

*Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
ΔΠΜΣ Πληροφορικά Συστήματα  
Στρατηγικές Πληροφορικής & Τηλεματική  
Καθηγητής: Α.Α. Οικονομίδης*

*University of Macedonia  
Master Information Systems  
Informatics & Telematics Strategies  
Professor: A.A. Economides*

---

**Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ  
ΘΕΡΜΟΚΟΙΤΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΜΜΕ (SME) ΚΑΙ  
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ**

Της φοιτήτριας: Ιωάννας Μαμπεντζίδου

Θεσσαλονίκη

Μάιος 2011

*Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
ΔΠΜΣ Πληροφοριακά Συστήματα  
Στρατηγικές Πληροφορικής & Τηλεματική  
Καθηγητής: Α.Α. Οικονομίδης*

*University of Macedonia  
Master Information Systems  
Informatics & Telematics Strategies  
Professor: A.A. Economides*

*Ο ρόλος των Επιστημονικών Πάρκων και των θερμοκοιτίδων  
στην ανάπτυξη των ΜΜΕ (SME) και στην οικονομική  
ανάπτυξη μιας χώρας*

## Περιεχόμενα

|  |    |
|--|----|
| Περίληψη.....  | 2  |
| Abstract.....  | 2  |
| Εισαγωγή.....  | 4  |
| ΕΝΟΤΗΤΑ I – Θερμοκοιτίδες.....                         | 5  |
| 1.1 Μαλαισία.....                                      | 5  |
| 1.2 Ταϊβάν.....  | 7  |
| 1.3 Ιταλία.....  | 8  |
| Ενότητα II – Επιστημονικά Πάρκα.....                   | 9  |
| 2.1 Δανία.....   | 9  |
| 2.2 Ινδία.....   | 10 |
| 2.3 Κίνα.....  | 12 |
| Ενότητα III – Τεχνολογικά Πάρκα και Θερμοκοιτίδες..... | 14 |
| 3.1 Πορτογαλία.....                                    | 14 |
| Ενότητα IV.....  | 16 |
| Πρόλογος – Συμπεράσματα.....                           | 16 |
| Βιβλιογραφία.....                                      | 17 |

## Περίληψη

*Η συγκεκριμένη εργασία έγινε με σκοπό να γίνει παρουσίαση των διαφόρων μελετών και ερευνών που έχουν γίνει κατά καιρούς, στην συνεισφορά και στην προστιθέμενη αξία των Επιστημονικών Πάρκων και των Θερμοκοιτίδων, μιας και υπάρχουν αρκετοί ειδικοί που την αμφισβητούν. Όπως θα δούμε παρακάτω ισχύουν και οι δύο επικρατούσες απόψεις, δηλαδή σε κάποιες περιπτώσεις χωρών τόσο οι θερμοκοιτίδες όσο και τα Ε.Π. είχαν επιτυχή πορεία και προσφέροντας ανταγωνιστική τοπική οικονομία, αύξηση σε κάποιες περιπτώσεις του ΑΕΠ της χώρας, νέες θέσεις εργασίας καθώς και αύξηση του ορίου ζωής των μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων (SME). Σε άλλες όμως δεν υπήρξαν τα ίδια αποτελέσματα λόγω των διαφορετικών οικονομικών, κοινωνικών και πολιτικών καταστάσεων των χωρών.*

## Abstract

*This project has been written in order to present some studies and researches that have been conducted, for the contribution and the value added to Science Parks and Incubators. There are some researchers who question the effectiveness of these organizations. As it is stated in the project, these two views about this matter exist both, that is some cases both S.P.'s and incubators had successful results providing local competitive economy, raise of a country's GDP, creating job opportunities and raising the survival rate of SME's. However, in some other cases the results of developing S.P.'s and incubators was rather low, mostly because of different economic, social and political situations of countries.*

## Εισαγωγή

Τα Επιστημονικά Πάρκα και οι Θερμοκοιτίδες καθιερώθηκαν τα τελευταία 30 χρόνια, καθώς διαδόθηκαν σε ολόκληρο τον κόσμο για να συνεισφέρουν στην οικονομική ανάπτυξη. [1] Η άποψη που επικρατούσε για αυτά τα συνέδεε, παραδισιακά, με την δημιουργία πλούτου αλλά και θέσεων εργασίας. Η επιτυχία των Ε.Π. όπως εκείνο της Silicon Valley στην California και του Cambridge στο Ηνωμένο Βασίλειο, οδήγησαν και άλλες χώρες, μεταξύ άλλων την Ινδία, την Κίνα, το Ταϊβάν, κ.α. να υιοθετήσουν το μοντέλο του Ε.Π. [1] Το ίδιο συνέβη και με τις Θερμοκοιτίδες, που σύμφωνα με την NBIA<sup>1</sup> μέχρι τα τέλη του 2006 ο αριθμός τους στην Βόρειο Αμερική είχε φτάσει τις 1400, δημιουργώντας πάνω από 100.000 θέσεις εργασίας και ετήσιες αποδοχές της τάξης των \$17 εκ. Αντίστοιχα στην Ευρώπη οι Θερμοκοιτίδες έφτασαν τις 900 στον αριθμό, προσφέροντας 27.000 θέσεις εργασίας ετησίως. [1] Τόσο το κίνημα των Ε.Π. όσο και αυτό των Θερμοκοιτίδων, ξεκίνησαν στα μέσα του προηγούμενου αιώνα στις ΗΠΑ.

Οι ορισμοί που υπάρχουν τόσο για τα Ε.Π. όσο και για τις Θερμοκοιτίδες ποικίλουν ανάλογα με τις δραστηριότητες και τους στόχους των πρώτων και τις υπηρεσίες που προσφέρουν οι δεύτεροι.

### Ορισμός Επιστημονικού Πάρκου<sup>2</sup>:

Ένα Επιστημονικό Πάρκο είναι ένας οργανισμός η διαχείριση του οποίου αναλαμβάνεται από εξειδικευμένους επαγγελματίες των οποίων ο βασικός στόχος είναι η αύξηση του πλούτου της κοινωνίας στην οποία δρουν, προωθώντας την καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα των σχετιζόμενων με αυτό επιχειρήσεων και των βασιζόμενων στην γνώση Ιδρυμάτων. [5] Για την πραγματοποίηση αυτών των στόχων ένα Επιστημονικό Πάρκο διαχειρίζεται την ροή της γνώσης και την τεχνολογία ανάμεσα στα Πανεπιστήμια, στα Ιδρύματα Έρευνας & Ανάπτυξης (R & D), εταιρειών και των αγορών. Ένα Επιστημονικό Πάρκο διευκολύνει την δημιουργία και την ανάπτυξη των βασιζόμενων στην καινοτομία εταιρειών με την βοήθεια των Θερμοκοιτίδων και των spin-off διαδικασιών. Επίσης προσφέρει και άλλες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας σε συνδυασμό με υψηλής ποιότητας χώρο και εγκαταστάσεων.

Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τα διάφορα μοντέλα Ε.Π. που έχουν αναπτυχθεί έως σήμερα αλλά και τα διάφορα ονόματα που χρησιμοποιούνται για τα Ε.Π. όπως Τεχνολογικό Πάρκο, Ερευνητικό Πάρκο, Τεχνόπολη, κ.α. [5]

<sup>1</sup> National Business Incubation Association

<sup>2</sup> Σύμφωνα με την Διεθνή Ένωση Επιστημονικών Πάρκων (IASP)

### Ορισμός επιχειρησιακών Θερμοκοιτίδων:

*Μια επιχειρησιακή Θερμοκοιτίδα προσφέρει υποστηρικτικές υπηρεσίες που επιταχύνουν την πετυχημένη ανάπτυξη των νέων εταιρειών, προσφέροντας στους επιχειρηματίες πλήθος στοχευμένων πόρων και υπηρεσιών. Αυτές οι υπηρεσίες συνήθως αναπτύσσονται από τους εκάστοτε μάνατζερς των Θερμοκοιτίδων και προσφέρονται είτε άμεσα είτε μέσω του δικτύου επαφών. Ο βασικός στόχος μιας επιχειρησιακής Θερμοκοιτίδας είναι η δημιουργία επιτυχημένων επιχειρήσεων, οι οποίες όταν θα εγκαταλήψουν την ασφάλεια της Θερμοκοιτίδας θα μπορούν να είναι βιώσιμες και οικονομικά ανεξάρτητες. Οι απόφοιτες αυτές εταιρείες έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν θέσεις εργασίας, να εμπορευματοποιήσουν νέες τεχνολογίες καθώς και να ενισχύσουν τις τοπικές και τις εθνικές οικονομίες.[5,20]*

*Παρά τους ερευνητές που υποστηρίζουν τα θετικά των Ε.Π. και των Θερμοκοιτίδων, υπάρχουν πολλοί που αμφισβητούν τον ρόλο των παραπάνω ως προωθητές της ανάπτυξης καθώς τα Ε.Π.[1] βασίζονται σε ένα παρωχημένο και γραμμικό μεντέλο καινοτομίας, σύμφωνα με τον οποίο η επιστημονική γνώση μπορεί να μεταφερθεί εύκολα από τα ερευνητικά πανεπιστήμια σε ένα Πάρκο για ανάπτυξη.[2]. Είναι, πλέον, ευρέως γνωστό ότι η καινοτομία είναι μια πολύπλοκη, μη γραμμική διαδικασία που περιλαμβάνει συνεχή ανατροφοδότηση και την δημιουργία συνεργιών<sup>3</sup> (synergies) μέσα από ποικίλλα πληροφοριακά δίκτυα.[2] Στο κυρίως μέρος της εργασίας θα γίνει αναφορά στις έρευνες που έχουν γίνει για τις διάφορες χώρες όπως η Ινδία, η Ποστογαλία, η Ιταλία, η Μαλαισία, κ.α., οι οποίες ανέπτυξαν Ε.Π. και Θερμοκοιτίδες και στο κατά πόσο είχαν αντίκτυπο στην ανάπτυξη της εκάστοτε χώρας.*

---

<sup>3</sup> Συνεργία= είναι η προώθηση της μεταφοράς της τεχνολογίας από τα πανεπιστήμια στις επιχειρήσεις

## ***ΕΝΟΤΗΤΑ Ι - Θερμοκοιτίδες***

### ***1.1 Μαλαισία***

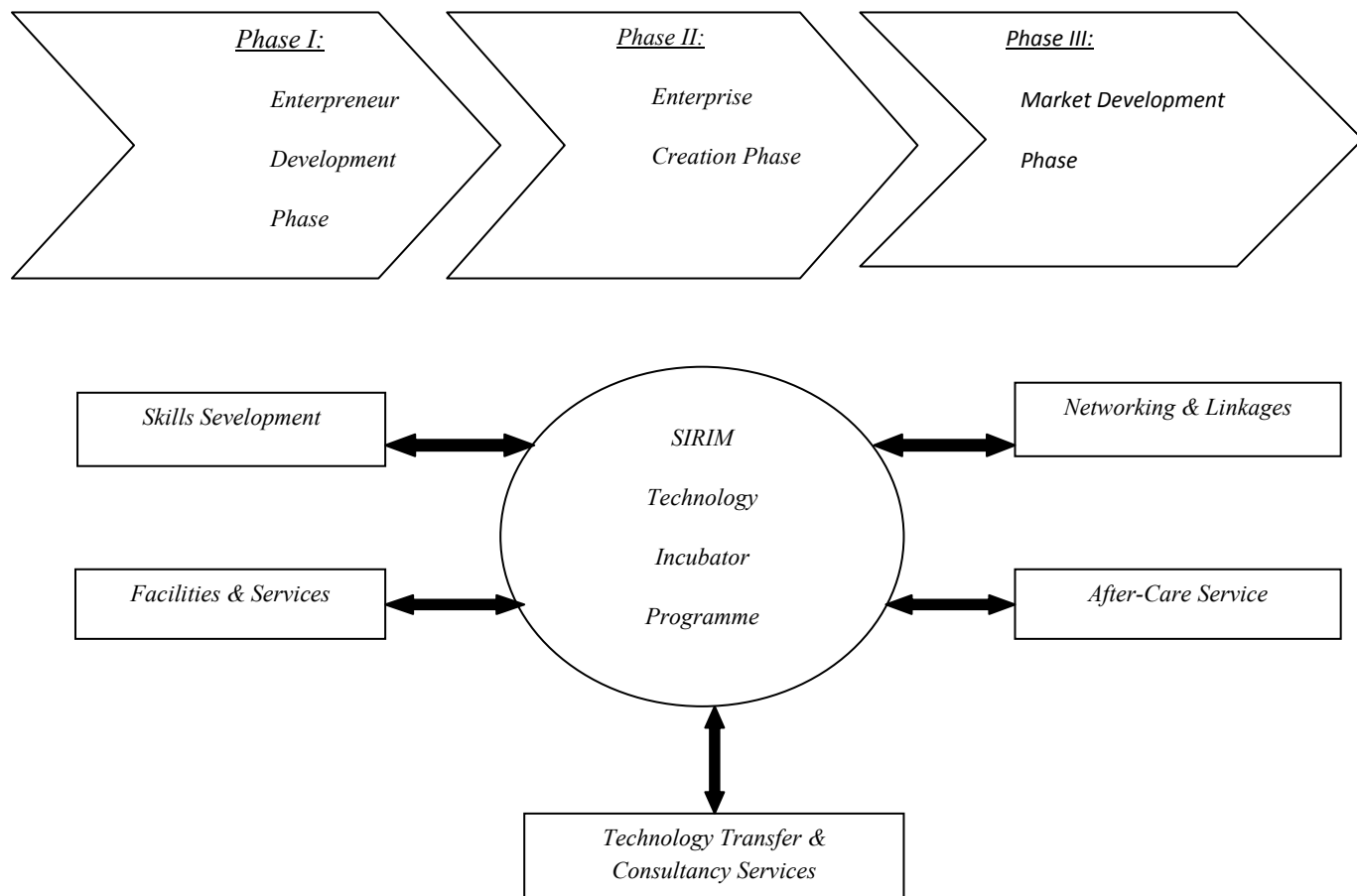
*Οι Θερμοκοιτίδες, γενικά, περιστρέφονται γύρω από την διευθέτηση της οικονομικής ανάπτυξης μέσω της βιλτίωσης της επιχειρηματικής βάσης.[11] Η Μαλαισία έχει υιοθετήσει την ιδέα της Θερμοκοιτίδας, η οποία αποτελεί ένα από τα μέσα για την ανάπτυξη των βασιζόμενων στην τεχνολογία μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων (SME). Μικρο-μεσαία επιχείρηση στην Μαλαισία θεωρείται αυτή της οποίας οι ετήσιες αποδοχές της δεν ξεπερνούν τα \$6.58 εκ. και ο αριθμός των υπαλλήλων πλήρους απασχόλησης δεν ξεπερνά τους 150.[11] Οι διαχειριστές των Θερμοκοιτίδων στην Μαλαισία είναι κυρίως κυβερνητικές εταιρείες και πανεπιστήμια.*

