

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΤΠΕ):
ΕΝΑ ΠΟΛΥΤΙΜΟ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΑΝΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΤΟ ΚΟΙΤΑΣΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**Η παρουσία νέων επιχειρήσεων έντασης
γνώσης στα Ευρωπαϊκά ερευνητικά δίκτυα**

Ευάγγελος Σιώκας Υ.Δ. ΕΜΠ

Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας

Τα Σεμινάρια της Ερμούπολης 2012
Ερμούπολη, 12-15 Ιουλίου 2012

Στόχος

- Στόχος της εργασίας είναι η κατανόηση του ρόλου των χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ ερευνητικών δικτύων ως παράγοντα προώθησης και ενίσχυσης της επιχειρηματικότητας έντασης γνώσης.
- Στο πλαίσιο αυτό μελετάμε τη δομή των δικτύων, τη συμμετοχή και το ρόλο νέων επιχειρήσεων, καθώς και τους τρόπους δικτύωσης ανάμεσα στις επιχειρήσεις αυτές και σε άλλους φορείς του δικτύου.

Τα Προγράμματα Πλαίσιο της ΕΕ

- Αποτελούν βασικό εργαλείο σχεδιασμού, συντονισμού και άσκησης πολιτικής για την Ε&Α στον ευρωπαϊκό χώρο τα τελευταία 28 χρόνια.
- Αποτελούν ένα μέσο συγχρηματοδότησης ερευνητικών συνεργασιών (Research Joint Ventures) από κονδύλια της Κοινότητας.
- Αφορούν στην εκτέλεση βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας προανταγωνιστικού τύπου, αλλά και τη δημιουργία προϋποθέσεων για καινοτομία στην Ευρώπη (πρωτότυπα, νέες τεχνολογίες κ.α).
- Στοχεύουν στη συμπληρωματική δράση με τις εθνικές στρατηγικές για Ε&Α (additionality).

Δίκτυα ερευνητικών συνεργασιών

- Το σύνολο των συνεργασιών σε μια δεδομένη χρονική περίοδο μπορεί να θεωρηθεί ως ένα δίκτυο φορέων που είναι αποτέλεσμα της άμεσης ή έμμεσης συνεργασίας διαφορετικών οργανισμών όπως:
 - επιχειρήσεις,
 - πανεπιστήμια,
 - κυβερνητικοί φορείς και
 - δημόσια ή ιδιωτικά ερευνητικά κέντρα
- Σε ερευνητικά έργα που χρηματοδοτούνται από τα ΠΠ σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές και υπόκεινται σε συγκεκριμένους κανόνες (χρηματοδότησης, αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας κ.α).

