής – Διοίκησης (4%) και του Ανθρώπινου Δυναμικού (2%). Δηλαδή μπορεί οι επιχειρήσεις να δώσουν μεγάλο βάρος για παράδειγμα στο Marketing, ωστόσο αυτό δε σημαίνει πως θα επιτύχουν προς την κατεύθυνση της εμφάνισης καινοτομίας

στα προϊόντα/ υπηρεσίες τους ή στις διαδικασίες λειτουργίας τους. Το ίδιο (και μάλιστα σε μικρότερο βαθμό) ισχύει και για τα υπόλοιπα 2 αίτια.

Ακολουθώντας στο Σχήμα 5.4, παρουσιάζονται τα βάρη των αποτελεσμάτων της καινοτομίας. Δηλαδή γίνεται μια προσπάθεια της σημαντικότητας των αποτελεσμάτων από την εμφάνιση της καινοτομίας στις επιχειρήσεις.

Σύμφωνα με το Σχήμα 5.4, προκύπτει πως το σημαντικότερο αποτέλεσμα για τις επιχειρήσεις που εμφανίζουν καινοτομία, είναι τα δεδομένα από τους Πελάτες τους με ποσοστό που αγγίζει το 88%. Δηλαδή τα παράπονα, η μεταβολή αριθμού πελατών και το ποσοστό ελαττωματικών προϊόντων που απέρριψαν ή επέστρεψαν οι πελάτες. Μία καινοτόμος επιχείρηση θα πρέπει, αν θέλει να είναι πετυχημένη η καινοτομική της προσπάθεια, να έχει περιορισμένο αριθμό ελαττωματικών προϊόντων και παραπόνων από τους πελάτες και να έχει θετικό πρόσημο στη μεταβολή του αριθμού των πελατών τους κάθε φορά που προβαίνει στην συγκεκριμένη μέτρηση. Το σημαντικότερο αποτέλεσμα που αξιολογεί την ύπαρξη καινοτομίας λοιπόν είναι οι Πελάτες της επιχείρησης. Επομένως καλό θα ήταν να προσανατολίζονται οι επιχειρήσεις στην ικανοποίηση των πελατών.



Σχήμα 5.4: Βάρη Αποτελεσμάτων Καινοτομίας

Στη συνέχεια εμφανώς λιγότερο σημαντικό αποτέλεσμα (5%) αποτελεί ο αριθμός νέων προϊόντων και μεταβολών στις διαδικασίες της επιχείρησης, τα οποία εντάσσονται στον τομέα των αποτελεσμάτων της Έρευνας και Ανάπτυξης των επιχειρήσεων που εμφανίζουν καινοτομία.

Οι μεταβολές στους οικονομικούς δείκτες των επιχειρήσεων και κυρίως στο μερίδιο αγοράς, στα κέρδη και στον τζίρο είναι λιγότερο σημαντικά αποτελέσματα, για την αξιολόγηση της καινοτομίας των επιχειρήσεων όπως επίσης και οι μεταβολές στο Ανθρώπινο δυναμικό, όπως φαίνεται από το Σχήμα 5.4.

Στη συνέχεια στους Πίνακες 5.2 και 5.3 παρουσιάζονται οι μέσοι δείκτες επίδοσης παραγόντων αιτίων και αποτελεσμάτων καινοτομίας για το σύνολο των 74 επιχειρήσεων.

Πίνακας 5.2: Μέσοι Δείκτες επίδοσης παραγόντων αιτίας

ΚΡΙΤΗΡΙΟ (ΑΙΤΙΑ)	Δείκτες Επίδοσης
<b>ΣΤΑΤΗΓΙΚΗ &amp; ΔΙΟΙΚΗΣΗ</b>	49,9
Διατύπωση στρατηγικής (ύπαρξη διατυπωμένης στρατηγικής)	87
Ορισμός στόχων (ο τρόπος με τον οποίο ορίζονται οι στόχοι της επιχείρησης)	45,3
Υπεύθυνος καθορισμού στόχων (από ποιον καθορίζονται οι στόχοι)	49,2
Συμμετοχικότητα – Συλλογικότητα στη διοίκηση (ατομική ή συλλογική)	27,1
Συνεργασία με πελάτες & προμηθευτές (βαθμός συνεργασίας από 1 - 10)	71,5
Μορφή επικοινωνίας (ιεραρχική, αμφίδρομη, οριζόντια)	53,5
<b>ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ</b>	47,2
Αξιολόγηση προσωπικού (κάθε πότε και ποιοι αξιολογούνται)	66,6
Εκπαίδευση προσωπικού (αν και κάθε πότε εκπαιδεύονται)	59,7
Μέτρηση ικανοποίησης εργαζομένων (εάν γίνονται)	60
% πτυχιούχων ΑΕΙ/ ΤΕΙ (πόσοι από τους εργαζόμενους το έχουν)	72
%κατόχων μεταπτυχιακού, διδακτορικού (πόσοι από τους εργαζόμενους έχουν)	14,7
<b>ΠΟΙΟΤΗΤΑ</b>	12,5
Ύπαρξη στρατηγικής ποιότητας (εάν υφίσταται και σε τι μορφή)	48,9
Πιστοποίηση κατά ISO 9000 ή κάτι άλλο	3,4
Κύκλοι ποιότητας (εάν εφαρμόζονται)	18
Benchmarking (εάν και κάθε πότε εφαρμόζεται)	6
Αξιολόγηση προμηθευτών (εάν και κάθε πότε γίνεται)	30,7
Σύστημα παραπόνων (συστήματος παρακολούθησης παραπόνων)	29
<b>MARKETING</b>	16,1
Ανάπτυξη στρατηγικής μάρκετινγκ (εάν υφίσταται και σε τι μορφή)	19,7
Έρευνα αγοράς (εάν γίνονται και με ποιον τρόπο)	11,8
Διαφήμιση (με ποιον τρόπο διαφημίζεται η εταιρία)	10,7

Παρακολούθηση τάσεων (τρόπος παρακολούθησης των τάσεων στην αγορά)	28
<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ &amp; ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ</b>	16,2
Υποδομή πληροφορικής (ύπαρξη ή όχι)	60,8
MIS (ύπαρξη ή όχι)	12,2
Internet (ύπαρξη ή όχι και που χρησιμεύει στην εταιρία)	6,9
E – Commerce b2b (ύπαρξη ή όχι)	7,1
E – Commerce b2c (ύπαρξη ή όχι)	14
CRM (ύπαρξη ή όχι)	79,1
<b>ΈΡΕΥΝΑ &amp; ΑΝΑΠΤΥΞΗ</b>	4,1
Υπαρξη τμήματος (εάν υφίσταται και σε τι μορφή)	15
Δαπάνες E&A (ποσοστό της συνολικής δαπάνης επί του κύκλου εργασιών)	1,2
Υπαρξη διαδικασίας (για δημιουργία νέων προϊόντων)	9,5
Συνεργασία με ΑΕΙ/ΤΕΙ (ύπαρξη ή όχι)	10,5
Συμμετοχή σε ερευνητικά προγράμματα (εάν γίνεται και σε τι προγράμματα)	4

Από τον Πίνακα 5.2 γίνεται αντιληπτό ότι για το σύνολο των επιχειρήσεων τον υψηλότερο δείκτη επίδοσης παρουσιάζει το κριτήριο της ύπαρξης διατυπωμένης ή όχι στρατηγικής. Παράλληλα πολύ υψηλή είναι η τιμή του δείκτη επίδοσης (79%) του παράγοντα της ύπαρξης CRM. Αυτό μπορεί να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι οι εταιρίες του δείγματος, έχοντας αυτήν την επίδοση μπορούν να ελπίζουν σε καινοτομική δραστηριότητα.

Ακόμα το μορφωτικό επίπεδο, η εκπαίδευση και η αξιολόγηση του προσωπικού αποτελούν δυνατό σημείο για τις επιχειρήσεις που επιδιώκουν να εμφανίσουν καινοτομικά προϊόντα/ υπηρεσίες ή γενικότερα να επιτύχουν καινοτομική δραστηριότητα σε κάποιον από τους άξονες λειτουργίας τους.

Τέλος σχετικά υψηλούς δείκτες επίδοσης εμφανίζουν και οι μεταβλητές παραγόντων αιτίων της υποδομής πληροφορικής και του βαθμού συνεργασίας με πελάτες – προμηθευτές με στόχο τη βελτίωση της επιχείρησης. Είναι αναμενόμενο ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός της επιχείρησης να αποτελεί εφόδιο για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να καινοτομήσουν, όπως επίσης και η άριστη συνεργασία με τους πελάτες – προμηθευτές. Η υψηλή επίδοση των εταιριών στους δείκτες αυτούς είναι κάτι που βοηθάει τις επιχειρήσεις στην καινοτομική τους προσπάθεια. Καταρχήν χωρίς την κατάλληλη υποδομή πληροφορικής εμφανίζονται δυσλειτουργίες στις επιχειρήσεις κάτι που αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για τις επιχειρήσεις που επιδιώκουν καινοτομία, ενώ από την άλλη αν δεν υπάρχει καλή συνεργασία

με πελάτες – προμηθευτές τότε όπως προηγουμένως αναστέλλονται οι όποιες προσπάθειες για καινοτομικές δραστηριότητες.

Όλοι οι υπόλοιποι μέσοι δείκτες επίδοσης εμφανίζουν μικρές τιμές οι οποίες οφείλονται στο γεγονός ότι οι επιχειρήσεις (όπως φαίνεται και από τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής του 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου) στα κριτήρια αυτά που αποτελούν ουσιαστικά άξονες καινοτομίας έχουν δώσει απαντήσεις που καταδεικνύουν ότι δεν κάνουν τις απαραίτητες ενέργειες ανά/ άξονα ώστε να επιτύχουν καινοτομία. Για παράδειγμα ένα πολύ μικρό ποσοστό των κερδών των επιχειρήσεων δαπανάται για E&A, οπότε λογικά εμφανίζεται πολύ μικρός δείκτης επίδοσης στο συγκεκριμένο αίτιο (μεταβλητή). Κάτι ανάλογο συμβαίνει και στην περίπτωση του benchmarking, καθώς οι περισσότερες επιχειρήσεις ή δεν εφαρμόζουν καθόλου ή πολύ σπάνια, οπότε φυσιολογικά η τιμή του αντίστοιχου δείκτη είναι ιδιαιτέρως χαμηλή.

Πίνακας 5.3: Μέσοι δείκτες επίδοσης παραγόντων αποτελέσματος

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	Δείκτες Επίδοσης
<b>ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ</b>	33,5
Μεταβολή μεριδίου αγοράς	44
Μεταβολή τζίρου	37
Μεταβολή κερδών	31,9
<b>ΠΕΛΑΤΕΣ</b>	4,1
Μεταβολή αριθμού πελατών	78,8
Ελαττωματικά (αριθμός ελαττωματικών προϊόντων)	1,4
Παράπονα (σύστημα ελέγχου και μέτρησης παραπόνων)	36,6
<b>ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ</b>	18,3
Διατήρηση θέσεων εργασίας	16,7
Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας	24
<b>ΕΡΕΥΝΑ &amp; ΑΝΑΠΤΥΞΗ</b>	8,6
Νέα προϊόντα (αριθμός νέων προϊόντων την τελευταία τριετία)	13
Μεταβολή στην παραγωγική διαδικασία (αριθμός μεταβολών)	7,3

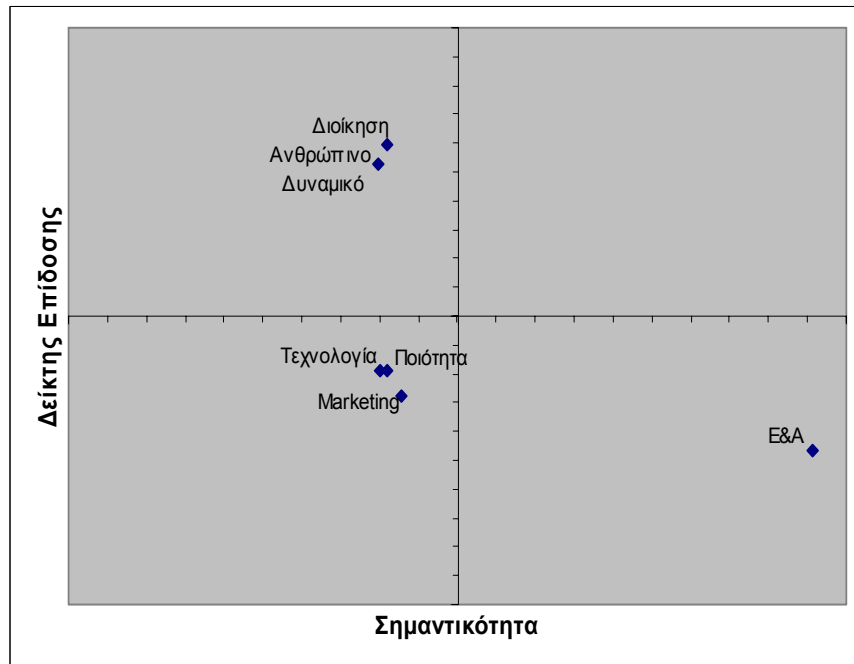
Στον πίνακα 5.3 απεικονίζονται για κάθε αποτέλεσμα της καινοτομίας οι τιμές των αντιστοίχων μέσων δεικτών επίδοσης παραγόντων αποτελεσμάτων καινοτομίας. Η μεταβολή στον αριθμό των πελατών εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλό δείκτη ενώ όλοι οι υπόλοιποι δείκτες των αποτελεσμάτων έχουν μικρότερες τιμές. Αυτό εξηγείται από το γεγονός (βλ. Σχήμα 2.16 Παράρτημα Ι) ότι οι επιχειρήσεις έχασαν ένα σχετικά μικρό αριθμό πελατών, οπότε λογικά εμφανίζεται υψηλός δείκτης στη συγκεκριμένη περίπτωση. Οι υπόλοιποι δείκτες είναι μικροί γιατί οι επιχειρήσεις δεν παρουσιάζουν την ανάλογη εικόνα στους άξονες αυτούς που



αποτελούν αποτελέσματα καινοτομίας. Αυτό αιτιολογείται από τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής σε αντιστοιχία όπως προαναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο.

### 5.3.1 Ανάλυση Χάσματος

Επομένως με βάση προηγούμενη παράγραφο (5.2.2), παρουσιάζονται το σχετικό διάγραμμα χάσματος των αιτιών καινοτομίας και το αντίστοιχο των αποτελεσμάτων:

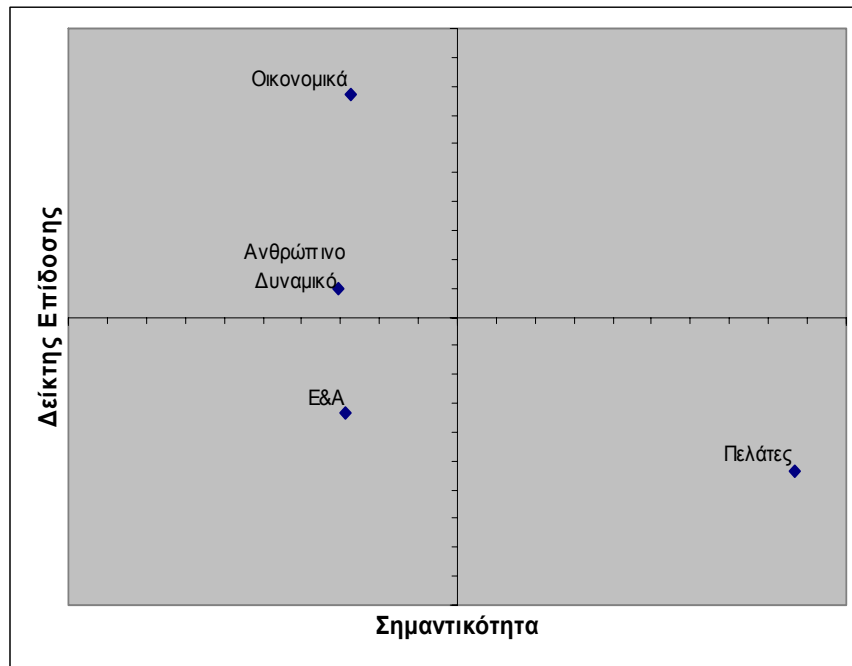


Σχήμα 5.5: Διάγραμμα χάσματος αιτιών καινοτομίας

Όπως φαίνεται από το διάγραμμα χάσματος των αιτιών καινοτομίας, εμφανίζεται χάσμα στο αίτιο της E&A στο οποίο οι επιχειρήσεις δίνουν μεγάλο βάρος, εμφανίζει μικρό δείκτη επίδοσης. Αυτό σημαίνει πως οι προσδοκίες των εταιριών δεν συνάδουν με την πραγματικότητα όσον αφορά την E&A. Ακόμα τα κριτήρια της τεχνολογίας, του marketing και της ποιότητας, τα οποία έχουν μικρή σημαντικότητα για το σύνολο των επιχειρήσεων, εμφανίζουν και αυτά πολύ μικρούς επίδοσης. Αντιθέτως υψηλούς δείκτες εμφανίζουν τα αίτια του Ανθρώπινου δυναμικού και της Διοίκησης, τα οποία όμως δεν αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικά αίτια με βάση τα αποτελέσματα το μοντέλου. Κάτι που συνεπάγεται την υπερκάλυψη των προσδοκιών των επιχειρήσεων από τις πραγματικές επιδόσεις τους. Επομένως προκύπτει ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να προσπαθήσουν να βελτιωθούν προς την κατεύθυνση της E&A πρώτιστα. Για παράδειγμα να προβαίνουν σε περισσότερες δαπάνες από τον κύκλο εργασιών τους σε E&A. Από την άλλη δυνατά σημεία των επιχειρήσεων φαίνεται να αποτελούν η Διοίκηση και το Ανθρώπινο Δυναμικό.

Από το Σχήμα 5.6 προκύπτει ότι οι επιχειρήσεις έχουν υψηλούς δείκτες σε όχι και τόσο σημαντικά αποτελέσματα καινοτομίας, όπως τα Οικονομικά και η διατήρηση και πρόσληψη ανθρώπινου δυναμικού. Ωστόσο αυτό αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα των επιχειρήσεων. Αυτό φανερώνει μια «μυωπική» πολιτική από μέρους των επιχειρήσεων

καθώς αδυνατούν να δώσουν τη δέουσα προσοχή στα σημαντικά αποτελέσματα και να εκπληρώσουν τις προσδοκίες τους. Δηλαδή οι επιχειρήσεις στοχεύουν σε βραχυπρόθεσμους στόχους (βραχυπρόθεσμα κέρδη). Το ανησυχητικό είναι η πολύ μικρή τιμή του δείκτη επίδοσης στους πελάτες, αποτέλεσμα στο οποίο οι επιχειρήσεις δίνουν πολύ μεγάλο βάρος. Οπότε οι προσπάθειες των υπεύθυνων πρέπει να κινηθούν προς την κατεύθυνση της βελτίωσης αυτού του δείκτη. Αυτό θα επιτευχθεί ενδεχομένως με μείωση του αριθμού των ελαττωματικών προϊόντων, με καλύτερες τιμές, προσφορές και άλλες τεχνικές ώστε να διατηρούνται οι πελάτες.



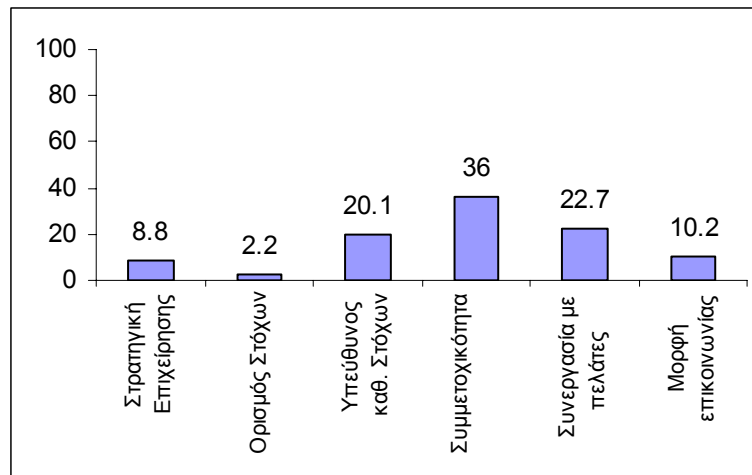
Σχήμα 5.6: Διάγραμμα χάρσματος αποτελεσμάτων καινοτομίας

## 5.4 Ανάλυση Αιτιών καινοτομίας

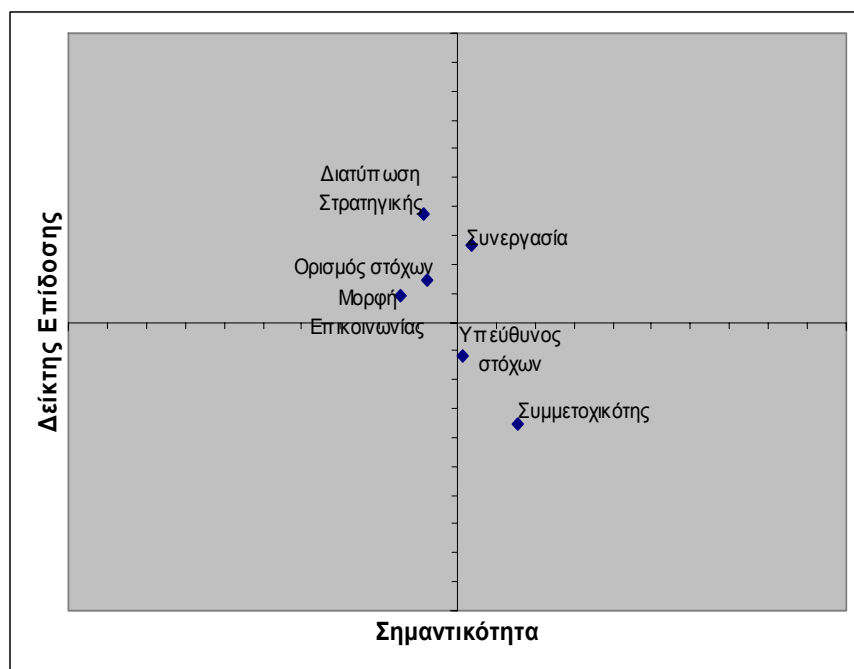
Στο σημείο αυτό επιχειρείται μια αναλυτικότερη προσέγγιση των κριτηρίων της καινοτομίας, παρουσιάζοντας τα βάρη των επιμέρους αιτιών κάθε αιτίου καινοτομίας και τα διαγράμματα χάρσματος.

