UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BERGAMO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE E DELL'INFORMAZIONE°
QUADERNI DEL DIPARTIMENTO†

Department of Management and Information Technology

Working Paper

Series "*Economics and Management*"

n. 04/EM – 2006

Il sistema regionale di innovazione nelle traiettorie di competitività regionale

by

Maria Sole Brioschi and Lucio Cassia

° Viale Marconi. 5, I – 24044 Dalmine (BG), ITALY, Tel. +39-035-2052339; Fax. +39-035-562779
† Il Dipartimento ottempera agli obblighi previsti dall'art. 1 del D.L.L. 31.8.1945, n. 660 e successive modificazioni.

COMITATO DI REDAZIONE[§]

Series Economics and Management (EM): Stefano Paleari, Andrea Salanti
Series Information Technology (IT): Stefano Paraboschi
Series Mathematics and Statistics (MS): Luca Brandolini, Sandro Fassò

[§] L'accesso alle *Series* è approvato dal Comitato di Redazione. I *Working Papers* ed i *Technical Reports* della Collana dei Quaderni del Dipartimento di Ingegneria Gestionale e dell'Informazione costituiscono un servizio atto a fornire la tempestiva divulgazione dei risultati dell'attività di ricerca, siano essi in forma provvisoria o definitiva.

IL SISTEMA REGIONALE DI INNOVAZIONE NELLE TRAIETTORIE DI COMPETITIVITÀ REGIONALE

Maria Sole Brioschi[1] e Lucio Cassia[2]

ABSTRACT
This paper analyses a number of European regions that in the last decade, through a considerable change in their economic base, experienced a remarkable growth path and a significant increase in their competitiveness. The analysis was carried out with the aim of recognizing the main determinants (or factors) of territorial development behind each regional renewal process and capturing (in a necessarily stylized manner) a number of common trajectories of regional competitiveness. Interestingly, all regional 'success histories' are strongly dependent on the presence of a tri-polar regional innovation system 'gluing' firms, institutions and academia.

Parole chiave: sistema regionale di innovazione, fattori di sviluppo territoriale, traiettorie di competitività regionale, sviluppo regionale.

Codici JEL: R11, R58

[1] Dipartimento di Ingegneria Gestionale e dell'Informazione, Facoltà di Ingegneria, Università di Bergamo, Viale Marconi, 5 24044 Dalmine (BG), tel. 035-2052.350, brioschi@unibg.it.
[2] Dipartimento di Ingegneria Gestionale e dell'Informazione, Facoltà di Ingegneria, Università di Bergamo, Viale Marconi, 5 24044 Dalmine (BG), tel. 035-2052.350, lucio.cassia@unibg.it.

1 Premessa

Spesso le più competitive economie moderne vengono definite *knowledge economies* facendo riferimento ai sistemi economici "direttamente basati sulla produzione, distribuzione ed utilizzo delle conoscenze e dell'informazione" (OECD, 1996). Alla base di questo concetto è l'idea che la competitività delle imprese, e più in generale delle economie locali e nazionali, sia sempre più determinata dallo stock di conoscenze e dal progresso tecnologico (Abramowitz e David, 1994; Foray e Lundvall, 1995; Cooke, 2002; Smith, 2002). Oggi più che in passato alla conoscenza, intesa come capitale umano e tecnico, viene attribuito un ruolo centrale nello sviluppo economico. L'emergere di questo nuovo modo di concepire l'economia è stato favorito soprattutto nel decennio 1990-2000 dalla rapida evoluzione di alcuni settori, quali l'ICT (*Information and Communication Technology*), le biotecnologie e i trasporti, che hanno sostenuto un processo di cambiamento nel funzionamento delle economie, delle organizzazioni e dei governi. Inoltre appare evidente che la rapida crescita nel settore dei servizi *high-tech* e *high-skill* e i nuovi prodotti e servizi da essi generati abbiano indotto un significativo cambiamento nello stile di vita e nel modo di lavorare, identificando il passaggio dall'era industriale a quella post-industriale, peraltro già avviato nei decenni precedenti. Nel contesto economico-industriale così descritto l'accumulo di conoscenze e il progresso tecnologico, in concomitanza alla liberalizzazione dei mercati internazionali e ai fenomeni di globalizzazione, hanno creato nuove opportunità per le imprese e, allo stesso tempo, hanno reso l'ambiente economico più competitivo, spingendo così le imprese a ridisegnare la propria struttura al fine di cogliere i cambiamenti e mantenere un posizionamento competitivo. Il territorio, nell'accezione di unità amministrativa omogenea, costituisce un sistema economico specifico e rappresenta una collettività di interessi e norme comuni. In quanto sede delle attività di creazione del valore, delle istituzioni e delle organizzazioni, è avvantaggiato dalle sinergie e dalle interdipendenze che possono intercorrere tra gli attori locali. In questo senso, la funzione principale del territorio è quella di mantenere un elevato livello di competizione e di attenzione ai processi di trasformazione territoriale, al fine di sostenere le imprese nei processi di cambiamento. Negli attuali contesti economici, infatti, la competitività delle imprese dipende in misura crescente dalla più generale competitività dei sistemi territoriali nei quali esse sono inserite. Il problema strategico del territorio risiede pertanto nel tentativo di divenire sede

favorevole per accogliere le attività di creazione del valore, sostenendo un 'circolo virtuoso' in cui le conoscenze attraggono conoscenze, i *knowledge-workers* attraggono altri *knowledge-workers*, le aziende basate sulle conoscenze attraggono altre aziende basate sulle conoscenze (Normann, 2002). In questo contesto le regioni, le province e le aree metropolitane più attive assumono un ruolo di coordinamento dello sviluppo del territorio, e si interrogano sulle diverse esperienze e sui risultati dei primi approcci di sostegno alla competitività territoriale.

Lo scopo di questo lavoro è quello di stilizzare le principali traiettorie di competitività territoriale di un insieme di regioni europee nel loro processo di trasformazione in economie della conoscenza. A tal fine, abbiamo preso in considerazione sei territori europei che nell'ultimo decennio hanno registrato uno spostamento significativo del PIL verso settori industriali ad alto contenuto di conoscenza e hanno parallelamente messo in evidenza un incremento di rilievo nella crescita e nella competitività. Di questi sei territori abbiamo osservato i principali fattori che hanno concorso al recupero di competitività con l'intento di catturare le principali determinanti di ogni 'storia di successo' regionale e di individuare un certo numero di traiettorie comuni di competitività regionale. Come vedremo, il principale risultato che emerge da quest'analisi è che dietro ogni percorso di sviluppo territoriale analizzato vi è la presenza – e il funzionamento – di un sistema regionale di innovazione.