Δεδομένα

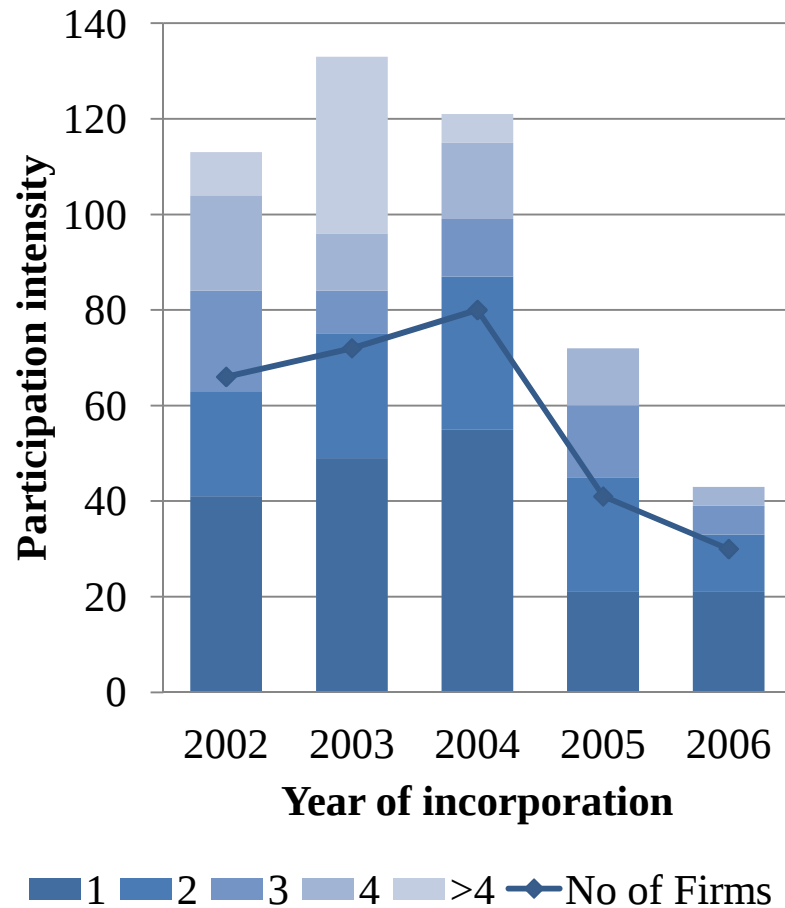
- STEP-to-RJVs database
 - 7 Προγράμματα Πλαίσιο (FPs) (1984-2009)
 - 5 Θεματικές Περιοχές (LIEE/NTUA) - 80 θεματικά προγράμματα (Cordis)
 - >65000 οργανισμοί και >215025 συμμετοχές από 140 χώρες
 - >25000 ερευνητικά έργα με συνολικό προϋπολογισμό >70000 εκ. Ευρώ
- ANADEUS database
 - 300000 νεοϊδρυθείσες επιχειρήσεις
 - Μεταξύ 2002 και 2007
 - 10 Ευρωπαϊκές χώρες
 - Σε προκαθορισμένους κλάδους (KIBS, High-tech, Low-tech)
- Ανίχνευση και εξαγωγή κοινών επιχειρήσεων στις 2 βάσεις
- Καθαρισμός και εμπλουτισμός δεδομένων από τις ιστοσελίδες των επιχειρήσεων
- Τελικά, εντοπίστηκαν 289 επιχειρήσεις με 483 συμμετοχές στο 6^ο και 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο

Συμμετοχή

	FP6	FP7	FP6&7
Αριθμός νέων επιχειρήσεων	203	118	289
Αριθμός ερευνητικών έργων	231	143	374
Αριθμός συμμετοχών	311	172	483
Μέσος αριθμός συμμετεχόντων ανά έργο (st.dev.)	18.4 (13.0)	13.9 (8.2)	16.8 (11.8)
Μέσος αριθμός έργων ανά επιχείρηση (st.dev.)	1.53 (1.01)	1.46 (0.93)	1.67 (1.37)
Μέσος χρόνος λειτουργίας μέχρι την πρώτη συμμετοχή (σε έτη)	3.45	3.23	3.03

- Χαμηλή ένταση συμμετοχής - μικρός αριθμός έργων ανά επιχείρηση
- 3 χρόνια λειτουργίας μέχρι την πρώτη συμμετοχή