### 5.4.1 Στρατηγικής & Διοίκησης

Ο σημαντικότερος παράγοντας, της Στρατηγικής – Διοίκησης, είναι ο βαθμός στον οποίο συμμετέχουν τα στελέχη της επιχείρησης στη διοίκηση ενώ ακολούθως ιδιαίτερος σημαντικός παράγοντας αποτελεί ο βαθμός συνεργασίας με τους πελάτες και τους προμηθευτές των επιχειρήσεων με 23% και εξίσου σημαντικός είναι και η ύπαρξη ενός υπευθύνου καθορισμού στόχων στην επιχείρηση. Αντιθέτως σχετικά χαμηλή σημαντικότητα παρουσιάζουν οι υπόλοιποι παράγοντες αιτιών της Στρατηγικής - Διοίκησης, καθώς εμφανίζουν χαμηλά βάρη και επηρεάζουν πολύ λίγο στην εμφάνιση της καινοτομίας των επιχειρήσεων δεδομένου ότι και το αίτιο της Στρατηγικής – Διοίκησης παρουσιάζει μικρό βάρος.



Σχήμα 5.7: Βάρη αιτίων Στρατηγικής – Διοίκησης



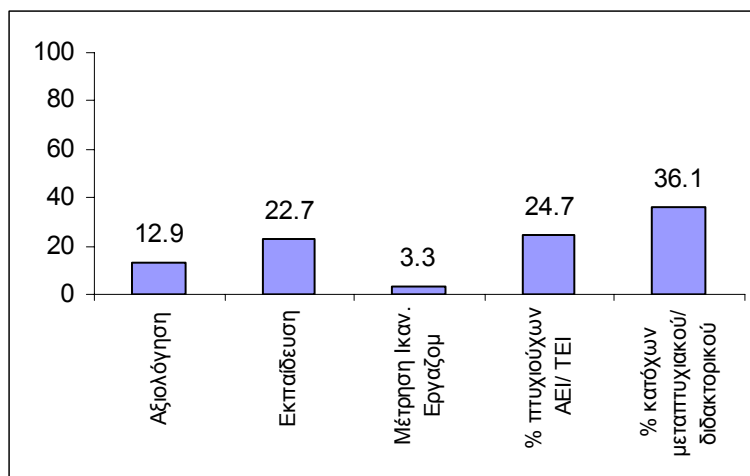
Σχήμα 5.8: Διάγραμμα χάσματος αιτίων Στρατηγικής – Διοίκησης

Από το Σχήμα 5.8 φαίνεται πως οι επιχειρήσεις, όσον αφορά στο αίτιο Στρατηγικής & Διοίκησης εμφανίζουν σχετικά υψηλούς δείκτες επίδοσης. Μόνο που η συμμετοχικότητα στη διοίκηση, που αποτελεί ιδιαιτέρως σημαντικό αίτιο για τις επιχειρήσεις εμφανίζει χαμηλό δείκτη. Αυτό είναι κάτι ανησυχητικό για τις επιχειρήσεις και πρέπει να κινηθούν διαδικασίες βελτίωσης αυτού του δείκτη. Γενικά πάντως έχουν αρκετά συγκριτικά πλεονεκτήματα οι επιχειρήσεις με βάση το αίτιο αυτό, όπως η μορφή επικοινωνίας, η ύπαρξη ξεκάθαρα διατυπωμένης στρατηγικής και ο καθορισμός στόχων.

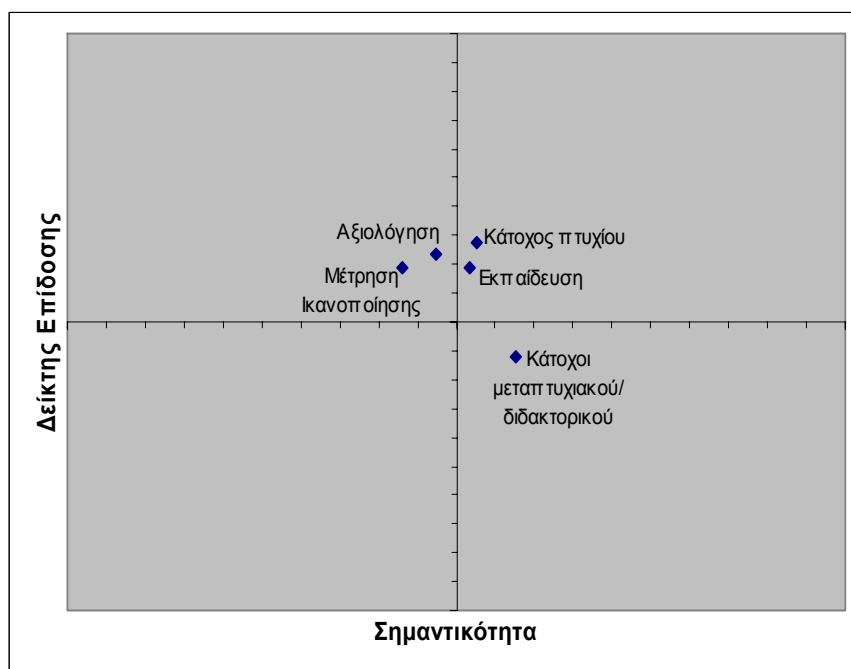
#### 5.4.2 Ανθρώπινο δυναμικό

Ο πιο σημαντικός παράγοντας του Ανθρώπινου Δυναμικού είναι το % ποσοστό των εργαζομένων που είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού/ διδακτορικού και ακολούθως το ποσοστό των εργαζομένων που είναι απλώς κάτοχοι πτυχίου AEI/ TEI. Στην συγκεκριμένη περίπτωση

αυτοί οι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν σε μικρό βαθμό την εμφάνιση καινοτομίας καθώς το κριτήριο του Ανθρώπινου Δυναμικού, συγκεντρώνει πολύ χαμηλό βάρος.



Σχήμα 5.9: Βάρη αιτίων Ανθρώπινο Δυναμικό

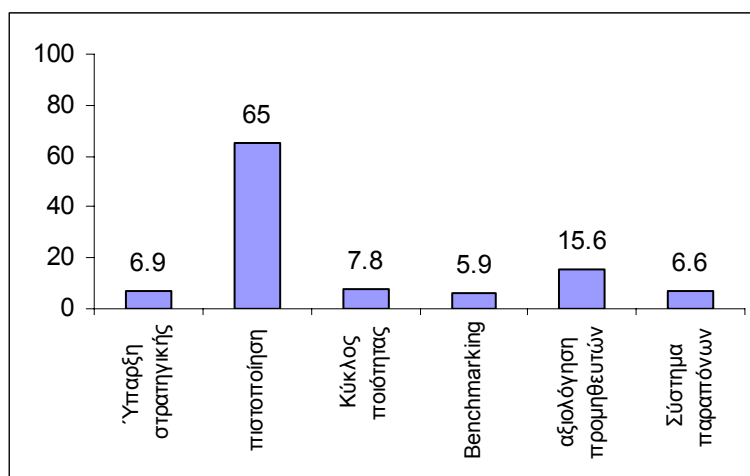


Σχήμα 5.10: Διάγραμμα χάσματος αιτίων Ανθρώπινου δυναμικού

Από το διάγραμμα χάσματος του σχήματος 5.10 φαίνεται ξεκάθαρα πως οι επιχειρήσεις παρόλο που έχουν κάποια συγκριτικά πλεονεκτήματα, όπως οι μετρήσεις ικανοποίησης και αξιολόγησης εργαζομένων, εμφανίζουν μικρό δείκτη επίδοσης στον παράγοντα της κατοχής μεταπτυχιακού/ διδακτορικού, τον οποίο θεωρούν σημαντικότερο κάτι που σημαίνει πως παρά την επιθυμία των επιχειρήσεων να έχουν υψηλά ποσοστά εργαζομένων με μεταπτυχιακή/ διδακτορική μόρφωση, τελικά ο μέσος δείκτης επίδοσης τις διαψεύδει. Το μορφωτικό επίπεδο των εργαζομένων φαίνεται να επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την εμφάνιση καινοτομίας και πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη από τις επιχειρήσεις.

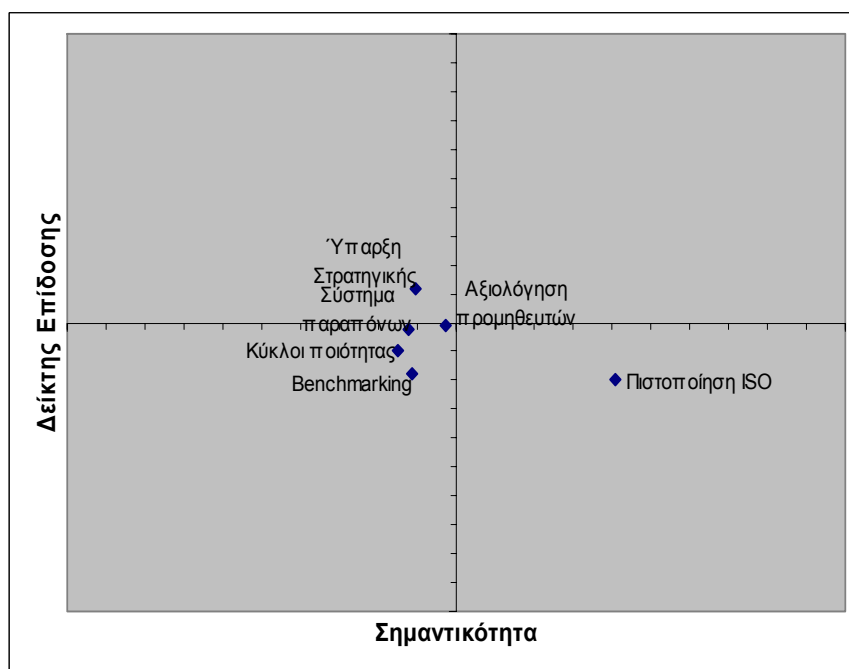
### 5.4.3 Ποιότητα

Όπως και στις προηγούμενες παραγράφους παρουσιάζονται το διάγραμμα με τα βάρη των παραγόντων αιτίων και το αντίστοιχο διάγραμμα χάσματος.



Σχήμα 5.11: Βάρη αιτίων Ποιότητας

Η πιστοποίηση μιας εταιρίας κατά ISO κυρίως, αλλά και η κατοχή οποιουδήποτε άλλου πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας, αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα της ποιότητας και συνεπώς συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην προσπάθεια των επιχειρήσεων για εμφάνιση καινοτομίας. Η διαφορά στο βάρος του συγκεκριμένου παράγοντα από τα υπόλοιπα είναι ιδιαίτερος σημαντική όπως φαίνεται στο σχήμα 5.11. Είναι αναμενόμενο να υπάρχει αυτό το αποτέλεσμα καθώς η πιστοποίηση είναι βασικό στοιχείο για την πρόοδο και την ανάπτυξη των επιχειρήσεων που αποτελούν με τη σειρά τους βασικούς άξονες καινοτομίας. Φανερά χαμηλή επίδραση στην καινοτομία έχει η εφαρμογή benchmarking.

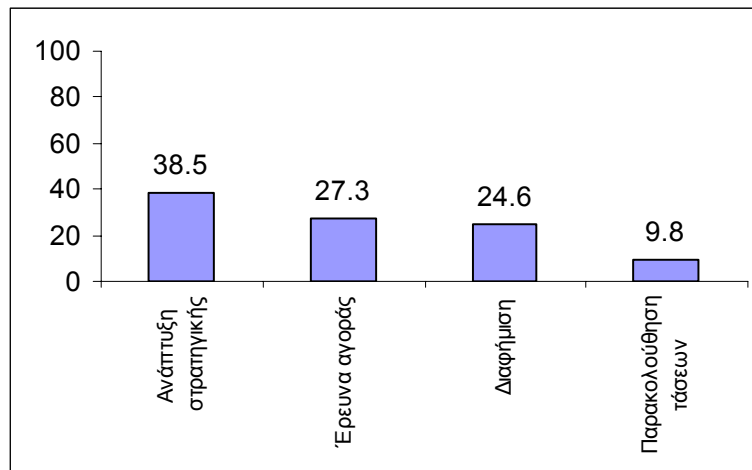


Σχήμα 5.12: Διάγραμμα χάσματος αιτίων Ποιότητας

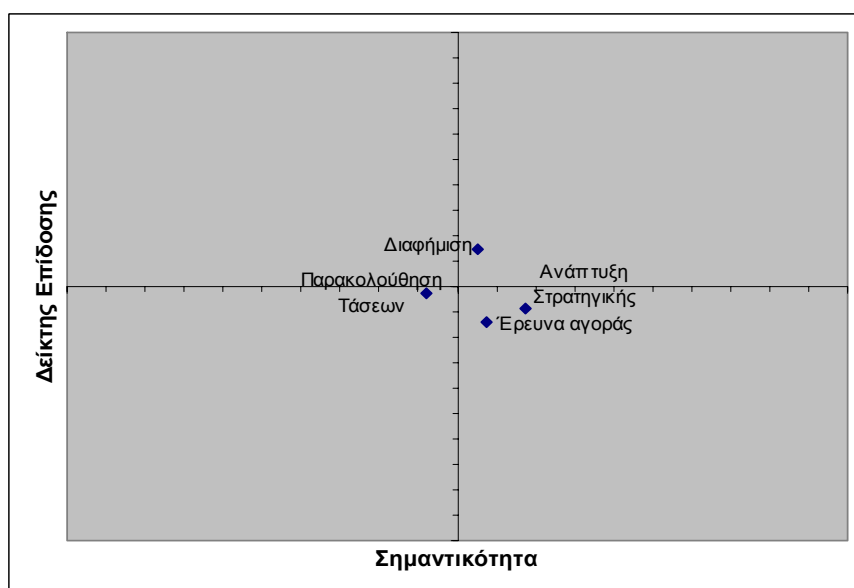
Από το Σχήμα 5.12, φαίνεται ότι η πιστοποίηση που θεωρείται αρκετά σημαντική από τις επιχειρήσεις, εμφανίζει χαμηλή τιμή στο δείκτη κάτι που πρέπει να επιδιώξουν να διορθώσουν οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων. Ενώ οι υπόλοιποι δείκτες εμφανίζουν σχετικά χαμηλές τιμές, όμως στους παράγοντες αυτούς δεν δίνεται μεγάλο βάρος από τις επιχειρήσεις.

#### 5.4.4 Marketing

Σε ότι αφορά το αίτιο του marketing, ο παράγοντας που δείχνει να επηρεάζει περισσότερο την δημιουργία προϋποθέσεων για εμφάνιση καινοτομίας είναι η ανάπτυξη στρατηγικής marketing με ποσοστό που φτάνει σχεδόν το 40%, και ακολούθως η διεξαγωγή ερευνών αγοράς (περίπου 25%). Ωστόσο σε αυτήν την περίπτωση δεν γίνεται λόγος για σημαντική επιρροή στο επίπεδο καινοτομίας των συγκεκριμένων παραγόντων καθώς όπως προαναφέρθηκε είναι πολύ χαμηλή η σημαντικότητα της βασικής αιτίας καινοτομίας στην οποία ανήκουν. Οι υπόλοιποι παράγοντες, η διαφήμιση και κυρίως η παρακολούθηση τάσεων δεν αποτελούν σημαντικές αιτίες καινοτομίας.



Σχήμα 5.13: Βάρη αιτίων Marketing



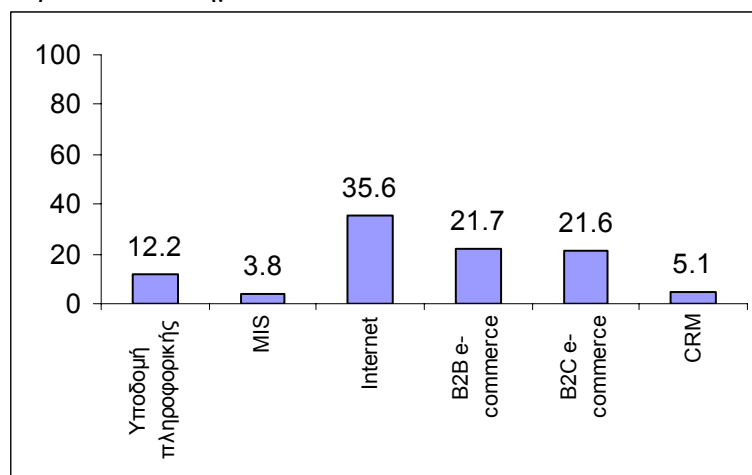
Σχήμα 5.14: Διάγραμμα χάσματος αιτίων Marketing

Στο αντίστοιχο διάγραμμα χάσματος (Σχήμα 5.14), φαίνεται πως οι επιχειρήσεις παρόλο που δίνουν σχετικά μεγάλα βάρη σε αυτούς τους παράγοντες, εμφανίζουν χαμηλές τιμές στους δείκτες καινοτομίας. Επομένως πρέπει να γίνουν ενέργειες βελτίωσης των τρόπων marketing των επιχειρήσεων. Δηλαδή να γίνονται περισσότερες έρευνες αγοράς, να διαφημίζονται καλύτερα και περισσότερο οι επιχειρήσεις και να υπάρχει σωστότερη στρατηγική marketing γενικότερα.

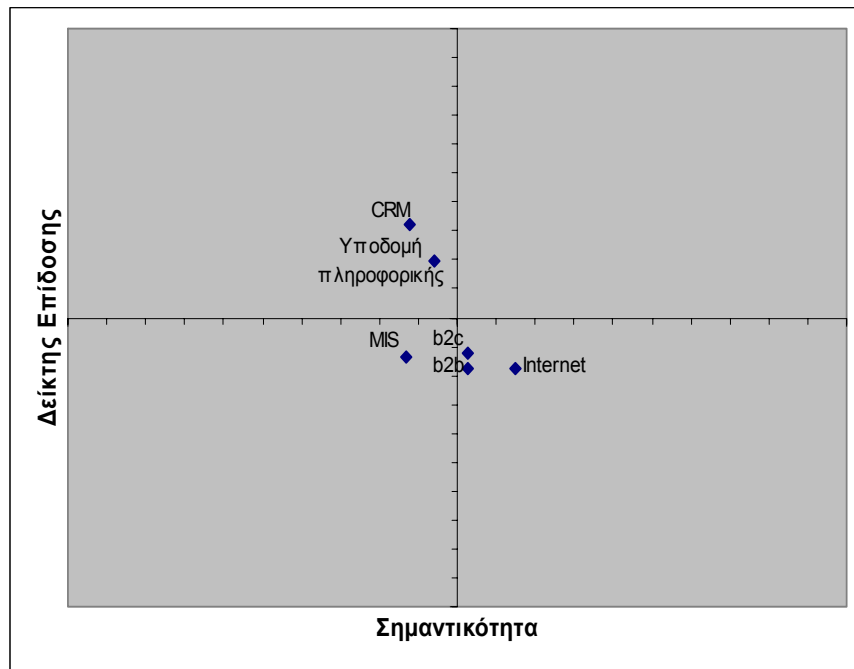
#### 5.4.5 Τεχνολογία & Πληροφορική

Οι παράγοντες αιτίων της χρήσης του Internet και του ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ της επιχείρησης και προμηθευτών/ πελατών χονδρικής (business to business – B2B), αποτελούν πολύ βασικές αιτίες για ύπαρξη καινοτομίας στις επιχειρήσεις. Γενικά ο τεχνολογικός εξοπλισμός των επιχειρήσεων, όπως επίσης και η χρήση αναπτυγμένων πληροφοριακών συστημάτων συντελεί στην αρτιότερη λειτουργία των επιχειρήσεων, καθώς επίσης και στην πρόοδο τους. Επομένως είναι αναμενόμενο να συμβάλλουν και στην ανάπτυξη της καινοτομίας όταν αυτά εμφανίζονται στην επιχείρηση.

Από το Σχήμα 5.16 προκύπτει πως οι επιχειρήσεις παρόλο που δίνουν μεγάλο βάρος στους παράγοντες της ύπαρξης αναπτυγμένου δικτύου E – commerce (b2b και b2c) και Internet, δεν εμφανίζουν μεγάλες τιμές στους αντίστοιχους δείκτες επίδοσης. Επομένως πρέπει να βελτιώσουν άμεσα αυτούς δείκτες. Αυτό θα επιτευχθεί με ανάπτυξη των κατάλληλων υποδομών πληροφορικής και βέβαια με την αγορά και χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού. Παρόλα αυτά όμως οι επιχειρήσεις εμφανίζουν και κάποια πλεονεκτήματα καθώς οι υψηλές τιμές των δεικτών σε κάποια κριτήρια χαμηλής σημαντικότητας, τις κάνουν συγκριτικά ανταγωνιστικές. Ωστόσο θα ήταν προτιμότερο για τις επιχειρήσεις οι τιμές των μέσων δεικτών επίδοσης να επαληθεύουν τις προσδοκίες κατά βάση και εν συνεχεία να επιδιώκουν περαιτέρω πλεονεκτήματα.



