

**ΜΠΟΡΕΙ Η ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΑ
ΕΠΙΤΑΧΥΝΕΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ;
ΠΩΣ Η ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ YAMACRAW «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΠΟΙΗΣΕ»
ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΕΙΑΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΣΤΙΣ Η.Π.Α¹**

ΣΤΕΛΙΟΣ ΚΑΒΑΔΙΑΣ²

Επίκουρος Καθηγητής Διοίκησης Επιχειρήσεων, Georgia Tech
stylianos.kavadias@dupree.gatech.edu

ΜΑΝΟΣ ΤΕΝΤΖΕΡΗΣ

Επίκουρος Καθηγητής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Georgia Tech
etentze@ece.gatech.edu

Περίληψη

Η μελέτη αυτή παρουσιάζει την επιτυχημένη εξέλιξη μιας από τις σπουδαιότερες ερευνητικές και αναπτυξιακές πρωτοβουλίες, με την ονομασία Yamacraw, που ανέλαβε ποτέ η Πολιτεία της Γεωργίας. Η προσπάθεια αυτή ξεκίνησε το 1999, με την υποστήριξη ενός δικτύου Πολιτειακών Πανεπιστημίων της Γεωργίας και ειδικότερα του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Γεωργίας (Georgia Tech), με σκοπό την προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και την βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας, με τους ακόλουθους τρόπους: (i) μέσω της συμμετοχής μεγάλων τηλεπικοινωνιακών εταιριών στην ανάπτυξη των πιο προηγμένων ευρυζωνικών τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών του μέλλοντος, (ii) μέσω της δημιουργίας και διατήρησης νέων θέσεων εργασίας τόσο σε ερευνητικό-ακαδημαϊκό επίπεδο όσο και στις νεο-ιδρυθείσες τεχνολογικές εταιρίες που προέκυψαν από αυτή την πρωτοβουλία.. Στην παρούσα εργασία περιγράφουμε αναλυτικά το επιχειρηματικό μοντέλο της Yamacraw και συζητούμε τις θεμελιώδεις αρχές και στόχους του. Τα βασικά διαδικαστικά βήματα προσφέρουν ένα ενδιαφέρον θεωρητικό πλαίσιο που με τις απαραίτητες τροποποιήσεις μπορεί να προσφέρει ανάλογες λύσεις και στην οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας, μέσα στο ανταγωνιστικό πλαίσιο μιας μεγάλης Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα αποτελέσματα ξεπέρασαν κάθε προσδοκία, οδηγώντας στη δημιουργία ενός κορυφαίου κέντρου τηλεπικοινωνιακής έρευνας στις ΗΠΑ (στην πρωτεύουσα Ατλάντα), καθώς και στην επιτυχή δημιουργία πολυάριθμων νεοσύστατων εταιριών.

¹ Οι συγγραφείς ευχαριστούν τον Dr. Joy Laskar διευθυντή (Director) της ερευνητικής πρωτοβουλίας GEDC/Yamacraw την Elizabeth Judson, Διευθύντρια Βιομηχανικών Σχέσεων της πολιτείας της Γεωργίας για την παροχή πολύτιμου επινοωνιακού υλικού, και την Σταυρούλα Κυλιντηρέα-Καβαδία για την επίπονη μετάφραση του αγγλικού πρωτοτύπου στα ελληνικά.

² Corresponding author.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ρόλος της ακαδημαϊκής έρευνας και ανάπτυξης (E&A) στην οικονομική διεύρυνση έχει αποτελέσει επανειλημμένως αντικείμενο διαμάχης και πολλαπλών συζητήσεων [1, 5, 8, 11, αποτελούν κάποιες από τις πολυάριθμες μελέτες], καταλήγοντας σε δύο βασικά συμπεράσματα: η ακαδημαϊκή E&A (i) υποκινεί γενικά την καινοτομία, και (ii) βελτιώνει την ικανότητα των εταιριών να ενημερώνονται για τα τεχνολογικά επιτεύγματα, καθιστώντας έτσι δυνατή τη δημιουργία περαιτέρω απασχόλησης μέσω νεοσύστατων (start-up) εταιριών ή επέκτασης της ήδη υπάρχουσας δυναμικότητας [4, 18].

Στον αντίποδα του παραπάνω επιχειρήματος, η συζήτηση έχει επικεντρωθεί στην επιτυχή εμπορευματοποίηση της τεχνολογίας, όπως απέδειξε η βιωσιμότητα των νεοσύστατων εταιριών που βασίζονται σε νέες ευρεσιτεχνίες. Πρόσφατα, οι Dechenaux *et al.* [6] μελέτησαν μια σειρά εφευρέσεων στο MIT και την περιορισμένη επιτυχία τους κατά τη διαδικασία της εμπορευματοποίησης. Εικάζουν ότι το πρόβλημα εστιάζεται στη δυσκολία των εταιριών να εμπορευματοποιήσουν το προϊόν της ακαδημαϊκής E&A, εξαιτίας της «πρωτόγονης» φύσης του: οι εταιρίες πρέπει να επενδύσουν περισσότερους πόρους για να πετύχουν την εμπορευματοποίηση. Οι Thursby & Thursby [16] έρχονται να συμπληρώσουν τη βιβλιογραφία, αποδεικνύοντας ότι ένα μεγάλο ποσοστό πανεπιστημιακών πόρων αποτυγχάνει στην εμπορευματοποίηση του σχετικού προϊόντος. Συγκεκριμένα οι Thursby *et al.* [15] αναφέρουν ότι το 75% των πανεπιστημιακών εφευρέσεων βρίσκονται «σε εμβρυϊκή κατάσταση, που σημαίνει πως είναι απαραίτητη η συμμετοχή των εταιριών για να φτάσουμε την εμπορική επιτυχία».

Σε γενικές γραμμές, η οικονομική βιβλιογραφία τονίζει ολοένα και περισσότερο το γεγονός ότι η μεταφορά τεχνολογίας (technology transfer) από τα πανεπιστήμια στη βιομηχανία αποτελεί μια ιδιαίτερα δύσκολη και περίπλοκη διαδικασία. Ο περίφημος νόμος Bayh-Dole, που παρείχε στα πανεπιστήμια το δικαίωμα να κατοχυρώνουν (license) ομοσπονδιακά χρηματοδοτούμενη ακαδημαϊκή έρευνα, δεν ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικός όσον αφορά στην προώθηση ακαδημαϊκού υλικού στο βιομηχανικό χώρο. Ακαδημαϊκές έρευνες [12, 19] έχουν αποδείξει πως το προϊόν ακαδημαϊκής E&A μεταφέρθηκε στο χώρο της βιομηχανίας με ανεπίσημες διαδικασίες, και όχι με επίσημη άδεια χορήγησης, κάτι που φυσικά ενισχύει τον προηγούμενο ισχυρισμό: ένα μεγάλο μέρος των νέων τεχνολογιών που έχουν αναπτυχθεί στα πανεπιστήμια δεν καταφέρνουν να εισχωρήσουν στο χώρο της βιομηχανίας.

Η μελέτη μας παρουσιάζει την περιπτωσιολογική ανάλυση (case study) μιας επιτυχημένης πρωτοβουλίας που ανέλαβε η Πολιτεία της Γεωργίας, μετά από συνεργασία πανεπιστημιακού και βιομηχανικού χώρου, και η οποία είχε πολύ περισσότερες συνέπειες από μια απλά επιτυχημένη μεταφορά τεχνολογίας: είχε σαν στόχο την βελτίωση του τεχνολογικού προσανατολισμού και της εικόνας της Πολιτείας της Γεωργίας, προσελκύνοντας νέα επιχειρηματική δραστηριότητα και βελτιώνοντας τις συνθήκες απασχόλησης.

Το παραπάνω εγχείρημα (επονομαζόμενο Yamacraw) πραγματοποιήθηκε χάρη στην υποστήριξη ενός από τα μεγαλύτερα πανεπιστήμια της Πολιτείας της Γεωργίας, το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Γεωργίας, γνωστό και ως Georgia Tech. Στη συνέχεια της μελέτης μας, παρουσιάζουμε το επιχειρηματικό μοντέλο της εν λόγω πρωτοβουλίας και συζητούμε τις θεμελιώδεις αρχές και στόχο του. Η επιτυχία της πρωτοβουλίας αυτής έγκειται στην προσέγγιση μελών από το βιομηχανικό χώρο στο χώρο της ακαδημαϊκής E&A και στην επίτευξη των προγραμματισμένων στόχων γρηγορότερα απ'ότι θα περίμενε κανείς. Και όλα αυτά διαδραματίστηκαν σε μια περίοδο οξύτατης οικονομικής ύφεσης στις Η.Π.Α., κάτι που τονίζει ιδιαίτερα τα επιτυχή χαρακτηριστικά του επιχειρηματικού μοντέλου αυτής της πρωτοβουλίας. Ολοκληρώνοντας τη μελέτη μας, υπογραμμίζουμε τα βασικά διαδικαστικά βήματα της πρωτοβουλίας Yamacraw. Κατά τη γνώμη μας, η πρωτοβουλία αυτή προσφέρει πολύτιμα διδάγματα για τον Ελληνικό ακαδημαϊκό χώρο, ιδιαίτερα μέσα στο πλαίσιο τόσο της διευρυμένης

Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και του παγκόσμιου χαρακτήρα της πλειονότητας των επιχειρηματικών διαδικασιών.

