

발간등록번호
11-1341000-000555-10

2009년도 국가과학기술혁신 역량평가

Composite Science and Technology Innovation Index



composite Science and Technology Innovation index

2010. 2

교육과학기술부
한국과학기술기획평가원



제 출 문

교육과학기술부 장관 귀하

본 보고서를 “2009년도 국가과학기술혁신역량평가” 과제의 보고서로 제출합니다.

2010년 2월

주관연구기관명 : 한국과학기술기획평가원

연구책임자 : 주혜정(KISTEP 부연구위원)

연구원 : 김용희(KISTEP 부연구위원)

오세홍(KISTEP 연구위원)

안혜린(KISTEP 연구원)

오동훈(KISTEP 연구위원)

이승룡(KISTEP 부연구위원)

홍정은(KISTEP 연구원)

자문위원단

위원장 : 송충한(한국연구재단)

위원 : 박갑동(한국표준과학연구원)

오은주(한국지방행정연구원)

장진규(과학기술정책연구원)

채승병(삼성경제연구소)

최석준(서울시립대학교)

최성호(경기대학교)

하병기(산업연구원)

하준경(한양대학교)

(가, 나, 다 순)

지식주도형 경제 하에서 국가경쟁력의 원천이 되는 과학기술부문에 대한 국가간 경쟁이 가속화되어, 세계 각국은 과학기술혁신역량 강화를 통한 국제 경쟁력 확보를 위해 경제적 투자와 정책적 지원을 지속적으로 강화하고 있다.

이에 교육과학기술부는 우리나라의 과학기술혁신역량 수준의 종합적인 평가를 통해, 강점과 약점을 파악하고 과학기술혁신역량 제고를 위한 정책과제를 제시하고자 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 의거하여, 과학기술혁신역량평가 모형과 지표를 개발하였다.

2005년에는 5개 부문(자원·활동·과정·환경·성과)으로 구성된 평가모형을 설계하고 11개국을 대상으로 과학기술혁신역량의 시계열 추이('88~'02)를 비교·분석하는 시범평가를 실시하였다. 2006년부터는 과학기술혁신역량 수준을 나타내는 지수인 COSTIII(ComposiTe Science and Technology Innovation Index)를 개발하여 OECD 30개 회원국을 대상으로 과학기술혁신역량수준의 진단을 시작하였다.

2009년도 평가결과, 우리나라의 과학기술혁신역량은 OECD 30개국 중 12위로 나타났으며, 지난 4년간('06~'09) COSTIII 증가율이 2.0%로 OECD 평균인 0.1%를 상회하여 어려운 여건 속에서도 과학기술혁신역량이 빠른 속도로 성장하고 있는 것으로 평가되었다. 부문별로는 활동부문이 두드러진 강점을 보이는 반면, 네트워크 부문의 역량이 미흡한 것으로 나타났다. 또한 중상위권인 자원과 성과부문도 1위국 대비 상대수준이 낮고, 양적·질적 지표 간 격차 등이 존재하는 것으로 드러났다.

즉, 그간 정부 및 민간부문의 적극적인 연구개발투자 확대, 논문·특허 등 지식 창출의 증가로 과학기술혁신역량의 외형적 지표는 개선되고 있으나, 선진국에 비해성과의 질적 수준이 부족하고, 과학기술혁신역량을 구성하는 각 부문의 불균형이 심각한 것으로 나타났다. 이를 개선하기 위해서 취약 부문인 네트워크와 환경부문에 대한 투자 확대를 통해 연구개발 활동의 효율성을 제고하고 국제협력 활성화를 위한글로벌 연구 네트워크를 강화하는 것이 우리나라 과학기술혁신역량 제고를 위한 주요 발전 방안으로 도출되었다.

PART I	과학기술혁신역량평가	
	제1장. 과학기술혁신역량평가 개요	2
	1. 추진배경	2
	2. 목적	3
	3. 추진경과	3
	4. 과학기술혁신역량평가 개념	3
	제2장. 과학기술혁신역량평가 방법론	5
	1. 평가방법론	5
	2. 지표체계	8
	3. 평가절차	11
	4. 2009년도 추진방향	12
	5. 2009년도 지표 변경 · 개선 현황	13
PART II	2009년도 과학기술혁신역량평가 결과	
	제1장. 과학기술혁신역량지수	18
	제2장. 부문, 항목 및 지표별 결과	24
	1. 자원부분	31
	1-1. 인적자원	36
	1-2. 조직	48
	1-3. 지식자원	57
	2. 활동부분	68
	2-1. R&D 투자	72
	2-2. 창업활동	90
	3. 네트워크 부문	99
	3-1. 산 · 학 · 연 협력	104
	3-2. 기업간 협력	115
	3-3. 국제 협력	120

CONTENTS

4. 환경 부문	129
4-1. 지원제도	134
4-2. 물적인프라	143
4-3. 문화	152
5. 성과 부문	161
5-1. 경제적 성과	165
5-2. 지식 창출	177
제3장. 군집분석을 활용한 국가 유형별 분석	196

PART III 우리나라 과학기술혁신역량 진단 및 발전방안

제1장. 과학기술혁신역량 진단	206
1. 종합 진단	206
2. 부문별 진단	222
제2장. 발전 방안	232
1. 종합 방안	232
2. 부문별 방안	233

[부록]

다양한 기준별 국가 비교	246
1. 규모 분석	246
2. COSTII 평균 분석	256
3. 아시아 5개국 비교	260

PART I

[표 1-1] 전문가 설문을 통한 가중치 도출 및 세부지표수 결정	6
[표 1-2] 과학기술역량평가 지표체계	10
[표 1-3] 과학기술혁신역량평가 추진 절차	11

PART II

[표 2-1] 국가별 과학기술혁신역량 수준 추이('06~'09)	23
[표 2-2] 5개 부문별 결과	24
[표 2-3] 5개 부문별 지수 변화 추이('06~'09, 4년간)	27
[표 2-4] 항목별 지수 순위	28
[표 2-5] 우리나라 부문 및 세부지표별 순위	30
[표 2-6] 우리나라 자원부문 수준	32
[표 2-7] 자원부문 항목의 지수 및 순위 추이	32
[표 2-8] 국가별 자원부문 수준 추이	35
[표 2-9] 인적자원 항목 세부지표별 순위 및 수치	36
[표 2-10] 국가별 인적자원 수준 추이	38
[표 2-11] 국가별 총 연구원 수 수준(표준화 값)	40
[표 2-12] 총 연구원 수	41
[표 2-13] 인구 만명당 연구원 수(표준화 값)	43
[표 2-14] 인구 만명당 연구원 수	44
[표 2-15] 인구 중 (이공계) 박사비율(표준화 값)	46
[표 2-16] 인구 중 전체 박사비율	47
[표 2-17] 조직항목 세부지표별 순위 및 수치	48

표목차 >>>

[표 2-18] 국가별 조직항목 수준 변화	50
[표 2-19] USPTO 특허출원 기관수(표준화 값)	52
[표 2-20] USPTO 특허출원 기관수	53
[표 2-21] 세계 랭킹 100위 이내 대학수(표준화 값)	55
[표 2-22] 세계 랭킹 100위 이내 대학수	56
[표 2-23] 지식자원 항목 세부지표별 순위	57
[표 2-24] 국가별 지식자원 수준변화	59
[표 2-25] 최근 15년간 SCI 논문수(표준화 값)	61
[표 2-26] 최근 15년간 SCI 논문수(STOCK)	62
[표 2-27] 최근 15년간 특허수(STOCK)(표준화 값)	64
[표 2-28] 최근 15년간 USPTO 특허수(STOCK)	66
[표 2-29] 최근 15년간 삼극 특허수(STOCK)	67
[표 2-30] 우리나라 활동부문 수준	69
[표 2-31] 활동부문 항목 수준 추이	69
[표 2-32] 국가별 활동부문 수준 변화	71
[표 2-33] 연구개발투자항목 세부지표별 순위 및 수치	72
[표 2-34] 국가별 연구개발투자항목 수준 변화 추이	74
[표 2-35] 연구개발투자 총액 지표(표준화 값)	76
[표 2-36] 연구개발투자 총액	77
[표 2-37] GDP 대비 연구개발투자총액 비율(표준화 값)	79
[표 2-38] GDP 대비 연구개발투자총액 비율	80
[표 2-39] 연구원 1인당 연구개발투자(표준화 값)	82
[표 2-40] 연구원 1인당 연구개발투자	83
[표 2-41] 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율(표준화 값)	85
[표 2-42] 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율	86
[표 2-43] GDP 대비 정부연구개발예산(표준화 값)	88
[표 2-44] GDP 대비 정부연구개발예산	89
[표 2-45] 창업활동 항목 세부지표별 순위 및 수치	90
[표 2-46] 국가별 창업활동 항목 수준 변화	92
[표 2-47] 국가별 창업활동 지수 추이(표준화 값)	94

>>> 표목차

[표 2-48] 창업활동지수(TEA)	95
[표 2-49] GDP 대비(초기) 벤처캐피탈 투자금액 비율(표준화 값)	97
[표 2-50] GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율	98
[표 2-51] 우리나라 네트워크 부문 수준	100
[표 2-52] 네트워크부문의 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이	100
[표 2-53] 국가별 네트워크 부문 수준 변화	103
[표 2-54] 산학연 협력항목의 세부지표별 순위 및 수치	104
[표 2-55] 국가별 산학연 협력 수준 변화	106
[표 2-56] 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(표준화 값)	108
[표 2-57] 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	109
[표 2-58] 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중(표준화 값)	111
[표 2-59] 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중	112
[표 2-60] 정부의 연구개발비 중 기업재원의 비중	113
[표 2-61] 대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중	114
[표 2-62] 기업간 협력항목의 세부지표별 순위 및 수치	115
[표 2-63] 국가별 기업간 기술협력 수준 변화	118
[표 2-64] 기업간 기술협력	119
[표 2-65] 국제협력 항목 세부지표별 순위 및 수치	120
[표 2-66] 국가별 국제협력 항목의 수준 변화	122
[표 2-67] 연구원 1인당 국제공동 특허수(표준화 값)	124
[표 2-68] 연구원 1인당 국제공동특허수	125
[표 2-69] GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율(표준화 값)	127
[표 2-70] GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율	128
[표 2-71] 우리나라 환경부문 수준	130
[표 2-72] 환경부문 항목의 지수 및 순위의 연도별 추이	130
[표 2-73] 국가별 환경부문 수준 변화	133
[표 2-74] 환경부문 세부지표별 순위 및 수치	134
[표 2-75] 국가별 지원제도 수준 변화	136
[표 2-76] 1-B 지수(표준화 값)	138
[표 2-77] 1-B 지수	139

표목차 >>>

[표 2-78] 지식재산권 보호정도(표준화 값)	141
[표 2-79] 지식재산권 보호정도	142
[표 2-80] 물적인프라 항목 세부지표별 순위 및 수치	143
[표 2-81] 국가별 물적인프라 항목 수준 변화	145
[표 2-82] 광대역 통신망 속도(표준화 값)	147
[표 2-83] 광대역 통신망 속도	148
[표 2-84] 전체 사회기반시설의 품질(표준화 값)	150
[표 2-85] 전체 사회기반시설의 품질	151
[표 2-86] 문화항목 세부지표별 순위 및 수치	152
[표 2-87] 국가별 문화항목 수준 변화	154
[표 2-88] 새로운 문화에 대한 태도(표준화 값)	156
[표 2-89] 새로운 문화에 대한 태도	157
[표 2-90] 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 (표준화 값)	159
[표 2-91] 학교에서 과학교육이 강조되는 정도	160
[표 2-92] 우리나라 성과부문 수준	162
[표 2-93] 성과부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이	162
[표 2-94] 국가별 성과부문 수준 변화	164
[표 2-95] 경제적 성과 항목 세부지표별 순위 및 수치	165
[표 2-96] 국가별 경제적 성과 항목 수준 변화	167
[표 2-97] 국민 1인당 산업부가가치 (표준화 값)	169
[표 2-98] 국민 1인당 산업부가가치	170
[표 2-99] 하이테크산업의 제조업 수출액 지표 (표준화 값)	172
[표 2-100] 하이테크산업의 제조업 수출액	173
[표 2-101] 기술 수출액 (표준화 값)	175
[표 2-102] 기술 수출액	176
[표 2-103] 지식창출 항목 세부지표별 순위 및 수치	177
[표 2-104] 국가별 지식창출 항목 수준의 변화	179
[표 2-105] 연간 특허수 (표준화 값)	181
[표 2-106] 연간 USPTO 특허수	183

>>> 표목차

[표 2-107] 연간 삼극 특허수	184
[표 2-108] 연간 연구개발 투자 대비 (Million \$ 당) 특허건수(표준화 값)	186
[표 2-109] 연간 연구개발 투자 대비 USPTO 특허 수	188
[표 2-110] 연간 연구개발 투자 대비 삼극 특허 수	189
[표 2-111] 연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도 (표준화 값)	191
[표 2-112] 연구원 1인당 SCI 논문수	193
[표 2-113] 연간 SCI 논문수	194
[표 2-114] 논문 1편당 피인용 횟수	195
[표 2-115] OECD 30개국 분류표(군집 분석)	198
[표 2-116] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(군집 분석)	199
[표 2-117] 비교 대상 국가별 COSTII 수준 비교(군집 분석)	202

PART III

[표 3-1] 우리나라 항목별 상대수준 및 순위	208
[표 3-2] 지표들의 수렴성 분석 결과	212
[표 3-3] 우리나라의 우측 상단에 놓인 국가들(2006-2009 4년간)	216
[표 3-4] 우리나라 지표들의 수렴 여부(2006-2009 4년간)	218

부록

[부록 표 1-1] OECD 30개국 분류표(규모 분석)	249
[부록 표 1-2] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석)	251
[부록 표 1-3] 비교 대상 국가별 COSTII 수준 비교(규모 분석)	254
[부록 표 1-4] 유형별 국가 분포	257
[부록 표 1-5] OECD 30개국 면적, 인구, 1인당 GDP	259
[부록 표 1-6] 아시아 5개국 부문별 지수	263
[부록 표 1-7] 아시아 5개국 COSTII 세부 지표 원자료	264

그림목차 >>>

PART I

[그림 1-1] COSTII 지수설계의 기본틀	4
[그림 1-2] 평가지표의 기본틀	4
[그림 1-3] COSTII 산출과정	8

PART II

[그림 2-1] 국가별 과학기술혁신역량지수(COSTII)	19
[그림 2-2] 우리나라 과학기술혁신역량지수 변화('06~'09)	20
[그림 2-3] 1위국(미국)과의 상대적 수준	21
[그림 2-4] 1위국(미국)과의 상대적 수준 변화 추이	21
[그림 2-5] 2009년도 국가별 과학기술혁신역량 수준	22
[그림 2-6] 부문별 비교	25
[그림 2-7] 5개 부문별 상대수준 변화 추이	25
[그림 2-8] COSTII에 대한 부문별 기여율(상위 5개국+한국)	26
[그림 2-9] 자원부문(OECD 평균대비 수준)	29
[그림 2-10] 활동부문(OECD 평균대비 수준)	29
[그림 2-11] 네트워크부문(OECD 평균대비 수준)	29
[그림 2-12] 환경부문(OECD 평균대비 수준)	29
[그림 2-13] 성과부문(OECD 평균대비 수준)	29
[그림 2-14] 국가별 자원부문 지수	31
[그림 2-15] 자원부문에 대한 항목별 기여도	33
[그림 2-16] 국가별 자원부문 수준	34
[그림 2-17] 국가별 인적자원 수준	37
[그림 2-18] 국가별 총 연구원 수	39
[그림 2-19] 총 연구원 수 추이	39
[그림 2-20] 국가별 인구 만명당 연구원 수	42

>>> 그림목차

[그림 2-21] 인구 만명당 연구원 수 추이	42
[그림 2-22] 국가별 인구 중 박사비율 수준	45
[그림 2-23] 국가별 조직항목 수준	49
[그림 2-24] 국가별 USPTO 특허출원 기관수	51
[그림 2-25] USPTO 특허출원 기관수 추이	51
[그림 2-26] 국가별 세계 랭킹 100위 이내 대학수	54
[그림 2-27] 국가별 지식자원 수준	58
[그림 2-28] 국가별 SCI 논문 stock(최근 15년)	60
[그림 2-29] SCI 논문 stock 추이	60
[그림 2-30] 국가별 최근 15년간 USPTO 특허수(stock)	65
[그림 2-31] 최근 15년간 USPTO 특허수(stock) 추이	65
[그림 2-32] 국가별 최근 15년간 삼극특허수(stock)	65
[그림 2-33] 최근 15년간 삼극특허수(stock) 추이	65
[그림 2-34] 활동부문 지수의 국가별 비교	68
[그림 2-35] 국가별 활동부문 수준	70
[그림 2-36] 국가별 연구개발투자항목 수준	73
[그림 2-37] 국가별 연구개발투자 총액	75
[그림 2-38] 연구개발투자 총액 추이	75
[그림 2-39] 국가별 GDP대비 연구개발투자 총액 비율	78
[그림 2-40] GDP대비 연구개발투자 총액 비율 추이	78
[그림 2-41] 국가별 연구원 1인당 R&D 투자	81
[그림 2-42] 연구원 1인당 R&D 투자 추이	81
[그림 2-43] 국가별 산업부가가치 대비 기업R&D 투자비율	84
[그림 2-44] 산업부가가치 대비 기업R&D 투자비율 추이	84
[그림 2-45] 국가별 GDP 대비 정부 R&D투자	87
[그림 2-46] GDP 대비 정부 R&D투자 추이	87
[그림 2-47] 국가별 창업활동 항목 수준	91
[그림 2-48] 국가별 창업활동지수(TEA)	93
[그림 2-49] 국가별 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중	96
[그림 2-50] 네트워크부문 지수의 국가별 비교	99

그림목차 >>>

[그림 2-51] 네트워크 부문에 대한 항목별 기여도	101
[그림 2-52] 국가별 네트워크 부문 수준	102
[그림 2-53] 국가별 산학연 협력 수준	105
[그림 2-54] 국가별 연구원 1인당 산학연 공동특허건수	107
[그림 2-55] 연구원 1인당 산학연 공동특허건수 추이	107
[그림 2-56] 국가별 정부대학 R&D 중 기업재원 비율	110
[그림 2-57] 정부대학 R&D 중 기업재원 비율 추이	110
[그림 2-58] 국가별 기업간 기술협력	116
[그림 2-59] 기업간 기술협력 추이	116
[그림 2-60] 국가별 기업간 기술협력 수준	117
[그림 2-61] 국가별 국제협력 항목의 수준	121
[그림 2-62] 국가별 연구원 1인당 국제공동특허수	123
[그림 2-63] 연구원 1인당 국제공동특허수 추이	123
[그림 2-64] 국가별 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비율	126
[그림 2-65] GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율 추이	126
[그림 2-66] 환경부문 지수의 국가별 비교	129
[그림 2-67] 환경부문에 대한 항목별 기여도	131
[그림 2-68] 국가별 환경부문 수준	132
[그림 2-69] 국가별 지원제도 항목 수준	135
[그림 2-70] 국가별 1-B 지수(대기업)	137
[그림 2-71] 국가별 1-B 지수(중소기업)	137
[그림 2-72] 국가별 지적재산권 보호정도	140
[그림 2-73] 지적재산권 보호정도 추이	140
[그림 2-74] 국가별 물적인프라 항목 수준	144
[그림 2-75] 광대역 통신망 속도	146
[그림 2-76] 국가별 전체사회기반시설품질	149
[그림 2-77] 전체사회기반시설품질 추이	149
[그림 2-78] 국가별 문화항목 수준	153
[그림 2-79] 국가별 새로운 문화에 대한 태도	155
[그림 2-80] 새로운 문화에 대한 태도 추이	155

>>> 그림목차

[그림 2-81] 국가별 학교에서 과학교육이 강조되는 정도	158
[그림 2-82] 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 추이	158
[그림 2-83] 성과부문 지수의 국가별 비교	161
[그림 2-84] 국가별 성과부문 수준	163
[그림 2-85] 국가별 경제적 성과 항목 수준	166
[그림 2-86] 국가별 국민 1인당 산업부가가치	168
[그림 2-87] 국민 1인당 산업부가가치 추이	168
[그림 2-88] 국가별 하이테크산업의 제조업 수출액비중	171
[그림 2-89] 하이테크산업의 제조업 수출액비중 추이	171
[그림 2-90] 국가별 기술 수출액	174
[그림 2-91] 기술 수출액 추이	174
[그림 2-92] 국가별 지식창출 항목 수준	178
[그림 2-93] 국가별 연간 USPTO 특허수	182
[그림 2-94] 연간 USPTO 특허수 추이	182
[그림 2-95] 국가별 연간 삼극특허수	182
[그림 2-96] 연간 삼극특허수 추이	182
[그림 2-97] 국가별 R&D대비 USPTO 특허수	187
[그림 2-98] R&D대비 USPTO 특허수 추이	187
[그림 2-99] 국가별 R&D대비 삼극특허수	187
[그림 2-100] R&D대비 삼극특허수 추이	187
[그림 2-101] 국가별 연구원 1인당 SCI 논문수	192
[그림 2-102] 연구원 1인당 SCI 논문수 추이	192
[그림 2-103] 국가별 SCI 논문당 피인용 횟수	192
[그림 2-104] SCI 논문당 피인용 횟수 추이	192
[그림 2-105] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(군집 분석)	200
[그림 2-106] 국가 유형별 5개 부문 지수와 OECD 평균 비교(군집 분석)	201
[그림 2-107] 우리나라 5개 부문 지수와 유형 및 OECD 평균 비교(군집 분석)	201
[그림 2-108] 비교 대상 국가와 우리나라의 부문별 지수 비교(군집 분석)	203

그림목차 >>>

PART III

[그림 3-1] 우리나라 과학기술혁신역량 항목별 비교	206
[그림 3-2] COSTII 2006년 수준과 이후 2009년까지의 증가율	213
[그림 3-3] '자원' 지표 · '활동' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	214
[그림 3-4] '네트워크' 지표 · '환경' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	215
[그림 3-5] '성과' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	215
[그림 3-6] '인적자원' 지표 · '조직' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	218
[그림 3-7] '지식자원' 지표 · 'R&D투자' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	219
[그림 3-8] '창업활동' 지표 · '산학연협력' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	219
[그림 3-9] '기업간협력' 지표 · '국제협력' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	220
[그림 3-10] '지원제도' 지표 · '물적인프라' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	220
[그림 3-11] '문화' 지표 · '경제적 성과' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	221
[그림 3-12] '지식창출' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)	221

부록

[부록 그림 1-1] OECD 국가 유형 분류	247
[부록 그림 1-2] 국가 유형별 COSTII	250
[부록 그림 1-3] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석)	251
[부록 그림 1-4] 국가 유형별 5개 부문 지수와 OECD 평균 비교(규모 분석)	252
[부록 그림 1-5] 우리나라 5개 부문 지수와 유형 및 OECD 평균 비교(규모 분석)	253
[부록 그림 1-6] 비교 대상 국가와 우리나라의 부문별 지수 비교(규모 분석)	255
[부록 그림 1-7] 비교 대상 국가 및 우리나라의 5개 부문별 기여도	255
[부록 그림 1-8] OECD 국가 유형 분류	256
[부록 그림 1-9] 아시아 5개국 COSTII 지수 및 상대수준	261
[부록 그림 1-10] 아시아 5개국 부문별 지수 비교	262



2009년도 국가과학기술혁신역량평가

PART I 과학기술혁신역량평가



제 1 장

과학기술혁신역량평가 개요

1. 추진배경

- 지식기반 경제 하에서 과학기술이 국가경쟁력의 원천이 됨에 따라, 과학기술혁신 역량 수준이 국가 경쟁력 수준을 반영
 - 세계 각국은 과학기술 경쟁력 강화를 위해 관련 투자를 지속적으로 확대하고 과학기술 발전을 위한 제도적 기반을 조성
- 과학기술역량 강화를 통한 국가경쟁력 제고를 위해서는 우선 국가과학기술혁신 역량 수준에 대한 정확한 진단 및 평가가 필요
 - IMD, WEF 등의 국제경쟁력 조사시 과학기술부문을 포함하고 있으나, 국가경쟁력의 하부구조로서 과학기술을 평가하는 수준으로 과학기술 경쟁력의 종합적이고 체계적인 분석은 미흡
- 이에 과학기술의 질적·양적 역량을 종합적으로 진단할 수 있는 모형을 통해 과학기술혁신역량 수준에 대한 정밀하고 지속적인 점검이 필요
 - 미국, 유럽, 일본 등은 과학기술지표체계를 효과적으로 구축·운영함으로써 과학기술정책 및 전략 수립에 활용
 - 우리나라도 과학기술 전부문에 대한 역량을 진단할 수 있는 과학기술혁신역량 지수(COSTII*)를 개발하여 2006년부터 평가를 실시
 - * CComposite Science and Technology Innovation Index
- 더불어, 우리나라 과학기술혁신역량의 강·약점을 정확하게 파악하여 과학기술 혁신역량 수준 제고를 위한 정책 방향 제시가 필요
 - 평가결과 분석에 근거하여, 우리나라 과학기술혁신역량을 강화시킬 수 있는 정책적 시사점 도출이 필요

2. 목적

- 과학기술혁신역량 전부문에 대해 종합적으로 진단할 수 있는 지표와 모형 (COSTII)을 개발하여 평가하고, 강점과 약점을 파악하여 과학기술혁신역량 강화를 위한 정책적 방향을 제시
- OECD 30개국을 대상으로 과학기술혁신역량지수 및 지표별 수준을 비교·분석하여 우리나라 과학기술혁신역량수준을 정확하게 진단하고 평가
- 평가결과를 토대로 우리나라 과학기술혁신역량의 강점과 약점을 도출하여, 과학기술혁신역량 강화를 위한 정책적 방향 제시

3. 추진경과

- ‘국가혁신평가지표’ 개발을 위한 연구수행(’04년)
- 5개 부문(자원·활동·과정·환경·성과)으로 구성된 평가모형을 설계하여, 11개국을 대상으로 국가별 과학기술혁신역량에 대한 시계열 추이(’88~’02) 비교 및 분석을 시범실시(’05년)
- 과학기술혁신역량지수를 개발하여 OECD 30개국을 대상으로 과학기술혁신역량 평가를 시행하고 그 결과를 국가과학기술위원회에 보고(’06년 이후)
 - * 근거 : ‘국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률’ 제11조 (국가과학기술혁신역량평가)

4. 과학기술혁신역량평가 개념

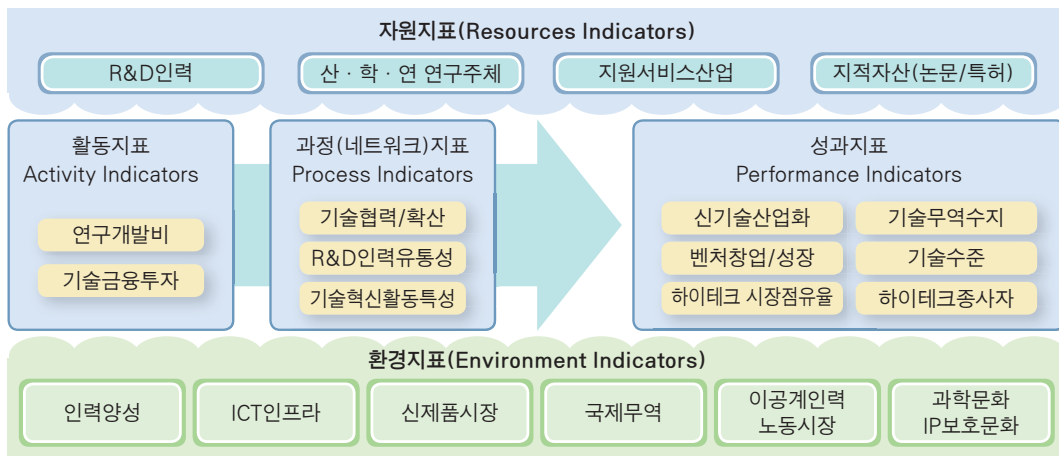
- 과학기술혁신역량
 - 국가가 과학기술분야의 혁신 및 개선을 통해 최종단계에서 경제적·사회적으로 가치가 있는 성과를 산출할 수 있는 능력
 - ※ 혁신역량이란 어느 한 국가 또는 경제가 장기간에 걸쳐 경제적으로 가치가 있는 일련의 혁신을 지속적으로 이루어내는 능력(Poter & Scot Stern)

□ 과학기술혁신역량평가

○ 과학기술혁신역량평가는 NIS의 기본틀에 기초하여, 투입→활동→성과에 이르는 전주기적 활동을 포괄적으로 점검

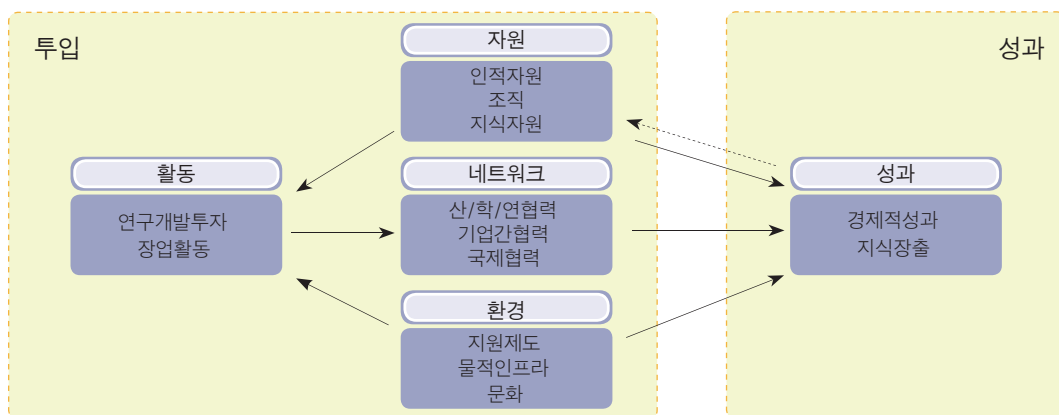
- 국가 과학기술의 혁신역량이 구성요소 각각의 역량과 요소들 간의 원활한 상호작용에 의해 결정된다는 시스템적인 관점에서 접근

※ NIS : 특정 국가 내에서 새롭고 경제적으로 유용한 지식의 창출, 확산, 활용을 위하여 상호작용하는 구성요소 및 관계의 집합(Lundvall, 1992)



[그림 1-1] COSTI 지수설계의 기본틀

- 과학기술혁신역량평가 모형은 자원 투입에서 최종 경제적 성과에 이르는 전과정을 자원, 활동, 네트워크, 환경, 성과 등 5개 부문으로 구조화



[그림 1-2] 평가지표의 기본틀

제 2 장

과학기술혁신역량평가 방법론

1. 평가 방법론

□ 방법론에 대한 연구

- 90년대 이후 OECD를 중심으로 활발하게 논의되어 온 NIS(National Innovation System) 체계를 근간으로 국가기술혁신 평가를 위한 지표 개발연구 수행(2004년)
- NIS 기본틀을 기초로 5개 부문(자원, 활동, 과정, 환경, 성과)으로 구성된 평가 모형을 설계하여, 국가과학기술혁신역량에 대한 시범평가(2005년) 실시
- 과학기술혁신역량지수(COSTII)를 개발하여 국가과학기술혁신역량평가(2006년)에 적용, 국가과학기술혁신역량의 종합적·체계적 평가를 위한 기반을 구축

□ 평가 방법론 개요

- 부문별 지표 pool 구성
 - 과학기술혁신역량의 5대 부문을 개념적으로 구성하는 14개 항목지표를 정의한 후, 이를 측정할 수 있는 79개의 지표 pool 작성
 - 과학기술혁신 관련 문헌조사와 전문가 검토를 통해 측정하고자 하는 개념을 먼저 도출하고, 이를 측정할 수 있는 지표를 선별하는 Top-down 방식 적용
- 항목간 중요도(가중치) 도출
 - 전문가 응답의 주관성과 불확실성을 고려한 설문 방법인 퍼지집합 이론을 적용하여 지표 항목간 중요성의 정도를 가중치로 반영
 - 자료계산의 용이성을 위해 퍼지집합이론을 통해 도출된 항목별 가중치의 비율을 중항목별 정수(正數)의 비율로 변환하여 세부지표의 항목 수 결정에 반영

[표 1-1] 전문가 설문을 통한 가중치 도출 및 세부지표수 결정

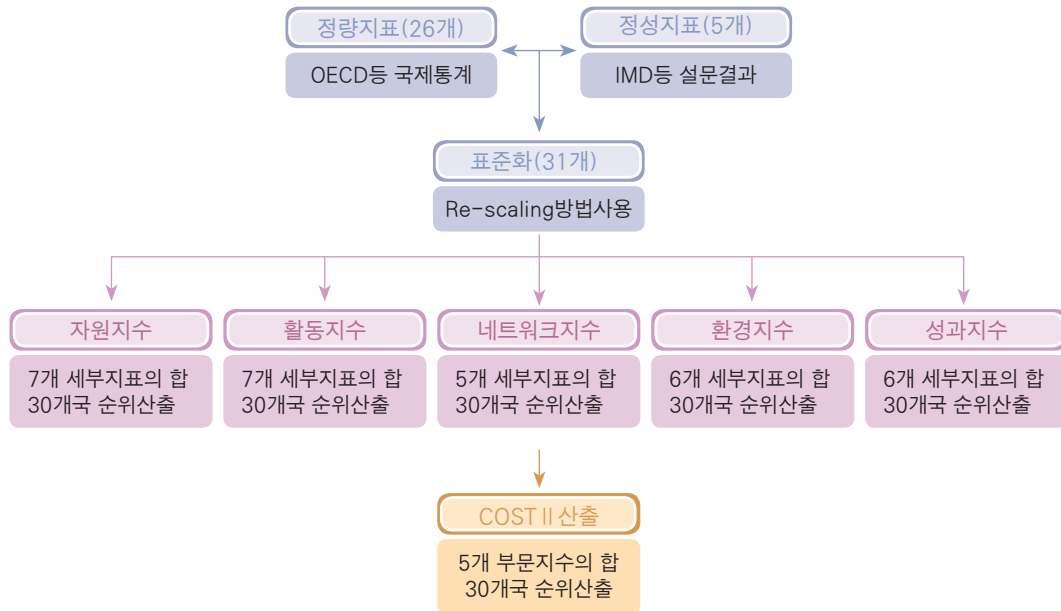
부문	항목	설문결과- 항목가중치	설문결과- 부문가중치	부문별 지표수 결정	부문 합을 1로 본 항목 가중치	항목별 세부지표수 결정
자원	1. 인적자원	0.79	1.91	7	0.40	3
	2. 조직	0.53			0.30	2
	3. 지식자원	0.59			0.30	2
활동	4. 연구개발투자	0.74	1.85	7	0.40	3
	5. 활력	0.51			0.30	2
	6. 창업활동	0.60			0.30	2
네트 워크 (과정)	7. 산·학·연 협력	0.60	1.40	5	0.40	2
	8. 기업간 협력	0.30			0.20	1
	9. 국제협력	0.50			0.40	2
환경	10. 지원제도	0.55	1.65	6	0.33	2
	11. 물적인프라	0.55			0.33	2
	12. 문화	0.55			0.33	2
성과	13. 지식창출	0.80	1.60	6	0.50	3
	14. 경제적성과	0.80			0.50	3

- 1차로 도출된 79개 지표 pool에서 최종 31개 지표 확정
 - 도출된 항목간 가중치 결과를 반영하여 중항목별 최종 지표수 결정
 - 모형과 상위 지표 항목에 대한 설명력 및 대표성, 타 지표와의 독립성, 통계자료의 확보 가능성 등을 고려하여 31개 지표로 압축
 - 지표간 상관관계 검증을 통해 통계적 관련성이 높은 지표들을 검토하여 가장 설명력이 높고 대표성이 높은 지표를 선정
- 5개 부문, 14개 항목, 31개 지표로 지표체계 구성
 - 정량지표(26개)를 근간으로 하고 정량화가 어려운 부분에 대해서는 설문 등 정성지표(5개)를 보완적 사용
 - 정성지표는 IMD, WEF 등 외부기관의 설문 결과 활용
 - ※ 2008년도 평가시 지표간 유사성이 높은 활력항목과 연구개발투자항목을 통합 (이후 총 13개 항목으로 변경됨)
- 통계, 기초자료 수집
 - OECD 등 국제적으로 신뢰할 수 있고 국가간 비교가 가능한 검증된 자료원 (Source) 사용

- 측정단위, 분포가 상이한 지표들을 동일한 기준에서 평가하기 위해 자료의 표준화 실시
 - 복합지수의 계산 및 국가간 비교를 용이하게 하기 위해 최대값을 갖는 국가를 1, 최소값을 갖는 국가를 0으로 하고 각 국의 표준화 값을 최대-최소값과의 거리로 변환하는 'Re-scaling' 방법 적용
 - ※ 계산식 : [(실제값-최소값)/(최대값-최소값)]
 - 결측치(Missing Value) 보정
 - 과학기술혁신역량지수 및 5개 부문별 지수 도출을 위해, 일부 지표의 결측치가 있는 항목은 항목, 전체 지표가 결측치인 경우는 부문을 기준으로 타 지표 표준값의 평균으로 보정
- 복합지수 도출 : 5개 부문지수의 총합으로 구성
 - 각 부문에 포함된 세부지표의 표준값을 합하여 5개 부문별 지수 도출

$$CI = \sum_{i=1}^n Xi \times w$$
 여기서 CI = 부문별 지수, Xi : 표준화된 세부 변수, w = 보정지수
 - 5개 부문별 지수를 총 합산하여 과학기술혁신역량지수(COSTIII) 산출

$$COSTIII = \sum_{i=1}^5 CI_i$$
 여기서 CI = 부문별 지수
- COSTIII 지수의 순위 및 부문별 지수 순위 분석
 - OECD 30개 국가를 대상으로 COSTIII 지수와 부문 및 지표의 수준에 대하여 분석
 - * COSTIII 지수는 최소값 0에서 최대값 31까지의 범주에 분포
 - 국가별 지수 및 순위비교를 통해 과학기술혁신역량의 상대적 위치 및 강·약점 파악, 정책적 시사점 도출



[그림 1-3] COSTII 산출과정

2. 지표체계

- 과학기술혁신역량평가 지표는 국가과학기술혁신역량의 제반 현황과 변화를 정확하게 기술(記述)하는 간결하고 신뢰성 있는 통계 및 자료 체계
- 과학기술활동의 자원스톡, 투입, 과정, 기반, 성과까지의 전주기를 모두 포괄하며, 과학기술혁신역량에 중요한 영향을 미치는 요소들을 효과적으로 파악할 수 있도록 설계

□ 자원지표(Resources Indicator)

- 과학기술활동을 위해 활용할 수 있는 기초 자원이 얼마나 되는가를 나타내는 지표
- 자원은 인적자원, 조직, 지식자원으로 구성되는데, 과학기술 활동을 수행하는 주체로서의 인적자원과 이러한 주체를 결집하고 있는 조직의 역량, 과학기술 연구활동을 수행하기 위한 지식스톡의 현 수준을 파악

- **활동지표(Activities Indicator)**
 - 새로운 지식을 창출하고 활용하는 활동이 얼마나 활발하게 수행되고 있으며, 그 의지가 얼마나 높은가를 파악하고자 하는 지표임
 - 활동부문의 지표는 각 경제주체의 활동수준을 물적자원의 규모와 배분정도로 측정한 것으로서, 연구개발투자와 연구활동의 활성화 정도, 창출된 지식을 활용하는 창업활동을 지표화

- **네트워크지표(Network Indicator)**
 - 시스템 내에서 네트워크가 얼마나 활발하며, 이를 통한 지식 흐름, 기술 확산 등의 협력이 얼마나 효과적으로 이루어지는가를 나타내는 지표
 - 네트워크부문의 지표로 국내의 주요 연구개발주체인 산·학·연 협력, 기업간 협력과 국제협력의 활성화 정도를 파악
 - 공동연구와 네트워크 형성에 의한 지식활용은 과학기술기반 역량을 강화하고, 새로운 기술을 이용한 제품의 개발·생산·판매하는 과정을 용이하게 하여, 투입요소를 구체적인 성과요소로 변형시키는데 중요
 - ※ 지표 의미를 포괄할 수 있는 네트워크로 명칭 변경(기존 과정부문)

- **환경지표(Environment Indicator)**
 - 과학기술 관련 활동이 효과적으로 이루어질 수 있는 여건이 충분히 구축되어 있는가를 나타내는 지표
 - 환경은 지원제도와 문화, 물적인프라로 구성되는데, 과학기술 활동을 활성화할 수 있는 장치들이 구비되고 정상적인 역할을 수행할 때 성과 창출이 가능

- **성과지표(Performance Indicator)**
 - 투입되는 자원과 주어진 환경, 활동 주체간의 네트워크를 통한 과학기술 활동으로 인해 구체적인 성과가 얼마나 나타나고 있는가를 나타내는 지표
 - 성과부문은 크게 지식창출과 경제적 성과로 나눌 수 있는데, 개발된 기술의 상품화에 따른 가치의 증대와 함께 경제 전반의 수준향상까지 포함

[표 1-2] 과학기술혁신역량평가 지표체계

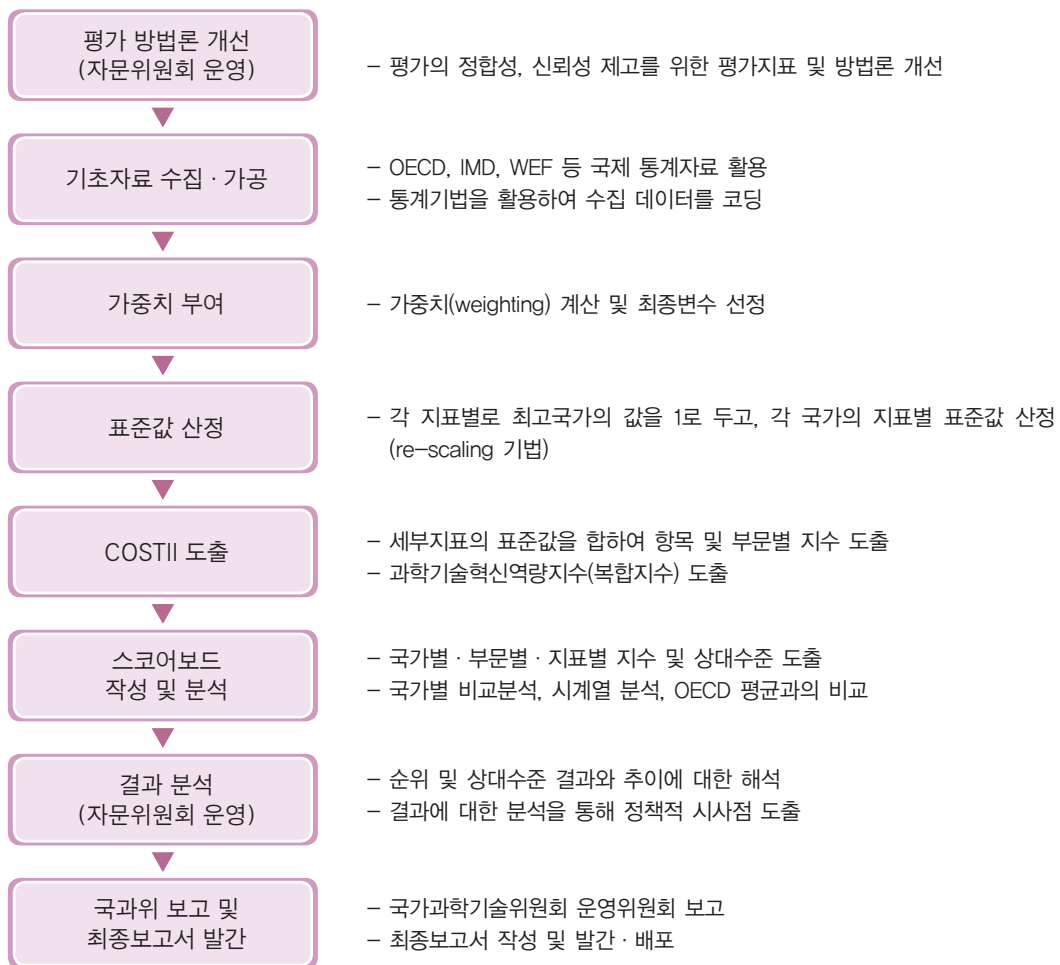
부문	항목	세부지표
자원	인적 자원	총 연구원수
		인구 만명당 연구원수
		인구 중 박사비율
	조직	미국 특허출원 기관수
		세계 랭킹 100위 이내 대학수
	지식 자원	최근 15년간 SCI 논문수 (STOCK)
최근 15년간 특허수 (STOCK)		
활동	연구개발 투자	연구개발투자총액
		GDP 대비 연구개발투자총액 비율
		연구원 1인당 연구개발투자
		산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율
		GDP 대비 정부연구개발예산
	창업 활동	창업활동지수(TEA)
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율	
네트워크	산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수
		정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중
	기업간 협력	기업간 기술협력*
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허수	
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자)비율	
환경	지원 제도	1-B 지수(연구개발에 대한 조세지원)
		지식재산권 보호정도*
	물적인프라	광대역 통신망 속도
		전체 사회기반시설의 품질*
	문화	새로운 문화에 대한 태도*
학교에서 과학교육이 강조되는 정도*		
성과	경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치
		하이테크산업의 제조업 수출액 비중
		기술수출액
	지식 창출	연간 특허수
		연간 연구개발 투자 대비 특허건수
		연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도

* (*)표는 설문 지표

3. 평가 절차

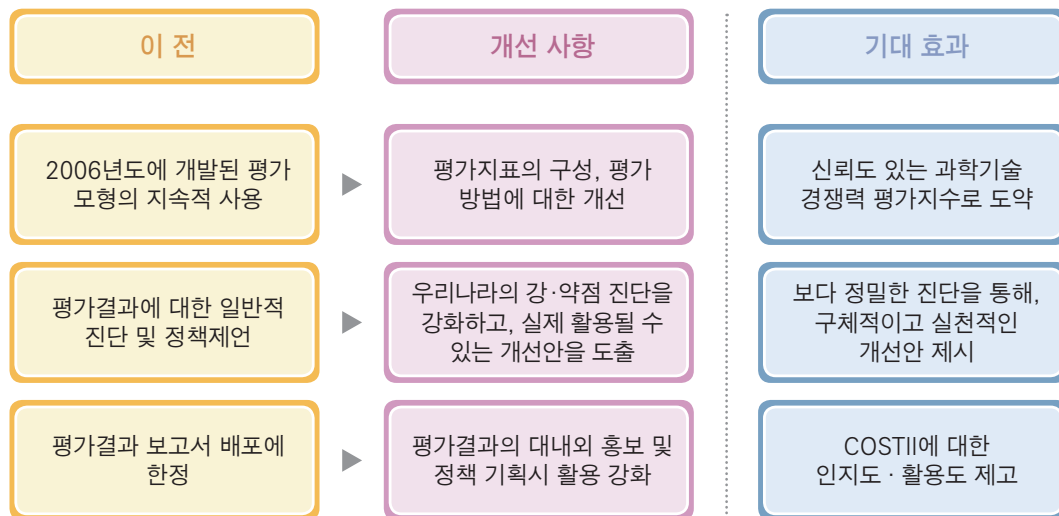
- 평가의 적합성과 신뢰성을 제고하기 위해 자문위원회 운영을 통한 평가지표 및 평가방법론 개선
- 31개의 세부지표를 근간으로 자료수집, 표준화, 결측치 보정 등의 과정을 거쳐 항목 및 부문별 지수 산출
- 5개 부문별 지수를 종합하여 ‘과학기술혁신역량지수(COSTII)’ 도출
- OECD 30개국을 대상으로 한 평가결과 비교, 우리나라의 강·약점 진단 및 정책적 시사점 도출

[표 1-3] 과학기술혁신역량평가 추진 절차



4. 2009년도 추진방향

- 평가모형의 정합성 및 신뢰성 제고
 - 5개 부문, 항목, 지표간 정합성 및 국내외 사례 검토를 통한 평가지표 보완 및 구성체계 개선
 - 평가방법론에 대한 과학기술 지표·통계 자문단 구성을 통한 개선 방안 도출 및 적용
- 평가결과에 대한 분석 및 정책 제언 강화
 - 연도별, 지표별, 국가 유형별 등 다양한 관점에서 평가결과 분석
 - 과학기술기본계획(577전략) 등 관련 상위정책과 연계하여 구체적이고 실천 가능성이 높은 개선안 도출
- 과학기술혁신역량지수(COSTII)의 인지도 제고
 - 평가보고서 배포처 확대, 국내외 학회 발표 등을 통해 실제 정책기획 및 연구 등에 활용될 수 있도록 추진
 - 평가결과의 영문판 번역·발간을 통해 해외 관련기관에 배포 및 홍보



5. 2009년도 지표 변경·개선 현황

□ 지표 변경 사항

- 데이터 취합의 어려움 혹은 타당성 증진을 위해 원 자료원의 데이터가 변경되었을 경우 유사 지표로 대체
- COSTII 방법론 및 지표체계 검토를 통해 항목을 좀 더 잘 반영할 수 있는 지표가 제시될 경우 정합성 증진을 위해 변경

□ 기본방향

- 평가 일관성 및 비교 가능성 유지를 위해 NIS 틀(5개 부문) 내에서 세부지표의 부분적 수정
- 지표 정합성 및 데이터 확보 가능성을 고려하고 자문위원회의 승인을 거쳐 변경 실시

□ 변경 지표 현황

구분	변경사유	변경내용	변경 반영 결과
환경	물적 인프라	인구 100명당 초고속망 가입자수 → 광대역통신망속도	방법론 및 지표 개선의견으로 제시된 후 실제결과치에 대한 검토를 통해 자문위원 승인을 거쳐 변경 실시
	문화	원자료 지표제외로 유사지표 대체 → 학교에서 과학교육이 강조되는 정도	
자원	인적 자원	원자료 확인 지표 명칭 수정 및 유사지표 대체 → 인구 중 박사비율	원자료에 나이 제약 없어 지표 명칭 수정하고, 올해 OECD STI Scoreboard에 이공계 지수가 제공되지 않음에 따라 전체 박사비율로 대체
활동	창업 활동	GDP대비 초기단계 벤처캐피탈 투자 금액 비율 → GDP대비 벤처캐피탈 투자금액 비율	원자료에서 국가별·단계별 구분에 따른 세부 해당지표가 제시되지 않아 전체 지표로 대체

□ 지표 변경에 따른 유의사항

- 기본 틀, COSTII 지수 산출방식에서 최대한 연속성을 유지하기 위해 대부분 유사 지표로 대체되었으나 세부지표가 변경되었으므로 시계열적인 해석에 있어서는 주의를 필요로 함
- 특히 환경부문의 물적 인프라의 '광역통신망 속도' 지표의 경우 '초고속망 가입자수'와는 국가별 순위에서 상당한 차이를 나타냄
- 기 발표된 데이터 수치 변경 원칙에 따라 올해는 주석 등을 보완하여 현 상태로 발표되나 2010년도 국가과학기술혁신역량평가에서 이런 사항을 감안하여 전체 데이터를 동일 기준으로 일괄 수정하고자 함

□ 세부지표별 자료원

구 분		자료원		
자원	인적자원	총 연구원 수	OECD, MSTI 2009_1	
		인구 만명당 연구원 수	OECD, MSTI 2009_1	
		인구 중 박사비율	OECD, STI Scoreboard 2009	
	조직	미국(USPTO) 특허출원 기관수	USPTO *특허청, USPTO 특허분석자료 재인용	
		세계랭킹 100위 이내 대학수	The Times, www.topuniversities.com/university-rankings	
	지식자원	최근 15년간 SCI 논문수(STOCK)		Thomson ISI * KAIST SCI 논문분석 2008 재인용
최근 15년간 특허수 (STOCK)		미국특허	USPTO	
		삼국	OECD MSTI 2009_1	
활동	연구개발 투자	연구개발투자총액	OECD, MSTI 2009_1	
		GDP대비 연구개발투자총액 비율	OECD, MSTI 2009_1	
		연구원 1인당 연구개발투자	OECD, MSTI 2009_1	
		산업부가가치대비 기업연구개발투자비율	OECD, MSTI 2009_1	
		GDP대비 정부연구개발예산	OECD, MSTI 2009_1	
창업활동	창업활동지수(TEA)		The Global Entrepreneurship Monitor_각 년도	
	GDP대비 벤처캐피탈 투자금액비율		OECD, STI Scoreboard_2009	
네트 워크	산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	USPTO *특허청, USPTO 특허분석자료 재인용 OECD MSTI 2009_1	
		정부·대학 등의 연구개발비 중 기업재원의 비중	OECD, MSTI 2009_1	
	기업간협력	기업간 기술협력정도*	IMD, The World Competitiveness Yearbook_2009	
	국제협력	연구원 1인당 국제공동특허건수	USPTO *특허청, USPTO 특허분석자료 재인용 OECD, MSTI 2009_1	
		GDP대비 (해외투자+외국인투자)비율	OECD, Fact Book 2009: Economic, Environmental and social Statistics OECD, MSTI 2009_1	
	환경	지원제도	1-B 지수(연구개발에 대한 조세지원)	OECD, STI Scoreboard_2009
지식재산권 보호정도*			IMD, The World Competitiveness Yearbook_2009	
물적인프라		광대역 통신망 속도	OECD, Broadband Statistics_2008	
		전체 사회기반시설의 품질*	WEF, The Global Competitiveness Report_2008-2009	
문화		새로운 문화에 대한 태도*	IMD, The World Competitiveness Yearbook_2009	
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도*	IMD, The World Competitiveness Yearbook_2009		
성과	경제적성과	국민 1인당 산업부가가치	OECD, MSTI 2009_1	
		하이테크산업의 제조업수출액 비중	World Bank	
			IMD, The World Competitiveness Yearbook_2009	
		기술수출액	OECD, MSTI 2009_1	
	지식창출	연간 특허수	미국특허	USPTO
			삼국	OECD, MSTI 2009_1
			연간 연구개발투자 대비 특허건수	미국특허 삼국
		연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도	논문수	Thomson ISI
논문당 피인용횟수			* KAIST SCI 논문분석 2008 결과 재인용	

* 설문지표





2 0 0 9 년 도 국 가 과 학 기 술 혁 신 역 량 평 가

PART II 과학기술혁신역량평가 결과



제 1 장

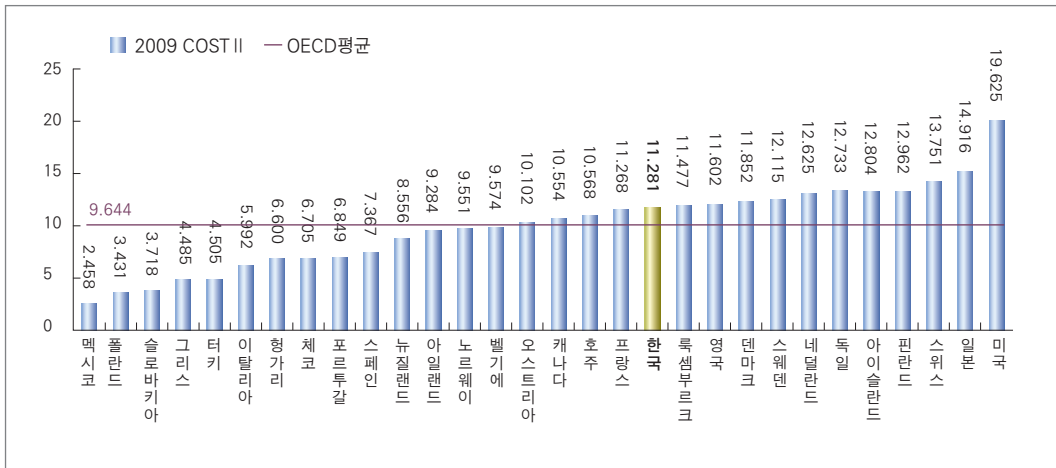
과학기술혁신역량지수

1. 과학기술혁신역량지수 분석 결과

- OECD 30개국 중 미국이 19.625점으로 1위를 차지하고, 일본(14.916점), 스위스(13.751점), 핀란드(12.962점) 순으로 상위권 구성
 - 2006년 이후 미국이 큰 차이로 1위를 유지하고 있으나, 다른 상위국들과의 격차는 점차 축소
- 우리나라는 11.281점으로 OECD 30개국 중 12위이며, OECD 평균(9.644점)을 상회
 - COSTII 순위는 지난 4년간 동일하나, 1위 국가를 기준으로 한 상대수준은 지속적으로 증가 [51.5('06) → 52.9('07) → 53.5('08) → 57.5('09)]
 - 우리나라 COSTII 증가율('06~'09)은 2.0%로 OECD 평균인 0.1%보다 높은 수준

- 2009년도 과학기술혁신역량평가 결과, 미국의 COSTII 점수는 19.625점으로 다른 OECD 국가들과 큰 차이를 보이며 1위를 차지
 - 다음으로 일본(14.916점), 스위스(13.751점), 핀란드(12.962점)의 순으로 상위권을 차지
 - 이하 중위권 및 중상위권 국가들의 COSTII의 차이는 크지 않아, COSTII 10점에서 13점 사이에 13개 국가(43%)가 밀집해 있음
 - 그러나 최하위그룹인 슬로바키아(28위), 폴란드(29위), 멕시코(30위)의 COSTII 점수는 1위국인 미국의 1/6 수준 이하
- 스위스, 핀란드, 아이슬란드, 네덜란드, 스웨덴, 덴마크 등 강소국 특성을 가지고 있는 국가들이 다수 상위권에 포진
 - 그러나 올해는 일본(3위 → 2위)과 독일(7위 → 6위)의 순위가 각각 한계단씩 상승하여 최상위권 내 강소국 비중이 다소 감소하였음

- 2009년도 우리나라의 과학기술혁신역량 수준은 OECD 30개국 중 12위
- COSTII 지수는 11.281점으로 OECD 평균인 9.644점을 상회



[그림 2-1] 국가별 과학기술혁신역량지수(COSTII)

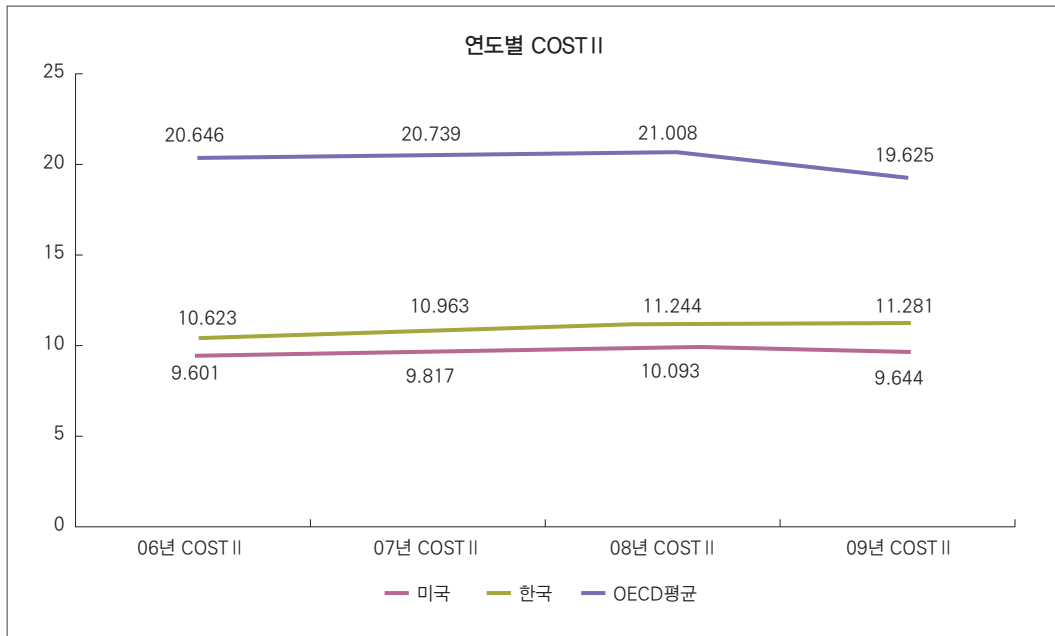
- COSTII 조사가 시작된 2006년도 이후, 미국이 다른 국가들과 큰 차이를 보이며 OECD 국가 중 1위를 유지
 - 그 외 상위 10위권 국가의 순위 변화의 주요 특징은
 - 일본(3위 → 2위), 독일(7위 → 6위) 등은 전년대비 1단계 상승, 핀란드(6위 → 4위)는 2단계 상승
 - 반면, 스웨덴(4위 → 8위), 캐나다(8위 → 15위)는 하락하였으며, 특히 캐나다의 하락은 창업활동 및 네트워크 부문의 하락에 기인
- 2009년도 우리나라 COSTII 순위는 '08년(12위), '07년(12위), '06년(12위) 순위와 동일
 - 그러나 연도별 COSTII 값은 '06년 10.623점, '07년 10.963점(↑0.340점), '08년 11.244점(↑0.281점), '09년 11.281점(↑0.037점)으로 매년 증가
 - 또한 COSTII 1위국(미국)과의 격차는 줄이고, OECD 평균을 상회하는 방향으로 격차를 늘리는 추세

- '우리나라 COSTII 값과 1위국인 미국과의 차이'는 감소세

* '06년 10.023점 → '07년 9.776점 → '08년 9.764점 → '09년 8.344점

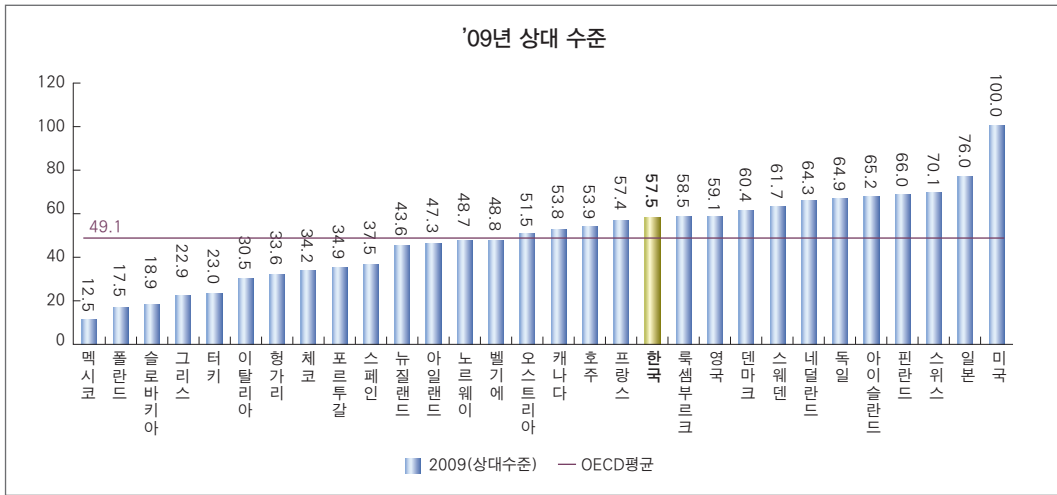
- '우리나라 COSTII 값과 OECD의 평균값과의 차이'는 증가세

* '06년 1.022점 → '07년 1.146점 → '08년 1.151점 → '09년 1.637점



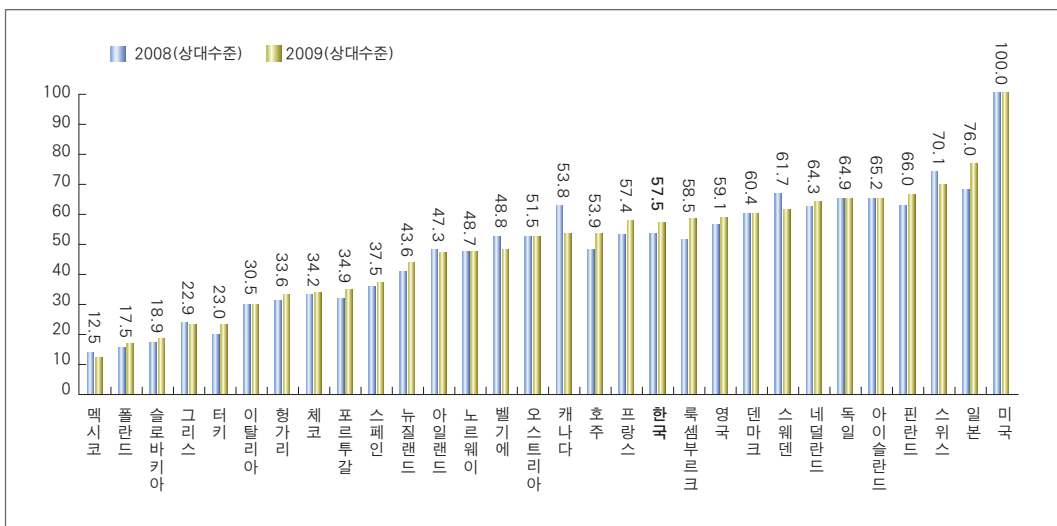
[그림 2-2] 우리나라 과학기술혁신역량지수 변화('06~'09)

- COSTII 1위 국가의 지수를 100으로 변환한 국가별 상대수준을 보면, 2위국인 일본이 76.0%, 3위국인 스위스가 70.1% 수준을 보이고 있음
- 그 외 중상위권(4위~16위) 국가들의 상대수준도 51%~66% 정도로, 여전히 미국과의 격차는 큰 것으로 나타남
- 우리나라의 상대수준은 1위국 미국의 57.5%로 여전히 차이가 크지만, OECD 평균인 49.1%보다는 8.3% 포인트 높음

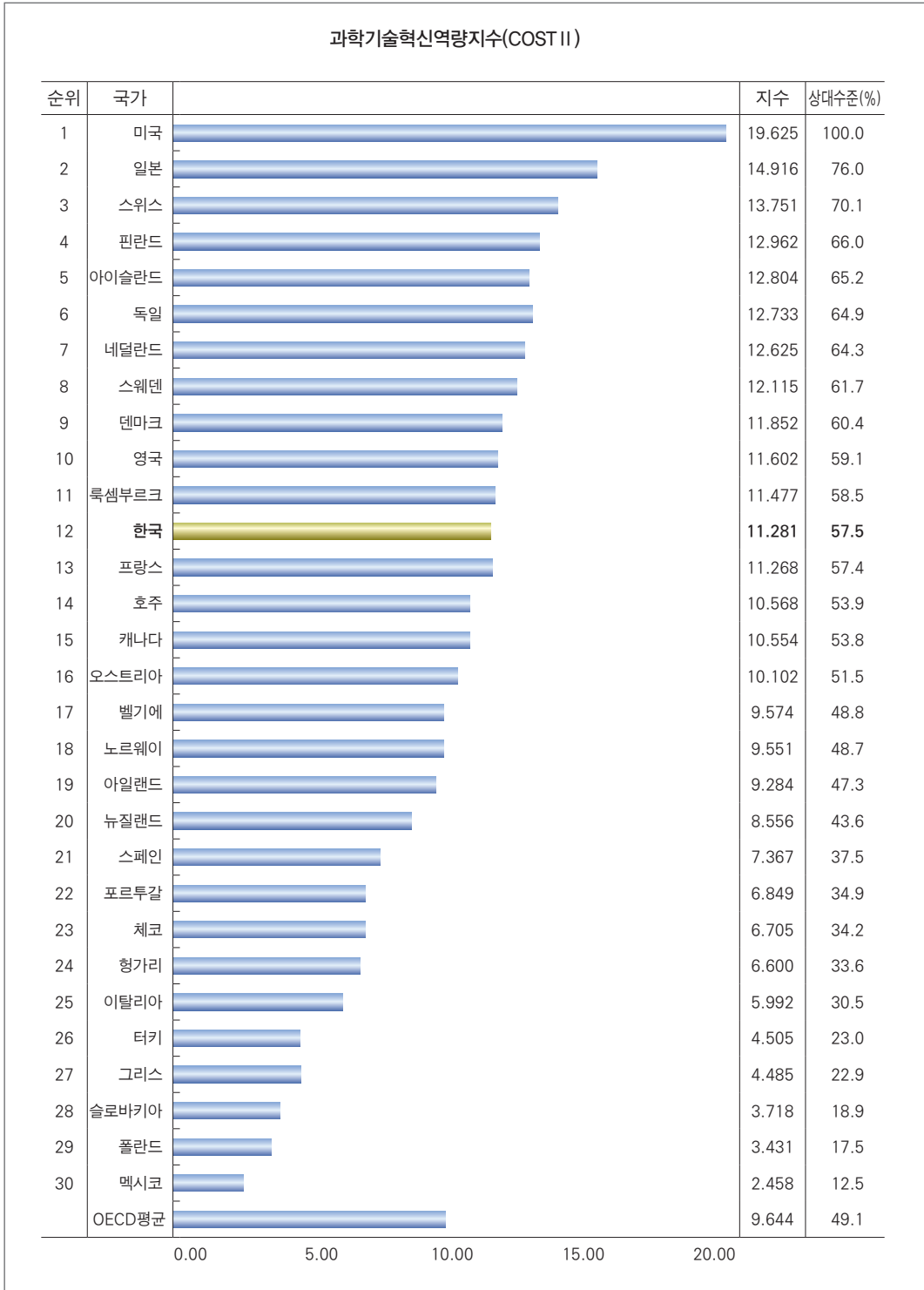


[그림 2-3] 1위국(미국)과의 상대적 수준

- 그러나 상위권 및 중위권 국가들의 상대수준 변화 추이를 보면 대부분 1위국과의 격차를 점차 줄이고 있음
- 우리나라의 상대수준도 지속적으로 증가
 - * '06년 51.5%, '07년 52.9%, '08년 53.5%, '09년 57.5%
- 단, 스위스, 스웨덴, 캐나다, 벨기에 등의 경우는 전년도에 비해 상대수준이 낮아진 것으로 나타남



[그림 2-4] 1위국(미국)과의 상대적 수준 변화 추이



[그림 2-5] 2009년도 국가별 과학기술혁신역량 수준

[표 2-1] 국가별 과학기술혁신역량 수준 추이('06~'09)

국가	COSTI(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	19,625	21,008	20,739	20,646	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
일본	14,916	14,349	13,696	12,915	76.0	68.3	66.0	62.6	2	3	3	5
스위스	13,751	15,726	14,671	14,401	70.1	74.9	70.7	69.8	3	2	2	2
핀란드	12,962	13,244	13,114	12,805	66.0	63.0	63.2	62.0	4	6	7	6
아이슬란드	12,804	13,671	13,224	12,347	65.2	65.1	63.8	59.8	5	5	6	8
독일	12,733	13,212	12,555	12,005	64.9	62.9	60.5	58.1	6	7	9	9
네덜란드	12,625	13,061	13,666	12,766	64.3	62.2	65.9	61.8	7	9	4	7
스웨덴	12,115	13,833	13,409	13,212	61.7	65.8	64.7	64.0	8	4	5	3
덴마크	11,852	12,540	12,039	11,200	60.4	59.7	58.1	54.2	9	10	10	10
영국	11,602	11,922	11,277	11,115	59.1	56.7	54.4	53.8	10	11	11	11
룩셈부르크	11,477	10,808	10,747	10,387	58.5	51.4	51.8	50.3	11	16	13	14
한국	11,281	11,244	10,963	10,623	57.5	53.5	52.9	51.5	12	12	12	12
프랑스	11,268	11,122	10,698	10,252	57.4	52.9	51.6	49.7	13	13	14	16
호주	10,568	10,142	10,202	9,800	53.9	48.3	49.2	47.5	14	17	18	17
캐나다	10,554	13,121	12,731	12,929	53.8	62.5	61.4	62.6	15	8	8	4
오스트리아	10,102	10,863	10,689	10,312	51.5	51.7	51.5	49.9	16	15	16	15
벨기에	9,574	11,049	10,692	10,611	48.8	52.6	51.6	51.4	17	14	15	13
노르웨이	9,551	10,072	9,406	8,627	48.7	47.9	45.4	41.8	18	19	19	19
아일랜드	9,284	10,124	10,380	9,744	47.3	48.2	50.1	47.2	19	18	17	18
뉴질랜드	8,556	8,629	8,295	8,001	43.6	41.1	40.0	38.8	20	20	20	20
스페인	7,367	7,566	7,173	6,959	37.5	36.0	34.6	33.7	21	21	21	22
포르투갈	6,849	6,603	5,505	5,453	34.9	31.4	26.5	26.4	22	23	25	25
체코	6,705	6,994	6,505	6,283	34.2	33.3	31.4	30.4	23	22	24	24
헝가리	6,600	6,492	6,668	6,657	33.6	30.9	32.2	32.2	24	24	23	23
이탈리아	5,992	6,294	6,748	7,041	30.5	30.0	32.5	34.1	25	25	22	21
터키	4,505	4,219	3,849	4,804	23.0	20.1	18.6	23.3	26	27	28	27
그리스	4,485	5,136	4,710	4,919	22.9	24.4	22.7	23.8	27	26	26	26
슬로바키아	3,718	3,513	3,898	4,190	18.9	16.7	18.8	20.3	28	28	27	28
폴란드	3,431	3,285	3,184	2,936	17.5	15.6	15.4	14.2	29	29	29	30
멕시코	2,458	2,956	3,081	4,103	12.5	14.1	14.9	19.9	30	30	30	29
OECD 평균	9,644	10,090	9,820	9,600	49.1	48.0	47.3	46.5				

제 2 장

부문, 항목 및 지표별 결과

- COSTII 1위 국가인 미국은 자원, 활동, 성과 등 3개 부문에서 최상위 수준
 - 네트워크 부문은 룩셈부르크(COSTII 11위), 환경부문은 프랑스(COSTII 13위)가 1위
- 우리나라는 자원부문을 제외한 다른 부문이 OECD 평균보다 높고, 특히 활동부문이 두드러지게 높은 특징을 보임
 - 활동부문은 5위로 최상위권인 반면, 네트워크부문은 16위로 상대적으로 가장 낮은 순위를 보임
 - 상대수준으로는 활동부문이 77.3%로 가장 높으며, 자원부문이 20.3%로 가장 낮음

- 과학기술혁신역량지수를 구성하는 5개 부문 중 COSTII 1위 국가인 미국이 자원, 활동, 성과 등 3개 부문에서 1위를 차지
 - 특히 자원부문은 미국이 독보적으로 앞서는 부문으로, 2위 국가인 일본의 상대수준은 44.0%, 3위국인 독일은 33.5% 수준에 불과함
 - 네트워크 부문은 룩셈부르크(2.729점/5점), 아이슬란드(2.432점/5점) 등이 최상위
 - 환경부문은 프랑스(3.881점/6점), 캐나다(3.796점/6점) 등이 선두권을 차지

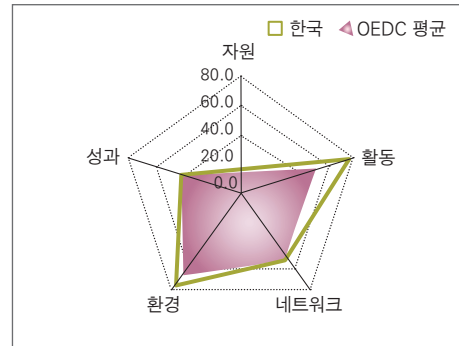
[표 2-2] 5개 부문별 결과

구분	배점	한 국								상대수준* (%)		OECD 평균지수	최고국 지수
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균		
자원	7	1,220	12위	1,028	12위	0,895	14위	0,856	15위	20.3	20.5	1,235	미국 6,017
활동	7	3,927	5위	4,072	3위	3,742	4위	3,937	4위	77.3	51.2	2,603	미국 5,081
네트워크	5	1,337	16위	1,311	22위	1,432	19위	1,271	23위	49.0	48.2	1,316	룩셈부르크 2,729
환경	6	2,915	13위	3,025	18위	3,128	16위	3,152	11위	75.1	69.2	2,685	프랑스 3,881
성과	6	1,883	13위	1,809	9위	1,767	9위	1,408	18위	42.2	40.4	1,804	미국 4,462
계	31	11,281	12위	11,244	12위	10,963	12위	10,623	12위	57.5	49.1	9,644	미국 19,625

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

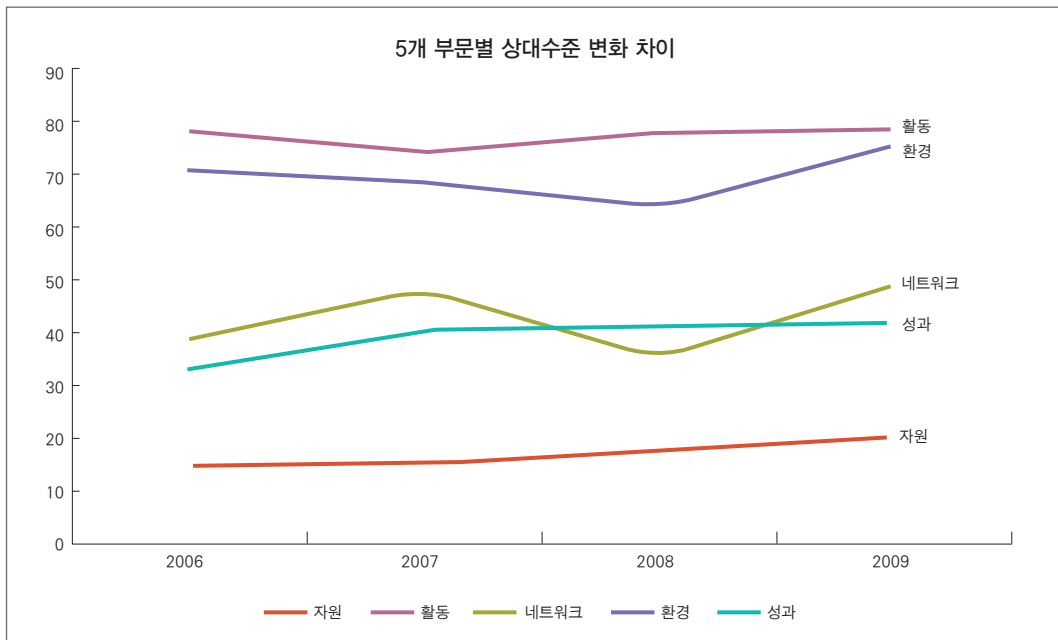
** 배점은 각 평가 부문별 지표수와 동일

- 우리나라는 OECD 30개국과 비교하면, 자원을 제외하고 모두 평균 이상이며 특히 활동부문이 강점인 특징을 보임
- 활동부문은 연구개발투자의 지속적 확대로 미국, 스웨덴, 핀란드, 스위스에 이어 5위를 차지하고 있음
- 자원부문의 순위는 30개국 중 12위로 중상위권이나 1위국과 비교한 상대수준(20.3%)은 매우 낮음



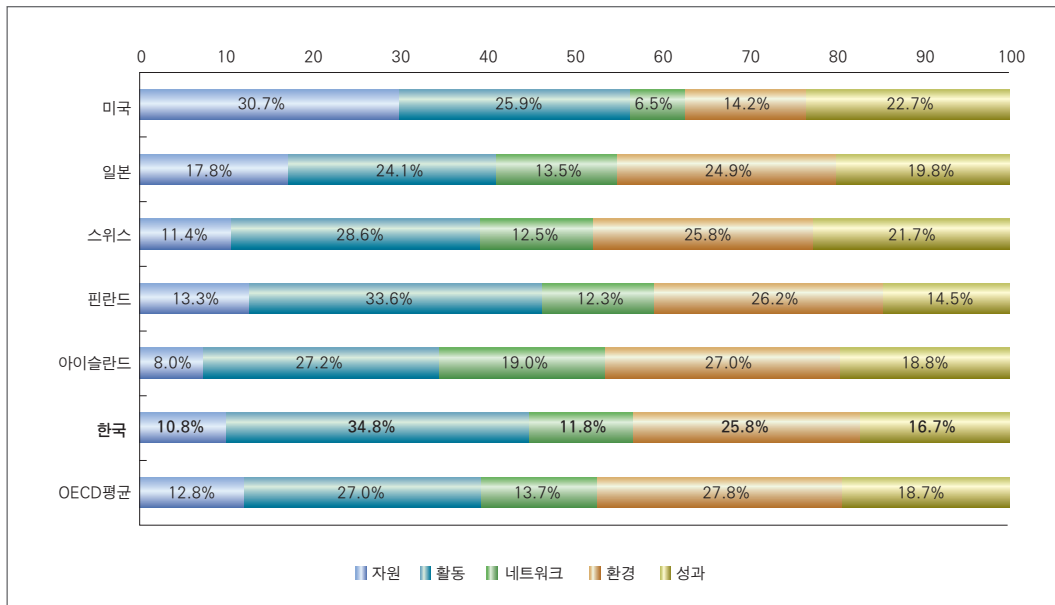
[그림 2-6] 부문별 비교

- 5개 부문별 1위국 대비 상대수준을 살펴보면, 활동과 환경이 가장 높고 네트워크, 성과, 자원 순임
- 활동을 제외한 자원, 네트워크, 환경, 성과 부문의 상대수준은 전년대비 약간씩 증가했는데, 특히 환경과 네트워크 부문의 감소세가 증가세로 전환



[그림 2-7] 5개 부문별 상대수준 변화 추이

- 상위 5개국 COSTII 지수에 대한 5개 부문별 상대적 기여도를 보면, 자원부문에서 독보적인 위치에 있는 미국은 자원(30.7%), 활동(25.9%), 성과(22.7%) 순으로 비중이 높게 나타남
- 스위스나 핀란드, 아이슬란드와 같은 강소국의 경우, 활동과 환경부문 기여율이 높음
- 우리나라도 활동(34.8%), 환경(25.8%) 부문의 기여도가 높으며, 네트워크(11.8%)와 자원(10.8%) 부문은 매우 낮은 수준



[그림 2-8] COSTII에 대한 부문별 기여율(상위 5개국+한국)

- 지난 4년간('06~'09) 5개 부문에 대한 지수별 증가율은 자원부문의 경우 포르투갈(38.6%), 활동부문은 폴란드(23.7%), 네트워크부문은 폴란드(10.3%), 환경부문은 프랑스(11.4%), 성과부문은 아이슬란드(31.9%)가 최상위를 차지
- 우리나라가 상대적으로 미흡한 자원부문 지수의 4년간 증가율(12.5%)은 OECD 평균(4.5%)보다 높은 수준으로, 개선의 추세가 반영
- 중위권 수준인 환경부문은 최근 4년간 연평균 2.6% 감소하여, 2.3% 감소를 보인 OECD 평균 보다도 낮아 개선전략이 필요할 것으로 보임

[표 2-3] 5개 부분별 지수 변화 추이('06~'09, 4년간)

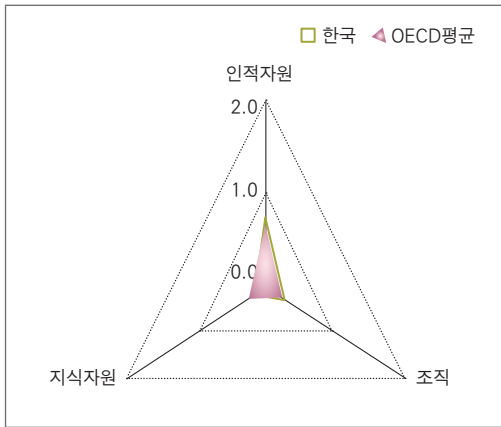
부문	우리나라 증가율 (%)	지수				OECD 평균(%)	최고국 (증가율,%)
		'09년	'08년	'07년	'06년		
자원	12.5%	1,220	1,028	0,895	0,856	4.5%	포르투갈(38.6%)
활동	-0.1%	3,927	4,072	3,742	3,937	4.3%	폴란드(23.7%)
네트워크	1.7%	1,337	1,311	1,432	1,271	-8.0%	폴란드(10.3%)
환경	-2.6%	2,915	3,025	3,128	3,152	-2.3%	프랑스(11.4%)
성과	10.2%	1,883	1,809	1,767	1,408	2.9%	아이슬란드(31.9%)
COSTII	2.0%	11,281	11,244	10,963	10,623	0.1%	포르투갈(7.9%)

- 과학기술혁신역량지수를 구성하는 13개 항목 중 COSTII 1위국인 미국이 6개 항목, 일본은 1개, 아이슬란드 3개, 룩셈부르크 2개, 프랑스가 1개 항목에서 1위를 차지
- 우리나라의 경우, 13개 항목 중 상위 10위 내 항목은 5개(38.5%)이고, OECD 평균 이상인 항목은 5개(38.5%), 그리고 하위 10위 항목은 3개(23.1%)
 - 활동부문의 연구개발투자 항목은 순위 및 상대수준이 매우 높은 편이나 연구개발 투자활동(5위)에 비해 창업활동(14위) 역량은 낮음
 - 환경부문 중 물적인프라의 순위(2위)는 매우 높은 반면, 지원제도(22위)와 문화(26위) 역량은 순위와 상대수준이 모두 낮아 미흡한 것으로 나타남

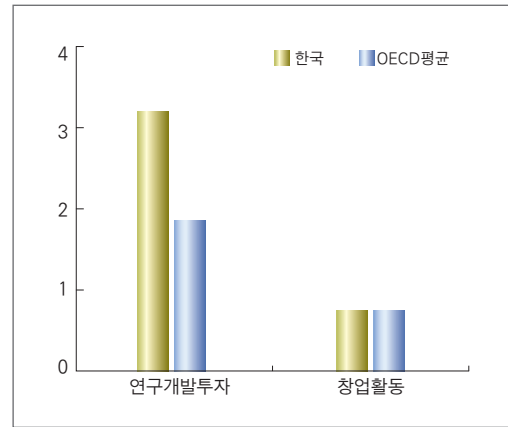
[표 2-4] 항목별 지수 순위

부문	항목	한국 순위				상대수준**		최고국
		'09	'08	'07	'06	우리나라 수치(%)	OECD 평균(%)	
자원	인적자원	13	13	16	15	51.0	45.9	미국
	조직	10	10	12	13	4.3	7.0	미국
	지식자원	9	10	11	13	5.2	8.8	미국
활동	연구개발투자	5	6	6	10	77.6	46.9	미국
	창업활동	14	-	10	2	36.9	37.2	룩셈부르크
네트 워크	산·학·연협력	9	8	9	9	53.5	39.3	아이슬란드
	기업간협력	19	16	14	21	54.1	59.6	아이슬란드
	국제협력	22	27	28	26	1.9	8.2	룩셈부르크
환경	지원제도	22	24	22	23	44.8	54.0	프랑스
	물적인프라	2	14	11	1	85.2	43.7	일본
	문화	26	22	18	23	35.5	56.3	아이슬란드
성과	경제적 성과	13	9	9	9	46.4	41.3	미국
	지식 창출	16	14	14	21	37.9	39.9	미국

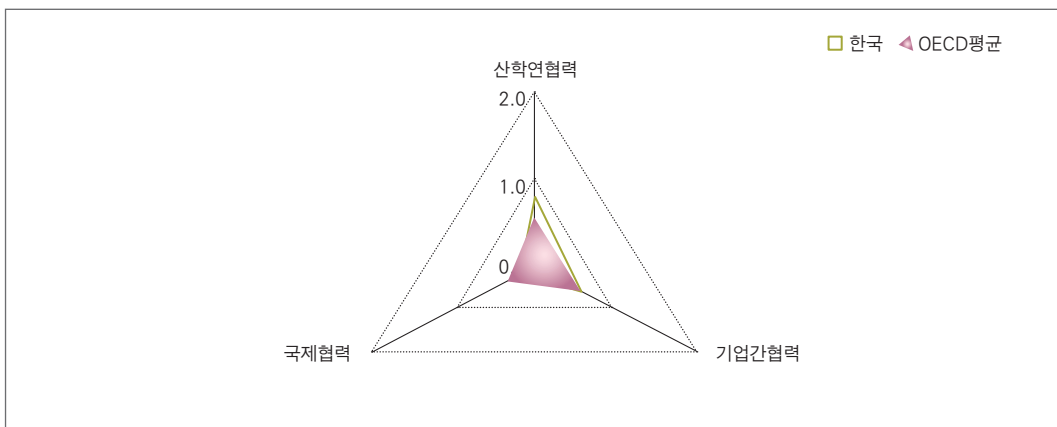
**1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각 국의 수준