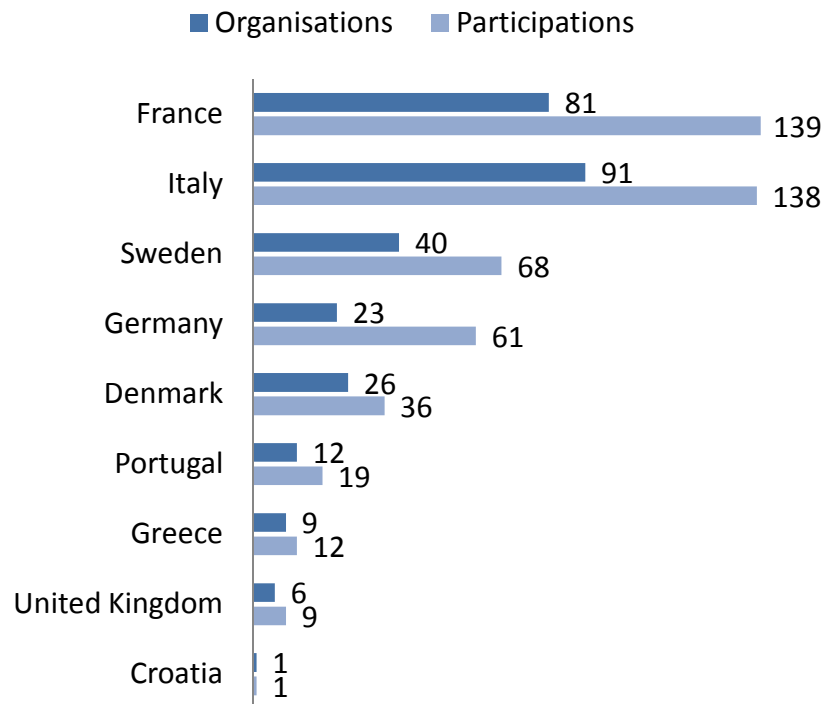
Ένταση συμμετοχής



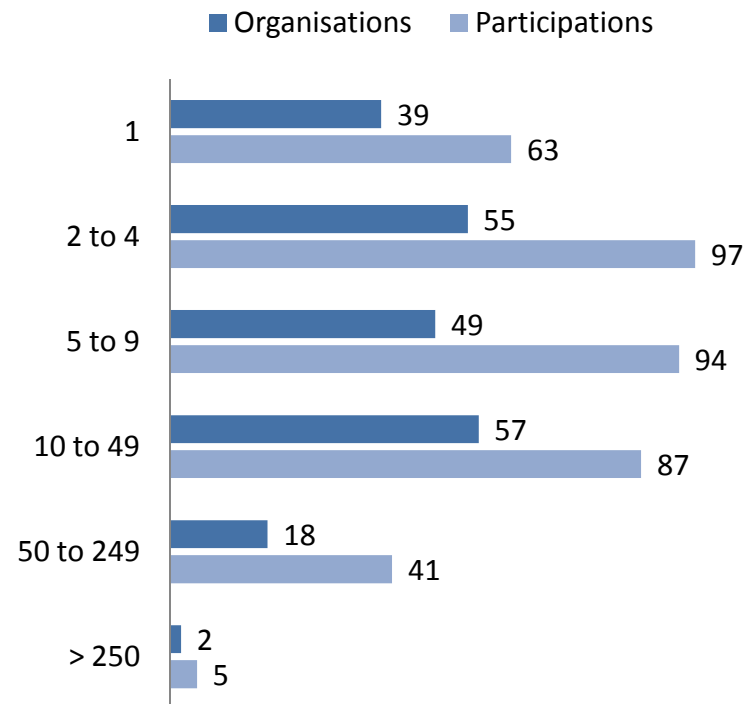
- Επιχειρήσεις που έχουν ιδρυθεί νωρίτερα (2002-2003):
 - Εμφανίζουν υψηλότερη ένταση συμμετοχής.
 - Έχουν περισσότερο χρόνο και πόρους ώστε να επιστρέψουν στα δίκτυα.

Κατανομή των νέων επιχειρήσεων και των συμμετοχών τους ανά χώρα και μέγεθος

Country (N=289)



No of employees (N=222)



- Δυσανάλογη κατανομή στις χώρες. 9 Ελληνικές επιχειρήσεις
- Συντριπτική πλειοψηφία (91%) οι πολύ μικρές επιχειρήσεις (<10)

Κατανομή των νέων επιχειρήσεων και των συμμετοχών τους ανά κλάδο δραστηριότητας

Sector (Nace 1.1)	Total	
	Organizations	Participations
High Tech	49 (17%)	86 (18%)
Chemical industry (24)	3 (1%)	4 (1%)
ICT manufacturing (30, 31, 32, 33)	37 (13%)	65 (13%)
Manufacture of machinery and equipment (29)	9 (3%)	17 (4%)
Low Tech	6 (2%)	8 (2%)
Food, beverages and tobacco (15, 16)	2 (1%)	2 (0.4%)
Paper and printing (21,22)	1 (0.4%)	1 (0.2%)
Textile and clothing (17, 18, 19)	3 (1%)	5 (1%)
KIBS	234 (81%)	389 (81%)
Computer & related activities (72)	80 (28%)	135 (28%)
Other business services activities (74.1, 74.2, 74.3, 74.4, 74.5, 74.8*)	73 (25%)	128 (27%)
Research and experimental development (73)	79 (27%)	122 (25%)
Telecommunications (64.2)	2 (1%)	4 (1%)
Total	289 (100%)	483 (100%)

- 8 στις 10 προέρχονται από κλάδους υπηρεσιών - Αυξημένη συμμετοχή από επιχειρήσεις που προέρχονται από κλάδους σχετικούς με E&A (Nace 1.1:73)
- Ελάχιστες επιχειρήσεις από κλάδους χαμηλής τεχνολογίας – Κυρίως χρήστες