L'articolo è organizzato nel modo seguente. Il secondo paragrafo sintetizza la letteratura sui sistemi regionali di innovazione. Nel paragrafo 3 vengono riassunti i principali fattori di sviluppo di ciascuno dei sei territori europei oggetto dello studio. Il paragrafo 4 fornisce un tentativo di generalizzazione dei risultati raggiunti nell'articolo, in particolare suggerendo una tassonomia di traiettorie di competitività regionale, ciascuna composta da un certo numero di fattori di competitività e adatta a descrivere la tipologia di sviluppo regionale di un certo numero di territori. Nel quinto paragrafo sono riepilogate le principali conclusioni dell'articolo.

2 La letteratura sui sistemi regionali di innovazione

L'idea che le unità territoriali possano considerarsi attori chiave nel processo di crescita economica trova supporto nella crescente attenzione alle dinamiche territoriali che, da tempo ma soprattutto in anni recenti, si rileva in letteratura. L'opportunità di

competere nel contesto globale dell'economia delle conoscenze ha accentuato il bisogno di comprendere come le diverse economie regionali, con le loro specificità locali, siano in grado di influenzare il posizionamento competitivo del territorio. In particolare, l'analisi esposta nel presente lavoro fa riferimento alla letteratura relativa al concetto di *Regional Innovation System* (RIS) (Cooke et al., 1997; Cooke and Morgan, 1998; Braczyk et al., 1998), che attribuisce rilevanza ed enfasi agli aspetti istituzionali del vantaggio competitivo regionale, ad esempio nelle aree della formazione, della ricerca e sviluppo e dei servizi finanziari. In questo senso, l'innovazione è intesa come un processo collettivo ed interattivo, che emerge dall'intensità di relazioni tra le imprese, ma, ancora più importante, che viene supportata dal ruolo pro-attivo delle istituzioni locali.

Il concetto di RIS integra due differenti aspetti, ovvero il carattere sistemico e la dimensione territoriale dei processi di innovazione. Il primo aspetto, la natura interdipendente dell'innovazione, trova le sue radici negli studi sulle dinamiche evolutive a livello nazionale, secondo i contributi di Freeman (1987, 1991), Lundvall (1992) e Nelson (1993). In particolare, Freeman (1987) definisce il *National Innovation System* come l'insieme delle "interrelazioni tra le istituzioni pubbliche e private la cui attività interdipendente dà origine, importa, modifica e diffonde nuove tecnologie". L'approccio sistemico sorge dunque dall'idea che l'innovazione possa essere il risultato di interazioni sociali tra i diversi attori territoriali, fondate su relazioni di fiducia e reciprocità ed in grado di generare, diffondere e applicare tecnologie nuove ed economicamente utili (Lundvall, 1992).

Il secondo aspetto del concetto di RIS, ovvero la dimensione regionale dei processi d'innovazione, trae ispirazione dall'ipotesi che il livello economico regionale possa costituire una solida base per il conseguimento di vantaggi competitivi in un'ottica di concorrenza globale. Alla fine degli anni Novanta, i ricercatori che fanno riferimento alla cosiddetta *new regional science* hanno riconosciuto il ruolo cruciale della cooperazione locale al fine della competizione globale (Sabel, 1989, 1995; Storper and Scott, 1995; Scott, 1996; Cooke, 1992; Lundvall and Borras, 1997; Tödling and Sedlacek, 1997; Boekholt and van der Weele, 1998). Sembra infatti che "l'essenzialità dell'interazione sistemica, lo scambio di conoscenze tacite, la costituzione di *untraded interdependences*, la formazione di relazioni basate sulla fiducia e lo sviluppo di reti

d'innovazione siano meglio comprensibili a livello sub-nazionale, regionale o locale" (Cooke et al., 1998, Dosi, 1988).

3 Principali fattori di sviluppo regionale: un'analisi territoriale

Nel nostro lavoro abbiamo selezionato tre stati del nord Europa – Finlandia, Svezia e Irlanda – due regioni inglesi – Scozia e Galles – e l'area che si sviluppa attorno alla città universitaria inglese di Cambridge. Di questi sei territori abbiamo studiato il processo di trasformazione in economie della conoscenza attraverso la lente dell'approccio dei sistemi regionali di innovazione, con il duplice obiettivo di riconoscere i principali fattori di competitività territoriale dietro ogni 'storia di successo' e di identificare un insieme di traiettorie comuni di sviluppo economico regionale.

Finlandia

La Finlandia occupa l'estrema parte nord-orientale dell'Europa e ha circa 5 milioni di abitanti. Più del 65 per cento della sua superficie è coperto da foreste mentre solo l'8 per cento è destinato all'agricoltura o a insediamenti umani. La sua posizione geografica ha tradizionalmente consentito al paese di agire da base per il commercio internazionale tra la EU, i paesi del nord Europa e la Russia. Dopo una depressione molto severa nei primi anni Novanta principalmente dovuta ad una crisi finanziaria domestica e al collasso della Russia, dalla metà degli anni Novanta la Finlandia rappresenta una delle economie OCSE più floride, dinamiche e competitive. Il tasso di crescita del PIL è passato da un –3,5 per cento medio nel triennio 1991–93 ad un tasso medio del +4,7 per cento nel periodo 1994–2000. La disoccupazione è bruscamente calata dal 20 per cento nel 1993 a circa il 9 per cento 2000 (Blömstrom et al., 2002).

Tradizionalmente dominata dall'industria delle materie prime – carta, legno e prodotti in metallo – l'economia finlandese si è ripresa puntando sui prodotti *high tech*, ed in particolare sulle apparecchiature per telecomunicazioni. Motore e simbolo del processo di trasformazione finlandese è certamente il gruppo Nokia, esso stesso avendo spostato il suo *core business* dai prodotti della carta all'elettronica e alle