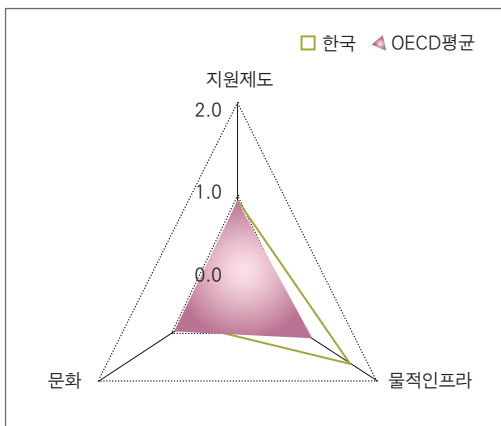
[그림 2-9] 자원부문(OECD 평균대비 수준)



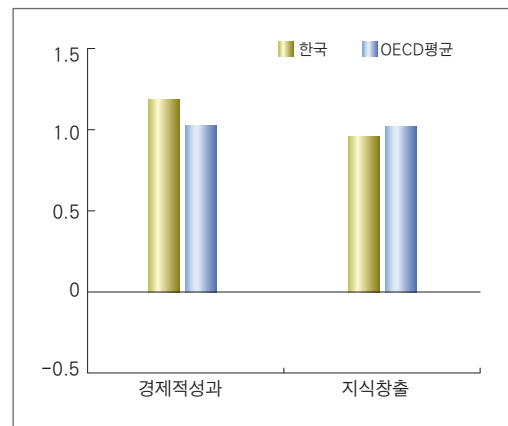
[그림 2-10] 활동부문(OECD 평균대비 수준)



[그림 2-11] 네트워크부문(OECD 평균대비 수준)



[그림 2-12] 환경부문(OECD 평균대비 수준)



[그림 2-13] 성과부문(OECD 평균대비 수준)

□ 31개 세부지표 중 우리나라가 상위 10위 이내인 지표는 17개(54.8%)이고, 20위 이하의 하위 지표는 7개(22.6%)

- GDP대비 연구개발투자액(2위), 산업부가가치대비 기업연구개발투자비율(3위), 광대역통신망속도(2위), 연간특허수(4위) 등은 매우 높은 순위
- 새로운 문화에 대한 태도(29위), 연구원 1인당 SCI논문수 및 인용도(29위), GDP 대비 해외 및 외국투자비율(30위) 지표는 매우 낮은 수준

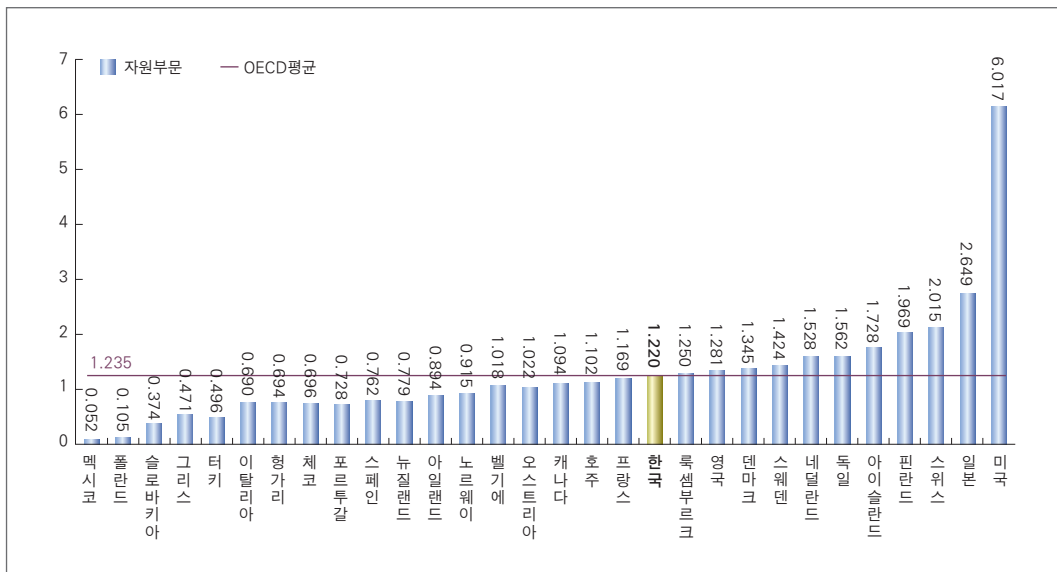
[표 2-5] 우리나라 부문 및 세부지표별 순위

구 분		한국순위				상위 3국
		'09	'08	'07	'06	
자원		12	12	14	15	미국, 일본, 독일
인적 자원	총 연구원 수	4	5	6	6	미국, 일본, 독일
	인구 만명당 연구원 수	8	10	14	14	핀란드, 아이슬란드, 일본
	인구 중 박사비율	20	20	17	17	포르투갈, 스위스, 독일
조직	USPTO 특허출원 기관수	7	9	9	12	미국, 일본, 독일
	세계랭킹 100위 이내 대학수	9	9	12	13	미국, 영국, 호주
지식 자원	최근 15년간 SCI 논문수(STOCK)	13	13	13	14	미국, 영국, 일본
	최근 15년간 특허수(STOCK)	6	6	6	7	미국, 일본, 독일
활동		5	3	4	4	미국, 스웨덴, 핀란드
연구 개발 투자	연구개발투자총액	5	5	6	6	미국, 일본, 독일
	GDP대비 연구개발투자총액 비율	2	4	6	6	스웨덴, 핀란드, 한국
	연구원 1인당 연구개발투자	14	14	11	14	스위스, 룩셈부르크, 스웨덴
	산업부가가치대비 기업연구개발투자비율	3	4	5	6	스웨덴, 핀란드, 일본·한국
	GDP대비 정부연구개발예산	6	7	7	8	미국, 핀란드, 스페인
창업 활동	창업활동지수(TEA)	6	-	-	1	뉴질랜드, 멕시코, 호주
	GDP대비 벤처캐피탈 투자금액비율	16	-	4	4	덴마크, 룩셈부르크, 핀란드
네트워크		16	22	19	23	룩셈부르크, 아이슬란드, 일본
산학연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	5	9	8	9	일본, 미국, 프랑스
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중	11	9	6	6	터키, 헝가리, 뉴질랜드
기업간 협력	기업간 기술협력정도*	19	16	14	21	아이슬란드, 스웨덴, 덴마크
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허건수	21	22	23	20	룩셈부르크, 스위스, 아일랜드
	GDP대비 (해외투자+외국인투자)비율	30	27	26	26	룩셈부르크, 아이슬란드, 벨기에
환경		13	18	16	11	프랑스, 캐나다, 일본
지원 제도	1-B 지수(연구개발에 대한 조세지원)	8	8	8	8	프랑스, 스페인, 포르투갈
	지식재산권 보호정도*	25	26	24	24	스위스, 덴마크, 독일
물적 인프라	광대역통신망 속도	2	7	4	1	일본, 한국, 프랑스
문화	전체 사회기반시설의 품질*	16	18	18	18	스위스, 독일, 프랑스
	새로운 문화에 대한 태도*	29	29	28	27	아이슬란드, 아일랜드, 네덜란드
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도*	10	7	7	14	스위스, 핀란드, 아이슬란드
성과		13	9	9	18	미국, 네덜란드, 스위스
경제적성과	국민 1인당 산업부가가치	24	23	23	22	룩셈부르크, 노르웨이, 미국
	하이테크산업의 제조업수출액 비중	4	3	3	3	아이슬란드, 아일랜드, 영국
	기술수출액	16	20	15	15	미국, 독일, 영국
지식 창출	연간 특허수	4	4	4	6	미국, 일본, 독일
	연간 연구개발투자 대비 특허건수	6	4	6	10	일본, 스위스, 미국
	연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도	29	28	29	28	스위스, 네덜란드, 영국

*실문지표

1. 자원부문

- 자원부문 지수의 순위는 OECD 30개국 중 미국(6.017점)이 이하 수준의 국가들과 매우 큰 격차를 두고 1위를 차지
 - 상위 그룹에 일본(2.649점), 독일(2.015점), 영국(1.969점) 등이 위치하고 있으나, 미국의 절반 수준에도 미치지 못함
- COSTII 순위와 약간 다른 점은 미국, 일본, 독일, 영국, 호주, 프랑스 등 강소국 보다는 규모가 큰 전통적 강대국의 순위가 높다는 점
 - 자원부문은 상대적으로 국가 규모나 전통적 기반의 누적된 영향력이 상대적으로 크다는 것을 알 수 있음



[그림 2-14] 국가별 자원부문 지수

- 자원부문
 - 과학기술활동을 위해 활용할 수 있는 기초 자원이 얼마나 되는가를 나타내는 지표로 구성
 - 기술역량 제고를 위해 필요한 인적자원, 조직 및 축적된 지식자원의 수준을 측정
 - 과학기술 활동 주체인 인적자원과 이를 결집하는 연구기관, 인적자원에 암묵적으로 축적되어 있는 지식은 과학기술활동의 중요한 기초자원임

□ 우리나라의 자원부문 순위는 OECD 30개국 중 12위로 중위권 수준

○ 그러나, 상대수준이 20.3%로 1위국과의 차이가 매우 크며, OECD 평균(20.5%)보다도 낮음

○ 우리나라의 경우, 최근 4년간 점진적으로 향상되고 있어 자원부문에 대한 투자를 확대하고 있음을 알 수 있음

* 자원부문 지수: 0.856('06) → 0.895('07) → 1.028('08) → 1.220('09)

[표 2-6] 우리나라 자원부문 수준

구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수,점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
자원	7	1.220	12위	1.028	12위	0.895	14위	0.856	15위	20.3	20.5	미국(6.017)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

□ 자원부문의 모든 항목에서 미국이 1위를 차지

○ 인적자원, 조직, 지식자원의 모든 항목에서 미국이 1위를 차지

○ 우리나라의 경우 인적자원 항목 지수는 OECD 평균을 상회하고 있으나, 조직 및 지식자원 항목은 OECD 평균보다 낮은 수준

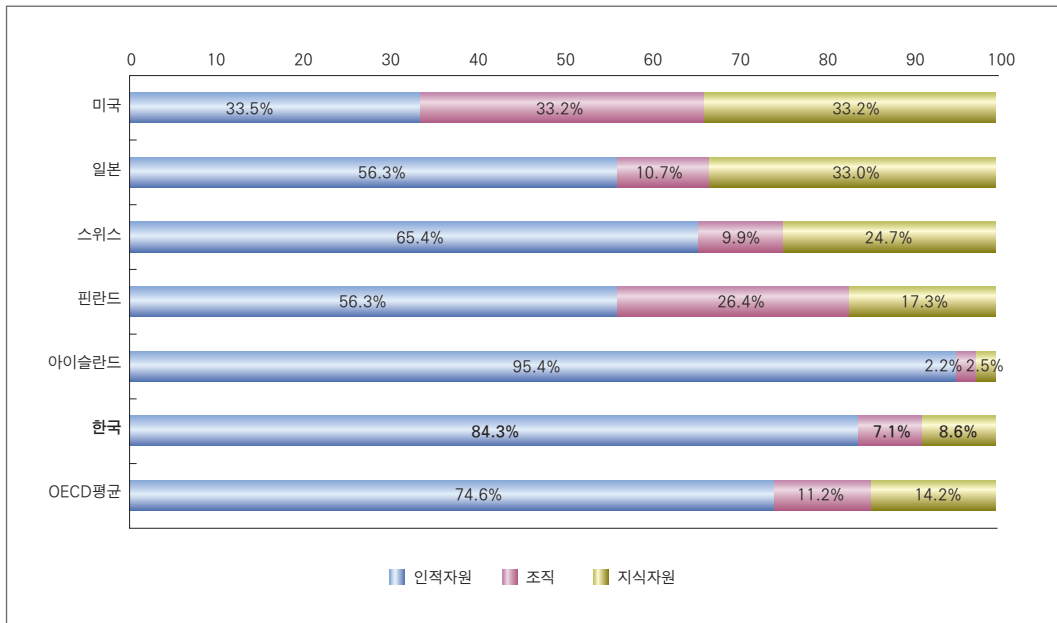
- 그러나 자원부문을 구성하는 3가지 항목의 지수가 전반적으로 상승

[표 2-7] 자원부문 항목의 지수 및 순위 추이

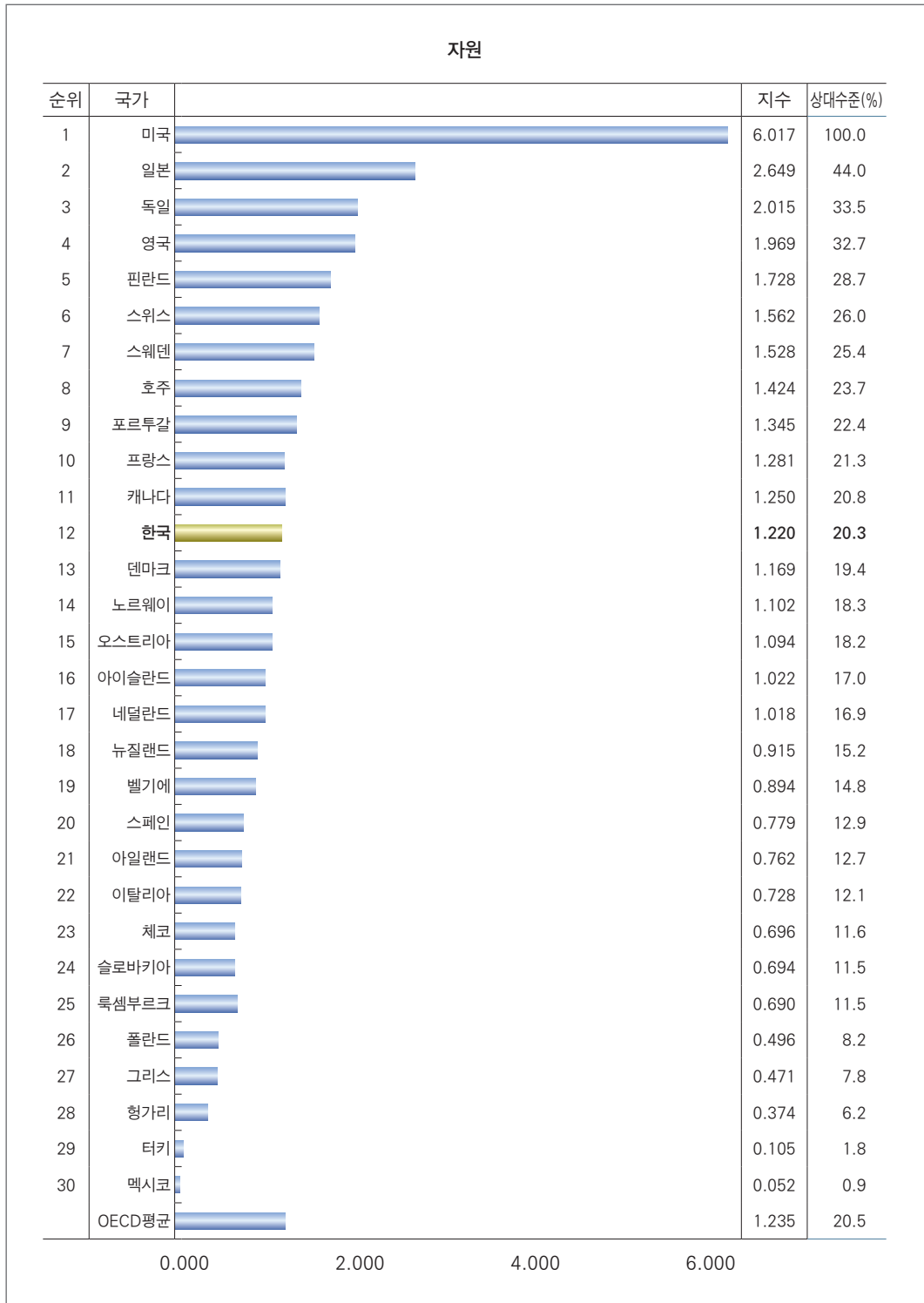
구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수,점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
인적자원	3	1.029	13위	0.882	13위	0.747	16위	0.739	15위	51.0	45.9	미국(2.017)
조직	2	0.087	10위	0.056	10위	0.061	12위	0.049	13위	4.3	7.0	미국(2.000)
지식자원	2	0.104	9위	0.090	10위	0.087	11위	0.067	13위	5.2	8.8	미국(2.000)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 자원부문에 대한 3개 항목의 기여율은 미국의 경우 매우 균형적이나, 일본, 독일, 영국은 인적자원과 지식자원을 중심으로 분포되어 있음
- 그러나 우리나라와 강소국 특성을 가지는 핀란드의 경우, 인적자원이 자원부문 기여도의 80%이상을 차지하는 불균형 상태를 보임



[그림 2-15] 자원부문에 대한 항목별 기여도



[그림 2-16] 국가별 자원부문 수준

[표 2-8] 국가별 자원부문 수준 추이

국가	자원(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	6,017	5,775	5,911	5,880	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
일본	2,649	2,556	2,446	2,409	44.0	44.3	41.4	41.0	2	2	2	2
독일	2,015	1,752	1,809	1,788	33.5	30.3	30.6	30.4	3	5	5	5
영국	1,969	1,857	1,855	1,828	32.7	32.2	31.4	31.1	4	4	3	4
핀란드	1,728	1,528	1,585	1,623	28.7	26.5	26.8	27.6	5	6	6	6
스위스	1,562	1,182	1,459	1,400	26.0	20.5	24.7	23.8	6	9	8	8
스웨덴	1,528	1,964	1,819	1,866	25.4	34.0	30.8	31.7	7	3	4	3
호주	1,424	1,250	1,242	1,364	23.7	21.6	21.0	23.2	8	8	9	9
포르투갈	1,345	0,835	0,502	0,505	22.4	14.5	8.5	8.6	9	18	22	22
프랑스	1,281	1,302	1,561	1,564	21.3	22.5	26.4	26.6	10	7	7	7
캐나다	1,250	1,133	1,098	1,048	20.8	19.6	18.6	17.8	11	10	10	10
한국	1,220	1,028	0,895	0,856	20.3	17.8	15.1	14.6	12	12	14	15
덴마크	1,169	1,122	0,952	0,917	19.4	19.4	16.1	15.6	13	11	12	12
노르웨이	1,102	0,881	0,621	0,615	18.3	15.2	10.5	10.5	14	16	21	21
오스트리아	1,094	0,960	0,946	0,953	18.2	16.6	16.0	16.2	15	14	13	11
아이슬란드	1,022	0,980	0,837	0,822	17.0	17.0	14.2	14.0	16	13	17	16
네덜란드	1,018	0,884	0,963	0,873	16.9	15.3	16.3	14.8	17	15	11	14
뉴질랜드	0,915	0,840	0,839	0,805	15.2	14.5	14.2	13.7	18	17	16	17
벨기에	0,894	0,814	0,884	0,917	14.8	14.1	15.0	15.6	19	19	15	13
스페인	0,779	0,710	0,675	0,652	12.9	12.3	11.4	11.1	20	22	19	19
아일랜드	0,762	0,718	0,704	0,650	12.7	12.4	11.9	11.1	21	21	18	20
이탈리아	0,728	0,575	0,474	0,480	12.1	10.0	8.0	8.2	22	24	23	23
체코	0,696	0,640	0,464	0,466	11.6	11.1	7.8	7.9	23	23	24	24
슬로바키아	0,694	0,562*	0,448	0,427	11.5	9.7	7.6	7.3	24	25	25	25
룩셈부르크	0,690*	0,731*	0,640*	0,731*	11.5	12.7	10.8	12.4	25	20	20	18
폴란드	0,496	0,385	0,419	0,419	8.2	6.7	7.1	7.1	26	27	26	26
그리스	0,471	0,490	0,185*	0,192*	7.8	8.5	3.1	3.3	27	26	28	28
헝가리	0,374	0,269	0,281	0,294	6.2	4.7	4.8	5.0	28	28	27	27
터키	0,105	0,085	0,076	0,065	1.8	1.5	1.3	1.1	29	29	30	30
멕시코	0,052	0,051	0,086	0,081	0.9	0.9	1.5	1.4	30	30	29	29
OECD평균	1,235	1,129	1,089	1,083	20.5	19.5	18.4	18.4				

* 결측치가 있어 보정한 값이므로 항목 값의 합과 일치하지 않음

1-1. 인적자원항목

- 인적자원 수준은 미국(2,017점/3점), 핀란드(1,648점), 일본(1,490점) 순으로 상위권을 차지하고 있음
 - '08년에 비해 스위스(7위 → 4위), 포르투갈(15위 → 6위), 노르웨이(14위 → 10위) 등의 국가들은 두드러지게 상승
 - 반면, 스웨덴(1위 → 5위), 덴마크(5위 → 11위), 아이슬란드(9위 → 14위) 등은 크게 하락
- 최근 3년 동안 우리나라의 인적자원 지수는 점차 증가하는 추세
 - 인적자원 수준의 증가율도 11.7%로 OECD 평균 증가율 6.9%에 비해 높은 편임
 - * 인적자원 지수/순위: 0.739/15위('06) → 0.747/16위('07) → 0.882/13위('08) → 1.029/13위('09)
 - 점차 개선되고 있는 연구원 수 관련 지표들이 인적자원 수준 증가에 영향을 미치고 있음

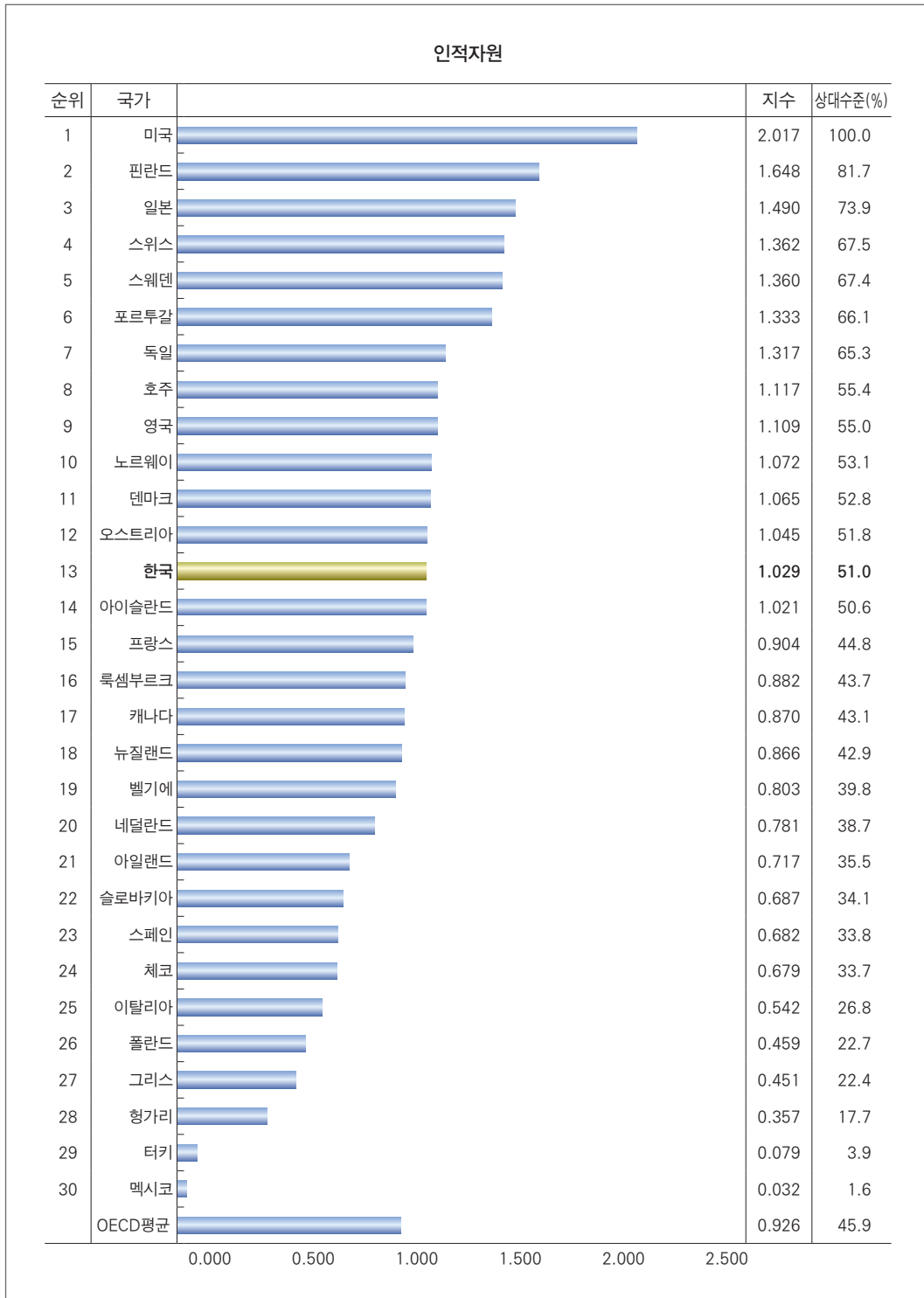
[표 2-9] 인적자원 항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준*(%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
인적자원	총 연구원 수	4	5	6	6	15.4	미국, 일본, 독일
	인구 만명당 연구원 수	8	10	14	14	59.6	핀란드, 아이슬란드, 일본
	인구 중 박사 비율※	20	20	17	17	27.9	포르투갈, 스위스, 독일
	소계	13	13	16	15	51.0	미국, 핀란드, 일본

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

※ '06~'08년도는 인구 중 이공계 박사 비율이나 '09년도 자료원(OECD STI Scoreboard)에서 이공계 비중의 정확한 수치가 제공되지 않아 전체 박사 비율로 대체

- 인적자원 항목
 - 과학기술 활동을 수행하는 주체로서의 인적자원 수준을 측정
 - 국가내의 모든 연구원 수와 인구대비 연구원 수, 경제활동을 할 수 있는 인력 중 박사 비율 등을 조사



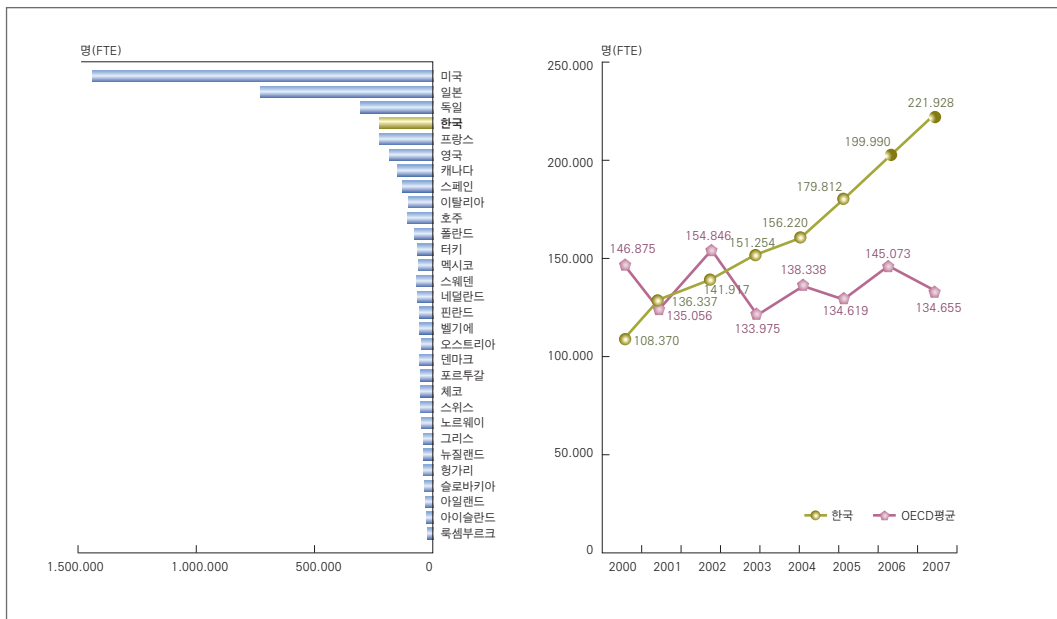
[그림 2-17] 국가별 인적자원 수준

[표 2-10] 국가별 인적자원 수준 추이

국가	인적자원(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	2,017	1,775	1,911	1,880	100.0	97.2	100.0	100.0	1	2	1	1
핀란드	1,648	1,450	1,533	1,535	81.7	79.4	80.2	81.6	2	3	3	3
일본	1,490	1,392	1,322	1,340	73.9	76.2	69.2	71.3	3	4	4	4
스위스	1,362	1,034	1,189	1,218	67.5	56.6	62.2	64.8	4	7	5	5
스웨덴	1,360	1,825	1,707	1,688	67.4	100.0	89.3	89.8	5	1	2	2
포르투갈	1,333	0,824	0,493	0,497	66.1	45.1	25.8	26.4	6	15	22	22
독일	1,317	1,044	1,095	1,103	65.3	57.2	57.3	58.7	7	6	6	6
호주	1,117	0,918	0,914	0,865	55.4	50.3	47.8	46.0	8	10	9	9
영국	1,109	1,002	1,000	1,010	55.0	54.9	52.3	53.7	9	8	8	8
노르웨이	1,072	0,849	0,592	0,586	53.1	46.5	31.0	31.2	10	14	19	19
덴마크	1,065	1,046	0,873	0,837	52.8	57.3	45.7	44.5	11	5	10	11
오스트리아	1,045	0,887	0,870	0,846	51.8	48.6	45.5	45.0	12	12	11	10
한국	1,029	0,882	0,747	0,739	51.0	48.3	39.1	39.3	13	13	16	15
아이슬란드	1,021	0,979	0,836	0,821	50.6	53.6	43.7	43.7	14	9	12	12
프랑스	0,904	0,916	1,090	1,083	44.8	50.2	57.1	57.6	15	11	7	7
룩셈부르크	0,882	-	0,546	0,522	43.7	-	28.6	27.8	16	-	21	21
캐나다	0,870	0,729	0,765	0,715	43.1	39.9	40.0	38.0	17	17	13	16
뉴질랜드	0,866	0,791	0,757	0,752	42.9	43.3	39.6	40.0	18	16	15	14
벨기에	0,803	0,726	0,764	0,761	39.8	39.8	40.0	40.5	19	18	14	13
네덜란드	0,781	0,640	0,612	0,619	38.7	35.1	32.0	32.9	20	20	18	18
아일랜드	0,717	0,675	0,658	0,635	35.5	37.0	34.4	33.8	21	19	17	17
슬로바키아	0,687	0,476	0,442	0,422	34.1	26.1	23.1	22.4	22	23	24	24
스페인	0,682	0,617	0,588	0,570	33.8	33.8	30.8	30.3	23	22	20	20
체코	0,679	0,625	0,451	0,454	33.7	34.3	23.6	24.1	24	21	23	23
이탈리아	0,542	0,390	0,292	0,302	26.8	21.3	15.3	16.1	25	25	26	26
폴란드	0,459	0,350	0,386	0,387	22.7	19.2	20.2	20.6	26	26	25	25
그리스	0,451	0,471	0,143	0,149	22.4	25.8	7.5	7.9	27	24	28	28
헝가리	0,357	0,253	0,266	0,279	17.7	13.9	13.9	14.8	28	27	27	27
터키	0,079	0,061	0,058	0,049	3.9	3.3	3.0	2.6	29	28	29	29
멕시코	0,032	0,033	0,039	0,032	1.6	1.8	2.0	1.7	30	29	30	30
OECD평균	0,926	0,816	0,765	0,757	45.9	44.7	40.0	40.2				

1-1-1. 총 연구원 수

- 총 연구원수는 미국이 독보적인 우위를 보이며 1위를 차지하고 있으며, 일본, 독일 등이 최상위권에 포함되어 있으나, 1위국 대비 각각 49.7%, 19.8% 수준임
- 우리나라의 총 연구원 수는 '00년 이후 연평균 10.8%의 높은 증가율을 보이며 꾸준히 증가하고 있고, OECD 평균보다 높은 상위권을 유지하고 있으나, 상대 수준은 미국의 15.4%, 일본의 31.0% 수준에 불과



[그림 2-18] 국가별 총 연구원 수

[그림 2-19] 총 연구원 수 추이

- 총 연구원 수(FTE)
 - 연구개발 활동을 직접 수행하는 인력 규모를 파악
 - 국가규모, 인구를 고려하지 않은 국가별 연구인력의 절대적 수준 조사
 - 연구보조, 연구행정을 제외한 순수 연구인력을 조사
 - FTE(Full-time equivalent, 상근상당인력, 실질연구참여인력): 연구개발업무에 전념하는 정도에 따라 비율을 반영하여 산정한 인력을 의미
 - * 예시 : 연구개발업무를 근무시간의 1/2을 하는 사람의 FTE는 0.5명
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-11] 국가별 총 연구원 수 수준(표준화 값)

국가	총 연구원 수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
일본	0.497	0.511	0.478	0.505	2	2	2	2
독일	0.198	0.202	0.190	0.200	3	3	3	3
한국	0.154	0.143	0.109	0.112	4	5	6	6
프랑스	0.147	0.146	0.140	0.143	5	4	4	4
영국	0.122	0.131	0.110	0.117	6	6	5	5
캐나다	0.093	0.089	0.087	0.083	7	7	7	7
스페인	0.085	0.082	0.070	0.068	8	8	8	8
이탈리아	0.061	0.058	0.050	0.051	9	9	10	10
호주	0.060	0.057	0.056	0.054	10	10	9	9
폴란드	0.042	0.041	0.042	0.043	11	11	11	11
터키	0.033	0.029	0.023	0.017	12	15	16	20
멕시코	0.032	0.033	0.030	0.024	13	13	13	15
스웨덴	0.032	0.039	0.033	0.034	14	12	12	12
네덜란드	0.029	0.032	0.025	0.027	15	14	15	14
핀란드	0.026	0.028	0.028	0.030	16	16	14	13
벨기에	0.024	0.023	0.021	0.022	17	17	17	16
오스트리아	0.020	0.020	0.017	0.017	18	18	19	19
덴마크	0.019	0.019	0.017	0.017	19	19	18	18
포르투갈	0.018	0.014	0.013	0.014	20	23	22	22
체코	0.018	0.017	0.010	0.010	21	20	23	23
스위스	0.016	0.017	0.017	0.018	22	21	20	17
노르웨이	0.016	0.014	0.014	0.014	23	22	21	21
그리스	0.013	0.013	0.010	0.010	24	24	24	25
뉴질랜드	0.011	0.011	0.010	0.010	25	26	25	24
헝가리	0.011	0.011	0.009	0.010	26	25	26	26
슬로바키아	0.007	0.007	0.006	0.006	27	28	28	28
아일랜드	0.007	0.007	0.006	0.006	28	27	27	27
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	29	30	30	30
룩셈부르크	0.000	0.000	0.000	0.000	30	29	29	29
OECD평균	0.093	0.093	0.087	0.089				

[표 2-12] 총 연구원 수

(단위 : 명 (FTE))

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
미국 ¹⁾	1,289,782	1,319,705	1,342,454	1,430,551	1,393,523	1,387,882	1,425,550	1,425,550
일본	647,572	675,898	646,547	675,330	677,206	704,949	709,691	709,974
독일	257,874	264,385	265,812	268,942	270,215	272,148	279,452	284,305
한국	108,370	136,337	141,917	151,254	156,220	179,812	199,990	221,928
프랑스 ²⁾	172,070	177,372	186,420	192,790	202,377	202,507	211,129	211,129
영국	161,352	167,019	174,433	178,035	176,040	174,557	176,213	175,476
캐나다 ³⁾	108,492	114,640	115,960	122,550	127,840	134,300		134,300
스페인	76,670	80,081	83,318	92,523	100,994	109,720	115,798	122,624
이탈리아 ⁴⁾	66,110	66,702	71,242	70,332	72,012	82,489	88,430	88,430
호주 ⁵⁾	66,001		73,173		81,192		87,270	87,270
폴란드	55,174	56,148	56,725	58,595	60,944	62,162	59,573	61,395
터키	23,083	22,702	23,995	32,660	33,876	39,139	42,663	49,668
멕시코 ⁶⁾				33,558	44,614	48,401		48,401
스웨덴		45,995		48,186	48,784	55,090	55,729	47,762
네덜란드	42,088	45,517	38,159	37,282	41,543	40,589	47,314	44,116
핀란드	34,847	36,889	38,630	41,724	41,004	39,582	40,411	39,000
벨기에	30,540	32,237	30,668	30,917	32,400	33,146	34,921	35,937
오스트리아			24,124		25,955	28,148	29,199	31,352
덴마크		19,453	25,547	24,882	26,167	28,179	28,846	29,572
포르투갈	16,738	17,725	18,984	20,242	20,684	21,126	24,556	27,986
체코	13,852	14,987	14,974	15,809	16,300	24,169	26,267	27,878
스위스 ⁷⁾	26,105				25,400			25,400
노르웨이		20,048		20,989	21,163	21,653	23,054	24,769
그리스		14,371		15,631		19,593	19,907	20,817
뉴질랜드		13,133		15,822		17,235		18,300
헝가리	14,406	14,666	14,965	15,180	14,904	15,878	17,547	17,391
슬로바키아	9,955	9,585	9,181	9,627	10,718	10,921	11,776	12,354
아일랜드 ⁸⁾	8,516	8,949	9,376	10,039	11,010	11,587	12,169	12,169
아이슬란드		1,859		1,917		2,155	2,400	2,208
룩셈부르크	1,646			1,949	2,031	2,227	2,054	2,174

1) 미국의 2007년도 자료는 2006년도 자료임

2) 프랑스의 2007년 자료는 2006년 자료임

3) 캐나다의 2007년 자료는 2005년 자료임

4) 이탈리아의 2007년 자료는 2006년 자료임

5) 호주의 2007년 자료는 2006년 자료임

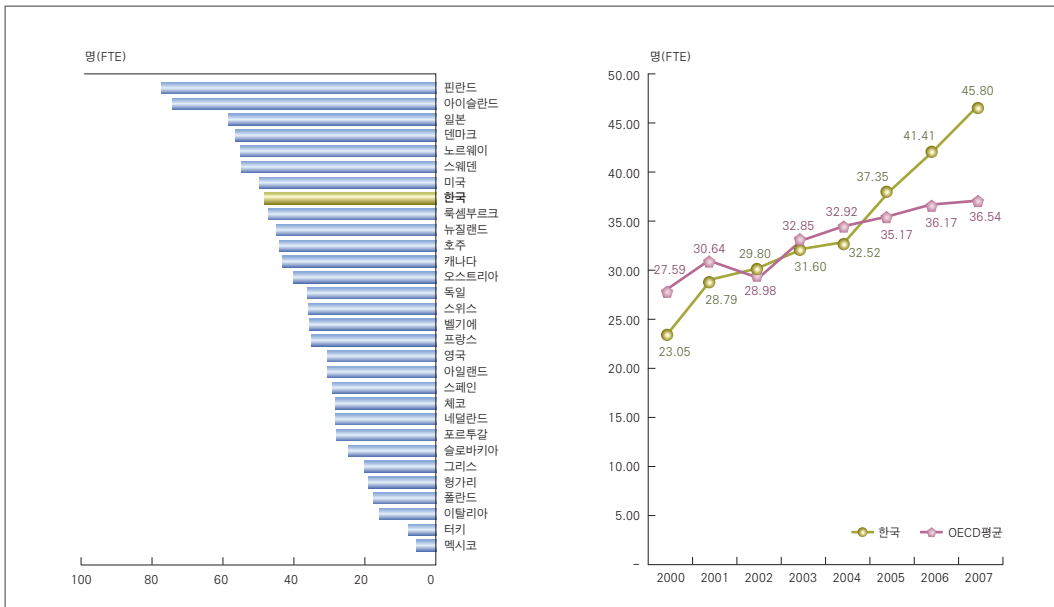
6) 멕시코의 2007년도 자료는 2005년도 자료임

7) 스위스의 2007년도 자료는 2004년도 자료임

8) 아일랜드의 2007년 자료는 2006년 자료임

1-1-2. 인구 만명당 연구원 수

- 국가 인구 규모를 고려한 인구 만명당 연구원 수는 핀란드, 아이슬란드, 일본, 덴마크 순으로 최상위 그룹을 형성하고 있으며, 상위 10국 중 70%가 강소국 특성을 가지고 있는 국가들로 구성
- 우리나라는 '00년 이후 연평균 10.3%의 증가율을 보이면서 성장하고 있으며, 최근 4년간 1위국과의 격차도 감소되고 있음
 - * 상대수준 추이 : 36.9%('06) → 38.0%('07) → 51.0%('08) → 59.6%('09)
- 그러나 연구원 수의 절대적 규모 수준(4위)에 비해, 인구 대비 연구원 비중은 중상위권 수준(8위)



[그림 2-20] 국가별 인구 만명당 연구원 수

[그림 2-21] 인구 만명당 연구원 수 추이

- 인구 만명당 연구원 수
 - 국가의 인구 규모를 고려한 지표로, 한 국가의 인구대비 연구개발인력이 차지하는 비중을 조사
 - 한 국가의 총 연구원 수를 인구수로 나누어 산출
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-13] 인구 만명당 연구원 수(표준화 값)

국가	인구 만명당 연구원 수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
핀란드	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
아이슬란드	0.959	0.946	0.836	0.821	2	2	2	2
일본	0.737	0.706	0.657	0.647	3	4	4	4
덴마크	0.717	0.667	0.595	0.559	4	5	5	6
노르웨이	0.694	0.585	0.564	0.556	5	7	7	7
스웨덴	0.688	0.787	0.673	0.653	6	3	3	3
미국	0.622	0.584	0.592	0.561	7	8	6	5
한국	0.596	0.510	0.380	0.369	8	10	14	14
룩셈부르크	0.588	0.624	0.546	0.522	9	6	8	8
뉴질랜드	0.554	0.518	0.465	0.46	10	9	11	9
호주	0.539	0.493	0.487	0.441	11	11	9	10
캐나다	0.534	0.479	0.470	0.425	12	12	10	12
오스트리아	0.478	0.445	0.370	0.346	13	13	16	16
독일	0.433	0.410	0.384	0.382	14	14	13	13
스위스	0.426	0.408	0.401	0.429	15	15	12	11
벨기에	0.422	0.382	0.349	0.346	16	17	17	17
프랑스	0.416	0.387	0.375	0.364	17	16	15	15
영국	0.350	0.356	0.305	0.309	18	18	19	18
아일랜드	0.347	0.332	0.307	0.285	19	19	18	19
스페인	0.328	0.300	0.261	0.244	20	21	20	21
체코	0.323	0.290	0.157	0.159	21	22	24	24
네덜란드	0.322	0.325	0.252	0.257	22	20	21	20
포르투갈	0.314	0.213	0.206	0.210	23	24	23	22
슬로바키아	0.264	0.238	0.210	0.191	24	23	22	23
그리스	0.202	0.183	0.133	0.139	25	25	27	27
헝가리	0.183	0.177	0.140	0.153	26	26	26	26
폴란드	0.166	0.152	0.157	0.157	27	27	25	25
이탈리아	0.150	0.131	0.109	0.117	28	28	28	28
터키	0.030	0.016	0.005	0.002	29	29	29	29
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD평균	0.446	0.422	0.380	0.370				

[표 2-14] 인구 만명당 연구원 수

(단위 : 명 (FTE))

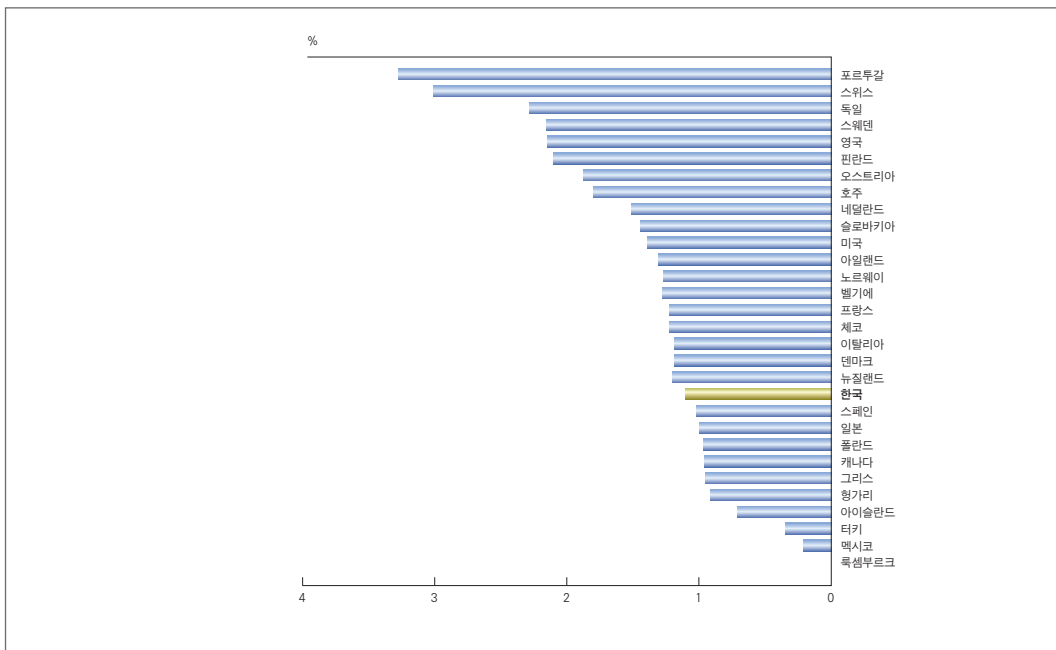
국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
핀란드	67.33	71.10	74.27	80.04	78.44	75.46	76.73	73.74
아이슬란드		65.23		66.27		72.83	78.85	70.92
일본	51.02	53.09	50.72	52.89	52.99	55.17	55.54	55.57
덴마크		36.31	47.52	46.16	48.43	52.00	53.06	54.16
노르웨이		44.42		45.98	46.10	46.85	49.46	52.63
스웨덴		51.70		53.79	54.24	61.01	61.37	52.21
미국 ¹⁾	45.67	46.25	46.58	49.17	47.46	46.83	47.65	47.65
한국	23.05	28.79	29.80	31.60	32.52	37.35	41.41	45.80
룩셈부르크	37.53			43.16	44.33	47.87	43.47	45.30
뉴질랜드		33.37		38.79		41.27		42.92
호주 ²⁾	34.25		37.05		40.14		41.91	41.91
캐나다 ³⁾	35.35	36.96	36.96	38.69	39.96	41.56		41.56
오스트리아			29.84		31.75	34.19	35.26	37.70
독일	31.38	32.11	32.23	32.59	32.75	33.00	33.93	34.56
스위스 ⁴⁾	36.21				34.08			34.08
벨기에	29.81	31.36	29.69	29.81	31.10	31.65	33.12	33.83
프랑스 ⁵⁾	28.32	28.99	30.26	31.07	32.41	32.24	33.41	33.41
영국	27.40	28.25	29.40	29.89	29.42	28.99	29.08	28.87
아일랜드 ⁶⁾	22.41	23.19	23.88	25.15	27.12	27.93	28.61	28.61
스페인	19.04	19.67	20.17	22.03	23.66	25.28	26.28	27.33
체코	13.48	14.66	14.68	15.50	15.97	23.62	25.59	27.01
네덜란드	26.43	28.37	23.63	22.98	25.52	24.88	28.95	26.94
포르투갈	16.37	17.22	18.31	19.39	19.70	20.03	23.20	26.38
슬로바키아	18.43	17.82	17.07	17.90	19.91	20.27	21.84	22.89
그리스		13.12		14.18		17.64	17.86	18.60
헝가리	14.11	14.40	14.73	14.99	14.75	15.74	17.42	17.29
폴란드	14.42	14.68	14.84	15.34	15.96	16.29	15.62	16.11
이탈리아 ⁷⁾	11.61	11.71	12.46	12.21	12.38	14.07	15.00	15.00
터키	3.42	3.31	3.45	4.62	4.72	5.43	5.85	6.72
멕시코 ⁸⁾				3.29	4.34	4.66		4.66

- 1) 미국의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 2) 호주의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 3) 캐나다의 2007년 자료는 2005년 자료임
- 4) 스위스의 2007년 자료는 2004년 자료임
- 5) 프랑스의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 6) 아일랜드의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 7) 이탈리아의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 8) 멕시코의 2007년 자료는 2005년 자료임

1-1-3. 인구 중 박사 비율⁹⁾

- 인구 중 고급 연구인력의 보유 비중은 포르투갈이 1위를 차지하고 있고, 스위스, 독일, 스웨덴, 영국 등의 국가들이 상위권을 형성
- 우리나라는 중하위권(20위)으로 올해 해당 지수가 약간 상승하기는 했으나, 최근 4년간 해당 지표의 순위는 하락세임

* 순위: 17위('06) → 17위('07) → 20위('08) → 20위('09)



[그림 2-22] 국가별 인구 중 박사비율 수준

- 인구 중 박사 비율 지표
 - 동일 해당 연령대의 인구 수 대비 박사학위를 받은 사람의 비율을 파악
 - 인구 중 고급 노동인력의 보유정도를 조사하여 연구개발 활동의 잠재력을 파악
- 자료출처: OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2009
<http://dx.doi.org/10.1787/746463344715>

9) 원자료원인 OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009의 관련 내용 중 이공계 박사비율이 별도로 제시되지 않아서 올해의 경우 인구 중 박사 비율 지표로 대체함

[표 2-15] 인구 중 (이공계) 박사비율(표준화 값)

국가	인구 중 (이공계) 박사 비율*				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
포르투갈	1.000	0.597	0.273	0.273	1	3	15	15
스위스	0.920	0.609	0.771	0.771	2	2	2	2
독일	0.686	0.431	0.521	0.521	3	5	5	5
스웨덴	0.640	1.000	1.000	1.000	4	1	1	1
영국	0.636	0.515	0.585	0.585	5	4	3	3
핀란드	0.622	0.423	0.505	0.505	6	6	6	6
오스트리아	0.546	0.422	0.483	0.483	7	7	7	7
호주	0.518	0.367	0.370	0.370	8	9	9	9
네덜란드	0.429	0.284	0.335	0.335	9	14	11	11
슬로바키아	0.416	0.231	0.226	0.226	10	19	19	19
미국	0.395	0.191	0.320	0.320	11	22	12	12
아일랜드	0.363	0.335	0.344	0.344	12	11	10	10
노르웨이	0.361	0.250	0.015	0.015	13	17	26	26
벨기에	0.357	0.321	0.394	0.394	14	12	8	8
프랑스	0.341	0.383	0.576	0.576	15	8	4	4
체코	0.338	0.318	0.284	0.284	16	13	13	13
이탈리아	0.331	0.201	0.134	0.134	17	21	23	23
덴마크	0.329	0.360	0.261	0.261	18	10	16	16
뉴질랜드	0.301	0.262	0.282	0.282	19	16	14	14
한국	0.279	0.229	0.258	0.258	20	20	17	17
스페인	0.269	0.235	0.257	0.257	21	18	18	18
일본	0.256	0.175	0.187	0.187	22	23	21	21
폴란드	0.252	0.156	0.187	0.187	23	25	22	22
캐나다	0.243	0.161	0.207	0.207	24	24	20	20
그리스	0.236	0.275	-	-	25	15	-	-
헝가리	0.164	0.065	0.116	0.116	26	26	24	24
아이슬란드	0.062	0.033	0.000	0.000	27	27	28	28
터키	0.016	0.015	0.03	0.03	28	28	25	25
멕시코	0.000	0.000	0.009	0.009	29	29	27	27
룩셈부르크	-	-	-	-	-	-	-	-
OECD평균	0.390	0.305	0.319	0.319				

* '06~'08년도는 이공계 박사비율, '09년도는 전체 박사비율

[표 2-16] 인구 중 전체 박사비율

(단위 : %)

국가	2006
포르투갈	3.3
스위스	3.1
독일	2.3
스웨덴	2.2
영국	2.2
핀란드	2.1
오스트리아	1.9
호주	1.8
네덜란드	1.5
슬로바키아	1.5
미국	1.4
아일랜드	1.3
노르웨이	1.3
벨기에	1.3
프랑스 ¹⁾	1.2
체코	1.2
이탈리아 ²⁾	1.2
덴마크	1.2
뉴질랜드	1.1
한국	1.0
스페인	1.0
일본	1.0
폴란드	1.0
캐나다 ³⁾	0.9
그리스	0.9
헝가리	0.7
아이슬란드	0.4
터키	0.2
멕시코	0.2

1) 프랑스 2006년 자료는 2005년 자료임

2) 이탈리아 2006년 자료는 2005년 자료임

3) 캐나다 2006년 자료는 2005년 자료임

1-2. 조직 항목

- 조직항목 지수의 순위는 미국, 영국, 일본 등으로 이들 국가를 포함한 상위 10개국의 순위는 전년과 거의 동일하며 지난 4년간의 순위 변화도 크지 않음
 - 우수 연구기관 보유 정도는 단기간에 쉽게 변동되기 어려운 지표임
- 조직항목에 대한 우리나라 순위는 상위권이나, 1위국과 비교한 상대수준은 4.3%로 매우 낮은 편임
 - 그러나, 조직항목의 지수는 USPTO기관수 상승에 힘입어 전년대비 크게 상승하였음
 - * 조직자원 지수: 0.049('06) → 0.061('07) → 0.056('08) → 0.087('09)
 - * 조직자원 순위: 13위('06) → 12위('07) → 10위('08) → 10위('09)

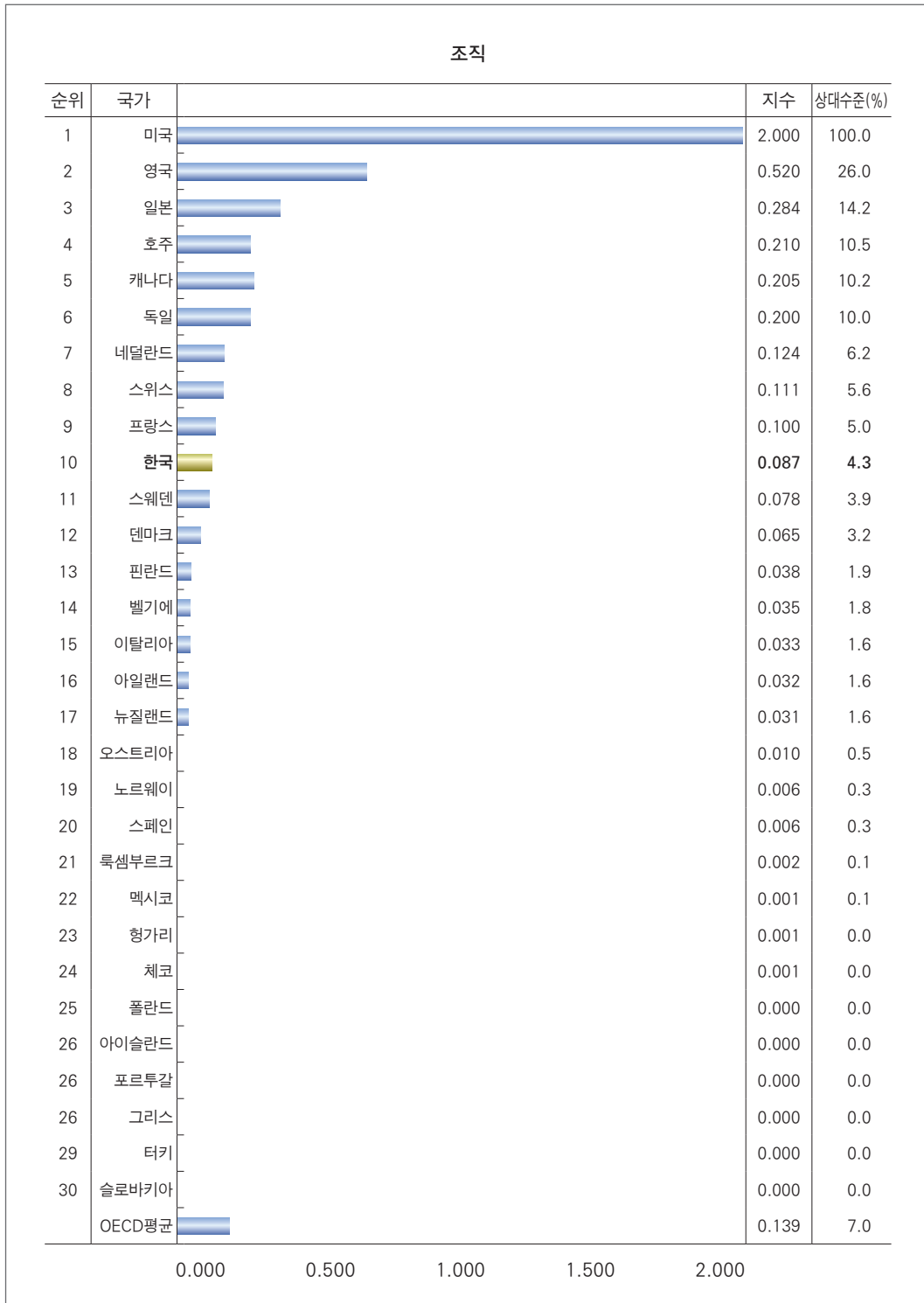
[표 2-17] 조직항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
조직	USPTO 특허출원 기관수	7	9	9	12	3.3	미국, 일본, 독일
	세계랭킹 100위 이내 대학수	9	9	12	13	5.4	미국, 영국, 호주
	소 계	10	10	12	13	4.3	미국, 영국, 일본

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

□ 조직항목

- 과학기술 활동을 수행하는 주체인 인적자원을 결집하고 활동하게 하는 조직의 역량을 측정
- 국가 내에 미국의 특허청 특허 출원 기관수와 세계 100위권 내 대학수를 조사하여 측정



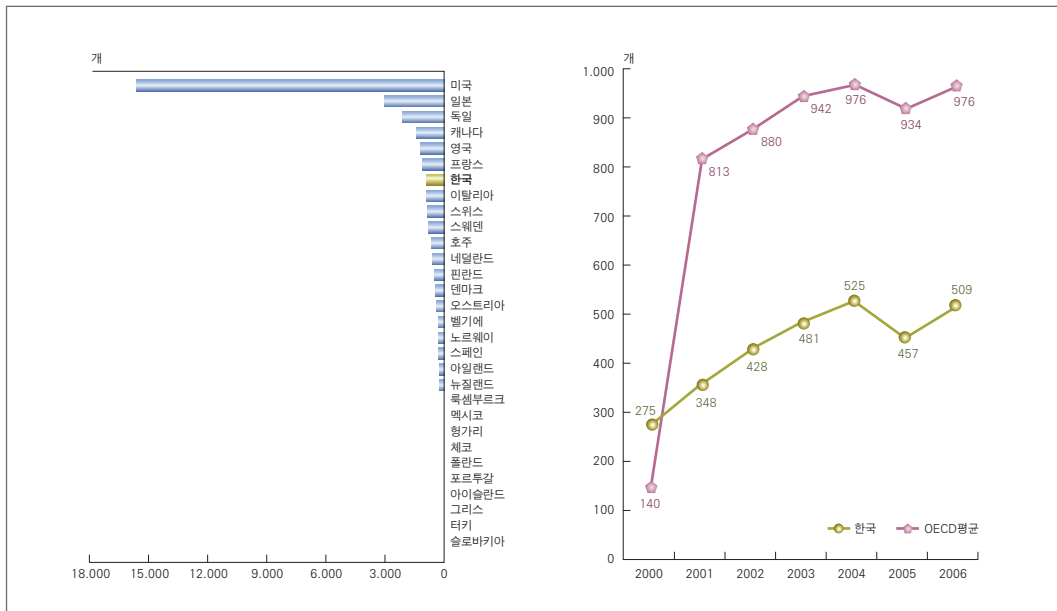
[그림 2-23] 국가별 조직항목 수준

[표 2-18] 국가별 조직항목 수준 변화

국가	조직(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	2.000	2.000	2.000	2.000	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
영국	0.520	0.514	0.518	0.487	26.0	25.7	25.9	24.4	2	2	2	2
일본	0.284	0.285	0.269	0.276	14.2	14.3	13.5	13.8	3	3	3	4
호주	0.210	0.240	0.235	0.410	10.5	12.0	11.8	20.5	4	4	4	3
캐나다	0.205	0.232	0.161	0.164	10.2	11.6	8.0	8.2	5	5	9	7
독일	0.200	0.209	0.221	0.199	10.0	10.5	11.0	10.0	6	6	6	6
네덜란드	0.124	0.131	0.235	0.152	6.2	6.6	11.7	7.6	7	7	5	8
스위스	0.111	0.059	0.185	0.100	5.6	3.0	9.3	5.0	8	9	8	10
프랑스	0.100	0.106	0.202	0.219	5.0	5.3	10.1	11.0	9	8	7	5
한국	0.087	0.056	0.061	0.049	4.3	2.8	3.0	2.5	10	10	12	13
스웨덴	0.078	0.051	0.024	0.091	3.9	2.5	1.2	4.6	11	11	18	11
덴마크	0.065	0.039	0.042	0.045	3.2	1.9	2.1	2.3	12	12	13	14
핀란드	0.038	0.037	0.011	0.045	1.9	1.9	0.6	2.3	13	13	19	15
벨기에	0.035	0.035	0.069	0.105	1.8	1.8	3.5	5.3	14	14	10	9
이탈리아	0.033	0.035	0.040	0.040	1.6	1.7	2.0	2.0	15	16	15	16
아일랜드	0.032	0.032	0.035	0.004	1.6	1.6	1.8	0.2	16	17	16	21
뉴질랜드	0.031	0.031	0.065	0.040	1.6	1.5	3.3	2.0	17	18	11	17
오스트리아	0.010	0.035	0.041	0.074	0.5	1.7	2.0	3.7	18	15	14	12
노르웨이	0.006	0.008	0.007	0.008	0.3	0.4	0.4	0.4	19	19	21	19
스페인	0.006	0.007	0.008	0.008	0.3	0.4	0.4	0.4	20	20	20	19
룩셈부르크	0.002	0.002	0.002	0.000	0.1	0.1	0.1	0.0	21	21	22	29
멕시코	0.001	0.001	0.031	0.034	0.1	0.0	1.6	1.7	22	22	17	18
헝가리	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0	0.0	0.0	0.1	23	23	23	22
체코	0.001	0.000	0.000	0.001	0.0	0.0	0.0	0.1	24	24	29	22
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	25	29	29	25
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	26	25	25	24
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	26	26	24	25
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	26	27	28	27
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	29	28	25	27
슬로바키아	0.000	-	0.000	0.000	0.0	-	0.0	0.0	30	-	25	29
OECD평균	0.139	0.143	0.149	0.152	7.0	7.1	7.4	7.6				

1-2-1. USPTO 특허출원 기관수

- USPTO 특허출원 기관수는 미국이 독보적으로 1위를 차지하고 있어, 2, 3위에 위치한 일본, 독일의 1위국 대비 수준이 17.5%, 11.9%에 불과하고, OECD 평균 상대수준도 6.0%에 그침
- 우리나라는 '00년도 이후 연평균 10.8%의 높은 증가율로 급격하게 상승하고 있음
 - 그러나 최상위권과의 격차가 심하여 미국 대비 상대수준은 3.3%에 불과하고, OECD 평균에도 크게 못미침



[그림 2-24] 국가별 USPTO 특허출원 기관수

[그림 2-25] USPTO 특허출원 기관수 추이

- USPTO 특허출원 기관수
 - 미국에서 특허권을 행사할 목적으로 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office)에 특허를 출원한 기관의 수
 - 한 국가에 존재하는 연구기관의 수준을 파악할 수 있는 지표
- 자료출처: 특허청, USPTO 특허분석자료 2008

[표 2-19] USPTO 특허출원 기관수(표준화 값)

국가	USPTO 특허출원 기관수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
일본	0.175	0.177	0.178	0.179	2	2	2	2
독일	0.119	0.128	0.130	0.135	3	3	3	3
캐나다	0.070	0.070	0.070	0.067	4	4	4	5
영국	0.060	0.068	0.064	0.068	5	5	5	4
프랑스	0.046	0.052	0.051	0.058	6	6	6	6
한국	0.033	0.029	0.030	0.017	7	9	9	12
이탈리아	0.033	0.035	0.040	0.04	8	7	7	7
스위스	0.030	0.032	0.034	0.035	9	8	8	8
스웨덴	0.024	0.024	0.024	0.026	10	10	10	9
호주	0.021	0.023	0.023	0.023	11	11	11	11
네덜란드	0.016	0.023	0.023	0.023	12	12	12	10
핀란드	0.011	0.010	0.011	0.012	13	14	14	14
덴마크	0.011	0.012	0.012	0.013	14	13	13	13
오스트리아	0.010	0.008	0.011	0.009	15	17	15	15
벨기에	0.008	0.008	0.009	0.008	16	16	16	18
노르웨이	0.006	0.008	0.007	0.008	17	15	18	16
스페인	0.006	0.007	0.008	0.008	18	18	17	16
아일랜드	0.005	0.005	0.005	0.004	19	19	19	19
뉴질랜드	0.004	0.004	0.004	0.004	20	20	20	20
룩셈부르크	0.002	0.002	0.002	-	21	21	21	-
멕시코	0.001	0.001	0.001	0.002	22	22	22	21
헝가리	0.001	0.001	0.001	0.001	23	23	23	22
체코	0.001	0.000	0.000	0.001	24	24	29	22
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	25	29	29	25
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	26	25	25	24
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.000	26	26	24	25
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	26	27	28	27
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	29	28	25	27
슬로바키아	0.000	-	0.000	0.000	30	-	25	29
OECD평균	0.060	0.060	0.058	0.060				

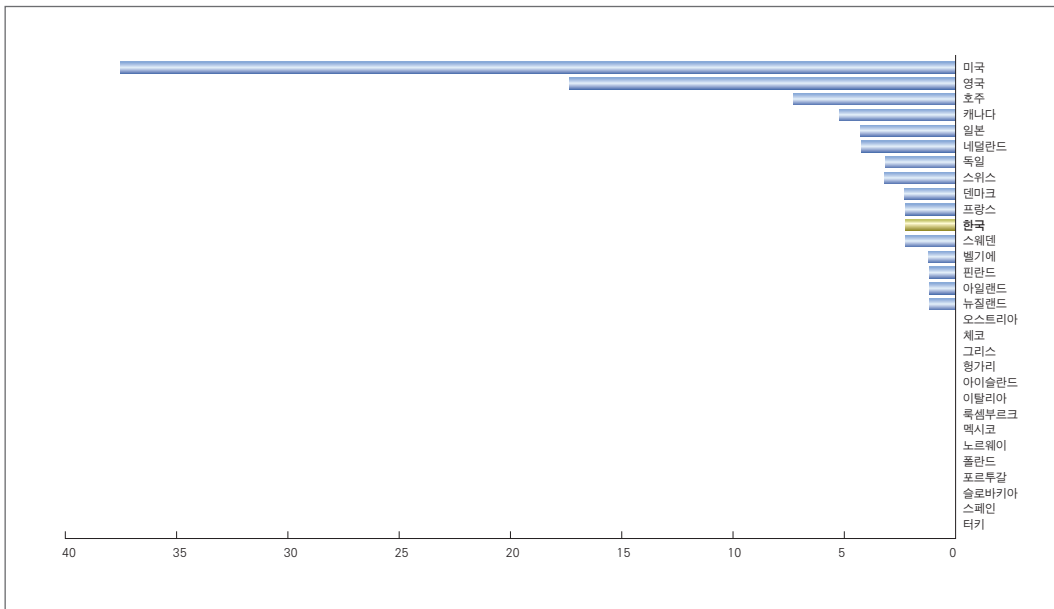
[표 2-20] USPTO 특허출원 기관수

(단위 : 개)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	15,799	15,890	15,283	15,539	15,015	13,753	15,534
일본	2,795	3,015	2,938	3,008	2,912	2,649	2,727
독일	2,033	2,130	2,102	2,154	2,021	1,803	1,847
캐나다	1,014	1,065	1,090	1,038	1,048	991	1,087
영국	956	1,084	1,050	1,032	913	900	936
프랑스	861	874	898	912	762	695	714
한국	275	348	428	481	525	457	509
이탈리아	578	555	608	576	544	448	508
스위스	486	534	503	540	495	422	467
스웨덴	408	462	438	403	362	335	371
호주	344	357	305	339	342	314	325
네덜란드	339	348	363	304	297	280	254
핀란드	159	203	189	192	180	150	168
덴마크	150	166	162	191	172	156	166
오스트리아	138	155	154	141	166	116	165
벨기에	109	121	129	116	130	111	127
노르웨이	112	118	122	123	110	113	102
스페인	94	108	127	113	112	91	101
아일랜드	66	62	61	69	78	74	82
뉴질랜드	45	57	50	72	63	49	64
룩셈부르크	30	29	37	26	29	27	36
멕시코	29	25	28	28	19	13	18
헝가리	15	21	14	16	15	12	16
체코	8	6	9	16	3	7	13
폴란드	8	3	6	8	1	3	8
그리스	2	6	8	6	7	5	6
아이슬란드	6	8	7	8	5	8	6
포르투갈	7	7	5	6	7	7	6
터키	3	2	5	7	3	3	5
슬로바키아	2	2	2	1	5	0	2

1-2-2. 세계 랭킹 100위 이내 대학수

- 세계 랭킹 100위 이내 대학수는 최근 4년 동안 미국, 영국 등 기술 강대국들이 최상위권을 유지하고 있으며, 그 외 상위권 국가들과의 격차도 매우 큰 편임
- 우리나라의 경우, '08년도에 100위 이내 대학수가 2개로 늘어나 지수가 크게 상승하였으나 전체적인 순위에서는 큰 변동이 없음



[그림-26] 국가별 세계 랭킹 100위 이내 대학수

- 세계 랭킹 100위 이내 대학수
 - 영국 일간지 더 타임스에서 매년 선정하는 세계 100위 대학의 순위로, 각 국가에 소재하는 대학의 수준을 파악하고자 하는 지표
 - 설문조사를 통해 전문가 평가, 연구규모 대비 연구 성과, 국제학생 비중 등을 종합하여 선정
- 자료출처: 영국, The Times, <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2008/results>

[표 2-21] 세계 랭킹 100위 이내 대학수(표준화 값)

국가	세계 랭킹 100위 이내 대학 수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
영국	0.459	0.514	0.455	0.419	2	2	2	2
호주	0.189	0.216	0.212	0.387	3	3	3	3
캐나다	0.135	0.162	0.091	0.097	4	4	7	6
일본	0.108	0.108	0.091	0.097	5	5	7	6
네덜란드	0.108	0.108	0.212	0.129	5	5	3	5
독일	0.081	0.081	0.091	0.065	7	7	7	9
스위스	0.081	0.027	0.152	0.065	7	9	5	9
프랑스	0.054	0.054	0.152	0.161	9	8	5	4
한국	0.054	0.027	0.030	0.032	9	9	12	13
스웨덴	0.054	0.027	0.000	0.065	9	9	17	9
덴마크	0.054	0.027	0.030	0.032	9	9	12	13
핀란드	0.027	0.027	0.000	0.032	13	9	17	13
벨기에	0.027	0.027	0.061	0.097	13	9	10	6
아일랜드	0.027	0.027	0.030	0.000	13	9	12	18
뉴질랜드	0.027	0.027	0.061	0.032	13	9	10	13
오스트리아	0.000	0.027	0.030	0.065	17	9	12	9
이탈리아	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
노르웨이	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
스페인	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
룩셈부르크	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
멕시코	0.000	0.000	0.030	0.032	17	18	12	13
헝가리	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
체코	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	17	18	17	18
OECD평균	0.083	0.083	0.091	0.094				

[표 2-22] 세계 랭킹 100위 이내 대학수

(단위 : 개)

국가	2004	2005	2006	2007	2008
미국	35	31	33	37	37
영국	14	13	15		17
호주	11	12	7	8	7
캐나다	3	3	3	6	5
일본	4	3	3	4	4
네덜란드	4	4	7	4	4
독일	5	2	3	3	3
스위스 ¹⁾	2	4	5	1	3
덴마크	1	1	1	1	2
프랑스	4	5	5	2	2
한국	0	1	1	1	2
스웨덴				1	2
벨기에	2	3	2	1	1
핀란드	0	1	0	1	1
아일랜드	1	0	1	1	1
뉴질랜드	1	1	2	1	1
오스트리아	2	2	1	1	0
체코					0
그리스					0
헝가리					0
아이슬란드					0
이탈리아					0
룩셈부르크					0
멕시코	0	1	1		0
노르웨이					0
폴란드					0
포르투갈					0
슬로바키아					0
스페인					0
터키					0

1) 스위스의 2005년 자료는 2006년 혁신역량보고서와 비교결과 차이를 보였으나, 재조사 결과 스위스에 해당되는 대학은 4개인 것으로 확인됨 - 2006년 보고서 : 스위스(2), 스웨덴(2), - 재조사결과 : 스위스(4), 스웨덴(0)

1-3. 지식자원

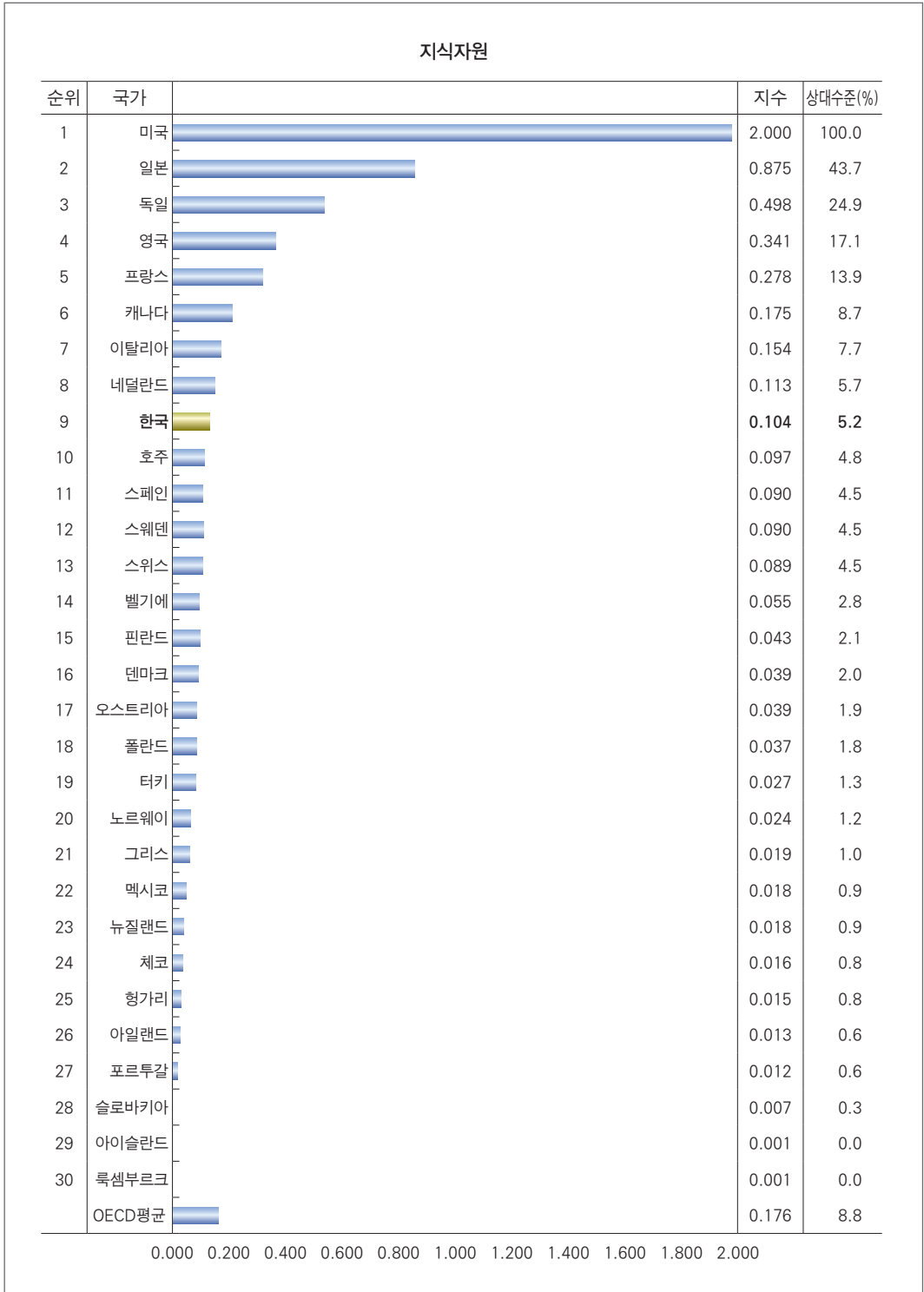
- 지식자원 수준은 미국, 일본, 독일 등 순으로 상위 순위를 차지
 - 우리나라도 OECD 30개국 중 9위로 상위권에 포함되나, 1위국 대비 상대수준이 5.2%로 매우 낮으며, 이는 OECD의 상대수준 평균 8.8% 보다도 낮은 수준
 - 상위 10위권 국가들 대부분 최근 4년간 지식자원 순위에 거의 변화가 없음
 - 그러나 우리나라의 지식자원 역량은 최근 수년간 논문 편수와 특허 건수가 크게 증가하여 순위 및 지수가 지속적으로 상승하고 있음
 - 특히 우리나라의 지식자원 지수의 최근 4년간 증가율이 15.9%로 OECD 평균 1.8%에 비해 매우 높은 수준의 증가 추세를 보이고 있음
- * 지식자원 지수: 0.067('06) → 0.087('07) → 0.090('08) → 0.104('09)
 지식자원 순위: 13위('06) → 11위('07) → 10위('08) → 9위('09)

[표 2-23] 지식자원 항목 세부지표별 순위

항	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
지식 자원	최근 15년간 SCI 논문수 (STOCK)	13	13	13	14	5.1	미국, 영국, 일본
	최근 15년간 특허수(STOCK)	6	6	6	7	5.4	미국, 일본, 독일
	소 계	9	10	11	13	5.2	미국, 일본, 독일

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 지식자원 항목
 - 인적자원에 암묵적으로 축적되어 있는 지식 수준을 파악하기 위해, 과학기술 연구 활동을 수행하기 위한 현 시점의 지식 스톡을 측정
 - 최근 15년간의 SCI 논문 누적과 최근 15년간 USPTO에 등록된 특허수 및 삼극특허수 누적을 조사하여 측정



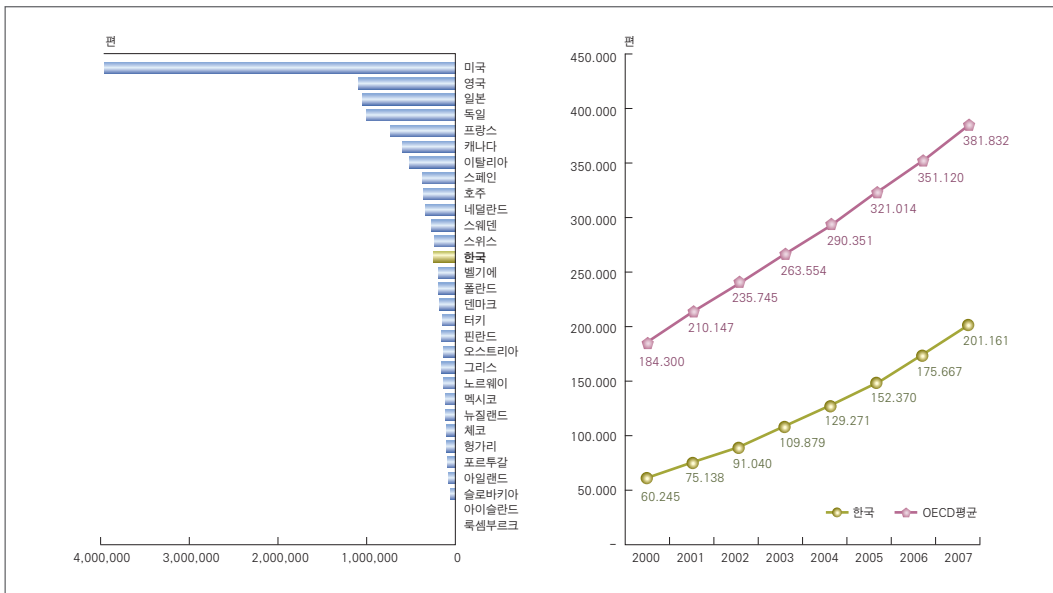
[그림 2-27] 국가별 지식자원 수준

[표 2-24] 국가별 지식자원 수준변화

국가	지식자원(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	2.000	2.000	2.000	2.000	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
일본	0.875	0.879	0.855	0.794	43.7	44.0	42.7	39.7	2	2	2	2
독일	0.498	0.499	0.493	0.486	24.9	24.9	24.6	24.3	3	3	3	3
영국	0.341	0.341	0.337	0.331	17.1	17.0	16.8	16.6	4	4	4	4
프랑스	0.278	0.279	0.268	0.262	13.9	14.0	13.4	13.1	5	5	5	5
캐나다	0.175	0.172	0.172	0.169	8.7	8.6	8.6	8.5	6	6	6	6
이탈리아	0.154	0.150	0.143	0.138	7.7	7.5	7.1	6.9	7	7	7	7
네덜란드	0.113	0.112	0.117	0.102	5.7	5.6	5.8	5.1	8	8	8	8
한국	0.104	0.090	0.087	0.067	5.2	4.5	4.3	3.4	9	10	11	13
호주	0.097	0.093	0.093	0.089	4.8	4.6	4.6	4.5	10	9	9	9
스페인	0.090	0.086	0.079	0.074	4.5	4.3	4.0	3.7	11	13	13	12
스웨덴	0.090	0.088	0.088	0.087	4.5	4.4	4.4	4.4	12	12	10	10
스위스	0.089	0.089	0.085	0.082	4.5	4.4	4.2	4.1	13	11	12	11
벨기에	0.055	0.053	0.051	0.051	2.8	2.7	2.6	2.6	14	14	14	14
핀란드	0.043	0.040	0.041	0.044	2.1	2.0	2.1	2.2	15	15	15	15
덴마크	0.039	0.037	0.038	0.036	2.0	1.9	1.9	1.8	16	16	16	16
오스트리아	0.039	0.037	0.035	0.034	1.9	1.9	1.8	1.7	17	17	17	17
폴란드	0.037	0.035	0.033	0.032	1.8	1.8	1.7	1.6	18	18	18	18
터키	0.027	0.023	0.018	0.015	1.3	1.2	0.9	0.8	19	19	20	21
노르웨이	0.024	0.023	0.022	0.021	1.2	1.1	1.1	1.1	20	20	19	18
그리스	0.019	0.018	0.016	0.015	1.0	0.9	0.8	0.8	21	21	22	22
멕시코	0.018	0.017	0.016	0.014	0.9	0.9	0.8	0.7	22	23	23	23
뉴질랜드	0.018	0.018	0.017	0.017	0.9	0.9	0.9	0.9	23	22	21	20
체코	0.016	0.015	0.013	0.012	0.8	0.7	0.6	0.6	24	25	25	25
헝가리	0.015	0.015	0.015	0.014	0.8	0.8	0.7	0.7	25	24	24	24
아일랜드	0.013	0.012	0.011	0.011	0.6	0.6	0.6	0.6	26	26	26	26
포르투갈	0.012	0.011	0.009	0.008	0.6	0.6	0.5	0.4	27	27	27	27
슬로바키아	0.007	0.006	0.006	0.005	0.3	0.3	0.3	0.3	28	28	28	28
아이슬란드	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0	0.0	0.0	0.1	29	29	29	29
룩셈부르크	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0	0.0	0.0	0.1	30	30	30	30
OECD평균	0.176	0.175	0.172	0.167	8.8	8.7	8.6	8.4				

1-3-1. 최근 15년간 SCI 논문수(STOCK)

- 최근 15년간 SCI 논문수(stock)는 미국이 이하 국가들과 큰 격차를 보이며 독보적 1위를 유지하고 있음
 - 영국, 일본 등이 그 뒤를 따르고 있으나 1위국인 미국의 1/4 수준에 그침
- 우리나라에서 산출되는 SCI 논문수는 '00년 이후 연평균 18.8%의 높은 증가율을 보이고 있으며, 미국과의 상대수준 격차도 줄어들고 있음
 - 그러나 현재 SCI 논문수(stock)는 1위국인 미국 대비 5.1%에 불과하며, 2, 3위 국가인 영국, 일본 대비 상대수준도 각각 19.5%, 20.2% 수준에 불과함



[그림 2-28] 국가별 SCI 논문 stock(최근 15년)

[그림 2-29] SCI 논문 stock 추이

- 최근 15년간 SCI 논문수(STOCK)
 - SCI 논문 수는 각 국가의 과학기술 수준을 평가하고, 성과의 생산성 및 질적 수준을 파악하는데 활용되는 지표
 - 최근 15년간 발표된 SCI 논문수를 누적 계산하여, 지식자원의 축적 정도를 파악
 - * SCI DB : Thomson ISI(Institute for Scientific Information)가 매년 논문의 서지 사항과 해당 논문에 대한 이용 논문의 서지사항 정보를 조직하여 체계적으로 서비스하는 DB
- 자료출처: 한국과학기술원, SCI 논문분석 결과_2008에서 재인용

[표 2-25] 최근 15년간 SCI 논문수(표준화 값)

국가	최근 15년간 SCI 논문수 (STOCK)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1	1	1
영국	0.261	0.258	0.255	0.252	2	2	2	2
일본	0.253	0.252	0.248	0.244	3	3	3	3
독일	0.240	0.237	0.232	0.228	4	4	4	4
프랑스	0.176	0.175	0.172	0.169	5	5	5	5
캐나다	0.137	0.135	0.132	0.132	6	6	6	6
이탈리아	0.118	0.115	0.108	0.105	7	7	7	7
스페인	0.084	0.080	0.073	0.069	8	8	9	9
호주	0.082	0.079	0.076	0.074	9	9	8	8
네덜란드	0.073	0.072	0.069	0.068	10	10	10	10
스웨덴	0.056	0.055	0.054	0.053	11	11	11	11
스위스	0.052	0.051	0.048	0.047	12	12	12	12
한국	0.051	0.045	0.037	0.032	13	13	13	14
벨기에	0.038	0.037	0.035	0.034	14	14	14	13
폴란드	0.036	0.035	0.033	0.031	15	15	15	15
덴마크	0.028	0.028	0.027	0.026	16	16	16	16
터키	0.026	0.023	0.018	0.015	17	19	19	17
핀란드	0.026	0.026	0.025	0.024	18	17	17	18
오스트리아	0.026	0.025	0.024	0.023	19	18	18	20
그리스	0.019	0.018	0.016	0.015	20	21	21	19
노르웨이	0.019	0.018	0.017	0.017	21	20	20	21
멕시코	0.017	0.016	0.015	0.014	22	22	23	23
뉴질랜드	0.016	0.016	0.015	0.015	23	23	22	22
체코	0.016	0.014	0.012	0.011	24	24	25	25
헝가리	0.014	0.014	0.014	0.013	25	25	24	24
포르투갈	0.012	0.011	0.009	0.008	26	26	26	27
아일랜드	0.010	0.010	0.009	0.008	27	27	27	26
슬로바키아	0.007	0.006	0.006	0.005	28	28	28	28
아이슬란드	0.001	0.001	0.001	0.001	29	29	29	29
룩셈부르크	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD평균	0.096	0.095	0.093	0.091				

[표 2-26] 최근 15년간 SCI 논문수(STOCK)

