

# Ευέλικτη παραγωγή, μεταφορά τεχνολογίας και η ανάπτυξη των επιστημονικών πάρκων\*

ΝΙΚΟΣ ΚΟΜΝΗΝΟΣ  
ΘΟΔΩΡΟΣ ΧΑΤΖΗΠΑΝΤΕΛΗΣ

**Μ**ΕΤΑ τη μεγάλη κρίση, που άρχισε στα μέσα της δεκαετίας του 1970, ο χαρακτήρας της μεταπολεμικής ανάπτυξης μεταβλήθηκε ριζικά. Το μοντέλο ανάπτυξης, που στηριζόταν στις μεγάλες καθετοποιημένες επιχειρήσεις, στα τυποποιημένα προϊόντα μαζικής παραγωγής και στην αποειδίκευση της εργασίας, παραχώρησε τη θέση του σε στρατηγικές που εισάγουν τη διαφοροποίηση στο προϊόν, τη σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή, τη διεθνοποίηση των αγορών, την αναβάθμιση της εργασίας, την ανομοιογένεια και την τοπική διαφοροποίηση της ανάπτυξης.

Οι νέες στρατηγικές ανάπτυξης, που στηρίζονται σε διαφορετικές μορφές ευέλικτης παραγωγής, εισάγουν δύο αντιτιθέμενες τάσεις: αφενός οδηγούν στην αποδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος και αφετέρου απαιτούν συνεχείς εισροές έρευνας και ανάπτυξης (E&A) στην παραγωγή.

Αντίθετα με ό,τι συνέβαινε στο φορντισμό, όπου η διαδικασία παραγωγής βρισκόταν κάτω από τον θεσμικό έλεγχο των μεγάλων επιχειρήσεων, η παραγωγική αποδιάρθρωση σημαίνει ότι οι μεγάλες επιχειρήσεις ελέγχουν μόνο τελικά προϊόντα και κρίσιμες τεχνολογίες. Οι δραστηριότητες, που δεν έχουν στρατηγική σημασία, μεταφέρονται στους υπεργολάβους και η παραγωγή προσλαμβάνει τη μορφή του δικτύου. Το δίκτυο παραγωγής, που αντικαθιστά τις δομές των μεγάλων καθετοποιημένων επιχειρήσεων, συντίθεται από ένα μικρό αριθμό επιχειρήσεων οδηγών (leaders) και ένα μεγάλο αριθμό προμηθευτών και υπεργολάβων. Σ' αυτό το πλαίσιο αναβαθμίστηκε η σημασία των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων.

Ταυτόχρονα, στο παραγωγικό σύστημα που αντικαθιστά τις δομές της κάθετης ολοκλήρωσης, ο ανταγωνισμός μετακινείται από τις οικονομίες κλίμακας προς τις οικονομίες στόχου, από την τιμή στην ποιότητα των προϊόντων, από την τυποποίηση στο νεωτερισμό. Η υψηλή οργάνωση, η δυνατότητα μεταβολής της παραγωγής, η τεχνολογία και η πληροφορία γίνονται οι κρίσιμες μεταβλητές του ανταγωνισμού και της ανάπτυξης. Ενώ όμως η ανταγωνιστικότητα του νέου συστήματος επαφίεται στην οργανωτική ολοκλήρωση και τεχνολογική συνεργασία των μεγάλων

και μικρών επιχειρήσεων, στην ικανότητα νεωτερισμού των μικρών επιχειρήσεων, η παραγωγή τεχνολογίας και η ροή της πληροφορίας συναντούν σημαντικά εμπόδια.

Αυτή την αντίφαση, που εντοπίζεται στη σημασία που έχουν αποκτήσει η πληροφορία και η μεταφορά τεχνολογίας και στα εμπόδια που συναντούν στο πλαίσιο της παραγωγικής αποδιάρθρωσης, επιχειρούν να λύσουν τα επιστημονικά πάρκα. Πρόκειται για θεσμούς που διαμεσολαβούν μεταξύ της έρευνας και της παραγωγής, με στόχο την ενίσχυση της καινοτομίας, τη συνεργασία των πανεπιστημίων με τις επιχειρήσεις και τη μεταφορά τεχνολογίας. Τα επιστημονικά πάρκα αναπτύχθηκαν με μεγάλη ταχύτητα στη δεκαετία του 1980. Πόσο αποτελεσματική όμως υπήρξε η παρέμβασή τους στη γέννηση της απόστασης ανάμεσα στην έρευνα, στην τεχνολογία και στην επιχειρηματικότητα και ποιοι ήταν οι παράγοντες που επέδρασαν θετικά στην ανάπτυξή τους; Στο κείμενο που ακολουθεί, θα αναλύσουμε τη λογική συγκρότησης επιστημονικών πάρκων και τις συνθήκες που βαρύνουν στην ανάπτυξή τους.

## 1. Ευέλικτη παραγωγή, ΜΜΕ και μεταφορά τεχνολογίας

Στη δεκαετία του 1980 παρουσιάσθηκαν σημαντικές μεταβολές στο χαρακτήρα της διεθνούς οικονομίας και στις στρατηγικές της ανάπτυξης. Μετά τη μεγάλη κρίση του φορντισμού, το κράτος-έθνος υποχώρησε ως πρωτεύον οργανωτικό επίπεδο της ανάπτυξης. Οι «εθνικές» οικονομίες διεθνοποιήθηκαν, η πολυεθνική στρατηγική των επιχειρήσεων ξεπέρασε τα όρια του κράτους-έθνους και περιορίστηκε η σημασία του εθνικού προγραμματισμού. Η συσσώρευση έπαυσε να στηρίζεται στην κατεστημένη ισορροπία παραγωγής και κατανάλωσης, που εξασφάλιζαν η διεύρυνση της εσωτερικής αγοράς και οι κρατικοί μηχανισμοί αναδιανομής. Άρχισε μια περίοδος εκτεταμένης αναδιάρθρωσης, όπου η επιλεκτικότητα και η ευελιξία υποκαθιστούν την ομοιογένεια και τη μαζικότητα. Στις νέες συνθήκες, τον καθοριστικό ρόλο που είχε το κράτος-έθνος στη συσσώρευση του κεφαλαίου, παίρνουν η διεθνοποίηση των αγορών και η σε τοπικό επίπεδο αναδιοργάνωση και ο εκσυγχρονισμός της παραγωγής. Για πολλούς συγ-

\* Το κείμενο βασίζεται σε έρευνα με τίτλο «Τεχνότοποι και Επιστημονικά Πάρκα: Ευρωπαϊκή εμπειρία και διαδικασίες συγκρότησης στην Ελλάδα», που χρηματοδοτήθηκε από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας.

γραφείς (Castells 1985, Cooke 1988, Harvey 1989, Lash & Urry 1987, Offe 1985), οι μεταβολές αυτές προσδιορίζουν ένα νέο μοντέλο κοινωνικής και οικονομικής οργάνωσης, που στηρίζεται στον κατακερματισμό του εθνικού οικονομικού χώρου, στην εξωστρέφεια των οικονομιών, στην παραγωγική αποκέντρωση και στην ευέλικτη παραγωγή. Στις νέες συνθήκες, καθοριστική είναι η σημασία των στρατηγικών της ευέλικτης παραγωγής, καθώς και τα σχέδια ενός νέου ηγεμονικού συστήματος, βασιζόμενου στον λαϊκό κεπιταλισμό. Αυτές οι στρατηγικές αντιπαρατίθενται τόσο στη φορντική στρατηγική του εκσυγχρονισμού της δεκαετίας του '60, όσο και στο σοσιαλδημοκρατικό πρόγραμμα του κοινωνικού κράτους, που στηρίχθηκε στις μεταπολεμικές κοινωνικές συμμαχίες.

Στο πλαίσιο αυτό, οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις (ΜΜΕ) παρουσιάζουν σημαντικό δυναμισμό και κινητικότητα. Στο πεδίο της θεωρίας, οι εμπειρικές διαπιστώσεις του δυναμισμού των ΜΜΕ συναντούν τις απόψεις των Piore & Sabel (1984) και G. Becattini (1991) για τη σημασία των μικρών επιχειρήσεων, των δικτύων συνεργασίας και των βιομηχανικών κοινοτήτων της ευέλικτης εξειδίκευσης. Η αντίληψη που εισάγουν ανατρέπει την καθιερωμένη εικόνα των ΜΜΕ ως υπεργολάβων και «εξαρτημάτων» των μεγάλων επιχειρήσεων. Αντικαθίσταται από τη θεώρησή τους ως καθοδηγητών της ανάπτυξης (leaders), με αναβαθμισμένες τεχνολογικές δυνατότητες και επιθετικές στρατηγικές, που εκμεταλλεύονται τις οριακές αγορές, «προκαλούν» την αποτελεσματικότητα της μαζικής παραγωγής και αναλαμβάνουν έναν πρωταγωνιστικό ρόλο στον ανταγωνισμό και στην ανανέωση της παραγωγής.

Τρία είδη μικρών επιχειρήσεων παρουσιάζονται να μπορούν να ανταγωνισθούν τα μεγάλα συγκροτήματα (Britton 1989: 168-169):

1. Αυτές που καλύπτουν οριακές αγορές παραδοσιακών βιομηχανικών κλάδων. Παρά τον ανταγωνισμό από χώρες χαμηλού κόστους εργασίας, επιχειρήσεις που παράγουν υφαντουργικά, ρούχα και έπιπλα στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, μπορούν να είναι ανταγωνιστικές εφόσον εξειδικεύονται σε συγκεκριμένα τμήματα της αγοράς και παράγουν προϊόντα ποιότητας, στυλ ή μόδας. Οι επιχειρήσεις της κατηγορίας αυτής απαιτούν σχετικά απλό τεχνολογικό εξοπλισμό και σταθερές σχέσεις με συμβούλους σε θέματα μάρκετινγκ και σχεδιασμού νέων προϊόντων.
2. Αυτές που καλύπτουν οριακές αγορές σύγχρονων βιομηχανικών κλάδων. Πρόκειται για επιχειρήσεις με σημαν-

τικές τεχνολογικές ικανότητες και εξοπλισμό, που λειτουργούν συμπληρωματικά με τις μεγάλες επιχειρήσεις. Με βάση τις εισροές τεχνολογίας και σχεδιασμού προϊόντων από άλλες επιχειρήσεις, παράγουν προϊόντα ηλεκτρονικής, επιστημονικά και βιομηχανικά όργανα μέτρησης, ακολουθούν μια επιθετική πολιτική και εκμεταλλεύονται τις διεθνείς ευκαιρίες της αγοράς.

3. Οι νέες επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, που παράγουν προϊόντα ηλεκτρονικής, λογισμικό, βιοτεχνολογίας. Βασίζονται στις δικές τους επιστημονικές ομάδες και στο δικό τους σχεδιασμό και εξοπλισμό. Οι εισροές από άλλες επιχειρήσεις είναι περιστασιακές και αφορούν εξειδικευμένες μορφές ποιοτικού ελέγχου ή υπηρεσίες λογισμικού, ενώ συχνά αναθέτουν υπεργολαβίες σε εξωτερικές βιομηχανίες για να περιορίσουν τη δέσμευση κεφαλαίων σε πάγιο κεφάλαιο.

