

Μορφές επιστημονικών πάρκων στην Ευρώπη

ΕΛΕΝΑ ΣΕΦΕΡΤΖΗ

Η ΣΥΝΔΕΣΗ της έρευνας με την παραγωγή, η προώθηση δραστηριοτήτων καινοτομίας και η δημιουργία επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας, αποτέλεσαν σημαντικά πεδία, στα οποία προσανατολίστηκαν οι πρακτικές των ευρωπαϊκών χωρών, μετά την κρίση του '70, με στόχο τον εκσυγχρονισμό και την αναδιάρθρωση της παραγωγής. Τα επιστημονικά πάρκα στην Ευρώπη, που συγκροτούνται κυρίως στη δεκαετία του 80, αποτελούν διακεκριμένα παραδείγματα αυτού του προσανατολισμού.

Η καταγραφή της ευρωπαϊκής εμπειρίας στη δημιουργία επιστημονικών πάρκων δείχνει τόσο την έκταση αυτών των πρακτικών, όσο και την πολυμορφία των μοντέλων, πάνω στα οποία συγκροτούνται επιστημονικά πάρκα (Ε.Π). Το κείμενο που ακολουθεί έχει σκοπό να παρουσιάσει και να σχολιάσει τα δεδομένα αυτά, ώστε να γίνει κατανοητή η τυπολογική ανάλυση και οι εναλλακτικές μορφές συγκρότησης επιστημονικών πάρκων¹.

1. Σχέσεις και θεσμοί συγκρότησης επιστημονικών πάρκων στην Ευρώπη

Η παρουσίαση της ευρωπαϊκής εμπειρίας στη συγκρότηση Ε.Π. βασίζεται σε δεδομένα της Μ. Βρετανίας, Γαλλίας, Ισπανίας, Γερμανίας, Ιταλίας, Ολλανδίας και Βελγίου. Η επιλογή των χωρών έγινε λόγω της δυναμικής που παρουσιάζουν σε προγράμματα τεχνολογικής ανάπτυξης και της ποικιλίας που εμφανίζουν σε μορφές οργάνωσης τέτοιων προγραμμάτων.

1.1. Μ. Βρετανία: Ε.Π. και μεταφορά τεχνολογίας

Η Βρετανία κατέχει εξέχουσα θέση στον ευρωπαϊκό χώρο, με 36 Ε.Π. σε λειτουργία. Η δημιουργία τους ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του '70, όταν ιδρύθηκαν δύο Ε.Π., με πρωτοβουλία των πανεπιστημίων Trinity College του Κέιμπριτζ και Heriot-Watt του Εδιμβούργου. Το φαινόμενο, όμως, πήρε σημαντικές διαστάσεις στη δεκαετία του 1980.

Η κρίση των παραδοσιακών βιομηχανικών κέντρων, η ανάπτυξη νέων βιομηχανικών χώρων και οι περιεκτικές στη χρηματοδότηση των πανεπιστημίων αποτέλεσαν το κοινωνικο-οικονομικό πλαίσιο για

την ανάπτυξη των Ε.Π. Οι τάσεις αυτές ενόησαν τη σύνδεση της έρευνας με την παραγωγή, την προώθηση των μικρών επιχειρήσεων, τις πρωτοβουλίες για τοπική ανάπτυξη. Σχεδόν ταυτόχρονα, τα πανεπιστήμια εστράφησαν προς τις επιχειρήσεις, αναζητώντας νέους πόρους χρηματοδότησης (Monck κ.α. 1988, Williams 1985). Τα βρετανικά Ε.Π., ως χώροι που προσανατολίζονται σε ερευνητικές δραστηριότητες, που συνδέουν τα πανεπιστήμια με τη βιομηχανία και ενθαρρύνουν τις μικρές επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, αποτελούν μέρος του νέου τοπίου της ανάπτυξης.

Ο δημόσιος τομέας (πανεπιστήμια, τοπικές αρχές και κρατικές εταιρίες περιφερειακής ανάπτυξης) συνέβαλε δραστικά στη δημιουργία των βρετανικών Ε.Π., καλύπτοντας το 62% της συνολικής δαπάνης. Ο ιδιωτικός τομέας, παρ' όλο που συγκριτικά με άλλες ευρωπαϊκές χώρες είχε μεγαλύτερη παρουσία, συμμετείχε στη δημιουργία λίγων περιπτώσεων.

Το συνολικό επενδυμένο κεφάλαιο στα Ε.Π. της Βρετανίας έφτανε, στις αρχές του 1988, τα 296 εκ. λίρες, με δέσμευση πρόσθετου κεφαλαίου 167 εκ. λίρες για συμπλήρωση των εγκαταστάσεων στα υπάρχοντα και την κατασκευή νέων Ε.Π. στα επόμενα δύο χρόνια. Οι κρατικές εταιρίες ανάπτυξης (υπαγόμενες στα υπουργεία Εμπορίου, Βιομηχανίας και Απασχόλησης), έχοντας στο ενεργητικό τους 18 πάρκα, κάλυψαν το 21% της συνολικής εθνικής δαπάνης σε Ε.Π. Τα πανεπιστήμια, είτε με συμμετοχή είτε ως κύριοι επενδυτές, με τη διάθεση ιδιόκτητης πανεπιστημιακής γης, συνέβαλαν στη δημιουργία πολλών Ε.Π. και κάλυψαν το 28% της επένδυσης. Οι τοπικές αρχές μεγάλων κυρίως αστικών κέντρων, μέσα από ευρύτερα προγράμματα τοπικής ανάπτυξης επιδοτούμενα από το υπουργείο Περιβάλλοντος, κάλυψαν το 11% των επενδύσεων, συμβάλλοντας στη δημιουργία 9 πάρκων. (Science Park Directory 1988, Rowe 1988).

Ο ιδιωτικός τομέας (χρηματοδοτικοί οργανισμοί και μεγάλες εταιρίες) προώθησε την ανάπτυξη 6 πάρκων και κάλυψε το 8% της συνολικής επένδυσης. Οι χρηματοδοτικοί οργανισμοί, όπως η Barclays Bank, η Midland Bank, η Prudential Assurance Company χρηματοδότησαν την οργάνωση ιδιοκτησίας γης στο Warwick,

(1) Το κείμενο βασίζεται σε στοιχεία της έρευνας «Τεχνότοποι και Επιστημονικά Πάρκα: ευρωπαϊκή εμπειρία και διαδικασίες συγκρότησης στην Ελλάδα», που εκπονήθηκε από τους Κομνηνό Ν., Ε. Σεφερτζή, Β. Χαστάγλου και Θ. Χατζηπαντελή, με χρηματοδότηση από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, 1990.

(2) Για τη συμβολή των Ε.Π. στην ανάπτυξη των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας και ειδικά για τη σημασία των κεφαλαίων επιχειρηματικού κινδύνου, βλ. Κομνηνός (1992).

Birmingham και South Bank Technopark αντίστοιχα, ενώ η Lloyds Bank συμμετείχε στη χρηματοδότηση του κεφαλαίου επιχειρηματικού κινδύνου στο Aston Science Park. Οι μεγάλες εταιρίες συμμετείχαν στη χρηματοδότηση με τη μορφή αγοράς ιδιοκτησίας και κτιρίων, όπως η BOC και η Grand Metropolitan PLC στο Surrey, ή η Syntex στο Heriot-Watt (Monck κ.α. 1988). Τέλος, η αγορά οικοπέδων, προς εγκατάσταση ιδιωτικών επιχειρήσεων, κάλυψε τε 32% της συνολικής επένδυσης (Rowe 1988). Στα τέλη του 1986, οι ιδιοκτήσιες αυτές καταλάμβαναν το 31% περίπου των διαθέσιμων χώρων στα πάρκα και άλλες 391 ενοικιαστικές επιχειρήσεις κάλυπταν το 58% των εγκαταστάσεων, ενώ μόνο το 11% παρέμενε ανεκμετάλλευτο (Monck κ.α. 1988).

Στα βρετανικά πάρκα κυριαρχεί το μικρό μέγεθος: 28 πάρκα καταλαμβάνουν 1-25 εκτάρια, 6 πάρκα κυμαίνονται από 26-100 εκτάρια και μόνο 2 διαθέτουν έκταση πάνω από 100 εκτάρια. Η περιορισμένη έκταση γης προσδιορίζει και τη γενικότερη λειτουργία τους ως «εκκολαπτηρίων» νεοσύστατων επιχειρήσεων και χώρων διάθεσης γραφείων και εργαστηρίων σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις. Ένας μικρός μόνο αριθμός πάρκων, που διαθέτει επαρκή γη για μελλοντική επέκταση εγκαταστάσεων, προσελκύει μεγάλες επιχειρήσεις ή ερευνητικά παραρτήματα πολυεθνικών εταιριών. Η υψηλή τεχνολογία, η καινοτομία και η βιωσιμότητα συνιστούν τα βασικά κριτήρια επιλογής των επιχειρήσεων στα πάρκα, ενώ επιπρόσθετες δραστηριότητες είναι η έρευνα, η ανάπτυξη νέου εμπορεύσιμου προϊόντος, η παραγωγή προτύπων και οι υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις.