(단위 : 편)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
미국	2,001,086	2,260,146	2,514,970	2,789,429	3,054,936	3,355,180	3,648,590	3,941,961
영국	515,104	585,543	653,445	725,825	795,439	874,267	951,375	1,031,159
일본	495,901	567,112	636,967	712,702	781,696	857,217	928,408	998,939
독일	460,459	527,134	592,235	661,471	726,363	801,670	873,941	947,125
프랑스	347,223	395,311	441,802	492,104	538,510	592,284	643,893	696,035
캐나다	266,378	299,911	333,648	370,910	407,464	450,992	495,128	540,569
이탈리아	212,506	244,464	276,790	312,664	347,512	387,119	426,645	468,295
스페인	141,879	164,782	188,390	213,597	238,908	268,626	299,414	331,792
호주	150,181	171,901	193,620	217,333	240,476	267,336	294,881	323,373
네덜란드	138,684	157,855	177,069	198,058	218,403	242,270	265,697	289,802
스웨덴	107,987	123,565	138,662	154,563	169,624	186,835	203,419	220,423
스위스	97,327	110,994	124,459	139,680	154,472	171,417	188,370	206,077
한국	60,245	75,138	91,040	109,879	129,271	152,370	175,667	201,161
벨기에	69,370	79,585	89,974	101,489	112,775	125,889	138,616	151,962
폴란드	61,310	71,382	81,866	93,571	105,377	118,533	131,606	144,183
덴마크	54,375	62,272	69,911	78,392	86,426	95,555	104,422	113,641
터키	27,300	33,490	41,466	51,497	62,830	76,802	90,592	105,305
핀란드	49,880	57,456	64,786	72,673	80,180	88,489	96,813	105,221
오스트리아	46,317	53,860	61,217	69,424	77,220	86,028	94,386	103,290
그리스	29,649	35,046	40,496	46,738	53,011	60,392	68,446	77,155
노르웨이	34,988	40,072	45,091	50,566	56,077	62,571	69,321	76,415
멕시코	27,789	32,829	38,103	44,016	49,982	56,853	63,508	70,540
뉴질랜드	30,439	34,838	39,185	43,858	48,365	53,872	59,263	64,785
체코	26,088	30,473	35,071	40,045	45,019	50,895	56,857	63,311
헝가리	26,596	30,765	34,811	39,180	43,265	48,097	52,685	57,335
포르투갈	16,302	19,730	23,358	27,543	31,892	37,001	42,774	48,638
아일랜드	17,452	20,228	23,115	26,191	29,455	33,531	37,793	42,450
슬로바키아	13,607	15,459	17,278	19,149	20,971	23,112	25,182	27,398
아이슬란드	2,035	2,397	2,763	3,168	3,581	4,012	4,485	4,987
룩셈부르크	555	662	758	893	1,044	1,210	1,426	1,641

1-3-2. 최근 15년간 특허수(STOCK)

- 최근 15년간 USPTO 등록특허수 및 삼극특허수의 누적값은 최근 3년간 미국, 일본, 독일 등 선진국들이 최상위권을 유지하고 있음
 - 그러나 미국 대비 62.2%의 상대수준을 유지하는 일본을 제외하고는 상위권의 독일(25.8%), 프랑스(10.1%)도 미국과 상당한 격차를 나타냄
 - 특히 삼극 특허수 누적값을 보면 일본이 1위국인 미국 수준에 85.7%까지 추격하고 있음
- 우리나라도 최근 4년간 OECD 30개국 중 상위권을 유지(6~7위)하고 있으나, 1위국인 미국의 5.4%, 2위국인 일본의 8.7%에 불과하여, 최상위권 국가와의 격차가 매우 심한 상태임
 - 그러나 최근 15년간 USPTO 특허 등록 수 누적값은 '00년 이후 연평균 증가율 17.1%, 삼극특허수 누적값은 '00년 이후 연평균 27.9%의 높은 증가율을 보이고 있어, 빠른 속도로 개선되고 있음을 알 수 있음

□ 최근 15년간 USPTO 특허수

- USPTO 특허는 미국에서 특허권을 행사할 목적으로 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office)에 등록된 특허
- 최근 15년간 USPTO 특허수는 국가별 특허의 수명을 고려하여 특허수를 누적한 것으로, 지식자원의 축적을 나타내는 지표

* 실용특허(Utility Patent)를 기준으로, 해당년도에 등록(grant)된 특허수를 조사

- 자료출처: USPTO, http://www.uspto.gov/web/offices/com/annual/2007/50310_table10.html

USPTO, http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_utlh.htm

□ 최근 15년간 삼극 특허수

- 삼극특허(Triadic patent family)는 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO), 미국특허상표청(USPTO)에 동시에 등록된 특허
- 지리적 영향과 자국의 이점을 제거하였다는 측면에서 특허에 기초한 국제 비교가 용이하며, 지식자원의 축적 정도를 파악할 수 있는 지표

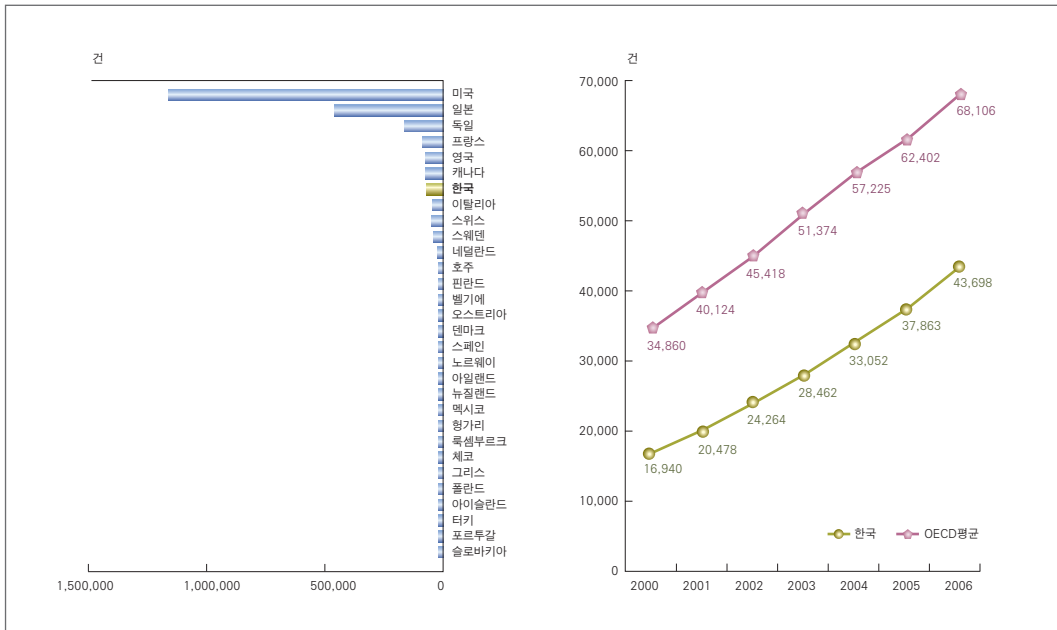
○ 발명가의 거주지와 우선권 일자(priority date)를 기준으로 삼극특허수 조사

○ 최근 15년간 삼극특허 수의 누적치로 지식자원의 축적 정도를 파악

- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

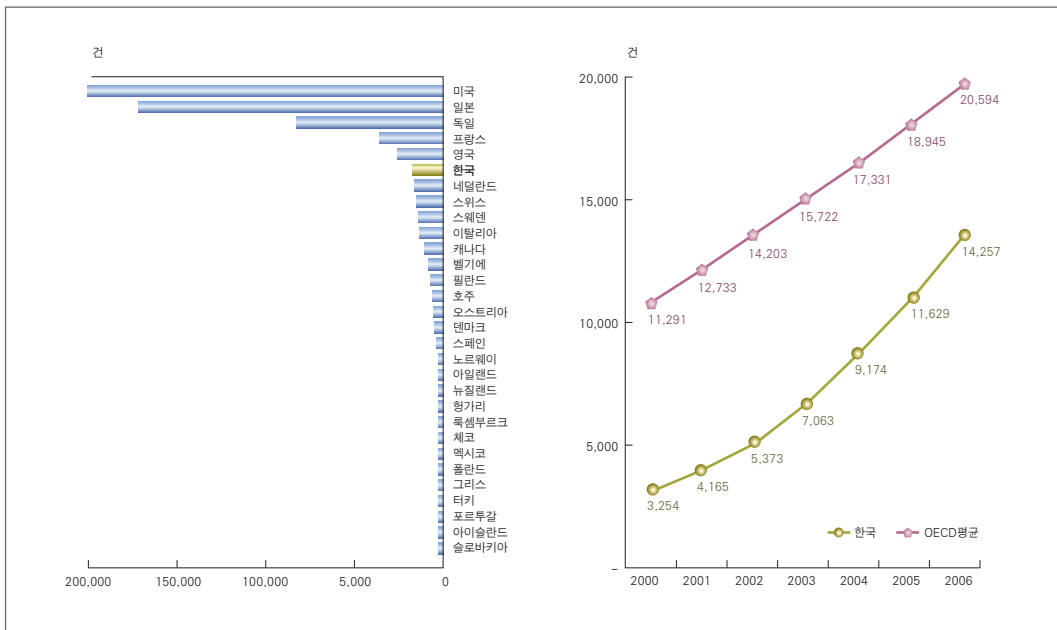
[표 2-27] 최근 15년간 특허수(STOCK)(표준화 값)

국가	최근 15년간 특허수(STOCK)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
일본	0.622	0.627	0.606	0.550	2	2	2	2
독일	0.258	0.262	0.260	0.258	3	3	3	3
프랑스	0.101	0.105	0.097	0.093	4	4	4	4
영국	0.080	0.083	0.082	0.079	5	5	5	5
한국	0.054	0.044	0.050	0.035	6	6	6	7
네덜란드	0.040	0.040	0.047	0.034	7	7	7	10
캐나다	0.038	0.037	0.040	0.037	8	9	8	6
스위스	0.038	0.038	0.037	0.035	9	8	9	8
이탈리아	0.035	0.036	0.034	0.034	10	10	10	11
스웨덴	0.035	0.033	0.034	0.035	11	11	11	9
벨기에	0.017	0.016	0.016	0.017	12	12	14	13
핀란드	0.016	0.015	0.016	0.020	13	13	13	12
호주	0.015	0.014	0.017	0.015	14	14	12	14
오스트리아	0.013	0.012	0.011	0.011	15	15	15	15
덴마크	0.011	0.010	0.011	0.009	16	16	16	16
스페인	0.006	0.006	0.006	0.005	17	17	17	17
노르웨이	0.005	0.005	0.005	0.004	18	18	18	18
아일랜드	0.002	0.002	0.002	0.002	19	19	19	19
뉴질랜드	0.002	0.002	0.002	0.002	20	20	20	20
헝가리	0.001	0.001	0.001	0.001	21	21	21	21
룩셈부르크	0.001	0.001	0.001	0.001	22	23	23	23
멕시코	0.001	0.001	0.001	0.001	23	22	22	22
체코	0.000	0.001	0.000	0.000	24	24	24	24
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	25	25	26	25
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	26	26	25	26
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	27	27	27	29
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.000	28	29	29	28
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	29	28	28	27
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD평균	0.080	0.080	0.079	0.076				



[그림 2-30] 국가별 최근 15년간 USPTO 특허수(stock)

[그림 2-31] 최근 15년간 USPTO 특허수(stock) 추이



[그림 2-32] 국가별 최근 15년간 삼극특허수(stock)

[그림 2-33] 최근 15년간 삼극특허수(stock) 추이

[표 2-28] 최근 15년간 USPTO 특허수(STOCK)

(단위 : 건)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	589,363	676,963	763,934	863,823	961,735	1,046,973	1,143,146
일본	227,837	261,060	295,918	333,778	371,512	405,591	442,073
독일	70,026	81,286	92,566	104,927	116,550	127,052	137,135
프랑스	28,597	32,638	36,673	40,900	44,746	48,101	51,643
영국	25,295	29,262	33,105	37,222	41,269	45,013	48,991
캐나다	22,250	25,856	29,287	33,157	37,137	40,505	44,248
한국	16,940	20,478	24,264	28,462	33,052	37,863	43,698
이탈리아	12,078	13,787	15,538	17,553	19,562	21,268	23,085
스위스	10,631	12,051	13,415	14,928	16,334	17,548	18,843
스웨덴	8,698	10,439	12,114	13,822	15,274	16,543	17,798
네덜란드	8,625	9,957	11,348	12,988	14,607	15,875	17,379
호주	4,794	5,670	6,529	7,571	8,650	9,741	11,154
핀란드	4,082	4,814	5,623	6,527	7,529	8,307	9,253
벨기에	4,462	5,180	5,902	6,664	7,362	7,991	8,656
오스트리아	3,418	4,007	4,537	5,164	5,770	6,316	6,891
덴마크	2,685	3,164	3,590	4,199	4,779	5,242	5,789
스페인	1,654	1,923	2,226	2,567	2,904	3,224	3,597
노르웨이	1,432	1,697	1,939	2,216	2,487	2,732	2,982
아일랜드	621	762	889	1,069	1,257	1,449	1,635
뉴질랜드	636	760	900	1,071	1,258	1,421	1,580
멕시코	461	542	636	729	842	930	1,023
헝가리	438	498	546	613	675	723	764
룩셈부르크	222	255	292	347	403	452	500
체코	185	208	239	277	318	346	374
그리스	126	152	172	198	213	231	253
폴란드	102	118	129	145	163	192	218
아이슬란드	61	80	93	110	128	151	173
터키	26	37	52	73	104	115	139
포르투갈	50	62	73	85	101	115	133
슬로바키아	15	16	24	29	35	36	38

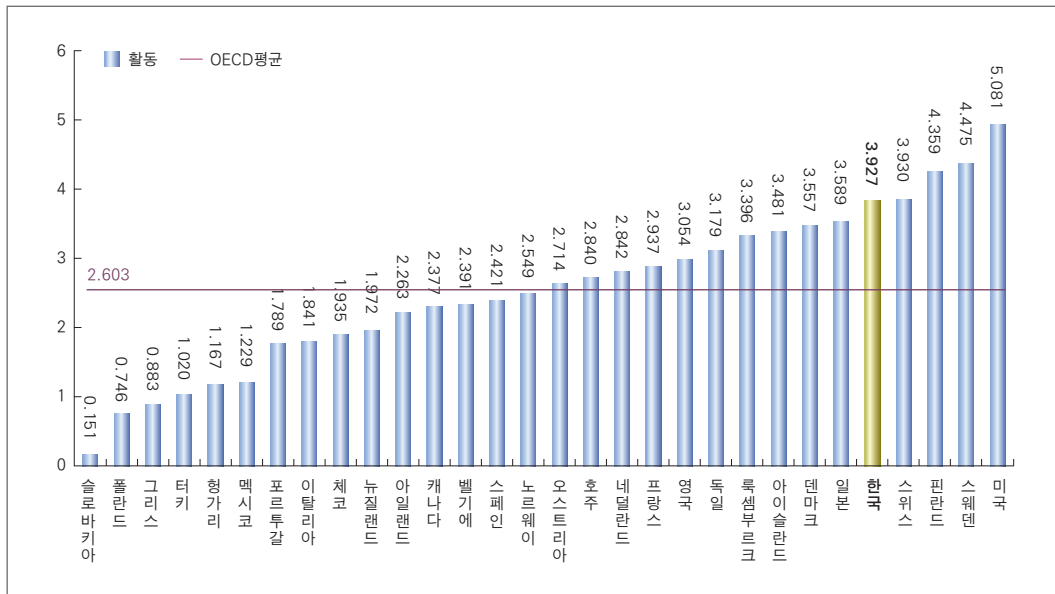
[표 2-29] 최근 15년간 삼극 특허수(STOCK)

(단위 : 건)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	115,192	128,739	143,123	158,211	174,185	189,811	205,676
일본	94,219	107,763	121,047	134,373	148,102	162,001	176,271
독일	46,611	52,273	57,787	63,507	69,529	75,543	81,632
프랑스	18,512	20,700	22,914	25,168	27,569	29,979	32,406
영국	14,393	15,979	17,607	19,241	20,874	22,509	24,159
한국	3,254	4,165	5,373	7,063	9,174	11,629	14,257
네덜란드	7,042	8,222	9,275	10,320	11,372	12,384	13,393
스위스	6,992	7,798	8,604	9,439	10,318	11,208	12,104
스웨덴	6,839	7,511	8,208	8,881	9,577	10,306	11,080
이탈리아	5,892	6,608	7,326	8,029	8,794	9,551	10,317
캐나다	3,895	4,427	5,010	5,583	6,230	6,916	7,623
벨기에	3,314	3,649	3,991	4,306	4,721	5,122	5,529
핀란드	3,225	3,572	3,845	4,144	4,482	4,781	5,103
호주	2,332	2,651	2,991	3,320	3,673	4,011	4,349
오스트리아	2,020	2,274	2,589	2,918	3,293	3,652	4,056
덴마크	1,863	2,089	2,322	2,569	2,867	3,147	3,441
스페인	900	1,057	1,217	1,382	1,597	1,814	2,039
노르웨이	802	892	997	1,093	1,197	1,321	1,446
아일랜드	320	370	421	486	555	620	692
뉴질랜드	303	344	403	463	525	575	627
헝가리	238	269	298	338	382	421	462
룩셈부르크	138	161	174	193	216	239	264
체코	83	97	114	129	144	160	177
멕시코	76	88	97	113	127	145	162
폴란드	68	78	92	102	118	132	147
그리스	68	74	82	94	103	117	131
터키	28	36	44	52	64	81	100
포르투갈	39	45	51	58	64	75	86
아이슬란드	42	45	53	57	58	64	69
슬로바키아	19	21	23	28	30	34	38

2. 활동부문

- 활동부문 지수도 미국(5.081점/7점)이 1위를 차지하고 있으며, 스웨덴(4.475점), 핀란드(4.359점), 스위스(3.930점), 한국(3.927점) 등이 최상위 그룹을 형성
 - 스웨덴, 핀란드, 스위스 등 강소국들이 상위 5국에 포진되어 있어, 이들 국가들이 활동부문에 강점을 가지는 특성을 보임
- 활동부문의 OECD 상대수준 평균은 51.2%이고, 특히 10위 이내의 상위권 국가들의 상대수준은 62%이상으로 타 부문에 비해 1위국과의 격차가 상대적으로 크지 않음



[그림 2-34] 활동부문 지수의 국가별 비교

□ 활동부문

- 새로운 지식을 창출하고 활용하는 활동을 얼마나 활발하게 수행하고 있으며, 그 의지가 얼마나 높은가를 파악하는 지표들로 구성
- 활동부문의 지표는 각 경제주체의 활동 수준을 물적 자원의 규모와 배분정도로 측정하는 것으로서, 연구개발투자와 연구활동의 활성화 정도, 창출된 지식을 활용하는 창업활동을 지표화

- 활동부문은 우리나라가 5개 부문 중 가장 강점(5위, 3.927점/7점)을 보유하고 있는 부문으로, 과학기술혁신역량 제고를 위한 중심축으로써의 역할 수행
- 1위국과의 상대수준도 77.3%로 5개 부문 중 선진 기술국에 가장 가까운 수준을 보이고 있는 부문임

[표 2-30] 우리나라 활동부문 수준*

구분	배점	한 국								상대수준**(%)		최고국 (지수, 점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
활동	7	3.927	5위	4.072	3위	3.742	4위	3.937	4위	77.3	51.2	미국(5.081)

* '08년도에 지표간 유사성이 높은 연구개발투자와 활력항목이 통합되면서, 활동부문의 항목이 세 개(연구개발투자, 활력, 창업활동)에서 두 개(연구개발투자, 창업활동)로 변경됨. 또한, '08년도에 결측된 창업활동 부문이 결측치 처리방법에 따라 순위가 높은 연구개발활동의 영향을 받아 활동부문 전체 지수가 높아진 측면이 있음

** 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 항목별로 살펴보면, 우리나라의 연구개발투자 항목은 상위권(5위)으로 상대 수준도 매우 높은 편임
- 그러나 연구개발투자활동(5위)에 비해 창업활동(14위) 순위가 낮게 나타나 R&D 투자와 경제활동과의 연계 부문에 대한 정책적 관심 필요

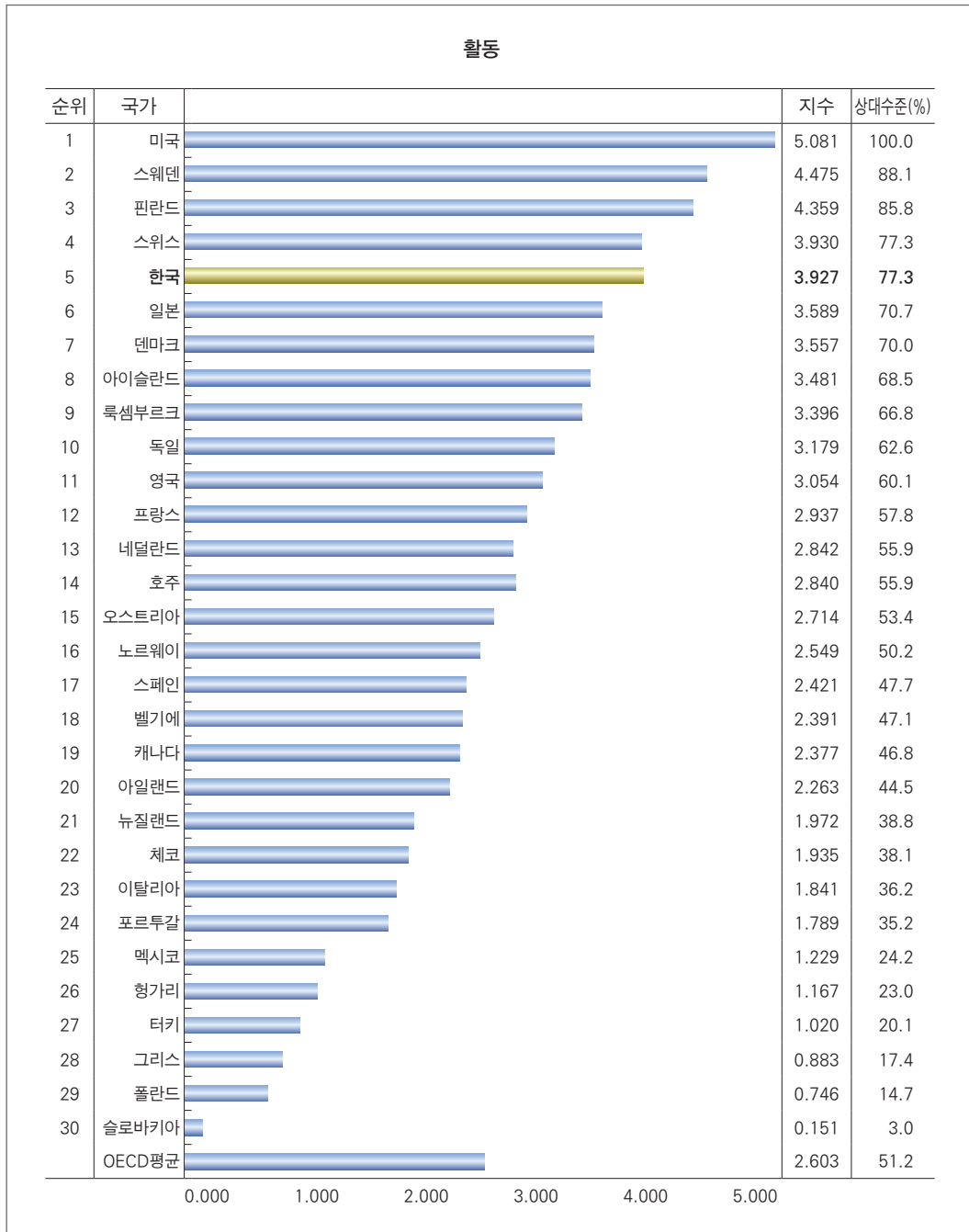
[표 2-31] 활동부문 항목 수준 추이

구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수, 점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
연구개발투자	5	3.208	5위	2.908	6위	1.379	6위	1.281	10위	77.6	46.9	미국(4.132)
창업활동	2	0.719	14위	-**	-	0.678	10위	1.678	2위	36.9	37.2	룩셈부르크 (1.952)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

** 항목을 구성하는 세부지표가 미비하여, 항목 지수 및 순위 산정시 결측치 처리

□ 연구개발 투자 항목(5점)은 미국(4.132점), 스웨덴(3.653점), 창업활동 항목(2점)은 룩셈부르크(1.952점), 멕시코(1.408점)이 선두를 형성하고 있음



[그림 2-35] 국가별 활동부문 수준

[표 2-32] 국가별 활동부문 수준 변화

국가	활동(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	5.081	5.249	5.045	5.026	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
스웨덴	4.475	4.409	3.955	4.085	88.1	84.0	78.4	81.3	2	2	3	3
핀란드	4.359	4.028	3.495	3.414	85.8	76.7	69.3	67.9	3	4	6	5
스위스	3.930	3.728	3.661*	2.970	77.3	71.0	72.6	59.1	4	5	5	8
한국	3.927	4.072*	3.742*	3.937	77.3	77.6	74.2	78.3	5	3	4	4
일본	3.589	3.400	2.928	2.816	70.7	64.8	58.0	56.0	6	6	9	10
덴마크	3.557	3.252	2.784	2.854	70.0	62.0	55.2	56.8	7	9	11	9
아이슬란드	3.481	3.374	4.539	4.394	68.5	64.3	90.0	87.4	8	7	2	2
룩셈부르크	3.396*	2.188*	2.265*	2.448*	66.8	41.7	44.9	48.7	9	18	16	14
독일	3.179	3.230	3.035	3.035	62.6	61.5	60.2	60.4	10	10	8	7
영국	3.054	3.012	2.397	2.463	60.1	57.4	47.5	49.0	11	12	15	13
프랑스	2.937	3.222	2.882	2.635	57.8	61.4	57.1	52.4	12	11	10	11
네덜란드	2.842	2.146	2.501	2.446	55.9	40.9	49.6	48.7	13	19	13	15
호주	2.840	2.427	2.398	2.030	55.9	46.2	47.5	40.4	14	15	14	18
오스트리아	2.714	2.819	2.604*	2.502*	53.4	53.7	51.6	49.8	15	13	12	12
노르웨이	2.549	2.477	2.111	2.234	50.2	47.2	41.8	44.4	16	14	18	16
스페인	2.421	1.961	1.522	1.502	47.7	37.4	30.2	29.9	17	21	22	22
벨기에	2.391	2.305	2.208	2.181	47.1	43.9	43.8	43.4	18	16	17	17
캐나다	2.377	3.262	3.171	3.149	46.8	62.2	62.8	62.7	19	8	7	6
아일랜드	2.263	2.233	1.869	1.798	44.5	42.5	37.0	35.8	20	17	19	20
뉴질랜드	1.972	1.990	1.858	1.753	38.8	37.9	36.8	34.9	21	20	21	21
체코	1.935	1.534*	1.379*	1.344*	38.1	29.2	27.3	26.7	22	24	23	24
이탈리아	1.841	1.821	1.869	1.982	36.2	34.7	37.0	39.4	23	22	20	19
포르투갈	1.789	1.672	0.956	1.119	35.2	31.9	19.0	22.3	24	23	24	25
멕시코	1.229*	0.621	0.463*	1.467*	24.2	11.8	9.2	29.2	25	28	29	23
헝가리	1.167	0.742	0.799*	0.993	23.0	14.1	15.8	19.8	26	25	25	26
터키	1.020*	0.708*	0.563*	0.841*	20.1	13.5	11.2	16.7	27	26	28	27
그리스	0.883	0.631	0.626	0.769	17.4	12.0	12.4	15.3	28	27	27	28
폴란드	0.746	0.608	0.758	0.394	14.7	11.6	15.0	7.8	29	29	26	29
슬로바키아	0.151*	0.129*	0.132*	0.173*	3.0	2.5	2.6	3.4	30	30	30	30
OECD평균	2.603	2.442	2.284	2.499	51.2	46.5	45.3	45.6				

* 결측치가 있어 추정한 값임. 중항목의 합과는 일치하지 않음

2-1. 연구개발투자 항목

- 연구개발 투자 항목(5점)은 미국(4.132점), 스웨덴(3.653점), 일본(3.391점), 핀란드(3.288점) 등 순으로 상위 그룹을 형성
 - 특히 상위권 국가 중 최근 4년간 핀란드(11위 → 8위 → 4위 → 4위)와 아이슬란드(15위 → 13위 → 9위 → 9위)의 연구개발 투자 항목은 빠른 수준의 성장세를 보임
- 우리나라의 연구개발투자 항목 수준도 상위권 수준이며, 1위국 대비 상대수준도 매우 높은 편임(77.6%)
 - 정부와 민간의 R&D 투자 관련 세부지표들 대부분 OECD 평균 수준보다 높은 편이고, 국가 규모가 크게 작용하는 연구개발투자총액을 제외하고는 1위국 대비 상대 수준도 전반적으로 높음

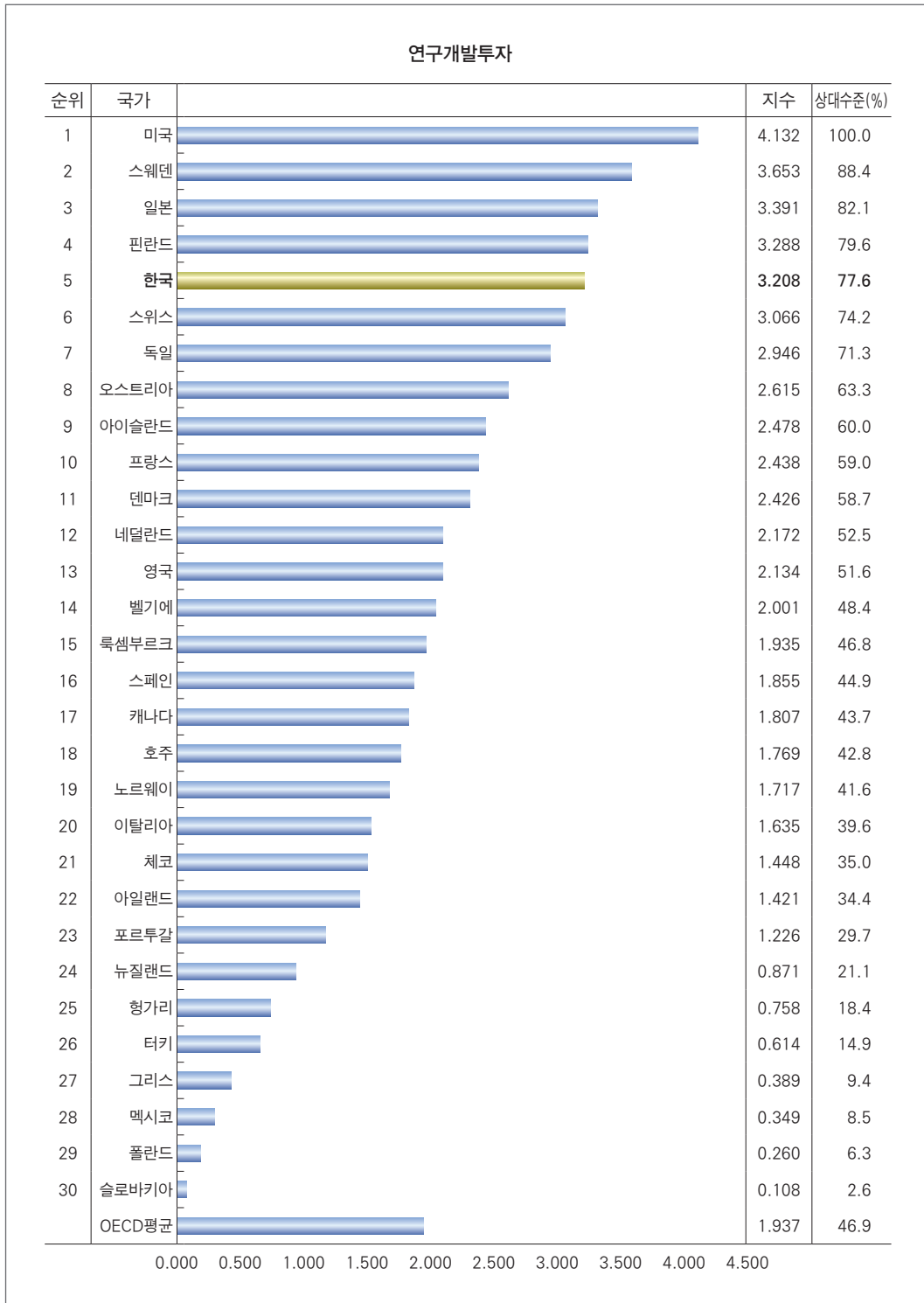
[표 2-33] 연구개발투자항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
연구 개발 투자	연구개발투자총액	5	5	6	6	11.2	미국, 일본, 독일
	GDP 대비 연구개발투자총액비율	2	4	6	6	95.9	스웨덴, 핀란드, 한국
	연구원 1인당 연구개발투자	14	14	11	14	58.2	스위스, 룩셈부르크, 스웨덴
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율	3	4	5	6	77.2	스웨덴, 핀란드, 일본 · 한국
	GDP 대비 정부연구개발예산	6	7	7	8	78.3	미국, 핀란드, 스페인
	소 계	5	6	6	10	77.6	미국, 스웨덴, 일본

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

□ 연구개발투자 항목

- 과학기술 활동을 통한 새로운 지식 창출을 위해 연구개발 투자를 얼마나 적극적이고 효과적으로 하였는지를 파악
- 국가의 연구개발투자 총액과 연구원 1인당 배정되는 연구개발비, GDP 대비 정부의 연구개발 투자비, 산업부가가치 대비 기업의 연구개발투자비 등을 조사하여 측정



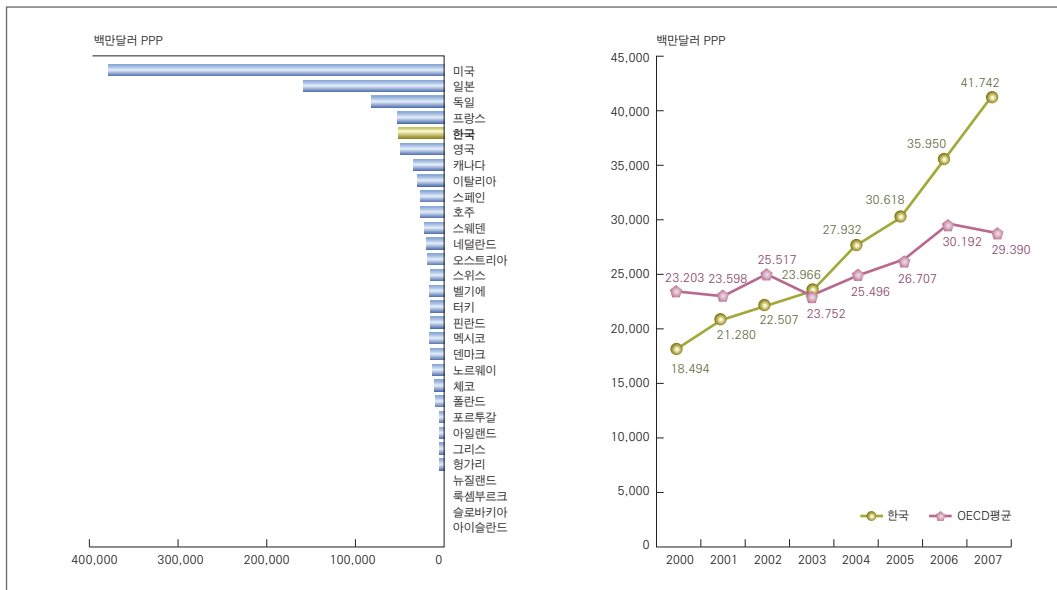
[그림 2-36] 국가별 연구개발투자항목 수준

[표 2-34] 국가별 연구개발투자항목 수준 변화 추이

국가	연구개발투자(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	4,132	4,024	2,322	2,436	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
스웨덴	3,653	3,482	1,703	1,887	88.4	86.5	73.4	77.5	2	2	4	2
일본	3,391	3,255	1,753	1,763	82.1	80.9	75.5	72.4	3	3	3	3
핀란드	3,288	3,159	1,296	1,275	79.6	78.5	55.8	52.3	4	4	8	11
한국	3,208	2,908	1,379	1,281	77.6	72.3	59.4	52.6	5	6	6	10
스위스	3,066	3,060	1,784	1,464	74.2	76.0	76.8	60.1	6	5	2	5
독일	2,946	2,798	1,553	1,619	71.3	69.5	66.9	66.5	7	7	5	4
오스트리아	2,615	2,425	1,311	1,347	63.3	60.3	56.5	55.3	8	10	7	8
아이슬란드	2,478	2,462	1,101	1,147	60.0	61.2	47.4	47.1	9	9	13	15
프랑스	2,438	2,574	1,241	1,383	59.0	64.0	53.4	56.8	10	8	9	6
덴마크	2,426	2,280	1,131	1,242	58.7	56.7	48.7	51.0	11	11	12	13
네덜란드	2,172	1,957	1,224	1,381	52.5	48.6	52.7	56.7	12	13	10	7
영국	2,134	2,019	0,947	1,068	51.6	50.2	40.8	43.8	13	12	17	17
벨기에	2,001	1,861	1,058	1,151	48.4	46.2	45.6	47.2	14	14	14	14
룩셈부르크	1,935	1,563	1,144	1,283	46.8	38.8	49.3	52.7	15	18	11	9
스페인	1,855	1,519	0,525	0,582	44.9	37.8	22.6	23.9	16	19	22	22
캐나다	1,807	1,791	1,038	1,124	43.7	44.5	44.7	46.1	17	15	16	16
호주	1,769	1,519	0,835	0,805	42.8	37.8	36.0	33.0	18	20	18	19
노르웨이	1,717	1,576	0,774	0,853	41.6	39.2	33.3	35.0	19	17	19	18
이탈리아	1,635	1,598	1,051	1,252	39.6	39.7	45.3	51.4	20	16	15	12
체코	1,448	1,315	0,695	0,719	35.0	32.7	29.9	29.5	21	22	21	21
아일랜드	1,421	1,386	0,745	0,767	34.4	34.4	32.1	31.5	22	21	20	20
포르투갈	1,226	0,929	0,242	0,243	29.7	23.1	10.4	10.0	23	23	27	28
뉴질랜드	0,871	0,773	0,337	0,339	21.1	19.2	14.5	13.9	24	24	4	26
헝가리	0,758	0,680	0,362	0,404	18.4	16.9	15.6	16.6	25	25	23	25
터키	0,614	-	0,322	0,478	14.9	-	13.9	19.6	26	-	25	23
그리스	0,389	0,338	0,213	0,291	9.4	8.4	9.2	11.9	27	27	28	27
멕시코	0,349	0,367	0,299	0,427	8.5	9.1	12.9	17.5	28	26	26	24
폴란드	0,260	0,166	0,067	0,045	6.3	4.1	2.9	1.8	29	28	29	30
슬로바키아	0,108	0,096	0,013	0,046	2.6	2.4	0.6	1.9	30	29	30	29
OECD평균	1,937	1,858	0,949	1,003	46.9	46.2	40.9	41.2				

2-1-1. 연구개발투자총액

- 연구개발 투자에 대한 절대적 규모는 미국이 다른 국가들과 큰 차이를 보이며 1위를 유지하고 있음
 - 일본, 독일 등도 최상위권을 유지하고 있으나, 1위국과 대비하면 40.0%, 19.4% 수준에 머무름
- 우리나라는 연구개발 투자의 절대규모에서 OECD 30개국 중 상위권(5위) 유지
 - 연구개발 투자 증대로 지표 수준이 지속적으로 개선되고 있으나 1위국과의 격차를 고려하여 지속적 · 전략적 지원 필요



□ 연구개발투자총액

- 연구개발비는 새로운 지식을 획득하거나 기존 지식을 활용하여 새로운 방법을 찾아내기 위한 창조적인 노력 및 탐구활동으로 상업화하기 이전단계까지의 모든 과정의 지출을 의미(Frascati Manual, OECD, 2002)
- 연구개발투자총액(PPP 고려)은 한 국가의 연구활동 규모를 파악할 수 있는 지표
 - * PPP(구매력지수, Purchasing Power Parity) : 국가간의 물가 수준을 고려해 각국 통화 구매력을 같게 한 통화비율

□ 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-35] 연구개발투자 총액 지표(표준화 값)

국가	연구개발투자총액				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
일본	0.400	0.403	0.393	0.386	2	2	2	2
독일	0.194	0.193	0.204	0.196	3	3	3	3
프랑스	0.116	0.120	0.128	0.130	4	4	4	4
한국	0.112	0.104	0.093	0.082	5	5	6	6
영국	0.105	0.103	0.109	0.113	6	6	5	5
캐나다	0.064	0.067	0.069	0.065	7	7	7	7
이탈리아	0.053	0.051	0.058	0.059	8	8	8	8
스페인	0.048	0.045	0.038	0.037	9	9	9	9
호주	0.040	0.033	0.038	0.032	10	11	10	11
스웨덴	0.032	0.034	0.034	0.035	11	10	11	10
네덜란드	0.029	0.028	0.032	0.030	12	12	12	12
오스트리아	0.021	0.020	0.019	0.018	13	14	15	15
스위스	0.019	0.021	0.024	0.018	14	13	13	14
벨기에	0.018	0.018	0.020	0.019	15	15	14	13
터키	0.018	0.013	0.011	0.009	16	18	19	19
핀란드	0.016	0.016	0.017	0.017	17	16	16	16
멕시코	0.015	0.016	0.016	0.014	18	17	17	17
덴마크	0.013	0.013	0.014	0.014	19	19	18	18
노르웨이	0.010	0.010	0.009	0.009	20	20	20	20
체코	0.010	0.009	0.007	0.007	21	21	22	22
폴란드	0.009	0.008	0.008	0.008	22	22	21	21
포르투갈	0.007	0.005	0.004	0.004	23	24	24	25
아일랜드	0.006	0.006	0.005	0.005	24	23	23	23
그리스	0.004	0.004	0.004	0.004	25	26	25	26
헝가리	0.004	0.004	0.004	0.004	26	25	26	24
뉴질랜드	0.003	0.003	0.003	0.003	27	27	27	27
룩셈부르크	0.001	0.001	0.001	0.001	28	28	28	28
슬로바키아	0.001	0.001	0.001	0.001	29	29	29	29
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD평균	0.079	0.078	0.079	0.077				

[표 2-36] 연구개발투자 총액

(단위 : 백만달러 (PPP))

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
미국	268,121	278,239	277,066	289,736	300,840	323,853	348,658	368,799
일본	98,774	104,009	108,166	112,280	117,501	128,695	138,930	147,801
독일	52,281	54,429	56,657	59,443	61,353	64,299	68,585	71,861
프랑스	32,919	35,806	38,153	36,861	38,000	39,236	41,161	43,233
한국	18,494	21,280	22,507	23,966	27,932	30,618	35,950	41,742
영국	27,823	29,181	30,636	31,049	32,036	34,081	36,305	38,893
캐나다	16,689	18,997	19,142	20,164	21,822	23,188	23,829	23,877
이탈리아 ¹⁾	15,229	16,805	17,269	17,297	17,489	17,999	19,678	19,678
스페인	7,780	8,418	9,809	10,910	11,792	13,331	15,647	18,000
호주 ²⁾	7,931		9,885		11,668		14,914	14,914
스웨덴		10,375		10,366	10,456	10,510	11,701	12,076
네덜란드	8,533	8,911	8,891	9,036	9,637	9,867	10,401	10,950
오스트리아	4,469	4,789	5,230	5,700	6,008	6,737	7,171	7,916
스위스 ³⁾	5,758				7,474			7,474
벨기에	5,564	6,068	6,011	5,893	6,032	6,171	6,644	7,028
터키	2,820	3,018	3,009	2,841	3,570	4,617	5,112	6,830
핀란드	4,440	4,566	4,815	4,953	5,391	5,601	5,919	6,377
멕시코 ⁴⁾	3,356	3,632	4,171	4,390	5,040	5,919		5,919
덴마크		3,765	4,147	4,226	4,338	4,419	4,706	5,008
노르웨이		2,663	2,792	2,996	3,092	3,330	3,685	4,133
체코	1,861	1,993	2,064	2,298	2,457	2,948	3,500	3,814
폴란드	2,602	2,611	2,472	2,476	2,772	2,982	3,146	3,482
포르투갈	1,323	1,472	1,453	1,444	1,552	1,755	2,302	2,850
아일랜드	1,221	1,293	1,430	1,614	1,831	2,009	2,317	2,574
그리스		1,269		1,420	1,470	1,616	1,707	1,828
헝가리	976	1,271	1,493	1,458	1,438	1,616	1,817	1,823
뉴질랜드		962		1,106		1,189		1,384
룩셈부르크	387			452	486	495	595	624
슬로바키아	384	412	398	420	404	440	472	498
아이슬란드	216	256	264	251		287	320	305

1) 이탈리아의 2007년 자료는 2006년 자료임

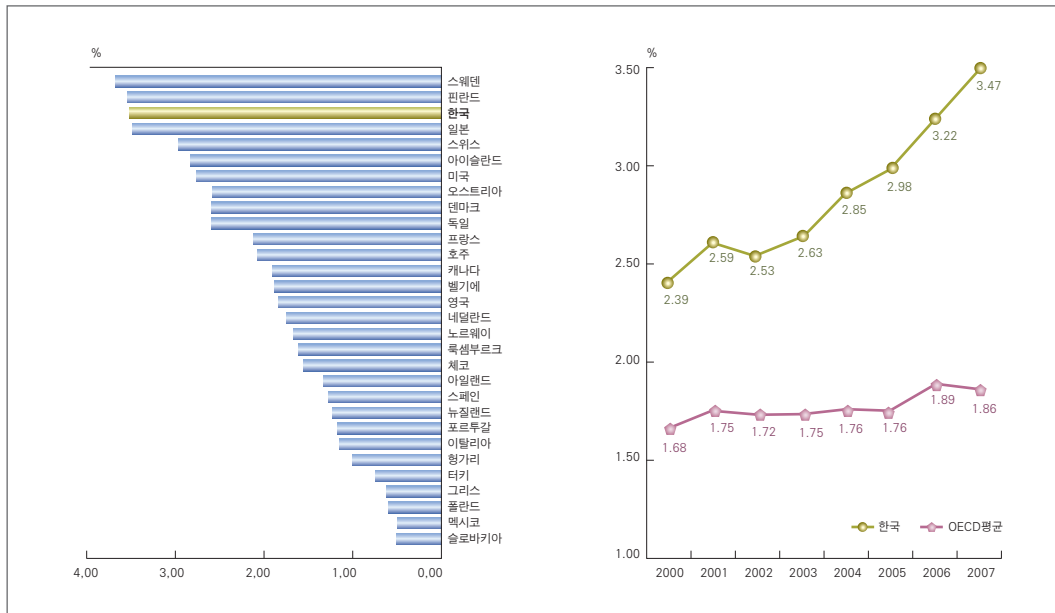
2) 호주의 2007년 자료는 2006년 자료임

3) 스위스의 2007년 자료는 2004년 자료임

4) 멕시코의 2007년 자료는 2005년 자료임

2-1-2. GDP 대비 연구개발투자총액 비율

- 경제 규모(GDP)를 고려한 연구개발 투자 수준을 보면, 절대규모에서는 중위권 수준이었던 스웨덴이 1위, 핀란드가 2위, 스위스가 5위를 차지
 - 강소국의 특성을 가지고 있는 국가들이 경제규모 대비 R&D 투자비중이 높은 것으로 나타남
- 우리나라는 경제규모 대비 연구개발투자 수준(3위)과 절대액 수준(5위) 모두 OECD 30개국 중 상위권에 위치
 - 또한 지표 값, 순위 모두 최근 4년간 지속적으로 향상되고 있음



[그림 2-39] 국가별 GDP대비 연구개발투자 총액 비율

[그림 2-40] GDP대비 연구개발투자 총액 비율 추이

- GDP 대비 연구개발투자총액 비율
 - 한 국가의 연구활동 규모를 그 국가의 경제규모를 고려하여 파악할 수 있는 지표
 - 한 국가의 연구개발투자총액을 GDP(Gross Domestic Product, 국내총생산)로 나누어 산출
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-37] GDP 대비 연구개발투자총액 비율(표준화 값)

국가	GDP 대비 연구개발 투자총액 비율				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
스웨덴	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
핀란드	0.959	0.914	0.920	0.866	2	2	2	2
한국	0.959	0.846	0.735	0.625	2	4	6	6
일본	0.949	0.895	0.833	0.773	4	3	3	3
스위스	0.777	0.744	0.759	0.608	5	5	4	7
아이슬란드	0.729	0.707	0.738	0.707	6	6	5	4
미국	0.707	0.657	0.651	0.639	7	7	7	5
오스트리아	0.669	0.605	0.543	0.503	8	9	10	10
덴마크	0.666	0.599	0.627	0.605	9	10	8	8
독일	0.662	0.630	0.623	0.594	10	8	9	9
프랑스	0.516	0.500	0.515	0.497	11	11	11	11
호주	0.494	0.398	0.398	0.344	12	15	15	18
캐나다	0.452	0.448	0.475	0.446	13	12	12	12
벨기에	0.449	0.414	0.429	0.415	14	13	13	13
영국	0.424	0.398	0.389	0.412	15	14	16	14
네덜란드	0.395	0.364	0.404	0.378	16	16	14	16
노르웨이	0.376	0.318	0.346	0.369	17	18	18	17
룩셈부르크	0.373	0.302	0.367	0.384	18	19	17	15
체코	0.344	0.324	0.244	0.236	19	17	19	19
아일랜드	0.271	0.256	0.241	0.207	20	20	20	20
스페인	0.258	0.219	0.182	0.176	21	21	23	23
뉴질랜드	0.239	0.207	0.210	0.202	22	22	21	21
포르투갈	0.229	0.105	0.093	0.099	23	25	25	25
이탈리아	0.213	0.185	0.194	0.193	24	23	22	22
헝가리	0.162	0.157	0.127	0.145	25	24	24	24
터키	0.080	0.083	0.062	0.065	26	26	26	26
그리스	0.035	0.025	0.003	0.054	27	27	29	27
폴란드	0.035	0.022	0.028	0.037	27	28	27	29
멕시코	0.000	0.003	0.000	0.000	29	29	30	30
슬로바키아	0.000	0.000	0.012	0.043	29	30	28	28
OECD평균	0.447	0.411	0.405	0.387				

[표 2-38] GDP 대비 연구개발투자총액 비율

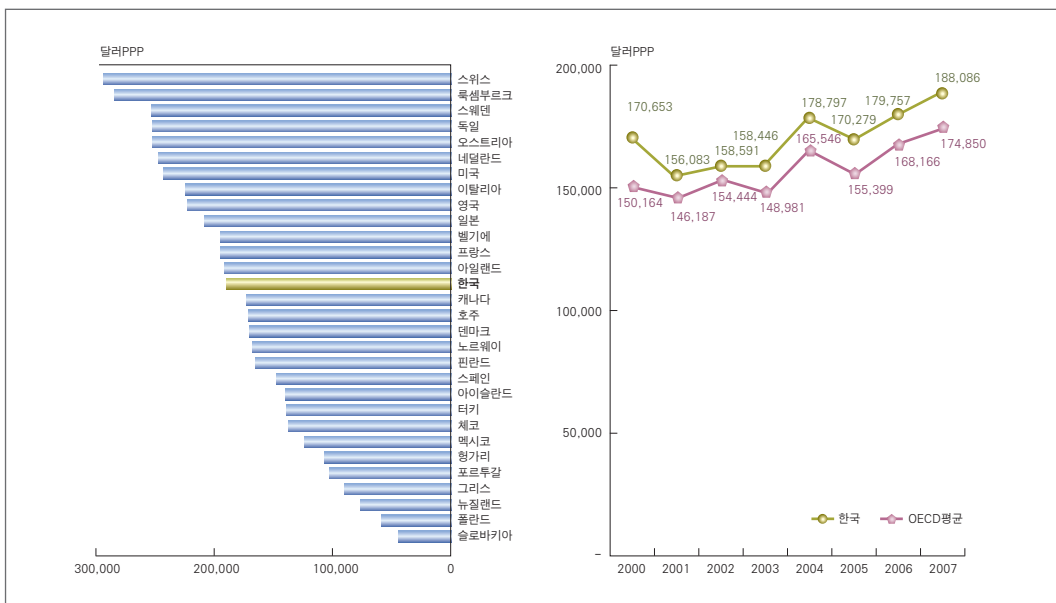
(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
스웨덴		4.17		3.85	3.62	3.60	3.74	3.60
핀란드	3.35	3.30	3.36	3.43	3.45	3.48	3.45	3.47
한국	2.39	2.59	2.53	2.63	2.85	2.98	3.22	3.47
일본	3.04	3.12	3.17	3.20	3.17	3.32	3.40	3.44
스위스 ¹⁾	2.53				2.90			2.90
아이슬란드	2.67	2.95	2.95	2.82		2.77	2.99	2.75
미국	2.75	2.76	2.66	2.66	2.59	2.62	2.66	2.68
오스트리아	1.94	2.07	2.14	2.26	2.26	2.44	2.46	2.56
덴마크		2.39	2.51	2.58	2.48	2.46	2.48	2.55
독일	2.45	2.46	2.49	2.52	2.49	2.48	2.54	2.54
프랑스	2.15	2.20	2.23	2.17	2.15	2.10	2.10	2.08
호주 ²⁾	1.51		1.69		1.78		2.01	2.01
캐나다	1.91	2.09	2.04	2.04	2.08	2.05	1.98	1.88
벨기에	1.97	2.08	1.94	1.88	1.87	1.84	1.88	1.87
영국	1.81	1.79	1.79	1.75	1.69	1.73	1.76	1.79
네덜란드	1.82	1.80	1.72	1.76	1.78	1.72	1.71	1.70
노르웨이		1.59	1.66	1.71	1.59	1.52	1.52	1.64
룩셈부르크	1.65			1.65	1.63	1.56	1.66	1.63
체코	1.21	1.20	1.20	1.25	1.25	1.41	1.55	1.54
아일랜드	1.12	1.10	1.10	1.17	1.24	1.25	1.30	1.31
스페인	0.91	0.91	0.99	1.05	1.06	1.12	1.20	1.27
뉴질랜드		1.14		1.19		1.16		1.21
포르투갈	0.76	0.80	0.76	0.74	0.77	0.81	1.00	1.18
이탈리아 ³⁾	1.05	1.09	1.13	1.11	1.10	1.09	1.13	1.13
헝가리	0.78	0.92	1.00	0.93	0.88	0.94	1.00	0.97
터키	0.48	0.54	0.53	0.48	0.52	0.59	0.58	0.71
그리스		0.58		0.57	0.55	0.58	0.57	0.57
폴란드	0.64	0.62	0.56	0.54	0.56	0.57	0.56	0.57
멕시코 ⁴⁾	0.34	0.36	0.40	0.40	0.43	0.46		0.46
슬로바키아	0.65	0.63	0.57	0.57	0.51	0.51	0.49	0.46

1) 스위스의 2007년 자료는 2004년 자료임
 2) 호주의 2007년 자료는 2006년 자료임
 3) 이탈리아의 2007년 자료는 2006년 자료임
 4) 멕시코의 2007년 자료는 2005년 자료임

2-1-3. 연구원 1인당 연구개발투자

- 연구원 수를 기준으로 한 연구개발투자 수준은 스위스, 룩셈부르크, 스웨덴, 독일, 오스트리아 순으로 최상위권을 형성
 - 이들 국가는 연구원이 활용할 수 있는 연구비의 관점에서 연구환경 수준이 높다고 볼 수 있음
- 우리나라의 연구원 1인당 R&D투자는 최상위권인 연구개발투자 항목 내 타 지표에 비해 현저히 낮음(14위)
 - 최근 4년간 중위권 수준(14위)에 머무르는 것은 R&D 투자규모(5위)와 함께 연구원 수(5위)도 상대적으로 크기 때문. 결국 연구원에게 양질의 연구환경을 제공하기 위해서는 R&D 투자규모의 증가속도가 더 빨라야 할 것임



[그림 2-41] 국가별 연구원 1인당 R&D 투자

[그림 2-42] 연구원 1인당 R&D 투자 추이

- 연구원 1인당 연구개발투자
 - 연구비 측면에서 연구원의 연구환경을 나타내는 지표
 - 연구개발투자총액을 총 연구원 수(FTE 기준)로 나누어 산출
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-39] 연구원 1인당 연구개발투자(표준화 값)

국가	연구원 1인당 연구개발투자				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
스위스	1.000	1.000	1.000	0.838	1	1	1	5
룩셈부르크	0.971	0.751	0.775	0.899	2	5	4	3
스웨덴	0.837	0.676	0.670	0.852	3	8	8	4
독일	0.837	0.772	0.726	0.829	4	3	6	6
오스트리아	0.836	0.779	0.749	0.826	5	2	5	7
네덜란드	0.819	0.697	0.788	0.973	6	6	3	2
미국	0.804	0.762	0.670	0.797	7	4	7	8
이탈리아	0.718	0.693	0.799	1.000	8	7	2	1
영국	0.714	0.605	0.449	0.544	9	10	16	16
일본	0.661	0.612	0.526	0.605	10	9	12	13
벨기에	0.611	0.593	0.609	0.717	11	12	9	10
프랑스	0.609	0.604	0.597	0.755	12	11	10	9
아일랜드	0.591	0.583	0.499	0.555	13	13	13	15
한국	0.582	0.549	0.551	0.574	14	14	11	14
캐나다	0.521	0.519	0.494	0.613	15	15	14	12
호주	0.514	0.408	0.399	0.430	16	19	19	20
덴마크	0.508	0.481	0.491	0.623	17	16	15	11
노르웨이	0.498	0.452	0.418	0.474	18	17	18	18
핀란드	0.485	0.422	0.359	0.392	19	18	21	23
스페인	0.419	0.373	0.304	0.369	20	21	22	24
아이슬란드	0.386	0.378	0.363	0.439	21	20	20	19
터키	0.383	0.294	0.249	0.404	22	24	24	22
체코	0.380	0.366	0.443	0.477	23	22	17	17
멕시코	0.323	0.324	0.283	0.414	24	23	23	21
헝가리	0.254	0.254	0.232	0.256	25	25	25	25
포르투갈	0.242	0.160	0.145	0.139	26	27	27	27
그리스	0.187	0.186	0.206	0.233	27	26	26	26
뉴질랜드	0.139	0.115	0.124	0.134	28	28	28	28
폴란드	0.065	0.049	0.031	0.000	29	29	29	30
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.003	30	30	30	29
OECD평균	0.530	0.482	0.465	0.539				

[표 2-40] 연구원 1인당 연구개발투자

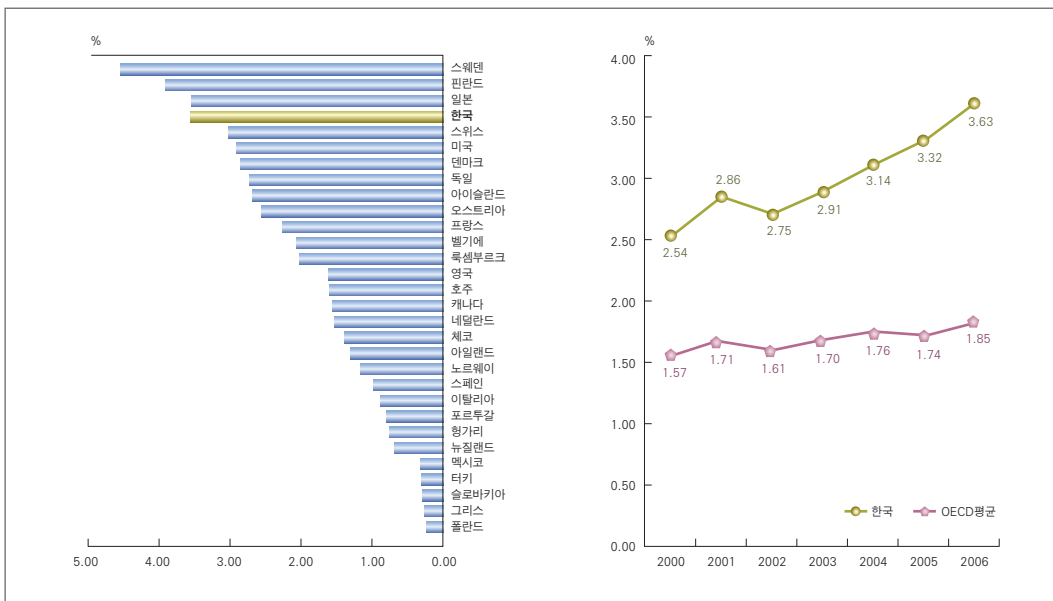
(단위 : 달러 (PPP))

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
스위스 ¹⁾	220,585				294,265			294,265
룩셈부르크	234,984			231,955	239,103	222,420	289,524	286,957
스웨덴		225,563		215,129	214,329	190,777	209,960	252,841
독일	202,739	205,871	213,147	221,024	227,052	236,264	245,425	252,759
오스트리아			216,787		231,471	239,363	245,602	252,495
네덜란드	202,734	195,762	232,994	242,373	231,967	243,086	219,837	248,205
미국 ²⁾	207,881	210,834	206,388	202,535	215,884	233,343	244,578	244,578
이탈리아 ³⁾	230,357	251,934	242,397	245,933	242,865	218,200	222,528	222,528
영국	172,434	174,716	175,630	174,400	181,981	195,241	206,027	221,642
일본	152,530	153,882	167,298	166,259	173,509	182,559	195,761	208,178
벨기에	182,194	188,230	195,997	190,614	186,161	186,180	190,266	195,575
프랑스 ⁴⁾	191,311	201,872	204,661	191,198	187,768	193,750	194,958	194,958
아일랜드 ⁵⁾	143,365	144,535	152,541	160,773	166,280	173,422	190,426	190,426
한국	170,653	156,083	158,591	158,446	178,797	170,279	179,757	188,086
캐나다 ⁶⁾	153,830	165,712	165,075	164,537	170,694	172,658		172,658
호주 ⁷⁾	120,166		135,095		143,713		170,900	170,900
덴마크		193,565	162,337	169,832	165,794	156,815	163,139	169,364
노르웨이		132,832		142,749	146,083	153,804	159,829	166,861
핀란드	127,399	123,787	124,635	118,706	131,467	141,510	146,463	163,510
스페인	101,479	105,122	117,724	117,914	116,757	121,498	135,125	146,793
아이슬란드		137,792		130,955		133,222	133,276	138,219
터키	122,154	132,932	125,395	86,988	105,395	117,976	119,816	137,513
체코	134,365	132,955	137,830	145,339	150,720	121,957	133,228	136,804
멕시코 ⁸⁾				130,820	112,980	122,290		122,290
헝가리	67,720	86,648	99,740	96,078	96,502	101,755	103,531	104,816
포르투갈	79,015	83,030	76,550	71,343	75,016	83,080	93,726	101,824
그리스		88,320		90,824		82,454	85,747	87,830
뉴질랜드		73,270		69,919		69,006		75,610
폴란드	47,153	46,500	43,583	42,253	45,481	47,978	52,812	56,720
슬로바키아	38,553	42,934	43,384	43,592	37,701	40,296	40,085	40,306

- 1) 스위스의 2007년 자료는 2004년 자료임
- 2) 미국의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 3) 이탈리아의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 4) 프랑스의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 5) 아일랜드의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 6) 캐나다의 2007년 자료는 2005년 자료임
- 7) 호주의 2007년 자료는 2006년 자료임
- 8) 멕시코의 2007년 자료는 2005년 자료임

2-1-4. 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율 지표

- 산업부가가치 대비 기업의 연구개발 투자비중은 스웨덴, 핀란드, 일본 순으로 최상위권을 형성
 - 이들 나라들은 기업 R&D 투자가 산업부가가치 창출에 기여하는 바가 매우 크다고 볼 수 있음
- 우리나라도 최상위권에서 매년 꾸준히 순위가 상승하고 있으며, 투자 비율 수준도 최근 4년간 높아지고 있음
 - 특히 '00년부터 '06년까지 6년간 연평균 증가율은 6.1%로 OECD 평균 증가율 2.8% 보다 높음



[그림 2-43] 국가별 산업부가가치 대비 기업R&D 투자비율 [그림 2-44] 산업부가가치 대비 기업R&D 투자비율 추이

- 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율
 - 기업의 연구개발투자총액을 산업의 부가가치로 나눈 것으로 기업연구개발 집중도를 나타내는 지표
 - 산업부가가치 대비 기업연구개발투자액이 많다는 것은 산업부가가치에 연구개발 투자액이 기여하는 정도가 크다는 것을 의미
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-41] 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율(표준화 값)

국가	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
스웨덴	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1	1	1
핀란드	0,854	0,848	0,820	0,778	2	2	2	2
일본	0,772	0,759	0,729	0,661	3	3	4	3
한국	0,772	0,684	0,678	0,575	3	4	5	6
스위스	0,642	0,666	0,730	0,579	5	5	3	5
미국	0,621	0,604	0,576	0,557	6	6	7	7
덴마크	0,605	0,601	0,622	0,593	7	7	6	4
독일	0,580	0,553	0,559	0,523	8	8	8	8
아이슬란드	0,578	0,501	0,522	0,509	9	9	9	9
오스트리아	0,537	0,498	0,468	0,400	10	10	10	12
프랑스	0,466	0,456	0,439	0,412	11	11	11	11
벨기에	0,422	0,395	0,414	0,385	12	13	13	13
룩셈부르크	0,416	0,398	0,436	0,450	13	12	12	10
영국	0,326	0,314	0,344	0,362	14	15	14	14
호주	0,317	0,286	0,261	0,215	15	17	17	18
캐나다	0,315	0,320	0,317	0,292	16	14	16	15
네덜란드	0,308	0,301	0,326	0,290	17	16	15	16
체코	0,265	0,224	0,216	0,183	18	18	20	20
아일랜드	0,249	0,216	0,228	0,190	19	19	19	19
노르웨이	0,217	0,213	0,260	0,283	20	20	18	17
스페인	0,176	0,145	0,150	0,131	21	21	21	21
이탈리아	0,151	0,134	0,130	0,115	22	22	22	22
포르투갈	0,123	0,059	0,052	0,045	23	25	25	26
헝가리	0,121	0,087	0,086	0,072	24	24	24	24
뉴질랜드	0,105	0,100	0,111	0,097	25	23	23	23
멕시코	0,011	0,023	0,032	0,002	26	26	27	28
터키	0,011	0,014	0,000	0,002	26	28	30	28
슬로바키아	0,009	0,023	0,033	0,050	28	27	26	25
그리스	0,005	0,006	0,004	0,011	29	29	29	27
폴란드	0,000	0,000	0,006	0,000	30	30	28	30
OECD평균	0,366	0,348	0,352	0,325				

[표 2-42] 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
스웨덴		5.35		4.83	4.43	4.35	4.63
핀란드	3.74	3.68	3.73	3.94	3.93	4.04	3.99
일본	2.96	3.20	3.27	3.33	3.34	3.54	3.63
한국	2.54	2.86	2.75	2.91	3.14	3.32	3.63
스위스 ¹⁾	2.66				3.06		3.06
미국	3.13	3.11	2.93	2.92	2.84	2.88	2.97
덴마크		2.83	3.02	3.11	2.96	2.95	2.90
독일	2.70	2.70	2.74	2.80	2.73	2.72	2.79
아이슬란드	2.47	2.77	2.75	2.47		2.47	2.78
오스트리아			2.13		2.29	2.57	2.60
프랑스	2.25	2.32	2.37	2.29	2.31	2.24	2.29
벨기에	2.29	2.44	2.21	2.12	2.08	2.03	2.10
룩셈부르크	2.25			2.18	2.14	2.00	2.07
영국	1.79	1.79	1.77	1.71	1.63	1.65	1.68
호주	1.04	1.21	1.29	1.33	1.39	1.53	1.64
캐나다	1.70	1.90	1.75	1.73	1.75	1.68	1.63
네덜란드	1.64	1.64	1.53	1.58	1.63	1.58	1.60
체코	0.99	0.99	0.99	1.04	1.09	1.27	1.41
아일랜드	1.10	1.05	1.05	1.12	1.18	1.22	1.34
노르웨이		1.45	1.50	1.54	1.34	1.21	1.20
스페인	0.71	0.69	0.78	0.83	0.86	0.90	1.02
이탈리아	0.82	0.83	0.86	0.83	0.84	0.89	0.91
포르투갈	0.34	0.41	0.40	0.40	0.46	0.52	0.79
헝가리	0.55	0.58	0.56	0.55	0.58	0.66	0.78
뉴질랜드 ²⁾		0.62		0.72		0.71	0.71
멕시코 ³⁾	0.14	0.15	0.19	0.19	0.27	0.30	0.30
터키	0.21	0.25	0.21	0.16	0.17	0.28	0.30
슬로바키아	0.62	0.61	0.53	0.46	0.36	0.35	0.29
그리스	0.23	0.31	0.29	0.29	0.27	0.29	0.27
폴란드	0.33	0.32	0.17	0.22	0.23	0.26	0.25

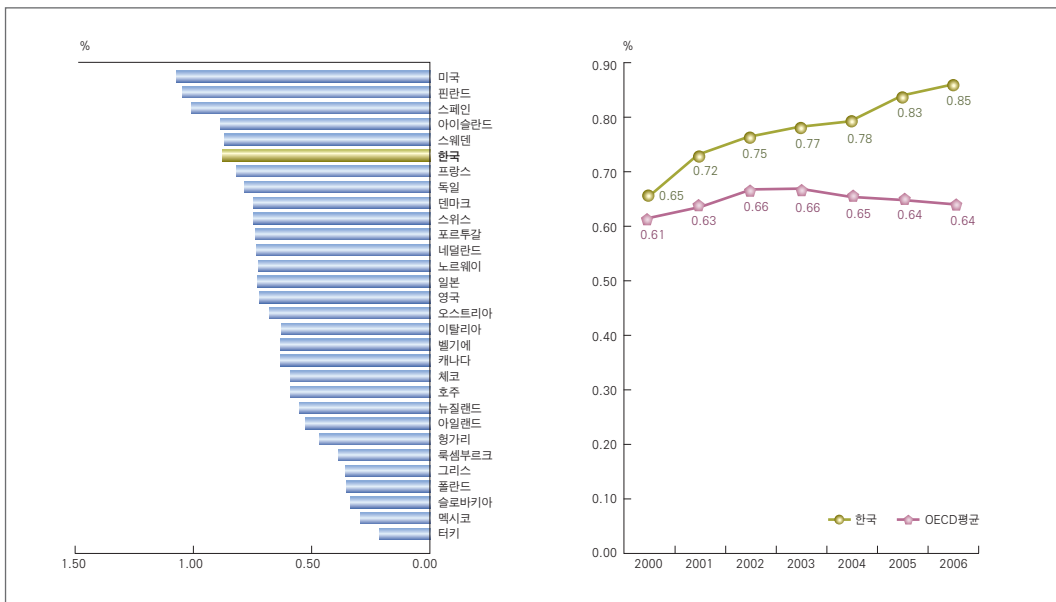
1) 스위스의 2006년 자료는 2004년 자료임

2) 뉴질랜드의 2006년 자료는 2005년 자료임

3) 멕시코의 2006년 자료는 2005년 자료임

2-1-5. GDP 대비 정부연구개발예산

- 정부에서 투자하는 R&D 수준을 경제 규모와 비교한 결과, 미국, 핀란드, 스페인이 최상위권에 위치
 - COSTII 하위권인 스페인(21위)과 포르투갈(22위)은 다른 지표들에 비해 경제규모 대비 정부 R&D 투자 수준이 상대적으로 높다고 볼 수 있음
- 우리나라도 정부 R&D 투자 비중이 높은 수준(6위)이며, 최근 4년간 계속 상승하고 있음
 - 특히 '00년부터 '06년까지 6년간 OECD 연평균 증가율은 0.8%로 큰 변화가 없으나, 우리나라는 4.7%로 꾸준히 증가하고 있음



[그림 2-45] 국가별 GDP 대비 정부 R&D투자

[그림 2-46] GDP 대비 정부 R&D투자 추이

- GDP 대비 정부연구개발예산
 - 정부의 연구개발예산을 GDP(국내 총생산)로 나누어 계산한 것으로 정부가 수행하는 연구개발의 집중도를 파악할 수 있는 지표
 - GDP 대비 정부연구개발예산 비중이 높을 경우 목적 지향적인 연구를 수행하는 데 적합할 수 있으나, 시장에서 자율적으로 이루어지는 연구개발활동을 저해할 수도 있음
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-43] GDP 대비 정부연구개발예산(표준화 값)

국가	GDP 대비 정부연구개발예산				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1.000	1.000	0.724	0.615	1	1	2	2
핀란드	0.974	0.960	0.661	0.584	2	2	3	4
스페인	0.954	0.737	0.484	0.377	3	6	6	11
아이슬란드	0.785	0.877	1.000	1.000	4	4	1	1
스웨덴	0.785	0.772	0.569	0.535	5	5	5	5
한국	0.783	0.727	0.472	0.403	6	7	7	8
프랑스	0.731	0.894	0.620	0.591	7	3	4	3
독일	0.672	0.650	0.459	0.419	8	8	8	6
덴마크	0.634	0.586	0.416	0.373	9	12	13	12
스위스	0.628	0.628	0.449	0.341	10	9	9	14
포르투갈	0.625	0.601	0.347	0.312	11	10	17	16
네덜란드	0.621	0.567	0.431	0.381	12	15	11	10
노르웨이	0.616	0.583	0.448	0.410	13	14	10	7
일본	0.609	0.586	0.422	0.368	14	13	12	13
영국	0.565	0.599	0.409	0.396	15	11	14	9
오스트리아	0.554	0.523	0.362	0.306	16	17	16	17
이탈리아	0.501	0.535	0.382	0.333	17	16	15	15
벨기에	0.500	0.442	0.314	0.285	18	18	18	18
캐나다	0.455	0.438	0.309	0.279	19	19	19	19
체코	0.450	0.392	0.241	0.219	20	21	22	21
호주	0.404	0.393	0.267	0.254	21	20	20	20
뉴질랜드	0.386	0.348	0.248	0.212	22	22	21	22
아일랜드	0.304	0.324	0.184	0.083	23	23	23	25
헝가리	0.217	0.177	-	0.139	24	24	-	23
룩셈부르크	0.175	0.111	0.038	0.015	25	26	26	28
그리스	0.159	0.117	0.033	0.047	26	25	27	27
폴란드	0.151	0.087	0.077	0.123	27	27	24	24
슬로바키아	0.098	0.073	0.067	0.052	28	28	25	26
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	29	29	28	9
터키	-	-	-	-	-	-	-	-
OECD평균	0.529	0.508	0.373	0.326				

[표 2-44] GDP 대비 정부연구개발예산

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	0.86	0.91	0.99	1.05	1.09	1.06	1.04
핀란드	0.98	0.97	0.97	1.00	1.01	1.03	1.01
스페인	0.60	0.66	0.74	0.73	0.80	0.84	1.00
아이슬란드	0.94	0.94	1.01	1.08	0.89	0.88	0.85
스웨덴	0.70	0.82	0.88	0.92	0.88	0.87	0.85
한국	0.65	0.72	0.75	0.77	0.78	0.83	0.85
프랑스	0.96	0.99	1.00	0.99	0.96	0.97	0.81
독일	0.79	0.78	0.78	0.79	0.77	0.77	0.76
덴마크	0.76	0.75	0.73	0.73	0.71	0.71	0.73
스위스	0.64		0.68		0.75		0.72
포르투갈	0.58	0.60	0.67	0.61	0.64	0.73	0.72
네덜란드	0.77	0.75	0.74	0.74	0.73	0.69	0.71
노르웨이	0.65	0.69	0.76	0.77	0.75	0.71	0.71
일본	0.65	0.70	0.72	0.73	0.72	0.71	0.70
영국	0.67	0.66	0.75	0.74	0.69	0.67	0.67
오스트리아	0.62	0.66	0.67	0.65	0.66	0.66	0.66
이탈리아	0.64	0.68				0.67	0.61
벨기에	0.57	0.59	0.60	0.61	0.59	0.59	0.61
캐나다	0.52	0.59	0.59	0.60	0.59	0.60	0.57
체코			0.50	0.52	0.50	0.55	0.57
호주	0.54	0.58	0.56	0.59	0.50	0.53	0.53
뉴질랜드		0.54		0.51			0.51
아일랜드	0.30	0.32	0.33	0.37	0.43	0.46	0.45
헝가리 ¹⁾						0.37	0.37
룩셈부르크	0.13	0.17	0.20	0.23	0.26	0.31	0.34
그리스	0.31	0.28	0.26	0.27	0.30	0.32	0.32
폴란드	0.38	0.39			0.31	0.29	0.32
슬로바키아	0.36	0.34	0.32	0.30	0.30	0.28	0.27
멕시코	0.21	0.21	0.21	0.24	0.20	0.20	0.19
터키							

1) 헝가리의 2006년 자료는 2005년 자료임

2-2. 창업활동

- 창업활동 항목(2점)은 룩셈부르크(1.952점), 멕시코(1.408점), 덴마크(1.132점) 등의 국가들이 상위 그룹을 형성하고 있음
 - 이 항목은 조사가 어려워 국가별로 결측치가 많았던 항목으로 원자료원에서 국가별·단계별 세부자료가 제공되지 않아 전체 'GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율'로 대체하는 등 지표 자체의 변동과 결측치 처리 등으로 인해 국가별 시계열 순위는 큰 폭의 변화가 있었음
- 그러나 덴마크(3위), 뉴질랜드(4위), 호주(5위), 아이슬란드(7위), 미국(8위) 등은 비교적 지속적으로 상위순위를 점하고 있음
 - 반면 상위권 중에서 캐나다(1위→16위)와 스웨덴(6위→13위)는 전년에 비해 창업활동 수준이 급격하게 악화

[표 2-45] 창업활동 항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
창업활동	창업활동지수(TEA)	6	—**	—	1	50.0	뉴질랜드, 멕시코, 호주
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율***	16	—**	4	4	21.9	덴마크, 룩셈부르크, 핀란드
	소계	14	—	10	2	36.9	룩셈부르크, 멕시코, 덴마크

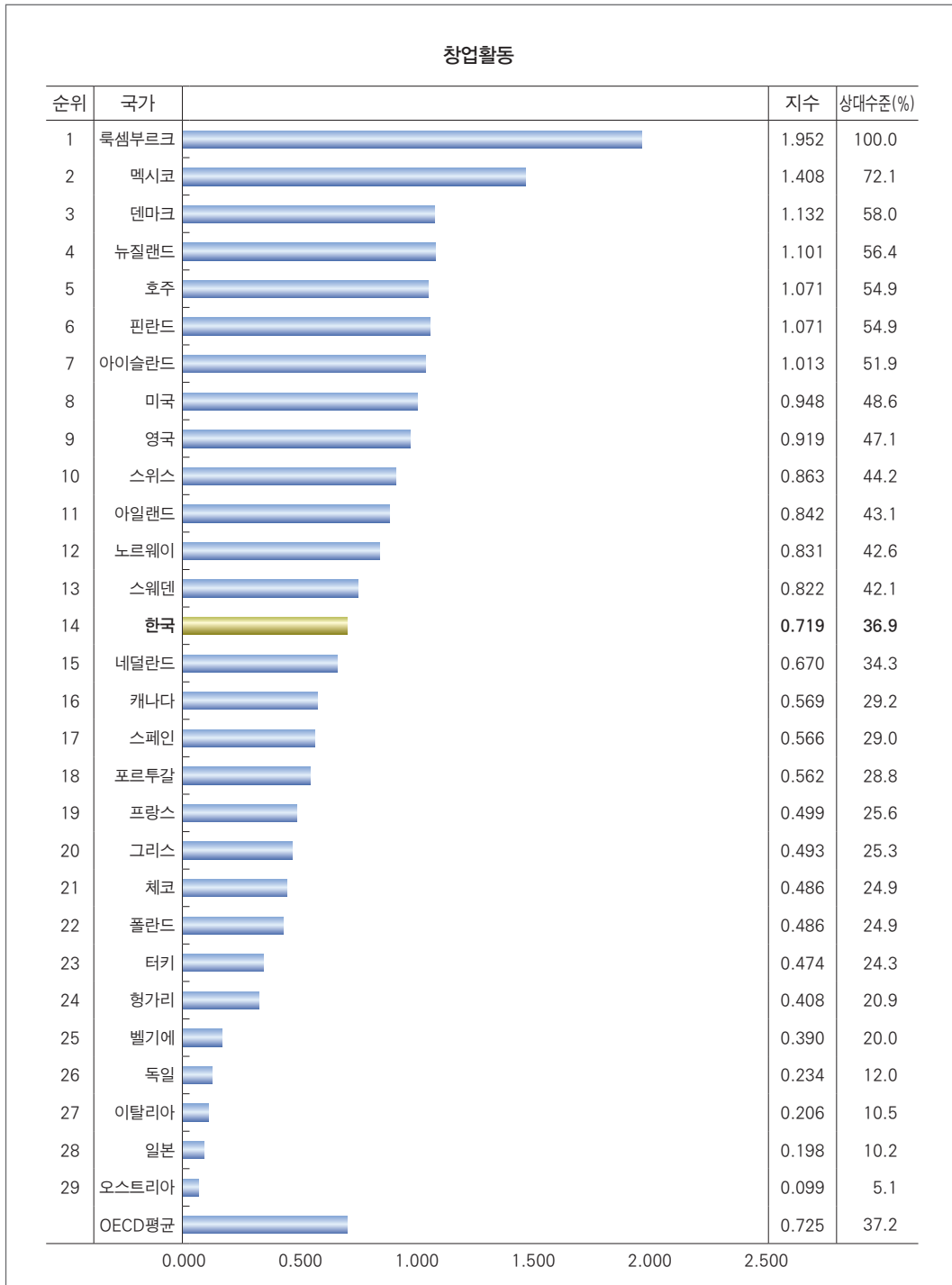
* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

** 각각 2003년, 2002년 이후 우리나라 조사결과가 없으므로 결측치 처리

*** '09년도 OECD STI Scoreboard에서 '초기단계 벤처캐피탈 투자금액 비율'이 제공되지 않음에 따라 '전체 벤처캐피탈 투자금액 비율'로 지표를 대체함

□ 창업활동 항목

- 연구개발투자를 통해 창출된 기술을 얼마나 활발하게 활용하고 있는지를 파악
- 창업이 얼마나 활발하게 이루어지는지, 국내 총생산 대비 벤처캐피탈 투자가 어느 정도 이루어지는지를 측정



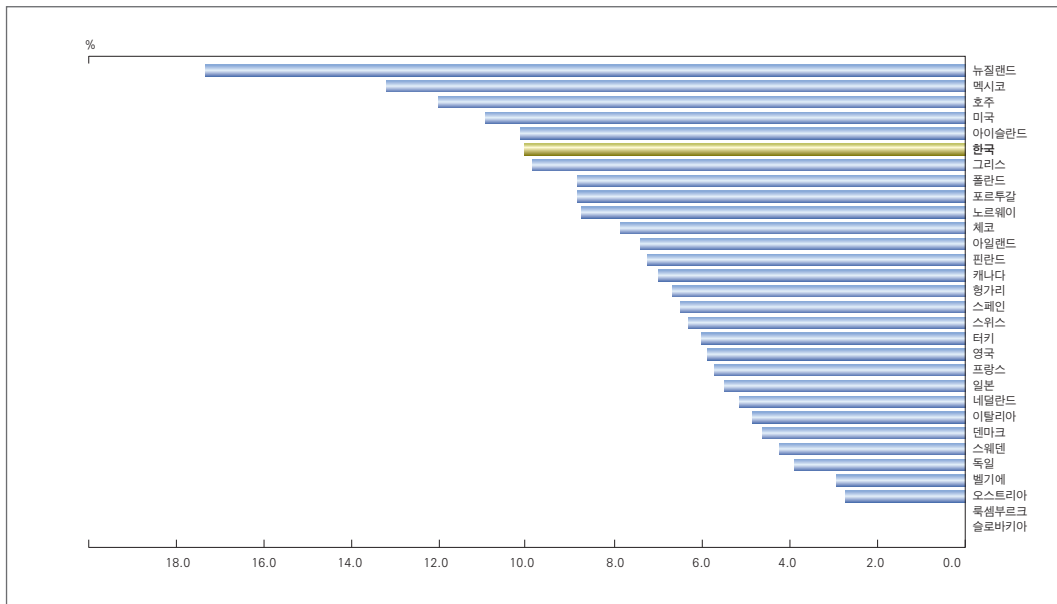
[그림 2-47] 국가별 창업활동 항목 수준

[표 2-46] 국가별 창업활동 항목 수준 변화

국가	창업활동(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
룩셈부르크	1.952	-	0.000	-	100.0	-	0.0	-	1	-	-	-
멕시코	1.408	0.255	0.000	0.828	72.1	17.3	0.0	47.6	2	21	-	6
덴마크	1.132	0.972	0.615	0.646	58.0	66.1	32.1	37.2	3	5	12	12
뉴질랜드	1.101	1.217	1.162	1.105	56.4	82.7	60.6	63.6	4	3	4	5
호주	1.071	0.908	1.035	0.756	54.9	61.7	54.0	43.5	5	8	5	9
핀란드	1.071	0.868	0.718	0.777	54.9	59.0	37.5	44.7	6	10	6	7
아이슬란드	1.013	0.912	1.917	1.738	51.9	62.0	100.0	100.0	7	7	1	1
미국	0.948	1.225	1.423	1.418	48.6	83.3	74.2	81.6	8	2	3	4
영국	0.919	0.993	0.697	0.636	47.1	67.5	36.4	36.6	9	4	8	13
스위스	0.863	0.669	0.176	0.586	44.2	45.5	9.2	33.7	10	13	23	14
아일랜드	0.842	0.847	0.711	0.758	43.1	57.6	37.1	43.6	11	11	7	8
노르웨이	0.831	0.901	0.630	0.689	42.6	61.3	32.9	39.6	12	9	11	10
스웨덴	0.822	0.927	0.682	0.663	42.1	63.0	35.6	38.1	13	6	9	11
한국	0.719	-	0.678	1.678	36.9	-	35.4	96.5	14	-	10	2
네덜란드	0.670	0.190	0.520	0.395	34.3	12.9	27.1	22.7	15	23	15	19
캐나다	0.569	1.471	1.507	1.455	29.2	100.0	78.6	83.7	16	1	2	3
스페인	0.566	0.442	0.364	0.411	29.0	30.0	19.0	23.6	17	17	19	18
포르투갈	0.562	0.743	0.315	0.519	28.8	50.5	16.4	29.9	18	12	20	15
프랑스	0.499	0.648	0.582	0.249	25.6	44.1	30.4	14.3	19	14	14	23
그리스	0.493	0.293	0.376	0.419	25.3	19.9	19.6	24.1	20	20	18	17
체코	0.486	-	0.030	0.030	24.9	-	1.6	1.7	21	-	25	26
폴란드	0.486	0.443	0.608	0.227	24.9	30.1	31.7	13.1	22	16	13	24
터키	0.474	-	0.000	-	24.3	-	0.0	-	23	-	-	-
헝가리	0.408	0.062	0.237	0.377	20.9	4.2	12.4	21.7	24	25	22	20
벨기에	0.390	0.444	0.422	0.361	20.0	30.2	22.0	20.8	25	15	17	21
독일	0.234	0.432	0.464	0.475	12.0	29.4	24.2	27.3	26	18	16	16
이탈리아	0.206	0.223	0.304	0.281	10.5	15.2	15.9	16.2	27	22	21	22
일본	0.198	0.145	0.024	0.024	10.2	9.9	1.3	1.4	28	24	26	27
오스트리아	0.099	0.395	0.091	0.091	5.1	26.9	4.7	5.2	29	19	24	25
슬로바키아	-	-	0.000	0.000	-	-	0.0	0.0	-	-	27	28
OECD평균	0.725	0.665	0.603	0.628	37.2	45.2	28.3	36.1				

2-2-1. 창업활동지수(TEA)

- 창업활동 수준은 뉴질랜드, 멕시코, 호주, 미국, 아이슬란드 순으로 최상위권을 형성하고 있음
- 특히 COSTII 20위인 뉴질랜드와 14위인 호주의 경우, 다른 역량지표보다 창업활동 부문 수준이 상대적으로 높은 것으로 나타남



[그림 2-48] 국가별 창업활동지수(TEA)

