



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΤΟΥΜΕΝΩΝ
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗΝ ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΟΥ 6^{ΟΥ} ΚΑΙ 7^{ΟΥ} ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΛΑΙΣΙΟ
(Π.Π.) ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ (Ε.Ε.)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΣΧΙΣΜΕΝΟΥ

Επιβλέπων : Γ. Καλογήρου

Καθηγητής

ΑΘΗΝΑ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2011

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο Εργαστήριο Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας στον τομέας Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διεργασιών και Συστημάτων της σχολής Χημικών Μηχανικών του Ε.Μ.Π.

Η εργασία αναφέρεται στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες που δομούνται εντός των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) και στην εφαρμογή της μεθόδου της ανάλυσης δικτύων ως μέσο για την αξιολόγηση τους.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Γ. Καλογήρου για την ανάθεση και διαμόρφωση του θέματος της διπλωματικής αυτής εργασίας, καθώς και για την καθοριστική συμβολή για την ολοκλήρωση της.

Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον υποψήφιο διδάκτορα κ. Ευάγγελο Σιώκα για την πολύτιμη συνεισφορά του στην ανάπτυξη και την δόμηση της εργασίας, τις προτάσεις, τις υποδείξεις και την βοήθεια του σε όλα τα τεχνικά ζητήματα καθ' όλη την διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας. Ταυτόχρονα, θα ήθελα να ευχαριστήσω και όλα τα μέλη του Εργαστηρίου Βιομηχανικής και Ενεργειακής Οικονομίας για την συμβολή τους και την συνεργασία τους.

Τέλος, για την ψυχολογική υποστήριξη αλλά και για τη συνολική συμπαράστασή που μου έχουν προσφέρει όλα αυτά τα χρόνια, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, τον αδερφό μου, τους φίλους μου και όλους αυτούς που είναι δίπλα μου.

Περιεχόμενα

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	9
Εισαγωγή	11
1. Η Πολιτική Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) της Ευρωπαϊκής Ένωσης.	11
1.1 Η έννοια της Πολιτική Έρευνας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η εξέλιξη της.....	11
1.2 Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (Ε.Χ.Ε.)	16
1.3 Ο προσανατολισμός της Ευρωπαϊκής Πολιτική Έρευνας- Η τάση προς την πολιτική χαμηλού συντονισμού.	19
1.4 Προσδιορισμός του τομέα έρευνας των προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται από την Ε.Ε.....	22
2. Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.).....	24
2.1 Εισαγωγή στα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.)	24
2.2 Η εξέλιξη των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.)	25
2.3 Στόχοι και Δράσεις των Π.Π. Αλλαγή και διαμόρφωση των προτεραιοτήτων.	29
2.4 Το 6 ^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π.)	32
2.5 Το 7 ^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π.)	34
3. Κοινωνικό οικονομικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες.....	37
3.1 Ορισμός του τομέα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών.	37
3.2 Τα ερευνητικά προγράμματα στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών , ο ρόλος και η σημασία τους στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε)..	38
3.3 Τα ερευνητικά προγράμματα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.).	40
3.4 Η αύξηση της σημασίας των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.41	

3.5 Τα Προγράμματα Πλαίσιο και οι κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες.	43
4. Συνεργασίες και Δίκτυα Συνεργασιών της Ε.Ε. με σκοπό την Έρευνα και Ανάπτυξη (E&A).	49
4.1 Τα Προγράμματα Πλαίσιο ως περιβάλλον δικτύωσης.	49
4.2 Επιδοτούμενες Ερευνητικές Συνεργασίες (RJV's) στα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π). 51	
4.2.1 Γιατί δημιουργούνται οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες.....	54
5. Το ζήτημα της αξιολόγησης	56
5.1 Αξιολόγηση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.).	56
5.1.1 Ιστορική αναδρομή-εξέλιξη της αξιολόγησης.....	56
5.2 Αξιολόγηση των Επιδοτούμενων Ερευνητικών Συνεργασιών (RJV's).....	58
5.3 Αξιολόγηση στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.	59
5.4 Μέθοδοι Αξιολόγησης-Ανάλυση Δικτύων.....	61
6. Δίκτυα- Ανάλυση Δικτύων και Αξιολόγηση	63
6.1 Εισαγωγή. Ο όρος «δίκτυο», τα δίκτυα στην Έρευνα & Ανάπτυξη (E&A).	63
6.2 Οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες ως Δίκτυα.....	64
6.3 Αξιολόγηση των Δικτύων.....	65
6.3.1 Η έννοια της Προσθετικότητας / Συμπληρωματικότητας στην αξιολόγηση	67
6.3.2 Η ροή και διάχυση της γνώσης. και της καινοτομίας στην αξιολόγηση των δικτύων.....	68
6.4 Η Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων ως μέθοδος αξιολόγησης.....	69

B. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

7. Η Μέθοδος Ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων	73
8. Βασικές έννοιες στην Ανάλυση Δικτύων- Θεωρητικό υπόβαθρο. 76	
8.1 Χαρακτηριστικά ενός Δικτύου.....	76
8.2 Αναπαράσταση Κοινωνικών Δικτύων.	78
8.2.1 Συμβολισμός και Αναπαράσταση των Δεδομένων.....	78

8.2.2 Χαρακτηριστικά των Γράφων.....	79
8.3 Βασικές έννοιες μετρήσεων στην Ανάλυση Δικτύων.....	80
8.4 Δείκτες κεντρικότητας στην Ανάλυση Δικτύων.....	81
9. Το σύνολο των δεδομένων.....	84
9.1 Οι πηγές, περιγραφή και επεξεργασία των δεδομένων.....	84
9.1.1 Οι πηγές των δεδομένων.....	84
9.1.2 Επεξεργασία και μορφοποίηση των δεδομένων.....	85
9.2 Το λογισμικό ανάλυσης κοινωνικών δικτύων.....	88
9.3 Κατασκευή του προς ανάλυση Δικτύου.....	89

Γ. ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

10. Ανάλυση των Δικτύων και Εμπειρικά Αποτελέσματα.....	93
10.1 Ανάλυση των δικτύων σε macro επίπεδο. Τοπολογία των δικτύων.....	94
10.2 Ανάλυση των δικτύων σε επίπεδο οργανισμών-micro ανάλυση.....	96
10.2.1 Ανάλυση των κεντρικότερων οργανισμών σε επίπεδο χώρας.....	96
10.2.2 Ανάλυση του συνόλου των οργανισμών σε επίπεδο χώρας.....	104
10.2.3 Ο ρόλος της Ελλάδας.....	107
11. Συμπεράσματα.....	110
11.1 Συμπεράσματα από την ανάλυση δικτύου για τα δίκτυα του 6 ^{ου} , 7 ^{ου} και 6 ^{ου} και 7 ^{ου} Π.Π συνολικά.....	110
11.2 Συμπεράσματα σχετικά με τους συμμετέχοντες οργανισμούς (τύπος, χώρα προέλευσης, κεντρικότητα) στα δίκτυα του 6 ^{ου} , 7 ^{ου} και 6 ^{ου} και 7 ^{ου} Π.Π. συνολικά.....	113
11.3 Συμπεράσματα σχετικά με τον ρόλο της Ελλάδας στα δίκτυα του 6 ^{ου} , 7 ^{ου} και 6 ^{ου} και 7 ^{ου} Π.Π. συνολικά.....	115
11.4 Συμπεράσματα σχετικά με τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.....	116
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	118

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει ως αντικείμενο την εφαρμογή της μεθόδου της ανάλυσης κοινωνικών δικτύων στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες και συγκεκριμένα τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων και την αξιολόγηση των δικτύων συνεργασίας που δομούνται κατά την πραγματοποίηση συνεργατικής έρευνας εντός των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.).

Για τον σκοπό αυτό, ως δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν οι συμμετέχοντες οργανισμοί στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο 6^ο και 7^ο Π.Π. .

Με την χρήση του λογισμικού ανάλυσης κοινωνικών δικτύων Pajek, αναλύθηκαν 3 δίκτυα συνεργασίας σε 2 επίπεδα. Αρχικά, σε επίπεδο δικτύων όπου εξετάζονται βασικοί δείκτες αυτών (πυκνότητα, μεγαλύτερο συνεκτικό υποσύνολο, μέσος βαθμός κλπ.) και στην συνέχεια σε επίπεδο οργανισμών όπου εξετάζεται η θέση των οργανισμών στα δίκτυα αυτά με βάση τους δείκτες κεντρικότητας.

Λέξεις Κλειδιά

Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π), Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε), πολιτική έρευνας, αξιολόγηση, ανάλυση κοινωνικών δικτύων, κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες

ABSTRACT

This thesis is to implement the method of social network analysis in subsidized research collaborations (research Joint ventures) and in particular on the field of Socio Economic Sciences and Humanities (SSH), in order to draw conclusions and evaluate the collaboration networks which are created under the E.U. Framework Programs as collaborative research is carried out.

For this purpose, for completing this analysis, as data were used the organizations involved in research joint ventures, created in the field of socio economic sciences and humanities under the 6th and 7th Framework Programs.

With the use of social network analysis software Pajek, 3 networks of collaborative research were analyzed in 2 levels. Initially, at the networking level where were examined key indicators of those networks (such as density, giant components, average degree, etc.) and secondly, at organizational level which examines the place of the actors (organizations) in these networks, based on centrality indices.

Key words

Framework Programs, European Union, policy research, evaluation of collaborative research, network analysis, Socio economic sciences and humanities

Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή

Τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π) για την Έρευνα και την Τεχνολογική Ανάπτυξη, από το 1984 αποτελούν τον κύριο μηχανισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε) για την υποστήριξη και χρηματοδότηση συνεργατικών ερευνητικών δραστηριοτήτων ανάπτυξης και καινοτομίας στην επιστήμη.

Με την ανάπτυξη και την προώθηση των ερευνητικών συνεργασιών, με την πάροδο των χρόνων, τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε) έχουν αποδειχτεί να παρέχουν το κατάλληλο έδαφος για διεθνή συνεργασία εντός της ευρωπαϊκής κοινότητας.

Τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) πέρα από το να αποτελούν κατάλληλο έδαφος για συνεργασίες στην έρευνα και κατ' επέκταση κατάλληλο έδαφος για τεχνολογική ανάπτυξη και καινοτομία, αποτελούν και το κυριότερο όργανο για την χάραξη της ερευνητικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.).

Με την προώθηση συγκεκριμένων θεματικών ενοτήτων για έρευνα και καινοτομία στην επιστήμη, μέσω αυτών διαμορφώνονται οι στόχοι και οι προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ε.Ε σε επίπεδο έρευνας και ακολούθως θα μπορούσε να σημειωθεί ότι διαμορφώνεται η ευρωπαϊκή πολιτική έρευνας και ανάπτυξης εντός του ευρωπαϊκού χώρου.

1. Η Πολιτική Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

1.1 Η έννοια της Πολιτικής Έρευνας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και η εξέλιξη της.

Από την δεκαετία του 80, η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε) καλείται να βελτιώσει την ικανότητα της στην παραγωγή γνώσης μέσω της έρευνας, της ικανότητας της στην διάχυση της γνώσης αυτής μέσω της εκπαίδευσης και την εφαρμογή της μέσω της καινοτομίας, καθώς και να βελτιώσει τις επιδόσεις της όσον αφορά την μετατροπή της αποκτηθείσας αυτής επιστημονικής γνώσης σε

μεθόδους και προϊόντα. Απαραίτητη για την πραγματοποίηση του στόχου αυτού της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε) είναι η χάραξη μίας πολιτικής έρευνας.

Παρά τις προσπάθειες που γίνονταν κατά περιόδους και ενώ χαρακτηρίζεται από μία ασυνέχεια, με μεγάλες ανησυχίες των μελών για οικονομική συνοχή, η Ευρώπη καλείται να γίνει μία ανταγωνιστική οικονομία βασισμένη στην γνώση.

Ταυτόχρονα, η χάραξη μίας ενιαίας πολιτικής έρευνας και ανάπτυξης (E&A) μπορεί να αποτελέσει για την Ε.Ε. μέσο για μία επανεκκίνηση της «ολοκλήρωσής» της, που έμοιαζε να έχει σταματήσει τα τέλη του 70'. Δίνεται μία ευκαιρία μεταστροφής των πολιτικών που ακολουθούνται από την Κομισιόν, με απώτερο στόχο πάντα, την αναστροφή της άποψης ότι η Ευρώπη υστερεί οικονομικά από πλευράς ανταγωνισμού, έναντι των άλλων παγκόσμιων δυνάμεων. (Ιαπωνία και Η.Π.Α.)

Ωστόσο, ο όρος, πόσο μάλλον η έννοια, «ευρωπαϊκή πολιτική έρευνας» είναι ιδιαίτερα πρόσφατος κατά πολλούς απροσδιόριστος, παρόλα αυτά μία προσπάθεια για θέσπιση ενιαίας ευρωπαϊκής πολιτικής έρευνας παρατηρείται, και κατά την εξέλιξη της Ε.Ε μπορούν να διακριθούν οι εξής φάσεις στην πορεία για την θέσπιση ενιαίας ερευνητικής πολιτικής στην Ε.Ε.:

Στην πρώτη φάση τις δεκαετίες του '50 και του '60, κατά την πρώτη περίοδο της ευρωπαϊκής ενοποίησης, δίνεται έμφαση στην δημιουργία ευρωπαϊκών υπερ-εργαστηρίων (δημιουργία του Κοινού Κέντρου Έρευνας)

Η δεύτερη φάση συνδέεται με την περίοδο της στασιμότητας της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και βασικό χαρακτηριστικό της είναι ο διακυβερνητικός της χαρακτήρας. Τα κράτη-μέλη εμφανίζουν την τάση είτε να συνεργάζονται σε μείζονα ερευνητικά προγράμματα, είτε σε συγκεκριμένα ερευνητικά σχέδια με εθνική χρηματοδότηση και υπό εθνικό έλεγχο. Το κοινό χαρακτηριστικό όλων των οργανισμών που δραστηριοποιούνται στον τομέα της έρευνας στο πλαίσιο της Ε.Ε σε αυτή την φάση, είναι ο διακρατικός τους χαρακτήρας και το ότι δεν αποτελούν κατά οποιονδήποτε τρόπο κοινοτικούς θεσμούς. Σε διαφορετική κατηγορία ερευνητικών πρωτοβουλιών τοποθετούνται το EUREKA και το COST των οποίων η χρηματοδότηση παραμένει αποκλειστικά εθνική υπόθεση, παρά τον προσανατολισμό τους σε πολυεθνικά ερευνητικά σχέδια.

Η Τρίτη φάση είναι η φάση των Προγραμμάτων Πλαισίων (Π.Π). Το 1983 αποφασίζεται το πρώτο Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π). για την Έρευνα και την Ανάπτυξη (E&A) (1984-1987) και η χρηματοδότηση του από τον κοινοτικό προϋπολογισμό ερευνητικών σχεδίων διεθνικού χαρακτήρα, με την βιομηχανία σε προεξέχοντα ρόλο. Τα προγράμματα πλαίσιο (Π.Π). έχουν μεν κοινοτικό χαρακτήρα τόσο ως προς τη διαδικασία λήψης αποφάσεων όσο και ως προς την πηγή χρηματοδότησης, παραμένουν όμως κατά βάση πρόσθετα προγράμματα σε αυτά των κρατών-μελών.

Με την Αμερική να απολαμβάνει μακροχρόνια οικονομική ευημερία το μεγαλύτερο μέρος της δεκαετίας του '90 και με την Ιαπωνία, που μέχρι τότε αποτελεί μεγάλη ανταγωνιστική απειλή, να βυθίζεται σε οικονομική ύφεση η Ε.Ε. στην προσπάθεια της να εξελίξει την πολιτική έρευνας της και την αποτελεσματικότητά της, το 2000 προωθεί τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (E.X.E.), που σηματοδοτεί την τέταρτη φάση.

Στο πλαίσιο αυτό η Ε.Ε, μέσω της συνθήκης για την θέσπιση Συντάγματος της Ευρώπης αναβαθμίζει την έρευνα περιλαμβάνοντας την στους στόχους συντρέχουσας αρμοδιότητας και προσθέτει ως στόχο και τη δημιουργία ευρωπαϊκού χώρου έρευνας, όμως οι αναφορές που γίνονται συνεχίζουν να είναι σχετικές με δράσεις της Ένωσης στον τομέα της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης και όχι με πολιτική έρευνας.

Στην τέταρτη αυτή φάση, η προσπάθεια έγκειται στο σχεδιασμό με τη μορφή ενός «ιστού». Το πρόγραμμα πλαίσιο, από έκφραση και αυτοσκοπός της ευρωπαϊκής πολιτικής έρευνας μετατρέπεται σε βασικό εργαλείο άσκησης και εφαρμογής διαρθρωτικής πολιτικής στον τομέα της έρευνας και από πρόγραμμα πρόσθετο ή έστω συμπληρωματικό προς τα εθνικά προγράμματα μεταλλάσσεται σε μοχλό συντονισμού των εθνικών πολιτικών και σε σημείο αναφοράς τους. Ταυτόχρονα, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο της Βαρκελώνης το 2002 αποφασίζει να θέσει συγκεκριμένους και ιδιαίτερα ριψοκίνδυνους στόχους ως προς την συμμετοχή της έρευνας στο εθνικό προϊόν. Μέσα στη δεκαετία η συνολική δαπάνη σε έρευνα από 1,9% θα πρέπει να φτάσει το 3% του αθροίσματος των εγχώριων προϊόντων, και τα δύο τρίτα αυτής θα πρέπει να προέρχονται από τον ιδιωτικό τομέα.

Η καινοτομία της πέμπτης φάσης, στην οποία εισέρχεται η Ε.Ε. με το 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο, δε θα πρέπει να αναζητηθεί στην σημαντική αύξηση των διατιθέμενων πόρων αλλά στην ιστορική μεταβολή των στόχων του ίδιου του ορισμού της προστιθέμενης αξίας της κοινοτικής παρέμβασης. Μέχρι και το 2006 ο λόγος ύπαρξης της κοινοτικής πολιτικής ήταν η καταπολέμηση του «κατακερματισμού της προσπάθειας». Όμως με την πρόταση της Επιτροπής για το 7^ο Πρόγραμμα, σε αυτό το διεθνιστικό χαρακτήρα των κοινοτικών δράσεων προστίθεται το προσδοκώμενο όφελος της ποιότητας της έρευνας, ο δε ανταγωνισμός σε ευρωπαϊκό επίπεδο αναδεικνύεται σε εργαλείο προώθησης αυτής ακριβώς της «αριστείας».

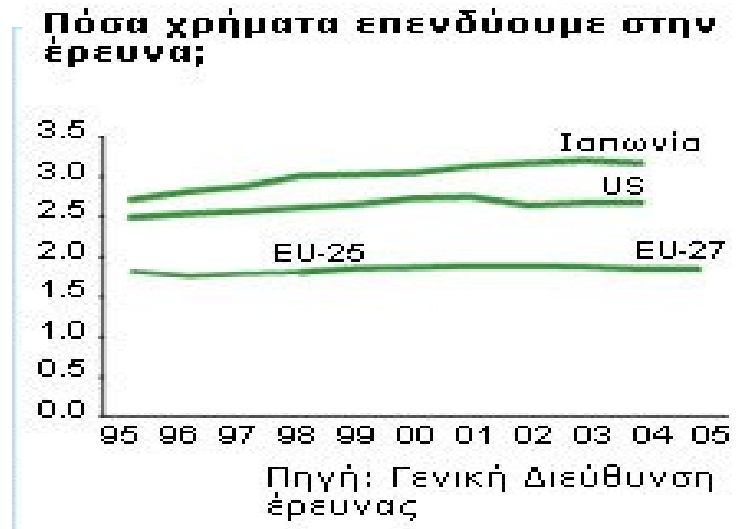
Τη μεγαλύτερη καινοτομία του 7^{ου} Προγράμματος Πλαισίου αποτελεί η δημιουργία του «Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας», ενός ανεξάρτητου και αυτόνομου οργάνου, το οποίο θα λειτουργήσει σε «ομοσπονδιακό επίπεδο» και θα χρηματοδοτεί τα «άριστα ερευνητικά προγράμματα χωρίς κανένα προαπαιτούμενο διεθνικής συνεργασίας».

Συμπερασματικά λοιπόν, μέσω των Π.Π. και την προώθηση του Ε.Χ.Ε. προωθείται η έρευνα και ανάπτυξη στο Ευρωπαϊκό χάρτη σύμφωνα με μία πολιτικής έρευνας που χαράσσεται από την πλευρά της Ε.Ε.

Παρόλα αυτά, η εξέλιξη της πολιτικής έρευνας της Ε.Ε. δεν είναι απλή ή ευθεία και σίγουρα δεν αναπτύσσεται με κριτήρια αυστηρώς οικονομικά ή τεχνικά, αλλά περιλαμβάνονται πολιτικές και θεσμικές διαπραγματεύσεις, όσο και συμβιβασμοί, που σε ορισμένες περιπτώσεις είναι ασυνεπείς και αντικρουόμενοι.

Αυτή ακριβώς, η πολιτική έρευνας της Ε.Ε. που ακολουθείται και προωθείται για την επίτευξη της ανάπτυξης της Έρευνας και Ανάπτυξης καθώς και των συστημάτων καινοτομίας, αποτελεί ουσιαστικά μία πολιτική με στόχο την «ελεύθερη αγορά γνώσης». Πέραν όμως της βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας τα Ε.Ε. σαν σύνολο, που είναι ο βασικός στόχος της πολιτικής που εφαρμόζεται, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερα προσοχή ώστε να μην δημιουργηθούν αγεφύρωτα χάσματα μεταξύ των μελών της Ε.Ε. καθώς ορισμένες χώρες ξεκινούν από σημείο ευνοϊκότερο των υπολοίπων. Κρίνεται απαραίτητο λοιπόν, να διασφαλιστεί η αποδοτική λειτουργία όλων των κρατών

μελών καθώς και η ταυτοποίηση συγκεκριμένων κοινωνικών στόχων που η Ε.Ε. καλείται να επιτύχει με την χάραξη της πολιτικής έρευνας.



Σχήμα 1. Ύψος δαπανών (% Α.Ε.Π.) σε έρευνα και ανάπτυξη για την Ε.Ε., τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία.

Πηγή: Γενική Διεύθυνση Έρευνας-Ευροπα για την Έρευνα και την Καινοτομία.

1.2 Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (E.X.E.)

Είναι χαρακτηριστική η συγκέντρωση τα τελευταία χρόνια του πολιτικού και ακαδημαϊκού ενδιαφέροντος γύρω από τον όρο « Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας» (E.X.E).

Ο όρος είναι τουλάχιστον ασαφής, αλλά η εισαγωγή του έγινε με στόχο να ενισχυθεί η προσπάθεια έμπρακτης εφαρμογής μίας ευρωπαϊκής πολιτικής έρευνας και να προσδοθεί στρατηγικός χαρακτήρας στις αποφάσεις τις E.E. με σημαντικότερη μεταξύ αυτών, όχι όμως και μοναδική, τη χάραξη του πολυετούς προγραμματισμού των ερευνητικών δραστηριοτήτων μέσω του Προγράμματος Πλαισίου.

Η Ευρωπαϊκή ιδέα και ανάγκη για υποστήριξη των δραστηριοτήτων Έρευνας και Ανάπτυξης, οδηγεί στον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνα (E.X.E.), μια πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2000) που αποσκοπεί στη διεύρυνση των επιστημονικών και των τεχνολογικών δραστηριοτήτων στην Ευρώπη και στη χάραξη ενιαίας ευρωπαϊκής πολιτικής για την έρευνα ώστε να αντιμετωπιστούν βασικές αδυναμίες του Ευρωπαϊκού ερευνητικού συστήματος οι οποίες συνοψίζονται στις ανεπαρκείς επενδύσεις, την απουσία ευνοϊκού περιβάλλοντος για την έρευνα και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων της, τον κατακερματισμό των ερευνητικών δραστηριοτήτων και την διασπορά των πόρων, τα στεγανά στα εθνικά συστήματα ερευνών, τις διαφορετικές νομοθετικές και διοικητικές ρυθμίσεις και το χαμηλό επίπεδο επενδύσεων στη γνώση.

Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (E.X.E.) συνενώνει όλα τα μέσα που έχει στη διάθεσή της η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για να επιτύχει τον καλύτερο συντονισμό των δραστηριοτήτων έρευνας και καινοτομίας, στο επίπεδο τόσο των κρατών μελών όσο και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (E.E.).

Συγκεκριμένα, η πρωτοβουλία για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (E.X.E.) στοχεύει στα ακόλουθα:

- στη δημιουργία μιας "εσωτερικής αγοράς" για την έρευνα, ενός χώρου δηλαδή ελεύθερης διακίνησης της γνώσης, των ερευνητών και της τεχνολογίας, με σκοπό την προώθηση των συνεργασιών, την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του ευρωπαϊκού ερευνητικού συστήματος και την

- επίτευξη καλύτερης συνέργειας και αξιοποίησης των διατιθέμενων πόρων
- στην αναδιάρθρωση του ερευνητικού συστήματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (E.E) και στον καλύτερο συντονισμό των εθνικών ερευνητικών δραστηριοτήτων και πολιτικών, τόσο μεταξύ τους όσο και με εκείνες της Ένωσης
 - στην ανάπτυξη μιας ευρωπαϊκής ερευνητικής πολιτικής που δεν θα περιορίζεται μόνο στη χρηματοδότηση ερευνητικών δραστηριοτήτων, αλλά θα λαμβάνονται υπόψη και οι εθνικές πολιτικές.

Μακράν από το να αποτελεί «ομοσπονδιακή» ρύθμιση, η εισαγωγή του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.) σηματοδοτεί πάντως μία πρώτη κίνηση προς αυτή την κατεύθυνση.

Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (E.X.E.) αποτελεί μια από τις βασικές συστατικές της στρατηγικής της Λισαβόνας για την ανάδειξη της οικονομίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ως την πιο ανταγωνιστική και δυναμική οικονομία της γνώσης στον κόσμο. Με αυτό τον στρατηγικό στόχο η αναφορά στη «γνώση» αφορά την παραγωγή της γνώσης, αλλά και την μετάδοση και τη διάδοσή της, καθώς επίσης και τη χρήση, τη μετατροπή και την εφαρμογή της.

Παρά το γεγονός ότι ο στόχος αυτός ενισχύεται με την απόφαση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της Βαρκελώνης, 2 χρόνια αργότερα, (σύμφωνα με την οποία η συνολική δαπάνη για έρευνα, τεχνολογία και καινοτομία στην Ένωση πρέπει να αυξηθεί ώστε να πλησιάσει το 3% του συνολικού Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος το 2010,) η φιλόδοξη αυτή στόχευση δε συνοδεύεται από τη θέσπιση ενιαίας πολιτικής για την επίτευξή της, αλλά προκρίνεται η μέθοδος του «ανοικτού συντονισμού», η οποία μάλιστα, στη συγκεκριμένη περίπτωση, είναι απόλυτα «ανοικτή», δεν έχει κανένα δεσμευτικό χαρακτήρα.(soft law).

Ωστόσο, με την προώθηση του E.X.E., η E.E. αναγνωρίζει το γεγονός ότι οι δημόσιες πολιτικές μπορεί να διαδραματίσουν έναν καθοριστικό ρόλο στην δημιουργία και την προώθηση της γνώσης. Μέσω του E.X.E. προωθείται αυτή ακριβώς η διασυνοριακή συνεργασία και βελτιώνονται οι ροές γνώσης.

Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (E.X.E.) αποτελεί μία ιδιαίτερα φιλόδοξη προσπάθεια για ένα νέο ερευνητικό σύστημα σε ευρωπαϊκό επίπεδο που θα επιτρέπει την πλήρη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων της Ευρώπης, θα ενισχύεται η συνεργασία για την επίτευξη κοινών στόχων με ταυτόχρονη ελεύθερη διακίνηση της γνώσης επιπροσθέτως, στην ήδη κλασσική και υπάρχουσα ελεύθερη διακίνηση των αγαθών, των υπηρεσιών, του κεφαλαίου και της εργασίας.

Βασικό εργαλείο για την υλοποίηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.) αποτέλεσε το 6ο Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Έρευνα και την Τεχνολογική Ανάπτυξη (2002-2006) και οι αλλαγές στις προτεραιότητες και στην χάραξη πολιτικής έρευνας, που δρομολογήθηκαν μέσω αυτού. (βλ. Κεφάλαιο 6ο Π.Π)

Παρά τις προσπάθειες τις E.E., 7 χρόνια μετά την δρομολόγηση της πρωτοβουλίας για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (E.X.E.), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή με δίκη της εκτίμηση σημειώνει ότι παρά το γεγονός ότι ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (E.X.E.) αποτελούσε βασικό σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη ερευνητικής πολιτικής, δεν έχει επιτύχει τα μέγιστα.

Το 2007, τα κράτη-μέλη συμφωνούν την δημιουργία μίας διαρκούς εταιρικής σχέσης μεταξύ των ιδίων και της Επιτροπής και την υιοθέτηση ενός οράματος για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (E.X.E.) το 2020, καθώς και την λήψη νέων πρωτοβουλιών, σχεδιασμένων για την επιτάχυνση της ανάπτυξης του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.). Συγκεκριμένα προωθείται:

- Ευρωπαϊκή σύμπραξη για τους ερευνητές με στόχο την μεγαλύτερη κινητικότητα τους.
- Κοινός προγραμματισμός στην έρευνα για πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση κοινών κοινωνικών προκλήσεων.
- Νέο κοινοτικό νομικό πλαίσιο των Ευρωπαϊκών Ερευνητικών Υποδομών.
- Συστάσεις-προτάσεις σχετικά με την διαχείριση της πνευματικής ιδιοκτησίας-πνευματικών δικαιωμάτων της γνώσης
- Στρατηγικό ευρωπαϊκό πλαίσιο για την διεθνή επιστημονική και τεχνολογική συνεργασία.

1.3 Ο προσανατολισμός της Ευρωπαϊκής Πολιτική Έρευνας- Η τάση προς την πολιτική χαμηλού συντονισμού.

Καθώς, εξετάζεται η ενιαία πολιτική έρευνας της Ε.Ε. στην νέα αυτή εποχή που περιλαμβάνει και την καθιέρωση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.) θα ήταν παράλειψη η μή αναφορά στον προσανατολισμού της πολιτικής αυτής , και μία προσπάθεια για σύνδεση της πολιτικής αυτής με τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Κατά την μελέτη της πολιτικής την οποία προσπαθεί να εφαρμόσει η Ε.Ε. στον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (Ε.Χ.Ε.) και συγκεκριμένα από την σκοπιά των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, το κυριότερο συμπέρασμα και σχόλιο που μπορεί να αφορά στην ενιαία ερευνητική πολιτική είναι η τάση για κίνηση των ερευνών από την έρευνα με προκαθορισμένη «αποστολή» («mission oriented research») στην λεγόμενη εφαρμοσμένη έρευνα, έρευνα που δεν προσδιορίζεται από την ανάγκη για την επίτευξη ενός στόχου.(«diffusion oriented research»).

Η «diffusion oriented research» επικεντρώνεται κυρίως, πέραν της απόκτησης της γνώσης, στην διάχυση και αφομοίωση του αντικειμένου της έρευνας. Για παράδειγμα, στο επίπεδο των τεχνολογικών εξελίξεων, μέσω της diffusion oriented research, γίνονται προσπάθειες για την αύξηση της προστιθέμενης αξίας των υπαρχόντων προϊόντων με την βελτίωση της ποιότητας, την αύξηση της αποτελεσματικότητας ή της εισόδου σε εξειδικευμένες αγορές αντί να δημιουργηθούν εντελώς νέες τεχνολογίες. Ουσιαστικά, τονίζεται η «κλιμακούμενη» καινοτομία και υπάρχουν ελάχιστα προγράμματα μεγάλου εύρους τα οποία να στοχεύουν στην ριζική τεχνολογική εξέλιξη.

Η τάση αυτή του προσανατολισμού της έρευνας εντοπίζεται απευθείας και στον προσανατολισμό της ευρωπαϊκής ερευνητικής πολιτικής από «mission oriented policy» σε «diffusion oriented policy».

Πιο συγκεκριμένα οι κύριες κατευθύνσεις τις πολιτικής της επιστήμης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, απέχουν σημαντικά από τον χαρακτηρισμό ως πολιτική για έρευνα με προκαθορισμένη «αποστολή» και βρίσκεται πιο κοντά

στον χαρακτηρισμό της πολιτικής ως χαμηλού συντονισμού (low coordination policy). Ο όρος αυτός, αντιπροσωπεύει τον συνδυασμό των πολιτικών και προσδιορίζει μία πολιτική η οποία εμπεριέχει στοιχεία και των δυο.

Η τάση αυτή της ευρωπαϊκή πολιτική έρευνας προς την πολιτική χαμηλού συντονισμού γίνεται πιο σαφής και διακριτή, παρατηρώντας την εξέλιξη και τις κινήσεις τις Ε.Ε. στην χάραξη πολιτικής στον τομέα της Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) σε βάθος χρόνου.

Η δεκαετία του '70 χαρακτηρίζεται από χαμηλού ρυθμού οικονομική ανάπτυξη και μέχρι το τέλος της δεκαετίας η κατάσταση της έρευνας στην Ε.Ε θεωρείτε παγιωμένη γεγονός που εκπέμπει ανησυχία για την αποδοτικότητα και την παραγωγικότητα της επιστημονικής κοινότητας σε διάφορους τομείς.

