



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

**Καταγραφή των δομών, των ροών γνώσης και των
αποτελεσμάτων των επιδοτούμενων ερευνητικών
συνεργασιών της Ε.Ε.
Μελέτη Περιπτώσεων**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

ΠΕΡΣΕΦΟΝΗΣ ΠΕΤΟΥΣΗ

Επιβλέπων : Γιάννης Καλογήρου
Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Σεπτέμβριος 2011

Πρόλογος

Η διπλωματική αυτή εργασία εκπονήθηκε υπό την αιγίδα του Εργαστηρίου Βιομηχανικής & Ενεργειακής Οικονομίας της Σχολής Χημικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Στην παρούσα μελέτη, εξετάζονται οι ερευνητικές συνεργασίες που προκύπτουν από τα Προγράμματα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Θα ήθελα να εκφράζω τη βαθιά μου ευγνωμοσύνη στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γιάννη Καλογήρου για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την πολύτιμη ευκαιρία που μου έδωσε με την ανάθεση αυτής της μελέτης/εργασίας.

Επιπλέον, ευχαριστώ θερμά όλα τα μέλη του Εργαστηρίου Βιομηχανικής & Ενεργειακής Οικονομίας για τη φιλική διάθεση και τις συμβουλές και ιδιαίτερα τον υποψήφιο διδάκτορα κ. Ευάγγελο Σιώκα, για την άψογη συνεργασία και την αναντικατάστατη συνεισφορά καθόλη τη διάρκεια μέχρι και την ολοκλήρωση της εργασίας.

Πολύτιμη ήταν η αρωγή των εκπρόσωπων των εταιριών: *Αλουμίνιου της Ελλάδος* και *SENSAP* καθώς και του διευθυντή του Εργαστηρίου Μεταλλουργίας της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων και Μεταλλουργών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Τέλος ευχαριστώ την οικογένεια μου για Όλα.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	1
Abstract	2
A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	3
Εισαγωγή	3
Καινοτομία	5
2.1 Καινοτομία και μετρήσιμα αποτελέσματα.....	6
2.2 Είδη καινοτομίας	7
2.3 Καινοτόμα ερευνητικά αποτελέσματα στην Ελλάδα.....	8
2.2.1 Η προσφορά γνώσης και καινοτομίας	9
2.2.2 Η Ελληνική έρευνα στον διεθνή χώρο	10
2.2.3 Ανάπτυξη τεχνολογικής και επιστημονικής πολιτικής ...	10
2.2.4 Ποσοτικοποίηση των στόχων.....	11
Επιδοτούμενα Προγράμματα Πλαίσιο	12
3.1 Ιστορική αναδρομή Προγραμμάτων Πλαίσιο.....	12
3.2 Το 6 ^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο	14
3.3 Το 7 ^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο	15
3.4 Σύγκριση 6 ^{ου} και 7 ^{ου} Προγράμματος Πλαίσιο.....	17
Επιδοτούμενες Ερευνητικές Κοινοπραξίες (RJVs)	20
4.1 Ιστορική Αναδρομή για τα RJVs	20
4.2 Η βιβλιογραφία για τις Ερευνητικές Κοινοπραξίες	21
4.3 Στρατηγικές συμμαχίες σε θέματα έρευνας και ανάπτυξης	23
4.4 Μορφές Επιδοτούμενων Ερευνητικών Συνεργασιών	25
Τα Δίκτυα	28
5.1 Τα Προγράμματα Πλαίσιο ως Μέρος Δικτύωσης	28
5.2 Σύγχρονες έννοιες αξιολόγησης και δικτύων.....	32
5.2.1 Η έννοια της προσθετικότητας	34

5.2.1.1 Προσθετικότητα και ανεπάρκεια της αγοράς	34
5.2.1.2 Προσθετικότητα και στρατηγική σημασία	35
5.2.1.3 Προσθετικότητα εισροών.....	35
5.2.1.4 Προσθετικότητα εκροών.....	37
5.2.1.5 Προσθετικότητα συμπεριφοράς.....	38
Ροές γνώσης, πλαίσια συνεργασίας και κίνητρα.....	40
6.1 Δημιουργία Οικονομίας της Γνώσης.....	40
6.2 Κωδικοποίηση της γνώσης	43
6.3 Η επιρροή της επιστήμης στην οικονομία της γνώσης	45
6.4 Παραγωγή της γνώσης	45
6.5 Μετάδοση της γνώσης	46
6.6 Μεταφορά/Διάχυση της γνώσης	47
6.6.1 Ορισμοί της Μεταφοράς Τεχνολογίας/Τεχνογνωσίας από Ερευνητές	49
6.6.2 Μηχανισμοί Μεταφοράς Τεχνολογίας.....	50
6.7 Διαχείριση της γνώσης	53
Β. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	55
Στόχος Έρευνας.....	55
Πρόγραμμα ENEXAL	58
8.1 Η Πρωτογενής Παραγωγή Αλουμινίου σε σχέση με το ENEXAL	59
8.2 Το Αλουμίνιον της Ελλάδας	62
8.3 Εργαστήριο Μεταλλουργίας-ΕΜΠ.....	63
Πρόγραμμα ASPIRE	65
9.1 Η εταιρία SENSAP	67
9.2 Το Athens Information Technology.....	68

Γ. ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	71
ENEXAL - Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου	71
10.1 Έναρξη της συνεργασίας	71
10.2 Κατά τη διάρκεια της συνεργασίας	79
10.3 Ολοκλήρωση συνεργασίας.....	85
ASPIRE - Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου	92
11.1 Έναρξη της συνεργασίας	92
11.2 Κατά τη διάρκεια της συνεργασίας.....	94
11.3 Ολοκλήρωση συνεργασίας.....	97
Συμπεράσματα	100
12.1 ENEXAL	100
12.2 ASPIRE	102
12.3 Συνολικά συμπεράσματα	103
Δ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	105
Διεθνής Βιβλιογραφία	105
Ελληνική Βιβλιογραφία	107
Ιστοσελίδες	107
Ε. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	108
i. Ερωτηματολόγιο	108

Περίληψη

Τα Επιδοτούμενα Προγράμματα Πλαίσιο αποτελούν σημαντικό μέρος στον Τομέα της Έρευνας, της Τεχνολογίας και της Καινοτομίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση εδώ και τρεις δεκαετίες. Κοινοπραξίες μεταξύ ερευνητικών ιδρυμάτων και βιομηχανιών αποτελούν συνήθη πρακτική τα τελευταία χρόνια, με στόχο τη συμμετοχή σε κοινή έρευνα, ανάπτυξη και εξαγωγή αποτελεσμάτων. Μέσω την ερευνητικών κοινοπραξιών δημιουργούνται πολύπλοκα δίκτυα μεταξύ των εταιρών. Η μελέτη και ανάλυση των δικτύων αυτών συνολικά, καθώς και της δημιουργίας, μεταφοράς, διάχυσης και διαχείρισης της γνώσης που προκύπτει, είναι ο βασικός στόχος της μελέτης.

Η μελέτη δύο περιπτώσεων έργων που έχουν συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, συμπληρώνει τη βιβλιογραφική έρευνα και εξυπηρετεί στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν εις βάθος συνεντεύξεις με χρήση ερωτηματολογίου, σε εκπροσώπους Ελλήνων εταιρών των έργων ENEXAL και ASPIRE που εντάσσονται στο 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο. Οι εν λόγω εκπρόσωποι επιλέχθηκαν κατάλληλα, ώστε να μελετηθεί παράλληλα η ερευνητική καθώς και η επιχειρηματική πλευρά.

Η θεωρητική προσέγγιση των Ερευνητών σε συνδυασμό με την πρακτική προσέγγιση επιχειρηματιών δημιουργεί έναν ισχυρό συνδυασμό στα συμπεράσματα της έρευνας που όμως παράλληλα είναι τρωτός στο επίπεδο που αφορά τη μέτρηση τη διάδοση και την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων.

Λέξεις Κλειδιά: <Επιδοτούμενα Προγράμματα Πλαίσιο, Ερευνητικές Κοινοπραξίες, Ευρωπαϊκή Ένωση, Δίκτυο, Καινοτομία, Ροή Γνώσης>

Abstract

Over the past three decades the European Framework Programs are an important part of Research, Technology and Innovation in the EU. Consortia of research institutions and industries are very common, especially recently, in order to participate in joint ventures of research and development and to exploit results. Through the research joint ventures complex networks are created. The study and analysis of networks as a whole and the creation, diffusion, dissemination and knowledge management that occurs is the main objective of this diploma thesis.

The study of two cases which have been funded by the EU completes the literature analysis and helps to draw conclusions. Specifically in depth interviews -using a questionnaire- were made to representatives of Greek partners of the projects ENEXAL and ASPIRE which are part of the 7th Framework Program. The representatives were selected in order to study the research and the industrial part.

The theoretical approach of researchers in addition with the practical approach of the industry creates a powerful combination which however suffers of ambiguous dissemination and exploitation of the results.

Key Words: <Framework Programs, Research Joint Ventures, European Union, Network, Innovation, Knowledge Flow>

A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1

Εισαγωγή

Η Έρευνα και η Ανάπτυξη αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα κεφάλαια για τη δημιουργία Καινοτομίας και ορίζεται ως η δημιουργική δουλειά που πραγματοποιείται με στόχο την αύξηση των αποθεμάτων γνώσης των ατόμων και την κοινωνίας με στόχο τη δημιουργία νέων εφαρμογών. (OECD, 2008). Η δημιουργία, διάχυση και διαχείριση της γνώσης που αποκτάται κατά τη διαδικασία της Έρευνας και της Ανάπτυξης, οι κοινοπραξίες που προκύπτουν μεταξύ οργανισμών που θέλουν να αναπτύξουν Καινοτομία καθώς και τα Δίκτυα που δημιουργούνται μέσω των κοινοπραξιών αποτελούν ζητήματα που απασχόλησαν ιδιαίτερα την αρχική αλλά και την πρόσφατη βιβλιογραφία.

Η αναπόφευκτη και επιτακτική ανάγκη δημόσιας παρέμβασης σε θέματα Έρευνας, Ανάπτυξης και Καινοτομίας τις 3 τελευταίες δεκαετίες στην Ευρωπαϊκή Ένωση οδήγησε στη δημιουργία των Προγραμμάτων Πλαίσιο. Τα Προγράμματα Πλαίσιο αποτελούν ένα μέσο συγχρηματοδότησης από κονδύλια της Κοινότητας με στόχο τη δημιουργία Καινοτομίας. Η άμεση, μεσοπρόθεσμη και εν συνεχεία μακροπρόθεσμη αξιολόγηση των Προγραμμάτων αυτών, καθώς και των αποτελεσμάτων τους, είναι καθοριστικής σημασίας για τη χάραξη στρατηγικής αλλά και την παραγωγή προστιθέμενης αξίας σε επίπεδο δημιουργίας και διάχυσης της γνώσης.

Στην παρούσα μελέτη αρχικά θα ερευνηθούν τα ερευνητικά αποτελέσματα και η εφαρμογή τους. Η αποτελεσματικότητα της έρευνας

που προκύπτει από τα επιδοτούμενα Προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης τίθεται προς αμφισβήτηση από την Κοινότητα λόγω του αχανούς όγκου δεδομένων που λαμβάνονται. Επίσης, το γεγονός ότι τα ερευνητικά αποτελέσματα υιοθετούνται από την Κοινότητα αλλά και από τους συμμετέχοντες στο κάθε έργο, δημιουργεί ένα θολό ιδιοκτησιακό καθεστώς, γεγονός που δυσκολεύει την εφαρμογή τους στην πράξη.

Το δεύτερο ζήτημα το οποίο θα μελετηθεί είναι η δικτύωση που δημιουργείται μεταξύ των συμμετεχόντων στα έργα των Προγραμμάτων πλαίσιο. Η δικτυακή ανάλυση, παρόλο που είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο των Οικονομικών Επιστημών, χρησιμοποιεί κάποιες παραδοχές προκειμένου να εξάγει συμπεράσματα. Οι παραδοχές αυτές ενδεχομένως να αλλοιώνουν τα συμπεράσματα και να απομακρύνουν την έρευνα από την πραγματικότητα. Μία από αυτές τις παραδοχές είναι η άμεση συνεργασία όλων των εταίρων της Κοινοπραξίας μεταξύ τους αλλά και η ίση απόσταση τους.

Στο μεθοδολογικό μέρος θα εξεταστούν περιπτώσεις ερευνητικών έργων χρηματοδοτούμενων από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το εργαλείο των εις βάθος συνεντεύξεων μέσω ερωτηματολογίου κρίθηκε το καταλληλότερο για την έρευνα. Μέσω των συνεντεύξεων που θα πραγματοποιηθούν σε Επικεφαλής κάποιων επιλεγμένων επιδοτούμενων έργων, η παρούσα εργασία στοχεύει να εξάγει συμπεράσματα τόσο για την εφαρμογή των ερευνητικών αποτελεσμάτων και τη μορφή του δικτύου που δημιουργήθηκε όσο και για τη ροή, τη διάχυση και διαχείριση των γνώσεων. Οι συνεντευξιζόμενοι προέρχονται από τον ερευνητικό αλλά και τον επιχειρηματικό κόσμο με σκοπό να εξεταστεί η κάθε περίπτωση όσο αναλυτικότερα είναι δυνατόν.

Τέλος πέρα από την στοχευμένη έρευνα που θα πραγματοποιηθεί με επιδίωξη την εξαγωγή οριοθετημένων συμπερασμάτων υπάρχει και η πρωταρχική προσδοκία για εξαγωγή συμπερασμάτων που προκύπτουν παράλληλα από τη μελέτη

2

Καινοτομία

Η καινοτομία είναι ένα σημαντικό θέμα στη μελέτη των οικονομικών και επιχειρηματικών επιστημών. Δεδομένου ότι η καινοτομία θεωρείται επίσης και σημαντικός οδηγός της οικονομίας, οι παράγοντες που οδηγούν στην καινοτομία θεωρούνται επίσης κρίσιμοι στους φορείς χάραξης πολιτικής. Η καινοτομία περιγράφεται ως ένα μέσο αλλαγής ενός οργανισμού, ως αντίδραση στις αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος είτε ως προληπτική ενέργεια που επηρεάζει το περιβάλλον. Ως εκ τούτου η καινοτομία ορίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να συμπεριλάβει ένα ευρύ φάσμα μορφών καινοτομίας όπως είναι τα νέα προϊόντα ή νέες υπηρεσίες, οι νέες τεχνολογικές διαδικασίες, οι νέες οργανωτικές δομές ή τα νέα διοικητικά συστήματα, τα νέα σχέδια ή προγράμματα που αφορούν στα μέλη του οργανισμού (OECD, 1992).

Από τους ορισμούς που έχουν δοθεί διαχρονικά στην καινοτομία προκύπτει ότι ως καινοτομία ορίζεται μια οργανωτική διαδικασία λήψης αποφάσεων, κατά την οποία τα διευθυντικά στελέχη της επιχείρησης διαμορφώνουν, αναπτύσσουν και εφαρμόζουν νέες ιδέες και συμπεριφορές που αφορούν στην υιοθέτηση ενός προϊόντος μιας τεχνολογικής διαδικασίας, ενός προγράμματος, ενός διοικητικού συστήματος που είναι νέα στον οργανισμό. Με βάση τον παραπάνω ορισμό η καινούρια ιδέα που θα προκύψει δεν είναι απαραίτητο να εφευρεθεί από ένα μέλος του οργανισμού. Ακόμα η καινοτομία δεν μπορεί να επιβάλλεται από εξωτερικούς παράγοντες αλλά αντίθετα θα πρέπει να υιοθετηθεί μέσω μιας συνειδητής διαδικασίας λήψης αποφάσεων (Salavou, 2004).

2.1 Καινοτομία και μετρήσιμα αποτελέσματα

Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι επενδύσεις στην Έρευνα, στην Τεχνολογία και την Καινοτομία αυξάνονται όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια. Η αύξηση του ενδιαφέροντος σε αυτούς τους τομείς αυξάνει και το μερίδιο χρηματοδότησης. Ιδιαίτερα τα 10-15 τελευταία χρόνια οι επενδύσεις σε αυτούς τους τομείς έχουν αυξηθεί σημαντικά, συγκεκριμένα η Ακαθάριστη Εγχώρια Δαπάνη για έρευνα και τεχνολογία αυξήθηκε κατά 4,6% ετησίως, σε πραγματικούς όρους, από το 1996 έως το 2001. Στη συνέχεια ο ρυθμός αύξησης μειώθηκε κατά 2.1% από το 2001 έως το 2006, ενώ παράλληλα χωρίς να έχουν γίνει μετρήσεις αναμένεται ότι οι επενδύσεις θα επηρεαστούν ακόμα περισσότερο λόγω της ευρύτερης χρηματοοικονομικής αστάθειας. Συγχρόνως, η διεθνοποίηση της επιστήμης διευρύνεται, το μερίδιο της χρηματοδότησης από το εξωτερικό αυξάνεται, όπως επίσης και το μερίδιο των αλλοδαπών θυγατρικών στην επιχειρηματική έρευνα στην πλειονότητα των χωρών του OECD. Η παγκόσμια κατανομή της καινοτομίας μεταβάλλεται, καθώς ορισμένα. (OECD, 2008)

Οι πολιτικές και οι στρατηγικές για την επιστήμη εξελίσσονται, ταυτόχρονα με τις ευρύτερες μεταρρυθμίσεις για την παραγωγικότητα, την οικονομική ανάπτυξη και την αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων, όπως την κλιματική αλλαγή. Πολλές χώρες αύξησαν τη δημόσια χρηματοδότηση της έρευνας με στόχο την καινοτομία, παρά τους δημοσιονομικούς περιορισμούς και παρέιχαν φορολογικά κίνητρα για επενδύσεις, συνεργασία έρευνας και αγοράς.

Η καινοτομία βρίσκεται στο προσκήνιο της ερευνητικής πολιτικής. Έτσι δίνονται κίνητρα για πρωτοπόρες αγορές, προωθούνται δημόσιες συμβάσεις που ευνοούν την καινοτομία και την ανάπτυξη προτύπων, αναπτύσσονται μοντέλα για την αξιολόγηση του κοινωνικοοικονομικού αντίκτυπου της δημόσιας έρευνας και την απόδοση των επενδύσεων για την καινοτομία, κ.ά. Οι πρωτοβουλίες και οι πολιτικές που λήφθηκαν για την ενίσχυση της έρευνας όπως δίκτυα για τον συντονισμό των

πολιτικών σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, ερευνητικά συμπλέγματα, συνεργασίες περιφερειών εντός και εκτός των συνόρων μιας χώρας.

Η καινοτομική δραστηριότητα μετριέται με αρκετούς τρόπους. Με την ευρύτερη έννοια, υπάρχει πιθανότητα να προκύψει από μια απλή επιθυμία να δοκιμαστεί ένα νέο προϊόν ή μια καινούρια στρατηγική, αλλά ακόμα και από την δέσμευση στη γνώση. Ο Miller το 1987 χρησιμοποίησε τις δαπάνες για R&D σαν ποσοστό των πωλήσεων, για να μετρήσει τους οικονομικούς πόρους που δεσμεύονται στην καινοτομία. Έτσι ακόμα και αν οι παράγοντες αυτοί διαφοροποιούνται από τη μία βιομηχανία στην άλλη, μέσω της μέτρησης των οικονομικών και των ανθρώπινων πόρων που δεσμεύονται για καινοτομική δραστηριότητα μπορεί να εξαχθεί κάποιο έγκυρο συμπέρασμα για τη μέτρηση της καινοτομικότητας.

Μια διαφορετική προσέγγιση οδήγησε στη σύγκριση των έντονα καινοτομικών εταιριών με εκείνες της χαμηλής καινοτομίας. Με βάση αυτή τη σύγκριση προέκυψε η συμπλήρωση της προσέγγισης του Miller με ερωτήματα γύρω από τις προσπάθειες σύνθεσης αυτόνομων προσπαθειών στα διάφορα λειτουργικά τμήματα, καθώς και γύρω από την ευελιξία προσαρμογής νέων διαδικασιών (Vann der Horst, et al.,2005).

2.2 Είδη καινοτομίας

Τα είδη καινοτομίας δεν είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, έχουν κάποια αναγνωρίσιμα χαρακτηριστικά, αλλά στην πραγματικότητα δεν υπάρχουν διακριτές διαχωριστικές γραμμές. Ως είδη καινοτομίας αναφέρονται τα παρακάτω:

Καινοτομίες Προϊόντων και Διαδικασιών

Οι καινοτομίες προϊόντος αναφέρονται στην εισαγωγή νέων προϊόντων ή υπηρεσιών που θα καλύψουν τις ανάγκες μιας εσωτερικής αγοράς ή ενός εξωτερικού χρήστη. Ταυτόχρονα οι καινοτομίες διαδικασίας αναφέρονται στην εισαγωγή νέων στοιχείων και πληροφοριών στην παραγωγική διαδικασία του οργανισμού ή στις

λειτουργίες υπηρεσιών οι οποίες χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενός προϊόντος ή την παροχή μιας υπηρεσίας. Κατά μέσο όρο οι εταιρίες υιοθετούν περισσότερες καινοτομίες προϊόντος παρά διαδικασίας.

Οι τεχνολογικές καινοτομίες προϊόντων και διαδικασίας (ΤΤΡ) περιλαμβάνουν τα νέα εφαρμοσμένα τεχνολογικά προϊόντα, τις διαδικασίες και τις σημαντικές τεχνολογικές βελτιώσεις τους. Μια καινοτομία ΤΡΡ έχει εφαρμοστεί εάν έχει εισαχθεί στην αγορά (καινοτομία προϊόντων) ή έχει χρησιμοποιηθεί μέσα σε μια διαδικασία παραγωγής (καινοτομία διαδικασίας). Οι καινοτομίες ΤΡΡ περιλαμβάνουν μια σειρά επιστημονικών, τεχνολογικών, οργανωτικών, οικονομικών και εμπορικών δραστηριοτήτων. Η καινοτόμος εταιρία ΤΡΡ είναι μια που έχει εφαρμόσει τεχνολογικά τα νέα ή σημαντικά τεχνολογικά βελτιωμένα προϊόντα ή διαδικασίες κατά τη διάρκεια της περιόδου υπό αναθεώρηση. (OECD, 1992)

Καινοτομίες Διοικητικές-Οργανωτικές και Τεχνικές-Τεχνολογικές

Διοικητικές καινοτομίες ορίζονται αυτές που εμφανίζονται στους τομείς της διοίκησης και επηρεάζουν το κοινωνικό σύστημα μιας επιχείρησης το οποίο αποτελείται από τα στελέχη της οργάνωσης και τις μεταξύ τους σχέσεις. Ως τεχνικές καινοτομίες ορίζονται αυτές που εμφανίζονται στους λειτουργικούς, τεχνολογικούς τομείς μιας επιχείρησης, οι οποίοι και αποτελούνται από τον εξοπλισμό και τις διεργασίες για την μετατροπή πρώτων υλών ή πληροφοριών σε προϊόντα ή υπηρεσίες. Η τεχνολογική καινοτομίας αναφέρεται στη δημιουργία, βελτίωση και επέκταση των διαδικασιών που υφίστανται τα προϊόντα. (Salavou, 2004)

2.3 Καινοτόμα ερευνητικά αποτελέσματα στην Ελλάδα

Η αύξηση της ζήτησης της γνώσης με στόχο της εξαγωγή καινοτόμων αποτελεσμάτων όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω συντελείται για πολλούς λόγους. Αφορά τόσο στις επιχειρήσεις, όσο και στο δημόσιο τομέα. Οι τρόποι με τους οποίους διακρίνεται η αύξηση της ζήτησης αποτυπώνονται παρακάτω επιγραμματικά:

- Μέσω της αύξησης των επενδύσεων σε τομείς γνώσης/καινοτομίας στην Ελλάδα και κατεύθυνση του παραγωγικού δυναμικού σε προϊόντα και υπηρεσίες υψηλής, που απαιτούν ερευνητική και τεχνολογική υποστήριξη
- Μέσω της δημιουργίας καινούριων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων κυρίως από ανθρώπους του επιχειρηματικού κόσμου με υψηλό μορφωτικό επίπεδο με στόχο την επιτυχή αξιοποίηση των γνώσεων και των ερευνητικών αποτελεσμάτων
- Με την προσέλκυση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων από το εξωτερικό που αξιοποιούν την νέα γνώση και παράγουν προϊόντα και υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας,
- Με την Αύξηση της απασχόλησης ερευνητικού προσωπικού ειδικά καταρτισμένου στις επιχειρήσεις,
- Μέσω της βελτίωσης των συνεργασιών των δημόσιων ερευνητικών φορέων με επιχειρήσεις και παραγωγικούς φορείς γενικότερα: οι συνεργασίες μπορεί να γίνονται σε βάση μακροχρόνιων προγραμματικών συμφωνιών παροχής υπηρεσιών και προϊόντων έντασης γνώσης ή και σε βάση συγκεκριμένων έργων των οποίων τα αποτελέσματα ενδιαφέρουν τις επιχειρήσεις,
- Και τέλος μέσω της κατανόησης της κοινής γνώμης των επιστημονικών και τεχνολογικών εξελίξεων και των επιπτώσεών τους στην καθημερινή ζωή

2.2.1 Η προσφορά γνώσης και καινοτομίας

Λόγω της ανάπτυξης του ενδιαφέροντος σε κατευθύνσεις που εστιάζουν στην γνώση, στην έρευνα και την καινοτομία το βάρος πέφτει στα Πανεπιστήμια, στα ερευνητικά κέντρα και σε δημόσιους ερευνητικούς φορείς. Το πρώτο βήμα είναι η ενίσχυση της ακαδημαϊκής έρευνας στα πανεπιστήμια και η κατάρτιση νέων ερευνητών. Επίσης στο Πλαίσιο της ανάπτυξης της γνώσης στην Ελλάδα πραγματοποιείται αύξηση της «κρίσιμης μάζας» των ερευνητικών μονάδων στους εποπτευόμενους φορείς με περιορισμό του αριθμού των φορέων και

επικέντρωση των πόρων στους καταλληλότερους απ' αυτούς. Τέλος είναι πολύ σημαντική και η βελτίωση της ποιότητας της έρευνας και η εξασφάλιση της αριστείας σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς και η ανάπτυξη της διαχειριστικής αποτελεσματικότητας των ερευνητικών φορέων.

2.2.2 Η Ελληνική έρευνα στον διεθνή χώρο

Η ελληνική έρευνα στο διεθνή χώρο πραγματοποιείται μέσω της ενίσχυσης των συνεργασιών ελληνικών ερευνητικών ομάδων από δημόσια ερευνητικά ιδρύματα και επιχειρήσεις με αντίστοιχους οργανισμούς στο εξωτερικό. Μέσω της συνεχούς και της ποιοτικής βελτίωσης της συμμετοχής των ελληνικών φορέων σε έργα του Προγράμματος Πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης και με το άνοιγμα εθνικών προγραμμάτων προτεραιότητας σε διεθνείς συνεργασίες. Φυσικά η αύξηση της συμμετοχής ελληνικών ομάδων και φορέων σε δραστηριότητες ευρωπαϊκών και διεθνών επιστημονικών και τεχνολογικών οργανισμών είναι ένας ακόμα παράγοντας που ενισχύει την Ελληνική Έρευνα στο διεθνές προσκήνιο.

2.2.3 Ανάπτυξη τεχνολογικής και επιστημονικής πολιτικής

Η ανάπτυξη της τεχνολογικής και επιστημονικής πολιτικής δημιουργείται μέσω της δημιουργίας στρατηγικής. Έτσι η καινοτομία πλέον παίρνει τη μορφή επιχειρηματικής στρατηγικής. Ο διαρκής εκσυγχρονισμός των δικτύων και των διαδικασιών πρόσβασης σε δίκτυα, βάσεις πληροφοριών και τράπεζες γνώσεων, βελτίωση άλλων υλικών υποδομών σε συνδυασμό και με την αναβάθμιση του συστήματος χορήγησης διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας και άλλων τίτλων βιομηχανικής ιδιοκτησίας και φυσικά υιοθέτηση του Κοινοτικού Διπλώματος Ευρεσιτεχνίας αποτελούν τη βάση της πολιτικής που δημιουργείται. Προφανώς η πρόσβαση των ερευνητών και του κοινού στις πληροφορίες που περιέχονται στα διπλώματα ευρεσιτεχνίας διεθνώς είναι πολύ σημαντική.

Οι προτεραιότητες της επιστημονικής και τεχνολογικής πολιτικής εστιάζονται στην επιλογή των καταλληλότερων τομέων δημόσιας χρηματοδότησης. Τα κριτήρια συνδυάζουν το ελληνικό οικονομικό και κοινωνικό ενδιαφέρον με τις παγκόσμιες προοπτικές επιστημονικής και τεχνολογικής εξέλιξης, φυσικά στον σχηματισμό μιας σταθερής οργανωτικής υποδομής για κινήσεις τεχνολογικής προοπτικής διερεύνησης (technology foresight) και τέλος την επιλογή προτεραιοτήτων με κοινωνική συναίνεση (Amesse, et al.,2001).

2.2.4 Ποσοτικοποίηση των στόχων

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προσπαθεί να κινητοποιεί το ερευνητικό δυναμικό των κρατών Μελών δημοσιεύοντας τακτικά, συγκριτικά στατιστικά στοιχεία και δείκτες,. Σε αυτούς τους πίνακες περιλαμβάνονται και άλλες χώρες όπως ΗΠΑ και Ιαπωνία. Έτσι, η κάθε χώρα μπορεί να αποτιμήσει την αποτελεσματικότητα της πολιτικής της και να οδηγηθεί στην λήψη μέτρων. Ο πίνακας 2.1 περιέχει τους στόχους που είχε προβλεφθεί ότι θα υιοθετούσε η Ελλάδα για την Έρευνα και την Ανάπτυξη, από το Συμβούλιο κορυφής της Βαρκελώνης συγκριτικά με το 2000. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2006)

Πίνακας 2.1 Στόχοι Ελλάδας για το 2010 που τέθηκαν στο Συμβούλιο της Βαρκελώνης

<u>Δείκτης</u>	<u>Χρόνος</u>	<u>Μέσος όρος Ε.Ε.</u>	<u>Ελλάδα</u>
Ακαθάριστη Εγχώρια Δαπάνη για Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη ως προς το ΑΕΠ	2000	1,9%	0,7%
	2010	3,0%	1,5%
Συμμετοχή των επιχειρήσεων στην Ακαθάριστη Εγχώρια Δαπάνη για ΕΤΑ	2000	55%	25%
	2010	65%	40%

Πηγή : Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ)

3

Επιδοτούμενα Προγράμματα Πλαίσιο

Τα Επιδοτούμενα Προγράμματα Πλαίσιο αποτελούν σημαντικό μέρος του Τομέα της Έρευνας και Τεχνολογίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα Προγράμματα Πλαίσιο εμφανίζονται για πρώτη φορά το 1984. Ενώ ο αρχικός στόχος τους ήταν η υποστήριξη της επιστημονικής προόδου και του βιομηχανικού ανταγωνισμού στη συνέχεια έγιναν ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την προώθηση και αντιμετώπιση κοινωνικών αλλά σε προέκταση και οικονομικών ζητημάτων.

Στις αρχές του 1990 γίνεται το ξεκίνημα για τη θεωρητική σύλληψη της εξέλιξης της καινοτομίας η οποία σήμερα παίζει καθοριστικό ρόλο στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Έτσι λόγω αυτής της νέας πραγματικότητας η καινοτομία έγινε μια πολύπλοκη και διαδραστική διαδικασία που συμπεριελάμβανε και ένα ευρύ σύνολο ετερογενών παραγόντων. Η επέκταση αυτή των Προγραμμάτων Πλαίσιο σταδιακά μέχρι το 2000, οδήγησε στη δημιουργία μίας πλατφόρμας με στόχο την εξέλιξη της Έρευνας η οποία σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης δημιούργησε νέες κατευθύνσεις στον τομέα της Επιστήμης της Τεχνολογίας και της Καινοτομίας (Protogerou, et al., 2010).

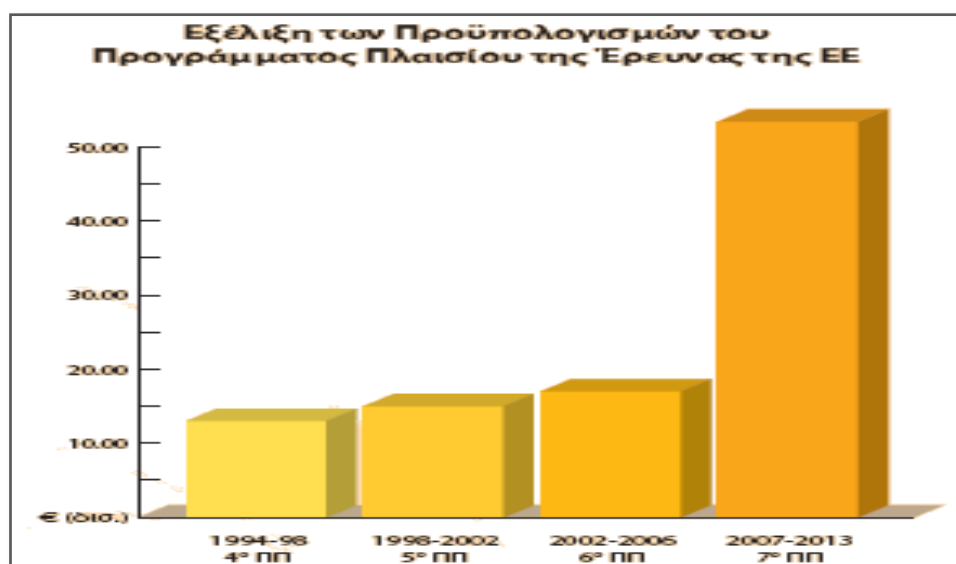
3.1 Ιστορική αναδρομή Προγραμμάτων Πλαίσιο

Τα πρώτα τρία Προγράμματα Πλαίσιο (1984-1994) είχαν περισσότερο Τεχνολογική φύση. Ένα από τα σημαντικότερα επιτεύγματα θεωρείται η προώθηση του ανταγωνισμού μεταξύ των Ευρωπαϊκών βιομηχανιών χρησιμοποιώντας τεχνολογία υψηλού επιπέδου. Τα Προγράμματα Πλαίσιο με την πάροδο των ετών εξελίχθηκαν. Το 3^ο ΠΠ (1990-1994) αποσκοπούσε στην εξέλιξη της Εσωτερικής Αγοράς.

