

04 – Ricerca e Innovazione

L'innovazione, nella sua accezione più ampia, è sinonimo di nuove idee che apportano valore aggiunto. Nel momento attuale, la graduale ripresa dell'UE dalla crisi finanziaria e la necessità di affrontare sfide di portata mondiale rendono la ricerca e l'innovazione motori di sviluppo dai quali non si può prescindere. Negli ultimi 20 anni, è stata condotta a livello dell'UE una politica strategica per sostenere e migliorare la capacità di innovazione a partire dalla Strategia di Lisbona, che si poneva l'ambizioso obiettivo di far divenire l'Europa entro il 2010 "l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale". Nel 2010 la Commissione europea ha presentato la nuova strategia Europa 2020 per uscire dalla crisi e preparare l'economia dell'UE ad affrontare le sfide del prossimo decennio.

La Commissione ha individuato tre motori di crescita, fra i quali la crescita intelligente –promuovere la conoscenza, l'innovazione, l'istruzione e la società digitale–, elaborando la proposta di una "Unione dell'innovazione".

Per perseguire questo obiettivo l'investimento in Ricerca e Sviluppo è considerato un fattore di successo fondamentale, così come la capacità di trasformare il risultato della ricerca in innovazione tecnologica. Per sostenere questi processi è inoltre necessario investire sull'istruzione e sulla formazione continua e permanente (*lifelong learning*) al fine di formare un capitale umano in grado di partecipare e di sostenere i processi di crescita dell'economia della conoscenza.

Investimento in ricerca e capitale umano qualificato sono i principali *driver* dell'innovazione e le schede qui proposte cercano di fornire un quadro sintetico del posizionamento dell'Emilia-Romagna rispetto a questi fattori.

Inoltre, poiché la Commissione Europea ha individuato nei settori ad alta tecnologia i principali "motori" di sviluppo dell'economia della conoscenza, in quanto si tratta di settori caratterizzati da una particolare propensione verso l'innovazione, la Ricerca e Sviluppo, la creatività e l'uso delle più moderne tecnologie, alcune schede confrontano il peso che questi settori hanno in Emilia-Romagna e nelle altre regioni considerate.

In questo ambito la regione Emilia-Romagna presenta in generale un'ottima posizione se confrontata con altre regioni italiane, rimanendo tuttavia in alcuni casi al di sotto dei valori europei e ancora distante da alcuni *target* fissati dalla strategia di Lisbona ed Europa 2020. In particolare rimane ancora bassa l'incidenza degli investimenti in R&S sul Prodotto Interno Lordo, anche se dopo il Piemonte, è l'Emilia-Romagna la regione italiana con il valore più alto dell'indicatore; scarso è l'accesso alla formazione continua e permanente, mentre sta migliorando il potenziale espresso in termini di capitale umano. L'Emilia-Romagna è la regione italiana con l'incidenza maggiore degli addetti in attività di R&S, superiore anche alla media europea.

L'Emilia-Romagna si posiziona inoltre tra le regioni europee con più alta quota di occupazione nei settori dell'industria manifatturiera ad alta e medio/alta tecnologia, distanziata solo dalle regioni tedesche, mentre ancora debole è l'occupazione nel settore dei servizi hi-tech.

Indicatori d'ambito

- 23– Capitale umano in attività scientifiche e tecnologiche
- 24– Formazione continua e permanente
- 25– Addetti in attività di Ricerca e Sviluppo
- 26– Investimenti in Ricerca e Sviluppo
- 27– Occupazione nei settori manifatturieri ad alta e medio/alta tecnologia
- 28– Occupazione nel settore dei servizi ad alta tecnologia
- 29– Brevetti

IV RICERCA E INNOVAZIONE

Capitale umano in attività scientifiche e tecnologiche

23

L'indicatore esprime il potenziale di sviluppo scientifico e tecnologico in termini di capitale umano. Infatti è solo attraverso la possibilità di disporre di risorse umane qualificate che si possono favorire i processi di innovazione e la crescita dell'economia della conoscenza, assicurando lo sviluppo economico e sociale.

Il capitale umano in attività scientifiche e tecnologiche è misurato attraverso l'incidenza della popolazione attiva (cioè l'offerta di lavoro) qualificata nei settori scientifici e tecnologici.

L'EMILIA-ROMAGNA NEL CONTESTO EUROPEO

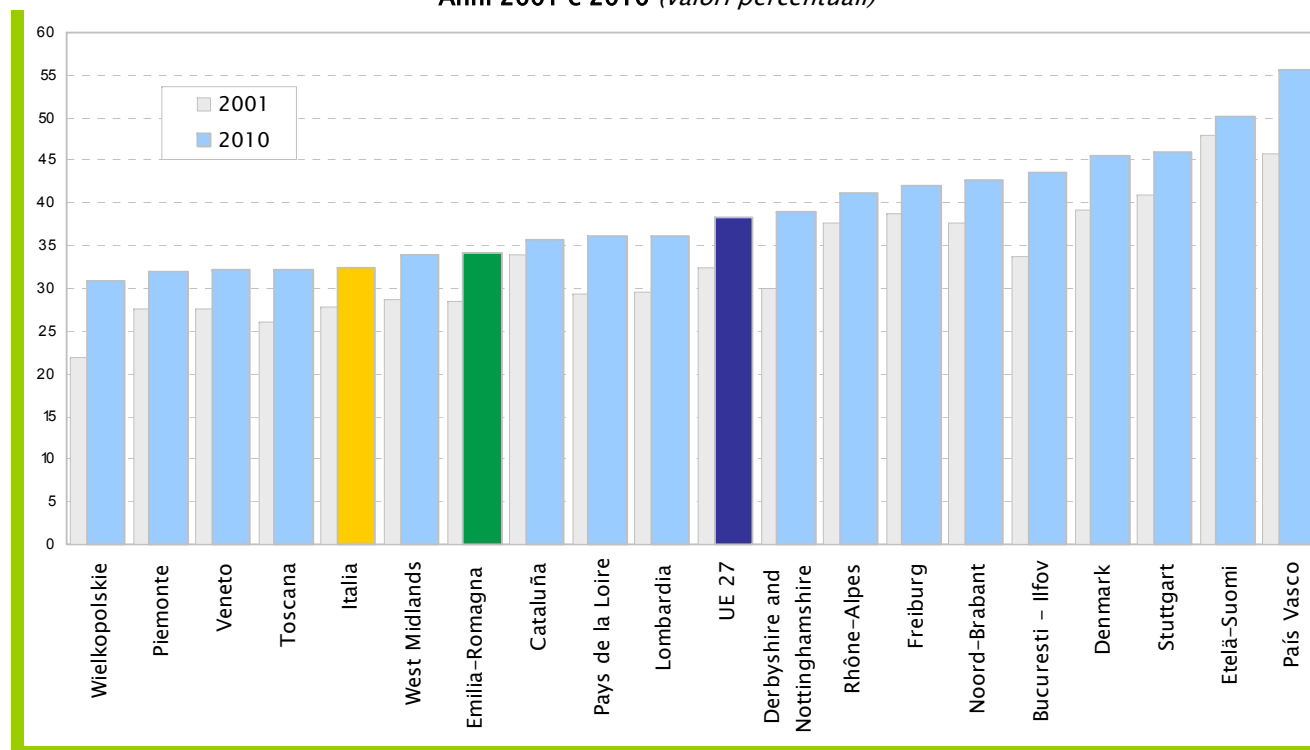
In Emilia-Romagna, nel 2010, il 34,2 per cento della popolazione attiva è qualificato negli ambiti scientifico e tecnologico. Il valore regionale supera di quasi 2 punti percentuali il valore medio italiano, mentre si colloca di oltre 4 punti percentuali al di sotto della media europea e rimane piuttosto lontano dalle situazioni più favorevoli in cui si raggiunge e si supera il 50 per cento.

La situazione regionale migliora se letta in ottica evolutiva: la qualità del capitale umano è cresciuta a ritmi superiori a quelli della maggior parte delle altre regioni europee, ad eccezione di quelle dell'Est-Europa. L'Emilia-Romagna, come gran parte delle altre regioni italiane, sta così progressivamente riducendo il divario rispetto alle più significative realtà europee.