Κατανομή των ερευνητικών έργων και των συμμετεχόντων σε αυτά ανά θεματική περιοχή

Thematic areas of FP6	Projects	Participations	Thematic areas of FP7	Projects	Participations
Life sciences, genomics and biotechnology for health	47 (20%)	55 (18%)	Health	22 (15%)	25 (15%)
Information society technologies	97 (42%)	134 (43%)	Information & communication technologies	63 (44%)	81 (47%)
Nanotechnologies and nano-sciences, knowledge-based multifunctional materials & new production processes & devices	31 (13%)	51 (16%)	Nanosciences, nanotechnologies, materials & new production technologies	19 (13%)	25 (15%)
Aeronautics and space	10 (4%)	11 (4%)	Transport (including aeronautics)	17 (12%)	19 (11%)
			Space	2 (1%)	2 (1%)
Food quality and safety	5 (2%)	5 (2%)	Food, Agriculture and Fisheries, Biotechnology	6 (4%)	6 (3%)
Sustainable development, global change and ecosystems	41 (18%)	54 (17%)	Environment (including Climate Change)	5 (3%)	5 (3%)
			Energy	5 (3%)	5 (3%)
			Socio-economic Sciences and the Humanities	1 (1%)	1 (1%)
			Security	3 (2%)	3 (2%)
TOTAL FP6	231	310	TOTAL FP7	143	172

Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων (Social Network Analysis)

Πρόκειται για μια προηγμένη ποσοτική και ποιοτική μέθοδο που εφαρμόζεται ώστε να:

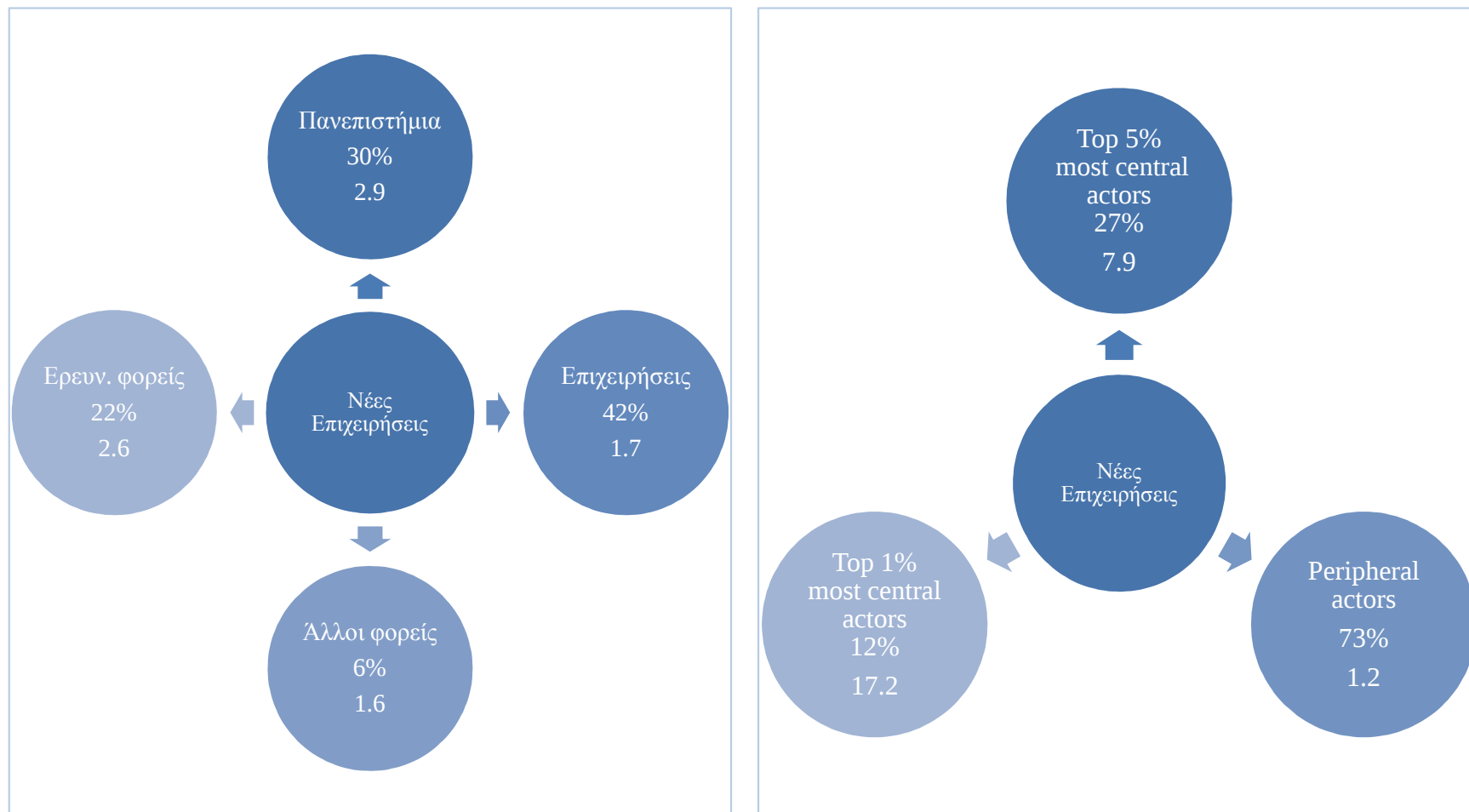
- Εξεταστούν οι αλληλεπιδράσεις / συνδέσεις (έμμεσες ή άμεσες) μεταξύ των φορέων.
- Υπολογιστούν τα τοπολογικά χαρακτηριστικά των δικτύων.
- Ανιχνευθεί αν τα δίκτυα είναι μηχανισμοί δημιουργίας και διάχυσης γνώσης.
- Αναδειχθεί ο ρόλος των νέων επιχειρήσεων στο δίκτυο καθώς και ο τρόπος δικτύωσής τους.