telecomunicazioni proprio una quindicina di anni fa. Questo spostamento è stato favorito da una peculiarità del mercato finlandese, ossia il fatto che la rete telefonica non è mai stata un monopolio di stato. L'esistenza di più operatori nel mercato della telefonia ha animato la concorrenza tra gli operatori e quindi contribuito al rapido cambiamento tecnologico del settore e, inoltre, ha permesso alla Nokia di sviluppare delle collaborazioni di *business* e di istituire *R&D joint ventures* sui mercati internazionali con un certo numero di gruppi telecom stranieri operanti sul mercato finlandese. Per esempio, sebbene la rete GSM sia stata lanciata dalla Nokia nel 1991, il suo sviluppo risale al 1987 e si deve ad un'alleanza della Nokia con Alcatel e AEG. A questo proposito, è interessante notare come la Nokia sia l'unico gruppo telecom europeo ad avere puntato al mercato globale sin dagli anni Ottanta mentre altri grandi produttori quali Ericsson, Alcatel e Siemens abbiano sempre mantenuto le loro *operations* in Europa, rimanendo intenzionalmente fuori dal mercato americano, da quello inglese e da quello giapponese (Pulkkinen, 1997). Tuttavia, la competitività del gruppo Nokia non deriva solamente dalla sua abilità di cogliere le opportunità di un mercato in rapida crescita associato ad un marcato orientamento all'estero, ma anche dalla sua rinomata strategia di attenzione alla qualità del capitale umano e di rafforzamento del set di competenze manageriali. Sin dagli anni Settanta, infatti, Nokia ha investito fortemente in programmi di formazione interna per aumentare il livello di istruzione dello staff esistente e in finanziamenti alle università finlandesi di matrice tecnico-scientifica con l'intento di diffondere la conoscenza tecnica tra le giovani generazioni. La Nokia University è stata fondata nel 1980. Oggi, la Nokia costituisce uno dei gruppi industriali più grandi del mondo, con un fatturato di circa 29,5 miliardi di € (di cui il 98,8 per cento esportato negli Stati Uniti, Gran Bretagna, Germania e Cina), e una capitalizzazione di borsa di 52 miliardi di €, pari al 42 per cento della capitalizzazione complessiva della Borsa di Helsinki.

L'evoluzione e la crescita della Nokia hanno trainato la crescita di centinaia di fornitori locali, dando luogo ad una notevole espansione del settore finlandese delle telecomunicazioni: tra il 1990 e il 2000, infatti, la quota del *cluster* ICT sul totale della produzione industriale della Finlandia è aumentata dal 7,6 per cento al 29,4 per cento e la corrispondente quota in termini di export è salita dal 12 per cento al 30 per cento (FMI, 2001).

In aggiunta al ruolo trainante giocato dalla Nokia e dal *cluster* di imprese ICT, un ruolo di grande rilievo ai fini dell'aumento della crescita e della competitività della Finlandia è stato giocato dalle politiche governative di sostegno alla ricerca e sviluppo delle imprese. Nel merito, la prima area di intervento del governo in ordine temporale è stata quella delle scienze e della tecnologia con politiche mirate ad accrescere gli investimenti in R&D: in questa direzione sono state promosse collaborazioni di ricerca tra imprese e università; nel 1983 è stata fondata l'Agenzia Nazionale per la Tecnologia (TEKES) con l'obiettivo di finanziare la ricerca industriale applicata; nel 1987 il Consiglio Scientifico Nazionale è stato ribattezzato Consiglio per le Politiche Scientifiche e Tecnologiche e riorganizzato con lo scopo di costituire un *think-tank* tra i principali attori delle comunità economica, accademica e scientifica a livello nazionale. In questi anni il governo finlandese ha anche attuato una serie di misure di liberalizzazione del settore finanziario, che a loro volta hanno generato nuove opportunità di finanziamento alle imprese innovative.

Il ruolo crescente e catalizzatore della Nokia all'interno del settore delle telecomunicazioni e gli effetti delle politiche pubbliche di sostegno alla ricerca possono essere apprezzate nel forte incremento degli investimenti in ricerca e sviluppo che la Finlandia ha registrato a partire dal 1985. Considerando, infatti, sia gli investimenti pubblici che quelli provenienti dal settore privato, le spese in R&D come percentuale del PIL sono cresciute dall'1,55 per cento nel 1985 al 2,17 per cento nel 1993, sino al 3,40 per cento nel 2001. La Nokia da sola rappresenta quasi il 30 per cento degli investimenti in ricerca e sviluppo: più di un terzo dei suoi 51,000 dipendenti, infatti, lavora come ricercatore in uno dei 55 tra centri e laboratori di ricerca Nokia sparsi in 15 diversi paesi. Tuttavia, anche escludendo la Nokia, le spese in R&D che originano in Finlandia avrebbero nell'anno 2000 raggiunto il 2,4 per cento del PIL, una quota decisamente più elevata rispetto alla media dei paesi OCSE (Blomstöm et al., 2002).

Svezia

Con 8,9 milioni di abitanti e più del 60 per cento di terra coperta da boschi e foreste, la Svezia offre una 'storia di successo' per molti aspetti simile a quella della Finlandia. Nei primi anni Novanta la Svezia è stata colpita molto duramente da una crisi che ha avuto l'epicentro nel settore finanziario e immobiliare ma che successivamente si

è estesa a tutti i comparti dell'economia. Si è ripresa, però, molto rapidamente sia sul piano della produttività che su quello della competitività internazionale tanto che la quota di export sul PIL è passata dal 30 per cento dei primi anni Novanta a circa il 50 per cento nel 2000 (Blomstöm et al., 2002). Come nel caso della Finlandia, il recente successo dell'economia svedese è stato senza dubbio trainato dal settore delle telecomunicazioni, a sua volta guidato dallo storico concorrente svedese della Nokia, la Ericsson.

Al contrario della Nokia, la Ericsson ha una lunga esperienza nel settore delle telecomunicazioni, essendo stata fondata nel 1876 proprio per produrre telefoni, oltre che quadri elettrici e, successivamente, sistemi radio. Questo ha permesso all'impresa di possedere già il bagaglio di competenze e di conoscenze tecnologiche adeguate al momento dello sviluppo della telefonia mobile. Nello sviluppo della telefonia mobile, la Ericsson ha beneficiato della stretta collaborazione con una società pubblica, Televerket, che a sua volta aveva iniziato a sviluppare sistemi per telefonia mobile già dagli anni Cinquanta. La cooperazione tra le due aziende ha permesso loro di disporre degli elevati finanziamenti di lungo periodo in R&D necessari fin dalle prime fasi della realizzazione delle tecnologie NMT e GSM, quando i rischi erano molto alti e i risultati altamente incerti. In particolare, per sviluppare le specifiche per la rete GSM la Ericsson e Televerket hanno creato fin dal 1977 un gruppo di lavoro assieme ad alcuni ricercatori provenienti da quattro università tecniche svedesi. E sebbene sia stato lo sviluppo della rete digitale GSM a consacrare l'azienda tra i leader mondiali del settore, il gruppo di ricerca che si è dedicato a tale tecnologia è rimasto ignorato per lungo tempo dal top-management. Lo stesso è avvenuto nel caso della Nokia, dove per anni i maggiori sforzi si sono concentrati sui comparti dei televisori e solo dopo il fallimento di tale strategia si è passati ad investire in telefonia mobile. Come per la Nokia, un importante fattore di competizione per la Ericsson è stata la rapida internazionalizzazione. Adattando le proprie apparecchiature ai diversi standard tecnologici usati nei vari Paesi, l'impresa è riuscita a penetrare il mercato statunitense (divenendo nel 1998 una delle tre maggiori fornitrici di infrastrutture telefoniche con una quota del 30 per cento di tale mercato) e quelli inglese, italiano, tedesco e giapponese. Ben presto si è diffusa in tutto il mondo ed oggi opera in 140 paesi diversi (Blomstrom e Kokko, 2002).