Το 4^ο ΠΠ (1994-1998) είχε τη Συνθήκη του Μάαστριχ και της White Paper για την Ανταγωνιστικότητα της Ανάπτυξης και της απασχόλησης και το 5^ο ΠΠ (1998-2000) στόχευε σε κοινωνικό-οικονομικές αξίες.

Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί έξι (6) Προγράμματα Πλαίσιο και ως το 2013 θα έχει ολοκληρωθεί και το έβδομο το οποίο ενθαρρύνει τις επιστημονικές και τεχνολογικές συνεργασίες μεταξύ Οργανισμών και ανθρώπων από όλες τις χώρες της Ευρώπης. Το 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο κατέχει και το μεγαλύτερο μέρος του προϋπολογισμού συγκριτικά με τα υπόλοιπα (Εικόνα 2.1).

Ο αντίκτυπος των κοινοτικών Προγραμμάτων Πλαίσιο εξετάστηκε σε πολυάριθμες μελέτες από τις αρχές του 1980. Σε γενικές γραμμές πάντως δεν υπάρχουν άμεσα αποδεικτικά στοιχεία που να επιβεβαιώνουν την επιτέλεση του στόχου των Προγραμμάτων Πλαίσιο, τη συμβολή τους δηλαδή στην προώθηση της ευρωπαϊκής βιομηχανικής ανταγωνιστικότητας. Τέλος είναι σημαντικό να σημειώσουμε ότι τα ΠΠ αποτελούν περίπου το 5-10% των ερευνητικών δραστηριοτήτων που χρηματοδοτούνται από εθνικούς πόρους στα κράτη μέλη της Ε.Ε. (European Commission, 2004)



Εικόνα 3.1: Εξέλιξη Προϋπολογισμών του Προγράμματος Πλαισίου της Έρευνας της ΕΕ
Πηγή: http://cordis.europa.eu/fp7/what_en.html

3.2 Το 6^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο

Κατά την περίοδο 2002 έως 2006, το 6^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο το οποίο αφορά στην Έρευνα και στην Τεχνολογική Ανάπτυξη αποτελεί το βασικότερο εργαλείο χρηματοδότησης για R&D και ταυτόχρονα το μεγαλύτερο κεφάλαιο στον τομέα της ανάπτυξης του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας τα τελευταία χρόνια. Τούτο επιτυγχάνεται μέσω του συντονισμού των εθνικών ερευνητικών πολιτικών και της διασύνδεσης των καλύτερων ερευνητικών κέντρων της Ευρώπης.

Ο προϋπολογισμός του 6^{ου} Προγράμματος Πλαισίου ανέρχεται στα 17,5 δισ. Ευρώ σύμφωνα με την ιστοσελίδα της Cordis, γεγονός που το καθιστά ένα από τα μεγαλύτερα ερευνητικά προγράμματα στον κόσμο. Αποτελεί, επίσης, το πρώτο μεγάλο κοινοτικό Πρόγραμμα που κάνει πραγματικότητα τη διεύρυνση της ΕΕ, με όλες τις υποψήφιες χώρες να συμμετέχουν σε ισότιμη βάση.

Κύριοι στόχοι του 6^{ου} Προγράμματος Πλαίσιο είναι η στήριξη της συνεργασίας στον τομέα της Έρευνας, η προώθηση της κινητικότητας και του συντονισμού και η θέση της Έρευνας και της καινοτομίας στην υπηρεσία άλλων πολιτικών της ΕΕ. Το Πρόγραμμα χωρίζεται σε τρεις διακριτούς τομείς με κεντρικό στόχο την αποτελεσματικότητα στις συνεργασίες και την ουσιαστική συμβολή τους στη δημιουργία του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας. Ο καθένας από αυτούς τους τομείς υποδιαιρείται σε θεματικές προτεραιότητες με σκοπό τη κάλυψη του κάθε πεδίου έρευνας.

Ο πρώτος τομέας είναι η εστίαση και ολοκλήρωση της Κοινοτικής έρευνας. Σύμφωνα με τις θεματικές προτεραιότητες υποδιαιρείται σε:

- Βιολογικές επιστήμες, Γονιδιωματική και βιοτεχνολογία στην υπηρεσία της υγείας
- Τεχνολογίες της κοινωνίας της πληροφορίας
- Νανοτεχνολογίες και νανοεπιστήμες, πολυλειτουργικά υλικά βασισμένα στη γνώση, και νέες διεργασίες και διατάξεις παραγωγής
- Αεροναυπηγική και διάστημα

- Ποιότητα και ασφάλεια τροφίμων
- Βιώσιμη ανάπτυξη, πλανητική μεταβολή και οικοσυστήματα
- Πολίτες και διακυβέρνηση στην κοινωνία της γνώσης.

Για τις περαιτέρω ειδικές δραστηριότητες που καλύπτουν ένα ευρύτερο πεδίο έρευνας υποδιαιρείται σε :

- Υποστήριξη πολιτικών και πρόβλεψη επιστημονικών και τεχνολογικών αναγκών
- Οριζόντιες ερευνητικές δραστηριότητες με συμμετοχή Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (ΜΜΕ)
- Ειδικά μέτρα υποστήριξης της διεθνούς συνεργασίας
- Οι μη πυρηνικές δραστηριότητες του Κοινού Κέντρου Ερευνών

Ο δεύτερος τομέας αφορά στη Δόμηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας. Οι δραστηριότητες του τομέα μπορούν να εφαρμοστούν σε όλους τους τομείς έρευνας και τεχνολογίας, και είναι συμπληρωματικές στις επτά θεματικές προτεραιότητες που προαναφέρθηκαν. Οι δραστηριότητες του δεύτερου τομέα είναι:

- Έρευνα και καινοτομία
- Ανθρώπινοι πόροι και κινητικότητα
- Ερευνητική υποδομή
- Επιστήμη και κοινωνία

Ο τρίτος τομέας είναι η Ενίσχυση των βάσεων του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας. Οι δραστηριότητες αφορούν την υποστήριξη του συντονισμού των δραστηριοτήτων και της συνεκτικής ανάπτυξης των πολιτικών έρευνας και καινοτομίας (CORDIS-FP6)

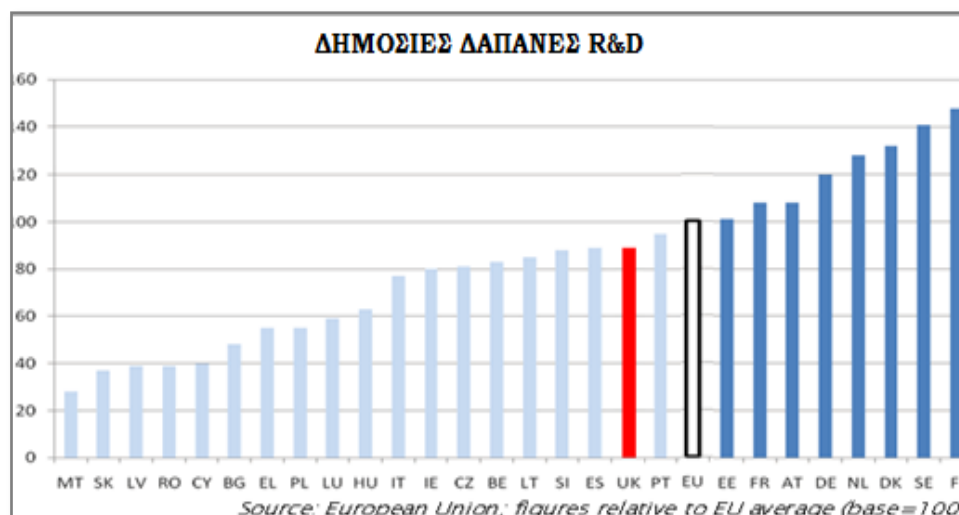
3.3 Το 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο

Το 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο αποτελεί τη βασική πηγή χρηματοδότησης από την οποία η Ευρωπαϊκή Ένωση υποστηρίζει δράσεις έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης στους περισσότερους επιστημονικούς τομείς. Με διάρκεια εφαρμογής από το 2007 έως το

2013, το Πρόγραμμα διαθέτει προϋπολογισμό 53,2 δισ. EUR για τη συνολική επταετή διάρκειά του, τον μεγαλύτερο που έχει διατεθεί μέχρι σήμερα για παρόμοια προγράμματα. Αποσκοπεί στην υλοποίηση του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας συμβάλλοντας έτσι στην ανάπτυξη της οικονομίας της γνώσης στην Ευρώπη.

Η Ελληνική ερευνητική και επιχειρηματική κοινότητα συμμετέχει ενεργά στο 7^ο ΠΠ, υλοποιώντας στρατηγικές συνεργασίες με φορείς από όλη την Ευρώπη. Από την έναρξη των Προγραμμάτων Πλαίσιο το 1984, τα προγράμματα έχουν διαδραματίσει ηγετικό ρόλο στην πολυεπιστημονική έρευνα και τις συνεργατικές δραστηριότητες στην Ευρώπη (Εικόνα 2.2) αλλά και εκτός των ευρωπαϊκών συνόρων. Το 7^ο ΠΠ συνεχίζει αυτό το έργο και είναι μεγαλύτερο και πιο περιεκτικό από τα προγενέστερα προγράμματα για την έρευνα.

Το 7^ο Πρόγραμμα διακρίνεται σε πέντε ειδικά Προγράμματα. Το πρώτο είναι αυτό της *Συνεργασίας* και περιλαμβάνει τη συνεργατική έρευνα μεταξύ βιομηχανικής και ακαδημαϊκής κοινότητας σε συγκεκριμένες θεματικές περιοχές. Βασικός στόχος του πρώτου ειδικού Προγράμματος είναι η ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ πανεπιστημίων και επιχειρήσεων για την επίτευξη μιας ηγετικής θέσης σε βασικούς τεχνολογικούς τομείς. Το δεύτερο ειδικό Πρόγραμμα είναι οι *Ιδέες* και υλοποιείται από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ερευνών στην προσπάθεια της ενίσχυσης της βασικής επιστημονικής έρευνας. Η υποστήριξη της κινητικότητας και της επαγγελματικής ανέλιξης των ερευνητών εντός και εκτός Ευρώπης επιτυγχάνεται μέσω του Τρίτου ειδικού Προγράμματος με τίτλο **Άνθρωποι**. Το τέταρτο ειδικό Πρόγραμμα είναι οι *Ικανότητες* και στηρίζει τις Ερευνητικές υποδομές, τις Περιφέρειες γνώσης, τις Μικρομεσαίες επιχειρήσεις, το Ερευνητικό δυναμικό την Επιστήμη και την Κοινωνία, την Συνεκτική ανάπτυξη των πολιτικών έρευνας και καινοτομίας καθώς και τις Δράσεις διεθνούς συνεργασίας. Τελευταίο αλλά αρκετά σημαντικό είναι το ειδικό Πρόγραμμα *Ευρατόμ* που βοηθά στην ανάπτυξη των ικανοτήτων της Ευρώπης στον τομέα της πυρηνικής σχάσης και σύντηξης (CORDIS FP7).



Εικόνα 3.2 Δημόσιες Δαπάνες για Ερευνα και Ανάπτυξη
Πηγή: European Union figure relative to EU average

3.4 Σύγκριση 6^{ου} και 7^{ου} Προγράμματος Πλαίσιο

Το 7^ο ΠΠ έχει μερικές βασικές διαφορές από τα προηγούμενα προγράμματα της ΕΕ για την έρευνα, οι οποίες περιλαμβάνουν τα εξής:

Αυξημένο Προϋπολογισμό

Ο προϋπολογισμός του 7^ο ΠΠ είναι αυξημένος κατά 63 % από το 6^ο ΠΠ σε τρέχουσες τιμές, πράγμα το οποίο σημαίνει επιπρόσθετους πόρους για την ευρωπαϊκή έρευνα (Εικόνα 2.1). Επιπλέον, αποτελεί ένα ισχυρό πολιτικό μήνυμα προς τα κράτη μέλη της ΕΕ, τα οποία έχουν δεσμευτεί να αυξήσουν τις δαπάνες για την έρευνα από το υφιστάμενο 2% του ΑΕΠ στο 3% το 2010.

Εστίαση σε θεματικούς τομείς

Η προσεκτική εστίαση σε μείζονα ερευνητικά θέματα (π.χ. υγεία, Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας, διάστημα κ.λπ.) εντός του μεγαλύτερου τομέα του 7^ο ΠΠ – της «Συνεργασίας» – καθιστά το Πρόγραμμα περισσότερο ευέλικτο και το βοηθά να ανταποκριθεί στις ανάγκες των επιχειρήσεων.

Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας (ΕΣΕ)

Η πρώτη πανευρωπαϊκή υπηρεσία για τη χρηματοδότηση της έρευνας. Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας που ιδρύθηκε πρόσφατα, στοχεύει στη χρηματοδότηση της ευρωπαϊκής επιστημονικής έρευνας αιχμής που εμπεριέχει μεγαλύτερο επενδυτικό ρίσκο αλλά έχει προοπτικές μεγαλύτερου οφέλους.

Περιφέρειες της γνώσης

Το 7^ο ΠΠ καθιερώνει νέες «περιφέρειες της γνώσης» που ενώνουν τους διάφορους ερευνητικούς εταίρους μιας περιφέρειας. Τα Πανεπιστήμια, τα ερευνητικά κέντρα, οι πολυεθνικές εταιρείες, οι περιφερειακές αρχές και οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις μπορούν να συνδέσουν και να ενισχύσουν τις ερευνητικές ικανότητες και το ερευνητικό δυναμικό τους.

Χρηματοδοτική διευκόλυνση καταμερισμού του επενδυτικού κινδύνου

Μια νέα χρηματοδοτική διευκόλυνση για τον καταμερισμό του επενδυτικού κινδύνου αποσκοπεί στην ενίσχυση της υποστήριξης επενδυτών του ιδιωτικού τομέα σε ερευνητικά έργα, βελτιώνοντας την πρόσβαση σε δάνεια από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕ) για μεγάλες ευρωπαϊκές ερευνητικές δράσεις.

Κοινές τεχνολογικές πρωτοβουλίες (ΚΤΠ)

Ως συνέχεια των ευρωπαϊκών τεχνολογικών πλατφόρμων (ΕΤΠ) και εστιάζοντας στο χρήστη, οι ΚΤΠ συνιστούν μια καινούργια ιδέα που ενώνει διαφορετικούς εταίρους για την ανάληψη στόχων που δεν μπορούν να επιτευχθούν μέσω της προσέγγισης των «προσκλήσεων για την υποβολή προτάσεων». Συγκεκριμένα, οι ΚΤΠ ασχολούνται με τους τομείς της ερευνητικής δραστηριότητας που απαιτούν ενίσχυση της συνεργασίας και σημαντικές επενδύσεις για μακροπρόθεσμη επιτυχία.

Ενιαία υπηρεσία βοήθειας

Μια ενιαία υπηρεσία βοήθειας (helpdesk), η «υπηρεσία υποβολής ερωτήσεων έρευνας», λειτουργεί ως πρώτο σημείο επαφής για δυνητικούς συμμετέχοντες, παρέχοντας απαντήσεις πάνω σε όλα τα θέματα που αφορούν την έρευνα που χρηματοδοτείται από την ΕΕ, όπως και βοήθεια σε φορείς που συμμετέχουν για πρώτη φορά στα ερευνητικά Πρόγραμμα τα Πλαίσιο. ([European Commission](#)).

4

Επιδοτούμενες Ερευνητικές Κοινοπραξίες (RJVs)

Ο ανταγωνισμός των επιχειρήσεων στη σύγχρονη εποχή είναι πολύ έντονος, εντούτοις είναι δυνατόν να προκύψουν συνεργασίες μεταξύ επιχειρήσεων είτε σε επίπεδο προϊόντος ή σε επίπεδο κοινοπραξιών έρευνας και ανάπτυξης (Research Joint Ventures).

Οι Επιδοτούμενες Ερευνητικές Κοινοπραξίες ορίζονται ως οργανισμοί, οι οποίοι ελέγχονται από κοινού από τουλάχιστον δύο συμμετέχουσες οντότητες, των οποίων πρωταρχικός σκοπός είναι η συμμετοχή τους σε συνεργατική έρευνα και ανάπτυξη. Με την πάροδο των ετών καθώς στη σύγχρονη εποχή η Τεχνολογική ανάπτυξη αναπτύσσεται και γίνεται ολοένα και πιο απαιτητική, η δημιουργία των Κοινοπραξιών γίνεται όλο και περισσότερο απαραίτητη. Οι συμμετέχοντες μπορούν να είναι επιχειρήσεις, Πανεπιστήμια καθώς και άλλοι κρατικοί οργανισμοί. Ένα σύνολο των συνεργασιών μπορεί να θεωρηθεί ως ένα δίκτυο φορέων που δραστηριοποιείται άμεσα ή έμμεσα μεταξύ τους. Οι έμμεσες συνδέσεις δημιουργούνται κατά την παρουσίαση των πληροφοριών ή των γνώσεων που ανταλλάσσονται σε μία σύμπραξη (Caloghirou, et al., 2004).

4.1 Ιστορική Αναδρομή για τα RJVs

Η παρουσία των Προγραμμάτων Πλαίσιο από το 1984 στην Ευρωπαϊκή Οικονομία σε συνδυασμό με την ανάγκη για συνεργασίες σε ερευνητικό επίπεδο δημιουργούν μια νέα πραγματικότητα στην ερευνητική και επιχειρηματική δραστηριότητα των Ευρωπαίων. Οι νέες στρατηγικές των χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής ένωσης σε συνάρτηση και με τα αντίστοιχα νομικά πλαίσια που τις στηρίζουν, δημιουργούν έφορο

έδαφος για τις συνεργασίες του Ιδιωτικού και του Δημόσιου τομέα ιδιαίτερα σε ερευνητικό επίπεδο. Έτσι οι Ερευνητικές Συνεργασίες ξεκινούν να υφίστανται ως μέρος των Προγραμμάτων Πλαίσιο.

Η Έρευνα και η Ανάπτυξη στην Ευρωπαϊκή Ένωση από το 1980 ταυτίζονται με τις Ερευνητικές Συνεργασίες αλλά ταυτόχρονα συνδυάζονται και με δυσκολίες. Οι νέες τεχνολογίες που προκύπτουν από τις Συνεργασίες δεν είναι εκμεταλλεύσιμες και μετρήσιμες με την ίδια αποτελεσματικότητα που είναι οι τεχνολογίες που προκύπτουν από τους ιδιώτες ή το δημόσιο όταν λειτουργούν ως μονάδες ενώ παράλληλα τα πνευματικά τους δικαιώματα είναι διεκδικίσιμα από όλους τους εταίρους.

Η μεγάλη διάθεση για επένδυση στην Έρευνα και την Ανάπτυξη από την Ευρωπαϊκή Ένωση κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '90 επιβάλλει αλλαγές στον τρόπο διαχείρισης των τεχνολογικών ερευνητικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τις συνεργασίες. Νέες θέσεις εργασίας δημιουργούνται, καταρτισμένοι επιστήμονες και εξειδικευμένο προσωπικό ξεκινά να απασχολείται σε Ευρωπαϊκά Ερευνητικά Προγράμματα και έτσι τα αποτελέσματα της έρευνας ξεκινούν να επιφέρουν κοινωνικοοικονομικές αλλαγές. Παρόλα αυτά οι χαμηλές οικονομικές επιδόσεις των τεχνολογικών αποτελεσμάτων συνεχίζουν μέχρι και το 2000 (Caloghirou, et al., 2003).

4.2 Η βιβλιογραφία για τις Ερευνητικές Κοινοπραξίες

Οι κοινές ερευνητικές δραστηριότητες είχαν δύο στόχους. Αρχικά έπρεπε να ωθήσουν τις εταιρίες στη βελτίωση της τεχνογνωσίας τους και στη συνέχεια να επιλύσουν τα προβλήματα που προέκυπταν από τις ερευνητικές δραστηριότητες εφόσον είχαν αντίκτυπο και σε πολλές οικονομικές παραμέτρους.

Οι θεωρητικές εκτιμήσεις για τις Κοινοπραξίες μιλούν για θετικές εξωτερικές επιπτώσεις που απορρέουν από τη δραστηριότητα μεμονωμένων επιχειρήσεων προς τις υπόλοιπες, επιπτώσεις που καθορίζονται σε σημαντικό βαθμό από τη μορφή της τεχνογνωσίας που

παράγει η ίδια η έρευνα. Στο βαθμό που η τεχνογνωσία μπορεί εύκολα να μεταφέρεται από επιχείρηση σε επιχείρηση θεωρείται αυτονόητο ότι οι εξωτερικές επιπτώσεις θα είναι μεγαλύτερες.

Τριάντα χρόνια πριν ο Ronald Coase αναρωτήθηκε «τι καθορίζει το τι μια επιχείρηση κάνει;». Μέσα από την προσπάθεια να δοθεί απάντηση σε αυτό το ερώτημα έγινε και η σύνδεση των διαφόρων προοπτικών μιας επιχείρησης με τις Επιδοτούμενες Ευρωπαϊκές Συνεργασίες. Σύμφωνα με το παραπάνω σκεπτικό, τα RJVs διαιρούνται σε δύο μεγάλες θεωρητικές κατηγορίες καθεμία από τις οποίες προσεγγίζει το χαρακτήρα της επιχείρησης ως οργανισμού με ένα μοναδικό σύνολο εργαλείων. Το πρώτο σκέλος είναι η προσέγγιση της εταιρίας με εργαλεία κόστους/οφέλους στο πρότυπο της νεοκλασικής θεωρίας. Δύο θεωρητικές προσεγγίσεις σχετικά με τις Κοινοπραξίες που εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή είναι :

α) επικρατούσα βιομηχανική οργάνωση και

β) το κόστος των συναλλαγών και ατελείς συμβάσεις. Το δεύτερο σκέλος απορρέει από τις στρατηγικές της επιχείρησης σε σχέση με τους στόχους της (Caloghirou, et al. 2003).

Οι τεχνολογικές συνεργασίες έχουν ερευνηθεί εκτενώς σε θεωρητικό επίπεδο στη βιβλιογραφία και ενδέχεται να έχουν ιδιαίτερα ευεργετική επίδραση σε ότι αφορά το σύνολο των πόρων που κατευθύνονται προς την έρευνα. Παρά το γεγονός όμως ότι υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον γύρω από τα οφέλη των κοινοπραξιών αυτών στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης, υπάρχει χάσμα μεταξύ θεωρητικής και εμπειρικής εκτίμησης. Αυτό συμβαίνει επειδή η εμπειρική διερεύνηση των συμμετεχόντων διεξάγεται ως επί το πλείστον σε επίπεδο case-study ή on-time study , ενώ στην εμπειρική εκτίμηση τα αποτελέσματα είναι πλέον χειροπιαστά. Συνεπώς για ότι αφορά στα οφέλη για τη δημιουργία Κοινοπραξιών, μέχρι στιγμής τα συμπεράσματα είναι περισσότερο ειδικά παρά γενικά.

Η θεωρητική βιβλιογραφία για τις Κοινοπραξίες χωρίζεται σε δύο μεγάλες μεθοδολογικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία δίνει έμφαση στη χρονική στιγμή που πραγματοποιείται η καινοτομία. Με λίγα λόγια η

εταιρία εκείνη που καταφέρνει να ολοκληρώσει πριν από τις υπόλοιπες μια τεχνολογική καινοτομία καταλαμβάνει και το δικαίωμα του μονοπωλίου. Η δεύτερη κατηγορία εστιάζει στην «έκταση» της καινοτομίας. Ο βαθμός μείωσης του κόστους είναι εκείνος που καθορίζει τον παράγοντα της «έκτασης». Θεωρείται ότι οι εταιρείες επενδύουν σε Ευρωπαϊκές Επιδοτούμενες Κοινοπραξίες, προκειμένου να μειώσουν το κόστος παραγωγής και στη συνέχεια να ανταγωνίζονται σε επίπεδο τιμολόγησης του προϊόντος ή αποτελεσμάτων στις αγορές (Caloghirou, et al., 2003).

4.3 Στρατηγικές συμμαχίες σε θέματα έρευνας και ανάπτυξης

Ο σημαντικός ρόλος της στρατηγικής έχει συζητηθεί ιδιαίτερα στην οργανωσιακή θεωρία και έχει αποτελέσει αντικείμενο εντατικής έρευνας για αρκετά χρόνια. Η καινοτομία και η ανάπτυξη θεωρούνται συχνά βασικά στοιχεία της στρατηγικής.

Η έρευνα γύρω από τη στρατηγική έδειξε ότι η διαφοροποίηση σε βασικές ικανότητες (στις οποίες συγκαταλέγεται και η τεχνολογία) οδηγεί σε ύψιστη οικονομική επίδοση. Η καινοτομία δε του προϊόντος συσχετίζεται ιδιαίτερα με τα πρώτα στάδια του κύκλου ζωής του προϊόντος. Απαιτείται, όχι μόνο υψηλή αλλά και συνεχής δαπάνη για την έρευνα και την ανάπτυξη προκειμένου να υπάρξουν καλά αποτελέσματα. (Nokkala, T., 2009) (Παπανδρέου, 2007)

Ως στρατηγική συμμαχία όπως έχει αναφερθεί ορίζεται η συνεργασία μεταξύ δύο ή περισσότερων επιχειρήσεων στην οποία όλα τα μέρη υιοθετούν μια προοπτική αμοιβαίου οφέλους και συνεισφέρουν τους απαραίτητους πόρους για την επιτυχή λειτουργία της. Κατά μία άποψη η συμμαχία νοείται ως ένας τρόπος υλοποίησης της στρατηγικής και όχι ως μια στρατηγική.

Για την επιτυχή λειτουργία των συμμαχιών απαιτούνται θεμελιώδεις και μοναδικές ικανότητες που δεν έχουν αναπτύξει πολλές επιχειρήσεις και οργανισμοί. Ίσως αυτή η πρόκληση που φέρνει το άγνωστο και το καινοτομικό να είναι μεταξύ των βασικών λόγων που οι

στρατηγικές συμμαχίες διεθνώς εμφανίζονται να είναι ιδιαίτερα δημοφιλείς.

Η συμμαχία έχει δυναμική συνεργασίας και πιο αμυντικό χαρακτήρα. Βασίζεται στη διαπραγμάτευση των συμμάχων-εταίρων . Η συμμαχία είναι μια ευέλικτη και αναστρέψιμη διαδικασία καθώς οι σύμμαχοι μπορούν να μεταβάλλουν τους προσφερόμενους πόρους ανάλογα με την πορεία της συνεργασίας και τις συνθήκες της αγοράς(Caloghirou, et al., 2004).

Ο σχηματισμός των συμμαχιών σε ένα σύγχρονο επιχειρηματικό περιβάλλον όπου η συνεργασία συνυπάρχει με τον ανταγωνισμό θεωρείται ως όχημα αλλαγής στρατηγικής και διαμόρφωσης ενός νέου τύπου ανταγωνισμού. Στο Πλαίσιο αυτό, ο συντονισμός και η ανταλλαγή της value chain με άλλους εταίρους, η από κοινού δημιουργία της νέας τιμής, η συσσώρευση και η αναδιάρθρωση των πόρων, η ανάπτυξη νέων πόρων, η κατασκευή νέων δυνατοτήτων και ο συνδυασμός των βασικών ικανοτήτων και της μάθησης είναι κρίσιμα ζητήματα για το σχηματισμό και τη λειτουργία των Κοινοπραξιών σε επίπεδο στρατηγικής. Οι στρατηγικές των επιχειρήσεων διαμορφώνονται σύμφωνα με τις παρακάτω παραμέτρους:

- **Διαμόρφωση του ανταγωνιστικού περιβάλλοντος.**

Οι κοινοπραξίες των επιχειρήσεων διαμορφώνουν ένα ανταγωνιστικό Πλαίσιο εντός του οποίου θα λειτουργούν τα μέλη της κοινοπραξίας. Έτσι, η ανταγωνιστική δύναμη προσέγγισης, εστιάζει στην εξέταση της συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων ως μέσο διαμόρφωσης ανταγωνισμού και τη βελτίωση της συγκριτικής ανταγωνιστικής θέσης της επιχείρησης. Αυτό επιτυγχάνεται με την ανταλλαγή αλυσίδων αξίας (value chains) μεταξύ των εταίρων με τρόπο ώστε να διευρύνεται το αποτελεσματικό πεδίο της αλυσίδας. Η Στρατηγική προσέγγιση, από την άλλη πλευρά, επικεντρώνεται στην δράση που αναλαμβάνει η επιχείρηση με στόχο να επηρεάσει την αγορά, δηλαδή τη μείωση του ανταγωνισμού μεταξύ πραγματικών ή δυνητικών ανταγωνιστών. Η προσέγγιση αυτή έχει χρησιμοποιηθεί για τη μελέτη στρατηγικών αποφάσεων για τη μεταξύ

επιχειρήσεων Τεχνολογικής Συνεργασίας. Τα δίκτυα που διαμορφώνονται επιτρέπουν την αξιοποίηση οικονομιών κλίμακας και φάσματος και έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν το κόστος ή να αυξήσουν τα οφέλη της συναλλαγής ιδιαίτερα σε περιπτώσεις εμπιστοσύνης μεταξύ των εταιρών.

- **Ενίσχυση των πόρων και των δυνατοτήτων παραγωγής.**

Σε αυτή τη προσέγγιση δίνεται έμφαση στη διαφοροποίηση μεταξύ των πόρων της επιχείρησης και των υπηρεσιών που προκύπτουν. Από τη διαφοροποίηση αυτή προκύπτουν τρία συμπεράσματα. Πρώτον, «τι καθορίζει το τι μια επιχείρηση κάνει», που είναι κάτι που θα αποφασίζεται από το management της εταιρίας, δεύτερον: ο καθορισμός του μοντέλου συνεργασίας μεταξύ των εταιριών ο οποίος μπορεί να αυξήσει ακόμα περισσότερο τις δυνατότητες και τρίτον, οι ικανότητες που αποκτώνται, οι οποίες σε μεγάλο βαθμό εξαρτώνται από την συλλειτουργία. Είναι αυτονόητο ότι η γνώση που αποκτάται κατά τη διάρκεια μια συνεργασίας αποτελεί ένα είδος «κοινόχρηστης» γνώσης μια και δημιουργήθηκε από συνεργασία μεταξύ των επιχειρήσεων.

Αυτή η προοπτική εισάγει ένα δυναμικό στοιχείο στην θεωρία των επιχειρήσεων, καθώς θεωρεί την ανάπτυξη μία διαδικασία συνεχούς δημιουργίας, εξέλιξης και αναδιάταξης των δυνατοτήτων και των πόρων της και δημιουργεί προϋποθέσεις ανάπτυξης των επιχειρήσεων αλληλεπιδρώντας με το περιβάλλον τους.

4.4 Μορφές Επιδοτούμενων Ερευνητικών Συνεργασιών

Με βάση την πρόσφατη βιβλιογραφία οι Επιδοτούμενες Ερευνητικές Συνεργασίες μπορούν να λάβουν αρκετές μορφές και να αναπτύξουν διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Η πρώτη μορφή αφορά στις Ερευνητικές Συνεργασίες που μέσω αυτών προκύπτουν **νέοι οργανισμοί**. Είναι πιθανό κατά τη διάρκεια μιας Συνεργασίας να δημιουργηθεί ένας νέος οργανισμός. Το προσωπικό του νέου αυτού οργανισμού δεν θα εργαζόμενοι αποσπασμένοι από τους

διαφορετικούς συμμετέχοντες στη συνεργασία, αλλά θα είναι αποκλειστικά του νέου οργανισμού. Η νέα αυτή κοινοπραξία σε οικονομικούς όρους εκφράζεται ως Κοινοπραξία στηριζόμενη στο Κεφάλαιο (Equity Joint Venture) και εκφράζει την από κοινού σύνθεση μετοχικού κεφαλαίου του νέου οργανισμού.

Μια ακόμα μορφή είναι η δημιουργία μιας **Άτυπης Κοινοπραξίας** κατά την οποία η Κοινοπραξία δεν έχει νομική υπόσταση αλλά αποτελεί απλά μια κοινή ερευνητική προσπάθεια η οποία κατά κανόνα λαμβάνει χώρα σε εργαστήρια των συμμετεχόντων φορέων (Caloghirou, et al., 2003).

Η σχέση των φορέων είναι ένας ακόμα τρόπος διαχωρισμού των Κοινοπραξιών. Μια συνεργασία μπορεί να είναι **Οριζόντια** ή **Κάθετη**. Οριζόντια χαρακτηρίζεται όταν οι φορείς προέρχονται από τον ίδιο τομέα, ενώ αντίθετα η κάθετη αποτελείται από μέλη της συνεχούς παραγωγικής αλυσίδας. (Calogirou, Y. Vonortas, N., 2000)

Η πηγή της χρηματοδότησης αποτελεί ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό διάκρισης των συνεργασιών. Οι συνεργασίες ενδέχεται να είναι: **Αυτοχρηματοδοτούμενες**, **Επιδοτούμενες** ή **Μερικώς Επιδοτούμενες**. Ακόμα οι συνεργασίες ενδέχεται να χαρακτηρισθούν **Εθνικές** όταν απαρτίζονται από φορείς που προέρχονται από την ίδια χώρα, ή **Διεθνείς** όταν οι φορείς προέρχονται από παραπάνω από μία χώρες. Στην περίπτωση των Επιδοτούμενων Προγραμμάτων αυτό καθορίζεται από την προκήρυξη η οποία ενδεχομένως επιβάλλει διακρατικές συνεργασίες όπως για παράδειγμα συμβαίνει στην περίπτωση των Επιδοτούμενων Προγραμμάτων Πλαίσιο.

