

Parte seconda

**COMPETITIVITÀ, TERRITORIO
E CONOSCENZA**

Capitolo 7

L'INNOVAZIONE

7.1 COMPETITIVITÀ, INNOVAZIONE, CONOSCENZA

Il consolidamento della competitività delle imprese si gioca oggi in gran parte sulla loro capacità innovativa. L'economia ci insegna che, data la complessità dell'ambiente entro cui si muovono le imprese, la sopravvivenza delle stesse è determinata dalla capacità di ottenere un vantaggio competitivo rispetto alle concorrenti, vantaggio che non è più legato solo ai prezzi dei prodotti ma che dipende sempre più dal loro carattere "innovativo".

Per sopravvivere in quel contesto di crescente competizione internazionale che chiamiamo globalizzazione, le imprese sono costrette a puntare sullo sviluppo, sull'innovazione, sulla ricerca e sulla produzione di competenze tecnico-professionali elevate e diffuse, le sole forse in grado di rispondere al continuo mutamento e alla forte instabilità del sistema economico attuale (Rullani 2004). Oggi, infatti, l'economia è così fluida da non poter essere così facilmente ingabbiata dentro algoritmi previsionali e modelli d'azione tipici della teoria tradizionale del comportamento economico e pertanto occorre impiegare un'interfaccia cognitiva capace di discriminare in modo sottile tra le diverse situazioni, la conoscenza appunto.

Con particolare insistenza a partire dagli anni Ottanta la letteratura economica ha sottolineato la necessità per le economie più avanzate di trasformarsi in *knowledge-based economies*, al fine di continuare a competere con quelle economie che, considerati i minori costi di produzione, vivevano allora i primi velati attimi del loro esponenziale sviluppo che è oggi palese a tutti.

Conoscenza e innovazione sono legate a doppio filo in quanto sono entrambi elementi cruciali per una crescita economica sostenibile e per la creazione di nuovi posti

di lavoro, che sono due degli obiettivi primari fissati dall'Unione Europea e dagli stati membri nella strategia di Lisbona del 2003. Senza entrare nel merito dell'abbondante letteratura che si è sviluppata all'insegna dell'economia della conoscenza e dell'economia dell'innovazione, è interessante osservare come questo binomio abbia progressivamente interessato anche le Politiche Europee.

L'innovazione entra nelle politiche comunitarie almeno in due modi: da una parte c'è la ridenominazione o la creazione di nuovi dipartimenti e servizi lungo la filiera delle istituzioni ai diversi livelli di governo e dall'altra lo sviluppo di una strumentazione adeguata alla misurazione delle variabili chiave dell'innovazione. In questo capitolo ci occuperemo soprattutto di questo secondo punto.

7.1.1 Misurare la performance tecnologica di paesi e imprese

Misurare l'innovazione non è semplice, non solo perché per una corretta misurazione occorre individuare indici di valutazione efficaci, ma soprattutto perché, a monte dell'analisi, occorre delimitare il campo dell'innovazione così da delineare meglio l'oggetto dell'analisi.

La definizione di innovazione qui assunta è quella elaborata dalla CEE nel 1995 e pubblicata nel *Green Paper on Innovation*. Essa sottolinea particolarmente il carattere di novità del processo innovativo che, attraverso la realizzazione di nuovi prodotti o nuovi processi, determina impatti positivi tanto nella sfera economica quanto in quella sociale.

*"L'innovazione è il rinnovamento e l'ampliamento della gamma di prodotti e di servizi e dei relativi mercati; nuovi metodi di produzione, fornitura e distribuzione; l'introduzione di modifiche nel management, nell'organizzazione del lavoro, nelle condizioni di lavoro e nelle competenze professionali."*¹

L'innovazione è, dunque, un fenomeno alla cui definizione contribuiscono un insieme ampio di fattori e, pertanto, una misura "corretta" della stessa dovrebbe tenerli tutti in debito conto. Il problema è "come", ovvero "attraverso quali indicatori". Infatti, il carattere innovativo di un paese, di una regione, di una città o di un'impresa non può essere inteso come una semplice somma algebrica delle singole variabili innovative, ma deriva piuttosto dalle relazioni che tra questi si sviluppano, ed ha quindi un carattere qualitativo. La scelta di un indicatore duro, misurabile, statistico, per quanto ampio sia il numero di variabili da questo tenute in considerazione, dà conto solo di una parte del processo innovativo.

Anche la nostra analisi soffre di questi limiti strutturali poiché, benché il linguaggio dell'innovazione enfatizzi gli elementi di complessità e di dinamicità del processo in sé, gli indicatori tecnologici prescelti, ovvero spese e addetti in R&S e numero di brevetti, faticano a tradurre in quantità misurabili fenomeni di carattere qualitativo. Di tale vincolo bisognerà pertanto tener conto nella fase di commento dei dati.

L'utilizzo di questi indici, dettato soprattutto dalla facile reperibilità dei dati relativi ai tre indicatori², presenta però

¹ COM (1995) 688.

² La letteratura sull'innovazione da alcuni anni si sta occupando della misurazione del processo innovativo. Fermo restando che numero di brevetti e spese e addetti in R&S sono gli indicatori più gettonati, accanto a questi solitamente si aggiungono il numero di pubblicazioni e citazioni scientifiche, le statistiche sul commercio internazionale dei prodotti ad alta tecnologia, che forniscono un'indicazione della competitività dei paesi, la bilancia tecnologica dei pagamenti e le

anche delle potenzialità che giustificano la bontà della nostra scelta: in primo luogo l'analisi delle spese e degli addetti in R&S ci permette di esaminare l'*input* o lo sforzo innovativo mentre i brevetti possono essere considerati un indicatore di *output* innovativo e, in secondo luogo, l'impiego di termini puramente quantitativi rende più agevole il confronto tra paesi per quanto concerne la convergenza tra l'intensità della R&S e il numero di brevetti pro capite. (Malerba 2004)

La possibilità di una comparazione internazionale è un dato cruciale al fine di mappare il posizionamento di un paese e valutare di conseguenza il suo grado di innovazione rispetto ai concorrenti.

7.1.2 Misurare l'input innovativo: la R&S

Come già accentato precedentemente il settore R&S è diventato strategico negli ultimi anni in considerazione del fatto che gli investimenti nella ricerca applicata e nell'innovazione rappresentano uno dei principali fattori di competitività di un Paese. Volendo "misurare" lo sforzo innovativo o la carica innovativa propria di un Paese, di una Regione o di un'impresa i principali indicatori che vengono impiegati sono le spese e gli addetti in R&S.

Guardando alla spesa in R&S in Europa, confrontando i dati forniti da Eurostat e relativi al periodo 2000-2004, si nota che la quota italiana di spesa destinata alla ricerca (1,14% nel 2003), calcolata sul Pil nazionale, risulta inferiore sia alla media comunitaria (1,92%), sia ai valori di molti altri Paesi presi singolarmente per tutto il periodo considerato (*vedi Tab. 1*).

I Paesi che investono maggiormente in R&S sono quelli Nordici, Finlandia e Svezia, ad esempio, investono il 3,51% e il 3,74%. Ottima posizione è poi anche quella di Francia e Germania e Danimarca che investono ciascuna il 2,16%, il 2,49% e il 2,61% (*vedi Tab. 1*).

valutazioni di esperti che restano però tutti indicatori di difficile raccolta.

Tab. 1: Percentuale di spesa destinata alla R&S calcolata sul PIL nazionale – Anni 2000-2004 (valori percentuali)

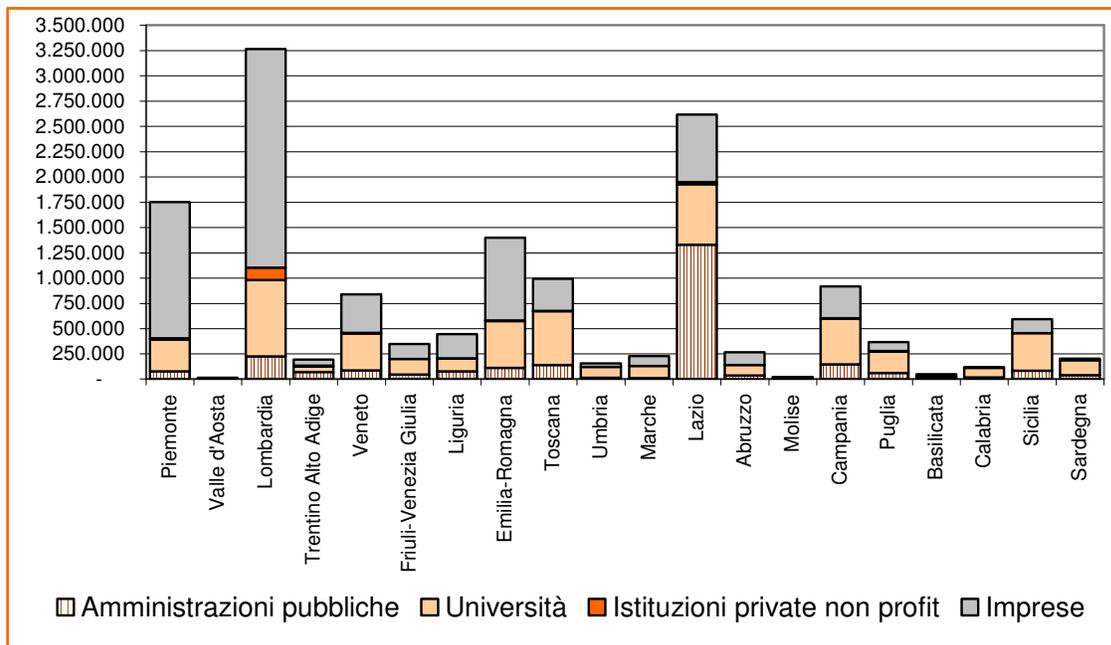
		2000	2001	2002	2003	2004
Dati aggregati relativi all'Unione						
	EU25	1.89	1.93	1.93	1.92	1.9
Paesi aderenti all'EU-25						
Belgio	BE	2	2.11	1.99	1.92	1.93
Repubblica Ceca	CZ	1.23	1.22	1.22	1.26	1.28
Danimarca	DK	2.27	2.4	2.55	2.59	2.61
Germania	DE	2.45	2.46	2.49	2.52	2.49
Estonia	EE	0.62	0.73	0.75	0.82	0.91
Grecia	GR		0.64		0.62	0.58
Spagna	ES	0.91	0.92	0.99	1.05	1.07
Francia	FR	2.15	2.2	2.23	2.18	2.16
Irlanda	IE	1.13	1.12	1.1	1.16	1.2
Italia	IT	1.07	1.11	1.16	1.14	
Cipro	CY	0.25	0.26	0.31	0.35	0.37
Lettonia	LV	0.45	0.41	0.42	0.38	0.42
Lituania	LT	0.59	0.68	0.67	0.68	0.76
Lussemburgo	LU	1.71			1.78	1.75
Ungheria	HU	0.8	0.95	1.02	0.95	0.89
Malta	MT			0.28	0.27	0.29
Paesi Bassi	NL	1.9	1.81	1.72	1.76	1.77
Austria	AT	1.91	2.04	2.12	2.19	2.26
Polonia	PL	0.66	0.64	0.58	0.56	0.58
Portogallo	PT		0.85	0.8	0.78	
Slovenia	SI	1.44	1.56	1.53	1.54	1.61
Slovacchia	SK	0.65	0.64	0.58	0.58	0.53
Finlandia	FI	3.38	3.38	3.43	3.48	3.51
Svezia	SE		4.27		3.98	3.74
Regno Unito	UK	1.84	1.89	1.89	1.88	1.79
Paesi candidati all'EU-25						
Bulgaria	BG	0.52	0.47	0.49	0.5	0.51
Coazia	HR			1.12	1.14	
Romania	RO	0.37	0.39	0.38	0.4	0.4
Turchia	TR	0.64	0.72	0.66		
Paesi terzi						
Islanda	IS	2.76	3.08	3.14	2.97	3.01
Norvegia	NO		1.6	1.67	1.75	1.64
Svizzera	CH	2.57				
Stati Uniti	US	2.7	2.71	2.65	2.59	
Giappone	JP	2.99	3.07	3.12	3.15	

Fonte: Eurostat

L'Italia, di cui ancora non si dispongono i dati relativi al 2004, ha investito nel 2003 circa 1,14% della propria spesa contro una media europea pari a 1,92% nello stesso anno. Sebbene nel caso italiano sia evidenziabile una situazione di debolezza di fatto rispetto agli altri Stati europei e, da più parti, si lamenti uno scarso sostegno pubblico alla R&S, va però detto che l'utilizzo della spesa in R&S quale indicatore dello sforzo innovativo di un Paese, coglie soltanto l'attività innovativa formalizzata in laboratori di ricerca e non l'innovazione nelle piccole e medie imprese, di cui il territorio italiano è fatto, che molto spesso non hanno un laboratorio di R&S. È pertanto ipotizzabile pensare che i dati relativi alla R&S italiana siano in parte sottodimensionati.

Passando dall'orizzonte europeo a quello nazionale, se osserviamo i valori assoluti relativi agli investimenti in R&S, la Lombardia risulta essere al primo posto. Essa investe circa 3 miliardi di euro, un valore pari all'1,2% del Pil regionale e ha un'incidenza del 22,2% sul totale degli investimenti nazionali. La seguono il Lazio, con un investimento poco superiore ai 2,5 miliardi di euro e il Piemonte che, sebbene stanzii più 1 miliardo di euro in meno rispetto ai primi due in classifica, destina, infatti, alla ricerca poco più di 1,7 miliardi di euro, si qualifica come una delle regioni che, in rapporto al proprio Prodotto Interno Lordo, sostiene la R&S con maggiore forza. Le erogazioni per la ricerca corrispondono, infatti, all'1,6% del Pil Regionale (*vedi Graf. 1*).