Τοπολογικά χαρακτηριστικά δικτύου

	FP6	FP 6&7
Nodes	4330	5556
Edges	79696	100036
No of Comp	15	14
Size of GC	4235	5462
% of GC	97.8	98.3
Density (x100)	0.85	0.65
Clustering coefficient	0.914	0.898
Characteristic path length	2.889	2.908
Diameter	6	6

- Οι επιλεγμένες επιχειρήσεις (289) συνδέονται με περισσότερους από 5000 οργανισμούς.
- Υπάρχει υψηλή διασύνδεση (>97%) ανάμεσα στους οργανισμούς, η οποία ενισχύεται μέσα στο χρόνο.
- Τα δίκτυα εμφανίζουν την ιδιότητα των μικρών κόσμων (υψηλή διασύνδεση – μικρή απόσταση) → μπορούν να θεωρηθούν ως μηχανισμοί δημιουργίας και διάχυσης γνώσης.

Οι συνδέσεις των νέων επιχειρήσεων



Οι οργανισμοί που εμφανίζουν τις περισσότερες συνδέσεις με νέες επιχειρήσεις

Rank	Name	Links with KIE firms	Global centrality rank	Type	Country
1	FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.	47	1	Research	Germany
2	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	38	2	Research	France
3	NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS	32	5	Education	Greece
4	ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE	26	16	Education	Switzerland
5	CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE	25	6	Research	Italy
6	COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	22	8	Research	France
7	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	17	9	Research	Spain
8	UNIVERSITY OF CAMBRIDGE	16	24	Education	United Kingdom
9	DANMARKS TEKNISKE UNIVERSITET	15	54	Education	Denmark
10	LUNDS UNIVERSITET	15	15	Education	Sweden
11	VALTION TEKNILLINEN TUTKIMUSKESKUS	15	4	Research	Finland
12	IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDICINE	14	10	Education	United Kingdom
13	INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE	14	56	Research	France
14	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	14	12	Education	Spain

Συμπεράσματα δικτυακής ανάλυσης

- Οι νέες επιχειρήσεις εμφανίζουν περιορισμένη συμμετοχή στα δίκτυα. → ένα χρονικό διάστημα 3 ετών είναι αναγκαίο ώστε μια νέα επιχείρηση να είναι σε θέση να συμμετάσχει σε τέτοιου είδους συνεργασίες.
- Συνδέονται με πολύ κεντρικούς οργανισμούς του δικτύου αποκτώντας έτσι έμμεση πρόσβαση στους πόρους του δικτύου.
- Ο ρόλος τους είναι περιφερειακός αλλά αυξάνουν την ποικιλομορφία και το μέγεθος του δικτύου, φέρνοντας νέες και καινοτόμες ιδέες.

