



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BERGAMO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA GESTIONALE E DELL'INFORMAZIONE^o
QUADERNI DEL DIPARTIMENTO[†]

Department of Management and Information Technology

Working Paper

Series “*Economics and Management*”

n. 05/EM – 2006

***Sistemi regionali di innovazione in Europa:
lezioni per le province italiane ad alta specializzazione industriale***

by

Maria Sole Brioschi, Lucio Cassia and Alessandra Colombelli

^o 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.

SISTEMI REGIONALI DI INNOVAZIONE IN EUROPA: LEZIONI PER LE PROVINCE ITALIANE AD ALTA SPECIALIZZAZIONE INDUSTRIALE

Maria Sole Brioschi¹, Lucio Cassia, Alessandra Colombelli
(Università di Bergamo)

ABSTRACT

In un quadro di riferimento verso le *knowledge economies*, questo lavoro sottopone ad analisi l'insieme dei percorsi di sviluppo seguiti dai territori le cui economie appaiono ancora caratterizzate da una sensibile componente industriale, con una specializzazione nei settori più tradizionali delle attività manifatturiere. A questo scopo, vengono posti a confronto un campione di province italiane ad alta densità industriale ed alcuni territori europei che si caratterizzano per avere realizzato un percorso di riconversione strutturale con un conseguente recupero di competitività. Anche se oggi questi territori si caratterizzano per l'elevata propensione all'innovazione e per la specializzazione nei settori ad elevata componente tecnologica, in passato essi sono stati importanti centri di sviluppo dell'industria pesante e tradizionale. In questo senso, i due insiemi di territori messi a confronto non sono dissimili e pertanto l'analisi condotta nel presente lavoro potrebbe essere di supporto ai *policy makers* per trarre indicazioni strategiche nella trasformazione territoriale delle province italiane analizzate. I suggerimenti che emergono dall'esperienza dei casi europei possono essere altresì di ausilio all'assunzione di decisioni volte a favorire l'attrattività regionale e l'imprenditorialità locale nei processi di trasformazione dei territori esaminati.

Parole chiave: Sistemi regionali di innovazione, percorsi di sviluppo territoriale, sviluppo locale, province italiane

Codici JEL: R11, R58

¹ Corresponding author: Dipartimento di Ingegneria Gestionale e dell'Informazione, Facoltà di Ingegneria, Università di Bergamo, Viale Marconi, 5 – Dalmine (BG), tel. 035-2052.350, e-mail: brioschi@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. Il territorio quindi non si sottrae alla necessità 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

attragono 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.

In un quadro di riferimento verso le *knowledge economies* pare interessante sottoporre ad analisi l'insieme dei percorsi seguiti dai territori, le cui economie appaiono ancora caratterizzate da una sensibile componente industriale, con una specializzazione nei settori più tradizionali delle attività manifatturiere. A questo scopo, mediante l'analisi dei fattori determinanti nei percorsi di sviluppo del territorio, il presente lavoro pone a confronto un campione di province italiane ad alta densità industriale ed alcuni territori europei, che si caratterizzano per avere realizzato un percorso di riconversione strutturale ed un conseguente recupero di competitività. Anche se oggi questi territori si caratterizzano per l'elevata propensione all'innovazione e per la specializzazione nei settori ad elevata componente tecnologica, in passato sono stati importanti centri di sviluppo dell'industria pesante e tradizionale. In questo senso, i due insiemi di territori messi a confronto non sono dissimili; pertanto l'analisi condotta nel presente lavoro potrebbe essere di supporto ai *policy makers* per trarre indicazioni strategiche nella trasformazione territoriale delle province italiane analizzate, storicamente specializzate nelle più tradizionali attività manifatturiere. Anche i suggerimenti che emergono dall'esperienza dei casi europei possono essere di ausilio all'assunzione di decisioni volte a favorire l'attrattività regionale e l'imprenditorialità locale nei processi di trasformazione.

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 Borrás, 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).

Nell'ambito dei modelli di sviluppo locale basati sulla nozione di sistema regionale di innovazione, Asheim (2003) ha recentemente evidenziato l'esistenza di una relazione, non soltanto logica ma anche temporale, tra i sistemi medesimi e i cluster

settoriali che vi si instaurano. La relazione dipende dalla tipologia di conoscenza a disposizione delle imprese locali, che a sua volta può essere classificata in conoscenza sintetica o analitica. La conoscenza sintetica è propria dei settori *engineering-based*, quali le costruzioni meccaniche, l'impiantistica industriale e la cantieristica navale, in cui l'innovazione ha luogo attraverso l'adozione, l'applicazione e l'adattamento di conoscenze esistenti. Secondo Asheim, in tali settori la ricerca applicata è più rilevante di quella di base in quanto risponde alla necessità di risolvere problemi reali; la conoscenza tacita conta maggiormente di quella codificata, in quanto creata non tanto da processi di astrazione teorica quanto da processi induttivi di sperimentazione, simulazione, test e lavoro di routine; l'applicazione della conoscenza avviene nella forma di innovazioni incrementali, mirate al raggiungimento di standard di efficienza e di affidabilità delle nuove soluzioni e alla *user-friendliness* dei nuovi prodotti per la clientela. Per converso, la conoscenza analitica è tipica dei settori *science-based*, quali la genetica, le biotecnologie, l'IT, che si caratterizzano in particolare per la rilevanza della ricerca di base, per le intense relazioni che le imprese del settore intrattengono con l'università, per la natura radicale delle innovazioni, nella forma di nuovi prodotti e processi, e per la frequenza dei processi di *spin-off* e di creazione di nuove imprese.

Asheim ha evidenziato come la relazione temporale esistente tra cluster e sistemi regionali di innovazione dipenda in modo cruciale dalla tipologia di conoscenza predominante associata al settore industriale cui appartengono le imprese del cluster. Infatti, nei settori a conoscenza sintetica si incontrano tipicamente cluster regionali 'puri' dove la relazione con il sistema regionale di riferimento (ossia, le altre imprese, le istituzioni locali e l'università), si sviluppa ad uno stadio successivo della vita del cluster o dove, addirittura, il RIS nasce proprio in risposta alla presenza del cluster e a supporto dello sviluppo economico locale. In questo senso, la logica che sottende l'istituzione di un sistema regionale di innovazione è proprio quella di rafforzare la specializzazione industriale locale, ossia di promuovere e sostenere le traiettorie tecnologiche che, in virtù di una base di conoscenza 'viscosa', si sono sviluppate nella regione. Viceversa, nei settori caratterizzati da conoscenza analitica, le relazioni con il sistema regionale di innovazione costituiscono sin dalla nascita del cluster una determinante fondamentale per il suo sviluppo, tanto che si può affermare che sia il RIS a creare le condizioni per la nascita del cluster. In questi contesti, il cluster si sviluppa dal sistema regionale di innovazione sfruttandone le caratteristiche in termini di cooperazione e interazione con le università e le istituzioni locali.

3. Sistemi regionali di innovazione in Europa: un confronto con il caso italiano

In questa sezione del paper è proposta una ricostruzione dei percorsi di sviluppo seguiti dalle province italiane più industrializzate ed un successivo confronto con i percorsi seguiti da alcuni territori europei, considerati modelli virtuosi di competitività. Dalla comparazione si intendono estrarre indicazioni relative all'attrattività regionale nel contesto dell'economia della conoscenza. In particolare nelle pagine che seguono è descritto un quadro della struttura economica e delle performance di un campione di province italiane per evidenziarne i fattori di competitività ed i limiti strutturali e trarre indicazioni per le azioni necessarie allo sviluppo del territorio anche in relazione all'esperienza dei casi europei.

3.1. Province italiane ad alta specializzazione industriale

La selezione delle province analizzate si basa su criteri che traggono spunto dai livelli di produttività e occupazione nel settore industriale. Utilizzando una metodologia analoga a quella operata da Eurostat (2001) nella classificazione delle regioni europee corrispondenti al livello NUTS2, che suddivide le aree secondo il livello di produttività pro-capite e di occupazione nel secondario (Tabella 1), sono state individuate quindici province italiane che nel 2001 presentavano un valore aggiunto pro-capite superiore ai 20 mila euro ed una percentuale di occupazione industriale superiore al 40%. Le province così individuate (Tabella 2) sono per lo più dislocate nell'Italia del Nord, in corrispondenza delle regioni a maggior livello di industrializzazione secondo i dati Eurostat (2001); le medesime province sono incluse (ad eccezione di Belluno) nell'insieme delle 'province industriali in crescita' secondo la classificazione IRS (2003). Le province appartenenti al campione selezionato appaiono di interesse sotto il profilo industriale, anche in virtù di considerazioni che emergono da elaborazioni su dati Istat e su dati censuari: nel 2002 si fanno carico di circa un quarto del totale dell'occupazione (24,5%) e del valore aggiunto industriale italiano (23,3%); tra i censimenti del 1991 e del 2001 le medesime province hanno registrato un aumento dell'occupazione industriale pari allo 0,8% contro una diminuzione pari al 9,6% in Italia; inoltre, nel 2002 esse contribuiscono per il 29,2% dell'export e per il 17,2% dell'import nazionale (Tabella 5). Il contributo in termini di produttività, occupazione

industriale e commercio internazionale all'economia nazionale rende ragione dell'interesse verso il campione delle province selezionate.