Graf. 1: Contributo regionale alla spesa nazionale italiana in R&S (valori assoluti)



Fonte: ISTAT

Le regioni che, invece, si posizionano all'ultimo posto per risorse investite sono la Basilicata, il Molise e la Valle d'Aosta che, spendendo rispettivamente 48, 21 e 13 milioni di euro, contribuiscono in minima parte alla spesa nazionale in R&S che, secondo gli ultimi dati Istat a disposizione (2003) sulle risorse complessivamente

impiegate in Italia, ammonta a circa 14,7 miliardi di euro. Più della metà di tali fondi proviene da investimenti condotti da imprese (6.980 milioni di euro). Al secondo posto per sostegno alla R&S si collocano le università che, con un investimento di poco inferiore ai 5 miliardi, contribuiscono per il 33,8% alla spesa nazionale. L'apporto delle

Amministrazioni Pubbliche è, invece, decisamente contenuto. Esse, infatti, con stanziamenti di circa 2,6 miliardi,

contribuiscono alla spesa totale italiana per la R&S per il 17,4% (Vedi Tab. 2).

Tab. 2: Spesa per R&S intra-muros per settore istituzionale e regione - Anno 2003
(valori assoluti in migliaia di euro e valori percentuali)

REGIONI	Valori assoluti				Spesa R&S (% PIL)	
	Amministrazioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Imprese		Totale
Lombardia	226.051	754.101	124.675	2.158.908	3.263.735	1,2
Piemonte	78.279	310.860	15.876	1.346.118	1.751.133	1,6
Valle d'Aosta	1.592	1.434	1.305	9.163	13.494	0,4
Trentino Alto Adige	70.738	54.971	7.201	60.603	193.513	0,7
Veneto	84.407	368.041	6.370	377.186	836.004	0,7
Friuli-Venezia Giulia	43.675	153.431	1.202	147.230	345.538	1,1
Liguria	76.221	127.616	2.518	238.368	444.723	1,1
Emilia-Romagna	112.806	461.074	6.775	818.050	1.398.705	1,2
Toscana	139.295	531.075	3.872	319.572	993.814	1,1
Umbria	13.938	106.483	517	35.756	156.694	0,9
Marche	12.411	117.528	632	98.026	228.597	0,7
Lazio	1.328.319	598.831	21.258	668.070	2.616.478	1,9
Abruzzo	36.039	102.759	857	125.308	264.963	1,1
Molise	3.049	16.001	530	1.901	21.481	0,4
Campania	145.898	450.177	8.602	311.043	915.720	1,0
Puglia	62.385	210.387	3.860	88.890	365.522	0,6
Basilicata	10.495	19.071	19	18.833	48.418	0,5
Calabria	16.484	95.003	60	5.322	116.869	0,4
Sicilia	82.324	372.287	1.214	134.970	590.795	0,8
Sardegna	37.840	148.590	474	15.860	202.764	0,7
Nord	693.769	2.231.528	165.922	5.155.626	8.246.845	1,2
Centro	1.493.963	1.353.917	26.279	1.121.424	3.995.583	1,5
Mezzogiorno	394.514	1.414.275	15.616	702.127	2.526.532	0,8
ITALIA	2.582.246	4.999.720	207.817	6.979.177	14.768.960	1,1

Fonte: ISTAT

L'analisi regionale (vedi Tab. 2) conferma, nella maggior parte dei casi, la tendenza nazionale secondo cui la più parte degli investimenti nella R&S derivano da stanziamenti delle imprese. Questo è sempre vero al Nord mentre nelle regioni piccole e meno sviluppate sono per lo più le Università e i centri di ricerca pubblici a contribuire con più peso alla R&S. Questa tendenza è subito verificata guardando la ripartizione degli investimenti nelle due regioni che maggiormente fanno ricerca. La

Lombardia, infatti, conferma il trend del nord Italia con una maggiore partecipazione delle imprese alla spesa per la ricerca e il Lazio vede, come gran parte delle altre regioni del centro Italia, un maggiore intervento dell'amministrazione pubblica. Accade pertanto che, in virtù della maggiore concentrazione di imprese nel Nord Italia e dell'elevato sviluppo dei centri di ricerca pubblici nel centro del Paese, in Lombardia il 66,14% della spesa in R&S è sostenuta dalle imprese che complessivamente

investono circa 2,1 miliardi di euro, il 23,1% dalle università, per una spesa di circa 750 milioni di euro, e che l'amministrazione pubblica, investendo poco più di 200 milioni di euro, contribuisca solo per il 6,9% alla spesa regionale in R&S. Nel Lazio le percentuali si invertono e il peso della pubblica amministrazione sul totale della spesa regionale è pari al 50,6% (circa 1,3 miliardi di euro su un totale di 2,6) e quello delle imprese scende al 25,3% (circa 670 milioni di euro).

Il secondo dato che ci aiuta a comprendere lo sforzo innovativo di un Paese o di una Regione riguarda le risorse umane impiegate nel settore della Ricerca e Sviluppo. In Italia, secondo i dati ISTAT, nel 2003, risultano essere oltre 160.000 gli addetti del settore, la maggior parte dei quali concentrati nel Nord del Paese (51,4% del totale).

Nella regione Lombardia si contano 29.428 addetti, pari al 18,2% del totale nazionale. Di questi 18.750, cioè il 63,7%, sono dipendenti di imprese, e i restanti sono dipendenti per il 23,5% delle università, per il 7,7% delle Amministrazioni Pubbliche e per 5,1% di istituzioni private no profit.

La quota più elevata di addetti ai centri di ricerca delle amministrazioni pubbliche è rilevata nella regione Lazio che registra un valore di 16.329 dipendenti pari al 53,6% del totale regionale dei ricercatori. Il fatto che il numero di addetti alla R&S in questa regione sia particolarmente elevato può facilmente essere spiegato con l'alta concentrazione regionale di centri di ricerca pubblici.

Man mano che ci si sposta verso Sud, la tendenza cambia nuovamente e le istituzioni che rilevano il numero maggiore di impiegati nella R&S sono le Università.

Tab. 3: Personale addetto alla R&S per settore istituzionale e regione - Anno 2003
(valori assoluti e percentuali)

	Valori assoluti				Totale	Addetti R&S % Popolazione (ogni 1000 abitanti)
	Amministrazioni pubbliche	Università	Istituzioni private non profit	Imprese		
Nord	7.718	23.395	2.248	49.780	83.141	3,2
Centro	18.551	16.531	434	10.440	45.956	4,1
Mezzogiorno	5.194	19.480	319	7.738	32.731	1,6
ITALIA	31.463	59.406	3.001	67.957,8	161.827,8	2,8

Fonte: ISTAT

7.1.3 Misurare l'output innovativo

L'indice riassuntivo dell'innovazione

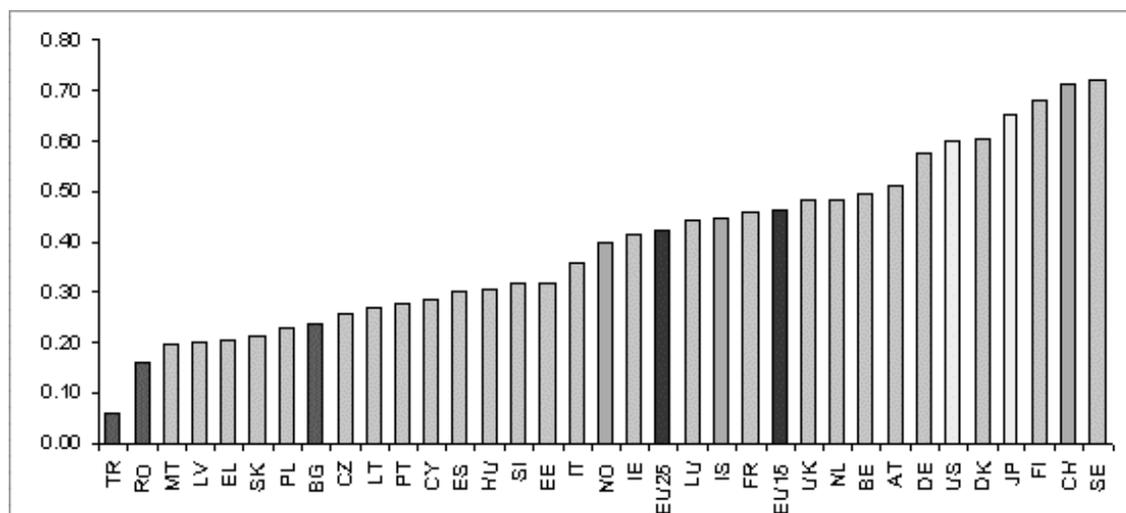
La capacità innovativa, si è detto, è una delle priorità strategiche per lo sviluppo e il benessere di un Paese, una delle principali determinanti per la competitività internazionale. Per questo motivo è cruciale tenere monitorato il posizionamento di un Paese rispetto ai concorrenti. In linea con questa tendenza gli Stati membri

dell'Unione Europea, oltre ad introdurre misure dirette e indirette di supporto all'innovazione, hanno messo a punto validi indicatori in questo senso. Lo scopo è duplice: valutare la posizione del sistema Europa nel panorama internazionale e calcolare l'apporto innovativo di ciascun Paese al sistema nel suo complesso. L'indagine permette altresì, in un'ottica storica, di verificare la presenza o l'assenza di un miglioramento della capacità innovativa di ciascuno Stato.

Al fine di rendere maggiormente omogenei i dati forniti dai membri appartenenti all'Unione, la Commissione Europea (Direttorato Generale per la Ricerca) ha predisposto lo *European Innovation Scoreboard* (EIS) o Quadro di valutazione dell'innovazione in Europa, quale strumento

di verifica annuale della strategia del Consiglio europeo di Lisbona del marzo 2000. Il Quadro di valutazione dell'innovazione in Europa si basa su dati della *European Community Innovation Survey* (CIS), ricerca divenuta obbligatoria per legge dal settembre 2004.

Graf. 2: Indice riassuntivo dell'innovazione – Anno 2005



Fonte: CIS

L'edizione 2005 del Quadro di valutazione dell'innovazione in Europa comprende quest'anno 26 indicatori per misurare l'efficienza dell'innovazione, suddivisi in due gruppi: *Innovation inputs* e *Innovation outputs*. Nei primi rientrano gli *Innovation drivers*, ovvero gli indicatori che misurano le condizioni strutturali richieste per sviluppare il potenziale innovativo, i *Knowledge Creation* cioè gli indicatori che misurano gli investimenti in R&S e gli indicatori di *Innovation and entrepreneurship* che misurano gli investimenti delle imprese in innovazione.

Nei secondi ritroviamo gli indicatori di *Application* che misurano la performance del lavoro e delle imprese e il loro valore aggiunto nel settore dell'innovazione e gli *Intellectual Property*, indicatori che misurano i risultati raggiunti in termini di conoscenze utilizzate con successo. Attraverso di essi si vuole analizzare in che misura ogni Paese utilizza gli *asset* innovativi (es. istruzione, investimenti in

innovazione, ecc.) per creare ritorni economici (es. fatturato delle aziende che proviene da nuovi prodotti, occupazione nel settore high tech, brevetti, ecc.) sebbene non esista una relazione lineare tra *input* e *output* innovativi.

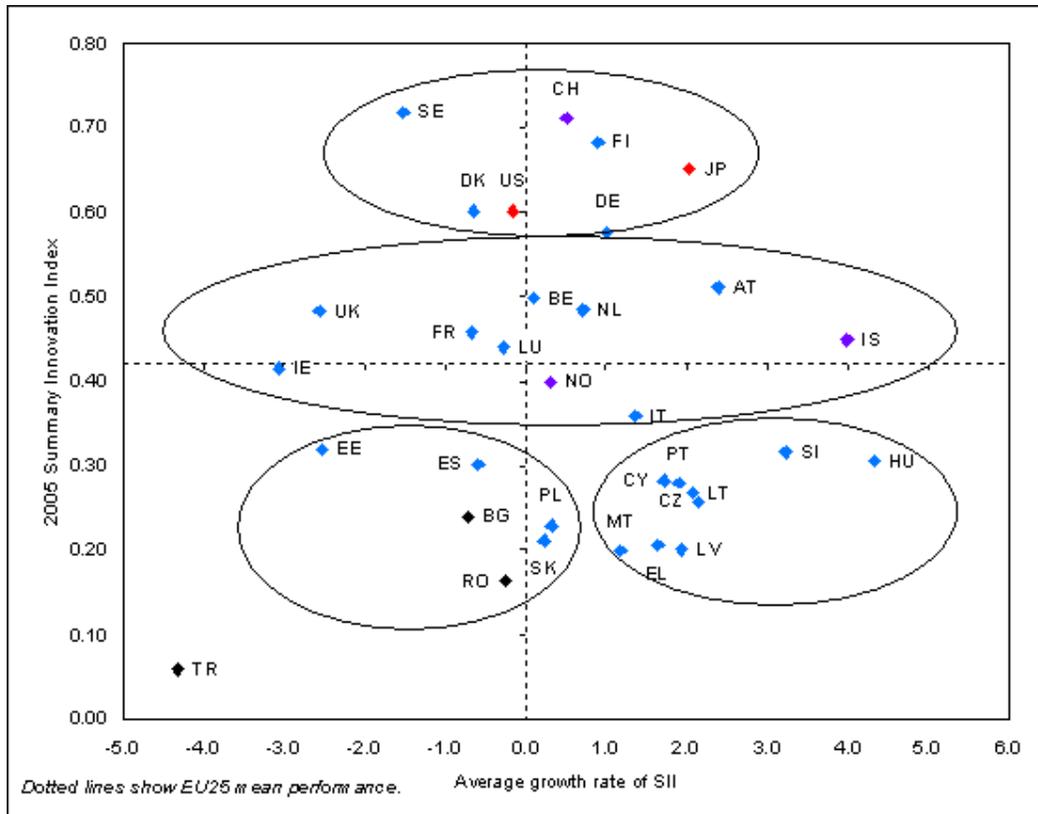
Come negli ultimi anni, nelle posizioni leader del *Summary Innovation Index* (SII), o Indice Riassuntivo dell'Innovazione, predominano le economie del nord Europa (vedi Graf. 2), cioè la Svezia, la Finlandia e la Danimarca. Al contrario gli Stati membri meridionali quali Grecia, Portogallo e Spagna mostrano valori bassi in termini di innovazione. Lo stesso vale per i Paesi recentemente entrati nell'UE quali Lettonia, Lituania, Cipro, Slovacchia e Repubblica ceca, i quali tuttavia continuano a recuperare terreno nei confronti del resto d'Europa.