Και οι μικροί μπορούν..

Ένα μικρό ποσοστό επιχειρήσεων (1 στις 10) εμφανίζει μια σχετικά πιο έντονη συμμετοχή. Από την ανάλυση των συνδέσεων των επιχειρήσεων αλλά και από τις ιστοσελίδες των επιχειρήσεων και των ερευνητικών έργων στα οποία έχουν συμμετάσχει προέκυψαν τα εξής στοιχεία:

- Καινοτόμες επιχειρήσεις που βασίζονται στη γνώση
- Συμμετοχή σε έργα τα οποία είναι στενά συνδεδεμένα με τις δραστηριότητες και την εσωτερική E&A. → α) Επιμερισμός δαπανών για E&A, β) Εκμετάλλευση των ιδίων πόρων χρησιμοποιώντας τη συνεργασία ως όχημα μάθησης.
- Σε κάποιες περιπτώσεις είναι πιο εύκολη η συμμετοχή τους σε έργα λόγω της σύνδεσής τους με πανεπιστήμια ή ερευνητικά κέντρα (Spin off, Ιδρυτής με PhD) → Συνήθως στα έργα αυτά συντονιστής είναι ο φορέας σύνδεσης.
- Κατέχουν εξειδικευμένη γνώση και ικανότητες → Το γεγονός αυτό διευκολύνει την συμμετοχή στα δίκτυα καθώς αποτελούν ελκυστικούς συνεργάτες για τους κεντρικούς οργανισμούς του δικτύου.

Επίδραση της συμμετοχής των νέων επιχειρήσεων στα δίκτυα

Οι νέες επιχειρήσεις που συμμετέχουν στα χρηματοδοτούμενα ερευνητικά δίκτυα:

- Αποτελούν μέρος μεγάλων και ιδιαίτερα διασυνδεδεμένων δικτύων όπου έχουν πρόσβαση σε πλούσιες και ποικιλόμορφες πηγές γνώσης και πληροφορίας.
- Έχουν τη δυναμική να αναπτύξουν σχέσεις και να ανταλλάξουν γνώση και εξειδίκευση με διάφορα είδη φορέων (Πανεπιστήμια, Ερευνητικά κέντρα, Μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις από διάφορους κλάδους, δημόσιους οργανισμούς κα) αλλά και διαφορετική θέση στο δίκτυο (Κεντρική ή περιφερειακή).
- Συνδέονται με κεντρικούς οργανισμούς οι οποίοι εκτός από ποιοτικές πηγές πληροφορίας αποτελούν και πιστοποίηση για μελλοντικές συνεργασίες

Τα παραπάνω καθιστούν τα δίκτυα αυτά ως κατάλληλα εργαλεία για την ενίσχυση των επιχειρηματικών αποτελέσματα (επίδοση της επιχείρησης, χάραξη στρατηγικής, συγχωνεύσεις, συμμαχίες κα)