La forte vocazione industriale di questi territori emerge anche dall'analisi di una serie di indicatori di struttura riportati nella Tabella 3. In particolare, si rileva che le quindici province evidenziano una densità industriale mediamente superiore rispetto al valore nazionale (5,8 imprese industriali attive per km² rispetto a 2,2 per l'Italia), che si riflette anche in termini di consumo di energia elettrica pro-capite nel settore secondario (in media 4.880 kWh per residente in confronto al dato medio nazionale di 2.640 kWh per residente) e di dotazione di infrastrutture economiche (esprimibile con un indicatore pari a 103, posto pari a 100 il valore per il sistema Paese Italia). È interessante rilevare, inoltre, la superiore importanza delle produzioni organizzate in forma di distretto industriale² (76,8% rispetto al dato medio nazionale pari a 26,5%), condizione che, secondo il concetto marshalliano di economie esterne di agglomerazione (Marshall 1890, 1919; Piore e Sabel, 1984; Pyke et al., 1991), favorirebbe lo sviluppo economico di un territorio. In questo senso, si fa riferimento ai vantaggi della concentrazione di imprese in un'area circoscritta sia sotto il profilo del miglioramento dell'efficienza dei processi (acquisti, logistica, ecc.), sia sotto il profilo dello scambio e del trasferimento di conoscenze (Collinson, 2000).

La specializzazione industriale sembra delineare anche i principali vantaggi competitivi, nonché i maggiori limiti strutturali delle province in esame. In primo luogo, un punto di forza per le province del campione industrializzate è il livello di occupazione, come evidenziato dall'analisi di alcuni indicatori connessi all'attività lavorativa (Tabella 4) e dai quali si evince non solo il migliore risultato rispetto alla media nazionale, ma anche un trend positivo tra il 1995 e il 2002: nelle quindici province il tasso di disoccupazione è diminuito mediamente dal 4,6% nel 1995 al 3,1% nel 2002, a fronte del dato aggregato a livello nazionale che osserva una diminuzione dall'11,6% nel 1995 al 9,0% nel 2002. Le economie industrializzate risultano inoltre caratterizzate da un maggior tasso di apertura al commercio internazionale rispetto alla media nazionale (indice pari a 66,3 in confronto al dato medio italiano pari a 47,0); tale peculiarità è confermata dalla forte propensione alle esportazioni delle province in esame (con indice pari a 43,3 rispetto al valore medio italiano pari a 23,9), e dall'elevato contributo alla bilancia commerciale che risulta fortemente attiva (saldo pari a 33.563

² Nella accezione beccattiniana, il distretto industriale è "un'entità socio-territoriale caratterizzata dalla compresenza attiva, in un'area territoriale circoscritta, naturalisticamente e storicamente determinata, di una comunità di persone e di una popolazione di imprese industriali" (Becattini, 1991).

milioni di euro raffrontato al dato nazionale pari a 8.441 milioni di euro); inoltre il rapporto tra esportazioni ed importazioni è quasi doppio rispetto al dato nazionale (1,93 rispetto a 1,03) (Tabella 5).

Al fine poi di considerare altri fattori di competitività delle quindici province è possibile effettuare un'analisi in relazione ai fenomeni di attrazione e delocalizzazione del territorio. In quest'ottica appare interessante utilizzare come metrica del grado di attrattività la percentuale dei dipendenti di unità locali che fanno riferimento ad imprese con sede legale esterna al territorio considerato e per quanto riguarda il grado di delocalizzazione la percentuale di dipendenti in unità locali esterne al territorio di imprese con sede legale nel territorio. L'analisi dei dati relativi mostra come questi territori siano particolarmente attrattivi per le nuove imprese e come al tempo stesso delocalizzino maggiormente rispetto al resto del paese: nel 2000 il valore dell'indice di attrattività per il campione di province selezionato risulta oltre nove punti percentuali superiore al dato medio del Nord Italia (17,4% contro 8,1%) mentre l'indice di delocalizzazione è superiore di circa due punti percentuali (il 13% rispetto all'11,3% del Nord Italia) (Tabella 6).

Infine anche gli standard economici di vita evidenziano, in generale, un quadro positivo dei livelli di produttività e di ricchezza delle quindici province, avvalorato dal confronto con i dati nazionali per quanto riguarda i valori pro-capite dei redditi disponibili alle famiglie, dei consumi finali interni e del valore aggiunto (Tabella 7). In effetti per ciascuno di questi indicatori la media delle quindici province (pari a 16.532 euro per il reddito, 13.326 euro per i consumi e 21.340 euro per il valore aggiunto pro-capite) è superiore alla media nazionale (rispettivamente dell'11% per il reddito, del 3% per i consumi e del 19% per il valore aggiunto pro-capite); in particolare per quanto riguarda reddito e valore aggiunto nessuna delle province riporta un dato puntualmente inferiore a quello medio italiano.

Per quanto riguarda il valore aggiunto va comunque notato che, nonostante le quindici province facciano registrare valori superiori alla media nazionale, il trend è in riduzione. Osservando i dati relativi alla variazione del valore aggiunto pro-capite tra il 1995 e il 2002, si nota come le province in esame siano cresciute meno del resto del Paese³. Scomponendo i dati relativi al valore aggiunto per settore di attività, si osserva in particolare che per la maggior parte delle province in esame il rallentamento è proprio dovuto al settore industriale, che finora ha costituito uno dei principali elementi di

³Fa eccezione Belluno che è cresciuta molto grazie allo sviluppo del distretto degli occhiali.

competitività (Tabella 8). La crescita più sostenuta in termini di produttività per le quindici province si registra invece nel terziario, anche se, in generale, il trend risulta in linea con quello medio nazionale e, ad eccezione di alcuni casi, non è sufficiente a compensare il rallentamento dell'industria nei confronti del resto del Paese.

Il quadro fin qui descritto suggerisce di non sottovalutare le difficoltà riguardanti la crescita della produttività che, in un'ottica di lungo periodo, risulta fondamentale per lo sviluppo economico. Ciò soprattutto se si considera che la crescita in termini di valore aggiunto e di occupazione potrebbe risentire del mancato sviluppo di nuove produzioni e attività legate alla cosiddetta economia della conoscenza. A questo proposito interessanti considerazioni emergono dall'analisi dei limiti alla competitività evidenziati dal campione di province selezionate, con riferimento in particolare alla propensione all'innovazione delle imprese e al livello di istruzione della popolazione. La Figura 1 mostra il rapporto fra gli occupati nei settori industriali ad alta intensità tecnologica e la percentuale di iscritti all'università sul totale della popolazione tra 19 e 24 anni. In questo caso si nota un punto fortemente critico per le province in esame che, in generale, si posizionano nel terzo quadrante, a cui è associato un livello inferiore alla media nazionale per entrambe le variabili analizzate. Questo denota la scarsa capacità innovativa ed una limitata attenzione alla ricerca e allo sviluppo tecnologico da parte delle quindici province in generale, dimostrando la loro debolezza proprio rispetto ai fattori chiave dell'economia delle conoscenze. A questo proposito può essere interessante rapportare la quota di occupazione nei settori ad alta tecnologia con il dato relativo al valore aggiunto extra-agricolo per addetto, dal quale risulta evidente come lo scarso livello di innovazione incida negativamente anche sulla produttività delle aree in esame (Figura 2).

In sintesi, dall'analisi degli indicatori presi in considerazione si è rilevato come le province italiane ad alta specializzazione industriale negli anni recenti mostrino una crescita economica più lenta nei confronti del resto del Paese; ciò appare dovuto principalmente ad un rallentamento del settore industriale. Sebbene per questi territori non si possa ancora parlare di deindustrializzazione, anche a fronte dell'incremento della produttività industriale riscontrato, gli indicatori evidenziano un rallentamento che rende importante lo studio dei possibili scenari che si prospettano per queste province. In questo senso, è già possibile individuare alcune criticità a cui le quindici province dovranno cercare di fare fronte. Pare emergere infatti un modello di sviluppo a crescita limitata, basato principalmente sui settori più tradizionali delle attività manifatturiere e

che ha posto finora moderata attenzione a fattori fondamentali per la spinta allo sviluppo economico, quali la presenza di capitale umano altamente preparato e qualificato, l'innovazione, la ricerca e lo sviluppo tecnologico.

3.2. Regional Innovation Systems in Europa

Nel tentativo di ricostruire possibili traiettorie di sviluppo per i territori italiani esaminati, appare utile un confronto con i percorsi evolutivi di un campione di regioni europee che nel recente passato sono state in grado di ristrutturare la propria base economica mediante un processo di rinnovamento industriale ed istituzionale. E' opportuno sottolineare che l'analisi dei territori europei considerati 'modelli virtuosi' di rinnovamento economico-industriale appare di interesse non solo per lo studio delle province italiane industrializzate, ma anche con riferimento ai territori che si affacciano nel contesto globale dell'economia delle conoscenze.

Il campione dei territori analizzati comprende Galles nel Regno Unito, Tampere in Finlandia, Goteborg in Svezia, Brabant in Olanda, North Rhine – Westphalia e Baden-Württemberg in Germania. I criteri sulla base dei quali è stata effettuata la selezione dei territori comprendono inizialmente un lungo passato di sviluppo economico basato sull'industria pesante e sui settori più tradizionali delle attività manifatturiere. In Galles, nel Brabant e nel North Rhine – Westphalia l'industrializzazione risale al diciannovesimo secolo nei settori dell'estrazione mineraria e della produzione e lavorazione di prodotti metallici; a Tampere e nel Baden-Württemberg il primo sviluppo industriale fu nel tessile e nella produzione di macchine e apparecchiature per il tessile; infine, a Goteborg, ma anche a Tampere, fondamentali per lo sviluppo economico-industriale sono stati i settori del legno e della carta.