Dal 2004 al 2005 il *Summary Innovation Index* (SII) per l'Italia è cresciuto (da 0,31 a

0,36). Ciononostante la performance del nostro Paese è scarsa rispetto ai 15 Paesi originali dell'UE. Se la nostra posizione relativa è migliorata lo dobbiamo solo all'ingresso dei 10 nuovi Stati. Per quanto riguarda il posizionamento dell'Italia rispetto

al SII, siamo dodicesimi sui 25 e diciassettesimi rispetto ai 33 Paesi considerati dalla ricerca (i 25 UE, gli USA, il Giappone, l'Islanda, la Norvegia, la Svizzera, la Bulgaria, la Romania e la Turchia).

Graf. 3: Relazione tra l'Indice riassuntivo dell'innovazione (SII) - Anno 2005 e il trend di crescita di ciascun Paese.

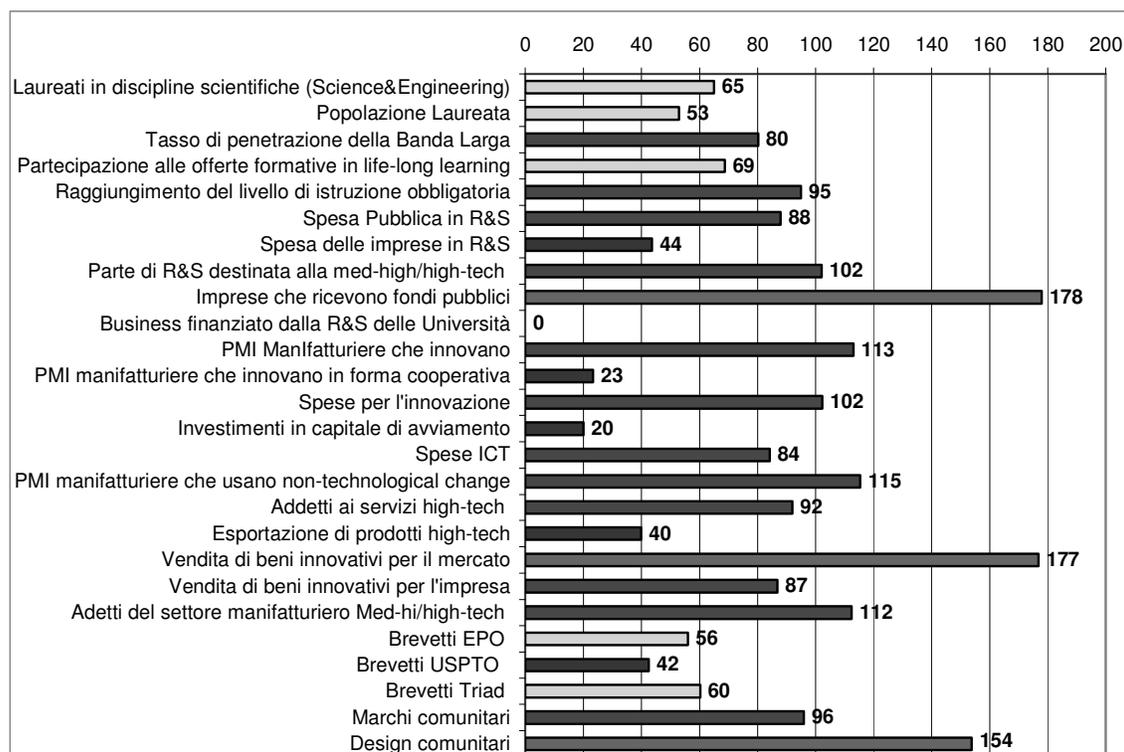


Fonte: CIS

Il Quadro 2005 (vedi Graf. 3) mostra un'Europa che migliora la propria capacità di innovare, anche se nel complesso resta un divario da colmare nei confronti di Stati Uniti e Giappone, in linea con le tendenze evidenziate negli ultimi anni. E mentre alcuni paesi riescono ad assumere un ruolo di leadership mondiale in certi settori, altri, tra cui l'Italia, scontano ritardi in fattori determinanti che indeboliscono le potenzialità di crescita.

I Paesi in alto, compresi nel primo raggruppamento, sono i paesi leader. Tra questi, quelli collocati nel quadrante destro

sono quelli in avanzamento e cioè che presentano sia un elevato SII che un trend di crescita positivo rispetto al periodo precedente, mentre quelli nel quadrante di sinistra sono in fase di rallentamento. In basso a destra si trovano i Paesi in fase di recupero e in basso a sinistra quelli in retrocessione (come Belgio e Spagna). La Germania, il Giappone, la Svizzera e la Finlandia avanzano con valori sopra la media sia in termini di *performance* attuale che di *trend* e Svezia, Francia, UK e Danimarca hanno una buona *performance* seppur con *trend* di innovazione sotto la media.

Graf. 4: La Performance dell'Italia in Rapporto alla media UE.

Fonte: CIS

L'Italia si colloca nel quadrante destro in basso: il nostro Paese vive cioè una fase di recupero come Grecia, Portogallo, Cipro, Slovenia e Slovacchia ma rientra in quei paesi la cui performance viene giudicata media (secondo raggruppamento).

In effetti, come è possibile evincere dal *Graf. 4*, la maggior parte degli indicatori utilizzati mostra una performance italiana alta o media rispetto ai valori europei (*vedi Graf. 4*).

Come si evince dal *Graf. 4* e dalla *Tab. 4*, gli indicatori per cui il nostro Paese presenta valori sotto la media europea sono l'istruzione (bassa percentuale di popolazione laureata -11,6% contro il 23% dell'Europa a 15, bassa percentuale di nuovi laureati in *Science and Engineering* -7,4% contro il 13% dell'Europa a 15) e la percentuale di PMI manifatturiere che innovano in forma cooperativa (solo il 2,7%).

Tab. 4: Tabella riassuntiva degli indicatori di SII per l'Italia – Anni 1998-2005

ITALIA									
Indice riassuntivo dell'innovazione		2003	2004	2005					Rapporto media EU
SII		0,35	0,35	0,36					
SII ITALIA / SII EU		82	83	85					
rank		17	17	17					
INPUT - Innovation drivers		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
1,1	Laureati in discipline scientifiche (Science&Engineering)	5,1	5,5	5,7	6,1	7,4	--	--	65
	<i>Rapporto media EU</i>	--	59	56	55	65	--	--	
1,2	Popolazione Laureata	8,8	9,5	9,7	9,8	10,2	10,7	11,6	53
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	48	49	50	50	53	
1,3	Tasso di penetrazione della Banda Larga	--	--	--	--	1,0	2,8	6,1	80
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	--	--	--	--	80	
1,4	Partecipazione alle offerte formative in life-long learning	4,8	5,5	5,5	5,1	4,6	4,7	6,8	69
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	70	65	58	51	69	
1,5	Raggiungimento del livello di istruzione obbligatoria	65,3	66,3	68,8	67,0	69,1	69,9	72,9	95
	<i>Rapporto media EU</i>	--	89	90	88	90	91	95	
INPUT – Knowledge creation		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
2,1	Spesa Pubblica in R&S	0,55	0,53	0,54	0,55	0,60	--	--	88
	<i>Rapporto media EU</i>	83	82	82	82	88	--	--	
2,2	Spesa delle imprese in R&S	0,52	0,51	0,53	0,56	0,56	0,55	--	44
	<i>Rapporto media EU</i>	45	42	43	45	45	44	--	
2,3	Parte di R&S destinata alla med-high/high-tech	92,2	93,0	90,3	91,1	--	--	--	102
	<i>Rapporto media EU</i>	104	104	101	102	--	--	--	
2,4	Imprese che ricevono fondi pubblici			14,8					178
2,5	Business finanziato dalla R&S delle Università	--	--	--	--	--	--	--	--
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	--	--	--	--	--	
INPUT - Innovation & entrepreneurship		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
3.1	PMI Manifatturiere che innovano			31,0		28,8			113
3.2	PMI manifatturiere che innovano in forma cooperativa			3,0		2,7			23
3.3	Spese per l'innovazione			1,95		1,54			102
3.4	Investimenti in capitale di avviamento	0,011	0,014	0,030	0,035	0,015	0,005	--	20
	<i>Rapporto media EU</i>	--	47	52	58	39	20	--	
3.5	Spese ICT	--	--	5,1	5,2	5,4	5,3	5,3	84
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	78	83	82	83	84	
3.6	PMI manifatturiere che usano non-technological change			49,0					115

OUTPUT - Application		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
4.1	Addetti ai servizi high-tech	2,56	2,71	2,92	3,05	3,02	2,93	--	92
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	95	93	93	92	--	
4.2	Esportazione di prodotti high-tech	7,4	7,5	8,5	8,5	8,2	7,1	--	40
	<i>Rapporto media EU</i>	--	38	41	41	45	40	--	
4.3	Vendita di beni innovativi per il mercato			9,5		8,1			177
4.4	Vendita di beni innovativi per l'impresa			16,1		5,8			87
4.5	Adetti del settore manifatturiero Med-hi/high-tech	7,62	7,62	7,62	7,42	7,37	7,42	--	112
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	109	106	108	112	--	
OUTPUT - Intellectual property		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
5.1	Brevetti EPO	64,4	68,1	76,8	80,6	74,7	--	--	56
	<i>Rapporto media EU</i>	59	58	57	57	56	--	--	
5.2	Brevetti USPTO	27,8	26,1	29,5	29,9	30,3	--	--	42
	<i>Rapporto media EU</i>	46	41	44	42	42	--	--	
5.3	Brevetti Triad	12,6	13,0	13,5	--	--	--	--	60
	<i>Rapporto media EU</i>	55	58	60	--	--	--	--	
5.4	Marchi comunitari	--	--	--	--	65,3	84,9	83,6	96
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	--	--	100	100	96	
5.5	Design comunitari	--	--	--	--	--	100,8	129,2	154
	<i>Rapporto media EU</i>	--	--	--	--	--	148	154	

Fonte: CIS

Per contro, a testimonianza della crescita che il nostro Paese sta vivendo e dello sforzo che è messo in campo per sostenere l'innovazione e garantire quindi il mantenimento della competitività nazionale sul mercato internazionale, i dati forniti dallo *European Patent Office* mostrano che l'Italia ha un'alta percentuale di imprese che ricevono fondi pubblici per l'innovazione, mantiene ottimi livelli di vendite di beni innovativi per il mercato (sopra la media UE) e buoni livelli di vendite di prodotti innovativi per l'impresa ma non per il mercato. (Si vedano il Graf. 4 e la Tab. 4).

7.1.4 I brevetti

Se la R&S ci dice del potenziale innovativo, o comunque dello sforzo inventivo, il numero di brevetti depositati da un Paese consente di verificare l'effettiva capacità innovativa del suo sistema produttivo.

Infatti, sebbene la letteratura più recente nel campo dell'economia dell'innovazione ritenga che la maggior parte delle imprese consideri i brevetti come ultimo fra i metodi per proteggere la propria innovazione, le richieste di brevetto sono in costante crescita.

Inoltre, poiché il possesso di un brevetto da parte di un'impresa permette di sfruttare il potere monopolistico che ne può derivare (Malerba 2004), le imprese sono incentivate a depositare brevetti e, anche in ragione di questo stimolo, si può ritenere che i brevetti siano un buon indicatore del tasso di

sviluppo tecnico-scientifico di un territorio.

In base alla copertura territoriale del brevetto distinguiamo in Brevetto Nazionale, Europeo e Internazionale. Tramite il Brevetto Nazionale, lo Stato concede un diritto di esclusiva per l'utilizzo dell'invenzione e quindi per trarne profitto. Questo diritto ha un limite temporale di 20 anni e un limite territoriale coincidente con il territorio dello Stato che lo ha concesso. Con il Brevetto Europeo, invece, l'efficacia della concessione si estende, a scelta del richiedente, in tutti o in alcuni dei Paesi aderenti alla Convenzione di Monaco³. La procedura di deposito e concessione è unica e, una volta concesso, il brevetto europeo dà origine ad un brevetto nazionale per ognuno degli Stati designati nella domanda. Infine, l'estensione della protezione sovranazionale è garantita attraverso depositi brevettuali fatti direttamente all'estero, nei Paesi di interesse, o attraverso convenzioni internazionali che consentono la difesa in tutte le nazioni designate. Attualmente, a livello internazionale in materia di proprietà industriale, oltre al Brevetto Europeo, esiste il PCT – Patent Cooperation Treaty⁴, che consente alle imprese di tutelare l'innovazione tecnologica sui mercati esteri.

Ma questa non è l'unica classificazione possibile dei diversi tipi di brevetti. Una seconda catalogazione riguarda la tipologia di invenzione oggetto del Brevetto. Le innovazioni possono essere distinte per il loro grado di novità in innovazione incrementali, quelle cioè che comportano un miglioramento di un processo, di un prodotto o di un servizio rispetto ad un preciso modello dominante, e invenzioni radicali che rappresentano, invece, una rottura con i prodotti e i processi esistenti. Il

³ La Convenzione di Monaco sul brevetto europeo del 5 ottobre 1973, entrata in vigore il 1 dicembre 1978, regola l'utilizzo dei brevetti nell'ambito europeo.

⁴ Per informazioni sulla convenzione del brevetto internazionale si consulti il sito dell'Organizzazione Mondiale della Proprietà Industriale all'indirizzo <http://www.wipo.int>

Brevetto tutela entrambe le ipotesi, infatti, quando parliamo di innovazioni radicali parliamo di brevetti per invenzioni mentre il design o i modelli di utilità possono essere considerati come sistemi brevettuali individuati appositamente per tutelare le innovazioni incrementali.

Vengono ora presentati i principali dati relativi alla misura della capacità innovativa del nostro Paese raccolti attraverso l'utilizzo sia del numero dei Brevetti Europei, con dati forniti dall'EPO (*European Patent Office*) sia dal numero di brevetti nazionali, con dati forniti dal ministero delle attività produttive.

L'Italia e il deposito di Brevetti Europei

Come già detto, la Convenzione di Monaco del 5 ottobre 1973 ha istituito una procedura unificata di deposito, esame e concessione di un Brevetto Europeo così da permettere di richiedere, attraverso un'unica domanda, la tutela brevettuale nei Paesi aderenti alla Convenzione e di ottenere un titolo che attribuisce, nel territorio degli Stati designati, i medesimi diritti dei rispettivi brevetti nazionali.