Και για τις τρεις κατηγορίες ΜΜΕ, το ζήτημα του νεωτερισμού και της συνεχούς τεχνολογικής ανανέωσης είναι εξαιρετικά σημαντικό. Εμφανίζεται ως απαίτηση για συνεχείς μεταβολές στο προϊόν, ποιοτικό έλεγχο, έρευνα αγοράς, consulting σε ζητήματα τεχνολογίας παραγωγής, ακόμη και βασική έρευνα στις επιχειρήσεις της τρίτης κατηγορίας. Οι εισροές τεχνολογίας και εξειδικευμένων υπηρεσιών αυξάνονται, λόγω της σμίκευσης του κύκλου ζωής των προϊόντων και της μεταβολής των όρων του ανταγωνισμού.

Εδώ όμως παρουσιάζεται μια σημαντική αντίφαση. Είναι η διαπίστωση «των ατελειών της αγοράς τεχνολογίας» που αναπτύχθηκε από τον K. Απτω, ήδη από το 1962. Ο Απτω υποστήριξε ότι το κοινωνικό κόστος του νεωτερισμού είναι μεγαλύτερο από την ιδιωτική απόδοση των επενδύσεων για παραγωγή νεωτερισμών. Αυτό οφείλεται στη διαπλοκή της αγοράς και της τεχνολογίας, στη δυσκολία ελέγχου του νεωτερισμού, λόγω της διάχυσής του, στην υψηλή κινητικότητα των ερευνητών και τη συνεπαγόμενη μεταφορά τεχνολογικής γνώσης, στη δομή, εντέλει, της αγοράς τεχνολογίας. Η κατάσταση αυτή περιορίζει τις ιδιωτικές επενδύσεις σε E&A, δρα ανασταλτικά στις επενδύσεις των ΜΜΕ σε E&A και εμποδίζει την οργάνωση εσωτερικών τμημάτων έρευνας. Επεξηγεί ταυτόχρονα τη σημασία που προσλαμβάνουν η διαπλοκή των μικρών επιχειρήσεων, η οργάνωση δικτύων συνεργασίας, η συστημική δόμησή τους, οι οικονομίες στόχου, η μεταφορά τεχνολογίας, όπως και η αύξηση του κόστους των εξωτερικών μεταβιβάσεων (transaction cost).

Τρεις μεγάλες απαντήσεις δόθηκαν σ' αυτό το πρόβλημα: η ανάπτυξη δικτύων

συνεργασίας, η εκ νέου καθετοποίηση, οι θεσμικές παρεμβάσεις στον τομέα της E&A (βλ. Κομνίνος 1992). Οι θεσμικές παρεμβάσεις και οι πολιτικές του δημοσίου επικεντρώνονται στην ανάληψη μέρους του κόστους της E&A και του κόστους των εξωτερικών μεταβιβάσεων. Η αιχμή τους εντοπίζεται στη μεταφορά τεχνολογίας, καθώς η μεταφορά τεχνολογίας από τα πανεπιστήμια και τα δημόσια κέντρα έρευνας προς τις επιχειρήσεις είναι μια έμμεση επιδότηση της E&A των επιχειρήσεων. Παρομοίως λειτουργεί και η οργάνωση δικτύων μεταφοράς τεχνολογίας, ως ανάληψη μέρους του κόστους των εξωτερικών μεταβιβάσεων. Στις πολιτικές και στην οργάνωση της μεταφοράς τεχνολογίας, στο επίπεδο πανεπιστημίων-επιχειρήσεων και στο δια-επιχειρησιακό επίπεδο, έννοια κλειδί είναι αυτή των τεχνολογικών ενδιάμεσων. Πρόκειται για κέντρα καινοτομίας, κλαδικά ερευνητικά ινστιτούτα, δίκτυα επιχειρήσεων που διαχειτεύουν τεχνολογία στις ΜΜΕ. Κατ'εξοχήν όμως η μεταφορά τεχνολογίας υποστηρίχθηκε από ένα νέο θεσμό, τα επιστημονικά ή τεχνολογικά πάρκα.

## 2. Επιστημονικά πάρκα: δομή και λειτουργία

Η οργάνωση επιστημονικών πάρκων στη Μ.Βρετανία και Δ. Γερμανία, τεχνολογικών στην Γαλλία και τεχνολογικών πάρκων στην Ιταλία και Ισπανία, δείχνει ότι τα προγράμματα αυτά, παρά την πολυμορφία τους, συγκροτούν χώρους και θεσμούς μεταφοράς τεχνολογίας, συνεργασίας της έρευνας με την παραγωγή, εκπαίδευσης και διάχυσης της ανάπτυξης (Κομνηνός κ.ά. 1990). Μ' αυτή την έννοια, ο όρος επιστημονικό πάρκο (E.Π.) είναι ο πλέον κατάλληλος και υπερκαλύπτει άλλες ονομασίες, όπως άλσος έρευνας (research park), τεχνολόγος (technopole), τεχνολογικό πάρκο (technology park).

Ανεξάρτητα από την ονομασία, η έννοια του E.Π. αφορά μια ζώνη συνεργασίας ανάμεσα στην έρευνα, στη βιομηχανία και στην εκπαίδευση, όπου: (1) ασκείται εφηρμοσμένη βιομηχανική έρευνα και πραγματοποιούνται ερευνητικά συμβόλαια με παραγωγικές επιχειρήσεις, (2) λειτουργούν ελαφρές βιομηχανικές μονάδες, (3) παρέχονται εξειδικευμένες υπηρεσίες σε επιχειρήσεις (έρευνα για ευρεσιτεχνίες, έρευνα αγοράς, συμβουλές σε θέματα διαχείρισης, χρηματοδότησης, τεχνολογίας), (4) υποστηρίζεται η δημιουργία νέων επιχειρήσεων με την προσφορά στέγης και χρηματοδότησης, (5) παρέχονται προγράμματα εκπαίδευσης και (6), σε ορισμένες περιπτώσεις, παρέχονται συνο-

δευτικές εξυπηρετήσεις και στους χρήστες και επισκέπτες της ζώνης (διαμονή, αναψυχή, κ.λπ).

Τα εργαστήρια και τα ερευνητικά κέντρα συγκροτούν το βασικό πυρήνα των Ε.Π. και συμπληρώνονται από κοινότητες μορφές επιχειρηματικής και παραγωγικής δραστηριότητας. Άλλοτε, στο χώρο του πάρκου εγκαθίστανται τα ερευνητικά τμήματα μεγάλων επιχειρήσεων, άλλοτε νέες επιχειρήσεις ξεκινούν τη δραστηριότητά τους, άλλοτε εγκαθίστανται μονάδες παραγωγής προϊόντων υψηλής τεχνολογίας.

Παρά την ενιαία εικόνα των επιστημονικών πάρκων, που αποδίδει η καταγραφή των δραστηριοτήτων τους, είναι πολύ ουσιαστική η διάκριση δύο διαφορετικών μοντέλων οργάνωσής τους. Πρόκειται για μια διάκριση που δεν αφορά μόνο στα μεγέθη τους αλλά επίσης στον τρόπο συγκρότησης και στο ρόλο τους στη βιομηχανία. Τόσο στη Γαλλία όσο και στο Βέλγιο, τα πρώτα Ε.Π. προσομοιάζουν με βιομηχανικές περιοχές, που επιχειρούν να προσελκύσουν καθιερωμένες μεγάλες επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, στις οποίες παρέχουν υποδομές και εξωτερικές οικονομίες. Με πυρήνα τις μεγάλες επιχειρήσεις δημιουργούνται σχέσεις μεταφοράς και διάχυσης τεχνολογίας. Αντίθετα, στη Μ.Βρετανία και Γερμανία, τα επιστημονικά πάρκα απευθύνονται στις μικρές επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, τις οποίες στηρίζουν στα πεδία της δημιουργίας νέων προϊόντων, της οργάνωσης παραγωγής και του ανταγωνισμού, μέσω συστηματικών σχέσεων με τα ακαδημαϊκά ιδρύματα, δια-επιχειρησιακών δικτύων και ειδικών θεσμών χρηματοδότησης. Η οργάνωση επομένως των υποδομών στη μια περίπτωση και η οργάνωση των νεοεισερχομένων στην άλλη αποτέλεσαν τις δύο διαφορετικές αφητηρίες αντίληψης του θεσμού των Ε.Π.

Σήμερα είναι σαφές ότι στόχος των επιστημονικών πάρκων δεν είναι να αντικαταστήσουν τις βιομηχανικές περιοχές. Από τις τελευταίες, τα Ε.Π. διακρίνονται για τρεις λόγους: (1) έχουν επιχειρησιακούς δεσμούς με ένα πανεπιστήμιο ή ερευνητικό ίδρυμα, (2) επιχειρούν να ενθαρρύνουν τη δημιουργία και ανάπτυξη επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας, (3) έχουν μια οργανωτική δομή που εμπλέκεται δραστήρια στη μεταφορά τεχνολογίας και εξειδικευμένης εργασίας προς τις εγκατεστημένες σ' αυτά επιχειρήσεις (Dalton 1985a). Επιπλέον, όμως, η σκοπιμότητα των Ε.Π. είναι ριζικά διαφορετική από αυτή των βιομηχανικών περιοχών. Αποσκοπούν στην επιτάχυνση της εισροής των αποτελεσμάτων της έρευνας στην παραγωγή, στη δημιουργία συνθηκών γέννησης νέων επιχειρήσεων υψηλής τεχνολο-

γίας παρά στην παροχή κοινών υποδομών και εξωτερικών οικονομιών.

## 2.1. Δραστηριότητες: τι περιλαμβάνουν τα Ε.Π.

Τα ερευνητικά ιδρύματα αποτελούν την πρωταρχική συστατική εστία των Ε.Π. Η ίδια η ιδέα των επιστημονικών πάρκων



βασίζεται στην υπόθεση ότι η εφαρμοσμένη βιομηχανική έρευνα μπορεί να χωρισθεί από τους τόπους παραγωγής και ότι η εξωτερική συνεργασία έρευνας και ανάπτυξης (E&A) και βιομηχανίας αποτελεί εξέλιξη του προηγούμενου σχήματος της χωρικής και οργανωτικής ενσωμάτωσής τους. Η συγκρότηση ενός ανταγωνιστικού πυρήνα ερευνητικών δραστηριοτήτων αποτελεί την απαρχή γέννησης ενός Ε.Π. Αλλά η έννοια του ανταγωνιστικού ερευνητικού πυρήνα μπορεί να διαφοροποιείται από περιοχή σε περιοχή. Εξαρτάται τόσο από τους επιστημονικούς τομείς, στους οποίους ένα πανεπιστήμιο είναι αναγνωρισμένο, όσο και από τις βιομηχανικές επιχειρήσεις προς τις οποίες απευθύνονται οι υπηρεσίες του πάρκου.