Με την έναρξη της δεκαετίας του '80, ξεκινά και η αναζήτηση τρόπων για οικονομική ανάπτυξη, ακμή, καινοτομία και ευημερία που συνεπάγεται την ανάπτυξη της ιδέας για συστήματα καινοτομίας, την ανάγκη και την τάση για δικτύωση και αλληλεπίδραση μεταξύ των ινστιτούτων με την ταυτόχρονη ανησυχία για την χρηματοδότηση, κρατική, κοινωνική και ιδιωτική του τομέα της Έρευνας και της Ανάπτυξης (E&A). Από την αρχή μέχρι και το μέσο λοιπόν της δεκαετίας, η Ευρωπαϊκή κοινότητα ξεκινά την υποστήριξη ερευνητικών προγραμμάτων για την ανάπτυξη στον τομέα της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών, των νέων υλικών, τις βιομηχανικές τεχνολογίες και την βιοτεχνολογία.

Παρά την κινητοποίηση της Ε.Ε, δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι επιτεύχθηκαν συγκεκριμένοι στόχοι. Τα προγράμματα που στηρίζονται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα σπάνια στόχευαν στην κατάκτηση συγκεκριμένων τεχνολογικών στόχων και γενικά στερούνταν στενής συνεργασίας με τους φορείς για την επίτευξη των στόχων αυτών. (απομακρύνονταν από τον χαρακτηρισμό ως mission-oriented)

Τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή ο κύριος στόχος της Κομισιόν είναι, όπως διατυπώνεται στο άρθρο 130f για την ενιαία αγορά (of the Single European Act), η ενίσχυση της επιστημονικής και τεχνολογικής βάσης της ευρωπαϊκής βιομηχανίας και η ενθάρρυνση της να γίνει περισσότερο ανταγωνιστική σε διεθνές επίπεδο.

Καθώς όμως η ανταγωνιστικότητα μπορεί να θεωρηθεί ως πρόκληση δεν μπορεί να θεωρηθεί ως αποστολή για τα προγράμματα Έρευνας και Ανάπτυξης. Αφενός διότι δεν υπάρχει κάποια δέσμευση για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου επιπέδου ανταγωνιστικότητας και γι αυτό ακριβώς δεν υπάρχει αξιόπιστος τρόπος για να κριθεί αν μία αποστολή ολοκληρώνεται με επιτυχία ή όχι και αφετέρου διότι οι φορείς της έρευνας δεν έχουν καμία αρμοδιότητα ούτε υποχρέωση για την διεκπεραίωση της έρευνας, καθώς οι βιομηχανίες και οι επιχειρήσεις έχουν κρατηθεί σε μία απόσταση από την προ-ανταγωνιστική έρευνα και τον οικονομικό ανταγωνισμό που υποστηρίζεται από τα προγράμματα της Ε.Ε.

Το 1992 με την συνθήκη του Μάαστριχ αλλάζει κατά κάποιο τρόπο η μορφή του πλαισίου που αφορά στους στόχους της ερευνητικής πολιτικής στην Ε.Ε. και το άρθρο 130f για την ενιαία αγορά (of the Single European Act) αναδιατυπώνεται ως εξής:

Η κομισιόν έχει ως στόχο την ενδυνάμωση της επιστημονικής και τεχνολογικής βάσης της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας και την ενθάρρυνση της ώστε να είναι πιο ανταγωνιστική σε διεθνές επίπεδο, και την προώθηση των ερευνητικών δράσεων που κρίνονται αναγκαίες βάσει άλλων κεφαλαίων της Συνθήκης.

Η αναδιατύπωση αυτή έχει ως αποτέλεσμα να μεν, την επέκταση των Προγραμμάτων Πλαισίου (Π.Π.) της Ε.Ε. αλλά όχι και την ενίσχυση της επίτευξης συγκεκριμένων στόχων.

Μέχρι εδώ είναι ξεκάθαρο το ότι η αρχική έμφαση τη Ε.Ε. σε θεματικές «προτεραιότητες», δεν οδηγεί στην καθιέρωση πολιτικών με σαφή στόχο (mission oriented policies) και στα πρόσφατα χρόνια η έμφαση σε θεματικές προτεραιότητες έχει αποδυναμωθεί με την επικράτηση της άποψης ότι η γενική μη-προσανατολισμένη έρευνα αποτελεί μέρος της ικανότητας της κοινωνίας να επιτυγχάνει οικονομικούς, κοινωνικούς και πολιτικούς στόχους.

Αυτός ο προσανατολισμός της Ε.Ε. αιτιολογείται και με την αντικατάσταση του όρου αποστολή-στόχος από τον όρο «πρόκληση». Συνεπώς, η κατεύθυνση που ακολουθεί η Ε.Ε. δεν εντάσσεται στο πλαίσιο προσπάθειας επίλυσης κάποιων προβλημάτων αλλά στοχεύει σε απειλές που πρέπει να αποφευχθούν. Έτσι αυτές οι λεγόμενες «προκλήσεις» δεν αποτελούν αντικειμενικούς στόχους

και ανοίγουν διάπλατα τον ορίζοντα των ερευνητικών προγραμμάτων δικαιολογώντας παράλληλα τους κινδύνους που προκύπτουν από το ρίσκο που αναλαμβάνεται.

Τελικά, αξίζει να παρατηρηθεί ότι το επιχείρημα της Ε.Ε. για την επιλογή της πολιτικής χαμηλού συντονισμού είναι ότι η Ευρωπαϊκή Πολιτική της Επιστήμης (European science policy) δεν έχει στόχο την εκτέλεση κάποιων αποστολών μέσω της έρευνας και της επιστήμης, αλλά την δημιουργία δυναμικού (creating capacities) που είναι δυνητικά χρήσιμο στο πλαίσιο των «κοινωνικών προκλήσεων» που η Ε.Ε. καλείται να αντιμετωπίσει.

Οι αλλαγές που προκαλούνται από την ερευνητική αυτή πολιτική που ακολουθείται, επηρεάζουν άμεσα τους ανθρώπους και τις επιχειρήσεις, καθώς τους ανοίγονται ευρύτεροι ορίζοντες και καρπώνονται τα πλεονεκτήματα της διεθνούς συνεργασίας. Αυτό συμπληρώνει τις δραστηριότητες των θεσμικών οργάνων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε), με βάση μια κοινότητα ενωμένη με πολυμορφία και ικανή να αντιμετωπίσει τις προκλήσεις της παγκοσμιοποίησης.

1.4 Προσδιορισμός του τομέα έρευνας των προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται από την Ε.Ε.

Όπως και στην κατάρτιση των εθνικών προγραμμάτων έτσι και στο επίπεδο της Ε.Ε. η δυσκολότερη απόφαση αφορά στην επιλογή των περιοχών, τομέων έρευνας.

Το κρίσιμο είναι η αναζήτηση μίας πολλαπλής ισορροπίας και όχι η συνταγή της χρηματοδότησης της «χρήσιμης» έρευνας. Η πρώτη ισορροπία που πρέπει να αναζητηθεί είναι μεταξύ της λεγόμενης βασικής και της λεγόμενης εφαρμοσμένης έρευνας, ή καλύτερα , ανάμεσα στην ανοικτή έρευνα, στην έρευνα «στα σύνορα της γνώσης» και στην έρευνα με προκαθορισμένη «αποστολή» («mission oriented research»).

Η δεύτερη ισορροπία αφορά στους μεγάλους τομείς, όπως υγεία, ενέργεια, βιοτεχνολογία, κλπ., και η τρίτη τις δράσεις εκείνες για τις οποίες έχει ήδη εκδηλωθεί ενδιαφέρον του παραγωγικού τομέα και για εκείνες τις οποίες η αγορά αδυνατεί να δώσει έστω και μακροπρόθεσμα μηνύματα, ή όπου τα μηνύματα που δίνει είναι μέχρι και αντίθετα του κοινωνικού οφέλους.

Στην πράξη, η διαδικασία επιλογής είναι λιγότερο ορθολογιστική, παραμένει αδιαφανής και σε μεγάλο βαθμό αυθαίρετη, καθώς στηρίζεται στην δυναμική αλληλεπίδραση της ερευνητικής και τεχνολογικής κοινότητας με την πολιτική και ταυτόχρονα προστίθεται μία ακόμα διάσταση η οποία καθιστά την όλη προσπάθεια ορθής επιλογής ακόμα δυσκολότερη, αυτή της ανάγκης το δημόσιο αγαθό που παράγεται από την έρευνα να έχει χαρακτήρα «ευρωπαϊκού δημόσιου αγαθού.»

Παρά την δυσκολία κατανόησης της διαδικασίας επιλογής των περιοχών και τομέων που θα προσανατολιστεί η έρευνα, είναι αξιοσημείωτο ότι σε γενικές γραμμές, η κατανομή μεταξύ των μεγάλων τομέων ερευνητικής δραστηριότητας των πόρων του τμήματος του Προγράμματος Πλαισίου που έχει συγκεκριμένη θεματική παραμένει τα τελευταία χρόνια σταθερή, όπως σημειώθηκε όμως και παραπάνω, έχει αλλάξει η βαρύτητα που δίνεται σε ορισμένους από τους μεγάλους τομείς.

2. Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.)

2.1 Εισαγωγή στα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.)

Τις 2 τελευταίες δεκαετίες λοιπόν, η προώθηση της συνεργατικής έρευνας και ανάπτυξης είναι μία από τις σημαντικότερες προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.). Βασική απόδειξη αυτού, τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) που αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο στην ευρωπαϊκή επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη και συνοχή, με την υποστήριξη όλων των ειδών Έρευνας & Ανάπτυξης (E&A) σε τομείς υψηλής τεχνολογίας, ενθαρρύνοντας την συμμετοχή Ευρωπαϊκών οργανισμών σε διασυνοριακές συνεργασίες και δημιουργώντας μια αίσθηση Ευρωπαϊκής «συναδελφосύνης και σύμπνοιας» στην επιστήμη και στην τεχνολογία.

Καθώς, η διεξαγωγή ευρωπαϊκών ερευνητικών πολιτικών και η υλοποίηση των ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων καθίσταται υποχρεωτική βάση της Συνθήκης του Άμστερνταμ, σύμφωνα με το κεφάλαιο που περιλαμβάνει για την έρευνα και την τεχνολογική ανάπτυξη, και ενώ τα κράτη μέλη αντιμετωπίζουν ολοένα και μεγαλύτερη δυσκολία στο να διαδραματίσουν ηγετικό ρόλο σε πολλούς σημαντικούς τομείς της επιστημονικής και τεχνολογικής εξέλιξης, η διεθνής συνεργασία είναι απαραίτητη.

Τα προγράμματα πλαίσιο έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, που αποκαλούνται και Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.), αποτελούν προγράμματα που δημιουργήθηκαν και χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), προκειμένου να στηριχτεί και να ενθαρρυνθεί η έρευνα στον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (E.X.E.), η ανάπτυξη και η καινοτομίας στον τομέα της επιστήμης, της μηχανικής και της τεχνολογίας, και η τεχνολογική συνεργασία, παρέχοντας χρηματοδότηση ανάμεσα σε οργανισμούς που προέρχονται από την Ε.Ε. Από το 1984, που δημιουργήθηκε το 1^ο Π.Π., τα προγράμματα αυτά αποτελούν το κύριο μέσο της Ε.Ε. για την υποστήριξη της συνεργατικής Έρευνας& Ανάπτυξης στο εσωτερικό της.

Τα προγράμματα που διεξάγονται ως μέρος των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) αντιπροσωπεύουν μία διεθνή διαδικασία συνεργασίας με εταίρους-συμμετέχοντες που προέρχονται από διαφορετικά κράτη και συνάπτουν

συνεργασίες στο πλαίσιο συνεργατικών ερευνητικών δραστηριοτήτων με επένδυση και δικών τους πόρων με στόχο την αποκόμιση οικειοποιήσιμων αποτελεσμάτων. Οι συνεργασίες που σχηματίζονται υπό τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) θεωρούνται με βάση διεθνείς βιβλιογραφικές αναφορές, ως ένα «καθαρό» παράδειγμα συνεργασίας Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) καθώς εμπλέκονται φορείς διαφορετικού υπόβαθρου και διαφορετικών εθνικοτήτων.

Η υποστήριξη μέσω της χρηματοδότησης είναι δυνατή και σε μεμονωμένα ερευνητικά σχέδια, καθώς και για την ανάπτυξη των ερευνητικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων.

Τα διαδοχικά ερευνητικά Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) έχουν διαδραματίσει ηγετικό ρόλο στη διεπιστημονική έρευνα και τις δραστηριότητες συνεργασίας στην Ευρώπη και πέραν αυτής.

2.2 Η εξέλιξη των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.)

Κατά την μελέτη της εξέλιξης των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), θα μπορούσαν να διακριθούν 2 εποχές. Η 1^η προ- Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.) εποχή (1^ο Π.Π.- 5^ο Π.Π.) χαρακτηρίζεται κυρίως από μικρή αλληλεπίδραση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) με τα εθνικά προγράμματα έρευνας, υπό την έννοια ότι το Συμβούλιο Έρευνας και οι κυβερνητικοί οργανισμοί δεν ήταν συνδεδεμένοι. Τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) ήταν συμπληρωματικά στα εθνικά προγράμματα του κάθε κράτους-μέλους.

Στη 2^η εποχή των Π.Π. με την εισαγωγή του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.) αναπτύσσεται η λογική που προσανατολίζεται στο ότι τα Π.Π. πρέπει να αποτελέσουν ένα σημαντικό εργαλείο για την καθιέρωση του E.X.E.

Αναλυτικότερα, το 1^ο Π.Π. χρονολογείται στο 1984 με την έγκριση του Ευρωπαϊκού Συμβούλιο για το πρώτο πενταετές πρόγραμμα-πλαίσιο για την “Έρευνα και Ανάπτυξη, που χαρακτηρίζεται από τα προγράμματα ESPRIT, BRITTE και RACE. Αυτή ήταν η πρώτη φορά που οι δραστηριότητες έρευνας και καινοτομίας της E.E. συγκεντρώθηκαν σε ένα ενιαίο κυρίαρχο πρόγραμμα με στόχο την επιβολή τάξης στις αναπτυξιακές κυρίως, αλλά και ερευνητικές ευρωπαϊκές δραστηριότητες με στόχο την προώθηση της ανταγωνιστικότητας της Ένωσης στον βιομηχανικό και αγροτικό τομέα και την βελτίωση διαχείρισης

των φυσικών πόρων και πηγών ενέργειας. Παρόλα αυτά η δράση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), σε αυτή τη χρονική στιγμή, μπορεί να χαρακτηριστεί αντιδραστική στις εξελίξεις της παγκόσμιας οικονομίας παρά προληπτική.

Ακολούθως, μια νέα δομή και ένα πολυετές χρονοδιάγραμμα προϋπολογισμού εισάγεται, και τα Π.Π. αναπτύχθηκαν ως μεσοπρόθεσμα προγράμματα διάρκειας 4 χρόνων (με το 7^ο Π.Π. να έχει εισαχθεί με επταετές χρονοδιάγραμμα). Με βάση ένα σχέδιο πολιτικής, τα προγράμματα προτείνονται από την Επιτροπή και απαιτείται έγκριση από το Κοινοβούλιο και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο.

Με την Ενιαία Ευρωπαϊκή Πράξη (1986) και την Συνθήκη του Μάαστριχτ (1992), εγκαθιδρύεται και ενισχύεται η νομική βάση της κοινοτικής ερευνητικής πολιτικής και με την πάροδο του χρόνου, αυτές βοηθούν στην επέκταση του πεδίου εφαρμογής, του περιεχομένου όσο και της λειτουργίας των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), ενισχύοντας τα χρηματοδοτικά μέσα των κρατών-μελών στον τομέα της έρευνας, συμπληρώνοντας κενά και εισάγοντας πιο στρατηγικές και συντονισμένες προσεγγίσεις.

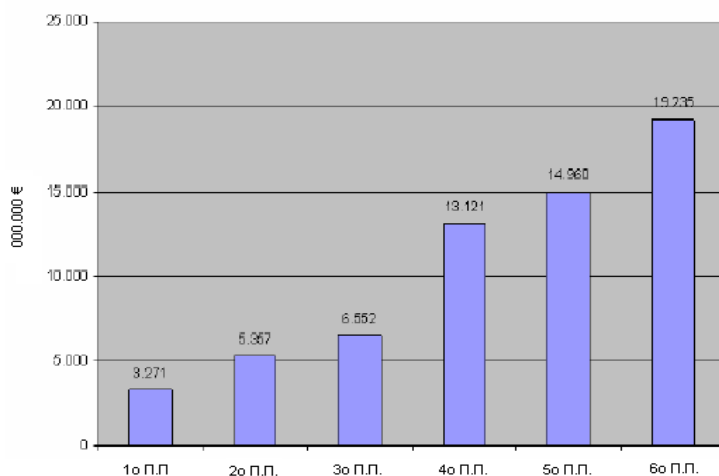
Ουσιαστικά, μέσω της Συνθήκη του Μάαστριχτ, (1992), έρχεται η μεγαλύτερη αλλαγή στους στόχους των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), καθώς πλέον αναφέρεται η απαίτηση μέσω των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) να «προωθούνται όλες οι ερευνητικές δραστηριότητες που κρίνονται αναγκαίες βάσει άλλων κεφαλαίων της παρούσας συνθήκης». Αυτό αποτελεί μία ζωτική προσθήκη καθώς υπαινίσσεται πως οι ερευνητικές δραστηριότητες θα περιλαμβάνονται σε όσες νέες περιοχές προστίθενται στην συνθήκη.

Η δεύτερη σημαντική αλλαγή εντοπίζεται στο 6^ο Π.Π., καθώς το 6^ο Π.Π. θεωρήθηκε ως μία νέα αρχή και καινοτομία σε σχέση με τα προηγούμενα 5 Π.Π. με κύρια γραμμή δράσης του, την ολοκλήρωση και ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.), η διάρθρωση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.) και η ενίσχυση των βάσεων του, με ταυτόχρονη προώθηση των δραστηριοτήτων του Κοινού Κέντρου Ερευνών (Κ.Κ.Ε.). Για την ολοκλήρωση και την ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.) ορίστηκαν 7 θεματικές προτεραιότητες με κριτήριο όχι απαραίτητα να καλύπτονται όλες οι επιστημονικές περιοχές, αλλά να προωθηθούν οι τομείς που έχουν ιδιαίτερο

ενδιαφέρον και προστιθέμενη αξία για την Ευρώπη. Η νέα αυτή προσέγγιση άνοιξε τον δρόμο για την ακόμη πιο σαφή δομή του 7^{ου} Π.Π.

Στο σημείο αυτό μπορεί να σημειωθεί ότι τα όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε) διαδραματίζουν ολοένα πιο ενισχυμένο και ηγετικό ρόλο στην έναρξη και την οργάνωση διακρατικής διεπιστημονικής έρευνας και συνεργασίας εντός και εκτός Ευρώπης.

Η έναρξη λειτουργίας του κάθε προγράμματος-πλαισίου αποτελεί κάθε φορά μία προσπάθεια για επέκταση του εύρους και του βάθους της κοινοτικής ερευνητικής πολιτικής και περιλαμβάνει νέες προτεραιότητες στοχευτημένες κοινωνικό οικονομικής έρευνας (η οποία περιλαμβάνει τη στρατηγική για την πολιτική έρευνας στην Επιστήμη και την Τεχνολογία). Το γεγονός αυτό συνέβαλε καθοριστικά στη συνεχή αύξηση στον προϋπολογισμό των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) από € 3,750,000,000 στο 1ο Π.Π. (την περίοδο 1984-1987) σε 7 δισεκατομμύρια € ετησίως στο 7ο Π.Π..



Σχήμα 2. Προϋπολογισμός των Π.Π. από το 1^ο έως το 6^ο Π.Π..

Πηγή: Ε.Ε.-European RTD policy report- Budgetary planning and evolution of priorities Report.

Ταυτόχρονα, οδήγησε στην εισαγωγή νέων δομών όπως είναι οι πρωτοβουλίες του άρθρου 169 ERA-NET, για κοινές τεχνολογικές πλατφόρμες και κοινές τεχνολογικές πρωτοβουλίες, οι οποίες υποστηρίζουν την ενοποίηση των εθνικών ερευνητικών προγραμμάτων μέσω της συμμετοχής σε προγράμματα έρευνας και ανάπτυξης που αναλαμβάνονται από πολλά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.).

Επιπλέον, από την έναρξη των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) μέχρι σήμερα, νέα μέσα συμμετοχής έχουν ενσωματωθεί, καθορίζοντας τα χαρακτηριστικά των εταίρων των κοινοπραξιών και την διάσταση των προγραμμάτων Έρευνας και Ανάπτυξης. (E&A)Αξιοσημείωτη είναι η ένταξη των Ολοκληρωμένων Έργων (integrated Projects) και των Δικτύων Αριστείας (Networks of Excellence) στο 4^ο Π.Π., προκειμένου να συγχρηματοδοτηθούν πιο φιλόδοξες πρωτοβουλίες σε Έρευνα και Ανάπτυξη σε συγκεκριμένα σχέδια υποστήριξης έρευνας «αιχμής».

Αυτή η διαφοροποίηση των μηχανισμών, η υποστήριξη διαφόρων δράσεων και η εισαγωγή διαφόρων τύπων στήριξης για την κατάρτιση και την κινητικότητα των επιχορηγήσεων, συνέβαλαν επίσης στη σταδιακή επέκταση των προγραμμάτων πλαισίων.

Συμπερασματικά, ακολουθώντας την εξέλιξη των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) διαπιστώνεται μία διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής τους σε τέτοιο βαθμό, ώστε σε ένα σχέδιο σχεδόν οποιαδήποτε ενέργεια να δικαιολογείται σε ευρωπαϊκό επίπεδο δράσεων όσων αφορά στην προστιθέμενη αξία συγκριτικά με τις αμιγώς εθνικές δραστηριότητες.

Παρόλα αυτά, κατά την πάροδο των ετών από την έναρξη των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) μπορούν να παρατηρηθούν κάποιες βασικές κρίσιμες πτυχές οι οποίες έχουν διατηρηθεί και στις επτά εκδόσεις, καθιστώντας δυνατή την ανάλυση ομοιογενών δεδομένων σε βάθος χρόνου. (Roediger-Schula T. και M.J. Barber, 2006).¹

Αυτά τα κοινά στοιχεία είναι τα εξής:

¹ Roediger-Schluga, T. and M.J. Barber (2006), "The structure of R&D collaboration networks in the European Framework Programmes", UNU-Merit Working Paper Series 2006-36

- Συμμετέχοντες: όλα τα έργα προωθούνται από αυτό-οργανωμένες κοινοπραξίες.
- Οικονομικό πλαίσιο: τα υποστηριζόμενα προγράμματα έχουν περιορισμένη χρονική διάρκεια και η δραστηριότητα τους στην Έρευνα και Ανάπτυξη συν-χρηματοδοτείται από πόρους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και ιδιωτικούς πόρους των εταίρων-συμμετεχόντων.
- Πλαίσιο συνεργασίας: η συνεργατική κοινοπραξία σχηματίζεται από διάφορους εταίρους που εδρεύουν σε διαφορετικά κράτη (συνήθως επιχειρήσεις, δημόσια ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια).
- Σύστημα αξιολόγησης: τα κριτήρια επιλογής βασίζονται στην επιστημονική αριστεία και σε κοινωνικό οικονομικούς παράγοντες. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται από ανεξάρτητους ειδικούς σε κάθε τεχνολογική περιοχή από όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε.

Ωστόσο, παρά την συνοχή στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης που έδωσαν τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.), ο κατακερματισμός και η στεγανοποίηση των ερευνητικών δραστηριοτήτων παραμένει ιδιαίτερα εδραιωμένος.

2.3 Στόχοι και Δράσεις των Π.Π. Αλλαγή και διαμόρφωση των προτεραιοτήτων.

Οι στόχοι και οι δράσεις των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) ποικίλουν μεταξύ των περιόδων χρηματοδότησης και μπορεί να παρατηρηθεί η εξέλιξη τους με την αύξηση του προϋπολογισμού τους, τα νέα μοντέλα συμμετοχής και τις ευρύτερες ερευνητικές προτεραιότητες. (Georghiou 2001¹¹).

Κατά την πάροδο των ετών από την έναρξη των Π.Π. και με την πραγματοποίηση 7 συνολικά Π.Π. (το 7ο Π.Π. βρίσκεται σε εξέλιξη) , έχει αλλάξει και η κατανομή του συνολικού προϋπολογισμού μεταξύ των θεματικών

¹¹ Georghiou, L., (2001), *Evolving framework for European collaboration in research and technology*, Research Policy, 30, pp.891-903

προτεραιοτήτων για την επίτευξη συγκεκριμένων οικονομικών και πολιτικών στόχων.

Κατά τα πρώτα χρόνια των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), η ενέργεια ήταν ο πρωταγωνιστής, στην συνέχεια όμως, η τεχνολογία της πληροφορίας πρωτοστάτησε. Όσον αφορά την κατανομή των προϋπολογισμών ανάμεσα στους τεχνολογικούς τομείς, ορισμένοι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) ευνόησαν τα έργα στον τομέα της Έρευνας και Ανάπτυξης στις ενεργοβόρες και «βαριές» βιομηχανίες. (Marin και Σιώτης, 2002)ⁱⁱⁱ.

Ουσιαστικά, τα 3 πρώτα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) αντιπροσώπευαν προγράμματα προσανατολισμένα στην ενέργεια, την τεχνολογία και στον εφοδιασμό (supply oriented). Ο κύριος στόχος τους ήταν να προωθήσουν την ανταγωνιστικότητα των Ευρωπαϊκών βιομηχανιών με βελτίωση του τεχνολογικού τους επιπέδου μέσω της συνεργατικής Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) μεταξύ των επιχειρήσεων και δημοσίων ιδρυμάτων έρευνας, θεωρώντας ότι οι συνεργατικές ερευνητικές δραστηριότητες θα βοηθούσαν τις επιχειρήσεις σε θέματα τεχνολογικής τεχνογνωσίας και θα επίλυαν προβλήματα βασικής έρευνας που είχαν εφαρμογή σε πολλούς οικονομικούς κλάδους.

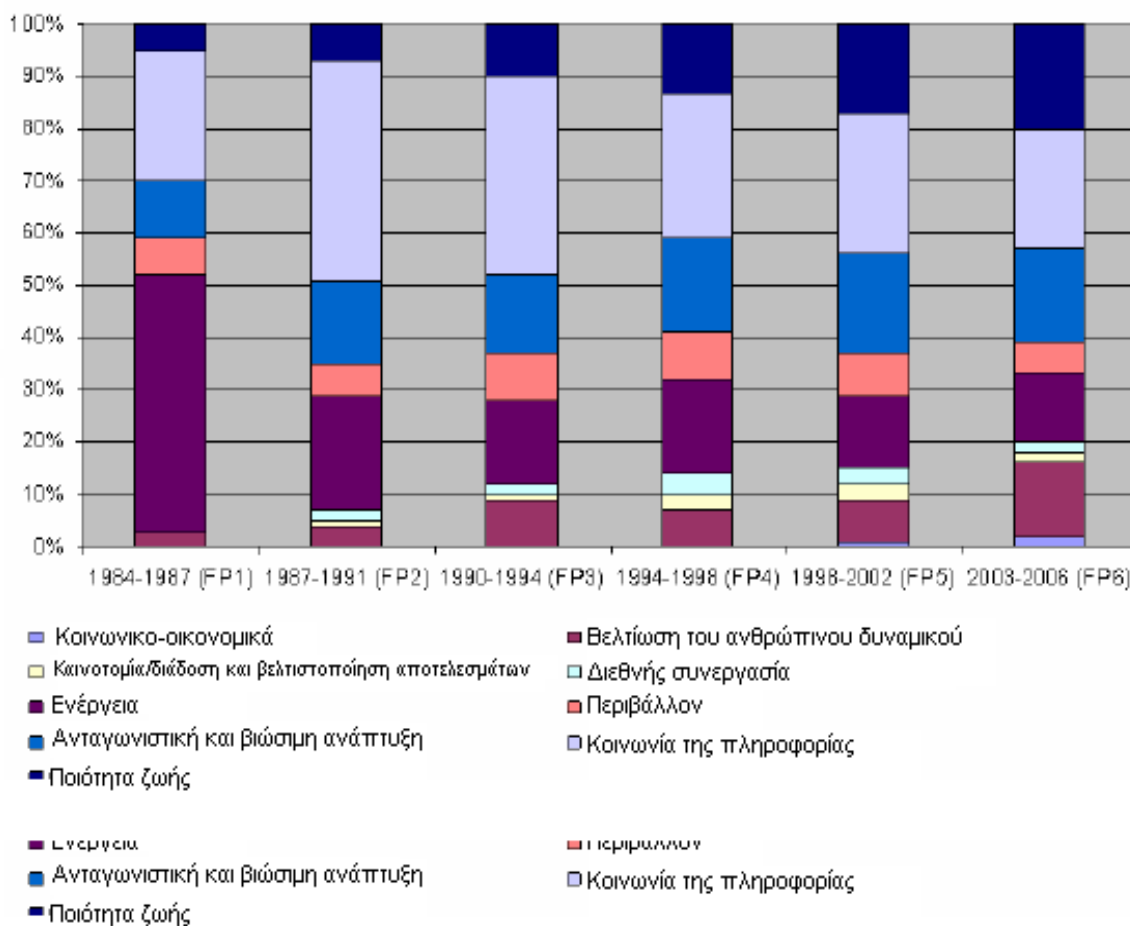
Πάραυτα, στις αρχές της δεκαετίας του '90, μία νέα θεωρητική «σύλληψη-ιδέα», σχετικά με την καινοτομία έλαβε μεγάλης προσοχής και σημασίας και άρχισε να επηρεάζει τους κύκλους της ευρωπαϊκής πολιτικής (EU policy advisory circles). Η καινοτομία, με βάση αυτή την νέα αντίληψη, αποτελεί μία περίπλοκη διαδικασία διαδραστική για την διάχυση της γνώσης που περιλαμβάνει πολλούς ετερογενείς παράγοντες. Αυτή ακριβώς η νέα θεώρηση οδηγεί σε νέες κατευθύνσεις την ευρωπαϊκή πολιτική έρευνας και τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.).

Στο 4ο Π.Π. (1994-1998) και στο 5ο Π.Π. (1998-2002), η διάδοση των νέων τεχνολογιών και της καινοτομίας καθώς και ο προσανατολισμός του χρήστη έγιναν οι βασικοί στόχοι. Επίσης, στο 4ο Π.Π. αφιερώνεται για πρώτη φορά ένα

ⁱⁱⁱ Marin, P.L. and G. Siotis (2002). "Public policies towards research joint venture formation: Designs and outcomes", CEPR Discussion Paper 3772. Center for Economic Policy Research

σημαντικό μέρος του προϋπολογισμού σε μέτρα για την κατάρτιση των ερευνητών και την κινητικότητα τους.

Ξεκινώντας το 5^ο Π.Π., η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) έχει αποκτήσει πλέον ισχυρότερο προσανατολισμό, καθώς καλείται όπως ήταν αναμενόμενο να δώσει απαντήσεις στις μεγάλες κοινωνικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Ευρώπη. Ο νέος αυτός προσανατολισμός διατηρείται και ενισχύεται με το 6^ο και 7^ο Π.Π., καθώς οι κοινωνικές προεκτάσεις στην έρευνα, αποτελούν για την Κομισιόν κρίσιμο σημείο για την αξιολόγηση της κοινωνικής κατάστασης στην Ε.Ε. και τον προσδιορισμό μελλοντικών πολιτικών.



Σχήμα 3. Εξέλιξη των προτεραιοτήτων στα Π.Π.

Πηγή: E.E.-European RTD policy report- Budgetary planning and evolution of priorities Report.

2.4 Το 6^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π.)

Το 6^ο Π.Π. συνδέεται με μία μεγάλη αλλαγή της πολιτικής έρευνας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) και αποτελεί κύριο όργανο για την πραγματοποίηση αυτής.

Από τη μία πλευρά, επικεντρώνεται στην επιστημονική και τεχνολογική αριστεία με έναν τρόπο που μοιάζει με την τεχνολογία push-oriented, όπως και στο 2^ο και 3^ο Π.Π..

Από την άλλη, η Ε.Ε. στην χρονική αυτή στιγμή, προωθεί το 6^ο Π.Π. ως το βασικό, νομικό και χρηματοδοτικό μέσο της για την υλοποίηση του Ε.Χ.Ε., παράλληλα με εθνικές προσπάθειες και άλλες δραστηριότητες που περιλαμβάνουν την επιστημονική συνεργασία σε ευρωπαϊκό επίπεδο, με στόχο την καταπολέμηση του κατακερματισμού της γνώσης, της έρευνας και της καινοτομίας που παρατηρείται στο ευρωπαϊκό πεδίο.

Στο πλαίσιο αυτό ως κύριοι στόχοι του 6^{ου} Π.Π. ορίστηκαν οι εξής:

- i. Εστίαση και ολοκλήρωση της κοινοτικής έρευνας και της συνεργασίας στον τομέα της έρευνας
- ii. Η προώθηση της κινητικότητας και του συντονισμού
- iii. Η αξιοποίησης της έρευνας και της καινοτομίας στην υπηρεσία άλλων πολιτικών της Ε.Ε.

Εξυπηρετώντας τα παραπάνω, το πρόγραμμα χωριστικέ σε 3 βασικούς χώρους που περιλαμβάνουν ξεχωριστές θεματικές ενότητες για:

- Εστίαση και ολοκλήρωση της κοινοτικής έρευνας
- Δόμηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας Ε.Χ.Ε.
- Ολοκλήρωση και Ενίσχυση των βάσεων του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας

Για την υποστήριξη αυτών των στόχων που θέτει η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) εισάγει και καθιερώνει στο 6^ο Π.Π. και δύο νέα «όργανα»- μέσα εργαλεία: τα δίκτυα αριστείας (networks of excellence) και τα ολοκληρωμένα έργα (intergrated projects).

