

## LA RICERCA ITALIANA DI PUNTA PRODUCE RISULTATI PIÙ CITATI INTERNAZIONALMENTE DI QUELLE AMERICANA, FRANCESE, TEDESCA E GIAPPONESE

In questo periodo la ricerca italiana è denigrata da (quasi) tutti senza tener alcun conto del fatto che i finanziamenti annuali e il numero di ricercatori sono in Italia molto inferiori a quelli degli altri paesi sviluppati.

Sir David King, consigliere scientifico del premier Blair, ha pubblicato su Nature nel 2004 (Vol. 430, 311-316) un articolo intitolato “*The scientific impact of Nations*” da cui si deduce - con semplici operazioni di divisione - che questi (pre)giudizi non hanno alcun fondamento.

La Tabella 3 di questo articolo mostra che l’Italia ha la metà dei ricercatori della Francia e del Regno Unito, nonostante le popolazioni siano uguali. Il numero di dottorati di ricerca è addirittura tre volte inferiore.

Country	BERD†	BERD as % of GDP	PhDs	PhDs per head of population	Full-time researchers	Full-time researchers per 1,000 employed
Japan	65,726	2.12	10,962	0.08	644,208	9.59
US	169,228	1.97	44,955	0.17	1,148,271	8.17
Germany	31,013	1.66	24,940	0.30	238,944	5.93
France	18,186	1.38	10,056	0.17	156,004	5.99
UK	15,048	1.22	11,253	0.19	147,035	5.02
EU	95,733	1.19	6,323	0.18	784,066	5.6
Canada	8,343	1.06	3,871	0.13	90,245	5.88
Russia	6,577	0.72	-	-	-	-
Italy	6,569	0.53	3,494	0.06	69,621	3.09

All figures show average for 1997–2001, except PhDs, for which data are only available for 1998–2000.  
 \*Researchers are defined as professionals engaged in the conception or creation of new knowledge, products, processes, methods and systems and also in the management of the projects concerned, after the OECD/Frascati.  
 †Business enterprise research and development, in US\$ million at 1995 prices, adjusted for purchasing power.

La novità dell’articolo sta nella Tabella 1, che contiene il numero degli articoli scientifici che sono stati più citati negli anni 1997-2001. Il criterio scelto per definire i lavori “più citati” è molto restrittivo: si tratta della fascia che contiene soltanto l’1% degli articoli che hanno ricevuto citazioni in ogni campo sia di scienza che di ingegneria considerato separatamente. Non si privilegia così alcun settore della ricerca. Questa valutazione è stata fatta dal *Thomson Institue for Scientific Information* analizzando 8000 riviste pubblicate in 36 lingue.

I risultati, riportati nella Tabella 1, mostrano che, per numero di articoli scientifici molto citati, l’Italia sta al settimo posto dopo gli Stati Uniti, il Regno Unito, la Germania, il Giappone, la Francia e il Canada.

