

나. 연구개발투자 관리제도 개선

[과제 8]

첨단 연구분야의 전략적 지원을 위해 정신과학분야를 집중육성

우리나라 과학기술연구는 연구개발비 투자는 많으나 독창성 있는 기술개발은 부족하다. 선진국의 모방만으로는 선진국을 뛰어 넘을 수 없다. 아직은 태동단계인 분야에서 ‘세계최초, 지구상 유일’이면 세계적 경쟁력 확보가 가능하다. 정신과학분야(인간정신, 생명가치, 心氣神)에 대한 연구여건 마련과 과학적 접근이 필요하다. 정신과학육성법을 제정하고 정신과학연구소를 설립하여 세계 최고가 되자.

(1) 미래의 발전가능성을 겨냥한 집중투자의 선택

현재 우리나라의 과학기술 정책은 미국이나 일본의 정책을 모방하는 수준이다. 그리고 설정된 첨단연구분야도 이미 뒤쳐진 분야로서 이미 선진국에서는 연구가 끝난 것이거나, 상당부분 연구가 진척된 분야이다. 또한 막대한 인적, 금전적 투자가 이루어지는 분야들이므로 현재의 과학기술정책으로는 기존의 선진국 수준을 뛰어넘을 수 없으며 수 없으며 과학기술선진입국은 요원할 것이다.

이와 관련 국가경쟁력 현위치를 살펴보면 다음과 같다

항 목	한 국	1 위	2 위	3 위	4 위	5 위
연구개발비 지출 분야('00)	14위	미국	일본	스웨덴	스위스	독일
연구개발인력 분야('00)	21위	미국	일본	러시아	프랑스	독일
기술경영 분야('00)	27위	핀란드	미국	싱가폴	네덜란드	이스라엘

이러한 현실을 고려할 때 미래의 발전 가능성을 염두에 둔 전략적 지원 육성이 시급하다. 따라서 기존의 첨단연구분야에 대한 지원과 함께 현재 미래 발전 가능성이 높은 기술로서 선진국에서조차 취약하거나 미미한 연구분야에 대한 전략적인 지원 육성정책이 시급한 실정이다. 이러한 분야로 정신과학을 들 수 있는데 정신과학은 우리나라의 전통적인 문화배경인 기를 중심으로 인간의 정신현상을 연구하는 분야로서 선진국에서도 이제 태동단계인 과학 기술이며 여러가지 측면에서 국가의 전략적인 과학기술 분야로서 세계적인 경쟁력을 가질 수 있다는 강점이 있다. 이미 국내 정신과학 관련 산업이 1조원 규모로 급속도로 성장하고 있으며 세계적으로도 물리학을 비롯하여 의료, 의약, 생명과학, 식품, 신소재, 건축, 신에너지, 교통, 통신 등의 분야에서 새로운 과학기술로 부각하고 있다.

