
Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ

Ε&Α, Τεχνολογία, Καινοτομία

Βασικές έννοιες

Έννοιες, Ορισμοί, Δείκτες για Έρευνα και Ανάπτυξη

Η σημασία της Έρευνας

→ Τι σημαίνει Έρευνα και ποιος ο σκοπός της:

- για τα Πανεπιστήμια

- για τη Βιομηχανία

Ορισμοί για Έρευνα και Ανάπτυξη

→ Έρευνα και Ανάπτυξη - E&A:

« Η συστηματική χρήση επιστημονικής γνώσης, βάσει συγκεκριμένου σκοπού, για τη βελτίωση των επιτευγμάτων του ανθρώπου, έστω και αν μερικές από τις δραστηριότητες αυτές δεν τυγχάνουν καθολικής αποδοχής»

Ορισμοί για Έρευνα και Ανάπτυξη

→ Έρευνα και Ανάπτυξη - E&A:

« Η ανάπτυξη νέας γνώσης και η εφαρμογή επιστημονικής γνώσης για τη συσχέτιση και μεταφορά της γνώσης από ένα πεδίο σε ένα άλλο»

Δραστηριότητες E&A

→ Το συνολικό περιβάλλον E&A συντίθεται από:

- Βασική έρευνα**
 - Εφαρμοσμένη έρευνα**
 - Τεχνολογική έρευνα**
 - Ανάπτυξη**
-

Βασική Έρευνα

- Πειραματικές και θεωρητικές εργασίες για τη δημιουργία νέων γνώσεων για τις αιτίες φαινομένων και γεγονότων
 - Επιλογή τομέων αιχμής όχι άμεσα αξιοποιήσιμων
 - Βασική προϋπόθεση για μακροπρόθεσμη ανάπτυξη εφαρμογών
-

Εφαρμοσμένη Έρευνα

- Πρωτότυπες εργασίες με σκοπό την δημιουργία νέων γνώσεων με προκαθορισμένο στόχο
 - Αξιοποίηση αποτελεσμάτων βασικής έρευνας
 - Δημιουργία διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας
-

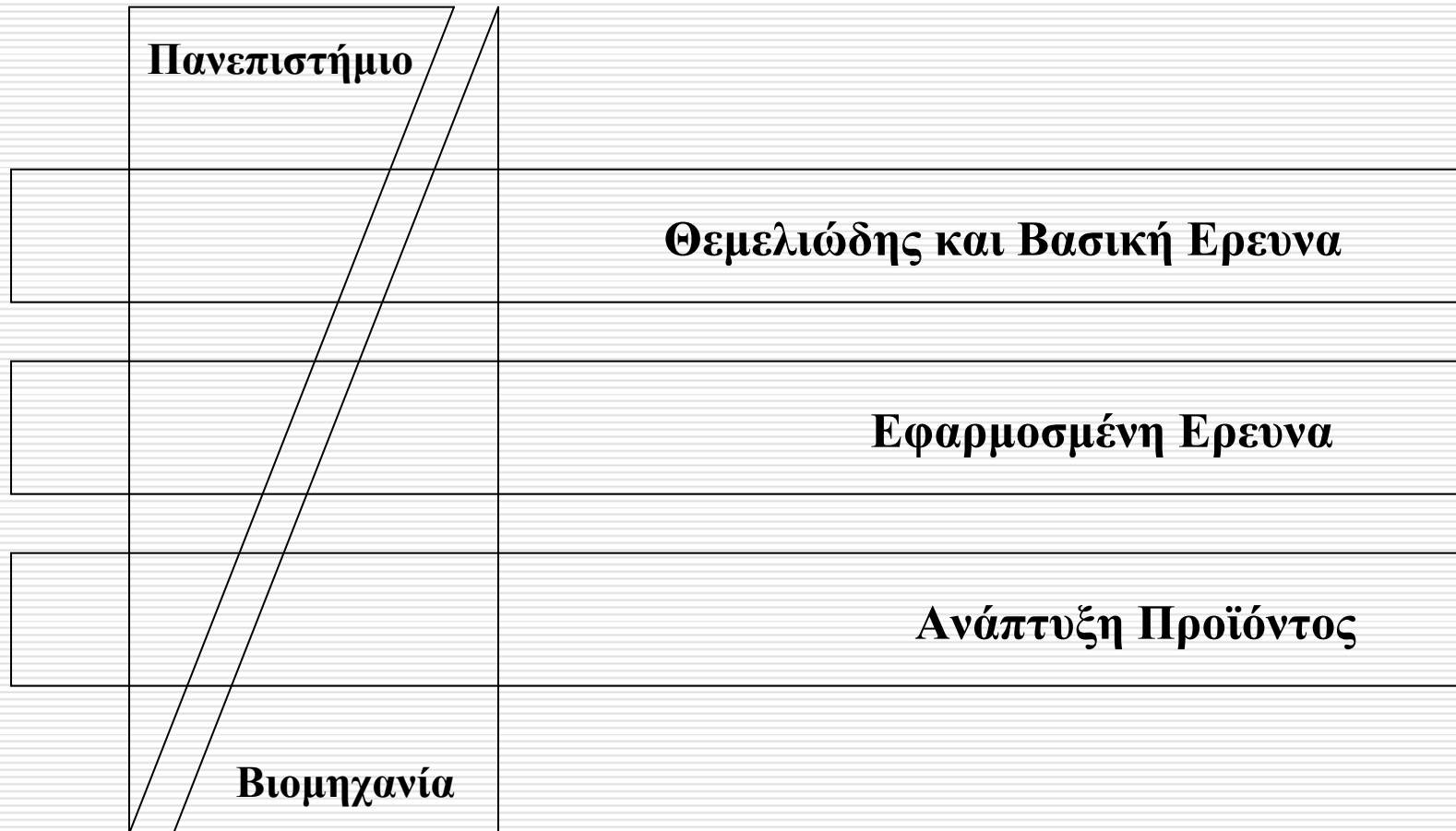
Τεχνολογική Έρευνα

- Συστηματικές εργασίες βασιζόμενες σε υπάρχουσα γνώση από έρευνα ή πρακτική εμπειρία
 - Σκοπός η προεργασία για:
 - Παραγωγή νέων/βελτιωμένων υλικών, προϊόντων, διατάξεων, διαδικασιών, συστημάτων, υπηρεσιών
 - Ολοκλήρωση υπαρχουσών τεχνολογιών
 - Ανάπτυξη νέων τεχνολογιών
 - Άμεση εφαρμογή αποτελεσμάτων
-

Τεχνολογική Ανάπτυξη

- Εργασίες ανάλογες με της τεχνολογικής έρευνας αλλά προσανατολισμένες στην παραγωγή προϊόντων
 - Εστίαση στην επίλυση πρακτικών τεχνικών προβλημάτων στην παραγωγή νέων προϊόντων
 - Εκπόνηση μελετών και εργασιών για τη βελτίωση της απόδοσης των υπαρχόντων προϊόντων
-

Προτεραιότητες Έρευνας σε Βιομηχανία και Πανεπιστήμια



Χαρακτηριστικά Έρευνας σε ΑΕΙ και ΕΚ

- Δημόσιος χαρακτήρας έρευνας στα Ελληνικά ΑΕΙ και ΕΚ**
 - Στόχος η δημιουργία νέας γνώσης**
 - Οχι προτεραιότητα στην οικονομική και εμπορική εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων**
-

Στόχοι Βιομηχανικής Έρευνας

- Άμεση αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων για περαιτέρω επιχειρηματική ανάπτυξη**
 - Συμβολή στην επίτευξη των στόχων της επιχειρηματικής στρατηγικής**
-

Σκοποί Βιομηχανικής Έρευνας

- Αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων Πανεπιστημίων και Ερευνητικών Κέντρων
 - Ανακάλυψη και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών
 - Κατανόηση υπάρχουσας τεχνολογίας για βελτίωση υπαρχόντων προϊόντων
 - Χρήση της τεχνολογίας στην παραγωγή
-

Δείκτες Έρευνας

ΑΕΔΕΤΑ: Ακαθάριστη Εγχώρια Δαπάνη για
Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη

GERD: Gross Domestic Expenditure on R&D

ΚΧΕΤΑ: Κρατική Χρηματοδότηση για
Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη

GBAORD: Government Budget Appropriations or
Outlays for R&D

Δείκτες Έρευνας

ΔΙΤΕΕΤΑ: Δαπάνες Ιδρυμάτων Τριτοβάθμιας
Εκπαίδευσης για ΕΤΑ

HERD: Higher Education Expenditure on R&D

ΔΚΕΚΕΤΑ: Δαπάνες Κρατικών Ερευνητικών
Κέντρων για ΕΤΑ

GOVERD: Government Intramural Expenditure on R&D

Δείκτες Έρευνας

ΔΜΚΙΕΤΑ: Δαπάνες Μη Κερδοσκοπικών Ιδιωτικών
Ιδρυμάτων για ΕΤΑ

PNPRD: Private Non Profit Sector Expenditure on R&D

ΔΕΠΕΤΑ: Δαπάνες Επιχειρήσεων για ΕΤΑ

BERD: Business Enterprise Sector Expenditure on R&D

ΕΧΕΤΑ: Επιχειρηματική Χρηματοδότηση για
Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη

IFGERD: Industry Financed Expenditure on R&D

Χώρες με την υψηλότερη αύξηση σε δαπάνες Ε&Α στο 1991-1996

<u>Χώρα</u>	<u>% αύξηση</u>
1. Σουηδία	104
2. Δανία	45
3. Γαλλία	35
4. ΗΠΑ	31
5. Μ. Βρετανία	27
6. Γερμανία	25
7. Βέλγιο	21
8. Ελβετία	11
9. Ιταλία	7
10. Ιαπωνία	6

Δαπάνες σε E&A ως % τζίρου ανά βιομηχανικό κλάδο

<u>Βιομηχανικός κλάδος</u>	<u>Δαπάνες E&A ως % τζίρου</u>
1. Φαρμακευτικά	14
2. Υπολογιστές	10
3. Χημικά	8
4. Ηλεκτρικά-ηλεκτρονικά	7
5. Κατασκευαστικά	6
6. Αεροδιαστημική	5
7. Αυτοκίνητα	5
8. Τρόφιμα	1.5

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΑΠΑΝΩΝ Ε&ΤΑ

→ Πηγές χρηματοδότησης δαπανών Ε&ΤΑ για το 1993-1996

	<u>Χώρες ΟΟΣΑ</u>	<u>Ευρωπαϊκή Ένωση</u>	<u>Ελλάδα</u>
Δημόσιος Τομέας	34,5%	39,1%	49,3%
Ιδιωτικός Τομέας	59,1%	52,7%	20,2%

→ Υλοποίηση δαπανών Ε&ΤΑ για το 1993-1996 ανά Τομέα

	<u>Χώρες ΟΟΣΑ</u>	<u>Ευρωπαϊκή Ένωση</u>	<u>Ελλάδα</u>
Δημόσιος Τομέας	17,7%	16,1%	32,6%
Ιδιωτικός Τομέας	67,3%	62,5%	26,8%
ΑΕΙ, Ερευν.Κέντρα	12,2%	21,4%	40,6%

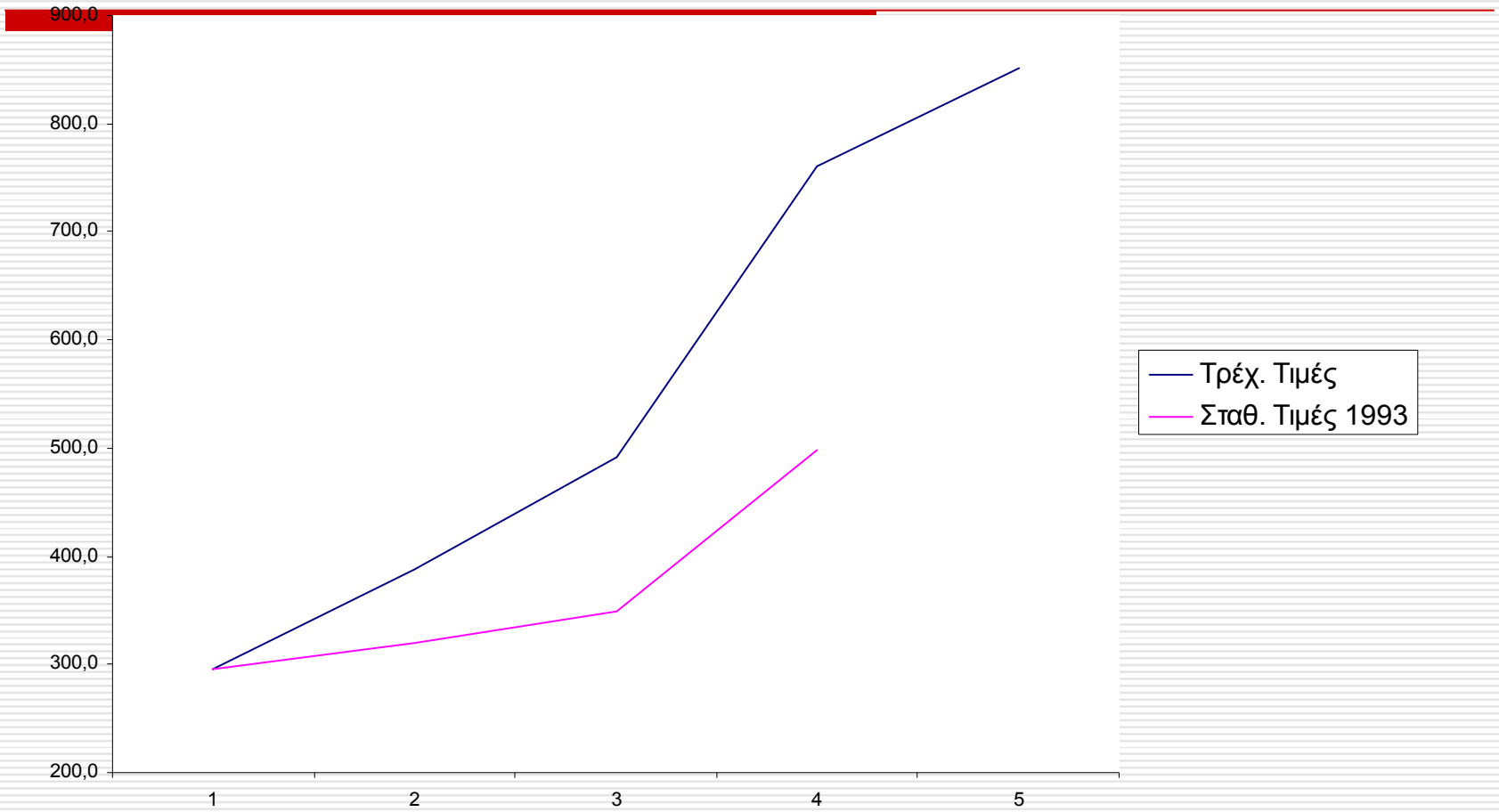
Ευρωπαϊκές εταιρείες με υψηλές δαπάνες σε E&A (1996)