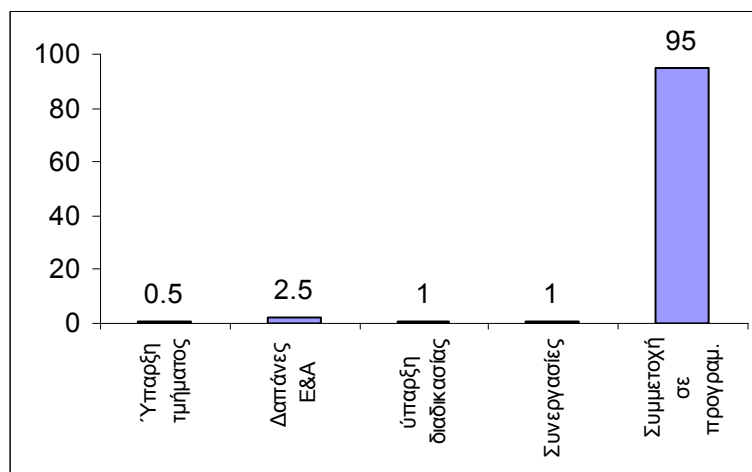
Σχήμα 5.15: Βάρη αιτίων Τεχνολογία – Πληροφορική



Σχήμα 5.16: Διάγραμμα χάσματος αιτίων Τεχνολογίας και Πληροφορικής

#### 5.4.6 E&A

Το σημαντικότερο αίτιο καινοτομίας είναι σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου αξιολόγησης της καινοτομίας η Έρευνα & Ανάπτυξη, όπως εξάλλου φαίνεται και από το Σχήμα 5.2. Στο Σχήμα 5.17 γίνεται σαφές ότι γενικά οι πιο σημαντικές αιτίες για εμφάνιση καινοτομίας σε μια επιχείρηση, είναι η συμμετοχή σε προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης με ποσοστό σημαντικότητας 95%. Στις δαπάνες για E&A περιλαμβάνονται οι δαπάνες για: νέα μηχανήματα, συστήματα ποιότητας, εκπαίδευση προσωπικού, αγορά τεχνολογίας, αμοιβή συμβούλων επιχειρήσεων κ.α.

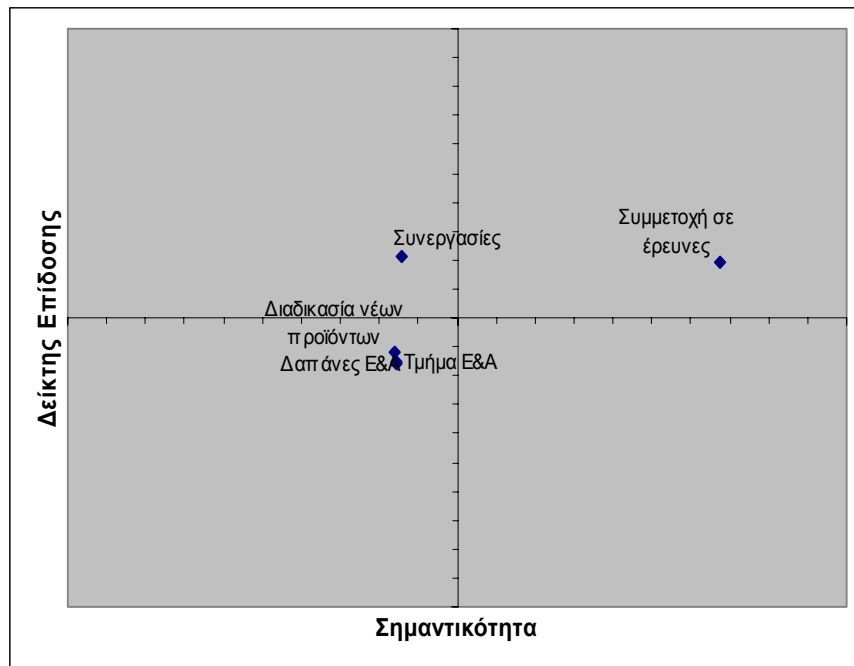


Σχήμα 5.17: Βάρη αιτίων E&A

Όπως φαίνεται από το Σχήμα 5.18, με βάση το αίτιο αυτό οι επιχειρήσεις είναι πολύ δύσκολο να αποκτήσουν καινοτομία καθώς εμφανίζουν πολύ χαμηλούς δείκτες επίδοσης σε



όλους τους παράγοντες αυτού του αιτίου. Κυρίως όμως στον παράγοντα της συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα θα έπρεπε να έχουν υψηλότερη τιμή στο δείκτη επίδοσης.



Σχήμα 5.18: Διάγραμμα χάσματος αιτιών E&A

## 5.5 Ανάλυση αποτελεσμάτων καινοτομίας

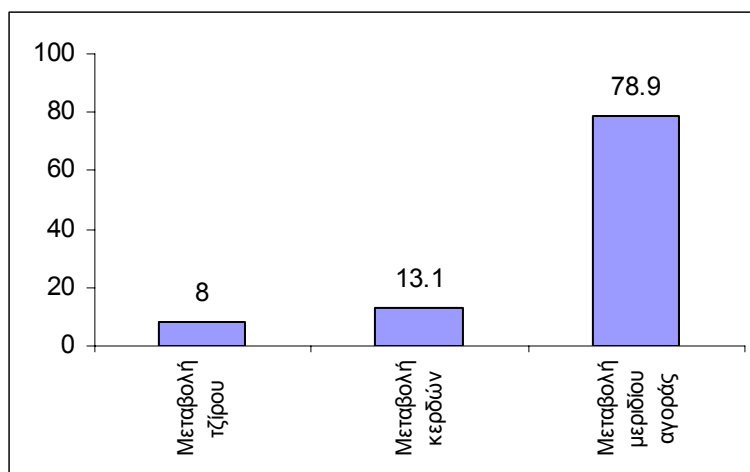
Όπως στην παράγραφο 5.4, έτσι και εδώ γίνεται μια αναλυτικότερη παρουσίαση των επιμέρους αποτελεσμάτων της καινοτομίας.

### 5.5.1 Οικονομικά

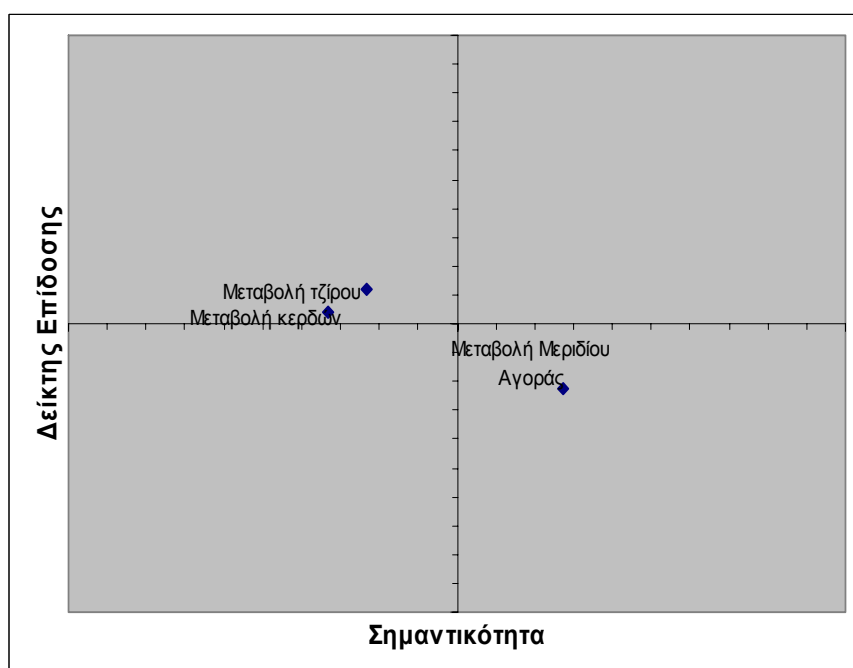
Από το Σχήμα 5.19 προκύπτει πως η μεταβολή του μεριδίου αγοράς αποτελεί το σημαντικότερο επιμέρους αποτέλεσμα καινοτομίας των Οικονομικών. Αυτό αποτελεί ένδειξη συσχέτισης με την έντονη ανταγωνιστικότητα που εμφανίζεται στους κλάδους των επιχειρήσεων. Ωστόσο δεν αποτελεί ιδιαίτερος σημαντικό αποτέλεσμα καθώς τα οικονομικά έχουν μικρό βάρος.

Οι μεταβολές στον τζίρο και στα κέρδη έχουν ελάχιστη συμβολή στην αξιολόγηση της καινοτομίας καθώς αποτελούν πολύ δευτερεύοντα αποτελέσματα.

Το διάγραμμα χάσματος καταδεικνύει ότι οι επιχειρήσεις δίνουν βάρος στη μεταβολή μεριδίου αγοράς χωρίς ωστόσο να εμφανίζουν μεγάλο δείκτη επίδοσης στο συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Από την άλλη το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις εμφανίζουν ικανοποιητικούς δείκτες και στα άλλα αποτελέσματα, παρόλο που είναι χαμηλής σημαντικότητας, προσδίδουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις.



Σχήμα 5.19: Βάρη Επιμέρους Αποτελεσμάτων Οικονομικά



Σχήμα 5.20: Διάγραμμα χάσματος αποτελεσμάτων Οικονομικών

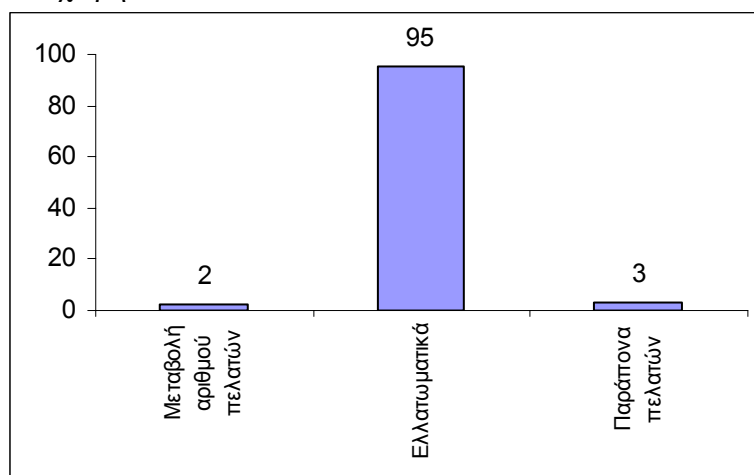
### 5.5.2 Πελάτες

Καταρχήν παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.21 η απεικόνιση των βαρών του συγκεκριμένου αποτελέσματος και στη συνέχεια το σχετικό διάγραμμα χάσματος του αποτελέσματος πελάτες.

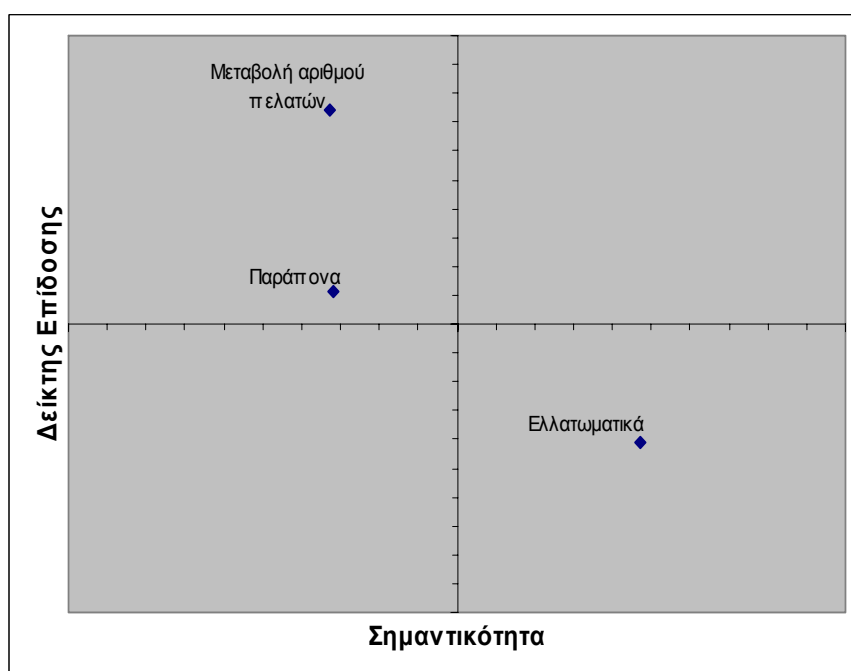
Όπως καταγράφηκε και σε προηγούμενη παράγραφο τα δεδομένα από τους Πελάτες αποτελούν για τις επιχειρήσεις το σημαντικότερο αποτέλεσμα αξιολόγησης της καινοτομίας. Στο Σχήμα 5.21 φαίνεται πως το ποσοστό των ελαττωματικών προϊόντων (ή αλλιώς των ελλιπών παρεχόμενων υπηρεσιών) αποτελεί το κυρίαρχο επιμέρους αποτέλεσμα καινοτομίας με ποσοστό που αγγίζει σχεδόν το 95%. Επομένως εξάγεται το συμπέρασμα πως η επιτυχής ή όχι ύπαρξη καινοτομικών δραστηριοτήτων στις επιχειρήσεις της Κρητικής περιφέρειας,

σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με το ποσοστό των ελαττωματικών προϊόντων που βρέθηκαν στα χέρια των πελατών της.

Τέλος στο διάγραμμα χάσματος (Σχήμα 5.22) είναι φανερό πως οι επιχειρήσεις πρέπει να προσέξουν πολύ το ποσοστό των ελαττωματικών προϊόντων τους καθώς παρόλο που δίνουν μεγάλο βάρος στο αποτέλεσμα αυτό, έχουν πολύ χαμηλή τιμή δείκτη επίδοσης. Αντιθέτως στα υπόλοιπα 2 αποτελέσματα εμφανίζονται υψηλοί δείκτες, παρόλο που δεν δίνουν μεγάλο βάρος σε αυτά οι επιχειρήσεις. Αυτό βεβαίως αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα των επιχειρήσεων.



Σχήμα 5.21: Βάρη Επιμέρους Αποτελεσμάτων Πελάτες

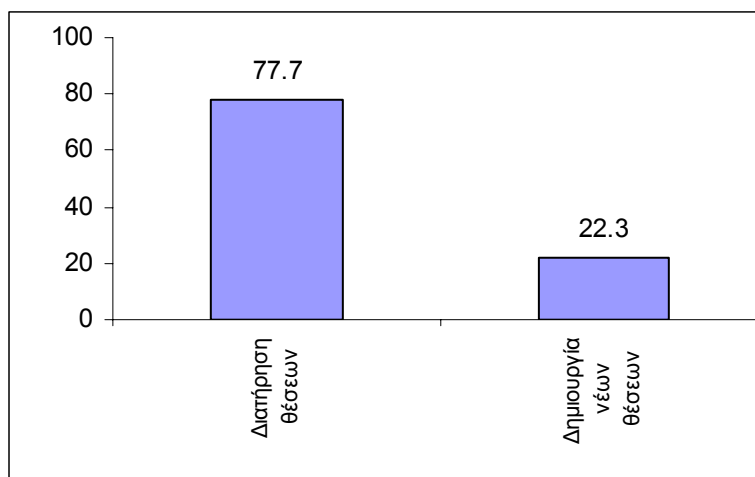


Σχήμα 5.22: Διάγραμμα χάσματος αποτελεσμάτων Πελάτες

### 5.5.3 Ανθρώπινο δυναμικό

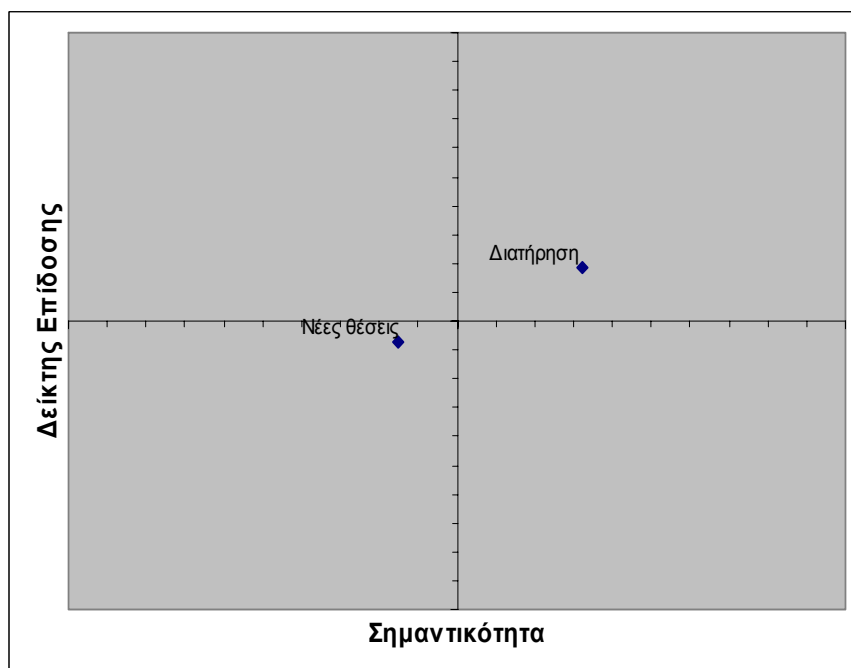
Η διατήρηση του υπάρχοντος Ανθρώπινου Δυναμικού και η δημιουργία νέων θέσεων, ως αποτελέσματα της εμφάνισης καινοτομίας στις επιχειρήσεις δεν είναι ιδιαίτερος

σημαντικά, δεδομένου ότι το αποτέλεσμα Ανθρώπινο Δυναμικό, δεν αποτελεί αρκετά σημαντικό αποτέλεσμα για την έγκυρη αξιολόγηση της καινοτομίας. Ωστόσο η διατήρηση των θέσεων εργασίας αποτελεί εμφανώς σημαντικότερο αποτέλεσμα από τη δημιουργία νέων.



Σχήμα 5.23: Βάρη Επιμέρους Αποτελεσμάτων Ανθρώπινο Δυναμικό

Τέλος παρουσιάζεται το σχετικό διάγραμμα χάσματος.

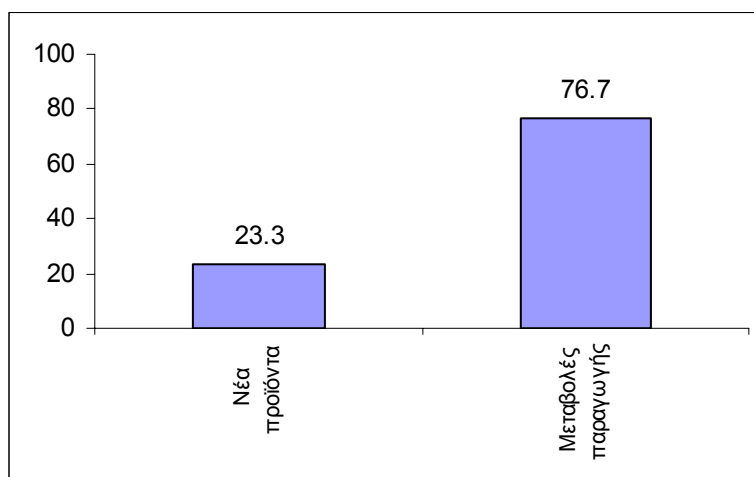


Σχήμα 5.24: Διάγραμμα χάσματος αποτελεσμάτων Ανθρώπινου δυναμικού

Από το διάγραμμα χάσματος φαίνεται πως οι επιχειρήσεις πρέπει να βελτιωθούν κυρίως στο αποτέλεσμα της δημιουργίας νέων θέσεων, χωρίς ωστόσο αυτό να απαιτεί άμεση επέμβαση καθώς αποτελεί αποτέλεσμα με μικρό βάρος. Από την άλλη ο παράγοντας της διατήρησης των θέσεων εργασίας εμφανίζει υψηλό δείκτη επίδοσης, κάτι που ουσιαστικά επιβεβαιώνει τις προσδοκίες των επιχειρήσεων.

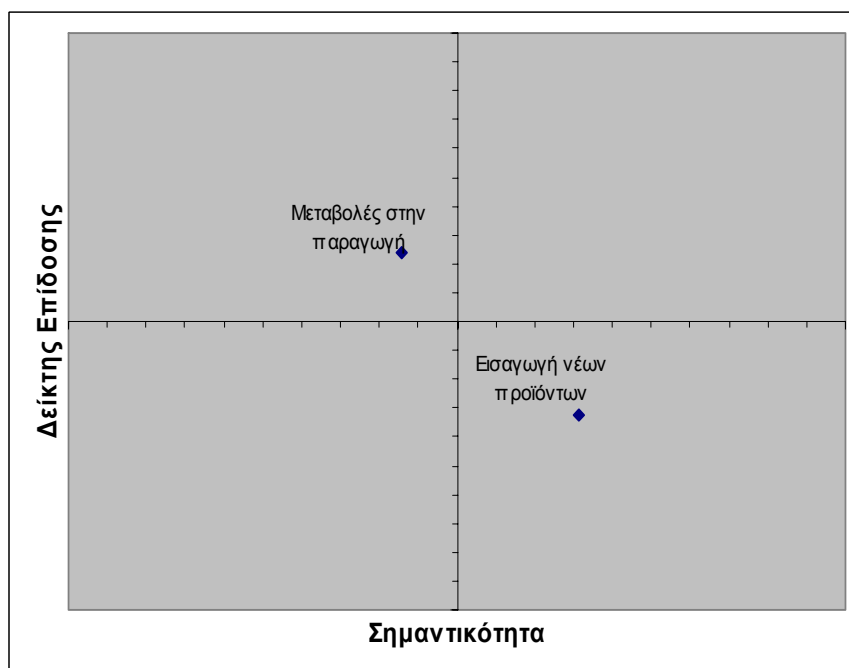
### 5.5.4 E&A

Η μεταβολή στις παραγωγικές διαδικασίες αποτελεί σημαντικό αποτέλεσμα για την αξιολόγηση της καινοτομίας των επιχειρήσεων καθώς αποτελεί παράγοντα του αποτελέσματος της E&A το οποίο είναι πολύ σημαντικό εργαλείο για την αξιολόγηση της καινοτομικότητας των επιχειρήσεων. Με βάση αυτό συνεπάγεται ότι και η εμφάνιση νέων προϊόντων είναι δυνατόν να συντελέσει στην κατεύθυνση της αξιολόγησης της καινοτομίας των επιχειρήσεων στους νομούς της περιφέρειας της Κρήτης.