Η οπτική της προτεραιότητας της ερευνητικής δραστηριότητας των Ε.Π. έναντι της παραγωγικής, επιτρέπει τη διάκριση της ανάπτυξης ενός Ε.Π. σε δύο φάσεις. Η πρώτη περιλαμβάνει τη διαμόρφωση της περιοχής και την εγκατάσταση των ιδρυμάτων έρευνας και εκπαίδευσης. Η δεύτερη φάση είναι επιχειρηματική. Ξεκινάει με την εγκατάσταση επιχειρήσεων, που προσελκύονται είτε από το ερευνητικό δυναμικό του πάρκου είτε από την εικόνα του ως τόπου υψηλής τεχνολογίας. Η επιχειρηματική δραστηριότητα ελαυξάνεται με τις νέες επιχειρήσεις που δημιουργούνται στο πάρκο, από τη

συνδυασμένη δράση του κεφαλαίου επιχειρηματικού κινδύνου, των εκκολαπτηρίων και των άλλων υπηρεσιών του πάρκου.

Συνήθης είναι η αντίληψη ότι οι παραγωγικές δραστηριότητες, που εγκαθίστανται στα Ε.Π. σχετίζονται αποκλειστικά με προϊόντα και υπηρεσίες υψηλής τεχνολογίας. Εντούτοις, η εγκατάσταση επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας δεν είναι ο αποκλειστικός κανόνας. Η παραγωγική εξειδίκευση ενός πάρκου σ' ορισμένες δραστηριότητες υψηλής τεχνολογίας ή η αποδοχή ενός ευρέος φάσματος παραγωγικών δραστηριοτήτων εξαρτάται αποκλειστικά από τις επιλογές της διοίκησης του πάρκου. Στο θέμα αυτό παρουσιάζονται δύο διαφορετικές συμπεριφορές.

Πολλά επιστημονικά πάρκα απαιτούν από τις εγκατεστημένες σ' αυτά επιχειρήσεις να έχουν σταθερούς δεσμούς με τα ερευνητικά ιδρύματά τους. Είναι εύλογο ότι παρόμοιες απαιτήσεις οδηγούν στην παραγωγική εξειδίκευση των πάρκων, σε μια περιορισμένη περιοχή τεχνολογικών δραστηριοτήτων. Αντίθετα, εάν η διοίκηση ακολουθεί, στο θέμα της εγκατάστασης των επιχειρήσεων, μια πιο ανοικτή πολιτική, τότε οι παραγωγικές δραστηριότητες εκτείνονται σε μεγαλύτερο φάσμα. Αυτός ο προσανατολισμός είναι συνηθέστερος σε περιοχές με βιομηχανικό παρελθόν, όπου τα Ε.Π. αναλαμβάνουν να υπο-

στηρίζουν τον εκσυγχρονισμό των εγκατεστημένων επιχειρήσεων, παρά την ανάπτυξη νέων κλάδων.

Ο χαρακτήρας όμως των Ε.Π. ως τόπων βιομηχανίας υψηλής τεχνολογίας τονίζεται επίσης από τα spin-off, τα start-ups, τα εκκολαπτήρια των επιχειρήσεων, τους θεσμούς του κεφαλαίου επιχειρηματικού κινδύνου. Κατά τεκμήριο τεχνολογική επιτήδευση εμφανίζουν οι νεο-ιδρυθείσες επιχειρήσεις, που η καταγωγή τους συνδέεται με το πανεπιστήμιο. Επίσης, όπως προκύπτει από έρευνα του C. Monck (1986), οι νεο-ιδρυθείσες επιχειρήσεις των βρετανικών Ε.Π. αναπτύσσουν δραστηριότητες έρευνας, σχεδιασμού προϊόντων και εξειδικευμένων υπηρεσιών, παρά κατασκευής και συναρμολόγησης. Το είδος των επιχειρήσεων που εγκαθίστανται σε Ε.Π. παρουσιάζεται στον πίνακα 1.

Εκτός από την ερευνητική και παραγωγική δραστηριότητα, πολλά Ε.Π. παρέχουν ένα μεγάλο φάσμα συνοδευτικών δραστηριοτήτων και υπηρεσιών, σχετικά με (1) τη διοίκηση των επιχειρήσεων, (2) τη μεταφορά τεχνολογίας, (3) τη συνεχή εκπαίδευση, (4) τη διαμονή και αναψυχή. Από την καταγραφή των σχετικών δραστηριοτήτων προκύπτει η ακόλουθη εικόνα.

Οι υπηρεσίες διοίκησης ουσιαστικά προσφέρουν υπηρεσίες διαχείρισης σχετικά με τη διεύθυνση των επιχειρήσεων (έρευνα αγοράς, σύνταξη επιχειρηματικού πλάνου, στρατηγικός προγραμματισμός), την παροχή συμβουλών (σε θέματα υλικών, τεχνολογίας, βιομηχανικών εφαρμογών, ευρεσιτεχνιών), την αξιολόγηση (ποιοτικός έλεγχος, μετρολογία, μη καταστροφικός έλεγχος, πιστοποίηση υλικών, διερεύνηση αποτυχίας), την επικοινωνία (μεταφράσεις, διερμηνεία, συμβουλές σε θέματα εξαγωγών, πληροφορίες για χώρες του εξωτερικού), τη χρήση υπολογιστών (αποθέματα, πληρωμές, βάσεις δε-

δομένων, επιλογή software), τη χρηματοδότηση (με ειδικούς όρους και κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου).

Οι υπηρεσίες μεταφοράς τεχνολογίας προσφέρουν πληροφορία για προϊόντα, υλικά και τεχνολογίες παραγωγής, για τον εντοπισμό ιδεών και ευρεσιτεχνιών, με δυνατότητες εμπορικής αξιοποίησης, για την κατοχύρωση των ευρεσιτεχνιών, για τη διερεύνηση πιθανών πελατών. Ακόμη μεσολαβούν ανάμεσα σε κατόχους τεχνολογιών και ευρεσιτεχνιών και σε παραγωγούς που μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν.

Οι υπηρεσίες συνεχούς εκπαίδευσης προσφέρουν εκπαιδευτικά προγράμματα σε διοίκηση επιχειρήσεων και προγράμματα που διευκολύνουν τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων από αποφοίτους πανεπιστημίων και τεχνολογικών ιδρυμάτων.

Οι υπηρεσίες αυτές παρέχονται συνήθως στις μικρές επιχειρήσεις, που εγκαθίστανται στους χώρους των εκκολαπτηρίων. Σε πολλές όμως περιπτώσεις απευθύνονται επίσης προς τις ΜΜΕ των πόλεων στις οποίες βρίσκονται τα Ε.Π. Το κόστος παροχής τους είναι σχετικά χαμηλό, είτε γιατί επιδοτούνται από τοπικούς φορείς (αυτοδιοίκηση, επιμελητήρια, κ.λπ.), είτε γιατί οργανώνονται σε επιχειρηματική βάση. Είναι σημαντικό ότι με τον τρόπο αυτό σχηματίζονται πυρήνες ζήτησης και τοπικής αγοράς πληροφορίας.

Οι υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις συμπληρώνονται, στα μεγαλύτερα Ε.Π., από υπηρεσίες διαμονής και αναψυχής. Απευθύνονται σε χρήστες ή επισκέπτες και περιλαμβάνουν ξενοδοχεία, εστιατόρια, εμπορικά κέντρα, κατοικίες και εγκαταστάσεις άθλησης και αναψυχής. Διευρύνεται, στις περιπτώσεις αυτές, ο χαρακτήρας των πάρκων και συγκροτούνται έτσι πόλοι αστικής ζωής. Το πάρογο γίνεται συνολικά της πόλης ή αυτόνομη

οικιστική ενότητα.

## 2.2. Λειτουργία των Ε.Π.

Η λειτουργία των Ε.Π., επικεντρώνεται στη μεταφορά τεχνολογίας και στη διάχυση καινοτομίας. Η μεταφορά τεχνολογίας εντοπίζεται σε τρία διαφορετικά επίπεδα: στο επίπεδο των σχέσεων πανεπιστημίων-επιχειρήσεων, στο επίπεδο των σχέσεων μεταξύ των επιχειρήσεων, στο επίπεδο των σχέσεων του πάρκου με την πόλη-ενταξής του.

### Μεταφορά τεχνολογίας από ΑΕΙ σε επιχειρήσεις

Οι σχέσεις ανάμεσα στις επιχειρήσεις του πάρκου και στο πανεπιστήμιο, που το φιλοξενεί ή το υποστηρίζει, είναι πολύμορφες. Διαφέρουν ανάλογα με το πανεπιστήμιο και τις σχολές του, είναι πιο ισχυρές εκεί όπου υπάρχουν τμήματα μηχανικών, ηλεκτρονικών και διοίκησης επιχειρήσεων. Είναι πιο ασθενείς σε άλλες περιπτώσεις. Πρόκειται, όμως, για σχέσεις που αφορούν στο μάρκετινγκ και στην εικόνα των επιχειρήσεων, στη χρήση των πανεπιστημιακών υποδομών και στη μεταφορά γνώσεων. Αυτή η αρίθμηση είναι και σειρά ιεράρχησης των λόγων χωροθέτησης των επιχειρήσεων σε Ε.Π., γεγονός που επιβεβαιώνεται τόσο από την έρευνα των (Monck κ.ά. 1988: 182) στα βρετανικά Ε.Π. όσο και από τις δικές μας συνεντεύξεις και παρατηρήσεις.

Κατ' αρχάς, ότι ο χώρος του επιστημονικού πάρκου και η ιδέα της σχέσης με το πανεπιστήμιο λειτουργούν συνειρμικά και διευκολύνουν το χαρακτηρισμό μιας επιχείρησης ως νεωτεριστικής ή υψηλής τεχνολογίας. Η συνολική εικόνα και το γόητρο του πανεπιστημίου δρουν συχνά ως μαγνήτης. Το όνομα και μόνο του Κέμπριτζ, για παράδειγμα, αποτελεί για τις εγκατεστημένες στο ομώνυμο επιστημονικό πάρκο επιχειρήσεις ένα διεθνές «εργαλείο μάρκετινγκ». Οι πανεπιστημιακές υποδομές ή η ερευνητική συνεργασία δεν είναι, επομένως, ο κύριος λόγος εγκατάστασης επιχειρήσεων εντός των Ε.Π. Χρήση ορισμένων πανεπιστημιακών υποδομών και συνεργασία με εργαστήρια έρευνας δεν απαιτούν αναγκαστικά την εγκατάσταση μιας επιχείρησης στο χώρο του Ε.Π. Αυτές παρέχονται και στις εκτός των επιστημονικών πάρκων επιχειρήσεις. Αντίθετα, κύριος λόγος εγκατάστασης των επιχειρήσεων είναι το συνολικό περιβάλλον όπου διαμορφώνεται η εικόνα της ποιότητας, της διάκρισης και της τεχνολογικής επιτήδευσης που περιβάλλει τις επιχειρήσεις των Ε.Π.