Εταιρεία	Δαπάνες E&A (000)	Δαπάνες E&A ως % τζίρου	Σειρά βάσει E&A%τζίρου
1. Siemens(D)	2.766.466	7,7	85
2. Daimler-Benz(D)	2.115.421	5.2	143
3. Novartis (SW)	1.591.087	10.1	55
4. Brown Boveri (SW)	1.541.518	7.6	86
5. Volkswagen (D)	1.516.703	4.0	182
6. Ericsson (S)	1.494.848	14.1	29
7. Hoechst (D)	1.471.202	7.6	88
8. Phillips (NL)	1.368.197	5.9	121
9. Bayer (D)	1.368.066	7.4	91
10. Alcatel-Alsthom (FR)	1.244.296	6.9	101

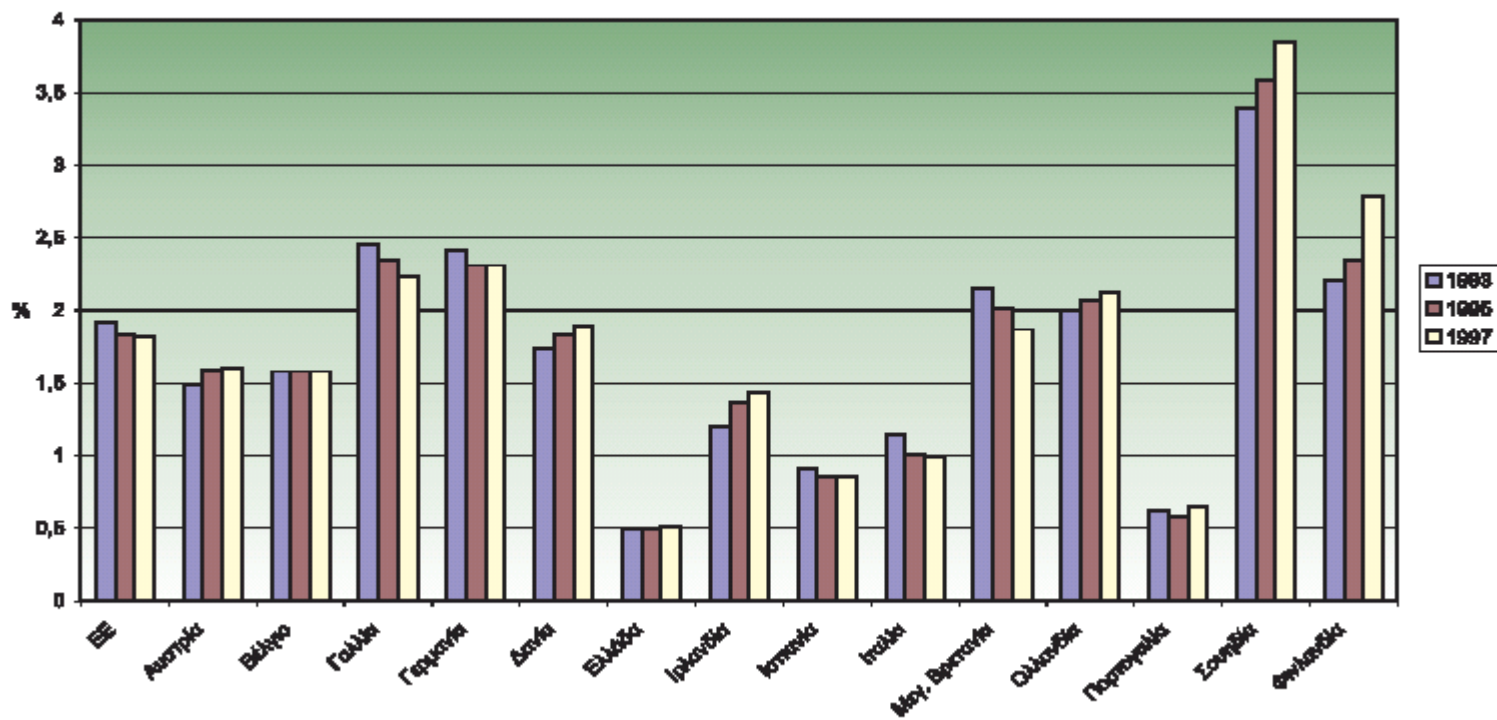
Ευρωπαϊκές εταιρείες με υψηλές δαπάνες σε E&A (1996)

Εταιρεία	Δαπάνες E&A (000)	Δαπάνες E&A ως % τζίρου	Σειρά βάσει E&A%τζίρου
11.Glaxo-Wellcome (UK)	1.161.000	13,9	31
12.Robert Bosch (D)	1.094.680	7.0	99
13.Roche (SW)	1.064.496	15,3	19
14.Renault (FR)	1.025.462	5,0	156
15.Rhone-Poulenc (FR)	905.177	9,4	65
16.BASF (D)	866.720	4,7	165
17.FIAT (I)	802.835	3,0	218
18.VOLVO (S)	707.843	5,3	139
19.PEUGEOT (FR)	664.636	3,6	197
20.ELF (FR)	661.039	2,5	233

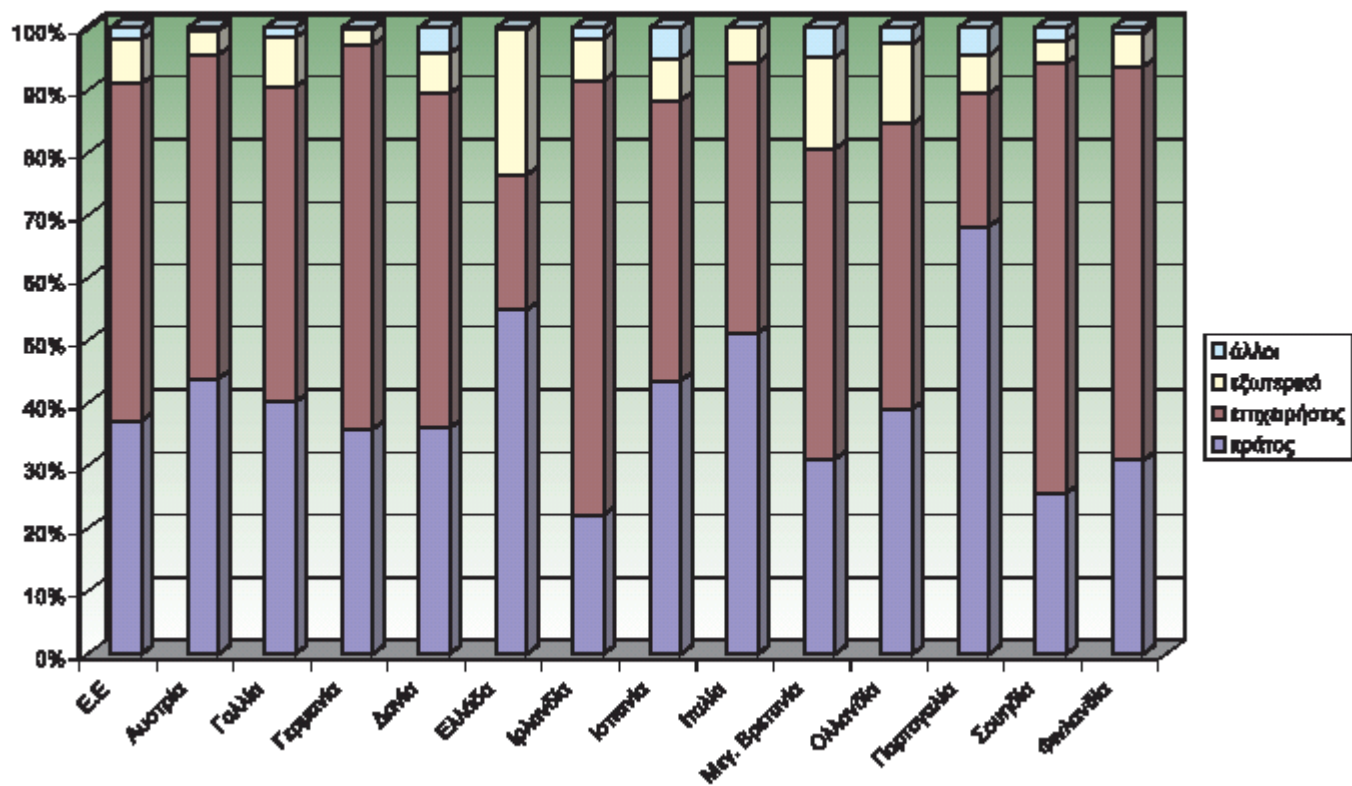
ΑΕΔΕΤΑ 1993-2001



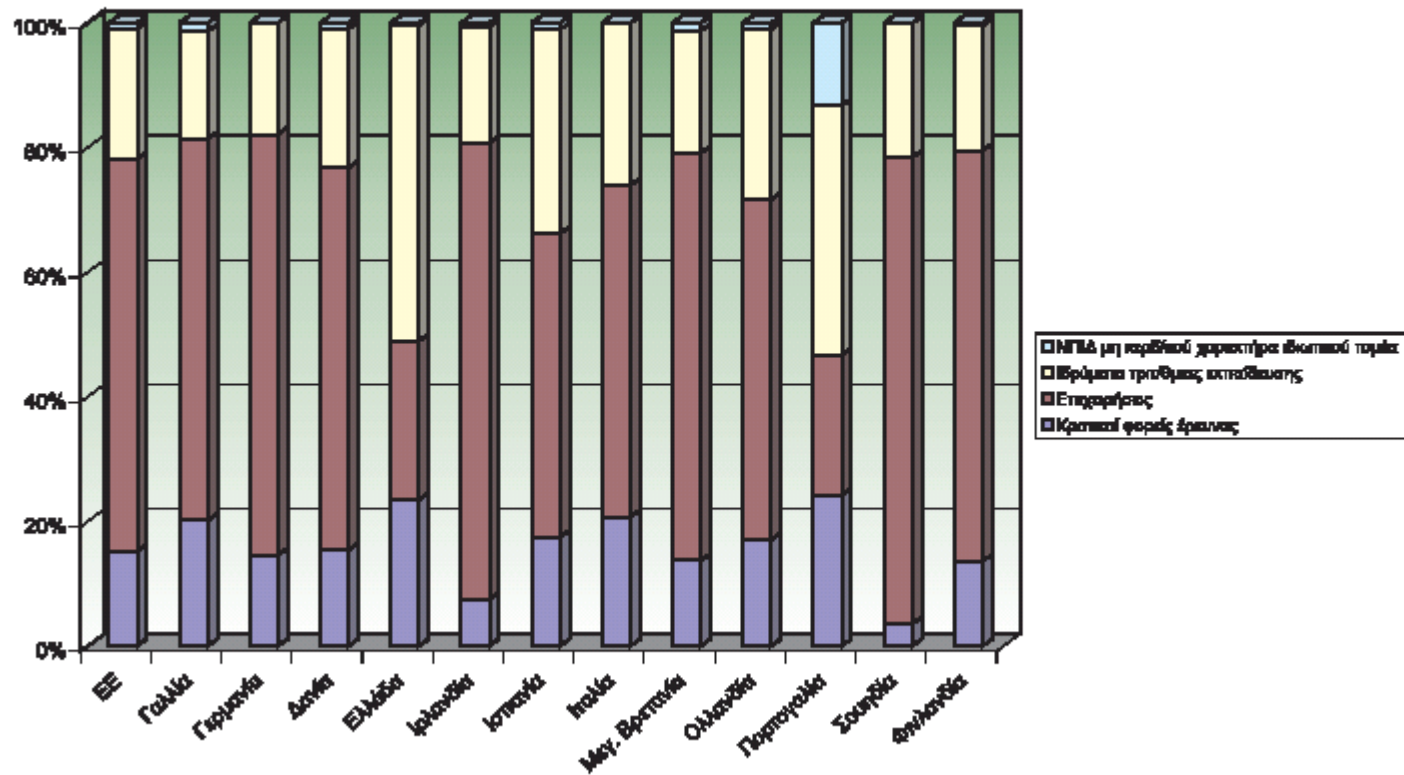
ΑΕΔΕΤΑ ως ποσοστό του ΑΕΠ (συγκρίσεις μεταξύ χωρών)



Κατανομή ΑΕΔΕΤΑ κατά χρηματοδότη 1997 (συγκρίσεις μεταξύ χωρών)



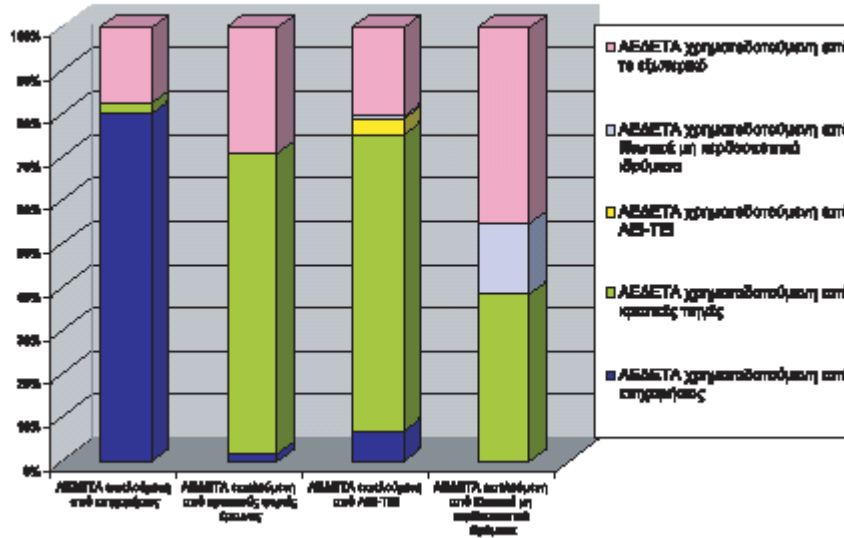
Κατανομή ΑΕΔΕΤΑ κατά τομέα εκτέλεσης 1997 (συγκρίσεις μεταξύ χωρών)