Η υπόλοιπη μελέτη έχει την ακόλουθη δομή: η §2 αναπτύσσει το ιστορικό της συγκεκριμένης πρωτοβουλίας (§2.1), κάποιους από τους σημαντικότερους στόχους (§2.2), και μια σύντομη περιγραφή της οργάνωσης της πρωτοβουλίας (§2.3). Στην §3, περιγράφουμε το εν λόγω επιχειρηματικό μοντέλο. Η παρουσία των επιτυχημένων αποτελεσμάτων της πρωτοβουλίας αυτής και η συζήτηση των βασικών διαδικαστικών βημάτων γίνεται στην §4. Και τελειώνουμε με κάποιες παρατηρήσεις στην §5.

2. ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ YAMACRAW: ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

2.1 Ιστορικό

Τον Ιανουάριο του 1999, ο τέως Κυβερνήτης της Πολιτείας της Γεωργίας Roy Barnes ανακοίνωσε ότι θα έβαζε σε εφαρμογή το εγχείρημα Yamacraw, ένα πρόγραμμα αύξησης³ θέσεων εργασίας που θα δημιουργούσε μία ομάδα γνώσης ηλεκτρονικού σχεδιασμού και θα προσέλκυε κατ'επέκταση θέσεις εργασίας υψηλών δυνατοτήτων μέσα στα επόμενα πέντε με επτά χρόνια. Με το ξεκίνημά του, το Yamacraw είχε σαν στόχο να δημιουργήσει τουλάχιστον 2,000 θέσεις εργασίας στη Γεωργία για ερευνητές πληροφορικής, ηλεκτρολόγους μηχανικούς, και μηχανικούς λογισμικού. Ο αρχικός στρατηγικός του στόχος ορίστηκε ως εξής:

«Το Yamacraw είναι μία μοναδική στρατηγική πρωτοβουλία οικονομικής ανάπτυξης, που έχει σαν στόχο να τοποθετήσει την Πολιτεία της Γεωργίας σε ηγετική θέση παγκοσμίως στο σχεδιασμό ευρυζωνικών (υψηλής ταχύτητας μετάδοσης) επικοινωνιακών συστημάτων, συσκευών και μικροηλεκτρονικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, προσελκύνοντας έτσι θέσεις εργασίας υψηλών αποδοχών στην Πολιτεία».

Η πρωτοβουλία Yamacraw αποτέλεσε μια στρατηγική πρωτοβουλία οικονομικής ανάπτυξης για την Πολιτεία της Γεωργίας. Η Πολιτεία της Γεωργίας επένδυσε 100 εκατομμύρια δολάρια μέσα σε 5 με 7 χρόνια, προκειμένου να καταστήσει τη Γεωργία παγκόσμιο ηγέτη στο σχεδιασμό και εμπορευματοποίηση ευρυζωνικών (υψηλής ταχύτητας μετάδοσης) επικοινωνιακών συστημάτων, συσκευών και μικροηλεκτρονικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, δημιουργώντας έτσι στη Γεωργία θέσεις σχεδιασμού υψηλής τεχνολογίας και έναν ακόμη μεγαλύτερο αριθμό θέσεων εργασίας υποστηρικτικού και εφοδιαστικού τύπου.

Η πρωτοβουλία Yamacraw αντλεί το όνομά της από το ομώνυμο Ινδιάνικο ακρωτήριο στη Σαβάννα (Savannah), όπου ο Στρατηγός Oglethorpe ίδρυσε για πρώτη φορά την πολιτεία της Γεωργίας το 1733. Η Σαβάννα και η Γεωργία κατάφεραν να ευημερήσουν χάρη στις στενές επαφές του Oglethorpe με τους ομώνυμους Ινδιάνους. Αυτή η τεχνολογική πρωτοβουλία θεωρήθηκε μια εξίσου μεγάλη ευκαιρία για την αναβάθμιση της Γεωργίας: και το ενιαίο αναλογική και ψηφιακό μέλλον στις ευρυζωνικές τεχνολογίες της επικοινωνίας θα μπορούσε να προκύψει μόνο από την ακαδημαϊκή έρευνα στην Πολιτεία της Γεωργίας.

2.2 Στόχοι της πρωτοβουλίας Yamacraw

Η στόχος του Yamacraw επικεντρώνεται στην έρευνα νέων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας. Μια βασική ομάδα κεφαλαιακής συμμετοχής (δηλ. εταιρίες που ειδικεύονται σε ευρυζωνικές τεχνολογίες τηλεπικοινωνιών) θα μοιράζονταν την αμοιβή και το ρίσκο του επιχειρηματικού προϊόντος της έρευνας της Yamacraw. Ως ανταμοιβή για μια σημαντική ετήσια επένδυση στην έρευνα της

³ Στο πρωτότυπο η στόχος ορίζεται ως εξής: “Yamacraw is a unique strategic economic development initiative aimed at making Georgia a world leader in the design of broadband (high-speed) communications systems, devices and chips, thus bringing high-paying jobs to the state.”

Yamacraw, αυτές οι εταιρίες θα λάμβαναν μία θέση στο Συμβούλιο Επιθεώρησης Τεχνολογιών (Technology Review Board) και τη δυνατότητα για συμμετοχή στη δημιουργία νεοσύστατων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

Αυτή η πρωτοβουλία σκόπευε να βασιστεί σε ένα σύνολο επιδέξιων ερευνητών και σε μία ομάδα αφοσιωμένων εταιριών.

Η διατήρηση μιας τόσο δυναμικής ομάδας και η προαγωγή της δημιουργικότητάς της, αναμένεται να δημιουργεί τουλάχιστον δύο νέα επιχειρηματικά εγχειρήματα το χρόνο και περίπου 10.000 ελκυστικές νέες θέσεις εργασίας μέχρι το 2010, να αυξάνει τη χρηματοδότηση νέων ερευνητικών προγραμμάτων, να αυξάνει τα πολιτειακά έσοδα, την ευημερία της ευρύτερης περιοχής, και να προσελκύει κεφαλαιακές επενδύσεις στην πολιτεία της Γεωργίας. Μέσω αυτής της οδού, η πρωτοβουλία Yamacraw αναμένεται να εξασφαλίσει στην πολιτεία της Γεωργίας μια ηγετική θέση στις τεχνολογίες του μέλλοντος, και να καθιερώσει ένα νέο πρότυπο για τις πολιτειακές πρωτοβουλίες οικονομικής ανάπτυξης.

Όσον αφορά πιο συγκεκριμένους στόχους, η πρωτοβουλία Yamacraw αναμένεται να εκπληρώσει τους εξής στόχους:

1. Δημιουργία τουλάχιστον 2.000 νέων θέσεων εργασίας σχετικών με υψηλές τεχνολογίες στην πολιτεία της Γεωργίας, μέσω της ακαδημαϊκής εκπαίδευσης, των νέων επιχειρηματικών προσπαθειών και του μάρκετινγκ.
2. Αύξηση των μεταπτυχιακών αποφοίτων με εξειδικευμένα προγράμματα σπουδών σε τεχνολογίες αιχμής στα πολιτειακά πανεπιστήμια της Γεωργίας, από 400 σε 1.000 ετησίως.
3. Ενίσχυση της δημιουργίας νεοσύστατων επιχειρήσεων, με τη χρήση του Αρχικού Κεφαλαίου (seed fund) της Yamacraw.
4. Παγκόσμια αναγνώριση και καθιέρωση της πολιτείας της Γεωργίας ως έδρα ανάπτυξης και εξέλιξης τεχνολογιών ευρυζωνικής μετάδοσης.

2.3 Δομή και εξέλιξη της πρωτοβουλίας

2.3.1. Δομή της πρωτοβουλίας Yamacraw: βασικοί συμμετέχοντες και απαιτούμενες ενέργειες

Η *πολιτεία της Γεωργίας* συμμετέχει στην πρωτοβουλία Yamacraw με δύο διαφορετικούς τρόπους: (α) τη χρηματοδότηση μέρους της πρωτοβουλίας, και (β) την προώθηση του ονόματος Yamacraw ως επώνυμο προϊόν σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

- a) Ένα αρχικό κεφάλαιο 5 εκατ. δολλαρίων επενδύεται ετησίως στην ακαδημαϊκή έρευνα, για την προώθηση του σχεδιασμού και της εμπορευματοποίησης ευρυζωνικών επικοινωνιακών συστημάτων, συσκευών και μικροηλεκτρονικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων. Το Αρχικό Κεφάλαιο των 5εκατ.δολ. της πρωτοβουλίας Yamacraw πρέπει να συμπληρωθεί από ιδιωτικές επενδύσεις σε νεοσύστατες εταιρίες τηλεπικοινωνιών, με την ελάχιστη αναλογία 3:1. Η παραπάνω απαίτηση εξασφαλίζει τη συμμετοχή ιδιωτικών κεφαλαίων, αντισταθμίζοντας έτσι το ρίσκο επιχειρηματικής δραστηριότητας. Επιπλέον, μετά τη μετατροπή της νομοθεσίας της Πολιτείας της Γεωργίας τον Απρίλιο του 2000, επιτρέπεται η χρήση πολιτειακών χρηματοδοτικών κεφαλαίων για αυτό το σκοπό.
- b) Το Υπουργείο Βιομηχανίας, Εμπορίου και Τουρισμού της Πολιτείας της Γεωργίας (αντίστοιχο ενός εθνικού «υπουργείου» των χωρών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης) έχει παραχωρήσει προσωρινά αρκετό αριθμό υπαλλήλων του από το χώρο του μάρκετινγκ, οι οποίοι και ηγούνται σε δραστηριότητες προώθησης και δημοσιότητας. Αυτοί συνεργάζονται με τοπικές εταιρίες δημοσίων σχέσεων, μάρκετινγκ και επικοινωνιών με σκοπό να πετύχουν την αναγνώριση της πρωτοβουλίας Yamacraw και να εξασφαλίσουν την έγκαιρη ενημέρωση της βιομηχανίας τηλεπικοινωνιών υψηλής τεχνολογίας για αυτή την πρωτοβουλία. Οι ίδιοι επίσης βοηθούν τις εταιρίες-μέλη της πρωτοβουλίας Yamacraw στην πρόσληψη φοιτητών και επαγγελματιών που ήδη εργάζονται σε ανάλογους τομείς στη Γεωργία, μέχρι τα πολιτειακά πανεπιστήμια να καλύψουν τις νέες ανάγκες σε εξειδικευμένο προσωπικό.