Ο στόχος των δικτύων αριστείας είναι η σταδιακή ενσωμάτωση των δραστηριοτήτων των δικτυωμένων εταιρών –φορέων έρευνας μέσω εικονικών κέντρων αριστείας και η ενίσχυση και ανάπτυξη της επιστημονικής και

τεχνολογικής αριστείας στην Ευρώπη, μέσω της ολοκλήρωσης της ερευνητικής ικανότητας που υπάρχει ήδη τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.

Παράλληλα, η αριστεία πρέπει να διαδοθεί και πέρα από τα μέλη του δικτύου. Κάθε δίκτυο έχει στόχο την προώθηση των γνώσεων σε συγκεκριμένο τομέα, συγκεντρώνοντας κρίσιμη μάζα εμπειρογνωμοσύνης και ευρωπαϊκής προστιθέμενης αξίας.

Τα ολοκληρωμένα έργα ορίζονται ως σημαντικά έργα, που αποσκοπούν στη δημιουργία μίας κρίσιμης μάζας ερευνητικών δραστηριοτήτων και είναι επικεντρωμένα σε σαφώς καθορισμένους επιστημονικούς και τεχνολογικούς στόχους.

Στο σχέδιο υλοποίησης ενός Ολοκληρωμένου Έργου περιλαμβάνονται, μεταξύ άλλων, και οι εξής δραστηριότητες:

- στοχευμένη έρευνα και, κατά περίπτωση, τεχνολογική ανάπτυξη ή/και επίδειξη
- κατάρτιση και εκπαίδευση στελεχών, διάδοση ή/και μεταφορά τεχνολογίας και επιτυχημένη διαχείριση των γνώσεων με απώτερο στόχο την προαγωγή της καινοτομίας
- συνεκτικό πλαίσιο διαχείρισης για την υλοποίηση του έργου και των στόχων.

Γενικά, τα νέα αυτά εργαλεία έρευνας, αφορούν έργα μεγάλης εμβέλειας από άποψη αντικείμενου έρευνας, αριθμού συμμετεχόντων και προϋπολογισμού. Εκτός από την έρευνα υψηλής ποιότητας, με τα νέα εργαλεία η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιδιώκει την ορθολογικότερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και την ενοποίηση - σε κάποιο βαθμό - των ερευνητικών δραστηριοτήτων στην Ευρώπη.

Όπως τονίστηκε ιδιαίτερα με κύρια γραμμή δράσης του, την ολοκλήρωση του Ε.Χ.Ε. και την ενίσχυση των βάσεων του, το 6^ο Π.Π. περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και 3 ειδικά προγράμματα:

- Τις δραστηριότητες του Κοινού Κέντρου Ερευνών
- Την πυρηνική ενέργεια και
- Τις δραστηριότητες του Κ.Κ.Ε. στο πλαίσιο της Euratom.

Ο συνολικός προϋπολογισμός του 6^{ου} Π.Π. ανερχόταν στα 17.5 δις €, εκ των οποίων 16.270 δις € προέρχονταν από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα και 1.230 δις € από την πλευρά του EURATOM. Ο χρονικός ορίζοντας του προγράμματος ορίστηκε στα 4 χρόνια.

Από τον συνολικό προϋπολογισμό, 14.682 εκατ. € χορηγήθηκαν για την ενίσχυση και την στήριξη της ερευνητικής δραστηριότητας, στο πλαίσιο που δομήθηκε γύρω από τις ακόλουθες 7 προτεραιότητες:

- Βιο-επιστήμες, γονιδιωματική και βιοτεχνολογία για την υγεία
2.255 δις €.
- τεχνολογίες της κοινωνίας της πληροφορίας 3.625 δις €.
- νανοτεχνολογίες, νοήμονα υλικά και νέες διεργασίες παραγωγής
1.3 δις €.
- αεροναυπηγική και διάστημα 1.075 δις €.
- ασφάλεια των τροφίμων και κίνδυνοι για την υγεία 685 εκατ. €.
- βιώσιμη ανάπτυξη, πλανητική μεταβολή και οικοσυστήματα
2.329 εκατ. € .
- πολίτες και διακυβέρνηση στην κοινωνία της γνώσης 225 εκατ. €

Από τον συνολικό προϋπολογισμό, 3.201 εκατ. € ευρώ χορηγήθηκαν για την επίτευξη του κύριου πολιτικού στόχου του προγράμματος, την διάρθρωση και ενδυνάμωση των βάσεων του E.X.E..

2.5 Το 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π.)

Το 7^ο Π.Π. αποτελεί φυσικό διάδοχο του 6^{ου} Π.Π. και χαρακτηρίζεται ταυτόχρονα από αλλαγές και διαφοροποιήσεις σε σχέση με τον προκάτοχο του.

Αρχικά με διάρκεια εφαρμογής 7 χρόνων από το 2007 ως το 2013 και όχι 4 τεσσάρων ,και με προϋπολογισμό 53,2 δις. EUR το 7^ο Π.Π. αποτελεί όπως και οι προκάτοχοι του, το βασικό μέσο χρηματοδότησης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την έρευνα στην Ευρώπη και οι πέντε βασικοί άξονές του είναι:

- **Συνεργασία** (συνεργατική έρευνα μεταξύ βιομηχανικής και ακαδημαϊκής κοινότητας σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές) 32413 εκατ. Ευρώ .

- **Ιδέες** (ενίσχυση βασικής έρευνας, Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας) 7510 εκατ. ευρώ
- **Άνθρωποι** (κινητικότητα ερευνητών, δράσεις Marie Curie)
- **Ικανότητες** (Ερευνητικές υποδομές, Περιφέρειες γνώσης, Μικρομεσαίες επιχειρήσεις, Ερευνητικό δυναμικό, Επιστήμη και κοινωνία, Συνεκτική ανάπτυξη των πολιτικών έρευνας και καινοτομίας, Δράσεις διεθνούς συνεργασίας). 4097 εκατ. Ευρώ
- **Πυρηνική Έρευνα** (Πρόγραμμα ITER για έρευνα για την ενέργεια σύντηξης, την πυρηνική σχάση και την ακτινοπροστασία και πρόγραμμα ΚΚΕρ δραστηριότητες του Κοινού Κέντρου Ερευνών στον τομέα της πυρηνικής ενέργειας)



Σχήμα 4. Προϋπολογισμός του 7^{ου} Π.Π

Πηγή: Ε.Ε. Ευρωπαϊκή επιτροπή Έρευνα 7^ο Π.Π..

Η κύρια διαφοροποίηση του 7^{ου} Προγράμματος Πλαισίου, σε σχέση με το 6^ο ΠΠ, είναι η απλοποίηση της λειτουργίας του. Δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στις θεματικές περιοχές και λιγότερη στα μέσα υλοποίησης, γίνεται πιο ευέλικτο και απλό για τους συμμετέχοντες, ενώ προσαρμόζεται στις ανάγκες της βιομηχανίας.

Το πρόγραμμα «Συνεργασία», που αποτελεί την καρδιά του 7ο (Π.Π.) και μακράν τον μεγαλύτερο τομέα του, ενισχύει τη συνεργατική έρευνα σε ολόκληρη την Ευρώπη και σε άλλα κράτη-μέλη. Αξίζει να επισημανθεί ότι στο πρόγραμμα αυτό, για 1^η φορά αυτούσια περιλαμβάνεται η θεματική περιοχή των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, μέσω της οποίας η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) επιθυμεί την εξέταση βασικών κοινωνικών, οικονομικών και πολιτιστικών προκλήσεων που αντιμετωπίζει η Ευρώπη και ο κόσμος.

Υλοποιείται επίσης για πρώτη φορά το πρόγραμμα "Ιδέες" για βασική έρευνα αιχμής, με αρμόδιο φορέα το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας.

Μεταξύ των νέων στοιχείων του προγράμματος είναι από κοινού τεχνολογικές πρωτοβουλίες σε ερευνητικά πεδία που θα καθορίζονται μετά από διάλογο με τη βιομηχανία, η διαμόρφωση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας, η ενσωμάτωση της διεθνούς συνεργασίας σε όλα τα προγράμματα, καθώς και η ανάπτυξη περιφερειών γνώσης με τη συγκέντρωση πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων, επιχειρήσεων και τοπικών αρχών σε περιφερειακό επίπεδο.

Προβλέπεται επίσης η δυνατότητα κατανομής του χρηματοδοτικού κινδύνου (Risk-Sharing Finance Facility) για την ενθάρρυνση των ιδιωτικών επενδύσεων στην έρευνα και τη βελτίωση της πρόσβασης στα δάνεια της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων.

Το 7^ο Π.Π. διατηρεί τα σημαντικά στοιχεία που είχαν τα προγενέστερα ερευνητικά προγράμματα πλαίσιο. Δίνεται εξίσου μεγάλη έμφαση σε κοινοπραξίες ευρωπαίων εταίρων, στη διασυνοριακή συνεργασία, στον ανοιχτό συντονισμό, στην ευελιξία και την αριστεία της έρευνας.

3. Κοινωνικό οικονομικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες

3.1 Ορισμός του τομέα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Απαραίτητο για την αναφορά και την εισαγωγή στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών όπου εξετάζουμε μέσω της ανάλυση δικτύων είναι ο ορισμός του και η προσπάθεια οριοθέτησης του.

Παρόλα αυτά, ορισμός επίσημος και μοναδικός δεν υπάρχει για την περιοχή των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών. Ευρέως χρησιμοποιείται η ονοματολογία της UNESCO για τους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας, η οποία προβλέπει 13 πεδία για τις κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες και η οποία περιλαμβάνει πεδία από την Ανθρωπολογία μέχρι τη Φιλοσοφία. Όμως, η πιο διαδεδομένη χρησιμοποιούμενη ταξινόμηση για στατιστικούς σκοπούς είναι αυτή του ISCED Διεθνής Πρότυπη Ταξινόμηση της Εκπαίδευσης, ακόμα ένα καθεστώς της UNESCO στα πλαίσια της αναθεώρησης του 1997. Σύμφωνα με αυτή, η περιοχή των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών αποτελείται από 25 τομείς που καλύπτουν τα ακόλουθα:

- Ανθρωπιστικές επιστήμες
- Θρησκεία και Θεολογία, Ξένες γλώσσες και πολιτισμός: ομιλούμενες και νεκρές γλώσσες και η λογοτεχνία τους, περιοχές σπουδών.
- Μητρικές γλώσσες: τρέχουσα ή ιδιωματική γλώσσα και η λογοτεχνία τους
- Άλλες ανθρωπιστικές επιστήμες: διερμηνεία και μετάφραση, γλωσσολογία, συγκριτική λογοτεχνία, ιστορία, αρχαιολογία, φιλοσοφία, ηθική
- Κοινωνικές και συμπεριφοριστικές επιστήμες
- Οικονομικές επιστήμες, ιστορία της οικονομίας, πολιτικές επιστήμες, κοινωνιολογία, δημογραφία, ανθρωπολογία (ακριβής φυσική ανθρωπολογία), εθνολογία, ψυχολογία, γεωγραφία, μελέτες ειρήνης και συγκρούσεων, ανθρώπινα δικαιώματα.

- Δημοσιογραφία και πληροφόρηση
- Διοίκηση επιχειρήσεων
- Δίκαιο

Ο παραπάνω ορισμός της περιοχής των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών είναι σύμφωνος με την φιλοσοφία των Προγραμμάτων Πλαίσιο στα θέματα της κοινωνικό οικονομικής έρευνας, αλλά αφορά και τα θεματικά θέματα που χρηματοδοτούνται από την κεντρική δράση «Βελτίωση της κοινωνικοοικονομικής βάσης γνώσεων" του οριζόντιου προγράμματος «Βελτίωση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού και της κοινωνικοοικονομικής βάσης γνώσεων".

Λαμβάνοντας τα παραπάνω υπ' όψιν, μπορεί να θεωρηθεί ότι η περιοχή είναι σαφώς ορισμένη και ότι οι δραστηριότητες της κοινωνικό οικονομικής και ανθρωπιστικής έρευνας περιορίζονται σε αυτή την περιοχή.

3.2 Τα ερευνητικά προγράμματα στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών , ο ρόλος και η σημασία τους στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε)..

Τα προγράμματα των κοινωνικοοικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών υλοποιούν και διαδίδουν αποτελέσματα της Ευρωπαϊκής ερευνητικής δραστηριότητας που αφορούν τις σοβαρότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η κοινωνική, οικονομική, πολιτική και πολιτιστική σύνθεση της Ευρώπης. Έτσι, αφορούν όλες τις Ευρωπαϊκές κοινωνίες.

Τα προγράμματα αυτά διευκολύνουν την αριστεία στην έρευνα με την αξιοποίηση-εκμετάλλευση και ανταλλαγή της γνώσης και με την ενδυνάμωση της συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων κλάδων.

Αυτές οι ερευνητικές δραστηριότητες απαντούν στην στρατηγική της Λισσαβόνας για την Ανάπτυξη και την Απασχόληση και την ενσωμάτωση οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών στόχων που είναι σχετικοί με την Ε.Ε.

Τα προγράμματα αυτά, ασχολούνται επίσης, με τις μείζονες κοινωνικές τάσεις και τις επιπτώσεις αυτών, τις ζωές των Ευρωπαίων πολιτών, τον

παγκόσμιο ρόλο της Ευρώπης , κοινωνικό-οικονομικούς και επιστημονικούς δείκτες και τις προοπτικές ευρωπαϊκών δραστηριοτήτων.

Επιπλέον, έχουν στόχο να ενθαρρύνουν ερευνητικά προγράμματα με συμμετέχοντες από διαφορετικά κράτη-μέλη και που προέρχονται από διαφορετικούς επιστημονικούς κλάδους. Τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών, αναμένεται να ενδυναμώσουν τις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), συμπεριλαμβανομένου του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.).

Ένα φάσμα μηχανισμών χρηματοδότησης έχει συσταθεί για να την εκπλήρωση των παραπάνω στόχων, όπως για παράδειγμα συνεργατικά έργα, δίκτυα αριστείας και δράσεις συντονισμού/υποστήριξης. Ταυτόχρονα, η διάδοση/διάχυση των επιστημονικών αποτελεσμάτων είναι πρωτεύουσας σημασίας.

Η φύση των προγραμμάτων των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών επιτρέπει την επίβλεψη του τρόπου με τον οποίο οι κοινωνίες είναι οργανωμένες και τον τρόπο με τον οποίο διακυβερνιούνται και εξελίσσονται. Δίνει την ευκαιρία για καλύτερη κατανόηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, της κοινωνικής και εργασιακής συμβίωσης και επιτρέπει την αναγνώριση των προκλήσεων που λαμβάνουν χώρα και την πρόβλεψη των μελλοντικών ερευνητικών αναγκών.

Τα προγράμματα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών ανταποκρίνονται επίσης στις πολύπλοκες οικονομικές και κοινωνικές δυναμικές παρέχοντας ευρωπαϊκούς και εθνικούς φορείς χάραξης πολιτικής και γνώση για την οργάνωση των επιχειρήσεων και μίας κοινωνίας των πολιτών με την γνώση που απαιτείται για να διατηρηθεί η ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης και η ευημερία των πολιτών της αντίστοιχα.

Καταλήγοντας, συμπεραίνουμε ότι ο ρόλος των ερευνητικών δραστηριοτήτων στον τομέα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών είναι πολυδιάστατος και μπορεί να συνοψιστεί στα εξής:

- Η έρευνα στον τομέα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών στοχεύει στην κατανόηση και αντιμετώπιση των κοινωνικών προκλήσεων της Ε.Ε. και στην πρόβλεψη μελλοντικών αναγκών.
- Στην κατανόηση πολύπλοκων κοινωνικών και οικονομικών δυναμικών αλλά και την ενδυνάμωση φορέων χάραξης πολιτικής.

- Εφόσον οι κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες αποτελούν συνισταμένες πολλών διαφορετικών τομέων έρευνας, μέσω αυτών ενισχύεται η διάχυση της επιστημονικής γνώσης και της ερευνητικής συνεργασίας.

3.3 Τα ερευνητικά προγράμματα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.).

Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Έρευνας (Ε.Χ.Ε) χαρακτηρίζεται από μία πολυπλοκότητα που δεν επιτρέπει την ακριβή κατηγοριοποίηση. Παρόλα αυτά, μπορεί να εξεταστεί η πολιτική έρευνας που ακολουθείτε σε έναν συγκεκριμένο τομέα με την επικέντρωση γύρω από αυτόν, με την επισήμανση πως μία τέτοια επικέντρωση έχει πλεονεκτήματα καθώς και μειονεκτήματα.

Παρόλα αυτά η επικέντρωση του ενδιαφέροντος στον τομέα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών επιτρέπει μία ανάλυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας σχετικά με τις προτεραιότητες του.

Τα ερευνητικά προγράμματα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, μπορεί να θεωρηθεί ότι αντέδρασαν γρήγορα στον σχηματισμό του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.), ενσωματώνοντας στο 5^ο Π.Π. την υποστήριξη συγκριτικών μελετών και έρευνας, προετοιμάζοντας την ερευνητική κοινότητα ώστε να ανταποκριθεί καλύτερα στον αγώνα για χρηματοδότηση οργάνων μεγαλύτερης κλίμακας και την διάρθρωση και ολοκλήρωση ερευνητικών ικανοτήτων, που χαρακτηρίζουν τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (Ε.Χ.Ε.).

Με βάση αυτό, στο 6^ο Π.Π., μέσω της προτεραιότητας 7 "Πολίτες και διακυβέρνηση στην κοινωνία της γνώσης" του προγράμματος "Ολοκλήρωση και ενίσχυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας", μια σειρά από συνθήκες για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας (Ε.Χ.Ε.) ορίζονται για την ολοκλήρωση συγκεκριμένων έργων και σχεδίων μεγάλης κλίμακας μέσω των εργαλείων των δικτύων αριστείας και των ολοκληρωμένων έργων.

Οι προϋποθέσεις αυτές που τίθενται, αφορούν σε μεγάλο βαθμό την συγκέντρωση μίας κρίσιμης μάζας έρευνας σε συγκεκριμένους τομείς και την ανάπτυξη υποδομών που θα υποστηρίξουν την ενοποίηση των ερευνητικών

κοινοτήτων, την ανάπτυξη της κατάρτισης και της επαγγελματικής εξέλιξης και θα ανοίξει μονοπάτια για τη σύνδεση μεταξύ των ευρωπαϊκών και εθνικών ερευνητικών προσπαθειών.

Μέσω των προγραμμάτων έρευνας των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, εισάγονται σημαντικά εργαλεία για την διάρθρωση και ολοκλήρωση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.) καθορίζοντας βασικούς άξονες που έπρεπε να ακολουθηθούν στα υπόλοιπα ερευνητικά έργα, όπως:

- Βελτίωση του υψηλού επιπέδου ανάπτυξης και αποδείξιμη πρόοδος προς τις συγκριτικές μεθόδους έρευνας, όσον αφορά τη μεθοδολογία, τα δεδομένα και την κάλυψη όλου του εύρους της ευρωπαϊκής ερευνητικής περιοχής.
- Επίτευξη πραγματικής και ουσιαστικής συνεργασία εντός και μεταξύ των κλάδων, στον βαθμό που απαιτείται σύμφωνα με τα θέματα που μελετούνται
- Ανάπτυξη κοινών ερευνητικών υποδομών, μεθόδων, δεικτών, στατιστικών, βάσεων δεδομένων κλπ.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι σαφής η σημασία των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών ως εργαλείο για την προώθηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.) .

Μέσω αυτών, εισάγονται όροι και προϋποθέσεις για την εδραίωση του, την ενίσχυση της συνεργασίας και για να επιτευχθεί ο καλύτερος δυνατός συντονισμός των δραστηριοτήτων έρευνας μέσα στην Ευρωπαϊκή κοινότητα, γεγονός που αποτελεί εξ' αρχής βασικό κίνητρο για την απόφαση της Κομισιόν για την προώθηση και εγκαθίδρυση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (E.X.E.) .

3.4 Η αύξηση της σημασίας των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Ο ρόλος και η δυναμική των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στην εξέλιξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (E.E.) σαν σύνολο έχει μεγαλώσει σημαντικά τα τελευταία 50 χρόνια.

Από την μία πλευρά, οι ικανότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) επεκτείνονται όλο και περισσότερο σε θέματα κοινωνικής μέριμνας για την αποτελεσματική επαφή με όλες τις πτυχές της εγχώριας κοινωνικής πολιτικής.

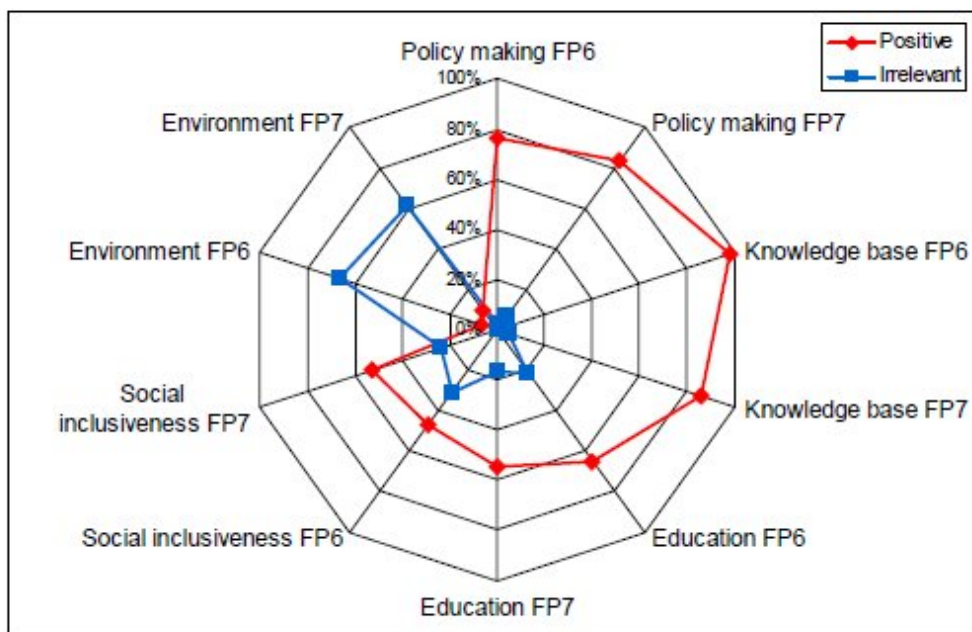
Κατά συνέπεια, η πίεση για την ανάπτυξη δεικτών, σημείων αναφοράς αλλά και εκτιμήσεις των επιπτώσεων θέτει σημαντικές απαιτήσεις από τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, καθώς κοινωνικό οικονομικές εκφάνσεις περιλαμβάνονται με διάφορους τρόπους σε όλες σχεδόν τις ερευνητικές περιοχές.

Από την άλλη, η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) αναγνωρίζει ολοένα και περισσότερο την σημασία της κατανόησης όλων των παραμέτρων της «πολιτικής» της, από μία ολιστική άποψη. Οι παρεμβάσεις στο τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών και στην πολιτική που ακολουθείται συνδέονται με πολιτικές συνέπειες.

Η εμπειρογνωμοσύνη στις κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες έχει επίσης όλο και μεγαλύτερη σημασία στην εξάσκηση μίας πολιτικής αποφάσεων «βάσει στοιχείων» και την αξιολόγηση της πολιτικής που αντικατοπτρίζει τόσο την προσοχή στην συνάφεια όσο και στις επιπτώσεις, αλλά και στην ευθύνη των δημόσιων πόρων.

Η ανάπτυξη των ικανοτήτων των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας αντικατοπτρίζει αυτή την όλο και μεγαλύτερη αναγνώριση της συνεισφοράς τους στις προκλήσεις που η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) καλείται να αντιμετωπίσει.

Ταυτόχρονα αντικατοπτρίζει και τη συνειδητοποίηση πώς παρά την διαφορά της ευρωπαϊκής πολιτικής έρευνας από τις εθνικές πολιτικές, οι διεθνείς συγκρίσεις οδηγούν σε ποιοτικά άλματα σχετικά με την κατανόηση των εθνικών φαινομένων.



Σχήμα 5. Επίδραση των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών σε τομείς των Π.Π. και στην χάραξη πολιτικής.

Πηγή: E.E. E.U report- Results and impacts of research in the Socio-economic Sciences and Humanities (SSH)

3.5 Τα Προγράμματα Πλαίσιο και οι κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες.

Το ξεκίνημα των Π.Π. διαδραματίζει τεράστιο ρόλο στην υποστήριξη των ευρωπαϊκών προγραμμάτων έρευνας και ανάπτυξης (E&A), στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών. Παρά το ότι, μόνο το 1-2% του συνολικού προϋπολογισμού των Προγραμμάτων Πλαισίου (Π.Π.) απορροφάται από τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών ερευνών, αυτή η χρηματοδότηση είναι συγκριτικά η μεγαλύτερη από οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα συνολικά σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση (E.E) στον τομέα. Τα Προγράμματα Πλαίσιο παίζουν ουσιαστικά διεγερτικό ρόλο στην έρευνα στον τομέα αυτό.

Ωστόσο, τα προγράμματα που δρομολογούνται την περίοδο πριν το 1984 περιλαμβάνουν πολύ έμμεσα έρευνα η οποία μπορεί να συνδεθεί με τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών. Παρόλα αυτά,

προγράμματα όπως το FAST 1 και FAST 2 εξελίσσονται στο πρόγραμμα MONITOR. Το πρόγραμμα MONITOR (1989-1993) μέρος του 2^{ου} Προγράμματος-Πλαισίου και με χρηματοδότηση 2,2 εκατ. €, με στόχο να αναλάβει στρατηγικές αναλύσεις της επιστημονικής και της τεχνολογικής ανάπτυξης, να διευρύνει τις προοπτικές για την αλλαγή και τη βελτίωση της μεθοδολογίας για την αξιολόγηση προγραμμάτων Έρευνας & Ανάπτυξης, με στόχο να προσδιοριστούν νέες κατευθύνσεις και προτεραιότητες για την κοινοτική πολιτική και να καθοριστούν σαφέστερα οι σχέσεις μεταξύ της πολιτικής για Έρευνα & Ανάπτυξη και των άλλων κοινών πολιτικών, με την σειρά του οδηγεί στην δημιουργία του TSER.

Από το ξεκίνημα του, το περιεχόμενο του Προγράμματος Πλαισίου (Π.Π.), περιλαμβάνει τις κοινωνικές προκλήσεις και το γεγονός αυτό αποδεικνύεται ουσιαστικά με την εισαγωγή του προγράμματος TSER.

Στην πραγματικότητα, το 4^ο Π.Π. περιλαμβάνει το 1^ο πλήρες ερευνητικό πρόγραμμα αποκλειστικά στο τομέα των κοινωνικό οικονομικών επιστημών (λιγότερο των ανθρωπιστικών) Targeted Economic Research Program TSER (1994-1998). Το TSER δίνει για πρώτη φορά συγκεκριμένη ταυτότητα στις κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες εντός των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), που μεταφράζεται σε συγκεκριμένο προϋπολογισμό 147 εκατ. € και στοχοθετημένη κοινωνικό οικονομική έρευνας). Χαρακτηρίζεται ως ένα ερευνητικό πρόγραμμα με πρωταρχικό στόχο να διευκρινίσει την λήψη αποφάσεων σε αποκεντρωμένο, εθνικό ή κοινοτικό επίπεδο και να θέσει τα θεμέλια για τη βιώσιμη ανάπτυξη των οικονομιών της Ευρώπης, ώστε να μπορούν να αντεπεξέλθουν στο διεθνή ανταγωνισμό καθώς και να δημιουργήσει θέσεις εργασίας.

Στο 4^ο Π.Π. παρατηρούμε και την χρηματοδότηση του προγράμματος TMR με 792 εκατ. € και στόχο την προώθηση, μέσα από την τόνωση της επιμόρφωσης και της κινητικότητας, των ερευνητών, την ποσοτική και ποιοτική αύξηση του ανθρώπινου δυναμικού εντός της Κοινότητας, στο πλαίσιο αυτών των συνδεδεμένων κρατών που συμμετέχουν οικονομικά στο πρόγραμμα, ιδίως εκείνες οι χώρες που έχουν επικυρώσει τη συμφωνία για τον EOX, και αυτό ως εξέλιξη του προγράμματος HCM (human capital mobility 1992-1994 562 εκατ., €)

Στο 5^ο Π.Π. συνέχεια των προγραμμάτων TSER και TMR αποτελεί το πρόγραμμα HUMAN POTENTIAL (1998-2002) με χρηματοδότηση 1280 εκατ. € και στόχο τη βελτίωση και την αρωγή για ανάπτυξη του δυναμικού της γνώσης των ευρωπαϊών ερευνητών, μηχανικών και τεχνικών με μεγαλύτερη στήριξη της κατάρτισης και κινητικότητας των ερευνητών και με βελτίωση της πρόσβασης τους στις υποδομές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), καθώς και η ενίσχυση της κοινωνικό οικονομικής βάσης γνώσεων, ούτως ώστε να εντοπίζονται οι οικονομικές και κοινωνικές τάσεις και απαιτήσεις, τόσο για το παρόν και το μέλλον, προκειμένου να συμβάλει στην ανταγωνιστικότητα της Κοινότητας και της ποιότητας ζωής των πολιτών της.

Ταυτόχρονα με την χρηματοδότηση των παραπάνω προγραμμάτων, η έρευνα στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών χρηματοδοτήθηκε και από την κεντρική δράση «Βελτίωση της κοινωνικό οικονομικής βάσης γνώσεων" του οριζόντιου προγράμματος «Βελτίωση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού και της κοινωνικό οικονομικής βάσης γνώσεων».

Με την προώθηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (Ε.Χ.Ε.), η δραστηριότητα και η έρευνα στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών επηρεάζεται σημαντικά. Στο τέλος του 5^{ου} Π.Π. παρατηρούνται και ανεξάρτητες βασικές ερευνητικές δράσεις οι οποίες στην συνέχεια ενσωματώνονται στο 6^ο Π.Π..

Στο 6^ο και 7^ο Π.Π., από πλευράς δημοσιονομικής σημασίας η κοινωνικό οικονομική έρευνα βρίσκεται στην προτελευταία θέση με ποσοστό 2% στο σύνολο των προγραμμάτων.

Ο στόχος της μέγιστης εστίασης έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η «κρίσιμη μάζα» που να μεγιστοποιεί το αποτέλεσμα, πράγμα που προβλήθηκε ιδιαίτερα στο 5^ο και 6^ο Π.Π., είχε ως συνέπεια τη σοβαρή μείωση, ως και εκμηδένιση, των διατιθέμενων πόρων σε κάποιου κλάδους όπως για την «ορθόδοξη» οικονομική έρευνα στο χώρο των κοινωνικών επιστημών συνοδευόμενη από μεγάλη αντίδραση των σχετικών ερευνητικών κοινοτήτων.

Γενικότερα, η έρευνα στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών ερευνών έχει λάβει πολύ λιγότερη δημόσια προσοχή από,

παραδείγματος χάρι την περιβαλλοντική έρευνα όπως και πολύ λιγότερες επιδοτήσεις.

Μόλις το 2002, η έρευνα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών ορίστηκε ως ξεχωριστή θεματική προτεραιότητα. Στο 6^ο Π.Π. διακρίνονται 2 προγράμματα που συσχετίζονται άμεσα με το προηγούμενο (HUMAN POTENTIAL).

- i. Το πρόγραμμα «Πολίτες και Διακυβέρνηση» CITIZENS(2002-2006) το οποίο με βάση την θεματική προτεραιότητα 7 (Προτεραιότητα 7) «Πολίτες και διακυβέρνηση στην κοινωνία της γνώσης» στοχεύει στην παροχή μιας σταθερής βάσης γνώσεων για τη διαχείριση της μετάβασης προς μια ευρωπαϊκή κοινωνία της γνώσης γεγονός όμως που εξαρτάται από τις εθνικές, περιφερειακές και τοπικές πολιτικές, τα προγράμματα και τις δράσεις, καθώς και την λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων από τους μεμονωμένους πολίτες, τις οικογένειες και άλλες κοινωνικές μονάδες και
- ii. το πρόγραμμα MOBILITY (Ανθρώπινοι πόροι και κινητικότητα 2002-2006) του οποίου ο συνολικός στρατηγικός στόχος είναι να παράσχει ευρεία υποστήριξη στην ανάπτυξη άφθονων και δυναμικών, παγκοσμίου εμβέλειας, ανθρωπίνων πόρων για το ευρωπαϊκό ερευνητικό σύστημα. Ο στόχος είναι η προώθηση της διακρατικής κινητικότητας για σκοπούς εκπαίδευσης, την ανάπτυξη τεχνογνωσίας, την προώθηση της επιστημονικής αριστείας και της μεταφοράς γνώσης μεταξύ διάφορων τομέων και να καταστεί η Ευρώπη ελκυστικότερη για τους ερευνητές τρίτων χωρών.