*Το αναπτυξιακό πρόγραμμα της Μαλαισίας για τις μικρο-μεσαίες επιχειρήσεις δημιουργήθηκε από την SIRIM Berhad<sup>4</sup>, που είναι μια κυβερνητική εταιρεία έρευνας και ανάπτυξης.[11] Η Θερμοκοιτίδα της SIRIM Berhad παίζει σημαντικό ρόλο στο εθνικό σύστημα καινοτομίας και εμπορευματοποίησης της χώρας και η οποία προσφέρει πολλές διευκολύνσεις και ένα κατάλληλο περιβάλλον για νέες επιχειρήσεις. Με την ανάπτυξη νέου μοντέλου Θερμοκοιτίδας δεύτερης γενιάς, η SIRIM Berhad προσφέρει ολοκληρωμένες διαδικασίες Θερμοκοιτίδας μέσα από τρεις φάσεις ανάπτυξης, που είναι η φάση της ωρίμανσης/ανάπτυξης του επιχειρηματία, η φάση της δημιουργίας της επιχείρησης και η φάση της ανάπτυξης της αγοράς.[11]*

---

<sup>4</sup> Standards and Industrial Research Institute of Malaysia

Σχήμα 1: Δεύτερης γενιάς μοντέλο θερμοκοιτίδας της SIRIM



Στα κατορθώματα της Θερμοκοιτίδας της SIRIM συμπεριλαμβάνονται η επιτυχημένη αποφοίτηση 30 εταιρειών σε διάφορους τομείς της τεχνολογίας όπως ηλεκτρονική, χημική και βιομηχανική βιοτεχνολογία, κ.α. Τουλάχιστον το 60% απο αυτές βρίσκονται και σήμερα σε λειτουργία [11]. Αυτό σημαίνει οτι διατηρήθηκαν και δημιουργήθηκαν θέσεις εργασίας, κάτι που συμβάλει στην μείωση του ποσοστού της ανεργίας της χώρας. Επίσης αναπτύσσοντας καινοτομικά προϊόντα δημιουργήθηκε ανταγωνιστική οικονομία με αποτέλεσμα την ενίσχυση της τοπικής οικονομίας. Πέρα απο αυτά, η Θερμοκοιτίδα της SIRIM έχει δεχτεί νέο αριθμό εταιρειών, βοηθώντας έτσι τις μικρο-μεσαίες επιχειρήσεις να διατηρηθούν στην τόσο απαιτητική και ανταγωνιστική αγορά της τεχνολογίας και μετά τα πρώτα χρόνια της ύπαρξής τους [11]. Τέλος με τον συνδυασμό των ποικίλων πόρων και της εξειδικευμένης εμπειρίας



παράγεται μια ‘αποθήκη’ γνώσης στην οποία έχουν πρόσβαση οι επιχειρηματίες, κάτι που επιδρά θετικά σε μια κοινωνία της γνώσης.

## 1.2 Ταϊβάν

Η κυβέρνηση του Ταϊβάν έχει υποστηρίξει την δημιουργία προγραμμάτων θερμοκοιτίδας σε πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα [12]. Το Βιομηχανικό Τεχνολογικό Ινστιτούτο Έρευνας (ITRI) καθιέρωσε την πρώτη Θερμοκοιτίδα της τον Ιούλιο του '96, αλλά και την πρώτη στη χώρα, η οποία αναπτύχθηκε ραγδαία τα τελευταία χρόνια [12]. Εκτοτε αναπτύχθηκαν και άλλες θερμοκοιτίδες όμως η συγκεκριμένη υπερέχει ξεκάθαρα. Εκείνο που οδήγησε την Θερμοκοιτίδα της ITRI σε επιτυχή λειτουργία, φαίνεται να είναι η βιομηχανική συστάδα (industrial cluster<sup>5</sup>) που βρίσκεται στην πόλη Hsinchu, κοντά στην ITRI. Η αμοιβαία σχέση θετικής ανατροφοδότησης ήταν ένα στοιχείο αυτής της αλληλεπίδρασης, η οποία καθορίζεται από το ότι η βιομηχανική αυτή συστάδα επιδρά στην επίδοση της Θερμοκοιτίδας και αντίστοιχα η Θερμοκοιτίδα λειτουργεί σαν καταλύτης στην επιτάχυνση της καινοτομίας και των επιχειρήσεων [12].

Όταν ξεκίνησε την λειτουργία της η Θερμοκοιτίδα της ITRI ο στόχος των διαχειριστών της ήταν να βοηθήσουν τους τοπικούς επιχειρηματίες να ξεκινήσουν νέες επιχειρήσεις τεχνολογικού χαρακτήρα και να συνεισφέρουν στην άνθιση της καινοτομίας και της συνεχόμενης ανανέωσης ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος για την διάδοση της επιχειρηματικότητας.