In secondo luogo, le regioni analizzate, fortemente competitive nell'era industriale, hanno vissuto nell'ultimo ventennio gravi periodi di recessione, di crisi finanziaria o, comunque, di declino e ristagno economico. Questa situazione ha offerto l'opportunità di promuovere un cambiamento strategico nella struttura economica, che ha portato tra l'altro ad una riduzione dell'occupazione nei settori dell'industria tradizionale. In Galles, nel Baden-Württemberg e nel North Rhine – Westphalia questo processo è cominciato già nel periodo del secondo dopoguerra, a Tampere e a Goteborg dagli anni Settanta, ma in ogni caso si è pronunciato negli anni Novanta. Dunque, se da un lato i territori hanno vissuto periodi di crisi, dall'altro lato ora mostrano forti segni di rinnovamento. A questo proposito i dati relativi al PIL pro-capite e al tasso di

disoccupazione evidenziano la trasformazione strutturale avvenuta e la competitività raggiunta dalle economie in analisi. Come si può notare dai dati riportati nella Tabella 9, tutti i territori in analisi mostrano nel 2001 un valore del PIL pro-capite, come misura della produttività e della ricchezza raggiunta, superiore alla media dell'Unione Europea e, inoltre, anche alla media del Paese di appartenenza⁴. Il secondo indicatore analizzato è il tasso di disoccupazione, che evidenzia gli effetti di una trasformazione economica rappresentando lo stato del mercato del lavoro. Come si nota dai valori riportati nella Tabella 10, anche per quanto riguarda il tasso di disoccupazione le performance dei territori in esame sono, in generale, migliori, o per lo meno allineate, rispetto sia alla media dell'Unione Europea sia alla media del Paese di appartenenza⁵.

È inoltre possibile individuare una serie di altri indicatori dai quali emerge il livello di competitività delle aree europee selezionate, ad esempio nell'attrarre investimenti dall'estero nei settori ad alta intensità tecnologica dell'economia, nel promuovere la ricerca, la formazione di capitale umano qualificato e l'innovazione tecnologica. A questo proposito, particolarmente interessanti sono i dati mediante i quali è possibile evidenziare quale sia il percorso di sviluppo seguito da ciascuna delle aree europee in esame. Per questo motivo di seguito sono descritte le principali performance economiche di ciascuno dei territori mediante l'analisi degli indicatori più significativi.

Per quanto riguarda il Baden-Württemberg il processo di rapida crescita economica nei comparti automobilistico, dell'ingegneria meccanica ed elettronica è cominciato negli anni Cinquanta, in seguito alla crescita del settore manifatturiero, che ha evidenziato intorno al 1970 il massimo sviluppo con il 56% dell'occupazione totale. Il consolidamento di tali settori ha portato ad un successivo aumento di produttività della regione con un PIL pro-capite raddoppiato tra il 1980 e il 1993, quando ha raggiunto il valore di 45.000 marchi. Nello stesso periodo lo stock di investimenti dall'estero è triplicato fino a raggiungere una quota di 32 miliardi di marchi, mentre gli investimenti verso l'estero sono quintuplicati fino a toccare il valore di 45 miliardi di marchi (Cooke et al., 1998). Oggi, anche grazie all'elevata capacità di attrarre elevati investimenti dall'estero, il Baden-Württemberg è la regione dell'Unione Europea con la

⁴ Ad eccezione del caso della regione di Goteborg, che presenta un dato inferiore rispetto alla media svedese a causa dell'elevato valore corrispondente alla capitale Stoccolma.

⁵ Fa eccezione il caso finlandese che soffre ancora della grave crisi dei primi anni Novanta, durante la quale il tasso di disoccupazione ha raggiunto nel 1994 un picco del 20% a livello nazionale e del 21% nella regione di Pirkanmaa (Braczyk et al., 1998)

maggior quota di occupati nei settori high-tech delle attività manifatturiere (Tabella 11) e una tra le prime in termini di investimenti in R&D (Tabella 12).

Un altro territorio che si caratterizza per l'elevata innovatività, misurata mediante grandezze di input, quali gli investimenti in R&D, e di output, come l'attività brevettuale, è quello di Goteborg, nella regione di Västverige. A Goteborg l'intensa attività di R&D viene svolta principalmente dalle grandi imprese nei settori più innovativi dell'economia quali telecomunicazioni, *Information Technology* (IT), tecnologie mediche, elettronica e *automotive*. Come si nota dalla Tabella 12, infatti, Västverige, con un valore degli investimenti in R&D del 5,27% sul PIL, è la prima regione dell'Unione Europea per investimenti da parte del *business enterprise sector*. Significativo a questo proposito è il fatto che circa la metà della capacità industriale scandinava è situata entro un raggio di 300 km da Goteborg (Lindholm-Dahlstrand, 1998;1999) e che società come la Volvo e la Ericsson, ovvero le prime due società della provincia per numero di occupati, abbiano stabilito la propria sede centrale nella città. Per quanto riguarda l'attività brevettuale, la regione di Västverige, nel 1998 con 525 registrazioni, pari a 299 brevetti per milione di abitante, non solo risulta ben al di sopra della media dell'Unione Europea, ma è anche la seconda regione svedese dopo l'area di Stoccolma (Tabella 13).

Un altro territorio che spicca per l'attività brevettuale è la regione di Tampere, Pirkanmaa, nel Sud-Est della Finlandia. La regione nel 2001 conta per più del 7% del valore aggiunto finlandese e per il 15% delle spese totali in R&D, mentre Tampere rappresenta più del 5% del valore aggiunto nazionale, il 14,5% delle spese nazionali in R&D e il 96,4% di quelle regionali (Statistics Finland, Regional Account). Dai dati relativi alla produttività e all'occupazione si evidenzia la crescita continua vissuta dalla città nell'ultimo decennio. Per quanto riguarda la produttività, Tampere è la seconda città del paese dopo Helsinki e mostra un incremento continuo del valore aggiunto durante la seconda metà degli anni Novanta, cosicché nel periodo 1995-2001 la città è cresciuta maggiormente rispetto alle altre principali città del Paese: da un dato del valore aggiunto pro-capite pari a 16.136 euro nel 1995 a 23181 euro nel 2001. Il principale impulso allo sviluppo di questa regione è dovuto soprattutto al settore dell'ICT che, in virtù della presenza di Nokia, alla fine degli anni Novanta ha registrato tassi di crescita occupazionale del 20% annuo.

Sempre misurando il livello di innovatività mediante l'analisi di indicatori di input e di output, uno dei territori che mostra elevate performance è il North Rhine – Westphalia, che, dopo la crisi dell'industria estrattiva del carbone, risulta oggi la più significativa area industriale della Germania avendo spostato la propria specializzazione nei settori chimico (e.g. Bayer), dei materiali plastici, dell'ingegneria meccanica, elettrica ed elettronica. Come si evidenzia dai dati riportati nella Tabella 11, nella Tabella 12 e nella Tabella 13, il North Rhine – Westphalia è una delle dieci regioni dell'Unione Europea per occupazione nei settori high-tech (in particolare nell'area di Freiburg), si colloca tra le prime quindici per investimenti in R&D (in particolare nell'area di Koln) e registra una quota di brevetti tra i più elevati dell'Unione Europea.

Un altro caso di studio interessante riguarda l'area del Nord Brabant in Olanda, specializzato nei settori dell'*automotive* e dell'elettronica con imprese multinazionali (Philips e Daf). Come messo in luce dai dati riportati nella Tabella 9, nella Tabella 10 e nella Tabella 13, questo territorio si caratterizza per le elevate performance, in termini di produttività e ricchezza pro-capite, di occupazione e innovatività, non solo rispetto alla media dell'Unione Europea, ma anche rispetto agli altri territori analizzati. Questo si deve in particolare alla presenza delle multinazionali nei settori ad alto contenuto tecnologico, caratterizzate da elevati investimenti in R&D (Boekholt, 1996). Non secondario è, inoltre, lo sviluppo di nuovi cluster di attività in settori come, ad esempio, trasporti, logistica, apparecchiature per l'ufficio e medicali (Cooke et al., 1998).

Infine, è stato preso in considerazione il Galles che manifesta la capacità di garantire per sé il maggior afflusso di IDE tra le regioni britanniche. In questo ambito si osserva oramai da alcuni anni la tendenza ad uno spostamento della localizzazione di tali investimenti dalle regioni del Sud-Est dell'Inghilterra verso quelle più periferiche, grazie anche ai bassi costi di produzione e agli incentivi finanziari offerti da queste regioni (Hill e Munday, 1992). Tra il 1980 e il 1993 lo stock di investimenti diretti dall'estero è incrementato da 36 a 220 milioni di euro, contribuendo ad una crescita del PIL nello stesso periodo pari al 37%. Inizialmente gli investimenti esteri hanno determinato l'insediamento di grandi complessi industriali che, sebbene operassero nei settori ad alto contenuto tecnologico, implicavano per la maggior parte attività *low-skill* e *low-wage* nell'ambito del *manufacturing* poiché le attività di R&D rimanevano nella casa madre. In seguito molte delle multinazionali hanno elevato il grado delle competenze e delle attività di R&D nella regione, contribuendo così ad un incremento

tra il 1980 e il 1993 degli investimenti in R&D in percentuale sul PIL (dall'1,1% all'1,4%) (Cooke et al., 1998).

Una lunga tradizione industriale, seguita da un periodo di declino strutturale, la riconversione verso i settori a maggiore contenuto di conoscenza sono alcuni degli aspetti comuni dei territori europei analizzati. Una vasta letteratura riassume questi aspetti; in particolare, per alcuni di questi territori (Baden-Württemberg, Tampere, Galles e Brabant) sono state analizzate le principali caratteristiche in merito al progetto REGIS della Commissione Europea (Cooke et al., 1998) finalizzato alla promozione di strategie di innovazione regionale nelle aree destinarie di Fondi Strutturali dell'Unione Europea. Inoltre il caso del North Rhine – Westphalia è stato approfondito ed analizzato in molte ricerche, soprattutto in relazione all'evoluzione del cluster del ferro e dell'acciaio nell'area della Ruhr (Schlieper, 1986; Radkau, 1989; Weber, 1990). Infine, il caso svedese di Goteborg è stato oggetto di alcuni studi e ricerche tra cui un'indagine, condotta nel 1998 su un campione di PMI ad alta tecnologia, già selezionate per una indagine estesa a livello nazionale (Saemundsson et al., 1997; Lindholm-Dahlstrand, 1998,1999; Rikne e Jacobsson, 1999). Dagli studi in parola è emerso come nelle regioni studiate il processo di innovazione sia avvenuto a livello sistemico, come risultato delle forti interazioni tra gli attori economici, alle quali si deve l'intensa produzione, diffusione ed applicazione di idee e conoscenze nuove. In questo senso ampie regioni come Baden-Württemberg, North Rhine – Westphalia e Galles, che appartengono alle principali economie europee, possono essere identificate con il concetto di Regional Innovation System, mentre nelle regioni meno estese come Goteborg, Brabant e Tampere, appartenenti a piccole economie nazionali, è possibile individuare un percorso di innovazione sistemico a livello locale, che presenta inoltre strette relazioni con il *National Innovation System*.