Η πρόσβαση στις πανεπιστημιακές υποδομές και στον εξοπλισμό των πανεπιστημίων είναι το δεύτερο επίπεδο διασύν-

ΠΙΝΑΚΑΣ 1  
Επιχειρήσεις εγκατεστημένες  
στα ευρωπαϊκά Ε.Π. (%)

	Μ. Βρετανία	Δ. Γερμανία	Γαλλία	Βέλγιο	Ολλανδία
(1)	64	67	56	34	82
(2)	20	μ.δ.	34	27	12
(3)	10	μ.δ.	11	38	7
(4)	84	80	22	19	70

- (1) ανεξάρτητες επιχειρήσεις με μια μόνο εγκατάσταση  
(2) εθνικές επιχειρήσεις με πολλές εγκαταστάσεις  
(3) θυγατρικές πολυεθνικών  
(4) νεο-ιδρυθείσες επιχειρήσεις (start-ups)  
μ.δ. μη διαθέσιμα στοιχεία

πηγή: H. Sunman (1986)

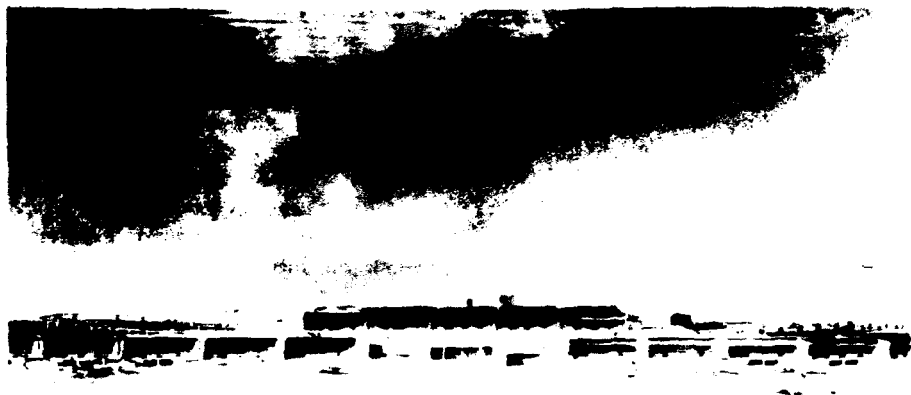
δεσης επιχειρήσεων και ερευνητικών ιδρυμάτων. Η χωρική εγγύτητα και η οργάνωση του πάρκου μέσα στους χώρους του πανεπιστημίου διευκολύνει τη χρήση των υποδομών. Βέβαια, η χρήση της βιβλιοθήκης ή των υπολογιστών μπορεί να είναι εξίσου εύκολη για τις εντός και εκτός του πάρκου επιχειρήσεις. Δεν ισχύει όμως το ίδιο για τη χρήση του πανεπιστημιακού εστιατορίου, των χώρων συνεδριάσεων, των χώρων με οπτικοακουστικά συστήματα, των χώρων που επιτρέπουν την καθημερινή και άτυπη επικοινωνία πανεπιστημιακών και επιχειρηματιών. Οι επιχειρήσεις που χρειάζονται τέτοιες εξυπηρετήσεις οφείλουν να εγκατασταθούν στα Ε.Π. Η χωρική εγγύτητα αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τη χρησιμοποίηση ορισμένων πανεπιστημιακών εξυπηρετήσεων. Και αυτός είναι ένας ισχυρός λόγος και για την εγκατάσταση επιχειρήσεων στα Ε.Π. και για την ένταξη των Ε.Π. στο δίκτυο των πανεπιστημιακών υποδομών.

Παρά την προτεραιότητα, που μπορεί να δίνουν οι επιχειρήσεις στην εικόνα και στη χρήση των υποδομών των ΑΕΙ, η μεταφορά τεχνολογίας και η ερευνητική διασύνδεση επιχειρήσεων και ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, αποτελούν την ουσία του φαινομένου των Ε.Π. Κατ' αρχάς, τα ΑΕΙ έχουν τη δυνατότητα να ασκήσουν πολιτικές μεταφοράς τεχνολογίας. Σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, για παράδειγμα, τα πανεπιστήμια, από το τέλος της δεκαετίας του 1960, δέχθηκαν πιέσεις από κυβερνήσεις και επαγγελματικούς συλλόγους, να προσαρμόσουν τα προγράμματά τους στην αγορά εργασίας και να συμβάλουν έτσι στην οικονομική ανάκαμψη. Δυνητικά, αυτός ο προσανατολισμός μπορούσε να υλοποιηθεί με πολλούς τρόπους: με εκπαιδευτικά προγράμματα σε ειδικότητες χρήσιμες για τη σύσταση νέων επιχειρήσεων, με την προώθηση της εφαρμοσμένης βιομηχανικής έρευνας, με τη διευκόλυνση της εργασίας των πανεπιστημιακών ως συμβούλων, με τη δημιουργία πανεπιστημιακών επιχειρήσεων για την εκμετάλλευση της έρευνας σε τομείς υψηλής τεχνολογίας (Морск κ.ά. 1988). Εντούτοις, ο προσανατολισμός των πανεπιστημίων στις άμεσες απαιτήσεις της αγοράς εργασίας και η κυριαρχία της επιχειρηματικής κοινότητας βρίσκουν ισχυρό αντίλογο.

Τα οργανωμένα από ΑΕΙ επιστημονικά πάρκα προσφέρουν διέξοδο στις αντιτιθέμενες απαιτήσεις της προσαρμογής της έρευνας με την αγορά και του αυτοπροσδιορισμού της ακαδημαϊκής γνώσης και εκπαίδευσης. Στα Ε.Π., επίμερους πολιτικές μεταφοράς τεχνολογίας, όπως η διευκόλυνση της επικοινωνίας με τη βιομηχανία, η παροχή επαγγελματικής και

οικονομικής υποστήριξης στην επιχειρηματική δραστηριότητα των πανεπιστημιακών, η ίδρυση επιχειρήσεων και ερευνητικών κέντρων, η συνεργασία με φορείς της βιομηχανίας και του εμπορίου, συνδέονται με τα ΑΕΙ αλλά και διαχωρίζονται απ' αυτά.

Η μεταφορά τεχνολογίας από το πανε-



πιστήμιο προς τις επιχειρήσεις, με τη διαμεσολάβηση των επιστημονικών πάρκων, υλοποιείται με: (1) την ανάθεση ερευνητικών προγραμμάτων σε πανεπιστημιακά εργαστήρια για θέματα ανάλυσης, αξιολόγησης, σχεδιασμού προϊόντων, (2) την παροχή συμβουλών προς τις επιχειρήσεις, σε θέματα σχετικά με hardware, που αναπτύχθηκε στο πανεπιστήμιο, ή την επίλυση συγκεκριμένων τεχνολογικών προβλημάτων, (3) τη μετακίνηση προσωπικού των πανεπιστημίων, που ιδρύουν νέες επιχειρήσεις ή εργάζονται σε κρίσιμες θέσεις της διοίκησης ή της παραγωγής, (4) τις άτυπες σχέσεις πανεπιστημιακών και επιχειρηματιών, που διαμορφώνουν πηγές πληροφόρησης και πρόσβασης σε άτομα και εξειδικεύσεις. Σε μερικούς από τους παραπάνω τρόπους η χωρική εγγύτητα ερευνητικών κέντρων, επιχειρήσεων και υποδομών στήριξης των νέων επιχειρήσεων είναι πολύ σημαντική. Εν τέλει, παρά τη λειτουργία των Ε.Π. ως θεσμών μεταφοράς τεχνολογίας σε επιχειρήσεις μιας ευρύτερης γεωγραφικής περιοχής, η χωρική συγκρότηση και συνάφιά τους με τις πανεπιστημιακές εγκαταστάσεις είναι ιδιαίτερα σημαντική.

#### Μεταφορά τεχνολογίας μεταξύ των επιχειρήσεων

Η αναβάθμιση των ΜΜΕ στις συνθήκες της ευέλικτης παραγωγής, στην οποία ήδη

αναφερθήκαμε, συνοδεύεται από ένα νέο πλέγμα σχέσεων διεπιχειρησιακής συνεργασίας. Πρόκειται για σχέσεις υπεργολαβίας ή στρατηγικών συμφωνιών (strategic partnering).

Οι στρατηγικές συμφωνίες παρουσιάζονται με ποικίλες μορφές, όπως στρατηγικές συμμαχίες, επιχειρηματικές συνεργασίες, κοινά επενδυτικά προγράμματα. Συνήθως εμπεριέχουν την περιορισμένη συμμετοχή μιας μεγάλης εταιρίας στο κεφάλαιο μιας μικρής εταιρίας, που συνοδεύεται από μια συγκεκριμένη επιχειρηματική συμφωνία. Οι συμφωνίες μπορεί να αφορούν: (1) στη σχέση προμηθευτή και αγοραστή, όπου η μικρή επιχείρηση κατασκευάζει τμήματα ενός προϊόντος της μεγάλης, (2) στο μάρκετινγκ και τη διανομή του προϊόντος, (3) στην έρευνα και σχεδιασμό προϊόντων, όπου η μεγάλη επιχείρηση επενδύει σε εξωτερική Ε&Α, (4) στην εμπορική εκμετάλλευση μιας κατοχυρωμένης ποιότητας της μεγάλης επιχείρησης από τη μικρή, (5) στην κοινή δημιουργία μιας νέας επιχείρησης (Radtko 1987). Οι στρατηγικές συμφωνίες είναι ένα σχετικά νέο φαινόμενο, του τέλους της δεκαετίας του '70 και της αρχής της δεκαετίας του '80, που έχει τις ρίζες του στην αύξηση του κόστους έρευνας και στη σμίκρυνση του κύκλου ζωής των προϊόντων υψηλής τεχνολογίας. Παρόμοια με τις στρατηγικές συμφωνίες, οι σχέσεις υπε-

γολαβίας πολλαπλασιάστηκαν στη δεκαετία του '80, ακολουθώντας τη μεταφορά δραστηριοτήτων εκτός των επιχειρήσεων και την αντικατάσταση της καθετοποίησης από σχέσεις «σχεδόν κάθετης ολοκλήρωσης» και δικτύωσης.

Τα επιστημονικά πάρκα και οι εγκατεστημένες σ' αυτά επιχειρήσεις αρθρώνονται με τον γενικότερο πολλαπλασιασμό υπεργολαβιών και στρατηγικών συμφωνιών. Όταν μια νέα επιχείρηση (sponsored spin-out) αφήνει τη μητρική εταιρεία, τότε τα Ε.Π. προσφέρουν έναν κατάλληλο χώρο εγκατάστασης. Οι επιχειρήσεις του πάρκου, λόγω των προνομιακών συχνά σχέσεων με ερευνητικά ιδρύματα, προσφέρονται για κοινά προγράμματα έρευνας και σχεδιασμού προϊόντων. Η διοικητική και οργανωτική υποστήριξη, που τους παρέχεται, διευκολύνει την εκμετάλλευση οριακών αγορών. Εντούτοις, οι στρατηγικές συμφωνίες, όσο και οι σχέσεις υπεργολαβίας μεταξύ των επιχειρήσεων των Ε.Π., είναι περιορισμένες. Χαρακτηριστικά είναι τα στοιχεία από επιχειρήσεις των βρετανικών Ε.Π., που δείχνουν ότι δραστηριότητες βάσει συμβολαίων (contract research, contract development, contract design) αναπτύσσουν το 30-40% των επιχειρήσεων, ενώ μόνο το 1-3% ασχολείται με υπεργολαβίες (Monck κ.ά. 1988).