Σχήμα 5.25: Βάρη Επιμέρους Αποτελεσμάτων E&A

Στο σχετικό διάγραμμα χάσματος του συγκεκριμένου αποτελέσματος φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις πρέπει επειγόντως να βελτιώσουν το δείκτη επίδοσης του αποτελέσματος της εισαγωγής νέων προϊόντων καθώς η υπάρχουσα κατάσταση αποτελεί μειονέκτημα για τις επιχειρήσεις. Αυτό θα γίνει όπως προαναφέρθηκε με την αύξηση του αριθμού εισαγωγής νέων προϊόντων.



Σχήμα 5.26: Διάγραμμα χάσματος αποτελεσμάτων E&A

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>Ο</sup>: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Βασικός στόχος της εργασίας που πραγματοποιήθηκε υπήρξε η ανάλυση των αιτιών και αποτελεσμάτων καινοτομίας και των παραγόντων τους στις επιχειρήσεις. Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε μια βιβλιογραφική έρευνα του ορισμού της καινοτομίας των επιχειρήσεων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στον πολυδιάστατο χαρακτήρα που αυτή έχει. Ενδεικτικές διαστάσεις της καινοτομίας που εξετάστηκαν περιλαμβάνουν τις δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης, τις προσπάθειες για εμπορικά σήματα και ευρεσιτεχνίες καθώς και τις τεχνολογικές επιλογές των επιχειρήσεων. Οι διαστάσεις αυτές αφορούν είτε το σύνολο, είτε κάθε δραστηριότητα της επιχείρησης χωριστά (π.χ. εξυπηρέτηση πελατών, σύστημα διανομής κλπ). Οι συνηθέστεροι μέθοδοι ανάλυσης των συγκεκριμένων δεδομένων περιλαμβάνουν ανάλυση συσχετίσεων, γραμμική παλινδρόμηση, καθώς επίσης και πρόσθετες προχωρημένες στατιστικές τεχνικές.

Επίσης στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας έγινε μια προσπάθεια για την ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης μεθοδολογίας για την συγκριτική αξιολόγηση του επιπέδου καινοτομίας των επιχειρήσεων. Ο βασικός σκοπός της συγκεκριμένης ανάλυσης είναι ο προσδιορισμός των δυνατών και αδύνατων σημείων της επιχείρησης σε σχέση με κάποιο προκαθορισμένο πρότυπο (βέλτιστη εταιρία, μέσος όρος κλάδου, κλπ). Επιπρόσθετα στα πλαίσια της μεθοδολογίας αυτής εξετάζεται η ύπαρξη και το μέγεθος της σχέσης διαφόρων ενεργειών που εντάσσονται στα πλαίσια της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας με το εκτιμώμενο επίπεδο καινοτομίας των επιχειρήσεων.

Με τη βοήθεια της μεθόδου Promethee, έγινε η συγκριτική αξιολόγηση των επιχειρήσεων και η κατάταξη τους με βάση το σκορ (συγκριτικός δείκτης) που έβγαλε η μέθοδος. Η σύνθεση του δείκτη καινοτομίας πραγματοποιήθηκε με τη χρήση κάποιων χαρακτηριστικών που αποτελούν άξονες καινοτομίας. Η επιλογή αυτών των κριτηρίων έγινε με το σκεπτικό της κάλυψης όλου του φάσματος των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων.

Μέσω αυτής της εφαρμογής φάνηκε ότι η μέθοδος Promethee είναι εύκολα αποδεκτή και κατανοητή και αποτελεί μια εύκολη προσέγγιση για τη λύση πολυκριτήριων προβλημάτων. Οι συναρτήσεις προτίμησης που προτείνει η μέθοδος καλύπτουν τις περισσότερες περιπτώσεις που εμφανίζονται στην πράξη. Αυτό όμως δεν αποτελεί ένα δεσμευτικό χαρακτηριστικό της μεθόδου αφού ο κάθε αναλυτής μπορεί να κατασκευάσει ένα κριτήριο, μια νέα συνάρτηση προτίμησης ανάλογη της ιδιαιτερότητας του προβλήματος που έχει να αντιμετωπίσει. Η μέθοδος δίνει την δυνατότητα στον λήπτη απόφασης να αντιμετωπίσει εντελώς υποκειμενικά προβλήματα, ορίζοντας τις κατάλληλες παραμέτρους των συναρτήσεων προτίμησης. Η μέθοδος Promethee είναι αρκετά σταθερή σε λογικές μεταβολές παραμέτρων. Αν και είναι πραγματικότητα το γεγονός ότι μπορεί να υπάρξουν διαφορετικές προσεγγίσεις στην αξιολόγηση με τη χρήση διαφορετικών τύπων κριτηρίων, αυτό δεν εμπίπτει σε μειονέκτημα της μεθόδου αλλά στην εμπειρία του λήπτη απόφασης να επιλέξει τον κατάλληλο τύπο κριτηρίου για το κάθε κριτήριο.

Τα αποτελέσματα της μεθόδου συγκριτικής αξιολόγησης (benchmarking) σε σχέση με τα δεδομένα των επιχειρήσεων, έδειξαν ότι οι εταιρίες που βρίσκονται στις πρώτες 10 θέσεις του πίνακα, παρουσιάζουν ιδιαίτερα αναπτυγμένη υλικοτεχνική υποδομή με βάση τα αποτελέσματα της περιγραφικής στατιστικής. Για παράδειγμα οι 10 πρώτες έχουν ιδιαιτέρως αναπτυγμένο δίκτυο E – commerce, Internet, CRM κ.α. Παράλληλα όλες έχουν πολύ υψηλό βαθμό συνεργασίας με τους πελάτες και τους προμηθευτές τους με σκοπό τη βελτίωση τους.

Οι 10 πρώτες εταιρίες επίσης έχουν ως επί το πλείστον πλήρως αναπτυγμένη στρατηγική ποιότητας και εφαρμόζουν benchmarking σε τακτά χρονικά διαστήματα. Συγχρόνως φροντίζουν οι εργαζόμενοι τους να εκπαιδεύονται συχνά, αν και όπως προκύπτει από τα δεδομένα οι περισσότεροι είναι κάτοχοι πτυχίου ανώτερης εκπαίδευσης.

Αξίζει να τονιστεί πως οι 10 πρώτες στην κατάταξη επιχειρήσεις δαπανούν ένα μέρος του κύκλου εργασιών τους (άλλες μικρό, άλλες μεγαλύτερο) σε E&A, κάτι το οποίο δε συμβαίνει σε καμία από τις τελευταίες στην κατάταξη επιχείρηση.

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί και το κυρίως κομμάτι της ανάλυσης, έγινε μια προσπάθεια αξιολόγησης της καινοτομίας με βάση τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Καταρχήν, παρουσιάζονται τα αίτια και τα αποτελέσματα που ουσιαστικά δίνουν και ένα μέτρο για την αξιολόγηση της καινοτομίας και στη συνέχεια με τη βοήθεια του ολοκληρωμένου μοντέλου αξιολόγησης καινοτομίας, γίνεται μια εκτίμηση της σημαντικότητας των αιτιών και των αποτελεσμάτων καινοτομίας με τα ελάχιστα δυνατά σφάλματα.

Η επιλογή του συγκεκριμένου μοντέλου βασίστηκε στο γεγονός της δυνατότητας του μοντέλου να συνθέτει τις απαντήσεις ενός συνόλου επιχειρήσεων σε μια μαθηματική συνάρτηση αξιών. Στο πρόβλημα της εργασίας υπάρχουν δύο συναρτήσεις αξιών, μία για τα αίτια και μια για τα αποτελέσματα. Βέβαια μειονέκτημα του μοντέλου αποτελεί το γεγονός ότι, τα κριτήρια (αίτια – αποτελέσματα) ενδεχομένως να μην πληρούν τις ιδιότητες της συνεπούς οικογένειας κριτηρίων.

Η Έρευνα & Ανάπτυξη με ποσοστό 81% αποτελεί εμφανώς το σημαντικότερο αίτιο για εμφάνιση καινοτομίας στις επιχειρήσεις σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ολοκληρωμένου μοντέλου αξιολόγησης της καινοτομίας, ενώ ακολούθως, σχετικά σημαντική αιτία για εμφάνιση καινοτομίας αποτελεί η ποιότητα (σχεδόν 7%) παρεχόμενων προϊόντων/ υπηρεσιών των επιχειρήσεων.

Από την άλλη το πλέον σημαντικό αποτέλεσμα για τις επιχειρήσεις που εμφανίζουν καινοτομία, είναι τα δεδομένα από τους Πελάτες τους με ποσοστό 87%. Δηλαδή τα παράπονα, η μεταβολή αριθμού πελατών και το ποσοστό ελαττωματικών προϊόντων που απέρριψαν ή επέστρεψαν οι πελάτες. Μία καινοτόμος επιχείρηση θα πρέπει, αν θέλει να είναι πετυχημένη η καινοτομική της προσπάθεια, να έχει περιορισμένο αριθμό ελαττωματικών προϊόντων και παραπόνων από τους πελάτες και να έχει θετικό πρόσημο στη μεταβολή του αριθμού των πελατών τους κάθε φορά που προβαίνει στην συγκεκριμένη μέτρηση.

Στη συνέχεια υπολογίζονται οι μέσοι δείκτες επίδοσης παραγόντων αιτιών και αποτελεσμάτων καινοτομίας για το σύνολο των 74 επιχειρήσεων. Τον υψηλότερο δείκτη

παρουσιάζει το αίτιο της διατυπωμένης ή όχι ύπαρξη στρατηγικής. Αυτό σημαίνει πως οι επιχειρήσεις με ξεκάθαρη και πλήρως καθορισμένη στρατηγική διοίκησης, έχουν τη δυνατότητα να επιτύχουν καινοτομική δραστηριότητα. Παράλληλα η ύπαρξη CRM μπορεί να αποτελέσει πηγή εμφάνισης καινοτομίας στις επιχειρήσεις του δείγματος, όπως προκύπτει από την πολύ υψηλή τιμή του δείκτη (79%).

Ακόμα ο βαθμός του μορφωτικού επιπέδου, η συχνότητα και το επίπεδο εκπαίδευσης και η αξιολόγηση του προσωπικού αποτελούν δυνατό σημείο για τις επιχειρήσεις στους άξονες λειτουργίας τους. Η μεταβολή στον αριθμό των πελατών σαν αποτέλεσμα εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλό δείκτη επίδοσης, κάτι που σημαίνει ότι αποτελεί αξιόπιστο δείκτη για την μέτρηση καινοτομίας. Ωστόσο η ανάλυση χάσματος φανερώνει ορισμένα αδύνατα σημεία των επιχειρήσεων όπως για παράδειγμα η εμφάνιση χάσματος στο αίτιο της E&A στο οποίο οι επιχειρήσεις δίνουν μεγάλο βάρος ενώ εμφανίζει μικρό δείκτη επίδοσης. Αυτό σημαίνει πως οι προσδοκίες των εταιριών δεν συνάδουν με την πραγματικότητα όσον αφορά την E&A. Κάτι ανάλογο συμβαίνει στα αποτελέσματα καινοτομίας με την πολύ μικρή τιμή του δείκτη επίδοσης στους πελάτες, αποτέλεσμα στο οποίο οι επιχειρήσεις δίνουν πολύ μεγάλο βάρος. Οπότε οι προσπάθειες των υπεύθυνων πρέπει να κινηθούν προς την κατεύθυνση της βελτίωσης αυτού του δείκτη. Ουσιαστικά εμφανίζεται σε πολλές περιπτώσεις χάσμα. Αυτό παρατηρείται γιατί οι επιχειρήσεις δεν έχουν την απαιτούμενη επίδοση σε παράγοντες που εμφανίζουν μεγάλη σημαντικότητα ενώ αντίστοιχα έχουν υψηλούς δείκτες επίδοσης σε παράγοντες που δεν αποτελούν τόσο σημαντικά αίτια ή αποτελέσματα καινοτομίας.

Στο τέλος του 3<sup>ου</sup> κεφαλαίου έγινε έλεγχος και ανάλυση συσχετίσεων ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός συσχέτισης των μεταβλητών που αποτελούν αιτίες και αποτελέσματα καινοτομίας. Φαίνεται ότι όσο μεγαλύτερη είναι η δαπάνη για νέα μηχανήματα, για συστήματα ποιότητας, για εκπαίδευση προσωπικού, για αγορά τεχνολογίας, για αμοιβή συμβούλων κ.α., τόσο περισσότερο ευνοούνται οι συνθήκες για μεταβολές στην παραγωγική διαδικασία. Ο βαθμός συσχέτισης αγγίζει το 0,75 κατά Spearman. Ωστόσο από το μοντέλο φαίνεται ότι οι επιχειρήσεις δίνουν μεγάλο βάρος στις μεταβολές της παραγωγικής διαδικασίας και πολύ μικρό βάρος στις δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη. Όμως αν ληφθεί υπόψη ότι οι δαπάνες για E&A είναι παράγοντας της E&A που έχει πολύ μεγάλο βάρος τότε προκύπτει ότι υπάρχει σχετική συμφωνία του συντελεστή Spearman με αποτελέσματα του μοντέλου. Επίσης οι δαπάνες για αγορά εξοπλισμού παρουσιάζουν έντονη συσχέτιση κατά Spearman 0,49, με την εισαγωγή νέων προϊόντων που εισήγαγε η επιχείρηση την τελευταία τριετία.

Πρέπει να τονιστεί ωστόσο ότι υπήρξαν κάποια προβλήματα στα δεδομένα που συλλέχθηκαν. Αυτά αφορούσαν στο μέγεθος του δείγματος, το οποίο ήταν σχετικά μικρό για ασφαλή συμπεράσματα, στα πολλά κενά που υπήρξαν στις απαντήσεις των επιχειρήσεων στα ερωτηματολόγια και στα προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν σε θέματα σαφήνειας των ερωτήσεων (πολλά κενά οφείλονταν σε αυτό το γεγονός).

Τέλος είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι αντί της μεθόδου Promethee που χρησιμοποιήθηκε ενδεχομένως να μπορούσε να γίνει χρήση της AHP ή της μεθόδου UTA. Η AHP είναι πολύ απλή μέθοδος κάτι που αποτελεί πλεονέκτημα και μειονέκτημα ταυτόχρονα. (Ζοπουνίδης και Δούμπος, 2001).



Η μέθοδος UTA οδηγεί στην ανάπτυξη μιας προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας δεδομένου ενός συνόλου εναλλακτικών οι οποίες έχουν καταταχθεί από τον αποφασίζοντα από τις καλύτερες προς τις χειρότερες και όχι συγκριτικά όπως κάνει η Promethee. Οι εναλλακτικές αυτές διαμορφώνουν ένα σύνολο αναφοράς (reference set). Δεδομένου ενός συνόλου κριτηρίων αξιολόγησης, αναπτύσσεται η προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας (Δούμπος, 2004).

Οι μελλοντικές κατευθύνσεις της παρούσας εργασίας περιλαμβάνουν:

- Εκτίμηση ενός Εθνικού Δείκτη καινοτομίας με βάση στοιχεία που θα συλλεχθούν από όλες τις περιφέρειες της επικράτειας.
- Ανάπτυξη δείκτη καινοτομίας σε κάθε γεωγραφική περιφέρεια της Ελλάδας και ανάλυση των διαφορών, ομοιοτήτων και ιδιαιτεροτήτων όπου αυτές εμφανίζονται αν αυτές.
- Συγκριτική αξιολόγηση ελληνικών και ξένων εταιριών με βάση το δείκτη καινοτομίας τους, παρουσίαση της υπεροχής ελληνικών έναντι ξένων εταιριών και αντίστροφα όπου και αν αυτή εμφανίζεται.
- Συγκριτική αξιολόγηση ξεχωριστά για συγκεκριμένους κλάδους επιχειρήσεων
- Περαιτέρω ανάλυση των αποτελεσμάτων περιγραφικής στατιστικής. Δηλαδή αναλυτικότερη παρουσίαση των χαρακτηριστικών τομέων κάθε κλάδου επιχειρήσεων.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ**

Γρηγορούδης Β. και Σίσκος Ι., (2000). Ποιότητα υπηρεσιών και μέτρηση ικανοποίησης του πελάτη, Το σύστημα MUSA, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.

Δούμπος Μ., (2004). Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων, Σημειώσεις Μεταπτυχιακού Μαθήματος, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Ζοπουνίδης Κ. και Δούμπος Μ., (2001). Πολυκριτήριες τεχνικές ταξινόμησης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Κομνηνός Ν., (2000). Η καινοτομία είναι νησί, στο: Ανδρικόπουλος Ε., Καυκαλάς Γ. (επιμέλεια), Ο νέος Ευρωπαϊκός Χώρος, Θεμέλιο, Αθήνα.

Μαραβελάκης Ε., (2004). Αξιολόγηση της καινοτομίας και βελτίωση των αποφάσεων στα προκαταρκτικά στάδια της σχεδίασης του προϊόντος. Διδακτορική διατριβή, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Περγαμαλής Ε., (2005). Αξιολόγηση καινοτομίας Ελληνικών επιχειρήσεων, Διπλωματική εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Σίσκος Ι., (1998). Γραμμικός Προγραμματισμός, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.

### **ΞΕΝΗ**

Abraham B. and Moitra S., (2000). Innovation assessment through patent analysis, *Technovation*, 21, pp. 245–252.

Acs Z. and Audretsch D., (1991). *Innovation and Small Firms*, MA, MIT Press, Cambridge.

Alison D., (1969). *The R&D Game: Technical men, technical managers, and research productivity*, MIT Press, Oregon.

Archibugi D. and Sirilli G., (2000). The direct measurement of technological innovation in Business, *Proceedings of Conference on Innovation and Enterprise Creation, Statistics and Indicators*, Coritiba.

Becattini G., (1989). Le district industriel: milieu creatif, *Espaces et Societes, Revue Scientifique Internationale*, No 66-67, pp. 147-163.

Best M. and Forrant R., (1998). Δημιουργώντας βιομηχανική υποδομή, στο *Διεθνής Ανταγωνιστικότητα και Βιομηχανική Στρατηγική*, στο: Πιτέλης και Αντωνακάκης (επιμέλεια), Αθήνα.

Bilalis N., Antoniadis A., Jones K.A. and Hall C., (2001), *Training SMEs for New product Development Management*, In *Proc. New Horizons in Industry & Education Conference*, Milos, Greece.

- Bilalis N., Jones K., Hall C., Antoniadis A. and Maravelakis E., (2002). Profiling Products Innovation in new product development, In Proc. 6th ASME, Biennial Conference on Engineering Systems Design and Analysis, Istanbul, Turkey.
- Brans J.P and Vincke P., (1985). A preference ranking organization method, *Management Science*, 1985, Vol.31(6), pp. 647-656.
- Brusoni S., Prencipe A. and Salter A., (1998). Mapping and Measuring Innovation in Project-based firms, CoPs Publications, Vol.46(ii), p.21 Brighton: SPRU.
- Castells E. and Hall P., (1994). *Technopoles of the World: The Making of the 21<sup>st</sup> Century Industrial Complexes*, Routledge London.
- Carlsson B., (1994). Technological systems and economic performance. In: *The Handbook of Industrial Innovation*, ed. M. Dodgson & R. Rothwell. Aldershot: Edward Elgar.
- Charnes A. and Cooper W. W., (1961). *Management models and industrial applications of linear programming*, Vol.i, Wiley, New York
- Christensen C., (1997). *The Innovator's Dilemma*, Cambridge, Mass: Harvard Business School Press.
- Cohen M., (1988). Des PME de haute technologie, Toulouse, le Pari du Futur, *Annales des Mines*, Numero Special Juin 1988, pp.52-55.
- CORDIS Focus, (1997). The European Innovation Monitoring System (EIMS), Summaries of studies undertaken by EIMS, CORDIS Focus, European Commission, Vol.14(December).
- Conti S. and Spriano G., (1991). Urban structure, technological innovation and metropolitan networks, *Ekistics*, Vol.58(350-51), pp. 315-323.
- Coombs R., Naranden P. and Richards A., (1996). A literature-based innovation output indicator, *Research Policy*, Vol.25(3), pp. 403-413.
- Customer Satisfaction Council, (1995). *Customer Satisfaction Assessment Guide*, Motorola University Press.
- Dabhilkar M. and Bengtsson L., (2002). Balanced Scorecards for a Strategic and Sustainable Continuous Improvement Capability, In Proc. of 4th Continuous Innovation in Business Processes and Networks, Finland.
- Danneels E. and Kleinschmidt E., (2001). Product innovativeness from the firm's perspective: Its dimensions and their relation with project selection and performance, *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.18(1), pp. 357-373.
- Davies A. and Brady T., (2000). Organisational capabilities and learning in complex product systems: Towards repeatable solutions, *Research Policy*, Vol.29(2), pp. 931-953.
- De la Mothe J. and Paquet G., (1998). *Local and Regional Systems of Innovation* Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Dowrick S., (2003). A Review of the Evidence on Science, R&D and Productivity Working Paper, Department of Economics, Australian National University.

- Drucker P., (1985). *Innovation and Entrepreneurship: Practice and principles*, Harper and Row, New York.
- Dussuage P., Hart S. and Ramanantsoa B., (1993). *Strategic Technology Management*, Chichester: Wiley.
- Dutka A., (1985). *AMA Handbook of customer satisfaction: A guide to research, planning, and implementation*, NTC Publishing Group, Illinois.
- Edquist C., (1997). *Systems of Innovation*, Pinter, London.
- European Commission, (1997). *Innovation Measurement and Policies*, Conference Proceedings, 20-21 May 1996, Eurostat and DG XIII, The Innovation Programme.
- European Commission, (1998). *Innovation for Growth and Employment*, DG XIII, The Innovation Programme.
- Evangelista R., Sandven T., Sirilli G. and Smith K., (1998). *Measuring the cost of innovation in European industry*, Innovation Measurement and Policies, Conference Proceedings, 20-21 May 1996, Eurostat and DG XIII, The Innovation Programme.
- Freeman C., (1987). *Technology Policy and Economic Performance. Lessons from Japan*, London, Pinter Publishers.
- Freeman C., (1991). *Networks of innovators: A synthesis of Research issues*, Research Policy, Vol.20(1), pp. 499–514.
- Gatignion H., Tushman M., Smith W. and Anderson P., (2002). *A structural approach to assessing innovation*, Management Science, Vol.48(9), pp. 1103-1122.
- Garcia R. and Calantone R., (2002). *A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review*, The Journal of Product Innovation Management, Vol.19(2), pp 110-132.
- Gibb J., (ed) (1985). *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
- Griliches, (1990). *Patent statistics as economic indicators*, Journal of Economic Literature, Vol.28(1), pp. 1661-1707.
- Henderson R. and Clark K., (1990). *Architectural innovation*, Administrative Science Quarterly, Vol.35(1), pp. 9–30.
- Joint Research Centre, (1998). *Catalytic Conversion, Innovation and Technology Transfer*, Vol.3(98), pp. 5-6.
- Kamien M. and Schwartz N., (1975). *Market structure and innovation*. Journal of Economic Literature, Vol.23(1), pp. 1–37.
- Kleinknecht A., Van Montfort K. and Brouwer E., (2002). *The Non-Trivial Choice Between Innovation Indicators*, Economics of Innovation and New Technology, Vol.11(2), pp. 109-121.