Τον εκπαιδευτικό και ακαδημαϊκό-ερευνητικό ρόλο στην πρωτοβουλία Yamacraw έχουν αναλάβει τα εξής **8 Δημόσια Πανεπιστημιακά Ιδρύματα της Πολιτείας της Γεωργίας**: *Georgia Institute of Technology, Georgia State University, the University of Georgia, Southern Polytechnic State University, Kennesaw State University, Georgia Southern University, Savannah State University, and Armstrong-Atlantic State University*. Το **Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Γεωργίας (The Georgia Institute of Technology)** έχει αναλάβει τον πρωταρχικό ρόλο στην όλη πρωτοβουλία, παραχωρώντας εργασιακό χώρο και ακαδημαϊκό προσωπικό για την πρωτοβουλία Yamacraw, δεδομένης της παγκοσμίου φήμης πολυτεχνειακής του σχολής. Επιπλέον τόσο η σχολή διοίκησης επιχειρήσεων (Dupree) όσο και το Ινστιτούτο Οικονομικής Ανάπτυξης της Γεωργίας παρέχουν την απαραίτητη υποστήριξη σε τεχνογνωσία διοίκησης επιχειρήσεων, είτε εκπαιδύοντας προπτυχιακούς φοιτητές της πολυτεχνειακής σχολής, είτε προωθώντας συνεργασίες με αποφοίτους του MBA προγράμματος σπουδών, οι οποίοι εξασφαλίζουν τη βιωσιμότητα των επιχειρησιακών σχεδίων (business plans) των νεοσύστατων εταιριών που δημιουργούνται μέσω της Yamacraw. Εκτός των άλλων, υπάρχει και η δέσμευση για τη συνεχή ανανέωση και τον εκσυγχρονισμό των προγραμμάτων σπουδών.

Τέλος, ένας σεβαστός αριθμός **εταιριών τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών** κατέχει ταυτόχρονα τον διττό ρόλο των μελών και των «πελατών» αυτής της πρωτοβουλίας. Οι εταιρίες-μέλη έχουν δεσμευθεί να δημιουργήσουν νέες θέσεις εργασίας στην Γεωργία, προκειμένου να γίνουν μέλη του ερευνητικού κέντρου της Yamacraw. Οι εταιρίες-μέλη συμμετέχουν στο Συμβούλιο Επιθεώρησης Τεχνολογιών, και έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν το άμεσο μέλλον των τεχνολογιών ευρυζωνικών τηλεπικοινωνιών. Η δυνατότητα αυτή εκφράζει και τον πελατειακό ρόλο που οι εταιρίες πραγματοποιούν μέσω της πρωτοβουλίας. Ένα από τα βασικά ζητήματα που η Yamacraw προσπαθεί να επιλύσει είναι η επιτυχημένη μεταφορά τεχνολογίας από τα ακαδημαϊκά εργαστήρια στην αγορά. Εν αντιθέσει με τις κατά καιρούς προσπάθειες για δημιουργία σχέσεων πανεπιστημίων-αγοράς σε επίπεδο μεμονωμένων εργαστηρίων, η Yamacraw προσπαθεί να καθιερώσει μια αποτελεσματική ολοκληρωμένη διαδικασία προς αυτό το σκοπό. Ο αρχικός στόχος της πρωτοβουλίας Yamacraw ήταν να προσελκύσει τουλάχιστον 10 μεγάλες εταιρίες τηλεπικοινωνιών στη Γεωργία.

3. ΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ YAMACRAW

Σε αυτή την παράγραφο περιγράφουμε αναλυτικά τις βασικές αρχές της πρωτοβουλίας Yamacraw. Η συνολική προσπάθεια στηρίζεται σε μια βασική αρχή της οικονομικής θεωρίας: η E&A συμβάλει στην οικονομική ευημερία και στην αύξηση της παραγωγικότητας. Παρ'όλα αυτά, όπως πολλές έρευνες έχουν αποδείξει (βλ. εισαγωγή), η συμβολή αυτή καθίσταται αδύνατη σε κάποιες περιπτώσεις, λόγω προβλημάτων στην μεταφορά της τεχνολογίας. Η Yamacraw προσπαθεί να προτείνει λύσεις βελτίωσης του προβλήματος, δίνοντας έμφαση στις εξής τρεις παραμέτρους:

1. *Επιλογή της κατάλληλης περιοχής για τεχνολογική ανάπτυξη, όπου υπάρχει ήδη κάποια σχετική εξειδίκευση σε τοπικό επίπεδο.*
2. *Ισχυρό ακαδημαϊκό ερευνητικό έργο E&A για την επίτευξη συγκριτικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.*
3. *Ευθυγράμμιση των κινήτρων των εμπλεκόμενων φορέων για την ενίσχυση της εμπορευματοποίησης των νέων τεχνολογιών.*

3.1 Οι δυνατότητες των τεχνολογιών ευρυζωνικής μετάδοσης.

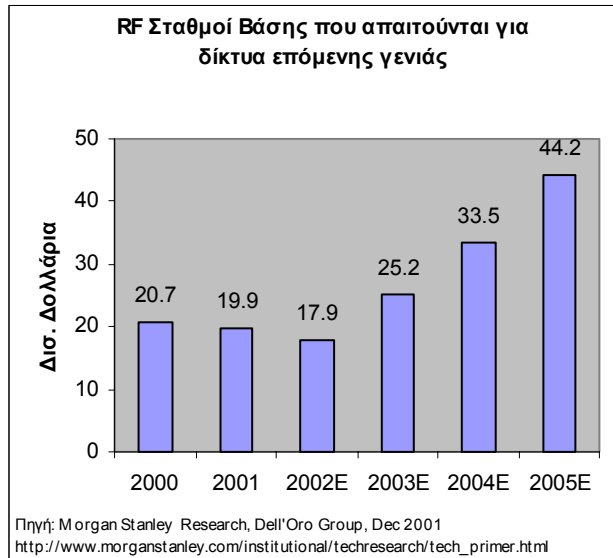
Η πρώτη παράμετρος σχετίζεται με την επιλογή της τεχνολογικής περιοχής όπου θα δοθεί έμφαση. Η επιτροπή της Yamacraw συνειδητοποίησε αρκετά νωρίς ότι:

1. *Θα υπάρξει εκ νέου εκρηκτική αύξηση στις περιοχές των επικοινωνιών ευρυζωνικής τεχνολογίας, και μαζική μεταφορά δεδομένων*

2. Η αύξηση αυτή θα τροφοδοτηθεί και καθοδηγηθεί από τις νέες ερευνητικές ιδέες και εξελίξεις που βρίσκονται επί του παρόντος υπό έρευνα στα μεγαλύτερα πανεπιστημιακά ιδρύματα του πλανήτη
3. Η οικονομική ανάπτυξη και η αύξηση των θέσεων εργασίας θα συγκεντρωθεί γύρω από τέτοια διακριθέντα ερευνητικά κέντρα

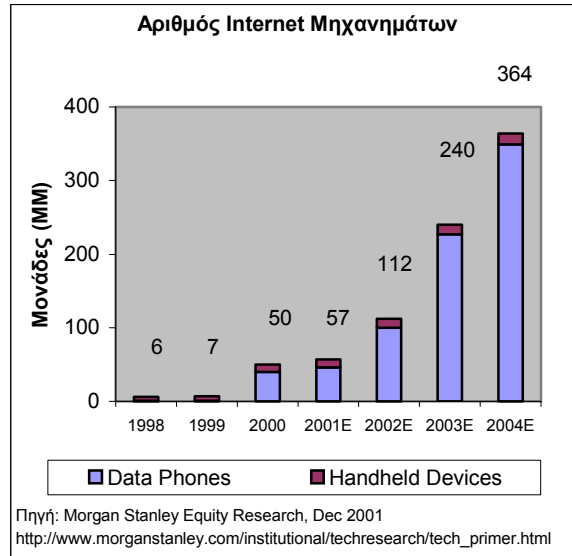
Επιχειρηματική ανάπτυξη

Η αγορά για προϊόντα βασισμένα στις τεχνολογίες της Yamacraw θα αναπτυχθεί, δεδομένου ότι το κόστος και οι λειτουργικές δυνατότητες των προϊόντων ευρυζωνικής τεχνολογίας θα συνεχίζουν να βελτιώνονται, καθιστώντας τέτοια προϊόντα εξαιρετικά προσιτά και χρήσιμα στις αμερικανικές οικογένειες. Το **Γράφημα 1** παρουσιάζει έναν προβλεπόμενο διπλασιασμό σε σταθμούς βάσης μέχρι το 2005. Το **Γράφημα 2** δείχνει αύξηση μια ολόκληρης τάξης μεγέθους σε συσκευές Internet μέχρι το 2004, και το **Γράφημα 3** αναπαριστά τριπλασιασμό της διεισδυτικότητας των ευρυζωνικών τεχνολογιών στα νοικοκυριά των Η.Π.Α. κατά την ίδια περίοδο. Η ανάπτυξη σε παγκόσμιο επίπεδο μπορεί να πραγματοποιηθεί ακόμη και με μεγαλύτερους ρυθμούς εάν υπερατλαντικές αγορές, ιδιαίτερα η Κίνα, διατηρήσουν την κεκτημένη τους ταχύτητα.