Ο αριθμός εταιρειών που αποφοίτησαν, από το ξεκίνημα αυτού του προγράμματος αυξήθηκε από 5 το 1996 σε 64 το 2001 [12]. Οι αριθμοί αυτοί δείχνουν την αποτελεσματική λειτουργία της Θερμοκοιτίδας. Από το 1996 έως και τις αρχές του 2002 η Θερμοκοιτίδα συνέβαλε στην δημιουργία 1760 θέσεων εργασίας και προσέκλυσε επενδύσεις κεφαλαίου της τάξης των \$177,38 εκ. σε διάφορες βιομηχανίες τεχνολογίας. Επίσης, ο αριθμός των εργαζομένων είναι υψηλότερος και οι περισσότεροι είναι υψηλής εκπαίδευσης σε σύγκριση με τις υπόλοιπες θερμοκοιτίδες της χώρας [12]. Επιπλέον επενδύθηκαν περισσότερα χρήματα στην R & D, γύρω στα \$96,750 ανά υπάλληλο σε σύγκριση με τις \$14,610 του Επιστημονικού-Τεχνολογικού Πάρκου της Hsinchu και το ποσοστό επιβίωσης των επιχειρήσεων μετά την αποφοίτησή τους φτάνει τα 97.4% [12]. Όλα αυτά τα γεγονότα έχουν θετικό αντίκτυπο στην τοπική ανάπτυξη του Ταϊβάν.

---

<sup>5</sup> Industrial clusters are groups of interrelated industries that drive wealth creation in a region, primarily through export of goods and services. ([www.sandap.org/rta/transfer/industrial\\_cluster.pdf](http://www.sandap.org/rta/transfer/industrial_cluster.pdf))

Τα διάφορα πανεπιστήμια και ιδρύματα σε αναπτυσσόμενες χώρες προτείνονται να εγκαταστήσουν και να λειτουργήσουν προγράμματα θερμοκοιτίδας, διότι μακροπρόθεσμα δημιουργείται κέρδος, προωθούνται οι τοπικές δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης και ενισχύεται σημαντικά η τοπική ανάπτυξη [12].

### 1.3 Ιταλία

Όσον αφορά στην Ιταλία, για να αποδειχθεί ότι οι θερμοκοιτίδες τεχνολογίας επιτυχημένα ωθούν την καθιέρωση και την ανάπτυξη των μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων, έγινε μια έρευνα το 2000 στην οποία συμμετείχαν 45 SME's εντός θερμοκοιτίδων και 45 εκτός. Από διάφορες εμπειρικές έρευνες προκύπτει ότι στις δραστηριότητες στην καινοτομία, οι διαφορές μεταξύ των επιχειρήσεων μέσα και έξω από θερμοκοιτίδα είναι οριακές [10]. Παρόλα αυτά, σύμφωνα με την έρευνα στην Ιταλία υπάρχουν σημαντικές διαφορές σε επίπεδο ποσοστών ανάπτυξης, στην υιοθεσία προηγμένης τεχνολογίας, την συμμετοχή σε προγράμματα R & D, κλπ.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας αυτής, προκύπτει ότι ο ετήσιος μέσος όρος όρος ανάπτυξης στις επιχειρήσεις εντός θερμοκοιτίδας είναι 50% έναντι 30% αυτών που είναι εκτός. Όσον αφορά την καινοτομία, όπως προαναφέρθηκε, δεν βρέθηκε να υπάρχει σημαντική διαφορά [10]. Με βάση άλλα στοιχεία της έρευνας προκύπτει ότι ο μέσος όρος των υπαλλήλων επιχειρήσεων εντός θερμοκοιτίδας που κατέχουν πανεπιστημιακό πτυχίο είναι 52%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στους υπαλλήλους εκτός θερμοκοιτίδας είναι 29%. Στοιχείο που ίσως έχει κάποιο αντίκτυπο στην λειτουργία και ανάπτυξη μιας επιχείρησης. Επιπλέον στις επιχειρήσεις εντός θερμοκοιτίδας δύνονται δυνατότητες διασύνδεσης με πανεπιστήμια και άλλα ερευνητικά ιδρύματα, όπου το 24% εμπλέκεται στις διασυνδέσεις αυτές ενώ οι στις εταιρείες εκτός θερμοκοιτίδας το ποσοστό αυτό είναι αρκετά χαμηλότερο, 9% [10].

Ένα άλλο θετικό στοιχείο που προκύπτει από την έρευνα είναι ότι οι εταιρείες εντός θερμοκοιτίδας έχουν σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα υιοθέτησης τεχνολογικών καινοτομιών και αυτό γιατί όντας προστατευμένοι τους "επιτρέπεται" να παίρνουν διάφορα ρίσκα. Επίσης έχουν ευκαιρίες συμμετοχής σε διεθνή προγράμματα Έρευνας και Ανάπτυξης και πρόσβαση σε προϊόντα ερευνητικών κέντρων [10]. Επιπλέον οι εταιρείες αυτές έχουν ευκολότερη πρόσβαση στην χρηματοδότηση δημοσίων ταμείων, όπου το 51% αυτών έχουν λάβει κρατικές επιδοτήσεις ενώ από τις εκτός εταιρείες το 33% [10]. Σημαντικότερη διαφορά εντοπίζεται στις επιδοτήσεις από τοπικά ιδρύματα, κάτι που για τις επιχειρήσεις εκτός θερμοκοιτίδας είναι περιορισμός.

Γενικά στην Ιταλία, λόγω της μη ύπαρξης συγκεκριμένου πολιτικού καθεστώτος για τις νέες επιχειρήσεις τεχνολογίας και έλλειψης κρατικών επιδοτήσεων αποτρέπει τους επιχειρηματίες που δραστηριοποιούνται στην υψηλή τεχνολογία, σημαντικό εμπόδιο για καινοτομία και ανάπτυξη [10]. Οπότε από αυτή την άποψη η υποστήριξη των θερμοκοιτίδων είναι μεγάλης αξίας. Παρόλα αυτά προκύπτουν κάποια στοιχεία από την έρευνα τα οποία αμφισβητούν την αποτελεσματικότητα των θερμοκοιτίδων. Αυτά

αφορούν το γεγονός ότι ο δείγμα των 45 εταιρειών είναι πολύ μικρός για να εξασφαλιστεί το ότι οι θερμοκοιτίδες προωθούν γενικότερα την ανάπτυξη [10]. Ένα επιπλέον πρόβλημα μπορεί να είναι και το γεγονός ότι στην έρευνα ανταποκρίθηκαν οι επιχειρήσεις, εντός θερμοκοιτίδας, οι οποίες απέδιδαν καλά και θέλησαν να προβάλλουν αυτά τους τα στοιχεία [10].

## **Ενότητα II – Επιστημονικά Πάρκα**

### 2.1 Δανία

Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες τα Ε.Π. έχουν αποτύχει να προσελκύσουν και να αναπτύξουν υψηλής τεχνολογίας εταιρείες κι οπότε ο ρόλος τους σαν καταλύτες της τοπικής οικονομικής ανάπτυξης καταργείται [4]. Με βάση μελέτες περιπτώσεων που διεξήχθησαν στην Δανία και στο Ηνωμένο Βασίλειο, προτείνεται νέος ρόλος για τα Ε.Π., που είναι να φροντίζει για την ανάπτυξη του κοινωνικού κεφαλαίου ώστε να διευκολυνθεί η επιχειρηματικότητα, δηλαδή το Ε.Π. να λειτουργήσει σαν μεσάζοντας.

