

# 2014년 국가 과학기술혁신역량 평가

COmposite Science and Technology Innovation Index



미래창조과학부  
Ministry of Science, ICT and  
Future Planning



한국과학기술기획평가원  
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning



## 요 약 문

현재 전 세계적으로 기후변화와 에너지, 환경 문제가 심각한 상황에서 선진 각국은 전 지구적인 문제를 해결하면서 나라의 미래성장을 이끌 기반으로 과학기술 분야에 대한 과감한 투자와 연구개발에 경쟁적으로 나서고 있다.

이에 미래창조과학부와 한국과학기술기획평가원은 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에 근거하여 OECD 국가를 대상으로 국가 과학기술 혁신역량 평가를 실시하였고, 우리나라의 과학기술혁신역량 수준을 종합적으로 진단하고 심층분석을 통해 강점과 약점을 도출하였다.

2014년 평가 결과 우리나라의 과학기술혁신역량은 OECD 30개국 중 7위로 전년대비 1단계 상승한 것으로 나타났다. 부문별로는 연구개발투자 등으로 대표되는 활동 부문이 2위로 강점을 보인 반면, R&D 지원제도, 문화 등으로 구성되는 환경 부문은 23위로 상대적인 역량이 낮은 것으로 나타났다. 항목별로는 연구개발 투자 항목(2위), 산·학·연 협력 항목(2위), 물적 인프라 항목(1위) 등이 우수한 반면, 기업 간 협력 항목(22위), 지원제도 항목(28위), 문화 항목(23위) 등은 상대적으로 저조하였다.

주요 국가별 현황을 살펴보면, 미국은 평가가 시작된 이래 부동의 1위를 차지하고 있으며, 스위스와 일본은 5년 연속 각각 2위와 3위 자리를 유지하고 있다. 10위권 국가들 중 아일랜드(11위→8위)와 독일(6위→4위)은 전년대비 순위가 상승하였고, 핀란드(7위→9위), 스웨덴(4위→5위), 네덜란드(5위→6위)는 전년대비 순위가 하락한 것으로 나타났다.

그간 국가연구개발 투자의 지속적이고 안정적인 확대로 양적 성과는 향상되고 있으나 투입대비 지식·연구 성과의 생산성은 취약하여, 지속적인 투자효율성 제고 및 성과관리를 통한 질적 성과 강화가 필요한 것으로 보인다.

## PART I. 과학기술혁신역량 평가

제1장 과학기술혁신역량 평가 개요 .....	2
1. 추진배경 .....	2
2. 목적 .....	3
3. 추진경과 .....	3
4. 과학기술혁신역량 평가 개념 .....	3
제2장 과학기술혁신역량 평가 방법론 .....	5
1. 평가 방법론 .....	5
2. 지표체계 .....	10
3. 평가대상 국가 .....	12
4. 평가 절차 .....	12

## PART II. 과학기술혁신역량 평가 결과

제1장 과학기술혁신역량지수 .....	16
1. 과학기술혁신역량지수 분석 결과 .....	16
제2장 부문, 항목 및 지표별 결과 .....	22
1. 자원 부문 .....	28
1-1. 인적자원 항목 .....	33
1-1-1. 총 연구원 수 .....	36
1-1-2. 인구 만 명당 연구원 수 .....	39
1-1-3. 인구 중 이공계 박사 비중 .....	42
1-2. 조직 항목 .....	45
1-2-1. 미국특허 등록 기관 수 .....	48
1-2-2. 세계 상위 대학 및 기업 수 .....	51

1-3. 지식자원 항목	56
1-3-1. 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	59
1-3-2. 최근 15년간 특허 수(STOCK)	62
2. 활동 부문	67
2-1. 연구개발투자 항목	72
2-1-1. 연구개발투자 총액	75
2-1-2. GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	78
2-1-3. 연구원 1인당 연구개발투자	81
2-1-4. 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	84
2-1-5. GDP 대비 정부연구개발예산	87
2-2. 창업활동 항목	90
2-2-1. 창업활동지수(TEA)	93
2-2-2. GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	96
3. 네트워크 부문	99
3-1. 산·학·연 협력 항목	104
3-1-1. 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	107
3-1-2. 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	110
3-2. 기업 간 협력 항목	113
3-2-1. 기업 간 기술협력	115
3-3. 국제 협력 항목	118
3-3-1. 연구원 1인당 국제공동특허 수	121
3-3-2. GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	124
4. 환경 부문	127
4-1. 지원제도 항목	132
4-1-1. 기업 연구개발비 중 정부재원 비중	135
4-1-2. 지식재산권 보호정도	138

4-2. 물적 인프라 항목	141
4-2-1. 인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수	144
4-2-2. 인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료	149
4-3. 문화 항목	154
4-3-1. 새로운 문화에 대한 태도	157
4-3-2. 학교에서 과학교육이 강조되는 정도	160
5. 성과 부문	163
5-1. 경제적 성과 항목	168
5-1-1. 국민 1인당 산업부가가치	171
5-1-2. 하이테크산업의 제조업 수출액 비중	174
5-1-3. 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	177
5-2. 지식창출 항목	180
5-2-1. 연간 특허 수	183
5-2-2. 연간 R&D 투자 대비 특허건수	188
5-2-3. 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도	193
<b>제3장 심층분석</b>	<b>198</b>
1. 규모 분석	198
1-1. 개요	198
1-2. 분석 기준	198
1-3. 국가 유형 분류	199
1-4. 분석 결과	200
2. 중국의 과학기술혁신역량	205
2-1. 개요	205
2-2. 평가 결과	205

## PART III. 우리나라 과학기술혁신역량 진단 및 발전방안

<b>제1장 자원 부문</b> .....	<b>214</b>
1. 인적자원 .....	214
2-1. 조직 : 기업 .....	221
2-2. 조직 : 대학 .....	229
<b>제2장 활동 부문</b> .....	<b>235</b>
1. 연구개발투자 .....	235
2. 창업활동 .....	240
<b>제3장 네트워크 부문</b> .....	<b>248</b>
1. 산·학·연 협력 .....	248
2. 기업 간 협력 .....	257
3. 국제 협력 .....	265
<b>제4장 환경 부문</b> .....	<b>273</b>
1. 지원제도 .....	273
2. 물적 인프라 .....	279
3. 문화 .....	288
<b>제5장 성과 부문</b> .....	<b>296</b>
1. 경제적 성과 .....	296
2. 지식창출 .....	303
<b>참고문헌</b> .....	<b>314</b>

## PART IV. 국가별 과학기술혁신역량

1. 호주	322
2. 오스트리아	324
3. 벨기에	326
4. 캐나다	328
5. 체코	330
6. 덴마크	332
7. 핀란드	334
8. 프랑스	336
9. 독일	338
10. 그리스	340
11. 헝가리	342
12. 아이슬란드	344
13. 아일랜드	346
14. 이탈리아	348
15. 일본	350
16. 한국	352
17. 룩셈부르크	354
18. 멕시코	356
19. 네덜란드	358
20. 뉴질랜드	360
21. 노르웨이	362
22. 폴란드	364
23. 포르투갈	366
24. 슬로바키아	368
25. 스페인	370
26. 스웨덴	372
27. 스위스	374
28. 터키	376
29. 영국	378
30. 미국	380

## ◎ 표 목차

〈표 1-1〉 전문가 설문을 통한 가중치 도출 및 지표 수 결정	6
〈표 1-2〉 지표 결측치 보정 예시	7
〈표 1-3〉 항목값 결측 시 부문 지수 산출 예시	8
〈표 1-4〉 지표값 결측 시 항목 지수 산출 예시	8
〈표 1-5〉 과학기술혁신역량 평가 지표체계	11
〈표 1-6〉 2014년 과학기술혁신역량 평가 추진 절차	13
〈표 2-1〉 국가별 과학기술혁신역량 수준 추이(2006~2014)	20
〈표 2-2〉 2014년 국가별 과학기술혁신역량 부문 및 항목별 순위	21
〈표 2-3〉 5개 부문별 결과	22
〈표 2-4〉 5개 부문별 지수 변화 추이(2006~2014)	24
〈표 2-5〉 항목별 지수 순위	25
〈표 2-6〉 우리나라 부문 및 지표별 순위	27
〈표 2-7〉 우리나라 자원 부문 수준	29
〈표 2-8〉 자원 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이	29
〈표 2-9〉 국가별 자원 부문 수준 추이	32
〈표 2-10〉 인적자원 항목 지표별 순위 및 수치	33
〈표 2-11〉 국가별 인적자원 항목 수준 추이	35
〈표 2-12〉 총 연구원 수(표준화 값)	37
〈표 2-13〉 총 연구원 수	38
〈표 2-14〉 인구 만 명당 연구원 수(표준화 값)	40
〈표 2-15〉 인구 만 명당 연구원 수	41
〈표 2-16〉 인구 중 이공계 박사 비중(표준화 값)	43
〈표 2-17〉 인구 중 이공계 박사 비중	44
〈표 2-18〉 조직 항목 지표별 순위 및 수치	45
〈표 2-19〉 국가별 조직 항목 수준 추이	47
〈표 2-20〉 미국특허 등록 기관 수(표준화 값)	49
〈표 2-21〉 미국특허 등록 기관 수	50
〈표 2-22〉 세계 상위 대학 및 기업 수(표준화 값)	52
〈표 2-23〉 세계 랭킹 500위 이내 대학 수	54

〈표 2-24〉 세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수 .....	55
〈표 2-25〉 지식자원 항목 지표별 순위 및 수치 .....	56
〈표 2-26〉 국가별 지식자원 항목 수준 추이 .....	58
〈표 2-27〉 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(표준화 값) .....	60
〈표 2-28〉 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK) .....	61
〈표 2-29〉 최근 15년간 특허 수(STOCK)(표준화 값) .....	63
〈표 2-30〉 최근 15년간 미국특허 수(STOCK) .....	65
〈표 2-31〉 최근 15년간 삼국특허 수(STOCK) .....	66
〈표 2-32〉 우리나라 활동 부문 수준 .....	68
〈표 2-33〉 활동 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이 .....	68
〈표 2-34〉 국가별 활동 부문 수준 추이 .....	71
〈표 2-35〉 연구개발투자 항목 지표별 순위 및 수치 .....	72
〈표 2-36〉 국가별 연구개발투자 항목 수준 추이 .....	74
〈표 2-37〉 연구개발투자 총액(표준화 값) .....	76
〈표 2-38〉 연구개발투자 총액 .....	77
〈표 2-39〉 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(표준화 값) .....	79
〈표 2-40〉 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중 .....	80
〈표 2-41〉 연구원 1인당 연구개발투자(표준화 값) .....	82
〈표 2-42〉 연구원 1인당 연구개발투자 .....	83
〈표 2-43〉 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(표준화 값) .....	85
〈표 2-44〉 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중 .....	86
〈표 2-45〉 GDP 대비 정부연구개발예산(표준화 값) .....	88
〈표 2-46〉 GDP 대비 정부연구개발예산 .....	89
〈표 2-47〉 창업활동 항목 지표별 순위 및 수치 .....	90
〈표 2-48〉 국가별 창업활동 항목 수준 추이 .....	92
〈표 2-49〉 창업활동지수(표준화 값) .....	94
〈표 2-50〉 창업활동지수(TEA) .....	95
〈표 2-51〉 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(표준화 값) .....	97
〈표 2-52〉 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중 .....	98
〈표 2-53〉 우리나라 네트워크 부문 수준 .....	100
〈표 2-54〉 네트워크 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이 .....	100
〈표 2-55〉 국가별 네트워크 부문 수준 추이 .....	103

〈표 2-56〉 산·학·연 협력 항목 지표별 순위 및 수치	104
〈표 2-57〉 국가별 산·학·연 협력 항목 수준 추이	106
〈표 2-58〉 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(표준화 값)	108
〈표 2-59〉 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	109
〈표 2-60〉 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(표준화 값)	111
〈표 2-61〉 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	112
〈표 2-62〉 기업 간 협력 항목 지표별 순위 및 수치	113
〈표 2-63〉 국가별 기업 간 협력 항목 수준 추이	114
〈표 2-64〉 기업 간 기술협력(표준화 값)	116
〈표 2-65〉 기업 간 기술협력	117
〈표 2-66〉 국제 협력 항목 지표별 순위 및 수치	118
〈표 2-67〉 국가별 국제 협력 항목 수준 추이	120
〈표 2-68〉 연구원 1인당 국제공동특허 수(표준화 값)	122
〈표 2-69〉 연구원 1인당 국제공동특허 수	123
〈표 2-70〉 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(표준화 값)	125
〈표 2-71〉 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	126
〈표 2-72〉 우리나라 환경 부문 수준	128
〈표 2-73〉 환경 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이	128
〈표 2-74〉 국가별 환경 부문 수준 추이	131
〈표 2-75〉 지원제도 항목 지표별 순위 및 수치	132
〈표 2-76〉 국가별 지원제도 항목 수준 추이	134
〈표 2-77〉 기업 연구개발비 중 정부재원 비중(표준화 값)	136
〈표 2-78〉 기업 연구개발비 중 정부재원 비중	137
〈표 2-79〉 지식재산권 보호정도(표준화 값)	139
〈표 2-80〉 지식재산권 보호정도	140
〈표 2-81〉 물적 인프라 항목 지표별 순위 및 수치	141
〈표 2-82〉 국가별 물적 인프라 항목 수준 추이	143
〈표 2-83〉 인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수(표준화 값)	145
〈표 2-84〉 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	147
〈표 2-85〉 인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	148
〈표 2-86〉 인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료(표준화 값)	150
〈표 2-87〉 인터넷 사용자 비중	152

〈표 2-88〉 유선 브로드밴드 이용료 .....	153
〈표 2-89〉 문화 항목 지표별 순위 및 수치 .....	154
〈표 2-90〉 국가별 문화 항목 수준 추이 .....	156
〈표 2-91〉 새로운 문화에 대한 태도(표준화 값) .....	158
〈표 2-92〉 새로운 문화에 대한 태도 .....	159
〈표 2-93〉 학교에서 과학교육이 강조되는 정도(표준화 값) .....	161
〈표 2-94〉 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 .....	162
〈표 2-95〉 우리나라 성과 부문 수준 .....	164
〈표 2-96〉 성과 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이 .....	164
〈표 2-97〉 국가별 성과 부문 수준 추이 .....	167
〈표 2-98〉 경제적 성과 항목 지표별 순위 및 수치 .....	168
〈표 2-99〉 국가별 경제적 성과 항목 수준 추이 .....	170
〈표 2-100〉 국민 1인당 산업부가가치(표준화 값) .....	172
〈표 2-101〉 국민 1인당 산업부가가치 .....	173
〈표 2-102〉 하이테크산업의 제조업 수출액 비중(표준화 값) .....	175
〈표 2-103〉 하이테크산업의 제조업 수출액 비중 .....	176
〈표 2-104〉 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(표준화 값) .....	178
〈표 2-105〉 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중 .....	179
〈표 2-106〉 지식창출 항목 지표별 순위 및 수치 .....	180
〈표 2-107〉 국가별 지식창출 항목 수준 추이 .....	182
〈표 2-108〉 연간 특허 수(표준화 값) .....	184
〈표 2-109〉 연간 미국특허 수 .....	186
〈표 2-110〉 연간 삼극특허 수 .....	187
〈표 2-111〉 연간 R&D 투자 대비 특허건수(표준화 값) .....	189
〈표 2-112〉 연간 R&D 투자 대비 미국특허 수 .....	191
〈표 2-113〉 연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수 .....	192
〈표 2-114〉 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도(표준화 값) .....	194
〈표 2-115〉 연구원 1인당 SCI 논문 수 .....	196
〈표 2-116〉 5년 주기별 논문당 평균 피인용 수 .....	197
〈표 2-117〉 OECD 30개국 분류표(규모 분석) .....	201
〈표 2-118〉 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석) .....	203
〈표 2-119〉 비교 대상 국가별 COSTI 수준 비교(규모 분석) .....	204

〈표 2-120〉 중국의 5개 부문별 결과 .....	206
〈표 2-121〉 중국의 항목별 지수, 상대수준 및 순위 .....	207
〈표 2-122〉 중국의 강점지표 및 약점지표 .....	209
〈표 2-123〉 중국의 부문, 항목 및 지표별 지수 및 순위 .....	210
〈표 3-1〉 한국과 선진국의 기업 규모별 R&D .....	222
〈표 3-2〉 중견기업 희망의 사다리 대책 주요내용 .....	226
〈표 3-3〉 중견기업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 정책과제 .....	226
〈표 3-4〉 QS 세계 대학 순위 .....	229
〈표 3-5〉 창의성 관련 대학 교육의 질적 요인에 대한 국가 비교 .....	231
〈표 3-6〉 연도별 유학 수지 .....	231
〈표 3-7〉 IMD 대학 경쟁력 추이 .....	232
〈표 3-8〉 창업 기업가에 대한 사회적 인식 .....	242
〈표 3-9〉 대학생들의 창업의향과 준비정도 .....	242
〈표 3-10〉 연도별 벤처투자 추이 .....	244
〈표 3-11〉 주요출자자 벤처펀드 참여 현황 .....	244
〈표 3-12〉 주요국의 창업 절차와 비용 .....	245
〈표 3-13〉 부처별 산·학·연 협력 사업 현황 .....	248
〈표 3-14〉 협력 주체별 공동연구 정부연구비 투자액 및 비중 .....	249
〈표 3-15〉 기업규모별 석·박사 연구원 수 비중 .....	252
〈표 3-16〉 산·연 협력의 유형별 문제점 종합 분석 .....	252
〈표 3-17〉 협력활성화를 위한 출연(연)의 역할 .....	254
〈표 3-18〉 최근 1년간 R&D 협력 추진 경험(협력유형별) .....	257
〈표 3-19〉 기업 간 협력 추진 경험(기업유형·협력대상별) .....	258
〈표 3-20〉 기업 간 협력 추진 경험(지역·협력대상별) .....	258
〈표 3-21〉 다자간 협력 경험(기업 간 협력) .....	258
〈표 3-22〉 정부지원을 통한 협력 경험(기업 간 협력) .....	259
〈표 3-23〉 R&D 협력 결과 만족도(연도별) .....	260
〈표 3-24〉 기업 간 협력 결과 만족도(기업유형별) .....	260
〈표 3-25〉 기업 간 협력 결과 만족도(지역별) .....	261
〈표 3-26〉 산·학·연 인력교류 촉진을 위한 특별법 제정 필요성 .....	261
〈표 3-27〉 2010년 기업 간 협력 추진 경험(기업유형·협력대상별) .....	262

〈표 3-28〉 부처별 국제 협력 추진현황 .....	265
〈표 3-29〉 R&D 투자에 대한 정부의 직접지원 현황 .....	274
〈표 3-30〉 정부 R&D의 기업 지원 비중 .....	274
〈표 3-31〉 R&D조세지원의 종류와 현황 .....	275
〈표 3-32〉 기업부설연구소 인정요건 .....	277
〈표 3-33〉 중소기업 기업부설연구소 현황 .....	277
〈표 3-34〉 기업규모별 기업부설연구소 현황 .....	277
〈표 3-35〉 ICT 산업 성장률 추이 .....	281
〈표 3-36〉 분야별 ICT융합인력 부족률 .....	284
〈표 3-37〉 ICT R&D 투자 추이 .....	285
〈표 3-38〉 2014년도 IMD 국가경쟁력 연감 주요 결과 .....	288
〈표 3-39〉 WEF 수학·과학 교육의 질 .....	289
〈표 3-40〉 PISA 2012 영역별 평가 결과 .....	290
〈표 3-41〉 중학교 3학년 수학·과학 학업성취도 평가 결과 .....	290
〈표 3-42〉 국가연구개발사업 특허 출원 및 등록 현황 .....	303
〈표 3-43〉 주요 4개국의 특허 출원 및 등록 현황 .....	304
〈표 3-44〉 한국 R&D 특허성과의 계약연도별 기술이전계약건수 현황 .....	304
〈표 3-45〉 한국 R&D 특허성과의 계약연도별 특허 이전건수 현황 .....	305
〈표 3-46〉 한국 R&D 특허성과의 입금연도별 기술료 현황 .....	305
〈표 3-47〉 한국 R&D 특허성과의 입금연도별 계약당 기술료 현황 .....	306
〈표 3-48〉 한국등록특허의 질적지표 비교 현황 .....	306
〈표 3-49〉 미국등록특허의 질적지표 비교 현황 .....	307
〈표 3-50〉 주요국의 특허질적지표 분석 결과 .....	307
〈표 3-51〉 미국등록특허 기준 삼극특허 현황 .....	309
〈표 3-52〉 한국 R&D 특허성과의 유효특허 현황 .....	310
〈표 3-53〉 한국 R&D 특허성과의 연도별 소멸특허 현황 .....	310
〈표 3-54〉 2012년 대학·공공연구의 평균 특허비용 .....	311
〈표 3-55〉 삼성전자의 연도별 특허등록 현황 .....	312
〈표 3-56〉 대만산업기술연구소의 연도별 특허등록 현황 .....	312

## ◎ 그림 목차

〈그림 1-1〉 COSTII 설계의 기본틀	4
〈그림 1-2〉 평가의 기본틀	4
〈그림 1-3〉 COSTII 산출과정	9
〈그림 2-1〉 2014년 국가별 과학기술혁신역량지수(COSTII)	17
〈그림 2-2〉 우리나라 과학기술혁신역량지수 및 순위의 연도별 변화 추이	17
〈그림 2-3〉 우리나라와 미국의 COSTII 연도별 변화 추이	18
〈그림 2-4〉 1위국(미국)과의 상대적 수준 변화 추이	18
〈그림 2-5〉 2014년 국가별 과학기술혁신역량 수준	19
〈그림 2-6〉 부문별 지수 비교	23
〈그림 2-7〉 5개 부문별 상대수준 변화 추이	23
〈그림 2-8〉 COSTII에 대한 부문별 기여율(상위 5개국+한국)	24
〈그림 2-9〉 자원 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)	26
〈그림 2-10〉 활동 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)	26
〈그림 2-11〉 네트워크 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)	26
〈그림 2-12〉 환경 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)	26
〈그림 2-13〉 성과 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)	26
〈그림 2-14〉 자원 부문 지수의 국가별 비교	28
〈그림 2-15〉 자원 부문에 대한 항목별 기여도	30
〈그림 2-16〉 국가별 자원 부문 수준	31
〈그림 2-17〉 국가별 인적자원 항목 수준	34
〈그림 2-18〉 국가별 총 연구원 수	36
〈그림 2-19〉 총 연구원 수 추이	36
〈그림 2-20〉 국가별 인구 만 명당 연구원 수	39
〈그림 2-21〉 인구 만 명당 연구원 수 추이	39
〈그림 2-22〉 국가별 인구 중 이공계 박사 비중	42
〈그림 2-23〉 인구 중 이공계 박사 비중 추이	42
〈그림 2-24〉 국가별 조직 항목 수준	46
〈그림 2-25〉 국가별 미국특허 등록 기관 수	48

〈그림 2-26〉 미국특허 등록 기관 수 추이 .....	48
〈그림 2-27〉 국가별 세계 랭킹 500위 이내 대학 수 .....	53
〈그림 2-28〉 세계 랭킹 500위 이내 대학 수 추이 .....	53
〈그림 2-29〉 국가별 R&D투자 상위 1000대 기업 수 .....	53
〈그림 2-30〉 R&D투자 상위 1000대 기업 수 추이 .....	53
〈그림 2-31〉 국가별 지식자원 항목 수준 .....	57
〈그림 2-32〉 국가별 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK) .....	59
〈그림 2-33〉 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK) 추이 .....	59
〈그림 2-34〉 국가별 최근 15년간 미국특허 수(STOCK) .....	64
〈그림 2-35〉 최근 15년간 미국특허 수(STOCK) 추이 .....	64
〈그림 2-36〉 국가별 최근 15년간 삼극특허 수(STOCK) .....	64
〈그림 2-37〉 최근 15년간 삼극특허 수(STOCK) 추이 .....	64
〈그림 2-38〉 활동 부문 지수의 국가별 비교 .....	67
〈그림 2-39〉 활동 부문에 대한 항목별 기여도 .....	69
〈그림 2-40〉 국가별 활동 부문 수준 .....	70
〈그림 2-41〉 국가별 연구개발투자 항목 수준 .....	73
〈그림 2-42〉 국가별 연구개발투자 총액 .....	75
〈그림 2-43〉 연구개발투자 총액 추이 .....	75
〈그림 2-44〉 국가별 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중 .....	78
〈그림 2-45〉 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중 추이 .....	78
〈그림 2-46〉 국가별 연구원 1인당 R&D 투자 .....	81
〈그림 2-47〉 연구원 1인당 R&D 투자 추이 .....	81
〈그림 2-48〉 국가별 산업부가가치 대비 기업 R&D투자 비중 .....	84
〈그림 2-49〉 산업부가가치 대비 기업 R&D투자 비중 추이 .....	84
〈그림 2-50〉 국가별 GDP 대비 정부연구개발예산 .....	87
〈그림 2-51〉 GDP 대비 정부연구개발예산 추이 .....	87
〈그림 2-52〉 국가별 창업활동 항목 수준 .....	91
〈그림 2-53〉 국가별 창업활동지수(TEA) .....	93
〈그림 2-54〉 창업활동지수(TEA) 추이 .....	93
〈그림 2-55〉 국가별 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중 .....	96
〈그림 2-56〉 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중 추이 .....	96

〈그림 2-57〉 네트워크 부문 지수의 국가별 비교 .....	99
〈그림 2-58〉 네트워크 부문에 대한 항목별 기여도 .....	101
〈그림 2-59〉 국가별 네트워크 부문 수준 .....	102
〈그림 2-60〉 국가별 산·학·연 협력 항목 수준 .....	105
〈그림 2-61〉 국가별 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수 .....	107
〈그림 2-62〉 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수 추이 .....	107
〈그림 2-63〉 국가별 정부·대학 R&D 중 기업재원 비중 .....	110
〈그림 2-64〉 정부·대학 R&D 중 기업재원 비중 추이 .....	110
〈그림 2-65〉 국가별 기업 간 협력 항목 수준 .....	113
〈그림 2-66〉 국가별 기업 간 기술협력 .....	115
〈그림 2-67〉 기업 간 기술협력 추이 .....	115
〈그림 2-68〉 국가별 국제 협력 항목 수준 .....	119
〈그림 2-69〉 국가별 연구원 1인당 국제공동특허 수 .....	121
〈그림 2-70〉 연구원 1인당 국제공동특허 수 추이 .....	121
〈그림 2-71〉 국가별 GDP 대비(해외투자+외국인투자) 비중 .....	124
〈그림 2-72〉 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중 추이 .....	124
〈그림 2-73〉 환경 부문 지수의 국가별 비교 .....	127
〈그림 2-74〉 환경 부문에 대한 항목별 기여도 .....	129
〈그림 2-75〉 국가별 환경 부문 수준 .....	130
〈그림 2-76〉 국가별 지원제도 항목 수준 .....	133
〈그림 2-77〉 국가별 기업 연구개발비 중 정부재원 비중 .....	135
〈그림 2-78〉 기업 연구개발비 중 정부재원 비중 추이 .....	135
〈그림 2-79〉 국가별 지식재산권 보호정도 .....	138
〈그림 2-80〉 지식재산권 보호정도 추이 .....	138
〈그림 2-81〉 국가별 물적 인프라 항목 수준 .....	142
〈그림 2-82〉 국가별 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수 .....	146
〈그림 2-83〉 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수 추이 .....	146
〈그림 2-84〉 국가별 인구 100명당 무선 브로드밴드 가입자 수 .....	146
〈그림 2-85〉 인구 100명당 무선 브로드밴드 가입자 수 추이 .....	146
〈그림 2-86〉 국가별 인터넷 사용자 비중 .....	151
〈그림 2-87〉 인터넷 사용자 비중 추이 .....	151

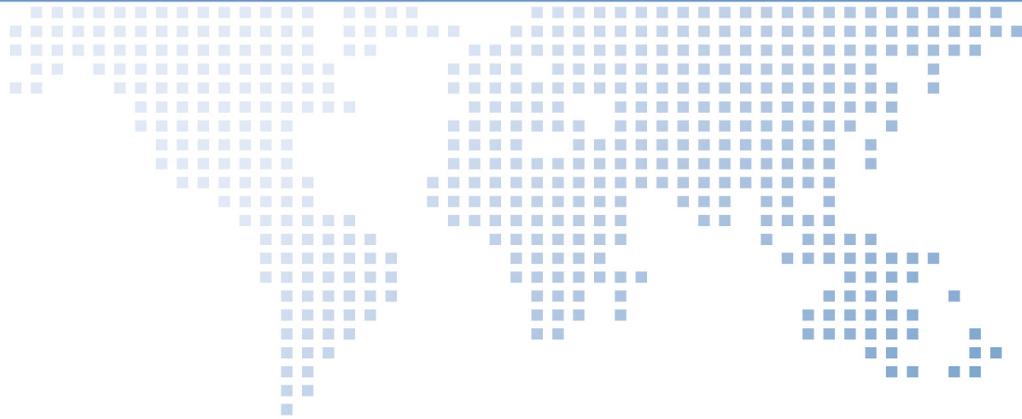
〈그림 2-88〉 국가별 유선 브로드밴드 이용료 .....	151
〈그림 2-89〉 유선 브로드밴드 이용료 추이 .....	151
〈그림 2-90〉 국가별 문화 항목 수준 .....	155
〈그림 2-91〉 국가별 새로운 문화에 대한 태도 .....	157
〈그림 2-92〉 새로운 문화에 대한 태도 추이 .....	157
〈그림 2-93〉 국가별 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 .....	160
〈그림 2-94〉 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 추이 .....	160
〈그림 2-95〉 성과 부문 지수의 국가별 비교 .....	163
〈그림 2-96〉 성과 부문에 대한 항목별 기여도 .....	165
〈그림 2-97〉 국가별 성과 부문 수준 .....	166
〈그림 2-98〉 국가별 경제적 성과 항목 수준 .....	169
〈그림 2-99〉 국가별 국민 1인당 산업부가가치 .....	171
〈그림 2-100〉 국민 1인당 산업부가가치 추이 .....	171
〈그림 2-101〉 국가별 하이테크산업의 제조업 수출액 비중 .....	174
〈그림 2-102〉 하이테크산업의 제조업 수출액 비중 추이 .....	174
〈그림 2-103〉 국가별 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중 .....	177
〈그림 2-104〉 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중 추이 .....	177
〈그림 2-105〉 국가별 지식창출 항목 수준 .....	181
〈그림 2-106〉 국가별 연간 미국특허 수 .....	185
〈그림 2-107〉 연간 미국특허 수 추이 .....	185
〈그림 2-108〉 국가별 연간 삼극특허 수 .....	185
〈그림 2-109〉 연간 삼극특허 수 추이 .....	185
〈그림 2-110〉 국가별 R&D 투자 대비 미국특허 수 .....	190
〈그림 2-111〉 R&D 투자 대비 미국특허 수 추이 .....	190
〈그림 2-112〉 국가별 R&D 투자 대비 삼극특허 수 .....	190
〈그림 2-113〉 R&D 투자 대비 삼극특허 수 추이 .....	190
〈그림 2-114〉 국가별 연구원 1인당 SCI 논문 수 .....	195
〈그림 2-115〉 연구원 1인당 SCI 논문 수 추이 .....	195
〈그림 2-116〉 국가별 5년 주기별 논문당 평균 피인용 수 .....	195
〈그림 2-117〉 5년 주기별 논문당 평균 피인용 수 추이 .....	195
〈그림 2-118〉 OECD 국가 유형 분류 .....	199

〈그림 2-119〉 국가 유형별 COSTII .....	200
〈그림 2-120〉 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석) .....	202
〈그림 2-121〉 우리나라 5개 부문 지수와 유형 및 OECD 평균 비교(규모 분석) .....	203
〈그림 2-122〉 2014년 중국 및 OECD국가의 과학기술혁신역량지수(COSTII) .....	205
〈그림 2-123〉 중국 부문별 비교 .....	206
〈그림 2-124〉 중국 자원 부문(평균대비 수준) .....	208
〈그림 2-125〉 중국 활동 부문(평균대비 수준) .....	208
〈그림 2-126〉 중국 네트워크 부문(평균대비 수준) .....	208
〈그림 2-127〉 중국 환경 부문(평균대비 수준) .....	208
〈그림 2-128〉 중국 성과 부문(평균대비 수준) .....	208
〈그림 3-1〉 상근상당 연구원 수(FTE 기준) 국제비교 .....	214
〈그림 3-2〉 경제활동인구 천 명당 및 인구 천 명당 연구원 수(FTE 기준) .....	215
〈그림 3-3〉 주체별 연구원 수(FTE 기준) 비중 .....	215
〈그림 3-4〉 남성 핵심과학기술인력 상대임금 추이 .....	217
〈그림 3-5〉 여성 연구원 수 및 비중 .....	218
〈그림 3-6〉 주요국 전체 기업 중 중견기업 비중 .....	221
〈그림 3-7〉 중견기업 매출구간별 R&D 집약도 .....	222
〈그림 3-8〉 국가별 히든챔피언 비중 .....	227
〈그림 3-9〉 고교졸업자 대비 대학 입학정원 초과인원 추이 .....	230
〈그림 3-10〉 유학생 유출입 현황 연도별 추이 .....	231
〈그림 3-11〉 우리나라 정부연구개발 예산 추이 비교 .....	236
〈그림 3-12〉 주요 창업활동 비율(2012-2013) .....	240
〈그림 3-13〉 창업활동의 교육수준 분포(2012) .....	241
〈그림 3-14〉 연령집단별 총 창업활동 비율(2012) .....	241
〈그림 3-15〉 코스닥 상장 벤처기업 추이 .....	243
〈그림 3-16〉 IPO 수(左) 및 코스닥 지수(右) .....	243
〈그림 3-17〉 투자시장의 회수 수단 비교 .....	243
〈그림 3-18〉 창업에 들어가는 행정부담(administrative burdens on start-ups) .....	245
〈그림 3-19〉 협력유형별 공동연구 과제 수(2012) .....	249
〈그림 3-20〉 협력 유형별 공동연구 정부연구비 투자액(2012) .....	249

〈그림 3-21〉 산·학 간 지식전달 정도 추이 .....	250
〈그림 3-22〉 중소기업 기술개발 추진 방법 .....	250
〈그림 3-23〉 중소기업 기술개발 외부협력 활용 비중 .....	251
〈그림 3-24〉 산·학·연 협력 활성화를 위한 필요조건 .....	254
〈그림 3-25〉 과학기술 국제화 사업 구성 .....	267
〈그림 3-26〉 과학 및 혁신 부문의 국제 협력(2007-2011) .....	268
〈그림 3-27〉 스위스-EU 회원국 간 협력 건수(2007-2011) .....	272
〈그림 3-28〉 스위스-비(非) EU 회원국 간 연구 협력 건수(2007-2011) ...	272
〈그림 3-29〉 우리나라 연구개발비 추이 및 국제 비교 .....	273
〈그림 3-30〉 글로벌 ICT 기업의 협력적 경쟁 양상 .....	279
〈그림 3-31〉 산업 별 생산 현황 및 생산액 대비 부가가치 비중 추이 .....	282
〈그림 3-32〉 하드웨어 IT 수출 3대 품목 비중 .....	282
〈그림 3-33〉 IT 중소기업 수출 비중 .....	282
〈그림 3-34〉 우리나라의 소프트웨어 수출 및 IT 총수출 대비 소프트웨어 비중 추이 ...	283
〈그림 3-35〉 우리나라 벤처캐피탈 현황 .....	284
〈그림 3-36〉 중학교 3학년 수학(상)·과학(하) 학업 성취수준 비율 추이(2010-2013) ...	291
〈그림 3-37〉 과학에 대한 관심도 및 이해도 .....	293
〈그림 3-38〉 기술무역 추이 .....	296
〈그림 3-39〉 한국-주요국간 기술수출 추이 .....	297
〈그림 3-40〉 한국-주요국간 기술도입 추이 .....	297
〈그림 3-41〉 한국-주요국간 기술무역 수지 추이 .....	298
〈그림 3-42〉 기술수출 추이 .....	298
〈그림 3-43〉 기술도입 추이 .....	299
〈그림 3-44〉 한국 R&D의 한국등록특허 및 미국등록특허의 K-PEG평가 결과 ...	308
〈그림 3-45〉 한국 R&D와 미연방정부 R&D의 K-PEG평가 결과 .....	308
〈그림 3-46〉 한국 R&D와 미연방정부 R&D의 삼극특허에 대한 K-PEG평가 결과 ...	309

Part 1

과학기술혁신역량 평가



COmposite Science and  
Technology Innovation Index, 2014

# 제1장 과학기술혁신역량 평가 개요

## 1. 추진배경

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

## 2. 목적

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

## 3. 추진경과

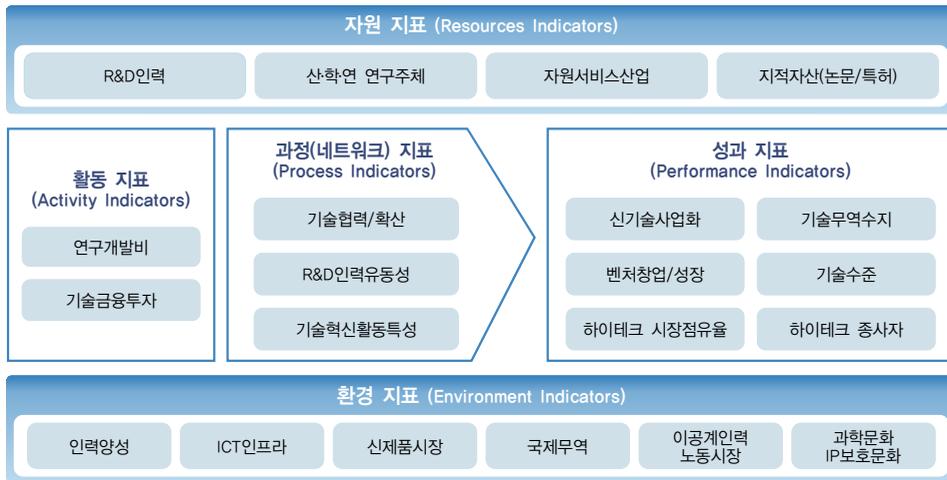
- '국가혁신평가지표' 개발을 위한 연구수행 (2004년)
- 5개 부문(자원·활동·과정·환경·성과)으로 구성된 평가모형을 설계하여, 11개국을 대상으로 국가별 과학기술혁신역량에 대한 시계열 추이('88~'02) 비교 및 분석을 시범실시 (2005년)
- 과학기술혁신역량지수를 개발하여 OECD 30개국을 대상으로 과학기술혁신역량 평가를 시행하고 그 결과를 국가과학기술위원회에 보고 (2006년 이후)
- 실시 5년차를 맞아 평가체계의 전반적 방법론 검토, 지표보완 및 최신 데이터 반영을 통해 5년치 순위 및 점수 업데이트 실시 (2010년)
  - ※ 근거: 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」 제11조 (국가 과학기술혁신역량 평가)
- 과학기술혁신 환경의 변화에 발맞추어 변경 필요성이 제기된 세부지표를 검토하여 항목별로 적합한 지표 설정에 중점 (2014년)

## 4. 과학기술혁신역량 평가 개념

- 과학기술혁신역량
  - 국가가 과학기술 분야의 혁신 및 개선을 통해 최종단계에서 경제·사회적으로 가치가 있는 성과를 산출할 수 있는 능력
    - ※ 혁신역량이란 어느 한 국가 또는 경제가 장기간에 걸쳐 경제적으로 가치가 있는 일련의 혁신을 지속적으로 이루어내는 능력 (Porter & Scott Stern, 2001)

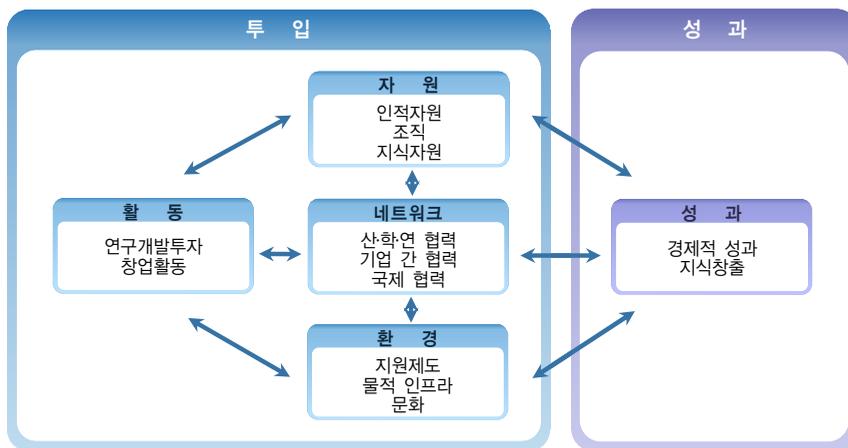
## ■ 과학기술혁신역량 평가

- 과학기술혁신역량 평가는 NIS\*의 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(National Innovation System)이란 특정 국가 내에서 새롭게 경제적으로 유용한 지식의 창출, 확산, 활용을 위하여 상호작용하는 구성요소 및 관계의 집합 (Lundvall, 1992)



〈그림 1-1〉 COSTII 설계의 기본틀

- 과학기술혁신역량 평가 모형은 자원 투입에서 최종 경제적 성과에 이르는 전 과정을 자원, 활동, 네트워크, 환경, 성과 등 5개 부문으로 구조화



〈그림 1-2〉 평가의 기본틀

## 제2장 과학기술혁신역량 평가 방법론

### 1. 평가 방법론

#### ■ 방법론에 대한 사전연구

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

#### ■ 평가지표 및 가중치 설정

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

〈표 1-1〉 전문가 설문을 통한 가중치 도출 및 지표 수 결정

부문	항목	설문결과 - 항목 가중치	설문결과- 부문 가중치	부문별 지표 수 결정	부문 합을 1로 본 항목 가중치	항목별 지표 수 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. 기업 간 협력	0.30			0.20	1
	9. 국제 협력	0.50			0.40	2
환경	10. 지원제도	0.55	1.65	6	0.33	2
	11. 물적 인프라	0.55			0.33	2
	12. 문화	0.55			0.33	2
성과	13. 지식창출	0.80	1.60	6	0.50	3
	14. 경제적 성과	0.80			0.50	3

- 1차로 도출된 79개 지표 pool에서 최종 31개 지표 확정
  - ◆ 도출된 항목 간 가중치 결과를 반영하여 중항목별 최종 지표 수 결정
  - ◆ 모형과 상위 지표 항목에 대한 설명력 및 대표성, 타 지표와의 독립성, 통계자료의 확보 가능성 등을 고려하여 31개 지표로 압축
  - ◆ 지표 간 상관관계 검증을 통해 통계적 관련성이 높은 지표들을 검토하여 가장 설명력이 높고 대표성이 높은 지표를 선정
- 5개 부문, 14개 항목, 31개 지표로 지표체계 구성
  - ◆ 정량지표(27개)를 근간으로 하고 정량화가 어려운 부분에 대해서는 설문 등의 정성지표(4개)를 보완적으로 사용
  - ◆ 정성지표는 IMD 등 외부기관의 설문 결과 활용
    - ※ 2008년도 평가 시 지표 간 유사성이 높은 활력 항목과 연구개발투자 항목을 통합(이후 총 13개 항목으로 변경됨)
- 통계, 기초자료 수집
  - ◆ OECD 등 국제적으로 신뢰할 수 있고 국가 간 비교가 가능한 검증된 자료원(Source) 사용

## ■ 표준화(Standardization)

- 복합지수의 계산 및 국가 간 비교를 가능하게 하기 위해 측정 단위 및 분포가 상이한 지표들을 동일한 스케일로 통일
  - ◆ 각국의 값을 최댓값에서 최솟값까지의 거리로 변환하는 'Re-scaling' 방법 사용
  - ◆ 최댓값을 갖는 국가를 1, 최솟값을 갖는 국가를 0으로 하고, 각국의 값은 아래 식에 따라 계산
    - ※ 각국의 표준화 값 = [(실제값-최솟값)/(최댓값-최솟값)]

## ■ 결측치(Missing Value) 보정

- 지표 결측치 보정
  - ◆ 지표 자료 결측 시 최대 2년까지는 전년도 및 전전년도 자료를 사용하고, 2년 이상 자료 결측 시 원시자료의 최근 5년간 평균값 사용

〈표 1-2〉 지표 결측치 보정 예시

예시 1	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
원시자료	40	50	결측	결측	80	90	결측	100
분석자료	40	50	50	50	80	90	90	100
예시 2	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
원시자료	40	50	60	결측	결측	결측	결측	결측
분석자료	40	50	60	60	60	50*	55**	60***

\* 원시자료 2007~2011년 평균 사용 (보정된 값(2010~2011년)은 계산에서 제외)  
 \*\* 원시자료 2008~2012년 평균 사용 (보정된 값(2010~2012년)은 계산에서 제외)  
 \*\*\* 원시자료 2009~2013년 평균 사용 (보정된 값(2010~2013년)은 계산에서 제외)

## ■ 복합지수 계산

- 5개 부문 지수를 합하여 과학기술혁신역량지수(COSTII) 도출

$$COSTII = \sum_{i=1}^5 C_i$$

여기서  $C_i$  = 부문 지수

- 각 부문에 포함된 항목 지수를 합하여 5개 부문별 지수 도출

$$C_i = \sum_{j=1}^{N_j} C_{ij} \times w_{ij}$$

여기서  $C_{ij}$  항목 지수

$N_j$  해당부문 항목 수

$w_{ij}$  항목 가중치

(항목 가중치는 항목값이 결측일 경우에만 적용하며, 부문 내 모든 항목값이 존재할 경우에는 1)

- 항목값이 결측인 경우, 해당 부문 내의 타 항목값을 지표 수에 따라 배분한 값으로 보정

**<표 1-3> 항목값 결측 시 부문 지수 산출 예시**

예시 1	활동 부문	항 목	
		연구개발투자 (지표수:5개)	창업활동 (지표수:2개)
원시자료		3	2
분석자료	5	3 + 2 = 5	
예시 2	활동 부문	연구개발투자 (지표수:5개)	창업활동 (지표수:2개)
원시자료		3	결측
분석자료	4.2	3 + 3 × 2/5 = 4.2	

- 각 항목에 포함된 지표의 표준화 값을 합하여 13개 항목별 지수 도출

$$C_{ij} = \sum_{k=1}^{n_k} C_{ijk} \times x_{ij}$$

여기서  $C_{ijk}$  지표 표준화 값

$n_k$  해당항목 지표 수

$x_{ij}$  지표 가중치

(지표 가중치는 지표값이 결측일 경우에만 적용하며, 항목 내 모든 지표 값이 존재할 경우에는 1)

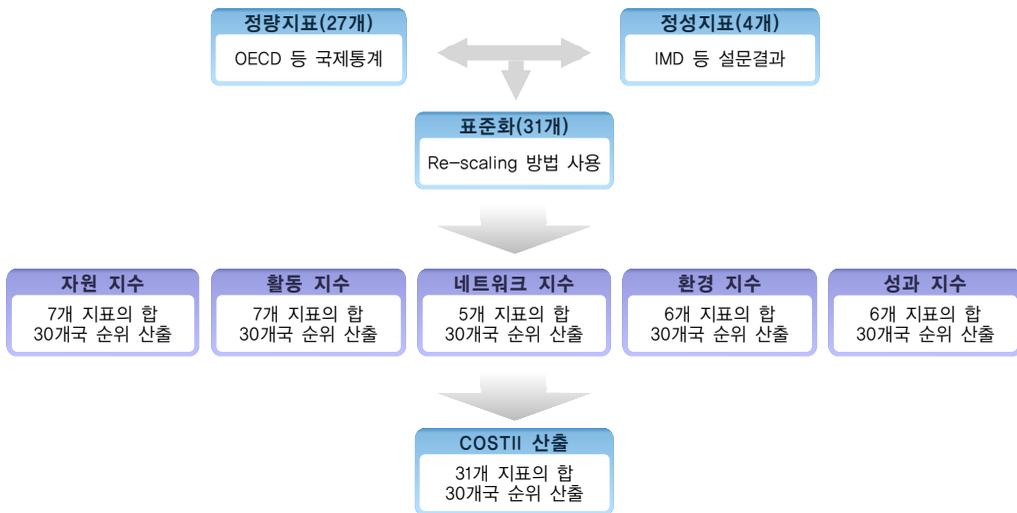
- 장기간 결측으로 지표값이 없는 경우, 항목 수준에서 타 지표 표준화 값의 평균으로 보정

**<표 1-4> 지표값 결측 시 항목 지수 산출 예시**

예시 1	인적자원	지표		
		총 연구원 수	인구 만 명당 연구원 수	인구 중 이공계 박사 비중
원시자료		0.5	0.7	0.6
분석자료	1.8	0.5 + 0.7 + 0.6 = 1.8		
예시 2	인적자원	총 연구원 수	인구 만 명당 연구원 수	인구 중 이공계 박사 비중
원시자료		0.5	결측	0.6
분석자료	1.65	0.5 × 3/2 + 0.6 × 3/2 = 1.65		

■ COSTII 순위 및 부문별, 항목별 지수 순위 분석

- OECD 30개 국가를 대상으로 COSTII와 부문 및 지표의 수준에 대하여 분석
  - ◆ COSTII는 최솟값 0 에서 최댓값 31까지의 범주에 분포
- 국가별 지수 및 순위 비교를 통해 과학기술혁신역량의 상대적 위치 및 강·약점 파악, 정책적 시사점 도출



〈그림 1-3〉 COSTII 산출과정

## 2. 지표체계

- ◆ 과학기술혁신역량 평가 지표는 국가 과학기술혁신역량의 제반 현황과 변화를 정확하게 기술(記述)하는 간결하고 신뢰성 있는 통계 및 자료 체계
- ◆ 과학기술활동의 자원스톡, 투입, 과정, 기반, 성과까지의 전주기를 모두 포괄하며 과학기술 혁신역량에 중요한 영향을 미치는 요소들을 효과적으로 파악할 수 있도록 설계

### ■ 자원 부문 지표 (Resources)

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

### ■ 활동 부문 지표 (Activities)

- 새로운 지식을 창출하고 활용하는 활동이 얼마나 활발하게 수행되고 있으며, 그 의지가 얼마나 높은가를 파악하고자 하는 지표
- 활동 부문의 지표는 각 경제주체의 활동수준을 물적 자원의 규모와 배분정도로 측정된 것으로서 연구개발투자와 연구활동의 활성화 정도, 창출된 지식을 활용하는 창업활동을 지표화

### ■ 네트워크 부문 지표 (Network)

- 시스템 내에서 네트워크가 얼마나 활발하며, 이를 통한 지식 흐름, 기술 확산 등의 협력이 얼마나 효과적으로 이루어지는가를 나타내는 지표
- 네트워크 부문의 지표로 국내외 주요 연구개발주체인 산학연 협력, 기업 간 협력과 국제 협력의 활성화 정도를 파악
  - ◆ 공동연구와 네트워크 형성에 의한 지식활용은 과학기술기반 역량을 강화하고 새로운 기술을 이용한 제품의 개발생산판매하는 과정을 용이하게 하여 투입요소를 구체적인 성과요소로 변형시키는데 중요
    - ※ 지표 의미를 포괄할 수 있는 네트워크로 명칭 변경 (기존 과정 부문)

■ 환경 부문 지표 (Environment)

- 과학기술 관련 활동이 효과적으로 이루어질 수 있는 여건이 충분히 구축되어 있는가를 나타내는 지표
- 환경은 지원제도와 문화, 물적 인프라로 구성되며 과학기술 활동을 활성화할 수 있는 장치들이 구비되고 정상적인 역할을 수행할 때 성과 창출이 가능

■ 성과 부문 지표 (Performance)

- 투입되는 자원과 주어진 환경, 활동 주체 간의 네트워크를 통한 과학기술 활동으로 인해 구체적인 성과가 얼마나 나타나고 있는가를 나타내는 지표
- 성과 부문은 크게 지식창출과 경제적 성과로 나누어지며 개발된 기술의 상품화에 따른 가치의 증대와 함께 경제 전반의 수준 향상까지 포함

〈표 1-5〉 과학기술혁신역량 평가 지표체계

부 문	항 목	지 표
자원	인적자원	총 연구원 수
		인구 만 명당 연구원 수
		인구 중 이공계 박사 비중
	조직	미국특허 등록 기관 수
		세계 상위 대학 및 기업 수
	지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK) 최근 15년간 특허 수(STOCK)
활동	연구개발투자	연구개발투자 총액
		GDP 대비 연구개발투자 총액 비중
		연구원 1인당 연구개발투자
		산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중
	창업활동	GDP 대비 정부연구개발예산
		창업활동지수(TEA)
네트워크	산·학·연 협력	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중
		연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수
	기업 간 협력	정부·대학의 연구개발비 중 기업지원 비중
		기업 간 기술협력*
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수	
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	
환경	지원제도	기업 연구개발비 중 정부지원 비중
		지식재산권 보호정도*
	물적 인프라	인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수
		인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료
문화	새로운 문화에 대한 태도*	
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도*	
성과	경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치
		하이테크산업의 제조업 수출액 비중
		연구개발투자 대비 기술 수출액 비중
	지식창출	연간 특허 수
		연간 R&D 투자 대비 특허건수
		연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도

\*표는 설문지표

### 3. 평가대상 국가

#### ■ OECD(경제협력개발기구) 회원국 중 30개국을 평가대상국으로 선정

- OECD회원국은 2010년에 신규로 추가된 4개국(칠레, 슬로베니아, 이스라엘, 에스토니아)을 포함하여 현재 34개국임. 다만 신규 회원국의 경우 COSTIE 지표의 데이터 가용성(data availability)이 낮아 자문위원회 회의를 거쳐 평가대상에서 제외. 추후 관련 데이터의 수집 여부에 따라 점진적으로 평가대상에 포함할 계획으로, 4개국의 지표별 원자료를 보고서에 수록
- 한편 2013년 한 해 동안 중국이 과학기술 연구개발에 투자한 금액은 일본을 넘어 세계 2위를 차지하는 등 과학기술 분야에서 중국의 중요성이 점차 중요해지고 있음. 이를 반영하여 올해 시범적으로 중국의 과학기술혁신역량을 OECD 국가들과 비교분석한 결과를 별도로 수록하였고 향후 평가대상국으로 포함할 계획

호주	오스트리아	벨기에	캐나다	체코
덴마크	핀란드	프랑스	독일	그리스
헝가리	아이슬란드	아일랜드	이탈리아	일본
한국	룩셈부르크	멕시코	네덜란드	뉴질랜드
노르웨이	폴란드	포르투갈	슬로바키아	스페인
스웨덴	스위스	터키	영국	미국

### 4. 평가 절차

- 평가의 정합성과 신뢰성을 제고하기 위해 관련 분야 전문가로 구성된 자문위원회 운영을 통한 평가 지표 및 평가 방법론 개선
- 31개의 지표를 구간으로 자료수집, 표준화, 결측치 보정 등의 과정을 거쳐 항목 및 부문별 지수 산출
- 5개 부문별 지수를 종합하여 '과학기술혁신역량지수(COSTIE)' 도출
- OECD 30개국\*을 대상으로 한 평가 결과 비교, 우리나라의 강·약점 진단 및 정책적 시사점 도출

\* 2010년 추가된 신규 4개국은 추후 5년 이상 데이터 가용성에 따라 일괄 포함 예정

〈표 1-6〉 2014년 과학기술혁신역량 평가 추진 절차



■ 지표별 자료원

부문	항목	지표	자료원	분석대상(년)		
				'13	'14	
인적 자원	총 연구원 수	총 연구원 수	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
		인구 만 명당 연구원 수	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
		인구 중 이공계 박사 비중	OECD, IPP Stat. 2014	'09	'11	
	직조	미국특허 등록 기관 수	한국특허정보원, USPTO 특허분석자료 2013	'11	'11	
		세계 상위 대학 및 기업 수	세계 랭킹 500위 이내 대학 수 세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수	Quacquarelli Symonds, QS World University Rankings 2013/4 EU, The 2013 EU Industrial R&D Investment Scoreboard	'12 '11	'13 '12
	지식 자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)		KAIST, SCI 논문분석자료 2014	'97~'11	'98~'12
최근 15년간 특허 수 (STOCK)		미국특허	USPTO, General Patent Statistics 2013	'97~'11	'98~'12	
		삼국특허	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'97~'11	'98~'12	
활동	연구개발투자	연구개발투자 총액	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
		GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
		연구원 1인당 연구개발투자	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
		산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
		GDP 대비 정부연구개발예산	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
	창업활동	창업활동지수(TEA)	Global Entrepreneurship Research Association, Global Entrepreneurship Monitor 2013 Global Report	'12	'13	
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2013	'09	'12		
네트워킹	산학협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	한국특허정보원, USPTO 특허분석자료 2013; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'11	
		정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	OECD, Research and Development Statistics 2014	'10	'11	
	기업간 협력	기업 간 기술협력*	IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014	'11~'13	'12~'14	
		국제협력	연구원 1인당 국제공동특허 수	한국특허정보원, USPTO 특허분석자료 2013; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'11
		GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	OECD, International Direct Investment Statistics 2014; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
	지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'10	'11	
지식재산권 보호정도*		IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014	'11~'13	'12~'14		
환경	물적 인프라	인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수	유선 브로드밴드 모바일 브로드밴드	ITU, World Telecommunication/ICT Indicators database 2014	'12 '12	'13 '13
		인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료	인터넷 사용자 비중 유선 브로드밴드 이용료	ITU, World Telecommunication/ICT Indicators database 2014	'11 '11	'12 '12
		문화	새로운 문화에 대한 태도*	IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014	'11~'13	'12~'14
			학교에서 과학교육이 강조되는 정도*	IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014	'11~'13	'12~'14
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치	하이테크산업의 제조업 수출액 비중	IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014	'11	'12	
		연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12	
		연간 특허 수	미국특허 삼국특허	USPTO, General Patent Statistics 2013 OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11 '11	'12 '12
성과	지식 창출	연간 R&D 투자 대비 특허건수	미국특허 삼국특허	USPTO, General Patent Statistics 2013; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11 '11	'12 '12
		연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도	연구원 1인당 SCI 논문 수	KAIST, SCI 논문분석자료 2014 OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1	'11	'12
			5년 주기별 논문당 평균 피인용 수	KAIST, SCI 논문분석자료 2014	'07~'11	'08~'12

\*표는 설문자료로, 2012~2014년의 3년 평균치 사용

Part 2

과학기술혁신역량 평가 결과



COmposite Science and  
Technology Innovation Index, 2014

# 제1장 과학기술혁신역량지수<sup>1)</sup>

## 1. 과학기술혁신역량지수 분석 결과

- ◆ OECD 30개국 중 미국이 20,234점으로 최상위, 스위스(14,850점), 일본(14,143점), 독일(13,642점) 순으로 상위권
  - 평가가 시작된 '06년 이후 미국은 9년째 1위를 차지, 스위스와 일본 역시 최상위권 유지
- ◆ 2014년 우리나라 과학기술혁신역량지수는 12,539점으로 OECD 30개국 중 7위
  - \* COSTI 순위 : 12위('06년) → 12위('07년) → 12위('08년) → 12위('09년) → 11위('10년) → 10위('11년) → 9위('12년) → 8위('13년) → 7위('14년)
- ◆ 1위 국가(미국=100)를 기준으로 한 상대수준은 꾸준히 증가세
  - 우리나라는 미국과의 과학기술혁신역량 격차를 점차 줄여나감
    - \* COSTI 상대수준 : 51.5%('06년) → 52.9%('07년) → 53.5%('08년) → 57.5%('09년) → 57.6%('10년) → 58.4%('11년) → 58.4%('12년) → 61.2%('13년) → 62.0%('14년)

### ■ 2014년 과학기술혁신역량 평가 결과, 미국의 COSTI는 20,234점으로 다른 OECD 국가들과 큰 격차를 보이며 1위를 차지

- 다음으로 스위스(14,850점), 일본(14,143점), 독일(13,642점) 순으로 상위권을 차지
- OECD 국가들의 평균 COSTI는 상승하였으나 상대수준은 다소 하락
  - \* OECD 평균 COSTI : 9,996점('13년) → 10,288점('14년), 상대수준 : 51.6%('13년) → 50.8%('14년)
- 최하위 그룹인 멕시코(5,167점, 30위), 그리스(5,346점, 29위), 터키(5,705점, 28위), 폴란드(5,791점, 27위)의 COSTI는 1위국인 미국의 30% 이하 수준
- 평가대상국 중 아시아 국가인 일본과 한국은 모두 안정적인 10위권

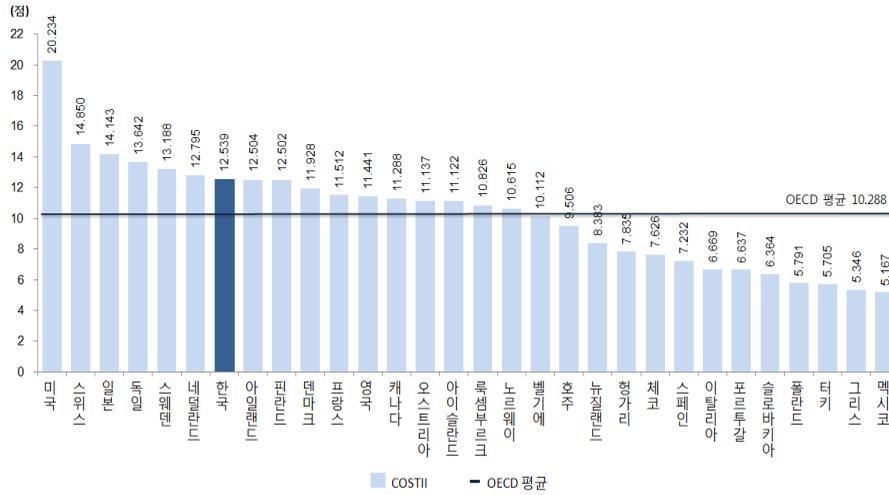
### ■ 스위스, 스웨덴, 네덜란드, 핀란드 등 강소국형 국가들이 다수 상위권에 포진

- 스위스(2위), 스웨덴(5위), 네덜란드(6위), 아일랜드(8위), 핀란드(9위), 덴마크(10위)

<sup>1)</sup> 국가별 COSTI 종합 지수 및 순위는 각 연도 국가 과학기술혁신역량 보고서 참조

■ 2014년 우리나라의 과학기술혁신역량 수준은 OECD 30개국 중 7위

- COSTI는 12,539점으로 OECD 평균인 10,288점을 상회



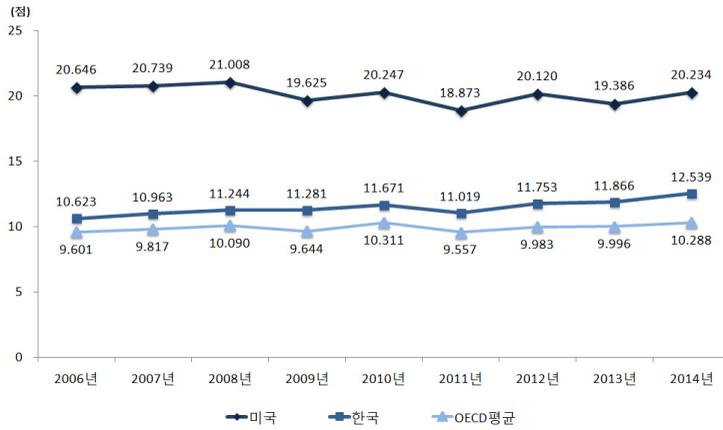
〈그림 2-1〉 2014년 국가별 과학기술혁신역량지수(COSTI)

- 우리나라 COSTI와 순위는 최근 꾸준히 상승
    - ◆ 순위는 전년대비 1단계 상승한 7위로 10위권 내에 안정적으로 머무르고 있음
    - ◆ '06년 이후 우리나라 COSTI의 연평균 증가율은 2.1%로 OECD 평균 연평균 증가율 0.9%를 상회
- \* '06년 10,623점 → '07년 10,963점(↑0.340) → '08년 11,244점(↑0.281) → '09년 11,281점(↑0.037) → '10년 11,671점(↑0.390) → '11년 11,019점(↓0.652) → '12년 11,753점(↑0.734) → '13년 11,866점(↑0.113) → '14년 12,539점(↑0.673)



〈그림 2-2〉 우리나라 과학기술혁신역량지수 및 순위의 연도별 변화 추이

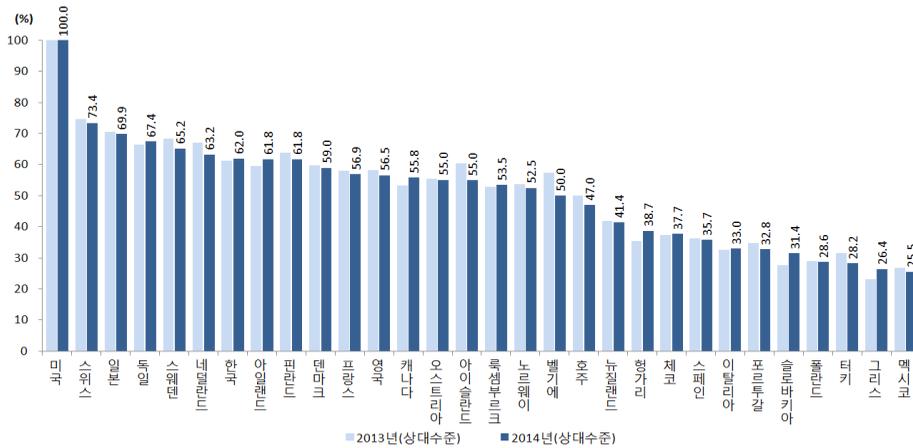
- 특히 COSTIE 1위국인 미국과의 격차는 지속적으로 감소
  - ◆ 우리나라 COSTIE 값과 1위국 미국과의 COSTIE는 10점차에서 7점차대로 점차 감소해왔음
    - \* 미국과의 차이 : 10.023점('06년) → 9.776점('07년) → 9.764점('08년) → 8.344점('09년) → 8.576점('10년) → 7.854점('11년) → 8.367점('12년) → 7.520점('13년) → 7.696점('14년)
  - ◆ 우리나라 상대수준은 지속적으로 증가하여 50%대에서 60%대로 진입
    - \* 상대수준 : 51.5%('06년) → 52.9%('07년) → 53.5%('08년) → 57.5%('09년) → 57.6%('10년) → 58.4%('11년) → 61.2%('12년) → 62.0%('14년)



〈그림 2-3〉 우리나라와 미국의 COSTIE 연도별 변화 추이

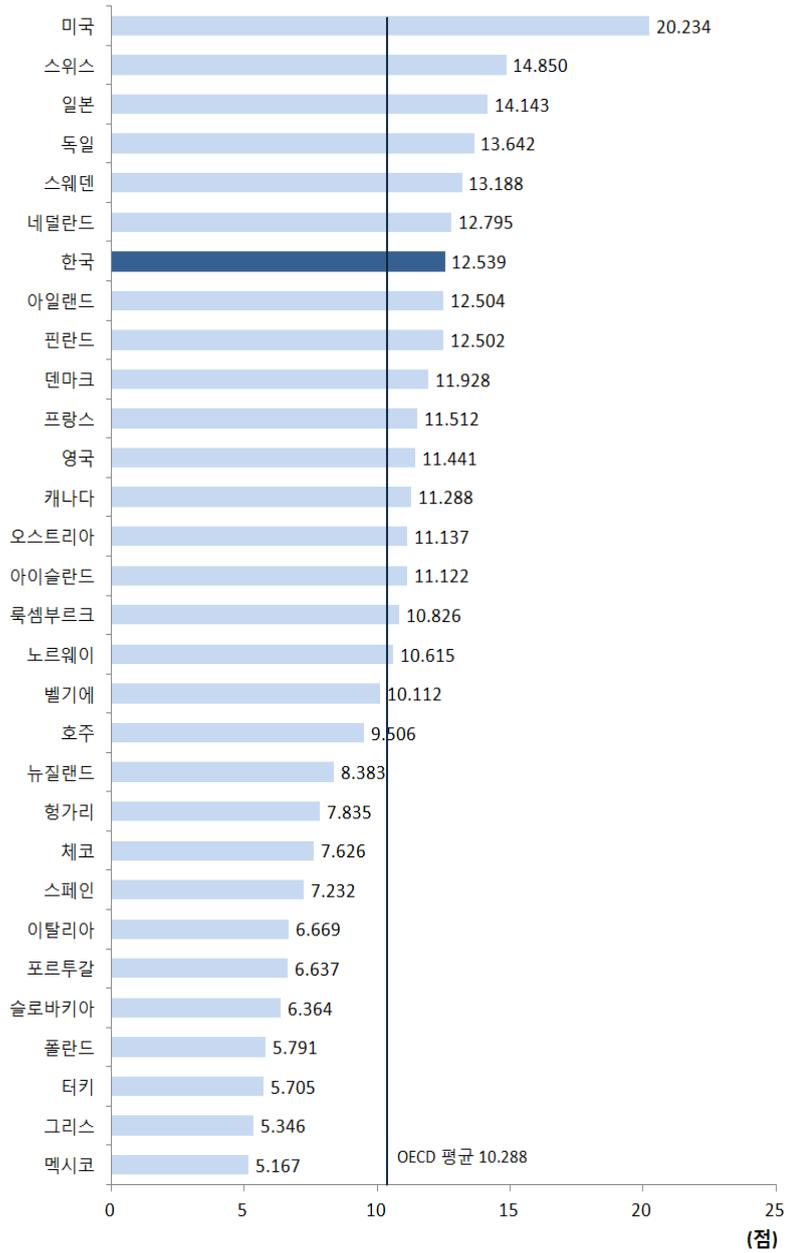
■ 10위권 내 국가들 중 대부분의 국가들의 상대수준은 전년과 비슷한 수준으로 1위국(미국)과의 격차가 유지

- 독일, 한국, 아일랜드를 제외한 10위권 내 모든 국가의 상대수준이 전년도에 비해 감소



〈그림 2-4〉 1위국(미국)과의 상대적 수준 변화 추이

### 과학기술혁신역량지수(COSTII)



〈그림 2-5〉 2014년 국가별 과학기술혁신역량 수준



〈표 2-2〉 2014년 국가별 과학기술혁신역량 부문 및 항목별 순위

순위	국 가	COSTII (지수, 점)	COSTII (상대수준, %)	자원	인적자원	조직	지식자원	활동	연구개발 투자	창업활동	네트워크	산학연 협력	기업 간 협력	국제협력	환경	지원제도	물적 인프라	문화	성과	경제적 성과	지식창출
1	미국	20,234	100.0	1	1	1	1	1	1	2	12	21	6	7	3	1	8	16	3	9	1
2	스위스	14,850	73.4	10	9	10	12	4	6	13	1	22	3	2	7	15	13	5	1	3	3
3	일본	14,143	69.9	2	8	2	2	8	4	29	5	3	12	10	20	24	4	20	4	11	2
4	독일	13,642	67.4	3	4	3	3	7	5	25	2	1	5	11	14	11	16	12	9	10	6
5	스웨덴	13,188	65.2	5	3	13	13	3	7	10	7	23	4	5	6	13	6	7	11	14	5
6	네덜란드	12,795	63.2	18	21	11	9	11	12	11	4	8	7	4	2	17	9	3	5	6	4
7	한국	12,539	62.0	8	6	8	7	2	2	12	11	2	22	15	23	28	1	23	12	7	15
8	아일랜드	12,504	61.8	17	17	17	26	17	21	8	3	27	10	1	8	12	18	2	2	1	13
9	핀란드	12,502	61.8	6	2	14	17	6	3	20	8	13	1	22	1	18	5	4	19	22	12
10	덴마크	11,928	59.0	9	5	16	19	10	8	21	14	25	2	9	5	16	3	6	13	17	9
11	프랑스	11,512	56.9	7	12	5	5	13	11	24	17	16	16	12	17	8	11	22	6	2	16
12	영국	11,441	56.5	4	7	4	4	20	18	16	21	18	15	16	4	6	2	15	7	8	7
13	캐나다	11,288	55.8	11	15	6	6	12	22	4	9	15	8	13	9	20	17	1	14	20	8
14	오스트리아	11,137	55.0	14	13	19	18	9	9	15	16	19	14	8	11	2	14	18	16	13	18
15	아이슬란드	11,122	55.0	15	11	30	29	5	10	3	22	12	11	30	13	14	7	17	17	16	17
16	룩셈부르크	10,826	53.5	16	14	27	30	18	17	14	6	24	13	3	15	21	10	14	10	4	23
17	노르웨이	10,615	52.5	13	10	20	20	19	14	19	15	17	9	14	12	4	12	19	8	5	19
18	벨기에	10,112	50.0	19	19	15	14	16	13	23	10	5	17	20	16	19	15	13	15	19	10
19	호주	9,506	47.0	12	16	7	11	15	15	9	20	9	18	18	19	22	20	8	18	15	20
20	뉴질랜드	8,383	41.4	21	20	18	24	28	24	28	19	7	21	21	10	3	21	9	20	23	14
21	헝가리	7,835	38.7	27	27	28	27	24	25	7	13	6	27	6	24	7	26	29	22	12	24
22	체코	7,626	37.7	24	22	25	23	22	16	22	26	28	19	19	21	5	22	27	23	18	25
23	스페인	7,232	35.7	22	24	12	10	27	23	26	25	11	28	27	22	9	19	26	24	25	21
24	이탈리아	6,669	33.0	23	25	9	8	26	20	30	27	26	26	17	26	25	25	24	21	26	11
25	포르투갈	6,637	32.8	20	18	21	25	21	19	18	29	29	23	25	25	27	28	10	29	29	27
26	슬로바키아	6,364	31.4	25	23	29	28	25	28	6	23	14	20	26	28	23	23	30	27	24	29
27	폴란드	5,791	28.6	29	29	24	15	29	27	17	28	20	29	28	18	10	24	11	28	28	26
28	터키	5,705	28.2	28	28	22	16	23	26	5	18	4	24	29	29	30	29	21	30	30	30
29	그리스	5,346	26.4	26	26	26	21	30	30	27	24	10	25	23	27	26	27	25	25	27	22
30	멕시코	5,167	25.5	30	30	23	22	14	29	1	30	30	30	24	30	29	30	28	26	21	28

## 제2장 부문, 항목 및 지표별 결과

- ◆ COSTIE 1위 국가인 미국은 자원, 활동 2개 부문에서 최상위권
  - 네트워크 및 성과 부문은 스위스(COSTIE 2위), 환경 부문은 핀란드(COSTIE 9위)가 최상위권
- ◆ 우리나라의 부문별 지수는 활동 부문이 강점인 반면 환경 부문은 매우 취약하여 부문 간 순위의 편중이 존재
  - 활동 부문은 2위로 상위권인 반면 환경 부문은 5개 부문 중 가장 낮은 순위인 23위로 하위권

### ■ COSTIE 1위 국가인 미국은 과학기술혁신역량지수를 구성하는 5개 부문 중 자원, 활동 2개 부문에서 1위를 차지

- 특히 자원 부문은 미국이 독보적으로 앞서는 부문으로, 2위 국가인 일본의 상대수준은 49.3%, 3위 국가인 독일은 43.0%에 불과
- 스위스(COSTIE 2위) 또한 네트워크(2,747점) 및 성과(3,118점) 2개 부문에서 1위를 차지하였으며, 환경 부문에서는 핀란드(COSTIE 9위)가 3,986점으로 최상위권
- 우리나라 과학기술혁신역량은 활동 부문이 2위로 강점인 반면 환경 부문은 23위로 매우 취약하여 순위의 부문 간 편중이 존재
  - ◆ 강점인 활동 부문은 전년대비 1단계 상승한 반면 약점인 환경 부문은 전년대비 3단계 하락하여 강점 부문과 약점부문 간 격차가 커짐

\* 활동 부문 : 3위('13년) → 2위('14년), 환경 부문 : 20위('13년) → 23위('14년)

〈표 2-3〉 5개 부문별 결과

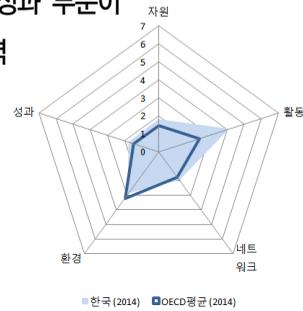
구분	배점	한 국																상대수준(%)		OECD 평균 지수	최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년				우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																				
자원	7	0.910	14	1,043	12	1,155	13	1,218	11	1,254	13	1,298	13	1,413	11	1,621	10	1,811	8	30.5	24.8	1,471	미국 (5,936)
활동	7	4.006	4	4,107	3	4,214	3	4,027	4	3,684	7	3,527	6	3,857	4	3,952	3	4,119	2	73.4	42.7	2,394	미국 (5,612)
네트워크	5	1,344	17	1,422	15	1,151	18	1,060	20	1,240	18	1,214	19	1,506	16	1,600	12	1,962	11	71.4	63.4	1,741	스위스 (2,747)
환경	6	3,031	14	3,008	16	2,834	20	2,907	18	3,102	19	3,123	19	3,266	19	3,185	20	2,885	23	72.4	80.2	3,197	핀란드 (3,986)
성과	6	1,804	9	1,775	11	1,464	14	1,301	14	1,538	9	1,773	8	1,803	7	1,789	9	1,760	12	56.5	47.6	1,484	스위스 (3,118)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준

\*\* 배점은 각 평가 부문별 지표 수와 동일

■ 우리나라는 환경 부문을 제외한 자원, 활동, 네트워크, 성과 부문이 모두 OECD 평균 이상이며 특히 활동 부문이 강점 영역

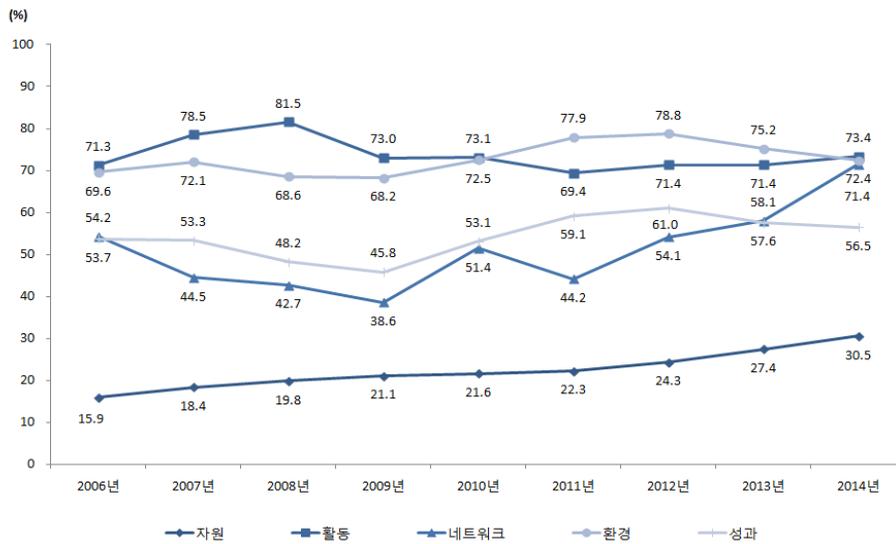
- 활동 부문은 미국에 이어 2위를 차지
  - ◆ 한국의 2014년 활동 부문 지수는 4,119점으로 OECD 평균(2,394점)의 1.7배 수준
- 자원 부문의 순위는 30개국 중 8위로 중상위권이나 1위국과 비교한 상대수준(30.5%)은 매우 낮은 수준



〈그림 2-6〉 부문별 지수 비교

■ 5개 부문별 1위국 대비 상대수준을 살펴보면, 활동, 환경, 네트워크 부문이 70% 이상으로 높고 다음으로 성과, 자원 순

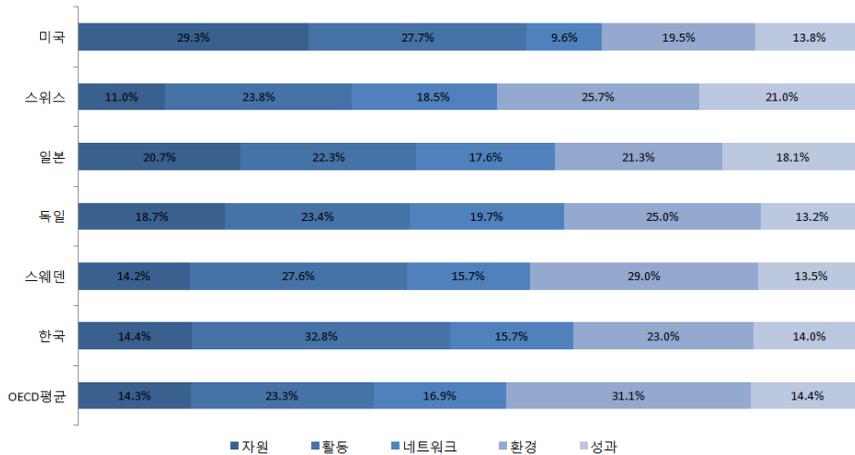
- 2014년 자원, 활동, 네트워크 부문의 상대수준은 상승하였으나 환경, 성과 부문은 하락



〈그림 2-7〉 5개 부문별 상대수준 변화 추이

■ 상위 5개국 COSTII에 대한 부문별 상대적 기여도를 살펴보면, 자원 부문에서 독보적인 위치에 있는 미국은 자원(29.3%), 활동(27.7%), 환경(19.5%) 순으로 기여도가 높음

- 한국을 포함한 대부분의 비교 대상국은 활동과 환경 부문의 기여도가 전체의 50% 이상으로 높게 나타나는 반면, 미국은 자원과 활동 부문의 기여도가 50% 이상을 차지
- 우리나라는 활동 부문의 기여도가 32.8%로 비교 대상국 중 가장 높은 편이며, 성과(14.0%) 부문의 기여도는 낮은 편



〈그림 2-8〉 COSTIE에 대한 부문별 기여율(상위 5개국+한국)

- 지난 9년간('06~'14년) 5개 부문별 지수의 연평균 증가율을 살펴보면, 자원 부문은 터키(14.0%), 활동 부문은 슬로바키아(27.5%), 네트워크 부문은 아일랜드(11.2%), 환경 부문은 멕시코(20.5%), 성과 부문은 폴란드(10.5%)가 가장 높은 증가율을 보임
- 우리나라가 상대적으로 미흡한 자원 부문 지수의 연평균 증가율(9.0%)은 OECD 평균(3.1%)보다 높은 수준으로 개선의 추세가 반영
  - 환경 부문 지수의 연평균 증가율은 -0.6%로 전 부문 가운데 가장 낮게 나타났는데, 이는 주로 정성지표로 구성된 지원제도와 문화 항목 수준이 낮아진 데 기인하며, 제도적인 개선을 위한 노력이 필요한 것으로 판단됨
  - 상대적 약점 부문인 네트워크 부문은 최근 6년간 연평균 증가율이 4.8%로 OECD 평균(2.7%)을 상회하여 개선의 추세가 반영

〈표 2-4〉 5개 부문별 지수 변화 추이(2006~2014)

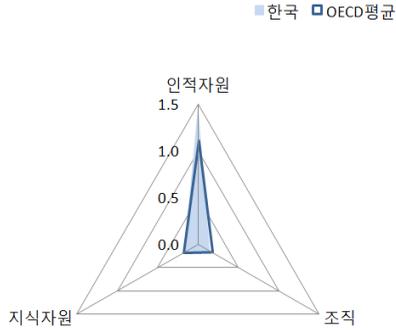
부문	지수									우리나라 연평균 증가율(%)	OECD 연평균 증가율(%)	연평균 증가율 최고국(%)
	'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년			
자원	0.910	1.043	1.155	1.218	1.254	1.298	1.413	1.621	1.811	9.0	3.1	터키 (14.0)
활동	4.006	4.107	4.214	4.027	3.684	3.527	3.857	3.952	4.119	0.3	0.0	슬로바키아 (27.5)
네트워크	1.344	1.422	1.151	1.060	1.240	1.214	1.506	1.600	1.962	4.8	2.7	아일랜드 (11.2)
환경	3.031	3.008	2.834	2.907	3.102	3.123	3.266	3.185	2.885	-0.6	1.2	멕시코 (20.5)
성과	1.804	1.775	1.464	1.301	1.538	1.773	1.803	1.789	1.760	-0.3	-0.4	폴란드 (10.5)

- 항목별 순위에서 COSTI 1위국인 미국은 13개 항목 중 6개 항목에서 1위를 차지
  - 특히 자원 부문의 경우 전 항목에서 최고 수준
- 우리나라는 13개 항목 중 상위 10위권의 항목이 7개(53.8%)이고 하위 10위권의 항목이 3개(23.1%)이며, 상대수준이 OECD 평균 이상인 항목이 5개(38.5%)
  - 우리나라는 물질 인프라 항목과 연구개발투자, 산·학·연 협력 항목 등에서 최고 수준
  - 자원 부문의 경우 인적자원, 조직, 지식자원 항목이 각각 6위, 8위, 7위로 고르게 우수한 수준을 보이고 있는 반면, 그 외의 부문들에서는 부문에 속한 항목 간 격차가 큰 편
    - ◆ 활동 부문의 경우 연구개발투자(2위)에 비해 창업활동(12위)의 역량이 낮음
    - ◆ 네트워크 부문의 경우 산·학·연 협력(2위)에 비해 기업 간 협력(22위), 국제 협력(15위)이 낮은 수준
    - ◆ 환경 부문의 경우 물질 인프라(1위)에 비해 지원제도(28위)와 문화(23위)의 역량이 떨어짐
    - ◆ 성과 부문의 경우 경제적 성과(7위)에 비해 지식창출(15위) 역량이 낮은 편

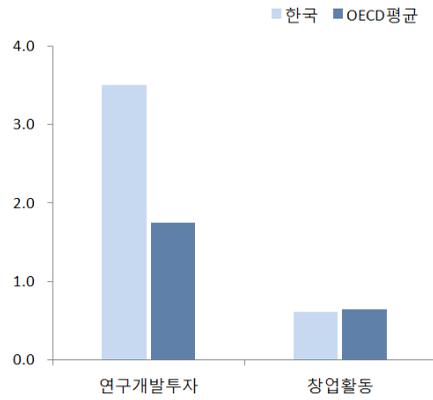
〈표 2-5〉 항목별 지수 순위

부문	항목	한국순위									상대수준*(%)		최고국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	우리나라	OECD 평균	
자원	인적자원	16	15	15	13	14	15	12	11	6	76.9	57.5	미국
	조직	12	12	9	10	8	8	8	8	8	7.4	8.5	미국
	지식자원	13	10	9	9	8	8	8	8	7	8.7	9.3	미국
활동	연구개발투자	8	7	7	5	5	4	3	2	2	92.4	46.0	미국
	창업활동	3	1	1	14	18	18	15	22	12	30.6	32.4	멕시코
네트워크	산·학·연 협력	5	5	6	7	9	9	7	3	2	98.4	47.6	독일
	기업 간 협력	21	14	16	19	24	24	22	23	22	26.2	50.3	핀란드
	국제 협력	25	23	26	24	18	15	16	19	15	35.9	41.2	아일랜드
환경	지원제도	27	27	28	27	27	25	25	24	28	37.8	66.2	미국
	물질 인프라	4	5	5	3	1	1	1	1	1	100.0	74.3	한국
	문화	21	20	24	26	28	22	22	20	23	43.4	60.6	캐나다
성과	경제적 성과	7	9	9	9	8	8	7	7	7	53.3	39.1	아일랜드
	지식창출	16	15	16	14	11	10	12	13	15	33.7	35.6	미국

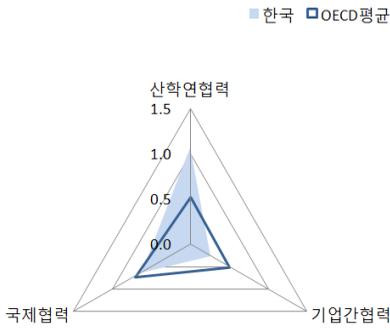
\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준



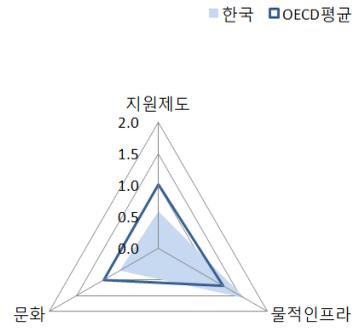
〈그림 2-9〉 자원 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)



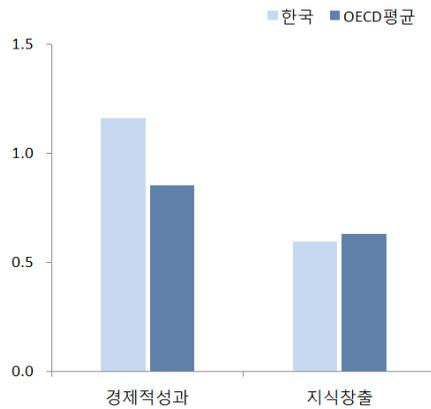
〈그림 2-10〉 활동 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)



〈그림 2-11〉 네트워크 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)



〈그림 2-12〉 환경 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)



〈그림 2-13〉 성과 부문 항목 지수(OECD 평균대비 수준)

■ 31개 지표 중 우리나라의 상위 10위권 지표는 17개(54.8%), 하위 10위권 지표는 6개(19.3%)

- GDP 대비 연구개발투자총액 비중(1위), 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(1위), 하이테크 산업의 제조업 수출액 비중(1위), GDP 대비 정부연구개발예산(2위), 연구원 1인당 산학연 공동 특허건수(2위), 인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수(2위) 등은 매우 우수
- 반면 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 피인용 횟수(29위), 지식재산권 보호정도(26위), 새로운 문화에 대한 태도(26위), 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(26위) 등의 지표는 하위권
- GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(6위, ↑ 12위), GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(13위, ↑ 9위) 등의 전년 대비 순위 상승과 창업활동지수(TEA)(19위, ↓ 4위)의 순위 하락이 두드러짐

〈표 2-6〉 우리나라 부문 및 지표별 순위

구 분		한국순위									상위 3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	
자원		14	12	13	11	13	13	11	10	8	미국, 일본, 독일
인적자원	총 연구원 수	6	6	6	5	5	5	4	4	4	미국, 일본, 독일
	인구 만 명당 연구원 수	14	11	11	9	7	7	5	5	4	핀란드, 아이슬란드, 덴마크
	인구 중 이공계 박사 비중	20	19	22	22	22	23	24	22		스위스, 스웨덴, 독일
조직	미국특허 등록 기관 수	9	9	9	9	7	7	7	7	7	미국, 일본, 독일
	세계 상위 대학 및 기업 수	13	13	9	12	8	8	10	8	9	미국, 일본, 영국
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	13	13	13	11	11	11	11	10	10	미국, 영국, 독일
	최근 15년간 특허 수(STOCK)	7	6	6	6	6	6	6	5	5	미국, 일본, 독일
활동		4	3	3	4	7	6	4	3	2	미국, 한국, 스웨덴
연구 개발 투자	연구개발투자총액	6	6	6	5	5	5	4	4	4	미국, 일본, 독일
	GDP 대비 연구개발투자총액 비중	6	5	4	4	4	3	2	1	1	한국, 핀란드, 스웨덴
	연구원 1인당 연구개발투자	12	13	14	13	14	14	14	13	13	스위스, 미국, 독일
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	4	4	4	4	4	5	2	2	1	한국, 핀란드, 일본
	GDP 대비 정부연구개발예산	9	7	7	4	5	5	4	2	2	핀란드, 한국, 아이슬란드
창업활동	창업활동지수(TEA)	2	2	2	6	16	13	10	15	19	멕시코, 미국, 캐나다
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	4	4	4	17	17	18	18	18	6	미국, 캐나다, 헝가리
네트워크		17	15	18	20	18	19	16	12	11	스위스, 독일, 아일랜드
산학연협력	연구원 1인당 산학연 공동특허건수	6	6	6	5	4	3	2	2	2	일본, 한국, 벨기에
	정부대학의 연구개발비 중 기업지원 비중	5	6	9	10	11	12	14	11	14	터키, 독일, 헝가리
기업간협력	기업 간 기술협력*	21	14	16	19	24	24	22	23	22	핀란드, 덴마크, 스위스
국제협력	연구원 1인당 국제공동특허 수	23	20	21	18	16	13	15	16	16	스위스, 룩셈부르크, 아일랜드
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	22	23	29	28	20	17	16	22	13	아일랜드, 헝가리, 룩셈부르크
환경		14	16	20	18	19	19	19	20	23	핀란드, 네덜란드, 미국
지원제도	기업 연구개발비 중 정부지원 비중	16	16	17	19	15	14	14	16	18	체코, 헝가리, 스페인
	지식재산권 보호정도*	24	24	26	25	24	24	24	25	26	스위스, 독일, 덴마크
물적인프라	인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수	3	3	4	2	2	1	1	1	2	덴마크, 한국, 핀란드
	인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료	5	6	6	7	1	3	4	3	6	영국, 아이슬란드, 미국
문화	새로운 문화에 대한 태도*	27	28	29	29	29	27	26	25	26	아일랜드, 네덜란드, 캐나다
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도*	13	7	9	10	17	15	18	17	18	핀란드, 스위스, 캐나다
성과		9	11	14	14	9	8	7	9	12	스위스, 아일랜드, 미국
경제적성과	국민 1인당 산업부가가치	22	24	23	23	23	22	22	22	21	룩셈부르크, 노르웨이, 스위스
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중	2	3	4	2	2	2	1	1	1	한국, 스위스, 프랑스
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	26	27	27	27	27	26	27	26	26	아일랜드, 룩셈부르크, 네덜란드
지식창출	연간 특허 수	4	4	4	4	4	4	4	4	4	미국, 일본, 독일
	연간 R&D 투자 대비 특허건수	6	6	6	6	6	5	6	5	6	일본, 미국, 스위스
	연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도	29	29	29	30	30	30	29	29	29	스위스, 네덜란드, 스웨덴

\* 표는 설문지표

1

자원 부문

Resources

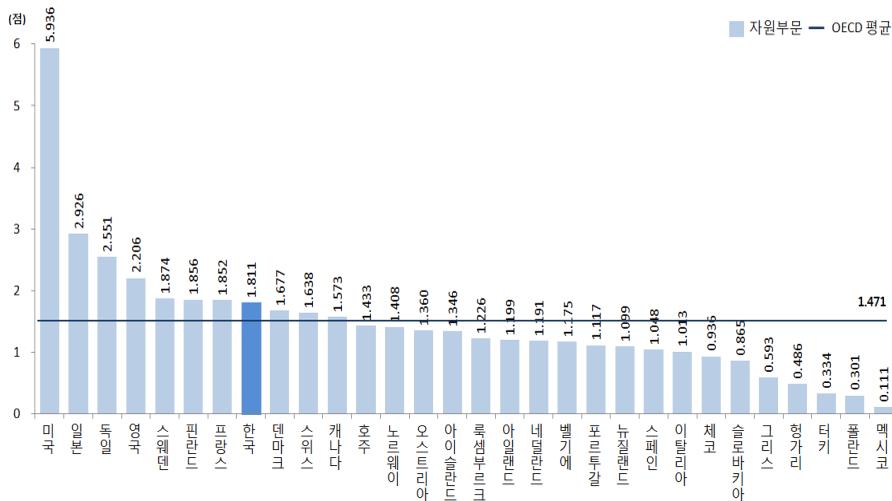
- ◆ 자원 부문은 과학기술 활동에 필요한 기초 자원을 얼마나 보유하고 있는지를 측정하여 국가의 혁신을 위한 기반 및 동력을 파악
- ◆ 인적자원, 조직, 지식자원 항목으로 구성
  - 과학기술 활동 주체인 인적자원과 이를 결집하는 연구기관, 인적자원에 암묵적으로 축적되어 있는 지식은 과학기술활동의 중요한 기초 자원

■ 자원 부문은 OECD 30개국 중 미국(5.936점)이 다른 국가들과 2배 이상 큰 격차를 두고 1위를 차지

- 다음으로 일본(2.926점), 독일(2.551점), 영국(2.206점), 스웨덴(1.874점)이 상위권
- 멕시코(0.111점), 폴란드(0.301점), 터키(0.334점), 헝가리(0.486점)는 하위권을 형성

■ OECD 국가들의 자원 부문 평균 지수는 1.471점

- 자원 부문은 상대적으로 국가 규모나 전통적 기반의 누적된 영향력이 상대적으로 크게 작용



〈그림 2-14〉 자원 부문 지수의 국가별 비교

■ 우리나라의 자원 부문 지수는 1,811점으로 전년대비 2단계 상승한 8위

- 자원 부문 1위국인 미국과의 상대수준은 30.5%로 격차가 큼
- 하지만 '06년 이후 자원 부문 지수는 점진적으로 향상되어 왔으며 '12년 이후 OECD 평균을 상회
  - \* 자원 부문 지수 : 0,910점('06년) → 1,811점('14년)
- 자원 부문의 순위 상승은 인적자원 항목의 지수와 순위가 상승한데 크게 기인
  - \* 인적자원 항목 지수/순위 : 1,316점/11위('06년) → 1,489점/6위('14년)
- ♦ 조직 및 지식자원 항목의 경우 순위가 전년 유지 또는 한 단계 상승

〈표 2-7〉 우리나라 자원 부문 수준

구분	배점	한 국																상대수준*(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
자원	7	0,910	14	1,043	12	1,155	13	1,218	11	1,254	13	1,298	13	1,413	11	1,621	10	1,811	8	30.5	24.8	미국 (5,936)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준

■ 자원 부문을 구성하는 인적자원, 조직, 지식자원 3개 항목 모두 미국이 1위를 차지

- 미국의 인적자원, 조직, 지식자원 항목 지수는 각각 1,936점, 2,000점, 2,000점
- 우리나라는 인적자원 항목이 OECD 평균을 상회하는 반면 조직 및 지식자원 항목은 이에 미치지 못하는 수준
  - \* 항목 지수(OECD 평균) : 인적자원 1,489점(1,114점), 조직 0,148점(0,171점), 지식자원 0,174점(0,186점)
- ♦ 조직 및 지식자원 항목의 상대수준은 10.0% 미만으로 낮은 수준이나 순위는 각각 8위와 7위를 차지하였는데, 이는 1위국과 나머지 국가와의 격차가 매우 크기 때문
  - \* 조직 항목 상대수준 : 1위 미국(100%), 2위 일본(26.7%), 3위 독일(22.2%)
  - \* 지식자원 항목 상대수준 : 1위 미국(100%), 2위 일본(46.9%), 3위 독일(25.2%)

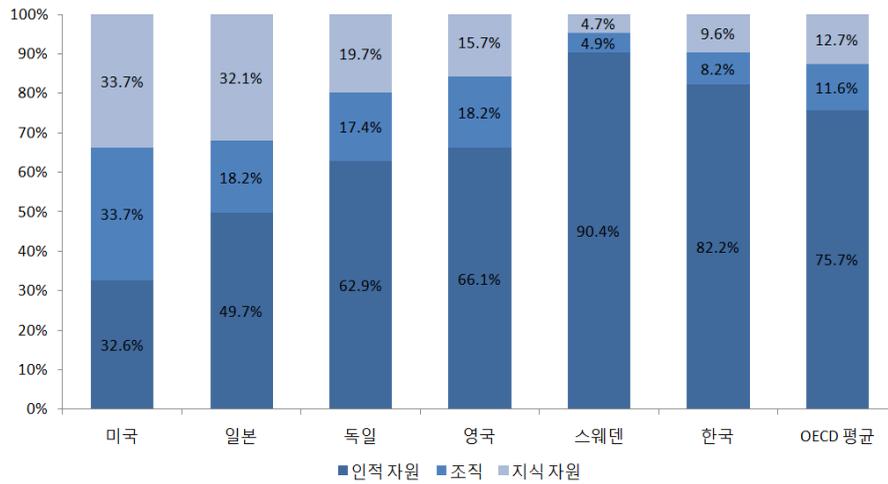
〈표 2-8〉 자원 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이

구분	배점	한 국																상대수준*(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
인적 자원	3	0,749	16	0,866	15	0,950	15	1,007	13	1,012	14	1,032	15	1,133	12	1,316	11	1,489	6	76.9	57.5	미국 (1,936)
조직	2	0,084	12	0,089	12	0,107	9	0,100	10	0,120	8	0,131	8	0,133	8	0,145	8	0,148	8	7.4	8.5	미국 (2,000)
지식 자원	2	0,077	13	0,088	10	0,099	9	0,110	9	0,122	8	0,134	8	0,147	8	0,161	8	0,174	7	8.7	9.3	미국 (2,000)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준

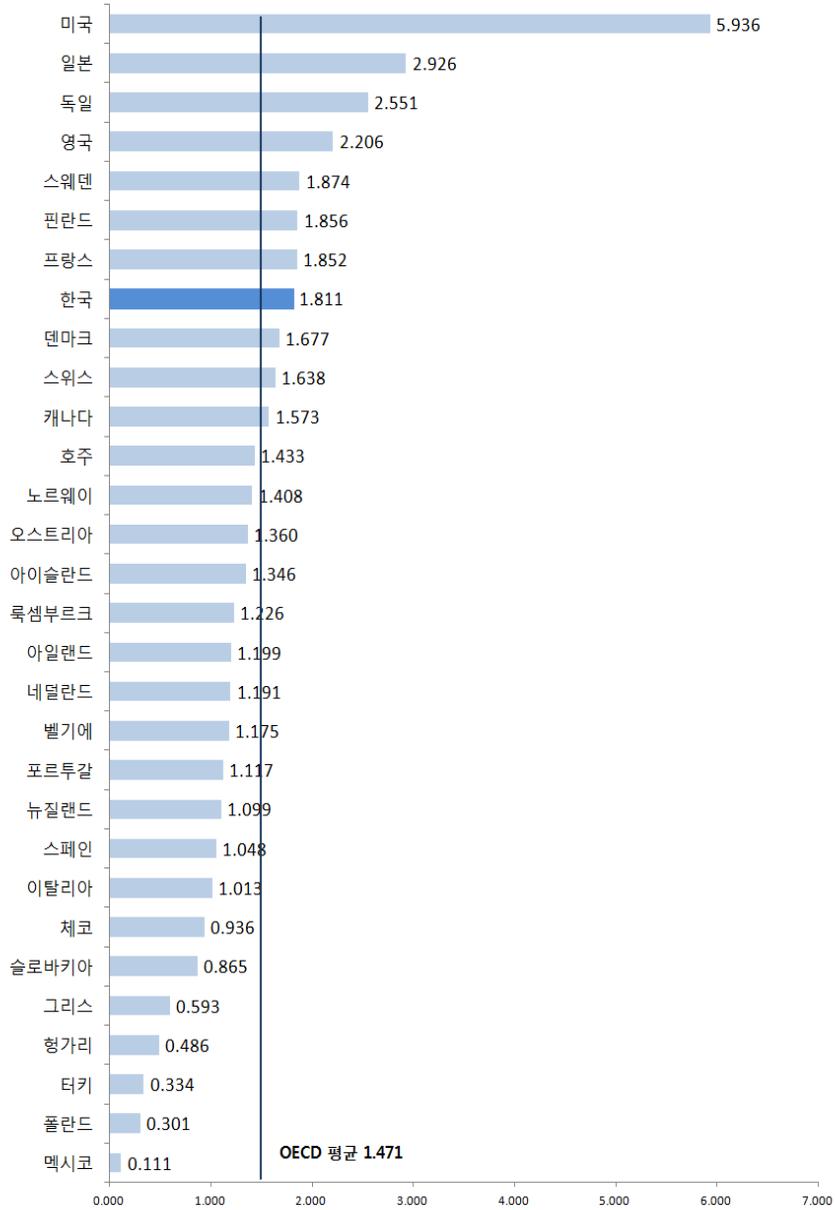
■ 자원 부문에 대한 항목별 기여도는 미국을 제외한 대부분의 국가에서 인적자원 중심

- 인적자원 항목의 자원 부문에 대한 기여도는 OECD 평균 75.7%로, 우리나라를 비롯한 스웨덴, 영국, 독일 등 대부분의 OECD 국가에서 자원 부문에 대한 기여는 인적자원을 중심으로 형성
- ◆ 강소국 특성을 가지는 스웨덴의 경우 인적자원 부문의 기여도가 90.4%에 이르며 우리나라의 경우도 82.2%로 매우 높은 수준
- 반면 미국의 자원 부문에 대한 항목별 기여도는 인적자원, 조직, 지식자원 항목이 각각 32.6%, 33.7%, 33.7%를 차지하며 매우 균형적



〈그림 2-15〉 자원 부문에 대한 항목별 기여도

### 자원



〈그림 2-16〉 국가별 자원 부문 수준



- ◆ 과학기술 활동을 수행하는 주체로서의 인적자원 수준을 측정
  - 인적자원은 연구개발을 위해 필요한 주요 투입(input) 요소 중 하나
- ◆ 연구원 수와 인구대비 연구원 수 및 인구 중 이공계 박사 비중 등의 지표로 측정

### ■ 인적자원 항목은 미국이 1,936점(3점 만점)으로 최상위권

- 다음으로 핀란드(1,744점), 스웨덴(1,694점), 독일(1,604점) 순으로 상위권을 형성

### ■ 우리나라의 인적자원 항목 지수는 1,489점으로 전년대비 5단계 상승한 6위를 차지

- 이는 OECD 국가들의 평균(1,114점)보다 높은 수준이며 인적자원 항목의 상대수준은 76.9%
- 최근 9년간 우리나라의 인적자원 항목 지수는 '06년 0,749점에서 꾸준히 상승하고 있으며, 순위는 16위('06년)에서 6위('14년)로 크게 상승

\* 인적자원 지수/순위 : 0,749점/16위('06년) → 0,866점/15위('07년) → 0,950점/15위('08년) → 1,007점/13위('09년) → 1,012점/14위('10년) → 1,032점/15위('11년) → 1,133점/12위('12년) → 1,316점/11위('13년) → 1,489점/6위('14년)

- 인적자원 항목의 순위 상승은 인구 만 명당 연구원 수와 인구 중 이공계 박사 비중 지표의 점수 및 순위 개선에 의해 견인

\* 인구 만 명당 연구원 수 지수/순위 : 0,769점/5위('13년) → 0,836점/4위('14년)

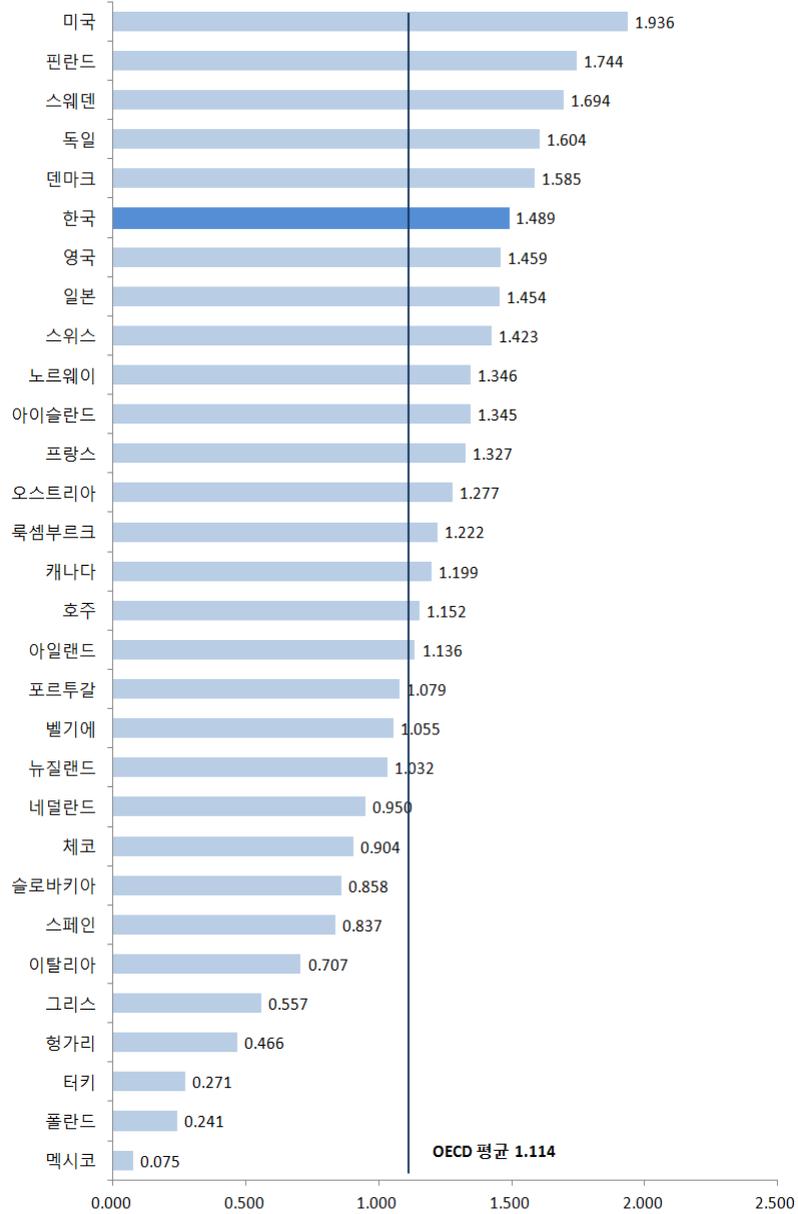
\* 인구 중 이공계 박사 비중 지수/순위 : 0,318점/24위('13년) → 0,403점/22위('14년)

〈표 2-10〉 인적자원 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위									한국 상대수준* (%)	상위3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년		
인적 자원	총 연구원 수	6	6	6	5	5	5	4	4	4	25.1	미국, 일본, 독일
	인구 만 명당 연구원 수	14	11	11	9	7	7	5	5	4	83.6	핀란드, 아이슬란드, 덴마크
	인구 중 이공계 박사 비중	20	19	22	22	22	22	23	24	22	40.3	스위스, 스웨덴, 독일
	소 계	16	15	15	13	14	15	12	11	6	76.9	미국, 핀란드, 스웨덴

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

인적자원



〈그림 2-17〉 국가별 인적자원 항목 수준

〈표 2-11〉 국가별 인적자원 항목 수준 추이

국 가	인적자원(점)												상대수준(%)												순위											
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14									
미국	1.736	1.677	1.821	1.780	1.799	1.828	1.817	1.919	1.936	100.0	90.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	1	2	1	1	1	1	1	1										
핀란드	1.544	1.469	1.685	1.584	1.664	1.624	1.709	1.717	1.744	89.0	79.6	92.5	89.0	92.5	88.9	94.1	89.5	90.1	3	4	2	3	3	3	2	2										
스웨덴	1.719	1.846	1.594	1.702	1.735	1.664	1.692	1.693	1.694	99.0	100.0	87.5	95.6	96.4	91.1	93.1	88.2	87.5	2	1	3	2	2	2	3	3										
독일	1.117	1.094	1.317	1.177	1.212	1.320	1.390	1.541	1.604	64.4	59.3	72.3	66.1	67.4	72.2	76.5	80.3	82.8	6	6	7	7	8	6	6	5										
덴마크	1.016	1.068	1.086	1.060	1.170	1.251	1.323	1.555	1.585	58.5	57.9	59.6	59.5	65.1	68.4	72.8	81.0	81.8	8	7	11	10	9	9	8	4										
한국	0.749	0.866	0.950	1.007	1.012	1.032	1.133	1.316	1.489	43.2	46.9	52.1	56.6	56.3	56.5	62.4	68.6	76.9	16	15	15	13	14	15	12	11										
영국	1.286	1.271	1.440	1.306	1.310	1.275	1.361	1.445	1.459	74.1	68.9	79.0	73.4	72.8	69.7	74.9	75.3	75.4	5	5	5	5	6	7	7	7										
일본	1.421	1.508	1.518	1.534	1.437	1.410	1.451	1.491	1.454	81.9	81.7	83.4	86.1	79.9	77.1	79.9	77.7	75.1	4	3	4	4	4	5	4	6										
스위스	1.068	1.064	1.428	1.292	1.299	1.266	1.390	1.426	1.423	61.5	57.6	78.4	72.5	72.2	69.3	76.5	74.3	73.5	7	8	6	6	7	8	5	8										
노르웨이	0.861	0.603	1.036	0.990	1.087	1.200	1.132	1.218	1.346	49.6	32.7	56.9	55.6	60.4	65.7	62.3	63.5	69.5	11	23	13	14	11	10	13	10										
아이슬란드	0.837	1.016	1.004	1.035	0.950	1.134	1.133	1.356	1.345	48.2	55.0	55.1	58.1	52.8	62.0	62.4	70.7	69.5	12	9	14	12	16	12	11	9										
프랑스	1.005	0.965	1.152	1.122	1.137	1.179	1.264	1.337	1.327	57.9	52.3	63.2	63.0	63.2	64.5	69.6	69.7	68.6	9	11	8	9	10	11	9	10										
오스트리아	0.827	0.885	1.074	0.986	1.001	1.056	1.156	1.284	1.277	47.6	48.0	59.0	55.4	55.6	57.8	63.6	66.9	65.9	14	13	12	15	15	14	10	12										
룩셈부르크	0.815	0.919	0.796	0.903	0.885	0.890	0.966	1.162	1.222	46.9	49.8	43.7	50.7	49.2	48.7	53.2	60.5	63.1	15	12	20	17	17	17	17	16										
캐나다	0.835	0.879	0.917	0.942	1.019	1.032	1.125	1.208	1.199	48.1	47.6	50.4	52.9	56.7	56.4	61.9	62.9	61.9	13	14	16	16	13	16	14	15										
호주	0.982	0.970	1.133	1.044	1.053	1.090	1.088	1.152	1.152	56.6	52.6	62.2	58.6	58.6	59.6	59.9	60.1	59.5	10	10	10	11	12	13	15	17										
아일랜드	0.729	0.690	0.869	0.812	0.802	0.808	0.884	1.015	1.136	42.0	37.4	47.7	45.6	44.6	44.2	48.6	52.9	58.7	17	19	18	19	19	20	20	20										
포르투갈	0.728	0.846	1.148	1.157	1.351	1.424	1.082	1.030	1.079	42.0	45.8	63.0	65.0	75.1	77.9	59.6	53.7	55.7	18	16	9	8	5	4	16	18										
벨기에	0.726	0.743	0.907	0.833	0.812	0.862	0.909	1.029	1.055	41.8	40.2	49.8	46.8	45.1	47.2	50.0	53.6	54.5	19	17	17	18	18	19	19	19										
뉴질랜드	0.615	0.675	0.738	0.705	0.766	0.888	0.923	0.985	1.032	35.4	36.6	40.5	39.6	42.6	48.6	50.8	51.3	53.3	21	20	22	22	20	18	18	21										
네덜란드	0.703	0.694	0.839	0.735	0.729	0.697	0.791	0.964	0.950	40.5	37.6	46.1	41.3	40.5	38.1	43.5	50.2	49.1	20	18	19	20	22	23	23	22										
체코	0.526	0.625	0.785	0.707	0.744	0.800	0.838	0.851	0.904	30.3	33.9	43.1	39.7	41.4	43.8	46.1	44.3	46.7	24	22	21	21	21	21	22	23										
슬로바키아	0.602	0.481	0.640	0.580	0.637	0.705	0.857	1.205	0.858	34.7	26.1	35.1	32.6	35.4	38.6	47.2	62.8	44.3	23	25	24	24	24	22	21	15										
스페인	0.611	0.638	0.677	0.658	0.659	0.663	0.705	0.801	0.837	35.2	34.5	37.2	37.0	36.6	36.3	38.8	41.8	43.2	22	21	23	23	23	24	24	24										
이탈리아	0.330	0.416	0.617	0.548	0.570	0.595	0.619	0.656	0.707	19.0	22.6	33.9	30.8	31.7	32.5	34.1	34.2	36.5	26	26	25	25	25	25	25	25										
그리스	0.228	0.497	0.546	0.486	0.387	0.421	0.419	0.603	0.557	13.1	26.9	30.0	27.3	21.5	23.0	23.1	31.4	28.8	28	24	26	26	26	26	26	26										
헝가리	0.270	0.260	0.280	0.279	0.328	0.309	0.401	0.519	0.466	15.5	14.1	15.4	15.7	18.2	16.9	22.1	27.1	24.1	27	28	28	28	27	27	27	27										
터키	0.079	0.092	0.100	0.106	0.120	0.134	0.163	0.233	0.271	4.6	5.0	5.5	5.9	6.7	7.3	9.0	12.1	14.0	29	29	29	29	29	29	29	28										
폴란드	0.435	0.400	0.315	0.361	0.305	0.282	0.292	0.230	0.241	25.1	21.6	17.3	20.3	17.0	15.5	16.1	12.0	12.5	25	27	27	27	28	28	28	29										
멕시코	0.037	0.060	0.030	0.032	0.030	0.032	0.036	0.088	0.075	2.1	3.3	1.7	1.8	1.7	1.8	2.0	4.6	3.9	30	30	30	30	30	30	30	30										
OECD 평균	0.814	0.841	0.948	0.915	0.934	0.962	1.002	1.101	1.114	46.9	45.5	52.1	51.4	51.9	52.7	55.1	57.4	57.5																		

1-1-1

총 연구원 수

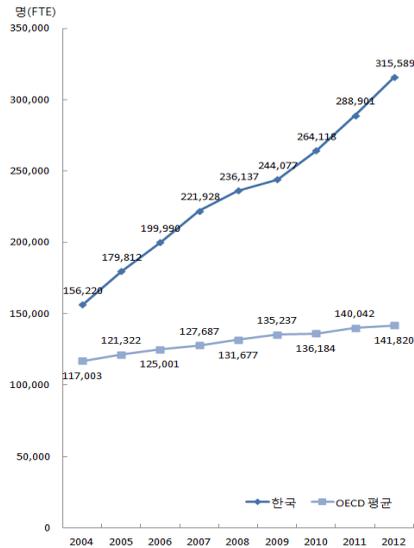
Total researchers, FTE

- ◆ 연구개발 활동을 직접 수행하는 핵심 인력인 연구원 수를 파악
  - 연구개발을 위해서는 연구개발 활동을 수행하는 연구개발 인력(연구원 기술자 및 지원인력 등)이 필요함 다만 여기서는 국제비교를 위해 연구개발 인력 중 연구원으로 제한하여 측정하는데, 이는 연구원이 연구개발 시스템의 핵심이기 때문
  - 연구원은 새로운 지식 생산 공정 방법론 시스템 등을 창조하는 전문가 및 연구개발 운영자를 의미
- ◆ 연구개발 인력은 FTE(Full-Time Equivalent, 상근상당인력, 실질 연구참여 인력)를 기준으로 산정
  - FTE는 한명의 인력이 1년간 투여한 활동의 정도를 측정하는 방법으로, 연구개발 업무에 전념하는 정도를 비율로 반영하여 산정한 인력을 의미
  - 예를 들어, 근무시간의 1/2을 연구개발 업무에 전념하는 사람이 1명 있다면, FTE는 0.5명

- 미국의 총 연구원 수는 1,252,948명(FTE, '11년)으로 1위를 차지
  - ◆ 다음으로 일본(646,347명, '12년), 독일(348,416명, '12년) 순으로 상위권을 형성
  - ◆ 일본, 독일의 표준화 지수는 각각 0.515점, 0.277점
- 우리나라의 총 연구원 수는 315,589명('12년)으로 4위
  - ◆ '04년 이후 총 연구원 수의 연평균 증가율은 9.2%
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.022점 상승한 0.251점으로 OECD 평균(0.112점)보다 높은 수준



〈그림 2-18〉 국가별 총 연구원 수



〈그림 2-19〉 총 연구원 수 추이

〈표 2-12〉 총 연구원 수(표준화 값)

국 가	총 연구원 수									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
일본	0.591	0.617	0.605	0.603	0.550	0.523	0.547	0.523	0.515	2	2	2	2	2	2	2	2	2
독일	0.243	0.246	0.246	0.255	0.253	0.252	0.272	0.269	0.277	3	3	3	3	3	3	3	3	3
한국	0.140	0.162	0.175	0.194	0.197	0.194	0.219	0.229	0.251	6	6	6	5	5	5	4	4	4
영국	0.206	0.224	0.223	0.221	0.210	0.203	0.212	0.199	0.200	4	4	4	4	4	4	5	5	5
프랑스	0.182	0.182	0.185	0.194	0.190	0.186	0.202	0.197	0.197	5	5	5	6	6	6	6	6	6
캐나다	0.116	0.122	0.123	0.132	0.130	0.118	0.129	0.124	0.124	7	7	7	7	7	7	7	7	7
스페인	0.090	0.098	0.101	0.106	0.108	0.105	0.111	0.102	0.100	8	8	8	8	8	8	8	8	8
이탈리아	0.064	0.073	0.077	0.080	0.079	0.080	0.084	0.083	0.087	10	9	9	9	9	9	9	9	9
호주	0.072	0.072	0.075	0.075	0.076	0.072	0.075	0.070	0.072	9	10	10	10	10	10	10	10	10
터키	0.029	0.034	0.036	0.042	0.043	0.044	0.052	0.056	0.064	16	16	14	13	12	12	12	11	11
폴란드	0.054	0.055	0.051	0.052	0.050	0.047	0.052	0.049	0.052	11	11	11	11	11	11	11	12	12
네덜란드	0.042	0.042	0.045	0.043	0.041	0.036	0.043	0.045	0.045	13	13	13	12	13	14	13	13	13
포르투갈	0.017	0.017	0.020	0.023	0.032	0.033	0.037	0.038	0.039	21	23	22	20	16	15	15	14	14
스웨덴	0.042	0.048	0.048	0.039	0.040	0.036	0.039	0.037	0.038	12	12	12	14	14	13	14	15	15
멕시코	0.034	0.038	0.030	0.032	0.030	0.032	0.036	0.035	0.035	15	14	16	16	17	16	16	16	16
벨기에	0.028	0.028	0.029	0.030	0.029	0.029	0.032	0.032	0.033	17	17	17	17	18	18	18	17	17
핀란드	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.031	0.033	0.030	0.031	14	15	15	15	15	17	17	18	18
오스트리아	0.022	0.024	0.024	0.026	0.027	0.026	0.028	0.028	0.029	19	18	18	18	20	20	20	20	19
덴마크	0.022	0.024	0.024	0.025	0.028	0.028	0.029	0.029	0.028	18	19	19	19	19	19	19	19	20
체코	0.013	0.020	0.021	0.023	0.023	0.021	0.022	0.023	0.025	23	21	20	21	21	21	21	21	21
노르웨이	0.017	0.017	0.018	0.020	0.020	0.019	0.020	0.020	0.020	22	22	23	23	22	22	22	22	22
스위스	0.021	0.021	0.021	0.021	0.019	0.018	0.019	0.018	0.018	20	20	21	22	23	23	23	23	23
그리스	0.012	0.016	0.016	0.017	0.016	0.015	0.015	0.018	0.017	24	24	24	24	24	24	25	24	24
헝가리	0.012	0.012	0.014	0.013	0.014	0.014	0.016	0.017	0.017	25	25	25	25	25	25	24	25	25
뉴질랜드	0.009	0.010	0.010	0.011	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	26	26	26	26	26	26	26	26	26
아일랜드	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.009	0.010	0.010	0.011	27	27	27	27	27	27	28	28	27
슬로바키아	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.011	0.010	0.010	28	28	28	28	28	28	27	27	28
룩셈부르크	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	29	29	30	30	30	30	29	29	29
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	29	29	29	29	30	30	30
OECD 평균	0.104	0.108	0.109	0.111	0.109	0.106	0.112	0.110	0.112									

〈표 2-13〉 총 연구원 수

(단위 : 명 (FTE))

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
미국 <sup>1)</sup>	1,105,097	1,101,062	1,130,182	1,133,557	1,191,024	1,250,984	1,198,280	1,252,948	1,252,948
일본	653,747	680,631	684,884	684,311	656,676	655,530	656,032	656,651	646,347
독일	270,215	272,148	279,822	290,853	302,467	317,226	327,953	338,608	348,416
한국	156,220	179,812	199,990	221,928	236,137	244,077	264,118	288,901	315,589
영국	228,969	248,599	254,009	252,651	251,932	256,124	256,585	251,358	252,652
프랑스 <sup>2)</sup>	202,377	202,507	210,591	221,851	227,679	234,366	243,533	249,086	249,086
캐나다 <sup>3)</sup>	130,380	136,700	140,660	151,330	157,200	150,220	156,260	157,360	157,360
스페인	100,994	109,720	115,798	122,624	130,986	133,803	134,653	130,235	126,778
이탈리아	72,012	82,489	88,430	93,000	95,766	101,840	103,424	106,151	110,823
호주 <sup>4)</sup>	81,192		87,201		92,649				92,649
터키	33,877	39,139	42,663	49,668	52,811	57,759	64,341	72,109	82,122
폴란드	60,944	62,162	59,573	61,395	61,805	61,105	64,511	64,133	67,001
네덜란드	48,402	47,854	53,150	51,057	50,727	46,958	53,703	58,447	58,599
포르투갈	20,684	21,126	24,651	28,176	40,408	44,084	46,256	50,061	50,694
스웨덴	48,784	55,090	55,729	45,812	50,220	47,160	49,312	48,589	49,280
멕시코 <sup>5)</sup>	39,724	43,922	36,264	37,930	37,639	42,973	45,045	46,125	46,125
벨기에	32,400	33,146	34,879	36,318	36,774	38,225	40,832	42,686	44,052
핀란드	41,004	39,582	40,411	39,000	40,879	40,849	41,425	40,003	40,468
오스트리아	25,955	28,470	29,199	31,676	34,508	34,664	36,233	37,114	38,637
덴마크	26,167	28,179	28,846	30,174	35,702	36,789	37,435	37,944	37,675
체코	16,300	24,169	26,267	27,878	29,785	28,759	29,228	30,682	33,169
노르웨이	20,662	21,200	22,580	24,351	25,578	26,273	26,451	27,228	27,841
스위스 <sup>6)</sup>	25,400				25,142				25,142
그리스		19,593	19,907	21,014				24,674	24,122
헝가리	14,904	15,878	17,547	17,391	18,504	20,064	21,342	23,019	23,837
뉴질랜드 <sup>7)</sup>		12,986		14,600		16,100		16,300	16,300
아일랜드	11,010	11,587	12,172	12,695	14,502	14,189	14,176	15,172	16,076
슬로바키아	10,718	10,921	11,776	12,354	12,587	13,290	15,183	15,326	15,271
룩셈부르크	2,031	2,227	2,054	2,201	2,288	2,396	2,636	3,031	3,272
아이슬란드 <sup>8)</sup>		2,155	2,400	2,208	2,308	2,505		2,258	2,258
칠레				5,551	5,959	4,859	5,440	6,083	6,803
에스토니아	3,369	3,331	3,513	3,690	3,979	4,314	4,077	4,511	4,582
이스라엘 <sup>9)</sup>								49,797	49,797
슬로베니아	4,030	5,253	5,857	6,250	7,032	7,446	7,703	8,774	8,884

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

1) 미국의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

2) 프랑스의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

3) 캐나다의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

4) 호주의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임

5) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

6) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임

7) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

8) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

9) 이스라엘의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

1-1-2

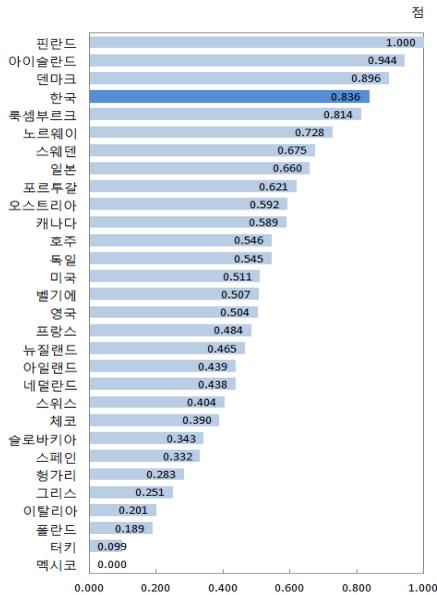
인구 만 명당 연구원 수

Total researchers per 10,000 population, FTE

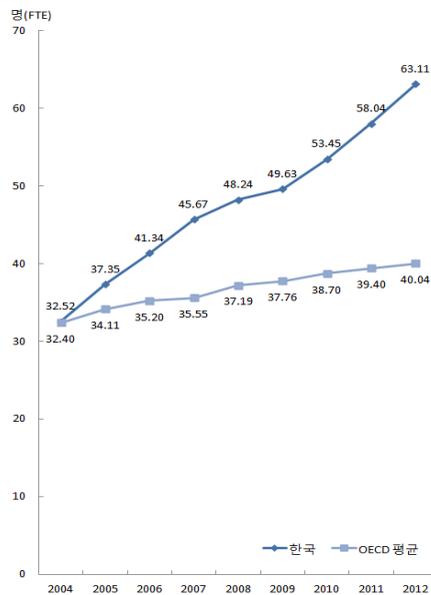
◆ 국가의 인구통계학적 특성을 고려한 연구원의 규모를 파악

- 총 연구원 수를 만 명 당 인구로 나누어 산출하여, 인구 대비 연구원이 차지하는 비중을 조사

- 국가 인구 규모를 고려한 인구 만 명당 연구원 수(FTE)는 핀란드가 74.75명('12년)으로 최상위권
  - ◆ 아이슬란드(70.79명, '11년), 덴마크(67.40명, '12년) 등 강소국 특성을 가진 국가들이 상위권을 형성
  - ◆ 표준화 지수는 아이슬란드 0.944점, 덴마크 0.896점
- 우리나라의 인구 만 명당 연구원 수는 63.11명('12년)으로 전년대비 1단계 상승한 4위를 차지 하였으며, '06년 이후 순위가 꾸준히 상승
  - \* 인구 만 명당 연구원 수 순위 : 14위('06년) → 11위('07년) → 11위('08년) → 9위('09년) → 7위('10년) → 7위('11년) → 5위('12년) → 5위('13년) → 4위('14년)
  - ◆ '04년 이후 인구 만 명당 연구원 수의 연평균 증가율은 8.6%
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.067점 상승한 0.836점으로 OECD 평균(0.509점)보다 높은 수준



〈그림 2-20〉 국가별 인구 만 명당 연구원 수



〈그림 2-21〉 인구 만 명당 연구원 수 추이

〈표 2-14〉 인구 만 명당 연구원 수(표준화 값)