3.3. RIS e cluster: processi di trasformazione

Sulla base del concetto di Regional Innovation System (RIS) e alla luce della relazione temporale tra cluster e RIS introdotta da Asheim (2003), è possibile ricostruire una classificazione delle dinamiche di sviluppo delle regioni europee selezionate lungo i processi di ristrutturazione economica. Asheim, nella ricerca corredata da casi di studio su cluster industriali scandinavi, individua due percorsi base che in questo paper

definiamo anche come ‘entità’ base dei percorsi evolutivi del territorio. Il primo è caratteristico dei cluster di imprese nei settori a conoscenza sintetica, dove la relazione con il sistema regionale di riferimento (ossia, le altre imprese, le istituzioni locali e l’università) si sviluppa ad uno stadio successivo della vita del cluster. In questo caso si può ritenere che il territorio segua un percorso di trasformazione che definiamo come *RIS-into process* per il fatto che il RIS nasce proprio in risposta alla presenza del cluster e a supporto dello sviluppo economico locale (Figura 3.a). E’ questo il caso delle regioni del Baden-Württemberg e del Brabant, specializzate nei settori *engineering-based*, dove l’istituzione di un sistema regionale di innovazione è sorta proprio per rafforzare la specializzazione industriale locale, ossia per promuovere e sostenere le traiettorie tecnologiche che, in virtù di una base di conoscenza ‘viscosa’, si sono sviluppate nella regione. Il secondo percorso individuato da Asheim, caratteristico dei cluster di imprese a conoscenza analitica, segue una diversa direzione. In questo caso, infatti, si può affermare che sia il RIS a creare le condizioni per la nascita del cluster che si sviluppa dal sistema regionale di innovazione sfruttandone le caratteristiche in termini di cooperazione e interazione con le università e le istituzioni locali. E’ questo il caso di territori come quelli di Cambridge e Shannon (Brioschi e Cassia, 2004) che hanno seguito un percorso di trasformazione, che possiamo definire come *RIS-from process* per il fatto che il RIS ha rappresentato una determinante fondamentale nella costituzione di un sistema industriale *science-based* (Figura 3.b). Alla luce di questa classificazione e dell’analisi dei casi presi in esame nel paper, è possibile però individuare un terzo percorso, costituito dalla combinazione dei due percorsi ‘entità’ appena descritti. Sembra infatti che, nelle regioni del Galles, di Tampere, Goteborg e del North Rhine – Westphalia, cluster a conoscenza analitica, ovvero *science-based*, si siano sviluppati da cluster a conoscenza sintetica in declino, passando attraverso lo sviluppo di un *regional innovation system*. In questo caso dunque il percorso di trasformazione può essere definito come *RIS-through process* (Figura 3.c). Infatti nei territori in esame, caratterizzati da un lungo passato di sviluppo economico basato sui settori tradizionali delle attività manifatturiere, il RIS è sorto in seguito a gravi periodi di declino industriale e allo scopo di sostenere le traiettorie tecnologiche e di rafforzare la specializzazione industriale locale. Il RIS ha dunque agito da catalizzatore della trasformazione territoriale, facilitando il riposizionamento competitivo dei territori coinvolti mediante lo sviluppo di cluster di imprese innovative e ad alto contenuto tecnologico. In questo senso il processo di trasformazione territoriale va considerato

come uno ‘sforzo di sistema’, frutto di interazioni sociali tra i diversi attori locali ed in grado di fornire gli strumenti necessari per cogliere nuove opportunità di business. Questo vale in particolare modo nei casi territoriali studiati, dove i settori e le attività su cui si basava l’economia locale non ne consentivano più il posizionamento competitivo ed è risultata dunque fondamentale la capacità di adattamento ai mutamenti esterni.

4. Conclusioni

Sulla base dell’approccio allo sviluppo economico locale seguito dalla letteratura sui sistemi regionali di innovazione, in questo articolo sono state analizzati i diversi percorsi di sviluppo di due gruppi di regioni, ovvero un campione di province italiane ad elevata specializzazione industriale e alcune *knowledge-economies* europee, con il principale obiettivo di trarre indicazioni sui trend di sviluppo delle le province italiane attingendo dall’esperienza dei casi europei.

L’analisi delle province italiane più industrializzate ha evidenziato negli anni più recenti un rallentamento della crescita economica, soprattutto del comparto industriale. Sebbene non si possa ancora parlare di deindustrializzazione, pare che alle province italiane selezionate sia mancato un input al cambiamento; pur mostrando alcuni importanti fattori di competitività (come, ad esempio, una forte propensione all’internazionalizzazione e un elevato livello di occupazione), esse evidenziano alcune criticità per quanto riguarda i fattori chiave nei percorsi di trasformazione territoriale, tra cui carenze che riguardano principalmente il basso livello di istruzione della forza lavoro e la minore specializzazione nei settori dell’industria ad alta tecnologia e nei servizi *knowledge-intensive*. Emerge una minore propensione all’innovazione, alla ricerca e allo sviluppo tecnologico rispetto alle regioni europee oggetto di comparazione.

L’analisi dei territori europei ha invece permesso di individuare alcuni dei fattori di competitività che hanno favorito i percorsi di rapido sviluppo economico e di trasformazione territoriale, rendendo il territorio maggiormente attrattivo. Alcuni dei fattori sono tipici delle *knowledge economies*, e tra questi il capitale umano qualificato, la capacità innovativa, la ricerca e lo sviluppo dei settori dell’industria high-tech. La determinante comune alle traiettorie di sviluppo dei territori in esame sembra essere la

creazione di un sistema regionale di innovazione. Pare quindi fondamentale l'aspetto sistemico dei processi innovativi territoriali.

Delineando il percorso di trasformazione delle regioni europee esaminate secondo una logica temporale è stato possibile individuare alcune tappe fondamentali: dapprima l'industrializzazione, seguita da fenomeni di deindustrializzazione e, infine, la successiva trasformazione favorita attraverso la creazione di un RIS. In questo senso, sembra possibile trarre alcune indicazioni per le province italiane analizzate. Pare infatti evidente che questi territori, in virtù della elevata specializzazione industriale nei settori *engineering-based*, si collochino oggi nella prima delle tappe delineate. Tuttavia, anche se non si registrano per ora fenomeni di deindustrializzazione, gli indicatori presi in considerazione hanno evidenziato un rallentamento delle economie provinciali esaminate, prospettando il raggiungimento della seconda tappa. Forse dunque i territori italiani potrebbero prevenire la crisi seguendo lo stesso modello di trasformazione delle regioni europee che hanno favorito la nascita di un RIS nel tentativo di rimediare ai limiti evidenziati, di accorciare le distanze rispetto ai territori europei e di recuperare in termini di produttività, arrestando il rallentamento in atto. In questo caso, l'obiettivo principale degli attori territoriali dovrebbe essere quello di fare sistema, formulando strategie comuni per rafforzare la competitività dell'economia locale. In questo senso, il processo maggiormente auspicabile sarebbe quello *RIS-through*. I territori tuttavia potrebbero continuare a seguire un modello di sviluppo più 'tradizionale', che non prevede il passaggio attraverso il RIS. In questo caso però il processo di rinnovamento è più lento rispetto a quello seguito dagli altri territori studiati, poiché il ruolo di catalizzatore del RIS è proprio quello di accelerare il processo di trasformazione. In questo caso tuttavia, il sistema economico, sebbene possa continuare a beneficiare dei fattori di competitività e dei punti di forza di un solido sistema industriale, dovrebbe fare sempre più attenzione alla crescente competitività globale dei nuovi territori che si affacciano nel contesto dell'economia delle conoscenze. Potrebbe non esserci tempo a sufficienza.

Tabelle e Figure

Regioni NUTS2	Nazione	Percentuale di unità di lavoro nel secondario	PIL pro-capite (PPS)
		1998	1998
Veneto	Italia	40,5	24.031
Oberfranken	Germania	39,8	21.071
Vorarlberg	Austria	39,0	22.591
Lombardia	Italia	38,8	27.234
Tubingen	Germania	38,7	22.107
Stuttgart	Germania	38,5	26.271
Marche	Italia	38,4	20.317
Comunidad Foral de Navarra	Spagna	38,1	21.475
Oberosterreich	Austria	37,7	21.201
Piemonte	Italia	37,4	23.692
Freiburg	Germania	37,3	21.322
Cataluna	Spagna	36,1	20.299
Pais Vasco	Spagna	35,9	20.023
Emilia-Romagna	Italia	35,6	26.170
Detmold	Germania	35,6	20.889
Unterfranken	Germania	35,3	20.118
Arnsberg	Germania	35,2	20.651
Limburg	Belgio	35,0	21.933

Tabella 1. *Regioni europee industriali (NUTS2) con percentuale di unità di lavoro nel secondario superiore al 35% e valore aggiunto pro-capite superiore a 20.000 PPS (Purchasing Power Standards), 1998 (Fonte: Eurostat, 2001).*

Provincia	Percentuale di unità di lavoro nel secondario	Valore aggiunto pro-capite, (euro)
	2001	2001
Lecco	49,8%	20.688
Prato	47,8%	23.047
Vicenza	47,3%	22.734
Bergamo	46,8%	22.570
Biella	46,8%	20.443
Treviso	45,5%	22.064
Modena	43,6%	25.970
Reggio Emilia	43,3%	24.040
Novara	42,2%	21.633
Varese	42,2%	21.030
Brescia	41,4%	22.972
Belluno	41,2%	23.229
Como	40,9%	20.419
Mantova	40,9%	23.162
Pordenone	40,3%	21.994