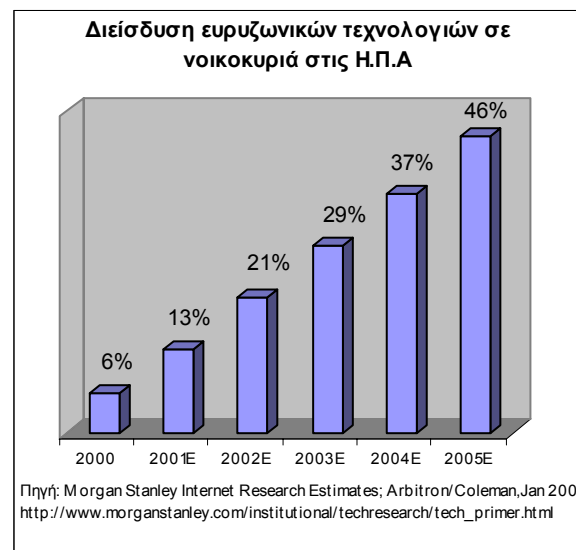


Γράφημα 1. Εκτιμήσεις επενδύσεων σε σταθμούς βάσης κινητών τηλεπικοινωνιών

Η βάση για τις προηγούμενες αναπτυξιακές καμπύλες θα είναι οι τεχνολογικές βελτιώσεις που θα διαμορφώσουν τη νέα γενιά τηλεπικοινωνιακών προϊόντων. Οι βελτιώσεις αυτές βρίσκονται στο επίκεντρο μιας ραγδαία αναπτυσσόμενης ομάδας βιομηχανιών με βάση τα ηλεκτρονικά, όπως η βιοϊατρική, η βιοπληροφορική, οι τηλε-αισθητήρες και η πραγματικά αυτοματοποιημένη παραγωγή, οι οποίες και θα κατευθύνουν την οικονομική ανάπτυξη για τις επόμενες δεκαετίες.



Γράφημα 2. Εκτιμήσεις αύξησης συσκευών Internet.



Γράφημα 3. Εκτιμήσεις διείσδυσης ευρυζωνικών τεχνολογιών σε νοικοκυριά ΗΠΑ

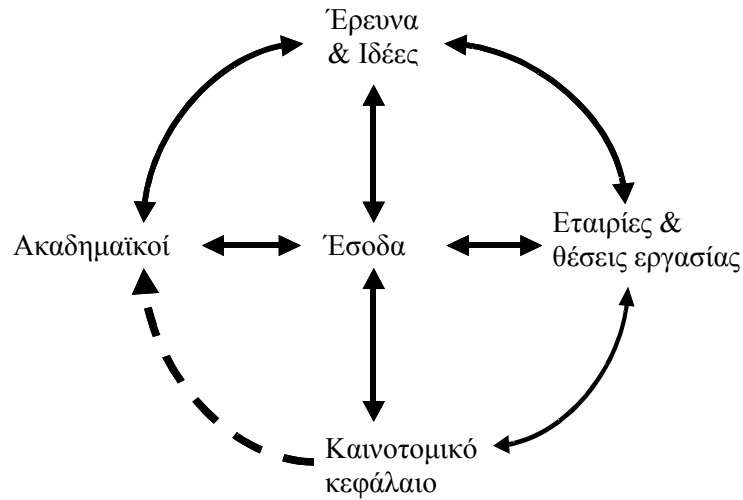
Οι πιο πρόσφατες προβλέψεις, από το ομοσπονδιακό υπουργείο εργασίας των Η.Π.Α. (2002), εκτιμούν ότι η μέγιστη ανάπτυξη στην αγορά εργασίας θα πραγματοποιηθεί στους τομείς των επικοινωνιών και των τεχνολογιών πληροφορικής. Η έκθεση χαρακτηριστικά αναφέρει ότι οι νέες τεχνολογίες που οδηγούν σε χαμηλότερες τιμές θα δώσουν ώθηση στην παραγωγή και θα αυξήσουν τη ζήτηση. Οι καινοτόμες τεχνολογίες θα καθοδηγήσουν την οικονομική διεύρυνση. Κοινή πεποίθηση είναι ότι βρισκόμαστε πολύ κοντά στην αναμενόμενη οικονομική άνοδο, αν αυτή δεν έχει ήδη ξεκινήσει.

Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι η επιλογή των τεχνολογιών βασίζεται και στις τρεις αρχικές παραμέτρους: διαθέσιμες νέες τεχνολογίες, εσωτερική (τοπική) εξειδίκευση και προβλέψεις για την εργασιακή αγορά. Η ιδρυτική επιτροπή μπορεί να μην είχε επιλέξει την συγκεκριμένη τεχνολογική περιοχή εάν η αύξηση των θέσεων εργασίας δεν ήταν άμεσα συνδεδεμένη με αυτή. Έτσι άλλες τεχνολογικές περιοχές, πιο αβέβαιες, όπως η βιοτεχνολογία δεν επελέγησαν.

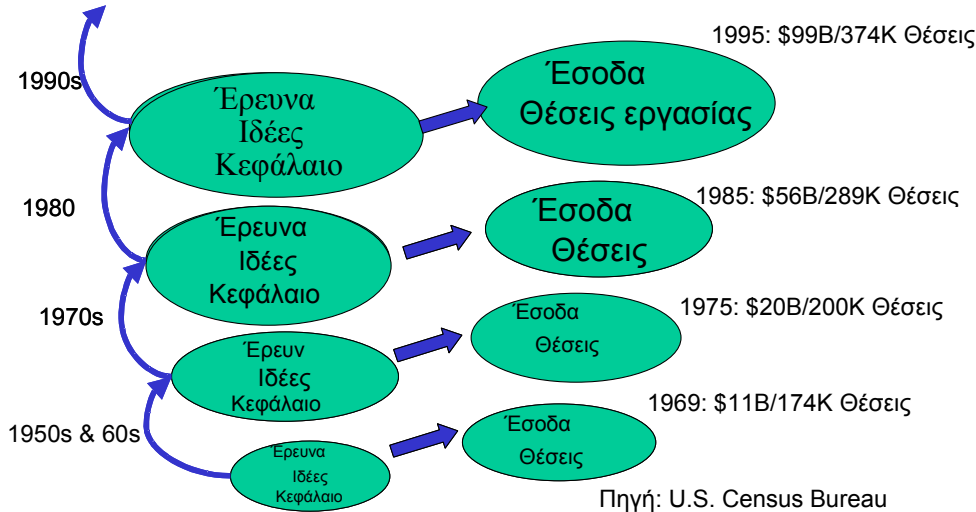
3.2 Ο ρόλος της έρευνας και ανάπτυξης (E&A)

Η οικονομία στην εποχή των τεχνολογιών πληροφορικής βασίζεται ολοένα και περισσότερο στην ταχύτερη διάθεση νέων προϊόντων στην αγορά [3, 7, 13]. Η ανάπτυξη νέων προϊόντων είναι κρισιμότερη από ποτέ, επιτείνοντας την έμφαση στην εκτέλεση νέας έρευνας, και στην ταχεία μετατροπή της σε προϊόντα υψηλών πωλήσεων. Οι ειδικοί της οικονομικής ανάπτυξης έχουν τονίσει την σημασία της εκμετάλλευσης της ήδη υπάρχουσας εξειδίκευσης και της περαιτέρω ανάπτυξης της για το μέλλον.

Η επιτυχία της Silicon Valley κατά τη διάρκεια των τελευταίων 50 χρόνων, προσφέρει ίσως το καλύτερο παράδειγμα για την κρισιμότητα της έρευνας στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας. Το **Γράφημα 4** παρουσιάζει τις αλληλεπιδράσεις των βασικών παραμέτρων που συνέβαλαν στην επιτυχία του εγχειρήματος. Το **Γράφημα 5** ποσοτικοποιεί αυτό το επιτυχημένο ιστορικό.



Γράφημα 4. Αλληλεπιδράσεις παραμέτρων της επιτυχίας της Silicon Valley.