Επίσης οι συνεργασίες ταξινομούνται με βάση την χρονική διάρκεια τους. Είναι δυνατό να θεωρούνται **Μακροπρόθεσμες** (διάρκειας από 5 έως 10 χρόνια) ή **Βραχυπρόθεσμες** (από 1 έως 3 χρόνια). Στην περίπτωση των Προγραμμάτων Πλαίσιο η χρονική διάρκεια της συνεργασίας είναι προκαθορισμένη κατά την έναρξη του ερευνητικού έργου. Μετά την ολοκλήρωση η συνεργασία παύει να υπάρχει είτε ανανεώνεται με στόχο τη συμμετοχή σε άλλο έργο. (Caloghirou, et al., 2003)

Τέλος ο σκοπός της έρευνας είναι μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους που χαρακτηρίζουν μια Ερευνητική Κοινοπραξία. Με βάση αυτό το σκεπτικό οι Κοινοπραξίες διαχωρίζονται σε **Προ-ανταγωνιστικού Χαρακτήρα** και σε κοινοπραξίες **Κοντά στην αγορά** (near market). Η πρώτη περίπτωση αφορά σε συνεργασίες με στόχο την κοινή ανάπτυξη και εκμετάλλευση προϊόντος. Ενώ η δεύτερη περίπτωση αφορά σε συνεργασίες σε επίπεδο αγοράς κατά της οποίας οι συνεργάτες λειτουργούν αυτόνομα και συνεργάζονται μόνο σε επίπεδο έρευνας (Caloghirou, et al 2004).

5

Τα Δίκτυα

Ως Δίκτυα ορίζεται η ζεύξη διαφορετικών φορέων που αναπτύσσουν σχέσεις για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα με σκοπό την αναζήτηση κοινών στόχων. Τα Δίκτυα αποτελούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο τόσο για τη δημιουργία και όσο και για τη διάδοση της γνώσης. Έμμεσο αποτέλεσμα αυτού είναι το πολύπλοκο ερευνητικό δίκτυο. Μέσω των δικτύων θεωρητικά ενώνονται διαφορετικές ικανότητες και αποκτάται το πλεονέκτημα της εξειδίκευσης και τελικά δημιουργείται η ανταγωνιστικότητα. Κατά τα τελευταία χρόνια τόσο για οι επιχειρήσεις όσο και για ο επιστημονικός κόσμος αντιμετωπίζουν πολλές νέες προκλήσεις, που απαιτούν την ανάδειξη μιας ποικιλίας των συνεργατικών δικτύων.

Με την πάροδο των ετών τα συνεργατικά δίκτυα ξεκινούν να αποτελούν ένα πολύ σημαντικό μέρος του τεχνικοοικονομικού καθεστώτος. Με αφορμή την ανάπτυξη αυτή των δικτύων μεγάλοι ερευνητές αναγνώρισαν την αξία τους. Ως αποτέλεσμα αυτού είναι η καταχώρηση των δικτύων στην παγκόσμια βιβλιογραφία ως νέο μέσο επιχειρηματικής στρατηγικής και οργάνωσης επιχειρήσεων. Η αποτελεσματικότητα οι συνέργειες και η απόκτηση ισχύος είναι μερικά από τα επιθυμητά αποτελέσματα από τη δημιουργία ενός δικτύου (Protogerou, et al., 2010).

5.1 Τα Προγράμματα Πλαίσιο ως Μέρος Δικτύωσης

Τα Προγράμματα Πλαίσιο όπως έχει προαναφερθεί, αποτελούν το κύριο Μέσο για την έρευνα στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Από το ξεκίνημά τους στην αρχή της δεκαετίας του '80, όλα τα Κράτη Μέλη της

Ευρωπαϊκής Ένωσης συμφώνησαν για τη συμμετοχή τους στα ΠΠ και μάλιστα ανεξάρτητα από την χρονική διάρκεια (σε αντίθεση με το 7^ο ΠΠ που εκ των προτέρων καθορίστηκε η 7ετής διάρκεια του).

Λόγω της εξελισσόμενης περιόδου που διανύουμε, το 6^ο ΠΠ είχε ακόμα πιο έντονο ερευνητικό χαρακτήρα και έτσι σε σχέση με τα προηγούμενα ΠΠ, οι άξονές του εστίαζαν περισσότερο στην εξέλιξη της Έρευνας. Το ΠΠ εισήγαγε νέα μέσα- “εργαλεία” χρηματοδότησης τα οποία σε συνδυασμό με τα πιο παραδοσιακά μέσα έδωσαν πολύ σημαντικές ευκαιρίες για συνεργασία και δικτύωση. Τα κυριότερα από αυτά τα εργαλεία είναι τα εξής:

- Ολοκληρωμένα έργα (Integrated Projects- IP)
- Τα δίκτυα Αριστείας (Networks of Excellence- NoEs)
- Τα ειδικά στοχοθετημένα Ερευνητικά Έργα (Specific targeted research projects- STRePs)
- Συντονισμένες πράξεις και δράσεις υποστήριξης (Coordinated actions- CAs, Specific support actions SSAs)

Από τα παραπάνω, τα IPs και τα NoEs είναι δύο νέα μέσα υλοποίησης. Ενώ τα STRePs τα CAs και τα SSAs είναι παραδοσιακά μέτρα που μετεξελίχτηκαν και διατηρήθηκαν με στόχο και την διασφάλιση της ομαλής μετάβασης από το 5^ο στο 6^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο (Breshi, et al., 2009).

Ολοκληρωμένα Έργα (Integrated Projects-IP)

Τα Ολοκληρωμένα Έργα είναι έργα μεγάλης εμβέλειας με δράσεις μεγάλης κλίμακας και με σαφώς καθορισμένους επιστημονικούς και τεχνολογικούς στόχους. Αποβλέπουν στην παραγωγή συγκεκριμένων αποτελεσμάτων στο δε σχέδιο υλοποίησής τους περιλαμβάνονται δράσεις όπως περιγράφονται παρακάτω:

- στοχοθετημένη 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.

Για την εκτέλεση ενός Ολοκληρωμένου Έργου απαιτούνται τρεις τουλάχιστον εταίροι/φορείς από τρία διαφορετικά κράτη, δύο από τα οποία πρέπει υποχρεωτικά να είναι κράτη-μέλη ή υποψήφια για ένταξη κράτη. Ωστόσο, η Ε.Ε. αναμένει προτάσεις Ολοκληρωμένων Έργων με κοινοπραξίες που θα περιλαμβάνουν περισσότερους εταίρους (από 6-7, έως μερικές δεκάδες). Η διάρκεια ενός Ολοκληρωμένου Έργου κυμαίνεται από τρία έως πέντε χρόνια, ενώ ο προϋπολογισμός μπορεί να κυμαίνεται από μερικά εκ. ευρώ έως μερικές δεκάδες εκατομμύρια ευρώ.

Δίκτυα Αριστείας (Networks of Excellence-NOE)

Τα Δίκτυα Αριστείας προωθούν τη συνεργασία μεταξύ ερευνητικού δυναμικού σε Πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, επιχειρήσεις και επιστημονικούς/τεχνολογικούς φορείς. Ένα Δίκτυο Αριστείας υλοποιείται μέσω ενός κοινού προγράμματος δραστηριοτήτων, όπου μπορούν να εμπλακούν μερικές ή και όλες οι ερευνητικές δραστηριότητες των συμμετεχόντων. Η κατεύθυνση και ο προσανατολισμός ενός τέτοιου Δικτύου αφορά στην επίτευξη μακροπρόθεσμων και πολύ-επιστημονικών στόχων και όχι σε προκαθορισμένα αποτελέσματα για προϊόντα, διαδικασίες ή υπηρεσίες. Στο Πρόγραμμα δραστηριοτήτων ενός Δικτύου Αριστείας θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και τα εξής στοιχεία:

- Συντονισμένος προγραμματισμός δραστηριοτήτων των εταίρων, από κοινού διαχείριση των γνώσεων και χρήση ερευνητικών εργαλείων και εγκαταστάσεων, ανταλλαγή προσωπικού, ομάδων και εξοπλισμού, χρήση εξελιγμένων συστημάτων ηλεκτρονικής επικοινωνίας
- Ερευνητικές δράσεις που υλοποιούνται από κοινού μεταξύ των μελών, ώστε να υποστηριχθεί η υλοποίηση των στόχων του Δικτύου Αριστείας
- Δράσεις για τη διάδοση της αριστείας
- Διαχείριση του Δικτύου

Απαιτούνται κατ' ελάχιστο έξι εταίροι/φορείς (από τουλάχιστον τρία διαφορετικά κράτη, εκ των οποίων τα δύο να είναι υποχρεωτικά κράτη-μέλη ή υποψήφια για ένταξη κράτη). Η Ε.Ε. αναμένει προτάσεις για Δίκτυα, που θα περιλαμβάνουν από μερικές δεκάδες έως μερικές εκατοντάδες ερευνητές. Ένα δίκτυο Αριστείας διαρκεί τυπικά πέντε χρόνια, με δυνατότητα παράτασης μέχρι και επτά χρόνια.

Τα ειδικά στοχοθετημένα Ερευνητικά Έργα

Τα STRePs υλοποιούνται μεταξύ μικρότερων Κοινοπραξιών και είναι περισσότερο εστιασμένα σε έρευνα με προκαθορισμένη παραγωγή αποτελεσμάτων. Είναι έργα με λιγότερο φιλόδοξους στόχους συγκριτικά με τα Ολοκληρωμένα Έργα και έχουν πολλές ομοιότητες με τα έργα του 5ΠΠ. Τα ειδικά στοχοθετημένα Ερευνητικά Έργα (STREPs) μπορούν να είναι σαφώς καθορισμένα και αυστηρά εστιασμένα σχέδια έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης και σχέδια επίδειξης. Η διάρκεια των έργων είναι δύο έως τρία χρόνια, και ο προϋπολογισμός τους κυμαίνεται από μερικές χιλιάδες ευρώ έως μερικά εκατομμύρια ευρώ.

Συντονισμένες πράξεις και δράσεις υποστήριξης

Στόχος των έργων που αναφέρονται σε Δράσεις Συντονισμού είναι η προώθηση και υποστήριξη της δικτύωσης και του συντονισμού ερευνητικών και καινοτόμων δράσεων σε εθνικό, περιφερειακό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Τα έργα αυτά συνδυάζουν δραστηριότητες συντονισμού όπως, διοργάνωση συνεδρίων και συναντήσεων, ανταλλαγή προσωπικού, ανταλλαγή και διάχυση καθώς και διάδοση βέλτιστων πρακτικών, εκπόνηση μελετών και αναλύσεων, ανάπτυξη κοινών συστημάτων πληροφόρησης, συγκρότηση ομάδων εμπειρογνομόνων, οργάνωση και διαχείριση συνδυασμένων ή κοινών δράσεων, καθώς και δραστηριότητες διαχείρισης έργου. Η διάρκεια των έργων κυμαίνεται από δύο έως τρία χρόνια. Τα έργα αυτά στοχεύουν στην ενθάρρυνση της συμμετοχής στο 6ΠΠ Μικρό-μεσαίων Επιχειρήσεων (ΜΜΕ), άλλων «μικρών» ερευνητικών ομάδων όπως και οργανισμών από τις υπό ένταξη χώρες.

Δράσεις Ειδικής Στήριξης

Οι Δράσεις Ειδικής Στήριξης περιλαμβάνουν ή συνδυάζουν, κατά περίπτωση, συνέδρια, σεμινάρια, ομάδες εμπειρογνομώνων, μελέτες και αναλύσεις, διακρατική μεταφορά τεχνολογίας και υπηρεσίες αφομοίωσης, ανάπτυξη στρατηγικών έρευνας ή καινοτόμων στρατηγικών, επιστημονικά βραβεία και διαγωνισμοί υψηλού επιπέδου και επιχειρησιακή υποστήριξη και δραστηριότητες, διάδοσης, πληροφόρησης και επικοινωνίας. Υπάρχει η δυνατότητα συμμετοχής ενός οργανισμού ή ενός συνόλου εταιρών. Η διάρκεια των Δράσεων κυμαίνεται από δύο έως τρία χρόνια (Breshi, et al., 2009) (Ευρωπαϊκά & Διεθνή Προγράμματα).

5.2 Σύγχρονες έννοιες αξιολόγησης και δικτύων

Υπάρχουν πολλές έννοιες κλειδιά για να πραγματοποιηθεί η ανάλυση δικτύων. Αυτές οι έννοιες είναι οι φορείς, οι οχεσιακοί δεσμοί, η δυάδα, η τριάδα η υποομάδα η ομάδα , σχέσεις και δίκτυα. Η ανάλυση κοινωνικών δικτύων είναι ο εντοπισμός και η ανάλυση των δεσμών που δημιουργούνται μεταξύ δύο ή και παραπάνω φορέων.

Οι **φορείς** (Actors) μπορεί να είναι μεμονωμένα άτομα, εταιρικές ή συλλογικές κοινωνικές ομάδες. Παραδείγματα φορέων σε μια ομάδα είναι άνθρωποι που δουλεύουν σε μια εταιρία ή οι δημόσιες υπηρεσίες μιας πόλης. Οι φορείς συνδέονται μεταξύ τους με **δεσμούς**. Είναι φανερό από αρκετά παραδείγματα των κοινωνικών δικτύων ότι η εμβέλεια και ο τύπος των δεσμών μπορούν να είναι αρκετά εκτενείς. Η σύνδεση μεταξύ ενός ζεύγους φορέων αποτελεί τον ορισμό ενός δεσμού. Μια ακόμα έννοια που αξίζει να αναλυθεί είναι η **σχέση**. Η συλλογή δεσμών ενός συγκεκριμένου τύπου μεταξύ των μελών μιας ομάδας φορέων αποτελεί μια σχέση. Για την οποιαδήποτε ομάδα φορέων, μπορούμε να παρατηρήσουμε πολλές διαφορετικές σχέσεις. Είναι σημαντικό να παρατηρήσουμε ότι κάθε σχέση αναφέρεται σε μια συλλογή δεσμών ενός ειδικού τύπου, που μετρούνται για δυάδες φορέων, οι οποίοι προέρχονται από ένα συγκεκριμένο σύνολο.

Ο ορισμός των φορέων και των σχέσεων με η διατύπωση του ορισμού του κοινωνικού δικτύου γίνεται ευκολότερη. Ένα κοινωνικό δίκτυο αποτελείται από ένα ή περισσότερα (πεπερασμένα) σύνολα φορέων και από μια ή περισσότερες σχέσεις, που συνδέουν τους φορείς μεταξύ τους. Με βάση τη θεωρία των κοινωνικών δικτύων, ο όρος **κατηγορία** αναφέρεται στο διακριτό σύνολο οντοτήτων, με το οποίο μετρούνται οι σχεσιακές (δομικές) μεταβλητές. Όταν οι δομικές μεταβλητές αφορούν σε φορείς, που όλοι είναι του ίδιου τύπου, τότε έχουμε τα δίκτυα μιας κατηγορίας. Στα συγκεκριμένα δίκτυα όλες οι σχέσεις που επικρατούν, δηλαδή οι φορείς, ανήκουν όλα σε ένα σύνολο. (Μπουντουριδης, 2000) (Nokkala, T., 2009) Υπάρχουν βεβαίως και δομικές μεταβλητές, οι οποίες μετρούνται ως προς δυο (ή περισσότερα) σύνολα σχεσιακών οντοτήτων (**Δίκτυα Υπαγωγής**). Συνήθως, η δεύτερη δομική οντότητα φέρνει την ονομασία *γεγονότα* ή *ομάδες*. Με άλλα λόγια, τα δικτυακά δεδομένα ενός δικτύου υπαγωγής είναι αφενός δράστες κι αφετέρου γεγονότα/ομάδες, με την έννοια ότι κάποιοι από τους δράστες συμμετέχουν σε κάποια από τα Δίκτυα Υπαγωγής (Affiliation Network). Σε ένα δίκτυο υπαγωγής είναι γνωστό το υποσύνολο των φορέων που υπάγεται σε κάθε γεγονός/ομάδα. Το δίκτυο υπαγωγής είναι ένας ειδικός τύπος δικτύου που αποτελείται από δυο κατηγορίες. Δηλαδή υπάρχουν μεν δυο κατηγορίες δομικών οντοτήτων, αλλά η μια μόνο από αυτές είναι σύνολο δραστών, ενώ η δεύτερη δομική οντότητα αποτελείται από ένα διακριτό σύνολο ταξινομήσεων σε υπο-κατηγορίες, στις οποίες το σύνολο των δραστών υπάγεται (ανήκει). Παρόλο που η βιβλιογραφία αναφέρει ότι η δικτύωση έχει ενσωματωθεί στις στρατηγικές των σύγχρονων επιχειρήσεων, δεν αποτελούν πάντα τον αποτελεσματικότερο τρόπο οργάνωσης των οικονομικών δραστηριοτήτων. Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα των δικτύων. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

- Η ομοιότητα πόρων και γνώσης
- Τα συναλλακτικά κόστη
- Κόστη συντονισμού

5.2.1 Η έννοια της προσθετικότητας

Η προσθετικότητα έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν για την αξιολόγηση των Δικτύων και των Προγραμμάτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση αρκετές φορές. Επί του παρόντος η προσθετικότητα είναι ένα από τα βασικότερα εργαλεία αξιολόγησης δικτύων. Τα δημόσια προγράμματα στηρίζουν εταιρίες χορηγούμενες από την Ευρωπαϊκή Ένωση με στόχο την Τεχνολογική Ανάπτυξη. Στις Ευρωπαϊκές χώρες και γενικώς στην Ευρωπαϊκή Ένωση τα τελευταία χρόνια τα δημόσια προγράμματα αξιολογούνται όλο και συχνότερα υπό το πρίσμα της προσθετικότητας. Η έννοια της προσθετικότητας στην ουσία βοήθησε αρκετά στην αξιολόγηση των δημόσιων επικουρικών κεφαλαίων.

Επιπροσθέτως μπορεί να θεωρηθεί ότι στις Ευρωπαϊκές Χώρες είναι σχεδόν απαραίτητη στο μέλλον μια πολιτική σχεδιασμένη για να στηρίζει αποτελεσματικότερα το Ευρωπαϊκά Κεφάλαια που διατίθενται για Έρευνα και για Ανάπτυξη. Πρέπει να γίνει όμως κατανοητό στους επιχορηγούμενους, ότι τα ευρωπαϊκά κεφάλαια παίζουν ρόλο επικουρικό και δεν πρέπει να υποκαθιστούν τα επενδυτικά κεφάλαια των επιχειρήσεων και των δημόσιων οργανισμών. (Luukkonen, 2000)

5.2.1.1 Προσθετικότητα και ανεπάρκεια της αγοράς

Η έννοια της προσθετικότητας στηρίζεται κατά βάση στην νεοκλασική θεωρία της «ανεπάρκειας της αγοράς». Συνοπτικά η θεωρία αυτή αναλύει την τάση των εταιριών να επενδύουν ανεπαρκώς σε καινοτόμες δραστηριότητες. Η δυσκολία στη χρήση των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται από τις καινοτόμες δραστηριότητες είναι η βασική αιτία που καθιστά τις εταιρίες ανεπαρκείς σε σχέση με την αξιοποίηση τους. Η προσθετικότητα στην ουσία είναι η διαφορά μεταξύ της ανεπαρκούς επενδυτικής δραστηριότητας και της πραγματικής επένδυσης (Breshi, et al., 2009).

Η προσθετικότητα σαν εργαλείο αξιολόγησης εφαρμόζεται πολύ συχνά στα προγράμματα που χορηγούν την Έρευνα και την Ανάπτυξη στην Ευρώπη. Η ανεπάρκεια της αγοράς δεν συνδέεται άμεσα με τα

προγράμματα για R&D αλλά μόνο έμμεσα. Δηλαδή είναι περισσότερο συνδυασμένη με τη μεταφορά και τη ροή της πληροφορίας μεταξύ των εταιριών και των δημόσιων οργανισμών. Τα κόστη για την μεταφορά και την εκμετάλλευση της επιστημονικής και της τεχνολογικής γνώσης είναι τόσο μεγάλα που τελικά επηρεάζουν την επιτυχία/ αποτυχία της πιθανής επιχειρηματικής εκμετάλλευσης τους.

Αυτή η παραδοχή σε συνδυασμό με τα πιστωτικά προβλήματα, μας οδηγεί στο προφανές συμπέρασμα, ότι η προώθηση της καινοτομίας σαν επένδυση οφείλει να γίνει στο μέλλον μέρος μιας συνολικότερης πολιτικής στρατηγικής. Ένας από τους λόγους για τους οποίους είναι τόσο δύσκολη η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την έρευνα, είναι ότι η έρευνα από μόνη της εμπεριέχει επιπλέον κόστη σε σύγκριση με τα αποτελέσματα που δεν προκύπτουν μέσω της Έρευνας. (Luukkonen, 2000)

5.2.1.2 Προσθετικότητα και στρατηγική σημασία

Η εμπειρία των τελευταίων δεκαετιών μας διδάσκει ότι από μόνη της η αγορά δεν μπορεί να διασφαλίσει την ικανοποιητική προώθηση των νέων τεχνολογιών προς τη βιομηχανία. Υπάρχουν και άλλοι παράγοντες οι οποίοι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως η μορφή και η ποιότητα των πληροφοριών που διαβιβάζονται, η σημασία τους σε σχέση με τις ανάγκες της βιομηχανίας, καθώς και η ύπαρξη της απαραίτητης υποδομής για τη συλλογή των εν λόγω πληροφοριών και την πρόσβαση σε αυτές. Καταλήγουμε λοιπόν εύκολα στο συμπέρασμα ότι η προώθηση πρέπει να είναι μέρος μια συνολικότερης στρατηγικής. (Luukkonen, 2000)

5.2.1.3 Προσθετικότητα εισροών

Η προσθετικότητα των εισροών (input additionality) είναι μια έννοια ευρέως διαδεδομένη, μέσω της οποίας εξετάζεται η αποδοτικότητα των προγραμμάτων έρευνας και ανάπτυξης (R&D programs). Τα προγράμματα R&D προωθούν μεταξύ των άλλων και ιδιωτικές

ερευνητικές προσπάθειες. Η προσθετικότητα των εισροών θα πρέπει να ορίζεται με συγκεκριμένο τρόπο. Αρχικά θα πρέπει να εξετάζονται ποια είναι τα άμεσα αποτελέσματα υπό μορφή επιδότησης για δαπάνες για την έρευνα και την ανάπτυξη. Οι λόγοι που σχετίζονται με τα δεδομένα διαθεσιμότητας, μακροπρόθεσμα, δηλαδή πώς οι συνολικές δαπάνες R&D επηρεάζονται από τις επιδοτήσεις σε μακροπρόθεσμη βάση δε θα εξετάζονται.

Η συζήτηση γύρω από το αν τα δημόσια προγράμματα για έρευνα και ανάπτυξη στηρίζουν και την άνθιση της ιδιωτικής έρευνας γίνεται όλο και πιο έντονη. Ένα Πρόγραμμα θεωρείται αποτελεσματικό εάν τουλάχιστον ένα ευρώ πρόσθετης ιδιωτικής έρευνας που διενεργείται είναι αποτέλεσμα του αντίστοιχου χορηγούμενου ευρώ της κρατικής στήριξης. Η τοποθέτηση των κεφαλαίων σε έργα ιδιωτικών επιχειρήσεων που θα πραγματοποιούνταν ανεξάρτητα της χορηγίας, είναι μια ακόμη απόδειξη ότι τα δημόσια κεφάλαια τοποθετούνται εσφαλμένα. (Georghiou, 2002)

Μεγάλος αριθμός εμπειρικών αναλύσεων εστιάζουν στην ερώτηση αν τα R&D δημόσια κεφάλαια είναι συμπληρωματικά και αν αυτό σημαίνει ότι αυτό προκαλούν επιπρόσθετη ιδιωτική R&D προσπάθεια. Ωστόσο οι David, et al., 2000 απέδειξαν ότι τα εμπειρικά στοιχεία για την προσθετικότητα των εισροών είναι λίγο ασαφή. Παρόλα αυτά οι οικονομολόγοι διεθνώς έχουν εκφράσει τη διαφωνία τους σχετικά με την σκοπιμότητα της άμεσης κρατικής στήριξης για την εμπορικά έργα έρευνας και ανάπτυξης. Η έρευνα των David, et al., 2000 εντοπίζει επίσης σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεθοδολογικών αποτελεσμάτων και των βάσεων δεδομένων και στα επίπεδα ανάλυσης που χρησιμοποιούνται στις μελέτες αξιολόγησης.

Το κύριο πρόβλημα της προσθετικότητας εισόδου είναι ότι θεωρεί μια άμεση γραμμική σχέση μεταξύ των εισροών Έρευνας και Ανάπτυξης με τις εκροές που προέρχονται από την καινοτομία. Φυσικά αυτή η θεωρία δεν πέρασε ποτέ από την θεωρία στην πραγματικότητα. Δηλαδή δε μπορεί να υπάρξει άμεση σύνδεση μεταξύ εισόδου και εξόδου. Με δεδομένη τη στροφή της καινοτομίας σε ένα μη-γραμμικό μοντέλο που

καθορίζεται από τις αλληλεπιδράσεις, είναι αμφίβολο κατά πόσο η προσθετικότητα εισόδου θα μετατρέπεται πάντα σε καινοτόμα αποτελέσματα που θα φέρνουν και την οικονομική ευημερία.

Ένα ακόμα πρόβλημα που προκύπτει από την ανάλυση της προσθετικότητας εισροών από τις επιδοτήσεις για έρευνα και ανάπτυξη είναι οι δημόσιες επιχορηγήσεις προς την ιδιωτική ενίσχυση της έρευνας επιχορηγούν το σύνολο των ιδιωτικών δαπανών R&D και αν ναι, θα ενισχυθούν κατά ένα ποσοστό, το οποίο είναι μεγαλύτερο από το ποσό των χρημάτων των φορολογουμένων, η οποία χρησιμοποιήθηκε. (Streiche, et al., 2004)

Εκτός προσθετικότητας των εισροών, υπάρχουν και άλλες έννοιες της «προσθετικότητας», όπως η προσθετικότητα εξόδου που είναι η επίδραση της έρευνας επιδοτήσεων επί του κύκλου εργασιών μιας επιχείρησης, κέρδος, κ.λπ.) και συμπεριφορικής προσθετικότητας (σε ποιο βαθμό η ύπαρξη και τη διαθεσιμότητα των δημοσίων επιδοτήσεων αλλάζουν τις αποφάσεις της έρευνας των επιχειρήσεων). (Luukkonen, 2000)

5.2.1.4 Προσθετικότητα εκροών

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η προσθετικότητα των εισροών εστιάζει στην ύπαρξη των πρόσθετων ιδιωτικών προσπαθειών για Έρευνα και Ανάπτυξη, η προσθετικότητα των εκροών ασχολείται με το ζήτημα του πόση πρόσθετη παραγωγή δεν θα είχε διαφύγει χωρίς αυτό το ποσό της δημόσιας χρηματοδότησης.

Οι εκροές που ενδέχεται να υπάρχουν σε συνδυασμό και με την παραγωγή, μπορούν να μελετηθούν βάσει των άμεσων αποτελεσμάτων της καινοτομίας σε επίπεδο επιχειρήσεων (διπλώματα ευρεσιτεχνίας, πρωτότυπα) ή μέσω των έμμεσων αποτελεσμάτων της καινοτομίας σε επίπεδο επιχειρήσεων όπως την εισαγωγή νέων προϊόντων ή την εφαρμογή των νέων διαδικασιών ή υπηρεσιών.

Εκτός από τις άμεσες και έμμεσες εκροές καινοτομίας εντός της επιχείρησης, ο κύκλος των εργασιών, η προστιθέμενη αξία, τα κέρδη,

η παραγωγικότητα και άλλοι γενικοί δείκτες επιδόσεων μιας επιχείρησης, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της παραγωγής και των αποτελεσμάτων των κεφαλαίων στήριξης R&D. Κατά τη μελέτη της προσθετικότητας των εκροών, η μέτρηση της απόδοσης της καινοτομίας που συνδέεται με ένα συγκεκριμένο έργο αποτελεί τον σημαντικότερο ανασταλτικό παράγοντα. Αυτά τα προβλήματα που αφορούν στις μετρήσεις μπορούν κυρίως να εξηγηθούν από το γεγονός ότι τα έργα καινοτομίας είναι σπανίως γραμμικά σχέδια που δεν αποτελούν μέρος ενός ευρύτερου χαρτοφυλακίου R&D εντός της επιχείρησης. Συμπεραίνεται λοιπόν ότι λόγω της δια-και ενδο-διάχυσης, τόσο για τις μικρές όσο και για τις μεγάλες επιχειρήσεις, δεν είναι πάντα εύκολο να προσδιοριστούν one-on-one σχέσεις μεταξύ του έργου καινοτομίας και της παραγωγής που προκύπτουν από το εν λόγω σχέδιο.

Επίσης κάποιες εμπειρικές μελέτες εστιάζουν στην άμεση σχέση μεταξύ των δημοσίων επιδοτήσεων και στην παραγωγή των καινοτόμων εννοιών. Οι Klette, et al., πραγματοποίησαν μια συνολική επισκόπηση των μικρό-οικονομικών στοιχείων σχετικά με την προσθετικότητα εκροών και μια μετά-ανάλυση από πέντε συγκεκριμένες υποθέσεις. Οι τέσσερις από τις πέντε προαναφερθείσες υποθέσεις έχουν θετική άποψη για την προσθετικότητας εκροών. Αρκετοί όμως ερευνητές αμφισβητούν την εγκυρότητα των μελετών αυτών. Συγκεκριμένα αναζητούν μια πιο ισχυρή οικονομική προσέγγιση προς τις μελέτες αξιολόγησης και όχι μια υπόθεση που βασίζεται σε μια προσέγγιση. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση οι πιο πρόσφατες μελέτες χρησιμοποιούν αντικειμενικούς δείκτες, όπως τη δραστηριότητα ευρεσιτεχνίας ως υποκατάστατο για την παραγωγή καινοτομίας και την ανάλυση του ζητήματος της προσθετικότητας με έναν πιο σταθερό τρόπο.

5.2.1.5 Προσθετικότητα συμπεριφοράς

Δεν αμφισβητείται η ανάγκη για πληροφορίες σχετικά την προσθετικότητα. Τελευταία μάλιστα παρατηρείται μια

αυξανόμενη ευαισθητοποίηση των ακαδημαϊκών και των πολιτικών ιθυνόντων για την αλληλεπίδραση της εταιρείας με την πολιτική όσο αφορά στην καινοτομία. Αυτή η ευαισθητοποίηση έχει επιπτώσεις και στην συμπεριφορά της επιχείρησης κατά τη διάρκεια ή/ και μετά την υλοποίηση του έργου. Οι αλλαγές στην συμπεριφορά της επιχείρησης που προκύπτουν από δημόσια στήριξη ονομάζονται προσθετικότητα συμπεριφοράς. (OECD, 2006)

Η έννοια διατυπώθηκε αρχικά ώστε να συμπληρώσει και όχι να αντικαταστήσει τις παραδοσιακές έννοιες προσθετικότητας εισροών και εκροών. Τα τελευταία χρόνια η έννοια της προσθετικότητας επεκτάθηκε και βελτιώθηκε. Θα πρέπει να τονιστεί, ωστόσο, ότι οι διακρίσεις μεταξύ των διαφόρων τύπων συμπεριφορικής προσθετικότητας δεν είναι πάντα σαφής. Σε γενικές γραμμές οι διάφοροι τύποι συμπεριφορικής προσθετικότητας διαφέρουν στον προσδιορισμό της επιτυχίας της πολιτικής παρέμβασης στις επιχειρήσεις που καινοτομούν. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η προσθετικότητα εισροών σχετίζεται κυρίως με την απόκτηση νέων τεχνολογικών γνώσεων, η αλλαγή της συμπεριφοράς μπορεί να προκληθεί και από τη διάχυση της γνώσης στους υπόλοιπους εταίρους και οργανισμούς. Αυτή η διαδικασία της διάχυσης της γνώσης, δείχνει ότι είναι τα κίνητρα για αλλαγές στη συμπεριφορά επιχείρησης συνδέονται με άμεσο (επίσημο) αλλά και έμμεσο (ανεπίσημο) τρόπο, με μια διαδικασία μάθησης. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί ότι επιφανείς οικονομολόγοι όπως ο Hubber, αμφισβητούν την σύνδεση της συμπεριφοράς με τη μάθηση (Aschoff, et al., 2006).

6

Ροές γνώσης, πλαίσια συνεργασίας και κίνητρα

Μέχρι πρόσφατα οι γνώσεις και η τεχνολογία θεωρούνταν εξωτερικές επιδράσεις στην παραγωγή, αφού παραδοσιακά συνδεόταν άμεσα με την εργασία, το κεφάλαιο, τις πρώτες ύλες και την ενέργεια. Η όξυνση του ανταγωνισμού, η ανάγκη μείωσης του λειτουργικού κόστους, ο σχεδιασμός και η διάθεση νέων προϊόντων, η συγκέντρωση μέσω συγχωνεύσεων και εξαγορών δημιούργησαν την ανάγκη της δημιουργίας μίας οικονομίας βασισμένης στη γνώση και την τεχνολογική ανάπτυξη (Caloghirou, et al., 2004).