Ανάλογα με τη λειτουργία και το μέγεθος των βρετανικών Ε.Π. προσδιορίζεται το είδος των επιχειρήσεων που εγκαθίστανται. Πρόκειται στην πλειονότητά τους για μικρές, νεοσύστατες επιχειρήσεις, τοπικού χαρακτήρα και spin-off από το πανεπιστημιακό περιβάλλον, με κύριες δραστηριότητες την έρευνα και ανάπτυξη (E&A). Αξίζει να σημειωθεί ότι πάνω από το 90% των επιχειρήσεων των Ε.Π. προσανατολίζεται στην έρευνα για ανάπτυξη νέων προϊόντων. Σημαντικοί λόγοι προσέλκυσης των επιχειρήσεων αποτελούν οι θεσμοί μεταφοράς τεχνολογίας που εξασφαλίζει το πανεπιστήμιο, η πρόσβαση σε πανεπιστημιακές υπηρεσίες και εξοπλισμό, αλλά και το κύρος που προσδίδει η σύνδεση των επιχειρήσεών τους με ένα πανεπιστημιακό περιβάλλον έρευνας και υψηλής τεχνολογίας (Wield and Quindas, 1987).

Η διάθεση των χώρων στις επιχειρήσεις των Ε.Π. της Βρετανίας γίνεται με την ενοικίαση μονάδων διαφόρων μεγε-

θών, με ευέλικτους διακανονισμούς ενοικίου και παραμονής. Για την εγκατάσταση μεγάλων επιχειρήσεων εκχωρούνται με leases, για μεγάλο χρονικό διάστημα, διαμορφωμένα και εξοπλισμένα οικόπεδα για την κατασκευή ιδίων κτισμάτων. Το ύψος των ενοικίων στις κτισμένες μονάδες διαφέρει ανάλογα με το μέγεθος των ενοι-



κιαζόμενων χώρων και αντιστοιχεί στις τιμές της ελεύθερης αγοράς. Μια επιβάρυνση για τις εξυπηρετήσεις, τη συντήρηση, τα κοινόχρηστα και την ασφάλεια προστίθεται συνήθως στο συμφωνημένο ενοίκιο.

Οι τοπικές πρωτοβουλίες στην παροχή κινήτρων προς τις εγκατεστημένες σε Ε.Π. επιχειρήσεις (επιχορηγήσεις για έρευνα και ανάπτυξη, επιδοτήσεις των εξόδων εγκατάστασης, μειωμένα ενοίκια για ιδιαίτερες περιπτώσεις κ.λπ.), προσδίδουν και την ιδιαιτερότητα των πάρκων στις διάφορες περιοχές. Γενικότερος, όμως, θεσμός στήριξης των νέων επιχειρήσεων είναι η ανάπτυξη χρηματοδοτικών μηχανισμών και, κυρίως, η χρηματοδότηση με κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου. Για τον τελευταίο, δημιουργήθηκαν ειδικά προγράμματα για τις μικρές επιχειρήσεις, ενώ ορισμένα πανεπιστήμια ανέπτυξαν δικούς τους μηχανισμούς χρηματοδότησης. Ειδικά για τις μικρές επιχειρήσεις των πάρκων και για χαμηλά ποσά (20.000-100.000 λίρες) έχει επίσης συναφθεί κοινή συμφωνία ανάμεσα στα Ε.Π. και την Hambros Advanced Technology Trust για τη χρηματοδότηση της αρχικής επένδυσης. Άλλες πηγές χρηματοδότησης για τις επιχειρήσεις των πάρκων αποτελούν οι τοπικές αρχές και οι τοπικές εταιρίες χρηματοδότησης και οι Enterprise Boards (Hustler 1988)².

Αν η σύνδεση της E&A, μέσα από τη στενή συνεργασία πανεπιστημίων και επιχειρήσεων, αποτελεί διακεκριμένη πρακτική των βρετανικών Ε.Π., εξίσου σημαντική είναι η χρηματοδοτική υποστήριξη των μικρών επιχειρήσεων που προσανατολίζονται σε καινοτομίες και υψηλή τεχνολογία. Σ' αυτό συνεπικουρούν τα χρηματοδοτικά κίνητρα, η έμφαση στη μεταφορά τεχνολογίας και ο γενικότερος χαρακτήρας του «εκκολαπτηρίου» των βρετανικών Ε.Π.

1.2. Γαλλία: τόποι και πόλεις τεχνολογίας

Η ανάπτυξη των «τεχνοπόλων» (technopoles), όπως αποκαλούνται τα αντίστοιχα προγράμματα επιστημονικών πάρκων στη Γαλλία, αποτελεί καθολικό φαινόμενο της πρακτικής των γαλλικών πόλεων στη δεκαετία του '80. Αυτό μαρτυρεί η μέχρι σήμερα λειτουργία 22 προγραμμάτων τεχνοπόλων και άλλων τόσων που βρίσκονται σε στάδιο δημιουργίας ή προγραμματισμού (DATAR, 1988). Οι πρώτοι «τεχνοπόλοι» εμφανίζονται στις αρχές της δεκαετίας του '70, με το Διεθνές Πάρκο Έρευνας της Sophia Antipolis, το 1972, και στη συνέχεια τον «τεχνοπόλο» της Λυών (Lyon Ouest) και τη Zirst της Γκρενόμπλ (Gantillot, 1985).

Η εντατική ανάπτυξη «τεχνοπόλων», μετά το 1983, συνδέεται τόσο με την κρίση

των παλαιότερα δυναμικών περιοχών, όσο και με την ενεργοποίηση ορισμένων περιοχών χωρίς βιομηχανική παράδοση. Οι πόλεις σε κρίση, στην προσπάθειά τους να την ανατρέψουν και να ανακτήσουν τον χαμένο τους δυναμισμό, εγκαταλείπουν τις παραδοσιακές παραγωγικές δραστηριότητες, υιοθετούν πρακτικές αναδιάρθρωσης και μπαίνουν στο παιχνίδι της προσέλκυσης και δημιουργίας επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας. Οι δεύτερες, στην προσπάθειά τους να δημιουργήσουν τις προϋποθέσεις για ανάπτυξη, προσανατολίζονται σε νέες τεχνολογικές δραστηριότητες (L'Expansion, 1988). Και στις δύο περιπτώσεις, ξεκινούν οργανωμένες προσπάθειες για τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για δραστηριότητες νέου τύπου, στενά συνδεδεμένων με τη έρευνα και την εκπαίδευση.

Ο «τεχνολόγος» συγκροτείται στη βάση της χωρικής συνύφεσης ιδρυμάτων εκπαίδευσης, κέντρων έρευνας και βιομηχανιών καινοτομίας και υψηλής τεχνολογίας, με στόχο την ανάπτυξη συνεργασιών ανάμεσα σε ερευνητές και επιχειρηματίες. Δημιουργείται τόσο σε μεγάλα αστικά κέντρα με βιομηχανική παράδοση, όσο και σε δευτερεύοντα κέντρα και σε μικρότερες πόλεις χωρίς σημαντική βιομηχανία, ενώ πολύ συχνά αποτελεί μέρος ευρύτερων προγραμμάτων ανάπτυξης μιας περιοχής, που ορίζεται ως «τεχνόπολις» (Keroguen 1985, Urbanisme 1985/208 και 1988/228). Συχνά συγκροτείται σε σχέση με ένα ανάτατο εκπαιδευτικό ή ερευνητικό ίδρυμα (Μεσογειακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας στη Μασσαλία, πανεπιστήμιο Τεχνικών Ηλεκτρονικής και Πληροφορικής στη Νάντη). Λειτουργεί ως «εκκολαπτήριο» επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας, αλλά και ως χώρος διευρυσμένων παραγωγικών δραστηριοτήτων (Boisgontier et Bernardy 1985). Σημαντικό γνώρισμα των γαλλικών πάρκων είναι η προώθηση διευρυσμένων δικτύων πληροφοριών και συνδέσεων των επιχειρήσεων με τη διεθνή επαγγελματική και ερευνητική κοινότητα. Το πάρκο γίνεται έτσι ένας ενδιάμεσος στη διάχυση τεχνολογικής πληροφορίας και φορέας τεχνολογικής ανάπτυξης στην ευρύτερή του περιφέρεια.

Τα προγράμματα «τεχνολόγων» ξεκινούν, στην πλειονότητά τους, με πρωτοβουλία των τοπικών και περιφερειακών διοικήσεων. Η συμμετοχή της κεντρικής διοίκησης είναι συνοδευτική, μέσα από τις προγραμματικές συμφωνίες κράτους-περιφέρειας (Underhill κ.α. 1980). Το μέγεθος όμως των προγραμμάτων απαιτεί την κινητοποίηση και συμμετοχή ενός ευρύτερου φάσματος φορέων. Το θεσμικό πλαίσιο σύστασης ενός «τεχνολόγου» συνενώνει μια πολυμορφία εταιρών και συνεργατών, κατά βάση τοπικών. Τυπική

περίπτωση εταιρών είναι οι δήμοι ενός πολεοδομικού συγκροτήματος, το διαμέρισμα (νομός), η περιφέρεια, τα επιμελητήρια, οι χρηματοδοτικοί οργανισμοί, οι επιχειρήσεις, τα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα (Annuaire des Technopoles 1988).

Η συνολική δαπάνη για τους τεχνολόγους καλύφθηκε κατά 74% από τον δημόσιο τομέα, με πρωταγωνιστή την τοπική διοίκηση. Καθολική σχεδόν είναι και η παρουσία τοπικών επαγγελματικών φορέων (εμπορικό και βιομηχανικό επιμελητήριο, ενώσεις εργοδοτών, διεπαγγελματικές ενώσεις, αγροτικό επιμελητήριο). Οι χρηματοδοτικοί οργανισμοί (εθνικές και τοπικές τράπεζες, τοπικοί επενδυτικοί οργανισμοί και ενώσεις, τοπικές εταιρίες περιφερειακής ανάπτυξης), έπαιξαν σημαντικό ρόλο στη χρηματοδότηση της E&A και στην αγορά οικοπέδων, σε 11 περιπτώσεις, ενώ οι πανεπιστημιακοί και ερευνητικοί φορείς συμμετείχαν στη δημιουργία 17 «τεχνολόγων».