Είναι γενικά παραδεκτό ότι τα προβλήματα της παραγωγικής συνεργασίας και των στρατηγικών συμφωνιών έχουν απασχολήσει λίγο τους μάνατζερ των Ε.Π. Η προσπάθεια προσέλκυσης επιχειρήσεων, η υποστήριξη των νέων επιχειρήσεων, η οργάνωση των σχέσεων των επιχειρήσεων με τα ιδρύματα έρευνας, κυριάρχησαν έναντι της υποστήριξης της συνεργασίας και διαπλοκής μεταξύ των επιχειρήσεων.

Αυτή η παράλειψη αναγνωρίζεται σήμερα ως σημαντικό μειονέκτημα, που περιορίζει την αποτελεσματικότητα των Ε.Π. ως θεσμών μεταφοράς τεχνολογίας και υποστήριξης της παραγωγικής συνεργασίας. Επιχειρείται δε να αντιμετωπισθεί με την ανστηρότερη επιλογή των επιχειρήσεων, που εγκαθίστανται στα πάρκα, με την εντατική δραστηριότητα του υπεύθυνου των διαβιομηχανικών συνδέσεων και με την αύξηση του μεγέθους των πάρκων.

Τα καθήκοντα του υπεύθυνου των βιομηχανικών διασυνδέσεων αφορούν στην προώθηση των συνεργιών στους τομείς της διαχείρισης του πάρκου (οργάνωση της ζωής στο πάρκο, ανάπτυξη πνεύματος κοινότητας, εκδηλώσεις), της παραγωγής (σχέσεις παραγωγών-προμηθευτών, στρατηγικές συμφωνίες, είσοδος σε νέους τομείς έρευνας) και της διοίκησης των επιχειρήσεων (προώθηση νεωτερισμών,

σχεδιασμός νέων προϊόντων). Στα μικρότερα Ε.Π., τα παραπάνω καθήκοντα μπορούν να συγκεντρώνονται σ' ένα πρόσωπο, ενώ, στα μεγαλύτερα, συναντάει κανείς ομάδες animation, που οργανώνουν τα δίκτυα συνεργασίας μεταξύ βιομηχανών, πανεπιστημιακών και ερευνητών, την ανταλλαγή savoir-faire, τις άτυπες σχέσεις της καθημερινής επικοινωνίας. Η προώθηση των συνεργιών συνδέεται με την επιλογή των επιχειρήσεων του πάρκου, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις που κριτήρια επιλογής είναι ο κλάδος δραστηριότητας και οι σχέσεις με τις ήδη εγκατεστημένες επιχειρήσεις και εργαστήρια (Rennes Atalante 1989).

Η διαχρονική αύξηση του μεγέθους των Ε.Π. συνέβαλε επίσης στη συνοχή και συνεργασία των επιχειρήσεων. Υπάρχει ένα θέμα κρίσιμης μάζας για τον πολλαπλασιασμό των συνεργιών. Από την άλλη μεριά είναι διαπιστωμένο ότι οι παραγωγικές διασυνδέσεις είναι πιο πυκνές, όταν η ίδρυση του πάρκου συνδέεται με την εγκατάσταση μεγάλων επιχειρήσεων. Αυτό διαπιστώνεται στο πάρκο Communiquique του Montpellier, όπου γύρω από την IBM σχηματίστηκε ένα τοπικό περιβάλλον υψηλής τεχνολογίας (παραγωγή, έρευνα, διασυνδέσεις, spin-off), καθώς και στα ισπανικά Ε.Π. Βρίσκει δε σήμερα πολλούς μιμητές. Τα τελευταία βρετανικά πάρκα (Cleppa Park, Emerson Green) είναι μεγαλύτερα σε μέγεθος και η ίδρυσή τους σχετίζεται με μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες. Σχηματίζουν ζώνες υψηλής τεχνολογίας, που είναι ταυτόχρονα επιχειρηματικά πάρκα, με βιομηχανίες, γραφεία και επιστημονικά πάρκα.

#### *Η χωρική διάχυση της καινοτομίας*

Οι δραστηριότητες των Ε.Π. (μεταφορά τεχνολογίας, υπηρεσίες σε επιχειρήσεις, οργάνωση παραγωγικών συνεργιών, κ.λπ.) δεν απευθύνονται αποκλειστικά στις εντός των πάρκων εγκατεστημένες επιχειρήσεις. Τα Ε.Π. δεν οργανώνουν μόνο τον εσωτερικό τους χώρο. Δημιουργούν ευρύτερα πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα. Διαχέουν νεωτερισμούς και τεχνολογία σε μια ευρύτερη περιοχή. Προσελκύουν νέες επιχειρήσεις και ερευνητικά ιδρύματα.

Η δραστηριότητα των Ε.Π. συνδυάζεται με πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα προς την τοπική οικονομία. Δημιουργείται ζήτηση υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας. Δημιουργείται ζήτηση προϊόντων υψηλής τεχνολογίας αλλά και γύρω από επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας συγκροτούνται «νέφη» διασυνδέσεων, νέων επιχειρήσεων και νεωτερισμών. Δημιουργείται, ακόμη, κατανάληση προϊόντων και προσωπικών υπηρε-

σιών από τους υψηλά αμειβόμενους εργαζόμενους και επιχειρηματίες.

Από την άλλη μεριά, η μεταφορά τεχνολογίας και η ερευνητική διασύνδεση επιχειρήσεων και ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, που αποτελούν την ουσία του φαινομένου των Ε.Π., λειτουργούν σε ευρύτερο πλαίσιο. Επιχειρήσεις εκτός του πάρκου, με τη διαμεσολάβησή του, συνάπτουν ερευνητικά συμβόλαια με εργαστήρια έρευνας. Το ίδιο ισχύει για την παροχή συμβουλών και τεχνολογικών πληροφοριών. Δημιουργείται μια ευρύτερη διάχυση τεχνολογικών γνώσεων. Και διευρύνεται η κουλτούρα της επιχειρηματικότητας και του βιομηχανικού προσανατολισμού της ακαδημαϊκής έρευνας. Ακόμη, τα πάρκα προσελκύουν επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας στην περιοχή τους, που, με τη σειρά τους, γίνονται φορείς διάχυσης τεχνολογικών γνώσεων και συνεργιών.

Η διάχυση καινοτομίας γύρω από τα Ε.Π. οδήγησε στη σύνδεση των Ε.Π. με τοπικές στρατηγικές ανάπτυξης και με προγράμματα αναβάθμισης ορισμένων περιοχών. Σ' αυτές τις περιπτώσεις, η έννοια του Ε.Π. συναντάει αυτήν της τεχνόπολης, η οποία παραπέμπει στη συνολική αναβάθμιση μιας αστικής περιοχής, μέσω εκσυγχρονισμών στο πεδίο της παραγωγής, της εργασίας, των επικοινωνιών και των συνθηκών της καθημερινής ζωής.

### 3. Ανάπτυξη των επιστημονικών πάρκων στην Ευρώπη

Για να επισημάνουμε τους παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξη των Ε.Π. εξετάσαμε συστηματικά τη διαχρονική πορεία των πάρκων στη Μ.Βρετανία και Γαλλία. Μελετήσαμε, με στατιστικές μεθόδους, ένα σύνολο μεταβλητών και ιδιαίτερα το ρυθμό εμπορευματοποίησης της γης των Ε.Π. και το ρυθμό εγκατάστασης των επιχειρήσεων. Μετά το 1985, η ίδρυση Ε.Π. επιταχύνθηκε σε όλες τις χώρες της Ε.Ο.Κ. Σήμερα λειτουργούν περίπου 9 Ε.Π. στο Βέλγιο, 36 στη Μ. Βρετανία, 25 στη Γαλλία, 6 στην Ισπανία, 1 στην Ιταλία, 3 στην Ολλανδία και πολλά μικρά Ε.Π.-κέντρα καινοτομίας στη Γερμανία. Από τις περιπτώσεις αυτές μελετήσαμε συστηματικότερα τα Ε.Π. στη Μ. Βρετανία και τη Γαλλία, με σκοπό να διακρίνουμε τυπολογικές κατηγορίες και κρίσιμους παράγοντες για την ανάπτυξή τους.

Παρά τη διάκρισή τους σε μικρά Ε.Π., προσανατολισμένα στη μεταφορά τεχνολογίας στη Μ. Βρετανία και σε μεγάλα Ε.Π., που λειτουργούν ως βιομηχανικές περιοχές υψηλής τεχνολογίας στη Γαλλία,

η ανάλυση δείχνει ότι κρίσιμα στοιχεία της αναπτυξιακής τυπολογίας είναι η περιοχή εγκατάστασης και ο κλαδικός προσανατολισμός των Ε.Π.

### 3.1. Η περίπτωση της Γαλλίας

#### Τα δεδομένα

Στη Γαλλία, από τα 22 πάρκα 2 ανήκουν στην πρώτη κατηγορία (τεχνότοποι), ενώ

από τα υπόλοιπα 20 τα διαθέσιμα στοιχεία μας επιτρέπουν να αξιολογήσουμε τα 18.

Από τα αρχικά αναλυτικά στοιχεία καταλήγουμε στη μελέτη των παρακάτω μεταβλητών: (1) έτος ίδρυσης, (2) συμμετοχή παραγόντων, (3) εκκολαπτήριο επιχειρήσεων, (4) αριθμός επιχειρήσεων, (5) κλάδος δραστηριότητας, (6) συνολική επιφάνεια και εμπορευματοποιημένη γη.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Συγκεντρωτικός πίνακας με τις τιμές των μεταβλητών για κάθε πάρκο:

	1	2	3456	7	8	9	10	11	12	13 έως 21
1	86	1001	800	20	80	254	40	60	111100111	
2	84	1111	55	9	91	400	21	5	111110010	
3	86	1011	10	80	20	330	60	40	011010110	
4	87	1100	-	-	-	470	21	06	-	
6	83	1000	-	-	-	103	78	-	011000001	
7	87	1111	40	60	60	330	30	70	010110110	
8	83	1111	43	0	100	400	20	10	110000000	
9	77	1101	64	50	50	500	9	6	010110010	
11	85	1111	50	80	20	400	-	-	011000010	
12	86	1111	13	30	70	80	63	20	010000010	
13	71	1101	120	50	50	110	60	60	011000010	
14	80	1001	62	-	-	270	-	11	010100001	
15	87	1001	51	-	-	215	49	30	-	
16	85	1001	42	-	-	650	7	3	-	
18	86	1000	-	-	-	180	32	8	-	
20	85	1111	80	65	85	250	72	40	111010001	
21	86	1111	1	-	-	400	10	-	100000110	
22	83	1111	170	-	-	310	81	27	010100010	

Στη στήλη αρ. 1 δίνεται ο κωδικός αριθμός του πάρκου ως εξής:

- 1 VILLENEUVE D' ASCQ TECHNOPOLE
- 2 RENNES ATALANTE
- 3 ANGERS TECHNOPOLE
- 4 ATLANPOLE
- 6 CITE DESCARTES
- 7 ORLEANS INNOV' ESPACE
- 8 TECHNOPOLE METZ 2000
- 9 NANCY BRABOIS INNOVATION
- 11 TECHNOPOLE HAUTE ALSACE

- 12 SAVOIE TECHNOLAC
- 13 ZIRST
- 14 TECHNOPOLE GIRLAND
- 15 TECHNOPOLE VILLA URBANA
- 16 TECHNOPOLE LYON OUEST
- 18 CHATEAU GOMBERT
- 20 MONTPELLIER L.R. TECHNOPOLE
- 21 TECHNOPOLE EN ROUSSILLON
- 22 LABEGE INNOPOLE

Στις υπόλοιπες στήλες έχουμε:

- 2. Έτος ίδρυσης
- 3. Συμμετοχή τοπικών παραγόντων
- 4. Συμμετοχή οικονομικών παραγόντων
- 5. Συμμετοχή βιομηχανίας
- 6. Συμμετοχή ερευνητικών ιδρυμάτων
- 7. Αριθμός επιχειρήσεων
- 8. Ποσοστό βιομηχανίας (%)
- 9. Ποσοστό τριτογενούς τομέα (%)
- 10. Συνολική έκταση
- 11. Ποσοστό τεμαχισμένης έκτασης (%)
- 12. Ποσοστό εμπορευματοποιημένης γης (%)
- 13-21. Δείκτες κλαδικού προσανατολισμού

\* κωδικός όνομα πάρκου

#### Χαρακτηριστικά

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε αναλυτικά συμπεράσματα για τις παραπάνω μεταβλητές:

(1) Έτος ίδρυσης. Διαπιστώνουμε ότι υπάρχει σαφής τάση αύξησης του ρυθμού ίδρυσης από το 1985 και μετά. Παρακάτω δίνουμε πίνακα πάρκων σε λειτουργία ανά έτος και το ιστόγραμμα αθροιστικής συχνότητας για το ίδιο μέγεθος.