Το κυριότερο χαρακτηριστικό μια οικονομίας βασισμένης στην γνώση είναι ότι η διάχυση της γνώσης είναι εξίσου σημαντική με την παραγωγή της. Έτσι είναι απαραίτητη η δημιουργία δεσμών μεταξύ των επιχειρήσεων αλλά και των επιστημονικών κέντρων. Η δημιουργία δεσμών μπορεί να θεωρηθεί και δημιουργία δικτύων γνώσης (Cowana, et al., 2004).

6.1 Δημιουργία Οικονομίας της Γνώσης

Η αύξηση της σημασίας της γνώσης σε συνδυασμό με την ανάπτυξη γίνεται απαραίτητη στους τομείς της οικονομικής ζωής της δημόσιας και της ιδιωτικής. Η μεγάλη σπουδαιότητα της γνώσης, της μάθησης και της καινοτομίας για την βιομηχανική ανάπτυξη, την παραγωγικότητα και τον διεθνή ανταγωνισμό έχει αρχίσει να αναγνωρίζεται στην παγκόσμια ακαδημαϊκή βιβλιογραφία και να καταλαμβάνει τη θέση της. Συγκεκριμένα την τελευταία δεκαετία οι

οικονομολόγοι εξακολουθούν να ψάχνουν τα θεμέλια της οικονομικής ανάπτυξης και σύμφωνα με αυτή τη νέα τάση. Έτσι η χρήση της γνώσης σαν επένδυση, οδηγεί στην αναθεώρηση των οικονομικών θεωριών και μοντέλων και ταυτόχρονα διαμορφώνονται αναλυτικές προσεγγίσεις έτσι ώστε η γνώση να μπορεί να συμπεριληφθεί πιο άμεσα στις λειτουργίες παραγωγής. (Caloghirou, et al., 2004)

Η «ωθούμενη από τη γνώση οικονομία» δημιουργεί νέες προκλήσεις για τα άτομα και τις επιχειρήσεις. Η διεθνοποίηση των αγορών, η ανάδειξη νέων ανταγωνιστών, η συρρίκνωση του κύκλου ζωής των προϊόντων, η αύξηση των απαιτήσεων των καταναλωτών και η περιπλοκότητα των τεχνολογικών εφαρμογών αποτελούν κύρια συστατικά ενός οικονομικού τοπίου που αλλάζει. Η παραγωγική διαχείριση των προκλήσεων αυτών απαιτεί την επανεξέταση του επιχειρείν και την αποτελεσματική διερεύνηση των νέων ευκαιριών που δημιουργούνται από τις ραγδαίες εξελίξεις.

Στην νέα αυτή οικονομική πραγματικότητα η καινοτομία διαδραματίζει τον κεντρικότερο ρόλο. Στην οικονομία των πληροφοριών και την γνώσης, επιβάλλεται μια σύνδεση με τα επιτεύγματα της ερευνητικής δραστηριότητας. Οι τεχνολογικές εξελίξεις δε αλλάζουν εντελώς το πεδίο ανάπτυξης, δίνοντας πλέον στην έρευνα και στην καινοτομία τον χώρο να αναπτυχθούν και σε επιχειρήσεις και όχι μόνο σε θεσμικούς φορείς (Amesse, et al., 2001).

Το συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον για τον ρόλο της γνώσης, δεν αποδίδεται μόνο στην επιταχυνόμενη ανάπτυξη της αλλά προέρχεται και από της ανεκμετάλλευτες προς το παρόν δυνατότητες μετατροπής της. Αυτό φαίνεται και στον ευρέως χρησιμοποιούμενο όρο ομπρέλα «Οικονομία της Γνώσης». Μπορεί να υποστηριχθεί ότι αυτός ο όρος υπέρ-χρησιμοποιείται και τελικά συχνά αντιμετωπίζεται ως ασαφής έννοια. Επίσης όπως λένε και οι σκεπτικιστές ο όρος αυτός είναι στην καλύτερη περίπτωση μια πετυχημένη μεταφορά παρά ένας καθαρός ορισμός.

Οι επενδύσεις στη γνώση μπορούν να αυξήσουν την παραγωγική ικανότητα και των άλλων συντελεστών της παραγωγής, καθώς και να τους μετατρέψει σε νέα προϊόντα και διεργασίες. Δεδομένου ότι οι

επενδύσεις τις γνώσης χαρακτηρίζονται από αυξανόμενες αποδόσεις, η γνώση είναι το κλειδί για μια μακροπρόθεσμη οικονομική ανάπτυξη.

Σύμφωνα με τη νεοκλασική λειτουργία παραγωγής, τα αποτελέσματα μειώνονται όσο το κεφάλαιο προστίθεται στην οικονομία. Αυτό το ισοζύγιο μπορεί να αντισταθμιστεί ωστόσο, από τη ροή της εξέλιξη της τεχνολογίας. Παρόλο που η τεχνολογική πρόοδος θεωρείται κινητήρια δύναμη της ανάπτυξης, δεν υπάρχει κάποιος δόκιμος ορισμός ή ερμηνεία των τεχνολογικών διεργασιών. Στις νέες θεωρίες της ανάπτυξης η γνώση μπορεί να αυξήσει την απόδοση των επενδύσεων. Ισορροπία που λειτουργεί και αμφίδρομα. Συμπερασματικά η αύξηση αυτή μπορεί να συμβάλει και στη συσσώρευση των γνώσεων. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της προώθησης πιο αποτελεσματικών μεθόδων οργάνωσης και παραγωγής καθώς και με τη βελτίωση των προϊόντων και των υπηρεσιών. Υπάρχει συνεπώς η δυνατότητα συνεχούς αύξησης των επενδύσεων που μπορούν να οδηγήσουν σε αύξηση του ρυθμού ανάπτυξης. Η γνώση μπορεί επίσης να μεταδοθεί από μία επιχείρηση ή ένα κλάδο στον άλλο, με τις νέες ιδέες να χρησιμοποιούνται επαναλαμβανόμενα με πολύ μικρό κόστος. Με τέτοιες δευτερογενείς επιδράσεις μπορούν να μειωθούν οι περιορισμοί που τίθενται στην ανάπτυξη λόγω της έλλειψης κεφαλαίου.

Η τεχνολογική αλλαγή επηρεάζει και τη σχετική οριακή παραγωγικότητα του κεφαλαίου μέσω της εκπαίδευσης, της κατάρτισης του εργατικού δυναμικού, τις επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη. Τα αποτελέσματα αυτά αποτυπώνονται και στη τη δημιουργία νέων διαχειριστικών δομών και στην αλλαγή της οργάνωσης της εργασίας.

Η ενσωμάτωση των γνώσεων στο επίπεδο της οικονομικής παραγωγικότητας δεν είναι εύκολο έργο, καθώς οι γνώσεις αφηφούν ορισμένες θεμελιώσεις οικονομικές αρχές όπως για παράδειγμα την αρχή της σπανιότητας (SCARCITY). Οι γνώσεις και οι πληροφορίες από τη μία τείνουν να είναι άφθονες είναι όμως πιο δυσεύρετη η ικανότητα της σωστής χρήσης για σημαντικούς λόγους. Δηλαδή ούτε η γνώση εύκολα μετατρέπεται σε αντικείμενο του προτύπου οικονομικών συναλλαγών. Η αγορά των γνώσεων και των πληροφοριών είναι δύσκολη,

αυτό συμβαίνει επειδή εξ ορισμού προκύπτουν διαφωνίες μεταξύ πωλητή και αγοραστή λόγω του ότι οι πληροφορίες είναι αφηρημένη έννοια. Κάποια είδη γνώσης μπορούν ευκολότερα να αναπαραχθούν και να διανεμηθούν σε χαμηλό κόστος σε ένα ευρύ φάσμα αγοραστών. Σε αυτά τα είδη γνώσης αναγκαστικά υπονομεύεται η έννοια της ιδιωτικής ιδιοκτησίας. Ενώ σε άλλα είδη γνώσης δεν είναι δυνατό να μεταφερθεί η πληροφορία από τον ένα οργανισμό στον άλλον ή μεταξύ ιδιωτών χωρίς τη θέσπιση περίπλοκων νομικών σχέσεων με στόχο την κωδικοποίηση και μεταφορά της πληροφορίας (Caloghirou, et al., 2004).



Εικόνα 6.1 Κύκλος Διάδοσης Τεχνολογίας
Πηγή <http://www.geodiva.org/documents/p0879/p0879.html>

6.2 Κωδικοποίηση της γνώσης

Για τη διευκόλυνση της οικονομική ανάλυση, γίνεται η διάκριση μεταξύ των διάφορων τύπων γνώσεων οι οποίες είναι σημαντικές για την οικονομία της γνώσης: Know-what, Know-why, know-how και know-who.

- Το know-what, αφορά στις γνώσεις σχετικά με τα γεγονότα. Εδώ, η γνώση είναι κοντά σε αυτό που συνήθως ονομάζεται πληροφορίες. Σε ορισμένες περίπλοκους τομείς, οι experts πρέπει να έχουν πολλές γνώσεις αυτού του είδους προκειμένου να εκπληρώσουν τις θέσεις εργασίας τους. Για παράδειγμα οι γιατροί και οι δικηγόροι ανήκουν σε αυτή τη κατηγορία.

- Το know-why αναφέρεται στις επιστημονικές γνώσεις. Αυτό το είδος γνώσεων αποτελεί τη βάση της τεχνολογικής ανάπτυξης στις περισσότερες βιομηχανίες. Η παραγωγή και αναπαραγωγή της γνώσης αυτής συχνά πραγματοποιείται σε εξαιρετικά εξειδικευμένους οργανισμούς, όπως ερευνητικά εργαστήρια και Πανεπιστήμια. Για την απόκτηση αυτού του είδους γνώσεων, οι επιχειρήσεις αλληλεπιδρούν με αυτές τις οργανώσεις είτε μέσω της προσλήψεως επιστημονικά καταρτισμένου εργατικού δυναμικού είτε άμεσα μέσω των επαφών και των κοινών δραστηριοτήτων.
- Το Know-how αναφέρεται στις δεξιότητες στις τεχνικές. Κρίνοντας από τις προοπτικές της αγοράς για ένα νέο προϊόν ή υπηρεσία επιλέγοντας το κατάλληλο προσωπικό. Η τεχνογνωσία είναι συνήθως ένα είδος γνώσης που αναπτύσσεται και διατηρείται εντός των τειχών μιας μεμονωμένης επιχείρησης. Ένας από τους πιο σημαντικούς λόγους για τον σχηματισμό βιομηχανικών δικτύων είναι λόγω της ανάγκης των επιχειρήσεων να μοιραστούν και να συνδυάσουν στοιχεία της τεχνογνωσίας.
- Σε αυτό το σημείο το know-who αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία. Το know-who περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με το ποιος ξέρει τι και ποιος ξέρει πώς να κάνει τι. Αυτό το είδος γνώσης περιλαμβάνει τη σύσταση ειδικών κοινωνικών σχέσεων που επιτρέπουν την πρόσβαση στους ειδικούς και στη χρήση των γνώσεων τους, αποτελεσματικά. Το Know-who είναι αρκετά σημαντικό σε οικονομίες όπου οι δεξιότητες είναι ευρέως κατανεμημένες εξαιτίας του καταμερισμού της εργασίας των επιχειρήσεων και των ειδικών. Για τη σύγχρονη διεύθυνση και οργάνωση, είναι σημαντικό να χρησιμοποιείται αυτό το είδος των γνώσεων (Cowana, et al., 2004).

6.3 Η επιρροή της επιστήμης στην οικονομία της γνώσης

Η επιστημονική κοινότητα παίζει πρωταρχικό ρόλο στην οικονομία της γνώσης. Η επιστημονική κοινότητα απαρτίζεται κατά βάση από εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα.

Οι επιστήμονες συνεισφέρουν στην οικονομία της γνώσης στις εξής λειτουργίες:

- α) στην παραγωγή της γνώσης
- β) Στη μετάδοση της γνώσης
- γ) στη μεταφορά της γνώσης μέσα από τη διάχυση της γνώσης και
- δ) Διαχείριση της γνώσης

6.4 Παραγωγή της γνώσης

Οι επιστημονική κοινωνία αποτελεί την βασική πηγή γνώσης μέσω της έρευνας που πραγματοποιείται σε εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα. Η νέα γνώση που παράγεται, ορίζεται γενικά ως επιστήμη και δεν ταυτίζεται με την γνώση που δημιουργείται μέσα από την εμπειρία (τεχνογνωσία/τεχνολογία). Η τεχνολογική γνώση προέρχεται περισσότερο από τη διύλιση και την εφαρμογή της γνώσης σε πρακτικά θέματα. Η επιστήμη θεωρείται ως εκείνο το είδος γνώσης που δε μπορεί να οικειοποιείται από μέρος της κοινωνίας, αντίθετα θα πρέπει να διαχέεται στο σύνολο της.

Μελέτες σε σχέση με την ερευνητική διαδικασία έχουν αποδείξει ότι συχνά οι τεχνολογικές βελτιώσεις χρησιμοποιούν λίγα επιστημονικά δεδομένα. Οι μελέτες αυτές έχουν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας μοντέρνας άποψης σε σχέση με τη παραγωγή της γνώσης. Η άποψη αυτή μεταξύ άλλων υποστηρίζει ότι τα ερευνητικά/ εκπαιδευτικά ιδρύματα δεν παίζουν πλέον τον πρωταρχικό ρόλο στην παραγωγή της επιστημονικής γνώσης. Σύμφωνα με αυτή την άποψη οι ιδιωτικές επιχειρήσεις επενδύουν στην βασική έρευνα κάτω από προϋποθέσεις όπως: το αν τα αποτελέσματα που θα αποφέρει αυτή η έρευνα είναι μετρήσιμα. Η εμφάνιση του ιδιωτικού τομέα στην έρευνα και όχι μόνο του δημόσιου κάνει την έρευνα πιο «ανταγωνιστικό προϊόν». Έτσι με βάση και το

OECD του 2003 οι επιχειρήσεις αποτελούν πλέον το μεγαλύτερο μέρος των χορηγών στην εγχώρια ερευνητική προσπάθεια.

Η σύνδεση της επιστήμης και της κοινωνίας αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ομαλή μετάβαση την Ευρώπης σε μια οικονομία βασισμένη στη γνώση. Τα Πανεπιστήμια οφείλουν να δημιουργήσουν δεσμούς με τη μη ακαδημαϊκή κοινωνία σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Ο τρόπος για να συμβεί αυτό είναι προγράμματα δια βίου μάθησης, σεμινάρια κλπ. Ο διάλογος μεταξύ των επιστημόνων και των πολιτών είναι δυνατό να επιφέρει σημαντικά οφέλη και στις δύο πλευρές. Αφενός οι πολίτες θα έχουν την ευκαιρία να εκφράσουν τις ανάγκες τους και αφετέρου η επιστημονική κοινότητα ενδέχεται μέσω της προβολής να αυξήσει τους υποστηρικτές και τους χορηγούς της (Amesse, et al.,2001).

6.5 Μετάδοση της γνώσης

Η εκπαίδευση και η μόρφωση των επιστημόνων είναι το σημαντικότερο εργαλείο για τη μετάδοση της γνώσης. Ο ανθρώπινος παράγοντας στον τομέα της μετάδοσης διατηρεί τον σημαντικότερο ρόλο. Η απορρόφηση των νέων τεχνολογιών και η εφαρμογή τους στην πράξη εξαρτώνται πλήρως από τις ανθρώπινες δεξιότητες. Οι κατάλληλα εκπαιδευμένοι ερευνητές είναι απαραίτητοι για τη παραγωγή της τόσο της επιστημονικής όσο και την τεχνολογικής γνώσης. Το επιστημονικό σύστημα και πιο συγκεκριμένα η επιμόρφωση και η εκπαίδευση του ερευνητικού δυναμικού κατέχουν τη σημαντικότερη θέση στην μετάδοση την γνώσης με στόχο την οικονομία της γνώσης. (Goh, A-T., 2005)

Με βάση τον OECD Scoreboard 2003 ο ρυθμός παραγωγής γνώσης και νέων ερευνητών αυξάνεται διαρκώς παρόλο που υπάρχουν πολλοί παράγοντες που βοηθούν προς την αντίθετη κατεύθυνση. Μια σημαντική δυσκολία που αντιμετωπίζεται είναι η μείωση των προϋπολογισμών στα Πανεπιστήμια και στα Ερευνητικά Κέντρα. Μία ακόμα δυσκολία μπορεί να θεωρηθεί η υπερπαραγωγή νέων

επιστημόνων. Η συνεχής αύξηση της επιστημονικής κοινωνίας δημιουργεί πρόβλημα στην ποιότητα της εκπαίδευσης που δέχονται όπως είναι λογικό. Τέλος έχει παρατηρηθεί ότι όλο και λιγότεροι από τους νέους επιστήμονες επιλέγουν την έρευνα και οι περισσότεροι χρησιμοποιούν τις γνώσεις που έλαβαν αποκλειστικά για την εφαρμογή τους στην παραγωγή.

6.6 Μεταφορά/Διάχυση της γνώσης

Το κυριότερο χαρακτηριστικό μια οικονομίας βασισμένης στην γνώση είναι ότι η διάχυση της γνώσης είναι εξίσου σημαντική με την παραγωγή της. Έτσι είναι απαραίτητη η δημιουργία δεσμών μεταξύ των επιχειρήσεων αλλά και των επιστημονικών κέντρων. Η δημιουργία δεσμών μπορεί να θεωρηθεί και δημιουργία δικτύων γνώσης.

Είναι γνωστό ότι η τεχνολογική πρόοδος συμβάλλει σε πολύ μεγάλο βαθμό τόσο στη βελτίωση των συνθηκών καθώς και στην κάλυψη των αναγκών της κοινωνίας όσο και την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Η μεταφορά της τεχνολογικής γνώσης και της τεχνογνωσίας προκαλεί και επιβάλλει καινούριες οικονομικές δραστηριότητες τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.

Με αυτό τον τρόπο ενισχύονται αισθητά οι διακρατικές σχέσεις, το εμπόριο, οι μεταφορές και οι επικοινωνίες ενώ το διεθνές εμπόριο δεν διακινεί μόνο κεφαλαιουχικά αγαθά αλλά και τεχνογνωσία. Συμπερασματικά η μεταφορά τεχνολογικής γνώσης και της τεχνογνωσίας όχι μόνο συνιστά στην άνοδο την πρόοδο και την ανάπτυξη μιας χώρας αλλά γεμίζει και το οικονομικό κενό που υπάρχει μεταξύ αναπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών. Τα βλέμματα είναι παγκοσμίως στραμμένα στην μεταφορά της τεχνολογίας, που αποτελεί πλέον έναν από τους βασικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στον εκβιομηχανισμό και στην συνολική ανάπτυξη των οικονομιών (Cowana, et al., 2004).

Στην παγκόσμια βιβλιογραφία ο σημαντικότερος ρόλος της μεταφοράς της τεχνολογίας καταλαμβάνει ένα αρκετά μεγάλο κομμάτι. Αρκετές θεωρητικές καθώς και εμπειρικές μελέτες αναλύουν την

σημαντικότητα αυτή ιδιαίτερα των τελευταίων δύο δεκαετιών. Η μελέτη και κατανόηση των μηχανισμών μεταφοράς αποτελεί μία από τις βασικότερες προϋποθέσεις για την επιτυχή πορεία της.

Γίνεται σαφές ότι κάθε προσπάθεια μεταφοράς γνώσης απαιτεί την έγκαιρη επιλογή των μηχανισμών μεταφοράς τεχνογνωσίας/ τεχνολογίας ή συνδυασμό αυτών που θα χρησιμοποιηθούν. Ο εντοπισμός των κατάλληλων παραμέτρων που επηρεάζουν τη διάχυση της τεχνολογικής γνώσης είτε θετικά είτε αρνητικά είναι βασικό προαπαιτούμενο για την επιτυχία της μεταφοράς. Η ενασχόληση με την μεταφορά της γνώσης αρκετών ερευνητών οδήγησε στην καταγραφή των περισσότερων από τους παράγοντες που επηρεάζουν στη διαδικασία μεταφοράς. Οι ίδιοι παράγοντες κατά κανόνα επηρεάζουν και την αποτελεσματικότητα της μεταφερόμενης πληροφορίας (Amesse, et al.,2001).

Παρόλο όμως που υπάρχουν πολλές θεωρίες έχει παρατηρηθεί ότι η επιτυχής έκβαση επιτυγχάνεται μέσω μιας τυποποιημένης διαδικασίας που πρέπει να ακολουθείται. Η μελέτη, η κατανόηση και η εφαρμογή της διαδικασίας μεταφοράς γνώσης είναι προϋπόθεση για την χάραξη στρατηγικής και καθιστά την πολιτική, με στόχο την βελτίωση της θέσης μίας χώρας ή εταιρίας, απαραίτητη. Ο πομπός και ο δέκτης της τεχνολογίας επιδιώκουν την επιτυχή μεταφορά της, για διαφορετικούς όμως λόγους και οι δύο. Η διαδικασία της μεταφοράς τεχνογνωσίας/τεχνολογία απαιτεί ουσιαστική συνεργασία μεταξύ του πομπού (πωλητή) και δέκτη (αγοραστή) . Τελικά είναι αναμφισβήτητο ότι εφόσον ο πομπός και ο δέκτης αποφασίσουν να μεταφέρουν τεχνολογία υπάρχουν τρεις δυνατότητες:

1. Να μεταφερθεί η τεχνολογία επιτυχώς,
2. Να γίνει η διάχυση χωρίς όμως τα αναμενόμενα αποτελέσματα και
3. Να καταστεί αδύνατη.

Λόγω του ότι έχουν καταγραφεί περιπτώσεις μερικής επιτυχίας της διαδικασίας διάχυσης της γνώσης, είναι σχετικά δύσκολο να ορίσει κανείς αν μια προσπάθεια μεταφοράς τεχνολογίας θεωρείται επιτυχής ή όχι. Γι αυτό τον λόγο είναι απαραίτητο πριν ξεκινήσει η διαδικασία να

καταγράφονται οι στόχοι και οι επιδιώξεις ώστε να γίνεται ευκολότερα η αξιολόγηση της. (Goh, A-T., 2005)

6.6.1 Ορισμοί της Μεταφοράς Τεχνολογίας/Τεχνογνωσίας από Ερευνητές

Κατά τη διάρκεια των τριών τελευταίων δεκαετιών έγιναν αρκετές προσπάθειες για να δοθεί ένας δόκιμος ορισμός στον όρο τεχνολογία από την ελληνική και από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Κοινό συμπέρασμα είναι ότι η γνώση είναι το δομικό στοιχείο της τεχνολογίας. Σύμφωνα με έκθεση της EIRMA (European Industrial Research Management Association) η τεχνολογία αποτελεί το μέσο με το οποίο η επιστήμη, οι γνώσεις και οι καινοτόμες ανακαλύψεις λειτουργούν προς την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών.

Με βάση αρκετούς ερευνητές η τεχνολογία είναι: ένας συνδυασμός των παρακάτω στοιχείων:

- Τα μέσα παραγωγής
- Τα ανθρώπινα προσόντα
- Τις πληροφορίες και
- Την υποδομή

Όλα αυτά τα στοιχεία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και αλληλοεπηρεάζονται.

Κάποιοι από τους ερευνητές περιόρισαν τον όρο μεταφορά της τεχνολογίας μόνο μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών, ενώ άλλοι τον διεύρυναν με στόχο να καλύψουν όλους τους τομείς και τα θέματα μεταφοράς όπως για παράδειγμα την μεταφορά της τεχνολογικής γνώσης μέσω της κοινωνίας.

Μεταφορά τεχνολογίας ονομάζεται η διαδικασία μέσω της οποίας η επιστήμη και η τεχνολογία προωθούνται μέσω των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Σε οποιοδήποτε μέρος παράγεται γνώση από μια ομάδα ή από ένα ίδρυμα και ενσωματώνεται μέσω εκτέλεσης έργων από άλλες ομάδες ή ιδρύματα υπάρχει μεταφορά τεχνολογίας.

Επιπλέον ορίζεται ως μεταφορά πληροφορίας η δημιουργική προσαρμογή μιας νέας τεχνολογίας σε διαφορετικό περιβάλλον και πιστεύεται ότι η μεταφορά γνώσης βελτιώνει σημαντικά την τεχνολογική ικανότητα μιας χώρας.

Συμπερασματικά με τον όρο μεταφορά τεχνολογίας θεωρούμε τη μεταφορά τεχνολογίας και τεχνογνωσίας από μια μονάδα (άτομο, εταιρία ή χώρα) σε μια άλλη που έχει ως σκοπό τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των δραστηριοτήτων του παραλήπτη. (Geroski, P.A., 2000),

6.6.2 Μηχανισμοί Μεταφοράς Τεχνολογίας

Οι μηχανισμοί της μεταφοράς τεχνολογίας είναι απαραίτητοι για την επιτυχία στη διάχυση της γνώσης. Κάθε απόπειρα μεταφοράς τεχνολογίας μεταξύ μονάδων (ατόμων, εταιριών ή χωρών) επιβάλλει τη σωστή επιλογή και τον συνδυασμό των μηχανισμών που θα χρησιμοποιηθούν. Η μεταφορά της τεχνολογίας διακρίνεται σε τυπική και άτυπη. Η τυπική μεταφορά τεχνολογίας πραγματοποιείται με τη βοήθεια άμεσων ή έμμεσων μηχανισμών.

ως κανάλι μεταφοράς τεχνολογίας ορίζεται η σύνδεση μεταξύ δύο ή περισσότερων οντοτήτων (χωρών, εταιριών, ατόμων) μέσω της οποίας μπορούν να ενεργοποιηθούν διαφορετικοί μηχανισμοί μεταφοράς. Σύμφωνα με τα παραπάνω διακρίνονται πέντε βασικά κανάλια μεταφοράς τεχνολογίας:

- Συνεργασία μεταξύ ανθρώπων
- Συνεργασία μεταξύ εταιριών
- Συνεργασία εταιριών με εκπαιδευτικά ή ερευνητικά ιδρύματα
- Συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών ή ερευνητικών ιδρυμάτων
- Συνεργασία μεταξύ χωρών/διακρατικές συνεργασίες

Η επιλογή του κατάλληλου μηχανισμού μεταφοράς τεχνολογίας εξαρτάται από τις παραμέτρους που δυσκολεύουν ή διευκολύνουν την μεταφορά της τεχνολογίας. Κάποιοι από τους κυριότερους μηχανισμούς είναι:

1. Αγορά ή μίσθωση Κεφαλαιουχικών αγαθών, όπως μηχανολογικός εξοπλισμός. Επίσης και η αγορά προϊόντων τα οποία περιέχουν γνώση και τεχνολογία η οποία μεταφέρεται στους αγοραστής. Όλα αυτά συνοδεύονται πάντα με την απαραίτητη τεχνογνωσία (εγκατάσταση, λειτουργία, συντήρηση, επισκευή, κλπ).
2. Οι Διεθνείς Άμεσες Επενδύσεις είναι ακόμα μια παράμετρος που επηρεάζει της μεταφορά της τεχνολογίας. Διεθνής Άμεση Επένδυση χαρακτηρίζεται μια επένδυση πολυεθνικής εταιρίας σε χώρες της επιλογής της, με μερική ή ολική συμμετοχή. Στις περιπτώσεις με μερική συμμετοχή εντάσσονται και οι κοινές επενδύσεις με τη δημιουργία μικτών επιχειρήσεων (joint ventures) σε συνεργασία με άλλες πολυεθνικές αλλά και τοπικές εταιρίες.
3. Συμφωνίες στις οποίες παραχωρείται το δικαίωμα στον αγοραστή να χρησιμοποιεί την τεχνογνωσία του προμηθευτή σε διάφορα θέματα, όπως: τεχνολογίας, ποιότητας, οργάνωσης και εκπαίδευσης ή / και να δέχεται συγκεκριμένες υπηρεσίες από αυτόν. Αυτές οι συμφωνίες ονομάζονται Τεχνολογικές Συμφωνίες ή Συμφωνίες Εξουσιοδότησης

Αρκετοί ερευνητές, έχουν ασχοληθεί κατά καιρούς με τη μεταφορά τεχνολογίας. Τελικά εντοπίστηκαν και καταγράφηκαν κάποιοι από τους κυριότερους παράγοντες που επηρεάζουν είτε θετικά είτε αρνητικά τη διαδικασία μεταφοράς αλλά και την αποτελεσματικότητα της μεταφερόμενης τεχνολογίας όπως:

- Οι συνθήκες που επικρατούν στην παραλήπτρια χώρα (ο πολιτισμός, η κοινωνία, η πολιτική, η οικονομία, η βιομηχανία, η εγχώρα και η διεθνή αγορά, η νομοθεσία - φορολογία - υπάρχον θεσμικό Πλαίσιο, το εργασιακό καθεστώς, οι κλιματολογικές συνθήκες, και η γεωγραφία.
- Η καινοτομική προοπτική του παραλήπτη (το καινοτομικό κλίμα, η τεχνολογική ικανότητα, οι δραστηριότητες έρευνας και

ανάπτυξης R&D, η ακολουθούμενη στρατηγική, οι διαθέσιμοι πόροι και το μέγεθος της εταιρίας του)

- Η ικανότητα του αποστολέα να μεταφέρει την τεχνολογία, η ικανότητα του να μεταφέρει τεχνολογία, η εμπειρία σε μεταφορά τεχνολογίας, η προθυμία του, η διάθεση συνεργασίας του καθώς και το μέγεθος της εταιρίας του.
- Η προσαρμοστικότητα, η δυνατότητα τμηματικής μεταφοράς, το συνολικό κόστος μεταφοράς, οι περιορισμοί και οι όροι συμφωνιών, το είδος της μεταφερόμενης τεχνολογίας, η φύση της μεταφερόμενης τεχνολογίας, η σχέση με την ήδη υπάρχουσα τεχνολογία και η επιτυχή εφαρμογή αυτής στο παρελθόν.

Λόγω της περιπλοκότητας της διαδικασίας και των σταδίων μεταφοράς Τεχνολογίας θα πρέπει ανεξαρτήτως των μηχανισμών μέσω των οποίων μεταφέρεται κάποια τεχνογνωσία/τεχνολογία, να ακολουθείται πάντα κάποια συγκεκριμένη διαδικασία. Η κατανόηση της διαδικασίας μεταφοράς αποτελεί τη βασική προϋπόθεση για την χάραξη στρατηγικής αλλά και την άσκηση πολιτικής με στόχο την βελτίωση της οικονομικής κατάστασης μιας εταιρίας ή μιας χώρας.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί από τον παραλήπτη της μεταφερόμενης πληροφορίας στην αναγνώριση των ικανοτήτων και των αδυναμιών του, στον εντοπισμό των πραγματικών του αναγκών και στον καθορισμό των στόχων του, στην επιλογή και εφαρμογή της κατάλληλης τεχνολογίας, στην υλοποίηση δραστηριοτήτων έρευνας και ανάπτυξης, στη βελτίωση του επιπέδου μόρφωσης των εργαζομένων του, στην υλοποίηση προγραμμάτων εκπαίδευσης-κατάρτισης-πρακτικής εξάσκησης του εργατικού δυναμικού του, στη διαχείριση και διοίκηση και στην ασκούμενη πολιτική της χώρας στην οποία βρίσκεται.

Τα στάδια που περιγράφουν τη διαδικασία αυτή είναι πέντε:

1. Η διερεύνηση και αναγνώριση των αναγκών και των στόχων του παραλήπτη.
2. Η επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας ,
3. Η δοκιμή της προς μεταφορά τεχνολογίας.

4. Η υιοθέτηση-εφαρμογή-υποστήριξη της μεταφερόμενης τεχνολογίας/ τεχνογνωσίας.
5. Η προσαρμογή-ανάπτυξη-διάχυση αυτής. Τα όρια των δύο τελευταίων σταδίων είναι δυσδιάκριτα και έτσι μπορεί να αρχίσει. (Goh, A-T., 2005)

6.7 Διαχείριση της γνώσης

Ο όρος διαχείριση της γνώσης (knowledge management) χρησιμοποιείται ευρέως για να περιγράψει ένα σημαντικό αριθμό επιχειρηματικών πρακτικών και προσεγγίσεων που αφορούν στη δημιουργία στην επεξεργασία και στη διάχυση της γνώσης και της τεχνογνωσίας. Η διαχείριση της γνώσης είναι μια διαδικασία κατά την οποία η εμπειρία ενός οργανισμού συλλέγεται και στη συνέχεια χρησιμοποιείται δημιουργώντας νέα γνώση. Η διαχείριση της γνώσης προκύπτει από τις συνθήκες αβεβαιότητας που επικρατούν στον σύγχρονο οικονομικό περιβάλλον και οδηγούν τις επιχειρήσεις να διαχειριστούν αποτελεσματικότερα τη γνώση ώστε να επιβιώσουν .

Η διαχείριση της γνώσης θα μπορούσε να οριστεί ως η εκμετάλλευση και η ανάπτυξη του κεφαλαίου γνώσης ενός οργανισμού που τον οδηγεί σε νέα επίπεδα ποιότητας, δημιουργικότητας και αποτελεσματικότητας με σκοπό την αύξηση της παραγωγής υπηρεσιών και προϊόντων που θα του εξασφαλίσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά.

Σύμφωνα με τον πανευρωπαϊκό consortium εταιριών η διαχείριση της γνώσης είναι μια νέα διοικητική πρακτική που αφορά στη συστηματική και συλλογική δημιουργία, διάχυση και χρήση επιχειρηματικής γνώσης με σκοπό τη ριζική βελτίωση της οργανωτικής αποδοτικότητας, τη βελτίωση της επιχειρηματικής ανταγωνιστικότητας και την ανάπτυξη της καινοτομίας.