Η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα είναι πιο περιορισμένη από αυτή του ιδιωτικού τομέα της Βρετανίας και αφορά μεγάλες κατασκευαστικές εταιρίες και πολυεθνικές επιχειρήσεις (π.χ. IBM, THOMSON, HONDA, Sony, Peugeot, ST GOBAIN, ELF AQUITAINE), αλλά και επιχειρήσεις εθνικού και τοπικού χαρακτήρα.

Το μεγάλο μέγεθος των τεχνολόγων αποτελεί ξεχωριστό φαινόμενο στην ευρωπαϊκή εμπειρία. Στην πλειονότητά τους καταλαμβάνουν έκταση πάνω από 200 εκτάρια: οι μεγαλύτεροι φθάνουν τα 2300-2800 εκτάρια (Sophia Antipolis και Ville neuve d'Ascq Technopole αντίστοιχα) ή ακόμη και σε 4000 εκτάρια (Cite Scientifique Parc Ile de France). Η επάρκεια της εδαφικής έκτασης επιτρέπει την εγκατάσταση σημαντικών, σε εθνικό επίπεδο, επιχειρήσεων ή και μεγάλων πολυεθνικών εταιριών (Annuaire des Technopoles 1988). Η ύπαρξη των τελευταίων (THOMSON, IBM για παράδειγμα) προσδίδει διάκριση και γόητρο και προσελκύει τις μικρότερες επιχειρήσεις.

Κριτήρια για την επιλογή του χώρου εγκατάστασης ενός «τεχνολόγου» είναι η ύπαρξη ενός ήδη διαμορφωμένου εκπαιδευτικού και ερευνητικού δυναμικού, η εγγύτητα με ένα πανεπιστημιακό ή ερευνητικό ίδρυμα, η διάθεση ικανού χώρου για να αποτελέσει το πάρκο μια νέα συνοικία, που προσφέρει ένα σύνολο πολεοδομικών λειτουργιών, η ποιότητα φυσικού περιβάλλοντος και ζωής, το συγκοινωνιακό δίκτυο και η εύκολη σύνδεση με τον αστικό χώρο. Το μεγαλύτερο μέρος των γαλλικών «τεχνολόγων», λόγω αυτών των προδιαγραφών και κυρίως του μεγέθους τους, τοποθετείται στην περιφέρεια των πόλεων (Urbanisme, 1988/228). Δια-

δομένη περίπτωση είναι η χωροθέτησή τους κοντά σε ένα επιστημονικό ή ερευνητικό ίδρυμα, γύρω από το οποίο διατίθεται ικανός χώρος για την εγκατάσταση των υπολοίπων δραστηριοτήτων και λειτουργιών (Boisgontier et Bernardy, 1985). Οι χρήσεις των εγκαταστάσεών τους προορίζονται κυρίως για χώρους εργαστηρίων, γραφείων, ατελιέ, βιομηχανικών δραστηριοτήτων, υπηρεσιών και «εκκολαπτηρίων» επιχειρήσεων, ενώ 3 πάρκα περιλαμβάνουν και χώρους κατοικίας (Annuaire des Technopoles, 1988).

Η διαχείριση των «τεχνολόγων» εξασφαλίζεται αφενός από τα διοικητικά όργανα του πάρκου και αφετέρου με τη σύσταση άλλων οργάνων για τη μεταφορά τεχνολογίας και την παροχή υπηρεσιών προς τις εγκατεστημένες επιχειρήσεις. Σε όλες τις περιπτώσεις δημιουργούνται επιτροπές, ομάδες εργασίας, σύνδεσμοι, υπηρεσίες, που έχουν ως ρόλο τον προσδιορισμό της πολιτικής προώθησης τεχνολόγων και «τεχνολόγων», τη διαμόρφωση σχέσεων ανάμεσα στην έρευνα και την παραγωγή, την επιλογή των επιχειρήσεων προς εγκατάσταση, την παροχή συμβουλών, τη μεταφορά τεχνολογίας και την ανάπτυξη της καινοτομίας.

Στη Γαλλία, όπως και στη Βρετανία, η παροχή κινήτρων προς τις επιχειρήσεις των πάρκων έχει τοπικό χαρακτήρα. Εναπόκειται δηλαδή στην πρωτοβουλία των τοπικών αρχών για το είδος και το ύψος των κινήτρων που παρέχονται. Κίνητρα, που αφορούν τον κύκλο εργασιών των επιχειρήσεων, είναι η απαλλαγή του δημοτικού επαγγελματικού φόρου, η απαλλαγή του τοπικού φόρου εξοπλισμού, η επιστροφή του ΦΠΑ σε καθεστώς πώλησης, η επιστροφή της καταβολής του φόρου μεταφορών για ένα χρονικό διάστημα, η χρηματοδοτική βοήθεια στις νεοσύστατες κυρίως επιχειρήσεις, η πρόσβαση στη χρηματοδότηση με κεφάλαια επιχειρηματικού κινήτρου.

Τα κριτήρια επιλογής των επιχειρήσεων συχνά συναρτώνται με τη δραστηριότητά τους, που, σ' αυτήν την περίπτωση, πρέπει να συμφωνεί με τις προγραμματισμένες κατευθύνσεις του πάρκου, τη σύνδεση με τις άλλες εγκατεστημένες επιχειρήσεις και τα πανεπιστημιακά ή ερευνητικά ιδρύματα. Σε μερικές περιπτώσεις είναι γενικότερα χαρακτηριστικά και αφορούν στον προσανατολισμό των επιχειρήσεων σε E&A, υψηλή τεχνολογία, την ευέλικτη παραγωγή, τη συμβολή στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας. Εκτός από τις επιχειρήσεις της βιομηχανίας γίνονται ευρέως δεκτές επιχειρήσεις του τριτογενούς τομέα.

Η διάθεση των χώρων εγκατάστασης στις επιχειρήσεις προσλαμβάνει ποικίλες μορφές: ενοκίαση ή και πώληση γρα-

φείων, κτιρίων πολλαπλών χρήσεων και οικοπέδων για την κατασκευή ιδίων εγκαταστάσεων από τις επιχειρήσεις. Οι τιμές ενοικίου ή αγοράς αντιστοιχούν συνήθως στις διαμορφωμένες τιμές της ελεύθερης αγοράς για ανάλογες δραστηριότητες. Στους χώρους «εκκολλητηρίων» ισχύουν ειδικοί όροι εγκατάστασης, ειδικά για τις νεοσύστατες επιχειρήσεις, που προσανατολίζονται σε καινοτομικές δραστηριότητες, για περιορισμένο όμως χρόνο παραμονής.

1.3. Ισπανία: τεχνολογικό πάρκα και παραδοσιακή βιομηχανία

Η πολιτική δημιουργίας τεχνολογικών πάρκων στην Ισπανία είναι σχετικά πρόσφατη. Ξεκίνησε το 1983, όταν, σε διάφορες αυτόνομες περιφέρειες, άρχισαν να συγκροτούνται τα πρώτα σχέδια τεχνολογικών πάρκων, εμπνευσμένα από την εξάπλωση αντίστοιχων προγραμμάτων σε γειτονικές ευρωπαϊκές χώρες. Μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί έξι προγράμματα, που βρίσκονται σε διαφορετικές φάσεις ανάπτυξης: σε τέσσερα πάρκα οι κατασκευές έχουν προχωρήσει αρκετά (Βαρκελώνη, Μαδρίτη, Χώρα των Βάσκων και Βαλένσια), ενώ σε δύο οι εργασίες ξεκίνησαν πρόσφατα (Αστούρια, Ανδαλουσία). Εκτός των παραπάνω, έχουν ξεκινήσει μελέτες βιωσιμότητας για αντίστοιχα προγράμματα στις περιοχές της Γαλικίας, Μάλαγας, Καναριών, Καστίλης και Ναβάρρας.

Η δημιουργία των πάρκων αποσκοπεί στην επιτάχυνση της ανάπτυξης νέων τεχνολογικών δραστηριοτήτων, που προχωρούσε με πολύ αργούς ρυθμούς, ενώ ειδικότερος λόγος ήταν η πρόθεση ν' αποτελέσουν τα πάρκα πυρήνες τοπικής ανάπτυξης, τόσο με την προσέλκυση επιχειρήσεων από έξω, όσο και με τη δημιουργία επιχειρήσεων προσανατολισμένων σε νέες τεχνολογίες. Πρέπει να τονιστεί ότι, στις περισσότερες περιπτώσεις, η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών δεν αποσκοπεί στη δραστηριοποίηση των περιφερειών σε νέους βιομηχανικούς κλάδους, αλλά στην αναδιάρθρωση των παραδοσιακών βιομηχανιών, με την ενσωμάτωση νέας τεχνολογίας στη διαδικασία παραγωγής (Gamella 1988, Escorsa 1988).

Η περιφερειακή διάσταση των ισπανικών τεχνολογικών πάρκων είναι εξαιρετικά σημαντική. Όλες οι περιπτώσεις δημιουργήθηκαν με αποκεντρωμένη μορφή από τις αυτόνομες περιφερειακές αρχές, κυρίως από την πρωτοβουλία ενός τοπικού δημόσιου οργανισμού, που υπάγεται στην αυτόνομη περιφερειακή κυβέρνηση. Η συμμετοχή άλλων φορέων του κράτους, χρηματιστικών οργανισμών, μεγάλων επιχειρήσεων, πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων είναι πολύ περιορισμένη. Τα πα-

νεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα, παρ' όλη τη γεωγραφική εγγύτητα με τεχνολογικά πάρκα, δεν συνιστούν οργανικό τους στοιχείο, διατηρώντας ένα ρόλο απλής συνεργασίας. Αυτή η έλλειψη δυσχεραίνει την ανάπτυξη εκτεταμένων δεσμών ανάμεσα στην έρευνα και την παραγωγή.