DEFINIZIONE

Sono definite risorse umane in attività scientifiche e tecnologiche (*Human Resources in Science and Technology*, HRST) le persone che, alla data della rilevazione, hanno conseguito un diploma di livello universitario nei campi delle scienze e delle tecnologie (S&T) o che, pur non essendo laureate in S&T, hanno un'occupazione in ambito

Risorse umane in attività scientifiche e tecnologiche sul totale della popolazione attiva
Anni 2001 e 2010 (valori percentuali)



Risorse umane in attività scientifiche e tecnologiche sul totale della popolazione attiva
Anni 2001–2010 (valori percentuali)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Tasso di variazione 2001–2010	Tasso di variazione medio annuo
Piemonte	27,7	28,2	30,0	27,6	29,6	33,4	35,0	33,9	32,0	32,0	15,5	1,6
Lombardia	29,6	30,8	30,3	34,6	34,6	36,4	37,5	37,6	36,4	36,2	22,3	2,3
Veneto	27,5	27,1	27,5	29,7	29,8	30,9	33,0	32,3	31,6	32,1	16,7	1,7
Emilia-Romagna	28,4	29,0	29,6	31,1	32,3	34,2	35,7	36,1	36,0	34,2	20,4	2,1
Toscana	26,1	28,7	29,6	32,4	31,9	34,0	34,5	34,4	33,2	32,1	23,0	2,3
<i>Italia</i>	<i>27,9</i>	<i>28,6</i>	<i>28,9</i>	<i>30,7</i>	<i>31,0</i>	<i>32,9</i>	<i>34,0</i>	<i>33,8</i>	<i>32,8</i>	<i>32,3</i>	<i>15,8</i>	<i>1,6</i>
Stuttgart	40,9	41,3	41,9	41,7	42,9	46,7	45,8	44,6	48,5	45,9	12,2	1,3
Freiburg	38,8	39,8	40,3	39,7	39,8	35,6	40,9	39,2	41,5	42,0	8,2	0,9
Denmark	39,2	40,9	42,1	42,2	43,7	44,4	43,1	44,0	45,4	45,6	16,3	1,7
Pais Vasco	45,7	45,5	47,1	48,4	52,3	54,9	53,6	53,6	51,8	55,6	21,7	2,2
Cataluña	34,0	34,8	34,0	36,3	38,3	38,0	35,5	37,8	36,6	35,8	5,3	0,6
Etelä-Suomi	48,0	45,7	45,4	47,3	47,0	47,4	50,0	50,4	51,7	50,2	4,6	0,5
Pays de la Loire	29,3	30,9	32,2	34,8	33,4	36,1	31,3	35,1	37,5	36,1	23,2	2,3
Rhône-Alpes	37,7	40,3	38,4	38,9	37,5	40,4	40,6	42,9	42,2	41,2	9,3	1,0
Noord-Brabant	37,6	38,4	40,0	42,0	41,6	40,8	43,3	43,2	43,0	42,8	13,8	1,4
Wielkopolskie	21,9	21,8	22,8	22,7	24,8	26,5	26,6	27,3	26,8	30,8	40,6	3,9
Bucuresti – Ilfov	33,8	37,7	36,6	38,2	39,5	41,6	41,3	42,2	42,6	43,5	28,7	2,8
Derbyshire and Notting.	30,1	29,9	31,5	36,0	32,5	34,8	36,0	34,4	37,1	38,9	29,2	2,9
West Midlands	28,7	28,7	29,6	32,6	33,2	31,8	33,7	32,8	35,1	34,0	18,5	1,9
<i>UE 27</i>	<i>32,3</i>	<i>32,8</i>	<i>33,7</i>	<i>34,8</i>	<i>35,6</i>	<i>36,3</i>	<i>37,0</i>	<i>37,5</i>	<i>38,1</i>	<i>38,4</i>	<i>18,9</i>	<i>1,9</i>

FONTI: Eurostat, Labour Force Survey (LFS)

S&T per la quale tale qualifica universitaria è normalmente richiesta. L'indicatore proposto viene calcolato rapportando la popolazione attiva in S&T al totale della popolazione attiva.

COMPARABILITA'

I dati sul capitale umano in attività scientifiche e tecnologiche sono raccolti nell'ambito dell'indagine sulle forze lavoro, regolamentata a livello comunitario dal *Council Regulation* (EC) No. 577/98 e dai successivi piani di attuazione. La definizione di HRST segue le raccomandazioni del Manuale di Canberra, basato sugli standard internazionali ISCED per la classificazione dei livelli di istruzione e ISCO per la classificazione delle professioni.

ALTRE INFORMAZIONI

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Science_and_technology_at_regional_level

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-30-08-148/EN/KS-30-08-148-EN.PDF

<http://www.oecd.org/dataoecd/34/0/2096025.pdf>

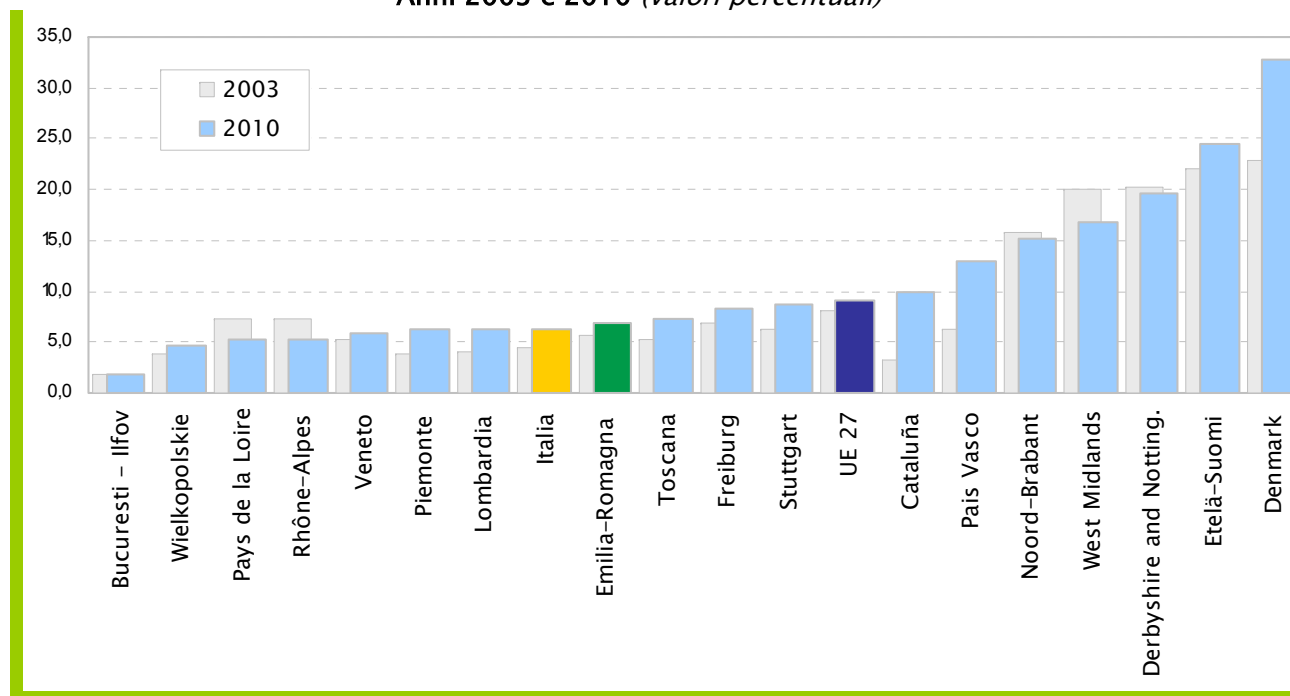
IV RICERCA E INNOVAZIONE

Formazione continua e permanente

24

Per *lifelong learning* si intende l'insieme dei processi organizzati di apprendimento (corsi, conferenze, seminari) finalizzati ad acquisire o a migliorare il livello di capacità, competenze e conoscenza, seguiti al di fuori del sistema di istruzione tradizionale per motivi professionali o personali. Si tratta quindi di un apprendimento "lungo tutto il corso della vita" che la Commissione Europea suggerisce come fondamento della Strategia di Lisbona, che mira a trasformare l'Unione Europea nell'economia più competitiva e dinamica del mondo, basata sulla conoscenza. La formazione continua e permanente soprattutto nelle età adulte è infatti fondamentale per acquisire nuove competenze necessarie per affrontare le sfide e i cambiamenti dell'economia, favorire l'inclusione sociale, facilitare l'ingresso nel mercato del lavoro di giovani e disoccupati, permettere la crescita delle imprese grazie al continuo aggiornamento delle competenze dei lavoratori.