- 창업활동지수(TEA, Total Entrepreneurial Activities)
 - 18-64세 인구 중 현재 창업을 준비 중이거나 3개월 이상 42개월 미만의 신생기업을 소유/경영하고 있는 인구 비율(100명당)
 - 신규 사업이 고용에 영향을 미치는 정도를 나타내는 지표
 - 창업기회의 포착, 실패에 대한 두려움, 창업지식이나 기술의 보유 등의 항목에 대한 설문조사를 통해 측정
- 자료출처: GEM, The Global Entrepreneurship Monitor, 각 년도

[표 2-47] 국가별 창업활동 지수 추이(표준화 값)

국가	창업활동지수(TEA)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
뉴질랜드	1.000	1.000	1.000	0.943	1	1	1	2
멕시코	0.704	0.255	-	0.828	2	12	-	3
호주	0.632	0.573	0.902	0.623	3	3	3	6
미국	0.553	0.669	0.742	0.738	4	2	4	4
아이슬란드	0.507	0.561	0.917	0.738	5	4	2	4
한국	0.500	-	-	1.000	6	-	-	1
그리스	0.493	0.293	0.326	0.369	7	9	11	12
폴란드	0.421	0.439	0.553	0.172	8	8	6	20
포르투갈	0.421	0.134	0.189	0.393	8	22	19	11
노르웨이	0.414	0.465	0.417	0.475	10	7	8	9
체코	0.362	-	-	-	11	-	-	-
아일랜드	0.342	0.503	0.470	0.516	12	5	7	7
핀란드	0.322	0.197	0.220	0.279	13	17	16	17
캐나다	0.309	0.471	0.561	0.508	14	6	5	8
헝가리	0.276	0.000	0.212	0.352	15	25	17	13
스페인	0.263	0.242	0.280	0.328	16	13	13	14
스위스	0.257	0.268	-	0.410	17	11	-	10
터키	0.237	-	-	-	18	-	-	-
영국	0.230	0.274	0.364	0.303	19	10	9	16
프랑스	0.211	0.223	0.341	0.008	20	15	10	24
일본	0.197	0.019	0.000	0.000	21	24	22	25
네덜란드	0.184	0.159	0.273	0.148	22	20	14	21
이탈리아	0.145	0.191	0.212	0.189	23	18	17	19
덴마크	0.132	0.185	0.288	0.320	24	19	12	15
스웨덴	0.118	0.134	0.167	0.148	25	21	20	21
독일	0.092	0.223	0.227	0.238	26	14	15	18
벨기에	0.033	0.127	0.152	0.090	27	23	21	23
오스트리아	0.000	0.217	-	-	28	16	-	-
룩셈부르크		-	-	-		-	-	-
슬로바키아		-	-	-		-	-	-
OECD평균	0.334	0.313	0.400	0.405				

[표 2-48] 창업활동지수(TEA)

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
뉴질랜드 ¹⁾		18.10	14.00	13.60	14.70	17.60	17.60	17.60	17.60
멕시코 ²⁾						5.90	5.30	5.30	13.10
호주 ³⁾	15.20	15.50	8.70	11.60	13.40	10.90	12.00	12.00	12.00
미국	16.60	11.60	10.50	11.90	11.30	12.40	10.00	9.60	10.80
아이슬란드			11.30	11.20	13.60	10.70	11.30	12.50	10.10
한국									10.00
그리스				6.80	5.80	6.50	7.90	5.70	9.90
폴란드 ⁴⁾		10.00	4.40		8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
포르투갈 ⁵⁾		7.10			4.00	4.00	4.00	8.80	8.80
노르웨이	11.90	8.80	8.70	7.50	7.00	9.20	9.10	6.50	8.70
체코 ⁶⁾							7.90	7.90	7.90
아일랜드		12.20	9.10	8.10	7.70	9.80	7.40	8.20	7.60
핀란드	8.10	7.70	4.60	6.90	4.40	5.00	5.00	6.90	7.30
캐나다 ⁷⁾	12.20	11.00	8.80	8.00	8.90	9.30	7.10	7.10	7.10
헝가리		11.40	6.60		4.30	1.90	6.00	6.90	6.60
스페인	6.90	8.20	4.60	6.80	5.20	5.70	7.30	7.60	6.40
스위스						6.10	6.10	6.30	6.30
터키							6.10	5.60	6.00
영국	6.90	7.80	5.40	6.40	6.30	6.20	5.80	5.50	5.90
프랑스	5.60	7.40	3.20	1.60	6.00	5.40	4.40	3.20	5.60
일본	6.40	5.20	1.80	2.80	1.50	2.20	2.90	4.30	5.40
네덜란드		6.40	4.60	3.60	5.10	4.40	5.40	5.20	5.20
이탈리아	7.30	10.20	5.90	3.20	4.30	4.90	3.50	5.00	4.60
덴마크	7.20	8.00	6.50	5.90	5.30	4.80	5.30	5.40	4.40
스웨덴 ⁸⁾	6.70	6.70	4.00	4.10	3.70	4.00	3.50	4.20	4.20
독일 ⁹⁾	7.50	8.00	5.20	5.20	4.50	5.40	4.20	4.20	3.80
벨기에	4.80	4.50	3.00	3.90	3.50	3.90	2.70	3.20	2.90
오스트리아 ¹⁰⁾						5.30	5.30	2.40	2.40
룩셈부르크									
슬로바키아									

1) 뉴질랜드의 2006,2007,2008년 자료는 2005년 자료임

2) 멕시코의 2007년 자료는 2006년 자료임

3) 호주의 2007,2008년 자료는 2006년 자료임

4) 폴란드의 2005,2006,2007,2008년 자료는 2004년 자료임

5) 포르투갈의 2005,2006년 자료는 2004년 자료이며, 2008년 자료는 2007년 자료임

6) 체코의 2007,2008년 자료는 2006년 자료임

7) 캐나다의 2007,2008년 자료는 2006년 자료임

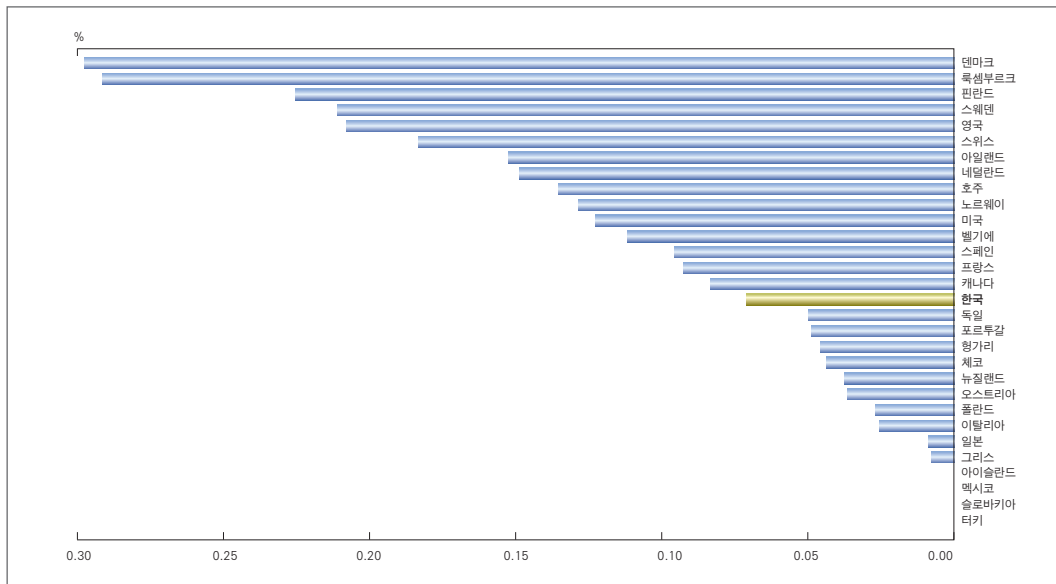
8) 스웨덴의 2008년 자료는 2007년 자료임

9) 독일의 2007년 자료는 2006년 자료임

10) 오스트리아의 2006년 자료는 2005년 자료이며, 2008년 자료는 2007년 자료임

2-2-2. GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율

- 경제 규모를 고려한 벤처캐피탈 투자 수준은 덴마크, 룩셈부르크, 핀란드 등이 최상위권에 위치
 - 벤처캐피탈 관련 비율은 세계적 경제위기의 영향을 크게 받아 큰 변동폭을 보이는 지표임
 - 그러나 덴마크(1위), 핀란드(3위), 스웨덴(4위) 등 강소국들은 지표변경이나 벤처캐피탈 분야의 전반적 쇠퇴에도 불구하고 지속적으로 최상위권을 유지



[그림 2-49] 국가별 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중

- GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율
 - 신기술에 기반한 벤처기업의 연구개발 및 상품개발, 마케팅비용을 지원해 주는 벤처캐피탈을 GDP로 나눈 수치이며, 기술 사업화에 대한 금융지원의 정도를 파악하는 지표
 - 벤처캐피탈은 신기술 기업에 대한 주요 재원으로 혁신을 증진시키는데 중요한 역할을 수행하나, 2000년대 인터넷 버블에서 보여주듯 경기침체에 매우 민감한 특성을 보임
 - 올해 발간된 OECD STI Scoreboard에서 국가별·단계별 원자료를 제공하지 않아 초기단계에서 전체 벤처캐피탈 투자금액 비율로 지표대체
- 자료출처: OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2009
<http://dx.doi.org/10.1787/741702681416>

[표 2-49] GDP 대비(초기) 벤처캐피탈 투자금액 비율(표준화 값)

국가	GDP 대비 (초기) 벤처캐피탈 투자금액비율				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
덴마크	1.000	0.787	0.327	0.327	1	3	8	8
룩셈부르크	0.976	-	-	-	2	-	-	-
핀란드	0.749	0.671	0.499	0.499	3	5	6	6
스웨덴	0.703	0.793	0.516	0.516	4	2	5	5
영국	0.689	0.719	0.333	0.333	5	4	7	7
스위스	0.607	0.401	0.176	0.176	6	10	15	15
아일랜드	0.499	0.344	0.242	0.242	7	12	11	11
네덜란드	0.486	0.031	0.247	0.247	8	22	10	10
호주	0.440	0.335	0.133	0.133	9	13	17	17
노르웨이	0.417	0.436	0.213	0.213	10	8	14	14
미국	0.396	0.556	0.681	0.681	11	7	3	3
벨기에	0.357	0.317	0.270	0.270	12	14	9	9
스페인	0.303	0.200	0.084	0.084	13	17	21	21
프랑스	0.289	0.425	0.241	0.241	14	9	12	12
캐나다	0.260	1.000	0.947	0.947	15	1	2	2
한국	0.219	-	0.678	0.678	16	-	4	4
독일	0.141	0.209	0.237	0.237	17	16	13	13
포르투갈	0.141	0.610	0.125	0.125	18	6	18	18
헝가리	0.132	0.062	0.025	0.025	19	20	25	25
체코	0.125	-	0.030	0.030	20	-	24	24
뉴질랜드	0.101	0.217	0.162	0.162	21	15	16	16
오스트리아	0.099	0.178	0.091	0.091	22	18	20	20
폴란드	0.065	0.003	0.055	0.055	23	24	22	22
이탈리아	0.061	0.032	0.092	0.092	24	21	19	19
일본	0.001	0.126	0.024	0.024	25	19	26	26
그리스	0.000	0.000	0.05	0.050	26	25	23	23
아이슬란드		0.351	1.000	1.000		11	1	1
슬로바키아		0.014	0.000	0.000		23	27	27
멕시코		-	-	-		-	-	-
터키		-	-	-		-	-	-
OECD평균	0.356	0.327	0.277	0.277				

* '06~'08년도는 GDP대비 초기벤처캐피탈 투자금액비율, '09년도는 GDP대비 벤처캐피탈 투자금액비율

[표 2-50] GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율

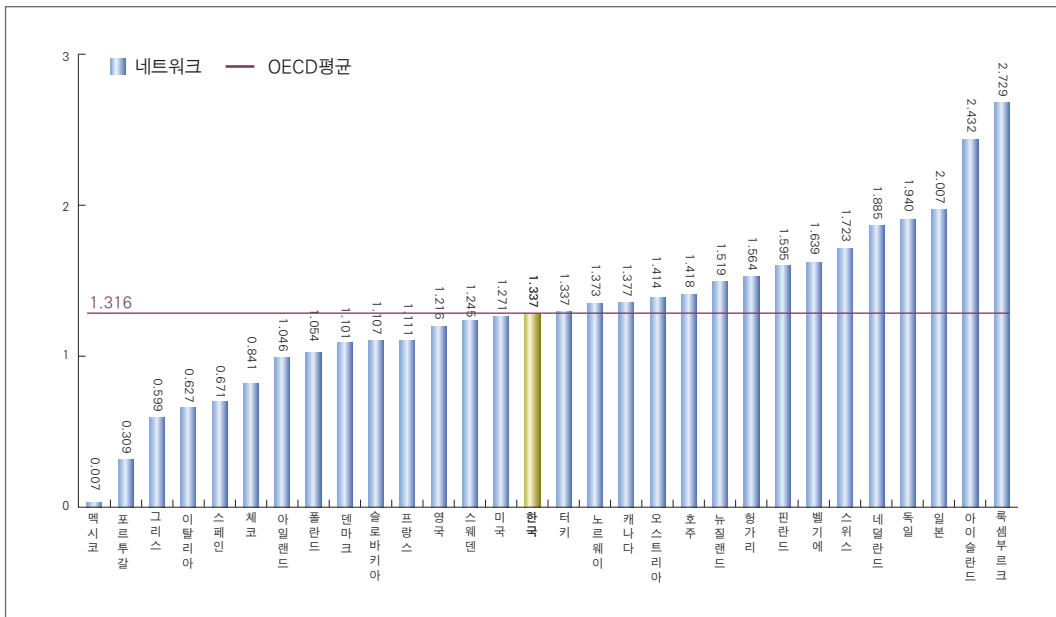
(단위 : %)

국가	2008
덴마크	0.298
룩셈부르크	0.291
핀란드	0.225
스웨덴	0.211
영국	0.207
스위스	0.183
아일랜드	0.152
네덜란드	0.148
호주	0.135
노르웨이	0.128
미국	0.122
벨기에	0.111
스페인	0.095
프랑스	0.091
캐나다	0.083
한국	0.071
독일	0.048
포르투갈	0.048
헝가리	0.045
체코	0.043
뉴질랜드	0.036
오스트리아	0.036
폴란드	0.026
이탈리아	0.025
일본 ¹⁾	0.007
그리스	0.007
아이슬란드	
멕시코	
슬로바키아	
터키	

1) 일본 2008년 자료는 2006년 자료임

3. 네트워크 부문

- OECD 30개국에 대한 네트워크 부문(5점)의 평가 결과, 룩셈부르크(2.729점), 아이슬란드(2.432점), 일본(2.007점), 독일(1.940점) 순으로 상위 그룹을 형성
- 강소국 특성을 가지고 있는 국가들이 네트워크 부문의 최상위권에 포진되어 있음
- 활동부문과 마찬가지로 네트워크 부문도 1위국과 그 외 국가들 간의 편차가 크지 않은 특성을 보임



[그림 2-50] 네트워크부문 지수의 국가별 비교

□ 네트워크 부문

- 시스템 내에서 네트워크가 얼마나 활발하며, 이를 통해 지식의 흐름, 기술 확산 등 협력이 얼마나 효과적으로 이루어지는가를 측정
- 공동연구와 네트워크 형성에 의한 지식의 활용은 과학기술기반 혁신역량을 강화하고, 새로운 기술을 이용한 제품의 개발·생산·판매하는 과정을 용이하게 하여 투입요소를 구체적인 성과요소로 변형시키는데 있어 중요한 역할을 수행
- 산·학·연 협력, 기업간 협력, 국제협력 등의 네트워크 형성 수준을 측정

- 우리나라는 5개 부문 중 네트워크 부문의 역량(16위, 1.337점/5점)이 가장 낮은 수준을 보이고 있음
 - 1위국과의 격차(49.0%)는 자원, 성과부문에 이어 세 번째로 큰 부문
- 최근 4년간 우리나라의 네트워크 부문 수준은 20위권 안팎에 머무르고 있으며, 올해의 경우 '08년보다는 순위가 다소 상승

[표 2-51] 우리나라 네트워크 부문 수준

구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수, 점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
네트워크	5	1.337	16위	1.311	22위	1.432	19위	1.271	23위	49.0	48.2	룩셈부르크(2,729)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

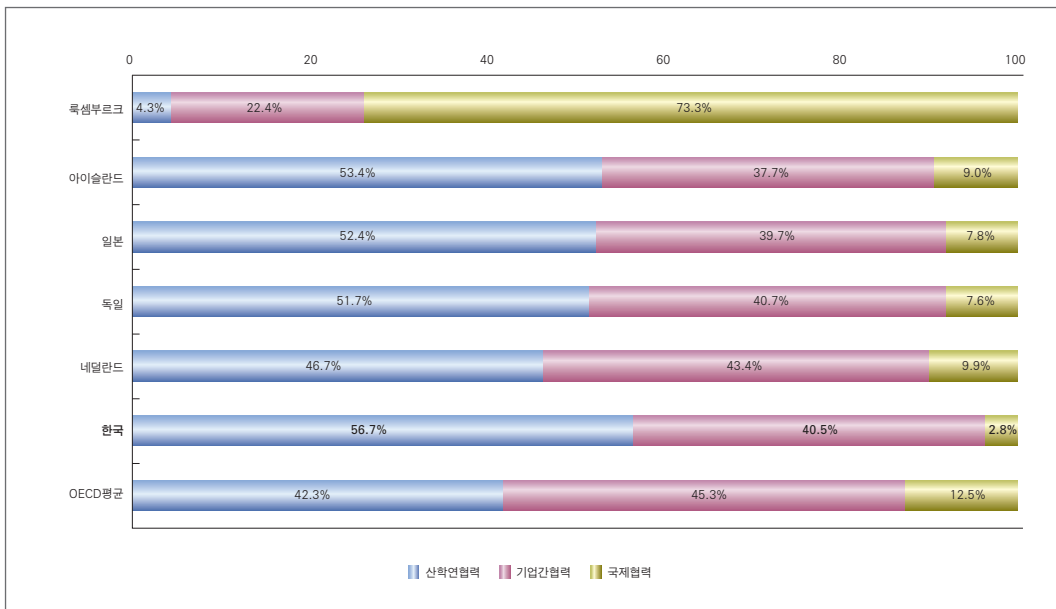
- 네트워크 부문내 항목별 우리나라 현황을 살펴보면, 산학연 협력(9위, 0.758점/2점)이 상위권으로 세 항목 중 가장 높은 수준
 - 1위국 대비 상대수준도 53.5%로 OECD 평균(39.3%)보다 높은 수준
- 그러나 기업간 협력 항목은 OECD 평균 수준을 밑돌고, 국제협력 항목은 하위권으로 매우 낮은 역량 수준을 보이고 있음
 - 더불어 최근 4년간 지속적으로 20위권 미만에 1위국과의 상대수준이 1.9%에 머무르고 있어, 구조적으로 취약한 항목으로 평가됨

[표 2-52] 네트워크부문의 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이

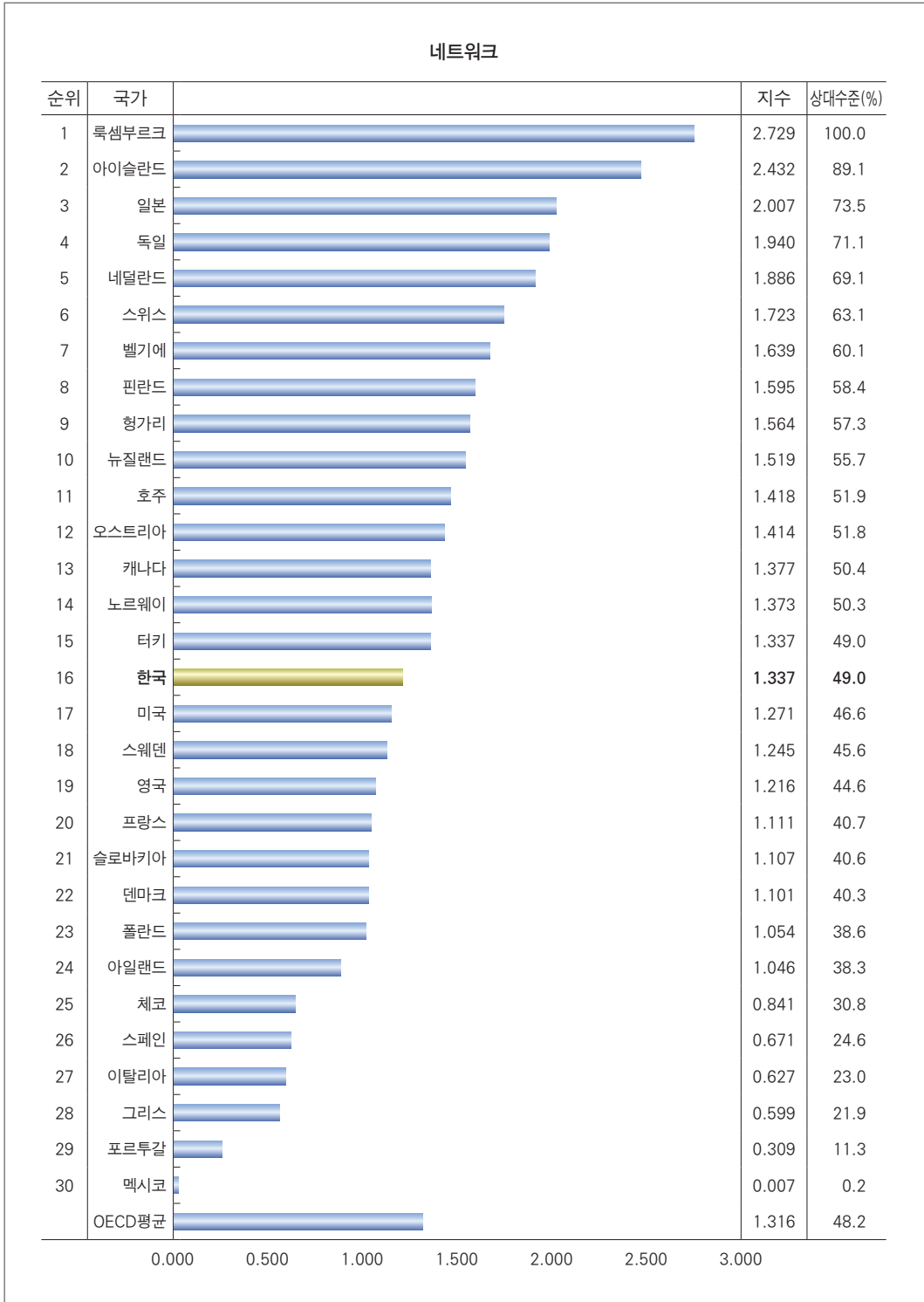
구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수, 점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
산학연협력	2	0.758	9위	0.660	8위	0.702	9위	0.656	9위	53.5	39.3	아이슬란드(1,416)
기업간협력	1	0.541	19위	0.574	16위	0.654	14위	0.470	21위	54.1	59.6	아이슬란드(1,000)
국제협력	2	0.037	22위	0.077	27위	0.075	28위	0.145	26위	1.9	8.2	룩셈부르크(2,000)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 네트워크부문 상위권 국가들의 항목별 기여도를 살펴보면, 1위 룩셈부르크는 국제협력의 기여율(73.3%)에 절대적으로 힘입어 높은 네트워크 수준을 나타냄. 그 외 상위권 국가들은 대체적으로 국제협력과 기업간 협력, 산학연 협력 항목 수준들이 균형을 이루고 있는 것을 볼 수 있음
- 그러나 우리나라는 상대적으로 국제협력 부문이 매우 미흡한 불균형 상태를 보이고 있음



[그림 2-51] 네트워크 부문에 대한 항목별 기여도



[그림 2-52] 국가별 네트워크 부문 수준

[표 2-53] 국가별 네트워크 부문 수준 변화

국가	네트워크(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
룩셈부르크	2,729	2,827*	2,532*	2,386*	100.0	77.8	84.5	71.5	1	3	3	5
아이슬란드	2,432*	3,635	2,051	2,032	89.1	100.0	68.5	61.1	2	1	10	10
일본	2,007	2,098	2,094	2,107	73.5	57.7	69.9	63.3	3	9	9	8
독일	1,940	2,125	1,927	1,939	71.1	58.5	64.3	58.3	4	8	13	12
네덜란드	1,886	2,689	2,996	3,071	69.1	74.0	100.0	92.3	5	4	1	2
스위스	1,723*	3,243*	2,277	3,327*	63.1	89.2	76.0	100.0	6	2	5	1
벨기에	1,639	2,613	2,619	2,620	60.1	71.9	87.4	78.7	7	6	2	3
핀란드	1,595	1,787	2,190	2,174	58.4	49.2	73.1	65.3	8	10	7	7
헝가리	1,564	1,453	1,333	1,312	57.3	40.0	44.5	39.4	9	18	21	21
뉴질랜드	1,519	1,450	1,557	1,758	55.7	39.9	52.0	52.8	10	19	17	15
호주	1,418	1,343	1,365	1,397	51.9	37.0	45.6	42.0	11	20	20	20
오스트리아	1,414	1,622	1,664	1,582	51.8	44.6	55.6	47.6	12	14	15	17
캐나다	1,377	2,614	2,411	2,608	50.4	71.9	80.5	78.4	13	5	4	4
노르웨이	1,373	1,602	1,602	1,500	50.3	44.1	53.5	45.1	14	15	16	18
터키	1,337	1,231	1,232	1,493*	49.0	33.9	41.1	44.9	15	23	24	19
한국	1,337	1,311	1,432	1,271	49.0	36.1	47.8	38.2	16	22	19	23
미국	1,271	2,166	2,048	2,193	46.6	59.6	68.4	65.9	17	7	11	6
스웨덴	1,245	1,759	2,038	2,057	45.6	48.4	68.0	61.8	18	11	12	9
영국	1,216	1,628	1,749	1,886*	44.6	44.8	58.4	56.7	19	13	14	14
프랑스	1,111	1,483	1,479	1,621	40.7	40.8	49.4	48.7	20	17	18	16
슬로바키아	1,107	1,029	1,317	1,286	40.6	28.3	44.0	38.7	21	24	22	22
덴마크	1,101	1,739	2,109	1,938	40.3	47.8	70.4	58.3	22	12	8	13
폴란드	1,054	0,872	0,756	0,786	38.6	24.0	25.2	23.6	23	26	26	27
아일랜드	1,046	1,564	2,245	1,955	38.3	43.0	74.9	58.8	24	16	6	11
체코	0,841	1,323*	1,254	1,196	30.8	36.4	41.9	35.9	25	21	23	24
스페인	0,671	0,891	1,020	0,943	24.6	24.5	34.0	28.3	26	25	25	26
이탈리아	0,627	0,632	0,745	0,945*	23.0	17.4	24.9	28.4	27	27	27	25
그리스	0,599	0,592	0,579	0,468	21.9	16.3	19.3	14.1	28	28	29	29
포르투갈	0,309	0,507	0,595	0,646*	11.3	13.9	19.8	19.4	29	29	28	28
멕시코	0,007	0,164	0,323	0,262	0,2	4,5	10,8	7,9	30	30	30	30
OECD평균	1,316	1,666	1,651	1,670	48,2	45,8	55,1	50,8				

* 결측치가 있어 보정한 값이므로 항목 값의 합과 일치하지 않음

3-1. 산·학·연 협력 항목

- 산·학·연 협력 수준은 아이슬란드(1.416점/2점)가 1위를 위치하고 있으며, 일본(1.053점), 독일(1.003점), 터키(1.000점) 순으로 상위권을 구성하고 있음
 - 특히 COSTII 26위국인 터키가 4위, 24위국인 헝가리가 6위를 차지하여, 일부 과학기술혁신역량 수준 최하위권 국가들이 산·학·연 협력 항목에서 높은 수준을 보이고 있음
 - 반면 산·학·연 협력 항목 수준 하위 10위권 국가에 COSTII 3위 국가인 스위스, 8위인 스웨덴, 9위인 덴마크가 포함됨
- 우리나라도 산·학·연 협력 항목은 지속적으로 상위 10위권 내에 위치하고 있으며, OECD 평균보다 높은 수준 유지
 - 특허수는 '09년도에 5위로 크게 상승했으나 정부·대학 연구개발비 중 기업재원 비중에서 11위로 하락해, 전체 항목의 지수, 상대수준, 순위는 9위권에 정체됨

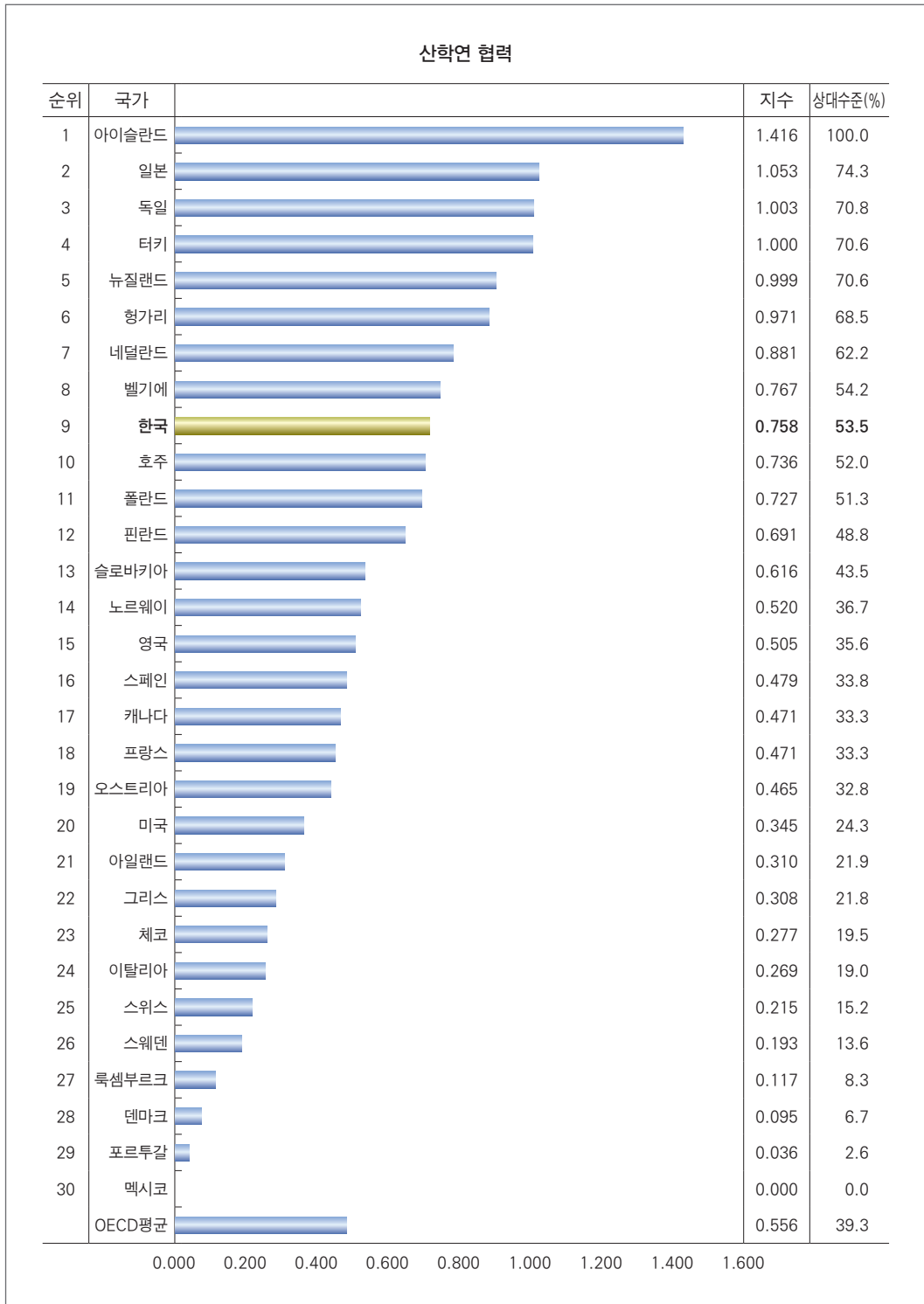
[표 2-54] 산학연 협력항목의 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
산학연 협력	연구원1인당 산·학·연 공동 특허수	5	9	8	9	13.8	일본, 미국, 프랑스
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중	11	9	6	6	62.0	터키, 헝가리, 뉴질랜드
	소 계	9	8	9	9	53.5	아이슬란드, 일본, 독일

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

□ 산·학·연 협력 항목

- 산·학·연간 공동연구를 통한 지식의 창출 및 활용 과정을 조사
- 산·학·연 협력 연구로 도출된 공동 특허수, 정부와 대학의 연구개발비 중 기업에서 투자한 금액을 측정



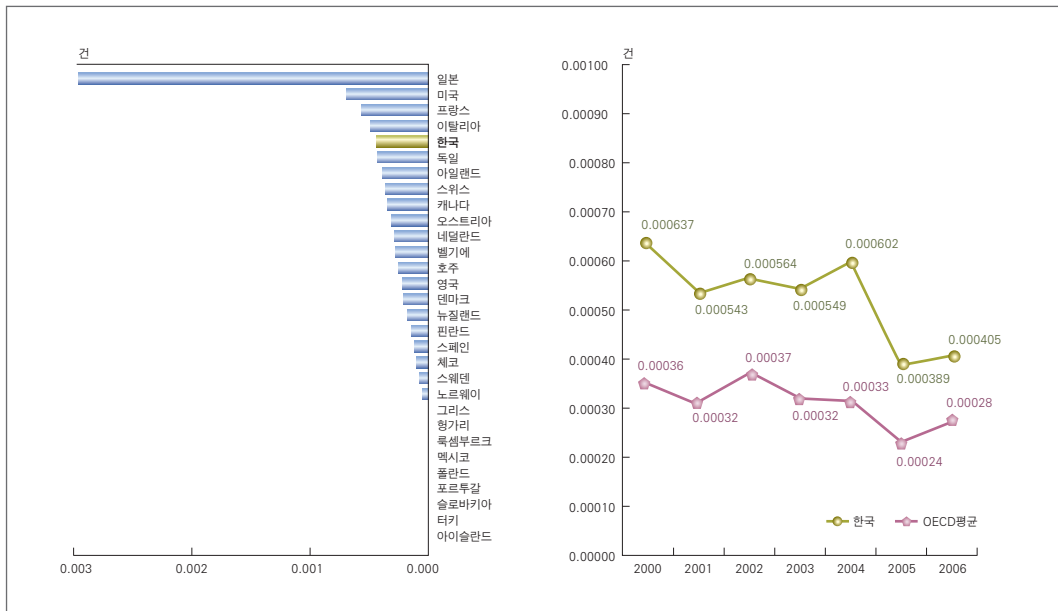
[그림 2-53] 국가별 산학연 협력 수준

[표 2-55] 국가별 산학연 협력 수준 변화

국가	산·학·연 협력(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
아이슬란드	1.416	0.635	0.619	0.535	100.0	60.4	56.2	53.5	1	10	10	10
일본	1.053	1.050	1.101	1.000	74.3	100.0	100.0	100.0	2	1	1	1
독일	1.003	0.909	0.724	0.666	70.8	86.6	65.7	66.6	3	5	8	8
터키	1.000	1.000	1.019	1.000	70.6	95.2	92.5	100.0	4	2	2	1
뉴질랜드	0.999	0.766	0.756	0.683	70.6	72.9	68.7	68.3	5	6	7	7
헝가리	0.971	0.592	0.486	0.427	68.5	56.4	44.1	42.7	6	11	15	14
네덜란드	0.881	0.647	0.758	0.685	62.2	61.6	68.9	68.5	7	9	6	6
벨기에	0.767	0.755	0.815	0.720	54.2	71.9	74.0	72.0	8	7	5	5
한국	0.758	0.660	0.702	0.656	53.5	62.8	63.8	65.6	9	8	9	9
호주	0.736	0.530	0.479	0.423	52.0	50.4	43.5	42.3	10	12	16	15
폴란드	0.727	0.506	0.528	0.465	51.3	48.2	47.9	46.5	11	15	14	12
핀란드	0.691	0.514	0.539	0.462	48.8	49.0	49.0	46.2	12	13	12	13
슬로바키아	0.616	0.302	0.449	0.342	43.5	28.8	40.8	34.2	13	21	17	18
노르웨이	0.520	0.509	0.536	0.478	36.7	48.5	48.7	47.8	14	14	13	11
영국	0.505	0.429	0.545	0.260	35.6	40.8	49.5	26.0	15	17	11	23
스페인	0.479	0.381	0.391	0.308	33.8	36.3	35.5	30.8	16	18	23	20
캐나다	0.471	0.990	0.887	0.911	33.3	94.2	80.5	91.1	17	3	4	3
프랑스	0.471	0.430	0.440	0.380	33.3	40.9	39.9	38.0	18	16	19	16
오스트리아	0.465	0.366	0.405	0.249	32.8	34.9	36.8	24.9	19	19	21	26
미국	0.345	0.966	0.908	0.909	24.3	91.9	82.4	90.9	20	4	3	4
아일랜드	0.310	0.273	0.407	0.285	21.9	26.0	37.0	28.5	21	23	20	21
그리스	0.308	0.318	0.351	0.257	21.8	30.3	31.9	25.7	22	20	24	24
체코	0.277	-	0.294	0.257	19.5	-	26.7	25.7	23	-	25	25
이탈리아	0.269	0.156	0.400	0.310	19.0	14.8	36.3	31.0	24	25	22	19
스위스	0.215	-	0.289	0.273	15.2	-	26.2	27.3	25	-	26	22
스웨덴	0.193	0.289	0.445	0.376	13.6	27.5	40.4	37.6	26	22	18	17
룩셈부르크	0.117	-	0.000	-	8.3	-	0.0	-	27	-	30	-
덴마크	0.095	0.186	0.280	0.161	6.7	17.7	25.5	16.1	28	24	27	27
포르투갈	0.036	0.026	0.164	0.082	2.6	2.5	14.9	8.2	29	26	29	29
멕시코	0.000	0.015	0.215	0.138	0.0	1.4	19.6	13.8	30	27	28	28
OECD평균	0.556	0.526	0.531	0.472	39.3	50.1	48.2	47.6				

3-1-1. 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수

- 산학연 공동 연구를 통해 발생한 공동특허수는 일본, 미국, 프랑스 순으로 최상위권을 형성하고 있음
- 우리나라도 '09년도에 4계단 상승해 OECD 30개국 중 최상위 그룹(5위)에 위치하고 있으며, OECD 평균 수준을 상회
- 그러나, 최근 4년간 1위국 대비 상대수준(26.3% → 24.7% → 20.6% → 13.8%)은 점차 하락하는 현상을 보여 1위국과의 격차는 오히려 심화되고 있음



[그림 2-54] 국가별 연구원 1인당 산학연 공동특허건수

[그림 2-55] 연구원 1인당 산학연 공동특허건수 추이

- 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수
 - 공동연구개발이 얼마나 활발히 이루어지고 있는가를 나타내는 지표
 - 한 해 동안 미국특허상표청(USPTO)에 등록된 공동연구에 의한 특허수인 산·학·연 공동특허건수를 총 연구원 수(FTE 기준)로 나누어 산출
- 자료출처: 특허청, USPTO 특허분석자료 2008
OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-56] 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(표준화 값)

국가	연구원 1인당 산·학·연 공동 특허수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
일본	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
미국	0.223	0.876	0.767	0.865	2	2	2	2
프랑스	0.178	0.246	0.236	0.266	3	7	10	7
이탈리아	0.151	0.119	0.239	0.310	4	17	9	5
한국	0.138	0.206	0.247	0.263	5	9	8	9
독일	0.136	0.292	0.318	0.327	6	5	4	4
아일랜드	0.112	0.167	0.290	0.266	7	12	5	8
스위스	0.108	0.361	0.289	0.273	8	4	6	6
캐나다	0.099	0.647	0.512	0.592	9	3	3	3
오스트리아	0.094	0.160	0.184	0.116	10	13	16	18
네덜란드	0.079	0.152	0.257	0.237	11	14	7	11
벨기에	0.078	0.237	0.182	0.128	12	8	17	17
호주	0.070	0.276	0.222	0.250	13	6	12	10
영국	0.060	0.149	0.214	-	14	15	13	-
덴마크	0.047	0.120	0.158	0.137	15	16	19	16
뉴질랜드	0.040	0.108	0.225	0.207	16	18	11	14
핀란드	0.034	0.103	0.117	0.099	17	19	20	19
스페인	0.027	0.049	0.047	0.034	18	22	24	24
체코	0.026	-	0.039	0.085	19	-	25	21
스웨덴	0.025	0.101	0.196	0.215	20	20	14	12
노르웨이	0.015	0.198	0.196	0.209	21	10	15	13
슬로바키아	0.000	0.066	0.060	0.019	22	21	23	25
헝가리	0.000	0.041	0.086	0.09	22	23	21	20
멕시코	0.000	0.015	0.029	0.043	22	24	26	23
그리스	0.000	0.010	0.061	0.048	22	25	22	22
포르투갈	0.000	0.009	0.015	0.018	22	26	28	26
폴란드	0.000	0.002	0.010	0.003	22	27	29	27
터키	0.000	0.000	0.019	0.000	22	28	27	28
룩셈부르크	0.000	-	-	-	22	-	-	-
아이슬란드	-	0.180	0.166	0.149	-	11	18	15
OECD평균	0.094	0.210	0.220	0.223				

[표 2-57] 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수

(단위 : 건)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
일본	0.002346	0.002255	0.002705	0.003025	0.003001	0.002375	0.002927
미국	0.000781	0.000805	0.000764	0.000658	0.000609	0.000612	0.000652
프랑스	0.000663	0.000569	0.000638	0.000602	0.000544	0.000489	0.000521
이탈리아	0.000650	0.000285	0.000590	0.000412	0.000264	0.000230	0.000441
한국	0.000637	0.000543	0.000564	0.000549	0.000602	0.000389	0.000405
독일	0.000655	0.000688	0.000594	0.000573	0.000529	0.000419	0.000397
아일랜드	0.000117	0.000000	0.000107	0.000100	0.000363	0.000173	0.000329
스위스 ¹⁾	0.000268				0.000315		0.000315
캐나다 ²⁾	0.000424	0.000349	0.000371	0.000326	0.000297	0.000290	0.000290
오스트리아			0.000207		0.000270	0.000071	0.000274
네덜란드	0.000190	0.000198	0.000367	0.000268	0.000385	0.000123	0.000232
벨기에	0.000262	0.000248	0.000228	0.000323	0.000340	0.000332	0.000229
호주	0.000364		0.000328		0.000296		0.000206
영국	0.000130	0.000245	0.000161	0.000208	0.000170	0.000132	0.000176
덴마크		0.000411	0.000196	0.000080	0.000076	0.000106	0.000139
뉴질랜드 ³⁾		0.000305		0.000506		0.000116	0.000116
핀란드	0.000230	0.000217	0.000155	0.000096	0.000073	0.000101	0.000099
스페인	0.000052	0.000062	0.000132	0.000086	0.000069	0.000100	0.000078
체코	0.000000	0.000000	0.000000	0.000063	0.000000	0.000000	0.000076
스웨덴		0.000087		0.000104	0.000082	0.000054	0.000072
노르웨이		0.000200		0.000286	0.000189	0.000092	0.000043
그리스		0.000000		0.000000		0.000000	0.000000
헝가리	0.000069	0.000136	0.000000	0.000000	0.000067	0.000000	0.000000
룩셈부르크	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
멕시코 ⁴⁾				0.000030	0.000022	0.000000	0.000000
폴란드	0.000018	0.000000	0.000018	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
포르투갈	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
슬로바키아	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000093	0.000000	0.000000
터키	0.000043	0.000000	0.000042	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
아이슬란드 ⁵⁾				0.000522		0.000464	

1) 스위스의 2006년 자료는 2004년 자료임

2) 캐나다의 2006년 자료는 2005년 자료임

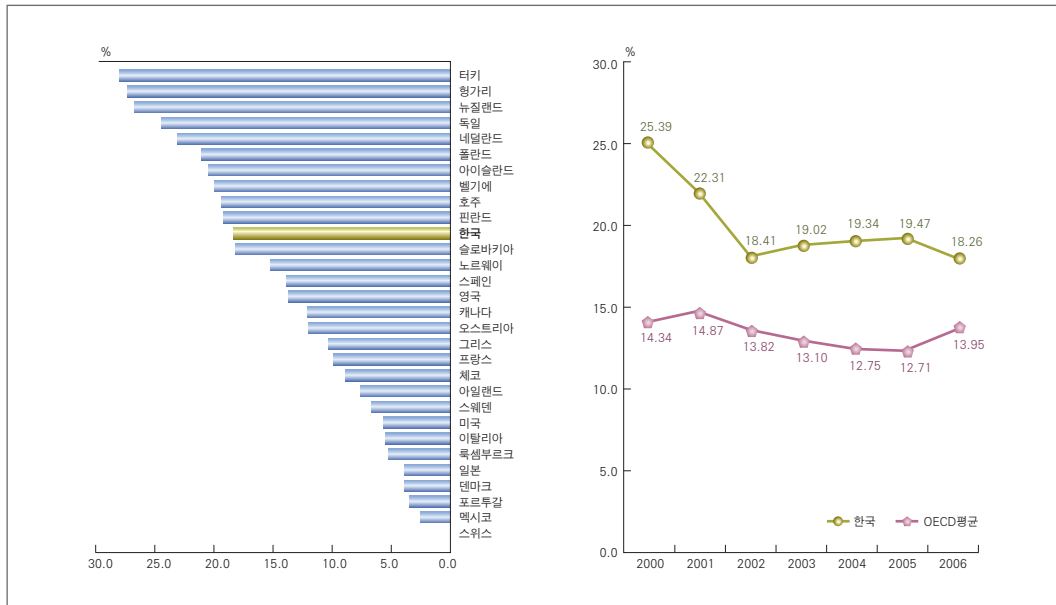
3) 뉴질랜드의 2006년 자료는 2005년 자료임

4) 멕시코의 2006년 자료는 2005년 자료임

5) 아이슬란드의 2003, 2005년 자료는 2007년 평가시사용한 자료

3-1-2. 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중

- 정부 및 대학의 소요 연구개발비 중 기업이 투자한 비중은 터키, 헝가리, 뉴질랜드, 독일, 네덜란드가 높은 순위를 보이고 있음
 - 특히 COSTII 26위국인 터키가 1위, 24위국인 헝가리가 2위, 29위인 폴란드가 6위로 이들 국가는 과학기술혁신역량에 비해 기업이 정부나 대학 연구개발에 투자하는 비율이 상대적으로 매우 높은 특징을 나타냄
- 우리나라도 상위권(11위)에 위치하고 있으나, 최근 3년간 순위가 다소 하락하는 추세를 보임



[그림 2-56] 국가별 정부·대학 R&D 중 기업재원 비율

[그림 2-57] 정부·대학 R&D 중 기업재원 비율 추이

- 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중
 - 정부와 대학의 연구개발투자 중 기업이 부담한 금액의 비중
 - 산·학 및 산·연의 협력 정도를 나타내는 지표
 - * 재원 : 재정수입의 원천 또는 재정수입의 항목을 의미
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-58] 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중(표준화 값)

국가	정부·대학 연구개발비 중 기업재원의 비중				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
터키	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
헝가리	0.971	0.551	0.400	0.338	2	4	10	10
뉴질랜드	0.960	0.658	0.531	0.476	3	2	3	3
독일	0.867	0.617	0.405	0.339	4	3	9	9
네덜란드	0.801	0.495	0.502	0.448	5	7	5	5
폴란드	0.727	0.504	0.517	0.462	6	6	4	4
아이슬란드	0.708	0.455	0.452	0.386	7	8	7	7
벨기에	0.689	0.518	0.633	0.592	8	5	2	2
호주	0.666	0.253	0.257	0.173	9	16	17	17
핀란드	0.657	0.411	0.423	0.364	10	10	8	8
한국	0.620	0.454	0.455	0.393	11	9	6	6
슬로바키아	0.616	0.236	0.390	0.323	12	18	11	11
노르웨이	0.505	0.311	0.340	0.268	13	13	14	14
스페인	0.453	0.332	0.344	0.274	14	12	13	13
영국	0.444	0.280	0.331	0.260	15	15	15	15
캐나다	0.372	0.343	0.375	0.319	16	11	12	12
오스트리아	0.371	0.206	0.220	0.133	17	19	20	26
그리스	0.308	0.308	0.290	0.210	18	14	16	16
프랑스	0.293	0.184	0.204	0.113	19	21	21	21
체코	0.250	0.248	0.255	0.171	20	17	18	18
아일랜드	0.198	0.107	0.118	0.019	21	23	27	26
스웨덴	0.168	0.188	0.248	0.161	22	20	19	19
미국	0.122	0.090	0.141	0.044	23	24	25	24
이탈리아	0.118	0.037	0.161	-	24	27	23	-
룩셈부르크	0.117	0.138	0.000	-	25	22	29	-
일본	0.053	0.050	0.101	0.000	26	26	28	27
덴마크	0.048	0.066	0.122	0.024	27	25	26	25
포르투갈	0.036	0.017	0.149	0.064	28	28	24	23
멕시코	0.000	0.000	0.187	0.095	29	29	22	22
스위스	-	-	0.000	-	-	-	29	-
OECD평균	0.453	0.312	0.318	0.276				

[표 2-59] 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
터키	24.70	22.14	23.26	24.70	25.68	24.26	28.08
헝가리	16.35	17.40	18.17	16.34	20.05	22.07	27.32
뉴질랜드 ¹⁾		26.51		24.80		27.04	27.04
독일	13.82	14.49	14.36	14.98	15.67	24.01	24.65
네덜란드 ²⁾	30.85	29.40	25.38	22.95			22.95
폴란드	17.35	20.57	29.13	19.67	20.24	19.66	21.02
아이슬란드		15.93		18.10		18.68	20.54
벨기에 ³⁾	18.98	25.08	20.87	20.43	19.66	20.05	20.05
호주	10.46		10.25		19.95		19.45
핀란드	20.08	21.93	20.39	19.40	18.90	18.92	19.22
한국	25.39	22.31	18.41	19.02	19.34	19.47	18.26
슬로바키아	13.13	14.37	13.97	11.00	11.07	9.26	18.16
노르웨이 ⁴⁾		16.46		15.04		15.29	15.29
스페인	13.04	15.81	11.69	14.13	14.81	14.23	13.94
영국	17.50	18.52	15.90	13.86	13.84	14.47	13.73
캐나다	12.63	12.50	11.58	11.81	11.92	12.27	11.86
오스트리아			10.06		11.05		11.84
그리스 ⁵⁾		8.77		9.26		10.21	10.21
프랑스	9.39	9.35	9.54	8.34	8.17	8.99	9.82
체코	10.69	7.26	10.51	8.73	9.97	10.54	8.72
아일랜드	16.00	14.68	10.34	3.26	6.19	6.86	7.36
스웨덴 ⁶⁾		7.05		7.01		6.59	6.59
미국	7.08	6.49	5.81	5.26	5.08	5.17	5.4
이탈리아						3.84	5.3
룩셈부르크 ⁷⁾						5.28	5.28
일본	3.50	3.15	5.59	4.72	3.63	3.56	3.61
덴마크	8.72	10.41	9.75	4.22	4.80	4.41	3.49
포르투갈 ⁸⁾	4.62	4.27	5.87	7.77	5.46	3.19	3.19
멕시코 ⁹⁾	6.94	6.86	3.14	2.60	2.30	2.25	2.25
스위스							

- 1) 뉴질랜드의 2006년 자료는 2005년 자료임
- 2) 네덜랜드의 2006년 자료는 2003년 자료임
- 3) 벨기에의 2006년 자료는 2005년 자료임
- 4) 노르웨이의 2006년 자료는 2005년 자료임
- 5) 그리스의 2006년 자료는 2005년 자료임
- 6) 스웨덴의 2006년 자료는 2005년 자료임
- 7) 룩셈부르크의 2006년 자료는 2005년 자료임
- 8) 포르투갈의 2006년 자료는 2005년 자료임
- 9) 멕시코의 2006년 자료는 2005년 자료임

[표 2-60] 정부의 연구개발비 중 기업재원의 비중

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
폴란드	9.5	14.3	23.3	13.7	14.7	14.3	15.6
헝가리	10.9	13.1	6.4	5.7	7.2	10.3	14.3
슬로바키아	12.8	14.0	14.0	11.0	10.5	8.5	13.5
핀란드	14.5	15.2	14.2	13.6	13.1	12.4	12.7
호주	5.6		5.2		13.7		12.2
독일	2.2	2.3	2.5	2.4	2.5	9.9	10.5
영국	10.4	12.5	10.3	8.7	9.0	9.9	9.0
프랑스	6.7	6.3	6.7	5.7	6.4	7.4	8.1
체코	9.6	6.6	9.6	7.8	9.4	9.7	8.0
아이슬란드		5.0		8.6		7.4	7.8
오스트리아			6.0		6.6		6.8
스페인	6.1	7.1	4.1	7.7	7.3	7.3	6.1
아일랜드	10.7	10.3	6.6	0.2	3.6	4.1	5.5
한국	9.5	8.1	4.6	5.5	3.4	4.3	4.5
터키	5.4	1.0	1.3	4.0	4.1	1.5	4.2
이탈리아	1.7	3.5	3.4	1.2	2.9	2.4	4.1
캐나다	3.1	3.1	3.0	3.5	3.6	3.8	3.5
덴마크	6.7	7.4	5.5	1.5	1.8	2.1	1.0
일본	1.0	0.8	2.8	1.8	0.9	0.7	0.7
미국	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
벨기에	7.2	12.4	9.5	8.9	9.7	9.2	
그리스		1.9		1.7		1.3	
룩셈부르크	5.8			8.7		3.9	
멕시코	4.9	5.8	0.5	0.6	1.4	1.2	
네덜란드	23.8	22.4	18.7	16.1			
뉴질랜드		21.2		17.5		19.0	
노르웨이		10.6		10.1		10.6	
포르투갈	3.6	3.5	4.7	6.2	4.1	2.0	
스웨덴		1.6		1.7		1.5	
스위스							

[표 2-61] 대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
터키	19.4	21.1	22.0	20.8	21.6	22.7	23.8
독일	11.6	12.2	11.8	12.6	13.2	14.1	14.2
한국	15.9	14.3	13.9	13.6	15.9	15.2	13.7
헝가리	5.5	4.4	11.8	10.6	12.9	11.8	13.0
아이슬란드		10.9		9.5		11.3	12.7
스위스	5.1		6.0		8.7		8.7
캐나다	9.6	9.4	8.6	8.3	8.3	8.4	8.4
스페인	6.9	8.7	7.6	6.4	7.5	6.9	7.9
호주	4.9		5.1		6.3		7.2
핀란드	5.6	6.7	6.2	5.8	5.8	6.5	6.6
폴란드	7.9	6.3	5.8	6.0	5.6	5.4	5.4
미국	7.1	6.5	5.8	5.3	5.1	5.2	5.4
스웨덴		5.5		5.3		5.1	5.1
오스트리아			4.1		4.5		5.0
영국	7.1	6.0	5.6	5.2	4.9	4.6	4.8
슬로바키아	0.4	0.3	0.0	0.0	0.6	0.7	4.7
일본	2.5	2.3	2.8	2.9	2.8	2.8	2.9
덴마크	2.0	3.0	4.2	2.7	3.0	2.4	2.5
아일랜드	5.3	4.4	3.7	3.0	2.6	2.7	1.8
프랑스	2.7	3.1	2.9	2.7	1.8	1.6	1.7
이탈리아						1.4	1.2
체코	1.1	0.7	0.9	1.0	0.6	0.8	0.7
벨기에	11.8	12.7	11.4	11.6	10.0	10.9	
그리스		6.9		7.5		8.9	
룩셈부르크						1.4	
멕시코	2.0	1.1	2.6	2.0	0.9	1.1	
네덜란드	7.0	7.1	6.7	6.8			
뉴질랜드		5.3		7.3		8.0	
노르웨이		5.8		5.0		4.7	
포르투갈	1.0	0.8	1.2	1.5	1.4	1.2	

3-2. 기업간 기술협력 항목

- 기업간 협력은 기업간 기술협력정도에 대한 설문지표 한 개로 구성되며, 한국의 순위는 '08년도 대비 3단계 하락한 19위에 머뭇

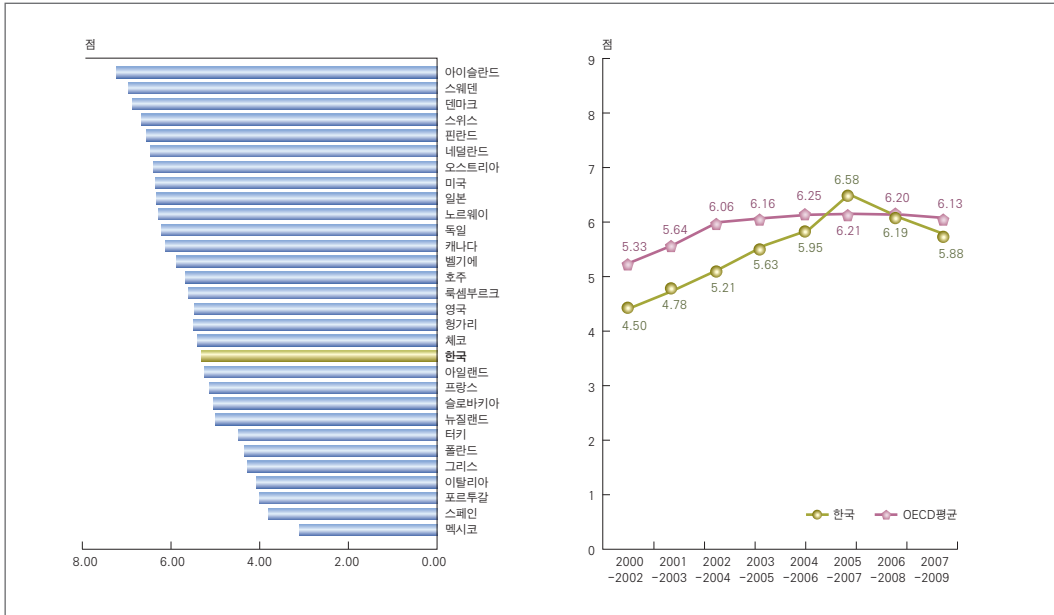
[표 2-62] 기업간 협력항목의 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
기업간 협력	기업간 기술협력정도	19	16	14	21	54.1	아이슬란드, 스웨덴, 덴마크
	기업간협력	19	16	14	21	54.1	아이슬란드, 스웨덴, 덴마크

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

3-2-1. 기업간 기술협력

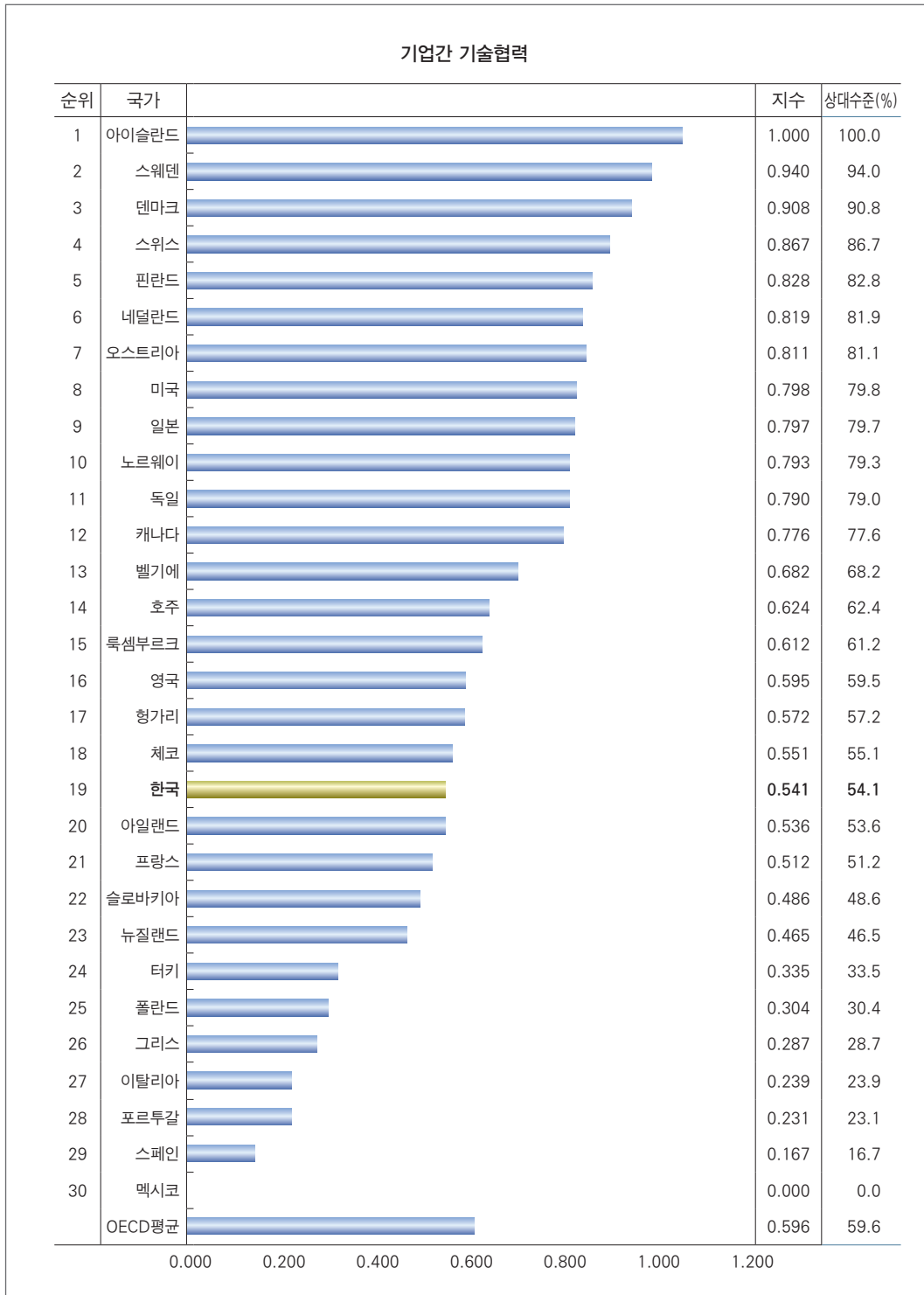
- 기업간 기술협력 수준은 아이슬란드가 가장 높으며, 스웨덴, 덴마크, 스위스 등이 상위권에 위치
 - 상위 10위권 내에 강소국 특성을 가지는 7개 국가를 포함(70%)
- 최근 4년간 우리나라의 기업간 기술협력 수준은 20위권 안팎으로 특히 '09년에는 전년대비 하락한 19위
 - 지수(0.541점) 및 상대수준(54.1%)은 모두 OECD 평균 수준(0.596점, 59.6%)보다 낮음



[그림 2-58] 국가별 기업간 기술협력

[그림 2-59] 기업간 기술협력 추이

- 기업간 기술협력(설문지표)
 - 기업간 협력 네트워크를 통해 새로운 지식과 기술의 공동 활용이 얼마나 활발하게 이루어지고 있는지를 측정
 - IMD(국제경영개발원) 세계경쟁력 연감의 설문 문항으로 기업간의 기술협력 정도를 나타내는 지표
 - 10점 만점인 기업간 기술협력 지표에 대한 최근 3년간 평균값을 산출하여 적용
- 자료출처: IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2000-2009



[그림 2-60] 국가별 기업간 기술협력 수준

[표 2-63] 국가별 기업간 기술협력 수준 변화

국가	기업간 기술협력 정도(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
아이슬란드	1.000	1.000	1.000	0.970	100.0	100.0	100.0	97.0	1	1	1	2
스웨덴	0.940	0.936	0.908	0.885	94.0	93.6	90.8	88.5	2	2	3	3
덴마크	0.908	0.889	0.877	0.807	90.8	88.9	87.7	80.7	3	3	4	6
스위스	0.867	0.840	0.816	0.781	86.7	84.0	81.6	78.1	4	6	8	8
핀란드	0.828	0.824	0.931	1.000	82.8	82.4	93.1	100.0	5	7	2	1
네덜란드	0.819	0.769	0.776	0.689	81.9	76.9	77.6	68.9	6	11	9	12
오스트리아	0.811	0.875	0.864	0.791	81.1	87.5	86.4	79.1	7	4	6	7
미국	0.798	0.859	0.870	0.856	79.8	85.9	87.0	85.6	8	5	5	4
일본	0.797	0.772	0.757	0.743	79.7	77.2	75.7	74.3	9	10	12	10
노르웨이	0.793	0.812	0.770	0.760	79.3	81.2	77.0	76.0	10	8	10	9
독일	0.790	0.755	0.761	0.724	79.0	75.5	76.1	72.4	11	12	11	11
캐나다	0.776	0.788	0.829	0.835	77.6	78.8	82.9	83.5	12	9	7	5
벨기에	0.682	0.671	0.577	0.594	68.2	67.1	57.7	59.4	13	13	15	14
호주	0.624	0.633	0.659	0.671	62.4	63.3	65.9	67.1	14	14	13	13
룩셈부르크	0.612	0.591	0.519	0.477	61.2	59.1	51.9	47.7	15	15	18	20
영국	0.595	0.562	0.488	0.426	59.5	56.2	48.8	42.6	16	18	20	22
헝가리	0.572	0.562	0.532	0.486	57.2	56.2	53.2	48.6	17	17	16	16
체코	0.551	0.511	0.522	0.480	55.1	51.1	52.2	48.0	18	19	17	19
한국	0.541	0.574	0.654	0.470	54.1	57.4	65.4	47.0	19	16	14	21
아일랜드	0.536	0.496	0.488	0.485	53.6	49.6	48.8	48.5	20	21	19	17
프랑스	0.512	0.504	0.458	0.480	51.2	50.4	45.8	48.0	21	20	22	18
슬로바키아	0.486	0.452	0.456	0.397	48.6	45.2	45.6	39.7	22	23	23	23
뉴질랜드	0.465	0.482	0.482	0.499	46.5	48.2	48.2	49.9	23	22	21	15
터키	0.335	0.200	0.201	0.182	33.5	20.0	20.1	18.2	24	26	25	25
폴란드	0.304	0.221	0.112	0.174	30.4	22.1	11.2	17.4	25	25	28	26
그리스	0.287	0.247	0.225	0.188	28.7	24.7	22.5	18.8	26	24	24	24
이탈리아	0.239	0.174	0.115	0.101	23.9	17.4	11.5	10.1	27	27	27	29
포르투갈	0.231	0.167	0.079	0.103	23.1	16.7	7.9	10.3	28	28	29	28
스페인	0.167	0.160	0.141	0.161	16.7	16.0	14.1	16.1	29	29	26	27
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	30	30	30	30
OECD평균	0.596	0.578	0.562	0.541	59.6	57.8	56.2	54.1				

[표 2-64] 기업간 기술협력

(단위 : 10점 만점)

국가	2000~ 2002	2001~ 2003	2002~ 2004	2003~ 2005	2004~ 2006	2005~ 2007	2006~ 2008	2007~ 2009
아이슬란드 ¹⁾	6.57	6.96	7.65	7.94	8.07	8.00	8.00	8.00
스웨덴	6.80	7.21	7.56	7.54	7.71	7.62	7.73	7.72
덴마크	5.88	6.26	6.91	7.17	7.38	7.49	7.53	7.58
스위스	6.18	6.30	7.00	7.08	7.27	7.25	7.32	7.39
핀란드	7.63	8.04	8.25	8.29	8.20	7.72	7.25	7.21
네덜란드	6.55	6.49	6.66	6.69	6.88	7.08	7.02	7.16
오스트리아	5.87	6.46	7.00	7.01	7.31	7.44	7.47	7.13
미국	6.80	7.27	7.58	7.61	7.59	7.47	7.40	7.07
일본	6.09	6.22	6.61	6.82	7.11	7.00	7.03	7.06
노르웨이	5.38	5.75	6.67	6.81	7.18	7.06	7.20	7.04
독일	6.19	6.44	6.81	7.00	7.03	7.02	6.96	7.03
캐나다	6.35	6.70	7.22	7.41	7.50	7.30	7.10	6.97
벨기에	5.60	5.94	6.52	6.52	6.48	6.26	6.60	6.53
호주	5.75	6.25	6.65	6.82	6.80	6.60	6.44	6.27
룩셈부르크	5.36	5.64	6.16	5.92	5.98	6.03	6.26	6.21
영국	5.27	5.47	5.67	5.56	5.77	5.90	6.14	6.13
헝가리	5.03	5.07	5.53	5.91	6.02	6.08	6.14	6.02
체코	4.61	5.42	6.02	6.06	5.99	6.04	5.92	5.93
한국	4.50	4.78	5.21	5.63	5.95	6.58	6.19	5.88
아일랜드	5.77	5.82	5.98	5.86	6.02	5.90	5.86	5.86
프랑스	5.32	5.52	5.92	6.03	6.00	5.78	5.89	5.75
슬로바키아	3.18	5.00	5.22	5.65	5.64	5.77	5.67	5.63
뉴질랜드	5.41	5.68	6.11	6.16	6.07	5.88	5.80	5.53
터키	3.85	4.14	4.40	4.70	4.73	4.73	4.60	4.93
폴란드	4.17	4.00	4.68	4.65	4.69	4.36	4.69	4.79
그리스	4.05	4.36	4.71	4.79	4.75	4.83	4.80	4.71
이탈리아	4.10	4.23	4.41	4.38	4.38	4.38	4.49	4.49
포르투갈	3.75	3.76	4.10	4.10	4.39	4.23	4.46	4.45
스페인	4.36	4.50	4.60	4.63	4.63	4.48	4.43	4.16
멕시코	3.56	3.69	3.92	3.98	3.95	3.90	3.75	3.39

1) 아이슬란드 2007~2009년 자료는 2005~2006년 자료임

3-3. 국제협력

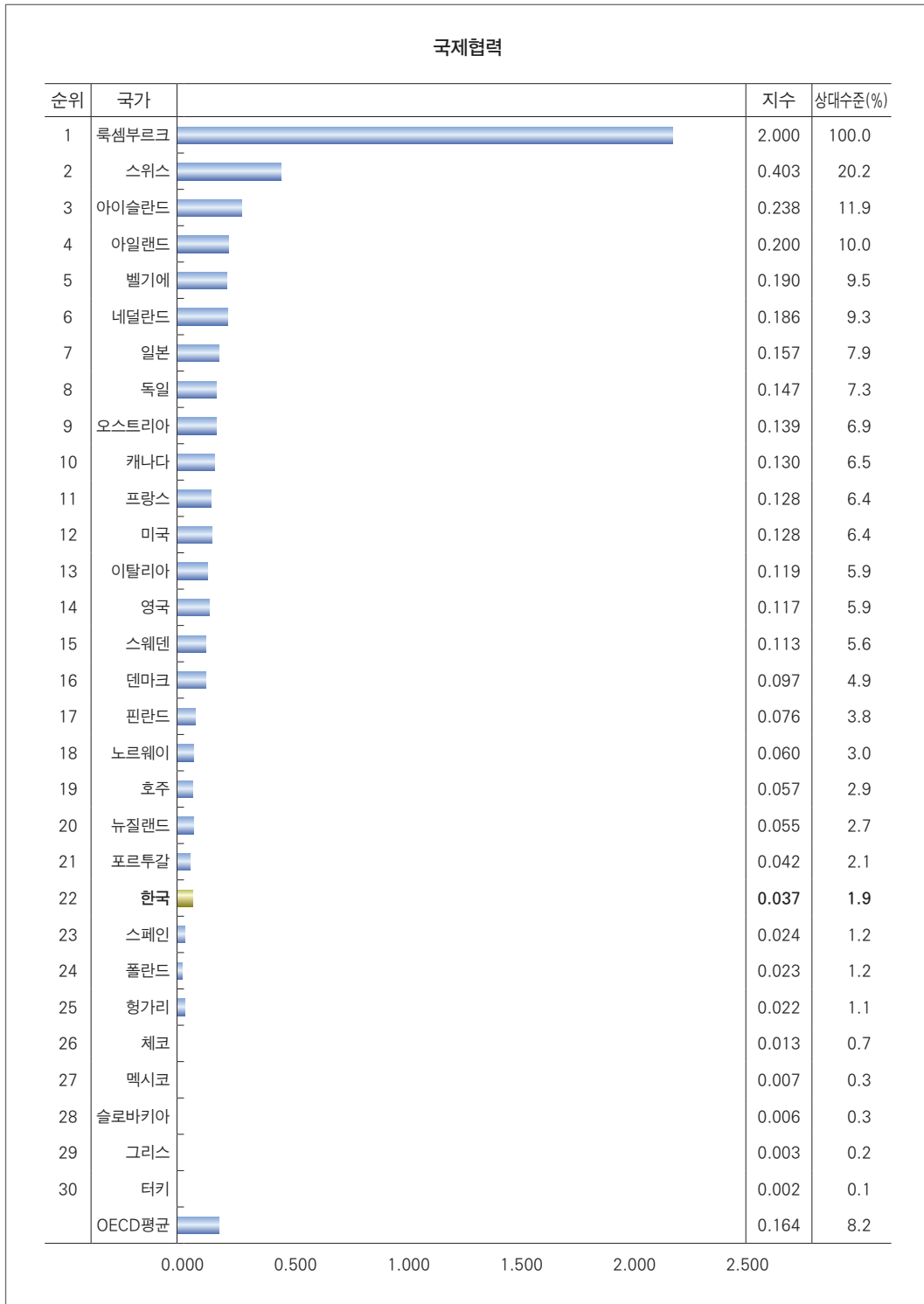
- 국제협력 항목은 룩셈부르크(2.000점/2점)가 1위이고, 스위스(0.403점), 아이슬란드(0.238점), 아일랜드(0.200점) 등 순으로 역량 수준이 높은 것으로 나타남
 - 특히 기업간 협력 항목과 마찬가지로 상위 10위권의 60%를 강소국 형태의 국가들이 차지하여 이들 국가의 상대적 강점 영역으로 파악됨
- 우리나라는 전체 13개 항목 중 네트워크 부문의 국제협력 항목이 문화 항목 다음으로 가장 낮은 역량 수준(22위, 상대수준 1.9%)을 보임
 - 또한 올해 22위로 5계단 상승하긴 했으나 최근 4년간 지속적으로 OECD 30개국 중 최하위권에서 벗어나지 못하고 있어, 구조적으로 취약한 부문으로 평가됨

[표 2-65] 국제협력 항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
국제 협력	연구원 1인당 국제공동 특허수	21	22	23	20	3.7	룩셈부르크, 스위스, 아일랜드
	GDP대비 (해외투자+외국인투자)비율	30	27	26	26	0.0	룩셈부르크, 아이슬란드, 벨기에
	소 계	22	27	28	26	1.9	룩셈부르크, 스위스, 아이슬란드

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 국제협력 항목
 - 국제적 네트워크 구축을 통한 지식과 기술의 교류 수준을 파악
 - 국제 공동연구를 통해 산출된 특허수, 해외에 투자한 금액과 외국인이 투자한 수준을 조사하여 측정



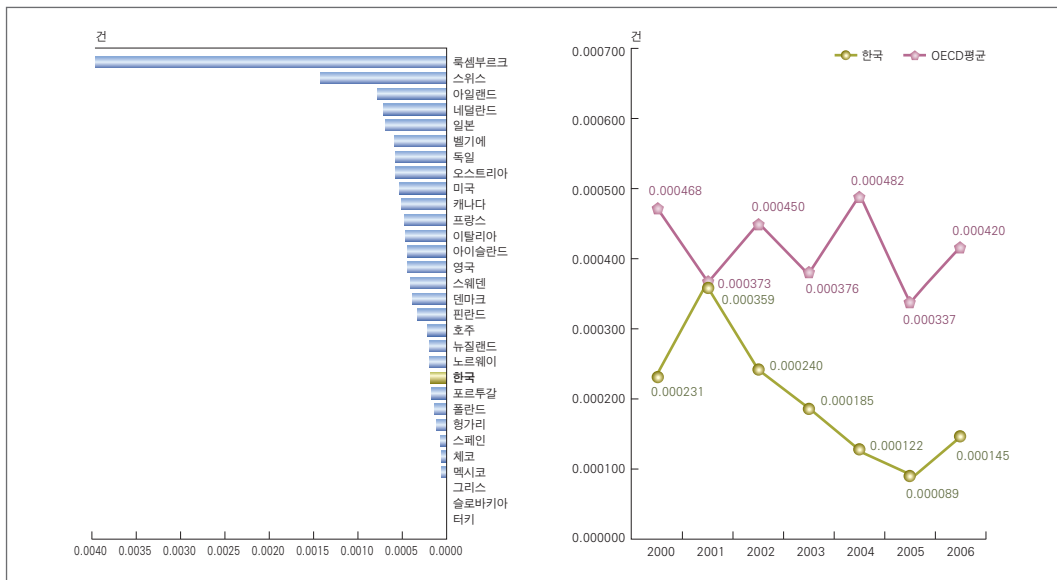
[그림 2-61] 국가별 국제협력 항목의 수준

[표 2-66] 국가별 국제협력 항목의 수준 변화

국가	국제협력(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
룩셈부르크	2.000	-	1.000	-	100.0	-	68.4	-	1	-	5	-
스위스	0.403	1,393	1,172	1,608	20.2	69.7	80.2	94.8	2	2	4	2
아이슬란드	0.238	2,000	0.432	0.526	11.9	100.0	29.6	31.0	3	1	15	14
아일랜드	0.200	0.795	1,350	1,185	10.0	39.7	92.4	69.8	4	6	2	4
벨기에	0.190	1,187	1,227	1,306	9.5	59.3	83.9	77.0	5	4	3	3
네덜란드	0.186	1,272	1,461	1,697	9.3	63.6	100.0	100.0	6	3	1	1
일본	0.157	0.276	0.235	0.363	7.9	13.8	16.1	21.4	7	21	23	20
독일	0.147	0.461	0.443	0.548	7.3	23.0	30.3	32.3	8	11	13	11
오스트리아	0.139	0.380	0.396	0.542	6.9	19.0	27.1	31.9	9	13	17	13
캐나다	0.130	0.836	0.695	0.862	6.5	41.8	47.6	50.8	10	5	9	6
프랑스	0.128	0.549	0.582	0.761	6.4	27.5	39.8	44.8	11	9	11	8
미국	0.128	0.341	0.270	0.428	6.4	17.1	18.4	25.2	12	15	22	18
이탈리아	0.119	0.302	0.229	0.345	5.9	15.1	15.7	20.3	13	17	24	21
영국	0.117	0.637	0.716	0.446	5.9	31.9	49.0	26.3	14	8	8	17
스웨덴	0.113	0.534	0.685	0.797	5.6	26.7	46.9	47.0	15	10	10	7
덴마크	0.097	0.663	0.952	0.970	4.9	33.2	65.2	57.2	16	7	6	5
핀란드	0.076	0.449	0.719	0.712	3.8	22.5	49.2	42.0	17	12	7	9
노르웨이	0.060	0.281	0.295	0.262	3.0	14.1	20.2	15.4	18	20	21	24
호주	0.057	0.180	0.227	0.302	2.9	9.0	15.5	17.8	19	24	25	23
뉴질랜드	0.055	0.201	0.319	0.576	2.7	10.1	21.8	33.9	20	23	19	10
포르투갈	0.042	0.314	0.351	0.332	2.1	15.7	24.0	19.6	21	16	18	22
한국	0.037	0.077	0.075	0.145	1.9	3.8	5.1	8.5	22	27	28	26
스페인	0.024	0.350	0.488	0.474	1.2	17.5	33.4	27.9	23	14	12	15
폴란드	0.023	0.145	0.116	0.146	1.2	7.2	8.0	8.6	24	26	26	25
헝가리	0.022	0.298	0.315	0.399	1.1	14.9	21.5	23.5	25	19	20	19
체코	0.013	0.300	0.439	0.460	0.7	15.0	30.0	27.1	26	18	14	16
멕시코	0.007	0.149	0.108	0.124	0.3	7.5	7.4	7.3	27	25	27	27
슬로바키아	0.006	0.276	0.411	0.546	0.3	13.8	28.1	32.2	28	22	16	12
그리스	0.003	0.027	0.003	0.022	0.2	1.4	0.2	1.3	29	29	30	28
터키	0.002	0.031	0.012	0.012	0.1	1.6	0.8	0.7	30	28	29	29
OECD평균	0.164	0.507	0.524	0.583	8.2	25.4	35.9	34.3				

3-3-1. 연구원 1인당 국제공동 특허수

- 국제연구를 통해 산출된 특허수 수준은 룩셈부르크, 스위스, 아일랜드, 네덜란드 등 규모는 작으나 연구개발 활동이 활발한 국가들이 최상위권을 형성
 - COSTIII 1위국인 미국, 2위국 일본, 6위 독일 등 강대국은 모두 10위 이내의 상위권을 차지
- 국제협력 항목에 가장 약점을 보이고 있는 우리나라는 하위권(21위)에 위치하고 있음에도 불구하고, 최근 4년간 개선이 이루어지지 않고 있음
 - 연구원 1인당 국제공동특허수의 절대값은 올해 약간 상승한 0.000145건이지만, 전반적으로 하락추세를 보이고 있음



[그림 2-62] 국가별 연구원 1인당 국제공동특허수

[그림 2-63] 연구원 1인당 국제공동특허수 추이

- 연구원 1인당 국제공동 특허수
 - 국제 공동연구가 얼마나 활발하게 진행되었는지를 측정
 - 국제공동 연구로 인한 절대 수준의 실적과 연구원 수를 고려한 국제공동연구 성과의 생산성을 함께 반영
 - 미국특허상표청(USPTO)의 국제공동특허수를 총 연구원 수(FTE 기준)로 나누어줌
- 자료출처: 특허청, USPTO 특허분석자료 2008
OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-67] 연구원 1인당 국제공동 특허수(표준화 값)

국가	연구원 1인당 국제공동특허수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
룩셈부르크	1.000	0.967	1.000	-	1	2	1	-
스위스	0.354	0.911	0.564	1.000	2	3	2	1
아일랜드	0.190	0.316	0.356	0.191	3	9	5	15
네덜란드	0.174	0.472	0.461	0.697	4	5	3	2
일본	0.157	0.276	0.213	0.341	5	10	10	7
벨기에	0.140	0.414	0.386	0.465	6	6	4	4
독일	0.140	0.334	0.244	0.349	7	8	9	5
오스트리아	0.132	0.195	0.179	0.326	8	15	12	9
미국	0.124	0.266	0.181	0.339	9	11	11	8
캐나다	0.117	0.513	0.313	0.480	10	4	6	3
프랑스	0.114	0.226	0.118	0.297	11	14	16	10
이탈리아	0.113	0.231	0.147	0.263	12	13	14	12
아이슬란드	0.107	1.000	0.160	0.254	13	1	13	13
영국	0.102	0.251	0.271	-	14	12	7	-
스웨덴	0.092	0.065	0.100	0.212	15	20	18	14
덴마크	0.089	0.335	0.257	0.275	16	7	8	11
핀란드	0.070	0.151	0.106	0.099	17	16	17	21
호주	0.050	0.133	0.073	0.148	18	17	20	17
뉴질랜드	0.045	0.113	0.091	0.348	19	18	19	6
노르웨이	0.045	0.112	0.143	0.110	20	19	15	19
한국	0.037	0.050	0.033	0.103	21	22	23	20
포르투갈	0.031	0.048	0.019	-	22	23	24	-
폴란드	0.017	0.021	0.002	0.032	23	26	29	23
헝가리	0.015	0.055	0.072	0.156	24	21	21	16
스페인	0.011	0.003	0.014	0.000	25	29	25	26
체코	0.010	0.008	0.064	0.085	26	27	22	22
멕시코	0.005	0.008	0.003	0.019	27	28	28	25
슬로바키아	0.000	0.036	0.012	0.147	28	24	26	18
그리스	0.000	0.023	0.003	0.022	28	25	27	24
터키	0.000	0.000	0.000	-	28	30	30	-
OECD평균	0.116	0.251	0.186	0.260				

[표 2-68] 연구원 1인당 국제공동특허수

(단위 : 건)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
룩셈부르크	0.001215			0.002052	0.002955	0.001796	0.003894
아일랜드	0.000117	0.000335	0.000533	0.000299	0.000727	0.000518	0.000740
네덜란드	0.000784	0.000923	0.000865	0.001073	0.000987	0.000591	0.000676
일본	0.000834	0.000866	0.000767	0.000665	0.000654	0.000515	0.000612
벨기에	0.000786	0.000403	0.000815	0.000712	0.000926	0.000513	0.000544
독일	0.000651	0.000632	0.000613	0.000550	0.000644	0.000551	0.000544
오스트리아			0.000705		0.000539	0.000320	0.000514
미국	0.000589	0.000671	0.000547	0.000506	0.000474	0.000399	0.000481
캐나다 ¹⁾	0.000691	0.000550	0.000492	0.000465	0.000563	0.000454	0.000454
프랑스	0.000442	0.000513	0.000445	0.000498	0.000326	0.000375	0.000445
이탈리아	0.000378	0.000285	0.000590	0.000370	0.000347	0.000364	0.000441
아이슬란드		0.000000		0.000522		0.001392	0.000417
영국	0.000886	0.000730	0.000636	0.000511	0.000347	0.000355	0.000397
스웨덴		0.000435		0.000332	0.000164	0.000073	0.000359
덴마크		0.001131	0.000822	0.000362	0.000650	0.000461	0.000347
핀란드	0.000230	0.000380	0.000414	0.000168	0.000293	0.000278	0.000272
호주	0.000561		0.000137		0.000160		0.000195
뉴질랜드 ²⁾		0.000076		0.000126		0.000174	0.000174
노르웨이		0.000150		0.000381	0.000331	0.000185	0.000174
한국	0.000231	0.000359	0.000240	0.000185	0.000122	0.000089	0.000145
포르투갈	0.000000	0.000056	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000122
폴란드	0.000036	0.000000	0.000018	0.000034	0.000000	0.000000	0.000067
헝가리	0.000208	0.000750	0.001069	0.000198	0.000134	0.000000	0.000057
스페인	0.000039	0.000025	0.000060	0.000022	0.000079	0.000009	0.000043
체코	0.000144	0.000067	0.000134	0.000127	0.000123	0.000000	0.000038
멕시코 ³⁾				0.000000	0.000000	0.000021	0.000021
그리스		0.000000		0.000000		0.000000	0.000000
슬로바키아	0.000100	0.000000	0.000000	0.000000	0.000093	0.000000	0.000000
터키	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
스위스	0.001379				0.001378		

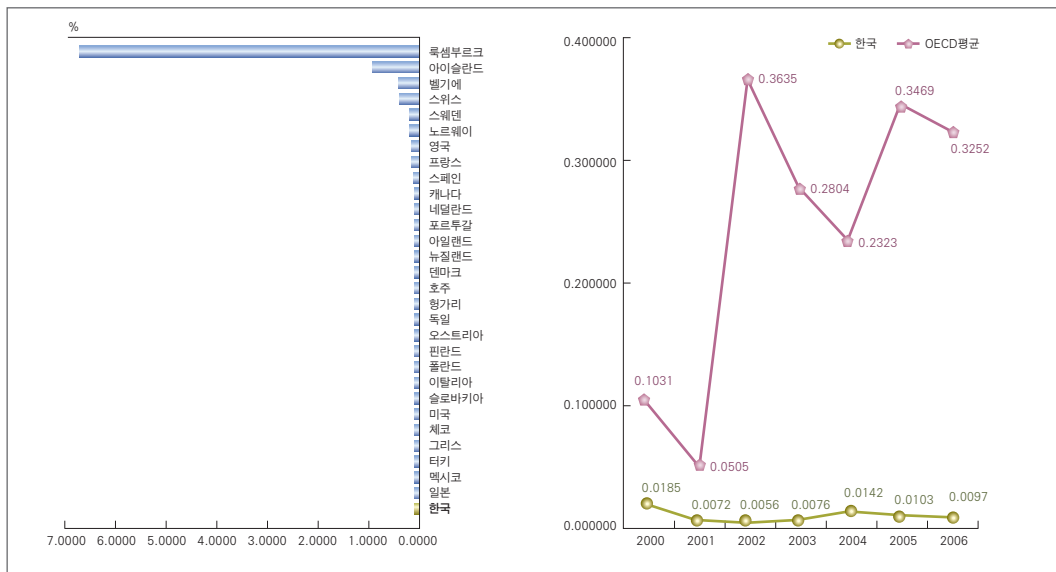
1) 캐나다 2006년 자료는 2005년 자료임

2) 뉴질랜드 2006년 자료는 2005년 자료임

3) 멕시코 2006년 자료는 2005년 자료임

3-3-2. GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율

- 국제협력 수준을 추정할 수 있는 GDP 대비 해외 및 외국인 투자 비중은 룩셈부르크, 아이슬란드, 벨기에, 스위스 등이 최상위권을 형성
 - 이들 국가들은 1인당 국제공동 특허수 지표도 최상위에 위치하고 있어, 국제협력 활성화와 국제공동연구를 통한 특허성과의 연관관계를 추정할 수 있음
- 그러나 우리나라는 국제협력을 위한 투자 수준에서 하락추세를 보이다가 '09년도에 최하위(30위)를 차지함
 - 구조적으로 취약한 해외 투자를 확대할 수 있는 전략적·중장기적 대책이 마련되어야 할 것임