Τα ισπανικά πάρκα είναι μικρού και μεσαίου μεγέθους. Κυμαίνονται από 7 περίπου εκτάρια το μικρότερο μέχρι 120 το μεγαλύτερο (Gamella 1988, Escorsa 1988). Τα κριτήρια χωροθέτησής τους, παρ' όλες τις διαφορές που παρουσιάζουν, έχουν πολλά κοινά σημεία, όπως ο διαθέσιμος χώρος για εγκατάσταση (συνήθως δημοτικές εκτάσεις), η εγγύτητα με τα μεγάλα αστικά κέντρα, οι καλές συγκοινωνιακές επικοινωνίες με το αστικό κέντρο, η ύπαρξη αεροδρομίου και κεντρικών αυτοκινητοδρόμων, η γειτνίαση με πανεπιστήμια ή ερευνητικά κέντρα. Πολλά από τα πάρκα, όπως της Βαρκελώνης, Μαδρίτης, Χώρας των Βάσκων και Αστούριας, εγκαθίστανται σε ζώνες πείρους εκβιομηχάνισης, όπου ισχύουν ειδικά κίνητρα προς τις βιομηχανίες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η χωροθέτησή τους έγινε σε περιοχές μεγάλης βιομηχανικής συγκέντρωσης, με στόχο τη γειτνίαση με πολυεθνικές βιομηχανίες υψηλής τεχνολογίας.

Στις βασικές δραστηριότητες των πάρκων συγκαταλέγονται η εγκατάσταση ή η σύνδεση με ερευνητικά κέντρα και η δημιουργία εκκολλητηρίου ή κέντρου τεχνολογικών επιχειρήσεων για την εγκατάσταση μικρών και νέων επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας. Η εσωτερική λειτουργία των τεχνολογικών πάρκων στην Ισπανία προβλέπει επίσης τη σύσταση ειδικών θεσμών για την εξυπηρέτηση των εγκατε-

στημένων επιχειρήσεων. Οι επιτρεπόμενες δραστηριότητες στα πάρκα περιλαμβάνουν ερευνητικά κέντρα ή επιχειρήσεις που προσανατολίζονται σε E&A, βιομηχανίες υψηλής τεχνολογίας και ειδικευμένες υπηρεσίες. Κριτήριο για την εγκατάσταση των επιχειρήσεων είναι η τήρηση γενικότερων προδιαγραφών, σχετικά με τη ρύπανση και ο προσανατολισμός σε δραστηριότητες που ενσωματώνουν έρευνα και σχεδιασμό νέων προϊόντων (Gamella 1988, Escorsa 1988).

Η προτεραιότητα των πάρκων σε ορισμένους τομείς δραστηριότητας αντιστοιχεί στις ιδιαιτερότητες των περιοχών όπου υπάγονται. Έτσι, τα πάρκα της Βαρκελώνης και της Μαδρίτης προσανατολίζονται στη μεταφορά νέας τεχνολογίας στην υφαντουργία, το πάρκο της Βαλένσιας προσανατολίζεται στη μεταφορά νέας τεχνολογίας στις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις των παραδοσιακών κλάδων παραγωγής (βιομηχανία τροφίμων, μεταλλουργία, κεραμική), τα πάρκα της Αστούριας και της Χώρας των Βάσκων προσανατολίζονται στην αναδιάρθρωση της υφαντουργίας και των άλλων παραδοσιακών κλάδων (μεταλλουργία, σιδηρουργία, κατασκευή εργαλειομηχανών), αλλά και στην προώθηση νέων τομέων παραγωγής, ενώ το πάρκο της Ανδαλουσίας προσανατολίζεται σε νέους κλάδους (πληροφορική, software, μικροκνκλώματα, αυτοματισμούς) για να προωθήσει την

οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής χωρίς βιομηχανική παράδοση (Gamella 1988).

Τα ισπανικά πάρκα προσανατολίζονται σε δύο τύπους επιχειρήσεων: αφενός σε πολυεθνικές εταιρίες υψηλής τεχνολογίας, με τις οποίες, από την πρώτη στιγμή, διαπραγματεύονται την εγκατάστασή τους, ώστε να αποτελέσουν πόλο έλξης άλλων επιχειρήσεων και να μεταφέρουν προωθημένες τεχνολογίες (η Olivetti στο πάρκο της Βαρκελώνης, η ΑΤΤ στο πάρκο της Μαδρίτης, η Gorning Glass και η ΑΤΤ στο πάρκο της Αστούριας) και αφετέρου σε καινοτομικές τοπικές επιχειρήσεις. Στις εγκατεστημένες επιχειρήσεις παρέχουν επίσης σημαντικά κίνητρα. Στα πάρκα, που ιδρύθηκαν σε ζώνες επείγουσας εκβιομηχάνισης, αντιστοιχούν ειδικά κίνητρα, όπως επιχορήγηση μέχρι 30% της επένδυσης, προτεραιότητα στη δανειοδότηση, φορολογικές απαλλαγές για 5 χρόνια, εκπτώσεις στην εισαγωγή εξοπλισμού και στις εγκαταστάσεις των βιομηχανικών δραστηριοτήτων και δυνατότητα εφαρμογής ειδικών μέτρων απόσβεσης. Άλλα κίνητρα που παρέχονται είναι η χρηματοδότηση των καινοτομικών δραστηριοτήτων από το Περιφερειακό Τμήμα Βιομηχανίας και Ενέργειας, η επιχορήγηση μέχρι 20% για την απόκτηση οικοπέδου. Επίσης η παροχή οικονομικής υποστήριξης για τις δραστηριότητες των επιχειρήσεων σε Ε&Α, ύστερα από συμφωνία των πάρκων με τράπεζες. Οι επιχειρήσεις των μη υπαγόμενων πάρκων σε ζώνες επείγουσας εκβιομηχάνισης δεν απολαμβάνουν την ίδια υποστήριξη. Μπορούν, ωστόσο, όπως στο πάρκο της Βαλένθιας, να έχουν τις παροχές, που δίνει το Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας ή τα πρόσθετα κίνητρα που ισχύουν σε περιφερειακά διαμερίσματα που εντάσσονται στα προγράμματα βιομηχανικής ανάπτυξης (Escorsa 1988).

1.4. Γερμανία: κέντρα καινοτομίας για ΜΜΕ

Η Δυτική Γερμανία προσανατολίστηκε στη δημιουργία κέντρων καινοτομίας ή κέντρων μεταφοράς τεχνολογίας, παρά σε επιστημονικά πάρκα. Τα κέντρα αυτά, παρ' όλο που, σύμφωνα με την UK-Science Park Association, υπάγονται στην κατηγορία των Ε.Π., διακρίνονται από τα τελευταία ως προς την αποκλειστική τους λειτουργία ως «εκκολαπτηρίων» για νέες επιχειρήσεις.

Η αρχή των προγραμμάτων τεχνολογικής ανάπτυξης έγινε με το BIG του Βερολίνου (Berliner Innovations und Grunderzentrum), το 1983 και αμέσως ακολούθησαν πολλά παρόμοια προγράμματα σε όλη την ΟΔΓ. Μεγαλύτερη όμως συγκέντρω-

ση, περίπου το 1/3, παρατηρείται στις νότιες περιοχές (Βαυαρία και Bade-Wuerttemberg), που αντιστρέφουν την προηγούμενη καθυστέρησή τους σε σχέση με το βορρά και αναδεικνύονται σε νέα δυναμικά κέντρα ανάπτυξης (Merlant, 1985). Στα τέλη του 1987, συνολικά λειτουργούσαν 43 προγράμματα και άλλα τόσα ήταν σε φάση προγραμματισμού, με βασικούς φορείς συγκρότησής τους τις τοπικές αρχές και τα πανεπιστήμια, που κάλυψαν το 78% της συνολικής επένδυσης. Τα περισσότερα είναι κέντρα καινοτομίας, ενώ πολύ λίγα μπορούν να χαρακτηρισθούν ως επιστημονικά πάρκα, όπως το TIP του Βερολίνου (Technologie und Innovationspark), το οποίο αποτελεί εξέλιξη του καινοτομικού κέντρου BIG, ή τα πάρκα του Heidelberg, του Kassel και του Syke (Allesch, 1985).

Ο προσανατολισμός προς τη δημιουργία κέντρων καινοτομίας, παρά επιστημονικών πάρκων, με την αυστηρή έννοια του όρου, αλλά και η σχετική καθυστέρηση συγκρότησής τους, παρά τη μεγάλη έκταση του φαινομένου μετά το 1983, δεν οφείλεται σε κάποια παράλειψη στην προσπάθεια δημιουργίας συνεργασιών ανάμεσα σε κέντρα ερευνών, πανεπιστήμια και επιχειρήσεις. Αντίθετα, αυτή η συνεργασία ήταν ήδη πολύ ανεπτυγμένη, περισσότερο από κάθε άλλη ευρωπαϊκή χώρα, ώστε να συντρέχει λόγος συγκρότησης πιο τυπικών μέσων υποστήριξής της (Merlant, 1985). Η ανάγκη δημιουργίας κέντρων καινοτομίας προέκυψε από ειδικούς λόγους, συχνότερα από την επιθυμία πανεπιστημιακών και μηχανικών να στηριχθούν στα «εκκολαπτήρια» για το ξεκίνημα δικών τους επιχειρήσεων και από την αναγνώριση του κινητήριου ρόλου των μικρών και μεσαίων καινοτόμων επιχειρήσεων στην οικονομία. Οι περιοχές με αδύναμες οικονομικές δομές προσανατολίζονται έτσι στη δημιουργία νέων επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας με τη στήριξη των κέντρων καινοτομίας, ενώ οι μεγάλες πόλεις, με παραδοσιακούς τομείς σε ύφεση, ενθαρρύνουν την ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων για να εξασφαλίσουν νέες θέσεις εργασίας (Allesch, 1985).