Tabella 2. *Province italiane con percentuale di unità di lavoro impiegate nell'industria superiore al 40% e valore aggiunto pro-capite superiore a 20 mila euro, 2001 (Fonte: elaborazioni su dati Istat).*

Province e Regioni	Percentuale di unità locali distrettuali*	Indice di dotazione infrastrutture economiche**		Densità industriale per km ²	Consumo pro-capite di energia elettrica nel secondario (kWh)
	2002	1999	1991	2002	2002
Biella	94,4	98,1	100,9	3,2	6.512
Novara	47,5	130,8	142,3	3,4	4.742
<i>PIEMONTE</i>	<i>16,1</i>	<i>92,0</i>	<i>92,1</i>	<i>2,0</i>	<i>3.695</i>
Bergamo	83,4	108,0	107,1	5,0	5.465
Brescia	82,2	77,5	74,9	3,8	8.249
Como	90,6	110,2	114,4	6,9	3.011
Lecco	100,0	106,4	101,5	6,2	4.311
Mantova	63,9	80,7	80,8	2,3	6.142
Varese	72,6	187,9	183,4	10,6	3.891
<i>LOMBARDIA</i>	<i>48,5</i>	<i>121,6</i>	<i>114,0</i>	<i>5,4</i>	<i>3.943</i>
Belluno	24,8	51,7	50,9	0,7	2.591
Treviso	97,1	115,0	109,7	5,4	3.234
Vicenza	92,1	93,9	93,0	5,7	4.588
<i>VENETO</i>	<i>64,6</i>	<i>119,9</i>	<i>115,8</i>	<i>3,8</i>	<i>3.744</i>
Pordenone	16,5	65,9	60,8	1,7	4.687
<i>FRIULI</i>	<i>37,4</i>	<i>125,2</i>	<i>144,6</i>	<i>1,7</i>	<i>5.146</i>
Modena	92,4	87,5	83,3	4,7	4.243
Reggio Emilia	94,4	81,1	84,2	3,7	4.024
<i>EMILIA-ROMAGNA</i>	<i>49,4</i>	<i>110,7</i>	<i>114,8</i>	<i>2,7</i>	<i>3.194</i>
Prato	100,0	150,1	124,6	23,6	4.036
<i>TOSCANA</i>	<i>38,4</i>	<i>117,4</i>	<i>122,5</i>	<i>2,6</i>	<i>2.923</i>
ITALIA	26,5	100,0	100,0	2,2	2.640
Media 15 Province	76,8	103,0	100,8	5,8	4.880

Tabella 3. Indicatori di struttura economica, 1991-1999-2000-2002 (Note: * Secondo la classificazione Istat, che ha individuato 199 distretti, estratti dai 784 sistemi locali del lavoro, sulla base della concentrazione manifatturiera (superiore alla media nazionale), della concentrazione degli addetti nelle imprese con meno di 250 addetti (superiore al 50% dell'occupazione manifatturiera) e della specializzazione settoriale (superiore al 50% degli addetti manifatturieri del distretto); ** Rappresenta la dotazione complessiva quali-quantitativa di un'area, posta pari a 100 la dotazione dell'Italia nel suo complesso, delle strutture stradali, di quelle ferroviarie, di quelle portuali, aeroportuali, di quelle energetico-ambientali, di quelle postali e bancarie ed infine quelle per la telefonia e le telematica) (Fonte: elaborazioni Istituto Tagliacarne su dati Istat).

Province e Regioni	Tasso di attività*		Tasso di occupazione**		Tasso di disoccupazione***	
	2002	1995	2002	1995	2002	1995
Biella	52,0	51,0	49,9	48,5	4,1	4,9
Novara	51,9	47,1	49,5	44,5	4,5	5,5
<i>PIEMONTE</i>	<i>50,7</i>	<i>49,5</i>	<i>48,1</i>	<i>45,4</i>	<i>5,1</i>	<i>8,2</i>
Bergamo	52,8	50,4	51,5	48,7	2,5	3,3
Brescia	53,4	51,5	51,5	49,3	3,5	4,3

Como	51,9	52,2	50,4	50,4	3,0	3,5
Lecco	52,6	54,4	51,5	52,8	2,1	2,9
Mantova	53,6	50,1	51,9	47,9	3,2	4,3
Varese	54,1	51,2	52,1	47,8	3,7	6,5
LOMBARDIA	53,1	51,2	51,1	48,1	3,8	6,1
Belluno	58,0	56,0	56,3	54,4	3,0	3,0
Treviso	55,5	51,4	53,8	49,6	3,0	3,5
Vicenza	55,7	54,8	54,3	52,8	2,5	3,8
VENETO	52,7	50,4	50,9	47,6	3,4	5,6
Pordenone	51,4	49,6	50,4	46,8	1,9	5,8
FRIULI	49,7	47,1	47,9	43,7	3,7	7,3
Modena	55,9	53,8	54,6	51,7	2,3	3,9
Reggio Emilia	56,8	52,7	55,5	51,1	2,2	3,0
EMILIA-ROMAGNA	53,4	51,2	51,6	48,2	3,3	5,9
Prato	55,5	54,6	52,4	49,1	5,5	10,1
TOSCANA	49,4	48,0	47,0	44,0	4,8	8,3
ITALIA	48,8	47,1	44,4	41,6	9,0	11,6
Media 15 Province	54,1	52,1	52,4	49,7	3,1	4,6

Tabella 4. Tasso di attività, occupazione e disoccupazione, 1995-2002 (Note: * rapporto tra la forza lavoro e la popolazione in età da lavoro; ** rapporto tra il numero di occupati e la popolazione in età da lavoro; *** rapporto tra il numero di inoccupati sul totale della forza lavoro) (Fonte: elaborazioni sui dati Istat e Istituto Tagliacarne).

Province e Regioni	Import	Export	Saldo	Export/ Import	Tasso di Propensione	
	(milioni di euro)	(milioni di euro)	(milioni di euro)		apertura interna*	all'export**
	2002	2002	2002	2002	2001	2001
Biella	1.100,3	1.500,6	400,3	1,36	66,4	37,5
Novara	2.081,2	3.140,2	1.059,0	1,51	65,9	41,8
PIEMONTE	20.751,5	29.468,8	8.717,3	1,42	53,8	31,6
Bergamo	5.479,7	8.277,8	2.798,1	1,51	67,2	40,9
Brescia	4.947,3	7.492,8	2.545,5	1,51	50,9	31,2
Como	2.340,8	4.503,6	2.162,8	1,92	61,8	40,6
Lecco	1.283,8	2.388,9	1.105,1	1,86	59,9	38,9
Mantova	2.587,8	3.798,7	1.210,9	1,47	71,7	42,3
Varese	5.085,9	6.384,6	1.298,7	1,26	64,7	35,6
LOMBARDIA	74.827,5	94.932,2	20104,7	1,27	75,0	33,2
Belluno	597,8	1.756,7	1.158,9	2,94	45,5	34,0
Treviso	4.026,5	8.204,6	4.178,1	2,04	70,4	47,8
Vicenza	6.614,7	11.189,4	4.574,7	1,69	98,0	62,3
VENETO	29.309,9	38.637,2	9.327,3	1,32	66,2	38,0
Pordenone	1.043,9	2.940,6	1.896,7	2,82	66,8	50,7
FRIULI	4.550,3	9.022,4	4.472,1	1,98	54,0	35,4
Modena	3.340,2	7.960,8	4.620,6	2,38	64,7	45,4
Reggio Emilia	2.272,3	5.332,5	3.060,2	2,35	66,8	47,0
EMILIA-ROMAGNA	18.986,8	31.506,5	12.519,7	1,66	49,4	31,5
Prato	1.102,5	2.595,7	1.493,2	2,35	73,9	53,5
TOSCANA	15.664,2	21.466,2	5.802,0	1,37	51,0	29,0

ITALIA	256.857,5	265.298,4	8.440,9	1,03	47,0	23,9
Totale 15 Province	43.904,7	77.467,5	33.562,8			
Media 15 Province				1,93	66,31	43,30
15 Province/Italia	17,1%	29,2%				

Tabella 5. *Import-Export, Tasso di apertura e Propensione all'export, 2001-2002 (Nota: * Il tasso di apertura internazionale è calcolato come rapporto (moltiplicato per 100) fra l'ammontare complessivo delle transazioni con l'estero (somma di importazioni ed esportazioni) delle imprese di un'area in un determinato periodo ed il valore aggiunto prodotto dal complesso dell'economia della medesima area e nello stesso arco temporale; ** La propensione alle esportazioni è calcolata come rapporto (moltiplicato per 100) fra l'ammontare complessivo delle esportazioni nell'anno di riferimento ed il valore aggiunto prodotto dall'intera economia nel medesimo arco temporale) (Fonte: elaborazioni su dati Istat).*