**IMD 세계경쟁력 평가지표로 본
1997-2000년도
과학기술 국가경쟁력 평가지표**

	2000년도 7-3. 총 연구개발비 비중		1999년도 7-3. 총 연구개발비 비중		1998년도 7-2. 총 연구개발비 비중		1997년도 7-2. 총 연구개발비 비중	
	('98)(%, GDP대비비중)		('97)(%, GDP대비비중)		('96)(%, GDP대비비중)		('95)(%, GDP대비비중)	
	값	순위	값	순위	값	순위	값	순위
그리스	0.476	35	0.476	36	0.476	35	0.48	34
남아공	0.655	33	0.746	30	0.746	29	0.80	28
네덜란드	2.089	10	2.089	10	2.076	10	2.04	11
노르웨이	1.677	15	1.558	17	1.712	14	1.59	17
뉴질랜드	0.981	25	0.981	25	0.984	24	1.04	25
대만	1.981	11	1.922	12	1.861	13	1.81	13
덴마크	1.961	12	1.937	11	1.913	12	1.83	12
독일	2.313	8	2.401	7	2.279	8	2.28	9
러시아	0.947	26	0.946	26	0.860	25	1.11	24
룩셈부르크	.	.	.	.	.	.	.	.
말레이시아	0.199	41	0.199	42	0.320	38	0.32	37
멕시코	0.309	39	0.309	39	0.309	39	0.22	40
미국	2.679	6	2.546	6	2.418	5	2.47	5
베네수엘라	0.097	44	0.006	46	0.475	36	0.47	35
벨기에	1.585	17	1.585	16	1.585	17	1.66	14
브라질	0.784	28	0.568	35	0.568	33	0.42	36
스웨덴	3.853	1	3.594	1	3.590	1	3.02	1
스위스	2.739	4	2.739	4	2.655	4	2.68	3
스페인	0.835	27	0.885	27	0.838	26	0.82	27
슬로베니아	1.442	22	1.695	14	.	.	.	.
싱가포르	1.799	14	1.489	22	1.370	21	1.13	22
아르헨티나	0.453	36	0.368	38	0.368	37	0.29	38
아이슬란드	1.540	20	1.540	19	1.508	19	1.47	20
아일랜드	1.523	21	1.523	21	1.539	18	1.55	18
영국	1.822	13	1.900	13	2.035	11	2.19	10
오스트리아	1.554	19	1.533	20	1.505	20	1.51	19
이스라엘	2.651	7	2.290	8	2.175	9	2.31	8
이탈리아	1.094	24	1.054	24	1.120	22	1.14	21
인도	0.666	32	0.770	28	0.770	27	0.78	29
인도네시아	0.092	45	0.092	45	0.092	44	0.16	41
일본	2.913	2	2.829	2	2.982	2	2.84	2
중국	0.693	30	0.644	33	0.482	34	0.49	33
체코공화국	1.271	23	1.181	23	1.066	23	1.12	23
칠레	0.670	31	0.645	32	0.674	31	0.83	26
캐나다	1.574	18	1.555	18	1.597	16	1.59	16
콜롬비아	0.195	42	0.195	43	0.254	41	0.25	39
태국	0.175	43	0.180	44	0.126	43	0.16	42
터키	0.452	37	0.452	37	0.000	45	0.00	43
폴란드	0.438	38	0.761	29	0.739	30	0.50	32
폴투갈	0.647	34	0.583	34	0.589	32	0.65	31
프랑스	2.236	9	2.259	9	2.315	7	2.34	6
핀란드	2.910	3	2.711	5	2.349	6	2.32	7
필리핀	0.078	46	0.218	41	0.218	42	.	.
한국	2.681	5	2.791	3	2.790	3	2.68	4
헝가리	0.723	29	0.723	31	0.749	28	0.75	30
호주	1.672	16	1.672	15	1.662	15	1.65	15
홍콩	0.253	40	0.288	40	0.288	40	.	.

(2) 정신과학분야에 대한

이와 관련 우리나라의 현 상황을 자세히 알아보면 정신 과학에 관한 정확한 홍보의 부족으로 관련 전문가들의 이해가 부족하며 협력 체계의 구축과 대국민 홍보도 시급하다. 기존 과학기술에 대한 맹신으로 기에 대한 사회적인 편견, 즉 미신시하거나 비과학적이라고 무시하는 경향이 심하다. 그러므로 무엇보다도 정신과학에 대한 발상의 전환이 필요하다. 즉 기존 과학기술의 한계성을 인식하고 새로운 형태의 과학기술이 과거 수천년 동안 우리나라를 비롯한 동양권에서 존재하였으며 이의 과학화가 곧 새롭고 독창적인 기술이라는 공감대 형성이 필요하다. 그리고 과학기술의 자립이 없이는 국가경쟁력 강화나 선진대국의 진입은 불가능하다는 인식의 확산이 필요불가결하다.

그렇다면 독창적 과학기술인 정신과학의 개발로 과학기술 선진화를 달성하기 위한 구체적 대안을 제시하면 다음과 같다.

①정신과학 육성방안의 제정

첫째, 정신과학육성법안 제정으로 전략적인 연구지원 체계를 구축하자. 한의사협회의 기연구에 대한 기득권주장과 특이능력자 발굴에 대한 반발로 1998년 국회에 상정된 법안이 과학기술정보통신위원회에 계류중이므로 한의사협회와 협의하여 기상정된 법안에 대한 수정안 공동제안하며 주무부처인 과학기술부를 비롯한 보건복지부, 산업자원부, 환경부,정보통신부 등 관련부처의 협력과 지원을 얻어야겠다.