[그림 2-64] 국가별 GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율

[그림 2-65] GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율 추이

- GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율
 - 경제활동 수준에서 직접투자와 관련된 세계화의 상대적 중요성을 측정하여, 국제협력이 얼마나 활발하게 이루어지고 있는지를 파악
 - 해외로의 직접 투자한 금액(outflow)과 외국인의 직접투자액(inflow)의 합을 GDP(국내총생산)로 나누어 산출
- 자료출처: OECD Fact Book 2009: Economic, Environmental and Social Statistics
OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-69] GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율(표준화 값)

국가	GDP 대비 (해외투자+외국인투자)비율				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
룩셈부르크	1.000	-	-	-	1	-	-	-
아이슬란드	0.131	1.000	0.272	0.272	2	1	15	15
벨기에	0.050	0.773	0.841	0.841	3	3	3	3
스위스	0.049	0.482	0.607	0.608	4	4	6	6
스웨덴	0.020	0.469	0.585	0.585	5	6	7	7
노르웨이	0.016	0.169	0.152	0.152	6	18	21	21
영국	0.015	0.386	0.446	0.446	7	7	10	10
프랑스	0.014	0.323	0.464	0.464	8	10	9	9
스페인	0.013	0.347	0.474	0.474	9	8	8	8
캐나다	0.013	0.322	0.382	0.382	10	11	12	12
네덜란드	0.012	0.800	1.000	1.000	11	2	1	1
포르투갈	0.011	0.266	0.332	0.332	12	14	14	14
아일랜드	0.010	0.479	0.994	0.994	13	5	2	2
뉴질랜드	0.010	0.089	0.229	0.229	14	22	17	17
덴마크	0.008	0.329	0.696	0.696	15	9	4	4
호주	0.007	0.047	0.154	0.154	16	25	20	20
헝가리	0.007	0.243	0.243	0.243	17	15	16	16
독일	0.007	0.126	0.199	0.199	18	20	19	19
오스트리아	0.007	0.186	0.217	0.217	19	17	18	18
핀란드	0.006	0.298	0.613	0.613	20	12	5	5
폴란드	0.006	0.124	0.114	0.114	21	21	22	22
이탈리아	0.006	0.071	0.081	0.081	22	24	25	25
슬로바키아	0.006	0.239	0.399	0.399	23	16	11	11
미국	0.004	0.075	0.089	0.089	24	23	24	24
체코	0.004	0.292	0.374	0.374	25	13	13	13
그리스	0.003	0.004	0.000	0.000	26	28	29	29
터키	0.002	0.031	0.012	0.012	27	26	28	28
멕시코	0.001	0.141	0.105	0.105	28	19	23	23
일본	0.000	0.000	0.022	0.022	29	29	27	27
한국	0.000	0.027	0.042	0.042	30	27	26	26
OECD평균	0.048	0.281	0.350	0.350				

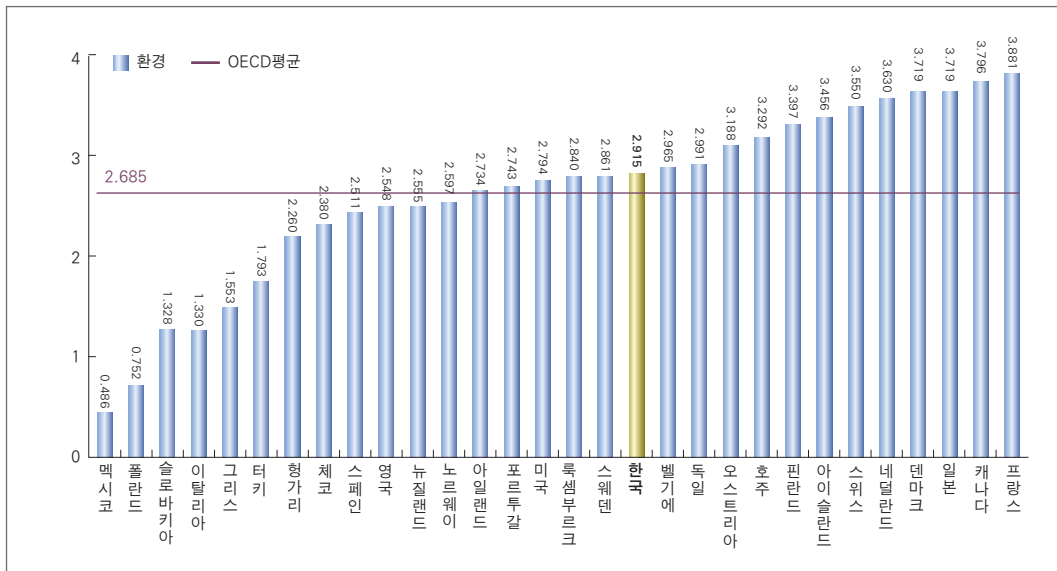
[표 2-70] GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비율

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
룩셈부르크	0.0000	0.0000	9.3862	6.8960	5.4533	7.5791	6.5821
아이슬란드	0.0695	0.0592	0.0460	0.0787	0.3252	0.9787	0.8687
벨기에	0.0000	0.0000	0.0923	0.2298	0.2401	0.1995	0.3391
스위스	0.2809	0.1162	0.0591	0.1296	0.1057	0.1874	0.3343
스웨덴	0.2618	0.0733	0.0883	0.0969	0.1101	0.1260	0.1442
노르웨이	0.1025	0.0175	0.0390	0.0545	0.0405	0.1252	0.1137
영국	0.2298	0.0684	0.0434	0.0446	0.0774	0.1304	0.1098
프랑스	0.1440	0.0842	0.0582	0.0563	0.0506	0.1069	0.1017
스페인	0.1141	0.0668	0.0724	0.0525	0.0770	0.0562	0.0978
캐나다	0.1277	0.0700	0.0521	0.0307	0.0413	0.0552	0.0949
네덜란드	0.2983	0.2075	0.1107	0.1266	0.0625	0.3201	0.0908
포르투갈	0.0846	0.0682	0.0086	0.0700	0.0466	0.0277	0.0798
아일랜드	0.2794	0.1164	0.3114	0.2062	0.0504	-0.1082	0.0776
뉴질랜드	0.0244	-0.0141	0.0228	0.0357	0.0203	-0.0017	0.0773
덴마크	0.3540	0.1579	0.0746	0.0227	-0.1208	0.1617	0.0639
호주	0.0326	0.0367	0.0425	0.0389	0.0718	0.0025	0.0575
헝가리	0.0270	0.0312	0.0219	0.0241	0.0343	0.0580	0.0573
독일	0.1196	0.0299	0.0319	0.0162	0.0042	0.0428	0.0554
오스트리아	0.0633	0.0391	0.0252	0.0566	0.0458	0.0797	0.0543
핀란드	0.2477	0.0876	0.1077	0.0072	0.0112	0.0558	0.0504
폴란드	0.0234	0.0134	0.0098	0.0113	0.0267	0.0246	0.0491
이탈리아	0.0177	0.0235	0.0207	0.0163	0.0226	0.0374	0.0468
슬로바키아	0.0407	0.0254	0.0596	0.0329	0.0381	0.0296	0.0468
미국	0.0492	0.0307	0.0229	0.0196	0.0397	0.0120	0.0368
체코	0.0327	0.0351	0.0505	0.0126	0.0304	0.0558	0.0332
그리스	0.0162	0.0101	0.0030	0.0068	0.0117	0.0074	0.0320
터키	0.0031	0.0069	0.0023	0.0038	0.0052	0.0142	0.0236
멕시코	0.0183	0.0336	0.0228	0.0161	0.0230	0.0211	0.0179
일본	0.0123	0.0134	0.0121	0.0100	0.0105	0.0126	0.0107
한국	0.0185	0.0072	0.0056	0.0076	0.0142	0.0103	0.0097

4. 환경 부문

- 환경부문 역량 수준(6점)은 프랑스(3.881점)와 캐나다(3.796점), 일본(3.719점), 덴마크(3.719점) 등이 최상위권을 형성
- 물적인프라 항목 중 광대역통신망 속도 지표 대체 등의 영향으로 시계열적으로는 국가 순위에서는 큰 변동이 발생
- OECD평균 상대수준이 69.2%로 5개 부문 중 1위국과의 격차가 가장 작은 특징을 보임
- 국가 규모나 기존 보유 자원 등의 영향을 비교적 덜 받는 지원제도, 물적 인프라, 문화에 대한 조사항목들로 구성되어 특히 중·상위권 국가들 간 수준 차이가 가장 작게 나타남



[그림 2-66] 환경부문 지수의 국가별 비교

- 환경부문
 - 과학기술 활동이 효과적으로 이루어질 수 있는 여건이 충분히 구축되어 있는가를 측정
 - 환경부문은 과학기술 활동에 영향을 미치는 지원 제도와 문화, 물적인프라로 구성 - 과학기술 활동을 활성화할 수 있는 요인들이 적절히 구비되고, 그 역할이 효과적으로 수행될 때 성과 도출이 가능

- 우리나라의 환경부문의 순위는 전년대비 5단계 오른 13위로 중상위 수준이고, 1위국 대비 상대수준도 75.1%로 격차는 타 부문에 비해 크지 않음
- 최근 4년간 OECD 연평균 증감률이 -2.3%로 감소추세이고, 우리나라 환경부문은 -2.6%로 감소폭이 약간 더 높음

[표 2-71] 우리나라 환경부문 수준

구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수, 점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
환경	6	2.915	13위	3.025	18위	3.128	16위	3.152	11위	75.1	69.2	프랑스(3,881)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

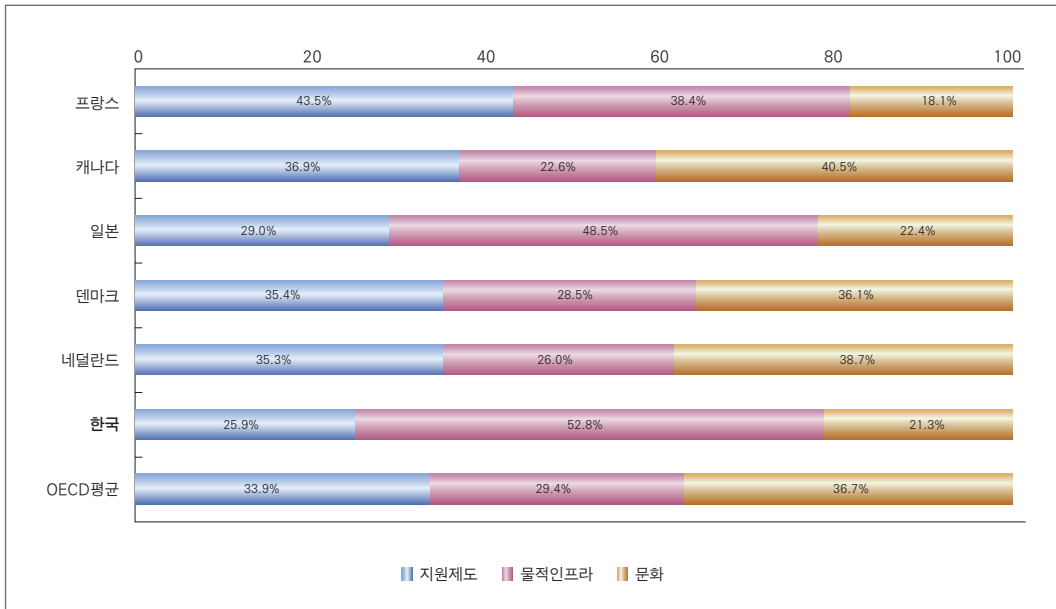
- 항목별로 살펴보면, 지원제도, 물적인프라, 문화 항목 등도 1위국과의 격차나 중위권 및 상위권 국가간의 편차가 상대적으로 작은 특징을 보임
- 각 항목별 OECD 평균이 54.0%, 43.7%, 56.3%로 타 부문에 비해 높음
- 우리나라는 환경부문을 구성하는 항목들 간 큰 편차를 보이는데, 물적인프라에 비해 지원제도와 문화의 순위가 최하위권에 머물고 있음

[표 2-72] 환경부문 항목의 지수 및 순위의 연도별 추이

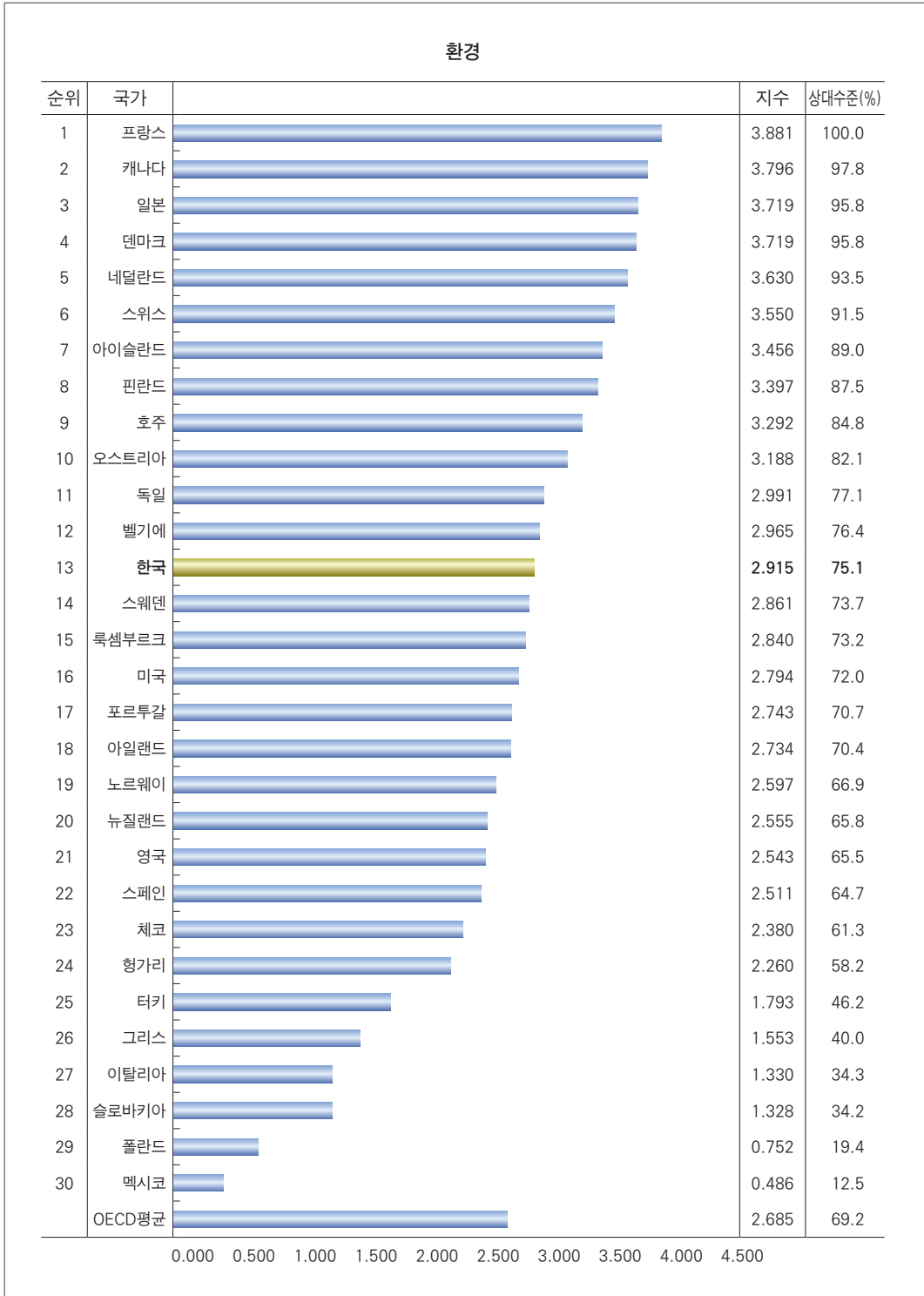
구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수, 점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
지원제도	2	0.756	22위	0.760	24위	0.765	22위	0.780	23위	44.8	54.0	프랑스(1,688)
물적인프라	2	1.538	2위	1.474	14위	1.477	11위	1.632	1위	85.2	43.7	일본(1,805)
문화	2	0.622	26위	0.791	22위	0.885	18위	0.739	23위	35.5	56.3	아이슬란드(1,749)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 상위 5위권 국가들과 OECD 평균 수준을 보면 환경부문을 구성하는 항목간의 역량 수준이 비교적 균형을 이루고 있음
- 그러나 우리나라의 경우 물적인프라(52.8%)에만 집중된 양상을 보여 지원제도 및 문화 항목의 발전이 필요할 것으로 보임



[그림 2-67] 환경부문에 대한 항목별 기여도



[그림 2-68] 국가별 환경부문 수준

[표 2-73] 국가별 환경부문 수준 변화

국가	환경(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
프랑스	3.881	3.401	3.103	2.806	100.0	72.3	68.3	62.4	1	15	17	19
캐나다	3.796	4.575	4.458	4.494	97.8	97.3	98.1	100.0	2	2	2	1
일본	3.719	3.272	3.245	2.948	95.8	69.6	71.4	65.6	3	16	13	14
덴마크	3.719	4.701	4.546	3.953	95.8	100.0	100.0	88.0	4	1	1	3
네덜란드	3.630	4.352	4.142	3.512	93.5	92.6	91.1	78.1	5	5	6	8
스위스	3.550	4.353	4.262	3.537	91.5	92.6	93.7	78.7	6	4	4	7
아이슬란드	3.456	4.497	4.446	4.048	89.0	95.7	97.8	90.1	7	3	3	2
핀란드	3.397	4.142	4.215	3.853	87.5	88.1	92.7	85.7	8	6	5	4
호주	3.292	3.828	3.848	3.574	84.8	81.4	84.6	79.5	9	8	8	6
오스트리아	3.188	3.929	3.933	3.741	82.1	83.6	86.5	83.2	10	7	7	5
독일	2.991	3.451	3.183	2.811	77.1	73.4	70.0	62.6	11	14	15	18
벨기에	2.965	3.514	3.225	3.118	76.4	74.7	70.9	69.4	12	12	14	12
한국	2.915	3.025	3.128	3.152	75.1	64.3	68.8	70.1	13	18	16	11
스웨덴	2.861	3.727	3.618	3.196	73.7	79.3	79.6	71.1	14	9	10	10
룩셈부르크	2.840	3.517	3.715*	3.071*	73.2	74.8	81.7	68.3	15	11	9	13
미국	2.794	3.497	3.403	3.354	72.0	74.4	74.9	74.6	16	13	12	9
포르투갈	2.743	2.928	2.810	2.604	70.7	62.3	61.8	57.9	17	21	22	20
아일랜드	2.734	3.006	2.882	2.589	70.4	63.9	63.4	57.6	18	19	20	21
노르웨이	2.597	3.614	3.571	2.934	66.9	76.9	78.5	65.3	19	10	11	16
뉴질랜드	2.555	2.951	2.852	2.523	65.8	62.8	62.7	56.1	20	20	21	22
영국	2.543	2.903	2.704	2.240	65.5	61.7	59.5	49.8	21	22	23	24
스페인	2.511	3.054	3.029	2.936	64.7	65.0	66.6	65.3	22	17	18	15
체코	2.380	2.742	2.574*	2.358*	61.3	58.3	56.6	52.5	23	24	24	23
헝가리	2.260	2.782	2.995	2.879	58.2	59.2	65.9	64.1	24	23	19	17
터키	1.793	1.846	1.636*	1.707*	46.2	39.3	36.0	38.0	25	26	28	28
그리스	1.553	2.360	2.186	2.138	40.0	50.2	48.1	47.6	26	25	25	25
이탈리아	1.330	1.730	2.160	1.897	34.3	36.8	47.5	42.2	27	27	26	27
슬로바키아	1.328	1.357	1.636*	1.923*	34.2	28.9	36.0	42.8	28	29	27	26
폴란드	0.752	1.023	0.908*	0.963*	19.4	21.8	20.0	21.4	29	30	30	30
멕시코	0.486	1.521	1.560	1.481	12.5	32.3	34.3	33.0	30	28	29	29
OECD평균	2.685	3.187	3.340	2.878	69.2	67.8	68.9	64.0				

* 결측치가 있어 보정한 값이므로 항목 값의 합과 일치하지 않음

4-1. 지원제도 항목

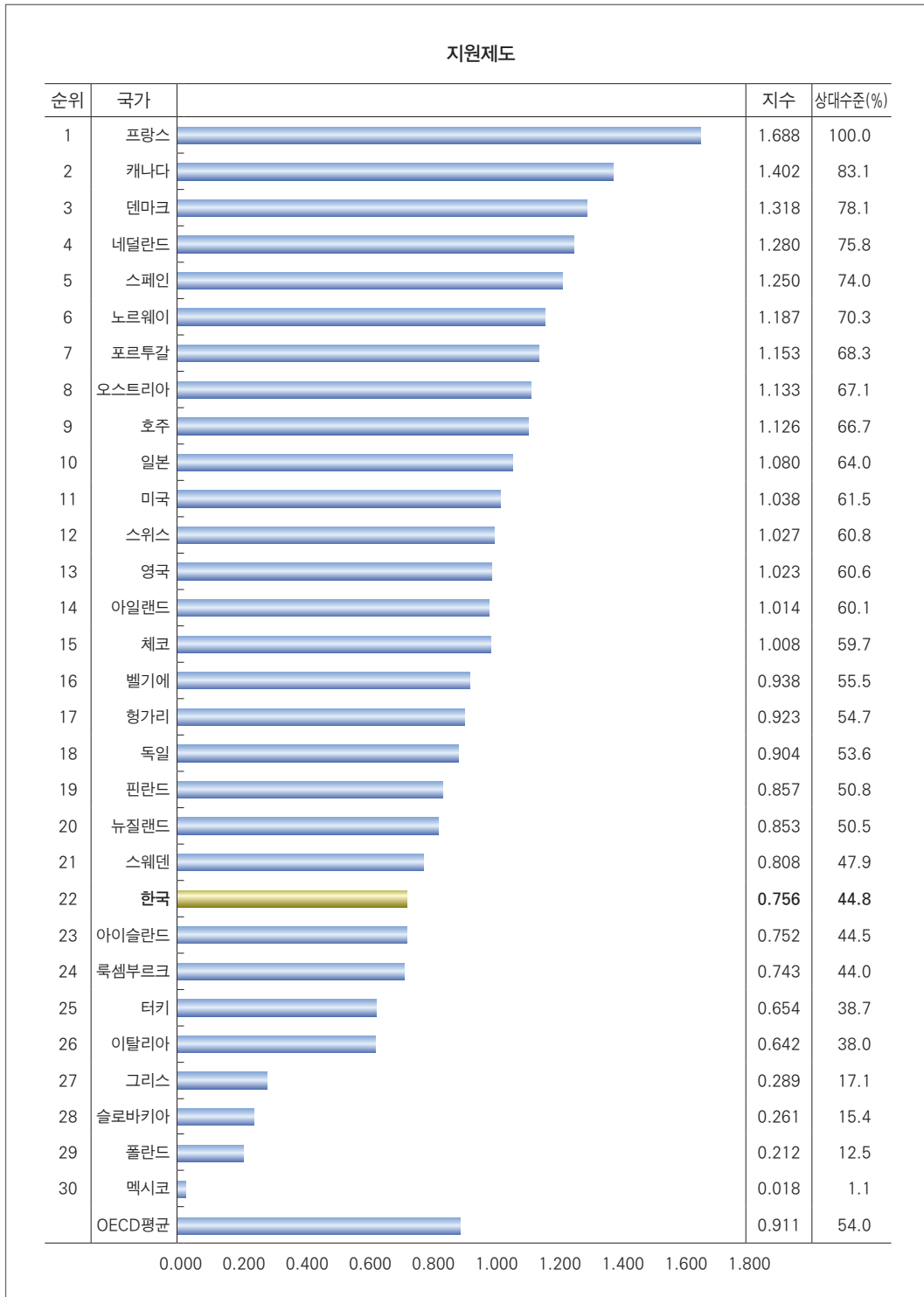
- 지원제도는 프랑스, 캐나다, 덴마크 등의 순서로 상위권을 차지
 - COSTII지수 순위로 중하위권인 프랑스(13위), 캐나다(15위), 스페인(21위), 포르투갈(22위), 오스트리아(16위) 등이 지원제도에서 10위권 이내를 점하고 있음
- 우리나라의 지원제도 수준은 최근 4년간 OECD 30개국 중 하위권에 머무르고 있음
 - 지원제도를 구성하는 세부지표들 중 1-B지수(8위)는 높은 편이지만 두 지표 모두 개선되지 않고 정체된 현상을 보임

[표 2-74] 환경부문 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
지원 제도	1-B 지수 (연구개발에 대한 조세지원)	8	8	8	8	42.5	프랑스, 스페인, 포르투갈
	지식재산권 보호정도	25	26	24	24	33.1	스위스, 덴마크, 독일
	소 계	22	24	22	23	44.8	프랑스, 캐나다, 덴마크

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 지원제도 항목
 - 연구개발 활동이 효과적으로 이루어질 수 있도록 지원하는 제도적 여건을 조사
 - 연구개발투자에 대한 조세지원 수준과 지식재산권 보호 수준 조사를 통하여 측정



[그림 2-69] 국가별 지원제도 항목 수준

[표 2-75] 국가별 지원제도 수준 변화

국가	지원제도(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
프랑스	1,688	1,218	1,005	1,058	100.0	82.3	71.5	71.5	1	6	12	9
캐나다	1,402	1,480	1,404	1,479	83.1	100.0	99.9	100.0	2	1	2	1
덴마크	1,318	1,398	1,346	1,343	78.1	94.4	95.8	90.8	3	3	3	3
네덜란드	1,280	1,308	1,086	1,091	75.8	88.4	77.3	73.8	4	4	7	8
스페인	1,250	1,423	1,405	1,462	74.0	96.1	100.0	98.9	5	2	1	2
노르웨이	1,187	1,254	1,160	1,228	70.3	84.7	82.6	83.0	6	5	5	5
포르투갈	1,153	1,168	1,060	1,020	68.3	78.9	75.5	69.0	7	9	9	12
오스트리아	1,133	1,180	1,194	1,253	67.1	79.7	85.0	84.7	8	8	4	4
호주	1,126	1,183	1,136	1,210	66.7	79.9	80.9	81.8	9	7	6	6
일본	1,080	1,097	1,062	1,029	64.0	74.1	75.6	69.6	10	12	8	11
미국	1,038	1,104	1,049	1,119	61.5	74.6	74.7	75.7	11	11	10	7
스위스	1,027	1,048	1,033	1,033	60.8	70.8	73.5	69.8	12	13	11	10
영국	1,023	0,950	0,851	0,843	60.6	64.2	60.6	57.0	13	16	19	19
아일랜드	1,014	0,914	0,905	0,912	60.1	61.7	64.4	61.7	14	18	17	15
체코	1,008	1,123	0,459	0,477	59.7	75.9	32.6	32.3	15	10	26	26
벨기에	0,938	0,978	0,744	0,731	55.5	66.0	53.0	49.4	16	15	24	24
헝가리	0,923	1,025	0,981	1,017	54.7	69.2	69.8	68.8	17	14	13	13
독일	0,904	0,900	0,907	0,910	53.6	60.8	64.6	61.5	18	19	16	16
핀란드	0,857	0,857	0,913	0,976	50.8	57.9	65.0	66.0	19	21	14	14
뉴질랜드	0,853	0,868	0,856	0,813	50.5	58.7	60.9	55.0	20	20	18	21
스웨덴	0,808	0,831	0,802	0,854	47.9	56.1	57.1	57.7	21	22	21	18
한국	0.756	0.760	0.765	0.780	44.8	51.4	54.4	52.7	22	24	22	23
아이슬란드	0,752	0,775	0,764	0,827	44.5	52.3	54.4	55.9	23	23	23	20
룩셈부르크	0,743	0,750	0,690	0,662	44.0	50.7	49.1	44.8	24	25	25	25
터키	0,654	0,510	0,118	0,118	38.7	34.5	8.4	8.0	25	26	29	29
이탈리아	0,642	0,392	0,830	0,797	38.0	26.5	59.1	53.9	26	27	20	22
그리스	0,289	0,357	0,329	0,359	17.1	24.1	23.4	24.3	27	28	27	27
슬로바키아	0,261	0,290	0,259	0,329	15.4	19.6	18.4	22.2	28	29	28	28
폴란드	0,212	0,179	0,000	0,000	12.5	12.1	0.0	0.0	29	30	30	30
멕시코	0,018	0,945	0,911	0,891	1.1	63.9	64.8	60.2	30	17	15	17
OECD평균	0,911	0,942	0,867	0,887	54.0	63.6	61.7	60.0				

4-1-1. 1-B 지수

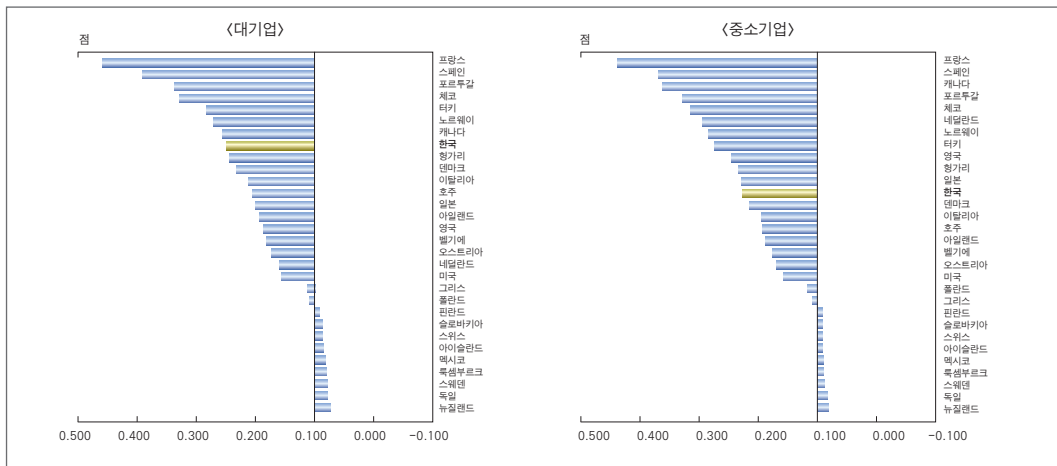
□ R&D 투자에 대한 조세지원 지표에서 프랑스, 스페인, 포르투갈, 체코 등 COSTII 중하위권 국가*들이 최근 4년간 최상위권을 유지

* COSTII 순위 : 프랑스 13위, 스페인 21위, 포르투갈 22위, 체코 23위

- 이들 국가들은 간접 수단인 조세지원 정책을 통해 민간의 R&D 투자를 유인하여 과학기술수준을 개선하기 위한 국가적 노력을 하고 있다고 볼 수 있음
- 반면 COSTII 상위국인 아이슬란드, 스웨덴, 독일은 최하위권을 점해 R&D 투자에 대한 정부 차원의 기업에 대한 간접 지원은 상대적으로 미흡한 것으로 나타남

* COSTII 순위 : 아이슬란드 5위, 스웨덴 8위, 독일 6위

□ 우리나라는 상위권 수준(8위)을 유지하고 있고, 기업 규모면에서는 상대적으로 중소기업보다 대기업의 조세감면 수준이 높은 것으로 나타남



[그림 2-70] 국가별 1-B 지수(대기업)

[그림 2-71] 국가별 1-B 지수(중소기업)

□ 1-B 지수

- 연구개발투자에 대한 정부의 조세지원의 정도를 나타내는 지표로 R&D 지출 단위당 세금 감면 효과를 측정
- ※ B지수 : R&D 투자의 초기비용과 소득세까지 포함하는 세전소득의 현재가치. 세금감면 효과가 없을 경우 B지수는 1

$$B\text{지수} = \frac{1-A}{1-C}$$

A: 감가상각, 세금공제, 특별상각을 고려하여 할인한 R&D자산의 순 현재가치

C: 법정 회사 소득세율

- 자료출처: OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2009
<http://dx.doi.org/10.1787/744214584778>

[표 2-76] 1-B 지수(표준화 값)

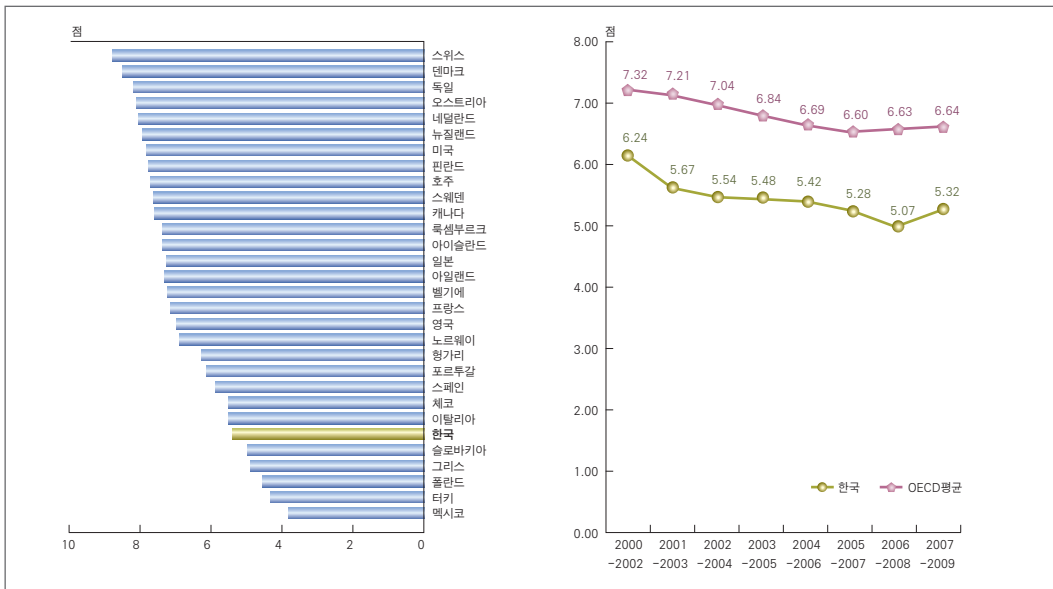
국가	1-B 지수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
프랑스	1.000	0.520	0.338	0.338	1	7	11	11
스페인	0.829	1.000	0.989	0.989	2	1	1	1
포르투갈	0.676	0.748	0.654	0.654	3	3	3	3
체코	0.654	0.715	-	-	4	4	-	-
캐나다	0.613	0.670	0.578	0.578	5	5	4	4
터키	0.537	0.401	-	-	6	13	-	-
노르웨이	0.536	0.593	0.519	0.519	7	6	5	5
한국	0.425	0.473	0.421	0.421	8	8	8	8
헝가리	0.409	0.456	0.398	0.398	9	9	10	10
네덜란드	0.397	0.433	0.195	0.195	10	11	15	15
영국	0.364	0.311	0.268	0.268	11	15	14	14
덴마크	0.355	0.454	0.432	0.432	12	10	7	7
일본	0.354	0.404	0.400	0.400	13	12	9	9
이탈리아	0.308	0.017	0.500	0.500	14	28	6	6
호주	0.308	0.349	0.302	0.302	15	14	12	12
아일랜드	0.290	0.188	0.158	0.158	16	19	17	17
벨기에	0.245	0.283	0.033	0.033	17	16	20	20
오스트리아	0.243	0.280	0.292	0.292	18	17	13	13
미국	0.193	0.228	0.194	0.194	19	18	16	16
폴란드	0.081	0.109	-	-	20	20	-	-
그리스	0.067	0.045	0.022	0.022	21	24	22	22
핀란드	0.027	0.052	0.033	0.033	22	21	18	18
슬로바키아	0.027	0.052	-	-	22	22	-	-
스위스	0.027	0.048	0.033	0.033	22	23	18	18
아이슬란드	0.025	0.043	0.029	0.029	25	25	21	21
멕시코	0.018	0.945	0.877	0.877	26	2	2	2
룩셈부르크	0.013	0.038	-	-	27	26	-	-
스웨덴	0.011	0.036	0.022	0.022	28	27	22	22
뉴질랜드	0.000	0.017	0.005	0.005	29	29	24	24
독일	0.000	0.000	0.003	0.003	29	30	25	25
OECD평균	0.301	0.330	0.308	0.308				

[표 2-77] 1-B 지수

국가	대기업	중소기업
프랑스	0.43	0.43
스페인	0.35	0.35
포르투갈	0.28	0.28
체코	0.27	0.27
캐나다	0.18	0.33
터키	0.22	0.22
노르웨이	0.21	0.23
한국	0.18	0.16
헝가리	0.16	0.16
네덜란드	0.07	0.24
영국	0.11	0.18
덴마크	0.14	0.14
일본	0.12	0.16
이탈리아	0.12	0.12
호주	0.12	0.12
아일랜드	0.11	0.11
벨기에	0.09	0.09
오스트리아	0.09	0.09
미국	0.07	0.07
폴란드	0.01	0.02
그리스	0.01	0.01
핀란드	-0.01	-0.01
슬로바키아	-0.01	-0.01
스위스	-0.01	-0.01
아이슬란드	-0.01	-0.01
멕시코	-0.01	-0.01
룩셈부르크	-0.01	-0.01
스웨덴	-0.02	-0.02
독일	-0.02	-0.02
뉴질랜드	-0.02	-0.02

4-1-2. 지식재산권 보호정도

- 지식재산권 보호 수준은 OECD 30개국 중 스위스가 최근 4년동안 1위를 지키고 있으며, 덴마크, 독일이 최상위권 그룹을 형성하고 있음
 - 반면 오스트리아, 뉴질랜드, 호주 등 COSTII 중하위권 국가들의 지식재산권 보호 수준은 각각 4위, 6위, 9위로 상대적으로 높게 나타남
 - * COSTII 지수 : 오스트리아 16위, 뉴질랜드 20위, 호주 14위
- 우리나라는 과학기술혁신역량 수준(12위)에 비해 지식재산권 보호 정도가 상대적으로 매우 미흡(25위)하고, 상대수준도 33.1%에 머뭇
 - 일본도 COSTII 수준(2위)에 비해 지식재산권 보호 수준(14위)은 미흡하나, 순위도 전년대비 3위 상승하고 상대수준도 72.7%로 상승



[그림 2-72] 국가별 지적재산권 보호정도

[그림 2-73] 지적재산권 보호정도 추이

- 지식재산권 보호정도(설문항목)
 - 지식재산권 보호정도에 대한 수준 측정을 통해 연구개발성과에 대한 보호 정도를 간접적으로 파악
 - IMD(국제경영개발원) 세계경쟁력 연감의 설문 문항
 - 10점 만점인 지식재산권 보호정도를 최근 3년 값의 평균으로 적용
- 자료출처: IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2000-2009

[표 2-78] 지식재산권 보호정도(표준화 값)

국가	지식재산권 보호정도				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
스위스	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
덴마크	0.963	0.944	0.914	0.911	2	2	2	5
독일	0.904	0.900	0.904	0.907	3	3	3	7
오스트리아	0.890	0.899	0.902	0.962	4	4	4	2
네덜란드	0.883	0.875	0.891	0.896	5	6	5	9
뉴질랜드	0.853	0.852	0.850	0.808	6	7	8	11
미국	0.845	0.876	0.855	0.925	7	5	7	4
핀란드	0.830	0.805	0.880	0.943	8	10	6	3
호주	0.818	0.834	0.834	0.908	9	8	9	6
스웨덴	0.797	0.795	0.780	0.832	10	11	11	10
캐나다	0.789	0.811	0.826	0.901	11	9	10	8
룩셈부르크	0.730	0.712	0.690	0.662	12	14	15	17
아이슬란드	0.727	0.732	0.736	0.798	13	12	13	12
일본	0.727	0.693	0.661	0.629	14	17	17	18
아일랜드	0.724	0.726	0.747	0.754	15	13	12	13
벨기에	0.693	0.695	0.711	0.698	16	16	14	16
프랑스	0.688	0.698	0.666	0.719	17	15	16	14
영국	0.659	0.639	0.583	0.575	18	19	20	20
노르웨이	0.651	0.661	0.641	0.709	19	18	18	15
헝가리	0.514	0.569	0.583	0.620	20	20	19	19
포르투갈	0.477	0.420	0.406	0.366	21	22	23	23
스페인	0.421	0.423	0.415	0.472	22	21	22	22
체코	0.354	0.408	0.459	0.477	23	23	21	21
이탈리아	0.334	0.375	0.330	0.297	24	24	25	27
한국	0.331	0.288	0.344	0.359	25	26	24	24
슬로바키아	0.234	0.238	0.259	0.329	26	27	27	26
그리스	0.221	0.312	0.307	0.337	27	25	26	25
폴란드	0.131	0.070	0.000	0.000	28	29	30	30
터키	0.116	0.109	0.118	0.118	29	28	28	28
멕시코	0.000	0.000	0.034	0.014	30	30	29	29
OECD평균	0.610	0.612	0.611	0.631				

[표 2-79] 지식재산권 보호정도

(단위 : 10점 만점)

국가	2000 ~2002	2001 ~2003	2002 ~2004	2003 ~2005	2004 ~2006	2005 ~2007	2006 ~2008	2007 ~2009
스위스	8.96	8.84	8.73	8.50	8.43	8.51	8.50	8.51
덴마크	8.47	8.32	8.26	8.00	8.01	8.09	8.23	8.34
독일	8.71	8.47	8.31	8.19	7.99	8.04	8.02	8.06
오스트리아	8.80	8.65	8.72	8.31	8.25	8.03	8.02	7.99
네덜란드	8.53	8.18	7.99	7.90	7.94	7.97	7.90	7.96
뉴질랜드	8.33	8.26	7.83	7.66	7.53	7.78	7.79	7.81
미국	8.93	8.82	8.54	8.23	8.08	7.80	7.90	7.78
핀란드	8.79	8.86	8.67	8.45	8.16	7.92	7.56	7.70
호주	8.56	8.31	8.15	7.91	7.85	7.70	7.70	7.65
스웨덴	8.19	8.32	8.27	7.92	7.64	7.43	7.52	7.55
캐나다	8.57	8.39	8.29	8.06	7.96	7.66	7.59	7.51
룩셈부르크	7.83	7.74	7.56	7.20	6.84	6.99	7.11	7.23
아이슬란드 ¹⁾	7.47	7.49	7.58	7.62	7.48	7.21	7.21	7.21
일본	7.22	7.13	6.81	6.70	6.69	6.85	7.03	7.21
아일랜드	8.07	7.82	7.50	7.40	7.27	7.27	7.18	7.20
벨기에	7.45	7.29	7.22	7.18	7.01	7.09	7.03	7.05
프랑스	7.90	7.73	7.57	7.33	7.11	6.87	7.05	7.03
영국	8.22	7.80	7.30	6.74	6.44	6.46	6.76	6.89
노르웨이	8.05	7.86	7.74	7.34	7.06	6.74	6.87	6.85
헝가리	6.34	6.28	6.50	6.74	6.64	6.46	6.43	6.20
포르투갈	5.88	5.68	5.54	5.45	5.46	5.59	5.70	6.02
스페인	6.36	6.00	6.06	5.89	5.96	5.63	5.72	5.75
체코	5.96	6.29	6.23	5.95	5.98	5.85	5.65	5.43
이탈리아	5.92	5.66	5.29	5.15	5.14	5.21	5.49	5.34
한국	6.24	5.67	5.54	5.48	5.42	5.28	5.07	5.32
슬로바키아	3.58	5.51	5.85	5.67	5.29	4.86	4.83	4.86
그리스	6.05	5.97	5.82	5.52	5.32	5.10	5.19	4.80
폴란드	5.44	5.09	4.53	4.25	3.74	3.59	4.02	4.37
터키	5.47	5.03	4.63	4.56	4.30	4.17	4.21	4.30
멕시코	5.45	4.76	4.13	3.89	3.81	3.75	3.68	3.75

1) 아이슬란드 2006~2008, 2007~2009년 자료는 2005~2007년 자료임

4-2. 물적인프라 항목

- 물적인프라 항목은 일본(1.805점/2점), 한국(1.538점), 프랑스(1.491점), 독일(1.124점) 순으로 최상위 그룹을 형성
 - 물적인프라의 순위 변동은 초고속 인터넷 가입자 수에서 광대역 통신망 속도로 지표가 변경된데 크게 기인함
- 우리나라의 물적인프라 항목의 '09년도 순위는 2위
 - 그러나 광대역통신망속도가 2위, 전체 사회기반시설의 품질은 16위로 두 지표간 격차가 존재

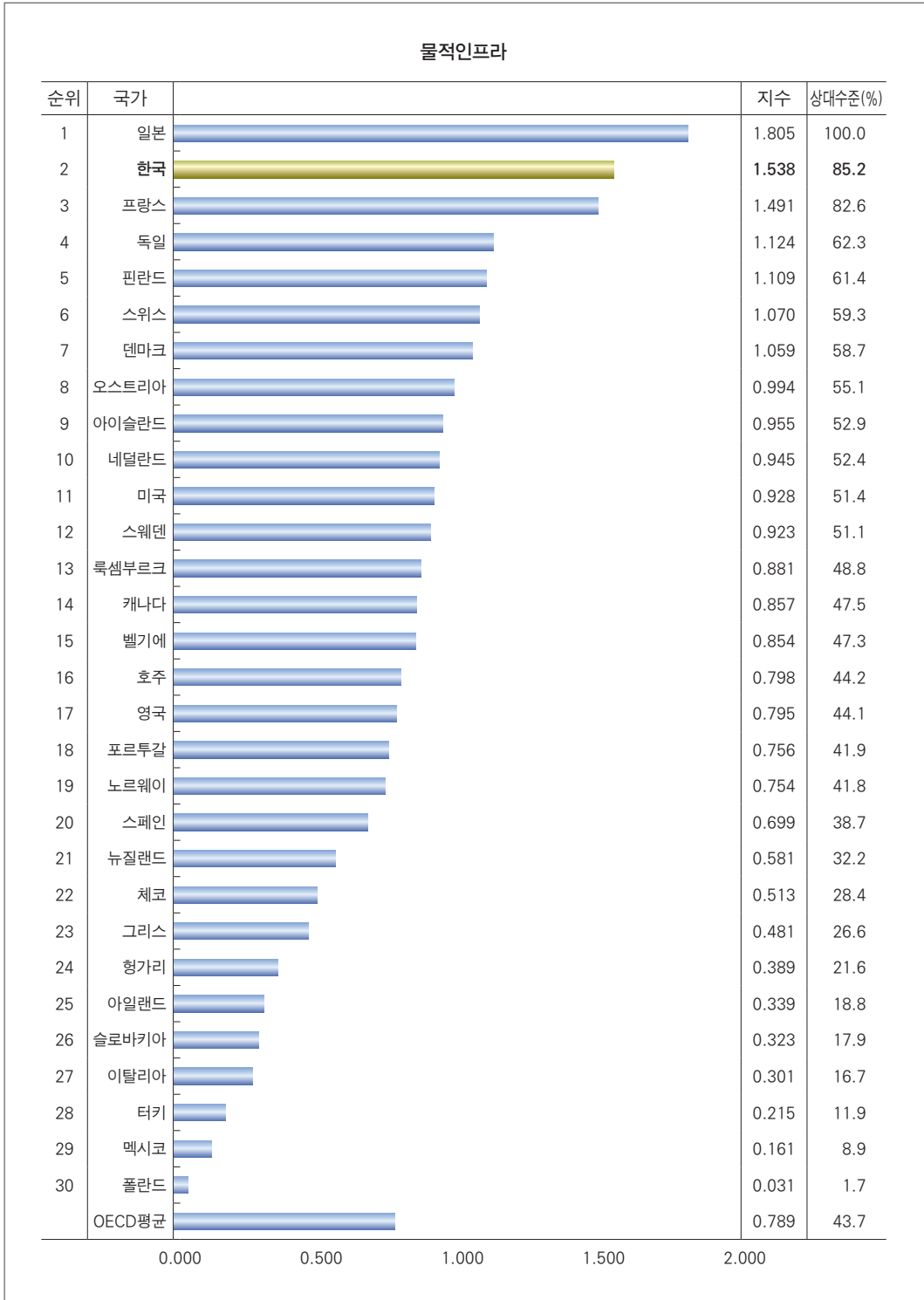
[표 2-80] 물적인프라 항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	OECD 평균
		'09년	'08년	'07년	'06년		
물적 인프라	광대역통신망속도**	2	7	4	1	86.8	일본, 한국, 프랑스
	전체 사회기반시설의 품질	16	18	18	18	66.9	스위스, 독일, 프랑스
	소 계	2	14	11	1	85.2	일본, 한국, 프랑스

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

** 부문 속성을 좀 더 정확히 반영하기 위한 지표개선의 일환으로 자문위원회 검토를 거쳐 '인구100명당 초고속망 가입자수'('06~'08)에서 '광대역통신망속도'('09)로 변경됨

- 물적인프라 항목
 - 과학기술활동을 촉진시킬 수 있는 기반환경이 효과적으로 조성되어 있는지를 파악
 - 전반적인 사회 인프라 시설의 품질 수준과 광대역 통신망 속도를 조사하여 측정



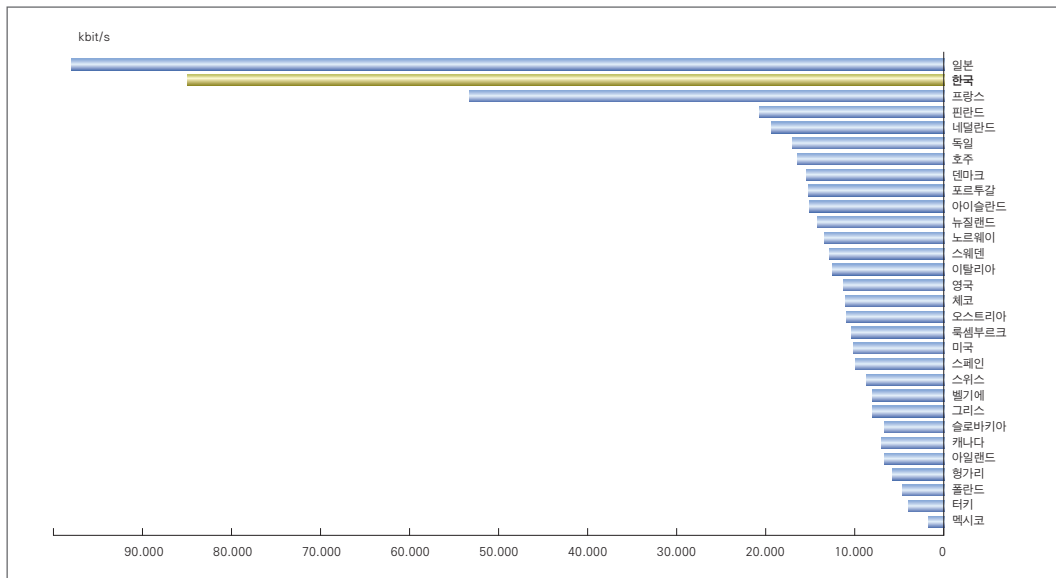
[그림 2-74] 국가별 물적인프라 항목 수준

[표 2-81] 국가별 물적인프라 항목 수준 변화

국가	물적인프라(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
일본	1,805	1,414	1,433	1,287	100.0	72.4	72.0	78.9	1	15	14	8
한국	1,538	1,474	1,477	1,632	85.2	75.4	74.2	100.0	2	14	11	1
프랑스	1,491	1,623	1,553	1,205	82.6	83.0	78.0	73.8	3	8	8	12
독일	1,124	1,623	1,451	1,201	62.3	83.1	72.9	73.6	4	7	13	13
핀란드	1,109	1,776	1,763	1,318	61.4	90.9	88.6	80.8	5	3	5	6
스위스	1,070	1,867	1,881	1,415	59.3	95.5	94.5	86.7	6	2	2	4
덴마크	1,059	1,954	1,991	1,526	58.7	100.0	100.0	93.5	7	1	1	2
오스트리아	0,994	1,377	1,343	1,167	55.1	70.5	67.4	71.5	8	17	16	14
아이슬란드	0,955	1,750	1,768	1,436	52.9	89.6	88.8	88.0	9	5	4	3
네덜란드	0,945	1,770	1,790	1,260	52.4	90.6	89.9	77.2	10	4	3	10
미국	0,928	1,498	1,476	1,308	51.4	76.6	74.1	80.1	11	12	12	7
스웨덴	0,923	1,644	1,611	1,242	51.1	84.1	80.9	76.1	12	6	6	11
룩셈부르크	0,881	1,518	1,405	0,931	48.8	77.7	70.6	57.0	13	11	15	16
캐나다	0,857	1,541	1,525	1,413	47.5	78.8	76.6	86.6	14	9	9	5
벨기에	0,854	1,486	1,488	1,283	47.3	76.0	74.7	78.6	15	13	10	9
호주	0,798	1,286	1,283	0,871	44.2	65.8	64.5	53.4	16	18	18	18
영국	0,795	1,386	1,321	0,905	44.1	70.9	66.3	55.5	17	16	17	17
포르투갈	0,756	0,905	0,913	0,745	41.9	46.3	45.9	45.6	18	21	20	20
노르웨이	0,754	1,526	1,562	1,040	41.8	78.1	78.5	63.7	19	10	7	15
스페인	0,699	1,051	0,984	0,822	38.7	53.8	49.4	50.4	20	19	19	19
뉴질랜드	0,581	0,949	0,893	0,626	32.2	48.6	44.9	38.4	21	20	21	21
체코	0,513	0,784	0,736	0,503	28.4	40.1	37.0	30.8	22	22	22	22
그리스	0,481	0,542	0,425	0,387	26.6	27.7	21.4	23.7	23	26	26	23
헝가리	0,389	0,603	0,574	0,358	21.6	30.8	28.8	21.9	24	24	25	24
아일랜드	0,339	0,758	0,630	0,347	18.8	38.8	31.7	21.3	25	23	23	26
슬로바키아	0,323	0,346	0,289	0,243	17.9	17.7	14.5	14.9	26	27	27	27
이탈리아	0,301	0,583	0,585	0,355	16.7	29.9	29.4	21.8	27	25	24	25
터키	0,215	0,201	0,128	0,125	11.9	10.3	6.4	7.7	28	28	29	29
멕시코	0,161	0,128	0,144	0,157	8.9	6.6	7.2	9.6	29	30	28	28
폴란드	0,031	0,144	0,119	0,029	1.7	7.4	6.0	1.8	30	29	30	30
OECD평균	0,789	1,184	1,151	0,905	43.7	60.6	57.8	55.4				

4-2-1. 광대역 통신망 속도²⁾

- '09년도 변경된 광대역 통신망 속도 지표에서 일본, 한국, 프랑스, 핀란드 순으로 최상위권을 형성
 - 비교적 일찍 인터넷 망 기술이 발전하여 최근에는 인터넷 초고속망 가입자 수 지표에서 정체기를 보였던 이들 국가가 지표 변경으로 최상위권으로 대두
- 우리나라는 2위이고 상대수준도 1위국 일본의 86.8%로 OECD 평균인 16.7%를 훨씬 상회함



[그림 2-75] 광대역 통신망 속도

- 광대역통신망 속도
 - 정보통신분야의 인프라 수준을 나타내는 지표로, 국가별로 홍보되는 광대역 통신망 다운로드 평균 속도(Average advertised broadband download speed, by country)
 - 단, 홍보되는 속도는 적용된 기술의 이론적 최고속도로 실질적인 사용자들이 느끼는 속도는 이보다 느릴 수 있음
- 자료출처: OECD, Broadband Statistics, 2008
<http://www.oecd.org/sti/ict/broadband>

2) 부문 속성을 좀 더 정확히 반영하기 위해 지표가 변경되었으나 기존 통계 및 COSTII지수 변경이 불가능하므로 '06-'08년도는 '초고속망 가입자수'로, '09년도는 '광대역 통신망 속도' 지표 값으로 작성되었음. 차년도 실시될 평가에서 본 사항 등을 고려하여 전반적인 지표 체계 점검 및 일괄 변경을 추진할 예정임

[표 2-82] 광대역 통신망 속도(표준화 값)

국가	광대역 통신망 속도	
	'09	순위
일본	1.000	1
한국	0.868	2
프랑스	0.542	3
핀란드	0.194	4
네덜란드	0.182	5
독일	0.158	6
호주	0.154	7
덴마크	0.144	8
포르투갈	0.138	9
아이슬란드	0.133	10
뉴질랜드	0.132	11
노르웨이	0.119	12
스웨덴	0.118	13
이탈리아	0.114	14
영국	0.100	15
체코	0.098	16
오스트리아	0.096	17
룩셈부르크	0.093	18
미국	0.089	19
스페인	0.089	20
스위스	0.070	21
벨기에	0.066	22
그리스	0.066	23
슬로바키아	0.052	24
캐나다	0.052	25
아일랜드	0.051	26
헝가리	0.042	27
폴란드	0.031	28
터키	0.020	29
멕시코	0.000	30
OECD평균	0.167	

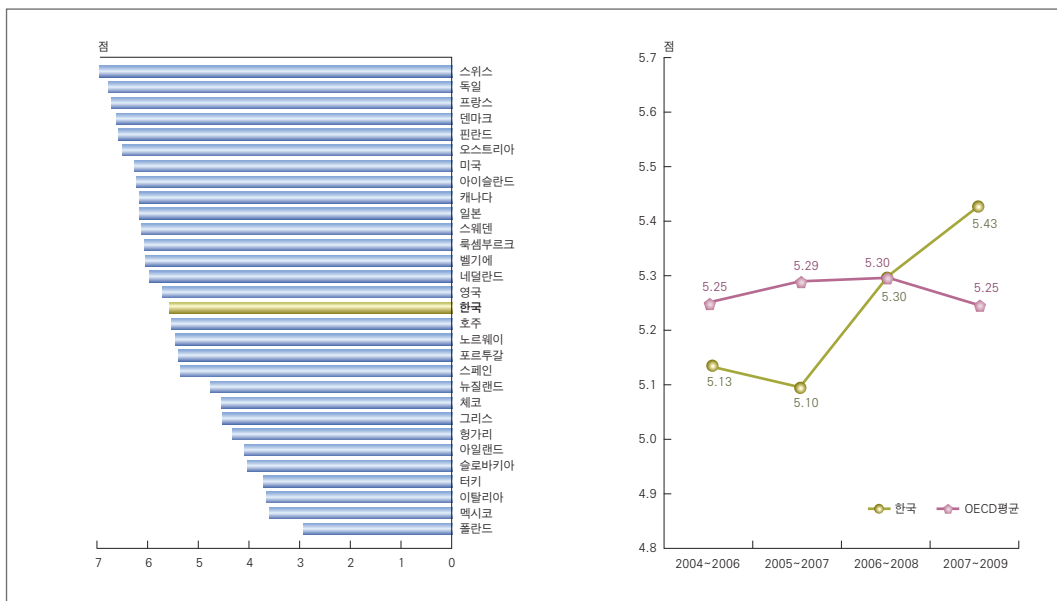
[표 2-83] 광대역 통신망 속도

(단위 : kbit/s)

국가	2008
일본	92,845.68
한국	80,800.00
프랑스	51,000.00
핀란드	19,226.31
네덜란드	18,177.43
독일	15,919.47
호주	15,539.32
덴마크	14,633.20
포르투갈	14,100.27
아이슬란드	13,692.71
뉴질랜드	13,526.89
노르웨이	12,363.64
스웨덴	12,296.74
이탈리아	11,939.00
영국	10,673.00
체코	10,467.56
오스트리아	10,292.27
룩셈부르크	9,984.00
미국	9,640.67
스페인	9,631.00
스위스	7,946.15
벨기에	7,544.00
그리스	7,504.00
슬로바키아	6,253.71
캐나다	6,235.50
아일랜드	6,201.14
헝가리	5,353.60
폴란드	4,313.33
터키	3,337.54
멕시코	1,513.80

4-2-2. 전체 사회기반시설의 품질

- 국가 전체의 인프라 품질 수준은 스위스가 '07년도 이후 최근 3년간 1위를 차지하고 있으며, 독일, 프랑스, 덴마크, 핀란드가 최상위권에 위치
- 특히 프랑스, 덴마크 등은 COSTII 수준에 비해 전반적인 인프라 수준이 높은 것으로 나타남
 - * COSTII 순위 : 프랑스 13위, 덴마크 9위
- '09년도 우리나라 사회기반시설의 품질 수준은 2단계 오른 16위이나 COSTII 수준(12위)에 비해서는 다소 미흡하다고 볼 수 있음



[그림 2-76] 국가별 전체사회기반시설품질

[그림 2-77] 전체사회기반시설품질 추이

- 전체 사회기반시설의 품질(설문항목)
 - 시설과 설비 등 국가의 전체적인 인프라 품질을 파악할 수 있는 지표
 - WEF(World Economic Forum) 세계경쟁력 연감의 설문 문항
 - 전체 사회기반시설의 품질은 7점 척도로 조사되며, 최근 3년간 평균을 구하여 산출
- 자료출처: WEF, The Global Competitiveness Report, 2003-2009

[표 2-84] 전체 사회기반시설의 품질(표준화 값)

국가	전체 사회기반 시설의 품질				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
스위스	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
독일	0.966	0.991	0.973	0.973	2	2	3	3
프랑스	0.949	0.963	0.964	0.964	3	3	4	4
덴마크	0.915	0.954	0.991	0.991	4	4	2	2
핀란드	0.915	0.917	0.928	0.928	5	5	5	5
오스트리아	0.898	0.881	0.856	0.856	6	7	7	7
미국	0.839	0.881	0.910	0.910	7	6	6	6
아이슬란드	0.822	0.844	0.847	0.847	8	8	8	8
일본	0.805	0.835	0.847	0.847	9	9	8	8
캐나다	0.805	0.817	0.811	0.790	9	10	12	12
스웨덴	0.805	0.798	0.820	0.802	9	11	10	10
룩셈부르크	0.788	0.789	0.811	0.790	12	12	12	12
벨기에	0.788	0.789	0.820	0.802	13	13	10	10
네덜란드	0.763	0.780	0.793	0.775	14	14	14	14
영국	0.695	0.688	0.685	0.685	15	15	17	17
한국	0.669	0.624	0.577	0.632	16	18	18	18
호주	0.644	0.670	0.730	0.730	17	16	15	15
노르웨이	0.636	0.651	0.712	0.712	18	17	16	16
포르투갈	0.619	0.578	0.550	0.550	19	20	20	20
스페인	0.610	0.606	0.568	0.602	20	19	19	19
뉴질랜드	0.449	0.495	0.523	0.523	21	21	21	21
체코	0.415	0.450	0.486	0.486	22	22	22	22
그리스	0.415	0.385	0.387	0.387	22	23	23	23
헝가리	0.347	0.303	0.279	0.279	24	25	25	25
아일랜드	0.288	0.312	0.315	0.318	25	24	24	24
슬로바키아	0.271	0.239	0.234	0.234	26	26	26	26
터키	0.195	0.147	0.117	0.117	27	28	29	29
이탈리아	0.186	0.165	0.189	0.189	28	27	27	27
멕시코	0.161	0.128	0.144	0.144	29	29	28	28
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD평균	0.622	0.623	0.629	0.629				

[표 2-85] 전체 사회기반시설의 품질

(단위 : 7점 만점)

국가	2004~2006	2005~2007	2006~2008	2007~2009
스위스	6.67	6.67	6.67	6.73
독일	6.57	6.57	6.63	6.60
프랑스	6.53	6.53	6.53	6.53
덴마크	6.73	6.63	6.50	6.40
핀란드	6.50	6.40	6.37	6.40
오스트리아	6.10	6.13	6.23	6.33
미국	6.40	6.33	6.23	6.10
아이슬란드	6.10	6.10	6.10	6.03
캐나다	6.00	5.97	6.00	5.97
일본	5.87	6.10	6.07	5.97
스웨덴	6.17	6.00	5.93	5.97
룩셈부르크	6.00	5.97	5.90	5.90
벨기에	5.97	6.00	5.90	5.90
네덜란드	5.90	5.90	5.87	5.80
영국	5.23	5.50	5.53	5.53
한국	5.13	5.10	5.30	5.43
호주	5.97	5.67	5.47	5.33
노르웨이	5.33	5.60	5.40	5.30
포르투갈	4.90	5.00	5.13	5.23
스페인	5.00	5.07	5.23	5.20
뉴질랜드	5.03	4.90	4.83	4.57
체코	4.63	4.77	4.67	4.43
그리스	4.13	4.40	4.43	4.43
헝가리	3.67	4.00	4.13	4.17
아일랜드	3.80	4.13	4.17	3.93
슬로바키아	3.63	3.83	3.90	3.87
터키	3.40	3.40	3.57	3.57
이탈리아	3.87	3.67	3.63	3.53
멕시코	3.50	3.50	3.50	3.43
폴란드	2.87	2.97	3.03	2.80

4-3. 문화

- 문화 항목(2점)에 대한 역량 수준은 아이슬란드(1.749점), 캐나다(1.537점), 스위스(1.453점), 핀란드(1.431점) 순으로 최상위 그룹을 형성
 - COSTII 중위권 국가인 캐나다(15위), 아일랜드(19위), 호주(14위)가 문화 항목에서 상위 10이내의 역량 수준을 확보
- 우리나라의 문화 항목은 26위(0.622점)로 COSTII 대비 낮은 수준에 머무르고 있음
 - 이는 OECD 평균(0.985점)보다도 낮은 수준이며, 최근 4년간 연평균 -5.6%의 하락세를 보임
 - 특히 문화항목을 구성하는 새로운 문화에 대한 태도(29위)와 학교에서 과학교육이 강조되는 정도(10위) 지표 간 수준 차이도 매우 큰 편임

[표 2-86] 문화항목 세부지표별 순위 및 수치

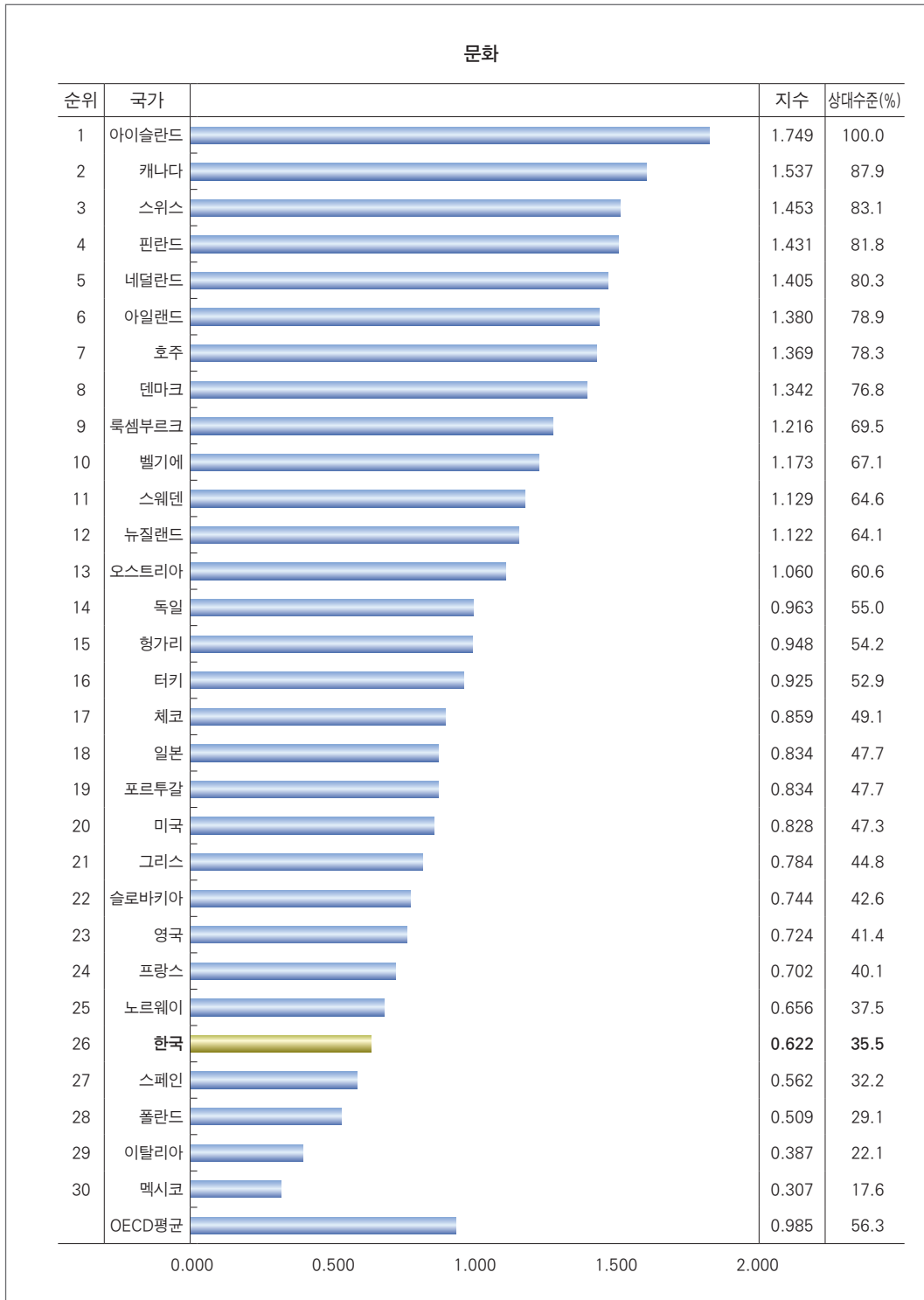
항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
문화	새로운 문화에 대한 태도	29	29	28	27	1.0	아이슬란드, 아일랜드, 네덜란드
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도**	10	7	7	14	61.2	스위스, 핀란드, 아이슬란드
	소 계	26	22	18	23	35.5	아이슬란드, 캐나다, 스위스

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

** IMD 해당지표 삭제로 '과학기술에 대한 청소년의 관심도('06-'08)'에서 '학교에서 과학교육이 강조되는 정도('09)'로 지표 대체

□ 문화 항목

- 과학기술 혁신활동에 영향을 미치게 되는 사회적 기반 수준을 파악
- 사회 구성원들이 혁신을 통한 새로운 문화에 대해 어떠한 태도를 가지는지와 학교에서 과학교육이 얼마나 강조되고 있는가를 조사하여 측정



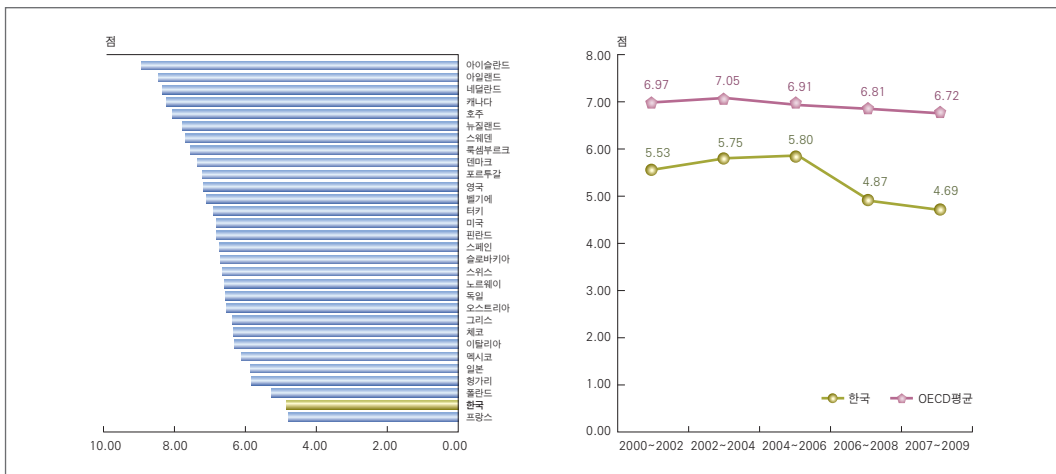
[그림 2-78] 국가별 문화항목 수준

[표 2-87] 국가별 문화항목 수준 변화

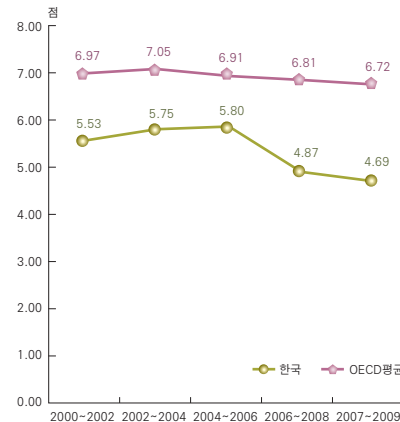
국가	문화(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
아이슬란드	1,749	1,972	1,913	1,785	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
캐나다	1,537	1,554	1,529	1,603	87.9	78.8	79.9	89.8	2	2	3	2
스위스	1,453	1,439	1,347	1,089	83.1	72.9	70.4	61.0	3	5	8	13
핀란드	1,431	1,509	1,539	1,559	81.8	76.5	80.4	87.3	4	3	2	3
네덜란드	1,405	1,274	1,266	1,160	80.3	64.6	66.2	65.0	5	10	10	10
아일랜드	1,380	1,334	1,347	1,329	78.9	67.7	70.4	74.5	6	9	9	7
호주	1,369	1,358	1,428	1,493	78.3	68.9	74.6	83.6	7	7	6	5
덴마크	1,342	1,349	1,210	1,084	76.8	68.4	63.2	60.7	8	8	11	14
룩셈부르크	1,216	1,249	1,089	0,966	69.5	63.3	56.9	54.1	9	12	15	18
벨기에	1,173	1,051	0,993	1,104	67.1	53.3	51.9	61.8	10	16	17	11
스웨덴	1,129	1,251	1,204	1,099	64.6	63.4	62.9	61.6	11	11	12	12
뉴질랜드	1,122	1,134	1,103	1,083	64.1	57.5	57.7	60.7	12	15	14	15
오스트리아	1,060	1,373	1,396	1,320	60.6	69.6	73.0	73.9	13	6	7	8
독일	0,963	0,928	0,826	0,699	55.0	47.0	43.2	39.2	14	17	23	24
헝가리	0,948	1,154	1,441	1,504	54.2	58.5	75.3	84.3	15	13	4	4
터키	0,925	1,135	1,156	1,179	52.9	57.5	60.4	66.1	16	14	13	9
체코	0,859	0,834	1,012	0,984	49.1	42.3	52.9	55.1	17	20	16	17
일본	0,834	0,760	0,750	0,632	47.7	38.6	39.2	35.4	18	23	24	27
포르투갈	0,834	0,855	0,837	0,839	47.7	43.4	43.8	47.0	19	19	22	20
미국	0,828	0,895	0,878	0,927	47.3	45.4	45.9	51.9	20	18	19	19
그리스	0,784	1,462	1,431	1,392	44.8	74.1	74.8	78.0	21	4	5	6
슬로바키아	0,744	0,721	0,854	1,030	42.6	36.6	44.7	57.7	22	25	20	16
영국	0,724	0,567	0,532	0,493	41.4	28.8	27.8	27.6	23	28	29	29
프랑스	0,702	0,561	0,545	0,544	40.1	28.4	28.5	30.5	24	29	28	28
노르웨이	0,656	0,834	0,848	0,667	37.5	42.3	44.3	37.4	25	21	21	25
한국	0,622	0,791	0,885	0,739	35.5	40.1	46.3	41.4	26	22	18	23
스페인	0,562	0,580	0,641	0,651	32.2	29.4	33.5	36.5	27	27	27	26
폴란드	0,509	0,701	0,659	0,773	29.1	35.5	34.5	43.3	28	26	26	21
이탈리아	0,387	0,755	0,745	0,745	22.1	38.3	38.9	41.7	29	24	25	22
멕시코	0,307	0,447	0,505	0,434	17.6	22.7	26.4	24.3	30	30	30	30
OECD 평균	0,985	1,061	1,064	1,030	56.3	53.8	55.6	57.7				

4-3-1. 새로운 문화에 대한 태도

- 새로운 문화에 대하여 가장 개방적인 국가는 아이슬란드이며, 아일랜드, 네덜란드 등도 매우 개방적인 국가로 나타남
 - 상위 10위내 국가의 구성과 순위가 최근 4년간 거의 변함없이 유지되어 상대적으로 단기간에 크게 변화되기 힘든 문화의 속성을 보여줌
 - COSTII 수준과 비교하면, 상위국인 미국(1위), 일본(2위), 스위스(3위), 핀란드(4위)의 순위가 상당히 낮은 것으로 나타남
 - * COSTII 상위국의 새로운 문화에 대한 태도 순위: 미국(14위), 일본(26위), 스위스(18위), 핀란드(15위)
- 우리나라의 새로운 문화에 대한 태도 수준은 역량지수를 구성하는 31개 지표 중 두 번째로 낮은 순위(29위)를 보이고 있으며, 최근 4년간 지속적으로 하락하고 있음



[그림 2-79] 국가별 새로운 문화에 대한 태도



[그림 2-80] 새로운 문화에 대한 태도 추이

- 새로운 문화에 대한 태도(설문문항)
 - 자국의 문화가 외국문화 등 새로운 문화에 대해 얼마나 개방적인지를 조사
 - 문화의 개방성은 혁신 환경을 조성하는데 기여
 - IMD(국제경쟁력개발원) 세계경쟁력 연감의 설문 문항
 - 10점 척도로 조사되는 새로운 문화에 대한 태도 지표의 최근 3년간 평균값을 구하여 적용
- 자료출처: IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2000-2009 각년도

[표 2-88] 새로운 문화에 대한 태도(표준화 값)

국가	새로운 문화에 대한 태도				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
아이슬란드	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
아일랜드	0.868	0.930	0.910	0.915	2	2	2	2
네덜란드	0.847	0.824	0.814	0.803	3	4	5	5
캐나다	0.823	0.862	0.874	0.905	4	3	3	3
호주	0.783	0.811	0.854	0.901	5	5	4	4
뉴질랜드	0.691	0.730	0.728	0.721	6	6	6	6
스웨덴	0.686	0.694	0.666	0.643	7	7	7	8
룩셈부르크	0.665	0.673	0.578	0.594	8	8	10	11
덴마크	0.598	0.640	0.626	0.605	9	9	8	10
포르투갈	0.569	0.608	0.625	0.645	10	10	9	7
영국	0.555	0.567	0.532	0.493	11	12	16	18
벨기에	0.550	0.596	0.557	0.593	12	11	13	12
터키	0.504	0.512	0.567	0.609	13	13	12	9
미국	0.494	0.509	0.487	0.488	14	15	19	19
핀란드	0.484	0.509	0.539	0.559	15	14	15	15
스페인	0.466	0.453	0.446	0.388	16	20	20	21
슬로바키아	0.464	0.490	0.572	0.586	17	17	11	13
스위스	0.453	0.456	0.412	0.295	18	19	22	25
노르웨이	0.441	0.449	0.443	0.362	19	21	21	23
독일	0.422	0.400	0.360	0.319	20	23	25	24
오스트리아	0.410	0.503	0.530	0.526	21	16	17	16
그리스	0.382	0.474	0.505	0.521	22	18	18	17
체코	0.376	0.382	0.392	0.373	23	24	24	22
이탈리아	0.350	0.417	0.401	0.412	24	22	23	20
멕시코	0.307	0.330	0.319	0.273	25	26	26	26
일본	0.248	0.249	0.255	0.206	26	27	27	28
헝가리	0.242	0.350	0.546	0.577	27	25	14	14
폴란드	0.100	0.090	0.098	0.133	28	28	29	29
한국	0.010	0.061	0.143	0.234	29	29	28	27
프랑스	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD 평균	0.493	0.519	0.526	0.523				

[표 2-89] 새로운 문화에 대한 태도

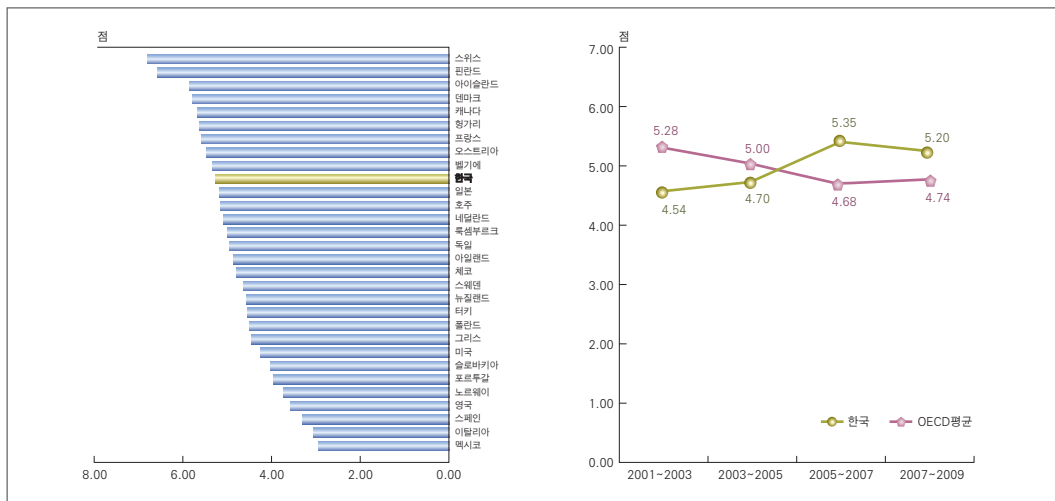
(단위 : 10점 만점)

국가	2000~ 2002	2001~ 2003	2002~ 2004	2003~ 2005	2004~ 2006	2005~ 2007	2006~ 2008	2007~ 2009
아이슬란드 ¹⁾	7.51	7.88	8.37	8.46	8.75	8.85	8.85	8.85
아일랜드	7.74	7.56	7.84	8.06	8.42	8.48	8.56	8.30
네덜란드	8.70	8.36	8.18	7.97	7.99	8.08	8.11	8.21
캐나다	8.00	8.28	8.59	8.44	8.39	8.33	8.27	8.10
호주	8.11	8.06	8.34	8.36	8.37	8.25	8.05	7.94
뉴질랜드	7.31	7.48	7.75	7.71	7.68	7.72	7.71	7.55
스웨덴	7.72	7.52	7.49	7.27	7.38	7.47	7.55	7.53
룩셈부르크	8.35	8.19	8.07	7.43	7.19	7.10	7.47	7.44
덴마크	6.57	6.49	6.73	6.95	7.23	7.30	7.33	7.16
포르투갈	7.81	7.78	7.81	7.57	7.38	7.30	7.19	7.04
영국	6.88	6.70	6.72	6.70	6.79	6.91	7.02	6.98
벨기에	7.84	7.70	7.60	7.35	7.18	7.01	7.14	6.96
터키	6.80	6.68	6.92	7.17	7.24	7.05	6.78	6.76
미국	7.46	7.36	7.48	7.00	6.78	6.72	6.77	6.73
핀란드	7.16	7.20	7.18	7.10	7.05	6.93	6.77	6.68
스페인	6.83	6.77	6.65	6.54	6.39	6.55	6.53	6.60
슬로바키아	4.90	7.08	7.04	7.08	7.16	7.07	6.69	6.60
스위스	6.60	6.52	6.23	5.93	6.03	6.41	6.54	6.55
노르웨이	6.22	6.28	6.37	6.34	6.29	6.54	6.51	6.50
독일	6.69	6.71	6.65	6.28	6.13	6.19	6.30	6.42
오스트리아	6.68	6.88	6.97	6.75	6.93	6.90	6.74	6.37
그리스	7.07	7.09	7.25	7.09	6.91	6.79	6.62	6.25
체코	6.25	6.32	6.25	6.32	6.33	6.33	6.23	6.23
이탈리아	7.07	7.16	7.11	6.82	6.48	6.36	6.38	6.12
멕시코	6.59	6.26	6.20	5.98	5.94	6.02	6.01	5.94
일본	5.76	5.73	5.69	5.72	5.69	5.75	5.66	5.69
헝가리	6.96	6.87	6.91	7.22	7.12	6.97	6.09	5.67
폴란드	6.48	5.95	5.63	5.50	5.40	5.10	4.99	5.07
한국	5.53	5.51	5.75	5.71	5.80	5.29	4.87	4.69
프랑스	5.64	5.73	5.69	5.44	4.89	4.69	4.61	4.65

1) 아이슬란드 2006~2008, 2007~2009년 자료는 2005~2007년 자료임

4-3-2. 학교에서 과학교육이 강조되는 정도¹⁾

- 향후 과학기술 발전 가능성을 예측할 수 있는 학교에서 과학교육이 강조되는 정도는 스위스, 핀란드, 아이슬란드 순으로 최상위권을 형성
 - COSTII 중하위권인 캐나다, 헝가리, 프랑스의 순위가 각각 5위, 6위, 7위에 위치하여 과학기술혁신역량수준 대비 그 수준이 높다고 볼 수 있음
 - * COSTII 지수 : 캐나다 15위, 헝가리 24위, 프랑스 13위
 - 반면 COSTII 1위국인 미국이 23위, 10위인 영국이 27위에 위치하여, 과학기술 혁신역량 수준에 비해 학교에서의 과학교육 강조 정도는 매우 낮음
- 우리나라의 경우 상위권(10위)으로 1위국 대비 상대수준도 61.2%로 OECD 평균인 49.2%보다 높음



[그림 2-81] 국가별 학교에서 과학교육이 강조되는 정도

[그림 2-82] 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 추이

- 학교에서 과학교육이 강조되는 정도(설문항목)
 - 과학기술의 중요성에 대한 청소년들의 관심도를 측정하여, 향후 과학기술 발전 가능성과 잠재력을 간접적으로 측정
 - IMD(국제경영개발원) 세계경쟁력 연감의 설문 문항
 - 10점 척도로 조사되는 과학기술에 대한 청소년의 관심도 지표의 최근 3년간 평균값을 구하여 반영
- 자료출처: IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2000-2009 각년도

1) IMD 해당지표 삭제로 지표가 대체되었으나 기존 통계 및 COSTII지수 변경이 불가능하므로 '06-'08년도는 '과학기술에 대한 청소년의 관심도'로, '09년도는 '학교에서 과학교육이 강조되는 정도' 지표 값으로 작성되었음. 차년도 실시될 평가에서 본 사항등을 고려하여 전반적인 지표 체계 점검 및 일괄 변경을 추진할 예정임

[표 2-90] 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 (표준화 값)