Anche nel caso della Svezia, tuttavia, le ottime performance della Ericsson e del settore delle telecomunicazioni vanno inserite in un quadro più ampio, che tenga in

considerazione il ruolo delle istituzioni e delle politiche pubbliche in grado di generare l'habitat giusto per la diffusione delle conoscenze e delle tecnologie. Innanzitutto, il governo ha intrapreso molte misure per incoraggiare l'industria svedese ad accrescere gli investimenti in R&D. Per esempio, nel corso degli anni sono stati introdotti incentivi fiscali che hanno permesso una deduzione extra per le spese in ricerca; sono stati stanziati ampi fondi governativi per favorire la formazione di competenze all'interno delle imprese; nel 1968 è stato fondato il National Board of Technical Development (STU) per dare supporto a progetti di ricerca tecnica e incentivare collaborazioni in R&D. Come diretta conseguenza del sostegno pubblico al settore della ricerca, la Svezia già negli anni Sessanta era tra i primi paesi al mondo per intensità di ricerca: nel 1993 era il primo in assoluto con una quota di investimenti in R&D come percentuale del PIL pari al 3,27 per cento ed è rimasta in prima posizione per tutti gli anni successivi raggiungendo una quota pari al 4,28 per cento nel 2001. Inoltre la Svezia mostra un'elevata capacità innovativa (271 brevetti per milione di abitanti nel 1999) ed è una tra le maggiori esportatrici di brevetti, licenze e *know-how* (157 US $ ogni 1.000 abitanti in *royalties* e *license fees* nel 1999) (UNDP, 2001).

Un'altra area in cui si è investito molto è l'istruzione. Negli anni Novanta, in confronto agli altri paesi OCSE, la Svezia mostrava una quota di addetti nel settore manifatturiero con un'istruzione superiore al livello secondario relativamente bassa: in particolare mancavano lavoratori tra i 25 e i 34 anni con un'elevata istruzione negli ambiti tecnico, matematico e scientifico. Causa di questa carenza è stata la politica degli anni Settanta e Ottanta che ha investito molto nell'istruzione primaria e secondaria e ha trascurato i programmi universitari. Negli anni Novanta, perciò, sono stati presi provvedimenti rivolti all'ampliamento delle sedi universitarie e dei College e all'inserimento dei lavoratori adulti in programmi di formazione. Rimane tuttavia un problema per quanto riguarda l'incentivo allo studio, ossia il fatto che gli stipendi dei professionisti più qualificati sono relativamente bassi. Questo fattore, assieme ad una pressante politica fiscale sul reddito personale, provoca inoltre un elevato tasso di mobilità tra la popolazione istruita verso paesi esteri.

Irlanda

Negli ultimi quindici anni l'Irlanda ha vissuto una trasformazione strutturale, muovendo da un'economia *low-skill low-pay* ad un'economia *high skill high pay*

fondata sui settori ad alto contenuto di conoscenza. Tra il 1987 e il 1996 il PIL è cresciuto in media del 5,4 per cento annuo. La disoccupazione, uno dei problemi strutturali dell'Irlanda assieme all'emigrazione sin dalla fondazione del paese nel 1922, è calata dal 19,1 per cento nel 1987 al 10,3 per cento nel 1997 (Sweeney, 1998).

Il fattore chiave di quello che viene definito da molti studiosi 'il miracolo irlandese' è stata la capacità del paese di attrarre ingenti investimenti esteri (IDE) mediante il ricorso a concessioni, sovvenzioni e sgravi fiscali nei confronti degli investitori esteri. I diversi governi che si sono succeduti non hanno cambiato queste politiche, creando un clima di certezza e di fiducia che è molto importante per la scelta di localizzazione da parte delle multinazionali. Allo scopo di sostenere la politica di sviluppo industriale e di attrazione degli IDE, nel 1949 è stata fondata la Industrial Development Agency (IDA) e già dagli anni Sessanta ingenti investimenti esteri sono affluiti nel paese. Nel 1970 l'IDA ha deciso di puntare su alcuni settori industriali quali elettronica, chimica e farmaceutica, che sembravano i più adatti a guidare lo sviluppo industriale irlandese, e ha selezionato le maggiori imprese multinazionali operanti in questi settori. Successivamente sono stati individuati anche i settori informatico, sanitario e dei servizi finanziari e di telemarketing. Inoltre l'IDA ha identificato gli Stati Uniti come migliore fonte di IDE e ha iniziato una campagna per convincere le imprese a localizzarsi in Irlanda, riuscendo ad attrarre multinazionali come Apple, Verbatim, Intel, Microsoft, IBM, Hewlett Packard, Kodak. Un ruolo centrale in tale politica, mirata a settori specifici, è stato attribuito alla creazione di *cluster* industriali, soprattutto nei settori dell'elettronica e della farmaceutica, con l'intento di creare network anche tra le multinazionali estere e le imprese locali. Negli anni l'IDA si è rivelata la vera forza dello sviluppo irlandese ed è considerata tra le migliori agenzie di sviluppo territoriale al mondo come capacità d attrazione di investimenti esteri (O'Connor, 2001).

Cruciale per la scelta dell'Irlanda come paese di localizzazione delle multinazionali straniere è stato l'elevato livello di istruzione della forza lavoro. Più del 40 per cento dei lavoratori ha una istruzione di terzo livello (in confronto al 20 per cento della media dei paesi dell'UE) e più dell'80 per cento possiede un diploma di scuola superiore, rendendo l'Irlanda uno dei paesi dell'OCSE con il maggior livello di istruzione. Dai primi anni Novanta inoltre il Governo irlandese ha intrapreso una strategia di investimenti in Scienze e Tecnologia (S&T) e Innovazione, destinando

maggiori fondi e investimenti a questi comparti. Il maggiore sviluppo in S&T è rappresentato dai nove Programmi in Tecnologia Avanzata (PAT), istituiti tra il 1989 e il 1991 grazie ai fondi europei, e che rappresentano una combinazione unica tra imprese e università.