Η έννοια της διαχείρισης της γνώσης πέρα από τη διανομή και τη διάχυση της οργανωσιακής γνώσης είναι παράλληλα και η πρακτική της δημιουργίας, δέσμευσης, μεταβίβασης και πρόσβασης της σωστής

γνώσης και πληροφορίας, για τη λήψη των βέλτιστων επιχειρηματικών αποφάσεων και την επίτευξη της αποτελεσματικότερης στρατηγικής μιας επιχείρησης. Παράλληλα εισάγεται την έννοια της επιχειρηματικής ευφυΐας, ως απαραίτητο προϊόν της διαχείρισης της γνώσης μέσω της διαδικασίας κωδικοποίησης, συλλογής και διάχυσης του κεφαλαίου της γνώσης της επιχείρησης. Προκειμένου για την αποδοτική διαχείριση της γνώσης σε έναν οργανισμό, απαιτείται να υπάρχει δυνατότητα γρήγορης αναζήτησης της υπάρχουσας γνώσης και της πληροφορίας.

Η χρησιμότητα των λειτουργιών διαχείρισης γνώσης είναι εμφανής και στα τρία επίπεδα ενός οργανισμού. Στο στρατηγικό επίπεδο, δηλαδή στα μακροπρόθεσμα σχέδια της εταιρίας, η σχεδίαση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων επιβάλλεται να γίνει εξετάζοντας την υπάρχουσα γνώση που σχετίζεται με τις μελλοντικές και μακροπρόθεσμες διαδικασίες.

Η αξιοποίηση της γνώσης στον οργανισμό αποσκοπεί στην αύξηση της ευελιξίας του και στην ικανότητα αντιμετώπισης προβλημάτων και των προκλήσεων που παρουσιάζονται. (Μεντζας, 2000)

B. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

7

Στόχος Έρευνας

Το μεθοδολογικό μέρος της εργασίας εξετάζει δύο συγκεκριμένα προγράμματα το ENEXAL και το ASPIRE. Τα δύο αυτά προγράμματα επιδοτούνται από το 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι εις βάθος συνεντεύξεις με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου επιλέχθηκε ως καταλληλότερο εργαλείο για την εξαγωγή συμπερασμάτων σε θέματα όπως τα Δίκτυα Έρευνας και Καινοτομίας, τις ροές γνώσεων καθώς και για την Οικονομία που βασίζεται στη γνώση.

Το έργο ENEXAL απαρτίζεται από 10 εταιρίες. Το Αλουμίνιον της Ελλάδος είναι ο βασικός συντονιστής του έργου και το Εργαστήριο Μεταλλουργίας του ΕΜΠ ο επιστημονικός υπεύθυνος. Η έρευνα της παρούσας διπλωματικής θα ξεκινήσει από τη συνέντευξη του διευθυντή του Εργαστηρίου Μεταλλουργίας της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων και Μεταλλουργών από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Η συνέντευξη θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με ένα ημιδομημένο ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε με βασική επιδίωξη να εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα. Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί συνέντευξη στον διευθυντή Ανθρωπίνου Δυναμικού από το Αλουμίνιον της Ελλάδος με χρήση του ίδιου ερωτηματολογίου.

Η έρευνα θα εξελιχθεί, χωριστεί και τελικά αξιολογηθεί με βάση τις χρονικές περιόδους που εξελίσσεται το έργο. Η πρώτη χρονική περίοδος που θα εξεταστεί, είναι η φάση πριν την έναρξη των

ερευνητικών συνεργασιών. Η πρώτη αυτή περίοδος συμπεριλαμβάνει τα κίνητρα και τα προσδοκώμενα οφέλη καθώς και τη δόμηση της ερευνητικής ομάδας. Η δεύτερη χρονική περίοδος εξετάζει την περίοδο κατά τη διάρκεια της συνεργασία και περιλαμβάνει τις σχέσεις των μελών της κοινοπραξίας και τις ροές της γνώσης. Η τρίτη χρονική περίοδος είναι εκείνη που εξετάζει τα αποτελέσματα κατά την ολοκλήρωση του έργου και πιθανά προβλήματα και δυσκολίες (Πίνακας 7.1). Παρακάτω παρατίθενται οι απαντήσεις των δύο συνεντευξιζόμενων με βάση τις 3 χρονικές περιόδους που τέθηκαν παραπάνω συγκριτικά. Στόχος είναι η αντιπαραβολή και η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Πίνακας 7.1 Χρονικές Περίοδοι έρευνας

<u>A. Χρονική Περίοδος</u> Έναρξη Συνεργασίας	<u>B. Χρονική Περίοδος</u> Κατά τη διάρκεια της Συνεργασίας	<u>Γ. Χρονική Περίοδος</u> Κατά την ολοκλήρωση της Συνεργασίας
<ul style="list-style-type: none"> • Κίνητρα και Προσδοκώμενα οφέλη • Δόμηση Ερευνητικής Ομάδας 	<ul style="list-style-type: none"> • Σχέσεις μελών κοινοπραξίας-Ροές Γνώσης/Πραγματική δομή έργων • Ανταλλαγή Γνώσης • Μορφές Επικοινωνίας μεταξύ των μελών της συνεργασίας 	<ul style="list-style-type: none"> • Αποτελέσματα/ Δικαιώματα/ Επίδραση στους Οργανισμούς • Δυσκολίες/Προβλήματα/ Εμπόδια

Στο Πρόγραμμα ASPIRE συμμετέχουν 2 Έλληνες εταιρείες το Athens Information Technology και η εταιρεία SENSAP. Πραγματοποιήθηκε συνέντευξη στον της εταιρίας SENSAP. Η συνέντευξη βασίζεται στο ίδιο ερωτηματολόγιο με αυτό που χρησιμοποιήθηκε για το project ENEXAL. Με αντίστοιχη λογική όπως αυτή που αξιολογήθηκε το ENEXAL θα αξιολογηθεί και το παρόν Πρόγραμμα. Η έρευνα θα χωριστεί σε τρία χρονικά πλαίσια: την περίοδο πριν από την έναρξη του

προγράμματος, για την περίοδο κατά τη διάρκεια του προγράμματος και την αξιολόγηση μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος.

8

Πρόγραμμα ENEXAL

Το ENEXAL είναι ένα έργο συγχρηματοδοτούμενο από το 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο εκτενής τίτλος του project είναι: καινοτόμες τεχνολογίες για τα ενισχυμένα ενεργειακά και εξεργειακά αποθέματα στην πρωτογενή βιομηχανία αλουμινίου. Το ENEXAL εντάσσεται στο FP7-ENERGY-2009-2. Το FP7-ENERGY-2009-2 αποτελεί μια υποδιαίρεση του 7^{ου} Προγράμματος πλαισίου που αφορά στην Ενέργεια και συγκεκριμένα ασχολείται με τις ανάγκες ενέργειας στις ενεργοβόρες βιομηχανίες.

Το έργο ξεκίνησε την 1^η Ιουνίου 2010 και είχε σαν διάρκεια εκπόνησης 4 χρόνια. Ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου ανερχόταν στα 8.456.398€. Η Ευρωπαϊκή Ένωση σαν συγχρηματοδότης είχε δεσμευτεί να χορηγήσει μέχρι περίπου το 60% του έργου (4,948,964€).

Οι συμμετέχοντες/ εταιρείες στο ENEXAL ήταν από ολόκληρη την Ευρώπη. Ο συντονιστής και αξιολογητής του προγράμματος ήταν το **Αλουμίνιο της Ελλάδας** που είναι μια πρωτογενής βιομηχανία παραγωγής Αλουμινίου. Σε άμεση συνεργασία με το Αλουμίνιο της Ελλάδας ήταν το **Εργαστήριο Μεταλλουργίας** της σχολής Μηχανικών Μεταλλείων και Μεταλλουργών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Το Εργαστήριο Μεταλλουργίας αποτελούσε και τον επιστημονικό υπεύθυνο του έργου. Οι δύο παραπάνω συμμετέχοντες είναι και οι μοναδικοί από την Ελλάδα. Οι υπόλοιποι 8 παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.1

8.1 Ευρωπαϊκοί Συμμετέχοντες στο Πρόγραμμα ENEXAL

<u>Οργανισμός</u>	<u>Είδος</u>
RheinischWestfälischeTechnische Hochschule Aachen	 University Research Institute specialized in Process Metallurgy and Metal Recycling
EidgenössischeTechnische Hochschule - Zürich	 University Department specialized in Solar Energy Technology
Weizmann Institute of Science	 University Research Institute specialized in Solar Energy Technology
Faculty of Technology and Metallurgy University of Belgrade	 University Department specialized in Metallurgical Processes
Sirmium Steel	 Steel production Industry
D'Appolonia.p.a	 Consulting &Engineering company
Pegaso Systems s.r.l.	 Engineering company specialized in thermal insulation materials
Lindbergh Trading (Pty) Ltd (South Africa)	 Technological company specialized in EAF metallurgical processing

8.1 Η Πρωτογενής Παραγωγή Αλουμινίου σε σχέση με το ENEXAL

Η πρωτογενής παραγωγή αλουμινίου είναι παγκοσμίως ο μεγαλύτερος καταναλωτής ηλεκτρικής ενέργειας και συνεισφέρει σημαντικά στην παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα που προκύπτει από την επεξεργασία του μετάλλου. Επίσης η βιομηχανία είναι υπεύθυνη για αρκετά μεγάλη παραγωγή αποβλήτων που μειώνουν περαιτέρω την αποδοτικότητα της εξέργειας της παραγωγικής της διαδικασίας. Παρόλη την αρνητική συνεισφορά σε ρύπους και απόβλητα, η βιομηχανία αλουμινίου είναι ένας από τους πιο ζωτικούς τομείς από οικονομικής

καθώς από κοινωνικής απόψεως, όχι μονάχα για την ΕΕ αλλά και για ολόκληρο τον κόσμο.

Για να παραμείνει βιώσιμη και ανταγωνιστική η βιομηχανία πρωτογενούς αλουμινίου είναι απαραίτητο να εναρμονιστεί με τις περιβαλλοντικές απαιτήσεις της εποχής μας και φυσικά να είναι περισσότερο αποδοτική ενεργειακά. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο με ριζικές αλλαγές, δημιουργία νέων τεχνολογιών και επιχειρηματικών στρατηγικών. Έτσι λοιπόν ο κυριότερος στόχος του έργου ENEXAL είναι να προσφέρει στη βιομηχανία πρωτογενούς αλουμινίου "πράσινες", καινοτόμες, τεχνολογικές και φυσικά οικονομικές λύσεις, εστιάζοντας στην:

- Σημαντική βελτίωση της αποδοτικότητας ενέργειας και εξέργειας κατά την παραγωγική διαδικασία
- Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα
- Πλήρη κατάργηση των στερεών αποβλήτων

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων το ENEXAL project θα επιδείξει τις τρεις καινοτόμες τεχνολογίες που παρατίθενται παρακάτω με σκοπό τη βελτίωση της πρωτογενούς βιομηχανίας παραγωγής αλουμινίου:

- i. Υψηλή ανθρακοθερμική μείωση της θερμοκρασίας της αλουμίνας στην κάμινο βολταϊκού τόξου (EFA), η οποία θα καταφέρει έως και 10% εξοικονόμηση ενέργειας και έως και 65% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές που χρησιμοποιούνται μέχρι σήμερα στη βιομηχανία.
- ii. Μέτρια ανθρακοθερμική μείωση της θερμοκρασίας της αλουμίνας που πραγματοποιείται μέσω ενός πρωτοποριακού ηλιακού φούρνου που έχει τη δυνατότητα να επιτυγχάνει μέχρι και 68% εξοικονόμηση ενέργειας και έως και 65% μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε σύγκριση με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές που χρησιμοποιούνται σήμερα στη βιομηχανία.

- iii. Η δε διαχείριση της κόκκινης ιλύος θα επιτρέπει την πλήρη μετατροπή της κόκκινης ιλύος, που προκύπτει από τη διαδικασία Bayer, σε χρήσιμα προϊόντα, αυξάνοντας έτσι κατά 10 ποσοστιαίες μονάδες την αποτελεσματικότητα εξέργειας της διαδικασίας Bayer και την εξάλειψη του σημαντικού περιβαλλοντικού αποτυπώματος (σήμερα περίπου 2kg κόκκινης ιλύος παράγεται για κάθε ένα κιλό πρωτογενούς αλουμινίου).

Όλες οι νέες τεχνολογίες μετά από εργαστηριακές βελτιστοποιήσεις θα παρουσιάζονται σε πιλοτική κλίμακα και τα αποτελέσματα θα αξιολογούνται από τη βιομηχανία. Η πρώτη και η τρίτη από τις παραπάνω τεχνολογικές λύσεις αντιπροσωπεύουν λύσεις βασίζονται σε ώριμες τεχνολογίες παραγωγής (π.χ. EAF) και μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα στη βιομηχανική παραγωγή. Ως εκ τούτου θα πρέπει να επιδειχθούν υπό πραγματικές βιομηχανικές συνθήκες στις εγκαταστάσεις της Αλουμίνιου της Ελλάδα (ABEE). Υπό αυτό το πρίσμα η ABEE θα κατασκευάσει μια βιομηχανική πιλοτική μονάδα, εξοπλισμένη με ένα 1 MVA-EAF (batch χωρητικότητας 3500kg), που θα είναι απαραίτητη και για τις δύο τεχνολογικές λύσεις (i και iii). Η κάθε μια από τις τεχνολογίες θα πραγματοποιείται συνεχόμενα για παραπάνω από 1 χρόνο.

Τέλος η δεύτερη τεχνολογική λύση αντιπροσωπεύει το μέλλον της τεχνολογίας που συγκεντρώνει και χρησιμοποιεί την ηλιακή ακτινοβολία σε έναν καινοτόμο ηλιακό φούρνο. Δεδομένου ότι αυτού του είδους την τεχνολογία εξακολουθεί να απέχει πολύ από τη βιομηχανική εφαρμογή και την λειτουργία, απαιτεί εκτεταμένες εγκαταστάσεις οπτικών ινών (ένα πεδίο ηλιοστάτη και έναν ηλιακό πύργο). Η επίδειξη των εγκαταστάσεων θα λάβει χώρα στο Ινστιτούτο Weizman στο Ισραήλ, που ήδη κατέχουν εξαιρετικές οπτικές εγκαταστάσεις. Αρχικά η πειραματική δοκιμή της τεχνολογίας αυτής θα διεξαχθεί σε μικρότερη κλίμακα.

Μετά την επίδειξη και τελικά την αξιολόγηση αυτών των τεχνολογιών θα πραγματοποιηθεί μια επιτόπου μελέτη βελτιστοποίησης

που θα οδηγήσει στη διαμόρφωση ενός νέου σχήματος πρωτογενούς παραγωγής αλουμινίου. Αυτές οι καινούριες τεχνολογίες θα ενσωματωθούν στην τρέχουσα βιομηχανική πρακτική και θα συνεισφέρουν στην περαιτέρω μείωση της ενέργειας και των εκπομπών CO₂ και φυσικά στη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας και εξέργειας της όλης διαδικασίας. Τέλος, αναμένεται ότι οι νέες τεχνολογίες που θα προκύψουν από το ENEXAL, θα διαδραματίσουν βασικό ρόλο στην αειφορία, την ανταγωνιστικότητα και τη βιωσιμότητα της βιομηχανίας (CORDIS-FP7-ENEXAL)

8.2 Το Αλουμίνιον της Ελλάδας

Η εταιρία Αλουμίνιον της Ελλάδος ΑΒΕΕ ιδρύθηκε το 1960 και δραστηριοποιούνταν στο χώρο των μεταλλευμάτων. Η αξιοποίηση των ελληνικών κοιτασμάτων βωξίτη για την παραγωγή αλουμίνας και αλουμινίου ήταν ο βασικότερος στόχος της εταιρίας

Η Εταιρεία εγκατέστησε το βιομηχανικό της συγκρότημα στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας, στη βόρεια ακτή του Κορινθιακού κόλπου. Η θέση θεωρήθηκε εξαιρετικά πλεονεκτική καθώς συνδύαζε εκτός από τα μεγάλα κοιτάσματα βωξίτη της Βοιωτίας και Φωκίδας, την ευκολία θαλάσσιας επικοινωνίας και τη διακριτική ένταξη στο περιβάλλον. Το πρώτο αυτό βιομηχανικό συγκρότημα έχει δυναμικότητα παραγωγής 800.000 τόνων αλουμίνας και 165.000 τόνων αλουμινίου.

Το Αλουμίνιον της Ελλάδος που από το 2005 είναι μέλος του Ομίλου ΜΥΤΙΛΙΝΑΙΟΣ, απασχολεί άμεσα 1100 και περίπου 400 άτομα σε συνεργαζόμενες επιχειρήσεις. Η Εταιρεία ήταν εισηγμένη στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών από το 1973 έως και το 2007, οπότε και συγχωνεύτηκε με τον Όμιλο ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.

Το Αλουμίνιον της Ελλάδος απετέλεσε την κινητήρια δύναμη ανάπτυξης του βιομηχανικού κλάδου μεταποίησης του αλουμινίου στην Ελλάδα. Ο κλάδος αυτός απασχολεί, άμεσα και έμμεσα, περίπου 40.000 άτομα, μεταποιεί περισσότερους από 250.000 τόνους αλουμινίου κάθε χρόνο, πραγματοποιεί κύκλο εργασιών που υπερβαίνει τα 2

δισεκατομμύρια 54 εκατομμύρια ευρώ, ποσό που αντιπροσωπεύει 1,7% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (Αλουμίνιον της Ελλάδος)

8.3 Εργαστήριο Μεταλλουργίας-ΕΜΠ

Το Εργαστήριο Μεταλλουργίας δημιουργήθηκε το 1962 και είναι μέρος του Τομέα Μεταλλουργίας και Τεχνολογίας Υλικών της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων και Μεταλλουργών του Ε. Μ. Π. Το Εργαστήριο δραστηριοποιείται στην Έρευνα, στην Εκπαίδευση στην παροχή υπηρεσιών στις επιστημονικές περιοχές της Εξαγωγικής Μεταλλουργίας, στη Διαχείριση και Αποκατάσταση Περιβάλλοντος και στις Μαθηματική Προσομοίωση Διεργασιών.

Από τις παραπάνω δραστηριότητες του Εργαστηρίου είναι η Εξαγωγική Μεταλλουργία είναι και η σημαντικότερη καθώς επιφέρει μετρήσιμα αποτελέσματα. Μέσω αυτής της δραστηριότητας η Ελλάδα έχει προωθηθεί στις διεθνείς Αγορές μεταλλευμάτων. Οι πρωτοποριακές λύσεις σε προβλήματα που σχετίζονταν με την κατεργασία των πρώτων υλών αποτελούν πρότυπο για εταιρίες σε παγκόσμιο επίπεδο.

Ταυτόχρονα με την Εξαγωγική Μεταλλουργία το Εργαστήριο ειδικεύεται και στην εκπαιδευτική και την ερευνητική μεταλλουργία. Επίσης τα θέματα Διαχείρισης και Αποκατάστασης Περιβάλλοντος αποτελούν ένα σχετικά νέο πεδίο ενασχόλησης του εργαστηρίου, που υπαγορεύτηκε τόσο από την αυξανόμενη κοινωνική ευαισθησία όσο και από τις νέες νομοθετικές και τεχνολογικές εξελίξεις σε θέματα περιβάλλοντος σε εθνικό, ευρωπαϊκό αλλά και διεθνές επίπεδο. Ένα τρίτο πεδίο δραστηριότητας του Εργαστηρίου σχετίζεται με την ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων διεργασιών, την ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων προσομοίωσης για την επίλυση ισοζυγίων μάζας και ενέργειας και το βέλτιστο σχεδιασμό παραγωγικών μονάδων και, τέλος, την ανάπτυξη έμπειρων συστημάτων για τη διάγνωση δυσλειτουργιών και τη ρύθμιση και έλεγχο παραγωγικών διεργασιών.

Το εργαστήριο συμμετέχει σε μεγάλο αριθμό ερευνητικών προγραμμάτων που επιχορηγούνται είτε από το κράτος είτε από την Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και από βιομηχανίες μετάλλων. Από το 1990 έχουν υλοποιηθεί περισσότερα από 80 ερευνητικά έργα, 30 από τα οποία έχουν χρηματοδοτηθεί από ελληνικούς φορείς και 50 περίπου από διεθνείς φορείς και κυρίως την Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Μέσω της ερευνητικής δραστηριότητας το Εργαστήριο Μεταλλουργίας έχει αποκτήσει σημαντική διεθνή φήμη και έχει καταξιωθεί σαν ένα από τα πρωτοπόρα εργαστήρια στους ερευνητικούς τομείς ενασχόλησής του σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Από την ερευνητική δραστηριότητα των τελευταίων 10 ετών προέκυψαν περισσότερες από 100 πρωτότυπες ερευνητικές εργασίες, που δημοσιεύτηκαν ως επί το πλείστον σε διεθνή περιοδικά ή περιελήφθησαν στα πρακτικά διεθνών συνεδρίων καθώς επίσης και αρκετά διπλώματα ευρεσιτεχνίας που αφορούν την εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών στην περιοχή της μεταλλουργίας και της εκμετάλλευσης των βιομηχανικών ορυκτών. Σημαντικός είναι επίσης ο όγκος της παροχής υπηρεσιών προς την ελληνική και ξένη βιομηχανία, προς δημόσιους οργανισμούς και άλλες επιχειρήσεις, που αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της δραστηριότητας του εργαστηρίου την τελευταία πενταετία. Εργαστήριο Μεταλλουργίας)

9

Πρόγραμμα ASPIRE

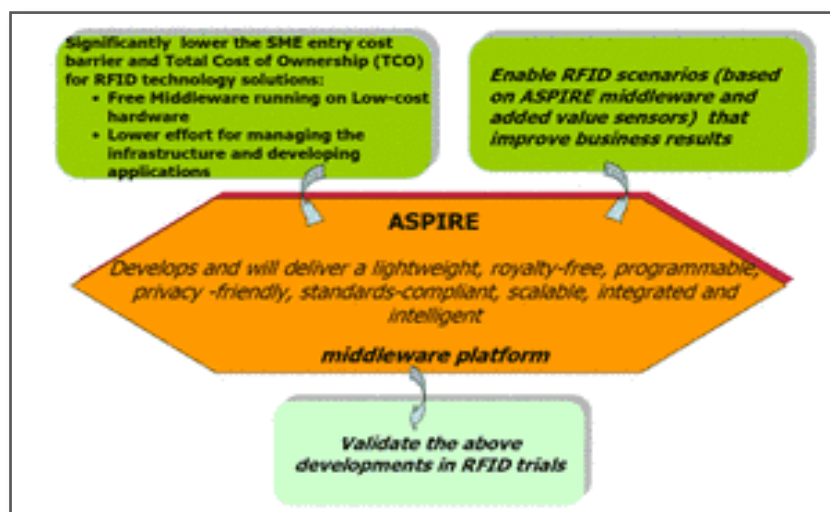
Το Πρόγραμμα ASPIRE είναι ένα έργο που εντάσσεται στο 7^ο επιδοτούμενο Πρόγραμμα Πλαίσιο από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η κοινοπραξία που δημιουργήθηκε για την ολοκλήρωση του έργου αποτελείται από 10 εταιρίες. Ο βασικός συντονιστής του έργου είναι το Πανεπιστήμιο Aalborg της Δανίας, ενώ συμμετέχουν ακόμα 8 μέτοχοι από ολόκληρη την Ευρώπη 2 εκ των οποίων είναι Έλληνες.

Πίνακας 8.1 Ευρωπαίοι συμμετέχοντες στο Πρόγραμμα ASPIRE

	<u>Οργανισμός</u>	<u>Χώρα</u>
Aalborg University (Coordinator)		Denmark
INRIA		France
Université Joseph Fourier - Grenoble University - LIG Laboratory		France
Melexis technologies SA		Switzerland
Open Source Innovation Ltd		United Kingdom
UEAPME European Office of Crafts, Trades and SMEs for Standardisation		Belgium
Pole Traceability Valence		France
<u>Instituto Telecomunicações</u>		Portugal

Το ASPIRE είναι ένα έργο που έχει δημιουργηθεί για την παρασκευή προηγμένων αισθητήρων και εύκολα προγραμματιζόμενων Middleware για καινοτόμες εφαρμογές RFID. Το RFID είναι ένα σύστημα ασύρματης αναγνώρισης αντικειμένων και ήρθε να αντικαταστήσει το Barcode. Στόχος να δημιουργηθεί μια σουίτα από RFID Middleware που τελικά θα αποδοθεί στην κοινότητα. Η κοινότητα θα συνεχίσει να βελτιώνει τη σουίτα και τελικά θα την παραχωρήσει σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Το έργο στοχεύει να αλλάξει την παρούσα τεχνολογία κατασκευής RFID αλλάζοντας καθολικά το πρότυπο ανάπτυξης. Θα δημιουργηθεί συνεπώς μια πλατφόρμα που θα διατίθεται δωρεάν στους τελικούς χρήστες και θα τους διευκολύνει. Το ASPIRE απευθύνεται κατά βάση σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Θα είναι ένα Πρόγραμμα που θα εγκαθίσταται εύκολα και με πολύ μικρό κόστος ώστε η επιχείρηση θα έχει πρόσβαση σε μια πολύ εξειδικευμένη τεχνολογία.



Εικόνα 9.1 Όραμα συμμετεχόντων στο ASPIRE
Πηγή: <http://www.fp7-aspire.eu/>

Η εικόνα 9.1 παριστάνει ένα σχήμα που έχει κατασκευαστεί από τους συμμετέχοντες στο ASPIRE και αποτυπώνει επιγραμματικά το όραμα των συμμετεχόντων.

Μέσω του ASPIRE θα ερευνηθεί και θα δημιουργηθεί μια ριζική αλλαγή στο σημερινό μοντέλο ανάπτυξης RFID. Ο καινοτόμος

προγραμματισμός και ο φιλικός προς τον χρήστη τρόπος εγκατάστασης θα ορίσει την επιτυχία της νέας αυτής πλατφόρμας. Η σουίτα δεδομένων που θα προκύψει θα είναι ιδιαίτερα επωφελής για την Ευρωπαϊκή Ένωση και φυσικά για τις επιχειρήσεις που αντιμετωπίζουν σημαντικά οικονομικά εμπόδια. (FP7-ASPIRE)

Τα χαρακτηριστικά της πλατφόρμας μπορούν να αναλυθούν επιγραμματικά παρακάτω

- Lightweight
- Εύκολα Προγραμματιζόμενη
- «Εξυπνη»
- Συμβατή με τα υπάρχοντα πρότυπα
- Κλιμακούμενη (Scalable)
- Φιλική προς τον χρήστη
- Ολοκληρωμένη

9.1 Η εταιρία SENSAP

Η εταιρεία SENSAP Microsystems AE ιδρύθηκε το 2002 με έδρα την Αθήνα και δραστηριοποιείται κυρίως στον χώρο της Συσκευασίας των Εκτυπώσεων και των Logistics και ταυτοχρόνως αναλαμβάνει και την Ανάπτυξη και την Εγκατάσταση ολοκληρωμένων Λύσεων (Υλικό και Λογισμικό), Γραμμών Παραγωγής, συσκευασίας, Εκτυπώσεων αποθήκευσης και διακίνησης ειδών συσκευασίας, τροφίμων, φαρμάκων, ένδυσης και υπόδησης.

Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στο Σχεδιασμό και την Εγκατάσταση Συστημάτων Εσωτερικής Ικνηλασιμότητας που περιλαμβάνουν Δίκτυα Σαρωτών RFID/Barcode, Εκτυπωτών και Βιομηχανικών Αυτοματισμών.

Η πολυετής εμπειρία στους ανωτέρω κλάδους, η εταιρεία αναπτύσσει, από το 2006, μία ιδιαίτερα καινοτόμο, για τα Ευρωπαϊκά δεδομένα, πλατφόρμα λογισμικού, τεχνολογίας J2EE, Business Activity Monitoring(BAM), η οποία στηρίζει τη λειτουργία της στη Διαχείριση Δικτύων Αισθητήρων AutoID και Βιομηχανικών Αυτοματισμών. Το εν λόγω προϊόν προωθείται, με μεγάλη επιτυχία στην εγχώρια και

Ευρωπαϊκή Αγορά, μέσω της θυγατρικής εταιρείας, SENSAP Swiss AG, με έδρα τη Ζυρίχη της Ελβετίας.

Η SENSAP επενδύει το 20% του Κύκλου Εργασιών της σε Έρευνα & Ανάπτυξη Τεχνολογιών Αιχμής, ενώ έχει ολοκληρώσει την εγκατάσταση του πρώτου Συστήματος RFID Διαχείρισης Αποθεμάτων, επιχειρησιακής κλίμακας, στην Ελλάδα με περισσότερα των 800.000 διακινούμενων προϊόντων ετησίως (SENSAP) <http://www.sensap.eu/>

9.2 To Athens Information Technology

Το ελληνικό Υπουργείο Παιδείας χορήγησε στο ΑΙΤ μια από τις 30 άδειες λειτουργίας μη κρατικού ιδρύματος τριτοβάθμιας εκπαίδευσης μετά από νέο κυβερνητικό διάταγμα. Η δέσμευση του ΑΙΤ σε συγκεκριμένες αξίες και στην ελεύθερη οικονομία της αγοράς σύμφωνα με τις οποίες η επιστήμη δεν έχει να κάνει μόνο με τεχνολογική ανάπτυξη αλλά και με την ανθρώπινη εξέλιξη, πρόοδο και χειραφέτηση με το να δίνει νέες ευκαιρίες σε όλους και φυσικά να δημιουργήσει γόνιμο περιβάλλον για εκπαίδευση υψηλής ποιότητας και καινοτόμα έρευνα. Το ΑΙΤ αναγνωρίζεται ευρέως ως ένα ιδιωτικό μη κερδοσκοπικό, με κοινωνική συνείδηση, ακαδημαϊκή πρωτοβουλία που προωθεί την εκπαίδευση και ακολουθεί τα πρότυπα της έρευνας.

Το Athens Information Technology (ΑΙΤ) είναι ένα παγκοσμίου φήμης μη κερδοσκοπικό κέντρο έρευνας και εκπαίδευσης στον τομέα της πληροφορικής, των τηλεπικοινωνιών και της διαχείρισης της καινοτομίας. Ιδρύθηκε το 2002 από τον όμιλο εταιρειών INTRACOM. Κατά τη δημιουργία του ΑΙΤ, σκοπός της INTRACOM ήταν να βασιστεί στο ιστορικό αριστείας των Ελλήνων επιστημόνων και Μηχανικών τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό και να μπορέσει υποστηρίξει την Ελλάδα ώστε να παίξει έναν σημαντικό μελλοντικό ρόλο σε αυτούς τους τομείς.

Η αποστολή του ΑΙΤ είναι να:

- Δημιουργήσει και να διατηρήσει ένα κέντρο αριστείας για την έρευνα και την εκπαίδευση στους τομείς τεχνολογίας λογισμικού στις τηλεπικοινωνίες/ δικτύωση και στα ηλεκτρονικά.

- Να ενθαρρύνει την παραγωγή ανώτατου επιπέδου ανταγωνιστικών επαγγελματιών.
- Να εξακολουθήσει να παρέχεται εκπαίδευση που εναρμονίζεται στις μελλοντικές τάσεις των ICTs.
- Να παρέχονται ευκαιρίες εκπαίδευσης σε ταλαντούχους σπουδαστές μέσω υποτροφιών.

Για να υποστηρίξει τις προσπάθειες το AIT σύναψε συμφωνία συνεργασίας με το Carnegie Mellon University (CMU) και συγκεκριμένα με το Carnegie Mellon-AIT Master of Science in Information Networking (MSIN) Program. Το Πρόγραμμα αυτό βασίζεται στο Πρόγραμμα σπουδών του τρέχοντος προγράμματος MSIN που προσφέρονται από CMU / INI.

Όλες οι ακαδημαϊκές δραστηριότητες του AIT ακολουθούν τις ακαδημαϊκές διαδικασίες και τα πρότυπα του Carnegie Mellon. Αυτό το Πρόγραμμα έχει σχεδιαστεί για να προσελκύει προικισμένους αποφοίτους από την Ελλάδα και από ολόκληρη την Ευρώπη, και τη δημιουργία των επαγγελματιών στον τομέα των ICTs. Ο βασικότερος στόχος του AIT και της στοχευμένης έρευνας που πραγματοποιεί είναι να μετατρέψει το ίδρυμα σε ένα διεθνές ερευνητικό κέντρο στον τομέα

- Της τεχνολογίας λογισμικού
- Των τηλεπικοινωνιών
- Των δικτύων
- Των ενσωματωμένων και ηλεκτρονικών συστημάτων

Η έρευνα σε αυτούς τους τομείς θα επιφέρει φήμη στο ίδρυμα και έτσι προβλέπεται να δημιουργηθούν συνεργασίες μεταξύ Ελλήνων και άλλων ερευνητών παγκοσμίου επιπέδου.

Το ερευνητικό κέντρο του AIT βρίσκεται στην Παιανία. Στις εγκαταστάσεις συμπεριλαμβάνονται 3 μοντέρνα αμφιθέατρα 400 θέσεων και είναι πλήρως εξοπλισμένες με υπερσύγχρονα ηλεκτρονικοακουστικά συστήματα για Τηλε-εκπαίδευση. Ακόμα διαθέτει ένα από τα πιο εξελιγμένα τεχνολογικά εργαστήριο για ενσωματωμένα συστήματα, για Software Engineering και πολλές άλλες δραστηριότητες. Τέλος η

Κεφάλαιο 9 – Πρόγραμμα ASPIRE

ακαδημαϊκή ομάδα απαρτίζεται από παγκοσμίου φήμης και διακεκριμένους επιστήμονες (Athens Information Technology).