Lifelong learning : partecipazione della popolazione in età 25–64 anni ad attività formative
Anni 2003 e 2010 (valori percentuali)



L'EMILIA-ROMAGNA NEL CONTESTO EUROPEO

L'Emilia-Romagna nel 2010 presenta un valore di *lifelong learning* pari a 6,8, che significa che quasi il 7 per cento della popolazione dai 25 ai 64 anni ha partecipato nell'ultimo mese ad attività formative. Tra le regioni italiane considerate l'Emilia-Romagna è quella, insieme alla Toscana, con il valore maggiore. Tuttavia tale valore è ancora lontano dalla media europea, dagli obiettivi di Lisbona (valore target del 12,5 per cento) e ancor di più dai nuovi obiettivi di Europa 2020 (valore target del 15 per cento). Fra le regioni considerate, hanno superato la soglia del 15 per cento nel 2010 la Danimarca, Pais Vasco, Noord Brabant, Etela-Suomi ed entrambe le regioni inglesi.

Nel periodo 2003–2010 l'indicatore è aumentato di un punto percentuale, passando dal 5,7 al 6,8, con una variazione superiore alla media europea, anche se inferiore alla media italiana.

Lifelong learning: partecipazione della popolazione in età 25–64 anni ad attività formative
Anni 2003–2010 (valori percentuali)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Tasso di variazione 2003–2010	Tasso di variazione medio annuo
Piemonte	3,8	5,2	4,8	5,1	5,4	5,1	5,1	6,2	65,1	7,4
Lombardia	4,1	6,0	5,5	5,9	6,1	6,0	5,8	6,2	49,8	5,9
Veneto	5,2	6,2	6,0	6,3	6,5	6,6	6,1	5,9	13,7	1,9
Emilia–Romagna	5,7	6,7	5,7	6,5	6,5	6,7	7,0	6,8	19,3	2,6
Toscana	5,4	6,2	6,8	7,0	6,4	6,8	6,8	7,2	34,4	4,3
<i>Italia</i>	<i>4,5</i>	<i>6,2</i>	<i>5,8</i>	<i>6,1</i>	<i>6,2</i>	<i>6,3</i>	<i>6,0</i>	<i>6,2</i>	<i>38,7</i>	<i>4,8</i>
Stuttgart	6,4	8,2	8,2	8,0	8,5	9,1	8,4	8,8	38,5	4,8
Freiburg	7,0	8,9	9,3	8,8	8,7	8,5	8,7	8,2	18,0	2,4
Denmark	22,8	25,5	27,3	29,1	29,2	30,0	31,6	32,8	44,0	5,3
Pais Vasco	6,2	6,5	12,7	12,4	13,2	13,5	13,3	13,0	110,0	11,2
Cataluña	3,2	2,9	10,0	9,6	9,0	8,8	9,8	9,9	208,3	17,4
Etelä-Suomi	22,1	23,6	23,5	24,2	24,9	24,7	23,7	24,4	10,7	1,5
Pays de la Loire	7,2	7,3	7,1	7,5	7,7	6,7	6,6	5,2	-27,8	-4,6
Rhône-Alpes	7,4	7,5	8,0	8,3	7,7	5,9	5,9	5,3	-28,2	-4,6
Noord-Brabant	15,9	15,8	14,6	14,3	15,9	16,1	16,1	15,1	-4,7	-0,7
Wielkopolskie	3,9	4,4	4,0	3,8	4,1	4,1	3,7	4,7	19,8	2,6
Bucuresti – Ilfov	1,9	2,2	0,0	0,0	1,7	1,7	1,5	1,8	-3,0	-0,4
Derbyshire and Notting.	20,3	14,7	20,5	19,6	18,8	19,0	19,3	19,6	-3,2	-0,5
West Midlands	20,1	15,2	19,3	17,3	19,5	19,2	18,2	16,7	-16,9	-2,6
<i>UE 27</i>	<i>8,2</i>	<i>8,2</i>	<i>9,2</i>	<i>9,1</i>	<i>9,2</i>	<i>9,4</i>	<i>9,3</i>	<i>9,1</i>	<i>11,5</i>	<i>1,6</i>

FONTI: Eurostat, Labour Force Survey (LFS)

ALTRE INFORMAZIONI

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2006/com2006_0614en01.pdf

http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11054_en.htm

DEFINIZIONE

L'indicatore stima il numero delle persone con età compresa tra i 25 e i 64 anni che ha partecipato ad attività di formazione e aggiornamento, in percentuale sulla popolazione totale con età tra i 25 e i 64 anni.

Ai fini della costruzione dell'indicatore il numero delle persone in formazione continua e permanente è convenzionalmente riferito al mese precedente l'intervista.

COMPARABILITA'

I dati sulla formazione permanente e continua sono raccolti nell'ambito dell'indagine sulle forze lavoro, regolamentata a livello comunitario dal *Council Regulation* (EC) No. 577/98, che definisce le caratteristiche generali dell'indagine, e dai successivi regolamenti di attuazione. Gli Stati membri raccolgono, nello stesso periodo dell'anno, gli stessi set di variabili, attraverso i medesimi questionari, usando le stesse definizioni e classificazioni. I dati raccolti sono poi trattati centralmente direttamente da Eurostat.

IV RICERCA E INNOVAZIONE

Addetti in attività di Ricerca e Sviluppo

25

Il personale addetto ad attività di Ricerca e Sviluppo rappresenta l'insieme delle risorse umane effettivamente impegnate in attività di R&S. Si tratta di quei soggetti che si occupano dell'ideazione, della progettazione, dello sviluppo e dell'organizzazione di conoscenze, processi e prodotti innovativi. Il personale occupato in R&S evidenzia l'investimento in risorse umane e finanziarie direttamente dedicate alla ricerca e all'innovazione e concorre ad esprimere il potenziale innovativo di un territorio.

L'EMILIA-ROMAGNA NEL CONTESTO EUROPEO

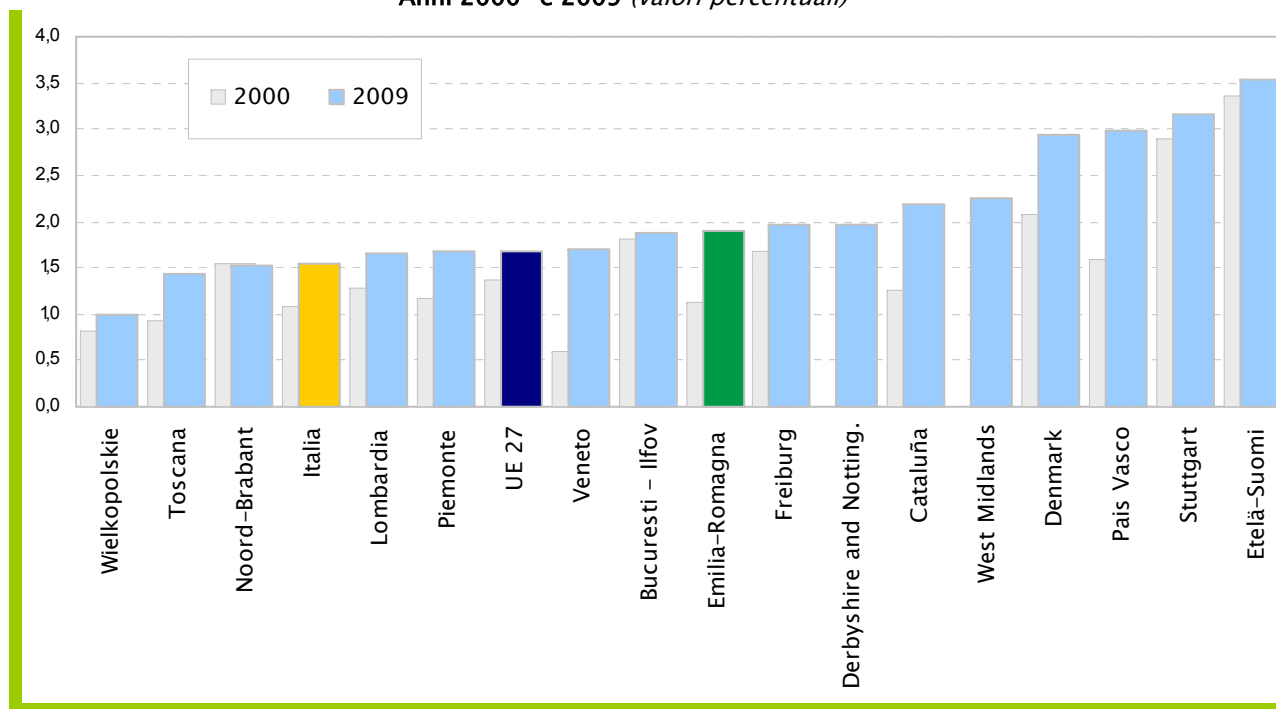
Tra le regioni italiane considerate l'Emilia-Romagna è la prima per personale addetto alla Ricerca e Sviluppo sul totale dell'occupazione (1,91 per cento nel 2009) e l'unica a superare anche la media europea a 27 Paesi (1,7 per cento). Tuttavia, la situazione nella Regione è più sfavorevole di quella di molte regioni europee, soprattutto del Nord Europa.