Τέλος, στο 7^ο Π.Π. το πρόγραμμα SSH βρίσκεται σε εξέλιξη (2007-2013) με χρηματοδότηση πολύ μικρότερη 0,62 εκατ. € αλλά σαφώς πιο ορισμένο θέμα που έχει οριστεί για ανάληψη δράσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Οι κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες στο 7^ο Π.Π. εντοπίζονται στα ακόλουθα προγράμματα:

- Πρόγραμμα Ιδέες

- Πρόγραμμα Ικανότητες
- Πρόγραμμα Συνεργασία
- Πρόγραμμα Άνθρωποι

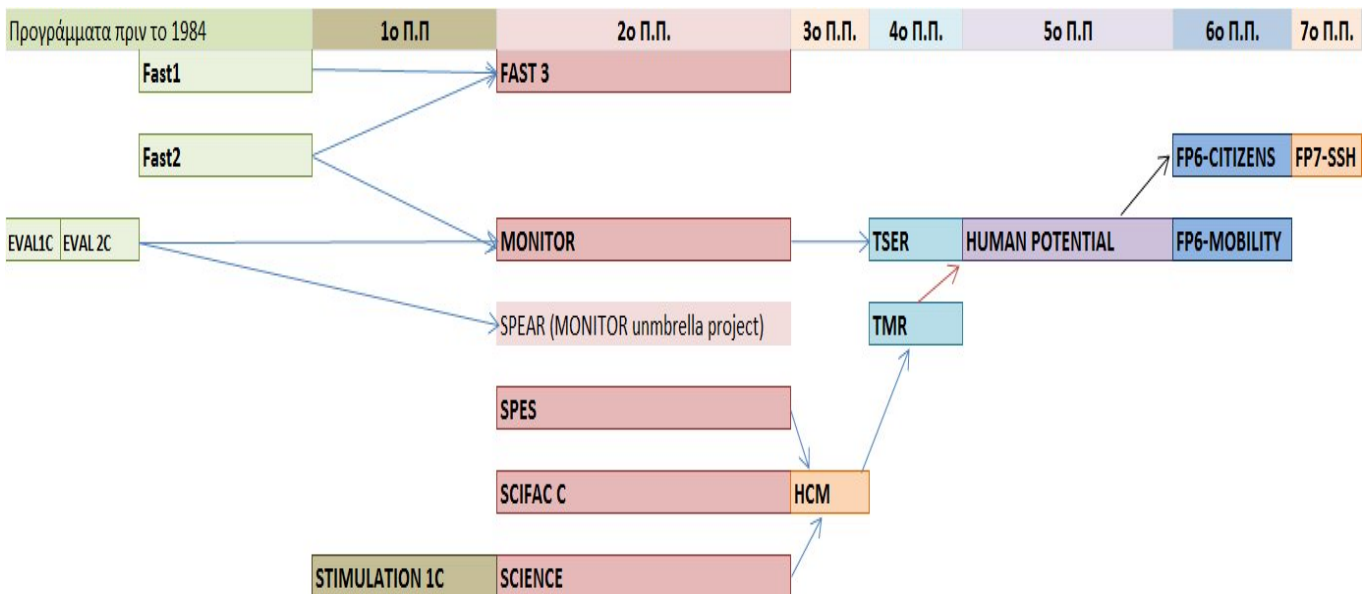
Η Θεματική προτεραιότητα 8, “Κοινωνικό οικονομικές και Ανθρωπιστικές Επιστήμες» του 7^{ου} Π.Π. αποτελεί την κινητοποίηση της ευρωπαϊκής έρευνας στις οικονομικές, πολιτικές, κοινωνικές και ανθρωπιστικές επιστήμες, προκειμένου να κατανοηθούν θέματα πολιτικής σημασίας που παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την Ευρώπη σε διάφορους τομείς ζωτικής σημασίας. και η παροχή στήριξης σε:

- Ερευνητικές δραστηριότητες που διεξάγονται σε διάφορες μορφές διακρατικής συνεργασίας σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε) και πέραν αυτής, στον τομέα των κοινωνικοοικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.
- Διαμόρφωση μίας εις βάθος και κοινής γνώσης των πολύπλοκων και αλληλένδετων κοινωνικό οικονομικών προκλήσεων που αντιμετωπίζει η Ευρώπη, όπως η οικονομική ανάπτυξη, η απασχόληση και η ανταγωνιστικότητα, η κοινωνική συνοχή, η διαπολιτισμική κατανόηση, οι κοινωνικές πολιτιστικές και εκπαιδευτικές προκλήσεις που ανακύπτουν στη διευρυμένη Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.), ο πολίτης στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε), η δημογραφική αλλαγή, η μετανάστευση και η ένταξη, η ποιότητα ζωής, η παγκόσμια αλληλεξάρτηση, οι μείζονες κοινωνικές τάσεις και οι συνέπειές τους.
- Την ανάπτυξη μιας βελτιωμένης βάσης γνώσεων για τη χάραξη πολιτικής σε όλους τους σχετικούς τομείς. Μέσα από κοινωνικό οικονομικούς και επιστημονικούς δείκτες: η ευρωπαϊκή έρευνα θα πρέπει να μελετήσει τη χρήση των δεικτών στη χάραξη πολιτικής και κυρίως να προσπαθήσουν να αναπτύξουμε νέες τεχνικές αξιολόγησης.

Παρατηρώντας ουσιαστικά την εξέλιξη των προγραμμάτων και των ερευνητικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται ή συνδέονται με τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, γίνεται εύκολα αντιληπτή η αύξηση της σημασίας τους, όπως τονίστηκε και παραπάνω.

Τα τελευταία 10 χρόνια, η Ευρωπαϊκή επιτροπή δείχνει έμπρακτα, (με χρηματοδότηση και δημιουργία μίας ολόκληρης θεματικής ενότητας στο 7ο Π.Π.) πόσο σημαντικό ρόλο θεωρεί ότι διαδραματίζει η έρευνα στις κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές, και πόσο σημαντική είναι η μελέτη αυτών με στόχο την εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων σε μελλοντικές πολιτικές.

Ταυτόχρονα, τα ποσοστά ανταπόκρισης στην έρευνα που διεξάγεται από τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών αποδεικνύει την ικανότητα του τομέα, να παρέχει γνώσεις σχετικά με τα αποτελέσματα και τις επιπτώσεις της δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η σημασία που δίνεται στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών μέσω των Π.Π., τόσο στη γνώση όσο και στην προσκόμιση αποδεικτικών στοιχείων για τη χάραξη πολιτικής εκδηλώνεται, όπως υποστηρίζεται από τους συντονιστές των προγραμμάτων με την μορφή επιπτώσεων στην κατάρτιση, την απασχόληση και την δικτύωση και κατ' επέκταση στον τρόπο δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) μέσα σε νέα πρότυπα που εισάγει ο τομέας.



Σχήμα 6. Οι κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες μέσα στα Π.Π.

4. Συνεργασίες και Δίκτυα Συνεργασιών της Ε.Ε. με σκοπό την Έρευνα και Ανάπτυξη (E&A).

4.1 Τα Προγράμματα Πλαίσιο ως περιβάλλον δικτύωσης.

Όπως έχει ήδη επισημανθεί τα Προγράμματα Πλαίσιο αποτελούν το βασικό όργανο της Ευρωπαϊκής ερευνητικής πολιτικής. Η τωρινή συνθήκη της Ε.Ε. προσδιορίζει 2 βασικούς στρατηγικούς στόχους:

- i. Την ενδυνάμωση της επιστημονικής και τεχνολογικής βάσης της βιομηχανίας για ενθάρρυνση της στον διεθνή ανταγωνισμό
- ii. Την υποστήριξη άλλων πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.).

Από το ξεκίνημά της, η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) θεώρησε την συμμετοχή διαφόρων κρατών-μελών, ως βασικό στοιχείο στην πολιτική της περί Έρευνας& Ανάπτυξης και τεχνολογίας. Με στόχο την προώθηση της Ευρωπαϊκής συνεργασίας, την ανταγωνιστικότητα της Ευρωπαϊκής βιομηχανίας και την ευεξία των πολιτών της.

Παρά το γεγονός ότι τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) την τελευταία πενταετία έχουν υποστεί σημαντικές αλλαγές, αντανακλώντας την ανάπτυξη στον κοινωνικό οικονομικό τομέα, ένα χαρακτηριστικό τους έχει παραμείνει αναλλοίωτο σε όλη αυτή την διαδικασία: Τα διαδοχικά Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π) έχουν προσπαθήσει και προσπαθούν να επιτύχουν τους στόχους τους προωθώντας την συνεργατική έρευνα.

Στο πλαίσιο αυτό, δίνεται έμφαση στις ανάγκες για:

- i. καλύτερο συντονισμό μεταξύ εθνικών και ευρωπαϊκών κέντρων έρευνας
- ii. μεγαλύτερη επιμονή σε μελλοντικά σχέδια
- iii. συνεχή και συντονισμένη επίβλεψη της επιστήμης και της τεχνολογίας
- iv. κοινωνικό οικονομική «νοημοσύνη»
- v. συγκριτική αξιολόγηση

Επίσης, παρά το γεγονός ότι, δεν υπάρχουν ευθύ και αποδεικτικά δεδομένα για την συμβολή των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.). στην ανάπτυξη της ευρωπαϊκής βιομηχανίας, καθώς τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) αποτελούν

μέρος των πολιτικών διαδικασιών της Ε.Ε. Και ενώ έχει γίνει πολλή κριτική σε αυτά, για υπερβολική έμφαση σε συγκεκριμένους τύπους «δικτύωσης», «αλληλεπιδράσεων με το τοπικό περιβάλλον, και κατ' επέκταση όχι στην ενίσχυση της βασικής έρευνας, αλλά στην ενίσχυση της ευρωπαϊκών εταιρικών παραγόντων » (Dosi et al. 2006)^{IV}, υπάρχουν αρκετές αποδείξεις που να δείχνουν θετικές επιπτώσεις (Barker και Cameron,2004)^V.

Τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) φαίνεται να έχουν ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην προώθηση των κοινών τεχνικών προτύπων και στην διαίρεση του μεριδίου του κόστους και των κινδύνων που συνδέονται με την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών (Luukkonen 1998^{VI}, Caloghirou et al 2004)^{VII}.

Έχουν επίσης σημαντικό άυλο αποτέλεσμα ή έμμεσες επιπτώσεις όσον αφορά την ενίσχυση των δυνατοτήτων γνώσης και των συνόλων ικανότητας, την τεχνολογική εκπαίδευση, την πρόσβαση σε συμπληρωματικές γνώσεις, ή τη δημιουργία νέων δικτύων (ιδιαίτερα της έρευνας που είναι προσανατολισμένη προς την αγορά), (al Guy et 2005^{VIII}, Polt et al 2008)^{IX}.

Αυτή η διάχυση της τεχνολογικής γνώσης, της καινοτομίας, η επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ διαφόρων περιοχών της έρευνας, η διάδοση μίας ενιαίας τεχνολογικής βάσης και η συμπληρωματικότητα της

^{IV} DOSI, G., Fagiolo, G., Roventini, A.: An Evolutionary Model of Endogenous Business Cycles. *Computational Economics* 27 (2006) 3-34

^V Barker, K. and H. Cameron (2004), 'European Union science and technology policy, RJV collaboration and competition policy', in Y. Caloghirou, N.S. Vonortas and S. Ioannides (eds.), *European Collaboration in Research and Development*, Cheltenham, UK and orthampton, MA, US: Edwar Elgar, 154-86.

^{VI} Luukkonen, T. 1998. The difficulties in assessing impact of EU framework programmes. *Research Policy* 27(6), 599-610

^{VII} Caloghirou, Y., S. Ioannides, N.S. Vonortas. 2004. Research joint ventures: A survey in theoretical literature. In: Caloghirou, Y., Vonortas, N. S., Ioannides, S. (Eds.) *European Collaboration in Research and Development: Business Strategies and Public Policy*, 20-35. Edward Elgar, Cheltenham, UK.

^{VIII} Guy, K., E. Amanatidou, F. Psarra. 2005. Framework Programme 5 (FP5) impact assessment: a survey conducted as part of the five-year assessment of European Union research activities (1999-2003). *Science and Public Policy* 32(5), 349-366.

^{IX} Polt, W., N. Vonortas, R. Fisher 2008. Innovation Impact of FP5 and FP6. Final Report to the DG Enterprise of the European Commission

έρευνας γίνεται μέσω συνεργασιών που πραγματοποιούνται υπό την στέγη των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) και δικαιολογούν τον χαρακτηρισμό τους ως περιβάλλον δικτύωσης, που αποτελεί ίσως και το σημαντικότερο χαρακτηριστικό τους.

Τα Π.Π., το βασικό όργανο άσκησης πολιτικής έρευνας της Ε.Ε., αποτελούν ταυτόχρονα το έδαφος μέσα στο οποίο αναπτύσσονται οι Επιδοτούμενες Ερευνητικές Συνεργασίες (RJV's).

4.2 Επιδοτούμενες Ερευνητικές Συνεργασίες (RJV's) στα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π).

Με την προώθηση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) από την πλευρά της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) (1984) και την ενθάρρυνση των κρατών μελών για συνεργατική έρευνα και ανάπτυξη όπως ήταν αναμενόμενο, σημαντικό ρόλο στην πραγματοποίηση αυτής της πολιτικής διαδραματίζουν και οι επιχειρήσεις.

Η συνεργασία, μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων φορέων, ανοίγει τον δρόμο για έρευνα πιο ευέλικτη και με νέες δυνατότητες. Ταυτόχρονα, το 1982, δημιουργείται η νομική βάση για την Ευρωπαϊκή επιστήμη και τεχνολογική δράση, σε όλους τους τομείς, με σταθερή αύξηση των χρηματοδοτήσεων με αντιληπτή την σημασία των συνεργασιών στην E&A.

Ωστόσο είναι απαραίτητο σε αυτό το σημείο να τονιστεί το ιδιαίτερο πρόβλημα που υπήρξε στον προσδιορισμό της περιοχής όπου η συνεργατική έρευνα θα δράσει.

Θεωρείται αυτονόητο ότι η «βασική» έρευνα προς δημόσιο όφελος αποτελεί αποκλειστική ευθύνη των κυβερνήσεων και η αναπτυξιακή έρευνα,-στο εφαρμοσμένο κομμάτι της- που οδηγεί στην ανάπτυξη συγκεκριμένων προϊόντων, διεργασιών και υπηρεσιών, είναι ευθύνη των επιχειρήσεων. Μεταξύ λοιπόν αυτών των δύο, η περιοχή που μπορεί να χαρακτηριστεί και ως «γκρίζα» αποτελεί την περιοχή όπου η έρευνα χαρακτηρίζεται ως προ-ανταγωνιστική και καθιστά εφικτή την συνεργασία των κυβερνήσεων με τις επιχειρήσεις.

Για την έρευνα σε αυτή ακριβώς την περιοχή, δημιουργούνται οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες (RJV's) ως μέρος των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.).

Οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες ελέγχονται από τουλάχιστον 2 συμμετέχουσες «οντότητες» των οποίων πρωταρχικός σκοπός είναι η συνεργατική έρευνα και ανάπτυξη και αποτελούν έναν από τους σημαντικότερους τύπους συνεργασίας. Στην πραγματικότητα, οι ερευνητικές αυτές συνεργασίες μπορούν να χαρακτηριστούν ως συμφωνίες, βάσει συμβολαίου- κοινοπραξίες μεταξύ ανεξάρτητων συμμετεχόντων.

Κάθε Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π.) έχει συγκεκριμένα, νομικά συμφωνημένο τεχνικό-θεματικό πεδίο που ονομάζεται «πρόγραμμα εργασίας» (work programs), μέσα στο οποίο αυτό-οργανωμένες κοινοπραξίες εταιρειών, ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα, δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί και χρήστες υποβάλλουν τις προτάσεις τους για επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες (RJV's), και ομότιμοι κριτές επιλέγουν ποιες προτάσεις θα χρηματοδοτηθούν.

Ένα Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π.) στο σύνολο του, δεν ισοδυναμεί με υποστήριξη των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών, αλλά το μεγαλύτερο μέρος του προϋπολογισμού του είναι αφιερωμένο σε αυτήν.

Με την χρηματοδότηση των προγραμμάτων στα οποία δρουν οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες, η Ε.Ε. στοχεύει στην ανάπτυξη της ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής βιομηχανία, στην γενικότερη οικονομική ανταγωνιστικότητα της Ε.Ε. και στην συνοχή της (καθώς λιγότερο αναπτυγμένα κράτη-μέλη θα έχουν την δυνατότητα συμμετοχής σε ερευνητικά προγράμματα στο πλαίσιο συνεργασίας που προωθείται).

Τα RJV's προγράμματα, αν και αρχικά αντιπροσωπεύουν μία μειοψηφική δραστηριότητα της Ευρωπαϊκής Ε&Α, εκτός των Π.Π. αναμένονταν να ανταποκριθούν σε πολύ φιλόδοξους στόχους.

Σταδιακά, ενώ αναγνωρίζονται συνεχώς νέες προκλήσεις (αρχές του 1980-πολιτική υποστήριξη των βιομηχανιών μέσω των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών, 1987-προώθηση της συνοχής της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) και συνεργασίας των κρατών-μελών, αρχές του 1990-πρόβλημα της μη-εκμετάλλευσης των νέων τεχνολογιών, τέλη του 1990-πρόκληση για την δημιουργία νέων θέσεων εργασία και αναγνώριση της ανάγκης για οικονομική και κοινωνική αποδοχή των νέων τεχνολογιών που προέρχονται από τις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες) που η Ε.Ε. καλείται να αντιμετωπίσει, οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες αναμένεται να επιφέρουν

οικονομικές και κοινωνικές αλλαγές και αντιμετωπίζονται ως πανάκια σε διάφορα προβλήματα και πολιτικές ατζέντες της Ε.Ε. όπως:

- i. χαμηλά ποσοστά δαπανών στην Ε&Α.
- ii. χαμηλούς ρυθμούς οικονομικής ανάπτυξης και δημιουργίας θέσεων εργασίας.
- iii. Εν γένει κακές οικονομικές επιδόσεις
- iv. Διαρθρωτικές αλλαγές και χάραξη πολιτικής για την περιοχή.

Είναι ξεκάθαρό ωστόσο πως, παρά τα σημαντικά αξιόλογα αποτελέσματα των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών, πώς με τόσο μεγάλο εύρος στόχων στην ευρωπαϊκή πολιτική έρευνας και ανάπτυξης της Ε.Ε., είναι μάλλον απίθανο να επιτευχθούν όλοι ικανοποιητικά.

Στον αντίποδα, είναι ιδιαίτερα εμφανή τα αποτελέσματα των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών στην ενίσχυση και δημιουργία αποτελεσματικών δικτύων συνεργασίας και γνώσης.

Η ευρωπαϊκή αριστεία εξαρτάται από την δυναμική συνεργατική έρευνα. Αυτός είναι ο λόγος που ο μεγαλύτερος όγκος των επιδοτήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) στο 7^ο Π.Π. έχει διατεθεί σε κοινές-συνεργατικές ερευνητικές προσπάθειες. Ο βασικός στόχος είναι η δημιουργία ερευνητικής αριστείας μέσα σε δίκτυα που είναι ικανά να προσελκύσουν ερευνητές και επενδύσεις ταυτόχρονα από τον ευρωπαϊκό και παγκόσμιο χάρτη.

Συμπερασματικά λοιπόν, η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) έχει εδραιώσει μία πολιτική για την επιδότηση των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών (RJV's) στις ειδικές τεχνικές περιοχές ως βασική συνιστώσα της πολιτικής της για την Έρευνα και την Τεχνολογική Ανάπτυξη.

Μέσω αυτής έχει συγκεντρώσει πολλές χιλιάδες επιχειρήσεις που εισέρχονται στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες (RJV's), παρά την ενίοτε υπερβολική τους πολιτική ρητορική, τα προγράμματα-πλαίσιο και κατ'επέκταση οι ερευνητικές συνεργασίες φαίνεται να έχουν δημιουργήσει τόσο άμεσες, όσο και έμμεσες αλλαγές στο τοπίο της Έρευνας και Ανάπτυξης (Ε&Α) όσο και κοινωνικό οικονομικές επιπτώσεις.

4.2.1 Γιατί δημιουργούνται οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες.

Τα τελευταία χρόνια η συνεργατική έρευνα & ανάπτυξη έχει προσελκύσει μεγάλο ενδιαφέρον για διάφορους λόγους από τους οποίους αναφέρονται οι 2 πιο βασικοί.

Αρχικά, ο πρώτος είναι η ολοένα αυξανόμενη διάθεση των επιχειρήσεων για συμμετοχή τους σε συνεργατική έρευνα & ανάπτυξη. Η τάση αυτή έρχεται σε αντίθεση με την πάγια και χρόνια πεποίθηση ότι το τμήμα έρευνας και ανάπτυξης της εκάστοτε εταιρείας αποτελεί την «καρδιά»- πυρήνα της εταιρείας όπως αυτό γίνεται αντιληπτό από την οικονομική θεωρία.

Δεύτερον, η εξήγηση του φαινομένου των RJV's μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην πολιτική.

Οι συνεργασίες στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης, αποτελούν ένα ιδιαίτερα σημαντικό υποσύνολο των στρατηγικών συμμαχιών διότι συνδέονται άμεσα με την καινοτομία και την τεχνολογική αλλαγή, παράγοντες καθοριστικοί για την αύξηση της παραγωγικότητας, της ανταγωνιστικότητας αλλά και της κοινωνικής ευημερίας.

Το φαινόμενο των ερευνητικών συνεργασιών συνδέεται άμεσα με την δυνατότητα μίας επιχείρησης να εκτελεί ερευνητική δραστηριότητα. Οι επιχειρήσεις για τις οποίες η τεχνολογία θεωρείται κρίσιμος παράγοντας για την επιχειρηματική τους στρατηγική, βασίζουν την επιχειρηματική τους στρατηγική στην υιοθέτηση μίας τέτοιας τεχνολογικής στρατηγικής που να περιλαμβάνει την ανάπτυξη και εκμετάλλευση της τεχνολογίας με τον αποδοτικότερο και αποτελεσματικότερο τρόπο.

Η δραστηριότητα Έρευνας και Ανάπτυξης μίας επιχείρησης έχει επομένως διττό ρόλο:

- i. τη δημιουργία νέας γνώσης και καινοτομίας
- ii. συμβάλλει στην ικανότητα της επιχείρησης να μάθει από το περιβάλλον μέσα στο οποίο κινείται.

Ως φυσικό επακόλουθο, η στρατηγική των επιχειρήσεων μπορεί να διαμορφωθεί πλέον με τέτοιο τρόπο ώστε να λαμβάνεται υπόψη η δυνατότητα συμμετοχής τους σε ερευνητικές συνεργασίες.

Τα κοινά σημεία και κίνητρα για την συμμετοχή των επιχειρήσεων στις ερευνητικές συνεργασίες είναι:

- η έμφαση στην γνώση,
- η αβεβαιότητα,
- η επιδίωξη των επιχειρήσεων για καθιέρωση της πρόσβασης στους πόρους και τις αντίστοιχες νέες ικανότητες, που αρχικά δεν κατείχαν και
- την προσπάθεια τους να θεσπίζουν στρατηγικές επενδυτικών επιλογών για τη μελλοντική ανάπτυξη τους.

Η συνεργασία αυτές στα πλαίσια των Π.Π. πραγματοποιούνται με την συνεργασία απαραίτητα μίας επιχείρησης με άλλες επιχειρήσεις και φορείς (πανεπιστήμια ή ερευνητικά κέντρα) με την χρήση ίδιων οικονομικών πόρων. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η εστίαση της έρευνας και ανάπτυξης που θα πραγματοποιηθεί σε συγκεκριμένους τεχνολογικούς χώρους που προσδιορίζονται μέσα από τα Π.Π..

5. Το ζήτημα της αξιολόγησης.

5.1 Αξιολόγηση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.).

Ακολουθώντας και αναλύοντας την ανάπτυξη και τον ολοένα αυξανόμενο ρόλο που διαδραματίζουν τα Π.Π. στην προώθηση των δραστηριοτήτων Έρευνας και Ανάπτυξης της Ε.Ε., της συνεργασίας, αλλά ταυτόχρονα και τον κυρίαρχο ρόλο τους στην χάραξη μίας ενιαία πολιτικής έρευνας, και καθώς η χρηματοδότηση τους από δημόσιους πόρους είναι ιδιαίτερα υψηλή, τα ζητήματα αξιολόγησης των αποτελεσμάτων και του αντίκτυπου των Π.Π. είναι ιδιαίτερα κρίσιμα.

Ταυτόχρονα, κατά την εξέλιξη των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), κάθε επόμενο Πρόγραμμα Πλαίσιο (Π.Π.) ήταν ευρύτερο από τον προκάτοχό του, στο πεδίο των τεχνολογιών και των ερευνητικών θεμάτων, με αντίστοιχα ολοένα και υψηλότερες προσδοκίες όσον αφορά τον αντίκτυπο του στην οικονομία και την κοινωνία.

Κατά συνέπεια, οι λογικές όπου εδράζονταν οι διάφορες θεματικές προτεραιότητες σε κάθε Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), γίνονταν ολοένα και πιο ετερογενείς και μάλιστα αντιφατικές. Το γεγονός αυτό περιπλέκει τις οποιεσδήποτε προσπάθειες για την αξιολόγηση των συνολικών επιτευγμάτων του κάθε Προγράμματος Πλαίσιο (Π.Π.) (Airaghi et al, 1999).^x

5.1.1 Ιστορική αναδρομή-εξέλιξη της αξιολόγησης.

Ακόμα και πριν την εμφάνιση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), η αξιολόγηση των διαφόρων προγραμμάτων Έρευνα και Ανάπτυξης απασχολούσε την Ε.Ε, καθώς θεωρούνταν ότι αποτελούσε εργαλείο διαχείρισης και χάραξης πολιτικής στο μέλλον και παρείχε καθοδήγηση και νέες κατευθυντήριες αφού εφαρμόζονταν οι εν-εξελίξει δραστηριότητες της Έρευνας και Ανάπτυξης.

Το 1979 το Υπουργικό Συμβούλιο ζήτησε από την Επιτροπή να αναπτύξει ένα σύστημα αξιολόγησης, προκειμένου να εκτιμηθεί:

^x A Airaghi, J Viana Baptista, NE Bush, L Georghiou, MJ Ledoux, A F J van Raan, and S Kuhlmann (1999), *Options and Limits for Assessing the Socio-Economic Impact of European RTD Programmes*. ETAN Working Paper, EUR 18884 (Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, ISBN 92-828-3721-1).

- η επιστημονική και τεχνική ποιότητα του προγράμματος Έρευνας και Ανάπτυξης της Ε.Ε.
- η αποτελεσματικότητα της διαχείρισης του προγράμματος, και
- η συμβολή της Έρευνας& Ανάπτυξης στην κοινωνικό οικονομική ανάπτυξη της Κοινότητας.

Για την πραγματοποίηση της ζητούμενης αξιολόγησης, συντάχθηκε μία ομάδα (πάνελ) από εμπειρογνώμονες διαφόρων τομέων, χρήστες των αποτελεσμάτων και προσωπικού επί της διαχείρισης αυτών, με εμπειρία στην πολιτική επιστήμη.

Μέχρι το 1994, περισσότερα από 70 προγράμματα αξιολογήθηκαν, συμπεριλαμβανομένων 40 υποστηρικτικών μελετών, με την συμμετοχή πάνω από 500 ειδικών.

Παρόλα αυτά, η προσέγγιση των πάνελ θεωρήθηκε ότι είχε παράγει αξιολογήσεις χωρίς βάση, και προέκυψαν επικρίσεις σχετικά με το αν τα αποτελέσματα της ήταν αντιπροσωπευτικά από πλευράς μεθοδολογικής, ως προς το αν εξεταζόταν η προστιθέμενη αξία (προσθετικότητα – συμπληρωματικότητα των προγραμμάτων (additionality aspect) και κατά πόσο οι ειδικοί δεν ευνοούσαν την διοχέτευση πόρων στο δικό τους τομέα προς μελλοντική εκμετάλλευση.

Ως αποτέλεσμα αυτών των επικρίσεων, ένα νέο σχέδιο αξιολόγησης εισήχθη το 1995 που περιλάμβανε ετήσια επίβλεψη συγκεκριμένων προγραμμάτων αλλά και των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) , καθώς και μετέπειτα πενταετή συνολική αξιολόγηση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) κατά την συζήτηση του επόμενου προς πραγματοποίηση Προγράμματος Πλαίσιο (Π.Π.)

Σε ένα ιστορικό πλαίσιο, το παρόν σύστημα μπορεί να θεωρηθεί «σαν μία κίνηση μακριά από τις προηγούμενες πρακτικές των πάνελς» (Georghiou 1999.)^{x1} που στοχεύει στην διασφάλιση:

- της δραστηριότητας, (efficacy) του προγράμματος, δηλαδή, να εκτιμηθεί αν οι αρχικοί στόχοι εξακολουθούν να ισχύουν υπό το φως του

^{x1} Georghiou, L., 1998. Issues in the evaluation of innovation and technology policy. Evaluation 4 1 , 37-5

εξελισσόμενου τομέα της E&A και των κοινωνικών συνθηκών του περιβάλλοντος.

- απόδοσης, δηλαδή, την εκτίμηση επαρκούς χρηματοδότησης, διαχείρισης και της συμβατικής συμπεριφοράς, ώστε οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν με οικονομικά αποδοτικό τρόπο και της αποτελεσματικότητας (effectiveness) δηλαδή, την αξιολόγηση των κοινωνικών, οικονομικών, τεχνολογικών και επιστημονικών επιπτώσεων και των συνεπειών που προκύπτουν από τις δραστηριότητες Έρευνας & Ανάπτυξης.

Η συστηματική αυτή αξιολόγηση της Επιτροπής, που εφαρμόζεται μέχρι σήμερα, περιλαμβάνει πολυάριθμες μελέτες στις οποίες περιλαμβάνονται και μελέτες που ανατίθενται στους διαχειριστές των προγραμμάτων αλλά μπορεί να υποστηριχθεί ότι αποτελεί εξάσκηση μίας πολιτικής επιβεβαίωσης παρά μία σε βάθος αξιολόγηση.

Ακόμα και σε αυτή της νέα προσέγγιση αξιολόγησης υπάρχει το βασικό αντίθετο επιχείρημα το οποίο συνιστάται στο ότι: τα θετικά αποτελέσματα που παράγονται κατά την αξιολόγηση, έχουν την τάση να αλληλοενισχύονται και να πείθουν τους υπεύθυνους χάραξης της πολιτικής αυτής.

5.2 Αξιολόγηση των Επιδοτούμενων Ερευνητικών Συνεργασιών (RJV's).

Οι ερωτήσεις σχετικά με τις επιπτώσεις και την αποδοτικότητα των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών, αποτελούν βασική ανησυχία της Κομισιόν, καθώς και όλων των μελών του Κοινοβουλίου, εφόσον μόνο έτσι κρίνεται και λογοδοτεί η Κομισιόν για την συνέχιση της παρούσας πολιτικής.

Αναμφισβήτητα, τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) και όλα τα επιμέρους προγράμματα συνέβαλαν στην ανάπτυξη της αξιολόγησης των προγραμμάτων Έρευνας & Ανάπτυξης και στην εκτίμηση των επιπτώσεών τους, λόγω της ανάγκης και της στήριξης που παρείχε η Κομισιόν στην ανάπτυξη μεθόδων και μεθοδολογιών αξιολόγησης.

Ωστόσο, υπάρχει σημαντική δυσκολία στην μέτρηση του αντίκτυπου της E&A και αυτή η δυσκολία γιγαντώνεται όσον αφορά στην μελέτη του αντίκτυπου και της πολιτικής των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών. Οι

μεθοδολογικές δυσκολίες στη μέτρηση του αντίκτυπου της E & A είναι ευρέως γνωστές, και γίνονται ακόμη μεγαλύτερες όταν μελετούν την επίδραση των πολιτικών των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών..

Τα σημαντικότερα προβλήματα σχετίζονται με:

- Τη χρονική κλίμακα των επιπτώσεων
- Την απόδοση των αποτελεσμάτων-επιπτώσεων σε συγκεκριμένο κομμάτι της δημόσιας χρηματοδότησης για δραστηριότητες Έρευνας και Ανάπτυξης.
- Τη δυσκολία αποτίμησης άυλων, αλλά πιθανόν πολύ σημαντικών επιπτώσεων όπως η βελτίωση του ανθρώπινου δυναμικού και η πρόσβαση στα δίκτυα γνώσης.
- Τη μελέτη των συντελεστών απόδοσης σχετικά με το input cost.

Ταυτόχρονα, προβληματικό σημείο των αξιολογήσεων είναι η ανάγκη να λαμβάνουν υπόψη τα διαφορετικά στρατηγικά κίνητρα, με τα οποία οι συμμετέχοντες λαμβάνουν μέρος στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες, προκειμένου να κατανοηθούν η εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων και ο αντίκτυπός τους, καθώς η στρατηγική σημασία έχει αναγνωριστεί και επισημανθεί από πολλούς ερευνητές. (Burt (1992)^{xii}, Gulati (1998)^{xiii}, Duysters & Hagerdoorn^{xiv}).

5.3 Αξιολόγηση στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Η άνοδος της στάθμης των επενδύσεων στην έρευνα στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, σε συνεργασία με την ολοένα αυξανόμενη σημασία της αξιολόγησης των επιπτώσεων τους, επιφέρει την ανάγκη να εξεταστούν οι επιπτώσεις και η αποτελεσματικότητα της έρευνας στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

^{xii} Burt, R.S., 1992. Structural Holes. The Social Structure of Competition. Harvard University Press, Cambridge MA

^{xiii} Gulati, R., 1998. Alliances and Networks. Strategic Management Journal 19, 293-317

^{xiv} Hagedoorn, J., 1996. Trends and patterns in strategic technology partnering since the early seventies. Review of Industrial Organization 11, 601-616

Παρόλα αυτά, υπάρχει μικρή παράδοση στους τρόπους αξιολόγησης του αντίκτυπου και της εκτίμηση των δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης στον τομέα αυτό.