② 정신과학 연구소의 설립으로 전문가 네트워크 형성

둘째 총괄 추진기관인 정신과학연구소의 설립으로 기술개발 및 산업화 전문화하자. 관련 과학기술자들을 선별모집하여 전문가집단을 구성하여 정신과학연구소를 설립하고 그 역할을 법안에 명시하여 총괄추진기관으로서의 위상을 규정하자.

③ 정신과학 사이언스파크를 만들어 시너지 창출

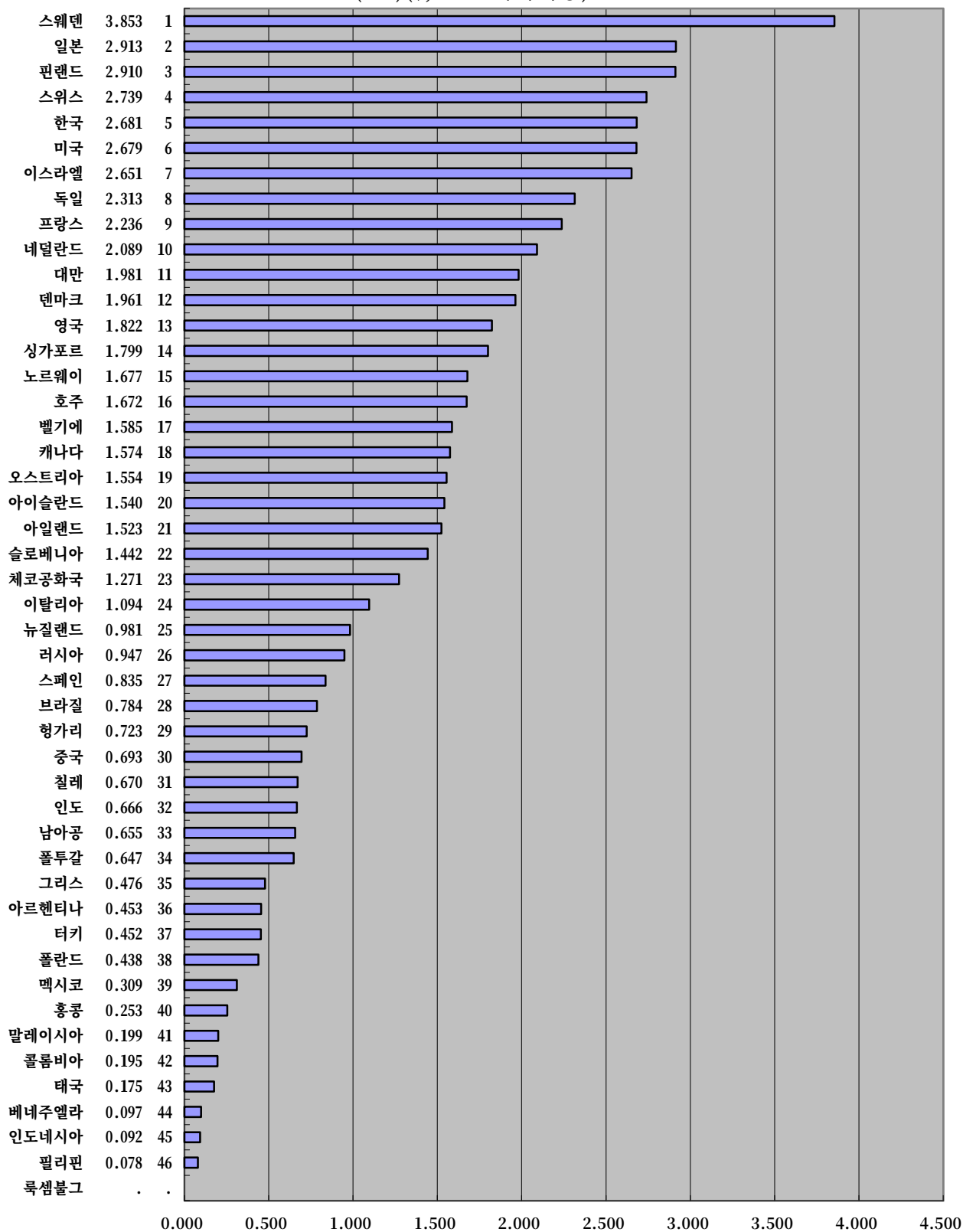
세째 정신과학산업단지 조성으로 관련 산업체를 지원강화하자. 기관별 산업체의 무분별하며 저질의 제품개발로 국민적인 신뢰성이 실추되어 있으므로 정신과학 관련 산업제품의 품질향성과 기술발전을 위해 관련산업체의 집단화로 자금지원과 기술지원이 이루어지도록 해야겠다.