Province e Regioni	Attrazione		Delocalizzazione	
	Dipendenti in unità locali di imprese con sede fuori dal territorio*		Dipendenti in unità locali fuori territorio di imprese con sede nel territorio*	
	Valori Assoluti	Valori %	Valori Assoluti	Valori %
Novara	17.685	23,2	27.660	32,1
Biella	9.104	18,2	5.841	12,5
<i>Piemonte</i>	<i>131.250</i>	<i>14,6</i>	<i>142.907</i>	<i>15,7</i>
Varese	52.633	27,0	21.292	13,0
Como	23.817	20,1	10.961	10,4
Bergamo	42.132	16,7	36.524	14,8
Brescia	37.478	13,8	22.928	8,9
Mantova	14.962	18,6	11.746	15,2
Lecco	19.427	25,5	5.773	9,2
<i>Lombardia</i>	<i>180.113</i>	<i>8,0</i>	<i>536.756</i>	<i>20,6</i>
Vicenza	29.306	13,0	24.886	11,3
Belluno	11.354	23,3	5.991	13,8
Treviso	31.912	15,2	11.844	6,2
<i>Veneto</i>	<i>157.698</i>	<i>14,2</i>	<i>78.104</i>	<i>7,6</i>
Pordenone	12.454	17,8	16.292	22,1
<i>Friuli Venezia Giulia</i>	<i>45.614</i>	<i>17,9</i>	<i>28.531</i>	<i>12,0</i>
Reggio nell'Emilia	14.635	12,5	21.925	17,6
Modena	25.708	14,6	21.651	12,6
<i>Emilia Romagna</i>	<i>116.168</i>	<i>12,1</i>	<i>98.831</i>	<i>10,5</i>
Prato	9.594	16,2	5.828	10,5
<i>Toscana</i>	<i>111.468</i>	<i>15,9</i>	<i>42.767</i>	<i>6,8</i>
NORD Italia	141.876	8,1	120.482	11,3
Centro	275.397	13,8	299.809	14,8
Sud-Isole	314.742	15,4	72.432	4,0
Media 15 province		17,4		13,0

Tabella 6. *Indice di attrattività e delocalizzazione provinciale, 2001 (Nota: * La somma dei dipendenti extra-provinciali è superiore al totale regionale, la differenza misura il numero di dipendenti in unità locali di imprese con sede esterna alla provincia, ma all'interno della regione.) (Fonte: elaborazione su dati Centro Studi Unioncamere).*

Province e Regioni	Reddito disponibile*, 2001	Consumi finali interni**, 2001	Valore aggiunto, 2001
--------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-----------------------

	Totale	pro-capite	Totale	pro-capite	Totale, Lordo SIFIM	Industria	per unità di lavoro	pro-capite, 2000
	(milioni di euro)	(euro)	(milioni di euro)	(euro)	(milioni di euro)	(milioni di euro)	(euro)	(euro)
Biella	3.243	17.254	2.884	15.341	4253	1714	48880	19944
Novara	5.768	16.672	5.049	14.595	7758	3221	49734	20688
<i>PIEMONTE</i>	<i>73.092</i>	<i>17.274</i>	<i>59.559</i>	<i>14.076</i>	<i>97067</i>	<i>32313</i>	<i>50221</i>	<i>21052</i>
Bergamo	14.922	15.120	11.870	12.027	22127	9636	49534	21283
Brescia	18.041	16.018	15.444	13.712	26695	10150	49546	21309
Como	8.952	16.469	7.135	13.126	11657	4470	50769	19303
Lecco	5.225	16.579	3.926	12.457	6767	3091	51191	19956
Mantova	6.106	16.012	4.852	12.725	8905	3479	49037	21657
Varese	13.951	17.035	10.656	13.012	17668	7043	50975	20228
<i>LOMBARDIA</i>	<i>162.294</i>	<i>17.818</i>	<i>134.374</i>	<i>14.752</i>	<i>235980</i>	<i>80849</i>	<i>54123</i>	<i>23472</i>
Belluno	3.482	16.542	3.427	16.281	4949	1892	48375	22021
Treviso	12.200	15.097	9.496	11.751	17980	7380	47204	20990
Vicenza	12.549	15.549	9.875	12.235	19113	8357	47473	21907
<i>VENETO</i>	<i>71.141</i>	<i>15.542</i>	<i>65.250</i>	<i>14.255</i>	<i>103676</i>	<i>35539</i>	<i>47497</i>	<i>20952</i>
Pordenone	4.523	15.583	3.509	12.089	6292	2353	47206	20817
<i>FRIULI</i>	<i>19.903</i>	<i>16.703</i>	<i>16.652</i>	<i>13.974</i>	<i>26321</i>	<i>7159</i>	<i>47735</i>	<i>20225</i>
Modena	12.580	19.563	8.915	13.863	17303	7325	50996	25233
Reggio Emilia	8.257	17.846	5.834	12.609	11194	4948	47472	22851
<i>EMILA-ROMAGNA</i>	<i>75.325</i>	<i>18.690</i>	<i>62.432</i>	<i>15.491</i>	<i>99768</i>	<i>33235</i>	<i>49285</i>	<i>22738</i>
Prato	3.846	16.636	3.252	14.067	5641	2382	47728	21908
<i>TOSCANA</i>	<i>60.160</i>	<i>17.109</i>	<i>50.635</i>	<i>14.400</i>	<i>77545</i>	<i>22639</i>	<i>47264</i>	<i>20064</i>
ITALIA	857.008	14.951	738.400	12.882	1140830	316679	47845	17952
Media 15 Province		16.531		13326			49075	21340
Totale 15 province/Italia	15,6%		14,4%		16,5%	24,5%		

Tabella 7 Reddito disponibile, consumi finali interni e valore aggiunto, 2001 (Note: * E' il reddito che rimane a disposizione delle famiglie per consumi e risparmio, depurato cioè dalle detrazioni fiscali; ** E' la spesa destinata ai consumi di beni e servizi da parte sia delle persone residenti sia di quelle temporaneamente presenti per qualsiasi motivo sul territorio di una data provincia) (Fonte: elaborazioni su dati Istat).

Regioni e province	Variazione percentuale del valore aggiunto nel 2002 rispetto al 1995				
	Agricoltura	Industria	Servizi	Totale (Netto SIFIM)	Pro-capite
Novara	6,98%	28,27%	42,11%	35,65%	32,25%
Biella	-27,63%	8,08%	39,60%	23,68%	24,81%
<i>PIEMONTE</i>	<i>-4,68%</i>	<i>19,91%</i>	<i>38,98%</i>	<i>31,33%</i>	<i>31,16%</i>
Varese	34,67%	18,85%	47,15%	35,09%	31,41%
Como	46,69%	12,00%	32,21%	23,83%	19,73%
Bergamo	44,54%	20,88%	44,07%	33,15%	25,68%
Brescia	14,46%	21,71%	45,13%	33,29%	24,99%
Mantova	19,61%	21,93%	45,26%	33,05%	29,05%
Lecco	39,68%	14,04%	31,81%	22,44%	16,98%
<i>LOMBARDIA</i>	<i>21,39%</i>	<i>18,92%</i>	<i>44,20%</i>	<i>33,10%</i>	<i>28,86%</i>

Vicenza	26,66%	21,67%	47,44%	34,12%	26,43%
Belluno	22,97%	31,46%	49,71%	42,52%	42,81%
Treviso	12,00%	28,62%	54,72%	41,56%	32,33%
<i>VENETO</i>	<i>14,35%</i>	<i>23,44%</i>	<i>47,65%</i>	<i>37,40%</i>	<i>32,43%</i>
Pordenone	-17,68%	21,59%	36,60%	27,39%	22,17%
<i>FRIULI-VG</i>	<i>8,05%</i>	<i>15,80%</i>	<i>33,73%</i>	<i>27,10%</i>	<i>26,45%</i>
Reggio Emilia	23,14%	32,39%	36,38%	34,12%	22,93%
Modena	18,86%	26,59%	44,57%	35,98%	28,66%
<i>EMILIA-ROMAGNA</i>	<i>17,54%</i>	<i>27,82%</i>	<i>41,29%</i>	<i>35,99%</i>	<i>31,48%</i>
Prato	22,02%	14,37%	39,47%	27,18%	19,62%
<i>TOSCANA</i>	<i>9,24%</i>	<i>28,30%</i>	<i>41,60%</i>	<i>36,93%</i>	<i>35,42%</i>
ITALIA	9,57%	23,03%	42,34%	35,85%	33,76%
Media 15 Province	19,13%	21,50%	42,41%	32,20%	26,66%

Tabella 8 *Variazione percentuale del valore aggiunto per settore di attività, totale e pro-capite, 1995-2002 (Fonte: elaborazioni Istituto Tagliacarne su dati Istat).*

Regioni (NUTS2003)	PIL pro-capite (PPS),	PIL pro-capite (PPS) EU-15=100
	2001	2001
Baden-Wurttemberg	26.636	114,1
Nordrhein-Westfalen	23.695	101,5
GERMANIA	23.456	100,5
Nord Brabant	26.039	111,6
OLANDA	26.456	113,4
Etela-Suomi	28.428	121,8
FINLAND	24.317	104,2
Vastsverige	23.933	102,5
SVEZIA	24.789	106,2
East Wales	24.832	106,4
WALES	19.323	82,8
UK	24.535	105,1
EU-15	23.338	100,0

Tabella 9. *PIL pro-capite (Purchasing Power Standard), 2001 (Fonte: Eurostat).*

Regioni (NUTS2003)	Tasso di disoccupazione*	
	2001	2002
Baden-Wurttemberg	4,0	4,7
Nordrhein-Westfalen	6,7	7,9
GERMANIA	8,5	9,4
Nord Brabant	1,9	2,4
OLANDA	2,3	2,8
Etela-Suomi	9,3	9,1
FINLAND	9,1	9,1
Vastsverige	4,3	4,9

SVEZIA	4,8	5,1
East Wales	5,0	5,1
WALES	5,8	5,6
UK	5,0	5,1
EU-15	7,5	7,8
Best Performer, Tirolo (Austria)	2,3	2,0

Tabella 10. Tasso di disoccupazione, 2001-2002 (Nota: * rapporto tra il numero di inoccupati sul totale della forza lavoro) (Fonte: Eurostat).