Η έρευνα αφορά το Ε.Π. της Symbion, η οποία πληρεί την προϋπόθεση αυτή του μεσάζοντα και βρίσκεται στα προάστια της Κοπεγχάγης. Ο συνολικός στόχος της είναι να προωθήσει την διασύνδεση μεταξύ νέων εταιρειών, την έρευνα, τα πανεπιστήμια και τις ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις [4]. Ο στόχος αυτός είναι επιτεύξιμος μέσα από διπλή στρατηγική (dual strategy), παρέχοντας φυσικό πλαίσιο και ένα σύνολο από συμβουλευτικές υπηρεσίες στις φιλοξενούμενες στο πάρκο επιχειρήσεις [4].

Το Ε.Π της Symbion σήμερα εξειδικεύεται στην παροχή βοήθειας σε νεοεισερχόμενες εταιρείες ασχολούμενη με υψηλής τεχνολογίας ή καινοτομικά προϊόντα στους τομείς της τεχνολογίας πληροφοριών (IT), βιοτεχνολογίας και ιατρικής τεχνολογίας [4]. Για την προσέλκυση των επιχειρήσεων η Symbion προσφέρει πλήθος υπηρεσιών και συμβουλευτικών υπηρεσιών δίνοντας βάση στο επιχειρηματικό σχέδιο, στην ανάπτυξη και στην ροή του κεφαλαίου [4]. Αυτή την στιγμή φιλοξενούνται γύρω στις 75 καινοτομικές νέες επιχειρήσεις.

Η ομάδα διαχείρισης της Symbion δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στην παροχή υποστήριξης βασισμένη στην εμπειρία της, κάτι που υποστηρίζεται από τα Ευρωπαϊκά

πρότυπα, για την δημιουργία εις βάθος γνώσης των σχετικών τεχνολογιών και των αγορών [4]. Επιπλέον βοηθά στο να έχουν πρόσβαση οι φιλοξενούμενες εταιρείες στην χρηματοδότηση και πολλές φορές η ίδια η Symbion επενδύει σε αυτές.

Το βασικό πλεονέκτημα-κλειδί του Ε.Π. της Symbion είναι τα επιχειρηματικά δίκτυα που έχει αναπτύξει στην ΙΤ, από την άλλη όμως το μειονέκτημά της είναι το σχετικά χαμηλό επίπεδο αλληπέδρασης με τα τοπικά πανεπιστήμια, κάτι που εξηγείται από την χαμηλή συμμετοχή πανεπιστημιακών [4]. Σύμφωνα με πολλές έρευνες έχει αποδειχθεί ότι ένα επιτυχημένο Ε.Π. που θα προσφέρει προστιθέμενη αξία στις φιλοξενούμενες επιχειρήσεις αλλά θα συνεισφέρει και στην οικονομικής ενίσχυση της τοπικής κοινωνίας, πρέπει να συνδέεται με πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα και τις βιομηχανίες.

Αυτό που προκύπτει από την έρευνα για την Symbion είναι έχοντας τον ρόλο του ενδιάμεσου για την διασύνδεση με πανεπιστημιακά ιδρύματα και την βιομηχανία ενισχύει τελικά την δημιουργία κενού ανάμεσα σε αυτά, κάτι που ενισχύεται και από την OECD<sup>6</sup>, αποστολή της οποίας είναι η προαγωγή πολιτικών που θα βελτιώσουν την οικονομική και κοινωνική κατάσταση των ανθρώπων ανά τον κόσμο. Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι δεν φταίει η Symbion η πολιτική της κυβέρνησης της χώρας αλλά το ίδιο το μοντέλο του Ε.Π. της Symbion είναι προβληματικό [4]. Έτσι καταλήγει η έρευνα στο μοντέλο του πανεπιστημίου του New Castle, το οποίο υιοθετεί την άποψη ότι τα πανεπιστήμια θα πρέπει να έχουν ενεργό ρόλο στην ανάπτυξη μιας χώρας [4].

## 2.2 Ινδία

Η κυβέρνηση της Ινδίας καθιέρωσε τα Τεχνολογικά Πάρκα Λογισμικού (STPI) κι έτσι δημιουργήθηκαν πολλά Πάρκα σε ολόκληρη τη χώρα. Τα Πάρκα αυτά έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του τομέα του λογισμικού κι έτσι η κυβέρνηση της Ινδίας προχώρησε στην προώθηση των Τεχνολογικών Πάρκων Βιοτεχνολογίας (biotech), ώστε να ενισχύσει αυτόν τον αναδύομενο κλάδο [9]. Η ίδια η κυβέρνηση έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη αυτών των Πάρκων, καθώς αρχικά βρίσκονταν υπό την κυριαρχία της. Ορισμένα Πάρκα Λογισμικού έχουν αναδυθεί ως κοινοπραξίες ανάμεσα στον ιδιωτικό τομέα και της πολιτειακής κυβέρνησης ή και μόνο ιδιωτικό τομέα. Παρόλα αυτά τα Τ.Π. βιοτεχνολογίας βρίσκονται σε νηπιακή φάση [9].

---

<sup>6</sup> Organization for Economic Co-operation and Development – organization dedicated to global development ([www.oecd.org](http://www.oecd.org))

Τα Τ.Π. στην Ινδία ποικίλλουν σε μέγεθος ενός κτηρίου και φτάνουν μέχρι και το μέγεθος μίνι-πόλεων. Το STPI είναι διασκορπισμένο σε πολλά κέντρα της χώρας, συγκεκριμένα σε 47, ενώ η έδρα εντοπίζεται στο Νέο Δελχί [9]. Αυτή η κατανομή αντανακλά την επιρροή που έχουν δεχθεί τα Ινδικά Τ.Π. εκείνο της Silicon Valley. Το STPI έχει τον ρόλο του επιχειρηματία αφού συνεργάζεται απευθείας με τις εταιρείες λογισμικού. Η κύρια λειτουργία της STPI είναι παροχή περιβάλλοντος για την ανάπτυξη και εξαγωγή λογισμικού Η/Υ καθώς και η προσφορά επαγγελματικών υπηρεσιών [9]. Από τις προσφερόμενες υπηρεσίες της είναι και αυτή της θερμοκοιτίδας, οι οποίες είναι διαθέσιμες σε πολλά κέντρα για ευνόητους λόγους. Το STPI από την αρχή της ύπαρξής του έχει προωθήσει τις ξένες επενδύσεις και τις εξαγωγές λογισμικού, οι οποίες κατά τα έτη 2005-2006 είχαν αυξηθεί κατά 25% σχεδόν σε όλες τις πολιτείες της Ινδίας [9]. Δεδομένου ότι το 95% των εξαγωγών λογισμικού έγιναν από το STPI, έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη λογισμικού από το Πάρκο.

Ανάμεσα από τις γνωστές εταιρείες που φιλοξενούνται από Τ.Π. λογισμικού της Ινδίας είναι η Microsoft, η Oracle και η HSBC και βρίσκονται στην HITEC City<sup>7</sup>, αντίστοιχη της Silicon Valley [9].

