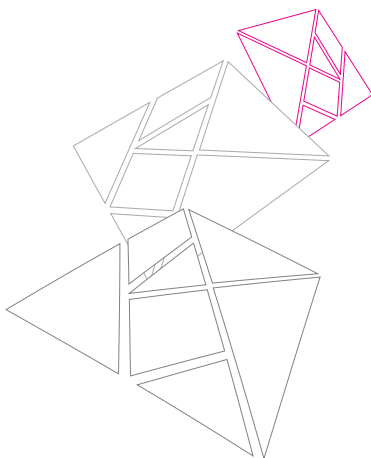


Η. Γ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ - Ι. Λ. ΜΠΑΚΟΥΡΟΣ

Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

ΘΕΩΡΙΑ - ΠΡΑΞΗ



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - 2010

Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα Θεωρία - Πράξη

Δρ. Ηλίας Γ. Καραγιάννης
e-mails: caraye@gwu.edu
caraye@otenet.gr

Δρ. Ιωάννης Α. Μπακούρος
e-mail: ylb@uowm.gr

συνεργάστηκαν
Δρ. Ελπίδα Σαμαρά
Θεοδώρα Βάλβη

επεξεργασία κειμένου
Άντα Μπελεβέτη

σχεδιασμός - σελιδοποίηση
Γιάννης Βογιατζόπουλος
e-mail: john@mda.gr

ISBN: 978-960-6706-33-2

© 2010 Η. Γ. ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ, Ι. Α. ΜΠΑΚΟΥΡΟΣ, Εκδόσεις «ΣΟΦΙΑ»

Εκδόσεις «ΣΟΦΙΑ» - Εθνικής Αμύνης 21, Τ.Κ. 546 21, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
Τηλ.: 2310 240 247 • Fax: 2310 272 127, e-mail: sofia_publications@hotmail.com

**Σε μια εποχή όπου ολόκληρες
οικονομίες και βιομηχανίες έχουν
βυθισθεί σε οικονομική κρίση ή
βρίσκονται στο δρόμο της ανάκαμψης,**

οι ηγέτες των κρατών και των επιχειρήσεων αγωνίζονται για να εξισορροπηθούν οι βραχυπρόθεσμες ανάγκες της επιβίωσης με τη μακροπρόθεσμη ζήτηση για την εξεύρεση νέων πηγών ανάπτυξης. Ποτέ δεν ήταν η ανάγκη για καινοτομία και επιχειρηματική δράση τόσο επιτακτική όσο σήμερα.

Ένα μεγάλο τμήμα της ακαδημαϊκής έρευνας και των επιχειρήσεων έχει αντιληφθεί την ανάγκη της πραγματικής συνεργασίας και έχει καθοριστεί μια σαφής σχέση μεταξύ της επιχειρηματικότητας, της καινοτομίας και της οικονομικής ανάπτυξης. Με την ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών, αναθεωρεί τις οργανωτικές διαδικασίες ή υιοθετεί νέες προσεγγίσεις για εταιρικές σχέσεις, έτσι ώστε οι εταιρείες να επωφεληθούν από την ύφεση και να μετατρέψουν τις επιχειρήσεις τους σε πιο καινοτομικές. Τώρα είναι η ώρα για τους φορείς χάραξης πολιτικής και τους ηγέτες των επιχειρήσεων να εστιασθούν στις μακροπρόθεσμες πολιτικές - με τον εντοπισμό, την υποστήριξη και την έμπνευση των επιχειρηματιών και των φορέων καινοτομίας σε όλα τα επίπεδα της οικονομίας, σε κάθε αγορά.

Μέσα σε αυτή την διεθνή συγκυρία το βιβλίο «Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα», των διακεκριμένων Καθ. Η. Καραγιάννη και Ι. Μπακούρου έρχεται να δώσει στην ακαδημαϊκή κοινότητα, στους φορείς χάραξης πολιτικής αλλά και στον επιχειρηματικό κόσμο ένα πάρα πολύ χρήσιμο εργαλείο για ενημέρωση αλλά και χρήσιμο οδηγό για την ταχύτερη έξοδο από την οικονομική κρίση. Στα οχτώ κεφάλαια και τα παραρτήματα καλύπτεται όλο το φάσμα που αφορά τεχνολογική καινοτομία και επιχειρηματικότητα, από τον ορισμό απλών εννοιών μέχρι τον ορισμό πιο σύνθετων εννοιών και πρακτικών και πάνω από όλα με παραδείγματα «βέλτιστων πρακτικών» από την Αμερική, Ευρώπη και Ελλάδα.

Σημαντικό τμήμα του βιβλίου καλύπτει τη διαχείριση των πνευματικών δικαιωμάτων και την τεχνολογική επιχειρηματικότητα και το ρόλο που μπορούν να παίξουν οι θερμοκοιτίδες (incubators), οι τεχνολογικές συστάδες (clusters), τα γραφεία διαμεσολάβησης, τα Τεχνολογικά Πάρκα η ακόμα και τα «εν-δυνάμει δίκτυα» (virtual networks) στην αξιοποίηση της γνώσης που παράγεται από τον ακαδημαϊκό και επιχειρηματικό κόσμο. Ειδικότερα και για την Ελλάδα οι πρώτες προσπάθειες προς αυτή την κατεύθυνση φαίνεται να έχουν θετικά αποτελέσματα.

Το εξαιρετικό αυτό βιβλίο καλύπτει ένα μεγάλο κενό στην ελληνική βιβλιογραφία και αποτελεί χρήσιμο εργαλείο μελέτης και εφαρμογής των εμπειριών των συγγραφέων αλλά υποστηρίζεται και από εκτενή διεθνή βιβλιογραφία, έτσι ώστε ο αναγνώστης να μπορεί εύκολα να βρει σύγχρονες αναφορές σε ειδικότερα θέματα. Θα ήταν χρήσιμο να δίνεται όχι μόνο σε αυτούς που σπουδάζουν το αντικείμενο αλλά και σε ευρύτερες κατηγορίες φοιτητών ως απαραίτητο βοήθημα σε μια σύγχρονη ανταγωνιστική και διεθνοποιημένη κοινωνία της γνώσης. Αποτελεί επίσης πολύτιμο βοήθημα και σε νέους επιχειρηματίες η σε αυτούς που πρόκειται να τολμήσουν «το επιχειρείν».

Δρ. Δ. Νιάρχος

Δ/ντής και Πρόεδρος ΔΣ ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»



Κατά μια σύμπτωση, με την είσοδο του 21^{ου} αιώνα μεταβλήθηκαν οι συνθήκες ανάπτυξης σε όλο τον κόσμο.