- Kleinschmidt E. J. and Cooper R.G., (1997). The impact of product innovation on performance, *J. Product Innovation Managent.*, Vol.8, pp. 240–251.
- Kline S. and Rosenberg N., (1986). An overview of innovation, In: *The Positive Sum Strategy*, ed. R. Landau and N. Rosenberg. Washington: National Academy Press.
- Klomp L., (2001). Measuring Output from R&D Activities and innovation statistics, ISI 53 Conference, Seoul, Korea.
- Kodama F., (1995). *Emerging Patterns of Innovation: Sources of Japan's Technological Edge*, Cambridge, MA, Harvard Business School.
- Komninos N., (1992). Science parks in Europe: flexible production, disintegration and technology transfer, in *Cities and Regions in the New Europe*, Dunford and Kafkalas (eds) London, Belhaven, pp. 86-101.
- Lanjouw J.O., (1998). Patent protection in the shadow of infringement: simulation estimate of patent value, *Review of Economic Studies*, Vol.65(4), pp. 671–710.
- Ludvall B., (1992). *National Systems of Innovation*, Pinter, London.
- Malerba F. and Orsenigo L., (1996). Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific, *Research Policy*, Vol.25, pp. 451–478.
- Manley K., (2003). Frameworks for understanding interactive innovation processes, *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, Vol.4(1), pp. 25-36.
- Maravelakis E., Bilalis N., Keith J. and Antoniadis A., (2003). Measuring and Benchmarking the Innovativeness of SME's: a three dimensional FuzzyLogic Approach, In *Proceedings of the 6th SMESME International Conference*, pp 334-343.
- Maravelakis E., Bilalis N., Keith J. and Antoniadis A., (2003). Establishing a practical Innovation Benchmark, In *Proceedings of International Association of Management of Technology Conference*, Nanci, France.
- Monck C., Quintas P., Porter R., Storey D. and Wynarczyk P., (1988). *Science Parks and the Growth of High Technology Firms*, London, Croom Helm.
- Naumman E. and Giel K., (1995). *Customer Satisfaction measurement and management: Using the voice of the customer*, Thomson Executive Press, Cincinnati.
- Neel A. and Hii J., (1998). *Innovation and Business Performance: A Literature Review*, The Judge Institute of Management Studies, University of Cambridge.
- Nelson R. and Winters S., (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- Nonaka I. and Takeuchi H., (1995). *The Knowledge-Creating Company*, New York: Oxford University Press.
- OECD, (1992, revised 1997). *Innovation Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (Oslo Manual)*, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, Paris.

- OECD, (2000). Enforcing small firms' patent rights, Innovation policy studies, Directorate-General for Enterprise.
- OECD, (2002). The Measurement of Scientific and Technical Activities, Frascati Manual 7th Edition.
- Pervaiz K. and Zairi M., (1999). Benchmarking for brand innovation, European Journal of Innovation Management, Vol.2(1), pp 36-48.
- Read A., (2000). Determinants of Successful Organisational Innovation: A Review of Current Research, Journal of Management Practice, Vol.3(1), pp 95- 119.
- Rothwell R. and Zegveld W., (1985). Reindustrialization and Technology, London: Longman.
- Rothwell R., (1994). Industrial innovation: success, strategy, trends, in Dodgson, M. and Rothwell R., (eds.) The handbook of industrial innovation, Hants : Edward Elgar.
- Roussel P., Saad K. and Erickson T., (1991). Third Generation R&D, Harvard Business School Press.
- Schon D., (1969). The fear of innovation, The R&D Game: Technical men, technical managers, and research productivity, Allison D. (ed), MIT Press, pp. 119-134.
- Scott A., (1988). New Industrial Spaces. Flexible production, organisation and regional development in north America and western Europe, London, Pion.
- Simmie J., (1997). The origins and characteristics of innovation in highly innovative areas', in Innovation, Networks and Learning Regions, J. Simmie (ed), London, J. Kingsley.
- Siskos Y., Grigoroudis E., Zopounidis C. and Saurais, (1998). Measuring customer satisfaction using a collective preference disaggregation model, Journal of Global optimization, Vol.12, pp. 175-195.
- Smith K., (1997). Innovation measurement and the CIS approach, Innovation Measurement and Policies, EU, Eurostat, pp. 20-26.
- Storper M., (1993). Regional worlds of production: learning and innovation in the technology districts of France, Italy and the USA, Regional Studies, Vol.27(5), pp. 433-455.
- Tether B. and Miles I., (2001). Surveying innovation in services – measurement and policy interpretation issues in Thurieaux., Arnold, and Couchot, C. (eds).
- The Benchmarking Management Guide, (1993). American Productivity & Quality Center, Productivity Press, Portland, OR.
- Tong X. and Frame J., (1994). Measuring national technological performance with patent claims data, Research Policy, Vol.23(1), pp. 133–141.
- Tushman M. and Anderson P., (1986). Technological discontinuities and organizational environment, Administrative Science Quarterly, Vol.31(1), pp. 439–456.
- Van de Ven, Polley A.H., Garud D.E. and Venkataraman S., (1999). The Innovation Journey, Oxford University Press, Oxford.

Van de Panne, (1975). Methods for linear and quadratic programming, North – Holland publishing company, Amsterdam.

Whiston T., (1994). The global innovatory challenge across the twenty-first century, In The Handbook of Industrial Innovation, ed. M. Dodgson & R. Rothwell. Aldershot: Edward Elgar.

Wilkins P., (1992). The Neglected Intangible Asset: The Influence of the Trade Mark on the Rise of the Modern Corporation, Business History, Vol.34(1), pp. 66-95.

## **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ**

<http://www.cordis.lu>

<http://www.urenio.gr>

<http://www.urenio.org/courses/2.html>

<http://www.benchmarking.org>

<http://www.benchmarkingnetwork.com>

<http://www.benchmarkingindex.com>

<http://www.innovate.gr/innovation>

<http://www.innovate.project>

<http://innoregio.urenio.org/>

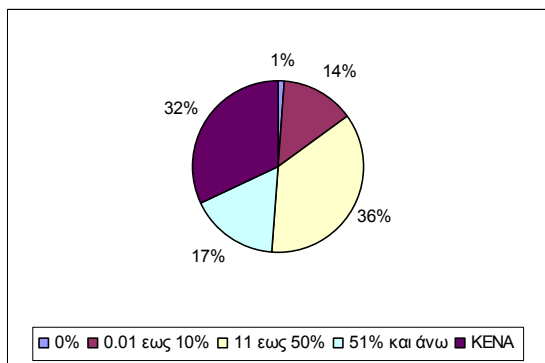
<http://trendchart.cordis.lu/Scoreboard2002/index.html>

<http://www.innovating-regions.org/network/regionalstrat>

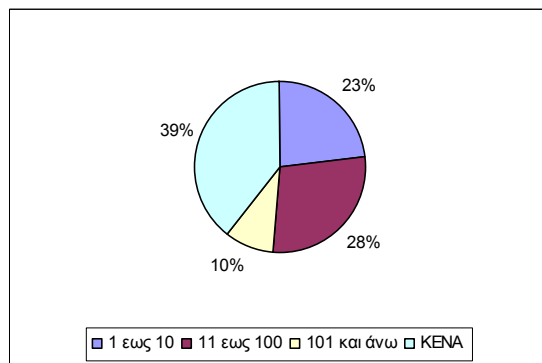
<http://www.questionmark.com/communities/index.aso>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Αποτελέσματα Περιγραφικής Στατιστικής

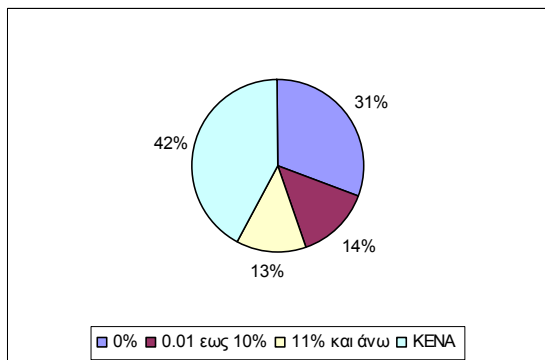
### 1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ



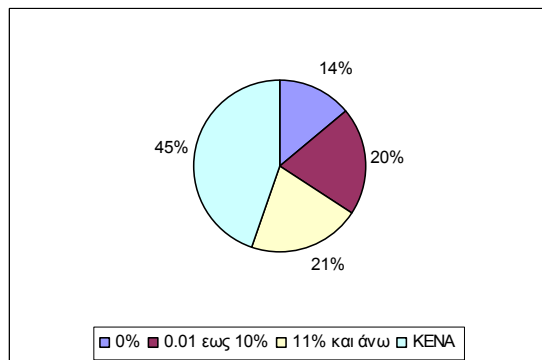
Σχήμα 1.1: % αποθηκευτικών χώρων συνόλου



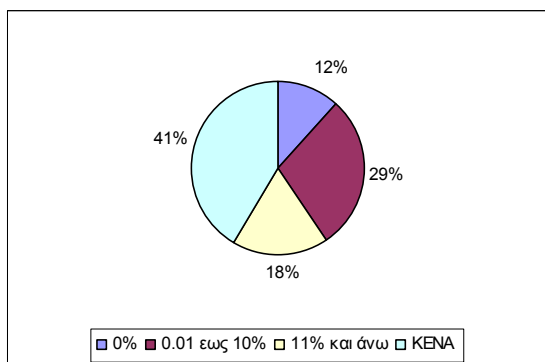
Σχήμα 1.4: Ημέρες επάρκειας πρώτων υλών



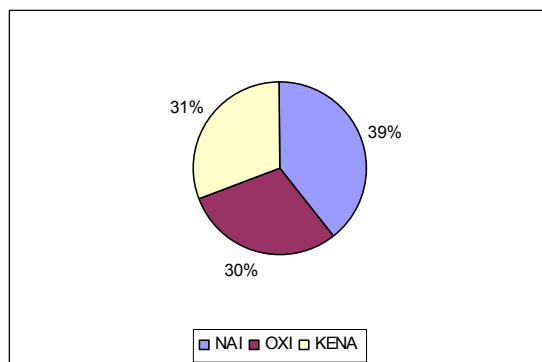
Σχήμα 1.2: % αχρησιμοποίητων αποθηκευτικών χώρων



Σχήμα 1.5: % προϊόντων που παραμένουν στην αποθήκη

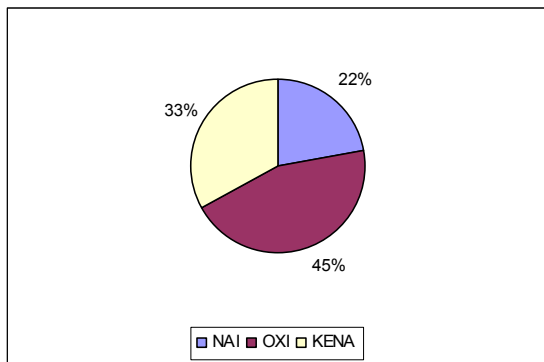


Σχήμα 1.3: Ποσοστό αποθηκάρων

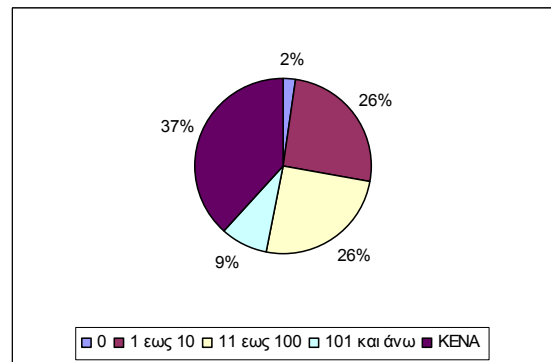


Σχήμα 1.6: Εφαρμογή μηχανογραφικής παρακολούθησης

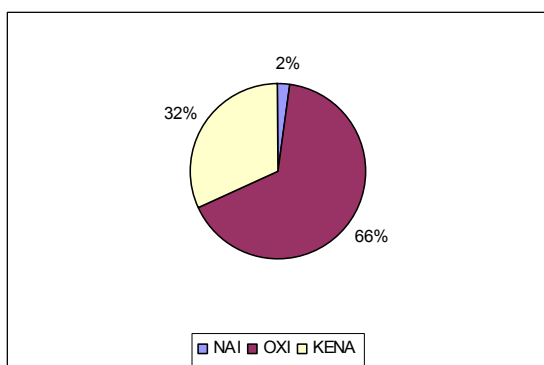




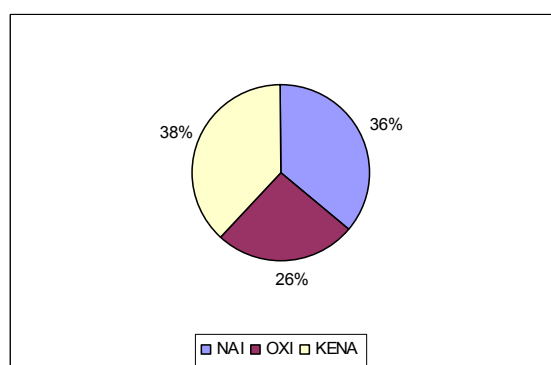
Σχήμα 1.7: Εφαρμογή συστημάτων bar code



Σχήμα 1.9: Συχνότητα απαιτ. πρώτων υλών

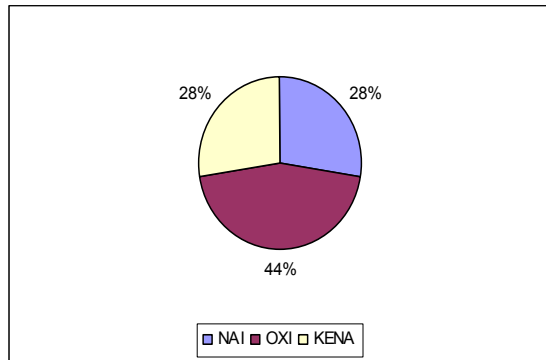


Σχήμα 1.8: Εφαρμογή συστημάτων αυτοματισμών

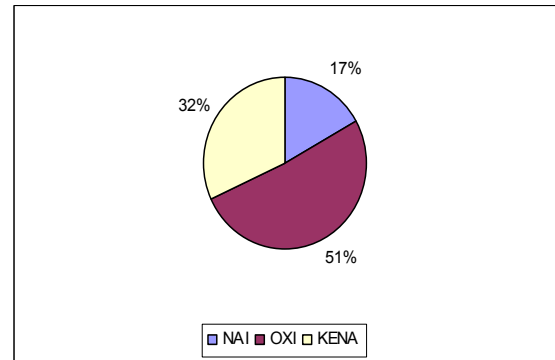


Σχήμα 1.10: Παρακολούθηση κόστους τήρησης ή έλλειψης αποθεμάτων

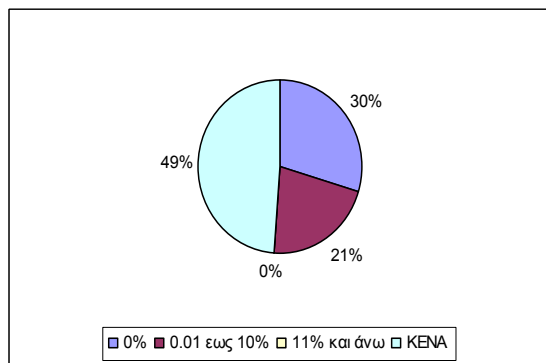
## 2.ΑΛΥΣΙΔΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ – ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ – ΠΕΛΑΤΩΝ



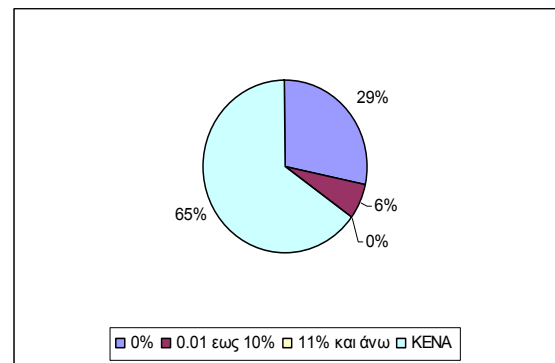
Σχήμα 2.1: Ανάλυση υπεργολαβιών



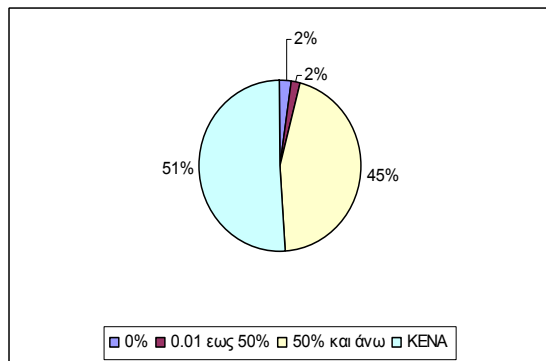
Σχήμα 2.4: Ανάθεση υπεργολαβιών



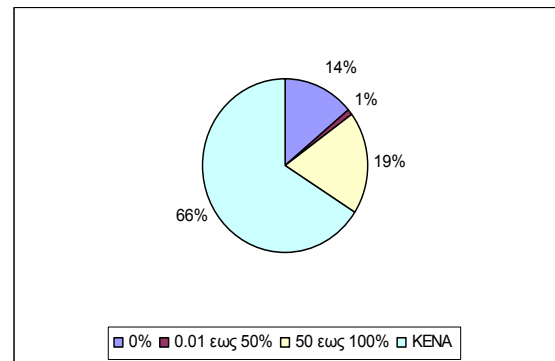
Σχήμα 2.2: % επεστραμένων προϊόντων



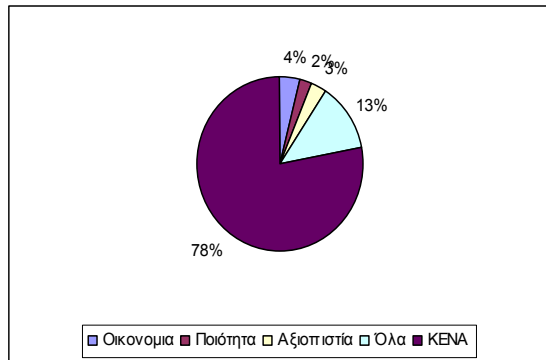
Σχήμα 2.5: % προϊόντων που επέστρεψε



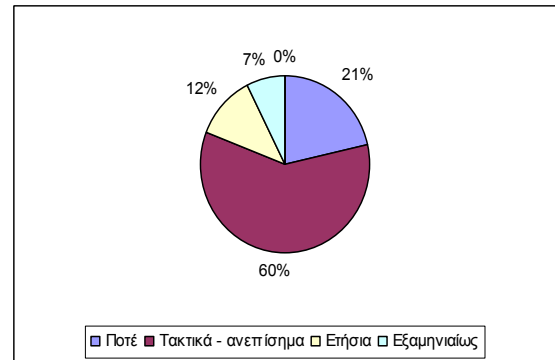
Σχήμα 2.3: % έγκαιρα παραδοθέντων



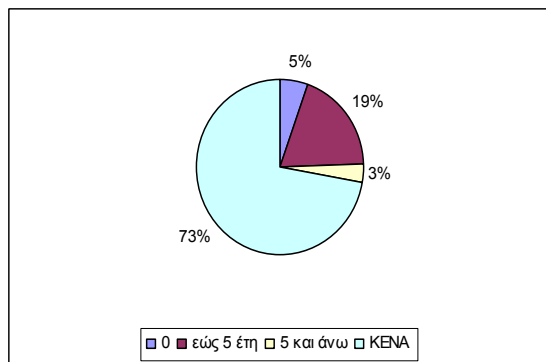
Σχήμα 2.6: % έγκαιρα παραδοθέντων υπεργολαβιών



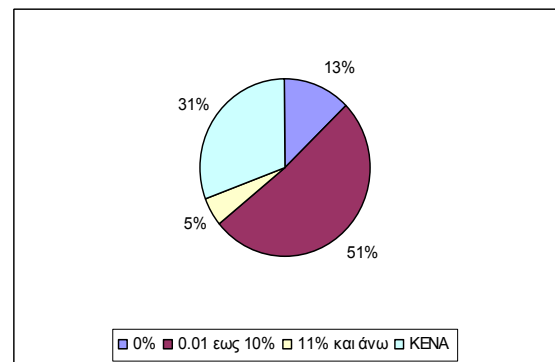
Σχήμα 2.7: Ανάλυση υπερβολικών με βάση:



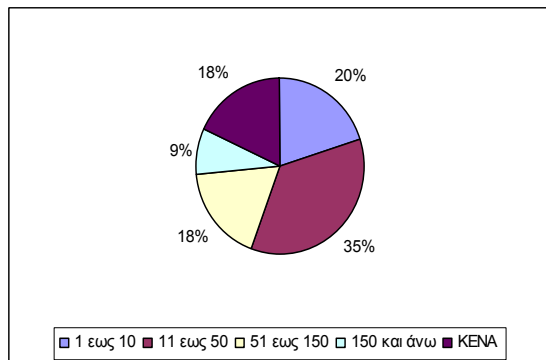
Σχήμα 2.10: Συχνότητα αξιολόγησης προμηθ.