국 가	인구 만 명당 연구원 수									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
핀란드	1.000	1.000	0.972	1.000	1.000	0.974	0.983	1.000	1.000	1	1	2	1	1	2	2	1	1
아이슬란드	0.837	0.963	1.000	0.960	0.936	1.000	1.000	0.951	0.944	2	2	1	2	2	1	1	2	2
덴마크	0.598	0.671	0.658	0.737	0.838	0.841	0.853	0.913	0.896	5	5	5	3	3	3	3	3	3
한국	0.385	0.466	0.503	0.601	0.610	0.614	0.664	0.769	0.836	14	11	11	9	7	7	5	5	4
룩셈부르크	0.543	0.613	0.531	0.602	0.590	0.593	0.644	0.774	0.814	7	6	7	8	9	8	7	4	5
노르웨이	0.552	0.585	0.597	0.687	0.683	0.678	0.673	0.726	0.728	6	7	6	5	5	4	4	6	6
스웨덴	0.676	0.798	0.768	0.663	0.695	0.628	0.653	0.675	0.675	3	3	3	6	4	6	6	7	7
일본	0.635	0.689	0.665	0.712	0.651	0.635	0.635	0.674	0.660	4	4	4	4	6	5	8	8	8
포르투갈	0.214	0.223	0.264	0.329	0.471	0.504	0.531	0.614	0.621	23	24	23	23	14	12	10	9	9
오스트리아	0.375	0.428	0.423	0.494	0.518	0.506	0.529	0.573	0.592	16	13	13	12	11	11	11	11	10
캐나다	0.496	0.537	0.528	0.605	0.595	0.546	0.561	0.593	0.589	8	8	8	7	8	9	9	10	11
호주	0.487	0.504	0.509	0.545	0.534	0.520	0.519	0.544	0.546	9	10	10	10	10	10	12	12	12
독일	0.388	0.405	0.406	0.454	0.455	0.468	0.485	0.533	0.545	13	15	15	14	15	15	14	13	13
미국	0.454	0.464	0.457	0.485	0.486	0.494	0.466	0.515	0.511	11	12	12	13	13	14	15	14	14
벨기에	0.366	0.386	0.394	0.437	0.421	0.423	0.451	0.497	0.507	17	17	17	17	18	18	17	16	15
영국	0.462	0.521	0.511	0.540	0.512	0.504	0.500	0.514	0.504	10	9	9	11	12	13	13	15	16
프랑스	0.383	0.393	0.396	0.446	0.437	0.436	0.452	0.488	0.484	15	16	16	15	16	17	16	17	17
뉴질랜드	0.359	0.381	0.370	0.441	0.422	0.447	0.446	0.469	0.465	18	18	19	16	17	16	18	18	18
아일랜드	0.312	0.333	0.333	0.361	0.393	0.368	0.364	0.415	0.439	20	20	20	20	20	20	21	20	19
네덜란드	0.348	0.354	0.386	0.394	0.374	0.330	0.381	0.442	0.438	19	19	18	19	21	22	20	19	20
스위스	0.406	0.420	0.407	0.436	0.397	0.386	0.385	0.407	0.404	12	14	14	18	19	19	19	21	21
체코	0.164	0.274	0.295	0.335	0.342	0.316	0.320	0.359	0.390	24	22	22	22	23	23	24	22	22
슬로바키아	0.216	0.227	0.245	0.277	0.271	0.278	0.322	0.347	0.343	22	23	24	24	24	24	23	23	23
스페인	0.267	0.297	0.304	0.340	0.345	0.339	0.339	0.345	0.332	21	21	21	21	22	21	22	24	24
헝가리	0.147	0.163	0.186	0.197	0.205	0.217	0.233	0.272	0.283	26	27	26	26	26	25	25	25	25
그리스	0.140	0.190	0.193	0.219	0.210	0.201	0.190	0.259	0.251	27	25	25	25	25	26	26	26	26
이탈리아	0.116	0.140	0.154	0.174	0.172	0.176	0.177	0.192	0.201	28	28	28	28	28	27	27	27	27
폴란드	0.164	0.171	0.163	0.180	0.174	0.164	0.172	0.180	0.189	25	26	27	27	27	28	28	28	28
터키	0.017	0.023	0.037	0.051	0.055	0.056	0.065	0.082	0.099	29	29	29	29	29	29	29	29	29
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.384	0.421	0.422	0.457	0.460	0.455	0.466	0.504	0.509									

〈표 2-15〉 인구 만 명당 연구원 수

(단위 : 명 (FTE))

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
핀란드	78.43	75.45	76.73	73.74	76.94	76.51	77.24	74.24	74.75
아이슬란드 <sup>1)</sup>		72.83	78.85	70.92	72.26	78.47		70.79	70.79
덴마크	48.43	52.00	53.06	55.26	65.01	66.62	67.50	68.13	67.40
한국	32.52	37.35	41.34	45.67	48.24	49.63	53.45	58.04	63.11
룩셈부르크	44.29	47.82	43.44	45.78	46.76	48.10	51.94	58.36	61.56
노르웨이	45.01	45.87	48.44	51.74	53.63	54.43	54.10	54.97	55.47
스웨덴	54.24	61.01	61.37	50.08	54.47	50.72	52.58	51.42	51.77
일본	51.18	53.28	53.57	53.47	51.28	51.20	51.24	51.37	50.67
포르투갈	19.70	20.03	23.29	26.56	38.04	41.46	43.48	47.13	47.92
오스트리아	31.77	34.61	35.32	38.19	41.47	41.56	43.33	44.24	45.85
캐나다 <sup>2)</sup>	40.82	42.39	43.18	45.96	47.18	44.54	45.79	45.63	45.63
호주 <sup>3)</sup>	40.10		41.78		42.64				42.64
독일	32.75	33.00	33.97	35.36	36.83	38.75	40.11	41.41	42.53
미국 <sup>4)</sup>	37.68	37.20	37.82	37.57	39.11	40.72	38.68	40.15	40.15
벨기에	31.10	31.65	33.08	34.19	34.35	35.43	37.52	38.88	39.85
영국	38.26	41.27	41.93	41.43	41.03	41.45	41.21	40.07	39.66
프랑스 <sup>5)</sup>	32.39	32.17	33.22	34.78	35.50	36.36	37.59	38.25	38.25
뉴질랜드 <sup>6)</sup>		31.31		34.43		37.17		36.92	36.92
아일랜드	27.07	27.85	28.51	28.85	32.26	31.26	31.09	33.15	35.02
네덜란드	29.74	29.33	32.53	31.17	30.86	28.41	32.33	35.01	34.98
스위스 <sup>7)</sup>	34.08				32.60				32.60
체코	15.97	23.62	25.59	27.01	28.56	27.41	27.79	29.23	31.56
슬로바키아	19.91	20.27	21.84	22.89	23.28	24.53	27.96	28.39	28.25
스페인	23.66	25.28	26.28	27.33	28.73	29.13	29.23	28.24	27.46
헝가리	14.75	15.74	17.42	17.29	18.43	20.02	21.34	23.08	24.03
그리스		17.66	17.89	18.82				22.18	21.75
이탈리아	12.38	14.07	15.00	15.66	16.01	16.92	17.10	17.48	18.20
폴란드	15.96	16.29	15.62	16.11	16.21	16.02	16.75	16.64	17.39
터키	5.00	5.71	6.15	7.07	7.43	8.02	8.81	9.75	10.96
멕시코 <sup>8)</sup>	3.75	4.10	3.35	3.45	3.38	3.81	3.94	3.99	3.99
칠레				3.34	3.55	2.87	3.18	3.53	3.91
에스토니아	24.94	24.72	26.12	27.49	29.67	32.18	30.42	33.66	34.20
이스라엘 <sup>9)</sup>								64.15	64.15
슬로베니아	20.18	26.25	29.17	30.96	34.78	36.47	37.60	42.74	43.19

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

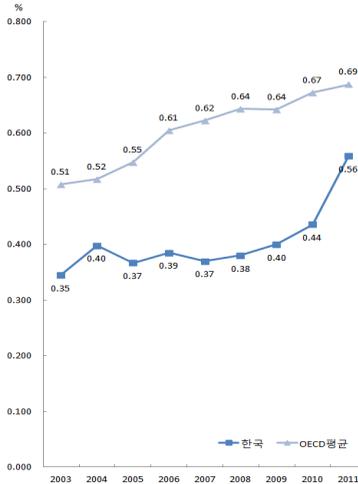
- 1) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 2) 캐나다의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 3) 호주의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 4) 미국의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 5) 프랑스의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 6) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 7) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 8) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 9) 이스라엘의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

1-1-3

인구 중 이공계 박사 비중<sup>1)</sup>

Science and engineering graduates at doctorate level as a percentage of population, %

- ◆ 인구 중 고급 연구개발 인력의 규모를 측정하여 연구개발 활동의 잠재력을 파악
  - 여기서 박사는 OECD 교육분류(SCED-97) 중 최상위 단계의 교육(6단계)을 이수한 연구 및 혁신 활동의 핵심 인력으로, 박사는 전문 연구 프로그램(advanced research program)을 이수하고 전문 연구 자격, 박사 또는 이에 상응하는 학위를 받은 자로 정의
  - 해당 연도의 신규 이공계 박사 졸업자 수를 통상연령의 전체 인구로 나누어 산출
    - \* 통상연령 : 해당 교육과정의 평균 졸업 연령으로 국가별로 다름
  - 여기서 이공계(science and engineering)는 과학(science)과 공학(engineering)을 의미
    - \* 과학은 생명과학(life sciences), 자연과학(physical sciences), 수학(mathematics), 통계 및 컴퓨팅(statistics and computing), 공학은 공학 및 제조업(manufacturing and processing), 건설(architecture and building)을 포함
  
- 인구 중 이공계 분야의 고급 연구인력 보유 비중은 스위스가 1.39%(’11년)로 가장 높은 수준
  - ◆ 스웨덴(1.36%, ’11년)과 독일(1.08%, ’11년), 영국(1.05%, ’11년)도 이공계 박사 비중이 1%를 상회하며 상위권을 형성
  - ◆ 스웨덴과 독일, 영국의 표준화 지수는 각각 0.981점, 0.782점, 0.755점
  
- 우리나라의 인구 중 이공계 박사 비중은 ’11년 기준 0.56%로 중하위권인 22위를 차지
  - ◆ 표준화 지수는 ’10년(0.206점) 이후 꾸준히 증가하여 0.403점을 기록하였으나, OECD 평균(0.496점) 보다 여전히 낮은 수준이며 순위 또한 22위권 안팎에서 머무르고 있음
    - \* 인구 중 이공계 박사 비중 순위 : 20위(’06년) → 19위(’07년) → 22위(’08년) → 22위(’09년) → 22위(’10년) → 22위(’11년) → 23위(’12년) → 24위(’13년) → 22위(’14년)



〈그림 2-22〉 국가별 인구 중 이공계 박사 비중    〈그림 2-23〉 인구 중 이공계 박사 비중 추이

1) 2014년도 국가 과학기술혁신역량 평가부터 자료원을 OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard에서 OECD, IPP stat. 으로 변경

(표 2-16) 인구 중 이공계 박사 비중(표준화 값)

국 가	인구 중 이공계 박사 비중								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
스위스	0.641	0.622	1.000	0.835	0.882	0.862	0.986	1.000	1.000	2	2	1	2	2	3	2	1	1
스웨덴	1.000	1.000	0.778	1.000	1.000	1.000	1.000	0.981	0.981	1	1	3	1	1	1	1	2	2
독일	0.485	0.443	0.665	0.468	0.505	0.600	0.632	0.739	0.782	6	5	6	7	7	5	5	4	3
영국	0.618	0.526	0.705	0.545	0.588	0.567	0.649	0.733	0.755	3	4	4	5	5	6	4	5	4
핀란드	0.509	0.435	0.679	0.552	0.632	0.619	0.693	0.687	0.714	4	6	5	4	4	4	3	6	5
아일랜드	0.408	0.349	0.526	0.441	0.400	0.431	0.509	0.590	0.686	10	11	10	9	10	12	10	10	6
덴마크	0.396	0.373	0.404	0.298	0.304	0.382	0.441	0.613	0.660	11	10	15	13	19	16	14	9	7
오스트리아	0.430	0.433	0.627	0.466	0.456	0.524	0.599	0.683	0.656	8	7	7	8	8	8	7	7	8
프랑스	0.439	0.389	0.572	0.482	0.511	0.557	0.611	0.652	0.646	7	9	8	6	6	7	6	8	9
노르웨이	0.292	0.000	0.420	0.283	0.384	0.503	0.439	0.472	0.598	16	29	13	18	11	9	15	16	10
뉴질랜드	0.247	0.284	0.358	0.253	0.334	0.430	0.466	0.505	0.556	19	16	19	19	15	13	13	12	11
호주	0.423	0.394	0.549	0.424	0.444	0.498	0.493	0.538	0.533	9	8	9	10	9	10	12	11	12
벨기에	0.332	0.329	0.485	0.366	0.362	0.410	0.426	0.500	0.515	14	13	11	11	13	15	17	13	13
슬로바키아	0.377	0.246	0.387	0.294	0.358	0.419	0.524	0.847	0.505	12	17	16	16	14	14	8	3	14
체코	0.349	0.332	0.469	0.349	0.379	0.463	0.496	0.469	0.489	13	12	12	12	12	11	11	17	15
캐나다	0.222	0.219	0.267	0.205	0.293	0.368	0.435	0.491	0.486	21	20	23	24	20	17	16	14	16
네덜란드	0.313	0.299	0.408	0.298	0.315	0.332	0.367	0.477	0.467	15	14	14	14	17	20	18	15	17
미국	0.281	0.213	0.365	0.295	0.313	0.333	0.350	0.404	0.425	17	21	18	15	18	19	20	19	18
이탈리아	0.150	0.204	0.386	0.294	0.320	0.339	0.358	0.381	0.419	24	22	17	17	16	18	19	20	19
포르투갈	0.498	0.605	0.864	0.805	0.848	0.886	0.515	0.378	0.419	5	3	2	3	3	2	9	21	19
스페인	0.254	0.243	0.273	0.212	0.206	0.218	0.255	0.354	0.405	18	18	21	22	22	23	22	22	21
한국	0.224	0.239	0.271	0.212	0.206	0.225	0.250	0.318	0.403	20	19	22	22	22	22	23	24	22
아이슬란드	0.000	0.053	0.004	0.075	0.013	0.133	0.133	0.405	0.401	28	26	28	26	28	25	26	18	23
그리스		0.291	0.337	0.250	0.162	0.205	0.214	0.326	0.289		15	20	20	24	24	24	23	24
일본	0.195	0.202	0.248	0.219	0.235	0.252	0.270	0.294	0.279	23	23	24	21	21	21	21	25	25
헝가리	0.111	0.085	0.079	0.069	0.110	0.077	0.152	0.231	0.166	25	25	26	27	25	26	25	26	26
터키	0.033	0.036	0.027	0.012	0.022	0.033	0.046	0.095	0.108	26	27	27	28	27	28	28	27	27
멕시코	0.003	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.052	0.040	27	28	29	29	29	29	29	28	28
폴란드	0.218	0.174	0.101	0.129	0.081	0.072	0.069	0.000	0.000	22	24	25	25	26	27	27	29	29
룩셈부르크																		
OECD 평균	0.337	0.312	0.423	0.349	0.368	0.405	0.427	0.490	0.496									

〈표 2-17〉 인구 중 이공계 박사 비중

(단위 : %)

국 가	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
스위스	0.94	1.02	1.24	1.39	1.43	1.31	1.41	1.37	1.39
스웨덴	1.46	1.64	0.97	1.65	1.61	1.51	1.43	1.35	1.36
독일	0.72	0.73	0.84	0.80	0.84	0.93	0.92	1.02	1.08
영국	0.91	0.87	0.89	0.92	0.97	0.88	0.95	1.01	1.05
핀란드	0.75	0.72	0.85	0.93	1.04	0.96	1.01	0.94	0.99
아일랜드	0.61	0.58	0.67	0.75	0.67	0.68	0.76	0.81	0.95
덴마크	0.59	0.62	0.53	0.52	0.52	0.61	0.66	0.84	0.92
오스트리아	0.64	0.72	0.79	0.79	0.76	0.82	0.88	0.94	0.91
프랑스 <sup>1)</sup>	0.65	0.64	0.73	0.82	0.85	0.87	0.90		0.90
노르웨이	0.44	0.01	0.55	0.50	0.65	0.79	0.66	0.65	0.83
뉴질랜드	0.38	0.47	0.47	0.45	0.57	0.68	0.70	0.69	0.77
호주 <sup>2)</sup>	0.63	0.65	0.70	0.73	0.74	0.78	0.73	0.74	0.74
벨기에	0.50	0.55	0.62	0.63	0.61	0.65	0.64	0.69	0.71
슬로바키아	0.57	0.41	0.51	0.52	0.61	0.66	0.78	1.16	0.70
체코	0.52	0.55	0.60	0.61	0.64	0.73	0.74	0.64	0.68
캐나다 <sup>3)</sup>		0.37	0.36	0.37	0.51	0.59	0.65	0.67	0.67
네덜란드		0.50	0.53	0.52	0.54	0.54	0.56	0.66	0.65
미국	0.43	0.36	0.48	0.52	0.54	0.54	0.54	0.56	0.59
이탈리아	0.24	0.34	0.50	0.52	0.55				0.58
포르투갈	0.74	1.00	1.08	1.34	1.37	1.35	0.76	0.52	0.58
스페인	0.39	0.41	0.37	0.39	0.37	0.37	0.41	0.49	0.56
한국	0.35	0.40	0.37	0.39	0.37	0.38	0.40	0.44	0.56
아이슬란드 <sup>4)</sup>	0.02	0.10	0.05	0.16	0.07	0.25	0.24	0.56	0.56
그리스		0.48	0.45		0.30	0.35		0.45	0.40
일본	0.30	0.34	0.34	0.40	0.42	0.42	0.43	0.40	0.39
헝가리	0.18	0.15	0.14	0.15	0.22	0.17	0.27	0.32	0.23
터키	0.07	0.07	0.08	0.06	0.08	0.10	0.12	0.13	0.15
멕시코	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06
폴란드	0.34	0.29	0.16	0.25	0.17	0.16	0.15	0.00	0.00
룩셈부르크									
칠레		0.06	0.07	0.08	0.06	0.08	0.09	0.11	0.11
에스토니아			0.34	0.35	0.40	0.48	0.43	0.49	0.63
이스라엘	0.64	0.64	0.63	0.61	0.64	0.72	0.67	0.72	0.75
슬로베니아			0.60	0.58	0.64	0.66	0.74	0.80	0.70

※ 자료원 : OECD, IPP Stat

1) 프랑스의 2011년도 결측치는 2009년도 자료임

2) 호주의 2011년도 결측치는 2010년도 자료임

3) 캐나다의 2011년도 결측치는 2010년도 자료임

4) 아이슬란드의 2011년도 결측치는 2010년도 자료임

- ◆ 과학기술 활동을 수행하는 주체인 인적자원을 결집하고 활동하게 하는 조직의 역량을 측정하여 인력 활용의 기반이 구축되어있는지를 파악
- ◆ 미국 특허청 특허 등록 기관 수, 세계 500위권 이내 대학 수 및 세계 1000대 R&D 기업 수 등의 지표로 측정

### ■ 조직 항목은 미국이 2,000점(2점 만점)으로 최상위권

- 일본(0.533점), 독일(0.444점), 영국(0.402점), 프랑스(0.247점) 등 강대국이 상위권을 형성하고 있으며 상위권 국가들의 순위 변화가 거의 없음

### ■ 우리나라 조직 항목 지수는 전년대비 0.003점 상승한 0.148점으로 순위는 8위를 유지

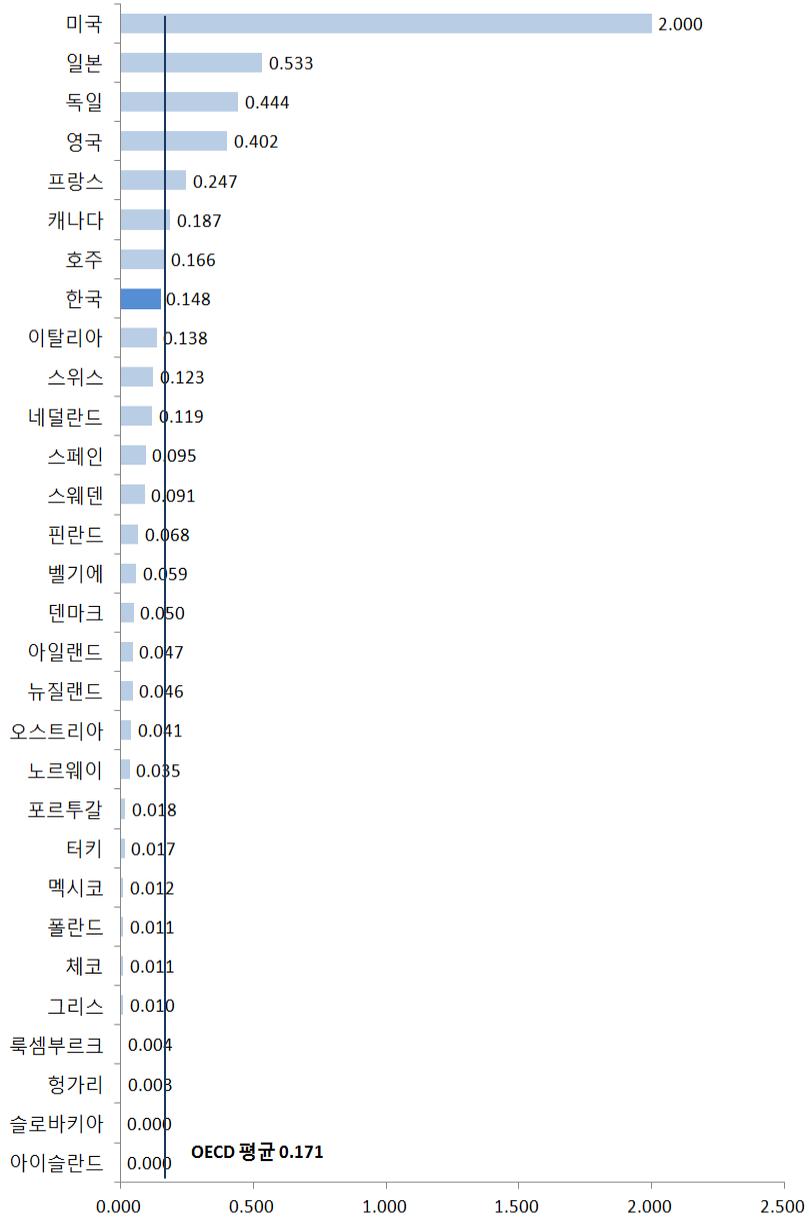
- 최근 9년간 우리나라의 조직 항목 지수 및 상대수준은 지속적인 증가 추세
  - \* 지수 : 0.084점('06년) → 0.089점('07년) → 0.107점('08년) → 0.100점('09년) → 0.120점('10년) → 0.131점('11년) → 0.133점('12년) → 0.145점('13년) → 0.148점('14년)
  - \* 상대수준 : 4.2%('06년) → 4.4%('07년) → 5.3%('08년) → 5.0%('09년) → 6.0%('10년) → 6.6%('11년) → 6.6%('12년) → 7.2%('13년) → 7.4%('14년)
- 하지만 OECD 국가들의 평균(0.171점)보다 낮은 수준이며 항목의 상대수준도 10% 미만으로 우수한 조직 육성에 보다 적극적인 관심이 요구됨

〈표 2-18〉 조직 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위								한국 상대수준* (%)	상위3국	
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년			'14년
조직	미국특허 등록 기관 수	9	9	9	9	9	7	7	7	7	4.8	미국, 일본, 독일
	세계 상위 대학 및 기업 수	13	13	9	12	8	8	10	8	9	10.0	미국, 일본, 영국
	소 계	12	12	9	10	8	8	8	8	8	7.4	미국, 일본, 독일

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

조직



〈그림 2-24〉 국가별 조직 항목 수준

〈표 2-19〉 국가별 조직 항목 수준 추이

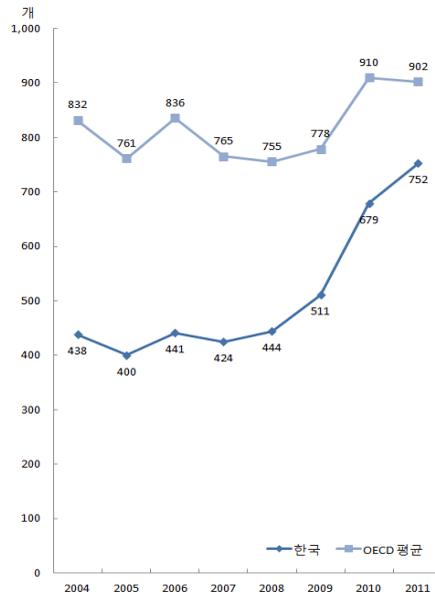
국 가	조직(점)														상대수준(%)														순위													
	'06				'07				'08				'09				'10				'11				'12				'13				'14									
	06	07	08	09	06	07	08	09	06	07	08	09	06	07	08	09	06	07	08	09	06	07	08	09	06	07	08	09	06	07	08	09	06	07	08	09						
미국	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0							
일본	0.597	0.579	0.551	0.550	0.607	0.578	0.585	0.579	0.533	29.8	29.0	27.6	27.5	30.4	28.9	29.3	28.9	26.7	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2						
독일	0.437	0.420	0.418	0.422	0.421	0.430	0.446	0.448	0.444	21.8	21.0	20.9	21.1	21.0	21.5	22.3	22.4	22.2	20.1	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7						
영국	0.363	0.352	0.371	0.371	0.370	0.370	0.389	0.395	0.402	18.2	17.6	18.6	18.6	18.5	18.5	19.5	19.7	20.1	12.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4					
프랑스	0.253	0.244	0.216	0.218	0.213	0.219	0.227	0.234	0.247	12.7	12.2	10.8	10.9	10.7	10.9	11.4	11.7	12.4	8.8	8.6	8.8	8.8	8.6	8.8	8.8	8.6	8.8	8.8	8.6	8.8	8.8	8.8	8.6	8.8	8.8	8.8	8.8					
캐나다	0.186	0.188	0.179	0.171	0.176	0.176	0.172	0.176	0.187	9.3	9.4	8.9	8.5	8.8	8.8	8.6	8.8	9.3	7.3	7.6	7.3	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6	7.3	7.6					
호주	0.112	0.115	0.127	0.139	0.146	0.146	0.151	0.165	0.166	5.6	5.7	6.3	7.0	7.3	7.3	7.6	8.3	8.3	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6					
한국	0.084	0.089	0.107	0.100	0.120	0.131	0.133	0.145	0.148	4.2	4.4	5.3	5.0	6.0	6.6	7.2	7.4	7.4	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0					
이탈리아	0.131	0.126	0.136	0.118	0.118	0.126	0.129	0.127	0.138	6.6	6.3	6.8	5.9	5.9	6.3	6.5	6.3	6.9	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7				
스위스	0.108	0.107	0.106	0.107	0.114	0.114	0.120	0.119	0.123	5.4	5.3	5.3	5.3	5.3	5.7	6.0	6.1	6.1	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8				
네덜란드	0.101	0.093	0.094	0.094	0.099	0.101	0.112	0.116	0.119	5.0	4.7	4.7	4.7	5.0	5.0	5.6	5.8	6.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1				
스페인	0.075	0.074	0.074	0.065	0.067	0.073	0.090	0.099	0.095	3.8	3.7	3.7	2.8	2.8	3.6	4.5	5.0	4.7	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3				
스웨덴	0.102	0.093	0.091	0.095	0.089	0.085	0.085	0.089	0.091	5.1	4.7	4.6	4.7	4.5	4.2	4.2	4.5	4.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
핀란드	0.064	0.058	0.059	0.061	0.057	0.054	0.055	0.063	0.068	3.2	2.9	2.9	3.1	2.8	2.7	2.8	3.1	3.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4			
벨기에	0.053	0.052	0.055	0.053	0.054	0.057	0.058	0.061	0.059	2.7	2.6	2.7	2.7	2.7	2.9	2.9	3.0	3.0	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6			
덴마크	0.054	0.048	0.047	0.051	0.050	0.054	0.054	0.053	0.050	2.7	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.7	2.7	2.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5			
아일랜드	0.037	0.037	0.043	0.042	0.049	0.053	0.053	0.055	0.047	1.8	1.9	2.1	2.1	2.4	2.6	2.6	2.7	2.3	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			
뉴질랜드	0.033	0.033	0.034	0.033	0.033	0.032	0.034	0.039	0.046	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	2.0	2.3	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9			
오스트리아	0.039	0.035	0.039	0.038	0.038	0.038	0.045	0.045	0.041	2.0	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.3	2.0	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8			
노르웨이	0.032	0.033	0.031	0.033	0.035	0.037	0.037	0.036	0.035	1.6	1.7	1.5	1.6	1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			
포르투갈	0.015	0.015	0.015	0.014	0.013	0.019	0.018	0.019	0.018	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	1.0	0.9	1.0	0.9	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3			
타이	0.020	0.021	0.021	0.023	0.021	0.026	0.014	0.013	0.017	1.0	1.1	1.0	1.2	1.0	1.3	0.7	0.7	0.9	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
멕시코	0.016	0.016	0.011	0.010	0.012	0.010	0.012	0.012	0.012	0.8	0.8	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
폴란드	0.015	0.015	0.015	0.014	0.015	0.010	0.010	0.011	0.011	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.5	0.6	0.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
체코	0.010	0.010	0.005	0.010	0.010	0.015	0.010	0.008	0.006	0.11	0.5	0.5	0.3	0.5	0.7	0.5	0.4	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
그리스	0.015	0.015	0.029	0.019	0.020	0.023	0.015	0.010	0.010	0.7	0.8	1.5	0.9	1.0	1.2	0.8	0.5	0.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4		
룩셈부르크	0.006	0.006	0.005	0.007	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8		
헝가리	0.012	0.012	0.007	0.006	0.007	0.011	0.007	0.003	0.003	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	0.6	0.4	0.1	0.1	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6		
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9		
아이슬란드	0.000	0.002	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9		
OECD 평균	0.166	0.163	0.163	0.162	0.165	0.166	0.169	0.171	0.171	8.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.3	8.3	8.4	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5			

## 1-2-1 미국특허 등록 기관 수<sup>1)</sup> Number of organizations with USPTO patent grants

- ◆ 일국의 연구기관에서 행해지는 연구개발 활동을 파악할 수 있는 지표
- ◆ 미국에서 특허권을 행사할 목적으로 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office, USPTO)에 특허를 등록한 기관의 수
  - 2011년 USPTO 특허 등록 기관 수는 미국이 15,468개로 최상위권
    - ◆ 다음으로 일본 2,473개, 독일 1,993개, 캐나다 1,020개 순으로 나타남
    - ◆ 하지만 일본, 독일, 캐나다의 표준화 지수는 0.159점, 0.128점, 0.066점으로 미국의 1/5 이하 수준
  - 우리나라의 USPTO 특허 등록 기관 수는 752개로 4년 연속 7위를 차지
    - ◆ '08년 이후 미국특허 등록 기관 수는 상당히 증가해왔으나, 상대수준은 4.8%에 불과
    - ◆ 표준화 지수는 0.048점으로 OECD 평균 표준화 지수(0.058점)보다 낮은 수준



〈그림 2-25〉 국가별 미국특허 등록 기관 수



〈그림 2-26〉 미국특허 등록 기관 수 추이

1) 데이터 확보 안정성 및 분석의 효율성을 위해 데이터 수집 일정을 조정함에 따라 미국특허 등록 기관 수 자료는 전년도와 동일한 값으로 사용

〈표 2-20〉 미국특허 등록 기관 수(표준화 값)

국 가	미국특허 등록 기관 수									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
일본	0.186	0.184	0.170	0.173	0.174	0.168	0.169	0.159	0.159	2	2	2	2	2	2	2	2	2
독일	0.136	0.134	0.121	0.127	0.124	0.125	0.136	0.128	0.128	3	3	3	3	3	3	3	3	3
캐나다	0.070	0.071	0.069	0.065	0.069	0.069	0.063	0.066	0.066	4	4	4	4	4	4	5	4	4
영국	0.062	0.068	0.062	0.065	0.064	0.060	0.066	0.065	0.065	5	5	5	5	5	5	4	5	5
프랑스	0.052	0.052	0.047	0.048	0.048	0.048	0.054	0.051	0.051	6	6	6	6	6	6	6	6	6
한국	0.031	0.031	0.030	0.031	0.034	0.037	0.043	0.048	0.048	9	9	9	9	9	7	7	7	7
스위스	0.034	0.032	0.031	0.032	0.034	0.032	0.035	0.036	0.036	8	8	8	8	8	9	8	8	8
이탈리아	0.038	0.033	0.033	0.033	0.035	0.034	0.034	0.034	0.034	7	7	7	7	7	8	9	9	9
호주	0.022	0.023	0.021	0.023	0.023	0.023	0.026	0.025	0.025	11	11	11	11	10	10	10	10	10
스웨덴	0.025	0.025	0.024	0.024	0.023	0.021	0.021	0.023	0.023	10	10	10	10	11	11	12	11	11
네덜란드	0.020	0.021	0.017	0.018	0.019	0.020	0.022	0.021	0.021	12	12	12	12	12	12	11	12	12
오스트리아	0.011	0.008	0.011	0.009	0.009	0.009	0.013	0.012	0.012	15	16	15	15	16	16	13	13	13
덴마크	0.012	0.012	0.011	0.011	0.012	0.010	0.010	0.011	0.011	14	13	14	14	13	13	16	14	14
스페인	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010	17	18	17	18	18	17	17	15	15
벨기에	0.009	0.008	0.008	0.009	0.008	0.010	0.009	0.010	0.010	16	17	16	16	17	14	18	16	16
핀란드	0.012	0.011	0.011	0.012	0.011	0.010	0.011	0.010	0.010	13	14	13	13	14	15	14	16	16
노르웨이	0.007	0.009	0.007	0.007	0.009	0.008	0.010	0.008	0.008	18	15	17	17	15	18	15	18	18
아일랜드	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	19	19	19	19	19	19	19	19	19
뉴질랜드	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	20	20	20	20	20	20	20	20	20
룩셈부르크	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	21	21	21	21	21	21	21	21	21
멕시코	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	22	22	22	22	23	25	22	22	22
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	24	25	26	25	26	23	25	23	23
헝가리	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	23	23	23	24	24	26	24	24	24
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	30	28	25	26	22	23	27	25	25
체코	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	28	24	24	23	27	22	23	26	26
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28	28	29	30	29	27	30	27	27
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	27	27	26	28	27	30	26	28	28
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25	30	30	29	29	27	29	29	29
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	25	25	26	27	24	27	28	30	30
OECD 평균	0.058	0.058	0.056	0.057	0.057	0.057	0.058	0.058	0.058									

〈표 2-21〉 미국특허 등록 기관 수

(단위 : 개)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
미국	14,238	13,092	14,761	13,402	13,154	13,599	15,526	15,468
일본	2,652	2,415	2,508	2,314	2,292	2,293	2,628	2,473
독일	1,931	1,749	1,790	1,701	1,631	1,698	2,111	1,993
캐나다	1,001	926	1,025	879	904	939	983	1,020
영국	888	886	916	869	837	822	1,024	1,016
프랑스	739	687	699	642	638	652	841	791
한국	438	400	441	424	444	511	679	752
스위스	481	413	459	428	447	443	545	559
이탈리아	540	438	486	440	463	469	531	538
호주	320	303	312	313	300	319	413	392
스웨덴	356	329	361	328	299	290	325	358
네덜란드	292	277	249	238	245	274	347	327
오스트리아	160	110	158	128	117	123	205	199
덴마크	167	153	159	152	161	145	164	173
스페인	110	86	100	101	98	122	162	162
벨기에	129	106	125	120	110	142	139	159
핀란드	177	148	166	157	144	141	170	159
노르웨이	107	113	100	102	120	110	165	134
아일랜드	73	72	80	71	84	78	109	119
뉴질랜드	59	49	59	49	51	57	61	67
룩셈부르크	29	27	35	21	34	31	38	42
멕시코	18	13	17	16	13	13	32	32
포르투갈	7	6	6	8	7	17	15	26
헝가리	12	12	16	9	10	9	22	24
폴란드	1	3	8	7	15	17	10	21
체코	3	7	11	14	6	18	23	17
터키	3	3	5	2	1	5	4	10
그리스	4	5	6	5	6	3	11	9
슬로바키아	5	0	2	3	1	5	5	8
아이슬란드	5	6	6	6	10	5	8	7
칠레	2	7	5	9	7	15	12	15
에스토니아	0	1	2	4	1	1	9	2
이스라엘	371	301	355	339	319	362	415	450
슬로베니아	9	4	8	2	6	8	15	10

※ 자료원 : 한국특허정보원, USPTO 특허분석자료 2013.

## ◆ 세계 랭킹 500위 이내 대학 수

- 세계적 우수 대학의 수를 통해 양질의 연구개발 인력을 양성할 수 있는 역량과 잠재력을 파악
- 대학평가기관 QS(Quacquarelli Symonds)는 매년 세계 우수대학 순위를 발표하여 각 국가에 소재하는 우수한 대학의 수를 파악
  - QS에서는 설문조사를 통한 전문가 평가, 연구규모 대비 연구 성과, 국제학생 비중 등을 종합하여 세계 대학순위를 선정

## ◆ 세계 R&amp;D 투자 상위 1000대 기업 수

- 연구개발에 많은 투자를 하는 기업의 수를 통해 민간 부문의 연구개발투자 정도를 파악
  - 기업의 연구개발 투자는 혁신과 경제성장의 중요한 동인으로 총 연구개발투자에 큰 부분을 차지
- EU는 Company Reporting Ltd.에 접수된 연례 보고서와 연결재무제표를 바탕으로 EU와 비EU 국가의 R&D 투자액 상위 2000대 기업 순위를 발표
  - EU의 연구혁신국(Directorate-General for Research & Innovation)과 공동연구센터(Joint Research Centre)는 민간 R&D투자 동향과 이의 영향 요인을 분석하여, EU와 기타 국가와의 R&D 투자 격차를 줄이기 위한 자료로 활용

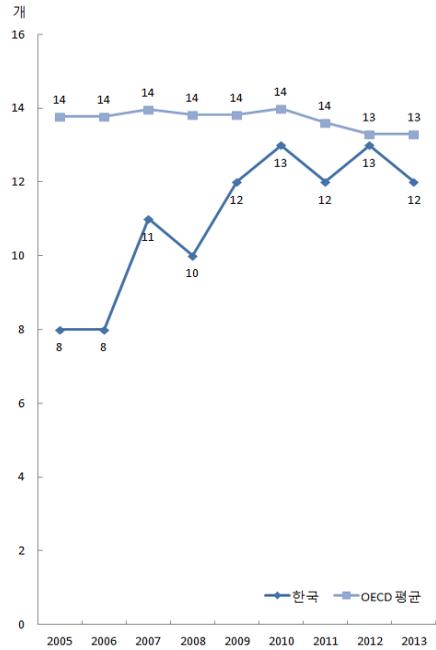
- 세계 랭킹 500위 이내 대학 수 및 세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수가 가장 많은 국가는 미국으로 각각 98개('13년), 325개('12년)
  - ◆ 세계 랭킹 500위 이내 대학 수('13년 기준)는 미국 다음으로 영국(50개), 독일(38개), 호주(25개) 순으로 높게 나타남
  - ◆ 세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수('12년 기준)는 미국에 이어 일본(190개), 독일(79개), 영국(53개) 순으로 상위권을 형성
  - ◆ 세계 상위 대학 및 기업 수의 표준화 지수는 일본이 0.374점, 영국이 0.337점, 독일이 0.315점
- 우리나라의 세계 랭킹 500위 이내 대학 수는 전년대비 1개 감소한 12개('13년)로 11위, 세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수 전년대비 5개 증가한 25개('12년)로 7위를 차지
  - ◆ 세계 상위 대학 및 기업 수의 상대수준은 '13년 9.6%에서 '14년 10.0%로 상승하였으나 순위는 전년대비 1단계 하락한 9위
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.004점 상승한 0.100점이나 여전히 OECD 평균 표준화 지수(0.113점) 보다 낮은 수준

〈표 2-22〉 세계 상위 대학 및 기업 수(표준화 값)

국 가	세계 상위 대학 및 기업 수									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
일본	0.411	0.395	0.381	0.377	0.433	0.409	0.416	0.419	0.374	2	2	2	2	2	2	2	2	2
영국	0.301	0.284	0.309	0.306	0.306	0.310	0.324	0.329	0.337	4	4	3	3	3	3	3	3	3
독일	0.301	0.286	0.296	0.295	0.297	0.305	0.310	0.320	0.315	3	3	4	4	4	4	4	4	4
프랑스	0.201	0.191	0.169	0.170	0.165	0.171	0.173	0.183	0.196	5	5	5	5	5	5	5	5	5
호주	0.089	0.092	0.106	0.116	0.124	0.123	0.125	0.140	0.141	8	8	7	6	6	6	6	6	6
캐나다	0.116	0.117	0.109	0.105	0.107	0.107	0.109	0.110	0.121	6	6	6	7	7	7	7	7	7
이탈리아	0.094	0.093	0.104	0.085	0.083	0.092	0.095	0.092	0.103	7	7	8	8	9	9	8	10	8
한국	0.053	0.058	0.077	0.069	0.086	0.094	0.089	0.096	0.100	13	13	9	12	8	8	10	8	9
네덜란드	0.080	0.072	0.077	0.077	0.081	0.081	0.090	0.095	0.099	9	10	10	9	10	11	9	9	10
스위스	0.074	0.075	0.075	0.075	0.081	0.081	0.085	0.083	0.087	11	9	11	10	11	10	11	12	11
스페인	0.068	0.067	0.067	0.048	0.049	0.064	0.079	0.089	0.085	12	12	13	14	13	12	12	11	12
스웨덴	0.077	0.068	0.067	0.071	0.066	0.064	0.064	0.067	0.069	10	11	12	11	12	13	13	13	13
핀란드	0.052	0.046	0.048	0.050	0.046	0.044	0.044	0.053	0.058	14	14	14	13	14	16	16	14	14
벨기에	0.044	0.044	0.046	0.044	0.046	0.047	0.049	0.051	0.050	15	15	15	15	14	15	14	15	15
뉴질랜드	0.029	0.029	0.030	0.029	0.029	0.028	0.031	0.035	0.042	18	18	18	18	19	20	19	18	16
덴마크	0.042	0.036	0.037	0.039	0.038	0.044	0.044	0.042	0.039	16	16	17	16	17	17	17	17	17
아일랜드	0.032	0.032	0.038	0.037	0.043	0.047	0.046	0.048	0.039	17	17	16	17	16	14	15	16	17
오스트리아	0.028	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.032	0.033	0.028	19	19	20	19	18	18	18	19	19
노르웨이	0.025	0.024	0.024	0.025	0.026	0.029	0.027	0.028	0.027	20	20	21	20	20	19	20	20	20
포르투갈	0.015	0.015	0.015	0.014	0.012	0.018	0.018	0.018	0.017	22	22	23	23	25	23	21	21	21
터키	0.020	0.021	0.021	0.023	0.021	0.026	0.014	0.013	0.017	21	21	22	21	21	21	23	22	21
체코	0.010	0.010	0.005	0.009	0.014	0.009	0.006	0.005	0.010	27	27	27	25	23	25	26	26	23
그리스	0.015	0.015	0.029	0.019	0.019	0.023	0.015	0.010	0.010	22	22	19	22	22	22	22	23	23
멕시코	0.015	0.015	0.010	0.009	0.011	0.009	0.010	0.010	0.010	22	22	25	25	26	25	24	23	23
폴란드	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.009	0.010	0.010	0.010	22	22	23	23	23	25	24	23	23
헝가리	0.011	0.011	0.006	0.006	0.006	0.011	0.006	0.002	0.002	26	26	26	27	27	24	26	27	27
룩셈부르크	0.004	0.004	0.002	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	28	28	28	28	28	28	28	27	27
아이슬란드	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29	29	29	29	29	29	29	29	29
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29	30	30	29	29	29	29	29	29
OECD 평균	0.107	0.105	0.106	0.105	0.108	0.109	0.110	0.113	0.113									



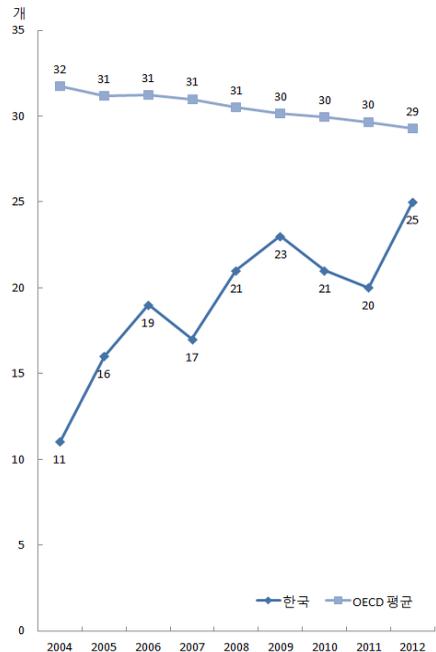
〈그림 2-27〉 국가별 세계 랭킹 500위 이내 대학 수



〈그림 2-28〉 세계 랭킹 500위 이내 대학 수 추이



〈그림 2-29〉 국가별 R&D투자 상위 1000대 기업 수



〈그림 2-30〉 R&D투자 상위 1000대 기업 수 추이

〈표 2-23〉 세계 랭킹 500위 이내 대학 수

(단위 : 개)

국 가	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
미국	102	102	103	107	104	108	103	99	98
영국	45	45	49	50	51	51	52	50	50
독일	43	43	43	42	42	42	41	39	38
호주	18	18	21	24	24	24	23	25	25
프랑스	28	28	22	22	21	21	21	22	24
캐나다	20	20	20	20	20	20	20	20	22
이탈리아	16	16	17	14	13	15	15	14	16
일본	33	33	32	29	31	25	24	19	16
네덜란드	12	12	12	12	12	12	13	13	13
스페인	12	12	12	8	8	10	13	14	13
한국	8	8	11	10	12	13	12	13	12
핀란드	7	7	7	7	7	7	7	8	9
뉴질랜드	6	6	6	6	6	6	6	7	8
스웨덴	9	9	9	9	9	8	8	8	8
스위스	8	8	8	8	8	8	8	8	8
벨기에	7	7	7	7	7	7	7	7	7
덴마크	4	4	4	4	4	5	5	5	5
아일랜드	6	6	7	7	8	8	7	7	5
오스트리아	5	5	5	5	5	5	5	5	4
노르웨이	4	4	4	4	4	4	4	4	4
포르투갈	3	3	3	3	2	3	3	3	3
터키	4	4	4	5	4	5	2	2	3
체코	2	2	1	2	3	2	1	1	2
그리스	3	3	6	4	4	5	3	2	2
멕시코	3	3	2	2	2	2	2	2	2
폴란드	3	3	3	3	3	2	2	2	2
헝가리	2	2	1	1	1	2	1	0	0
아이슬란드	0	0	0	0	0	0	0	0	0
룩셈부르크	0	0	0	0	0	0	0	0	0
슬로바키아	0	0	0	0	0	0	0	0	0
칠레	2	2	2	2	2	2	3	3	3
에스토니아	0	0	0	0	0	0	0	0	2
이스라엘	4	4	4	4	4	4	4	4	4
슬로베니아	1	1	1	1	1	0	0	0	0

※ 자료원 : Quacquarelli Symonds, QS World University Rankings 2013/14.

〈표 2-24〉 세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수

(단위 : 개)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
미국	398	418	405	385	368	339	337	325	325
일본	198	195	183	186	209	199	202	210	190
독일	72	63	71	76	70	75	75	80	79
영국	64	53	58	56	45	50	48	50	53
프랑스	51	45	50	52	47	50	48	47	48
스위스	28	30	29	29	31	30	31	28	30
한국	11	16	19	17	21	23	21	20	25
네덜란드	17	11	15	16	17	17	18	19	21
스웨덴	26	20	19	22	17	18	17	17	18
이탈리아	12	12	17	15	15	15	15	14	14
스페인	7	7	7	8	8	12	11	12	12
호주	1	3	3	3	6	8	9	9	9
벨기에	8	8	10	9	9	10	10	10	9
덴마크	18	14	14	16	14	14	13	11	9
아일랜드	2	2	3	3	3	7	8	8	9
핀란드	14	10	11	13	9	8	7	8	8
캐나다	14	16	10	9	8	10	8	6	6
오스트리아	3	2	3	4	4	4	5	5	5
노르웨이	4	4	4	5	5	7	5	5	4
헝가리	1	1	1	1	1	1	1	1	1
룩셈부르크	3	3	2	4	4	3	2	1	1
뉴질랜드	0	0	1	1	0	0	1	0	1
포르투갈	0	0	0	0	2	3	2	2	1
터키	0	1	1	0	1	2	3	2	1
체코	0	0	0	0	0	0	1	0	0
그리스	0	0	0	0	0	0	0	0	0
아이슬란드	0	1	1	0	0	0	0	0	0
멕시코	0	0	0	0	1	0	0	0	0
폴란드	0	0	0	0	0	0	0	0	0
슬로바키아	0	0	0	0	0	0	0	0	0
칠레	0	0	0	0	0	0	0	0	0
에스토니아	0	0	0	0	0	0	0	0	0
이스라엘	5	5	6	5	6	5	7	8	7
슬로베니아	1	1	1	1	1	1	1	1	1

※ 자료원 : EU, The 2013 EU Industrial R&D Investment Scoreboard.

1-3

지식자원 항목

Knowledge Resources

- ◆ 인적자원에 암묵적으로 축적되어 있는 지식수준을 파악하기 위해 과학기술 연구활동을 수행하기 위한 지식 스톡을 측정
  - 지식생산과정의 누적적 특성\*으로 인해 지식투입 뿐만 아니라 지식스톡도 중요함<sup>1)</sup>
    - \* 어떤 조직이 일정 시점에 산출하는 지식(knowledge flow)은 그 시점에 이르기까지 축적된 지식스톡에 의존
- ◆ SCI 논문 수, 최근 15년간 USPTO에 등록된 특허 수 및 삼극특허 수 등을 누적한 지표로 측정

■ 지식자원 항목은 미국이 2,000점(2점 만점)으로 최근 9년 연속 1위를 차지

- 일본(0.939점), 독일(0.503점), 영국(0.345점), 프랑스(0.278점) 등 강대국이 상위권을 형성
- 최근 9년간 1~6위까지의 순위 변화가 없었으며 전년대비 지수가 모두 상승하여 미국과의 격차 감소
  - \* 1위 : 미국, 2위 : 일본, 3위 : 독일, 4위 : 영국, 5위 : 프랑스, 6위 : 캐나다

■ 우리나라 지식자원 항목 지수는 전년대비 0.013점 상승한 0.174점으로 전년 대비 1단계 상승한 7위를 차지

- 우리나라의 항목 지수는 OECD 평균(0.186점)보다 낮은 수준이며 상대수준도 8.7%에 불과
- 하지만 '06년 대비 항목 지수, 상대수준, 순위가 모두 꾸준히 상승하는 추세
  - \* 지수 : 0.077점('06년) → 0.174점('14년)
  - \* 상대수준 : 3.9%('06년) → 8.7%('14년)
  - \* 순위 : 13위('06년) → 7위('14년)

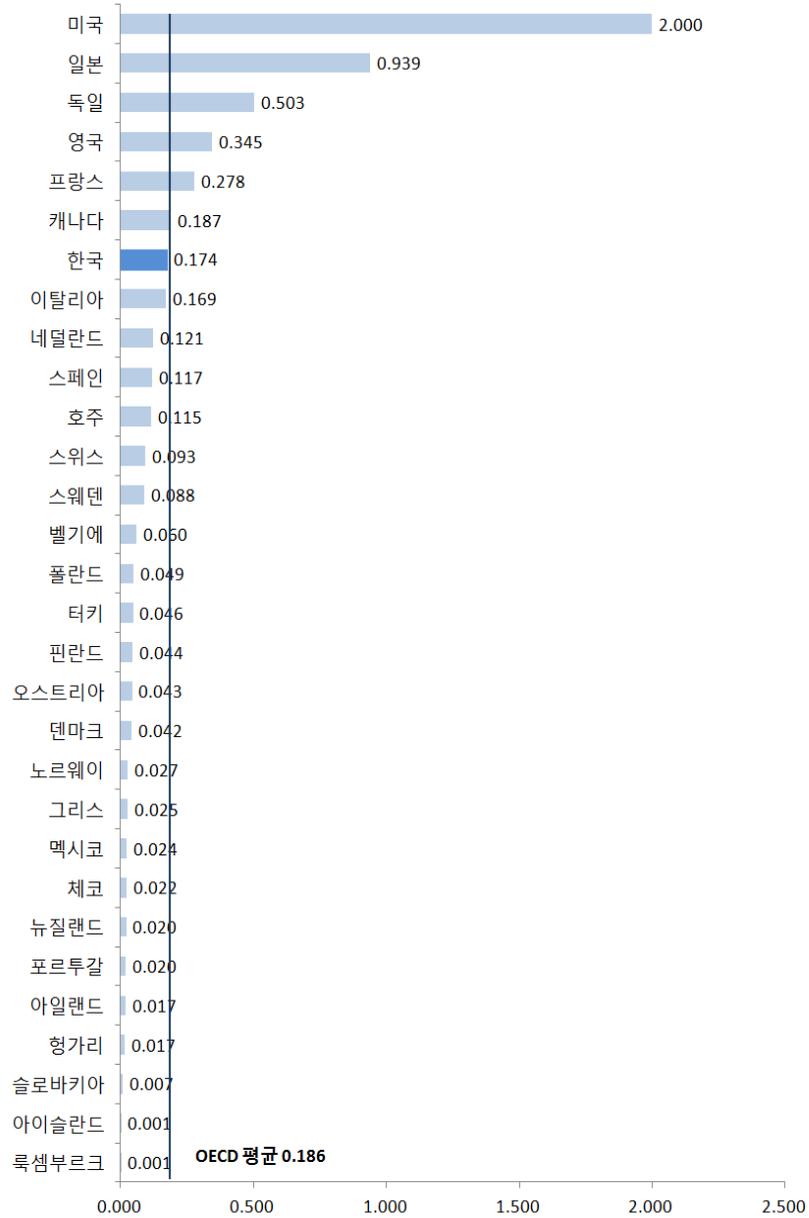
〈표 2-25〉 지식자원 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위								한국 상대수준* (%)	상위3국	
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년			'14년
지식 자원	최근 15년간 SCI논문 수(STOCK)	13	13	13	11	11	11	11	10	10	8.8	미국, 영국, 독일
	최근 15년간 특허 수(STOCK)	7	6	6	6	6	6	6	5	5	8.6	미국, 일본, 독일
	소 계	13	10	9	9	8	8	8	8	7	8.7	미국, 일본, 독일

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 우리나라의 수준

1) Foray(2004), *Economics of Knowledge*, Cambridge: MIT Press.

### 지식자원



〈그림 2-31〉 국가별 지식자원 항목 수준



1-3-1

최근 15년간 SCI 논문 수  
Number of SCI papers in the past 15 years (STOCK)

◆ SCI 논문 수는 각 국가의 과학기술 수준을 평가하고 성과의 생산성 및 질적 수준을 파악하는데 활용되는 지표

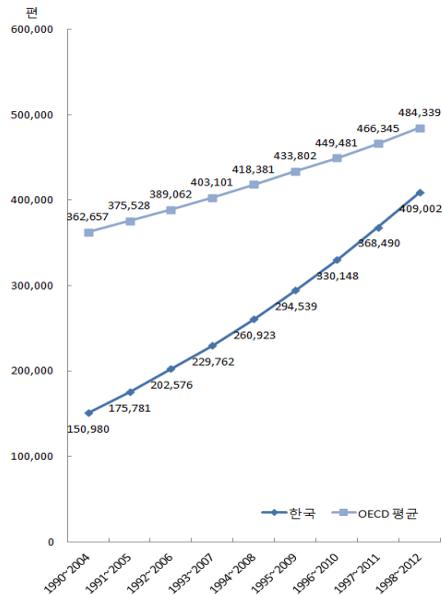
\* SCI DB : Thomson ISI(Institute for Scientific Information)가 매년 논문의 서지 사항과 해당 논문에 대한 인용 논문의 서지사항 정보를 조직하여 체계적으로 서비스하는 DB

◆ 최근 15년간 발표된 SCI 논문 수를 누적 계산하여 지식자원의 축적 정도를 파악

- 최근 15년간('98~'12년) 누적 SCI 논문 수는 미국이 4,608,102편으로 월등히 높은 수준
  - ◆ 상위권 국가로는 영국(1,247,986편), 독일(1,184,789편), 일본(1,136,273편)
  - ◆ 영국, 독일, 일본의 표준화 지수는 각각 0.270점, 0.256점, 0.246점
- 우리나라의 최근 15년간 누적 SCI 논문 수는 409,002편으로 전년도와 동일한 10위를 차지
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.007점 상승한 0.088점으로 지속적인 증가 추세이나 여전히 OECD 평균 표준화 지수(0.104점)보다 낮은 수준



〈그림 2-32〉 국가별 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)



〈그림 2-33〉 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK) 추이

〈표 2-27〉 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(표준화 값)

국 가	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
영국	0.253	0.256	0.259	0.262	0.264	0.266	0.268	0.269	0.270	2	2	2	2	2	2	2	2	2
독일	0.232	0.236	0.239	0.243	0.246	0.250	0.253	0.255	0.256	4	4	4	4	4	4	3	3	3
일본	0.247	0.251	0.254	0.255	0.255	0.254	0.253	0.250	0.246	3	3	3	3	3	3	4	4	4
프랑스	0.172	0.174	0.177	0.178	0.180	0.182	0.183	0.184	0.184	5	5	5	5	5	5	5	5	5
캐나다	0.133	0.134	0.135	0.137	0.139	0.141	0.143	0.145	0.147	6	6	6	6	6	6	6	6	6
이탈리아	0.109	0.113	0.117	0.121	0.125	0.128	0.132	0.135	0.137	7	7	7	7	7	7	7	7	7
스페인	0.073	0.077	0.082	0.086	0.091	0.096	0.100	0.105	0.110	9	9	8	8	8	8	8	8	8
호주	0.075	0.077	0.080	0.083	0.086	0.089	0.092	0.096	0.099	8	8	9	9	9	9	9	9	9
한국	0.038	0.044	0.050	0.055	0.061	0.068	0.075	0.081	0.088	13	13	13	11	11	11	11	10	10
네덜란드	0.069	0.070	0.072	0.073	0.074	0.076	0.078	0.079	0.081	10	10	10	10	10	10	10	11	11
스위스	0.048	0.049	0.051	0.052	0.053	0.054	0.056	0.057	0.059	12	12	12	13	13	13	13	12	12
스웨덴	0.053	0.054	0.055	0.055	0.056	0.056	0.057	0.057	0.057	11	11	11	12	12	12	12	13	13
폴란드	0.033	0.035	0.036	0.038	0.040	0.042	0.044	0.046	0.048	15	15	15	15	14	14	14	14	14
터키	0.018	0.021	0.024	0.028	0.031	0.035	0.039	0.043	0.046	19	19	19	17	16	16	16	16	15
벨기에	0.035	0.036	0.037	0.038	0.040	0.041	0.042	0.043	0.044	14	14	14	14	15	15	15	15	16
덴마크	0.027	0.027	0.028	0.028	0.029	0.029	0.030	0.031	0.031	16	16	16	16	17	17	17	17	17
오스트리아	0.024	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	18	18	18	18	18	18	18	18	18
핀란드	0.024	0.025	0.026	0.026	0.027	0.027	0.027	0.028	0.028	17	17	17	19	19	19	19	19	19
그리스	0.016	0.017	0.018	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	21	21	20	20	20	20	20	20	20
멕시코	0.015	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	23	22	22	22	22	22	21	21	21
노르웨이	0.017	0.018	0.018	0.019	0.020	0.020	0.021	0.022	0.023	20	20	21	21	21	21	22	22	22
체코	0.012	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.019	0.020	0.021	25	25	24	23	23	23	23	23	23
포르투갈	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	26	26	26	26	26	25	25	24	24
뉴질랜드	0.015	0.015	0.016	0.016	0.017	0.017	0.017	0.018	0.018	22	23	23	24	24	24	24	25	25
헝가리	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	24	24	25	25	25	26	26	26	26
아일랜드	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	27	27	27	27	27	27	27	27	27
슬로바키아	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	28	28	28	28	28	28	28	28	28
아이슬란드	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	29	29	29	29	29	29	29	29	29
룩셈부르크	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.093	0.094	0.096	0.097	0.099	0.100	0.102	0.103	0.104									

〈표 2-28〉 최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)

(단위 : 편)

국 가	1990~2004	1991~2005	1992~2006	1993~2007	1994~2008	1995~2009	1996~2010	1997~2011	1998~2012
미국	3,904,286	3,975,102	4,047,590	4,124,926	4,212,152	4,300,215	4,389,774	4,494,060	4,608,102
영국	987,986	1,017,167	1,048,646	1,081,160	1,114,089	1,146,015	1,177,106	1,211,008	1,247,986
독일	908,524	938,629	970,193	1,004,018	1,039,031	1,075,020	1,111,248	1,147,963	1,184,789
일본	966,723	999,001	1,028,200	1,053,496	1,076,734	1,095,402	1,111,087	1,124,493	1,136,273
프랑스	671,870	693,656	715,759	736,891	761,489	784,924	807,232	829,575	851,876
캐나다	518,610	532,699	549,016	565,634	585,496	606,595	628,604	652,608	679,768
이탈리아	426,909	450,360	474,469	499,717	526,577	553,905	580,583	607,877	637,151
스페인	287,220	308,822	332,176	356,834	383,713	412,933	442,922	475,569	509,878
호주	295,453	309,288	325,197	342,722	362,766	384,260	407,086	432,869	461,672
한국	150,980	175,781	202,576	229,762	260,923	294,539	330,148	368,490	409,002
네덜란드	269,150	280,208	291,879	303,292	315,471	329,134	344,130	359,812	377,495
스위스	189,350	197,760	207,094	216,356	226,219	236,549	248,011	260,569	273,941
스웨덴	208,564	215,388	222,344	229,584	236,619	243,703	250,865	258,443	267,316
폴란드	131,658	139,813	149,140	159,683	172,340	184,875	197,040	210,203	224,804
터키	72,085	85,346	99,336	115,982	133,800	153,610	174,096	194,678	216,211
벨기에	137,358	144,726	152,145	160,168	169,043	177,813	187,189	197,006	207,469
덴마크	105,625	109,934	114,380	118,642	123,419	128,159	133,898	140,771	148,289
오스트리아	94,344	99,409	104,567	109,993	116,128	122,430	128,920	135,833	142,601
핀란드	96,724	100,984	105,555	109,942	114,419	118,703	123,062	127,503	132,070
그리스	63,653	69,544	76,132	83,196	90,539	97,997	105,255	112,273	119,303
멕시코	58,497	64,080	69,727	76,094	82,843	89,674	96,279	103,352	110,756
노르웨이	68,446	71,915	75,874	80,087	84,855	90,072	95,478	101,805	108,645
체코	49,493	55,334	61,939	69,308	76,983	82,264	88,205	94,183	100,691
포르투갈	37,763	42,280	47,976	53,412	59,958	67,203	75,042	83,894	93,777
뉴질랜드	59,124	61,820	64,850	68,033	71,601	75,056	79,064	83,410	87,901
헝가리	55,112	57,212	59,401	61,670	64,466	67,057	69,227	71,816	74,520
아일랜드	35,473	38,353	41,575	45,101	49,186	53,569	58,488	63,729	68,778
슬로바키아	23,249	25,280	27,658	30,304	32,787	33,699	34,637	35,636	36,827
아이슬란드	4,267	4,565	4,899	5,248	5,695	6,182	6,766	7,334	8,023
룩셈부르크	1,228	1,369	1,568	1,785	2,089	2,494	2,983	3,600	4,261
칠레	25,975	27,911	30,072	32,654	35,632	39,170	42,840	47,111	51,889
에스토니아	6,397	7,170	7,994	8,976	9,774	10,629	11,677	12,702	13,773
이스라엘	134,803	138,859	143,387	147,601	151,579	155,404	158,933	162,614	166,159
슬로베니아	15,400	17,517	19,703	22,365	24,927	27,422	30,036	32,894	35,763

※ 자료원 : KAIST, SCI 논문분석자료 2014.

## 1-3-2

## 최근 15년간 특허 수

Number of patents in the past 15 years (STOCK)

## ◆ 최근 15년간 미국특허 수 (STOCK)

- 최근 15년간 미국특허 수는 국가별 특허의 수명을 고려하여 특허 수를 누적한 것으로 지식 자원의 축적을 나타내는 지표
- 미국특허는 미국에서 특허권을 행사할 목적으로 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office)에 등록된 특허로 정의
  - 실용특허(Utility Patent)를 기준으로 해당 연도에 등록(grant)된 특허 수를 측정

## ◆ 최근 15년간 삼극특허 수 (STOCK)

- 최근 15년간 삼극특허 수의 누적치로 지식자원의 축적 정도를 파악
- 삼극특허(Triadic patent family)는 하나의 특허가 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO), 미국특허상표청(USPTO)에 등록된 것으로 정의
  - 보통 다른 특허보다 더 높은 가치를 가지며, 지리적 영향과 자국의 이점에 따른 편향이 제거되어 특허에 기초한 국제 비교가 용이
  - 발명가의 거주지와 우선권 일자(priority date)를 기준으로 삼극특허 수를 측정

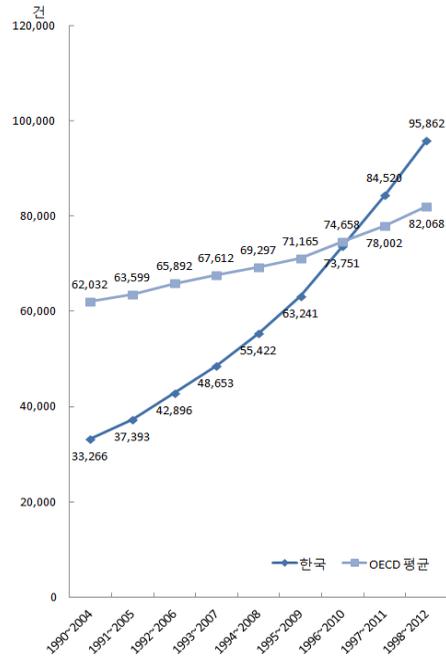
- 최근 15년간('98~'12년) 미국특허 및 삼극특허 수가 가장 많은 국가는 미국으로 각각 1,337,306건, 200,867건
  - ◆ 최근 15년간 미국특허 수는 미국 다음으로 일본(543,497건), 독일(157,528건) 순으로 많았으며 최근 15년간 삼극특허 수도 일본(196,775건), 독일(75,562건) 순으로 상위권을 형성
  - ◆ 최근 15년간 특허 수의 표준화 지수는 일본과 독일이 각각 0.693점, 0.247점
- 우리나라의 최근 15년간 누적 미국특허 수는 95,862건으로 4위, 최근 15년간 누적 삼극특허 수는 20,294건으로 6위
  - ◆ 최근 15년간 특허 수의 표준화 지수 순위는 '06년 7위에서 '14년 5위로 점진적 상승
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.007점 상승한 0.086점으로 '06년 이후 지속적인 상승세에 있으며 올 해 처음으로 OECD 평균 표준화 지수(0.082점)를 뛰어 넘음

〈표 2-29〉 최근 15년간 특허 수(STOCK)(표준화 값)

국 가	최근 15년간 특허 수(STOCK)									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
일본	0.635	0.638	0.644	0.654	0.659	0.667	0.675	0.684	0.693	2	2	2	2	2	2	2	2	2
독일	0.255	0.253	0.252	0.251	0.251	0.250	0.250	0.248	0.247	3	3	3	3	3	3	3	3	3
프랑스	0.102	0.100	0.098	0.097	0.096	0.095	0.095	0.094	0.093	4	4	4	4	4	4	4	4	4
한국	0.039	0.044	0.049	0.055	0.060	0.066	0.073	0.079	0.086	7	6	6	6	6	6	6	5	5
영국	0.082	0.081	0.080	0.079	0.078	0.077	0.076	0.076	0.075	5	5	5	5	5	5	5	6	6
네덜란드	0.039	0.039	0.039	0.039	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	6	7	7	7	7	7	7	7	7
캐나다	0.036	0.037	0.037	0.038	0.038	0.039	0.039	0.040	0.040	9	9	8	8	8	8	8	8	8
스위스	0.039	0.038	0.037	0.036	0.036	0.035	0.035	0.035	0.034	8	8	9	9	9	9	9	9	9
스웨덴	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031	11	11	11	11	10	10	10	10	10
이탈리아	0.035	0.035	0.034	0.033	0.033	0.032	0.032	0.032	0.031	10	10	10	10	11	11	11	11	11
호주	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	14	14	14	14	14	14	14	13	12
핀란드	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	13	13	13	13	13	13	12	12	13
벨기에	0.017	0.017	0.017	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	12	12	12	12	12	12	13	14	14
오스트리아	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	15	15	15	15	15	15	15	15	15
덴마크	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	16	16	16	16	16	16	16	16	16
스페인	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	17	17	17	17	17	17	17	17	17
노르웨이	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	18	18	18	18	18	18	18	18	18
아일랜드	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	19	19	19	19	19	19	19	19	19
뉴질랜드	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	20	20	20	20	20	20	20	20	20
헝가리	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	21	21	21	21	21	21	21	21	21
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	25	25	25	25	25	25	25	25	22
체코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	24	24	24	24	24	24	24	24	23
룩셈부르크	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	22	22	22	22	22	22	22	22	24
멕시코	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	23	23	23	23	23	23	23	23	25
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	26	26	26	26	26	26	26	26	26
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28	27	27	27	27	27	27	27	27
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29	29	29	29	29	28	28	28	28
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	27	28	28	28	28	29	29	29	29
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.079	0.080	0.080	0.080	0.080	0.081	0.081	0.082	0.082									



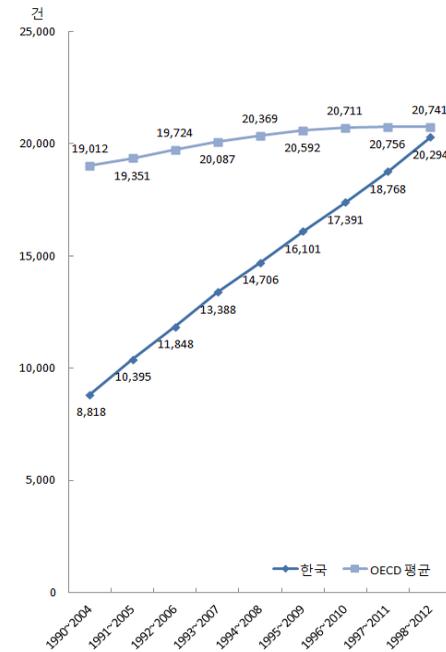
〈그림 2-34〉 국가별 최근 15년간 미국특허 수(STOCK)



〈그림 2-35〉 최근 15년간 미국특허 수(STOCK) 추이



〈그림 2-36〉 국가별 최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)



〈그림 2-37〉 최근 15년간 삼극특허 수(STOCK) 추이

〈표 2-30〉 최근 15년간 미국특허 수(STOCK)

(단위 : 건)

국 가	1990~2004	1991~2005	1992~2006	1993~2007	1994~2008	1995~2009	1996~2010	1997~2011	1998~2012
미국	1,034,666	1,061,912	1,100,558	1,127,831	1,152,102	1,178,418	1,230,470	1,277,988	1,337,306
일본	407,331	418,147	433,929	445,358	456,747	469,864	492,913	515,999	543,497
독일	130,083	131,480	133,805	135,547	137,568	139,837	145,600	150,701	157,528
한국	33,266	37,393	42,896	48,653	55,422	63,241	73,751	84,520	95,862
프랑스	49,817	49,817	50,218	50,319	50,573	50,934	52,563	54,307	56,735
캐나다	39,983	41,018	42,553	43,907	45,356	47,003	49,751	52,533	55,929
영국	45,678	46,028	46,805	47,671	48,456	49,398	51,218	53,060	55,599
이탈리아	21,312	21,349	21,620	21,651	21,723	21,854	22,574	23,259	24,140
스웨덴	16,409	16,764	17,291	17,726	18,150	18,458	19,086	19,942	21,156
네덜란드	15,898	15,931	16,262	16,657	17,187	17,623	18,439	19,384	20,480
스위스	18,619	18,330	18,196	18,034	18,019	18,058	18,610	19,161	19,902
호주	9,279	9,757	10,619	11,475	12,388	13,142	14,431	15,881	16,928
핀란드	8,041	8,457	9,076	9,565	10,096	10,648	11,433	11,940	12,552
벨기에	7,773	7,979	8,280	8,475	8,635	8,877	9,300	9,614	9,965
오스트리아	6,421	6,491	6,709	6,795	6,947	7,161	7,551	7,942	8,424
덴마크	4,901	5,101	5,330	5,525	5,719	5,902	6,308	6,797	7,314
스페인	3,082	3,225	3,367	3,502	3,647	3,823	4,089	4,401	4,866
노르웨이	2,667	2,775	2,908	3,047	3,203	3,342	3,611	3,838	4,140
아일랜드	1,339	1,446	1,567	1,664	1,782	1,911	2,116	2,343	2,610
뉴질랜드	1,269	1,340	1,435	1,504	1,570	1,660	1,784	1,912	2,050
멕시코	868	916	953	970	979	995	1,056	1,107	1,184
헝가리	844	797	761	720	725	725	766	823	903
체코	216	241	275	312	360	403	476	564	677
룩셈부르크	415	439	445	457	453	467	474	496	516
폴란드	187	193	214	241	287	314	345	387	453
그리스	230	237	244	255	271	289	329	369	439
아이슬란드	130	147	169	182	203	223	241	259	277
터키	95	100	115	130	146	163	190	228	270
포르투갈	117	120	128	140	149	160	185	212	244
슬로바키아	35	35	39	44	49	59	76	93	107
칠레	141	148	154	174	178	191	206	237	269
에스토니아	18	23	25	32	34	36	50	60	85
이스라엘	9,515	10,140	11,054	11,826	12,678	13,732	15,167	16,664	18,604
슬로베니아	150	162	183	199	210	226	246	265	297

※ 자료원 : USPTO, General Patent Statistics 2013.

〈표 2-31〉 최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)

(단위 : 건)

국 가	1990~2004	1991~2005	1992~2006	1993~2007	1994~2008	1995~2009	1996~2010	1997~2011	1998~2012
미국	191,944	194,854	197,623	199,691	201,673	202,830	202,682	202,122	200,867
일본	168,087	171,859	176,759	182,157	185,862	189,669	192,615	194,933	196,775
독일	73,888	74,602	75,584	76,450	77,078	77,402	77,268	76,510	75,562
프랑스	29,835	29,799	29,759	29,879	29,998	29,920	29,765	29,466	29,076
영국	23,102	23,085	23,102	23,060	22,940	22,738	22,504	22,185	21,874
한국	8,818	10,395	11,848	13,388	14,706	16,101	17,391	18,768	20,294
네덜란드	12,136	12,399	12,658	12,845	13,072	13,230	13,223	13,226	13,205
스위스	11,378	11,305	11,299	11,261	11,238	11,201	11,132	11,021	10,899
스웨덴	9,821	9,948	10,111	10,183	10,262	10,182	10,057	9,783	9,452
이탈리아	9,668	9,622	9,520	9,497	9,424	9,344	9,273	9,118	8,927
캐나다	6,582	6,828	7,053	7,287	7,495	7,650	7,775	7,847	7,824
벨기에	5,016	5,124	5,181	5,199	5,176	5,126	5,054	4,998	4,868
핀란드	4,600	4,721	4,820	4,869	4,891	4,820	4,791	4,722	4,575
호주	3,890	3,974	4,026	4,065	4,095	4,081	4,046	4,018	3,934
오스트리아	3,364	3,451	3,525	3,629	3,702	3,763	3,809	3,867	3,881
덴마크	2,914	3,038	3,133	3,219	3,302	3,343	3,389	3,404	3,422
스페인	1,605	1,681	1,748	1,822	1,905	1,976	2,044	2,100	2,139
노르웨이	1,253	1,281	1,300	1,301	1,305	1,305	1,303	1,311	1,296
아일랜드	563	595	620	660	708	741	772	814	843
뉴질랜드	514	545	569	585	614	632	651	655	652
헝가리	408	412	419	435	443	457	468	480	486
폴란드	126	132	136	149	163	186	214	237	267
룩셈부르크	237	231	238	243	245	248	246	244	242
체코	158	165	170	181	190	202	217	224	230
멕시코	135	133	136	141	143	146	143	141	140
포르투갈	68	77	83	98	110	119	127	135	139
그리스	107	115	121	126	133	138	144	139	139
터키	55	65	74	81	87	95	106	115	126
아이슬란드	68	69	69	73	78	80	77	74	74
슬로바키아	29	31	33	33	33	33	34	35	33
칠레	34	36	40	43	48	54	61	66	74
에스토니아	17	20	25	27	31	34	38	38	40
이스라엘	3,241	3,514	3,713	3,869	4,022	4,148	4,246	4,298	4,284
슬로베니아	96	104	106	105	103	103	100	99	99

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- ◆ 활동 부문은 한 국가가 새로운 지식을 창출하고 활용하는 연구개발 활동을 얼마나 지향하고, 또 활발하게 수행하는지 파악
- ◆ 연구개발투자와 창업활동 항목으로 구성
  - 연구개발 활동 수준을 물적 자원의 규모와 배분 정도로 측정하는 지표들을 통해 연구개발투자와 연구활동의 활성화 정도를 파악
  - 창업활동의 정도와 이를 지원하는 벤처캐피탈을 측정하는 지표를 통해 창업활동이 활발한 정도를 파악

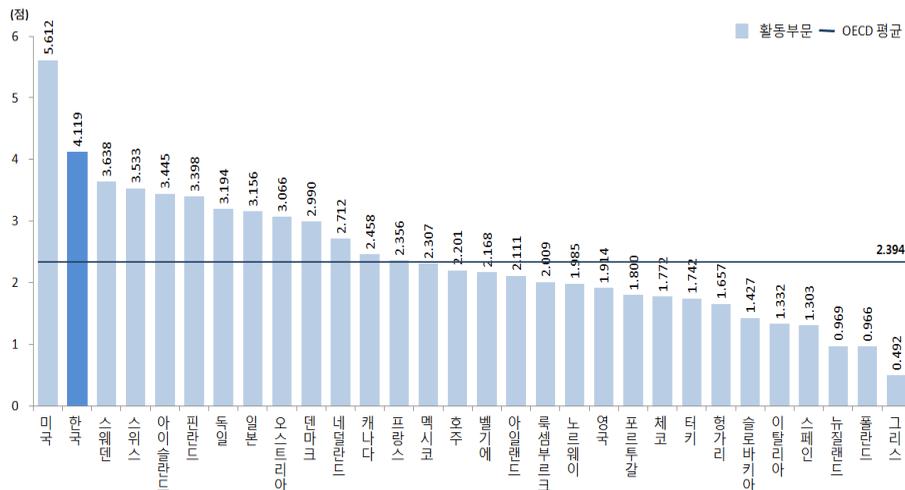
### ■ 활동 부문 지수는 OECD 30개국 중 미국이 5.612점(7점 만점)으로 1위를 차지

- 한국(4,119점) 및 스웨덴(3,638점), 스위스(3,533점), 아이슬란드(3,445점) 등이 상위권을 차지
- 그리스(0,492점), 폴란드(0,966점), 뉴질랜드(0,969점)는 1.0점 미만으로 하위권을 형성

### ■ OECD 국가들의 활동 부문 평균 지수는 2,394점

- OECD 평균 지수를 상회하는 국가는 미국을 포함하여 12개국으로 전체의 40%를 차지
- 활동 부문의 OECD 평균 상대수준은 '10년 이후 계속해서 감소

\* 활동 부문 OECD 평균 상대수준 : 42.7%('06년) → 45.7%('07년) → 47.1%('08년) → 49.6%('09년) → 51.8%('10년) → 46.9%('11년) → 46.1%('12년) → 45.9%('13년) → 42.7%('14년)



〈그림 2-38〉 활동 부문 지수의 국가별 비교

■ **활동 부문은 우리나라의 전통적인 강점영역으로 전년도 3위에서 1단계 상승한 2위**

- 활동 부문 1위국인 미국과의 상대수준은 73.4%로 5개 부문 중 가장 격차가 작으며 OECD 평균 상대수준(42.7%)보다 높은 수준
- 활동 부문 지수는 '11년 이후 꾸준한 증가 추세로 '14년 4,119점을 기록
  - \* 활동 부문 한국 지수 : 4,006점('06년) → 4,107점('07년) → 4,214점('08년) → 4,027점('09년) → 3,684점('10년) → 3,527점('11년) → 3,857점('12년) → 3,952점('13년) → 4,119점('14년)
- 활동 부문의 상승은 창업활동 항목의 약진에 기인
  - \* 창업 활동 항목 지수/순위 : 0,511점/22위('13년) → 0,612점/12위('14년)

〈표 2-32〉 우리나라 활동 부문 수준

구분	배점	한 국																상대수준(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
활동	7	4,006	4	4,107	3	4,214	3	4,027	4	3,684	7	3,527	6	3,857	4	3,952	3	4,119	2	73.4	42.7	미국 (5,612)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 각국의 수준  
 \*\* '08년 지표간 유사성이 높은 연구개발투자와 활력 항목이 통합되면서 활동 부문의 항목이 3개(연구개발투자, 활력, 창업활동)에서 2개(연구개발투자, 창업활동)로 변경

■ **활동 부문을 구성하는 연구개발투자 항목은 미국, 창업활동 항목은 멕시코가 1위를 차지**

- 미국의 연구개발투자 항목 지수는 3,797점/5점, 멕시코의 창업활동 항목 지수는 2,000점/2점
- 우리나라는 연구개발투자 항목(3,507점)이 OECD 평균(1,747점)을 상회하고 있으며 창업활동 항목(0,612점)은 OECD 평균(0,647점)보다 낮은 수준
  - ◆ 연구개발투자 항목은 전년과 동일한 2위이며 상대수준은 92.4%로 OECD 평균 상대수준(46.0%)보다 월등히 높은 강점영역
  - ◆ 창업활동 항목은 전년도 22위에서 12위로 순위가 크게 상승

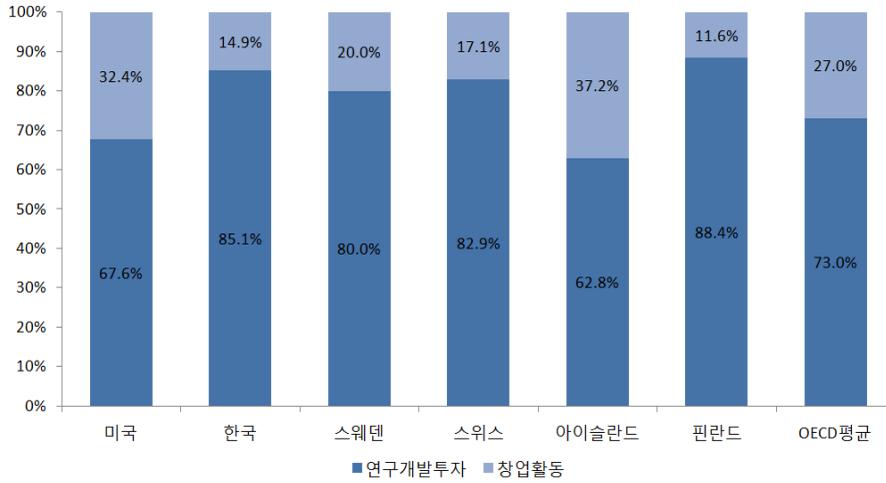
〈표 2-33〉 활동 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이

구분	배점	한 국																상대수준(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
연구개발 투자	5	2,693	8	2,782	7	2,877	7	3,206	5	3,117	5	3,035	4	3,184	3	3,441	2	3,507	2	92.4	46.0	미국 (3,797)
창업활동	2	1,313	3	1,325	1	1,336	1	0,821	14	0,566	18	0,492	18	0,673	15	0,511	22	0,612	12	30.6	32.4	멕시코 (2,000)

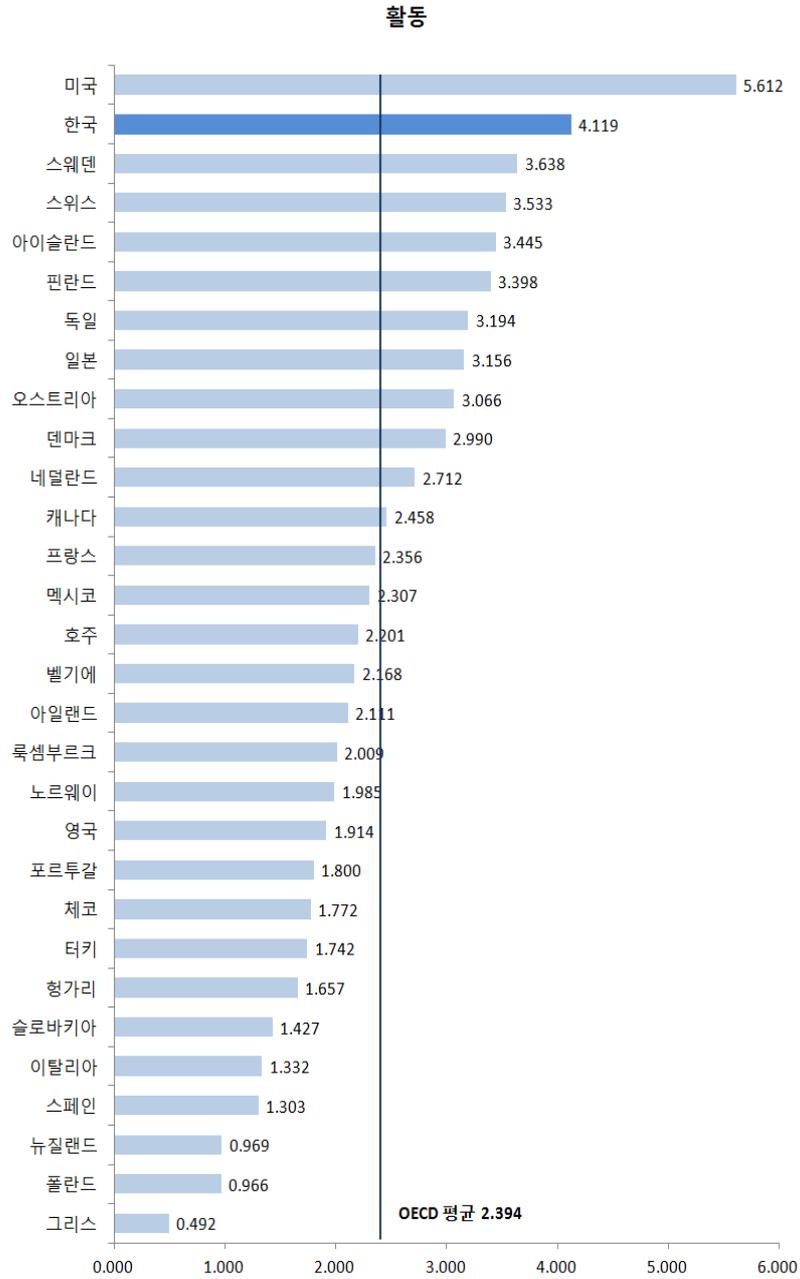
\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 각국의 수준

■ 활동 부문에 대한 항목별 기여도는 비교 대상인 모든 국가에서 연구개발투자 항목이 창업활동보다 높은 70% 안팎의 수준을 차지

- OECD 평균 연구개발투자 항목의 기여도는 73.0%이며, 핀란드는 88.4%로 가장 높은 수준
- 비교 대상국 중 아이슬란드는 창업활동 항목 기여도가 37.2%로 상대적으로 높은 수준



〈그림 2-39〉 활동 부문에 대한 항목별 기여도



〈그림 2-40〉 국가별 활동 부문 수준

〈표 2-34〉 국가별 활동 부문 수준 추이

국 가	활동(점)											상대수준(%)											순위										
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14						
미국	5.620	5.229	5.167	5.516	5.039	5.080	5.406	5.539	5.612	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	1	1	1	1	1	1	1	1							
한국	4.006	4.107	4.214	4.027	3.684	3.527	3.857	3.952	4.119	71.3	78.5	81.5	73.0	73.1	69.4	71.4	73.4	73.4	4	3	3	4	7	6	4	3							
스웨덴	4.105	4.207	4.321	4.383	4.222	3.908	3.802	3.901	3.638	73.0	80.5	83.6	79.5	83.8	76.9	70.3	68.6	64.8	2	2	2	3	3	3	6	5							
스위스	3.462	3.574	3.455	3.927	4.079	3.585	3.855	3.745	3.533	61.6	68.3	66.9	71.2	81.0	70.6	71.3	67.6	63.0	6	6	8	5	4	5	5	6							
아이슬란드	4.053	3.926	3.544	3.575	3.490	3.870	3.931	3.951	3.445	72.1	63.6	68.6	64.8	69.3	76.2	72.7	71.3	61.4	3	8	7	9	8	4	3	4							
핀란드	3.783	3.734	3.794	4.567	4.335	4.085	4.206	4.059	3.398	67.3	71.4	73.4	82.8	86.0	80.4	77.8	73.3	60.6	5	4	4	2	2	2	2	2							
독일	3.285	3.181	3.170	3.279	3.172	3.178	3.334	3.341	3.194	58.5	60.8	61.4	59.5	63.0	62.6	61.7	60.3	56.9	7	9	9	10	10	8	7	8							
일본	3.283	3.482	3.598	3.841	3.416	3.103	3.232	3.156	3.156	58.4	66.6	69.6	69.6	67.8	61.1	59.8	57.0	56.2	8	7	5	7	9	9	9	10							
오스트리아	2.713	2.868	2.641	2.736	2.616	2.718	2.693	3.376	3.066	48.3	54.8	51.1	49.6	51.9	53.5	49.8	60.9	54.6	13	11	13	16	14	11	12	7							
덴마크	2.860	3.589	3.586	3.830	3.769	3.304	3.240	3.275	2.990	50.9	68.6	69.4	69.4	74.8	65.0	59.9	59.1	53.3	11	5	6	8	5	7	8	9							
네덜란드	2.844	2.708	2.635	2.950	2.825	2.490	2.569	3.001	2.712	50.6	51.8	51.0	53.5	56.1	49.0	47.5	54.2	48.3	12	13	14	13	13	12	14	11							
캐나다	2.953	2.491	2.422	2.479	2.316	2.175	2.039	1.762	2.458	52.5	47.6	46.9	45.0	46.0	42.8	37.7	31.8	43.8	10	14	16	17	18	18	20	22							
프랑스	3.123	3.007	2.716	2.986	2.850	2.934	2.865	2.773	2.356	55.6	57.5	52.6	54.1	56.6	57.7	53.0	50.1	42.0	9	10	11	12	12	10	10	12							
멕시코	0.855	0.680	0.801	2.042	1.919	1.398	1.571	2.179	2.307	15.2	13.0	15.5	37.0	38.1	27.5	29.1	39.3	41.1	25	28	27	22	23	26	23	18							
호주	2.289	2.308	2.525	2.987	2.900	2.430	2.695	2.887	2.201	40.7	44.1	48.9	54.1	57.6	47.8	49.9	48.5	39.2	18	16	15	11	11	14	11	13							
벨기에	2.296	2.041	2.104	2.462	2.443	2.414	2.631	2.597	2.168	40.9	39.0	40.7	44.6	48.5	47.5	48.7	46.9	38.6	17	18	18	18	17	15	13	14							
아일랜드	1.959	1.805	1.873	2.382	2.277	2.308	2.372	2.125	2.111	34.9	34.5	36.3	43.2	45.2	45.4	43.9	38.4	37.6	21	21	23	19	19	16	16	17							
룩셈부르크	2.383	2.222	2.704	3.865	3.723	1.811	1.499	1.469	2.009	42.4	42.5	52.3	70.1	73.9	35.6	27.7	26.5	35.8	16	17	12	6	6	21	24	18							
노르웨이	2.428	2.423	2.251	2.746	2.500	2.488	2.440	2.376	1.985	43.2	46.3	43.6	49.8	49.6	49.0	45.1	42.9	35.4	15	15	17	15	16	13	15	17							
영국	2.518	2.724	2.719	2.850	2.608	2.198	2.237	2.416	1.914	44.8	52.1	52.6	51.7	51.8	43.3	41.4	43.6	34.1	14	12	10	14	15	17	17	16							
포르투갈	1.067	1.364	1.882	2.044	2.256	1.879	2.081	2.056	1.800	19.0	26.1	36.4	37.0	44.8	37.0	38.5	37.1	32.1	24	24	22	21	20	20	19	20							
체코	1.420	1.475	1.553	1.885	1.612	1.560	1.611	1.858	1.772	25.3	28.2	30.1	34.2	32.0	30.7	29.8	33.5	31.6	23	23	24	25	25	23	22	21							
타지	0.549	0.933	0.910	1.215	1.081	1.429	2.206	2.475	1.742	9.8	17.8	17.6	22.0	21.4	28.1	40.8	44.7	31.0	29	26	26	27	27	25	18	15							
헝가리	0.640	1.118	1.193	1.303	1.417	1.174	1.025	1.265	1.657	11.4	21.4	23.1	23.6	28.1	23.1	19.0	22.8	29.5	28	25	25	26	26	27	28	27							
슬로바키아	0.205	0.167	0.159	0.069	0.116	0.202	1.225	1.079	1.427	3.6	3.2	3.1	1.2	2.3	4.0	22.7	19.5	25.4	30	30	30	30	30	30	27	28							
이탈리아	2.058	1.812	1.882	2.002	1.757	1.497	1.430	1.432	1.332	36.6	34.6	36.4	36.3	34.9	29.5	26.4	25.9	23.7	20	20	21	24	24	24	25	26							
스페인	1.585	1.680	1.978	2.305	2.071	1.694	1.773	1.588	1.303	28.2	32.1	38.3	41.8	41.1	33.3	32.8	28.7	23.2	22	22	20	20	21	22	21	23							
뉴질랜드	2.098	2.015	2.008	2.034	2.026	2.121	1.308	1.367	0.969	37.3	38.5	38.9	36.9	40.2	41.7	24.2	24.7	17.3	19	19	19	23	22	19	26	28							
폴란드	0.761	0.621	0.538	0.875	0.795	0.302	0.872	0.937	0.966	13.5	11.9	10.4	15.9	15.8	5.9	16.1	16.9	17.2	27	29	29	29	29	29	29	29							
그리스	0.774	0.749	0.642	0.990	0.968	0.592	0.718	0.588	0.492	13.8	14.3	12.4	17.9	19.2	11.6	13.3	10.6	8.8	26	27	28	28	28	28	30	30							
OECD 평균	2.399	2.388	2.433	2.738	2.609	2.382	2.491	2.541	2.394	42.7	45.7	47.1	49.6	51.8	46.9	46.1	45.9	42.7															

**2-1 연구개발투자 항목** R&D Investment

- ◆ 과학기술 활동을 통한 새로운 지식창출을 위해 연구개발 투자를 얼마나 적극적이고 효과적으로 하였는지를 파악
- ◆ 연구개발투자비, 정부 연구개발 투자, 기업 연구개발투자비, 연구개발예산 등의 지표로 측정

■ 연구개발투자 항목은 미국(3.797점/5점)이 1위를 차지

- 다음으로 한국(3.507점), 핀란드(3.005점) 일본(2.987점)순으로 상위권을 형성

■ 우리나라의 연구개발투자 항목 지수는 3.507점으로 전년도와 동일한 2위를 차지

- 이는 OECD 국가들의 평균(1.747점)의 두 배 수준이며 상대수준도 92.4%로 1위국과 매우 근접한 정도로 높은 편
- 최근 9년간 우리나라의 연구개발투자 항목 순위 및 상대수준은 지속적으로 상승 추세

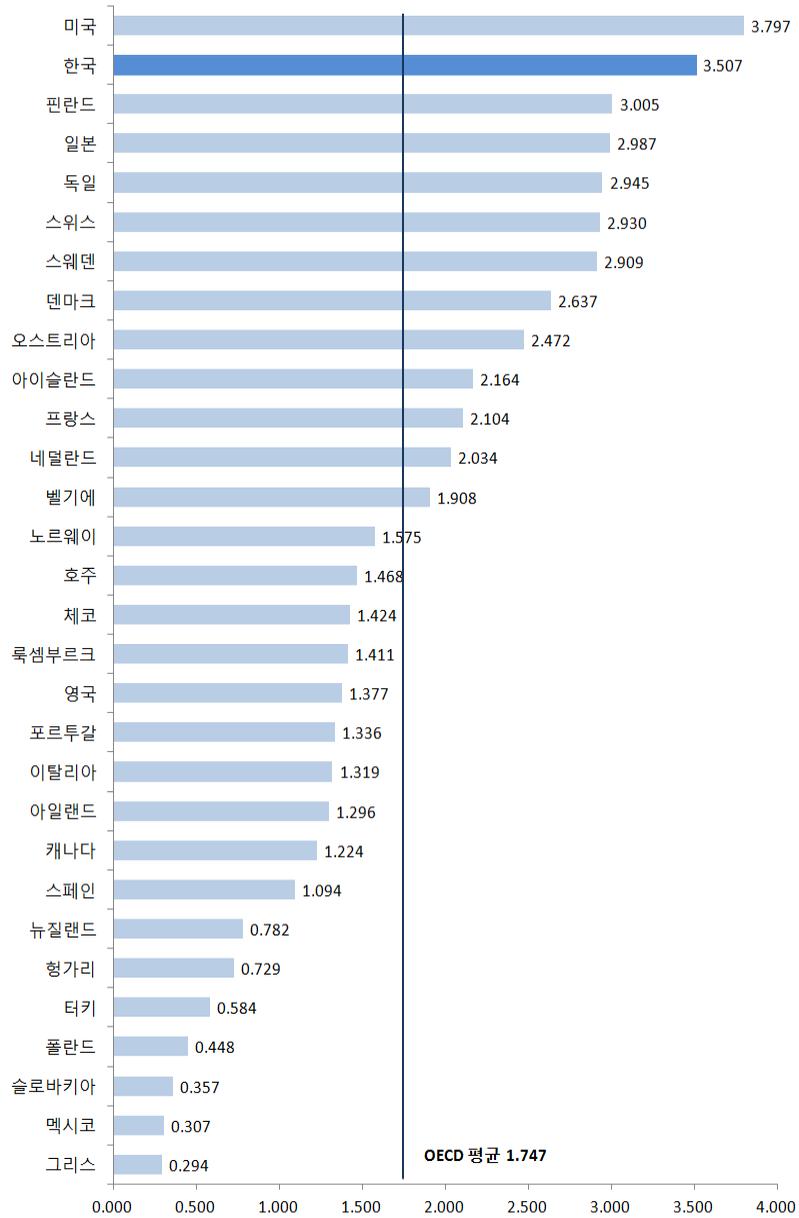
\* 연구개발투자 항목 순위 및 상대수준 : 8위/63.8%('06년) → 7위/64.9%('07년) → 7위/67.9%('08년) → 5위/71.9%('09년) → 5위/73.8%('10년) → 4위/74.1%('11년) → 3위/81.1%('12년) → 2위/88.3%('13년) → 2위/92.4%('14년)

〈표 2-35〉 연구개발투자 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위								한국 상대수준* (%)	상위3국	
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년			'14년
연구 개발 투자	연구개발투자 총액	6	6	6	5	5	5	4	4	4	14.4	미국, 일본, 독일
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	6	5	4	4	4	3	2	1	1	100.0	한국, 핀란드, 스웨덴
	연구원 1인당 연구개발투자	12	13	14	13	14	14	14	13	13	38.4	스위스, 미국, 독일
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	4	4	4	4	4	5	2	2	1	100.0	한국, 핀란드, 일본
	GDP 대비 정부연구개발예산	9	7	7	4	5	5	4	2	2	97.9	핀란드, 한국, 아이슬란드
	소 계	8	7	7	5	5	4	3	2	2	92.4	미국, 한국, 핀란드

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

### 연구개발투자



〈그림 2-41〉 국가별 연구개발투자 항목 수준

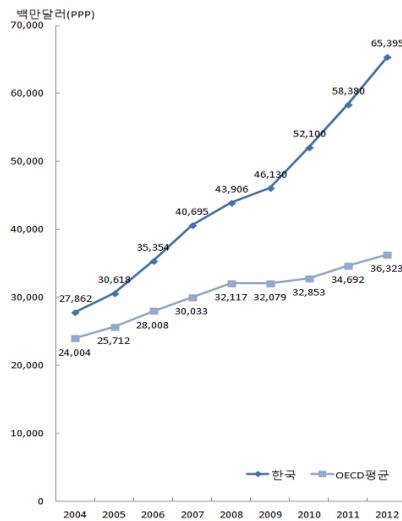


- ◆ 연구개발투자 총액은 한 국가의 혁신에 대한 투자(input), 연구개발 활동의 규모, 새로운 지식 창출의 잠재력을 파악하는데 가장 널리 사용되는 지표
  - 연구개발비는 새로운 지식을 획득하거나 기존 지식을 활용하여 새로운 방법을 찾아내기 위한 창조적인 노력 및 탐구활동으로, 상업화하기 이전단계까지의 모든 과정의 지출을 의미(OECD, Frascati Manual, 2002)
  - 연구개발투자 총액(GERD : Gross Domestic Expenditure)은 국가의 영토 안에서 수행된 연구 개발 활동에 대한 총 지출을 의미
- ◆ 국내에서 수행된 연구개발 및 해외에서 자금이 조달된 연구개발을 포함, 단 해외에서 수행되는 연구개발에 지급된 자금은 제외
  - \* PPP(구매력지수, Purchasing Power Parity) : 국가 간의 물가 수준을 고려해 각국 통화 구매력을 같게 한 통화비용

- 연구개발투자에 대한 규모는 미국(453,544백만 PPP달러, '12년)이 절대적 최상위권
  - ◆ 일본(151,728백만 PPP달러, '12년), 독일(102,238백만 PPP달러, '12년), 한국(65,395백만 PPP달러, '12년) 순으로 상위권을 형성
  - ◆ 일본, 독일, 한국의 표준화 지수는 각각 0.334점, 0.225점, 0.144점
- 우리나라의 연구개발투자 총액은 65,395백만 PPP달러('12년)로 4위
  - ◆ 연구개발투자 항목의 표준화 지수와 순위는 '06년 이후 지속적으로 증가
  - \* 한국 순위 및 표준화 지수 : 6위/0.090점('06년) → 6위/0.093점('07년) → 6위/0.099점('08년) → 5위/0.106점('09년) → 5위/0.107점('10년) → 5위/0.113점('11년) → 4위/0.126점('12년) → 4위/0.135점('13년) → 4위/0.144점('14년)



〈그림 2-42〉 국가별 연구개발투자 총액



〈그림 2-43〉 연구개발투자 총액 추이

〈표 2-37〉 연구개발투자 총액(표준화 값)

국 가	연구개발투자 총액									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
일본	0.384	0.392	0.392	0.388	0.365	0.337	0.343	0.345	0.334	2	2	2	2	2	2	2	2	2
독일	0.200	0.195	0.198	0.194	0.201	0.204	0.214	0.225	0.225	3	3	3	3	3	3	3	3	3
한국	0.090	0.093	0.099	0.106	0.107	0.113	0.126	0.135	0.144	6	6	6	5	5	5	4	4	4
프랑스	0.123	0.119	0.118	0.115	0.114	0.122	0.123	0.124	0.121	4	4	4	4	4	4	5	5	5
영국	0.104	0.103	0.104	0.101	0.096	0.097	0.092	0.091	0.086	5	5	5	6	6	6	6	6	6
이탈리아	0.056	0.054	0.056	0.058	0.058	0.060	0.061	0.059	0.057	8	8	8	8	8	8	7	7	7
캐나다	0.070	0.070	0.067	0.064	0.060	0.061	0.060	0.057	0.054	7	7	7	7	7	7	8	8	8
호주	0.037	0.035	0.043	0.040	0.046	0.046	0.049	0.047	0.044	10	10	10	10	10	10	9	9	9
스페인	0.038	0.040	0.045	0.047	0.049	0.050	0.049	0.046	0.042	9	9	9	9	9	9	10	10	10
네덜란드	0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.030	0.031	0.033	0.034	12	11	12	12	12	12	11	11	11
스웨덴	0.033	0.031	0.033	0.031	0.032	0.030	0.030	0.030	0.030	11	12	11	11	11	11	12	12	12
터키	0.011	0.013	0.014	0.018	0.018	0.021	0.023	0.026	0.027	19	18	18	16	16	14	14	13	13
오스트리아	0.019	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023	15	14	14	13	14	15	15	15	14
스위스	0.024	0.022	0.020	0.019	0.025	0.025	0.025	0.024	0.023	13	13	13	14	13	13	13	14	15
벨기에	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.019	0.021	0.022	0.022	14	15	15	15	15	16	16	16	16
멕시코	0.015	0.015	0.015	0.014	0.015	0.016	0.018	0.018	0.017	17	17	17	18	18	18	17	17	17
폴란드	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.011	0.013	0.014	0.017	21	21	21	21	21	20	20	20	18
핀란드	0.017	0.016	0.016	0.017	0.018	0.018	0.018	0.018	0.016	16	16	16	17	17	17	18	18	19
덴마크	0.013	0.013	0.013	0.013	0.015	0.016	0.016	0.015	0.015	18	19	19	19	19	19	19	19	20
노르웨이	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	20	20	20	20	20	21	21	21	21
체코	0.007	0.007	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.010	0.011	22	22	22	22	23	23	23	22	22
포르투갈	0.004	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.010	0.009	0.008	24	24	23	23	22	22	22	23	23
아일랜드	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	23	23	24	24	24	24	24	24	24
헝가리	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	26	25	25	25	25	25	25	25	25
그리스	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	25	26	26	26	26	26	26	26	26
뉴질랜드	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	27	27	27	27	27	27	27	27	27
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	29	29	29	29	29	29	28	28	28
룩셈부르크	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	28	28	28	28	28	28	29	29	29
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.079	0.080	0.079									

〈표 2-38〉 연구개발투자 총액

(단위 : 백만 달러(PPP))

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
미국	305,640	328,128	353,328	380,316	407,238	406,000	409,599	429,143	453,544
일본	117,601	128,695	138,577	147,604	148,719	137,017	140,657	148,389	151,728
독일	61,280	64,299	70,263	73,957	81,971	83,134	87,832	96,971	102,238
한국	27,862	30,618	35,354	40,695	43,906	46,130	52,100	58,380	65,395
프랑스	37,955	39,236	42,033	43,976	46,548	49,944	50,736	53,311	55,352
영국	31,998	34,081	37,063	38,700	39,397	39,581	38,144	39,217	39,110
이탈리아	17,468	17,999	20,217	22,297	24,076	24,741	25,154	25,781	26,321
캐나다	21,669	23,090	24,117	24,778	24,917	25,052	24,703	24,757	24,801
호주 <sup>1)</sup>	11,681		15,480		19,133		20,469		20,469
스페인	11,778	13,331	16,078	18,300	20,415	20,632	20,338	20,107	19,556
네덜란드	10,411	10,904	11,733	12,051	12,468	12,417	12,824	14,598	15,661
스웨덴	10,443	10,510	11,955	12,074	13,496	12,647	12,587	13,366	13,899
터키	3,566	4,617	5,198	7,042	7,744	8,900	9,854	11,302	12,656
오스트리아	6,001	6,803	7,385	7,910	8,854	8,894	9,484	9,971	10,550
스위스 <sup>2)</sup>	7,465				10,525				10,525
벨기에	6,025	6,171	6,719	7,162	7,799	8,075	8,767	9,739	10,095
멕시코 <sup>3)</sup>	4,747	5,346	5,475	5,696	6,627	6,996	7,883	8,058	8,058
폴란드	2,768	2,982	3,199	3,617	4,151	4,883	5,723	6,409	7,899
핀란드	5,384	5,601	6,071	6,631	7,488	7,543	7,654	7,898	7,530
덴마크	4,333	4,419	4,860	5,307	6,236	6,742	6,813	6,935	7,138
노르웨이	3,062	3,316	3,715	4,186	4,631	4,694	4,744	5,064	5,482
체코	2,454	2,665	3,086	3,583	3,497	3,674	3,797	4,659	5,443
포르투갈	1,550	1,755	2,400	2,987	3,982	4,382	4,349	4,153	4,081
아일랜드	1,829	2,009	2,255	2,535	2,738	3,078	3,167	3,170	3,340
헝가리	1,437	1,616	1,854	1,869	2,058	2,392	2,473	2,722	2,912
그리스	1,468	1,615	1,750	1,865				2,007	1,994
뉴질랜드 <sup>4)</sup>		1,189		1,433		1,667		1,767	1,767
슬로바키아	404	440	483	517	594	595	816	921	1,150
룩셈부르크	485	495	617	639	683	686	641	660	692
아이슬란드 <sup>5)</sup>		287	327	310	334	339		318	318
칠레				851	1,017	951	1,035	1,173	1,312
에스토니아	170	207	291	313	379	378	444	734	710
이스라엘	6,652	6,966	7,422	8,735	8,706	8,487	8,642	9,306	9,735
슬로베니아	620	675	797	795	973	1,023	1,163	1,430	1,540

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

1) 호주의 2012년도 결측치는 2010년도 자료임

2) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임

3) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

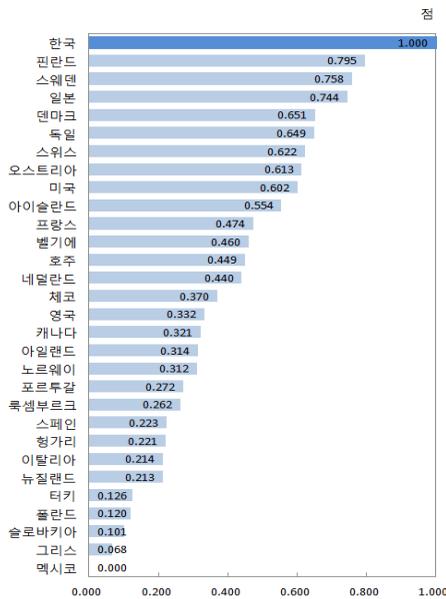
4) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

5) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

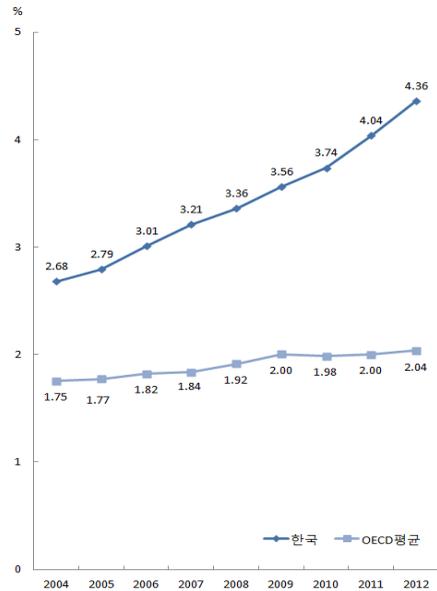
## 2-1-2 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중 GERD as a percentage of GDP, %

- ◆ 연구개발 투입(input) 요소를 이에 상응하는 경제 통계와 비교하여 한 국가의 연구개발 집약도를 측정하는 지표
  - 연구개발 집약도는 정책결정과 공공자금의 배분 및 흐름을 포착하는데 유용하며 국제비교 가능성이 높음. 단, 국가 간 경제구조의 중요한 차이가 있는 경우 편향이 나타날 수도 있음
  - 많은 국가들에서는 본 지표의 특정 수준을 목표로 하기도 함
- ◆ 연구개발투자 총액(GERD)을 GDP(Gross Domestic Product, 국내총생산)로 나누어 산출<sup>1)</sup>

- 경제 규모(GDP)를 고려한 연구개발투자 수준은 한국(4.36%, '12년)이 최상위권
  - ◆ 강소국인 핀란드(3.55%, '12년)와 스웨덴(3.41%, '12년), 일본(3.35%, '12년)이 상위권을 차지
  - ◆ 표준화 지수는 핀란드 0.795점, 스웨덴 0.758점, 일본 0.744점
- 우리나라의 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중은 4.36%('12년)로 OECD국가 중 최고 수준
  - ◆ '04년(2.68%) 이후 6.3%의 연평균 증가율로 꾸준히 증가
  - \* 한국 순위 : 6위('06년) → 5위('07년) → 4위('08년) → 4위('09년) → 4위('10년) → 3위('11년) → 2위('12년) → 1위('13년) → 1위('14년)



〈그림 2-44〉 국가별 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중



〈그림 2-45〉 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중 추이

1) 본 보고서의 GDP 수치는 OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1을 사용하였으며, 한국은행 자료를 사용한 2014년도 국가연구개발 활동조사 결과와 상이할 수 있음

〈표 2-39〉 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(표준화 값)

국 가	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
한국	0.720	0.757	0.796	0.916	0.897	0.892	0.953	1.000	1.000	6	5	4	4	4	3	2	1	1
핀란드	0.961	0.974	0.937	1.000	1.000	1.000	1.000	0.933	0.795	2	2	2	1	1	1	1	2	2
스웨덴	1.000	1.000	1.000	0.988	0.998	0.908	0.852	0.820	0.758	1	1	1	3	2	2	3	3	3
일본	0.861	0.921	0.917	0.997	0.929	0.834	0.812	0.818	0.744	3	3	3	2	3	4	4	4	4
덴마크	0.657	0.650	0.636	0.713	0.742	0.778	0.739	0.706	0.651	9	10	9	8	6	5	5	5	5
독일	0.663	0.666	0.655	0.697	0.693	0.682	0.682	0.683	0.649	7	7	8	9	8	7	8	6	6
스위스	0.761	0.764	0.738	0.788	0.748	0.695	0.701	0.677	0.622	5	4	6	5	5	6	6	7	7
오스트리아	0.579	0.651	0.624	0.689	0.687	0.649	0.680	0.648	0.613	10	9	10	10	9	10	9	8	8
미국	0.659	0.666	0.657	0.728	0.717	0.680	0.663	0.647	0.602	8	8	7	7	7	9	10	9	9
아이슬란드	0.762	0.751	0.791	0.746	0.680	0.681	0.686	0.603	0.554	4	6	5	6	10	8	7	10	10
프랑스	0.554	0.540	0.524	0.553	0.522	0.525	0.519	0.505	0.474	11	11	11	11	12	11	11	11	11
벨기에	0.459	0.452	0.449	0.491	0.474	0.455	0.479	0.495	0.460	14	14	15	14	13	13	13	12	12
호주	0.420	0.420	0.492	0.527	0.559	0.518	0.504	0.489	0.449	15	15	12	12	11	12	12	13	13
네덜란드	0.482	0.475	0.456	0.464	0.413	0.395	0.407	0.443	0.440	13	13	14	15	15	16	14	14	14
체코	0.253	0.260	0.277	0.321	0.271	0.263	0.274	0.336	0.370	20	20	19	19	22	22	21	18	15
영국	0.401	0.410	0.407	0.445	0.409	0.397	0.383	0.375	0.332	16	16	16	16	16	15	16	15	16
캐나다	0.509	0.502	0.478	0.499	0.444	0.425	0.395	0.365	0.321	12	12	13	13	14	14	15	16	17
아일랜드	0.262	0.267	0.264	0.295	0.316	0.358	0.358	0.328	0.314	19	19	20	20	20	19	17	19	18
노르웨이	0.370	0.349	0.334	0.395	0.358	0.378	0.356	0.339	0.312	18	18	18	17	18	17	18	17	19
포르투갈	0.110	0.119	0.185	0.257	0.333	0.345	0.330	0.304	0.272	25	25	25	24	19	20	19	20	20
룩셈부르크	0.389	0.366	0.389	0.390	0.380	0.374	0.305	0.279	0.262	17	17	17	18	17	18	20	21	21
스페인	0.210	0.227	0.249	0.290	0.287	0.274	0.273	0.257	0.223	23	22	21	21	21	21	22	22	22
헝가리	0.152	0.171	0.191	0.198	0.182	0.210	0.208	0.219	0.221	24	24	24	25	25	25	25	25	23
이탈리아	0.219	0.216	0.228	0.259	0.243	0.237	0.235	0.229	0.214	22	23	23	23	23	24	24	24	24
뉴질랜드	0.241	0.230	0.228	0.260	0.234	0.241	0.239	0.232	0.213	21	21	22	22	24	23	23	23	25
터키	0.039	0.059	0.063	0.114	0.097	0.119	0.113	0.120	0.126	28	27	27	26	26	26	26	26	26
폴란드	0.051	0.052	0.055	0.064	0.061	0.069	0.081	0.094	0.120	26	28	28	28	27	27	27	27	27
슬로바키아	0.037	0.032	0.034	0.029	0.021	0.015	0.051	0.070	0.101	29	29	29	29	29	29	28	28	28
그리스	0.051	0.061	0.064	0.075	0.060	0.048	0.041	0.067	0.068	27	26	26	27	28	28	29	29	29
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.428	0.434	0.437	0.473	0.459	0.448	0.444	0.436	0.409									

〈표 2-40〉 GDP 대비 연구개발투자 총액 비중

(단위 : %)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
한국	2.68	2.79	3.01	3.21	3.36	3.56	3.74	4.04	4.36
핀란드	3.45	3.48	3.48	3.47	3.70	3.94	3.90	3.80	3.55
스웨덴	3.58	3.56	3.68	3.43	3.70	3.62	3.39	3.39	3.41
일본	3.13	3.31	3.41	3.46	3.47	3.36	3.25	3.38	3.35
덴마크	2.48	2.46	2.48	2.58	2.85	3.16	3.00	2.98	2.98
독일	2.50	2.51	2.54	2.53	2.69	2.82	2.80	2.89	2.98
스위스 <sup>1)</sup>	2.82				2.87				2.87
오스트리아	2.24	2.46	2.44	2.51	2.67	2.71	2.80	2.77	2.84
미국	2.49	2.51	2.55	2.63	2.77	2.82	2.74	2.76	2.79
아이슬란드 <sup>2)</sup>		2.77	2.99	2.68	2.65	2.82		2.61	2.61
프랑스	2.16	2.11	2.11	2.08	2.12	2.27	2.24	2.25	2.29
벨기에	1.86	1.83	1.86	1.89	1.97	2.03	2.10	2.21	2.24
호주 <sup>3)</sup>	1.73		2.00		2.25		2.19		2.19
네덜란드	1.93	1.90	1.88	1.81	1.77	1.82	1.86	2.03	2.16
체코	1.20	1.22	1.29	1.37	1.30	1.35	1.40	1.64	1.88
영국	1.67	1.70	1.72	1.75	1.75	1.82	1.77	1.78	1.73
캐나다	2.01	1.99	1.96	1.92	1.87	1.92	1.82	1.74	1.69
아일랜드	1.23	1.25	1.25	1.28	1.45	1.69	1.69	1.61	1.66
노르웨이	1.57	1.51	1.48	1.59	1.58	1.76	1.68	1.65	1.65
포르투갈	0.74	0.78	0.99	1.17	1.50	1.64	1.59	1.52	1.50
룩셈부르크	1.63	1.56	1.66	1.58	1.66	1.74	1.51	1.43	1.46
스페인	1.06	1.12	1.20	1.27	1.35	1.39	1.40	1.36	1.30
헝가리	0.88	0.94	1.01	0.98	1.00	1.17	1.17	1.22	1.30
이탈리아	1.09	1.09	1.13	1.17	1.21	1.26	1.26	1.25	1.27
뉴질랜드 <sup>4)</sup>		1.13		1.17		1.28		1.26	1.26
터키	0.52	0.59	0.58	0.72	0.73	0.85	0.84	0.86	0.92
폴란드	0.56	0.57	0.56	0.57	0.60	0.67	0.74	0.76	0.90
슬로바키아	0.51	0.51	0.49	0.46	0.47	0.48	0.63	0.68	0.82
그리스	0.56	0.60	0.59	0.60				0.67	0.69
멕시코 <sup>5)</sup>	0.39	0.40	0.37	0.37	0.40	0.43	0.45	0.43	0.43
칠레				0.31	0.37	0.35	0.33	0.34	0.35
에스토니아	0.85	0.93	1.13	1.08	1.28	1.41	1.62	2.37	2.19
이스라엘	3.99	4.15	4.22	4.52	4.40	4.17	3.97	3.97	3.93
슬로베니아	1.39	1.44	1.56	1.45	1.66	1.85	2.10	2.47	2.63

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

1) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임

2) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

3) 호주의 2012년도 결측치는 2010년도 자료임

4) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

5) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

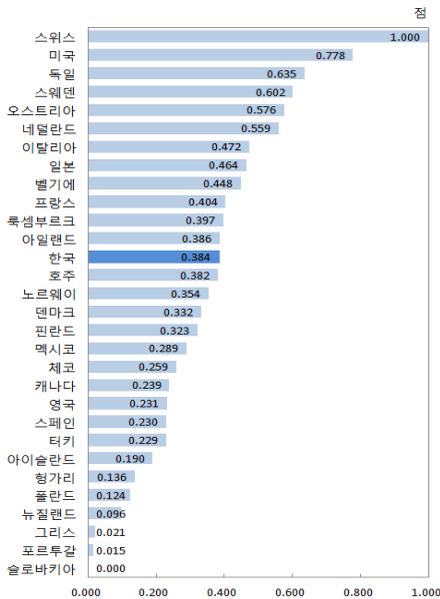
2-1-3

연구원 1인당 연구개발투자

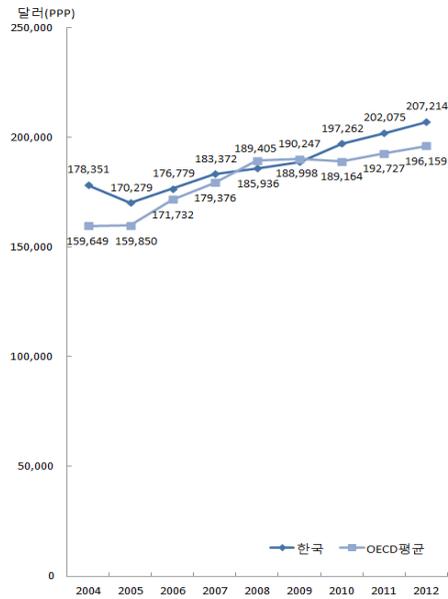
GERD per researcher, PPP \$

- ◆ 연구개발 활동을 위하여 연구원에 충분한 투자가 이루어지고 있는지 파악할 수 있는 지표로서, 연구비 관점에서 연구원의 연구 환경을 측정
- ◆ 연구개발투자 총액을 총 연구원 수(FTE 기준)로 나누어 산출

- 연구원 수를 기준으로 한 연구개발투자 수준은 스위스가 418,635 PPP달러('07~'11년 평균)로 5년 연속 1위를 유지
  - ◆ 상위권 국가로는 미국(342,507 PPP달러, '11년), 독일(293,438 PPP달러, '12년), 스웨덴(282,047 PPP달러, '12년), 오스트리아(273,049 PPP달러, '12년)
  - ◆ 상위권 국가의 표준화 지수는 미국 0.778점, 독일 0.635점, 스웨덴 0.602점, 오스트리아 0.576점
- 우리나라의 연구원 1인당 연구개발투자액은 207,214 PPP달러('12년)로 전년도와 동일한 13위
  - ◆ 연구원 1인당 연구개발투자의 순위는 상대적으로 낮은 편이나, 표준화 지수는 0.384점으로 OECD 평균 표준화 지수(0.352점)보다 높은 수준
  - ◆ 다만 연평균 증가율은 1.9%으로 OECD 평균 연평균 증가율(2.6%)에 미치지 못함



〈그림 2-46〉 국가별 연구원 1인당 R&D 투자



〈그림 2-47〉 연구원 1인당 R&D 투자 추이

〈표 2-41〉 연구원 1인당 연구개발투자(표준화 값)

국 가	연구원 1인당 연구개발투자									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
스위스	1.000	0.984	0.931	0.858	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	2	3	2	1	1	1	1	1
미국	0.932	1.000	1.000	1.000	0.793	0.748	0.789	0.788	0.778	2	1	1	1	2	2	2	2	2
독일	0.738	0.760	0.773	0.723	0.603	0.581	0.587	0.631	0.635	6	4	5	5	4	6	3	3	3
스웨덴	0.688	0.584	0.639	0.755	0.596	0.598	0.552	0.600	0.602	8	9	8	4	5	4	5	4	4
오스트리아	0.755	0.771	0.780	0.708	0.564	0.567	0.570	0.582	0.576	5	3	4	6	6	7	4	5	5
네덜란드	0.692	0.728	0.662	0.661	0.535	0.588	0.507	0.529	0.559	7	5	7	8	8	5	8	6	6
이탈리아	0.800	0.690	0.691	0.674	0.550	0.530	0.519	0.510	0.472	3	7	6	7	7	8	7	7	7
일본	0.555	0.577	0.594	0.592	0.483	0.439	0.440	0.463	0.464	11	10	9	9	9	12	11	9	8
벨기에	0.579	0.566	0.558	0.529	0.444	0.445	0.441	0.469	0.448	10	11	11	12	10	11	10	8	9
프랑스	0.585	0.595	0.584	0.532	0.423	0.450	0.424	0.429	0.404	9	8	10	11	12	10	12	11	10
룩셈부르크	0.785	0.707	0.955	0.847	0.677	0.646	0.520	0.440	0.397	4	6	2	3	3	3	6	10	11
아일랜드	0.501	0.517	0.531	0.538	0.381	0.461	0.465	0.415	0.386	14	12	12	10	13	9	9	12	12
한국	0.549	0.504	0.500	0.482	0.374	0.386	0.393	0.396	0.384	12	13	14	13	14	14	14	13	13
호주	0.414	0.402	0.503	0.462	0.429	0.433	0.419	0.368	0.382	18	17	13	14	11	13	13	15	14
노르웨이	0.431	0.451	0.455	0.443	0.360	0.358	0.344	0.351	0.354	17	16	17	16	16	17	17	16	15
덴마크	0.499	0.452	0.469	0.456	0.343	0.370	0.351	0.342	0.332	15	15	16	15	18	16	16	17	16
핀란드	0.365	0.393	0.402	0.436	0.366	0.374	0.359	0.383	0.323	20	18	19	17	15	15	15	14	17
멕시코	0.319	0.316	0.405	0.369	0.347	0.316	0.332	0.320	0.289	22	21	18	20	17	19	18	18	18
체코	0.441	0.271	0.282	0.295	0.189	0.222	0.209	0.256	0.259	16	24	24	24	24	24	24	23	19
캐나다	0.502	0.499	0.480	0.415	0.300	0.326	0.286	0.271	0.239	13	14	15	18	19	18	19	19	20
영국	0.398	0.376	0.386	0.379	0.294	0.294	0.260	0.268	0.231	19	19	20	19	20	20	22	21	21
스페인	0.308	0.315	0.360	0.366	0.293	0.293	0.267	0.263	0.230	23	22	21	21	21	21	21	22	22
터키	0.264	0.301	0.298	0.340	0.268	0.292	0.272	0.269	0.229	24	23	23	22	22	22	20	20	23
아이슬란드	0.364	0.361	0.350	0.336	0.262	0.242	0.224	0.225	0.190	21	20	22	23	23	23	23	24	24
헝가리	0.229	0.238	0.238	0.223	0.172	0.199	0.170	0.162	0.136	25	25	25	25	25	25	25	25	25
폴란드	0.030	0.030	0.047	0.058	0.054	0.094	0.096	0.111	0.124	29	29	29	29	29	29	28	27	26
뉴질랜드	0.203	0.199	0.186	0.192	0.137	0.157	0.136	0.135	0.096	27	26	27	27	27	26	26	26	27
그리스	0.208	0.164	0.173	0.160	0.112	0.118	0.089	0.059	0.021	26	28	28	28	28	28	29	29	28
포르투갈	0.145	0.166	0.208	0.218	0.138	0.146	0.110	0.064	0.015	28	27	26	26	26	27	27	28	29
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.476	0.464	0.481	0.468	0.383	0.389	0.371	0.370	0.352									

〈표 2-42〉 연구원 1인당 연구개발투자

(단위 : 달러 (PPP))

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
스위스 <sup>1)</sup>	293,915				418,635				418,635
미국 <sup>2)</sup>	276,573	298,011	312,629	335,507	341,923	324,545	341,823	342,507	342,507
독일	226,782	236,264	251,097	254,275	271,007	262,065	267,818	286,383	293,438
스웨덴	214,074	190,777	214,520	263,559	268,739	268,174	255,248	275,089	282,047
오스트리아	231,195	238,941	252,928	249,731	256,579	256,574	261,766	268,667	273,049
네덜란드	215,102	227,868	220,754	236,036	245,783	264,421	238,787	249,762	267,262
이탈리아	242,576	218,199	228,621	239,755	251,405	242,944	243,215	242,868	237,500
일본	179,888	189,081	202,336	215,697	226,473	209,017	214,406	225,979	234,747
벨기에	185,940	186,180	192,635	197,203	212,084	211,248	214,707	228,166	229,155
프랑스 <sup>3)</sup>	187,544	193,750	199,596	198,225	204,445	213,103	208,331	214,025	214,025
룩셈부르크	238,817	222,421	300,313	290,536	298,491	286,458	243,355	217,877	211,588
아일랜드	166,082	173,422	185,251	199,714	188,824	216,944	223,392	208,915	207,770
한국	178,351	170,279	176,779	183,372	185,936	188,998	197,262	202,075	207,214
호주 <sup>4)</sup>	143,868		177,517		206,511				206,511
노르웨이	148,191	156,406	164,539	171,919	181,035	178,681	179,364	185,999	196,909
덴마크	165,597	156,814	168,484	175,878	174,665	183,273	181,983	182,761	189,450
핀란드	131,311	141,509	150,233	170,032	183,172	184,657	184,766	197,430	186,076
멕시코 <sup>5)</sup>	119,489	121,719	150,977	150,169	176,056	162,802	175,008	174,710	174,710
체코	150,544	110,245	117,472	128,534	117,402	127,754	129,905	151,865	164,098
캐나다 <sup>6)</sup>	166,197	168,910	171,457	163,737	158,504	166,767	158,092	157,326	157,326
영국	139,747	137,091	145,914	153,176	156,379	154,539	148,659	156,023	154,797
스페인	116,618	121,498	138,845	149,237	155,856	154,197	151,044	154,390	154,252
터키	105,268	117,976	121,837	141,790	146,645	154,098	153,147	156,734	154,111
아이슬란드 <sup>7)</sup>		133,220	136,082	140,534	144,557	135,408		140,654	140,654
헝가리	96,386	101,755	105,652	107,481	111,229	119,203	115,868	118,237	122,146
폴란드	45,427	47,978	53,696	58,921	67,161	79,912	88,717	99,936	117,895
뉴질랜드 <sup>8)</sup>		91,584		98,159		103,554		108,380	108,380
그리스		82,454	87,931	88,764				81,337	82,674
포르투갈	74,927	83,080	97,374	106,018	98,542	99,393	94,023	82,952	80,511
슬로바키아	37,656	40,296	40,988	41,886	47,200	44,771	53,758	60,113	75,325
칠레				153,231	170,589	195,803	190,268	192,808	192,909
에스토니아	50,498	62,211	82,711	84,731	95,268	87,579	108,978	162,620	155,057
이스라엘 <sup>9)</sup>								186,885	186,885
슬로베니아	153,731	128,477	136,026	127,148	138,307	137,411	150,988	162,952	173,312