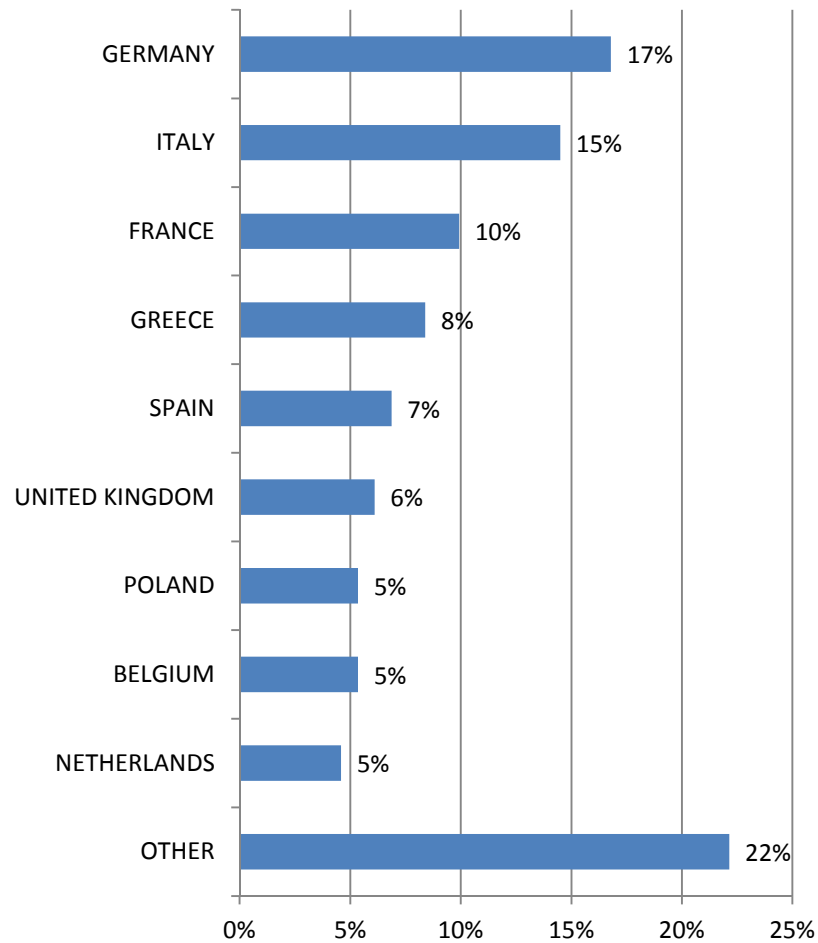
Οι ελληνικές επιχειρήσεις

Company name	Year of incorporation	NACE Rev. 1.1	Sector	Primary activity	Centrality group
KELETRON LTD	2003	7221	Computer and related activities	Design and sale of electronic systems and equipment	Peripheral
GEOMATIONS S.A.	2004	3320	ICT manufacturing	Management and control package for greenhouses	Peripheral
DIASFALISIS LTD	2003	7221	Computer and related activities	Manufacturing management software	Peripheral
HELETEL S.A.	2002	6420	Telecommunications	Wireless system integration - Fleet management & telemetry	Peripheral
TALENT S.A.	2003	7221	Computer and related activities	Geographic information systems	Peripheral
ADVANCED ENERGY TECHNOLOGIES S.A.	2005	3161	ICT manufacturing	Design and production of polymers and membranes for fuel cells	Peripheral
BIOGENOMICA S.A.	2004	7310	Research and experimental development	Genetic Research and Diagnostic Tools Development	Peripheral
ORATION S.A.	2004	7221	Computer and related activities	Interactive Voice Response (IVR) technologies	Peripheral
SENSAP SA	2002		Software consultancy and supply	Development and distribution of equipment and software on AutoID (RFID, Barcode)	Peripheral

Οι ελληνικές επιχειρήσεις

- Επιχειρήσεις που αναπτύσσουν εξειδικευμένη τεχνολογία
- Ανήκουν κυρίως σε ΤΠΕ και δευτερευόντως σε βιοτεχνολογία
- Είναι καινοτόμες και έχουν εξαγωγικό προσανατολισμό
- Συμμετέχουν σε έργα συναφή με τις τεχνολογίες που έχουν αναπτύξει
- Εμφανίζουν σταθερές συνεργασίες (μερικές από τις οποίες είναι με κεντρικούς οργανισμούς του δικτύου)

Οι συνδέσεις των ελληνικών επιχειρήσεων



Type of research partner	No of links	% of links	% of total links
Universities	24	18%	30%
Research centres	26	19%	22%
Firms	74	54%	42%
Other	12	9%	6%
Σύνολο	136	100%	100%

Centrality	No of links	% of links	% of total links
Top1%	13	10%	12%
Top5% (incl. top1%)	27	20%	27%
Peripheral	109	80%	73%
Σύνολο	136	100%	100%