Τα Τ.Π. συνέβαλαν σημαντικά στην ανάπτυξη της βιομηχανίας του λογισμικού, με τον τομέα αυτό να συνειφέρει το 5.5% του ΑΕΠ της χώρας το 2006, από 4.8% που ήταν την προηγούμενη περίοδο [9]. Η προβλεπόμενη ανάπτυξη στον τομέα IT-ITES<sup>8</sup> ήταν 28% για το έτος 2007 με τα προβλεπόμενα έσοδα να ξεπερνούν τα \$47.8 δις. [9].

Όσον αφορά τον τομέα της βιοτεχνολογίας, η βιομηχανίες έχουν γνωρίσει αλματώδη ανάπτυξη τα τελευταία 5 χρόνια, με πάνω από 280 εταιρείες να παράγουν έσοδα που ξεπερνούν το \$1 δις. και προβλέπεται το ποσό αυτό να φτάσει τα \$5 δις. μέχρι το 2010 [9]. Η βιομηχανία της βιοτεχνολογίας πλέον θεωρείται ο επόμενος μεγάλος παίκτης στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας [9].

Η κυβέρνηση της Ινδίας βοήθησε σημαντικά την ανάπτυξη αυτού του τομέα εγκαθιστώντας επιστημονικά, ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα. Αλλά και οι διάφορες πολιτικές ώθησαν στο να καθιερωθούν και να υποστηριχθούν τέτοια Πάρκα, ώστε να μαζευτούν σε μια περιοχή (συστάδα) εταιρείες, πανεπιστήμια και R&D ιδρύματα. Τα Τ.Π. βιοτεχνολογίας προσφέρουν επίσης υπηρεσίες θερμοκοιτίδας, φοροαπαλλαγές, πρωτοβουλίες επιχειρηματικής χρηματοδότησης, κ.α. Υπάρχουν 25 τέτοια Πάρκα σε 15 πολιτείες. Η πολιτεία της Andhra Pradesh έχει παραχωρήσει μια έκταση 600 τετραγωνικών km στο Τ.Π. και το έχει ονομάσει Genome Valley, όπου λειτουργούν κάποια από τα ηγετικά ιδρύματα και εταιρείες βιοτεχνολογίας της Ινδίας [9].

<sup>7</sup> Hyberabad Information Technology Engineering Consultancy City

<sup>8</sup> Information Technology - Information Technology Enabled Services (μια μορφή outsourced υπηρεσιών που έχει αναδυθεί λόγω της συμμετοχής της IT σε διάφορους τομείς όπως τραπεζικός και οικονομικός, τηλεπικοινωνίες, ασφάλιση, κλπ.)

*Και τα δύο είδη Τ.Π. έχουν ως κοινό παρονομαστή την κρατική στήριξη η οποία δημιούργησε το μοντέλο αυτό των Τ.Π. για την ενθάρυνση της συνεργασίας μεταξύ του ιδιωτικού, του δημόσιου και του ξένου τομέα και πέτυχε καθώς προσέλκυσε επενδύσεις ξένων κεφαλαίων αλλά και εγχώριων επιχειρηματιών [9].*

*Αυτό που πρέπει ωστόσο να σημειωθεί για την περίπτωση της Ινδίας είναι ότι στην επιτυχία του μοντέλου του Τ.Π. που υιοθέτησε και ανέπτυξε είχαν επίδραση και άλλοι παράγοντες όπως η ευνοϊκές οικονομικές πολιτικές, που περιλαμβάνουν φοροαπαλλαγές. Επίσης διαθέσιμο και ειδικευμένο εργατικό δυναμικό καθώς και η παγκόσμια ζήτηση για τα προϊόντα λογισμικού [9]. Όλοι αυτοί οι παράγοντες συνέβαλαν θετικά στο να καθιερωθούν και να αναπτυχθούν τα Τ.Π. Αυτό σημαίνει ότι υιοθετώντας το ίδιο μοντέλο Τ.Π. κάποια άλλη χώρα δεν σημαίνει ότι θα έχει τα ίδια αποτελέσματα.*

### 2.3 Κίνα

*Η Κίνα έχει βελτιώσει τις τεχνικές ικανότητες των βιομηχανιών της αιχμαλωτίζοντας τις τεχνολογικές καινοτομίες οι οποίες παράγονται στα πανεπιστήμια στα ερευνητικά κέντρα της χώρας, γεγονός που επιταχύνει την μεταφορά της τεχνολογίας [16]. Μια της βελτίωσης αυτής είναι η αύξηση του ποσοστού των συνολικών εξαγωγών από 5% το '90 στο 20% το 2000 [16].*

*Παρά τον σταθερό ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ της, από 7% σε 8% ετησίως και όντας δεύτερη σε αριθμό ερευνητών (743.000) μετά τις ΗΠΑ (1.3 εκ.), οι ικανότητες της Κίνας στο R&D είναι σε χαμηλό επίπεδο [16]. Σύμφωνα με στατιστικά στοιχεία το 60% του R&D εκτελείται από επιχειρήσεις, το 28% από ερευνητικά ιδρύματα, το 10% από πανεπιστήμια και το 2% από άλλα ιδρύματα [16].*

*Τα Ε.Π. της Κίνας καλύπτουν τρεις στόχους: α. λειτουργεί ως θερμοκοιτίδα για R&D και για υψηλής τεχνολογίας επιχειρήσεις, β. ο ρόλος τους είναι να επιταχύνουν την μεταφορά και εμπορευματοποίηση υψηλής τεχνολογίας στην βιομηχανία, που σημαίνει επιτάχυνση παραγωγής και τεχνολογικής καινοτομίας και γ. να αναζωογονήσουν την τοπική κοινωνία με την δημιουργία πλούτου και θέσεων εργασίας. Επιπλέον, τα Ε.Π. στηρίζονται από τα Υπουργεία της Επιστήμης, της Τεχνολογίας και της Εκπαίδευσης.*

*Οι φιλοξενούμενες εταιρείες απολαμβάνουν ευνοϊκά ενοίκια, φοροαπαλλαγές, κ.α. Μέχρι το 2001 η Κίνα είχε εγκαταστήσει 53 STIP's<sup>9</sup> και περισσότερα από 30 πανεπιστημιακά Ε.Π [16].*

---

<sup>9</sup> Science Technology Industry Parks

*Σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε το 2004, οι εταιρείες που λειτουργούσαν υπο πανεπιστημιακή αρχή απέδιδαν λιγότερο σε σχέση με άλλες εμπορικές οντότητες [16]. Επίσης παρουσίασαν λιγότερη παραγωγικότητα και κερδοφορία καθώς και χαμηλό αριθμό πατεντών και χαμηλά έσοδα από νέα προϊόντα.*