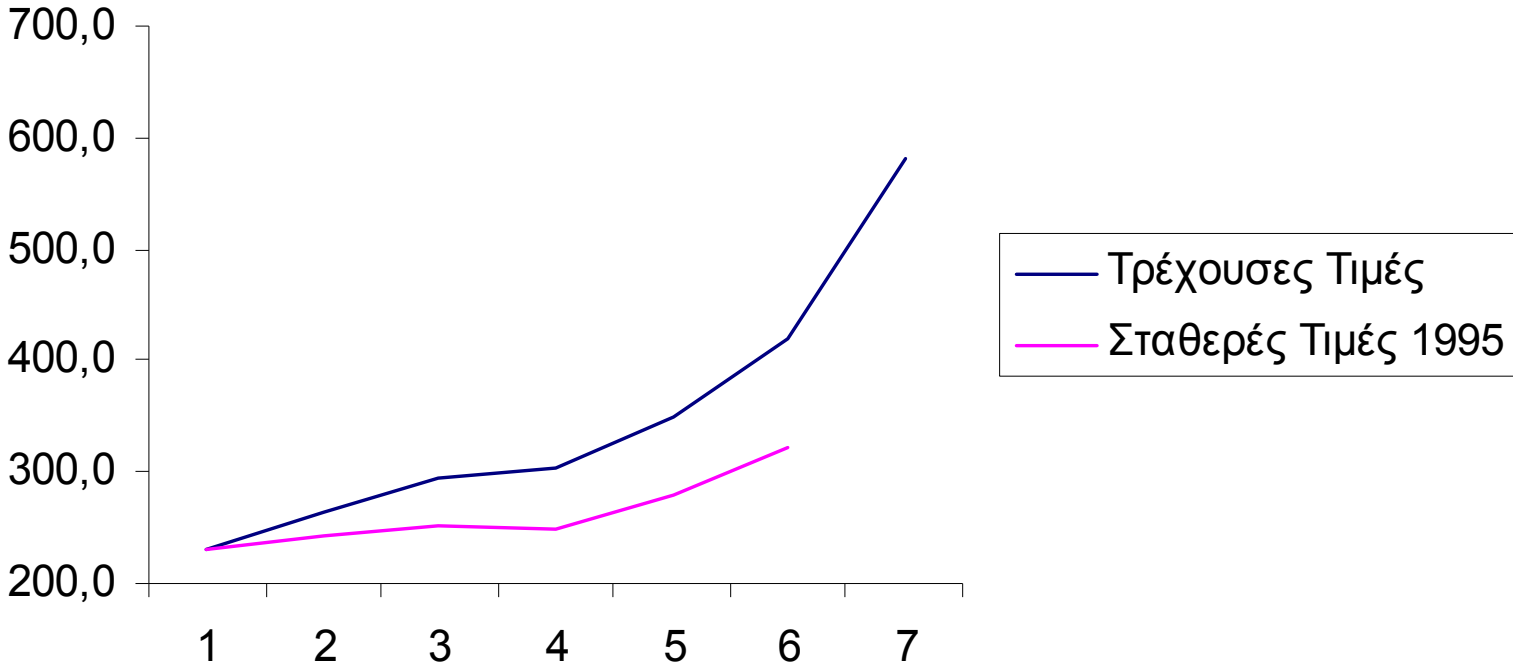
ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΕΓΧΩΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (ΑΕΔΕΤΑ) 2001
 Εισροές-Εκροές μεταξύ τομέων εκτέλεσης και πηγών χρηματοδότησης έρευνας
 (τρέχουσες τιμές, εκατομμύρια ΕΥΡΩ)

Πηγή χρηματοδότησης έρευνας	Τομέας εκτέλεσης έρευνας	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	ΚΡΑΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ %
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ		223.0	3.6	26.2	0.0	252.8	29.7
ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΚΡΑΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ (*)		6.4	129.9	262.2	1.2	399.7	46.9
ΙΔΡΥΜΑΤΑ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ		0.0	0.0	13.5	0.0	13.5	1.6
ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΜΗ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ		0.0	0.2	2.6	0.5	3.3	0.4
ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ (**)		48.7	54.1	78.0	1.4	182.2	21.4
ΣΥΝΟΛΟ		278.1	187.8	382.5	3.1	851.5	
ΣΥΝΟΛΟ %		32.7	22.1	44.9	0.4		100.0

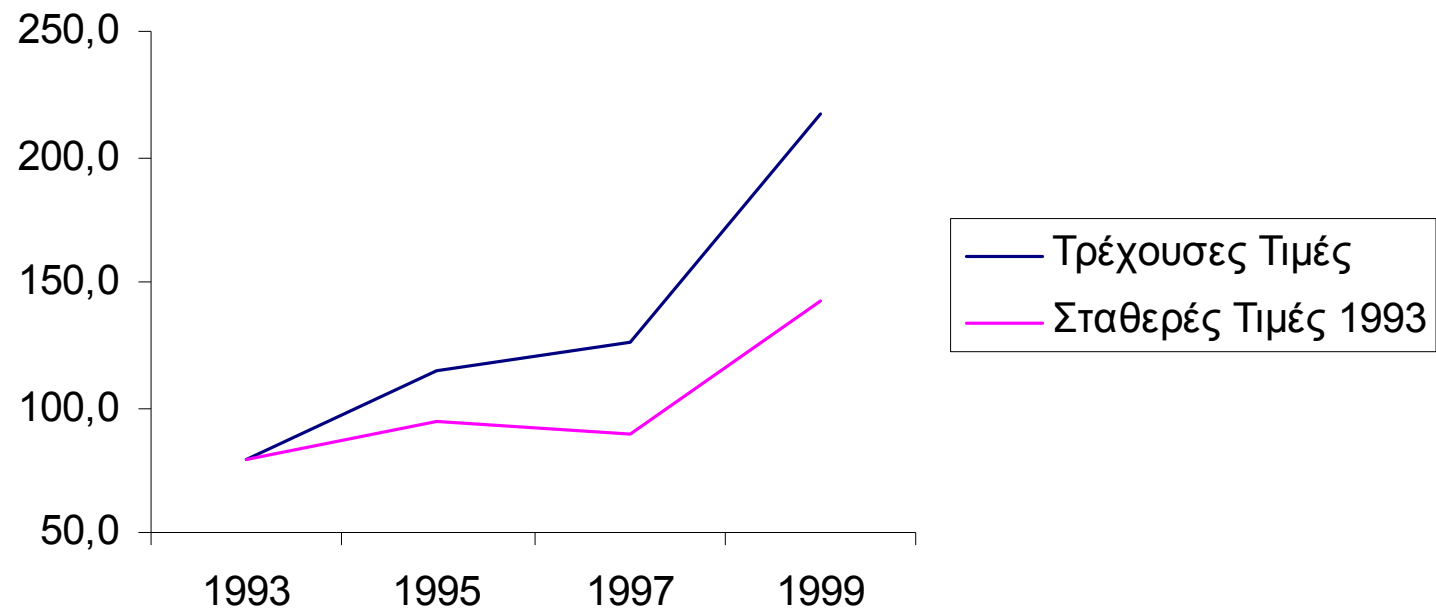
Κατανομή της ΑΕΔΕΤΑ που εκπαιδ κάθε τομέως κατά πηγή χρηματοδότησης της έρευνας