Γ. ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

10

ENEXAL - Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου

Παρακάτω βρίσκονται οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους συνεντευξιζόμενους/εκπροσώπους του Εργαστηρίου Μεταλλουργίας και του Αλουμινίου της Ελλάδος. Οι απαντήσεις καταγράφονται συγκριτικά με βάση τις τρεις χρονικές περιόδους: πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από τη συνεργασία.

10.1 Έναρξη της συνεργασίας

Κίνητρα και προσδοκώμενα οφέλη

Εργαστήριο Μεταλλουργίας

Το Αλουμίνιον της Ελλάδας επέλεξε να πάρει μέρος στο Πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έτσι το εργαστήριο Μεταλλουργίας του Ε.Μ.Π πρότεινε την ανάκτηση του σιδήρου που περιέχεται στην ερυθρά ίλη με στόχο την χρήση του για την παραγωγή χάλυβα. Επίσης, σε δεύτερο χρόνο το Εργαστήριο κατέθεσε μια πρόταση στο Αλουμίνιον της Ελλάδος που είχε να κάνει με έναν εναλλακτικό τρόπο παραγωγής αλουμινίου. Ο εναλλακτικός αυτός τρόπος θα κατανάλωνε το 1/3 της ενέργειας του παραδοσιακού τρόπου και θα ήταν ταχύτερος. Το Αλουμίνιον της Ελλάδας επεξεργάστηκε την καινοτομία και την

εναλλακτική πρόταση του Εργαστηρίου και στη συνέχεια ξεκίνησαν να σχεδιάζονται τα πλάνα για την υλοποίηση.

Ο ουσιαστικότερος λόγος συμμετοχής του Εργαστηρίου στα Προγράμματα Πλαίσιο σύμφωνα με τον διευθυντή του Εργαστηρίου είναι η εμπιστοσύνη που δημιουργεί η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για τη χορήγηση κονδυλίων κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του project καθώς είναι αρκετά αξιόπιστος χρηματοδότης. Εξασφαλίζεται δηλαδή η δυνατότητα να πραγματοποιείται η έρευνα ανεμπόδιστη και ανεπηρέαστη όσο είναι δυνατόν από οικονομικούς παράγοντες. Στο παρελθόν το εργαστήριο είχε συμμετάσχει και σε Ελληνικά Προγράμματα. Η μη αξιοπιστία των Ελλήνων ως προς τη χρηματοδότηση δημιούργησε προβλήματα στην εκτέλεση του έργου. Η κακή οργάνωση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης και η έλλειψη της παρακολούθησης της εξέλιξης του έργου ήταν επίσης παράμετροι που οδήγησαν στην αύξηση του ενδιαφέροντος για συμμετοχή στα Ευρωπαϊκά Προγράμματα.

Τα βασικότερα κίνητρα συμμετοχής με βάση τον Επιστημονικό υπεύθυνο του ENEXAL είναι:

- Η αξιοποίηση των Ερευνητικών αποτελεσμάτων
- Η δημιουργία εργαστηριακής υποδομής για το μέλλον καθώς και συντήρηση του εξοπλισμού/δημιουργία οράματος
- Η εκπαίδευση ερευνητικού προσωπικού σε πραγματικές συνθήκες
- Η συμμετοχή του Εργαστηρίου στα διεθνή projects της Κοινότητας
- Η άμεση σχέση με τη βιομηχανία σε Ευρωπαϊκό πλέον επίπεδο
- Η επίλυση υπαρκτών προβλημάτων
- Η δόμηση σταθερών δεσμών εμπιστοσύνης με τους Έλληνες και Ευρωπαίους εταίρους

Αλουμίνιον της Ελλάδος

Το Αλουμίνιον της Ελλάδος από τη δημιουργία του το 1960 μέχρι και το 2004 ήταν θυγατρική του διεθνούς Γαλλικού ομίλου Pechiney. Στη συνέχεια ο όμιλος εξαγοράστηκε από τον όμιλο ALCAN. Η συμμετοχή του ομίλου στην έρευνα σύμφωνα με τον διευθυντή

ανθρώπινου δυναμικού της Αλουμίνιον της Ελλάδος ήταν αρκετά περιορισμένη και πραγματοποιούνταν κατά βάση στην έδρα της εταιρίας (αρχικά της Pechiney και στη συνέχεια της ALCAN).

Το 2000 προέκυψε το πρόβλημα προς επίλυση, της ερυθράς ιλύος καθώς οι νέες περιβαλλοντικές πολιτικές επέβαλαν νέους τρόπους διαχείρισης της. Η απόθεση της ερυθράς ιλύος στον πυθμένα της θάλασσας, σύμφωνα με τον συνεντευξιζόμενο ήταν τεχνική αποδεκτή στη δεκαετία του '60 και του '70. Η εύρεση εναλλακτικού τρόπου διαχείρισης του αποβλήτου αποτέλεσε μείζον θέμα για την εταιρία. Ο επικρατέστερος τρόπος εναλλακτικής διαχείρισης είναι η απόθεση στην ξηρά σε μικρή απόσταση από το εργοστάσιο προκειμένου να μην υπάρχουν πρόσθετα έξοδα για τα μεταφορικά με στόχο την κατασκευή φραγμάτων. Ο χώρος του εργοστασίου του Αλουμινίου της Ελλάδος παρόλο που είναι φαινομενικά μεγάλος δεν προσφέρεται για την απόθεση στην ξηρά λόγω της μορφολογίας του.

Οι καινούριες Περιβαλλοντικές απαιτήσεις έκριναν αναγκαία την μέσων χρηματοδότησης της έρευνας για τη διαχείριση των αποβλήτων. Αυτός είναι και ο κεντρικός λόγος για τον οποίο η εταιρία συμμετέχει στα επιδοτούμενα προγράμματα.

Με βάση τα στοιχεία της εταιρίας, το Αλουμίνιον της Ελλάδος έχει συμμετάσχει σε τρία επιδοτούμενα προγράμματα. Αρχικά ήταν ένα Πρόγραμμα στα πλαίσια του ΕΣΠΑ για την ανταγωνιστικότητα και την επιχειρηματικότητα, στη συνέχεια συμμετείχε στο έργο LIFE ENVIRONMENT που επιδοτούνταν από την Ευρωπαϊκή Ένωση και σήμερα στο έργο ENEXAL το οποίο εντάσσεται στο 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στον πίνακα 10.1 παρατίθενται οι ημερομηνίες έναρξης και λήξης των προγραμμάτων καθώς και ο συνολικός προϋπολογισμός που διατέθηκε

Κεφάλαιο 10 – ENEΧΑΛ–Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου

Πίνακας 10.1 Χρόνοι και προϋπολογισμοί επιδοτούμενων προγραμμάτων του Αλουμινίου της Ελλάδος

Project	Συνολικός Προϋπολογισμός	Έναρξη	Λήξη
ΕΠ.Αν	1.800.000€	2004	2007
LIFE ENVIROMENT	1.910.000€	01-09-2003	31-08-2006
ENEΧΑΛ	8.400.000€	01-07-2010	01-07-2014

Οι λόγοι συμμετοχής στα επιδοτούμενα προγράμματα είναι ξεκάθαροι με βάση τον εκπρόσωπο της εταιρίας. Το πρόβλημα του τοξικού αυτού αποβλήτου στον πυθμένα της θάλασσας σε συνδυασμό με τις νέες περιβαλλοντικές προδιαγραφές έκριναν απαραίτητη την έρευνα εναλλακτικών τρόπων απόθεσης. Εφόσον η εταιρία δεν είχε τμήμα αποκλειστικά για την έρευνα και την ανάπτυξη αναζητήθηκαν μέσα χρηματοδότησης. Τα επιδοτούμενα προγράμματα αποτέλεσαν αυτά τα μέσα χρηματοδότησης.

Η πορεία της ερευνητικής διαδικασίας που επακολούθησε από το 2000 μέχρι σήμερα περιγράφηκε αναλυτικά από τον ερωτώμενο. Αρχικά το 2000 το Αλουμίνιον της Ελλάδος με πόρους της εταιρίας εγκατέστησε μια φιλτρόπρεσσα και πραγματοποίησε μια πιλοτική δοκιμή που έδειξε την επιτυχία της σύλληψης και της εγκατάστασης. Η φιλτρόπρεσσα αυτή που εγκαταστάθηκε από μια μικρομεσαία εταιρία είχε σαν στόχο να μετατρέψει τη κόκκινη λάσπη σε στερεό με όσο το δυνατό λιγότερη υγρασία.

Στη συνέχεια το 2004 το θέμα της διήθησης με τη φιλτρόπρεσσα ξαναήρθε στο προσκήνιο και έτσι το πρώτο μέρος της έρευνας (εγκατάσταση πιλοτικής μονάδας/δοκιμή και αγορά της φιλτρόπρεσσας) εντάχθηκαν στο Πρόγραμμα για την έρευνα και την επιχειρηματικότητα (ΕΠ.Αν) του ΕΣΠΑ. Ο στόχος αυτού του έργου ήταν η χρήση των καταλοίπων βωξίτη για την παραγωγή τούβλων και κεραμιδιών.

Με βάση τα λεγόμενα του συνεντευξιαζόμενου η εταιρία στην προσπάθειά της να εντοπίσει εναλλακτικούς τρόπους απόθεσης του

καταλοίπου βωξίτη προχωρά στην εγκατάσταση ακόμα μιας φιλτρόπρεσσας η οποία εντάχθηκε στο έργο LIFE ENVIRONMENT. Το Πρόγραμμα LIFE είχε σαν στόχο την απόθεση φιλτραρισμένων καταλοίπων βωξίτη σε εγκαταλελειμμένα μεταλλεία της περιοχής. Μέσω αυτής της διαδικασίας το Αλουμίνιον θα απαλλάσσονταν από το απόβλητο και ταυτόχρονα θα πραγματοποιούνταν αποκατάσταση των μεταλλείων.

Μετά το Πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής ένωσης η εταιρία λαμβάνει συμμετοχή και στο Πρόγραμμα ENEXAL που εντάσσεται στο 7^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο με στόχο τη:

- Χρήση και αξιοποίηση των καταλοίπων βωξίτη για την παραγωγή κυτοσίδηρου και πετροβάμβακα και
- Την παραγωγή αλουμινίου με μια καινοτόμα μέθοδο την ανθρακοθερμική αναγωγή.

Το έργο ENEXAL όπως αναφέρθηκε παραπάνω έχει 2 μέρη. Με βάση τον εκπρόσωπο της εταιρίας ο λόγος συμμετοχής ήταν διερευνητικός σε σχέση με το πρόβλημα της ερυθράς ιλύος το δεύτερο μέρος του έργου προστέθηκε στην πρόταση που κατατέθηκε περισσότερο για να την κάνει ελκυστικότερη στους συγχρηματοδότες (Ευρωπαϊκή Ένωση). Με άλλα λόγια το δεύτερο μέρος εντάχθηκε με στόχο να μπορέσει η εταιρία να καταθέσει και παρουσιάσει στην πρόταση της ένα οικολογικότερο πλάνο που θα προκατέβαλε θετικά τους χρηματοδότες. Φυσικά η ερευνητική πορεία και μια πιθανή καινοτόμος λύση θα μπορούσε να φανεί χρήσιμη στο Αλουμίνιον της Ελλάδος αλλά και σε άλλες βιομηχανίες παραγωγής αλουμινίου, όμως θεωρητικά το μέταλλο που θα προέκυπτε από την ανθρακοθερμική αναγωγή δεν θα ήταν όσο καθαρό είναι το μέταλλο που προκύπτει από την κλασσική μέθοδο των ηλεκτροδίων.

Μέχρι το τέλος του 2012 το Αλουμίνιον της Ελλάδας θα έχει εγκαταστήσει συνολικά 4-5 φιλτρόπρεσσες με στόχο της αξιοποίηση της ερυθράς ιλύος. Συνεπώς τα χρηματοδοτούμενα Προγράμματα που συμμετέχει η εταιρία συμβάλλουν στην επίλυση ενός σημαντικού προβλήματος της εταιρίας. Το πρόβλημα της ερυθράς ιλύος είχε τεθεί

προς επίλυση, ανεξαρτήτως των επιδοτούμενων προγραμμάτων και αυτό είναι φανερό και από την πορεία της εγκατάστασης των φιλτροπρεσσών. Δεδομένου όμως ότι η εταιρία δεν έχει ανεξάρτητο τμήμα για έρευνα και ανάπτυξη τα επιδοτούμενα προγράμματα έδωσαν νέα ώθηση στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε από το 2000 έως και σήμερα.

Δόμηση ερευνητικής ομάδας

Εργαστήριο Μεταλλουργίας

Η τυπολογία των εταιρών με βάση τις πρωθύστερες συνεργασίες του εργαστηρίου στο Πλαίσιο των επιδοτούμενων προγραμμάτων είναι κατά βάση μικρομεσαίες επιχειρήσεις και λιγότερο μεγάλες, δήλωση που έρχεται σε αντίθεση με την βάση δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης που δείχνει ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες είναι μεγάλες επιχειρήσεις καθώς και Πανεπιστήμια. Η ερευνητική ομάδα απαρτίζεται από τον Επικεφαλής του project, από επιστημονικούς συνεργάτες και απλούς χρήστες ή αποδέκτες. Στο συγκεκριμένο project ο επικεφαλής είναι το Αλουμίνιον της Ελλάδος. Λέγεται ότι είναι προτιμότερο να είναι στη θέση του Επικεφαλής η βιομηχανία και όχι τα Πανεπιστήμια ή άλλα ερευνητικά κέντρα λόγω του ότι η βιομηχανία εγγυάται την επίλυση αληθινών προβλημάτων και όχι κατασκευασμένων για ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς λόγους.

Τα κριτήρια επιλογής των συνεργατών είναι ένα θέμα που αποτελεί κλειδί στην δικτυακή ανάλυση. Ο διευθυντής του Εργαστηρίου δήλωσε «Οι συνεργάτες επιλέγονται με βάση τη γνώση και όχι με βάση τη σχέση». Η βασική επιδίωξη του κάθε project είναι η επιτυχία, σύμφωνα με αυτόν το συλλογισμό τα δίκτυα στα οποία ανήκει ο κάθε εταίρος είναι χρήσιμα είτε για να βρεθεί ο κατάλληλος συνεργάτης για μια συγκεκριμένη εργασία είτε για να εγγυηθεί κάποιος παλαιότερος συνεργάτης αξιοπιστία για κάποιον μελλοντικό. Έχει παρατηρηθεί δε στην πράξη ότι ο επικρατέστερος τρόπος επιλογής συνεργατών είναι μέσω της πρωθύστερης φήμης τους καθώς και μέσω την εγγυήσεων από παλαιότερους αξιόπιστους συνεργάτες. Ακόμα από το ένα Π.Π στο άλλο η

Θεματολογία αλλάζει συνεπώς κρίνεται απαγορευτική η μη ανανέωση των συνεργατών.

Ένα ακόμα κριτήριο επιλογής συνεργατών είναι η εμπειρία τους. Η επένδυση χρόνου και κόπου δεν επιτρέπει την επιλογή μη ικανών συνεργατών σύμφωνα με τον συνεντευξιαζόμενο. Προφανώς μετά την πρώτη επιλογή των ικανότερων για το κάθε project παίζει καιρίο λόγο και η επαφή από παλαιότερες συνεργασίες εφόσον θεωρείται δεδομένο ότι οι καλές σχέσεις συμβάλουν στην ευκολότερη επίτευξη στόχων σε μικρότερο χρονικό διάστημα.

Η υλοποίηση του κάθε έργου συμπεριλαμβάνει και απαιτεί συγκεκριμένη τεχνογνωσία και τεχνολογία. Σε αυτό το σημείο δικαιολογείται και η ύπαρξη των υπόλοιπων συμμετεχόντων στο project. Το consortium χτίστηκε με βάση τις ανάγκες του έργου με βάση τον ερωτώμενο. Το Eidgenössische Technische Hochschule του Πανεπιστημίου της Ζυρίχης (τμήμα που ειδικεύεται στην Ηλιακή Ενέργεια) είχε καταπιαστεί στο παρελθόν με παραπλήσια έρευνα όπως αυτή που προτάθηκε στο Αλουμίνιον της Ελλάδος. Η επιλογή του ΕΤΗ σαν συνεργάτη ήταν μονόδρομος καθώς οι επιστήμονες του διέθεταν την απαραίτητη τεχνογνωσία. Το ΕΤΗ “επέβαλλε” στην ομάδα και το Weitzman Institute of Science λόγω της συνεργασίας τους από το παρελθόν

Ακόμα επιλέχθηκαν μικρομεσαίες επιχειρήσεις από την Ευρώπη συγκεκριμένα από τη Σερβία για την αξιοποίηση των παραγόμενων Μεταλλευμάτων. Ο λόγος που ο τελικός αποδέκτης ήταν μια επιχείρηση από τη Σερβία και όχι από την Ελλάδα ήταν προφανώς για να δώσουν μια Ευρωπαϊκή διάσταση στο Project.

Αλουμίνιον της Ελλάδος

Οι ομάδες δομούνται με βάση τις απαιτήσεις της αγοράς και με τις ανάγκες του προγράμματος. Το Αλουμίνιον της Ελλάδος μπορεί να συνεισφέρει με την παραχώρηση της πρώτης ύλης καθώς και στην πραγματοποίηση πιλοτικών δοκιμών. Ταυτόχρονα το Αλουμίνιον της Ελλάδας εκτός από επικεφαλής του Προγράμματος είναι ταυτόχρονα και

τελικός χρήστης εφόσον χρησιμοποιεί τις νέες μεθόδους στην πράξη. Τα ερευνητικά ιδρύματα και συγκεκριμένα τα Πανεπιστήμια που συμμετέχουν στην έρευνα για τα επιδοτούμενα προγράμματα διαθέτουν το επιστημονικά καταρτισμένο προσωπικό και τις εργαστηριακές υποδομές για να πραγματοποιήσουν της έρευνα. Τέλος οι χρήστες, όπως η κεραμοτουβλοποιία ή οι τσιμεντοβιομηχανίες συνεισφέρουν στην διάδοση της νέας μεθόδου ή του νέου προϊόντος στην αγορά.

Φυσικά η δόμηση της ερευνητικής ομάδας διέφερε από το ένα επιδοτούμενο Πρόγραμμα στο άλλο αν και παρατηρήθηκε ότι η κατεύθυνση ήταν πάντα από τα Πανεπιστήμια προς τη βιομηχανία.

- Κατά το Πρόγραμμα ΕΠ.Αν (Επιχειρηματικότητα και Ανάπτυξη) το Αλουμίνιον της Ελλάδος συνεργάστηκε με:
 - Τη Σχολή Χημικών Μηχανικών της Πάτρας
 - Την τσιμεντοβιομηχανία ΑΓΕΤ Ηρακλής
 - Την τσιμεντοβιομηχανία TITAN
 - Την βιομηχανία κεραμοτουβλοποιίας Παναγιωτόπουλος

Στη συγκεκριμένη περίπτωση η κεραμοτουβλοποιία Παναγιωτόπουλος που πρόκειται για μια μικρομεσαία επιχείρηση εξεδήλωσε ενδιαφέρον για την οικονομικότερη παρασκευή τούβλων και κεραμιδιών με ερυθρό χρώμα. Μετά από το ενδιαφέρον της κεραμοτουβλοποιίας και φυσικά υπό την καθοδήγηση του Πολυτεχνείου της Πάτρας κατασκευάστηκε μια ομάδα που είχε από επιστημονικούς υπεύθυνους μέχρι τελικούς χρήστες.

- Κατά το LIFE ENVIRONMENT «Αποκατάσταση εγκαταλελειμμένων επιφανειακών μεταλλείων με χρήση καταλοίπων βωξίτη ως υλικού πλήρωσης», το Πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από το Αλουμίνιο της Ελλάδος και από της Ευρωπαϊκή ένωση και γίνεται σε συνεργασία με με το εργαστήριο Μεταλλουργίας της Σχολής Μεταλλειολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου. Και σε αυτή την περίπτωση, μετά τη δημιουργία ανάγκης έρευνας οι ερευνητές ήρθαν σε επαφή με το Αλουμίνιο της Ελλάδος και συγκεκριμένα το εργαστήριο Μεταλλουργίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

- Τέλος στο Πρόγραμμα ENEΧAL οι επιστημονικοί συνεργάτες είναι και πάλι το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Η δόμηση της υπόλοιπης ομάδας προέκυψε με βάση τις επιστημονικές/ερευνητικές ανάγκες του έργου .

Με βάση τον διευθυντή Ανθρώπινου Δυναμικού της εταιρίας, ο σημαντικότερος φορέας μέσα στα ερευνητικά προγράμματα είναι τα Πανεπιστήμια. Η εκτέλεση της έρευνας καθαυτής καθώς και η σύλληψη της ιδέας συνήθως προκύπτει μέσα από τους ερευνητές των Πανεπιστημίων. Φυσικά η παρουσία της βιομηχανίας είναι απαραίτητη καθώς θέτει το «πρόβλημα προς επίλυση» στους ερευνητές.

10.2 Κατά τη διάρκεια στις συνεργασίας

Σχέσεις μελών κοινοπραξίας-Ροές Γνώσης-Πραγματική δομή έργων

Εργαστήριο Μεταλλουργίας

Σύμφωνα με τον συνεντευζιαζόμενο το Εργαστήριο συνεργάστηκε σε κάποιο επίπεδο με όλους τους εταίρους. Η σημαντικότερη όμως από τις συνεργασίες είναι αυτή με τη βιομηχανία, εν προκειμένω με το Αλουμίνιον της Ελλάδος. Οι συνεργασία με τους υπόλοιπους εταίρους συμπεριελάμβανε απευθείας επικοινωνία με στόχο της ανταλλαγής τεχνολογίας και τεχνογνωσίας (πχ με Faculty of Technology and Metallurgy University of Belgrade στη Σερβία).

Αλουμίνιον της Ελλάδος

Με βάση τα δεδομένα που προκύπτουν από τις πληροφορίες που μας δίνονται οι συνεργάτες αρκετές φορές επαναλαμβάνονται. Για παράδειγμα το εργαστήριο Μεταλλουργίας του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου είναι συχνός συνεργάτης. Το εργαστήριο συμμετείχε σαν επιστημονικός υπεύθυνος στο Πρόγραμμα LIFE καθώς και στο Πρόγραμμα ENEΧAL. Λόγω της παράδοσης συνεργασίας του Αλουμινίου της Ελλάδος με Ερευνητικά ιδρύματα, ήταν εύκολη η συνεργασία με τους ερευνητές. Η παλαιότερη συνεργασία δε, διευκόλυνε ακόμα περισσότερο τη διαδικασία.

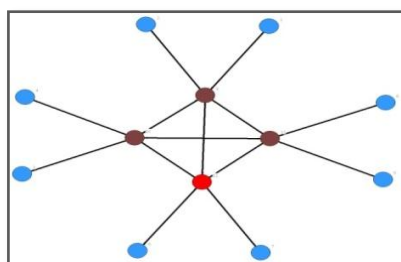
Στο Πρόγραμμα για την επιχειρηματικότητα και την Ανάπτυξη η συνεργασία με τους υπόλοιπους εταιρους πέραν από το Πολυτεχνείο της Πάτρας δε μπορεί να θεωρηθεί και απόλυτα επιτυχημένη λόγω των διαφορετικών κινήτρων για τα οποία συμμετείχε ο καθένας. Για παράδειγμα η συνεργασία με την ΑΓΕΤ Ηρακλής διεκόπη αρκετά απότομα και εξάχθηκε το συμπέρασμα ότι χρησιμοποίησε την επιδότηση με στόχο την κερδοσκοπία χωρίς στην πραγματικότητα να ενδιαφέρεται για το αποτέλεσμα της έρευνας. Γενικώς με τις τοιμεντοβιομηχανίες του πρώτου επιδοτούμενου Προγράμματος δεν υπήρχε αληθινή διάθεση συνεργασίας και παρόλο που το Αλουμίνιον της Ελλάδος κατέβαλε προσπάθεια, δεν τηρήθηκε η αρχική συμφωνία και δε συνεχίστηκε η συνεργασία. Συνεπώς η συνεργασία υπό παρούσες συνθήκες δεν είχε λόγο να επαναληφθεί σύμφωνα με τον συνεντευξιαζόμενο.

Αντιθέτως στο Πρόγραμμα ENEXAL και στο Πρόγραμμα LIFE με δεδομένο ότι το Εργαστήριο Μεταλλουργίας συντόνιζε τους υπόλοιπους συμμετέχοντες δεν υπήρξε κανένα **γνωστό** πρόβλημα στη συνεργασία. Εφόσον η συνεργασία με το Εργαστήριο ήταν άριστη.

Ανταλλαγή γνώσης

Εργαστήριο Μεταλλουργίας

Στο ημιδομημένο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους συνεντευξιαζόμενους παρατίθενται 4 σχήματα που υποδεικνύουν ενδεικτικά πιθανές δομές από ομάδες συνεργασίας. Ο κάθε ερωτώμενος



καλείται να επιλέξει μεταξύ των σχημάτων αυτό που αντιπροσωπεύει με μεγαλύτερη ακρίβεια την σχέση μεταξύ εταιρών και βασικού συντονιστή. Σύμφωνα με τον διευθυντή του Εργαστηρίου Μεταλλουργίας το αντιπροσωπευτικότερο

σχήμα είναι εκείνο που διαθέτει υπεύθυνους πακέτων εργασίας (work package leaders). Με άλλα λόγια ο βασικός συντονιστής του έργου είναι εκείνος που επιβλέπει την συνολική διαδικασία και αναθέτει αρμοδιότητες στους υπεύθυνους πακέτων εργασίας. Οι Υπεύθυνοι

πακέτων εργασίας με τη σειρά τους αναθέτουν, επιβλέπουν και αξιολογούν την δουλειά των απλών συμμετεχόντων. Οι θέσεις δεν είναι δεσμευτικές. Ένας υπεύθυνος έχει δυνατότητα να επιβλέπει παραπάνω από μια ομάδα ανθρώπων. Επίσης οι απλοί συμμετέχοντες μπορούν να συμμετέχουν και σε περισσότερα από ένα πακέτο εργασίας. Τέλος ο συντονιστής θα πρέπει εκτός από την επίβλεψη του κάθε υπεύθυνου να συμμετέχει και στις επιμέρους εργασίες.

Το πρωτόκολλο που επιβάλλεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση είναι αρκετά αυστηρό και οι διαδικασίες είναι πολύ συγκεκριμένες. Παρόλο που ο ερωτώμενος μιλάει για συνεργασία με όλους τους συμμετέχοντες στο έργο η ανταλλαγή γνώσης που ακολουθείται ακολουθεί συγκεκριμένες διαδικασίες για την αποφυγή παρερμηνειών στο σημείο των πνευματικών δικαιωμάτων.

Η ασφαλέστερη και καταλληλότερη ρύθμιση που ακολουθεί το Εργαστήριο τα τελευταία χρόνια είναι η επιλογή ενός μεσάζοντα/administrator μέσω του οποίου πραγματοποιούνται όλες οι μεταφορές γνώσης και τεχνογνωσίας. Η θέση του μεσάζοντα ορίζεται δίπλα από τον Επικεφαλής του έργου και πάντα η μεταφορά γνώσης γίνεται μέσω εκείνου.

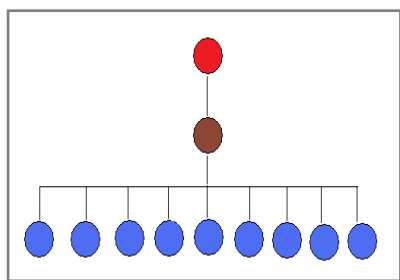
Αλουμίνιον της Ελλάδος

Σύμφωνα με τον ερωτώμενο ανταλλαγή γνώσης ήταν δεδομένη μεταξύ των συμμετεχόντων. Κάποιες ιδέες προϋπήρχαν στην εταιρία καθώς και κάποιες άτυπες μορφές συνεργασίας από το παρελθόν αλλά τίποτα επίσημο. Το 2000 άνοιξε ένα ολόκληρο κεφάλαιο για την έρευνα στο Αλουμίνιον της Ελλάδος και μέχρι και σήμερα η αλληλεπίδραση με τα Πανεπιστήμια είναι πολύ έντονη. Συμπερασματικά ένα πολύ πρωταρχικό στάδιο έρευνας ξεκίνησε με τη δόμηση της πιλοτικής μονάδας όμως οι δομημένες και σταθερές ιδέες ερχόντουσαν πάντα από τα Πανεπιστήμια.

Έτσι η γνώση που λήφθηκε κατά βάση από τα ερευνητικά ιδρύματα και τα Πανεπιστήμια με επικεφαλής το εργαστήριο Μεταλλουργίας μετατράπηκε σε βιομηχανική εφαρμογή. Παρόλο που

υπήρχε η διάθεση από την εταιρία εύρεσης εναλλακτικών τρόπων διαχείρισης η εξωτερική βοήθεια δημιούργησε ευκολότερες συνθήκες. Υπήρξε δηλαδή εκατέρωθεν ανταλλαγή γνώσης. Σύμφωνα με τον επικεφαλής της εταιρίας η βιομηχανία έδωσε το κίνητρο, τα Πανεπιστήμια την ιδέα και την υλοποίηση της, και η βιομηχανία μαζί με του τελικούς χρήστες έκανε την πρόταση αληθινή επένδυση.

Στο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους συνεντευξιαζόμενους παρατίθενται 4 σχήματα που υποδεικνύουν ενδεικτικά πιθανές δομές



από ομάδες συνεργασίας. Ο κάθε ερωτώμενος καλείται να επιλέξει μεταξύ των σχημάτων αυτό που αντιπροσωπεύει με μεγαλύτερη ακρίβεια την σχέση μεταξύ partners και prime conductor. Με βάση τον ερωτώμενο το αντιπροσωπευτικότερο

σχήμα είναι εκείνο που διαθέτει πακέτα εργασίας. Παρόλα αυτά το σχήμα του ερωτηματολογίου δεν αποτυπώνει πλήρως της πραγματική δομή της ερευνητικής ομάδας. Στην πράξη το Αλουμίνιον της Ελλάδος αναλάμβανε να «επιβλέπει» τον επιστημονικό υπεύθυνο. Ο επιστημονικός υπεύθυνος ήταν εκείνος που ανέθετε τα πακέτα εργασίας στους υπόλοιπους συμμετέχοντες και αναλάμβανε από το να δομήσει την ομάδα μέχρι την εκπόνηση των πακέτων εργασίας.

Μορφές επικοινωνίας μεταξύ των μελών της κοινοπραξίας

Εργαστήριο Μεταλλουργίας

Οι εταίροι του κάθε έργου βρίσκονται σε ολόκληρη την Ευρώπη. Έχει λοιπόν ενδιαφέρον να μελετηθεί με ποιόν τρόπο επικοινωνούσαν μεταξύ τους ώστε η ενημέρωση όλων να είναι επίκαιρη. Σύμφωνα με τον επικεφαλής του Εργαστηρίου οι εταίροι σε ποσοστό άνω του 50% επικοινωνούσαν μέσω του γραπτού λόγου και συγκεκριμένα μέσω της ανταλλαγής ηλεκτρονικής αλληλογραφίας που αφορούσε στο ερευνητικό αντικείμενο του έργου. Περίπου με ποσοστό 30% η επικοινωνία πραγματοποιούνταν μέσω τηλεφώνου αλλά και συναντήσεις εργασίας (ιδιαίτερα με τους εγχώριους εταίρους). Ακόμα σε πολύ μικρό επίπεδο

Κεφάλαιο 10 – ENEXAL–Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου

της τάξης του 5% πραγματοποιούνταν η ανταλλαγή προϊόντων και υπηρεσιών, 5% καταλαμβάνει η ομαδική εργασία και το υπόλοιπο 10% διανέμεται μεταξύ των υπόλοιπων τρόπων επικοινωνίας που βρίσκεται σε πινάκα του ερωτηματολογίου.

Πίνακας 10.2 Τρόποι επικοινωνίας εταιρών (Εργαστήριο Μεταλλουργίας)

<u>Κανάλι επικοινωνίας</u>	<u>Μορφή ροών γνώσης</u>	<u>Βαθμός εμφάνισης</u>
Γραπτή/ Ηλεκτρονική	Ανταλλαγή εσωτερικών εγγράφων (πχ εκθέσεις για πακέτα εργασίας, παραδοτέα), Ανταλλαγή emails που αφορούσαν το ερευνητικό αντικείμενο του έργου, Ηλεκτρονική πρόσβαση σε κοινό αποθετήριο εγγράφων	50%
Προφορική	Συναντήσεις εργασίας, Τηλεδιασκέψεις, Τηλεφωνικές συνομιλίες, Διοργάνωση συνεδρίων	30%
Σε επίπεδο προϊόντος/ υπηρεσίας	Ανταλλαγή προϊόντων / υπηρεσιών, Χρήση και αξιολόγηση προϊόντων συνεργατών	5%
Κοινή πρακτική	Ομαδική εργασία Κοινές δημοσιεύσεις Ανάπτυξη πρωτοτύπου Κοινή συμμετοχή σε πατέντες	15%
		100%

Αλουμίνιον της Ελλάδος

Παρακάτω ο συνεντευξιζόμενος αξιολογεί σε τι βαθμό εμφανίστηκαν οι ακόλουθες μορφές ρών γνώσης ανάμεσα στους συμμετέχοντες οργανισμούς του SENSAP και αξιολογεί τη σημαντικότητα τους.