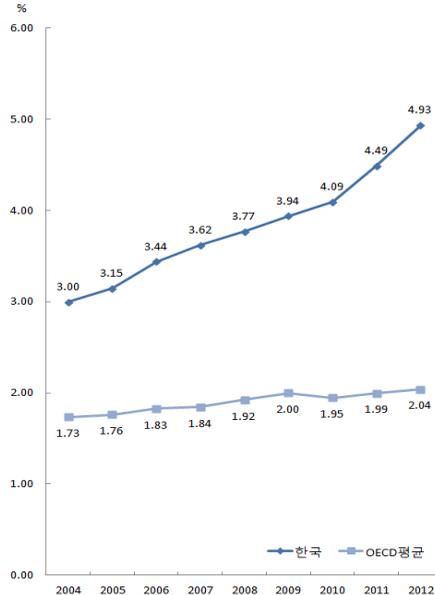
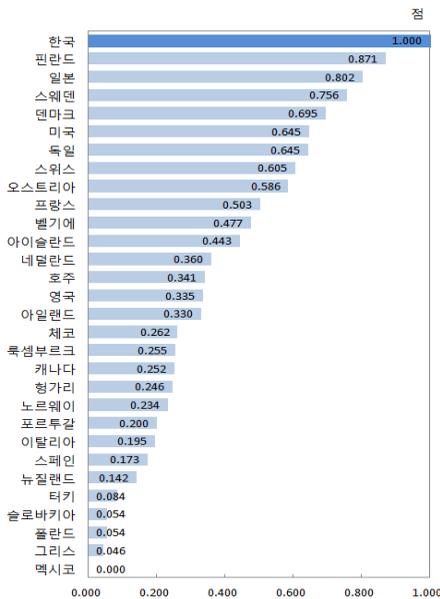
※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- 1) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 2) 미국의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 3) 프랑스의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 4) 호주의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 5) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 6) 캐나다의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 7) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 8) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 9) 이스라엘의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

## 2-1-4 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중 BERD as a percentage of value added in industry, %

- ◆ 기업 연구개발투자 총액을 산업부가가치로 나눈 것으로 기업연구개발 집중도를 나타내는 지표
  - 기업 연구개발투자는 자금의 출처와 상관없이 기업부문에서 수행되는 연구개발에 대한 총 지출로, 신제품 및 생산기술의 개발 및 시장 주도적 혁신 활동과 밀접하게 연관되어, 혁신을 위한 민간부문의 노력 또는 활동의 국가 간 비교에 유용
  - 부가치는 최종재의 가치에서 중간재 매입액을 제한 것으로 생산요소의 투입을 통해 새로이 창출된 가치를 의미하며, 기업의 임금 및 이윤의 원천
- ◆ 산업 부가가치 대비 기업연구개발투자가 많다는 것은 기업 이윤이 그만큼 연구개발에 투자된다는 것으로, 기업 부문의 연구개발 의지가 높고 활발하다는 것으로 이해

- 산업부가가치 대비 기업의 연구개발투자 비중은 한국(4.93%, '12년)이 최상위권
  - ◆ 다음으로 핀란드(4.33%, '12년), 일본(4.00%, '12년), 스웨덴(3.78%, '12년), 덴마크(3.50%, '12년) 순으로 상위권을 형성
  - ◆ 핀란드, 일본, 스웨덴, 덴마크의 표준화 지수는 각각 0.871점, 0.802점, 0.756점, 0.695점
- 우리나라의 산업부가가치 대비 기업의 연구개발투자 비중은 4.93%('12년)로 전년대비 1단계 상승한 1위
  - ◆ '04년 이후 지속적인 증가 추세에 있으며 '10년 이후 4.0%를 상회



〈그림 2-48〉 국가별 산업부가가치 대비 기업 R&D투자 비중 (그림 2-49) 산업부가가치 대비 기업 R&D투자 비중 추이

〈표 2-43〉 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(표준화 값)

국 가	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
한국	0.684	0.726	0.752	0.885	0.832	0.799	0.868	0.959	1.000	4	4	4	4	4	5	2	2	1
핀란드	0.921	0.961	0.906	0.997	1.000	1.000	1.000	1.000	0.871	2	2	2	2	1	1	1	1	2
일본	0.816	0.880	0.869	0.987	0.909	0.803	0.815	0.861	0.802	3	3	3	3	3	4	3	3	3
스웨덴	1.000	1.000	1.000	1.000	0.995	0.876	0.805	0.808	0.756	1	1	1	1	2	2	4	4	4
덴마크	0.675	0.675	0.626	0.761	0.759	0.816	0.759	0.739	0.695	5	6	7	5	5	3	5	5	5
미국	0.631	0.645	0.628	0.732	0.716	0.669	0.656	0.662	0.645	7	7	6	6	6	6	6	6	6
독일	0.621	0.622	0.597	0.665	0.640	0.622	0.628	0.658	0.645	8	8	8	8	7	7	7	7	7
스위스	0.671	0.675	0.637	0.709	0.633	0.579	0.604	0.606	0.605	6	5	5	7	8	8	8	8	8
오스트리아	0.508	0.586	0.548	0.626	0.596	0.557	0.602	0.599	0.586	11	9	10	9	9	9	9	9	9
프랑스	0.516	0.498	0.483	0.530	0.490	0.476	0.503	0.515	0.503	10	11	11	11	11	10	10	10	10
벨기에	0.453	0.438	0.431	0.492	0.459	0.424	0.466	0.506	0.477	13	12	12	12	12	12	12	11	11
아이슬란드	0.546	0.547	0.584	0.596	0.510	0.463	0.468	0.469	0.443	9	10	9	10	10	11	11	12	12
네덜란드	0.351	0.333	0.319	0.336	0.280	0.242	0.262	0.352	0.360	15	16	17	17	18	19	18	15	13
호주	0.293	0.322	0.344	0.427	0.418	0.361	0.374	0.361	0.341	17	17	14	14	13	14	13	14	14
영국	0.347	0.341	0.329	0.382	0.344	0.316	0.333	0.362	0.335	16	15	16	15	15	16	15	13	15
아일랜드	0.248	0.241	0.233	0.268	0.292	0.326	0.336	0.332	0.330	19	18	18	19	17	15	14	16	16
체코	0.211	0.194	0.197	0.232	0.202	0.187	0.209	0.242	0.262	20	20	20	20	22	21	21	20	17
룩셈부르크	0.475	0.433	0.426	0.431	0.390	0.367	0.275	0.269	0.255	12	13	13	13	14	13	17	18	18
캐나다	0.381	0.359	0.339	0.363	0.310	0.301	0.281	0.276	0.252	14	14	15	16	16	17	16	17	19
헝가리	0.097	0.099	0.122	0.145	0.149	0.184	0.203	0.223	0.246	24	24	24	24	24	23	22	21	20
노르웨이	0.276	0.239	0.219	0.269	0.241	0.252	0.247	0.247	0.234	18	19	19	18	20	18	19	19	21
포르투갈	0.063	0.062	0.123	0.198	0.243	0.225	0.221	0.215	0.200	25	25	23	22	19	20	20	22	22
이탈리아	0.156	0.154	0.152	0.193	0.194	0.186	0.199	0.203	0.195	22	22	22	23	23	22	23	23	23
스페인	0.160	0.158	0.174	0.211	0.203	0.174	0.190	0.190	0.173	21	21	21	21	21	24	24	24	24
뉴질랜드	0.127	0.115	0.111	0.140	0.131	0.126	0.133	0.150	0.142	23	23	25	25	25	25	25	25	25
터키	0.000	0.008	0.017	0.054	0.062	0.058	0.068	0.074	0.084	30	28	26	26	26	26	26	26	26
슬로바키아	0.043	0.025	0.011	0.005	0.018	0.008	0.031	0.030	0.054	26	26	27	28	28	28	27	28	27
폴란드	0.012	0.001	0.003	0.005	0.017	0.008	0.011	0.025	0.054	28	29	29	29	29	29	29	29	28
그리스	0.024	0.011	0.010	0.014	0.020	0.010	0.013	0.047	0.046	27	27	28	27	27	27	28	27	29
멕시코	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.377	0.378	0.373	0.422	0.402	0.380	0.385	0.399	0.386									

〈표 2-44〉 산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중

(단위 : %)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
한국	3.00	3.15	3.44	3.62	3.77	3.94	4.09	4.49	4.93
핀란드	3.97	4.08	4.09	4.05	4.49	4.87	4.68	4.67	4.33
일본	3.54	3.76	3.93	4.01	4.10	3.96	3.86	4.05	4.00
스웨덴	4.30	4.24	4.49	4.06	4.47	4.30	3.81	3.82	3.78
덴마크	2.96	2.94	2.90	3.14	3.45	4.02	3.61	3.51	3.50
미국	2.78	2.82	2.91	3.03	3.27	3.34	3.15	3.17	3.26
독일	2.74	2.73	2.78	2.78	2.94	3.12	3.03	3.15	3.26
스위스	2.95				2.92				3.07
오스트리아	2.27	2.59	2.57	2.63	2.76	2.82	2.91	2.89	2.98
프랑스	2.30	2.24	2.29	2.26	2.30	2.44	2.47	2.51	2.59
벨기에	2.05	2.00	2.07	2.11	2.17	2.20	2.30	2.47	2.47
아이슬란드 <sup>1)</sup>		2.43	2.72	2.51	2.39	2.38	2.31	2.30	2.30
네덜란드	1.63	1.58	1.59	1.51	1.40	1.36	1.40	1.78	1.91
호주 <sup>2)</sup>	1.39	1.54	1.70	1.87	1.99	1.91	1.89	1.82	1.82
영국	1.61	1.61	1.64	1.69	1.68	1.70	1.71	1.83	1.79
아일랜드	1.20	1.21	1.23	1.26	1.45	1.75	1.73	1.69	1.77
체코	1.05	1.03	1.08	1.12	1.07	1.10	1.16	1.29	1.45
룩셈부르크	2.14	1.98	2.05	1.88	1.87	1.94	1.45	1.41	1.42
캐나다	1.75	1.68	1.68	1.62	1.53	1.63	1.48	1.44	1.40
헝가리	0.58	0.65	0.76	0.78	0.84	1.09	1.13	1.21	1.38
노르웨이	1.32	1.21	1.17	1.26	1.23	1.41	1.33	1.32	1.32
포르투갈	0.44	0.50	0.76	0.99	1.24	1.28	1.21	1.17	1.16
이탈리아	0.82	0.87	0.88	0.97	1.03	1.10	1.11	1.12	1.14
스페인	0.84	0.88	0.98	1.03	1.07	1.04	1.07	1.06	1.03
뉴질랜드 <sup>3)</sup>		0.71		0.76		0.82		0.88	0.88
터키	0.18	0.28	0.31	0.43	0.47	0.51	0.53	0.54	0.61
슬로바키아	0.36	0.35	0.29	0.25	0.27	0.28	0.37	0.35	0.47
폴란드	0.23	0.26	0.25	0.25	0.27	0.27	0.28	0.33	0.47
그리스	0.28	0.30	0.28	0.28				0.42	0.43
멕시코 <sup>4)</sup>	0.23	0.25	0.24	0.23	0.20	0.24	0.23	0.21	0.21
칠레				0.15	0.21	0.14	0.14	0.14	0.16
에스토니아	0.49	0.62	0.74	0.76	0.83	1.04	1.28	2.33	1.96
이스라엘	5.80	5.92	6.06	6.62	6.40	6.18	5.90	6.05	6.01
슬로베니아	1.40	1.27	1.40	1.27	1.58	1.84	2.20	2.81	3.07

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

1) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

2) 호주의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

3) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

4) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

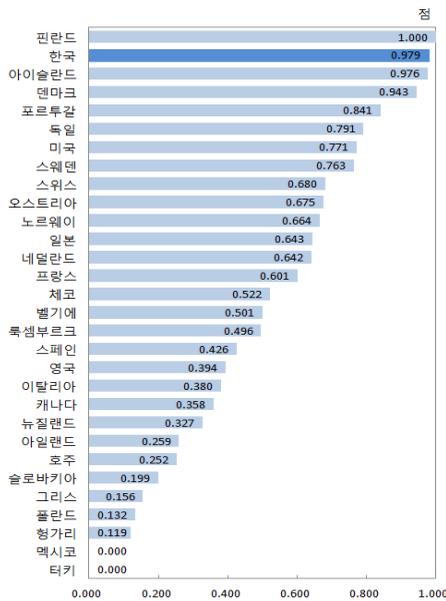
2-1-5

GDP 대비 정부연구개발예산

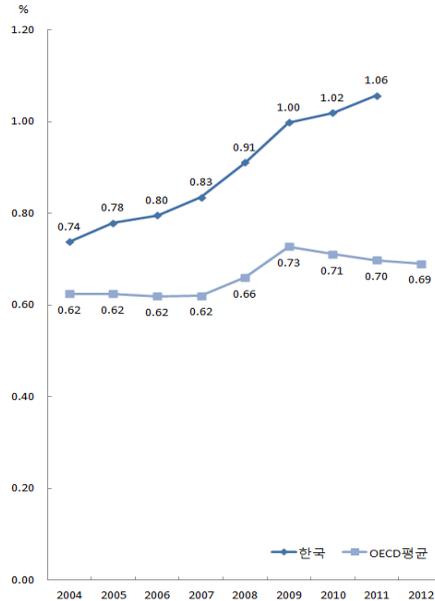
GBAORD as a percentage of GDP, %

- ◆ 정부 연구개발예산을 GDP(국내총생산)로 나눈 것으로 정부가 수행하는 연구개발의 집중도를 파악할 수 있는 지표
- ◆ 정부연구개발예산은 예산안을 기준으로 도출되었기 때문에 경제사회적 목적 중 해당 국가의 상대적인 정책 중요도 및 정책 우선순위 파악이 가능
  - 정부 정책은 혁신 활동의 방향에 영향을 미치는 중요한 역할
  - 단, GDP대비 정부연구개발예산 비중이 높을 경우 목적 지향적인 연구를 수행하는 데 적합할 수 있으나 시장에서 자율적으로 이루어지는 연구개발 활동을 저해할 수도 있음

- 정부에서 투자하는 R&D 수준을 경제 규모와 비교한 결과, 핀란드가 1.07%(’12년)로 최상위
  - ◆ 한국(1.06%, ’11년), 아이슬란드(1.05%, ’12년), 덴마크(1.03%, ’12년)가 1.0% 이상으로 상위권
  - ◆ 표준화 지수는 한국 0.979점, 아이슬란드 0.976점, 덴마크 0.943점
- 우리나라의 GDP 대비 정부연구개발예산은 1.06%로 전년도와 동일한 2위를 차지
  - ◆ 정부의 R&D 투자 확대로 ’04년 0.74%에서 지속적으로 증가하여 ’09년 최초로 1.0%대에 진입
  - ◆ 최근 4년간(’09~’12년) OECD 평균 GDP 대비 정부연구개발예산이 점차 감소해온데 반해 한국은 계속해서 증가 추세
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.028점 상승한 0.979점으로 OECD 평균 표준화 지수(0.534점)보다 높은 수준



〈그림 2-50〉 국가별 GDP 대비 정부연구개발예산



〈그림 2-51〉 GDP 대비 정부연구개발예산 추이

〈표 2-45〉 GDP 대비 정부연구개발예산(표준화 값)

국 가	GDP 대비 정부연구개발예산								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
핀란드	0.976	1.000	1.000	0.984	0.995	0.978	1.000	1.000	1.000	2	1	1	2	2	2	1	1	1
한국	0.650	0.702	0.730	0.817	0.908	0.845	0.844	0.951	0.979	9	7	7	4	5	5	4	2	2
아이슬란드	0.827	0.823	0.813	0.842	0.927	0.944	0.858	0.905	0.976	4	4	3	3	3	3	2	5	3
덴마크	0.621	0.625	0.645	0.763	0.824	0.829	0.785	0.911	0.943	12	10	9	5	7	6	6	4	4
포르투갈	0.501	0.609	0.609	0.712	0.912	0.891	0.848	0.914	0.841	16	13	12	11	4	4	3	3	5
독일	0.691	0.697	0.689	0.736	0.757	0.753	0.735	0.778	0.791	7	8	8	8	9	8	7	7	6
미국	1.000	0.972	0.952	1.000	1.000	1.000	0.817	0.801	0.771	1	2	2	1	1	1	5	6	7
스웨덴	0.805	0.799	0.784	0.761	0.761	0.748	0.691	0.687	0.763	5	5	4	6	8	9	8	9	8
스위스	0.637	0.639	0.605	0.636	0.674	0.553	0.608	0.661	0.680	10	9	13	13	12	15	12	13	9
오스트리아	0.551	0.560	0.563	0.580	0.635	0.603	0.592	0.662	0.675	14	15	15	15	15	13	13	12	10
노르웨이	0.665	0.615	0.640	0.715	0.661	0.699	0.660	0.669	0.664	8	12	10	10	13	10	9	11	11
일본	0.625	0.620	0.623	0.628	0.648	0.579	0.533	0.618	0.643	11	11	11	14	14	14	15	14	12
네덜란드	0.750	0.717	0.739	0.747	0.724	0.678	0.628	0.685	0.642	6	6	6	7	11	11	11	10	13
프랑스	0.919	0.936	0.750	0.708	0.863	0.768	0.647	0.696	0.601	3	3	5	12	6	7	10	8	14
체코	0.344	0.399	0.433	0.470	0.411	0.420	0.366	0.500	0.522	22	20	20	20	20	20	20	16	15
벨기에	0.471	0.474	0.509	0.526	0.601	0.486	0.447	0.470	0.501	17	17	17	18	16	16	16	17	16
룩셈부르크	0.053	0.081	0.161	0.244	0.323	0.372	0.349	0.430	0.496	27	28	26	25	23	21	21	18	17
스페인	0.407	0.421	0.597	0.721	0.728	0.661	0.590	0.523	0.426	19	19	14	9	10	12	14	15	18
영국	0.589	0.558	0.561	0.577	0.530	0.474	0.397	0.396	0.394	13	16	16	16	18	17	17	19	19
이탈리아	0.504	0.567	0.508	0.572	0.541	0.455	0.388	0.369	0.380	15	14	18	17	17	19	19	20	20
캐나다	0.453	0.466	0.449	0.502	0.493	0.458	0.396	0.348	0.358	18	18	19	19	19	18	18	21	21
뉴질랜드	0.366	0.368	0.379	0.326	0.406	0.330	0.271	0.321	0.327	20	22	22	23	21	23	23	22	22
아일랜드	0.256	0.301	0.300	0.365	0.396	0.356	0.288	0.281	0.259	23	23	23	21	22	22	22	23	23
호주	0.350	0.386	0.392	0.346	0.306	0.301	0.247	0.268	0.252	21	21	21	22	24	24	24	24	24
슬로바키아	0.124	0.101	0.104	0.033	0.076	0.149	0.127	0.258	0.199	26	27	28	28	28	27	25	25	25
그리스	0.127	0.160	0.174	0.139	0.291	0.152	0.041	0.071	0.156	25	25	25	27	25	26	28	27	26
폴란드	0.140	0.118	0.158	0.163	0.110	0.120	0.112	0.078	0.132	24	26	27	26	27	28	26	26	27
헝가리		0.262	0.219	0.261	0.276	0.261	0.103	0.058	0.119		24	24	24	26	25	27	28	28
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28	29	29	29	29	29	29	29	29
터키																		
OECD 평균	0.514	0.516	0.520	0.548	0.578	0.547	0.495	0.528	0.534									

〈표 2-46〉 GDP 대비 정부연구개발예산

(단위 : %)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
핀란드	1.01	1.03	1.02	0.97	0.98	1.12	1.16	1.10	1.07
한국 <sup>1)</sup>	0.74	0.78	0.80	0.83	0.91	1.00	1.02	1.06	1.06
아이슬란드	0.88	0.88	0.87	0.85	0.92	1.09	1.03	1.02	1.05
덴마크	0.71	0.71	0.72	0.79	0.85	0.98	0.97	1.02	1.03
포르투갈	0.61	0.70	0.69	0.75	0.91	1.04	1.02	1.02	0.94
독일	0.77	0.77	0.76	0.77	0.80	0.91	0.92	0.91	0.90
미국	1.03	1.00	0.98	0.98	0.98	1.14	1.00	0.93	0.88
스웨덴	0.87	0.86	0.84	0.79	0.80	0.91	0.88	0.83	0.88
스위스 <sup>2)</sup>	0.73		0.69		0.73		0.81		0.81
오스트리아	0.66	0.66	0.66	0.65	0.70	0.78	0.80	0.81	0.81
노르웨이	0.75	0.71	0.72	0.75	0.72	0.87	0.86	0.82	0.80
일본	0.72	0.71	0.71	0.68	0.71	0.76	0.74	0.77	0.78
네덜란드	0.82	0.79	0.80	0.78	0.77	0.85	0.83	0.83	0.78
프랑스	0.96	0.97	0.81	0.75	0.88	0.93	0.84	0.84	0.74
체코	0.48	0.53	0.55	0.56	0.53	0.61	0.60	0.67	0.68
벨기에	0.59	0.59	0.61	0.60	0.68	0.67	0.67	0.65	0.66
룩셈부르크	0.24	0.26	0.32	0.38	0.47	0.57	0.58	0.61	0.66
스페인	0.54	0.55	0.68	0.76	0.77	0.83	0.79	0.69	0.60
영국	0.69	0.66	0.65	0.64	0.62	0.66	0.62	0.59	0.57
이탈리아		0.67	0.61	0.64	0.63	0.64	0.62	0.56	0.56
캐나다 <sup>3)</sup>	0.57	0.58	0.56	0.58	0.59	0.65	0.62	0.55	0.55
뉴질랜드			0.50	0.44	0.53	0.53	0.51	0.52	0.52
아일랜드	0.41	0.45	0.43	0.48	0.52	0.55	0.53	0.49	0.46
호주	0.49	0.52	0.51	0.46	0.45	0.50	0.49	0.48	0.46
슬로바키아	0.30	0.28	0.27	0.21	0.28	0.36	0.38	0.47	0.41
그리스	0.30	0.33	0.33	0.30	0.44	0.37	0.31	0.31	0.38
폴란드	0.31	0.29	0.32	0.32	0.30	0.34	0.37	0.32	0.36
헝가리		0.41	0.37	0.39	0.43	0.47	0.36	0.30	0.35
멕시코 <sup>4)</sup>	0.20	0.20	0.18	0.19	0.22	0.23	0.27	0.25	0.25
터키									
칠레 <sup>5)</sup>								0.20	0.20
에스토니아	0.37	0.40	0.50	0.48	0.64	0.69	0.72	0.78	0.84
이스라엘	0.72	0.66	0.62	0.57	0.59	0.58	0.55	0.54	0.54
슬로베니아	0.59	0.58	0.56	0.52	0.51	0.69	0.61	0.61	0.54

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- 1) 한국의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 2) 스위스의 2012년도 결측치는 2010년도 자료임
- 3) 캐나다의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 4) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 5) 칠레의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

2-2

창업활동 항목

Entrepreneurial Activity

- ◆ 연구개발투자를 통해 창출된 기술을 얼마나 활발하게 활용하고 있는지를 파악
- ◆ 창업활동의 정도와 이를 지원하는 벤처캐피탈 등의 지표로 통해 측정

■ 창업활동 항목은 멕시코(2,000점/2점), 미국(1,816점/2점) 등이 최상위권

- 멕시코, 터키, 슬로바키아, 헝가리 등 COSTI 하위권 국가들의 순위가 높게 나타난 항목으로, 이는 이들 국가의 높은 창업활동지수 수준에 기인
  - \* COSTI 순위('14년) : 멕시코(30위), 터키(28위), 슬로바키아(26위), 헝가리(21위)
  - \* 창업활동 항목 순위('14년) : 멕시코(1위), 터키(5위), 슬로바키아(6위), 헝가리(7위)

■ 우리나라의 창업활동 항목 지수는 0.612점으로 전년대비 10단계 상승한 12위를 차지

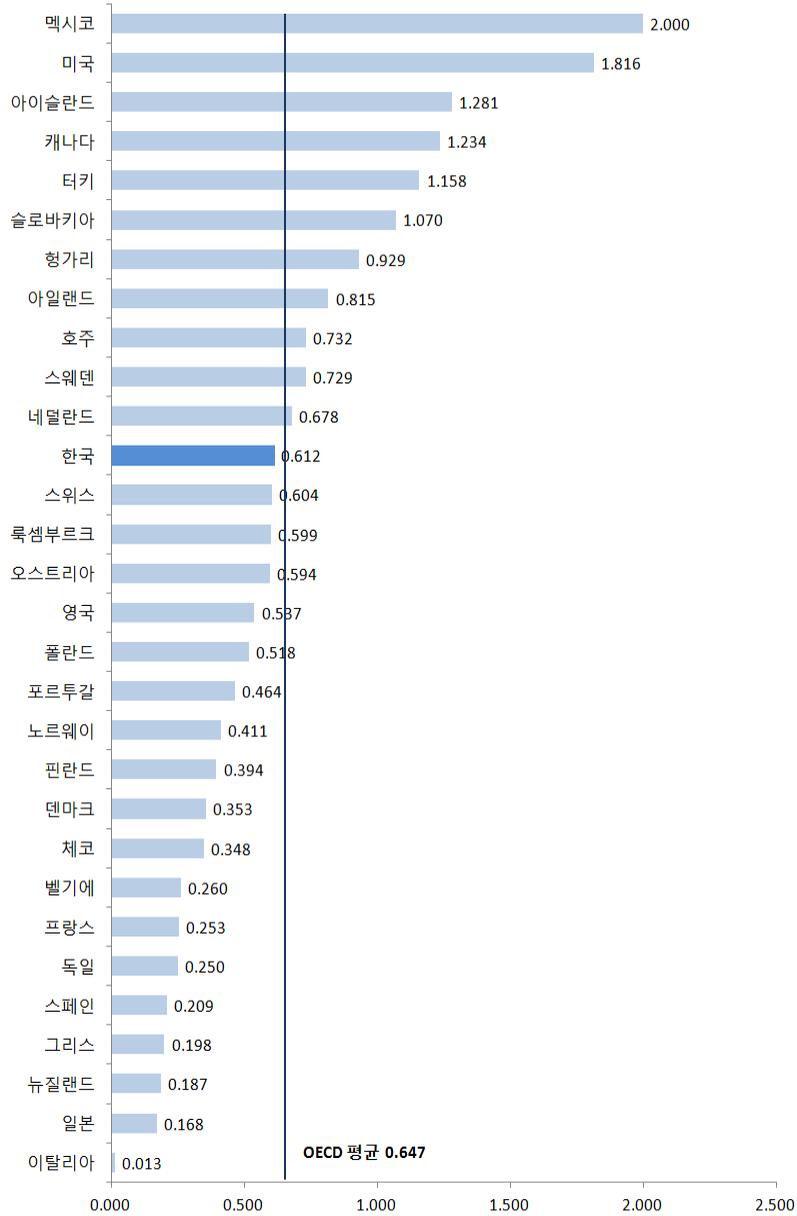
- 이는 전년대비 0.101점 상승한 것이며 OECD 국가들의 평균(0.647점)보다 낮은 수준
- 우리나라의 창업활동 항목 지수는 지난 9년간 등락을 거듭하며 올해 다소 상승
  - \* 창업활동 지수 : 1.313점('06년) → 1.325점('07년) → 1.336점('08년) → 0.821점('09년) → 0.566점('10년) → 0.492점('11년) → 0.673점('12년) → 0.511점('13년) → 0.612점('14년)
- 특히 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중이 크게 증가
  - \* GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중 지수/순위 : 0.216점/18위('13년) → 0.305점/6위('14년)

〈표 2-47〉 창업활동 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위									한국 상대수준* (%)	상위3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년		
창업 활동	창업활동지수(TEA)**	2	2	2	6	16	13	10	15	19	30.7	멕시코, 미국, 캐나다
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	4	4	4	17	17	18	18	18	6	30.5	미국, 캐나다, 헝가리
	소 계	3	1	1	14	18	18	15	22	12	30.6	멕시코, 미국, 아이슬란드

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준  
 \*\* 창업활동지수의 경우 2003~2007년 우리나라 조사결과가 없어, '08년 수치는 결측 처리를 통해 표준화 값과 순위를 산정하였으므로 해석 시 유의해야 함

### 창업활동



〈그림 2-52〉 국가별 창업활동 항목 수준



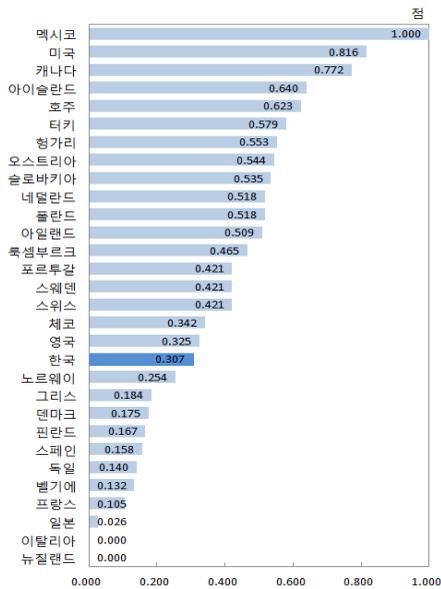
2-2-1

창업활동지수 (TEA)

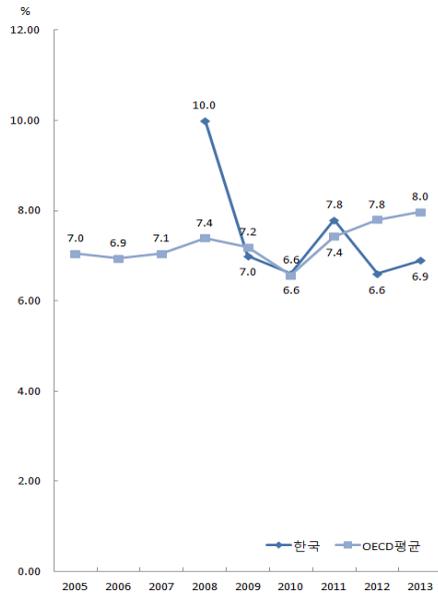
Total early stage Entrepreneurial Activity, %

- ◆ 신규 사업이 고용에 영향을 미치는 정도를 나타내는 지표
- ◆ 18~64세 인구 중 현재 창업을 준비 중이거나 3개월 이상 42개월 미만의 신생기업을 소유/경영하고 있는 인구의 비중
  - 창업계획의 포착, 실패에 대한 두려움, 창업자식이나 기술의 보유 등의 항목에 대한 설문조사를 통해 측정

- 창업활동지수는 멕시코가 14.8%('13년)로 1위를 차지
  - ◆ 다음으로 미국(12.7%, '13년), 캐나다(12.2%, '13년), 아이슬란드(10.7%, '08~'12년 평균) 순으로 상위권을 형성
  - ◆ 미국, 캐나다, 아이슬란드의 표준화 지수는 각각 0.816점, 0.772점, 0.640점
- 우리나라의 창업활동지수는 6.9%('13년)로, '08년 이후 등락을 거듭하고 있으며, 올해 소폭 상승
  - ◆ 표준화 지수는 0.307점으로 전년 대비 소폭 상승하였으나, OECD 평균(0.402점)에 미치지 못하는 수준
  - ◆ 순위는 전년 대비 4단계 하락하여 19위를 기록



〈그림 2-53〉 국가별 창업활동지수(TEA)



〈그림 2-54〉 창업활동지수(TEA) 추이

〈표 2-49〉 창업활동지수(표준화 값)<sup>1)</sup>

국 가	창업활동지수(TEA)								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
멕시코	0.255	0.174	0.191	0.829	0.778	0.533	0.610	0.920	1.000	13	18	20	2	2	3	6	3	1
미국	0.669	0.490	0.474	0.651	0.407	0.342	0.839	1.000	0.816	3	5	5	4	11	9	2	1	2
캐나다	0.471	0.295	0.309	0.364	0.436	0.382	0.398		0.772	7	12	10	14	10	5	15		3
아이슬란드	0.554	0.503	0.664	0.597	0.655	0.539	0.695	0.750	0.640	4	4	3	5	4	2	4	4	4
호주	0.548	0.617	0.625	0.736	0.693	0.355	0.686	0.739	0.623	5	3	4	3	3	6	5	5	5
터키		0.228	0.211	0.279	0.262	0.408	0.805	0.932	0.579		13	17	18	17	4	3	2	6
헝가리	0.000	0.221	0.296	0.326	0.487	0.309	0.331	0.591	0.553	26	14	11	16	5	11	18	10	7
오스트리아	0.217	0.174	0.000	0.000	0.000	0.095	0.000	0.636	0.544	16	18	28	28	28	23	27	8	8
슬로바키아							1.000	0.705	0.535							1	7	9
네덜란드	0.153	0.181	0.184	0.217	0.349	0.316	0.492	0.716	0.518	21	17	21	22	15	10	8	6	10
폴란드	0.439	0.409	0.263	0.496	0.465		0.559	0.614	0.518	9	7	13	8	6		7	9	10
아일랜드	0.503	0.315	0.382	0.403	0.378	0.289	0.407	0.250	0.509	6	10	7	12	14	12	14	18	12
룩셈부르크									0.465									13
포르투갈	0.121	0.074	0.421	0.496	0.465	0.132	0.432	0.420	0.421	24	24	6	8	6	20	12	12	14
스웨덴	0.134	0.047	0.118	0.140	0.131	0.164	0.288	0.273	0.421	22	26	24	24	22	19	20	17	14
스위스	0.261	0.221	0.257	0.302	0.385	0.171	0.356	0.216	0.421	12	14	14	17	13	18	17	20	14
체코		0.342	0.355	0.419	0.393	0.355	0.441	0.409	0.342		9	8	11	12	6	11	13	17
영국	0.274	0.208	0.204	0.271	0.240	0.263	0.415	0.568	0.325	11	16	18	19	18	14	13	11	18
한국	0.796	0.785	0.796	0.589	0.335	0.276	0.458	0.295	0.307	2	2	2	6	16	13	10	15	19
노르웨이	0.459	0.416	0.250	0.488	0.444	0.349	0.381	0.318	0.254	8	6	15	10	9	8	16	14	20
그리스	0.293	0.349	0.217	0.581	0.465	0.204	0.475	0.284	0.184	10	8	16	7	6	17	9	16	21
덴마크	0.178	0.174	0.197	0.124	0.087	0.092	0.186	0.159	0.175	20	18	19	25	25	24	26	22	22
핀란드	0.191	0.154	0.296	0.380	0.204	0.217	0.331	0.227	0.167	18	21	11	13	19	16	18	19	23
스페인	0.242	0.309	0.342	0.357	0.196	0.125	0.288	0.193	0.158	14	11	9	15	20	21	20	21	24
독일	0.204	0.101	0.118	0.109	0.124	0.118	0.271	0.148	0.140	17	23	24	26	23	22	24	23	25
벨기에	0.127	0.000	0.046	0.039	0.080	0.086	0.280	0.136	0.132	23	28	27	27	26	25	22	24	26
프랑스	0.223	0.114	0.053	0.248	0.138	0.224	0.280	0.136	0.105	15	22	26	20	21	15	22	24	27
일본	0.019	0.013	0.125	0.233	0.065	0.059	0.237	0.000	0.026	25	27	23	21	27	26	25	27	28
이탈리아	0.191	0.054	0.171	0.171	0.095	0.000	0.000	0.034	0.000	18	25	22	23	24	27	27	26	29
뉴질랜드	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1	1	1	1	1	1			
OECD 평균	0.328	0.285	0.306	0.387	0.349	0.274	0.426	0.432	0.402									

1) 한국의 경우 원자료인 창업활동지수의 2003~2007년 조사결과가 없어, 2006~2008년도 표준화 값 및 순위는 결측 처리를 통해 산출하였으므로 해석 시 유의해야 함

〈표 2-50〉 창업활동지수(TEA)

(단위 : %)

국 가	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
멕시코	5.9	5.3		13.1		10.5	9.6	12.1	14.8
미국	12.4	10.0	9.6	10.8	8.0	7.6	12.3	12.8	12.7
캐나다	9.3	7.1							12.2
아이슬란드 <sup>1)</sup>	10.6	10.2	12.5	10.1	11.4	10.6			10.7
호주 <sup>2)</sup>	10.5	11.9				7.8	10.5		10.5
터키		6.1	5.6	6.0		8.6	11.9	12.2	10.0
헝가리	1.9	6.0	6.9	6.6	9.1	7.1	6.3	9.2	9.7
오스트리아 <sup>3)</sup>	5.3		2.4					9.6	9.6
슬로바키아							14.2	10.2	9.5
네덜란드	4.3	5.4	5.2	5.2	7.2	7.2	8.2	10.3	9.3
폴란드							9.0	9.4	9.3
아일랜드	9.8	7.4	8.2	7.6		6.8	7.2	6.2	9.2
룩셈부르크									8.7
포르투갈			8.8			4.4	7.5	7.7	8.2
스웨덴	4.0	3.4	4.2			4.9	5.8	6.4	8.2
스위스	6.0		6.3		7.7	5.0	6.6	5.9	8.2
체코		7.8					7.6		7.3
영국	6.2	5.8	5.5	5.9	5.7	6.4	7.3	9.0	7.1
한국				10.0	7.0	6.6	7.8	6.6	6.9
노르웨이	9.1	8.9	6.2	8.7	8.5	7.7	6.9	6.8	6.3
그리스	6.5	7.9	5.7	9.9	8.8	5.5	8.0	6.5	5.5
덴마크 <sup>4)</sup>	4.7	5.3	5.4	4.0	3.6	3.8	4.6	5.4	5.4
핀란드	4.9	5.0	6.9	7.3	5.2	5.7	6.3	6.0	5.3
스페인	5.7	7.3	7.6	7.0	5.1	4.3	5.8	5.7	5.2
독일	5.1	4.2		3.8	4.1	4.2	5.6	5.3	5.0
벨기에	3.9	2.7	3.1	2.9	3.5	3.7	5.7	5.2	4.9
프랑스	5.4	4.4	3.2	5.6	4.3	5.8	5.7	5.2	4.6
일본	2.2	2.9	4.3	5.4	3.3	3.3	5.2	4.0	3.7
이탈리아	4.9	3.5	5.0	4.6	3.7	2.4		4.3	3.4
뉴질랜드	17.6								
칠레	11.1	9.2	13.4	13.1	14.8	16.8	23.7	22.6	24.3
에스토니아								14.3	13.1
이스라엘			5.4	6.4	6.1	5.0		6.5	10.0
슬로베니아	4.4	4.6	4.8	6.4	5.4	4.7	3.7	5.4	6.5

※ 자료원 : Global Entrepreneurship Research Association, Global Entrepreneurship Monitor 2013 Global Report.

1) 아이슬란드의 2013년도 결측치는 2008~2012년도 자료의 평균임

2) 호주의 2013년도 결측치는 2011년도 자료임

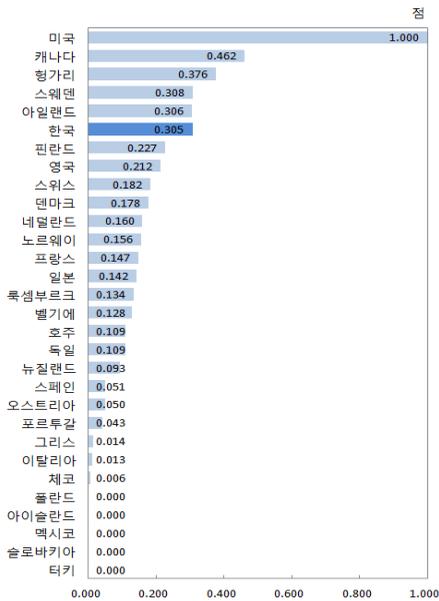
3) 오스트리아의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임

4) 덴마크의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임

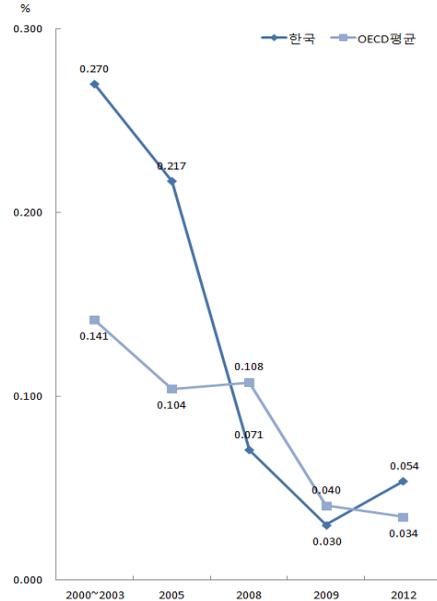
## 2-2-2 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중 Venture capital investment as a percentage of GDP, %

- ◆ 벤처기업을 지원하는 벤처캐피탈의 규모를 통해 기술 사업화에 대한 금융지원의 정도를 파악하는 지표
  - 창업 및 신규 기업이 성장할 수 있는 재정 및 정책적 환경은 혁신 활동을 증진시키는 데 필수적
- ◆ 벤처캐피탈은 신기술 기업에 대한 주요 자원으로 혁신을 증진시키는데 중요한 역할을 수행
  - 벤처캐피탈은 혁신적이고 성장 잠재력은 있지만 검증되지 않은 비즈니스 모델과 실적이 없는 신생 기업들에 중요한 자기자본조달의 한 형태로 은행으로부터의 자본조달을 대체 또는 보완
  - 창업의 전체인계(창업 전 - 창업 - 창업 후 초기)를 지원하며 기업의 태동, 창업, 성장의 기간 동안 매우 중요한 자원
  - 벤처캐피탈은 시장 사이클에 매우 민감한 특성을 보여, 경기침체 시 급격하게 하락

- 경제 규모를 고려한 벤처캐피탈 투자 수준은 미국(0.171%, '12년)이 최상위권
    - ◆ 미국에 이어 캐나다(0.080%, '11년), 헝가리(0.066%, '12년)가 상위권
    - ◆ 캐나다와 헝가리의 표준화 지수는 각각 0.462점, 0.376점
  - 우리나라의 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중은 0.054%(12년)이며 순위는 전년도 18위에서 6위로 대폭 상승
    - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.089점 상승한 0.305점이며, 이는 최근 금융시장 안정 노력과 경기회복에 대한 기대감으로 벤처투자 시장이 완만한 회복세를 보이고 있는 데 기인
- \* 벤처캐피탈 투자 규모는 '09년 들어 금융위기 이전 수준을 회복하며 '10년에는 1조원을 돌파



〈그림 2-55〉 국가별 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중



〈그림 2-56〉 GDP 대비 벤처캐피탈 투자 비중 추이

〈표 2-51〉 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(표준화 값)

국 가	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	0.730	0.456	0.456	0.405	0.405	0.641	0.641	0.641	1.000	2	5	5	12	12	2	2	2	1
캐나다	0.566	0.300	0.300	0.272	0.272	0.223	0.223	0.223	0.462	3	9	9	16	16	16	16	2	2
헝가리	0.038	0.122	0.122	0.146	0.146	0.006	0.006	0.006	0.376	25	18	18	20	20	27	27	27	3
스웨덴	0.444	0.747	0.747	0.708	0.708	0.584	0.584	0.584	0.308	5	2	2	4	4	3	3	3	4
아일랜드	0.184	0.158	0.158	0.507	0.507	0.512	0.512	0.512	0.306	15	15	15	7	7	5	5	5	5
한국	0.517	0.540	0.540	0.232	0.232	0.216	0.216	0.216	0.305	4	4	4	17	17	18	18	18	6
핀란드	0.352	0.236	0.236	0.753	0.753	0.498	0.498	0.498	0.227	8	12	12	3	3	7	7	7	7
영국	0.405	0.728	0.728	0.694	0.694	0.357	0.357	0.357	0.212	6	3	3	5	5	12	12	12	8
스위스	0.108	0.268	0.268	0.613	0.613	0.562	0.562	0.562	0.182	20	10	10	6	6	4	4	4	9
덴마크	0.215	1.000	1.000	1.000	1.000	0.402	0.402	0.402	0.178	12	1	1	1	1	10	10	10	10
네덜란드	0.381	0.242	0.242	0.494	0.494	0.243	0.243	0.243	0.160	7	11	11	8	8	14	14	14	11
노르웨이	0.217	0.344	0.344	0.426	0.426	0.441	0.441	0.441	0.156	11	6	6	11	11	8	8	8	12
프랑스	0.204	0.204	0.204	0.300	0.300	0.369	0.369	0.369	0.147	13	14	14	15	15	11	11	11	13
일본	0.023	0.079	0.079	0.017	0.017	0.051	0.051	0.051	0.142	26	22	22	26	26	23	23	23	14
룩셈부르크				0.976	0.976	0.025	0.025	0.025	0.134				2	2	25	25	25	15
벨기에	0.188	0.093	0.093	0.367	0.367	0.499	0.499	0.499	0.128	14	21	21	13	13	6	6	6	16
호주	0.226	0.126	0.126	0.449	0.449	0.416	0.416	0.416	0.109	9	17	17	10	10	9	9	9	17
독일	0.168	0.140	0.140	0.155	0.155	0.218	0.218	0.218	0.109	16	16	16	18	18	17	17	17	18
뉴질랜드	0.158	0.101	0.101	0.115	0.115	0.263	0.263	0.263	0.093	17	20	20	22	22	13	13	13	19
스페인	0.219	0.211	0.211	0.314	0.314	0.117	0.117	0.117	0.051	10	13	13	14	14	20	20	20	20
오스트리아	0.084	0.106	0.106	0.113	0.113	0.227	0.227	0.227	0.050	21	19	19	23	23	15	15	15	21
포르투갈	0.123	0.330	0.330	0.155	0.155	0.130	0.130	0.130	0.043	19	8	8	19	19	19	19	19	22
그리스	0.067	0.000	0.000	0.016	0.016	0.056	0.056	0.056	0.014	24	27	27	27	27	22	22	22	23
이탈리아	0.132	0.076	0.076	0.076	0.076	0.028	0.028	0.028	0.013	18	23	23	25	25	24	24	24	24
체코	0.082	0.001	0.001	0.139	0.139	0.104	0.104	0.104	0.006	22	26	26	21	21	21	21	21	25
폴란드	0.080	0.003	0.003	0.080	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	23	25	25	24	24	28	28	28	26
아이슬란드	1.000	0.341	0.341	0.457	0.457	1.000	1.000	1.000		1	7	7	9	9	1	1	1	
멕시코																		
슬로바키아	0.000	0.004	0.004	0.000	0.000	0.015	0.015	0.015		27	24	24	28	28	26	26	26	
터키																		
OECD 평균	0.256	0.258	0.258	0.356	0.356	0.293	0.293	0.293	0.189									

〈표 2-52〉 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중

(단위 : %)

국 가	2000~2003	2005	2008	2009	2012
미국	0.375	0.183	0.122	0.088	0.171
캐나다 <sup>1)</sup>	0.294	0.121	0.083	0.031	0.080
헝가리	0.034	0.050	0.045	0.001	0.066
스웨덴	0.234	0.300	0.211	0.080	0.054
아일랜드	0.106	0.064	0.152	0.070	0.054
한국 <sup>2)</sup>	0.270	0.217	0.071	0.030	0.054
핀란드	0.189	0.095	0.225	0.068	0.041
영국	0.215	0.292	0.207	0.049	0.038
스위스	0.069	0.108	0.183	0.077	0.033
덴마크	0.121	0.401	0.298	0.055	0.032
네덜란드	0.203	0.098	0.148	0.034	0.029
노르웨이	0.122	0.139	0.128	0.061	0.029
프랑스	0.116	0.082	0.091	0.051	0.027
일본 <sup>3)</sup>	0.027	0.032	0.007		0.026
룩셈부르크			0.291	0.004	0.025
벨기에	0.108	0.038	0.111	0.069	0.024
호주 <sup>4)</sup>	0.127	0.051	0.135	0.057	0.021
독일	0.098	0.057	0.048	0.030	0.021
뉴질랜드 <sup>5)</sup>	0.093	0.041	0.036		0.018
스페인	0.123	0.085	0.095	0.016	0.011
오스트리아	0.057	0.043	0.036	0.031	0.011
포르투갈	0.076	0.133	0.048	0.018	0.010
그리스 <sup>6)</sup>	0.049	0.001	0.007	0.008	0.005
이탈리아	0.080	0.031	0.025	0.004	0.005
체코	0.056	0.001	0.043	0.015	0.003
폴란드	0.055	0.002	0.026	0.000	0.002
아이슬란드 <sup>7)</sup>	0.508	0.137			
멕시코					
슬로바키아	0.015	0.002			
터키					
칠레					
에스토니아 <sup>8)</sup>				0.014	0.008
이스라엘				0.176	0.360
슬로베니아 <sup>9)</sup>				0.004	0.005

※ 자료원 : OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2013.

1) 캐나다의 2012년도 자료는 2011년도 자료임

2) 한국의 2000~2003년도 자료는 1998~2001년도 자료이며, 2005년도 자료는 2001년도 자료임

3) 일본의 2000~2003년도 자료는 1998~2001년도 자료이며, 2005년도 자료는 2001년도 자료, 2008년도 자료는 2006년도 자료, 2012년도 자료는 2011년도 자료임

4) 호주의 2000~2003년도 자료는 1998~2001년도 자료임

5) 뉴질랜드의 2000~2003년도 자료는 1998~2001년도 자료이며, 2012년도 자료는 2011년도 자료임

6) 그리스의 2012년도 자료는 2011년도 자료임

7) 아이슬란드의 2000~2003년도 자료는 2000~2002년도 자료이며, 2005년도 자료는 2002년도 자료임

8) 에스토니아의 2012년도 자료는 2011년도 자료임

9) 슬로베니아의 2012년도 자료는 2011년도 자료임

- ◆ 국가 혁신시스템(NIS) 내 연구개발을 위한 네트워크가 얼마나 잘 구축되어 있는가를 측정
  - 네트워크를 통해 지식의 흐름, 기술 확산 등이 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, 기업 간 협력, 국제 협력 항목으로 구성

### ■ 네트워크 부문은 OECD 30개국 중 스위스가 2.747점(5점 만점)으로 1위를 차지

- 상위권 국가로는 독일(2.683점), 아일랜드(2.577점), 네덜란드(2.563점)
- 멕시코(0.488점), 포르투갈(0.750점), 폴란드(0.798점)는 하위권을 형성

### ■ OECD 국가들의 네트워크 부문 평균 지수는 1.741점

- OECD 30개국 중 평균을 상회하는 국가가 16개로 전체의 53.3%를 차지



〈그림 2-57〉 네트워크 부문 지수의 국가별 비교

■ 우리나라의 네트워크 부문 지수는 전 항목의 순위 상승에 힘입어 전년대비 1단계 상승한 11위

- 네트워크 부문 상대수준은 71.4%로 OECD 평균 상대수준(63.4%)보다 높은 수준
- 네트워크 부문 순위 및 상대수준은 올해 크게 상승하여 70%대에 진입
  - \* 네트워크 부문 상대수준 : 54.2%('06년) → 44.5%('07년) → 42.7%('08년) → 38.6%('09년) → 51.4%('10년) → 44.2%('11년) → 54.1%('12년) → 58.1%('13년) → 71.4%('14년)

〈표 2-53〉 우리나라 네트워크 부문 수준

구분	배점	한 국																상대수준*(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
네트워크	5	1,344	17	1,422	15	1,151	18	1,060	20	1,240	18	1,214	19	1,506	16	1,600	12	1,962	11	71.4	63.4	스위스 (2,747)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준

■ 네트워크 부문을 구성하는 산·학·연 협력 항목은 독일(1.093점/2점), 기업 간 협력 항목은 핀란드(1.000점/1점), 국제 협력 항목은 아일랜드(1.740점/2점)가 각각 1위를 차지

- 항목별로 산·학·연 협력(2위) 항목이 상대적으로 높은 편인 반면, 기업 간 협력(22위) 및 국제 협력(15위) 항목은 여전히 미흡한 수준
  - ◆ 우리나라는 산·학·연 협력(1.075점, 상대수준 98.4%) 항목이 OECD 평균(0.520점, 상대수준 47.6%)을 크게 상회하는 강점 영역
  - ◆ 우리나라의 기업 간 협력 및 국제 협력 항목의 상대수준은 각각 26.2%, 35.9%이며 순위는 각각 22위, 15위를 차지

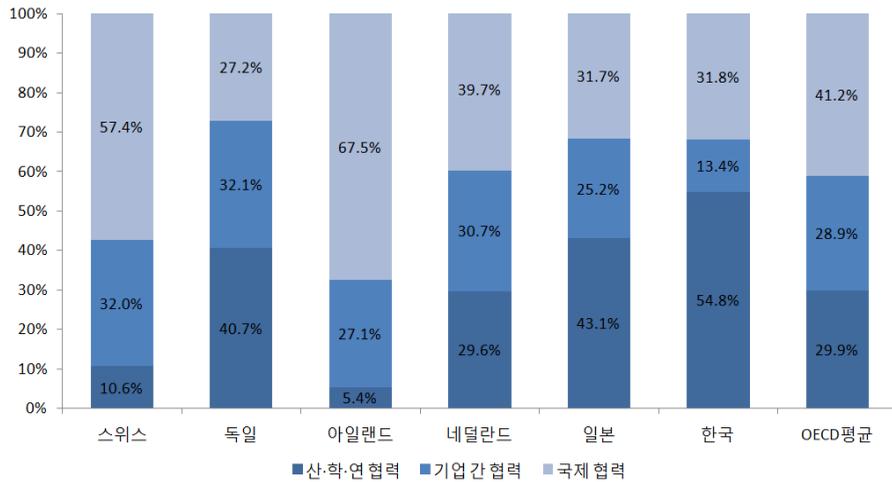
〈표 2-54〉 네트워크 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이

구분	배점	한 국																상대수준*(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
산·학·연 협력	2	0.575	5	0.561	5	0.554	6	0.500	7	0.553	9	0.669	9	0.833	7	1.045	3	1.075	2	98.4	47.6	독일 (1.093)
기업 간 협력	1	0.470	21	0.654	14	0.545	16	0.497	19	0.359	24	0.364	24	0.364	22	0.322	23	0.262	22	26.2	50.3	핀란드 (1.000)
국제 협력	2	0.298	25	0.207	23	0.052	26	0.064	24	0.328	18	0.180	15	0.309	16	0.233	19	0.625	15	35.9	41.2	아일랜드 (1.740)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 각국의 수준

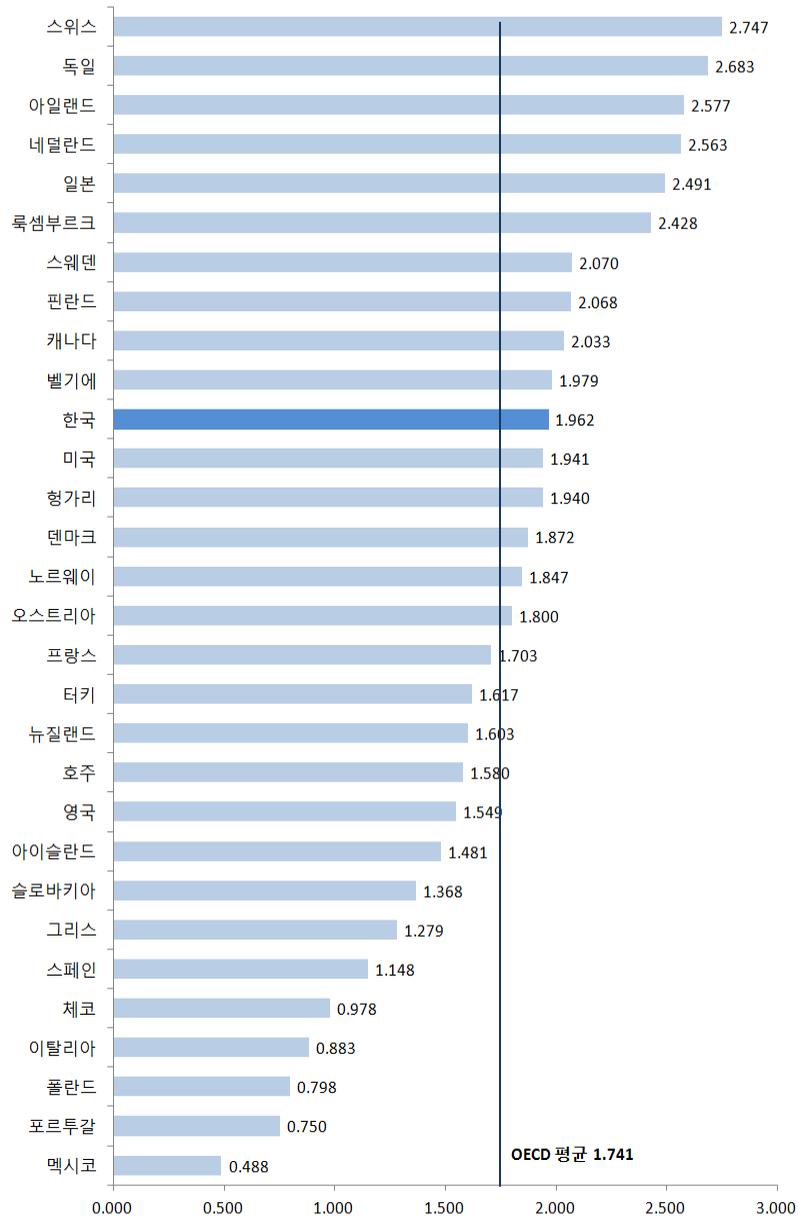
■ 네트워크 부문 상위권 국가들의 항목별 기여도를 살펴보면, 아일랜드는 국제 협력 항목의 기여도가 67.5%로 큰 비중을 차지

- 네트워크 부문의 OECD 평균 항목별 기여도는 산·학·연 협력, 기업 간 협력, 국제 협력이 각각 29.9%, 28.9%, 41.2%로 대체로 고르게 나타남
- 아일랜드와 스위스의 경우 국제 협력 항목의 기여도가 각각 67.5%, 57.4%로 국제 협력에 다소 집중된 양상
- 우리나라는 산·학·연 협력 항목의 기여도가 54.8%로 비교 대상국 중 가장 높았으나, 기업 간 협력 항목과 국제 협력 항목의 기여도는 각각 13.4%, 31.8%로 OECD 평균보다 낮은 수준



〈그림 2-58〉 네트워크 부문에 대한 항목별 기여도

네트워크



〈그림 2-59〉 국가별 네트워크 부문 수준

〈표 2-55〉 국가별 네트워크 부문 수준 추이

국 가	네트워크(점)												상대수준(%)												순위											
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14									
스위스	1,745	2,062	1,609	1,493	2,268	2,025	2,364	2,422	2,747	70.4	64.5	59.6	54.3	94.1	73.7	84.9	87.9	100.0	6	4	6	7	2	4	4	4	1									
독일	1,692	1,811	1,652	1,621	1,837	1,923	2,264	2,168	2,683	68.3	56.6	61.3	59.0	76.2	70.0	81.4	78.6	97.7	9	7	5	5	5	7	5	6	2									
아일랜드	1,101	0,906	0,862	1,004	1,060	1,475	1,783	1,910	2,577	44.4	28.3	32.0	36.5	44.0	53.7	64.1	69.3	93.8	22	24	22	22	24	10	8	7	3									
네덜란드	1,883	1,998	1,556	1,584	1,837	2,005	2,584	2,625	2,563	76.0	62.1	57.7	57.6	76.2	73.0	92.9	95.2	93.3	5	5	7	6	6	5	2	2	4									
일본	2,244	2,235	1,944	1,883	2,217	2,142	2,379	2,224	2,491	90.6	69.9	72.1	68.5	92.0	78.0	85.5	80.7	90.7	4	2	3	3	4	2	3	5	5									
룩셈부르크	2,478	2,200	2,697	2,659	2,250	2,747	2,783	2,491	2,428	100.0	68.8	100.0	96.7	93.4	100.0	100.0	90.4	88.4	1	3	1	2	3	1	1	3	6									
스웨덴	1,567	1,431	1,316	1,244	1,467	1,478	1,652	1,799	2,070	63.2	44.7	48.8	45.3	60.9	53.8	59.4	65.3	75.4	12	14	11	13	11	9	11	8	7									
핀란드	1,732	1,683	1,343	1,280	1,516	1,606	1,826	1,563	2,068	69.9	52.6	49.8	46.6	62.9	58.5	65.6	56.7	75.3	8	9	9	10	9	8	7	15	8									
캐나다	1,739	1,681	1,321	1,253	1,501	1,466	1,677	1,567	2,033	70.2	52.6	49.0	45.6	62.3	53.4	60.3	56.8	74.0	7	10	10	10	11	10	11	10	14	9								
벨기에	2,264	1,839	1,658	1,851	2,411	1,951	2,093	2,756	1,979	91.4	57.5	61.5	67.4	100.0	71.0	75.2	100.0	72.0	3	6	4	4	4	1	6	6	1	10								
한국	1,344	1,422	1,151	1,060	1,240	1,214	1,506	1,600	1,962	54.2	44.5	42.7	38.6	51.4	44.2	54.1	58.1	71.4	17	15	18	20	18	19	16	12	11									
미국	1,658	1,685	1,352	1,251	1,461	1,399	1,779	1,680	1,941	66.9	52.7	50.1	45.5	60.6	50.9	63.9	60.9	70.6	10	8	8	12	12	14	9	9	12									
헝가리	1,234	1,243	1,195	1,222	1,409	1,438	1,530	1,296	1,940	49.8	38.9	44.3	44.5	58.5	52.3	55.0	47.0	70.6	18	20	17	14	13	13	15	18	13									
덴마크	1,086	1,532	1,067	1,124	1,178	1,134	1,494	1,630	1,872	43.8	47.9	39.5	40.9	48.9	41.3	53.7	59.1	68.2	23	11	19	16	22	22	17	11	14									
노르웨이	1,502	1,462	1,233	1,098	1,347	1,376	1,599	1,494	1,847	60.6	45.7	45.7	40.0	55.9	50.1	57.5	54.2	67.2	14	13	14	18	15	15	15	16	15									
오스트리아	1,496	1,475	1,303	1,292	1,359	1,309	1,590	1,570	1,800	60.4	46.1	48.3	47.0	56.4	47.7	57.1	57.0	65.5	15	12	12	9	14	16	13	13	16									
프랑스	1,215	1,286	1,032	1,013	1,220	1,164	1,483	1,325	1,703	49.0	40.2	38.3	36.8	50.6	42.4	53.3	48.1	62.0	19	18	20	21	21	20	18	17	17									
타이	1,396	1,354	1,224	1,330	1,587	1,458	1,440	1,254	1,617	56.3	42.3	45.4	48.4	65.8	53.1	51.8	45.5	58.9	16	17	15	8	8	12	19	19	18									
뉴질랜드	1,588	1,389	1,267	1,162	1,317	1,220	1,278	1,210	1,603	64.1	43.4	47.0	42.3	54.6	44.4	45.9	43.9	58.3	11	16	13	15	17	18	22	21	19									
호주	1,527	1,273	1,202	1,100	1,318	1,243	1,356	1,169	1,580	61.6	39.8	44.6	40.0	54.7	45.2	48.7	42.4	57.5	13	19	16	17	16	17	20	22	20									
영국	1,183	1,205	1,019	1,061	1,236	1,158	1,326	1,228	1,549	47.8	37.7	37.8	38.6	51.3	42.2	47.7	44.6	56.4	21	21	21	19	19	21	21	20	21									
아이슬란드	2,353	3,199	2,173	2,748	1,696	2,102	1,531	1,679	1,481	94.9	100.0	80.6	100.0	70.4	76.5	55.0	60.9	53.9	2	1	2	1	7	3	14	20	22									
슬로바키아	1,188	0,944	0,756	0,916	1,125	1,046	1,136	0,969	1,368	47.9	29.5	28.0	33.3	46.7	38.1	40.8	35.2	49.8	20	23	25	23	23	23	23	23	23									
그리스	0,667	0,608	0,569	0,551	0,794	0,769	0,958	0,862	1,279	26.9	19.0	21.1	20.1	33.0	28.0	34.4	31.3	46.6	27	28	27	27	27	26	25	25	24									
스페인	0,908	0,725	0,628	0,612	0,880	0,811	1,039	0,867	1,148	36.7	22.7	23.3	22.3	36.5	29.5	37.3	31.5	41.8	26	26	26	26	26	24	24	24	25									
체코	1,047	1,012	0,789	0,753	0,890	0,794	0,901	0,627	0,978	42.3	31.6	29.3	27.4	36.9	28.9	32.4	22.7	35.6	24	22	24	25	25	25	26	27	26									
이탈리아	0,636	0,682	0,487	0,501	0,721	0,584	0,733	0,646	0,883	25.7	21.3	18.0	18.2	29.9	21.3	26.3	23.4	32.1	28	27	28	28	28	28	29	26	27									
폴란드	1,012	0,804	0,812	0,846	1,230	0,727	0,783	0,556	0,798	40.9	25.1	30.1	30.8	51.0	26.5	28.1	20.2	29.1	25	25	23	24	20	27	27	29	28									
포르투갈	0,501	0,300	0,292	0,244	0,496	0,354	0,474	0,591	0,750	20.2	9.4	10.8	8.9	20.6	12.9	17.0	21.4	27.3	29	29	29	29	29	30	30	28	29									
멕시코	0,288	0,184	0,039	0,045	0,235	0,560	0,761	0,089	0,488	11.6	5.7	1.4	1.6	9.8	20.4	27.4	3.2	17.8	30	30	30	30	30	29	28	30	30									
OECD 평균	1,409	1,387	1,185	1,193	1,370	1,356	1,537	1,462	1,741	56.9	43.4	43.9	43.4	56.8	49.4	55.2	53.1	63.4																		

3-1

산학연 협력 항목

Triple helix cooperation

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

■ 산·학·연 협력 항목 수준은 독일(1.093점/2점)이 1위를 차지

- 독일의 산·학·연 협력 항목 순위는 전년대비 4단계 상승하여 처음으로 1위를 차지하였으며, '06년 이후 지수가 꾸준히 상승하여 지수의 연평균 증가율은 9.0%에 이룸
  - \* 독일의 산·학·연 협력 항목 지수/순위 : 0.548점/6위('06년) → 0.560점/6위('07년) → 0.740점/3위('08년) → 0.713점/3위('09년) → 0.733점/3위('10년) → 0.902점/4위('11년) → 0.947점/4위('12년) → 0.933점/5위('13년) → 1.093점/1위('14년)
- 다음으로 한국(1.075점), 일본(1.075점), 터키(1.000점), 벨기에(0.994점) 순으로 상위권을 형성

■ 우리나라의 산·학·연 협력 항목 지수는 전년대비 0.030점 상승한 1.075점이었으며 순위도 전년대비 1단계 상승한 2위

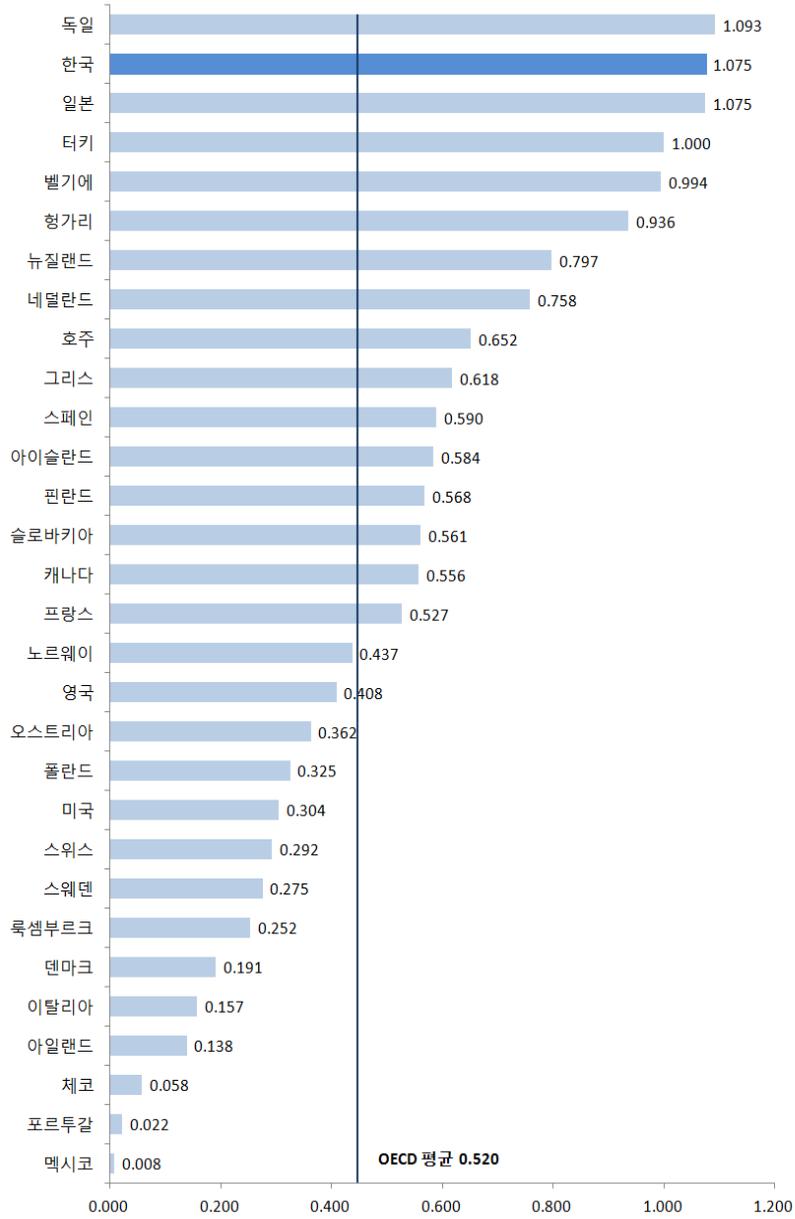
- 우리나라 항목 지수는 OECD 국가들의 평균(0.520점)보다 높은 수준
- 우리나라의 산·학·연 협력 항목 지수 및 상대수준은 '11년 이후 크게 증가하였으며, '06년 이후 지수의 연평균 증가율은 8.1%로 높은 수준
  - \* 한국의 지수/상대수준 : 0.575점/54.2%('06년) → 0.561점/53.7%('07년) → 0.554점/52.9%('08년) → 0.500점/49.4%('09년) → 0.553점/54.7%('10년) → 0.669점/64.4%('11년) → 0.833점/77.9%('12년) → 1.045점/97.9%('13년) → 1.075점/98.4%('14년)

〈표 2-56〉 산·학·연 협력 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위								한국 상대수준* (%)	상위3국	
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년			'14년
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	6	6	6	5	4	3	2	2	2	57.9	일본, 한국, 벨기에
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원의 비중	5	6	9	10	11	12	14	11	14	49.7	터키, 독일, 헝가리
	소 계	5	5	6	7	9	9	7	3	2	98.4	독일, 한국, 일본

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

### 산·학·연 협력



〈그림 2-60〉 국가별 산·학·연 협력 항목 수준



### 3-1-1

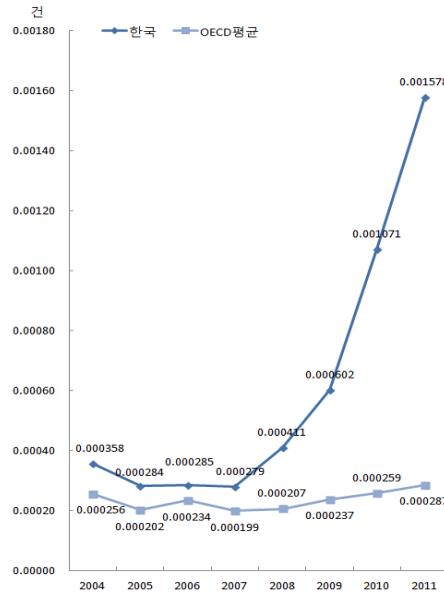
## 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수<sup>1)</sup>

Number of patents with industry-university-research institute cooperation

- ◆ 공동연구개발이 얼마나 활발히 이루어지고 있는가를 나타내는 지표
  - ◆ 한 해 동안 미국특허상표청(USPTO)에 등록된 공동연구에 의한 특허 수인 산·학·연 공동특허건수를 총 연구원 수(FTE 기준)로 나누어 산출
- 산·학·연 공동연구를 통해 발생한 연구원 1인당 공동특허건수는 일본이 0.002727건('11년)으로 최상위권
    - ◆ 다음으로 한국(0.001578건, '11년), 벨기에(0.000679건, '11년), 프랑스(0.000646건, '11년), 미국(0.000622건, '11년) 순으로 상위권을 형성
    - ◆ 한국, 벨기에, 프랑스, 미국의 표준화 지수는 각각 0.579점, 0.249점, 0.237점, 0.228점
  - 우리나라의 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수는 0.001578건('11년)으로 3년 연속 2위를 차지
    - ◆ 표준화 지수는 0.579점으로 OECD 평균 표준화 지수(0.105점)보다 월등히 높은 수준
    - ◆ 특히 '04년 이후 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수의 연평균 증가율은 23.6%로 OECD 평균 연평균 증가율(1.6%)의 10배가 넘는 수준으로 급격히 증가



〈그림 2-61〉 국가별 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수



〈그림 2-62〉 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수 추이

1) 데이터 확보 안정성 및 분석의 효율성을 위해 데이터 수집 일정을 조정함에 따라 산·학·연 공동특허건수 자료는 전년도와 동일한 값으로 사용

〈표 2-58〉 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(표준화 값)

국 가	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
일본	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
한국	0.127	0.127	0.102	0.121	0.163	0.221	0.385	0.579	0.579	6	6	6	5	4	3	2	2	2
벨기에	0.120	0.135	0.072	0.107	0.119	0.183	0.141	0.249	0.249	7	5	9	8	6	5	6	3	3
프랑스	0.178	0.214	0.178	0.202	0.168	0.221	0.264	0.237	0.237	3	3	3	3	3	4	3	4	4
미국	0.246	0.314	0.267	0.294	0.241	0.222	0.252	0.228	0.228	2	2	2	2	2	2	4	5	5
스위스	0.069	0.088	0.070	0.085	0.158	0.146	0.143	0.146	0.146	12	9	10	9	5	6	5	6	6
독일	0.158	0.172	0.124	0.108	0.100	0.097	0.092	0.113	0.113	5	4	5	7	9	7	7	7	7
아일랜드	0.032	0.038	0.059	0.136	0.000	0.052	0.025	0.097	0.097	17	14	12	4	20	10	16	8	8
이탈리아	0.088	0.097	0.138	0.116	0.104	0.087	0.049	0.069	0.069	9	8	4	6	8	9	11	9	9
네덜란드	0.102	0.047	0.074	0.008	0.118	0.094	0.074	0.056	0.056	8	12	7	22	7	8	8	10	10
호주	0.083	0.104	0.066	0.079	0.047	0.044	0.043	0.055	0.055	11	7	11	10	10	12	14	11	11
영국	0.037	0.034	0.041	0.029	0.027	0.026	0.045	0.045	0.045	15	16	15	16	15	15	13	12	12
캐나다	0.087	0.085	0.043	0.051	0.043	0.046	0.048	0.042	0.042	10	10	14	12	12	11	12	13	13
오스트리아	0.068	0.016	0.073	0.055	0.023	0.000	0.069	0.040	0.040	13	20	8	11	16	23	9	14	14
핀란드	0.009	0.034	0.027	0.033	0.019	0.009	0.017	0.037	0.037	21	17	17	14	18	22	17	15	15
스웨덴	0.022	0.016	0.013	0.019	0.000	0.016	0.007	0.030	0.030	19	19	22	18	20	20	21	16	16
노르웨이	0.051	0.042	0.016	0.035	0.047	0.028	0.014	0.027	0.027	14	13	20	13	11	14	18	17	17
스페인	0.024	0.037	0.025	0.014	0.036	0.025	0.040	0.023	0.023	18	15	18	21	13	16	15	18	18
뉴질랜드	0.171	0.069	0.055	0.030	0.027	0.000	0.000	0.022	0.022	4	11	13	15	14	23	22	19	19
덴마크	0.000	0.032	0.037	0.029	0.022	0.030	0.010	0.019	0.019	22	18	16	17	17	13	19	20	20
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.015	0.000	0.017	0.000	0.015	0.015	22	21	23	20	20	19	22	21	21
체코	0.000	0.000	0.014	0.015	0.000	0.013	0.061	0.012	0.012	22	21	21	19	20	21	10	22	22
멕시코	0.009	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.008	0.008	0.008	20	21	19	23	20	23	20	23	23
폴란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.018	0.000	0.006	0.006	22	21	23	23	19	18	22	24	24
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22	21	23	23	20	23	22	25	25
헝가리	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	22	21	23	23	20	17	22	25	25
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22	21	23	23	20	23	22	25	25
룩셈부르크	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22	21	23	23	20	23	22	25	25
슬로바키아	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16	21	23	23	20	23	22	25	25
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22	21	23	23	20	23	22	25	25
OECD 평균	0.090	0.090	0.084	0.086	0.082	0.087	0.093	0.105	0.105									

〈표 2-59〉 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수

(단위 : 건)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
일본	0,002833	0,002242	0,002796	0,002316	0,002513	0,002721	0,002782	0,002727
한국	0,000358	0,000284	0,000285	0,000279	0,000411	0,000602	0,001071	0,001578
벨기에	0,000340	0,000302	0,000201	0,000248	0,000299	0,000497	0,000392	0,000679
프랑스	0,000504	0,000479	0,000499	0,000469	0,000422	0,000602	0,000735	0,000646
미국	0,000698	0,000704	0,000747	0,000681	0,000606	0,000605	0,000702	0,000622
스위스	0,000197				0,000398			0,000398 <sup>1)</sup>
독일	0,000448	0,000386	0,000347	0,000251	0,000251	0,000265	0,000256	0,000307
아일랜드	0,000091	0,000086	0,000164	0,000315	0,000000	0,000141	0,000071	0,000264
이탈리아	0,000250	0,000218	0,000384	0,000269	0,000261	0,000236	0,000135	0,000188
네덜란드	0,000289	0,000104	0,000207	0,000020	0,000296	0,000256	0,000205	0,000154
호주	0,000234		0,000183		0,000119			0,000151 <sup>2)</sup>
영국	0,000105	0,000076	0,000114	0,000067	0,000067	0,000070	0,000125	0,000123
캐나다	0,000245	0,000190	0,000121	0,000119	0,000108	0,000126	0,000134	0,000114
오스트리아	0,000193	0,000035	0,000205	0,000126	0,000058	0,000000	0,000193	0,000108
핀란드	0,000024	0,000076	0,000074	0,000077	0,000049	0,000024	0,000048	0,000100
스웨덴	0,000061	0,000036	0,000036	0,000044	0,000000	0,000042	0,000020	0,000082
노르웨이	0,000145	0,000094	0,000044	0,000082	0,000117	0,000076	0,000038	0,000073
스페인	0,000069	0,000082	0,000069	0,000033	0,000092	0,000067	0,000111	0,000061
뉴질랜드		0,000154		0,000068		0,000000		0,000061
덴마크	0,000000	0,000071	0,000104	0,000066	0,000056	0,000082	0,000027	0,000053
포르투갈	0,000000	0,000000	0,000000	0,000035	0,000000	0,000045	0,000000	0,000040
체코	0,000000	0,000000	0,000038	0,000036	0,000000	0,000035	0,000171	0,000033
멕시코	0,000025	0,000000	0,000055	0,000000	0,000000	0,000000	0,000022	0,000022
폴란드	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000016	0,000049	0,000000	0,000016
그리스		0,000000	0,000000	0,000000				0,000000
헝가리	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000050	0,000000	0,000000
아이슬란드		0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000		0,000000
룩셈부르크	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
슬로바키아	0,000093	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
터키	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
칠레				0,000000	0,000336	0,000823	0,000184	0,000329
에스토니아	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
이스라엘								0,000301
슬로베니아	0,000000	0,000000	0,000171	0,000000	0,000000	0,000134	0,000000	0,000000

※ 자료원 : 한국특허정보원, USPTO 특허분석자료 2013; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

1) 스위스의 2011년도 결측치는 2006~2010년도 자료의 평균임

2) 호주의 2011년도 결측치는 2006~2010년도 자료의 평균임

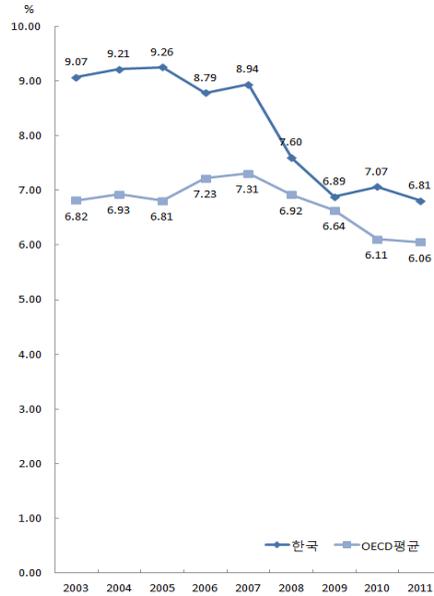
### 3-1-2

## 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중

Percentage of business enterprise R&D out of government and higher education R&D, %

- ◆ 산-학, 산-연 간 연구비 흐름의 규모를 파악하여 산-학, 산-연의 협력 정도를 파악
- ◆ 정부와 대학에서 지출된 연구개발투자 중 기업이 부담한 금액의 비중으로 측정
  - 재원은 재정수입의 원천 또는 재정수입의 항목을 의미
  - 연구개발투자 총액(GERD)은 4개 수행주체(기업, 정부, 고등교육, 민간 비영리)의 연구개발 지출의 합으로 구성되며, 이 중 정부와 고등교육 부문의 부분 합이 정부대학의 연구개발투자임

- 정부 및 대학의 소요 연구개발비 중 기업이 투자한 비중은 터키가 12.06%(’11년)로 1위를 차지
  - ◆ 독일(11.85%, ’11년), 헝가리(11.39%, ’11년), 뉴질랜드(9.71%, ’11년)가 상위권을 형성하고 있으며 멕시코(1.63%, ’11년), 포르투갈(1.70%, ’11년)은 하위권
  - ◆ 표준화 지수는 각각 독일 0.980점, 헝가리 0.936점, 뉴질랜드 0.775점
- 우리나라 정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중은 6.81%(’11년)로 전년대비 3단계 하락한 14위
  - ◆ 우리나라의 정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중은 ’07년 이후 상당히 감소하였으며 연평균 증가율은 -3.5%
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.031점 상승한 0.497점으로 OECD 평균 표준화 지수(0.425점)를 상회



(그림 2-63) 국가별 정부대학 R&D 중 기업재원 비중 (그림 2-64) 정부대학 R&D 중 기업재원 비중 추이

〈표 2-60〉 정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(표준화 값)

국 가	정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
터키	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.942	0.946	1.000	1	1	1	1	1	1	3	2	1
독일	0.390	0.388	0.616	0.605	0.633	0.804	0.855	0.820	0.980	9	10	3	3	2	3	4	4	2
헝가리	0.384	0.464	0.550	0.645	0.617	0.914	1.000	0.929	0.936	10	5	4	2	3	2	1	3	3
뉴질랜드	0.625	0.589	0.657	0.603	0.540	0.745	0.628	0.633	0.775	2	2	2	4	5	4	6	5	4
벨기에	0.557	0.472	0.517	0.509	0.489	0.687	0.692	0.632	0.745	3	4	5	5	7	6	5	6	5
네덜란드	0.428	0.409	0.469	0.421	0.447	0.622	0.996	1.000	0.702	7	9	7	9	9	8	2	1	6
그리스	0.255	0.250	0.305	0.262	0.260	0.345	0.428	0.433	0.618	17	17	15	16	15	16	15	14	7
호주	0.370	0.418	0.433	0.363	0.364	0.419	0.472	0.477	0.596	12	8	10	12	12	14	13	10	8
아이슬란드	0.445	0.424	0.453	0.470	0.531	0.733	0.540	0.545	0.584	6	7	8	7	6	5	10	7	9
스페인	0.318	0.339	0.330	0.293	0.331	0.450	0.513	0.507	0.567	14	12	13	14	13	11	11	9	10
슬로바키아	0.372	0.292	0.234	0.432	0.486	0.629	0.622	0.529	0.561	11	15	18	8	8	7	7	8	11
핀란드	0.410	0.379	0.409	0.369	0.397	0.584	0.588	0.456	0.531	8	11	11	11	10	9	9	12	12
캐나다	0.341	0.335	0.349	0.297	0.323	0.431	0.485	0.437	0.515	13	13	12	13	14	13	12	13	13
한국	0.449	0.435	0.452	0.379	0.390	0.448	0.448	0.466	0.497	5	6	9	10	11	12	14	11	14
노르웨이	0.314	0.304	0.309	0.266	0.227	0.333	0.380	0.385	0.410	15	14	14	15	17	17	16	15	15
영국	0.282	0.268	0.277	0.224	0.211	0.290	0.294	0.306	0.363	16	16	16	17	18	18	18	17	16
오스트리아	0.174	0.198	0.203	0.193	0.247	0.360	0.328	0.333	0.323	20	19	19	18	16	15	17	16	17
폴란드	0.521	0.508	0.502	0.498	0.603	0.254	0.284	0.273	0.319	4	3	6	6	4	19	19	19	18
프랑스	0.154	0.153	0.181	0.156	0.104	0.196	0.241	0.259	0.290	21	21	21	19	21	21	21	20	19
룩셈부르크			0.135	0.097	0.046	0.095	0.091	0.050	0.252			22	22	23	24	27	27	20
스웨덴	0.197	0.197	0.182	0.142	0.160	0.244	0.272	0.277	0.245	19	20	20	21	19	20	20	18	21
덴마크	0.058	0.087	0.062	0.021	0.000	0.035	0.176	0.152	0.172	25	23	25	26	29	28	22	22	22
이탈리아			0.034	0.025	0.021	0.066	0.098	0.100	0.088			27	25	25	26	26	24	23
미국	0.075	0.084	0.086	0.055	0.054	0.115	0.152	0.117	0.076	23	24	24	23	22	23	23	23	24
일본	0.060	0.046	0.047	0.013	0.012	0.040	0.058	0.067	0.075	24	26	26	28	27	27	28	26	25
체코	0.214	0.244	0.239	0.145	0.115	0.150	0.130	0.154	0.046	18	18	17	20	20	22	24	21	26
아일랜드	0.054	0.091	0.103	0.042	0.031	0.087	0.122	0.094	0.041	26	22	23	24	24	25	25	25	27
포르투갈	0.090	0.056	0.013	0.000	0.008	0.000	0.000	0.012	0.007	22	25	28	29	28	29	29	28	28
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.019	0.016	0.484	0.590	0.000	0.000	27	27	29	27	26	10	8	29	29
스위스																		
OECD 평균	0.316	0.312	0.315	0.295	0.299	0.399	0.428	0.393	0.425									

〈표 2-61〉 정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중

(단위 : %)

국 가	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
터키	18.47	19.73	19.02	20.20	19.87	15.11	13.34	13.34	12.06
독일	8.08	8.34	12.18	12.93	13.31	12.45	12.21	11.70	11.85
헝가리	7.97	9.76	10.99	13.68	13.01	13.94	14.10	13.13	11.39
뉴질랜드	12.08		12.90		11.64		9.24		9.71
벨기에	10.93	9.91	10.41	11.16	10.71	10.85	10.08	9.24	9.40
네덜란드	8.73		9.56		9.96		14.05		8.95
그리스	5.77		6.63						8.07
호주 <sup>1)</sup>		8.90		8.49		7.21			7.85
아이슬란드	9.02		9.27	10.46	11.47	11.47	8.10		7.72
스페인	6.86	7.43	7.07	7.20	7.89	7.62	7.74	7.60	7.54
슬로바키아	7.77	6.55	5.35	9.74	10.67	10.05	9.16	7.89	7.48
핀란드	8.42	8.17	8.48	8.59	9.08	9.45	8.72	6.94	7.17
캐나다	7.24	7.35	7.41	7.27	7.75	7.36	7.38	6.69	6.99
한국	9.07	9.21	9.26	8.79	8.94	7.60	6.89	7.07	6.81
노르웨이	6.78		6.70		6.03		6.00		5.90
영국	6.23	6.11	6.13	5.93	5.75	5.45	4.88	4.97	5.42
오스트리아		4.81		5.36	6.40		5.33		4.99
폴란드	10.31	10.58	10.14	10.97	12.76	4.95	4.75	4.54	4.96
프랑스	4.06	3.97	4.42	4.67	3.83	4.16	4.18	4.36	4.65
룩셈부르크			3.59		2.80		2.23	1.62	4.26
스웨덴	4.79		4.42		4.82		4.60		4.18
덴마크	2.43	2.75	2.29	2.19	1.97		3.34	2.96	3.42
이탈리아			1.78	2.26	2.34	2.39	2.32	2.28	2.54
미국	2.71	2.67	2.71	2.81	2.92	3.06	3.03	2.50	2.42
일본	2.46	1.98	2.02	2.04	2.18	2.04	1.80	1.85	2.41
체코	5.08	5.66	5.45	4.48	4.02	3.54	2.74	2.98	2.10
아일랜드	2.35	2.81	3.03	2.57	2.52	2.68	2.63	2.20	2.06
포르투갈	2.97	2.17	1.42	1.81	2.10	1.50	1.04	1.13	1.70
멕시코	1.43	1.12	1.18	2.16	2.25	8.08	8.75	0.97	1.63
스위스									
칠레 <sup>2)</sup>					7.12	6.77	4.81	5.06	5.06
에스토니아	5.28	5.29	4.10	3.77	4.63	3.76	3.77	3.77	3.03
이스라엘 <sup>3)</sup>	7.50	7.63	7.34	6.88	8.32	8.67	8.63	8.62	8.62
슬로베니아	10.55	10.28	10.81	12.42	12.13	11.72	10.66	12.57	9.50

※ 자료원 : OECD, Research and Development Statistics 2014.

1) 호주의 2011년도 결측치는 2006~2010년도 자료의 평균임

2) 칠레의 2011년도 결측치는 2010년도 자료임

3) 이스라엘의 2011년도 결측치는 2010년도 자료임

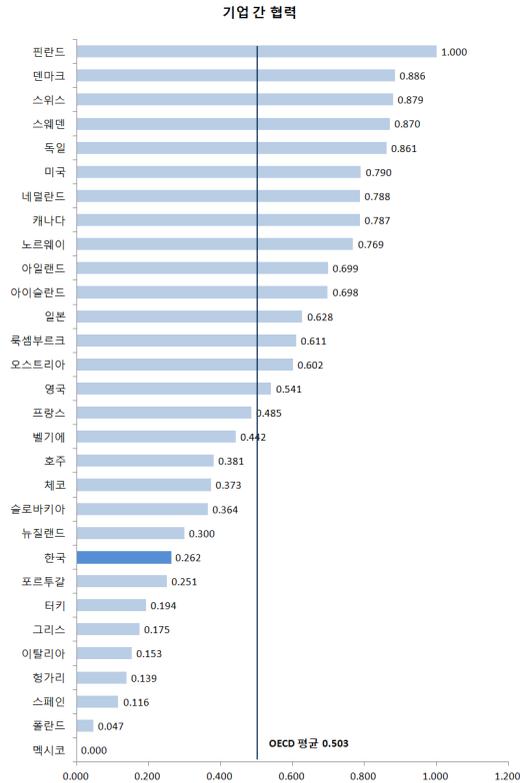
- ◆ 기업 간 네트워크를 통해 새로운 지식과 기술의 공동 활용이 얼마나 활발하게 이루어지고 있는지를 측정하는 지표
- ◆ 해당 항목은 기업 간 기술협력정도에 대한 설문지표 하나로 구성

- 한국의 표준화 지수는 전년대비 다소 하락하였으나 순위는 1단계 상승한 22위

〈표 2-62〉 기업 간 협력 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위									한국 상대수준* (%)	상위3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년		
기업 간 협력	기업 간 기술협력	21	14	16	19	24	24	22	23	22	26.2	핀란드, 덴마크, 스위스
	소 계	21	14	16	19	24	24	22	23	22	26.2	핀란드, 덴마크, 스위스

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준



〈그림 2-65〉 국가별 기업 간 협력 항목 수준

〈표 2-63〉 국가별 기업 간 협력 항목 수준 추이

국 가	기업 간 협력(점)												상대수준(%)												순위											
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14									
핀란드	1.000	0.931	0.783	0.760	0.811	0.920	1.000	1.000	1.000	1.000	0.931	0.783	0.760	0.811	0.920	1.000	1.000	1.000	1	2	7	5	4	3	1	1										
덴마크	0.808	0.877	0.845	0.833	0.823	0.898	0.953	0.948	0.886	0.808	0.877	0.845	0.833	0.823	0.898	0.953	0.948	0.886	6	4	3	3	3	4	4	3	2									
스위스	0.782	0.816	0.799	0.796	0.795	0.851	0.927	0.879	0.879	0.782	0.816	0.799	0.796	0.795	0.851	0.927	0.879	0.879	8	8	6	4	5	6	5	4	3									
스웨덴	0.885	0.908	0.891	0.863	0.872	0.935	0.974	0.968	0.870	0.885	0.908	0.891	0.863	0.872	0.935	0.974	0.968	0.870	3	3	2	2	2	2	2	2	4									
독일	0.725	0.761	0.717	0.725	0.729	0.810	0.884	0.870	0.861	0.725	0.761	0.717	0.725	0.729	0.810	0.884	0.870	0.861	11	11	12	11	11	8	7	5	5									
미국	0.857	0.870	0.816	0.732	0.737	0.812	0.906	0.864	0.790	0.857	0.870	0.816	0.732	0.737	0.812	0.906	0.864	0.790	4	5	5	8	10	7	6	6	6									
네덜란드	0.690	0.776	0.731	0.751	0.749	0.798	0.841	0.799	0.788	0.690	0.776	0.731	0.751	0.749	0.798	0.841	0.799	0.788	12	9	11	6	8	10	11	8	7									
캐나다	0.836	0.829	0.750	0.712	0.721	0.765	0.827	0.794	0.787	0.836	0.829	0.750	0.712	0.721	0.765	0.827	0.794	0.787	5	7	9	12	12	12	12	9	8									
노르웨이	0.760	0.770	0.773	0.728	0.739	0.802	0.853	0.805	0.769	0.760	0.770	0.773	0.728	0.739	0.802	0.853	0.805	0.769	9	10	8	10	9	9	8	7	9									
아일랜드	0.486	0.488	0.473	0.491	0.537	0.650	0.749	0.761	0.699	0.486	0.488	0.473	0.491	0.537	0.650	0.749	0.761	0.699	17	19	21	20	17	14	13	12	10									
아이슬란드	0.971	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.990	0.762	0.698	0.971	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.990	0.762	0.698	2	1	1	1	1	1	1	1	1									
일본	0.743	0.757	0.734	0.732	0.765	0.860	0.847	0.765	0.628	0.743	0.757	0.734	0.732	0.765	0.860	0.847	0.765	0.628	10	12	10	9	6	5	10	10	12									
룩셈부르크	0.478	0.519	0.562	0.562	0.597	0.652	0.691	0.639	0.611	0.478	0.519	0.562	0.562	0.597	0.652	0.691	0.639	0.611	20	18	15	15	15	13	15	14	13									
오스트리아	0.791	0.864	0.832	0.744	0.753	0.794	0.848	0.691	0.602	0.791	0.864	0.832	0.744	0.753	0.794	0.848	0.691	0.602	7	6	4	7	7	11	9	13	14									
영국	0.427	0.488	0.535	0.546	0.599	0.646	0.704	0.594	0.541	0.427	0.488	0.535	0.546	0.599	0.646	0.704	0.594	0.541	22	20	17	16	14	15	14	15	15									
프랑스	0.482	0.458	0.480	0.470	0.523	0.519	0.574	0.503	0.485	0.482	0.458	0.480	0.470	0.523	0.519	0.574	0.503	0.485	18	22	20	21	18	19	18	16	16									
벨기에	0.594	0.577	0.638	0.626	0.606	0.576	0.585	0.476	0.442	0.594	0.577	0.638	0.626	0.606	0.576	0.585	0.476	0.442	14	15	13	13	13	17	17	18	17									
홍콩	0.671	0.659	0.603	0.573	0.583	0.627	0.614	0.481	0.381	0.671	0.659	0.603	0.573	0.583	0.627	0.614	0.481	0.381	13	13	14	14	16	16	16	17	18									
체코	0.480	0.522	0.486	0.505	0.522	0.552	0.521	0.403	0.373	0.480	0.522	0.486	0.505	0.522	0.552	0.521	0.403	0.373	19	17	19	18	19	18	19	19	19									
슬로바키아	0.397	0.456	0.431	0.445	0.391	0.375	0.356	0.396	0.364	0.397	0.456	0.431	0.445	0.391	0.375	0.356	0.396	0.364	23	23	23	22	22	23	24	20	20									
뉴질랜드	0.500	0.482	0.458	0.427	0.416	0.420	0.439	0.366	0.300	0.500	0.482	0.458	0.427	0.416	0.420	0.439	0.366	0.300	15	21	22	23	21	20	20	21	21									
한국	0.470	0.654	0.545	0.497	0.359	0.364	0.364	0.322	0.262	0.470	0.654	0.545	0.497	0.359	0.364	0.364	0.322	0.262	21	14	16	19	24	24	22	23	22									
포르투갈	0.104	0.079	0.160	0.212	0.267	0.274	0.340	0.320	0.251	0.104	0.079	0.160	0.212	0.267	0.274	0.340	0.320	0.251	28	29	28	28	27	27	26	24	23									
터키	0.183	0.201	0.191	0.307	0.364	0.405	0.353	0.273	0.194	0.183	0.201	0.191	0.307	0.364	0.405	0.353	0.273	0.194	25	25	26	24	23	22	25	25	24									
그리스	0.189	0.225	0.235	0.263	0.285	0.347	0.379	0.337	0.175	0.189	0.225	0.235	0.263	0.285	0.347	0.379	0.337	0.175	24	24	24	26	26	25	21	22	25									
이탈리아	0.102	0.115	0.166	0.219	0.260	0.259	0.272	0.211	0.153	0.102	0.115	0.166	0.219	0.260	0.259	0.272	0.211	0.153	29	27	27	27	28	29	29	27	26									
헝가리	0.486	0.532	0.534	0.525	0.503	0.413	0.357	0.176	0.139	0.486	0.532	0.534	0.525	0.503	0.413	0.357	0.176	0.139	16	16	18	17	20	21	23	28	27									
스페인	0.161	0.141	0.153	0.153	0.211	0.262	0.288	0.213	0.116	0.161	0.141	0.153	0.153	0.211	0.262	0.288	0.213	0.116	27	26	29	29	29	28	28	26	28									
폴란드	0.175	0.112	0.212	0.279	0.318	0.340	0.299	0.143	0.047	0.175	0.112	0.212	0.279	0.318	0.340	0.299	0.143	0.047	26	28	25	25	25	26	27	29	29									
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30									
OECD 평균	0.541	0.562	0.551	0.549	0.561	0.597	0.624	0.559	0.503	0.541	0.562	0.551	0.549	0.561	0.597	0.624	0.559	0.503	54.1	56.2	55.1	54.9	56.1	59.7	62.4	55.9	50.3									

### 3-2-1

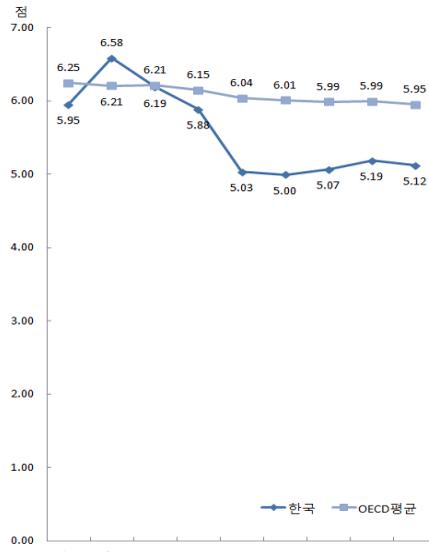
## 기업 간 기술협력

Technological cooperation, point

- ◆ 기업 간 네트워크를 통해 새로운 지식과 기술의 공동 활용이 얼마나 활발하게 이루어지고 있는지를 측정하는 지표
- ◆ IMD(국제경영개발원) 세계경쟁력 연감의 설문 지표로 기업 간의 기술협력 정도를 측정
  - 설문응답의 변동가능성을 고려하여 10점 만점인 지표 값의 최근 3년치 평균을 산출하여 적용
- 기업 간 기술협력 수준은 핀란드(7.68점, '12~'14년 평균)가 최상위권
  - ◆ 덴마크(7.28점), 스위스(7.26점), 스웨덴(7.23점)등 강소국들이 상위권을 형성하고 있으며 멕시코(4.21점)와 폴란드(4.37점)가 최하위권
  - ◆ 표준화 지수는 덴마크 0.886점, 스위스 0.879점, 스웨덴 0.870점
- 우리나라의 기업 간 기술협력 수준은 5.12점('12~'14년 평균)으로 전년대비 1단계 상승한 22위
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.060점 하락한 0.262점으로 OECD 평균 표준화 지수인 0.503점 보다 낮은 수준



〈그림 2-66〉 국가별 기업 간 기술협력



〈그림 2-67〉 기업 간 기술협력 추이

〈표 2-64〉 기업 간 기술협력(표준화 값)

국 가	기업 간 기술협력									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
핀란드	1.000	0.931	0.783	0.760	0.811	0.920	1.000	1.000	1.000	1	2	7	5	4	3	1	1	1
덴마크	0.808	0.877	0.845	0.833	0.823	0.898	0.953	0.948	0.886	6	4	3	3	3	4	4	3	2
스위스	0.782	0.816	0.799	0.796	0.795	0.851	0.927	0.879	0.879	8	8	6	4	5	6	5	4	3
스웨덴	0.885	0.908	0.891	0.863	0.872	0.935	0.974	0.968	0.870	3	3	2	2	2	2	3	2	4
독일	0.725	0.761	0.717	0.725	0.729	0.810	0.884	0.870	0.861	11	11	12	11	11	8	7	5	5
미국	0.857	0.870	0.816	0.732	0.737	0.812	0.906	0.864	0.790	4	5	5	8	10	7	6	6	6
네덜란드	0.690	0.776	0.731	0.751	0.749	0.798	0.841	0.799	0.788	12	9	11	6	8	10	11	8	7
캐나다	0.836	0.829	0.750	0.712	0.721	0.765	0.827	0.794	0.787	5	7	9	12	12	12	12	9	8
노르웨이	0.760	0.770	0.773	0.728	0.739	0.802	0.853	0.805	0.769	9	10	8	10	9	9	8	7	9
아일랜드	0.486	0.488	0.473	0.491	0.537	0.650	0.749	0.761	0.699	17	19	21	20	17	14	13	12	10
아이슬란드	0.971	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.990	0.762	0.698	2	1	1	1	1	1	2	11	11
일본	0.743	0.757	0.734	0.732	0.765	0.860	0.847	0.765	0.628	10	12	10	9	6	5	10	10	12
룩셈부르크	0.478	0.519	0.562	0.562	0.597	0.652	0.691	0.639	0.611	20	18	15	15	15	13	15	14	13
오스트리아	0.791	0.864	0.832	0.744	0.753	0.794	0.848	0.691	0.602	7	6	4	7	7	11	9	13	14
영국	0.427	0.488	0.535	0.546	0.599	0.646	0.704	0.594	0.541	22	20	17	16	14	15	14	15	15
프랑스	0.482	0.458	0.480	0.470	0.523	0.519	0.574	0.503	0.485	18	22	20	21	18	19	18	16	16
벨기에	0.594	0.577	0.638	0.626	0.606	0.576	0.585	0.476	0.442	14	15	13	13	13	17	17	18	17
호주	0.671	0.659	0.603	0.573	0.583	0.627	0.614	0.481	0.381	13	13	14	14	16	16	16	17	18
체코	0.480	0.522	0.486	0.505	0.522	0.552	0.521	0.403	0.373	19	17	19	18	19	18	19	19	19
슬로바키아	0.397	0.456	0.431	0.445	0.391	0.375	0.356	0.396	0.364	23	23	23	22	22	23	24	20	20
뉴질랜드	0.500	0.482	0.458	0.427	0.416	0.420	0.439	0.366	0.300	15	21	22	23	21	20	20	21	21
한국	0.470	0.654	0.545	0.497	0.359	0.364	0.364	0.322	0.262	21	14	16	19	24	24	22	23	22
포르투갈	0.104	0.079	0.160	0.212	0.267	0.274	0.340	0.320	0.251	28	29	28	28	27	27	26	24	23
터키	0.183	0.201	0.191	0.307	0.364	0.405	0.353	0.273	0.194	25	25	26	24	23	22	25	25	24
그리스	0.189	0.225	0.235	0.263	0.285	0.347	0.379	0.337	0.175	24	24	24	26	26	25	21	22	25
이탈리아	0.102	0.115	0.166	0.219	0.260	0.259	0.272	0.211	0.153	29	27	27	27	28	29	29	27	26
헝가리	0.486	0.532	0.534	0.525	0.503	0.413	0.357	0.176	0.139	16	16	18	17	20	21	23	28	27
스페인	0.161	0.141	0.153	0.153	0.211	0.262	0.288	0.213	0.116	27	26	29	29	29	28	28	26	28
폴란드	0.175	0.112	0.212	0.279	0.318	0.340	0.299	0.143	0.047	26	28	25	25	25	26	27	29	29
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.541	0.562	0.551	0.549	0.561	0.597	0.624	0.559	0.503									

〈표 2-65〉 기업 간 기술협력

(단위 : 10점 만점)

국 가	2004~2006	2005~2007	2006~2008	2007~2009	2008~2010	2009~2011	2010~2012	2011~2013	2012~2014
핀란드	8.20	7.72	7.25	7.21	7.29	7.41	7.31	7.49	7.68
덴마크	7.38	7.49	7.53	7.58	7.35	7.32	7.15	7.31	7.28
스위스	7.27	7.25	7.32	7.39	7.21	7.11	7.06	7.08	7.26
스웨덴	7.71	7.62	7.73	7.72	7.59	7.48	7.22	7.38	7.23
독일	7.03	7.02	6.96	7.03	6.88	6.93	6.90	7.05	7.20
미국	7.59	7.47	7.40	7.07	6.92	6.94	6.98	7.03	6.95
네덜란드	6.88	7.08	7.02	7.16	6.98	6.88	6.75	6.81	6.94
캐나다	7.50	7.30	7.10	6.97	6.84	6.74	6.70	6.79	6.94
노르웨이	7.18	7.06	7.20	7.04	6.93	6.90	6.79	6.83	6.88
아일랜드	6.02	5.90	5.86	5.86	5.92	6.24	6.43	6.68	6.63
아이슬란드 <sup>1)</sup>	8.07	8.00	8.22	8.41	8.24	7.76	7.28	6.68	6.63
일본	7.11	7.00	7.03	7.06	7.06	7.15	6.77	6.69	6.39
룩셈부르크	5.98	6.03	6.26	6.21	6.22	6.25	6.22	6.26	6.33
오스트리아	7.31	7.44	7.47	7.13	7.00	6.86	6.78	6.44	6.30
영국	5.77	5.90	6.14	6.13	6.23	6.22	6.27	6.11	6.09
프랑스	6.00	5.78	5.89	5.75	5.85	5.67	5.81	5.80	5.89
벨기에	6.48	6.26	6.60	6.53	6.27	5.92	5.85	5.71	5.74
호주	6.80	6.60	6.44	6.27	6.15	6.14	5.95	5.73	5.53
체코	5.99	6.04	5.92	5.93	5.85	5.81	5.62	5.46	5.50
슬로바키아	5.64	5.77	5.67	5.63	5.19	5.04	5.04	5.44	5.47
뉴질랜드	6.07	5.88	5.80	5.53	5.31	5.24	5.33	5.34	5.25
한국	5.95	6.58	6.19	5.88	5.03	5.00	5.07	5.19	5.12
포르투갈	4.39	4.23	4.46	4.45	4.57	4.60	4.98	5.18	5.08
터키	4.73	4.73	4.60	4.93	5.06	5.17	5.03	5.02	4.88
그리스	4.75	4.83	4.80	4.71	4.66	4.92	5.12	5.24	4.81
이탈리아	4.38	4.38	4.49	4.49	4.54	4.54	4.74	4.81	4.74
헝가리	6.02	6.08	6.14	6.02	5.75	5.21	5.04	4.69	4.69
스페인	4.63	4.48	4.43	4.16	4.29	4.55	4.80	4.82	4.61
폴란드	4.69	4.36	4.69	4.79	4.83	4.89	4.84	4.58	4.37
멕시코	3.95	3.90	3.75	3.39	3.24	3.41	3.78	4.09	4.21
칠레	5.79	5.39	4.96	4.88	4.82	4.87	4.65	4.51	4.32
에스토니아	5.29	5.35	5.37	5.33	5.43	5.16	4.98	4.63	4.73
이스라엘	7.51	7.60	7.56	7.59	7.53	7.40	7.31	7.29	7.29
슬로베니아	4.24	4.46	4.80	4.97	4.87	4.52	4.54	4.60	4.70

※ 자료원 : IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014.

1) 아이슬란드의 2007~2009년도, 2008~2010년도, 2009~2011년도 자료는 2009년도 자료의 결측으로 2008년도 값을 사용

3-3

국제 협력 항목

International Cooperation

- ◆ 국제적 네트워크 구축을 통한 지식과 기술의 교류 수준을 파악
- ◆ 국제 공동연구를 통해 산출된 특허 수, 해외에 투자한 금액과 외국인이 국내에 투자한 금액 등의 지표로 측정

■ 국제 협력 항목은 아일랜드가 1,740점(2점 만점)으로 1위

- 다음으로 스위스(1,576점), 룩셈부르크(1,565점) 순으로 상위권을 형성
- 룩셈부르크는 '08년 이후 최상위권을 유지해왔으나 최근 5-6년간 아일랜드, 스위스, 네덜란드 등의 상대수준이 크게 증가하여 격차가 감소했으며, '14년에는 아일랜드가 처음으로 1위를 차지
  - \* 아일랜드의 국제 협력 항목 상대수준 : 34.3%('11년) → 44.4%('12년) → 53.2%('13년) → 100.0%('14년)
  - \* 스위스의 국제 협력 항목 상대수준 : 44.1%('11년) → 57.5%('12년) → 69.4%('13년) → 90.6%('14년)
  - \* 네덜란드의 국제 협력 항목 상대수준 : 24.6%('11년) → 33.7%('12년) → 42.7%('13년) → 58.5%('14년)
- 헝가리는 순위가 크게 상승하여 전년도 20위에서 '14년 6위를 차지하였으며, 이는 GDP 대비 해외 및 외국인 투자 증가에 기인
  - \* 헝가리의 국제 협력 항목 지수/상대수준 : 0.191점/10.6%('13년) → 0.865점/49.7%('14년)

■ 우리나라의 국제 협력 항목 지수는 0.625점이며 순위는 전년대비 4단계 상승한 15위

- 우리나라는 전년대비 지수가 0.392점 상승한 0.625점으로 이는 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중의 지수 상승에 기인
- 국제 협력 항목의 상대수준은 전년대비 23.0%p 증가하여 35.9%이나 여전히 OECD 평균 상대수준(41.2%)에는 미치지 못하는 수준

〈표 2-66〉 국제 협력 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위									한국 상대수준* (%)	상위3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년		
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수	23	20	21	18	16	13	15	16	16	16.9	스위스, 룩셈부르크, 아일랜드
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	22	23	29	28	20	17	16	22	13	45.5	아일랜드, 헝가리, 룩셈부르크
	소 계	25	23	26	24	18	15	16	19	15	35.9	아일랜드, 스위스, 룩셈부르크

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

### 국제 협력



〈그림 2-68〉 국가별 국제 협력 항목 수준



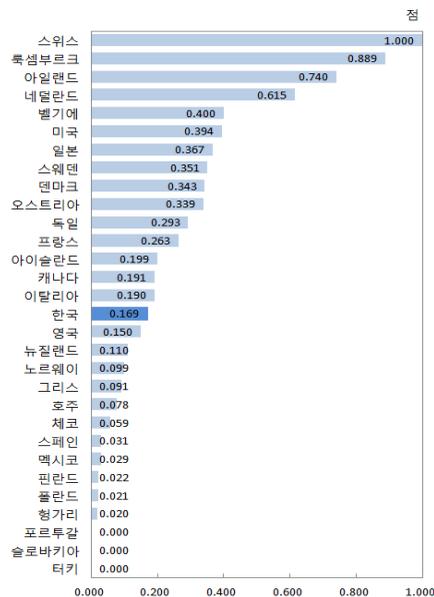
### 3-3-1

## 연구원 1인당 국제공동특허 수<sup>1)</sup>

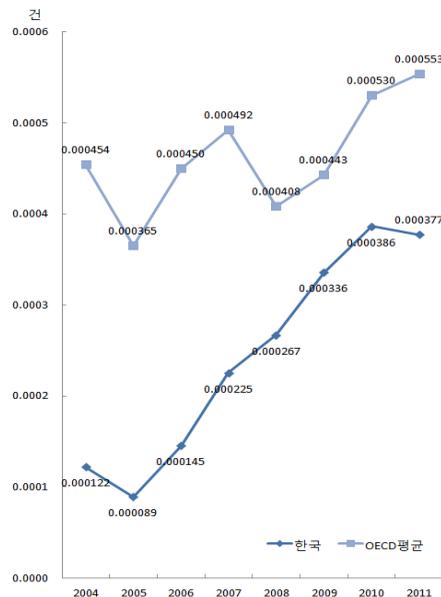
Number of patents with foreign co-inventors

- ◆ 국제공동연구가 얼마나 활발하게 진행되었는지를 측정
- ◆ USPTO의 국제공동특허 수를 총 연구원 수(FTE 기준)로 나누어 산출
  - 국제공동연구로 인한 절대적 실적과 연구원 수를 고려한 국제공동연구 성과의 생산성을 함께 반영
  - 국제공동특허는 해당 국가의 거주자가 적어도 한 명 이상의 외국인과 공동으로 발명한 특허를 의미

- 국제공동연구를 통해 산출된 연구원 1인당 특허 수의 수준은 스위스가 0.002227건('06~'10년 평균)으로 1위를 차지
  - ◆ 룩셈부르크(0.001980건, '11년), 아일랜드(0.001648건, '11년), 네덜란드(0.001369건, '11년)가 상위권을 형성
  - ◆ 표준화 지수는 룩셈부르크 0.889점, 아일랜드 0.740점, 네덜란드 0.615점
- 우리나라의 연구원 1인당 국제공동특허 수는 0.000377건으로 전년과 동일한 16위
  - ◆ '08년 이후 우리나라의 순위는 지속적으로 상승하다 '12년 이후 답보 상태
    - \* 한국 순위 : 23위('06년) → 20위('07년) → 21위('08년) → 18위('09년) → 16위('10년) → 13위('11년) → 15위('12년) → 16위('13년) → 16위('14년)
  - ◆ 표준화 지수는 OECD 평균(0.248점)보다 낮은 0.169점



〈그림 2-69〉 국가별 연구원 1인당 국제공동특허 수



〈그림 2-70〉 연구원 1인당 국제공동특허 수 추이

1) 데이터 확보 안정성 및 분석의 효율성을 위해 데이터 수집 일정을 조정함에 따라 국제공동특허 수 자료는 전년도와 동일한 값으로 사용

〈표 2-68〉 연구원 1인당 국제공동특허 수(표준화 값)

국 가	연구원 1인당 국제공동특허 수								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
스위스	0.466	0.767	0.354	0.337	0.849	0.667	0.839	1.000	1.000	2	3	2	2	2	2	2	1	1
룩셈부르크	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.889	0.889	1	1	1	1	1	1	1	2	2
아일랜드	0.246	0.288	0.190	0.154	0.289	0.253	0.505	0.740	0.740	5	6	3	6	3	4	3	3	3
네덜란드	0.287	0.279	0.155	0.168	0.248	0.306	0.477	0.615	0.615	4	9	6	5	4	3	4	4	4
벨기에	0.313	0.286	0.140	0.195	0.197	0.227	0.369	0.400	0.400	3	7	7	4	6	5	5	5	5
미국	0.202	0.280	0.156	0.145	0.193	0.170	0.308	0.394	0.394	9	8	5	8	7	7	7	6	6
일본	0.229	0.297	0.163	0.139	0.215	0.188	0.331	0.367	0.367	6	5	4	9	5	6	6	7	7
스웨덴	0.056	0.040	0.092	0.075	0.106	0.102	0.229	0.351	0.351	18	21	14	14	13	12	11	8	8
덴마크	0.220	0.257	0.089	0.146	0.096	0.090	0.251	0.343	0.343	7	10	15	7	17	14	9	9	9
오스트리아	0.183	0.176	0.132	0.108	0.055	0.043	0.187	0.339	0.339	11	14	9	11	22	18	12	10	10
독일	0.218	0.307	0.139	0.120	0.160	0.139	0.254	0.293	0.293	8	4	8	10	9	8	8	11	11
프랑스	0.110	0.209	0.115	0.093	0.156	0.116	0.240	0.263	0.263	15	12	10	13	10	10	10	12	12
아이슬란드	0.177	0.775	0.107	0.332	0.165	0.000	0.000	0.199	0.199	12	2	12	3	8	27	27	13	13
캐나다	0.187	0.248	0.102	0.073	0.131	0.120	0.152	0.191	0.191	10	11	13	15	11	9	14	14	14
이탈리아	0.118	0.202	0.113	0.095	0.119	0.115	0.164	0.190	0.190	13	13	11	12	12	11	13	15	15
한국	0.041	0.050	0.037	0.055	0.102	0.101	0.145	0.169	0.169	23	20	21	18	16	13	15	16	16
영국	0.090	0.139	0.071	0.073	0.106	0.080	0.119	0.150	0.150	17	16	16	16	14	15	17	17	17
뉴질랜드	0.055	0.129	0.059	0.067	0.104	0.056	0.070	0.110	0.110	19	17	18	17	15	16	18	18	18
노르웨이	0.115	0.105	0.045	0.040	0.075	0.023	0.142	0.099	0.099	14	18	20	21	18	20	16	19	19
그리스	0.000	0.000	0.000	0.023	0.036	0.029	0.012	0.091	0.091	26	24	27	23	24	19	26	20	20
호주	0.054	0.089	0.050	0.048	0.058	0.045	0.057	0.078	0.078	20	19	19	20	21	17	19	21	21
체코	0.042	0.000	0.010	0.035	0.013	0.021	0.026	0.059	0.059	22	24	26	22	26	23	22	22	22
스페인	0.027	0.005	0.011	0.014	0.015	0.022	0.020	0.031	0.031	25	23	25	25	25	21	23	23	23
멕시코	0.000	0.013	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.029	0.029	26	22	27	26	27	27	27	24	24
핀란드	0.099	0.155	0.070	0.050	0.065	0.022	0.027	0.022	0.022	16	15	17	19	20	22	21	25	25
폴란드	0.000	0.000	0.017	0.016	0.074	0.020	0.029	0.021	0.021	26	24	23	24	19	24	20	26	26
헝가리	0.045	0.000	0.015	0.000	0.041	0.015	0.018	0.020	0.020	21	24	24	28	23	25	24	27	27
포르투갈	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.014	0.016	0.000	0.000	26	24	22	28	27	26	25	28	28
슬로바키아	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24	24	27	28	27	27	27	28	28
터키	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	26	24	27	27	27	27	27	28	28
OECD 평균	0.154	0.203	0.115	0.120	0.156	0.133	0.200	0.248	0.248									

〈표 2-69〉 연구원 1인당 국제공동특허 수

(단위 : 건)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
스위스 <sup>1)</sup>	0,001378				0,002227			0,002227
룩셈부르크	0,002955	0,001796	0,003894	0,004090	0,002623	0,003338	0,002656	0,001980
아일랜드	0,000727	0,000518	0,000739	0,000630	0,000759	0,000846	0,001340	0,001648
네덜란드	0,000847	0,000502	0,000602	0,000686	0,000651	0,001022	0,001266	0,001369
벨기에	0,000926	0,000513	0,000545	0,000798	0,000517	0,000759	0,000980	0,000890
미국	0,000597	0,000503	0,000607	0,000591	0,000507	0,000566	0,000818	0,000877
일본	0,000678	0,000533	0,000634	0,000568	0,000563	0,000627	0,000880	0,000818
스웨덴	0,000164	0,000073	0,000359	0,000306	0,000279	0,000339	0,000608	0,000782
덴마크	0,000650	0,000461	0,000347	0,000597	0,000252	0,000299	0,000668	0,000764
오스트리아	0,000539	0,000316	0,000514	0,000442	0,000145	0,000144	0,000497	0,000754
독일	0,000644	0,000551	0,000543	0,000492	0,000420	0,000463	0,000674	0,000653
프랑스	0,000326	0,000375	0,000446	0,000379	0,000408	0,000388	0,000636	0,000586
아이슬란드		0,001392	0,000417	0,001359	0,000433	0,000000		0,000443
캐나다	0,000552	0,000446	0,000398	0,000297	0,000344	0,000399	0,000403	0,000426
이탈리아	0,000347	0,000364	0,000441	0,000387	0,000313	0,000383	0,000435	0,000424
한국	0,000122	0,000089	0,000145	0,000225	0,000267	0,000336	0,000386	0,000377
영국	0,000266	0,000249	0,000276	0,000297	0,000278	0,000265	0,000316	0,000334
뉴질랜드		0,000231		0,000274		0,000186		0,000245
노르웨이	0,000339	0,000189	0,000177	0,000164	0,000195	0,000076	0,000378	0,000220
그리스		0,000000	0,000000	0,000095				0,000203
호주 <sup>2)</sup>	0,000160		0,000195		0,000151			0,000173
체코	0,000123	0,000000	0,000038	0,000143	0,000034	0,000070	0,000068	0,000130
스페인	0,000079	0,000009	0,000043	0,000057	0,000038	0,000075	0,000052	0,000069
멕시코	0,000000	0,000023	0,000000	0,000026	0,000000	0,000000	0,000000	0,000065
핀란드	0,000293	0,000278	0,000272	0,000205	0,000171	0,000073	0,000072	0,000050
폴란드	0,000000	0,000000	0,000067	0,000065	0,000194	0,000065	0,000078	0,000047
헝가리	0,000134	0,000000	0,000057	0,000000	0,000108	0,000050	0,000047	0,000043
포르투갈	0,000000	0,000000	0,000122	0,000000	0,000000	0,000045	0,000043	0,000000
슬로바키아	0,000093	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
터키	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
칠레				0,000000	0,000336	0,000206	0,000184	0,000000
에스토니아	0,000000	0,000000	0,000285	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
이스라엘								0,000462
슬로베니아	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

※ 자료원 : 한국특허정보원, USPTO 특허분석자료 2013; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

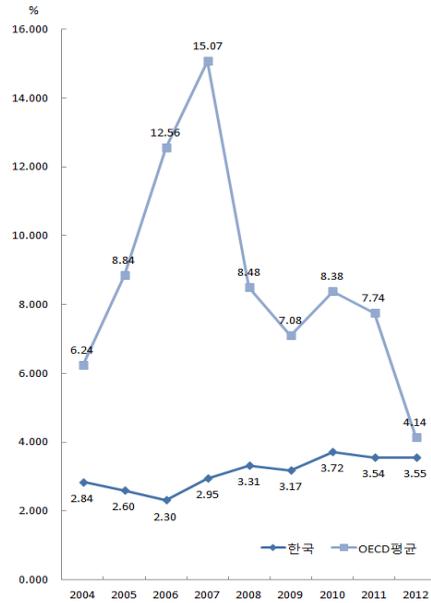
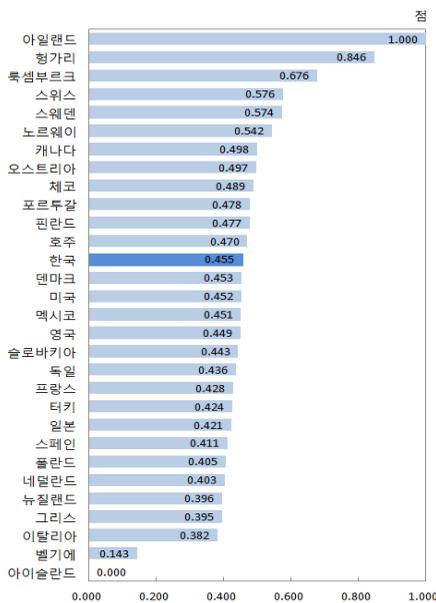
1) 스위스의 2011년도 결측치는 2006~2010년도 자료의 평균임

2) 호주의 2011년도 결측치는 2006~2010년도 자료의 평균임

### 3-3-2 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중 Foreign direct investment as a percentage of GDP, %

- ◆ 한 나라의 경제 규모 대비 국제적 자본의 규모를 측정함으로써 국제 협력이 얼마나 활발하게 이루어지고 있는지를 파악
  - 외국인 직접투자(FDI)는 국제적인 자본의 흐름 및 세계화를 포착하는 지표
- ◆ 국내에서 해외로의 직접투자액(outflow)과 해외에서 국내로의 직접투자액(inflow)을 합한 것을 국내총생산(GDP)로 나누어 산출

- 국제 협력 수준을 추정할 수 있는 GDP 대비 해외 및 외국인 투자 비중은 아일랜드가 26.99% ('12년)로 최상위권
    - ◆ 다음으로 헝가리 20.35%, 룩셈부르크 13.05%, 스위스 8.75% 순
  - 우리나라의 GDP 대비 해외 및 외국인 투자 비중은 3.55%로 전년대비 9단계 상승한 13위
    - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.391점 상승한 0.455점으로 OECD 평균(0.469점)과 근사한 수준까지 향상
    - ◆ GDP 대비 해외투자 및 외국인투자 비중이 크게 증가한 것의 일부는 실제 FDI 규모가 확대된 것에 기인하고, 동시에 일부는 다른 국가들의 FDI 변동(벨기에, 독일, 미국 등의 FDI 유입(inflow) 감소)에 기인
- \* 해당 지표는 대규모 투자/투자철회, 특정 투자 계약 등의 상황에 의해 변동성이 매우 큰 특성을 가지므로, 우리나라의 순위가 다른 국가의 지표값 변동에 크게 영향을 받는 경향이 있어 우리나라의 표준화 값 및 순위 상승을 해석하는 데 주의가 필요
- \* 실제 우리나라의 GDP 대비 FDI 비중은 큰 변동 없이 지속적으로 증가하는 추세



〈그림 2-71〉 국가별 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중    〈그림 2-72〉 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중 추이

〈표 2-70〉 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(표준화 값)

국 가	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
아일랜드	0.284	0.000	0.037	0.180	0.203	0.433	0.382	0.218	1.000	17	30	22	8	29	2	2	5	1
헝가리	0.318	0.247	0.096	0.052	0.248	0.078	0.155	0.172	0.846	11	10	8	18	13	18	22	9	2
룩셈부르크	1.000	0.681	1.000	1.000	0.607	1.000	1.000	0.914	0.676	1	2	1	1	2	1	1	2	3
스위스	0.358	0.303	0.315	0.191	0.307	0.215	0.312	0.252	0.576	7	5	3	6	4	5	3	3	4
스웨덴	0.408	0.270	0.139	0.145	0.330	0.181	0.169	0.172	0.574	4	8	5	9	3	8	12	8	5
노르웨이	0.261	0.240	0.090	0.029	0.260	0.190	0.210	0.178	0.542	21	12	11	23	12	6	5	6	6
캐나다	0.288	0.185	0.077	0.120	0.283	0.104	0.165	0.103	0.498	16	17	15	11	7	13	14	15	7
오스트리아	0.280	0.222	0.062	0.193	0.280	0.112	0.157	0.168	0.497	18	13	16	5	8	10	21	10	8
체코	0.312	0.246	0.040	0.052	0.240	0.058	0.163	0.000	0.489	13	11	20	17	15	22	17	30	9
포르투갈	0.308	0.165	0.088	0.017	0.222	0.050	0.117	0.244	0.478	14	22	12	27	24	27	28	4	10
핀란드	0.214	0.185	0.055	0.067	0.223	0.071	0.193	0.048	0.477	26	16	18	14	23	21	7	25	11
호주	0.350	0.003	0.051	0.037	0.265	0.108	0.171	0.077	0.470	9	29	19	21	11	12	10	19	12
한국	0.257	0.157	0.014	0.009	0.226	0.080	0.164	0.064	0.455	22	23	29	28	20	17	16	22	13
덴마크	0.000	0.279	0.034	0.096	0.237	0.082	0.104	0.167	0.453	30	6	24	12	16	15	29	11	14
미국	0.278	0.137	0.028	0.025	0.236	0.080	0.161	0.078	0.452	20	25	27	24	17	16	19	18	15
멕시코	0.280	0.171	0.019	0.020	0.220	0.076	0.163	0.052	0.451	19	20	28	25	25	19	18	24	16
영국	0.347	0.277	0.095	0.189	0.293	0.116	0.165	0.133	0.449	10	7	9	7	5	9	13	13	17
슬로바키아	0.355	0.196	0.092	0.039	0.248	0.042	0.159	0.044	0.443	8	15	10	20	14	29	20	26	18
독일	0.201	0.183	0.055	0.062	0.215	0.073	0.180	0.072	0.436	29	19	17	15	27	20	8	21	19
프랑스	0.291	0.252	0.078	0.092	0.270	0.112	0.165	0.063	0.428	15	9	14	13	10	11	15	23	20
터키	0.213	0.153	0.033	0.018	0.223	0.053	0.146	0.036	0.424	27	24	25	26	22	25	24	27	21
일본	0.212	0.135	0.000	0.000	0.224	0.054	0.142	0.024	0.421	28	26	30	30	21	24	25	28	22
스페인	0.378	0.204	0.110	0.137	0.287	0.052	0.179	0.094	0.411	5	14	7	10	6	26	9	16	23
폴란드	0.317	0.184	0.081	0.054	0.229	0.096	0.170	0.113	0.405	12	18	13	16	19	14	11	14	24
네덜란드	0.377	0.477	0.128	0.235	0.276	0.185	0.197	0.154	0.403	6	3	6	4	9	7	6	12	25
뉴질랜드	0.237	0.121	0.038	0.036	0.229	0.000	0.141	0.079	0.396	24	28	21	22	18	30	26	17	26
그리스	0.224	0.133	0.029	0.002	0.213	0.048	0.139	0.002	0.395	25	27	26	29	28	28	27	29	27
이탈리아	0.240	0.169	0.037	0.046	0.217	0.058	0.150	0.075	0.382	23	21	23	19	26	23	23	20	28
벨기에	0.679	0.370	0.291	0.415	1.000	0.279	0.306	1.000	0.143	3	4	4	3	1	4	4	1	29
아이슬란드	0.760	1.000	0.613	0.946	0.000	0.370	0.000	0.173	0.000	2	1	2	2	30	3	30	7	30
OECD 평균	0.334	0.245	0.127	0.150	0.277	0.149	0.201	0.166	0.469									