국가	학교에서 과학교육이 강조되는 정도				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
스위스	1.000	0.983	0.936	0.794	1	3	2	4
핀란드	0.946	1.000	1.000	1.000	2	1	1	1
아이슬란드	0.749	0.972	0.913	0.785	3	4	4	6
덴마크	0.744	0.709	0.584	0.479	4	8	11	15
캐나다	0.714	0.692	0.655	0.698	5	9	8	7
헝가리	0.705	0.804	0.895	0.927	6	6	5	2
프랑스	0.702	0.561	0.545	0.544	7	13	14	12
오스트리아	0.650	0.870	0.866	0.794	8	5	6	5
벨기에	0.623	0.455	0.436	0.511	9	18	21	13
한국	0.612	0.730	0.743	0.506	10	7	7	14
일본	0.586	0.512	0.495	0.426	11	17	17	19
호주	0.585	0.547	0.574	0.592	12	15	12	10
네덜란드	0.558	0.450	0.452	0.358	13	20	19	24
룩셈부르크	0.552	0.575	0.511	0.372	14	12	16	22
독일	0.541	0.527	0.467	0.380	15	16	18	21
아일랜드	0.512	0.404	0.437	0.415	16	21	20	20
체코	0.483	0.452	0.619	0.612	17	19	9	9
스웨덴	0.444	0.557	0.538	0.456	18	14	15	16
뉴질랜드	0.430	0.403	0.376	0.362	19	22	24	23
터키	0.421	0.623	0.590	0.570	20	10	10	11
폴란드	0.409	0.610	0.562	0.641	21	11	13	8
그리스	0.402	0.988	0.927	0.871	22	2	3	3
미국	0.334	0.386	0.391	0.438	23	23	23	18
슬로바키아	0.281	0.231	0.282	0.444	24	27	26	17
포르투갈	0.265	0.248	0.212	0.194	25	26	27	28
노르웨이	0.215	0.385	0.405	0.305	26	24	22	26
영국	0.170	0.000	0.000	0.000	27	30	30	30
스페인	0.097	0.127	0.195	0.264	28	28	28	27
이탈리아	0.037	0.337	0.344	0.333	29	25	2	25
멕시코	0.000	0.117	0.186	0.161	30	29	29	29
OECD 평균	0.492	0.542	0.538	0.508				

* '06-'08년도는 '과학기술에 대한 청소년의 관심도', '09년도는 '학교에서 과학교육이 강조되는 정도'

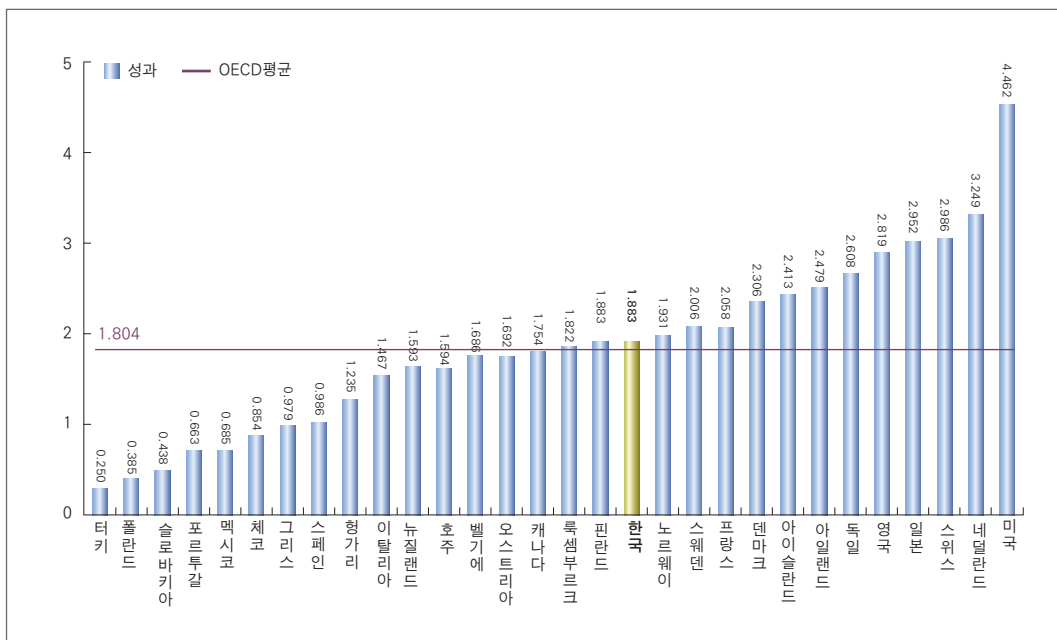
[표 2-91] 학교에서 과학교육이 강조되는 정도

(단위 : 10점 만점)

국가	2001~2003	2003~2005	2005~2007	2007~2009
스위스	6.64	6.44	6.46	6.68
핀란드	6.83	7.15	6.66	6.47
아이슬란드	5.67	5.16	5.24	5.72
덴마크	5.14	4.77	4.81	5.70
캐나다	6.25	6.14	5.41	5.59
헝가리	6.95	6.74	6.01	5.55
프랑스	6.89	6.20	5.50	5.54
오스트리아	6.59	6.05	5.53	5.34
벨기에	6.26	5.83	4.90	5.24
한국	4.54	4.70	5.35	5.20
일본	4.71	4.75	4.86	5.10
호주	6.24	5.95	5.09	5.10
네덜란드	5.49	4.69	4.66	4.99
룩셈부르크	4.95	4.59	4.49	4.97
독일	4.72	4.08	4.32	4.93
아일랜드	5.39	5.17	4.92	4.82
체코	6.23	5.60	5.17	4.71
스웨덴	4.99	4.95	4.42	4.56
뉴질랜드	5.33	4.86	4.10	4.51
터키	5.00	4.63	4.57	4.47
폴란드	3.89	4.98	4.78	4.43
그리스	5.56	4.92	4.79	4.40
미국	5.30	4.95	4.46	4.14
슬로바키아	5.83	5.13	3.90	3.94
포르투갈	3.55	3.47	3.49	3.88
노르웨이	3.76	3.70	3.71	3.68
영국	4.05	3.72	3.50	3.51
스페인	4.69	4.26	3.40	3.23
이탈리아	3.62	3.28	2.94	3.01
멕시코	3.26	3.05	2.92	2.87

5. 성과부문

- COSTII 전체 순위로 최상위권인 미국, 스위스, 일본이 성과부문에서도 최상위 수준에 위치하는 등 전반적인 추세가 유사하게 나타나 과학기술혁신역량에서 성과부문의 중요성을 보여줌
- 반면 COSTII 7위인 네덜란드와 19위인 아일랜드가 성과부문에서는 각각 2위, 7위에 위치하여, 과학기술혁신역량을 구성하는 타 부문들에 비해 성과부문 수준이 상대적으로 매우 높음을 알 수 있음



[그림 2-83] 성과부문 지수의 국가별 비교

□ 성과부문

- 투입되는 자원을 활용하여 주어진 환경하에서 활동 주체간의 네트워크를 통해 과학기술 활동을 수행한 결과, 구체적인 성과가 얼마나 산출되었는지를 측정
- 성과부문은 지식창출과 경제적 성과로 나뉘며, 개발된 기술의 상품화에 따른 가치의 증대와 함께 경제 전반의 수준향상까지 포함

- 우리나라의 성과부문 순위는 13위로 전년도 9위에 비해 크게 떨어짐
 - 또한, 1위국 대비 상대수준이 42.2%에 불과하여, 순위에 비해 1위국과의 수준 격차가 다소 큰 것으로 나타남
 - 그러나 지수로는 1.809('08)에서 1.883('09)으로 증가하였으므로 다른 나라의 증가세에 대비한 상대적 하락으로 파악됨
 - 최근 4년간 성과부문 지수의 증가율은 우리나라가 10.2%로 OECD 평균 2.9%에 비해 매우 높은 것으로 나타남

[표 2-92] 우리나라 성과부문 수준

구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수,점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
성과	6	1.883	13위	1.809	9위	1.767	9위	1.408	18위	42.2	40.4	미국 4.462

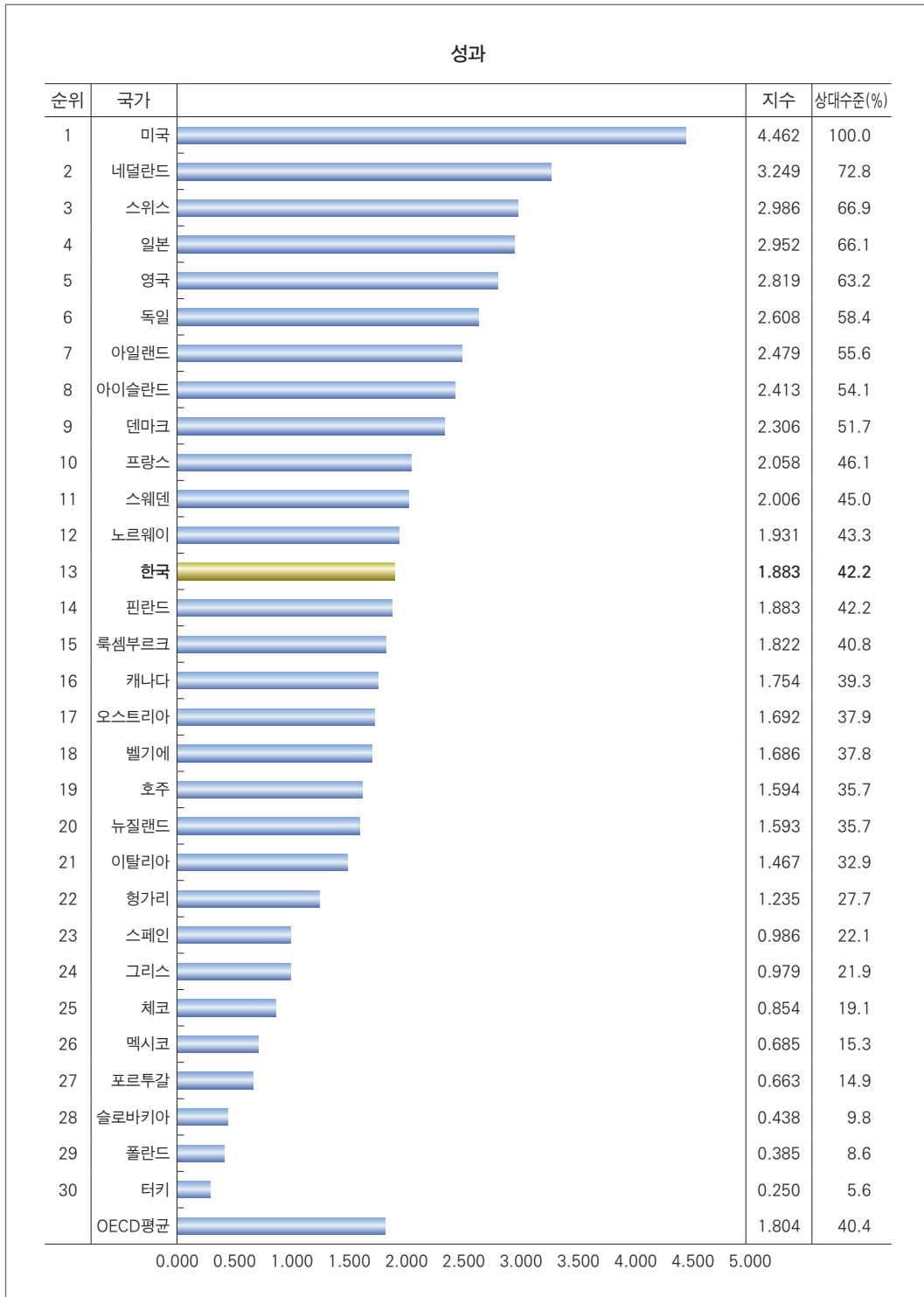
* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 우리나라 성과부문 역량을 구성하는 항목들의 지수 및 상대 수준은 중상위 정도임
 - 그러나 경제적 성과(13위)는 OECD 평균보다 약간 높고, 지식 창출(16위)은 평균에 못 미치는 수준으로 두 항목간 수준에 격차가 있음을 보여줌

[표 2-93] 성과부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이

구분	배점	한 국								상대수준* (%)		최고국 (지수,점)
		'09년		'08년		'07년		'06년		우리나라	OECD 평균	
경제적성과	3	1.039	13위	0.861	9위	0.863	9위	0.903	9위	46.4	41.3	미국(2.237)
지식창출	3	0.844	16위	0.948	14위	0.904	14위	0.903	21위	37.9	39.9	미국(2.226)

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준



[그림 2-84] 국가별 성과부문 수준

[표 2-94] 국가별 성과부문 수준 변화

국가	성과(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	4.462	4.322	4.332	4.191	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
네덜란드	3,249*	2,991*	3,064*	2,865*	72.8	69.2	70.7	68.4	2	4	2	3
스위스	2,986	3,220	3,013	3,167	66.9	74.5	69.5	75.6	3	2	3	2
일본	2,952	3,022	2,984	2,635	66.1	69.9	68.9	62.9	4	3	4	6
영국	2,819	2,522	2,572	2,698	63.2	58.3	59.4	64.4	5	7	7	5
독일	2,608	2,654	2,601	2,433	58.4	61.4	60.0	58.1	6	5	6	7
아일랜드	2,479	2,602	2,680*	2,752*	55.6	60.2	61.9	65.7	7	6	5	4
아이슬란드	2,413*	1,184*	1,352*	1,052*	54.1	27.4	31.2	25.1	8	22	19	23
덴마크	2,306*	1,725	1,647	1,537	51.7	39.9	38.0	36.7	9	12	12	15
프랑스	2,058*	1,714	1,672	1,625	46.1	39.7	38.6	38.8	10	13	11	14
스웨덴	2,006	1,974	1,980*	2,009*	45.0	45.7	45.7	47.9	11	8	8	8
노르웨이	1,931	1,498	1,502	1,344	43.3	34.6	34.7	32.1	12	18	17	20
한국	1,883	1,809	1,767	1,408	42.2	41.8	40.8	33.6	13	9	9	18
핀란드	1,883	1,759	1,630	1,740	42.2	40.7	37.6	41.5	14	11	13	11
룩셈부르크	1,822	1,546	1,595	1,751	40.8	35.8	36.8	41.8	15	14	14	10
캐나다	1,754	1,537	1,594	1,629	39.3	35.6	36.8	38.9	16	15	15	13
오스트리아	1,692	1,533	1,542	1,534	37.9	35.5	35.6	36.6	17	17	16	16
벨기에	1,686	1,803	1,757	1,775	37.8	41.7	40.6	42.4	18	10	10	9
호주	1,594	1,294	1,350	1,435	35.7	29.9	31.2	34.2	19	20	20	17
뉴질랜드	1,593*	1,399*	1,189	1,162	35.7	32.4	27.4	27.7	20	19	22	22
이탈리아	1,467	1,536	1,500	1,737	32.9	35.5	34.6	41.4	21	16	18	12
헝가리	1,235	1,247	1,260	1,179	27.7	28.8	29.1	28.1	22	21	21	21
스페인	0,986	0,949	0,927	0,926	22.1	22.0	21.4	22.1	23	24	24	24
그리스	0,979	1,063*	1,134*	1,352*	21.9	24.6	26.2	32.3	24	23	23	19
체코	0,854	0,754	0,834	0,919	19.1	17.4	19.3	21.9	25	25	25	25
멕시코	0,685	0,598	0,648	0,812	15.3	13.8	15.0	19.4	26	27	26	26
포르투갈	0,663	0,661	0,642	0,578	14.9	15.3	14.8	13.8	27	26	27	28
슬로바키아	0,438	0,436	0,365	0,381	9.8	10.1	8.4	9.1	28	28	28	29
폴란드	0,385	0,396	0,343	0,373	8.6	9.2	7.9	8.9	29	29	29	30
터키	0,250*	0,349*	0,342*	0,698	5.6	8.1	7.9	16.7	30	30	30	27
OECD 평균	1,804	1,670	1,661	1,587	40.4	38.6	38.3	39.5				

* 결측치가 있어 보정한 값이므로 항목 값의 합과 일치하지 않음

5-1. 경제적 성과 항목

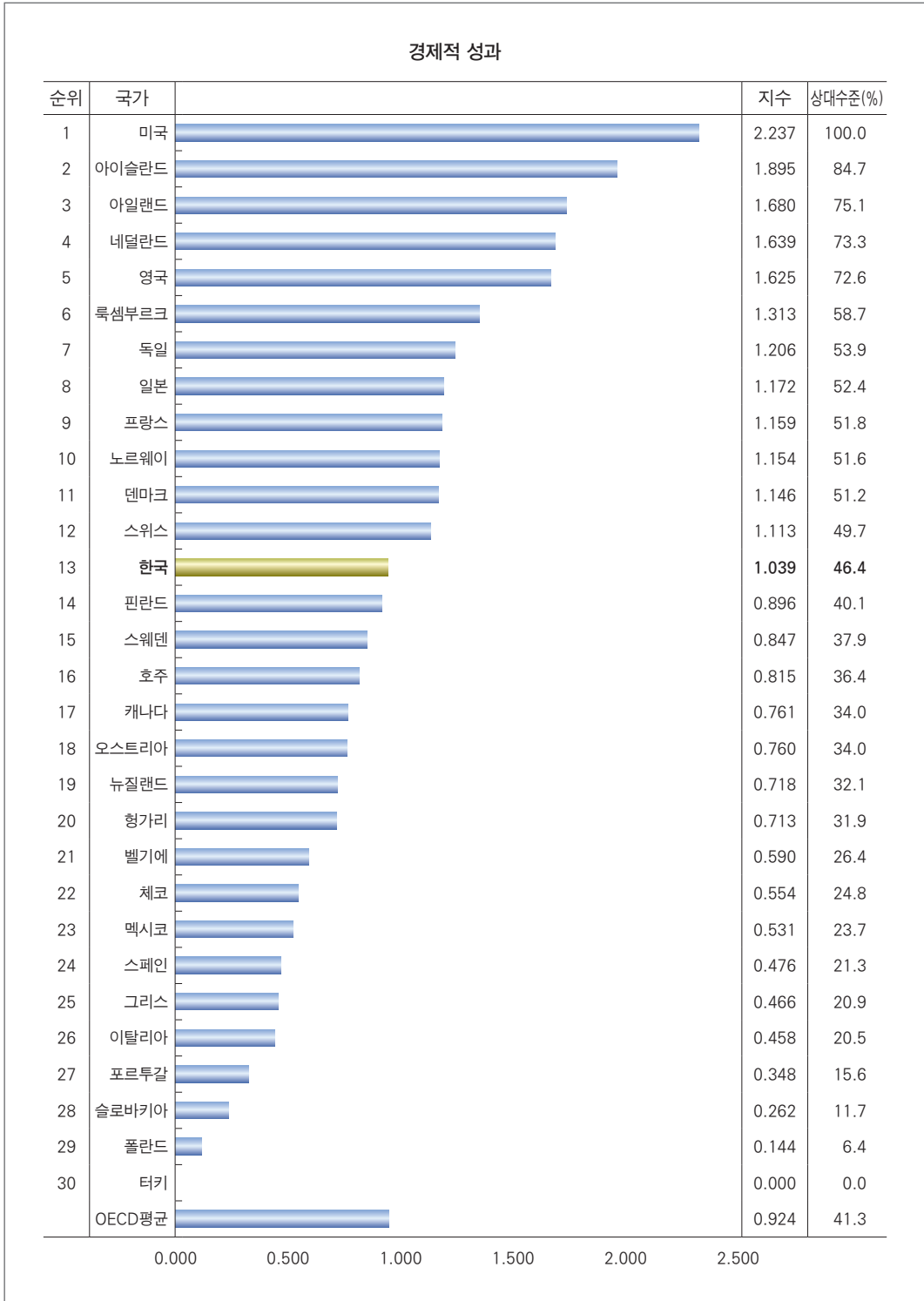
- 경제적 성과 항목(3점)은 미국(2.237점), 아이슬란드(1.895점), 아일랜드(1.680점), 네덜란드(1.639점), 영국(1.625점) 순으로 상위권을 구성하고 있음
 - 특히 COSTIII 하위권인 아일랜드(19위)가 경제적 성과 수준이 높아 OECD 30개국 중 3위를 차지
- 우리나라의 경제적 성과 항목 순위는 하락하였으나, 지수로는 상승하여 OECD 평균(0.924점)보다 높은 수준을 유지
 - 그러나 경제적 성과 항목을 구성하는 지표간 수준 격차가 크게 나타남
 - 하이테크산업의 제조업 수출액 비중은 높은 수준(4위)을 유지하고 있으나, 국민 1인당 산업부가가치와 기술 수출액은 중하위권(24위, 16위)에 머물고 있음

[표 2-95] 경제적 성과 항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준* (%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치	24	23	23	22	16.5	룩셈부르크, 노르웨이, 미국
	하이테크산업의 제조업수출액 비중	4	3	3	3	85.1	아이슬란드, 아일랜드, 영국
	기술 수출액	16	20	15	15	2.3	미국, 독일, 영국
	소 계	13	9	9	9	46.4	미국, 아이슬란드, 아일랜드

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

- 경제적 성과 항목
 - 과학기술 활동을 통해 개발된 기술의 상품화로 인한 가치의 증대와 이를 통한 경제적 수준 향상을 파악
 - 기술 수출액과 하이테크 산업 분야의 수출 비중, 산업부가가치 수준 등으로 측정



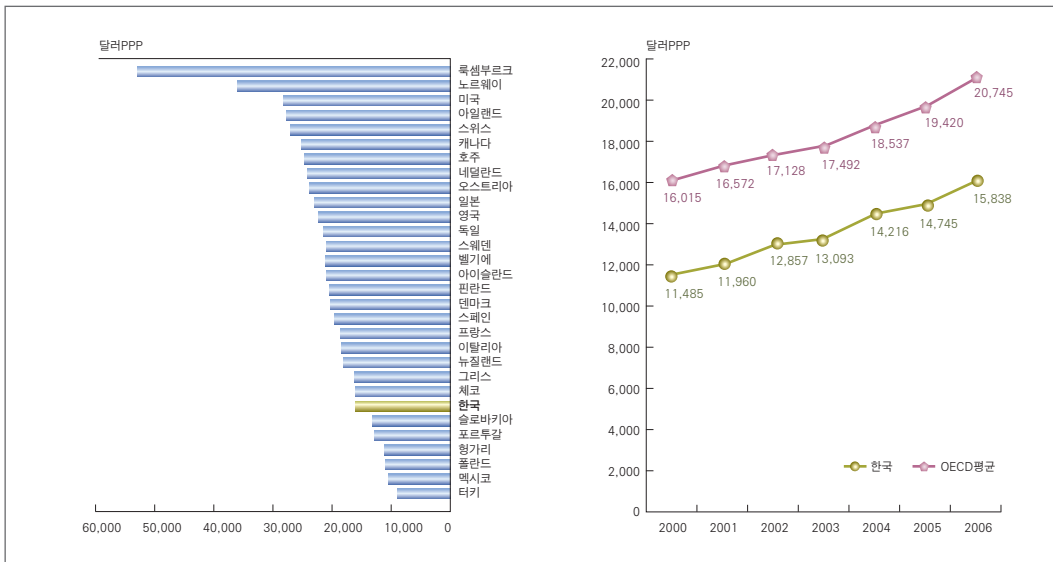
[그림 2-85] 국가별 경제적 성과 항목 수준

[표 2-96] 국가별 경제적 성과 항목 수준 변화

국가	경제적 성과(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	2,237	2,074	2,124	2,233	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
아이슬란드	1,895	-	0,392	0,378	84.7	-	18.5	16.9	2	-	25	25
아일랜드	1,680	1,785	1,493	1,568	75.1	86.1	70.3	70.2	3	2	2	2
네덜란드	1,639	-	0,906	0,999	73.3	-	42.6	44.7	4	-	8	8
영국	1,625	1,329	1,455	1,530	72.6	64.1	68.5	68.5	5	4	3	4
룩셈부르크	1,313	1,182	1,116	1,532	58.7	57.0	52.5	68.6	6	5	7	3
독일	1,206	1,137	1,176	1,160	53.9	54.8	55.4	51.9	7	6	5	7
일본	1,172	1,100	1,162	1,217	52.4	53.0	54.7	54.5	8	7	6	6
프랑스	1,159	0,729	0,768	0,858	51.8	35.1	36.2	38.4	9	11	10	10
노르웨이	1,154	0,683	0,742	0,729	51.6	32.9	34.9	32.6	10	13	12	15
덴마크	1,146	0,674	0,684	0,771	51.2	32.5	32.2	34.5	11	15	15	13
스위스	1,113	1,366	1,241	1,287	49.7	65.9	58.4	57.6	12	3	4	5
한국	1,039	0,861	0,863	0,903	46.4	41.5	40.6	40.4	13	9	9	9
핀란드	0,896	0,797	0,717	0,816	40.1	38.5	33.7	36.5	14	10	13	12
스웨덴	0,847	0,861	0,650	0,729	37.9	41.5	30.6	32.6	15	8	17	16
호주	0,815	0,501	0,568	0,648	36.4	24.2	26.7	29.0	16	18	19	19
캐나다	0,761	0,567	0,596	0,675	34.0	27.3	28.1	30.2	17	17	18	18
오스트리아	0,760	0,644	0,671	0,732	34.0	31.0	31.6	32.8	18	16	16	14
뉴질랜드	0,718	-	0,312	0,360	32.1	-	14.7	16.1	19	-	26	26
헝가리	0,713	0,681	0,716	0,685	31.9	32.8	33.7	30.7	20	14	14	17
벨기에	0,590	0,723	0,756	0,855	26.4	34.9	35.6	38.3	21	12	11	11
체코	0,554	0,454	0,423	0,417	24.8	21.9	19.9	18.7	22	20	23	23
멕시코	0,531	0,444	0,497	0,503	23.7	21.4	23.4	22.5	23	21	21	21
스페인	0,476	0,432	0,407	0,478	21.3	20.8	19.1	21.4	24	22	24	22
그리스	0,466	-	0,455	0,400	20.9	-	21.4	17.9	25	-	22	24
이탈리아	0,458	0,490	0,509	0,600	20.5	23.7	23.9	26.9	26	19	20	20
포르투갈	0,348	0,304	0,292	0,302	15.6	14.6	13.8	13.5	27	23	27	27
슬로바키아	0,262	0,274	0,165	0,132	11.7	13.2	7.8	5.9	28	24	28	28
폴란드	0,144	0,138	0,102	0,105	6.4	6.7	4.8	4.7	29	25	29	29
터키	0,000	-	0,023	0,028	0.0	-	1.1	1.3	30	-	30	30
OECD평균	0,924	0,809	0,733	0,788	41.3	39.0	34.5	35.3				

5-1-1. 국민 1인당 산업부가가치

- 국가규모를 고려한 산업의 경제적 성과 수준은 최근 4년간 룩셈부르크, 노르웨이, 미국, 아일랜드가 최상위권을 유지
 - 특히 1위국인 룩셈부르크를 포함한 노르웨이, 아일랜드는 COSTII 중하위권 국가들로 과학기술혁신역량 수준대비 산업경제성과가 높은 것으로 나타남
 - * COSTII 수준 : 룩셈부르크 11위, 노르웨이 18위, 아일랜드 19위
- 우리나라의 경우 하위권(24위)으로 최근 4년간 1위국 대비 상대수준이 감소하고 있으며, OECD 평균 수준에도 못 미치고 있음
 - 특정부문에 편중된 산업구조를 선진화하고, 고부가가치 산업의 전략적 육성 등의 정책적 노력이 필요함



[그림 2-86] 국가별 국민 1인당 산업부가가치

[그림 2-87] 국민 1인당 산업부가가치 추이

- 국민 1인당 산업부가가치
 - 산업의 경제적 성과 수준을 인구 규모를 고려하여 파악
 - 과학기술혁신역량 수준이 경제적 성과, 특히 산업의 경제 성과에 미치는 영향을 파악할 수 있는 지표
 - 국가별 산업의 총부가가치를 인구수로 나누어 산출
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-97] 국민 1인당 산업부가가치 (표준화 값)

국가	국민 1인당 산업부가가치				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
룩셈부르크	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
노르웨이	0.616	0.638	0.566	0.572	2	2	2	3
미국	0.441	0.480	0.524	0.601	3	3	3	2
아일랜드	0.430	0.476	0.493	0.568	4	4	4	4
스위스	0.417	0.425	0.424	0.493	5	5	8	7
캐나다	0.378	0.417	0.440	0.495	6	6	6	6
호주	0.376	0.412	0.441	0.509	7	7	5	5
네덜란드	0.341	0.387	0.399	0.464	8	9	9	9
오스트리아	0.340	0.399	0.428	0.481	9	8	7	8
일본	0.332	0.366	0.385	0.455	10	10	10	10
영국	0.306	0.350	0.376	0.428	11	11	12	12
독일	0.280	0.320	0.361	0.398	12	15	13	15
스웨덴	0.278	0.326	0.333	0.382	13	14	18	18
벨기에	0.277	0.334	0.381	0.439	14	13	11	11
아이슬란드	0.263	0.349	0.358	0.378	15	12	14	19
핀란드	0.262	0.303	0.347	0.393	16	17	15	16
덴마크	0.259	0.315	0.336	0.398	17	16	16	14
스페인	0.246	0.291	0.304	0.357	18	18	22	20
프랑스	0.213	0.268	0.325	0.393	19	20	19	17
이탈리아	0.213	0.283	0.336	0.414	20	19	17	13
뉴질랜드	0.205	0.266	0.312	0.356	21	21	21	21
그리스	0.186	0.235	0.314	0.248	22	22	20	23
체코	0.169	0.206	0.205	0.216	23	24	24	24
한국	0.165	0.208	0.224	0.248	24	23	23	22
슬로바키아	0.102	0.118	0.124	0.120	25	26	26	27
포르투갈	0.097	0.134	0.159	0.156	26	25	25	25
헝가리	0.059	0.107	0.118	0.123	27	27	27	26
폴란드	0.037	0.074	0.085	0.071	28	28	28	28
멕시코	0.033	0.034	0.022	0.022	29	29	29	29
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD평균	0.277	0.317	0.337	0.373				

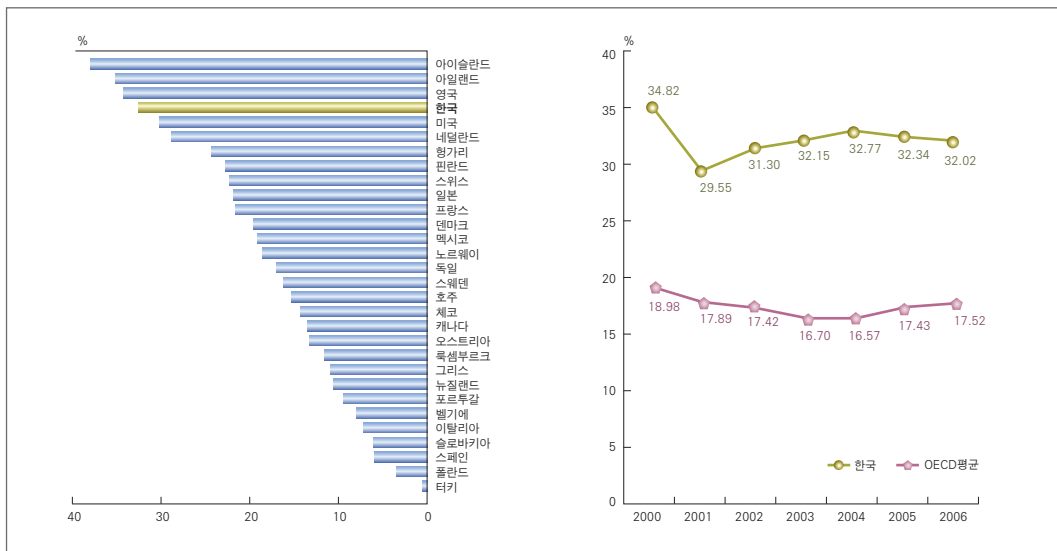
[표 2-98] 국민 1인당 산업부가가치

(단위 : 달러 (PPP))

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
룩셈부르크	36,277	36,121	38,345	40,839	43,421	46,026	52,358
노르웨이	23,922	24,235	23,602	24,486	27,683	31,872	35,568
미국	22,607	22,746	22,943	23,655	24,991	26,461	27,916
아일랜드	21,009	22,362	23,818	24,394	25,209	25,914	27,441
스위스	22,216	22,397	23,431	23,227	24,137	24,792	26,850
캐나다	19,270	19,857	20,011	21,020	22,272	23,898	25,136
호주	18,839	19,602	20,442	21,565	22,606	23,759	25,052
네덜란드	19,067	19,812	20,430	20,199	21,028	22,327	23,529
오스트리아	19,262	19,397	20,318	20,794	21,697	22,157	23,476
일본	18,627	18,802	19,293	19,774	20,721	21,765	23,117
영국	17,161	18,110	18,923	19,435	20,554	21,041	21,989
독일	16,556	17,122	17,382	17,954	18,994	19,870	20,848
스웨덴	16,762	16,892	17,269	17,798	19,320	19,446	20,789
벨기에	17,107	17,677	18,506	18,631	19,225	19,754	20,745
아이슬란드	17,574	19,092	19,097	18,200	19,789	20,228	20,130
핀란드	16,253	16,988	17,329	16,991	18,419	18,723	20,080
덴마크	16,786	17,041	17,638	17,405	18,442	18,895	19,949
스페인	14,579	15,588	16,537	16,847	17,528	18,315	19,376
프랑스	15,084	15,914	16,552	16,246	16,612	17,305	17,926
이탈리아	16,349	17,433	17,041	17,110	17,150	17,432	17,909
뉴질랜드	13,929	14,662	14,980	15,321	16,343	16,776	17,575
그리스	11,527	12,375	13,430	14,118	15,111	15,730	16,734
체코	10,923	11,804	12,478	13,168	14,036	14,659	15,988
한국	11,485	11,960	12,857	13,093	14,216	14,745	15,838
슬로바키아	7,546	8,393	9,022	9,455	10,396	11,494	13,091
포르투갈	10,627	11,112	11,339	11,420	11,661	12,233	12,862
헝가리	7,755	8,628	9,340	9,620	10,073	10,529	11,194
폴란드	7,469	7,625	7,872	8,113	9,022	9,442	10,232
멕시코	7,334	7,352	7,608	7,887	8,554	9,250	10,046
터키	6,532	6,056	6,004	5,995	6,891	7,757	8,609

5-1-2. 하이테크산업의 제조업 수출액 비중

- 제조업 수출액 중 하이테크 산업이 차지하는 비중은 최근 4년간 아일랜드, 영국, 한국, 미국, 네덜란드 등이 최상위권을 유지하고 있음
- '09년도에는 하위권이던 아이슬란드가 1위로 급격히 상승하였고, COSTII 하위권인 헝가리(7위)와 멕시코(13위)가 본 지표에서는 높은 순위를 유지하고 있음
 - * COSTII 수준 : 헝가리 24위, 멕시코 30위
- 한국은 하이테크산업 주력국으로 최근 4년간 3, 4위권을 유지하며 지수도 점차 상승하고 있음



[그림 2-88] 국가별 하이테크산업의 제조업 수출액 비중

[그림 2-89] 하이테크산업의 제조업 수출액 비중 추이

- 하이테크산업의 제조업 수출액 비중
 - 기술집약적 산업의 연구개발활동을 통한 성과들이 하이테크 산업의 제조업에 미치는 영향을 파악할 수 있는 지표
 - 하이테크산업의 수출액을 제조업 전체 수출액으로 나누어 산출
 - * 하이테크산업 : OECD의 연구개발투자 집약도에 따른 제조업 분류방식으로 한국 표준산업분류상 30, 32, 33, 353, 242에 해당하는 산업
- 자료출처: World Bank · IMD The World Competitiveness Yearbook 2009(아시아 추가국 자료원)

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20398986~menuPK:64133163~pagePK:64133150~piPK:641331>

[표 2-99] 하이테크산업의 제조업 수출액 지표 (표준화 값)

국가	하이테크 산업의 제조업수출액 비중				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
아이슬란드	1,000	0,124	0,034	0,000	1	24	27	30
아일랜드	0,918	1,000	1,000	1,000	2	1	1	1
영국	0,893	0,536	0,516	0,610	3	6	6	5
한국	0,851	0,641	0,623	0,638	4	3	3	3
미국	0,795	0,594	0,600	0,632	5	4	4	4
네덜란드	0,751	0,515	0,506	0,535	6	7	7	7
헝가리	0,635	0,551	0,594	0,557	7	5	5	6
핀란드	0,594	0,445	0,328	0,388	8	9	11	11
스위스	0,577	0,801	0,690	0,699	9	2	2	2
일본	0,570	0,470	0,466	0,491	10	8	9	9
프랑스	0,559	0,387	0,344	0,357	11	12	10	12
덴마크	0,505	0,335	0,316	0,338	12	14	13	14
멕시코	0,498	0,407	0,475	0,480	13	10	8	10
노르웨이	0,478	0,000	0,139	0,125	14	30	19	23
독일	0,439	0,342	0,294	0,288	15	13	14	16
스웨덴	0,417	0,395	0,317	0,347	16	11	12	13
호주	0,397	0,058	0,125	0,138	17	26	20	21
체코	0,369	0,236	0,214	0,198	18	16	16	18
캐나다	0,352	0,121	0,123	0,144	19	25	21	20
오스트리아	0,341	0,210	0,198	0,201	20	17	17	17
룩셈부르크	0,300	0,148	0,063	0,498	21	21	25	8
그리스	0,278	0,160	0,140	0,152	22	19	18	19
뉴질랜드	0,274	0,026	0,000	0,005	23	29	30	29
포르투갈	0,241	0,163	0,123	0,138	24	18	22	22
벨기에	0,204	0,289	0,259	0,294	25	15	15	15
이탈리아	0,181	0,146	0,099	0,122	26	22	23	24
슬로바키아	0,157	0,153	0,040	0,012	27	20	26	28
스페인	0,156	0,139	0,099	0,117	28	23	24	25
폴란드	0,092	0,053	0,012	0,029	29	27	29	26
터키	0,000	0,037	0,023	0,028	30	28	28	27
OECD평균	0,461	0,316	0,292	0,319				

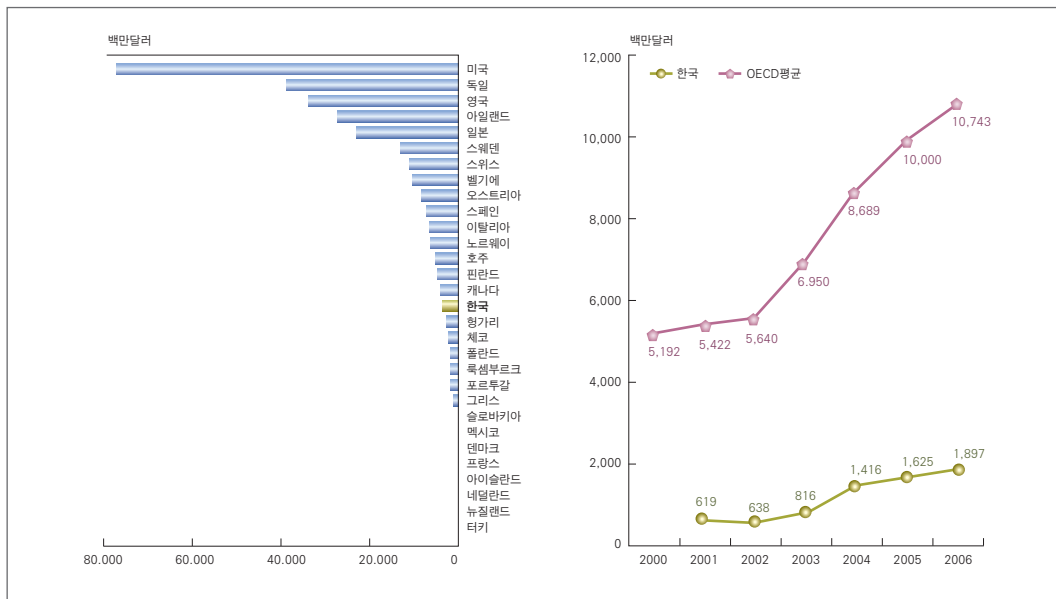
[표 2-100] 하이테크산업의 제조업 수출액

(단위 : %)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
아이슬란드	12.26	3.22	5.53	6.27	6.44	27.07	37.58
아일랜드	47.75	47.51	40.76	34.65	33.93	34.65	34.52
영국	32.05	33.67	31.35	25.92	24.15	27.99	33.61
한국	34.82	29.55	31.30	32.15	32.77	32.34	32.02
미국	33.40	32.32	31.53	30.55	30.07	29.79	29.96
네덜란드	35.56	32.44	27.72	30.95	29.90	30.20	28.33
헝가리	26.46	24.13	24.84	25.67	28.94	25.72	24.01
핀란드	27.33	24.33	24.19	23.74	20.93	26.36	22.48
스위스	19.28	20.33	21.33	22.09	21.90	21.88	21.83
일본	28.31	26.21	24.44	24.03	23.66	22.45	21.58
프랑스	24.26	23.17	21.17	19.45	19.52	20.01	21.19
덴마크	20.67	20.05	21.67	19.61	19.71	21.98	19.14
멕시코	22.40	22.01	21.36	21.31	21.20	19.55	18.89
노르웨이	17.08	18.82	21.74	18.32	18.02	16.97	18.17
독일	18.00	17.77	16.90	16.36	17.30	16.95	16.70
스웨덴	24.64	17.15	17.93	16.04	17.21	16.71	15.88
호주	18.03	18.19	18.96	15.97	16.08	15.11	15.14
체코	8.13	9.62	13.24	13.23	12.91	12.76	14.11
캐나다	18.60	16.57	14.29	14.00	12.36	13.14	13.46
오스트리아	14.23	14.26	16.07	15.29	15.95	13.51	13.06
룩셈부르크	16.83	18.87	14.97	11.76	10.21	11.81	11.55
그리스	13.40	9.94	11.72	12.29	11.56	10.31	10.71
뉴질랜드	10.45	9.99	10.18	10.26	10.23	10.42	10.55
포르투갈	6.40	7.91	7.25	8.58	8.73	9.02	9.34
벨기에	9.85	10.51	8.49	8.52	8.06	8.67	7.95
이탈리아	9.28	9.38	8.98	7.84	7.80	7.76	7.12
슬로바키아	4.05	4.15	3.15	3.71	5.36	7.29	6.22
스페인	7.66	7.54	6.93	7.28	7.06	7.07	6.20
폴란드	3.30	3.10	2.78	3.07	3.27	3.85	3.81
터키	4.85	3.92	1.89	2.06	2.00	1.51	0.37

5-1-3. 기술 수출액

- 세계적 기술 경쟁력 보유 수준은 가늠할 수 있는 기술 수출액 수준은 미국이 2위권 국가와 두 배 이상의 차이를 보이며 4년째 1위를 유지하고 있으며, 독일과 영국이 각각 2, 3위를 차지
 - 특히 COSTII 10위국인 영국이 3위, 19위국인 아일랜드가 4위에 위치하여 전반적인 과학기술혁신역량 수준에 비해 기술 경쟁력 수준이 높다고 할 수 있음
- 우리나라는 중하위권(16위)으로 1위국인 미국의 2.3%, 2위권인 독일, 영국의 4.7%, 5.4% 수준에 불과
 - 그러나, 전년대비 지수는 0.011 상승하여 3년간의 감소세를 탈피하고 상대수준도 다소 상승하였음



[그림 2-90] 국가별 기술 수출액

[그림 2-91] 기술 수출액 추이

- 기술 수출액
 - 기술 라이선싱, 노하우 제공 등의 기술이전에 대한 대가를 의미하며, 세계적으로 경쟁력 있는 기술의 보유 정도를 나타내는 지표
 - 기술 수출액은 OECD 국가간의 기술지식 및 기술 서비스 무역과 관련된 모든 무형적 거래를 파악하기 위해 만든 TBP(Technology Balance of Payment) 매뉴얼 기준으로 작성
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

[표 2-101] 기술 수출액 (표준화 값)

국가	기술 수출액				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1	1	1
독일	0.487	0.475	0.521	0.474	2	2	3	3
영국	0.426	0.443	0.563	0.492	3	3	2	2
아일랜드	0.332	0.309	-	-	4	4	-	-
일본	0.271	0.264	0.311	0.271	5	5	4	4
스웨덴	0.152	0.140	-	-	6	7	-	-
스위스	0.119	0.141	0.128	0.095	7	6	5	7
벨기에	0.109	0.100	0.115	0.122	8	8	6	5
오스트리아	0.079	0.035	0.046	0.05	9	13	10	9
스페인	0.073	0.002	0.003	0.004	10	25	20	19
이탈리아	0.064	0.061	0.073	0.064	11	10	8	8
노르웨이	0.060	0.045	0.037	0.032	12	12	12	14
호주	0.042	0.031	0.002	0.002	13	15	21	21
핀란드	0.040	0.049	0.042	0.035	14	11	11	11
캐나다	0.031	0.030	0.033	0.036	15	16	13	10
한국	0.023	0.012	0.015	0.017	16	20	15	15
헝가리	0.019	0.023	0.004	0.004	17	18	19	18
체코	0.016	0.013	0.004	0.004	18	19	18	20
폴란드	0.015	0.011	0.005	0.005	19	21	17	17
룩셈부르크	0.012	0.034	0.053	0.034	20	14	9	13
포르투갈	0.010	0.007	0.010	0.008	21	22	16	16
그리스	0.003	-	-	-	22	-	-	-
슬로바키아	0.002	0.003	0.000	0.000	23	23	23	23
멕시코	0.000	0.002	0.001	0.001	24	24	22	22
프랑스	-	0.074	0.099	0.108	-	9	7	6
덴마크	-	0.024	0.031	0.034	-	17	14	12
네덜란드	-	-	-	-	-	-	-	-
뉴질랜드	-	-	0.000	0.000	-	-	24	24
아이슬란드	-	-	-	-	-	-	-	-
터키	-	-	-	0.000	-	-	-	25
OECD평균	0.141	0.133	0.129	0.116				

[표 2-102] 기술 수출액

(단위 : 백만달러)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	43,233	47,442	52,650	56,364	66,278	74,826	75,094
독일	13,583	14,576	16,553	23,250	28,726	34,307	36,670
영국	16,330	18,023	19,665	23,539	29,082	30,676	32,069
아일랜드				15,029	19,851	21,518	25,055
일본	9,816	10,259	11,060	13,044	16,354	18,402	20,449
스웨덴	5,281	5,782	6,385	7,369	9,308	9,750	11,555
스위스	3,407	5,594	4,668	5,072	7,584	9,799	9,089
벨기에	4,088	4,270	3,991	5,201	5,744	6,907	8,329
오스트리아	1,687	2,093	2,387	3,275	3,935	4,948	6,125
스페인	2,388	2,401	2,636	3,030	3,765	4,435	5,647
이탈리아	2,807	2,684	2,977	3,108	3,861	4,265	4,968
노르웨이	1,912	1,687	1,372	1,544	1,876	2,988	4,678
호주	1,583	1,321	1,563	1,962	2,296	2,578	3,331
핀란드	1,552	1,302	1,471	1,682	2,193	3,437	3,174
캐나다	2,601	2,078	1,438	1,789	2,174	2,474	2,514
한국		619	638	816	1,416	1,625	1,897
헝가리	249	119	375	338	1,195	1,626	1,577
체코	249	292	306	190	249	893	1,374
폴란드	188	247	320	331	555	794	1,273
룩셈부르크			660	738	882	2,393	1,098
포르투갈	295	259	346	401	539	575	931
그리스	139	363	157	235	338	353	409
슬로바키아	57	60	61	173	231	242	349
멕시코 ¹⁾	43	41	70	79	115	180	180
덴마크							
프랑스	2,742	3,196	3,620	5,188			
아이슬란드							
네덜란드							
뉴질랜드							
터키							

1) 멕시코의 2006년 자료는 2005년 자료임

5-2. 지식창출 항목

- 지식창출 항목(3점) 수준은 미국(2.226점), 스위스(1.873점), 일본(1.779점), 네덜란드(1.615점) 순으로 상위권을 형성하고 있음
 - 특히 COSTII 중하위권인 벨기에(9위)와 하위권인 이탈리아(10위)의 지식창출 수준이 상위 10국에 포함되어, 이들 국가의 지식창출 성과가 다른 항목들에 비해 매우 높은 수준임을 보여줌
 - * COSTII 수준 : 벨기에 17위, 이탈리아 25위
- 우리나라의 지식창출 수준(0.844점)은 16위로 OECD 중위권 수준이나, OECD 평균(0.887점) 보다도 낮은 것으로 나타남
 - 특히 지식창출 항목을 구성하는 지표간 수준 편차가 크고, 지식 창출의 생산성이나 질적 성과 수준은 상대적으로 매우 미흡
 - 특허의 양적 면모는 OECD 최상위권(4위) 수준이고, 특허 성과의 생산성을 보여주는 연구개발비 대비 특허수 순위(6위)도 매우 높음
 - 반면, 논문 성과의 생산성과 성과의 질은 OECD 국가 중 최하위 수준(29위)이며, 1위국과의 차이(13.4%)도 크게 나타남

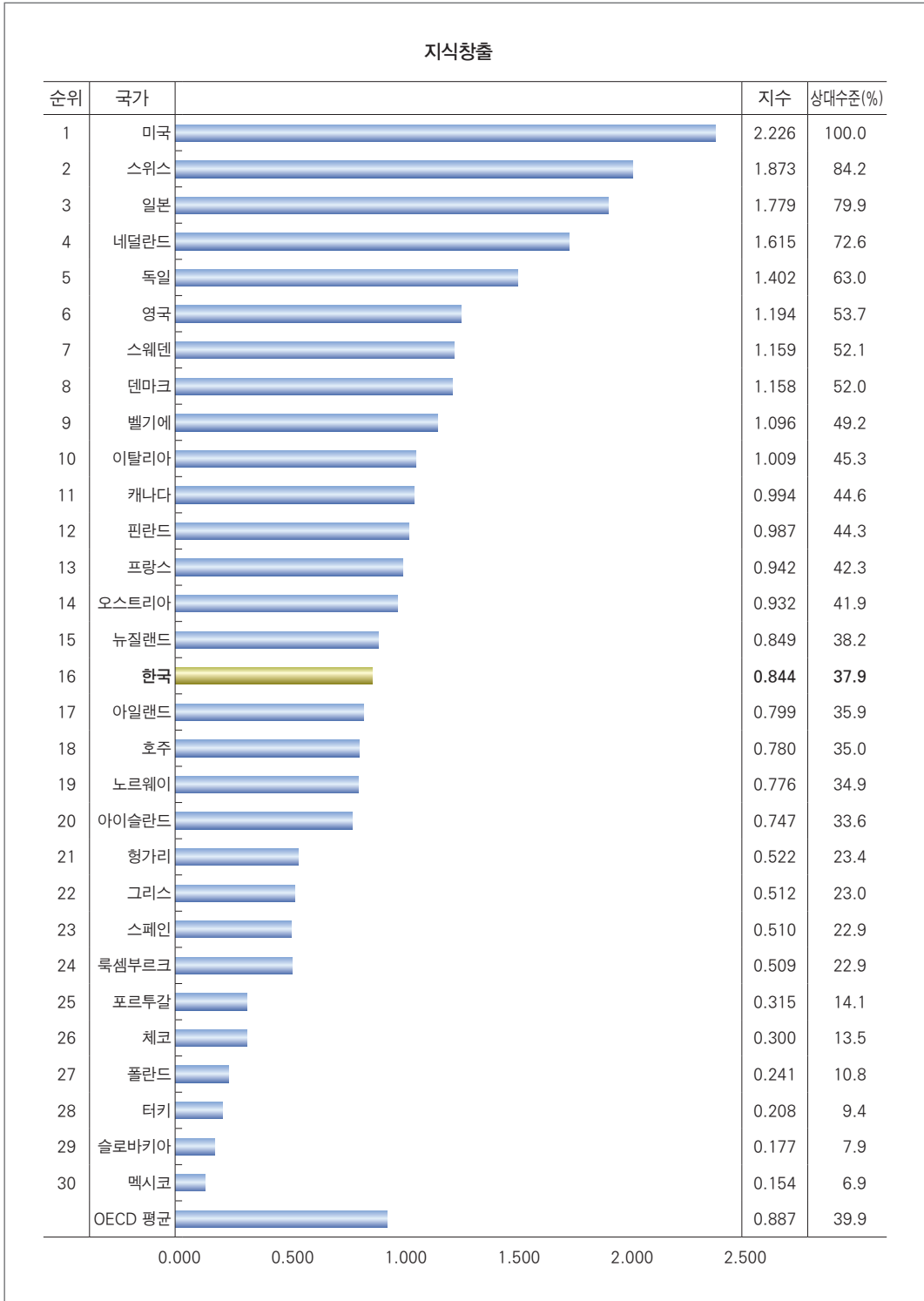
[표 2-103] 지식창출 항목 세부지표별 순위 및 수치

항목	세부지표	한국순위				한국 상대수준*(%)	상위 3국
		'09년	'08년	'07년	'06년		
지식 창출	연간 특허수	4	4	4	6	11.3	미국, 일본, 독일
	연간 연구개발투자 대비 특허수	6	4	6	10	65.6	일본, 스위스, 미국
	연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도	29	28	29	28	13.4	스위스, 네덜란드, 영국
	소계	16	14	14	21	37.9	미국, 스위스, 일본

* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

□ 지식창출 항목

- 연구개발을 위한 투입, 활동, 과정 등을 거쳐 당해 지식 수준이 얼마나 향상되었는가를 파악
- 연간 특허 성과와 SCI 논문 성과의 양적·질적 수준을 조사하여 측정



[그림 2-92] 국가별 지식창출 항목 수준

[표 2-104] 국가별 지식창출 항목 수준의 변화

국가	지식창출(점)				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	2,226	2,249	2,208	2,233	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1
스위스	1,873	1,854	1,771	1,287	84.2	82.4	80.2	96.0	2	3	3	2
일본	1,779	1,922	1,821	1,217	79.9	85.5	82.5	72.5	3	2	2	3
네덜란드	1,615	1,590	1,648	0,999	72.6	70.7	74.6	70.9	4	4	4	4
독일	1,402	1,517	1,425	1,160	63.0	67.5	64.6	65.0	5	5	5	5
영국	1,194	1,193	1,117	1,530	53.7	53.1	50.6	59.7	6	6	6	6
스웨덴	1,159	1,113	1,000	0,729	52.1	49.5	45.3	48.3	7	7	8	9
덴마크	1,158	1,052	0,963	0,771	52.0	46.8	43.6	39.1	8	9	11	16
벨기에	1,096	1,080	1,001	0,855	49.2	48.0	45.4	47.0	9	8	7	11
이탈리아	1,009	1,045	0,991	0,600	45.3	46.5	44.9	58.1	10	10	10	7
캐나다	0,994	0,970	0,998	0,675	44.6	43.1	45.2	48.7	11	12	9	8
핀란드	0,987	0,962	0,913	0,816	44.3	42.8	41.4	47.2	12	13	12	10
프랑스	0,942	0,986	0,904	0,858	42.3	43.8	41.0	39.2	13	11	13	15
오스트리아	0,932	0,890	0,871	0,732	41.9	39.6	39.4	41.0	14	15	16	12
뉴질랜드	0,849	0,874	0,877	0,360	38.2	38.9	39.7	40.9	15	16	15	13
한국	0,844	0,948	0,904	0,903	37.9	42.1	41.0	25.8	16	14	14	21
아일랜드	0,799	0,817	0,741	1,568	35.9	36.3	33.5	37.0	17	17	19	18
호주	0,780	0,793	0,783	0,648	35.0	35.3	35.5	40.2	18	19	17	14
노르웨이	0,776	0,815	0,760	0,729	34.9	36.2	34.4	31.4	19	18	18	20
아이슬란드	0,747	0,513	0,734	0,378	33.6	22.8	33.3	25.5	20	22	20	23
헝가리	0,522	0,566	0,544	0,685	23.4	25.2	24.6	25.2	21	20	21	24
그리스	0,512	0,490	0,490	0,400	23.0	21.8	22.2	37.1	22	23	23	17
스페인	0,510	0,517	0,520	0,478	22.9	23.0	23.6	22.9	23	21	22	25
룩셈부르크	0,509	0,364	0,480	1,532	22.9	16.2	21.7	11.2	24	24	24	30
포르투갈	0,315	0,357	0,350	0,302	14.1	15.9	15.8	14.1	25	25	26	27
체코	0,300	0,300	0,411	0,417	13.5	13.3	18.6	25.6	26	26	25	22
폴란드	0,241	0,258	0,241	0,105	10.8	11.5	10.9	13.7	27	27	28	28
터키	0,208	0,253	0,262	0,028	9.4	11.3	11.9	34.2	28	28	27	19
슬로바키아	0,177	0,161	0,200	0,132	7.9	7.2	9.1	12.7	29	29	29	29
멕시코	0,154	0,155	0,150	0,503	6.9	6.9	6.8	15.7	30	30	30	26
OECD 평균	0,887	0,887	0,869	0,788	39.9	39.4	39.4	41.5				

5-2-1. 연간 특허수

- USPTO 특허수와 삼극 특허수를 고려한 연간 특허수 수준은 미국, 일본이 이하 국가들과 큰 격차를 보이며 최상위권을 유지
 - 아이슬란드는 COSTII 5위국이나 특허 성과가 최하위권(29위)으로 과학기술혁신 역량 수준에 비해 특허 실적이 매우 저조한 것으로 나타남
 - * 아이슬란드 연간 USPTO 특허 수 28위, 연간 삼극특허수 29위
- 우리나라도 연간 특허실적은 상위권 수준(4위)이나, 절대적 수치로는 1위국인 미국의 11.3%에 불과
 - * 우리나라 연간 USPTO 특허 수 4위, 삼극 특허수 4위
- 그러나 우리나라의 최근 6년간 연평균 USPTO 특허수 증가율('00~'06)은 9.9%이고, 삼극특허수 증가율('00~'06)은 24.5%로 모두 OECD 평균 수준인 2.2%, 1.5% 보다 높아 최근 빠른 속도로 개선되는 양상을 보임

□ 연간 USPTO 특허수

- 미국에서 특허권을 행사할 목적으로 한해 동안 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office)에 등록된 특허수
- 과학기술 활동으로 인해 발생된 지식창출 수준을 측정하는 지표
 - * 실용특허(Utility Patent)를 기준으로, 해당년도에 등록(grant)된 특허수를 조사

□ 자료출처: USPTO,

http://www.uspto.gov/web/offices/com/annual/2007/50310_table10.html

http://www.uspto.gov/web/offices/com/annual/2007/50301_table1.html

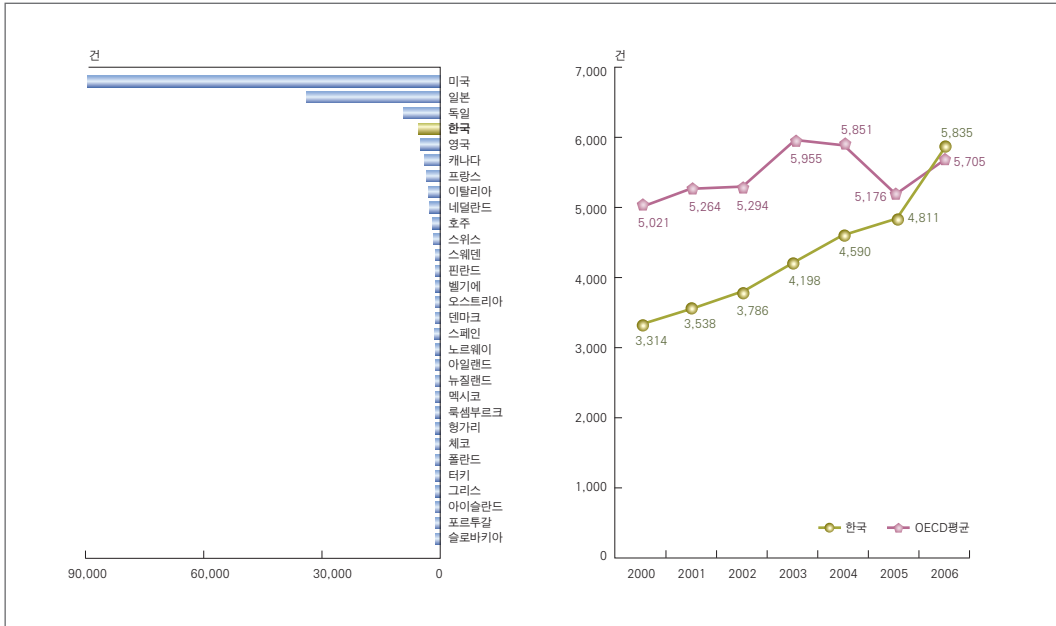
http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_utlh.htm

□ 연간 삼극 특허수

- 한해 동안 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO), 미국특허상표청(USPTO)에 동시에 등록된 특허수
 - 지리적 영향과 자국의 이점을 제거하였다는 측면에서 특허에 기초한 국제 비교가 용이하며, 지식창출 정도를 파악할 수 있는 지표
 - 발명가의 거주지와 우선권 일자(priority date)를 기준으로 산출
- 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

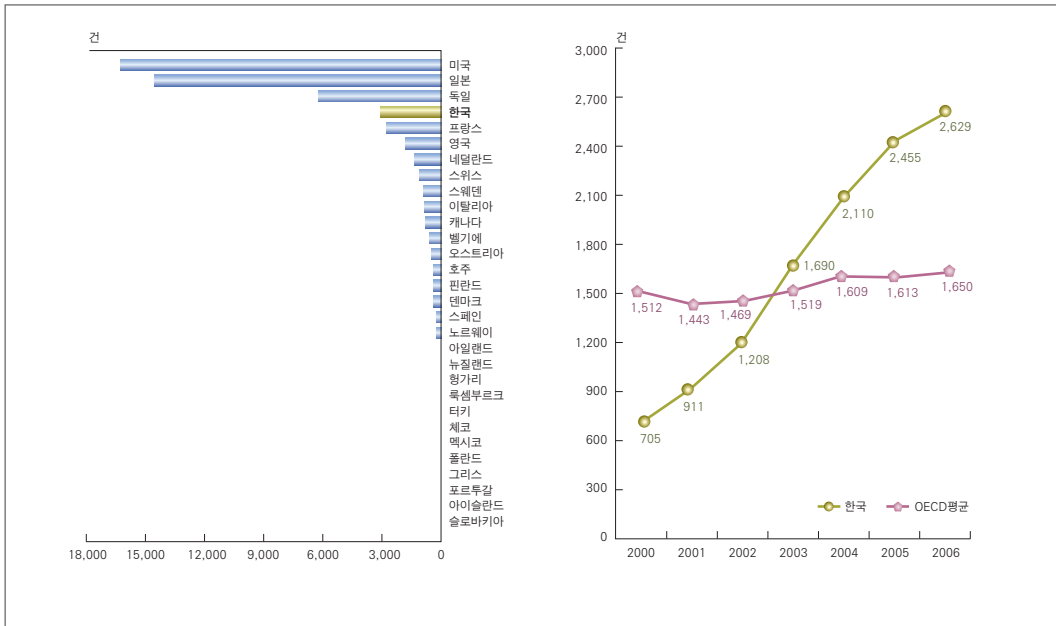
[표 2-105] 연간 특허수 (표준화 값)

국가	연간 특허수				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
일본	0.639	0.678	0.651	0.525	2	2	2	2
독일	0.244	0.260	0.255	0.243	3	3	3	3
한국	0.113	0.118	0.104	0.042	4	4	4	6
프랑스	0.095	0.097	0.095	0.080	5	5	5	4
영국	0.073	0.073	0.069	0.072	6	6	6	5
캐나다	0.042	0.044	0.044	0.039	7	7	8	7
네덜란드	0.040	0.041	0.045	0.033	8	8	7	8
스위스	0.035	0.032	0.032	0.030	9	9	9	10
이탈리아	0.033	0.031	0.030	0.030	10	10	10	9
스웨덴	0.031	0.031	0.025	0.028	11	11	11	11
호주	0.018	0.018	0.019	0.017	12	12	12	13
벨기에	0.016	0.015	0.015	0.015	13	13	13	14
오스트리아	0.016	0.013	0.011	0.010	14	15	15	15
핀란드	0.015	0.014	0.014	0.022	15	14	14	12
덴마크	0.012	0.010	0.009	0.007	16	16	16	16
스페인	0.009	0.008	0.008	0.004	17	17	17	18
노르웨이	0.005	0.005	0.005	0.004	18	18	18	17
아일랜드	0.003	0.003	0.002	0.002	19	19	20	19
뉴질랜드	0.002	0.003	0.003	0.002	20	20	19	20
헝가리	0.001	0.002	0.001	0.001	21	21	21	22
룩셈부르크	0.001	0.001	0.001	0.001	22	23	23	23
멕시코	0.001	0.001	0.001	0.001	23	22	22	21
터키	0.001	0.001	0.000	0.000	24	24	25	28
체코	0.001	0.001	0.001	0.001	25	25	24	24
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	26	26	26	25
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	27	27	27	27
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.000	28	28	28	29
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	29	29	29	26
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30
OECD 평균	0.082	0.083	0.081	0.074				



[그림 2-93] 국가별 연간 USPTO 특허수

[그림 2-94] 연간 USPTO 특허수 추이



[그림 2-95] 국가별 연간 삼극특허수

[그림 2-96] 연간 삼극특허수 추이

[표 2-106] 연간 USPTO 특허수

(단위 : 건)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	85,068	87,600	86,971	99,889	97,912	85,238	96,173
일본	31,295	33,223	34,858	37,860	37,734	34,079	36,482
독일	10,235	11,260	11,280	12,361	11,623	10,502	10,083
한국	3,314	3,538	3,786	4,198	4,590	4,811	5,835
영국	3,669	3,967	3,843	4,117	4,047	3,744	3,978
캐나다	3,419	3,606	3,431	3,870	3,980	3,368	3,743
프랑스	3,819	4,041	4,035	4,227	3,846	3,355	3,542
이탈리아	1,714	1,709	1,751	2,015	2,009	1,706	1,817
네덜란드	1,241	1,332	1,391	1,640	1,619	1,268	1,504
호주	705	876	859	1,042	1,079	1,091	1,413
스위스	1,322	1,420	1,364	1,513	1,406	1,214	1,295
스웨덴	1,577	1,741	1,675	1,708	1,452	1,269	1,255
핀란드	618	732	809	904	1,002	778	946
벨기에	694	718	722	762	698	629	665
오스트리아	505	589	530	627	606	546	575
덴마크	436	479	426	609	580	463	547
스페인	270	269	303	341	337	320	373
노르웨이	248	265	242	277	271	245	250
아일랜드	121	141	127	180	188	192	186
뉴질랜드	107	124	140	171	187	163	159
멕시코	76	81	94	93	113	88	93
룩셈부르크	40	33	37	55	56	49	48
헝가리	36	60	48	67	62	48	41
체코	32	23	31	38	41	28	28
폴란드	13	16	11	16	18	29	26
터키	4	11	15	21	31	11	24
그리스	18	26	20	26	15	18	22
아이슬란드	17	19	13	17	18	23	22
포르투갈	11	12	11	12	16	14	18
슬로바키아	4	1	8	5	6	1	2

[표 2-107] 연간 삼극 특허수

(단위 : 건)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	14,294	13,547	14,384	15,088	15,974	15,626	15,865
일본	14,618	13,543	13,285	13,326	13,729	13,899	14,270
독일	6,054	5,662	5,513	5,720	6,022	6,014	6,090
한국	705	911	1,208	1,690	2,110	2,455	2,629
프랑스	2,267	2,188	2,213	2,254	2,402	2,410	2,427
영국	1,662	1,587	1,627	1,634	1,633	1,635	1,650
네덜란드	979	1,180	1,053	1,046	1,051	1,012	1,010
스위스	830	806	806	834	880	890	896
스웨덴	684	672	697	673	696	729	774
이탈리아	677	716	718	703	765	757	766
캐나다	532	532	583	573	647	686	707
벨기에	361	335	342	315	415	401	407
오스트리아	267	255	315	328	375	359	404
호주	354	319	340	329	353	338	339
핀란드	371	348	273	299	339	299	321
덴마크	238	226	233	247	299	280	293
스페인	148	157	160	164	215	217	225
노르웨이	106	90	105	96	104	124	125
아일랜드	41	50	51	65	69	65	72
뉴질랜드	51	41	59	60	61	51	52
헝가리	35	31	28	41	44	38	41
룩셈부르크	19	23	13	19	23	23	25
터키	4	9	7	8	12	17	19
체코	9	15	16	16	15	16	17
멕시코	8	11	9	16	14	18	17
폴란드	9	10	14	10	16	15	14
그리스	7	6	8	12	9	14	14
포르투갈	4	6	6	7	7	11	11
아이슬란드	10	4	8	4	2	5	5
슬로바키아	2	2	2	5	3	4	4

5-2-2. 연간 연구개발 투자 대비 특허수

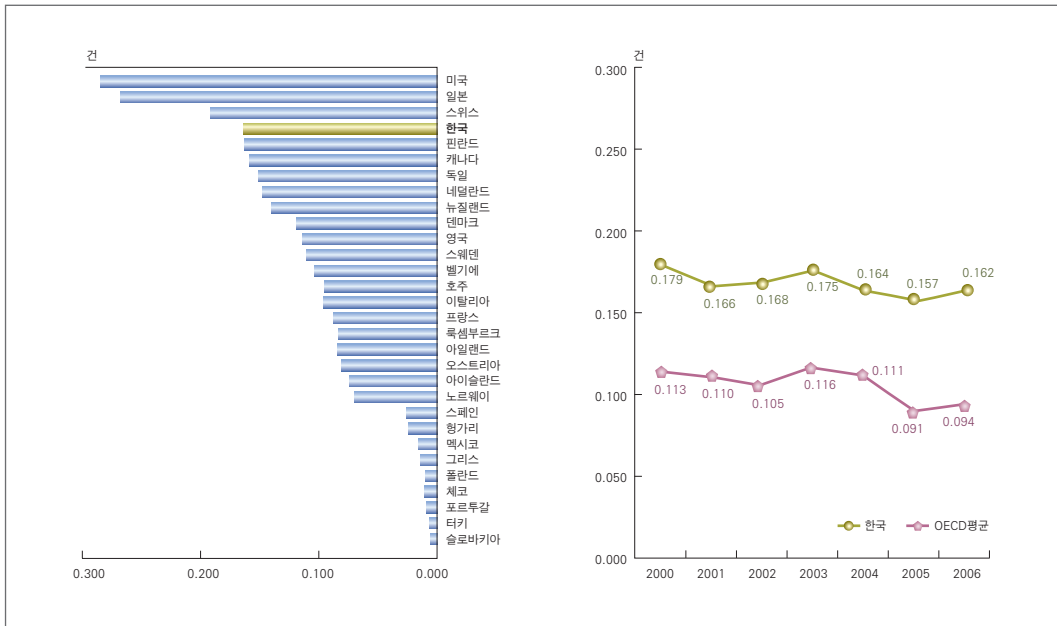
- 특허 성과의 생산성을 측정하기 위해 연구비 규모를 고려한 특허수는 절대규모인 연간 특허수 순위와 약간 달리 일본, 스위스, 미국, 네덜란드 순으로 최상위권을 형성
 - 특허수 절대규모 상위국인 프랑스(5위), 영국(6위), 캐나다(7위)가 연간 연구개발 투자대비 특허건수로는 각각 13위, 14위, 12위로 중위권을 차지함
 - 즉, 이들 국가들은 특허 성과의 절대 수준에 비해, 효율성 측면을 고려한 성과 수준은 상대적으로 낮다고 볼 수 있음
- 우리나라는 절대규모(연간 특허수)에서 뿐만 아니라 효율성 측면(연간 연구개발 투자 대비 특허수)에서도 6위로 상위권을 유지
 - 그러나 전년에 비해 순위와 상대수준이 모두 낮아져 성과의 강조가 단순 양적 확대로만 이어지지 않도록 효율성과 같은 질적 측면 고려가 필요

- 연간 연구개발 투자 대비 USPTO 특허수
 - 지식창출의 측면에서, 연구개발투자의 효율성을 측정하는 지표
 - 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office)에 등록된 특허수를 연구개발투자총액으로 나누어 산출
 - * 실용특허(Utility Patent)를 기준으로, 해당년도에 등록(grant)된 특허수를 조사
 - 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1
USPTO, http://www.uspto.gov/web/offices/com/annual/2007/50310_table10.html

- 연간 연구개발 투자 대비 삼극 특허수
 - 지식창출의 측면에서 연구개발투자의 효율성을 측정하는 지표
 - 한해 동안 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO), 미국특허상표청(USPTO)에 동시에 등록된 특허(삼극특허)수를 연구개발투자총액으로 나누어 산출하며, 특허수는 발명가의 거주지와 우선권 일자(priority date)를 기준
 - 자료출처: OECD, Main Science and Technology Indicators 2009-1

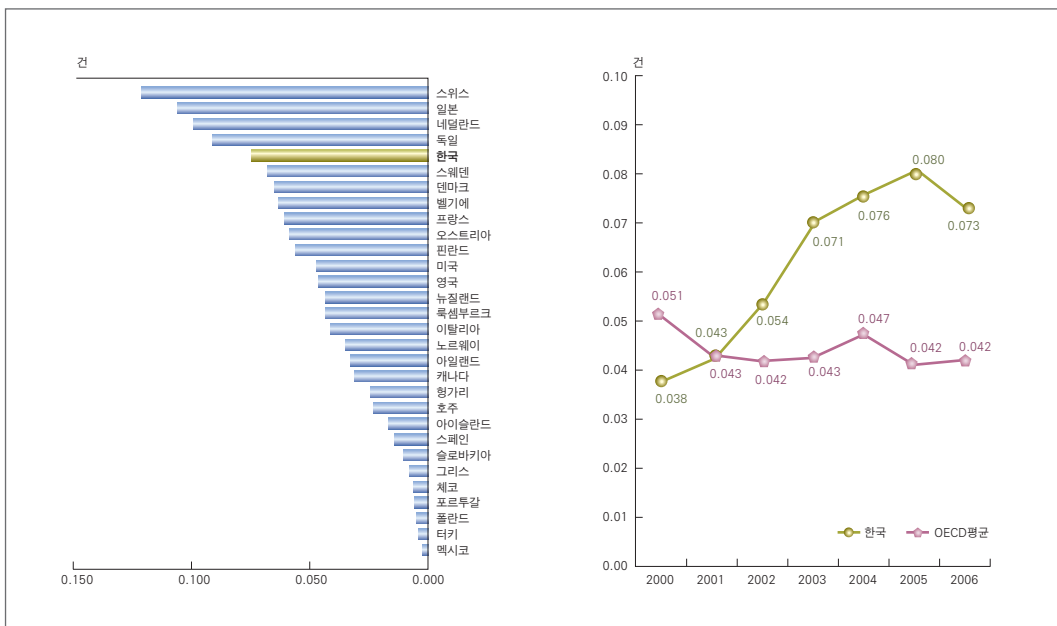
[표 2-108] 연간 연구개발 투자 대비 (Million \$ 당) 특허건수(표준화 값)

국가	연간연구개발투자대비 특허건수				상대수준(%)				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
일본	0.910	1.000	0.931	0.811	100.0	100.0	100.0	95.4	1	1	1	2
스위스	0.838	0.822	0.740	0.850	92.1	82.2	79.5	100.0	2	2	2	1
미국	0.685	0.690	0.696	0.696	75.3	69	74.8	81.9	3	6	3	3
네덜란드	0.669	0.690	0.694	0.562	73.5	69	74.5	66.1	4	5	4	6
독일	0.637	0.738	0.667	0.668	70.0	73.8	71.6	78.6	5	3	5	5
한국	0.597	0.693	0.620	0.357	65.6	69.3	66.6	42.0	6	4	6	10
핀란드	0.510	0.482	0.484	0.673	56.0	48.2	52.0	79.2	7	8	7	4
스웨덴	0.465	0.487	0.389	0.413	51.1	48.7	41.8	48.6	8	7	10	8
덴마크	0.465	0.384	0.309	0.255	51.1	38.4	33.2	30.0	9	14	14	18
벨기에	0.430	0.423	0.380	0.398	47.3	42.3	40.8	46.8	10	10	11	9
뉴질랜드	0.417	0.438	0.453	0.356	45.8	43.8	48.7	41.9	11	9	8	11
캐나다	0.398	0.406	0.432	0.413	43.7	40.6	46.4	48.6	12	12	9	7
프랑스	0.395	0.416	0.373	0.320	43.4	41.6	40.1	37.6	13	11	12	13
영국	0.379	0.405	0.342	0.348	41.6	40.5	36.7	40.9	14	13	13	12
오스트리아	0.372	0.345	0.294	0.272	40.9	34.5	31.6	32.0	15	16	15	16
이탈리아	0.319	0.320	0.270	0.273	35.1	32	29.0	32.1	16	17	18	15
룩셈부르크	0.309	0.360	0.290	0.218	34.0	36	31.1	25.6	17	15	16	21
아일랜드	0.263	0.292	0.252	0.267	28.9	29.2	27.1	31.4	18	19	19	17
호주	0.252	0.302	0.286	0.282	27.7	30.2	30.7	33.2	19	18	17	14
노르웨이	0.252	0.282	0.245	0.243	27.7	28.2	26.3	28.6	20	20	20	19
아이슬란드	0.175	0.228	0.218	0.225	19.2	22.8	23.4	26.5	21	21	21	20
헝가리	0.120	0.160	0.119	0.074	13.2	16	12.8	8.7	22	22	2	22
스페인	0.086	0.097	0.081	0.054	9.5	9.7	8.7	6.4	23	23	23	23
그리스	0.039	0.037	0.027	0.026	4.3	3.7	2.9	3.1	24	24	24	26
슬로바키아	0.024	0.016	0.017	0.009	2.6	1.6	1.8	1.1	25	30	27	29
멕시코	0.020	0.029	0.023	0.029	2.2	2.9	2.5	3.4	26	27	26	25
체코	0.015	0.030	0.023	0.030	1.6	3	2.5	3.5	27	25	25	24
폴란드	0.014	0.024	0.009	0.017	1.5	2.4	1.0	2.0	28	28	29	27
포르투갈	0.014	0.029	0.010	0.012	1.5	2.9	1.1	1.4	29	26	28	28
터키	0.004	0.017	0.005	0.000	0.4	1.7	0.5	0.0	30	29	30	30
OECD 평균	0.336	0.355	0.323	0.305	36.9	35.5	34.7	35.9				



[그림 2-97] 국가별 R&D대비 USPTO 특허수

[그림 2-98] R&D대비 USPTO 특허수 추이



[그림 2-99] 국가별 R&D대비 삼극특허수

[그림 2-100] R&D대비 삼극특허수 추이

[표 2-109] 연간 연구개발 투자 대비 USPTO 특허 수

(단위 : 건/백만달러)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
미국	0.317	0.315	0.314	0.345	0.325	0.263	0.276
일본	0.317	0.319	0.322	0.337	0.321	0.265	0.263
스위스 ¹⁾	0.230				0.188		0.188
한국	0.179	0.166	0.168	0.175	0.164	0.157	0.162
핀란드	0.139	0.160	0.168	0.183	0.186	0.139	0.160
캐나다	0.205	0.190	0.179	0.192	0.182	0.145	0.157
독일	0.196	0.207	0.199	0.208	0.189	0.163	0.147
네덜란드	0.145	0.149	0.156	0.181	0.168	0.129	0.145
뉴질랜드 ²⁾		0.129		0.155		0.137	0.137
덴마크		0.127	0.103	0.144	0.134	0.105	0.116
영국	0.132	0.136	0.125	0.133	0.126	0.110	0.110
스웨덴		0.168		0.165	0.139	0.121	0.107
벨기에	0.125	0.118	0.120	0.129	0.116	0.102	0.100
호주	0.089		0.087		0.092		0.095
이탈리아	0.113	0.102	0.101	0.116	0.115	0.095	0.092
프랑스	0.116	0.113	0.106	0.115	0.101	0.086	0.086
룩셈부르크	0.103			0.122	0.115	0.099	0.081
아일랜드	0.099	0.109	0.089	0.112	0.103	0.096	0.080
오스트리아	0.113	0.123	0.101	0.110	0.101	0.081	0.080
아이슬란드	0.079	0.074	0.049	0.068		0.080	0.069
노르웨이		0.100	0.087	0.092	0.088	0.074	0.068
스페인	0.035	0.032	0.031	0.031	0.029	0.024	0.024
헝가리	0.037	0.047	0.032	0.046	0.043	0.030	0.023
멕시코 ³⁾	0.023	0.022	0.023	0.021	0.022	0.015	0.015
그리스		0.020		0.018	0.010	0.011	0.013
폴란드	0.005	0.006	0.004	0.006	0.006	0.010	0.008
체코	0.017	0.012	0.015	0.017	0.017	0.009	0.008
포르투갈	0.008	0.008	0.008	0.008	0.010	0.008	0.008
터키	0.001	0.004	0.005	0.007	0.009	0.002	0.005
슬로바키아	0.010	0.002	0.020	0.012	0.015	0.002	0.004

1) 스위스의 2006년 자료는 2004년 자료임

2) 뉴질랜드의 2006년 자료는 2005년 자료임

3) 멕시코의 2006년 자료는 2005년 자료임

[표 2-110] 연간 연구개발 투자 대비 삼극 특허 수

(단위 : 건/백만달러)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
스위스 ¹⁾	0.144				0.118		0.118
일본	0.148	0.130	0.123	0.119	0.117	0.108	0.103
네덜란드	0.115	0.132	0.118	0.116	0.109	0.103	0.097
독일	0.116	0.104	0.097	0.096	0.098	0.094	0.089
한국	0.038	0.043	0.054	0.071	0.076	0.080	0.073
스웨덴		0.065		0.065	0.067	0.069	0.066
덴마크		0.060	0.056	0.058	0.069	0.063	0.062
벨기에	0.065	0.055	0.057	0.053	0.069	0.065	0.061
프랑스	0.069	0.061	0.058	0.061	0.063	0.061	0.059
오스트리아	0.060	0.053	0.060	0.058	0.062	0.053	0.056
핀란드	0.084	0.076	0.057	0.060	0.063	0.053	0.054
미국	0.053	0.049	0.052	0.052	0.053	0.048	0.046
영국	0.060	0.054	0.053	0.053	0.051	0.048	0.045
뉴질랜드 ²⁾		0.042		0.055		0.043	0.043
룩셈부르크	0.050			0.042	0.048	0.046	0.042
이탈리아	0.044	0.043	0.042	0.041	0.044	0.042	0.039
노르웨이		0.034	0.038	0.032	0.034	0.037	0.034
아일랜드	0.033	0.039	0.036	0.040	0.037	0.032	0.031
캐나다	0.032	0.028	0.030	0.028	0.030	0.030	0.030
헝가리	0.036	0.025	0.019	0.028	0.030	0.024	0.023
호주	0.045		0.034		0.030		0.023
아이슬란드	0.046	0.015	0.030	0.015		0.018	0.016
스페인	0.019	0.019	0.016	0.015	0.018	0.016	0.014
슬로바키아	0.005	0.005	0.006	0.011	0.007	0.008	0.009
그리스		0.005		0.009	0.006	0.008	0.008
체코	0.005	0.007	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005
포르투갈	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.006	0.005
폴란드	0.004	0.004	0.006	0.004	0.006	0.005	0.005
터키	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004
멕시코 ³⁾	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003	0.003

1) 스위스의 2006년 자료는 2004년 자료임

2) 뉴질랜드의 2006년 자료는 2005년 자료임

3) 멕시코의 2006년 자료는 2005년 자료임

5-2-3. 연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도

- SCI 논문으로 대표되는 연구개발로 인한 지식 창출 성과의 생산성 및 질적 수준은 스위스가 4년째 1위를 유지하고, 네덜란드, 영국, 덴마크, 스웨덴, 이탈리아가 최상위권을 형성
 - 특히 네덜란드와 영국의 과학기술혁신역량 수준(각각 7위, 10위)에 비해, 지식창출 성과의 질적 수준 및 생산성은 상대적으로 우수하다고 볼 수 있음
 - * 연구원 1인당 SCI 논문수는 스위스, 네덜란드, 영국이, 논문 1편당 피인용횟수는 스위스, 덴마크, 네덜란드가 최상위권
- 우리나라는 4년 내내 최하위권(28, 29위)에 머무르고 있어, 논문의 생산성 및 질적 수준이 전반적인 과학기술혁신역량 수준에 비해 매우 낮음
 - 또한 1위국 대비 상대수준이 13.4%에 불과하여, OECD 평균(47.0%)보다도 현저히 낮은 수준임
 - 최근 7년간('00~'07) 연평균 증가율은 연구원 1인당 SCI 논문수는 0.0%로 OECD 평균(0.9%)보다 낮고 SCI 논문 1편당 피인용 횟수는 7.3%로 OECD 평균(2.8%)보다 높은 수준으로, 질적 개선이 이루어지고는 있으나 자원과 같은 투입부분에 비해 단기간 상승이 어려운 지적성과의 특성을 보여줌

□ 연구원 1인당 SCI 논문수

- 지식창출의 한 측면인 논문의 질적 수준을 측정할 수 있는 지표
 - 연구원 수를 고려하여, 연구개발 성과의 생산성도 함께 파악
- 국가별 SCI 논문수를 총연구원수(FTE)로 나누어 산출
- SCI DB는 Thomson ISI(Institute for Scientific Information)가 매년 논문의 서지 사항과 해당 논문에 대한 인용 논문의 서지사항 정보를 조직하여 체계적으로 서비스 하는 DB

□ 자료출처: 한국과학기술원, SCI 논문분석 결과 2008년도 재인용

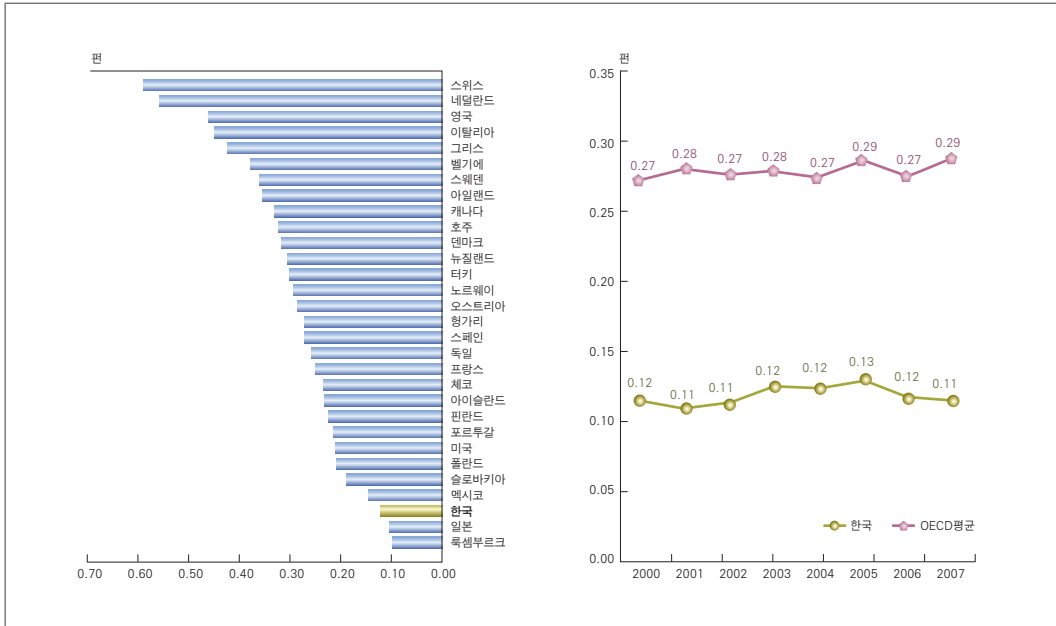
□ 논문 1편당 피인용 횟수

- 과학기술 활동으로 인해 발생한 지식창출 수준을 논문의 질적 수준을 통해 파악
- 과학기술논문 1편당 최근 5년간 평균 피인용 횟수 조사

□ 자료출처: 한국과학기술원, SCI 논문분석 결과 2008년도 재인용

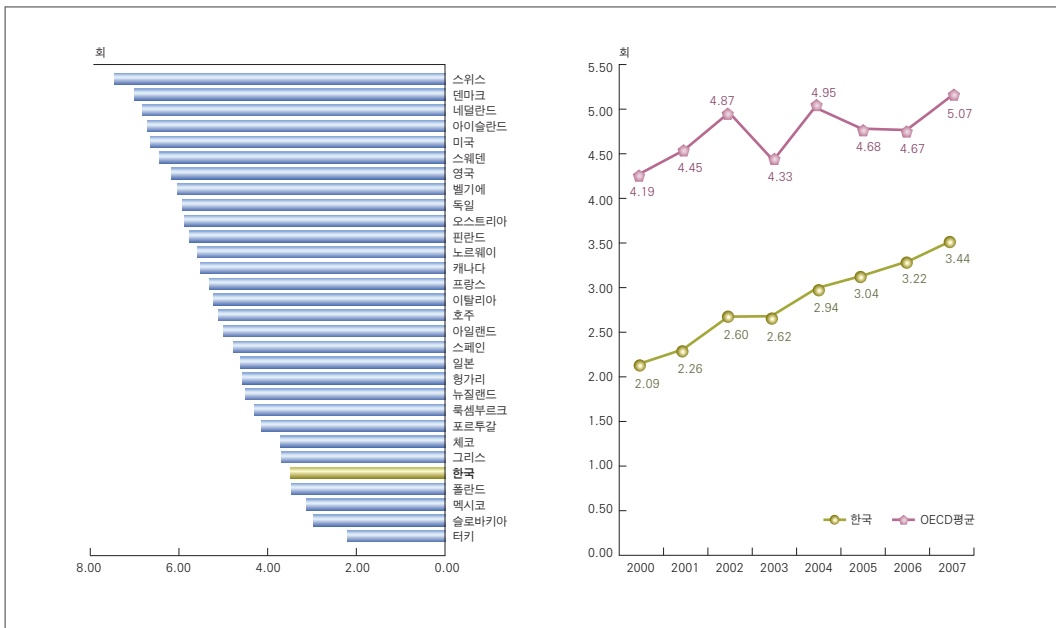
[표 2-111] 연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도 (표준화 값)