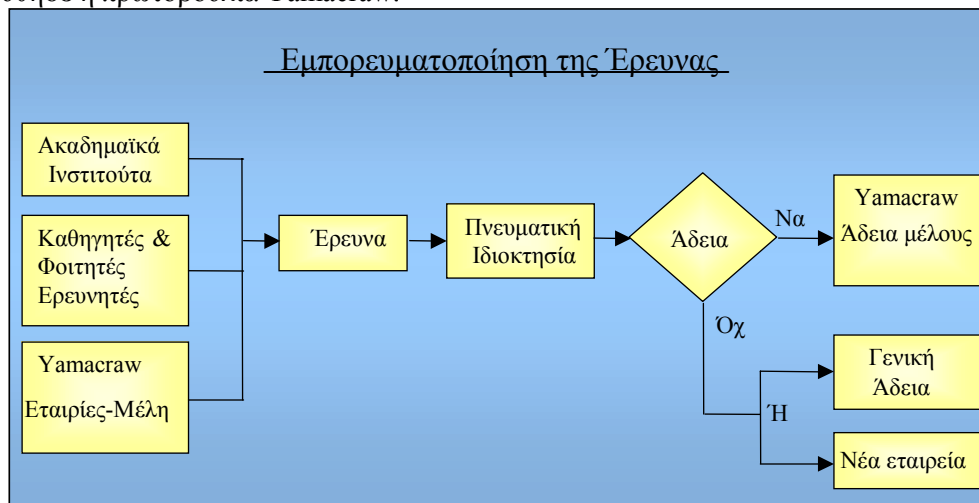


Γράφημα 5. Ποσοτικοποιημένο ιστορικό της Silicon Valley.

Οι μεγαλύτερες εταιρίες διαφόρων βιομηχανιών αναγνωρίζουν ότι η αυριανή επιτυχία βασίζεται στη σημερινή επένδυση στην E&A. Ο Michael Malone, εκδότης της οικονομικής επιθεώρησης Forbes, δηλώνει: «Ακόμα κι όταν απολύουν κατά δεκάδες και συρρικνώνουν τους προϋπολογισμούς τους στο μάρκετινγκ, οι δυνατές εταιρίες επαναδιπλασιάζουν τις επενδύσεις τους σε έρευνα και ανάπτυξη»⁴. Σε άρθρο του στο Newsweek του Μαρτίου του 2002, ο Stephen Levy, αναπληρωτής εκδότης και αρχισυντάκτης σε τεχνολογικά θέματα, περιέγραφε πως η Silicon Valley επανεκκινούνταν τροφοδοτούμενη με καινοτόμες ερευνητικές ιδέες στην ηλεκτρονική.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο σκέψης, η Yamacraw έθεσε μεγάλη έμφαση στην εξεύρεση πόρων, ακολουθώντας το πρότυπο της Silicon Valley. Το αρχικό κεφάλαιο προορίσθηκε για τη δημιουργία νέων εταιριών και για εξασφάλιση πόρων σχετικών με τη μεταφορά τεχνολογίας. Την ίδια στιγμή, νέοι ακαδημαϊκοί προσελήφθησαν χάρις στην πρωτοβουλία ώστε να επιταχύνουν την παράδοση επιπρόσθετων αποτελεσμάτων. Το σύστημα προαγωγής στον ακαδημαϊκό χώρο στις Η.Π.Α. είναι καθολικά βασισμένο στο ερευνητικό προϊόν, προσδίδοντας έμφαση κατά κύριο λόγο στην ποιότητα και κατά δευτερεύοντα λόγο στην ποσότητα. Οι δεσμευμένοι στην Yamacraw πόροι προσέφεραν μια ισχυρή οικονομική βάση για έρευνα, η οποία μεγιστοποίησε το αποτέλεσμα καταμεριζόμενη σε προ-μονιμότητας καθηγητικό φιλόδοξο προσωπικό,⁵ δεδομένου του στόχου που εκείνοι έχουν για σημαντική παραγωγή έρευνας προκειμένου να ικανοποιήσουν τα κριτήρια προαγωγής. Τέλος, η ανάμιξη πολλών πανεπιστημίων παρείχε την ευκαιρία για τη δημιουργία ενός δικτύου ακαδημαϊκών που δουλεύουν παράλληλα και σε συνεργασία, μεγιστοποιώντας την ταχύτητα εύρεσης αποτελεσμάτων. Είναι κρίσιμο να τονίσουμε εδώ ότι το δίκτυο των πανεπιστημίων κάλυψε όλη την πολιτεία της Γεωργίας, προσφέροντας ευκαιρίες σε εταιρίες να εμπλακούν στην προσπάθεια, όχι μόνο στην Ατλάντα αλλά και σε μικρότερες πόλεις της πολιτείας, επιτυγχάνοντας κατ'αυτόν τον τρόπο ταυτόχρονη ανάπτυξη και διεύρυνση στην πρωτεύουσα και στην περιφέρεια της πολιτείας.

Όσον αφορά στην παροχή γνώσης, η πρωτοβουλία Yamacraw προσέφερε θεμελιώδεις γνώσεις για την μετατροπή-καθιέρωση νέων προϊόντων και συστημάτων σε πρότυπα. Αυτή η τελευταία δυνατότητα διευκολύνει απεριόριστα τη διαδικασία της εμπορευματοποίησης, μιας και παρέχει στις εταιρίες τη δυνατότητα να δοκιμάζουν διεξοδικά τα νέα τους προϊόντα προτού τα λανσάρουν στην αγορά. Το **Γράφημα 6** αναπαριστά σε διάγραμμα ροής τη διαδικασία που ακολούθησε η πρωτοβουλία Yamacraw.



⁴ "Even as they lay off multitudes and shrink their marketing budgets, the mightier companies are redoubling their investments in research and development." (Michael Malone, Forbes)

⁵ Στο αμερικάνικο ακαδημαϊκό σύστημα ένας καθηγητής γίνεται μόνιμος κατόπιν λεπτομερούς εξέτασης της απόδοσης του σε ερευνητικό έργο μετά την πάροδο 6-8 χρόνων (ανάλογα με το Πανεπιστήμιο).

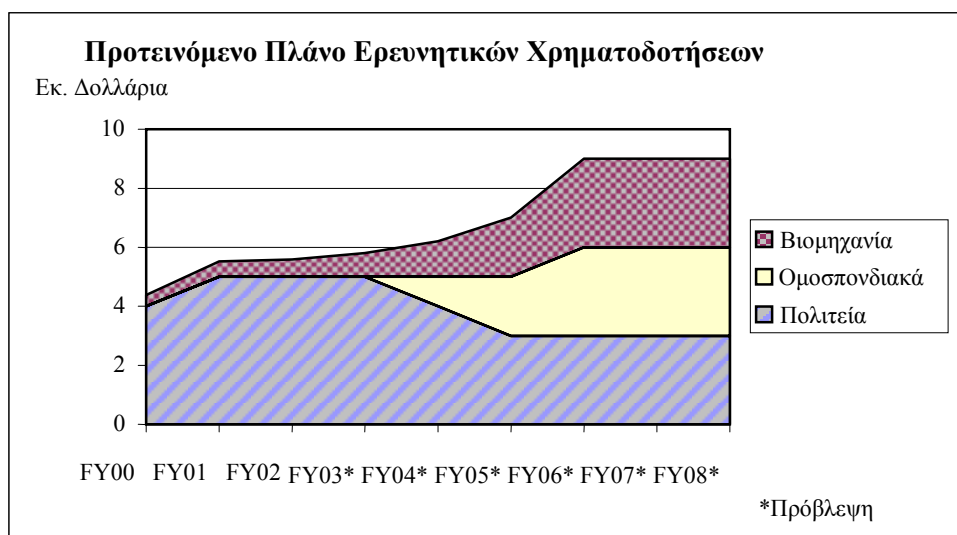
Γράφημα 6. Το διάγραμμα ροής της διαδικασίας εμπορευματοποίησης

Η διαδικασία αυτή σχεδιάστηκε με σκοπό να υπερνικήσει τα προβλήματα που εντοπίστηκαν στη βιβλιογραφία που αναφέρεται στη μεταφορά τεχνολογίας (technology transfer), το σπουδαιότερο εκ των οποίων ήταν τα πρώιμα στάδια ανάπτυξης νέων τεχνολογιών στον πανεπιστημιακό χώρο. Με τη συγκεκριμένη διαδικασία, οι εταιρίες βρέθηκαν από το ξεκίνημα της προσπάθειας να ασχολούνται συστηματικά και εις βάθος με την απόδοση πληροφοριακών παρατηρήσεων (feedback) σχετικά με την εφαρμοσιμότητα των αποτελεσμάτων της έρευνας. Γι' αυτό και η εμπειρία της αγοράς έπαιξε σημαντικό ρόλο από την αρχή στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Χρησιμοποιώντας τα λόγια του Von Hippel [17], το κέντρο καινοτομίας άλλαξε και το «τέλμα» της γνώσης της αγοράς και της πληροφόρησης (δηλ. πόσο δαπανηρή είναι η μεταφορά γνώσης της αγοράς στον εργαστηριακό χώρο) περιορίστηκε, συμπεριλαμβάνοντας αρκετά νωρίς στη διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων και τους πελάτες. Τα πανεπιστήμια και οι εταιρίες-μέλη έχουν ήδη υποβάλλει από κοινού πάνω από 50 αιτήσεις για προνόμια ευρεσιτεχνίας (patents).

3.3 Ευθυγράμμιση κινήτρων

Στο τελευταίο στάδιο του προτεινόμενου επιχειρηματικού μοντέλου, η συμμετοχή των εταιριών-μελών θα παίζει τον πρωταρχικό ρόλο στη λειτουργία του Ερευνητικού Κέντρου, συμβάλλοντας στη σταδιακή μείωση της πολιτειακής συμβολής, και ενισχύοντας τις προσπάθειες του ερευνητικού προσωπικού για αναζήτηση χρηματοδότησης από τις ομοσπονδιακές υπηρεσίες. Ας σημειωθούν βέβαια και δύο προσθήκες: πρώτον, η δυνατότητα κεφαλαιακής συμμετοχής (equity membership opportunity) και δεύτερον, η ανάπτυξη ενός συντονισμένου σχεδίου με σκοπό την εξασφάλιση συμβολαίων ομοσπονδιακής χρηματοδότησης. Το **Γράφημα 7** απεικονίζει την προτεινόμενη πορεία χρηματοδότησης.