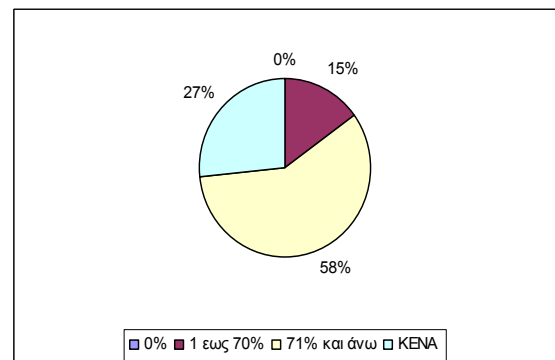
Σχήμα 2.8: Μέσος χρόνος διάρκειας συνεργασίας



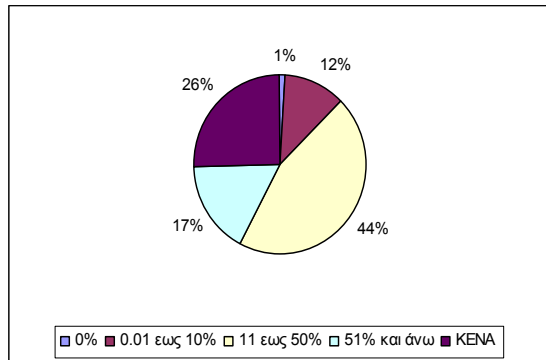
Σχήμα 2.11: % απορριφθέντων προμηθειών



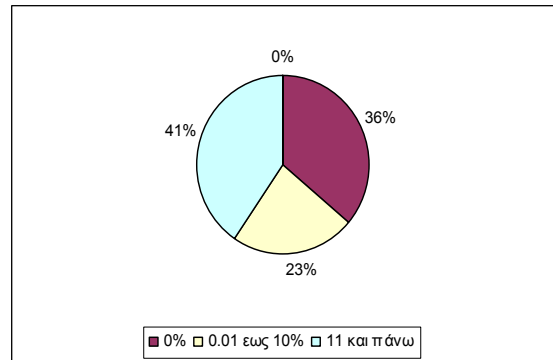
Σχήμα 2.9: Αριθμός προμηθευτών



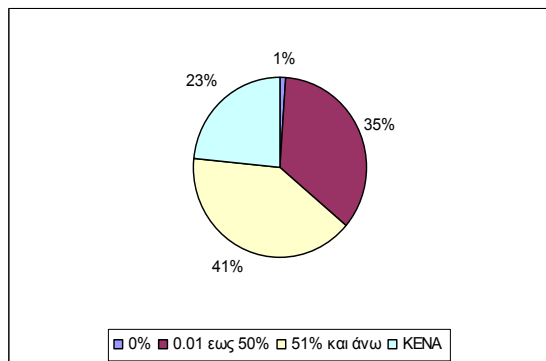
Σχήμα 2.12: % έγκαιρης παραλαβής προμηθειών



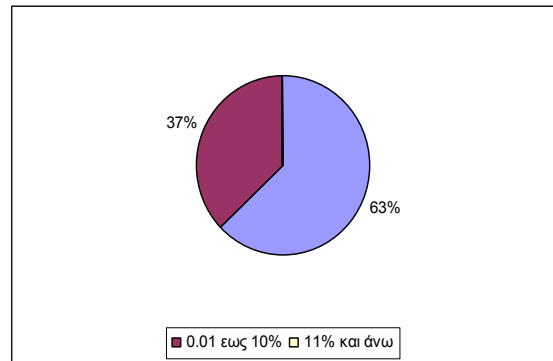
**Σχήμα 2.13: % αξίας προμηθειών του Νο1 προμηθευτή**



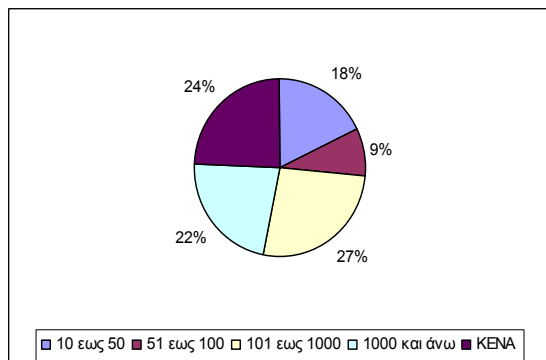
**Σχήμα 2.16: Ποσοστό μεταβολής πελατών**



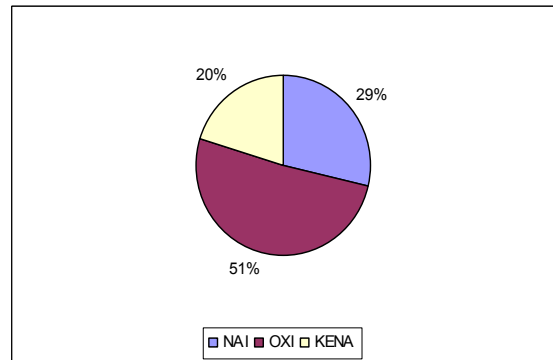
**Σχήμα 2.14: % αξίας προμηθειών των Νο 1-3 προμηθευτών**



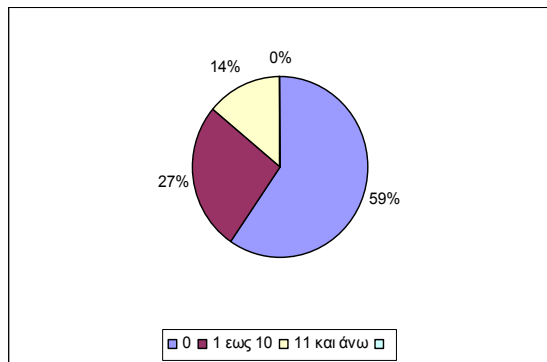
**Σχήμα 2.17: % αξίας ελαττωματικών παραγγελιών**



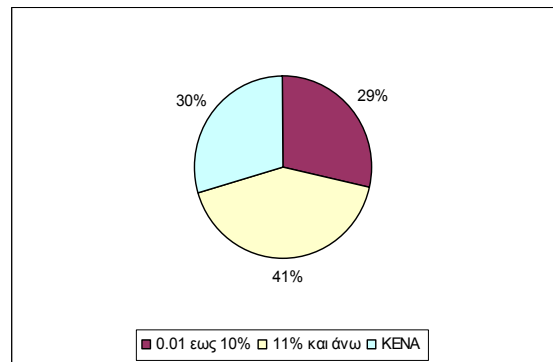
**Σχήμα 2.15: Αριθμός πελατών**



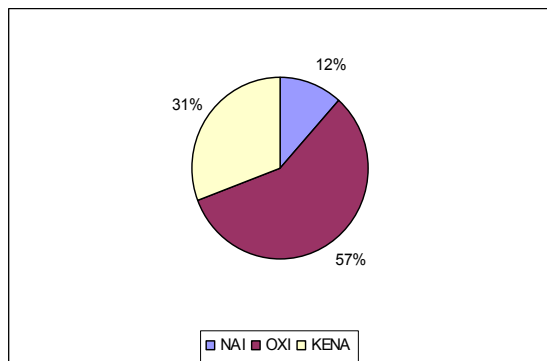
**Σχήμα 2.18: Μεθοδολογία καταγραφής παραπόνων**



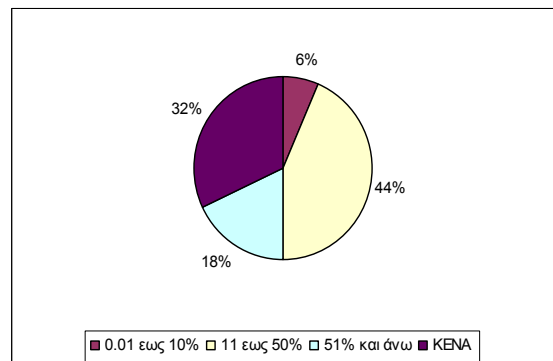
Σχήμα 2.19: Αριθμός παραπόνων



Σχήμα 2.21: % αξίας πωλήσεων προς μεγαλύτερο πελάτη

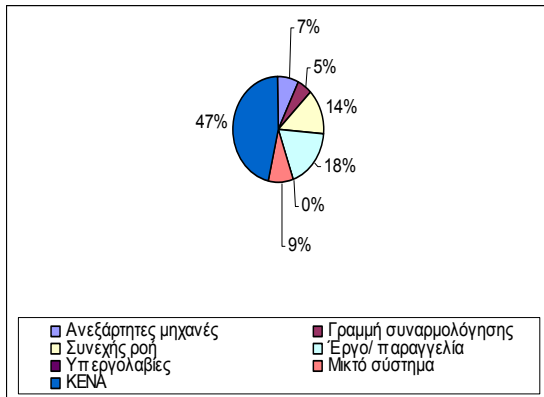


Σχήμα 2.20: Σύστημα παρακολούθησης κερδοφορίας

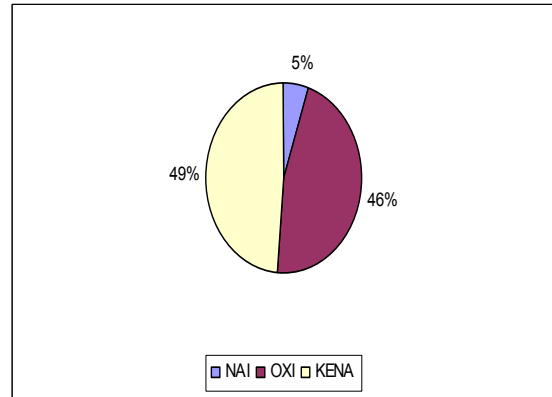


Σχήμα 2.22: % αξίας πωλήσεων προς 3 μεγαλύτερους πελάτες

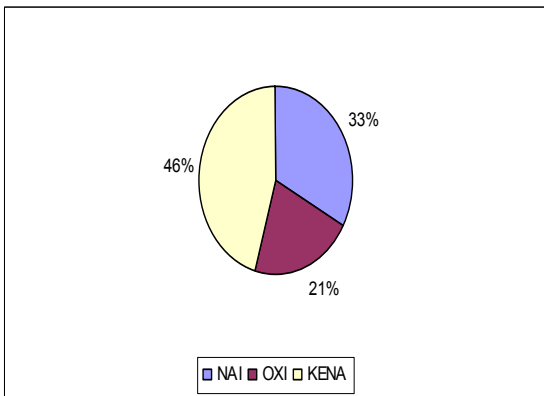
### 3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



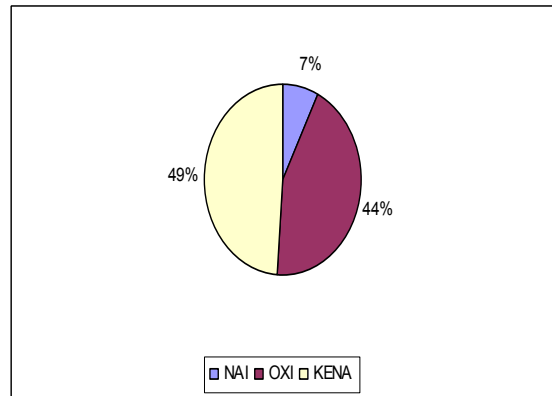
Σχήμα 3.1: Σύστημα παραγωγής



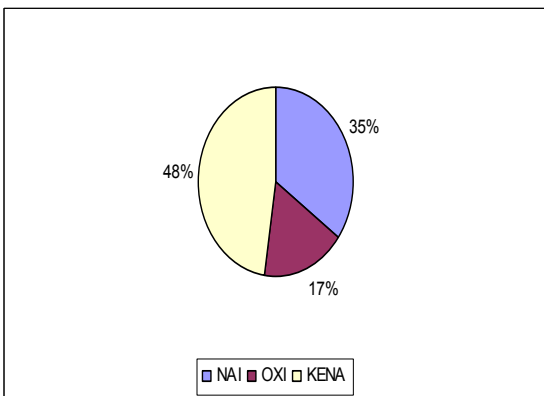
Σχήμα 3.4: Ύπαρξη συστήματος CIM



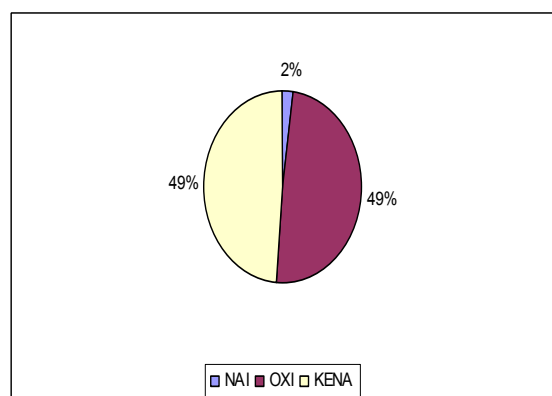
Σχήμα 3.2: Μελέτη χρόνων και μεθόδων στην παραγωγή



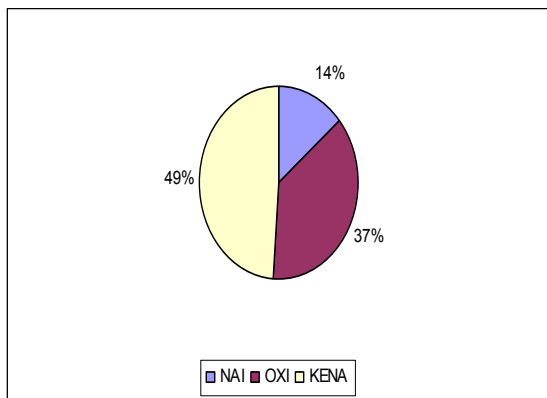
Σχήμα 3.5: Λειτουργία robot



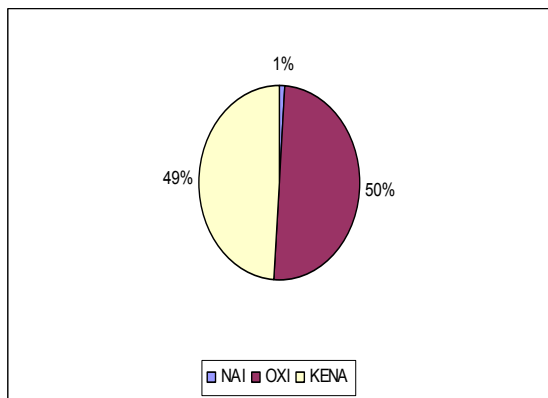
Σχήμα 3.3: Αυτοματοποίηση γραμμής παραγωγής



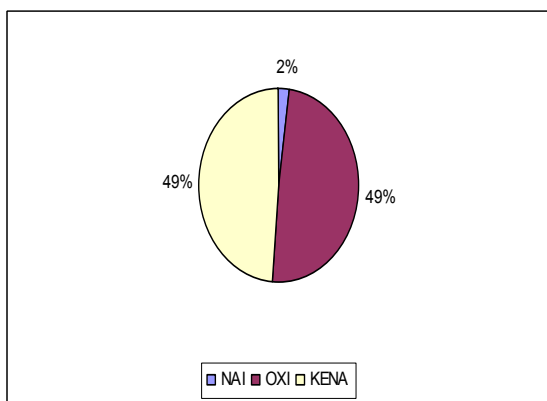
Σχήμα 3.6: Ύπαρξη συστήματος SCADA



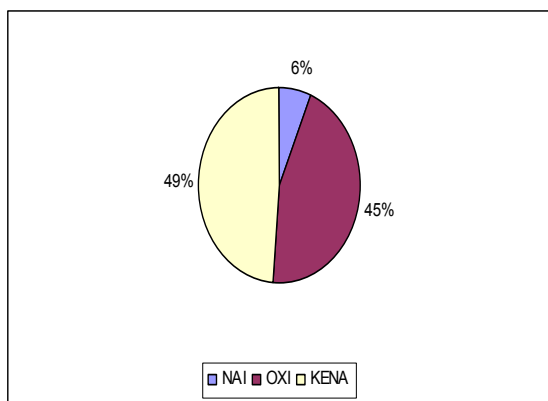
Σχήμα 3.7: Αυτοματισμοί ποιοτικού ελέγχου



Σχήμα 3.9: Εφαρμογή Business Process Re-engineer



Σχήμα 3.8: Εφαρμογή συστήματος MRP



Σχήμα 3.10: Υπαρξη συστήματος CAD - CAM

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Οργανισμοί που εφαρμόζουν την τεχνική benchmarking

Παραδείγματα Φορέων Παροχής Υπηρεσιών Συγκριτικής Αξιολόγησης σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο περιλαμβάνουν:

APQC – American Productivity & Quality Center (<http://www.apqc.org>)

European Foundation for Quality Management (<http://www.efqm.org>)

TBE – The Benchmarking Exchange (<http://www.benchmarking.org>)

The Benchmarking Network (<http://www.benchmarkingnetwork.com>)

Βασικός Φορέας που αναπτύσσει υπηρεσίες και βάση δεδομένων συγκριτικής αξιολόγησης στην Ελλάδα είναι: Urenio – Ερευνητική Μονάδα Αστικής και Περιφερειακής Καινοτομίας, (<http://www.urenio.org>)

Παράδειγμα παρόμοιου βρετανικού φορέα είναι:

Benchmarking Index, (<http://www.benchmarkindex.com>).

Άλλες χρήσιμες ηλεκτρονικές διευθύνσεις συγκριτικής αξιολόγησης στην Ευρώπη είναι οι ακόλουθες:

United Kingdom Benchmarking Index (<http://www.businesslink.co.uk/bench/>)

Benchmarking Network, UK (<http://www.quality.co.uk/quality/index.htm>)

UK Government Information Technology Site (<http://www.isi.gov.uk>)

Φινλανδία: Finnish Benchmarking Association ([www.dipoli.hut.fi/org/FBA/project.html](http://www.dipoli.hut.fi/org/FBA/project.html))

Ιρλανδία: Enterprise Ireland – Benchmarking (<http://www.forbairt.ie/benchmark/links.html>)

Δανία: Danish Institute of Technology (<http://www.teknologisk.dk>)

Ιταλία: Benchmarking Club Italy ([www.business-italy.it/benchclub/index.html](http://www.business-italy.it/benchclub/index.html))

Αυστρία: Austrian Benchmarking Information Center ([www.benchmarking-in-austria.at/](http://www.benchmarking-in-austria.at/))

Πορτογαλία: (<http://www.tecnet.pt/index.html>)

Επίσης, ηλεκτρονικές διευθύνσεις συγκριτικής αξιολόγησης σε παγκόσμιο επίπεδο είναι οι εξής:

Financial Benchmarking (<http://www.finbenchmarkit.com/page18.html>)

Benchmarking South Africa (<http://www.benchmarking.org/bensa/>)

Australia Quality Council Benchmarking Edge (<http://www.benchmarking-in-austria.at/>)

International Benchmarking Clearinghouse (IBC) (<http://www.ibc.apqc.org>)

International Benchmarking Clearinghouse (<http://www.whatworks.org>)

Hackett Group Finance Benchmarking Database (<http://www.thig.com>)



# Ελληνικό Ερωτηματολόγιο Συγκριτικής Επιχειρηματικής Αξιολόγησης

Έκδοση 1.0 – Νοέμβριος 2000

© Ερευνητική Μονάδα Αστικής και Περιφερειακής Καινοτομίας ΑΠΘ (URENIO) & Innovatia ΕΠΕ, 2000

Το ερωτηματολόγιο για το Benchmarking ελληνικών επιχειρήσεων που αναπτύχθηκε από την ερευνητική μονάδα URENIO αποτελείται από 10 ενότητες. Οι εννέα (1-9) είναι κοινές για όλες τις επιχειρήσεις, ενώ η δέκατη (10-13) επιλέγεται ανάλογα με τον τομέα παραγωγής στον οποίο ανήκει η επιχείρηση (μεταποίηση, κατασκευές, αγροτική παραγωγή, τουρισμός). Οι δείκτες και το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου αξιολογούν κάθε επιχείρηση σε σχέση με την καινοτομία και αρχές *World Class Manufacturing* (διαχείριση ολικής ποιότητας, αναδιοργάνωση διαδικασιών παραγωγής, συστήματα παράδοσης στη στιγμή, βελτιστοποίηση της αλυσίδας παραγωγής, κ.α.) που εξασφαλίζουν μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα στη διεθνή αγορά.