④ 인류의 미래문제에 해결책을 연구하는 대학교육 과정 신설

끝으로 각 대학에서 관련학과를 개설하고 있으며 나아가 대학원과정까지 개설하고 있는 실정에 맞춰 우리나라의 독창적인 기술로서 정신과학을 전략적으로 지원 육성하는 것이 바람직하겠다.

IMD 세계경쟁력 평가지표로 본 2000년도 과학기술 국가경쟁력 평가지표

7-3. 총 연구개발비 비중 ('98)(\$, GDP대비비중)



자료 : 스위스 국제경영개발원(IMD), 2000년 세계 경쟁력 연감(2000.4.19)

[과제9]

우주항공관련 예산의 효율적 집행을 위해 우주항공기술개발 예산항목 신설

선진국의 기술각축장인 우주항공산업에서 우리도 경쟁에서 승리해야 한다. 효율적인 자원활용이 부족하므로 우주기술연구과제를 예산에서 종합조정하자. 우주산업의 시너지를 창출해 종합항공우주산업 10대강국으로 진출하자.

(1) 항공우주산업은 세계경제에서 10위권에 육박하는 한국이 포기할수 없는 분야

오늘날 우주항공산업은 선진국의 각축장이 되고 있다. 90년대 초반부터 정보통신 산업 기술 발전 및 수요 급증에 따라 세계 20여개국이 상업적 우주기술 개발에 적극적으로 참여하고 있으며 특히 미국 및 러시아는 냉전이후 군사용도를 상업용으로 전환하고 유럽권은 ESA 13개국 중심으로 아리안 로켓 개발 및 SPOT 위성 등으로 상업용으로의 성공적으로 세계시장에 진출하고 있다. 기타 국가로 인도, 이스라엘, 대만, 브라질 등의 국가 등도 적극적으로 우주산업 기술개발을 위한 투자를 증가시키고 있으며, 북한에서도 미사일개발을 위장하면서 우주기술 개발 주장을 하고 있는 상태이다.

이와 관련한 국가경쟁력 현위치는 다음과 같다.

항 목	한국	1위	2위	3위	4위	5위
7.01 총연구개발비 지출 (‘98)(백만\$)	10위 8,089	미국 227,934	일본 122,275	독일 49,767	프랑스 31,138	영국 23,972
7.02 1인당 총연구개발비 지출 (‘98)(\$, 경상가격 기준)	22위 174.2	스위스 1,143.2	스웨덴 991.7	일본 969.9	미국 842.5	핀란드 715.0
7.03 총연구개발비 비중 (‘98)(%, GDP대비 비중)	5위 2.681	스웨덴 3.853	일본 2.913	핀란드 2.910	스위스 2.739	한국 2.681
7.04 민간기업 연구개발비 지출 (‘98)(백만\$)	9위 5863	미국 171,295	일본 88,093	독일 33,883	프랑스 19,157	영국 15,635
7.05 민간기업의 1인당 연구개발비지출 (‘98)(\$, 경상가격 기준)	21위 126.27	스위스 807.92	스웨덴 742.21	일본 698.76	미국 633.11	핀란드 484.75