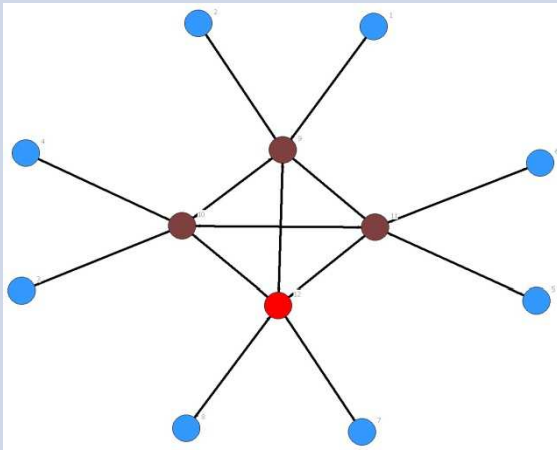
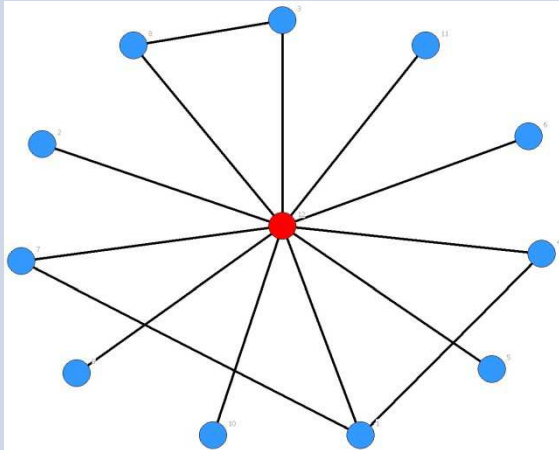
Στοιχεία που αφορούν την περίοδο πριν την έναρξη των ερευνητικών έργων

	SENSAP	TALENT
Κίνητρα και προσδοκίες συμμετοχής	• Ευρεία αποδοχή της τεχνολογίας • Χρηματοδότηση • Διεθνοποίηση • Δημιουργία πρωτοτύπων	• Παρακολούθηση τεχνολογικών εξελίξεων • Σχεδίαση και προετοιμασία ώστε να εισαχθεί στην αγορά ένα νέο προϊόν ή υπηρεσία που σχετίζεται με το αντικείμενο της ερευνητικής περιοχής στην οποία υπάγεται το έργο
Τρόπος δόμησης της ερευνητικής ομάδας	• Είσοδος στα δίκτυα μέσω συνεργαζόμενου φορέα. • Εξειδικευμένη παροχή υπηρεσιών.	• Σταθερές συνεργασίες (κυρίως με ερευνητικές ομάδες). • Μικρός αριθμός συνεργατών ανά έργο.

Στοιχεία που αφορούν την περίοδο κατά τη διάρκεια των έργων (1)

	SENSAP	TALENT
Τρόπος επικοινωνίας των μελών της ερευνητική ομάδας	• Ανταλλαγή εσωτερικών εγγράφων (πχ εκθέσεις για πακέτα εργασίας, παραδοτέα), • Συναντήσεις εργασίας - τηλεδιασκέψεις, • Συνέδρια	• Ηλεκτρονική πρόσβαση σε κοινό αποθετήριο εγγράφων • Συναντήσεις εργασίας - τηλεδιασκέψεις, • Ανταλλαγή προϊόντων / υπηρεσιών, • Χρήση και αξιολόγηση προϊόντων συνεργατών
Ροές γνώσης ανάμεσα στους συμμετέχοντες οργανισμούς	• Μονόδρομη	• Μονόδρομη και αμφίδρομη αλλά ανισοβαρής

Στοιχεία που αφορούν την περίοδο κατά τη διάρκεια των έργων (2)

	SENSAP	TALENT
Πραγματική δομή των ερευνητικών έργων		

Στοιχεία που αφορούν την περίοδο μετά τη λήξη των ερευνητικών έργων

	SENSAP	TALENT
Επιπτώσεις (σε επίπεδο στρατηγικής, συμπεριφοράς, καινοτομίας, οικονομίας, πόρων, απασχόλησης κ.α.)	• Παρακολούθηση εξελίξεων σε τεχνολογίες που τους αφορούν • Βελτίωση του κύρους (διεθνές). • Πρόσβαση σε πόρους • Ενίσχυση της απασχόλησης.	• Παρακολούθηση εξελίξεων σε τεχνολογίες που τους αφορούν • Νέες συνεργασίες (εγχώριες και διεθνείς). • Εκμάθηση των ευρωπαϊκών δυνατοτήτων χρηματοδότησης και εξοικείωση με την προετοιμασία προτάσεων για ερευνητικά έργα.
Ερευνητικά αποτελέσματα και δικαιώματα εκμετάλλευσης	• Μη αξιοποιήσιμα ερευνητικά αποτελέσματα • Απλή συνεισφορά κάποιων εκ των συμμετεχόντων οργανισμών	• Δημιουργία νέας γνώσης που είχε προβλεφτεί πριν την έναρξη του έργου • Ξεκάθαρες θέσεις στα θέματα εκμετάλλευσης

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