〈표 2-71〉 GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중

(단위 : %)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
아일랜드	4.01	-8.57	4.39	17.67	0.94	23.21	31.12	9.91	26.99
헝가리	5.52	8.97	9.68	6.66	5.54	3.07	2.63	7.99	20.35
룩셈부르크	35.61	39.87	91.64	87.88	41.89	55.39	108.55	38.54	13.05
스위스	7.27	13.01	29.52	18.53	11.53	10.87	22.33	11.28	8.75
스웨덴	9.51	10.62	13.58	14.64	13.82	8.95	4.43	8.00	8.65
노르웨이	3.02	8.51	9.18	4.69	6.74	9.45	9.57	8.25	7.29
캐나다	4.21	4.57	7.95	12.44	9.12	4.55	3.91	5.16	5.41
오스트리아	3.85	7.19	6.65	18.72	8.75	5.03	2.87	7.82	5.33
체코	5.25	8.95	4.67	6.69	4.78	1.97	3.69	0.92	4.99
포르투갈	5.07	3.15	8.95	3.69	2.93	1.50	-2.12	10.96	4.51
핀란드	0.92	4.58	5.99	7.99	2.99	2.67	7.40	2.88	4.49
호주	6.93	-8.38	5.66	5.41	7.29	4.76	4.58	4.11	4.18
한국	2.84	2.60	2.30	2.95	3.31	3.17	3.72	3.54	3.55
덴마크	-8.51	11.28	4.07	10.42	4.39	3.30	-3.73	7.81	3.43
미국	3.76	1.14	3.52	4.39	4.34	3.20	3.39	4.12	3.41
멕시코	3.83	3.60	2.74	3.88	2.68	2.98	3.63	3.05	3.36
영국	6.82	11.11	9.63	18.39	10.09	5.24	3.92	6.41	3.29
슬로바키아	7.14	5.38	9.34	5.58	5.53	1.03	3.11	2.75	3.01
독일	0.38	4.46	6.01	7.55	2.23	2.79	5.81	3.87	2.71
프랑스	4.35	9.35	8.10	10.09	7.73	5.01	3.83	3.53	2.39
터키	0.91	2.30	3.98	3.73	3.05	1.66	1.44	2.39	2.19
일본	0.83	1.06	1.00	2.21	3.14	1.72	1.00	1.91	2.09
스페인	8.17	5.91	10.93	13.97	9.50	1.61	5.61	4.79	1.64
폴란드	5.46	4.51	8.33	6.82	3.64	4.09	4.49	5.59	1.39
네덜란드	8.12	25.38	12.57	22.37	8.35	9.18	7.85	7.28	1.30
뉴질랜드	1.94	0.00	4.42	5.28	3.64	-1.35	0.85	4.17	0.99
그리스	1.37	0.87	3.59	2.41	2.02	1.40	0.64	1.01	0.97
이탈리아	2.08	3.46	4.34	6.16	2.43	1.96	2.04	4.01	0.40
벨기에	21.46	17.75	27.41	37.77	81.63	14.47	21.55	42.08	-9.88
아이슬란드	25.04	62.55	56.53	83.23	-19.54	19.62	-16.81	8.06	-16.05
칠레	8.79	7.45	6.12	8.73	12.91	11.73	10.50	16.77	16.23
에스토니아	10.19	25.61	17.28	20.33	11.96	17.45	9.15	-4.94	11.04
이스라엘	5.69	5.58	20.37	9.95	8.49	3.09	6.11	6.23	4.59
슬로베니아	4.07	3.44	3.87	7.14	6.25	-0.80	0.31	2.22	-0.73

※ 자료원 : OECD, International Direct Investment Statistics 2014; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

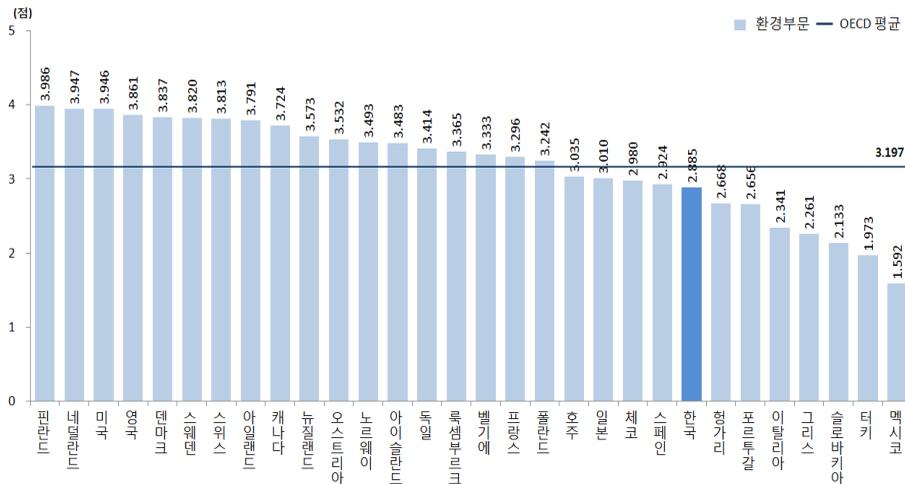
- ◆ 환경 부문은 과학기술 활동이 효과적으로 이루어질 수 있는 여건이 충분히 구축되어 있는가를 측정
  - 과학기술 활동을 활성화할 수 있는 요인들이 적절히 구비되고, 그 역할이 효과적으로 수행될 수 있는 환경이 구축될 때 성과 도출이 가능
- ◆ 지원제도, 문화, 물적 인프라 항목으로 구성

### ■ 환경 부문은 핀란드가 3.986점(6점 만점)으로 최상위권

- 네덜란드(3.947점), 미국(3.946점), 영국(3.861점) 등이 상위권을 형성
- 하위권 국가로는 멕시코(1.592점), 터키(1.973점), 슬로바키아(2.133점)

### ■ OECD 국가들의 환경 부문 평균 지수는 3.197점

- 환경 부문의 OECD 평균 상대수준은 80.2%로 5개 부문 중 1위국과의 격차가 가장 작은 특징
- 이는 국가 규모나 기존 보유 자원 등의 영향을 비교적 덜 받는 조사 항목들로 구성되어 중상위권 국가들 간 수준 차이가 작게 발생하기 때문임



〈그림 2-73〉 환경 부문 지수의 국가별 비교

■ 환경 부문은 5개 부문 중 가장 취약한 부문으로 전년대비 3단계 하락한 23위

- 우리나라의 환경 부문 지수는 전년대비 0.300점 하락한 2,885점이며, 상대수준은 72.4%로 OECD 평균 상대수준(80.2%) 보다 낮은 수준
- 환경 부문의 순위는 '06년 이후 20위권 내에 머물렀으나, 올해 20위 밖으로 밀려남
  - \* 환경 부문 순위 : 14위('06년) → 16위('07년) → 20위('08년) → 18위('09년) → 19위('10년) → 19위('11년) → 19위('12년) → 20위('13년) → 23위('14년)

〈표 2-72〉 우리나라 환경 부문 수준

구분	배점	한 국																상대수준*(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
환경	6	3,031	14	3,008	16	2,834	20	2,907	18	3,102	19	3,123	19	3,266	19	3,185	20	2,885	23	72.4	80.2	핀란드 (3,986)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 각국의 수준

■ 환경 부문을 구성하는 항목 가운데 지원제도 항목은 미국(1.542점/2점), 물적 인프라 항목은 한국(1.588점/2점), 문화 항목은 캐나다(1.644점/2점)가 각각 1위를 차지

- 우리나라의 물적 인프라 항목은 세계 최고 수준인데 반해 지원제도와 문화 항목은 하위권으로 환경 부문을 구성하는 항목 수준 간의 편차가 심함
  - ◆ 물적 인프라 항목은 최근 5년간 OECD 30개 국가 중 1위로 우리나라의 ICT 환경은 매우 우수
  - ◆ 지원제도와 문화 항목 등 제도적 기반 및 장기적 노력이 필요한 인식 수준은 부족
- 환경 부문의 순위 하락은 지원제도 및 문화 항목의 지수 및 순위 하락에 일부 기인
  - ◆ 지원제도와 문화 항목의 상대수준은 OECD 평균 상대수준보다 상당히 낮은 수준이며 순위는 각각 28위, 23위를 차지
  - \* 지원제도 항목 지수/순위 : 0.659점/24위('13년) → 0.583점/28위('14년)
  - \* 문화 항목 지수/순위 : 0.852점/20위('13년) → 0.714점/23위('14년)

〈표 2-73〉 환경 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이

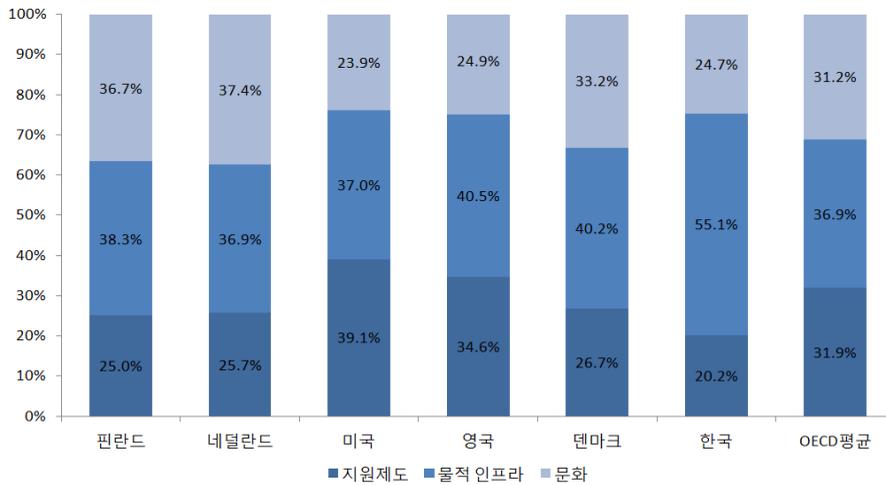
구분	배점	한 국																상대수준*(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
지원제도	2	0.549	27	0.479	27	0.424	28	0.519	27	0.696	27	0.657	25	0.722	25	0.659	24	0.583	28	37.8	66.2	미국 (1.542)
물적 인프라	2	1.764	4	1.736	5	1.725	5	1.767	3	1.839	1	1.712	1	1.746	1	1.673	1	1.588	1	100.0	74.3	한국 (1.588)
문화	2	0.718	21	0.793	20	0.685	24	0.621	26	0.566	28	0.754	22	0.798	22	0.852	20	0.714	23	43.4	60.6	캐나다 (1.644)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 각국의 수준

- 순위변동이 어려운 상위권 국가의 경우 환경 부문의 순위 상승이 과학기술혁신역량을 견인하는 주요 요인인 만큼 지원제도와 문화 항목의 지속적인 개선 노력이 필요
  - ◆ 문화 기술에 대한 지속적인 투자 확대, 과학기술 대중화를 통한 긍정적인 과학문화 생성, 과학문화 지속발전을 위한 인프라 구축 등 과학문화 확산을 위한 정부 차원의 노력이 필요
  - ◆ 수요 지향적이고 다양한 형태의 연구개발 지원제도 발굴, 현장 중심의 제도 운영 등 실효성 있는 지원방안 마련이 필요

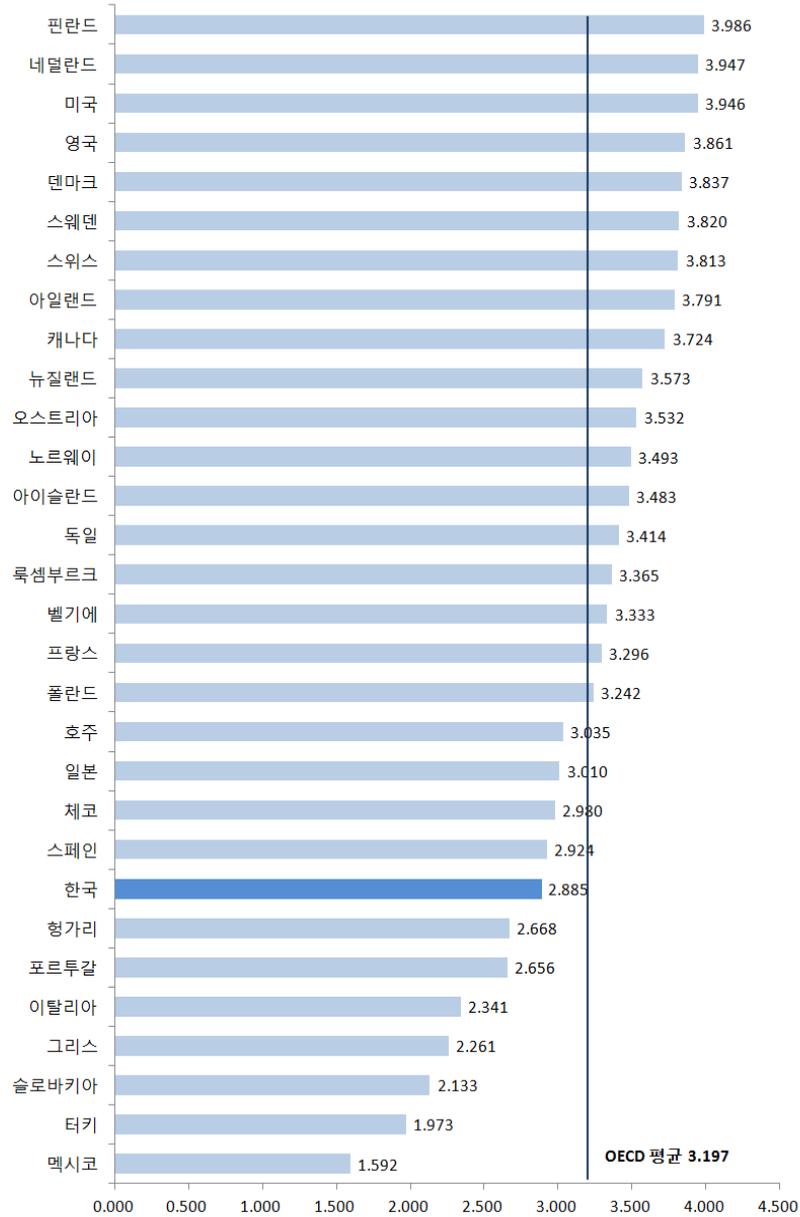
■ 환경 부문 상위 5개국의 항목별 기여도는 비교적 고르게 균형을 이루고 있음

- OECD 국가들의 평균 항목별 기여도는 지원제도 항목 31.9%, 물적 인프라 항목 36.9%, 문화 항목 31.2%로 고른 분포를 보임
- 비교 대상국 대부분 역시 대체로 고른 항목별 기여도를 보이고 있으나 우리나라의 경우 물적 인프라 항목의 기여도가 55.1%로 동 항목에 다소 편향된 양상



〈그림 2-74〉 환경 부문에 대한 항목별 기여도

환경



〈그림 2-75〉 국가별 환경 부문 수준

〈표 2-74〉 국가별 환경 부문 수준 추이

국 가	환경점														상대수준(%)														순위													
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14						
핀란드	4.219	4.174	4.063	3.686	4.036	3.976	3.949	3.988	3.986	96.8	100.0	98.3	86.5	94.3	99.2	95.2	94.2	100.0	2	1	3	8	4	2	5	3	1															
네덜란드	3.902	4.158	4.133	4.261	4.227	3.918	4.076	4.235	3.947	89.6	99.6	100.0	100.0	98.8	97.7	98.3	100.0	99.0	5	2	1	1	2	4	3	1	2															
미국	3.534	3.409	3.435	3.231	3.762	3.833	4.100	3.964	3.946	81.1	81.7	83.1	75.8	87.9	95.6	98.9	93.6	99.0	7	10	13	14	6	6	2	4	3															
영국	2.654	3.006	3.031	3.170	3.217	3.406	3.747	3.852	3.861	60.9	72.0	73.3	74.4	75.2	84.9	90.4	91.0	96.9	21	17	17	16	18	11	7	7	4															
덴마크	3.824	4.028	3.942	3.892	3.726	3.832	3.644	3.899	3.837	87.8	96.5	95.4	91.3	87.1	95.6	87.9	92.1	96.2	6	3	6	4	7	7	8	6	5															
스웨덴	4.172	3.841	3.874	3.804	3.954	3.975	4.146	4.182	3.820	95.8	92.0	93.7	89.3	92.4	99.1	100.0	98.7	95.8	3	7	7	6	5	3	1	2	6															
스위스	3.348	3.849	3.977	3.988	3.707	3.672	3.749	3.774	3.813	76.8	92.2	96.2	93.6	86.7	91.6	90.4	89.1	95.6	10	6	4	2	8	9	6	8	7															
아일랜드	2.833	2.983	3.135	3.205	3.487	3.382	3.526	3.617	3.791	65.0	71.5	75.9	75.2	81.5	84.3	85.0	85.4	93.1	18	18	15	15	15	11	13	13	10	8														
캐나다	4.091	3.940	3.947	3.882	4.085	3.873	4.009	3.954	3.724	93.9	94.4	95.5	91.1	95.5	96.6	96.7	93.4	95.4	4	4	5	5	5	3	5	4	5	9														
뉴질랜드	3.213	3.187	3.569	3.666	3.677	3.684	3.530	3.452	3.573	73.7	76.3	86.4	86.0	86.0	91.9	85.1	81.5	89.6	13	12	9	9	9	8	11	14	10															
오스트리아	3.481	3.535	3.674	3.461	3.337	3.381	3.370	3.285	3.532	79.9	84.7	88.9	81.2	78.0	84.3	81.3	77.6	88.6	8	9	8	11	13	14	17	16	11															
노르웨이	3.218	3.305	3.329	3.412	3.254	3.393	3.501	3.626	3.493	73.9	79.2	80.6	80.1	76.1	84.6	84.4	85.6	87.6	12	11	14	12	17	12	14	9	12															
아이슬란드	4.357	3.865	4.088	3.933	4.278	4.010	3.526	3.247	3.483	100.0	92.6	98.9	92.3	100.0	100.0	85.0	76.7	87.4	1	5	2	3	1	1	12	18	13															
독일	2.924	3.082	3.467	3.257	3.318	3.237	3.427	3.480	3.414	67.1	73.8	83.9	76.4	77.6	80.7	82.7	82.2	85.6	16	15	11	13	14	17	16	13	14															
룩셈부르크	2.920	3.134	3.558	3.724	3.627	3.458	3.606	3.508	3.365	67.0	75.1	86.1	87.4	84.8	86.2	87.0	82.8	84.4	17	13	10	7	10	10	9	12	15															
벨기에	3.331	3.108	3.124	2.818	3.269	3.266	3.477	3.612	3.333	76.4	74.5	75.6	66.1	76.4	81.5	83.9	85.3	83.6	11	14	16	21	15	16	15	11	16															
프랑스	2.789	2.746	2.932	3.052	3.268	3.143	3.308	3.225	3.296	64.0	65.8	70.9	71.6	76.4	78.4	79.8	76.2	82.7	19	22	18	17	16	18	18	19	17															
폴란드	1.625	1.793	1.719	1.766	2.599	2.826	3.129	3.303	3.242	37.3	42.9	41.6	41.4	60.8	70.5	75.5	78.0	81.3	27	27	29	28	24	22	20	15	18															
호주	3.355	3.595	3.467	3.567	3.343	3.328	3.545	3.268	3.035	77.0	86.1	83.9	83.7	78.2	83.0	85.5	77.2	76.1	9	8	12	10	12	15	10	17	19															
일본	2.629	2.773	2.780	2.892	2.971	2.848	2.982	2.967	3.010	60.3	66.4	67.3	67.9	69.5	71.0	71.9	70.1	75.5	23	20	21	19	21	21	22	22	20															
체코	2.449	2.804	2.838	2.761	3.003	2.656	2.908	2.926	2.980	56.2	67.2	68.7	64.8	70.2	66.2	70.1	69.1	74.8	24	19	19	22	20	23	23	23	21															
스페인	2.648	2.574	2.619	2.836	2.896	2.986	3.069	3.030	2.924	60.8	61.7	63.4	66.6	67.7	74.5	74.0	71.5	73.3	22	24	23	20	22	20	21	21	22															
한국	3.031	3.008	2.834	2.907	3.102	3.123	3.266	3.185	2.885	69.6	72.1	68.6	68.2	72.5	77.9	78.8	75.2	72.4	14	16	20	18	19	19	20	23	24															
헝가리	2.691	2.712	2.366	2.484	2.682	2.234	2.777	2.616	2.668	61.8	65.0	57.3	58.3	62.7	55.7	67.0	61.8	66.9	20	23	24	24	23	25	24	25	24															
포르투갈	2.160	2.321	2.299	2.350	2.244	2.320	2.732	2.751	2.656	49.6	55.6	55.6	55.1	52.5	57.9	65.9	65.0	66.6	25	25	25	25	26	24	25	24	25															
이탈리아	1.928	2.166	2.082	1.822	2.051	1.944	2.311	2.281	2.341	44.2	51.9	50.4	42.8	47.9	48.5	55.7	53.9	58.7	26	26	26	27	28	28	27	26	26															
그리스	1.581	1.612	1.834	1.674	1.963	1.855	2.128	2.096	2.261	36.3	38.6	44.4	39.3	45.9	46.3	51.3	49.5	56.7	28	29	27	29	29	29	28	28	27															
슬로바키아	2.944	2.750	2.674	2.663	2.300	2.225	1.876	2.018	2.133	67.6	65.9	64.7	62.5	53.8	55.5	45.3	47.7	53.5	15	21	22	23	25	26	29	29	28															
타이	1.318	1.615	1.727	1.848	2.074	2.100	2.483	2.204	1.973	30.2	38.7	41.8	43.4	48.5	52.4	59.9	52.0	49.5	29	28	28	26	27	27	26	27	29															
멕시코	0.358	0.594	1.021	0.953	0.938	1.343	1.829	1.535	1.592	8.2	14.2	24.7	22.4	21.9	33.5	44.1	36.3	39.9	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30														
OECD 평균	2.918	2.989	3.051	3.032	3.147	3.108	3.257	3.236	3.197	67.0	71.6	73.8	71.2	73.6	77.5	78.6	76.4	80.2																								

4-1

지원제도 항목

Support System

- ◆ 연구개발 활동이 효과적으로 이루어질 수 있도록 지원하는 제도적 여건을 조사
- ◆ 연구개발투자에 대한 정부지원의 정도와 지식재산권 보호 수준을 조사를 통하여 측정

■ 지원제도 항목은 미국이 1.542점(2점 만점)으로 최상위권

- 오스트리아(1.519점), 뉴질랜드(1.381점), 노르웨이(1.366점)가 상위권에 위치하고 있으며 터키(0.537점), 멕시코(0.552점), 한국(0.583점)이 하위권을 형성
- 상위국 중 뉴질랜드는 항목 지수가 전년대비 0.275점 증가하여 순위가 10단계 상승(13위 → 3위)

■ 우리나라의 지원제도 항목 지수는 전년대비 0.076점 하락한 0.583점이고 상대수준도 40% 미만 수준으로 하락

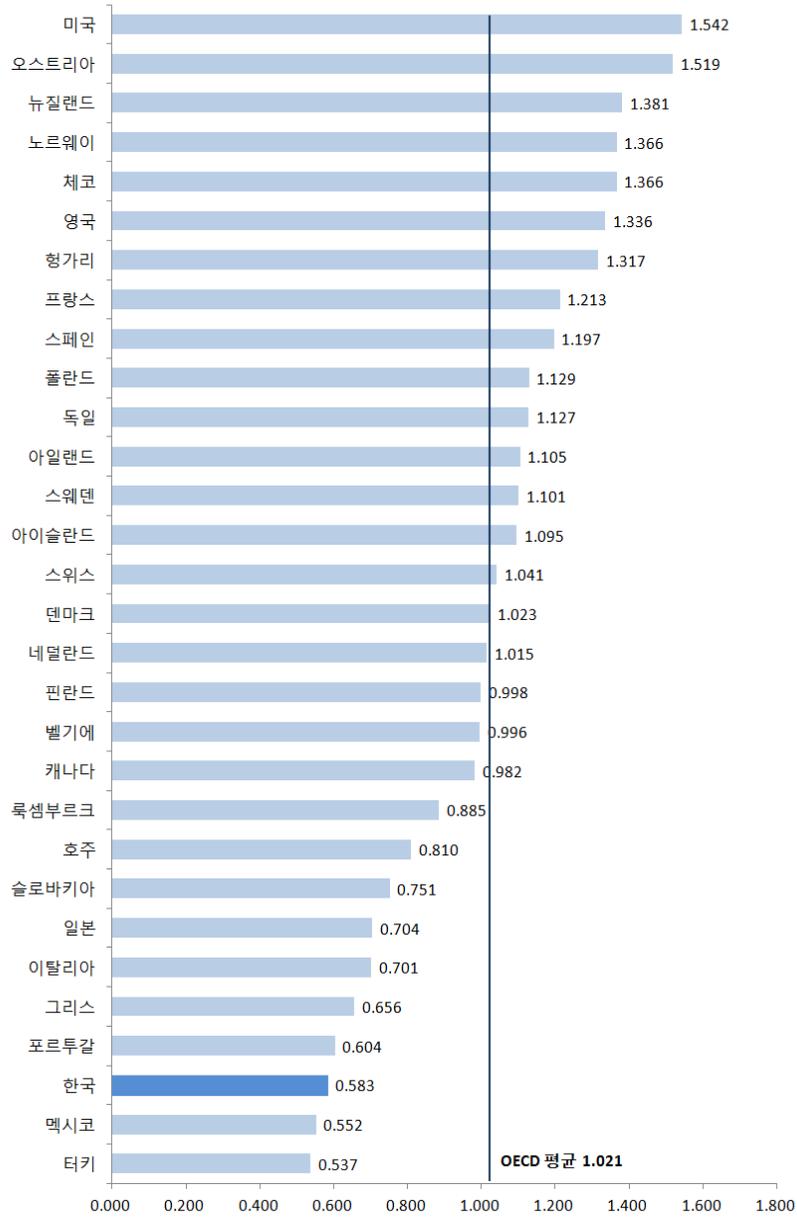
- 지원제도 항목의 지수 및 상대수준은 최근 3년간 하락 추세이며, 순위는 4단계 하락한 28위
  - \* 한국 지수/상대수준 : 0.722점/42.4%(12년) → 0.659점/40.5%(13년) → 0.583점/37.8%(14년)
- 최근 9년간 우리나라의 지원제도 항목 순위는 24위~28위권으로 하향고착 상태
  - ◆ 지식재산권 보호정도와 같은 제도적 기반 및 사회 인식과 관련한 지표는 하위권에 고착

〈표 2-75〉 지원제도 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위								한국 상대수준* (%)	상위3국	
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년			'14년
지원 제도	기업 연구개발비 중 정부지원 비중	16	16	17	19	15	14	14	16	18	34.2	체코, 헝가리, 스페인
	지식재산권 보호정도	24	24	26	25	24	24	24	25	26	24.2	스위스, 독일, 덴마크
	소 계	27	27	28	27	27	25	25	24	28	37.8	미국, 오스트리아, 뉴질랜드

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

### 지원제도



〈그림 2-76〉 국가별 지원제도 항목 수준



4-1-1

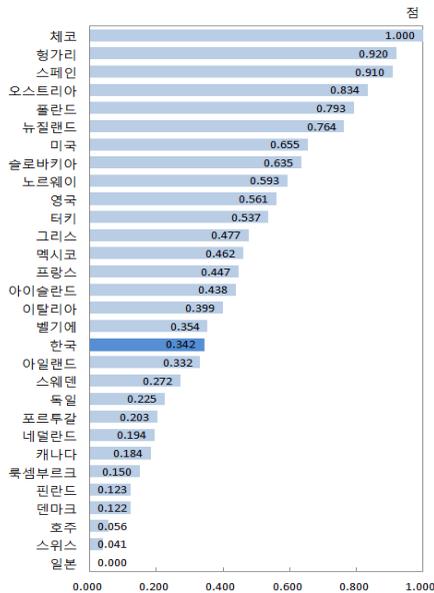
기업 연구개발비 중 정부재원 비중

Percentage of BERD financed by government, %

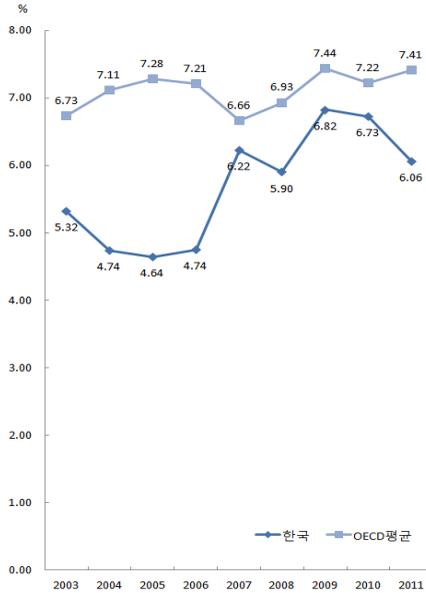
◆ 기업 연구개발비 중 정부가 투자한 정도를 나타내는 지표로 연구개발에 대한 정부의 직접투자를 측정

- 단, 보조금(grants), 대출(loans), 조달(procurement)은 정부투자에 포함되나, R&D 세금 인센티브(R&D tax incentives) 또는 자본 투자(equity investments)는 제외

- 기업 R&D에 대한 정부지원 비중의 경우 체코가 15.70%(’11년)로 최상위권
  - ◆ 헝가리 14.53%(’11년), 스페인 14.38%(’11년), 오스트리아 13.27%(’11년) 등이 상위권을 형성하고 있으며, 이들의 표준화 지수는 각각 0.920점, 0.910점, 0.834점
  - ◆ 이들 국가들은 민간 R&D에 대한 직접적 지원을 통해 민간의 R&D 투자를 활성화하여 과학기술 수준을 개선하기 위한 국가적 노력을 하고 있다고 볼 수 있음
- 우리나라의 기업 연구개발비 중 정부재원 비중은 6.06%(’11년)로 전년대비 0.67%p 감소하였으며, 순위는 2단계 하락한 18위
  - ◆ 표준화 지수는 0.342점으로 OECD 평균 표준화 지수(0.434점)에 못미침



〈그림 2-77〉 국가별 기업 연구개발비 중 정부재원 비중



〈그림 2-78〉 기업 연구개발비 중 정부재원 비중 추이

〈표 2-77〉 기업 연구개발비 중 정부재원 비중(표준화 값)

국 가	기업 연구개발비 중 정부재원 비중									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
체코	0.513	0.531	0.619	0.774	0.935	0.834	0.997	0.928	1.000	4	3	2	2	2	2	2	2	1
헝가리	0.241	0.113	0.108	0.373	0.560	0.452	0.900	0.838	0.920	11	21	23	10	9	12	3	3	2
스페인	0.471	0.435	0.487	0.677	1.000	1.000	1.000	1.000	0.910	5	5	4	3	1	1	1	1	3
오스트리아	0.204	0.202	0.207	0.433	0.603	0.551	0.630	0.652	0.834	14	11	13	8	4	7	8	6	4
폴란드	0.669	0.609	0.492	0.571	0.695	0.634	0.710	0.828	0.793	2	2	3	4	3	5	7	4	5
뉴질랜드	0.416	0.339	0.402	0.526	0.497	0.456	0.474	0.490	0.764	7	8	5	5	10	11	11	12	6
미국	0.362	0.329	0.334	0.444	0.576	0.683	0.813	0.732	0.655	9	9	9	7	6	4	6	5	7
슬로바키아	1.000	1.000	1.000	1.000	0.602	0.712	0.396	0.637	0.635	1	1	1	1	5	3	13	7	8
노르웨이	0.318	0.260	0.262	0.353	0.429	0.473	0.545	0.585	0.593	10	10	11	12	11	10	9	9	9
영국	0.398	0.347	0.281	0.330	0.375	0.333	0.445	0.509	0.561	8	7	10	14	13	13	12	11	10
터키	0.145	0.116	0.224	0.389	0.563	0.508	0.882	0.617	0.537	19	19	12	9	8	9	4	8	11
그리스	0.145	0.122	0.176	0.234	0.239	0.225	0.256	0.293	0.477	18	18	15	16	19	19	19	19	12
멕시코	0.060	0.140	0.386	0.350	0.421	0.535	0.839	0.434	0.462	25	15	6	13	12	8	5	14	13
프랑스	0.471	0.396	0.350	0.518	0.570	0.611	0.509	0.513	0.447	6	6	8	6	7	6	10	10	14
아이슬란드	0.120	0.102	0.066	0.165	0.284	0.264	0.000	0.000	0.438	21	22	26	22	18	18	30	30	15
이탈리아	0.616	0.487	0.384	0.357	0.362	0.293	0.360	0.337	0.399	3	4	7	11	14	15	16	17	16
벨기에	0.193	0.183	0.197	0.236	0.300	0.288	0.367	0.452	0.354	15	12	14	15	16	16	15	13	17
한국	0.190	0.135	0.136	0.188	0.337	0.293	0.381	0.388	0.342	16	16	17	19	15	14	14	16	18
아일랜드	0.074	0.064	0.117	0.193	0.288	0.268	0.222	0.230	0.332	24	25	21	18	17	17	21	22	19
스웨덴	0.217	0.179	0.132	0.177	0.231	0.217	0.322	0.333	0.272	13	13	18	20	20	20	17	18	20
독일	0.229	0.179	0.129	0.176	0.224	0.211	0.240	0.248	0.225	12	14	19	21	21	21	20	20	21
포르투갈	0.188	0.132	0.118	0.135	0.156	0.138	0.305	0.240	0.203	17	17	20	25	24	23	18	21	22
네덜란드	0.093	0.080	0.089	0.122	0.078	0.080	0.196	0.429	0.194	22	24	25	26	27	27	22	15	23
캐나다	0.059	0.036	0.058	0.076	0.066	0.084	0.141	0.208	0.184	26	28	27	27	28	26	24	23	24
룩셈부르크	0.055	0.050	0.157	0.210	0.194	0.184	0.167	0.173	0.150	27	26	16	17	22	22	23	24	25
핀란드	0.092	0.094	0.102	0.137	0.156	0.095	0.120	0.131	0.123	23	23	24	24	23	24	26	26	26
덴마크	0.047	0.043	0.050	0.071	0.089	0.089	0.127	0.147	0.122	28	27	28	28	26	25	25	25	27
호주	0.126	0.115	0.112	0.144	0.113	0.065	0.091	0.079	0.056	20	20	22	23	25	28	27	27	28
스위스	0.043	0.010	0.014	0.025	0.028	0.043	0.071	0.074	0.041	29	29	29	29	29	29	28	28	29
일본	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.043	0.000	30	30	30	30	30	30	29	29	30
OECD 평균	0.258	0.228	0.240	0.313	0.366	0.354	0.418	0.419	0.434									

〈표 2-78〉 기업 연구개발비 중 정부재원 비중

(단위 : %)

국 가	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
체코	11.99	14.91	16.99	16.35	15.34	15.08	17.09	15.42	15.70
헝가리	6.36	4.15	3.92	8.41	9.62	8.59	15.47	13.97	14.53
스페인	11.13	12.46	13.61	14.44	16.34	17.90	17.14	16.59	14.38
오스트리아		6.44		9.60	10.28		10.97		13.27
폴란드	15.20	16.93	13.73	12.33	11.68		12.30	13.81	12.67
뉴질랜드	9.98		11.45		8.67		8.37		12.24
미국	8.87	9.73	9.69	9.81	9.87	12.51	14.01	12.26	10.65
슬로바키아	22.05	27.00	26.74	20.84	10.27	13.00	7.07	10.74	10.36
노르웨이	7.96		7.86	8.02	7.63	8.94	9.55	9.90	9.74
영국	9.62	10.18	8.34	7.56	6.81	6.58	7.89	8.67	9.26
터키	4.38	4.24	6.89	8.72	9.68	9.54	15.16	10.42	8.91
그리스	4.40		5.64		4.73				8.04
멕시코	2.64	4.86	11.02	7.96	7.50	10.01	14.46	7.47	7.81
프랑스	11.12	11.45	10.11	11.28	9.78	11.30	8.96	8.73	7.60
아이슬란드	3.88		2.83	4.29	5.41	5.41	0.47		7.47
이탈리아	14.11	13.78	10.97	8.08	6.60	5.89	6.47	5.89	6.90
벨기에	5.38	5.97	6.20	5.70	5.66	5.82	6.58	7.75	6.24
한국	5.32	4.74	4.64	4.74	6.22	5.90	6.82	6.73	6.06
아일랜드	2.93	2.89	4.14	4.84	5.48	5.47	4.17	4.17	5.92
스웨덴	5.87		4.53		4.60		5.84		5.04
독일	6.11	5.87	4.46	4.51	4.50	4.50	4.47	4.47	4.35
포르투갈	5.28	4.65	4.18	3.68	3.46	3.26	5.55	4.33	4.03
네덜란드	3.31		3.42		2.27		3.73	7.37	3.89
캐나다	2.62	2.18	2.64	2.52	2.09	2.34	2.82	3.83	3.74
룩셈부르크 <sup>1)</sup>	2.53		5.17		4.04		3.25		3.25
핀란드	3.29	3.66	3.77	3.73	3.46	2.54	2.47	2.58	2.85
덴마크	2.36		2.42		2.44	2.44	2.58	2.84	2.84
호주	3.99	4.22	4.03	3.86	2.81	2.02	1.99	1.74	1.87
스위스 <sup>2)</sup>		1.50				1.65			1.65
일본	1.39	1.25	1.15	1.01	1.08	0.92	1.17	1.17	1.05
칠레					2.04	2.27	18.27	24.66	6.98
에스토니아	5.59	4.13	6.94	7.62	9.32	7.14	11.01	11.14	6.80
이스라엘	9.89	6.52	4.79	4.94	4.52	4.37	4.55	4.21	3.07
슬로베니아	12.82	4.48	6.98	5.65	7.96	5.65	11.77	15.65	15.08

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

1) 룩셈부르크의 2011년도 결측치는 2009년도 자료임

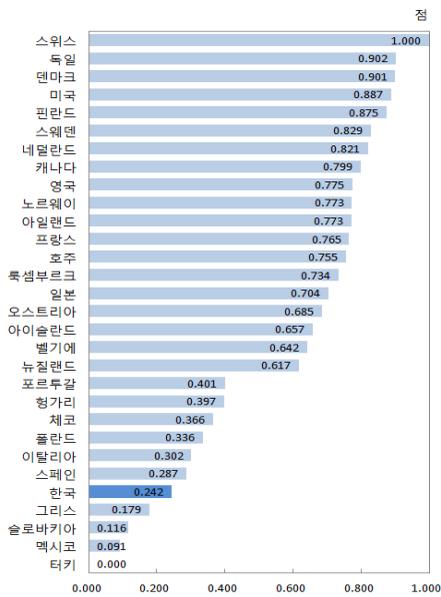
2) 스위스의 2011년도 결측치는 2006~2010년도 자료의 평균임

## 4-1-2 지식재산권 보호정도

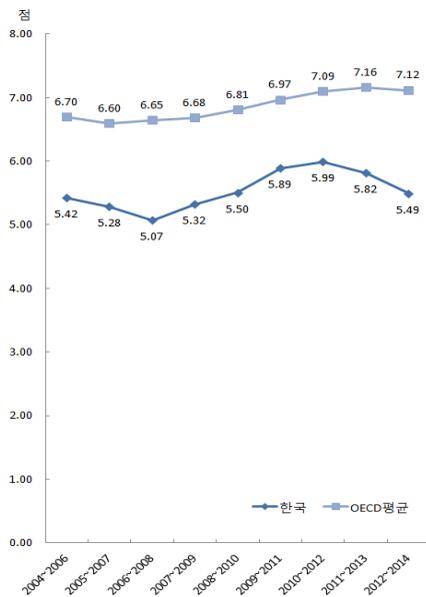
## Intellectual property rights, point

- ◆ 한 나라에서 지식재산권이 적절히 이행되는지를 조사하는 지표로, 연구개발성과에 대한 보호 정도를 간접적으로 파악
- ◆ IMD(국제경영개발원) 세계경쟁력 연감의 설문 지표
  - 설문응답의 변동가능성을 고려하여 10점 만점인 지표 값의 최근 3년치 평균을 산출하여 적용

- 지식재산권 보호 수준은 OECD 30개국 중 스위스가 9.06점('12~'14년 평균)으로 1위를 차지
  - ◆ 다음으로 독일(8.60점), 덴마크(8.59점), 미국(8.53점) 순으로 상위권을 형성하며 터키(4.35점), 멕시코(4.78점), 슬로바키아(4.90점)가 하위권
  - ◆ 독일, 덴마크, 미국의 표준화 지수는 각각 0.902점, 0.901점, 0.887점
- 우리나라의 지식재산권 보호 수준은 5.49점('12~'14년 평균)으로 전년대비 1단계 하락한 26위
  - ◆ 최근 9년간 지식재산권 보호 수준 순위는 24위~26위로 상대적으로 미흡
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.029점 하락한 0.242점으로 OECD 평균 표준화 지수인 0.587점보다 낮은 수준이며 최근 3년 동안 순위가 하락하여 26위



〈그림 2-79〉 국가별 지식재산권 보호정도



〈그림 2-80〉 지식재산권 보호정도 추이

〈표 2-79〉 지식재산권 보호정도(표준화 값)

국 가	지식재산권 보호정도									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
스위스	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
독일	0.907	0.904	0.900	0.904	0.914	0.928	0.924	0.929	0.902	7	3	3	3	5	5	2	3	2
덴마크	0.911	0.914	0.944	0.963	0.945	0.953	0.906	0.935	0.901	5	2	2	2	2	3	4	2	3
미국	0.925	0.855	0.876	0.845	0.885	0.877	0.889	0.898	0.887	4	7	5	8	7	7	5	4	4
핀란드	0.943	0.880	0.805	0.830	0.915	0.985	0.910	0.875	0.875	3	6	11	9	4	2	3	5	5
스웨덴	0.832	0.780	0.795	0.797	0.850	0.856	0.842	0.840	0.829	10	11	12	11	9	8	7	6	6
네덜란드	0.896	0.891	0.874	0.883	0.879	0.881	0.840	0.831	0.821	9	5	6	5	8	6	8	7	7
캐나다	0.901	0.826	0.810	0.789	0.822	0.807	0.813	0.795	0.799	8	10	10	12	11	10	9	9	8
영국	0.575	0.583	0.638	0.659	0.715	0.744	0.773	0.762	0.775	20	20	19	18	18	15	12	11	9
노르웨이	0.709	0.641	0.661	0.651	0.746	0.781	0.785	0.798	0.773	15	18	18	19	15	13	11	8	10
아일랜드	0.754	0.747	0.726	0.724	0.722	0.723	0.710	0.753	0.773	13	12	13	15	17	18	16	13	11
프랑스	0.719	0.666	0.697	0.688	0.764	0.725	0.726	0.711	0.765	14	16	15	17	13	17	15	16	12
호주	0.908	0.834	0.834	0.818	0.830	0.827	0.791	0.795	0.755	6	9	8	10	10	9	10	10	13
룩셈부르크	0.662	0.690	0.712	0.730	0.739	0.761	0.755	0.759	0.734	17	15	14	13	16	14	13	12	14
일본	0.629	0.661	0.693	0.727	0.760	0.800	0.727	0.720	0.704	18	17	17	14	14	11	14	15	15
오스트리아	0.962	0.902	0.899	0.890	0.928	0.949	0.885	0.753	0.685	2	4	4	4	3	4	6	14	16
아이슬란드	0.798	0.736	0.815	0.872	0.908	0.787	0.685	0.663	0.657	12	13	9	6	6	12	17	17	17
벨기에	0.698	0.711	0.694	0.693	0.672	0.674	0.658	0.652	0.642	16	14	16	16	19	19	18	18	18
뉴질랜드	0.808	0.850	0.851	0.853	0.777	0.734	0.657	0.616	0.617	11	8	7	7	12	16	19	19	19
포르투갈	0.366	0.406	0.419	0.477	0.430	0.399	0.356	0.415	0.401	23	23	22	21	22	22	21	20	20
헝가리	0.620	0.583	0.569	0.514	0.531	0.453	0.444	0.381	0.397	19	19	20	20	20	20	20	21	21
체코	0.477	0.459	0.408	0.354	0.372	0.366	0.346	0.369	0.366	21	21	23	23	23	23	22	22	22
폴란드	0.000	0.000	0.069	0.131	0.192	0.146	0.186	0.309	0.336	30	30	29	28	28	26	26	23	23
이탈리아	0.297	0.330	0.375	0.334	0.358	0.261	0.304	0.292	0.302	27	25	24	24	25	25	25	24	24
스페인	0.472	0.415	0.423	0.421	0.465	0.423	0.344	0.270	0.287	22	22	21	22	21	21	23	26	25
한국	0.359	0.344	0.288	0.331	0.359	0.364	0.341	0.271	0.242	24	24	26	25	24	24	24	25	26
그리스	0.337	0.307	0.311	0.221	0.220	0.100	0.148	0.123	0.179	25	26	25	27	26	27	27	27	27
슬로바키아	0.329	0.259	0.237	0.234	0.210	0.057	0.000	0.000	0.116	26	27	27	26	27	29	30	30	28
멕시코	0.014	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.078	0.091	29	29	30	30	30	30	28	28	29
터키	0.118	0.118	0.109	0.116	0.137	0.062	0.012	0.000	0.000	28	28	28	29	29	28	29	29	30
OECD 평균	0.631	0.611	0.614	0.615	0.635	0.614	0.593	0.586	0.587									

〈표 2-80〉 지식재산권 보호정도

(단위 : 10점 만점)

국 가	2004~2006	2005~2007	2006~2008	2007~2009	2008~2010	2009~2011	2010~2012	2011~2013	2012~2014
스위스	8.43	8.51	8.50	8.51	8.54	8.63	8.88	8.92	9.06
독일	7.99	8.04	8.02	8.06	8.13	8.32	8.54	8.62	8.60
덴마크	8.01	8.09	8.23	8.34	8.28	8.43	8.46	8.65	8.59
미국	8.08	7.80	7.90	7.78	8.00	8.10	8.39	8.49	8.53
핀란드	8.16	7.92	7.56	7.70	8.14	8.57	8.48	8.39	8.47
스웨덴	7.64	7.43	7.52	7.55	7.83	8.01	8.19	8.24	8.25
네덜란드	7.94	7.97	7.90	7.96	7.97	8.12	8.18	8.21	8.22
캐나다	7.96	7.66	7.59	7.51	7.70	7.80	8.06	8.05	8.11
영국	6.44	6.46	6.76	6.89	7.19	7.53	7.88	7.91	8.00
노르웨이	7.06	6.74	6.87	6.85	7.34	7.69	7.93	8.06	7.99
아일랜드	7.27	7.27	7.18	7.20	7.22	7.44	7.61	7.87	7.99
프랑스	7.11	6.87	7.05	7.03	7.42	7.44	7.68	7.69	7.96
호주	7.99	7.70	7.70	7.65	7.74	7.89	7.96	8.05	7.91
룩셈부르크	6.84	6.99	7.11	7.23	7.31	7.60	7.80	7.90	7.81
일본	6.69	6.85	7.03	7.21	7.40	7.77	7.68	7.73	7.67
오스트리아	8.25	8.03	8.02	7.99	8.20	8.41	8.37	7.87	7.58
아이슬란드 <sup>1)</sup>	7.48	7.21	7.61	7.90	8.11	7.71	7.50	7.49	7.45
벨기에	7.01	7.09	7.03	7.05	6.99	7.22	7.38	7.44	7.38
뉴질랜드	7.53	7.78	7.79	7.81	7.48	7.48	7.37	7.29	7.26
포르투갈	5.46	5.59	5.70	6.02	5.84	6.04	6.06	6.43	6.24
헝가리	6.64	6.46	6.43	6.20	6.32	6.27	6.44	6.29	6.22
체코	5.98	5.85	5.65	5.43	5.57	5.90	6.01	6.24	6.08
폴란드	3.74	3.59	4.02	4.37	4.71	4.94	5.31	5.98	5.94
이탈리아	5.14	5.21	5.49	5.34	5.50	5.44	5.83	5.90	5.77
스페인	5.96	5.63	5.72	5.75	6.01	6.14	6.00	5.81	5.70
한국	5.42	5.28	5.07	5.32	5.50	5.89	5.99	5.82	5.49
그리스	5.32	5.10	5.19	4.80	4.84	4.75	5.15	5.18	5.19
슬로바키아	5.29	4.86	4.83	4.86	4.80	4.56	4.50	4.66	4.90
멕시코	3.81	3.75	3.68	3.75	3.80	4.32	4.64	5.00	4.78
터키	4.30	4.17	4.21	4.30	4.45	4.58	4.55	4.66	4.35
칠레	5.53	5.06	4.84	5.09	5.26	5.37	5.27	5.70	5.78
에스토니아	6.32	6.19	6.39	6.24	6.27	6.17	6.38	6.35	6.45
이스라엘	6.57	6.62	6.59	6.39	6.45	6.62	7.19	7.43	7.62
슬로베니아	4.52	4.37	4.53	4.77	4.77	4.93	4.97	4.99	4.89

※ 자료원 : IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014.

1) 아이슬란드의 2007~2009년도, 2008~2010년도, 2009~2011년도 자료는 2009년도 자료의 결측으로 2008년도 값을 사용

- ◆ 과학기술 활동을 촉진시킬 수 있는 기반 환경이 효과적으로 조성되어 있는지를 파악
- ◆ 인구 백명당 브로드밴드 가입자 수와 인터넷을 통한 정보 접근의 용이성을 조사하여 측정

■ 물적 인프라 항목은 한국이 1.588점(2점 만점)으로 5년 연속 1위를 차지

- 상위권 국가로는 영국(1.566점), 덴마크(1.541점), 일본(1.529점)이 있으며 멕시코(0.451점), 터키(0.659점)가 하위권을 형성
- 물적 인프라 항목의 OECD 평균 상대수준은 74.3%로 총 13개 항목 중 가장 높아 평가 대상국 간의 격차가 크지 않음

■ 우리나라의 물적 인프라 항목 지수는 전년대비 0.085점 하락하였으나 여전히 세계 최고 수준

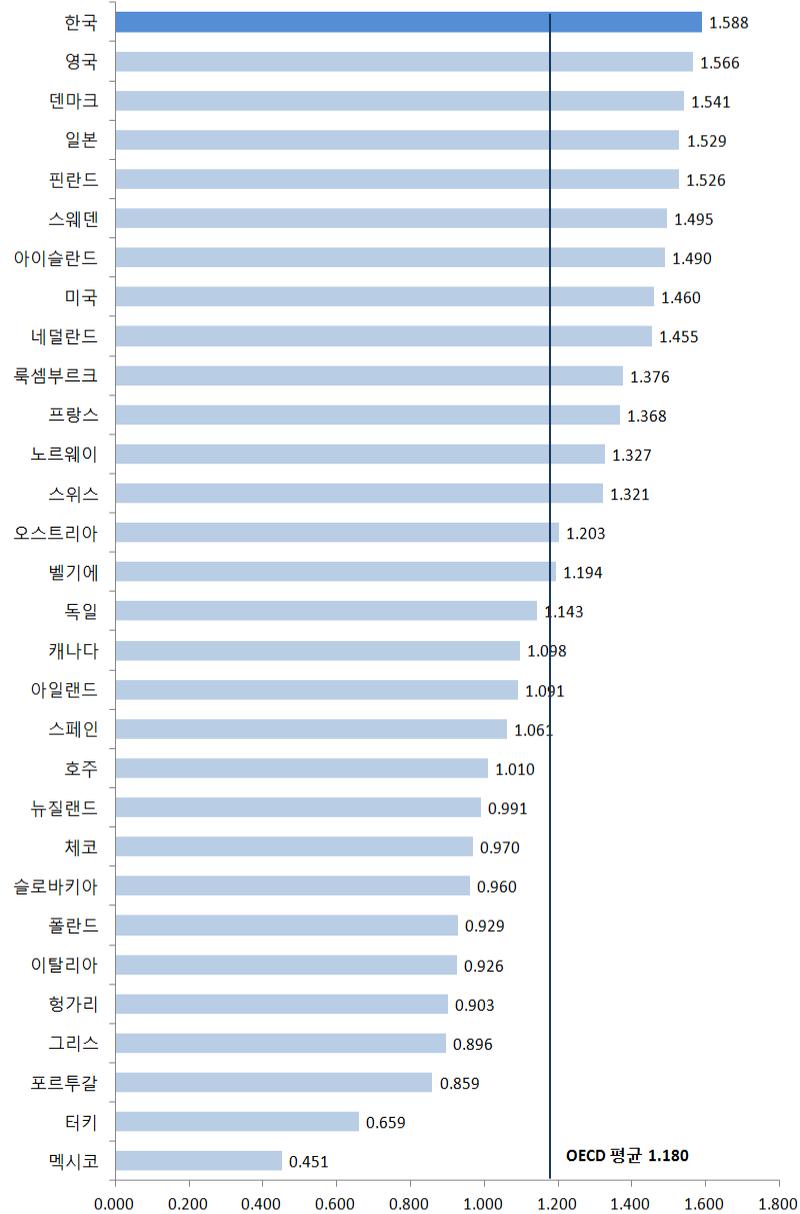
- IT 인프라 선도 국가로서 물적 인프라 항목에서 최상위 수준을 유지해 온 우리나라의 경우 여전히 최상위권을 유지하고 있으나, 표준화 지수 및 상대수준의 격차는 점점 줄어들고 있음. 이는 후발 주자들의 약진으로 인하여 상대적인 격차가 점점 줄어들고 있는 것으로 이해됨

〈표 2-81〉 물적 인프라 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위								한국 상대수준* (%)	상위3국	
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년			'14년
물적 인프라	인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수	3	3	4	2	2	1	1	1	2	95.3	덴마크, 한국, 핀란드
	인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료	5	6	6	7	1	3	4	3	6	89.1	영국, 아이슬란드, 미국
	소 계	4	5	5	3	1	1	1	1	1	100.0	한국, 영국, 덴마크

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

물적인프라



〈그림 2-81〉 국가별 물적 인프라 항목 수준

(표 2-82) 국가별 물적 인프라 항목 수준 추이

국 가	물적 인프라(점)												상대수준(%)												순위											
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14									
한국	1.764	1.736	1.725	1.767	1.839	1.712	1.746	1.673	1.588	88.2	89.5	91.4	93.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	4	5	5	3	1	1	1	1										
영국	1.025	1.389	1.433	1.488	1.334	1.362	1.504	1.570	1.566	51.2	71.6	75.9	78.3	72.5	79.5	86.2	93.9	98.6	17	11	11	9	12	4	5	2										
덴마크	1.840	1.940	1.690	1.550	1.445	1.543	1.416	1.519	1.541	92.0	100.0	89.5	81.6	78.6	90.1	81.1	90.8	97.0	3	1	6	6	2	8	6	3										
일본	1.330	1.339	1.308	1.346	1.435	1.301	1.590	1.522	1.529	66.5	69.0	69.3	70.9	78.1	76.0	91.1	91.0	96.2	9	12	14	10	7	10	2	5										
핀란드	1.626	1.662	1.735	1.316	1.459	1.330	1.415	1.501	1.526	81.3	85.6	91.9	69.3	79.4	77.7	81.1	89.7	96.1	7	6	4	11	5	7	9	7										
스웨덴	2.000	1.815	1.840	1.739	1.619	1.519	1.554	1.567	1.495	100.0	93.5	97.5	91.6	88.1	88.7	89.0	93.7	94.1	1	3	2	4	3	3	4	3										
아이슬란드	1.938	1.407	1.424	1.063	1.236	1.344	1.562	1.542	1.490	96.9	72.5	75.4	55.9	67.2	78.5	89.5	92.1	93.8	2	9	12	19	13	6	3	4										
미국	1.319	1.327	1.340	1.142	1.401	1.329	1.451	1.399	1.460	66.0	68.4	71.0	60.1	76.2	77.6	83.1	83.6	91.9	10	13	13	17	9	8	7	9										
네덜란드	1.675	1.910	1.888	1.900	1.725	1.345	1.472	1.498	1.455	83.7	98.4	100.0	100.0	93.8	78.5	84.3	89.6	91.6	5	2	1	1	2	5	6	8										
룩셈부르크	1.265	1.397	1.519	1.606	1.425	1.225	1.355	1.396	1.376	63.3	72.0	80.4	84.5	77.5	71.5	77.6	83.4	86.6	11	10	10	5	8	14	11	10										
프랑스	0.886	0.995	1.168	1.144	1.171	1.126	1.368	1.351	1.368	44.3	51.3	61.9	60.2	63.7	65.8	78.3	80.7	86.1	19	20	18	16	15	15	10	12										
노르웨이	1.666	1.751	1.771	1.777	1.390	1.308	1.297	1.377	1.327	83.3	90.2	93.8	93.5	75.6	76.4	74.3	82.3	83.6	6	4	3	2	10	9	13	11										
스위스	1.181	1.481	1.530	1.537	1.338	1.274	1.331	1.312	1.321	59.0	76.3	81.1	80.9	72.8	74.4	76.2	78.4	83.1	13	8	9	7	11	11	12	13										
오스트리아	1.059	1.204	1.304	1.101	0.777	0.955	0.964	1.045	1.203	53.0	62.0	69.1	57.9	42.3	55.8	55.2	62.5	75.7	16	16	15	18	27	19	22	19										
벨기에	1.238	1.127	1.052	0.747	1.046	1.018	1.178	1.251	1.194	61.9	68.1	55.7	39.3	56.9	59.5	67.5	74.8	75.2	12	18	20	24	18	17	15	14										
독일	1.157	1.265	1.578	1.238	1.164	0.985	1.100	1.140	1.143	57.8	65.2	83.6	65.2	63.3	57.6	63.0	68.1	71.9	14	14	7	13	16	18	16	16										
캐나다	1.508	1.538	1.533	1.527	1.569	1.259	1.296	1.247	1.098	75.4	79.3	81.2	80.4	85.4	73.5	74.2	74.5	69.1	8	7	8	8	4	12	14	15										
아일랜드	0.566	0.728	0.871	0.957	1.058	0.938	1.047	1.081	1.091	28.3	37.5	46.1	50.4	57.5	54.8	60.0	64.6	68.7	24	24	24	20	17	20	19	18										
스페인	1.098	1.149	1.183	1.203	0.841	0.838	0.961	1.015	1.061	54.9	59.2	62.7	63.3	45.8	48.9	55.1	60.7	66.8	15	17	17	15	24	23	21	19										
호주	0.784	1.212	1.154	1.281	0.975	0.903	1.176	1.021	1.010	39.2	62.5	61.1	67.5	53.0	52.8	67.4	61.1	63.6	21	15	19	12	19	21	16	20										
뉴질랜드	0.923	0.953	1.244	1.205	1.219	1.257	1.120	1.130	0.991	46.1	49.1	65.9	63.4	66.3	73.4	64.2	67.5	62.4	18	21	16	14	14	13	17	17										
체코	0.514	0.821	0.883	0.796	0.845	0.657	0.873	0.961	0.970	25.7	42.3	46.8	41.9	45.9	38.4	50.0	57.4	61.1	25	23	23	22	23	28	27	23										
슬로바키아	0.628	0.656	0.701	0.711	0.821	0.771	0.920	0.876	0.960	31.4	33.8	37.4	37.4	44.6	45.0	52.7	52.3	60.4	22	25	25	25	25	26	25	27										
폴란드	0.303	0.590	0.641	0.560	0.933	1.058	1.043	0.971	0.929	15.1	30.4	34.0	29.5	50.7	61.8	59.8	58.0	58.5	27	27	26	27	20	16	20	22										
이탈리아	0.575	0.942	0.889	0.764	0.857	0.851	0.946	0.907	0.926	28.7	48.5	47.1	40.2	46.6	49.7	54.2	54.2	56.3	23	22	22	23	22	22	24	26										
헝가리	0.384	0.644	0.565	0.663	0.909	0.774	0.982	0.952	0.903	19.2	33.2	29.9	34.9	49.4	45.2	56.2	56.9	56.8	26	26	27	26	21	25	21	24										
그리스	0.105	0.178	0.369	0.457	0.743	0.780	0.916	0.909	0.896	5.2	9.2	19.5	24.0	40.4	45.6	52.5	54.3	56.4	28	29	29	28	28	24	26	25										
포르투갈	0.814	1.007	0.968	0.937	0.786	0.744	0.839	0.815	0.859	40.7	51.9	51.2	49.3	42.8	43.5	48.1	48.7	54.1	20	19	21	21	26	27	28	28										
터키	0.041	0.372	0.428	0.447	0.451	0.554	0.618	0.649	0.659	2.0	19.2	22.7	23.5	24.5	32.4	35.4	38.8	41.5	29	28	28	29	29	29	29	29										
멕시코	0.011	0.101	0.322	0.313	0.270	0.449	0.500	0.439	0.451	0.5	5.2	17.1	16.5	14.7	26.2	28.6	26.2	28.4	30	30	30	30	30	30	30	30										
OECD 평균	1.041	1.155	1.202	1.143	1.136	1.084	1.185	1.188	1.180	52.0	59.5	63.7	60.2	61.8	63.3	67.9	71.0	74.3																		

## 4-2-1

## 인구 백명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수

Fixed and active mobile broadband subscriptions per 100 inhabitants

## ◆ 인구 백명당 유선 브로드밴드 가입자 수

- 한 나라의 정보통신 인프라 구축의 수준을 나타내는 지표
- 전체 유선 브로드밴드 가입자 수를 인구(100명당)로 나누어 산출
  - 유선 브로드밴드는 케이블 모뎀, DSL, FTTH/FTTB 등을 통해 256kbit/s 이상의 다운로드 속도로 공용 인터넷(TCP/IP)에 접속하는 것을 의미

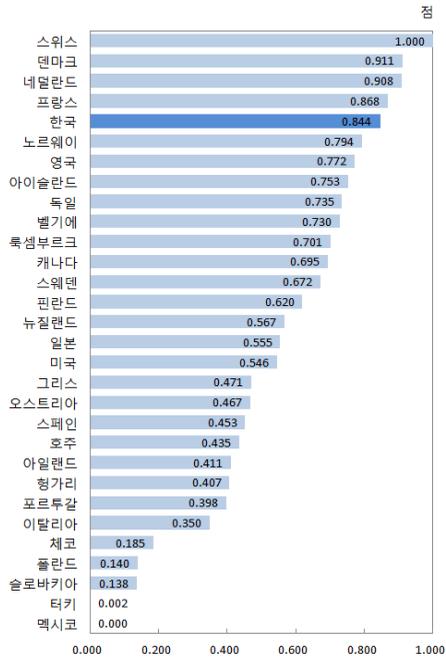
## ◆ 인구 백명당 모바일 브로드밴드 가입자 수

- 최신 이동통신 인터넷 사용의 급증 현상을 반영하기 위한 지표
- 모바일 브로드밴드 가입자 수를 인구(100명당)로 나누어 산출
  - 모바일 브로드밴드 가입자 수는 기본 모바일 브로드밴드(standard mobile-broadband)와 데이터 모바일 브로드밴드(dedicated data-broadband) 가입자 수의 합으로, 이 두 가지 방식의 무선 접속 방식을 이용하여 공용 인터넷(public Internet)에 접속하는 사용자 수를 의미

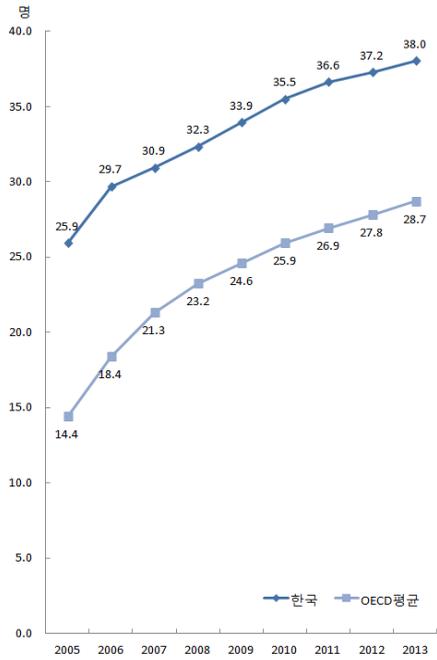
- 인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수는 덴마크, 한국, 핀란드 순으로 최상위권
  - ◆ 덴마크, 한국, 핀란드의 표준화 지수는 각각 0.887점, 0.845점, 0.810점
- 인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수는 우리나라의 강점 지표 중 하나
  - ◆ '11년부터 3년간 1위를 차지해왔던 강점 영역으로 올해는 전년대비 1단계 하락한 2위
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.072점 하락한 0.845점이며, '12년 이후 하락 추세
- 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수는 스위스가 43.0명('13년), 인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수는 핀란드가 123.5명('13년)으로 최상위권
  - ◆ 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수는 스위스 다음으로 덴마크(40.2명), 네덜란드(40.1명), 프랑스(38.8명) 순으로 높게 나타났으며, 인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수는 핀란드 다음으로 일본(120.5명), 호주(110.5명), 덴마크(107.3명) 순으로 상위권을 형성
- 우리나라의 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수는 38.0명('13년)으로 5위, 인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수는 105.3명('13년)으로 5위를 차지
  - ◆ 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수는 '05년 이후 꾸준한 증가추세에 있으며, 인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수는 빠른 성장세를 보여 왔으나 지난 3년간 성장세가 주춤

〈표 2-83〉 인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수(표준화 값)

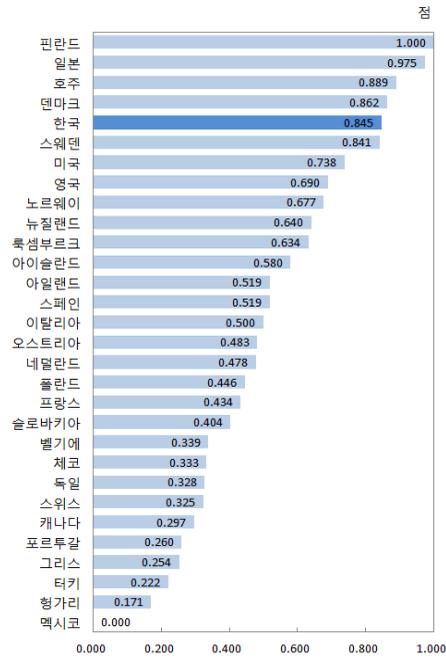
국 가	인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
덴마크	0.882	1.000	0.731	0.630	0.652	0.807	0.873	0.906	0.887	5	1	12	9	9	4	2	2	1
한국	0.924	0.925	0.885	0.936	0.947	0.955	0.958	0.917	0.845	3	3	4	2	2	1	1	1	2
핀란드	0.790	0.837	0.873	0.457	0.759	0.763	0.752	0.807	0.810	7	7	5	17	6	5	6	4	3
일본	0.638	0.620	0.600	0.580	0.751	0.750	0.800	0.801	0.765	11	13	16	11	7	6	4	6	4
스웨덴	1.000	0.846	0.865	0.862	0.801	0.820	0.849	0.832	0.757	1	6	7	4	5	2	3	3	5
노르웨이	0.755	0.821	0.869	0.830	0.831	0.815	0.797	0.802	0.735	9	8	6	5	3	3	5	5	6
영국	0.565	0.643	0.711	0.732	0.570	0.588	0.686	0.737	0.731	13	11	13	8	12	13	9	8	7
네덜란드	0.895	0.994	0.970	0.968	1.000	0.687	0.739	0.754	0.693	4	2	1	1	1	7	7	7	8
룩셈부르크	0.523	0.634	0.757	0.773	0.805	0.664	0.706	0.719	0.668	15	12	11	7	4	8	8	9	9
아이슬란드	0.938	0.907	0.924	0.563	0.612	0.650	0.680	0.703	0.667	2	4	2	12	11	9	10	10	10
호주	0.316	0.548	0.484	0.585	0.521	0.533	0.616	0.654	0.662	21	16	19	10	15	14	14	14	11
스위스	0.796	0.846	0.903	0.909	0.612	0.630	0.644	0.657	0.662	6	5	3	3	10	10	12	13	12
프랑스	0.527	0.612	0.766	0.495	0.565	0.602	0.637	0.667	0.651	14	14	10	14	13	11	13	12	13
미국	0.593	0.593	0.629	0.366	0.524	0.601	0.665	0.693	0.642	12	15	15	20	14	12	11	11	14
뉴질랜드	0.238	0.293	0.532	0.503	0.506	0.445	0.514	0.569	0.603	22	24	18	13	17	18	17	15	15
벨기에	0.668	0.701	0.705	0.378	0.391	0.408	0.446	0.509	0.534	10	10	14	19	20	20	20	18	16
독일	0.431	0.520	0.822	0.459	0.507	0.506	0.539	0.553	0.532	17	17	8	15	16	16	16	16	17
캐나다	0.765	0.752	0.773	0.777	0.744	0.513	0.539	0.534	0.496	8	9	9	6	8	15	15	17	18
스페인	0.384	0.432	0.458	0.457	0.284	0.346	0.397	0.456	0.486	19	19	20	16	24	22	22	21	19
오스트리아	0.483	0.500	0.552	0.319	0.408	0.417	0.456	0.480	0.475	16	18	17	21	19	19	19	19	20
아일랜드	0.238	0.363	0.357	0.379	0.492	0.449	0.481	0.479	0.465	23	22	22	18	18	17	18	20	21
이탈리아	0.384	0.400	0.429	0.300	0.304	0.398	0.406	0.415	0.425	18	20	21	22	22	21	21	22	22
그리스	0.000	0.059	0.172	0.241	0.229	0.308	0.335	0.362	0.363	30	28	26	24	25	24	23	23	23
포르투갈	0.364	0.370	0.341	0.297	0.286	0.297	0.303	0.328	0.329	20	21	23	23	23	25	25	25	24
폴란드	0.039	0.169	0.229	0.134	0.320	0.313	0.306	0.332	0.293	27	26	24	27	21	23	24	24	25
헝가리	0.189	0.315	0.161	0.198	0.220	0.223	0.265	0.287	0.289	25	23	28	25	26	27	27	26	26
슬로바키아	0.072	0.101	0.170	0.124	0.148	0.155	0.198	0.206	0.271	26	27	27	28	28	28	28	28	27
체코	0.207	0.279	0.181	0.151	0.195	0.254	0.289	0.275	0.259	24	25	25	26	27	26	26	27	28
터키	0.034	0.046	0.095	0.058	0.038	0.047	0.079	0.098	0.112	28	29	29	29	29	29	29	29	29
멕시코	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	29	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.488	0.537	0.565	0.482	0.501	0.498	0.532	0.551	0.537									



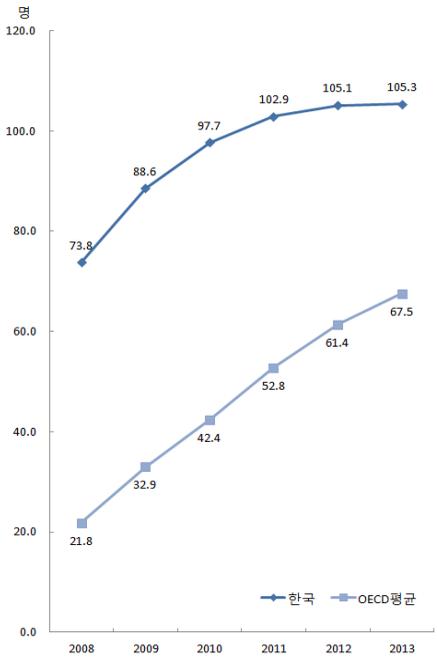
(그림 2-82) 국가별 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수



(그림 2-83) 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수 추이



(그림 2-84) 국가별 인구 100명당 무선 브로드밴드 가입자 수



(그림 2-85) 인구 100명당 무선 브로드밴드 가입자 수 추이

〈표 2-84〉 인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수

(단위 : 명)

국 가	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
스위스	22.5	27.4	31.5	33.4	35.4	37.2	38.9	40.1	43.0
덴마크	24.8	31.9	34.4	36.1	36.2	37.2	37.6	38.8	40.2
네덜란드	25.1	31.7	33.5	35.2	37.0	38.1	39.0	39.8	40.1
프랑스	15.4	20.6	25.3	28.5	31.6	33.7	35.8	37.5	38.8
한국	25.9	29.7	30.9	32.3	33.9	35.5	36.6	37.2	38.0
노르웨이	21.4	26.7	30.4	32.4	33.8	34.5	35.3	36.3	36.4
영국	16.4	21.5	25.6	28.2	28.9	30.8	32.9	34.4	35.7
아이슬란드	26.3	29.2	32.1	33.5	33.4	33.6	34.2	34.3	35.1
독일	12.9	17.9	23.6	27.2	29.9	31.4	32.8	33.7	34.6
벨기에	19.1	23.2	25.4	27.5	28.9	30.7	32.1	33.3	34.4
룩셈부르크	15.3	21.2	27.0	29.4	31.3	33.2	32.9	32.4	33.5
캐나다	21.7	24.7	27.5	29.5	29.6	30.7	31.7	32.5	33.3
스웨덴	27.9	27.4	30.3	31.4	31.6	31.9	32.0	32.3	32.6
핀란드	22.4	27.1	30.6	29.9	28.7	28.6	29.5	30.4	30.9
뉴질랜드	7.8	11.2	20.2	21.4	22.7	24.0	25.8	27.8	29.2
일본	18.4	20.8	22.2	23.7	25.8	26.8	27.4	28.4	28.8
미국	17.2	20.0	23.1	24.7	25.3	26.5	27.5	28.5	28.5
그리스	1.5	4.4	9.2	13.6	17.3	20.3	22.1	24.1	26.2
오스트리아	14.2	17.3	19.5	20.7	22.0	24.1	24.6	25.0	26.0
스페인	11.6	15.3	17.9	20.0	21.2	22.8	23.7	24.4	25.6
호주	9.8	18.7		23.8	23.1	24.0	23.8	24.3	25.0
아일랜드	7.8	13.3	14.8	17.7	19.7	21.1	22.0	22.7	24.2
헝가리	6.5	11.9	13.7	16.7	18.7	20.5	22.1	22.9	24.1
포르투갈	11.1	13.5	14.3	15.3	17.8	19.9	21.2	22.5	23.8
이탈리아	11.6	14.4	17.0	18.8	20.1	21.6	22.1	22.1	22.3
체코	6.9	10.8	9.4	10.9	12.9	14.5	15.7	16.4	17.0
폴란드	2.5	7.6	10.9	10.4	12.6	13.0	14.7	15.6	15.6
슬로바키아	3.4	5.6	8.7	9.6	11.6	12.8	13.7	14.7	15.5
터키	2.3	4.0	6.8	8.2	9.0	9.8	10.4	10.6	11.2
멕시코	1.7	2.7	3.9	6.5	8.0	9.4	9.9	10.5	11.1
칠레	4.3	6.2	7.7	8.5	9.7	10.4	11.5	12.3	12.3
에스토니아	13.5	18.7	19.2	21.5	23.1	24.0	24.5	25.5	26.5
이스라엘	18.6	21.0	22.1	23.7	23.7	23.7	24.9	25.3	25.7
슬로베니아	9.8	13.9	17.1	20.9	22.0	22.8	23.6	24.3	25.0

※ 자료원 : ITU, World Telecommunication/ICT Indicators database 2014.

〈표 2-85〉 인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수

(단위 : 명)

국 가	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
핀란드		9.0	71.3	84.3	87.0	106.4	123.5
일본			78.7	87.6	103.3	112.4	120.5
호주				55.5	79.6	95.7	110.5
덴마크	6.1	19.2	29.6	63.9	83.4	97.2	107.3
한국		73.8	88.6	97.7	102.9	105.1	105.3
스웨덴 <sup>1)</sup>		65.3	69.9	83.8	97.3	104.9	104.9
미국		8.7	40.0	60.1	77.0	89.0	92.8
영국			36.9	43.2	62.7	77.0	87.2
노르웨이		57.8	68.4	74.3	76.2	84.1	85.7
뉴질랜드				38.6	53.1	65.2	81.3
룩셈부르크				50.0	66.6	80.6	80.5
아이슬란드		15.8	30.8	45.6	57.4	70.4	74.3
아일랜드			51.2	49.2	59.4	64.3	67.2
스페인			10.1	23.8	37.2	53.3	67.1
이탈리아		13.5	17.1	37.8	44.4	52.7	64.8
오스트리아	7.3	11.6	29.3	32.9	45.8	56.1	62.8
네덜란드				38.0	52.6	61.3	62.3
폴란드 <sup>2)</sup>			42.7	50.2	49.8	58.5	58.5
프랑스	9.5	18.3	28.1	36.2	43.6	51.3	57.1
슬로바키아	3.6	10.5	15.3	20.8	32.1	35.2	53.6
벨기에		3.4	5.7	9.5	18.9	32.9	46.0
체코			19.4	33.9	43.1	43.6	45.3
독일	11.0	16.3	22.8	25.5	34.5	40.6	44.7
스위스			24.9	30.1	34.7	39.5	44.3
캐나다 <sup>3)</sup>				29.4	38.2	41.0	41.0
포르투갈			20.5	24.2	27.6	32.8	36.7
그리스			12.4	25.1	30.5	34.4	36.1
터키			3.5	10.0	20.1	26.7	32.3
헝가리	1.9	3.6	6.1	7.8	17.2	23.0	26.3
멕시코 <sup>4)</sup>		0.0	0.1	2.3	6.3		6.3
칠레			3.5	8.4	18.2	28.2	35.6
에스토니아				24.8	43.5	75.3	77.4
이스라엘 <sup>5)</sup>				32.3	40.7	53.0	53.0
슬로베니아				24.1	28.9	36.4	41.8

※ 자료원 : ITU, World Telecommunication/ICT Indicators database 2014.

1) 스웨덴의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임

2) 폴란드의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임

3) 캐나다의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임

4) 멕시코의 2013년도 결측치는 2011년도 자료임

5) 이스라엘의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임

## ◆ 인터넷 사용자 비중, %

- 전체 인구 중 인터넷을 이용하는 인구의 비중을 통해 일국의 정보이용 기반시설의 활용정도를 파악하는 지표
- 총 인구 중 인터넷 사용자 수를 추정하여 산출
  - 한 해 동안 모바일폰을 포함한 여러 장비를 이용하여 인터넷을 사용한 사용자를 측정
  - 해당 지표의 경우 최근 가계조사(household surveys)를 통해 측정하는 국가가 늘어나고 있으며, 가계조사를 수행하지 않는 국가의 경우 인터넷 가입자의 수를 기초로 도출

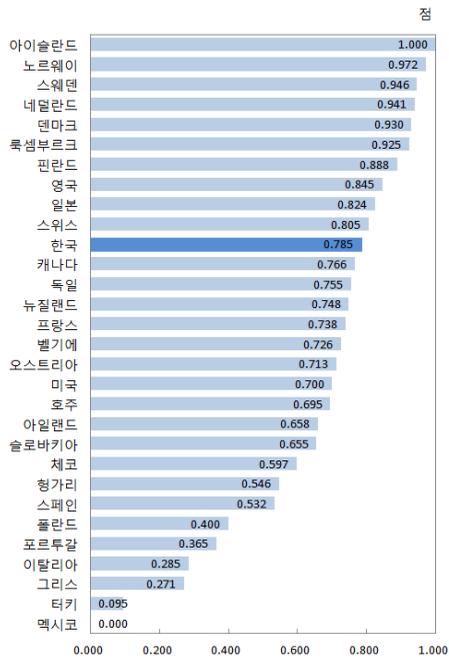
## ◆ 유선 브로드밴드 이용료, USD

- 한 국가의 인터넷을 통한 정보 접근성을 파악하는 지표
  - 국가의 유선 브로드밴드 이용료가 낮을수록 인터넷 사용에 대한 가격경쟁력이 높고 정보접근성이 우수한 것을 의미
- 유선 브로드밴드 인터넷 서비스의 월간 이용료를 측정
  - 유선 브로드밴드는 DSL을 사용하여 256kbit/s0이상의 다운스트림 속도로 인터넷에 연결하는 것을 지칭
  - 기본적으로 세금이 포함된 금액이며 만약 세금이 포함되지 않았다면 적용 가능한 세율을 함께 수록

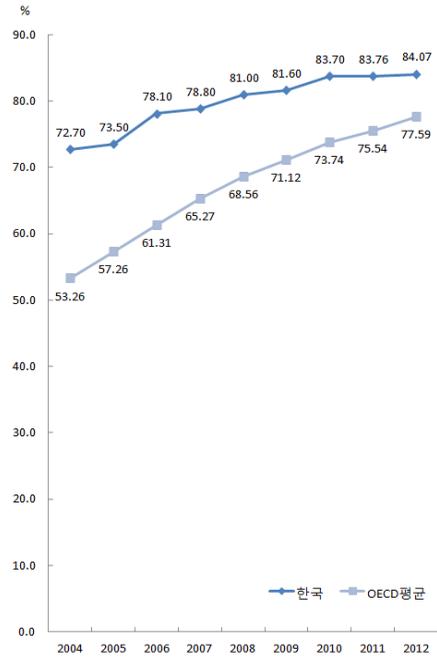
- 인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료는 영국, 아이슬란드, 미국 순으로 최상위권
  - ◆ 표준화 지수는 영국 0.834점, 아이슬란드 0.823점, 미국 0.817점
  - ◆ 미국의 경우 전년도 9위(0.707점)에서 올해 3위(0.817점)로 순위가 크게 상승
  - ◆ 우리나라는 전년대비 3단계 하락한 6위를 차지하였으며 표준화 지수는 0.744점으로 하락 추세
    - \* 인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료 표준화 지수 : 0.840점('06년) → 0.744점('14년)
- 인터넷 사용자 비중은 아이슬란드가 96.21%('12년), 유선 브로드밴드 이용료는 터키가 11.64 달러('12년)로 최상위권
  - ◆ 인터넷 사용자 비중은 아이슬란드 다음으로 노르웨이(94.65%), 스웨덴(93.18%), 네덜란드(92.86%) 순으로 높게 나타났으며 유선 브로드밴드 이용료는 터키 다음으로 미국(14.95 US달러), 멕시코(16.62 US달러), 폴란드(18.12 US달러) 순으로 저렴
  - ◆ 우리나라 인터넷 사용자 비중은 84.07%('12년), 유선 브로드밴드 이용료는 26.63 US달러('12년)로 각각 11위, 12위를 차지

〈표 2-86〉 인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료(표준화 값)

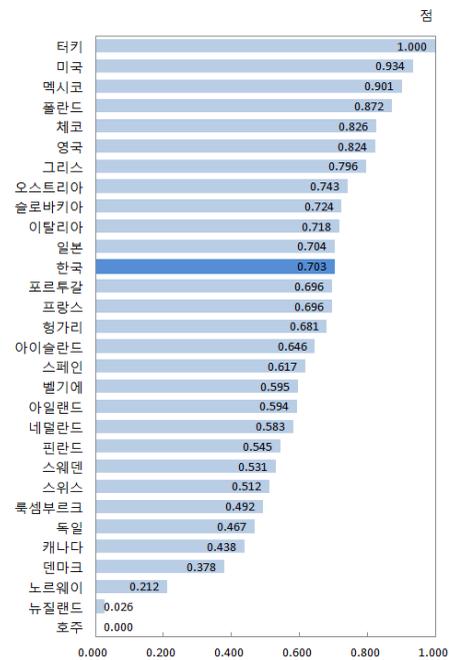
국 가	인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
영국	0.459	0.746	0.722	0.756	0.764	0.774	0.818	0.834	0.834	19	9	12	12	6	2	2	2	1
아이슬란드	1.000	0.500	0.500	0.500	0.624	0.695	0.881	0.839	0.823	2	22	22	23	17	9	1	1	2
미국	0.726	0.734	0.711	0.776	0.877	0.729	0.785	0.707	0.817	10	11	14	10	2	7	5	9	3
일본	0.692	0.719	0.708	0.766	0.684	0.551	0.790	0.720	0.764	13	12	15	11	12	16	3	7	4
네덜란드	0.780	0.916	0.918	0.932	0.725	0.658	0.733	0.745	0.762	7	4	3	2	8	10	8	4	5
한국	0.840	0.811	0.840	0.831	0.892	0.758	0.788	0.756	0.744	5	6	6	7	1	3	4	3	6
스웨덴	1.000	0.970	0.975	0.877	0.818	0.699	0.705	0.736	0.739	1	1	1	4	4	8	13	6	7
오스트리아	0.576	0.704	0.752	0.781	0.369	0.538	0.507	0.566	0.728	15	14	10	8	29	18	28	22	8
프랑스	0.359	0.383	0.402	0.649	0.606	0.524	0.730	0.683	0.717	22	25	26	17	20	19	10	12	9
핀란드	0.835	0.825	0.862	0.859	0.700	0.566	0.663	0.694	0.717	6	5	5	5	10	14	15	10	10
체코	0.307	0.542	0.702	0.645	0.650	0.403	0.584	0.686	0.711	24	20	16	18	16	29	18	11	11
룩셈부르크	0.742	0.762	0.761	0.833	0.620	0.561	0.650	0.676	0.708	9	8	7	6	18	15	16	13	12
슬로바키아	0.556	0.555	0.531	0.587	0.673	0.615	0.722	0.670	0.689	17	19	20	21	13	12	11	14	13
벨기에	0.570	0.426	0.347	0.369	0.655	0.610	0.733	0.742	0.660	16	23	27	28	15	13	9	5	14
스위스	0.385	0.634	0.627	0.628	0.726	0.645	0.686	0.655	0.658	21	18	18	20	7	11	14	16	15
덴마크	0.958	0.940	0.960	0.920	0.793	0.736	0.543	0.613	0.654	3	2	2	3	5	6	24	18	16
폴란드	0.264	0.421	0.412	0.426	0.613	0.745	0.737	0.640	0.636	25	24	24	26	19	5	7	17	17
아일랜드	0.328	0.366	0.513	0.578	0.566	0.489	0.566	0.601	0.626	23	26	21	22	21	23	20	19	18
헝가리	0.195	0.329	0.404	0.466	0.689	0.551	0.716	0.665	0.614	26	27	25	24	11	17	12	15	19
독일	0.725	0.744	0.757	0.779	0.657	0.480	0.561	0.587	0.611	11	10	9	9	14	24	22	20	20
캐나다	0.743	0.786	0.760	0.751	0.826	0.746	0.757	0.712	0.602	8	7	8	13	3	4	6	8	21
노르웨이	0.911	0.930	0.902	0.947	0.559	0.493	0.500	0.574	0.592	4	3	4	1	22	21	29	21	22
스페인	0.714	0.718	0.725	0.746	0.557	0.491	0.564	0.559	0.575	12	13	11	14	23	22	21	24	23
터키	0.007	0.326	0.333	0.389	0.414	0.507	0.540	0.551	0.548	29	28	28	27	28	20	26	25	24
그리스	0.105	0.119	0.197	0.216	0.514	0.472	0.581	0.547	0.534	28	29	30	30	25	25	19	26	25
포르투갈	0.450	0.636	0.627	0.640	0.501	0.447	0.536	0.487	0.530	20	17	19	19	26	28	27	28	26
이탈리아	0.190	0.542	0.460	0.464	0.552	0.453	0.540	0.492	0.501	27	21	23	25	24	26	25	27	27
멕시코	0.000	0.101	0.322	0.313	0.270	0.449	0.500	0.439	0.451	30	30	29	29	30	27	29	29	28
뉴질랜드	0.684	0.661	0.712	0.701	0.712	0.812	0.606	0.560	0.387	14	16	13	15	9	1	17	23	29
호주	0.468	0.665	0.670	0.697	0.454	0.371	0.560	0.367	0.348	18	15	17	16	27	30	23	30	30
OECD 평균	0.552	0.617	0.637	0.661	0.635	0.586	0.653	0.637	0.643									



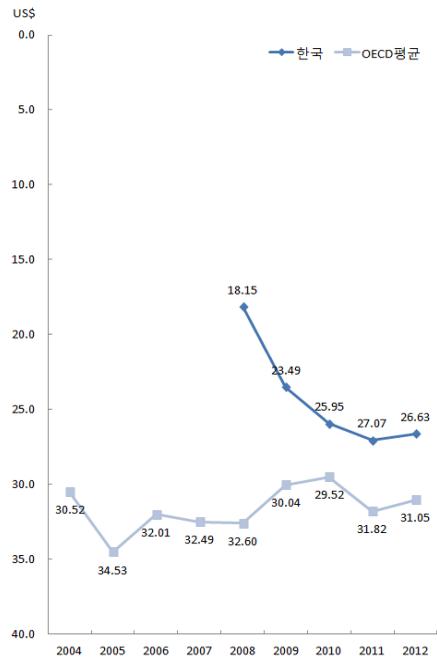
〈그림 2-86〉 국가별 인터넷 사용자 비중



〈그림 2-87〉 인터넷 사용자 비중 추이



〈그림 2-88〉 국가별 유선 브로드밴드 이용률



〈그림 2-89〉 유선 브로드밴드 이용률 추이

〈표 2-87〉 인터넷 사용자 비중

(단위 : %)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
아이슬란드	83.88	87.00	89.51	90.60	91.00	93.00	93.39	94.82	96.21
노르웨이	77.69	81.99	82.55	86.93	90.57	92.08	93.39	93.49	94.65
스웨덴	83.89	84.83	87.76	82.01	90.00	91.00	90.00	92.77	93.18
네덜란드	68.52	81.00	83.70	85.82	87.42	89.63	90.72	91.42	92.86
덴마크	80.93	82.74	86.65	85.03	85.02	86.84	88.72	89.81	92.26
룩셈부르크	65.88	70.00	72.51	78.92	82.23	87.31	90.62	90.03	91.95
핀란드	72.39	74.48	79.66	80.78	83.67	82.49	86.89	88.71	89.88
영국	65.61	70.00	68.82	75.09	78.39	83.56	85.00	85.38	87.48
일본	62.39	66.92	68.69	74.30	75.40	78.00	78.21	79.05	86.25
스위스	67.80	70.10	75.70	77.20	79.20	81.30	83.90	85.19	85.20
한국	72.70	73.50	78.10	78.80	81.00	81.60	83.70	83.76	84.07
캐나다	65.96	71.66	72.40	73.20	76.70	80.30	80.30	83.00	83.00
독일	64.73	68.71	72.16	75.16	78.00	79.00	82.00	81.27	82.35
뉴질랜드	61.85	62.72	69.00	69.76	72.03	79.70	80.46	81.23	82.00
프랑스	39.15	42.87	46.87	66.09	70.68	71.58	77.28	77.82	81.44
벨기에	53.86	55.82	59.72	64.44	66.00	70.00	75.00	81.61	80.72
오스트리아	54.28	58.00	63.60	69.37	72.87	73.45	75.17	78.74	80.03
미국	64.76	67.97	68.93	75.00	74.00	71.00	71.69	69.73	79.30
호주		63.00	66.00	69.45	71.67	74.25	76.00	79.49	79.00
아일랜드	36.99	41.61	54.82	61.16	65.34	67.38	69.85	74.89	76.92
슬로바키아	52.89	55.19	56.08	61.80	66.05	70.00	75.71	74.44	76.71
체코	35.50	35.27	47.93	51.93	62.97	64.43	68.82	70.49	73.43
헝가리	27.74	38.97	47.06	53.30	61.00	62.00	65.00	68.02	70.58
스페인	44.01	47.88	50.37	55.11	59.60	62.40	65.80	67.60	69.81
폴란드	32.53	38.81	44.58	48.60	53.13	58.97	62.32	61.95	62.31
포르투갈	31.78	34.99	38.01	42.09	44.13	48.27	53.30	55.25	60.34
이탈리아	33.24	35.00	37.99	40.79	44.53	48.83	53.68	54.39	55.83
그리스	21.42	24.00	32.25	35.88	38.20	42.40	44.40	51.65	55.07
터키	14.58	15.46	18.24	28.63	34.37	36.40	39.82	43.07	45.13
멕시코	14.10	17.21	19.52	20.81	21.71	26.34	31.05	37.18	39.75
칠레	28.18	31.18	34.50	35.90	37.30	41.56	45.00	52.25	61.42
에스토니아	53.20	61.45	63.51	66.19	70.58	72.50	74.10	76.50	78.39
이스라엘	22.77	25.19	27.88	48.13	59.39	63.12	67.50	68.87	70.80
슬로베니아	40.81	46.81	54.01	56.74	58.00	64.00	70.00	67.34	68.35

※ 자료원 : ITU, World Telecommunication/ICT Indicators database 2014.

〈표 2-88〉 유선 브로드밴드 이용료

(단위 : USD)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
터키		32.35	30.43			17.30	19.30	12.48	11.64
미국					15.00	19.95	19.95	19.95	14.95
멕시코		54.96	32.02		34.95	16.06	17.32	18.49	16.62
폴란드		38.84			24.86	12.50	18.21	19.91	18.12
체코		25.00	17.66	23.41	27.82	39.34	31.42	22.60	20.43
영국	35.31	28.69	27.73		27.58	23.37	24.71	20.83	20.54
그리스					24.16	22.92	18.99	20.28	21.93
오스트리아		24.75	22.46		58.42	34.58	39.60	41.59	24.61
슬로바키아					27.80	27.38	26.11	27.64	25.54
이탈리아	37.04	24.88	31.37		24.74	27.64	26.42	27.98	25.86
일본					32.64	36.06	23.01	26.58	26.58
한국					18.15	23.49	25.95	27.07	26.63
포르투갈	24.48	15.85	18.14		28.99	27.76	26.48	29.19	26.98
프랑스					36.46	34.58	26.36	29.21	26.99
헝가리					23.18	27.68	20.92	22.63	27.72
아이슬란드		63.35	56.85		47.64	33.89	24.95	28.37	29.50
스페인	16.26	16.70	17.19		33.79	32.06	31.10	32.66	30.94
벨기에		49.69	52.38		29.28	27.78	25.03	26.63	32.07
아일랜드					36.60	34.85	33.10	34.76	32.13
네덜란드					36.60	34.72	33.11	34.77	32.67
핀란드					36.46	37.36	35.63	37.41	34.58
스웨덴					30.19	32.53	34.55	36.81	35.28
스위스	39.52	39.35	39.08		31.39	31.25	32.60	38.29	36.26
룩셈부르크					42.46	40.28	38.41	40.33	37.28
독일					36.60	41.60	39.67	41.66	38.50
캐나다					21.18	23.63	26.22	30.77	39.98
덴마크					29.23	27.79	44.27	46.38	42.99
노르웨이					53.01	47.55	49.47	53.35	51.40
뉴질랜드					28.12	18.71	35.99	44.24	60.76
호주					50.29	46.76	36.65	61.84	62.07
칠레					47.83	46.36	39.18	20.65	25.67
에스토니아		23.44			36.94	26.56	21.94	22.25	20.57
이스라엘						6.36	16.58	9.11	35.50
슬로베니아					42.46	36.11	34.44	36.16	33.42

※ 자료원 : ITU, World Telecommunication/ICT Indicators database 2014.

4-3

문화 항목

Culture

- ◆ 과학기술혁신 활동에 영향을 미치는 사회문화적 기반을 파악
- ◆ 사회 구성원들의 새로운 문화에 대해 어떠한 태도를 가지는지와 학교에서 과학 교육이 얼마나 강조되고 있는가를 조사하여 측정

■ 문화 항목은 캐나다가 1,644점(2점 만점)으로 4년 연속 1위를 차지

- 아일랜드(1,595점), 네덜란드(1,477점)가 상위권을 형성하고 있으며 슬로바키아(0,442점), 헝가리(0,448점)가 최하위권
- 큰 순위 변동이 없는 항목 중 하나이나, 아이슬란드의 경우 '11년까지 최상위 수준을 유지하다 이후 급격하게 순위가 큰 폭으로 하락하여 올해는 17위를 기록
  - \* 아이슬란드 문화 항목 순위 : 4위('06년) → 1위('07년) → 1위('08년) → 1위('09년) → 1위('10년) → 2위('11년) → 9위('12년) → 15위('13년) → 17위('14년)

■ 우리나라의 문화 항목 지수는 전년대비 0.138점 하락한 0.714점

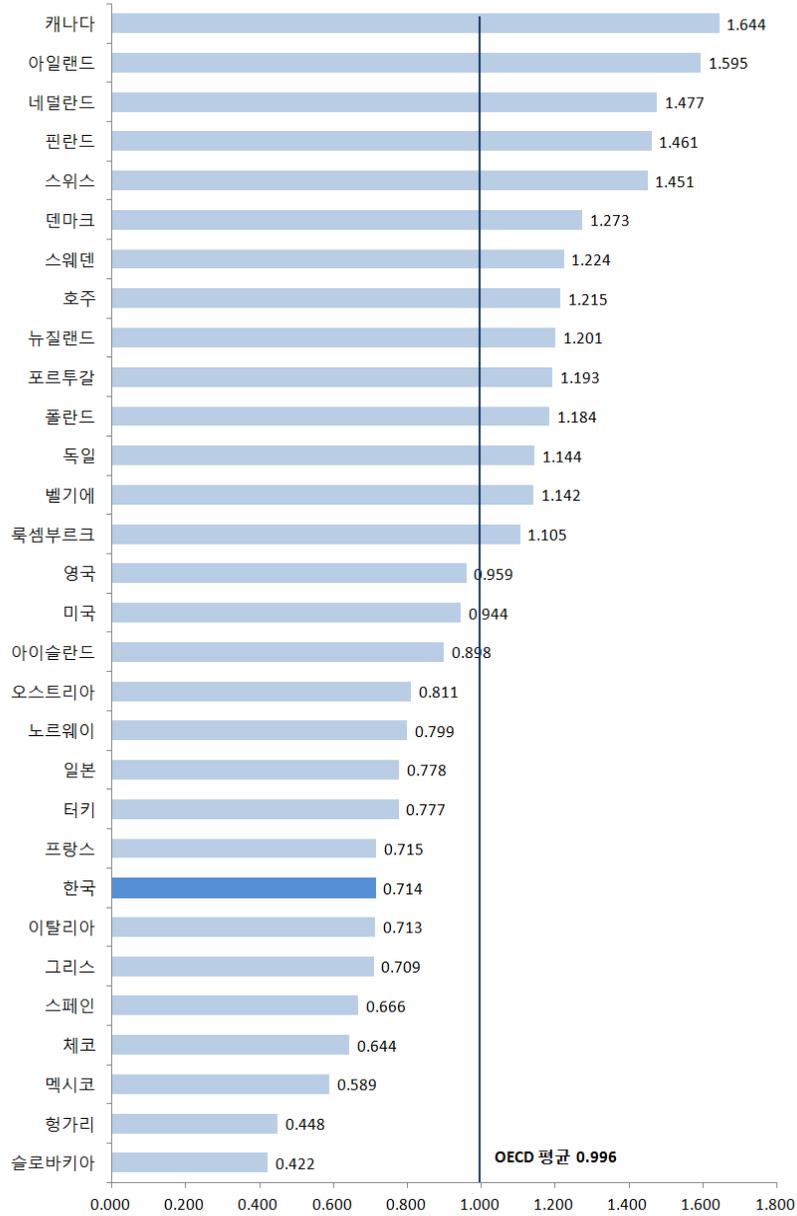
- 문화 항목의 상대수준은 전년대비 6.6%p 하락한 43.4%로 OECD 국가들의 평균 상대수준인 60.6%에 미치지 못함
- 우리나라의 문화 항목은 우리나라의 약점 항목이며 개선되어 오는 양상이 있었으나 올해 표준화 지수, 상대수준, 순위 모두 하락
  - \* 문화 항목 표준화 지수/상대수준/순위 : 0.852점/50.0%/20위('13년) → 0.714점/43.4%/23위('14년)
- 문화 항목을 구성하는 두 개의 지표 모두 하위권에서 등락을 거듭
  - ◆ 특히 새로운 문화에 대한 태도와 같은 제도적 기반 및 사회 인식과 관련한 지표는 하위권에 고착

〈표 2-89〉 문화 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위									한국 상대수준* (%)	상위3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년		
문화	새로운 문화에 대한 태도	27	28	29	29	29	27	26	25	26	34.9	아일랜드, 네덜란드, 캐나다
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도	13	7	9	10	17	15	18	17	18	36.5	핀란드, 스위스, 캐나다
	소 계	21	20	24	26	28	22	22	20	23	43.4	캐나다, 아일랜드, 네덜란드

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

## 문화

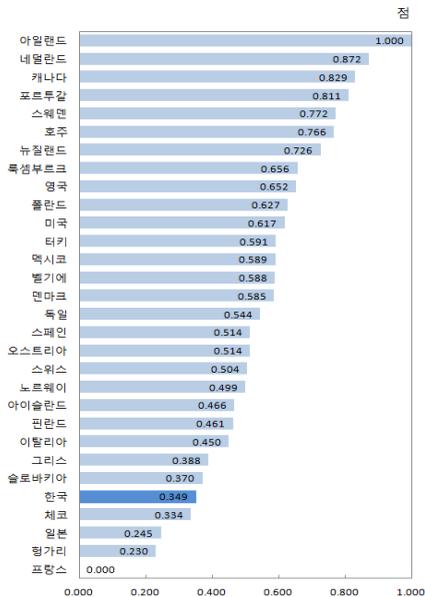


〈그림 2-90〉 국가별 문화 항목 수준

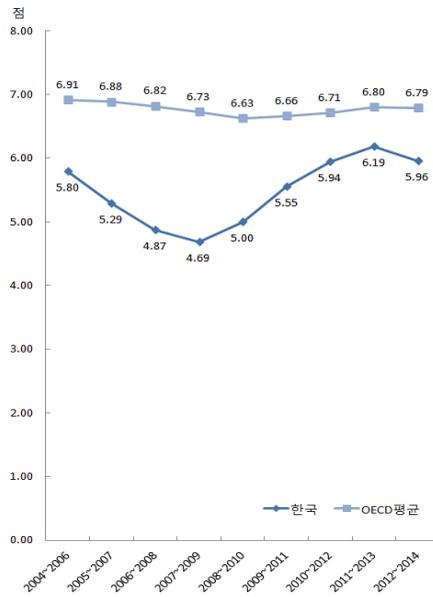


- ◆ 새로운 문화와 외국의 문화에 대한 개방성을 파악하는 지표로 개방적인 문화는 혁신 환경을 조성하는데 상당히 큰 기여를 함
  - IMD(국제경영개발원) 세계경쟁력 연감의 설문지표
  - 설문응답의 변동가능성을 고려하여 10점 만점인 지표 값의 최근 3년치 평균을 산출하여 적용

- 새로운 문화에 대하여 가장 개방적인 국가는 아일랜드(8.62점, '12~'14년 평균)
  - ◆ 네덜란드(8.10점), 캐나다(7.93점), 포르투갈(7.85점)이 상위권을 형성하고 있으며 COSTI 상위권인 프랑스가 4.54점으로 최하위권
  - ◆ 표준화 지수는 네덜란드 0.872점, 캐나다 0.829점, 포르투갈 0.811점
- 우리나라의 새로운 문화에 대한 태도는 5.96점('12~'14년 평균)이며 순위는 1단계 하락한 26위로 하위권
  - ◆ 최근 9년간 새로운 문화에 대한 태도 수준은 25위~29위로 최하위권을 유지
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.075점 하락한 0.349점으로 OECD 평균 표준화 지수인 0.552점보다 낮은 수준



〈그림 2-91〉 국가별 새로운 문화에 대한 태도



〈그림 2-92〉 새로운 문화에 대한 태도 추이

〈표 2-91〉 새로운 문화에 대한 태도(표준화 값)

국 가	새로운 문화에 대한 태도									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
아일랜드	0.915	0.910	0.884	0.819	0.892	0.948	0.996	1.000	1.000	2	2	2	2	3	3	2	1	1
네덜란드	0.803	0.814	0.783	0.798	0.903	1.000	0.969	0.909	0.872	5	5	4	3	2	1	3	3	2
캐나다	0.905	0.874	0.819	0.776	0.853	0.974	1.000	0.921	0.829	3	3	3	4	4	2	1	2	3
포르투갈	0.645	0.625	0.577	0.536	0.555	0.708	0.835	0.867	0.811	7	9	10	10	9	9	7	6	4
스웨덴	0.643	0.666	0.659	0.646	0.717	0.854	0.866	0.894	0.772	8	7	7	7	7	6	5	4	5
호주	0.901	0.854	0.771	0.739	0.813	0.939	0.941	0.879	0.766	4	4	5	5	5	4	4	5	6
뉴질랜드	0.721	0.728	0.694	0.652	0.683	0.746	0.755	0.722	0.726	6	6	6	6	8	8	8	9	7
룩셈부르크	0.594	0.578	0.640	0.627	0.718	0.797	0.848	0.752	0.656	11	10	8	8	6	7	6	7	8
영국	0.493	0.532	0.539	0.523	0.538	0.681	0.743	0.740	0.652	18	16	12	11	11	10	9	8	9
폴란드	0.133	0.098	0.086	0.094	0.296	0.539	0.693	0.670	0.627	29	29	28	28	25	15	10	11	10
미국	0.488	0.487	0.484	0.466	0.496	0.570	0.586	0.624	0.617	19	19	15	14	15	13	14	13	11
터키	0.609	0.567	0.486	0.475	0.523	0.659	0.677	0.673	0.591	9	12	13	13	12	11	11	10	12
멕시코	0.273	0.319	0.313	0.290	0.247	0.358	0.456	0.583	0.589	26	26	26	25	26	25	21	15	13
벨기에	0.593	0.557	0.566	0.519	0.554	0.626	0.625	0.652	0.588	12	13	11	12	10	12	12	12	14
덴마크	0.605	0.626	0.609	0.564	0.503	0.518	0.498	0.594	0.585	10	8	9	9	14	17	19	14	15
독일	0.319	0.360	0.380	0.398	0.396	0.491	0.520	0.554	0.544	24	25	23	20	20	19	17	17	16
스페인	0.388	0.446	0.430	0.439	0.421	0.536	0.537	0.565	0.514	21	20	20	16	17	16	15	16	17
오스트리아	0.526	0.530	0.478	0.387	0.380	0.386	0.391	0.439	0.514	16	17	16	21	22	23	24	23	18
스위스	0.295	0.412	0.433	0.427	0.424	0.486	0.458	0.499	0.504	25	22	19	18	16	20	20	20	19
노르웨이	0.362	0.443	0.426	0.416	0.405	0.491	0.524	0.543	0.499	23	21	21	19	18	18	16	18	20
아이슬란드	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.864	0.615	0.539	0.466	1	1	1	1	1	5	13	19	21
핀란드	0.559	0.539	0.484	0.457	0.506	0.566	0.503	0.481	0.461	15	15	14	15	13	14	18	21	22
이탈리아	0.412	0.401	0.397	0.330	0.313	0.328	0.386	0.445	0.450	20	23	22	24	24	26	25	22	23
그리스	0.521	0.505	0.450	0.360	0.364	0.414	0.445	0.434	0.388	17	18	18	22	23	22	22	24	24
슬로바키아	0.586	0.572	0.466	0.437	0.399	0.478	0.420	0.414	0.370	13	11	17	17	19	21	23	26	25
한국	0.234	0.143	0.058	0.009	0.063	0.250	0.353	0.424	0.349	27	28	29	29	29	27	26	25	26
체코	0.373	0.392	0.363	0.354	0.391	0.373	0.299	0.333	0.334	22	24	24	23	21	24	27	27	27
일본	0.206	0.255	0.236	0.234	0.200	0.223	0.162	0.233	0.245	28	27	27	26	27	28	28	28	28
헝가리	0.577	0.546	0.332	0.229	0.155	0.171	0.145	0.195	0.230	14	14	25	27	28	29	29	29	29
프랑스	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.523	0.526	0.495	0.467	0.490	0.566	0.575	0.586	0.552									

〈표 2-92〉 새로운 문화에 대한 태도

(단위 : 10점 만점)

국 가	2004~2006	2005~2007	2006~2008	2007~2009	2008~2010	2009~2011	2010~2012	2011~2013	2012~2014
아일랜드	8.42	8.48	8.56	8.30	8.15	7.99	8.17	8.38	8.62
네덜란드	7.99	8.08	8.11	8.21	8.20	8.17	8.08	8.03	8.10
캐나다	8.39	8.33	8.27	8.10	8.01	8.08	8.18	8.08	7.93
포르투갈	7.38	7.30	7.19	7.04	6.87	7.15	7.61	7.87	7.85
스웨덴	7.38	7.47	7.55	7.53	7.49	7.66	7.72	7.98	7.69
호주	8.37	8.25	8.05	7.94	7.85	7.96	7.98	7.92	7.67
뉴질랜드	7.68	7.72	7.71	7.55	7.36	7.29	7.34	7.32	7.50
룩셈부르크	7.19	7.10	7.47	7.44	7.49	7.47	7.66	7.43	7.22
영국	6.79	6.91	7.02	6.98	6.81	7.06	7.30	7.39	7.20
폴란드	5.40	5.10	4.99	5.07	5.89	6.57	7.12	7.12	7.10
미국	6.78	6.72	6.77	6.73	6.65	6.67	6.75	6.95	7.06
터키	7.24	7.05	6.78	6.76	6.75	6.98	7.07	7.14	6.95
멕시코	5.94	6.02	6.01	5.94	5.70	5.93	6.30	6.79	6.94
벨기에	7.18	7.01	7.14	6.96	6.87	6.87	6.89	7.05	6.94
덴마크	7.23	7.30	7.33	7.16	6.68	6.49	6.45	6.83	6.93
독일	6.13	6.19	6.30	6.42	6.27	6.40	6.52	6.68	6.76
스페인	6.39	6.55	6.53	6.60	6.36	6.55	6.58	6.72	6.64
오스트리아	6.93	6.90	6.74	6.37	6.21	6.03	6.08	6.24	6.64
스위스	6.03	6.41	6.54	6.55	6.37	6.38	6.31	6.47	6.60
노르웨이	6.29	6.54	6.51	6.50	6.30	6.40	6.54	6.64	6.58
아이슬란드 <sup>1)</sup>	8.75	8.85	9.08	9.10	8.56	7.70	6.85	6.62	6.44
핀란드	7.05	6.93	6.77	6.68	6.69	6.66	6.47	6.40	6.42
이탈리아	6.48	6.36	6.38	6.12	5.95	5.83	6.06	6.27	6.38
그리스	6.91	6.79	6.62	6.25	6.15	6.13	6.26	6.22	6.12
슬로바키아	7.16	7.07	6.69	6.60	6.28	6.35	6.18	6.15	6.05
한국	5.80	5.29	4.87	4.69	5.00	5.55	5.94	6.19	5.96
체코	6.33	6.33	6.23	6.23	6.25	5.98	5.76	5.84	5.90
일본	5.69	5.75	5.66	5.69	5.52	5.46	5.28	5.46	5.54
헝가리	7.12	6.97	6.09	5.67	5.35	5.28	5.23	5.31	5.48
프랑스	4.89	4.69	4.61	4.65	4.76	4.68	4.72	4.57	4.54
칠레	8.10	7.93	7.53	7.15	7.04	7.14	7.39	7.47	7.38
에스토니아	7.16	7.25	7.19	7.13	6.96	6.67	6.51	6.29	6.37
이스라엘	7.92	8.08	8.20	8.08	7.98	8.06	8.22	8.28	8.26
슬로베니아	4.85	4.82	4.99	5.08	4.79	4.52	4.24	4.31	4.34

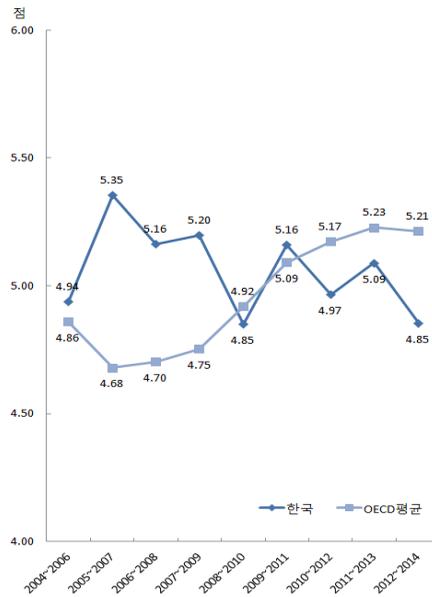
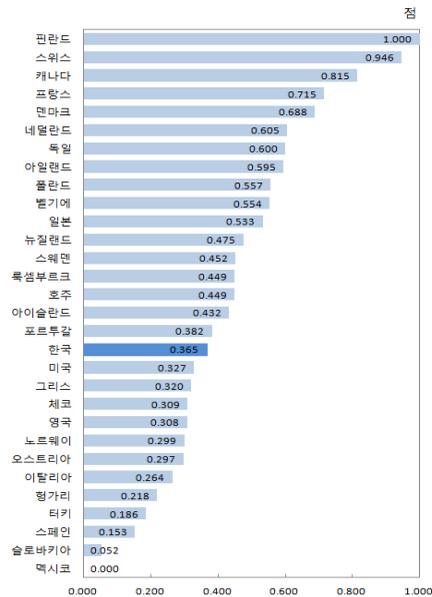
※ 자료원 : IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014.

1) 아이슬란드의 2007~2009년도, 2008~2010년도, 2009~2011년도 자료는 2009년도 자료의 결측으로 2008년도 값을 사용

### 4-3-2 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 Science in schools, point

- ◆ 과학기술에 대하여 청소년들이 얼마나 관심 있는지를 파악하는 지표로 미래 과학기술 발전 가능성과 잠재력을 간접적으로 측정
  - IMD(국제경영개발원) 세계경쟁력 연감의 설문지표
  - 설문응답의 변동가능성을 고려하여 10점 만점인 지표 값의 최근 3년치 평균을 산출하여 적용

- 과학교육이 강조되는 정도는 핀란드(7.71점, '12~'14년 평균)가 최고 수준으로 5년째 1위 유지
  - ◆ 다음으로 스위스(7.47점), 캐나다(6.87점), 프랑스(6.43점) 순으로 상위권을 형성
  - ◆ 스위스, 캐나다, 프랑스의 표준화 지수는 각각 0.946점, 0.815점, 0.715점
- 우리나라의 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 수준은 전년대비 0.24점 하락한 4.85점 ('12~'14년 평균)으로 순위는 전년대비 1단계 하락한 18위
  - ◆ 표준화 지수 및 순위는 '07년 최고 수준을 기록한 이후 하락 추세
  - \* 한국 표준화 지수/순위 : 0.650점/7위('07년) → 0.627점/9위('08년) → 0.612점/10위('09년) → 0.504점/17위('10년) → 0.504점/15위('11년) → 0.446점/18위('12년) → 0.428점/17위('13년) → 0.365점/18위('14년)
  - ◆ 표준화 지수는 전년대비 0.063점 하락한 0.365점이며 OECD 평균 표준화 지수(0.445점)보다 낮은 수준



〈그림 2-93〉 국가별 학교에서 과학교육이 강조되는 정도    〈그림 2-94〉 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 추이

〈표 2-93〉 학교에서 과학교육이 강조되는 정도(표준화 값)

국 가	학교에서 과학교육이 강조되는 정도								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
핀란드	1.000	1.000	0.937	0.946	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	2	2	1	1	1	1	1
스위스	0.829	0.947	1.000	1.000	0.917	0.868	0.889	0.890	0.946	3	2	1	1	2	2	2	2	2
캐나다	0.717	0.666	0.727	0.714	0.775	0.748	0.759	0.782	0.815	5	6	6	5	4	4	3	3	3
프랑스	0.713	0.689	0.717	0.702	0.764	0.681	0.705	0.651	0.715	6	5	7	7	5	6	4	5	4
덴마크	0.421	0.505	0.649	0.744	0.744	0.729	0.697	0.703	0.688	19	14	8	4	6	5	5	4	5
네덜란드	0.436	0.465	0.499	0.558	0.641	0.612	0.599	0.567	0.605	18	17	17	13	9	9	9	8	6
독일	0.312	0.375	0.480	0.541	0.619	0.622	0.643	0.610	0.600	24	22	18	15	10	8	8	6	7
아일랜드	0.523	0.534	0.538	0.512	0.528	0.505	0.551	0.553	0.595	10	11	14	16	16	14	11	9	8
폴란드	0.521	0.496	0.431	0.409	0.483	0.449	0.496	0.525	0.557	11	16	21	21	19	18	15	11	9
벨기에	0.610	0.529	0.614	0.623	0.696	0.660	0.649	0.604	0.554	8	12	10	9	7	7	7	7	10
일본	0.463	0.517	0.543	0.586	0.576	0.524	0.461	0.449	0.533	16	13	13	11	12	13	17	15	11
뉴질랜드	0.345	0.316	0.378	0.430	0.502	0.491	0.524	0.494	0.475	22	23	23	19	18	17	13	13	12
스웨덴	0.480	0.400	0.447	0.444	0.537	0.529	0.562	0.546	0.452	14	21	20	18	14	12	10	10	13
룩셈부르크	0.343	0.419	0.531	0.552	0.551	0.492	0.481	0.428	0.449	23	19	15	14	13	16	16	16	14
호주	0.637	0.579	0.596	0.585	0.612	0.593	0.545	0.493	0.449	7	10	11	12	11	10	12	14	15
아이슬란드	0.501	0.621	0.782	0.833	0.850	0.750	0.664	0.503	0.432	12	8	5	3	3	3	6	12	16
포르투갈	0.146	0.151	0.217	0.265	0.318	0.331	0.397	0.414	0.382	28	27	25	25	24	24	19	18	17
한국	0.485	0.650	0.627	0.612	0.504	0.504	0.446	0.428	0.365	13	7	9	10	17	15	18	17	18
미국	0.439	0.410	0.402	0.334	0.403	0.375	0.362	0.311	0.327	17	20	22	23	21	21	22	23	19
그리스	0.473	0.500	0.528	0.402	0.396	0.336	0.363	0.338	0.320	15	15	16	22	23	23	21	20	20
체코	0.572	0.602	0.564	0.483	0.461	0.426	0.393	0.335	0.309	9	9	12	17	20	19	20	21	21
영국	0.163	0.156	0.140	0.170	0.254	0.285	0.282	0.271	0.308	27	26	27	27	27	26	27	25	22
노르웨이	0.164	0.211	0.208	0.215	0.284	0.341	0.350	0.323	0.299	26	25	26	26	25	22	23	22	23
오스트리아	0.730	0.697	0.786	0.650	0.649	0.540	0.500	0.396	0.297	4	4	4	8	8	11	14	19	24
이탈리아	0.028	0.006	0.037	0.037	0.161	0.212	0.316	0.301	0.264	29	29	29	29	29	27	24	24	25
헝가리	0.869	0.826	0.792	0.705	0.528	0.385	0.307	0.251	0.218	2	3	3	6	15	20	25	27	26
터키	0.405	0.442	0.479	0.421	0.399	0.317	0.293	0.264	0.186	20	18	19	20	22	25	26	26	27
스페인	0.219	0.129	0.095	0.097	0.168	0.190	0.226	0.181	0.153	25	28	28	28	28	29	28	28	28
슬로바키아	0.400	0.263	0.270	0.281	0.268	0.207	0.140	0.092	0.052	21	24	24	24	26	28	29	29	29
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.465	0.470	0.500	0.495	0.520	0.490	0.487	0.457	0.445									

〈표 2-94〉 학교에서 과학교육이 강조되는 정도

(단위 : 10점 만점)

국 가	2004~2006	2005~2007	2006~2008	2007~2009	2008~2010	2009~2011	2010~2012	2011~2013	2012~2014
핀란드	7.00	6.66	6.30	6.47	7.02	7.54	7.76	7.82	7.71
스위스	6.32	6.46	6.52	6.68	6.66	6.91	7.20	7.29	7.47
캐나다	5.87	5.41	5.53	5.59	6.03	6.33	6.55	6.78	6.87
프랑스	5.85	5.50	5.49	5.54	5.99	6.01	6.27	6.15	6.43
덴마크	4.68	4.81	5.25	5.70	5.90	6.24	6.23	6.40	6.31
네덜란드	4.75	4.66	4.70	4.99	5.45	5.68	5.74	5.75	5.93
독일	4.25	4.32	4.63	4.93	5.36	5.73	5.96	5.96	5.91
아일랜드	5.09	4.92	4.84	4.82	4.95	5.16	5.50	5.69	5.89
폴란드	5.08	4.78	4.45	4.43	4.76	4.89	5.22	5.55	5.72
벨기에	5.44	4.90	5.12	5.24	5.69	5.91	5.99	5.93	5.70
일본	4.85	4.86	4.86	5.10	5.17	5.26	5.05	5.19	5.61
뉴질랜드	4.38	4.10	4.26	4.51	4.84	5.10	5.36	5.40	5.35
스웨덴	4.92	4.42	4.51	4.56	5.00	5.28	5.55	5.66	5.25
룩셈부르크	4.37	4.49	4.81	4.97	5.06	5.10	5.14	5.09	5.23
호주	5.55	5.09	5.05	5.10	5.32	5.59	5.47	5.40	5.23
아이슬란드 <sup>1)</sup>	5.00	5.24	5.73	6.04	6.36	6.34	6.07	5.45	5.16
포르투갈	3.58	3.49	3.67	3.88	4.04	4.33	4.72	5.02	4.93
한국	4.94	5.35	5.16	5.20	4.85	5.16	4.97	5.09	4.85
미국	4.75	4.46	4.35	4.14	4.41	4.54	4.55	4.53	4.69
그리스	4.89	4.79	4.80	4.40	4.38	4.35	4.55	4.66	4.65
체코	5.29	5.17	4.94	4.71	4.66	4.78	4.70	4.65	4.61
영국	3.65	3.50	3.39	3.51	3.76	4.11	4.14	4.34	4.60
노르웨이	3.65	3.71	3.64	3.68	3.89	4.37	4.49	4.59	4.56
오스트리아	5.92	5.53	5.75	5.34	5.48	5.33	5.24	4.94	4.55
이탈리아	3.11	2.94	3.01	3.01	3.35	3.75	4.31	4.49	4.40
헝가리	6.48	6.01	5.77	5.55	4.95	4.59	4.27	4.25	4.20
터키	4.62	4.57	4.62	4.47	4.39	4.26	4.20	4.31	4.05
스페인	3.88	3.40	3.23	3.23	3.38	3.65	3.86	3.91	3.90
슬로바키아	4.60	3.90	3.86	3.94	3.82	3.73	3.43	3.49	3.45
멕시코	3.00	2.92	2.88	2.87	2.65	2.74	2.72	3.05	3.22
칠레	4.06	3.76	3.59	3.44	3.34	3.49	3.51	3.69	3.50
에스토니아	5.89	5.21	5.22	4.98	5.21	4.94	5.08	4.98	5.21
이스라엘	4.92	5.15	5.22	4.79	4.79	4.82	5.31	5.30	5.34
슬로베니아	3.60	3.62	4.01	4.40	4.53	4.51	4.30	4.32	4.30

※ 자료원 : IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014.