Η παγκοσμιοποίηση και οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών άλλαξαν ριζικά τις διαδικασίες παραγωγής και τον ανταγωνισμό, ενώ η άνοδος των δυναμικών κέντρων και χωρών της Ασίας μετέβαλε τη γεωγραφία της παγκόσμιας οικονομίας και οδήγησε σε ανισορροπίες που τροφοδοτούν σήμερα την παραγωγική και χρηματοοικονομική κρίση της Δύσης. Στη συγκυρία αυτή, η Ευρώπη και οι ΗΠΑ υιοθέτησαν στρατηγικές ανάπτυξης έντασης-γνώσεων και καινοτομίας. Στη θεωρία της ανάπτυξης κυριάρχησε μια ομάδα προσεγγίσεων που έγιναν γνωστές ως «θεωρία νέας ανάπτυξης», «εξελικτική οικονομική θεωρία», «οικονομικά της καινοτομίας», οι οποίες θέτουν τη γνώση, την τεχνολογία και την καινοτομία στο κέντρο των δυνάμεων που καθοδηγούν την ανάπτυξη. Στην πολιτική κυριάρχησαν επίσης στρατηγικές ανάπτυξης με έμφαση στη γνώση και την καινοτομία, όπως η στρατηγική της Λισσαβόνας με τους φιλόδοξους αλλά ανέφικτους στόχους της για την οικονομία της γνώσης στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η στρατηγική Ομπάμα για καινοτομία και βιώσιμη ανάπτυξη στις ΗΠΑ, η στρατηγική καινοτομίας και ανάπτυξης του ΟΟΣΑ.

Σήμερα είναι αποδεκτό - και τεκμηριώνεται στατιστικά - ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες της ανάπτυξης δεν σχετίζονται με τη συσσώρευση του κεφαλαίου και την ανειδίκευτη εργασία, αλλά με τη γνώση, την έρευνα, τη δημιουργικότητα και την καινοτομία. Η γνώση προσφέρει συνθήκες για αυξανόμενες οικονομικές αποδόσεις και δημιουργεί ευκαιρίες για σχεδόν απεριόριστη ανάπτυξη. Σε διάκριση με τη νεοκλασική οικονομική θεωρία που επικεντρώνεται στις αγορές και στη μεγιστοποίηση της απόδοσης του κεφαλαίου και της εργασίας, τα οικονομικά της καινοτομίας επικεντρώνονται στους τρόπους που μικρές επιχειρήσεις, πολυεθνι-

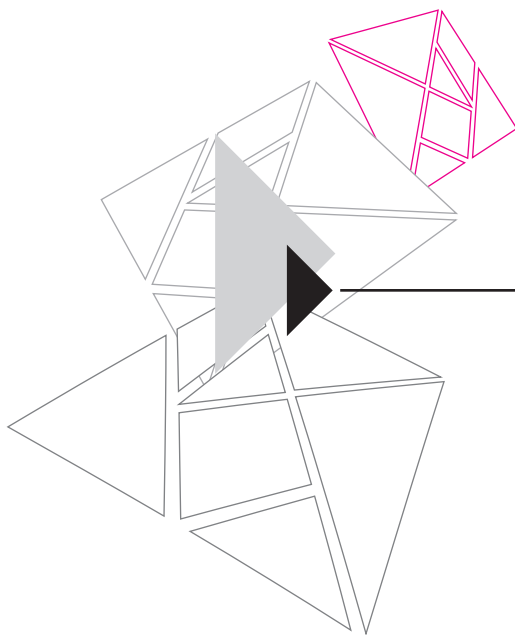
κές, πόλεις, περιφέρειες, και βιομηχανικοί κλάδοι καινοτομούν και γίνονται πιο ανταγωνιστικοί. Αλλά αυτή η βεβαιότητα για τους παράγοντες και τις δυνάμεις που στηρίζουν την ανάπτυξη συνοδεύεται από μια σημαντικότερη αβεβαιότητα σχετικά με το πώς παράγεται και καθοδηγείται η καινοτομία.

Υπάρχει θεωρία για την καινοτομία; Μπορούμε να προβλέψουμε τις τάσεις της; Είναι μια καθολική θεωρία ή ένα σύνολο μικρο-θεωριών για διαφορετικές τεχνολογίες και κλάδους παραγωγής; Είναι βέβαιο ότι οι τεχνολογικές διαδρομές επηρεάζονται σημαντικά από το τυχαίο, τη συγκυρία και την απρόσμενη ανακάλυψη. Η ανάπτυξη τείνει να προσαρμοστεί στη λογική της πολυπλοκότητας και του χάους, όπου μικρές μεταβολές οδηγούν σε καθολικά αποτελέσματα και οι οικονομικοί οργανισμοί αλληλεπιδρούν σε συνθήκες αυθόρμητης αυτοοργάνωσης, ανατροφοδότησης και μάθησης. Το μέλλον γίνεται εξαιρετικά πολύπλοκο και αβέβαιο. Η καινοτομία δεν μπορεί να προβλεφθεί. Μπορούμε όμως να διαμορφώσουμε πλαίσια και περιβάλλον στο οποίο να μεγιστοποιούνται οι ευκαιρίες, οι δυνατότητες και η αποτελεσματικότητα της καινοτομίας.

Το βιβλίο των Ηλίας Καραγιάννη και Ιωάννη Μπακούρου «Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα», στο οποίο συνέβαλαν επίσης η Ελπίδα Σαμαρά και η Θεοδώρα Βάλβη, προσφέρει μια επισκόπηση των τρόπων και διαδικασιών που επιτρέπουν να διαχειρισθούμε αποτελεσματικότερα την τεχνολογική καινοτομία. Ξεκινάει από τις βασικές έννοιες, τι είναι τεχνολογία, εφεύρεση, δημιουργικότητα, καινοτομία, και σταδιακά εισάγει όλη την πολυπλοκότητα της οργάνωσης και του ελέγχου της: τυπολογία καινοτομίας, τεχνικές και μέθοδοι διαχείρισης, πνευματική ιδιοκτησία, συστήματα καινοτομίας, δυναμική των συστημάτων, μηχανισμοί μεταφοράς τεχνολογίας, μέτρηση καινοτομίας, εθνικές και περιφερειακές πολιτικές. Είναι μια σημαντική συμβολή στην ελληνική βιβλιογραφία και προσφέρει μια εξαιρετική εποπτεία των αντιλήψεων, θεωριών, μεθόδων και μελετών περιπτώσεων ενός διεπιστημονικού πεδίου έρευνας, στο οποίο συγκλίνουν η επιστήμη του μηχανικού, αναλύσεις για τα οικοσυστήματα καινοτομίας και κοινωνικές θεωρίες για τη μάθηση και τη γνώση.