Gli investimenti in istruzione e la presenza di multinazionali estere hanno contribuito a generare una classe dirigente dotata delle migliori capacità e competenze manageriali. A ciò si aggiunga inoltre che molti degli emigrati irlandesi con elevato livello di istruzione hanno fatto rientro nel paese portando con sé esperienza e competenze acquisite all'estero: dei lavoratori con più di 40 anni e con una laurea il 39 per cento è emigrato e poi tornato in Irlanda (Colombelli, 2003).

Galles e Scozia

Anche le regioni britanniche del Galles e della Scozia, con una popolazione di 3 e 5 milioni (che rappresentano il 4,9 per cento e l'8,5 per cento della popolazione) rispettivamente, negli ultimi vent'anni hanno attraversato una profonda trasformazione della struttura industriale, con un passaggio da un'economia dominata da settori in rapido declino quali l'acciaio e il carbone a comparti *high tech* e dei servizi a maggiore valore aggiunto e crescita. Lo sviluppo dei territori del Galles e della Scozia può essere associato a quello dell'Irlanda per il ruolo dominante che gli investimenti diretti dall'estero hanno avuto nel processo di rinnovamento industriale. Analizzando la distribuzione degli IDE in entrata tra le diverse regioni della Gran Bretagna, risulta evidente come Galles e Scozia siano risultate le più competitive, sia per entità degli investimenti in nuovi progetti che per creazione di nuovi posti di lavoro. In particolare, la Scozia è la regione con la più lunga tradizione di investimenti dall'estero, mentre il Galles emerge come la regione con le migliori performance che negli anni Novanta è riuscita ad attrarre sino al 20 per cento del totale degli investimenti esteri in nuovi progetti in Gran Bretagna (Tewdwr-Jones and Phelps, 2000). Importanti sono state le ricadute sul fronte occupazionale: in Galles, a fronte degli oltre 100.000 posti di lavoro persi negli anni Settanta e Ottanta a causa della crisi del settore minerario, i nuovi investimenti hanno comportato la creazione di oltre 160.000 nuovi occupati e il tasso di disoccupazione è sceso dal 7,3 per cento nel 1989 al 5,3 per cento nel 2001. Anche in Scozia la disoccupazione mostra un trend discendente dagli anni Ottanta ad oggi: nel

periodo tra il 1984 e il 2001 il tasso di disoccupazione è diminuito dal 15 per cento al 6,6 per cento, pur permanendo più elevato rispetto alla media UK, pari al 5,1 per cento.

Il recente sviluppo della Scozia e del Galles dipende in misura rilevante dal ruolo attivo delle due agenzie di sviluppo regionali – la Scottish Enterprise (SE) e la Welsh Development Agency (WDA) – nell'attrarre, incentivare e sostenere investimenti dall'estero. Come cita Morgan (1997), "nelle regioni meno sviluppate, dove le imprese e le organizzazioni private tendono ad aver poco spessore, alle agenzie pubbliche tocca inevitabilmente il ruolo di innescare ed animare lo sviluppo territoriale". Negli anni Ottanta, nella fase iniziale del loro operare, tali agenzie si occupavano essenzialmente di garantire le condizioni di base per l'insediamento in Galles e in Scozia delle multinazionali straniere, quali ad esempio l'assistenza nella ricerca dei terreni, dei siti industriali e la consulenza finanziaria e amministrativa. In seguito, tuttavia, il ruolo delle agenzie ha acquisito un sempre maggiore spessore per rispondere alle crescenti esigenze degli investitori sotto il profilo della disponibilità di una forza lavoro qualificata e ben istruita e di un collegamento con le altre imprese del territorio. I nuovi servizi della SE e della WDA hanno mirato proprio al comparto dell'istruzione e allo sviluppo di un network tra le aziende locali. Le agenzie hanno così cominciato a partecipare alla definizione delle strategie di sviluppo territoriale assieme agli altri attori chiave del sistema locale – le autorità di governo, le altre istituzioni locali, l'università e la *business community* – contribuendo al processo di '*institutional thickness*' (Amin e Thrift, 1995) delle regioni della Scozia e del Galles. Il ruolo chiave di queste istituzioni nell'innescare il progresso del territorio è stato ben presto riconosciuto dal Governo centrale che dal 1999 ha istituito nuove agenzie di sviluppo anche nelle altre regioni della Gran Bretagna.

Cambridge

Fin dagli anni Ottanta la cittadina inglese di Cambridge ha attirato l'attenzione internazionale per quello che è stato definito il '*Cambridge Phenomenon*', termine coniato da Segal, Quince e Wicksteed nel 1985 per descrivere il fiorire di oltre 300 imprese *high tech* nell'area circostante alla celebre cittadina universitaria. Questo numero è costantemente cresciuto nel tempo e oggi la regione di Cambridge ospita quasi 1.000 imprese che impiegano più di 52.000 addetti e che operano in vari comparti dell'alta tecnologia (ricerca e sviluppo, informatica, elettronica, telecomunicazioni,

biotecnologie, apparecchiature scientifiche). Cosa ha fatto sì che un centro industriale ad alta tecnologia sia sorto in una città medievale che ospita una delle università più antiche e prestigiose del mondo, localizzata in un'area rurale, non particolarmente ben servita in termini di infrastrutture e vie di comunicazione e storicamente lontana dai principali centri di sviluppo industriale?

Un primo fattore cruciale nel processo di trasformazione di Cambridge è stato il ruolo giocato dall'università. In parte questo deriva dalla storica influenza dell'università su molti aspetti della vita della città, come quello di aver attirato molti ricercatori e scienziati a vivere nella zona o di avere contribuito al clima di eccellenza e di prestigio che si respira a Cambridge. Il merito principale dell'università è quello di avere adottato un atteggiamento liberale nei confronti del proprio personale docente, contrattualmente libero di instaurare rapporti con l'industria e le società di consulenza esterne all'università e di trasferire in questo modo competenze e *know–how*. Quest'apertura sul mondo esterno ha permesso a docenti e ad interi dipartimenti di stimolare la nascita e favorire lo sviluppo delle giovani imprese locali tanto che la maggior parte di esse deve la propria esistenza all'università di Cambridge, sia direttamente sia indirettamente mediante *spin-off* da imprese originariamente sviluppatesi dall'ambiente universitario (Segal, Quince e Wicksteed, 1985, 2000; Keeble et al., 1999; Athreye, 2001). Questo clima di collaborazione tra università e industria può essere apprezzato anche attraverso l'entità delle collaborazioni di ricerca che sono state avviate a partire dai primi anni Novanta: colossi mondiali quali Microsoft, Oracle, Unilever e British Petroleum hanno ripetutamente finanziato l'istituzione di centri di ricerca e laboratori diretti da ricercatori e scienziati dell'Università di Cambridge.