Τα κέντρα καινοτομίας της ΟΔΓ είναι κτίρια με χώρους υποδοχής για 10-30 μικρές επιχειρήσεις, όπου παρέχονται κεντρικές κοινές εξυπηρετήσεις, εξοπλισμός, αίθουσες συνεδρίων, καθώς και ειδικευμένο προσωπικό που αναλαμβάνει τις εργασίες γραμματείας, διοίκησης και οργάνωσης των νέων επιχειρήσεων ή την παροχή συμβουλών. Οι εγκατεστημένες επιχειρήσεις έχουν ευνοϊκές συνθήκες διαμονής, χαμηλά και μικρής διάρκειας ενοίκια και μικρή συμμετοχή στα έξοδα των κοινών εξυπηρετήσεων. Μερικά κέντρα επιδιώκουν την εγκατάστασή τους κοντά σε

πανεπιστήμια, ώστε να έχουν αμεσότερη σύνδεση με το επιστημονικό προσωπικό και τον εργαστηριακό εξοπλισμό. Κύριο κριτήριο επιλογής των επιχειρήσεων είναι η ηλικία της επιχείρησης και η δραστηριότητα σε τομείς υψηλής τεχνολογίας (Allesch, 1985, EBN, 1988).

1.5. Ιταλία: ιδιαιτερότητα ή υστέρηση

Αν και τα προγράμματα, που σχετίζονται με την προώθηση δραστηριοτήτων τεχνολογίας στην Ιταλία είναι ποικίλης μορφής, ως επιστημονικό πάρκο μπορεί να χαρακτηριστεί μόνο αυτό της Tecnopolis Novus Ortus στο Μπάρι. Τα περισσότερα προγράμματα έχουν χαρακτήρα ανάμεσα σε επιστημονικά πάρκα και κέντρα καινοτομίας, όπως κέντρα κατάρτισης τεχνικού προσωπικού στη Γένοβα, στη Νεάπολη και αλλού, ή κέντρα προώθησης και διασύνδεσης ερευνητικών δραστηριοτήτων στην περίπτωση της Τεργέστης ή, ακόμη, ενεργοποίησης και διασύνδεσης φορέων μιας ευρύτερης περιοχής για την προώθηση υψηλής τεχνολογίας, όπως η Tecnocity στο Τορίνο. Ωστόσο, υπάρχουν σήμερα πολλά προγράμματα για ανάπτυξη Ε.Π., κυρίως στη βόρεια Ιταλία, αλλά βρίσκονται ακόμα σε φάσεις μελέτης.

Το πάρκο στο Μπάρι, που καταλαμβάνει 4 εκτάρια, ξεκίνησε το 1982 από το υπουργείο Ειδικών Επεμβάσεων στο Νότο, ως μέρος προγράμματος για την ανάπτυξη των λιγότερο ανεπτυγμένων περιοχών της Ιταλίας. Στηρίζεται στη συμμετοχή πανεπιστημίων, ερευνητικών κέντρων, ιδιωτικών επιχειρήσεων και χρηματοδοτικών οργανισμών. Λειτουργεί πολύμορφα, ως χώρος εκκολαπτηρίου, εγκατάστασης ερευνητικών τμημάτων πολυεθνικών και μεγάλων εθνικών επιχειρήσεων, αλλά και εκπόνησης ερευνητικών προγραμμάτων. Στην παροχή υπηρεσιών του πάρκου περιλαμβάνονται οι σχέσεις με χρηματοδοτικούς οργανισμούς, η πρόσβαση σε τεχνικές υπηρεσίες, η συμβουλευτική εξυπηρέτηση, η κατάρτιση εργατικού δυναμικού. Στόχος του είναι να συμβάλει στην ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών, στη διερεύνηση αγοράς νέων προϊόντων και υπηρεσιών, στην προώθηση νέων συστημάτων οργάνωσης παραγωγής και στη διοικητική και οργανωτική αναδιάρθρωση των ιδιωτικών επιχειρήσεων και της τοπικής δημόσιας διοίκησης. Γενικότερης φύσης στόχοι είναι η άνοδος της παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων, η δημιουργία θέσεων εργασίας, η δημιουργία και ανάπτυξη ιδιωτικών επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας (Ascione 1985, Romano and Bozzo 1985).

Στο άλλο άκρο αυτής της προσπάθειας βρίσκεται η Tecnocity στο Τορίνο, στην πιο ανεπτυγμένη περιοχή της χώρας, που

προσδιορίζεται γεωγραφικά από το βιομηχανικό τρίγωνο Τορίνο-Ιβρέα-Νοβάρα. Συνδυάζει την αυξημένη βιομηχανική συγκέντρωση με την ύπαρξη πολλών ερευνητικών κέντρων. Την πρωτοβουλία για το πρόγραμμα είχε η «Fondazione Agnelli», ενώ στην ένωση Tecnocity συμμετέχουν πολλές ιδιωτικές επιχειρήσεις και τράπεζες, καθώς και διάφορα ινστιτούτα της περιοχής. Στόχος είναι η επέκταση της παραγωγής σε νέους τομείς δραστηριοτήτων, εκτός της επικρατούσας μέχρι πρόσφατα αυτοκινητοβιομηχανίας και υφαντουργίας, η αναδιάρθρωση της παραδοσιακής βιομηχανίας και, γενικότερα, ο μετασχηματισμός της περιοχής του Τορίνο σε ισχυρό τεχνολογικό πόλο, ανταγωνιστικό των διεθνών πόλων της Ιαπωνίας και των ΗΠΑ. Η Tecnocity δεν ορίζεται με τη συγκρότηση κάποιας μορφής επιστημονικού πάρκου, αλλά με την ενεργοποίηση και διασύνδεση διαφόρων φορέων, την προώθηση του ρόλου των τεχνολογικών πανεπιστημίων και των δημόσιων και ιδιωτικών ερευνητικών κέντρων, τη δημιουργία συνεργιών ανάμεσα σε ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς, τη συνεργασία ανάμεσα σε πανεπιστήμια και καινοτομικές επιχειρήσεις, την παραπέρα ενδο-ολοκλήρωση των τριών ειδικευμένων βιομηχανικών πόλων της πληροφορικής, μηχανικής και ηλεκτρονικής, την εκμετάλλευση της ισχυρής συγκέντρωσης βιομηχανικών αυτομάτων (Tecnocity Association 1989, Diavi 1985).

Σημαντικό πρόγραμμα τεχνολογικής προώθησης αποτελεί και η ίδρυση της εταιρίας για τη διοίκηση και ανάπτυξη της τεχνολογίας στην Τεργέστη. Συγκεντρώνει αποκλειστικά επιστημονική και τεχνολογική έρευνα, με μια σειρά εργαστηρίων και άλλων ερευνητικών κέντρων σε πληροφορική, ρομποτική και βιοτεχνολογία. Η εταιρία ιδρύθηκε από την αυτόνομη περιφέρεια και το δήμο, ενώ δικαιωματικά μέλη είναι τα πανεπιστήμια, το εθνικό ερευνητικό συμβούλιο και δέκα δημόσιοι και ιδιωτικοί οργανισμοί. Στόχος της εταιρίας είναι η χρηματοδότηση ερευνητικών προγραμμάτων και η παροχή ειδικευμένων υπηρεσιών για τη διευκόλυνση των διασυνδέσεων ανάμεσα σε εφαρμοσμένη έρευνα και βιομηχανία. (Ascione, 1985).

1.6. Επιστημονικά πάρκα στην Ολλανδία

Η Ολλανδία είναι μια χώρα με ισχυρές βάσεις για την ανάπτυξη καινοτομικών δραστηριοτήτων: εκτεταμένη ερευνητική δραστηριότητα, στην οποία πρέπει να προστεθεί και μια πληθώρα μηχανισμών για τη διασύνδεση των δημόσιων ερευνητικών κέντρων με τα βιομηχανικά εργαστήρια, δίκτυα για την προώθηση νέων τεχνολογιών στις εδραιωμένες επιχειρή-

σεις, συγκρότηση φορέων υποστήριξης προς τις νεοσύστατες επιχειρήσεις, χρηματοδοτικοί οργανισμοί (δημόσιοι και ιδιωτικοί) για χρηματοδότηση με κεφάλαια επιχειρηματικού κινδύνου (Witholt, 1985).

Ωστόσο, τα επιστημονικά πάρκα, με την αυστηρή έννοια του όρου, άρχισαν



πολύ να κάνουν την εμφάνισή τους. Η αρχή έγινε το 1984, με το επιστημονικό πάρκο Groningen και ακολούθησε το 1985 το πάρκο του Leiden. Παράλληλα συγκροτούνται δύο άλλοι πόλοι καινοτομίας, το BTC (Bedrijfs Technologisch Centrum Twente BV) και το Delft Innovation Center. Το πρώτο είναι επαγγελματικό και τεχνολογικό κέντρο, που λειτουργεί ως «εκκολαπτήριο» επιχειρήσεων και δημιουργήθηκε από την Control Data, μια εταιρία περιφερειακής ανάπτυξης και το τεχνολογικό πανεπιστήμιο της Twente. Το δεύτερο είναι κέντρο καινοτομίας και μεταφοράς τεχνολογίας για μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, που χρησιμοποιεί το δυναμικό του πανεπιστημίου (Cartier et Keroguen, 1985). Ο δημόσιος τομέας, κυρίως με κυβερνητική παρέμβαση, κάλυψε το 70% της συνολικής χρηματοδότησης των προγραμμάτων αυτών, ενώ οι εταιρίες περιφερειακής ανάπτυξης συμμετείχαν ενεργά στην οργάνωση του χώρου και στη διοίκηση των πάρκων.