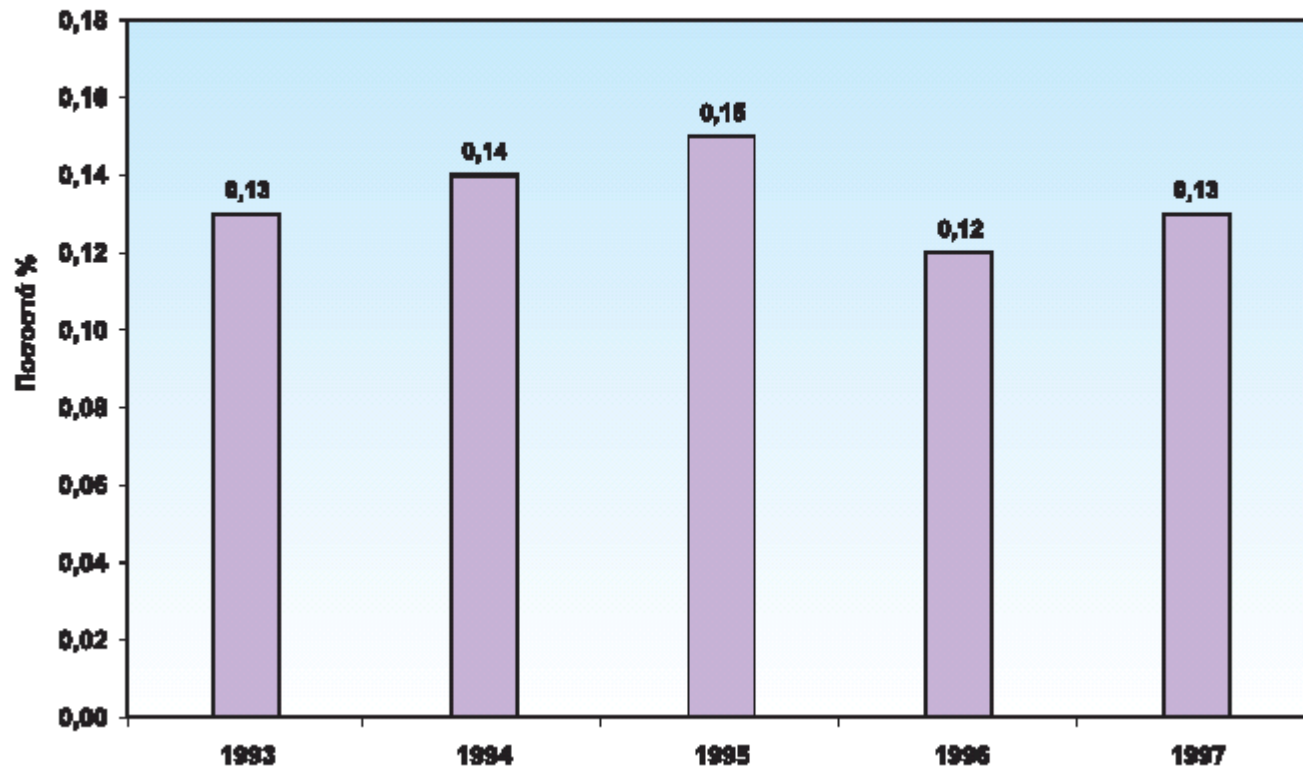
ΚΧΕΤΑ 1995-2001



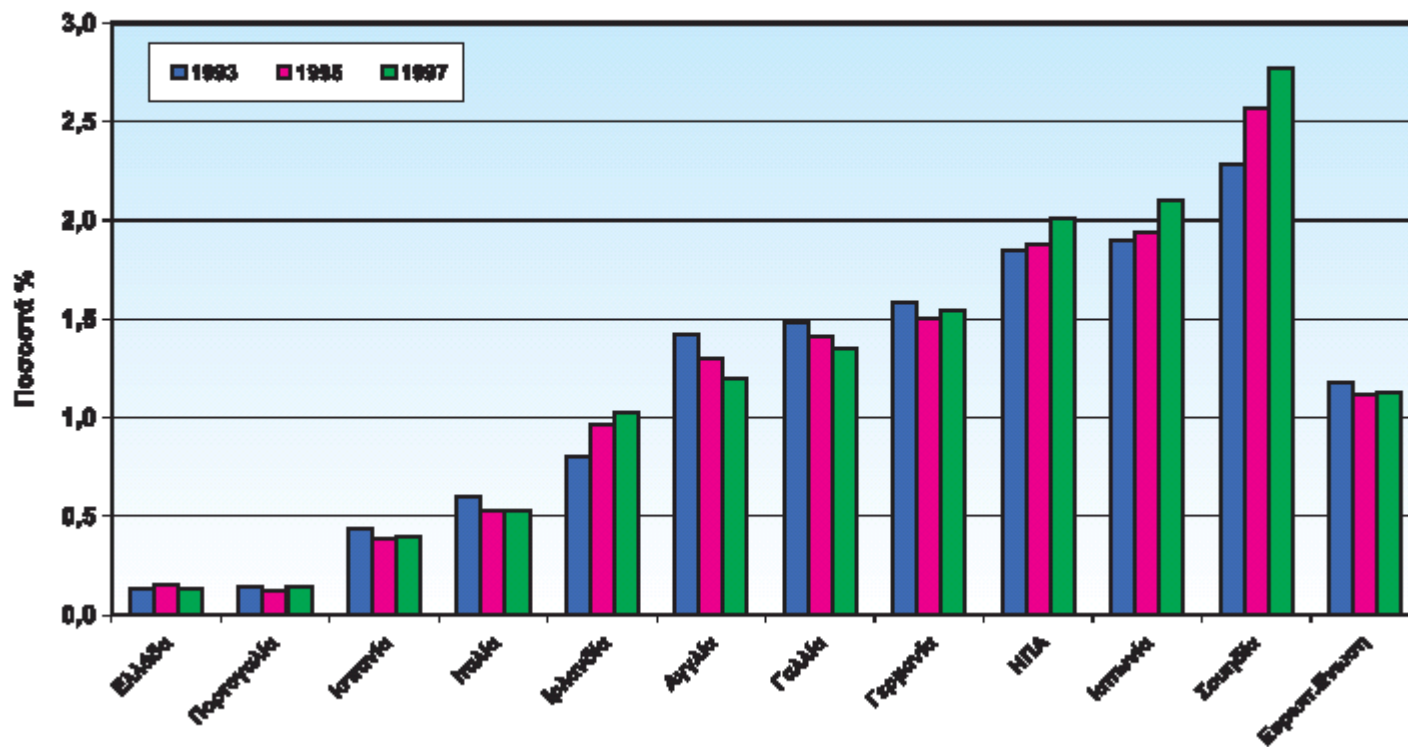
ΔΕΠΕΤΑ 1993-1999



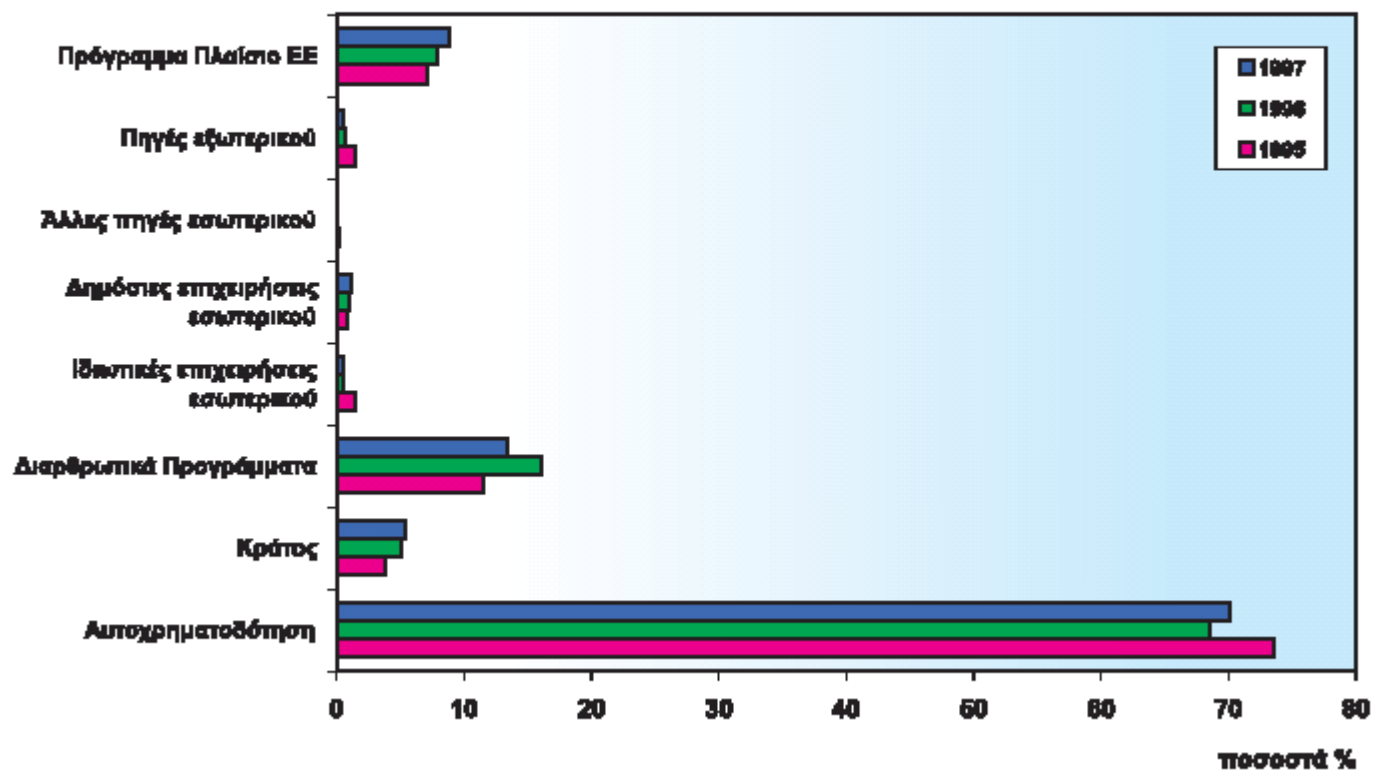
ΔΕΠΕΤΑ ως ποσοστό του ΑΕΠ



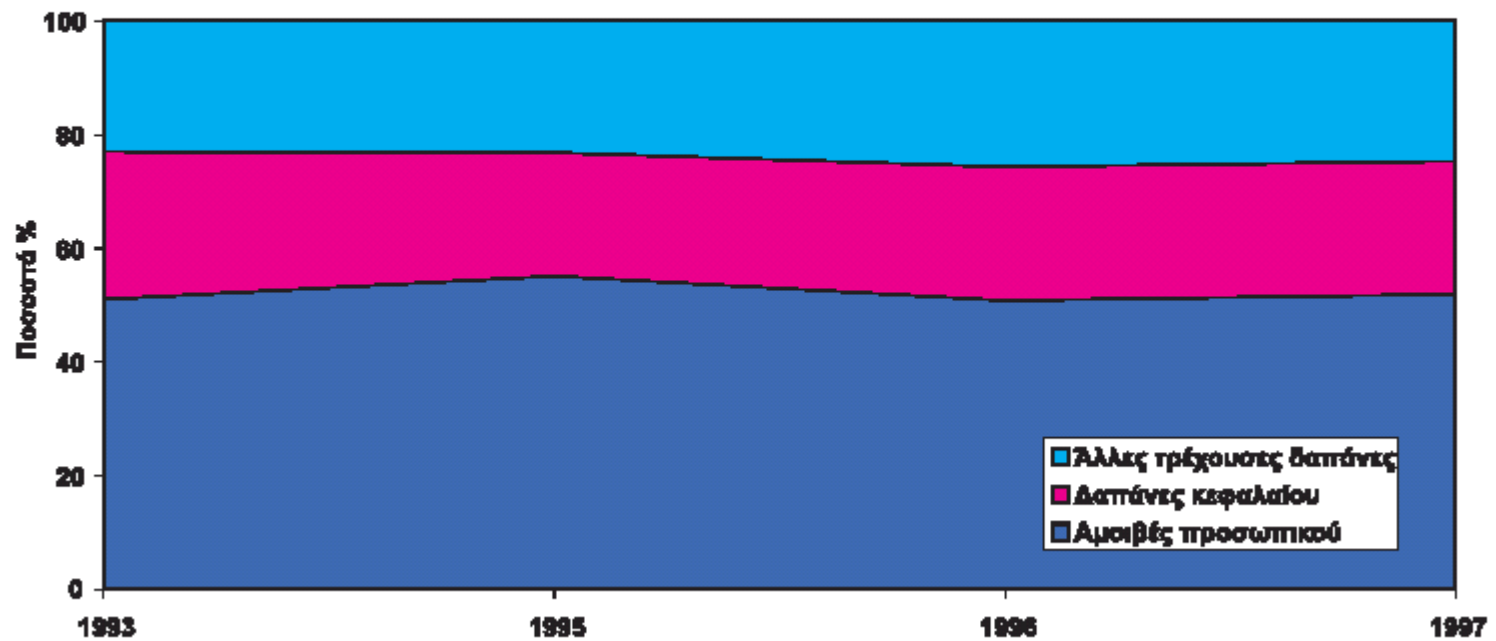
Σύγκριση μεταξύ χωρών της ΔΕΠΕΤΑ ως ποσοστού του ΑΕΠ



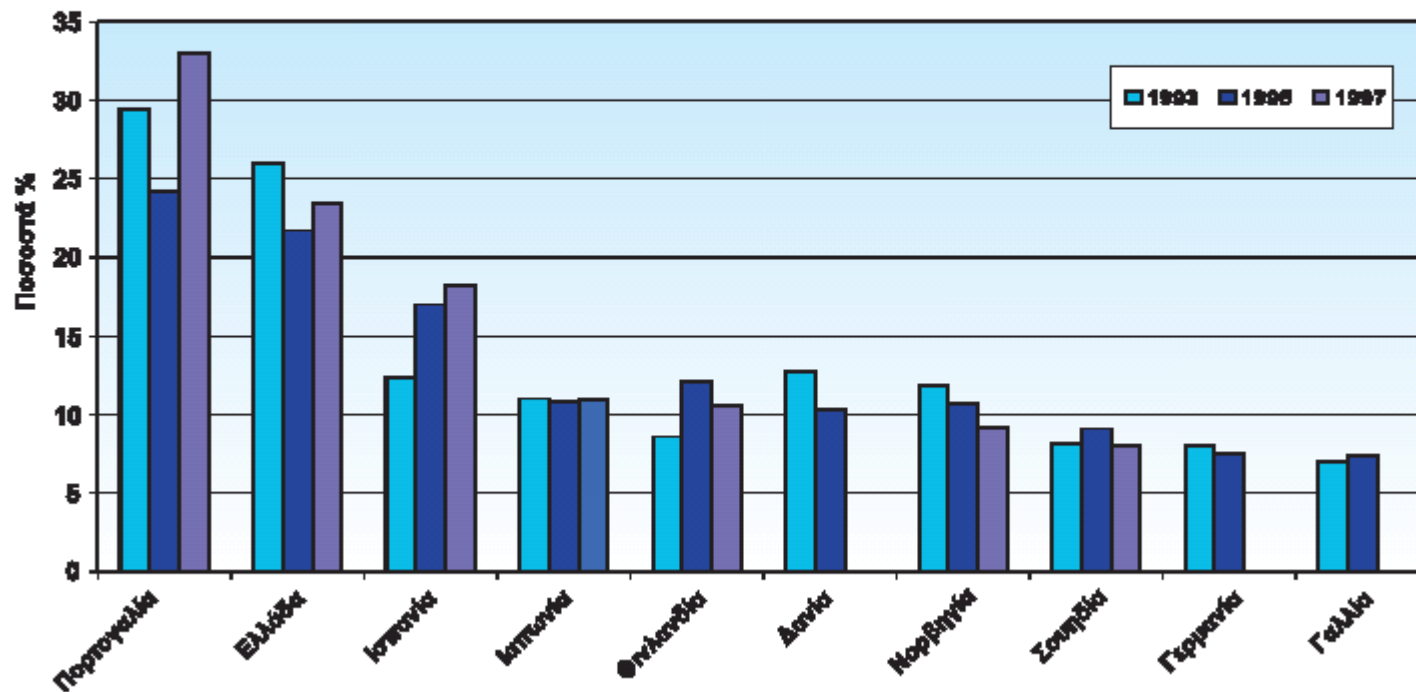
Πηγές χρηματοδότησης της ΔΕΠΕΤΑ %



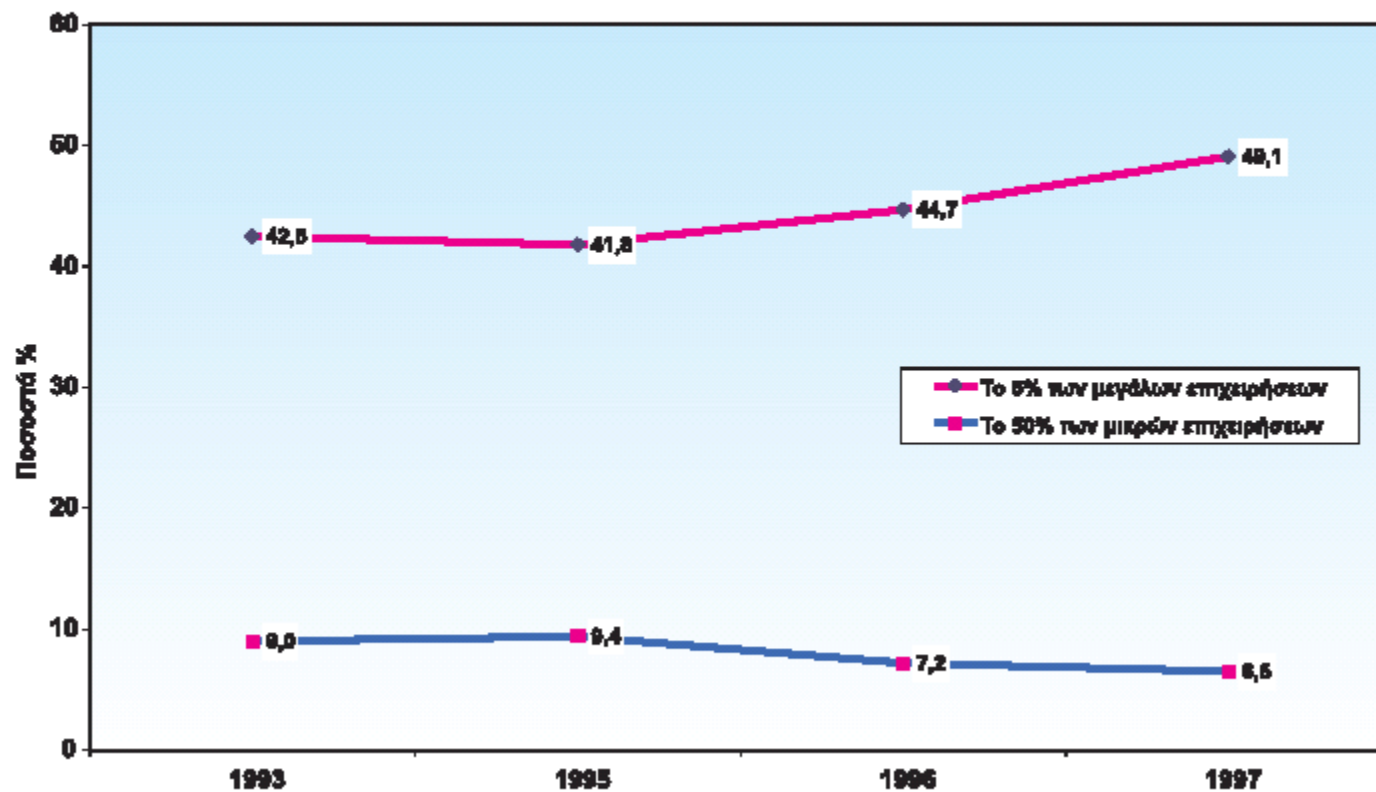
Εξέλιξη ΔΕΠΕΤΑ κατά είδος δαπάνης



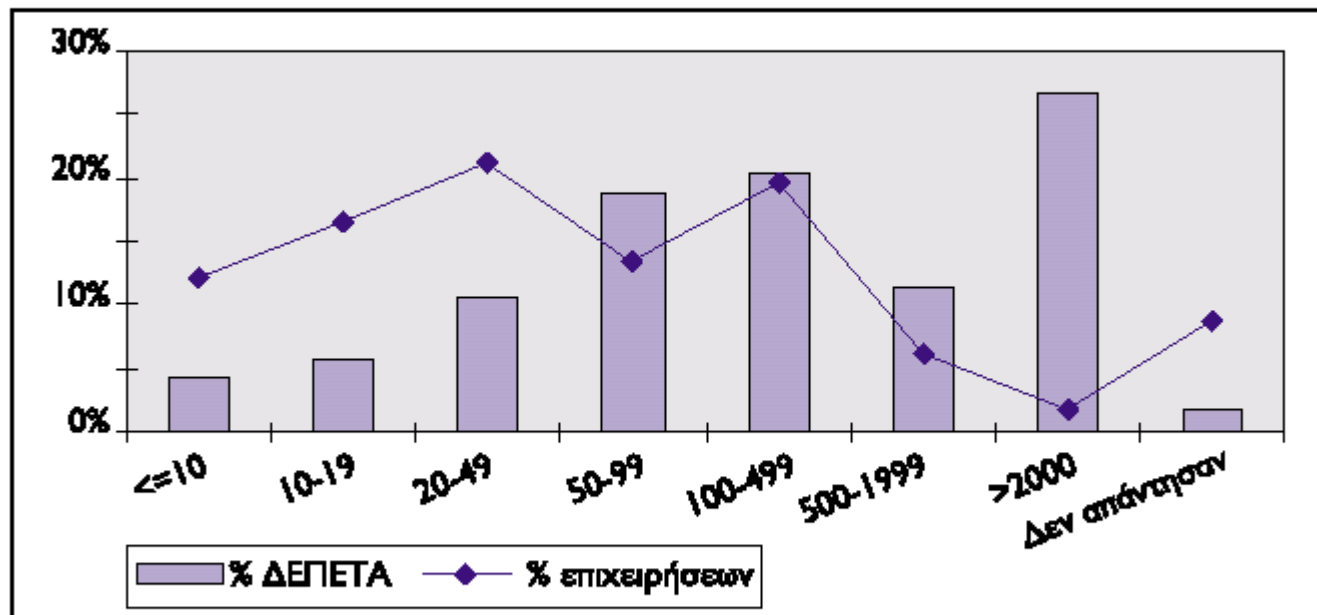
Συγκριτική μεταξύ χωρών εξέλιξη δαπανών κεφαλαίου της ΔΕΠΕΤΑ



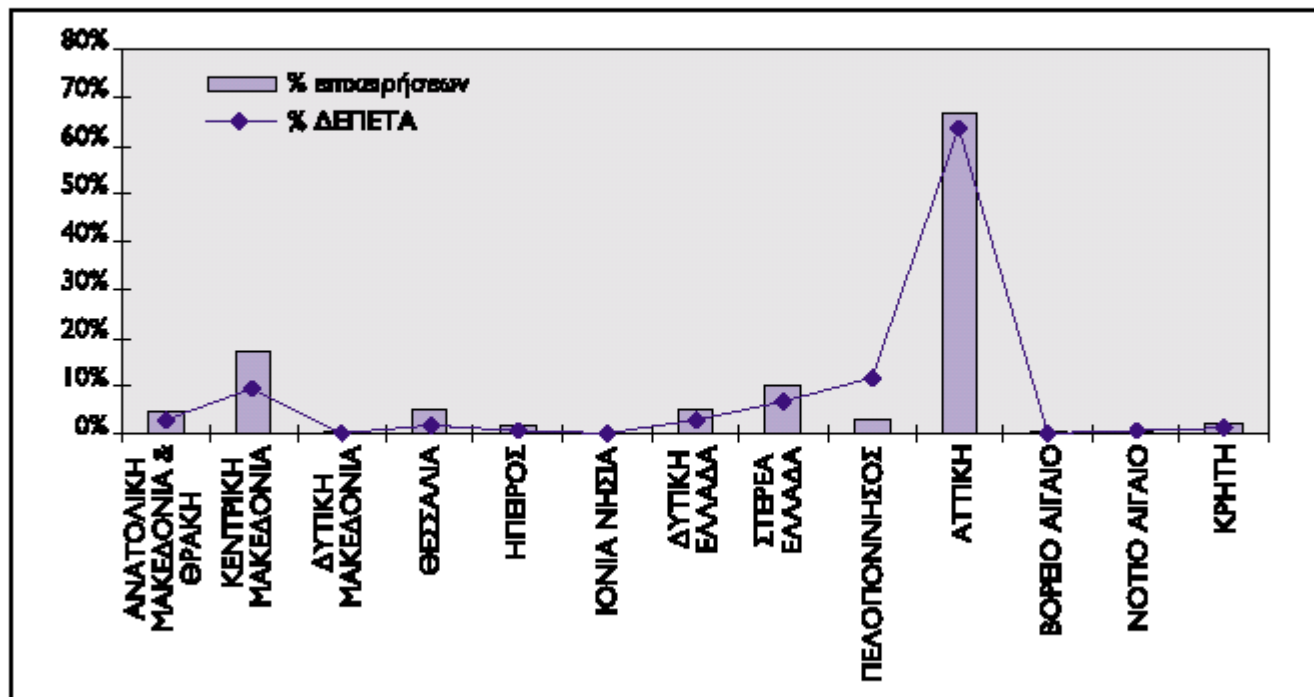
Εξέλιξη της συγκέντρωσης της ΔΕΠΕΤΑ ανάλογα με μέγεθος επιχείρησης