Νίκος Κομνηνός

**Καθηγητής Αστικής Ανάπτυξης και Πολιτικής Καινοτομίας
Ερευνητική Μονάδα URENIO, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης**



Πρόλογος

Στο σημερινό οικονομικό γίγνεσθαι, σε ένα διεθνές περιβάλλον που αλλάζει με ταχύτατους ρυθμούς, η ικανότητα των επιχειρήσεων να εισάγουν στην αγορά νέα, **καινοτόμα (innovative)** προϊόντα πριν από τους ανταγωνιστές τους, αποτελεί ίσως το μεγαλύτερο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα τους. Αυτό είναι προφανές, αφού με τον τρόπο αυτό οι καινοτόμες επιχειρήσεις αποκτούν σημαντικό μερίδιο αγοράς με παράλληλη αύξηση της κερδοφορίας τους. Πολλές σχετικές έρευνες έδειξαν ότι οι επιχειρήσεις που καινοτομούν συνεχώς έχουν κατά μέσο όρο διπλάσια κέρδη από τις υπόλοιπες.

Ο όρος καινοτομία αναφέρεται σε μια διαδικασία που περιλαμβάνει τρία στάδια: τη σύλληψη της νέας ιδέας, την αξιολόγηση της και τέλος την υλοποίησή της στην πράξη. Έτσι, η καινοτομία αποτελεί σημαντικό στοιχείο της σύγχρονης **επιχειρηματικότητας (entrepreneurship)**. Η **διαχείριση της καινοτομίας (innovation management)**, δηλαδή το πώς δημιουργείται μια καινούργια ιδέα, το πώς και με ποια κριτήρια αξιολογείται, το πώς χρηματοδοτείται κλπ, είναι μια ιδιαίτερα επίπονη και απαιτητική διαδικασία η οποία αποτελεί συστατικό στοιχείο μιας αποτελεσματικής επιχειρηματικότητας.

Μέσα στο πλαίσιο αυτό αναπτύσσονται διεθνώς ολοένα και πιο εξελιγμένα **μοντέλα και τεχνικές διαχείρισης καινοτομίας (innovation management techniques and models)**, με βάση τα οποία έχουν αναπτυχθεί πολλές μεθοδολογίες μέτρησης της καινοτομίας σε ατομικό, Εθνικό, Ευρωπαϊκό και Διεθνές



επίπεδο. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σύμφωνα με τα συμπεράσματα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, που στηρίχθηκε στον **Ευρωπαϊκό Πίνακα Αποτελεσμάτων για την Καινοτομία (European Innovation Scoreboard)**, η χώρα μας καταλαμβάνει την τελευταία θέση στην Ευρώπη των 15 και μία από τις τελευταίες στην Ευρώπη των 27.

Τα ασθενέστερα σημεία του συστήματος της χώρας μας εντοπίζονται στην παραγωγή νέων προϊόντων, στο κεφάλαιο επιχειρηματικού κινδύνου, στην κατοχύρωση με διπλώματα ευρεσιτεχνίας, στην ευρυζωνική διείσδυση, στη δια βίου κατάρτιση, στην επένδυση σε έρευνα από τη μεριά των επιχειρήσεων, στις εξαγωγές προϊόντων υψηλής τεχνολογίας, και τέλος στην απασχόληση σε μεταποίηση μέσης και υψηλής τεχνολογίας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη χαμηλή καινοτομικότητα και ανταγωνιστικότητα της Ελληνικής Οικονομίας. Παράλληλα, είναι αξιοσημείωτο ότι τόσο η εισροή ξένων κεφαλαίων στην Ελλάδα όσο και οι ελληνικές άμεσες επενδύσεις στο εξωτερικό αντιπροσωπεύουν ένα πολύ μικρό ποσοστό των συνολικών εκροών και εισροών της ευρωζώνης.

Ο σημαντικός ρόλος της καινοτομίας στην κερδοφορία των επιχειρήσεων και γενικά στη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη, σε συνδυασμό με την απογοητευτικά χαμηλή απόδοση της Ελληνικής Οικονομίας στον τομέα αυτό, καθιστούν **επιτακτικό τον σχεδιασμό μιας αποτελεσματικής πολιτικής καινοτομίας στην χώρα μας**. Είναι προφανές ότι μια τέτοια πολιτική μπορεί να βασισθεί σε νέους επιστήμονες και επιχειρηματίες οι οποίοι θα διαθέτουν ένα επαρκώς υψηλό επίπεδο γνώσεων σε θέματα καινοτομίας και επιχειρηματικότητας.

Το βιβλίο αυτό φιλοδοξεί να συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών εκπαίδευσης στις σύγχρονες τεχνικές καινοτομίας και επιχειρηματικότητας και δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην αναλυτική παρουσίαση επιτυχημένων επιχειρηματικών πρακτικών. Η ύλη του βιβλίου αυτού κατανέμεται αρχικά σε δύο μέρη ως εξής:

- Το πρώτο ασχολείται με την διαδικασία της καινοτομίας και την σχέση της με την γνώση, την μάθηση και την δημιουργικότητα, ενώ
- το δεύτερο μέρος με την επιχειρηματικότητα και τις αλληλεξαρτήσεις της με την καινοτομία και τα διάφορα συστήματα και τις πολιτικές καινοτομίας.

Αναλυτικότερα:

Στο **πρώτο κεφάλαιο** γίνεται μια εισαγωγή στην Καινοτομία όπου δίνονται οι Βασικές Έννοιες και Ορισμοί της Τεχνολογίας (Technology), της Εφεύρεσης (Invention), της Δημιουργικότητας (Creativity) και της Καινοτομίας (Innovation) με έμφαση στην Τεχνολογική Καινοτομία (Technological Innovation). Επίσης δίνεται μια ιστορική, κοινωνική και τεχνοκρατική προοπτική της καινοτομίας, και γίνεται μια πρώτη αναφορά στην διαδικασία μέτρησής της.



Το **δεύτερο κεφάλαιο** ασχολείται με τη Διαχείριση της Καινοτομίας κυρίως μέσω της διαχείρισης της Γνώσης (Knowledge) και της Εκπαίδευσης (Education). Αναλύεται ο ρόλος της γνώσης στην καινοτομία και η σχέση της γνώσης με την Μάθηση (Learning), και παρουσιάζεται το πρότυπο της Γνωσιακής Διαδικασίας (Knowledge Process). Αποσαφηνίζεται η διαφορά καινοτομίας από την εφεύρεση και παρατίθενται οι τύποι και τα χαρακτηριστικά της απλής καινοτομίας και της τεχνολογικής καινοτομίας.