Ταυτόχρονα, υπάρχουν 2 προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά την μεταφορά μεθόδων αξιολόγησης και προσεγγίσεων στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών. (Vonortas & Hinze 2005)^{xv}.

Αρχικά, τα τεχνολογικά προγράμματα αξιολογούνται συνήθως με βάση τον αντίκτυπό τους στην τεχνολογία και τον οικονομικό ανταγωνισμό των επιχειρήσεων. Τα προγράμματα όμως, στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, δικαιολογούνται στο επίπεδο της κοινωνίας, σε όρους υποστήριξης της πολιτικής. Συνεπώς, οι μέθοδοι αξιολόγησης που βασίζονται σε οικονομικά κριτήρια και διαστάσεις επιπτώσεων, μπορεί να μην είναι εφαρμόσιμες.

Επιπλέον, στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών και κατ' επέκταση στην εξάσκηση της έρευνας στο τομέα αυτό, εντάσσονται σύνολα επιχειρήσεων και φορέων ιδιαίτερα διαφοροποιημένα μεταξύ τους, έτσι ο εντοπισμός δεσμών μεταξύ των ετερόκλητων αυτών φορέων είναι ιδιαίτερα δύσκολος.

Ταυτόχρονα με την ύπαρξη των πανεπιστημίων και των δημόσιων ερευνητικών ινστιτούτων στο τομέα αυτό, πολλές φορές η έρευνα υποβαθμίζεται και ταυτίζεται με την παροχή δωρεάν υπηρεσιών και με την υποβάθμιση της σχετικής έρευνας.

Μία ακόμη πρόκληση κατά την αξιολόγηση των ερευνητικών προγραμμάτων στις κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες αποτελεί το γεγονός, ότι ακόμα και όταν οι συνδέσεις μεταξύ των αποτελεσμάτων της έρευνας και των φορέων εντοπιστούν, είναι δύσκολη η απόδοση τους σε έναν συγκεκριμένο παράγοντα.

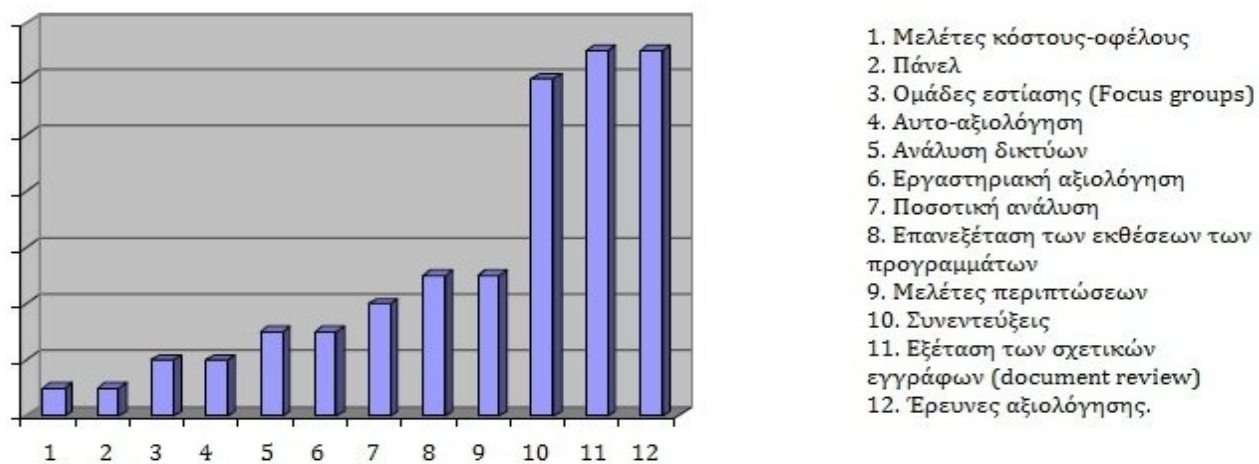
^{xv} Vonortas, Nicholas S, and Hinze, Sybille / eds (2005) Special Issue on Evaluation of European Union Framework Programmes: the 2004 Five-Year Assessment; Science and Public Policy 32 (5)

Επιπλέον μειονέκτημα και εμπόδιο κατά την μέτρηση του αντίκτυπου, αποτελεί το γεγονός ότι θεωρητικά οι κοινωνικό οικονομικές και πολιτικές επιστήμες στο περιεχόμενό τους, δεν φέρουν καμία ευθύνη για τον σχεδιασμό ή την εφαρμογή της πολιτικής, ουσιαστικά όμως, η εκμάθηση της πολιτικής εμπεριέχει την επιστήμη της διακυβέρνησης που περιλαμβάνεται στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

5.4 Μέθοδοι Αξιολόγησης-Ανάλυση Δικτύων

Όπως γίνεται σαφές από τα παραπάνω, η αξιολόγηση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.), των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών (RJV's) και γενικότερα των προγραμμάτων Έρευνας και Ανάπτυξης είναι ένα θέμα ιδιαίτερα πολύπλοκο και ταυτόχρονα ιδιαίτερα κρίσιμο που συγκεντρώνει την προσοχή της Ε.Ε., καθώς μέσω της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων και του αντίκτυπου των προγραμμάτων αυτών μπορεί να δικαιολογηθεί η συνέχιση της παρούσας πολιτικής. Στο πλαίσιο αυτό, πολλές μέθοδοι και τρόποι έχουν αναπτυχθεί για την επίτευξη αυτού του σκοπού όπως:

- Μελέτες κόστος οφελών
- Αξιολόγηση μέσω πάνελ
- Ομάδες εστίασης (Focus groups)
- Αυτό-αξιολόγηση
- Ανάλυση δικτύων
- Εργαστηριακή αξιολόγηση
- Ποσοτική ανάλυση
- Επανεξέταση των εκθέσεων των προγραμμάτων
- Μελέτες περιπτώσεων
- Συνεντεύξεις
- Εξέταση των σχετικών εγγράφων (Document review)
- Έρευνες αξιολόγησης



Σχήμα 6. Σύγκριση της χρήσης των μεθόδων αξιολόγησης των Π.Π.
(10-60 Π.Π)

Πηγή: E.E. E.U. report Evaluation of the 6th Framework program

6. Δίκτυα- Ανάλυση Δικτύων και Αξιολόγηση.

6.1 Εισαγωγή. Ο όρος «δίκτυο», τα δίκτυα στην Έρευνα & Ανάπτυξη (E&A).

Ένας τρόπος να κατανοήσουμε την σύγχρονη παραγωγή Έρευνας & Ανάπτυξης (E&A) είναι μελετώντας τους παράγοντες μεταξύ των οποίων είναι κατανεμημένος ο ιστός παραγωγής της γνώσης στην έρευνα.

Συγκεκριμένα, παράγοντες και τρόποι παραγωγής Έρευνα & Ανάπτυξης αποτελούν: τα πανεπιστημιακά και μη ινστιτούτα, τα ερευνητικά κέντρα, τα προγράμματα E&A, από κάποιες καινοτόμες δημόσιες υπηρεσίες (π.χ., τοπικής αυτοδιοίκησης και περιφερειακής ανάπτυξης), επαγγελματικές εταιρίες κι επιμελητήρια, βιομηχανικά ή εταιρικά εργαστήρια, μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες, μικρές ή μεγάλες εταιρίες υψηλής τεχνολογίας, κάποιες μη κυβερνητικές οργανώσεις (NGOs), δεξαμενές σκέψης (think-tanks), γραφεία εμπειρογνομόνων (experts), μεσαζόντων (brokers) και συμβούλων (consultancies) κλπ.

Σ' όλους αυτούς τους νέους τρόπους/τόπους παραγωγής E&A, μπορούμε να διακρίνουμε σημαντικές διαφορές, αλλά το γενικό χαρακτηριστικό της νέας παραγωγής E&A είναι το γεγονός ότι η παραγωγή αυτή συγκροτείται και διεκπεραιώνεται μέσα σε κάποια δυναμικά δίκτυα. Κατά συνέπεια, θα μπορούσε κανείς να αντιληφθεί, σαν δίκτυο το σύγχρονο τρόπο παραγωγής E&A.

Στην γενική του προσέγγιση ο όρος «δίκτυο» αφορά αφενός την πραγματικότητα συγκεκριμένων χώρων και αφετέρου το σύνολο των σχέσεων μεταξύ των παραγόντων που συναντώνται στον χώρο αυτό.

Από σκοπιάς και στον χώρο της συνεργασίας στην Έρευνα και Ανάπτυξη, τα δίκτυα μπορούν να ορισθούν ως ένα σύνολο από παράγοντες-φορείς που συνδέονται λόγω ενός συνόλου κοινωνικών και επιχειρηματικών σχέσεων και δημιουργούν στρατηγικές διεθνώς προσανατολισμένες-οργανωμένες δυνατότητες.

Τα δίκτυα που έχουν συσταθεί στο πλαίσιο των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) είναι το αποτέλεσμα αυτο-οργάνωσης των συμμετεχόντων φορέων σύμφωνα με τις θεματικές προτεραιότητες και τους όρους χρηματοδότησης που

επιβάλλει η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε). Μπορούν να χαρακτηριστούν ως δίκτυα έρευνας, δεδομένου ότι εστιάζονται κυρίως σε προ-ανταγωνιστική έρευνα και μπορούν να προσφέρουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με το οργανωτικό ιστό και την κοινωνική υποδομή της ευρωπαϊκής επιστήμης και τεχνολογίας.

6.2 Οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες ως Δίκτυα.

Ο βασικός στόχος των Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π) είναι η αρωγή στην δημιουργία δικτύων μεταξύ των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών με στόχο την μετουσίωση της Ευρωπαϊκής «οικονομικής γνώσης» σε οικονομική ανάπτυξη κατά την δημιουργία επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών.

Οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες αντιμετωπίζονται ως μηχανισμοί που καθιστούν ικανούς τους συμμετέχοντες φορείς σε αυτά να έχουν πρόσβαση στην γνώση και σε νέες τεχνολογικές περιοχές καθώς και να αντιμετωπίσουν πιο αποτελεσματικά την τεχνολογική αβεβαιότητα και την αβεβαιότητα της αγοράς. Χαρακτηρίζονται από μία οργάνωση δικτύου και η διαδικασία μάθησης εντός του δικτύου που δημιουργούν περιγράφεται από μία συνολική κατάκτηση και διάχυση της γνώσης μεταξύ των φορέων. (Brown & Deguit 1991)^{xvi}.

Στην περίπτωση των δικτύων που δημιουργούνται μεταξύ των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών, οργανισμοί όπως επιχειρήσεις, πανεπιστήμια και ερευνητικά κέντρα (οι συμμετέχοντες στα RJV's) συνδέονται με προσανατολισμένες σχέσεις με γνώμονα την πολιτική που ακολουθούν, που τους επιτρέπουν να έχουν πρόσβαση σε νέους πόρους, να αυξήσουν τις βασικές τους ικανότητες και να έχουν στο ενεργητικό τους συμπληρωματικά στοιχεία. εκτελώντας βασική, προ-ανταγωνιστική έρευνα σε μία θεματική ενότητα των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.)

Τα δίκτυα αυτά, μεταξύ κυβερνητικών φορέων, πανεπιστημιακών οργανισμών, ερευνητικών ιδρυμάτων και ιδιωτικών και δημόσιων επιχειρήσεων

^{xvi}J.S. Brown and P. Duguid, "Enacting Design for the Workplace," in P.S. Adler and T. Winograd (eds.), *Turning Technologies into Tools*, Oxford University Press, 1992, pp. 164-197.

θεωρείται ότι παρέχουν ευελιξία, νέες δυνατότητες στην έρευνα και αποτελούν ιδανικό περιβάλλον για διαδραστική μάθηση και κυκλοφορία της γνώσης και τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) λειτουργούν ως καταλύτης για την δημιουργία αυτών των δικτύων των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών.). Ένα συνεργικό χαρακτηριστικό της γνώσης, είναι ότι η αξία της αυξάνεται και ενισχύεται όταν μοιράζεται και διαχέεται..

Ο σχηματισμός των δικτύων έρευνας και ανάπτυξης μπορεί να χαρακτηριστεί ως μία διαδικασία αυτό-οργάνωσης, καθώς τα δίκτυα που δημιουργούνται είναι αποτέλεσμα μη συντονισμένων επιλογών οργάνωσης στο πέρασμα του χρόνου, και δομούνται σε απάντηση των τεχνολογικών αναγκών και κοινωνικοοικονομικών συνθηκών. Μέσα στο δίκτυο δομούνται σχέσεις και αλληλεπιδράσεις επίσημες ή ανεπίσημες και μπορούν να εντοπιστούν και διαφορετικά είδη δεσμών μεταξύ των φορέων της συνεργατικής έρευνας.

Η συμπεριφορά των φορέων και η δομή του δικτύου είναι μία σχέση διαδραστική. Η «συμπεριφορά» των φορέων καθορίζει την δομή και την διάρθρωση του και κατ επέκταση αυτή η δομή που προκύπτει καθορίζει την «συμπεριφορά» του δικτύου.

6.3 Αξιολόγηση των Δικτύων.

Η συνεργατική έρευνα και ανάπτυξη είναι ιδιαίτερης σημασίας όπως έχει τονιστεί για τεχνολογικές αλλαγές, και καμία οργάνωση μεμονωμένα δεν διαθέτει την τεχνολογία και την σχετική γνώση για τεχνολογική αλλαγή στο τομέα της.

Η αναγνώριση όμως της δυσκολίας της συνεργατικής έρευνας, οδήγησε τις κυβερνήσεις στην λήψη αποφάσεων και πρωτοβουλιών σχετικά με την πολιτική που ακολουθείται στο τομέα της τεχνολογίας σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο, πρωτοβουλίες που στοχεύουν στην συνεργασία και μεταφορά της γνώσης.

Ταυτόχρονα όμως με την ενίσχυση της συνεργατικής έρευνας από κυβερνητικούς φορείς τίθεται υπό ερώτηση το αν είναι επιτυχημένη και αν οι ενέργειες των κυβερνήσεων και της Ε.Ε. για την προώθησή της καθώς και την χρηματοδότηση της είναι απαραίτητες. Καθίσταται απαραίτητη λοιπόν η αξιολόγηση των δικτύων συνεργατικής έρευνας που δομούνται.

Η έννοια της αξιολόγησης των δικτύων συνεργατικής έρευνας, αντικατοπτρίζεται σε ζητήματα σχετικά με:

- εξαρτημένες θέσεις μεταξύ των φορέων των δικτύων,
- διαδρομές τεχνολογικών «εγκλωβισμών»,
- θεσμικά εμπόδια και
- αναποτελεσματικότητα των μηχανισμών ροής και διάδοσης της γνώσης και στο κυριότερο,
- την λογική αδυναμία της αγοράς που έγκειται στην διαφορά μεταξύ των κοινωνικών οφελών (κοινωνική απόδοση) και των οφελών για το άτομο/οργανισμό όπου επενδύονται κεφάλαια για “Έρευνα και Ανάπτυξη (ιδιωτική απόδοση).

Οι παραπάνω θεωρήσεις υπογράμμισαν την ανάγκη για αξιολόγηση των δικτύων συνεργασιών που δομούνται στο πλαίσιο της Έρευνας και Ανάπτυξης η οποία πραγματοποιείται καθώς εξετάζονται οι παρακάτω έννοιες:

- Επιπτώσεις
- Αποτελεσματικότητα

Σε ορισμένες περιπτώσεις τα δίκτυα δεν αποτελούν τον πιο αποτελεσματικό τρόπο οργάνωσης της Έρευνας και Ανάπτυξης. Εξετάζοντας την αποτελεσματικότητα ενός δικτύου ουσιαστικά εξετάζονται οι παράγοντες που καθορίζουν την σχετική αποτελεσματικότητα τους σε σύγκριση με τις αγορές και τις ιεραρχίες των φορέων του δικτύου.

- Αποδοτικότητα
- Προσθετικότητα / Συμπληρωματικότητα (Additionality)

Τέλος, σημαντική προσέγγιση για την αξιολόγηση των δικτύων Έρευνας και Ανάπτυξης και κυρίως στο πλαίσιο της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς τους είναι αυτή της καινοτομίας της Έρευνας και Ανάπτυξης των διαδικασιών που εμπλέκονται στην παραγωγή αλλά και των αποτελεσμάτων της καινοτομίας, καθώς αποτελεί πρωταρχικό ενδιαφέρον της Ε.Ε. η ικανότητα ενός δικτύου, ενός οργανισμού ή μίας χώρας να καινοτομεί σε μηχανισμούς που επιτρέπουν να επωφεληθούν πλήρως οι δυνατότητες τους. Εξετάζονται συνεπώς, και τα δίκτυα ως φορείς καινοτομίας καθώς οι οργανωτικές αποφάσεις επηρεάζονται και από θέματα καινοτομίας.

6.3.1 Η έννοια της Προσθετικότητας / Συμπληρωματικότητας στην αξιολόγηση

Η «ιδέα» της συμπληρωματικότητας χρησιμοποιήθηκε αρχικά στο πρόγραμμα αξιολόγησης UK Alvey, ταυτόχρονα με την ανάπτυξη άλλων «εργαλείων» αξιολόγησης που στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν και από άλλες χώρες της Ε.Ε. Σύμφωνα με την έννοια της συμπληρωματικότητας δικαιολογείται η δημόσια στήριξη και η στρατηγική αξία των προγραμμάτων Έρευνας και Ανάπτυξης (E&A) σε δίκτυα που περιλαμβάνουν και τον ιδιωτικό τομέα καθώς θεωρείται ότι οι δημόσιες επενδύσεις δεν υποκαθιστούν απευθείας τα κεφάλαια των επενδύσεων των επιχειρήσεων αλλά με κάποιο τρόπο είναι συμπληρωματική σε αυτά.

Στην παρούσα φάση, η συμπληρωματικότητα αποτελεί ένα μεγάλο «πλαίσιο» για την αξιολόγηση των προγραμμάτων Έρευνας και Ανάπτυξης της Ε.Ε. και των δικτύων έρευνας που αναπτύσσονται μέσα σε αυτά. Πρέπει ωστόσο να εξεταστεί κατά πόσο η έννοια αυτή χρησιμοποιείται πολύ απλοποιημένα ώστε να δικαιολογείται επαρκώς η δημόσια πρόσβαση και χρηματοδότηση στις ερευνητικές συνεργασίες.

Τύποι προσθετικότητας/ συμπληρωματικότητας:

- Προσθετικότητα/ συμπληρωματικότητα εισροών: όπου εξετάζεται η έκταση ο βαθμός στον οποίο η επιδότηση αντικατοπτρίζεται στην αύξηση δαπανών της επιχείρησης ή του δημόσιου φορέα
- Συμπεριφοριστική Προσθετικότητα/ συμπληρωματικότητα: μέσω αυτής εξετάζεται η τροποποίηση της συμπεριφοράς και της στρατηγικής των επιχειρήσεων με την έγχυση των δημόσιων δαπανών και κατά πόσο οι δημόσιες αυτές δαπάνες οδηγούν σε βελτίωση των γνώσεων, των ικανοτήτων και της οργάνωσης.
- Προσθετικότητα/ συμπληρωματικότητα εκροών: εξετάζεται εάν και κατά πόσο οι δημόσιες δαπάνες δημιουργούν πρόσθετα ιδιωτικά και κοινωνικά οφέλη και εάν τα τελικά αποτελέσματα διαφέρουν στην συνεργατική έρευνα με δημόσια συμμετοχή.

Επί του παρόντος, στην παγκόσμια βιβλιογραφία, η προσθετικότητα είναι ένα από τα βασικότερα εργαλεία αξιολόγησης των δικτύων.

Στην περίπτωση των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) και των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών (RJV's) ο όρος της συμπληρωματικότητας εισροών και της συμπεριφοριστικής συμπληρωματικότητας ουσιαστικά ταυτίζονται, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις οι ερευνητικές συνεργασίες που προωθούνται μέσω των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) δεν θα είχαν πραγματοποιηθεί χωρίς συνεργατική έρευνα, δεν θα εμπλέκονταν οι ίδιοι φορείς και δεν θα εστίαζαν στο ίδιο ακριβώς θέμα.

Στην περίπτωση αυτή όμως ο ρόλος των δημόσιων επενδύσεων αναμειγνύεται με τις δαπάνες των υπόλοιπων φορέων-επιχειρήσεων με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις να είναι απαραίτητος ο διαχωρισμός και η ξεχωριστή ανάλυση των δύο αυτών εννοιών.

6.3.2 Η ροή και διάχυση της γνώσης. και της καινοτομίας στην αξιολόγηση των δικτύων.

Τα τελευταία χρόνια από πολλούς επιστήμονες κρίσιμο για την αξιολόγηση ενός δικτύου είναι η ροή της γνώσης που πραγματοποιείται μέσα σε αυτό. Η τάση αυτή είναι λογική και δικαιολογείται απόλυτα λόγω της ιδιαίτερης έμφασης που δίνεται από την Ε.Ε. στην ροή και διάχυση της επιστημονικής γνώσης, των ερευνητικών αποτελεσμάτων αλλά και στην πολιτική που ακολουθεί που χαρακτηρίζεται από τον τίτλο της « για μία Ευρώπη γνώσης».

Στο πλαίσιο αυτό κατά την ανάλυση και αξιολόγηση των δικτύων όχι μόνο μέσω της ανάλυσης δικτύων αλλά και με τις υπόλοιπες μεθόδους αξιολόγησης, παρατηρείται και προσπαθεί να αξιολογηθεί η σημασία της διάδοσης της γνώσης σε ένα δίκτυο ως όργανο βελτίωσης της λειτουργίας του δικτύου και της καλύτερης συνεργασίας των φορέων του.

Ταυτόχρονα η ροή και διάδοση της γνώσης περιλαμβάνει και την διάδοση της τεχνολογικής γνώσης που είναι συνυφασμένη με την τεχνολογική πρόοδο και την καινοτομία..

Η σύνδεση της τεχνολογίας με την καινοτομία είναι μία «παραδοσιακή» σύνδεση. Στο πλαίσιο της αξιολόγησης των δικτύων αναγνωρίζεται συχνά και η σημασία των δικτύων καινοτομίας, όπως χαρακτηρίζονται τα δίκτυα που δημιουργούνται με στόχο να προάγουν την τεχνολογική καινοτομία και επιστήμη.

Τα τελευταία χρόνια, η σύνδεση των δικτύων με την καινοτομία πραγματοποιείται κυρίως στο επίπεδο διάχυσης της γνώσης. Η καινοτομία ουσιαστικά υποβόσκει στην διαδικασία δημιουργίας γνώσης και την συσσώρευση αυτής.

Παρά το γεγονός, ότι η καινοτομία ήταν πάντα άμεσα συνδεδεμένη με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της προόδου ενός δικτύου, η σύνδεση αυτή ίσως να μην έχει εξελιχθεί τόσο ώστε να μπορέσει να τονιστεί η σύνδεση μεταξύ της καινοτομίας και της τεχνολογία ως μέτρο αξιολόγησης των δικτύων ιδιαίτερα στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

6.4 Η Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων ως μέθοδος αξιολόγησης.

Η ανάλυση δικτύων ή ανάλυση κοινωνικών δικτύων είναι μία ποιοτική και ποσοτική μέθοδος ανάλυσης, που αναπτύχθηκε τα τελευταία χρόνια για να παρέχει γνώσεις σχετικά με την δυναμική των έμμεσων ή άμεσων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των συμμετεχόντων σε κάποιο δίκτυο και κατ' επέκταση στην αξιολόγηση αυτού.

Όταν η ανάλυση δικτύου χρησιμοποιείται για την μελέτη και αξιολόγηση ενός δικτύου που δημιουργείτε όπου ασκείται συνεργατικά κάποια δραστηριότητα, στην περίπτωση μας έρευνα, μπορεί να ρίξει φώς

- στην αποτελεσματικότητα των φορέων του δικτύου ,
- στην αποτελεσματικότητα της διάχυσης της γνώσης και
- στον ρόλο των διαφόρων συμμετεχόντων.

Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να επιδρούν και να επηρεάζουν την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα της χρηματοδότησης της έρευνας και κατ' επέκταση το αποτέλεσμά της.

Στις μελέτες ανάλυση δικτύων, οι κοινωνικές σχεσιακές δομές περιγράφονται σαν κοινωνικά δίκτυα, των οποίων οι κόμβοι είναι οι (κοινωνικοί) δράστες, που συνδέονται μέσω των οποιονδήποτε (κοινωνικών) σχέσεων, που οι δράστες αναπτύσσουν μεταξύ τους. Οι αναλύσεις των δικτύων δραστών ονομάζονται 'αναλύσεις κοινωνικών δικτύων' (social network analysis) κι αποτελούν μια ενδιαφέρουσα προσέγγιση της μαθηματικής

κοινωνιολογίας (Wellman, 1988^{xvii}, Wasserman & Faust, 1994^{xviii}, Scott, 2000^{xix}).

Μέσα από την ανάλυση τους μπορούν να απαντηθούν ερωτήματα και να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με το αν τα δίκτυα και οι συνεργασίες εγκαθιδρύουν ένα αποτελεσματικό κανάλι διάδοσης της γνώσης και επικοινωνίας, και κατά πόσο αυτή η διάδοση διαφέρει μεταξύ των φορέων του δικτύου, αν κάποιος από αυτούς τους φορείς έχουν σημαντικότερη στρατηγικά θέση, κατά πόσο η συμπεριφορά και η αποδοτικότητα ενός φορέα εξαρτάται από τους διαφορετικούς τρόπους ομαδοποίησης και δικτύωσης και κατά πόσο τα δίκτυα βοηθάνε στην εξέλιξη ενός φορέα., αφού η δημιουργία δεσμών μπορεί να θεωρηθεί και δημιουργία δικτύων γνώσης.

Ουσιαστικά, μέσω της ανάλυσης δικτύων σε επίπεδο φορέων του δικτύου εξετάζονται:

- Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των παραγόντων το δικτύου
- Η ροή των πληροφοριών μεταξύ τους
- Η μέτρηση των ροών των πόρων μεταξύ των φορέων

Επίσης, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με τον διαρθρωτικό περιορισμό των εξαρτώμενων φορέων, όχι μόνο από τις δικές τους σχέσεις, αλλά και από τον τρόπο που σχετίζονται με τους άλλους φορείς του δικτύου.

Σε μία ανάλυση δικτύου, εξετάζεται συνεπώς, η συνολική δομή του δικτύου και πραγματοποιείται η ανάλυση του σε οργανωτικό επίπεδο, με στόχο την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τον αντίκτυπο του δικτύου αυτού στους συμμετέχοντες φορείς. Η ανάλυση όμως των δικτύων δεν περιορίζεται μόνο στις

^{xvii} Wellman, B. (1988). Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance. In B. Wellman & S.D. Berkowitz (eds.), *Social Structures: A Network Approach*, pp. 19-61. Cambridge, UK: Cambridge University Press

^{xviii} Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

^{xix} Scott, J. (2000). *Social Network Analysis*, second edition. London: Sage. STOA Study (1999). Cost-benefit analysis of EU Research and Technological Development (RTD) Programmes. PE 168 439. European Parliament. Electronically available at: http://www.europarl.eu.int/stoa/publi/168439/default_en.htm

σχέσεις μεταξύ των φορέων, τις σχέσεις και τις συνδέσεις που αναπτύσσονται και την ροή της τεχνολογικής γνώσης.

Στο επίπεδο της έννοιας του δικτύου, η ανάλυση κοινωνικών δικτύων μπορεί να εξετάσει:

- Διαφορετικές πολιτικές λειτουργίας ενός δικτύου και τις επιπτώσεις τους στην δομή του δικτύου φορέων και την παραγωγή γνώσης κατά μήκος ολόκληρου του δικτύου.
- μια θεωρία της E & A και την εξέλιξη του δικτύου συνεργασίας
- τα αποτελέσματα που προκύπτουν από πειράματα πολιτικής με σχηματοποιημένες παρεμβάσεις σε ένα συγκεκριμένο δίκτυο
- τους καθοριστικούς παράγοντες που διαμορφώνουν ένα δίκτυο

Έχει επίσης εξεταστεί και ο αντίκτυπος μίας δομής δικτυακής στην δημόσια πολιτική που εφαρμόζεται. Η εξέταση των δικτύων μπορεί να αποτελεί και ένα κρίσιμο βήμα για την αξιολόγηση των ερευνητικών πολιτικών και ένα σημείο αναφοράς για τις μελλοντικές πολιτικές έρευνας.

Η γνώση τη δομής, του τρόπου με τον οποίο δημιουργούνται τα δίκτυα και του πώς εξελίσσονται ανάλογα με τα εξωτερικά ερεθίσματα έχει ιδιαίτερη σημασία για τον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση νέων μέτρων πολιτικής που στοχεύουν στη δημιουργία και εμβάθυνση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας.

Η έννοια της συμπληρωματικότητας στην ανάλυση κοινωνικών δικτύων μπορεί επίσης να επεισέλθει στο πλαίσιο της αξιολόγηση των φορέων χάραξης πολιτικής.

Συνοπτικά, η ανάλυση κοινωνικών δικτύων μπορεί να συνεισφέρει στην εξέταση της προσθετικότητας σε 3 επίπεδα:

- Σε επίπεδο διαρθρωτικών αλλαγών ("ραχοκοκαλιά")
- Σε επίπεδο Βιώσιμης παραγωγή και διάδοσης των γνώσεων ("ικανότητες")
- Σε επίπεδο συμπεριφοράς των παραγόντων του δικτύου.

Τα δίκτυα λοιπόν που προκύπτουν κατά την σύνδεση των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τον οργανωτικό ιστό και την κοινωνική υποδομή της ευρωπαϊκής επιστήμης και τεχνολογίας

Συμπερασματικά λοιπόν, ένας τρόπος αξιολόγησης και αποτίμησης των επιπτώσεων και της αποτελεσματικότητας των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών είναι και η αξιολόγηση των δικτύων που δημιουργούνται μέσα σε αυτές τις επιδοτούμενες συνεργασίες.

Τα δίκτυα που είχαν δημιουργηθεί από τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) της Ε.Ε., είναι πολύ μεγάλα για τα πρότυπα της κοινωνικής επιστήμης και είναι αρκετά ενδιαφέρον το ότι προϋποθέτουν ένα ευρύτερο σύνολο παραγόντων.

Αν και τα δίκτυα αυτά διαμορφώνονται από ένα πολύ συγκεκριμένο σύνολο των συνθηκών του πλαισίου και ως εκ τούτου τα πορίσματα δεν μπορούν να γενικευθούν αφελώς, παρέχουν πλούσιες πληροφορίες σχετικά με το διαφορετικό στάδιο της διαδικασίας της καινοτομίας απ' ότι τα δίκτυα που παράγονται από τα στοιχεία που αφορούν συμμαχίες, διπλώματα ευρεσιτεχνίας, επιστημονικές δημοσιεύσεις ή έρευνες.

Παρόλα αυτά, την συγκεκριμένη χρονική στιγμή η ανάλυση κοινωνικών δικτύων ως εργαλείο αξιολόγησης περιορίζεται στην ανάλυση συγκεκριμένων δικτύων και όχι στην ανάλυση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του συστήματος έρευνας και καινοτομίας.

7. Η Μέθοδος Ανάλυσης Κοινωνικών Δικτύων

Εισαγωγή

Πριν εξετάσουμε τα δεδομένα του δικτύου, που χρησιμοποιούνται για την παρούσα δικτυακή ανάλυση, πρέπει να ορίσουμε τις τυπικές θεωρητικές έννοιες στις οποίες βασίζεται η ανάλυση.

Δίκτυα στην ανάλυση δικτύων:

Ο όρος δίκτυο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ένα «χαλαρός» όρος για να περιγράψουμε ένα σύνολο που αποτελείται από διάφορα στοιχεία και τις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ αυτών των στοιχείων.

Γενικά ο όρος δίκτυο μπορεί να αναφέρεται σε οποιοδήποτε αλληλοσυνδεόμενη ομάδα ή σύστημα. Συνεπώς, μπορεί να ανιχνευτούν διάφοροι τύποι δικτύων όπως μεταξύ επιχειρήσεων, δίκτυα οικονομικά και κοινωνικά κλπ.

Τι εννοούμε με τον όρο κοινωνικό δίκτυο:

Ένα κοινωνικό δίκτυο είναι μία κοινωνική δομή αποτελούμενη από κόμβους (συνήθως άτομα ή επιχειρήσεις) οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους με έναν ή περισσότερους τύπους αλληλεξάρτησης, όπως αξίες, οράματα, ιδέες, οικονομικές συναλλαγές, φιλία, συγγένεια, αντιπάθεια, συγκρούσεις, (web) επαφές κλπ.

Ανάλυση Κοινωνικών Δικτύων(Social Network Analysis):

Η ανάλυση κοινωνικών δικτύων αποτελεί μία τεχνική-κλειδί που σχετίζεται άμεσα με τη θεωρία δικτύων για τη μέτρηση και απεικόνιση των σχέσεων και των ροών ανάμεσα σε ανθρώπους, ομάδες, επιχειρήσεις, ηλεκτρονικούς υπολογιστές ή οποιοσδήποτε άλλες μονάδες επεξεργασίας γνώσης και πληροφοριών.

Στο πλαίσιο της ανάλυσης των κοινωνικών δικτύων, το κοινωνικό περιβάλλον μπορεί να εκφραστεί μέσω μορφωμάτων ή κανονικοτήτων των σχέσεις μεταξύ των αλληλεπιδρουσών μονάδων.