Η αναλογία συμμετοχής, όπως παρουσιάζεται στο παραπάνω μοντέλο, σχεδιάστηκε με σκοπό να συνεχίσει να εξυπηρετεί τις ήδη υπάρχουσες εταιρίες-μέλη, ενώ ταυτόχρονα να δημιουργήσει νέους τρόπους συμμετοχής σε κεντρικές δραστηριότητες. Η δυνατότητα κεφαλαιακής συμμετοχής παίζει καθοριστικό ρόλο στη θεωρία περί αντιστάθμισης κινδύνου και επιβράβευσης, πάνω στην οποία βασίζεται η πρωτοβουλία Yamacraw. Με βάση την ερευνητική μελέτη του Arrow [2], οι οικονομολόγοι υποστήριξαν ότι τα δικαιώματα ιδιοκτησίας είναι απαραίτητα για να μπορέσουν οι εταιρίες να επενδύσουν σε καινοτόμα έργα. Η πρωτοβουλία Yamacraw προχώρησε ακόμα περισσότερο, υπερκεράζοντας την απλή χορήγηση άδειας για καινοτομίες, όπως υποδείκνυε η οικονομική βιβλιογραφία στο παρελθόν. Υπάρχουν ισχυρές αποδείξεις ότι η συμμετοχή σε πρωταρχικά στάδια (όπως είναι το στάδιο σύλληψης της ιδέας) έχει βελτιώσει το προϊόν δημιουργίας και ανάπτυξης [14]. Σε αυτήν ακριβώς τη θεωρία βασίστηκε η πρωτοβουλία Yamacraw. Τα κεφαλαιακά μέλη μοιράζονται την επιβράβευση και τον επιχειρηματικό κίνδυνο του προϊόντος της έρευνας Yamacraw, με τον εξής τρόπο: ως επιβράβευση για την ετήσια επένδυσή τους στην έρευνα Yamacraw, τα μέλη αυτά δικαιούνται μία θέση στο Συμβούλιο Επιθεώρησης Τεχνολογιών καθώς και τη δυνατότητα να συμμετέχουν στη δημιουργία νεοσύστατων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Θα δωθούν τέτοιες δυνατότητες επιλογών στα μέλη, που θα εξυπηρετούν τα συμφέροντά τους, ευθυγραμμίζοντας τα πρωταρχικά τους συμφέροντα με τα οφέλη που προκύπτουν από τη συμμετοχή τους στην έρευνα και εκπαίδευση.



Γράφημα 7. Προτεινόμενο Πλάνο Χρηματοδότησης Έρευνας Yamacraw

Το προτεινόμενο μοντέλο προβλέπει να συμπεριλάβει τουλάχιστον οκτώ κεφαλαιακά μέλη, δέκα ερευνητικά μέλη, δέκα εκπαιδευτικά μέλη καθώς και τουλάχιστον δέκα μικρές επιχειρήσεις, ή ανερχόμενα μέλη (οι νεοσύστατες εταιρίες χρηματοδοτούνται από το Αρχικό Κεφάλαιο της Yamacraw). Μια πολύ θετική συνέπεια μιας τέτοιας θεωρίας συμμετοχής είναι η παρότρυνση των εταιριών-μελών να ασχολούνται ολοένα και περισσότερο με δραστηριότητες του κέντρου. Στόχος του Κέντρου Έρευνας είναι τα μέλη να δουν έμπρακτα τα ενισχυμένα οφέλη των διαφόρων επιλογών συμμετοχής και να προσαρμόσουν το βαθμό συμμετοχής τους ανάλογα με την πορεία της εκάστοτε εταιρίας.

4. ΕΧΕΙ ΣΗΜΕΙΩΘΕΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΓΙΑΤΙ;

Η εκρηκτική αύξηση στις επικοινωνίες ευρυζωνικής τεχνολογίας και στη μετάδοση δεδομένων που υποκινείται από την καινοτόμο έρευνα, έχει ήδη οδηγήσει σε οικονομική ανάπτυξη και αύξηση των θέσεων εργασίας που επικεντρώνεται στην ερευνητική τελειότητα, όπως επιβεβαιώνει με τις τελευταίες του πληροφορίες το κέντρο Yamacraw.

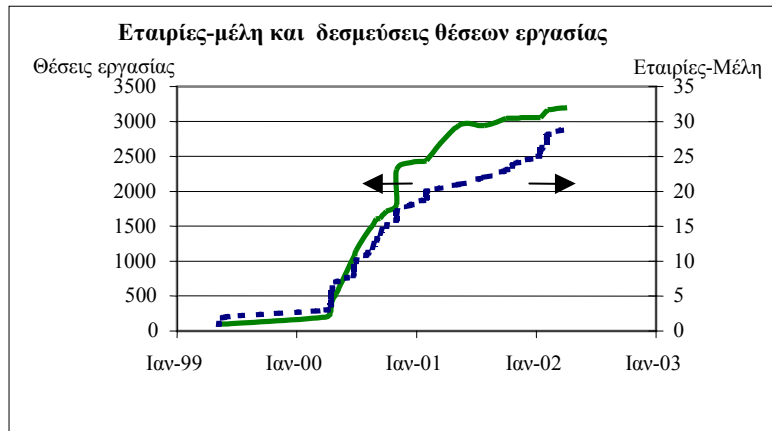
Στην παράγραφο αυτή, παραθέτουμε τα πιο πρόσφατα ενημερωτικά στοιχεία για την πρόοδο της πρωτοβουλίας Yamacraw, που επιβεβαιώνουν και την επιτυχή πορεία της. Παρά την οικονομική ύφεση που παρατηρείται στις Η.Π.Α., τα ενημερωτικά στοιχεία υπογραμμίζουν την επιτυχία του εγχειρήματος και το καθιστούν πρότυπο προς μίμηση για ανάλογες μελλοντικές προσπάθειες.

Στα μισά του έργου και διασχίζοντας το τρίτο έτος του προγράμματος, η Yamacraw έχει ήδη 16 πλήρη μέλη, 8 υποψήφιες εταιρίες-μέλη, και 6 θυγατρικά μέλη. Περίπου 70 ακαδημαϊκοί ερευνητές και 140 φοιτητές έχουν κάνει πάνω από 250 δημοσιεύσεις και έχουν εξασφαλίσει 36 άδειες ευρεσιτεχνίας (patents) μέχρι σήμερα. Στο δεύτερο έτος του προγράμματος, αποφοίτησαν 726 φοιτητές, εκ των οποίων η πλειοψηφία προσελήφθη από τις εταιρίες-μέλη και τις νεοσύστατες εταιρίες.

Προκειμένου να υποστηρίξει τον αυξημένο αριθμό φοιτητών, η Yamacraw σχεδιάζει να προσλάβει 85 νέους ερευνητές και καθηγητές κατά τη διάρκεια του πενταετούς προγράμματος: μέχρι σήμερα έχουν προσληφθεί 63 άτομα. Οι εταιρίες-μέλη έχουν ήδη δεσμευτεί να προσλάβουν πάνω από 3.000 επαγγελματίες σχεδιαστές μέσα σε 5 χρόνια και πάνω από 1.400 θέσεις εργασίας έχουν καλυφθεί μέχρι σήμερα.

Το πρόγραμμα, που πλησιάζει στο τέλος του τρίτου χρόνου του, έχει αποδειχθεί σημαντικότερο «απόκτημα» για την πολιτεία της Γεωργίας.

Το **Γράφημα 8** αναπαριστά την αύξηση των εταιριών-μελών της Yamacraw και τις δεσμεύσεις των θέσεων εργασίας τους. Η συνεχόμενη πράσινη γραμμή απεικονίζει την αύξηση ως προς τη δέσμευση θέσεων εργασίας, ενώ η διακεκομμένη γραμμή δείχνει πόσο σημαντικά έχει αυξηθεί ο αριθμός των εταιριών-μελών τα έτη 2000-2001. Όπως προαναφέρθηκε, έχουν ήδη συμπληρωθεί πάνω από 1.500 θέσεις εργασίας.



Γράφημα 8. Αύξηση εταιριών-μελών και θέσεων εργασίας.