Un secondo importante fattore di competitività territoriale che ha dato impulso al Fenomeno è stata la disponibilità di capitali privati e di servizi alle imprese per lo sviluppo del *cluster*. In particolare, alla fine degli anni Settanta la Barclays Bank ha preso la decisione strategica di aprire a Cambridge un ufficio per l'assistenza allo sviluppo dei *business plan* delle prime imprese tecnologiche. Questo non solo ha dato vita a numerosi nuovi affari, ma ha incoraggiato altri istituti finanziari locali, ma anche nazionali e internazionali, a finanziare le imprese *high tech* sia nella fase di *start–up* che in quelle successive. Molte società di consulenza finanziaria, direzionale e fiscale

nonché il British Patent Office hanno da allora aperto una sede a Cambridge consentendo il rapido sviluppo del *cluster high tech* locale.

Un'ulteriore spiegazione del Fenomeno di Cambridge giace nel marcato talento imprenditoriale, a sua volta sicuramente favorito sia dall'eccellenza del capitale umano attratto nella regione che dalla politica liberale dell'università ma anche mosso da un terzo fattore, e cioè l'assenza quasi totale di un passato industriale. Il fatto che nella regione di Cambridge non vi sia mai stata industria pesante né sindacato "ha contribuito a creare un mercato del lavoro e un atteggiamento generale in cui la flessibilità e l'individualismo non sono mai stati soffocati" (Segal, 1992).

Da ultimo, non possiamo dimenticare le attività di *networking* tra imprese locali, che hanno contribuito ad instaurare un clima di collaborazione e sostegno reciproco tra le imprese del *cluster* emergente. Per esempio, il *Cambridge Network* è stato istituito nel 1997 tra le imprese IT di Cambridge, le quali hanno creato il sito Internet *Cambridge Connect* con l'obiettivo di accrescere la visibilità delle imprese appartenenti al *network* e di promuovere i servizi di sostegno alle imprese disponibili nella regione (Athreye, 2001).

4 Traiettorie comuni di competitività regionale

Sulla base dell'analisi del processo di cambiamento vissuto a partire dagli anni Novanta dai sei territori sotto osservazione in questo lavoro, abbiamo identificato una serie di fattori di competitività territoriale. Questi fattori possono essere raggruppati in relazione ai tre poli territoriali che identificano un sistema regionale di innovazione: imprese, università, istituzioni locali o regionali (pubbliche e private).

Tra i fattori ascrivibili al polo imprese, durante l'analisi abbiamo 'isolato' le attività di *networking* fra imprese (quali l'appartenenza ad associazioni e a reti formali e informali), le competenze manageriali, l'apertura internazionale e il talento imprenditoriale, quest'ultimo esprimibile come un insieme di caratteristiche individuali dell'imprenditore quali la personalità, le competenze, i valori e la preparazione (Herron e Robinson, 1993).

Tra i fattori di competitività territoriale legati all'università, lo studio ha confermato l'importanza – ben evidenziata in altri lavori sullo sviluppo territoriale – della presenza dell'università per la qualificazione del mercato del lavoro locale.

L'analisi ha anche messo in luce la rilevanza dei legami tra industria e università, legami che nelle regioni studiate hanno assunto una varietà di forme, dalle collaborazioni di ricerca alla costituzione e al finanziamento di centri di ricerca sino alla formazione di commissioni miste di accademici e imprenditori per messa a punto di strategie di sviluppo del territorio. Anche gli *spin-off* dall'università sono risultati un altro fattore di sviluppo di grande rilievo, rappresentando una misura diretta del contributo dell'università alla formazione di nuove imprese e, quindi, allo sviluppo economico regionale.

Da ultimo, abbiamo identificato un insieme di fattori di competitività territoriale legati allo 'spessore istituzionale' di un territorio (Amin e Thrift, 1995). All'interno di questo insieme, abbiamo dapprincipio separato le istituzioni pubbliche da quelle private e successivamente diviso quelle finanziarie da quelle che offrono servizi di natura non finanziaria, con ciò ottenendo quattro fattori di sviluppo territoriale: accesso alla finanza privata (come banche e venture capital), altri servizi privati di sostegno alle imprese (come società di consulenza direzionale, fiscale e legale), disponibilità di finanziamenti o incentivi pubblici (così importanti nelle politiche di attrazione e sostegno degli investimenti diretti) e altri servizi pubblici di sostegno alle imprese (come le agenzie di sviluppo territoriale). La griglia così ottenuta dei fattori di sviluppo regionale distinti per attore territoriale di riferimento è mostrata nella Tavola 1.

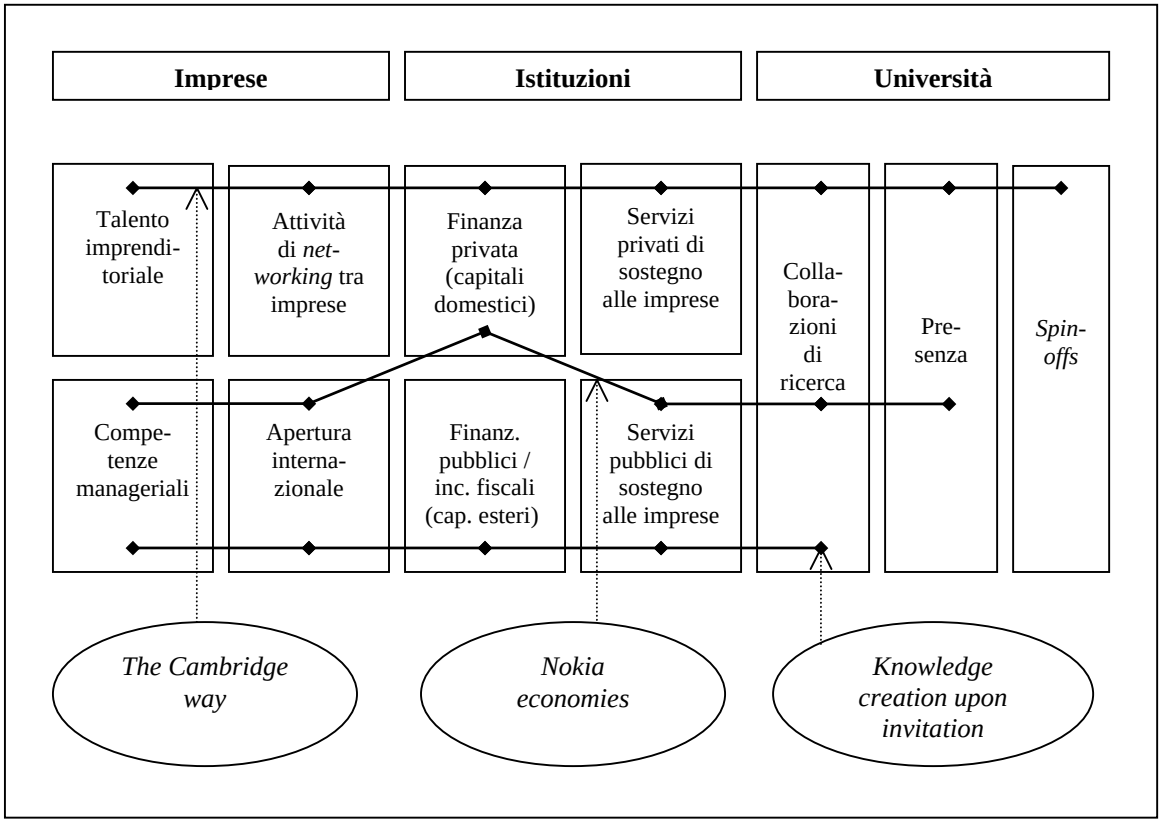
Tavola 1 – Principali fattori di competitività regionale per attore territoriale