(2) Συμμετοχή παραγόντων. Στη μεγάλη πλειονότητα των πάρκων (12 από τα 18) υπάρχει η συνεργασία όλων των παραγόντων. Σε όλα υπάρχει η συνεργασία ανωτάτων ιδρυμάτων.

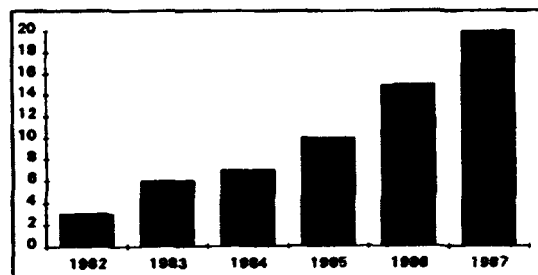
(3-4) Επιχειρήσεις. Σε όλα τα πάρκα λειτουργούν εκκολαπτήρια επιχειρήσεων ενώ έχουμε ως προς τον αριθμό εγκατεστημένων επιχειρήσεων:

σε 1	800 επιχειρήσεις
σε 2	100-200 επιχειρήσεις
σε 9	40-100 επιχειρήσεις
και σε 3	1-15 επιχειρήσεις

Δεν υπάρχει διαφοροποίηση στην κατανομή μεταξύ βιομηχανίας και τριτογενούς τομέα (ποσοστιαία), διότι σε 4 περιπτώσεις υπερέρχει ο τριτογενής τομέας και

Ιστόγραμμα αθροιστικής συχνότητας αριθμού πάρκων σε λειτουργία ανά έτος

ΕΤΟΣ	<80	83	84	85	86	87
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΚΩΝ	3	6	7	10	15	19



σε 4 ο τομέας της βιομηχανίας. Ακόμη, δεν υπάρχει σχέση μεταξύ του αριθμού των εγκατεστημένων επιχειρήσεων και της υπεροχής τομέα.

(5) **Κλαδικός προσανατολισμός.** Ομαδοποιούμε τους κλάδους στις παρακάτω 9 κατηγορίες:

1. Επικοινωνίες
2. Σχετικές με υπολογιστές
3. Ηλεκτρονικά
4. Μοριακή βιολογία / γενετική μηχανική
5. Φαρμακευτικά / υγεία
6. Ενέργεια
7. Καταναλωτικά αγαθά
8. Ενδιάμεσα βιομηχανικά προϊόντα
9. Άλλα

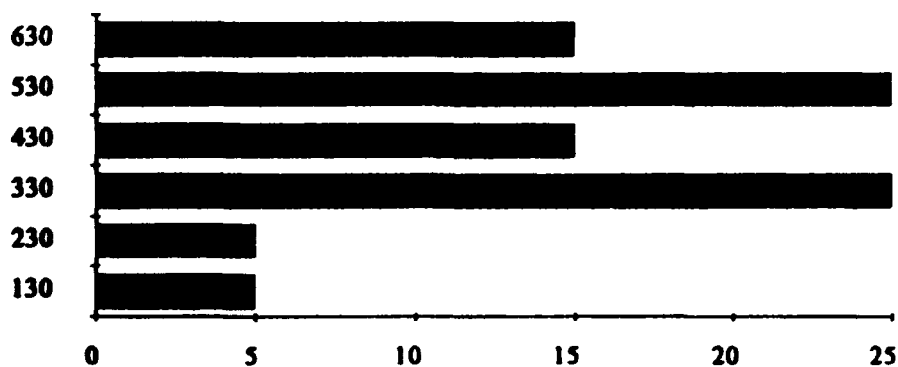
Συγκεντρωτικά κατά κλάδο έχουμε:

ΚΛΑΔΟΣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ΠΑΡΟΥΣΙΑ	5	13	7	6	5	0	4	10	3
ΑΠΟΥΣΙΑ	13	1	7	8	9	14	10	4	11

Στα 4 από τα 18 πάρκα δεν έχουμε στοιχεία για τον κλαδικό προσανατολισμό των επιχειρήσεων ενώ σε 9 από τα 14 έχουμε παρουσία 5 ή λιγότερων κλάδων.

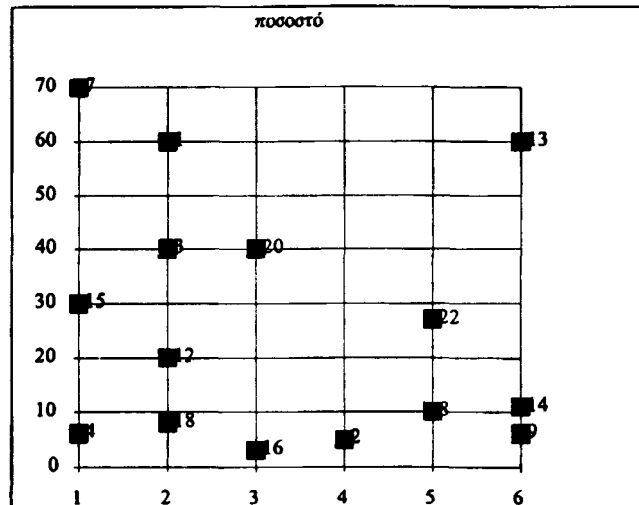
(6) **Συνολική έκταση και εμπορευματοποιημένη γη.** Όσον αφορά στη συνολική επιφάνεια το σύνολο των πάρκων έχει έκταση μεταξύ 80 και 650 εκταρίων με μέση τιμή 314 και τυπική απόκλιση 150. Η μεταβλητή ακολουθεί κανονική κατανομή, γεγονός που δείχνει ότι δεν υπάρχουν ουσιώδεις διαφορές σε σχέση με την έκταση ανάμεσα στα πάρκα. Δίνουμε παρακάτω το ιστόγραμμα συχνοτήτων.

Συχνότητες



Κατηγορίες πάρκων και ανάπτυξη

Παρακάτω συγκεντρώνουμε την προσοχή μας στη μεταβλητή ποσοστό εμπορευματοποιημένης γης, την οποία θεωρούμε ως δείκτη ανάπτυξης του πάρκου. Εδώ με τη χρήση της ανάλυσης σε συστάδες (CLUSTER ANALYSIS) ομαδοποιούμε τις περιπτώσεις σε 3 κατηγορίες, σαφώς διακριτές μεταξύ τους. Στο παρακάτω σχήμα δίνουμε το διάγραμμα ποσοστού εμπορευματοποίησης με τα έτη λειτουργίας του πάρκου.



Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει πάρκα που έχουν ιδρυθεί σε «βεβαρημένες» ήδη περιοχές, δηλαδή σε περιοχές με βιομηχανικό παρελθόν και βιομηχανία σε κρίση. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τα πάρκα με αριθμό 2,4,8,9,14,16 και 18, για τα οποία έχουμε συντελεστή ανάπτυξης γύρω στο 8%.

Στις άλλες δύο κατηγορίες περιλαμβάνονται πάρκα, τα οποία έχουν ιδρυθεί σε περιοχές χωρίς βιομηχανικό παρελθόν και για τα οποία έχουμε μεγαλύτερο συντελεστή ανάπτυξης, γεγονός που σημαίνει ότι με την ίδρυση του πάρκου διευρύνθηκε η ανάπτυξη των συγκεκριμένων περιο-

### 3.2 Η περίπτωση της Μ. Βρετανίας

#### Τα δεδομένα

Σε πρώτη φάση καταγράψαμε τις 224 επιχειρήσεις που περιέχονται στο TENANTS DIRECTORY της UKSPA και είναι εγκατεστημένες σε 19 επιστημονικά πάρκα σε όλη τη Μεγάλη Βρετανία. Στη φάση αυτή ορίσαμε για κάθε επιχείρηση τις παρακάτω μεταβλητές :

1. Κλάδος/κλάδοι προσανατολισμού
2. Ημερομηνία ίδρυσης
3. Ημερομηνία εγκατάστασης
4. Επιφάνεια εγκατάστασης
5. Προσωπικό που απασχολεί
6. Κωδικός πάρκου εγκατάστασης

Από τα παραπάνω στοιχεία δημιουργήσαμε, για κάθε επιχείρηση τη μεταβλητή ΥΕ που μας δίνει το χρόνο εγκατάστασης στο πάρκο σε σχέση με το έτος ίδρυσης του πάρκου.

Από την πρώτη μεταβλητή δημιουργήσαμε 9 δίτιμες μεταβλητές e1-e9. Κάθε μία παίρνει την τιμή 0 στη συγκεκριμένη επιχείρηση όταν αυτή δεν έχει αυτό τον κλαδικό προσανατολισμό και την τιμή 1 όταν η επιχείρηση ανήκει στον συγκεκριμένο κλάδο. Οι κατηγορίες κλάδων είναι όπως στην 3.1.

#### Χαρακτηριστικά

Με τη μέθοδο της ανάλυσης διασποράς (ANOVA) εξετάζουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές συνολικά για τη μέση επιφάνεια, το μέσο αριθμό προσωπικού και το μέσο χρόνο εγκατάστασης μεταξύ των πάρκων. Η ανάλυση δείχνει ότι, εκτός από το Surrey, τα άλλα πάρκα μπορούν να θεωρηθούν ότι ανήκουν στην ίδια

χών.

Μελετώντας την πορεία της ανάπτυξης, ως προς το χρόνο, με μεθόδους ανάπτυξης χρονοσειρών (TIME SERIES) καταλήγουμε στην παρακάτω συνάρτηση, η οποία δίνει την εκτίμηση (y) του ποσοστού ανάπτυξης ως προς το χρόνο (x):

$$\log y = bx + c + e$$

$$\text{όπου } b=0.12 \text{ και } c=-1.39$$

e είναι i.i.d. λάθη



κατηγορία, ως προς τις δύο πρώτες μεταβλητές, ενώ υπάρχουν σημαντικές διαφορές ως προς τον μέσο χρόνο εγκατάστασης.