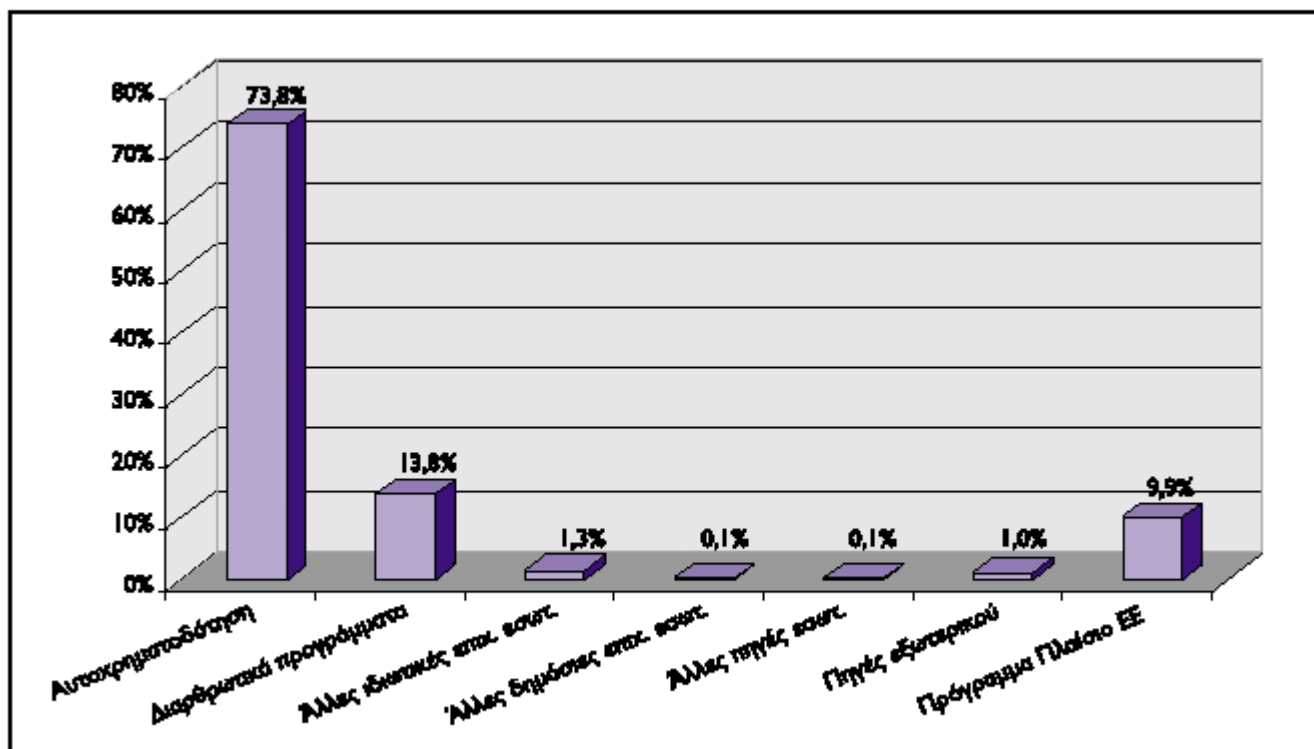
Κατανομή ΔΕΠΕΤΑ ανάλογα με μέγεθος επιχειρήσεων 1999



Γεωγραφική κατανομή ΔΕΠΕΤΑ επιχειρήσεων 1999



Ανάλυση ΔΕΠΕΤΑ κατά πηγή χρηματοδότησης 1999





Έννοιες, Ορισμοί, Δείκτες για Καινοτομία

Τι είναι Καινοτομία;

Καινοτομία είναι η χρήση νέας γνώσης (τεχνολογικής ή γνώσης της αγοράς) με στόχο τη δημιουργία και προώθηση νέων προϊόντων ή υπηρεσιών που επιθυμούν οι πελάτες.

Είναι εφεύρεση συν εμπορική εκμετάλλευση.

Μια ιδέα δεν αποτελεί από μόνη της καινοτομία. Πρέπει να αξιοποιηθεί εμπορικά για να θεωρηθεί καινοτομία.

Ποια η διαφορά Εφεύρεσης και Καινοτομίας;

- Συχνά, σύγχυση μεταξύ των δύο εννοιών
 - Η Εφεύρεση αναφέρεται σε τεχνική πρόοδο
 - Η Καινοτομία αναφέρεται στη χρήση της τεχνικής προόδου για την παραγωγή και εκμετάλλευση νέων προϊόντων, υπηρεσιών και διαδικασιών
-

Χαρακτηριστικά της Εφεύρεσης

- Εφεύρεση είναι η σύλληψη μιας πρωτότυπης ιδέας και η τεχνική της πραγματοποίηση
 - Η εφεύρεση αποτέλεσμα της Βασικής Ερευνας
 - Η εφεύρεση βρίσκεται στη βάση της καινοτομίας
 - Τα κριτήρια επιτυχίας μιάς εφεύρεσης είναι κυρίως τεχνικά και όχι εμπορικά
-

Χαρακτηριστικά της Καινοτομίας

- Η Καινοτομία αναφέρεται στην εισαγωγή μιας νέας τεχνικής διαδικασίας στην οικονομία**
 - Καινοτομία παράγεται όταν μία τεχνική ανακάλυψη μετασχηματίζεται σε εμπορεύσιμο προϊόν**
-

Η Καινοτομία ένας συνδυασμός ενεργειών

Θεωρητική σύλληψη + Τεχνική υλοποίηση
+ Εμπορική εκμετάλλευση

Αναλυτικότερα για τη Καινοτομία

Η Καινοτομία είναι μία ολοκληρωμένη διαδικασία αποτελούμενη από επιμέρους διαδικασίες:

- τη σύλληψη μιας νέας ιδέας
- την εφεύρεση μιας νέας μηχανής/διεργασίας
- την ανάπτυξη μιας νέας αγοράς

+

- τη διαχείριση όλων των ενεργειών των επιμέρους διαδικασιών που οδηγούν σε ένα νέο ή βελτιωμένο προϊόν/υπηρεσία
-

Συνιστώσες της καινοτόμου διαδικασίας

Καινοτομία



Εφεύρεση → Μεταφορά Τεχνολογίας → Σχεδιασμός → Διάδοση



Μέτρηση της καινοτομίας

Συμβολή της καινοτομίας στην ανάπτυξη

→ Καταλυτική η συμβολή της βιομηχανικής τεχνολογική καινοτομία στην οικονομική ανάπτυξη:

- Χώρας
- Επιχείρησης

→ Η βιομηχανική επανάσταση του 19ου αιώνα βασίσθηκε στις τεχνολογικές καινοτομίες της εποχής

Τεχνολογικές Καινοτομίες του 19ου Αιώνα

<u>Καινοτομία</u>	<u>Δημιουργός</u>	<u>Ημ/νια</u>
Ατμομηχανή	James Watt	1770-80
Πλοίο από σίδηρο	Isambard Kingdom Brunel	1820-45
Τραίνο	George Stephenson	1829
Ηλεκτρομαγνητική γεννήτρια	Michael Faraday	1830-40
Ηλεκτρικός Λαμπτήρας	Thomas Edison/Joseph Swan	1879-90

Καινοτομία και επιχειρήσεις

Οι κυρίαρχες επιχειρήσεις σε όλους τους κλάδους παρουσιάζουν αυξημένη ικανότητα να καινοτομούν και να παράγουν νέα ή βελτιωμένα προϊόντα και υπηρεσίες

Επιτυχημένη καινοτομία οδηγεί σε οικονομική επιτυχία

<u>Βιομηχανία</u>	<u>Εταιρείες</u>	<u>Καινοτομικά προϊόντα</u>
Αεροναυτική	Boeing	Επιβατικό αεροπλάνο
Φαρμακοβιομηχανία	Glaxo-Wellcome	Φάρμακο για το έλκος
Αυτοκινητοβιομηχανία	Mercedes, Ford	Σχεδιασμός αυτοκ/του
Υπολογιστές	Intel, IBM, Microsoft	Τεχνολογία τσιπ, h/w, s/w

~~Μακρά πορεία από την εφεύρεση στη καινοτομία~~

→ Αλουμίνιο

→ Laser

→ Οπτικά συστήματα επικοινωνίας

→ Transistor

Από την ανακάλυψη στην αξιοποίηση του Αλουμινίου

- ανακάλυψη του νέου μετάλλου το 1854
 - ενδιαφέρουσες μηχανικές και χημικές ιδιότητες (ελαφρύ, εύκαμπτο, δύσκολα οξειδούμενο)
 - δυσκολία εντοπισμού χρήσης παρά τα χαρακτηριστικά του
 - αξιοποίηση μετά το 1940 για τη κατασκευή αντικειμένων όπως οικιακά σκεύη, κατάρτια πλοίων, πτερύγια, ατράκτους αεροπλάνων, μεταλλικά πλαίσια κλπ
-

Από την ανακάλυψη στην αξιοποίηση του Laser

- Ανακάλυψη θεωρητικών αρχών το 1917 από τον Einstein**
 - Κατασκευή πρωτοτύπου laser αερίου μετά 43 χρόνια**
-

Από την ανακάλυψη στην αξιοποίηση των Οπτικών Ινών σε Συστήματα Επικοινωνίας

- Σύνθετη αλληλουχία γεγονότων**
 - Κατοχύρωση του πρώτου συστήματος το 1881 (W. Wheeler)**
 - Χρήση ινών χαλαζία διαμέτρου 0,25 μ το 1887 (Ch. Boys)**
 - Χρήση ινών γυαλιού σε καλώδιο το 1927 (J. Logie Baird)**
 - Χρήση ινών γυαλιού με επίστρωση το 1952 (Van Hell)**
 - Χρήση καθοδικής λυχνίας για οδήγηση φωτός το 1950 (A.Reeves)**
 - Αφαίρεση προσμίξεων από το γυαλί (CH.Kao, G.Hockham)**
 - Κατασκευή οπτικών ινών το 1970, 90 χρόνια αργότερα**
-

Από την ανακάλυψη στην αξιοποίηση του Transistor

- Ανάγκη αντικατάστασης της δύσχρηστης τριόδου λυχνίας
 - Ανακάλυψη του τρανζίστορ το 1943 και κατοχύρωση της ευρεσιτεχνίας από τα Bell Labs το 1948
 - Κατασκευή και αξιοποίηση του πρώτου τρανζίστορ σημείου επαφής το 1951
 - Ριζική καινοτομία που ανάγκασε τις επιχειρήσεις σε ανασχεδιασμό των κυκλωμάτων τους
 - Κατασκευή του πρώτου transistor πυριτίου και κατοχύρωση της ευρεσιτεχνίας από την Texas Instrument το 1954
-

Απόψεις για τη Καινοτομία

- Η Καινοτομία θεωρήθηκε από όλες τις θεωρίες ως η κινητήρια δύναμη της ανάπτυξης
 - Προωθεί την ανάπτυξη ακόμα και ανεξάρτητα από τις γενικότερες συνθήκες της οικονομίας
-

Οικονομικές θεωρίες για τη Καινοτομία

- Κλασσικές οικονομικές θεωρίες του 19ου αιώνα
 - Θεωρία του Marx για τη καινοτομία
 - Θεωρία της ανάπτυξης του Schumpeter
 - Νεο-κλασσικές οικονομικές θεωρίες του 20ου αιώνα
 - Σύγχρονη οικονομική θεώρηση της ανάπτυξης
-

Θεωρία της ανάπτυξης του Schumpeter

- Η οικονομική ανάπτυξη αποτέλεσμα της δραστηριότητας νέων επιχειρηματιών (entrepreneurs) που επιδιώκουν το κέρδος μέσω της αξιοποίησης των επιστημονικών ανακαλύψεων και των νέων τεχνολογιών
 - Η ικανότητα και η πρωτοβουλία των entrepreneurs δημιουργούν νέες ευκαιρίες για επενδύσεις, ανάπτυξη και απασχόληση
 - Η δημιουργία κέρδους στον καπιταλισμό οφείλεται στην επιχειρηματικότητα (entrepreneurship) και όχι στην « εκμετάλλευση της υπεραξίας της εργασίας (Μαρξ)»
-

Θεωρία της ανάπτυξης του Schumpeter

- Η οικονομική ανάπτυξη είναι μια διαδικασία ανακατανομής πόρων μεταξύ βιομηχανικών κλάδων και επιχειρήσεων που οδηγεί σε δομικές αλλαγές και διατάραξη της ισορροπίας της αγοράς λόγω διαφορετικών ρυθμών τεχνικής προόδου μεταξύ των κλάδων αλλά και των επιχειρήσεων
 - Η εμφάνιση και ταχεία εξάπλωση νέων βιομηχανιών δεν ακολουθεί απλά την οικονομική ανάπτυξη αλλά αποτελεί προϋπόθεση γι' αυτήν
-

Θεωρία της ανάπτυξης του Schumpeter

- Τα νέα προϊόντα κινητήρια δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης
 - Ο ανταγωνισμός λόγω νέων προϊόντων πολύ πιο σημαντικός για την οικονομική ανάπτυξη από τον οφειλόμενο στη μείωση τιμών υπαρχόντων προϊόντων
-

Νεο-κλασσικές οικονομικές θεωρίες του 20ου αιώνα

- Εμφαση στη διαχείριση της ζήτησης
 - Ερμηνεία των επενδύσεων και της οικονομικής ανάπτυξης βάσει της αύξησης του πληθυσμού και της τεχνικής αλλαγής
 - Συσχέτιση της ανάπτυξης των βιομηχανικών κλάδων με τις γενικότερες οικονομικές συνθήκες
-

Νεο-κλαστικές οικονομικές θεωρίες του 20ου αιώνα

- Μη σημασία στις διαφορές επίδοσης των επιχειρήσεων, ακόμα και του ίδιου κλάδου, που απλά θεωρούνται ως αποτέλεσμα των διαφορών των γενικών οικονομικών συνθηκών μέσα στις οποίες αυτές λειτουργούν
 - Μη συσχέτιση των διαφορών επίδοσης των επιχειρήσεων με τις διαφορές στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους σχετικά με τη στρατηγική, οργάνωση και λειτουργία τους
-