## Πίνακας Περιεχομένων

Στρατηγική	6	Αποτελέσματα διασφάλισης ποιότητας	19
Διοίκηση	7	Στρατηγική μάρκετινγκ	20
Επικοινωνία	7	Δίκτυο διανομής	21
Ανθρώπινο δυναμικό	8	Επώνυμα προϊόντα	21
Εργονομία, Υγιεινή και Ασφάλεια	8	Δαπάνες για επώνυμα προϊόντα	22
Πληροφόρηση, παρακολούθηση τάσεων	9	Νέες τεχνολογίες στο μάρκετινγκ	22
Τεχνολογίες πληροφορικής	9	Ένταση της δραστηριότητας αποθήκευσης	24
Ολοκλήρωση της επιχείρησης	9	Μέγεθος αποθεμάτων	24
Εύρος προϊόντων	11	Τεχνολογία αποθήκευσης	25
Κύκλος ζωής προϊόντων – πόσο νέα είναι τα προϊόντα	11	Διαχείριση αποθήκης	25
Ανταγωνιστικότητα	12	Ανάληψη υπεργολαβιών	26
Τμήμα Ε&Α	13	Ανάθεση υπεργολαβιών	26
Ανθρώπινο δυναμικό	13	Προμηθευτές	27
Δαπάνη Ε&Α	14	Εξάρτηση από προμηθευτές	28
Νέα προϊόντα	14	Πελάτες	28
Πηγές τεχνολογίας και καινοτομίας	14	Εξάρτηση από πελάτες	29
Ένταση δραστηριότητας Ε&Α	15	Οργάνωση της παραγωγής	30
Στρατηγική ποιότητας	17	Τεχνολογίες παραγωγής	30
Πιστοποιητικά ποιότητας	17	Προγραμματισμός μηχανών	31
Εφαρμογή ποιότητας	18	Εξοικονόμηση πόρων	32



Γενικά στοιχεία της επιχείρησης

1	Επωνυμία Η πλήρης ονομασία της εταιρείας και ο διακριτικός τίτλος.	
2	Νομική μορφή ΑΕ, ΕΠΕ, ΟΕ, ΕΕ κτλ.	
3	Έτος ίδρυσης Το έτος στο οποίο έχει ιδρυθεί η εταιρεία με την τρέχουσα νομική μορφή της.	
4	Προσωπικό Αριθμός απασχολούμενων σήμερα (μόνιμο προσωπικό).	
5	Κύρια προϊόντα Κύριες κατηγορίες προϊόντων που παράγει ή εμπορεύεται η εταιρεία.	
5	Κλάδος NACE, κατηγορία διηρήφου κωδικού.	
6	Διευθύνων Σύμβουλος Όνομα του διευθύνοντος συμβούλου, ή διαχειριστή, ή ιδιοκτήτη, ανάλογα με τη νομική μορφή της εταιρείας.	
7	Έδρα επιχείρησης Νομός, Οδός, αριθμός, πόλη, ΤΚ, τηλέφωνο, φαξ, εταιρική ιστοσελίδα, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.	
8	Τα στοιχεία δόθηκαν από: Όνομα και θέση του υπαλλήλου με τον οποίο συνεργάστηκε ο Σύμβουλος για τη συμπλήρωση των στοιχείων.	
9	Σύμβουλος επιχειρηματικής διάγνωσης Όνομα προσώπου που συντόνισε τη διαδικασία και εταιρεία.	
10	Ημερομηνία συμπλήρωσης ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ	



Οικονομικά στοιχεία

Ερώτηση		Τελευταία στοιχεία (Ποσά σε Δρχ).	Προηγούμενη χρονιά (Ποσά σε Δρχ).
1	Σύνολο ενεργητικού.		
2	Αναπόσβεστη αξία πάγιου ενεργητικού.		
3	Επενδύσεις. Τρέχουσα αξία κτήσης πάγιου ενεργητικού – προηγούμενη αξία κτήσης πάγιου ενεργητικού.		
4	Αποσβέσεις		
5	Αποθέματα		
6	Απαιτήσεις		
7	Ρευστότητα Αξία διαθεσίμων.		
8	Μετοχικό κεφάλαιο		
9	Σύνολο ιδίων κεφαλαίων		
10	Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις		
11	Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις		
12	Κύκλος εργασιών Αξία πωλήσεων.		
13	Μικτό κέρδος Μικτό αποτέλεσμα εκμετάλλευσης.		
14	Κέρδη προ φόρων.		
15	Δείκτης αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων. Κέρδη προ φόρων/Σύνολο ιδίων κεφαλαίων.		
16	Δείκτης αποδοτικότητας απασχολούμενου κεφαλαίου. {Κέρδη πρό φόρων}/{(Σύνολο ιδίων		

	κεφαλαίων)+(Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις}}		
17	Δείκτης περιθωρίου μικτού κέρδους (Μικτό κέρδος)/(Σύνολο πωλήσεων)		
18	Δείκτης περιθωρίου καθαρού κέρδους (Κέρδη προ φόρων)/(Σύνολο πωλήσεων)		
19	Σχέση ξένων προς ίδια κεφάλαια (Σύνολο Υποχρεώσεων)/(Σύνολο ιδίων κεφαλαίων)		
20	Σχέση ιδίων προς απασχολούμενα κεφάλαια (Σύνολο ιδίων κεφαλαίων) / (Σύνολο ιδίων κεφαλαίων+Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις)		
21	Χρηματοδότηση ακινητοποιήσεων (Σύνολο ιδίων κεφαλαίων)/(Σύνολο πάγιου ενεργητικού)		
22	Κυκλοφοριακή ταχύτητα αποθεμάτων (ημέρες) (Αποθέματα) x 365 / (Πωλήσεις)		
23	Κυκλοφοριακή ταχύτητα απαιτήσεων (ημέρες) (Απαιτήσεις) x 365 / (Πωλήσεις)		
24	Δείκτης κυκλοφοριακής ρευστότητας (Σύνολο κυκλοφορούντος ενεργητικού) / (Σύνολο βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων)		
25	Τζίρος ανα απασχολούμενο		
26	Μικτό κέρδος/ απασχολούμενο		



## Διοίκηση

### Στρατηγική

1. Στρατηγική της επιχείρησης:

Δεν υπάρχει διατυπωμένη στρατηγική

Υπάρχει, αλλά δεν έχει τυπική /γραφτή μορφή

Έχει ορισθεί εγγράφως και κοινοποιηθεί στους εργαζόμενους.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

2. Η στρατηγική της επιχείρησης επικεντρώνεται κυρίως:

Στην ικανοποίηση των μετόχων

Στην ικανοποίηση των πελατών

Στην ικανοποίηση πελατών και εργαζομένων

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

3. Οι στόχοι της επιχείρησης:

Ορίζονται για το σύνολο της επιχείρησης

Ορίζονται ξεχωριστά για κάθε τμήμα ή ομάδα εργασίας

Και τα δύο

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

4. Ποιοι ορίζουν κυρίως τη στρατηγική και τους στόχους;

Οι μέτοχοι

Η ανώτερη διοίκηση

Τα επιμέρους τμήματα σε συνεργασία με τη διοίκηση

Οι εργαζόμενοι σε συνεργασία με τη διοίκηση

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

5. Υπάρχει κοινή αντίληψη μεταξύ των μελών της διοίκησης για τη στρατηγική της εταιρείας;

Ναι.

Όχι.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

Διοίκηση

6. Η διοίκηση στην επιχείρηση είναι κυρίως:

Ατομική, από το Διευθύνοντα Σύμβουλο.

Συλλογική μεταξύ των διευθυντών.

Συλλογική, με τη συμμετοχή των εργαζομένων.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

7. Η ανώτατη διοίκηση της επιχείρησης συνεργάζεται με τα λειτουργικά τμήματα;

1\_\_\_\_\_5\_\_\_\_\_10

Βαθμολογήστε από 1 για σπάνια συνεργασία ως 10 για πολύ συχνή και τακτική συνεργασία.

8. Η ανώτατη διοίκηση της επιχείρησης συνεργάζεται με πελάτες και προμηθευτές για τη βελτίωση της επίδοσής της;

1\_\_\_\_\_5\_\_\_\_\_10

Βαθμολογήστε από 1 για σπάνια συνεργασία ως 10 για πολύ συχνή και τακτική συνεργασία.

Επικοινωνία

9. Οι πληροφορίες αξιολόγησης και απόδοσης της επιχείρησης και των τμημάτων της είναι γνωστές:

Μόνο στην ανώτερη διεύθυνση.

Στους διευθυντές των τμημάτων.

Σε όλους τους υπαλλήλους.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

10. Η επικοινωνία στην επιχείρηση είναι:

Ιεραρχική, από πάνω προς τα κάτω.

Αμφίδρομη.

Οριζόντια και μη ιεραρχική.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

11. Κάθε εργαζόμενος για να μεταφέρει τα αιτήματά του:

Μπορεί να επικοινωνήσει απ’ ευθείας με την ανώτατη διοίκηση.

Οφείλει να επικοινωνήσει πρώτα με τον υπεύθυνο του τμήματός του.

Δεν υπάρχει τυπική διαδικασία.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

Ανθρώπινο δυναμικό

12. Οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση

...δεν αξιολογούνται ποτέ.

...αξιολογούνται μόνο οι διευθυντές.

...αξιολογούνται όλοι σε τακτά διαστήματα.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

13. Οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση εκπαιδεύονται...

...καθόλου ή πολύ σπάνια.

...μόνο όταν αλλάζει εξοπλισμός και διαδικασίες.

...σε τακτικά διαστήματα.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

14. Γίνονται μετρήσεις της ικανοποίησης των εργαζομένων από την επιχείρηση;

Ναι.

Όχι.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

15. Αριθμός των εργαζομένων που αποχώρησαν από την επιχείρηση την τελευταία διετία, χωρίς αυτούς που συνταξιοδοτήθηκαν:

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή.

16. Αριθμός των θέσεων εργασίας που δημιουργήθηκαν στην επιχείρηση την τελευταία διετία.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή (= νέες θέσεις + προσλήψεις για αντικατάσταση αποχωρούντων).

Εργονομία, Υγιεινή και Ασφάλεια

17. Οι θέσεις στάθμευσης στο προαύλιο της επιχείρησης...

...καταλαμβάνονται ανάλογα με την ώρα προσέλευσης.

...είναι προκαθορισμένες και ίδιες για όλους.

...είναι διαφορετικές για τη διοίκηση και το προσωπικό.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

18. Λειτουργούν συστήματα εργονομίας, υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας;

Πληρούνται οι προβλεπόμενες από το νόμο προϋποθέσεις.

Υπάρχει ιδιαίτερο σύστημα εργονομίας και ασφάλειας στην εργασία.

Υπάρχει σύστημα εργονομίας και γίνονται συχνοί έλεγχοι και εκπαίδευση.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

## Πληροφόρηση, παρακολούθηση τάσεων

19. Η διοίκηση παρακολουθεί τις τάσεις στην αγορά, στην τεχνολογία και τις επιδόσεις των ανταγωνιστών;

Άτυπα, χωρίς προκαθορισμένο τρόπο.

Περιστασιακά, όταν πρόκειται να γίνουν αλλαγές στην επιχείρηση.

Οργανωμένα, έχοντας αναθέσει τη συστηματική παρακολούθηση και ενημέρωσή της σε συγκεκριμένα άτομα ή τμήμα.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

20. Εφαρμόζεται benchmarking;

Ποτέ.

Περιστασιακά.

Σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

## Τεχνολογίες πληροφορικής

21. Υπάρχει αναπτυγμένη υποδομή πληροφορικής στην εταιρεία;

Όχι.

Ναί.

Βρίσκεται σε φάση εφαρμογής.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές. Η ερώτηση αναφέρεται σε οτιδήποτε πλην των συστημάτων μηχανογράφησης-παρακολούθησης των λογιστικών εγγραφών.

22. Υπάρχει σύστημα MIS (Management Information System);

Όχι.

Ναι.

Βρίσκεται σε φάση δημιουργίας.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

## Ολοκλήρωση της επιχείρησης

23. Πόσες μονάδες διοίκησης, παραγωγής, διανομής, έρευνας και ανάπτυξης έχει η επιχείρηση;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Δώστε τον αριθμό των αυτοτελών μονάδων της επιχείρησης.

24. Υπάρχει λειτουργική σύνδεση μεταξύ των μονάδων;

Ναι.

Όχι.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

25. Υπάρχει χωρική σύνδεση μεταξύ των μονάδων;

Ναι.

Όχι.

Επιλέξτε ΝΑΙ αν όλες οι μονάδες βρίσκονται στον ίδιο χώρο.

26. Υπάρχει ηλεκτρονική σύνδεση μεταξύ των μονάδων;

Ναι.

Όχι.

Επιλέξτε ΝΑΙ αν όλες οι μονάδες συνδέονται μέσω δικτύων οποιασδήποτε μορφής με την κεντρική τοποθεσία.

27. Υπάρχει μόνο ιδιοκτησιακή (μετοχική) σύνδεση μεταξύ των μονάδων;

Ναι.

Όχι.

Επιλέξτε ΝΑΙ αν όλες οι μονάδες απλώς ανήκουν σε όμιλο εταιρειών της επιχείρησης.



## Προϊόντα και αγορές διάθεσης προϊόντων

### Εύρος προϊόντων

1. Πόσα διαφορετικά προϊόντα παράγει η επιχείρηση;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Δώστε τον αριθμό των διαφορετικών κωδικών που παράγει/εμπορεύεται η επιχείρηση. Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

2. Πόσες διαφορετικές κατηγορίες προϊόντων παράγει η επιχείρηση;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Δώστε τον αριθμό των κατηγοριών προϊόντων που παράγει/εμπορεύεται η επιχείρηση. Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

### Κύκλος ζωής προϊόντων – πόσο νέα είναι τα προϊόντα

3. Η διαχείριση του κύκλου ζωής των προϊόντων...

...γίνεται άτυπα και αυθόρμητα παρακολουθώντας την αγορά.

...γίνεται με την ύπαρξη σαφούς χρονικού προγραμματισμού.

...γίνεται με σαφή χρονικό προγραμματισμό και ειδικά μοντέλα και μεθόδους.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

4. Πόσα προϊόντα βρίσκονται στην αρχή του κύκλου ζωής τους;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

5. Πόσα προϊόντα βρίσκονται στην ανάπτυξη του κύκλου ζωής τους;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

6. Πόσα προϊόντα βρίσκονται στην ωριμότητα του κύκλου ζωής τους;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

7. Πόσα προϊόντα βρίσκονται στην ύφεση του κύκλου ζωής τους;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

### Ανταγωνιστικότητα

8. Η ανταγωνιστικότητα των προϊόντων βασίζεται κυρίως...

...στην τιμή τους.

...στην υψηλή ποιότητα.

...στο brand name.

...στην καινοτομία του προϊόντος ή την υψηλή τεχνολογία.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

9. Το μερίδιο αγοράς της επιχείρησης την τελευταία τριετία...

...αυξήθηκε αισθητά.

...μειώθηκε αισθητά.

...παρέμεινε σχεδόν το ίδιο.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.

10. Οι εξαγωγές της επιχείρησης την τελευταία τριετία...

...αυξήθηκαν αισθητά.

...μειώθηκαν αισθητά.

...παρέμειναν σχεδόν ίδιες.

Επιλέξτε μία από τις επιλογές.



## Έρευνα και καινοτομία

### Τμήμα E&A

1. Υπάρχει Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης στην επιχείρηση;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

2. Το Τμήμα Έρευνας και Ανάπτυξης εργάζεται...

...αποκλειστικά για την επιχείρηση.

...προσφέροντας έρευνα έναντι αμοιβής σε άλλες επιχειρήσεις.

Επιλογή μίας απάντησης.

### Ανθρώπινο δυναμικό

3. Ποσοστό των πτυχιούχων ΑΕΙ/ΤΕΙ επί των εργαζομένων στην επιχείρηση.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

4. Ποσοστό των κατόχων μεταπτυχιακού διπλώματος (MBA, MSc, MA, PhD) επί των εργαζομένων στην επιχείρηση.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

### Δαπάνη E&A

5. Ποσοστό της συνολικής δαπάνης για E&A επί του κύκλου εργασιών της επιχείρησης.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

6. Ποσοστό της συνολικής δαπάνης για royalties επί του κύκλου εργασιών της επιχείρησης.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

### Νέα προϊόντα

7. Αριθμός νέων προϊόντων που εισήγαγε η επιχείρηση την τελευταία τριετία.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή.

8. Κύκλος εργασιών από νέα προϊόντα επί του συνολικού κύκλου εργασιών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

9. Αριθμός μεταβολών της παραγωγής λόγω εισαγωγής αυτοματισμών, συστημάτων ποιότητας, κ.ά.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή. Αφορά στην τελευταία τριετία.

### Κόστος εισαγωγής νέων τεχνολογιών

10. Δαπάνη για νέα μηχανήματα, συστήματα ποιότητας, εκπαίδευση προσωπικού, αγορά τεχνολογίας, αμοιβή συμβούλων κ.ά. στην τελευταία διαχειριστική περίοδο.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή.

### Πηγές τεχνολογίας και καινοτομίας

11. Για τη δημιουργία νέων προϊόντων/υπηρεσιών...

...δεν υπάρχει τυποποιημένη διαδικασία.

...γίνεται έρευνα σε πελάτες, ανταγωνιστές, κλπ.

...εφαρμόζονται μέθοδοι δημιουργικότητας.

Επιλογή μίας απάντησης.

12. Με Ερευνητικά Ιδρύματα (ΑΕΙ, ΤΕΙ, Ερευνητικά Κέντρα, Ινστιτούτα)...

...δεν επιδιώκεται συνεργασία.

...υπάρχει περιστασιακή συνεργασία.

Υπάρχει σταθερή και μακροπρόθεσμη συνεργασία.

Επιλογή μίας απάντησης.

13. Αποκτούμε νέα τεχνολογία...

...αναπτύσσουμε την εσωτερικά στο τμήμα Ε&Α της εταιρείας.

...αγοράζοντας την και πληρώνοντας royalties.

...αγοράζοντας εξοπλισμό και λογισμικό.

...συνεργαζόμενοι με άλλη επιχείρηση (προμηθευτής, στρατηγική συμφωνία, μητρική, κλπ).

Επιλογή μίας απάντησης.

14. Για μεταφορά τεχνολογίας, συνεργαζόμαστε κυρίως με...

...τεχνολογικά πάρκα, κέντρα καινοτομίας, IRC.

...εταιρείες συμβούλων μεταφοράς τεχνολογίας.

...διεθνή δίκτυα τεχνολογικής συνεργασίας.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Ένταση δραστηριότητας Ε&Α

15. Συμμετοχή της επιχείρησης σε προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης...

...ουσιαστικά δεν υπάρχει.

...υπάρχει κυρίως σε ελληνικά προγράμματα (π.χ. ΠΑΒΕ, ΠΕΝΕΔ, κλπ).

...υπάρχει κυρίως σε προγράμματα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (π.χ. IST, Innovation, BRITE, κλπ).

...υπάρχει κυρίως σε προγράμματα διμερών εθνικών συνεργασιών.

Επιλογή μίας απάντησης.

16. Αριθμός προτάσεων έργων που υποβλήθηκαν κατά την τελευταία τριετία σε εθνικές και ευρωπαϊκές προσκλήσεις για προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης:

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή.

17. Αριθμός προτάσεων έργων που έγιναν αποδεκτές κατά την τελευταία τριετία σε εθνικές και ευρωπαϊκές προσκλήσεις για προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης:

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή.





## Ποιότητα

### Στρατηγική ποιότητας

1. Στρατηγική ποιότητας...

...δεν υφίσταται.

...υπάρχει αλλά με περιορισμένη τεκμηρίωση και κάλυψη των λειτουργιών της επιχείρησης.

...υπάρχει και είναι πλήρως ανεπτυγμένη η στρατηγική μας.

Επιλογή μίας απάντησης.

### Πιστοποιητικά ποιότητας

2. Η επιχείρηση έχει πιστοποιηθεί κατά ISO 9000;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

3. Η επιχείρηση έχει πιστοποιηθεί κατά EN 14000;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

4. Η επιχείρηση έχει πιστοποιηθεί για περιβαλλοντική διαχείριση κατά EMAS;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

5. Η επιχείρηση έχει πιστοποιηθεί κατά HACCP ή άλλο που να αντιστοιχεί στον κλάδο της;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

6. Η επιχείρηση έχει αποκτήσει άλλο πιστοποιητικό ποιότητας/βραβείο ποιότητας πλὴν των παραπάνω;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

7. Υπάρχει διαδικασία απόκτησης πιστοποιητικού ποιότητας σε εξέλιξη;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

8. Έχει αποκτήσει η επιχείρηση σήμα(τα) ποιότητας για τα προϊόντα της;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

### Εφαρμογή ποιότητας

9. Εφαρμόζει η επιχείρηση δειγματοληπτικό έλεγχο ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

10. Εφαρμόζει η επιχείρηση δειγματοληπτικό έλεγχο ποιότητας των πρώτων υλών και προμηθειών που χρησιμοποιεί;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

11. Εφαρμόζει η επιχείρηση κύκλους ποιότητας;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

12. Εφαρμόζει η επιχείρηση συμμετοχικές μεθόδους συμβολής των εργαζομένων στη διαχείριση της

ποιότητας;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

13. Οι εργαζόμενοι συνεισφέρουν στη δημιουργία/βελτίωση των προϊόντων;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Αποτελέσματα διασφάλισης ποιότητας

14. Ποσοστό των ελαττωματικών προϊόντων που δεν παραδόθηκαν στους πελάτες κατά το τελευταίο έτος:

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%) επί του συνολικού αριθμού των παραγόμενων προϊόντων. Ελαττωματικό είναι το προϊόν που απορρίπτεται λόγω μη συμμόρφωσης προς τις προδιαγραφές.

15. Ποσοστό των παρτίδων παραγωγής που παραδόθηκαν με καθυστέρηση:

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%) επί του συνολικού αριθμού των παρτίδων που παραδόθηκαν.

16. Ποσοστό αριθμού ωρών παραγωγής που απωλέσθηκαν για όλες τις αιτίες επί του συνόλου των παραγωγικών ωρών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

17. Ποσοστό μη προγραμματισμένων ωρών παραγωγής που απωλέσθηκαν για όλες τις αιτίες επί του συνόλου των παραγωγικών ωρών:

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.



## Marketing

### Στρατηγική μάρκετινγκ

1. Η στρατηγική μάρκετινγκ της επιχείρησης...

...δεν είναι διατυπωμένη.

...καθορίζεται από τον ιδιοκτήτη/διευθύνοντα σύμβουλο.

...προκύπτει από συλλογική διαδικασία με τη συμμετοχή στελεχών.

...προκύπτει μετά από έρευνα για το σχεδιασμό της.

Επιλογή μίας απάντησης.

2. Το τμήμα μάρκετινγκ...

...δεν υπάρχει ως ξεχωριστή οντότητα στην επιχείρηση.

...είναι από τα πιο σημαντικά τμήματα της επιχείρησης.

...δραστηριοποιείται στο σχεδιασμό νέων προϊόντων της επιχείρησης.

...λειτουργεί μέσα στο Τμήμα Πωλήσεων της επιχείρησης.

Επιλογή μίας απάντησης.

3. Έρευνες αγοράς...

...δεν γίνονται συστηματικά.

...ανατίθενται τακτικά σε εξωτερικούς συμβούλους.

...γίνονται από ξεχωριστό τμήμα της επιχείρησης.

Επιλογή μίας απάντησης.

4. Σχέση του τμήματος μάρκετινγκ με άλλα τμήματα της επιχείρησης:

Δεν υπάρχει ιδιαίτερη εκπαίδευση στο μάρκετινγκ.

Τα στελέχη της επιχείρησης εκπαιδεύεται σε θέματα μάρκετινγκ και προώθησης πωλήσεων.