Regioni	Nazione	Occupati nei settori high-tech e medium-high-tech	
		Migliaia dell'occupazione	% sul totale dell'occupazione
Stuttgart	DE (Baden-Wurtemberg)	393	21,0
Tubingen	DE (Baden-Wurtemberg)	152	18,1
Braunschweig	DE	123	17,8
Karlsruhe	DE (Baden-Wurtemberg)	209	16,9
Franche-Comtè	F	82	16,6
Niederbayern	DE	92	16,2
Unterfranken	DE	96	15,6
Mittelfranken	DE	118	14,6
Schwaben	DE	122	14,4
Freiburg	DE (Nordrhein-Westfalen)	139	14,1
EU-15		12125	7,6

Tabella 11. Prime 10 Regioni (NUTS3) dell'Unione Europea per occupazione nei settori high-tech e medium-high-tech*, 2001 (Nota: * secondo la classificazione OCSE, che raggruppa i settori in base all'intensità di ricerca, i settori high-tech sono quelli della produzione di macchine per ufficio, processori e sistemi informatici, di apparecchi radiotelevisivi e per la comunicazione, di apparecchiature medicali, strumenti di precisione, strumenti ottici e orologi; i settori medium-high-tech comprendono inoltre la produzione di macchine e apparecchiature meccaniche ed elettriche, dei mezzi di trasporto e dei prodotti chimici) (Fonte: Eurostat).

Regioni	Nazione	Investimenti R&D come % sul PIL	Investimenti R&D nel business enterprise come % sul PIL
Braunschweig	DE	6,21	4,5
Vastsverige	SE	5,27	5,27
Stuttgart	DE (Baden-Wurtemberg)	4,82	4,36
Oberbayern	DE	4,72	3,72
Pohjois-Suomi	FI	4,36	3,29
Stockholm	SE	4,33	4,33
Tubingen	DE (Baden-Wurtemberg)	4,22	3,47
Uusimaa	FI	4,21	2,87
Berlino	DE	3,68	-
Eastern	UK	3,56	3,11

Dresden	DE	3,47	-
Rheinhessen-Pfalz	DE	3,42	-
Karlsruhe	DE (Baden-Wurtemberg)	3,35	-
Ile de France	FR	3,34	-
Koln	DE (Nord Rhein-Westfalen)	3,29	-
EU-15		1,99	1,3

Tabella 12. Prime quindici Regioni (NUTS3) dell'Unione Europea per investimenti in R&D e prime dieci per investimenti in R&D nel business enterprise, 2001 (Fonte: Eurostat).

Regioni	Brevetti per milione di abitante, 1998
Baden-Wurtemberg	445
Stuttgart	555
Karlsruhe	394
Freiburg	420
Tubingen	412
Nordrhein-Westfalen	220
Dusseldorf	291
Koln	283
Munster	158
Detmold	203
Arnsberg	167
Etela-Suomi	206
Nord Brabant	477
Vastsverige	299
East Wales	82
Media EU-15	112

Tabella 13 RegISTRAZIONI e Brevetti per milione di abitante, 1998 (Fonte: Eurostat).

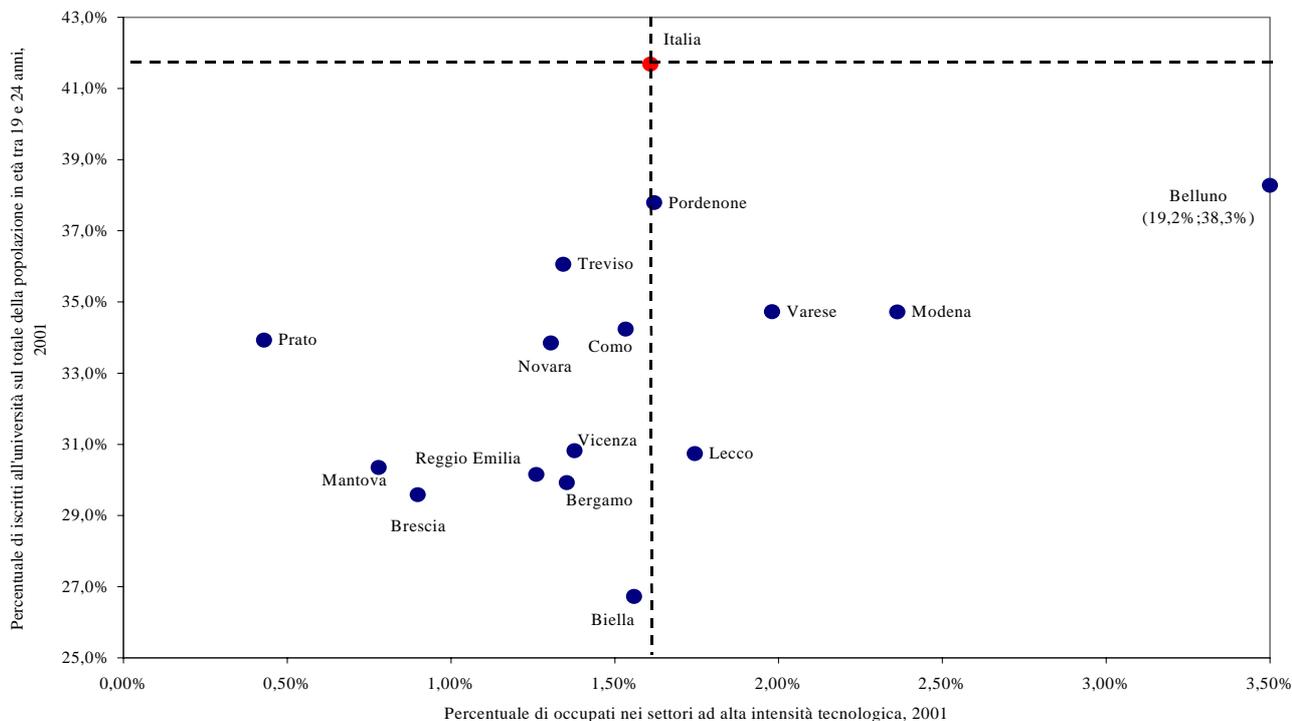


Figura 1 Occupati nei settori ad alta intensità tecnologica* in relazione al totale della popolazione occupata totale e percentuale di iscritti all'università sul totale della popolazione in età tra i 15 e i 24 anni, 2001 (Nota: * secondo la classificazione OCSE, che raggruppa i settori in base all'intensità di ricerca, i settori ad alto contenuto tecnologico sono quelli della produzione di macchine per ufficio, processori e sistemi informatici, di apparecchi radiotelevisivi e per la comunicazione, di apparecchiature medicali, strumenti di precisione, strumenti ottici e orologi) (Fonte: elaborazioni su dati Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001 e MIUR - ufficio di statistica, Indagine sull'Istruzione Universitaria 2002).

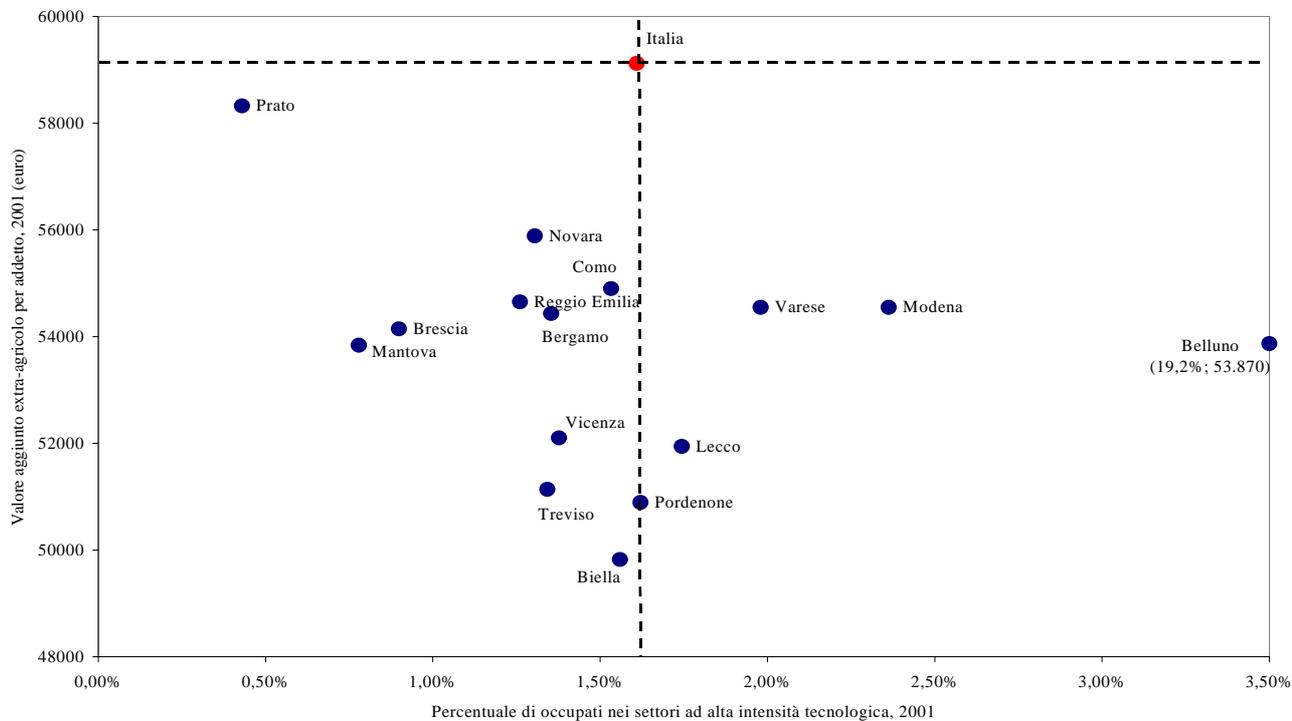
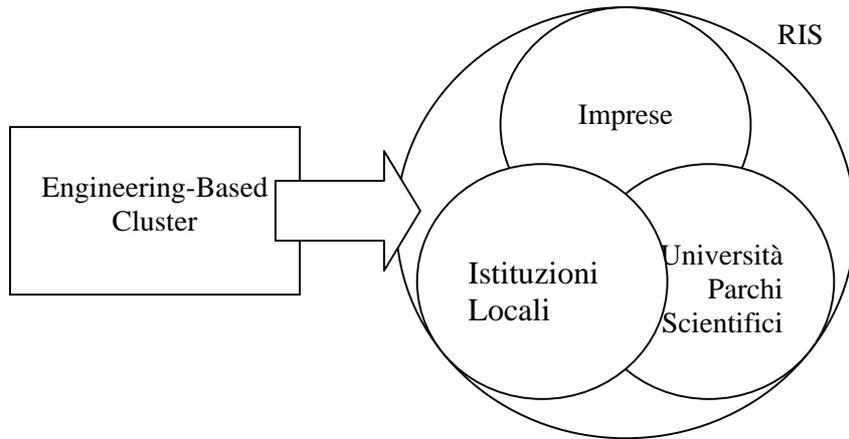
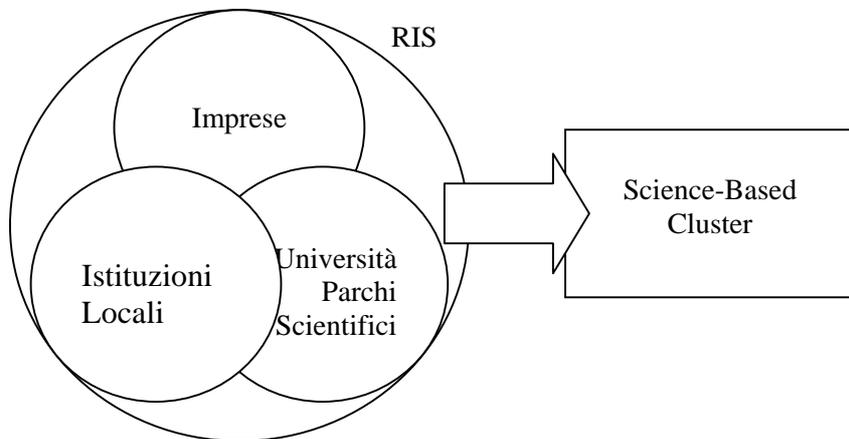