Επιπλέον, η πρωτοβουλία Yamacraw πέτυχε δύο μεγάλους ποιοτικούς στόχους: πρώτον, κατάφερε να κερδίσει διεθνή αναγνώριση ως πρωτοπόρο ερευνητικό κέντρο στο χώρο της τεχνολογίας επικοινωνιών, διασφαλίζοντας ένα λαμπρότερο μέλλον· όλο και περισσότερες εταιρίες αναμένεται να αναμειχθούν σ'αυτή την πρωτοβουλία και όλο και περισσότερες νεοσύστατες εταιρίες θα γενηθούν απ'αυτό το ερευνητικό κέντρο. Δεύτερον, ο γκουρού του στρατηγικού μάνατζμεντ Michael Porter χαρακτήρισε δημόσια τη Yamacraw ως τον Εθνικό Ηγέτη στα Προγράμματα Κυβερνητικής Πολιτικής. Ένας τέτοιος χαρακτηρισμός επιβεβαιώνει περίτρανα ότι οι διαμορφωτές της πολιτικής έχουν αναγνωρίσει την αξία ενός τόσο μεγάλου πολιτικού εγχειρήματος, που απαιτήσε μεγάλες προσπάθειες συνεργασίας από ομάδες με ποικίλα ενδιαφέροντα και διαφορετικούς ατομικούς στόχους. Ακόμα και μετά την αλλαγή ηγεσίας στην Πολιτεία της Γεωργίας, ο νέος κυβερνήτης Sonye Purdue αποφάσισε ότι η Yamacraw πρέπει να συνεχίσει να εξυπηρετεί τόσο τις εταιρίες-μέλη της όσο και την πολιτεία της Γεωργίας, ενδυναμώνοντας έτσι το στρατηγικό ρόλο του Τεχνολογικού Ινστιτούτου της Γεωργίας. Οι ερευνητικές δραστηριότητες της Yamacraw κατά το τελικό στάδιο, που ξεκινά μετά τις 25 Οκτωβρίου 2003, καλύπτονται κάτω από τον τίτλο «Ερευνητικό Κέντρο Σχεδιασμού Ηλεκτρονικών της Γεωργίας» (GEDC).

Στην πιο πρόσφατη συνάντηση επιθεώρησης της προόδου της Yamacraw, το συμβούλιο επιβεβαίωσε την πίστη του στην ορθότητα της αρχικής αποστολής, καθώς επίσης και των καθορισμένων στόχων. Τα κίνητρα που χρησιμοποιήθηκαν για να προωθήσουν τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας ήταν οι ερευνητικές και εκπαιδευτικές ικανότητες των ντόπιων πανεπιστημίων, το άριστο πλαίσιο για τις νέες επιχειρήσεις που διαμόρφωσε η πολιτεία ης Γεωργίας, συμπεριλαμβανομένων κάποιων ισχυρών συνεργασιών μεταξύ ιδιωτικών και δημόσιων φορέων, και το πολύ καλό επίπεδο ζωής στη Γεωργία.

Το ερώτημα που αυτόματα γεννάται είναι το γιατί ήταν τόσο πετυχημένη η συγκεκριμένη πρωτοβουλία, και τι διδάγματα μπορεί να προσφέρει μια τέτοια προσπάθεια. Για το πρώτο μέρος του ερωτήματος η απάντηση βρίσκεται στα ξεκάθαρα βήματα που έγιναν για την υλοποίηση του αρχικού στόχου, τα οποία στηρίχθηκαν στις θεωρητικές και εμπειρικές παρατηρήσεις της οικονομικής θεωρίας. Τα βήματα-κλειδιά για την εκτέλεση της πρωτοβουλίας, δηλαδή η επιλογή μιας ανταγωνιστικής τεχνολογικής περιοχής, η ισχυροποίηση του ερευνητικού ακαδημαϊκού ρόλου, και η εμπλοκή βιομηχανικών εταιρών από την αρχή της προσπάθειας, έχουν θεωρηθεί επανειλημμένως παράγοντες επιτυχίας σε διάφορους τομείς της οικονομίας. Επιπροσθέτως, κάποιοι ποιοτικοί παράγοντες συντέιναν στην επιτυχία. Εστιάζουμε σε τρεις από αυτούς που απαιτούν περαιτέρω ανάλυση:

1. **Πίστη των ανωτέρων διοικητικών στελεχών στη επιτυχία της προσπάθειας.** Η βιβλιογραφία της οργανωσιακής θεωρίας έχει επανειλημμένως τονίσει τη σημασία της ενεργής συμμετοχής, από πλευράς ανωτέρων διοικητικών στελεχών, στην επιτυχία κάθε νέας οργανωσιακής διαδικασίας και πρωτοβουλίας. Σύμφωνα με πολλά διοικητικά στελέχη «εάν τα ανώτερα στελέχη δεν προωθούν ένα μεγάλο έργο, δεν υπάρχει αποτέλεσμα»⁶ [9, 10]. Στην περίπτωση της Yamacraw ο ρόλος της ανώτερης διοίκησης ανήκε στα στελέχη διαμόρφωσης πολιτικής στην πολιτεία της Γεωργίας. Σε όλη τη διάρκεια της εφαρμογής του προγράμματος της πρωτοβουλίας, η πολιτεία της Γεωργίας όχι μόνο παρείχε τους απαραίτητους πόρους για το αρχικό κεφάλαιο, αλλά παρείχε και βοηθητικές λειτουργίες για την προώθηση της προσπάθειας παγκοσμίως.
2. **Σύστημα αξιολόγησης ακαδημαϊκών.** Η προσπάθεια θα είχε αποτύχει αν το ερευνητικό κομμάτι δεν είχε εκτελεσθεί αποτελεσματικά. Η αξιολόγηση ακαδημαϊκών στις Η.Π.Α. προϋποθέτει ότι η προαγωγή βασίζεται πλήρως στον αντίκτυπο της έρευνας στην επιστήμη. Ο αντίκτυπος μετράται μέσω των δημοσιεύσεων, καθώς επίσης και μέσω της απόκτησης χρηματοδότησης από εξωγενείς παράγοντες (βλ. Ανταγωνιστικά ομοσπονδιακά ερευνητικά προγράμματα, βιομηχανικά κεφάλαια). Η τελευταία παρέχει μια αξιόπιστη προσέγγιση για το αντίκτυπο της έρευνας στην πράξη. Ενώ η Yamacraw προσέφερε ένα τρόπο βελτίωσης ως προς τη χρηματοδότηση, έθεσε υψηλά στάνταρντς για τις δημοσεύσεις. Ένα γεγονός που βοήθησε τις πιθανότητες επιτυχίας ήταν ότι μεταξύ των αμερικανικών πανεπιστημίων υπάρχει ένα κοινά αποδεκτό σύστημα διαβάθμισης ακαδημαϊκών εντύπων, κάτι που βοήθησε στην αντικειμενική αξιολόγηση του ερευνητικού αποτελέσματος.
3. **Ερευνητικό δίκτυο.** Από σύλληψης της, η πρωτοβουλία Yamacraw καθόρισε ένα δίκτυο πανεπιστημίων που έπρεπε να συνεργαστούν. Δύο μεγάλα πλεονεκτήματα προέκυψαν από αυτή την απαίτηση: (i) ένα δίκτυο ερευνητών το οποίο αύξησε την ερευνητική αποτελεσματικότητα διαμέσου της συνεργασίας και την εκμετάλλευση των συμπληρωματικών γνωστικών αντικειμένων. (ii) Η χρήση ενός προεξάρχοντος πανεπιστημίου όπως το Ινστιτούτο Τεχνολογίας της Γεωργίας σε ηγετικό ρόλο, λειτούργησε ως ένας μηχανισμός πίεσης για αύξηση της παραγωγικότητας, της ποιότητας του ερευνητικού αποτελέσματος, και της ακαδημαϊκής ακεραιότητας σε πανεπιστήμια λιγότερο γνωστά στην πολιτεία της Γεωργίας. Κατ'αυτόν τον τρόπο η μέση ποιότητα της παρεχόμενης γνώσης αυξήθηκε σημαντικά σε όλη την πολιτεία, ενώ παρείχε υψηλής στάθμης εργατικό δυναμικό στη βιομηχανία.

5. ΣΚΕΨΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σε αυτή την εργασία παρουσιάζουμε μια περιπτωσιολογική ανάλυση της πετυχημένης πολιτικής που εφαρμόστηκε στην πολιτεία της Γεωργίας, η οποία εκμεταλλεύθηκε την δυναμικότητα του ερευνητικού-ακαδημαϊκού προϊόντος για να βελτιώσει την παραγωγικότητα,

⁶ «If top management does not champion a major project, no outcome will take place».

να αυξήσει τις θέσεις εργασίας, και να ενισχύσει τα προσόντα του εργατικού δυναμικού. Η πρωτοβουλία Yamacraw κατάφερε να βελτιώσει την μεταφορά της τεχνολογίας στη βιομηχανία, χρησιμοποιώντας τους ακαδημαϊκούς πόρους που παρασχέθησαν από τα δημόσια πανεπιστήμια της Γεωργίας.

Η πρωτοβουλία πέτυχε για μια σειρά από λόγους που βασίστηκαν στον καλό προγραμματισμό της εφαρμογής. Έτσι, επιλέχθηκε ένας συγκεκριμένος τεχνολογικός τομέας για να εστιαστούν οι τεχνολογικοί πόροι, ενώ ενεπλάκη ένας σημαντικός αριθμός πανεπιστημίων, μεγιστοποιώντας τις πιθανότητες για αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων. Το επιχειρησιακό μοντέλο στηρίχθηκε σε μια λεπτομερή μελέτη της επιτυχίας της Silicon Valley, εντοπίζοντας μερικά από τα βασικά χαρακτηριστικά αυτού του λίκνου ριζικά καινοτόμων τεχνολογιών. Επιπλέον, η δομή του ερευνητικού κέντρου της Yamacraw βασίστηκε σε ένα πλάνο καταμερισμού του επιχειρηματικού κινδύνου (risk sharing), σύμφωνα με το οποίο οι βιομηχανικοί εταίροι συμμετέχουν στην διαδικασία των αποφάσεων από τα πρωταρχικά στάδια, επηρεάζοντας την επιλογή και την ανάπτυξη των τεχνολογιών, εφόσον δεσμευθούν ως προς ορισμένη κεφαλαιακή συμμετοχή.