Όπως παραπάνω, αλλά όλα τα στελέχη της επιχείρησης θητεύουν για μία περίοδο στο τμήμα μάρκετινγκ.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Δίκτυο διανομής

5. Η κατανομή των αγορών...

...γίνεται με τυχαίο τρόπο.

...γίνεται με βάση τα χαρακτηριστικά των επιμέρους ομάδων στόχου (target groups).

...όπως παραπάνω, αλλά χρησιμοποιούνται ειδικά μοντέλα προσδιορισμού των ομάδων στόχου.

Επιλογή μίας απάντησης.

6. Δίκτυο διανομής:

Η επιχείρηση έχει αναπτύξει δικό της δίκτυο διανομής.

Η επιχείρηση συνεργάζεται με μεγάλες αλυσίδες διανομής.

Η επιχείρηση έχει συμφωνίες με κατά τόπους αντιπροσώπους και εμπορικά καταστήματα.

Επιλογή μίας απάντησης.

7. Συνεργασία με αντιπροσώπους:

Η επιχείρηση δεν επεμβαίνει στο έργο των αντιπροσώπων.

Η επιχείρηση δεν έχει μακροπρόθεσμες σχέσεις με αντιπροσώπους και τους αλλάζει ανάλογα με την απόδοσή τους.

Η επιχείρηση έχει σαφείς συμμαχίες και συμβόλαια με τους αντιπροσώπους.

Επιλογή μίας απάντησης.

8. Υπάρχει ξεχωριστή διαχείριση των μεγάλων λογαριασμών;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Επώνυμα προϊόντα

9. Branding-Επώνυμα προϊόντα.

Η εταιρεία δεν ακολουθεί στρατηγική επώνυμων προϊόντων.

Η επιχείρηση έχει δικά της επώνυμα προϊόντα.

Όπως παραπάνω, αλλά επιπλέον η επιχείρηση αγοράζει επωνυμίες και πληρώνει royalties.

Επιλογή μίας απάντησης.

10. Διαφήμιση.

Η επιχείρηση δεν συνεργάζεται με διαφημιστικά γραφεία.

Η επιχείρηση συνεργάζεται με τοπικά διαφημιστικά γραφεία.

Η επιχείρηση συνεργάζεται με διεθνώς αναγνωρισμένα διαφημιστικά γραφεία.

Επιλογή μίας απάντησης.

11. Τα προϊόντα της επιχείρησης προβάλλονται...

...με έντυπα που διανέμει η επιχείρηση.

...μέσω ραδιοφωνικών spot.

...μέσω της τηλεόρασης.

...με όλους τους δυνατούς τρόπους αφού η επιχείρηση εξετάζει όλα τα κανάλια προώθησης και κατανέμει ανάλογα τον προϋπολογισμό της διαφήμισης.

Επιλογή μίας απάντησης.

12. Γίνεται διαφημιστική προβολή της εταιρικής εικόνας, ανεξαρτήτως προϊόντων (corporate branding);

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Δαπάνες για επώνυμα προϊόντα

13. Ποσοστό δαπάνης για αγορά εμπορικών σημάτων επί του κύκλου εργασιών της τελευταίας χρήσης.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

14. Ποσοστό δαπάνης για διαφήμιση επί του κύκλου εργασιών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

## Νέες τεχνολογίες στο μάρκετινγκ

15. Χρήση του Internet για λόγους μάρκετινγκ.

Δεν υπάρχει εταιρική ιστοσελίδα.

Ενδιαφέρει την επιχείρηση και πρόκειται ν' αναπτυχθεί προσεχώς.

Γίνεται προβολή των προϊόντων της επιχείρησης στο Internet.

Υπάρχει πλήρες σύστημα ηλεκτρονικού εμπορίου με δυνατότητα πραγματοποίησης συναλλαγών on-line.

Επιλογή μίας απάντησης.

16. Ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ της επιχείρησης και προμηθευτών/πελατών χονδρικής (business to business-B2B):

Δεν μας ενδιαφέρει.

Ενδιαφέρει την επιχείρηση και πρόκειται ν' αναπτυχθεί προσεχώς.

Βρίσκεται σε πιλοτική εφαρμογή.

Υπάρχει και λειτουργεί.

Επιλογή μίας απάντησης.

17. Ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ της επιχείρησης και πελατών λιανικής (business to consumer-B2C):

Δεν μας ενδιαφέρει.

Ενδιαφέρει την επιχείρηση και πρόκειται ν' αναπτυχθεί προσεχώς.

Βρίσκεται σε πιλοτική εφαρμογή.

Υπάρχει και λειτουργεί.

Επιλογή μίας απάντησης.

18. Database marketing.

Δεν μας ενδιαφέρει.

Ενδιαφέρει την επιχείρηση και πρόκειται ν' αναπτυχθεί προσεχώς.

Βρίσκεται σε πιλοτική εφαρμογή.

Υπάρχει και λειτουργεί.

Επιλογή μίας απάντησης.

19. Σύστημα παρακολούθησης των σχέσεων με τους πελάτες (Customer Relationship Management);

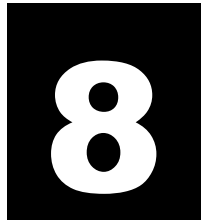
Δεν μας ενδιαφέρει.

Ενδιαφέρει την επιχείρηση και πρόκειται ν' αναπτυχθεί προσεχώς.

Βρίσκεται σε πιλοτική εφαρμογή.

Υπάρχει και λειτουργεί.

Επιλογή μίας απάντησης.



## Διαχείριση αποθήκης

### Ένταση της δραστηριότητας αποθήκευσης

1. Ποσοστό αποθηκευτικών χώρων επί του συνόλου της επιφάνειας των χώρων που χρησιμοποιεί η επιχείρηση.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

2. Ποσοστό αποθηκευτικών χώρων που μένει συνήθως αχρησιμοποίητο.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά εκτίμηση των δεδομένων της τελευταίας τριετίας.

3. Ποσοστό των εργαζομένων που έχουν καθήκοντα αποθηκάριου επί του συνόλου των εργαζομένων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

### Μέγεθος αποθεμάτων

4. Ημέρες για τις οποίες υπάρχει εξασφαλισμένη επάρκεια πρώτων υλών και ημι-επεξεργασμένων προϊόντων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ ημέρες.

Αριθμητική τιμή.

5. Ποσοστό των ετοιμοπαράδοτων προϊόντων που διατηρούνται στην αποθήκη επί του συνόλου της ετήσιας παραγωγής.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

## Τεχνολογία αποθήκευσης

6. Εφαρμόζετε συστήματα μηχανογραφικής παρακολούθησης και σύνδεσης της αποθήκης;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

7. Εφαρμόζετε συστήματα bar code;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

8. Εφαρμόζετε συστήματα αυτοματισμών και ρομποτικής στις αποθήκες σας;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Διαχείριση αποθήκης

9. Πόσο συχνά σε ετήσια βάση μετράτε το επίπεδο των πρώτων υλών που απαιτούνται για τη διατήρηση του επιπέδου παραγωγής;

Απάντηση: \_\_\_\_\_ φορές ετησίως.

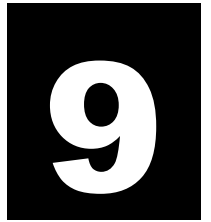
Αριθμητική τιμή.

10. Παρακολουθούνται οι παράμετροι που επηρεάζουν το κόστος τήρησης ή έλλειψης αποθεμάτων;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.



# Αλυσίδα προμηθευτών- παραγωγής- πελατών

## Ανάληψη υπεργολαβιών

1. Η επιχείρηση αναλαμβάνει υπεργολαβίες ή προμήθεια πρώτης ύλης άλλων επιχειρήσεων;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

2. Ποσοστό των παραδοθέντων προϊόντων που επιστράφηκαν διότι δεν αντιστοιχούσαν στις προδιαγραφές της παραγγελίας.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

3. Ποσοστό των έγκαιρα παραδοθέντων προϊόντων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

## Ανάθεση υπεργολαβιών

4. Η επιχείρηση δίνει υπεργολαβίες;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

5. Ποσοστό προϊόντων από υπεργολάβους που επιστρέψατε λόγω μη συμμόρφωσης στις προδιαγραφές της παραγωγείας.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

6. Ποσοστό των έγκαιρα παραδοθέντων υπεργολαβίων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

7. Η επιλογή των υπεργολάβων γίνεται με βάση...

...την πιο οικονομική προσφορά.

...την καλύτερη ποιότητα προϊόντος ανεξαρτήτως κόστους.

...την αξιοπιστία στο χρόνο παράδοσης.

...την πιο οικονομική προσφορά από τις προσφορές προ-αξιολογημένων υπεργολάβων για θέματα ποιότητας και αξιοπιστίας.

Επιλογή μίας απάντησης.

8. Μέσος χρόνος διάρκειας της συνεργασίας σας με τους σημερινούς υπεργολάβους σας.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ έτη.

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

## Προμηθευτές

9. Αριθμός προμηθευτών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ .

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

10. Η αξιολόγηση των προμηθευτών σας...

...δεν γίνεται ποτέ.

...γίνεται ανεπίσημα σε τακτά διαστήματα.

...γίνεται σε ετήσια βάση χρησιμοποιώντας προδιαγεγραμμένη μεθοδολογία.

...όπως παραπάνω, αλλά σε εξαμηνιαία βάση.

Επιλογή μίας απάντησης.

11. Ποσοστό των προμηθειών που απορρίφθηκαν ως ακατάλληλα προς χρήση.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

12. Ποσοστό των προμηθειών που παραλήφθηκαν έγκαιρα.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

## Εξάρτηση από προμηθευτές

13. Ποσοστό της αξίας των προμηθειών του μεγαλύτερου προμηθευτή σας επί του συνόλου της αξίας των προμηθειών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

14. Ποσοστό της αξίας των προμηθειών των τριών μεγαλύτερων προμηθευτών σας επί του συνόλου της αξίας των προμηθειών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

## Πελάτες

15. Αριθμός των πελατών (ενεργοί κωδικοί).

Απάντηση: \_\_\_\_\_ πελάτες.

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

16. Ποσοστό της μεταβολής των πελατών (ενεργοί κωδικοί) την τελευταία διετία επί του συνόλου των πελατών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

17. Ποσοστό της αξίας των παραγγελιών που παραδώσατε και επιστράφηκαν ή απορρίφθηκαν από τους πελάτες ως ελαττωματικές επί του συνόλου των πωλήσεων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

18. Υπάρχει προδιαγεγραμμένη μεθοδολογία για την παρακολούθηση και την καταγραφή απόψεων των πελατών ή παραπόνων;

Ναί.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

19. Αριθμός των παραπόνων πελατών που έχουν καταγραφεί.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ καταγραφές.

Αριθμητική τιμή. Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

20. Υπάρχει σύστημα παρακολούθησης και μελέτης της κερδοφορίας των πελατών σας στις αγορές που δραστηριοποιούνται;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Εξάρτηση από πελάτες

21. Ποσοστό της αξίας των πωλήσεων προς τον μεγαλύτερο πελάτη σας επί του συνόλου της αξίας των πωλήσεων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

22. Ποσοστό της αξίας των πωλήσεων προς τους τρεις μεγαλύτερους πελάτες σας επί του συνόλου της αξίας των πωλήσεων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση.

## Διαδικασία παραγωγής

### Οργάνωση της παραγωγής

1. Ποιο το σύστημα παραγωγής που χρησιμοποιεί η επιχείρηση;

Ανεξάρτητες μηχανές παραγωγής.

Γραμμή συναρμολόγησης.

Παραγωγή συνεχούς ροής.

Παραγωγή κατά έργο/παραγγελία.

Παραγωγή σε δίκτυο υπεργολάβων.

Μικτό σύστημα.

Επιλογή μίας απάντησης.

2. Γίνεται μελέτη χρόνων και μεθόδων στην παραγωγή;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

### Τεχνολογίες παραγωγής

3. Υπάρχει αυτοματοποίηση της γραμμής παραγωγής;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

4. Υπάρχει ολοκληρωμένο σύστημα CIM;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

5. Λειτουργούν robot στην παραγωγή;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

6. Υπάρχει σύστημα SCADA στην παραγωγή;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

7. Υπάρχει αυτοματισμός ποιοτικού ελέγχου;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

8. Εφαρμόζεται σύστημα MRP I ή II;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

9. Έχει εφαρμοστεί Business Process Re-engineering;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

10. Υπάρχει σύστημα CAD ή CAD-CAM;

Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Προγραμματισμός μηχανών

11. Τυπικός χρόνος αλλαγής και οργάνωσης νέας παραγωγής σε υφιστάμενο μηχάνημα/κέντρο κατεργασίας..

Απάντηση: \_\_\_\_\_ min.

Αριθμητική τιμή σε λεπτά. Αφορά την ταχύτερη μονάδα παραγωγής.

12. Τυπικός χρόνος αλλαγής και οργάνωσης νέας γραμμής συναρμολόγησης στην υφιστάμενη γραμμή συναρμολόγησης.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ min.

Αριθμητική τιμή σε λεπτά. Αφορά την ταχύτερη μονάδα παραγωγής.

## Εξοικονόμηση πόρων

13. Ποσοστό των χρησιμοποιούμενων υλικών που απομένει ως φύρα ετησίως.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση **και όλες τις μονάδες παραγωγής**.

14. Ποσοστό των χρησιμοποιούμενων υλικών που προέρχονται από ανακύκλωση ετησίως.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση **και όλες τις μονάδες παραγωγής**.

15. Ποσοστό της δαπάνης για ενέργεια επί του συνόλου των γενικών βιομηχανικών εξόδων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση **και όλες τις μονάδες παραγωγής**.

16. Ποσοστό της δαπάνης για επεξεργασία αποβλήτων και απορριμμάτων επί του συνόλου των γενικών βιομηχανικών εξόδων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική χρήση **και όλες τις μονάδες παραγωγής**.

17. Χρησιμοποιούμενη δυναμικότητα παραγωγής (capacity utilization).

Απάντηση: \_\_\_\_\_ %

Ποσοστό (%). Ορισμός: (πραγματική παραγωγή σε μονάδες/μέγιστη θεωρητική παραγωγική δυνατότητα).





## Κατασκευαστική διαδικασία (έργα μηχανικού)

### Χαρακτηριστικά έργων

1. Ποιο ήταν το ποσοστό των τζίρου σας που αφορούσε νέα έργα;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά έργα που άρχισαν την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

2. Ποιο ήταν το ποσοστό των τζίρου σας που αφορούσε προσθήκες τμημάτων σε υφιστάμενα έργα;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

3. Ποιο ήταν το ποσοστό των τζίρου σας που αφορούσε επισκευή και συντήρηση;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

4. Ποιο είναι το ποσοστό του χρόνου προσωπικού που αφορά προετοιμασία προσφορών για συμμετοχή σε διαγωνισμούς;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

5. Ποιο είναι το ποσοστό του χρόνου προσωπικού που αφορά στην προετοιμασία των

συμβολαίων;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

6. Ποιο είναι το ποσοστό του χρόνου προσωπικού που αφορά στην υλοποίηση των έργων;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

7. Ποιο είναι το ποσοστό του χρόνου προσωπικού που αφορά έλεγχο και παράδοση των έργων;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

8. Ποια είναι η μέση αναλογία κόστους υλικών-εργασίας σε έργα που εκτελεί η επιχείρηση

90:10

80:20

70:30

60:40

50:50

40:60

30:70

20:80

10:90

Επιλέξτε μία απάντηση

### Προσφορές

9. Αριθμός προσφορών που υπέβαλε η επιχείρηση, συνολικά

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμός προσφορών τους τελευταίους 12 μήνες

10. Αριθμός προσφορών σε κλειστούς διαγωνισμούς στους οποίους προσκλήθηκε η επιχείρηση.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμός προσκλήσεων τους τελευταίους 12 μήνες

11. Ποιο είναι το κόστος της επιχείρησης για συμμετοχή σε ανοιχτούς και κλειστούς διαγωνισμούς και την προετοιμασία των προσφορών.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό επί των γενικών εξόδων(%).

## Ανταγωνιστικότητα

12. Αριθμός επιτυχών προσφορών σε ανοιχτούς διαγωνισμούς.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό επί του συνόλου των προσφορών σε ανοιχτούς διαγωνισμούς (%).

13. Αριθμός επιτυχών προσφορών σε κλειστούς διαγωνισμούς.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό επί του συνόλου των προσφορών σε κλειστούς διαγωνισμούς (%).

## Ποιότητα

14. Ποσοστό επί των έργων της τελευταίας τριετίας που ολοκληρώθηκαν μέσα στα χρονικά όρια του συμβολαίου.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό έργων κάθε κατηγορίας επί του συνόλου των έργων της τελευταίας τριετίας(%).

15. Ποσοστό επί των έργων της τελευταίας τριετίας που ολοκληρώθηκαν με μικρή υπέρβαση του χρόνου που προβλέπει το συμβόλαιο.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό έργων κάθε κατηγορίας επί του συνόλου των έργων της τελευταίας τριετίας(%)

16. Ποσοστό επί των έργων της τελευταίας τριετίας που ολοκληρώθηκαν με μεγάλη υπέρβαση του χρόνου του συμβολαίου.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό έργων κάθε κατηγορίας επί του συνόλου των έργων της τελευταίας τριετίας(%)

17. Ποσοστό έργων που παραλήφθηκαν χωρίς διαφωνίες

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό των αντίστοιχων τιμολογίων επί του συνόλου του προηγούμενου έτους (%).

18. Ποσοστό έργων που χρειάστηκαν συμπληρωματικές εργασίες μετά την ολοκλήρωση λόγω αστοχίας ή απρόβλεπτων προβλημάτων.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό των αντίστοιχων τιμολογίων επί του συνόλου της τελευταίας τριετίας (%).

# 12

## Υπηρεσίες τουρισμού (ξενοδοχεία)

### Εξοδα Λειτουργίας

1. Ποιος είναι ο αριθμός διανυκτερεύσεων όπου τα έσοδα ισοσκελίζονται με τα έξοδα (Break event point),

Απάντηση: \_\_\_\_\_ .

Αριθμητική τιμή (π.χ. 100 διανυκτερεύσεις την ημέρα κλπ)

2. Ποια είναι το ποσοστό του κόστους προσωπικού στα συνολικά έξοδα της επιχείρησης

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

3. Ποια είναι το ποσοστό των λειτουργικών εξόδων (πχ. ρεύμα, νερό, τηλέφωνο, φόροι, προμήθειες κλπ ) προς τα συνολικά έξοδα τη επιχείρησης

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

### Εσοδα (Πηγές)

4. Ποιο είναι το ποσοστό του τζίρου σας από τηλέφωνα, φύλαξη τιμαλφών

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

5. Ποιο είναι το ποσοστό του τζίρου σας από το beach bar (εάν υπάρχει)

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

6. Ποιο είναι το ποσοστό του τζίρου σας από άλλες υπηρεσίες (π.χ. ομπρέλες και καθίσματα παραλίας, θαλάσσια ποδήλατα, πετσέτες κ.α.)

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

7. Ποιο είναι το ποσοστό του τζίρου σας από επιδοτήσεις και άλλα κίνητρα (incentives);

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

### Προέλευση πελατών

8. Αναφέρατε το ποσοστό του τζίρου σας από την εγχώρια αγορά;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

9. Αναφέρατε το ποσοστό του τζίρου σας από την χώρα προέλευσης των περισσότερων πελατών σας;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

10. Αναφέρατε το ποσοστό του τζίρου σας από την δεύτερη μεγαλύτερη χώρα – πελάτη σας;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

### Εξάρτηση από προμηθευτές πελατών

11. Ποιο είναι το ποσοστό τουριστικών γραφείων που σταματήσατε τη συνεργασία σας την τελευταία διετία;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%).

12. Τι τζίρο σας κάνουν ποσοστιαία τα τουριστικά γραφεία με τα οποία συνεργάζεστε τα 3 τελευταία χρόνια ;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%).

13. Τι αύξηση επιτυγχάνετε στα συμβόλαια σας κατά μέσο όρο την τελευταία τριετία;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό του τζίρου (%).

14. Τι συμβόλαια έχετε σε allotment;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό του τζίρου (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

15. Τι συμβόλαια έχετε σε Guarantee

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό του τζίρου (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

## Πηγές κρατήσεων

16. Ποιο είναι το ποσοστό πελατών σας που προέρχονται από κρατήσεις γραφείων

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

17. Ποιο είναι το ποσοστό πελατών σας που προέρχονται από κρατήσεις μέσα από το Internet;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

18. Ποιο είναι το ποσοστό πελατών σας που προέρχονται από τηλεφωνικές κρατήσεις μεμονωμένα;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

## Διατηρησιμότητα πελατείας

19. Από τους πελάτες του ξενοδοχείου σας πόσοι επί της % ξαναέρχονται σε επόμενη περίοδο (repeaters) τα τελευταία 5 χρόνια.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

20. Έχετε αρχείο με τους repeaters ;  
Ναι.

Όχι.

Επιλογή μίας απάντησης.

## Συντήρηση Εγκαταστάσεων

21. Ποιο ποσοστό του ετήσιου τζίρου ξοδέψατε την τελευταία χρονιά για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων σας;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%). Αφορά την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

22. Πόσες ανακαινίσεις έγιναν στο ξενοδοχείο σας τα τελευταία 5 χρόνια;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Αριθμητική τιμή

23. Ποιο το ποσοστό μεταβολής πελατών το έτος μετά την τελευταία σας ανακαίνιση;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%).

## Πληρότητα

24. Ποσοστά πληρότητας την τελευταία διαχειριστική περίοδο.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%).

25. Ποιο είναι το μέσο ποσοστό πληρότητας τα τελευταία 5 χρόνια ;

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%).

26. Μέσο ποσοστό μεταβολής (αύξησης ή μείωσης) πληρότητας τα τελευταία 5 χρόνια.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%)

27. Μέσο ποσοστό μεταβολής (αύξησης ή μείωσης) τζίρου τα τελευταία 5 χρόνια.

Απάντηση: \_\_\_\_\_

Ποσοστό (%)