Analizzando però la situazione nel medio-lungo periodo, si può vedere come le regioni italiane, insieme a quelle spagnole, abbiano avuto i ritmi di crescita più sostenuti. La differenza in punti percentuali dell'Emilia-Romagna rispetto alla regione finlandese, caratterizzata dalla più alta percentuale di addetti in attività di R&S, è passata da 2,24 punti percentuali nel 2000 a 1,62 punti percentuali nel 2009.

DEFINIZIONE

La Ricerca e Sviluppo (R&S) è definita come quel complesso di lavori creativi intrapresi in modo sistematico sia al fine di accrescere l'insieme delle conoscenze (definite come insieme della conoscenza dell'uomo, della sua cultura e della società), sia per utilizzare dette conoscenze in nuove applicazioni pratiche.

Addetti ad attività di Ricerca e Sviluppo sul totale degli occupati
Anni 2000* e 2009 (valori percentuali)



* Causa l'indisponibilità di alcuni dati, il 2000 è stato sostituito con il 2001 per Pais Vasco, Cataluña e Bucaresti - Ilfov, con il 2003 per Stuttgart e Freiburg e Noord-Brabant

Addetti ad attività di Ricerca e Sviluppo sul totale degli occupati
Anni 2000* -2009 (valori percentuali)

	2000	2001	2003	2005	2007	2009	Tasso di variazione 2000-2009	Tasso di variazione medio annuo
Piemonte	1,17	-	1,31	1,38	1,58	1,67	42,7	4,0
Lombardia	1,29	-	1,13	1,23	1,53	1,65	27,9	2,8
Veneto	0,59	-	0,74	0,83	1,40	1,71	189,8	12,6
Emilia-Romagna	1,12	-	1,31	1,52	1,87	1,91	70,5	6,1
Toscana	0,92	-	1,13	1,27	1,41	1,44	56,5	5,1
<i>Italia</i>	<i>1,08</i>	<i>1,10</i>	<i>1,13</i>	<i>1,23</i>	<i>1,44</i>	<i>1,54</i>	<i>42,6</i>	<i>4,0</i>
Stuttgart	-	-	2,90	3,06	3,16	3,17	9,3	1,5
Freiburg	-	-	1,69	1,63	1,86	1,96	16,0	2,5
Denmark	2,07	2,19	2,24	2,44	2,44	2,94	42,0	4,0
Pais Vasco	-	1,60	1,86	2,08	2,50	2,99	86,9	8,1
Cataluña	-	1,26	1,66	1,66	1,83	2,19	73,8	7,2
Etelä-Suomi	3,36	3,30	3,50	3,52	3,43	3,53	5,1	0,5
Pays de la Loire	0,82	1,07	-	-	-	-	-	-
Rhône-Alpes	1,79	2,03	-	-	-	-	-	-
Noord-Brabant	-	-	1,54	1,86	1,81	1,52	-1,3	-0,2
Wielkopolskie	0,82	0,90	0,92	0,92	0,97	0,99	20,7	2,1
Bucuresti - Ilfov		1,82	2,06	2,30	2,00	1,88	3,3	0,4
Derbyshire and Notting.	-	-	-	1,81	1,98	1,97	-	-
West Midlands	-	-	-	1,98	2,08	2,25	-	-
<i>UE 27</i>	<i>1,38</i>	<i>1,41</i>	<i>1,47</i>	<i>1,51</i>	<i>1,57</i>	<i>1,68</i>	<i>21,7</i>	<i>2,2</i>

* Causa l'indisponibilità di alcuni dati, i tassi di variazione sono da intendersi:
2001-2009 per Pais Vasco, Cataluña e Bucaresti - Ilfov, 2003-2009 per Stuttgart e Freiburg e Noord-Brabant

Il personale in R&S è composto esclusivamente dal personale direttamente impegnato nelle attività di ricerca: ricercatori, tecnici e altro personale di supporto alle attività di R&S. Al totale delle risorse umane in R&S contribuisce il personale R&S impiegato presso soggetti sia pubblici che privati, ovvero le istituzioni pubbliche, le istituzioni private non profit, le imprese, le università pubbliche e private. Al fine di permettere una migliore comparazione tra i diversi territori il complesso degli addetti alla R&S è rapportato al totale dell'occupazione.

COMPARABILITA'

Le rilevazioni sulla Ricerca e Sviluppo sono regolamentate a livello comunitario dal *Commission Regulation No 753/2004* riguardante le statistiche sui temi delle scienze e della tecnologia. Tali dati sono raccolti secondo le linee guida suggerite dall'OCSE e recepite dalla Commissione Europea.

FONTI: Eurostat, Statistics on Research and Development

ALTRE INFORMAZIONI

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database
http://www.oecd.org/document/6/0,3746,en_2649_34451_33828550_1_1_1_1,00.html
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/Annexes/rd_esms_an7.pdf

IV RICERCA E INNOVAZIONE

Investimenti in Ricerca e Sviluppo

Gli investimenti in Ricerca e Sviluppo (R&S), così come il personale impegnato in R&S, sono generalmente considerati, nell'ambito dello studio dei processi di innovazione, essenziali fattori di input, finalizzati alla creazione di nuove conoscenze, che, attraverso le applicazioni, saranno trasformate nell'innovazione vera e propria.

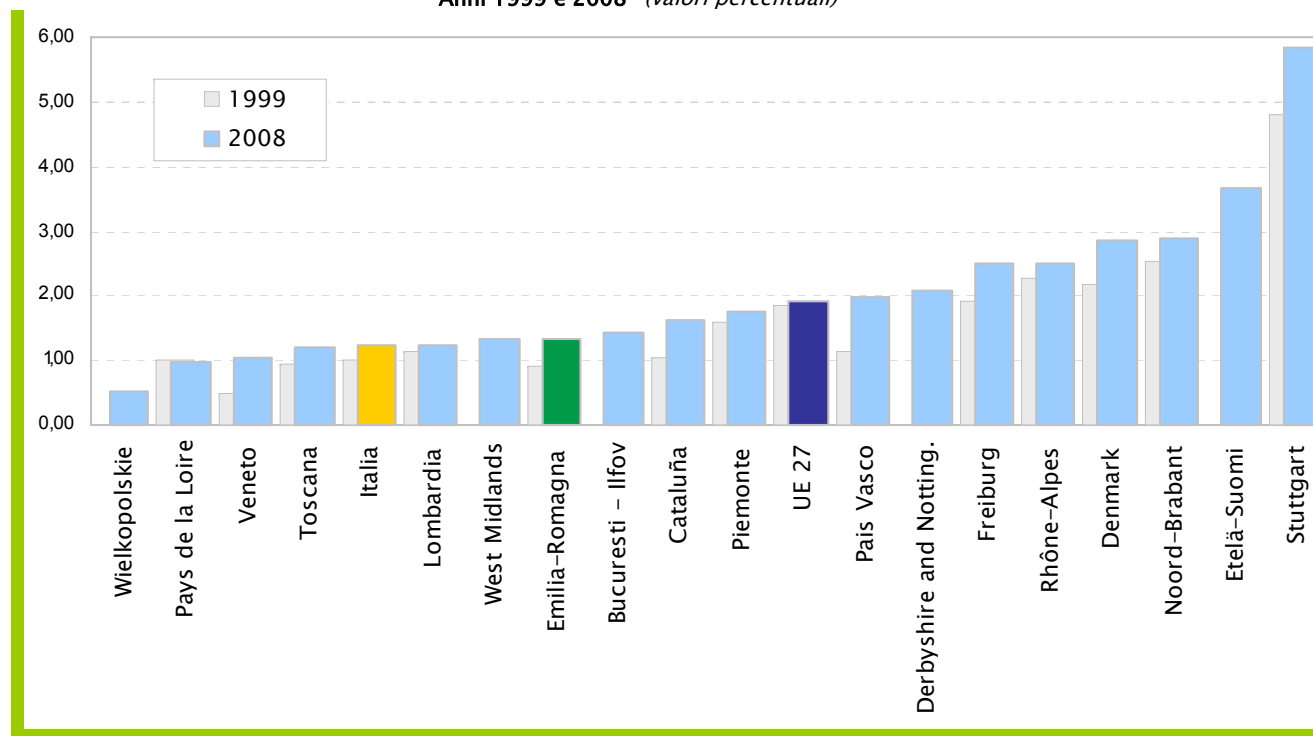
L'indicatore, che esprime la percentuale di investimenti in R&S rapportati al PIL, costituisce uno degli indicatori fondamentali per misurare il raggiungimento degli obiettivi definiti dalla strategia di Lisbona prima e Europa2020 poi, che hanno fissato come target un valore pari al 3 per cento del prodotto interno lordo.