Σύγχρονες θεωρίες της ανάπτυξης

- Προσπάθεια κατανόησης πως η επιστήμη και η τεχνολογία επηρεάζουν το οικονομικό σύστημα
 - Η έρευνα υιοθέτησε διεπιστημονική προσέγγιση από κλάδους οικονομικών, διοίκησης επιχειρήσεων, οργανωτικής συμπεριφοράς και μάλιστα και εστίασε σε θέματα όπως:
 - Δημιουργία νέας γνώσης
 - Εφαρμογή της γνώσης αυτής στην ανάπτυξη προϊόντων και διαδικασιών
 - Εμπορική εκμετάλλευση καινοτομικών προϊόντων και υπηρεσιών στη βάση της παραγωγής εισοδήματος
-

Σύγχρονες θεωρίες της ανάπτυξης

- Από τα βασικά συμπεράσματα ότι οι δραστηριότητες μέσα στις επιχειρήσεις καθοριστικές στη διαφορά επίδοσης και επιτυχίας τους**
 - Η οικονομική ανάπτυξη πραγματοποιείται κατά κύματα δραστηριότητας και όχι κατά ομαλό τρόπο**
-

Σύγχρονες θεωρίες της ανάπτυξης

- Η διατηρήσιμη οικονομική ανάπτυξη αποτέλεσμα του ανταγωνισμού μεταξύ των επιχειρήσεων (P.Romer)
 - Η δημιουργία οποιουδήποτε βιομηχανικού κλάδου βασίζεται:
 - σε ριζική καινοτομία προϊόντος που ακολουθείται
 - από ριζική καινοτομία παραγωγικής διαδικασίας που ακολουθείται
 - από ευρείας έκτασης βελτιωτικές καινοτομίες (Abernathy and Utterback 1978)
-

Τύποι Καινοτομίας

- Καινοτομική διαδικασία
 - Καινοτομικό προϊόν ή υπηρεσία
 - Οργανωτική καινοτομία
 - Διαχειριστική καινοτομία
 - Καινοτομία στην παραγωγή
 - Καινοτομία στις μεθόδους μάρκετινγκ
-

Η καινοτομία ως διαδικασία

→ Η καινοτομία ως λογική διαδικασία

→ Η καινοτομία ως δυναμική διαδικασία

Η καινοτομία ως λογική διαδικασία

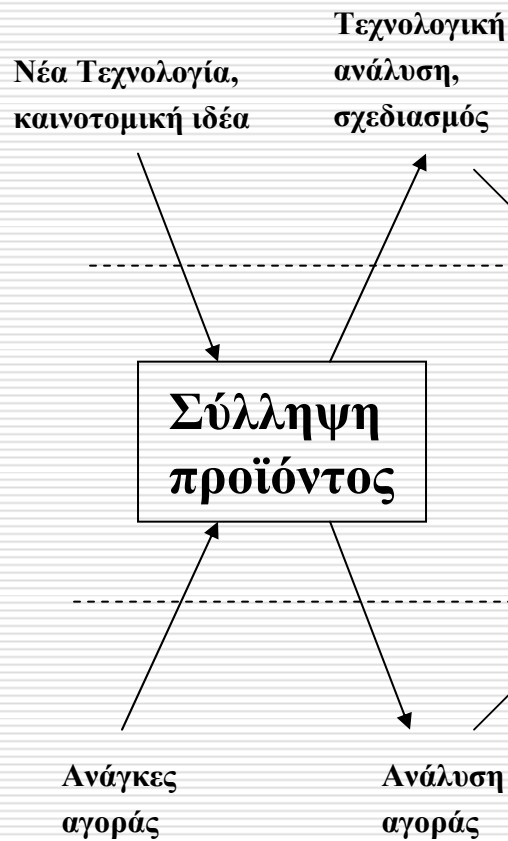
→ Παραδοχές

- Η καινοτομία μία λογική και γραμμική διαδικασία**
 - Ικανοποιητικά αποτελέσματα επιτυγχάνονται με την εφαρμογή σαφών επιχειρηματικών κανόνων**
-

Η καινοτομία ως λογική διαδικασία

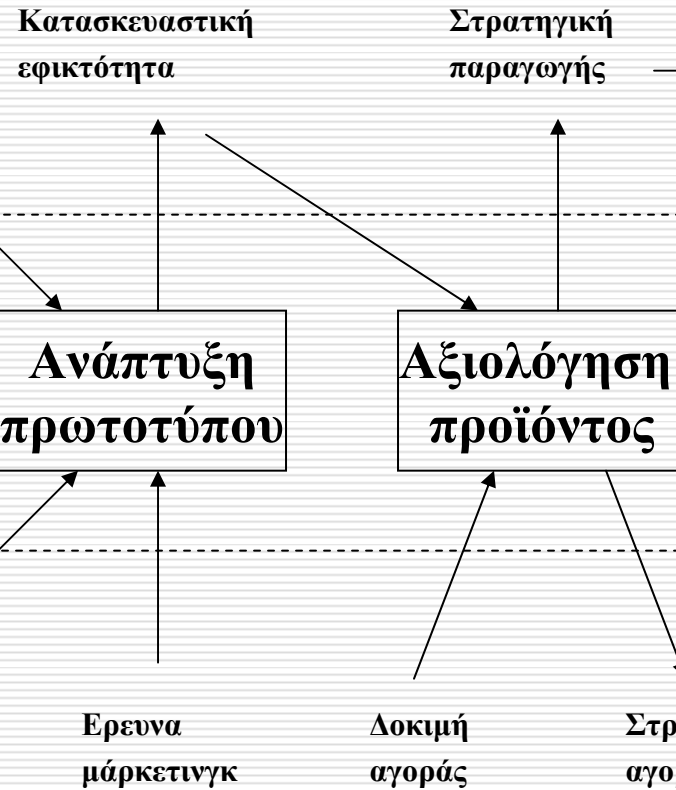
ΦΑΣΗ 1

Αξιολόγηση ιδέας



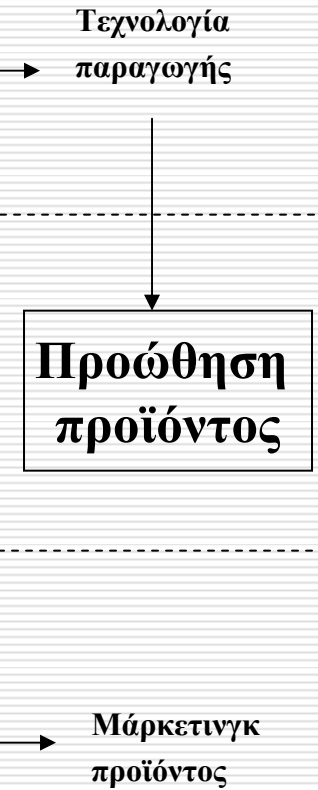
ΦΑΣΗ 2

Ανάπτυξη προϊόντος



ΦΑΣΗ 3

Προώθηση προϊόντος



Η καινοτομία ως λογική διαδικασία

→ Απαιτήσεις για τη διαχείριση της καινοτομίας

- Υπαρξη στρατηγικής για τη διαχείριση της καινοτομίας με σαφείς στόχους
 - Η επιτυχής καινοτομία βασίζεται σε ενδυνάμει ή αναπτυσσόμενες ανάγκες της αγοράς
 - Η διαχείριση της καινοτομίας πρέπει να αξιολογείται και να βελτιώνεται συνεχώς
-

Η καινοτομία ως δυναμική διαδικασία

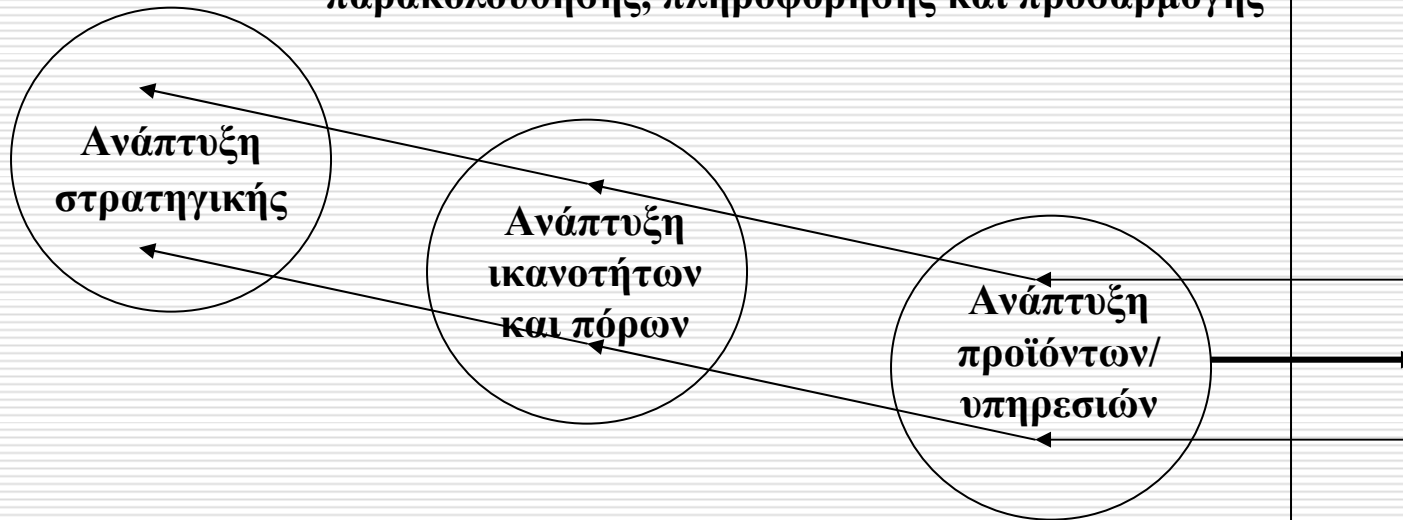
→ Παραδοχές

- Η καινοτομία μη γραμμική, δυναμική διαδικασία
 - Φάσεις μη σαφώς οριοθετημένες, χωρίς λογική ή χρονολογική αλληλουχία
 - Σύστημα δυναμικής αλληλεπίδρασης πολλών παραμέτρων και επιμέρους διαδικασιών
 - Ικανοποιητικά αποτελέσματα επιτυγχάνονται πολλές φορές τυχαία
-

Η καινοτομία ως δυναμική διαδικασία

Διαρκής Εξέλιξη Αγοράς

Εξυπνο Μάρκετινγκ ως εργαλείο παρακολούθησης, πληροφόρησης και προσαρμογής



Οι πελάτες συγκρίνουν την προσφορά

E&A, Τεχνολογική Διερεύνηση, Τεχνολογική Απόκτηση ως εργαλεία παρακολούθησης, πληροφόρησης και προσαρμογής

σε σχέση με προσδοκίες και προσφορά ανταγωνισμού

Διαρκής Εξέλιξη Τεχνολογίας

Η καινοτομία ως δυναμική διαδικασία

- **Απαιτήσεις για τη διαχείριση της καινοτομίας**
- **Ενθάρρυνση της καινοτομικής σκέψης και δημιουργικότητας**
 - **Διάθεση πόρων για πειραματισμό και διερεύνηση νέων ιδεών και τεχνολογικών επιτευγμάτων**
 - **Υποστήριξη της χρήσης μεθόδων για επίτευξη προσανατολισμένης δημιουργικότητας**
-

Η καινοτομία ως προϊόν/υπηρεσία

- Ριζική καινοτομία**
 - Βελτιωτική καινοτομία**
 - Τεχνολογική καινοτομία**
-

Η ριζική καινοτομία

- **Τεχνικά/λειτουργικά χαρακτηριστικά ουσιαστικά νέα**
- Η απαιτούμενη γνώση για την επίτευξή της πολύ διαφορετική από αυτή των υπαρχόντων προϊόντων
- Συνήθως επιδιώκεται από νέες επιχειρήσεις
- Τα νέα προϊόντα καθιστούν τα σχετικά υπάρχοντα μη ανταγωνιστικά
- Καταλύει τις συνθήκες του υπάρχοντος ανταγωνισμού
- Οδηγεί σε ανακατανομή της σχετικής αγοράς και σε γενικότερες αλλαγές στην οικονομία και την κοινωνία

Η βελτιωτική καινοτομία

- Βελτιωμένα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά
 - Η επίτευξή της βασίζεται σε υπάρχουσα γνώση
 - Επιδιώκεται από καθιερωμένες στην αγορά επιχειρήσεις
 - Επιτρέπει την επιβίωση υπαρχόντων ανταγωνιστικών προϊόντων (πχ νέα μοντέλα αυτοκινήτων, βελτιωμένα φαρμακευτικά σκευάσματα, νέοι επεξεργαστές PCs κλπ)
 - Δεν μεταβάλλονται καταλυτικά οι συνθήκες ανταγωνισμού
 - Μερική ανακατανομή της σχετικής αγοράς
-

Η τεχνολογική καινοτομία

- Νέα προϊόντα/υπηρεσίες/διαδικασίες βασιζόμενες στην εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας
 - Κίνητρο της ανάπτυξης τους κυρίως η αξιοποίηση της τεχνολογίας και λιγότερο η ικανοποίηση της αγοράς
 - Οδηγεί συνήθως στην ανάπτυξη νέων αγορών
 - Εμφανίζεται σε τομείς υψηλής τεχνολογίας όπως Ηλεκτρονικά, Βιοτεχνολογία, Τηλεπικοινωνίες, Τεχνολογίες Πληροφοριών, Αεροδιαστημική
-

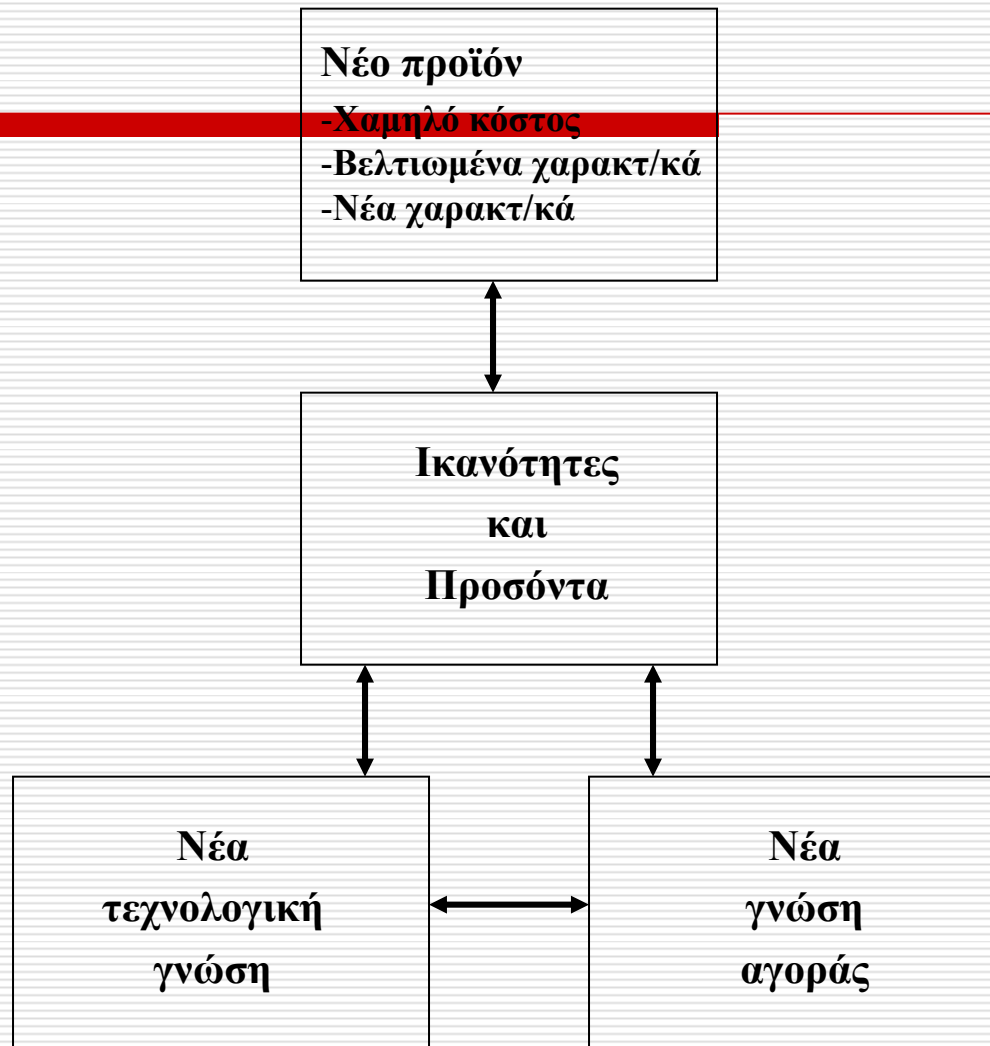
Επιπτώσεις της καινοτομίας

Δύο επιπτώσεις της καινοτομίας στην επιχείρηση:

→ Η καινοτομία μεταβάλλει τη γνώση της επιχείρησης άρα και τις ικανότητές της να παράγει και προωθεί νέα προϊόντα

→ Η καινοτομία οδηγεί σε ανώτερα προϊόντα άρα καθιστά τα υπάρχοντα μη ανταγωνιστικά

Οργανωτικές και οικονομικές επιπτώσεις της καινοτομίας



Τύποι καινοτομίας βάσει επιπτώσεων

Δύο τύποι καινοτομίας βάσει των επιπτώσεών της σε διαφορετικές λειτουργίες της επιχείρησης:

- Οργανωτική θεώρηση της καινοτομίας βάσει των επιπτώσεών της στις ικανότητες της επιχείρησης**
 - Οικονομική θεώρηση της καινοτομίας βάσει των επιπτώσεών της στην παραγωγή νέων ή βελτιωμένων προϊόντων ή υπηρεσιών**
-

Ριζική καινοτομία στην Οργανωτική Θεώρηση

- ➔ Η απαιτούμενη γνώση πολύ διαφορετική από την υπάρχουσα, ουσιαστικά αχρηστεύοντάς την
 - ➔ Καταστρέφει τις υπάρχουσες δομές της αγοράς και του ανταγωνισμού
-

Βελτιωτική καινοτομία στην Οργανωτική Θεώρηση

- ➔ Η απαιτούμενη γνώση βασίζεται στην υπάρχουσα και την επεκτείνει
 - ➔ Ενισχύει τον υπάρχοντα ανταγωνισμό
-

Ριζική καινοτομία στην Οικονομική Θεώρηση

**Τα νέα προϊόντα πολύ διαφορετικά
από τα υπάρχοντα, καθιστώντας αυτά
μη ανταγωνιστικά**

Βελτιωτική καινοτομία στην Οικονομική Θεώρηση

Τα νέα προϊόντα αποτελούν
παραλλαγές και βελτιώσεις των υπαρχόντων
επιτρέποντας την ταυτόχρονη παραμονή
τους στην αγορά

Η καινοτομία στο πλαίσιο ενός οργανισμού

→ Παλιότερη θεώρηση της καινοτομίας:

Τυχαίο γεγονός ανεξάρτητο γνώσης, ικανοτήτων και προηγούμενης τεχνογνωσίας

→ Σύγχρονη θεώρηση της καινοτομίας:

Διαδικασία που αναπτύσσεται και λειτουργεί μέσα σε επιχειρήσεις

Συνθήκες καινοτομίας στις επιχειρήσεις

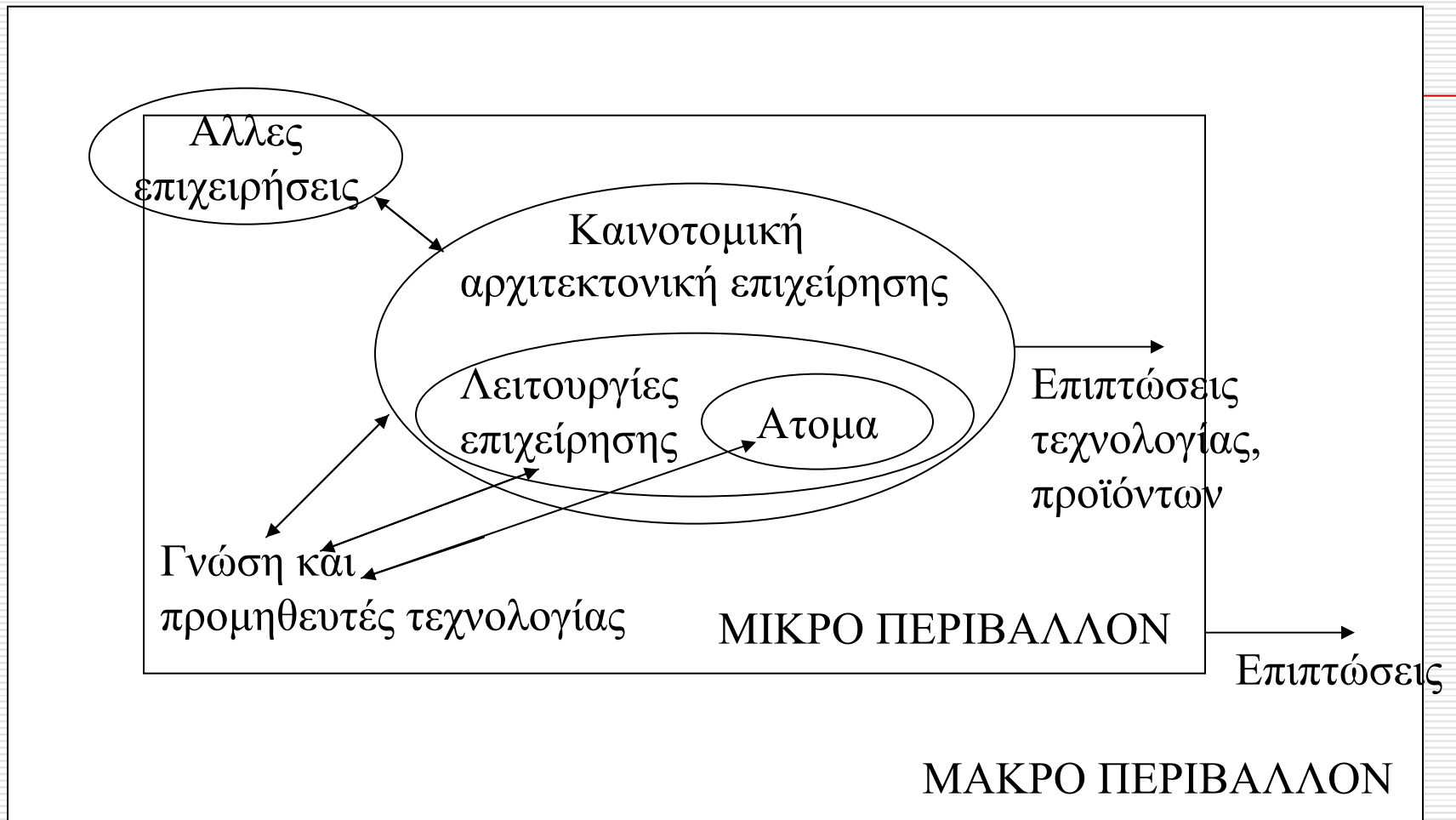
- Αλληλεπίδραση πολλών παραμέτρων για την ανάπτυξη της καινοτομίας στην επιχείρηση
 - Οι επιχειρήσεις πολύ διαφορετικές στον τρόπο που διαχειρίζονται τους πόρους τους και αξιοποιούν τις ικανότητές τους (Schumpeter)
 - Εσωτερικό περιβάλλον επιχείρησης
 - Εξωτερικό περιβάλλον επιχείρησης
-

Εσωτερικό περιβάλλον επιχείρησης

- Επιχειρηματικοί στόχοι και προοπτικές
 - Επιχειρηματική στρατηγική
 - Τρόπος διοίκησης, οργανωτική συμπεριφορά
 - Ανθρώπινο δυναμικό, γνώση, τεχνογνωσία
 - Οικονομικές δυνατότητες, πόροι γενικότερα
-

Εξωτερικό περιβάλλον επιχείρησης

- Άλλες επιχειρήσεις (ανταγωνιστές ή συνεργάτες)
 - Η αγορά
 - Πάροχοι τεχνολογίας (προμηθευτές, πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα)
-



Γενική θεώρηση της καινοτομικής διαδικασίας



Παράμετροι που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της καινοτομίας

Αλυσίδα αξιών μιας επιχείρησης

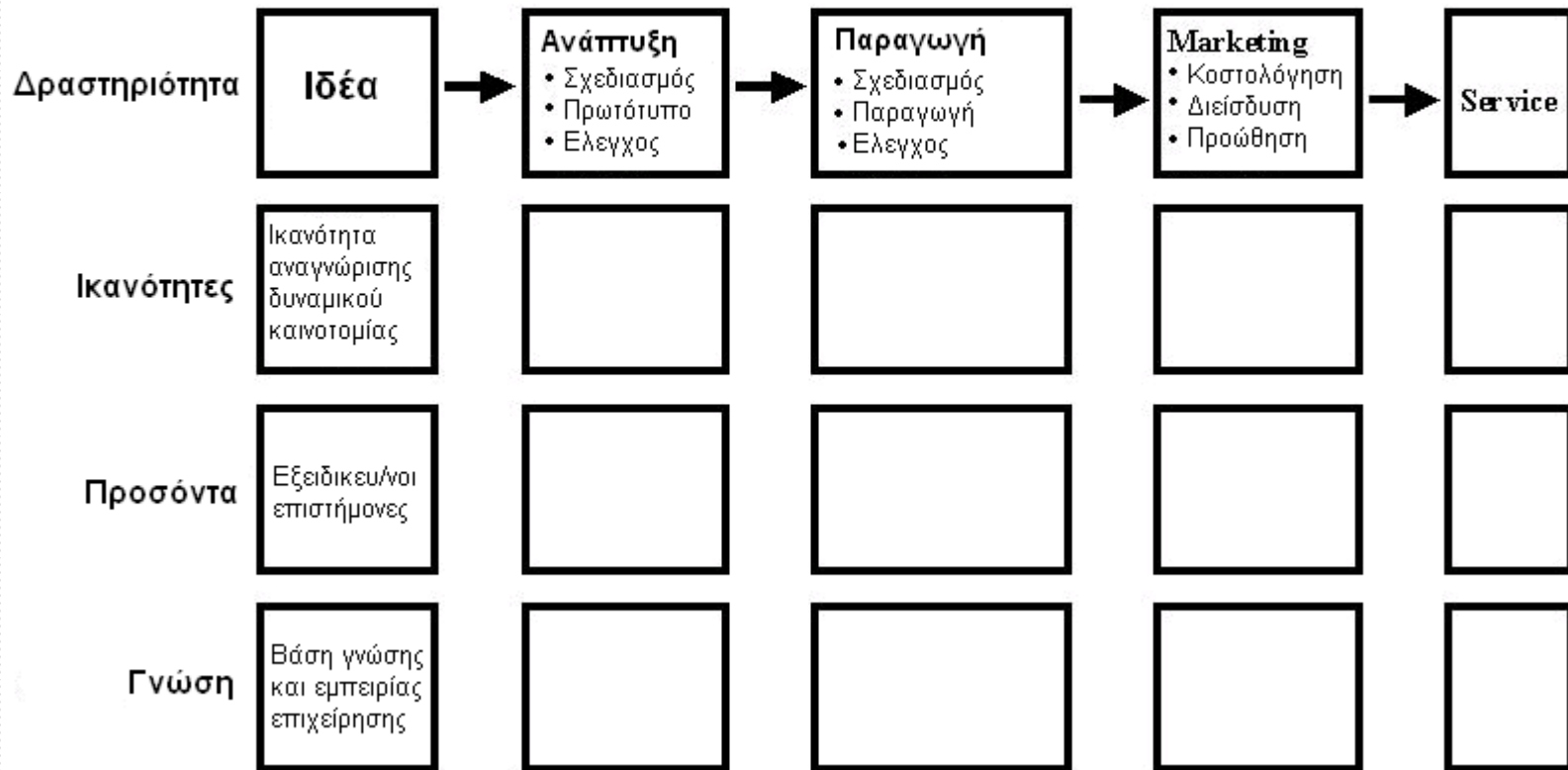
Το σύνολο των λειτουργιών και σχέσεων της επιχείρησης που υποστηρίζουν τις δραστηριότητες της για την παραγωγή νέων ή βελτιωμένων ή διαφοροποιημένων προϊόντων ή υπηρεσιών ή διαδικασιών ή οργανωτικών αλλαγών

Δομή αλυσίδας αξιών επιχείρησης

Διαφορετική δομή και λειτουργία αλυσίδας αξιών για :