(2) 우주기술개발 사업의 복잡성이 한국의 산업전략에 오히려 유리

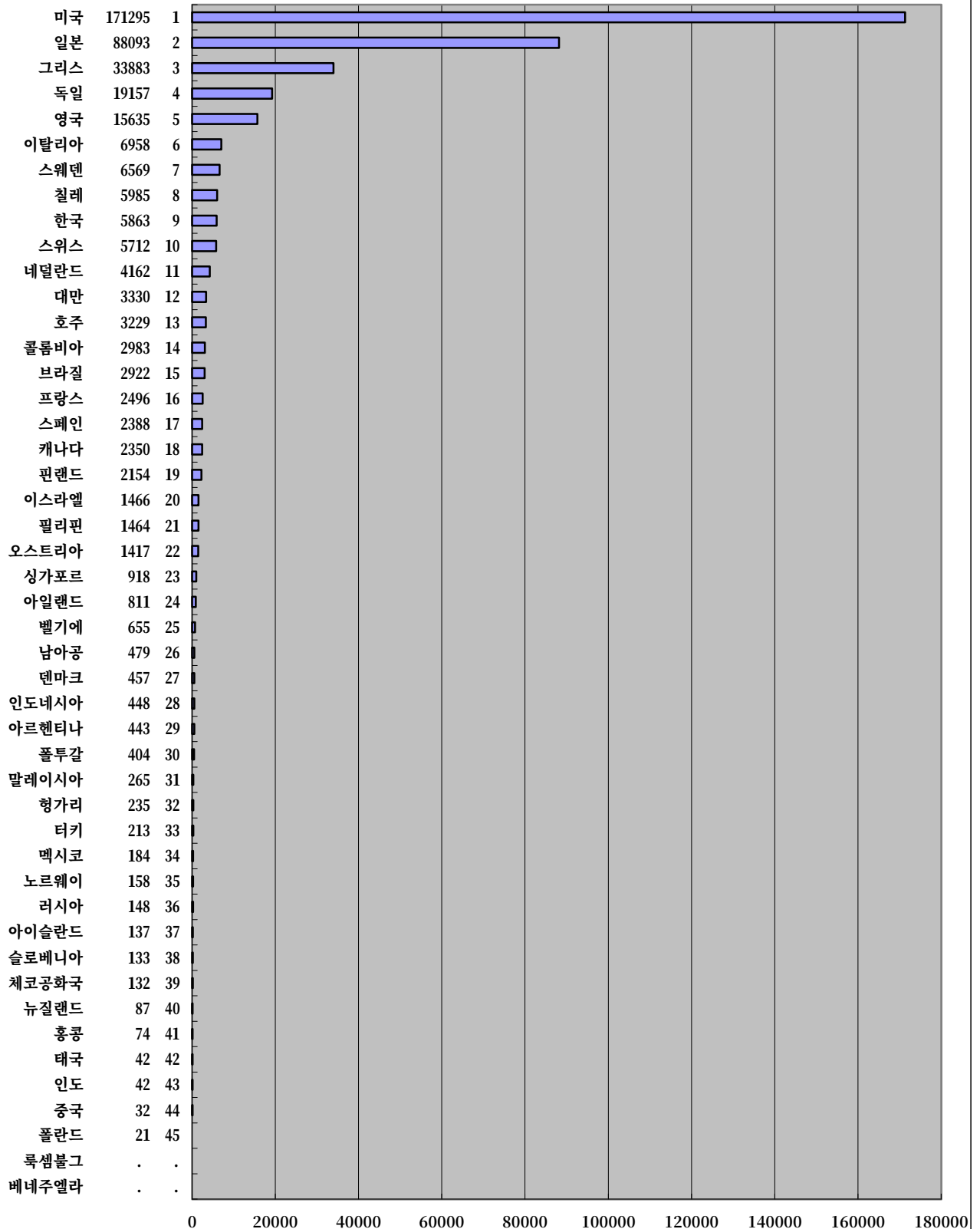
우주기술개발사업은 많은부품의 개발 및 분야별 기술이 복합적으로 결합되므로써 사업이 대형화되며, 효율적인 연구개발체계 구축, 우주산업 활성화 및 종합적인 우주산업육성을 위해서는 범정부차원의 국가주도의 협조체계가 매우 중요하며, 총괄 조정기능 활성화를 위한 시스템 도입이 필요하다. 그리고 우주기술연구과제는 대형 및 소형과제를 막론하고 상호 관련성이 있어서 과제간 진행방법과 예산에서 효율적이며 종합적인 조정기능이 필요하나 현재는 연구과제별로 개별적으로 사업수립 및