Le domande di Brevetto europeo possono essere presentate da chiunque, compresi i soggetti che provengono da Paesi non membri dell'Ue, proprio perché l'indicazione Europeo non è un limite di deposito ma di validità della concessione (per tale ragione anche USA e Giappone rientrano nelle statistiche dell'EPO). Delle 123.706 domande di brevetto europeo presentate presso l'Ufficio Europeo Brevetti nel 2004, circa il 50,54% è, infatti, rappresentata da brevetti di provenienza americana, giapponese e di altri Paesi non specificati⁵.

Il restante 49,46% include invece le domande dei Paesi europei. L'analisi di tali dati, e in particolare il confronto fra quelli relativi ai brevetti europei depositati dalle aziende italiane e quelli degli altri Paesi, permette di misurare la capacità competitiva internazionale del nostro sistema economico.

⁵ Fonte: EPO (European Patent Office)

Il confronto dell'Italia con gli altri Stati europei mette in evidenza un certo ritardo del nostro Paese relativamente al numero di invenzioni registrate. Infatti, secondo i dati pubblicati nel Rapporto Annuale dell'Ufficio Europeo Brevetti per l'anno 2004 le domande italiane, pari a 3.998⁶, rappresentano appena il 3,23% del totale delle domande di brevetto europeo depositate dai Paesi membri e mettono l'Italia al sesto posto per numero di domande di brevetto Europeo presentate. Il primato spetta alla Germania, che con più di 23.000 depositi rappresenta il 18,63% del totale, seguono la Francia (6,53%), i Paesi Bassi (5,64%), il Regno Unito (3,87%) e la Svizzera (3,77%). Nelle ultime posizioni della classifica troviamo i nuovi membri dell'UE, l'Estonia e la Lituania hanno, infatti, presentato rispettivamente 4 e 2 domande

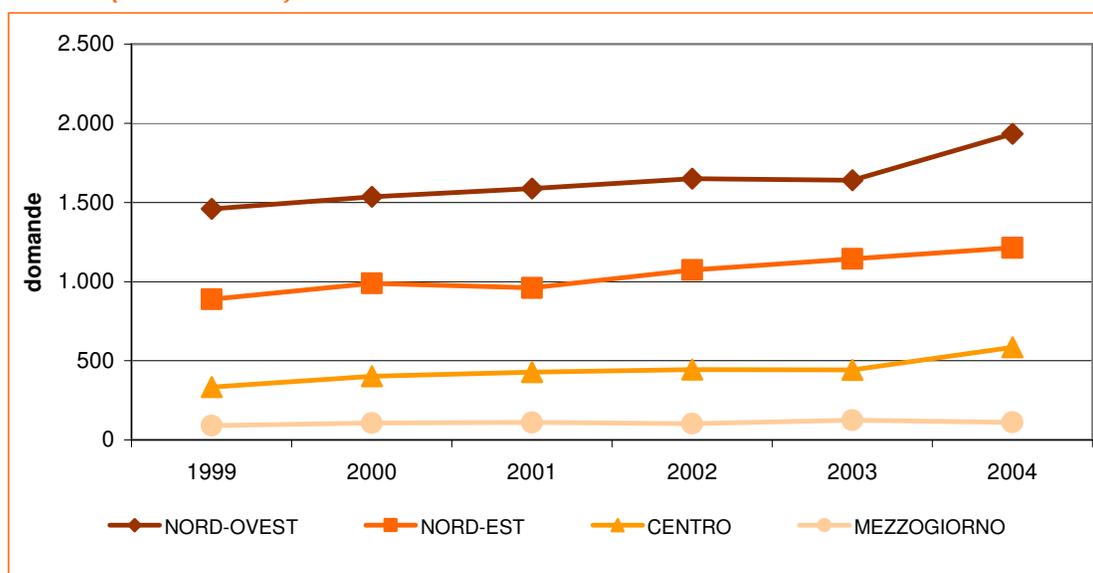
⁶ I dati qui considerati comprendono sia le domande di brevetto Europeo presentate autonomamente sia quelle inserite come brevetto regionale all'interno di una domanda di brevetto internazionale, in questo secondo caso si parla di Euro-PCT.

di Brevetto Europeo.

Restringendo il campo, passando cioè dall'orizzonte europeo al focus sul nostro Paese, i dati⁷ rilevano una maggiore richiesta di Brevetto Europeo al Nord. In particolare l'incidenza dei brevetti europei del Nord-Ovest sul totale nazionale è pari al 50,3% e, nel complesso, il Nord con 3.147 domande (circa l'81,86% sul totale nazionale) conferma di giocare un ruolo strategico nel tentativo di garantire all'Italia una posizione competitiva sul piano internazionale. Infatti, sebbene i dati relativi al periodo 1999-2004 mostrino un crescendo delle domande di Brevetto Europeo in tutto il Paese, il Nord-Ovest e il Nord-Est non solo confermano questa tendenza, registrando rispettivamente un aumento delle domande tra il 2003 e il 2004 del 17% e del 6% ma, come è possibile evincere dal Graf. 5, il numero di domande presentate risulta, in valore assoluto, sempre più elevato di quello del Centro o del Sud Italia.

⁷ Fonte: Osservatorio Brevetti Unioncamere su dati EPO.

Graf. 5: Evoluzione domande di Brevetto Europeo in Italia – Anni 1999-2004
(valori assoluti)



Fonte: Osservatorio Unioncamere su dati EPO

Infine, il quadro dell'attività brevettuale lombarda nel 2004 mostra un'incidenza dei brevetti europei del capoluogo sul totale

regionale pari al 69%, a riconferma del ruolo trainante giocato dalla città di Milano nello sviluppo regionale (vedi Tab. 5).

Tab. 5: Numero di Brevetti Europei pubblicati dall'EPO per area geografica – Anni 1999-2004 (valori assoluti)

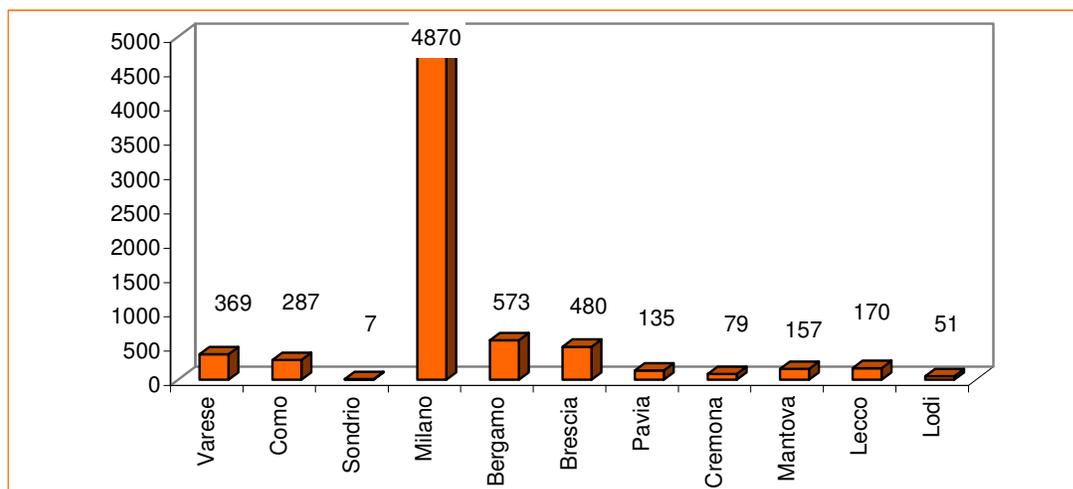
Province	1999	2000	2001	2002	2003	2004	1999-2004
Milano	724	771	762	817	791	1004	4.870
Varese	65	50	62	60	60	71	369
Como	36	45	45	53	55	53	287
Sondrio	2	1		3		1	7
Bergamo	80	82	101	98	99	113	573
Brescia	77	58	80	89	84	93	480
Pavia	19	26	21	24	22	22	135
Cremona	8	6	10	16	18	22	79
Mantova	20	24	26	21	34	34	157
Lecco	25	23	35	34	21	33	170
Lodi	7	8	7	8	12	10	51
Lombardia	1.064	1.095	1.148	1.222	1.195	1.456	7.180

Fonte: Osservatorio Brevetti Unioncamere su dati EPO

Nel periodo considerato, infatti, delle 7.180 domande presentate nella regione Lombardia, circa il 67% (4.870 domande) proviene dall'area milanese. Sebbene una spiegazione di questo forte divario tra la capacità innovativa di Milano e della sua

provincia rispetto alle altre città lombarde possa in parte essere dovuta alla maggiore concentrazione nel capoluogo di mandatarî, parte della spiegazione dipende sicuramente dalla maggiore portata innovativa del capoluogo.

Graf. 6: Brevetti Europei depositati in Lombardia – Anno 2004 (valori assoluti)

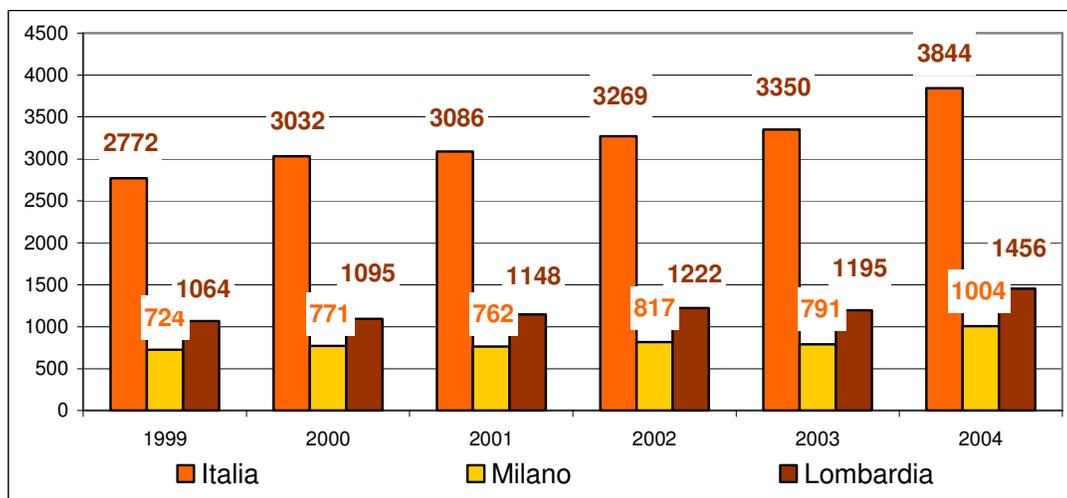


Fonte: Osservatorio Brevetti Unioncamere su dati EPO

In conclusione, come si evince dal grafico sottoriportato, considerato il numero totale di brevetti europei ottenuti dal nostro Paese, la concentrazione maggiore delle domande di brevettazione si ha al Nord

dove la Lombardia e Milano giocano il ruolo di primo innovatore confermando le ipotesi presunte dall'osservazione dei dati relativi alla spesa in R&S (vedi Tab. 2).

Graf. 7: Evoluzione delle domande di Brevetti Europei per area geografica – Anni 1999-2004 (valori assoluti)



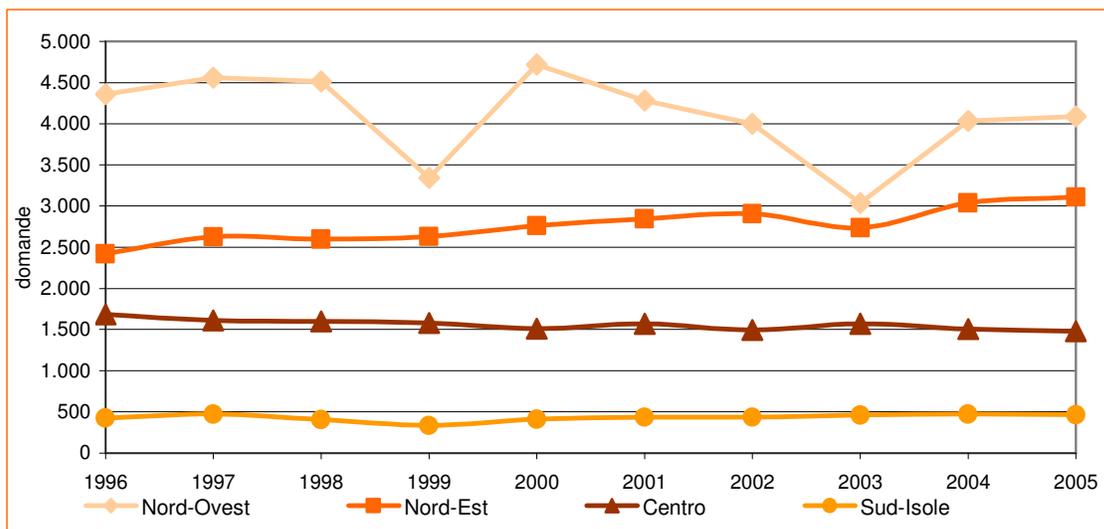
Fonte: Osservatorio Brevetti Unioncamere su dati EPO

L'Italia e il deposito di Brevetti Nazionali

Il quadro dell'attività brevettuale italiana si completa con i dati sui brevetti nazionali. Un brevetto nazionale può essere concesso per invenzioni, per modelli di utilità, per disegni o modelli. Un'invenzione industriale ottiene un brevetto quando essa è la soluzione ad un problema tecnico non ancora risolto e quindi quando si caratterizza fortemente per novità e originalità.

Il grafico sottostante mostra l'evoluzione delle domande di brevetti per invenzioni sul territorio italiano ed evidenzia, ancora una volta, il ruolo centrale del Nord-Ovest che, sebbene registri un andamento irregolare, ha, nel corso degli anni considerati, mantenuto una posizione predominante sul resto dell'Italia per numero di domande depositate.