Στη συνέχεια, εξετάζονται οι επιχειρήσεις κατά κλάδο ως προς τις μεταβλητές αριθμός απασχολούμενων, επιφάνεια κάλυψης και χρόνος εγκατάστασης.

**Πίνακας 3**

**Συγκεντρωτικός πίνακας με τις τιμές των μεταβλητών για κάθε πάρκο εκτός του Cambridge**

NOC	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	MYE	MSF	MEN	SCP
5	1	4	1	1	0	1	1	1	2	1.80	1570	10.2	1
32	2	16	1	0	2	1	2	7	9	2.97	3495	11.5	2
7	3	6	3	0	0	0	0	1	2	1.71	1528	26.2	3
7	0	2	0	0	1	1	1	2	3	1.57	1226	6.5	4
10	1	3	3	0	4	0	0	5	3	3.80	4578	13.4	6
14	1	9	4	0	1	1	0	4	4	1.79	2259	10.5	7
19	0	9	4	0	0	2	0	3	2	2.37	2391	11.4	8
10	0	5	1	1	2	1	1	3	5	2.30	1195	10.0	9
11	1	4	0	1	1	0	1	1	4	2.50	820	6.9	10
1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1.00	6500	12.0	11
7	1	3	2	0	1	0	1	3	3	2.00	2678	9.0	12
4	0	2	0	2	0	0	2	1	2	1.50	8100	17.8	13
13	4	8	2	0	1	0	1	1	4	1.69	1426	11.6	14
10	1	4	3	0	3	2	0	4	5	1.90	23975	741.0	15
1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1.00	2800	10.0	16
3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1.00	900	4.0	17
15	1	6	3	0	0	1	2	7	3	1.80	3076	8.0	18
11	0	7	1	0	1	1	1	2	2	2.09	2409	8.6	19

NOC	Αριθμό εγκατεστημένων επιχειρήσεων
E1-E9	Αριθμό επιχειρήσεων κατά κλάδο
MYE	Μέση τιμή χρόνου εγκατάστασης (ανά επιχείρηση)
MSF	Μέση τιμή επιφάνειας κάλυψης (ανά επιχ. σε sf)
MEN	Μέση τιμή απασχολούμενου προσωπικού (ανά επιχ.)
SCP	Κωδικός πάρκου

Η αντιστοιχία για την μεταβλητή SCP είναι:

Ονομα πάρκου	Ονομα πάρκου
1 ABERYSTWYTH	11 MOUNTJOY
2 ASTON	12 NEWLANDS
3 BOLTON	13 NEWTECH
4 BRUNEL	14 SOUTH BANK
6 CHILWORTH	15 SURREY
7 HIGHFIELDS	16 EAST ANGLIA
8 LISTERHILLS	17 SWANSE
9 MANCHESTER	18 WARWICK
10 MERSEYSIDE	19 WEST OF SCOTLAND

**Πίνακας 4**

**Τιμές των NOC, MSF, MEN και MYE για τους κλάδους E1 - E9.**

ΚΛΑΔΟΣ	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
NOC	17	89	30	6	17	12	13	48	54
MSF	1882	2481	3361	6783	4147	7054	3004	7240	3149
MEN	17.8	13.7	12.6	14.3	12.0	31.2	13.0	168.0	14.0
MYE	2.35	2.20	2.13	1.33	2.64	2.16	1.84	1.97	2.18

Διαπιστώνουμε ότι δεν υπάρχουν διαφορές ως προς τις μεταβλητές.

Με βάση τα παραπάνω, η μεταβλητή μέσος χρόνος ΜΥΕ μπορεί να θεωρηθεί ως δείκτης «ανάπτυξης» του πάρκου, διότι η μέχρι τώρα ανάλυση έδειξε ότι δεν υπάρχουν διαφοροποιήσεις ως προς τις άλλες μεταβλητές και κατά κλάδο.

#### Κατηγορίες και ανάπτυξη

Στην επόμενη φάση χρησιμοποιείται η ΜΥΕ μαζί με τις άλλες μεταβλητές, ως μεταβλητή ελέγχου στην προσπάθεια ταξινόμησης των πάρκων σε ομάδες με τη χρήση της ανάλυσης σε συστάδες (CLUSTER ANALYSIS). Χρησιμοποιούμε ως κριτήριο απόστασης μεταξύ των επιχειρήσεων την ευκλείδεια μετρική. Αντίστοιχα, ως μέτρο απόστασης μεταξύ των συστάδων ορίζουμε την ευκλείδεια απόσταση. Οδηγούμαστε, λοιπόν, στο συμπέρασμα ότι το σύνολο των επιστημονικών πάρκων χωρίζεται στις παρακάτω κατηγορίες:

πρώτη κατηγορία: ASTON, HIGH-FIELDS, LISTERHILLS, NEWLANDS, EAST ANGLIA, WARWICK και WEST OF SCOTLAND.

δεύτερη: ABERYSTWYTH, BOLTON, MANCHESTER, BRUNEL, MERSEYSIDE, SOUTH BANK και SWANSEA

Τα πάρκα CHILWORTH, MOUNTJOY, NEWTECH, SURREY δεν μπορούν να ενταχθούν σε καμία από τις παραπάνω κατηγορίες.

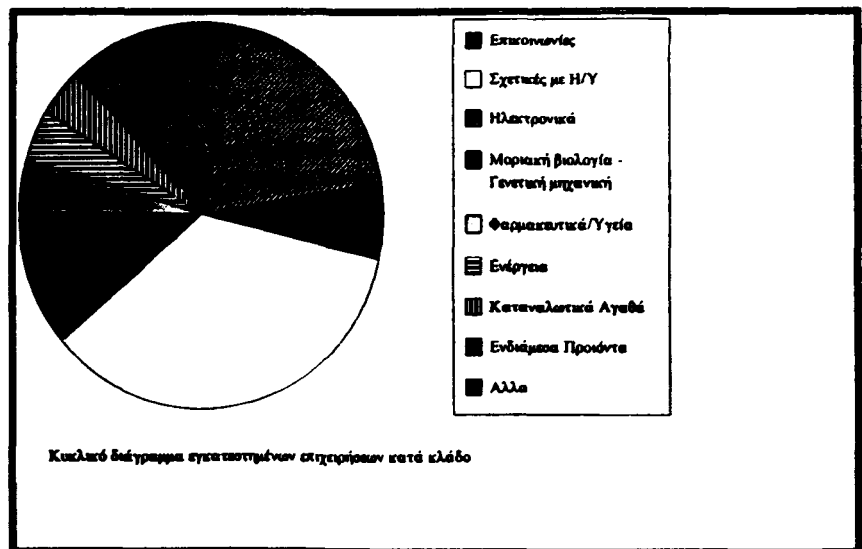
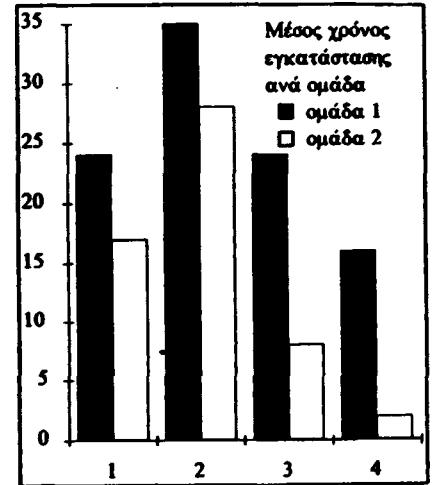
Διαπιστώνεται, δηλαδή, όπως στην περίπτωση της Γαλλίας, τάση διαφοροποίησης ως προς το έτος ίδρυσης και της περιοχής, σε περιοχές με βιομηχανικό παρελθόν, στις οποίες ιδρύθηκαν επιστημονικά πάρκα τα έτη 1982 και 1983 και περιοχές χωρίς βιομηχανικό παρελθόν, στις οποίες ιδρύθηκαν πάρκα κυρίως τα έτη

1984 και 1985 και οι οποίες θεωρούνται πιο αποδοτικές ως προς την εγκατάσταση.

Στη συνέχεια εξετάζουμε αν υπάρχει διαφορά ως προς το χρόνο εγκατάστασης των επιχειρήσεων κάθε κλάδου στις δύο κατηγορίες πάρκων.

Σε όλες τις περιπτώσεις η διαφοροποίηση στο μέσο χρόνο εγκατάστασης οφείλεται στην κατηγορία του πάρκου και όχι στον κλαδικό προσανατολισμό, εκτός από την περίπτωση του δεύτερου κλάδου (Computer related).

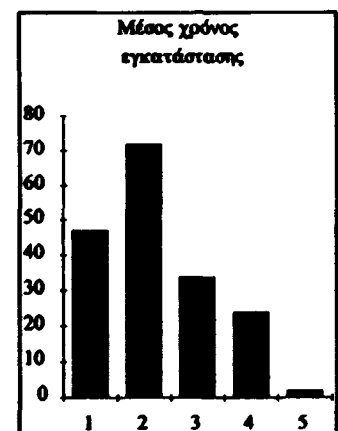
Έτσι για τις δύο κατηγορίες πάρκων έχουμε 2.34 μέσο χρόνο εγκατάστασης για την πρώτη και 1.91 για τη δεύτερη. Δηλαδή, μία επιχείρηση εγκαθίσταται ύστερα από 2.34 χρόνια από την ίδρυση του πάρκου στα πάρκα που ανήκουν στην ομάδα 1 και 1.91 χρόνια ύστερα από την ίδρυση του πάρκου στα πάρκα που ανήκουν στην ομάδα 2. Δίνουμε παρακάτω το ιστόγραμμα συχνοτήτων για το χρόνο εγκατάστασης στο σύνολο των πάρκων, στην ομάδα 1 και στην ομάδα 2.



#### Πίνακας 5

Μέσος χρόνος εγκατάστασης και αριθμός επιχειρήσεων κατά κλάδο και κατηγορία πάρκου

ΚΛΑΔΟΣ	Σύνολο		Κατηγορία 1		Κατηγορία 2	
	ΜΥΕ	NOC	ΜΥΕ	NOC	ΜΥΕ	NOC
E4	1.67	3				
E8	1.86	35	1.88	25	1.80	10
E2	1.91	80	2.39	51	1.86	29
E7	1.91	10	1.83	6	2.00	4
E9	2.11	43	2.22	23	2.05	20
E3	2.13	23	2.33	15	1.75	8
E1	2.27	15	2.33	6	2.22	9
E5	2.30	10	2.20	5	2.40	5
E6	2.33	9	2.50	6	2.20	3
<b>Γενικός Μέσος</b>	<b>2.18</b>		<b>2.34</b>		<b>1.91</b>	



Για τη μελέτη του κλαδικού προσανατολισμού σε σχέση με την κατηγορία πάρκου, διατάσσουμε τους κλάδους σε κάθε κατηγορία, σε σειρά αποδοτικότητας. Αντιστοιχούμε, δηλαδή, την τιμή 1 στον κλάδο με τον μικρότερο χρόνο εγκατά-

στασης επιχειρήσεων, την τιμή 2 στον κλάδο με τον αμέσως μεγαλύτερο χρόνο, την τιμή 3 στον κλάδο με τον αμέσως μεγαλύτερο κ.ο.κ. Οι διατάξεις, που προκύπτουν, δεν διαφέρουν σημαντικά πάρα μόνο για τον δεύτερο κλάδο.