Αυτό ακριβώς, είναι που προσελκύει το ενδιαφέρον για την ανάλυση κοινωνικών δικτύων, το ότι εστιάζει κυρίως στην κατανόηση των σχέσεων μεταξύ κοινωνικών ή τεχνικών οντοτήτων στην ανάλυση των μορφωμάτων τους και των επιπτώσεων που έχουν οι σχέσεις αυτές.

Η επικέντρωση στις σχέσεις και τα μορφώματα των σχέσεων απαιτούν ένα σύνολο μεθόδων κι αναλυτικών εννοιών, οι οποίες είναι διαφορετικές από τις μεθόδους της κλασσικής στατιστικής και της ανάλυσης δεδομένων.

Συμπερασματικά, αυτό που καθιστά ξεχωριστή την ανάλυση δικτύων δεν είναι τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται αλλά ο διαφορετικός τρόπος παρουσίασης και απεικόνισης τους που ξεφεύγει από την παραδοσιακή μορφή πίνακα δεδομένων και στατιστικών.

Αυτή η διαφορετική παρουσίαση, οδηγεί σε εξέταση από διαφορετικές οπτικές και στην εξαγωγή άλλων ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του δικτύου που εξετάζεται. Η κύρια έμφαση δεν δίνεται στα «προσωπικά», βασικά χαρακτηριστικά των φορέων του δικτύου, αλλά στις σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των φορέων, στην θέση που κατέχει ο κάθε φορέας και στην σύνδεση του με το υπόλοιπο δίκτυο.

Η ανάλυση κοινωνικών δικτύων τα τελευταία χρόνια έχει σημαντική θέση ανάμεσα στα εργαλεία και τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται για αξιολόγηση της έρευνας και την εξέταση της διάχυση και της ροής της γνώσης.

Τύποι δεδομένων για την ανάλυση κοινωνικών δικτύων.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση δικτύων δεν έχουν κάτι το ασυνήθιστο. Ορίζονται από τους φορείς- δράστες, στο δίκτυο και από τις σχέσεις αναπτύσσονται μεταξύ τους.

Οι βασικοί τύποι κοινωνικών δεδομένων είναι δυο:

- τα 'δεδομένα των χαρακτηριστικών' και
- τα 'σχεσιακά' ή 'δομικά δεδομένα' (Wellman, 1988^{xx}, Wasserman & Faust, 1994^{xxi}).

Τα δεδομένα των χαρακτηριστικών αφορούν τις διαθέσεις, τις απόψεις και τη συμπεριφορά των δραστών, στο βαθμό που όλα αυτά θεωρούνται σαν ιδιότητες ή ποιότητες ή χαρακτηριστικά, που έχουν οι δράστες είτε σαν άτομα ή σαν ομάδες.

^{xx} Wellman, B. (1988). Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance. In B. Wellman & S.D. Berkowitz (eds.), *Social Structures: A Network Approach*, pp. 19-61. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

^{xxi} Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Τα *σχεσιακά δεδομένα*, που συχνά ονομάζονται και *δομικά δεδομένα*, έχουν να κάνουν με τις αλληλεπιδράσεις, τις επαφές, τους δεσμούς και τις συνδέσεις, τις ομαδικές συνενώσεις και τις συναντήσεις κ.λπ. Για την ανάλυση και την εξαγωγή συμπερασμάτων των σχεσιακών δεδομένων που στην συγκεκριμένη περίπτωση μας ενδιαφέρει οι κατάλληλες μέθοδοι για τα σχεσιακά δεδομένα είναι αυτές της ανάλυσης των δικτύων, στις οποίες οι σχέσεις θεωρούνται σαν εκφράσεις των συνδέσεων που εμφανίζονται μεταξύ των δραστών. Ενώ είναι φυσικά δυνατό να γίνουν ποσοτικές και στατιστικές αναλύσεις των σχέσεων, η ανάλυση των δικτύων μας παρέχει ένα σύνολο ποιοτικών μέτρων της δικτυακής δομής.

8. Βασικές έννοιες στην Ανάλυση Δικτύων- Θεωρητικό υπόβαθρο.

8.1 Χαρακτηριστικά ενός Δικτύου.

Δράστης (actor):η ανάλυση των κοινωνικών δικτύων αφορά την κατανόηση των δεσμών μεταξύ κοινωνικών οντοτήτων και τις επιπτώσεις που συνεπάγονται οι δεσμοί αυτοί, οι οντότητες που εξετάζονται στα πλαίσια ενός δικτύου αναφέρονται ως δράστες.

Οι δράστες μπορεί να είναι διακριτές ατομικές, εταιρικές ή συλλογικές κοινωνικές μονάδες (δηλαδή, αντίστοιχα, άτομα, οργανώσεις ή φορείς). Στην περίπτωση μας, δράστες θεωρούνται οι οργανισμοί- συμμετέχοντες στο 6ο και 7ο Π.Π. στον τομέα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Τα δίκτυα που αποτελούνται από δράστες του ίδιου τύπου τα ονομάζουμε δίκτυα μιας κατηγορίας (one-mode networks).

Σχεσιακός Δεσμός: Οι δράστες συνδέονται ο ένας με τον άλλο με κοινωνικούς δεσμούς (ties). Όπως μπορούμε να δούμε στα διάφορα παραδείγματα των κοινωνικών δικτύων, η εμβέλεια και ο τύπος των δεσμών μπορούν να είναι αρκετά εκτενείς. Ένας δεσμός ορίζεται από το ότι δημιουργεί μια σύνδεση μεταξύ ενός ζεύγους δραστών.

Σχέση: Μια συλλογή δεσμών ενός συγκεκριμένου τύπου μεταξύ των μελών μιας ομάδας δραστών λέγεται ότι αποτελεί μια σχέση. Είναι σημαντικό να παρατηρήσουμε ότι κάθε σχέση αναφέρεται σε μια συλλογή δεσμών ενός ειδικού τύπου, που μετρούνται για δυάδες δραστών, οι οποίοι προέρχονται από ένα συγκεκριμένο σύνολο

Κοινωνικό Δίκτυο: Έχοντας ορίσει τους δράστες και τις σχέσεις, μπορούμε τώρα να διατυπώσουμε έναν καλύτερο ορισμό του κοινωνικού δικτύου. Ένα κοινωνικό δίκτυο αποτελείται από ένα ή περισσότερα (πεπερασμένα) σύνολα δραστών και από μια ή περισσότερες σχέσεις, που συνδέουν τους δράστες μεταξύ τους.

Γενικώς, τα κοινωνικά δίκτυα μπορεί να είναι: δίκτυα μιας κατηγορίας ή δίκτυα δυο κατηγοριών. Μια ενδιαφέρουσα ειδική περίπτωση των τελευταίων αποτελούν τα δίκτυα υπαγωγής.

Δίκτυο Μίας Κατηγορίας (One-Mode Network): Στη θεωρία των κοινωνικών δικτύων, ο όρος “κατηγορία” (“mode”) αναφέρεται στο διακριτό σύνολο οντοτήτων, με το οποίο μετρούνται οι σχεσιακές (δομικές) μεταβλητές (Tucker, 1963, 1964, 1966^{xxii}, Kroonenberg, 1983^{xxiii}, Arabie, Carroll & DeSarbo, 1987^{xxiv}). Όταν όλοι οι δράστες του δικτύου που μελετάται θεωρείται ότι ανήκουν σε ένα μόνο σύνολο, το δίκτυο χαρακτηρίζεται ως μίας κατηγορίας.

Δίκτυο Δυο Κατηγοριών (Two-Mode Network): Δικτυακά δεδομένα, που περιλαμβάνουν δυο σύνολα (ή δυο κατηγορίες) δραστών, δημιουργούν τα δίκτυα δυο κατηγοριών, με την έννοια ότι σ’ αυτά οι εμπλεκόμενες σχεσιακές οντότητες, δηλαδή, οι δράστες προέρχονται από δυο διακριτά σύνολα.

Δίκτυα Υπαγωγής (Affiliation Network): Στη θεωρία των κοινωνικών δικτύων, ένας ειδικός τύπος δικτύου δυο κατηγοριών είναι το δίκτυο υπαγωγής (*affiliation network*), στο οποίο υπάρχουν μεν δυο σύνολα (κατηγορίες) δομικών οντοτήτων, αλλά η μια μόνο από αυτές είναι σύνολο δραστών, ενώ η δεύτερη δομική οντότητα αποτελείται από ένα διακριτό σύνολο ταξινομήσεων σε υποκατηγορίες, στις οποίες το σύνολο των δραστών υπάγεται (ανήκει).

^{xxii} Tucker, L.R. (1963). Implications of factor analysis of three-way matrices for measurement of change. In C.W. Harris (ed.), *Problems of Measuring Change*, pp. 122-137. Madison, WI: University of Wisconsin Press. 87

Tucker, L.R. (1964). The extension of factor analysis to three-dimensional matrices. In H. Gullikson, & N. Frederiksen (eds.). *Contributions to Mathematical Psychology*, pp. 110-119. New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Tucker, L.R. (1966). Some mathematical notes on three-mode factor analysis. *Psychometrika*, vol. 31, pp. pp. 279-311.

^{xxiii} Kroonenberg, P.M. (1983). *Three-mode Principal Component Analysis*. Leiden, The Netherlands: DSWO Press.

^{xxiv} Arabie, P., Carroll, J.D., & DeSarbo, W.S. (1987). *Three-way Scaling and Clustering*. Newbury Park, CA: Stage.

8.2 Αναπαράσταση Κοινωνικών Δικτύων.

8.2.1 Συμβολισμός και Αναπαράσταση των Δεδομένων

1. μέσω της θεωρίας των γράφων.

Στη μαθηματική θεωρία των γράφων, ένας γράφος αποτελείται από κόμβους (ή κορυφές), κάποιιοι από τους οποίους (ενδεχομένως όλοι) συνδέονται μεταξύ τους. Οι συνδέσεις (*links*) μεταξύ των κόμβων (όταν υπάρχουν) μπορεί να είναι είτε τόξα ή γραμμές (που λέγονται επίσης πλευρές), αναλόγως του αν υπάρχει ή δεν υπάρχει κάποια κατεύθυνση στις συνδέσεις μεταξύ των κόμβων του γράφου.

Θεωρούμε ότι κάθε δράστης βρίσκεται σε έναν κόμβο (ή κορυφή) ενός γράφου. Με άλλα λόγια, ταυτίζουμε το σύνολο των δραστών με το σύνολο των κόμβων και οι ακμές δείχνουν τις σχέσεις ή τις ροές μεταξύ των κόμβων.

Ταυτόχρονα πρέπει να σημειωθούν οι εξής διαχωρισμοί στις σχέσεις και τους γράφους:

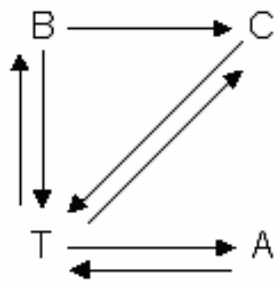
- Δυαδικοί, προσημασμένοι και πλειότιμοι γράφοι
- Κατευθυνόμενες και μη-κατευθυνόμενες σχέσεις γράφων
- Μονοδιάστατες ή πολυδιάστατες σχέσεις γράφων

2. Μέσω Πινάκων

Οι πίνακες που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή του δικτύου αποτελούνται από τόσες γραμμές και στήλες όσοι είναι οι κόμβοι του δικτύου, με τα στοιχεία του να παριστάνουν τους δεσμούς ανάμεσα στους κόμβους.

Την απλούστερη μορφή πινάκων αποτελούν οι δυαδικοί πίνακες, όπου εάν υπάρχει σχέση ανάμεσα στους κόμβους I και j τότε το στοιχείο (I,j) είναι 1, αλλιώς είναι 0 (πίνακες γειτνίασης).

Ένας απλός δισδιάστατος κοινωνιοπίνακας ορίζεται για κάθε σχέση και τα στοιχεία αυτού του πίνακα κωδικοποιούν τους δεσμούς σε ζεύγη δραστών. Είναι επίσης εύκολη η γενίκευση για σχέσεις με δεσμούς που παίρνουν διακριτές τιμές – τα στοιχεία του κοινωνιοπίνακα είναι τώρα οι τιμές των δεσμών (γενικώς, όχι μόνο 0 και 1).



Γράφος

	B	C	T	A
B	---	1	1	0
C	0	---	1	0
T	1	1	---	1
A	0	0	1	---

Πίνακας

Η θεωρία των γραφών, που θα χρησιμοποιηθεί και στην παρούσα ανάλυση, αποτελεί ένα ιδιαίτερα ευέλικτο μοντέλο αναπαράστασης ενός δικτύου, και τα τελευταία χρόνια η χρήση του έχει επεκταθεί ως βάση για να εξεταστούν φυσικά, τεχνολογικά κοινωνικά δίκτυα.

8.2.2 Χαρακτηριστικά των Γράφων

Περίπατοι, Πορείες και Μονοπάτια

Ένας περίπατος (walk) σε ένα γράφο είναι μια ακολουθία διαδοχικών κόμβων και γραμμών, που αρχίζει και τελειώνει με κόμβους, στην οποία κάθε κόμβος είναι προσπίπτων στις γραμμές, που προηγούνται και έπονται σε αυτόν.

Το μήκος ενός περιπάτου ορίζεται σαν το συνολικό πλήθος των γραμμών σε αυτόν. Αν μια γραμμή περιλαμβάνεται περισσότερες από μια φορά στον περίπατο, στον υπολογισμό του μήκους, μετρείται κάθε φορά που εμφανίζεται.

Μια πορεία (trail) είναι ένας περίπατος, στα περιεχόμενα (τη λίστα των στοιχείων) του οποίου όλες οι γραμμές είναι διακριτές (δηλαδή, καμία γραμμή δεν επαναλαμβάνεται), ενώ κάποιοι κόμβοι μπορεί να εμφανίζονται οι ίδιοι περισσότερες από δυο φορές.

Ένα μονοπάτι (path) είναι ένας περίπατος στον οποίο όλοι οι κόμβοι και όλες οι γραμμές είναι διακριτοί. Για παράδειγμα, σε ένα μονοπάτι σε ένα δίκτυο επικοινωνίας δεν υπάρχει κανένας δράστης, από τον οποίον να περνά η ροή της πληροφορίας για περισσότερες από μία φορές. Το μήκος του μονοπατιού είναι ο αριθμός των γραμμών σε αυτό.

Ως μήκος μονοπατιού, ορίζεται η απόσταση ενός ζεύγους κόμβων στο δίκτυο, ενώ μέσο μήκος μονοπατιού είναι ο μέσος όρος των αποστάσεων μεταξύ των ζευγαριών του δικτύου.

8.3 Βασικές έννοιες μετρήσεων στην Ανάλυση Δικτύων.

Συνεκτικότητα- Συνοχή: Μια σημαντική ιδιότητα ενός δικτύου είναι αν όλοι οι κόμβοι του συνδέονται ή όχι μεταξύ τους. Με τον όρο συνοχή, εξετάζεται ο βαθμός κατά τον οποίο τα μέλη του δικτύου συνδέονται μεταξύ τους με συνεκτικούς δεσμούς.

Δομική συνοχή: Η δομική συνοχή αφορά στον ελάχιστο αριθμός των μελών του δικτύου που εάν μετακινηθούν από το δίκτυο θα διακόψουν τη σύνδεση του δικτύου. Ένας γράφος λέγεται *συνεκτικός (connected)* αν υπάρχει ένα μονοπάτι μεταξύ κάθε ζευγαριού κόμβων του γράφου.

Ταυτόχρονα, οι ομάδες χαρακτηρίζονται ως «κλίκες» όταν κάθε μέλος τους συνδέεται κατευθείαν με όλα τα άλλα μέλη της ομάδας, διαφορετικά ονομάζονται κοινωνικοί κύκλοι

Γεωδεσικές, Απόσταση και Διάμετρος

Εξετάζοντας τα μονοπάτια μεταξύ 2 κόμβων είναι πιθανό να υπάρχουν διάφορα μονοπάτια μεταξύ δύο κόμβων αλλά αυτά τα μονοπάτια να διαφέρουν σε μήκος.

Το συντομότερο μονοπάτι μεταξύ δύο κόμβων (δηλαδή, αυτό με το ελάχιστο μήκος μεταξύ όλων των δυνατών μονοπατιών από τον ένα κόμβο στον άλλον) ονομάζεται *γεωδεσικό*. Αν υπάρχουν περισσότερα από ένα συντομότερα μονοπάτια μεταξύ δύο κόμβων, τότε υπάρχουν δύο (ή περισσότεροι) γεωδεσικά μονοπάτια μεταξύ των κόμβων αυτών.

Η *γεωδεσική απόσταση* ή απλά *απόσταση* μεταξύ δύο κόμβων ορίζεται ως το μήκος ενός γεωδεσικού μονοπατιού ανάμεσά τους. Η απόσταση μεταξύ δύο κόμβων είναι το μήκος οποιουδήποτε συντομότερου μονοπατιού μεταξύ τους. Αν δεν υπάρχει κάποιο μονοπάτι μεταξύ δύο κόμβων (δηλαδή, οι κόμβοι αυτοί δεν είναι προσπελάσιμοι ο ένας από τον άλλον), τότε η απόσταση μεταξύ τους θεωρείται ότι είναι άπειρη (ή απροσδιόριστη). Αν ένας γράφος δεν είναι συνεκτικός, τότε η απόσταση μεταξύ τουλάχιστον δύο κόμβων είναι άπειρη (επειδή η απόσταση ανάμεσα σε δύο κόμβους σε διαφορετικές συνιστώσες είναι άπειρη).

Διάμετρος Δικτύου: Ως διάμετρος ενός δικτύου, ορίζεται η μικρότερη δυνατή διαδρομή ανάμεσα σε 2 κόμβους-φορείς το δικτύου ανεξάρτητα αν αυτοί συνδέονται άμεσα ή έμμεσα.

Μεγαλύτερο Συνεκτικό υποσύνολο (Giant Component): Το μεγαλύτερο συνεκτικό υποσύνολο αποτελεί το μεγαλύτερο (σε πλήθος κόμβων-φορέων το δικτύου) υπο-δίκτυο, στο οποίο έμμεσα ή άμεσα όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους.

Πυκνότητα: Η πυκνότητα ενός γράφου είναι το ποσοστό των γραμμών, που υπάρχουν πραγματικά σε ένα γράφο. Ορίζεται ο λόγος του αριθμού των υπάρχοντων δεσμών σε ένα δίκτυο προς τον αριθμό των δεσμών που θα μπορούσαν να υπάρχουν. Αυτό το μέτρο χρησιμοποιείται για να προσδιορισθεί η συνεκτικότητα των υποομάδων και για να κατασκευαστούν τα μοντέλα των block (Blockmodels) και διάφορες άλλες σχετικές απλουστευμένες αναπαραστάσεις των κοινωνικών δικτύων.

Αντίστοιχα, η πυκνότητα ενός δικτύου περιγράφει τους δεσμούς που αναπτύσσονται στο δίκτυο, ως ποσοστό των δυνητικών δεσμών του δικτύου.

8.4 Δείκτες κεντρικότητας στην Ανάλυση Δικτύων.

Μία θεμελιώδης ιδιότητα, ενός κόμβου-φορέα σε ένα δίκτυο είναι η θέση του στο δίκτυο αυτό.

Για να ποσοτικοποιηθεί και συνεπώς να προσδιοριστεί η θέση του στο δίκτυο, έχουν αναπτυχθεί πολλές μετρήσεις σχετικά με την κεντρικότητα του φορέα, που επιτρέπουν τον προσδιορισμό αλλά και την κατάταξη αυτού του κόμβου-φορέα με βάση την δομική του σημασία στο δίκτυο που συμμετέχει.

Σχετικά με την κεντρικότητα ενός φορέα υπάρχουν 4 είδη μετρήσεων:

Βαθμός κεντρικότητας (degree centrality)-Κεντρικότητα με βάση το βαθμό-Βαθμός διασύνδεσης και επιρροής (Degree):

- Προσέγγιση Freeman: οι κόμβοι στους οποίους εισέρχονται πολλοί δεσμοί είναι οι προεξέχοντες ή αυτοί που έχουν μεγαλύτερο κύρος.
- Προσέγγιση Bonacich: η κεντρικότητα ενός κόμβου είναι συνάρτηση των άμεσων σχέσεων που διατηρεί, αλλά και των συνδέσμων

που οι γειτονικοί δράστες με την σειρά του. Το να είσαι συνδεδεμένος με άλλους δράστες ναι μεν σε κάνει κεντρικό, αλλά όχι και ισχυρό.

Ως δείκτης κεντρικότητας ο βαθμός διασύνδεσης και επιρροής, εκφράζει την ισχύ που έχει ένας φορέας στο δίκτυο. Οι φορείς που εμφανίζουν υψηλές τιμές σε αυτόν τον δείκτη κατέχουν διακεκριμένες θέσεις στο δίκτυο. Το μέτρο αυτό αποτελεί το απλούστερο μέτρο για την κεντρικότητα ενός φορέα, και βασίζεται στην ιδέα ότι όλοι οι φορείς συνδέονται σε πολλές περιοχές-γειτονίες του δικτύου, έχουν ταυτόχρονα «δύναμη» στο δίκτυο.

Κεντρικότητα με βάση την εγγύτητα- Εγγύτητα (*Closeness*) δίνει έμφαση στις αποστάσεις κάθε κόμβου-φορέα από όλους τους υπόλοιπους. Αν κάποιος κόμβος συνδέεται άμεσα με πολλούς άλλους, οι οποίοι όμως είναι σχετικά αποκομμένοι από το σύνολο, ο κόμβος αυτός ναι μεν θα είναι αρκετά κεντρικός αλλά μόνο σε μια τοπική γειτονιά / τμήμα του δικτύου.

Η Εγγύτητα (*Closeness*) είναι ένας άλλος τρόπος για να προσδιοριστεί η κεντρικότητα, που βασίζεται στα μονοπάτια του δικτύου. Φορείς που κατέχουν υψηλό βαθμό εγγύτητας μπορούν να επικοινωνήσουν ευκολότερα με άλλους φορείς του δικτύου. Οι φορείς-δράστες του δικτύου που βρίσκονται ή συνδέονται με μικρότερη απόσταση (μονοπάτι) είναι πιθανόν να λαμβάνουν ευκολότερα και γρηγορότερα τις πληροφορίες, από άλλους φορείς που είναι πιο απομακρυσμένοι.

Ως άμεση συνέπεια αυτού, διαπιστώνεται η ευκολότερη μεταφορά γνώσης μεταξύ των δραστών και μέσω του δείκτη της εγγύτητας μπορούν έμμεσα να προσδιοριστούν οι ροές γνώσεων και πληροφοριών. Ένας φορέας θεωρείται σημαντικός για το δίκτυο στο οποίο συμμετέχει όταν είναι σχετικά «κοντά» με όλους τους άλλους φορείς του δικτύου.

Κεντρικότητα με βάση τη διαμεσολαβικότητα: εξετάζει εάν ένας κόμβος εξαρτάται από άλλους ενδιαμέσους κόμβους στην προσπάθεια του να προσεγγίσει έναν άλλο κόμβο. Καθένας από αυτούς μπορεί (ηθελημένα ή μη) να καθυστερήσει ή και να αποτρέψει εντελώς τα αιτήματα για επικοινωνία. Όσο λιγότεροι ενδιάμεσοι τόσο πιο κεντρική θέση.

Βαθμός διαμεσολάβησης και ελέγχου πληροφορίας (*Betweenness*): με βάση τον βαθμό διαμεσολάβησης, οι φορείς-δράστες του δικτύου με υψηλές τιμές σε αυτό τον δείκτη είναι οι θεματοφύλακες στην ροή πληροφορίας και δυνητικά

ελέγχουν σε μεγάλο βαθμό τη ροή της πληροφορίας ανάμεσα στους φορείς. Ο Βαθμός διαμεσολάβησης μεταφράζεται λοιπόν, ως μέτρο ελέγχου της πληροφορίας.

Κεντρικότητα με βάση την ποιότητα συνδέσεων. Ποιότητα συνδέσεων (Eigenvector): το μέτρο αυτό, αντιστοιχεί μία κεντρικότητα σε κάθε κόμβο-φορέα του δικτύου, που εξαρτάται ταυτόχρονα από τον αριθμό αλλά και την ποιότητα των δεσμών- συνδέσεων που έχει με άλλους φορείς το δικτύου. Στην περίπτωση αυτή, οι δεσμοί του κάθε φορέα δεν είναι ίδιοι ποιοτικά και δεν έχουν την ίδια βαρύτητα, αντίθετα με την περίπτωση του βαθμού κεντρικότητα.

Ο ξεχωριστός αυτός δείκτης, εκφράζει το πόσο κεντρικοί είναι οι οργανισμοί με τους οποίους συνδέεται ένας φορέας.

Εντούτοις, φορείς με την υψηλότερη κεντρικότητα με βάση την ποιότητα των συνδέσεων είναι συχνά, αλλά όχι πάντα, οι φορείς με τον υψηλότερο βαθμό κεντρικότητας.

9. Το σύνολο των δεδομένων.

9.1 Οι πηγές, περιγραφή και επεξεργασία των δεδομένων.

9.1.1 Οι πηγές των δεδομένων.

Στην παρούσα μελέτη και ανάλυση των δικτύων που δομούνται μέσω των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, στο πλαίσιο των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών υπό τα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.), οι συμμετέχοντες οργανισμοί δομούν δίκτυα συνεργατικής έρευνας, τα οποία μελετούνται μέσω την ανάλυση δικτύων

Τα δεδομένα για του συμμετέχοντες οργανισμούς, έχουν αντληθεί από τη νεότερη έκδοση της βάσης δεδομένων STEP to RJV's που έχει αναπτυχθεί και διατηρείται από το LIEE/NTUA.

Στην προσπάθεια ανάλυσης των RJV's από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο αναμείχθηκαν 4 διαφορετικά είδη δραστηριοτήτων με σκοπό την δημιουργία μίας εκτεταμένης βάσης δεδομένων.

- μία εκτενής βιβλιογραφική ανάλυση των RJV's σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Μία επίσης ιδιαίτερα εκτενής συλλογή δεδομένων, που αποτελεί την μεγαλύτερη και λεπτομερέστατη πηγή πληροφοριών σχετικά με τα RJV's
- Και μία εκτενής εμπειρική ανάλυση των δεδομένων σε 2 επίπεδα.

Τα δεδομένα αναλύθηκαν στατιστικά σε σχέση με τους συμμετέχοντες, τα χαρακτηριστικά τους και τις στρατηγικές που ακολουθούνταν, και οικονομικά σχετικά με τις επιπτώσεις και το κατά πόσο κατείχαν καθοριστικό ρόλο οι επιδοτούμενες αυτές ερευνητικές συνεργασίες.

Ταυτόχρονα μελετήθηκαν και μεμονωμένες περιπτώσεις ερευνητικών συνεργασιών (case studies)

Τα αποτελέσματα αυτής της πολυδιάστατης ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της συνολικής αποτελεσματικότητας των πολιτικών που αφορούν στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες στην Ευρώπη και να αντληθούν διδάγματα για τις μελλοντικές πολιτικές, ενώ το αποτέλεσμα από την

συλλογή των δεδομένων ήταν η δημιουργία της βάσης δεδομένων STEP TO RJV's, η οποία περιλαμβάνει 7 βάσεις δεδομένων, 3 διεθνείς και 4 εθνικές. Πρόκειται για μια εκτεταμένη βάση δεδομένων επί του παρόντος καθώς περιέχει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με όλα τα συνεργατικά διακρατικά ερευνητικά προγράμματα που χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) από το 1^ο μέχρι και το 7^ο που βρίσκεται σε εξέλιξη.

Την κύρια πηγή πληροφοριών για την κατασκευή αυτής της βάσης δεδομένων, αποτελεί η CORDIS, η επίσημη υπηρεσία πληροφοριών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η οποία περιέχει πολλές πληροφορίες για ερευνητικά έργα και τους συμμετέχοντες. Η σημαντικότερη δυσκολία κατά την σύσταση της βάσης δεδομένων ήταν η ασυνέπεια των ανεπεξέργαστων δεδομένων που αντλήθηκαν από την CORDIS.

9.1.2 Επεξεργασία και μορφοποίηση των δεδομένων

Μετά την συλλογή των απαραίτητων δεδομένων από την βάση δεδομένων STEP TO RJV's η επεξεργασία που πραγματοποιήθηκε, περιλάμβανε:

- Συμπλήρωση πληροφοριών που δεν υπήρχαν για κάθε συμμετέχοντα οργανισμό όπως για παράδειγμα το είδος του συμμετέχοντα. Οι συμμετέχοντες οργανισμοί έχουν διαχωριστεί σε 4 διαφορετικές ομάδες-τύπους:
 - i. Εκπαίδευση, όπου συμπεριλαμβάνονται όλοι οι φορείς που ασχολούνται με την εκπαίδευση και στην συντριπτική πλειοψηφία τους είναι πανεπιστήμια.
 - ii. Έρευνα, όπου περιλαμβάνονται όλα τα ερευνητικά κέντρα και ινστιτούτα ερευνών
 - iii. Βιομηχανία, όπου περιλαμβάνονται όλες οι επιχειρήσεις (βιομηχανικές ή μη) και
 - iv. Άλλο, όπου κατηγοριοποιούνται όλες οι δημοσιές υπηρεσίες, οι μη εμπορικοί παράγοντες, όπως και όλοι οι φορείς- συμμετέχοντες

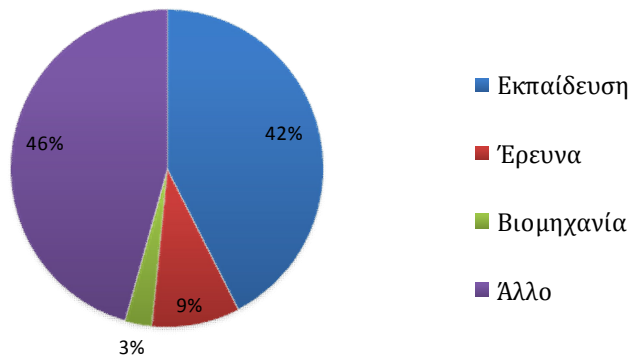
που δεν ήταν δυνατή η κατάταξή τους σε μία από τις άλλες ομάδες.

- Εξακρίβωση ενός μοναδικού ονόματος για κάθε συμμετέχοντα οργανισμό
- Εξακρίβωση ενός μοναδικού τύπου για κάθε συμμετέχοντα οργανισμό
- Διαχωρισμός των συμμετεχόντων οργανισμών με βάση τον ρόλο τους στο πρόγραμμα, είτε ως συντονιστές (prime contractor-co-ordinator), είτε ως απλά συμμετέχοντες.
- Μεγάλα ιδρύματα ή κέντρα ερευνών μπορεί να έχουν διάφορα τμήματα τα οποία συμμετέχουν στις επιδοτούμενες συνεργασίες με το όνομα το τμήματος και όχι του ιδρύματος στο οποίο ανήκουν. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι συμμετοχές ομαδοποιήθηκαν υπό το όνομα του ερευνητικού κέντρου ή ιδρύματος στο οποίο ανήκουν.

Πίνακας 1. Διαχωρισμός οργανισμών με βάση τον τύπο

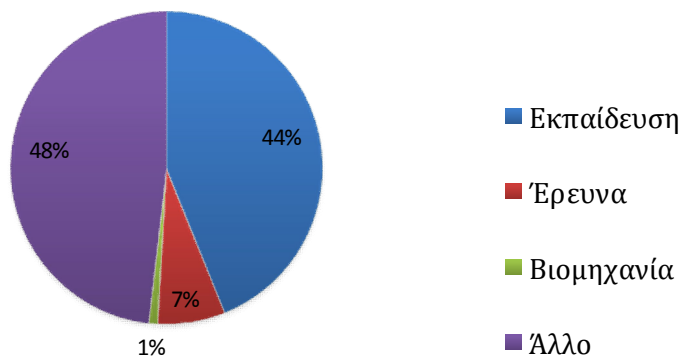
Τύπος οργανισμών	6^ο Π.Π	Ποσοστό %	7^ο Π.Π.	Ποσοστό %
Εκπαίδευση	459	43,92%	214	42,46%
Έρευνα	73	6,98%	46	9,12%
Βιομηχανία	10	0,96%	14	2,80%
Άλλο	503	48,14%	230	45,62%
Σύνολο οργανισμών	1045		504	

Κατανομή %-τύποι οργανισμών



Σχήμα 7. Κατανομή των οργανισμών του 6^{ου} Π.Π. με βάση τον τύπο.

Κατανομή %-τύποι οργανισμών



Σχήμα 8. Κατανομή των οργανισμών του 7^{ου} Π.Π. με βάση τον τύπο.

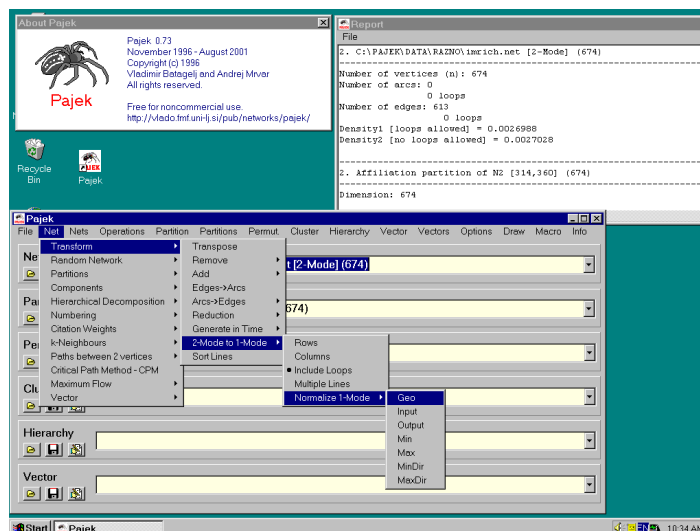
9.2 Το λογισμικό ανάλυσης κοινωνικών δικτύων.