Πίνακας 10.3 Τρόποι επικοινωνίας εταιρών (Αλουμίνιον της Ελλάδος)

<u>Κανάλι επικοινωνίας</u>	<u>Μορφή ρών γνώσης</u>	<u>Βαθμός εμφάνισης</u>
Γραπτή / Ηλεκτρονική	Ανταλλαγή εσωτερικών εγγράφων (πχ εκθέσεις για πακέτα εργασίας, παραδοτέα), Ανταλλαγή emails που αφορούσαν το ερευνητικό αντικείμενο του έργου, Ηλεκτρονική πρόσβαση σε κοινό αποθετήριο εγγράφων	50%
Προφορική	Συναντήσεις εργασίας, Τηλεδιασκέψεις, Τηλεφωνικές συνομιλίες, Διοργάνωση συνεδρίων	25%
Κοινή πρακτική	Ομαδική εργασία Κοινές δημοσιεύσεις Ανάπτυξη πρωτοτύπου Κοινή συμμετοχή σε πατέντες	25%
		100%

Το σημαντικότερο κανάλι επικοινωνίας ήταν η γραπτή και ηλεκτρονική επικοινωνία και ταυτόχρονα αποτέλεσε και τον περισσότερο διαδεδομένο τρόπο επικοινωνίας. Η ανταλλαγή εσωτερικών εγγράφων και η ανταλλαγή emails ήταν συχνότατη και είχε ως στόχο την ενημέρωση όλων των συμμετεχόντων για τις εξελίξεις. Ο δεύτερος περισσότερο διαδεδομένος τρόπος επικοινωνίας ήταν ο προφορικός. Με βασικές τις

Κεφάλαιο 10 – ENEHAL–Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου

τηλεφωνικές συνδιασκέψεις και τις συναντήσεις (περίπου μια φορά το μήνα με τους ανθρώπους του Εργαστηριού).

Συνηθισμένη αλλά όχι και τόσο πρωταρχική θεωρήθηκε η κοινή πρακτική μεταξύ των συμμετεχόντων και συγκεκριμένα η κοινή εργασία. Στην περίπτωση του ENEHAL το Αλουμίνιον προφανώς και δε συμμετείχε σε επιστημονικές δημοσιεύσεις μια και δεν θα κέρδιζε κάτι από αυτό. Παρόλα αυτά ένα από τα πολλά επιστημονικά αποτελέσματα που προέκυψαν ήταν 2 διδακτορικές διατριβές, μια αξιόλογη ιστοσελίδα (<http://www.redmud.org/home.html>) και πολλά άλλα. Σε επίπεδο προσωπικού και προϊόντος ή υπηρεσίας δεν υπήρχε κάποιο μετρήσιμο κανάλι επικοινωνίας.

10.3 Ολοκλήρωση συνεργασίας

Αποτελέσματα/Δικαιώματα/Επίδραση στους Οργανισμούς

Εργαστήριο Μεταλλουργίας

- Θεσμικά πλαίσια

Το μεγαλύτερο πρόβλημα που θα μπορούσε να δημιουργηθεί σε μια συνεργασία όπως ένα Project που συμμετέχουν 10 partners από ολόκληρη την Ευρώπη είναι να δημιουργηθεί σύγχυση σε οτιδήποτε έχει να κάνει με Πνευματικά δικαιώματα. Τα τελευταία χρόνια συνηθίζονται να δημιουργούνται ανεπίσημες συμφωνίες μεταξύ των συμμετεχόντων ώστε να ορίζονται ακριβέστερα τα θεσμικά πλαίσια γύρω από τα πνευματικά δικαιώματα.

Συνήθως τα πνευματικά δικαιώματα κατοχυρώνονται με βάση την προέλευση της γνώσης. Ο εταίρος που θα εισάγει τη γνώση - είτε ως αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας είτε παρελθούσης - έχει το δικαίωμα να την κατοχυρώσει ως δική του. Ο τρόπος ώστε να θεωρηθεί επίσημη η κατοχύρωση είναι να ενημερωθούν όλοι οι συμμετέχοντες και παράλληλα να μην διεκδικηθεί από κάποιον άλλο. Η εναλλακτική λύση είναι η «πώληση» των πνευματικών δικαιωμάτων από τον ένα εταίρο στον άλλο σε προνομιακές τιμές. Η τελευταία λύση είναι πολύ διαδεδομένη τα τελευταία χρόνια.

Η προέλευση της γνώσης συνήθως προέρχεται από τα Πανεπιστήμια ή τα Ερευνητικά ιδρύματα. Η βιομηχανία εντοπίζει ένα πρόβλημα προς επίλυση είτε αναζητά μια καινοτομία που θα επιφέρει οικονομικά οφέλη. Οι εταιρίες ενδέχεται να διαθέτουν τμήμα που ασχολείται με την έρευνα και την καινοτομία παρόλα αυτά στην πλειοψηφία τους την αναθέτουν σε επιστήμονες Πανεπιστημίων και Ερευνητικών ιδρυμάτων.

Στο παρελθόν τα εφαρμόσιμα αποτελέσματα ήταν πολύ σπανιότερα από εκείνα που προέκυπταν μόνο για ερευνητική χρήση. Με την νέα εποχή που η αγορά επιβάλλει στους ερευνητές το πεδίο της έρευνας τους τα αποτελέσματα γίνονται μετρήσιμα. Ταυτόχρονα με το ερευνητικό κομμάτι πραγματοποιούνται και τεχνικοοικονομικές μελέτες και κατατίθενται στους τελικούς αποδέκτες ολοκληρωμένες συμφέρουσες και βιώσιμες οικονομικά προτάσεις. Με άλλα λόγια οι ερευνητές πραγματοποιούν την έρευνα τους σε ημιβιομηχανική κλίμακα και είναι προϋπόθεση τα αποτελέσματα να είναι εφαρμόσιμα.

Η διαδικασία διακίνησης γνώσης από τους επιστήμονες στην βιομηχανία στην πράξη μπορεί να γίνει σε δύο μορφές

- Απευθείας από τη βιομηχανία προς άμεση επίλυση κάποιου συγκεκριμένου, υπαρκτού προβλήματος
- Από τους ερευνητές με τη μορφή καινοτόμας πρότασης για τη βελτίωση μιας διεργασίας

Τα πιθανά προϊόντα που μπορούν να προκύψουν από μια συνεργασία είναι :

- Πατέντες
- Άμεσες εμπορευματοποίηση και εφαρμογή στη βιομηχανία
- Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά

- **Πατέντες**

Με βάση τον ερωτώμενο και σύμφωνα από εμπειρία που προκύπτει μέσα από το Εργαστήριο Μεταλλουργίας η συντήρηση μιας διεθνούς πατέντας είναι μη βιώσιμη για ένα εκπαιδευτικό ή ερευνητικό ίδρυμα καθώς έχει υπέρογκες χρηματικές απαιτήσεις. Με την

ενεργότατη δε εισαγωγή της Κίνας και της Ινδίας στην αγορά των «απομιμήσεων» δεν είναι συμφέρον να προσπαθήσει κανείς να διατηρήσει μια πατέντα εκτός και αν αναφερόμαστε σε οικονομικούς κολοσσούς που διαθέτουν ισχυρά νομικά τμήματα και τη δυνατότητα να ελέγχουν την αγορά. Στις μικρότερες κλίμακες είναι μάλλον προτιμότερο να αποσιωπώνται τα ερευνητικά αποτελέσματα και να γίνεται προσπάθεια απευθείας εκμετάλλευσής τους, ο συνεντευξιαζόμενος δηλώνει χαρακτηριστικά «Keep it secret».

- **Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά**

Μετά την εκπόνηση της έρευνας το θέμα της διαχείρισης των αποτελεσμάτων προκύπτει. Στο Εργαστήριο Μεταλλουργίας θεωρούν δεοντολογικό να καταγράφονται στα άρθρα που δημοσιεύονται όλα τα ονόματα των συμμετεχόντων ακόμα και αν δεν έχουν εργαστεί όλοι με τον ίδιο σθένος. Παρόλα αυτά θα πρέπει να γίνεται μια επιλογή σε σχέση με το τι είναι δημοσιεύσιμο και τι όχι. Στην περίπτωση της ENEXAL η θερμοδυναμική μελέτη που πραγματοποιήθηκε για την νέο τρόπο παραγωγής αλουμινίου είναι δημοσιεύσιμη μια και είναι μια συνολική μελέτη και σε επιστημονικό αλλά και σε τεχνικοοικονομικό επίπεδο. Μη δημοσιεύσιμη ως μη πρωτότυπη θεωρείται μια έρευνα που έχει βασίσει τα αποτελέσματα της αποκλειστικά σε υπάρχουσα από το παρελθόν τεχνογνωσία.

- **Αξιολόγηση Επιστημονικών Αποτελεσμάτων**

Ζητήθηκε από τον συνεντευξιαζόμενο να παραθέσει και στη συνέχεια να βαθμολογήσει με σειρά προτεραιότητας τα επιστημονικά και τα τεχνολογικά αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συνεργασία.

Πρώτο και σημαντικότερο αποτέλεσμα είναι: η Εκμάθηση των ευρωπαϊκών δυνατοτήτων χρηματοδότησης και εξοικείωση με την προετοιμασία προτάσεων για ερευνητικά έργα. Στη συνέχεια είναι οι νέες συνεργασίες τόσο εγχώριες όσο και διεθνείς και η βελτίωση του κύρους. Και τέλος η Παρακολούθηση εξελίξεων σε τεχνολογίες που αφορούν το Εργαστήριο και η απόκτηση ολοκληρωμένων γνώσεων. Οι απαντήσεις για

την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων προκύπτει από τον πίνακα του ημιδομημένου ερωτηματολογίου.

Αλουμίνιον της Ελλάδος

Η γνώση που δημιουργήθηκε κατά τη διάρκεια του έργου από τα λεγόμενα του διευθυντή ανθρώπινου δυναμικού εξάγουμε το συμπέρασμα ότι είχε προβλεφθεί. Στη νέα αυτή γνώση συνεισέφεραν σχεδόν όλοι οι εταίροι σε διαφορετικά ποσοστά. Κάποιοι φυσικά από τους εταίρους της κοινοπραξίας είχαν ενεργότερο ρόλο και έτσι ανταλλάχθηκαν μεγαλύτερα ποσοστά γνώσης.

Παρακάτω αναφέρονται τα επιστημονικά ή/και τεχνολογικά αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συμμετοχή στα Π.Π. με βάση τον συνεντευξιαζόμενο με βαθμό σημαντικότητας χρησιμοποιώντας τον πίνακα του ερωτηματολογίου:

1. Παρακολούθηση εξελίξεων σε τεχνολογίες που αφορούν την εταιρία*
2. Πρόσβαση σε νέες αγορές
3. Δημιουργία νέων συνεργασιών
4. Απόκτηση ολοκληρωμένων τεχνολογικών δεξιοτήτων και γνώσεων
5. Εκμάθηση των ευρωπαϊκών δυνατοτήτων χρηματοδότησης και εξοικείωση με την προετοιμασία προτάσεων για ερευνητικά έργα.
6. Βελτίωση του κύρους σε εγχώριο και διεθνές επίπεδο

Συγκεκριμένα δε για την παρακολούθηση των εξελίξεων σε τεχνολογίες που αφορούν την εταιρία ο ερωτώμενος τονίζει ότι κατά τη διάρκεια της συμμετοχής της εταιρίας στα Προγράμματα όχι απλώς παρακολούθησαν αλλά επηρέασαν και άλλαξαν τις εξελίξεις σε παγκόσμιο επίπεδο συνεισφέροντας με την χάραξη καινοτόμων τεχνικών.

- Δικαιώματα

Μεταξύ των partners της κοινοπραξίας δημιουργήθηκε μια σύμβαση/μνημόνιο ώστε τα αποτελέσματα να χρησιμοποιούνταν από κοινού από όλους τους συμμετέχοντες. Παρόλα αυτά συγκεκριμένα στην

Κεφάλαιο 10 – ENEXAL–Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου

περίπτωση του προγράμματος του ΕΣΠΑ οι ισορροπίες άλλαξαν με την αλλαγή της ηγεσίας της τσιμεντοβιομηχανίας και λόγω της διαφωνίας αυτής τα αποτελέσματα δεν χρησιμοποιήθηκαν από κοινού και η αρχική συμφωνία δεν τηρήθηκε.

Δυσκολίες/ Προβλήματα/ Εμπόδια

Εργαστήριο Μεταλλουργίας

Το Εργαστήριο Μεταλλουργίας έχει συμμετάσχει στο Παρελθόν σε παραπάνω από 10 projects που εντάσσονται στα Προγράμματα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από την εμπειρία του ο επικεφαλής του εργαστηρίου καταθέτει ότι τα βασικά εμπόδια είναι :

- Το αρνητικό κλίμα
- Το εχθρικό περιβάλλον
- Η μη τήρηση των προθεσμιών και των χρονοδιαγραμμάτων
- Μετάθεση αρμοδιοτήτων
- Εμπόδια που προκύπτουν από τη γραφειοκρατία ή από άλλους παράγοντες (καταλήψεις απεργίες)

Το αρνητικό κλίμα και το εχθρικό περιβάλλον παρόλο που δε δημιουργεί απευθείας πρόβλημα στην έρευνα είναι εξίσου σημαντικό θέμα. Η ύπαρξη φιλικών σχέσεων μεταξύ των εταιρών είναι κλειδί για μια επιτυχημένη συνεργασία που θα οδηγήσει σε εφαρμόσιμα αποτελέσματα.

Το Εργαστήριο έχει σαν σημαντικότερο εχθρό για την πορεία της έρευνας τις καταλήψεις και τις απεργίες. Τα προβλήματα που προκύπτουν λόγω των εκτεταμένων περιόδων που το Πανεπιστήμιο παραμένει κλειστό είναι πολύ μεγάλα. Το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι η έλλειψη αξιοπιστίας που δημιουργείται στους συνεργάτες και η συνολικότερη αμαύρωση της φήμης του Εργαστηρίου.

Τέλος η μη τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων είτε προκύπτει λόγω καταλήψεων είτε λόγω μη αξιοπιστίας των συνεργατών δημιουργεί ανασφάλεια σε σχέση με το αν θα ολοκληρωθεί το project. Η πιθανή αποτυχία στην ολοκλήρωση του project θα φέρει ολέθρια αποτελέσματα στη φήμη των εταιρών στην Κοινότητα. Επίσης προκύπτουν και απτά

προβλήματα καθώς μέσω των έργων ζουν, βιοπορίζονται και φυσικά μορφώνονται εκατοντάδες άνθρωποι.

Αλουμίνιον της Ελλάδος

Τα εμπόδια που συνάντησε η εταιρία σύμφωνα με τον συνεντευξιαζόμενο ήταν αρκετά και σε διάφορα επίπεδα. Κάποια από τα σημαντικότερα προβλήματα προέκυπταν λόγω:

- Διαφορετικών κινήτρων
- Μη διάθεσης συνεργασίας
- Μη διάθεση «κάμψης» της αντίστασης στην αλλαγή
- Έλλειψη συντονισμού στις κοινές αποφάσεις
- Έλλειψη συνέπειας
- Αντιστάσεις από την τοπική κοινωνία και από τους οικολόγους
- Αντιδράσεις από την κοινότητα
- Εύθραυστες ισορροπίες μεταξύ των επικεφαλής

Παρακάτω υπάρχουν παραδείγματα από προβλήματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια των συνεργασιών :

- Στο Πρόγραμμα του ΕΣΠΑ για την έρευνα και την επιχειρηματικότητα δημιουργήθηκε μείζον θέμα κατά τη διάρκεια της συνεργασίας με την ΑΓΕΤ Ηρακλής. Η συνεργασία διεκόπη αναπάντεχα λόγω της διάθεσης κερδοσκοπίας από την τοιμεντοβιομηχανία. Η ΑΓΕΤ είχε τη διάθεση να ανανεώσει τους εξοπλισμούς της και όχι να συμμετέχει στην ερευνητική διαδικασία. Η διάθεση συνεργασίας και η εντελώς διαφορετική κουλτούρα δημιούργησε κενό στην σύμπραξη.
- Στο Πρόγραμμα LIFE ENVIRONMENT υπήρξαν προβλήματα που προέκυψαν κατά βάση από τη μεριά των αξιολογητών των προτάσεων. Η πρόταση συγκεκριμένα, απορρίφθηκε λόγω έλλειψης κάποιων περιφερειακών στοιχείων ενώ 2 χρόνια αργότερα κατατέθηκε ο ίδιος φάκελος και εγκρίθηκε. Επίσης προέκυψαν προβλήματα λόγω των ευθραύστων ισορροπιών μεταξύ

των managers των εταιριών. Με την αλλαγή των managers προέκυψαν προβλήματα στη συνεννόηση μεταξύ των εταιρών. Τέλος συγκεκριμένα στο Πρόγραμμα LIFE παρόλο που η απόθεση στο μεταλλείο ήταν διαδικασία πλήρως μελετημένη και η τεχνογνωσία είχε ολοκληρωθεί το Πρόγραμμα δε προχώρησε στην υλοποίηση. Η απόθεση θεωρήθηκε εξαιρετικά δαπανηρή και η ιδέα πραγματοποίησης εγκαταλείφθηκε.

- Στο Πρόγραμμα ENEXAL προέκυψαν αντιδράσεις από την Ευρωπαϊκή Ένωση λόγω του ότι η μερίδα του λέοντος της επιδότησης πήγαινε σε Ελληνική Εταιρία. Σε αυτό φυσικά δε συνυπολογίστηκε ότι το έργο ήταν συγχρηματοδότηση από το Αλουμίνιον και την Κοινότητα και όχι αποκλειστικά χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Τέλος άλλο ένα πρόβλημα που συναντήθηκε μέχρι στιγμής είναι αντιδράσεις των οικολόγων καθώς και της τοπικής κοινωνίας. Συγκεκριμένα το Εργαστήριο Μεταλλουργίας ήρθε αρκετές φορές σε αντίθεση με τον δήμαρχο Κερατέας.

11

ASPIRE - Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου

Παρακάτω βρίσκονται οι απαντήσεις του εκπρόσωπου της εταιρίας ASPIRE με τη μορφή απομαγνητοφωνημένου κειμένου. Τα χρονικά πλαίσια που εξετάζονται καθώς και το ερωτηματολόγιο είναι ίδιο με αυτό της περίπτωσης ENEXAL.

11.1 Έναρξη της συνεργασίας

Κίνητρα και προσδοκώμενα οφέλη

Η έρευνα δεν αποτελεί από μόνη της προσδοκώμενο όφελος για την εταιρία. Παρόλο που η εταιρία δεν χορηγεί ίδια κεφάλαια για την έρευνα υπάρχουν άλλοι μηχανισμοί για την ανάπτυξη καινοτόμων και νέων προϊόντων. Το παράδειγμα που αναφέρεται είναι η ανάπτυξη ενός Joint προϊόντος με εταιρία ιατρικών μηχανημάτων.

Ο κυριότερος λόγος συμμετοχής της SENSAP στα επιδοτούμενα προγράμματα και συγκεκριμένα στο ASPIRE είναι η σχετικότητα με το αντικείμενο της εταιρίας. Η βασική επιδίωξη της εταιρίας σύμφωνα με τον ερωτώμενο είναι να εντοπίζονται προγράμματα με θέματα που σε μεγάλο ποσοστό άπτονται των θεμάτων που πραγματεύεται η εταιρία. Τα κριτήρια επιλογής των προγραμμάτων είναι τέτοια ώστε να είναι πλήρως αξιοποιήσιμα, εφαρμόσιμα και τελικά εμπορεύσιμα τα αποτελέσματα που προκύπτουν. Με βάση τον συνεντευξιαζόμενο, οι εταιρίες συμμετέχουν στα Προγράμματα κατά βάση για να έχουν μεγαλύτερα έσοδα. Η εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων αποτελεί τη βασικότερη προϋπόθεση συμμετοχής και όχι απλώς κίνητρο.

Τα παραπάνω κίνητρα αποτελούν τη συνολικότερη στρατηγική της εταιρίας ως προς τα επιδοτούμενα προγράμματα σύμφωνα με τον εκπρόσωπο της εταιρίας. Παρακάτω αναφέρονται τα έργα στα οποία έχει λάβει μέρος η SENSAP με στόχο να αξιολογηθεί και το μέγεθος της δικτύωσης της εταιρίας παρόλο που δεν είναι όλα Ευρωπαϊκά Επιδοτούμενα. Η εταιρία SENSAP συμμετέχει στα προγράμματα:

- ASPIRE
- RFIT-ROI-SME
- MEMSENSE
- IHACS Project

Για παράδειγμα το MEMSENSE είναι Πρόγραμμα επιδοτούμενο από το ΕΣΠΑ και χρηματοδοτείται από Ελληνικά κονδύλια.

Δόμηση ερευνητικής ομάδας

Με βάση τον ερωτώμενο το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων στα Προγράμματα είναι Πανεπιστήμια και Ερευνητικά ιδρύματα. Στα έργα που έχει συμμετάσχει η εταιρία έχει συνεργαστεί σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό με Πανεπιστήμια και Ερευνητικά ιδρύματα παρά με επιχειρήσεις. Στο ASPIRE συγκεκριμένα περίπου το 70% της συνεργασίας πραγματοποιήθηκε με Πανεπιστήμια. Αυτό προκύπτει και από την δομή της κοινοπραξίας εφόσον αποτελείται κατά βάση από Πανεπιστήμια.

Η συνεργασία με άλλες επιχειρήσεις αποτέλεσε το 30% περίπου της συνολικής συνεργασίας της SENSAP με άλλους εταίρους. Οι επιχειρήσεις αυτές είναι κατά βάση μεγάλες εταιρίες που συμμετέχουν για την εμπορική διαχείριση των αποτελεσμάτων. Σύμφωνα με τον συνεντευξιαζόμενο οι εταιρίες παίζουν και τον καθοριστικό ρόλο στην δομή μια κοινοπραξίας παρόλο που είναι συντριπτική η παρουσία των Πανεπιστημίων.

Οι επιχειρήσεις αναζητούν αποτελέσματα εμπορεύσιμα. Αυτό αυτόματα δημιουργεί μεγαλύτερο βάρος και ευθύνη στην επιχείρηση λόγω του ότι μια πιθανή αποτυχία του έργου κατά κανόνα θα επιφέρει και οικονομικές απώλειες. Έτσι το μεγαλύτερο μερίδιο ευθύνης αλλά και

φόρτου εργασίας δεν πέφτει πάνω στους Ερευνητές. Αυτό προκύπτει από τη διαφορετική προσέγγιση του έργου σε σχέση με τα ερευνητικά αποτελέσματα. Σύμφωνα με τον εκπρόσωπο της SENSAP οι ερευνητές δεν δείχνουν κανένα ενδιαφέρον σε σχέση με τον αν η έρευνα τους μπορεί να πραγματοποιηθεί στην πράξη.

Ο ερωτώμενος δηλώνει ότι δεν συμμετείχε η εταιρία στην επιλογή των μελών της κοινοπραξίας σε κανένα επίπεδο. Ο βασικός συνεργάτης της εταιρίας είναι το ΑΙΤ. Το ΑΙΤ έκανε την επιλογή των μελών και προφανώς η SENSAP ήταν επιλογή του ΑΙΤ. Έτσι ο βασικός συνεργάτης της SENSAP και καθόλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου ήταν το ΑΙΤ.

11.2 Κατά τη διάρκεια της συνεργασίας

Σχέσεις μελών κοινοπραξίας- ροές γνώσης- Πραγματική δομή έργων

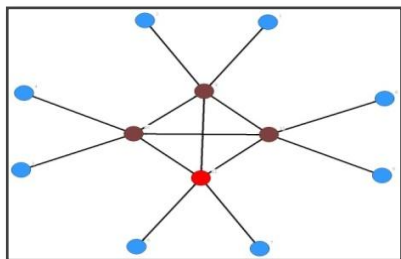
Πέρα από τη στενή συνεργασία με το ΑΙΤ ο ερωτώμενος υποστηρίζει ότι η συνεργασία με τους υπόλοιπους εταίρους δεν ήταν ιδιαίτερα καλή. Παρόλο που δεν υπήρχε κανένα πρόβλημα όσον αφορούσε στη χρηματοδότηση, το γεγονός ότι κάποιοι από τους εταίρους χρησιμοποίησαν το project μόνο για ερευνητικούς λόγους δημιούργησε αρκετά προβλήματα. Σε γενικές γραμμές η συνεργασία ήταν απογοητευτική και η εταιρία από τη δική της πλευρά δηλώνει ότι δεν θα επέλεγε να ξανασυνεργαστεί με κανέναν από τους εταίρους του ASPIRE παρά μόνο με το ΑΙΤ.

Ανταλλαγή γνώσης

Η Ανταλλαγή γνώσης προέκυψε από τη συμμετοχή στο ASPIRE και τη συνεργασία. Η επιχείρηση κατέθεσε στη κοινοπραξία κάποιες «υλοποιήσεις και Know-how σε βιομηχανικά πρωτόκολλα» που δε διέθεταν τα υπόλοιπα μέλη. Παράλληλα η εταιρία επωφελήθηκε χρησιμοποιώντας γνώσεις περισσότερο θεωρητικού επιπέδου που χορηγήθηκαν από το ΑΙΤ όπως για παράδειγμα αντιμετώπιση προβλημάτων σε σχέση με κάποιους αλγόριθμους.

Στο ερωτηματολόγιο που δόθηκε στους συνεντευξιαζόμενους παρατίθενται 4 σχήματα που υποδεικνύουν ενδεικτικά πιθανές δομές από ομάδες συνεργασίας. Ο κάθε ερωτώμενος καλείται να επιλέξει μεταξύ των σχημάτων αυτό που αντιπροσωπεύει με μεγαλύτερη ακρίβεια την σχέση μεταξύ partners και prime conductor.

Το περισσότερο αντιπροσωπευτικό σχήμα με βάση τον συνεντευξιαζόμενο είναι αυτό με τα work packages (πακέτα εργασίας). Το σχήμα αυτό υποδηλώνει ότι υπάρχουν κάποια μέλη της ομάδας που έχουν περισσότερο σημαντικό ρόλο και αναθέτουν στους υπόλοιπους την υλοποίηση κάποιων πακέτων εργασίας.



Ο εκπρόσωπος της εταιρίας καταθέτει ότι οι τρεις συμμετέχοντες με τον σημαντικότερο ρόλο ήταν το AIT η SENSAP, το INRIA και το Aalborg University που ήταν και ο επικεφαλής. Οι παραπάνω ανέθεταν στους υπόλοιπους συμμετέχοντες και τις αρμοδιότητες τους. Οι πιθανές αρμοδιότητες των λιγότερο ενεργών συμμετεχόντων ενδέχεται να είναι η διάδοση/διάχυση των αποτελεσμάτων (dissemination). Ακόμα μια πολύ σημαντική αρμοδιότητα είναι το τεχνικό μέρος του έργου όπως για παράδειγμα η δημιουργία του πρωτότυπου hardware.

Ο συνεντευξιαζόμενος με βάση την εμπειρία του στο έργο καταθέτει ότι δεν συμμετείχαν σε καμία περίπτωση όλα τα μέλη της κοινοπραξίας εξίσου. Αυτό δεν το θεωρεί μεμπτό εφόσον δεν είναι απαραίτητο να συμμετέχουν όλοι σε όλα τα πακέτα εργασίας. Υπήρξαν συμμετέχοντες για παράδειγμα που ασχολήθηκαν αποκλειστικά με το τη διαχείριση/management του έργου για παράδειγμα για την τήρηση των προθεσμιών ή τη διάδοση των αποτελεσμάτων σε όλα τα μέλη της κοινοπραξίας. Τέλος κάποιοι ασχολήθηκαν μόνο με το deployment δηλαδή την ανάπτυξη του προϊόντος ώστε να λάβει την τελική του μορφή. Για παράδειγμα ο γαλλικός φορέας INRIA είχε σαν αρμοδιότητα να εγκαταστήσει το νέο προϊόν σε ένα γαλλικό νοσοκομείο ώστε να αξιολογηθεί και να τροποποιηθεί κατάλληλα σε σχέση με τι επιτόπου

Κεφάλαιο 11 – ASPIRE–Συνεντεύξεις σε βάθος με τη χρήση ημιδομημένου ερωτηματολογίου

παρατηρήσεις. Στις αρμοδιότητες του INRIA συμπεριλαμβάνεται και το να πείσει το νοσοκομείο για να χρησιμοποιήσει το προϊόν.

Μορφές επικοινωνίας μεταξύ των μελών της κοινοπραξίας

Παρακάτω ο συνεντευξιαζόμενος αξιολογεί σε τι βαθμό εμφανίστηκαν οι ακόλουθες μορφές ρών γνώσης ανάμεσα στους συμμετέχοντες οργανισμούς του SENSAP και αξιολογεί τη σημαντικότητα τους.

Πίνακας 11.1 Τρόποι επικοινωνίας εταίρων

<u>Κανάλι επικοινωνίας</u>	<u>Μορφή ρών γνώσης</u>	<u>Βαθμός εμφάνισης</u>
Γραπτή/ Ηλεκτρονική	Ανταλλαγή εσωτερικών εγγράφων (πχ εκθέσεις για πακέτα εργασίας, παραδοτέα), Ανταλλαγή emails που αφορούσαν το ερευνητικό αντικείμενο του έργου, Ηλεκτρονική πρόσβαση σε κοινό αποθετήριο εγγράφων	60%
Προφορική	Συναντήσεις εργασίας, Τηλεδιασκέψεις, Τηλεφωνικές συνομιλίες, Διοργάνωση συνεδρίων	20%
Σε επίπεδο προσωπικού	Ανταλλαγή προσωπικού, Εκπαίδευση προσωπικού από συνεργάτες	5%
Κοινή πρακτική	Ομαδική εργασία Κοινές δημοσιεύσεις Ανάπτυξη πρωτοτύπου Κοινή συμμετοχή σε πατέντες	15%
		100%

Το σημαντικότερο κανάλι επικοινωνίας ήταν η γραπτή και ηλεκτρονική επικοινωνία και ταυτόχρονα αποτέλεσε και τον περισσότερο διαδεδομένο τρόπο επικοινωνίας. Η ανταλλαγή εσωτερικών εγγράφων και η ανταλλαγή emails ήταν συχνότατη και είχε ως στόχο την ενημέρωση όλων των συμμετεχόντων για τις εξελίξεις.

Ο δεύτερος περισσότερο διαδεδομένος τρόπος επικοινωνίας ήταν ο προφορικός. Πραγματοποιούνταν συχνά τηλεδιασκέψεις που όμως είχαν ως στόχο τον καθορισμό συναντήσεων καθώς και τη δημιουργία κοινών πρακτικών που θα ακολουθούσαν και όχι για τόσο για την καθαυτή ανταλλαγή γνώσης επί του project. Ο προφορικός τρόπος επικοινωνίας είχε περισσότερο ρόλο οργάνωσης.

Τέλος η εταιρία δε συμμετείχε καθόλου σε δημοσιεύσεις παρόλο που υπήρξαν συμμετέχοντες που το επεδίωξαν. Οι συμμετέχοντες που έκαναν δημοσιεύσεις ήταν περισσότερο τα Ερευνητικά Ιδρύματα και τα Πανεπιστήμια που είχαν εξ αρχής σαν στόχο τα ερευνητικά/ δημοσιεύσιμα αποτελέσματα. (Πίνακας 11.1)

11.3 Ολοκλήρωση συνεργασίας

Αποτελέσματα/ Επίδραση στους Οργανισμούς

Με βάση τον ερωτώμενο στη νέα γνώση που δημιουργήθηκε συνεισέφεραν όλοι οι συμμετέχοντες με οτιδήποτε διέθετε ο καθένας. Ο κάθε συμμετέχοντας είχε το δικαίωμα να φέρει στο έργο τεχνολογία και τεχνογνωσία που δημιουργούνταν επιτόπου μέσω της έρευνας που πραγματοποιούσε ή που είχε λάβει από το παρελθόν. Κάποιοι από τους συμμετέχοντες απλώς χρηματοδότησαν την έρευνα τους ενώ άλλοι χρησιμοποίησαν το Πρόγραμμα με στόχο να χρηματοδοτήσουν τη δημιουργία ενός νέου και καινοτόμου προϊόντος ή υπηρεσίας. Τα Πανεπιστήμια και τα Ερευνητικά ιδρύματα συνεισέφεραν με την εισαγωγή νέας γνώσης. Οι εταιρίες συμμετείχαν καταθέτοντας ήδη υπάρχουσα τεχνογνωσία.

Τέλος στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων ο συνεντευξιζόμενος θεωρεί ότι δεν προέκυψαν καινοτομίες ή πατέντες. Η δουλειά έγινε μόνο

προς την εξέλιξη της τεχνολογίας RFID που είναι υπαρκτή τεχνολογία και πριν την ύπαρξη του ASPIRE. Ακόμα πιστεύει ότι δεν μειώθηκε καθόλου το κόστος παραγωγής μέσω του προγράμματος, ενώ αρκετά σημαντικό θεωρεί πως είναι η βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης στην αγορά. Οι καινούριες γνωριμίες που έκανε η εταιρία πιθανώς να φανούν αρκετά χρήσιμες στο μέλλον. Μια από της εταιρίες που πρόσθεσε στο δίκτυο γνωριμιών η SENSAP είναι η ελβετική εταιρία MELEXIS technologies S.A. Η MELEXIS παρόλο που αποχώρησε από το project λόγω κακής συνεργασίας είναι αρκετά σημαντική εταιρία αυξημένης βαρύτητας.

Παρακάτω αναφέρονται τα επιστημονικά ή/και τεχνολογικά αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συμμετοχή στα Π.Π. με βαθμό σημαντικότητας χρησιμοποιώντας τον πίνακα του ερωτηματολογίου:

1. Παρακολούθηση εξελίξεων σε τεχνολογίες που αφορούν την εταιρία
2. Νέες συνεργασίες (εγχώριες και/ή διεθνείς).
3. Εκμάθηση των ευρωπαϊκών δυνατοτήτων χρηματοδότησης και εξοικείωση με την προετοιμασία προτάσεων για ερευνητικά έργα.
4. Βελτίωση του κύρους (εγχώριο και/ή διεθνές).