Στο **τρίτο κεφάλαιο**, μέσα από μία αναλυτική μελέτη μιας περίπτωσης μεγάλης επιχείρησης αναπτύσσεται η σχέση Καινοτομίας και Ανταγωνιστικότητας (Competitiveness). Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται επίσης οι έννοιες της Δημιουργικότητας, Καινοτομίας και Ανταγωνιστικότητας σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς Τομείς (Public and Private Sectors), και αναλύεται ο ρόλος του δημόσιου τομέα στην προώθησή τους.

Η διαχείριση της τεχνολογικής καινοτομίας και οι συνεπαγόμενες προκλήσεις είναι το αντικείμενο του **τέταρτου κεφαλαίου**, αντικείμενο που παρουσιάζεται πάλι μέσα από μελέτες περιπτώσεων. Στο κεφάλαιο αυτό παρατίθενται τα διάφορα πρότυπα – μοντέλα της Διαδικασίας Καινοτομίας (Innovation Process) όπου γίνεται αναφορά α) στην διαχείριση των Πνευματικών Δικαιωμάτων (Intellectual Property Rights), και β) στην έννοια και την πρακτική της διαχείρισης της Γνώσης και του Πνευματικού Κεφαλαίου (knowledge and Intellectual Capital). Το κεφάλαιο αυτό ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της δυναμικής των Βασισμένων στη Γνώση Οικονομιών (Knowledge Based

Economies) όπου παρουσιάζονται διάφορα Εργαλεία και Τεχνικές Διαχείρισης Καινοτομίας (Innovation Management Tools and Techniques). Οι τεχνικές αυτές αναλύονται με μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα βασικών εργαλείων και τεχνικών όπως Τεχνολογικός Έλεγχος (Technology Audit), Μέθοδος του Μαύρου Κουτιού (Black Box Method), Ανάλυση Συστημάτων και Διαδικασιών (Systems and Processes Analysis), Βελτιστοποίηση και Έλεγχος της Αποδοχής ενός Καινοτομικού Προϊόντος /Υπηρεσίας (Optimization and Evaluation of Innovative Product/Service) και άλλων.

Το **πέμπτο κεφάλαιο** αναφέρεται στη μελέτη των Συστημάτων Καινοτομίας (Innovation Systems). Ειδικότερα δίνεται έμφαση στην παρουσίαση των διάφορων τύπων συστημάτων καινοτομίας και στις βασικές αρχές τους, στα Ανοικτά και Κλειστά Συστήματα Καινοτομίας (Open and Closed Innovation Systems) σαν στρατηγικές επιλογές, και στα προσομοιωτικά συστήματα. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαμόρφωση προτύπων συστημάτων καινοτομίας με τη χρήση της Δυναμικής Συστημάτων (Systems Dynamics) και η εφαρμογή αυτών των προτύπων σε Τομεακά (Sectoral), Περιφερειακά (Regional) και κυρίως Εθνικά (National) Συστήματα Καινοτομίας (Innovation Systems). Το κεφάλαιο αυτό ολοκληρώνεται με την περαιτέρω ανάλυση των ανοιχτών συστημάτων καινοτομίας, των Δικτύων Καινοτομίας (Innovation Networks), των Κοινοτήτων Γνώσης (Knowledge Societies) και της Διεθνούς Ερευνητικής Συνεργασίας (International Research Cooperation), καθώς και των Δεικτών Μέτρησης Καινοτομίας (Innovation Indices).



Στο **έκτο κεφάλαιο**, που ανοίγει και το δεύτερο μέρος του βιβλίου αυτού, γίνεται μια εισαγωγή στην Επιχειρηματικότητα (Entrepreneurship) και την σχέση της με την καινοτομία, παρουσιάζονται τα είδη της και αναλύεται η έννοια της Βιώσιμης Επιχειρηματικότητας (Sustainable Entrepreneurship), του πρότυπου του Κύκλου Ζωής της Μάθησης (Learning Life Cycle) και της Στρατηγικής Μάθησης (Strategic Learning). Γίνεται αναφορά στις Θερμοκοιτίδες Επιχειρήσεων (Business Incubators) στις Τεχνολογικές Συστάδες Επιχειρήσεων (Technology Clusters) vs Συστάδων Επιχειρήσεων Γνώσης (Knowledge Clusters) και εισάγεται η έννοια G-RVIN (Global-local - Glocal, Real-Virtual, Incubator Networks) σαν καταλύτης και επιταχυντής της Οικονομίας της Γνώσης (Knowledge Economy).

Οι πρακτικές επιχειρηματικότητας και καινοτομίας με επικέντρωση στην Διαχείριση και Μεταφορά Τεχνολογίας (Technology Management and Transfer), μηχανισμοί και πρότυπα μεταφοράς τεχνολογίας, εμπόδια και παράγοντες για την επιτυχή μεταφορά τεχνολογίας αποτελούν το αντικείμενο του **εβδόμου κεφαλαίου**. Στην συνέχεια γίνεται μια εκτενής παρουσίαση των Συμφωνιών Συνεργατικής Έρευνας και Ανάπτυξης (Cooperation Research and Development Agreements - CRADAs) και των Τεχνοβλαστών (Spin-Offs) μέσα από μελέτες περιπτώσεων. Τέλος, το κεφάλαιο αυτό ολοκληρώνεται με την ανάλυση των χρηματοδοτικών εργαλείων καινοτομίας και επιχειρηματικότητας, όπως Κεφαλαία Υψηλού Επιχειρηματικού Κινδύνου (Venture Capital) και Άγγελοι Επενδυτές ή Επιχειρηματικοί Άγγελοι (Business Angels).

Στο **όγδοο κεφάλαιο** γίνεται μια παρουσίαση των Πολιτικών Καινοτομίας (Innovation Strategies) στην Αμερική, την Ευρώπη και την Ελλάδα με ειδική αναφορά σε Εθνικές και Περιφερειακές Στρατηγικές Καινοτομίας (National and Regional Innovation Strategies) και καταγράφεται η εξέλιξη της καινοτομίας και των πολιτικών της σε Ευρωπαϊκό και Ελληνικό περιβάλλον. Δίνεται επίσης ένα παράδειγμα από μια Ελληνική Περιφέρεια.

Το δεύτερο μέρος του βιβλίου κλείνει με **δύο παραρτήματα**. Το Πρώτο, αφορά μια ολοκληρωμένη μελέτη περίπτωσης μέτρησης καινοτομίας μιας Ελληνικής Περιφέρειας και το δεύτερο αναφέρεται στον χάρτη των Διαμεσολαβητών Καινοτομίας (Innovation Liaisons) στην Ελλάδα, στο ρόλο τους, στις αρμοδιότητες τους και στους φορείς μέσα από τους οποίους δρουν οι διαμεσολαβητές καινοτομίας στην Ελλάδα.