L'EMILIA-ROMAGNA NEL CONTESTO EUROPEO

Tra le regioni italiane considerate, nel 2008 l'Emilia-Romagna è la seconda per quota di spesa in Ricerca & Sviluppo in rapporto al PIL (1,34 per cento) dopo il Piemonte. Tra il 1999 e il 2008 la regione registra un trend di crescita molto positivo (+46 per cento) in linea con quelli fatti registrare dalle regioni europee con la migliore dinamica.

L'intensità media della spesa in R&S in Emilia-Romagna è però ancora lontana dall'obiettivo definito nell'ambito delle strategie di sviluppo (3 per cento), così come ancora lontano è il valore medio europeo (1,92 per cento) e quello di molte importanti regioni fra quelle qui considerate. Solo le regioni di Stuttgart e Etelä-Suomi presentano valori superiori all'obiettivo posto dalla strategia di Lisbona, mentre la Danimarca, Freiburg e Noord-Brabant presentano valori a ridosso della soglia.

Incidenza della spesa in Ricerca e Sviluppo sul Prodotto Interno Lordo
Anni 1999 e 2008* (valori percentuali)



* Causa l'indisponibilità di alcuni dati, il 2008 è stato sostituito con il 2007 per Stuttgart, Freiburg e Noord-Brabant

**Incidenza della spesa in Ricerca e Sviluppo sul Prodotto Interno Lordo
Anni 1999–2008* (valori percentuali)**

	1999	2000	2003	2004	2005	2007	2008	Tasso di variazione 1999–2008	Tasso di variazione medio annuo
Piemonte	1,60	1,69	1,61	1,67	1,71	1,82	1,76	9,7	1,0
Lombardia	1,15	1,12	1,15	1,10	1,11	1,20	1,24	8,2	0,9
Veneto	0,50	0,51	0,66	0,63	0,57	0,84	1,04	107,5	8,4
Emilia-Romagna	0,92	0,92	1,20	1,14	1,17	1,47	1,34	46,1	4,3
Toscana	0,94	1,02	1,10	1,11	1,09	1,01	1,20	27,5	2,7
<i>Italia</i>	<i>1,02</i>	<i>1,05</i>	<i>1,11</i>	<i>1,10</i>	<i>1,09</i>	<i>1,17</i>	<i>1,23</i>	<i>20,59</i>	<i>2,10</i>
Stuttgart	4,81	-	4,68	-	5,39	5,83	-	21,2	2,4
Freiburg	1,90	-	2,18	-	2,47	2,49	-	31,1	3,4
Denmark	2,18	2,24	2,58	2,49	2,46	2,58	2,85	30,7	3,0
Pais Vasco	1,12	1,16	1,39	1,51	1,48	1,87	1,98	76,8	6,5
Cataluña	1,03	1,06	1,27	1,33	1,35	1,47	1,62	57,3	5,2
Etelä-Suomi	-	3,55	3,55	3,50	3,55	3,39	3,66	3,1	0,4
Pays de la Loire	0,99	1,04	0,96	0,88	-	-	0,98	-1,0	-0,1
Rhône-Alpes	2,27	2,38	2,57	2,47	-	-	2,50	10,1	1,1
Noord-Brabant	2,52	2,87	2,68		3,08	2,88	-	14,3	1,7
Wielkopolskie	-	0,49	0,46	0,43	0,47	0,52	0,52	6,1	0,7
Bucuresti - Ilfov	-	-	1,09	1,11	1,08	1,31	1,42	-	-
Derbyshire and Notting.	-	-	-	-	2,22	2,21	2,07	-	-
West Midlands	-	-	-	-	1,26	1,27	1,33	-	-
<i>UE 27</i>	<i>1,84</i>	<i>1,85</i>	<i>1,86</i>	<i>1,82</i>	<i>1,83</i>	<i>1,85</i>	<i>1,92</i>	<i>4,3</i>	<i>0,5</i>

* A causa dell'indisponibilità di alcuni dati i tassi di variazione sono da intendersi: 1999–2007 per le regioni Stuttgart, Freiburg e Noord-Brabant; 2000–2008 per l'Etelä-Suomi e Wielkopolskie

FONTI: Eurostat, Statistics on Research and Development

ALTRE INFORMAZIONI

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database

http://www.oecd.org/document/6/0,3746,en_2649_34451_33828550_1_1_1_1,00.html

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EM-09-001/EN/KS-EM-09-001-EN.PDF

<http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2011>

http://ec.europa.eu/europe2020/targets/eu-targets/index_en.htm

DEFINIZIONE

La Ricerca e Sviluppo è definita come quel complesso di lavori creativi intrapresi in modo sistematico sia al fine di accrescere l'insieme delle conoscenze (definite come insieme di conoscenze dell'uomo, della sua cultura e della società), sia per utilizzare dette conoscenze in nuove applicazioni pratiche. La spesa in R&S include le spese che i soggetti economici presenti sul territorio regionale sostengono per le attività di Ricerca e Sviluppo svolte internamente, a prescindere dalla fonte dei finanziamenti (R&S intra-muros).

All'ammontare della spesa in R&S contribuiscono i soggetti sia pubblici che privati, ovvero le istituzioni pubbliche, le istituzioni private non profit, le imprese, le università pubbliche e private.

Tale spesa è rapportata al Prodotto Interno Lordo regionale al fine di permettere una migliore comparazione tra i diversi territori.

COMPARABILITA'

Le rilevazioni sulla Ricerca e Sviluppo sono regolamentate a livello comunitario dal *Commission Regulation No 753/2004* riguardante le statistiche sui temi delle scienze e della tecnologia. Tali dati sono raccolti secondo le linee guida suggerite dall'OCSE e recepite dalla Commissione Europea. Per l'Italia, negli anni 2001 e 2002, la rilevazione è stata condotta solo a livello nazionale.

IV RICERCA E INNOVAZIONE

Occupazione nei settori manifatturieri ad alta e medio/alta tecnologia

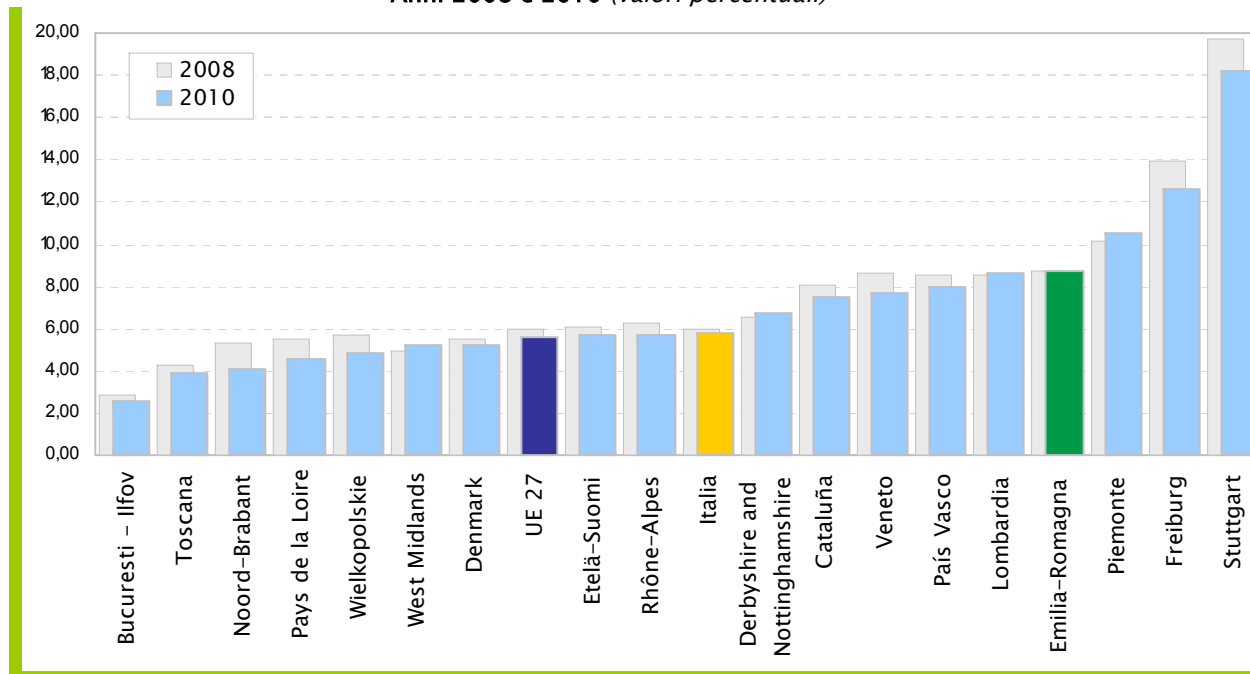
27

La presenza di settori manifatturieri ad alta e medio-alta tecnologia in un sistema economico costituisce un fattore di crescita economica e di aumento della produttività.