IMD 세계경쟁력 평가지표로 본 1997-2000년도 과학기술 국가경쟁력 평가지표

	2000년도 7-4. 민간기업의 연구개발비 지출		1999년도 7-4. 민간기업의 연구개발비 지출		1998년도 7-3. 민간기업의 연구개발비 지출		1997년도 7-3. 민간기업의 연구개발비 지출	
	('98)(백만\$)		('97)(백만\$, 경상가격기준)		('96)(백만\$)		('95)(백만\$)	
	값	순위	값	순위	값	순위	값	순위
그리스	33883	3	235	30	235	31	117	33
남아공	479	26	485	26	485	26	551	25
네덜란드	4162	11	4368	11	4304	11	3532	11
노르웨이	158	35	1424	20	1424	19	1076	21
뉴질랜드	87	40	158	34	158	34	135	31
대만	3330	12	3345	12	2928	13	2717	12
덴마크	457	27	2050	19	1835	17	1411	20
독일	19157	4	34314	3	35282	3	36371	3
러시아	148	36	2917	14	601	25	2015	15
룩셈부르크	.	.	.	.	.	.	.	.
말레이시아	265	31	142	35	108	38	108	34
멕시코	184	34	184	32	184	33	92	36
미국	171295	1	153691	1	134200	1	128700	1
베네수엘라	.	.	.	.	.	.	.	.
벨기에	655	25	2782	15	2782	14	2182	14
브라질	2922	15	1308	22	1307	21	173	28
스웨덴	6569	7	6173	8	6173	8	4299	10
스위스	5712	10	5712	10	4630	10	4531	9
스페인	2388	17	2328	17	2367	16	1771	18
슬로베니아	133	38	.	.	.	.	.	.
싱가포르	918	23	885	24	804	23	622	24
아르헨티나	443	29	158	33	157	35	100	35
아이슬란드	137	37	41	42	34	42	32	39
아일랜드	811	24	636	25	636	24	641	23
영국	15635	5	14533	5	14793	5	14593	5
오스트리아	1417	22	1417	21	1417	20	1482	19
이스라엘	1466	20	1058	23	947	22	704	22
이탈리아	6958	6	6582	7	7851	7	7067	7
인도	42	43	378	28	378	27	301	27
인도네시아	448	28	95	39	95	40	85	38
일본	88093	2	92466	2	99893	2	87861	2
중국	32	44	2702	16	2493	15	1976	16
체코공화국	132	39	352	29	359	28	343	26
칠레	5985	8	77	40	97	39	90	37
캐나다	2350	18	6166	9	5970	9	5401	8
콜롬비아	2983	14	132	37	132	36	.	.
태국	42	42	42	41	42	41	10	40
터키	213	33	213	31	242	30	152	29
폴란드	21	45	419	27	341	29	.	.
폴투갈	404	30	121	38	212	32	129	32
프랑스	2496	16	19257	4	21910	4	22145	4
핀란드	2154	19	2234	18	1778	18	1835	17
필리핀	1464	21	3	44	3	44	3	41
한국	5863	9	9899	6	8652	6	8950	6
헝가리	235	32	137	36	117	37	142	30
호주	3229	13	3229	13	3145	12	2475	13
홍콩	74	41	32	43	32	43	.	.

IMD 세계경쟁력 평가지표로 본
2000년도
과학기술 국가경쟁력 평가지표

7-4. 민간기업 연구개발비 지출
('98)(백만\$)



자료 : 스위스 국제경영개발원(IMD), 2000년 세계 경쟁력 연감(2000.4.19)

집행하므로 우주 기술개발환경에 신속적으로 대응할 수 있는 유연성이 필요하다. 특히 우리 나라는 우주환경기술 변화에 적절히 대응할 수 있는 효율적 자원 활용이 부족하다. 이의 개선을 위해 제안된 정책내용은 다음과 같다.

①우주항공기술 개발에 대한 정부의 이니셔티브 제시

첫째, ‘우주항공기술개발’ 항목을 신설하자. 우주항공연구과제는 과기부의 특정 연구개발과제가 주를 이루고 있으므로 과기부의 예산항목으로 “우주항공기술개발”로서 독립시켜 집중관리하면서 타부처 예산을 연계하여 검토관리 함이 추천된다.