Ηλίας Γ. Καραγιάννης και Ιωάννης Λ. Μπακούρος

Θεσσαλονίκη - Δεκέμβριος 2009





Δρ. Ηλίας Γ. Καραγιάννης

Ο Δρ. Ηλίας Καραγιάννης είναι Καθηγητής Επιστήμης, Τεχνολογίας, Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας, όπως επίσης και συνιδρυτής και συν-διευθυντής του Ερευνητικού Ινστιτούτου Διεθνούς και Επιχειρηματικής Χρηματο-οικονομικής (Global and Entrepreneurial Finance Research Institute - GEFRI) και Διευθυντής Έρευνας σε Επιστήμη, Τεχνολογία, Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα του Ερευνητικού Κέντρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Union Research Center - EURC) στη Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου George Washington, στην πόλη Ουάσινγκτον των ΗΠΑ. Οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του Δρ. Καραγιάννη επικεντρώνονται στις περιοχές των στρατηγικών συνεργασιών Έρευνας και Ανάπτυξης Κυβέρνησης – Πανεπιστημίου – Βιομηχανίας, των τεχνολογικών οδών χαρτών, μεταφοράς και εμπορευματοποίησης τεχνολογίας, διεθνούς έρευνας και τεχνολογικής πολιτικής, τεχνολογικής πολιτικής, τεχνολογικής επιχειρηματικότητας και περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης.

Ο Δρ. Καραγιάννης έχει ένα μεγάλο αριθμό δημοσιεύσεων (άνω των 50) σε ακαδημαϊκά αλλά και σε πρακτικών εφαρμογών περιοδικά, όπως: *IEEE Transactions in Engineering Management*, *Research Policy*, *Journal of R&D Management*, *Journal of Engineering and Technology Management*, *International Journal of Technology Management*, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, *International Journal of Technovation*, *Journal of Technology Transfer*, *Engineering Management Journal*, *Journal of Growth and Change*, *Review of Regional Studies*, *International Journal of Global Energy Issues*, *International Journal of Environment and Pollution*, *Le Progres Technique*, and *Focus on Change Management*. Έχει επίσης εκδώσει δεκατρία βιβλία στις θεματικές περιοχές Επιστήμης, Τεχνολογίας, Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας σε συνεργασία με τους CRC

Press, Praeger/Greenwood, Palgrave/MacMillan and Edward Elgar εκδοτικούς οίκους, ενώ τώρα εργάζεται για την έκδοση μερικών ακόμη όπως και ενός στα Ελληνικά με θέμα την Τεχνολογική Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα.

Έχει επίσης δημοσιεύσει *working papers* για την Παγκόσμια Τράπεζα και έχει ομιλήσει ως προσκεκλημένος ομιλητής της Παγκόσμιας Τράπεζας, της Δια-Αμερικανικής Τράπεζας Ανάπτυξης, της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πολλών Πανεπιστημίων

Ο Δρ. Καραγιάννης έχει τις ακόλουθες επαγγελματικές ενασχολήσεις: Είναι Editor-in-Chief των περιοδικών *Springer Journal of the Knowledge Economy* και *IGI International Journal of Social Ecology and Sustainable Development* και των σειρών βιβλίων *Edward Elgar Book Series on Science, Technology, Innovation and Entrepreneurship* και *Springer Book Series on Innovation, Technology, and Knowledge Management*. Είναι επίσης αναπληρωτής Editor του *International Journal of Innovation and Regional Development* και Επισκέπτης Καθηγητής ή Επισκέπτης Κύριος Ερευνητής των *Jonkoeperg School of Entrepreneurship* στην Σουηδία, στην *Grenoble Ecole de Management* στην Γαλλία, στο Κέντρο Έρευνας Νοτιοανατολικής Ευρώπης στην Ελλάδα και στο *NIFU-STEP* στην Νορβηγία.

Έχει διατελέσει και διατελεί σύμβουλος πολλών τεχνολογικών δημόσιων και ιδιωτικών οργανισμών σε διάφορες χώρες, συμπεριλαμβανομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας (*World Bank*), της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (*European Commission*), της Δια-Αμερικανικής Τράπεζας Ανάπτυξης (*Inter-American Development Bank*), της Αμερικανικής Υπηρεσίας Διεθνούς Ανάπτυξης (*US Agency for International Development - USAID*), της Σουηδικής IKED, του Προγράμματος Αξιολόγησης και Χρηματοδότησης Καινοτομίας για Μικρο-μεσαίες Επιχειρήσεις του Αμερικανικού Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών (*National Science Foundation Small Business Innovation Research - NSF SBIR*) καθώς και άλλων οργανισμών έρευνας και πολιτικής της Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας όπως της *National Coalition for Advanced Manufacturing (NACFAM)*, του Προγράμματος Αξιολόγησης και Χρηματοδότησης Προηγμένης Τεχνολογίας του Αμερικανικού Ινστιτούτου Προτύπων και Τεχνολογίας (*National Institute of Standards and Technology Advanced Technology Program - NIST ATP*), του Προγράμματος Προώθησης Νέων Επιχειρήσεων Τεχνολογίας Αιχμής των Αμερικανικών Εργαστηρίων Έρευνας και Τεχνολογίας *Sandia* (*Sandia National Laboratories New Technological Ventures Initiative*), του Νορβηγικού Ινστιτούτου Έρευνας στην Εκπαίδευση και την Καινοτομία (*NIFU-STEP*) καθώς και του Κέντρου Εταιρικής Εκπαίδευσης και Ανάπτυξης της *General Electric (GE Corporate Training and Development Center)*.

Ο Δρ. Καραγιάννης επιβλέπει διδακτορικούς και μετα-διδακτορικούς φοιτητές από όλο τον κόσμο σε θεματικές περιοχές όπως: Τεχνολογία, Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα (Δημιουργία και Χρηματοδότηση Επιχειρηματικών Δράσεων Νέων Τεχνολογιών), Διεθνείς Πολιτικές και Εφαρμογές Επιστήμης και Τεχνολογίας (Διεθνής Ανάπτυξη και Τεχνολογική Επιχειρηματικότητα, Μεταφορά και Εμπορευματοποίηση Τεχνολογίας, Στρατηγικές Συνεργασίες Έρευνας και Ανάπτυξης Κυβέρνησης – Πανεπιστημίου – Βιομηχανίας, Περιφερειακή Οικονομική Ανάπτυξη, Δίκτυα Καινοτομίας και Συστάδες Γνώσης) και Ανάπτυξη Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας βασισμένη σε Τεχνολογίες Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών.

Ομιλεί άριστα την Αγγλική, Γαλλική, Γερμανική, Ελληνική και καλά την Ισπανική.