Graf. 8: Evoluzione delle domande per Invenzioni in Italia – Anni 1996-2005
(valori assoluti)

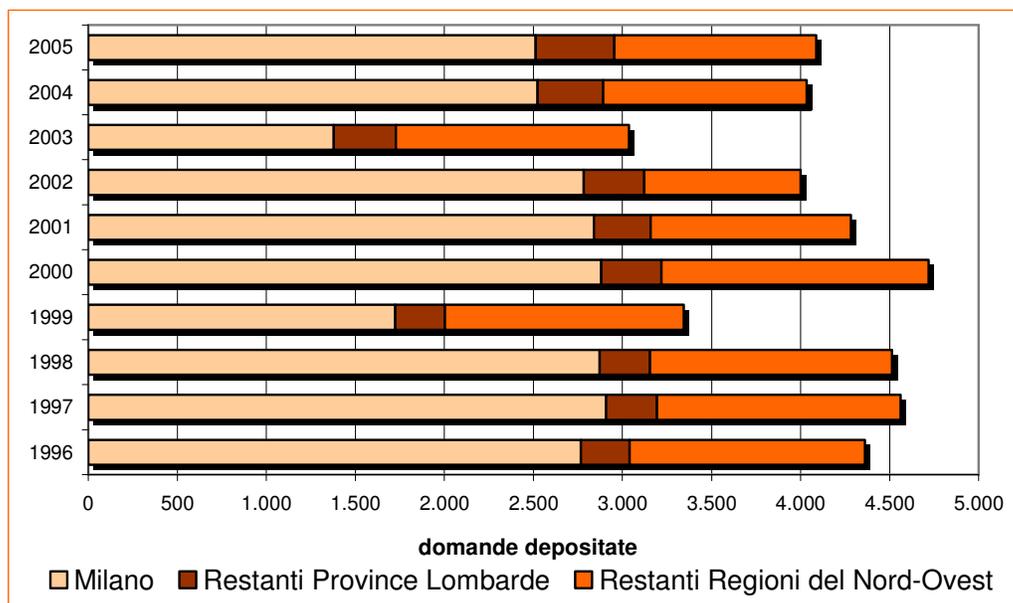


Fonte: Ministero delle attività produttive

Inoltre, come si evince dal grafico seguente, all'interno del Nord-Ovest la regione che primeggia per numero di brevetti nazionali depositati è la Lombardia che, nel 2005, da sola realizza il 72,27% del totale dei brevetti depositati nel Nord-Ovest. La città di Milano, ancora una volta, dimostra di essere la città

trainante dello sviluppo regionale: infatti, i dati del 2005, che confermano un trend ormai consolidato (vedi Graf. 9) registrano un'incidenza dell'85% delle domande depositate nel capoluogo sul totale regionale e del 61% sul totale della zona Nord-Ovest.

Graf. 9: Incidenza del numero di domande di brevetti per invenzioni di Milano sul totale regionale e su quello del Nord-Ovest – Anni 1996-2005



Fonte: Ministero delle attività produttive

Tab. 6: Domande depositate per invenzioni in Italia negli anni 1996-2005
(valori assoluti)

Aree geografiche	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Milano	2.767	2.907	2.872	1.724	2.880	2.841	2.784	1.380	2.525	2.513
Varese	30	41	28	37	44	48	68	52	63	74
Como	33	22	21	23	28	23	20	13	15	25
Sondrio	0	1	1	3	3	7	5	2	0	0
Bergamo	50	48	75	62	42	47	47	62	48	53
Brescia	102	104	88	118	133	115	120	131	147	166
Pavia	12	12	13	14	7	10	13	11	15	13
Cremona	5	13	8	12	18	12	25	14	20	18
Mantova	42	46	46	4	60	50	37	48	41	67
Lecco	0	0	3	6	3	5	4	8	15	18
Lodi	0	0	0	0	0	0	0	7	3	7
Lombardia	3.041	3.194	3.155	2.003	3.218	3.158	3.123	1.728	2.892	2.954
Nord-Ovest	4.362	4.562	4.514	3.344	4.719	4.282	4.000	3.037	4.034	4.087
Nord-Est	2.420	2.626	2.599	2.632	2.762	2.845	2.908	2.738	3.036	3.109
Centro	1.682	1.611	1.598	1.582	1.510	1.571	1.492	1.570	1.504	1.479
Sud-Isole	424	474	407	333	411	437	437	462	474	466
ITALIA	8.888	9.273	9.118	7.891	9.402	9.135	8.837	7.807	9.048	9.141

Fonte: Ministero delle attività Produttive

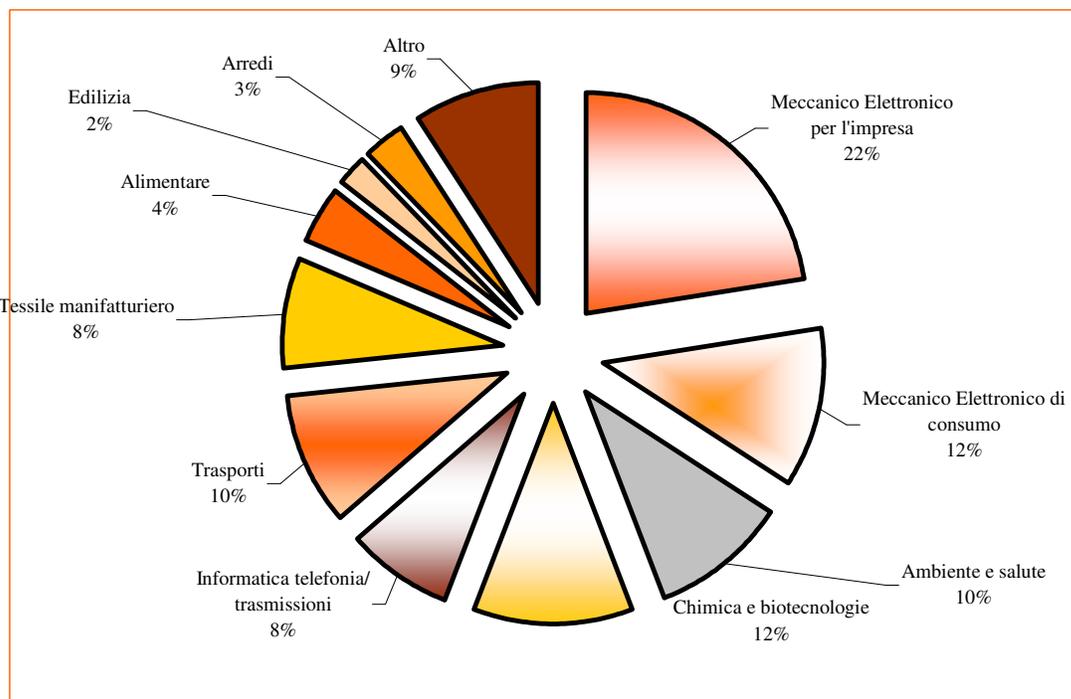
I settori che, per quanto concerne l'economia milanese, si mostrano particolarmente forieri di invenzioni sono, secondo i dati forniti dall'Ufficio Brevetti e Informazioni tecnologiche della Camera di Commercio di Milano, il Meccanico/Elettronico per l'impresa, che da solo raccoglie circa il 22,5% delle domande depositate, e il chimico/biotecnologico che si classifica in seconda posizione con l'11,6% delle domande di brevetto⁸ (vedi

Graf. 10).

I due settori, confermando il trend dell'anno precedente in cui avevano rispettivamente avuto un'incidenza del 27,2% e del 16,6% sul totale delle domande depositate a Milano, riaffermano il ruolo centrale dei settori più "tecnici" o "scientifici" nel progresso tecnologico meneghino.

⁸ I dati sono relativi ai depositi di brevetti per l'anno 2005.

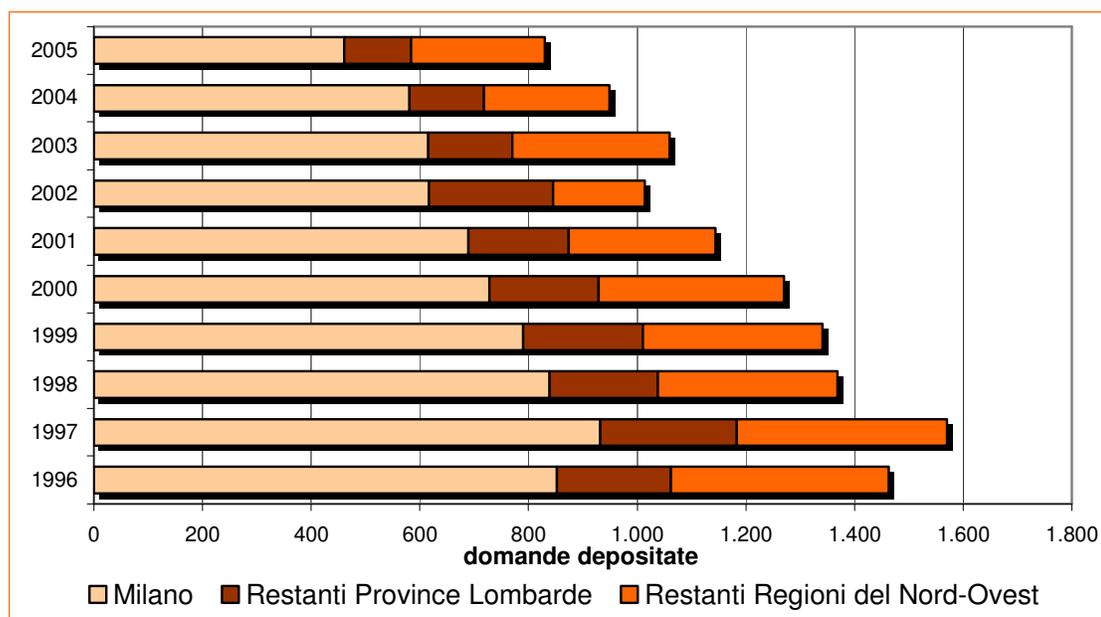
Graf. 10: Domande di brevetti per invenzioni suddivise per settori depositate a Milano – Anno 2004 (valori percentuali)



Fonte: Ufficio brevetti e Informazioni tecnologiche Camera di Commercio di Milano

Anche per quanto concerne le domande di brevetti per modelli d'utilità, ovvero per ritrovati tecnici capaci di fornire una maggiore efficacia e di migliorare l'utilizzo di macchine e strumenti già esistenti, i dati 2005 confermano la stessa situazione rilevata nel caso dei brevetti per invenzione, con un primato del Nord-Ovest sul resto d'Italia (830 domande sul totale di 2.122 registrato), un'incidenza della Lombardia sul

numero di domande presentate nella zona Nord-Ovest di circa il 70,36% e un ruolo centrale rivestito dalla città di Milano che non solo si classifica prima tra le province Lombarde per numero di domande depositate (461) staccando Brescia, seconda in classifica, di ben 419 unità, ma che da sola incide per il 55,54% sul numero di domande del Nord-Ovest (vedi Graf. 11 e Tab. 7).

Graf. 11: Incidenza di Milano sul totale regionale e su quello del Nord-Ovest – Anni 1996-2005

Fonte: Ministero delle attività produttive

Tab. 7: Domande depositate per modelli di Utilità - Anni 1996-2005 (valori assoluti)

Aree geografiche	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Milano	852	932	839	790	728	689	617	615	581	461
Varese	15	19	15	21	21	15	26	24	21	33
Como	30	21	20	25	17	17	15	11	9	6
Sondrio	3	10	4	3	1	1	6	2	4	0
Bergamo	27	23	32	32	26	10	15	10	18	17
Brescia	101	127	91	115	97	105	130	76	55	42
Pavia	10	9	6	5	7	11	9	7	3	6
Cremona	5	9	13	15	8	8	11	13	12	7
Mantova	19	33	14	2	18	11	11	6	9	9
Lecco	0	0	4	2	6	7	5	6	6	3
Lodi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	1.062	1.183	1.038	1.010	929	874	845	770	718	584
Nord-Ovest	1.463	1.570	1.369	1.341	1.270	1.144	1.014	1.060	949	830
Nord-Est	909	946	871	930	883	793	720	740	615	637
Centro	763	792	787	729	656	634	560	614	550	449
Sud-Isole	290	343	308	259	315	254	259	225	233	206
ITALIA	3.425	3.651	3.335	3.259	3.124	2.825	2.553	2.639	2.347	2.122

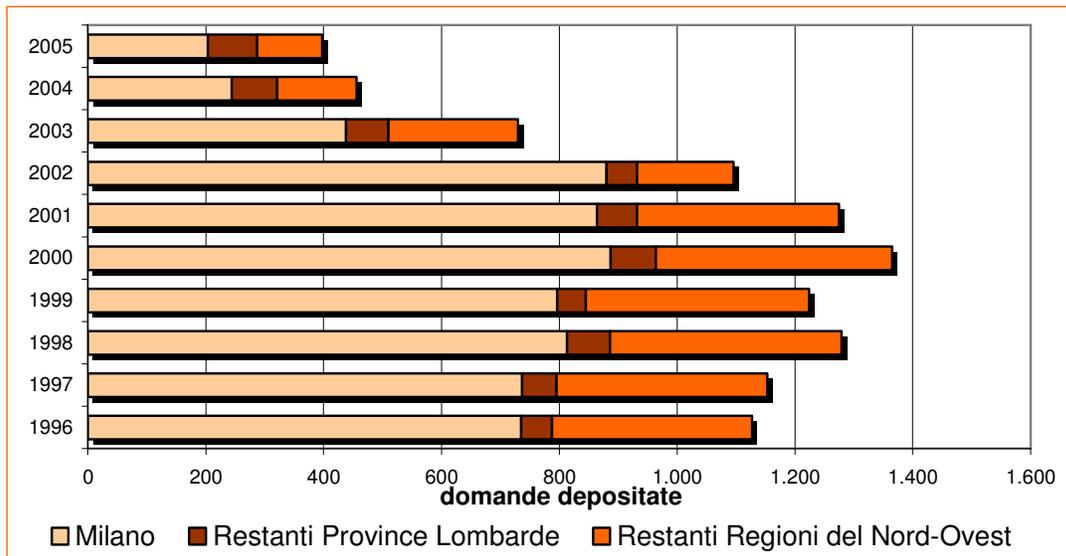
Fonte: Ministero delle attività Produttive

Infine, passando all'analisi delle domande di brevetti per disegni o modelli, ne diamo la definizione: per disegno o modello s'intende l'aspetto dell'intero prodotto o di una sua parte quale risulta, in particolare, dalle caratteristiche delle linee, dei contorni, dei colori, della forma, della struttura superficiale e/o dei materiali del prodotto stesso e/o del suo ornamento. La definizione di Disegno o Modello è recente, risale, infatti, al decreto legislativo n. 95 del 2001 che recepisce la Direttiva CEE 98/71, e ha sostituito la precedente definizione di modello ornamentale che, limitandosi a proteggere un trovato che conferiva ai prodotti industriali uno speciale ornamento grazie ad una particolare forma o combinazione di linee, colori o altri elementi, aveva un potere di tutela minore

rispetto al disegno o al modello attuali.