Attore territoriale	**Fattori di sviluppo regionale**
Imprese	Motivazione/talento imprenditoriale Attività di *networking* tra imprese Competenze manageriali Apertura internazionale/orientamento all'export
Istituzioni	Accesso alla finanza privata Altri servizi privati di sostegno alle imprese Disponibilità di finanziamenti o incentivi pubblici Altri servizi pubblici di sostegno alle imprese
Università	Collaborazioni di ricerca tra università e industria Presenza Attività di *spin–off* dall'università

Associando i fattori di sviluppo propri di ogni 'storia di successo' regionale ai sei territori in esame, abbiamo quindi identificato tre traiettorie di competitività regionale: (*i*) la traiettoria *Nokia economies*, (*ii*) la traiettoria *knowledge creation upon invitation* e

(*iii*) la traiettoria *Cambridge way*. Nella Tavola 2 sono raffigurate queste tre traiettorie, assieme ai fattori di competitività territoriale su cui esse insistono.

Tavola 2 – Traiettorie di competitività regionale



In particolare, nella tavola, i fattori di competitività regionale (raffigurati mediante dei quadrati) sono raggruppati per attore territoriale di riferimento – imprese, istituzioni e università – secondo l'approccio dei sistemi regionali d'innovazione allo sviluppo economico locale. Le traiettorie di competitività regionale sono rappresentate dalle linee continue che 'attraversano' i poli territoriali: ciascuna traiettoria è caratterizzata da una specifica combinazione di fattori di competitività regionale e tutte sono caratterizzate dalla compresenza di fattori afferenti a tutti e tre i poli del modello, a dimostrazione del carattere sistemico dello sviluppo territoriale.

La traiettoria *Nokia economies* comprende le economie della Finlandia e della Svezia, recentemente fiorite attorno a due colossi, la Nokia e la Ericsson rispettivamente, capaci di raggiungere una posizione di primo piano a livello mondiale nel settore delle telecomunicazioni e di trainare la crescita di centinaia di fornitori locali. I fattori di competitività di queste regioni si possono ricondurre alle strategie di sviluppo

di questi due grandi gruppi industriali, che hanno fatto leva sulle eccellenti capacità organizzative e di gestione del management e su uno spiccato orientamento all'export. Inoltre, questi paesi hanno beneficiato e continuano a beneficiare di un sistema di politiche pubbliche di sostegno agli investimenti in ricerca e sviluppo nonché di un sistema universitario capace di tessere importanti collaborazioni di ricerca con le imprese della *knowledge economy*, Nokia ed Ericsson su tutti.

La seconda traiettoria di crescita regionale è adatta a descrivere il percorso di sviluppo industriale seguito da Irlanda, Scozia e Galles, caratterizzato da una 'industrializzazione su invito' basata sugli investimenti diretti dall'estero. La politica di attrazione degli investimenti esteri è largamente realizzata con investimenti pubblici quali concessioni, sovvenzioni e sgravi fiscali nei confronti degli investitori esteri, e deve il successo al ruolo chiave giocato dalle agenzie di sviluppo regionale nel migliorare la visibilità del territorio e nel definire le politiche di sviluppo regionale in stretta collaborazione con gli altri attori territoriali dell'innovazione.

La terza traiettoria di sviluppo regionale, definita *Cambridge way*, è propria del *cluster high tech* di Cambridge, essenzialmente sviluppatosi attorno all'Università di Cambridge grazie all'eccellenza del capitale umano ivi disponibile e alla politica dell'università medesima, che consente ai docenti di sfruttare commercialmente il loro *know–how* e le loro competenze tecniche. Altri fattori cruciali per lo sviluppo del *cluster* sono stati l'accesso da parte delle imprese *high tech* nascenti alla finanza privata e ad altri servizi privati di sostegno alle imprese.

Ora, come abbiamo già avuto modo di riferire nel paragrafo 2, la letteratura concorda sul carattere sistemico e regionale dei processi di sviluppo economico. In un recente lavoro sui possibili scenari di sviluppo delle province italiane più industrializzate sulla base di *benchmark* europei, Brioschi et al. (2004) corroborano la centralità dell'interazione tra attori territoriali ai fini della crescita locale. L'analisi condotta in quest'articolo va essenzialmente nella medesima direzione, avendo mostrato la rilevanza e il contributo allo sviluppo regionale di ciascuno dei tre attori di riferimento di un territorio.

5 Conclusioni

In questo articolo abbiamo analizzato un insieme di regioni europee con l'obiettivo di coglierne e classificarne i più importanti fattori di sviluppo territoriale. In particolare, la nostra analisi si è concentrata sul processo di rinnovamento industriale di tre piccoli paesi del nord Europa – Finlandia, Svezia e Irlanda – due regioni della Gran Bretagna – Scozia e Galles – e la regione circostante alla cittadina universitaria inglese di Cambridge.

Sulla base di quest'analisi, abbiamo identificato un certo numero di fattori di sviluppo territoriale e li abbiamo composti a formare tre traiettorie di competitività regionale: (*i*) la traiettoria *Nokia economies*, (*ii*) la traiettoria *knowledge creation upon invitation* e (*iii*) la traiettoria *Cambridge way*. La traiettoria *Nokia economies* spiega il modello di sviluppo della Finlandia e della Svezia, recentemente emerse come due tra le economie OCSE più floride e dinamiche grazie ad un comparto delle telecomunicazioni globalmente competitivo. La traiettoria *knowledge creation upon invitation* descrive il percorso di crescita di Irlanda, Scozia e Galles, capaci di attrarre molti investimenti dall'estero in settori ad alto contenuto di conoscenza grazie al ruolo chiave giocato delle agenzie di sviluppo territoriale nel formulare politiche di promozione degli IDE e di sostegno alla competitività territoriale. Infine, la traiettoria *Cambridge way* è adatta a spiegare il modello di crescita locale di un *cluster* di piccole e medie imprese *high tech* fiorite a partire dagli anni Ottanta attorno alla città universitaria inglese di Cambridge.