Δρ. Ιωάννης Α. Μπακούρος

Ο Δρ. Γιάννης Μπακούρος είναι Αναπληρωτής Καθηγητής Διαχείρισης Τεχνολογίας - Αξιοπιστίας και Συντήρησης Τεχνολογικών Συστημάτων, ιδρυτής και υπεύθυνος του Ερευνητικού Εργαστηρίου Διαχείρισης Τεχνολογίας (MATER Lab) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Υπήρξε επίσης συνιδρυτής της Ελληνικής Εταιρείας Διαχείρισης Συντήρησης (HMS), της οποίας και είναι μέλος του ΔΣ της. Οι εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του εστιάζονται στην Διαχείριση Τεχνολογίας, Περιφερειακή Ανάπτυξη, Στρατηγικές Καινοτομίας, , Δίκτυα Διαχείρισης Πληροφοριών, Αξιοπιστία - Συντήρηση, Βιομηχανική Ασφάλεια.

Μετά τη λήψη του Διδακτορικού του στην Διοίκηση Παραγωγικών Μονάδων εργάστηκε σαν μέλος Διοικητικών Συμβουλίων, Τεχνικός Σύμβουλος, Διευθυντής Παραγωγής και Υπεύθυνος Πωλήσεων σε Βιομηχανικές, Εμπορικές Μονάδες και Επιχειρήσεις Συμβούλων.

Ο Δρ. Γιάννης Μπακούρος υπήρξε επισκέπτης καθηγητής του τομέα Βιομηχανικής Διοίκησης της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης και επίκουρος καθηγητής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Εργάστηκε ως υπεύθυνος ανάπτυξης του Τεχνολογικού Πάρκου Θεσσαλονίκης (ΤΠΘ), διευθυντής του Κέντρου Επαγγελματικής Κατάρτισης του ΤΠΘ, μέλος του ΔΣ του Τεχνολογικού Πάρκου Θεσσαλίας. Υπηρέτησε επίσης ως προεδρεύων την 32 Ευρωπαϊών Εθνικών Συντονιστών της πρωτοβουλίας ΕΥΡΗΚΑ κατά την διάρκεια της Ελληνικής Προεδρίας.

Έχει συμμετάσχει ως Ερευνητής ή/και διευθύνει ως Επιστημονικός Υπεύθυνος πλήθος Ερευνητικών Προγραμμάτων – Έργων που

σχεδιάσθηκαν και υλοποιήθηκαν σε Ελλάδα, Ευρώπη με έμφαση την Νοτιοανατολική Ευρώπη και τα Βαλκάνια και αφορούσαν τις κύριες ερευνητικές του ενασχολήσεις του όπως Διαχείριση Τεχνολογίας, Περιφερειακή Ανάπτυξη, Στρατηγικές Καινοτομίας, Ίδρυση και Ανάπτυξη Τεχνολογικών Πάρκων και Θερμοκοιτίδων, Δίκτυα Διαχείρισης Πληροφοριών, Αξιοπιστία - Συντήρηση, Βιομηχανική Ασφάλεια.

Ο Δρ. Γιάννης Μπακούρος έχει δημοσιεύσει σχετικά άρθρα και τελικές εκθέσεις και αναφορές ερευνητικών και αναπτυξιακών έργων και έχει ομιλήσει ως προσκεκλημένος ομιλητής της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Ερευνητικών Ινστιτούτων, Βιομηχανικών Συνδέσμων, Αναπτυξιακών Οργανισμών, Τεχνολογικών Πάρκων, Πανεπιστημίων και Τεχνολογικών Ιδρυμάτων

Ο Δρ. Γιάννης Μπακούρος είναι υπεύθυνος Ανάπτυξης Τεχνολογικών Πάρκων και Παρατηρητηρίων Καινοτομίας, Δράσεων Περιφερειακής Ανάπτυξης, Επιχειρηματικότητας και Τεχνολογικής Καινοτομίας. Είναι Αναπληρωτής Καθηγητής Διαχείρισης Τεχνολογίας, ιδρυτής και συντονιστής του Εργαστηρίου Διαχείρισης Τεχνολογίας (MATERLab) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Ο Δρ. Γιάννης Μπακούρος, ομιλεί άριστα την Αγγλική, και πολύ καλά τη Γαλλική.

στους γονείς μου:

Γεώργιο Καραγιάννη, Μαρία Καραγιάννη

στον πατέρα μου, στην αδελφή μου:

Λεωνίδα Μπακούρο, Θεοδώρα Μπακούρου

1. Εισαγωγή στην Τεχνολογική Καινοτομία

Εισαγωγή	27
1.1 Βασικές Έννοιες και Ορισμοί	29
1.1.1 Τεχνολογία	29
1.1.2 Διαχείριση Τεχνολογίας	30
1.1.3 Εφεύρεση	30
1.1.4 Δημιουργικότητα	31
1.1.5 Καινοτομία	35
1.1.6 Η έννοια της Τεχνολογικής Καινοτομίας	37
1.2 Στάση, Ροπή και Απόδοση Καινοτομίας	43
1.3 Μέτρηση της Καινοτομίας	47
1.4 Ανταγωνιστικότητα	53
1.5 Μια ιστορική και Κοινωνικο-Τεχνική Προοπτική της Καινοτομίας	55
1.6 Κοινά Πλαίσια και Τυπολογίες για τον Χαρακτηρισμό των Καινοτομιών	59
1.7 Η Διαδικασία της Καινοτομίας	63

2. Εισαγωγή στη Διαχείριση Καινοτομίας

2.1 Διαχείριση Καινοτομιών Μέσω της Διαχείρισης της Γνώσης και της Εκπαίδευσης	69
2.1.1 Ο ρόλος της γνώσης στην καινοτομία	70
2.1.2 Γνώση / Μεταγνώση	72
2.1.3 Σχέση γνώσης και μάθησης	73
2.1.4 Το Πρότυπο της Σπείρας Οργανωσιακής Γνωσιακής Διαδικασίας (OCS)	78
2.2 Διαφορά Καινοτομίας – Εφεύρεσης	83
2.3 Τύποι και Χαρακτηριστικά Καινοτομίας	87
2.3.1 Τύποι τεχνολογικής και μη καινοτομίας	87
2.3.2 Χαρακτηριστικά της καινοτομίας	89