Το αποτέλεσμα του επιχειρήματος Yamacraw είναι κάτι περισσότερο από πετυχημένο μέχρι στιγμής, ξεπερνώντας κάθε αριθμητική προσδοκία που είχε τεθεί μέσω των αρχικών στόχων. Ένας ικανός αριθμός εταιριών συμφώνησε σε συμμετοχή και δημιούργησε νέες θέσεις εργασίας ενισχύοντας την οικονομική ευημερία της πολιτείας της Γεωργίας. Όλοι οι δείκτες είναι πολύ θετικοί, και όλα αυτά τη διάρκεια μιας δύσκολης οικονομικά περιόδου για τις Η.Π.Α.

Πιστεύουμε ότι η παρούσα περιπτώσιολογική ανάλυση προσφέρει μερικά ενδιαφέροντα διδάγματα, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε μια αναπτυσσόμενη οικονομία όπως η ελληνική. Επιπλέον, η διαδικασία και η εφαρμογή προσφέρουν οδηγίες οι οποίες με μικρές ρυθμίσεις μπορούν να ωφελήσουν τόσο τον βιομηχανικό όσο και τον ακαδημαϊκό τομέα της Ελλάδας. Δεδομένου του μικρού μεγέθους της Ελληνικής οικονομίας, σε σχέση με τον ανταγωνισμό (βλ. Άλλες οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης), ο προσδιορισμός τεχνολογικών τομέων και η περαιτέρω ανάπτυξη τους μπορούν (α) να καταστήσουν το Ελληνικό εργατικό δυναμικό πιο ανταγωνιστικό, και (β) να μετατρέψουν την Ελληνική οικονομία από αγροτουριστική σε οικονομία της γνώσης (knowledge-based economy). Η Ιρλανδία έχει να επιδείξει ένα πολύ ενδιαφέρον παράδειγμα οικονομικής μετατροπής μέσα στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ η πολιτεία της Γεωργίας έχει επιτύχει ήδη τη μετατροπή της μέσα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Πρόκειται για δύο οικονομίες (Ελλάδα, Πολιτεία της Γεωργίας) του ίδιου μεγέθους και η πρωτοβουλία Yamacraw προώθησε ακόμη περισσότερο την μετατροπή της οικονομίας της Πολιτείας της Γεωργίας από αγροτική σε τεχνολογική. Επιπλέον, αναπτύχθηκε αρκετά έγκαιρα η στρατηγική «τεχνολογικού προσανατολισμού», ακριβώς μετά τη δημιουργία των απαραίτητων υποδομών κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας για τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 1996 στην Ατλάντα. Πιστεύουμε πως και η Ελληνική οικονομία βρίσκεται σε ένα παρόμοιο σταυροδρόμι σήμερα, και τέτοιου είδους πρωτοβουλίες μπορούν να αποδειχθούν αρκετά διορατικές για το μέλλον.

Ως προς τη δυνατότητα υλοποίησης μιας τέτοιας πρωτοβουλίας, το Ελληνικό τριτοβάθμιο ακαδημαϊκό σύστημα διαθέτει μερικές πολύ καλές σχολές μηχανικών, που θα διευκόλυναν την αναγνώριση των «στρατηγικών στόχων» τεχνολογικής έρευνας που θα μπορούσαν να καταλήξουν σε ανταγωνιστική πνευματική ιδιοκτησία (IP): μια τέτοια προσπάθεια θα μπορούσε να ενισχυθεί από την ίδρυση νεοσύστατων εταιριών που βασίζονται στην τεχνολογία (και δεν είναι έντασης κεφαλαίου - capital intensive) και χρηματοδοτούνται μέσω των νέων ευρωπαϊκών πρωτοκόλων συνεργασίας τα οποία επικεντρώνονται σε εφαρμογές υψηλής τεχνολογίας. Τέλος, αυτή η πρωτοβουλία θα αποτελούσε πρότυπο για υψηλού ανταγωνισμού ερευνητικά αποτελέσματα προερχόμενα από τα Ελληνικά πανεπιστήμια και για νέο επιδέξιο εργατικό

προσωπικό, ικανό να επιδιώξει θέσεις εργασίας αξιώσεων μέσα στις εταιρίες-μέλη («αμοιβαία οφέλη»).

Η περιπτωσιολογική μας ανάλυση προσφέρει μερικά ακόμα αξιολογικά διδάγματα: η κυβερνητική δέσμευση, η δίκαια αξιολόγηση και το σύστημα αμοιβής των ερευνητών αποδείχτηκαν μέγιστοι παράγοντες επιτυχίας πολλαπλών πρωτοβουλιών. Πιστεύουμε ακράδαντα πως πρέπει να ξεκινήσει ένας διάλογος για το κατά πόσο μπορούν να επιτευχθούν ικανοποιητικά επίπεδα δίκαιης αξιολόγησης και κατ'επέκταση αμοιβής. Μόνο τότε, μια τέτοια προσπάθεια θα προσέλκυε κορυφαίους ερευνητές (όχι απαραίτητα Έλληνες ιθαγενείς) διατεθειμένους να επενδύσουν το χρόνο και τις γνώσεις τους. Επιπλέον, η Ελληνική κυβέρνηση θα υποχρεούνταν να επενδύσει ένα σημαντικό μέρος των πόρων της σε αυτό το σκοπό, και να δηλώσει διατεθειμένη να άρει τα όποια νομικά κωλύματα, χωρίς απαραίτητα να αναλαμβάνει και την πλήρη διαχείριση της όλης πρωτοβουλίας⁷. Η διαχείριση της πρωτοβουλίας Yamacraw βασίστηκε κατά κύριο λόγο στις πολυσύνθετες ομάδες διαχείρισης που συνδύασαν επιτυχώς την ακαδημαϊκή εξειδίκευση με την εμπειρία της αγοράς.

⁷ Ένα παράδειγμα είναι το ακαθόριστο νομικό πλαίσιο που υπάρχει για τις προσωρινές βίβες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης φοιτητών ή μετα-διδακτορικών ερευνητών.

Βιβλιογραφία

- [1] Aghion P., and P. Howitt 1992. “A Model of Growth Through Creative Destruction”, *Econometrica*, 60 (2), 323-351.
- [2] Arrow K. J. 1962. “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Innovation”, Nelson R. (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*.
- [3] Blackburn J. D. 1991. *Time-Based Competition: The Next Battleground in American Manufacturing*. Business One Irwin, IL.
- [4] Griffith R., Redding S., and J. van Reenen, 2000. “Mapping the two faces of R&D: Productivity Growth in a panel of OECD countries”, *CEPR discussion paper No. 2457*.
- [5] Griliches Z., and J. Mairesse 1999. “R&D and Productivity Growth: Comparing Japanese and U.S. Manufacturing Firms, in Productivity Growth in Japan and the United States”, Chares Hulten (ed.), The University of Chicago Press, 317-340.
- [6] Dechenaux P., Goldfarb B., Shane. S. C., and M. T. Thursby 2003 “Appropriability and Timing of Innovations: Evidence of Innovations” National Bureau of Economic Research Working Paper no. 9735.
- [7] Fine C. H. 1998. *Clockspeed: Winning Industry Control in the Age of Temporary Advantage*. MIT Press.
- [8] Howitt P. 1999. “Steady Enogeneous Growth with Population and R&D Inputs Growing”, *Journal of Political Economy*, 107 (4), 715-730.
- [9] Loch C. H. and U. A. S. Tapper. 2001. “Implementing a Strategy-Driven Performance Measurement System for an Applied Research Group”, *Journal of Product Innovation Management*, 18 (1), 185-198.
- [10] Loch C. H. and S. Kavadias. 2001. “GemStone Inc.”, *INSEAD Case Study*.
- [11] Mansfield E. 1988. “Industrial R&D in Japan and the United States: a Comparative Study”, *American Economic Review*, Papers and Proceedings, 78 (2), 223-228.
- [12] Nelson R. 2001. “Observations on the Post-Bayh-Dole Rise of Patenting at American Universities”, *Journal of Technology Transfer*, 26 (1), 13-19.
- [13] Smith P. G. and D. G. Reinertsen 1991. *Developing Products in Half the Time*. John Wiley and Sons.
- [14] Thomke S., and E. Von Hippel 2002. “Customers as Innovators: A New Way to Create Value”, *Harvard Business Review*, April 2002.
- [15] Thursby J., Jensen R., and M. C. Thursby 2001. “Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Major U.S. Universities”, *Journal of Technology Transfer*, 26 (1), 59-72.
- [16] Thursby J., and M. C. Thursby 2003. “Buyer and Seller Views of University / Industry Licensing: Buying in or Selling out”, Don Stein (ed.), *The Commercialization of the American Research University*, Rutgers Press.
- [17] Von Hippel E. 1994. “Economics of Product Development by Users: Impact of “Sticky” Local Information”, *Management Science*, 44 (5), 629-644.
- [18] Zachariadis M., 2002. “R&D Innovation, and Technological Progress: A Test of the Schumpeterian Framework without Scale Effects” Working Paper, Department of Economics, Louisiana State University.
- [19] Zucker L., Darby M., and M. Brewer 1998. “Intellectual Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises”, *American Economic Review*, 88 (2), 290-306.
- [20] *Occupational Outlook Quarterly*, Winter 2001-2002, Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor.
<http://stats.bls.gov/opub/ooq/2001/winter/art01.htm>