Questi settori sono infatti caratterizzati da una particolare propensione verso l'innovazione, la Ricerca e Sviluppo, la creatività e l'uso delle più moderne tecnologie. Inoltre, i settori *hi-tech* creano prodotti e servizi caratterizzati da elevata innovatività che, non solo contribuiscono a migliorare la qualità della vita dei cittadini, ma possono anche essere efficacemente inseriti nei processi produttivi e organizzativi di altri soggetti del sistema economico, favorendo quindi l'innovazione anche nei settori più tradizionali.

La rilevanza assunta da questi settori può essere indirettamente misurata dal peso che la loro occupazione registra rispetto al totale dell'occupazione.

Occupazione nei settori manifatturieri ad alta e medio/alta tecnologia sul totale dell'occupazione
Anni 2008 e 2010 (valori percentuali)



L'EMILIA-ROMAGNA NEL CONTESTO EUROPEO

L'Emilia-Romagna è tra le regioni europee con più alta quota di occupazione nei settori dell'industria manifatturiera ad alta e medio/alta tecnologia: nel 2010 il dato dell'Emilia-Romagna è superiore a quello medio europeo e a quello italiano di circa 3 punti percentuali, distanziato solo da quelli delle regioni tedesche. Tale risultato è ottenuto soprattutto grazie al contributo del comparto della meccanica, specializzazione produttiva per cui l'Emilia-Romagna è nota nel mondo. Inoltre, mentre nella maggior parte delle regioni si assiste ad una contrazione del peso dell'occupazione nel manifatturiero ad alta e medio/alta tecnologia negli ultimi 3 anni (-6 per cento per la media UE27), con cadute anche significative, l'Emilia-Romagna è una delle poche regioni che ha visto questa quota mantenersi stabile.

In una prospettiva di genere non è infine trascurabile rilevare che questi settori presentano una forte connotazione maschile: la percentuale di donne occupate che lavorano nei settori ad alta e medio/alta tecnologia è mediamente inferiore alla metà dell'analoga percentuale calcolata sugli uomini occupati. La situazione dell'Emilia-Romagna, peraltro, non si differenzia sostanzialmente da quella nazionale ed europea. In generale il calo dell'occupazione *hi-tech* fra il 2008 e il 2010 è da ascrivere principalmente alla componente femminile.

Occupazione nei settori manifatturieri ad alta e medio/alta tecnologia sul totale dell'occupazione
Anni 2008–2010 (valori percentuali)

	2008		2009		2010		Tasso di variazione 2008–2010		Tasso di variazione medio annuo	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Piemonte	12,9	6,5	13,2	6,3	14,2	5,9	9,4	-9,2	4,6	-4,7
Lombardia	10,5	5,9	11,1	5,9	11,0	5,4	4,5	-8,0	2,2	-4,1
Veneto	11,3	4,8	10,5	4,9	9,7	4,6	-13,9	-3,5	-7,2	-1,8
Emilia-Romagna	11,9	4,6	13,1	4,3	12,1	4,4	2,2	-5,6	1,1	-2,8
Toscana	5,9	2,2	6,0	1,9	5,2	2,1	-11,9	-6,3	-6,2	-3,2
<i>Italia</i>	<i>7,6</i>	<i>3,6</i>	<i>7,7</i>	<i>3,5</i>	<i>7,5</i>	<i>3,4</i>	<i>-1,6</i>	<i>-5,9</i>	<i>-0,8</i>	<i>-3,0</i>
Stuttgart	26,7	11,6	25,9	8,1	25,2	9,7	-5,6	-16,3	-2,8	-8,5
Freiburg	17,4	9,9	19,4	9,5	17,5	6,6	0,3	-33,4	0,1	-18,4
Denmark	7,2	3,6	6,7	3,2	6,9	3,4	-3,9	-4,5	-2,0	-2,3
Pais Vasco	12,5	3,4	12,7	4,3	11,1	4,0	-10,9	18,6	-5,6	8,9
Cataluña	9,7	6,0	8,8	4,1	8,7	6,2	-10,3	3,5	-5,3	1,7
Etelä-Suomi	8,7	3,3	7,8	3,1	7,4	3,9	-15,5	19,3	-8,1	9,2
Pays de la Loire	8,0	2,6	6,9	2,7	5,4	3,6	-33,3	36,8	-18,4	17,0
Rhône-Alpes	8,7	3,5	8,0	3,4	8,2	2,8	-5,0	-18,2	-2,5	-9,5
Noord-Brabant	7,3	2,8	6,7	1,6	5,9	1,9	-20,2	-33,8	-10,6	-18,6
Wielkopolskie	7,2	3,7	6,1	2,2	6,3	2,9	-13,0	-22,3	-6,7	-11,8
Bucuresti - Ilfov	3,5	2,1	4,0	2,3	3,1	1,9	-9,5	-11,0	-4,9	-5,6
Derbyshire and Notting.	9,4	3,2	7,8	2,2	10,2	2,9	8,6	-8,1	4,2	-4,1
West Midlands	7,1	2,3	9,5	2,4	7,9	-	11,9	-	5,8	-
UE 27	7,9	3,6	7,7	3,2	7,5	3,2	-4,4	-9,8	-2,2	-5,0

FONTI: Eurostat, Labour Force Survey (LFS)

ALTRE INFORMAZIONI

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EM-08-001/EN/KS-EM-08-001-EN.PDF

http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NACE_REV2&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC

DEFINIZIONE

L'occupazione nei settori dell'industria manifatturiera ad alta e medio/alta tecnologia è costituita dagli occupati nei seguenti comparti della Classificazione delle attività produttive NACE Rev.2: 20 [fabbricazione di prodotti chimici]; 25.4 [fabbricazione di armi e munizioni]; 27 [fabbricazione di apparecchiature elettriche]; 28 [fabbricazione di apparecchiature e macchinari n.c.a.]; 29 [fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi]; 30 [fabbricazione di altri mezzi di trasporto] ad esclusione di 30.3 [aeromobili, veicoli spaziali e relativi dispositivi]; 32.5 [fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche]. L'indicatore non comprende la quota di occupati in ricerca e sviluppo che non fanno parte dei settori indicati.

COMPARABILITA'

I dati sull'occupazione nei settori del manifatturiero e dei servizi ad alta intensità tecnologica e di conoscenza sono raccolti nell'ambito dell'indagine sulle forze lavoro, regolamentata a livello comunitario dal *Council Regulation* (EC) No. 577/98 e dai successivi piani di attuazione. La classificazione dei settori produttivi in base all'intensità tecnologica segue la classificazione delle attività produttive NACE Rev. 2. Tale revisione, attiva dal 1° gennaio 2008, non consente lo studio in serie storica per gli anni precedenti al 2008.

L'identificazione del comparto produttivo di riferimento per la persona occupata è effettuata in base all'attività produttiva svolta dall'unità locale di impresa in cui questa lavora.

IV RICERCA E INNOVAZIONE

Occupazione nei settori dei servizi ad alta tecnologia

Per servizi ad alta tecnologia si intendono i comparti di informatica, telecomunicazione e ricerca. Si tratta di settori che forniscono servizi ad alto valore aggiunto direttamente ai cittadini o alle imprese per il supporto alle attività più innovative dell'intero sistema produttivo.