Το λογισμικό ανάλυσης δικτύων, χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει, να αντιπροσωπεύσει, να αναλύσει, να απεικονίσει ή να μιμηθεί τους κόμβους (π.χ. πράκτορες, οργανώσεις, ή γνώση) και τις σχέσεις των διαφόρων τύπων δεδομένων εισόδου (συγγενικών και μη-συγγενικών). Ταυτόχρονα, συμπεριλαμβάνει τα μαθηματικά πρότυπα για τα κοινωνικά δίκτυα.

Τα εργαλεία ανάλυσης δικτύων επιτρέπουν στους ερευνητές να ερευνήσουν και να εξετάσουν δίκτυα διαφορετικού μεγέθους - από πολύ μικρά (π.χ. οικογένειες, ομάδες προγράμματος) έως πολύ μεγάλα (π.χ. το Διαδίκτυο, μετάδοση ασθενειών).

Τα διάφορα εργαλεία, που περιλαμβάνονται στο λογισμικό, παρέχουν τις μαθηματικές και στατιστικές ρουτίνες που μπορούν να εφαρμοστούν στο πρότυπο δικτύων.

Παράλληλα είναι δυνατή μέσω αυτών, οι οπτικές αντιπροσωπεύσεις-απεικονίσεις των κοινωνικών δικτύων που είναι σημαντικές να γίνουν πιο εμφανώς κατανοητά τα στοιχεία δικτύων και να μεταβιβάσουν το αποτέλεσμα της ανάλυσης. Η απεικόνιση χρησιμοποιείται συχνά ως πρόσθετη ή αυτόνομη μέθοδος ανάλυσης στοιχείων. Στην συγκεκριμένη μελέτη για την ανάλυση δικτύων χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα PAJEK.



Σχήμα 9. Το περιβάλλον του λογισμικού ανάλυσης κοινωνικών δικτύων PAJEK

9.3 Κατασκευή του προς ανάλυση Δικτύου.

Στην εμπειρική αυτή ανάλυση, εστιάζουμε στους οργανισμούς και τα προγράμματα στα οποία συμμετέχει ο κάθε οργανισμός στον τομέα των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο 6^ο και 7^ο Π.Π.. Επίσης μελετώνται συνολικά οι οργανισμοί και τα προγράμματα μαζί στα 2 αυτά Π.Π. ως ένα δίκτυο. Εξετάζονται ουσιαστικά 3 δίκτυα.

Επιλέχθηκε η ανάλυση του τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών μέσω των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών στο 6^ο και στο 7^ο Π.Π. διότι στα 2 αυτά Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) που είναι και τα πιο πρόσφατα, ο τομέας αυτός έχει ενδυναμωθεί και αποτελεί ξεχωριστή θεματική ενότητα μέσα στα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.).

Στον παρελθόν, ο τομέας των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών υπήρχε διάχυτος και ενσωματωμένος σε άλλους τομείς τις επιστήμης και η μελέτη του ήταν ιδιαίτερα σύνθετη.

Μέσω των αναλύσεων αυτών, μπορεί κανείς να αντιληφθεί και να εξάγει συμπεράσματα σχετικά με την εξέλιξη των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών από το 6^ο Π.Π. στο 7^ο Π.Π. και να τις μελετήσει συνολικά στην χρονική αυτή περίοδο (6^ο Π.Π. -2002- 7^ο Π.Π. 2013 μέχρι στιγμής) που η σημασία του τομέα των κοινωνικό οικονομικών επιστημών έχει αυξηθεί σημαντικά.

Εφόσον δεν διαθέτουμε πληροφορίες για την εσωτερική δομή των συνεργασιών στα προγράμματα των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών, έγινε η υπόθεση ότι οι οργανισμοί-φορείς του δικτύου συνεργάζονται μεταξύ τους, εφόσον συμμετέχουν στο ίδιο πρόγραμμα.

Τα βασικά μας δεδομένα είναι δύο:

- Οι οργανισμοί-συμμετέχοντες στα επιδοτούμενα προγράμματα των ερευνητικών συνεργασιών.
- Τα επιδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα.

Με τα δύο αυτά βασικά στοιχεία δημιουργείται ένα δίκτυο δύο κατηγοριών καθώς περιλαμβάνονται 2 σύνολα δεδομένων. Επειδή η μελέτη ενός τέτοιου δικτύου είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη, μετατρέπουμε το δίκτυο αυτό σε δίκτυο μίας κατηγορίας με στόχο την δημιουργία ενός δικτύου υπαγωγής, στο οποίο συμπεριλαμβάνουμε την παραπάνω υπόθεση ότι οι οργανισμοί συνδέονται πλήρως μεταξύ τους εφόσον συμμετέχουν στο ίδιο ερευνητικό πρόγραμμα.

Καθώς η κατασκευή του προς ανάλυση δικτύου, κατασκευάζεται με τον παραπάνω κανόνα, το δίκτυο μας αποτελεί έναν ιδανικό τύπο γράφου. Παρόλα αυτά, η προσέγγιση αυτή είναι λογική για προγράμματα όπως αυτά που εξετάζονται, στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών καθώς το σύνολο-πλειοψηφία των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών δεν περιλαμβάνει πολλούς συμμετέχοντες-πάνω από 15.

Συνεπώς ο κατασκευαστικός αυτός «κανόνας» είναι αρκετά πίο ακριβής από την υπόθεση ότι κάθε οργανισμός συνδέεται –συνεργάζεται μόνο με τον συντονιστή του κάθε προγράμματος.

Πίνακας 2. Περιγραφική στατιστική του τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών -SSH.

	6° Π.Π	7° Π.Π.	6° + 7° Π.Π
# Προγραμμάτων	147	85	233
# Οργανισμών	1045	504	1337
# Συμμετοχών	1949	706	2655

Συνολικά και στα 2 Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) συμμετέχουν 1337 οργανισμοί σε 233 επιδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα. ΟΙ συμμετέχοντες προέρχονται συνολικά από 81 διαφορετικές χώρες του κόσμου, όχι μόνο εντός της Ε.Ε.

Οι χώρες από τις οποίες προέρχονται οι συμμετέχοντες όπως βλέπουμε συμπίπτουν σημαντικά αφού ανάμεσα στα 2 Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.), έχουμε μικρό πλήθος χωρών που λαμβάνουν συμμετοχή μόνο σε ένα εκ των 2 Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.)

Πίνακας 3. Πλήθος χωρών κοινών και νέων συμμετεχόντων ανά Π.Π.

Πλήθος	6 ^ο Π.Π.	7 ^ο Π.Π.	6 ^ο +7 ^ο Π.Π.
Συμμετεχόντων Χωρών	67	64	81
Κοινών συμμετεχόντων οργανισμών	-	-	213
Νέων συμμετεχόντων οργανισμών	-	291	-

Μέσω των δεδομένων που συλλέξαμε και μελετώντας τα στατιστικά, μπορούν να προκύψουν κάποιες αρχικές παρατηρήσεις που αξίζει να σημειωθούν :

- Περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες στο 7^ο Π.Π είναι νέοι συμμετέχοντες που δεν συμμετείχαν στο 6^ο Π.Π.
- Οι κοινοί συμμετέχοντες σε 6^ο και 7^ο Π.Π. είναι 213. Το 20,3 % που συμμετείχε στο 6^ο Π.Π. συμμετέχει και στο 7^ο Π.Π.
- Παρατηρείται επίσης, μεγάλη διαφορά στο πλήθος των συμμετεχόντων 51,77% μείωση των συμμετεχόντων και μείωση κατά 42,17% στο πλήθος των προγραμμάτων που χρηματοδοτούνται.

Αυτό μπορεί εύκολα να εξηγηθεί από το γεγονός ότι στο 6^ο Π.Π. ο τομέας των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών συμπεριλαμβανόταν σε 2 προγράμματα που προωθούνταν, το πρόγραμμα Citizens και το πρόγραμμα Mobility. Μέσα στα 2 αυτά προγράμματα εμπεριέχονταν και άλλοι ερευνητικοί επιστημονικοί τομείς με αποτέλεσμα την συμμετοχή περισσότερων φορέων και οργανισμών έμμεσα στην περιοχή που εξετάζουμε.

Αντίθετα, στο 7ο Π.Π., όπως έχει σημειωθεί αρκετές φορές, οι κοινωνικό οικονομικές και ανθρωπιστικές επιστήμες αποτελούν αυτούσια θεματική προτεραιότητα. Συνεπώς, η έρευνα και οι ερευνητικές δραστηριότητες καθώς και οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες που προωθούνται είναι σαφώς σε στενότερα ορισμένο φάσμα και οι συμμετέχοντες οργανισμοί, είναι φορείς που η δραστηριότητα τους πραγματοποιείται στην σχετική περιοχή.

Γ. ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

10. Ανάλυση των Δικτύων και Εμπειρικά

Αποτελέσματα.

Η παρούσα ανάλυση εστιάζει στην μελέτη ορισμένων βασικών χαρακτηριστικών των 3 δικτύων που δημιουργούνται κατά την συμμετοχή και συνεργασία των συμμετεχόντων οργανισμών στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες (6^ο Π.Π., 7^ο Π.Π. 6^ο και 7^ο Π.Π. συνολικά) στο τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Κατά την μελέτη σε macro επίπεδο, προσδιορίζονται κάποια βασικά χαρακτηριστικά των Δικτύων συνολικά που αναφέρθηκαν παραπάνω(βλ. μετρήσεις στο Δίκτυο) .μεμονωμένα μελετάται η θέση κάθε οργανισμού φορέα στο δίκτυο με βάση τις 4 μεθόδους μέτρησης της κεντρικότητας που προσδιορίστηκαν.

Στην ανάλυση σε micro επίπεδο, μεμονωμένα μελετάται η θέση κάθε οργανισμού φορέα στο δίκτυο με βάση τις 4 μεθόδους μέτρησης της κεντρικότητας που προσδιορίστηκαν. Οι οργανισμοί κατατάσσονται με βάση τις 4 μεθόδους μέτρησης της κεντρικότητας τους, με στόχο να προσδιοριστεί και να ποσοτικοποιηθεί η σχέση τους στο δίκτυο που περιλαμβάνονται. Με βάση τις μετρήσεις αυτές κατατάσσονται ουσιαστικά ως κύριοι ή μη οργανισμοί για το δίκτυο.

Στην συνέχεια, ταυτοποιούνται οι 10 κεντρικότεροι οργανισμοί για το κάθε δίκτυο, οι χώρες προέλευσης τους και αναφέρονται τα κύρια χαρακτηριστικά των κεντρικότερων αυτών οργανισμών.

Ταυτόχρονα, τα δίκτυα που αναλύθηκαν μελετώνται ως προς τους οργανισμούς και την χώρα προέλευσης τους στο σύνολό τους και τέλος μελετάται και αναλύεται ο ρόλος της Ελλάδας, μέσω των συμμετεχόντων οργανισμών που προέρχονται από αυτήν, στα δίκτυα που εξετάζονται.

10.1 Ανάλυση των δικτύων σε macro επίπεδο. Τοπολογία των δικτύων

Πίνακας 4. Βασικά χαρακτηριστικά των Δικτύων

Χαρακτηριστικά	6 ^ο Π.Π	7 ^ο Π.Π.	6 ^ο + 7 ^ο Π.Π
# κορυφών	1045	504	1336
# ακμών Number of lines with value=1	16854	3235	19681
# ακμών Number of lines with value#1	968	33	1166
# συνεκτικών υποσυνόλων	5	3	4
Μέγεθος μεγαλύτερου συνεκτικού υποσυνόλου	1039	491	1330
Ποσοστό μεγαλύτερου συνεκτικού υποσυνόλου	99,33%	97,42%	99,55%
Clustering coefficient	0.42235	0.66927	0.38974
Κεντρικότητα του δικτύου με βάση την διαμεσολαβηκότητα	0.05093	0.16333	0.09926
Πυκνότητα	0.0326375	0.0257307	0.0233577
Μέσος βαθμός	34.1090909	12.9682540	31.2080838
Κεντρικότητα με βάση την ποιότητα των συνδέσεων	0.32324	0.23633	0.32550

Παρατηρώντας τα βασικά χαρακτηριστικά των δικτύων, έτσι όπως προέκυψαν από την ανάλυση δικτύου μπορούμε να παρατηρήσουμε τα εξής:

- Και στα 3 δίκτυα που αναλύσαμε, παρατηρούμε μικρό αριθμό μεγάλων συνεκτικών υποσυνόλων, ταυτόχρονα όμως το ποσοστό των φορέων στο μεγαλύτερο συνεκτικό υποσύνολο είναι πολύ υψηλό.
- Στο 7^ο Π.Π. παρατηρούμε σημαντική αύξηση του Clustering Coefficient. Αντίθετα, στην ανάλυση του 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π. ως ένα δίκτυο, ο δείκτης του clustering coefficient είναι μικρότερος και από τις 2 μεμονωμένες αναλύσεις. Αυτό θα μπορούσε να εξηγηθεί από το γεγονός ότι οι φορείς του δικτύου είναι σημαντικά περισσότεροι και μόνο οι οργανισμοί που συμμετέχουν και στα 2 Π.Π., πραγματοποιούν πολλές συνδέσεις.
- Στο 7^ο Π.Π. ο βαθμός κεντρικότητας με βάση την διαμεσολαβικότητα, είναι τριπλάσιος από αυτόν του 6^{ου} Π.Π. και σημαντικά μεγαλύτερος από αυτόν του δικτύου του 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π. μαζί. Αυτό σημαίνει ότι στο δίκτυο αυτό υπάρχουν περισσότεροι δεσμοί μεταξύ των φορέων.
- Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ενώ από πλευράς συμμετεχόντων το 6^ο Π.Π. είναι μεγαλύτερο δίκτυο, η πυκνότητα του είναι μεγαλύτερη από αυτή του 7^{ου} Π.Π.. Αυτή η διαπίστωση θα μπορούσε να υποδηλώνει ότι στο δίκτυο του 6^{ου} οι συνδέσεις μεταξύ των οργανισμών είναι πυκνότερες. Δηλαδή το ποσοστό των συνδέσεων που πραγματοποιούνται ως ποσοστό των δυνητικών δεσμών είναι μεγαλύτερο. Παρόλα αυτά, και στις 2 περιπτώσεις (του 6^{ου} και του 7^{ου} Π.Π.) η πυκνότητα τους είναι σχετικά μικρή.
- Μεταξύ των δύο δικτύων του 6^{ου} και του 7^{ου} Π.Π. διαπιστώνουμε σημαντική μείωση του μέσου βαθμού (average degree) από 34.109 σε 12.968 που ερμηνεύεται ως μείωση του συνολικού μέσου όρου των υπάρχοντων συνδέσεων μεταξύ των φορέων του δικτύου(δεσμοί όλων των φορέων του δικτύου).

10.2 Ανάλυση των δικτύων σε επίπεδο οργανισμών-micro ανάλυση

10.2.1 Ανάλυση των κεντρικότερων οργανισμών σε επίπεδο χώρας

Πίνακας 5. Οι 10 κεντρικότεροι οργανισμοί του δικτύου του 6^{ου} Π.Π.

Κατάταξη	Όνομα οργανισμού	Τύπος	Χώρα	#Συμμετοχών	Βαθμολογία Κεντρικότητας
1	LONDON SCHOOL OF ECONOMICS AND POLITICAL SCIENCE	Εκπαίδευση	Ηνωμένο Βασίλειο	18	6
2	UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM	Εκπαίδευση	Ολλανδία	40	7
3	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)	Έρευνα	Γαλλία	24	14
4	UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN (UCL)	Εκπαίδευση	Βέλγιο	14	20
4	UNIVERSITY OF SUSSEX	Εκπαίδευση	Ηνωμένο Βασίλειο	36	20
6	CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY BUDAPEST FOUNDATION	Άλλο	Ουγγαρία	36	25
7	UNIVERSITETET I OSLO	Εκπαίδευση	Νορβηγία	33	34
8	FONDATION NATIONALE DES SCIENCES POLITIQUES	Άλλο	Γαλλία	30	36
9	UNIVERSITEIT UTRECHT	Εκπαίδευση	Ολλανδία	31	43
10	UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO	Εκπαίδευση	Ιταλία	23	51

Πίνακας 6. Μερίδιο των δεικτών κεντρικότητας για το TOP 1% των κεντρικότερων οργανισμών του δικτύου του 6^{ου} Π.Π.

Δείκτης κεντρικότητας	Τοπ 1%	Όλοι οι οργανισμοί	Μερίδιο στο σύνολο
Βαθμός κεντρικότητας	12,5709	34,141	36,82%
Βαθμός διαμεσολαβικότητας	1,1669	1,4752	79,10%

Παρατηρήσεις:

- Οι 10 αυτοί κεντρικότεροι συμμετέχοντες οργανισμοί αποτελούν μόλις το 1% του συνολικού αριθμού των συμμετεχόντων οργανισμών.
- Αθροιστικά, οι δέκα κεντρικότεροι έχουν 285 συμμετοχές και αποτελούν σχεδόν 15 % (14,6%) των συνολικών συμμετοχών όλων των οργανισμών.
- Οι 7 από τους 10 οργανισμούς προέρχονται από τον χώρο της εκπαίδευσης. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι κανένας από τους κεντρικότερους οργανισμούς του δικτύου δεν σχετίζεται με τον τομέα της βιομηχανίας.
- Η Γερμανία, αν και όπως σημειώνεται, έχει τους περισσότερους οργανισμούς που συμμετέχουν στο 6^ο Π.Π. στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών επιστημών, να προέρχονται από αυτήν, κανένας από αυτούς δεν κατατάσσεται μέσα στους δέκα κεντρικότερους οργανισμούς.
- Το μερίδιο των 1% κορυφαίων οργανισμών στο σύνολο του δείκτη του βαθμού κεντρικότητας είναι 36,82%, και του βαθμού διαμεσολαβησης είναι εμφανώς μεγαλύτερο και αξιοπρόσεχτο καθώς αποτελεί το σχεδόν 80%

Πίνακας 7. Οι 11 κεντρικότεροι οργανισμοί του δικτύου του 7^{ου} Π.Π

Κατάταξη	Όνομα οργανισμού	Τύπος	Χώρα	#Συμμετοχών	Βαθμολογία Κεντρικότητας
1	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)	Έρευνα	Γαλλία	24	5
2	HUMAN SCIENCES RESEARCH COUNCIL OF SOUTH AFRICA	Άλλο	Νότια Αφρική	14	36
3	UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES	Εκπαίδευση	Βέλγιο	21	57
4	UNIVERSITY OF SUSSEX	Εκπαίδευση	Ηνωμένο Βασίλειο	24	58
5	GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ UNIVERSITAET HANNOVER	Εκπαίδευση	Γερμανία	15	63
6	UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN (UCL)	Εκπαίδευση	Βέλγιο	6	65
7	MALTA COUNCIL FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY	Άλλο	Μάλτα	6	66
8	AGENZIA PER LA PROMOZIONE DELLA RICERCA EUROPEA	Άλλο	Ιταλία	9	74
9	LONDON SCHOOL OF ECONOMICS AND POLITICAL SCIENCE	Εκπαίδευση	Ηνωμένο Βασίλειο	15	77
10	LUND UNIVERSITY	Εκπαίδευση	Σουηδία	15	85

Πίνακας 8. Μερίδιο των δεικτών κεντρικότητας για το TOP 1% των κεντρικότερων οργανισμών του δικτύου του 7^{ου} Π.Π.

Δείκτης κεντρικότητας	Τοπ 1%	Όλοι οι οργανισμοί	Μερίδιο στο σύνολο
Βαθμός κεντρικότητας	0,6103	12,994	4,69%
Βαθμός διαμεσολάβησης	0	2,0897	0%

Παρατηρήσεις:

- Οι οργανισμοί αυτοί αποτελούν το 1,42% του συνολικού αριθμού των συμμετεχόντων οργανισμών και κατέχουν με 149 συμμετοχές, το 21,1% των συνολικών συμμετοχών. Το ποσοστό αυτό είναι ιδιαίτερα υψηλό, απόδειξη της κεντρικότητας των οργανισμών αυτών.
- Οι 5 από τους 10 κεντρικότερους οργανισμούς του δικτύου προέρχονται από τον χώρο της εκπαίδευσης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι κανένας όπως και στο 6^ο Π.Π. από τους οργανισμούς δεν προέρχεται από το χώρο της βιομηχανία-και μη επιχειρήσεις.
- Η Γερμανία αν και είναι στις πρώτες θέσεις, από πλευράς αριθμού συμμετοχών έχει μόνο έναν κεντρικό οργανισμό στους 10 κεντρικότερους που υπολογίστηκαν. Αντίστοιχα το Ηνωμένο Βασίλειο έχει 2.
- 4 από τους κεντρικότερους οργανισμούς είναι κοινοί και στα 2 δίκτυα.
- 6 από τους 10 κεντρικότερους οργανισμούς κατατάσσονται στον τομέα της εκπαίδευσης, ένας στο τομέα της έρευνας και 3 σε κάποιο άλλο τομέα με βάση την κατηγοριοποίηση που επιλέξαμε για τον διαχωρισμό των οργανισμών. Κανένας από τους κεντρικότερους οργανισμούς δεν προέρχεται από τον τομέα της βιομηχανίας δηλαδή δεν είναι κάποια επιχείρηση καθώς έτσι έχουν κατηγοριοποιηθεί όλες οι επιχειρήσεις στην βάση δεδομένων.

- Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το μερίδιο των 10 κεντρικότερων οργανισμών στον βαθμό διαμεσολαβικότητας είναι 0 όπως και το άθροισμα του βαθμού

Πίνακας 9. Οι 10 κεντρικότεροι οργανισμοί του δικτύου του 6^{ου} μαζί με το 7^ο Π.Π

Κατάταξη	Όνομα οργανισμού	Τύπος	Χώρα	#Συμμετοχών	Βαθμολογία Κεντρικότητας
1	LONDON SCHOOL OF ECONOMICS AND POLITICAL SCIENCE	Εκπαίδευση	Ηνωμένο Βασίλειο	48	7
2	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)	Έρευνα	Γαλλία	56	8
3	UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM	Εκπαίδευση	Ολλανδία	58	11
4	UNIVERSITY OF SUSSEX	Εκπαίδευση	Ηνωμένο Βασίλειο	38	17
5	UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN	Εκπαίδευση	Βέλγιο	56	20
6	UNIVERSITETE I OSLO	Άλλο	Νορβηγία	30	31
7	FONDATION NATIONALE DES SCIENCES POLITIQUES	Άλλο	Γαλλία	32	33
7	CENTRAL EUROPEAN UNIVERSITY BUDAPEST FOUNDATION	Άλλο	Ουγγαρία	28	33
9	UNIVERSITEIT UTRECHT	Εκπαίδευση	Ολλανδία	34	41
10	EUROPEAN UNIVERSITY INSTITUTE	Εκπαίδευση	Ιταλία	16	54

Πίνακας 10. Μερίδιο των δεικτών κεντρικότητας για το TOP 1% των κεντρικότερων οργανισμών του δικτύου του 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π.

Δείκτης κεντρικότητας	Τοπ 1%	Όλοι οι οργανισμοί	Μερίδιο στο σύνολο
Βαθμός κεντρικότητας	12,204	31,123	39,08%
Βαθμός διαμεσολάβησης	1,284	1,569	81,91%

Παρατηρήσεις:

- Στους 10 κεντρικότερους οργανισμούς εξετάζοντας τους συμμετέχοντες στο 6^ο και το 7^ο Π.Π. και συγκεκριμένα στον τομέα των κοινωνικών οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών ως ένα δίκτυο, παρατηρούμε ότι 2 οργανισμοί μοιράζονται την 7^η θέση με βαθμολογία κεντρικότητας 33.
- Ο συνολικός αριθμός των συμμετοχών των 10 αυτών οργανισμών είναι 396, και αυτό αποτελεί το 15% των συνολικών συμμετοχών σε όλα τα προγράμματα του 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π.. Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά σημαντικό και υποδεικνύει την βαρύτητα και την έκταση που έχει η συμμετοχή ορισμένων φορέων. Καθώς, αυτοί οι οργανισμοί αποτελούν το 0,75% του συνολικού αριθμού των συμμετεχόντων οργανισμών και διεκδικούν το 15% των συνολικών συμμετοχών
- Από τους 10 αυτούς οργανισμούς, οι 8 συμμετείχαν και στα 2 Π.Π., δηλαδή και στα 2 δίκτυα που εξετάσαμε αρχικά.
- 6 από τους 10 κεντρικότερους οργανισμούς κατατάσσονται στον τομέα της εκπαίδευσης, ένας στο τομέα της έρευνας και 3 σε κάποιο άλλο τομέα με βάση την κατηγοριοποίηση που επιλέξαμε για τον διαχωρισμό των οργανισμών. Κανένας από τους κεντρικότερους οργανισμούς δεν προέρχεται από τον τομέα της βιομηχανίας δηλαδή δεν είναι κάποια επιχείρηση καθώς έτσι έχουν κατηγοριοποιηθεί όλες οι επιχειρήσεις στην βάση δεδομένων.

- Στο δίκτυο όπου μελετήσαμε συνολικά τους συμμετέχοντες οργανισμούς και τα προγράμματα για το 6^ο και 7^ο Π.Π. μαζί, παρατηρούμε ότι το 1% των κεντρικότερων οργανισμών κατέχει το περίπου 40% των συνδέσεων με βάση το degree και το 81,91% όσον αφορά την διαμεσολαβικότητα των οργανισμών του 1% των κεντρικότερων ως προς το σύνολο των οργανισμών και ταυτόχρονα κατέχουν ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό-μερίδιο στην συνολικό δείκτη κεντρικότητας με βάση τον βαθμό.
- Ο συνολικός αριθμός των συμμετοχών των 10 αυτών οργανισμών είναι 396, και αυτό αποτελεί το 15% των συνολικών συμμετοχών σε όλα τα προγράμματα του 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π.. Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά σημαντικό και υποδεικνύει την βαρύτητα και την έκταση που έχει η συμμετοχή ορισμένων φορέων. Καθώς, αυτοί οι οργανισμοί αποτελούν το 0,75% του συνολικού αριθμού των συμμετεχόντων οργανισμών και διεκδικούν το 15% των συνολικών συμμετοχών.

10.2.2 Ανάλυση του συνόλου των οργανισμών σε επίπεδο χώρας.

Πίνακας 11. Οι 5 Χώρες με τους περισσότερους οργανισμούς- # συμμετοχών στο 6^ο Π.Π.

Χώρα	# οργανισμών	#συμμετοχών	#κεντρικών οργανισμών
Γερμανία	111	204	-
Ηνωμένο Βασίλειο	88	243	2
Γαλλία	84	146	2
Ιταλία	68	152	1
Ισπανία	50	93	-

Παρατηρήσεις:

- Η Γερμανία έχει τους περισσότερους οργανισμούς όχι όμως και τις περισσότερες συμμετοχές στα προγράμματα στο τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο 6^ο Π.Π. Παρά το μεγαλύτερο ποσοστό σε συμμετέχοντες κανένας από τους οργανισμούς αυτούς δεν ανήκει στους 10 κεντρικότερους του δικτύου.
- Το Ηνωμένο Βασίλειο και η Γερμανία συνολικά έχουν 447 συμμετοχές, αριθμός που αποτελεί το 23% του συνόλου των συμμετοχών. Από 2 από τις χώρες προέρχεται σχεδόν το ¼ των οργανισμών, γεγονός που υπογραμμίζει τον ιδιαίτερα κύριο ρόλο των 2 αυτών χωρών.
- Η Ολλανδία αν και δεν ανήκει στις 5 χώρες με τους περισσότερους οργανισμούς, έχει 43 οργανισμούς στο 6^ο Π.Π. με 115 συμμετοχές, και 2 από αυτούς τους οργανισμούς ανήκουν στους 10 πιο κεντρικούς του δικτύου.

Πίνακας 12. Οι 5 Χώρες με τους περισσότερους οργανισμούς- # συμμετοχών στο 7^ο Π.Π.

Χώρα	# οργανισμών	#συμμετοχών	#κεντρικών οργανισμών
Ηνωμένο Βασίλειο	58	96	2
Γερμανία	57	72	1
Γαλλία	35	54	1
Ιταλία	35	53	1
Βέλγιο	26	45	2

Παρατηρήσεις:

- Όλες οι χώρες με τους περισσότερους οργανισμούς και συμμετοχές στο 7^ο Π.Π. στα επιδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα, έχουν και έναν οργανισμό από τους 10 κεντρικότερους προερχόμενο από αυτές. Εξαιρέση το Ηνωμένο Βασίλειο και το Βέλγιο με 2 κεντρικούς οργανισμούς.
- Από τις χώρες του πίνακα 13 οι οργανισμοί που συμμετέχουν αθροιστικά έχουν 320 συμμετοχές, δηλαδή αποτελούν το 45% του συνόλου των συμμετοχών
- Οι 4 χώρες που κατέχουν το μεγαλύτερο μέρος των συμμετοχών ορίζουν το δίκτυο σε ποσοστό 43% με την παρουσία τους να είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την συμμετοχή οργανισμών στα δίκτυα μας. Ωστόσο παρά την πολύ μεγάλη συμμετοχή τους η επιρροή τους στο δίκτυο με βάση τους κεντρικότερους οργανισμούς δεν είναι εντυπωσιακή.

Πίνακας 13. Οι 5 Χώρες με τους περισσότερους οργανισμούς- # συμμετοχών στο 6^ο και 7^ο Π.Π.

Χώρα	# οργανισμών	#συμμετοχών	#κεντρικών οργανισμών
Γερμανία	145	276	-
Ηνωμένο Βασίλειο	109	337	2
Γαλλία	103	202	1
Ιταλία	82	205	1
Ισπανία	59	124	-

Παρατηρήσεις:

- Η Γερμανία έχει τους περισσότερους οργανισμούς όχι όμως και τις περισσότερες συμμετοχές στα προγράμματα στο τομέα των κοινωνικό οικονομικών επιστημών στο 7^ο Π.Π. αντίστοιχα και στο 6^ο Π.Π.. Ωστόσο και σε αυτή την περίπτωση, παρά τον μεγαλύτερο αριθμό σε συμμετέχοντες κανένας από τους οργανισμούς αυτούς δεν ανήκει στους 10 κεντρικότερους του δικτύου.
- Από τις χώρες του πίνακα 1,2,2 οι οργανισμοί που συμμετέχουν αθροιστικά έχουν 1144 συμμετοχές, δηλαδή αποτελούν το 43% του συνόλου των συμμετοχών.
- Η Γερμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο αθροιστικά συμμετείχαν σε 613 προγράμματα και οι συμμετοχές τους αυτές αντιστοιχούν στο 23% των συνολικών συμμετοχών.

10.2.3 Ο ρόλος της Ελλάδας

Πίνακας 14. Άθροισμα συμμετοχών και οργανισμών της Ελλάδας ανά εξεταζόμενο δίκτυο.

	6 ^ο Π.Π.	7 ^ο Π.Π.	6 ^ο και 7 ^ο Π.Π.
# Συμμετοχών	52	7	69
# Οργανισμών	28	7	31

Οι συμμετοχές της Ελλάδας στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο 6^ο Π.Π. θα μπορούσε κανείς να σημειώσει ότι σε πλήθος είναι λίγες συγκριτικά με την παρουσία της ελληνικής ερευνητικής δραστηριότητας σε άλλους τομείς.

Στο 6^ο Π.Π. έχουμε πολλούς οργανισμούς να συμμετέχουν σε περισσότερα από ένα πρόγραμμα, με περισσότερες συμμετοχές σε διαφορετικά προγράμματα να έχουν οι παρακάτω οργανισμοί:

Πίνακας 15. Ελληνικοί οργανισμοί με τις περισσότερες συμμετοχές στο 6^ο Π.Π.

Οργανισμός	# συμμετοχών
Πάντειο Πανεπιστήμιο	8
Ελληνικό Ίδρυμα Ευρωπαϊκής και Εξωτερικής Πολιτικής	7
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών	7

Αντίθετα στο 7^ο Π.Π. οι συμμετοχές ελληνικών οργανισμών είναι μόλις 7. Κανένας οργανισμός δεν συμμετέχει σε παραπάνω από 1 πρόγραμμα, ενώ 2 οργανισμοί συμμετείχαν στο ίδιο πρόγραμμα.

Ουσιαστικά, ένας στους 100 οργανισμούς προέρχεται από την Ελλάδα. Η μικρή αυτή συμμετοχή θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι στηρίζεται στο περιορισμένο εύρος του προγράμματος (SSH) των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών του 7^{ου} Π.Π., παρόλα αυτά η μείωση της αναλογίας των ελληνικών συμμετοχών ως προς τις συνολικές από το 6^ο Π.Π. στο 7^ο Π.Π υπολογίζεται σε 37,6% .

Τέσσερις 4 μόνο οργανισμοί από το σύνολο των 31, δραστηριοποιούνται και στα 2 Π.Π. οι εξής:

Πίνακας 16. Ελληνικοί οργανισμοί που συμμετέχουν και στα 2 Π.Π.

Οργανισμός	# συμμετοχών
Πάντειο Πανεπιστήμιο	9
Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών	2
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας	2
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο	2

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων οργανισμών από την Ελλάδα κατηγοριοποιείται στον τομέα της εκπαίδευσης, όπως παρατηρήθηκε και για το σύνολο των οργανισμών .

Μόλις 2 απ' όλους τους οργανισμούς που συμμετέχουν στο 6^ο και 7^ο Π.Π. κατηγοριοποιούνται με βάση τον τύπο στην βιομηχανία και 2 από τους οργανισμούς σχετίζονται με τον τομέα της έρευνας.