국가	연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도				순위			
	'09	'08	'07	'06	'09	'08	'07	'06
스위스	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1
네덜란드	0.907	0.859	0.909	0.793	2	2	2	3
영국	0.743	0.715	0.707	0.748	3	3	3	4
덴마크	0.681	0.658	0.645	0.504	4	5	5	10
스웨덴	0.664	0.596	0.586	0.505	5	7	7	9
이탈리아	0.657	0.694	0.691	0.834	6	4	4	2
벨기에	0.649	0.642	0.607	0.507	7	6	6	8
아이슬란드	0.572	0.285	0.516	0.273	8	22	10	22
캐나다	0.554	0.520	0.521	0.502	9	12	9	11
오스트리아	0.544	0.531	0.565	0.520	10	9	8	7
미국	0.541	0.559	0.512	0.262	11	8	11	24
아일랜드	0.533	0.522	0.486	0.456	12	11	14	14
독일	0.521	0.520	0.503	0.362	13	13	13	20
노르웨이	0.519	0.528	0.510	0.368	14	10	12	19
호주	0.509	0.473	0.478	0.487	15	14	15	12
그리스	0.473	0.453	0.463	0.700	16	17	16	5
핀란드	0.462	0.466	0.416	0.230	17	16	21	27
프랑스	0.453	0.472	0.436	0.368	18	15	17	18
뉴질랜드	0.430	0.433	0.421	0.443	19	18	20	15
스페인	0.416	0.413	0.431	0.390	20	19	18	17
헝가리	0.401	0.405	0.424	0.420	21	20	19	16
포르투갈	0.301	0.327	0.339	0.264	22	21	23	23
체코	0.284	0.270	0.387	0.471	23	23	22	13
일본	0.230	0.244	0.240	0.082	24	24	25	29
폴란드	0.226	0.234	0.232	0.251	25	26	26	25
터키	0.204	0.236	0.256	0.669	26	25	24	6
룩셈부르크	0.199	0.003	0.188	0.000	27	30	27	30
슬로바키아	0.152	0.145	0.183	0.240	28	27	28	26
한국	0.134	0.136	0.180	0.106	29	28	29	28
멕시코	0.134	0.125	0.126	0.278	30	29	30	21
OECD 평균	0.470	0.449	0.465	0.434				



[그림 2-101] 국가별 연구원 1인당 SCI 논문수

[그림 2-102] 연구원 1인당 SCI 논문수 추이



[그림 2-103] 국가별 SCI 논문당 피인용 횟수

[그림 2-104] SCI 논문당 피인용 횟수 추이

[표 2-112] 연구원 1인당 SCI 논문수

(단위 : 편)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
스위스 ¹⁾	0.53				0.58			0.58
네덜란드	0.45	0.42	0.50	0.56	0.49	0.59	0.50	0.55
영국	0.44	0.42	0.39	0.41	0.40	0.45	0.44	0.45
이탈리아 ²⁾	0.45	0.48	0.45	0.51	0.48	0.48	0.45	0.45
그리스		0.38		0.40		0.38	0.40	0.42
벨기에	0.32	0.32	0.34	0.37	0.35	0.40	0.36	0.37
스웨덴		0.34		0.33	0.31	0.31	0.30	0.36
아일랜드 ³⁾	0.31	0.31	0.31	0.31	0.30	0.35	0.35	0.35
캐나다 ⁴⁾	0.31	0.29	0.29	0.30	0.29	0.32		0.32
호주 ⁵⁾	0.32		0.30		0.29		0.32	0.32
덴마크		0.41	0.30	0.34	0.31	0.32	0.31	0.31
뉴질랜드		0.33		0.30		0.32		0.30
터키	0.22	0.27	0.33	0.31	0.33	0.36	0.32	0.30
노르웨이		0.25		0.26	0.26	0.30	0.29	0.29
오스트리아			0.30		0.30	0.31	0.29	0.28
헝가리	0.27	0.28	0.27	0.29	0.27	0.30	0.26	0.27
스페인	0.28	0.29	0.28	0.27	0.25	0.27	0.27	0.26
독일	0.25	0.25	0.24	0.26	0.24	0.28	0.26	0.26
프랑스	0.27	0.27	0.25	0.26	0.23	0.27	0.24	0.24
체코	0.29	0.29	0.31	0.31	0.31	0.24	0.23	0.23
아이슬란드		0.19		0.21		0.20	0.20	0.23
핀란드	0.21	0.21	0.19	0.19	0.18	0.21	0.21	0.22
포르투갈	0.18	0.19	0.19	0.21	0.21	0.24	0.24	0.21
미국	0.20	0.20	0.19	0.19	0.19	0.22	0.21	0.21
폴란드	0.17	0.18	0.18	0.20	0.19	0.21	0.22	0.20
슬로바키아	0.18	0.19	0.20	0.19	0.17	0.20	0.18	0.18
멕시코				0.18	0.13	0.14		0.14
한국	0.12	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.12	0.11
일본	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11	0.10	0.10
룩셈부르크	0.06			0.07	0.07	0.07	0.11	0.10

1) 스위스의 2007년 자료는 2004년 자료임

2) 이탈리아의 2007년 자료는 2006년 자료임

3) 아일랜드의 2007년 자료는 2006년 자료임

4) 캐나다의 2007년 자료는 2005년 자료임

5) 호주의 2007년 자료는 2006년 자료임

[표 2-113] 연간 SCI 논문수

(단위 : 편)

국가	2003	2004	2005	2006	2007
미국	274,459	265,507	300,244	293,410	293,371
영국	72,380	69,614	78,828	77,108	79,784
독일	69,236	64,892	75,307	72,271	73,184
일본	75,735	68,994	75,521	71,191	70,531
프랑스	50,302	46,406	53,774	51,609	52,142
캐나다	37,262	36,554	43,528	44,136	45,441
이탈리아	35,874	34,848	39,607	39,526	41,650
스페인	25,207	25,311	29,718	30,788	32,378
호주	23,713	23,143	26,860	27,545	28,492
한국	18,839	19,392	23,099	23,297	25,494
네덜란드	20,989	20,345	23,867	23,427	24,105
스위스	15,221	14,792	16,945	16,953	17,707
스웨덴	15,901	15,061	17,211	16,584	17,004
터키	10,031	11,333	13,972	13,790	14,713
벨기에	11,515	11,286	13,114	12,727	13,346
폴란드	11,705	11,806	13,156	13,073	12,577
덴마크	8,481	8,034	9,129	8,867	9,219
오스트리아	8,207	7,796	8,808	8,358	8,904
그리스	6,242	6,273	7,381	8,054	8,709
핀란드	7,887	7,507	8,309	8,324	8,408
노르웨이	5,475	5,511	6,494	6,750	7,094
멕시코	5,913	5,966	6,871	6,655	7,032
체코	4,974	4,974	5,876	5,962	6,454
포르투갈	4,185	4,349	5,109	5,773	5,864
뉴질랜드	4,673	4,507	5,507	5,391	5,522
아일랜드	3,076	3,264	4,076	4,262	4,657
헝가리	4,369	4,085	4,832	4,588	4,650
슬로바키아	1,871	1,822	2,141	2,070	2,216
아이슬란드	405	413	431	473	502
룩셈부르크	135	151	166	216	215

[표 2-114] 논문 1편당 피인용 횟수

(단위 : 회)

국가	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
스위스	6.60	6.89	7.17	7.12	7.35	7.12	7.14	7.41
덴마크	5.47	5.83	6.53	5.75	6.69	6.42	6.90	7.01
네덜란드	5.86	6.23	6.79	5.87	6.72	6.25	6.45	6.83
아이슬란드	6.42	7.08	7.07	5.20	6.91	6.06	3.86	6.79
미국	6.41	6.59	6.95	6.68	7.08	6.41	6.46	6.69
스웨덴	5.38	5.56	6.05	5.35	6.14	5.93	5.99	6.35
영국	5.39	5.69	6.13	5.85	6.39	5.79	5.93	6.11
벨기에	5.10	5.37	5.98	4.77	5.82	5.44	5.66	6.03
독일	4.74	4.98	5.34	5.41	5.68	5.52	5.65	5.93
오스트리아	4.57	4.83	5.18	5.07	5.49	5.36	5.58	5.88
핀란드	5.20	5.52	6.30	4.78	6.17	5.61	5.63	5.76
노르웨이	4.42	4.81	5.55	4.49	5.57	5.07	5.28	5.60
캐나다	5.35	5.60	6.23	5.09	6.00	5.23	5.29	5.56
프랑스	4.52	4.72	5.09	4.77	5.21	5.04	5.10	5.36
이탈리아	4.50	4.73	5.24	4.44	5.08	4.95	5.10	5.30
호주	4.41	4.70	5.28	4.65	5.32	4.86	4.89	5.18
아일랜드	4.39	4.93	5.26	4.65	5.15	4.81	4.71	5.05
스페인	3.69	3.93	4.37	4.05	4.51	4.30	4.77	4.76
일본	3.56	3.74	3.99	4.00	4.22	4.32	4.38	4.59
헝가리	3.04	3.22	3.63	3.40	3.99	4.17	4.44	4.56
뉴질랜드	4.13	4.33	4.86	3.72	4.59	3.94	4.13	4.50
룩셈부르크	3.46	4.03	4.43	3.32	4.47	3.92	2.13	4.28
포르투갈	2.98	3.18	3.62	3.23	3.68	3.78	3.86	4.15
체코	2.62	2.78	3.17	2.93	3.35	3.27	3.43	3.74
그리스	2.78	2.86	3.18	2.96	3.39	3.27	3.45	3.69
한국	2.09	2.26	2.60	2.62	2.94	3.04	3.22	3.44
폴란드	2.40	2.52	2.89	2.63	2.99	3.05	3.15	3.42
멕시코	2.40	2.54	2.91	2.54	2.91	2.76	2.85	3.13
슬로바키아	2.33	2.46	2.75	2.66	2.89	2.74	2.70	2.93
터키	1.51	1.59	1.68	1.80	1.86	1.88	2.01	2.21

제 3 장

군집분석을 활용한 국가 유형별 분석

1. 개요

- OECD 30개국을 군집 분석(Cluster analysis)을 통해 분류하여 '09년 과학기술혁신 역량평가 결과를 비교
 - 군집 분석(Cluster analysis)은 분석 대상의 유사성을 측정하여 유사성이 높은 집단을 분류하고, 동일한 군집에 속한 개체들의 유사성과 서로 다른 군집에 속한 개체간의 상이성을 규명하는 다변량 통계분석 방법임
 - 다양한 특성을 지닌 분석 대상들을 집단으로 분류하는 데 사용되는 기법이며, 경제학, 경영학, 교육학 등에서 다양한 특성 변수 중 유사 속성을 가진 집단별 진단을 위해 활용됨
 - 과학기술혁신역량평가를 기준으로 군집분석을 실시하면 우리나라를 포함한 OECD 국가들을 혁신 특성별로 그룹화하여 분석 가능

2. 분석 기준

- 국가 그룹 구분
 - 자원, 네트워크, 활동, 환경, 성과 5개 부문을 기준으로 구분
- 분석방법 : K-평균 군집 분석
 - K-평균 군집 분석은 미리 K개의 군집의 수를 정하고, 각 군집의 중심값을 랜덤하게 선정한 후, K개의 중심값과의 거리를 계산하여 가장 가까운 군집으로 대상을 할당함
 - 그리고, 새로 구성된 각 군집별로 새로운 군집의 중심값을 계산하며, 이 작업을 군집분석 결과가 수렴할 때까지 반복하는 다변량 통계분석 방법임
 - 본 연구에서는 OECD 30개국을 4개 군집으로 선정하여 분석을 수행함

3. 국가 유형 분류

- A 유형 : 미국 1개국
- B 유형 : 일본, 스위스, 핀란드, 아이슬란드, 독일, 네덜란드, 스웨덴, 덴마크, 영국, 룩셈부르크, **한국**, 프랑스 12개국
- C 유형 : 호주, 캐나다, 오스트리아, 벨기에, 노르웨이, 아일랜드, 뉴질랜드, 스페인, 포르투갈, 체코 10개국
- D 유형 : 헝가리, 이탈리아, 터키, 그리스, 슬로바키아, 폴란드, 멕시코 7개국

4. 분석 결과

□ 그룹별 COSTII 수준

- 우리나라는 일본, 스위스, 핀란드, 아이슬란드 등 11개국과 함께 B유형 국가로 분류됨
 - 하지만, 우리나라의 COSTII 수준(11.281점)은 B유형 국가 중 두 번째로 낮은 수준임
 - * B유형 국가 COSTII 평균: 12.449점
- 미국은 유일하게 A유형 국가로 분류됨
 - 즉, 미국은 다른 OECD 국가들과 과학기술혁신역량지수 특성이 확연히 차별되고 있는 것으로 보임
- B유형 국가들의 COSTII 수준(12.449점)은 OECD 평균(9.644점)보다 높은 것으로 나타남
 - 특히, 일본(14.916점), 스위스(13.751점), 핀란드(12.962점)는 B유형 국가 중에서도 COSTII 수준이 상위권에 위치
- C유형 국가들의 COSTII 수준(8.911점)은 OECD 평균(9.644점)보다 낮은 것으로 나타남
 - 하지만, C유형 국가 중 호주(10.568점), 캐나다(10.554점), 오스트리아(10.102점)는 OECD 평균 수준 이상임
- D유형 국가들은 멕시코, 폴란드 등 COSTII 수준이 최하위권인 국가들로 구성

[표 2-115] OECD 30개국 분류표(군집 분석)

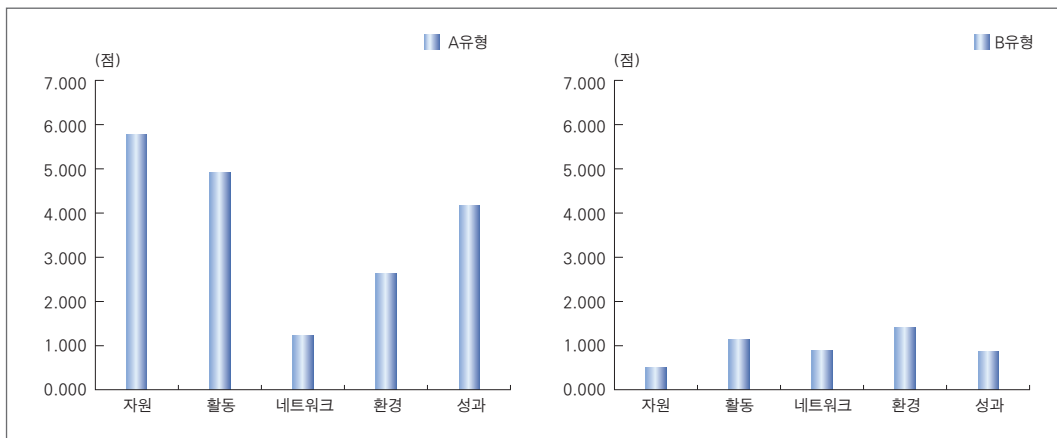
국가	COSTII	순위	자원	활동	네트워크	환경	성과	분류
미국	19,625	1	6,017	5,081	1,271	2,794	4,462	A유형
일본	14,916	2	2,649	3,589	2,007	3,719	2,952	비교대상국 B유형
스위스	13,751	3	1,562	3,930	1,723	3,550	2,986	
핀란드	12,962	4	1,728	4,359	1,595	3,397	1,883	
아이슬란드	12,804	5	1,022	3,481	2,432	3,456	2,413	
독일	12,733	6	2,015	3,179	1,940	2,991	2,608	
네덜란드	12,625	7	1,018	2,842	1,886	3,630	3,249	
스웨덴	12,115	8	1,528	4,475	1,245	2,861	2,006	
덴마크	11,852	9	1,169	3,557	1,101	3,719	2,306	
영국	11,602	10	1,969	3,054	1,216	2,543	2,819	
룩셈부르크	11,477	11	0,690	3,396	2,729	2,840	1,822	
한국	11,281	12	1,220	3,927	1,337	2,915	1,883	
프랑스	11,268	13	1,281	2,937	1,111	3,881	2,058	
호주	10,568	14	1,424	2,840	1,418	3,292	1,594	C유형
캐나다	10,554	15	1,250	2,377	1,377	3,796	1,754	
오스트리아	10,102	16	1,094	2,714	1,414	3,188	1,692	
벨기에	9,574	17	0,894	2,391	1,639	2,965	1,686	
노르웨이	9,551	18	1,102	2,549	1,373	2,597	1,931	
아일랜드	9,284	19	0,762	2,263	1,046	2,734	2,479	
뉴질랜드	8,556	20	0,915	1,972	1,519	2,555	1,593	
스페인	7,367	21	0,779	2,421	0,671	2,511	0,986	
포르투갈	6,849	22	1,345	1,789	0,309	2,743	0,663	
체코	6,705	23	0,696	1,935	0,841	2,380	0,854	
헝가리	6,600	24	0,374	1,167	1,564	2,260	1,235	D유형
이탈리아	5,992	25	0,728	1,841	0,627	1,330	1,467	
터키	4,505	26	0,105	1,020	1,337	1,793	0,250	
그리스	4,485	27	0,471	0,883	0,599	1,553	0,979	
슬로바키아	3,718	28	0,694	0,151	1,107	1,328	0,438	
폴란드	3,431	29	0,496	0,746	1,054	0,752	0,385	
멕시코	2,458	30	0,052	1,229	0,007	0,486	0,685	

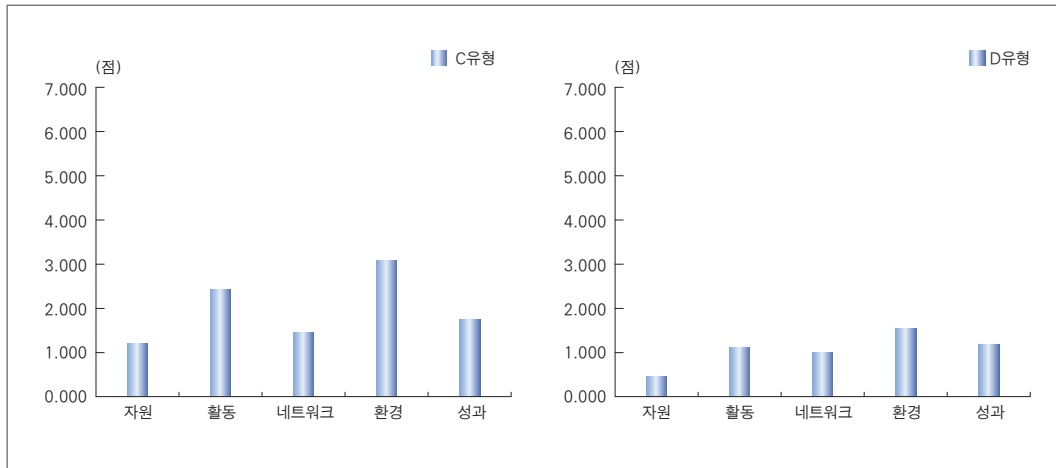
□ 5개 부문별 COSTIII 수준

- A유형 국가는 자원, 활동, 성과 부문의 지수가 다른 유형보다 높게 나타남
 - 자원 부문 지수는 6.017점으로 다른 유형보다 4배 이상 높게 나타났으며, 활동 및 성과 부문 지수도 각각 5.081점, 4.462점으로 2배 이상 높은 수준을 기록함
- B유형 국가는 활동과 환경 부문이 우수한 것으로 나타남
 - 활동 부문 지수의 평균은 3.560점으로 나타났으며, 환경 부문 지수의 평균은 3.292점으로 가장 높은 수준임
- C유형 국가는 B유형 국가와 유사한 패턴을 나타냄
 - B유형 국가와 유사하게 활동과 환경 부문의 지수가 높게 나타나고 있으며, 다만 부문별 평균이 B유형 국가에 비해 낮은 수준임
- D유형 국가는 전반적으로 5개 부문 모두 낮은 수준임
 - 특히, 자원 부문 지수의 평균은 0.417점으로, A형 국가와의 격차가 다른 부문 지수보다 큰 것으로 나타남

[표 2-116] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(군집 분석)

비 고	A유형	B유형	C유형	D유형
자원	6.017	1.488	1.026	0.417
활동	5.081	3.560	2.325	1.005
네트워크	1.271	1.694	1.161	0.899
환경	2.794	3.292	2.876	1.357
성과	4.462	2.415	1.523	0.777

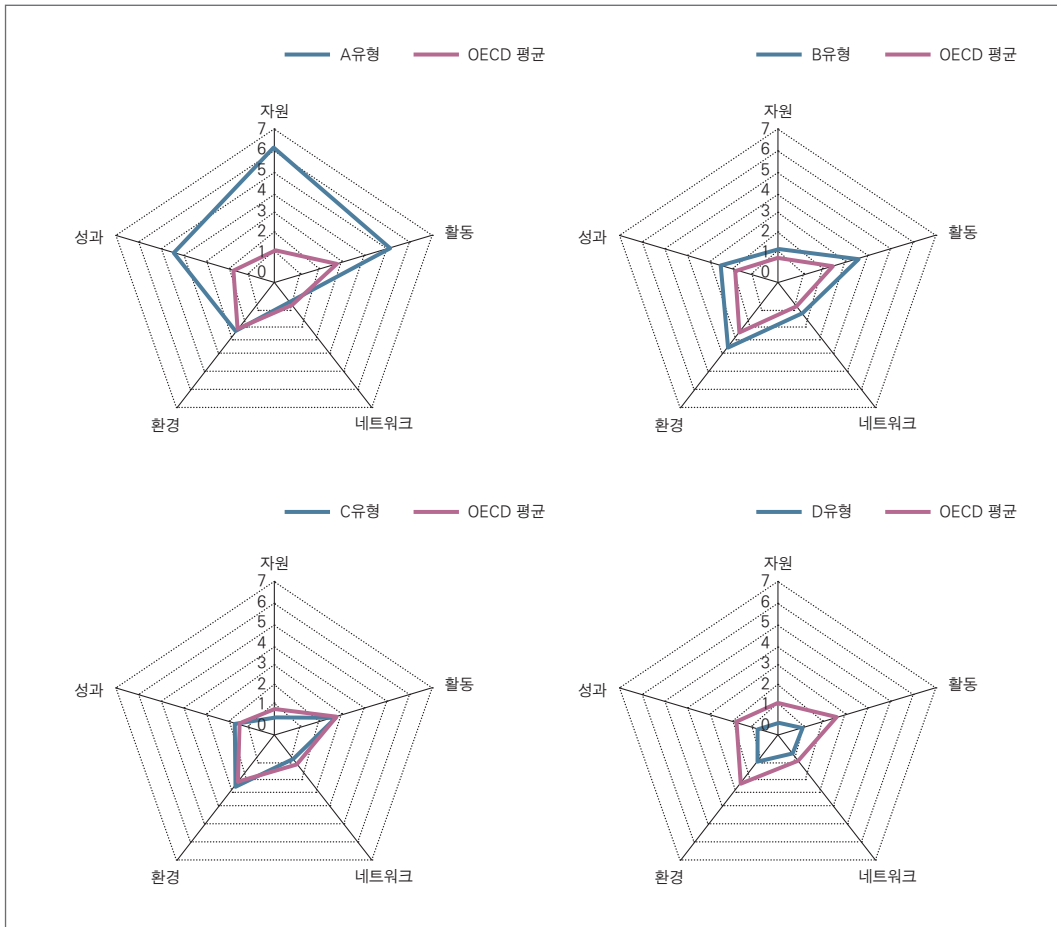




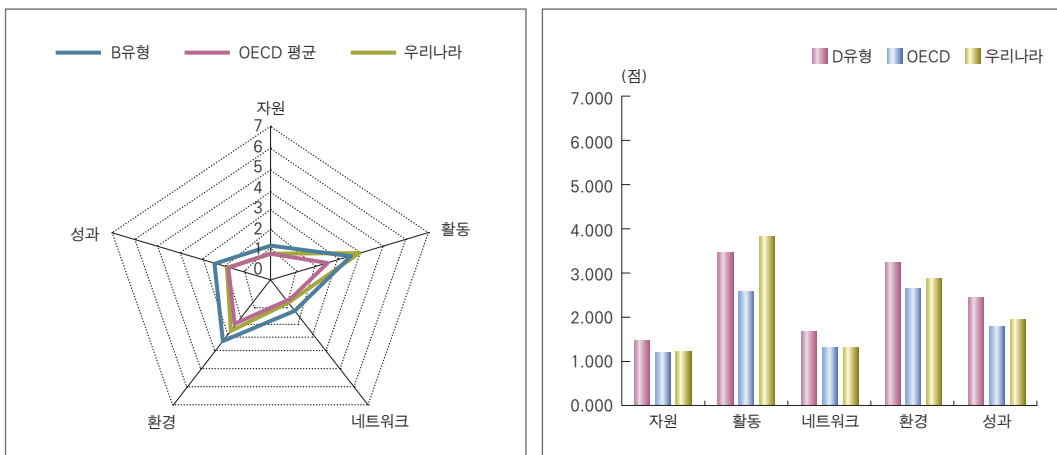
[그림 2-105] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(군집 분석)

□ 5개 부문 지수와 OECD 평균 비교

- A유형 국가의 자원, 활동, 성과, 환경 부문 지수는 OECD 국가 평균보다 높은 것으로 나타났으나, 네트워크 부문 지수(1.271점)는 OECD 국가 평균(1.316점) 이하 수준임
 - 이는 네트워크 부문 지수가 국제 협력 등의 항목으로 이루어져 있으며, 따라서, 1등 국가가 국제 협력의 필요성이 다른 유형 국가보다 적을 것으로 판단되어 나타난 결과로도 볼 수 있을 것임
- B유형 국가의 부문별 지수는 전체적으로 OECD 평균보다 약간 높은 수준으로 나타남
- C유형 국가의 부문별 지수는 OECD 평균과 거의 유사하게 나타났으며, D유형 국가의 부문별 지수는 전체적으로 OECD 평균보다 낮은 수준임
- 우리나라는 B유형 국가의 하위권에 속함
 - 우리나라는 활동 부문 지수(3.927점)가 B유형 국가 평균(3.560점)에 비해 높은 것으로 나타났으나, 다른 부문에서는 B유형 국가 평균에 비해 낮은 수준임
 - 우리나라는 OECD 평균과 비교했을 때, 활동과 환경 부문이 높게 나타났으며, 자원, 네트워크, 환경 부문은 비슷한 수준임



[그림 2-106] 국가 유형별 5개 부문 지수와 OECD 평균 비교(군집 분석)



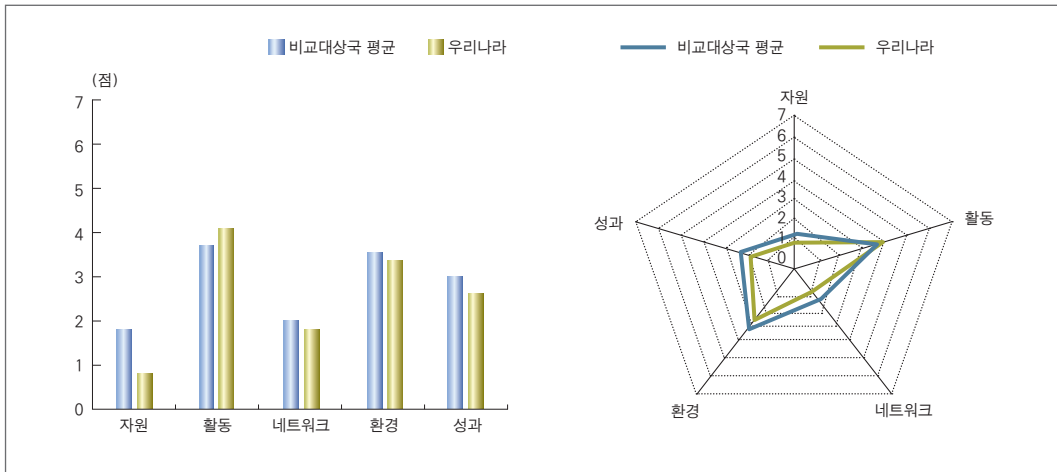
[그림 2-107] 우리나라 5개 부문 지수와 유형 및 OECD 평균 비교(군집 분석)

□ 비교 대상 국가와 우리나라의 COSTII 수준 비교

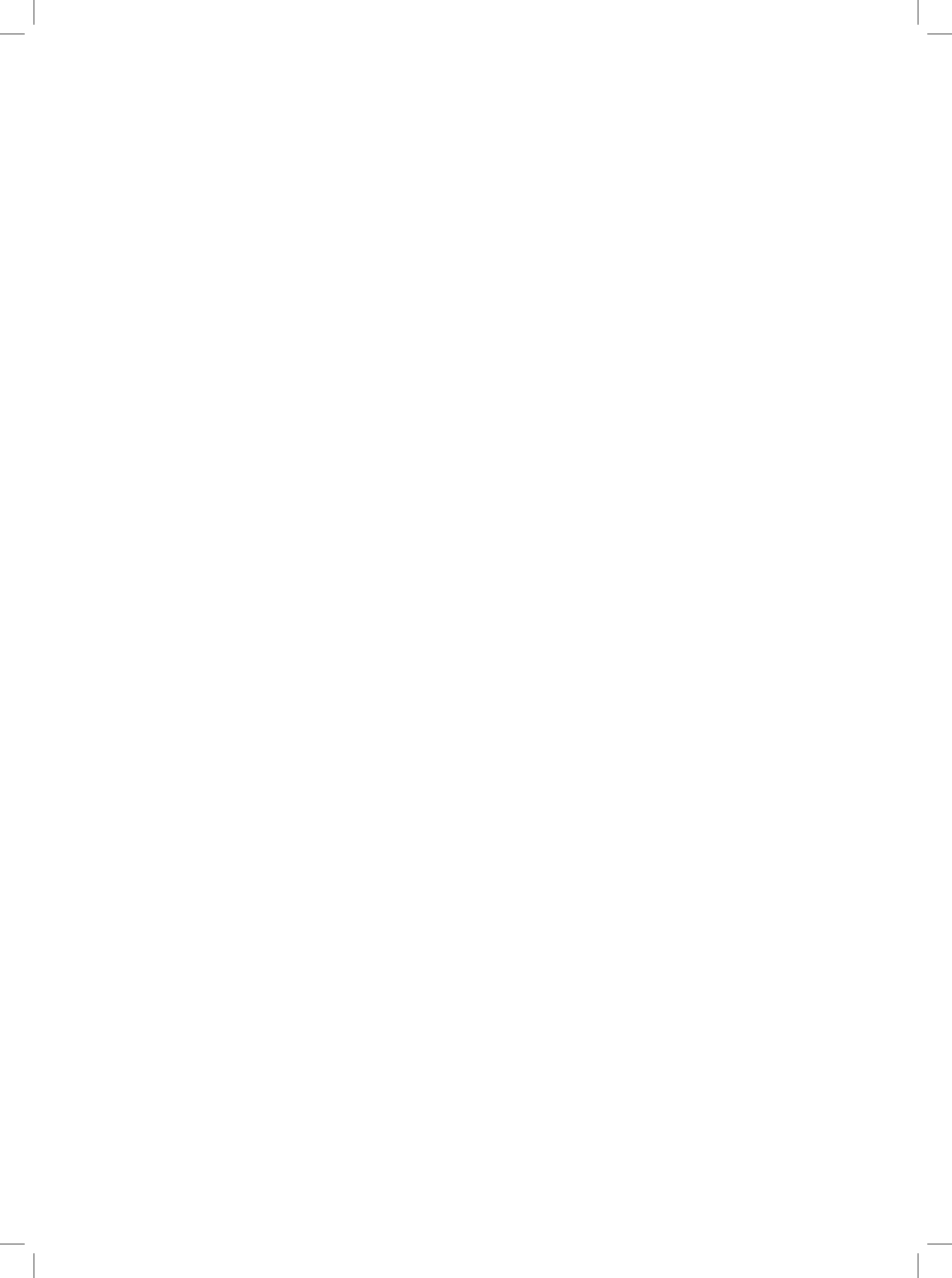
[표 2-117] 비교 대상 국가별 COSTII 수준 비교(군집 분석)

국가	COSTII	순위	자원	활동	네트워크	환경	성과
일본	14,916	2	2,649	3,589	2,007	3,719	2,952
스위스	13,751	3	1,562	3,930	1,723	3,550	2,986
핀란드	12,962	4	1,728	4,359	1,595	3,397	1,883
아이슬란드	12,804	5	1,022	3,481	2,432	3,456	2,413
독일	12,733	6	2,015	3,179	1,940	2,991	2,608
네덜란드	12,625	7	1,018	2,842	1,886	3,630	3,249
스웨덴	12,115	8	1,528	4,475	1,245	2,861	2,006
덴마크	11,852	9	1,169	3,557	1,101	3,719	2,306
영국	11,602	10	1,969	3,054	1,216	2,543	2,819
룩셈부르크	11,477	11	0,690	3,396	2,729	2,840	1,822
비교국 평균	12,684		1,535	3,586	1,787	3,271	2,504
한국	11,281	12	1,220	3,927	1,337	2,915	1,883
OECD 평균	9,644		1,235	2,603	1,316	2,685	1,804

- 비교 대상 국가들은 미국을 제외하고 우리나라보다 COSTII 수준이 상위인 B유형 국가로 구성
- 전반적으로 활동 부문을 제외하고 우리나라보다 높은 수준임
 - 비교 대상 국가들의 자원 부문 평균은 1,535점, 활동 부문은 3,586점, 네트워크 부문은 1,787점, 환경 부문은 3,271점, 성과 부문은 2,504점으로 나타남
 - 우리나라의 활동 부문 지수는 3,927점으로 비교 대상 국가보다 높았으나, 성과 부문(1,883점)에서 가장 큰 격차를 보임
 - 따라서, 우리나라는 과학기술 성과의 양적 증대 뿐만 아니라 질적 측면을 고려한 정책적 개선 방안 마련이 요구됨



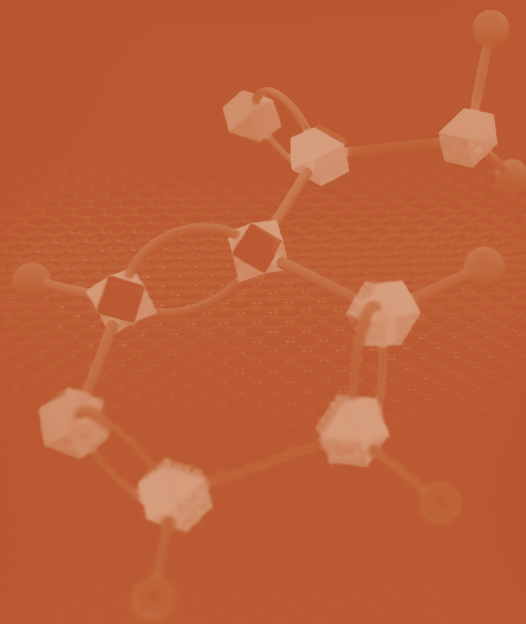
[그림 2-108] 비교 대상 국가와 우리나라의 부문별 지수 비교(균집 분석)





2 0 0 9 년 도 국 가 과 학 기 술 혁 신 역 량 평 가

PART III 우리나라 과학기술혁신역량
진단 및 발전방안



제 1 장

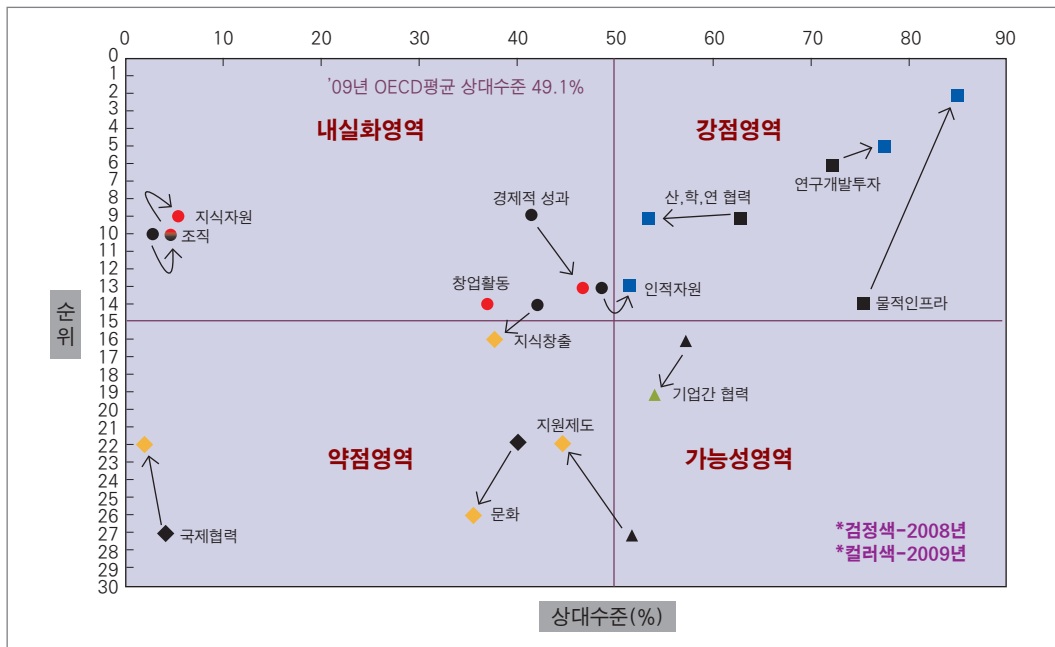
과학기술혁신역량 진단

1. 종합 진단

1-1. 항목별 종합진단

□ 개요

- 우리나라 과학기술혁신역량의 13개 항목을 순위와 상대수준을 기준으로 4가지 영역으로 나누어 비교·분석함. 이 때 순위는 30개국 중에서의 상대적 위치, 상대수준은 1위국 대비 현재의 역량을 나타낸다고 보았을 때 4가지 분면을 각각 구분하였을 때 보다 입체적인 분석이 가능할 것임
- 이들 각각을 강점 영역, 내실화 영역, 가능성 영역, 약점 영역으로 나누어 우리나라의 과학기술혁신역량을 진단함



[그림 3-1] 우리나라 과학기술혁신역량 항목별 비교

□ 분석 결과

- 강점 영역 : 상대수준이 높고, 순위도 높은 항목
 - 물적 인프라, 연구개발투자, 산·학·연 협력, 인적자원 항목이 포함
 - 물적 인프라, 연구개발투자 항목은 상대수준과 순위 모두 전년대비 상승하여 1위국과의 격차를 줄임
 - 산·학·연 협력 항목의 순위 변동은 없으나 상대수준이 낮아졌으며, 인적자원 항목은 상대수준이 50.0%를 넘어서며 내실화 영역에서 강점 영역으로 이동함
 - 세계적 경기침체의 여건 속에서 R&D 강화 전략 유지에 정부의 강한 의지가 필요할 것이며, 인력 및 R&D 재원 투자 확대를 추진하여 강점영역을 지속적으로 유지할 수 있는 전략이 필요할 것임
- 가능성 영역: 상대수준은 높으나, 순위가 낮은 항목
 - 기업간 협력 항목이 포함되어 있으며, 전년대비 상대수준과 순위가 소폭 하락함
 - 현행 제도와 정책의 체계적 개선 및 보완을 통해 실질적 과학기술혁신역량으로 발전되도록 중기적 지원 전략이 필요할 것임
- 내실화 영역: 상대수준은 낮으나, 순위가 높은 항목
 - 지식자원, 조직, 경제적 성과, 창업활동 항목이 포함됨
 - 지식자원과 조직 항목은 전년대비 상대수준이 소폭 상승했으나, 아직 1위국과의 격차가 상당함
 - 경제적 성과 항목은 상대수준은 상승하였으나, 순위는 하락함
 - 과학기술 선진국 대비 상대적으로 취약한 영역으로 양적 확대보다는 질적 고도화에 주력해야 할 것임
- 약점 영역: 상대수준도 낮고, 순위도 낮은 항목
 - 국제협력, 문화, 지원제도, 지식창출 항목이 포함됨
 - 국제협력 항목은 작년대비 순위는 상승했지만 상대수준은 소폭 감소하였고, 1위국과의 격차가 심함
 - 문화와 지식창출 항목은 상대수준과 순위가 모두 하락하였으며, 특히 지식창출 항목은 내실화 영역에서 약점 영역으로 이동함

- 지원제도 항목은 순위는 상승하였으나, 상대수준이 하락하여 가능성 영역에서 약점 영역으로 이동함
- 약점 영역은 절대적·상대적으로 열악한 영역으로 인식, 문화, 제도와 정책 등 장기적 관점에서 기반확충에 주력해야 할 것임

[표 3-1] 우리나라 항목별 상대수준 및 순위

항목	2008년		2009년	
	상대수준	순위	상대수준	순위
인적자원	48.3	13	51.0	13
조직	2.8	10	4.3	10
지식자원	4.5	10	5.2	9
연구개발투자	72.3	6	77.6	5
창업활동			36.9	14
산·학·연 협력	62.8	9	53.5	9
기업간 협력	57.4	16	54.1	19
국제협력	3.8	27	1.9	22
지원제도	51.4	24	44.8	22
물적 인프라	75.4	14	85.2	2
문화	40.1	22	35.5	26
경제적 성과	41.5	9	46.4	13
지식창출	42.1	14	37.9	16

1-2. 수렴성 분석

1-2-1. 수렴성 분석 개요

- 혁신역량지표가 2006년부터 2009년까지 4년 동안 작성되면서 각 지표의 변화 방향에 대한 분석의 필요성이 발생
- 특히 각 지표가 국가들 사이에 수렴(converge)하는지 또는 발산(diverge)하는지를 알아보는 것은 향후 각 지표의 움직임에 예측하는 데 매우 중요한 정보가 됨
 - 수렴성이 높다는 것은 시간이 지나면 각 나라들 간의 격차가 축소되는 경향이 있음을 말하고 수렴성이 낮거나 발산한다는 것은 격차가 축소되지 않거나 오히려 확대되는 경향이 있음을 말함
- 만약 어느 지표의 수렴성이 높다면 그 지표는 시간이 지날수록 선진국(프론티어) 수준에 다가가는 경향이 있으므로 따라잡기가 비교적 쉽다고 할 수 있으나 수렴성이 낮다면 그 지표는 따라잡기가 매우 어려우므로 특별히 주의를 기울여 관리하여야 할 것임
- 한편, 지표들의 수렴성 이외에도 각 나라들의 관점에서 수렴 여부를 살펴볼 수 있음
 - 즉, 구체적으로 어느 나라의 지표들이 프론티어로 수렴하고 있는지를 알아봄으로써 어느 부문에서 문제가 발생하고 있는지를 파악
 - 특히 수렴성이 높은 것으로 나타난 지표인데도 수렴이 되지 않고 있다면 그 부문의 문제는 매우 크다고 할 수 있음

1-2-2. 지표들의 수렴성 분석 방법

- 어느 지표가 수렴성을 가진다는 것은 계량적으로 볼 때 그 지표의 초기 값이 작을수록 이후 그 지표의 성장률이 유의하게 높다는 것과 같음
 - 따라서 다음의 식에서 계수의 값이 유의하게 음의 값을 갖는지를 검정하면 될 것임

$$(\text{지표의 성장률})_i = \alpha + \beta \times (\text{지표의 초기값})_i$$

* 단, 여기서 i 는 국가를 의미함.

- 지표의 성장률을 결정하는 요인들로는 초기 값 이외에도 여러 가지가 있을 수 있으나 여기서는 단순히 지표가 수렴성을 갖는지의 여부만을 검증하고자 하기 때문에 위의 단순식을 활용
- 지표의 성장률은 지금까지 발표된 COSTII의 증가율, 즉 2006년부터 2009년까지의 증가율을 사용하고 지표의 초기 값은 2006년의 지표를 사용함
- 4년의 수치만을 가지고 수렴성을 이야기하기는 다소 시기상조일 수 있으나 시계열 자료가 쌓일 때까지 기다리는 것보다는 수렴성 존재 여부를 불완전하게나마 미리 파악하고 대비하는 것이 실용적일 것임

1-2-3. 지표별 수렴성 분석 결과

- 회귀분석을 통한 수렴성 분석 결과 지표들마다 수렴성에 큰 차이가 존재함을 알 수 있었음
- 우선 COSTII 지표 자체는 수렴성이 없는 것으로 나타나 나라들 사이의 혁신 역량 격차는 시간이 지난다고 해서 자동적으로 줄어드는 것은 아님을 알 수 있었음
- 다음으로 ‘자원’ 지표의 경우 수렴성이 불분명하게 나타나고 있는데, 계수의 부호를 볼 때 수렴성이 약하게 나타나고 있다고 볼 수 있음
 - 자원 부문의 세부 지표를 보면 인적자원 지표는 수렴성이 강한 반면 조직 지표와 지식자원 지표는 수렴성이 약함
 - 연구원 수를 늘리기는 비교적 쉬운 반면 특허출원 기관수, 우수 대학수, SCI 논문수, 특허수 등 조직 및 지식자원 지표들은 쉽게 변화하지 않으며 자동적으로 수렴하지도 않는 특성을 보임
- ‘활동’ 지표는 수렴성이 있는 것으로 나타남
 - 세부지표인 연구개발 투자와 창업활동 모두 수렴성이 있음
 - 혁신활동은 나라들 사이의 격차가 차츰 줄어드는 경향이 강하다고 볼 수 있는데, 이는 OECD 국가들이 모두 혁신활동의 중요성을 인식하고 혁신활동이 약한 국가일수록 혁신활동을 크게 늘리고 있음을 의미함

- ‘네트워크’ 지표는 수렴성이 없는 것으로 나타나지만 세부지표 중 기업간 협력은 수렴성이 있는 것으로 나타남
 - 세부지표 중 산학연 협력 및 국제협력은 수렴성이 없음
 - 기업간 기술협력은 따라잡기가 비교적 쉬우나 산학연 협력과 국제협력은 따라잡기가 어려움을 보여줌
- ‘환경’ 지표는 수렴성이 없는 것으로 나타나지만 세부지표 중 지원제도와 물적 인프라는 수렴성이 있는 것으로 보임
 - 반면 세부지표 중 문화는 수렴성이 없음
 - 지원제도나 물적 인프라는 비교적 수월하게 따라잡기가 가능하나 문화는 쉽게 변화하지 않는 것을 알 수 있음
- ‘성과’ 지표는 수렴성이 없는 것으로 보이나 세부지표 중 지식창출은 수렴성이 있는 것으로 보임
 - 세부지표 중 경제적 성과는 수렴성이 불분명
 - 경제적 성과는 나라들 사이의 격차가 쉽게 줄지 않는 경향이 있음
- 이상의 분석결과를 종합하면, ‘활동’ 지표는 수렴성이 있는 반면 ‘네트워크,’ ‘환경,’ ‘성과’ 지표는 수렴성이 없으며, ‘자원’ 지표는 수렴성이 약하게 나타나고 있는 것을 알 수 있었음
 - 즉, 활동 지표는 따라잡기가 비교적 쉬우나 네트워크, 환경 등의 지표는 따라잡기가 어려우며, 이에 따라 성과 지표도 국가간 격차가 쉽게 줄지 않는다는 점을 알 수 있음
 - 이러한 지표들 간의 차이로 인해 COSTII 지표 자체의 수렴성이 낮게 나타남

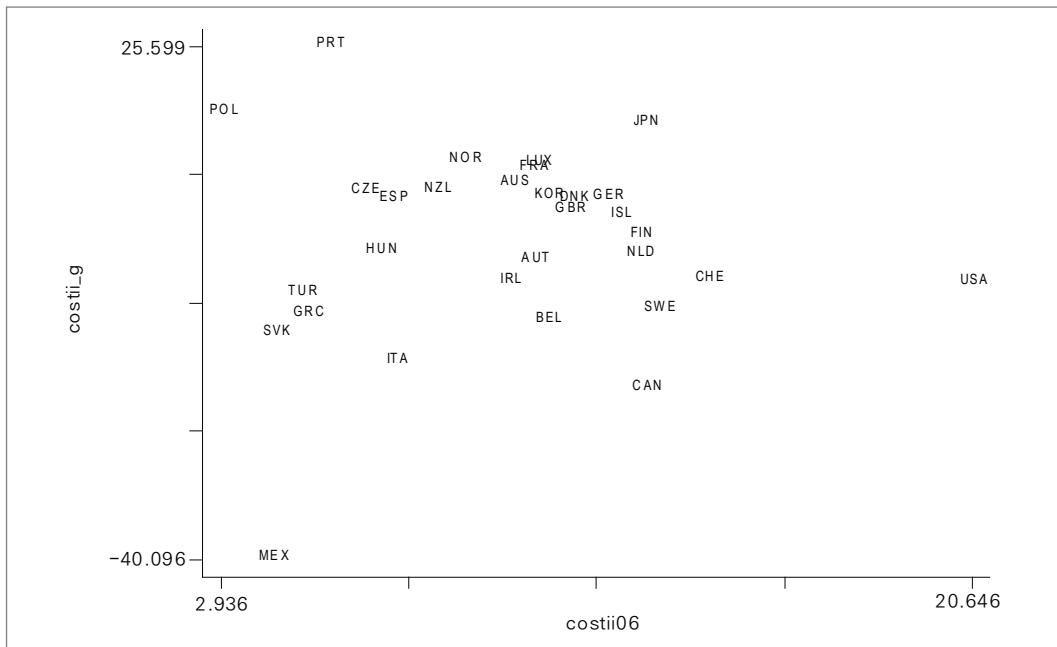
[표 3-2] 지표들의 수렴성 분석 결과

지표	계수값(β)	t값	p값	수렴성
COSTII	0.12	0.19	0.847	×
자원	-13.25	-1.87	0.073	?
인적자원	-53.85	-3.17	0.004	○
조직	-28.66	-0.35	0.729	×
지식자원	-11.43	-1.21	0.235	×
활동	-8.38	-2.28	0.031	○
연구개발투자	-68.43	-2.25	0.032	○
창업활동	-293.02	-2.39	0.025	○
네트워크	-5.27	-0.72	0.480	×
산학연협력	-26.71	-0.63	0.532	×
기업간협력	-105.31	-6.03	0.000	○
국제협력	-2.62	-0.53	0.599	×
환경	4.72	1.07	0.294	×
지원제도	-139.05	-2.96	0.006	○
물적인프라	-34.59	-3.97	0.000	○
문화	-16.38	-1.27	0.216	×
성과	-2.34	-0.35	0.729	×
경제적성과	-53.59	-1.83	0.079	?
지식창출	-105.75	-2.47	0.020	○

주: 유의수준이 5% 이하이면 수렴성이 있는 것(○)으로 보고, 10% 이하이면 불분명(?), 그 이상이면 수렴성이 없는 것(×)으로 봄

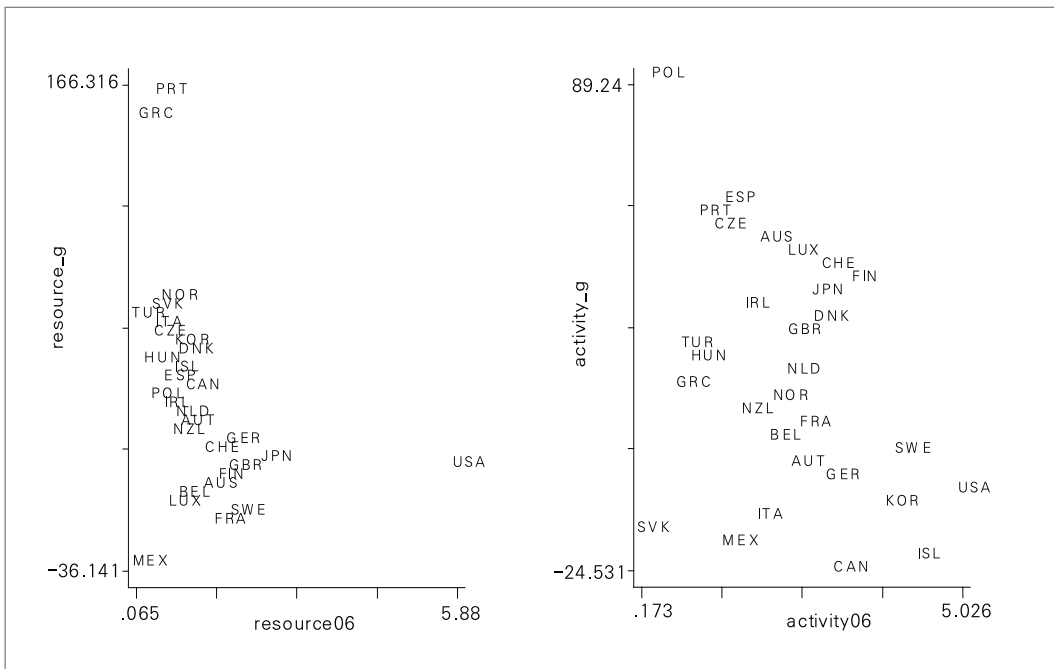
1-2-4. 각 지표의 수렴성을 기준으로 한 국가 분류

- 위에서 OECD 국가들 전체를 대상으로 각 지표의 수렴성을 살펴보았으나 다른 관점에서 지표별로 어떤 국가들이 서로 수렴하는 그룹에 속하고 어떤 국가들이 여기서 벗어나는지를 살펴볼 수도 있음
 - * 이렇게 볼 때 각 지표별로 수렴 그룹에 속한 나라들이 많으면 [표 3-2]의 수렴성이 높게 나타난다고도 해석할 수 있음
 - 횡축에 초기 값(2006년 값)을 놓고 종축에 이후의 증가율을 놓아 그림을 그렸을 때 우측 프론티어 쪽의 가상의 우하향 곡선 근처에 있는 국가들은 상호 수렴하는 국가군으로 볼 수 있고 반면에 여기서 벗어난 국가들은 수렴하지 않는 것으로 볼 수 있음
 - 이는 우하향하는 선상에 있는 국가들의 경우 초기 값이 낮을 때 더 빨리 성장하여 추격이 일어나고 있기 때문
- [그림 3-2]를 보면 COSTII 지표의 경우 지난 4년간 포르투갈, 미국, 일본 등이 우측 프론티어에서 우하향 곡선을 이루고 있고 우리나라도 여기서 크게 벗어나지 않음을 알 수 있음

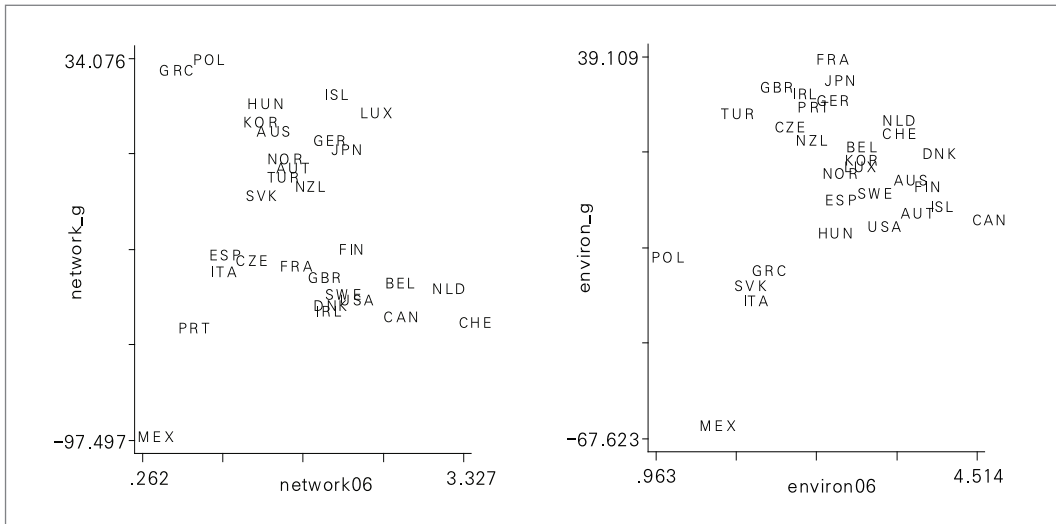


[그림 3-2] COSTII 2006년 수준과 이후 2009년까지의 증가율

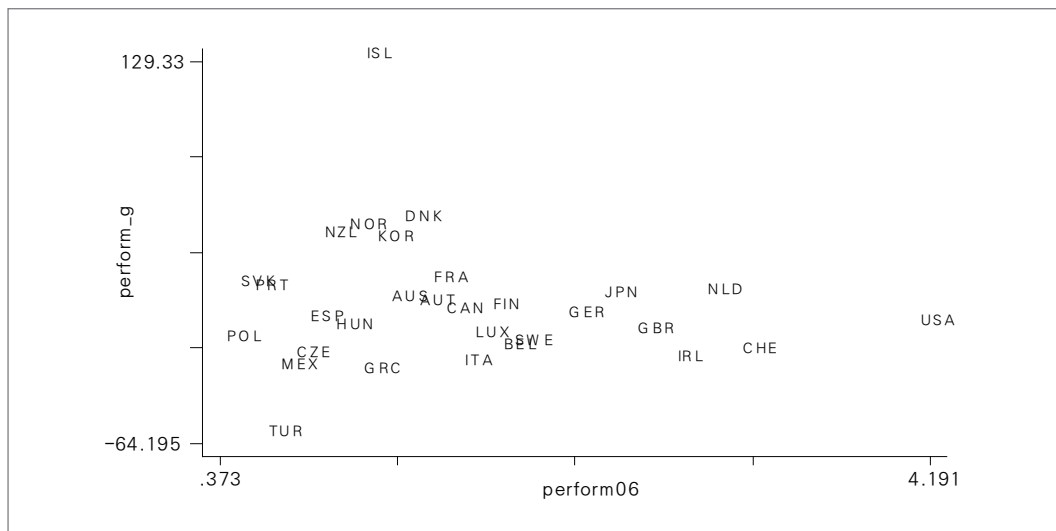
- 다른 지표들도 마찬가지로 우측 프론티어의 우하향 곡선에 근접한 나라들은 수렴하고 있는 국가들, 프론티어의 안쪽 깊숙이에 있는 나라들은 수렴하지 못하고 있는 국가들로 분류할 수 있음
- [그림 3-3 ~ 그림 3-5]를 보면 우리나라의 경우 대부분 프론티어의 우하향 곡선에서 크게 떨어지지 않은 구역에 놓여 있고 대부분의 지표가 선진국을 추격하고 있다고 볼 수 있으나 몇몇 지표들은 성과가 부진
- 그림에서 우리나라를 기준으로 우측 상단에 아무런 나라도 없으면 우리나라가 수렴을 잘 해나가고 있는 것으로 볼 수 있고 이 구역에 많은 나라들이 존재하면 가상의 우하향 곡선으로부터의 거리에 따라 적게 또는 많이 뒤처지고 있다고 볼 수 있음



[그림 3-3] '자원' 지표 · '활동' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)



[그림 3-4] '네트워크' 지표 · '환경' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)



[그림 3-5] '성과' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)

- 각 지표별로 뒤의 그림에서 우리나라의 우측 상단에 놓인 국가들, 즉 우리보다 초기 값도 높으면서 동시에 증가율도 높아 우리나라에 비해 우월한 영역에 있는 국가들은 다음의 [표 3-3]과 같음
- 표를 보면 국제협력, 지원제도, 문화, 지식창출 등의 부문에서 우리나라보다 수렴을 잘하고 있는 나라들이 많음을 알 수 있음

[표 3-3] 우리나라의 우측 상단에 놓인 국가들(2006-2009 4년간)

지표	확실한 우측 상단	우측 상단 근접 국가
COSTII	일본	독일
자원	—	—
인적자원	—	—
조직	—	—
지식자원	—	—
활동	스웨덴, 미국	—
연구개발투자	—	핀란드
창업활동	아이슬란드	—
네트워크	아이슬란드, 룩셈부르크	헝가리
산학연협력	뉴질랜드, 네덜란드	독일
기업간협력	네덜란드	룩셈부르크, 헝가리, 스위스, 벨기에, 덴마크
국제협력	아이슬란드, 일본, 이탈리아, 미국, 독일	영국, 오스트리아, 스위스
환경	네덜란드, 스위스	덴마크, 벨기에
지원제도	프랑스, 네덜란드, 포르투갈, 영국, 아일랜드, 일본, 뉴질랜드	스웨덴, 독일, 스위스, 노르웨이, 덴마크, 미국, 캐나다, 스페인, 오스트리아, 호주, 헝가리, 핀란드
물적인프라	—	—
문화	스위스, 네덜란드, 아이슬란드, 덴마크, 아일랜드, 캐나다, 룩셈부르크, 호주, 핀란드, 벨기에, 뉴질랜드, 스웨덴, 포르투갈, 미국, 체코	독일
성과	덴마크	—
경제적성과	네덜란드	—
지식창출	네덜란드, 일본, 스위스, 독일	미국, 영국

1-2-5. 우리나라 지표들의 수렴 여부와 시사점

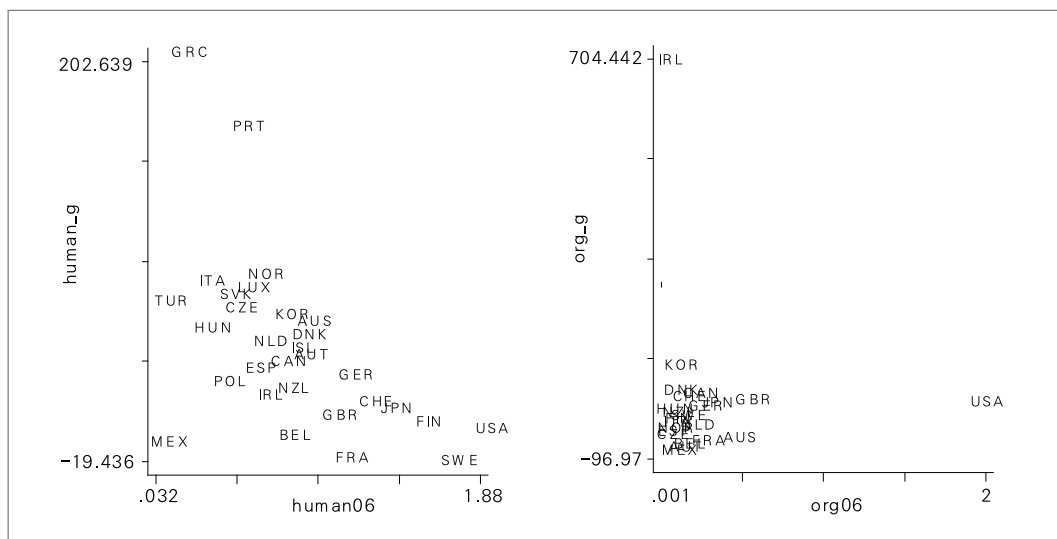
- 우리나라 각 지표들의 수렴 여부는 우리나라의 해당 지표가 최고 수준 국가의 지표와의 격차를 줄이고 있는지의 여부를 갖고 판단
- 구체적으로 우리나라의 각 지표들의 증가율에서 최고 수준 국가의 지표들의 증가율을 뺀 후 그 값이 0보다 크면 그 지표가 수렴하고 있다고 볼 수 있으며, 반대로 0보다 작으면 발산하고 있다고 볼 수 있음

- 이러한 기준으로 우리나라 각 지표들의 수렴 여부를 살펴보면 상당수 지표들이 프론티어 국가와의 격차를 좁히고 있었음([표 3-4])
 - 조직, 지식자원, 산학연 협력, 국제협력 등은 특성상 수렴성이 낮은 지표임에도 우리나라가 프론티어 국가를 추격하고 있어 상당한 개선이 이루어졌다고 평가
- 그러나 창업활동, 문화, 지식창출 등의 경우에는 오히려 격차가 확대되고 있었음
 - 특히 창업활동, 지식창출 등은 수렴성이 있는 지표들로서 시간이 지날수록 수렴하는 것이 자연스러움에도 불구하고 오히려 격차가 확대되었으므로 보다 심각하게 받아들여야 할 것임
 - 문화 지표의 경우 앞의 분석에서 수렴성이 없는 것으로 나타났으므로 우리나라의 동 지표가 수렴하지 못하고 있는 것 자체가 이례적인 것은 아니나 OECD 평균에 비해서도 개선속도가 뒤처지는 모습을 보이고 있어 상당한 문제가 있는 것으로 보임
 - 수렴성 관점에서 볼 때 창업활동의 부진, 지식창출의 부진에 각별히 주의할 필요가 있음
 - 특히 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율, 연구원 1인당 SCI 논문수 및 논문 1편당 인용도 등이 우리나라의 수준에 걸맞지 않을 정도로 낮으면서 개선속도도 매우 부진
 - 새로운 문화에 대한 태도 역시 개선의 여지가 매우 큼
- 결론적으로 우리나라의 혁신역량지표들은 전반적으로 선진국 수준으로 수렴해가고 있으므로 현재의 노력을 지속하되 창업활동, 지식창출 및 문화 등의 부문에서 추적이 이루어지지 못하고 있으므로 이들 부문들에 대하여 각별한 관심을 가질 필요가 있음
 - 즉, 지금까지의 노력에 더하여 벤처캐피탈 투자 활성화, 논문의 질적·양적 개선 및 새로운 문화에 대한 개방성 제고 등을 위한 투자 및 제도개선이 이루어져야 할 것임

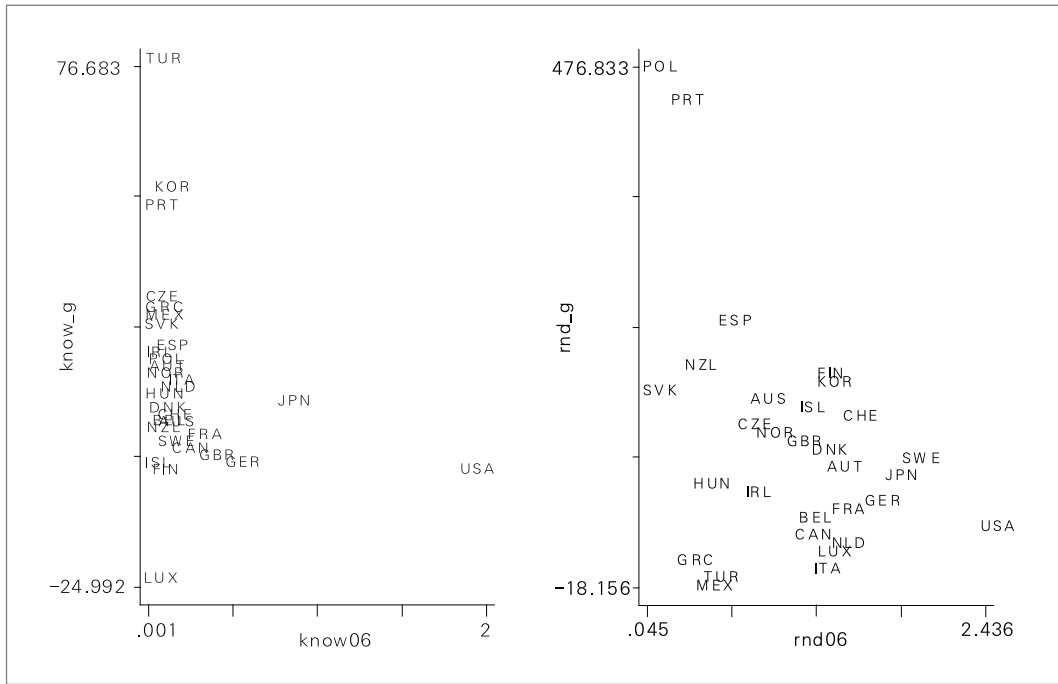
[표 3-4] 우리나라 지표들의 수렴 여부(2006-2009 4년간)

지표	한국과 프론티어의 성장률 차이	OECD 평균과 프론티어의 성장률 차이	2006년 이후 한국의 수렴 여부
COSTII	11.14	5.40	○
자원	40.17	11.69	○
인적자원	31.92	13.29	○
조직	76.93	-8.08	○
지식자원	55.68	5.54	○
활동	-1.34	3.08	×
연구개발투자	80.75	23.49	○
창업활동	-15.42	57.20	×
네트워크	53.39	27.05	○
산학연협력	10.32	12.63	○
기업간협력	32.32	27.24	○
국제협력	14.72	17.17	○
환경	9.78	9.60	○
지원제도	2.05	7.92	○
물적인프라	0.00	-8.59	○
문화	-13.87	-2.34	×
성과	27.26	7.19	○
경제적성과	14.88	17.07	○
지식창출	-6.19	12.89	×

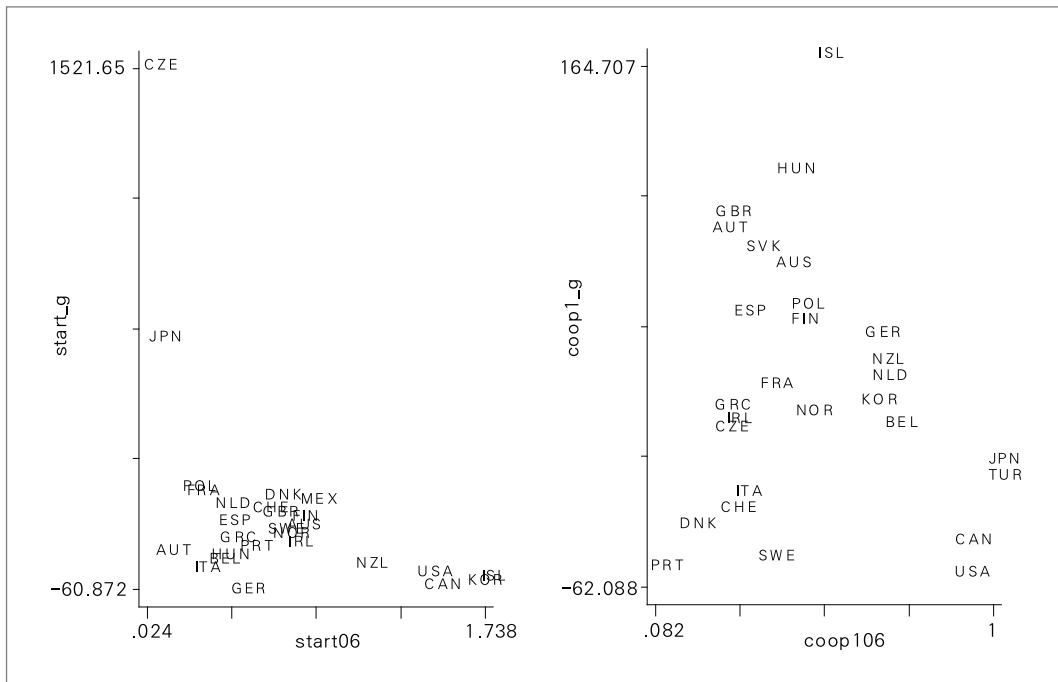
주: 음영 표시된 지표는 앞의 분석에서 수렴성이 있는 지표들을 의미



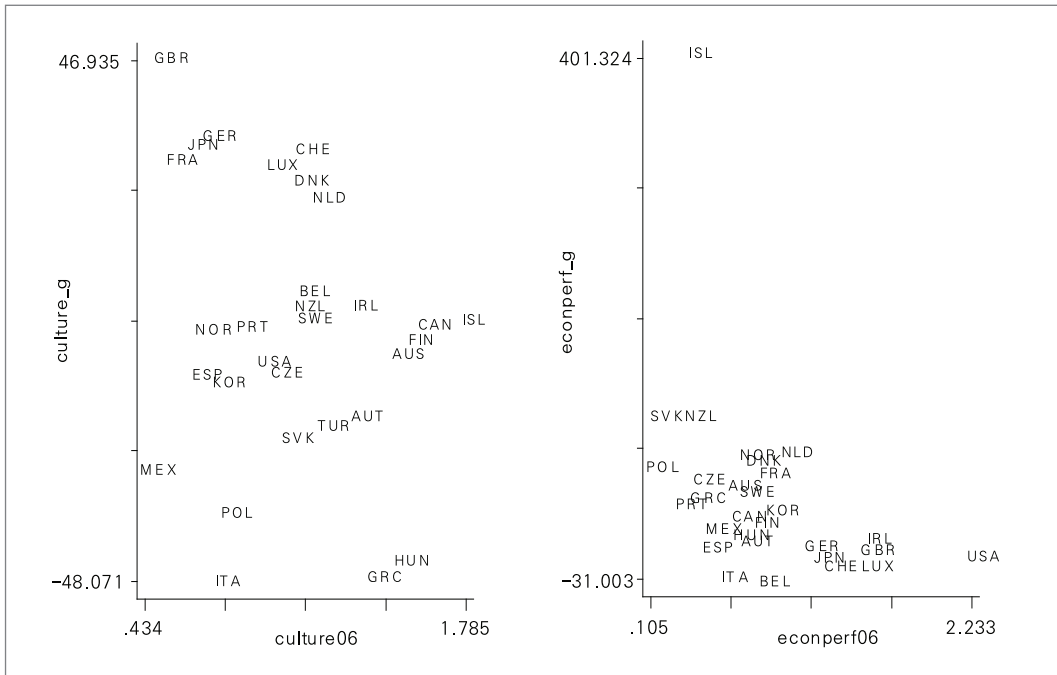
[그림 3-6] '인적자원' 지표 · '조직' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)



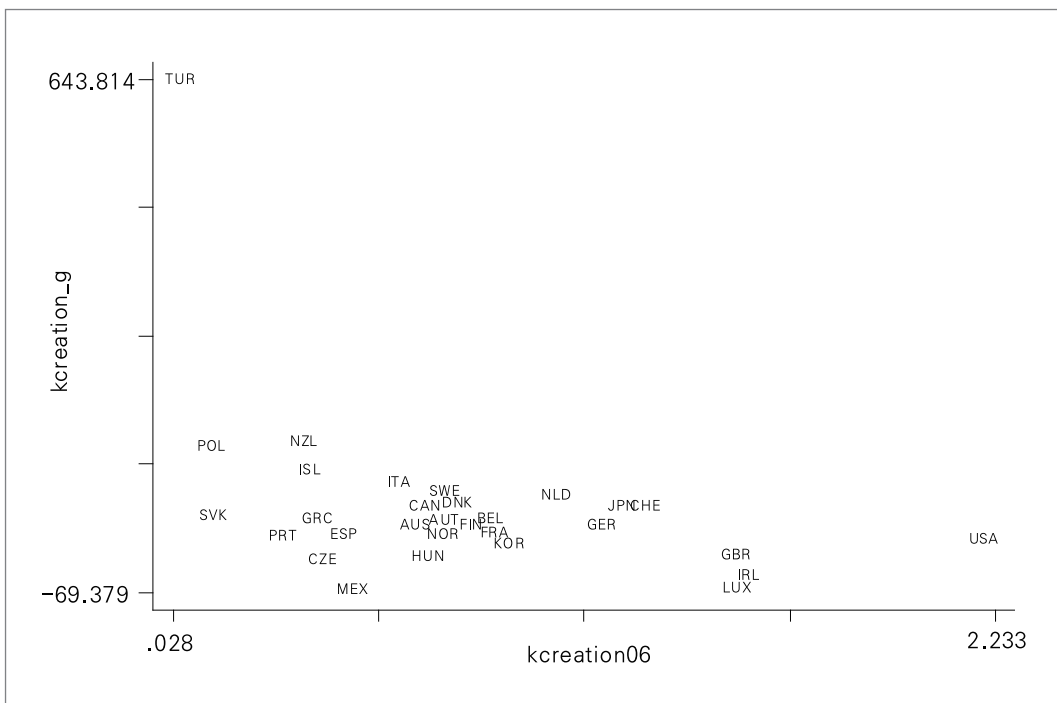
[그림 3-7] '지식자원' 지표 · 'R&D투자' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)



[그림 3-8] '창업활동' 지표 · '산학협력력' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)



[그림 3-11] '문화' 지표 · '경제적 성과' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)



[그림 3-12] '지식창출' 지표('06년 수준과 이후 '09년까지의 증가율)

2. 부문별 진단

2-1. 자원 부문

- 최근 3년간 증가추세로 OECD 평균 수준에 근접
 - 그러나 5개 부문 중 과학기술혁신역량수준에 기여하는 바는 여전히 가장 낮음
- 연구인력 지표는 비교적 우수하나, 양적 성장 보다는 질적 제고를 위한 중장기 전략 개선이 시급
- 조직자원과 지식자원은 최근 빠른 증가세에도 여전히 선진국 대비 상대수준이 매우 낮음

- 자원부문 역량은 최근 3년간 증가 추세로 OECD 평균 수준에 근접하였으나 5개 부문 중 기여 비중은 가장 낮음
 - 자원부문 역량지수는 최근 3년간 꾸준한 상승세를 유지하며 '09년 현재 OECD 국가 중 12위로 OECD 평균에 근접했고, 최고국의 20.3%에 도달
 - 상위권은 전통적 과학기술 선진국(미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스), 자원 선진국(호주, 캐나다), 유럽의 강소국(스웨덴, 스위스, 핀란드)들로 구성
 - 부문별 배점 대비 역량지수 비율(17.4%)과 '09년도 COSTII 지수 기여 비중(10.8%) 모두에서 자원부문 역량지수는 타 부문에 비해 낮음
 - * 자원부문 배점(7) 대비 역량지수 비율 = 17.4% (1.220/7)
 - 활동 56.1%, 네트워크 26.7%, 환경 48.6%, 성과 31.4%
 - * '09년 COSTII 점수(11.281)에 대한 자원역량 기여 비중 = 10.8%
 - 활동 34.8%, 네트워크 11.8%, 환경 25.8%, 성과 16.7%
- (인적자원) 인적자원 항목은 '09년 1.029(13위)로 OECD 평균을 넘었고, 최고국 대비 상대수준도 51.0%로 다른 항목보다 월등히 높음
 - 총 연구원 수 지표는 '09년 4위(0.154)로 OECD 평균(0.093)을 크게 상회해 양적 성장은 한계에 도달한 것으로 판단되는 반면, 인구중 박사비율 지표가 20위권으로 OECD 평균 보다 낮아 중장기 전략적 개선이 시급함을 보여줌

- 다만, 인적자원의 질적 수준 제고는 단순히 박사급 인력의 양적 확대만을 통해 달성될 수 없으며, 이를 위해서는 박사급 인력에 대한 수요 증대 정책의 수립·시행이 필요함
 - 공급자 중심의 정책에서 시장중심, 수요자 중심으로의 정책 전환이 필요
- **(조직자원)** 조직자원의 순위는 높지만 최고국 및 OECD 평균보다 크게 낮고 자원부문 역량에 기여하는 비율이 절대적으로 낮음
 - 조직자원 항목의 두 지표가 미국 중심의 지표로서 최고국 대비 상대수준이 각각 3.3%, 5.4%로 매우 낮고, USPTO 특허출원 기관수도 최근 3년간 비약적 증가에도 불구하고 OECD 평균보다 크게 낮은 수준
 - 특허 괴물(Patent Troll)의 등장, 특허표준의 확대 등 향후 글로벌 특허 선점을 위한 경쟁에 대비하여 기초·원천기술 중심의 질적 특허 성장 전략 필요
 - * USPTO 특허출원 기관수의 연평균 증가율('00~'06년): 10.8%
 - * USPTO 특허출원 기관수 지수 값('09년): 0.033 (OECD 평균 0.060)
- **(지식자원)** 지식자원 역량은 초기 선진국과의 격차가 상당했으나 최근 수년간 논문 편수와 특허 건수의 증가로 순위는 상승 중임. 그러나 아직도 OECD 평균의 절반 수준
 - 최근 4년간 지식자원 항목 및 세부지표는 모두 상승세로 OECD 평균보다 매우 높은 증가율을 나타내고 있음
 - * 최근 4년간 지식자원 지수의 연평균 증가율: 15.9% (OECD평균 1.8%)
 - 그러나 아직 지수는 OECD 평균의 절반 수준으로 향후 OECD 평균 수준에 이르기까지는 양적 성장과 함께 질적 성장 병행 필요
 - * 논문지수: 0.051 (OECD 평균: 0.096), 특허지수: 0.054(OECD 평균 0.080)

2-2. 활동 부문

- 활동부문은 5개 부문 중 최고 강점영역
 - 연구개발투자 관련 순위는 높으나 연구개발투자총액은 1위국과 격차가 매우 커 기초·원천 중심의 지속적·전략적 지원 필요
- 창업활동 항목의 순위는 상대적으로 낮음(14위)
 - 기술에 기반한 창업활동 활성화에 대한 관심 필요

- **(연구개발투자)** 연구개발투자 순위는 높은 수준이나 기초·원천기술개발을 위한 연구개발투자의 비중 확대 등 국가연구개발활동에 대한 질적 수준의 개선이 전반적으로 필요한 것으로 판단됨
 - 2009년도에 연구개발투자총액 지표는 0.112점으로 2008년도 0.104점에 비해 약 7.7% 상승한 것으로 나타났으며, OECD 30개국 중 5위를 차지하여 상대적으로 높은 수준 유지
 - 그러나 절대금액으로 볼 때 1위인 미국의 약 11.3%, 일본의 28.2% 수준에 불과하므로 과학기술기본계획에서 목표로 하는 GDP대비 연구개발투자 총액 비율 5% 달성을 지속적으로 추진해야 함
 - 반면, 우리나라 기초연구에 대한 투자 비중은 약 16.1%정도로 주요 선진국인 미국(17.5%, '07년), 프랑스(23.8%, '06년)¹⁾에 비해 상대적으로 낮을 뿐 아니라 절대 금액규모 면에서도 매우 작음
 - 따라서 정부 연구개발투자의 원초적 기능인 민간부문의 시장실패에 대한 보완적 역할을 충실히 수행하기 위한 기초·원천연구에 대한 투자를 차질 없이 확대해 나갈 필요가 있음
 - * 577전략 추진목표 : 기초·원천연구비 비중을 50%까지 확대하고 '12년까지 개인 단위 기초연구 지원을 1조5천억으로 확대
 - GDP대비 연구개발투자 총액비율은 2008년 4위에서 2009년도에 2위로 올라 전반적으로 높은 국가혁신역량 유지에 크게 기여하고 있음

1) 교육과학기술부·KISTEP(2009), 2009년도 연구개발활동조사 결과

- 지수 상으로 전년대비 13.4% 증가하여 순조롭게 577전략 상 목표달성이 기대되나 최근에는 투자 효율성이 더욱 중요한 문제로 대두. 결국 국가 경제성장 속도보다 더 빠르게 증가하는 국가 연구개발투자는 이에 상응하는 기술적·경제적성과가 뒷받침되어야만 지속적 투자 확대의 타당성을 확보
- 반면, 연구원 1인당 연구개발투자지표는 2008년, 2009년 계속해서 14위를 유지하며 활동부문 7개 세부지표 중 가장 낮은 순위를 보여줌
 - 이 지표는 연구원이 실제로 연구를 수행하는 과정에서 활용할 수 있는 총 연구비의 규모로서 한 나라의 종합적 혁신역량 향상에 중요한 의미를 지님
 - 따라서 주요 과학기술 선진국 평균 수준을 최종 목표로 연구원 1인당 연구개발비 규모를 점차적으로 확대할 필요성이 있음
- 산업부가가치 대비 기업 연구개발투자 비율은 2006년도 6위에서 매년 한 순위씩 오르고 있는데, 본 지표가 상위권을 유지하는 것은 우리 기업들이 기술혁신에 대한 중요성을 인식하고 투자의지도 매우 큼을 의미
 - 그러나 기업부문 투자는 대부분 응용 및 개발연구 중심이므로 기초·원천기술에 기반한 high-risk-high-return형 사업 추진 등 정부부문의 보완적 역할이 중요
- **(창업활동)** 창업활동지수(TEA)와 GDP대비 벤처캐피탈 투자금액비율로 구성된 창업활동 항목은 14위로 연구개발투자에 비해 순위가 낮게 나타남
 - 세부지표별로는 창업활동지수(TEA)는 6위로 높지만, GDP대비 벤처캐피탈 투자 금액은 16위로 중위권을 나타냄
 - 단, 우리나라는 창업활동 중 생계형 창업의 비중이 선진국에 비해 높고 기술 창업의 비중은 위축된 특징²⁾이 있으므로 해석에 신중을 기해야 함
 - 창업은 기업가 자신의 일자리 뿐 아니라 그 과정에서 다른 사람들의 취업기회를 만들기 때문에 창업의 활성화는 경제활성화 뿐 아니라 일자리 창출을 위해 효과적인 정책수단이라 할 수 있음³⁾
 - 특히 기술에 기반한 기술창업에 적극적으로 투자할 벤처캐피탈 활성화 방안이 필요한 것으로 판단됨

2) 삼성경제연구소(2004.12), "기술창업 활성화를 위한 정책제언", 「SERI 이슈 페이퍼」

3) 김종석(2004). "창업과 경제활성화 이론적 고찰", 세계경제연구원 학술세미나 보고서

2-3. 네트워크 부문

- 부문 중 역량이 가장 취약하다고 판단되는 부문

- 산·학·연 협력항목은 높은 편이나 상대적으로 기업간 협력 및 국제협력 항목은 미흡한 수준

- 특히 국제협력 항목 세부지표는 OECD 30개국 중 최하위권

- 네트워크부문에서 우리나라는 OECD 30개 국가 중 16위로 중위권에 포함되나 다른 평가부문과 비교할 때 우리나라의 과학기술 네트워크 역량은 가장 취약한 것으로 나타남

- OECD 평균(1.316점)을 상회하며 순위도 예년에 비해 상승했으나, 네트워크 부문은 16위, 1.337점/5점으로 가장 낮은 수준

- 하위 항목별로 보면, 산학연 협력(9위)은 높은 반면 기업간 협력(19위)과 국제협력(22위)은 상대적으로 낮은 수준

- **(산학연 협력)** 산학연 협력 항목은 2006년도 이후 계속 9위 전후의 상위권을 유지하여 네트워크 부문의 상대적 역량 강화를 견인

- 산학연 공동특허 건수가 연구원 1000명당 0.41건(5위)으로 독일(6위, 0.40건)을 능가하는 수준으로 지난 3년간 지속적 개선된 점에 크게 기인

- 정부, 대학의 연구개발비 가운데 기업이 부담하는 비중(18.3%)도 상대적으로 높은 수준(11위)에 위치하고 있으나, 순위는 6위('07년)에서 11위('09년)로 하락하는 경향이 존재

- 그러나 정부·대학 연구개발비에서 기업재원의 절대적 비율이 감소한 것은 아니며 9.25%('05년)에서 18.3%('06년)으로 증가하고 있으나 다른 OECD 국가들의 기업재원 비중 증가추세를 따라가지 못했기 때문임