#### Πίνακας 6

Πίνακας διατακτικών αριθμών

ΚΛΑΔΟΣ	E8	E2	E7	E9	E3	E1	E5	E6
ΣΥΝΟΛΟ	1	2.5	2.5	4	5	6	7	8
ΟΜΑΔΑ 1	2	7	1	4	5.5	5.5	3	8
ΟΜΑΔΑ 2	2	3	4.5	6	1	7	8	4.5

Τέλος, αναλύονται οι μεταβλητές μέσος χρόνος εγκατάστασης, έτη λειτουργίας πάρκου, επιφάνεια εγκαταστάσεων, αριθμός απασχολούμενων, κατηγορία πάρκου και κλαδικός προσανατολισμός (μόνο για τον κλάδο 2) για να διαπιστωθούν παράγοντες που επηρεάζουν την εγκατάσταση της επιχείρησης. Με τη μέθοδο ανάλυσης σε παράγοντες (FACTOR ANALYSIS) καταλήγουμε σε τρεις παράγοντες, οι οποίοι εξηγούν αντίστοιχα το 45%, 24% και 17% της μεταβλητότητας του φαινομένου. Ο πρώτος παράγοντας περιέχει τις μεταβλητές SFM (επιφάνεια), ENM (αριθμός απασχολούμενων), και TPC (κατηγορία πάρκου), ο δεύτερος τις μεταβλητές ΜΥΕ (χρόνος εγκατάστασης) και ΥΜΧ (έτη λειτουργίας) και ο τρίτος την E2N (κλαδικός προσανατολισμός), όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα των παραγόντων.

#### 4. Συμπερασματικές παρατηρήσεις

Η ανάλυση δείχνει ότι στην ανάπτυξη των επιστημονικών πάρκων βαρύνουν συγκεκριμένες συνθήκες. Και στις δύο ιδρύθηκαν σε περιοχές παραδοσιακής βιομηχανίας εμφανίζον χαμηλούς ρυθμούς ανάπτυξης. Σε σχέση με τον κλαδικό προσανατολισμό, σημαντικές διαφορές στην ανάπτυξη εμφανίζονται μόνο στα πάρκα που σχετίζονται με τον κλάδο των υπολογιστών (computer related). Ακόμη, σε παραδοσιακές βιομηχανικές περιοχές, οι κλάδοι των καταναλωτικών αγαθών και των ενδιάμεσων βιομηχανικών προϊόντων συμβάλλουν θετικότερα στην ανάπτυξη

των Ε.Π. Στους νέους βιομηχανικούς χώρους, πιο αποδοτική στην ανάπτυξή τους είναι οι κλάδοι των ηλεκτρονικών, των υπολογιστών και των ενδιάμεσων βιομηχανικών προϊόντων.

Η στατιστική τεκμηρίωση της συνάρτησης ανάμεσα στην ανάπτυξη των επιστημονικών πάρκων, στο χαρακτήρα της περιοχής ένταξης και την εξειδίκευσή τους επιβεβαιώνει την αρχική τοποθέτησή μας για τη διασύνδεση ευέλικτης παραγωγής, μεταφοράς τεχνολογίας και Ε.Π. Το γεγονός ότι επιτυγχάνουν τα Ε.Π. που εντάσσονται σε νέους βιομηχανικούς χώρους, όπου, κατά τεκμήριο, αναπτύσσονται στρατηγικές ευέλικτης παραγωγής και δίκτυα επιχειρήσεων, σημαίνει ότι τα πάρκα έχουν οργανικό ρόλο εκεί όπου η παραγωγική αποδιάρθρωση, οι ΜΜΕ και τα δίκτυα παραγωγής θέτουν απαιτήσεις μεταφοράς τεχνολογίας. Η ιδιαίτερη σημασία των κλάδων των ηλεκτρονικών, των υπολογιστών και των καταναλωτικών αγαθών, δείχνει τη σημασία της μεταφοράς τεχνολογίας στους κλάδους, όπου ο κύκλος ζωής του προϊόντος έχει συμπιεσθεί και ο ανταγωνισμός επιβάλλει τη συνεχή ποιοτική ανανέωση των προϊόντων.

Πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι η δημιουργία ενός Ε.Π. πρέπει να σχεδιασθεί λεπτομερώς. Συνήθη ερωτήματα, κατά τη φάση του σχεδιασμού είναι ο κλαδικός προσανατολισμός, ο ερευνητικός προσανατολισμός του, το μέγεθος, οι χρήσεις γης και οι υποδομές, οι φάσεις ανάπτυξης, η μορφή χρηματοδότησης, κ.λπ. Στα ερωτήματα αυτά, η ανάλυση, που προηγήθηκε, επισημαίνει δύο κρίσιμους παράγοντες που επιδρούν καθοριστικά στην

#### Πίνακας 7

Πίνακας παραγόντων (FACTOR MATRIX)

Μεταβλητή	Factor 1	Factor 2	Factor 3
E2N	-.10544	.03704	.94616
ΜΥΕΑΡ	-.05324	-.81206	-.26532
ΥΜΑΧΝ	.00088	.85193	-.21620
SFM	.97532	.03734	-.12435
ENM	.96422	-.09411	.04637
TPC	.81256	.22585	-.36271

επιτυχία ενός πάρκου. Είναι η περιοχή ένταξης του πάρκου και ο κλαδικός/τεχνολογικός προσανατολισμός του.

Η περιοχή εγκατάστασης οφείλει να προσφέρει ένα ήδη διαμορφωμένο βιομηχανικό και ερευνητικό περιβάλλον, με επιχειρήσεις που ζητούν E&A και συμμετέχουν στον διεθνή ανταγωνισμό, με τριτοβάθμια ιδρύματα έρευνας και εκπαίδευσης σε τεχνολογίες αιχμής και με δυνατότητα στήριξης της παραγωγικής δραστηριότητας. Πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω γιατί πάρκα, που ανήκουν σε περιοχές παραδοσιακής βιομηχανίας εμφανίζουν χαμηλούς ρυθμούς ανάπτυξης. Το ερώτημα είναι εάν η υστέρηση αφορά στη μη ανταπόκριση των πάρκων στις τοπικές συνθήκες ζήτησης τεχνολογικών υπηρεσιών ή στις συνθήκες μεταφοράς τεχνολογίας στους παραδοσιακούς κλάδους της βιομηχανίας.

Ο προσανατολισμός είναι ένα βασικό ερώτημα της έρευνας αγοράς που προηγείται του σχεδιασμού των πάρκων. Η επιλογή του προσανατολισμού προκύπτει από την επιλογή των επιχειρήσεων, που εγκαθίστανται στο Ε.Π., αλλά και από την ερευνητική/τεχνολογική εξειδίκευσή του. Η ανάλυση δείχνει ότι η εξειδίκευση ενός Ε.Π. πρέπει να αξιολογείται σε σχέση με την περιοχή ένταξης, καθώς οι αποδοτικότεροι για την ανάπτυξη κλάδοι αλλάζουν ανάλογα με την περιοχή αναφοράς. Με κριτήριο το δυναμισμό του πάρκου και όχι τη συνεισφορά του στο ευρύτερο παραγωγικό σύστημα όπου εντάσσεται, ένας προσανατολισμός σε σχετικές με τους υπολογιστές δραστηριότητες φαίνεται ως η αδιαφιλονίκητη επιλογή. ■

#### ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αυγουστίδου Ε., Κομνηνός Ν., Μιχαηλίδης Γ., Σεφερτζή Ε., Στογιαννίδου Μ., (1987), *Τεχνότοποι και Βιομηχανικός Εκσυγχρονισμός στην Ελλάδα*, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, (έρευνα ΓΕΓΕΤ).
- Becattini G. (1991) «The industrial district as a creative milieu», in Dunford & Benko (eds), *Industrial Change and Regional Development*, London, Belhaven Press.
- Britton J. (1989) «Innovation policies for small firms» *Regional Studies*, Vol 23, No 2.
- District de Montpellier (1989), Montpellier L.R. *Technopole*, Montpellier.
- Johnston T. (1987), «The Exploitation of Academic Research on Science Parks», in *Science Parks and the Growth of Technology-Based Enterprises*, London, UKSPA.
- Κομνηνός, Σεφερτζή, Χασιάογλου, Χατζηπαντελής (1990) «Τεχνότοποι και επιστημονικά πάρκα: Ευρωπαϊκή εμπειρία και διαδικασίες συγκρότησης στην Ελλάδα» (Έρευνα ΓΕΓΕΤ).
- Koussinos N. (1992) «Science parks in Europe: flexible production, productive disintegration and R&D», in *Spatial Implications of*

- Competition and Regulation in the New Europe*, Dunford & Kafkalas (eds), London, Belhaven.
- Monck C. κ.ά. (1988), *Science Parks and the Growth of High Technology Firms*, London, Croom Helm.
- Piore M., C. Sabel (1984), *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*, New-York, Basic Books.
- Radke M. (1987), «The development in the United States of strategic partnering between large and small firms», in H. Sunman (ed), *Science Parks and the Growth of Technology-Based Enterprises*, London, UKSPA.
- Scott A., M. Storper (1988), «The geographical foundations and social reproduction of flexible production complexes», in J. Wolch, M. Dear (eds), *Territory and Social Reproduction*, London, Allen & Unwin.

- Segal N.S., R.E. Quince (1985), «The Cambridge Phenomenon and the Role of the Cambridge Science Park», in J. Gibb (ed), *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
- Speirs A. (1987), «Stimulating sponsored spin-outs from large companies», in H. Sunman (ed), *Science Parks and the Growth of Technology-Based Enterprises*, London, UKSPA.
- Sunman H. (1987), «The growth of science parks in Europe», in H. Sunman (ed), *Science Parks and the Growth of Technology-Based Enterprises*, London, UKSPA.
- UKSPA (1988), *Science Park Directory*, London.
- Wield D., P. Quintas (1987), «The Technological Relevance of Science Parks», in *Science Parks and the Growth of Technology-Based Enterprises*, London, UKSPA.

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ

## Εκσυγχρονίζει το σήμερα Προγραμματίζει το μέλλον

Το Ελληνικό Κέντρο Παραγωγικότητας με την εμπειρία, την υποδομή και την ευελιξία στην αντιμετώπιση των προκλήσεων προσφέρει:

2. Πληροφόρηση
4. Μεταφορά/ανάπτυξη/εφαρμογή προηγμένης τεχνολογίας
6. Συμβουλευτικές υπηρεσίες
8. Διεθνείς συνεργασίες

**ΕΛΚΕΠΑ**  
**Προβολή στο μέλλον**  
 ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ  
 ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΕΟΥ 28, ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ. 3600411-17  
 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ  
 Θεσσαλονίκη, Αιγαίο (Μυτιλήνη), Ανατολική Κρήτη,  
 Βόλος, Δυτική Κρήτη, Ιωάννινα, Καβάλα, Κοζάνη,  
 Κομοτηνή, Λάρισα, Πάτρα  
**ΓΡΑΦΕΙΑ**  
 Δράμα, Καρδίτσα, Λαμία