Αξιοσημείωτη είναι η παρουσία του Πάντειου Πανεπιστημίου ως εξής:

Πίνακας 17. Η σημαντικότερη ελληνική συμμετοχή με βάση την κεντρικότητα στα εξεταζόμενα δίκτυα.

Πάντειο Πανεπιστήμιο	Θέση στην κατάταξη	Βαθμολογία κεντρικότητας
6^ο Π.Π.	46	212
6^ο +7^ο Π.Π.	49	211
7^ο Π.Π.	40	1348

Ταυτόχρονα, αξιοσημείωτη είναι η απουσία του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών από το 7^ο Π.Π. καθώς συνολικά στο πρόγραμμα «Πολίτες και διακυβέρνηση» του 6^{ου} Π.Π. κατείχε μαζί με το Πάντειο Πανεπιστήμιο το 50% των ελληνικών συμμετοχών.

11. Συμπεράσματα

11.1 Συμπεράσματα από την ανάλυση δικτύου για τα δίκτυα του 6^{ου} , 7^{ου} και 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π συνολικά..

Τα 3 δίκτυα που εξετάσαμε, παρουσιάζουν ιδιαίτερα μεγάλο ποσοστό συμμετεχόντων φορέων στο μεγαλύτερο συνεκτικό υποσύνολο, δηλαδή στο μεγαλύτερο υπο-δίκτυο από πλευράς φορέων. Το ιδιαίτερα αυτό μεγάλο ποσοστό υποδηλώνει σύνδεση και, κατ' επέκταση στην περίπτωση μας συνεργασία μεταξύ σχεδόν του συνόλου των φορέων. Και στις 3 περιπτώσεις η συνεργασία των φορέων είναι σχεδόν καθολική.

Το δίκτυο που δημιουργείται μεταξύ των συμμετεχόντων οργανισμών στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο 6ο Π.Π., χαρακτηρίζεται κυρίως από το μεγάλο ποσοστό του μεγαλύτερου συνεκτικού υποσυνόλου και του μεγαλύτερου από τα τρία δίκτυα που εξετάστηκαν μέσου βαθμού(average degree). Στο δίκτυο αυτό συνεπώς, οι συνδέσεις μεταξύ των οργανισμών είναι περισσότερες απ' ό,τι στα άλλα δύο. Οι πολλές συνδέσεις στο δίκτυο , ωστόσο δεν υποδεικνύουν την μορφή της συνεργασίας αν είναι όλοι οι φορείς εξίσου ενεργητικοί, αν όλοι συνδέονται με αποτελεσματικό τρόπο από πλευράς συνεργασίας,, αν η ροή πληροφοριών γίνεται μέσα από ένα αποτελεσματικό κανάλι συνδέσεων των φορέων κλπ.

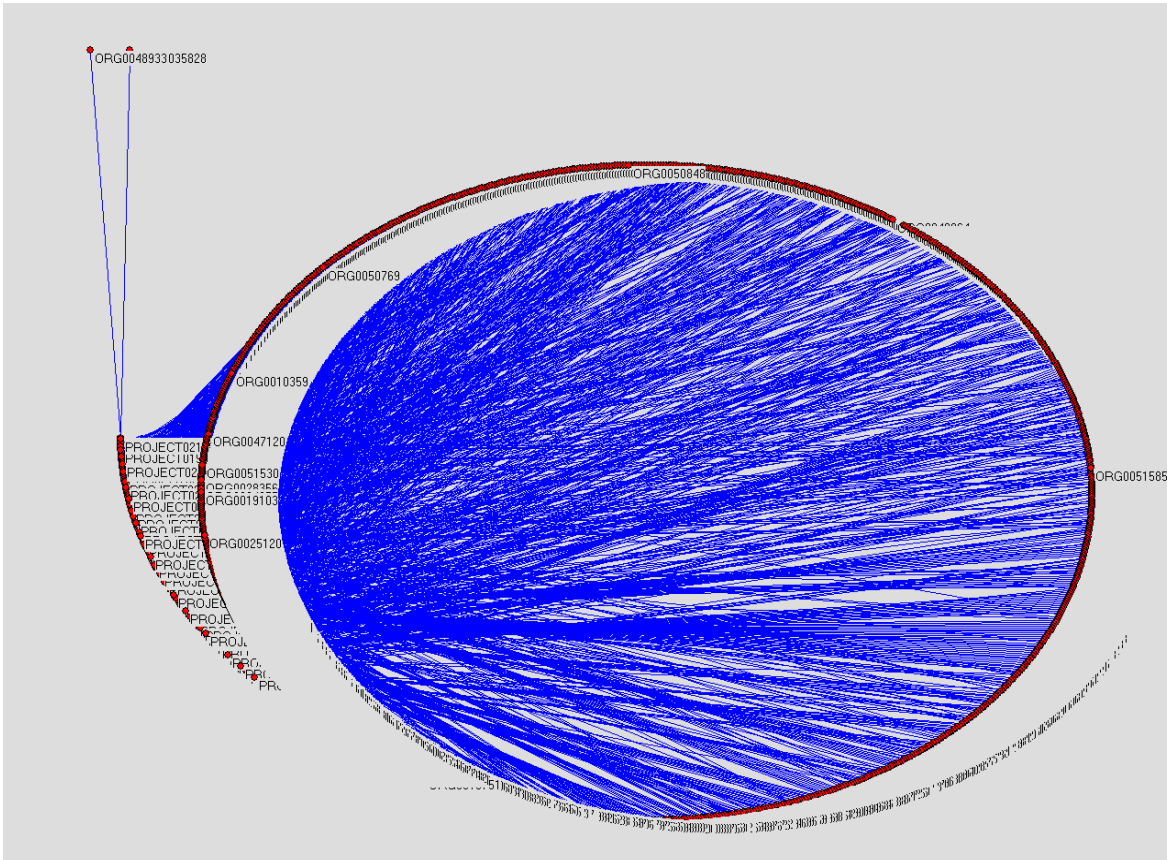
Προς απάντηση των παραπάνω, από την μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο οργανισμών, μπορεί να σημειωθεί ότι η συνεργασία πραγματοποιείται με βασικούς όμως κόμβους του δικτύου να μπορούν να την επηρεάσουν σε επίπεδο ροής δεδομένων, πληροφοριών και γνώσης.

Ορισμένοι από τους κεντρικότερους οργανισμούς του δικτύου του 6^{ου} Π.Π. αποτελούν σημαντικούς κόμβους αυτού, που μπορούν να χαρακτηριστούν ως «φύλακες» της συνεργασίας και κυρίαρχοι του δικτύου.

Ταυτόχρονα, άλλοι οργανισμοί παρατηρείται ότι είναι εντελώς αποκομμένοι από μία συνολικότερη συνεργασία στο δίκτυο, παρουσιάζονται απλά ως συμμετέχοντες και δεν φαίνεται να αλληλεπιδρούν ούτε με τους συντονιστές του προγράμματος. Η παρατήρηση αυτή γίνεται εύκολα αντιληπτή από την γραφική αναπαράσταση του δικτύου μέσω του λογισμικού ανάλυσης.

Παράδειγμα που επιβεβαιώνει την απομόνωση ορισμένων συμμετεχόντων αποτελούν δύο από τους συμμετέχοντες οργανισμούς οι οποίοι φαίνεται να διατηρούν συνδέσεις μόνο με τον κόμβο που αντιπροσωπεύει το πρόγραμμα στο οποίο συμμετείχαν.

Ταυτόχρονα, εμφανής είναι η πυκνότητα των συνδέσεων που συγκεντρώνουν οι κεντρικότεροι οργανισμοί του δικτύου.



Σχήμα 9. Γραφική αναπαράσταση του δικτύου των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο 6^ο Π.Π.

Το δίκτυο του 7ου Π.Π., μπορεί να χαρακτηριστεί ως ιδιαίτερα συνεκτικό όπου η συνεργασία μεταξύ των φορέων είναι συνολική και ευρεία. οι συνδέσεις που πραγματοποιούνται είναι πολλές και ο βαθμός διαμεσολαβηκότητας αποδεικνύει ακριβώς αυτήν την εμπλοκή πολλών φορέων στις συνδέσεις που πραγματοποιούνται στο δίκτυο. Σε αντίθεση, με την περίπτωση του δικτύου του 6^{ου} Π.Π. το δίκτυο χαρακτηρίζεται όχι μόνο από τον μεγάλο αριθμό των

συνδέσεων των φορέων αλλά και από την συμμετοχή του μεγαλύτερου ποσοστού των οργανισμών στις συνδέσεις αυτές.

Ωστόσο, το δίκτυο του 7ου Π.Π. χαρακτηρίζεται και από σημαντικά μικρότερη τιμή πυκνότητας από τα άλλα 2. Η μείωση αυτή, οφείλεται στην διαφορά του μεγέθους των 3 δικτύων, δηλαδή του αριθμού των φορέων.

Στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες ο αριθμός των συμμετεχόντων-φορέων του δικτύου, στην περιοχή των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών είναι σχεδόν ο μισός αυτών του 6^{ου} Π.Π και το ένα τρίτο του 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π. Συνεπώς, η μείωση του μέσου βαθμού (average degree) είναι λογική και αναμενόμενη. Εφόσον οι συμμετέχοντες είναι λιγότεροι θα ήταν σπάνιο να έχουν τόσες πολλές συνδέσεις κατά μέσο όρο όσες σε ένα δίκτυο με τον διπλάσιο αριθμό φορέων.

Μέσω αυτή της παρατήρησης, θα ήταν άστοχο να συμπεράνει κανείς ότι το δίκτυο του 7ου Π.Π δεν είναι ισχυρά συνδεδεμένο, παρά το γεγονός ότι το μέγεθος του 7ου αποτελείται από σχεδόν τους μισούς συμμετέχοντες.

Συνολικά, τηρουμένων των αναλογιών των δικτύων η αλλαγή του βαθμού των δικτύων είναι μικρή. Αυτή η μικρή αλλαγή, μας υπαγορεύει ότι οι οργανισμοί-φορείς έχουν μία σταθερή ικανότητα να διατηρούν τις μεταξύ τους συνδέσεις.

Αντίθετα με την δομή του δικτύου του 6ου Π.Π., στο 7ο Π.Π. δεν παρατηρείται έλεγχος της ροής των γνώσεων και των πληροφοριών από συγκεκριμένους κόμβους-οργανισμούς του δικτύου, γεγονός που ενισχύει την παραπάνω παρατήρηση για συνολικότερη πιο ισορροπημένη συνεργασία μεταξύ των συμμετεχόντων οργανισμών.

Στο 7ο Π.Π το top 1 % δεν έχει ιδιαίτερα ισχυρό ρόλο διαμεσολαβητή στο δίκτυο. Είναι οι πιο ισχυροί οργανισμοί με βάση τις κεντρικότητες αλλά στο δίκτυο αυτό δεν μπορούμε να μιλήσουμε για οργανισμούς που ελέγχουν της ροή της πληροφορίας. Συνεπώς, αποτελεί ένα δίκτυο με συλλογικότερη «βελτιωμένη» μορφή συνεργασίας παρά τους ισχυρούς οργανισμούς.

Γενικεύοντας, αυτό θα μπορούσε να παρατηρηθεί η αλλαγή στην μορφή συνεργασίας, από το 6^ο στο 7^ο Π.Π, με ταυτόχρονη βελτίωση τις συνοχής του δικτύου. Ταυτόχρονα η συνοχή αυτή, συνοδεύεται από την εξάλειψη του φαινομένου του αποκλεισμού κάποιων φορέων. Σε μία προσπάθεια αξιολόγησης

λοιπόν, της συνεργασίας μέσα στα δίκτυα αυτά, το γεγονός αυτό προκαλεί αβίαστα την σκέψη της υπεροχής του μικρού πιο ευέλικτου και αποτελεσματικού δικτύου έναντι ενός μεγάλου δικτύου με πολλούς συμμετέχοντες αλλά λιγότερο αποτελεσματική συνεργασία και αλληλεπίδραση.

Ουσιαστικά, η επιτυχία αυτής της συνεργασίας και της αλληλεπίδρασης είναι ούτως η άλλως το ζητούμενο της Ε.Ε. με την συνεχή προώθηση της συνεργατικής έρευνας και δευτερεύοντος η διεύρυνση από πλευράς συμμετεχόντων των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών.

11.2 Συμπεράσματα σχετικά με τους συμμετέχοντες οργανισμούς (τύπος, χώρα προέλευσης, κεντρικότητα) στα δίκτυα του 6^{ου} , 7^{ου} και 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π. συνολικά.

Συμπερασματικά σε σχέση με τους οργανισμούς που συμμετέχουν στα 3 εξεταζόμενα δίκτυα , τα εκπαιδευτικά ιδρύματα κατέχουν ιδιαίτερα κεντρικό και κυρίαρχο ρόλο στην ερευνητική περιοχή στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Ο καταλυτικός ρόλος των επιχειρήσεων είτε σχετίζονται με τον χώρο της βιομηχανία όπως έχουν κατηγοριοποιηθεί είτε όχι, δεν είναι εμφανής στους κεντρικότερους οργανισμούς όπως προέκυψε από τους δείκτες κεντρικότητας στο 6ο και στο 7ο Π.Π. στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με τις θεωρήσεις και την σύνδεση των επιχειρήσεων με την έρευνα και τις ερευνητικές συνεργασίες στον τομέα αυτό.

Οι επιχειρήσεις που συμμετείχαν στις ερευνητικές συνεργασίες, δεν κατείχαν κεντρικές θέσεις στα δίκτυα που μελετήθηκαν.

Επιβεβαιώνεται συνεπώς σε έναν βαθμό, η θεώρηση ότι ο αντίκτυπος καθώς και η αξιολόγηση των επιδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων δεν θα μπορούσε στην περίπτωση των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών να πραγματοποιηθεί από την άμεση σύνδεση της με την καινοτομία και την εφαρμογή της στον βιομηχανικό τομέα.

Οι οργανισμοί που συμμετέχουν και στα 2 Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) φαίνεται να καταλαμβάνουν κεντρικότερες θέσεις στο δίκτυο, γεγονός που

γίνεται ιδιαίτερα εμφανές στην ανάλυση του 6ου και 7ου Π.Π. και του τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών ως ένα δίκτυο.

Η παρατήρηση αυτή, θα μπορούσε να ερμηνευτεί, σημειώνοντας ότι οι συνδέσεις που έχουν αναπτύξει και διατηρούν οι οργανισμοί αυτοί, με την συμμετοχή τους και στα 2 δίκτυα είναι πιθανόν να ενισχύονται σε βάθος χρόνου και συνεπώς να αυξάνουν την δυναμική των οργανισμών και την κεντρικότητα τους.

Ταυτόχρονα, με την εμπλοκή των οργανισμών σε περισσότερα προγράμματα, οι συνδέσεις που δημιουργούνται είναι περισσότερες και μπορούν να συντηρούνται και έξω από το πλαίσιο συνεργασίας για το εκάστοτε πρόγραμμα στο οποίο συμμετέχουν.

Επεκτείνοντας το συμπέρασμα αυτό, μακροπρόθεσμα η συνεργατική δραστηριότητα των οργανισμών αυτών μπορεί να εξελιχθεί σε συνολική δικτύωση τους, στο πλαίσιο της έρευνας στον τομέα που δραστηριοποιούνται.

Σχετικά με την προέλευση των συμμετεχόντων οργανισμών, οι ισχυρότερες οικονομικά χώρες τις Ε.Ε. φαίνεται να είναι και πιο ενεργές και κινητοποιημένες στο επίπεδο της έρευνας.

Η σύνδεση της ερευνητικής δραστηριότητας και ικανότητας με την οικονομική ισχύ των χωρών είναι άμεση. Η κινητοποίηση των χωρών αυτών είναι σημαντικά μεγαλύτερη από των υπολοίπων κρατών μελών της Ε.Ε.

Η αυξημένη συμμετοχή των μεγαλύτερων χωρών της Ε.Ε. στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών αποτελεί μία άμεση προσαρμογή και κινητοποίηση στον τομέα της έρευνας και ταυτόχρονα αποδεικνύει την αποδοχή και υιοθέτηση της νέας πολιτικής διάστασης που έχει δώσει η Ε.Ε. στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών μέσω της προώθησης και ενδυνάμωσης του στα Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.)

Λόγω της κυρίαρχης αυτής θέσης που κατέχουν στις επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες οι ισχυρότερες χώρες της Ε.Ε. διαμορφώνουν την πολιτική έρευνας και κατ' επέκταση εμπλέκονται στην διαδικασία συγκρότησης και εγκαθίδρυσης του Ε.Χ.Ε..

11.3 Συμπεράσματα σχετικά με τον ρόλο της Ελλάδας στα δίκτυα του 6^{ου} , 7^{ου} και 6^{ου} και 7^{ου} Π.Π. συνολικά.

Στην περίπτωση της Ελλάδας, όπως σημειώθηκε και παραπάνω, παρατηρείται μείωση των συμμετεχόντων από το 6^ο στο 7^ο Π.Π. στον εξεταζόμενο τομέα.

Παρά την σχετικά μεγάλη συμμετοχή και κινητοποίηση της Ελλάδας στην ερευνητική διαδικασία σε άλλους τομείς, στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών θα μπορούσε να σημειωθεί μία αδυναμία από πλευράς ελληνικών συμμετοχών σε προσαρμογή στην νέα μορφή που έχει δοθεί από την Ε.Ε. στον συγκεκριμένο τομέα.

Η μείωση αυτή των συμμετοχών θα μπορούσε να δικαιολογηθεί από το γενικό προσανατολισμό της ερευνητικής διαδικασίας της χώρας μας σε τομείς που αφορούν κυρίως την τεχνολογική πρόοδο και τις καθαρά θετικές επιστήμες, καθώς και στο μικρότερο και σαφώς πιο καθορισμένο εύρος του τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών στο 7^ο Π.Π. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο 6^ο Π.Π., όπως και στο 5^ο Π.Π η θεματική προτεραιότητα «Τεχνολογίες της Κοινωνίας της Πληροφορίας» (IST) παραμένει η πιο δημοφιλής προτεραιότητα και το πλήθος των συμμετεχόντων ανέρχεται σε 1185 οργανισμούς.

Ταυτόχρονα, σε επίπεδο οργανισμών αξίζει να παρατηρηθεί το μικρό πλήθος συμμετεχόντων οργανισμών που λαμβάνει μέρος και στα 2 Προγράμματα Πλαίσιο (Π.Π.) που εξετάστηκαν.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί, ότι το συνολικό ποσοστό συμμετοχών της Ελλάδας στον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών είναι το χαμηλότερο της Ευρώπης των δεκαπέντε και χαμηλότερο και από τις χώρες με τις οποίες συνδέεται η Ελλάδα στο πλαίσιο της συνεργατικής ερευνητικής δραστηριότητας.

Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι οι ελληνικοί φορείς που δραστηριοποιούνται στην έρευνα προσελκύονται κυρίως από το περιεχόμενο των Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) και δευτερευόντως έχουν ως κίνητρο τους την διατήρηση της συνεργασίας, των συνδέσεων και την έννοια της δικτύωσης κατά την εμπλοκή τους στην συνεργατική ερευνητική διαδικασία.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι ο προσανατολισμός και η πολιτική που ακολουθεί η Ε.Ε. θα πρέπει συνολικά να αξιολογηθεί σύμφωνα με την ευελιξία που παρέχει στις χώρες με συγκριτικά αδύναμη ανάπτυξη υποδομών για Έρευνα και Ανάπτυξη.

11.4 Συμπεράσματα σχετικά με τον τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών.

Το χρονικό διάστημα όπου μελετώνται οι επιδοτούμενες ερευνητικές συνεργασίες στο τομέα των κοινωνικό οικονομικών και ανθρωπιστικών επιστημών είναι σχετικά μικρό στην παρούσα ανάλυση παρόλα αυτά μπορεί να σημειωθούν τα εξής:

- Σχετικά με τον τομέα των κοινωνικό-οικονομικών επιστημών, η δομή που φαίνεται να έχει ο τομέας των κοινωνικών και ανθρωπιστικών επιστημών, φαίνεται να προσελκύει το ενδιαφέρον νέων οργανισμών και αυτή η προθυμία και διάθεση συμμετοχής ενισχύει τον τομέα αυτό και εγκρίνει την σημασία που του έχει προσδοθεί από πλευράς Ε.Ε. επιβεβαιώνοντας τη βαρύτητα του τομέα ως προς το περιεχόμενο της ερευνητικής δραστηριότητας που πραγματοποιείται σε αυτόν.
- Ο τομέας με το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που τον διακρίνει και την εμπλοκή του σε πολλούς άλλους τομείς της ερευνητικής δραστηριότητας θα μπορούσε να αποτελεί πρόσφορο έδαφος για την σύνδεση οργανισμών από διαφορετικά θέματα και ερευνητικά περιβάλλοντα. Παρόλα αυτά, η σαφώς περιορισμένη από πλευράς περιεχομένου δομή του στο 7^ο Π.Π. θα μπορούσε κανείς να παρατηρήσει ότι οδηγεί σε περιορισμό των συμμετεχόντων που δραστηριοποιούνται σε συγκεκριμένες ερευνητικές θεματικές ενότητες.
- Ο τρόπος συνεργασίας μεταξύ των φορέων των δικτύων ουσιαστικά μπορεί να σημειωθεί ότι έχει εξελιχθεί ως πιο αποδοτικός και συνολικός. Οι μετρήσεις στο 7^ο Π.Π. υποδεικνύουν ένα αποτελεσματικότερο δίκτυο για την δημιουργία και διάχυση της γνώσης. Η αύξηση αυτού του δείκτη αποτελεί δείγμα για μία θετική αξιολόγηση των δικτύων των επιδοτούμενων ερευνητικών συνεργασιών και κατ' επέκταση των

Προγραμμάτων Πλαίσιο (Π.Π.) , εφόσον αποτελούν το έδαφος για την δημιουργία των ερευνητικών αυτών δικτύων.

Βιβλιογραφικές αναφορές

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1] Α. Μήτσος για την «ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΤΗΣ Ε.Ε.», στο Νέα Ευρωπαϊκή Ένωση, Οργάνωση και πολιτικές: 50 χρόνια Μαραβέγιας Ναπολέων Ν, Τσινισιζέλης Μιχάλης Ι. et, al (Θεμέλιο, Αθήνα 2007)

[2] Εθνικό κέντρο τεκμηρίωσης, 6ο Π.Π. έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (2002-2006), <http://www.ekt.gr/ncpfp6/fp6/index.html>

[3] Μωυσής Α. Μπουντουρίδης , ΜΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ, Ομιλία στο ΕΑΙΤΥ, (Μάρτιος 2002)

[4] Νίκη Παπαηλιού, ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ & ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ, (Social Networking & Social Network Analysis), www.imu.iccs.gr

[5] Μωυσής Α. Μπουντουρίδης, ΔΙΚΤΥΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ, Ομιλία στο ΕΑΙΤΥ, (Μάρτιος 2002)

[6] Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 7ο Π.Π. ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ <http://www.ekt.gr/fp7/>

[7] Γ. Ξανθάκη- Καραμάνου, ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΟ 6ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ Ε.Ε. , 28 Φεβρουαρίου 2007, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[8] Susana Elena Pérez, Laura De Dominicis and Kenneth Guy A., Developing the European Research Area: Opening-up of National R&D Programmes and Joint R&D Policy Initiatives, JRC scientific and technical reports (JRC European convention, 2009)

[9] Commission of the European communities, Towards a European research area (Brussels, 18.1.2000) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0006:FIN:EN:PDF>

[10] European Commission, Directorate-General for Research, ERA indicators and monitoring report (October, 2009)
ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/era/docs/era_indicators&monitoring.pdf

[11] European Commission, The Lisbon Special European Council (March 2000): Towards a Europe of Innovation and Knowledge (December, 2005)
http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c10241_en.htm

[12] Ascensión Barajas and Elena Huergo, International R&D Cooperation within the EU Framework Programme: the Case of Spanish Firms (November 2007)
http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/fp6-evidence-base/evaluation_studies_and_reports/evaluation_studies_and_reports_2007/international_r&d_cooperation_within_the_eu_framework_programme_-_the_case_of_spanish_firms.pdf

[13] European Collaboration in Research and Development - Business Strategy and Public Policy (edited by Yannis Caloghirou, Nicholas S. Vonortas, Stavros Ioannides), Edward Elgar, (2004)

[14] European Commission, EU legislation 6th Framework programme (September 2007)
http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/general_framework/i23022_en.htm

[15] European Commission, Decision No 1513/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2002 concerning the sixth framework programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities, contributing to the creation of the European Research Area and to innovation (2002 to 2006)

http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=en&type_doc=Decision&an_doc=2002&nu_doc=1513

[16] European Commission, EU legislation 7th Framework programme (January 2010)

http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/general_framework/i23022_en.htm

[17] Dr. Viola Peter (Project leader), Lorena Rivera Leon, Dr. Yann Cadiou, Mathieu Doussineau, Evaluation of the Impact of Framework Programme supported Social Sciences and Humanities Research. A bibliometric approach. European commission report (2010)

[18] European commission, New societal challenges for the European Union, New challenges for social sciences and the humanities.

ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ssh/docs/booklet_new_societal_challenges_en.pdf

[19] John WATSON, Melanie KITCHENER, Ms Mirja GUTHEIL, Mr Ben WARD Mr Thomas ZADROZNY, Professor Louise ACKERS, Dr Keith HARRAP, Evaluation of the impact of the Framework Programme on the formation of the ERA in Social Sciences and the Humanities (SSH), European Union (Brussels, 2010)

ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ssh/docs/evaluation-fp-ssh_en.pdf

[20] Luis Aguiar and Philippe Gagnepain, European Cooperative R&D And Firm Performance. (January, 2011)

http://www.parisschoolofeconomics.eu/IMG/pdf/Aguiar_Gagnepain.pdf

[21] Nikos Kastrinos, Policies for co-ordination in the European Research Area: a view from the social sciences and humanities, Science and Public Policy, Volume 37, Number 4, May 2010 , pp. 297-310(14)

[22] Specific Programme 'Cooperation' implementing the Seventh Framework Programme

http://cordis.europa.eu/search/index.cfm?fuseaction=prog.document&PG_RCN=8500077

[23] Citizens and Governance in a knowledge-based society, Specific Programme 'Cooperation' implementing the Seventh Framework Programme, Programme for research, technological development and demonstration on "Improving the human research potential and the socio-economic knowledge base" (1998-2002) <http://cordis.europa.eu/search/index.cfm>

[24] European Commission, Results and impacts of research in the Socio-economic Sciences and humanities (SSH), European Union (Belgium, 2011)

ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ssh/docs/results-impacts-of-research-in-ssh_en.pdf

[25] Philippe Larédo, The networks promoted by the framework programme and the questions they raise about its formulation and implementation, Research Policy Volume 27, Issue 6, September 1998, Pages 589-598

[26] Terttu Luukkonen, Additionality of EU framework programmes, Research Policy (2000) Volume: 29, Issue: 6, Pages: 711-724

[27] Luisa Henriques, João G Crespo, Overview of EU Research Policy: The Framework Programmes and ERA-Nets, Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia (2011)

[28] Terttu Luukkonen, The difficulties in assessing the impact of EU framework programmes, Research Policy, Volume 27, Issue 6, September 1998, Pages 599-610

[29] Luke Georghiou, John Rigby, Hugh Cameron, Assessing the Socio-economic Impacts of the Framework Programme (ASIF), Policy Research in Engineering Science and Technology PREST, University of Manchester, England 2002

[30] Nikos Kastrinos, Assessing the impact of Framework Programme social sciences and humanities research on policy, www.fteval.at/papers06/Papers/Session%20F/F3_Kastrinos.doc

[31] Matthias Weber, An evaluation framework for network-based policy measures or: What is the role of network analysis in the evaluation of network-

based instruments?“Evaluating R&D Collaboration networks in Europe: Lessons from a comprehensive interdisciplinary approach” Universität Bielefeld, Zentrum für interdisziplinäre Forschung, 20-23 October 2009

[32] Thomas Roediger-Schluga and Michael J. Barber The structure of R&D collaboration networks in the European Framework Programmes, Oct 2006

[33] Franco Malerba and Nicholas S. Vonortas, Innovation networks in industries, Edward Elgar, (2010)

[34] G. Mentzas, (Social Networking & Social Network Analysis)

[35] Franco Malerba, Network Analysis of Research Collaborations, Conference “Framework Programme Evaluation: Taking Stock and Moving Forward” Brussels, 18 June 2009

[36] Thomas Roediger-Schluga and Michael J. Barber, R&D collaboration networks in the European Framework Programmes: Data processing, network construction and selected results

[37] Nicholas S. Vonortas, Social Networks Methodology to address European RTD Evaluation Challenges, Evaluating R&D Collaboration Networks in Europe ZiF - Universität Bielefeld, October 22, 2009

[38] Research Networks as Infrastructure for Knowledge Diffusion in European Regions* Lorenzo Cassi, Nicoletta Corrocher, Franco Malerba, Nicholas Vonortas

[39] Dan Andrée, Priority-setting in the European Research Framework Programmes, July 2009, VINNO VA –Swedish Governmental Agency for Innovation Systems.

[40] Erik Arnold, What the Evaluation Record tells us about Framework Programme Performance, January 2005, technopolis group www.technopolis-group.com

[41] Roediger-Schluga, T. and M.J. Barber (2006), “The structure of R&D collaboration networks in the European Framework Programmes”, UNU-Merit Working Paper Series 2006-36

[42] Georghiou, L., (2001), “Evolving framework for European collaboration in research and technology”, Research Policy.

- [43] Marín, P.L. and G. Siotis (2002). "Public policies towards research joint venture formation: Designs and outcomes", CEPR Discussion Paper 3772. Center for Economic Policy Research
- [44] DOSI, G., Fagiolo, G., Roventini, A.: An Evolutionary Model of Endogenous Business Cycles. *Computational Economics* 27 (2006) 3-34
- [45] Barker, K. and H. Cameron (2004), 'European Union science and technology policy, RJV collaboration and competition policy', in Y. Caloghirou, N.S. Vonortas and S. Ioannides (eds.), *European Collaboration in Research and Development*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, US: Edward Elgar, 154-86.
- [46] Luukkonen, T. 1998. The difficulties in assessing impact of EU framework programmes. *Research Policy* 27(6), 599-610
- [46] Caloghirou, Y., S. Ioannides, N.S. Vonortas. 2004. Research joint ventures: A survey in theoretical literature. In: Caloghirou, Y., Vonortas, N. S., Ioannides, S. (Eds.) *European Collaboration in Research and Development: Business Strategies and Public Policy*, 20-35. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- [47] Guy, K., E. Amanatidou, F. Psarra. 2005. Framework Programme 5 (FP5) impact assessment: a survey conducted as part of the five-year assessment of European Union research activities (1999-2003). *Science and Public Policy* 32(5), 349-366.
- [48] Polt, W., N. Vonortas, R. Fisher 2008. Innovation Impact of FP5 and FP6. Final Report to the DG Enterprise of the European Commission
- [49] A Airaghi, J Viana Baptista, NE Bush, L Georghiou, MJ Ledoux, A F J van Raan, and S Kuhlmann (1999), *Options and Limits for Assessing the Socio-Economic Impact of European RTD Programmes*. ETAN Working Paper, EUR 18884 (Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, ISBN 92-828-3721-1).
- [50] Georghiou, L., 1998. Issues in the evaluation of innovation and technology policy. *Evaluation* 4
- [51] Burt, R.S., 1992. *Structural Holes. The Social Structure of Competition*. Harvard University Press, Cambridge MA
- [52] Gulati, R., 1998. Alliances and Networks. *Strategic Management Journal* 19

- [53] Hagedoorn, J., 1996. Trends and patterns in strategic technology partnering since the early seventies. *Review of Industrial Organization* 11
- [54] Vonortas, Nicholas S, and Hinze, Sybille / eds (2005) *Special Issue on Evaluation of European Union Framework Programmes: the 2004 Five-Year Assessment; Science and Public Policy*
- [55] J.S. Brown and P. Duguid, "Enacting Design for the Workplace," in P.S. Adler and T. Winograd (eds.), *Turning Technologies into Tools*, Oxford University Press, 1992
- [56] Wellman, B. (1988). *Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance*. In B. Wellman & S.D. Berkowitz (eds.), *Social Structures: A Network Approach*, Cambridge, UK: Cambridge University Press
- [57] Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- [58] Scott, J. (2000). *Social Network Analysis*, second edition. London: Sage. STOA Study (1999). *Cost-benefit analysis of EU Research and Technological Development (RTD) Programmes*. PE 168 439. European Parliament. Electronically available at: http://www.europarl.eu.int/stoa/publi/168439/default_en.htm
- [59] Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Wellman, B. (1988). *Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance*. In B. Wellman & S.D. Berkowitz (eds.), *Social Structures: A Network Approach*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- [60] Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- [61] Tucker, L.R. (1963). Implications of factor analysis of three-way matrices for measurement of change. In C.W. Harris (ed.), *Problems of Measuring Change*. Madison, WI: University of Wisconsin Press. 87
- [62] Tucker, L.R. (1964). The extension of factor analysis to three-dimensional matrices. In H. Gullikson, & N. Frederiksen (eds.). *Contributions to Mathematical Psychology*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- [63] Tucker, L.R. (1966). Some mathematical notes on three-mode factor analysis. *Psychometrika*, vol. 31.

[64] Kroonenberg, P.M. (1983). Three-mode Principal Component Analysis. Leiden, The Netherlands: DSWO Press.

[65] Arabie, P., Carroll, J.D., & DeSarbo, W.S. (1987). Three-way Scaling and Clustering. Newbury Park, CA: Sage.