예산 집행과 조정에는 있어서는 부처간 기관간의 나눠먹기식이 아닌 뚜렷한 목표하에 집중적이며, 단계적인 투자와 범정부 차원의 협조체제가 필요하고 우주산업의 환경변화에 신속적으로 대응하며, 국가적인 차원에서 전략적으로 이끌어가는 노력이 필요하므로 예산의 효율적 관리 달성을 위해 우주항공기술항목을 신설하자는 것이다.

② 인터넷 네트워크 경제로의 전환을 선도할 투자우선순위 조정

둘째, 투자 우선순위의 조정과 지속적 투자가 필요하다. IMF 이후 R&D에 대한 투자가 급감하고 있고, 기술개발 관련 연구소의 활동도 위축되고 있으나 우주산업은 다른 산업과 달라 그 투자 효과가 10~12년 후에 나타나는 특성이 있어 비교적 장기 투자를 요구하고 있다. 그러므로 기존 우리나라의 경우 1995년부터 투자해왔기 때문에 2005년 이후 부터 가시화 될 전망이며, 효과를 보기 위해서는 장기적인 안목에서 지속적인 투자를 실시하는 것이 필요하다.

③우주 기술개발의 정보주도 종합 조정기능

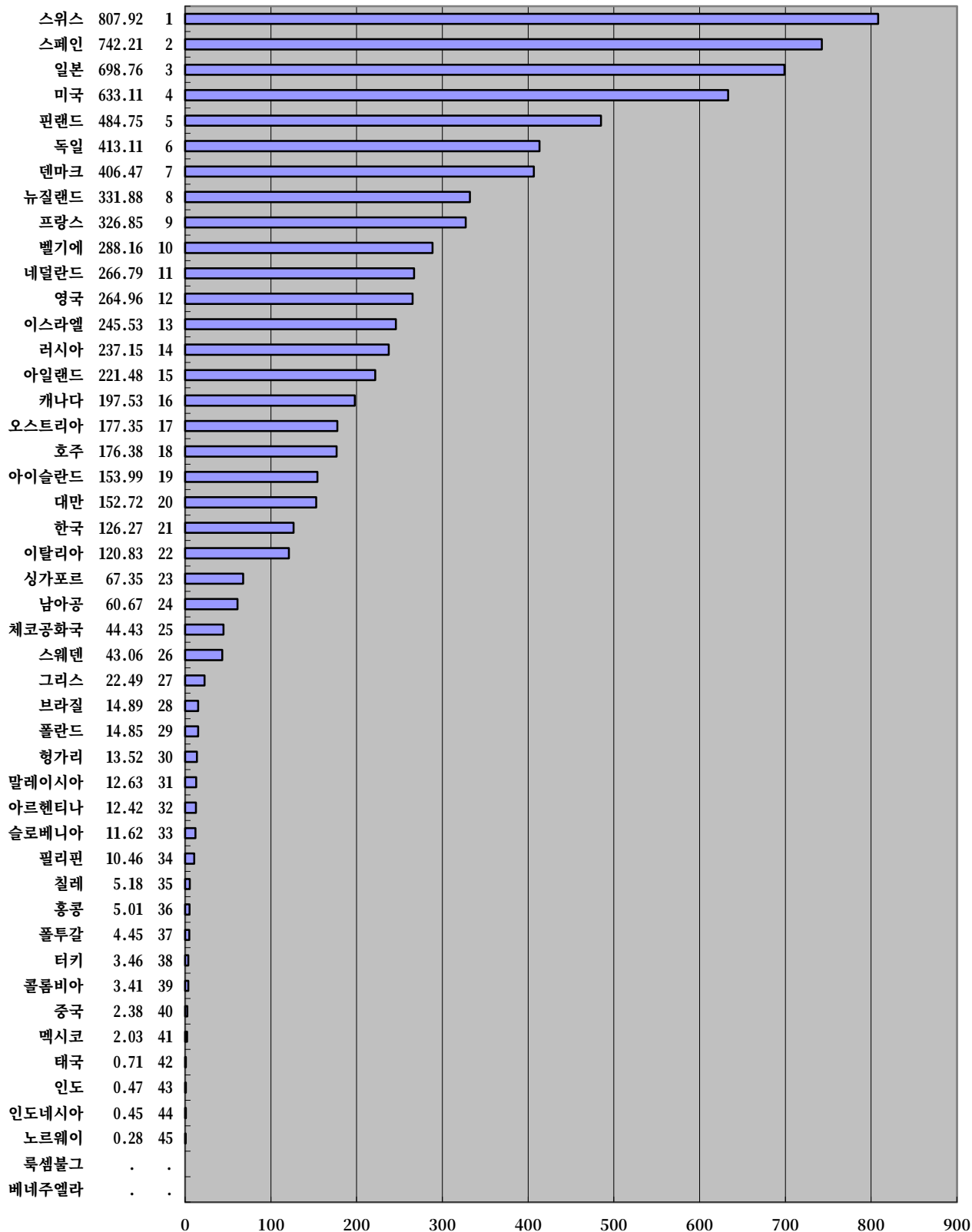
세째, 우주기술개발의 종합 조정기능을 강화하자. 우주분야 연구기관과 대학연구그룹 등 기존 연구조직을 유기적으로 전문화 육성하므로 연구개발 주체간 공조체제가 구축되고 자원의 효율적인 활용추진과 기술활용의 확대를 유도할 수 있다.