1) 아이슬란드의 2007~2009년도, 2008~2010년도, 2009~2011년도 자료는 2009년도 자료의 결측으로 2008년도 값을 사용

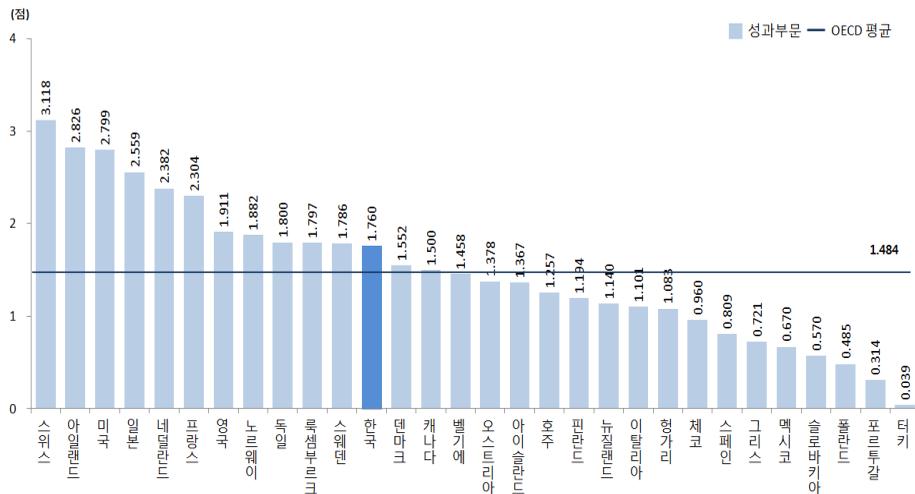
- ◆ 투입되는 자원을 활용하여 주어진 환경 하에서 활동 주체 간의 네트워크를 통해 과학기술 활동을 수행한 결과 구체적인 성과가 얼마나 산출되었는지를 측정
- ◆ 성과 부문은 지식창출과 경제적 성과 항목으로 구성되어 연구개발 활동을 통한 경제적 성과와 새로운 지식 및 기술의 창출을 파악

### ■ 성과 부문은 네트워크 부문 최상위국인 스위스가 3.118점(6점 만점)으로 1위를 차지

- 다음으로 아일랜드(2.826점), 미국(2.799점), 일본(2.559점)이 상위권을 형성하고 있으며 터키(0.039점)와 포르투갈(0.314점)이 최하위권
- 상위 6개국의 순위는 최근 4년간 변동 없이 유지
  - \* 스위스(1위), 아일랜드(2위), 미국(3위), 일본(4위), 네덜란드(5위), 프랑스(6위)

### ■ OECD 국가들의 성과 부문 평균 지수는 1.484점

- OECD 평균 지수를 상회하는 국가는 미국을 포함하여 14개국으로 전체의 46.7%를 차지
- 성과 부문의 OECD 평균 상대수준은 전년대비 0.3%p 하락한 47.6%



〈그림 2-95〉 성과 부문 지수의 국가별 비교

■ 우리나라의 성과 부문 지수는 전년대비 0.029점 하락한 1.760점이었으며 순위는 전년대비 3단계 하락한 12위를 차지

- 성과 부문 상대수준은 56.5%로 OECD 평균 상대수준인 47.6%보다 높은 수준
- '06년 이후 성과 부문 순위는 7위~14위를 유지하고 있으며 상대수준은 최근 2년간 다소 하락
  - \* 성과 부문 상대수준 : 53.7%('06년) → 53.3%('07년) → 48.2%('08년) → 45.8%('09년) → 53.1%('10년) → 59.1%('11년) → 61.0%('12년) → 57.6%('13년) → 56.5%('14년)

〈표 2-95〉 우리나라 성과 부문 수준

구분	배점	한 국																상대수준(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
성과	6	1,804	9	1,775	11	1,464	14	1,301	14	1,538	9	1,773	8	1,803	7	1,789	9	1,760	12	56.5	47.6	스위스 (3,118)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 각국의 수준

■ 성과 부문을 구성하는 경제적 성과 항목은 아일랜드(2.184점/3점), 지식창출 항목은 미국(1.768점/3점)이 각각 1위를 차지

- 우리나라 성과 부문의 순위 하락은 지식창출 항목의 표준화 지수 하락에 기인
  - ◆ 지식창출 항목의 표준화 지수 및 순위는 '10년 이후 지속적으로 하락
    - \* 지식창출 항목 지수/순위 : 0.623점/13위('13년) → 0.596점/15위('14년)
  - ◆ 특히 지식창출 항목 상대수준(33.7%)의 경우 OECD 평균(35.6%)을 하회
- 우리나라의 경우 국가 연구개발투자의 지속적이고 안정적인 확대에 의한 양적 확대에 비해 성과 측면의 연구개발 효율성은 상대적으로 취약
  - ◆ 연구개발 성과에 대한 질적 우수성 평가 강화 등 체계적 성과 관리를 통한 질적 제고방안 강구 필요

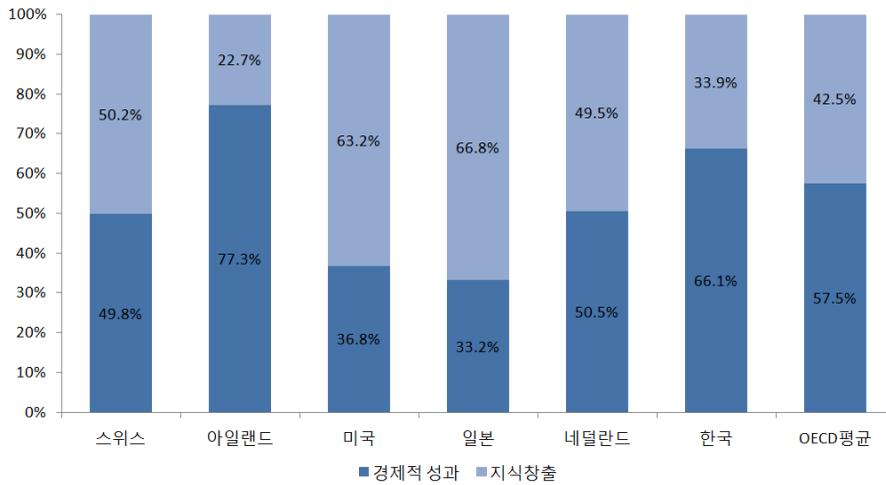
〈표 2-96〉 성과 부문 항목별 지수 및 순위의 연도별 추이

구분	배점	한 국																상대수준(%)		최고국 (지수)		
		'06년		'07년		'08년		'09년		'10년		'11년		'12년		'13년		'14년			우리 나라	OECD 평균
		점수	순위																			
경제적 성과	3	1.167	7	1.102	9	0.840	9	0.650	9	0.849	8	1.096	8	1.162	7	1.167	7	1.164	7	53.3	39.1	아일랜드 (2,184)
지식창출	3	0.637	16	0.673	15	0.623	16	0.651	14	0.689	11	0.677	10	0.641	12	0.623	13	0.596	15	33.7	35.6	미국 (1,768)

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 각국의 수준

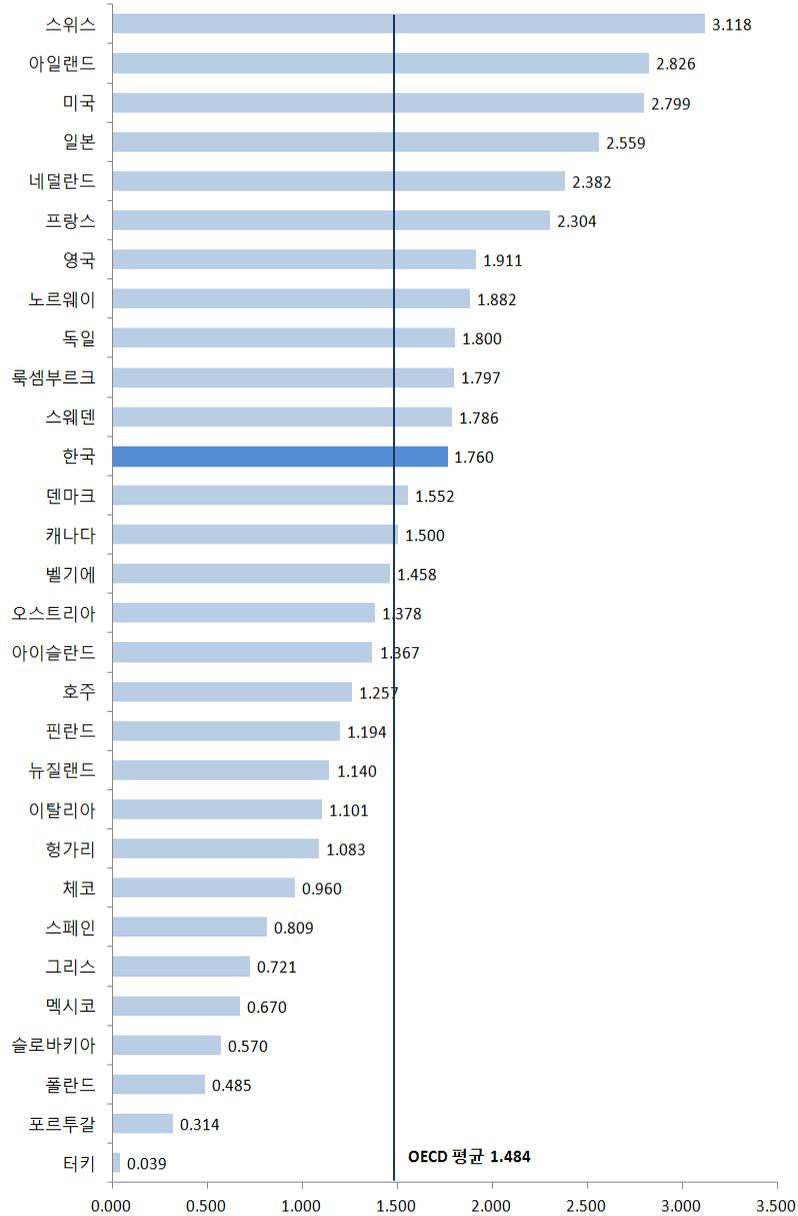
■ 성과 부문에서 OECD 국가들의 평균 항목별 기여도는 경제적 성과 항목이 57.5%, 지식창출 항목이 42.5%

- 성과 부문 상위 5개국의 항목별 기여도를 살펴보면 아일랜드와 한국은 경제적 성과 항목이, 일본과 미국은 지식창출 항목이 상대적으로 높은 수준
- 우리나라는 지식창출 항목에 비해 경제적 성과 항목의 기여도(66.1%)가 상대적으로 높은 수준



〈그림 2-96〉 성과 부문에 대한 항목별 기여도

성과



〈그림 2-97〉 국가별 성과 부문 수준

〈표 2-97〉 국가별 성과 부문 수준 추이

국 가	성과(점)												상대수준(%)												순위											
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14									
스위스	2.945	3.044	2.855	2.840	2.864	2.998	2.958	3.108	3.118	87.7	91.4	94.0	100.0	98.8	100.0	100.0	100.0	3	3	2	1	2	1	1	1	1										
아일랜드	3.034	3.061	2.732	2.392	2.553	2.673	2.665	2.847	2.826	90.3	92.0	89.9	84.2	88.1	89.2	90.1	91.6	90.6	2	2	3	3	3	3	3	2										
미국	3.358	3.329	3.038	2.790	2.897	2.842	2.831	2.847	2.799	100.0	100.0	100.0	100.0	98.3	100.0	94.8	95.7	91.6	89.8	1	1	1	2	1	2	3										
일본	2.772	2.644	2.438	2.235	2.347	2.512	2.498	2.580	2.559	82.5	79.4	80.3	78.7	81.0	83.8	84.5	83.0	82.1	4	5	4	5	4	5	4	4										
네덜란드	2.626	2.664	2.353	2.199	2.280	2.492	2.390	2.388	2.382	78.2	80.0	77.5	77.5	78.7	83.1	80.8	76.8	76.4	5	4	5	6	6	5	5	5										
프랑스	1.463	1.491	1.318	1.159	1.361	1.937	2.109	2.228	2.304	43.6	44.8	43.4	40.8	47.0	64.6	71.3	71.7	73.9	15	16	17	18	15	6	6	6										
영국	1.960	2.047	1.891	1.473	1.572	1.735	1.747	1.875	1.911	58.3	61.5	62.3	51.9	54.2	57.9	59.1	60.3	61.3	7	8	7	11	8	10	9	7										
노르웨이	1.634	1.668	1.527	1.499	1.483	1.595	1.654	1.869	1.882	48.6	50.1	50.3	52.8	51.2	53.2	55.9	60.1	60.4	12	14	11	10	11	13	12	8										
독일	1.953	1.983	1.776	1.643	1.667	1.767	1.777	1.781	1.800	58.1	59.6	58.5	57.9	57.5	58.9	60.1	57.3	57.7	8	9	8	7	7	9	8	10										
룩셈부르크	1.739	2.086	1.629	1.513	1.522	1.661	1.697	1.778	1.797	51.8	62.7	53.6	53.3	52.5	55.4	57.4	57.2	57.6	10	7	9	9	10	11	10	11										
스웨덴	1.666	1.704	1.523	1.528	1.452	1.602	1.658	1.759	1.786	49.6	51.2	50.1	53.8	50.1	53.4	56.1	56.6	57.3	11	13	12	8	12	12	11	12										
한국	1.804	1.775	1.464	1.301	1.538	1.773	1.803	1.789	1.760	53.7	53.3	48.2	45.8	53.1	59.1	61.0	57.6	56.5	9	11	14	14	9	8	7	9										
덴마크	2.082	1.834	1.546	1.410	1.365	1.456	1.377	1.519	1.552	62.0	55.1	50.9	49.7	47.1	48.6	46.6	48.9	49.8	6	10	10	12	14	15	16	15										
캐나다	1.440	1.442	1.334	1.280	1.353	1.506	1.461	1.530	1.500	42.9	43.3	43.9	45.1	46.7	50.2	49.4	49.2	48.1	16	17	16	16	16	16	14	14										
벨기에	1.432	1.495	1.364	1.287	1.339	1.441	1.403	1.401	1.458	42.6	44.9	44.9	45.3	46.2	48.1	47.4	45.1	46.7	17	15	15	15	17	16	15	15										
오스트리아	1.525	1.439	1.303	1.189	1.213	1.268	1.277	1.343	1.378	45.4	43.2	42.9	41.9	41.9	42.3	43.2	43.2	44.2	14	18	18	17	18	17	17	16										
아이슬란드	1.415	2.258	2.238	2.389	2.444	1.810	1.449	1.653	1.367	42.1	67.8	73.7	84.1	84.4	60.4	49.0	53.2	43.8	19	6	6	4	4	7	14	13										
호주	1.311	1.312	1.136	1.084	1.152	1.191	1.181	1.280	1.257	39.0	39.4	37.4	38.2	39.8	39.7	39.9	41.2	40.3	21	20	20	20	19	20	20	19										
핀란드	1.589	1.734	1.490	1.307	1.387	1.335	1.239	1.185	1.194	47.3	52.1	49.1	46.0	47.9	44.5	41.9	38.1	38.3	13	12	13	13	13	13	17	19										
뉴질랜드	1.142	1.182	1.082	0.984	1.038	1.053	1.014	1.141	1.140	34.0	35.5	35.6	34.7	35.8	35.1	34.3	36.7	36.6	22	22	21	21	22	22	22	21										
이탈리아	1.322	1.273	1.148	1.091	1.085	1.073	1.057	1.107	1.101	39.4	38.2	37.8	38.4	37.4	35.8	35.7	35.6	35.3	20	21	19	19	21	21	21	22										
황기인	1.416	1.353	1.018	0.978	1.142	1.251	1.258	1.299	1.083	42.1	40.7	33.5	34.4	39.4	41.7	42.5	41.8	34.7	18	19	22	22	20	19	18	22										
체코	0.765	0.735	0.668	0.579	0.726	0.825	0.872	0.982	0.960	22.8	22.1	22.0	20.4	25.1	27.5	29.5	31.6	30.8	24	25	24	25	23	23	23	23										
스페인	0.759	0.774	0.665	0.641	0.671	0.676	0.662	0.735	0.809	22.6	23.3	21.9	22.6	23.2	22.5	22.4	23.6	25.9	25	23	25	23	24	25	24	24										
그리스	0.777	0.760	0.688	0.596	0.666	0.731	0.662	0.704	0.721	23.1	22.8	22.7	21.0	23.0	24.4	22.4	22.7	23.1	23	24	23	24	25	24	25	25										
멕시코	0.693	0.645	0.463	0.362	0.449	0.614	0.608	0.683	0.670	20.6	19.4	15.2	12.7	15.5	20.5	20.5	22.0	21.5	26	26	27	28	27	26	26	26										
슬로바키아	0.393	0.443	0.401	0.396	0.485	0.435	0.432	0.486	0.570	11.7	13.3	13.2	13.9	16.7	14.5	14.6	15.6	18.3	28	28	28	27	26	27	27	27										
폴란드	0.218	0.274	0.266	0.270	0.388	0.421	0.432	0.442	0.485	6.5	8.2	8.8	9.5	13.4	14.0	14.6	14.2	15.5	29	29	29	29	29	28	28	28										
포르투갈	0.524	0.548	0.474	0.408	0.415	0.287	0.245	0.265	0.314	15.6	16.5	15.6	14.4	14.3	9.6	8.3	8.5	10.1	27	27	26	26	26	28	29	29										
타이	0.078	0.092	0.065	0.079	0.062	0.064	0.061	0.050	0.039	2.3	2.8	2.1	2.8	2.1	2.1	2.1	1.6	1.3	30	30	30	30	30	30	30	30										
OECD 평균	1.528	1.570	1.396	1.297	1.364	1.434	1.416	1.489	1.484	45.5	47.1	46.0	45.7	47.1	47.8	47.9	47.9	47.6																		

5-1

경제적 성과 항목

Economic Outcome

- ◆ 과학기술 활동을 통해 개발된 기술의 상품화로 인한 가치 증대와 이를 통한 경제적 수준 향상을 파악
- ◆ 기술 수출액과 하이테크산업 분야의 수출 비중, 산업부가가치 수준 등의 지표로 측정

■ 경제적 성과 항목은 아일랜드가 2,184점(3점 만점)으로 1위를 차지

- 다음으로 프랑스(1,710점), 스위스(1,552점), 룩셈부르크(1,510점) 순으로 상위권을 형성하고 있으며 터키(0,000점), 포르투갈(0,194점), 폴란드(0,359점)는 하위권
- 아일랜드는 최근 5년 연속 1위를 유지하고 있으며, 상위국 중 프랑스의 순위 약진 및 아이슬란드의 순위 하락이 두드러짐
  - \* 프랑스 : 17위('06년) → 16위('07년) → 17위('08년) → 19위('09년) → 12위('10년) → 4위('11년) → 2위('12년) → 2위('13년) → 2위('14년)
  - \* 아이슬란드 : 11위('06년) → 2위('07년) → 2위('08년) → 1위('09년) → 2위('10년) → 5위('11년) → 10위('12년) → 9위('13년) → 16위('14년)

■ 우리나라의 경제적 성과 항목 지수는 전년대비 0.003점 하락한 1.164점이고 순위는 전년과 동일한 7위

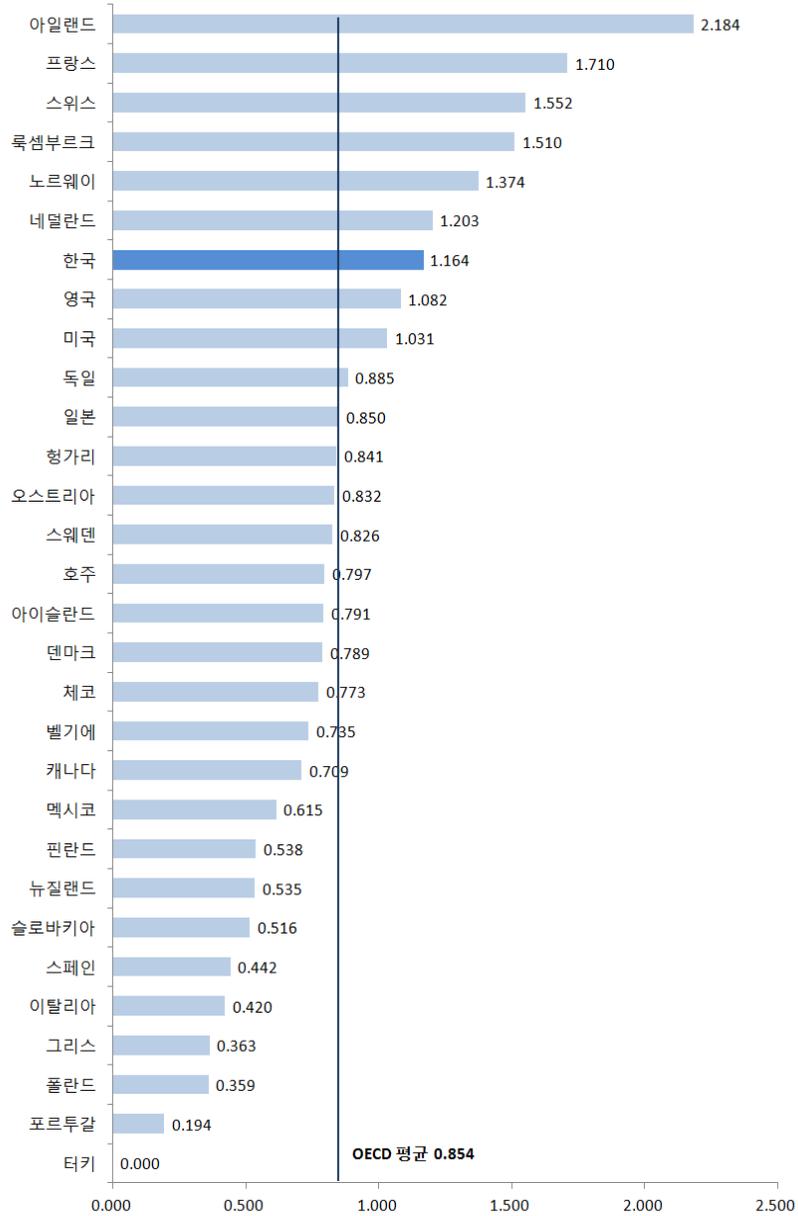
- 경제적 성과 항목의 상대수준은 53.3%로 OECD 국가들의 평균(39.1%)보다 높은 수준
- 하지만 경제적 성과 항목을 구성하는 지표 간 수준 격차가 큰 편
  - ◆ 하이테크산업의 제조업 수출액 비중은 최상위권이나 국민 1인당 산업부가가치와 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중은 각각 21위와 26위로 하위권

〈표 2-98〉 경제적 성과 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위									한국 상대수준* (%)	상위3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년		
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치	22	24	23	23	23	22	22	22	21	15.9	룩셈부르크, 노르웨이, 스위스
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중	2	3	4	2	2	2	1	1	1	100.0	한국, 스위스, 프랑스
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	26	27	27	27	27	26	27	26	26	0.6	아일랜드, 룩셈부르크, 네덜란드
	소 계	7	9	9	9	8	8	7	7	7	53.3	아일랜드, 프랑스, 스위스

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

### 경제적 성과



〈그림 2-98〉 국가별 경제적 성과 항목 수준



5-1-1

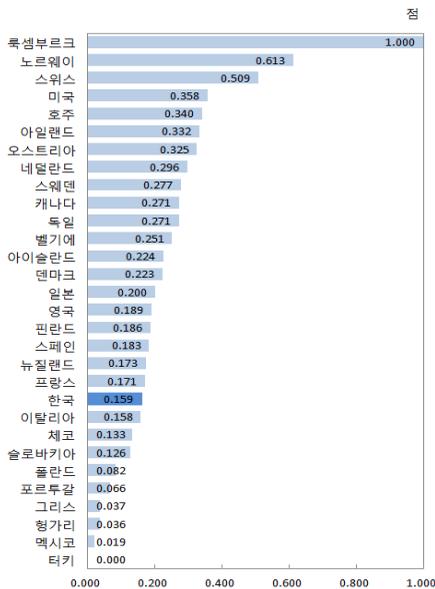
국민 1인당 산업부가가치

Value added of industry per capita population, PPP \$

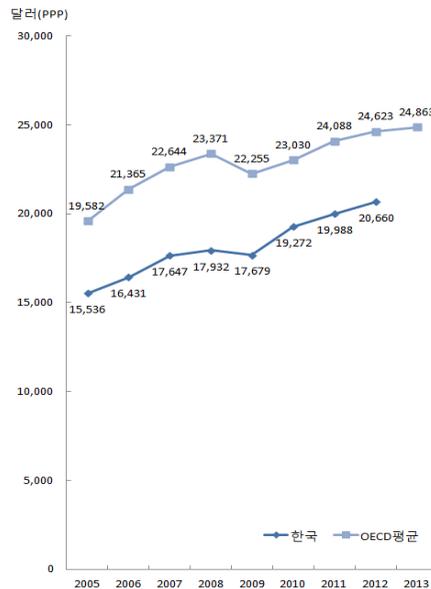
- ◆ 과학기술혁신역량 수준이 경제적 성과, 특히 산업의 경제성장에 미치는 영향을 포착
- ◆ 한 국가의 산업 총부가가치를 전체 인구 수로 나누어 산출
  - 국제 비교 가능성을 위해 각 국가의 산업 부문 경제적 성과를 인구 규모를 고려하여 파악
  - 부가치는 생산요소의 투입을 통해 새로이 창출된 가치를 의미하며, 기업의 임금 및 이윤의 원천

- 국가 규모를 고려한 산업의 경제적 성과 수준은 룩셈부르크(64,028 PPP달러, '13년), 노르웨이(44,070 PPP달러, '13년), 스위스(38,709 PPP달러, '13년)가 최근 8년간 각각 부동의 1위, 2위, 3위 유지
  - ◆ 노르웨이, 스위스의 표준화 지수는 각각 0.613점, 0.509점으로 1위국과의 격차가 큼
- 우리나라의 국민 1인당 산업부가가치는 20,660 PPP달러('12년)이고 순위는 전년대비 1단계 상승한 21위
  - ◆ 표준화 지수는 0.159점으로 전년도와 비슷한 수준이나 OECD 평균 표준화 지수(0.240점)보다는 낮은 수준이며, 표준화 지수가 감소해오는 것에 반해 순위는 점차 상승

\* 한국 순위 : 22위('06년) → 24위('07년) → 23위('08년) → 23위('09년) → 23위('10년) → 22위('11년) → 22위('12년) → 22위('13년) → 21위('14년)



〈그림 2-99〉 국가별 국민 1인당 산업부가가치



〈그림 2-100〉 국민 1인당 산업부가가치 추이

〈표 2-100〉 국민 1인당 산업부가가치(표준화 값)

국 가	국민 1인당 산업부가가치									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
룩셈부르크	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
노르웨이	0.619	0.600	0.555	0.662	0.587	0.554	0.563	0.611	0.613	2	2	2	2	2	2	2	2	2
스위스	0.466	0.438	0.451	0.503	0.534	0.498	0.483	0.502	0.509	5	3	3	3	3	3	3	3	3
미국	0.495	0.427	0.400	0.394	0.403	0.372	0.350	0.364	0.358	3	4	5	4	4	4	4	4	4
호주	0.411	0.357	0.343	0.349	0.402	0.363	0.339	0.347	0.340	6	6	6	7	5	5	5	5	5
아일랜드	0.470	0.425	0.416	0.351	0.380	0.352	0.335	0.338	0.332	4	5	4	6	6	6	6	6	6
오스트리아	0.371	0.339	0.323	0.344	0.363	0.329	0.322	0.325	0.325	9	8	9	8	8	7	7	7	7
네덜란드	0.374	0.334	0.327	0.353	0.369	0.328	0.306	0.301	0.296	8	9	8	5	7	8	8	8	8
스웨덴	0.311	0.283	0.285	0.291	0.285	0.280	0.265	0.271	0.277	14	11	10	10	13	10	10	10	9
캐나다	0.409	0.351	0.330	0.338	0.328	0.297	0.273	0.277	0.271	7	7	7	9	9	9	9	9	10
독일	0.306	0.274	0.263	0.275	0.276	0.272	0.265	0.267	0.271	15	12	12	13	15	11	11	11	11
벨기에	0.313	0.271	0.254	0.263	0.289	0.266	0.249	0.250	0.251	13	13	15	17	11	12	12	12	12
아이슬란드	0.326	0.263	0.243	0.283	0.287	0.235	0.215	0.218	0.224	11	15	17	11	12	14	14	14	13
덴마크	0.284	0.256	0.242	0.264	0.259	0.251	0.223	0.227	0.223	16	17	18	15	16	13	13	13	14
일본	0.324	0.270	0.259	0.248	0.243	0.230	0.197	0.204	0.200	12	14	13	18	18	16	16	15	15
영국	0.352	0.308	0.279	0.280	0.294	0.231	0.191	0.183	0.189	10	10	11	12	10	15	17	18	16
핀란드	0.273	0.244	0.258	0.271	0.248	0.218	0.198	0.190	0.186	18	18	14	14	17	17	15	16	17
스페인	0.278	0.256	0.251	0.264	0.285	0.217	0.186	0.184	0.183	17	16	16	16	14	18	18	17	18
뉴질랜드	0.227	0.193	0.189	0.179	0.222	0.186	0.168	0.176	0.173	21	21	21	21	20	21	21	19	19
프랑스	0.241	0.203	0.195	0.197	0.222	0.193	0.173	0.171	0.171	20	20	20	20	21	20	19	20	20
한국	0.196	0.164	0.163	0.159	0.179	0.178	0.156	0.162	0.159	22	24	23	23	23	22	22	22	21
이탈리아	0.255	0.218	0.213	0.221	0.230	0.195	0.171	0.163	0.158	19	19	19	19	19	19	20	21	22
체코	0.182	0.169	0.175	0.170	0.186	0.150	0.137	0.132	0.133	24	23	22	22	22	23	23	23	23
슬로바키아	0.091	0.098	0.116	0.145	0.150	0.133	0.120	0.123	0.126	26	26	25	25	25	24	24	24	24
폴란드	0.041	0.035	0.043	0.046	0.083	0.072	0.064	0.074	0.082	28	28	28	28	27	27	26	25	25
포르투갈	0.123	0.107	0.102	0.100	0.124	0.099	0.068	0.063	0.066	25	25	26	26	26	26	25	26	26
그리스	0.186	0.173	0.148	0.151	0.166	0.114	0.057	0.038	0.037	23	22	24	24	24	25	27	27	27
헝가리	0.069	0.061	0.049	0.052	0.062	0.048	0.039	0.030	0.036	27	27	27	27	28	28	28	28	28
멕시코	0.032	0.031	0.026	0.025	0.023	0.016	0.012	0.015	0.019	29	29	29	29	29	29	29	29	29
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.301	0.272	0.263	0.273	0.283	0.256	0.238	0.240	0.240									

〈표 2-101〉 국민 1인당 산업부가가치

(단위 : 달러 (PPP))

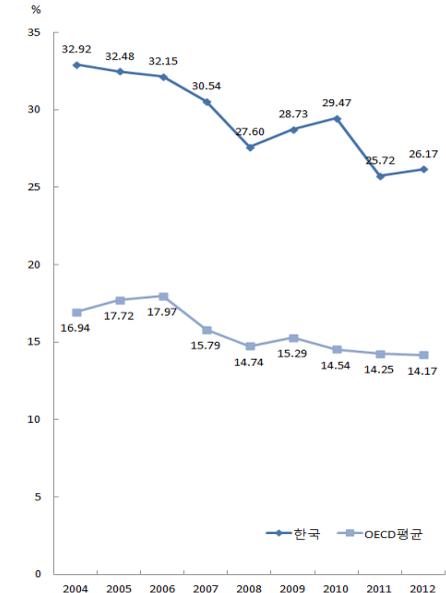
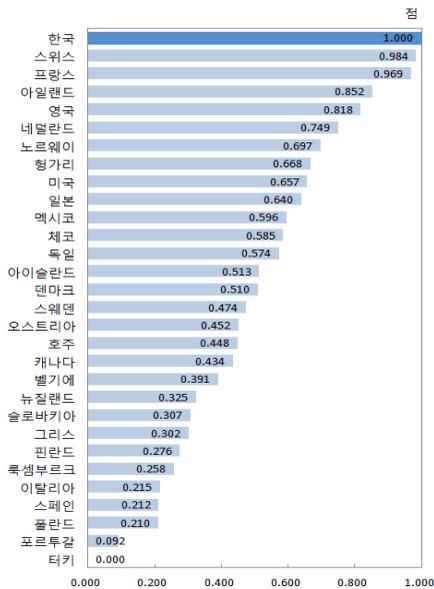
국 가	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
룩셈부르크	46,481	54,818	59,253	58,096	53,923	58,763	62,519	63,047	64,028
노르웨이	31,821	36,450	37,136	41,943	35,687	37,359	40,501	43,392	44,070
스위스	25,940	29,000	31,971	34,386	33,350	34,660	36,484	37,845	38,709
미국 <sup>1)</sup>	27,066	28,485	29,433	29,169	27,559	28,585	29,768	30,908	30,908
호주 <sup>2)</sup>	23,810	25,283	26,591	27,002	27,514	28,152	29,209	30,019	30,019
아일랜드 <sup>3)</sup>	26,080	28,418	30,249	27,127	26,540	27,623	29,001	29,581	29,581
오스트리아	22,288	24,464	25,616	26,760	25,786	26,535	28,339	28,922	29,247
네덜란드	22,388	24,247	25,835	27,186	26,085	26,487	27,561	27,687	27,744
스웨덴	19,974	21,893	23,721	24,249	22,361	24,201	25,493	26,167	26,758
캐나다 <sup>4)</sup>	23,726	24,992	25,968	26,489	24,272	25,025	25,863	26,460	26,460
독일	19,781	21,489	22,654	23,473	21,984	23,822	25,484	25,973	26,441
벨기에	20,039	21,321	22,174	22,929	22,546	23,493	24,650	25,106	25,424
아이슬란드	20,537	20,962	21,635	23,878	22,439	22,011	22,959	23,501	24,029
덴마크 <sup>5)</sup>	18,918	20,627	21,607	22,971	21,210	22,812	23,375	23,980	23,980
일본 <sup>6)</sup>	20,467	21,273	22,407	22,216	20,497	21,789	22,046	22,797	22,797
영국	21,553	23,030	23,447	23,744	22,769	21,813	21,744	21,711	22,217
핀란드	18,526	20,090	22,392	23,299	20,720	21,228	22,094	22,098	22,081
스페인	18,708	20,658	22,030	22,956	22,358	21,148	21,466	21,757	21,894
뉴질랜드 <sup>7)</sup>	16,749	17,751	18,945	18,894	19,587	19,667	20,576	21,385	21,385
프랑스	17,282	18,233	19,235	19,778	19,585	20,029	20,849	21,110	21,301
한국 <sup>8)</sup>	15,536	16,431	17,647	17,932	17,679	19,272	19,988	20,660	20,660
이탈리아	17,831	18,926	20,146	20,927	19,921	20,121	20,737	20,742	20,609
체코	15,027	16,645	18,235	18,463	17,972	17,957	18,998	19,173	19,344
슬로바키아	11,520	13,411	15,338	17,258	16,383	17,117	18,177	18,697	18,975
폴란드	9,580	10,488	11,674	12,531	13,438	14,197	15,318	16,220	16,717
포르투갈	12,760	13,805	14,641	15,125	15,260	15,508	15,564	15,643	15,863
그리스 <sup>9)</sup>	15,148	16,832	16,920	17,570	17,110	16,208	14,969	14,383	14,383
헝가리	10,678	11,702	11,983	12,841	12,528	13,061	14,081	13,990	14,309
멕시코	9,228	10,320	10,875	11,573	10,788	11,505	12,727	13,252	13,472
터키 <sup>10)</sup>	8,010	8,892	9,561	10,356	9,782	10,740	12,113	12,477	12,477
칠레	9,246	11,299	12,232	11,713	11,407	13,206	14,521	15,209	15,847
에스토니아	11,156	12,987	14,524	14,702	12,126	13,040	14,828	15,580	16,075
이스라엘	13,798	14,143	15,357	15,360	15,324	15,988	16,649	17,308	17,829
슬로베니아	15,582	17,085	18,559	19,652	17,567	17,479	18,320	18,476	18,630

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- 1) 미국의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 2) 호주의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 3) 아일랜드의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 4) 캐나다의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 5) 덴마크의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 6) 일본의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 7) 뉴질랜드의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 8) 한국의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 9) 그리스의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임
- 10) 터키의 2013년도 결측치는 2012년도 자료임

## 5-1-2 하이테크산업의 제조업 수출액 비중 High-technology exports, % of manufactured exports

- ◆ 기술집약적 산업의 연구개발 활동이 수출을 통해 과학기술혁신역량에 미치는 영향을 파악할 수 있는 지표
- ◆ 하이테크산업의 수출액을 제조업 전체 수출액으로 나누어 산출
  - OECD는 R&D 투자의 중요성에 근거하여 해당산업의 총생산과 부가가치에 따라 수출(exports) 산업을 high / medium-high / medium-low / low-technology로 분류하였으며 이는 R&D 집약도에 근거한 제품접근방식(product approach)임. 표준 국제무역 분류(SITC Rev. 3)에 따라 하이테크 산업에는 항공우주산업(aerospace), 컴퓨터(computers), 제약(pharmaceuticals), 과학 기계(scientific instruments), 전기 기기(electrical machinery) 등 높은 수준의 R&D 집약적인 제품이 포함
- 하이테크산업의 제조업 수출액 비중은 한국이 26.17%(12년)로 최상위권
  - ◆ 하이테크산업의 제조업 수출액 비중은 한국 다음으로 스위스(25.78%), 프랑스(25.41%), 아일랜드(22.57%) 순으로 높음
  - ◆ 우리나라는 최근 6년간 1~2위로 강점지표이며 표준화 지수는 전년과 동일
  - \* 하이테크산업의 제조업 수출액 비중 : 1,000점(13년) → 1,000점(14년)



〈그림 2-101〉 국가별 하이테크산업의 제조업 수출액 비중    〈그림 2-102〉 하이테크산업의 제조업 수출액 비중 추이

〈표 2-102〉 하이테크산업의 제조업 수출액 비중(표준화 값)

국 가	하이테크산업의 제조업 수출액 비중								순위									
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
한국	0.965	0.932	0.673	0.488	0.664	0.909	1.000	1.000	1.000	2	3	4	2	2	2	1	1	1
스위스	0.679	0.665	0.477	0.355	0.569	0.801	0.832	0.967	0.984	8	9	8	7	5	3	3	2	2
프랑스	0.556	0.565	0.435	0.282	0.469	0.704	0.835	0.917	0.969	12	12	11	9	7	6	2	3	3
아일랜드	1.000	1.000	0.726	0.432	0.616	0.758	0.701	0.832	0.852	1	1	2	3	4	5	6	5	4
영국	0.703	0.807	0.711	0.290	0.431	0.675	0.693	0.820	0.818	6	6	3	8	9	7	7	6	5
네덜란드	0.889	0.884	0.603	0.364	0.451	0.645	0.703	0.753	0.749	3	4	6	6	8	9	5	8	6
노르웨이	0.483	0.440	0.341	0.218	0.338	0.473	0.516	0.697	0.697	14	16	14	14	14	14	12	9	7
헝가리	0.845	0.732	0.494	0.373	0.554	0.781	0.802	0.875	0.668	5	7	7	5	6	4	4	4	8
미국	0.883	0.855	0.626	0.431	0.621	0.665	0.654	0.681	0.657	4	5	5	4	3	8	9	10	9
일본	0.691	0.647	0.449	0.281	0.401	0.573	0.582	0.654	0.640	7	10	10	10	10	10	10	11	10
멕시코	0.603	0.546	0.380	0.260	0.361	0.553	0.545	0.614	0.596	9	13	13	12	12	11	11	12	11
체코	0.351	0.345	0.277	0.193	0.305	0.432	0.486	0.605	0.585	19	19	17	16	16	16	13	13	12
독일	0.495	0.480	0.339	0.206	0.299	0.455	0.484	0.550	0.574	13	14	15	15	17	15	14	14	13
아이슬란드	0.378	0.977	1.000	1.000	1.000	1.000	0.687	0.796	0.513	17	2	1	1	1	1	8	7	14
덴마크	0.573	0.632	0.402	0.253	0.357	0.537	0.442	0.508	0.510	11	11	12	13	13	12	15	15	15
스웨덴	0.482	0.465	0.316	0.164	0.245	0.376	0.427	0.483	0.474	15	15	16	18	18	18	17	17	16
오스트리아	0.444	0.369	0.255	0.160	0.240	0.333	0.362	0.412	0.452	16	17	19	19	19	20	18	19	17
호주	0.362	0.340	0.233	0.143	0.234	0.343	0.361	0.470	0.448	18	20	20	20	20	19	19	18	18
캐나다	0.317	0.349	0.255	0.185	0.306	0.488	0.440	0.485	0.434	20	18	18	17	15	13	16	16	19
벨기에	0.203	0.227	0.144	0.094	0.163	0.290	0.310	0.342	0.391	25	24	25	24	24	22	21	20	20
뉴질랜드	0.239	0.262	0.188	0.122	0.175	0.242	0.257	0.313	0.325	23	23	23	21	22	23	23	22	21
슬로바키아	0.111	0.179	0.108	0.059	0.093	0.134	0.176	0.220	0.307	28	27	27	27	28	28	26	26	22
그리스	0.310	0.274	0.202	0.093	0.197	0.307	0.298	0.327	0.302	21	22	22	25	21	21	22	21	23
핀란드	0.592	0.709	0.454	0.274	0.398	0.411	0.327	0.311	0.276	10	8	9	11	11	17	20	23	24
룩셈부르크	0.268	0.312	0.216	0.117	0.123	0.237	0.234	0.292	0.258	22	21	21	22	25	24	24	24	25
이탈리아	0.191	0.196	0.122	0.074	0.122	0.193	0.193	0.231	0.215	26	26	26	26	26	25	25	25	26
스페인	0.167	0.174	0.101	0.055	0.094	0.151	0.161	0.194	0.212	27	28	28	28	27	26	28	27	27
폴란드	0.045	0.070	0.042	0.019	0.069	0.147	0.173	0.169	0.210	29	29	29	29	29	27	27	28	28
포르투갈	0.211	0.223	0.165	0.110	0.167	0.068	0.054	0.071	0.092	24	25	24	23	23	29	29	29	29
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.468	0.489	0.358	0.236	0.335	0.456	0.458	0.520	0.507									

〈표 2-103〉 하이테크산업의 제조업 수출액 비중

(단위 : %)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
한국	32.92	32.48	32.15	30.54	27.60	28.73	29.47	25.72	26.17
스위스	23.74	23.59	23.34	22.75	23.89	25.54	24.84	24.94	25.78
프랑스	19.76	20.27	21.46	18.48	19.97	22.64	24.92	23.75	25.41
아일랜드	34.04	34.73	34.53	27.26	25.73	24.26	21.23	21.71	22.57
영국	24.49	28.31	33.88	18.92	18.50	21.79	21.02	21.43	21.74
네덜란드	30.47	30.89	28.99	23.31	19.25	20.90	21.29	19.81	20.07
노르웨이	17.44	16.09	17.22	14.73	14.85	15.80	16.15	18.47	18.80
헝가리	29.05	25.83	24.12	23.79	23.30	24.94	24.01	22.73	18.09
미국	30.28	29.90	30.06	27.22	25.92	21.49	19.93	18.09	17.83
일본	24.10	22.98	22.06	18.41	17.31	18.76	17.96	17.46	17.41
멕시코	21.29	19.64	18.98	17.18	15.73	18.18	16.94	16.51	16.33
체코	13.19	12.95	14.32	13.24	13.56	14.56	15.30	16.28	16.08
독일	17.82	17.42	17.14	13.99	13.30	15.26	15.25	14.96	15.80
아이슬란드	14.04	33.97	46.88	60.66	40.75	31.45	20.86	20.86	14.33
덴마크	20.31	22.51	19.93	16.79	15.58	17.70	14.11	13.98	14.24
스웨덴	17.41	16.94	16.10	11.53	11.20	12.91	13.70	13.38	13.36
오스트리아	16.16	13.74	13.34	11.31	11.00	11.64	11.91	11.67	12.84
호주	13.54	12.79	12.34	10.27	10.79	11.93	11.88	13.07	12.73
캐나다	12.09	13.08	13.34	12.75	13.60	16.22	14.05	13.43	12.39
벨기에	8.44	9.02	8.35	7.41	7.98	10.36	10.47	10.01	11.36
뉴질랜드	9.57	10.19	10.32	9.08	8.47	8.94	9.00	9.31	9.74
슬로바키아	5.48	7.44	6.72	5.35	5.26	5.70	6.77	7.10	9.30
그리스	11.85	10.58	10.96	7.37	9.31	10.86	10.15	9.66	9.17
핀란드	20.93	25.06	22.31	17.98	17.21	13.96	10.94	9.27	8.55
룩셈부르크	10.51	11.86	11.58	8.76	6.42	8.78	8.37	8.81	8.12
이탈리아	8.04	7.98	7.33	6.26	6.40	7.47	7.24	7.37	7.07
스페인	7.26	7.26	6.38	5.11	5.31	6.23	6.36	6.47	6.99
폴란드	3.34	3.79	3.74	3.04	4.32	6.10	6.69	5.87	6.95
포르투갈	8.68	8.88	9.28	8.35	8.14	3.77	3.41	3.53	4.06
터키	1.90	1.47	1.85	1.89	1.62	1.74	1.93	1.84	1.83
칠레	5.02	6.42	6.38	6.48	4.89	3.40	5.48	4.61	4.64
에스토니아	14.00	14.66	12.63	5.80	5.40	5.68	9.27	13.39	10.74
이스라엘	21.37	14.03	14.51	7.48	11.12	17.62	14.66	13.98	15.83
슬로베니아	5.73	4.93	5.51	5.01	5.82	6.40	5.72	5.80	6.18

※ 자료원 : IMD, The world Competitiveness Yearbook 2014.

5-1-3

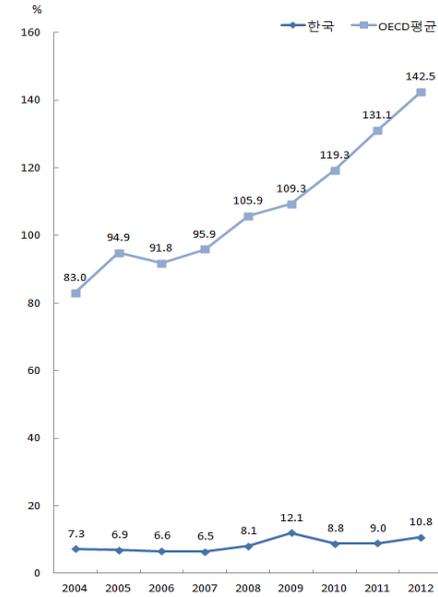
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중

Technology balance of payments as a percentage of GERD, %

- ◆ 국내 연구개발 활동을 위해 기술이 얼마나 도입되었는지 측정하는 지표로 이를 통해 각 국가의 연구개발규모 대비 경제적 성과의 생산성을 파악
- ◆ 기술수출액을 연구개발투자 총액으로 나누어 산출하며, 연구개발규모에 따른 상대적 성과를 반영하여 경제적 성과의 생산성을 측정
  - 기술 수출액은 특허, 라이선스, 트레이드마크, 디자인, 발명, 노하우, 및 기타 관련 기술 서비스의 습득 및 사용으로 지불하거나 받은 자본으로 정의되며, 국제 기술 이전과 관련된 상업적 거래를 나타내는 지표로 세계적으로 경쟁력 있는 기술의 보유 정도를 나타냄
  - 기술 수출액은 OECD 국가 간의 기술지식 및 기술 서비스 무역과 관련된 모든 무형적 거래를 파악하기 위해 만든 TBP(Technology Balance of Payment) 매뉴얼 기준으로 작성
- 세계적 기술 경쟁력 보유 정도를 가늠할 수 있는 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중은 아일랜드가 1,489.9%(’12년)로 1위를 차지
  - ◆ 룩셈부르크(377.1%, ’12년), 네덜란드(236.9%, ’11년), 헝가리(207.1%, ’12년)가 상위권을 형성
  - ◆ 표준화 지수는 룩셈부르크 0.252점, 네덜란드 0.158점, 헝가리 0.138점으로 1위국과의 격차가 큼
- 우리나라의 연구개발비 대비 기술 수출액 비중은 10.8%로 전년과 동일한 26위이며 결측인 국가를 제외하면 최하위 수준
  - ◆ 우리나라의 경우 연구개발 활동 수준을 고려하면 기술 수출액의 규모가 매우 작음



〈그림 2-103〉 국가별 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중



〈그림 2-104〉 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중 추이

〈표 2-104〉 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(표준화 값)

국 가	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
아일랜드	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
룩셈부르크	0.182	0.492	0.176	0.157	0.159	0.178	0.229	0.212	0.252	3	2	3	4	5	4	2	2	2
네덜란드	0.190	0.185	0.179	0.178	0.199	0.207	0.175	0.172	0.158	2	3	2	3	2	2	4	3	3
헝가리	0.152	0.181	0.154	0.201	0.198	0.180	0.175	0.146	0.138	4	4	4	2	3	3	3	4	4
벨기에	0.097	0.115	0.122	0.080	0.098	0.127	0.103	0.087	0.093	7	5	6	9	8	5	5	5	5
슬로바키아	0.122	0.099	0.127	0.126	0.179	0.106	0.077	0.085	0.083	5	7	5	5	4	7	12	6	6
핀란드	0.037	0.060	0.047	0.044	0.105	0.101	0.087	0.078	0.076	17	14	17	17	6	9	8	9	7
영국	0.112	0.111	0.102	0.090	0.093	0.105	0.092	0.079	0.076	6	6	8	8	9	8	7	8	8
스웨덴	0.081	0.085	0.085	0.105	0.098	0.114	0.096	0.083	0.076	9	8	9	6	7	6	6	7	9
폴란드	0.044	0.052	0.072	0.070	0.091	0.078	0.081	0.078	0.067	13	15	14	13	10	15	11	10	10
노르웨이	0.051	0.074	0.104	0.090	0.086	0.098	0.083	0.070	0.064	11	11	7	7	12	11	10	11	11
스위스	0.081	0.082	0.078	0.072	0.090	0.091	0.077	0.065	0.060	8	10	12	12	11	12	13	12	12
덴마크		0.083	0.084	0.075	0.077	0.072	0.056	0.051	0.056		9	10	10	14	16	17	16	13
오스트리아	0.066	0.074	0.082	0.075	0.073	0.070	0.056	0.056	0.055	10	12	11	11	15	17	16	15	14
체코	0.019	0.064	0.077	0.054	0.083	0.084	0.064	0.060	0.055	22	13	13	14	13	14	15	13	15
아이슬란드						0.099	0.083	0.059	0.054						10	9	14	16
이탈리아	0.022	0.024	0.024	0.021	0.042	0.036	0.033	0.036	0.047	20	22	21	21	18	21	21	20	17
스페인	0.037	0.039	0.041	0.035	0.040	0.049	0.039	0.036	0.047	16	18	18	19	19	19	19	19	18
독일	0.047	0.052	0.050	0.049	0.052	0.061	0.052	0.043	0.040	12	16	16	16	16	18	18	17	19
뉴질랜드	0.039	0.036	0.034	0.036	0.036	0.085	0.071	0.040	0.037	15	19	19	18	20	13	14	18	20
포르투갈	0.040	0.039	0.050	0.052	0.045	0.045	0.034	0.035	0.036	14	17	15	15	17	20	20	21	21
그리스	0.029	0.027	0.027	0.022	0.022	0.022	0.020	0.029	0.025	18	20	20	20	21	22	22	22	22
미국	0.023	0.024	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.016	19	21	22	22	22	23	23	23	23
일본	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011	0.011	0.011	0.009	0.010	25	25	24	24	25	25	25	25	24
호주	0.021	0.021	0.021	0.019	0.015	0.015	0.012	0.010	0.009	21	23	23	23	23	24	24	24	25
한국	0.007	0.006	0.005	0.004	0.006	0.010	0.006	0.005	0.006	26	27	27	27	27	26	27	26	26
캐나다	0.014	0.011	0.008	0.009	0.007	0.006	0.007	0.004	0.004	23	26	26	26	26	27	26	27	27
멕시코	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	27	28	28	28	28	28	28	28	28
프랑스	0.014	0.013	0.011	0.010	0.011					24	24	25	25	24				
터키																		
OECD 평균	0.094	0.109	0.100	0.097	0.105	0.110	0.101	0.095	0.094									

〈표 2-105〉 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중

(단위 : %)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
아일랜드	868.7	852.4	900.9	969.2	989.9	975.9	1,156.2	1,363.0	1,489.9
룩셈부르크	159.2	420.5	160.7	154.1	159.6	176.2	266.7	291.1	377.1
네덜란드 <sup>1)</sup>	165.9	159.3	163.5	174.3	198.3	203.8		236.9	236.9
헝가리	133.5	156.2	140.4	196.9	198.2	178.1	204.5	200.8	207.1
벨기에	85.6	100.0	112.0	79.4	99.0	125.7	120.8	121.3	140.1
슬로바키아	107.0	86.4	116.1	124.6	179.1	105.7	91.5	118.2	126.1
핀란드	33.6	52.8	44.1	45.4	106.1	100.8	102.6	108.4	115.0
영국	98.9	96.1	94.3	89.6	93.9	104.5	108.8	110.0	114.7
스웨덴	71.7	73.9	78.5	104.3	99.4	113.8	112.9	115.8	114.7
폴란드	39.4	46.1	67.0	70.5	92.5	78.1	96.0	107.9	101.5
노르웨이 <sup>2)</sup>	45.9	65.2	95.5	89.7	87.5	98.2	97.9		97.9
스위스 <sup>3)</sup>	72.0				91.4				91.4
덴마크		72.3	77.5	75.0	78.3	73.0	66.8	72.5	85.9
오스트리아	58.6	64.6	75.8	74.6	74.7	71.0	67.3	78.7	84.0
체코	18.2	56.1	71.8	54.4	84.0	84.7	75.8	83.5	83.5
아이슬란드 <sup>4)</sup>						98.8		82.6	82.6
이탈리아	20.4	22.0	23.5	23.0	43.2	37.6	40.3	50.8	72.8
스페인	33.9	35.0	38.7	36.3	41.5	49.9	47.3	51.6	72.4
독일	42.1	45.8	46.9	49.4	53.8	62.3	62.9	60.8	61.7
뉴질랜드 <sup>5)</sup>		32.4		37.7		84.8		57.1	57.1
포르투갈	36.0	35.5	47.2	52.5	46.2	46.0	41.6	50.2	56.4
그리스	26.7	24.6	26.7	24.1				41.2	39.2
미국	21.7	22.8	20.7	22.0	22.3	22.1	24.1	26.9	26.5
일본	11.2	12.2	13.8	14.0	12.8	12.7	15.5	15.0	17.1
호주 <sup>6)</sup>	20.0		20.7		17.2		16.0		16.0
한국	7.3	6.9	6.6	6.5	8.1	12.1	8.8	9.0	10.8
캐나다 <sup>7)</sup>	13.7	11.5	9.7	11.2	9.6	8.8	10.1	8.2	8.2
멕시코 <sup>8)</sup>	1.5	2.0	2.3	2.5	2.2	2.4			2.4
프랑스									
터키									
칠레									
에스토니아	63.9	71.9	165.6	89.8	90.2	100.9	153.7	117.7	87.5
이스라엘	106.4	106.2	115.1	103.4	99.7	107.5	101.3	105.7	130.9
슬로베니아					46.9	32.3	26.9	24.2	26.6

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- 1) 네덜란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 2) 노르웨이의 2012년도 결측치는 2010년도 자료임
- 3) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 4) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 5) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 6) 호주의 2012년도 결측치는 2010년도 자료임
- 7) 캐나다의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 8) 멕시코의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임

5-2

지식창출 항목

Knowledge Creation

- ◆ 연구개발을 위한 자원의 투입, 활동, 과정 등을 거쳐 그에 따른 성과로서 새로운 지식 및 기술이 얼마나 창출 되었는가를 파악
- ◆ 연간 특허 성과와 SCI 논문 성과의 양적·질적 수준을 조사하여 측정

■ 지식창출 항목은 미국이 1.768점(3점 만점)으로 1위를 차지

- 미국에 이어 일본(1.709점), 스위스(1.566점), 네덜란드(1.179점), 스웨덴(0.959점)이 상위권을 형성하며 터키(0.039점), 슬로바키아(0.054점)가 최하위권
- 몇몇을 제외한 대부분 국가들의 순위가 최근 2년간 거의 변동이 없으며, 특히 1~4위 국가들의 순위는 최근 9년 동안 동일하게 유지
  - \* 미국(1위), 일본(2위), 스위스(3위), 네덜란드(4위)

■ 우리나라의 지식창출 항목 지수는 전년대비 0.027점 하락한 0.596점이며, 순위는 전년 대비 2단계 하락한 15위

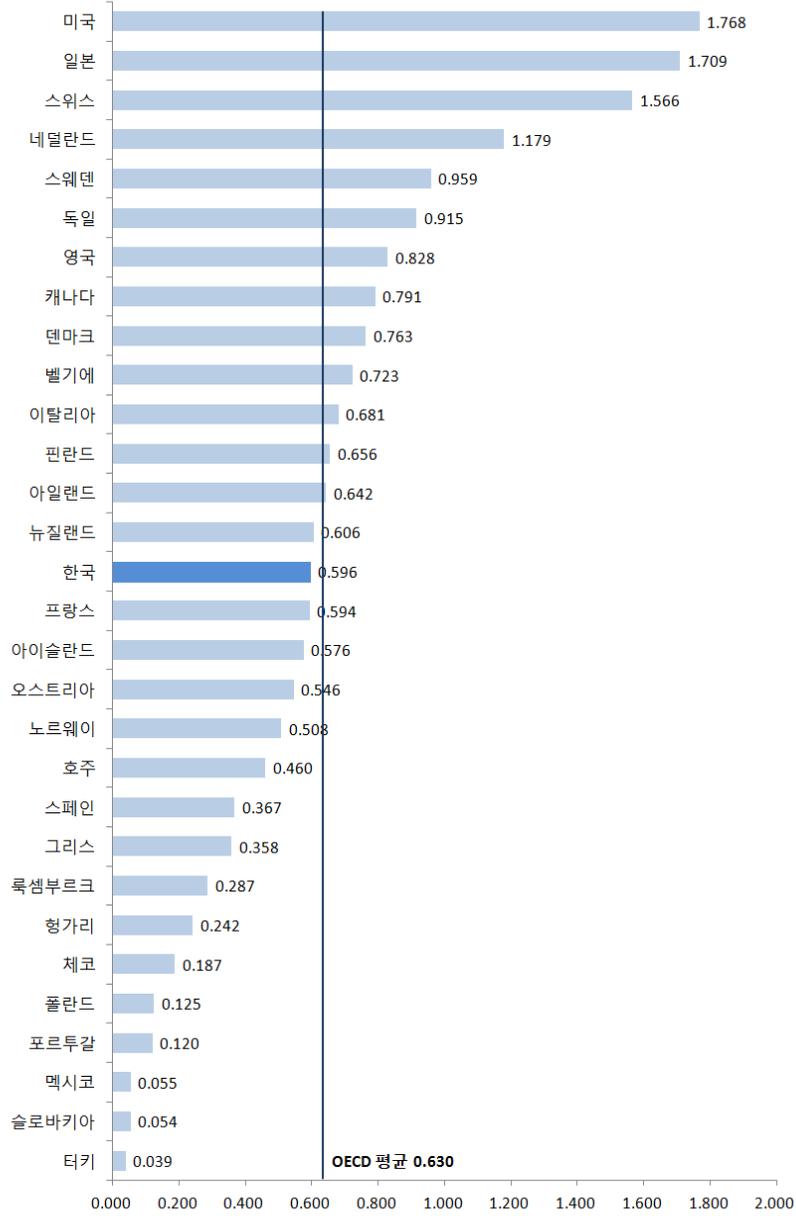
- 이는 OECD 국가들의 평균인 0.630점보다 낮은 수준이며 상대수준은 33.7%로 4년 연속 하락
- 우리나라의 지식창출 항목 순위는 '11년 최고 순위를 기록한 이후 지속적으로 하락
- 지식창출 항목을 구성하는 지표 간 수준 편차가 크고 지식창출의 생산성이나 질적 성과 수준은 상대적으로 미흡
  - ◆ 특허 성과의 경우 양적 역량인 연간 특허 수와 특허 성과의 생산성을 보여주는 연간 연구개발비 대비 특허건수는 각각 4위와 6위로 모두 OECD 상위권
  - ◆ 다만 논문 성과의 생산성과 성과의 질은 OECD 국가 중 최하위 수준(29위)

〈표 2-106〉 지식창출 항목 지표별 순위 및 수치

항목	지표	한국순위									한국 상대수준* (%)	상위3국
		'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	'14년		
지식 창출	연간 특허 수	4	4	4	4	4	4	4	4	4	12.9	미국, 일본, 독일
	연간 연구개발투자 대비 특허건수	6	6	6	6	6	5	6	5	6	46.5	일본, 미국, 스위스
	연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도	29	29	29	30	30	30	29	29	29	0.4	스위스, 네덜란드, 스웨덴
	소 계	16	15	16	14	11	10	12	13	15	33.7	미국, 일본, 스위스

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우 우리나라의 수준

### 지식창출



〈그림 2-105〉 국가별 지식창출 항목 수준



## ◆ 연간 미국특허 수

- 국가의 특허 성과 규모를 통해 과학기술 활동으로 인해 발생된 지식창출 수준을 측정하는 지표
- 한 해 동안 등록된 미국특허의 수로 측정
  - 미국특허는 미국에서 특허권을 행사할 목적으로 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office)에 등록된 특허로 정의
  - 실용특허(Utility Patent)를 기준으로 해당 연도에 등록(grant)된 특허 수를 조사

## ◆ 연간 삼극특허 수

- 국가의 특허 성과 규모를 통해 과학기술 활동으로 인해 발생된 지식창출 수준을 측정하는 지표
- 한 해 동안 등록된 삼극특허의 수로 측정
  - 삼극특허(Triadic patent family)는 하나의 특허가 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO), 미국특허상표청(USPTO)에 등록된 것으로 정의됨 이는 보통 다른 특허보다 더 높은 가치를 가지며, 지리적 영향과 자국의 이점에 따른 편향이 제거되어 특허에 기초한 국제 비교가 용이
  - 발명가의 거주지와 우선권 일자(priority date)를 기준으로 삼극특허 수 조사

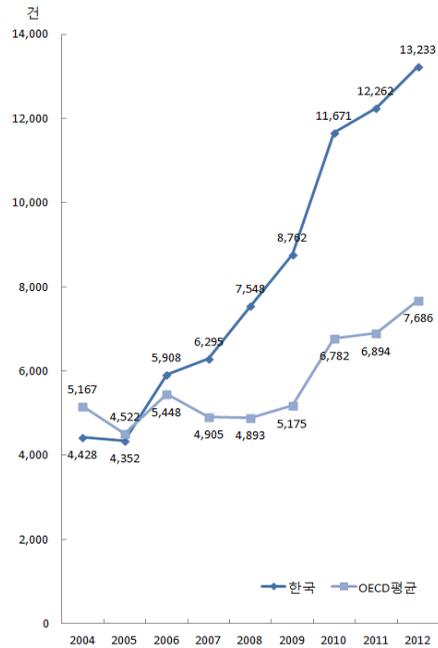
- 연간 미국특허 수는 미국(121,026건, '12년)이 최상위권, 삼극특허 수는 일본이 최상위권 (13,168건, '12년)
  - ◆ 연간 미국특허 수는 미국 다음으로 일본(50,677건), 독일(13,835건), 한국(13,233건) 순으로 높게 나타났으며 삼극특허 수는 일본 다음으로 미국(12,722건), 독일(4,749건), 한국(1,913건) 순으로 상위권을 형성
- 우리나라의 연간 미국특허 수는 13,233건('12년)으로 4위, 삼극특허 수는 1,913건('12년)으로 4위를 차지
  - ◆ 우리나라 연간 특허 수는 최근 9년간 4위를 유지하고 있으며 표준화 지수는 0.127점으로 OECD 평균 표준화 지수 0.083점보다 높은 수준
  - ◆ 우리나라 특허 성과의 양적인 측면은 OECD 상위권으로 우수

〈표 2-108〉 연간 특허 수(표준화 값)

국 가	연간 특허 수									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
미국	1.000	1.000	1.000	0.985	1.000	1.000	0.987	0.980	0.983	1	1	1	1	1	1	1	1	1
일본	0.709	0.674	0.704	0.710	0.684	0.698	0.708	0.712	0.709	2	2	2	2	2	2	2	2	2
독일	0.232	0.231	0.235	0.238	0.241	0.245	0.248	0.238	0.237	3	3	3	3	3	3	3	3	3
한국	0.089	0.087	0.090	0.102	0.106	0.117	0.119	0.122	0.127	4	4	4	4	4	4	4	4	4
프랑스	0.087	0.085	0.087	0.088	0.093	0.093	0.093	0.092	0.092	5	5	5	5	5	5	5	5	5
영국	0.071	0.072	0.072	0.072	0.072	0.073	0.074	0.071	0.072	6	6	6	6	6	6	6	6	6
캐나다	0.040	0.038	0.039	0.040	0.042	0.043	0.043	0.042	0.043	7	7	8	7	7	7	7	7	7
네덜란드	0.039	0.036	0.039	0.038	0.041	0.041	0.038	0.039	0.039	8	8	7	8	8	8	8	8	8
스위스	0.033	0.032	0.034	0.032	0.034	0.035	0.035	0.035	0.034	9	9	9	9	9	9	9	9	9
스웨덴	0.025	0.027	0.030	0.031	0.031	0.030	0.032	0.033	0.033	11	11	10	10	10	10	10	10	10
이탈리아	0.031	0.030	0.030	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	10	10	11	11	11	11	11	11	11
핀란드	0.015	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.017	0.015	0.016	14	14	13	13	13	12	12	13	12
벨기에	0.016	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	12	13	14	14	14	14	14	14	13
오스트리아	0.012	0.012	0.013	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	15	15	15	15	15	15	15	15	14
호주	0.016	0.016	0.016	0.017	0.017	0.016	0.016	0.017	0.014	13	12	12	12	12	13	13	12	15
덴마크	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	0.011	0.012	0.013	0.012	16	16	16	16	16	16	16	16	16
스페인	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	17	17	17	17	17	17	17	17	17
노르웨이	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	18	18	18	18	18	18	18	18	18
아일랜드	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	19	19	19	19	19	19	19	19	19
뉴질랜드	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	20	20	20	20	20	20	20	20	20
헝가리	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	21	21	21	21	21	21	21	21	21
폴란드	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	25	25	25	23	22	22	22	22	22
체코	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	24	23	23	22	23	23	23	23	23
멕시코	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	23	22	24	25	26	25	24	24	24
터키	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	29	27	28	28	28	28	25	26	25
룩셈부르크	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	22	24	22	26	24	24	26	25	26
그리스	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	26	26	26	27	27	26	28	27	27
포르투갈	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	27	28	27	24	25	27	27	28	28
아이슬란드	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	28	29	29	29	29	29	29	29	29
슬로바키아	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.082	0.080	0.082	0.082	0.082	0.084	0.084	0.083	0.083									



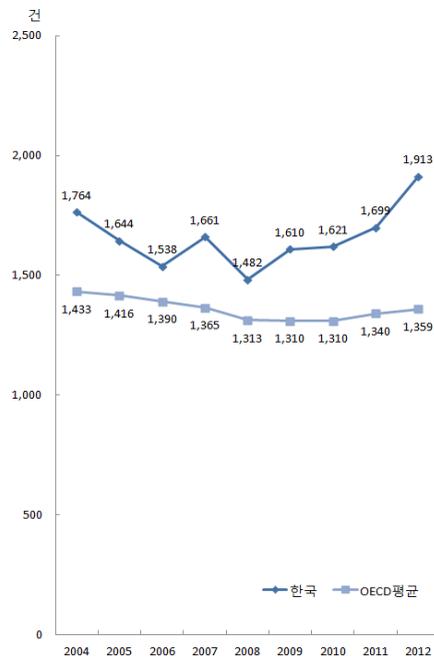
〈그림 2-106〉 국가별 연간 미국특허 수



〈그림 2-107〉 연간 미국특허 수 추이



〈그림 2-108〉 국가별 연간 삼국특허 수



〈그림 2-109〉 연간 삼국특허 수 추이

〈표 2-109〉 연간 미국특허 수

(단위 : 건)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
미국	84,270	74,637	89,823	79,526	77,502	82,382	107,791	108,622	121,026
일본	35,348	30,341	36,807	33,354	33,682	35,501	44,813	46,139	50,677
독일	10,779	9,011	10,005	9,051	8,914	9,000	12,363	11,919	13,835
한국	4,428	4,352	5,908	6,295	7,548	8,762	11,671	12,262	13,233
캐나다	3,374	2,894	3,572	3,318	3,393	3,655	4,852	5,014	5,775
프랑스	3,380	2,866	3,431	3,130	3,163	3,140	4,450	4,532	5,386
영국	3,441	3,141	3,579	3,291	3,085	3,173	4,299	4,292	5,211
이탈리아	1,584	1,296	1,480	1,302	1,357	1,346	1,798	1,885	2,120
스웨덴	1,290	1,123	1,243	1,061	1,060	1,014	1,434	1,710	2,081
네덜란드	1,273	993	1,323	1,250	1,330	1,288	1,615	1,742	1,904
스위스	1,277	995	1,201	1,035	1,112	1,208	1,608	1,663	1,831
호주	953	910	1,325	1,265	1,291	1,221	1,748	1,921	1,525
핀란드	918	720	950	850	824	864	1,143	951	1,064
벨기에	612	519	625	520	510	594	820	802	866
오스트리아	540	463	577	457	464	503	727	753	858
덴마크	414	358	439	388	391	390	605	730	850
스페인	264	273	295	268	303	317	414	469	642
노르웨이	243	220	244	247	273	265	399	366	444
아일랜드	186	156	174	146	164	177	252	304	338
뉴질랜드	142	122	136	113	105	127	168	180	223
체코	31	25	34	37	48	44	74	93	127
멕시코	86	80	66	56	54	60	101	90	122
헝가리	48	46	49	47	66	46	91	100	105
그리스	15	15	20	20	23	34	47	58	82
폴란드	16	23	29	32	54	35	39	57	77
터키	13	7	16	19	16	19	29	41	47
룩셈부르크	44	41	33	38	24	36	31	40	42
포르투갈	17	10	16	13	11	17	28	30	40
아이슬란드	20	20	22	19	26	24	22	22	21
슬로바키아	5	0	4	5	5	10	17	18	17
칠레	15	9	14	25	13	21	22	35	37
에스토니아	2	5	2	7	2	3	15	11	25
이스라엘	1,028	924	1,218	1,107	1,166	1,404	1,819	1,981	2,474
슬로베니아	21	12	21	16	14	22	24	29	39

※ 자료원 : USPTO, General Patent Statistics 2013.

〈표 2-110〉 연간 삼극특허 수

(단위 : 건)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
일본	14,044	13,372	13,476	13,328	12,030	12,101	12,548	13,019	13,168
미국	14,067	14,204	13,513	12,920	12,881	12,538	12,229	12,489	12,722
독일	4,741	4,852	4,848	4,838	4,722	4,775	4,780	4,769	4,749
한국	1,764	1,644	1,538	1,661	1,482	1,610	1,621	1,699	1,913
프랑스	1,880	1,875	1,829	1,831	1,860	1,854	1,822	1,861	1,827
영국	1,434	1,438	1,422	1,367	1,355	1,361	1,352	1,348	1,340
네덜란드	888	848	869	816	832	845	763	811	817
스위스	720	715	729	693	692	700	702	704	705
스웨덴	476	569	621	645	633	611	636	647	650
이탈리아	604	598	580	558	561	552	552	551	548
캐나다	562	538	526	522	516	527	517	498	512
벨기에	355	329	312	315	325	308	302	306	307
핀란드	269	273	277	281	278	284	291	290	305
오스트리아	242	262	261	252	254	273	269	270	274
덴마크	229	250	223	231	250	229	234	244	234
호주	288	270	240	232	234	227	202	208	197
스페인	140	147	140	143	153	159	151	148	147
노르웨이	72	81	82	80	77	92	84	84	86
아일랜드	49	59	55	63	66	67	62	71	67
폴란드	11	13	12	18	25	29	33	33	39
헝가리	36	30	30	35	34	35	35	37	37
뉴질랜드	44	40	46	42	42	41	40	37	37
체코	14	15	16	17	18	17	18	19	18
룩셈부르크	17	11	18	13	15	12	12	13	14
터키	5	11	9	7	8	10	13	13	14
포르투갈	7	10	11	19	16	12	11	11	12
그리스	8	13	12	11	10	10	8	9	9
멕시코	8	5	9	11	8	7	8	8	8
아이슬란드	5	2	3	4	5	5	3	3	4
슬로바키아	1	2	2	2	2	2	2	2	2
칠레	6	4	4	4	4	8	8	9	7
에스토니아	0	3	4	4	4	4	4	4	4
이스라엘	299	358	312	272	278	270	261	265	277
슬로베니아	7	9	4	5	4	4	4	4	4

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

5-2-2

**연간 R&D 투자 대비 특허건수**

Number of USPTO patent per GERD, per million PPP \$

◆ **연간 R&D 투자 대비 미국특허 수**

- 지식창출의 측면에서 연구개발투자의 효율성을 측정하는 지표
- 한 해 동안 미국특허상표청(United States Patents and Trademark Office)에 등록된 특허 수를 연구개발투자총액(백만달러(PPP))으로 나누어 산출
  - 실용특허(Utility Patent)를 기준으로 해당 연도에 등록(grant)된 특허 수를 조사

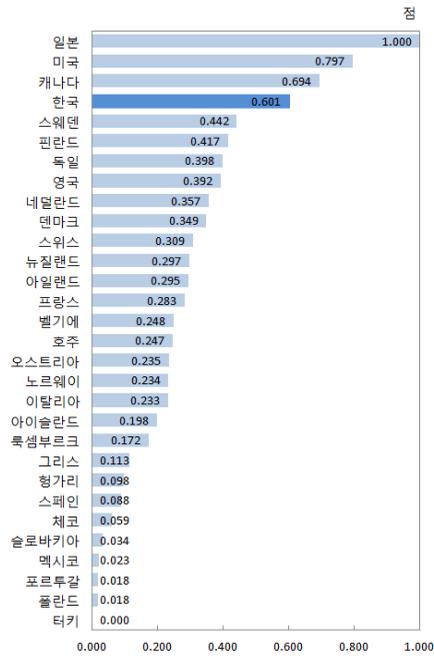
◆ **연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수**

- 지식창출의 측면에서 연구개발투자의 효율성을 측정하는 지표
- 한 해 동안 유럽특허청(EPO), 일본특허청(JPO)에 출원하고 미국특허상표청(USPTO)에 등록된 특허(삼극특허) 수를 연구개발투자총액(백만 달러(PPP))으로 나누어 산출
  - 발명가의 거주지와 우선권 일자(priority date)를 기준으로 삼극특허 수 조사

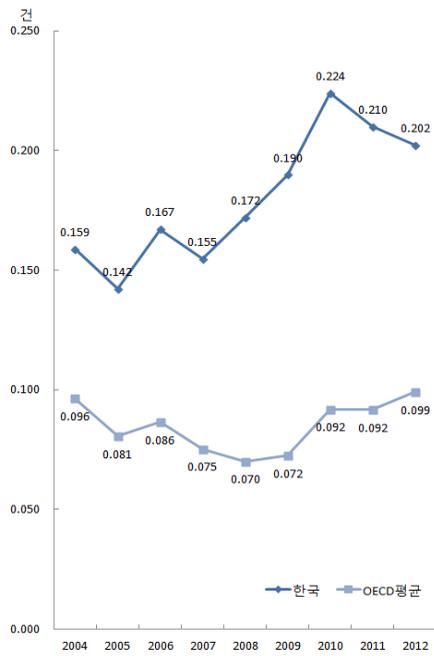
- 특허 성과의 생산성을 측정하기 위해 연구비 규모를 고려한 연간 연구개발투자(백만 달러(PPP)) 당 특허 수는 일본이 1위
  - ◆ 일본은 미국특허 수(0,334건/백만 달러, '12년), 삼극특허 수(0,087건/백만 달러, '12년) 모두 최상위
  - ◆ 일본에 이어 미국, 스위스가 각각 표준화 지수 0.556점, 0.532점을 기록하며 2위와 3위를 차지
  - ◆ 연구개발투자 백만 달러 당 미국특허 수는 일본 다음으로 미국(0.267건/백만 달러, '12년), 캐나다(0.233건/백만 달러, '12년), 한국(0.202건/백만 달러, '12년) 순으로 높게 나타남
  - ◆ 연구개발투자 대비 삼극특허 수는 일본 다음으로 스위스(0.066건/백만 달러, '07~'11년 평균), 네덜란드(0.052건/백만 달러, '12년), 스웨덴(0.047건/백만 달러, '12년)이 상위권을 형성
- 우리나라의 연구개발투자 백만 달러 당 미국특허 수는 0.202건('12년)으로 4위, 연구개발투자 백만 달러 당 삼극특허 수는 0.029건('12년)으로 11위
  - ◆ 연간 R&D 투자 대비 특허건수의 표준화 지수는 전년대비 0.033점 하락한 0.465점이었으며 순위는 전년대비 1단계 하락한 6위를 차지
  - ◆ 우리나라의 특허 성과의 질적인 측면은 OECD 상위권으로 우수

〈표 2-111〉 연간 R&D 투자 대비 특허건수(표준화 값)

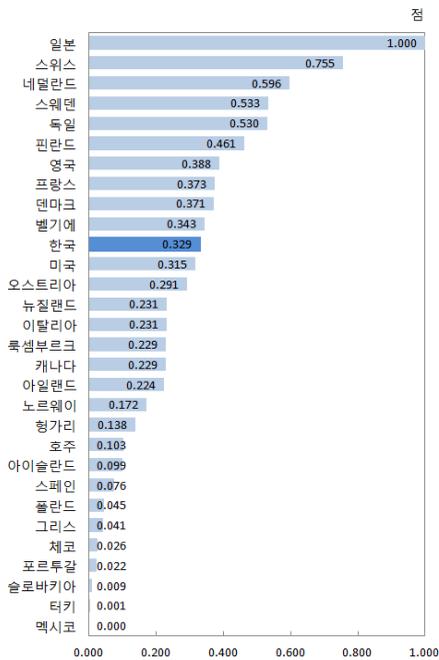
국 가	연간 R&D 투자 대비 특허건수									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
일본	1.000	1.000	1.000	0.968	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
미국	0.648	0.688	0.669	0.635	0.611	0.562	0.575	0.568	0.556	3	3	3	3	4	4	2	2	2
스위스	0.685	0.827	0.816	0.877	0.636	0.572	0.530	0.539	0.532	2	2	2	2	3	3	3	3	3
스웨덴	0.390	0.485	0.455	0.465	0.458	0.423	0.456	0.476	0.488	9	8	8	8	8	8	7	6	4
네덜란드	0.556	0.566	0.587	0.576	0.645	0.582	0.526	0.503	0.476	5	5	5	5	2	2	4	4	5
한국	0.524	0.558	0.531	0.549	0.583	0.560	0.521	0.498	0.465	6	6	6	6	6	5	6	5	6
독일	0.612	0.659	0.617	0.605	0.592	0.530	0.521	0.472	0.464	4	4	4	4	5	6	5	7	7
캐나다	0.360	0.374	0.381	0.399	0.422	0.394	0.419	0.434	0.461	12	13	11	9	9	9	9	8	8
핀란드	0.487	0.505	0.522	0.498	0.467	0.429	0.441	0.396	0.439	7	7	7	7	7	7	8	9	9
영국	0.359	0.396	0.370	0.364	0.379	0.343	0.369	0.364	0.390	13	11	12	13	13	11	10	10	10
덴마크	0.373	0.441	0.397	0.380	0.380	0.297	0.325	0.362	0.360	10	9	10	11	12	13	13	11	11
프랑스	0.348	0.382	0.368	0.366	0.391	0.325	0.332	0.328	0.328	14	12	13	12	11	12	12	12	12
벨기에	0.409	0.432	0.405	0.381	0.395	0.352	0.333	0.303	0.296	8	10	9	10	10	10	11	13	13
뉴질랜드	0.366	0.374	0.354	0.320	0.350	0.278	0.248	0.274	0.264	11	14	14	14	14	14	15	14	14
오스트리아	0.310	0.327	0.319	0.285	0.286	0.276	0.272	0.267	0.263	15	15	15	15	15	15	14	16	15
아일랜드	0.273	0.303	0.260	0.248	0.274	0.227	0.227	0.273	0.259	18	17	17	18	16	16	17	15	16
이탈리아	0.288	0.309	0.275	0.250	0.261	0.224	0.227	0.230	0.232	17	16	16	17	17	17	16	17	17
노르웨이	0.222	0.254	0.226	0.220	0.224	0.212	0.222	0.202	0.203	20	20	20	20	19	18	18	19	18
룩셈부르크	0.288	0.281	0.236	0.229	0.205	0.193	0.173	0.205	0.201	16	19	18	19	21	20	21	18	19
호주	0.230	0.288	0.229	0.261	0.216	0.191	0.180	0.184	0.175	19	18	19	16	20	21	20	20	20
아이슬란드	0.152	0.181	0.158	0.193	0.259	0.210	0.183	0.156	0.149	21	21	21	21	18	19	19	21	21
헝가리	0.152	0.147	0.121	0.142	0.165	0.110	0.129	0.127	0.118	22	22	22	22	22	22	22	22	22
스페인	0.077	0.093	0.066	0.062	0.069	0.064	0.064	0.069	0.082	23	23	23	23	23	23	23	23	23
그리스	0.029	0.053	0.043	0.043	0.049	0.044	0.044	0.060	0.077	25	24	24	24	26	24	25	24	24
체코	0.034	0.042	0.033	0.037	0.052	0.040	0.047	0.044	0.043	24	25	25	25	25	25	24	25	25
폴란드	0.015	0.032	0.023	0.035	0.056	0.038	0.033	0.033	0.032	29	27	26	26	24	27	27	27	26
슬로바키아	0.022	0.019	0.021	0.028	0.028	0.038	0.038	0.035	0.021	28	29	27	28	27	26	26	26	27
포르투갈	0.025	0.034	0.021	0.031	0.020	0.013	0.014	0.016	0.020	27	26	28	27	28	28	29	28	28
멕시코	0.026	0.032	0.017	0.021	0.015	0.013	0.016	0.012	0.011	26	28	29	29	29	29	28	29	29
터키	0.000	0.010	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	30	30	30	30	30	30	30	30	30
OECD 평균	0.309	0.336	0.317	0.316	0.316	0.285	0.282	0.281	0.280									



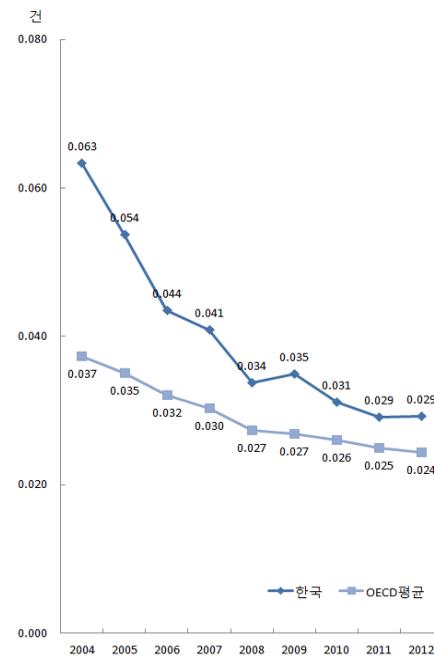
〈그림 2-110〉 국가별 R&D 투자 대비 미국특허 수



〈그림 2-111〉 R&D 투자 대비 미국특허 수 추이



〈그림 2-112〉 국가별 R&D 투자 대비 삼극특허 수



〈그림 2-113〉 R&D 투자 대비 삼극특허 수 추이

〈표 2-112〉 연간 R&D 투자 대비 미국특허 수

(단위 : 건 / 백만 달러(PPP))

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
일본	0.301	0.236	0.266	0.226	0.226	0.259	0.319	0.311	0.334
미국	0.276	0.227	0.254	0.209	0.190	0.203	0.263	0.253	0.267
캐나다	0.156	0.125	0.148	0.134	0.136	0.146	0.196	0.203	0.233
한국	0.159	0.142	0.167	0.155	0.172	0.190	0.224	0.210	0.202
스웨덴	0.124	0.107	0.104	0.088	0.079	0.080	0.114	0.128	0.150
핀란드	0.170	0.129	0.156	0.128	0.110	0.115	0.149	0.120	0.141
독일	0.176	0.140	0.142	0.122	0.109	0.108	0.141	0.123	0.135
영국	0.108	0.092	0.097	0.085	0.078	0.080	0.113	0.109	0.133
네덜란드	0.122	0.091	0.113	0.104	0.107	0.104	0.126	0.119	0.122
덴마크	0.096	0.081	0.090	0.073	0.063	0.058	0.089	0.105	0.119
스위스 <sup>1)</sup>	0.171				0.106				0.106
뉴질랜드 <sup>2)</sup>		0.103		0.079		0.076		0.102	0.102
아일랜드	0.102	0.078	0.077	0.058	0.060	0.058	0.080	0.096	0.101
프랑스	0.089	0.073	0.082	0.071	0.068	0.063	0.088	0.085	0.097
벨기에	0.102	0.084	0.093	0.073	0.065	0.074	0.094	0.082	0.086
호주 <sup>3)</sup>	0.082		0.086		0.067		0.085		0.085
오스트리아	0.090	0.068	0.078	0.058	0.052	0.057	0.077	0.076	0.081
노르웨이	0.079	0.066	0.066	0.059	0.059	0.056	0.084	0.072	0.081
이탈리아	0.091	0.072	0.073	0.058	0.056	0.054	0.071	0.073	0.081
아이슬란드 <sup>4)</sup>		0.070	0.067	0.061	0.078	0.071		0.069	0.069
룩셈부르크	0.091	0.083	0.053	0.059	0.035	0.052	0.048	0.061	0.061
그리스	0.010	0.009	0.011	0.011				0.029	0.041
헝가리	0.033	0.028	0.026	0.025	0.032	0.019	0.037	0.037	0.036
스페인	0.022	0.020	0.018	0.015	0.015	0.015	0.020	0.023	0.033
체코	0.013	0.009	0.011	0.010	0.014	0.012	0.019	0.020	0.023
슬로바키아	0.012	0.000	0.008	0.010	0.008	0.017	0.021	0.020	0.015
멕시코 <sup>5)</sup>	0.018	0.015	0.012	0.010	0.008	0.009	0.013	0.011	0.011
포르투갈	0.011	0.006	0.007	0.004	0.003	0.004	0.006	0.007	0.010
폴란드	0.006	0.008	0.009	0.009	0.013	0.007	0.007	0.009	0.010
터키	0.004	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004
칠레				0.029	0.013	0.022	0.021	0.030	0.028
에스토니아	0.012	0.024	0.007	0.022	0.005	0.008	0.034	0.015	0.035
이스라엘	0.155	0.133	0.164	0.127	0.134	0.165	0.210	0.213	0.254
슬로베니아	0.034	0.018	0.026	0.020	0.014	0.022	0.021	0.020	0.025

※ 자료원 : USPTO, General Patent Statistics 2013; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- 1) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 2) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 3) 호주의 2012년도 결측치는 2010년도 자료임
- 4) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 5) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

〈표 2-113〉 연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수

(단위 : 건/백만 달러(PPP))

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
일본	0.119	0.104	0.097	0.090	0.081	0.088	0.089	0.088	0.087
스위스 <sup>1)</sup>	0.096				0.066				0.066
네덜란드	0.085	0.078	0.074	0.068	0.067	0.068	0.059	0.056	0.052
스웨덴	0.046	0.054	0.052	0.053	0.047	0.048	0.050	0.048	0.047
독일	0.077	0.075	0.069	0.065	0.058	0.057	0.054	0.049	0.046
핀란드	0.050	0.049	0.046	0.042	0.037	0.038	0.038	0.037	0.041
영국	0.045	0.042	0.038	0.035	0.034	0.034	0.035	0.034	0.034
프랑스	0.050	0.048	0.044	0.042	0.040	0.037	0.036	0.035	0.033
덴마크	0.053	0.056	0.046	0.044	0.040	0.034	0.034	0.035	0.033
벨기에	0.059	0.053	0.046	0.044	0.042	0.038	0.035	0.031	0.030
한국	0.063	0.054	0.044	0.041	0.034	0.035	0.031	0.029	0.029
미국	0.046	0.043	0.038	0.034	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028
오스트리아	0.040	0.039	0.035	0.032	0.029	0.031	0.028	0.027	0.026
뉴질랜드 <sup>2)</sup>		0.033		0.030		0.024		0.021	0.021
이탈리아	0.035	0.033	0.029	0.025	0.023	0.022	0.022	0.021	0.021
룩셈부르크	0.035	0.023	0.028	0.021	0.022	0.018	0.019	0.020	0.021
캐나다	0.026	0.023	0.022	0.021	0.021	0.021	0.021	0.020	0.021
아일랜드	0.027	0.029	0.024	0.025	0.024	0.022	0.020	0.022	0.020
노르웨이	0.024	0.024	0.022	0.019	0.017	0.020	0.018	0.017	0.016
헝가리	0.025	0.019	0.016	0.018	0.017	0.014	0.014	0.014	0.013
호주 <sup>3)</sup>	0.025		0.015		0.012		0.010		0.010
아이슬란드 <sup>4)</sup>		0.008	0.009	0.013	0.015	0.014		0.009	0.009
스페인	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.008
폴란드	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
그리스	0.005	0.008	0.007	0.006				0.004	0.005
체코	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003
포르투갈	0.004	0.005	0.004	0.006	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
슬로바키아	0.003	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
터키	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
멕시코 <sup>5)</sup>	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
칠레				0.004	0.004	0.009	0.008	0.007	0.006
에스토니아	0.000	0.015	0.014	0.014	0.010	0.010	0.008	0.005	0.006
이스라엘	0.045	0.051	0.042	0.031	0.032	0.032	0.030	0.028	0.028
슬로베니아	0.010	0.014	0.006	0.006	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003

※ 자료원 : OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- 1) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 2) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 3) 호주의 2012년도 결측치는 2010년도 자료임
- 4) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 5) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

## ◆ 연구원 1인당 SCI 논문 수

- 지식창출의 한 측면인 논문의 질적 수준을 측정할 수 있는 지표
  - 연구원 수를 고려하여 연구개발 성과의 생산성도 함께 파악
- 국가별 SCI 논문 수를 총 연구원 수(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 서비스하는 DB

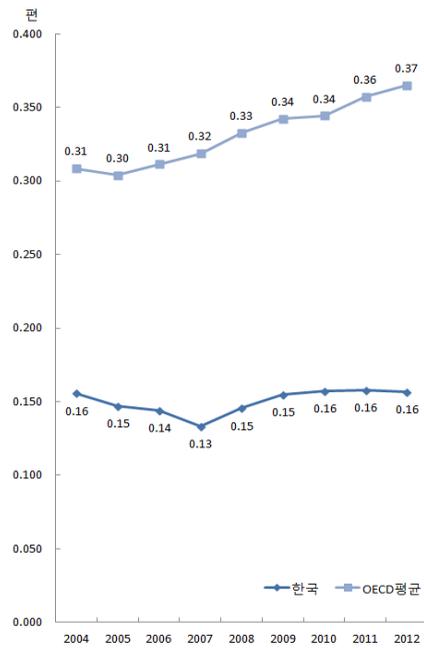
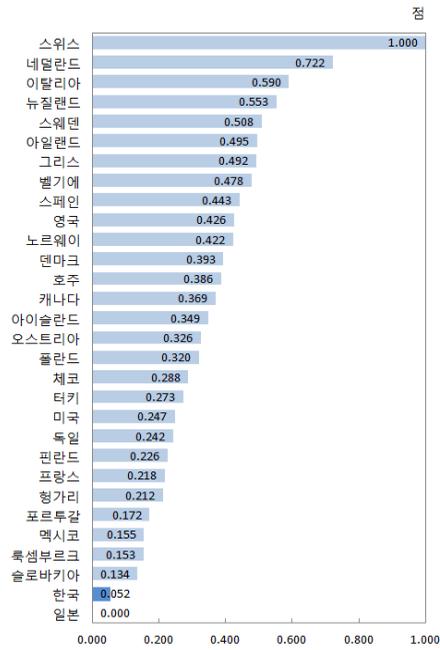
## ◆ 5년 주기별 논문당 평균 피인용 수

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

- 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도는 스위스가 최상위로 지난 9년간 1위
  - ◆ 스위스에 이어 네덜란드(0.664점), 스웨덴(0.439점), 아이슬란드(0.427점) 등이 상위권
- 연구개발로 인한 논문 성과의 생산성 및 질적 수준을 나타내는 연구원 1인당 SCI 논문 수와 5년 주기별 논문당 피인용 횟수는 스위스(0.81편, '07~'11년 평균)와 아이슬란드(9.90회, '08~'12년)가 1위
  - ◆ 연구원 1인당 SCI 논문 수의 상위권 국가로는 네덜란드(0.62편, '12년), 이탈리아(0.53편, '12년), 뉴질랜드(0.50편, '11년)
  - ◆ 5년 주기('08~'12년)별 논문당 피인용 횟수는 스위스(9.25회), 덴마크(8.49회), 네덜란드(8.40회)가 상위권을 형성
- 최근 9년간 우리나라의 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도 순위는 29~30위로 OECD 국가 중 최하위권
  - ◆ 우리나라의 연구원 1인당 SCI 논문 수는 0.16편('12년)으로 29위, 5년 주기별 논문당 피인용 횟수는 4.31회(08~'12년)로 26위를 차지
  - ◆ 우리나라는 논문의 생산성 및 질적 수준이 전반적인 과학기술혁신역량 수준에 비해 낮은 편으로 질적 개선이 이루어지고는 있으나 자원과 같은 투입 부분에 비해 단기간 상승이 어려운 지적 성과의 특성을 보여줌

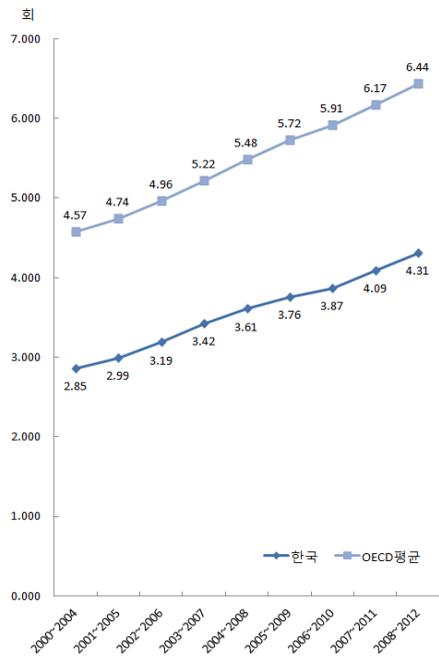
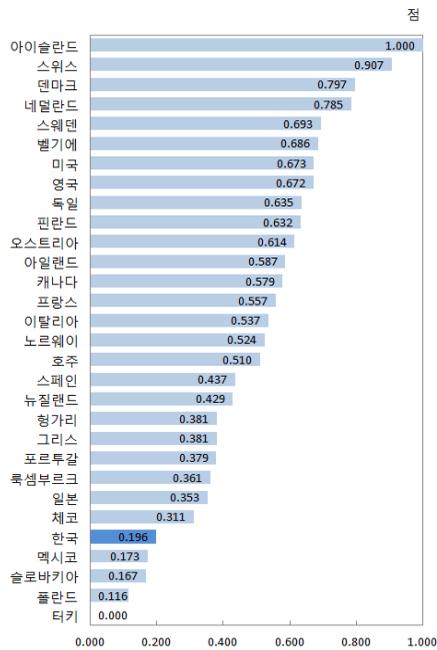
〈표 2-114〉 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도(표준화 값)

국 가	연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도									순위								
	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14
스위스	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1	1	1	1	1	1	1	1	1
네덜란드	0.579	0.657	0.617	0.691	0.576	0.689	0.642	0.620	0.664	2	2	2	2	2	2	2	2	2
스웨덴	0.377	0.359	0.352	0.472	0.334	0.378	0.382	0.414	0.439	6	6	7	4	5	5	6	5	3
아이슬란드	0.207	0.217	0.216	0.270	0.255	0.265	0.280	0.424	0.427	18	19	18	16	10	10	9	3	4
이탈리아	0.536	0.496	0.486	0.494	0.400	0.395	0.403	0.416	0.419	3	3	3	3	3	3	3	4	5
벨기에	0.393	0.434	0.423	0.454	0.378	0.391	0.392	0.404	0.412	5	4	4	5	4	4	5	6	6
덴마크	0.414	0.410	0.410	0.426	0.280	0.286	0.319	0.357	0.391	4	5	5	6	7	8	8	9	7
아일랜드	0.289	0.330	0.328	0.357	0.280	0.333	0.399	0.401	0.379	11	9	8	8	8	6	4	7	8
영국	0.362	0.354	0.356	0.377	0.302	0.308	0.328	0.357	0.366	7	7	6	7	6	7	7	8	9
뉴질랜드	0.269	0.314	0.315	0.324	0.253	0.261	0.268	0.336	0.340	13	12	11	10	11	12	12	10	10
노르웨이	0.254	0.295	0.297	0.304	0.242	0.251	0.264	0.285	0.301	15	13	13	13	13	13	13	12	11
캐나다	0.300	0.318	0.319	0.309	0.247	0.277	0.279	0.289	0.287	10	10	10	12	12	9	10	11	12
그리스	0.224	0.233	0.267	0.287	0.232	0.244	0.242	0.250	0.280	16	17	16	15	16	15	16	15	13
스페인	0.194	0.206	0.201	0.218	0.175	0.187	0.206	0.245	0.277	20	20	19	18	19	18	18	16	14
호주	0.271	0.290	0.294	0.296	0.268	0.263	0.273	0.252	0.271	12	14	14	14	9	11	11	14	15
오스트리아	0.322	0.318	0.311	0.313	0.239	0.246	0.251	0.269	0.269	8	11	12	11	15	14	14	13	16
미국	0.309	0.335	0.321	0.325	0.242	0.224	0.245	0.236	0.229	9	8	9	9	14	16	15	17	17
독일	0.260	0.288	0.271	0.270	0.207	0.204	0.207	0.213	0.214	14	15	15	17	17	17	17	18	18
핀란드	0.184	0.202	0.194	0.204	0.153	0.159	0.169	0.194	0.201	21	21	21	21	21	20	20	19	19
프랑스	0.218	0.242	0.222	0.215	0.175	0.173	0.172	0.176	0.174	17	16	17	19	18	19	19	20	20
체코	0.178	0.115	0.105	0.124	0.099	0.118	0.138	0.140	0.143	22	23	23	22	22	22	21	21	21
헝가리	0.196	0.230	0.198	0.209	0.161	0.129	0.112	0.120	0.123	19	18	20	20	20	21	22	22	22
포르투갈	0.125	0.145	0.136	0.114	0.059	0.061	0.074	0.081	0.100	23	22	22	23	25	25	24	24	23
폴란드	0.073	0.086	0.087	0.099	0.088	0.085	0.081	0.088	0.092	25	24	24	24	23	23	23	23	24
룩셈부르크	0.000	0.000	0.000	0.010	0.034	0.052	0.061	0.068	0.085	30	30	30	29	28	26	25	25	25
멕시코	0.031	0.036	0.039	0.055	0.050	0.031	0.034	0.041	0.043	28	28	26	26	26	27	27	27	26
터키	0.078	0.082	0.064	0.079	0.062	0.063	0.059	0.049	0.038	24	25	25	25	24	24	26	26	27
슬로바키아	0.046	0.048	0.028	0.038	0.036	0.024	0.022	0.022	0.033	26	26	27	27	27	28	28	28	28
한국	0.024	0.028	0.003	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.004	29	29	29	30	30	30	29	29	29
일본	0.038	0.042	0.015	0.016	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	27	27	28	28	29	29	30	30	30
OECD 평균	0.258	0.270	0.263	0.278	0.228	0.237	0.244	0.258	0.267									



〈그림 2-114〉 국가별 연구원 1인당 SCI 논문 수

〈그림 2-115〉 연구원 1인당 SCI 논문 수 추이



〈그림 2-116〉 국가별 5년 주기별 논문당 평균 피인용 수

〈그림 2-117〉 5년 주기별 논문당 평균 피인용 수 추이

〈표 2-115〉 연구원 1인당 SCI 논문 수

(단위 : 편)

국 가	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
스위스 <sup>1)</sup>	0.65				0.81				0.81
네덜란드	0.46	0.50	0.47	0.51	0.55	0.64	0.60	0.58	0.62
이탈리아	0.55	0.50	0.49	0.50	0.51	0.51	0.51	0.52	0.53
뉴질랜드 <sup>2)</sup>		0.43		0.42		0.43		0.50	0.50
스웨덴	0.34	0.31	0.32	0.40	0.37	0.42	0.41	0.44	0.47
아일랜드	0.34	0.36	0.39	0.40	0.40	0.44	0.49	0.49	0.46
그리스		0.40	0.45	0.46				0.44	0.46
벨기에	0.39	0.40	0.39	0.41	0.43	0.44	0.44	0.44	0.45
스페인	0.29	0.28	0.29	0.30	0.31	0.33	0.34	0.39	0.43
영국	0.34	0.32	0.33	0.35	0.36	0.36	0.38	0.40	0.41
노르웨이	0.29	0.31	0.32	0.32	0.33	0.35	0.37	0.40	0.41
덴마크	0.34	0.33	0.33	0.33	0.30	0.30	0.33	0.36	0.39
호주 <sup>3)</sup>	0.32		0.34		0.39				0.39
캐나다 <sup>4)</sup>	0.31	0.32	0.34	0.32	0.34	0.37	0.36	0.38	0.38
아이슬란드 <sup>5)</sup>		0.21	0.21	0.24	0.28	0.28		0.36	0.36
오스트리아	0.34	0.32	0.32	0.31	0.31	0.32	0.33	0.35	0.35
폴란드	0.23	0.22	0.26	0.27	0.30	0.31	0.31	0.33	0.34
체코	0.36	0.25	0.26	0.27	0.28	0.30	0.32	0.32	0.32
터키	0.39	0.36	0.36	0.36	0.37	0.38	0.36	0.33	0.31
미국 <sup>6)</sup>	0.26	0.27	0.28	0.28	0.28	0.27	0.29	0.29	0.29
독일	0.27	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.29
핀란드	0.20	0.21	0.22	0.23	0.23	0.24	0.25	0.27	0.28
프랑스 <sup>7)</sup>	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
헝가리	0.31	0.31	0.29	0.30	0.31	0.28	0.25	0.26	0.27
포르투갈	0.25	0.26	0.27	0.23	0.19	0.20	0.21	0.22	0.24
멕시코 <sup>8)</sup>	0.17	0.16	0.20	0.22	0.24	0.22	0.21	0.23	0.23
룩셈부르크	0.09	0.08	0.11	0.12	0.16	0.19	0.21	0.22	0.23
슬로바키아	0.21	0.19	0.21	0.22	0.23	0.21	0.20	0.20	0.21
한국	0.16	0.15	0.14	0.13	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16
일본	0.12	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
칠레				0.68	0.72	0.99	0.94	0.95	0.93
에스토니아	0.22	0.24	0.24	0.28	0.27	0.29	0.35	0.33	0.34
이스라엘 <sup>9)</sup>								0.25	0.25
슬로베니아	0.46	0.41	0.38	0.44	0.46	0.44	0.44	0.43	0.44

※ 자료원 : KAIST, SCI 논문분석자료 2014; OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1.

- 1) 스위스의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 2) 뉴질랜드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 3) 호주의 2012년도 결측치는 2007~2011년도 자료의 평균임
- 4) 캐나다의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 5) 아이슬란드의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 6) 미국의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 7) 프랑스의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 8) 멕시코의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임
- 9) 이스라엘의 2012년도 결측치는 2011년도 자료임

〈표 2-116〉 5년 주기별 논문당 평균 피인용 수

(단위 : 회)

국 가	2000~2004	2001~2005	2002~2006	2003~2007	2004~2008	2005~2009	2006~2010	2007~2011	2008~2012
아이슬란드	5.80	6.09	6.66	6.99	7.40	7.93	8.40	9.44	9.90
스위스	7.21	7.25	7.44	7.74	8.15	8.41	8.56	8.87	9.25
덴마크	6.35	6.53	6.79	7.28	7.51	7.79	7.98	8.27	8.49
네덜란드	6.18	6.38	6.70	7.10	7.36	7.61	7.78	8.11	8.40
스웨덴	5.84	6.08	6.25	6.57	6.84	7.07	7.27	7.53	7.76
벨기에	5.32	5.53	5.89	6.27	6.55	6.93	7.07	7.40	7.71
미국	6.39	6.54	6.74	6.93	7.11	7.23	7.34	7.47	7.62
영국	5.72	5.89	6.15	6.33	6.62	6.89	7.12	7.39	7.61
독일	5.42	5.62	5.85	6.09	6.39	6.67	6.85	7.12	7.36
핀란드	5.62	5.71	5.85	5.96	6.20	6.48	6.74	7.06	7.34
오스트리아	5.14	5.43	5.76	6.03	6.39	6.57	6.63	6.90	7.22
아일랜드	4.64	4.87	4.90	5.27	5.60	6.05	6.39	6.64	7.02
캐나다	5.28	5.32	5.52	5.78	6.03	6.27	6.49	6.72	6.97
프랑스	4.99	5.13	5.30	5.54	5.78	6.06	6.27	6.57	6.81
이탈리아	4.88	5.03	5.28	5.48	5.78	6.03	6.18	6.44	6.68
노르웨이	4.95	5.18	5.48	5.76	6.00	6.09	6.10	6.27	6.58
호주	4.71	4.94	5.08	5.29	5.57	5.75	6.01	6.24	6.49
스페인	4.16	4.30	4.55	4.82	5.10	5.32	5.52	5.74	5.98
뉴질랜드	3.95	3.98	4.30	4.60	4.87	5.17	5.38	5.63	5.93
헝가리	3.91	4.25	4.52	4.68	4.77	4.92	5.18	5.47	5.59
그리스	3.21	3.35	3.59	3.86	4.20	4.57	4.87	5.17	5.59
포르투갈	3.56	3.73	3.86	4.22	4.56	4.85	5.16	5.35	5.58
룩셈부르크	3.84	3.89	3.93	4.26	4.61	4.72	4.70	4.79	5.45
일본	4.25	4.37	4.51	4.72	4.91	5.02	5.15	5.28	5.40
체코	3.10	3.29	3.53	3.83	4.09	4.35	4.58	4.81	5.10
한국	2.85	2.99	3.19	3.42	3.61	3.76	3.87	4.09	4.31
멕시코	2.79	2.88	3.05	3.21	3.43	3.58	3.77	3.92	4.14
슬로바키아	2.53	2.75	2.77	2.89	3.19	3.42	3.71	3.83	4.11
폴란드	2.90	3.08	3.23	3.41	3.49	3.56	3.60	3.66	3.75
터키	1.73	1.85	2.05	2.24	2.43	2.57	2.70	2.85	2.94
칠레	3.78	4.01	4.25	4.44	4.41	4.45	4.58	4.58	4.67
에스토니아	3.60	3.82	4.01	4.18	4.66	4.82	4.81	5.41	6.00
이스라엘	5.06	5.35	5.38	5.67	5.93	6.11	6.22	6.38	6.70
슬로베니아	2.82	3.05	3.22	3.32	3.34	3.62	3.87	4.05	4.40

※ 자료원 : KAIST, SCI 논문분석자료 2014.

## 제3장 심층분석

### 1. 규모 분석

#### 1-1. 개요

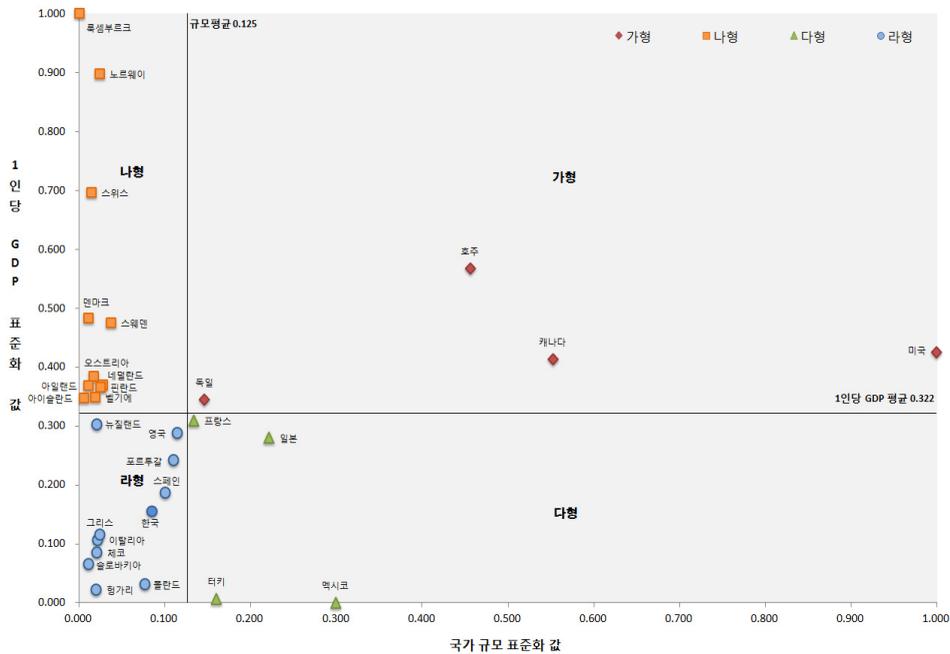
- OECD 30개국을 절대적 국가 규모와 경제력 규모로 분류하여 '14년 과학기술혁신역량 평가 결과를 비교
  - ◆ 우리나라가 비교 대상국 그룹으로 진입하기 위해 필요한 과학기술혁신역량 수준의 개선 사항 도출

#### 1-2. 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 '14년 COSTI 수준이 높은 국가를 비교 대상 국가 그룹\*으로 선정
    - \* 스위스, 스웨덴, 네덜란드 3개국
- 우리나라 수준
  - ◆ 국가 규모 : 인구는 OECD 평균 이상, 국토 규모는 OECD 평균 이하로 절대적 규모는 OECD 평균 이하
  - ◆ 경제력 규모 : 1인당 GDP 수준은 OECD 평균 이하

### 1-3. 국가 유형 분류

- 가형 : 절대적인 국가 규모 및 인구 1인당 GDP의 표준화 값이 OECD 평균보다 높은 국가
  - ◆ 미국, 독일, 캐나다, 호주 4개국
- 나형 : 절대적인 국가 규모의 표준화 값은 OECD 평균보다 낮으나 인구 1인당 GDP의 표준화 값은 OECD 평균보다 높은 국가
  - ◆ 스위스, 스웨덴, 네덜란드, 아일랜드, 핀란드, 덴마크, 오스트리아, 아이슬란드, 룩셈부르크, 노르웨이, 벨기에 11개국
- 다형 : 절대적인 국가 규모의 표준화 값은 OECD 평균보다 높으나 인구 1인당 GDP의 표준화 값은 OECD 평균보다 낮은 국가
  - ◆ 일본, 프랑스, 터키, 멕시코 4개국
- 라형 : 절대적인 국가 규모 및 인구 1인당 GDP의 표준화 값이 OECD 평균보다 낮은 국가
  - ◆ 한국, 영국, 뉴질랜드, 헝가리, 체코, 스페인, 이탈리아, 포르투갈, 슬로바키아, 폴란드, 그리스 11개국



〈그림 2-118〉 OECD 국가 유형 분류

## 1-4. 분석 결과

### ■ 그룹별 COSTII 수준

- 가형 국가들의 COSTII 평균은 13,668점으로 나타났으며 호주(9,506점)를 제외한 국가들이 OECD 평균(10,288점)보다 높은 수준
  - ◆ 미국은 국가 규모(1,000점)와 COSTII 수준(20,234점)에서 다른 OECD 국가와 큰 격차를 보임
  - ◆ 독일(13,642점)의 COSTII 수준은 4위로 상위권에 위치하고 있으며 캐나다(11,288점, 13위), 호주(9,506점, 19위)는 중위권을 차지
- 국가 규모는 OECD 평균 수준보다 작으나 경제력 수준이 OECD 평균보다 높은 나형 국가들의 COSTII 수준은 벨기에를 제외하고 모두 OECD 평균(10,288점)보다 높은 수준
  - ◆ 나형 국가들 중 50% 이상(11개국 중 6개국)이 COSTII 10위권 이내에 위치하고 있으며 개별 국가들의 과학기술혁신역량도 대부분 OECD 평균 이상
- 일본(14,143점, 3위)과 프랑스(11,512점, 11위)를 제외한 다형 국가들의 COSTII 수준은 하위권
  - ◆ 다형 국가들의 평균 COSTII는 9,132점으로 라형 국가 평균에 이어 두 번째로 낮음
  - ◆ 터키(5,705점)와 멕시코(5,167점)의 COSTII 수준은 각각 28위, 30위로 최하위권
- 국가 규모와 경제력 수준이 모두 OECD 평균 이하인 라형 국가들은 한국과 영국을 제외하고 모두 COSTII 수준이 20위권인 하위권에 위치
  - ◆ 라형 국가들의 COSTII 수준 평균은 7,806점으로 가장 낮아 OECD 평균(10,288점)과 격차가 가장 큼
  - ◆ 라형 국가 중 한국(12,539점), 영국(11,441점)의 COSTII 만이 OECD 평균(10,288점)보다 높은 수준
- 우리나라는 라형 국가로 분류되며 라형 국가들 중 최상위권
  - ◆ 절대적인 국가 규모를 고려했을 때, 우리나라는 라형 국가에서 벗어나 나형 국가로의 전환이 필요
  - ◆ 즉 과학기술에 대한 관심과 투자 증대가 경제적 수준 향상으로 이어질 수 있는 방안 마련을 마련해야 할 것임



〈그림 2-119〉 국가 유형별 COSTII

〈표 2-117〉 OECD 30개국 분류표(규모 분석)

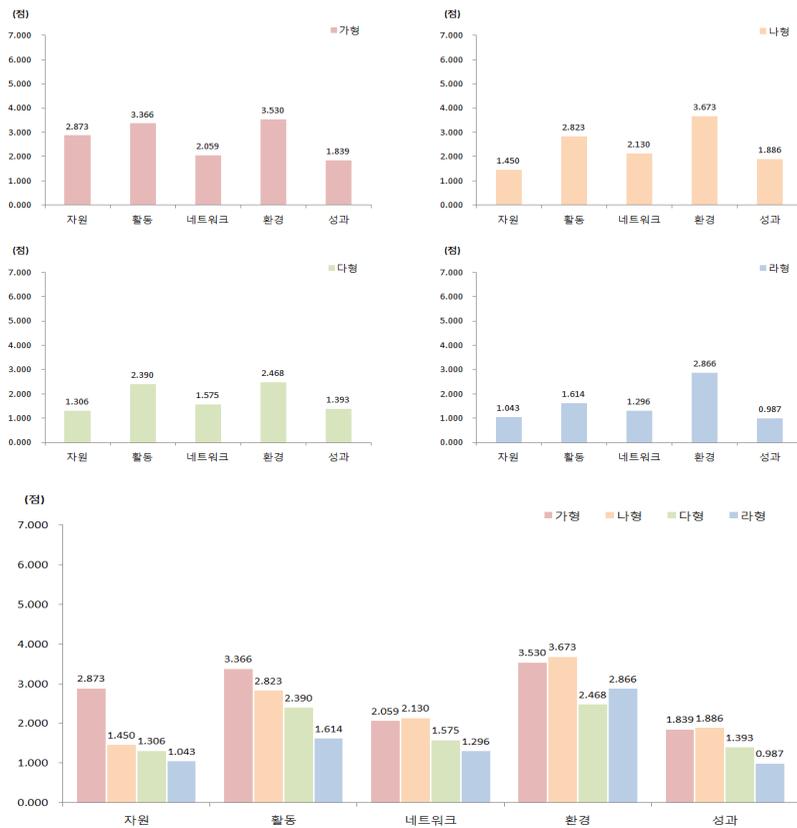
국 가	국가규모*			1인당 GDP**	COSTII	자원	활동	네트 워크	환경	성과	순위	구 분
	인구**	면적**	평균**									
미국	1,000	1,000	1,000	0.425	20,234	5,936	5,612	1,941	3,946	2,799	1	가
독일	0,254	0,038	0,146	0.345	13,642	2,551	3,194	2,683	3,414	1,800	4	
캐나다	0,110	0,994	0,552	0.413	11,288	1,573	2,458	2,033	3,724	1,500	13	
호주	0,072	0,840	0,456	0.567	9,506	1,433	2,201	1,580	3,035	1,257	19	
가형 평균	0,359	0,718	0,539	0.437	13,668	2,873	3,366	2,059	3,530	1,839		
스위스	0,025	0,004	0,014	0.696	14,850	1,638	3,533	2,747	3,813	3,118	2	나
스웨덴	0,029	0,045	0,037	0.475	13,188	1,874	3,638	2,070	3,820	1,786	5	
네덜란드	0,052	0,003	0,028	0.370	12,795	1,191	2,712	2,563	3,947	2,382	6	
아일랜드	0,014	0,007	0,010	0.368	12,504	1,199	2,111	2,577	3,791	2,826	8	
핀란드	0,016	0,033	0,025	0.366	12,502	1,856	3,398	2,068	3,986	1,194	9	
덴마크	0,017	0,004	0,011	0.482	11,928	1,677	2,990	1,872	3,837	1,552	10	
오스트리아	0,026	0,009	0,017	0.384	11,137	1,360	3,066	1,800	3,532	1,378	14	
아이슬란드	0,000	0,011	0,005	0.347	11,122	1,346	3,445	1,481	3,483	1,367	15	
룩셈부르크	0,001	0,000	0,000	1.000	10,826	1,226	2,009	2,428	3,365	1,797	16	
노르웨이	0,015	0,033	0,024	0.897	10,615	1,408	1,985	1,847	3,493	1,882	17	
벨기에	0,034	0,003	0,019	0.348	10,112	1,175	2,168	1,979	3,333	1,458	18	
나형 평균	0,021	0,014	0,017	0.521	11,962	1,450	2,823	2,130	3,673	1,886		
일본	0,402	0,040	0,221	0.279	14,143	2,926	3,156	2,491	3,010	2,559	3	다
프랑스	0,208	0,060	0,134	0.308	11,512	1,852	2,356	1,703	3,296	2,304	11	
터키	0,236	0,084	0,160	0.006	5,705	0,334	1,742	1,617	1,973	0,039	28	
멕시코	0,386	0,212	0,299	0.000	5,167	0,111	2,307	0,488	1,592	0,670	30	
다형 평균	0,308	0,099	0,204	0.149	9,132	1,306	2,390	1,575	2,468	1,393		
한국	0,158	0,010	0,084	0.155	12,539	1,811	4,119	1,962	2,885	1,760	7	라
영국	0,202	0,026	0,114	0.288	11,441	2,206	1,914	1,549	3,861	1,911	12	
뉴질랜드	0,013	0,029	0,021	0.303	8,383	1,099	0,969	1,603	3,573	1,140	20	
헝가리 <sup>1)</sup>	0,030	0,010	0,020	0.022	7,835	0,486	1,657	1,940	2,668	1,083	21	
체코	0,032	0,008	0,020	0.085	7,626	0,936	1,772	0,978	2,980	0,960	22	
스페인	0,147	0,054	0,100	0.187	7,232	1,048	1,303	1,148	2,924	0,809	23	
이탈리아	0,188	0,032	0,110	0.241	6,669	1,013	1,332	0,883	2,341	1,101	24	
포르투갈	0,032	0,010	0,021	0.106	6,637	1,117	1,800	0,750	2,656	0,314	25	
슬로바키아 <sup>2)</sup>	0,016	0,005	0,011	0.065	6,364	0,865	1,427	1,368	2,133	0,570	26	
폴란드	0,121	0,033	0,077	0.031	5,791	0,301	0,966	0,798	3,242	0,485	27	
그리스	0,034	0,014	0,024	0.115	5,346	0,593	0,492	1,279	2,261	0,721	29	
라형 평균	0,089	0,021	0,055	0.145	7,806	1,043	1,614	1,296	2,866	0,987		
OECD 평균	0,129	0,122	0,125	0.322	10,288	1,471	2,394	1,741	3,197	1,484		

\* 기준년도 : 인구와 1인당 GDP는 2013년도, 면적은 2012년도 기준  
 \*\* 표준화 값

- 1) 헝가리의 1인당 GDP(US달러)는 2012년도 자료임
- 2) 슬로바키아의 1인당 GDP(US달러)는 2012년도 자료임

## ■ 5개 부문별 COSTII 수준

- 가형 국가들은 자원과 활동 부문에서 가장 높은 수준
  - ◆ 특히 자원 부문 지수(2,873점)는 다른 유형들보다 2배 이상 높은 수준
    - \* 나형 국가는 1,450점, 다형 국가는 1,306점, 라형 국가는 1,043점
- 나형 국가들은 네트워크와 환경 부문이 상대적으로 강점 영역
  - ◆ 나형 국가들의 네트워크 부문 지수는 2,130점, 환경 부문 지수는 3,673점으로 가장 높은 수준
- 다형 국가들은 환경 부문(2,468점)이 상대적으로 약점 영역
- 라형 국가들은 환경 부문을 제외한 모든 부문에서 최하위 수준으로 OECD 평균을 하회



〈그림 2-120〉 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석)

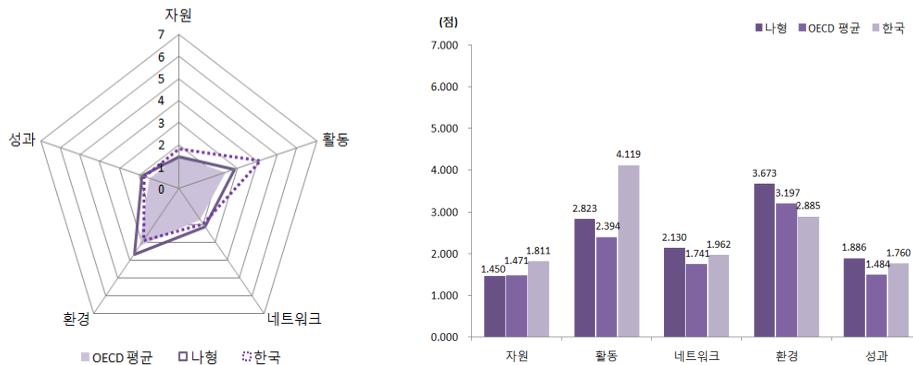
## ■ 5개 부문 지수와 OECD 평균 비교

- 가형 국가들은 5개 부문 모두 OECD 국가 평균보다 높은 수준
  - ◆ 특히 자원 부문(2,873점)은 OECD 국가 평균(1,471점)보다 2배 이상 높은 수준

〈표 2-118〉 국가 유형별 5개 부문 지수 평균 비교(규모 분석)

구 분	가형	나형	다형	라형	OECD 평균
자원	2,873	1,450	1,306	1,043	1,471
활동	3,366	2,823	2,390	1,614	2,394
네트워크	2,059	2,130	1,575	1,296	1,741
환경	3,530	3,673	2,468	2,866	3,197
성과	1,839	1,886	1,393	0,987	1,484

- 나형 국가들의 부문별 지수는 자원 부문을 제외하고 OECD 국가 평균보다 높은 수준
  - ◆ 자원 부문 지수는 1,450점으로 OECD 국가 평균 1,471점보다 낮게 나타났으나 다른 부문의 경우 OECD 평균보다 높은 수준을 유지
- 다형 국가들은 모든 부문에서 OECD 평균보다 낮은 수준
- 라형 국가들의 5개 부문별 지수는 모두 OECD 평균보다 낮은 수준이며 환경(2,866점) 부문을 제외하고 모든 부문이 OECD 평균의 0.6~0.7배에 불과한 수준
- 우리나라는 라형 국가의 선도 국가로 분류되며 나형 국가로의 도약이 필요
  - ◆ 우리나라의 자원(1,811점)과 활동(4,119점) 부문의 지수는 나형 국가들 평균보다 높은 수준. 특히 활동 부문은 나형 국가들 평균의 1.5배로 상대적 강점 부문
  - ◆ 반면 네트워크(1,962점), 환경(2,885점), 성과(1,760점) 부문은 나형 국가들 평균에 못 미침
  - ◆ 향후 우리나라의 약점 영역에 대한 체계적인 점검을 통해 효율적인 대응 방안을 마련하고 이를 바탕으로 경제적 수준을 향상시켜 나형 국가로 도약해야 할 것임



〈그림 2-121〉 우리나라 5개 부문 지수와 유형 및 OECD 평균 비교(규모 분석)

### ■ 비교 대상 국가와 우리나라의 COSTII 수준 비교

- 우리나라와 인구 및 국토의 절대적 국가 규모는 유사하나 1인당 GDP가 높은 국가 그룹(나형 국가) 중 우리나라보다 '14년 COSTII 수준이 높은 국가를 비교 대상 국가 그룹\*으로 선정
  - \* 스위스, 스웨덴, 네덜란드 3개국
- 비교 대상 국가들의 2013년 1인당 GDP는 평균 6만 달러 이상(62,103달러)으로 경제력 수준이 매우 높게 나타났으며 우리나라 1인당 GDP(25,977달러)와 상당한 격차가 존재
  - ◆ COSTII 수준도 10위권 이내의 상위권에 위치하고 있어 과학기술혁신역량이 경제적 수준 향상에 영향을 주는 것으로 판단
  - ◆ 우리나라는 COSTII 수준(7위) 대비 1인당 GDP 수준이 비교 대상 국가들에 비해 낮은 수준으로 과학기술혁신역량이 아직 경제적 수준 향상으로 연결되지 못하고 있으므로 향후 이를 극복할 효율적인 대책 마련이 필요
- 우리나라는 활동 부문을 제외한 나머지 4개 부문에서 비교 대상국들 보다 낮은 수준
  - ◆ 우리나라 활동 부문 지수(4,119점)는 비교 대상 국가 평균(3,295점)보다 1.3배 높은 수준
  - ◆ 하지만 환경 및 성과 부문은 비교 대상 국가들의 0.7배 수준으로 격차가 존재
  - ◆ 활동 부문을 지속적인 강점 영역으로 유지하기 위해서는 지속적으로 연구개발투자를 확대해야 할 것이며, 환경 부문에서의 격차를 극복하기 위해서는 향후 과학기술문화 확산 및 지식재산의 창출·활용·보호 체제 구축 등의 노력을 단계적으로 추진해야 할 것임

〈표 2-119〉 비교 대상 국가별 COSTII 수준 비교(규모 분석)

국 가	1인당 GDP (US달러, '13년)	COSTII (점)	순위	자원	활동	네트워크	환경	성과
스위스	80,527.5	14,850	2	1,638	3,533	2,747	3,813	3,118
스웨덴	58,163.7	13,188	5	1,874	3,638	2,070	3,820	1,786
네덜란드	47,617.4	12,795	6	1,191	2,712	2,563	3,947	2,382
비교 대상국 평균	62,102.9	13,611		1,568	3,295	2,460	3,860	2,429
한국	25,977.0	12,539	7	1,811	4,119	1,962	2,885	1,760
OECD 평균	42,830.8	10,288		1,471	2,394	1,741	3,197	1,484

## 2. 중국의 과학기술혁신역량

### 2-1. 개요

■ 중국의 과학기술 및 정치경제적 위상이 국제사회에서 급부상함에 따라 중국의 과학기술혁신역량을 OECD 국가들과 비교분석 실시

- 2012년 한 해 동안 중국이 과학기술 연구개발에 투자한 금액은 일본을 넘어 세계 2위를 차지하는 등 과학기술 분야에서 중국의 중요성이 부각되고 있음

\* 연구개발투자 총액(GERD, '12년) : 미국(453,544 백만 달러(PPP), 1위), 중국(293,550백만 달러(PPP), 2위), 일본(151,728 백만 달러(PPP), 3위), 독일(102,238 백만 달러(PPP), 4위)

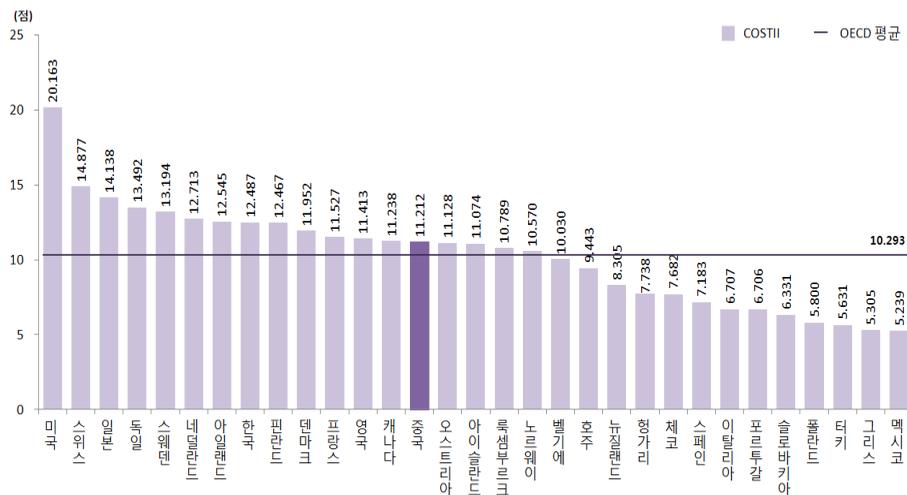
■ OECD 30개국과의 비교가능성을 높이기 위해 분석 자료는 기존 31개 지표별 자료원을 동일하게 사용

- 31개 중 3개의 지표에서 결측이 존재하였고 이에 대해서는 COSTII 결측보정 원칙에 준하여 데이터 보정을 수행함
- 지표 결측이 있는 항목(연구개발투자, 창업활동, 경제적 성과)의 경우 순위와 지수를 해석할 때 주의가 필요

### 2-2. 평가 결과

■ 2014년 중국의 과학기술혁신역량 수준은 OECD 30개국을 포함한 31개국 중 13위

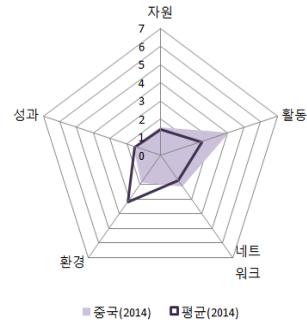
- 중국의 COSTII는 11.212점으로 31개국 평균인 10.293점을 상회



〈그림 2-122〉 2014년 중국 및 OECD 국가의 과학기술혁신역량지수(COSTII)

■ 부문별로는 활동 부문이 상대적 강점 영역인 반면 환경 부문은 상대적 약점 영역

- 중국의 활동 부문 상대수준은 73.0%(3위)로, 이는 과학 기술 활동이 활발하게 수행되고 있을 뿐 아니라 그 의지 또한 상당한 수준임을 의미
- 환경 부문의 상대수준은 46.1%로 30위를 차지하여 OECD 국가와 비교할 때 최하위 수준
- 환경을 제외한 모든 부문의 지수 및 상대수준이 OECD 평균 이상



〈그림 2-123〉 중국 부문별 비교

〈표 2-120〉 중국의 5개 부문별 결과

구분	배점**	COSTI(점)		상대수준(%)*		순위
		중국	평균	중국	평균	
자원	7	1,562	1,463	26.8	25.1	11
활동	7	4,099	2,449	73.0	43.6	3
네트워크	5	2,124	1,682	77.3	61.2	7
환경	6	1,839	3,153	46.1	79.1	30
성과	6	1,589	1,546	50.5	49.1	14
계	31	11,212	10,293	55.6	51.0	14

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준  
 \*\* 배점은 각 평가 부문별 지표 수와 동일

■ 항목별로는 창업활동 및 경제적 성과 항목이 평가 대상국 중 최고 수준인 반면, 지원 제도 및 물적 인프라 항목은 상대적 약점 항목

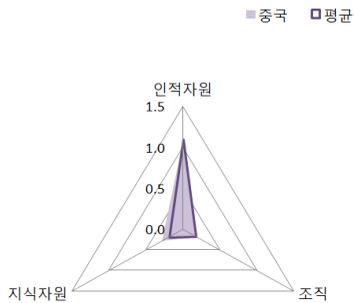
- 13개 항목 중 10위 안에 드는 강점 항목은 7개이며, 20위 밖의 약점 항목은 4개
  - \* 강점 항목(순위) : 창업활동(2위), 산·학·연 협력(2위), 지식자원(5위), 경제적 성과(5위), 조직(7위), 국제 협력(8위), 연구개발투자(10위)
  - \* 약점 항목(순위) : 지원제도(31위), 물적 인프라(30위), 지식창출(28위), 기업 간 협력(22위)
- 창업활동 및 산·학·연 협력 항목은 2위로 최상위권이며, 그 다음으로는 지식자원(5위, 14.4%), 경제적 성과(5위, 67.4%) 항목으로 OECD 국가들과 비교할 때 매우 우수
  - ◆ 창업활동 항목의 창업활동지수가 14.0%로 OECD 국가 포함 2위로 경제활동 인구 중 창업을 준비 중이거나 신생기업을 소유/경영 하고 있는 인구의 비율이 세계 최고 수준. 창업활동 항목을 구성하는 또 다른 지표인 GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중의 경우 중국 데이터의 장기 결측으로 지수를 산출할 수 없음

- \* 중국의 높은 창업활동 항목 지수는 실제로 중국의 창업활동 수준을 반영하기 보다는 결측 처리방법에 일부 원인이 있음. 항목 지수를 계산할 때 한 지표가 결측이기 때문에 상대적으로 높은 값을 갖는 창업활동 지수의 영향을 많이 받은 것에 기인함
- ◆ 산·학·연 협력 항목의 경우 정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중은 1위를 차지한 반면 연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수는 20위(상대수준 2.2%)에 그침
- ◆ 경제적 성과 항목의 경우 국민 1인당 산업부가가치는 최하위권(31위)인 반면 하이테크산업의 제조업 수출액 비중은 최상위권(1위)으로 지표 간 격차가 큼
- \* 중국의 총 산업부가가치는 12,830,610백만 PPP달러('13년)이며, OECD국가 포함 순위는 1위로 절대적 규모가 매우 큼. 다만 중국의 경우 인구가 월등히 많기 때문에 국민 1인당으로 나눈 상대적 지표의 순위는 낮아짐
- 지원제도(31위), 물적 인프라(30위), 지식창출(28위) 항목은 하위권으로 상대수준이 평균에 훨씬 못미침
- ◆ 지식창출 항목의 경우 중국의 연간 특허 수는 10위권 내로 우수하나 연간 R&D 투자 대비 특허 건수와 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도가 최하위 수준
- \* 중국의 연간 특허 수는 미국특허와 삼국특허 모두 상대적으로 우수함. 다만 연구개발투자 총액이 293,550백만 PPP달러('12년)로 세계 최고 수준이기 때문에 R&D 투자로 나눈 상대적 지표의 경우 순위가 낮아짐

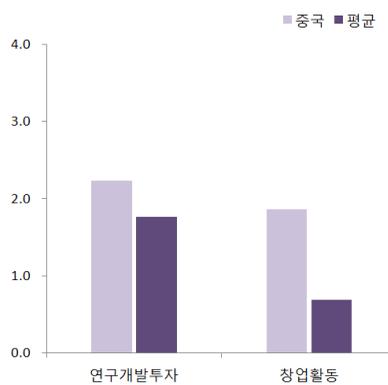
〈표 2-121〉 중국의 항목별 지수, 상대수준 및 순위

부문	항목	COSTI(점)		상대수준(%)*		순위
		중국	평균	중국	평균	
자원	인적자원	1,090	1,102	59.6	60.3	18
	조직	0.182	0.171	9.1	8.6	7
	지식자원	0.289	0.190	14.4	9.5	5
활동	연구개발투자	2,239	1,763	59.0	46.4	10
	창업활동	1,860	0.686	93.0	34.3	2
네트 워크	산·학·연 협력	1,022	0.465	96.3	43.8	2
	기업 간 협력	0.267	0.495	26.7	49.5	22
	국제 협력	0.836	0.721	48.0	41.5	8
환경	지원제도	0.253	0.996	16.4	64.6	31
	물적 인프라	0.506	1.158	31.8	72.9	30
	문화	1.080	0.999	65.7	60.8	15
성과	경제적 성과	1.500	0.925	67.4	41.6	5
	지식 창출	0.089	0.621	5.0	34.9	28

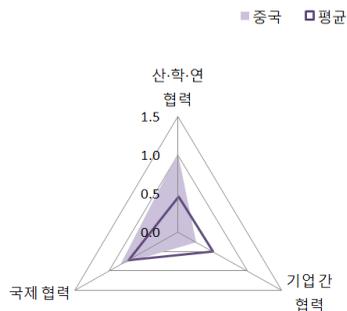
\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준



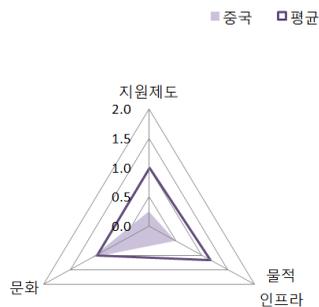
〈그림 2-124〉 중국 자원 부문(평균대비 수준)



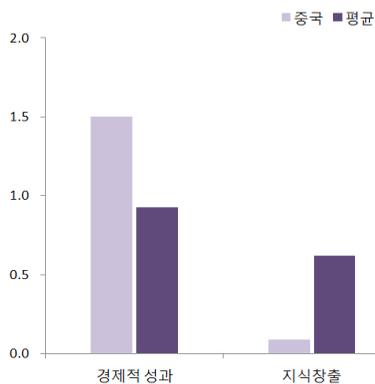
〈그림 2-125〉 중국 활동 부문(평균대비 수준)



〈그림 2-126〉 중국 네트워크 부문(평균대비 수준)



〈그림 2-127〉 중국 환경 부문(평균대비 수준)



〈그림 2-128〉 중국 성과 부문(평균대비 수준)

■ 31개 지표 중 중국이 상위 10위권인 강점지표는 11개(35.5%), 하위 10위권인 약점 지표는 9개(29.0%)

- 총 연구원 수(1위), 정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(1위), 하이테크산업의 제조업 수출액 비중(1위), 연구개발투자 총액(2위), 창업활동지수(2위) 등은 높은 수준
- 반면 국민 1인당 산업부가가치(31위), 연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도(31위), 인구 만 명당 연구원 수(30위), 지식재산권 보호정도(30위), 인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수 (30위) 등의 지표는 낮은 수준
- 중국은 절대적인 연구개발투자와 연구개발인력 등 전체 규모 면에서는 강세를 보이는데 반해 인구, 연구원 수 등으로 나눈 질적 지표의 순위가 낮아 집중도 면에서는 약세

〈표 2-122〉 중국의 강점지표 및 약점지표

강점지표		약점지표	
총 연구원 수	1위	기업 간 기술협력	22위
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	1위	연간 R&D 투자 대비 특허건수	26위
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	1위	인구 중 이공계 박사 비중	29위
연구개발투자 총액	2위	인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료	29위
창업활동지수(TEA)	2위	인구 만 명당 연구원 수	30위
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	3위	지식재산권 보호정도	30위
세계 상위 대학 및 기업 수	6위	인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수	30위
연구원 1인당 국제공동특허 수	7위	국민 1인당 산업부가가치	31위
연간 특허 수	7위	연구원 1인당 SCI 논문 수 및 피인용 횟수	31위
미국특허 등록 기관 수	8위		
새로운 문화에 대한 태도	8위		

〈표 2-123〉 중국의 부문, 항목 및 지표별 지수 및 순위

구 분	원자료		지수		상대수준*		순위	
	중국 (기준년도)	평균	중국	평균	중국	평균		
자원			1,562	1,463	26.8	25.1	11	
인적자원			1,090	1,102	59.6	60.3	18	
총 연구원 수(명, FTE)	1,404,017 ('12)	182,536	1,000	0.129	100.0	12.9	1	
인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)	10.37 ('12)	39.1	0.090	0.496	9.0	49.6	30	
인구 중 이공계 박사 비중(%)	0.00 ('11)	0.66	0.000	0.479	0.0	47.9	29	
조직			0.182	0.171	9.1	8.6	7	
미국특허 등록 기관 수(개)	559 ('11)	891	0.036	0.057	3.6	5.7	8	
세계 상위 대학 및 기업 수	랭킹 500위 이내 대학 수(개)	17 ('13)	13	0.173	0.137	17.3	13.7	7
	R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)	39 ('12)	30	0.120	0.091	12.0	9.1	6
지식자원			0.289	0.190	14.4	9.5	5	
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)	1,241,408 ('98~'12)	508,761	0.269	0.110	26.9	11.0	3	
최근 15년간 특허 수(STOCK)	미국특허(건)	16,648 ('98~'12)	79,958	0.012	0.060	1.2	6.0	13
	삼국특허(건)	5,646 ('98~'12)	20,254	0.028	0.101	2.8	10.1	12
활동			4.099	2.449	73.0	43.6	3	
연구개발투자			2,239	1,763	59.0	46.4	10	
연구개발투자 총액(백만 PPP달러)	293,550 ('12)	44,621	0.647	0.098	64.7	9.8	2	
GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)	1.98 ('12)	2.03	0.396	0.409	39.6	40.9	15	
연구원 1인당 연구개발투자(PPP달러)	209,078 ('12)	196,575	0.390	0.353	39.0	35.3	12	
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)	1.90 ('12)	2.03	0.358	0.386	35.8	38.6	14	
GDP 대비 정부연구개발예산(%)**		0.69		0.534		53.4		
창업활동			1,860	0.686	93.0	34.3	2	
창업활동지수(TEA)(%)	14.0 ('13)	8.2	0.930	0.419	93.0	41.9	2	
GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)***		0.034		0.189		18.9		
네트워크			2,124	1,682	77.3	61.2	7	
산·학·연 협력			1,022	0.465	96.3	43.8	2	
연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)	0.000059 ('11)	0.000279	0.022	0.102	2.2	10.2	20	
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)	14.36 ('11)	6.33	1.000	0.370	100.0	37.0	1	
기업 간 협력			0.267	0.495	26.7	49.5	22	
기업 간 기술협력(점)	5.13 ('12~'14)	5.93	0.267	0.495	26.7	49.5	22	
국제 협력			0.836	0.721	48.0	41.5	8	
연구원 1인당 국제공동특허 수(건)	0.000832 ('11)	0.000562	0.374	0.252	37.4	25.2	7	
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)	3.84 ('12)	4.13	0.462	0.469	46.2	46.9	13	

구 분	원자료		지수		상대수준*		순위	
	중국 (기준년도)	평균	중국	평균	중국	평균		
환경			1,839	3,153	46.1	79.1	30	
지원제도			0.253	0.996	16.4	64.6	31	
기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)	4.38 ('11)	7.31	0.228	0.427	22.8	42.7	21	
지식재산권 보호정도(점)	4.47 ('12~'14)	7.03	0.025	0.569	2.5	56.9	30	
물적 인프라			0.506	1.158	31.8	72.9	30	
인구 100명당 유선 및 모바일 브로드밴드 가입자 수	유선 브로드밴드(명)	13.6 ('13)	28.2	0.078	0.536	7.8	53.6	29
	모바일 브로드밴드(명)	21.4 ('13)	66.1	0.129	0.510	12.9	51.0	30
인터넷 사용자 비중 및 유선 브로드밴드 이용료	인터넷 사용자 비중(%)	42.30 ('12)	76.45	0.045	0.650	4.5	65.0	30
	유선 브로드밴드 이용료(USD달러)	23.76 ('12)	30.82	0.760	0.620	76.0	62.0	8
문화			1,080	0.999	65.7	60.8	15	
새로운 문화에 대한 태도(점)	7.26 ('12~'14)	6.81	0.667	0.555	66.7	55.5	8	
학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)	5.07 ('12~'14)	5.21	0.413	0.444	41.3	44.4	17	
성과			1,589	1,546	50.5	49.1	14	
경제적성과			1,500	0.925	67.4	41.6	5	
국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)	8,669 ('12)	24,340	0.000	0.283	0.0	28.3	31	
하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)	26.27 ('12)	14.56	1.000	0.521	100.0	52.1	1	
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)****		142.5		0.094		9.4		
지식창출			0.089	0.621	5.0	34.9	28	
연간 특허 수	미국특허(건)	4,637 ('12)	7,587	0.038	0.063	3.8	6.3	8
	삼국특허(건)	998 ('12)	1,347	0.076	0.102	7.6	10.2	7
연간 R&D 투자 대비 특허건수	미국특허(건)	0.016 ('12)	0.096	0.037	0.280	3.7	28.0	26
	삼국특허(건)	0.003 ('12)	0.024	0.028	0.264	2.8	26.4	26
연구원 1인당 SCI 논문 수 및 인용도	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)	0.13 ('12)	0.36	0.019	0.344	1.9	34.4	30
	5년 주기 논문당 평균 피인용 수(회)	4.28 ('08~'12)	6.37	0.192	0.492	19.2	49.2	27
전체			11,204	10,259	55.88	51.16	13	

\* 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각국의 수준

\*\* GDP 대비 정부연구개발예산 결측은 자료원(OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1)의 데이터 결측에 기인

\*\*\* GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중 결측은 자료원(OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2013)의 데이터 결측에 기인

\*\*\*\* 연구개발투자 대비 기술 수출액 비중 결측은 자료원(OECD, Main Science and Technology Indicators 2014-1)의 데이터 결측에 기인



# 우리나라 과학기술혁신역량 진단 및 발전방안



COmposite Science and  
Technology Innovation Index, 2014

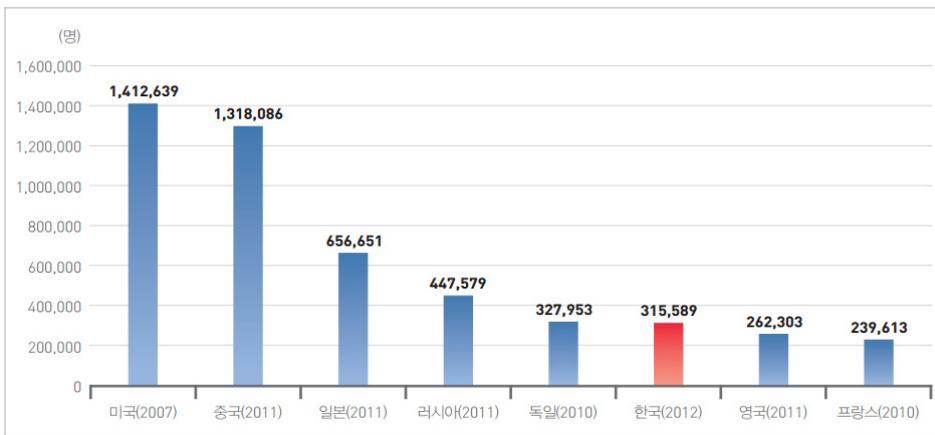
# 제1장 자원 부문

## 1. 인적자원

### 1) 우리나라 과학기술인력 현황

- 우리나라 상근상당 연구원 수\*는 2012년 31.6만 명으로 세계 6위권이며 인적자원 측면에서 세계적인 수준에 도달
    - 이는 세계 최고 수준인 미국('07년 141.3만 명)이나 중국('11년 131.8만 명) 등에 비해서는 매우 적으나, 독일('10년 32.8만 명)과는 비슷하고, 영국이나 프랑스보다는 훨씬 많은 수준임
- \* 상근상당(Full Time Equivalent, FTE) 연구원 수 : 연구개발 참여율을 고려하여 산정한 연구원 수로 연구개발 활동에 100% 참여한 인원 수의 개념

〈그림 3-1〉 상근상당 연구원 수(FTE 기준) 국제비교

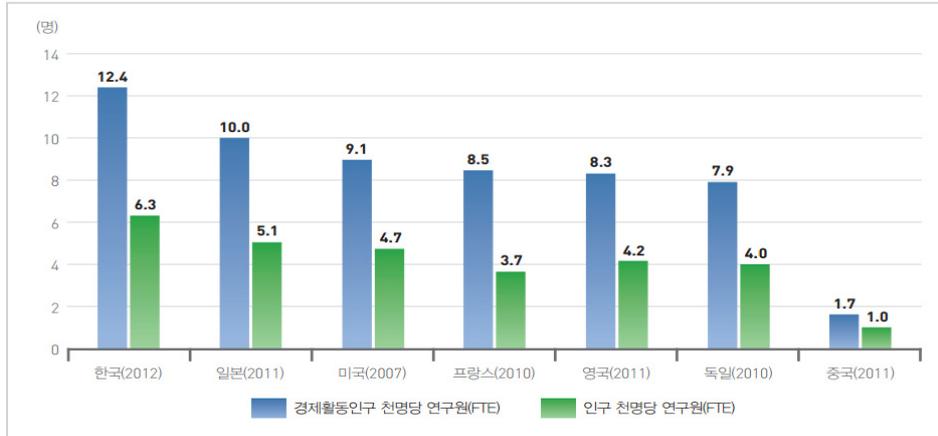


출처 : 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013a), 「2012년도 연구개발활동조사보고서」.