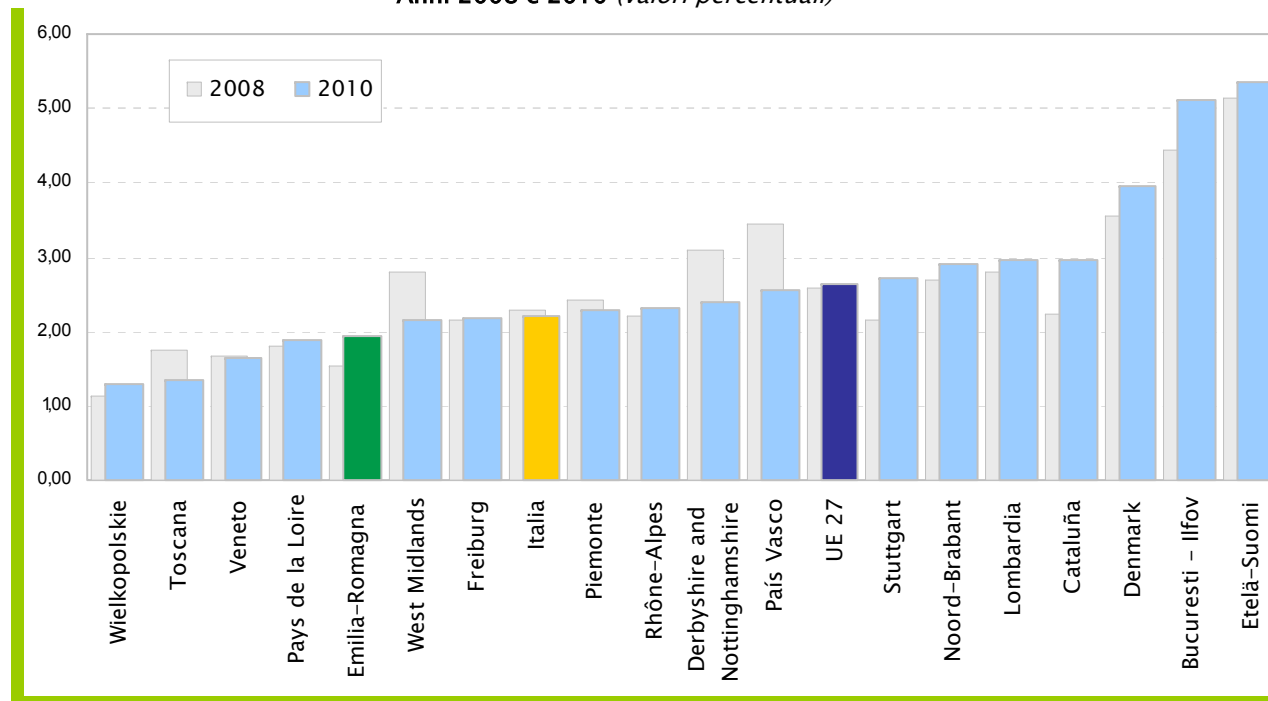
L'occupazione nei servizi *hi-tech* fornisce una misura indiretta del peso di questi comparti sull'economia e può essere vista sia come indicatore di risultato, in quanto gli investimenti in ricerca, risorse umane e tecnologia trovano migliore concretizzazione proprio in queste produzioni, sia come indicatore di *input*, in quanto questi settori guidano i processi innovativi nell'intero sistema economico agendo essi stessi, a loro volta, da *driver* dell'innovazione.

L'EMILIA-ROMAGNA NEL CONTESTO EUROPEO

Il peso del settore dei servizi tecnologici sull'intera occupazione è piuttosto contenuto in Emilia-Romagna così come a livello europeo. Nel 2010 la quota di occupati nei servizi *hi-tech* in regione è particolarmente debole e inferiore a quella media europea e italiana di circa un punto percentuale. Si registra inoltre un consistente aumento del dato relativo all'Emilia-Romagna tra il 2008 e il 2010 (+26 per cento), a fronte di una diminuzione a livello italiano (-3,5 per cento) e una moderata crescita a livello europeo (+2,7 per cento). Pur essendo evidente che quella dei servizi *hi-tech* non sia una specializzazione produttiva dell'Emilia-Romagna, la crescita dell'ultimo triennio, inferiore solo a quella delle due regioni tedesche considerate, è indice di una spinta innovatrice in un momento di crisi economica dei settori forti della regione.

In ottica di genere si nota che la quota di occupati nei servizi *hi-tech* è maggiore tra gli uomini che tra le donne, anche se il divario è meno intenso rispetto ai comparti tecnologici dell'industria: il *divide* di genere è comunque minore nelle regioni italiane rispetto alla media europea.

Occupazione nei settori dei servizi ad alta tecnologia sul totale dell'occupazione
Anni 2008 e 2010 (valori percentuali)



Occupazione nei settori dei servizi ad alta tecnologia sul totale dell'occupazione
Anni 2008 – 2010 (valori percentuali)

	2008		2009		2010		Tasso di variazione 2008-2010		Tasso di variazione medio annuo	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Piemonte	2,8	1,9	2,7	1,9	2,5	2,0	-12,0	6,9	-6,2	3,4
Lombardia	3,5	1,9	3,7	2,1	3,7	2,0	4,9	5,9	2,4	2,9
Veneto	1,9	1,3	1,7	1,1	1,9	1,3	-0,5	-4,5	-0,3	-2,3
Emilia-Romagna	1,9	1,1	2,1	1,8	2,0	1,8	5,7	74,3	2,8	32,0
Toscana	2,3	1,1	1,8	1,0	1,7	0,9	-24,0	-18,9	-12,8	-9,9
<i>Italia</i>	<i>2,6</i>	<i>1,8</i>	<i>2,6</i>	<i>1,8</i>	<i>2,5</i>	<i>1,8</i>	<i>-5,0</i>	<i>1,7</i>	<i>-2,5</i>	<i>0,9</i>
Stuttgart	3,1	-	3,8	-	3,0	2,4	-4,1	-	-2,1	-
Freiburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Denmark	4,6	2,4	5,0	2,2	5,5	2,2	20,0	-5,5	9,5	-2,8
Pais Vasco	3,8	3,0	4,3	2,0	2,9	2,2	-24,2	-27,2	-12,9	-14,7
Cataluña	3,2	1,0	4,0	1,6	3,9	1,9	23,3	83,2	11,1	35,3
Etelä-Suomi	6,2	4,0	6,8	3,7	6,8	3,9	10,0	-3,5	4,9	-1,8
Pays de la Loire	2,2	1,4	3,1	1,3	2,3	1,4	6,8	2,2	3,4	1,1
Rhône-Alpes	3,0	1,3	3,8	1,1	3,3	1,2	9,9	-6,9	4,8	-3,5
Noord-Brabant	3,8	1,3	4,4	1,3	4,2	1,3	11,0	0,8	5,4	0,4
Wielkopolskie	1,3	0,9	1,4	1,1	1,6	0,9	25,6	-2,2	12,1	-1,1
Bucuresti - Ilfov	4,6	4,2	5,3	4,4	5,8	4,3	26,0	2,4	12,3	1,2
Derbyshire and Notting.	4,3	-	3,1	-	3,6	-	-15,2	-	-7,9	-
West Midlands	3,4	2,1	2,8	-	3,3	-	-2,7	-	-1,3	-
<i>UE 27</i>	<i>3,2</i>	<i>1,8</i>	<i>3,3</i>	<i>1,8</i>	<i>3,4</i>	<i>1,8</i>	<i>4,3</i>	<i>1,1</i>	<i>2,2</i>	<i>0,6</i>

FONTI: Eurostat, Labour Force Survey (LFS)

ALTRE INFORMAZIONI

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database

http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NACE_REV2&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC

DEFINIZIONE

L'occupazione nei settori dei servizi ad alta tecnologia è costituita dagli occupati nei seguenti comparti della Classificazione delle attività produttive NACE Rev.2: 59 [attività di produzione cinematografica di video e di programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore]; 60 [attività di programmazione e trasmissione]; 61 [telecomunicazioni]; 62 [programmazione, consulenze informatiche e attività connesse]; 63 [attività dei servizi di informazione]; 72 [ricerca scientifica e sviluppo]. Il settore dei servizi tecnologici non comprende i servizi offerti da centri di ricerca pubblici.

COMPARABILITA'

I dati sull'occupazione nei settori del manifatturiero e dei servizi ad alta intensità tecnologica e di conoscenza sono raccolti nell'ambito dell'indagine sulle forze lavoro, regolamentata a livello comunitario dal *Council Regulation* (EC) No. 577/98 e dai successivi piani di attuazione.

La classificazione dei settori produttivi in base all'intensità tecnologica segue la classificazione delle attività produttive NACE Rev. 2. Tale revisione, attiva dal 1° gennaio 2008, non consente lo studio in serie storica per gli anni precedenti al 2008.

L'individuazione dei singoli comparti che compongono i settori ad alto contenuto tecnologico e di conoscenza si basa sulla rilevanza dell'intensità di ricerca e sviluppo mediamente applicata all'attività produttiva di questi. L'identificazione del comparto produttivo di riferimento per la persona occupata è effettuata in base all'attività produttiva svolta dall'unità locale di impresa in cui questa lavora.