IMD 세계경쟁력 평가지표로 본 1997-2000년도 과학기술 국가경쟁력 평가지표

	2000년도 7-5.민간기업의 1인당 연구개발비 지출		1999년도 7-5.민간기업의 1인당 연구개발비 지출					
	('98)(\$, 경상가격 기준)		('97)(\$, 경상가격 기준)					
	값	순위	값	순위				
그리스	22.49	27	22.47	26				
남아공	60.67	24	11.45	30				
네덜란드	266.79	11	281.28	10				
노르웨이	0.28	45	326.60	9				
뉴질랜드	331.88	8	44.52	24				
대만	152.72	20	154.84	20				
덴마크	406.47	7	388.22	7				
독일	413.11	6	418.10	6				
러시아	237.15	14	19.83	27				
룩셈불그	.	.	.	.				
말레이시아	12.63	31	6.56	33				
멕시코	2.03	41	1.94	40				
미국	633.11	4	573.69	4				
베네주엘라	.	.	.	.				
벨기에	288.16	10	273.83	11				
브라질	14.89	28	8.30	32				
스웨덴	43.06	26	699.05	3				
스위스	807.92	1	807.92	1				
스페인	742.21	2	59.22	23				
슬로베니아	11.62	33	.	.				
싱가포르	67.35	23	247.16	13				
아르헨티나	12.42	32	4.54	36				
아이슬란드	153.99	19	153.41	21				
아일랜드	221.48	15	177.71	17				
영국	264.96	12	263.59	12				
오스트리아	177.35	17	177.35	18				
이스라엘	245.53	13	181.52	16				
이탈리아	120.83	22	114.43	22				
인도	0.47	43	0.40	43				
인도네시아	0.45	44	0.50	42				
일본	698.76	3	735.25	2				
중국	2.38	40	2.17	39				
체코공화국	44.43	25	34.21	25				
칠레	5.18	35	5.28	34				
캐나다	197.53	16	205.54	15				
콜롬비아	3.41	39	3.75	37				
태국	0.71	42	0.71	41				
터키	3.46	38	3.40	38				
폴란드	14.85	29	10.85	31				
폴투갈	4.45	37	12.16	29				
프랑스	326.85	9	328.57	8				
핀란드	484.75	5	434.64	5				
필리핀	10.46	34	0.04	44				
한국	126.27	21	217.38	14				
헝가리	13.52	30	13.52	28				
호주	176.38	18	176.38	19				
홍콩	5.01	36	5.16	35				

IMD 세계경쟁력 평가지표로 본
2000년도
과학기술 국가경쟁력 평가지표

7-5. 민간기업의 1인당 연구개발비 지출
('98)(\$, 경상가격 기준)



자료 : 스위스 국제경영개발원(IMD), 2000년 세계 경쟁력 연감(2000.4.19)