- 인구 규모를 감안하면 우리나라가 실질적으로 세계에서 가장 많은 연구원을 보유
  - 2012년 우리나라의 경제활동인구 천 명당 연구원 수(FTE 기준)는 12.4명으로 일본('11년 10.0명), 미국('07년 9.1명)보다 많음

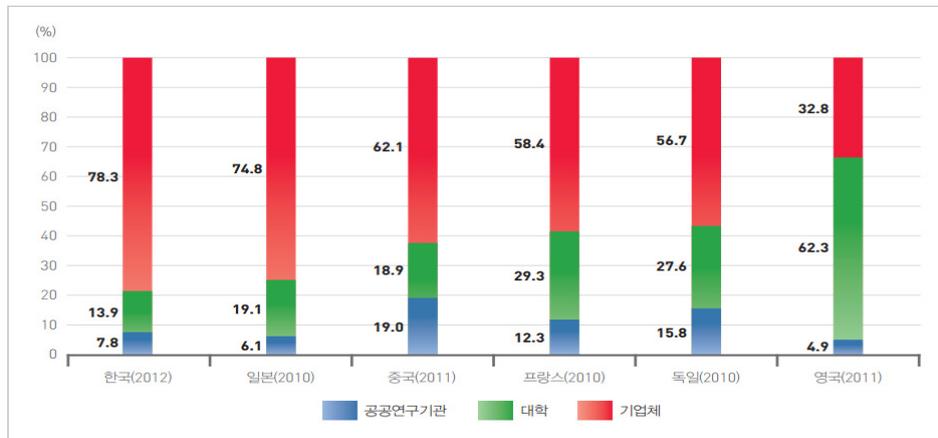
- 인구 천 명당 연구원 수도 6.3명으로 일본(5.1명), 미국(4.7명)에 비해 1명 이상 많은 수준

〈그림 3-2〉 경제활동인구 천 명당 및 인구 천 명당 연구원 수(FTE 기준)



출처 : 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013a), 「2012년도 연구개발활동조사보고서」.

〈그림 3-3〉 주체별 연구원 수(FTE 기준) 비중



출처 : 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013a), 「2012년도 연구개발활동조사보고서」.

- 우리나라의 연구인력은 기업에 근무하는 비율이 상대적으로 높아 산업현장의 연구개발 활동에 활발히 참여하는 것으로 나타남
  - 우리나라 기업체 연구원 수 비중은 78.3%에 달해 일본(74.8%)은 물론 중국(62.1%), 프랑스(58.4%)보다 높은 수준

## 2) 과학기술인력 관련 주요 이슈와 문제점

- 창조적 혁신을 주도적으로 이끌어가야 할 박사 인력의 대학 및 대기업 편중이 심각
  - 우리나라의 경우 연구인력의 2/3 이상이 기업체에 근무하고 있으며, 이들의 과반수인 51.4% (14.2만 명)는 대기업에, 25.4%(7.0만 명)는 중소기업, 23.3%(6.4만 명)는 벤처기업에 근무하고 있는 것으로 나타남<sup>1)</sup>
  - 박사 인력은 주로 대학에 근무하고 있으며, 기업체에 종사하는 박사 인력은 대기업에 집중
    - ◆ 우리나라 연구인력의 다수가 기업체에 근무하나 기업체 연구원의 대부분은 학사로 구성
      - ※ 학사 인력의 95.8%가 기업체에 근무 ('12년 기준)
    - ◆ 박사 인력의 62.4%가 대학, 21.2%가 기업체, 16.3%가 공공연구기관에 종사하고 있으며, 그중 4.2%만이 중소기업에 근무
      - ※ 미국의 경우 과학 및 공학 인력의 49.2%가 종업원 수 500인 미만 중소기업에 근무하며 박사 학위자 비율도 47.8%에 달함
- 기술혁신형 중소기업을 중심으로 연구개발투자와 인력수요가 늘어나는 추세이나, 기술 인력 수급난은 여전히 심각
  - 2013년 산업기술인력\* 부족인원의 90.55%는 중소기업에서 발생하였으며, 부족률도 3.3%로 대기업(0.6%)에 비해 5배 이상 높음<sup>2)</sup>
    - \* 산업기술인력 : 고졸 이상 학력자로서 사업체에서 연구개발, 기술직 또는 생산 및 정보통신 업무관련 관리자, 기업임원으로 근무하고 있는 인력
  - 기술혁신형 중소기업의 연구개발 실패요인을 살펴보면, 전통적인 문제였던 자금부족 보다는 인력부족의 비중이 증가하고 있는 추세
    - ※ 연구개발 실패요인<sup>3)</sup> : 자금부족 36.2%('09년) → 28.5%('12년), 인력부족 19.8%('09년) → 24.4%('12년)
- 우리나라 이공계 전문직 일자리의 질은 악화되고 있으며, 이는 우수 인재 유입을 제약
  - 이공계 석박사의 경우 졸업 후 5년이 지나지 않은 신진인력일수록 고용률, 정규직 취업 비중 등 노동시장에서의 성과가 점점 더 좋지 않은 방향으로 변화<sup>4)</sup>
  - 박사 중심의 남성 핵심 과학기술 인력 상대임금은 의료 전문가는 물론 인문사회과학 전문가 직종에 비해서도 점차 낮아지는 추세<sup>5)</sup>
    - ※ 남성 핵심 과학기술 인력 상대임금 추이 : 104.5('01년) → 94.3('09년)

1) 미래창조과학부-한국과학기술기획평가원(2013).

2) 산업통상자원부-한국산업기술진흥원(2014).

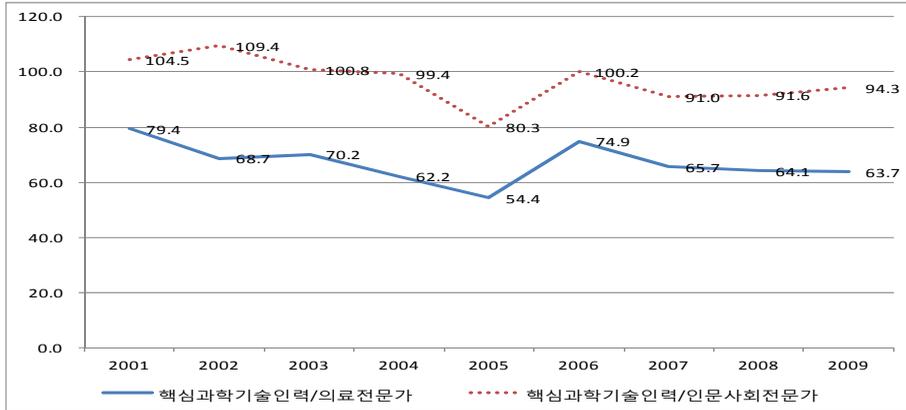
3) 중소기업청-중소기업중앙회(2014).

4) 과학기술정책연구원(2012).

5) 과학기술정책연구원(2011).

- 우리나라 연구자나 과학자가 국가에 매력을 느끼는 정도는 세계 60개국 가운데 전년 대비 8단계 하락한 33위('14년)에 그치는 수준<sup>6)</sup>

〈그림 3-4〉 남성 핵심과학기술인력 상대임금 추이



출처 : 과학기술정책연구원(2011), 「신산업 창출을 위한 핵심과학기술인력 확보 방안」, 서울: 과학기술정책연구원.

#### ■ 고급 연구개발인력 활용과 국가 연구개발투자 간 상호 영향 분석이 부족

- 국가 연구개발투자가 석박사 등 고급 연구개발인력의 양성에 효과가 있다고 알려져 있는 바, 연구개발 투자가 과학기술 일자리나 고용에 미치는 영향에 대한 분석이 필요할 것임
- 이공계 석박사 학생 수는 대학 수행 정부연구비와 참여연구원 규모에 비례하며, 학생 전공도 연구비의 기술 분야별 비중에 비례함<sup>7)</sup>
- 특히 대학이 수행하는 연구개발 활동은 대학원의 규모와 전공별 석박사 분포에 영향을 미쳐 중장기적으로 과학기술인력 공급을 증대시키는 효과를 창출함
  - ◆ 산업의 발달이 미흡하고 연구인력 수요가 적은 최첨단 분야 중 대학 수행 연구비가 덜 집중된 보건의료, 생명과학 등의 분야에서는 석박사 미취업자 비중도 증가함<sup>8)</sup>

#### ■ 창조경제 시대에 창의적 혁신을 위한 과학기술인력의 다양성이 다소 부족

- 과학기술과 타 분야(인문학 등)와의 융합은 창조경제시대의 핵심적인 경쟁력 요소이며, 이를 위해서는 연구자의 다양성 확보가 가장 중요함
  - ◆ 우리나라의 경우 2012년 기준 연구원 가운데 공학 전공자 비율이 68.2%, 이학 분야가 13.4%로 이 두 전공의 합이 89.0%에 달하며, 인문학이나 사회과학 전공자 비율은 각각 5.1%, 6.0%에 불과

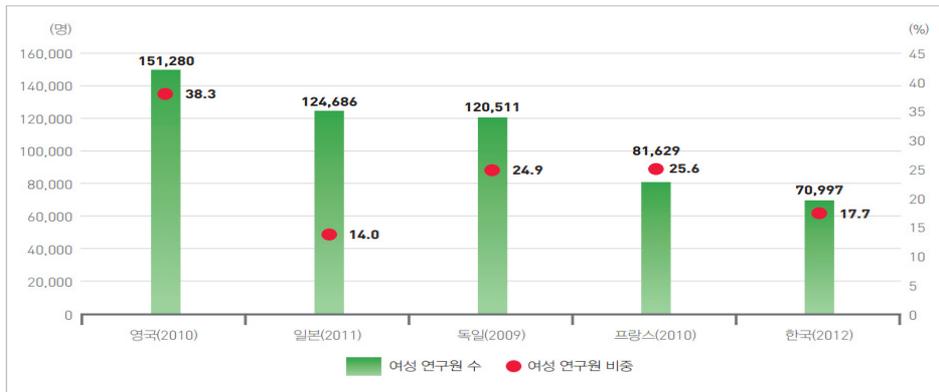
6) IMD(2014).

7) 국가과학기술위원회(2013).

8) 국가과학기술위원회(2013).

- 과학기술 분야에서의 여성 참여 확대를 통한 연구자 다양성 증대는 창의적인 혁신 활동을 촉진하기 위한 또 하나의 주요 요소임
  - ◆ 미국 IT분야 특허 인용도 분석 결과, 혼성팀의 인용도가 평균보다 26%~42% 더 높음<sup>9)</sup>
  - ◆ 우리나라는 여성 연구원 비중이 지속적으로 증가하는 추세로 2007년 14.9%에서 2012년 17.7%까지 증가하였지만 선진국에 비해 여전히 낮은 수준
    - ※ 주요국 여성 연구원 비중 : 영국('10년 38.3%), 프랑스('10년 25.6%), 독일('09년 24.9%)

〈그림 3-5〉 여성 연구원 수 및 비중



출처 : OECD(2013a), *Main Science and Technology Indicators 2013-1*; 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013a), 「2012년도 연구개발활동조사보고서」.

### 3) 우리나라 과학기술인력정책의 전환 방향

#### ■ 과학기술인력정책의 패러다임을 연구자 중심으로 전환하여 과학기술인력의 성장과 발전에 초점을 맞춘 종합적인 인적자원개발정책을 추진

- 과학기술 발전의 비전을 제시하고 나아가 스스로도 발전할 수 있는 과학기술 인력을 양성 및 확보할 수 있도록 정책을 기획하고 추진해야 함
- 특히 창조경제를 주도할 창의적 인재 양성을 위해 과학기술인력 경력개발과 노동시장 수급 전략이 조화를 이룰 수 있는 종합적인 정책개발 및 추진이 필요
  - ◆ 연구개발비의 증대나 장학금 지원 등 단계적인 수혜가 아니라 중장기적으로 과학기술인력의 발전 비전을 제시하는 종합 전략이 필요한 시점임
  - ◆ 과학기술인력 노동시장의 수급 변화 등 거시적 지표도 함께 고려하는 인력양성정책이 추진되어야 하며, 연구개발정책 및 교육정책 등 연관성이 높은 정책과 연계하여 종합적인 전략으로 추진해야 함

<sup>9)</sup> Catalyst(2013).

■ 과학기술인력 평생교육시스템을 구축하여 체계적이고 적극적인 인력 관리 방안을 모색

- 과학기술인력이 전문가로 성장해나갈 수 있는 학습역량을 갖추고 지속적으로 경력개발을 도모할 수 있도록 기반을 구축하고 지원하는 정책이 필요함
- 신진 과학기술인력을 위한 '(가칭)신진연구자 역량개발 프레임워크'를 구축하여 기초적인 역량을 확보하도록 한 후 과학기술인력의 평생교육시스템 프로그램을 통해 경력단계별로 적절한 교육 훈련을 받을 수 있도록 지원하는 정책을 추진할 필요가 있음
- 과학기술인력 평생교육시스템은 기존 과학기술인력이 새로운 인력 수요가 발생하는 기술 분야나 산업으로 빠르게 자신의 직업 혹은 직무 전환을 할 수 있는 시스템으로 발전시켜 나가야 할 것임

■ 연구개발과 인적자원개발을 연계한 과학기술인력 수급 정책을 기획 및 추진

- 양성된 과학기술인력이 좋은 일자리를 원활히 찾고 잘 활용될 수 있도록 과학기술인력 수급 정책을 분야별 연구개발투자 정책과 연계하여 추진할 필요가 있음
- 과학기술인력 수요가 활성화된 산업 영역을 중심으로 인력양성사업이나 대학 연구개발 활동 지원이 이루어지도록 기획해야 함
  - ◆ 이를 위해서는 연구개발에 참여하는 인력의 역량개발이나 노동시장 활동 등을 엄밀히 모니터링 할 수 있는 과학기술인력 통계시스템 정비가 선행되어야 할 것임
- 연구개발과 인적자원개발을 연계한 중소기업 과학기술인력 수급 원활화를 추진
  - ◆ 중소기업의 연구개발 활동과 연구인력 양성을 연계하여 정책을 추진함으로써 기술인력 수급난 해소가 가능
  - ◆ 중소 및 벤처기업 중심의 연구개발 기획자금 지원 정책 확대, 연구개발인력 고용지원과 신사업 R&D 기획 지원 정책의 연계, 연구개발-인적자원개발 연계형 연구개발사업 기획 추진 등을 적극적으로 고려할 필요가 있음

■ 성별, 전공별 과학기술인력의 다양성 확보를 위한 모니터링 시스템을 구축하고 성과 분석과의 연계를 추진

- 연구개발투자를 중심으로 현 통계체제를 재정비하여 국가 연구개발사업 등에 참여한 과학기술 인력 통계를 확충
  - ◆ 성별 및 전공별, 학력별, 출신대학별 영향 평가 등이 가능하도록 통계 인프라 구축이 필요
- 통계 인프라를 바탕으로 연구자 다양성 지표 개발 및 성과분석을 추진하고, 다양성 촉진을 위한 지원체계를 구축할 수 있을 것으로 기대됨

### 일본의 과학기술인력 비전 강화

- ◆ 2011년 수립된 일본 과학기술기본계획의 3가지 기본 방침 중 하나가 인재와 사람을 뒷받침하는 조직의 역할을 강조하는 것임<sup>10)</sup>
  - 핵심적인 전략으로 제시하고 있는 것이 세계를 이끌어나가는 인재 및 차세대 인재 육성과, 경력개발 경로(career path)의 내실화임
  - 경력개발 지원은 크게 두 가지 방향에서 이루어지는 데, 첫째가 과학기술인력의 박사과정 진학과 경력개발 경로 다양화이고 두 번째가 연구자의 경력개발 경로 정비임
    - 박사과정 진학 지원 및 경력개발 경로 다양화를 위해 박사과정 진학자가 취업 이후에 필요한 관리 능력이나 복수의 전문 분야에 대한 기초 능력을 기를 수 있도록 대학과 산업계가 연계하여 지원하는 정책을 추진
    - 연구자의 경력개발 경로 정비를 위해서는 테뉴어 트랙(tenure track)\*제도의 정비, 청년 연구자의 독립적인 연구비 지원, 대학과 기업의 인사 교류를 촉진함으로써 인재의 유동성을 촉진하는 등의 방안을 추진
      - \* 테뉴어 트랙 : 신규 채용된 연구자가 안정적인 테뉴어를 보장받기 전에 임기가 있는 고용형태로 고용되어 독립적인 연구자로서 경험을 갖추도록 하는 시스템

### 연구자 다양성 증진 정책

- ◆ 최근 미국과 영국은 과학기술의 발전을 위해 여성 연구인력의 경제활동이 필요하며 이의 확대가 절실하다는 기본 인식 하에 종합적인 전략으로서의 여성 과학기술인 정책을 추진<sup>11)</sup>
  - 국가 차원의 여성정책 및 교육정책 등 포괄적인 정책과 연계하여 추진함으로써 정책 범위를 확장하고 효과성을 제고
- ◆ 영국은 2012년 여성경영위원회(Women's Business Council, WBC)를 신설하여 2013년 여성과학기술인 정책에 대한 권고안을 포함한 여성 정책에 대한 국가전략 제시
  - 이를 위한 핵심전략으로 여성의 역량 강화를 기반으로 한 고용 증대 및 대표성 강화, 룰(role) 모델 확보 등이 제시됨
  - 특히 대학의 과학기술 분야 여성 고용, 유지, 향상을 위한 대학 및 학과 인증체제인 '아테나 SWAM(Athena Scientific Women's Academic Network) 현장' 프로그램을 추진
- ◆ 미국은 2012년 여성과학기술인의 고용, 교육 및 훈련 정책을 포함한 여성 전략보고서를, 2013년에는 여성과학기술인 교육정책을 포함한 STEM 교육 5개년 전략계획을 발표
  - 미국 국립과학재단(NSF)은 대학의 과학기술 일자리에서 여성의 대표성과 고용 증가를 목표로 우수 사례 대학의 선별과 확산을 촉진하는 ADVANCE 프로그램을 추진

10) 한국산업기술진흥원(2012).

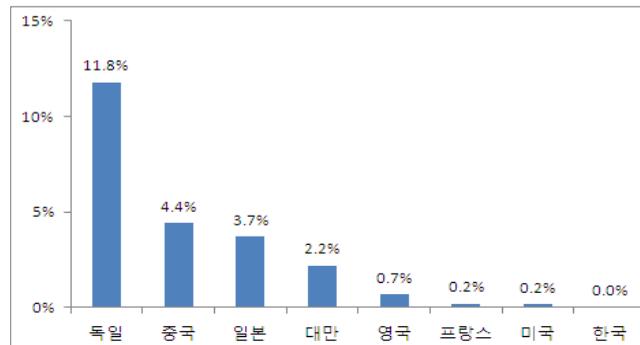
11) 미래창조과학부(2014a).

## 2-1. 조직 : 기업

### 1) 우리나라 중견기업의 현황

- 한국경제의 허리 역할을 하는 중견기업 수는 2,505개('12년 말 기준)로 전년 대비 76.2% 증가<sup>12)</sup>
- 전체 기업체 수에서 중견기업이 차지하는 비중은 2011년 0.04%에서 2012년 0.08%로 확대

〈그림 3-6〉 주요국 전체 기업 중 중견기업 비중



출처 : 대한무역투자진흥공사(2012), '주요 국가들의 중견기업 현황 비교', 「Global Market Report」 12-069.

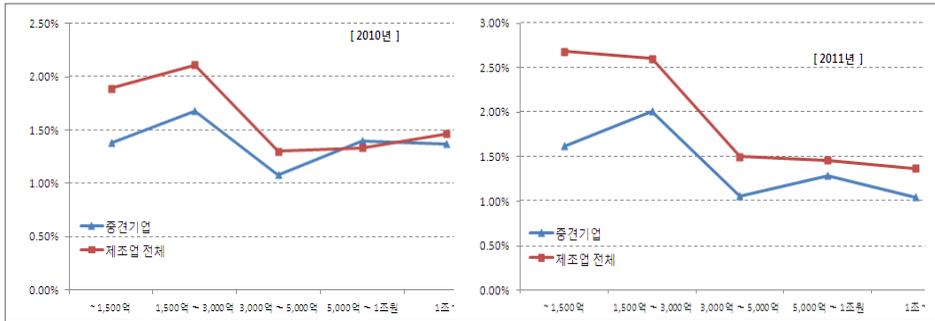
- 업종별 중견기업의 분포를 보면, 제조업이 1,140개(45.5%), 비제조업이 1,365개(54.5%)
  - ◆ 제조업은 1차 금속가공 159개(13.9%), 자동차 152개(13.3%), 전자부품 140개(12.3%) 등 3개 업종에 집중 분포
  - ◆ 비제조업은 도소매업 411개(30.1%), 출판·통신·정보서비스 150개(11%), 부동산·임대업 146개(10.7%)에 절반 이상이 분포
- 중견기업의 R&D 집약도는 2012년 1.1%(제조업 1.4%, 비제조업 0.6%)로 전년 대비(1.3%, '11년) 하락했으며, 제조업과 비제조업 모두 2009년 이래 가장 낮은 수치를 기록<sup>13)</sup>
  - 모든 매출액 구간에서 중견기업의 R&D 집약도는 제조업 평균을 하회('11년 기준)
    - ◆ 전체 제조업과의 격차는 매출액 1,500억 원 이하의 소규모 중견기업에서 크게 나타났으며, 매출 3천억 원 이상 중견기업의 R&D 집약도는 약 1%로 나타나 글로벌 전문기업으로의 성장 잠재력에 한계가 나타날 것으로 우려되는 상황임

<sup>12)</sup> 중소기업청(2013a).

<sup>13)</sup> 중소기업청(2013b).

〈그림 3-7〉 중견기업 매출구간별 R&D 집약도

(단위 : %)



출처 : 지식경제부(2012), "2011년도 중견기업 통계 조사 결과" 보도자료(2012. 10. 29).

■ 우리나라의 기업 규모 별 연구개발투자 비중은 대기업, 중소기업, 중견기업 순으로 높음

- 우리나라의 기업연구개발투자는 중소기업의 비중이 23%로 높은 편이며, 또한 최상위 대기업의 집중도가 매우 높음
- 종업원 수 250~999명의 중견기업을 비교하면, 기업 연구개발투자 중 중견기업의 비중은 영국(15%), 독일(11%), 한국(10%), 미국(8%) 순
  - ◆ 종업원 수 250~499명의 중견기업의 비중은 5%로 다른 OECD 국가와 유사한 수준이지만, 종업원 수 500~999명의 대기업 비중은 5%로 영국(11%), 일본(9%), 독일(6%)에 비해 낮은 편<sup>14)</sup>

〈표 3-1〉 한국과 선진국의 기업 규모별 R&D

구 분	독일('09)	미국('09)	영국('09)	한국('10)	일본('09)
중소 (~249명)	11%	17%	21%	23%	6%
중견1 (250~499명)	5%	4%	4%	5%	-
중견2 (500~999명)	6%	4%	11%	5%	9%
대기업 (1,000명 이상)	78%	76%	64%	67%	84%

\* 일본은 집계기준 차이로 정확한 비교가 불가능  
출처 : 한국산업기술진흥협회(2012), 내부자료.

## 2) 우리나라 중견기업의 한계 및 문제점

- 국내 중견기업 위상이 강화되고 있음에도 불구하고 우리나라 전체 기업 중 중견기업의 비중은 1%에도 미치지 못하며 다른 국가 대비 취약한 수준

<sup>14)</sup> 한국의 중견기업은 '중소기업기본법상 중소기업 범위를 벗어난 기업으로서, 상호출자 제한 기업집단 소속기업이 아닌 기업'으로 정의되기 때문에, 종업원 수를 기준으로 한 일률적인 구분과는 차이가 있음에 유의

- 집계 기준에 차이는 있으나 대부분의 선진국들은 중견기업 비중이 많게는 10% 이상
  - ※ 중견기업 비중 : 독일 11.8%, 중국 4.4%, 일본 3.7%, 대만 2.2%, 스위스 2%, 네덜란드 1.2% 등
- 선진국에서는 중견기업이 국가 경제의 핵심 난제인 성장, 고용, 수출을 이끌고 있음
  - ◆ 약 20만개의 미국 중견기업은 민간 GDP의 1/3을 차지하고 있으며, 2009~11년 이들의 연평균 고용 증가율은 3.8%로 대기업(-9.5%) 보다 견고한 성장세를 시현하였음
  - ◆ 독일의 중견기업(Mittelstand)은 약 44만개로 전체 기업의 12%, 전체 고용의 46%를 차지하고 있으며, 이는 대기업(40%), 소기업(14%)보다 높은 수치

### ■ 중견기업이 고용, 수출 등 국민경제에 미치는 기여도는 큰 폭으로 확대되고 있으나 이들을 위한 정책적 지원은 부족

- 중견기업의 총 고용 수는 99.6만 명으로 전년 대비 20.9% 증가했으며, 중견기업 고용 이 총 고용에서 차지하는 비중도 2011년 7.6%에서 2012년 8.8%로 크게 상승
  - ◆ 근로자 규모로 볼 때, 제조업은 300~500명 구간에, 비제조업은 100명 미만 구간에 가장 많이 분포
- 2012년 중견기업의 총 수출액은 703.3억 달러로 전년 대비 16.6% 증가하였으며, 중견기업 수출액이 전체 수출에서 차지하는 비중은 10.9%('11년)에서 12.8%('12년)로 확대
  - ◆ 수출실적이 있는 기업은 1,388개(55.4%)로 전년(47.8%) 대비 증가했는데, 이 중 1백만 달러 이하인 수출 초보기업은 434개(31.3%)이며, 1억 달러 이상 수출기업은 170개(제조업 146개, 비제조업 24개)

## 3) 중견기업의 글로벌 경쟁력 제고 방안

### ■ 경쟁 우위가 있는 분야에 핵심 역량을 집중하여, 기술개발과 제품 혁신을 추구하고 신제품의 틈새시장을 발굴

- 중소중견기업이 특정 분야에서 지속적인 R&D를 통해 기술을 개발하고 경쟁력을 유지하는 것은 글로벌 가치사슬에서 성공하기 위한 전제 조건임<sup>15)</sup>
- 중장기적으로 선발자의 이익을 유지할 수 있는 시장을 우선 고려할 필요가 있으며 이를 위해 시장 경험도와 소비특성 등에 대한 비교가 선행되어야 함
- 우리나라만의 독특한 서비스 모델(교육 컨설팅, 산후조리 서비스, 스크린 골프(장비 및 운영 솔루션), 세탁 서비스 등)를 중심으로 글로벌 시장을 집중적으로 개척할 수 있을 것임

<sup>15)</sup> OECD(2008).

## ■ 기존 제품의 경쟁력을 최대한 활용하고, 여기에 서비스와 솔루션을 결합하여 신사업 영역 및 수요시장을 창출

- '깊이 있는 집중'과 '유연한 다각화'를 동시에 추구하여 인접분야 진출을 지원
  - ※ 독일의 식기세척기 공급업체 빈터할터 가스트로노은 물준비장치, 세척제 등으로 사업영역의 깊이를 확대하였고, 그 결과 글로벌 시장 점유율이 5%에서 20%로 증가
  - ※ 스웨덴 POC스포츠는 기존 주력제품인 헬멧에 대한 고객 니즈를 6개 콘셉트로 세분화하였고, 스키용 헬멧이라는 틈새시장을 개척하여 시장을 주도
- 중견기업이 국가의 미래먹거리 산업이나 이중 산업간 융합 기술개발 등 대형 R&D과제를 주도하도록 하여 유망시장 선점의 기회 부여
  - ◆ 유망 융합기술 개발이 대표적인 분야로 지능형 교통시스템(IT+자동차운송기기), 스마트 그리드(IT+전력에너지), e-book(IT+교육서비스) 등이 주목
- 기술개발 중심의 기존 연구소와 별도로 중견기업 지원을 위한 서비스 연구를 설립하여, 제품 기술개발과 서비스 R&D를 융합
  - ※ 독일은 프라운호퍼 산업공학 연구소에 서비스실험실(serve-lab)을 설립하고, 새로운 서비스의 발굴을 위한 기술적 플랫폼을 제공하고 있음

## ■ 중견기업의 기술역량 확대를 위해 산업별 혁신패턴을 고려한 R&D 지원 정책이 필요<sup>16)</sup>

- 한국 중견기업들은 기업 스스로 성장을 기피하는 피터팬 증후군 또는 성장 장벽(growth barrier)에 직면
- 부품소재 산업에서는 글로벌 경쟁력을 갖춘 국내 대기업과의 기존 거래관계를 활용한 융복합 기술 중심의 신사업 발굴 지원과 제품 고부가가치 지원 필요
  - ◆ 예를들면 완제품업체와 부품-소재업체의 공동 R&D 과제를 확대 추진하는 방안을 고려
- 바이오-제약 산업의 경우 이미 수명 단축과 관련한 R&D 비용이 증가하고 있는 상황이며, 원천특허 창출을 위한 기초연구 등 사업화 연계 부문에 대한 협력연구 지원 확대가 필요
  - ※ 평균 신약개발 비용 : 80만 달러('96년) → 800만 달러('06년)
- 중국, 인도, 아프리카 등 신흥시장에서 임상 실험 지원 등을 확대할 필요
- 소비자 산업은 연구개발을 통한 기술 경쟁력 확보 경험이 미흡한 업력이 오래된 기업들을 대상으로 한 초기 R&D 지원 (R&D Initiative 사업) 및 컨설팅 필요
  - ◆ 특정 분야에서 20년 이상 업력을 가진 이미 실력이 검증된 기업이 다수이므로, 이들의 잠재 역량을 기술개발로 끌어 낼 수 있는 마중물 역할이 필요함

<sup>16)</sup> 과학기술정책연구원(2013).

- ◆ 음식료, 섬유, 의복 등 전통 소비재 산업의 중견기업 중 2011년 R&D 투자액이 15억 원 미만인 업체의 비중은 60~67%로 나타났으며, 이는 전체 중견기업 중 R&D 투자 15억 미만인 기업 비중 (50%) 보다 월등히 높은 수치임<sup>17)</sup>
- 서비스 산업에서는 신규 서비스 영역을 개척할 수 있는 서비스 기획 R&D 지원을 확대
  - ◆ 서비스 산업에서는 연구개발 서비스업, 설계·디자인 등 R&D를 통해 성장 가능한 분야를 타깃으로 집중 지원하고, 고령 친화적 서비스 시장, 안전·안심 서비스 등 신규 서비스 발굴 R&D 사업을 추진

## ■ 중국, 인도, 중남미, 아프리카 등 향후 경제성장을 주도할 글로벌 신 시장 개척

- 중국과 인도 등 신흥국의 소득 및 인구 증가로 시장 잠재력이 급성장하고 있어, 이들을 효과적으로 공략할 전략 수립 및 지원이 필요
  - ※ 2009년 중국과 인도의 중산층은 2.1억 명으로 세계 중산층의 20% 수준이나, 2020년에는 8.8억 명 (36%)으로 전망<sup>18)</sup>
- 현지 진출을 위한 대상 국가의 제도 및 현황 관련 정보를 사전에 파악하고, 필요한 경우 한국 정부와 진출 대상국 정부 간 사안별 양해 각서를 통해 기업 협력을 지원하는 방안을 모색
  - ◆ 수출시장 현지의 제도, 문화적 특수성, 조세, 금융 지원, 소비자 특성 등과 함께 돌발위험 등 잠재적 애로 요인을 미리 해결해 주기 위한 매뉴얼을 마련할 필요가 있음
  - ◆ 글로벌 한상(韓商) 네트워크에 대한 정보를 제공하는 정부 공식협력 채널 구축 방안을 모색
- 신 시장 진출을 위해 중소·중견기업과 대기업과의 공동 연구개발 및 공동 시장개척 프로그램을 신설 및 확대
  - ◆ 중소중견기업은 자체 기술과 함께 파트너 업체의 브랜드 등을 주요 자산으로 활용할 수 있으며, 이를 통해 신 시장에서 차별화된 입지를 구축할 수 있음<sup>19)</sup>
  - ◆ 현지 생산을 위한 정책자금 융자, 현지 시장 수요 정보 제공, 현지 판매법인 및 A/S 법인 설립 지원 등을 대·중견기업이 공동으로 수행하는 방안을 고려
    - ※ 일본의 자동차 부품업체 덴소는 1990년대 도요타 등 완성차 업체와 협력하여 글로벌 시장에 진출 하였는데, 초기에는 완성차업체의 해외 공장설립에 따른 현지 부품 조달을 목적으로 하였으나 점차 글로벌 소싱에 참여하여, 2000년대 이후 완성차업체의 경쟁력을 추월

17) 과학기술정책연구원(2013).

18) UN(2013).

19) OECD(2008).

### 중소기업청 중견기업 지원 정책

- ◆ 경제혁신 3개년 계획(2014년 2월)을 통해 다수의 중소기업이 중견기업으로 성장할 수 있도록 걸림돌을 제거하는 정책적 기반을 마련
  - (제도) 중소기업 졸업에 따른 급격한 지원 단절과 규제증가 방지(중견기업법 시행, 2014. 7), 중소기업 졸업 직후의 중견기업을 하도급법상 보호범위에 포함
  - (세제) 투자세액공제에 대한 중견기업 구간 신설
  - (자금) 유동화회사 보증을 통해 예비 중견기업의 회사채 발행을 지원하여 중견기업 지위에 맞는 안정적 장기자금 확보 유도
- ◆ 중견기업이 되더라도 세제, R&D 등 꼭 필요한 지원은 지속하고, 글로벌 전문기업으로 성장할 수 있는 '중소→중견→대기업'의 성장 사다리 지원체계 구축
  - 성장단계(매출액)에 따라 판로, 고용인력, R&D, 수출 지원 등 중소기업에서 중견기업으로의 성장 부담을 단계적으로 축소
  - 중견기업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 한국형 하든챔피언 육성 제도를 강화하고 있음

〈표 3-2〉 중견기업 희망의 사다리 대책 주요내용

성장단계 (매출액 구간)	핵심 애로	기존 제도	성장사다리 대책 내용
~2천억 원	판로	-	▷ 중기간경쟁제품 제한적 참여 ▷ 중기 적합업종 규제 완화
~3천억 원	고용인력	-	▷ 고용창출 투자세액 공제 ▷ 중소기업 계약학과 참여 허용
~5천억 원	R&D	▷ (R&D투자세액공제 3천억 원 미만)	▷ R&D투자 세액 공제 확대 (매출 3천억 원 → 5천억 원) ▷ 기업부설연구소 요건 완화
5천억 원 이상	수출금융· 하도급 등	▷ 졸업 5년간 최저한세율 점진 인상(7→10%) ▷ 졸업 5년간 산기보 가산 보증료 점진 인상(1→5%)	▷ 하도급거래 보호 (6천억 원 미만) ▷ 전문연구요원 배정 확대 ▷ 포괄 금융 (수출 5천만 달러 → 2억 달러) ▷ 산은 등 정책자금 지원 확대

출처 : 중소기업청, 중견기업포털(<http://highpotential-e.or.kr>).

〈표 3-3〉 중견기업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 정책과제

정책 과제	내용
중견기업의 성장역량 강화	▷ R&D투자 확대 : ('11년) 2.8% → ('17년) 5% 이상 - 중소-중견기업 간 협력 R&D 프로그램 신설 ▷ 전문연구요원 배정 확대 : ('13년) 6.8% → ('15년) 20% ▷ 연구개발 결과물의 중견기업 이전·활용 활성화 - 원천기술 실용화 사업 추진 (최대 2년간, 5억 원) - 경상기술로(running royalty) 제도 활성화 - 국방과학기술 기업이전 기술로 감면 (중소기업 50%, 중견기업 25%) ▷ 전략 수립 및 국제특허분쟁 대응 지원
글로벌시장 진출기반 확충	▷ 수출촉진 : 글로벌 하이웨이 프로그램 신설('13년, 100억 원) ▷ '17년까지 월드클래스 300 선정 완료 및 종합지원 강화 ▷ 7천억 원 규모의 중견기업 전용 펀드 조성 - 중견기업 글로벌 펀드 조성(5억 달러) - 중견기업 육성펀드 확대 : ('13년) 500억 원→('14년) 1,300억 원
글로벌 전문기업 육성 프로그램 가동	▷ '17년까지 수출 1억 달러 이상 글로벌 전문기업 400개 육성 ▷ 무역금융 지원 확대 - 포괄금융 적용대상 확대 : 수출실적 5천만 달러 → 2억 달러 이하 - 수은의 대출보증 확대 : ('12년) 7.8조 원 → ('13년) 9조 원 - 무역보험 확대 : ('12년) 14조 원 → ('13년) 16조 원

출처 : 중소기업청, 중견기업포털(<http://highpotential-e.or.kr>).

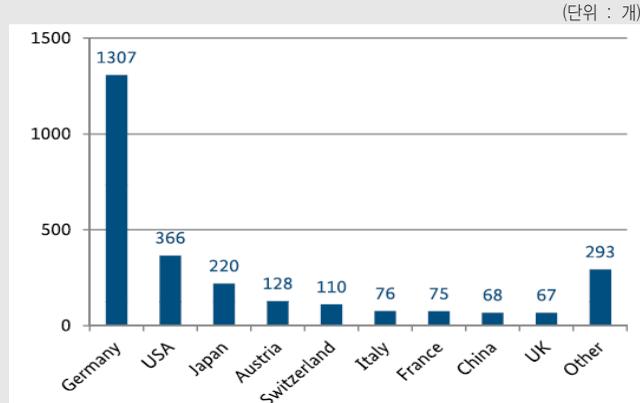
## 독일의 중견기업 육성정책

◆ 독일은 중소기업들의 글로벌 경쟁력을 강화시키기 위한 프로그램으로 2012년 2월부터 'Initiative German Mittelstand'를 운영<sup>20)</sup>

- 전 세계 2,710개 히든 챔피언\* 중 1,307개가 독일 중견기업으로 파악

\* 히든 챔피언 : 대중에게 잘 알려져 있지 않은 기업으로 각 분야에서 세계시장 점유율 1~3위 또는 소속 대륙에서 1위를 차지하는 기업이면서 매출액이 40억 달러 이하인 기업<sup>21)</sup>

〈그림 3-8〉 국가별 히든챔피언 비중



출처 : Federal Ministry of Economics and Technology(2012), German Mittelstand: Engine of the German Economy.

- 2008년 말 이후 글로벌 경제위기에서 유럽 국가 중 유일하게 독일만 수출 증가, 고용 창출이라는 안정적인 성장을 이룸
- 2008~2011년 독일 대기업 고용이 2.4% 감소한 것에 비해 독일 중소기업 고용은 1.6% 증가하여 이들이 글로벌 경제위기에 독일 경제를 지탱

◆ 독일 기업의 경쟁력 향상과 유럽 및 글로벌 시장 진출을 강화하기 위해 'German Mittelstand Initiative 프로그램'을 신설

- 프로그램의 목표는 ① 독일 중소기업의 글로벌 위상을 확고히 하고, ② 'German Mittelstand' 로고를 부여함으로써 해외 시장 진출을 지원하며, ③ 혁신의 동력을 확대제공하고, ④ 'German Mittelstand'의 인지도를 제고시켜 중소기업이 필요로 하는 숙련 인력의 채용을 용이하게 하는 것
- 2004~2010년 German Mittelstand의 R&D투자는 71% 증가했는데, 이는 같은 기간 대기업(+19%) 증가율을 크게 상회하는 수치임

<sup>20)</sup> Carsten Linnemann(2007); DZ Bank Group(2012); Federal Ministry of Economics and Technology(2012); NYPSPEDB(2014).

<sup>21)</sup> 헤르만 지문(2008).

### 미국의 중견기업 육성정책

- ◆ GE와 오하이오 주립대학은 2011년 중견기업에 해당하는 기업군을 대상으로 한 'Middle Market Indicator(MMI)' 연구를 수행하면서, 중견기업 지원 정책을 구체화<sup>22)</sup>
  - 미국의 중견기업에 해당하는 Middle market company는 일반적으로 매출액 천만~십억 달러 (약 100억 원~1조 원) 수준의 기업을 의미하며, 2011년 10월 기준으로 약 20만개의 기업이 있는 것으로 파악
    - 2013~2014년 미국 중견기업(middle market)의 매출 성장은 6.5%로 S&P500으로 대표되는 대기업(0.5%) 보다 월등히 높은 성장률을 기록했으며, 같은 기간 고용 증가율은 3.7%로 대기업 (2.6%), 중소기업(2.1%) 보다 높은 수치를 기록
  - Middle market은 고용 창출 측면에서 탁월한 미국 경제의 새로운 성장엔진으로 기대되고 있으며, 기업성장 협회(Association for Corporate Growth)가 주도적으로 다음과 같은 각종 지원제도를 제안
    - 회사채의 이자 공제조항 유지, 주로 사모펀드인 일반투자자(General Partner)의 자본이익 특례 조항 유지 (이상 조세 지원), 미 증권거래위원회 규정의 면제조항 적용, 사모펀드의 브로커-딜러 필수 규정 삭제 (이상 규제 완화) 등

<sup>22)</sup> Association for Corporate Growth(2014).

## 2-2. 조직 : 대학

### 1) 우리나라 고등교육의 현황

- 세계 랭킹 500위 내 대학 수 및 대학의 순위는 꾸준히 증가하는 등 우수한 고등교육 기관은 확대되고 있음
  - QS 세계 우수대학 평가<sup>23)</sup> 결과 랭킹 200위 내 우리나라 대학은 2007년 서울대와 카이스트 두 곳 뿐이었으나 2014년에는 6곳(서울대, 카이스트, 포항공대, 연세대, 고려대, 성균관대)으로 증가하였고 모든 대학의 순위도 상승함
    - ◆ 이는 대학 교육역량강화사업, BK21, 세계수준의 연구중심대학(WCU) 육성사업 등 정부의 노력과 대학 스스로 개선 노력의 결과임
  - 영국 타임즈의 세계 대학 평가<sup>24)</sup>에서도 200위내 우리나라 대학은 4개(서울대, 카이스트, 포항공대, 성균관대)로 발표됨

〈표 3-4〉 QS 세계 대학 순위

대학명	국 가	2012-2013	2014-2015
MIT	미국	1	1
케임브리지대	영국	2	2
임페리얼칼리지	영국	6	2
하버드대	미국	3	4
옥스퍼드대	영국	5	5
UCL	영국	4	5
스탠퍼드	미국	15	7
칼텍공과대학	미국	10	8
프린스턴대	미국	9	9
예일대	미국	7	10
서울대	대한민국	37	31
카이스트	대한민국	63	51
포항공대	대한민국	97	86
연세대	대한민국	112	106
고려대	대한민국	137	116
성균관대	대한민국	179	140

출처 : Quacquarelli Symonds(2012), QS World Universities Ranking 2012/3; Quacquarelli Symonds(2014), QS World Universities Ranking 2014/5.

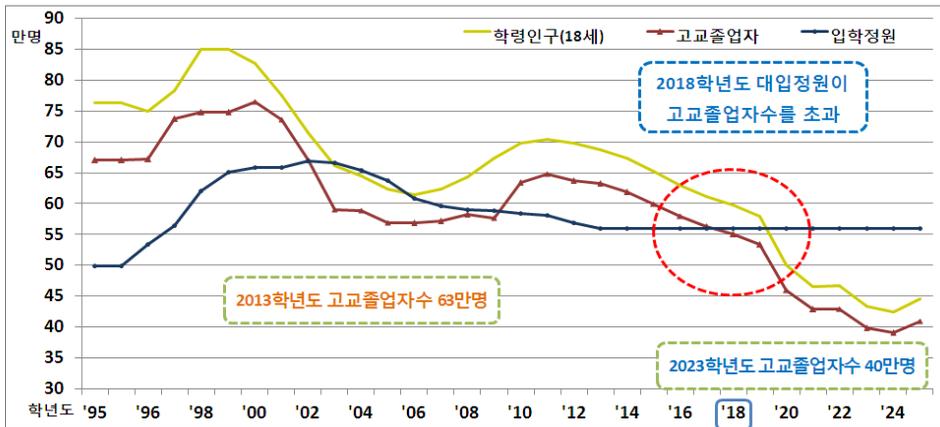
<sup>23)</sup> QS 세계 대학 순위는 영국의 대학평가기관 Quacquarelli Symonds (QS)가 1994년부터 매년 시행한 대학들에 대한 평가표로, 전 세계 3,000개 대학을 대상으로 학계 평가와 교수 1인당 논문 피인용 수 등 6개 지표로 순위를 매기고 있음

<sup>24)</sup> 타임즈 세계 대학 순위는 영국의 THE(Times Higher Education)가 매년 발표하는 것으로, 논문의 인용 성과, 대학의 연구규모와 평판, 산학협력의 수입 등 13개 지표를 대상으로 순위를 산정하나 동료 평가 등에 중점을 두고 있어 다소 주관적이라는 비판이 있음

■ 저출산·고령화로 인한 인구구조의 변화로 학령인구가 급격하게 감소하여 고등교육 기관의 정원확보가 점차 어려워지고 있는 상황

- 2018학년도에는 대학 입학정원이 고등학교 졸업자수를 초과하고, 2023학년도에는 약 16만 명의 대학 입학정원이 부족하게 될 것으로 예상
  - ※ 2013학년도 : 학령인구 687,455명, 고교 졸업자 수 631,835명, 고등교육 입학정원 559,036명 → 초과 정원 72,799명
  - ※ 2018학년도 : 학령인구 598,293명, 고교 졸업자 수 549,890명, 고등교육 입학정원 559,036명 → 초과 정원 9,146명 (고등교육 입학정원을 2013년 수준으로 유지한다고 가정)
- 18세 학령인구 감소현상으로 입학경쟁이 완화되어야 함에도 불구하고 좋은 대학, 좋은 학교에 입학하려는 경쟁이 치열하여 입시 경쟁률의 양극화 현상이 심화
  - ◆ 지방 사립대학의 경우 신입생 확보로 심각한 어려움에 처하고 있는 상황

〈그림 3-9〉 고교졸업자 대비 대학 입학정원 초과인원 추이



출처 : 교육부(2014), 내부자료.

2) 우리나라 고등교육 경쟁력의 문제점

■ 대학 교육의 사회적 효용성이 심각한 사회 문제로 대두됨에 따라 대학 교육의 경쟁력 저하 문제가 주목

- 대학 교육의 낮은 경쟁력은 대졸 인력의 초과공급과 하향취업, 과도한 대학 교육비용에 의한 것이기도 하지만, 대학 교육의 질과 가장 밀접하게 관련
  - ◆ 창의성과 관련한 대학 교육 질적 요인의 국가 비교를 보면, 교수 1인당 학생 수와 1인당 공교육비와 같은 교육환경은 일본이나 독일 미국보다 낮고, 연구 환경이나 사회문화, 노동환경 또한 평균 이하로 나타남

〈표 3-5〉 창의성 관련 대학 교육의 질적 요인에 대한 국가 비교

국 가	교육환경		연구환경		사회문화노동환경		
	교수학생비	공교육비	SCI 발표	피인용	정치관심	신뢰	임금지수
한국	38.16	8,920	35,573	3.29	0.52	-	131
일본	10.40	14,201	79,515	4.60	-	-	148
독일	11.50	13,823	87,433	5.98	-	-	157
미국	15.00	27,010	340,493	6.69	0.79	-	179
영국	16.90	15,463	91,226	6.23	0.73	0.57	159
평균	16.67	12,907	46,760	5.38	0.63	0.53	153

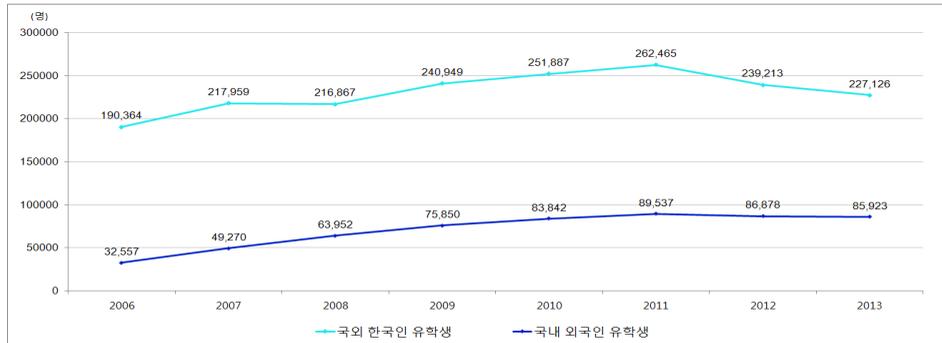
출처 : 한국교육개발원(2011), 「21세기 창의적 인재 양성을 위한 교육의 미래전략연구」.

■ 대학 교육의 질이 사회적 요구에 부응하지 못함에 따라 유학 수지의 불균형이 초래

- 국내 유입 유학생과 해외 유출 한국인 유학생 이동의 불균형이 매우 심각한 상황이며 이러한 학생 이동의 불균형은 유학 수지의 적자로 이어짐
  - ◆ 국내 외국인 유학생은 정체되어 있으며, 한국인의 해외 유학은 국내 외국인 유학생 수의 4배 이상
- 유학수지는 2000년 41.6배에서 2010년 120배, 2013년 현재 37.6배에 이룸

※ 해외 체류 유학생이 유학이나 연수를 목적으로 지출한 액수는 2000년 9억 6천만 달러에서 2010년 약 5배가 증가한 44억 8,300만 달러, 2013년에는 39억 달러에 달함<sup>25)</sup>

〈그림 3-10〉 유학생 유출입 현황 연도별 추이



출처 : 통계청, e-나라지표 유학생 현황([http://www.index.go.kr/egams/sts/jsp/potal/sts/PO\\_STTS\\_idxMain.jsp?idx\\_cd=1534&bbs=INDX\\_001&clas\\_div=C&rootKey=1,48,0](http://www.index.go.kr/egams/sts/jsp/potal/sts/PO_STTS_idxMain.jsp?idx_cd=1534&bbs=INDX_001&clas_div=C&rootKey=1,48,0)).

〈표 3-6〉 연도별 유학 수지

(단위 : 백만 달러)

구 분	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011	2012	2013
수 입(A)	23.0	16.9	15.9	28.0	54.4	37.4	56.6	70.1	103.8
지 급(B)	957.9	1,426.6	2,493.8	4,514.6	4,484.5	4,488.0	4,470.6	4,150.4	3,900.0
유학수지	-934.9	-1,409.7	-2,477.9	-4,486.6	-4,430.0	-4,450.6	-4,414.0	-4,080.3	-3,796.2
비 교(B/A)	41.6	84.4	156.8	161.2	74.1	120.0	79.0	59.2	37.6

출처 : 통계청, e-나라지표 유학생 현황([http://www.index.go.kr/egams/sts/jsp/potal/sts/PO\\_STTS\\_idxMain.jsp?idx\\_cd=1534&bbs=INDX\\_001&clas\\_div=C&rootKey=1,48,0](http://www.index.go.kr/egams/sts/jsp/potal/sts/PO_STTS_idxMain.jsp?idx_cd=1534&bbs=INDX_001&clas_div=C&rootKey=1,48,0)).

25) 교육부(2014).

### ■ 한국 대학 교육의 경쟁력은 여러 국제비교에서도 매우 낮은 수준으로 평가

- IMD 경쟁력 평가결과에 따르면 2013년 국가경쟁력은 22위인데도 불구하고 고등교육의 사회적 수요 부합성은 25위로 국가경쟁력에 비해 낮음
- ◆ 이는 홍콩이나 싱가포르, 타이완은 물론 중국에 비해서도 낮은 수준

〈표 3-7〉 IMD 대학 경쟁력 추이

국 가	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
한국	40(29)	42(38)	29(29)	35(31)	36(27)	35(23)	29(22)	31(22)	25(22)
홍콩	26(4)	24(13)	25(10)	24(6)	29(2)	30(2)	28(1)	27(1)	26(3)
싱가포르	14(3)	13(3)	11(2)	11(2)	13(3)	13(1)	10(3)	6(4)	4(5)
일본	28(19)	23(16)	19(24)	22(22)	26(17)	29(27)	34(26)	36(27)	28(24)
중국	55(26)	51(28)	44(27)	42(22)	49(29)	46(18)	43(19)	45(23)	45(21)
대만	16(11)	19(17)	18(18)	19(13)	27(23)	23(8)	25(6)	24(7)	21(11)

\* 괄호 안은 국가경쟁력 순위  
출처 : IMD(2013), *World Competitiveness Yearbook 2013*.

### 3) 고등교육의 글로벌 경쟁력 제고 방안

#### ■ 대학의 특성에 맞는 새로운 교육 목표를 설정하고 특성화 인재 선발 방법을 강구

- 획일적인 대학 교육으로는 시대에 부응하는 창조적인 인재, 다양한 분야의 전문 인재를 양성하는 데 한계가 있어 대학의 특성에 맞게 구체적인 인재상을 정립할 필요가 있음
- 대학이 자율적으로 비교우위가 있는 학문분야, 기능 유형 등을 선정하고 학내의 자원을 집중 배분함으로써 경쟁력을 제고할 수 있도록 유도해야 함
  - ◆ 교수학습 방법을 특화한 교육중심대학, 지역 산업과 연계한 산·학 협력 특성화대학, 대학원 중심의 연구중심대학 등으로 특성화 목표를 설정하고 특성화 인재 양성을 위한 구체적인 인재상을 설정
- 학생의 출신배경은 물론, 교육경험과 성장가능성을 종합적으로 고려하여 대학의 특성에 맞는 인재 선발 체제를 구축
  - ◆ 지역기반 특성화 분야로의 우수인재의 지방 유입을 촉진하기 위해 우수 지역인재의 지방대학 특별전형 제도를 도입하여 특성화 대학 혹은 학과의 지역인재 선발을 촉진

#### ■ 대학 교육의 질 향상을 위한 창의, 융복합 교육과정 개발 및 교육 방법 개선이 필요

- 학과 간 칸막이식 운영으로는 융복합 신지식 생산이 어렵다는 측면에서, 서로 다른 전문 영역을 최대한 살려 전공 특성에 맞는 필요 역량을 키우고 글로벌 시대에서의 타문화 이해를 넓힐 수 있는 융복합 교육과정이나 프로그램을 개발

- ◆ 이러한 교육과정을 효과적으로 운영할 수 있는 현장실습이나 인턴십 등을 강화하여 사회에서 필요로 하는 핵심역량을 갖춘 인재 양성을 꾀해야 함
- 다양한 교수학습 프로그램을 개발하고 교원 역량 강화를 위한 시스템 개선 노력을 강구
  - ◆ 지도교수와 학생이 공동으로 참여하는 형태로 프로젝트 수업을 확대하고 학점 이수를 프로젝트 참여로 대체함으로써 학생이 프로젝트에 집중할 수 있는 여건을 구비
  - ◆ 실험실습, 팀 활동, 발표 및 토의 등 다양한 교육 방법들을 개발하는 등의 교원 교육역량 강화를 위한 노력이 필요
- 교수학습 방법을 혁신하기 위해 강의를(교수)가 Faculty Development 프로그램에 적극적으로 참석하도록 하고, 수업 모니터링 등을 통해 수업에 대한 상시적인 컨설팅을 받을 수 있도록 지원하며, 이론과 실제를 결합할 수 있는 역량 강화를 위해 강의뿐 아니라 현장 실습 등의 현장 강의를 확대
  - ◆ 교원의 역량 강화를 위해 기존의 연구 성과 중심 교원평가 체제를 개선하여 교육(수업)에 대한 평가를 강화하고 전공 분야별 대학 및 산·학 연계실적을 교원 평가에 반영하는 등의 방안을 고려

#### ■ 산·학·관·연 연계 시스템을 구축하고 이를 위한 행정 및 재정적 지원을 마련

- 대학 경쟁력 강화 및 지역기반 특성화 분야를 중심으로 관련 기업, 기관, 연구소가 참여하는 지식 생태계 조성이 필요
  - ◆ 학문 간, 대학 간 협력 및 연합체제 구축으로 교양과정 공동운영, 첨단 분야 공동연구 등을 활성화하고, 나아가 기업에서의 학생 교육이 원활하게 이루어질 수 있도록 매뉴얼을 비롯한 교육 운영 프로그램을 개발하고 보급
- 산·학·관·연 협력을 위한 행정적, 재정적 지원을 개발 및 확대
  - ◆ 핵심 인재 양성할 수 있는 교육과정을 제도적으로 운영할 수 있도록 다양한 규제를 완화
  - ◆ 특성화 분야의 핵심 인재 양성을 위한 장학금을 지원하고, 재무회계 및 관리회계 분야의 실무적 이해도 증진과 적용을 위한 경영지원 고도화 프로그램 운영
  - ◆ 정부 차원에서는 대학이 어떤 교육을 실시하고 있으며 어떤 성과를 거두고 있는지를 학생은 물론, 기업과 지역사회에 정보를 제공하고 성공사례 및 우수사례를 공유할 수 있는 체제를 개발

## 우리나라 고등교육 정책 동향

- ◆ 교육부는 2013년 8월 '고등교육 종합발전 방안(시안)'을 발표
  - 고등교육의 비전을 창의적 인재 양성과 혁신적 가치 창출로 세우고, 지역의 가치를 높이는 열린 고등교육체제 구축, 고른 접근성과 다양한 평생학습 기회 보장, 학생 중심의 잘 가르치는 대학 육성, 창조경제를 선도하는 연구역량 강화 등을 목표로 함
  - 경쟁력 강화 기반 구축, 산·학 협력과 평생학습 기능 강화, 연구역량 강화, 대학 교육 혁신의 4가지 정책과제를 제시
  
- ◆ 교육부는 대학 교육의 질 제고 및 학령인구 급감 대비를 위해 2014년 대학 구조개혁 추진 계획을 발표
  - 창의와 융합을 근간으로 하는 창조경제 구현을 위해 창의성과 도전정신을 갖춘 인재 양성을 위해 교육의 질 제고를 통한 대학 경쟁력 강화를 목적으로 함
  - 주요 골자는 대학의 양적 규모는 대폭 줄이면서 교육의 질을 높여 대학 경쟁력을 제고할 수 있도록 대학운영과 교육과정 전반에 대해 정성평가를 확대하고 절대평가를 통해 정원을 감축하는 대학 '구조개혁 평가체제'를 마련하는 것임
    - 2014년 이후 대학 입학자원 규모 및 2025년 이후 학령인구 증가 등을 고려하여 2023학년도까지 16만 명을 감축하는 대학 정원감축 실시
    - 기존 정량지표 위주의 대학 평가를 주기적 맞춤형 대학평가체제로 전면 개편하여 모든 대학을 대상으로 절대평가를 실시하고, 결과에 따라 5등급으로 분류하여 최우수 등급을 받은 대학을 제외한 모든 대학을 등급별로 입학정원 감축, 정부 재정지원사업 참여 제한, 국가장학금 미지급, 학자금 대출 제한 등을 통해 자발적 퇴출을 유도

## 제2장 활동 부문

### 1. 연구개발투자

#### 1) 우리나라의 연구개발투자 현황

- 글로벌 경제위기 이후 경제여건 회복과 함께 연구개발에 대한 투자가 신흥국가를 중심으로 확대<sup>26)</sup>
  - 미국, EU, 일본 등 기술선진국은 R&D 투자 절대규모에서 우위를 유지하는 가운데, 중국의 양적투자는 괄목할 수준으로 확대되고 있음
  - 중국과 한국 등 아시아태평양 지역 신흥 경제국의 R&D 투자가 높은 비율로 증가하면서 세계 R&D시장에서의 비중 증대
    - ※ R&D투자 연평균 증가율('01~'11년) : 중국 20.7%, 한국 10.9%, EU 5.0%, 미국 4.4%
- 우리나라는 연구개발투자의 규모를 꾸준히 늘려왔으며, GDP 대비 연구개발투자 비중은 세계 최고 수준<sup>27)</sup>
  - 2012년 GDP 대비 연구개발투자 비중은 4.36%로 세계 1위이며, 연구개발비 규모는 세계 5위권 (약 654억 달러)
  - 지난 5년간('08~'12년) 총 연구개발비는 연평균 12.6%p 증가하였으며 GDP 대비 연구개발투자 비중은 3.36%('08년)에서 4.36%('12년)로 1.0%p 상승
  - 경제회복과 더불어 민간 부문에서의 투자가 대폭 증가하면서 국가 연구개발투자에서 민간 연구개발투자가 점유하는 비중 또한 증대
    - ※ 총 연구개발투자 중 민간 자원 비중 : ('08년) 72.9% → ('12년) 74.7%
  - 정부 R&D 투자 증가율은 둔화('08년 13.1% → '12년 6.3%)되고 있으나, 중점 추진분야를 중심으로 R&D 투자규모 확대 기초는 꾸준히 유지
    - ※ 우리나라 정부 연구개발예산 추이 : ('08년) 110,784억 원 → ('10년) 137,014억 원 → ('12년) 160,244억 원 → ('14년) 177,428억 원

26) 국가과학기술심의회 운영위원회(2014).

27) 국가과학기술심의회 운영위원회(2014).

〈그림 3-11〉 우리나라 정부연구개발 예산 추이 비교



\* 2013, 2014년 민간연구개발투자 수치는 2014년 하반기 이후 조사예정.  
 출처 : 미래창조과학부-한국과학기술기획평가원(2013a), 『2012년도 연구개발활동조사보고서』; 미래창조과학부(2014b), 『2015년도 정부연구개발 투자 방향 및 기준 공청회』 자료집.

## 2) 우리나라 연구개발투자의 주요 이슈

### ■ 연구개발투자 효율성을 위한 제도·정책의 수립 및 개선에 대한 논의가 꾸준

- 2000년대 이후 연구개발투자 효율성을 위한 관련 법률 및 정책이 본격적으로 마련
  - ◆ 1997년 과학기술혁신을 위한 특별법 제정 이후 과학기술기본법(2001. 1), 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정(2001. 12), 국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률(2005. 12) 등<sup>28)</sup>
  - ◆ 국가연구개발사업 조사분석평가(1999~현재), 국가연구개발사업 종합관리시스템 구축(2002~), 범부처 연구시설장비 공동활용 촉진방안(2006. 11), 국가 R&D 사업 Total Roadmap(2006. 12), 지방 R&D 사업 효율성 제고방안(2006. 12) 등
- 이명박 정부는 2008년 과학기술기본계획 577전략을 수립하였고, 현 박근혜 정부는 과학 기술을 통한 경제혁신을 목표로 연구개발투자에 대한 효율성 전략을 마련
- 한국과학기술기획평가원(‘10년~현재)은 정부 R&D 투자 효율성 제고를 위한 전략적 예산 편성방향 연구를 통해, 연구개발투자 효율성을 위한 다양한 정책 대안을 제시
  - ◆ 정부의 R&D 예산정책에 관한 선제적인 이슈 발굴 및 심층분석을 통해 새로운 과학기술 거버넌스 체계에 부합하는 정부 R&D 투자의 효율화 방안을 제시
  - ◆ 2014년 보고서는 창조경제시대 서비스 R&D 역할과 중장기 투자정책, 대형시설장비개발사업의 재정지원전략 제언, 정부의 대기업 R&D 지원방향에 관한 연구, 광주 광산업클러스터의 네트워크 분석, 정부 R&D 예산편성체계 개선 및 예비타당성조사와의 연계방안 연구, 정책연구개발사업의

<sup>28)</sup> 기획재정부-한국개발연구원(2011).

현황과 개선방안 모색, 연구기획평가비 현황 및 개선방안, 기술로 현황분석 및 제도 개선방안 도출, 국내외 R&D 정책이슈 모니터링 등 다양한 분야에 걸친 투자효율화 방안을 제시

■ 연구개발투자 효율성에 대한 우수한 평가에도 불구하고 한계점이 존재하며, 이를 개선하기 위해서는 보다 장기적인 비전과 목표 설정이 필요

- 2013년 국가과학기술혁신역량의 연구개발투자 부문은 매우 높은 순위를 유지하고 있으며, OECD의 Main Science and Technology Indicators, Science와 Technology and Industry Scoreboard 등에서도 우수한 것으로 나타남
- SCI 논문 발표, 경쟁력을 지닌 국제 특허 등록 등의 측면에서 볼 때 투입자원 대비 높은 생산성을 보이고 있다는 점에서 우리나라는 매우 역동적인 혁신창출국가로 분류되고 있음
- 그러나 연구개발투자가 응용·개발연구를 중심으로 이루어짐에 따라 기초연구분야에 대한 인식과 투자가 아직까지 부족
  - ◆ 우리나라의 기초연구 수준에 대한 평가에서 SCI 논문 수 등으로 대변되는 양적인 확대에 비해 논문 당 피인용 횟수 등으로 지표화 할 수 있는 기초연구의 질적인 수준은 여전히 선진 OECD 국가와 큰 격차를 보이고 있음<sup>29)</sup>
  - ◆ 우리나라 연구개발 시스템은 전반적으로 응용·개발단계에 초점이 맞추어져 있어 기초연구를 중요시 하는 선진국과는 다소 차이가 있음
  - ◆ 이는 공공부문의 경우 개발연도 시기부터 해외 선진기술을 대체하기 위한 연구개발에 초점을 맞추어 온 관행이 존속되어 온 점과 기업체 연구개발의 경우에도 단기간에 성과를 거둘 수 있는 연구개발에 초점을 맞추는 '신속한 추격자'(fast-follower) 전략을 취해 온 점에 기인<sup>30)</sup>
- 민간부문 연구개발은 매우 성장하였다고 볼 수 있으나 공공부문의 경우 타 OECD 국가에 비해 뒤처지는 것도 현실임
  - ◆ 정부 R&D 투자의 효율성에 관한 분석에서는 국가연구개발사업 투자비의 40% 이상을 사용하고 있는 정부출연연구소의 특허 출원건수가 빠르게 증가하고는 있으나 이들 기술의 많은 부분이 상용화되지 못하고 있으며 이에 따라 기술로 수입 역시 미국 등 선진국과 비교할 때 미미한 수준임<sup>31)</sup>
- 연구개발투자는 성과위주로 투자가 진행되고 있는 경향이 있으며, 정부연구기관의 경우 연구보다는 기획과 관리 위주로 운영되는 측면이 많아 장기적 효율성 측면은 부족함
- 따라서 정부연구기관의 장기적인 비전과 목표를 보다 명확히 설정하여 연구개발투자 효율성 제고방안을 고민할 필요가 있음

29) OECD(2009).

30) 기획재정부·한국개발연구원(2011).

31) 국가재정운용계획 R&D 분야 작업반(2011).

### 3) 연구개발투자의 효율성 제고 방안

#### ■ 기초연구의 기반위에서 응용개발 연구가 가능하도록 기초와 응용개발연구가 융복합된 실용성 있는 연구개발 투자를 지향

- 우리나라는 응용개발연구가 주를 이루고 있으나, 기초연구가 응용개발연구로 진전될 수 있도록 연구의 중심과 투자의 방향성을 기초연구 중심으로 변경할 필요가 있음
  - ◆ 2014년 현재 미래창조과학부는 기초연구에 대한 비중을 2017년까지 40%로 확대하고 미래 유망 분야에 대한 선택과 집중으로 성장 동력 육성을 목표로 한다는 계획을 수립
  - ◆ 그러나 단지 기초연구의 비중 확대만을 통해 연구개발투자의 효율성을 확보하기는 어려운 측면이 있으며, 따라서 기초연구가 응용개발연구로 발전할 수 있도록 융복합적 연구의 비중을 높이는 것이 바람직
- 기초와 응용개발연구가 동시에 진행되는 과제의 경우 예산을 확대하고 사업화까지 원스톱으로 진행될 수 있는 시스템을 운영
  - ◆ 현재의 기초, 응용개발연구의 틀은 유지하되 이를 융복합적으로 할 수 있는 과제에 한해서는 보다 장기간의 연구지원과 예산확대가 필수적임. 또한 좋은 연구결과를 사업화 할 수 있도록 정부에서 이를 네트워크화 하여 실제 신사업과 일자리를 창출할 수 있도록 활용
  - ◆ 연구정보의 공개는 새로운 사업을 창출하는 아이디어를 얻거나 연구를 발전시키는데 중요하며, 상용화 사업화의 중요한 키(key)가 될 수 있음
  - ◆ 현 정부의 정부 3.0 정책을 계승하여 진행되고 있는 과제와 완료된 과제들 중 사업화가 이루어지지 못한 과제들을 정보공개하여 실제 활용할 수 있는 기업을 확보하고 이를 지원할 수 있는 시스템을 구축운영
- 융복합 과제의 경우 장기간에 걸친 연구가 필요한 경우가 다수이므로 연구 성과와 연구과정에 대한 세밀한 검토를 통해 성실실패를 용인할 수 있는 제도를 구축
  - ◆ 성과 위주의 연구개발투자로 인해 연구자들은 새로운 도전을 두려워하며, 단기간의 성과가 있는 연구 위주로 진행함에 따라 장기간에 걸친 지속가능한 연구개발 및 신기술 개발이 저해됨
  - ◆ 장기간에 걸친 실패한 연구도 그 나름대로의 의미가 있으며, 오히려 이러한 실패의 과정을 통해 비슷한 연구를 수행하는 연구자는 성공에 가까워 질 수 있음
  - ◆ 따라서 성실실패제도의 도입을 통해 연구과정에 문제가 없을 경우 이를 연구 성과로 인정하는 방안도 검토가 필요. 우리나라 연구개발의 가장 큰 문제는 연구자에 대한 신뢰 부족이며, 연구자에 대한 신뢰 기반위에 장기적인 연구가 진행될 수 있도록 연구개발투자의 전체적인 틀을 바꾸는 노력이 필요

#### ■ 연구개발투자의 성과와 효율성을 위해 국내·외 산·학·관·연 기관의 연계가 필요

- 연구에 있어서 새로운 시각은 매우 중요하며, 따라서 기존의 연구들과 같이 그 분야 전문가들만을 통한 연구가 아닌 새로운 시각과 사업화가 이루어질 수 있도록 연계가 필요
  - ◆ 지금까지의 단순한 연계 즉, 기업과 출연연구소, 정부와 출연연구소 등의 단순한 연계에서 벗어나 연구가 진행되고 있는 과제와 관련된 기업, 연구소, 정부기관, 학교(학과) 그리고 그들과 융복합 할 수 있는 인문·사회 및 문화예술 전문가 등 연구에 도움이 될 수 있는 모든 기관과 개인이 연계되어 하나의 연구를 수행하는 방안을 고려할 필요
  - ◆ 기업 연계 시 무조건 관련 중소기업이 참여할 수 있도록 유도하고, 참여 기업에 대한 인센티브 제공을 통해 중소기업이 상생할 수 있도록 하는 방안을 마련
  - ◆ 이를 통해 연구결과 확산에 기여할 수 있으며, 연구결과를 보다 많은 분야로 확장할 수 있는 계기가 마련될 수 있음
- 정부출연기관의 연구역할 강화를 통해 관리 기관에서 연구기관으로 역할 재정립
  - ◆ 연구기능 강화를 위해서는 정부출연기관들이 연구를 수행할 수 있는 시간과 예산의 확보가 중요
  - ◆ 보다 장기적인 시각에서 연구할 수 있도록 연구과제에 대한 기간을 확대하고 개인의 연구 시간을 일정수준으로 확보할 수 있도록 하여 연구에 집중할 수 있는 환경을 조성

#### ■ 연구개발 기초체력 강화를 위한 연구개발 활동 DB 구축

- 연구개발투자의 효율성을 통한 혁신을 위해서는 연구개발 자체의 기초체력이 매우 중요하며, 이를 위해 기존 연구들의 DB 구축이 필요
  - ◆ 하나의 연구가 완결되었을 경우 연구수행의 주제, 단계, 진행 과정 및 경로 등 해당 연구에 대한 완벽한 DB 구축과 공개를 통해 관련된 연구를 진행하는 연구자들에게 보다 많은 정보를 제공하고 이를 통해 연구개발의 기초체력을 구축할 수 있음
- 구축된 DB는 다양한 연구자들이 정량적·정성적으로 분석하고 응용할 수 있도록 공개하며, 분석된 자료 역시 공개를 통해 연구의 다양한 성과를 확인하고 확산하는 것이 필요

#### ■ 지방과학기술에 대한 관심도 제고를 통해 연구개발 기초체력 및 혁신역량 강화

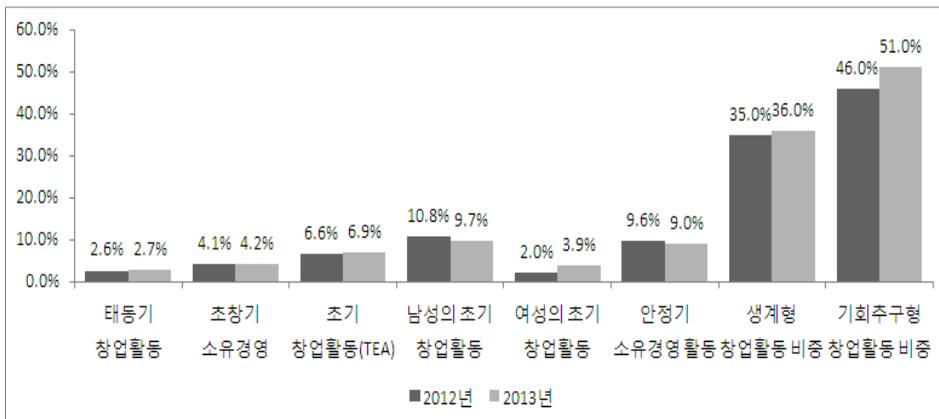
- 지방과학기술 혁신을 위해서는 지역의 과학기술인프라 구축과 각 지역의 다양한 인재들이 연구를 수행하는 것도 중요하나 무엇보다 지역에 필요한 연구를 진행하는 것이 가장 중요함
- 지역에 필요한 연구를 진행함으로써 그 지역의 특성을 개발하고 낙후된 지역을 되살릴 수 있는 등 지방과학기술혁신 및 지역특성화와 지역균형발전에 기여할 수 있음
- 이는 단지 공공기관의 지방이전으로 해결할 수 있는 부분이 아니며, 지속적으로 지역의 연구소, 기업, 대학 등과 연계하여 지역에 맞는 연구를 진행할 수 있도록 하는 것이 매우 중요

## 2. 창업활동

### 1) 우리나라 창업활동 현황

- 우리나라의 경우 기회포착형 창업이 높아 혁신주도형 경제의 특성이 나타나고 있으나, 안정기 소유경영활동 비율이 높아 창업활동의 역동성은 낮은 편

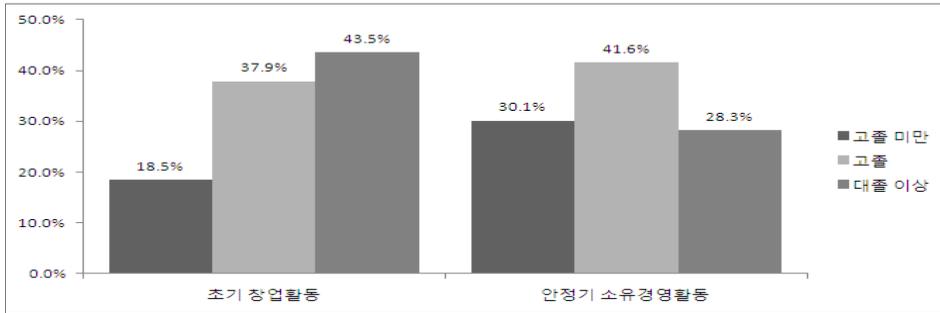
〈그림 3-12〉 주요 창업활동 비율(2012-2013)



- 초기 창업활동(TEA, Total Early-stage Entrepreneurial Activity)\*은 2012년 6.7%에서 2013년 6.9%로 소폭 상승
  - \* TEA는 기업설립 후 3개월 미만의 신생기업을 지칭하는 '태동기 창업활동'과 기업설립 후 3개월 이상 42개월 미만의 신생기업을 지칭하는 '초창기 소유경영활동'으로 구성
- 여성에 비해 남성의 초기 창업활동 비율이 상당히 높은 편이나, 지난해와 비교하여 남성의 TEA는 줄어든 반면 여성의 TEA는 증가
- 안정기 소유경영활동의 비율은 TEA와 비교하여 높게 나타남. 안정기 소유경영활동은 왕성한 반면 초기 창업활동이 부족한 것은 그 사회의 창업활동의 역동성이 낮은 수준이라는 것을 의미<sup>32)</sup>
- 창업동기별로는 생계형 창업에 비해 기회포착형 창업이 높게 나타나며, 이는 혁신주도형 경제의 공통적 특성임
- 창업활동은 대졸 이상 교육수준에서 가장 활발하며(43.5%), 다음으로 고졸 이상, 고졸 미만 순
  - 안정기 소유경영 활동은 고졸이 가장 높게, 대졸 이상이 가장 낮게 나타남

<sup>32)</sup> 중소기업청(2013c).

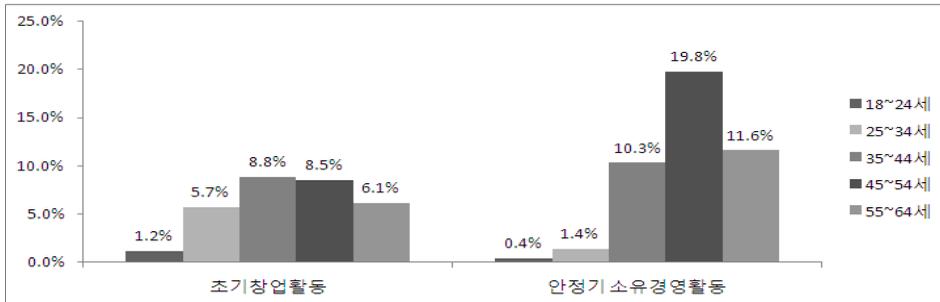
〈그림 3-13〉 창업활동의 교육수준 분포(2012)



출처 : 중소기업청(2013c), 「글로벌기업가정신연구 2012 연구보고서」.

- 연령집단별 창업활동 비율은 TEA의 경우 18~24세의 창업활동을 제외한 나머지 연령대에서 모두 5%를 상회
- ♦ TEA는 35~44세 집단이 가장 높고(8.8%) 이 집단을 전후로 하여 조금씩 낮아지는 특징을 보이고 있으며, 18~24세는 대학 교육 시기로 TEA가 낮은 것으로 추측됨

〈그림 3-14〉 연령집단별 총 창업활동 비율(2012)



출처 : 중소기업청(2013c), 「글로벌기업가정신연구 2012 연구보고서」.

## 2) 우리나라 창업의 이슈와 과제

- 창조경제시대를 맞이하여 창업에 대한 관심이 증가하는데 반해 창업의도 및 선호는 급격한 하락 추세
  - 창업 선호도는 2010년 이후 급격히 줄어들고 있는 반면, 언론의 창업 관심도는 증가
    - ♦ 2000년대 IT 벤처 붐 이후 다시 벤처창업의 열기가 뜨거워진 것은 사실이나 여전히 젊은이들은 창업 보다 취업을 선호하고 대기업에 취업하기 위한 스펙 만들기 에 더욱 관심이 있음
    - ♦ 최근 대학생을 대상으로 창업의향과 준비정도 조사결과를 보더라도 실제 창업에 대한 준비를 하는 학생의 비중은 낮은 편(4.9%)이며, 창업의향을 가지고 있으나 구체적인 준비를 하고 있지 않은 경우가 대부분(58.4%)임

〈표 3-8〉 창업 기업가에 대한 사회적 인식

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	2013
인지된 창업의도	14.8%	12.8%	13.0%	11.2%	12.5%	-
창업의도*	22.4%	13.9%	11.8%	17.2%	14.6%	-
직업 선택 시 창업 선호	69.5%	64.7%	67.6%	61.1%	59.4%	51%
언론의 창업관심도	66.7%	53.1%	61.4%	62.3%	68.1%	68%
창업능력 인식	30.1%	52.8%	29.0%	26.7%	26.9%	28%
실패의 두려움	33%	23%	32%	45%	43%	42%

\* 창업기회에 대한 인식과 창업의도는 현재는 발현되고 있지 않으나 장래에 나타날 수 있는 창업활동을 예측해 볼 수 있는 측정치이며, 대체적으로 '인지된 창업기회'에 비해 '창업 의도'가 높게 나타남  
출처 : Global Entrepreneurship Monitor(2014), GEM 2013 Global Report.

〈표 3-9〉 대학생들의 창업의향과 준비정도

구 분	빈도(명)	비율(%)
향후 창업할 의향이 있으나 구체적으로 준비를 하고 있지는 않다	584	58.4
현재 창업 의향이 있고 실제 창업에 대한 준비를 하고 있다	49	4.9
창업할 의향이 없다	367	36.7
합계	1,000	100.0

출처 : 김선우(2012), "고급연구인력의 글로벌 기술창업 활성화 방안", 「과학기술정책」 22(1).

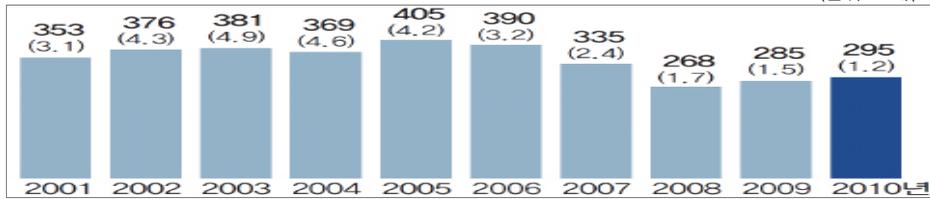
■ **신생기업 창업 열기가 확산되고 있는 반면 기회형 창업 비중과 창업 기업의 생존율은 매우 저조한 상황으로 이들을 위한 성장 생태계 구축이 시급**

- 우리나라의 신생기업 현황은 신설법인 8만개, 벤처기업 3만개를 돌파하고 벤처투자 실적도 2001년 이후 최대치를 기록하는 등 창업 열기가 확산되고 있지만 기회형 창업 비중과 창업 기업의 생존율은 저조
- OECD의 기업가정신 보고서(Entrepreneurship at a Glance)에 따르면 실제 한국의 생계형 창업 순위는 OECD기준 2위를 기록하고 있지만 기회추구형 창업은 34위에 그쳤고, 창업 5년차 기업의 생존율도 유럽(47%), 미국(43%)에 못 미치는 30% 불과<sup>33)</sup>
  - 기회추구형 창업은 창업자가 새로운 사업 기회를 실현하기 위한 자발적 창업을 말함. 기업들이 창업을 할 경우 적합한 사업 아이디어와 자원 확보가 가장 중요한 요소이며, 일반적으로 창업에 대한 부담이 적은 나라일수록 기회추구형 창업이 높은 것으로 나타남
- 실제 벤처기업들이 코스닥에 상장되는데 까지는 평균 14년이 소요되며, 그나마도 100개 중 1개사 정도만 상장에 성공

33) OECD(2014b)

〈그림 3-15〉 코스닥 상장 벤처기업 추이

(단위 : 개(%))



출처 : 한국개발연구원(2011), 「벤처기업의 성장요인에 관한 연구: 벤처확인유형을 중심으로」.

- 정부 지원이 초기 벤처기업에 집중되면서 제2, 제3의 도약이 필요한 벤처들이 소외되고 있음
- 2006년 이후 벤처기업 수가 급증했지만 코스닥 예비심사 청구기업 수 및 IPO 기업 수가 급감하였고, 2012년 상장승인 기업 수는 22개사로 매년 60~70개사가 상장했던 것과 비교하여 3분의 1에 불과
- 초기 벤처에 대한 투자도 중요하지만 벤처창업기업이 성장할 수 있는 생태계가 마련되어야 함

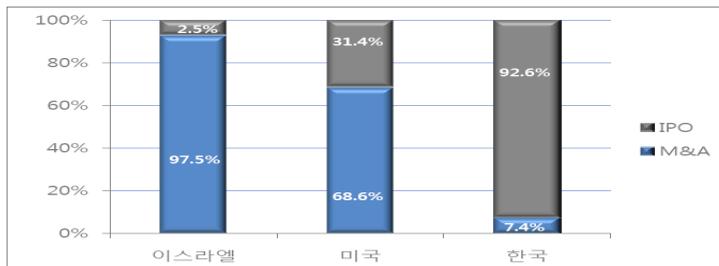
〈그림 3-16〉 IPO 수(左) 및 코스닥 지수(右)



출처 : 정운수(2013), "초기 중소기업의 자금조달을 위한 코넥스시장 설립방안", 한국거래소 초청 KVIC 조찬 간담회 발표자료.

- IPO에 절대적으로 의존하고 있는 회수구조는 여전히 정체상태이며, 코스닥 시장은 뚜렷한 성장 없이 위축되고 있는 현실임
- M&A 시장이 정상적으로 운영되기 위해서는 IPO와 M&A 회수가 커져야 하는데, 현재 전체 회수금액의 20%에 불과하며 그 중에서 M&A 비중은 7.4%로 이스라엘의 97.5%, 미국의 68.6%와 비교하여 매우 낮은 수치임

〈그림 3-17〉 투자시장의 회수 수단 비교



\* IPO와 M&A, 2011년 기준

출처 : 한국벤처캐피탈협회, 벤처투자정보센터.

■ 벤처 투자의 재원이 공적자금에 의존하는 구조로 투자 확대에 한계

- 우리나라 벤처투자 규모는 2011년 말 기준 3.6조원으로 전체 채권금융의 1% 미만에 불과하며, GDP대비 벤처투자 비율도 0.12%로 이스라엘의 0.66%, 미국의 0.22%에 비하여 낮은 수준
- 2012년 벤처투자 실적은 1조 2,333억 원으로 2008년 이후 지속적으로 규모가 커지고는 있지만 2012년 신규조합 결성금액은 2004년 이후 최저수준인 7,477억 원에 불과
  - ◆ 모태펀드, 정책금융공사 등 정책자금의 벤처펀드 참여 확대로 펀드조성은 확대되고 있으나, 재원마련 구조는 여전히 공적자금에 크게 의존하고 있는 상황

〈표 3-10〉 연도별 벤처투자 추이

구 분	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
벤처투자 규모 (억 원)	7,333	9,917	7,247	8,671	10,910	12,608	12,333
펀드결성 금액 (억 원)	-	11,279	9,751	14,209	15,899	22,951	7,477
투자업체 수 (개)	617	615	496	524	560	613	688

출처 : 구분천(2013), "벤처활성화를 위한 자금 생태계 구축전략", KDI 정책세미나 창조경제 구현을 위한 정책방향 발표자료.

〈표 3-11〉 주요출자자 벤처펀드 참여 현황

(단위 : 억 원)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012
모태펀드	1,828	3,904	1,865	2,648	2,093
국민연금	-	1,300	800	4,290	600
정책금융공사	-	-	3,920	4,000	420
KIF	-	-	1,800	1,700	-
합계	1,828	5,204	8,385	12,638	3,113
4개 기관 출자액/ 전체펀드 결성액	18.7%	36.6%	52.7%	55.3%	41.6%

출처 : 한국벤처캐피탈협회, 벤처투자정보센터.

■ 창업기업이 성장해 가치를 회수하여 재투자재도전으로 이어지는 성장의 사다리가 필요

- 기업가가 아이디어를 혁신으로 전환하고 상업화하여 새로운 시장과 일자리를 창출하는 벤처 창업이 활성화되기 위해서는 '창업→성장→회수→재투자/재도전'의 성장사다리가 필요
  - ◆ 창업에 대한 사회적 인식이 부족하고, 금융기관은 위험을 기피하여 창업 초기 기업에 대한 자금 지원을 꺼림
  - ◆ 성공 기업인이 창업기업에게 재투자할 여건이 미흡하며, 코스닥 상장 외에는 벤처자금을 회수할 시장이 부재한 상황임

■ 기술 외적인 부문과 관련된 인프라가 열악하여 창업활동이 제한

- 창업환경, 창업절차와 비용, 벤처자본 등 시장에 대한 불신과 왜소한 경제 규모, 경영전략과 같은 기술 외적인 지원체계의 미흡 등이 창업전선에 뛰어드는 것을 꺼리는 요인으로 나타남

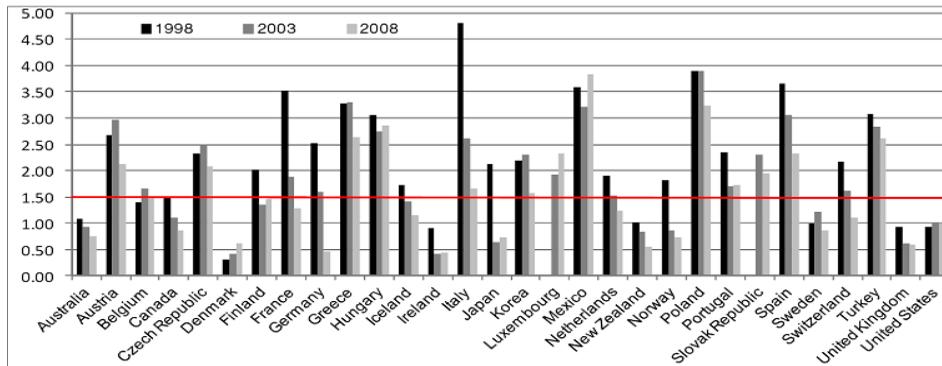
- 창업에 들어가는 행정부담의 경우 우리나라는 최근 많이 감소하였음에도 불구하고, 여전히 선진국에 비해 개선의 여지가 남아 있음

〈표 3-12〉 주요국의 창업 절차와 비용

		Number of procedures		Time to start a business (number of days)		Cost to start a business (% of income per capita)		Paid-in minimum capital (% of income per capita)	
		2010	Change over the period 2005-10 (in number)	2010	Change over the period 2005-10 (in number)	2010	Change over the period 2005-10 (in number)	2010	Change over the period 2005-10 (in number)
Mature markets	Australia	2	0	2	0	0.7	-1.2	0	0
	Canada	1	-1	5	2	0.4	-0.5	0	0
	France	5	0	7	0	0.9	-0.3	0	0
	Germany	9	0	15	-9	4.8	0.1	0	-47.6
	Italy	6	-3	6	-7	18.5	-2.2	10.1	-0.7
	Japan	8	-3	23	-8	7.5	-3.2	0	-75.3
	South Korea	8	-2	14	-3	14.7	-1	0	-308.8
	United Kingdom	6	0	13	0	0.7	0	0	0
	United States	6	0	6	0	1.4	0.6	0	0
Total	5.7	-1	10.1	-2.8	5.5	-0.9	1.1	-48	
Rapid-growth market	Argentina	14	1	26	-4	14.2	1.7	2.7	-3.9
	Brazil	15	-2	120	-32	7.3	-2.8	0	0
	China	14	1	38	-10	4.5	-9.1	118.3	-828.4
	India	12	1	29	-42	56.5	-5.5	188.8	-163.3
	Indonesia	9	-3	47	-104	22.3	-79.4	53.1	4.2
	Mexico	6	-3	9	-49	12.3	-3.3	9.2	-4.7
	Russia	9	-1	30	-5	3.6	-5.2	1.9	-2.5
	Saudi Arabia	4	-9	5	-59	7	-61.5	0	-1,236.9
	South Africa	6	-3	22	-13	6	-2.6	0	0
	Turkey	6	0	6	0	17.2	-10.2	9.9	-11
Total	9.5	-1.8	33.2	-31.8	15.09	-17.8	38.39	-101	
Total G20	7.7	-1.4	22.3	-18.1	10.6	-9.8	20.7	75.9	
European Union	5.9	-1.5	14.6	-11.8	5.7	-3.3	18.4	-27.3	

출처 : Pinelli et al.(2011), *Entrepreneurs speak out - A call to action for G20 governments.*

〈그림 3-18〉 창업에 들어가는 행정부담(administrative burdens on start-ups)



\* Entrepreneurs confidence is defined as the percentage of respondents viewing their own country has providing the most favorable environment, new business density is defined as the number of new businesses registered per 1,000 people aged 15-64 in a calendar year, World Bank.

출처 : OECD(2010), *High-Growth Enterprises: What Governments Can Do to Make a Difference.*

### 3) 창업활성화를 위한 정책방안 제안

#### ■ 지속성장을 위하여 창업생태계를 분석 및 구축하고 그에 따른 정책적 지원 방안 마련이 필요

- '기업가-투자자-우수인력-지원기관'의 역할론적 관점 즉, 성공한 기업가, 풍부한 자금(엔젤, VC), 우수인력, 이를 지도하는 지원기관 관점에서 생태계 분석 필요
  - ◆ C(콘텐츠)-N(네트워크)-D(디바이스)-P(플랫폼) 관점은 ICT산업 성장을 위한 생태계를 설명할 때는 설득력 있으나 창업생태계 설명에는 다소 부족
  - ◆ 기업라이프사이클(창업-성장-회수-재투자) 혹은 생로병사(창업기-성장기-정체기-쇠퇴기)는 벤처 전체를 조망하는 생태계 관점에서는 좋을 수 있으나 창업관점에서는 다소 부족
- 지속성장을 위한 창업생태계 구축을 위해 4가지 구성요소(기업가, 투자자, 우수인력, 지원기관) 관점에서 주요국의 동향, 국내 벤처정책 변천과정, 실태를 파악하고 정책지원 방안의 마련이 필요
  - ◆ 전 세계에서 실리콘밸리를 벤치마킹하고 있으나 성공한 나라는 하나도 없는 만큼, 기업가-투자자-우수인력-지원기관 등의 생태계를 아우르는 구성요건을 갖추기 어려움
  - ◆ 우수한 기업 육성, 풍부한 자금 유동성 확보, 우수인력 배출, 민간 전문기관의 역할 제고 측면에서 정책지원이 이루어져야 함

#### ■ 창업 자금 조성을 제한하는 기존 제도를 개선하여 투자 활성화가 가능한 환경을 구축

- 안전한 투자만을 하도록 유도하는 우선손실충당제도 및 관행을 폐지할 필요가 있음
  - ◆ 우리나라의 벤처투자는 외국에 비해 리스크를 피하고 안전한 투자만 하려는 경향이 있으며 그 주요 원인 중 하나가 우선손실충당제도\*임
    - \* 우선손실충당이란 벤처펀드에서 손실이 발생했을 때 벤처캐피탈이 출자한 돈을 먼저 손실로 잡고, 그 후 전체적으로 손실을 분담하는 제도임. 이로 인해 벤처캐피탈들은 위험도가 높은 투자 대신, 안전한 투자를 선호하는 경향이 있음
  - ◆ 외국에는 우선손실충당이란 개념조차 없으며 국내 연기금의 우선손실충당 요구는 없어야 함
- 연기금 및 보험의 벤처펀드 출자 환경을 조성하기 위해 이들 기관의 출자 Pool을 확보하여 관리해야 함
  - ◆ 현재 국민연금 등의 앵커 출자금 이외에 펀드의 나머지 30~50%를 구성하기 어려운 것이 현실
  - ◆ 연기금의 대체투자 한도를 확대하고 이들의 출자금을 Pool로 만들어 나머지 펀드를 채워 펀드 결성을 용이하게 할 필요가 있음

■ 코스닥 시장의 활성화를 위해 상장심사 기준을 완화하고 코넥스 시장을 활성화<sup>34)</sup>

- 현재 코스닥 심사는 거의 코스피 기업을 심사하는 정도라는 평이 있을 정도로 엄격하며, 기술성보다는 미래 수익이 확실해야 상장되는 경향이 있음
  - ◆ 투자자 보호도 중요하지만, 코스닥의 원래 기능이 기술성 있는 기업을 투자자들에게 공개한다는 데 있는 만큼 과감하게 상장 시장의 관문을 낮추어야 함
- 개설된 코넥스(KONEX)\*를 통해 회수기반 강화할 필요
  - ◆ 코넥스에서는 보통주만 거래토록 하고 있으나, 우선주도 거래 대상에 포함시켜 회수시장으로서의 역할을 담당하도록 하여 코스닥 시장을 활성화시킬 필요가 있음
    - \* 2013년 7월 1일 창업 초기단계 중소기업의 원활한 자금 조달 및 회수를 목표로 개설
- M&A의 정상적인 운영을 위해서 R&D 기업 인수 시 세제 혜택을 줄 필요가 있음
  - ◆ 현재 대기업의 입장에서는 R&D를 내부에서 했을 때에는 세금혜택이 있지만, R&D를 많이 하는 벤처 기업을 인수했을 때는 혜택이 없음을 물론이고, 오히려 프리미엄으로 지불한 금액을 매년 상각해야 하므로 M&A를 기피하게 됨

■ 기업가 정신이 발현될 수 있는 문화적 기반을 공고히 하는 노력이 필요

- 과학적·기술적 연구 성과의 창출을 확대하기 위해 대학 교육 및 연구기관에서의 기업가정신 제고가 필요
  - ◆ 창업 친화적 교육시스템을 구축하고 창업교육 패러다임 확대를 통해 장기적인 관점에서 인적 및 사회적 환경을 구축하고 기업가적 문화를 조성
- 창업생태계가 지속적으로 성장하기 위해서 '실패에 대한 관용(tolerance of failure)'의 문화를 조성
  - ◆ 대학 기반의 창업활동은 실패 시 '사업의 실패'가 아닌 '프로젝트의 실패'로 간주될 여지가 상대적으로 높아 대학을 '창업활동 실험의 장(test-beds for startups)'으로서의 역할을 강화

<sup>34)</sup> 구본천(2013).

## 제3장 네트워크 부문

### 1. 산·학·연 협력

#### 1) 우리나라의 산·학·연 협력의 현황

- 우리나라 전체의 R&D 및 과학기술은 양적 측면에서 세계 최고수준이나 산·학·연 협력은 부진한 편
  - 우리나라 전체 R&D 투자 규모는 2012년 기준 55,5조 원으로 세계 6위이며, GDP 대비 R&D 집중도는 세계 2위 수준
    - ※ 국가 R&D : 27,3조 원 ('06년) → 34,4조 원 ('08년) → 43,8조 원 ('10년) → 55,5조 원 ('12년)
    - ※ GDP 대비 R&D 비중 ('11년) : 이스라엘(4,38%), 한국(4,36%, '12년), 핀란드(3,78%), 일본(3,39%), 스웨덴(3,37%)
  - 2012년 국가R&D 예산 중 23,8%인 3,2조원이 공동연구를 위해 배분되었으며, 전체 R&D 사업 중 산·학·연 협력을 목표로 삼고 있는 사업(프로그램)은 7개 부처, 42사업으로 7,038억 원 규모임<sup>35)</sup>

〈표 3-13〉 부처별 산·학·연 협력 사업 현황

부처	12년도 예산	주요 사업
교과부	10개 사업, 2,351억 원	산학협력선도대학육성(산학협력중점교수 등) 지역기초연구활성화(지역혁신인력양성사업) 등
지경부	18개 사업, 2,290억 원	기술확산지원사업(생산현장종합지원) 산업집적지경쟁력강화(기업주치의센터) 등
중기청	8개 사업, 2,236억 원	산학연협력기술개발, 중소기업융복합기술개발 등
환경부 등	6개 사업, 161억 원	문화부 : 국내외연계융합형창의인재양성(산업계맞춤형인력양성지원) 환경부 : 환경기술전문인력양성지원 농식품부 : 기술사업화지원사업 국과위 : 국가연구시설장비선진화지원 등

출처 : 국가과학기술위원회(2012), 산학연 일체화 추진전략(안).

- 한편 2012년 국가R&D 특허 성과의 33.8%는 산·학, 산·학·연 협력 등 공동연구에 의해 도출
  - ◆ 2012년 기준 공동연구로 수행된 국가연구개발 과제(4,573건) 중 산·연 협력은 약 10.9%(499건)이며, 산·학·연 협력(13,6%)을 포함할 경우 24.5%(1,121건)를 차지
  - ◆ 연구비 규모 기준으로는 산·연 협력 13.4%, 산·학·연 협력(28,0%)을 포함 시 41.4%를 차지

<sup>35)</sup> 미래창조과학부-한국과학기술기획평가원(2013b).

〈그림 3-19〉 협력유형별 공동연구 과제 수(2012)



출처 : 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013b), 「2012년도 국가연구개발사업 조사분석 보고서」.

〈그림 3-20〉 협력 유형별 공동연구 정부연구비 투자액(2012)



출처 : 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013b), 「2012년도 국가연구개발사업 조사분석 보고서」.

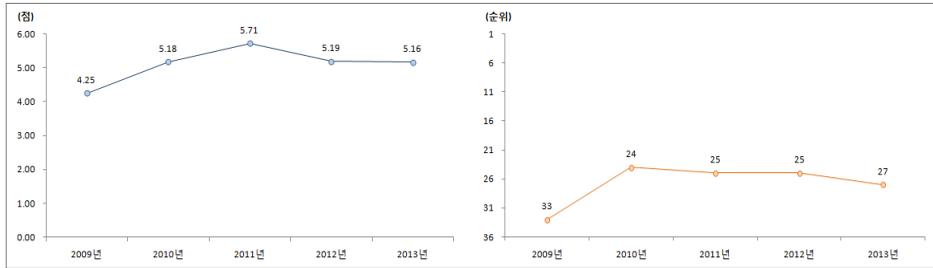
〈표 3-14〉 협력 주제별 공동연구 정부연구비 투자액 및 비중

구분	수행주체	2010		2011		2012	
		정부연구비 (억원)	비중 (%)	정부연구비 (억원)	비중 (%)	정부연구비 (억원)	비중 (%)
대기업	산·산	2,600	2.28	2,521	2.06	1,644	1.24
	산·학	2,058	1.81	2,072	1.70	2,215	1.67
	산·연	1,135	1.00	1,096	0.90	784	0.59
	산·기타	14	0.01	72	0.06	860	0.65
	산·학·연	3,609	3.17	4,111	3.36	3,000	2.26
	협력 없음	2,911	2.56	3,956	3.24	5,892	4.44
	소계	12,328	10.82	13,829	11.31	14,395	10.86
중소기업	산·산	7,145	6.27	4,373	3.58	2,567	1.94
	산·학	4,217	3.70	4,117	3.37	4,387	3.31
	산·연	1,826	1.60	1,874	1.53	1,309	0.99
	산·기타	206	0.18	264	0.22	601	0.45
	산·학·연	2,089	1.83	2,426	1.98	2,238	1.69
	협력 없음	851	0.75	5,377	4.40	9,823	7.41
소계	16,333	14.34	18,432	15.08	20,927	15.79	

출처 : 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013b), 「2012년도 국가연구개발사업 조사분석 보고서」; 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013c), 「2012년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서」.

- 국가연구개발사업에서 대기업, 중소기업의 산·학·연 협동연구 비중의 감소 추세가 지속
  - ◆ 우리나라의 산·학 간 지식 전달정도는 2013년 세계 27위(5.16점)로, 2010년 이후 순위가 하락<sup>36)</sup>

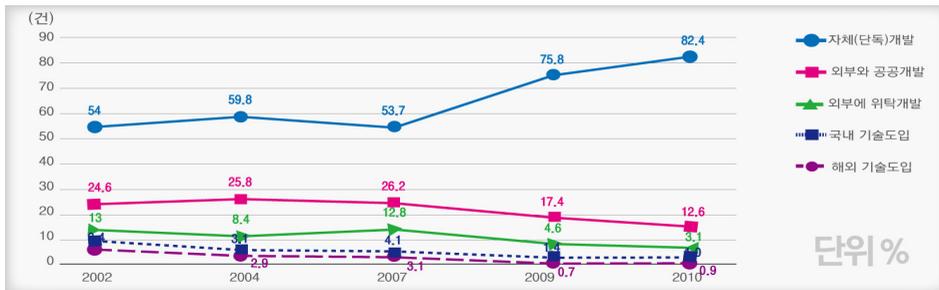
〈그림 3-21〉 산·학 간 지식전달 정도 추이



출처 : IMD(2013), *World Competitiveness Yearbook 2013*; 한국과학기술기획평가원(2013), 「IMD 2013 세계경쟁력연감 분석」.

- 우리나라 중소기업의 경우 효율적인 연구개발을 위해 대학 및 연구소 등과의 적극적 협력이 요구되나, 외부와의 협력에는 적극적이지 않아 산·학·연 협력이 후퇴
  - ◆ 중소기업은 공동개발보다는 자체기술개발에 오히려 주력하고 있으며, 대학 및 공공부문 연구소와의 파트너십도 지속적으로 감소
  - ◆ 중소기업 기술개발 방법에 대한 설문 결과 자체 연구개발 비중은 외부협력(위탁) 연구의 5배 수준
    - ※ 중소기업의 자체개발 비중 : 2004년 59.8% → 2010년 82.4%
    - ※ 중소기업의 공동개발 비중 : 2004년 25.8% → 2010년 12.6%

〈그림 3-22〉 중소기업 기술개발 추진 방법



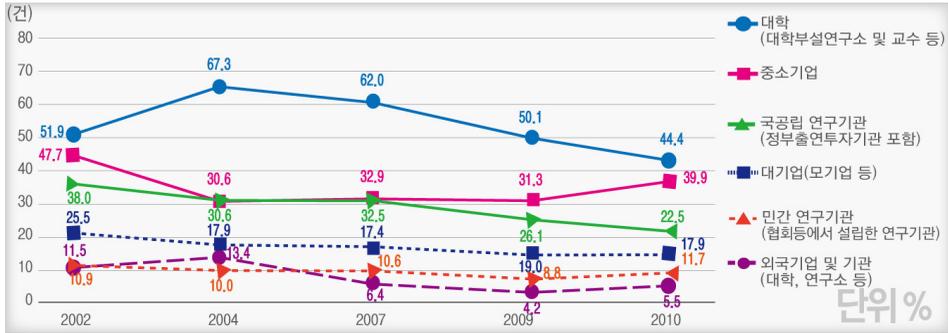
출처 : 중소기업청, 중소기업 조사통계시스템.

- ◆ 중소 제조업 부문에서 기술개발 외부협력 활용 비율을 설문조사한 결과, 중소기업의 산·학, 산·연 협력은 감소 추세<sup>37)</sup>
  - ※ 중소기업 - 중소기업 협력 : 증가 ('04년 30.6% → '10년 39.9%)
  - ※ 중소기업 - 대학 협력 : 감소 ('04년 67.3% → '10년 44.4%)
  - ※ 중소기업 - 출연(연) 협력 : 크게 감소 ('04년 42.5% → '10년 22.5%)

36) IMD(2013).

37) 중소기업청(2011).

(그림 3-23) 중소기업 기술개발 외부협력 활용 비중



출처 : 중소기업청, 중소기업 조사통계시스템.

## 2) 산학연 협력의 한계 및 제약 요인

### ■ 산학연 주체 별 협력에 대한 인식의 차이로 인해 협력이 다소 제약

- 기업이 산·학 협력에 참여하는 주요 목적은 인력확보에 있는데 반해, 고급 인력의 부족 및 고급인력의 중소기업 기피 현상으로 인하여 협력이 제약<sup>38)</sup>
  - ◆ 중소기업 산·학 협력 참여의 가장 큰 목적은 인력난 해소로, 실제 중소기업에서는 인력난 해소를 위해 대학과의 협력 강화를 통한 교육 확대를 선호
  - ◆ 그러나 중소기업의 석박사 고급연구인력 비중은 2005년 이후 지속적인 감소 추세에 있으며 이로 인해 혁신역량 및 산·학연 협동연구가 저해됨
    - ※ 2010년 중소기업 학사 연구원 수는 64,853명(64.3%)으로 가장 많았으며 석사 21,303명(21.1%), 기타 10363명(10.3%), 박사 4,274명(4.2%) 순
    - ※ 5인 이상 중소기업은 약 114,000개('11년, 통계청) 중소기업 연구소는 약 2만8천개이며, 박사는 약 3%, 석사는 약 18% 정도를 차지<sup>39)</sup>
- 출연연, 대학, 기업을 대상으로 한 설문조사 결과에 의하면 협력저해요인에 대해 각 주체들은 각기 상이한 부분을 문제점으로 인식하고 있음<sup>40)</sup>
  - ◆ 기업은 불명확한 역할 분담 및 의사소통 부족, 사업 간 연계 부족 등을 주요 문제점으로 인식
  - ◆ 출연(연)의 경우 협력 주체 간의 인식 차이 및 사업 참여를 위한 형식적 협력 등을 산·학연 협력 저해 요인으로 인식
  - ◆ 대학의 경우 사업 간 연계 부족 및 정보지원 서비스 기능의 취약성과 협력 주체 간의 인식 차이를 주요 문제로 꼽고 있음

38) 중소기업중앙회(2013).

39) 한국산업기술진흥협회(2013).

40) 교육과학기술부(2012).

〈표 3-15〉 기업규모별 석박사 연구원 수 비중

(단위 : %)

학위구분	기업규모	2005	2006	2007	2008	2009	2010
박사	중소기업	4.7	5.0	5.0	4.9	4.8	4.2
	중견기업	4.0	4.2	3.1	3.1	3.5	3.4
	대기업	8.5	8.5	8.8	9.1	9.3	9.2
석사	중소기업	27.0	24.9	23.9	22.8	22.4	21.1
	중견기업	30.7	30.2	29.2	30.2	30.0	30.0
	대기업	36.1	35.6	35.7	36.0	36.0	35.7
석박사	중소기업	31.7	29.9	28.9	27.7	27.2	25.4
	중견기업	34.7	34.4	32.4	33.3	33.5	33.4
	대기업	44.6	44.2	44.5	45.1	45.3	45.0

출처 : 산업연구원(2012), 「중소기업 연구개발 인력정책의 성과 및 과제」.

〈표 3-16〉 산·연 협력의 유형별 문제점 종합 분석

구 분	주요 이슈 및 문제점	
R&D	공동연구 기술이전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기업) 중소기업의 R&amp;D 역량 및 고급인력 부족</li> <li>• (출연(연)) ① 제품화나 서비스화 보다 연구목표 자체의 달성 및 논문, 특허성과에 집중하는 경향 ② 출연(연) R&amp;D 방향과 실제적 기업 수요의 불일치</li> <li>• (공동) 기술유출에 대한 우려, 지적재산권 배분 및 공동 소유 이슈</li> </ul>
	기술자문	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기업) 중소기업의 기술흡수역량 부족</li> <li>• (출연(연)) 기업자문을 부가적 업무로 인식</li> </ul>
인력	인력양성 (교육)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기업) 중소기업의 기술흡수역량 부족</li> <li>• (출연(연)) 기술개발 협력에 집중하는 경향으로 출연(연)의 인력양성 및 교육 기능에 대한 인식 부족</li> </ul>
	인력교류	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기업) 중소기업의 연구 환경 미흡</li> <li>• (출연(연)) 기존 연구의 중단, 연구장비 활용 문제, 복귀 후 적응에 대한 우려 등으로 인력 교류 기피</li> </ul>
정보인프라	정보제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (출연(연)) 기업의 입장에서 볼 때 적극적인 정보공개 및 홍보 미흡, 교류협력 네트워크의 부족</li> <li>• (공동) 문화적 차이</li> </ul>
	시설·장비 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기업) ① 고가·첨단 장비에 대한 활용 역량 미흡 ② 출연(연)이 보유한 시설·장비에 대한 정보 부족</li> <li>• (출연(연)) 자체적으로 추진 중인 연구에 대한 우선적·독창적으로 활용하는 경향</li> </ul>
공통	조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (출연(연)) 기업과의 연계를 전담할 조직 부재</li> </ul>

■ 산·학·연 협력과 관련한 평가지표가 부족하여 보다 발전된 형태로의 협력에 한계

- 정부 R&D 사업조차 산·학·연 협력을 통해 사업화 성과를 창출할 수 있는 산·학·연 협력에 대한 평가지표가 매우 미흡
  - 대부분의 정부 R&D 사업이 비교적 측정이 용이한 논문, 특허 위주의 획일적인 평가결과로 사업화로 연계되지 못하고 있음
- 교수업적평가가 SCI 논문 게재와 같은 연구업적 위주의 지표로 구성된 상황에서 기업의 수요에 부합한 사업화 성과 창출을 위한 활동은 제한적
- 출연(연) 연구자 평가지표의 경우 기술이전·사업화 관련지표의 배점은 100점 만점기준으로 각각 3점(산업기술연구회)과 14점(기초기술연구회)으로 산·학·연 협력의 중요성이 강조되지 않음

### 3) 산학연 협력 활성화 방안

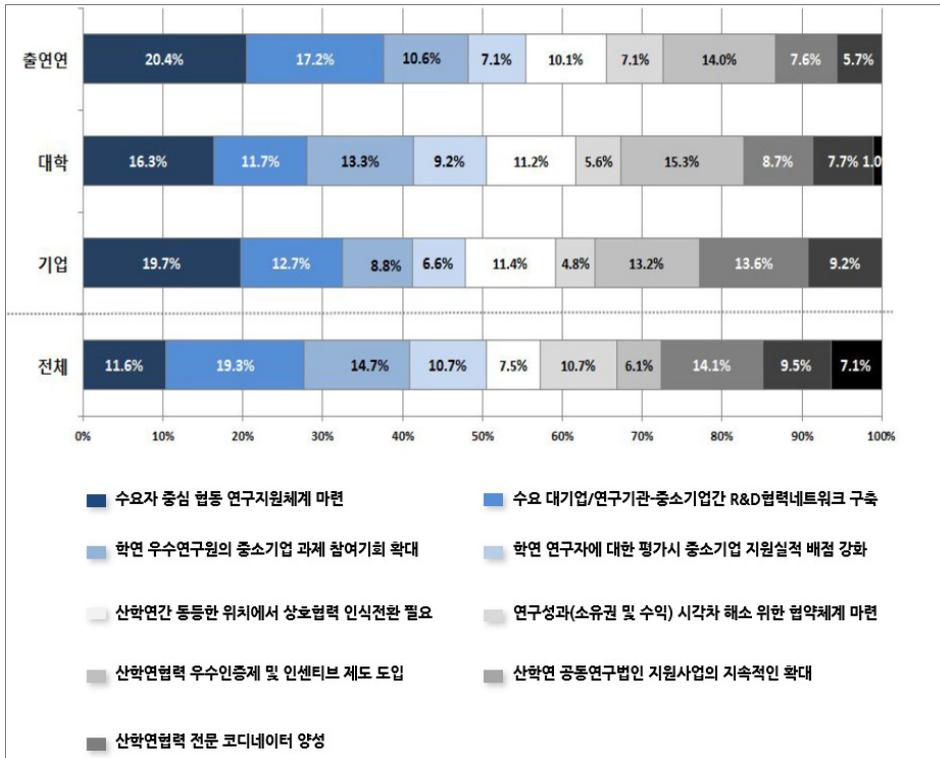
#### ■ 산학, 산·연 인력 양성 및 관리를 위한 프로그램 구축 및 활성화가 필요

- 산·학 간 상호 이해를 바탕으로 인력양성 및 인력활용에 대한 인식의 격차를 줄일 필요가 있음
  - ◆ 기업에서는 현장에 바로 투입 가능한 인력을 원한다는 점에서 대학 교육에 불만을 토로하고 있으며, 대학에서 OJT(On-the Job Training)를 가르쳐 내보내야 한다고 요구
  - ◆ 그러나 대학이 취업을 위한 직업학교가 아닌 만큼 기업에서 필요한 교육은 기업 특성에 따라 자체 교육시킨다는 문화가 확산되어 대학과 기업 간의 인식의 간격을 줄여야 함
- 산·학 협력의 주요 목적이 인력교류에 있는 만큼 산·학 연계 인력양성을 위한 co-op프로그램을 도입하여 활성화 할 필요가 있음
  - ◆ 미국 대학에서 산·학 연계 인력양성을 위해 활성화되어 있는 Co-op (co-operative education)제도는 학생 관점에서는 학교에서 배운 이론 위주의 전공지식을 기반으로 관련 기업체에서 현실적인 문제를 접하면서 산·학 연계형 인력으로 육성되어 본인의 가치를 높일 수 있는 기회이며, 기업 측면에서는 학생들에게 현장 경험을 전수하면서 참여 학생의 우수성을 파악할 수 있고 훈련된 학생을 취업으로 까지 연계시켜 신입사원에 대한 재교육 비용을 절감하는 효과를 얻을 수 있음
  - ◆ 100년 이상의 운영경험이 있는 미국의 co-op제도를 바로 시행하기는 쉽지 않지만 현재 대학정보 공시를 통해 수행되고 있는 현장실습을 활성화 시키는 노력을 통해 산·학 연계형 인력양성을 위한 문화 정착이 필요함
- 공학교육 혁신기금, 공학교육 선진화 산·학 프로그램 개발 등을 통해 중견중소기업에서도 우수 인력 활용이 가능한 환경을 조성
  - ◆ 대기업은 우수학생들의 취업 선망 대상이기 때문에 중견중소기업에 비해 상대적으로 우수인력 채용이 쉬운 편이나 중견중소기업의 경우 우수인력 확보에 어려움을 겪고 있음
  - ◆ 공학교육 혁신기금을 마련하여 중견중소기업 취업률이 높은 대학을 대상으로 공학교육 선진화 산·학 프로그램을 개발 및 지원해야 할 것임
  - ◆ 전경련 등 경제 단체 또한 사회적 책무를 담당한다는 측면에서 '전경련 공학 교육혁신기금'등을 조성하여 공학교육 혁신사업에 적극 참여할 필요가 있음
- 대학의 소재지가 취업에 큰 영향을 미치는 만큼, 대학을 중심으로 지역 내 산업체와의 협력을 통해 인력 활용의 지역 불균형을 해소
  - ◆ 2009년도 4년제 대학 전체 취업자 중 수도권 소재 대학 취업자들이 수도권에 근무하는 비율은 91%, 비수도권 소재 대학 취업자들이 비수도권에 근무하는 비율은 68.1%로 대학의 소재지와 취업 간 상당한 연관성이 있음<sup>41)</sup>

41) 한국교육개발원, 교육통계서비스(<http://kess.vedi.re.kr>).

- 산·연 협력을 통한 출연(연) 학생연구원제도의 신기술 벤처창업형 인재육성체계 혁신 추진
  - ◆ 현재 출연(연) 연수학생의 신기술창업은 전무하며, 현장중심의 연구활동 및 논문/특허 실적평가만 존재하는 상황임. 기업가정신을 갖춘 학생연구원을 선발, 출연(연) 연구성과 기반의 산·연 협력 창업 촉진을 지원할 필요가 있으며, 창업가가 많이 배출되는 우수연구실 육성 및 산·연 협력 창업을 통해 일자리 창출성과를 기대할 수 있음

〈그림 3-24〉 산·학·연 협력 활성화를 위한 필요조건



출처 : 교육과학기술부(2012), 「정부 출연(연) 중심의 산·학·연 및 광역경제권 R&D 실태조사 및 정책방안 연구」.

〈표 3-17〉 협력활성화를 위한 출연(연)의 역할

정책영역	출연(연) 역할
산·학·연 인력교류	학생연구원 제도 등을 활용한 산·학·연 협력 촉진
연구개발 기획 및 추진	기업수요를 반영한 R&D 과제 기획 및 추진체계 확립
협력 네트워크 구축	기술 커뮤니티를 활용한 정보공유 및 교류 활성화
연구 인프라 구축 및 활용	기구축 연구시설 및 장비 활용을 통한 중소기업 지원 강화
기술이전 및 사업화 촉진	중소기업 기술사업화 및 신기술 창업을 위한 특허 및 노하우 이전
산·학·연 협력 기반 제도	산·학·연 협력 관련 제도 설계 및 추진 시 적극적인 참여

- 산·학·인력 교류 활성화 및 산·연 공동연구 활성화를 위해 출연(연) 연구보조인력 처우개선이 시급
  - ◆ 현재 개방형 전문계약직인 석박사급 위촉연구원은 비정규직에 포함되어 있으나, 2016년까지 위촉 연구원 비율을 일정 수준 이하로 낮추어야 하는 상황임
  - ◆ 출연(연) 연구보조인력 활용 축소로 인한 산·학·연 인력교류 및 공동연구 저해가 예상되며, 개방형 전문계약직인 석박사급 위촉연구원의 비정규직 포함 제외 및 처우개선 방안을 마련해야 함

#### ■ 실질적인 협력 체계를 구축할 수 있도록 수요자 중심의 협동 연구 지원 체계를 마련

- 산·학·연 활성화 방안에 대한 주제별 설문조사 결과 출연(연) 및 기업 모두 수요자 중심 협동 연구 지원 체계 마련 및 R&D 협력 네트워크 구축이 시급한 것으로 나타남
- 수요중심의 명확한 연구개발 및 사업화 목표를 설정 및 추진함에 있어 협력의 주제 별로 명확한 역할 인식 및 역할 분담이 필요
- 산·연 기술교류회 등을 통해 중소기업 수요 기반의 R&D를 발굴 및 기획
  - ◆ 업종분야별 공통 원천기술 및 애로기술수요를 선 도출, 기획하고, 후에 R&D를 추진
  - ◆ 수요기업 요구 스펙에 맞는 출연연 보유특허기반 R&D과제 설계 및 기술개발을 통해 높은 기술료 수익이 기대되는 기업 맞춤형 기술이전 확대

#### ■ 산·학·연 협력 측정 지표의 개선을 통한 산·학·연 협력 행태 관리 및 평가 체계 구축

- 산·학·연 관련 사업(Program)단위 (상위 수준) 성과지표 개선과 함께 과제/연구자 등 (하위 수준) 성과지표 개선을 통해 현장의 연구행태 변화를 유도
- 공동연구 촉진을 위한 질적 지표 개선안 마련
  - ◆ 산·학·연 협력 저하의 주요 원인은 주제간 공동의 이익 배분을 유도할 제도적 장치의 부재임
  - ◆ 공동출원/등록 특허 등 공동연구에 의해 발생하는 성과의 지표화 및 산·학·연 사업 지표 개선에 반영하여 성과지표를 공동연구 촉진의 수단으로 활용할 필요
- 교수들의 승진·승급·재임용 평가에서 요구되는 최소 논문요구 점수 중 일정비율 만큼, 산·학·연 협력 활동 점수로 대체 가능하도록 하는 형태로 교수업적 평가를 개선할 필요
  - ◆ 논문의 영향력, 학계에서의 인정, 실질적인 산·학·연 활동 및 그 성과를 반영할 수 있는 지표 비중 확대하고, 양적 평가에서 질적 평가로 전환

#### ■ 산·학·연 협력 활동 확대를 위한 정부 법령, 제도 개선 필요

- 부가가치세법 시행령의 일몰조항이 연장되지 않음에 따라 대학의 연구 활동과 산·학·연 협력 활동이 위축될 가능성이 제기됨

- ◆ 부가가치세법 시행령의 일몰조항이 연장되지 않음에 따라 2014년 1월 1일 이후 산학협력단이 협약하여 제공하는 연구용역 중, 대가성이 있으면서 학술연구용역과 기술연구용역에 해당하지 않는 것은 과세 대상\*이 됨
  - \* 과세 대상 : 위탁연구과제 (대부분 연구결과물이 산단에 속하지 아니하여 대가성이 있는 연구용역에 해당) 새로운 이론, 방법, 공법에 관한 연구용역이 아닌 과제
- ◆ 부가가치세 면세 적용 시행령의 종료는 실질연구비 감소로 인한 연구부실화, 연구용역비의 대부분을 차지하는 학생 인건비 축소로 창의적 인재 양성의 어려움, 학술연구, 기술연구의 정의 모호, 부가세 처리 회계처리지침의 부재로 인한 연구기관 및 산학협력단의 혼란 가중 등을 초래할 수 있음
- 산·학·연의 연구 활동을 제약할 가능성이 있는 제도를 개선하여 개별 연구주체들의 연구 활동을 촉진 및 협력을 지원하여야 함

## 2. 기업 간 협력

### 1) 우리나라 기업 간 협력 현황

#### ■ 우리나라의 기업 간 협력은 증가추세에 있으나 여전히 미미한 수준

- IMD 국가경쟁력 평가 결과 기업 간 기술협력 정도는 최근 들어 다시 순위가 하락하는 추세
  - ※ IMD 국제경쟁력 평가 '기업 간 기술협력' 순위 : 31위('08년) → 39위('10년) → 22위('12년) → 39위('14년)
- 2014년 경쟁력 평가 결과 시장변화 적응성 측면은 총 60개 조사 대상 국가 중 56위를 기록하여 기업효율성의 주요 약점요인으로 작용<sup>42)</sup>
- 국가연구개발사업 과제 가운데 기업 간 협력은 산·학 협력의 절반 수준<sup>43)</sup>
  - ◆ 국가연구개발사업 분석대상 과제(40,777개) 중 11.2%(4,573개)가 공동연구로 수행되었으며, 그 중 기업 간 공동연구는 14.8%(676개)에 불과하여 산·학 공동연구(38.5%, 1,762개)의 절반 수준
  - ◆ 정부 연구비 투자액(13조 2,561억 원)에서 공동연구를 위해 지출된 금액은 3조 1,613억 원으로 24.4%를 차지하나, 산·학연 공동연구에 8,842억 원(28.0%) 산·학 공동연구에 8,614억 원(27.2%), 기업 간 공동연구에는 4,212억 원(13.3%)이 투자됨
- 기업들 또한 기업 간 협력보다는 산·학 협력을 추구하는 경향이 있으며,<sup>44)</sup> 특히 중소기업은 연구개발에 있어 산·학 협력을 선호함<sup>45)</sup>
  - ◆ 기업 간(산·산) 협력은 증가 추세에 있으나, 여전히 산·학 협력이 보다 빈번하게 추진됨

〈표 3-18〉 최근 1년간 R&D 협력 추진 경험(협력유형별)

구 분	2004	2008	2011
산·산 협력	29.6%	17.5%	41.9%(214/511)
산·학 협력	42.6%	38.5%	45.6%(233/511)

- ◆ 특히 중소기업의 경우 산·학 협력을 보다 선호하는 경향이 있음
  - ※ 중소기업이 외부와 공동 또는 위탁 기술개발을 수행하는 경우 많이 활용하는 파트너는 대학(48.7%), 중소기업(36.0%), 국공립연구기관(29.8%), 대기업(16.4%), 외국기업 및 기관(3.8%) 등의 순
  - ※ 중소기업의 협력파트너로서 만족도는 국공립연구기관(72.6점), 외국기업 및 기관(70.1점), 대학(67.5점), 대기업(67.0점), 중소기업(61.9점) 순

42) '시장변화 적응성'은 해당 기업의 존망을 결정하는 요소이며, 하나의 기업이 변화하는 모든 기술을 보유할 수 없다는 점을 고려할 때 기업 간 협력이 경쟁력 강화를 위해 중요하다고 할 수 있음

43) 미래창조과학부-한국과학기술기획평가원(2013b).