Country	Publications				Citations				Top 1% highly cited publications			
	1993-97		1997-2001		1993-97		1997-2001		1993-1997		1997-2001	
	Total	Per cent world	Total	Per cent world	Total	Per cent world	Total	Per cent world	Total	Per cent comparator group	Total	Per cent comparator group
United States	1,248,733	37.46	1,265,808	34.86	21,664,121	52.3	10,850,549	49.43	22,710	65.6	23,723	62.76
EU15 (net total)	1,180,730	35.42	1,347,985	37.12	15,147,205	36.57	8,628,152	39.3	11,372	32.85	14,099	37.3
United Kingdom	309,683	9.29	342,535	9.43	4,502,052	10.87	2,500,035	11.39	3,853	11.13	4,831	12.78
Germany	268,393	8.05	318,286	8.76	3,575,143	8.63	2,199,617	10.02	2,974	8.59	3,932	10.4
Japan	289,751	8.69	336,858	9.28	3,123,966	7.54	1,852,271	8.44	2,086	6.03	2,609	6.9
France	203,814	6.11	232,058	6.39	2,638,563	6.37	1,513,090	6.89	2,096	6.05	2,591	6.85
Canada	168,331	5.05	166,216	4.58	2,315,140	5.59	1,164,450	5.3	2,002	5.78	2,195	5.81
Italy	122,398	3.67	147,023	4.05	1,535,208	3.71	964,164	4.39	1,151	3.32	1,630	4.31
Switzerland	57,664	1.73	66,761	1.84	1,113,886	2.69	647,013	2.95	1,196	3.45	1,557	4.12
Netherlands	83,600	2.51	92,526	2.55	1,335,748	3.22	759,027	3.46	1,111	3.21	1,435	3.8
Australia	89,557	2.69	103,300	2.84	1,078,746	2.6	623,636	2.84	852	2.46	1,049	2.78
Sweden	63,757	1.91	72,927	2.01	1,007,418	2.43	548,112	2.5	748	2.16	930	2.46
Spain	79,121	2.37	103,454	2.85	813,722	1.96	559,875	2.55	467	1.35	785	2.08
Belgium	40,147	1.2	48,010	1.32	574,095	1.39	339,895	1.55	482	1.39	639	1.69
Denmark	31,808	0.95	37,198	1.02	508,183	1.23	295,004	1.34	445	1.29	570	1.51
Israel	41,804	1.25	45,944	1.27	517,027	1.25	293,039	1.33	449	1.3	568	1.5
Russia	121,505	3.65	123,629	3.4	509,105	1.23	315,016	1.43	366	1.06	501	1.33
Finland	28,727	0.86	34,690	0.96	427,873	1.03	250,456	1.14	308	0.89	416	1.1
Austria	26,100	0.78	33,598	0.93	332,145	0.8	218,493	1	250	0.72	383	1.01
China	68,661	2.06	115,339	3.18	392,055	0.95	341,519	1.56	153	0.44	375	0.99
South Korea	26,838	0.81	55,739	1.53	183,122	0.44	192,346	0.88	97	0.28	294	0.78
Poland	34,680	1.04	42,852	1.18	237,622	0.57	155,310	0.71	170	0.49	231	0.61
India	72,877	2.19	77,201	2.13	316,461	0.76	188,481	0.86	112	0.32	205	0.54
Brazil	27,874	0.84	43,971	1.21	211,460	0.51	155,357	0.71	100	0.29	188	0.5
Taiwan	32,620	0.98	45,325	1.25	216,852	0.52	150,743	0.69	91	0.26	151	0.4
Rep. Ireland	9,880	0.3	12,779	0.35	104,442	0.25	75,893	0.35	86	0.25	196	0.36
Greece	16,463	0.49	22,333	0.62	128,646	0.31	89,822	0.41	76	0.22	113	0.3
Singapore	9,030	0.27	15,306	0.42	63,288	0.15	55,929	0.25	39	0.11	97	0.26
Portugal	8,102	0.24	13,583	0.37	74,196	0.18	62,814	0.29	43	0.12	96	0.25
South Africa	1,7461	0.52	18,123	0.5	121,598	0.29	67,916	0.31	51	0.15	81	0.21
Iran	2,152	0.06	4,813	0.13	10,706	0.03	12,325	0.06	5	0.01	14	0.04
Luxembourg	300	0.01	430	0.01	2,736	0.01	1,979	0.01	2	0.01	2	0.01
World (net total)	3,333,464	106.23	3,631,368	108.94	41,425,399	118.27	21,953,043	122.97	34,982	127.43	38,263	136.5

Ma il confronto non è corretto, perché non soltanto l'Italia ha molti meno ricercatori per milione di abitanti; anche l'investimento per ricerca e sviluppo, come tutti sanno, è l'1% del Prodotto Nazionale Lordo, mentre la Francia e la Germania investono quasi tre volte di più. Bisogna invece dividere i numeri della Tabella 1 per quelli della Tabella 3. Così si vede che l'Italia della scienza e dell'ingegneria di punta supera, nell'ordine, gli Stati Uniti, la Francia, la Germania e il Giappone. In conclusione, i nostri pochi fondi sono bene investiti e i caposcuola esistono.

Nazione	« Top 1% cited papers 1997-2001 » da Tabella 1	« Full-time researchers » da Tabella 3	Rapporto x100
<b>Gran Bretagna</b>	4.800	147.000	<b>3.27</b>
<b>Canada</b>	2.200	90.000	<b>2.44</b>
<b>Italia</b>	1.600	70.000	<b>2.28</b>
<b>USA</b>	23.700	1.150.000	<b>2.06</b>
<b>Francia</b>	2.600	155 000	<b>1.67</b>
<b>Germania</b>	3.900	240 000	<b>1.62</b>
<b>Giappone</b>	2.600	640 000	<b>0.41</b>