*Παρόλα αυτά δεν μπορούμε να παραβλέψουμε την συνεισφορά των Πάρκων, που με βάση τις αναφορές κρατικών πηγών, έχουν συνεισφέρει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας [16]. Το 2000 τα έσοδα της χώρας από την συνεισφορά αυτή των STIP's άγγιζε τα \$18.6 δις από εξαγωγές. Μέχρι το 2003 οι εξαγωγές των προϊόντων υψηλής τεχνολογίας έφτασαν τα \$110 δις και ο μέσος ρυθμός ανάπτυξης τα τελευταία 5 χρόνια έφτασε το 40%. Μια άλλη απόδειξη της επιτυχίας των Ε.Π. ήταν το γεγονός ότι το 2004 η Κίνα έγινε ο ηγέτης στις εξαγωγές προϊόντων πληροφορίας και επικοινωνίας όπως κινητά τηλέφωνα, laptop και ψηφιακές κάμερες, παίρνοντας τα ηνία από τις ΗΠΑ. Αν και πολλά από τα έσοδα αυτά πήγαιναν σε επιχειρήσεις του εξωτερικού, που είχε επενδύσει η Κίνα.*

*Ο αριθμός εταιρειών υψηλής τεχνολογίας που εντοπίζονται στα Πάρκα της Κίνας είναι τρεις φορές μεγαλύτερος από αυτές εκτός Πάρκου και παρόλα αυτά η συνεισφορά τους στην οικονομία είναι λιγότερο σημαντική στον τομέα των εξαγωγών όπως επίσης οι δεύτεροι απασχολούν μεγαλύτερο αριθμό υπαλλήλων. Αυτές οι διαπιστώσεις ενισχύονται από αυτές που βρήκε ο Macdonald (2004), σύμφωνα τον οποίο η απόδοση εταιρειών υψηλής τεχνολογίας εκτός Πάρκων ήταν καλύτερη από εκείνη των εντός [16].*

*Με βάση αυτή την έρευνα, βγαίνει το συμπέρασμα ότι η κυβέρνηση της Κίνας έχει κάνει σημαντικά βήματα για την προώθηση επιχειρήσεων και των διαδικασιών μεταφοράς τεχνολογίας, μέσα από τα Ε.Π. Επίσης διαπιστώνεται ότι, η Κίνα προσφέρει δυνατότητα εμπορευματοποίησης της τεχνολογίας, αφού διαθέτει μεγάλο αριθμό ανθρώπινων πόρων ειδικευμένων στην επιστήμη και στην τεχνολογία που είναι ικανοί για τεχνολογία [16]. Δεν είναι ξεκάθαρο όμως ότι οι εταιρείες εντός των Πάρκων καλύπτει τους στόχους αυτών, σύμφωνα με τον ορισμό τους. Το συστατικό που φαίνεται να λείπει από τα Ε.Π. της Κίνας είναι η επιχειρηματικότητα και οι διοικητικές ικανότητες [16].*

## **Ενότητα III – Τεχνολογικά Πάρκα και Θερμοκοιτίδες**

### 3.1 Πορτογαλία

Οι ερευνητές και οι οικονομικοί αναλυτές έχουν συνδέσει την μεταφορά της τεχνολογίας και τα προϊόντα υψηλής τεχνολογίας από τα Ε.Π. και τις Θερμοκοιτίδες με την οικονομική ανάπτυξη, όπως και με την δημιουργία θέσεων εργασίας και του πλούτου σε αναπτυσσόμενες και αναπτυσσόμενες χώρες [1]. Η έρευνα που παρουσιάζεται παρακάτω αφορά χώρα με συγκλίνουσα οικονομία<sup>10</sup> (converging country) όπως είναι και η Ελλάδα. Η μελέτη αυτή δείχνει μια μέτρια συνεισφορά των Ε.Π. και Θερμοκοιτίδων στην οικονομική ανάπτυξη της Πορτογαλίας [1].

Η Πορτογαλία αυτή την στιγμή διαθέτει 12 Επιστημονικά Πάρκα και 13 Θερμοκοιτίδες. Το φαινόμενο των Ε.Π. και των Θερμοκοιτίδων είναι σχετικά πρόσφατο στην χώρα που ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Τόσο οι Θερμοκοιτίδες όσο και τα Ε.Π. έχουν κοινά στοιχεία μεταξύ τους όπως ότι προωθούνται από τις τοπικές αρχές, τα πανεπιστήμια και τους ιδιωτικούς οργανισμούς, γεωγραφικά εντοπίζονται σε πόλεις και σε αστικές περιοχές, χρηματοδοτούνται από το δημόσιο, κλπ. [1].

Λόγω έλλειψης κυβερνητικής πολιτικής, δεν έχει αναπτυχθεί κάποιο μοντέλο για την δημιουργία Ε.Π. και Θερμοκοιτίδων κι έτσι υπάρχουν αυτές που είναι αναπτυσσόμενες π.χ. Tagus Park, Lispolis, κ.α., οι πρωτοεμφανιζόμενες όπως η Biocant Park, OPEN και τέλος εκείνα που βρίσκονται υπό ανάπτυξη όπως το Sogis, η GDEB, η ParkUrbis [1].

Εντοπίζονται βέβαια και αρκετές διαφορές. Η θερμοκοιτίδα NET δεν συνδέεται με κάποιο πανεπιστήμιο ή ερευνητικό κέντρο, ενώ έχει φιλοξενήσει αρκετές spin-off εταιρείες, αντίθετα η Sogis που έχει διασυνδέσεις σε ένα από τα μεγαλύτερα πανεπιστήμια της Πορτογαλίας, δεν έχει φιλοξενήσει καμία spin-off εταιρεία [1]. Χωρίς διασυνδέσεις με πανεπιστήμια ή άλλα ερευνητικά κέντρα στον τομέα της επιστήμης ή της μηχανικής, είναι απίθανο τέτοιες εταιρείες να εγκατασταθούν στα Πάρκα ή τις θερμοκοιτίδες.

Ένας λόγος που τόσο τα Ε.Π. όσο και οι θερμοκοιτίδες δεν πέτυχαν τους ρόλους τους στην Πορτογαλία είναι το γεγονός ότι τα περισσότερα από αυτά σε έναν συνδυασμό από τοπικές και εθνικές αρχές, πανεπιστήμια και άλλα κέντρα παραγωγής

---

<sup>10</sup> Είναι οι χώρες που έχουν τις υποδομές μιας αναπτυσσόμενης χώρας αλλά βρίσκονται πίσω σε θέματα καινοτομίας



γνώσης, διάφορες εμπορικές και ιδιωτικές κτηματομεσιτικές εταιρείες. Γεγονός που καθιστά τους στόχους και τα ενδιαφέροντα του κάθε κατόχου να συγκρούονται, λόγω διαφορετικών συμφερόντων [1]. Στην περίπτωση της Πορτογαλίας η συνεισφορά των Ε.Π. και των θερμοκοιτίδων ήταν μέτριας κλίμακας. Η μεγαλύτερη επιρροή που θα μπορούσε να έχει ο μικρός αριθμός εταιρειών θα είναι το πολύ σε τοπικό επίπεδο. Τα περισσότερα από αυτά δεν σχεδιάστηκαν και ούτε λειτουργούν προς την κατεύθυνση της δημιουργίας και ανάπτυξης νέων επιχειρήσεων [1]. Με αποτέλεσμα η συνεισφορά τους στην δημιουργία θέσεων εργασίας και οικονομικής ανάπτυξης είναι σχεδόν αόρατη. Αυτό το αποδίδουν μερικοί ερευνητές στο ότι το μοντέλο της Πορτογαλίας βασίζεται στην άποψη του γραμμικού συστήματος καινοτομίας, κάτι που έρχεται σε αντίθεση με την σημερινή επικρατούσα άποψη.