- 또한 정부·대학의 연구개발비 중 기업 부담 비중, 산학연 공동특허건수를 각각 투입과 성과지표로 보았을 때 투입 대비 성과가 높다고 할 수 있으나 일본이나 미국과 비교할 때 상대적으로 낮은 편

- * 산학연공동특허(순위)-기업재원비중(순위): 일본 1위-26위, 미국 2위-23위, 한국5위-11위

- **(기업간 협력)** 기업간 협력 항목은 OECD 평균 이하의 수준(19위)을 기록하여 상대적으로 부진
 - 기업간 기술협력 현황은 절대적인 점수와 상대적인 순위 양면에서 최근 지속적으로 하락하고 있는 추세
 - 이에 따라 기업간 협력의 상대수준도 2007년 65.4%, 2008년 57.4%, 2009년 54.1%로 1위 국가의 절반 수준의 협력 활동을 보임
- **(국제협력)** 국제협력 항목은 22위로 하위권에 포함되고 상대수준(1.9점)도 OECD 평균(8.2점)보다 낮음
 - 세부지표별로는 연구원 1인당 국제공동특허수는 OECD 국가 가운데 21위, GDP 대비 해외투자 및 외국인 투자 비중은 최하위(30위)를 기록하여 네트워크 세부 지표 가운데 가장 취약
 - 국제공동특허(삼국특허) 건수는 양적으로는 2005년부터 이미 미국, 일본, 독일에 이은 세계 4위(3,158건)에 올랐으나 연구원 수 대비 등록건수(1000명당 0.15건)로 보면 여전히 OECD평균(1000명당 0.45건)에 비해 크게 미흡
 - 해외·외국인 투자비율에서 최하위인 30위에 머무르고 있으나 이는 2009년도 COSTII에서 외국인투자가 2004년을 정점으로 급격히 감소한 추세가 반영된 결과⁴⁾
 - 국제협력은 룩셈부르크가 1위를 차지하였으며, 그 외 강소국들이 개방형 혁신 체제를 보이면서 상위권을 차지⁵⁾
 - 아이슬란드, 룩셈부르크 등의 상승세에 대해서 과학기술과 관련된 네트워크 역량 강화뿐 아니라 해당국의 특수한 사정이 복합적으로 작용한 측면이 있으므로 해석시 신중을 기해야 함

4) 한국은 2004~2007년까지 외국인투자가 지속적으로 감소했으며, 2006년도 이후에야 해외투자가 급증하여 그 효과를 상쇄하였는데, 금번 COSTII 산출에 이용된 2006년 대외직접투자(FDI, 해외투자+외국인투자) 데이터는 글로벌 금융위기 이전 전 세계적으로 투자가 급팽창하는 시기임에 주의해서 해석할 필요가 있음

5) 룩셈부르크가 국제협력 항목 1위(2.00점)를 차지한 것도 EU내 역내 수평이전(trans-shipped) 대외직접투자 중계국이라는 특수성으로 GDP대비 대외직접투자가 다른 국가에 비해 월등하게 높는데 기인함. 룩셈부르크는 세제혜택의 이점 때문에 EU 역내 기업들이 본사 또는 지주회사를 이곳에 설치하고 각국 지사간의 자금이전을 증대하는 관계로 EU내 GDP 비중은 불과 0.2%인데 반해 대외직접투자 유출입은 무려 1/3 이상을 차지

2-4. 환경 부문

□ OECD 회원국 평균을 상회하는 수준으로 최고국 대비 상대적 격차도 타 부문에 비해 적은편

○ 그러나 다양한 항목 간 격차가 존재하여 OECD 평균에 비해 문화는 크게 미흡, 지원제도 다소 미흡, 물적인프라는 최고국 수준에 근접한 수준

□ 환경부문은 COSTII를 구성하는 다섯 부문 중 가장 광범위하고 다양한 내용을 포함하는 특징이 있음

○ 따라서 다른 부문에 비해 하위요소에 대한 평가결과의 변동성이 큰 결과를 가져오는데, 양적·구체적 지표에 대한 평가는 양호한 반면 질적·포괄적 지표에 대한 평가는 부진

- R&D투자에 대한 조세지원제도(8위), 광대역통신망속도(2위)는 높게, 지식재산권 보호정도(25위), 전체 사회기반시설의 품질(16위) 등은 낮게 평가됨

○ 강점으로 드러난 세부지표보다 취약한 것으로 평가된 세부지표의 개선이 상대적으로 어렵거나 더 긴 시일이 소요될 것으로 판단됨

- 따라서 혁신환경에 관한 정책적 방안으로는 단기적 대응보다는 중장기적·포괄적 대책이 모색되어야 할 것임

○ 지표 구성의 특징에 따른 해석상의 신중함과 관련 지표의 보완방안에 대한 연구도 필요함

- 환경부문에서 낮게 평가된 세부지표는 모두 설문조사에 의한 지표이므로 설문조사 방식, 표본설정, 설문내용 구성 등에 대한 점검 필요

- 문화 등의 추상적·포괄적 항목의 정책대안 모색에는 다양한 관련 자료 분석을 통한 심층분석이 선행되어야 함

□ OECD 회원국 평균을 상회하는 수준으로 최고국 대비 상대적 격차도 자원, 성과, 네트워크 등 타 부문에 비해 훨씬 작은 편

○ 항목별로 OECD 평균과 비교하면, 문화(26위)는 크게 미흡, 지원제도(22위)는 다소 미흡한 반면, 물적인프라(2위)는 최고국 수준에 근접한 수준

- 물적 인프라의 순위 개선이(14위→2위) 환경부문의 5단계 순위상승을 가져왔음에도(13위) 불구하고 과학기술 혁신역량을 지원하는 사회문화 인프라는 매우 취약한 수준
- 세 항목 간의 차이 뿐 아니라 각 항목을 구성하는 세부지표 간에도 매우 큰 편차를 나타냄
 - 강세를 나타내는 물적 인프라 항목의 정보기술인프라(광대역통신망 속도, 2위)는 높은 평가를 받았으나 일반적인 과학기술인프라(전체 사회기반시설의 품질, 16위)는 상대적으로 열악
 - 지원제도 항목에서 연구개발 활동에 대한 조세지원정도(1-B지수, 8위)는 강점으로, 과학기술성과의 보호(지식재산권 보호정도, 25위)는 약점으로 평가
 - 문화 항목에서도 과학교육 정책지향(학교에서 과학교육이 강조되는 정도, 10위)과 사회일반의 과학기술 문화(새로운 문화에 대한 태도, 29위)는 상반되는 평가를 기록
- 특히 포괄적인 문화 항목에 대한 정확한 진단을 위해 관련 지표와 연계해 분석⁶⁾ 하면,
 - 우리나라는 관심지수에 비해 이해지수가 낮고 개선속도도 더딘 것으로 나타나 과학기술에 대한 관심은 이벤트성 행사가 영향을 미칠 수 있지만 이해 수준을 제고하기 위해서는 지속적인 정책노력이 필요함을 시사

[표 3-5] 선진국 대비 우리 국민의 과학기술 관심도

(단위 : 점)

구 분	한국						미국	EU
	2006			2008			2001	2005
	지수	미국대비	EU대비	지수	미국대비	EU대비		
관심지수	48.8	72.3	90.4	49.3	73.0	91.3	67.5	54.0
이해지수	23.6	61.3	64.7	26.3	68.3	72.1	38.5	36.5

(자료) 한국과학창의재단, 과학기술에 대한 국민이해도 조사, 2009

- 금년에 새로 채택된 세부지표인 학교에서 과학교육이 강조되는 정도에 관한 평가 결과가 비교적 양호한 수준을 나타내고 있는 점은 긍정적인 현상임
 - 교육정책의 보완 노력을 통해 비교적 단기간 내에 개선이 가능함을 시사

6) 한국과학창의재단(2009), 과학기술에 대한 국민이해도조사 결과

2-5. 성과 부문

- 경제적 성과와 지식창출 하락에 따라 순위는 다소 하락
 - 상대수준의 개선추세에 비추어 보면 비슷한 순위국의 지표 상승에 따른 하락으로 해석됨
 - 연구개발의 양적 수준 개선속도가 느려지는 가운데 질적 수준도 크게 변화되지 않는 상태

□ 2006년 이후 개선되었다가 2009년에 경제적 성과와 지식창출의 순위하락에 따라 전년도 9위에서 13위로 하락

- 상대수준이 33.6%('06년) → 40.8%('07년) → 41.8%('08년) → 42.2%('09년)로 개선되는 추세에 비추어 보면 성과부문 순위 하락은 비슷한 순위국의 지표 상승에 의한 것임

- 덴마크, 프랑스, 노르웨이, 아이슬란드 등이 주로 하이테크 제품의 수출 비중 확대로 경제적 성과가 개선되어 한국보다 순위가 앞섬

- 또한, 성과부문 상대수준이 미약하게나마 개선되고 있지만, 선발국과의 격차가 크다는 점은 향후 개선의 여지가 크다는 점을 의미

□ **(경제적 성과)** 경제적 성과는 성과 부문 전체와 마찬가지로 9위('08년)에서 13위('09년)로 하락하였으나, 세부 지표별로는 여전히 양호한 것으로 평가됨

- 기술수출액 순위가 20위('08년)에서 16위('09년)로 올라선 것은 괄목할 만한 성과

- 한국의 기술수출은 619백만 달러('01년)에서 1,897백만 달러('06년도)로 연평균 증가율에서 OECD 증가율(14.7%)보다 높은 25.1%의 증가율을 보이며, 수입대비 수출액 비중도 23.5%('02년)에서 39.2%('06년)로 증가

* 기술수출액 추이(수지비): '02년 638백만달러(23.5%)→'06년 1,897백만달러(39.2%)(교육과학기술부, 기술무역통계조사보고서, 2008)

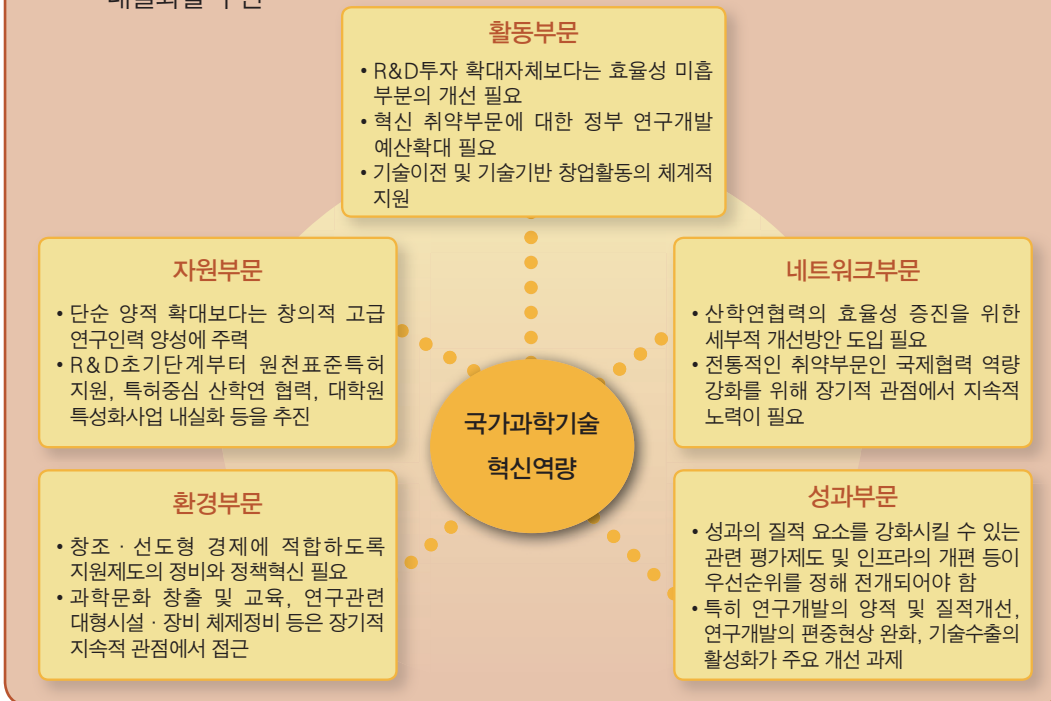
- 최근 들어 기술 수출액이 빠르게 증가하고 있는 것은 우리 기업의 세계화가 급속히 진행된 것을 주요 원인으로 꼽을 수 있음

* 기술수출의 68.6%가 자회사에 대한 수출로 기술수출은 주로 해외현지법인과의 거래임을 보여줌(교육과학기술부, 기술무역통계조사보고서, 2008)

- 다만, 하이테크산업의 제조업 수출비중은 순위가 4위로 한 단계 낮아지고 프랑스 등 여타국과의 격차가 축소되어 경제적 성과 순위 하락을 주도
- 1인당 산업 부가가치는 '09년에 전년 대비 한 단계 하락한 24위로 나타남
 - 이 지표는 혁신결과 뿐만 아니라 여타 요인에 의해 결정되며 소득지표와 마찬가지로 단시간에 개선되는 지표가 아니라는 점에서 경제적 성과지표 개선에 걸림돌로 작용
- **(지식창출)** 지식창출 항목도 전년에 비해 두 단계 낮은 16위로 하락하였고, '06년부터 꾸준히 상승하던 상대수준도 '09년도에 37.9%로 악화되었음
- 연간특허수만 전년도와 동일한 순위를 보이고, 연구개발투자 대비 특허수와 연구원 1인당 논문수 및 인용도의 순위는 하락
 - 연간특허수는 '07년 이후 4위를 유지하고 있으나, 상대수준은 4.2%('06년) → 11.8%('08년)로 빠르게 개선된 이후 '09년에 11.3%로 소폭 악화되어 특허의 양적 상승세가 둔화된 것으로 판단됨
 - 연구개발투자 대비 특허수도 4위('08년)에서 6위('09년)로 하락하였고 상대지수도 69.3%('08년)에서 65.6%('09년)로 소폭 하락하여, 특허수의 증가속도가 정체된 것으로 분석
 - 연구원 1인당 논문 및 인용도는 28~29위에 머무는 저조한 수준으로 '09년도 상대수준이 13.4%에 그쳐 개선의 여지가 매우 큰 것으로 파악됨
- 결국 지식창출부문에서는 연구 개발의 양적인 수준의 개선 속도가 느려지고 있는 가운데 질적인 수준은 크게 변화가 없다고 평가
 - 연간 특허수나 연구개발투자 대비 특허수는 지식 창출의 양적지표, 연구원 1인당 SCI논문 및 인용도는 질적 수준을 보여주는 지표라 할 수 있음
 - 경제적 부문에서 개선되고 있다고 하더라도 이 부문의 전단계라 할 수 있는 지식창출부문의 악화 혹은 담보상태는 전체적 성과의 악화를 초래

1. 종합방안

- 투입과 관련된 양적 지표 중심으로 발달된 현재 단계를 넘어서기 위해서는 부문별 특성에 따른 전략적 · 중장기적 관점을 도입해야 함
 - 제도 도입단계 또는 선진국과의 구조적 격차가 큰 영역은 전략적 접근과 장기적 추적분석에 따른 순차적 · 점진적 방안이 필요
 - 일정 수준에 도달한 영역이라 하더라도 현재의 강점이 수준 높은 R&D 및 경제적 성과 창출로 연결될 수 있도록 지속적 지원 필요
- 부문간 불균형 완화 및 R&D 질적 고도화의 추진
 - 네트워크 부문의 국제협력 등 구조적 취약부분, 타 부문에 시너지 효과를 가져올 환경부문 등 기반요소의 실질적인 강화 방안 마련
 - 기초 · 원천, 녹색성장 분야 등 투자 규모보다는 세부적인 연구내용의 다변화 · 내실화를 추진



2. 부문별 방안

2-1. 자원 부문

- 단순 양적 확대보다는 창의적 고급 연구인력 양성에 주력
 - 학과간 교류의 활성화, 수요자를 고려한 전략적 확대방안 모색
 - 선진국과 격차가 존재하는 지식·조직자원 축적을 위해 R&D 초기단계부터 원천 표준특허 지원, 특허중심 산학연 협력, 대학원 특성화 사업내실화 등을 추진
-
- **(인적자원)** 연구인력의 질적 수준 향상과 고급 연구인력 비중을 적절한 수준으로 확대하는 중장기적 맞춤형 전략 수립 시급
 - 총 연구원 수와 인구 만명당 연구원 수는 이미 OECD 평균을 크게 상회하고 순위도 높으나 인구 중 박사 비율은 OECD 평균보다 낮고 순위도 20위로 낮은 수준
 - 특히 수요자 측면에서 느끼는 연구인력의 충분성이 낮은 것으로 나타나 연구인력에 대한 수요와 공급간 불일치가 존재하는 것으로 평가됨
 - * 정보통신기술자의 충분성: 31위(IMD, '09년), 과학자 및 엔지니어의 유용성: 25위(WEF, '09년)
 - 인문사회, 인지감성, 디자인 등 다양한 관련분야와의 교류 및 협동연구 등을 통해 새로운 필요 분야의 창의적 고급 연구인력이 배출될 수 있도록 국가종합 전략·제도와 이를 지속적으로 추진할 수 있는 중장기 발전방안 필요
 - **(조직자원)** OECD 평균 수준인 조직자원 역량의 강화를 위해 민간기업의 특허역량 향상과 전략적인 우수 이공계 대학 육성 시급
 - USPTO 특허출원 기관수는 OECD 증가율을 크게 상회하고 있으나 여전히 OECD 평균보다 매우 낮으므로, 국가적 위상과 규모를 고려하여 특허역량 강화 전략 마련 필요
 - 국가R&D사업과 특허를 연구 초기단계부터 상호 연계하여 R&D의 결과가 원천 특허 또는 표준특허 창출과 직접적으로 이어질 수 있는 질적 향상 전략 필요
 - 활용도 높은 원천특허를 중심으로 산학연 협력을 확대하고, 특허 성과의 기업 이전을 활성화

- 100위권 이내 대학수는 현재 2개로 OECD 평균인 3개보다 낮음에 따라 세계적 우수대학 육성을 위한 다양한 맞춤형 · 특성화 전략 수립 필요
 - 현재 추진중인 WCU(세계수준의 연구중심대학), GRL(글로벌 연구실) 등의 사업 내실화 등에 초점
- (지식자원) 최근 15년간 SCI논문수 및 특허수는 최근의 급속한 확대로 증가 추세이나 여전히 OECD 평균에 미치지 못하므로 양적 확대와 질적 향상을 병행하는 전략이 요구됨
 - 국가 R&D사업의 기획 과정에서 특허맵 분석을 필수적으로 반영하고, 특허표준(또는 표준특허)과 연계된 특허 Pool을 범부처 차원에서 관리하며, 국제표준 선점 또는 대응 전략과 연계 실시
 - 표준화 동향조사 실시, 표준화로드맵 작성을 위한 특허 분석을 국가 R&D사업 기획, 수행 · 관리, 평가, 활용 과정에 필수적으로 반영

2-2. 활동 부문

- R&D 투자 확대자체보다는 효율성 미흡한 부분의 개선 필요
 - 혁신 취약부문에 대한 정부연구개발예산 확대 필요
 - 민간기업 기술혁신지원, 기술금융, 조세지원 제도 등
 - 기술이전 및 기술기반 창업활동의 체계적 지원
-
- **(연구개발투자) R&D투자 효율성 부분에 초점을 맞추어 미흡한 부분의 개선이 필요**
 - 우리나라의 R&D투자 효율성은 1990년대 이전에 비해 뚜렷이 개선되는 추세에 있으나 여전히 OECD 평균 수준 정도
 - 과학기술혁신 중심의 경제성장국가인 미국, 일본, 독일, 프랑스, 영국과 첨단 기술 강소국인 북유럽 국가들의 R&D 투자 효율성에는 크게 뒤처짐
 - 우리나라는 폐쇄적 혁신체제의 특성으로 인해 공공부문의 R&D성과가 상업화와 부가가치 창출로 이어지는 시스템이 제대로 정착되지 못하고 있음
 - 정부출연연구소와 대학의 기술이전율을 60%이상 수준으로 확대하고 전체 연구비 중 민간으로부터의 계약연구비 비율을 선진국 수준으로 확대할 필요
 - 특히 중소기업의 연구역량 확대를 위한 공공연구소와의 협동연구 및 관련 연구 개발보조금의 확대가 필요
 - **(연구개발투자) 혁신취약부문에 대한 정부연구개발투자 확대 필요**
 - 민간기업의 연구개발투자 확대를 유도하기 위해 연구개발투자 증대가 미미한 대기업집단과 중소기업들을 위한 정부의 기술혁신지원제도를 개선확충하고 규제를 대폭적으로 완화
 - 연구개발설비투자 세액공제 적용범위 확대 등 민간기업 연구개발투자 관련 조세지원제도를 개선하고, 현행 중앙정부중심의 기술금융지원을 민간 및 지방 정부 중심으로 이전하는 등 기술금융지원제도의 선진화 달성
 - 특히 우리나라 연구개발예산 분야 가운데 혁신활동이 취약한 부문인 기초과학 분야와 혁신형 중소기업 육성을 위한 연구개발투자를 획기적으로 확대

□ **(연구개발투자)** 서비스산업 혁신 촉진을 통한 연구개발투자 규모 확대

- 전체 민간 R&D 가운데 서비스 산업의 R&D투자가 차지하는 비율을 현행 10% 미만(OECD 최저)에서 2012년까지 OECD 평균인 30%수준까지 확대하고 서비스 기업들의 혁신활동비율을 현행 21%에서 유럽선진국 평균 40% 수준으로 확대 필요
 - 이를 위해 서비스 혁신 촉진을 위한 경제전반의 서비스 혁신 기술하부구조 구축을 추진
 - 제조업 기술혁신 지원제도와는 별도로 장기적이고 종합적인 관점에서 민간부문의 서비스 산업 혁신을 촉진하기 위한 '서비스 혁신 지원제도'를 수립
 - 서비스 산업 분야의 기술혁신과 경영혁신발전을 예측하는 서비스 혁신 기술 로드맵(TRM)의 작성을 추진하고 이를 바탕으로 체계적으로 서비스 산업의 혁신을 촉진할 수 있는 서비스 관련 정부 R&D프로그램을 신설함으로써 서비스 산업의 기술혁신활동을 촉진

□ **(창업활동)** 기술이전 및 기술기반 창업활동의 체계적 지원

- 국가 R&D 예산 중 기술이전 · 사업화 관련 예산을 확대하여 기술가치 · 사업성 평가, 기술이전 경비 등 기술이전 촉진활동에 사용
 - * 기술개발자금의 충분성: 34위(IMD, '09년), 기업의 R&D 투자 적극성: 10위 (WEF, '09년)
- 과학기반산업(science-based industries)의 발전을 위해서 대학에서의 기술 창업화의 활성화와 창업지원센터의 전문화 필요
 - 창업형 기술확산을 위해 정부출연연구소의 기술이전능력, 기획능력, 마케팅 능력의 전문화와 효율화를 추진
 - 현행 전략과제 선정 및 기술개발에 초점을 두어 이후에 수요를 찾는 방식 (technology-push)에서 벗어나 민간기업의 연구개발수요를 발굴하고 기술 개발과제와 연결하는 경영능력의 전문화가 필요

2-3. 네트워크 부문

- 산학연 협력의 효율성 증진을 위한 세부적 개선방안 도입 필요
 - 대학내 산학협력 인센티브 제도, 수요조사에 기반한 사업기획, 지적재산권 보호 제도 등
 - 전통적인 취약부문인 국제협력 역량강화를 위해 장기적 관점에서 지속적 노력이 필요
 - 국제공동연구를 통한 우수 성과가 창출될 창의적 과제 발굴을 지원
 - 녹색성장 등 산업 고도화 분야 중심의 종합적 참여 방안 마련
- 최근 ‘광속화’, ‘융복합화’, ‘범세계화’ 등 날로 복잡하고 불확실해지는 경제 환경 속에서 각 국가와 기업은 경쟁요소의 내부조달에 한계를 다양한 네트워킹을 통해 해소하고자 함
- 제3의 자원이자 핵심적인 성과 전환의 역량으로 네트워크 부문의 중요성 인식이 확대되는 추세이므로, COSTII의 네트워크 지표 향상을 위한 국가 과학기술정책 및 산업정책의 조율이 필요
- 진단 결과 산학연협력은 상대적으로 높은 역량을 보이나, 나머지 기업간 협력과 국제협력은 열악한 것으로 나타남
- 우수한 부문에 대해서는 지속적인 지원을 통해 질적 성장을 유도하는 고도화 전략을 취하고, 취약한 부문에 대해서는 일정정도 양적인 성장을 유도하는 전략을 취해야 함
- **(산학연 협력)** 상대적으로 우수한 산학연 협력 분야는 그 효율성을 증대시키는 방향으로 관련 분야의 세부적인 개선을 유도해야 함
- 산학연 협력은 상대적으로 투입상황이 악화⁷⁾되고 있으므로, 학교와 기업간 상호 다른 이해를 협력관계로 변화시킬 대학내 산학협력활동에 대한 인센티브제도와 더불어 산학협력사업의 산업계 의견 및 수요 반영 시스템 구축, 대학교 산학협력 단의 조정 및 기술이전 역할 기능강화 등이 필요함

7) WEF 세계경쟁력보고서에 따르면 우리나라의 산학연구 협력분위기가 지속적으로 약화되고 있는 것으로 나타남(산학협력 활성화 정도에 대한 설문조사 결과, 12위('08년)→24위('09년)로 12단계 하락)
(한국과학기술기획평가원(2010), 세계경쟁력포럼(WEF)의 세계경쟁력보고서 2009-2010분석-과학기술 관련 부문 중심으로)

- 기업이 필요한 연구분야에 대한 수요조사를 기초로 하는 산학협력 R&D프로그램의 개발, 개별 R&D프로젝트에서의 분쟁 해결시스템 구축, 사전 의견갈등 완화시스템 제공, 지적재산권 보호시스템 구축, 산학협력단 운영 내실화 도모 등을 주요 과제로 들 수 있음⁸⁾

- 산학연 협력에 있어서 상대적으로 여전히 소외되고 있는 중소기업을 위해 유기적인 산학연 공동연구 지원체계 확충이 시급

- 여전히 국내 연구개발비의 43.1%는 상위 10개 대기업의 지출에 집중⁹⁾되어 있으며, 여기서 파생되는 기술성과도 상당수 대기업 또는 대학에 전속되는 실정

- 중소기업이 각기 혁신역량을 갖추고 특정 대기업에 전속적인 구조에서 벗어나 지속 성장할 수 있는 환경 조성이 필요

□ **(기업간 협력)** 최근 다소 악화된 기업간 협력 분위기를 개선하기 위한 적극적인 처방이 필요

- 기업간 협력 수준이 OECD평균에 못 미치는 문제를 극복하기 위해서는 소수의 기관을 매개로 집중되어 있는 기업간 협력 네트워크의 확장이 필요

- 특정지역(수도권 및 대덕연구단지)내 소수 기관·기업 중심의 지식교류 과점 문제¹⁰⁾를 해소하기 위해서는 '577 전략'의 일환으로 추진되고 있는 지역 기술혁신 역량강화와 더불어 각 지역별 특별 중개기구, 현장에 정통한 네트워킹 코디네이터의 육성, 중장기적으로는 지역 중소기업 지원에 특화된 지역 금융기관 회복 등을 고려할 수 있음

□ **(국제협력)** 전통적인 취약부문인 국제협력 항목의 강화를 위해서는 지속적인 노력이 필요

- 글로벌 수준에 크게 못 미치는 국제공동특허 건수에 대해서는 외형적인 성장과 함께 질적 향상을 위한 새로운 인센티브 도입 추진

8) 이병현 등(2005)의 조사결과 산학협력 추진의 가장 큰 애로요인이 적절한 협력 아이템 발굴의 어려움(27.4%), 보유품 및 인력에 대한 정보부족(13.0%), 협력에 따른 기술 및 노하우 유출 위험(12.3%)으로 나타남(이병현·장지호·허현희, 2005, "산학협력 패턴과 정책적 시사점: 기업부설 연구소 설문조사를 중심으로", 정책분석평가학회보, 15(3): 85-111)

9) 교육과학기술부·KISTEP (2009), 2009연구개발활동조사 결과

10) 손동원, 채승병, 허원창 (2008), 한국 하이테크 지식 네트워크 해부: 반도체와 바이오를 중심으로

- 단기간에 양적 성장한 단계에서 질적 도약이 가시화되기까지는 충분한 시간이 필요하다는 점을 인식하고 다양한 학제간 교차 및 협력을 통한 창의적 과제 발굴에 지원을 더욱 확대해야 함
 - 장기적으로는 연구개발사업에 대한 세제혜택 등을 통한 자율적인 민간 연구개발 프로그램 활성화, 지적자산을 전문으로 관리하는 기술경영 인력 및 기관 육성 프로그램 확충 등을 고려할 수 있음
- **(국제협력)** 특히 OECD 최하 수준으로 취약한 국제협력 항목의 GDP대비 해외투자(OFDI) 및 외국인투자(IFDI) 확대를 위해서는 녹색성장과 연계한 산업고도화 중심의 종합적인 접근이 핵심
- 해외투자(OFDI) 부분은 글로벌 금융위기 가운데서도 비교적 선방¹¹⁾하고 있으나, 이후 각국이 도입한 보호주의 정책 등에 따른 장애가 예상되므로 정부의 국제통상외교 정책상 지원과 더불어 단순한 글로벌 생산기지 증대보다는 고차원적인 과학기술 R&D 협력으로 연계시킬 정책적 지도 필요
 - 연구개발인력 알선을 위한 연구개발인력정보망 확충, 국내 R&D 기관과의 협력 및 분쟁해결 조정시스템 구축, 지적 재산권 보호 등의 추진이 필요
 - 외국인투자(IFDI) 확대를 위해서는 국내 전략산업 투자 활성화와 주력기간산업 기술 R&D를 통해 외국기업들의 전략적 자산추구형 직접투자를 유도하는 정책이 효과적
 - 정부가 역점적으로 추진중인 미래 녹색성장 분야에서 한국이 국제적 유력 협력 파트너로 인정받을 수 있도록 관련 R&D 시설을 클러스터화해 집중 육성
 - 에너지, 기후변화 등 지구적 문제 해결 분야 및 우리나라 산업성장에 핵심 필요 기술을 중점육성 대형 연구과제로 선정하여 연구비를 지원

11) 지식경제부 보도자료 (2010.1.5.)

2-4. 환경 부문

- 강·약점이 뚜렷하게 구분되는 부문 특성에 따라 강점을 유지하고 약점을 보완하는 정책방안 강구
 - 강점항목은 포괄적 관련분야 문제점 개선 노력이 필요하고, 약점항목은 우선순위에 따라 집중 선결과제부터 개선 필요
- 창조·선도형 경제에 적합하도록 지원제도의 정비와 정책혁신 필요
- 과학문화 창출 및 교육, 연구관련 대형 시설·장비 체제 정비 등은 장기적·지속적 관점에서 접근

- 강·약점이 뚜렷하게 구분되는 환경부문의 특성에 따라 강점을 유지하고 약점을 보완하는 정책방안을 강구해야 함
 - 상대적으로 개선의 여지가 큰 항목 중에서도 문화는 좀 더 장기간이 필요하겠지만 지원제도와 물적 인프라는 비교적 단기적 성과도 가능할 수 있음
 - 강점항목은 구체적 특정지표 결과에 안주하지 말고 보다 포괄적 관련분야의 문제점과 우선순위 파악을 통한 개선 노력 필요
 - 약점항목은 포괄적 개선에 상당한 시일이 소요되므로 우선순위에 따라 선결과제를 선정하고 집중적으로 해결하여 작은 성공사례 창출·확산 노력 필요
- **(지원제도)** 그간의 ‘모방·추격형’ 경제성장 시기에 적합했던 지원제도를 ‘창조·선도형’ 경제에 적합하도록 정비와 정책혁신이 필요
 - 지식재산권 보호 정책의 수립·집행을 선진국 수준으로 개선하되 산업에 미치는 영향을 고려하여 단계적·전략적으로 접근해야 함
 - 기업의 연구개발·사업화에 대한 조세지원의 지속적 보완과 함께 아직 취약한 기술금융의 확충이 시급
- **(물적 인프라)** 국가 전반의 물적 인프라를 선진국 수준으로 확충하는 것은 막대한 재원과 시일이 소요되므로 경제적 파급효과를 고려해 산업 집적지나 산학연 협력 시설 등에 우선 집중 투자하는 방안 고려
 - 우수한 물적 인프라 활용의 효율성 평가 시행, 연구시설·장비의 공동 활용 체계의 운영 시스템 정비 등을 실시

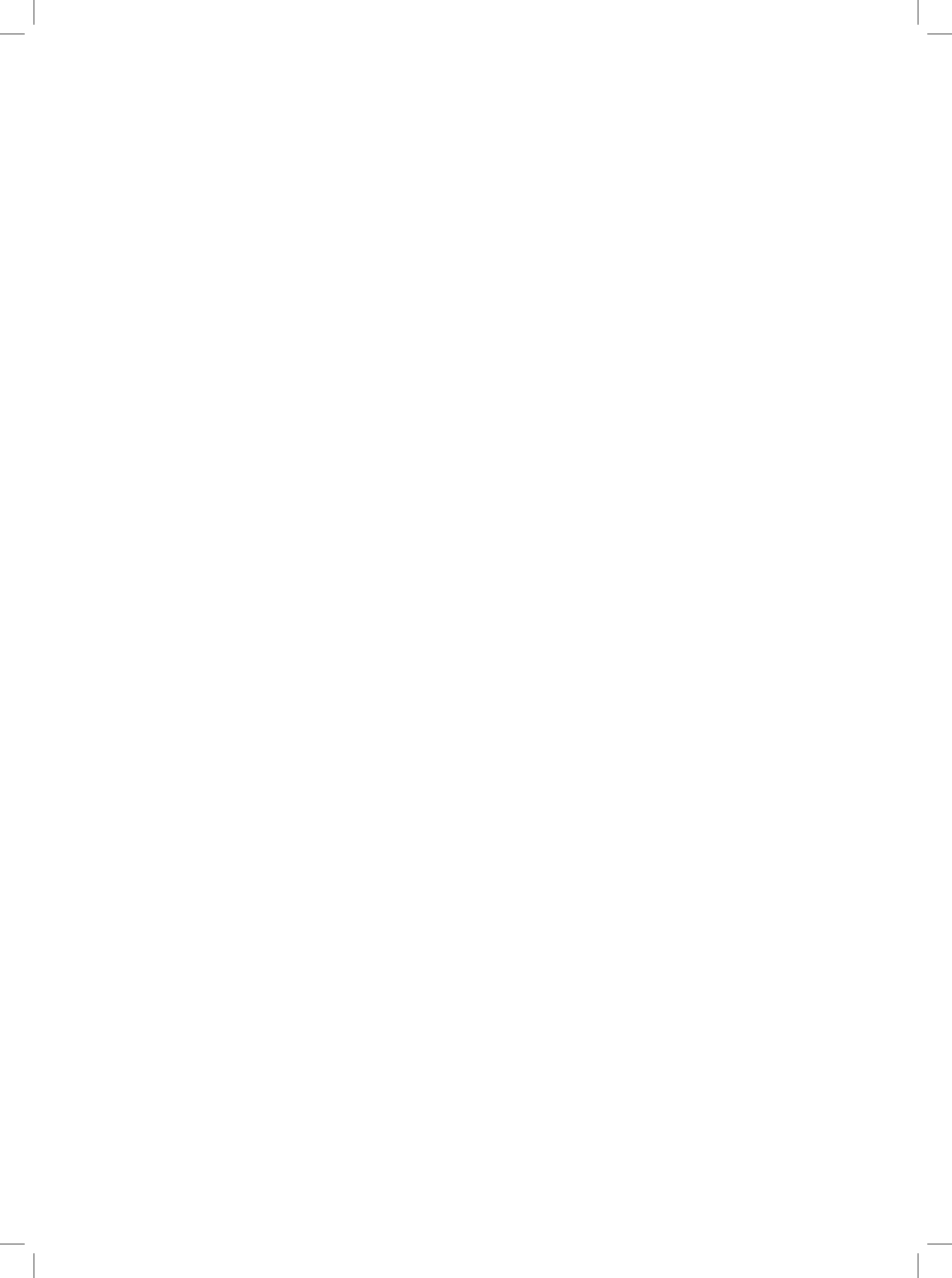
- **(문화)** 문화항목과 관련해서는 정부 차원의 중장기적 관점의 정책추진이 필요
 - 새로운 문화에 대한 관심과 수용성 제고를 위한 과학관 확충, 과학전문 저널리즘 육성 등 문화조성 프로그램 개발, 공기업·대기업의 사회적 책임 프로그램 과학 문화관 운영 독려
 - 청소년에 대한 과학 영재교육, 중·고교 교육과정의 과학기술 교육 혁신 등 교육 부문에서의 과학교육 혁신
 - 중앙정부 뿐만이 아닌 다각적 주체와 영역의 과학문화 창달활동 개발
 - 환경 부문은 다른 과학기술혁신역량 부문의 기초적 조건을 제공하는 부문이므로 다른 항목의 개선과 시너지 효과를 가져올 수 있는 항목의 개선을 추진

2-5. 성과 부문

- 성과의 질적 요소를 강화시킬 수 있는 관련 평가제도 및 인프라의 개편등이 우선 순위를 정해 전개되어야 함
- 특히 연구개발의 양적 및 질적 개선, 연구개발의 편중 현상 완화, 기술 수출의 활성화가 주요 개선 과제
 - 특히 최근 들어 답보상태를 보이는 지식창출항목의 개선이 경제적 성과보다 상대적으로 시급

- 성과부문의 향후 정책은 결과물의 질적 요소를 강화하고 선발국과의 격차를 해소할 수 있는 방향으로 우선순위를 정해 전개되어야 함
 - 성과부문을 개선하기 위해서는 연구개발의 질적 및 양적 개선, 기술수출의 활성화 정책이 필요함
 - 상대적으로 1인당 부가가치나, 하이테크 산업의 제조업 수출액 비중은 여타 요인에 영향을 많이 받으므로 과학기술정책의 우선 대상은 아님
- **(지식창출)** 연구개발의 질을 향상시키기 위해 연구개발 성과의 평가체제를 보다 장기적인 관점에서 접근할 필요가 있음
 - 단기적 성과 뿐 아니라 중장기적인 성과·영향력을 측정하기 위해 R&D사업 평가의 예산 반영시 평가 이후 일정기간 동안 발생한 실적(논문 인용 수, 특허권 소득 등)을 추가 산정하거나 현행 3년인 자체 평가 및 출연(연) 연구성과 평가 주기에 10년의 부가기간을 추가하는 안을 고려
 - * 연구비 투입과 성과 산출간 시차(Time Lag)에도 불구하고 평가에 활용되는 계량지표는 단기성과 위주로 측정되고 있어 연구자들도 impact가 큰 연구성과를 생성하기 보다는 단기적으로 많은 논문과 특허 생산에 매달리고 있음
 - 다만, 연간특허수의 성장세가 둔화되고 있어 평가에서 양적 지표의 중요도를 급격히 낮추는 것은 신중히 고려해야 함
 - 연구개발의 양적·질적 산출을 강화하기 위한 연구 인프라의 확충이 필요
 - 지적재산 전문 인력의 양성을 통하여 개발 기술의 특허화와 특허 기술의 전문적인 관리를 유도

- 총괄적인 관리시스템 개선과 더불어 부처간, 관·민간 정부차원의 실무추진을 위한 협의체 구성하고, 기존 관리자의 기술 및 특허 관리 교육 시행 및 지식재산권의 중요성을 홍보
 - * 우리나라의 지적재산권 보호는 33위(IMD, '09년), 41위(WEF, '09년)로 모든 경쟁력 평가에서 월등히 낮은 수준으로 평가
- 과학기술 데이터 정보화 등 사이버 R&D 인프라를 강화하여 지적재산의 공유 및 시장화를 촉진
- 연구개발의 편중 현상 완화를 위해 기초원천연구 및 지역별 자금의 배분을 조정
 - 전기전자 등 경쟁력이 있는 분야는 민간부분에서 수행할 수 있다는 점을 고려해 기초원천연구 지원 대상인 '사회적 이슈대응 및 공공분야'에 "신성장 동력"을 추가하여 기술수출이 낮은 분야를 기초원천연구로 지정
 - 대학의 연구역량 강화 사업, 지역혁신 거점 및 지자체 연구개발사업 등의 기획 시에도 정부지원 필요분야, 지역핵심사업 등을 고려하여 선정·지원
- **(경제적 성과) 기술수출의 활성화를 위해서는 지식창출과 인프라 확대를 통한 기술 이전·거래 및 해외직접투자의 활성화를 추진**
 - 국내 기술거래의 활성화는 기업의 기술 거래 노하우 증가로 해외기술 이전 활성화를 촉진하고, 해외직접투자의 증가는 해외법인과의 기술거래 증가 및 신규 고용창출 효과로 이어짐
 - 국내기술 이전 및 거래의 활성화 방안으로 관련 전문인력의 양성, 지적재산권의 보호 등과 더불어 성공 및 실패사례 발굴·홍보 등을 제안함
 - 특히, 해외법인과의 기술이전 및 거래와 관련한 사례 발굴 및 투자국의 관련 법규 등에 관한 정보 제공이 필요





2009년도 국가과학기술혁신역량평가

부록 다양한 기준별 국가 비교



제 1 장

다양한 기준별 국가 비교

1. 규모 분석

(1) 개요

- OECD 30개국을 절대적 국가 규모와 경제력 규모로 분류하여 '09년 과학기술혁신 역량평가 결과를 비교
 - 우리나라가 비교 대상국 그룹으로 진입하기 위해 필요한 과학기술혁신역량수준의 개선 사항 도출

(2) 분석 기준

- 국가 그룹 구분
 - 국가 규모 : 인구와 국토 면적을 표준화한 값의 평균을 기준으로 구분
 - 경제력 규모 : 인구 1인당 GDP를 표준화한 값의 평균을 기준으로 구분
 - * 자료원 : Worldbank, World Development Indicators
- 비교 대상
 - 우리나라와 인구 및 국토의 절대적 국가 규모는 유사하나 1인당 GDP가 높은 국가 그룹 도출
 - 도출된 국가 중 우리나라보다 '09년 COSTII 수준이 높은 국가를 비교대상 국가 그룹*으로 선정
 - * 스위스, 핀란드, 아이슬란드, 네덜란드, 스웨덴, 덴마크, 영국, 룩셈부르크 8개국
- 우리나라 수준
 - 국가 규모 : 인구는 OECD 평균 이상이나 국토 규모는 OECD 평균 이하로, 절대적인 규모가 OECD 평균 이하로 분류
 - 경제력 규모 : 1인당 GDP 수준은 OECD 평균 이하

(3) 국가 유형 분류

- 가형 : 절대적인 국가 규모 및 인구 1인당 GDP의 표준값이 OECD 평균보다 높은 국가
 - 미국, 독일, 프랑스, 호주 4개국
- 나형 : 절대적인 국가 규모의 표준값은 OECD 평균보다 낮으나, 인구 1인당 GDP의 표준값은 OECD 평균보다 높은 국가
 - 스위스, 핀란드, 아이슬란드, 네덜란드, 스웨덴, 덴마크, 영국, 룩셈부르크, 오스트리아, 벨기에, 노르웨이, 아일랜드 12개국
- 다형 : 절대적인 국가 규모의 표준값은 OECD 평균보다 높으나, 인구 1인당 GDP의 표준값은 OECD 평균보다 낮은 국가
 - 일본, 캐나다, 터키, 멕시코 4개국
- 라형 : 절대적인 국가 규모 및 인구 1인당 GDP의 표준값이 OECD 평균보다 낮은 국가
 - 한국, 뉴질랜드, 스페인, 포르투갈, 체코, 헝가리, 이탈리아, 그리스, 슬로바키아, 폴란드 10개국



[부록 그림 1-1] OECD 국가 유형 분류

(4) 분석 결과

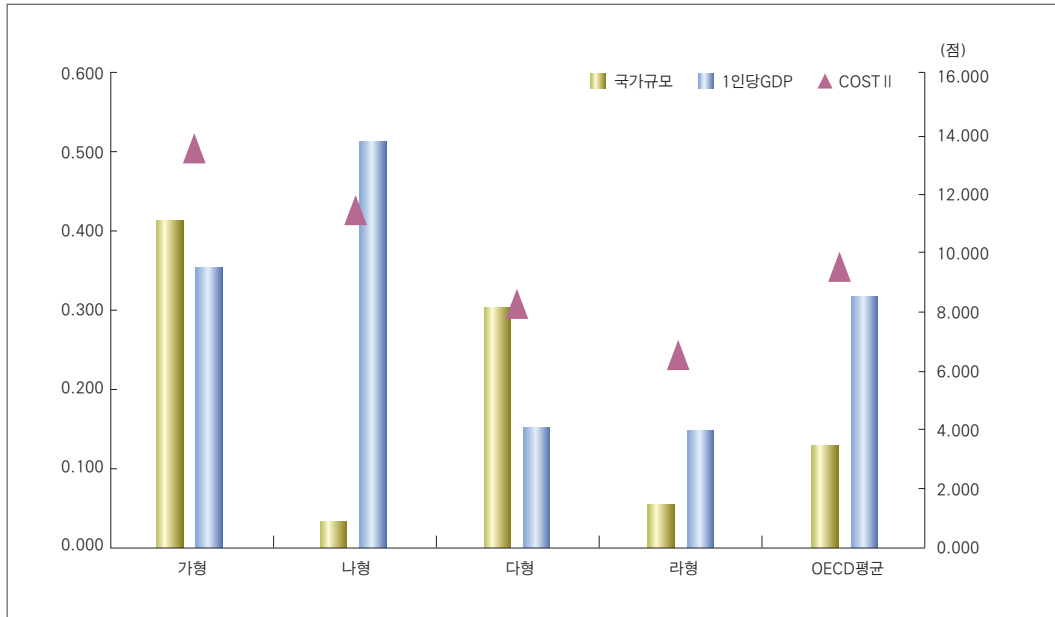
□ 그룹별 COSTII 수준

- 우리나라는 라형 국가로 분류되지만, 라형 국가 중 유일하게 COSTII 수준(11.281점)이 OECD 평균(9.644점)보다 높은 수준임
 - 절대적인 국가 규모를 고려했을 때, 우리나라는 라형 국가에서 벗어나 나형 국가로의 전환이 필요함
 - 즉, 과학기술에 대한 관심과 투자 증대가 경제적 수준 향상으로 이어질 수 있는 방안 마련이 시급함
- 가형 국가들의 COSTII 수준(평균:13.549점)은 모두 OECD 평균(9.644점) 수준보다 높음
 - 미국은 국가 규모(0.982)와 COSTII 수준(19.625점)에서 다른 OECD 국가와 큰 격차를 보임
 - 독일의 COSTII 점수는 12.733점으로 6위를 차지했으며, 프랑스(11.268점)와 호주(10.568점)의 COSTII 수준은 각각 13위, 14위로 중위권
- 국가 규모는 OECD 평균 수준보다 작으나, 경제력 수준이 OECD 평균보다 높은 나형 국가들은 대부분 COSTII 수준 및 국가 순위가 높게 나타남
 - 나형 국가들의 COSTII 평균은 11.475점으로 OECD 평균 수준보다 높으며, 벨기에, 노르웨이, 아일랜드를 제외한 개별 국가들 COSTII 수준도 OECD 평균보다 높게 나타남
 - 특히 나형 국가들의 1인당 GDP 수준(평균 0.511)은 OECD 평균(0.319)이나 가형 수준(0.356)보다도 높음
- 다형 국가들의 COSTII 수준은 다양한 패턴을 나타냄
 - 일본은 면적은 작으나 인구가 많아 국가 규모가 높은 수준으로 나타났고, 1인당 GDP 수준(0.279)은 OECD 평균(0.319)보다 낮은 수준이었으며, COSTII 수준은 14.916점으로 2위권임
 - 반면, 터키와 멕시코의 COSTII 수준은 각각 4.505점(26위), 2.458점(30위)으로 최하위권을 기록함
 - 캐나다의 COSTII 수준은 10.554점(15위)으로 중위권임

[부록 표 1-1] OECD 30개국 분류표(규모 분석)

국 가	국가규모(표준화 값)			1인당 GDP (표준화 값)	COSTII	순위	분류
	면적	인구	평균				
미국	0.965	1,000	0.982	0.361	19,625	1	가형
독일	0.036	0.269	0.152	0.339	12,733	6	
프랑스	0.055	0.203	0.129	0.354	11,268	13	
호주	0.775	0.069	0.422	0.369	10,568	14	
가형 평균	0.458	0.385	0.422	0.356	13,549		
스위스	0.004	0.024	0.014	0.533	13,751	3	비 교 대 상 국
핀란드	0.034	0.016	0.025	0.404	12,962	4	
아이슬란드	0.010	0.000	0.005	0.419	12,804	5	
네덜란드	0.004	0.053	0.028	0.417	12,625	7	
스웨덴	0.045	0.029	0.037	0.414	12,115	8	
덴마크	0.004	0.017	0.011	0.516	11,852	9	
영국	0.024	0.201	0.113	0.325	11,602	10	
룩셈부르크	0.000	0.001	0.000	1,000	11,477	11	나형
오스트리아	0.008	0.026	0.017	0.393	10,102	16	
벨기에	0.003	0.034	0.018	0.359	9,574	17	
노르웨이	0.032	0.015	0.023	0.833	9,551	18	
아일랜드	0.007	0.014	0.010	0.524	9,284	19	
나형 평균	0.015	0.036	0.025	0.511	11,475		다형
일본	0.038	0.419	0.228	0.279	14,916	2	
캐나다	1,000	0.109	0.554	0.315	10,554	15	
터키	0.078	0.242	0.160	0.005	4,505	26	
멕시코	0.197	0.349	0.273	0.000	2,458	30	다형 평균
다형 평균	0.328	0.280	0.304	0.150	8,108		
한국	0.010	0.159	0.084	0.088	11,281	12	라형
뉴질랜드	0.027	0.013	0.020	0.202	8,556	20	
스페인	0.050	0.149	0.100	0.247	7,367	21	
포르투갈	0.009	0.034	0.021	0.125	6,849	22	
체코	0.008	0.033	0.020	0.104	6,705	23	
헝가리	0.009	0.032	0.021	0.051	6,600	24	
이탈리아	0.030	0.196	0.113	0.278	5,992	25	
그리스	0.013	0.036	0.024	0.213	4,485	27	
슬로바키아	0.005	0.017	0.011	0.073	3,718	28	
폴란드	0.031	0.124	0.078	0.036	3,431	29	
라형 평균	0.019	0.079	0.049	0.142	6,498		
전체 평균	0.118	0.130	0.124	0.319	10,093		

- 국가 규모와 경제력 수준이 모두 OECD 평균 이하인 라형 국가들은 우리나라를 제외하고 모두 COSTII 수준이 20위권 이하인 하위권에 위치
- 라형 국가들의 COSTII 수준 평균은 6.498점으로 OECD 평균(9.644점)보다 매우 낮은 수준임



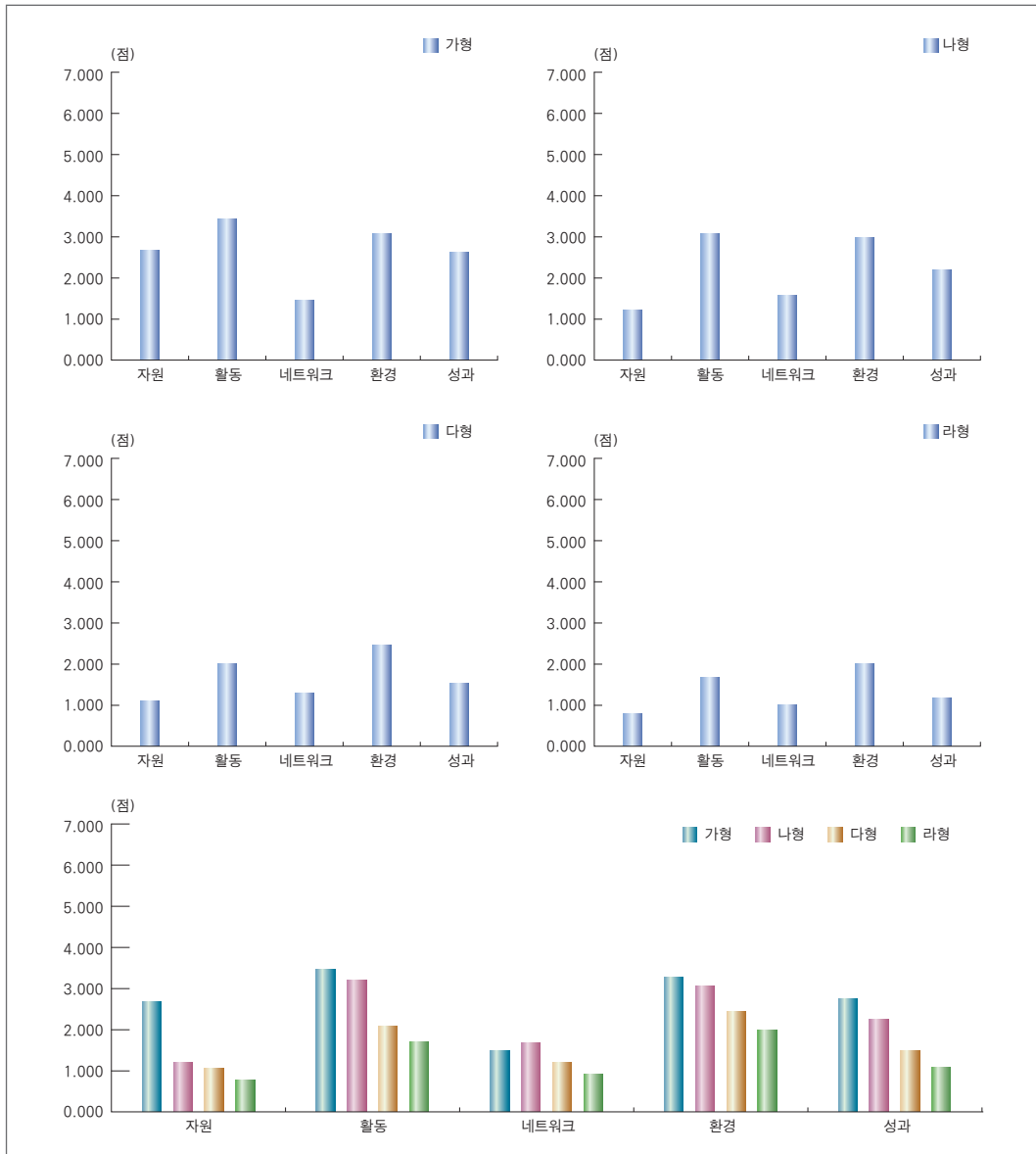
[부록 그림 1-2] 국가 유형별 COSTII

□ 5개 부문별 COSTII 수준

- 가형 국가들의 자원 부문이 다른 OECD 국가들에 비해 월등히 높은 것으로 나타남
 - 자원 부문 지수는 2.684점으로 나형 국가 1.212점, 다형 국가 1.014점, 라형 국가 0.772점보다 2배 이상 높은 수준임
- 나형 국가들은 네트워크 부문이 우수한 편임
 - 나형 국가들의 네트워크 부문 지수 평균은 1.617점으로 다른 국가 유형보다 높게 나타남
- 다형 국가들과 라형 국가들의 5개 부문 지수 패턴은 유사하게 나타났으나, 수준의 차이만 존재함

[부록 표 1-2] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석)

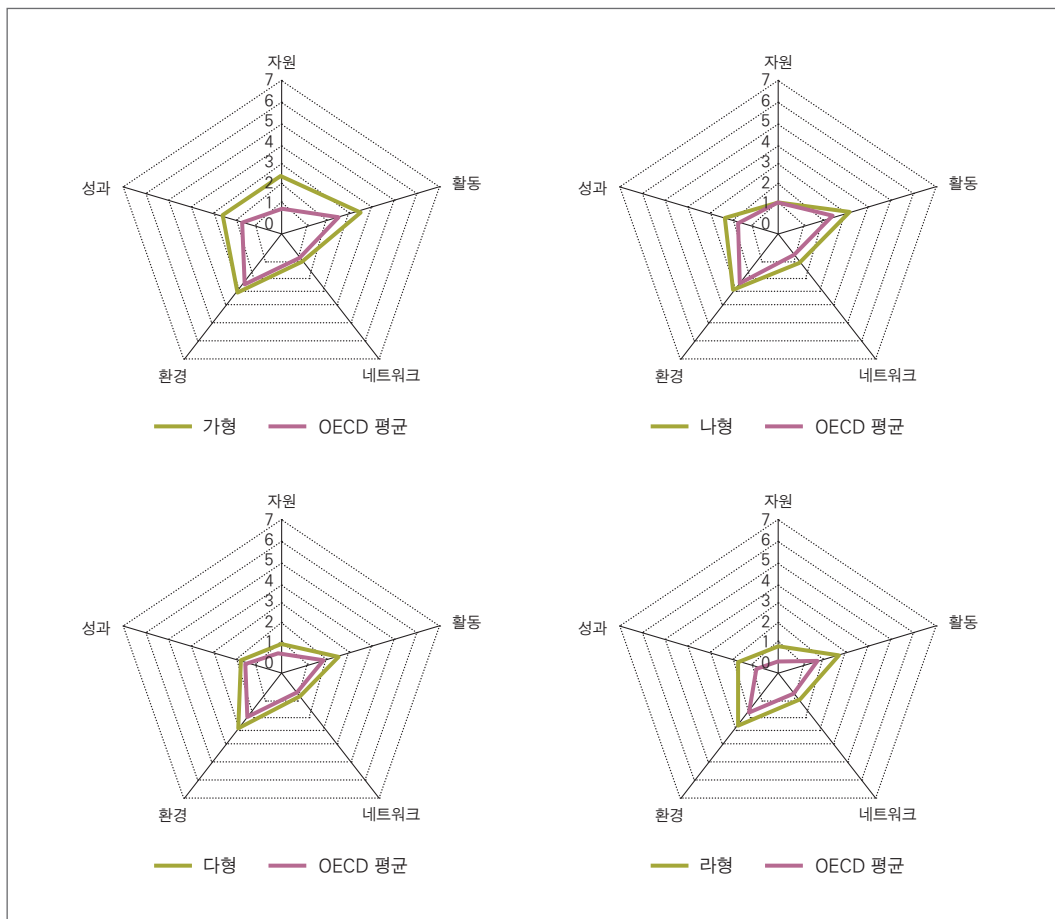
비고	가형	나형	다형	라형
자원	2,684	1,212	1,014	0,772
활동	3,509	3,251	2,054	1,683
네트워크	1,435	1,617	1,182	0,963
환경	3,240	3,123	2,449	2,033
성과	2,681	2,273	1,410	1,048



[부록 그림 1-3] 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석)

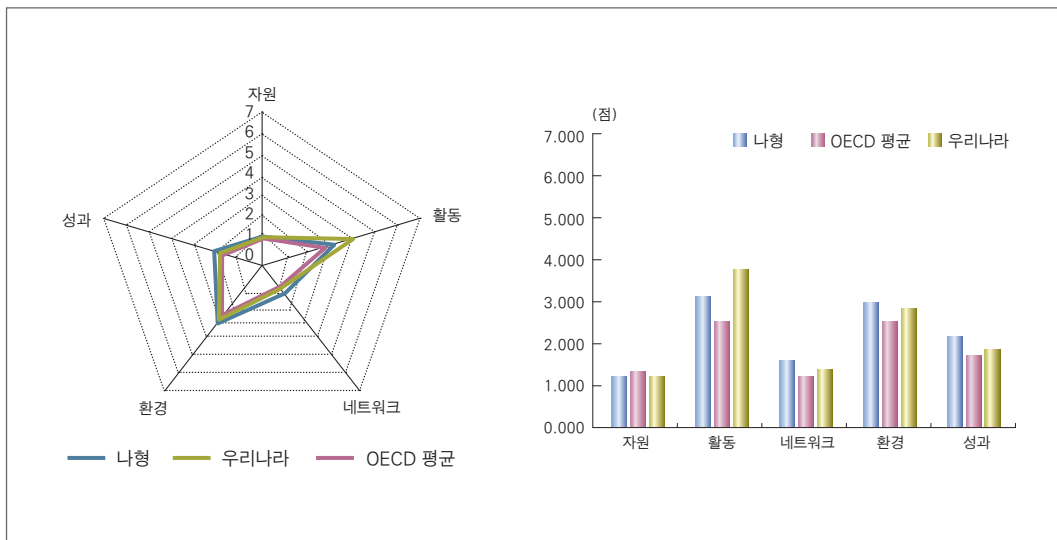
□ 5개 부문 지수와 OECD 평균 비교

- 가형 국가들은 5개 부문 모두 OECD 국가 평균보다 높게 나타남
 - 특히 자원 부문(2.684점), 활동 부문(3.509점), 성과부문(2.681점)이 OECD 국가 평균보다 높은 수준임
- 나형 국가들의 부문별 지수는 전체적으로 OECD 평균과 비슷하거나 약간 높은 수준으로 나타남
 - 네트워크 부문 지수는 1.617점으로 OECD 평균(1.316점)보다 높게 나타났으며, 자원 부문은 1.212점으로 OECD 평균(1.235점)과 유사한 수준임
- 다형 국가들의 5개 부문별 지수는 모두 OECD 평균보다 낮은 수준으로 나타났으며, 라형 국가들의 5개 부문별 지수는 OECD 평균에 비해 최저 수준임



[부록 그림 1-4] 국가 유형별 5개 부문 지수와 OECD 평균 비교(규모 분석)

- 우리나라는 나형 국가의 선도 국가로 분류되며, 나형 국가로의 도약이 필요함
 - 우리나라의 활동 부문 지수(3.927점)는 나형 국가들의 평균(3.251점)보다 높게 나타났으며, 자원 부문은 비슷한 수준이지만, 네트워크, 환경, 성과 부문은 나형 국가들보다 낮은 것으로 나타남
 - 향후 과학기술에 대한 투자를 바탕으로 네트워크와 환경 부문을 개선하고, 이를 통해 질적인 측면에서의 성과를 도출하여 경제적 수준을 향상시켜야 할 것임



[부록 그림 1-5] 우리나라 5개 부문 지수와 유형 및 OECD 평균 비교(규모 분석)

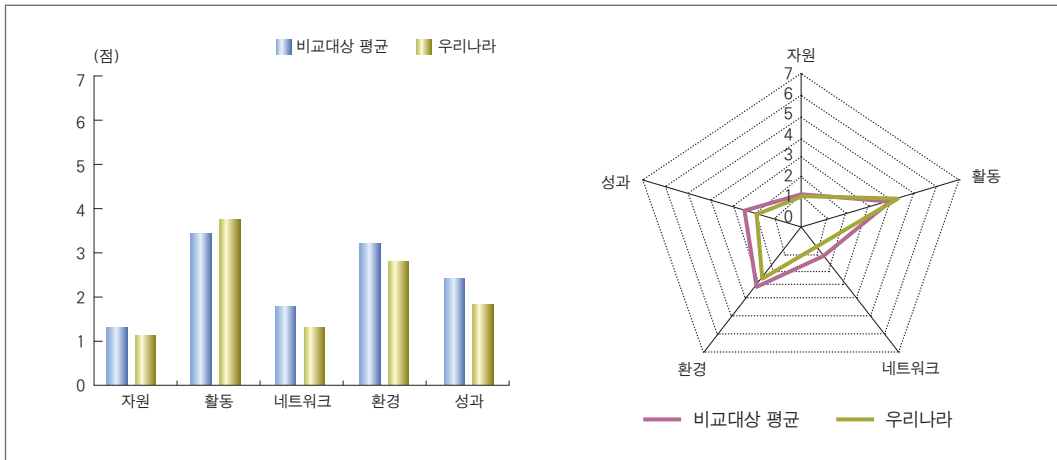
□ 비교 대상 국가와 우리나라의 COSTⅢ 수준 비교

- 비교 대상 국가들의 1인당 GDP(평균: 61,084달러)는 4만 달러 이상으로 경제력 수준이 매우 높게 나타났으며, 우리나라 1인당 GDP(19,115달러)와 상당한 격차를 보임
 - COSTⅢ 수준도 상위권을 차지하고 있어 과학기술혁신역량이 경제적 수준 향상에 영향을 주는 것으로 판단됨
 - 반면, 우리나라는 COSTⅢ 수준(12위)에 비해 1인당 GDP 수준이 비교국에 비해 매우 낮게 나타나 향후 과학기술혁신역량이 경제적 수준 향상으로 이어질 수 있는 방안 마련이 필요할 것임

[부록 표 1-3] 비교 대상 국가별 COSTII 수준 비교(규모 분석)

국 가	1인당 GDP (달러, 2008)	COSTII	순위	자원	활동	네트워크	환경	성과
스위스	64,015	13,751	3	1,562	3,930	1,723	3,550	2,986
핀란드	51,062	12,962	4	1,728	4,359	1,595	3,397	1,883
아이슬란드	52,557	12,804	5	1,022	3,481	2,432	3,456	2,413
네덜란드	52,321	12,625	7	1,018	2,842	1,886	3,63	3,249
스웨덴	52,057	12,115	8	1,528	4,475	1,245	2,861	2,006
덴마크	62,332	11,852	9	1,169	3,557	1,101	3,719	2,306
영국	43,088	11,602	10	1,969	3,054	1,216	2,543	2,819
룩셈부르크	111,240	11,477	11	0,690	3,396	2,729	2,840	1,822
비교국 평균	61,084	12,398		1,336	3,637	1,741	3,250	2,435
한국	19,115	11,281	12	1,220	3,927	1,337	2,915	1,883
OECD 평균	42,469	9,644		1,235	2,603	1,316	2,685	1,804

- 우리나라는 비교 대상 국가들보다 활동부문의 지수는 높으나, 나머지 부문은 미흡한 편임
 - 우리나라의 활동부문 지수는 3.927점으로 5위에 위치하고 있으며, 현 수준을 유지하고 과학기술 R&D를 활성화하기 위해 지속적인 연구개발투자를 확대해야 할 것임
 - 자원 및 네트워크 부문의 역량을 강화하기 위해서는 해외 우수 과학기술인력의 유치·활용 촉진, 우수 과학기술인력 양성 강화, 산·학·연 협력 및 국제 협력 강화 등에 대한 세부적인 정책 마련이 필요할 것임
 - 또한, 환경 및 성과 부문의 역량을 강화하기 위해서는 과학기술문화 확산 및 지식 재산의 창출·활용·보호 체제 구축 등의 노력을 단계적으로 추진해야 할 것임

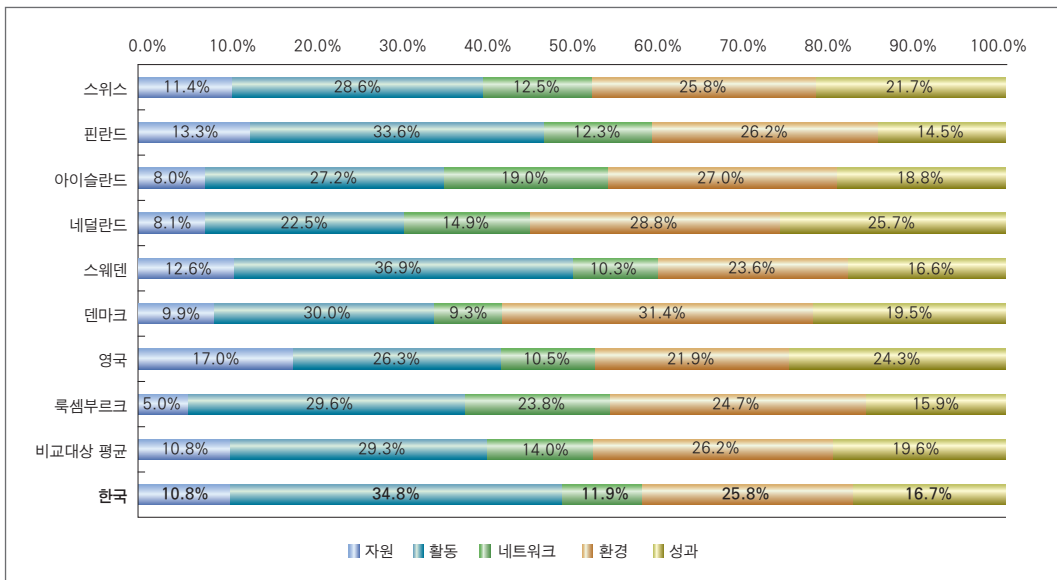


[부록 그림 1-6] 비교 대상 국가와 우리나라의 부문별 지수 비교(규모 분석)

□ 비교 대상 국가와의 5개 부문별 기여도 비교

○ 전반적으로 활동, 환경 부문의 COSTII 기여율이 높음

- 비교 대상 국가들의 활동 및 환경 부문 COSTII 기여율은 평균 29.3%, 26.2%로 나타남
- 우리나라는 상대적으로 활동 부문의 기여율(34.8%)이 높게 나타났으며, 네트워크(11.9%)와 성과(16.7%) 부문의 기여율은 저조함

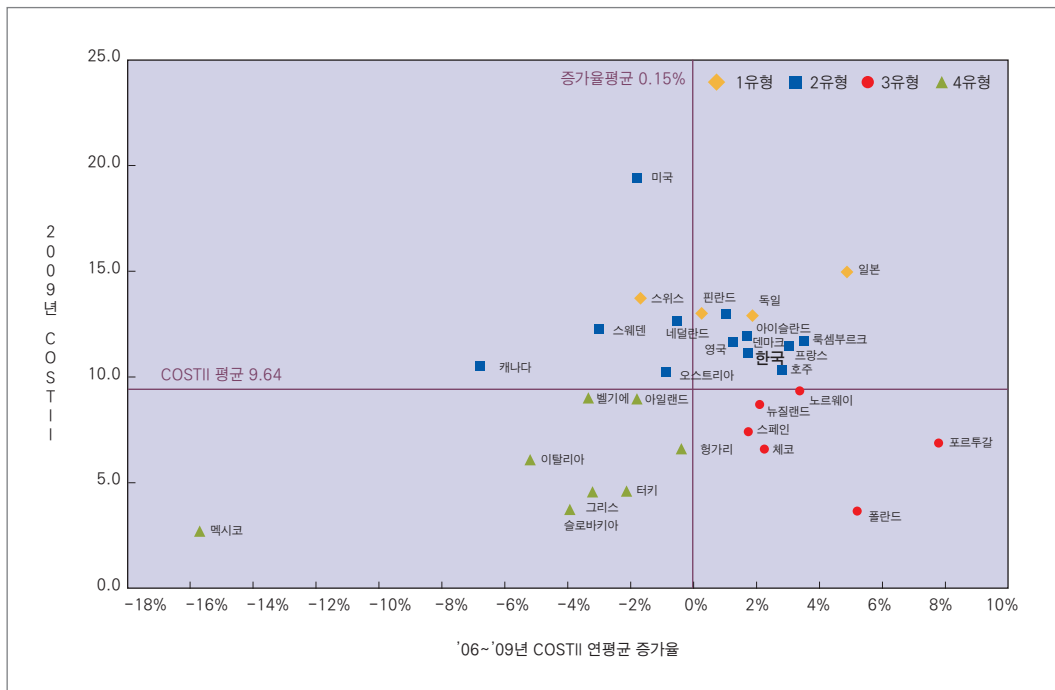


[부록 그림 1-7] 비교 대상 국가 및 우리나라의 5개 부문별 기여도

2. COSTII 평균 분석

(1) 개요

- OECD 30개국의 COSTII 평균값과 '06~'09년 연평균 COSTII 증가율을 기준으로 4가지 유형으로 분류



[부록 그림 1-8] OECD 국가 유형 분류

(2) 분석 결과


- 1유형은 COSTII 수준이 OECD 평균 이상이고, COSTII 지수를 구성하는 5개 부문 모두 OECD 평균을 상회하는 국가
 - 일본, 스위스, 독일, 핀란드의 4개국이 1유형에 포함
 - COSTII 수준이 상위권에 위치하고 있으며, 5개 부문에서 과학기술혁신역량 수준이 높음
- 2유형은 COSTII 수준이 OECD 평균 이상이고, COSTII 지수를 구성하는 5개 부문 중 일부가 OECD 평균보다 낮은 국가

- 미국, 아이슬란드, 네덜란드, 스웨덴, 덴마크, 영국, 룩셈부르크, **한국**, 프랑스, 호주, 캐나다, 오스트리아의 12개국이 2유형에 포함
- 2유형 국가의 COSTII 수준은 중상위권에 속하고 있으며, 전반적인 과학기술혁신 역량 수준은 높으나, 부문별 균형도가 상대적으로 낮은 국가 유형
- 미국은 네트워크 부문이 OECD 평균보다 낮아 2유형 국가로 분류되었지만, 국제 협력 등의 상대적인 필요성이 적기 때문에 나타난 결과라고 판단됨
- 우리나라는 자원 부문이 OECD 평균보다 낮아 2유형 국가로 분류되었으며, 향후 자원 부문을 강화하기 위한 노력이 필요할 것임

[부록 표 1-4] 유형별 국가 분포

1유형 (4개국)	COSTII 수준이 OECD 평균 이상이고, 5개 부문이 모두 OECD 평균 이상인 국가	일본, 스위스, 핀란드, 독일
2유형 (12개국)	COSTII 수준이 OECD 평균 이상이나, 일부 부문에서 OECD 평균 미만인 국가	미국, 아이슬란드, 네덜란드, 스웨덴, 덴마크, 영국, 룩셈부르크, 한국 , 프랑스, 호주, 캐나다, 오스트리아
3유형 (6개국)	COSTII 수준이 OECD 평균 이하이나, 지난 4년간 COSTII 연평균 증가율이 0% 이상인 국가	노르웨이, 뉴질랜드, 스페인, 포르투갈, 체코, 폴란드
4유형 (8개국)	COSTII 수준이 OECD 평균 이하이고, 지난 4년간 COSTII 연평균 증가율이 0% 미만인 국가	벨기에, 아일랜드, 헝가리, 이탈리아, 터키, 그리스, 슬로바키아, 멕시코

- 3유형은 COSTII 수준이 OECD 평균 이하이나, 지난 4년간 COSTII 연평균 증가율이 0%이상인 국가
 - 노르웨이, 뉴질랜드, 스페인, 포르투갈, 체코, 폴란드의 6개국이 3유형에 포함되어 있으며, COSTII 수준은 폴란드(29위)를 제외하고 중하위권
 - 3유형 국가들은 현재 과학기술혁신역량 수준은 낮으나 향후 COSTII 지수 개선이 기대되는 국가 유형
 - 특히, 포르투갈 및 폴란드의 지난 4년간 COSTII 연평균 증가율은 각각 7.9%, 5.3%로 OECD 30개국 중 가장 빠른 성장세를 기록함

- 
- 4유형은 COSTII 수준이 OECD 평균 이하이고, 지난 4년간 COSTII 연평균 증가율이 0%미만인 국가
 - 벨기에, 아일랜드, 헝가리, 이탈리아, 터키, 그리스, 슬로바키아, 멕시코의 8개국이 3유형에 포함되어 있으며, 대부분 국가의 COSTII 수준이 하위권에 위치
 - 4유형 국가들은 현재 과학기술혁신역량 수준도 미흡하고, 성장세도 정체되거나 감소하고 있는 유형
 - 멕시코의 2009년 COSTII 수준은 2.458점으로 최하위 국가였으며, 지난 4년간 연평균 증가율도 -15.7%로 가장 낮은 수준

[부록 표 1-5] OECD 30개국 면적, 인구, 1인당 GDP

국 가	인구(천명)	면적(sq km)	1인당 GDP(US 달러)
그리스	11,238,162	131,960	31,749
네덜란드	16,443,269	41,530	52,321
노르웨이	4,769,274	323,800	94,353
뉴질랜드	4,268,600	267,710	30,617
덴마크	5,497,525	43,090	62,332
독일	82,140,043	357,050	44,471
룩셈부르크	487,751	2,590	111,240
멕시코	106,350,434	1,964,380	10,211
미국	304,060,000	9,632,030	46,716
벨기에	10,703,957	30,530	46,486
스웨덴	9,220,986	450,290	52,057
스위스	7,630,605	41,280	64,015
스페인	45,568,152	505,370	35,204
슬로바키아	5,406,030	49,030	17,565
아이슬란드	316,960	103,000	52,557
아일랜드	4,459,547	70,270	63,185
영국	61,399,118	243,610	43,088
오스트리아	8,344,319	83,870	49,900
이탈리아	59,854,860	301,340	38,309
일본	127,704,000	377,910	38,443
체코	10,427,869	78,870	20,760
캐나다	33,311,389	9,984,670	42,030
터키	73,914,260	783,560	10,745
포르투갈	10,624,688	92,120	22,842
폴란드	38,122,972	312,690	13,823
프랑스	62,048,473	551,500	45,981
핀란드	5,312,800	338,150	51,062
한국	48,607,000	99,260	19,115
헝가리	10,037,637	93,030	15,409
호주	21,374,000	7,741,220	47,498

* 출처 : The World bank, World Development Indicators

* 기준년도 : 2008년

3. 아시아 5개국 비교

(1) 개요

□ 목적

- 우리나라와 주요 아시아 경쟁국과의 과학기술혁신역량 비교
 - 주변 아시아 국가와 비교를 통해 경쟁우위 부문과 취약 부문을 파악
 - 아시아 국가와의 과학기술 경쟁에서 우위를 차지하기 위한 과학기술정책 방향 제시

□ 비교 대상

- 아시아 경쟁국
 - 우리나라와 근접해 있으면서 과학기술활동이 활발히 있는 국가
 - 산업간 경쟁관계가 존재하고 벤치마킹이 될 수 있는 국가
 - * OECD 등을 통해 정량적 자료 확보가 가능한 국가

○ 대상 국가

- 대만, 싱가포르, 일본, 중국 등 4개국

□ 분석 방법

- OECD 30개국의 COSTII 산출 방법을 적용하여 우리나라를 포함한 아시아 5개국을 대상으로 COSTII 지수 및 순위를 재계산함
- 아시아 5개국 중 1위 국가와의 상대수준을 비교·분석함

□ 한계점

- 아시아 경쟁국의 세부 지표 중 결측치가 다수 존재하여 5개 부문 지수 산출시 보정한 값으로 계산
 - 따라서, 나머지 세부 지표가 높은 수준일 경우 부문별 결측치의 보정값도 높게 산출되므로, 결과 해석시 주의를 요함

(2) 분석 결과

□ 아시아 5개국 COSTII 수준

- 아시아 5개국을 대상으로 COSTII 지수를 산출한 결과 우리나라는 중위권(3위)에 위치
 - 우리나라의 COSTII 지수는 12.063점으로 대만과 비슷한 수준이지만, 일본(18.935점), 싱가포르(16.651점)와는 격차가 심함
 - 이는 아시아 5개국 COSTII 지수 평균 13.473점보다 낮은 수준임
 - 하지만, 싱가포르가 2위로 우리나라와 격차가 크게 나타난 이유는 환경 부문의 세부 지표가 대부분 IMD와 WEF의 설문문항으로 구성되어 있어 상대적으로 싱가포르의 점수가 월등히 높게 산출되었기 때문인 것으로 판단됨
- * 싱가포르 : 6.000점, 우리나라 : 1.740점, 아시아 평균 : 2.967점
- 일본의 과학기술혁신역량 지수를 100으로 변환한 우리나라의 상대수준은 63.7%로 나타남
 - 싱가포르의 상대수준은 87.9%로 나타났으며, 중국의 상대수준이 40.6%로 가장 낮음



[부록 그림 1-9] 아시아 5개국 COSTII 지수 및 상대수준

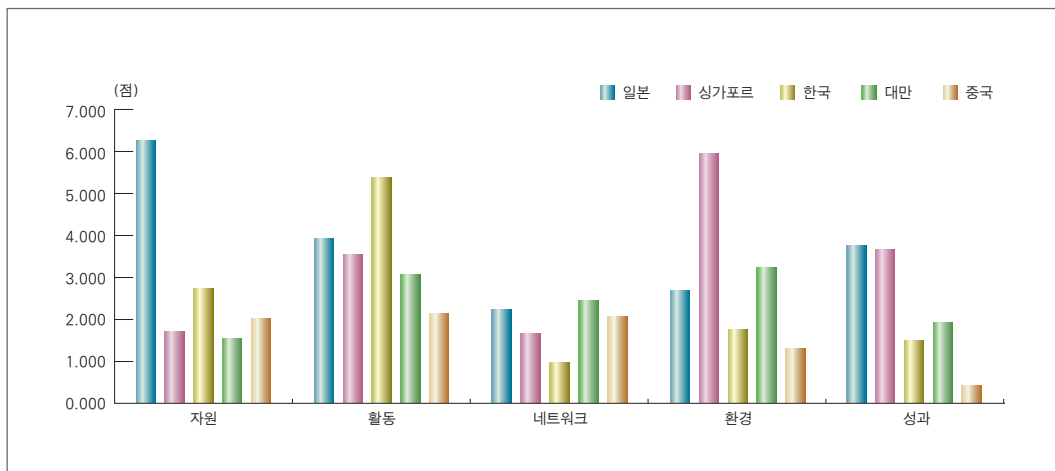
□ 아시아 5개국 부문별 COSTII 수준

○ 우리나라는 아시아 5개국과 비교했을 때 활동 부문이 강점으로 나타남

- 우리나라의 활동 부문 지수는 5.341점으로 아시아 5개국 중 최상위권에 위치
- 이는 우리나라가 정부의 정책적 뒷받침을 통해 GDP 대비 연구개발투자 및 산업 부가가치 대비 기업연구개발투자를 활발히 진행하고 있고, GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액이 높기 때문인 것으로 판단됨

* 아래 세부지표의 국가별 결측치에 유의해서 해석 필요

- GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율 : 대만, 싱가포르, 중국
- GDP 대비 정부연구개발예산 : 싱가포르, 중국
- 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율 : 중국



[부록 그림 1-10] 아시아 5개국 부문별 지수 비교

○ 우리나라의 네트워크 부문이 약점으로 나타남

- 우리나라의 네트워크 부문 지수는 0.909점으로 최하위권이며, 아시아 5개국 평균인 1.838점과도 큰 격차를 보임
- 이는 연구원 1인당 국제공동특허수와 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비율의 국제 협력 지표가 최하위권이며, 기업간 기술협력도 하위권이기 때문임
- 향후 글로벌 공동연구의 전략적 확대, 과학기술 국제화 투자 확충과 효율성 제고 등 전략적 과학기술 국제화를 위한 실천 방안 마련이 필요할 것임

* (결측치) GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비율 : 싱가포르, 대만

[부록 표 1-6] 아시아 5개국 부문별 지수

국 가	자원	활동	네트워크	환경	성과
일본	6.292	3.963	2.202	2.702	3.776
싱가포르	1.751	3.592	1.662	6.000	3.647
한국	2.729	5.341	0.909	1.740	1.343
대만	1.491	3.088	2.407	3.197	1.849
중국	2.007	2.087	2.009	1.195	0.388
평균	2.854	3.614	1.838	2.967	2.200

○ 우리나라는 환경 및 성과 부문도 하위권에 위치

- 환경 부문 지수는 1.740점으로 지식재산권 보호정도, 새로운 문화에 대한 태도, 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 등의 세부 설문 항목 지표가 1위국과 큰 격차를 보이며 하위권에 위치하기 때문임
- 성과 부문 지수는 1.343점으로 국민 1인당 산업부가가치가 최하위 수준이며, 기술수출액, 연간 특허수가 1위국인 일본과 격차가 심하기 때문인 것으로 판단됨

* (결측치) 1-B지수, 광대역 통신망 속도 : 대만, 싱가포르, 중국,
국민 1인당 산업부가가치 : 중국,
기술수출액 : 싱가포르, 중국

[부록 표 1-7] 아시아 5개국 COSTII 세부 지표 원자료

부문	항목	세부지표	대만	싱가포르	일본	중국	한국
자원	인적 자원	총연구원수(명)	103,455	27,301	709,974	1,423,381	221,928
		인구 만명당 연구원수(명)	45.1	61.5	55.6	10.7	45.8
		인구 중 박사비율(%)			0.97	0.12	1.04
	조직	미국 특허출원 기관수(개)	1,077	85	2,727	180	509
		세계 랭킹 100위 이내 대학수(개)	0	2	4	2	2
	지식 자원	최근 15년간 SCI 논문수 (STOCK)(편)	157,422	55,116	998,939	496,365	201,161
		최근 15년간 USPTO 특허수 (STOCK)(건)	59,231	3,329	442,073	3,521	43,698
		최근 15년간 삼국 특허수 (STOCK)(건)	730	911	176,271	1,902	14,257
	활동 투자	연구 개발 투자	연구개발투자총액(백만달러,ppp)	18,325	5,946	147,801	102,331
GDP 대비 연구개발투자총액 비율(%)			2.63	2.61	3.44	1.49	3.47
연구원 1인당 연구개발투자(달러,ppp)			177,129	217,773	208,178	71,893	188,086
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율(%)			2.42	1.99	3.63		3.63
GDP 대비 정부연구개발예산(%)			0.88		0.70		0.85
창업 활동		창업활동지수(%)	4.9	16.4	5.4	10.8	10.0
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율(%)			0.007		0.071	
네트 워크	산학연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)	0.000651	0.000234	0.002927	0.000024	0.000405
		정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중(%)	7.87	4.53	3.61	41.05	18.26
	기업간 기술협력	기업간 기술협력(점)	6.44	7.50	7.06	4.86	5.88
	국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허수(건)	0.002378	0.000659	0.000612	0.000164	0.000145
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자)비율(%)—2006			0.011	0.016	0.010	
환경	지원 제도	1-B 지수(연구개발에 대한 조세지원)			0.138		0.169
		지식재산권 보호정도(점)	6.33	8.37	7.21	4.87	5.32
	물적 인프라	광대역 통신망 속도(kbit/s)			92,846		80,800
		전체 사회기반시설의 품질(점)	5.45	6.65	6.0	3.75	5.4
	문화	새로운 문화에 대한 태도(점)	7.24	8.42	5.69	6.70	4.69
		학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)	6.62	8.50	5.10	5.98	5.20
성과	경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(달러,ppp)	20,183	35,932	23,117		15,838
		하이테크산업의 제조업수출액 비중(%)	46.8	58.0	21.6	30.3	32.0
		기술수출액(백만달러)	412.1		20,449		1,897
	지식 창출	연간 USPTO 특허수(건)	7,356	424	36,482	868	5,835
		연간 삼국 특허수(건)	114	121	14,270	492	2,629
		연간 연구개발투자 대비 USPTO 특허수(건/백만달러)	0.444	0.089	0.263	0.010	0.162
		연간 연구개발투자 대비 삼국 특허수(건/백만달러)	0.007	0.025	0.103	0.006	0.073
		연구원 1인당 SCI 논문수(편)	0.17	0.23	0.099	0.06	0.115
		논문 1편당 피인용횟수(회)	3.05	4.11	4.59	3.03	3.44

* 출처 및 기준년도 : COSTII 자료원과 동일

* 창업활동지수 : 대만 2006년, 싱가포르 2007년 자료

* GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율 : 일본 2006년 자료

* 기술수출액 : 대만 2005년 자료



주 의

1. 이 보고서는 교육과학기술부에서 시행한 종합조정지원사업의 연구 보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 교육과학기술부에서 시행한 종합조정지원사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개 하여서는 아니 됩니다.

2009년도 국가과학기술혁신역량평가

인 쇄 | 2010년 2월
발 행 | 2010년 2월
발행처 | 국가과학기술위원회
교육과학기술부/한국과학기술기획평가원

※동 보고서의 내용에 문의 사항이 있는 경우 아래로 연락주시기 바랍니다.

교육과학기술부 과학기술기반과

- 주소 : 서울 종로구 세종로 55 정부중앙청사(세종로1가 77-6)
- 전화 : 02-2100-6684
- 팩스 : 02-2100-6685

한국과학기술기획평가원 투자분석본부 조사분석실

- 주소 : 서울 서초구 마방길 68 동원 BD 11층(양재동 275)
 - 전화 : 02-589-2933
 - 팩스 : 02-589-2191
-