I dati del 2005 registrano anche in questo caso un primato del Nord-Ovest sul resto d'Italia ma, a differenza di quanto accade con i brevetti per invenzioni, lo stacco nel numero di domande depositate per modelli o disegni è inferiore (398 domande sul totale di 1.001 registrato). Anche in questo caso la Lombardia incide prepotentemente sul numero di domande presentate nella zona Nord-Ovest, avendo un peso di circa il 72,11% e, ancora, è Milano tra le province Lombarde a detenere il primato per numero di domande depositate (204 su 287) e incidendo per il 51,5% sul numero di domande della zona Nord-Ovest (*vedi Graf. 12 e Tab. 8*).

Graf. 12: Incidenza di Milano sul totale regionale e su quello del Nord-Ovest – Anni 1996-2005



Fonte: Ministero delle attività produttive

Tab. 8: Domande depositate per modelli o disegni - Anno 2005 (valori assoluti)

Aree geografiche	Anno 2005
Milano	204
Varese	10
Como	5
Sondrio	1
Bergamo	4
Brescia	60
Pavia	2
Cremona	1
Mantova	0
Lecco	0
Lodi	0
Lombardia	287
Nord-Ovest	398
Nord-Est	247
Centro	276
Sud-Isole	80
ITALIA	1.001

Fonte: Ministero delle attività produttive

Conclusioni

I dati mostrano chiaramente che la Lombardia e in particolare Milano stanno attraversando negli ultimi anni una fase di evoluzione verso la *Knowledge Based Economy*, ovvero un'economia fortemente basata sull'informazione come unità o risorsa di base per la generazione di nuova conoscenza. Milano, più di tutte le altre province lombarde, si è saputa innovare nella sua struttura favorendo non solo il ricambio generazionale nelle imprese di antica creazione ma anche accogliendone di nuove accanto a queste che avevano fatto la fortuna meneghina nel corso del boom dell'industrializzazione. Entrambi questi fattori hanno contribuito a valorizzare il contenuto tecnologico dell'economia milanese e a riconoscere la strategicità dell'innovazione quale fattore determinante la competitività della città nel contesto internazionale.

Nonostante lo sforzo innovativo del nord

Italia e della Regione Lazio, che si distinguono per l'impegno mostrato e per il cospicuo sostegno alla R&S, nonostante l'incremento del numero di brevetti depositati, il peso dell'Italia nel contesto internazionale resta piuttosto basso. Infatti lo *European Innovation Scoreboard* mostra un indicatore SII (Summary Innovation Index) per l'Italia al di sotto della media europea e, benché alcuni degli indicatori utilizzati per costruire l'indice sintetico, segnalino talvolta una performance del nostro Paese migliore rispetto ai dati europei, l'Italia rientra per un soffio nell'insieme dei Paesi in avanzamento e la sua posizione relativa, come già ricordato, è migliorata solo in seguito all'allargamento a est.

L'analisi svolta a livello territoriale mette, inoltre, in evidenza che sono prevalentemente le grandi imprese a dare origine ad un numero cospicuo di innovazioni, almeno se si considerano quelle che vengono "cristallizzate" nella richiesta di

un brevetto mentre sembrano rare le collaborazioni tra imprese indipendenti volte all'attuazione di programmi di ricerca e sviluppo.

Concludendo, perché la posizione italiana muti a favore di una maggiore competitività del nostro sistema nazionale nel contesto internazionale sono necessari certo investimenti maggiori ma è soprattutto necessaria una maggiore cooperazione tra le imprese poiché solo la collaborazione e la

condivisione di spese e risorse nella R&S può permettere alle PMI che costituiscono il territorio italiano di investire in innovazione, di generare cambiamento e di mantenere così il passo con il resto dell'Europa. È auspicabile, inoltre, che aumentino gli investimenti in capitale di avviamento perché, nonostante il forte rischio ad essi connesso, sono proprio le imprese di nuove costituzione quelle che portano innovazione sul mercato.

7.2 LE GIOVANI IMPRESE AD ALTA TECNOLOGIA MILANESI.

Le giovani imprese ad alta tecnologia (NTBF) ricoprono un ruolo fondamentale nelle moderne economie industrializzate. Esse sono un motore primario della crescita occupazionale e rappresentano il veicolo principale con cui innovazioni tecnologiche radicali irrompono sul mercato, sfidando paradigmi tecnologici consolidati dominati dalle imprese *incumbent*. In tal modo, esse aprono nuovi segmenti di mercato con grandi prospettive di sviluppo e promuovono l'efficienza dinamica dell'intera economia. La capacità innovativa e la competitività del sistema economico sono dunque fortemente condizionate dalla presenza di nuove imprese operanti nei settori ad alta tecnologia.

In questo capitolo analizziamo le NTBF presenti in provincia di Milano. Nella Sezione 1 descriviamo la fonte dei dati presentati nel capitolo. Nella Sezione 2 esaminiamo la distribuzione geografica delle NTBF italiane, evidenziandone la forte concentrazione nel Milanese. Nella Sezione 3 ci concentriamo sulla distribuzione settoriale. Nella Sezione 4 investighiamo la presenza nel territorio di possibili specializzazioni settoriali delle giovani imprese *high-tech*. Nella Sezione 5 analizziamo la natalità e nella 6 il fenomeno dell'uscita dal mercato delle NTBF. Alcune considerazioni di sintesi concludono il capitolo.

7.2.1 L'Osservatorio RITA

In Italia si avverte una grave carenza di dati ed analisi sulle imprese ad alta tecnologia. La più ricca fonte di informazioni su questo importante settore dell'economia è rappresentata dall'Osservatorio RITA (Ricerche sull'Imprenditoria nelle Tecnologie Avanzate). L'Osservatorio è stato creato nel 1999 presso il Politecnico di Milano con l'obiettivo di ampliare le conoscenze disponibili sulle giovani imprese italiane ad alta tecnologia. In particolare, esso si propone di identificare i "modelli di successo", ma anche gli ostacoli allo sviluppo di tali imprese, al fine di aiutare gli imprenditori e gli operatori del settore ad effettuare scelte strategiche più consapevoli e i *policy makers* a migliorare l'efficacia degli strumenti normativi di sostegno.

A questo scopo, l'Osservatorio ha creato un database contenente dati, in parte longitudinali, su 1.974 giovani imprese *high-tech* italiane nate nel 1980 o successivamente, indipendenti all'atto della fondazione e rimaste tali all'1/1/2004 (non controllate cioè da altre imprese, sebbene queste possano detenere quote di minoranza del capitale sociale) ed operanti nei seguenti settori ad alta tecnologia, sia del manifatturiero che dei servizi: aerospazio, biotecnologie, farmaceutica, chimica e nuovi materiali, automazione e robotica, manifatturiero ICT (che a sua volta

comprende i comparti dei componenti elettronici, degli apparati di TLC, l'informatica e la strumentazione elettronica, ottica e biomedicale), software, editoria elettronica, Internet e servizi di TLC (composto dai segmenti di Internet *service provision* (ISP), dei servizi multimediali *web-based*, dell'e-commerce e dei servizi TLC). L'insieme censito costituisce la popolazione "raggiungibile" in senso statistico delle NTBF italiane attive ed indipendenti all'1/1/2004. Il termine "raggiungibile" si riferisce ai limiti oggettivi e non eludibili patiti dall'osservatore nel voler cogliere un fenomeno nella sua interezza; nel nostro caso esclude dall'analisi tutte quelle micro-imprese che non hanno compiuto nel corso della propria esistenza un atto tale da rendersi visibili ad occhi esterni sufficientemente attenti, quale l'iscrizione ad un'associazione di categoria, la partecipazione a fiere di settore, nazionali o internazionali, o la presenza in *directory* pubbliche.⁹ Nello specifico, al fine di costruire la popolazione *target*, nel corso del 2004 si è proceduto alla consultazione di una pluralità di fonti che comprendono: liste di membri di associazioni nazionali di categoria del settore (AIAD, AIIP, ANASIN, ANEE, ANFOV, ANIE, ASSOBIOTEC, ASSOPROVIDER, ASSOSOFTWARE, ASSOTEL, CONSOBIOMED, FARMINDUSTRIA),

⁹ Si noti che in Italia, sulla base delle informazioni ufficiali, non è possibile identificare l'universo delle NTBF, in quanto le statistiche non distinguono tra soggetti che, pur avendo aperto una partita IVA, svolgono attività assimilabili a quella di lavoro dipendente ed imprese vere e proprie. Il vantaggio del criterio sopra illustrato per la costruzione della popolazione *target* dell'analisi è che in questo modo i primi soggetti non vengono presi in considerazione. Lo svantaggio è che, ovviamente, la popolazione *target* rappresenta solo un sottoinsieme della popolazione delle NTBF italiane.

cataloghi di imprese *on-line* ed *off-line* (ad es. Kompass, Pagine Gialle on line, WindPress registro aziende, Infoimprese.it delle Camere di Commercio), cataloghi di fiere di settore nazionali ed internazionali (come lo Smau), riviste finanziarie, riviste specializzate e precedenti studi settoriali. Tale lavoro di ricerca ha portato all'individuazione delle 1.974 NTBF attualmente incluse nel Repertorio RITA. Tra queste imprese 393 sono localizzate in provincia di Milano.

7.2.2 La distribuzione geografica delle NTBF italiane ed il ruolo della provincia di Milano

La distribuzione geografica delle NTBF italiane evidenzia una fortissima concentrazione in Lombardia (30,3%), la quale va ben al di là del peso, pur elevato, che tale regione ha sul totale delle imprese italiane. A questo proposito, la Tab. 9 riporta la localizzazione geografica sia delle NTBF sia del totale delle imprese italiane (fonte: Censimento ISTAT 2001) ed i valori assunti da un indice di specializzazione relativa delle regioni italiane nel settore delle giovani imprese *high-tech*, calcolato come rapporto tra la quota di una data regione sul numero totale di imprese del Repertorio RITA e l'analoga quota rilevata dal censimento ISTAT. Un valore superiore all'unità evidenzia una presenza relativamente maggiore di NTBF, rispetto ad altre tipologie di imprese, nella regione presa in considerazione. Oltre alla Lombardia (1,64), una forte densità di NTBF caratterizza il Friuli Venezia Giulia (1,66). Segue il Piemonte (1,17), mentre in tutte le regioni del Centro (0,89 complessivamente) e soprattutto in quelle del Sud e Isole (0,56 complessivamente), le NTBF sono sottorappresentate.

Tab. 9: Distribuzione geografica delle NTBF e specializzazione relativa delle regioni italiane nel settore delle giovani imprese high-tech.

Aree geografiche	NTBF		Imprese italiane		Intensità localizzazione NTBF (a)/(b)
	N.	% (a)	N.	% (b)	
Nord Ovest	851	43,1%	1.217.478	29,8%	1,44
Lombardia	598	30,3%	751.630	18,4%	1,64
Piemonte	187	9,5%	329.959	8,1%	1,17
Liguria	64	3,2%	124.787	3,1%	1,03
Val d'Aosta	2	0,1%	11.102	0,3%	0,33
Nord Est	448	22,7%	900.367	22,0%	1,03
Emilia-Romagna	175	8,9%	360.325	8,8%	1,01
Friuli-Venezia Giulia	70	3,5%	86.650	2,1%	1,66
Trentino Alto Adige	40	2,0%	77.111	1,9%	1,05
Veneto	163	8,3%	376.281	9,2%	0,90
Centro	371	18,8%	859.780	21,1%	0,89
Lazio	157	8,0%	358.785	8,8%	0,90
Marche	47	2,4%	123.607	3,0%	0,80
Toscana	140	7,1%	313.020	7,7%	0,92
Umbria	27	1,4%	64.368	1,6%	0,68
Sud e Isole	304	15,4%	1.106.341	27,1%	0,56
Abruzzo	30	1,5%	89.220	2,2%	0,68
Basilicata	9	0,5%	33.086	0,8%	0,62
Calabria	34	1,7%	98.797	2,4%	0,70
Campania	75	3,8%	298.355	7,3%	0,52
Molise	9	0,5%	19.462	0,5%	1,00
Puglia	54	2,7%	224.895	5,5%	0,49
Sardegna	21	1,1%	95.822	2,3%	0,47
Sicilia	72	3,6%	246.704	6,0%	0,60
TOTALE	1974	100,0%	4.083.966	100,0%	

Fonte: Censimento Industria e Servizi ISTAT (2001) e Repertorio RITA (2005).

La Tab. 10 si concentra sulla Lombardia e mostra la distribuzione delle NTBF tra le varie province. Le giovani imprese *high-tech* sono più concentrate nella provincia di Milano (65,6% delle NTBF lombarde) e

decisamente meno numerose nelle province di Bergamo (7,8%) e Brescia (6,2%). Trascurabile è la presenza di NTBF nelle rimanenti province.

Tab. 10: Distribuzione provinciale delle NTBF lombarde (valori assoluti e percentuali).

PROVINCIA	N.	%
Bergamo	47	7,8%
Brescia	37	6,2%
Como	19	3,2%
Cremona	12	2,0%
Lecco	15	2,5%
Lodi	3	0,5%
Mantova	11	1,8%
Milano	393	65,6%
Pavia	12	2,0%
TOTALE	599	100,0%

Fonte: Repertorio RITA (2005).

I dati fin qui illustrati indicano che la provincia di Milano è il cuore del sistema italiano delle NTBF. Le giovani imprese ad alta tecnologia qui localizzate sono pari a circa il 20% della popolazione RITA, mentre il peso della provincia di Milano sul numero totale delle imprese italiane si misura nell'8,2%. Inoltre, concentrando l'attenzione sul campione RITA composto da 550 imprese, di cui 118 localizzate nella provincia di Milano (21%), queste ultime hanno una quota pari al 24% degli addetti 2003. Tale dato è largamente superiore al peso della provincia sull'occupazione nazionale, pari al 12,7%.

7.2.3 La distribuzione settoriale delle NTBF della provincia di Milano

La distribuzione settoriale delle NTBF della provincia di Milano (Tab. 11) riflette le più generali caratteristiche del sistema innovativo locale. La maggior parte di tali imprese operano nei servizi; in particolare, il 31% opera nel settore Internet e Servizi TLC, il 26% nel Software e il 5,1% nell'Editoria elettronica. Il segmento Internet e Servizi TLC vede soprattutto la presenza di imprese attive nei Servizi multimediali web-based (16,8%), mentre minore è la quota di NTBF nell'Internet Service Provision (5,9%), nell'E-commerce (4,6%) e soprattutto nei Servizi TLC (3,8%).