## Ενότητα IV

### Πρόλογος - Συμπεράσματα

Εκείνο που προκύπτει τελικά μελετώντας τις διάφορες έρευνες που έγιναν για το κατά πόσο τα Ε.Π. και οι θερμοκοιτίδες επιφέρουν ανάπτυξη στις μικρο-μεσαίες επιχειρήσεις ή όχι είναι διφορούμενη. Απο την μια είδαμε χώρες όπως η Ινδία η οποία κατάφερε με την εγκατάσταση Επιστημονικών Πάρκων να αυξήσει τις εξαγωγές λογισμικού της, ενώ απο την άλλη χώρες όπως η Πορτογαλία στην οποία η συνεισφορά τόσο των Πάρκων όσο και των θερμοκοιτίδων δεν απέδωσε καρπούς, όπως ίσως θα περίμεναν. Επίσης είδαμε μια άλλη περίπτωση χώρας, της Κίνας όπου υπήρξε μεν θετικός αντίκτυπος αυτών στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας αλλά όχι πολύ επιτυχής, διότι όπως διαπιστώθηκε έλλειπε το στοιχείο της επιχειρηματικότητας και ικανότητες μάνατζμεντ. Γεγονός που ισχύει και για μια άλλη περίπτωση μη πετυχημένης καθιέρωσης Ε.Π. και θερμοκοιτίδων στην οποία δεν έγινε αναφορά στην συγκεκριμένη εργασία και αφορά τα Επιστημονικά Πάρκα της Αγίας Πετρούπολης στην Ρωσία.

Κατά την άποψή μου τα βασικά συστατικά για την επιτυχή εγκατάσταση των Πάρκων και των θερμοκοιτίδων σε μια κοινωνία ή χώρα, είναι να υπάρχει υψηλό επίπεδο δραστηριοτήτων καινοτομίας αλλά και διοικητικές ικανότητες, πέρα απο σπουδές και ουσιαστική εμπειρία, των διευθυντών των οργανισμών αυτών. Η άποψη αυτή προκύπτει απο τις έρευνες και τις μελέτες που παρουσιάστηκαν στην εργασία αυτή.

## Βιβλιογραφία

- [1] Tiago, Ratinho, Elsa, Henriques (2010). *The role of science parks and business incubators in converging countries: Evidence from Portugal*. Technovation. Vol. 30, p. 278-290
- [2] John, Phillimore (1999). *Beyond the linear view of innovation in science park evaluation: An analysis of Western Australian Technology Park*. Technovation. Vol. 19, p. 673-680
- [3] Evangelia, Sofouli, Nicholas, S. Vonortas (2007). *S&T Parks and business incubators in middle-sized countries: the case of Greece*. Technovation. Vol. 32, p. 525-544
- [4] Finn, Hansson, Kenneth, Husted, Jacob, Vestergaard (2005). *Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society*. Technovation. Vol. 25, p/ 1039-1049
- [5] Luis, Sanz (2003). *Science and Technology Parks: access doors to the knowledge economy for regions and cities*. p. 1-7
- [6] Asha, Kanwar, John, Daniel. *Knowledge parks: hype or hope for the developing countries?*
- [7] Kris, Aerts, Paul, Matthyssens, Koen, Vandembemt (2007). *Critical role and screening practices of European business incubators*. Technovation. Vol. 27, p. 254-267
- [8] Tiago, Ratinho, Elsa, Henriques, Luis, Maltez. *Science Parks and business incubators: the portuguese study*. p. 1-17
- [9] Geetha, Vaidyanathan (2008). *Technology parks in a developing country: the case of India*. Technology Transfer. Vol. 33, p. 285-299
- [10] Massimo, G. Colombo, Marco, Delmastro (2002). *How effective are technology incubators? Evidence from Italy*. Research Policy. Vol. 31, p. 1103-1122
- [11] Mohd, Ghazali, Mohd Yunos (2002). *Building an innovation-based economy: the Malaysian technology business incubator experience*. Journal of change management. Vol. 3, p. 177-188

- [12] Po-Hsuan, Hsu, Joseph, Z. Shyu, Hsiao-Cheng, Yu, Chao-Chen, Yu, Ta-Hsien, Lo (2003). *Exploring the interaction between incubators and industrial clusters: the case of the ITRI Incubator in Taiwan*. R&D Management. Vol. 33, p. 79-90
- [13] Nabil, M. Shalaby. *The role of Incubators and Technology Parks as home for entrepreneurs in Saudi Arabia*. p. 1-18
- [14] Yiannis, L. Bakouros, Dimitri, C. Mardas, Nikos, C. Varsakelis (2002). *Science park, a high-tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece*. Technovation. Vol. 22, p. 123-128
- [15] Alessandro, Kihlgren (2003). *Promotion of innovation activity in Russia through the creation of science parks: the case of St. Petersburg (1992-1998)*. Technovation. Vol. 23, p. 65-76
- [16] Lorraine, Watkins-Mathys, John, M. Foster (2006). *Entrepreneurship: the missing ingredient in Chian's STIP's?*. Entrepreneurship & Regional Development. Vol. 18. p. 249-274
- [17] Paul, Quintas, David, Wield, Doreen, Massey (1992). *Academic-industry links innovation: questioning the science park model*. Technovation. Vol. 12, p. 161-175
- [18] Francis, C.C. Koh, Winston, T.H. Koh, Feichin, Ted tchang (2005). *An analytical framework for science parks and technology districts with an application to Singapore*. Journal of Business Venturing. Vol. 20, p. 217-239
- [19] Rustam, Lalkaka (2002). *Technology business incubators to help build an innovation-based economy*. Journal of Change Management. Vol. 3, p. 167-176
- [20] European Commission Enterprise Directorate-General (2002). *Benchmarking of Business Incubators*. p. 1-185
- [21] Mark, P. Rice (2002). *Co-production of business assistance in business incubators. An exploratory study*. Journal of Business Venturing. Vol. 17, p. 163-187

[22] Sarfraz, A. Mian (1996). *Assessing value-added contributions of university technology business incubators to tenant firms*. Research Policy. Vol. 25, p. 325-335