Δικαιώματα

Όλοι οι οργανισμοί είχαν τα ίδια δικαιώματα στα τελικά προϊόντα που θα παράγονταν μέσα από το ASPIRE την τελική διαχείριση όμως την είχε μόνο η κοινότητα. Το τελικό προϊόν που προέκυψε από το ASPIRE είναι στη διάθεση της κοινότητας με στόχο την διακίνηση του στο διαδίκτυο με τελικό αποδέκτη μικρομεσαίες επιχειρήσεις της ευρωπαϊκής ένωσης.

Κανένας από τους συμμετέχοντες δε διεκδίκησε αποτελέσματα από κάποιον άλλο και αυτό προκύπτει και από τα διαφορετικά κίνητρα για τα οποία συμμετείχε ο κάθε ένας στο έργο.

Δυσκολίες/ Προβλήματα/Εμπόδια

Σύμφωνα με τον υπεύθυνο της εταιρίας το μεγαλύτερο πρόβλημα που προέκυψε ήταν η έλλειψη κοινού οράματος από τους συμμετέχοντες του έργου. Οι εταίροι δεν είχαν κοινούς στόχους και αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την έλλειψη ίδιου βηματισμού. Οι διαφορετικές προσδοκίες του κάθε συμμετέχοντα δημιούργησε πολύ οξύ περιβάλλον και αυτό είχε σαν αποκορύφωση την αποχώρηση ενός έκτος συμμετεχόντων από το έργο. Η μεγάλη ελβετική εταιρία MELEXIS αποχώρησε από το project λόγω της προβληματικής συνεργασίας.

Ο αργός βηματισμός στη συνεργασία προέκυπτε από την ξεκάθαρή διαφορά προσέγγισης στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων. Η πρακτικότητα από την πλευρά των εταιριών με στόχο την εμπορική εκμετάλλευση ήταν απαραίτητη, ενώ οι τα ερευνητικά ιδρύματα ενδιαφέρονταν για εξαγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων αυτό δημιουργούσε δυσλειτουργία σε σχέση με την τήρηση χρονοδιαγραμμάτων. Συμπερασματικά οι κακές σχέσεις ανάμεσα στους συνεργάτες προέκυψαν λόγω διαφορετικής στρατηγικής από τον κάθε συμμετέχοντα. Λόγω των δυσμενών σχέσεων καμία από τις συνεργασίες δεν προχώρησε στο μέλλον τουλάχιστον από την πλευρά της SENSAP. Ο μοναδικός συμμετέχοντας με τον οποίο πιθανά να ξανασυνεργαστεί η εταιρία είναι το ΑΙΤ.

12

Συμπεράσματα

12.1 ENEXAL

Μετά από τις εις βάθος συνεντεύξεις με τους επικεφαλής του έργου ENEXAL προκύπτουν αρκετά ενδιαφέροντα στοιχεία για τη δικτυακή ανάλυση. Οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν με τον διευθυντή ανθρωπίνου Δυναμικού της εταιρίας Αλουμίνιον της Ελλάδος (γενικός συντονιστής) και με τον διευθυντή του Εργαστηρίου Μεταλλουργίας της Σχολής Μεταλλειολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ.

Το πρώτο αξιοσημείωτο συμπέρασμα που προκύπτει από τις συνεντεύξεις είναι τα εντελώς διαφορετικά κίνητρα συμμετοχής του κάθε συμμετέχοντα. Στο ENEXAL συγκεκριμένα η διαφορά των κινήτρων μεταξύ των εταιρών δεν αποτέλεσε πρόβλημα διότι οι ανάγκες λειτούργησαν συνδυαστικά. Παρόλα αυτά είναι δυνατό να δημιουργηθούν προβλήματα όπως στις περιπτώσεις της ΑΓΕΤ Ηρακλής και του Προγράμματος του ΕΣΠΑ.

Παρατηρήθηκε ότι παρόλο που τα κίνητρα συμμετοχής του κάθε εταιρού διαφέρουν αρκετά οι τρόποι δόμησης της ερευνητικής ομάδας είναι παραπλήσιοι. Συγκεκριμένα το Αλουμίνιον της Ελλάδος συμμετέχει στο πρόγραμμά καθαρά για οικονομικούς λόγους που αφορά στην επίλυση ενός υπαρκτού προβλήματος, ενώ το Εργαστήριο χρησιμοποιεί το πρόβλημα της βιομηχανίας για την εξαγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων. Παρόλα αυτά και οι δύο εταιροί επιθυμούν να συνεργαστούν με τους καταλληλότερους και ικανότερους συνεργάτες αδιαφορώντας για τις προσωπικές σχέσεις. Φυσικά κανένας από τους δύο

συνεντευξιαζόμενους δεν αρνείται ότι μια επιτυχημένη συνεργασία στο παρελθόν μπορεί να αποτελέσει τον λόγο επιλογής του συνεργάτη και για το μέλλον.

Ακόμα πρέπει να σημειωθεί ότι οι δύο εταίροι σχεδόν ταυτίζονται στις απόψεις όσον αφορά στον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των εταίρων αν και εντοπίζεται μια διαφορά σε ότι έχει να κάνει με την δομή της ομάδας συνεργασίας. Από ότι εξάγουμε από τα λεγόμενα του διευθυντή ανθρώπινου δυναμικού του Αλουμίνιου της Ελλάδος το μεγαλύτερο μερίδιο εργασίας πέφτει πάνω στο Εργαστήριο Μεταλλουργίας και ο γενικός συντονιστής δε φαίνεται να έχει πλήρη γνώση για το τι συμβαίνει με τις σχέσεις των υπόλοιπων εταίρων.

Η ροή γνώσης σύμφωνα και με τους δύο συνεντευξιαζόμενους ξεκινά σχεδόν συνολικά από τα Πανεπιστήμια και τα Ερευνητικά Ιδρύματα με κατεύθυνση προς τη βιομηχανία αλλά και τους πιθανούς χρήστες. Παρόλα αυτά είναι κοινή η πεποίθηση ότι η συνεργασία μεταξύ βιομηχανίας και Πανεπιστημίων/Ερευνητικών Ιδρυμάτων συνεισφέρει θετικά και στις δυο πλευρές. Η βιομηχανία επωφελείται με την εξειδικευμένη γνώση άριστα καταρτισμένων ερευνητών και παράλληλα τα Πανεπιστήμια/ Ερευνητικά Ιδρύματα καταπιάνονται με υπαρκτά προβλήματα και εργάζονται σε ημιβιομηχανική κλίμακα.

Τέλος στα εμπόδια και τις δυσκολίες που αντιμετωπίστηκαν κατά τη διάρκεια της συνεργασίας υπάρχουν μερικές διαφορές στην προσέγγιση μεταξύ της βιομηχανίας και του Πολυτεχνείου. Το βασικότερο πρόβλημα που φαίνεται να αντιμετωπίζει η βιομηχανία είναι διαμάχες μεταξύ των παραγόντων των άλλων βιομηχανιών, μεταξύ της τοπικής αυτοδιοίκησης και φυσικά της τοπικής κοινωνίας. Από την άλλη μεριά τα κεντρικότερα προβλήματα που προκύπτουν κατά την εργασία των ερευνητών του Πολυτεχνείου αφορούν στο αρνητικό κλίμα που υπάρχει μεταξύ των συνεργατών, στην ασυνέπεια καθώς και σε εξωτερικούς παράγοντες όπως οι καταλήψεις. Έχει ενδιαφέρον ότι και οι δύο συνεντευξιαζόμενοι ανέφεραν και σχεδόν τα ίδια προβλήματα δίνοντας όμως διαφορετική βαρύτητα στο καθένα από αυτά.

12.2 ASPIRE

Στο Πρόγραμμα ASPIRE υπήρχαν δυο Έλληνες συμμετέχοντες, Η εταιρία SENSAP και το AIT (Athens Information Technology). Στην συγκεκριμένη περίπτωση οι Έλληνες εταίροι ήταν απλοί συμμετέχοντες συνεπώς τα λεγόμενα τους εξετάζονται επί ίσοις όροις. Το σημαντικότερο συμπέρασμα που προκύπτει από τα λεγόμενα του συνεντευξιαζόμενου είναι ότι έλλειψη κοινού οράματος από τους συμμετέχοντες του έργου καθώς και οι αρκετά διαφορετικοί στόχοι δημιουργούν προβλήματα στον βηματισμό του έργου.

Το κεντρικότερο συμπέρασμα που προκύπτει ξεκάθαρή διαφορά προσέγγισης στην αξιοποίηση των αποτελεσμάτων γεγονός που οδηγούσε στη δημιουργία πολλαπλών προβλημάτων. Η πρακτικότητα από την πλευρά των εταιριών με στόχο την εμπορική εκμετάλλευση ήταν απαραίτητη, ενώ οι τα ερευνητικά ιδρύματα ενδιαφέρονταν για εξαγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων, αυτό δημιουργούσε δυσλειτουργία σε σχέση με την τήρηση χρονοδιαγραμμάτων. Συμπερασματικά οι κακές σχέσεις ανάμεσα στους συνεργάτες προέκυψαν λόγω διαφορετικής στρατηγικής από τον κάθε συμμετέχοντα.

Ένα ακόμα σημαντικό συμπέρασμα που εξάγεται είναι ότι η δομή της ερευνητικής ομάδας είναι αυτή των πακέτων εργασίας. Από ότι φαίνεται τα πακέτα εργασίας αποτελούν τον επικρατέστερο τρόπο συνεργασίας των μελών μια κοινοπραξίας.

Σε γενικές γραμμές είναι φανερό από τα λεγόμενα του υπεύθυνου της εταιρίας SENSAP ότι η ροή της γνώσης προέκυπτε σε μεγαλύτερο βαθμό από την εταιρία προς τους υπόλοιπους συμμετέχοντες και σε μικρότερο βαθμό από το AIT. Ο λόγος είναι σύμφωνα με τον συνεντευξιαζόμενο ότι τα Ερευνητικά ιδρύματα εστιάζουν περισσότερο σε θεωρητικές και όχι πρακτικές γνώσεις. Παρόλα αυτά το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας καλύπτεται από τη βιομηχανία, γεγονός που εξηγείται από τη διαφορά στην στρατηγική για την αξιοποίηση των αποτελεσμάτων.

Σημειώνεται επίσης ότι ο επικρατέστερος τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των εταιρών είναι ο γραπτός και στη συνέχεια ο προφορικός. Ενώ συμπεραίνεται ότι η «αγορά» δεν ενδιαφέρεται για τις επιστημονικές δημοσιεύσεις καθώς το θεωρεί απλώς σαν παράπλευρο που προκύπτει από το έργο.

12.3 Συνολικά συμπεράσματα

Η παράλληλη μελέτη των έργων ENEXAL και ASPIRE οδήγησε στην καταγραφή ποιοτικών συμπερασμάτων. Ο διαχωρισμός που προέκυψε από το ερωτηματολόγιο με βάση τις χρονικές περιόδους: Κατά την Έναρξη κατά τη Διάρκεια και κατά την Ολοκλήρωση του έργου φάνηκε ιδιαίτερα χρήσιμος και για την συνολική καταγραφή των δομών, των ροών γνώσης και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

- **Κατά την Έναρξη της Συνεργασίας**

Τα κίνητρα και τα προσδοκώμενα οφέλη από τη συμμετοχή των Ερευνητικών Ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων διαφοροποιούνται αρκετά. Σε γενικές γραμμές οι εταιρίες - είτε πρόκειται για έναν μεγάλο όμιλο όπως στην περίπτωση του Αλουμινίου της Ελλάδος είτε για μικρότερης Εμβέλειας επιχειρήσεις όπως η SENSAP – συμμετέχουν στα ερευνητικά Προγράμματα με στόχο να χρηματοδοτήσουν την Έρευνα τους αποκλειστικά και μόνο για την εμπορική τους αξιοποίηση. Η επίλυση αληθινών προβλημάτων που προκύπτουν είναι το σημαντικότερο όφελος με κίνητρο την συγχρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Αντίθετα τα Ερευνητικά Ιδρύματα συμμετέχουν στα Προγράμματα περισσότερο για εκπλήρωση ερευνητικών στόχων και όχι απαραίτητα εμπορικά υλοποιήσιμων. Έτσι βασική προϋπόθεση για να χαρακτηριστεί επιτυχημένη μια κοινοπραξία είναι να ταυτίζονται οι ερευνητικοί με τους εμπορικούς στόχους.

- **Κατά τη Διάρκεια της Συνεργασίας**

Οι Κοινοπραξίες κατά κανόνα στελεχώνονται με πρωτοβουλία των Ερευνητών και όχι των Επιχειρήσεων, γεγονός που εξηγείται από την γενικότερη δομή των ομάδων συνεργασίας. Τα πακέτα εργασίας είναι ο

δημοφιλέστερος τρόπος συνεργασίας μεταξύ των φορέων. Τα Ερευνητικά Ιδρύματα και τα Πανεπιστήμια κατέχουν πάντα μία από τις σημαντικότερες θέσεις στην ομάδα λόγω του ότι γνωρίζουν σε βάθος τις ανάγκες γνώσης του έργου.

Παρατηρήθηκε επιπλέον ότι οι σχέσεις που είχαν προκύψει από παλαιότερες συνεργασίες επηρέαζαν στην μετέπειτα επιλογή των συνεργατών τόσο θετικά όσο και αρνητικά. Παρόλα αυτά μια επιτυχημένη συνεργασία δεν εγγυάται μελλοντικές συνεργασίες απλώς συντελεί στην απόκτηση και διάδοση θετικής φήμης.

Τέλος, ο επικρατέστερος τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων είναι ο γραπτός και στη συνέχεια ο προφορικός ενώ σε ελάχιστες περιπτώσεις σημειώθηκε η ανταλλαγή προϊόντων και υπηρεσιών και η ομαδική εργασία και άλλων ως τρόπος επικοινωνίας.

- **Κατά την Ολοκλήρωση της Συνεργασίας**

Τα αποτελέσματα και η αξιοποίηση τους είναι ένα από τα σημαντικότερα θέματα της μελέτης. Οι συνεργασίες που κατά την ολοκλήρωσή τους κρίθηκαν ως επιτυχημένες ήταν εκείνες που οι εταίροι λειτουργούσαν με παραπλήσια κίνητρα για τη λήψη αποτελεσμάτων. Σε αυτές τις περιπτώσεις δεν αντιμετωπίζονταν μεγάλα προβλήματα ούτε στη συνεργασία αλλά ούτε και στη διεκδίκηση των αποτελεσμάτων.

Από την άλλη μεριά, καταγράφηκαν περιπτώσεις που η καθαρά ερευνητική ματιά των επιστημόνων σε συνάρτηση με την αμιγώς εμπορική των επιχειρήσεων δημιούργησε μεγάλο χάσμα στη χάραξη κοινής στρατηγικής μεταξύ των φορέων. Ως αποτέλεσμα ήταν το αρνητικό κλίμα, οι μεγάλες δυσκολίες στη συνεργασία, η περιορισμένη λήψη ερευνητικών αλλά και εμπορικών συμπερασμάτων και σε κάποιες περιπτώσεις διάλυση της ομάδας και μη ολοκλήρωση του έργου.

Δ. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Διεθνής Βιβλιογραφία

- Amesse, F. Cohendet,P. (2001). Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge-based economy. *Research Policy*(30).
- Aschhoff, B. Fier,A. Löhlein, H. (2006). Detecting Behavioural Additionality - An Empirical Study on the Impact of Public R&D Funding on Firms' Cooperative Behaviour in Germany. *Centre for European Economic Research (ZEW)*.
- Breschi, S. Cassi,L. Malerba,F. Vonortas,N. (2009). Networked research: European policy Intervention in ICTs. *Technology Analysis & Strategic Management, 21*(7).
- Caloghirou, Y. Constantelou, A. Vonortas, N. (2004). *European Collaboration in Research and Development: Business Strategy and Public Policy*. Edward Elgar Publishing.
- Caloghirou, Y. Constantelou, A. Vonortas, N. (2006). *Knowledge flows in European Industry*. Oxford: Routledge.
- Caloghirou, Y. Ioannides, S. Vonortas, N. (2003, July). *Research Joint Ventures*. Journal of Economic Surveys.
- Caloghirou, Y. Vonortas, N. (2000). *Science and technology policies towards research joint ventures*. Final report to the commission, DGXII
- Cowana, R.Jonardb,N. (2004). Network structure and the diffusion of knowledge. *Journal of Economic Dynamics & Control*(28).
- David, P. Hall, B. Toole, A. (2000). Is Public R&D a Complement or Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric Evidence. *Research Policy*,. *Research Policy*(29).
- European Comission. (2004). *Five-Year Assessment of the European Union Research Framework Programmes 1999-2003*. Belgium: European Communities.

- Georghiou, L. (2002). *Impact and Additionality of Innovation Policy*, In *Innovation Policy and Sustainable Development*. IWT.
- Geroski, P.A. (2000). Models of technology diffusion. *Research Policy*(29).
- Goh, A.-T. (2005). Knowledge diffusion, input supplier's technological effort and technology transfer via vertical relationships. *Journal of International Economics*(66).
- Klette, T.J. Moen, J. Griliches, Z. (n.d.). Do Subsidies to Commercial R&D Reduce Market. *Research Policy* 2000(29).
- Luukkonen, T. (2000). Additionality of EU framework programmes. *Research Policy*(29).
- Nokkala, T. (2009). *Collaboration patterns and motives in NEST/FP 6 projects- Final Report*. Surrey: NEMO.
- OECD. (2006). *Government R&D Funding and Company Behaviour: Measuring Behavioural Additionality*. OECD publications.
- OECD. (2008). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008: Highlights*. France: OECD publications.
- Protogerou, A. Caloghirou, Y. Siokas, E. (2010). Policy-driven collaborative networks in Europe. *Economics of Innovation and new Technology*, 4(9).
- Protogerou, A. Caloghirou, Y. Siokas, E. (2010). The impact of EU policy-driven research network on the diffusion and deployment of innovation at the national level: the case of Greece. *Science and Public Policy*, 4(37).
- Salavou, H. (2004). The concept of innovativeness: should we need to focus? *European Journal of Innovation Management*, 7(1).
- Streiche, G. Schibany, A. Gretzmacher, N. Institute of Technology and Regional Policy - Joanneum Research. (2004, Μάρτιος). Input Additionality Effects of R&D Subside in Austria. *Technology Information Policy consulting*.
- Vann der Horst, R. King-Kauanui, S. Duffy, S. (2005). *Keystones of entrepreneurship knowledge*. Blackwell.

Vonortas, N. Malerba, F. (2009). *Innovation Networks in Industries*.
Massachusetts: Edward Elgar Publishing Limited.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2006). *Ετήσια έκθεση σχετικά με τις δραστηριότητες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ετήσια έκθεση σχετικά με τις δραστηριότητες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 2005*. Βρυξέλλες.

Μεντζας, Γ. (2000). *Η Διαχείρισης της Γνώσης : Η Επιχειρηματική Πρόκληση του 21ου Αιώνα*. ALBA Conference.

Μπουντουριδης, Π. (2000). *Μια εισαγωγή στην ανάλυση κοινωνικών δικτύων*. Πατρα: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις.

Παπανδρέου, Β. (2007). *Στρατηγική των Επιχειρήσεων: Ελληνική και Διεθνής Εμπειρία* (Τόμ. Α'). Αθήνα: Ε. Μπενου.

Ιστοσελίδες

<http://cordis.europa.eu/fp6/whatisfp6.htm>

http://cordis.europa.eu/fp7/faq_en.html

http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm

http://www.research.org.cy/EL/int_cooperation/framework_programme/6th_fp/goals.html

http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP7_PROJ_EN&ACTION=D&DOC=1&CAT=PROJ&QUERY=0132b286d732:0921:25bf7a9c&RCN=94906

<http://www.alhellas.gr/static/index.html>

<http://www.fp7-aspire.eu/>

<http://www.sensap.eu/>

<http://www.ait.gr/>

Ε. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

i. Ερωτηματολόγιο

Στόχοι της έρευνας

Οι στόχοι της έρευνας χωρίζονται σε διαφορετικά επίπεδα. Σε κάθε ένα από αυτά αντιστοιχεί και ένα μέρος με σχετικές ερωτήσεις ανοικτού τύπου στο ημιδομημένο ερωτηματολόγιο στο οποίο θα βασιστούν οι συνεντεύξεις.

Στο πρώτο επίπεδο θα διερευνηθούν στοιχεία που αφορούν την περίοδο πριν την έναρξη των ερευνητικών έργων όπως:

- Τα κίνητρα και οι προσδοκίες των συμμετεχόντων οργανισμών (επιχειρήσεων, ερευνητικών ομάδων κ.α.).
- Ο τρόπος δόμησης της ερευνητικής ομάδας και η διαδικασία επιλογής συνεργατών.

Το δεύτερο επίπεδο εστιάζει στη διάρκεια των έργων, όπου αναζητούνται στοιχεία σχετικά με τη δικτύωση των οργανισμών όπως:

- Οι σχέσεις και ο τρόπος επικοινωνίας των μελών της κοινοπραξίας / παρελθοντικά δίκτυα
- Οι ροές γνώσης ανάμεσα στους συμμετέχοντες οργανισμούς.
- Η πραγματική δομή των ερευνητικών έργων σε μικρό επίπεδο.

Το τρίτο επίπεδο αφορά στην περίοδο μετά τη λήξη των ερευνητικών έργων αναζητώντας ποιοτικές και ποσοτικές πληροφορίες για:

- Τις επιπτώσεις για τις επιχειρήσεις, τους ερευνητικούς οργανισμούς και τα πανεπιστήμια (σε επίπεδο στρατηγικής, συμπεριφοράς, καινοτομίας, οικονομίας, πόρων, απασχόλησης κ.α.).
- Τα ερευνητικά αποτελέσματα και τα δικαιώματα εκμετάλλευσής τους.
- Τυχόν αρνητικά αποτελέσματα ή/ και εμπόδια από τη συμμετοχή στα ΠΠ.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομα επιχείρησης / οργανισμού	
Διεύθυνση	
Τηλέφωνο	
Email	
Αίτημα απορρήτου	Ναι Όχι
Όνομα συνεντευξιαζόμενου	
Θέση/Ιδιότητα συνεντευξιαζόμενου	
Ημερομηνία	
Τύπος συνέντευξης:	Πρόσωπο με πρόσωπο Τηλεφωνικά Skype

ΤΑ 3 ΒΑΣΙΚΟΤΕΡΑ ΕΡΓΑ ΣΤΟ 6^ο & 7^ο ΠΠ

Ακρώνυμο έργου / ΠΠ / Θεματική περιοχή	Συνολικός προϋπολογισμός	% του προϋπολογισμού που αντιστοιχεί στον φορέα
1.		
2.		
3.		

Μέρος Α

ΚΙΝΗΤΡΑ – ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ

- 1.** Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ ερευνητικών έργων που συμμετέχετε αυτή τη στιγμή;
- 2.** Ποιος είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο συμμετέχετε στα χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ ερευνητικά έργα;

- Έρευνα (διερεύνηση της φύσης και των βασικών ιδιοτήτων ή λειτουργιών των υλικών ή λειτουργιών που σχετίζονται με το αντικείμενο της ερευνητικής περιοχής στην οποία υπάγεται το έργο).
- Ανάπτυξη (δημιουργία, έλεγχος και αξιολόγηση της εφαρμογής νέων προϊόντων ή/και υπηρεσιών – δημιουργία πρωτοτύπων - που σχετίζονται με το αντικείμενο της ερευνητικής περιοχής στην οποία υπάγεται το έργο).
- Εμπορική αξιοποίηση (σχεδίαση και προετοιμασία ώστε να εισαχθεί στην αγορά ένα νέο ή βελτιωμένο προϊόν ή υπηρεσία που σχετίζεται με το αντικείμενο της ερευνητικής περιοχής στην οποία υπάγεται το έργο).
- Χρήση των αποτελεσμάτων της έρευνας

- 3.** Συμμετέχετε σε άλλα ερευνητικά έργα ή έργα με σκοπό την εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων τα οποία δεν υποστηρίζονται από κοινοτικούς πόρους;
- 4.** Θεωρείτε ότι υπάρχουν άλλοι μηχανισμοί για τη ανάπτυξη των προϊόντων, διαδικασιών και υπηρεσιών εκτός από τα έργα στα οποία συμμετέχετε; Αν ναι, μπορείτε να δώσετε ένα παράδειγμα;

ΔΟΜΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ

- 5.** Με τι είδους οργανισμούς (και σε ποιο βαθμό) συνεργάζεστε όταν συμμετέχετε σε ερευνητικά δίκτυα;
 - α. Επιχειρήσεις (Μεγάλες / ΜΜΕ/ Micro)
 - β. Δημόσια ερευνητικά κέντρα

γ. Κυβερνητικούς οργανισμούς

δ. Πανεπιστήμια

ε. Άλλους φορείς

- 5.1.** Ποια από αυτά τα είδη οργανισμών είναι περισσότερο σημαντικά για την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών;
- 5.2.** Ποια από αυτά τα είδη οργανισμών είναι περισσότερο σημαντικά για την εμπορική αξιοποίηση νέων προϊόντων και υπηρεσιών;
- 6.** Που βρίσκεται συνήθως η φυσική έδρα των συνεργατών σας; Επηρεάζει η θέση της φυσικής έδρας των συνεργατών σας τον τύπο της καινοτομίας ή της αξιοποίησης που κάνετε; Αν ναι, με ποιο τρόπο;
- 6.1.** Ποια ήταν τα κριτήρια επιλογής των συγκεκριμένων οργανισμών για τη δόμηση της ερευνητικής ομάδας;
- 6.2.** Με ποιόν τρόπο επιλέξατε ή σας επέλεξαν να συμμετέχετε στο ερευνητικό έργο;

Μέρος Β

ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑΣ - ΡΟΕΣ ΓΝΩΣΗΣ - ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΡΓΩΝ

- 7.** Έχετε συνεργαστεί στο παρελθόν με κάποιους από τους υφιστάμενους συνεργάτες σας σε χρηματοδοτούμενα από την ΕΕ έργα; Αν ναι, σε τι είδους έργα; Ήταν ευκολότερη η παρούσα συνεργασία λόγω της προγενέστερης συνεργασίας σας;
- 8.** Θα συμμετείχατε με κάποιους από τους υφιστάμενους συνεργάτες σας, σε κάποια μελλοντική πρόταση για ερευνητικό έργο; (ερώτηση για τον συντονιστή του έργου).
- 8.** Θα συμμετείχατε με κάποιους από τους υφιστάμενους συνεργάτες σας, πχ με τον ίδιο συντονιστή έργου, σε κάποια μελλοντική πρόταση για ερευνητικό έργο; (ερώτηση για τους απλούς συμμετέχοντες του έργου).

9. Υπήρχε ανταλλαγή γνώσης ανάμεσα στους συμμετέχοντες οργανισμούς;

- Αν ναι, περιγράψτε την (πχ μονόδρομη, αμφίδρομη, ισοβαρή)
- Αν όχι, εξηγήστε γιατί

10. Με βάση τον πίνακα που ακολουθεί σε τι βαθμό εμφανίστηκαν οι ακόλουθες μορφές ροών γνώσης ανάμεσα στους συμμετέχοντες οργανισμούς του ερευνητικού έργου και πόσο σημαντικές ήταν για εσάς.

Κανάλι επικοινωνίας	Μορφή ροών γνώσης	Βαθμός εμφάνισης	Βαθμός σημαντικότητας
Γραπτή / Ηλεκτρονική	<ul style="list-style-type: none"> • Ανταλλαγή εσωτερικών εγγράφων (πχ εκθέσεις για πακέτα εργασίας, παραδοτέα), • Ανταλλαγή emails που αφορούσαν το ερευνητικό αντικείμενο του έργου, • Ηλεκτρονική πρόσβαση σε κοινό αποθετήριο εγγράφων 		
Προφορική	<ul style="list-style-type: none"> • Συναντήσεις εργασίας, • Τηλεδιασκέψεις, • Τηλεφωνικές συνομιλίες, • Διοργάνωση συνεδρίων 		
Σε επίπεδο προσωπικού	<ul style="list-style-type: none"> • Ανταλλαγή προσωπικού, • Εκπαίδευση προσωπικού από συνεργάτες 		
Σε επίπεδο προϊόντος / υπηρεσίας	<ul style="list-style-type: none"> • Ανταλλαγή προϊόντων / υπηρεσιών, • Χρήση και αξιολόγηση προϊόντων συνεργατών 		
Κοινή πρακτική	<ul style="list-style-type: none"> • Ομαδική εργασία • Κοινές δημοσιεύσεις • Ανάπτυξη πρωτοτύπου • Κοινή συμμετοχή σε πατέντες 		
		100	100

11. Θεωρείτε ότι συνεργαστήκατε στον ίδιο βαθμό με όλα τα μέλη της ερευνητικής ομάδας του έργου; Η συνεργασία αυτή ήταν γενικότερη

στο πλαίσιο του έργου ή στο πλαίσιο συγκεκριμένου πακέτου εργασίας / παραδοτέου; (Σχήμα Α)

Μέρος Γ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ

12. Κατά την άποψή σας, στο πλαίσιο του ερευνητικού έργου, δημιουργήθηκε νέα γνώση; Αν ναι, η γνώση αυτή:

- είχε προβλεφτεί πριν την έναρξη του έργου;
- ήταν αποτέλεσμα συνεργασίας η απλή συνεισφορά κάποιου ή κάποιων εκ των συμμετεχόντων οργανισμών;
- ήταν αμφίδρομη από και προς τους συμμετέχοντες;
- κωδικοποιήθηκε με κάποιο τρόπο;

13. Αναφέρατε σε τι βαθμό προέκυψαν τα ακόλουθα οικονομικά/καινοτομικά αποτελέσματα από τη συμμετοχή σας στα Π.Π:

- Νέα ή/και βελτιωμένα προϊόντα, διαδικασία ή υπηρεσίες (επιγραμματική περιγραφή),
- Μείωση κόστους,
- Βελτίωση της ανταγωνιστικής θέσης (σημαντική, μικρή, οριακή, κλπ) σε: Τοπικές αγορές | Περιφερειακές αγορές | Διεθνείς αγορές,
- Μεταβολή του μεριδίων αγοράς (επί τοις %),
- Μεταβολή των πωλήσεων (επί τοις %)

- 14.** Αναφέρατε τα επιστημονικά ή/και τεχνολογικά αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συμμετοχή σας στα Π.Π. (π.χ. τεχνογνωσία, τυποποίηση, νέες δεξιότητες). Δώστε την εκτίμησή σας εστιάζοντας στα ακόλουθα:

Παρακολούθηση εξελίξεων σε τεχνολογίες που σας αφορούν	
Πρόσβαση σε νέες αγορές.	
Νέες συνεργασίες (εγχώριες και/ή διεθνείς).	
Πρόσβαση σε νέες χρηματοπιστωτικές πηγές	
Απόκτηση ολοκληρωμένων τεχνολογικών δεξιοτήτων και γνώσεων	
Εκμάθηση των ευρωπαϊκών δυνατοτήτων χρηματοδότησης και εξοικείωση με την προετοιμασία προτάσεων για ερευνητικά έργα.	
Βελτίωση του κύρους (εγχώριο και/ή διεθνές).	
Άλλα (προσδιορίστε)	
	100 %

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ / ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

- 15.** Θεωρείτε ότι όλοι οι συμμετέχοντες οργανισμοί έχουν τα ίδια δικαιώματα στα ερευνητικά αποτελέσματα του έργου; Αν όχι, σε ποιον ανήκει το αποτέλεσμα; (Συντονιστή έργου, Υπεύθυνο παραδοτέου, Ευρωπαϊκή επιτροπή)
- 16.** Κατά τη γνώμη σας, μπορεί ο κάθε οργανισμός να εκμεταλλευτεί τα αποτελέσματα του έργου κατά το δοκούν, ακόμη και αν δημιουργηθεί ανταγωνισμός;
- 17.** Θεωρείτε ότι οι συνεργασίες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια του ερευνητικού έργου διατηρούνται ή εξελίσσονται με κάποιο τρόπο μετά το τέλος του έργου ή σταματούν να υφίστανται;

ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ/ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΕΜΠΟΔΙΑ

- 18.** Ποια είναι τα κύρια εμπόδια/δυσκολίες που συναντήσατε κατά τη συμμετοχή σας σε τέτοια δίκτυα; (π.χ. δαπάνες συντονισμού, έλλειψη της συμπληρωματικότητας στην ερευνητική δραστηριότητα κτλ).

19. Ποια είναι τα σημαντικότερα εμπόδια ή δυσκολίες στην εμπορική αξιοποίηση των αποτελεσμάτων των ερευνητικών έργων των Π.Π.

Δώστε την εκτίμησή σας εστιάζοντας στα ακόλουθα εμπόδια:

Χαμηλά επίπεδα δεξιοτήτων διαχείρισης της καινοτομίας (έλλειψη εμπειρίας σχετικά με την εμπορευματοποίηση των αποτελεσμάτων E&A)	
Έλλειψη ή χαμηλά επίπεδα υποστηρικτικών υπηρεσιών (πχ νομικών, οικονομικών, εμπορικών)	
Έλλειψη ή χαμηλά επίπεδα επαρκούς υποστηρικτικής πολιτικής (καθεστώς, ροή πληροφορίας)	
Κακές σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων και των Πανεπιστημίων	
Ανεπαρκώς ανεπτυγμένες τοπικές αγορές	
Δυσκολία απόκτησης πρόσβασης στις εξαγωγικές αγορές	
Άλλα (προσδιορίστε)	
	100%

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

A.