Bibliografia

Abramowitz M. e David, P. (1994), Technological change, intangible investments and growth in the knowledge-based economy: the US historical experience, *MERIT working paper*.

Amin A. and N. Thrift (1995), Globalization, institutional 'thickness' and the local economy, in Healey P., S. Cameron, S. Davoudi, S. Graham and A. Madani-Pour (Eds.), *Managing cities: the new urban context*, John Wiley, Chichester.

Athreye S. (2001), Agglomeration and growth: a study of the Cambridge hi-tech cluster, *SIEPR Discussion Paper* 00-42, Stanford Institute for Economic Policy Research.

Blomström M. and A. Kokko (2002), From natural resources to high-tech production: the evolution of industrial competitiveness in Sweden and Finland, *Working Paper*, Stockholm School of Economics.

Boekholt P. e E. van der Weele (1998), Southeast Brabant: a Regional Innovation System in transition, in Braczyk H.J., P. Cooke and M. Heidenreich (eds.), *Regional Innovation Systems*, London, UCL Press.

Blomström M., A. Kokko and F. Sjöholm (2002), Growth and innovation policies for a knowledge economy: experiences from Finland, Sweden and Singapore, *Working Paper* 156, Stockholm School of Economics.

Braczyk H.J., P. Cooke and M. Heidenreich (1998), *Regional Innovation Systems*, UCL Press, London.

Brioschi M.S., L. Cassia and A. Colombelli (2004), Regional Innovation Systems in Europe : Lessons for Italian Traditional Industrial Regions, Atti de *IASP World Conference 2004 'Regional Attractiveness in the Knowledge Economy'*, Bergamo, 20-23 September, 2004.

Colombelli A. (2003), *Fattori abilitanti dei percorsi di riconversione territoriale: casi internazionali a confronto*, Dissertetion thesis, Facoltà di Ingegneria, University di Bergamo.

Cooke P. (1992), Regional innovation systems, competitive regulation in the new Europe, *Geoforum*, 23, 365-382.

Cooke P. (2002), *Knowledge economies. Clusters, learning and cooperative advantage*, Routledge, Londra.

Cooke P., M. Uranga and G. Extebarria (1997), Regional innovation systems: institutional and organizational dimensions, *Research Policy*, 26, 475-491.

Cooke P., P. Boekholt and F. Tödling (1998), *Regional innovation systems: designing for the future*, Final Report to DG12 of the REGIS TSER Project, Centre for Advanced Studies in the Social Sciences, University of Wales, Cardiff.

Cooke P. e K. Morgan (1998), *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*, Oxford University Press, Oxford.

Dosi G. (1988), Sources, procedures and microeconomic effects of innovation, *Journal of Economic Literature*, 26, 1120-1171.

Foray D. e B. Lundvall (1995), The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy, lavoro presentato alla Conferenza '*La conaissance dans les dynamiques productives'*, Aix-en-Provence.

Freeman C. (1987), *Technology policy and economic performance - Lesson from Japan*, Frances Pinter, London.

Freeman C. (1991), Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues, *Research Policy*, 20**.**

Herron L. and R. Robinson (1993), A structural model of the effects of entrepreneurial characteristics on venture performance, *Journal of Business Venturing*, 8, 281-294.

FMI (2001), *Finland: Selected Issues*, IMF Country Report No. 01/215, International Monetary Fund; Washington.

Lundvall B. (1992), *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, Frances Pinter, London.

Lundvall B. e S. Borras (1997), *The globalizing learning economy: implication for innovation policy*, Targeted Socio-Economic Studies, DG XII, Commission of the European Union, Lussemburgo.

Morgan K. (1997), The regional animateur: taking stock of the Welsh Development Agency, *Regional & Federal Sudies*, 7, 2, 70-94.

Nelson R. (Ed.) (1993), *National innovation systems: a comparative analysis*, Oxford University Press, Oxford.

Normann R. (2002), *Ridisegnare l'impresa. Quando la mappa cambia il paesaggio*, Etas, Milano [tit. orig. Reframing Business. When the Map Changes the Landscape, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, England, 2001].

O'Connor T.P. (2001), Foreign direct investment and indigenous industry in Ireland: review of evidence, *Working Paper 22-01*, ESRC Program.

OECD (1996), *The knowledge-based economy*,. Parigi.

Pulkkinen M. (1997), The breakthrough of Nokia mobile phones, *A-122*, Helsinki School of Economics and Business Administration.

Sabel C. (1989), Flexible specialization and the re-emergence of regional economies, in Hirst, P. & J. Zeitlin (eds.) *Reversing Industrial Decline?* Oxford, Berg.

Sabel C. (1995), Experimental regionalism and the dilemmas of regional economic policy in Europe, Paris, OECD.

Segal N.S. (1992), The Cambridge Phenomenon, *Regional Studies*, 19, 6, 563-578.

Segal, Quince and Wicksteed (1985), *The Cambridge Phenomenon: the growth of high technology industry in a University town*, Segal, Quince and Wicksteed Ltd., Cambridge.

Segal, Quince and Wicksteed, (2000*), The Cambridge Phenomenon revisited*, Segal, Quince and Wicksteed Ltd., Cambridge.

Scott A. (1996), Regional motors of the global economy, *Futures*, 28, 391-411.

Smith K. (2002), What is the 'Knowledge Economy'? Knowledge intensity and distributed knowledge bases. *Discussion Paper*, United Nations University, Maastricht.

Storper M. e A. Scott (1995), The Wealth of Regions: Market Forces and Policy Imperatives in Local and Global Context, *Futures*, 27, 505-26.

Sweeney P. (1998), *The Celtic tiger: Ireland's economic miracle explained*, Oaktree Press, Dublin.

Tödtling, F. e S. Sedlacek (1997), Regional Economic Transformation and the Innovation System of Styria, *European Planning Studies*, 5, 43-64.

Tewdwr-Jones M. and N. Phelps (2000), Levelling the uneven playing field: inward investments, interregional rivalry and the planning system, *Regional Studies*, 34, 5, 429-440.

UNDP (2001), *Human Development Report 2001: Making New Technologies Work for Human Development*, Oxford; Oxford University Press.