44) 한국산업기술진흥협회(2011).

45) 중소기업청-중소기업중앙회(2014).

■ 기업 간 협력은 대기업, 비수도권 소재 기업이 보다 적극적으로 추진하는 경향

- 기업유형별로는 대기업의 71.4%, 중소기업의 35.5%가 기업 간 협력을 추진한 경험이 있으며, 협력의 대상으로는 중소기업이 가장 선호됨
- 전체 조사 대상 기업의 36.4%가 중소기업과 협력한 경험이 있다고 응답해, 대기업(19.2%) 및 해외 기업(6.3%) 보다 중소기업이 협력의 대상으로서 선호되는 것으로 나타남

〈표 3-19〉 기업 간 협력 추진 경험(기업유형·협력대상별)

(단위 : 개사, %)

주체 \ 대상	대기업과의 협력	중소기업과의 협력	해외기업과의 협력	전 체
대기업	46/ 91(50.5)	57/ 91(62.6)	27/ 91(29.7)	65/ 91(71.4)
중소기업	52/420(12.4)	129/420(30.7)	5/420( 1.2)	149/420(35.5)
전 체	98/511(19.2)	186/511(36.4)	32/511( 6.3)	214/511(41.9)

- 비수도권 소재 기업의 경우 모든 협력 대상과의 협력에 수도권 소재 기업 보다 적극적임
- 비수도권 소재기업의 48.6%가 기업 간 협력을 경험하여 수도권 소재기업(38.5%)에 비해 R&D 협력 활동을 적극적으로 추진하고 있음을 확인

〈표 3-20〉 기업 간 협력 추진 경험(지역·협력대상별)

(단위 : 개사, %)

주체 \ 대상	대기업	중소기업	해외기업	전 체
수도권 기업	62/338(18.3)	114/338(33.7)	19/338(5.6)	130/338(38.5)
비수도권 기업	36/173(20.8)	72/173(41.6)	13/173(7.5)	84/173(48.6)

■ 기업 간 협력에서 다자간 협력과 정부 지원사업을 통한 협력이 높은 비중을 차지

- 기업 간 협력 경험이 있는 기업(214개사) 중에서 과반수가 넘는 50.5%(108개사)가 3개 기업 이상이 참여한 다자간 협력을 경험함
- 기업유형별로는 대기업의 다자간 협력 경험이 66.2%로 중소기업의 43.6%에 비해 상당히 높으며, 지역별로는 비수도권 소재 기업이 다자간 협력에 보다 적극적임

〈표 3-21〉 다자간 협력 경험(기업 간 협력)

구 분	기업유형		지 역		합 계
	대기업	중소기업	수도권	비수도권	
기업 수(개사)	43/65	65/149	63/130	45/84	108/214
협력비율(%)	66.2	43.6	48.5	53.6	50.5

- 정부 지원사업을 통한 협력 참여 비율이 상당히 높은 것으로 나타나 정부의 지원이 기업 간 협력 활성화에 도움이 되는 것으로 판단됨

- 기업 간 협력 경험이 있는 기업(214개사) 중에서 정부 지원사업을 통해 협력활동을 추진한 비율은 63.1%(135개사)에 달함
- 기업유형별로는 대기업의 73.8%, 중소기업의 58.4%, 지역별로는 비수도권 소재 협력기업의 71.4%, 수도권 소재 기업의 57.7%가 정부 지원사업을 통해 기업 간 협력에 참여한 것으로 나타남

〈표 3-22〉 정부지원을 통한 협력 경험(기업 간 협력)

구 분	기업유형		지 역		합 계
	대기업	중소기업	수도권	비수도권	
기업 수(개사)	48/65	87/149	75/130	60/84	135/214
협력비율(%)	73.8	58.4	57.7	71.4	63.1

## 2) 우리나라 기업 간 협력의 한계

### ■ 협력의 대상을 찾기 위한 관련 정보 및 제반 인프라의 부족으로 기업 간 공동연구 추진이 어려움

- 기업의 39.9%가 정보 부족으로 R&D 협력 대상을 찾는데 어려움을 겪고 있음<sup>46)</sup>
  - 2011년도 기업협동형 기술개발사업 성과분석 조사결과, 공동연구개발 수행기업의 67.6%가 개인 네트워크 등을 활용한 개별 접촉에 의해 공동연구 수행기관을 발굴하는 것으로 나타남<sup>47)</sup>
  - 기술개발 수행 중소기업의 32.4%가 외부기관과 공동 또는 위탁 기술개발 수행 시 겪는 애로사항으로 적합한 기술협력 파트너 부족이나 관련 정보 부족을 지적<sup>48)</sup>
- 산·학·연 연계정보 DB 확충과 홍보를 통한 DB 활용을 강화할 필요가 있음
  - 기업들은 산·학·연 R&D 협력 추진 시 느끼는 가장 큰 애로사항으로 '산·학·연 상호간의 R&D 협력 연계기능 부족(32.5%)'을 꼽았으며, 조사 대상 기업의 75.1%가 산·학·연 연계를 위한 정보 DB를 확충할 필요가 있다고 응답함<sup>49)</sup>
  - 기업의 과반 수 이상이 공공기관에서 운영하고 있는 기술이전 관련 9개 온라인 정보망에 대해 모르고 있어 DB 구축 이후 홍보 또한 중요<sup>50)</sup>

### ■ 기업 간 협력의 필요성은 높게 나타나지만, 협력 성과는 상대적으로 낮게 나타남

- 기업이 향후 R&D 협력을 추진할 때 가장 선호하는 협력 대상으로는 기업과 연구기관이 각각 37.9%로 가장 높았고, 대학은 24.1%로 나타남<sup>51)</sup>

46) 한국산업기술진흥협회(2011).

47) 미래창조과학부-한국과학기술기획평가원(2013c).

48) 중소기업청-중소기업중앙회(2014).

49) 한국과학기술기획평가원(2011).

50) 한국과학기술기획평가원(2011).

- 우리나라의 경우 기업이 사용하는 R&D 투자금액 중에서 다른 기업에 의해 자금을 지원받은 비중은 1~2% 정도로 최하위 수준
- R&D 협력 결과에 대해 과반수 이상의 기업이 만족한다고 응답했으나 과거 조사결과에 비해 만족도가 다소 감소<sup>52)</sup>
  - 기업 간 협력의 경우 협력결과에 만족하는 기업은 59.8%로 2008년 조사결과(70.6%)에 비해 10.8%p 감소하였으며, 산·학 협력은 협력기업의 60.1%가 협력결과에 만족한다고 응답하였으나 2008년 조사결과(64.6%)에 비해 4.5%p 감소함

〈표 3-23〉 R&D 협력 결과 만족도(연도별)

구 분	연도	매우 불만족	다소 불만족	보통	다소 만족	매우 만족	합 계
기업 간 협력	2004*	1.3%	2.0%	36.2%	54.4%	6.0%	100.0%
	2008	-	2.0%	27.5%	64.7%	5.9%	100.0%
	2011	-	7.0%	33.2%	46.7%	13.1%	100.0%
산·학 협력	2004*	1.3%	2.0%	36.2%	54.4%	6.0%	100.0%
	2008	3.5%	3.5%	28.5%	50.0%	14.6%	100.0%
	2011	0.9%	9.4%	29.6%	47.2%	12.9%	100.0%

\* 2004년 조사의 경우 협력유형에 따라 구분하지 않고 전체 협력만족도만 조사함

- 기업 간 협력 추진결과에 대해 협력기업의 59.8%가 만족한다고 응답했으며, 보통이라는 응답은 33.2%, 만족스럽지 못하다는 응답은 7.0%에 불과하여 기업 간 협력활동에는 대부분 기업이 만족하는 것으로 조사됨
- 기업유형별로는 대기업의 경우 응답기업의 67.7%가 만족한다고 응답하여 중소기업(56.3%)에 비해 만족도가 11.4%p 높게 나타남

〈표 3-24〉 기업 간 협력 결과 만족도(기업유형별)

(단위 : 개사, %)

구 분	매우 불만족	다소 불만족	보통	다소 만족	매우 만족	합 계
대기업	-	1(1.5)	20(30.8)	39(60.0)	5(7.7)	65(100.0)
중소기업	-	14(9.4)	51(34.2)	61(40.9)	23(15.4)	149(100.0)
전 체	-	15(7.0)	71(33.2)	100(46.7)	28(13.1)	214(100.0)

- 지역별로는 수도권 소재기업은 62.3%가, 비수도권 소재기업은 56.0%가 협력결과에 대해 만족하는 것으로 조사되어 수도권기업의 만족도가 다소 높은 것으로 조사됨

51) 한국산업기술진흥협회(2011).

52) 한국산업기술진흥협회(2011).

〈표 3-25〉 기업 간 협력 결과 만족도(지역별)

(단위 : 개사, %)

구 분	매우 불만족	다소 불만족	보통	다소 만족	매우 만족	합 계
수도권	-	11(8.5)	38(29.2)	64(49.2)	17(13.1)	130(100.0)
비수도권	-	4(4.8)	33(39.3)	36(42.9)	11(13.1)	84(100.0)
전 체	-	15(7.0)	71(33.2)	100(46.7)	28(13.1)	214(100.0)

■ 대·중소기업 간 인력교류의 어려움이 산·학·연 협력을 제한하는 원인 중 하나로 작용

- 기존의 혁신 주체 간 인력교류는 주로 대학 교수 또는 출연(연)의 연구인력이 중소기업으로 파견되는 형태였으며, 상대적으로 대·중소기업간 인력교류는 소홀하게 취급됨
- 기업의 입장에서는 대학이나 출연(연)보다 R&D패턴도 유사하고 실제 활용할 수 있는 대기업 출신 인력을 선호
- 기업의 21.8%가 산·학·연 R&D 협력 추진 시 느끼는 가장 큰 애로사항으로 '자유로운 인력 교류의 어려움'을 꼽았음<sup>53)</sup>
- 조사 대상 기업의 57.8%가 산·학·연 혁신 주체 간 인력교류 촉진을 위한 특별법을 제정할 필요가 있다고 응답

〈표 3-26〉 산·학·연 인력교류 촉진을 위한 특별법 제정 필요성

(단위 : 개사, %)

구 분	전혀 불필요	불필요	보통	필요	매우 필요	합 계	
기업유형	대기업	2(1.1)	12(6.4)	73(38.8)	87(46.3)	14( 7.4)	188(100)
	중소기업	7(0.6)	52(4.3)	443(36.7)	534(44.2)	172(14.2)	1,208(100)
업종	제조업	7(0.7)	47(4.4)	395(36.8)	480(44.7)	145(13.5)	1,074(100)
	비제조업	2(0.6)	17(5.3)	121(37.6)	141(43.8)	41(12.7)	322(100)
지역	수도권	5(0.7)	45(5.9)	297(38.7)	325(42.4)	95(12.4)	767(100)
	비수도권	4(0.6)	19(3.0)	219(34.8)	296(47.1)	91(14.5)	629(100)
전체	9(0.6)	64(4.6)	516(37.0)	621(44.5)	186(13.3)	1,396(100)	

■ 만족도가 높은 해외 기업과의 글로벌 협력은 미흡

- 외국기업 등과 기술개발 협력을 하는 경우 만족도는 70.1점으로 국내 대기업(67.0점)이나 국내 중소기업(61.9점)과의 협력에 비해 만족도가 높게 나타남<sup>54)</sup>
- 우리나라 혁신기업 중 혁신과정에서 협력하는 기업 비중은 22.7%로 별로 높지 않으며, 특히 해외 파트너와 협력하는 비중은 1.3%로 30개 비교대상국 중 가장 낮게 나타남
- 우리나라 기업 중에서 해외기업과의 협력경험이 있는 기업 비중은 6.3%에 불과함<sup>55)</sup>

53) 국가과학기술위원회(2012).

54) 중소기업청·중소기업중앙회(2014).

〈표 3-27〉 2010년 기업 간 협력 추진 경험(기업유형협력대상별)

(단위 : 개사, (%))

주체 \ 대상	대기업과의 협력	중소기업과의 협력	해외기업과의 협력	전 체
대기업	46/ 91(50.5)	57/ 91(62.6)	27/ 91(29.7)	65/ 91(71.4)
중소기업	52/420(12.4)	129/420(30.7)	5/420(1.2)	149/420(35.5)
전 체	98/511(19.2)	186/511(36.4)	32/511(6.3)	214/511(41.9)

### 3) 기업 간 협력관계의 새로운 정립 방안

#### ■ 기업 간 개방형 혁신활동에 대한 조세 지원을 확대하여 기업 간 협력을 촉진

- 서비스 분야 R&D의 기업 간 협력 활성화를 위해 위탁 및 공동연구개발을 R&D 조세지원 대상에 포함시키는 정책이 추진<sup>56)</sup>
  - ◆ 새로운 서비스 발굴, 서비스 전달체계 개선 등에 있어서 융합 활동이 촉진될 것으로 기대됨
- 한국형 Patent Box 제도를 활성화시키기 위하여 조세 관련 제도를 개선<sup>57)</sup>
  - ◆ 기술이전 소득에 대한 과세특례의 적용대상을 대기업까지 확대(대기업의 경우 중소기업에 대한 기술 이전에 한해 허용)하고 중소기업에 대한 세액 감면비율을 50%에서 100%로 확대하였음
    - ※ 감면비율 : 100%('82~'98년) → 50%('99~'05년) → 0%('06~'13년) → 50%('14년)
  - ◆ 중소기업의 기술취득에 대한 세액공제 비율\*을 7%에서 25% 수준으로 확대
    - \* 연구인력개발비 세액공제의 공제율<sup>58)</sup>

#### ■ 관련 정보 획득 및 연계가 가능하도록 중개기능을 강화하여 기업 간 기술이전 및 인력 교류를 활성화

- 부처별로 분산 운영 중인 기술이전 정보망\*의 상호연계를 통해 사용자의 접근 편의성을 제고 하고 홍보를 통해 인지도 제고
  - \* 국가기술사업화종합정보망(NTB, 산업통상자원부), 미래기술마당(미래창조과학부), IP-Market(특허청), 보건의산업기술이전센터(HTTC, 보건복지부), 농업기술실용화재단 사업 등
- 기존 DB검색의 상호 연계기능을 강화하고, 초보 이용자의 정보접근성 강화 추진
- 부처별 기술이전 정보망을 국가기술은행(National Technology Bank)으로 통합, 개편하여 효율적 지원방안 마련 필요

55) 한국산업기술진흥협회(2011).

56) 조세특례제한법 제10조; 조세특례제한법 시행령 별표 6.

57) 조세특례제한법 제12조.

58) 조세특례제한법 제10조.

- 대기업 연구인력이 중소기업에서 일하는 한국형 출향제도\* 실시
  - \* 출향제도는 연구인력이 원래 소속된 대기업과의 고용관계를 유지한 채 중소기업에서 일하는 제도로 일종의 파견제이며, 여기에서 중소기업은 출향을 받는 기업을 의미함. 대기업이 출향인력(파견인력)에 대한 인건비를 지불하고, 직원을 중소기업에 파견해 근무하도록하면, 구조조정을 통해 능력과 경험을 갖춘 40-50대 직원을 무조건 퇴출시키는 대신 직원들이 보다 오랫동안 근무할 수 있어서 고용안정성과 중소기업 연구역량 강화에 기여할 수 있음
- 출향인력에 대한 대기업의 인건비 부담에 대해서는 세제지원 형태로 일부 보존하고, 동반성장 지수에도 반영하는 방안 검토
  - ※ 일본의 경우 1960년대 이후 단체협약이나 취업규칙을 통해 출향, 전직 등의 방법으로 대기업-중소기업, 원청기업-하청기업 간 인력교류를 제도화했으며, 2008년 말 이후 글로벌 경제위기 극복을 위해 일본 정부가 발표한 긴급고용대책에도 '기업 간 출향 활용을 통한 고용유지지원책' 포함

## ■ 대-중견-중소기업 간 동반 성장을 위한 협력을 강화

- 기존 대기업과 중소기업간 성과공유제\*를 중견기업까지 확대하고 성과공유제 활성화 도모
  - \* 대기업이 목표를 초과한 이익을 협력사와 나누는 이익공유제와는 달리, 대기업과 협력사가 기술혁신 활동 및 R&D활동을 공동으로 추진하고 그 성과를 공유하는 제도
  - 1차(중견기업)와 2, 3차 협력사 간 성과공유 협약으로 확대
- 기업 간 제품 공동개발을 활성화하여 상생협력 도모할 수 있도록 제도적 지원을 강화
  - 일정 조건\*을 충족하는 기업 간 컨소시엄의 기술개발 제품에 대해 공공조달에서 우대
    - \* 조건 : ① 컨소시엄 운영계획에 대한 지방중기청 승인획득 ② 2,3억 원 이상의 비 중소기업간 경쟁 제품 ③ 납품금액의 최소 50%이상을 중소기업에 배정

## ■ 공동R&D 성과물 관리 가이드라인 설계하여 기업 간 협력활동 추진 시 발생할 수 있는 불공정성을 제거

- 대기업과 중소기업 간에는 일종의 묵시적인 갑을관계가 존재하기 때문에 공정한 계약이 이루어 지는데 한계 존재
  - 실제로 중소기업 기술정보 유출의 10.3%가 협력업체 종사자에 의해 발생<sup>59)</sup>하고 있음
- 기업 간 공동연구 또는 기술협력 등을 통해 생성된 지식재산을 이전 또는 공유하는 경우 발생할 수 있는 불공정 계약 또는 부당 기술유출 방지를 위한 시스템, '(가칭) 기업 간 공동 R&D 성과물 활용 가이드라인'을 마련할 필요가 있음
  - 국가지식재산위원회에서 민간부문의 자발적 산·학·연 협력연구 촉진을 위해 2012년 12월에 발표한 「산학연 협력연구 협약 가이드라인」의 경우 산·학, 산·연 양자 간 사적계약에 의한 협력연구에 대상을 국한하고 있어서 실제 기업 간 협력의 경우 적용대상에서 제외

59) 중소기업청(2014).

■ 정부 차원에서 글로벌 외국기업의 국내 진출을 촉진하고 국내 글로벌 중소기업과의 협력 활성화 지원

- 해외 기업과의 R&D글로벌 협력을 기획하고 대상 기술 및 파트너에 대한 다양한 정보를 분석하고, 협상 및 계약체결, 법률 지원 등 글로벌 협력의 처음부터 끝까지 기획하고 관리하는 맞춤형 종합지원 서비스 제공
- 생산기술연구원, KIST 등 해외에 진출한 국내 전문기관을 활용하여 해외 우수기업을 탐색 및 발굴할 수 있도록 지원

### 3. 국제 협력

#### 1) 우리나라의 연구개발 국제 협력의 현황

- 우리나라의 연구개발 국제 협력은 미래창조과학부와 산업자원부를 중심으로 운영
  - 우리나라 정부부처의 연구개발 국제 협력 중 31.1%가 미래창조과학부, 26.2%가 산업자원부에서 추진 및 운영하고 있는 사업임
    - ◆ 미래부는 한국연구재단(NRF), 산업자원부는 산업기술진흥원(KIAT)을 통해 사업이 이행<sup>60)</sup>
  - 연구개발 국제협력 총예산의 연평균 증가율은 8.1% 수준

〈표 3-28〉 부처별 국제 협력 추진현황

(단위 : 억 원)

부처	과학기술외교	국제공동연구	ODA	해외진출지원	인프라	총계
미래부	801	1,147	109	218	283	2,558
산업부	255	676	98	208	916	2,153
농림부	66		695	855	16	1,632
문화부	156		48	853	197	1,254
보건부	86	9	110	148		353
환경부	104	1	164		10	279
해수부	21	16				37
총계	1,489	1,849	1,224	2,282	1,422	8,266

출처 : 미래창조과학부(2014c), 「과학기술·ICT기반 국제협력증합계획(안)」 국가과학기술심의회 의안.

- 산업자원부에서는 산업기술 국제협력사업, 글로벌 동반성장 R&D 사업 등을 통해 연구개발 국제협력을 도모

- 산업기술 국제협력사업
  - ◆ 지원내용 : 국내 산·학·연을 대상으로 해외 우수 연구개발 기관과의 국제공동연구 추진을 위한 기술개발 자금 지원
  - ◆ 지원자격 : 기업, 대학, 연구소 등 산업기술혁신촉진법 해당 기관
  - ◆ 세부내용 : 국제공동기술개발(창의혁신형: 20~50백만 원/1년, 국제공동연구개발: 1,000백만 원/년), 유럽기술협력사업(EUREKA 및 EU FP 대상: 500백만 원/년)

<sup>60)</sup> 미래부 산하의 창의재단 등에서도 국제협력사업이 운영되고 있으나, 기관의 고유한 성격에 부합하는 사업으로서 예컨대 과학문화국제협력, 국제과학올림피아드 운영 등 일반적으로 보편적인 연구자가 접근하여 추진하는 국제협력 연구개발사업과는 거리가 있음에 따라 여기에서는 주요한 연구지원기관인 NRF,와 KIAT를 중심으로 설명

- 글로벌 동반성장 R&BD 사업
  - ◆ 지원내용 : 국내 연구기관 혹은 기업의 소재부품 분야의 해외시장 진출을 촉진
  - ◆ 지원자격 : 국내 연구기관/기업이 해외 기업으로부터 기술개발 의뢰서 및 구매의향서를 발급받아 현지 시장 진출을 예정하는 경우
  - ◆ 세부내용 : 2~300백만 원/년

#### ■ 미래창조과학부에서는 양자 간, 다자 간, 일방지원 사업 등의 국제 협력 사업을 진행

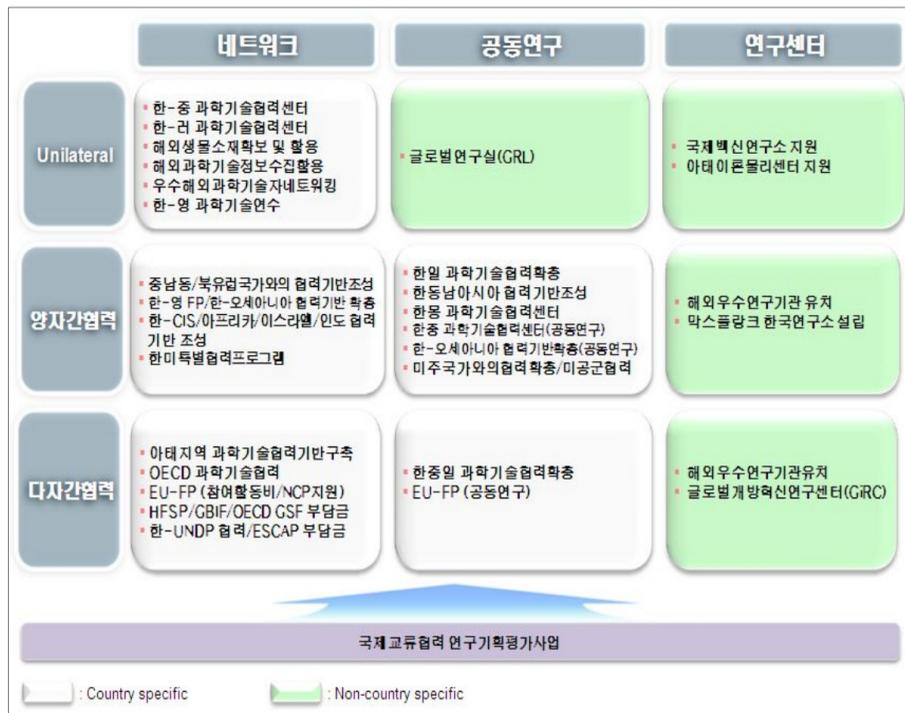
- 양자 간 사업(Bilateral Program)
  - ◆ 지원내용 : 국내 연구기관(대학, 연구소 및 기업부설연구소 등)의 해외 연구기관과 공동연구, 연구원 교류 등 지원
  - ◆ 추진절차 : 국가 간 합의를 거쳐, 기초 및 원천분야의 국제 협력 증진을 위해 기획된 사업에 신청하는 양국 연구자의 연구계획서를 검토 후 공동부담금을 통해 각국의 연구자를 지원
  - ◆ 세부내용 : 한-영, 한-불, 한-북유럽 등 국가 간 합의를 통한 공동연구 및 연구자 교류
- 다자 간 사업(Multilateral Program)
  - ◆ 지원내용 : 국내 연구기관(대학, 연구소 및 기업부설연구소 등)의 해외 연구기관 2개 이상과 공동연구, 연구원교류 등 지원
  - ◆ 추진절차 : 다자간 합의를 거쳐, 기초 및 원천분야의 국제 협력 증진을 위해 기획된 사업에 신청하는 연구자의 연구계획서를 검토 후 한국 측 부담금을 통해 각국의 연구자를 지원
  - ◆ 세부내용 : 한-OECD, 한-EU, 한-UNDP 등 다자간 합의를 통한 공동연구 및 연구자 교류
- 일방지원 사업(Unilateral Program)
  - ◆ 지원내용 : 국내 연구기관(대학, 연구소 및 기업부설연구소 등)의 해외 연구기관과 공동연구, 연구원 교류 등 지원
  - ◆ 추진절차 : 국가 간 합의 없이, 국내 공동연구 수요 및 전략적 강점 분야를 고려하여 기초 및 원천 분야의 국제 협력 증진을 위해 기획된 사업에 신청하는 연구자의 연구계획서를 검토 후 한국 연구자 지원
  - ◆ 세부내용 : 글로벌연구실(GRL), 해외과학기술정보수집 활용 등

#### ■ 제도를 통해 국제 연구개발 협력의 법적 근거를 마련하고 국제 협력을 지원

- 산업기술혁신촉진법
  - ◆ 산업부 사업에 적용되는 법적 근거로서, 동 법 제27 이내 제31조에서 국제산업기술협력 확대를 위한 산업부 사업의 목적과 법적 적용 범위를 명시하고 있음

- 과학기술기본법
  - ♦ 제7조, 제18조 및 제19조를 통해 미래부 소관 과학기술 국제화 사업의 추진을 명시하고 있음
- 국제과학기술협력규정
  - ♦ 상위법인 과학기술기본법 제18조의 위임 조항에 의거, 동 규정은 미래부 소관 과학기술 국제화 사업의 추진 주체와 내용을 규정하고 있음
- 미래부 소관 과학기술분야 연구개발사업의 국제공동연구 관리지침
  - ♦ 동 규정은 처리규정 제46조의 세부사항을 규정하기 위해 제정된 것으로, 국제공동연구를 촉진하기 위한 연구비 산정 및 선정 등에 대한 사항을 규정하고 있음(2013. 12 제정)

(그림 3-25) 과학기술 국제화 사업 구성



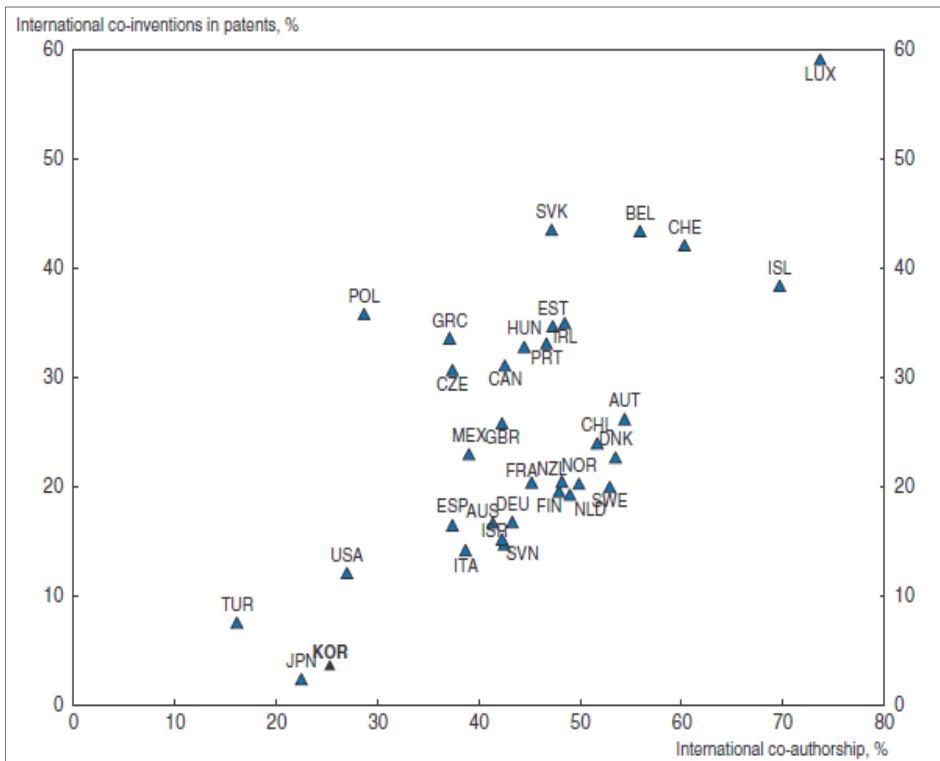
출처 : 교육과학기술부(2013), "2013년도 과학기술국제화사업 시행계획".

## 2) 우리나라 국제 협력의 한계

### ■ 과학 및 혁신에 있어 우리나라의 국제 협력 수준은 OECD 국가 중 최하위권

- 2012년 GDP 대비 연구개발투자는 4.4%로 OECD 국가 중 최고 수준이나, 혁신 시스템의 취약함으로 인해 국제 협력 성과가 제한적임<sup>61)</sup>
- 우리나라의 2012년 과학기술분야 1인당 국제공동 논문 수는 0.032편으로, OECD 30개국 평균 (0.123편)의 1/4 수준<sup>62)</sup>
- 국제공동특허와 국제공동연구 측면에서의 국제협력의 수준은 OECD 최하위 수준<sup>63)</sup>
- 우리나라의 PCT 특허 출원 중 국제공동특허의 비중은 3.7%(’07~’11년), 과학 분야 출판물 가운데 공동 저작물의 비중은 25.3%(’07~’11년)로 매우 낮음<sup>64)</sup>

〈그림 3-26〉 과학 및 혁신 부문의 국제 협력(2007-2011)



출처 : OECD(2013b), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013*.

61) OECD(2014a).

62) NSF(2014).

63) OECD(2014a).

64) OECD(2013b).

## ■ 개방형 혁신에 대한 인식 부재로 우리나라 기업들의 국제 기술협력 활동은 폐쇄적

- 우리나라의 경우 연구역량 및 기술수준의 지속적인 개선으로 국제공동연구 파트너로서 수요가 증가하고 있으나, 국내 기업들은 국제기술협력에 대해서 폐쇄적임<sup>65)</sup>
  - ◆ 우리나라의 R&D 수행 기업 중 국제 기술협력 사업을 하는 기업의 비중은 1.3%(’05~’07년)로 OECD 국가 중 가장 낮음<sup>66)</sup>
    - ※ R&D 수행 기업 중 국제 기술협력 기업 비중<sup>67)</sup> : 벨기에(33.7%), 영국(32.2%), 룩셈부르크(27.9%), 핀란드(27.6%), 프랑스(18.0%), 독일(8.3%)
- 개방형 혁신에 익숙하지 않은 조직 문화와 협력파트너에의 기술 및 지식 유출에 대한 우려로 기업들은 국제 기술협력에 소극적임
  - ◆ 특히 중소 및 중견기업의 경우에는 해외 우수 인재 부족으로 글로벌 협력에 어려움을 겪고 있음
    - ※ 우리나라의 R&D 수행 기업 중 국제기술협력 사업을 하는 대기업의 비중은 8.7%(’05~’07년)인데 반해 중소기업의 비중은 0.9%(’05~’07년)에 불과<sup>68)</sup>
- 국제 협력의 수준이 낮은 것은 무역과 투자의 개방성 정도가 낮은 것과도 관련되므로, 관련 부문과 연계된 문제 해결이 시급<sup>69)</sup>

## ■ 낮은 과학기술 인적자원의 국제화 수준과 해외 우수 인력 유치 및 확보의 어려움

- 국내에서 수학하는 유학생 수는 상대적으로 적으며 국내에 해외 고등교육기관은 거의 부재함<sup>70)</sup>
  - ◆ 우리나라 고등교육 기관의 외국인 학생의 비율은 1.6%(’09년)으로 OECD 평균(8.6%)의 1/5 수준
- 유학연수 수치 불균형과 두뇌유출이 심각하여 우수 인력의 확보에 어려움을 겪고 있음
  - ◆ 우리나라 고등교육 이상의 국외 유학생 수는 144,078명(’13년)인데 반해 국내 외국인 유학생 수는 56,715명(’13년)이며, 유학연수 수치는 -3,737백만 달러(’13년)에 이룸<sup>71)</sup>
  - ◆ 우리나라의 경우 우수한 유학생들이 한국으로 돌아오지 않고 미국에서 머무르는 경우를 쉽게 찾아볼 수 있으며, 정부의 단발성 해외 인재유치로 지원기간 종료 후 다수가 타국으로 이동하는 경향이 있음
    - ※ 2014년도 IMD 두뇌유출지수<sup>72)</sup> : 노르웨이 8.09점, 스위스 7.78점, 핀란드 7.76점, 미국 7.28점, 덴마크 7.28점, 독일 6.87점, 스웨덴 6.78점, 일본 4.76점, 한국 3.74점

65) 산업통상자원부(2014).

66) OECD(2011); Eurostat(2008).

67) OECD(2011); Eurostat(2008).

68) OECD(2011); Eurostat(2008).

69) OECD(2014a).

70) OECD(2014a).

71) 통계청, e-나라지표.

72) IMD(2014).

### 3) 개선방안

#### ■ 국내 연구개발 정책에 부합되도록 전략적으로 협력 대상국 및 협력 분야를 설정할 필요

- 국제협력은 연구개발의 보완적 기능을 수행하는 것으로 국제협력 그 자체가 목적으로 설정될 수 없으므로, 국내 연구개발정책과 부합되어야 함. 이를 위해 지속적인 국제협력 정책 발굴 및 전략적 로드맵 수립이 요구되며, 이를 상시적으로 활용 및 적용할 수 있는 정책 메커니즘의 구축이 절실히 요구됨

- 발굴된 정책이 사업 이행으로 연계되기 위해서는 정책 발굴 주체와 사업 주관 주체간의 긴밀한 협의체 구축이 필요

※ 스위스의 경우는 매년 SNSF(Swiss National Science Foundation)에서 운영하는 국제협력을 위한 특별위원회(Specialized Committee for International Cooperation and the Presiding Board)가 정례적으로 개최되고 있으며 해당국 국제협력 관련 자문 및 조정 역할을 수행

#### ■ 국제협력을 위한 별도의 성과지표 및 관리 방안 수립을 고려

- 국제협력 사업을 일반 연구개발 사업과 동일한 지표로 평가하고 성과를 관리하는 것은 사업 내용에 부합하지 않으므로 별도의 국제공동연구 유형별(연구원 교류, 공동시설 활용 등) 지표를 설정하는 등 성과 평가 지표의 개선이 필요

#### ■ 지속적으로 성과를 관리함으로써 네트워크 구축에 소요되는 기반투자 비용을 활용

- 연구개발 국제협력은 타 사업과 달리 국제협력 추진 과정에서 네트워크 구축에 소요시간이 길고, 과제 계획서 작성에 노력이 요구되는 만큼, 과제 종료 후에도 일정기간(3~5년) 동안 성과를 관리하는 체계를 구축할 수 있는 방안이 수립될 필요가 있음

#### 영국의 연구개발 국제 협력 현황

- ◆ 성공 사례 모방을 통한 연구개발 국제 협력 시스템 구축
  - 2014년 BIS 보고서에서는 과학기술과 혁신의 달성을 위해 해외 성공사례(한국, 프랑스, 독일 등) 모방을 통해 자국에 시스템 구축을 목표로 제시함<sup>73)</sup>
  - EU 비회원국에서는 한국 외에 중국, 남아공, 일본, 인도, 브라질, 이스라엘, 러시아를 협력 대상국으로 설정하여 주로 시장 개척 및 산업부분 연구개발 협력 확대를 추구

73) Allas(2014).

## EU의 연구개발 국제 협력 현황

- ◆ EU는 역내 연구개발의 한계를 인식하여<sup>74)</sup> Horizon 2020 전략을 통해 역내 회원국 간의 협력 외에도 주요 기술선진국(미국, 일본, 캐나다, 호주, 한국 등)과의 국제 협력을 더욱 강화할 계획이며 특히 상용화 기술 유입과 국제 협력을 통한 시장 확보를 목표로 함
  - EU의 국제 협력 우선순위 도출 시 고려사항<sup>75)</sup>
    - EU의 국제 협력은 EU 연구개발 정책 및 목적에 부합하되, 이해당사자(Stakeholder)의 상향식(Bottom-up) 수요에 부응하고, 국제지수(IMD, WEF 등) 및 정보 분석을 통해 협력분야 도출하며, 역내 회원국이 제3국과 과학기술협력협정 체결 시, EU의 국제 협력 전략에 부합되도록 조정
  - 국제 협력 대상
    - 지역별 다자간 협의체 : ASEAN(Association of Southeast Asian Nations), AU(African Union), UNASUR (Union of South American Nations)
    - 정책플랫폼을 통한 다자간 협의체 : Horizon 2020, GRC(Global Research Council), OECD
    - 근접 국가 : 알바니아, 크로아티아, 세르비아 등 잠재적 회원국가, 아이슬란드, 노르웨이 등 비회원국, 유럽경제권역(European Economic Area) 내 국가, 이스라엘, 터키, 스위스 등 유럽 내 제3국
    - 제3국 : 브라질, 러시아, 인도, 중국, 남아공 등 BRICS, 아르헨티나, 호주, 캐나다, 칠레, 일본, 한국, 멕시코, 뉴질랜드, 우크라이나, 미국 등 제3국<sup>76)</sup>, 이집트, 요르단, 모로코, 튀니지 등 개도국
  - 지속가능한 정책의 이행
    - 다년도 협력로드맵 설정(multi-annual roadmaps) : 다년도 로드맵을 통해 7~8년간의 예산 배분이 확정됨으로써 단기의 협력 전략이 아닌, 지속가능한 협력이 달성되도록 제도적 장치 마련
    - 역내 사업들과의 연계 : EU에서 운영되는 사업 중 국제 협력의 성격을 포함하는 사업들, COST (European Cooperation in Science and Technology), JPIs(Joint Programming Initiatives) 및 EUREKA와의 연계를 통해 예산의 중복 투자를 방지하고 사업별 차별성 도출
  - 다양한 국제 협력 프로그램 운영
    - 네트워크 확산 프로그램 : 권역별 및 양자 간 과학기술협력을 증진하기 위한 INCO-NET
    - 공동연구 프로그램 : 회원국들과 비회원국의 연구비 공동분담을 통해 운영되는 ERA-NET
    - 연구자 유입 프로그램 : ERC(European Research Council)에서 운영하는 연구자 유입 프로그램
    - 협력 대상국 정보 제공 프로그램 : BILAT, ACCESS4EU 등
    - 연구자 교류 프로그램 : 박사과정, 산·학 연계 등을 위한 연구자 교류 지원 프로그램으로 Marie Skłodowska Curie Action이 해당

74) EC(2012a).

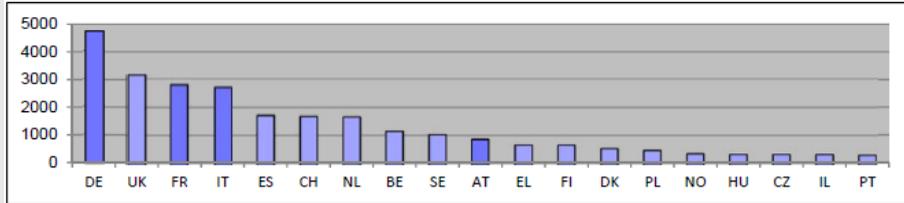
75) EC(2012b).

76) EU 집행위원회에서 과학관을 파견하는 제3국으로는 미국, 브라질, 이디오피아(AU), 러시아, 중국, 일본, 인도가 있음.

### 스위스의 연구개발 국제 협력 현황

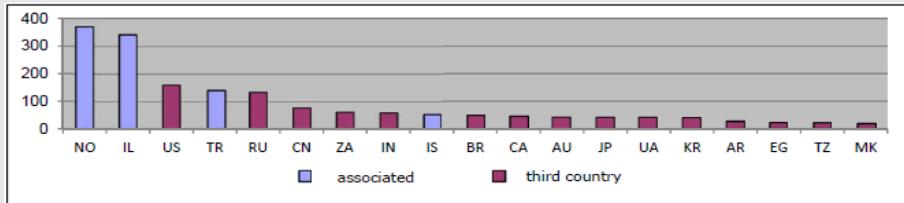
- ◆ 스위스는 과학기술 국제 협력 전략 보고서에서 스위스의 주요한 국제 협력 전략으로 EU FP 및 Horizon 2020을 활용할 것을 제시<sup>77)</sup>
  - EU와 스위스의 주요 협력 대상국 : EU FP(2007~2011)에서 나타난 EU 회원국 중 주요 협력대상국은, 독일, 영국, 프랑스, 이태리, 스페인 순<sup>78)</sup>

〈그림 3-27〉 스위스-EU 회원국 간 협력 건수(2007-2011)



- 스위스의 비EU권 주요 협력 대상국 : EU FP에서 나타난 비 EU 회원국 중 주요 협력 대상국은 노르웨이, 아일랜드, 미국, 터키, 러시아, 중국 순<sup>79)</sup>

〈그림 3-28〉 스위스-비(非) EU 회원국 간 연구 협력 건수(2007-2011)



- 스위스는 연구인력이 적고, 자원이 부족한 만큼, 주변국가와의 국제 협력이 절실히 요구됨
- 자체 프로그램 보다 EU 연구개발사업에 적극적으로 참여함으로써 자국의 연구기반 한계를 극복
- 스위스의 적극적인 연구개발의 국제 협력 전략은 연구혁신부(SER)외에, 보건부(FOPH), 경제부(SECO), 환경부(FOEN), 에너지부(SFOE), 문화부(FOC) 등 전부처에서 공통적으로 나타남
- 단기 비전 설정 : 스위스는 국제 협력 비전 및 액션플랜으로 Message on Switzerland's International Cooperation in 2013-2016을 마련하고 아프리카, 아시아, 남미 등과의 국제 협력 활성화를 위한 정책을 제시
- 단계별 스위스의 양자 간 협력사업 대상 국가 설정 : 2008년 스위스는 단계별 양자 간 국제 협력 사업 추진을 위한 대상 국가를 설정
  - 시범단계(2004~2007년) : 인도, 중국
  - 1단계(2008~2011년) : 한국, 일본, 중국, 칠레, 브라질, 인도, 남아공, 러시아<sup>80)</sup>
- 이행 전략
  - 부처 간 실무 작업반 구성 : 경제부, 연구혁신부, 교육부 등 참여
  - EU 회원국과의 협력 강화
  - 비회원국 특히 단계별 양자 간 협력사업 대상 국가와의 협력 확대

77) Ueli Staeger(2013).

78) SER(2012).

79) SER(2012).

80) Federal Council(2007).

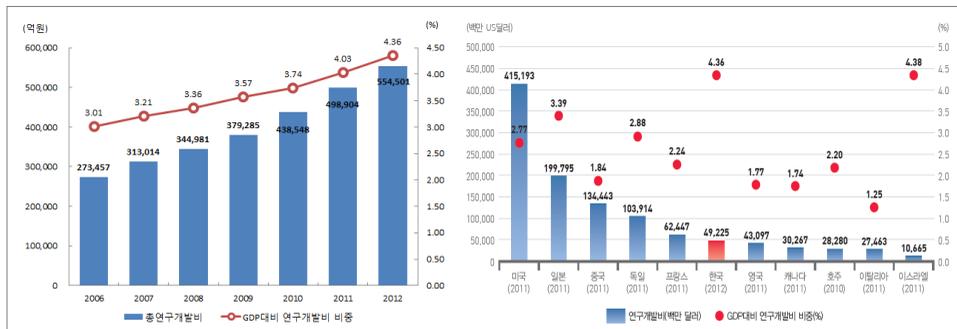
# 제4장 환경 부문

## 1. 지원제도

### 1) 연구개발 지원 현황

- 우리나라는 최근의 글로벌 경제위기에도 불구하고 연구개발투자 규모를 지속적으로 증가시켜 왔음<sup>81)</sup>
  - 2012년 우리나라의 연구개발비는 55조 4,501억 원으로 처음으로 50조원을 초과
    - ◆ 환율<sup>82)</sup>을 적용한 연구개발비는 492억 2천5백만 달러로 세계 6위권이고 국내총생산(GDP)대비 연구개발비 비중은 4.36%로 세계 2위에 해당

〈그림 3-29〉 우리나라 연구개발비 추이 및 국제 비교



출처 : 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012); OECD(2013a).

- 국가연구개발 투자의 확대 및 효율화를 위하여 2017년까지 향후 5년간 R&D분야에 총 92.4조원을 투입할 계획<sup>83)</sup>
  - 이는 지난 정부의 68조원보다 24.4조원 많은 규모이며, 과학기술기본계획에는 출연(연) 연구인프라 및 자원을 활용하여 중소기업을 지원하고자 하는 내용과 정부 R&D 예산에서 중소기업 투자 비중을 확대함으로써 중소·벤처기업 중심 연구개발지원을 강화하는 내용도 포함

81) 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012).

82) R&D관련 통계에 OECD가 적용하는 2012년 한국 환율은 1,267.47원/달러

83) 미래창조과학부(2013).

■ R&D에 대한 정부의 직접지원은 지속적으로 증가하는 추세

- 정부는 기업의 R&D를 촉진하기 위해 보조금 지급이나 금융지원과 같은 직접적 지원과 R&D 세액공제와 같은 간접적 지원을 하고 있으며, 많은 국가들이 직접지원과 간접지원을 병행
- 정부의 직접지원 중 중소기업과 대기업에 대한 지원 비중은 중소기업이 상대적으로 큰 편이나 최근 대기업에 대한 지원 비중은 점진적으로 확대되는 추세이고, 중소기업은 유사한 수준을 유지

〈표 3-29〉 R&D 투자에 대한 정부의 직접지원 현황

(단위 : 억 원, %)

연구수행 주체	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
대기업	1,631 (3.3)	2,459 (4.1)	3,914 (5.0)	5,803 (6.6)	5,923 (6.2)	9,627 (8.8)	13,183 (10.6)	12,330 (9.0)	13,861 (9.3)	14,397 (9.1)
중소기업	6,514 (13.3)	7,576 (12.7)	8,285 (10.6)	9,250 (10.6)	10,148 (10.6)	11,787 (10.7)	15,002 (12.1)	16,353 (12.0)	18,469 (12.4)	20,956 (13.2)
정부R&D 투자총액	49,036 (100.0)	59,847 (100.0)	77,904 (100.0)	87,639 (100.0)	95,745 (100.0)	109,936 (100.0)	124,145 (100.0)	136,827 (100.0)	148,528 (100.0)	159,064 (100.0)
전년대비 증가율	-	22.0	30.2	12.5	9.2	14.8	12.9	10.2	8.6	7.1

출처 : 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, 「국가연구개발사업 조사분석 보고서」, 각 연도.

〈표 3-30〉 정부 R&D의 기업 지원 비중

구 분	2002	2003~2007	2008~2011
대기업	3.1%	5.3%	9.4%
중소기업	13.0%	11.3%	11.9%
기업 비중	16.1%	16.6%	21.3%

출처 : 노민선(2013), "정부의 기업 R&D 지원 현황 및 활성화를 위한 정책 과제", 「R&D InU」 4, p. 45.

■ R&D 조세지원의 규모는 2010년 이후 가파르게 증가하는 추세<sup>84)</sup>

- 연구 및 인력개발비(조특법 제10조)와 설비투자(조특법 제11조)에 대한 세액공제 비중이 전체 R&D 조세지원의 90%이상을 차지
  - ◆ 2010년부터 신성장동력 산업 분야의 연구개발비 및 원천기술 연구개발비에 대하여 한시적으로 세액공제율이 상향조정됨<sup>85)</sup>
- 제조업 위주의 R&D 세제지원이 서비스업에 대해서도 부분적으로 인정하도록 세법이 개정<sup>86)</sup>
  - ◆ 기존의 R&D 세액공제제도는 과학기술 분야만을 대상으로 하였으나, 개정된 내용에는 서비스 및 서비스 전달체계를 개발하기 위한 활동을 포함하고 있으며,<sup>87)</sup> 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률의 개정으로 지식서비스 분야도 R&D 세제지원의 대상에 포함

84) 해당 내용은 '한국조세연구원 세법연구센터(2012)'의 내용을 요약 및 발췌

85) 기획재정부·한국조세재정연구원(2014).

86) 기획재정부·한국조세재정연구원(2014).

87) 조세특례제한법 제9조 5항: "연구개발은 과학적 또는 기술적 진전을 이루기 위한 활동과 새로운 서비스 및 서비스 전달체계를 개발하기 위한 활동을 말하고, 인력개발은 내국인이 고용하고 있는 임원 또는 사용인을 교육·훈련시키는 활동을 말함."

- 서비스 R&D는 기업부설연구소에만 인정되고 기업 내 연구개발 전담부서에 대해서는 인정되지 않으며, 자체연구개발에 대해서만 인정

〈표 3-31〉 R&D조세지원의 종류와 현황

(단위 : 억 원, %)

조세지출 내역	2008	2009	2010	2011	2012 (잠정)	2013 (전망)
<b>1. 연구 및 인력개발에 대한 세액공제</b>						
근거규정 : 조특법 제10조 수혜자 : 내국인 수혜내용 : - 연구 및 인력개발 지출시 ①,②방식 중 선택하여 세액공제 ① 당기분: 당해연도 지출액 x 3~6% ② 증가분: 직전 4년 평균 지출액 초과분 x 40%(중소기업 50%) - 신성장동력 및 원천기술 분야에 대한 당기분 R&D비용의 20%(중소기업은 30%)를 소득세법인세에서 공제	15,331 (5.32)	15,535 (5.00)	18,571 (6.19)	23,341 (7.88)	24,977 (8.40)	27,076 (9.68)
<b>2. 연구 및 인력개발을 위한 설비투자에 대한 세액공제</b>						
근거규정 : 조특법 제11조 수혜자 : 연구인력개발 설비에 투자한 내국인 수혜내용 : 연구시험용 시설, 직업훈련용 시설, 신기술을 기업화하기 위한 사업용 자산에 대한 투자금액의 10% 세액공제	1,129 (0.39)	1,235 (0.39)	949 (0.31)	1,065 (0.35)	1,460 (0.49)	1,582 (0.57)
<b>3. 연구 및 인력개발 준비금 손금산입</b>						
근거규정 : 조특법 제9조 수혜자 : 내국인 수혜내용 : 연구인력개발 준비금에 대한 손금산입(해당 과세연도 수입금액의 3%한도)	1,131 (0.37)	646 (0.18)	742 (0.24)	845 (0.28)	943 (0.31)	976 (0.35)
<b>4. 연구개발 관련 출연금 등의 과세특례</b>						
근거규정 : 조특법 제10조의 2 수혜자 : 연구개발출연금을 지급받아 구분경리하는 내국인 수혜내용 : 지급받은 연구개발출연금에 대하여 익금불산입 후 연구개발비 지출시 또는 연구개발자산 취득시 익금환입	3 (0.01)	7 (0.01)	13 (0.01)	12 (0.01)	12 (0.01)	9 (0.01)
<b>5. 기술취득금액에 대한 과세특례</b>						
근거규정 : 조특법 제12조 수혜자 : 중소기업 수혜내용 : 특허권, 실용신안권, 기술비법 등 취득비용의 7% 세액공제	7 (0.01)	9 (0.01)	12 (0.01)	4 (0.01)	10 (0.01)	10 (0.01)
R&D 조세지원	17,601 (6.11)	17,432 (5.61)	20,287 (6.76)	25,267 (8.51)	27,402 (9.19)	29,653 (10.58)
국제감면	287,825 (100.0)	310,621 (100.0)	299,997 (100.0)	296,021 (100.0)	297,317 (100.0)	279,633 (100.0)

출처 : 기획재정부(2010~2013), 「조세지출예산서」.

## 2) 우리나라 연구개발 조세지원의 한계

### ■ 우리나라의 R&D 조세지원은 연구개발 활동 촉진에 긍정적인 영향을 미치고 있으나 형식적인 지원으로서 운용되는 경향<sup>88)</sup>

- R&D 조세지출 심층평가 분석 결과,<sup>89)</sup> 현행 세액공제 제도가 기업들의 연구개발투자를 촉진함에 있어 긍정적인 영향이 있는 것으로 나타남

<sup>88)</sup> 기획재정부-한국조세재정연구원(2014).

<sup>89)</sup> 최근 수행된 R&D 조세지출 심층평가에서는 국제통계연보, 국가연구개발사업 조사자료 및 R&D 조세지원을 받는 기업을 대상으로 실시한 설문조사 자료를 바탕으로 연구개발과 관련된 기업의 실질적 행태를 조사하여, 수집한 데이터를 바탕으로 R&D 조세지원이 연구개발 활동에 긍정적인 영향을 주는지에 대한 실증분석을 시도함

- ◆ 국내외 선행연구에 따르면 정부의 조세지출 증가가 민간기업의 연구개발투자 수준의 증가에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타남
- 정부차원에서는 R&D조세지원을 지속적으로 제공하고 있는데 반해, 현재의 제도는 실질적인 R&D 비용에 한정하기보다는 형식적인 조건충족여부에 따라 조세지원이 이루어지는 실정임
  - ◆ 실질적인 R&D 비용은 R&D 조세지원을 통해 기대할 수 있는 '기술진보'에 투자하는 비용을 의미
  - ◆ 그러나 현재 정부에서는 '기술진보'에 투자하는 비용이 아닌 인정요건을 갖춘 기업부설연구소에서 지출하는 비용을 R&D 조세지원의 대상으로 판단

#### ■ 서비스업 R&D 조세지원에 있어 실질적인 '기술적 진보(technological advancement)'에 대한 판단이 부재

- 주요선진국의 경우 세제지원을 위한 적격연구개발 여부를 판단하는 가장 중요한 요소로 실질적인 기술적 진보(technological advancement)를 확인
  - ◆ 주요 선진국에서는 연구개발로부터 기술적 진보가 있다면 업종과 무관하게(제조업·서비스업 구분 없이) 세제지원을 하고 있음
- 우리나라 연구개발에 대한 조세지원제도는 주요 선진국의 경우와는 다르게 실질적인 기술진보에 대한 판단을 하고 있지 않음. 또한 현실적으로 사후관리가 적절히 되기 어려운 상황에서 서비스업 연구개발에 대한 세제지원의 확대는, 조세지원의 실효성을 고려할 때 신중을 기할 필요가 있음

#### ■ 기업부설연구소 인적요건 완화 정책으로 기업부설연구소가 급증하고 그에 따라 R&D 조세지출의 증가가 초래

- 정부는 2009년 중소기업의 생산성을 높이기 위한 목적으로 중소기업 부설연구소 인정 요건을 연구전담요원 5인 이상에서 3인 이상으로 완화
  - ◆ 본 개정의 구체적인 목적은 일정요건을 갖춘 기업에 조세관세·기술개발 자금지원 및 병역대체복무 등 각종 혜택을 부여함으로써 기업의 연구조직을 효율적으로 육성·지원하기 위한 것임
- 또한 2014년 1월 기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률 시행령 개정을 통하여 소기업 연구소의 인적신고요건도 3인에서 2인으로 완화
  - ◆ 본 시행령 개정의 목적은 2명 이상의 연구전담요원을 확보하도록 기준을 완화하여 창업 초기 소기업의 부담을 경감하기 위한 것임
- 그 결과 연구원이 5인 미만인 소규모 기업부설연구소는 2008년 전체 연구소의 7.6%에서 2014년 1월 현재 53.6%로 급증

- 5인 미만 중소기업 연구소의 급격한 증가는 기업부설연구소의 인적요건 완화로 인한 결과로 해석됨
- 국가 연구개발비를 받기 위해서는 기업부설연구소의 자격조건이 필수적이기 때문에 국가 연구개발 투자를 대폭 확대한 지난 정부 기간 동안 기업부설연구소가 크게 증가한 것으로 평가
- 기업부설연구소에서 전담으로 근무하는 인력에 대한 인건비를 포함한 연구개발비용을 R&D 조세지원의 대상으로 인정하는 우리나라의 경우, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」의 기업부설연구소 인적요건을 완화한 정책으로 인하여 R&D 조세지출의 증가가 초래되었음

〈표 3-32〉 기업부설연구소 인정요건

구 분	신고요건	비고	
인적요건	벤처, 연구원교원 창업기업	연구전담요원 2명 이상	2014.1.1. 관련법개정 연구전담요원 2인 이상
	소기업	연구전담요원 3명 이상	
	중기업/국외기업 부설연구소	연구전담요원 5명 이상	
	대기업	연구전담요원 10명 이상	
물적요건	연구시설 및 공간요건	연구개발 활동을 수행해 나가는데 있어서 필수적인 독립된 연구공간과 연구시설을 보유하고 있을 것	

〈표 3-33〉 중소기업 기업부설연구소 현황

(단위 : 개소, %)

구 분	2004	2006	2008	2010	2012	2014.1
5인 미만 중소기업 연구소	937 (10.0)	1,207 (9.1)	1,274 (7.6)	8,090 (37.1)	11,060 (42.8)	14,754 (53.6)
10인 미만 중소기업 연구소	7,451 (79.4)	10,121 (76.0)	13,192 (78.9)	17,978 (82.5)	21,745 (84.1)	24,982 (90.8)
중소기업 연구소 총계	9,387 (100.0)	12,398 (100.0)	15,696 (100.0)	20,659 (100.0)	24,243 (100.0)	27,525 (100.0)

출처 : 미래창조과학부, 과학기술통계서비스(<http://sts.ntis.go.kr>).

〈표 3-34〉 기업규모별 기업부설연구소 현황

(단위 : 개소, %)

구 분	2004	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2014.1
대기업	883 (8.6)	926 (6.9)	1,023 (6.1)	1,069 (5.7)	1,126 (5.2)	1,415 (5.8)	1,617 (6.3)	1,689 (5.8)
중소기업	9,387 (91.4)	12,398 (93.1)	15,696 (93.9)	17,703 (94.3)	20,659 (94.8)	22,876 (94.2)	24,243 (93.7)	27,525 (94.2)
합 계	10,270 (100.0)	13,324 (100.0)	16,719 (100.0)	18,772 (100.0)	21,785 (100.0)	24,291 (100.0)	25,860 (100.0)	29,214 (100.0)

출처 : 과학기술통계서비스(<http://sts.ntis.go.kr>).

### 3) 우리나라 연구개발 조세지원 개선방향

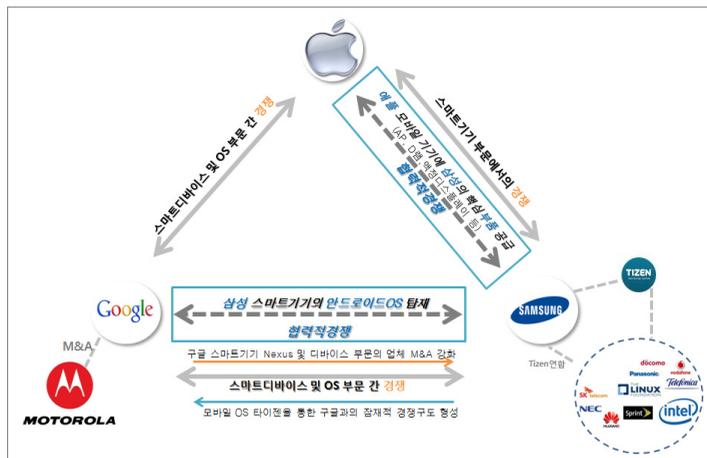
- 기술진보의 여부를 판단하여 조세지원을 결정하는 시스템으로 전환
  - 우리나라의 연구개발 조세지원은 현재의 형식적인 지원 수준에서 장기적으로 기술진보의 여부를 판단하여 조세지원을 결정하는 시스템으로 전환될 필요가 있음
    - ※ 캐나다의 경우 프로젝트 예비심사절차(사전), 연구기술위원회의 기술적 검토 절차(사후) 등을 통해 보다 엄밀한 적격성 판단을 수행하고 있으며, 이와 같은 적격성 평가를 통해 기술진보 여부를 판단하여 조세지원을 결정하는 시스템 구축이 필요함
  
- 서비스업 R&D 조세지원의 효율성 제고를 위해서는 '기술적 진보'에 대한 사전 판단 시스템을 구축하고, 또한 사후 관리의 강화가 필요
  - 사후관리의 실효성을 높이기 위해서는 교육과학기술부뿐만 아니라 국세청도 참여할 수 있도록 함으로써 견제와 균형이 이루어질 수 있도록 제도를 고안할 필요가 있음
  - 또한 관리 인원의 확충이 필요하며, 세무조사와 같이 3년-5년에 한번은 해당기관의 실사를 받도록 관련 조항을 강화할 필요가 있음
  
- 기업부설연구소의 급격한 증가는 여러 문제를 야기하고 있으므로 기업부설연구소 인정 요건을 완화한 정책에 대한 재검토가 요구됨
  - 우리나라의 경우 기업부설연구소에서 지출하는 연구개발비용이 연구개발세액공제의 대상으로 인정되어 조세지출이 크게 증가하는 문제를 야기하고 있으나, 현실적으로 사후관리에 한계가 있는 현실을 고려해야 할 것임

## 2. 물적 인프라

### 1) 우리나라 ICT 산업의 현황

- 글로벌 ICT 생태계 구축을 위해 경쟁자들 간의 협력이 활발하게 이루어지는 등 경쟁 양상이 복잡화
  - 역동적으로 변화하는 ICT 산업구조에서 외부의 혁신 활용이나 조력자가 필수적인 상황이 되면서 협력적 경쟁관계가 증가하고 있으며, 견고한 생태계 구축을 위해서는 경쟁자들과의 협력이 불가피해짐
  - ◆ 스마트폰 완성품 시장에서 경쟁자인 삼성과 애플은 부품에서 협력관계를 유지하고 있음. 구글과 애플 역시 모바일 OS에서는 경쟁관계이나, 구글의 핵심 콘텐츠는 애플 아이폰에 선택채됨. 한편 구글과 모바일 OS에서 협력 관계인 삼성은 자체 모바일 OS 제작에 뛰어들며 경쟁 구도를 형성함

〈그림 3-30〉 글로벌 ICT 기업의 협력적 경쟁 양상



- 소프트웨어의 역량이 기업의 경쟁력과 생태계 경쟁력을 좌우하는 핵심요인으로 작용
  - 인터넷의 진화와 하드웨어 기능의 차별성이 줄어들어 따라 소프트웨어의 역할과 중요성이 증가
  - 스마트폰, PC, 노트북 등 주요 ICT 하드웨어의 가격이 하락하고 있으며, 크롬북과 같이 중요한 프로그램과 소프트웨어를 클라우드 기반으로 제공하는 디바이스가 급성장
    - ◆ 2013년 스마트폰의 평균 판매 가격은 335달러로 전년 대비 52달러 하락했고, 가격의 하락 추세가 지속되어 2017년 평균 가격은 271달러로 2013년 대비 19% 하락할 것으로 예상<sup>90)</sup>

<sup>90)</sup> IDC(2014).

- ◆ 2014년 크롬북 판매량은 2013년보다 80% 정도 늘어난 520만대이며, 2017년에는 3배 이상 증가한 1,440만대에 달할 것으로 전망<sup>91)</sup>

## ■ 인터넷 기반의 ICT 융합이 금융, 의료 등 전 산업으로 확산됨

- 금융, 의료, 교육 등 핵심 서비스를 포함한 대부분의 서비스가 인터넷을 통해 제공되면서 산업 간 경계가 희석되고 있음
  - ◆ ICT를 활용한 다양한 금융서비스를 제공하는 금융테크(Fin-Tech) 시장이 활성화
    - ※ 미국 이베이의 결제서비스 페이팔의 2013년 매출은 66억 달러로 세계 온라인 쇼핑 결제액의 18%를 점유하고 있으며, 중국 알리바바의 알리페이는 중국 모바일 결제 시장의 50%를 차지
  - ◆ 웨어러블 디바이스, 사물인터넷(IoT) 등의 기술 진화에 따라 e-헬스케어 시장도 급성장할 것으로 전망
- ICT와 서비스업에서의 융합 활성화에 전통 서비스 기업의 참여와, 이용자 기반 구축을 위한 플랫폼 기업의 역할이 매우 중요해지고 있음
  - ◆ 애플과 구글 등 글로벌 플랫폼 기업들은 이용자 친화적인 혁신적 서비스를 제공함으로써 개발자를 포함한 다양한 기업들의 참여를 이끌어 내고, 이를 바탕으로 확고한 이용자 기반을 구축하여 플랫폼 경쟁력을 강화하는 선순환 구조를 확립하였음
- 서비스업뿐만 아니라 제조업에서도 제품차별화를 위해 제품과 ICT 기반의 서비스를 함께 제공하는 제조업의 서비스화 추세도 증가
  - ◆ 애플의 아이폰과 아이튠즈, 앱스토어의 결합이 대표적인 사례로 ICT 제조업은 물론 자동차, 중공업 등 다양한 제조업 분야에서의 서비스 결합이 증가하고 있음
    - ※ 롤스로이스의 ICT 기반의 항공기 엔진 점검서비스, 나이키의 운동화와 헬스케어 앱 나이키플러스 등 제품과 서비스를 함께 제공하며 제품을 차별화하고 부가적 수익을 창출하는 사례가 증가 추세

## ■ 사물인터넷을 통해 생성되는 막대한 양의 데이터 해석 역량이 산업 경쟁력 핵심 요인으로 대두

- 생성되는 데이터를 가치 있는 정보와 서비스로 변환하는 것이 중요해지면서 무수히 많은 정보 속에서 개개인의 상황에 맞는 정보를 여과하여 제공할 수 있는 역량 확보가 중요해지고 있음
  - ◆ 사물인터넷, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 등이 결합되며 상황정보(Context)\*에 대한 수집과 활용이 가능
    - \* 상황정보는 유비쿼터스 컴퓨팅과 관련하여 사용자와 다른 사용자, 시스템, 혹은 디바이스의 애플리케이션 간 상호 작용에 영향을 미치는 사람, 장소, 사물, 개체, 시간 등 상황(situation)의 특징을 규정하는 정보를 의미<sup>92)</sup>

91) Gartner(2014).

92) 한국정보통신기술협회, 정보통신용어사전.

- 글로벌 ICT 기업들은 사용자들의 상황정보를 수집하고, 이를 효과적으로 활용하기 위해 인지 기능을 갖춘 컴퓨팅(Cognitive Computing) 기술 확보에 노력
- 인지 기능을 갖춘 컴퓨팅은 구글의 지식그래프, 페이스북의 그래프서치 등 혁신적 검색서비스를 가능케 함. 구글의 유전체 분석을 위한 빅데이터 플랫폼인 지노믹스, IBM의 슈퍼컴퓨터 왓슨을 활용한 헬스케어 서비스 등 인공지능 기술은 향후 다양한 서비스 분야로 확장될 것으로 전망됨

## 2) 우리나라의 ICT 산업의 주요이슈 및 문제점

### ■ ICT 산업은 2000년대 이래 우리나라 경제 성장을 견인하는 핵심 역할을 수행해 왔으나 최근 성장세가 둔화

- 전체 수출에서 30% 내외의 비중을 차지하고 있는 ICT 산업의 수출은 협소한 내수시장의 한계를 극복하고 성장을 견인하는 역할을 수행해 왔음
- ICT 산업의 GDP 성장 기여율은 2013년 기준 15.9%, 대GDP 비중은 8.9%이며, ICT 산업에서의 수출 증가는 우리나라 무역수지 흑자 달성에 상당 부분 기여
- 또한 ICT 산업은 전 산업 고용의 약 10%를 담당하며, 고용 안정을 위해서도 크게 기여

〈표 3-35〉 ICT 산업 성장률 추이

(단위 : 조 원, %, %p)

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014/Q1	2014/Q2
ICT 부가가치(실질)	70.3	77.6	85.5	93.6	97.3	109.4	125.7	129.5	136.7	34.9	37.1
대GDP비중	8.7	8.5	8.3	8.3	8.4	8.6	8.6	8.5	8.9	8.6	8.6
ICT 성장률	8.0	10.2	10.3	9.4	4.0	12.5	14.8	3.1	5.5	8.3	9.2
ICT 기여도	0.7	0.9	0.9	0.8	0.3	1.0	1.3	0.3	0.5	0.7	0.8

\* 대GDP비중은 명목 값으로 산출

\* ICT산업은 계절적 요인으로 인해 1분기에서 4분기로 가면서 비중이 증가

출처 : 한국은행, 경제통계시스템.

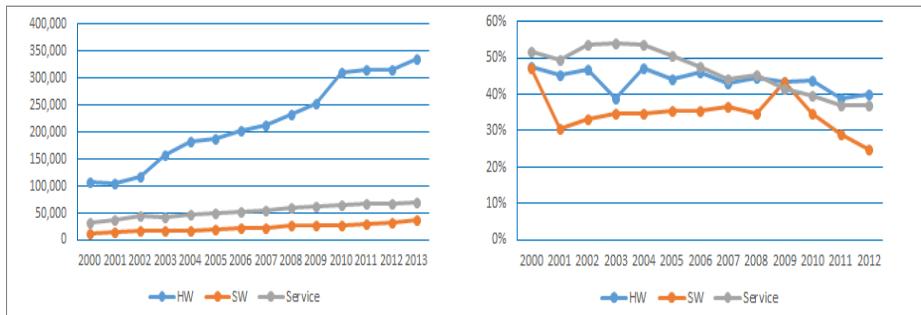
- 그러나 최근 설비투자의 둔화와, 중국의 부상에 따른 주력 제품 수출 둔화 등으로 ICT 산업의 성장이 정체
- 2014년 3분기 ICT 산업 성장률은 2.5%로 GDP 성장률 3.2%를 하회하고 있으며, 이로 인해 그동안 두 자리 수의 높은 수준을 기록했던 ICT산업의 경제 성장 기여율도 7% 수준으로 하락한 상황임
- 스마트폰, 스마트가전, 인터넷서비스 등에서 중국 ICT 기업들이 빠르게 성장하고 있어, 최근의 ICT 산업의 성장 정체 국면에서 벗어나기 위해서는 다양한 노력이 필요함

■ ICT 산업은 하드웨어, 소프트웨어, 서비스 등 모든 부문에서 생산이 증가하고 있으나, 생산의 증가세가 둔화되는 추세

- 성장의 정체와 글로벌 경쟁 심화 등으로 ICT 산업 전반에서 생산액 대비 부가가치 비중이 하락하는 추세임
- 특히 하드웨어 부문에 비해 소프트웨어와 서비스 부문에서의 부가가치율 하락폭이 상대적으로 더 큰 편
  - ◆ 우리나라의 ICT 산업의 생산 비중은 하드웨어 산업 부문이 76.7%, 서비스 및 소프트웨어 산업 부문이 각각 15.8%, 7.5%로 하드웨어 중심의 산업 구조가 형성되어 있음
  - ◆ 소프트웨어와 플랫폼 경쟁력이 향후 생태계간 경쟁에서 핵심 역할을 수행할 것이라는 점을 고려하면 하드웨어 위주의 산업구조 개선과 함께 소프트웨어 경쟁력 강화를 위한 방안 마련이 시급

〈그림 3-31〉 산업 별 생산 현황 및 생산액 대비 부가가치 비중 추이

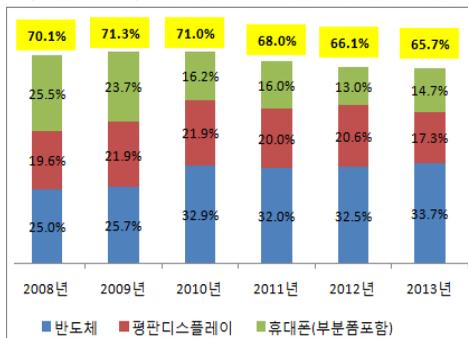
(단위 : 억 원, %)



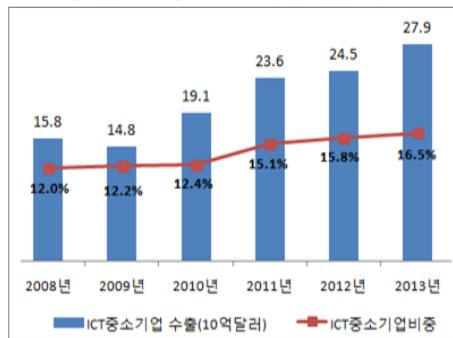
\* 산업별 생산 현황의 2013년도 수치는 잠정치 임.

- 하드웨어 산업에서도 반도체, 휴대폰, 디스플레이 등 소수 품목에 집중된 대기업 중심의 불균형 성장 구조가 지속

〈그림 3-32〉 하드웨어 IT 수출 3대 품목 비중

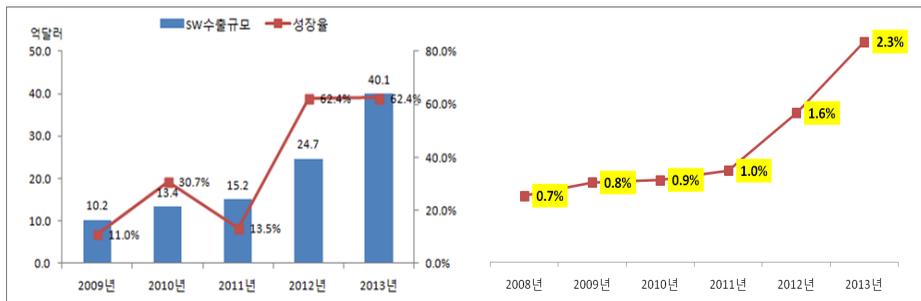


〈그림 3-33〉 IT 중소기업 수출 비중



- ◆ 대기업이 주도하는 세 품목(반도체, 휴대폰, 디스플레이)이 IT 수출에서 차지하는 비중은 65.7% ('13년) 인데 반해, ICT 중소기업이 IT 수출에서 차지하는 비중은 16.5%에 불과
- ◆ 화웨이, 레노버, 샤오미 등 스마트폰 업체를 비롯한 중국 ICT 기업들이 글로벌 시장에서 실질적 경쟁자로 부상하고 있다는 점에서 하드웨어 경쟁력을 유지해 나가기 위해서는 지속적인 혁신 노력이 필요함
- 소프트웨어 산업의 경우 생산과 수출이 증가하고 있으나, 규모와 글로벌 경쟁력 측면에서는 여전히 미약한 수준
  - ◆ 국내 소프트웨어 시장은 세계시장 규모(약 1조 달러, '11년 기준)의 1% 정도에 불과하며, 소프트웨어 수출 규모도 약 40억 달러로 IT 총수출의 2.3%에 그치고 있는 상황

〈그림 3-34〉 우리나라의 소프트웨어 수출 및 IT 총수출 대비 소프트웨어 비중 추이



- ◆ 국내 소프트웨어 생태계의 악순환(우수인력·시장·소프트웨어에 대한 가치인식의 부족 → 재투자 미흡 → 기업 수익 악화 → 우수 인력의 기피)으로 글로벌 경쟁력이 부족
  - ※ 2013년 기준 전 세계 100대 패키지 소프트웨어 기업 가운데 우리나라 소프트웨어 기업은 전무
- 통신과 방송 서비스 산업의 경우 시장 포화로 인해 저성장 추세가 지속
  - ◆ 방송 서비스 시장의 경우에는 통신 서비스 시장에 비해서는 성장률이 높게 나타나고 있으나, 최근 들어 성장률이 하락 추세
    - ※ 2010년 14%대의 성장률은 2013년에 들어 한 자리 수(6.3%)로 하락<sup>93)</sup>
  - ◆ 협소한 내수시장을 바탕으로 한 성장 한계가 방송과 통신 서비스 시장의 성장을 어렵게 하는 주요인으로 작용하고 있는 것으로 판단되며, 신규 설비투자의 확대와, 융합서비스 도입 등을 위한 규제개혁을 통해 글로벌 산업으로 발전시키기 위한 노력이 필요한 시점임

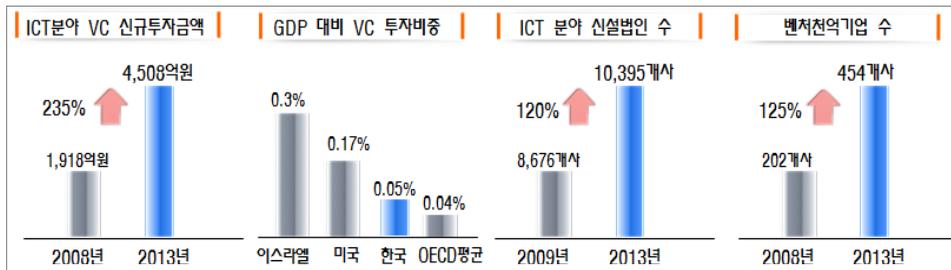
### ■ 벤처의 외형적 성장에도 불구하고 회수시장은 여전히 위축

- 창조경제 구현을 위해서는 창업과 벤처기업의 성장이 활발히 이루어져야 하며, 이를 위해서는 건전한 벤처 생태계가 조성되어 있어야 함

93) 미래창조과학부·방송통신위원회(2014).

- 벤처 생태계 조성을 위한 정부 지원이 증가하고, 벤처캐피탈 신규 투자 규모 및 벤처기업 수, 신설 법인 수가 증가하는 등 외형적 성장은 지속되고 있으나, 이는 주로 정부 주도에 의한 것으로 민간의 참여가 저조
  - ◆ ICT 분야 신설 법인 수는 2009년 8,676개 사에서 2013년에는 10,954개 사로 120% 증가했고, ICT 분야 신규 투자금액은 2008년 1,918억 원에서 2013년 4,508억 원으로 235% 증가하였음
  - ◆ 그러나 신규로 결성된 투자조합은 모태펀드를 포함한 정부기관, 연기금 및 금융기관 등의 비중이 높으며, 벤처창업 노하우 전수가 가능한 성공 벤처 및 대기업 등 일반법인의 참여는 상당히 저조
- 중간 회수시장 미형성으로 인해 초기기업에 대한 투자가 미미한 '출구가 막힌 벤처 생태계'라는 한계가 노출됨
  - ◆ 우리나라의 벤처캐피탈 회수는 시간이 오래 걸리는 IPO에 주로 의존하며, M&A를 통한 회수시장은 매우 저조함

〈그림 3-35〉 우리나라 벤처캐피탈 현황



■ 정책적 노력에도 불구하고, 기업과 사회의 수요에 부응하는 양질의 ICT 인력이 여전히 부족

- 향후 수요가 크게 증가할 것으로 보이는 소프트웨어, ICT 융합 인재가 부족한 상황
  - ◆ 소프트웨어 개발 및 설계 직업군에서 2012~2016년 기간 중 연평균 9.6백 명씩 총 47.8백 명의 초과수요가 발생할 전망이다<sup>94)</sup>
  - ◆ ICT 융합인력은 7.49%(11년 12월 기준)가 부족한 것으로 나타났으며 특히 자동차(14.0%), 헬스케어(11.7%), 교육(8.3%), 재난·안전(8.2%), 국방·항공(8.0%) 분야의 부족률이 높은 것으로 나타남

〈표 3-36〉 분야별 ICT융합인력 부족률

분야	전체	자동차	조선·해양 플랜트	섬유	국방·항공	에너지	먹을거리	교육	헬스케어	재난·안전	교통
합계	7.49	13.96	4.00	2.39	7.97	4.38	6.70	8.29	11.72	8.17	4.99

\* 부족률=부족 인원 수/(현재 인력 수+부족 인원 수)×100, 기업별 부족률의 평균 (현재 인력 수+부족 인원 수)=0인 경우는 제외  
출처 : 한국직업능력개발원·지식경제부·정보통신산업진흥원(2013), 「IT전문·융합인력 실태분석 및 전망」.

94) 한국직업능력개발원·지식경제부·정보통신산업진흥원(2013).

- 우리나라 ICT R&D는 지속적으로 증가하고 있는 추세이나, 제조업과 대기업에 편중
  - ICT R&D 투자는 2007년 11.9조 원에서 2012년 22.8조 원으로 증가하였으나, 그중 ICT 제조업이 91.1%(20.8조원, '12년 기준)의 매우 높은 비중을 차지
  - ICT 제조업의 R&D 투자는 대기업 비중이 월등히 높아, 대기업 편중이 더욱 심각
    - ◆ 대기업, 중소기업, 벤처기업의 R&D 투자 비중(%)은 제조업 전체의 경우 78.5:10.9:10.6, ICT 제조업의 경우 90.5:3.7:5.9, ICT 서비스업의 경우 41.2:22.6:36.0 수준임

〈표 3-37〉 ICT R&D 투자 추이

(단위 : 십억 원)

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	CAGR ('07-'12)
ICT 산업	11,891.8	13,373.0	14,141.2	17,367.3	19,665.7	22,816.7	13.9
ICT제조업	10,809.5	12,080.7	12,827.9	15,831.5	17,974.7	20,783.3	14.0
ICT서비스업	1,082.2	1,292.2	1,313.4	1,535.8	1,690.9	2,033.4	13.4

출처 : 미래창조과학부-한국과학기술기획평가원(2013), 「2012년도 연구개발활동조사보고서」.

### 3) ICT 생태계 경쟁력 강화 방안

- 생태계 경쟁이 치열한 ICT 산업에 보다 지속적인 투자의 확대가 필요
  - ICT 산업은 주요 글로벌 ICT 기업들을 중심으로 생태계가 형성되어, 생태계 간 경쟁이 치열하게 전개되고 있음
  - 생태계의 경쟁력 강화는 생태계에 포함된 모든 기업들이 동반성장할 수 있는 원동력이 되기 때문에 자체 생태계의 경쟁우위 확보와 역량 제고를 위해 지속적으로 투자를 확대해야 함
- 중장기적으로 선도적 플랫폼 기업이 출현할 수 있는 건강한 ICT 생태계 조성이 필요
  - 스마트 기기에서의 경쟁우위 유지, 중국의 인터넷 기업과의 협력을 통한 중국 및 글로벌 시장으로의 접근성 확대, 미래전략 분야 선점과 신규 시장의 주도권 확보 등의 큰 방향 설정이 필요
  - ICT 생태계 경쟁력 강화를 위해서는 소프트웨어와 콘텐츠 부문의 경쟁력 제고를 위한 노력이 필요
    - ◆ 하드웨어의 경쟁력을 유지하면서 현재 경쟁 열위에 있는 소프트웨어와 콘텐츠 부문의 경쟁력 개선을 위하여 다양한 정책적 지원과 노력이 계속되어야 함
    - ◆ 하드웨어 성능을 최적화하는 소프트웨어 기술을 확보하고, 소규모 소프트웨어 개발 중심의 생태계를 육성하는 것이 바람직할 것임

- ◆ 현재 우리나라가 강점을 가지고 있는 게임 산업의 성과를 기반으로 모바일게임, 앱, 임베디드 소프트웨어 등 소규모 벤처들을 포함하는 생태계를 조성하는 또한 경쟁력 제고를 위한 방안이 될 수 있음

## ■ ICT와 타산업 간 융합을 활성화하기 위한 강도 높은 규제개혁을 추진

- 자동차, 조선, 항공, 가전 등 전통적인 제조업과 ICT간 융합을 통해 기존 제품의 프리미엄화와 신규시장 발굴이 이루어질 수 있도록 제도의 개선이 시급
- 의료, 금융 등에서 ICT와의 융합을 저해하는 규제에 대한 과감한 규제개혁을 추진하여 신시장을 창출해야 함
  - ◆ 의료 산업에서는 스마트 헬스케어 추진할 수 있는 제도적 기반이 구축되어 있지 못한 상황으로, 원격진료, 의료 및 건강정보 활용을 위한 제도, ICT 헬스융합 의료기기 제조 허가 등 ICT와 의료의 융합을 활성화시키기 위한 제도 개선이 하루 빨리 이루어져야 할 것임
  - ◆ 금융 산업의 경우에는 전자금융거래법상의 법적 지위에 따른 제도 운영 및 기존 금융업계의 자율제거 혁신적인 핀테크(Fin-Tech) 기업의 성장을 제약하고 있어, ICT 기업들과 금융기업들이 함께 핀테크 시장에 진출할 수 있도록 규제 완화가 필요
    - ※ 영국, 중국 등 해외국가에서는 핀테크 산업이 활성화되어 있으며 특히 페이스북, 아마존 원클릭 서비스는 신용카드 정보를 직접 보유하고 인증 업무를 수행하고, 중국의 알리페이는 별도 금융자회사를 통해 결제서비스를 제공함
- 국내기업에만 적용되는 글로벌 스탠다드와 상이한 각종 규제를 개선해야 함
  - ◆ 각종 검수절차, 소비자 보호 의무, 글로벌 사업자를 통한 거래에 대한 부가세 미적용 등 우리나라 기업에 대한 역차별적 규제도 기업의 경쟁력 확보를 위해 과감히 개선해 나가야 부분임

## ■ 웨어러블 디바이스, 가상현실, 인공지능 등 유망 전략기술에 대한 정책 지원이 필요

- 스마트폰의 원래 용도에 글라스, 가상현실 헤드셋 등의 서비스 구현을 지원하는 역할이 향후 추가될 전망이다므로 관련 웨어러블 시장의 선점이 스마트폰 경쟁력 강화에도 중요함
- 사물인터넷, 빅데이터, 클라우드 등 ICT 기반의 신시장 및 신산업에 대한 법제도를 정비하고 다양한 시범사업 추진을 통해 새로운 시장의 형성을 도모해 나가야 할 것임
  - ◆ 미래창조과학부는 2015년부터 IoT 실증사업을 추진해 나갈 예정

## ■ ICT 경쟁력 강화를 위해 건강한 벤처 생태계 조성 및 창의적인 융합인력 양성에 주목

- 중소벤처기업들이 창업 이후 글로벌 시장으로 진입, 성장할 수 있는 벤처 생태계 조성이 필요
- 높은 세계시장 점유율을 가진 국내 대기업과 함께 환경변화에 민첩한 혁신형 중소벤처들이 동반 성장 할 수 있도록 벤처-대기업-글로벌 시장으로 이어지는 생태계 조성이 필요함

- ◆ 창업환경 개선, 중소벤처 역량 강화 등의 지원 정책을 통해 ICT 생태계의 취약 부문을 개선해야 함
- ◆ 또한 M&A 활성화를 통해 창업 초기기업과 성장 잠재력이 있는 중소벤처기업을 육성하고, ICT 기업들이 M&A를 통해 경쟁력을 확보할 수 있는 기반 마련이 시급
- ICT 기반의 융합 활성화, 소프트웨어 역량 개선 등을 위한 창의적인 인력 양성이 필요
  - ◆ IoT, 빅데이터, 클라우드 등 향후 ICT 기반의 융합을 선도할 부문에서의 인력 양성에 초점을 맞춰야 할 것임
  - ◆ 도전적 기업가정신을 가진 청년 창업가들이 배출될 수 있도록 교육과정에서의 혁신을 추진해야 할 필요가 있음

■ 최근 부상하고 있는 중국의 ICT 기업들과의 전략적 협력 파트너십 구축이 필요

- 중국 인터넷 플랫폼 기업들과 국내 디바이스 업체 간의 협력을 통해 중국 및 세계시장을 개척해 나갈 수 있도록 전략적 협력 방안을 마련해야 함
- 국내기업의 중국시장 진출, 중국기업과의 협력 등이 원활히 이루어지기 위해서는 인터넷을 포함한 ICT 부문에서의 중국의 규제 현황 파악이 선행되어야 할 것임
- 중국 ICT 기업들과의 협력 및 이를 위한 규제 완화를 위해서는 중국 정부와의 긴밀한 협력 또한 중요함

### 3. 문화

#### 1) 우리나라 과학기술문화의 현황

- 2014년 IMD 조사 결과 과학기술문화 관련 지표의 수준은 OECD 30개국 가운데 하위권
  - IMD의 국가경쟁력 연감은 국가의 과학기술문화를 측정할 수 있는 일련의 설문 지표를 포함
    - ◆ 새로운 문화에 대한 태도, 연구자과학자가 국가에 매력을 느끼는 정도, 학교에서 과학교육이 강조되는 정도 등
  - 2014년 조사 결과 우리나라의 새로운 문화에 대한 태도는 OECD 30개국 가운데 28위, 연구자과학자가 국가에 매력을 느끼는 정도는 21위, 학교에서 과학교육이 강조되는 정도는 18위를 기록
    - ◆ OECD 30개국 중에서도 하위권 수준이며 일본, 중국, 싱가포르 등 주요 아시아 국가들과 비교하였을 때 가장 낮은 수준임

〈표 3-38〉 2014년도 IMD 국가경쟁력 연감 주요 결과

구 분	새로운 문화에 대한 태도			연구자·과학자가 국가에 매력을 느끼는 정도			학교에서 과학교육이 강조되는 정도		
	순위	국가	점수(0-10)	순위	국가	점수(0-10)	순위	국가	점수(0-10)
OECD 30 개국	1	아일랜드	8.81	1	스위스	9.11	1	스위스	7.58
	2	네덜란드	8.18	2	미국	8.81	2	핀란드	7.33
	3	뉴질랜드	7.88	3	영국	7.45	3	캐나다	7.00
	4	캐나다	7.85	4	캐나다	7.26	4	덴마크	6.30
	5	포르투갈	7.72	5	네덜란드	7.16	5	일본	6.26
	6	호주	7.38	6	독일	7.09	6	프랑스	6.26
	7	미국	7.15	7	덴마크	6.77	7	네덜란드	6.12
	8	영국	7.09	8	스웨덴	6.67	8	아일랜드	6.09
	9	폴란드	7.08	9	아일랜드	6.50	9	폴란드	5.76
	10	스웨덴	7.07	10	룩셈부르크	6.39	10	독일	5.75
	28	한국	5.51	21	한국	4.38	18	한국	4.67
주요 아시아 국가	1	싱가포르	7.97	1	싱가포르	7.67	1	싱가포르	8.36
	2	대만	7.53	2	일본	5.57	2	대만	6.47
	3	중국	7.42	3	대만	5.26	3	일본	6.26
	4	일본	5.54	4	중국	5.12	4	중국	5.33
	5	한국	5.51	5	한국	4.38	5	한국	4.67

출처 : IMD(2014), World Competitiveness Yearbook 2014.

■ 2014년 WEF 경쟁력 평가 결과 우리나라의 수학과학 교육의 질은 OECD 30개국 가운데 중위권

- 2014년 조사 결과 우리나라의 수학과학 교육의 질은 OECD 30개국 가운데 13위를 기록
  - ◆ 주요 아시아 국가들과 비교하였을 때에도 순위가 낮은 편
- 2012년까지 순위 및 점수가 상승 추세였으나, 2013년 이후 점수 및 순위가 크게 하락하여 지표의 질적 악화가 두드러짐

※ 우리나라 수학과학 교육의 질 : 2010년 5.12점 → 2012년 5.55점 → 2014년 4.70점

〈표 3-39〉 WEF 수학과학 교육의 질

구 분	순위	국가	점수(1-7)					
			2014	2013	2012	2011	2010	
OECD 30 개국	1	핀란드	6.26	6.26	6.21	6.26	6.16	
	2	벨기에	6.01	6.05	6.18	6.29	6.18	
	3	스위스	5.94	5.80	5.83	5.84	5.78	
	4	네덜란드	5.44	5.31	5.37	5.35	5.22	
	5	뉴질랜드	5.33	5.38	5.49	5.48	5.45	
	6	프랑스	5.19	5.19	4.85	5.13	5.36	
	7	캐나다	5.10	5.16	5.32	5.43	5.44	
	8	독일	5.09	5.05	4.66	4.44	4.66	
	9	일본	5.09	4.66	4.75	4.90	4.86	
	10	아일랜드	5.01	4.89	4.66	4.60	4.73	
	13	한국	4.70	5.10	5.55	5.24	5.12	
	주요 아시아 국가	1	싱가포르	6.32	6.29	6.31	6.35	6.46
		2	대만	5.27	5.43	5.57	5.82	5.71
3		일본	5.09	4.66	4.75	4.90	4.86	
4		한국	4.70	5.10	5.55	5.24	5.12	
5		중국	4.33	4.42	4.61	4.75	4.74	

출처 : WEF(2010-2014), *The Global Competitiveness Report 2010-2014*.

■ OECD의 PISA 결과 우리나라의 수학 및 과학 소양은 OECD 30개국 가운데 최고 수준<sup>95)</sup>

- 2012년도 평가 결과 우리나라의 수학 성취도는 OECD 국가 가운데 최고 수준이며, 과학 성취도는 일본과 핀란드에 이어 3위권

<sup>95)</sup> OECD 학업성취도평가(Programme for International Student Assessment, PISA)는 대부분의 나라에서 의무교육이 종료되는 시점인 만 15세 학생을 대상으로 읽기, 수학, 과학 소양 수준을 평가하여 3년 주기로 결과를 발표

■ 한국교육과정평가원의 국가수준 과목별 학업성취도 평가 결과 수학 및 과학 성취도가 최근 하락추세에 있는 것으로 나타남<sup>96)</sup>

- 2013년도 조사 결과 수학, 과학 과목 모두 보통학력과 기초학력 미달 학생 수가 증가하고 우수학력과 보통학력 학생 수는 감소하였으며, 과목 전반적인 성취도 점수는 하락 추세임<sup>97)</sup>

〈표 3-40〉 PISA 2012 영역별 평가 결과

국가	수학 소양				과학 소양				
	평균점수 (표준오차)		순위		국가	평균점수 (표준오차)		순위	
			OECD	전체				OECD	전체
상하이-중국	613	(3.3)	-	1	상하이-중국	580	(3)	-	1
싱가포르	573	(1.3)	-	2	홍콩-중국	555	(3)	-	2~3
홍콩-중국	561	(3.2)	-	3~5	싱가포르	551	(2)	-	2~4
대만	560	(3.3)	-	3~5	일본	547	(4)	1~3	3~6
대한민국	554	(4.6)	1	3~5	핀란드	545	(2)	1~3	4~6
마카오-중국	538	(1.0)	-	6~8	에스토니아	541	(2)	2~4	5~7
일본	536	(3.6)	2~3	6~9	대한민국	538	(4)	2~4	5~8
리히텐슈타인	535	(4.0)	-	6~9	베트남	528	(4)	-	7~15
스위스	531	(3.0)	2~3	7~9	폴란드	526	(3)	5~9	8~16
네덜란드	523	(3.5)	3~7	9~14	캐나다	525	(2)	5~8	8~14
에스토니아	521	(2.0)	4~8	10~14	리히텐슈타인	525	(4)	-	8~17
핀란드	519	(1.9)	4~9	10~15	독일	524	(3)	5~10	8~17
캐나다	518	(1.8)	5~9	11~16	대만	523	(2)	-	9~17
폴란드	518	(3.6)	4~10	10~17	네덜란드	522	(4)	5~11	8~18
벨기에	515	(2.1)	7~10	13~17	아일랜드	522	(3)	6~11	10~18
독일	514	(2.9)	6~10	13~17	호주	521	(2)	7~11	11~18
베트남	511	(4.8)	-	11~19	마카오-중국	521	(1)	-	13~17
오스트리아	506	(2.7)	10~14	17~22	뉴질랜드	516	(2)	10~14	17~21
호주	504	(1.6)	11~14	17~21	스위스	515	(3)	10~15	17~22
아일랜드	501	(2.2)	11~17	18~24	슬로베니아	514	(1)	11~14	18~21
OECD 국가별 평균	494	(0.5)			OECD 국가별 평균	501	(1)		

출처 : 한국교육과정평가원(2013), 「OECD 국제 학업성취도 평가 연구 : PISA 2012 결과 보고서」.

〈표 3-41〉 중학교 3학년 수학·과학 학업성취도 평가 결과

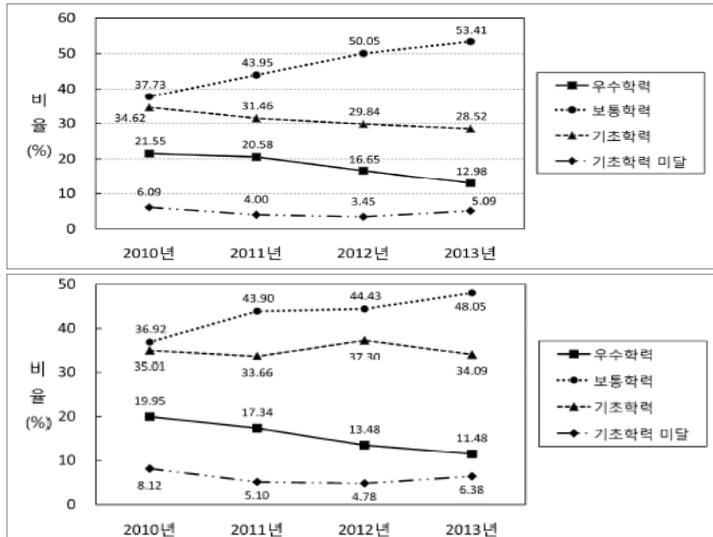
구 분	수학 성취도			과학 성취도		
	연 도	학생 수	평균	표준편차	학생 수	평균
2010	658,279	191.11	34.36	658,303	196.25	33.61
2011	635,211	192.82	32.60	634,974	198.84	30.35
2012	624,799	192.51	29.49	624,513	195.56	29.08
2013	594,402	190.55	28.83	7,654	194.99	29.10

출처 : 한국교육과정평가원(2014a), 「2013년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석 -과학-」; (2014b) 「2013년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석 -수학-」.

96) 한국교육과정평가원에서는 학생들이 교육과정을 제대로 이수하고 있는지를 평가하고 교육의 질을 관리하기 위한 기초자료 산출을 목적으로 국가수준에서 중3 학생들을 대상으로 국어, 사회, 수학, 영어, 과학 과목의 학업성취도를 매년 평가분석하여 발표

97) 한국교육과정평가원(2014).

(그림 3-36) 중학교 3학년 수학(상)·과학(하) 학업 성취수준 비율 추이(2010-2013)



출처 : 한국교육과정평가원(2014a), 「2013년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석 -과학-」; (2014b) 「2013년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석 -수학-」.

## 2) 우리나라 과학기술문화의 한계

### ■ 과학문화의 정의나 과학문화의 측정에 대한 합의는 이루어지지 않은 채 여러 과학 문화 관련 사업이 진행<sup>98)</sup>

- 우리나라에서 국가기관 및 민간기관을 중심으로 과학문화와 관련된 사업이 급속히 늘고 있으나, 이러한 사업에 대한 체계적인 진단이 부재함
- 과학기술과 관련된 실태조사 등은 주요 선진국을 중심으로 이루어져 왔으며, 우리나라의 경우 조사문항이 부족하고 우리나라 상황에 적합하지 않은 문항이 많은 등 문제점이 발견됨
  - ◆ 미국의 국립과학재단(NSF)은 1974년부터 과학공학지표(Science and Engineering Indicators, SEI)라는 이름의 과학기술 관련 자료조사 및 인식조사를 시행
  - ◆ 유럽은 1993년부터 과학기술관련 지표에 대한 실태조사가 시행(Eurobarometer의 한 부분으로서 '유럽인과 과학기술' 보고서 발간)
  - ◆ 일본의 경우 1991년부터 국립과학기술정책연구소(NISTEP)에서 미국의 SEI와 유사한 과학기술지표(Science and Technology Indicators, STI) 조사를 실시
  - ◆ 우리나라의 경우 2000년부터 매 2년마다 정기적으로 과학기술분야 국민이해도 조사를 실시하고 있으며, 조사 항목은 미국의 SEI 중 개인을 대상으로 한 설문과 유사하게 구성

98) 송진웅 외(2008).

- 우리나라 과학기술문화 정책의 실제 효과에는 논란의 여지가 있음
  - 지난 2008년 과학기술문화창달 5개년 계획이 수립된 이래 양적인 측면에서 과학기술문화의 많은 발전이 있었으나, 실제로 정부의 과학기술문화정책이 국민의 수요에 부응하였는지, 사회와 국가의 발전에 기여했는지 대해서는 논란의 여지가 있음<sup>99)</sup>
  - 과학의 사회적 역할 제고 관점에서 지역 간-계층 간 격차 해소, 복지, 재정 안정성 등은 여전히 미흡한 수준<sup>100)</sup>
- 과학기술에 대한 국민이해도 조사 결과<sup>101)</sup>, 우리나라 국민들의 과학에 대한 관심과 이해는 2008년 이후 답보 수준
  - 성인의 경우 과학에 대한 관심도와 이해도 모두 2010년 대비 소폭 하락하였으나, 청소년의 경우 2010년 대비 상당히 하락
  - 과학기술에 대한 국민의 관심도와 이해도 제고를 위한 노력이 필요
    - ◆ 과학기술에 대한 낮은 관심도와 이해도는 연구인력 부족과 그로 인한 국가적 차원의 연구역량 및 국가경쟁력 하락 등의 문제점들을 야기하므로,<sup>102)</sup> 관심도 및 이해도 제고를 위한 적극적인 노력이 필요할 것임
  - 사회 발전에 과학기술이 중요하다고 인식하는데 반해 과학기술인에 대한 선호도는 낮아 인식의 개선이 필요
    - ◆ 우리나라 국민들은 사회 발전에 가장 중요한 직종으로 과학기술인을 꼽았으나(36.3%) 성인의 과학기술인에 대한 직업 선호도(11.7%)는 공무원(25.6%), 교육자(19.8%), 의사(17.4%) 다음으로 상대적으로 낮은 것으로 나타남
    - ◆ '이공계 기피현상과 과학기술인에 대한 낮은 선호도는 '경제적 처우가 좋지 않음'과 '이공계 공부의 어려움' 때문인 것으로 나타남
  - 과학기술 선진국이 되기 위해서는 과학자를 우대하고 이공계 직업이 존경받는 분위기와 과학기술 연구에 대한 투자 확대가 필요하다고 인식
    - ◆ 우리나라 국민들의 1/6 가량(성인 14.8%, 청소년 17.4%, 2012년 기준)이 우리나라 과학기술 수준이 선진국 수준이라 인식하고 있음
    - ◆ 과학기술 선진국이 되기 위해 필요한 것으로는 과학기술 연구에 대한 투자 확대(성인 29.0%, 청소년 26.6%)와 과학자를 우대하고 이공계 직업이 존경받는 분위기(성인 29.2%, 청소년 26.6%)가 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 과학 교육에 대한 강조(성인 19.7%, 청소년 23.2%) 등임

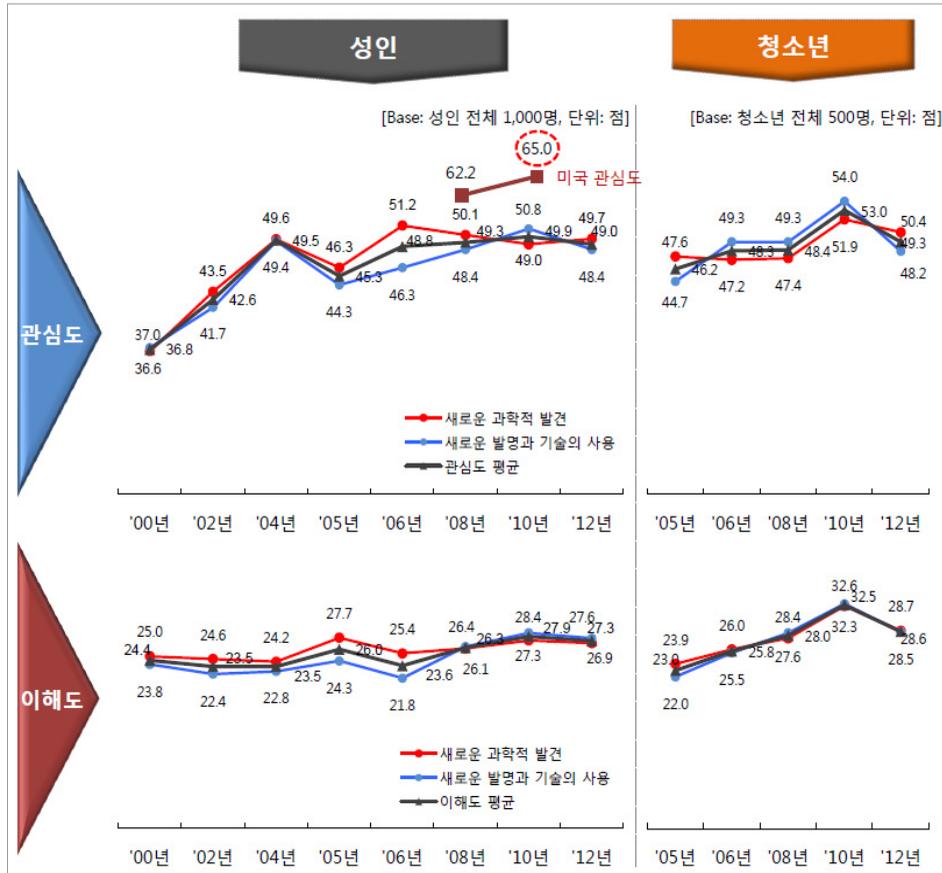
99) 권성훈(2013).

100) 교육과학기술부-한국과학창의재단(2012).

101) 한국과학창의재단에서는 2000년부터 격년으로 국민들의 과학기술에 대한 관심, 이해, 태도 등을 조사해 발표하는 '과학기술에 대한 국민이해도 조사'를 실시하고 있음. 한국과학창의재단(2012).

102) Durant, et al.(1989); Prewitt(1983).

〈그림 3-37〉 과학에 대한 관심도 및 이해도



\* '새로운 과학적 발견'과 '새로운 발명과 기술' 2개 항목에 대한 관심도는 '매우 많다' 100점, '약간 있다' 50점, '별로 없다' 0점, 이해도는 '많이 안다' 100점, '조금 안다' 50점, '잘 모른다' 0점으로 환산한 결과의 평균 값임.  
출처 : 한국과학창의재단(2012), 「과학기술에 대한 국민 이해도 조사 결과 보고서」.

### 3) 과학기술문화를 위한 제언

- 국가적 수준에서 과학기술문화 현황을 제대로 파악할 수 있는 지표 체계 마련이 필요
  - 과학기술 실태조사 결과는 국가정책 결정의 기초자료, 정책 이행의 평가, 학술적 분석의 기초자료 등 여러 용도로 사용
  - 이에 우리나라 과학문화 실태를 보다 종합적, 체계적으로 살펴볼 수 있도록 지표 체계를 개선할 필요가 있음<sup>103)</sup>

<sup>103)</sup> 송진웅 외(2008).

## ■ 정부 부처 간 협력을 통한 통합적인 과학기술문화정책 수행이 요구

- 과학기술문화사업의 특성 상 일부분의 부서가 중심이 되어 기획, 추진, 활동 등을 하는 경우 관심을 갖는 집단이 제한적이어서 그 효과 또한 제한적임<sup>104)</sup>
- 정부의 과학기술문화 사업은 종합적인 과학기술문화 창달을 지향하는 만큼 범부처적인 노력을 통한 정책 수립과 추진 및 실행이 필요
  - ◆ 미래부와 교육부는 창조적 과학기술인재 양성을 위하여 MOU를 체결 등의 노력을 하고 있음<sup>105)</sup>

## ■ 대중매체를 이용하여 과학기술에 대한 국민의 이해도 및 관심도 증진을 모색

- TV는 과학대중화를 위한 가장 효과적인 매체로 주목받아왔으나 지상파 TV의 과학프로그램 편성 비율은 아주 저조함
  - ◆ 우리나라 성인의 약 79.2%, 청소년의 61.2%가 TV를 통해 과학기술에 대한 정보를 습득하고 있는 것으로 나타남<sup>106)</sup>
  - ◆ 그러나 성인의 74.1%, 청소년의 66.0%는 과학 관련 TV 프로그램으로 연상되는 내용이 없다고 응답하여,<sup>107)</sup> 관련 프로그램 및 콘텐츠 등이 부족함을 시사
- 과학기술 관련 방송 프로그램 제작을 활성화하고, 콘텐츠 개발 등을 위한 노력이 시급
  - ◆ 과학프로그램 제작의 중요성에 대한 사회적 인식을 확산하고, 방송 편성 확대와 제작비 지원 등을 정책적으로 고려하며, 콘텐츠 기획력 강화와 전문 제작인력 양성, 프로그램의 질적 향상 노력 등의 과학기술 관련 프로그램 제작 활성화 방안을 모색해야 할 것임<sup>108)</sup>
  - ◆ 미래부는 「2014년 과학기술문화사업 시행계획」을 발표하며 과학기술문화 사업을 지금까지의 사업 지원 중심에서 콘텐츠 발굴·개발, 콘텐츠 공유·확산 등 콘텐츠 중심으로 개편 및 운영한다고 발표하였는데,<sup>109)</sup> 이러한 노력은 긍정적인 것으로 판단됨

## ■ 과학기술 교육의 질 향상과 과학교육 환경의 개선을 통하여 창조적 인재를 육성할 수 있는 인프라 구축이 필요

- 실질적으로 미래를 창조하는 것은 청소년들이고 이들이 정규 교육현장에서 과학기술의 중요성을 느꼈을 때 가장 효과적으로 과학기술문화를 달성할 수 있을 것임<sup>110)</sup>

104) 김동화(2007a).

105) 미래창조과학부·교육부(2013).

106) 한국과학창의재단(2012).

107) 한국과학창의재단(2012).

108) 고흥숙(2012).

109) 미래창조과학부(2014d).

110) 김동화(2007a).

- 교육현장을 대상으로 과학기술문화 활동을 하는 경우 그 파급효과가 대단히 크고, 빠르며 장기적 효과가 형성될 수 있다는 장점이 있음<sup>111)</sup>
  - ※ 실제 영국이나 미국의 경우 새 정부가 들어설 때마다 인재양성과 교육혁신을 최우선 과제로 추진하는 것도 과학기술을 생산하고 그 분야에 종사하는 세계적인 과학기술자 양성을 위한 것임<sup>112)</sup>
- 과학교육의 발전을 위해서는 보다 다양한 과학활동 지원과 과학교육시설 확충, 과학교사의 질 향상 등이 우선적으로 개선되어야 할 것임
- 과학기술에 대한 국민 이해도 조사 결과 초·중·고교생을 위한 다양한 과학활동 지원, 과학교육시설의 질 향상, 과학교사의 질 향상 순으로 그 필요성이 높은 것으로 나타남<sup>113)</sup>

## ■ 과학기술정책 패러다임의 변화에 맞춘 정책의 전환이 필요

- 과학기술과 사회 간의 상호작용과 소통의 중요성이 확산되고 과학기술문화에 대한 수요 및 다양성이 증대됨에 따라 과학기술문화에 대한 패러다임이 변화
  - 전통적인 과학대중화(Public Understanding of Science, PUS)에서, 대중이 적극적으로 참여·소통할 수 있는 시민참여(Public Engagement with Science, PES)로 전환되어가는 과정에 있으며, 주요국의 과학문화정책 또한 패러다임의 변화에 발맞추어 변화하고 있음<sup>114)</sup>
  - 그러나 그간 우리나라의 과학기술문화정책은 계몽적 성격의 과학 대중화 활동 중심이었으며, 과학기술문화 사업은 과학관 전시 운영이나 과학기술축제 개최에 초점<sup>115)</sup>
- 대중의 인식 또한 과학기술 정책결정에의 참여에 상당히 긍정적임에 따라, 다양한 형태의 시민사회 참여형 과학문화 프로그램 개발이 필요
  - 나아가 과학기술계와 시민사회의 연계와 상호작용을 위한 플랫폼 구축이 필요할 것임<sup>116)</sup>
    - ※ 성인의 78.3%, 청소년의 80.4%가 과학기술 정책결정 참여에 긍정적인 인식을 가지고 있음<sup>117)</sup>

111) 김동화(2007b).

112) 김동화(2007b).

113) 한국과학창의재단(2012).

114) 송위진(2011).

115) 권성훈(2013).

116) 송위진(2011).

117) 한국과학창의재단(2012).

# 제5장 성과 부문

## 1. 경제적 성과

### 1) 우리나라의 기술무역 현황

- 우리나라 기술무역 규모는 2001년 34억 달러에서 2012년 164억 달러로 크게 증가
  - 우리나라의 기술무역 규모는 지난 12년간 약 5배 증가(01년 34억 달러 → '12년 164억 달러)하였으며, 기술수출은 8.6배, 기술도입은 4.2배, 기술무역 적자는 2.8배 증가
  - 비록 기술무역 적자가 증가하는 추세를 보이고는 있으나 적극적인 선진 기술 도입을 통해 첨단제품 수출이 크게 증가하는 것도 의미가 있으며 아울러 이전에 도입된 기술이 다시 기술수출로 이어지기 때문에 기술무역 수지 적자를 부정적인 시각으로만 볼 것은 아닐 것으로 판단됨

〈그림 3-38〉 기술무역 추이

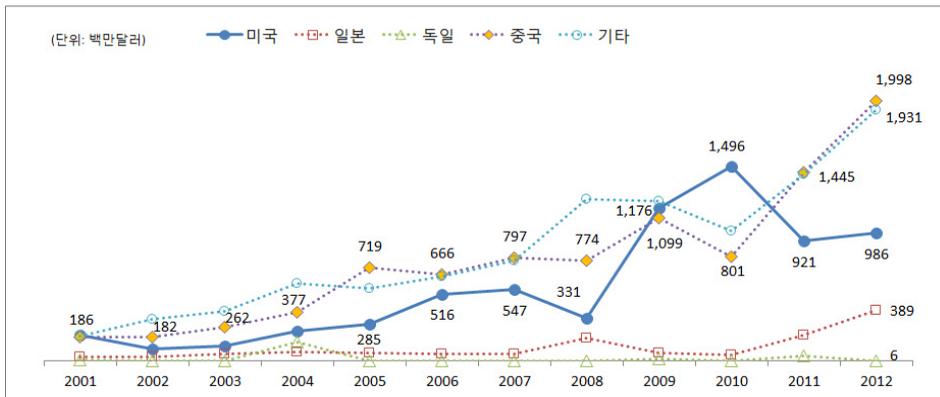


출처 : 미래창조과학부·과학기술정책연구원(2013), 「2012년도 기술무역통계조사보고서」.

■ 우리나라의 주요 기술수출 대상국은 중국이며 주요 기술 도입국은 미국

- 우리나라의 주요 기술수출 대상국은 중국 및 개발도상국이며, 선진국 가운데는 미국, 일본, 독일 등이 상당한 비중을 차지
- 2012년 현재 중국에 약 20억 달러('12년 전체 기술수출액의 37.6%)를 수출하였으며, 다음은 미국 (약 10억 달러)으로 조사됨

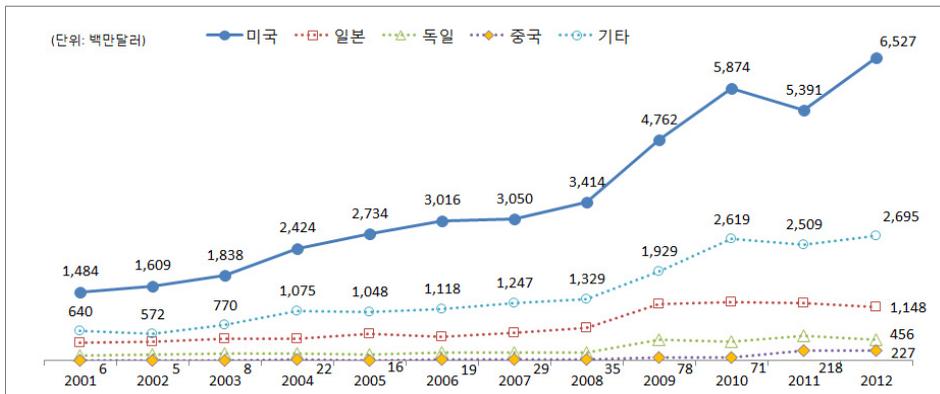
〈그림 3-39〉 한국-주요국가간 기술수출 추이



출처 : 미래창조과학부·과학기술정책연구원(2013), 「2012년도 기술무역통계조사보고서」.

- 우리나라에서 가장 많은 기술을 도입하는 국가는 미국으로, 2012년 기술도입 대가로 지불한 우리나라 전체 기술료의 약 59.1%가 미국에 지급됨
- 다양한 국가들로부터의 기술도입이 확대되어 현재 기술도입 국가 다변화가 일어나고 있음
- 일본으로부터의 기술도입은 증가를 멈춘 상황이며, 중국으로부터의 기술도입이 증가하는 추세

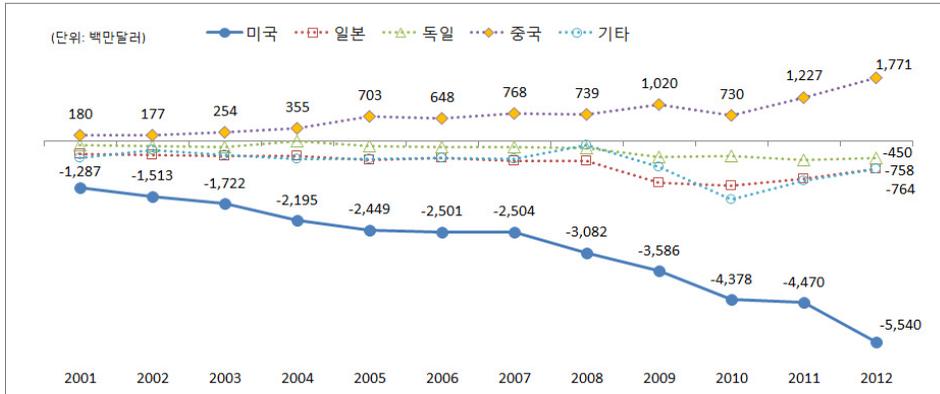
〈그림 3-40〉 한국-주요국가간 기술도입 추이



출처 : 미래창조과학부·과학기술정책연구원(2013), 「2012년도 기술무역통계조사보고서」.

- 미국과의 기술무역 규모 적자는 크게 증가하는 추세를 보이고 있으며, 반면 중국과는 흑자 규모가 점차 증가하는 추세
  - ◆ 일본, 독일, 기타 국가와의 적자 규모는 유지되는 상황에서 미국과만 크게 증가하는 모습을 보여 한국의 미국 기술 의존도가 심화되고 있는 것으로 추정됨

〈그림 3-41〉 한국-주요국간 기술무역 수지 추이

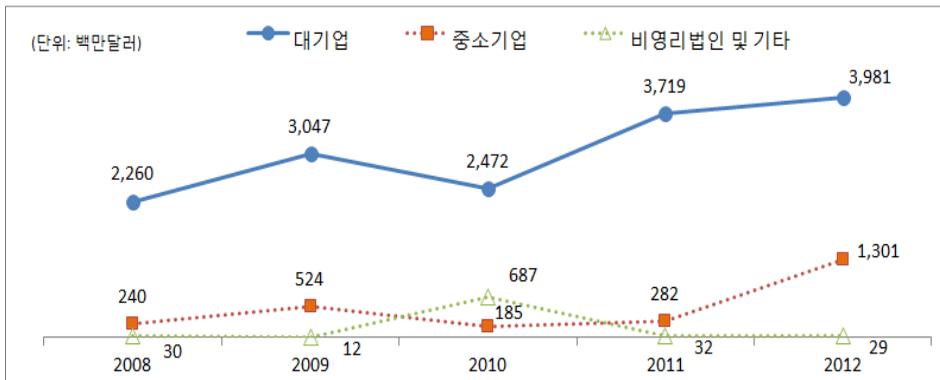


출처 : 미래창조과학부·과학기술정책연구원(2013), 「2012년도 기술무역통계조사보고서」.

■ 우리나라의 기술수출과 기술도입은 모두 대기업이 주도하는 구조

- 기관 유형별 기술수출 현황('12년 기준)은 대기업이 75.0%, 중소기업이 24.5%, 비영리기관(출연연 등)이 0.5%로 나타나 대기업 주도로 기술수출이 이루어지고 있음
  - ◆ 소수의 대기업이 기술수출을 담당하는 구도이기 때문에 중소기업 및 출연연의 기술력을 높여 다수에 의한 안정적인 기술수출 기반을 갖출 필요가 제기됨

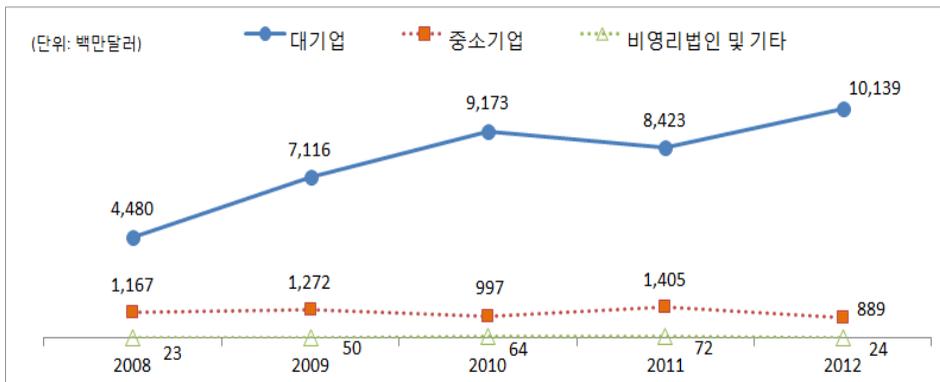
〈그림 3-42〉 기술수출 추이



출처 : 미래창조과학부·과학기술정책연구원(2013), 「2012년도 기술무역통계조사보고서」.

- 기술도입 역시 대기업 주도의 구조이며, 대기업의 수출상품의 로열티 지급이 큰 비중을 차지
  - ◆ 우리나라의 기관 유형별 기술도입 현황은 2012년 기준 대기업이 91.7%, 중소기업이 8.0%, 출연연 등 비영리기관이 0.2% 수준
  - ◆ 대기업이 기술도입을 절대적으로 주도하는 현상의 주요 원인은 대기업의 수출상품을 통한 로열티 지급으로 파악됨

〈그림 3-43〉 기술도입 추이



출처 : 미래창조과학부·과학기술정책연구원(2013), 「2012년도 기술무역통계조사보고서」.

- 전기전자 산업은 우리나라 기술수출, 기술도입에 가장 큰 비중을 차지하는 동시에 가장 큰 기술무역수지 적자 규모를 차지
  - 기술수출은 전기전자 산업이 전체의 38.2%(12년)로 가장 많았으며 그 다음은 기계(19.4%), 정보통신(18.0%) 순으로 나타남
  - 기술도입액 또한 전기전자 산업이 전체의 58.8%(12년)로 가장 많았고 그 다음은 기계(11.3%), 정보통신(10.7%) 산업 순임
  - 기술무역수지 적자는 전기전자가 전체의 77.8%를 차지(12년)하여 절대우위를 점하고 있으며, 그 다음은 화학(6.6%) 산업임

## 2) 우리나라 기술무역의 주요이슈

- 우리나라 기술무역 적자 확대는 기술개발 역량 및 기초연구 역량의 부족에 기인
  - 우리나라의 기술무역 관련 문제점 중 하나가 기술개발 역량 및 기초연구 역량의 부족임

- 기술무역 적자가 지속적으로 확대되는 것은 상품수출시 지불되는 로열티 등이 주요 원인으로 이는 기술력과 상관관계가 높음
- 기술무역 주체, 거래 대상국, 주요 산업 간 불균형의 심화에 의해 일부 대상에 대한 의존도가 지나치게 높음
  - 기술수출 및 기술도입 대상국이 주로 중국, 미국 등 일부 국가에 높은 비중으로 집중되어 있고, 산업도 전기전자 산업의 비중이 가장 높아 특정 주체에 대한 쓸림 현상이 심각함
- 지식재산 관련 사회적, 제도적 인프라가 부족
  - 우리나라의 지식재산 보호 정도는 비교대상 30개국 가운데 25위 수준으로 지식재산에 대한 사회적, 제도적 기반이 취약<sup>118)</sup>
- 기초·원천기술 개발을 위한 R&D투자 확대방안이 원활하게 작동하지 않고 있음
  - 연구자들은 실패에 대한 부담감 때문에 도전적 원천기술 개발보다는 성공할 만한 과제를 선호
  - 이러한 문제를 해결하기 위한 법적, 제도적 인프라를 확충하고, 기업, 출연연, 대학의 기술개발 및 기초연구 혁신역량을 강화할 수 있는 새로운 접근 방법이 시도될 필요가 있음

### 3) 기술무역 활성화를 위한 정책 과제

- 기술무역을 수행하는 개별 주체들의 연구역량을 강화할 수 있는 정책 방안이 필요
  - 산업현장의 현실 및 우리나라의 상황에 적합한 기업의 기술개발 역량 강화 정책을 모색
    - ◆ 특히 중소기업의 경우 개발할 기술 수요는 있으나 자체적으로 해당 기술을 개발할 인적, 물적 역량이 부족하기 때문에 산·학·연 협력이 필요하지만 실질적인 도움을 받기가 어려움
    - ◆ 따라서 산업현장의 필요에 의해 기획되고, 수요기술이 산·학·연 협력을 통해 개발되며, 지식재산권 확보, 상용화 및 개발 제품이 판매되기까지의 전주기를 고려한 기술개발사업 추진이 필요함
    - ◆ 나아가 중소기업 우수인재 유치 어려움, 기업의 시급성 대비 학연의 대응 정도, 연구개발사업 참여 기업의 모럴헤저드 등 한국적 상황을 고려한 구체적인 기업주도 산·학·연 협력 방안이 연구되고 추진되어야 할 것임
    - ◆ 도전적인 연구 분위기 조성을 통한 출연연의 혁신 역량 강화가 필요

<sup>118)</sup> 미래창조과학부-한국과학기술기획평가원(2014).