Η καθυστέρηση, αλλά και η περιορισμένη εμφάνιση επιστημονικών πάρκων, αποδίδονται στην ισχυρή και αποτελεσματική κεντρική διοίκηση, που άφησε λίγα περιθώρια ανάπτυξης αυθόρμητων δραστηριοτήτων, όπως και στο σύστημα επιχειρηματικού προσανατολισμού της δημόσιας οργάνωσης που απορροφούσε αμέσως το δυναμικό των νέων επιστημο-

νων (Witholt, 1985). Το ενδιαφέρον για Ε.Π. προέκυψε αργότερα, από την αναγνώριση της σημασίας των μικρών επιχειρήσεων στην ανάπτυξη και την αμεσότερη σύνδεση των πανεπιστημίων με την παραγωγή.

Σε σχέση με τις παραπάνω κατευθύνσεις, τα πάρκα και τα κέντρα καινοτομίας γειτνιάζουν με ένα πανεπιστήμιο και οι περισσότερες από τις εγκατεστημένες επιχειρήσεις είναι μικρές, με περιορισμένες μεταποιητικές δραστηριότητες, ενώ μεγάλο μέρος τους είναι spin-off προερχόμενα από τοπικά πανεπιστημιακά εργαστήρια. Εντούτοις, οι δραστηριότητες των εγκατεστημένων σε Ε.Π. επιχειρήσεων διαφέρουν σημαντικά από τις εξειδικεύσεις των πανεπιστημίων. Βασικοί λόγοι εγκατάστασης των επιχειρήσεων στα πάρκα είναι η εικόνα και το κύρος της τοποθεσίας, τα κίνητρα χρηματοδότησης, οι εξυπηρετήσεις και η καταλληλότητα των χώρων, η χρήση των διαρκών προγραμμάτων εκπαίδευσης, που παρέχει το πανεπιστήμιο, ενώ δευτερεύοντες λόγοι είναι οι σχέσεις με τα πανεπιστήμια και η χρήση των πανεπιστημιακών υποδομών (Van Dierdonck, Debackere, Rappa, 1991).

Τυπικό παράδειγμα Ε.Π. στην Ολλανδία είναι αυτό του Groningen. Ιδρύθηκε στο πανεπιστημιακό campus με πρωτοβουλία του δήμου, του διαμερίσματος του κρατικού πανεπιστημίου, μιας δημό-

σιας εταιρίας ανάπτυξης, του περιφερειακού κέντρου εργασίας και ιδιωτικών βιομηχανιών. Οι φορείς αυτοί συμμετέχουν στη διοίκησή του. Πηγές χρηματοδότησης ήταν το υπουργείο Οικονομικών, τα τρία διαμερίσματα και το πανεπιστήμιο. Στην αρχή, διαμορφώθηκε μια περιοχή 10 εκταρίων για την υποδοχή επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας, εργαστηρίων E&A και ινστιτούτων. Το πάρκο προσφέρει δυνατότητες συνεργασίας με το πανεπιστήμιο του Groningen και με άλλα ερευνητικά ιδρύματα, ενώ για την προσέλκυση των επιχειρήσεων παρέχει εκκολαπτήριο, λογιστική και χρηματοδοτική βοήθεια, κατάρτιση και διοικητικές συμβουλές. Στη λειτουργία του συμπεριλαμβάνεται ο συντονισμός και η διαχείριση προγραμμάτων που αφορούν στην εμπορευματοποίηση νέων προϊόντων, την ανάπτυξη και εμπορευματοποίηση μιας ιδέας, που προέρχεται από επιστήμονες ή τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων. Δεδηλωμένος στόχος είναι η στήριξη νέων επιχειρηματιών, που προέρχονται από το πανεπιστήμιο, διδασκόντων, φοιτητών, αποφοίτων, τεχνικού και διοικητικού προσωπικού (Zernike Science Park Foundation, 1989).

1.7. Βέλγιο: επιστημονικά πάρκα και πολυεθνικές

Το Βέλγιο συγκαταλέγεται στις χώρες με μεγάλη παράδοση στη συγκρότηση επιστημονικών πάρκων. Πολλά από αυτά ξεκίνησαν στις αρχές της δεκαετίας του '70, ενώ σήμερα λειτουργούν 10 Ε.Π., σε διάφορες φάσεις ανάπτυξης, αριθμός εξαιρετικά υψηλός, συγκριτικά με το μέγεθος της χώρας. Η επίσημη αρχή για τη δημιουργία Ε.Π. τοποθετείται το 1971, μετά την απόφαση της κυβέρνησης να υποστηρίξει τέτοια προγράμματα. Χαρακτηριστικό των Ε.Π. του Βελγίου είναι η εξ ολοκλήρου δημιουργία τους από τον δημόσιο τομέα.

Τα πανεπιστήμια έπαιξαν και εδώ πρωτεύοντα ρόλο, τόσο στην προσέλκυση επενδύσεων, όσο και στο δικαίωμα να αποφασίζουν ποια επιχείρηση θα εγκατασταθεί ή θα δημιουργηθεί στα πάρκα. Θεωρητικά κάθε πανεπιστήμιο έχει δικαίωμα να διαθέσει γη 50 εκταρίων για επιστημονικό πάρκο, ενώ κάθε πάρκο συνδέεται απαραίτητα με ένα πανεπιστήμιο. Μερικά πανεπιστήμια συνδέονται με περισσότερα πάρκα, ενώ γενικά αυτά γειτνιάζουν με τα πανεπιστημιακά campus (Tomas, 1985).

Όπως και στην Ολλανδία, πολλές εγκατεστημένες επιχειρήσεις είναι μικρές, χωρίς αντιστοιχία με τις εξειδικεύσεις των πανεπιστημίων. Αντίθετα, όμως, από την ολλανδική περίπτωση με τα υψηλά ποσο-

στά spin-off, τα πάρκα του Βελγίου προσελκύουν και πολλά ερευνητικά και τεχνολογικά κέντρα πολυεθνικών εταιριών, που έλκονται από την προσφορά χωροθετικών προνομίων, κινήτρων και υποδομών (Van Dierdonck, Debackere, Rappa, 1991).

Στη συγκρότηση Ε.Π. σημαντικό ρόλο είχε το καθολικό πανεπιστήμιο της Louvain και το ελεύθερο πανεπιστήμιο των Βρυξελλών. Το πάρκο της Louvain-La-Neuve, που άρχισε να λειτουργεί στις αρχές του '70, είναι αποτέλεσμα της πρωτοβουλίας του αυτόνομου καθολικού πανεπιστημίου, σε συνεργασία με τις δημόσιες αρχές. Είναι τμήμα του πανεπιστημιακού campus, που βρίσκεται στην περιοχή της Βαλονίας, περίπου 30 χμ. από τις Βρυξέλλες. Περιλαμβάνει ερευνητικά κέντρα, πρότυπες εργοστασιακές εγκαταστάσεις και πολλές επιχειρήσεις, που δημιουργήθηκαν από το προσωπικό του πανεπιστημίου. Στόχοι του πάρκου είναι η προώθηση της συνεργασίας της βιομηχανίας με το πανεπιστήμιο και η οικονομική ανάπτυξη της περιοχής. Συγκεντρώνει δραστηριότητες έρευνας, μεταποιητικές εταιρίες έντασης τεχνολογίας και υπηρεσίες, που ευνοούν την ερευνητική δραστηριότητα. Οι ερευνητικές δραστηριότητες καλύπτουν το 75% του συνόλου των εγκατεστημένων επιχειρήσεων. Το πανεπιστήμιο διατηρεί στενές σχέσεις με τις εταιρίες του πάρκου, με τη μορφή υπεργολαβικών ερευνητικών συμβολαίων ή την προσφορά των υποδομών και του εξοπλισμού που διαθέτει. Το πάρκο συνέβαλε αποτελεσματικά στην εμπορευματοποίηση της έρευνας, που διεξάγεται στο πανεπιστήμιο, ενώ το προσωπικό του πανεπιστημίου συνδέθηκε πιο οργανικά με τη βιομηχανία (Mercier, 1985). Στην ίδια λογική οργανώθηκε από το ελεύθερο πανεπιστήμιο των Βρυξελλών, σε στενή σχέση με την κυβέρνηση, το επιστημονικό πάρκο του Evere (επίσης στην περιοχή των Βρυξελλών). Αυτό ξεκίνησε το 1978 και αποπερατώθηκε το 1986. Ακολούθησαν, από τον ίδιο πανεπιστημιακό φορέα, άλλα δύο πάρκα, της Nivelles (περιοχή Βαλονίας, 25 χμ. από τις Βρυξέλλες) και του Anderlecht (περιοχή Βρυξελλών) (Tomas, 1985).