IV RICERCA E INNOVAZIONE

Brevetti

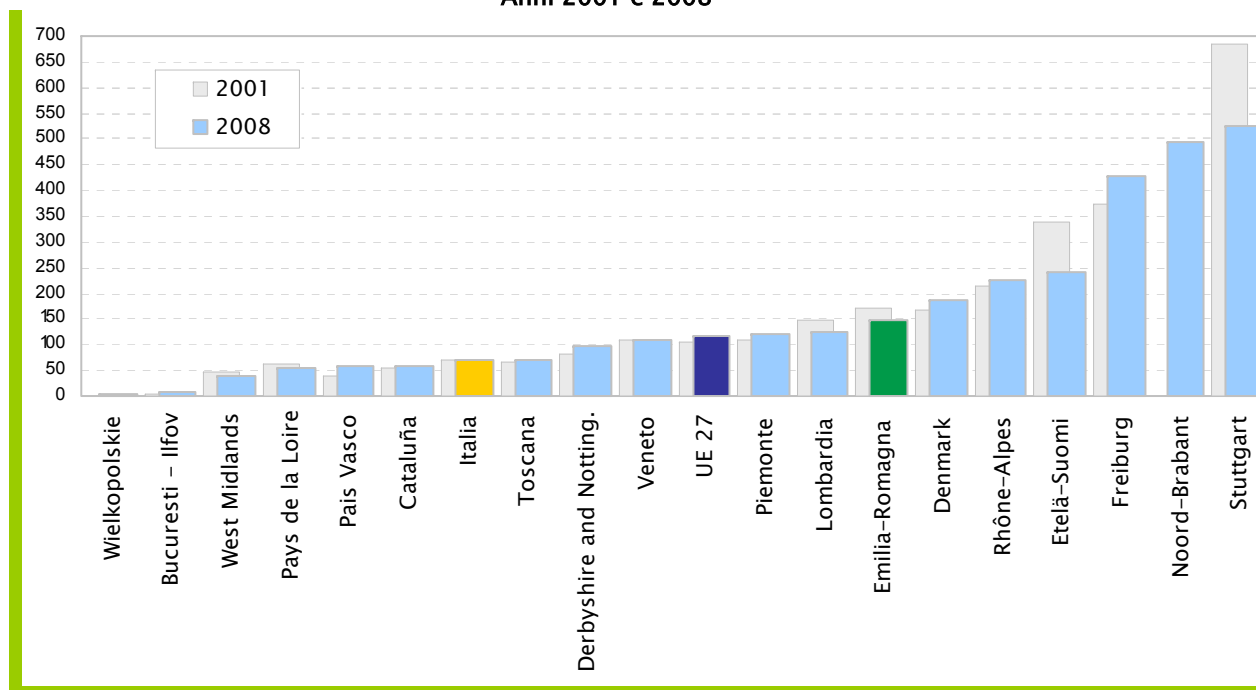
29

Il numero di domande di brevetto presentate dai soggetti economici di un territorio riflette la capacità di invenzione e innovazione manifestata dal territorio stesso, mostrando come lo sviluppo di competenze e conoscenze possa produrre valore e vantaggi competitivi ed essere trasformato in potenziale economico. I brevetti sono infatti correlati strettamente con i processi innovativi poiché ne sono la “codifica” in caso di effettiva novità, utilità e creatività. A differenza degli indicatori precedentemente descritti questo è un indicatore che misura l'*output* delle attività di ricerca e innovazione.

L'EMILIA-ROMAGNA NEL CONTESTO EUROPEO

Nel 2008, ultimo anno per il quale sono disponibili dati, l'Emilia-Romagna è la regione italiana, tra quelle considerate, con il più alto numero di richieste di brevetto per abitante (148 per milione di abitanti), con un valore più che doppio rispetto alla media italiana (70) e di quasi il 30 per cento superiore rispetto alla media europea, ma ancora molto lontano dalle situazioni migliori. Il dato indica un punto di criticità della Regione specie se si considera che in Emilia-Romagna, tra il 2001 e il 2008 il numero di richieste di brevetto per abitante è in calo del 12 per cento, mentre a livello europeo raggiunge il 10 per cento in più. Tendenze regressive sono comuni anche a Etelä-Suomi, Stuttgart, West Midlands e Lombardia, mentre le regioni dell'Est Europa si contraddistinguono per ritmi di crescita nel numero di brevetti per abitante di quasi il 20 per cento l'anno.

Richieste di brevetto presentate all'Ufficio Europeo per i Brevetti (EPO) per milione di abitanti – Anni 2001 e 2008



**Richieste di brevetto presentate all'Ufficio Europeo per i Brevetti (EPO)
per milione di abitanti – Anni 2001 – 2008**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Tasso di variazione 2001-2009	Tasso di variazione medio annuo
Piemonte	109,3	119,3	131,2	144,4	145,4	141,6	139,1	118,6	8,5	1,2
Lombardia	145,9	150,1	149,2	154,9	154,3	157,0	144,1	124,6	-14,6	-2,2
Veneto	109,4	109,2	113,1	123,3	141,0	134,6	139,9	110,5	1,0	0,1
Emilia-Romagna	169,3	177,2	177,2	170,5	189,3	197,5	184,4	148,1	-12,5	-1,9
Toscana	65,9	76,8	85,8	78,6	81,7	80,9	76,6	70,6	7,1	1,0
<i>Italia</i>	<i>69,4</i>	<i>72,7</i>	<i>74,9</i>	<i>79,0</i>	-	-	<i>81,6</i>	<i>69,9</i>	<i>0,7</i>	<i>0,1</i>
Stuttgart	686,1	658,5	633,9	647,4	655,9	652,4	647,2	524,3	-23,6	-3,8
Freiburg	373,6	423,8	455,3	453,7	520,9	501,4	488,5	426,8	14,2	1,9
Denmark	166,5	170,8	186,2	202,3	-	-	227,9	187,5	12,6	1,7
Pais Vasco	38,4	37,4	36,9	51,9	62,8	65,2	63,8	56,5	47,1	5,7
Cataluña	55,2	60,2	59,8	70,9	74,2	75,3	72,0	59,8	8,2	1,1
Etelä-Suomi	339,4	293,6	300,3	320,0	-	-	298,9	241,2	-28,9	-4,8
Pays de la Loire	60,3	60,8	60,6	66,0	67,1	69,5	72,2	54,2	-10,1	-1,5
Rhône-Alpes	212,5	227,7	218,2	226,9	237,7	242,0	257,7	227,1	6,8	0,9
Noord-Brabant	-	-	786,5	767,0	705,0	726,0	553,2	492,8	-	-
Wielkopolskie	1,6	1,5	5,4	2,6	3,2	3,0	5,1	5,4	241,8	19,2
Bucuresti - Ilfov	2,2	2,9	5,3	5,4	6,9	3,4	5,4	6,6	195,0	16,7
Derbyshire and Notting.	80,7	81,0	81,0	84,9	86,5	101,7	93,6	96,9	20,1	2,6
West Midlands	47,3	45,0	41,0	44,2	52,8	48,6	41,7	37,3	-21,1	-3,3
<i>UE 27</i>	<i>104,9</i>	<i>103,7</i>	<i>105,6</i>	<i>112,5</i>	<i>114,8</i>	<i>115,8</i>	<i>114,8</i>	<i>115,5</i>	<i>10,2</i>	<i>1,4</i>

FONTI: Eurostat, Patent statistics

ALTRE INFORMAZIONI

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/regional_statistics/data/database

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/EN/pat_esms.htm

www.oecd.org/sti/ipr-statistics ;

www.european-patent-office.org

DEFINIZIONE

Tale indicatore prende in considerazione il numero di richieste di brevetto presentate annualmente all'*European Patent Office* (EPO) dai soggetti (imprese ed inventori) con sede nelle regioni considerate, rapportato alla popolazione regionale totale espressa in milioni di abitanti.

COMPARABILITA'

Le statistiche sui brevetti pubblicate da Eurostat sono basate sull'EPO *Worldwide Statistical Patent Database* (PATSTAT).

L'utilizzo di tali dati è più che mai opportuno in un'ottica di confronto internazionale in quanto le richieste presentate attraverso l'Ufficio Europeo per i Brevetti seguono le procedure definite nella Convenzione Europea sui Brevetti.

Per ulteriori approfondimenti sull'utilizzo di questo indicatore e sulla comparabilità è possibile fare riferimento alla documentazione segnalata.