Nel manifatturiero, un ruolo fondamentale è giocato dai settori dell'ICT. Tale comparto consta di 93 imprese (23,7%) ed include i settori della Strumentazione elettronica, ottica e biomedicale (7,1%), dei Componenti elettronici (6,1%), degli ApparatI TLC (5,9%) e dell'Informatica (4,6%). Molto meno consistente è la presenza di NTBF nel settore dell'Automazione e Robotica (30 imprese; 7,6%). Ancor più modesta è la quota di NTBF che opera nelle Biotecnologie, Farmaceutica, Chimica e nuovi materiali (25; 6,4%) e nell'Aerospazio dove opera solo una impresa (0,3%).

Tab. 11: Distribuzione settoriale delle NTBF della provincia di Milano
(valori assoluti e percentuali).

SETTORE	N.	%
AEROSPAZIO	1	0,3%
MANIFATTURIERO ICT	93	23,7%
<i>Componenti elettronici</i>	24	6,1%
<i>Apparati TLC</i>	23	5,9%
<i>Informatica</i>	18	4,6%
<i>Strumentazione elettronica, ottica e biomedicale</i>	28	7,1%
AUTOMAZIONE E ROBOTICA	30	7,6%
<i>Automazione industriale</i>	28	7,1%
<i>Robotica</i>	2	0,5%
BIOTECNOLOGIE, FARMACEUTICA, CHIMICA E NUOVI MATERIALI	25	6,4%
<i>Biotecnologie</i>	7	1,8%
<i>Farmaceutica</i>	11	2,8%
<i>Chimica e nuovi materiali</i>	7	1,8%
SOFTWARE	102	26,0%
INTERNET E SERVIZI TLC	122	31,0%
<i>ISP (accesso)</i>	23	5,9%
<i>Servizi multimediali web-based</i>	66	16,8%
<i>E-commerce</i>	18	4,6%
<i>Servizi TLC</i>	15	3,8%
EDITORIA ELETTRONICA	20	5,1%
TOTALE	393	100,0%

Fonte: Repertorio RITA (2005).

7.2.4 La specializzazione settoriale relativa della provincia di Milano

Prendiamo ora in esame la specializzazione settoriale relativa delle NTBF localizzate nella provincia di Milano al fine di evidenziare l'eventuale presenza di fenomeni di clusterizzazione territoriale tipici dei distretti tecnologici. Per ogni settore i abbiamo calcolato l'indice di Specializzazione Settoriale relativa (SS_i), definito come:

$$SS_i = (n_{iM} / \sum_i n_{iM}) / (\sum_j n_{ij} / \sum_i \sum_j n_{ij})$$

dove n_{iM} e n_{ij} rappresentano il numero di imprese del settore i -esimo presenti rispettivamente in provincia di Milano e

nella provincia j -esima. L'indice SS_i riportato in Tab. 12 è quindi pari al rapporto tra la quota delle imprese del settore i -esimo sul totale delle NTBF localizzate nel Milanese e l'analoga quota del settore i -esimo rispetto al totale delle NTBF italiane.¹⁰

¹⁰ Si noti che per i settori in cui opera un numero ridotto di NTBF, il valore dell'indicatore di specializzazione settoriale dovrebbe essere interpretato con cautela per un problema di "piccoli numeri". È chiaro infatti che l'affidabilità dell'indicatore aumenta con il numero totale di imprese localizzate nell'area geografica sotto esame e con il numero totale di imprese operanti in un certo settore.

Tab. 12: Indice di specializzazione relativa della provincia di Milano.

SETTORE	INDICE
AEROSPAZIO	0,33
MANIFATTURIERO ICT	1,10
<i>Componenti elettronici</i>	1,16
<i>Apparati TLC</i>	1,72
<i>Informatica</i>	0,92
<i>Strumentazione elettronica, ottica e biomedicale</i>	0,90
AUTOMAZIONE E ROBOTICA	0,76
<i>Automazione industriale</i>	0,80
<i>Robotica</i>	0,46
BIOTECNOLOGIE, FARMACEUTICA, CHIMICA E NUOVI MATERIALI	1,31
<i>Biotecnologie</i>	1,26
<i>Farmaceutica</i>	1,91
<i>Chimica e nuovi materiali</i>	0,90
SOFTWARE	0,95
INTERNET E SERVIZI TLC	0,94
<i>ISP (accesso)</i>	0,84
<i>Servizi multimediali web-based</i>	0,89
<i>E-commerce</i>	1,09
<i>Servizi TLC</i>	1,26
EDITORIA ELETTRONICA	2,09

Fonte: nostra elaborazione su dati Repertorio RITA (2005).

L'indice consente di cogliere eventuali disomogeneità all'interno del territorio provinciale nella presenza di imprese dei vari settori *high-tech*. Valori dell'indice inferiori all'unità testimoniano una concentrazione relativamente bassa di imprese di un particolare settore nella provincia, mentre valori superiori all'unità riflettono una concentrazione elevata rispetto alla media nazionale.

La prima osservazione generale sui dati riportati in Tab. 12 è che il Milanese presenta un'elevata specializzazione settoriale in due comparti che, come illustrato in precedenza, hanno un peso marginale nel segmento delle NTBF a livello nazionale: le Biotecnologie, Farmaceutica, Chimica e nuovi materiali (1,31) e l'Editoria elettronica (2,09). Il valore dell'indice risulta superiore all'unità anche nel Manifatturiero ICT (1,10), con particolare riferimento alla produzione di Apparati per TLC (1,72).

Valori inferiori all'unità caratterizzano, invece, l'Aerospazio (0,33) e l'Automazione e Robotica (0,76), mentre i valori dell'indicatore sono prossimi all'unità per il Software (0,95) ed il settore Internet e Servizi TLC (0,98). È tuttavia opportuno mettere in evidenza la limitata affidabilità dell'indicatore relativo all'Aerospazio, il quale risente dello scarso numero di NTBF appartenenti al settore.

È interessante osservare che l'indice di specializzazione settoriale relativa delle NTBF mostra i valori più elevati in settori di tradizionale specializzazione della Provincia di Milano. Tali settori sono infatti caratterizzati dalla presenza nel territorio provinciale di imprese di grandi dimensioni, nazionali o estere, quali Bracco e Pfizer nella farmaceutica, Italtel, Siemens e Alcatel negli apparati di telecomunicazione e Mediaset nei contenuti multimediali.

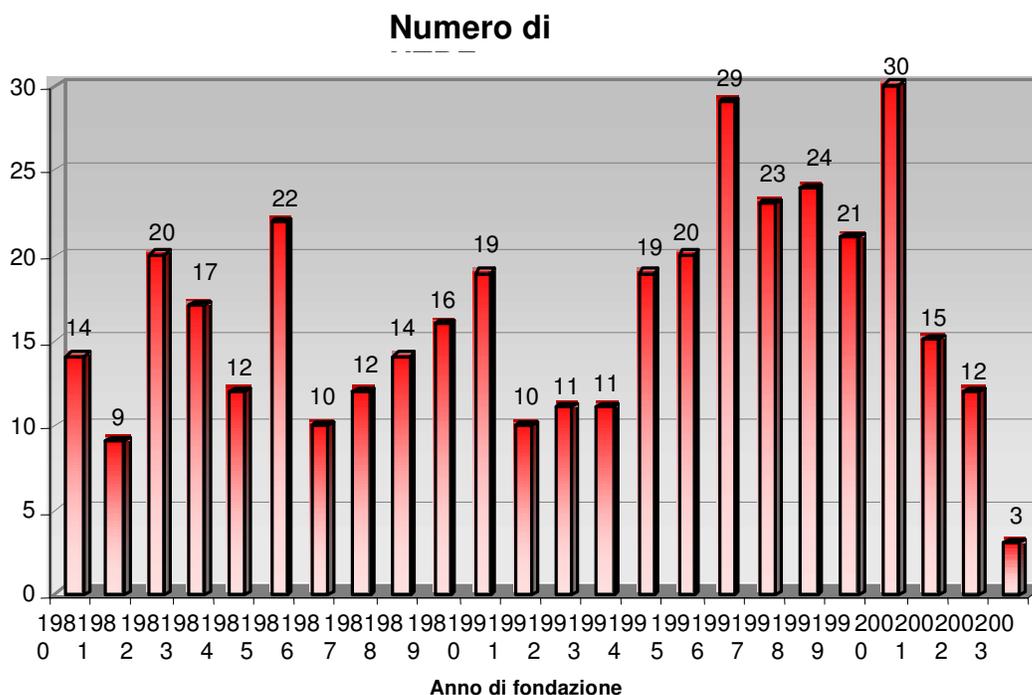
7.2.5 La distribuzione anagrafica delle NTBF della provincia di Milano

La distribuzione delle NTBF rispetto all'anno di nascita è presentata in Figura 13. Per una lettura più precisa dell'istogramma sono necessarie alcune considerazioni.

Innanzitutto, occorre notare che, con il passare del tempo, aumenta la probabilità che un'impresa cessi l'attività, o si fonda o venga acquisita da un'altra azienda. Dunque al crescere dell'età dell'impresa, diminuisce *ceteris paribus* la probabilità che, al momento dell'indagine (svolta, come detto, nel 2004) l'azienda sia ancora operativa in quanto unità economica indipendente e possa quindi essere inclusa nella popolazione *target*. Di conseguenza, i dati che si riferiscono ad anni lontani potrebbero sottostimare il fenomeno della natalità imprenditoriale nei settori *high-tech*.

In secondo luogo, la "raggiungibilità" della popolazione di NTBF, come prima ricordato, dipende dal fatto che le imprese nel corso della propria esistenza abbiano compiuto un atto tale da rendersi visibili, quale l'iscrizione ad associazioni nazionali di categoria del settore, l'inclusione in cataloghi di imprese *on-line* ed *off-line*, la partecipazione a fiere nazionali ed internazionali di settore, o altro atto che abbia dato adito a notizie su riviste finanziarie, riviste specializzate o altre pubblicazioni. La probabilità che un tale atto sia stato compiuto aumenta con l'età dell'azienda mentre, presumibilmente, è bassa per imprese appena nate. In tal modo si genera una polarizzazione opposta alla precedente. In particolare, il fenomeno della nascita di nuove imprese negli ultimi anni del periodo considerato potrebbe, per questo motivo, essere sottostimato.

Graf. 13: Distribuzione anagrafica delle NTBF della provincia di Milano – Anni 1980-2003 (valori assoluti).



Fonte: Repertorio RITA (2005).

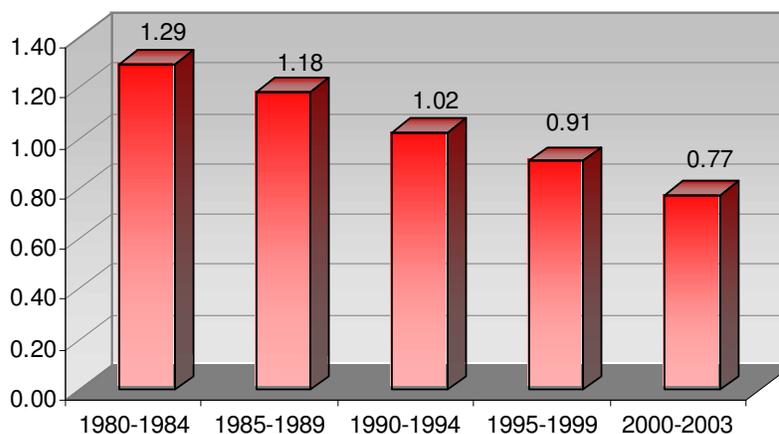
Prese le debite precauzioni, due sembrano le dinamiche più evidenti. La prima è la maggiore concentrazione della nascita di NTBF tra il 1996 ed il 2000. La seconda è la forte decelerazione delle nascite dopo il 2000; il numero di NTBF fondate nel 2001 è infatti la metà rispetto al dato relativo all'anno precedente (15 imprese contro 30) ed inferiore rispetto ai valori dei 7 anni precedenti.

Al fine di meglio comprendere la dinamica della natalità delle NTBF della provincia di Milano e di evidenziare se esistono possibili differenze in questo senso rispetto ai valori nazionali, la Figura 14 riporta i valori di un indice costruito come rapporto tra la quota di NTBF della provincia di Milano nate in un dato periodo sul totale delle NTBF della provincia e la quota di NTBF italiane nate nello stesso periodo sul totale delle NTBF italiane. Un valore dell'indice superiore

(inferiore) all'unità evidenzia una maggiore (minore) propensione alla natalità delle NTBF della provincia di Milano nel periodo in oggetto rispetto alla media nazionale.

Confrontando la distribuzione anagrafica delle NTBF della provincia di Milano rispetto a quella delle NTBF italiane si registra un progressivo decremento del valore dell'indice. In particolare si nota come fino al periodo 1990-1994 la provincia di Milano presenti una dinamica delle nascite superiore rispetto al Paese: il valore dell'indice passa da 1,29 nel periodo 1980-1984 a 1,02 nel periodo 1990-1994. La natalità di NTBF nella provincia di Milano subisce un'ulteriore contrazione rispetto al totale nazionale nel periodo 1995-1999, quando l'indice è pari allo 0,91, e, ancor più, nel periodo 2000-2003, quando l'indice raggiunge lo 0,77.

Graf. 14: Distribuzione anagrafica delle NTBF: confronto tra provincia di Milano e Italia – Anni 1980-2003.



Fonte: nostra elaborazione su dati Repertorio RITA (2005)

A completamento dell'analisi sulla distribuzione anagrafica delle NTBF della provincia di Milano, la Tab. 13 presenta l'età media delle imprese a seconda del settore in cui operano. Chiaramente le imprese più giovani in media sono le NTBF operanti nei settori *Internet-based* (8,6 anni), mentre sono i settori del Manifatturiero ICT (14,0), delle Biotecnologie, Farmaceutica, Chimica e nuovi materiali (13,6) e del Software (13,4)

a vedere la presenza delle aziende più mature.

Nel complesso l'età media delle NTBF della provincia di Milano supera quella nazionale, pari a 10,7 anni, di più di un anno. Ciò è vero nella larga maggioranza dei settori, con le eccezioni dell'Aerospazio, dell'Informatica, della Robotica, della Farmaceutica e dell'Editoria elettronica.