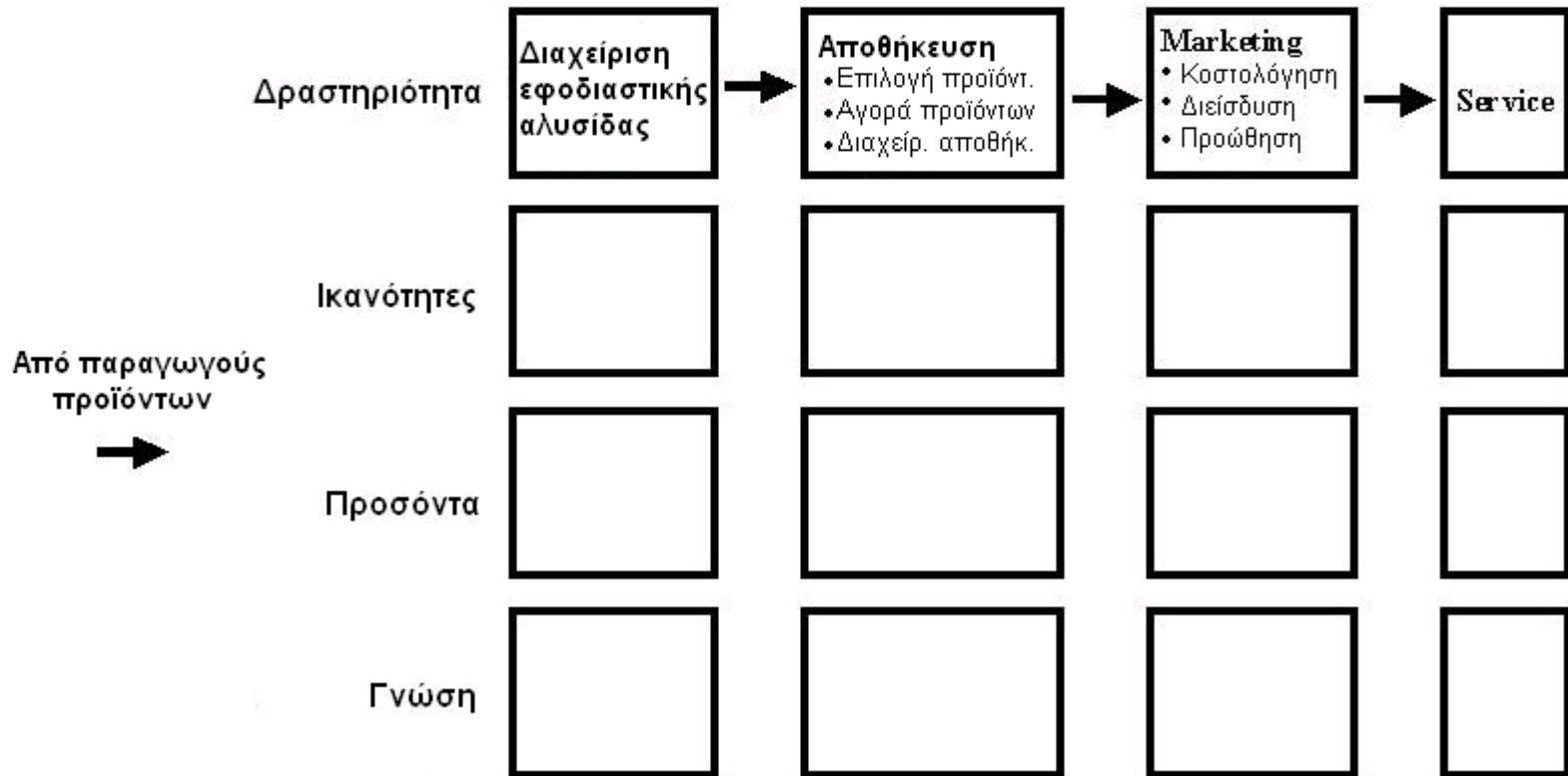
- Επιχειρήσεις παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών**
 - Επιχειρήσεις μεταποίησης προϊόντων/υπηρεσιών**
-

- Πρόσληψη, εκπαίδευση, διατήρηση ανθρώπινου δυναμικού
- Χρηματοδότηση καινοτομίας, αγορά τεχνολογίας, διαφύλαξη γνώσης



Αλυσίδα αξιών επιχείρησης παραγωγής προϊόντων/υπηρεσιών

- Πρόσληψη, εκπαίδευση, διατήρηση ανθρώπινου δυναμικού
- Χρηματοδότηση



Αλυσίδα αξιών επιχείρησης λιανικών πωλήσεων

Η καινοτομία στο πλαίσιο ενός οργανισμού

- Σήμερα το μεγάλο μέγεθος απαιτούμενων πόρων για καινοτομία επιβάλλουν την ανάπτυξη καινοτομιών μέσα στις επιχειρήσεις
 - Η καινοτομία αναγκαστικά, λόγω συνθηκών, αποκλειστικά επιχειρηματική δραστηριότητα
-

Τεχνολογικές Καινοτομίες του 20ου αιώνα

Καινοτομία	Επιχείρηση	Ημ/νια
Πολυαιθυλένιο	ICI	1930 δεκ.
Στυλό διαρκείας	Reynolds International	1945
Παραγωγική διαδικασία γυαλιού	Pilkington	1950 δεκ.
Φάρμακο Zantac	Glaxo	1970/80 δεκ.
Φωτοτυπικό μηχ/μα	Xerox	1970/80 δεκ.
Προσωπ. Υπολογιστής	Apple Computer	1980 δεκ.
Λογισμικό	Microsoft	1980/90 δεκ.

Ερωτήματα για τη καινοτομία στις επιχειρήσεις

- Πως αναγνωρίζεται το δυναμικό μιας καινοτομίας;
 - Πως διακρίνει μια επιχείρηση τη κατάλληλη καινοτομία;
 - Ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος αξιοποίησης της καινοτομίας;
 - Από που ξεκινούν οι καινοτομίες στην επιχείρηση;
 - Πως αποφεύγεται η απαξίωση των υπαρχόντων προϊόντων;
-

Ερωτήματα για τη καινοτομία στις επιχειρήσεις

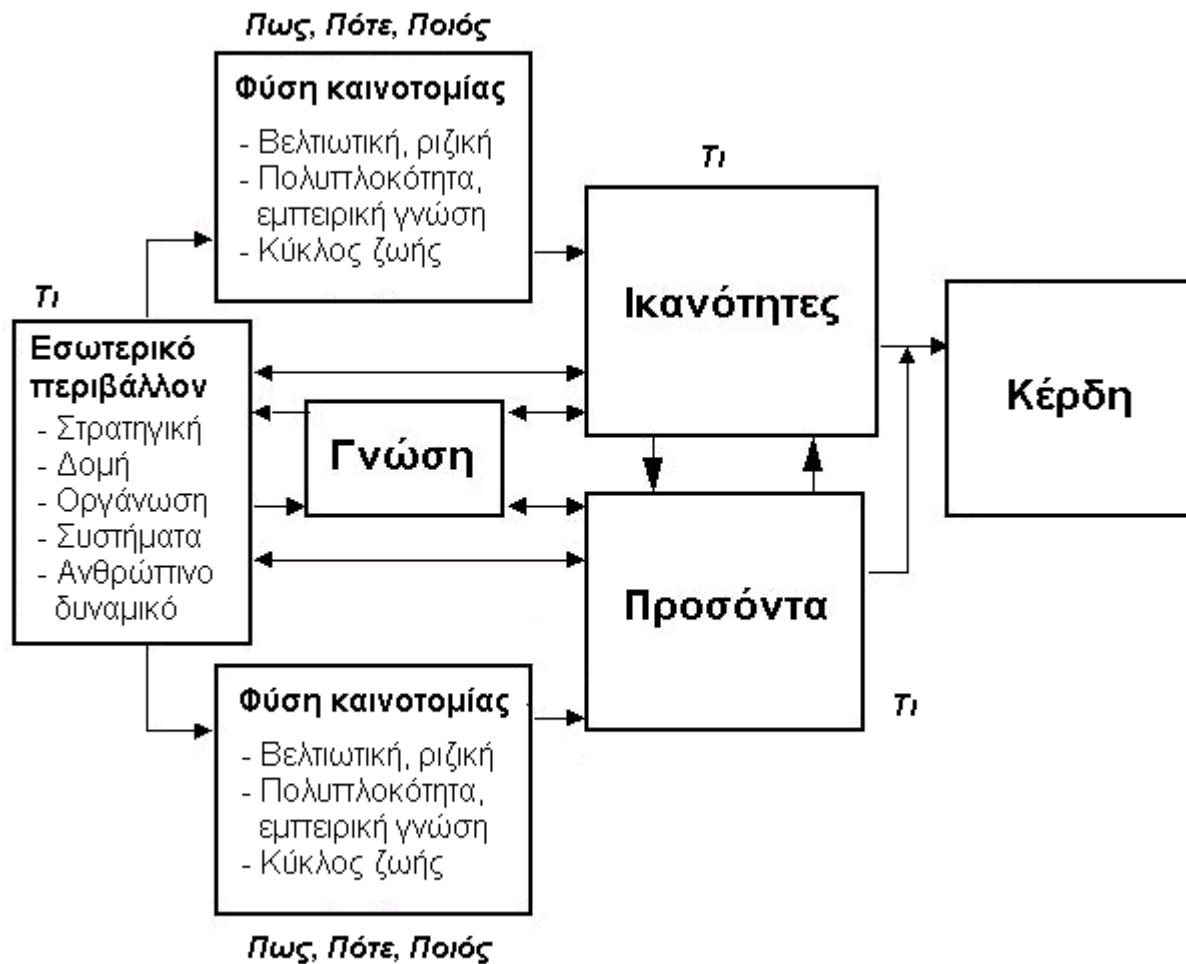
- Τι ικανότητες πρέπει να έχει μια επιχείρηση για να μπορεί καινοτομεί;
 - Πως χρηματοδοτούνται οι καινοτομίες μέσα στις επιχειρήσεις;
 - Πρέπει μια επιχείρηση να συνεργάζεται με τους ανταγωνιστές της για παραγωγή καινοτομίας;
-

Ερωτήματα για τη καινοτομία στις επιχειρήσεις

- Πως μπορεί μια επιχείρηση να προστατέψει τα κέρδη της από τους ανταγωνιστές της στην αξιοποίηση καινοτομίας;
 - Πως μπορεί μια επιχείρηση να εκμεταλλευθεί καινοτομίες που έχουν αναπτυχθεί από άλλες επιχειρήσεις ή σε άλλες περιοχές ή χώρες;
-

~~Αλυσίδα κέρδους της επιχείρησης~~

Τα ερωτήματα αυτά για τη καινοτομία στις επιχειρήσεις
μπορούν να διερευνηθούν με
χρήση της έννοιας της αλυσίδας κέρδους της επιχείρησης



Αλυσίδα κέρδους της επιχείρησης

Ποιές επιχειρήσεις καινοτομούν;

- Προβληματισμός και διαφωνίες αν οι καινοτομίες παράγονται στις μικρές ή στις μεγάλες επιχειρήσεις**
 - Ασαφής η σχέση μεταξύ μεγέθους επιχείρησης και καινοτομικής δραστηριότητας**
-

Πλεονεκτήματα μεγάλων επιχειρήσεων

- Διαθέτουν τους απαραίτητους πόρους για εκμετάλλευση των παραγομένων καινοτομιών
 - Χαρακτηρίζονται από οικονομίες κλίμακας και μπορούν να επενδύουν σε E&A
 - Διαθέτουν ευκολότερη πρόσβαση σε κεφάλαια
 - Έχουν μικρότερο αριθμό ανταγωνιστών άρα και μικρότερες πιθανότητες να αντιγραφεί η καινοτομία τους
-

Σχέση καινοτομίας και θέσης επιχείρησης

Προσπάθεια συσχέτισης της δημιουργίας και αξιοποίηση μιας καινοτομίας με τη θέση μιας εταιρείας στην αγορά βάσει του:

- Τύπου καινοτομίας αν ριζική ή βελτιωτική
 - Πόσο νέα η απαιτούμενη γνώση ή το παραγόμενο προϊόν
-

Αναγκαιότητα της Καινοτομίας

- Συγκριτικά πλεονεκτήματα
- Επιχειρηματική πολιτική
- Απόκριση στις απαιτήσεις της αγοράς
- Αύξηση του μεριδίου της αγοράς
- Είσοδος σε νέες αγορές
- Αύξηση κερδών
- Πρόοδος Επιστήμης και Τεχνολογίας
- Νομοθεσία
- Ανθρώπινη φύση

Αναγκαιότητα της Καινοτομίας

- Αύξηση κερδών
 - Πρόοδος Επιστήμης και Τεχνολογίας
 - Νομοθεσία
 - Ανθρώπινη φύση
-

Οφέλη από τη Καινοτομία

- Συγκριτικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα
 - Βελτίωση ποιότητας
 - Μείωση κόστους και χρόνων παράδοσης
 - Μεγαλύτερη ευελιξία
 - Βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών
 - Αύξηση του μεριδίου της αγοράς
 - Υψηλότερος ρυθμός ανάπτυξης
 - Επιβίωση της επιχείρησης
-

Εμπόδια στη Καινοτομία

- Συμπεριφορά της Διοίκησης**
 - Αποτελεσματικότητα Ε&ΤΑ**
 - Βραχυπρόθεσμες Πιέσεις**
 - Αντίδραση στην Αλλαγή**
 - Περιορισμένη Ροή Πληροφορίας**
 - Περιορισμένοι Δεσμοί με Πελάτες-Προμηθευτές**
-

Υστέρηση στη καινοτομία οδηγεί ταχέως σε επιχειρηματικές αποτυχίες

- Ηλεκτρονική βιομηχανία από τη τρίοδο λυχνία, στο τρανζίστορ και στο ολοκληρωμένο κύκλωμα**
 - TI και υπολογιστικά συστήματα**
 - NCR και ηλεκτρονικές ταμειακές μηχανές**
 - TRIUMPH Motorcycles και μηχανές μικρού κυβισμού**
 - DEC και τεχνολογία RISC**
 - IBM και προσωπικοί υπολογιστές**
 - MICROSOFT και Web/Internet**
-

Προβληματισμοί για τη καινοτομία

- Γιατί μερικές επιχειρήσεις είναι πιο καινοτόμες από άλλες;
 - Από που προέρχονται οι καινοτομίες;
 - Γιατί είναι δύσκολο να αναγνωρισθεί η δυναμική μιάς καινοτομίας;
 - Πως καταλαβαίνει μία επιχείρηση ποιά καινοτομία είναι η πιο κατάλληλη γι'αυτήν;
 - Γιατί οι προηγμένες τεχνολογίες δεν οδηγούν πάντα σε επιτυχία;
-

Προβληματισμοί για τη καινοτομία

- Ποιά είναι η σημασία του εσωτερικού περιβάλλοντος μίας επιχείρησης στην ικανότητά της να καινοτομεί; Μπορεί το περιβάλλον αυτό να βελτιωθεί μέσω της καινοτομίας;
 - Τι κάνουν οι ανταγωνιστές της επιχείρησης ως προς τη καινοτομία;
 - Όταν μία επιχείρηση αντιληφθεί τη σημασία της καινοτομίας, πως θα επιλέξει τη καλύτερη στρατηγική για την επίτευξή της;
 - Πως προστατεύει μία επιχείρηση τις καινοτομίες της από τους ανταγωνιστές της;
-

Βιβλιογραφία για Εννοιες Καινοτομίας

1) Afuah Allan

“Innovation Management : Strategies, Implementation and Profits”

Oxford University Press, New York 1998

2) Trott Paul

“Innovation Management and New Product Development”

Financial Times/Pitman Publishing, London 1998

3) Twiss Brian

“Managing Technological Innovation”

Pitman Publishing, London 1995

4) Tidd Joe, Bessant John, Pavitt Keith

“Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change”

John Wiley & Sons, 2nd edition 2001

Βιβλιογραφία για Έννοιες Καινοτομίας

5) Cooke Ian, Payes Paul

“Introduction to Innovation and Technology Transfer”

Artech House Inc, 1996

6) Acs Zoltan, Audretsch David: editors

“Innovation and Technological Change: an International Comparison”

Harvester Wheatasheaf, 1991

7) Dodgson Mark, Rothwell Roy: editors

“The Handbook of Industrial Innovation”

Edward Elgar, 1996

8) Utterback M. James

“Mastering the Dynamics of Innovation”

Harvard Business School Press, Boston 1994

Βιβλιογραφία για Έννοιες Καινοτομίας

- 9) ~~Burgelman A. Robert, Maidique A. Modesto, Wheelwright C. Steven~~
“Strategic Management of Technology and Innovation”
Irwin, 2nd ed., Chicago 1996
 - 10) Freeman Christopher, Clark John, Soete Luc
“Unemployment and Technical Innovation: a Study of Long Waves
and Economic Development”
Pinter Publishers, London 1982
 - 11) European Commission
“Green Paper on Innovation”
European Communities 1995
 - 12) Γιαννίτσης Τάσος: επιμέλεια-εισαγωγή
“Οικονομική Θεωρία και Τεχνολογία”
Εκδόσεις Gutenberg, Αθήνα 1991
-