2. Τυπολογία των ευρωπαϊκών επιστημονικών πάρκων

Από την ανάλυση της δυτικοευρωπαϊκής εμπειρίας στη συγκρότηση επιστημονικών πάρκων, διαπιστώνεται ότι η δημόσια διοίκηση, τα πανεπιστήμια και οι βιομηχανίες προσανατολίστηκαν στην ενδυνάμωση των δεσμών ανάμεσα στο ακαδημαϊκό και επιχειρηματικό περιβάλλον. Τα επιστημονικά πάρκα, που δημιουρ-

γούνται με βάση αυτή τη λογική, διέπονται από ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά: έχουν τυπικές και λειτουργικές διασυνδέσεις με ένα πανεπιστήμιο ή άλλο ίδρυμα ανωτάτης εκπαίδευσης ή ερευνητικό κέντρο, υποστηρίζουν τη δημιουργία και ανάπτυξη επιχειρήσεων και άλλων οργανισμών βασισμένων στη γνώση και προσφέρουν διοικητικές λειτουργίες μεταφοράς τεχνολογίας και επιχειρηματικές ειδικεύσεις στις εγκατεστημένες μονάδες.

Εκτός από το κοινό αυτό πλαίσιο, οι διαφορές ως προς τους ιδιαίτερους στόχους, την εμπλοκή των διάφορων φορέων στη δημιουργία, τις επιμέρους δραστηριότητες και λειτουργίες, κ.λπ., επιτρέπουν τη διάκριση επιμέρους τύπων και προσοδίδουν πολυμορφία στις πολιτικές συγκροτήσής τους.

2.1. Μορφολογική τυπολογία

Υπό τον ευρύτερο όρο του επιστημονικού πάρκου, διαπιστώνονται αντίστοιχες ονομασίες, όπως τεχνολογικό πάρκο, κέντρο καινοτομιών, «τεχνόπολος», κέντρο κατάρτισης ή προώθησης και διασύνδεσης ερευνητικών δραστηριοτήτων, που εκφράζουν τις προτιμήσεις διάφορων ευρωπαϊκών χωρών για τη συγκρότηση πόλων τεχνολογικής ανάπτυξης. Οι ορισμοί αυτοί, αν και συγκλίνουν, με κοινή συνισταμένη τη σύνδεση ακαδημαϊκών ιδρυμάτων και επιχειρήσεων, συνιστούν ωστόσο διαφορετικά παραδείγματα γενικότερων προσανατολισμών στη τεχνολογική ανάπτυξη.

Έτσι, το επιστημονικό πάρκο, ως όρος των πόλων τεχνολογίας, που συναντάμε στη Μ.Βρετανία, στο Βέλγιο και στην Ολλανδία, ορίζει δραστηριότητες που αφορούν περισσότερο στη βιομηχανική έρευνα και τη στενή συνάρθρωση των επιχειρήσεων με την ακαδημαϊκή κοινότητα. Στο πλαίσιο αυτό διαμορφώνεται και η τάση προσανατολισμού προς τις μικρές επιχειρήσεις και σε spin-off, με έμφαση στην ερευνητική δραστηριότητα για ανάπτυξη νέων προϊόντων.

Ο τύπος του τεχνολογικού πάρκου, που συναντάται στην Ισπανία, πλαισιώνει δραστηριότητες βιομηχανικής έρευνας και παραγωγής. Η διασύνδεση των μικρών επιχειρήσεων με μεγάλες κυρίως πολυεθνικές, που παράγουν προϊόντα υψηλής τεχνολογίας, διαμορφώνει το βασικό στοιχείο μεταφοράς τεχνολογίας προς τις πρώτες, ενώ καθιστά δευτερεύουσας σημασίας την εμπλοκή της ακαδημαϊκής κοινότητας. Η επιλογή για τη συγκρότηση τεχνολογικών πάρκων προσλαμβάνει έτσι τον χαρακτήρα αμεσότερης εφαρμογής και υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών για την αναδιάρθρωση της παραγωγής των παραδοσιακών κλάδων, παρά μιας ερευ-

νητικής δραστηριότητας προς ανάπτυξη νέων βιομηχανικών κλάδων και προϊόντων.

Ο «τεχνολόγος» στη Γαλλία προσδιορίζει ένα τεχνολογικό πόλο, στην κυριολεξία, που συνδυάζει την έννοια του τεχνολογικού πάρκου, του κέντρου καινοτομίας και του δικτύου μεταφοράς τεχνολογίας. Πρόκειται για τη μεταφορά τεχνολογίας μεταξύ μεγάλων εταιριών και μικρότερων νεωτερικών επιχειρήσεων, για τη βιομηχανική ανάπτυξη και εφαρμογή της τεχνολογίας, που προέρχεται από ερευνητικά ινστιτούτα, τη διάθεση εξοπλισμού και υπηρεσιών στις μικρές μεγέθους επιχειρήσεις και τη διάχυση τεχνολογικής πληροφορίας.

Η Γερμανία και η Ιταλία, αντίθετα, αποτελούν χώρες με περιορισμένη την τάση συγκρότησης προγραμματίων τύπου επισημονικού πάρκου, για διαφορετικούς λόγους η κάθε μια. Η Γερμανία προσανατολίσθηκε στη δημιουργία των κέντρων καινοτομιών. Τα κέντρα αυτά θεωρείται ότι αποτελούν μορφές Ε.Π. (βλ. UK-Science Park Association), καθώς ενθαρρύνουν τη μεταφορά τεχνολογίας, αλλά διακρίνονται από την απολειστική τους λειτουργία ως εκκολαπτηρίων επιχειρήσεων. Στην Ιταλία, από την άλλη, η περιορισμένη έκταση της δημιουργίας επισημονικών πάρκων συναρτάται με την εμφάνιση άλλων μορφών οργάνωσης της τεχνολογικής ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας, κυρίως μέσα στις αποκαλούμενες «βιομηχανικές συνοικίες», όπου προσφέρονται άλλες μορφές διεπιχειρησιακών διασυνδέσεων, βασιζόμενες στην ιδιωτική πρωτοβουλία και στη στήριξη των τοπικών φορέων. Οι βιομηχανικές συνοικίες, λόγω της διαφορετικής οργάνωσης της μεταφοράς τεχνολογίας, προσανατολίζονται στην εξειδίκευση μέσα από τα κέντρα κατάρτισης, ενώσεις μεταξύ επιχειρήσεων και κοινοπραξίες ερευνας.

2.2. Οργανωτικά πρότυπα και μεγέθη

Μπορούμε να διακρίνουμε δύο μοντέλα οργάνωσης Ε.Π., σε σχέση με το μέγεθος και το ρόλο τους στη βιομηχανία. Αφενός, τα μεγαλύτερου μεγέθους Ε.Π., που, εκτός από τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, προσελκύουν καθιερωμένες επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας και ερευνητικά τμήματα πολυεθνικών εταιριών. Αφετέρου, τα μικρότερου μεγέθους Ε.Π., που προσελκύουν και στηρίζουν μικρές επιχειρήσεις καινοτομίας με τα δίκτυα μεταφοράς τεχνολογίας.

Σύμφωνα με την παραγωγική δραστηριότητα των Ε.Π., μπορούμε επίσης να διακρίνουμε αυτά που ακολουθούν επιλεκτική πολιτική, με παραγωγική εξειδίκευση σε ορισμένες δραστηριότητες υψηλής

τεχνολογίας, όπου οι εγκατεστημένες επιχειρήσεις έχουν σταθερές συμφωνίες και δεσμούς με τα ερευνητικά ιδρύματα. Και πάρκα με πιο ανοικτή πολιτική, με την αποδοχή ενός ευρύτερου φάσματος παραγωγικών δραστηριοτήτων. Αυτός ο τύπος συναντάται συνηθέστερα σε περιοχές, που συγκεντρώνουν παραδοσιακές βιομηχανίες, όπου τα πάρκα αναλαμβάνουν να υποστηρίξουν τον εκσυγχρονισμό των εγκατεστημένων επιχειρήσεων, παρά την ανάπτυξη νέων βιομηχανικών κλάδων.

Σε συνδυασμό με το μέγεθος και τις παραγωγικές δραστηριότητες, μπορούμε να ορίσουμε διαφορετικούς τύπους επισημονικών πάρκων:

(1) Τα μεγάλου μεγέθους πάρκα, σε περιοχές με βιομηχανικό παρελθόν, όπου συγκεντρώνονται παραδοσιακοί κλάδοι. Απευθύνονται στις ήδη εγκατεστημένες επιχειρήσεις και αποσκοπούν στον εκσυγχρονισμό της παραγωγής. Επιδιώκουν την εγκατάσταση μεγάλων εδραιωμένων επιχειρήσεων υψηλής τεχνολογίας και έχουν διευρυμένες παραγωγικές κατευθύνσεις.

(2) Τα μεγάλου μεγέθους πάρκα, σε περιοχές χωρίς βιομηχανικό παρελθόν. Επιδιώκουν την εγκατάσταση εδραιωμένων επιχειρήσεων τεχνολογικής αιχμής και συγκροτούν χώρους εξειδικευμένης παραγωγικής δραστηριότητας.

(3) Τα μικρού μεγέθους πάρκα, σε περιοχές με βιομηχανικό παρελθόν. Απευθύνονται στις μικρές επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας, με ανοικτές κατευθύνσεις E&A.

(4) Τα μικρού μεγέθους πάρκα, σε περιοχές χωρίς βιομηχανικό παρελθόν. Προσανατολίζονται σε μικρές επιχειρήσεις υψηλής τεχνολογίας και σε εξειδικευμένες ερευνητικές δραστηριότητες.

2.3. Φορείς δημιουργίας και χρηματοδότησης

Πρέπει να υπογραμμισθεί ότι παντού ο δημόσιος τομέας είχε καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία Ε.Π. Η πρωτοβουλία και το μεγαλύτερο μέρος της επένδυσης που αναλαμβάνεται, άλλοτε από την κεντρική διοίκηση ή μια κρατική αναπτυξιακή εταιρία (Βρετανία, Βέλγιο, Ολλανδία), άλλοτε από την τοπική ή περιφερειακή διοίκηση (Γαλλία, Γερμανία, Ισπανία), άλλοτε από τα πανεπιστήμια (Βρετανία, Γερμανία), σηματοδοτεί τον κεντρικό ρόλο διαφόρων φορέων του δημόσιου τομέα. Η περιορισμένη συμμετοχή ιδιωτικών κεφαλαίων, μεγαλύτερη στη Βρετανία και μηδενική στο Βέλγιο, εντοπίζεται στην κατασκευή του πάρκου και στην αγορά γης για εγκατάσταση των επιχειρήσεων.