7.2.6 Lo *shake-out* delle NTBF della provincia di Milano

Ci si concentra ora sul fenomeno dello *shake-out* cui sono state soggette le NTBF della provincia di Milano nel biennio 2000-2001 e, successivamente, nel biennio 2002-2003. Le analisi statistiche qui presentate si basano su un campione di 401 NTBF italiane operative alla data dell'1/1/2000, di cui 105

localizzate in provincia di Milano.

La Tab. 14 riporta i tassi di uscita, mortalità e acquisizioni per comparto industriale registrati nel biennio 2002-2003 e li confronta con quelli verificatisi nel biennio 2000-2001. Nel biennio 2000-2001 il tasso di uscita delle NTBF milanesi era pari al 14%; nel successivo biennio 2002-2003 tale tasso si è portato al 13%.

Tab. 13: Età media delle NTBF della provincia di Milano e del totale nazionale per settore di attività.

SETTORE	Provincia di Milano (a)	Totale nazionale (b)	(a/b)
AEROSPAZIO	12,0	14,0	0,86
MANIFATTURIERO ICT	14,0	13,3	1,05
<i>Componenti elettronici</i>	16,3	15,0	1,09
<i>Apparati TLC</i>	13,5	12,7	1,06
<i>Informatica</i>	11,2	12,0	0,93
<i>Strumentazione elettronica, ottica e biomedicale</i>	15,1	13,3	1,14
AUTOMAZIONE E ROBOTICA	12,4	12,7	0,98
<i>Automazione industriale</i>	16,8	13	1,29
<i>Robotica</i>	8,0	10,3	0,78
BIOTECNOLOGIE, FARMACEUTICA, CHIMICA E NUOVI MATERIALI	13,6	12,7	1,07
<i>Biotecnologie</i>	12,6	11,0	1,14
<i>Farmaceutica</i>	12,9	13,4	0,96
<i>Chimica</i>	15,3	13,3	1,15
SOFTWARE	13,4	12	1,12
INTERNET E SERVIZI TLC	8,6	7,2	1,19
<i>ISP (accesso)</i>	8,2	7,3	1,12
<i>Servizi multimediali web-based</i>	7,8	7,0	1,11
<i>E-commerce</i>	7,7	6,5	1,18
<i>Servizi TLC</i>	10,6	9,2	1,15
EDITORIA ELETTRONICA	9,7	9,6	1,01
TOTALE	12,0	10,7	1,12

Fonte: RITA (2005).

Secondo la letteratura economica, le imprese nel corso del tempo dovrebbero, *ceteris paribus*, vedere ridotta la probabilità istantanea di uscita. Coerentemente, il tasso di uscita del biennio 2002-2003 è inferiore rispetto a quello relativo al 2000-2001.

Peraltro, in alcuni settori, quali Manifatturiero ICT ed Internet e Servizi TLC, l'emorragia di aziende è aumentata: il tasso di uscita è passato rispettivamente dal 5,9% al 12,5% e dal 20,4% al 23,1%. In particolare la persistente ed elevata

turbolenza in uscita dei Servizi di TLC, che presenta un tasso di uscita del 40,0% nel 2002-2003, e di alcuni comparti Internet-based, quali l'E-commerce, che nel 2002-2003 presenta un tasso di uscita pari al 55,6%, sono spiegabili in parte con lo scoppio della "bolla Internet". Tuttavia, anche il segmento delle Biotecnologie presenta un'elevata turbolenza, con un

tasso di uscita del 50,0% nel periodo 2000-2001. Tali dati riflettono la fisiologica evoluzione industriale dei settori più giovani, i quali sono più soggetti a fenomeni di *shake-out* e presentano una forte dinamica in termini di operazioni di concentrazione e di uscita delle imprese meno efficienti. Allo stesso tempo, tali settori mostrano anche una vigorosa attività in entrata.

Tab. 14: I tassi di uscita, mortalità e fusioni e acquisizioni per settore.

SETTORE	2000-2001			2002-2003		
	Uscite	Cessazioni di attività	Fusioni e acquisizioni	Uscite	Cessazioni di attività	Fusioni e acquisizioni
AEROSPAZIO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
MANIFATTURIERO ICT	5,9%	5,9%	0,0%	12,5%	6,3%	6,3%
<i>Componenti elettronici</i>	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%
<i>Apparati TLC</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Informatica</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Strumentazione elettronica, ottica e biomedicale</i>	11,1%	11,1%	0,0%	12,5%	0,0%	12,5%
BIOTECNOLOGIE E FARMACEUTICA	33,3%	0,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Biotecnologie</i>	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Farmaceutica</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SOFTWARE	11,1%	3,7%	7,4%	4,2%	4,2%	0,0%
INTERNET E SERVIZI TLC	20,4%	4,1%	16,3%	23,1%	10,3%	12,8%
<i>ISP (accesso)</i>	14,3%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Servizi multimediali web-based</i>	26,9%	3,8%	23,1%	10,5%	10,5%	0,0%
<i>E-commerce</i>	10,0%	0,0%	10,0%	55,6%	22,2%	33,3%
<i>Servizi TLC</i>	16,7%	16,7%	0,0%	40,0%	0,0%	40,0%
EDITORIA ELETTRONICA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTALE	14,3%	3,8%	10,5%	13,3%	6,7%	6,7%

Legenda: i tre tassi sono pari alla percentuale di imprese che, rispettivamente, sono uscite dal campione, hanno cessato l'attività o si sono fuse o sono state acquisite rispetto al totale presente all'inizio del biennio. I dati si riferiscono al campione RITA 2000 composto da 105 imprese milanesi.

Concentriamoci ora sulle modalità di uscita. L'uscita di un'impresa dal mercato può significare due cose distinte e dalle implicazioni molto diverse: la prima è la cessazione di qualsiasi attività produttiva in essere, la seconda consta invece di un'operazione di acquisizione o fusione che porta l'impresa a perdere la propria indipendenza strategica. Chiaramente la

prima strada ha accezioni negative che non necessariamente connotano la seconda. Le NTBF milanesi, seppur più mature, hanno mostrato una fragilità più accentuata nel secondo periodo rispetto al primo: in totale nel biennio 2002-2003 hanno cessato l'attività 6 aziende (per un tasso di mortalità pari al 6,7%), contro le 4 del 2000-2001 (3,8%). Il dato si deve principalmente ai

settori più giovani e, in particolare, a quelli *Internet-based*. Il comparto dei Servizi multimediali presenta un tasso di mortalità che passa dal 3,8% del 2001-2002 al 10,5% del 2002-2003, tale tasso aumenta addirittura al 22,2% nel 2002-2003 contro lo 0% del biennio precedente per il settore dell'E-commerce.

A tali dati si applicano le considerazioni appena riportate sull'intensità dei fenomeni di *shake-out* per i settori più acerbi. Si noti poi che, come era lecito attendersi, la crisi che ha investito il settore delle telecomunicazioni e delle *dot.com* a partire dal 2000 ha esercitato i suoi effetti più virulenti non solo nel biennio 2000-2001, ma anche e soprattutto nel biennio 2002-2003, spingendo un numero ampio di imprese a cessare la propria attività.

Peraltro si osserva che sia l'E-commerce che i Servizi multimediali sono settori che generalmente hanno dimensioni ottime minime inferiori rispetto ad altri comparti e necessitano di un livello piuttosto basso di investimenti irrecuperabili sia di natura tangibile che intangibile. Tutto ciò chiaramente rende minime le barriere all'entrata, ma al contempo riduce notevolmente anche le barriere all'uscita, facilitando sia l'ingresso che la fuoriuscita di imprese scarsamente efficienti.

Le acquisizioni e fusioni nell'ultimo biennio hanno subito un evidente rallentamento: solo il 6,7% delle aziende è stato infatti oggetto di un'operazione di concentrazione nel periodo 2002-2003 contro il 10,5% registrato nel biennio 2000-2001. In particolare si nota il rallentamento nel segmento Biotecnologie, dal 50,0% allo 0,0%, nel settore Software, dal 7,4% allo 0,0%, e nel settore Internet e Servizi di TLC, dal 16,3% al 12,8%.

La ridotta frequenza delle operazioni di acquisizione e fusione nel biennio 2002-2003 suona come un possibile campanello di allarme per la salute del settore delle NTBF milanesi. Infatti, nei settori *high-tech*, la cessione della propria società rappresenta

per i fondatori di nuove *start-ups* uno sbocco spesso naturale e di successo poiché consente un'immediata capitalizzazione dello sforzo imprenditoriale in settori caratterizzati da elevata incertezza e volatilità dei profitti.

Per meglio analizzare il fenomeno dello *shake-out* nella provincia di Milano ed evidenziare eventuali differenze rispetto al resto d'Italia, la Tab. 7 riporta i valori di tre indici costruiti come rapporto tra la quota delle NTBF milanesi operanti in un dato settore che rispettivamente sono uscite dal mercato, hanno cessato l'attività e si sono fuse o sono state acquisite da altra azienda e la corrispondente quota per il totale delle NTBF nazionali operanti nello stesso settore. Un valore dell'indice superiore (inferiore) all'unità evidenzia un maggiore (minore) tasso di uscita delle NTBF della provincia di Milano nel periodo in oggetto rispetto alla media nazionale.

Confrontando i tassi di uscita dal mercato delle NTBF della provincia di Milano rispetto a quelli delle NTBF italiane si registrano tassi di uscita più alti per le prime imprese. Tale dato tuttavia non deve allarmare; infatti se si distinguono le uscite per cessazione di attività e per acquisizioni o fusioni si rileva che nel periodo 2000-2001 e, soprattutto, nel biennio successivo le giovani imprese *high-tech* milanesi mostrano una propensione maggiore della media nazionale solo per la seconda *exit strategy* (i valori dell'indice sono pari a 1,56 nel 2000-2001 e 1,91 nel 2002-2003). La differenza tra NTBF milanesi ed italiane in termini di tassi di acquisizioni e fusioni è particolarmente marcata nel settore delle Biotecnologie (3,71) e del Software (1,40) tra 2000 e 2001, nel Manifatturiero ICT (2,23) nel biennio successivo e nel settore Internet e Servizi di TLC (1,55 nel 2000-2001 e 1,91 nel 2002-2003) in entrambi i periodi. Al contrario, i tassi di cessazione dell'attività permangono inferiori alla media nazionale, con la rilevante eccezione del manifatturiero ICT.

Tab. 15: Confronto tra i tassi di uscita, di mortalità e di acquisizioni e fusioni delle NTBF di Milano e italiane nel periodo 2000-2001 e nel periodo 2002-2003.

SETTORE	2000-2001			2002-2003		
	Uscite	Cessazioni di attività	Fusioni e acquisizioni	Uscite	Cessazioni di attività	Fusioni e acquisizioni
AEROSPAZIO	0,00	0,00	-	-	-	-
MANIFATTURIERO ICT	0,76	1,15	0,00	1,51	1,14	2,23
BIOTECNOLOGIE E FARMACEUTICA	3,71	-	3,71	0,00	0,00	0,00
SOFTWARE	1,16	0,86	1,40	0,85	1,07	0,00
INTERNET E SERVIZI TLC	1,18	0,60	1,55	1,15	0,77	1,91
EDITORIA ELETTRONICA	-	-	-	0,00	0,00	-
TOTALE	1,19	0,72	1,56	1,21	0,88	1,96

Legenda: i dati si riferiscono al campione RITA 2000 composto da 401 NTBF italiane di cui 105 milanesi. Non è stato possibile calcolare l'indice per i settori in cui il tasso di uscita (morte o acquisizione/fusione) sia pari a zero per il campione italiano.

7.2.7 Considerazioni di sintesi

I dati presentati nelle precedenti sezioni mostrano chiaramente come la provincia di Milano giochi un ruolo fondamentale per il sistema delle NTBF italiane. In tale provincia infatti si concentra quasi il 20% del totale delle imprese incluse nel database RITA. Inoltre, alle imprese del Milanese fa capo il 24,2% degli addetti delle imprese del campione RITA. Tali valori mostrano un peso decisamente superiore a quello, pur elevato, che la provincia di Milano ha nel complesso delle attività produttive del Paese (8,2% delle imprese e 12,7% degli addetti secondo il censimento ISTAT 2001).

Dal punto di vista della composizione settoriale, il tessuto delle NTBF milanesi non appare omogeneo al resto del Paese. Esso mostra una forte specializzazione produttiva in aree quali le Biotecnologie, la Farmaceutica e la Chimica avanzata, i settori manifatturieri dell'ICT, con particolare riferimento agli Apparati di telecomunicazioni, ai Componenti elettronici e all'Editoria elettronica. Tali aree coincidono con quelle di tradizionale specializzazione del Milanese, essendo caratterizzate anche dagli insediamenti produttivi di grandi imprese nazionali e di multinazionali estere. Ciò suggerisce l'esistenza di un rapporto simbiotico tra imprese *incumbent* e *start-ups high-tech* ed è in sintonia con le argomentazioni di studi

precedenti secondo i quali, nelle aree dove le imprese *incumbent* sono forti, le NTBF nascono più robuste e hanno migliori opportunità di crescita.

Tuttavia, i dati dell'Osservatorio RITA mettono anche in luce che il ruolo guida della provincia di Milano nel comparto delle NTBF nazionali è andato declinando nel tempo. Infatti in quasi tutti i settori le NTBF del database RITA localizzate nel milanese hanno un'età media superiore ai valori nazionali. Tale evidenza sembra suggerire che il gap (positivo) nei tassi di natalità fra la provincia di Milano e il resto d'Italia si è ristretto a partire dalla metà degli anni Novanta. Tuttavia nel commentare gli effetti della differenza nella distribuzione anagrafica nel Milanese e nel resto d'Italia è necessario ricordare che i tassi di mortalità nella provincia di Milano sono inferiori alla media nazionale. Considerando il campione RITA 2000, nel periodo 2000-2003 il 9,5% delle imprese localizzate nella Provincia di Milano ha cessato l'attività o è stata acquisita, contro una media del 12,2% nelle altre zone del Paese. La minore mortalità infantile può in parte spiegare l'età media più elevata delle imprese milanesi presenti nel database RITA. Al contrario, i maggiori tassi di uscita per fusioni ed acquisizioni delle NTBF del Milanese rispetto alle media nazionali sono un chiaro segnale di vitalità di questo importante comparto dell'economia locale.