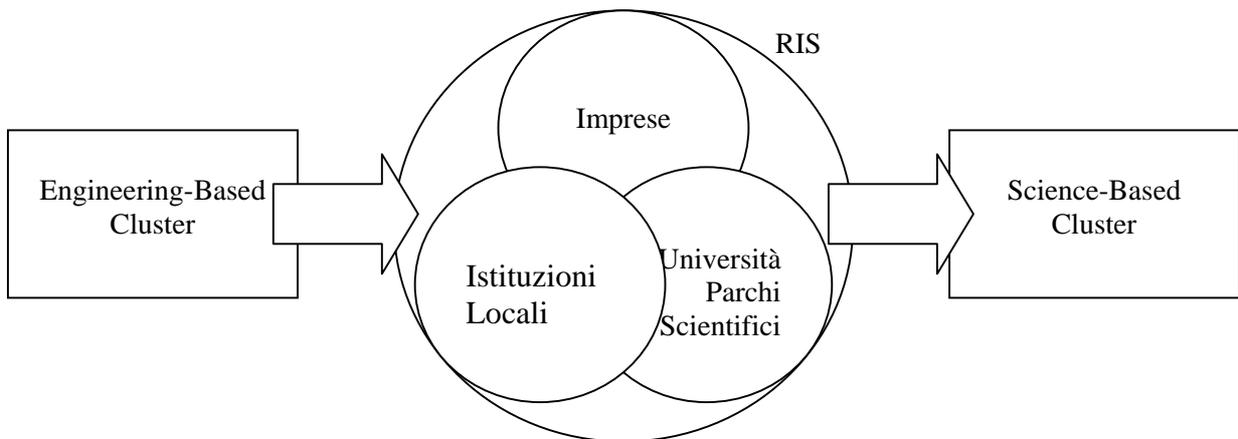
Figura 2. Occupati nei settori ad alta intensità tecnologica e valore aggiunto extra-agricolo per addetto, 2001 (Nota: * secondo la classificazione OCSE, che raggruppa i settori in base all'intensità di ricerca, i settori ad alto contenuto tecnologico sono quelli della produzione di macchine per ufficio, processori e sistemi informatici, di apparecchi radiotelevisivi e per la comunicazione, di apparecchiature medicali, strumenti di precisione, strumenti ottici e orologi) (Fonte: elaborazioni su dati Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001).



a) RIS-into process



b) RIS-from process



c) RIS-through process

Figura 3 Processi di trasformazione RIS-cluster

Riferimenti bibliografici

- Abramowitz, M. e David, P. (1994), Technological Change, Intangible Investments and Growth in the Knowledge-based Economy: the US Historical Experience, *MERIT working paper*.
- Asheim, B. (2003), Clusters and Regional Innovation Systems: a Knowledge-based Perspective, lavoro presentato alla conferenza '*Reinventing Space: the Geography of Globalisation*', Università degli Studi di Bergamo, 19-20 dicembre, 2003.
- Becattini, G. (1991), Il distretto industriale marshalliano come concetto socioeconomico, in Pyke, F., G. Becattini e W. Sengenberger (a cura di), *Distretti industriali e cooperazione fra imprese in Italia*, supplemento a Studi e Informazioni, Banca Toscana, Firenze [tit. orig. Industrial Districts and Inter-Firm Co-operation in Italy, International Labour Office (ILO), Ginevra, 1990].
- Boekholt, P. (1996), South East Brabant: Profile of a Regional System of Innovation, report to EU-TSER project, '*Regional Innovation Systems: Designing for the Future*', Brighton, Technopolis.
- Boekholt, P. e van der Weele, E. (1998), Southeast Brabant: a Regional Innovation System in Transition, in Braczyk, H.J., Cooke, P. and Heidenreich, M. (eds.), *Regional Innovation Systems*, London, UCL Press.
- Braczyk, H.J., Cooke, P. e Heidenreich, M. (1998), *Regional Innovation Systems*, UCL Press, London.
- Brioschi, M.S. e Cassia, L. (2004), Common Trajectories of Local Development in the Knowledge Economy: A European Investigation, Atti del IASP World Conference 2004 '*Regional Attractiveness in the Knowledge Economy*', Bergamo, 20-23 September, 2004.
- Collinson, S. (2000), Knowledge Networks for Innovation in Small Scottish Software Firms, *Entrepreneurship & Regional Development*, 12, 217-244.
- Cooke, P. (1992), Regional innovation systems: competitive regulation in the new Europe, *Geoforum*, 23, 365-82.
- Cooke, P., Uranga, M.e Extebarria, G. (1997), Regional Innovation Systems: Institutional and Organizational Dimensions, *Research Policy*, 26, 475-491.
- Cooke, P., Boekholt, P. e Tödling, F. (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 Morgan, K. (1998), *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Cooke, P. (2002), *Knowledge Economies. Clusters, Learning and Cooperative Advantage*, Routledge, London.
- Dosi, G. (1988), Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation, *Journal of Economic Literature*, 26, 1120-1171.
- Eurostat (2001), *Regional Statistical Yearbook*, European Communities.
- Foray, D. e B. Lundvall (1995), The Knowledge-Based Economy: From the Economics of Knowledge to the Learning Economy, lavoro presentato alla Conferenza 'La connaissance dans les dynamiques productives', Aix-en-Provence.
- Freeman, C. (1987), *Technology Policy and Economic Performance - Lesson from Japan*, London, Pinter.
- Freeman, C. (1991), Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues, *Research Policy*, 20.
- IRS (2003), *Rapporto sull'Economia Bergamasca, 2002-2003*.
- Lindholm-Dahlstrand, A. (1998), *The Development of Technology-Based SMEs in the Goteborg Region*, in Regional Reports, TSER European Network on Networks, Collective Learning and RTD in Regionally-clustered High Technology Small and Medium-sized Enterprise, ESRC Centre for Business Research, University of Cambridge.
- Lindholm-Dahlstrand, A. (1999), Technology-based SMEs in the Goteborg region. Their origin and interaction with universities and large firms, *Regional Studies*, 33, 379-389.
- Lundvall, B. (1992), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive learning*, Frances Pinter, Londra.
- Lundvall, B. e Borrás, S. (1997), *The globalizing Learning Economy: Implication for Innovation Policy*, Targeted Socio-Economic Studies, DG XII, Commission of the European Union, Lussemburgo.
- Marshall, A. (1890), *Principles of Economics*, MacMillan, Londra [trad. it. Principi di economia, Utet, Torino, VIII^a edizione, 1972]
- Marshall, A. (1919), *Industry and Trade*, MacMillan, Londra.
- Nelson, R. (a cura di) (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].
- OECD (1996), *The Knowledge-Based Economy*,. Parigi.
- Piore, M. e Sabel, C. (1984), *The second industrial divide – Possibilities for prosperity*, Basic Books, New York, New York.
- Pyke F., G. Becattini e W. Sengenberger (1991) (a cura di), *Distretti industriali e cooperazione fra imprese in Italia, supplemento a Studi e Informazioni*, Banca Toscana, Firenze [tit. orig. Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy, International Labour Office (ILO), Ginevra, 1990].
- Radkau, J. (1989), *Technick in Deutschland: vom 18 Jahrhundert bis zur Gegenwart*, Frankfurt.
- Rikne A., Jacobsson, S., (1999), *New technology based firms in Sweden*, Economics of Innovation and New Technology.
- 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.
- Saemundsson, R., (1997), *Regional Industrial Renewal*, Industriell & Teknisk Utveckling Conference, Sweden.
- Schlieper, (1986), *150 Jahre Ruhrgebiet: ein Kapitel deutscher Wrtchaftsgeschichte*, Dusseldorf.
- 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 Scott, A. (1995), The Wealth of Regions: Market Forces and Policy Imperatives in Local and Global Context, *Futures*, 27, 505-26.
- Tödtling, F. e Sedlacek, S. (1997), Regional Economic Transformation and the Innovation System of Styria, *European Planning Studies*, 5, 43-64.
- Weber, W. (1990), *Entfaltung der Industrewirtschaft*, Dusseldorf.