Ανεξάρτητα από το είδος συμμετοχής της κεντρικής διοίκησης, ο τοπικός και περιφερειακός χαρακτήρας των Ε.Π. είναι σημαντικός. Στη Γερμανία, η κατανομή των πάρκων συνδέθηκε με τις επενδύσεις της περιφερειακής και τοπικής διοίκησης σε κτίρια και υποδομές. Στη Γαλλία, με την πολιτική αποκέντρωσης, μετά



το 1983, οι περιφερειακές και τοπικές αρχές προσέφεραν τις αρχικές πηγές χρηματοδότησης και εξακολουθούν να ενισχύουν τα προγράμματα «τεχνολόγων». Στην Ισπανία, η δημιουργία των τεχνολογικών πάρκων βασίσθηκε στις περιφερειακές διοικήσεις. Στην Ολλανδία, τα Ε.Π. εντάχθηκαν στην περιφερειακή πολιτική, όπως και στη Βρετανία, όπου η ανάπτυξη τους εντοπίζεται στις υποβοηθούμενες περιοχές (Sunman, 1987).

Σε σχέση με τους φορείς που συμμετέχουν στην ίδρυση και προώθηση των Ε.Π., ισχύουν δύο βασικά μοντέλα:

(1) Το διευρυμένο σχήμα, που περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων φορέων. Τυπική περίπτωση τέτοιου σχήματος είναι η συνεργασία τοπικών αρχών, πανεπιστημίων και ερευνητικών κέντρων, επιμελητηρίων, ιδιωτικών και δημόσιων εταιριών, χρηματοδοτικών οργανισμών, τραπεζών. Η συμμετοχή των διαφόρων φορέων στο διευρυμένο σχήμα δεν είναι ισοδύναμη και ξεχωρίζουν ορισμένοι βασικοί επενδυτές. Το σχήμα αυτό, παρ' όλη τη δυσκολία επικοινωνίας ανάμεσα στους διάφορους φορείς, συμβάλλει καλύτερα στην ανάπτυξη των συνεργασιών ανάμεσα σε έρευνα και παραγωγή και εξασφαλίζει μεγαλύτερη χρηματοδότηση, όπως και την ενεργοποίηση του τοπικού δυναμικού.

(2) Το περιορισμένο σχήμα, που περιλαμβάνει μικρό αριθμό χρηματοδοτικών φορέων. Τυπική περίπτωση μεμονωμένων επενδυτών είναι η τοπική ή περιφερειακή διοίκηση, το πανεπιστήμιο ή μια δημόσια αναπτυξιακή εταιρεία. Βασική προϋπόθεση για την ανάληψη του εγχειρήματος από έναν ή και δύο μόνο φορείς, είναι μια ευνοϊκή αφετηρία, όπως διαθέσιμη γη και κατοχυρωμένη συνεργασία με βιομηχανίες, ισχυρή αυτοδυναμία και οικονομική ευρωστία της τοπικής διοίκησης, εμπειρία και άρτια οργανωτική δομή. Μειονέκτημα του σχήματος αποτελεί η αποδυνάμωση του γενικότερου τοπικού χαρακτήρα του προγράμματος και η μη ενεργός συμμετοχή καθοριστικών παραγόντων, όπως είναι τα πανεπιστήμια και τα ιδρύματα έρευνας.

3. Τελικές παρατηρήσεις

Το άρθρο αυτό επιχείρησε να παρουσιάσει τη συμβολή των Ε.Π. στη μεταφορά τεχνολογίας, όπως και τις επιλογές και μορφές συγκρότησης Ε.Π. στον ευρωπαϊκό χώρο.

Τα προγράμματα Ε.Π. στην Ευρώπη αποτελούν διαδεδομένη πρακτική και προσελκύουν το ενδιαφέρον όλο και περισσότερων χωρών. Φαίνεται να στρατηγική, μέσα από την οποία αναμένονται θετικά αποτελέσματα για την αστική και περιφερειακή ανάπτυξη και την αναδιάρθρωση και εκσυγχρονισμό των επιχειρήσεων (βλ. Komninos 1992, Monck, κ.α. 1988). Από την άλλη, η ευρωπαϊκή εμπειρία δείχνει ότι τα προγράμματα αυτά δεν παρουσιάζουν ενιαίο χαρακτήρα, αλλά διαφοροποιούνται και προσαρμόζονται στις εκάστοτε ιδιομορφίες των εθνικών οικονομιών και των τοπικών ή περιφερειακών χαρακτηριστικών.

Στο σημείο αυτό, σημαντικό ερώτημα για μια χώρα ή μια περιοχή που υιοθετεί παρόμοιες πρακτικές, είναι η διασαφήνιση των αναγκών στις οποίες απαντά η δημιουργία ενός Ε.Π. και ο προσδιορισμός της αγοράς, στην οποία το Ε.Π. απευθύνεται, ώστε να προσδιορισθεί ο καταλληλότερος τύπος, το μέγεθος και η μορφή συγκρότησής του. Η ευρωπαϊκή εμπειρία προσφέρει πολλές επιλογές, που πρέπει να αξιολογηθούν σε σχέση με τις τοπικές ιδιομορφίες και επιδιώξεις. ■

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Allesch J. (1985), «Innovation centres and science parks in the Federal Republic of Germany: current situation and ingredients for success», in J. Gibb (ed) *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
Annuaire des Technopoles (1988), Club des

Technopoles, Section Francaise.
Ascione L. (1985), «Science Parks in Europe – Italy» in J. Gibb (ed) *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
Boisgontier P., M. de Bernardy (1985), «Une, deux, trois...petits ZIRST et plus ca va» in *Technopolis*, Paris, Autrement, No 74.
Cartier A., Y. de Kerorguen (1985), «Technopoles, etat des lieux», in *Technopolis*, Autrement, No 74.
DATAR (1988), *Atlas de l' Amenagement du Territoire*, Paris, La Documentation Francaise.
Diavi M. (1989), «Turin: de monopolville a Technocity?», in *Technopolis*, Autrement, No 74.
EBN (1988), *Network News*, European Business & Innovation Centre Network, Issue No 3-88.
Escorsa P. (1988), «Los futuros parques tecnologicos espanoles», *Economia Industrial*, Marzo-Abril.
Gamella M. (1988), *Parques tecnologicos e innovacion empresarial*, Madrid, Los libros de Fundesco.
Gandillot T. (1985), «Les pretendants», in *Technopolis*, Paris, Autrement, No 74.
Hustler J. (1988), «Problems of Venture Capital and Some Existing Schemes» in *Science Parks as an Opportunity for Property and Venture Capital Investment*, Vol. II – Venture Capital, London, UKSPA.
Kerorguen Y. (1985), «Il etait une fois Technopolis» in *Technopolis*, Paris, Autrement, No 74.
Komninos N. (1992) «Science parks in Europe: flexible production, productive disintegration and R&D», στο *Spatial Implications of Competition and Regulation in the New Europe*, Dunford and kafkalas (eds), London, Belhaven.
Komninos N. (1992) «Les nouveaux espaces de croissance: la naissance des centres du developpement postfordiste», *Espaces et Societes*, no 66-67, pp. 217-235.
L' Expansion (1988), «Le palmares du dynamisme. 55 villes au banc d' essai», 9/22 Sept.
Mercier D. (1985), «The Louvain –la-Neuve science park, part of an innovation centre» in J. Gibb (ed) *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
Merlant P. (1985), «L' or du Rhin», in *Technopolis*, Autrement, No 74.
Monck C. κ.α. (1988), *Science Parks and the Growth of High Technology Firms*, London, Croom Helm.
Romano A., U. Bozzo (1985), «Tecnopolis Novus Ortus: the participation of Southern Italy in the European technological challenge» in J. Gibb (ed) *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
Rowe D. (1988), «Foreword achievement from enterprise», in *Science Parks as an Opportunity for Property and Venture Capital Investment*, Vol. I-Property, London, UKSPA.
Science Park Directory (1988), UK Science Park Association.
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.
Tecnocity Association for the technological progress in the Torino-Ivrea-Novara area (1989), Torino.
Tomas E. (1985), «The free University of Brussels and its science parks», in J. Gibb (ed) *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
Underhill J. κ.α. (1980), *French National Urban Policy and the Paris Region New Towns*, Washington, U.S. Department of Housing and Urban Development, Office of International Affairs.
Urbanisme (1985), No 208.
Urbanisme (1988), No 228.
Van Dierdonck R., K. Debackere, M. Rappa (1991), «An assessment of science parks: Towards a better understanding of their role in the diffusion of technological knowledge», *R&D Management*, 21, 2.
Wield D., P. Quintas (1987), «The Technological Relevance of Science Parks», in *Science Parks and the Growth of Technology-Based Enterprise*, London, UKSPA.
Williams B. (1985), «The direct and indirect role of higher education in industrial innovation – what should we expect?», London, *Technical Change Centre*.
Witholt B. (1985), «Science parks and innovation centres in the Netherlands», in J. Gibb (ed) *Science Parks and Innovation Centres: Their Economic and Social Impact*, Amsterdam, Elsevier.
Zernike Science Park Foundation (1989), *Zernike Science Park: stimulating hi-tech development*, Groningen.