3. Καινοτομία και Ανταγωνιστικότητα - Μελέτη Περιπτώσεων

Εισαγωγή	97
3.1 Καινοτομία - Μελέτη κατά Περίπτωση: XEROX	99
3.1.1 Υπόβαθρο και Ιστορία της XEROX	99
3.1.2 Καινοτομία – Αλληλουχία λαθών	104
3.2 Δημιουργικότητα, Καινοτομία και Ανταγωνιστικότητα (CREATIVITY, INNOVATION AND COMPETITIVENESS - CIC) σε Δημόσιους και Ιδιωτικούς Τομείς	111
3.3 Έννοιες και Εμπειρικές Διαπιστώσεις. Παραδείγματα Περιπτώσεων	119
3.4 Ο Ρόλος του Δημόσιου Τομέα στην Προώθηση της Δημιουργικότητας, της Καινοτομίας και της Ανταγωνιστικότητας (ΔΚΑ)	127
3.4.1 Συμπράξεις του δημόσιου – ιδιωτικού τομέα που προωθούν την ΔΚΑ	129
3.4.2 Ο ρόλος των Πολύ-Συμμετοχικών Τραπεζών Ανάπτυξης (MDBs), όπως η παγκόσμια τράπεζα στην προώθηση της ΔΚΑ	130

Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

4. Η Καινοτομία ως Διαδικασία Διαχείρισης

4.1 Εισαγωγή στη Διαχείριση της Τεχνολογικής Καινοτομίας	135
4.1.1 Πώς μπορεί μια εταιρεία να αυξήσει την ικανότητά της για καινοτομία	136
4.2 Τι είναι η Διαχείριση της Τεχνολογικής Καινοτομίας και γιατί είναι σημαντική;	139
4.3 Οι Προκλήσεις της Διαχείρισης της Τεχνολογικής Καινοτομίας	151
4.4 Περιπτωσιολογικές Μελέτες (Case studies) στη Διαχείριση της Τεχνολογικής Καινοτομίας	153
4.4.1 Εταιρεία βιοτεχνολογίας	154
4.4.2 Εταιρεία προμήθειας εξαρτημάτων αυτοκινήτων	156
4.4.3 Επιχείρηση μηχανικών εργαλείων	158
4.4.4 Το εργαστήριο έρευνας & ανάπτυξης πολυεθνικής εταιρείας	161
4.4.5 Εταιρεία λογισμικού	163
4.4.6 Εταιρεία αντλιών	166
4.5 Πρότυπα Διαδικασίας Καινοτομίας	169
4.5.1 Πρότυπα καινοτομίας βάσει της προέλευσης και του περιβάλλοντος ανάπτυξης	169
4.5.2 Δυναμικά πρότυπα καινοτομίας	173
4.5.3 Το συνδυασμένο πρότυπο της διαδικασίας καινοτομίας	182
4.6 Διαχείριση Πνευματικών Δικαιωμάτων	187
4.6.1 Πνευματική ιδιοκτησία και πνευματικό κεφάλαιο	187
4.6.2 Επιπτώσεις του πνευματικού κεφαλαίου για τη στρατηγική της επιχείρησης	190
4.6.3 Η έννοια και η πρακτική της διαχείρισης της γνώσης	191
4.6.4 Ανάπτυξη μιας τεχνολογικής στρατηγικής για την Π.Ι.: Κοινοποίηση σε στρατηγική επιλογή	194
4.6.5 Κατασκευή ενός Χαρτοφυλακίου Πνευματικής Ιδιοκτησίας	196
4.6.6 Αξιολόγηση των καταλλήλων στρατηγικών Πνευματικής Ιδιοκτησίας	198
4.6.7 Αυξανόμενη δραστηριότητα χορήγησης αδειών στις Ηνωμένες Πολιτείες: Κίνητρα και Επιπτώσεις στη διαχείριση της τεχνολογίας	200
4.6.8 Η προοπτική του κατόχου μιας άδειας: Χορήγηση αδειών για τεχνολογική απόκτηση	202
4.6.9 Η προοπτική του χορηγητή αδειών: Χορήγηση αδειών για εκμετάλλευση της τεχνολογίας	204
4.6.10 Μεγέθη εταιριών και πρακτικές χορήγησης αδειών	205
4.7 Η Διαχείριση της Γνώσης και του Πνευματικού Κεφαλαίου σε Συνεργατικές Τοποθετήσεις: Εμπιστοσύνη και Συνεργατικότητα	207
4.7.1 Χορηγήσεις αδειών και ερευνητικές συνεργασίες	209
4.8 Επιπτώσεις της Προοπτικής του Πνευματικού Κεφαλαίου για την Προστασία της Πνευματικής Ιδιοκτησίας και η Σφαιρική Δυναμική των Βασισμένων στη Γνώση Οικονομιών	211
4.9 Εργαλεία – Τεχνικές Διαχείρισης Καινοτομίας	215
4.9.1 Εργαλεία - Τεχνικές διαχείρισης καινοτομίας	215
4.9.2 Αρχές Σχεδιασμού ΕΔΚ	217
4.9.3 Παραδείγματα ΤΔΚ	218



5. Συστήματα Καινοτομίας

5.1	Τι Είναι ένα Σύστημα;	239
5.2	Η Έννοια των Συστημάτων Καινοτομίας	241
5.2.1	Τύποι συστημάτων καινοτομίας	243
5.3	Βασικές Αρχές Συστημάτων Καινοτομίας	245
5.3.1	Η προοπτική ενός ανοικτού συστήματος	246
5.3.2	Συνεργασία, συν-εξειδίκευση, και συν-εξέλιξη της τεχνολογίας και των οργανισμών	248
5.3.3	Κλειστά συστήματα των ανθρώπινων γνώσεων;	250
5.3.4	Ανοικτά συστήματα μέσω της αύξησης ετερογένειας εσωτερικά του συστήματος	250
5.3.5	Ανοικτά ή κλειστά συστήματα σαν στρατηγικές επιλογές	251
5.4	Συστήματα Καινοτομίας και Προσομοιωτικά Συστήματα	255
5.5	Δυναμική Συστημάτων ως Έννοια, Εργαλείο και Διαδικασία	257
5.5.1	Χτίζοντας ένα πρότυπο με τη Θεωρία της Δυναμικής Συστημάτων	258
5.5.2	Διαμόρφωση προτύπων στη Δυναμική Συστημάτων	259
5.5.3	Απεικόνιση συστημάτων	262
5.5.4	Διαγράμματα επιρροής	264
5.5.5	Μεταβλητές	264
5.5.6	Διάγραμμα ροής	265
5.6	Συστήματα Καινοτομίας : Τομεακά, Περιφερειακά, Εθνικά – Μελέτες Περιπτώσεων	267
5.6.1	Τομεακά συστήματα καινοτομίας	267
5.6.2	Περιφερειακά συστήματα καινοτομίας	270
5.6.3	Εθνικά συστήματα καινοτομίας	272
5.7	Εφαρμογή της Δυναμικής Συστημάτων στη Μελέτη των Εθνικών Συστημάτων Καινοτομίας	287
5.8	Συστήματα Καινοτομίας: Από το Παρόν στο Μέλλον	291
5.8.1	Ανοικτά συστήματα καινοτομίας	293
5.8.2	Δίκτυα καινοτομίας και κοινότητες γνώσης	295
5.9	Διεθνής Ερευνητική Συνεργασία: Χτίζοντας Γέφυρες Γνώσης	301
5.10	Δείκτες Μέτρησης Καινοτομίας σε Περιφερειακό και Εθνικό Επίπεδο	307
5.10.1	Παραδοσιακοί δείκτες μέτρησης καινοτομίας	310
5.10.2	Νέοι δείκτες μετρήσεως καινοτομίας	312

Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα

6. Εισαγωγή στην Τεχνολογική Επιχειρηματικότητα	
6.1 Εισαγωγή – Ορισμοί	317
6.2. Είδη Επιχειρηματικότητας	321
6.2.1 Μικτή επιχειρηματικότητα	321
6.2.2 Αμιγής επιχειρηματικότητα	322
6.2.3 Κοινωνική επιχειρηματικότητα	323
6.2.4 Συνεργατική επιχειρηματικότητα	323
6.2.5 Εσωτερική επιχειρηματικότητα	323
6.2.6 Εξωτερική επιχειρηματικότητα	324
6.3 Βιώσιμη Επιχειρηματικότητα	329
6.4 Το Πρότυπο του Κύκλου Ζωής της Μάθησης και της Στρατηγικής Μάθησης	337
6.4.1 Το περιβαλλοντικό πλαίσιο	338
6.4.2 Η στρατηγική μάθησης	339
6.5 Θερμοκοιτίδες	341
6.5.1 Τι είναι οι Θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων	341
6.5.2 Καθορισμός πέντε υπηρεσιών	345
6.6 Επισκόπηση των ΜΜΕ	347
6.6.1 Τεχνολογίες Επικοινωνίας και Πληροφορίας (ICT) και Θερμοκοιτίδες	349
6.6.2 Τεχνολογικές Συστάδες Επιχειρήσεων έναντι Συστάδων Επιχειρήσεων Γνώσης	349
6.7 Η Έννοια G-RVIN [Global-local (Glocal), Real-Virtual, Incubator Networks]: Καταλύτης και επιταχυντής της ηλεκτρονικής- ανάπτυξης προς την οικονομία γνώσης	353
6.7.1 Το κίνητρο	353
6.7.2 Τα Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά ενός G-RVIN	358
6.7.3 Ο ρόλος του κάθε τμήματος του δικτύου	358
6.7.4 Η εμπειρία από την πιλοτική εφαρμογή των G-RVIN: Πράγματα που μάθαμε και επιπλοκές	361
6.8 Η Σχέση της Καινοτομίας και της Επιχειρηματικότητας	363
7. Πρακτικές Επιχειρηματικότητας και Καινοτομίας	
7.1 Διαχείριση και Μεταφορά Τεχνολογίας	371
7.1.1 Γενικά	371
7.1.2 Τεχνολογία	372
7.1.3 Μεταφορά τεχνολογίας	374
7.1.4 Μηχανισμοί μεταφοράς τεχνολογίας	378
7.1.5 Πρότυπα μεταφοράς τεχνολογίας	387
7.1.6 Φαύλος κύκλος της υπανάπτυξης εναντίον της μεταφοράς τεχνολογίας	389
7.1.7 Εμπόδια στη μεταφορά τεχνολογίας	391
7.1.8 Παράγοντες για την επιτυχή μεταφορά τεχνολογίας	392
7.1.9 Συμφωνίες Συνεργατικής Έρευνας και Ανάπτυξης (CRADAs)	394
7.1.10 Τεχνοβλαστοί (Spin-Offs)	395
7.1.11 Στρατηγικές συμμαχίες	397
7.1.12 Μεταφορά τεχνολογίας και μετρητικών συστημάτων εμπορευματοποίησης	397
7.1.13 Η μελέτη περίπτωσης σαν ένα εργαλείο αξιολόγησης	402



7.1.14	Μελέτες περίπτωσης προερχόμενες από τη NASA	404
7.1.15	Μελέτες περίπτωσης προερχόμενες από τα ομοσπονδιακά εργαστήρια του Μεξικού	410
7.2	Χρηματοδοτικά Εργαλεία Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας	423
7.2.1	Κεφαλαία υψηλού επιχειρηματικού κινδύνου (venture capital)	423
7.2.2	Εταιρικός κίνδυνος	432
7.2.3	Επιχειρηματικοί Άγγελοι ή Άγγελοι Επενδυτές	434

8. Πολιτικές Καινοτομίας στην Αμερική, στην Ευρώπη και στην Ελλάδα

8.1	Εθνικές Στρατηγικές Καινοτομίας	445
8.1.1	Οικοσύστημα δημοσίων και ιδιωτικών συνεργασιών για έρευνα και τεχνολογική ανάπτυξη στις ΗΠΑ	445
8.1.2	Προσπάθειες της κυβέρνησης των Η.Π.Α για την προώθηση συνεργασιών	449
8.1.3	Συνεργασία Κυβέρνησης – Πανεπιστημίου – Βιομηχανίας (ΚΠΒ) στη βιομηχανία ημιαγωγών των Η.Π.Α	453
8.2	Περιφερειακές Πολιτικές Καινοτομίας – Μελέτες Περιπτώσεων	463
8.2.1	Εξέλιξη καινοτομίας και πολιτικών καινοτομίας σε ευρωπαϊκό και ελληνικό περιβάλλον	463

Παράρτημα Ι. Δείκτες Μέτρησης Καινοτομίας σε Περιφερειακό Επίπεδο

1.	Δείκτες Μέτρησης Καινοτομίας για την Περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας	483
-----------	---	------------

Παράρτημα ΙΙ. Διαμεσολαβητές Καινοτομίας στον Ελλαδικό Χώρο

1.	Ο Ρόλος των Διαμεσολαβητών Καινοτομίας	499
2.	Αρμοδιότητες των Διαμεσολαβητών Καινοτομίας	503
3.	Φορείς μέσα από τους οποίους δρουν οι Διαμεσολαβητές Καινοτομίας στην Ελλάδα	507
3.1	Τεχνολογικά επιστημονικά πάρκα	507
3.2	Θερμοκοιτίδες	520
3.3	KETA	521
3.4	BICS	522
3.5	Γραφεία Διαμεσολάβησης Πανεπιστημίων, ΤΕΙ και Ερευνητικών Ιδρυμάτων και Ινστιτούτων	523
3.6	Ελληνικοί Κόμβοι Ευρωπαϊκού Δικτύου Κέντρων Αναδιανομής Καινοτομίας	525
3.7	HELP – FORWARD	526

Βιβλιογραφία	531
---------------------	------------