- ◆ 기술수출에서 출연연 등이 차지하는 비중은 0.5%(‘12년)에 불과해 출연연의 역할 및 비중이 확대될 필요가 있음
  - ※ 최근 국가과학기술연구회는 원천, 표준 특허를 집중 확보하여 기술무역 적자를 개선하는 연구사업에 착수하였음
- ◆ 수출될 만한 원천기술, 표준 특허를 개발하기 위해서는 창의적, 도전적 연구를 위한 중장기적 연구 및 연구자의 연구 자율성을 확대하여야 함
- ◆ 연구 현장에서 연구자들은 실패시 연구비 감소 등 연구환경 악화를 염두에 두고 안전 지향적 연구, 성공 가능한 연구에 에너지를 소모하고 있는 실정이므로, 연구 분위기 쇄신이 선행되어야 할 것임
- 창의적 인재교육을 강화하고 기초연구 기능을 강화하여 대학의 창조 역량을 강화하여야 함
  - ◆ 한국 대학 교육이 취업을 위한 과정이 되면서 창의적 인재, 문제 해결형 인재를 양성하는데 여러 가지 문제를 안고 있는데, 장기적으로 기술무역이 흑자 구조로 전환되기 위해서는 기초연구 역량을 확보할 수 있는 창의적 인재교육이 대학으로부터 확산될 필요가 있음
  - ◆ 교수 평가에서 단기적 양적지표의 비중이 높아 장기간에 걸친 수준 높은 기초연구 결과를 내기 어렵게 만드는 측면이 강하므로, 일률적인 평가 제도를 운영하기 보다는 연구 특성에 따라 차별화된 평가 제도를 도입하여 대학의 기초연구 기능을 강화하여야 할 것임

#### ■ 균형 잡힌 기술무역 생태계 조성을 위한 정책 수립과 추진이 필요

- 전기전자 산업을 주로 하는 대기업과 미국을 중심으로 편향된 현재의 기술무역 구조에서 다양한 주체가 다양한 산업을 기반으로 다양한 국가와 거래하는 형태로 탈바꿈되도록 기술무역 생태계를 조성해 나가야 할 필요가 있음
- 대기업의 지속적 발전과 함께 중소기업 중심의 산·학·연 협력을 강화하여 기술무역 주체 간 균형을 이룬 기술무역 정책을 수립하고 추진하여야 함
  - ◆ 한국은 대기업 중심으로 경제 발전이 이루어졌기 때문에 기술무역에서도 대기업이 기술수출의 75.0%(‘12년), 기술도입의 91.7%(‘12년)를 차지하는 등 대기업 중심 경향이 뚜렷
  - ◆ 중소기업 중심의 산·학·연 협력을 강화하여 중소기업, 출연연 및 대학의 비중이 지속적으로 확대될 수 있도록 기술무역 정책을 수립하고 추진해야 함
- 기술무역 대상 국가 다양화와 산업 간 불균형 해소를 위한 노력이 요구됨
  - ◆ 우리나라의 기술수출 37.6%가 중국에, 기술도입의 59.1%가 미국에 집중(‘12년)되어 있으며, 기술무역 대상 국가가 다양해질 수 있도록 전략적으로 접근할 필요가 있음
  - ◆ 전기전자 산업이 기술수출의 38.2%, 기술도입의 58.8%를 차지하여 불균형이 심각하며, 이를 해소하기 위한 노력이 필요

## ■ 기술무역 인프라 확충을 위한 제도적, 문화적 노력이 필요

- 우리나라의 지식재산 보호 정도는 OECD 30 개국 중 25위('13년) 수준으로 선진국에 비해 상대적으로 미약한 수준이므로 지식재산 보호와 관련된 제도 및 인프라의 정비가 필요
  - ◆ 징벌적 손해배상제도 등의 도입을 통해 지식재산권 보호를 대폭 강화할 필요가 있음
- 중소기업 기술수출 및 도입 지원 시스템 구축 및 운영 등 중소기업의 기술수출을 위한 다각적 지원을 확대
  - ◆ 중소기업의 해외시장 진출 시 기술무역 장벽이 큰 장애물로 대두되고 있으며, 중소기업이 이에 대응하기에는 어려운 부분이 많으므로 정책적인 해결방안 모색이 필요함
  - ◆ 특히 계약 및 활용과 관련하여 라이선스, 불공정 거래 등과 관련된 교육과, 기술 트렌드 정보 등을 제공할 필요가 있음
- 공동연구 문화 조성, 자율과 도전정신을 제고하기 위한 연구환경 개선을 적극적으로 추진
  - ◆ 정부는 간섭과 규제로 연구자를 옥죄기 보다는 신뢰와 장기적 안목으로 연구를 지원하는 자세가 필요
  - ◆ 연구자는 자율과 책임, 창의적이고 도전적인 연구 추진, 공유협력의 연구문화 조성에 나서야 할 것임

## 2. 지식창출

### 1) 우리나라 연구개발 특허성과의 현황

- 국가연구개발사업 세부과제를 통해 산출된 특허성과는 2008년 이후 지속적으로 증가
  - 최근 5년간 특허 출원건수는 2008년 14,134건에서 2012년 22,933건으로 약 1.6배 증가
    - ◆ 최근 5년간 특허 출원건수의 연평균 증가율은 12.86%로 같은 기간 내국인 전체 특허출원건수의 연평균 증가율(3.90%)보다 높게 나타남
    - ◆ 또한 내국인 전체 특허출원 대비 국가연구개발사업을 통한 특허의 점유율이 2008년 11.1%에서 2012년 15.5%로 점차 높아지고 있음
  - 최근 5년간 특허 등록건수는 2008년 6,197건에서 2012년 11,115건으로 약 1.8배 증가
    - ◆ 최근 5년간 특허 등록건수의 연평균 증가율은 15.73%로 동일 기간 내국인 전체 특허등록건수의 연평균 증가율 8.24%보다 2배 가까이 높은 수준임
    - ◆ 내국인 전체 특허등록 대비 국가연구개발사업을 통한 특허의 점유율 역시 2008년 10.2%에서 2012년 13.3%로 증가

〈표 3-42〉 국가연구개발사업 특허 출원 및 등록 현황

(단위 : 건, %)

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	전체	연평균증가율
출원	내국인전체	127,114	127,316	131,805	138,034	148,136	672,405	3.90
	국가연구개발사업	14,134	14,905	17,969	18,983	22,933	88,924	12.86
	점유율 (%)	11.1	11.7	13.6	13.8	15.5	13.2	-
등록	내국인전체	60,987	42,363	51,746	72,416	83,720	311,232	8.24
	국가연구개발사업	6,197	4,599	4,641	7,991	11,115	34,543	15.73
	점유율 (%)	10.2	10.9	9.0	11.0	13.3	11.1	-

출처 : 특허청·한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

- 국가연구개발사업을 통해 산출된 해외특허성과는 연평균 14.7%의 증가율로 증가 추세
  - 국가연구개발사업을 통한 해외특허성과는 2008년 577건에서 2012년 1,000건으로 크게 증가
  - 해외특허 출원 또는 등록 건수는 국가별로 미국 2,075건, 일본 554건, 중국 257건, 유럽 (EPO) 138건이며, 그중 미국특허(등록)성과는 전체 해외특허성과 3,428건의 60.53%를 차지

- 국가연구개발사업을 통해 산출된 특허는 미국등록특허의 경우 미국에 등록된 한국 전체 특허의 3.9%를 차지하고 있으며, 일본출원특허의 2.7%, 유럽(EPO) 출원특허의 0.23%, 중국출원특허의 0.6%에 달함
- 특히 국가연구개발사업을 통해 산출된 중국 특허의 연평균증가율은 63.93%로 동기간 중국에 등록된 한국 전체 특허의 연평균 증가율(2.46%)에 비해 매우 높음

〈표 3-43〉 주요 4개국의 특허 출원 및 등록 현황

(단위 : 건, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체	연평균증가율	
미국	한국 전체	7,548	8,762	11,671	12,261	13,233	53,475	15.06
	국가연구개발사업	415	330	314	394	622	2,075	10.65
	점유율(%)	5.5	3.8	2.7	3.2	4.7	3.9	-
유럽(EPO)	한국 전체	10,252	10,217	12,350	13,253	14,491	60,563	9.0
	국가연구개발사업	3	41	21	31	42	138	93.4
	점유율(%)	0.03	0.40	0.17	0.23	0.29	0.23	-
일본	한국 전체	-	4,782	4,872	5,007	5,708	20,369	6.1
	국가연구개발사업	95	86	76	107	190	554	18.9
	점유율(%)	-	1.80	1.6	2.1	3.3	2.7	-
중국	한국 전체	8,153	5,903	7,178	8,129	8,985	38,348	2.46
	국가연구개발사업	9	87	36	60	65	257	63.93
	점유율(%)	0.1	1.5	0.5	0.7	0.7	0.7	-

출처 : USPTO(2012), *General Patent Statistics Report 2012*; EPO(2012), *European patents and patent applications - 2012 statistics*; JPO(2011-2013), *Annual report*; SIPO(2008-2012), *Foreign Applications for Patent*.

■ 우리나라의 R&D 특허성과 활용은 꾸준히 증가하고 있으며, 특히 대학에서 빠른 속도로 증가 추세

- 최근 5년간 한국 R&D로 산출된 특허의 기술이전계약건수는 5,678건(연평균증가율 11.4%)
- 대학은 2008년 352건에서 2012년 518건의 계약을 실시하여 연평균 10.1%의 증가율을 보이고 있으며, 공공연은 연평균 12.2%의 증가율로 2008년 562건에서 2012년 891건으로 증가

〈표 3-44〉 한국 R&D 특허성과의 계약연도별 기술이전계약건수 현황

(단위 : 건, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체	연평균증가율
대학	352	366	403	523	518	2,162	10.1
공공연	562	586	615	862	891	3,516	12.2
소계	914	952	1,018	1,385	1,409	5,678	11.4

출처 : 특허청-한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

- 최근 5년간 한국 R&D 특허성과의 특허기술이전건수는 10,814건이며 그 중 공공연의 특허기술이전건수가 대학의 두 배 이상을 차지하고 있으나, 대학의 증가추세가 가파름
- ◆ 최근 5년간 대학의 특허기술이전건수는 3,079건으로 2008년 444건에서 2012년 818건으로 16.5%의 연평균 증가율로 크게 증가
- ◆ 공공연의 최근 5년간 특허기술이전건수는 7,735건으로 2008년 1,510건에서 2012년 1,911건으로 증가 (연평균 증가율 6.1%)

〈표 3-45〉 한국 R&D 특허성과의 계약연도별 특허 이전건수 현황

(단위 : 건, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체	연평균증가율
대학	444	523	599	695	818	3,079	16.5
공공연	1,510	1,579	1,181	1,554	1,911	7,735	6.1
소계	1,954	2,102	1,780	2,249	2,729	10,814	8.7

\* 동일특허가 서로 다른 계약에 포함된 경우 각 계약별로 1건씩 계산  
출처 : 특허청-한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

- 최근 5년간 기술료 입금금액은 지속적으로 증가하고 있으며, 대학기술료의 연평균증가율은 37.6%, 공공연은 12.5%로 나타남
- ◆ 2012년 대학은 218억 4천여만 원의 기술료 수입을 올렸으며, 공공기관은 418억 원의 기술료 수입을 올린 것으로 나타남

〈표 3-46〉 한국 R&D 특허성과의 입금연도별 기술료 현황

(단위 : 백만 원, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체	연평균증가율
대학	6,097	10,146	13,867	19,214	21,837	71,060	37.6
공공연	26,141	35,431	37,432	29,065	41,800	169,870	12.5
소계	32,239	45,477	51,299	48,279	63,637	240,930	18.5

\* 계약 당 기술료 = 당해연도기술료 / 당해 연도 계약건수  
출처 : 특허청-한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

- 대학과 공공연이 2012년 산업재산권을 유상 실시하여 또는 매각함으로써 얻은 금전적 성과는 평균 5억 1,366만원이며, 기관유형별로 정부출연(연)은 평균 32억 5,108만원으로 나타남<sup>119)</sup>
- 계약 당 기술료는 평균 약 4천 2백만 원이며, 대학이 약 3천 3백만 원, 공공연이 4천 8백만 원으로 조사됨
- ◆ 주요 기술도입자로는 국내 중소기업이 90.8%로 가장 많고, 대기업 5.4%, 해외 0.7% 순

119) 특허청-무역위원회(2013).

〈표 3-47〉 한국 R&D 특허성과의 임금연도별 계약당 기술료 현황

(단위 : 백만 원, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체	연평균증가율
대학	17.3	27.4	34.4	36.7	42.2	32.9	24.9
공공연	46.5	60.5	60.9	33.7	46.9	48.3	0.2
평균	35.3	47.8	50.4	34.9	45.2	42.2	6.4

출처 : 특허청·한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

## 2) 우리나라 연구개발 특허성과의 한계

### ■ PQI 분석 결과,<sup>120)</sup> 우리나라 특허 성과는 미국을 비롯한 해외 주요국보다 특허 경쟁력이 낮은 것으로 평가됨

- 국내등록특허의 질적 수준을 분석한 결과 한국 R&D 등록특허성과의 피인용도와 패밀리국가 지수는 민간 R&D<sup>121)</sup>보다 낮으며, 우수특허비율은 외국인의 1/8수준으로 나타남<sup>122)</sup>
- 국내의 외국인 등록특허의 경우 패밀리국가와 PQI 및 우수특허비율이 매우 높게 나타나 우수특허의 선별적인 국내진입이 이루어지고 있음을 의미

〈표 3-48〉 한국등록특허의 질적지표 비교 현황

(단위 : 건, %)

구 분	피인용도	청구항	패밀리국가	기술확장성	PQI	우수특허비율
국가연구개발사업	1.1	0.8	0.4	1.2	0.7	3.6
민간 R&D	1.3	0.8	0.5	1.2	0.7	4.5
외국인	0.5	1.4	2.2	0.5	1.7	27.3
국내평균	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

출처 : 특허청·한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

- 미국등록특허성과를 대상으로 한 분석 결과, 한국 R&D는 관련지표 대부분에서 가장 낮은 수치를 보여 특허경쟁력이 상당히 낮은 편임

<sup>120)</sup> OECD에서 제안한 PQI(Patent Quality Index)는 기술혁신의 기술작경제적 가치를 특허정보로 측정된 지표로, 피인용 문헌 수, 청구항 수, 패밀리 특허 수, 인용된 특허의 기술분야 수(PC분류기준) 등을 산출하고 정규화시켜 계산한 단순합으로 표현되는 지표로, 각 세부지표와 PQI가 1.0에 가까울수록 질적 수준이 높음을 의미함. 피인용 문헌 수는 특허가 발생된 이후에 기술혁신 활동에 어느 정도의 영향을 미쳤는지를 보여주는 지표로 피인용 문헌 수가 많으면 많을수록 품질이 우수한 특허를 의미하며, 청구항 수는 해당특허의 발명의 폭과 권리의 범위를 측정하기 위한 지표로 특허의 가치 또는 분쟁의 가능성을 측정할 수 있음. 패밀리 특허 수는 동일특허문헌이 서로 다른 국가에 얼마나 출원 또는 등록됐는지를 산출하여 나타내는 질적지표로 많은 국가에 패밀리를 가지고 있다는 것은 특허의 질이 우수함을 나타내며, 인용된 특허의 기술분야 수는 하나의 기술이 다른 기술분야에 얼마나 영향을 끼쳤는지를 살펴보는 지수로, 제품이나 기술의 확장정도를 알아보는 지표임.

<sup>121)</sup> 민간 R&D는 내국인 전체 특허등록성과 중 국가연구개발사업 특허등록성과를 제외한 특허로 한정함.

<sup>122)</sup> 우수특허비율은 PQI의 상위 10%이내의 특허를 우수특허로 산정한 비율을 의미함.

〈표 3-49〉 미국등록특허의 질적지표 비교 현황

(단위 : 건, %)

구 분	피인용도	청구항	패밀리국가	기술 확장성	PQI	우수특허비율	고피인용 특허비	
한국	한국 R&D	0.6	0.7	0.9	0.8	0.8	3.9	0.1
	전체	0.8	0.9	1.1	0.9	0.9	7.0	0.5
미국	미국 R&D	1.1	1.1	0.7	1.1	1.0	11.5	1.5
	전체	1.2	1.2	0.9	1.1	1.0	12.5	1.5
전체 평균	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.0	1.0	

출처 : 특허청-한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

- 한국 R&D의 PQI는 0.8로 나타나 주요국가 큰 차이는 없는 것으로 나타났으나, PQI지수 상위 10%에 해당하는 우수특허비율(3.9%)과 피인용 횟수 상위 1%에 해당하는 고피인용특허비(0.1%)가 매우 낮아 특허경쟁력이 매우 낮음<sup>123)</sup>

※ 주요국의 PQI : 영국 1.2, 프랑스 1.1, 독일 1.0, 미국 1.0, 일본 0.9

※ 주요국의 고피인용특허비 : 미국 1.5%, 영국 0.8%, 독일 0.5%, 일본 0.4%, 프랑스 0.4%

〈표 3-50〉 주요국의 특허질적지표 분석 결과

(단위 : 건, %)

구 분	피인용도	청구항	패밀리국가	기술확장성	PQI	우수특허비율	고피인용특허비
일본	0.8	0.7	1.1	0.9	0.9	5.4	0.4
독일	0.8	1.0	1.4	0.8	1.0	8.5	0.5
프랑스	0.7	1.0	1.6	0.8	1.1	7.6	0.4
영국	1.0	1.1	1.5	1.0	1.2	12.5	0.8

출처 : 특허청-한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

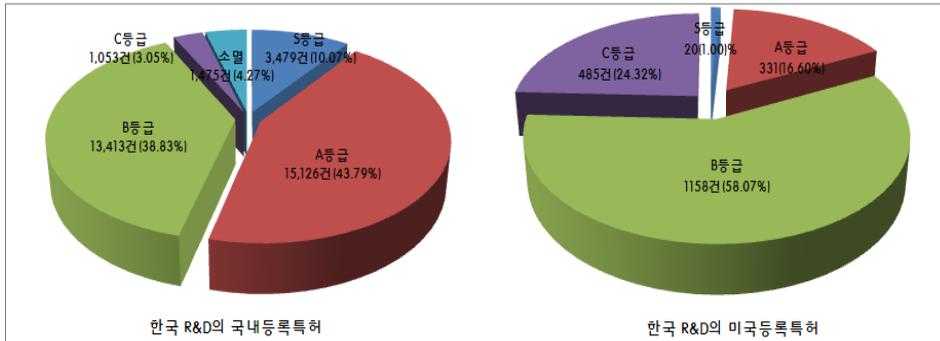
■ 특허등급평가 시스템을 통해 한국 R&D로 산출된 한국등록특허와 미국등록특허 평가 결과,<sup>124)</sup> 국내에서의 질적 수준은 높은 편이나 세계적 기업과의 경쟁력은 여전히 부족

- 국내에서는 한국 R&D로 산출된 특허성과가 국내 기술들과 비교해 볼 때 질적수준이 높아 기술의 흐름을 주도하고 있는 것으로 나타났으나, 미국등록특허의 평가결과 세계적 기업과의 경쟁력은 여전히 부족한 수준임을 확인
  - 한국 R&D로 산출된 국내등록특허의 53.86%가 S와 A 등급으로 우수한 질적 수준을 보임
  - 반면 한국 R&D로 산출된 미국등록특허의 경우 S와 A등급이 17.60%로 국내와는 달리 특허의 질적으로 저조한 것으로 나타남

<sup>123)</sup> 고인용특허비는 기술분야별 피인용 상위 1%의 특허비율을 generality index로 변환한 것을 지칭

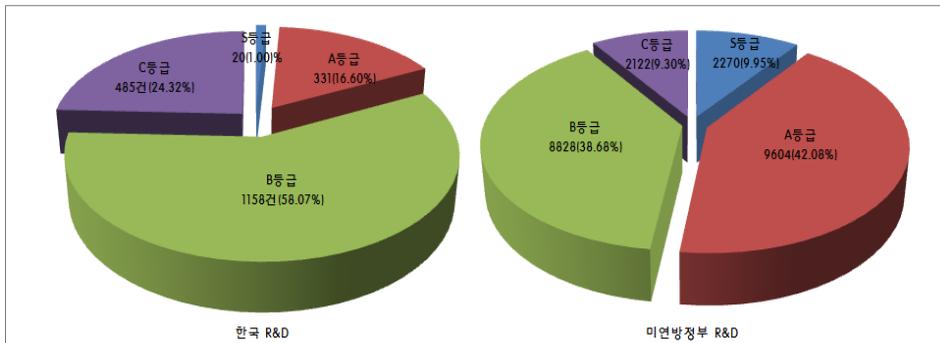
<sup>124)</sup> 특허등급평가시스템(K-PEG)은 국내 최초로 개발된 한국특허정보원의 독자적 평가모델로 특허가 등록된 각 개별국가 내에서 동일 기술 간 비교분석을 통해 특허의 평가등급을 부여하는 방법임. 본 평가시스템은 데이터마이닝 기법을 적용하여 특허유지와 관련된 평가항목을 도출하고 특허생존율의 확률 값을 계산해서 특허생존지수와 9등급(C2-C1-B3-B2-B1-A3-A2-A1-S)의 평가등급을 부여하는데, S쪽에 가까울수록 우수 특허를 의미함.

〈그림 3-44〉 한국 R&D의 한국등록특허 및 미국등록특허의 K-PEG평가 결과



- 한국 R&D에서 산출된 미국등록특허를 미국에서 지원한 R&D를 통해 산출된 특허와 비교한 결과 미연방정부 R&D 특허의 질적수준이 매우 높음을 확인
- 미연방정부 R&D의 미국등록특허는 S등급이 9.95%, A등급이 42.08%인 반면, 한국 R&D는 S등급이 1.00%, A등급이 16.60%로 나타남

〈그림 3-45〉 한국 R&D와 미연방정부 R&D의 K-PEG평가 결과



- 삼극특허를 통한 질적분석 결과,<sup>125)</sup> 미국을 비롯한 주요국의 삼극특허 비율은 한국 삼극특허의 약 2~8배로 그 격차가 상당
- 한국의 미국등록특허 중 삼극특허비율은 15.83%이며, 미국 자국민의 미국특허 중 삼극특허 비율('08~'11년)은 평균 13.38%임
- 그밖에 주요 국가인 일본, 독일, 프랑스, 영국 등의 최근 4년('08~'11년)간 평균 삼극특허 비율은 일본이 32.50%, 독일이 47.07%, 영국이 37.26%, 프랑스가 53.24%로 나타남

<sup>125)</sup> 삼극특허란, 미국, 일본, 유럽(EPO)에 동일 특허를 동시에 출원 또는 등록된 특허를 일컬어 말하는 것으로, 본 분석에서는 미국에 등록된 특허를 기준으로 패밀리특허 조사를 통해 일본, 유럽(EPO)에 출원 또는 등록된 특허로 한정하여 분석

〈표 3-51〉 미국등록특허 기준 삼극특허 현황

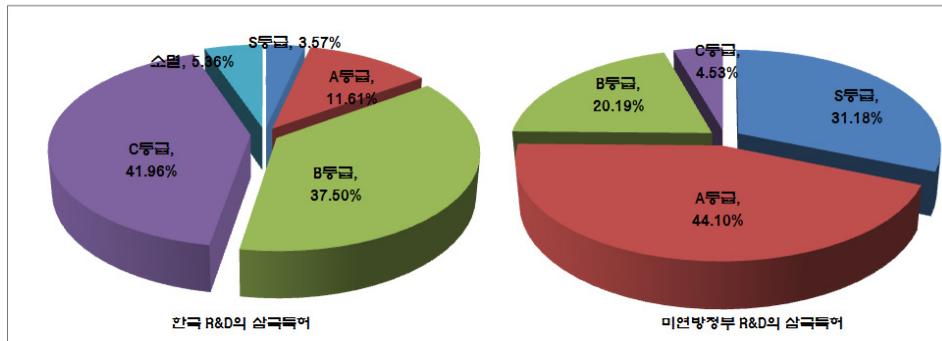
(단위 : 건, %)

국가별 미국등록특허		2008	2009	2010	2011	2008-2011
한국의 미국등록특허	전체건수	7,548	8,762	11,671	12,262	40,243
	삼극특허건수	1,438	1,564	1,660	1,709	6,371
	비율	19.05	17.85	14.22	13.94	15.83
미국자국민의 미국특허	전체건수	77,502	82,382	107,791	108,622	376,297
	삼극특허건수	12,986	12,295	12,416	12,649	50,346
	비율	16.76	14.92	11.52	11.64	13.38
일본의 미국등록특허	전체건수	33,682	35,501	44,813	46,139	160,135
	삼극특허건수	12,910	12,164	13,269	13,705	52,048
	비율	38.33	34.26	29.61	29.70	32.50
독일의 미국등록특허	전체건수	8,914	9,000	12,363	11,919	42,196
	삼극특허건수	4,962	4,985	4,931	4,982	19,860
	비율	55.67	55.39	39.89	41.80	47.07
영국의 미국등록특허	전체건수	3,085	3,173	4,299	4,292	14,849
	삼극특허건수	1,398	1,390	1,374	1,371	5,533
	비율	45.32	43.81	31.96	31.94	37.26
프랑스의 미국등록특허	전체건수	3,163	3,140	4,450	4,532	15,285
	삼극특허건수	2,041	2,026	2,017	2,053	8,137
	비율	64.53	64.52	45.33	45.30	53.24

출처 : OECD(2014c), *Factbook 2014*, p157; USPTO(2014), *General patent statistics by geographic origin Patent Counts by Country/State and Year 2013*.

- 한국 R&D와 미연방정부 R&D 중 삼극특허를 추출하여 K-PEG을 통한 질적평가를 수행한 결과, 미국등록특허보다 질적으로 더 우수해야 할 삼극특허가 질적으로는 더 낮은 것으로 나타나, 특허성과에 대한 질적인 관리의 부재 및 선별적 특허확보를 위한 전략의 필요성을 확인

〈그림 3-46〉 한국 R&D와 미연방정부 R&D의 삼극특허에 대한 K-PEG평가 결과



- 한국 R&D의 삼극특허 K-PEG 결과를 보면 한국 R&D의 미국등록특허 평가결과에 비해 S등급 비율은 높으나, A등급 비율이 떨어졌으며, C등급 비율은 크게 증가 (24.32% → 41.96%)
  - ※ 한국 R&D의 삼극특허 : S등급 3.57%, A등급 11.61% (삼극특허 중 5.36%는 소멸된 특허)
  - ※ 미연방정부 R&D의 삼극특허 : S등급 31.18%, A등급 44.10%
- 반면, 미연방정부 R&D는 미국 내 특허의 평가결과보다 S, A등급비율이 높고, C등급 비율이 낮아 질적으로 우수하다고 판단되는 기술에 한해 삼극특허 확보를 위한 노력을 하는 것으로 보임

■ 특허출원 과정에서 포기하거나 출원 이후 소멸되는 특허가 상당하며 이를 관리할 인력 또한 부족한 것으로 나타남

- 최근 5년간 한국 R&D 특허출원성과의 심사처리현황을 살펴보면, 신고 된 특허출원성과 중 심사과정을 거쳐 현재 생존해 있는 유효특허는 39,605건으로 72.27%의 유효특허율을 보임
- 특허출원성과 중에는 심사를 착수하기 전에 취하 또는 포기되는 특허도 6.54%가 되는 것으로 나타나 성과 창출에 따른 비용이 발생하게 되므로 특허출원 시 보다 신중한 접근이 필요

〈표 3-52〉 한국 R&D 특허성과의 유효특허 현황

(단위 : 건, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체
출원성과	14,134	14,905	17,969	18,983	22,933	88,924
심사 전 취하/포기(A)	1,442	1,136	1,197	1,421	618	5,814
심사완료(B)	11,776	12,156	12,932	9,601	2,332	48,797
취하/포기(C)	69	71	43	6	1	190
거절결정	2,480	2,190	2,385	1,647	300	9,002
등록결정(D)	9,227	9,895	10,504	7,948	2,031	39,605
유효특허율 ((A+B+C)/D)	69.44	74.05	74.12	72.07	68.82	72.27

출처 : 특허청-한국지식재산전략원(2013), 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」.

- 한국 R&D 등록특허성과를 기준으로 연도별 소멸특허현황을 조사해본 결과, 현재 소멸된 특허는 1,475건으로 전체 한국특허 등록성과의 4.3%를 차지

〈표 3-53〉 한국 R&D 특허성과의 연도별 소멸특허 현황

(단위 : 건, %)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체
등록특허	6,197	4,599	4,641	7,991	11,115	34,543
소멸특허	954	409	109	3	-	1,475
점유율	15.4	8.9	2.4	0.4	-	4.3

- 2008년에는 등록특허 중 15.4%가 연차료를 납부하지 않은 등의 사유로 특허권리가 소멸됨
- 한국특허는 등록료 납입 후 3년간 등록 유지되며 그 이후부터는 매년 연차료 갱신을 해야 특허권을 유지할 수 있도록 되어 있어 특허유지비용이 지속적으로 증가함에 따라 향후 최신 특허들에 대해서도 소멸특허가 지속적으로 증가할 것으로 예측
- 국내 대학 및 공공연은 2012년 한해 지식재산 출원/심사/유지에 평균 3억 6,297만원을 지출
  - 국내 대학과 공공연의 경우 지식재산 담당조직을 보유하고 있는 비율은 96.7%이나, 이중 지식재산 관련 업무만을 전문적으로 담당하는 전담인력을 보유하고 있는 비율은 48.4%이며, 평균 지식재산 전담인력은 2.0명 수준임<sup>126)</sup>

〈표 3-54〉 2012년 대학공공연의 평균 특허비용

구 분	국내		해외		출원심사유지비용 합계
	출원심사	유지	출원심사	유지	
대학공공연	1억 3,521만원	7,093만원	1억 3,475만원	2,208만원	3억 6,297만원

출처 : 특허청무역위원회(2013), 「2013년도 지식재산활동 실태조사」.

### 3) 특허성과 경쟁력 강화를 위한 대응방안

- R&D 투자 증가로 특허성과가 크게 증가하였으나, 질적 성장으로의 전환이 필요
  - 정부의 R&D예산이 증가하고 그에 따른 성과로서 특허가 인정받음에 따라, R&D과제에서 산출되는 특허의 양이 크게 증가
    - 2005년 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에 연구기획단계에서 특허조사를 의무화하였고, 「국가연구개발사업 등의 성과평가 및 성과관리에 관한 법률」에서 특허를 연구 성과로 인정함으로써 R&D과제 수행 시 특허조사가 필수 요소
    - 대기업이 주도하던 특허출원은 2005년 이후 한국 R&D과제를 주로 수행하는 대학과 공공연이 주도하는 모양새로 변화
  - 그러나 특허의 양적 확장으로 미활용특허가 늘어나고 특허를 유지하기 위한 유지비용이 증가 하면서 대학과 공공연에 또 다른 부담이 되고 있음
    - 2010년부터 2012년까지 20곳의 출연연이 보유한 특허는 총 7만 8천 441건이고 이중 32.8%인 2만5천754건만이 활용, 나머지 62.7%는 활용 추진 중이거나 미활용특허로 남았으며, 유지비용만 연간 28억 원이 지출됨<sup>127)</sup>

<sup>126)</sup> 특허청무역위원회(2013).

<sup>127)</sup> 국회 미래창조과학방송통신위원회 이상일 의원이 출연연으로부터 제출받은 「특허활용률 현황(2013)」에서 재인용

- 따라서 특허의 양적성장에서 탈피하여 질적성장으로서의 전환이 필요하며, 성과를 보장하기 위해 무분별하게 출원하던 특허의 수를 과감히 줄여야 함
- ◆ 우리나라 대표기업인 삼성전자의 경우 2005년 특허경영을 선포, 특허출원의 질적 향상을 꾀하는 한편, 표준특허와 원천특허를 동시에 확보하는 전략으로 전환하였고, 그 이후 국내특허출원건수는 50%이상 감소한 반면 미국특허건수는 점차 증가함

〈표 3-55〉 삼성전자의 연도별 특허등록 현황

(단위 : 건)

구 분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	전체
한국에 등록된 특허	10,974	4,740	1,485	1,612	1,610	2,013	2,762	14,222
미국에 등록된 특허	2,725	3,515	3,611	4,551	4,894	5,081	4,676	26,328

출처 : 금융감독원(2014), 「삼성전자 사업보고서」.

- ◆ 대만의 대표적 국책연구기관 대만산업기술연구소(ITRI)의 경우 대만 등록특허건수와 미국 등록특허건수와 크게 차이가 나지 않으며 이는 특허의 질적 성장에 포커스를 맞추고 있기 때문으로 판단됨

〈표 3-56〉 대만산업기술연구소의 연도별 특허등록 현황

(단위 : 건)

구 분	2008	2009	2010	2011	2012	전체
대만에 등록된 특허	357	390	410	449	620	2,226
미국에 등록된 특허	286	389	476	462	540	2,153

출처 : TIPO(2008-2012), Annual statistics; USPTO(2013), General Patent Statistics(Patenting by Organization).

- 특허의 질적인 성장을 위해서는 특허 출원 전 사전조사 강화가 필요
  - ◆ 약 8%의 특허가 상업적으로 제품화되고, 5%의 특허만이 수익을 창출하는 것으로 알려져 있으며,<sup>128)</sup> 사전조사를 강화하여 특허창출 중심이 아닌 상업적 활용성이 높은 특허를 확보하여 질적인 성장을 이루어야 함
  - ◆ 한국 R&D의 경우, 기획과 수행단계에서 특허정보 활용이 주로 이루어져, 특허창출의 성과목표를 가지고 진행됨으로써 필터링 기능이 떨어짐
    - ※ 삼성전자의 경우, 연구자가 발명신고서를 접수하면 외부 전문기관에 의뢰해 사전조사를 실시하고 그 결과를 토대로 등급을 부여하여 국내외 출원여부를 결정하는 프로세스를 갖추고 있으며, 이렇게 함으로써 특허 출원 전에 1차 필터링을 수행하여 우수한 특허창출이 가능하도록 제도화

■ 수요자 중심으로 특허정보를 활용 및 확산시킬 수 있도록 특허 분석방법을 다양화

- 현 특허정보 활용 사업은 대부분 사업별로 유사한 형태로, 결과물에 큰 차이가 없음

<sup>128)</sup> Yeang(2000).

- ◆ 기술혁신형 IP통합 솔루션지원, 특허기술동향조사, 국가전략청사진, IP-R&D전략로드맵 등의 현재 진행되고 있는 특허정보 활용 사업들은 정부주도형 사업으로 분석의 깊이에서 차이가 있을 뿐 대부분은 사업별로 유사한 형태의 프로세스로 이루어져 있어 결과물에서는 큰 차이가 없음
- 특허분석은 목적, R&D시기, 시장 환경 등에 따라 다양한 분석방법론이 요구되며, top-down 형태의 접근방법을 지양하고 수요자 중심의 bottom-up 방식을 도입하여 기업의 수요와 요구 및 접근방법에 따른 분석모델에 대한 연구가 필요
- ◆ 정책적 판단을 위한 통계적 접근법, R&D 투입시기를 결정하기 위한 포트폴리오 접근법, 연구 아이 디어를 얻기 위한 컨셉 접근법, 연구의 문제 해결을 위한 PTS(Problem to Solution)접근법, 경쟁사 현황을 파악하기 위한 경쟁사 중심의 접근법, 제품출시 전 진행되는 침해관점의 접근법 등

## 참고문헌

### 국문자료

- 고홍숙(2012). "과학대중화를 위한 과학 방송프로그램 제작의 활성화 방안 연구". 『미디어, 젠더&문화』 24, pp. 5-47.
- 과학기술정책연구원(2011). 「신산업 창출을 위한 핵심과학기술인력 확보 방안」. 서울: 과학기술정책연구원.
- \_\_\_\_\_ (2012). 「과학기술인력정책의 효과성 제고 방안 -0공계 석박사 노동시장 분석을 중심으로-」 서울.
- \_\_\_\_\_ (2013). 「중견기업 R&D 현황분석 및 혁신방안 연구」. 서울.
- 교육과학기술부(2012). 「정부 출연(연) 중심의 산학연 및 광역경제권 R&D 실태조사 및 정책방안 연구」. 서울.
- \_\_\_\_\_ (2013). "2013년도 과학기술국제화사업 시행계획".
- 교육과학기술부·한국과학창의재단(2012). 「제3차 과학기술문화창달 5개년(2013-2017)계획 수립 정책연구」. 서울.
- 교육부(2014). 내부자료.
- 구본천(2013). "벤처활성화를 위한 자금 생태계 구축전략". KDI 정책세미나 발표자료.
- 국가과학기술심의회 운영위원회(2014). 2015년도 정부연구개발투자 방향 및 기준(안).
- 국가과학기술위원회(2012). 산학연 일체화 추진전략(안).
- \_\_\_\_\_ (2013). 「연구개발투자를 통한 연구인력 양성 현황 및 개선방안」. 서울.
- 국가과학기술위원회·한국과학기술기획평가원(2012). 「2011년도 연구개발활동조사보고서」. 서울.
- 국가재정운용계획 R&D 분야 작업반(2011). "2011~2015년 국가재정운용계획 -R&D분야-" 공개토론회 자료집.
- 권성훈(2013). "과학기술문화정책의 문제점과 개선과제". 「이슈와 논점」.
- 금융감독원(2014). 「삼성전자 사업보고서」.
- 기획재정부(2010-2013). 「조세지출예산서」.
- 기획재정부·한국개발연구원(2011). 「2011 국가경쟁력보고서 이슈분석」. 과천. p. 6.
- 기획재정부·한국조세재정연구원(2014). 「R&D 조세지출 심층평가」. 세종.
- 김기원(2011). 「벤처기업의 성장요인에 관한 연구: 벤처확인유형을 중심으로」. 서울.
- 김동화(2007a). "논단: 지식기반사회를 위한 과학기술문화 창달 방안 제언". 『과학기술정책』, pp. 47-60.
- \_\_\_\_\_ (2007b). "과학기술인력양성과 과학기술문화 활동". 『과학기술정책』 SEP-OCT, pp. 71-84.
- 김선우(2012). "고급연구인력의 글로벌 기술창업 활성화 방안". 『과학기술정책』 22(1).
- 노민선(2013). "정부의 기업 R&D 지원 현황 및 활성화를 위한 정책 과제". 『R&D In』 4, p. 45.
- 대한무역투자진흥공사(2012). "주요 국가들의 중견기업 현황 비교". 『Global Market Report』 12-069.

- 미래창조과학부(2013). "박근혜 정부 과학기술정책 청사진 마련". 제3차 과학기술기본계획 보도자료(2013. 07. 08).  
 \_\_\_\_\_(2014a). 「제3차 여성과학기술인 육성지원 기본계획('14~'18) 수립 및 지원체제 강화를 위한 연구」.  
 미래창조과학부 연구보고서.  
 \_\_\_\_\_(2014b). 2015년도 정부연구개발투자 방향 및 기준 공청회 자료집.  
 \_\_\_\_\_(2014c). 「과학기술·ICT기반 국제협력종합계획(안)」 국가과학기술심의회 의안.  
 \_\_\_\_\_(2014d). "미래부, 올해부터 국민의 과학기술 지식수준 높이는 콘텐츠 집중 개발·보급". 보도  
 자료(2014. 02. 24).
- 미래창조과학부·과학기술정책연구원(2013). 「2012년도 기술무역통계조사보고서」. 서울: 미래창조과학부·과학  
 기술정책연구원.
- 미래창조과학부·교육부(2013). "부처 간 협력으로 창조경제를 이끌어갈 창의적 인재를 키운다". 보도자료  
 (2013. 05. 15).
- 미래창조과학부·방송통신위원회(2014). 「2014년 방송산업 실태조사 보고서」. 과천.
- 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원(2013a). 「2012년도 연구개발활동조사보고서」. 서울.  
 \_\_\_\_\_(2013b). 「2012년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서」. 서울.  
 \_\_\_\_\_(2013c). 「2012년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서」. 서울.  
 \_\_\_\_\_(2014). 「2013년 국가 과학기술혁신역량 평가」. 서울.
- 산업연구원(2012). 「중소기업 연구개발 인력정책의 성과 및 과제」. 서울.
- 산업통상자원부(2014). 산업기술 국제공동연구 발전방안(안).
- 산업통상자원부·한국산업기술진흥원(2014). "2014 산업기술인력 수급 실태조사" 결과보고.
- 송위진(2011). "과학문화정책의 전환: 과학대중화에서 시민참여로". 「ISSUES & POLICY」 2011-03.
- 송진웅 외(2008). "국가 수준의 과학문화 실태 진단을 위한 지표 체제 개발". 「한국과학교육학회지」 28(4),  
 pp. 316-330.
- 정운수(2013). "초기 중소기업의 자금조달을 위한 코넥스시장 설립방안". 한국거래소 초청 KVC 조찬 간담회  
 발표자료.
- 중소기업중앙회(2013). 「중소기업 인재상 조사보고서: 중소기업 어떤 인재를 원하는가?」. 서울.
- 중소기업청(2011). 「중소기업기술통계조사 보고서」. 서울.  
 \_\_\_\_\_(2013a). "2013년 중견기업 현황('12년 말 기준)".  
 \_\_\_\_\_(2013b). "2013년 중견기업 현황 발표" 보도자료(2013. 12. 19).  
 \_\_\_\_\_(2013c). 「글로벌기업가정신연구 2012 연구보고서」. 대전.  
 \_\_\_\_\_(2014). 내부자료.
- 중소기업청·중소기업중앙회(2014). 「2013 중소기업기술통계조사 보고서」. 대전.

- 지식경제부(2012). "2011년도 중견기업 통계 조사 결과" 보도자료(2012. 10. 29).
- 특허청·무역위원회(2013). 「2013년도 지식재산활동 실태조사」. 서울.
- 특허청·한국지식재산전략원(2013). 「2012년도 정부R&D특허성과 조사분석보고서」. 대전.
- 한국과학기술기획평가원(2011). 「산·학·연 R&D 협력정책 수요조사 보고서」. 서울.
- \_\_\_\_\_ (2013). 「IMD 2013 세계경쟁력연감 분석」. 서울.
- 한국과학창의재단(2011). 「사이언스TV의 공익성 제고를 통한 채널 활성화 방안 연구」. 서울.
- \_\_\_\_\_ (2012). 「과학기술에 대한 국민 이해도 조사 결과 보고서」. 서울.
- 한국교육개발원(2011). 「21세기 창의적 인재 양성을 위한 교육의 미래전략연구」. 서울.
- 한국교육과정평가원(2013). 「OECD 국제 학업성취도 평가 연구 : PISA 2012 결과 보고서」. 서울.
- \_\_\_\_\_ (2014a). 「2013년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석 -과학」. 서울.
- \_\_\_\_\_ (2014b). 「2013년 국가수준 학업성취도 평가 결과 분석 -수학」. 서울.
- 한국산업기술진흥협회(2011). 「기업연구소 R&D 협력 현황 및 정책과제」. 서울.
- \_\_\_\_\_ (2012). 내부자료.
- \_\_\_\_\_ (2013). 기업-출연(연) 협력 확대를 위한 설문조사.
- 한국조세연구원 세법연구센터(2012). 「주요국의 연구개발(R&D) 조세지원 대상 비용 조사」. 서울.
- 한국직업능력개발원(2012). 「경제 5단체-산업별 협의체 협력을 통한 산학협력 활성화 연구」. 서울.
- 한국직업능력개발원·지식경제부·정보통신산업진흥원(2013). 「IT전문-융합인력 실태분석 및 전망」. 서울.
- 헤르만 지문(2008). 「히든챔피언」. 서울: 흐름출판.
- 황혜진(2012). 「일본의 과학기술 기본계획」. 서울: 한국산업기술진흥원.

## 영문자료

- Allas(2014). Insight from International benchmarking of the UK science and innovation system. London: Department for Business Innovation and Skills.
- Association for Corporate Growth(2014). 2014 Middle-market policy agenda. Chicago: ACG.
- Carsten Linnemann(2007). "Germany's Mittelstand - an endangered species?". Deutsche Bank Research July 6, 2007.
- Catalyst(2013). "Why Diversity Matters". CATALYST Information Center.
- Durant, et al.(1989). "The Public Understanding of Science". Nature 340. pp. 11-14.
- DZ Bank Group(2012). Confidence in the German Mittelstand. Frankfurt am Main: DZ Bank Group.

- EC(2012a). "Enhancing and focusing EU international cooperation in research and innovation: a strategic approach". Communication from The Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions.
- \_\_(2012b). "International Cooperation in Science, Technology and Innovation: Strategies for a changing World". Report of the Expert Group established to support the further development of an EU international STI cooperation strategy.
- EDB(2014). "The German Mittelstand & 2014 Sponsor company profile". Poly Goes UAS programme.
- EPO(2012). European patents and patent applications - 2012 statistics.
- Eurostat(2008). Community Innovation Survey 2008.
- Federal Council(2007), Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2008–2011.
- Federal Ministry of Economics and Technology(2012). German Mittelstand: Engine of the German economy. Berlin: Federal Ministry of Economics and Technology.
- Gartner(2014). Market Trends: Baidu, Alibaba and Tencent Are Becoming China's Cognizant Computing Service Brokers. Stamford: Gartner, Inc.
- Global Entrepreneurship Monitor(2014). GEM 2013 Global Report.
- IDC(2014). Worldwide Quarterly Mobile Phone Tracker. Framingham: IDC.
- IMD(2013). World Competitiveness Yearbook 2013.
- \_\_(2014). World Competitiveness Yearbook 2014.
- JPO(2011-2013). Annual report.
- NSF(2014). Science and Engineering indicators 2014.
- OECD(2008). Enhancing the Role of SMEs in Global Value Chains. Paris: OECD.
- \_\_(2009). Main Science and Technology Indicators 2009-1.
- \_\_(2010). High-Growth Enterprises: What Governments Can Do to Make a Difference. Paris: OECD.
- \_\_(2011). OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011, Paris: OECD.
- \_\_(2013a). Main Science and Technology Indicators 2013-1.
- \_\_(2013b). OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013. Paris: OECD.
- \_\_(2014a). Economic Survey of Korea 2014. Paris: OECD.
- \_\_(2014b). Entrepreneurship at a Glance 2014. Paris: OECD.
- \_\_(2014c). Factbook 2014. Paris: OECD. p157.

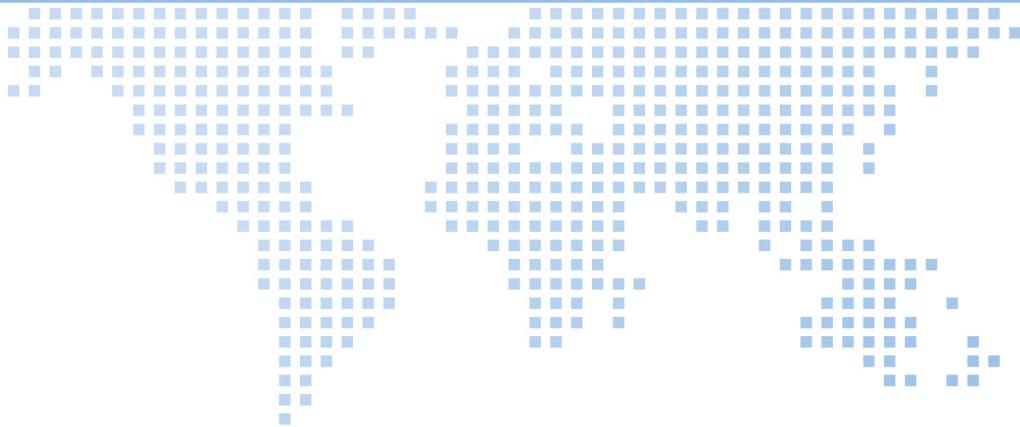
- Pinelli et al.(2011). Entrepreneurs speak out - A call to action for G20 governments. London: Ernst & Young.
- Prewitt(1983). "Scientific Illiteracy and Democratic Theory". Daedalus 112(2). pp. 49-64.
- Quacquarelli Symonds(2012). QS World Universities Ranking 2012/3.
- \_\_\_\_\_ (2014). QS World Universities Ranking 2014/5.
- Schmookler(1966). Invention and Economic Growth. Boston: Harvard University Press.
- SER(2012). FP7 Collaborations Schweiz und andere Staaten.
- SIPO(2008-2012). Foreign Applications for Patent.
- Staeger(2013). "Reaching for the Stars: European and Swiss International cooperation in Science and Technology". Swisscore.
- TIPO(2008-2012). Annual statistics.
- UN(2013). World Population Prospects. New York: UN.
- USPTO(2012). General Patent Statistics Report 2012.
- \_\_\_\_\_ (2013). General Patent Statistics(Patenting by Organization).
- \_\_\_\_\_ (2014). General patent statistics by geographic origin Patent Counts by Country/State and Year 2013.
- WEF(2010-2014). The Global Competitiveness Report.
- Yeang(2000). "Reaping rewards from inventions". New Straits Times Dec 24.

## 기타

- 미래창조과학부. 과학기술통계서비스(<http://sts.ntis.go.kr>).
- 중소기업청. 중소기업 조사통계시스템(<http://stat2.smba.go.kr>).
- 중소기업청. 중견기업포털(<http://highpotential-e.or.kr>).
- 통계청. e-나라지표([www.index.go.kr](http://www.index.go.kr)).
- 한국교육개발원. 교육통계서비스(<http://kess,kedi.re.kr>).
- 한국벤처캐피탈협회. 벤처투자정보센터([vcic.kvca.or.kr](http://vcic.kvca.or.kr)).
- 한국은행. 경제통계시스템(<https://ecos.bok.or.kr>).
- 한국정보통신기술협회. 정보통신용어사전([www.ktword.co.kr](http://www.ktword.co.kr)).

Part 4

국가별 과학기술혁신역량



COmposite Science and  
Technology Innovation Index, 2014

# 1. 국가별 과학기술혁신역량

## ◆ 자료 구성 방식

### ■ 국가 개요

국가 개요	
● 인구(1,000명)	
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	
● 1인당 GDP(US달러)	

☞ 국가별 규모 차이를 보여주기 위해 각 국가의 인구, 면적, 1인당 GDP 최신자료를 소개 (자료원: World Bank, World Development Indicators)

### ■ 상대적 강·약점

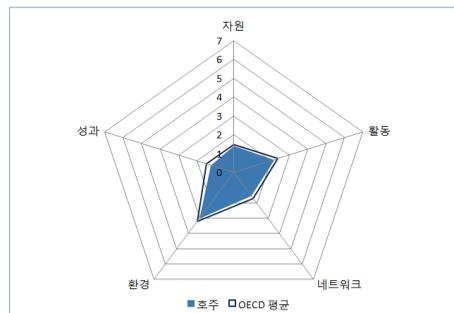
강 점	
새로운 문화에 대한 태도	7.98 (4위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	23 (5위)
창업활동지수(TEA)	10.5 (5위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.40 (8위)

약 점	
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	2,144 (28위)
GDP 대비 정부연구개발예산	0.53 (24위)
지식재산권 보호정도	5.20 (21위)
연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수	0.016 (21위)

☞ 국가별 특성을 보여주기 위해 상대적으로 상위권과 하위권을 차지하는 지표의 원자료와 순위를 제시

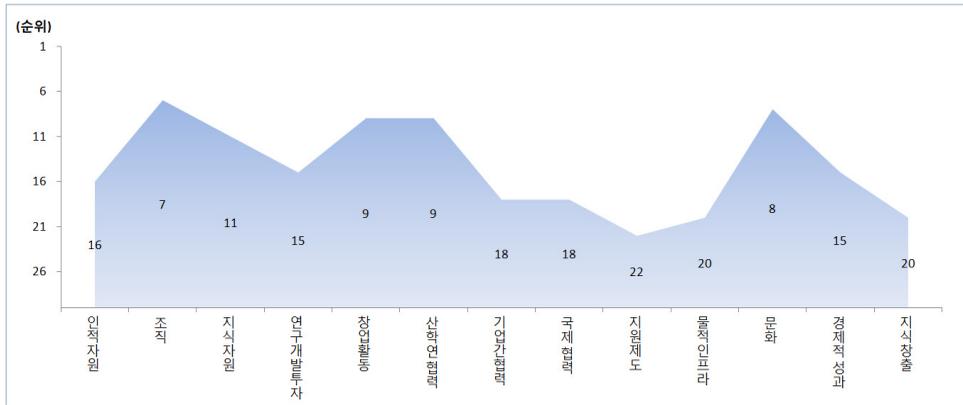
### ■ 5개 부문의 OECD 평균 비교

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,287	1,291	12
활동	2,715	2,539	13
네트워크	1,194	1,479	21
환경	3,235	3,191	17
성과	1,290	1,496	19
COSTII	9,721	9,996	19



☞ 해당국가의 5개 부문별 지수와 OECD 평균을 방사형 그래프로 비교하여 제시

## ■ 항목별 순위



☞ 해당 국가의 13개 항목별 순위를 그래프로 표시

## ■ 지표별 원자료 및 순위

구분	지표값	순위	
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	92,379	10
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	42.5	14
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.75	11
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*12)	413	10
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	23	5
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	9	14
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	403,193	9
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	14,431	12
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	4,687	15

☞ COSTI 지수를 산출하는 5개 부문 13개 항목 31개(38개)\* 지표별로 원시 자료의 원시 값 및 순위를 제시

\* 2개 세부지표로 하나의 지표를 만든 경우가 존재하므로 지표는 31개, 세부지표는 38개임. 여기서는 실질적으로 사용한 세부지표별로 자료 제시

# 1. 호주



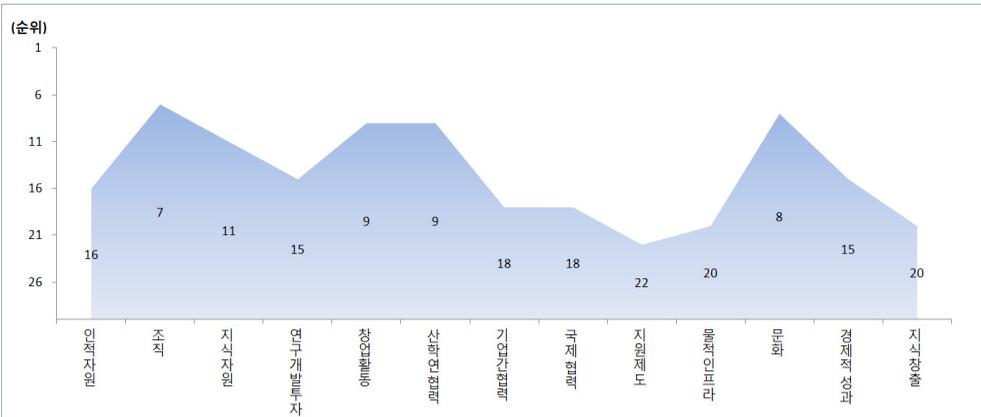
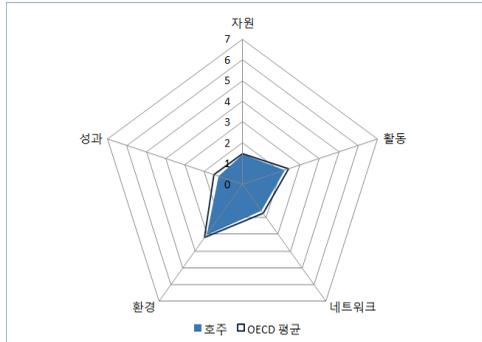
## 국가 개요

● 인구(1,000명)	23,131(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	7,682(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	67,468(2013)

강 점		
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	110.5	(3위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	25	(4위)
창업활동지수(TEA)	10.5	(5위)
국민 1인당 산업부가가치	30,019	(5위)
새로운 문화에 대한 태도	7.67	(6위)

약 점		
유선 브로드밴드 이용료	62.07	(30위)
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	1.87	(28위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	16.0	(25위)
GDP 대비 정부연구개발예산	0.46	(24위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,433	1,471	12
활동	2,201	2,394	15
네트워크	1,580	1,741	20
환경	3,035	3,197	19
성과	1,257	1,484	18
COSTII	9,506	10,288	19



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(’07~’11 평균)	92,649	10
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(’07~’11 평균)	42.64	12
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(’10)	0.74	12
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(’11)	392	10
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(’13)	25	4
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(’12)	9	12
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(’98~’12)	461,672	9
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(’98~’12)	16,928	12
	최근 15년간 삼국특허 수(STOCK)(건)(’98~’12)	3,934	14
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(’10)	20,469	9
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(’10)	2.19	13
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(’07~’11 평균)	206,511	14
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(’11)	1.82	14
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(’12)	0.46	24
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(’11)	10.5	5
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(’12)	0.021	17
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(’06~’10 평균)	0.000151	11
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(’06~’10 평균)	7.85	8
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(’12~’14)	5.53	18
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(’06~’10 평균)	0.000173	21
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(’12)	4.18	12
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(’11)	1.87	28
	지식재산권 보호정도(점)(’12~’14)	7.91	13
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(’13)	25.0	21
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(’13)	110.5	3
	인터넷 사용자 비중(%)(’12)	79.00	19
문화	유선 브로드밴드 이용료(USD)(’12)	62.07	30
	새로운 문화에 대한 태도(점)(’12~’14)	7.67	6
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(’12~’14)	5.23	15
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(’12)	30,019	5
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(’12)	12.73	18
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(’10)	16.0	25
지식창출	연간 미국특허 수(건)(’12)	1,525	12
	연간 삼국특허 수(건)(’12)	197	16
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(’10)	0.085	16
	연간 R&D 투자 대비 삼국특허 수(건/백만달러)(’10)	0.010	21
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(’07~’11 평균)	0.39	13
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(’08~’12)	6.49	17

## 2. 오스트리아



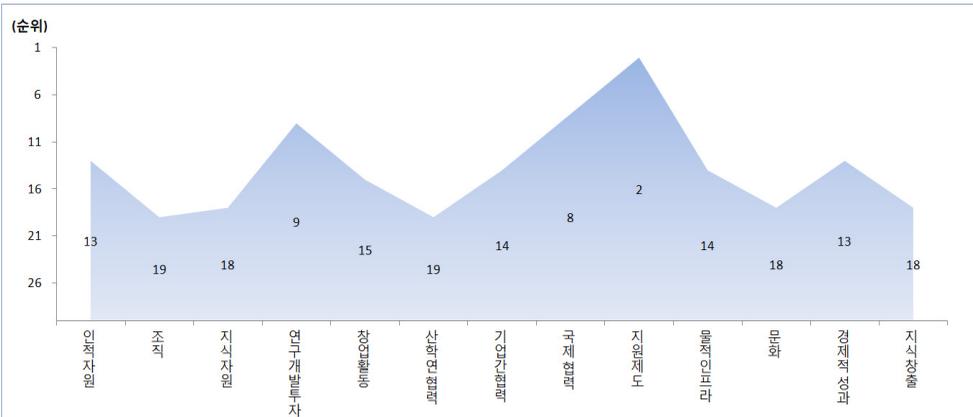
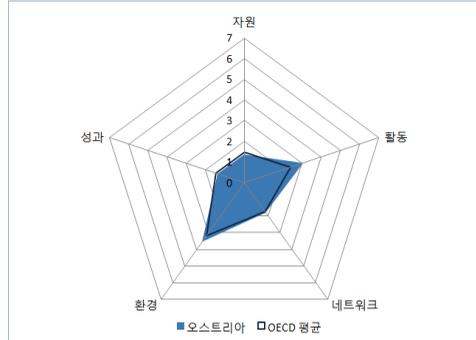
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	8,474(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	82(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	49,074(2013)

강 점		
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	13.27	(4위)
연구원 1인당 연구개발투자	273,049	(5위)
국민 1인당 산업부가가치	29,247	(7위)

약 점		
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	4.55	(24위)
GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	0.011	(21위)
총 연구원 수	38,637	(19위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	4	(19위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	26.0	(19위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,360	1,471	14
활동	3,066	2,394	9
네트워크	1,800	1,741	16
환경	3,532	3,197	11
성과	1,378	1,484	16
COSTII	11,137	10,288	14



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	38,637	19
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	45.85	10
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.91	8
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	199	13
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	4	19
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	5	18
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	142,601	18
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	8,424	15
	최근 15년간 삼국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	3,881	15
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	10,550	14
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	2.84	8
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	273,049	5
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	2.98	9
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.81	10
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*12)	9.6	8
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.011	21
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000108	14
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	4.99	17
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.30	14
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000754	10
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	5.33	8
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	13.27	4
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.58	16
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	26.0	19
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	62.8	16
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	80.03	17
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	24.61	8
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.64	18
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.55	24
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	29,247	7
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	12.84	17
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	84.0	14
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	858	15
	연간 삼국특허 수(건)(*12)	274	14
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.081	17
	연간 R&D 투자 대비 삼국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.026	13
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.35	16
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.22	11

### 3. 벨기에



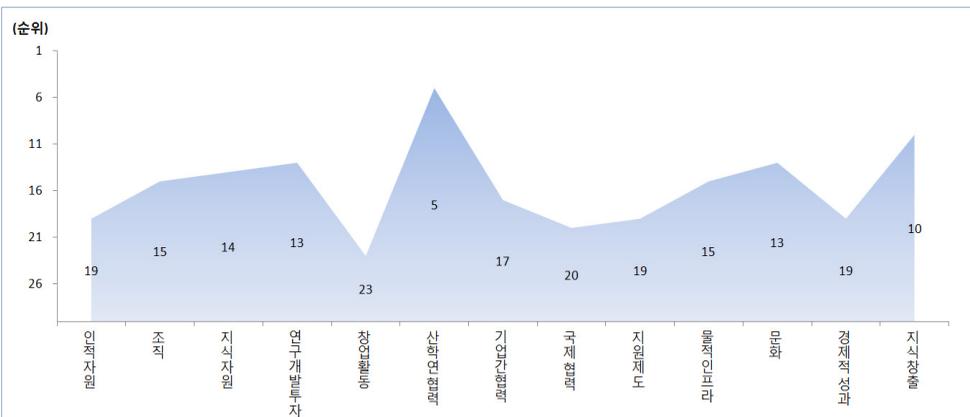
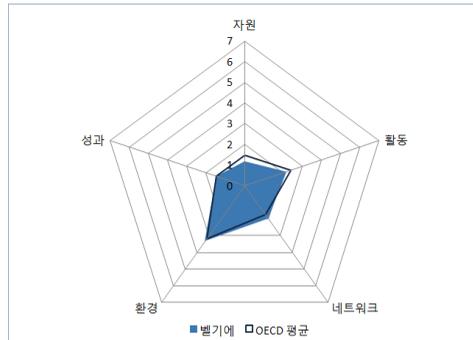
#### 국가 개요

● 인구(1,000명)	11,195(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	30(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	45,387(2013)

강 점		
연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	0.000679	(3위)
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	9.40	(5위)
연구원 1인당 국제공동특허 수	0.000890	(5위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	140.1	(5위)
5년 주기별 논문당 평균 피인용 수	7.71	(6위)

약 점		
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	-9.88	(29위)
창업활동지수(TEA)	4.9	(26위)
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	46.0	(21위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	11.36	(20위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1.175	1.471	19
활동	2.168	2.394	16
네트워크	1.979	1.741	10
환경	3.333	3.197	16
성과	1.458	1.484	15
COSTII	10.112	10.288	18



구분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	44,052	17
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	39.85	15
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.71	13
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	159	16
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	7	16
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	9	12
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	207,469	16
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	9,965	14
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	4,868	12
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	10,095	16
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	2.24	12
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	229,155	9
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	2.47	11
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.66	16
창업활동	창업활동지수(TEA)(*13)	4.9	26
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.024	16
<b>네트워크</b>			
산-학-연 협력	연구원 1인당 산-학-연 공동특허건수(건)(*11)	0.000679	3
	정부-대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	9.40	5
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	5.74	17
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000890	5
	GDP 대비 (해외투자자+외국인투자) 비중(%)(*12)	-9.88	29
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	6.24	17
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.38	18
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	34.4	10
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	46.0	21
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	80.72	16
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	32.07	18
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.94	14
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.70	10
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	25,424	12
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	11.36	20
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	140.1	5
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	866	14
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	307	12
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.086	15
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.030	10
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.45	8
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.71	6

## 4. 캐나다



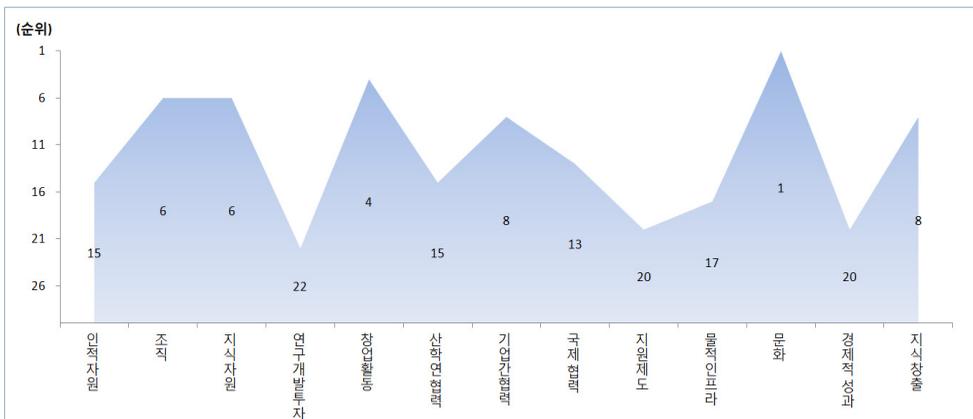
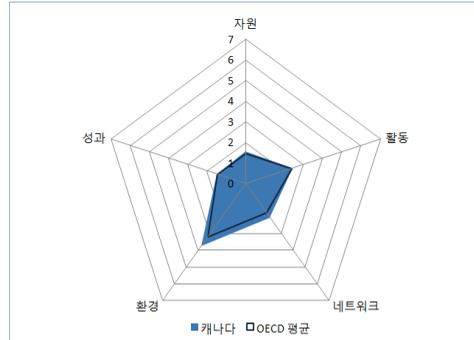
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	35,158(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	9,094(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	51,911(2013)

강 점		
GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	0.080	(2위)
창업활동지수(TEA)	12.2	(3위)
새로운 문화에 대한 태도	7.93	(3위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	6.87	(3위)
연간 R&D 투자 대비 미국특허 수	0.233	(3위)

약 점		
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	8.2	(27위)
유선 브로드밴드 이용료	39.98	(26위)
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	41.0	(25위)
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	3.74	(24위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1.573	1.471	11
활동	2.458	2.394	12
네트워크	2.033	1.741	9
환경	3.724	3.197	9
성과	1.500	1.484	14
COSTII	11,288	10,288	13



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*11)	157,360	7
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*11)	45.63	11
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*10)	0.67	16
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	1,020	4
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	22	6
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	6	17
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	679,768	6
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	55,929	6
	최근 15년간 삼국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	7,824	11
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	24,801	8
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.69	17
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*11)	157,326	20
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.40	19
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*11)	0.55	21
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	12.2	3
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*11)	0.080	2
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000114	13
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	6.99	13
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.94	8
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000426	14
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	5.41	7
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	3.74	24
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.11	8
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	33.3	12
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*12)	41.0	25
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	83.00	12
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	39.98	26
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.93	3
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	6.87	3
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	26,460	10
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	12.39	19
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*11)	8.2	27
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	5,775	5
	연간 삼국특허 수(건)(*12)	512	11
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.233	3
	연간 R&D 투자 대비 삼국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.021	17
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*11)	0.38	14
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	6.97	13

## 5. 체코



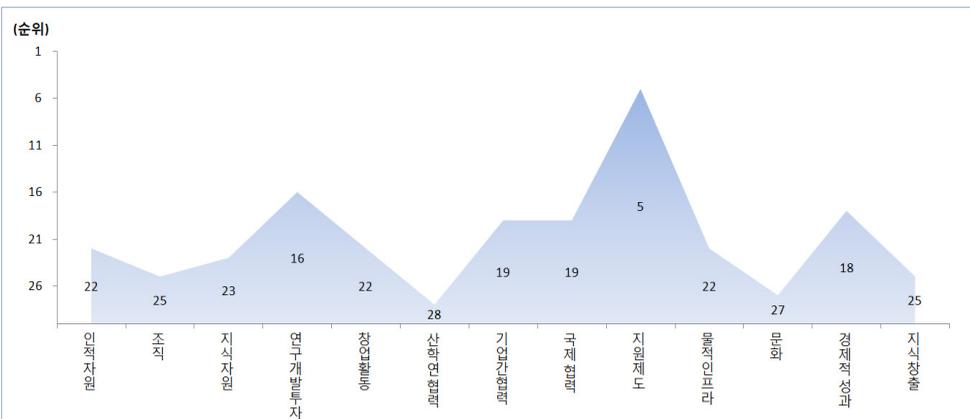
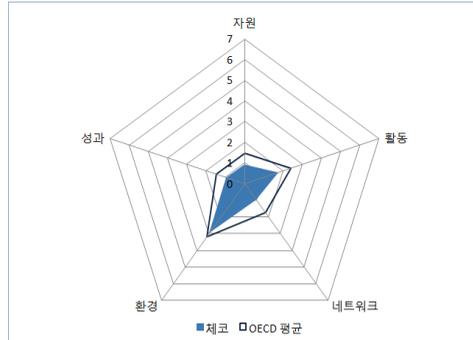
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	10,521(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	77(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	18,861(2013)

강 점		
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	15.70	(1위)
유선 브로드밴드 이용료	20.43	(5위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	4.99	(9위)

약 점		
새로운 문화에 대한 태도	5.90	(27위)
미국특허 등록 기관 수	17	(26위)
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	2.10	(26위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	17.0	(26위)
연간 R&D 투자 대비 삼국특허 수	0.003	(26위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	0.936	1.471	24
활동	1.772	2.394	22
네트워크	0.978	1.741	26
환경	2.980	3.197	21
성과	0.960	1.484	23
COSTII	7.626	10.288	22



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	33,169	21
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	31.56	22
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.68	15
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	17	26
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	2	23
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	0	25
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	100,691	23
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	677	23
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	230	24
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	5,443	22
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.88	15
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	164,098	19
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.45	17
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.68	15
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	7.3	17
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.003	25
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000033	22
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	2.10	26
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	5.50	19
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000130	22
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	4.99	9
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	15.70	1
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	6.08	22
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	17.0	26
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	45.3	22
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	73.43	22
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	20.43	5
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	5.90	27
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.61	21
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	19,344	23
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	16.08	12
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	83.5	15
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	127	21
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	18	23
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.023	25
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.003	26
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.32	18
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.10	25

## 6. 덴마크



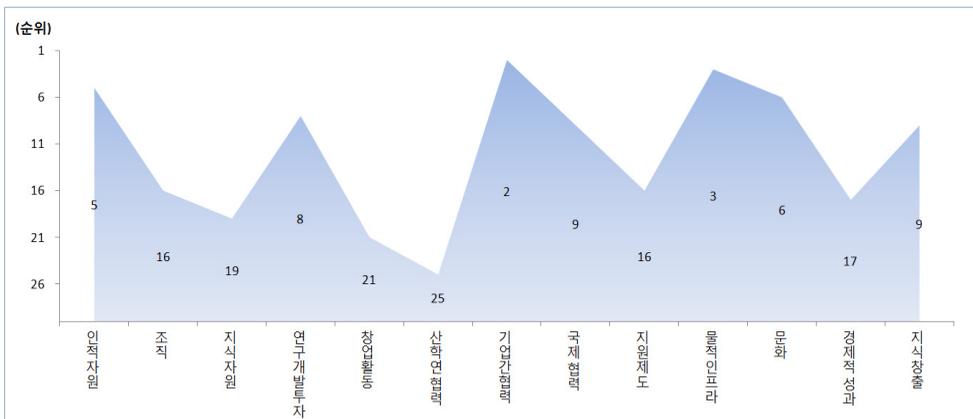
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	5,614(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	42(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	58,930(2013)

강 점		
기업 간 기술협력	7.28	(2위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	40.2	(2위)
인구 만 명당 연구원 수	67.40	(3위)
지식재산권 보호정도	8.59	(3위)
5년 주기별 논문당 평균 피인용 수	8.49	(3위)

약 점		
기업 연구개발비 중 정부지원 비중	2.84	(27위)
유선 브로드밴드 이용료	42.99	(27위)
창업활동지수(TEA)	5.4	(22위)
정부대학의 연구개발비 중 기업지원 비중	3.42	(22위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1.677	1.471	9
활동	2.990	2.394	10
네트워크	1.872	1.741	14
환경	3.837	3.197	5
성과	1.552	1.484	13
COSTII	11,928	10,288	10



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	37,675	20
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	67.40	3
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.92	7
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	173	14
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	5	17
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	9	12
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	148,289	17
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	7,314	16
	최근 15년간 삼국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	3,422	16
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	7,138	20
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	2.98	5
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	189,450	16
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	3.50	5
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	1.03	4
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*12)	5.4	22
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.032	10
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000053	20
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	3.42	22
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	7.28	2
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000764	9
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	3.43	14
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	2.84	27
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.59	3
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	40.2	2
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	107.3	4
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	92.26	5
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	42.99	27
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.93	15
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	6.31	5
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	23,980	14
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	14.24	15
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	85.9	13
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	850	16
	연간 삼국특허 수(건)(*12)	234	15
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.119	10
	연간 R&D 투자 대비 삼국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.033	9
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.39	12
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	8.49	3

## 7. 핀란드



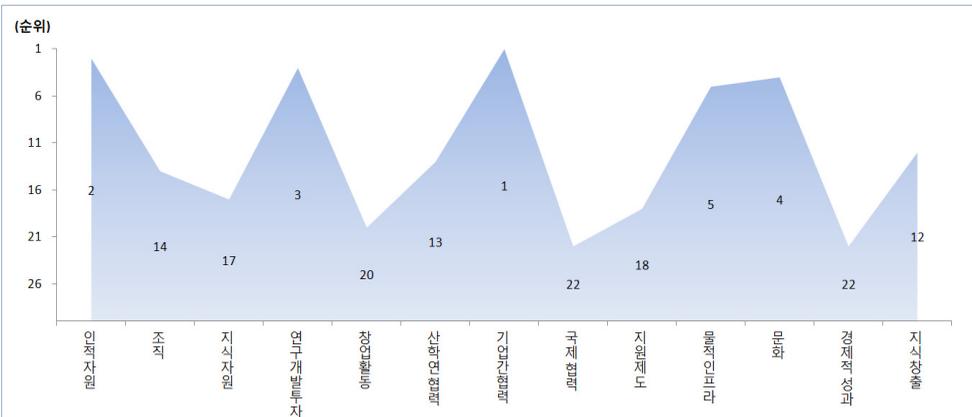
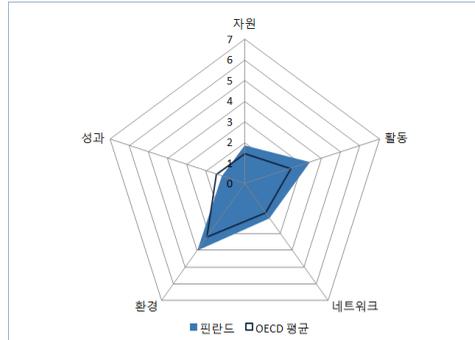
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	5,439(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	304(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	47,219(2013)

강 점		
인구 만 명당 연구원 수	74.75	(1위)
GDP 대비 정부연구개발예산	1.07	(1위)
기업 간 기술협력	7.68	(1위)
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	123.5	(1위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	7.71	(1위)
GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	3.55	(2위)
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	4.33	(2위)

약 점		
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	2.85	(26위)
연구원 1인당 국제공동특허 수	0.000050	(25위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	8.55	(24위)
창업활동지수(TEA)	5.3	(23위)
새로운 문화에 대한 태도	6.42	(22위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.28	(22위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1.856	1.471	6
활동	3.398	2.394	6
네트워크	2.068	1.741	8
환경	3.986	3.197	1
성과	1.194	1.484	19
COSTII	12.502	10.288	9



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	40,468	18
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	74.75	1
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.99	5
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	159	16
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	9	12
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	8	16
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	132,070	19
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	12,552	13
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	4,575	13
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	7,530	19
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	3.55	2
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	186,076	17
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	4.33	2
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	1.07	1
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	5.3	23
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.041	7
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000100	15
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	7.17	12
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	7.68	1
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000050	25
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	4.49	11
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	2.85	26
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.47	5
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	30.9	14
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	123.5	1
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	89.88	7
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	34.58	21
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.42	22
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	7.71	1
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	22,081	17
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	8.55	24
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	115.0	7
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	1,064	13
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	305	13
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.141	6
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.041	6
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.28	22
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.34	10

## 8. 프랑스



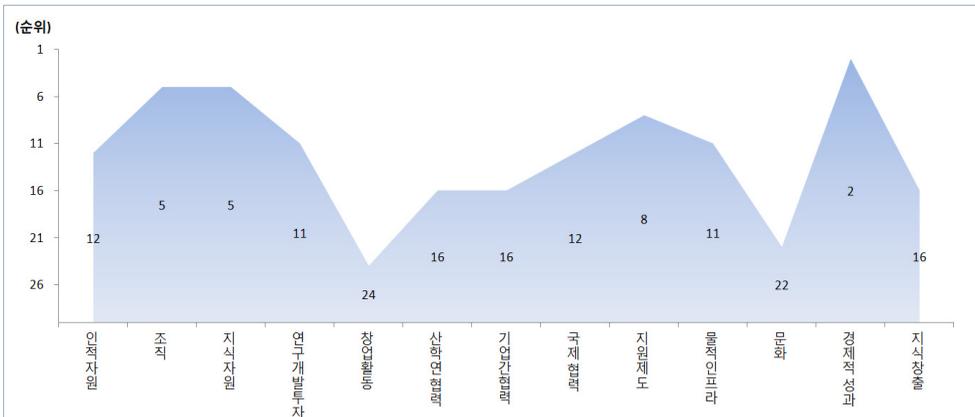
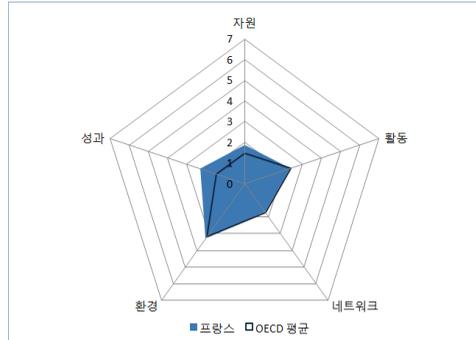
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	66,028(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	548(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	41,421(2013)

강 점		
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	25.41	(3위)
최근 15년간 삼국특허 수(STOCK)	29,076	(4위)
연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	0.000646	(4위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	38.8	(4위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	6.43	(4위)

약 점		
새로운 문화에 대한 태도	4.54	(30위)
창업활동지수(TEA)	4.6	(27위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.27	(23위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	2.39	(20위)
국민 1인당 산업부가가치	21,301	(20위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1.852	1.471	7
활동	2.356	2.394	13
네트워크	1.703	1.741	17
환경	3.296	3.197	17
성과	2.304	1.484	6
COSTII	11,512	10,288	11



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*11)	249,086	6
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*11)	38.25	17
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*09)	0.90	9
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	791	6
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	24	5
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	48	5
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	851,876	5
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	56,735	5
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	29,076	4
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	55,352	5
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	2.29	11
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*11)	214,025	10
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	2.59	10
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.74	14
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	4.6	27
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.027	13
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000646	4
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	4.65	19
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	5.89	16
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000586	12
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	2.39	20
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	7.60	14
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.96	12
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	38.8	4
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	57.1	19
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	81.44	15
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	26.99	14
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	4.54	30
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	6.43	4
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	21,301	20
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	25.41	3
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)		
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	5,386	6
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	1,827	5
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.097	14
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.033	8
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*11)	0.27	23
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	6.81	14

## 9. 독일



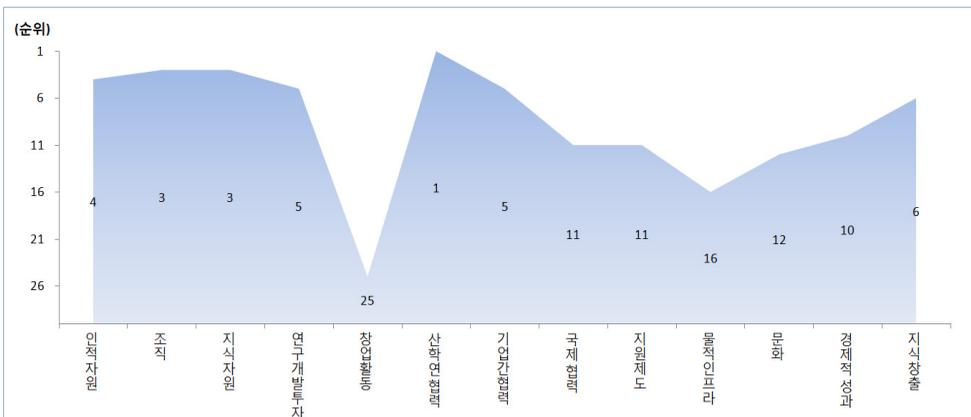
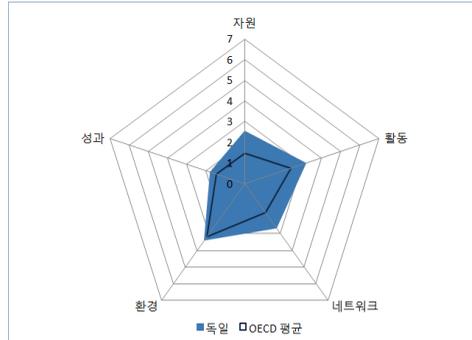
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	80,622(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	349(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	45,085(2013)

강 점		
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	11.85	(2위)
지식재산권 보호정도	8.60	(2위)
총 연구원 수	348,416	(3위)
인구 중 이공계 박사 비중	1.08	(3위)
미국특허 등록 기관 수	1,993	(3위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	38	(3위)
세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수	79	(3위)

약 점		
창업활동지수(TEA)	5.0	(25위)
유선 브로드밴드 이용료	38.50	(25위)
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	44.7	(23위)
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	4.35	(21위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.29	(21위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	2.551	1.471	3
활동	3.194	2.394	7
네트워크	2.683	1.741	2
환경	3.414	3.197	14
성과	1.800	1.484	9
COSTII	13.642	10.288	4



구분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	348,416	3
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	42.53	13
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	1.08	3
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	1,993	3
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	38	3
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	79	3
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	1,184,789	3
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	157,528	3
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	75,562	3
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	102,238	3
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	2.98	6
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	293,438	3
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	3.26	7
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.90	6
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	5.0	25
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.021	18
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000307	7
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	11.85	2
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	7.20	5
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000653	11
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	2.71	19
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	4.35	21
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.60	2
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	34.6	9
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	44.7	23
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	82.35	13
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	38.50	25
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.76	16
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.91	7
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	26,441	11
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	15.80	13
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	61.7	19
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	13,835	3
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	4,749	3
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.135	7
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.046	5
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.29	21
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.36	9

## 10. 그리스



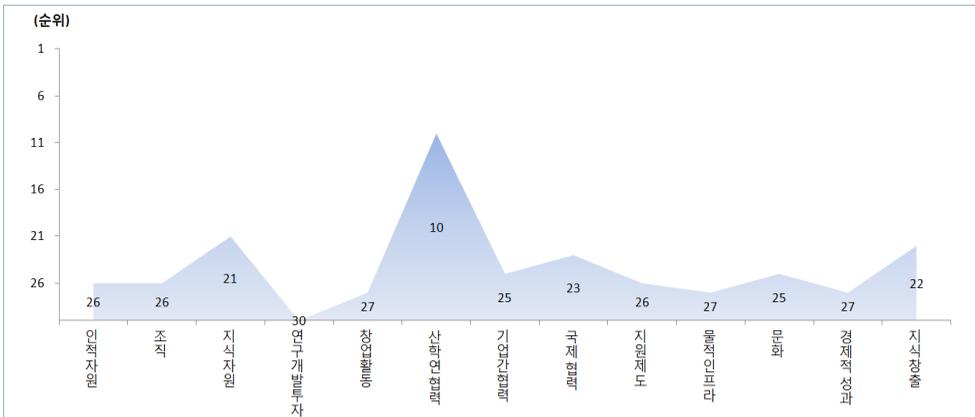
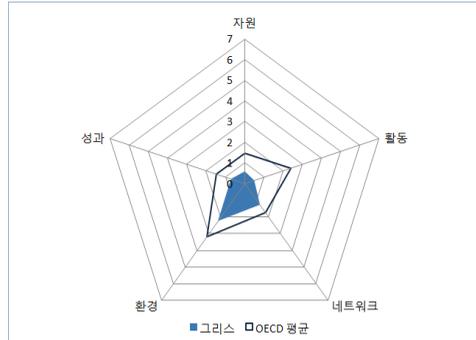
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	11,032(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	129(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	21,910(2013)

강 점		
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	8.07	(7위)
유선 브로드밴드 이용료	21.93	(7위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.46	(7위)

약 점		
GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	0.69	(29위)
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	0.43	(29위)
미국특허 등록 기관 수	9	(28위)
연구원 1인당 연구개발투자	82,674	(28위)
인터넷 사용자 비중	55.07	(28위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	0.593	1.471	26
활동	0.492	2.394	30
네트워크	1.279	1.741	24
환경	2.261	3.197	27
성과	0.721	1.484	25
COSTII	5.346	10.288	29



구분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	24,122	24
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	21.75	26
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.40	24
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	9	28
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	2	23
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	0	25
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	119,303	20
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	439	26
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	139	27
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	1,994	26
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	0.69	29
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	82,674	28
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	0.43	29
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.38	26
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	5.5	21
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*11)	0.005	23
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000000	25
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	8.07	7
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	4.81	25
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000203	20
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	0.97	27
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	8.04	12
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	5.19	27
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	26.2	18
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	36.1	27
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	55.07	28
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	21.93	7
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.12	24
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.65	20
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	14,383	27
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	9.17	23
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	39.2	22
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	82	24
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	9	27
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.041	22
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.005	25
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.46	7
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.59	21

## 11. 헝가리



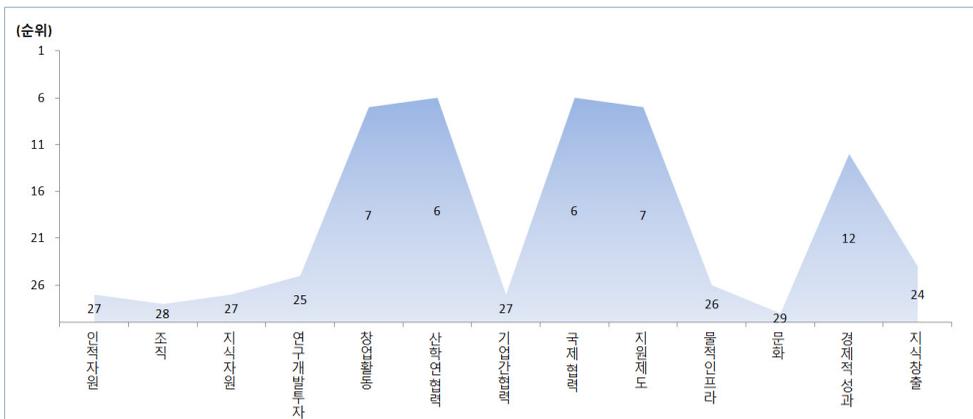
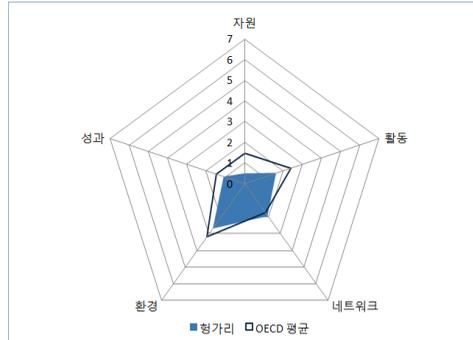
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	9,897(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	91(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	12,560(2012)

강 점		
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	20.35	(2위)
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	14.53	(2위)
GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	0.066	(3위)
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	11.39	(3위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	207.1	(4위)

약 점		
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	26.3	(29위)
새로운 문화에 대한 태도	5.48	(29위)
GDP 대비 정부연구개발예산	0.35	(28위)
국민 1인당 산업부가가치	14,309	(28위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	0	(27위)
기업 간 기술협력	4.69	(27위)
연구원 1인당 국제공동특허 수	0.000043	(27위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	0.486	1.471	27
활동	1.657	2.394	24
네트워크	1.940	1.741	13
환경	2.668	3.197	24
성과	1.083	1.484	22
COSTII	7.835	10.288	21



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	23,837	25
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	24.03	25
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.23	26
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	24	24
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	0	27
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	1	20
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	74,520	26
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	903	22
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	486	21
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	2,912	25
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.30	23
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	122,146	25
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.38	20
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.35	28
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	9.7	7
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.066	3
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000000	25
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	11.39	3
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	4.69	27
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000043	27
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	20.35	2
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	14.53	2
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	6.22	21
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	24.1	23
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	26.3	29
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	70.58	23
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	27.72	15
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	5.48	29
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.20	26
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	14,309	28
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	18.09	8
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	207.1	4
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	105	23
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	37	21
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.036	23
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.013	20
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.27	24
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.59	20

## 12. 아이슬란드



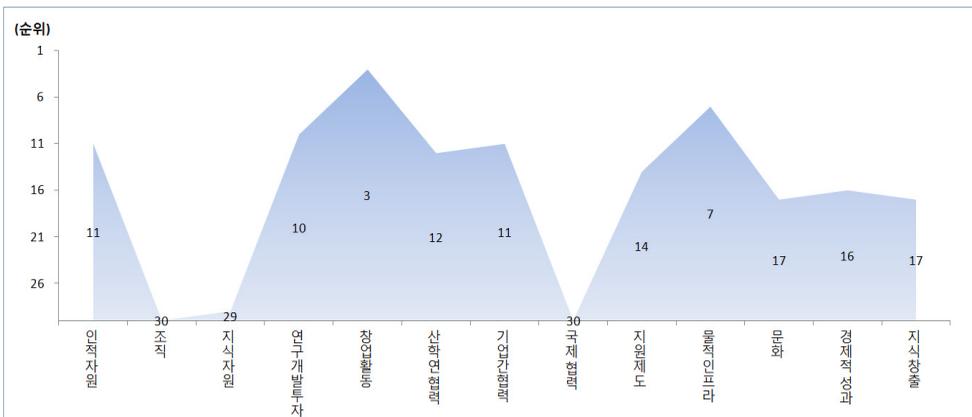
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	323(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	100(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	45,263(2013)

강 점		
인터넷 사용자 비중	96.21	(1위)
5년 주기별 논문당 평균 피인용 수	9.90	(1위)
인구 만 명당 연구원 수	70.79	(2위)
GDP 대비 정부연구개발예산	1.05	(3위)
창업활동지수(TEA)	10.7	(4위)

약 점		
총 연구원 수	2,258	(30위)
미국특허 등록 기관 수	7	(30위)
연구개발투자 총액	318	(30위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	-16.05	(30위)
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	8,023	(29위)
최근 15년간 삼국특허 수(STOCK)	74	(29위)
연간 미국특허 수	21	(29위)
연간 삼국특허 수	4	(29위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,346	1,471	15
활동	3,445	2,394	5
네트워크	1,481	1,741	22
환경	3,483	3,197	13
성과	1,367	1,484	17
COSTII	11,122	10,288	15



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*11)	2,258	30
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*11)	70.79	2
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*10)	0.56	23
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	7	30
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	0	27
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	0	25
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	8,023	29
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	277	27
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	74	29
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*11)	318	30
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*11)	2.61	10
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*11)	140,654	24
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*11)	2.30	12
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	1.05	3
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)*08~*12 평균)	10.7	4
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)		
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000000	25
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	7.72	9
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.63	11
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000443	13
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	-16.05	30
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	7.47	15
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.45	17
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	35.1	8
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	74.3	12
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	96.21	1
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	29.50	16
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.44	21
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.16	16
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	24,029	13
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	14.33	14
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*11)	82.6	16
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	21	29
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	4	29
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*11)	0.069	20
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*11)	0.009	22
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*11)	0.36	15
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	9.90	1

### 13. 아일랜드



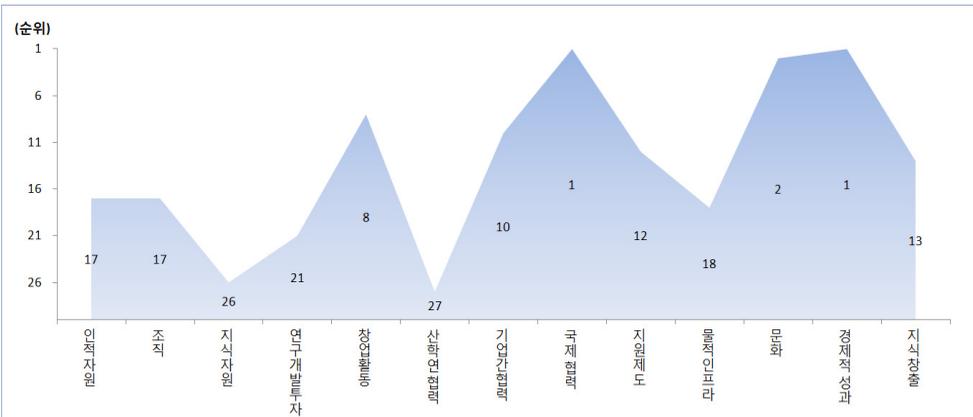
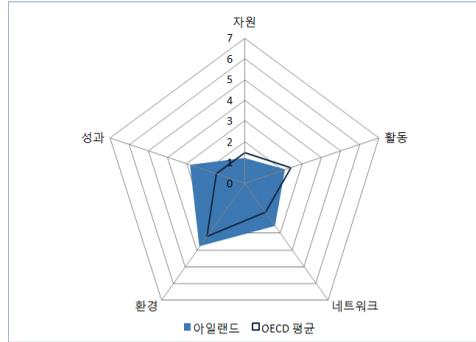
#### 국가 개요

● 인구(1,000명)	4,595(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	69(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	47,400(2013)

강 점		
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	26.99	(1위)
새로운 문화에 대한 태도	8.62	(1위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	1,489.9	(1위)
연구원 1인당 국제공동특허 수	0.001648	(3위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	22.57	(4위)

약 점		
총 연구원 수	16,076	(27위)
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	68,778	(27위)
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	2.06	(27위)
연구개발투자 총액	3,340	(24위)
GDP 대비 정부연구개발예산	0.46	(23위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,199	1,471	17
활동	2,111	2,394	17
네트워크	2,577	1,741	3
환경	3,791	3,197	8
성과	2,826	1,484	2
COSTII	12,504	10,288	8



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	16,076	27
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	35.02	19
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.95	6
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	119	19
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	5	17
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	9	12
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	68,778	27
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	2,610	19
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	843	19
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	3,340	24
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.66	18
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	207,770	12
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.77	16
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.46	23
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	9.2	12
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.054	5
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000264	8
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	2.06	27
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.63	10
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.001648	3
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	26.99	1
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	5.92	19
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.99	11
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	24.2	22
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	67.2	13
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	76.92	20
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	32.13	19
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	8.62	1
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.89	8
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	29,581	6
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	22.57	4
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	1,489.9	1
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	338	19
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	67	19
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.101	13
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.020	18
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.46	6
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.02	12

## 14. 이탈리아



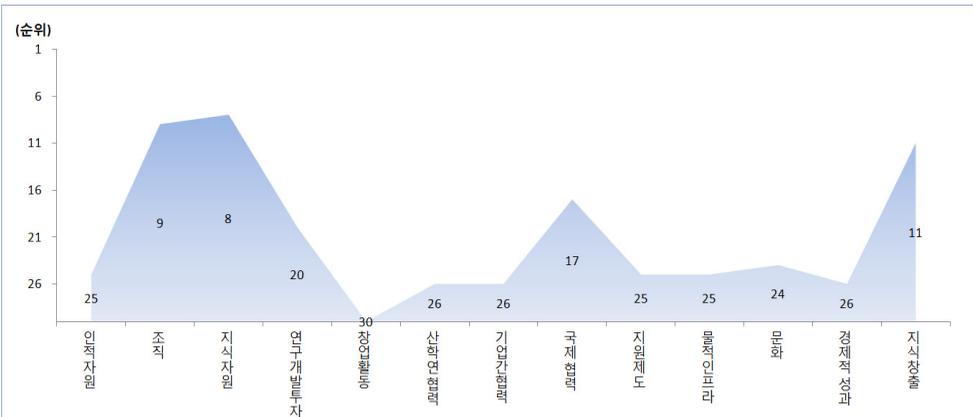
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	59,831(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	294(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	34,619(2013)

강 점		
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.53	(3위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	16	(7위)
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	637,151	(7위)
연구개발투자 총액	26,321	(7위)
연구원 1인당 연구개발투자	237,500	(7위)

약 점		
창업활동지수(TEA)	3.4	(29위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	0.40	(28위)
인구 만 명당 연구원 수	18.20	(27위)
인터넷 사용자 비중	55.83	(27위)
기업 간 기술협력	4.74	(26위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	7.07	(26위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,013	1,471	23
활동	1,332	2,394	26
네트워크	0,883	1,741	27
환경	2,341	3,197	26
성과	1,101	1,484	21
COSTII	6,669	10,288	24



구분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	110,823	9
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	18.20	27
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.58	19
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	538	9
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	16	7
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	14	10
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	637,151	7
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	24,140	8
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	8,927	10
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	26,321	7
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.27	24
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	237,500	7
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.14	23
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.56	20
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	3.4	29
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.005	24
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000188	9
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	2.54	23
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	4.74	26
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000424	15
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	0.40	28
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	6.90	16
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	5.77	24
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	22.3	25
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	64.8	15
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	55.83	27
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	25.86	10
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.38	23
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.40	25
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	20,609	22
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	7.07	26
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	72.8	17
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	2,120	8
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	548	10
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.081	19
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.021	15
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.53	3
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	6.68	15

## 15. 일본



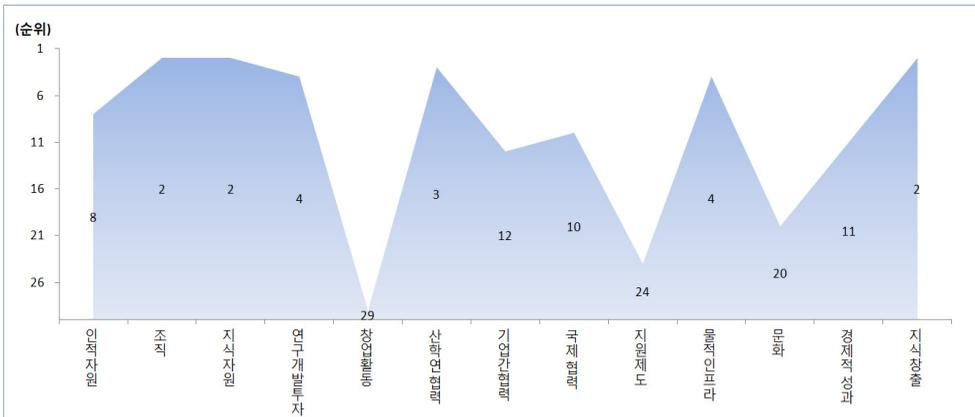
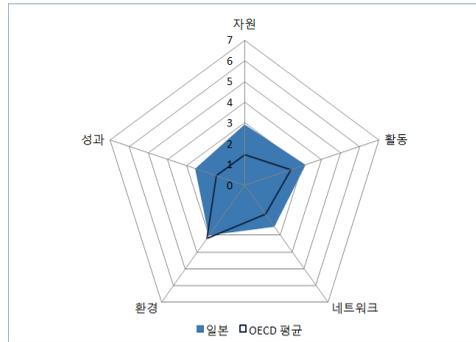
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	127,339(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	365(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	38,492(2013)

강 점		
연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	0.002727	(1위)
연간 삼극특허 수	13,168	(1위)
연간 R&D 투자 대비 미국특허 수	0.334	(1위)
연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수	0.087	(1위)

약 점		
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	1.05	(30위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.12	(30위)
창업활동지수(TEA)	3.7	(28위)
새로운 문화에 대한 태도	5.54	(28위)
인구 중 이공계 박사 비중	0.39	(25위)
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	2.41	(25위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	2,926	1,471	2
활동	3,156	2,394	8
네트워크	2,491	1,741	5
환경	3,010	3,197	20
성과	2,559	1,484	4
COSTII	14,143	10,288	3



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	646,347	2
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	50.67	8
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.39	25
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	2,473	2
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	16	7
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	190	2
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	1,136,273	4
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	543,497	2
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	196,775	2
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	151,728	2
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	3.35	4
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	234,747	8
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	4.00	3
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.78	12
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	3.7	28
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*11)	0.026	14
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.002727	1
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	2.41	25
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.39	12
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000818	7
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	2.09	22
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	1.05	30
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.67	15
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	28.8	16
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	120.5	2
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	86.25	9
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	26.58	11
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	5.54	28
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.61	11
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	22,797	15
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	17.41	10
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	17.1	24
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	50,677	2
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	13,168	1
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.334	1
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.087	1
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.12	30
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.40	24

## 16. 한국



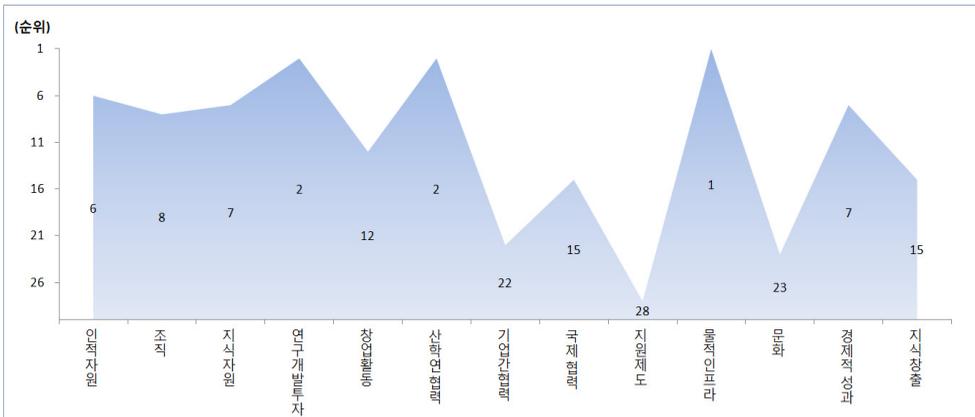
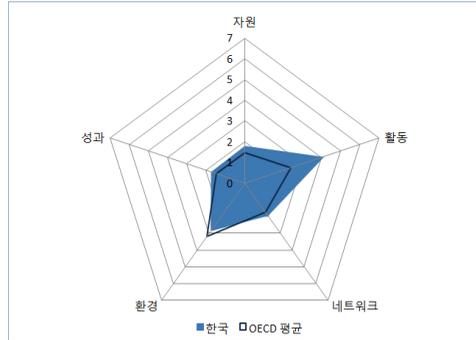
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	50,220(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	97(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	25,977(2013)

강 점		
GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	4.36	(1위)
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	4.93	(1위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	26.17	(1위)
GDP 대비 정부연구개발예산	1.06	(2위)
연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	0.001578	(2위)

약 점		
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.16	(29위)
지식재산권 보호정도	5.49	(26위)
새로운 문화에 대한 태도	5.96	(26위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	10.8	(26위)
5년 주기별 논문당 평균 피인용 수	4.31	(26위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,811	1,471	8
활동	4,119	2,394	2
네트워크	1,962	1,741	11
환경	2,885	3,197	23
성과	1,760	1,484	12
COSTII	12,539	10,288	7



구분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	315,589	4
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	63.11	4
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.56	22
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	752	7
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	12	11
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	25	7
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	409,002	10
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	95,862	4
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	20,294	6
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	65,395	4
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	4.36	1
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	207,214	13
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	4.93	1
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*11)	1.06	2
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	6.9	19
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.054	6
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.001578	2
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	6.81	14
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	5.12	22
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000377	16
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	3.55	13
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	6.06	18
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	5.49	26
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	38.0	5
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	105.3	5
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	84.07	11
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	26.63	12
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	5.96	26
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.85	18
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	20,660	21
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	26.17	1
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	10.8	26
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	13,233	4
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	1,913	4
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.202	4
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.029	11
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.16	29
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	4.31	26

## 17. 룩셈부르크



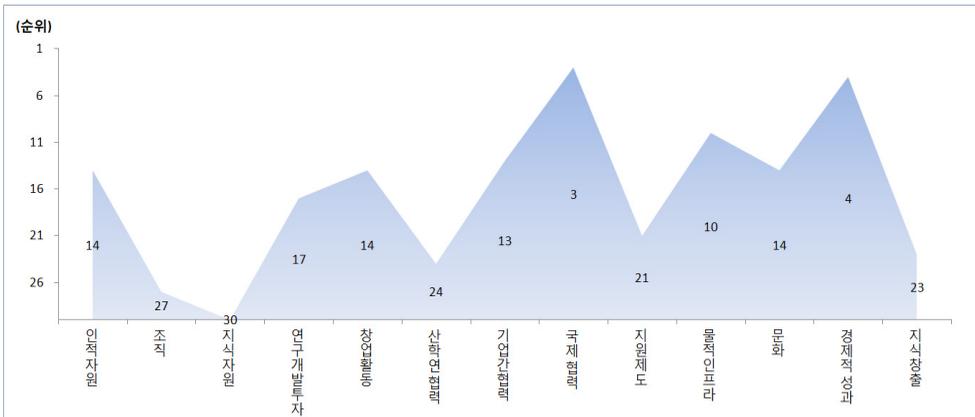
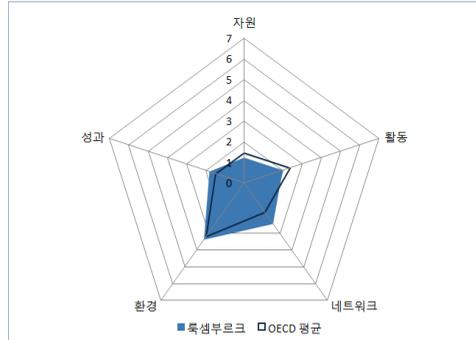
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	543(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	3(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	111,162(2013)

강 점		
국민 1인당 산업부가가치	64,028	(1위)
연구원 1인당 국제공동특허 수	0,001980	(2위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	377.1	(2위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	13.05	(3위)
인구 만 명당 연구원 수	61.56	(5위)

약 점		
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	4,261	(30위)
총 연구원 수	3,272	(29위)
연구개발투자 총액	692	(29위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	0	(27위)
연간 미국특허 수	42	(27위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.23	(27위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,226	1,471	16
활동	2,009	2,394	18
네트워크	2,428	1,741	6
환경	3,365	3,197	15
성과	1,797	1,484	10
COSTII	10,826	10,288	16



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	3,272	29
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	61.56	5
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)		
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	42	21
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	0	27
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	1	20
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	4,261	30
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	516	24
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	242	23
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	692	29
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.46	21
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	211,588	11
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.42	18
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.66	17
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	8.7	13
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.025	15
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000000	25
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	4.26	20
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.33	13
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.001980	2
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	13.05	3
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*09)	3.25	25
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.81	14
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	33.5	11
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	80.5	11
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	91.95	6
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	37.28	24
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.22	8
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.23	14
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	64,028	1
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	8.12	25
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	377.1	2
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	42	27
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	14	24
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.061	21
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.021	16
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.23	27
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.45	23

## 18. 멕시코



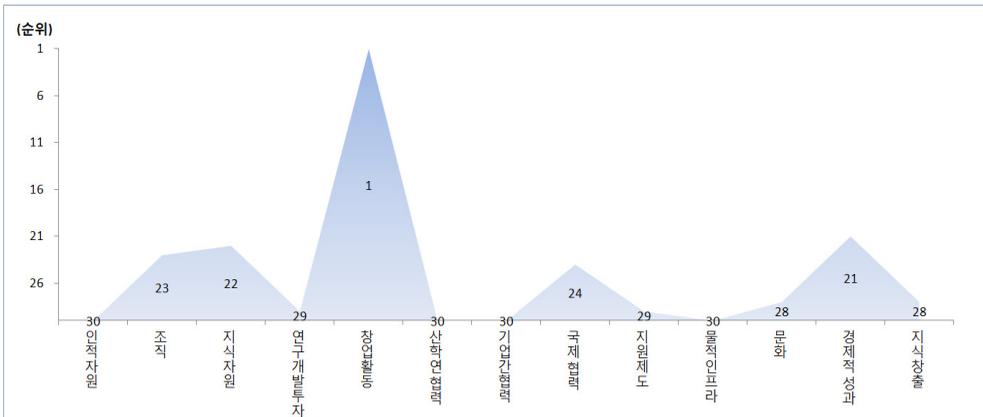
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	122,332(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	1,944(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	10,307(2013)

강 점		
창업활동지수(TEA)	14.8	(1위)
유선 브로드밴드 이용료	16.62	(3위)

약 점		
인구 만 명당 연구원 수	3.99	(30위)
GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	0.43	(30위)
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	0.21	(30위)
기업 간 기술협력	4.21	(30위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	11.1	(30위)
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	6.3	(30위)
인터넷 사용자 비중	39.75	(30위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	3.22	(30위)
연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수	0.001	(30위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	0.111	1.471	30
활동	2.307	2.394	14
네트워크	0.488	1.741	30
환경	1.592	3.197	30
성과	0.670	1.484	26
COSTII	5.167	10.288	30



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*11)	46,125	16
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*11)	3.99	30
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.06	28
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	32	22
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	2	23
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	0	25
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	110,756	21
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	1,184	21
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	140	25
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*11)	8,058	17
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*11)	0.43	30
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*11)	174,710	18
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*11)	0.21	30
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*11)	0.25	29
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	14.8	1
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)		
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000022	23
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	1.63	29
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	4.21	30
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000065	24
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	3.36	16
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	7.81	13
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	4.78	29
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	11.1	30
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*11)	6.3	30
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	39.75	30
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	16.62	3
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.94	13
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	3.22	30
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	13,472	29
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	16.33	11
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*07~*11 평균)	2.4	28
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	122	22
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	8	28
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*11)	0.011	27
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*11)	0.001	30
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*11)	0.23	26
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	4.14	27

## 19. 네덜란드



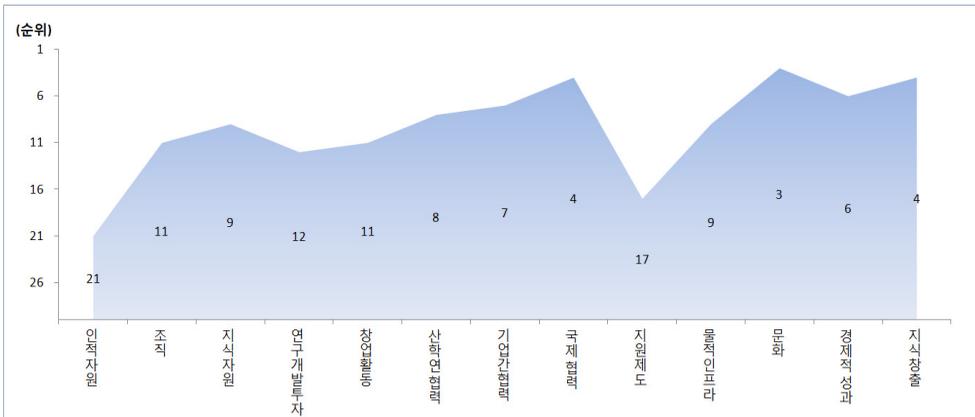
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	16,804(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	34(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	47,617(2013)

강 점		
새로운 문화에 대한 태도	8.10	(2위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.62	(2위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	40.1	(3위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	236.9	(3위)
연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수	0.052	(3위)

약 점		
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	1.30	(25위)
기업 연구개발비 중 정부지원 비중	3.89	(23위)
인구 만 명당 연구원 수	34.98	(20위)
유선 브로드밴드 이용료	32.67	(20위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,191	1,471	18
활동	2,712	2,394	11
네트워크	2,563	1,741	4
환경	3,947	3,197	2
성과	2,382	1,484	5
COSTII	12,795	10,288	6



구분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	58,599	13
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	34.98	20
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.65	17
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	327	12
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	13	9
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	21	8
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	377,495	11
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	20,480	10
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	13,205	7
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	15,661	11
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	2.16	14
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	267,262	6
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.91	13
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.78	13
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	9.3	10
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.029	11
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000154	10
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	8.95	6
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.94	7
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.001369	4
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	1.30	25
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	3.89	23
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.22	7
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	40.1	3
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	62.3	17
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	92.86	4
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	32.67	20
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	8.10	2
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.93	6
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	27,744	8
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	20.07	6
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*11)	236.9	3
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	1,904	10
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	817	7
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.122	9
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.052	3
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.62	2
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	8.40	4

## 20. 뉴질랜드



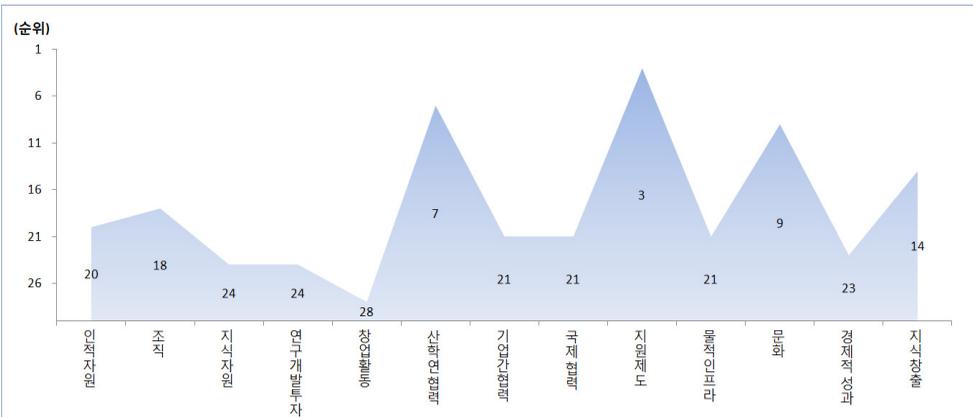
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	4,471(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	263(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	40,842(2013)

강 점		
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	9.71	(4위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.50	(4위)
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	12.24	(6위)
새로운 문화에 대한 태도	7.50	(7위)
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	81.3	(10위)

약 점		
유선 브로드밴드 이용료	60.76	(29위)
연구개발투자 총액	1,767	(27위)
연구원 1인당 연구개발투자	108,380	(27위)
총 연구원 수	16,300	(26위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	0.99	(26위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,099	1,471	21
활동	0,969	2,394	28
네트워크	1,603	1,741	19
환경	3,573	3,197	10
성과	1,140	1,484	20
COSTII	8,383	10,288	20



구분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*11)	16,300	26
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*11)	36.92	18
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.77	11
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	67	20
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	8	13
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	1	20
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	87,901	25
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	2,050	20
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	652	20
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*11)	1,767	27
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*11)	1.26	25
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*11)	108,380	27
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*11)	0.88	25
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.52	22
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)		
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*11)	0.018	19
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000061	19
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	9.71	4
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	5.25	21
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000245	18
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	0.99	26
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	12.24	6
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.26	19
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	29.2	15
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	81.3	10
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	82.00	14
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	60.76	29
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.50	7
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.35	12
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	21,385	19
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	9.74	21
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*11)	57.1	20
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	223	20
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	37	22
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*11)	0.102	12
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*11)	0.021	14
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*11)	0.50	4
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.93	19

## 21. 노르웨이



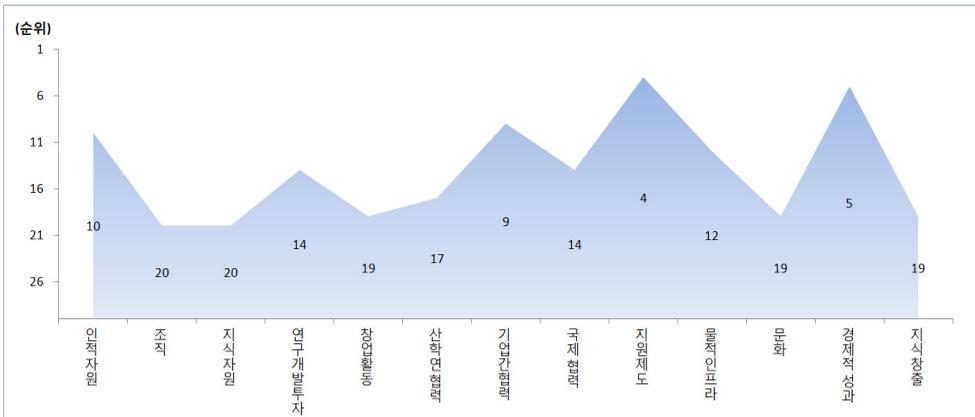
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	5,084(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	304(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	100,819(2013)

강 점		
인터넷 사용자 비중	94.65	(2위)
국민 1인당 산업부가가치	44,070	(2위)
인구 만 명당 연구원 수	55.47	(6위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	7.29	(6위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	36.4	(6위)

약 점		
유선 브로드밴드 이용료	51.40	(28위)
연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	0.000000	(24위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	4.56	(23위)
총 연구원 수	27,841	(22위)
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	108,645	(22위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,408	1,471	13
활동	1,985	2,394	19
네트워크	1,847	1,741	15
환경	3,493	3,197	12
성과	1,882	1,484	8
COSTII	10,615	10,288	17



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	27,841	22
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	55.47	6
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.83	10
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	134	18
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	4	19
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	4	19
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	108,645	22
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	4,140	18
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	1,296	18
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	5,482	21
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.65	19
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	196,909	15
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.32	21
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.80	11
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	6.3	20
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.029	12
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000073	17
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	5.90	15
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.88	9
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000220	19
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	7.29	6
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	9.74	9
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	7.99	10
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	36.4	6
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	85.7	9
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	94.65	2
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	51.40	28
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.58	20
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.56	23
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	44,070	2
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	18.80	7
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*10)	97.9	11
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	444	18
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	86	18
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.081	18
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.016	19
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.41	11
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	6.58	16

## 22. 폴란드



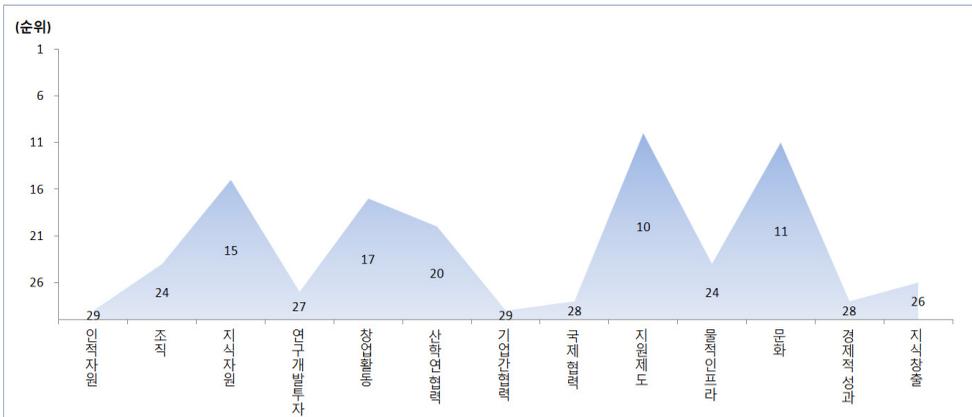
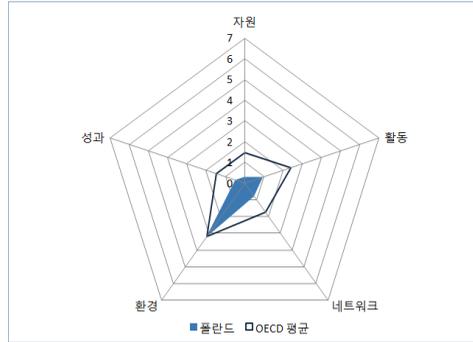
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	38,531(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	304(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	13,432(2013)

강 점		
유선 브로드밴드 이용률	18.12	(4위)
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	12.67	(5위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	5.72	(9위)
창업활동지수(TEA)	9.3	(10위)
새로운 문화에 대한 태도	7.10	(10위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	101.5	(10위)

약 점		
인구 중 이공계 박사 비중	0.00	(29위)
기업 간 기술협력	4.37	(29위)
연간 R&D 투자 대비 미국특허 수	0.010	(29위)
5년 주기별 논문당 평균 피인용 수	3.75	(29위)
인구 만 명당 연구원 수	17.39	(28위)
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	0.47	(28위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	6.95	(28위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	0.301	1.471	29
활동	0.966	2,394	29
네트워크	0.798	1.741	28
환경	3,242	3,197	18
성과	0.485	1.484	28
COSTII	5.791	10,288	27



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	67,001	12
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	17.39	28
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.00	29
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	21	25
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	2	23
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	0	25
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	224,804	14
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	453	25
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	267	22
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	7,899	18
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	0.90	27
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	117,895	26
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	0.47	28
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.36	27
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	9.3	10
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.002	26
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000016	24
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	4.96	18
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	4.37	29
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000047	26
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	1.39	24
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	12.67	5
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	5.94	23
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	15.6	27
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*12)	58.5	18
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	62.31	25
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	18.12	4
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.10	10
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.72	9
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	16,717	25
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	6.95	28
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	101.5	10
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	77	25
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	39	20
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.010	29
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.005	24
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.34	17
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	3.75	29

## 23. 포르투갈



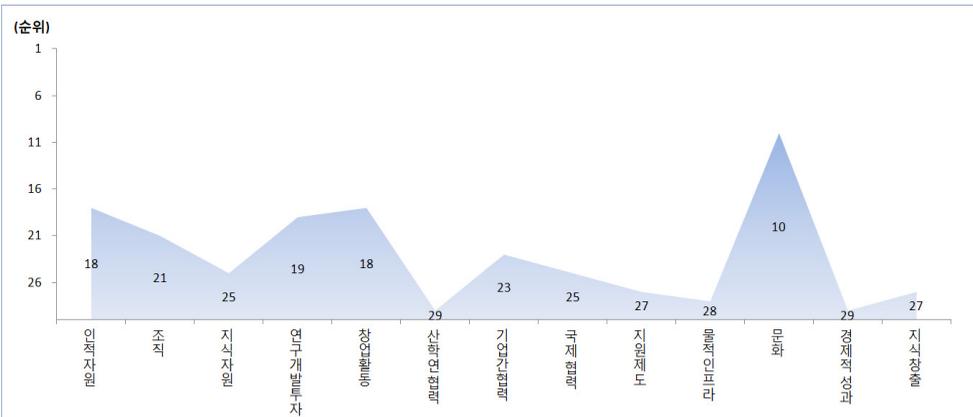
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	10,460(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	91(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	21,029(2013)

강 점		
새로운 문화에 대한 태도	7.85	(4위)
GDP 대비 정부연구개발예산	0.94	(5위)
인구 만 명당 연구원 수	47.92	(9위)
GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중	4.51	(10위)

약 점		
최근 15년간 미국특허 수(STOCK)	244	(29위)
연구원 1인당 연구개발투자	80,511	(29위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	4.06	(29위)
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	1.70	(28위)
연구원 1인당 국제공동특허 수	0.000000	(28위)
연간 미국특허 수	40	(28위)
연간 R&D 투자 대비 미국특허 수	0.010	(28위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1.117	1.471	20
활동	1.800	2.394	21
네트워크	0.750	1.741	29
환경	2.656	3.197	25
성과	0.314	1.484	29
COSTII	6.637	10.288	25



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	50,694	14
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	47.92	9
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.58	19
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	26	23
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	3	21
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	1	20
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	93,777	24
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	244	29
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	139	26
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	4,081	23
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.50	20
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	80,511	29
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.16	22
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.94	5
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	8.2	14
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.010	22
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000040	21
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	1.70	28
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	5.08	23
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000000	28
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	4.51	10
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	4.03	22
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	6.24	20
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	23.8	24
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	36.7	26
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	60.34	26
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	26.98	13
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.85	4
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.93	17
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	15,863	26
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	4.06	29
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	56.4	21
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	40	28
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	12	26
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.010	28
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.003	27
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.24	25
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.58	22

## 24. 슬로바키아



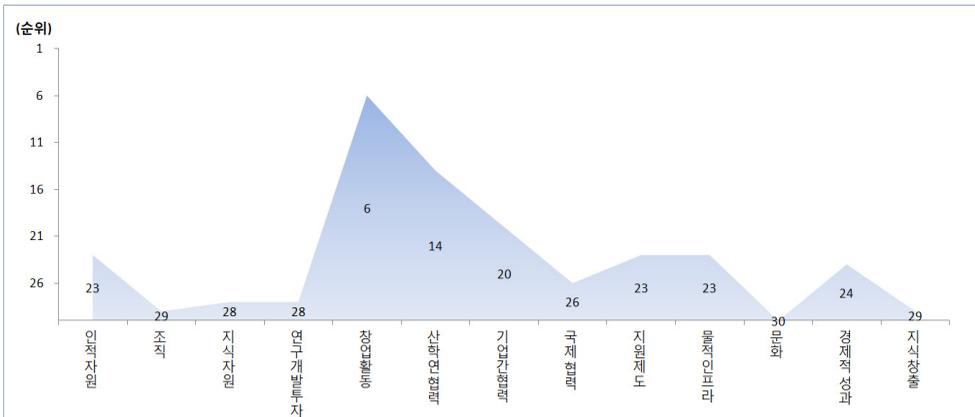
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	5,414(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	48(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	16,893(2012)

강 점		
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	126.1	(6위)
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	10.36	(8위)
창업활동지수(TEA)	9.5	(9위)
유선 브로드밴드 이용료	25.54	(9위)

약 점		
최근 15년간 미국특허 수(STOCK)	107	(30위)
최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)	33	(30위)
연구원 1인당 연구개발투자	75,325	(30위)
연간 미국특허 수	17	(30위)
연간 삼극특허 수	2	(30위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	0.865	1.471	25
활동	1.427	2.394	25
네트워크	1.368	1.741	23
환경	2.133	3.197	28
성과	0.570	1.484	27
COSTII	6.364	10.288	26



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	15,271	28
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	28.25	23
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.70	14
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	8	29
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	0	27
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	0	25
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	36,827	28
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	107	30
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	33	30
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	1,150	28
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	0.82	28
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	75,325	30
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	0.47	27
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.41	25
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	9.5	9
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)		
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000000	25
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	7.48	11
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	5.47	20
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000000	28
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	3.01	18
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	10.36	8
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	4.90	28
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	15.5	28
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	53.6	20
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	76.71	21
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	25.54	9
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.05	25
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	3.45	29
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	18,975	24
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	9.30	22
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	126.1	6
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	17	30
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	2	30
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.015	26
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.002	28
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.21	28
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	4.11	28

## 25. 스페인



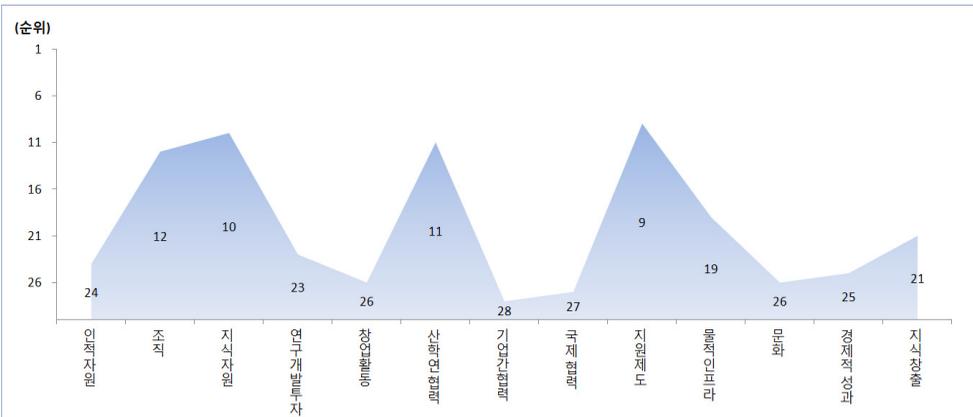
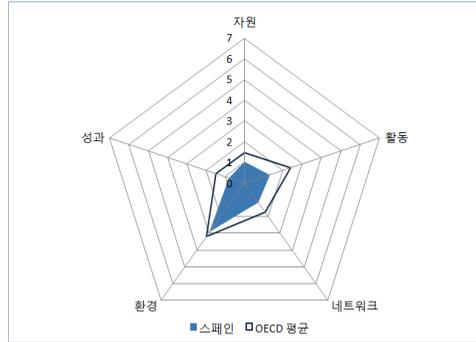
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	46,647(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	499(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	29,118(2013)

강 점		
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	14.38	(3위)
총 연구원 수	126,778	(8위)
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	509,878	(8위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	13	(9위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.43	(9위)

약 점		
기업 간 기술협력	4.61	(28위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	3.90	(28위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	6.99	(27위)
지식재산권 보호정도	5.70	(25위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,048	1,471	22
활동	1,303	2,394	27
네트워크	1,148	1,741	25
환경	2,924	3,197	22
성과	0,809	1,484	24
COSTII	7,232	10,288	23



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	126,778	8
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	27.46	24
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.56	21
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	162	15
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	13	9
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	12	11
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	509,878	8
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	4,866	17
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	2,139	17
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	19,556	10
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.30	22
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	154,252	22
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.03	24
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.60	18
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	5.2	24
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.011	20
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000061	18
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	7.54	10
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	4.61	28
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000069	23
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	1.64	23
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	14.38	3
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	5.70	25
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	25.6	20
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	67.1	14
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	69.81	24
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	30.94	17
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.64	17
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	3.90	28
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	21,894	18
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	6.99	27
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	72.4	18
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	642	17
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	147	17
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.033	24
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.008	23
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.43	9
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	5.98	18

## 26. 스웨덴



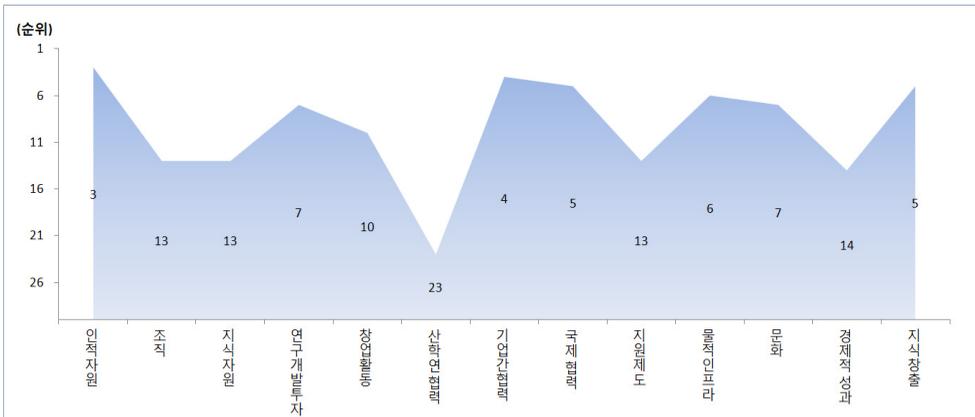
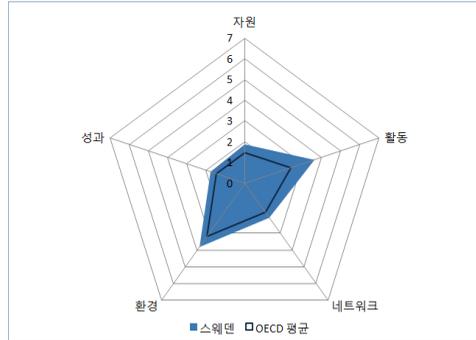
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	9,593(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	410(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	58,164(2013)

강 점		
인구 중 이공계 박사 비중	1.36	(2위)
GDP 대비 연구개발투자 총액 비중	3.41	(3위)
인터넷 사용자 비중	93.18	(3위)
연구원 1인당 연구개발투자	282,047	(4위)
산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중	3.78	(4위)
GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	0.054	(4위)
기업 간 기술협력	7.23	(4위)
연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수	0.047	(4위)

약 점		
유선 브로드밴드 이용료	35.28	(22위)
정부대학의 연구개발비 중 기업지원 비중	4.18	(21위)
기업 연구개발비 중 정부지원 비중	5.04	(20위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,874	1,471	5
활동	3,638	2,394	3
네트워크	2,070	1,741	7
환경	3,820	3,197	6
성과	1,786	1,484	11
COSTII	13,188	10,288	5



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	49,280	15
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	51.77	7
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	1.36	2
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	358	11
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	8	13
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	18	9
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	267,316	13
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	21,156	9
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	9,452	9
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	13,899	12
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	3.41	3
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	282,047	4
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	3.78	4
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.88	8
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	8.2	14
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.054	4
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000082	16
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	4.18	21
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	7.23	4
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000782	8
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	8.65	5
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	5.04	20
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.25	6
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	32.6	13
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*12)	104.9	6
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	93.18	3
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	35.28	22
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.69	5
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	5.25	13
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	26,758	9
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	13.36	16
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	114.7	9
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	2,081	9
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	650	9
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.150	5
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.047	4
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.47	5
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.76	5

## 27. 스위스



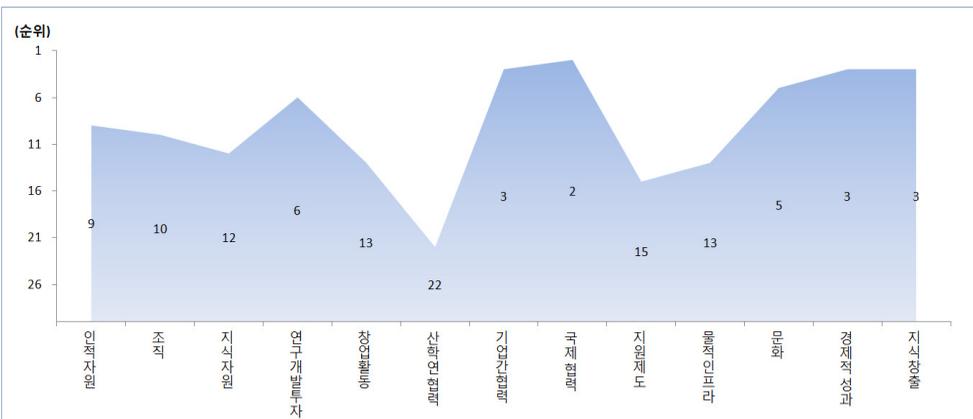
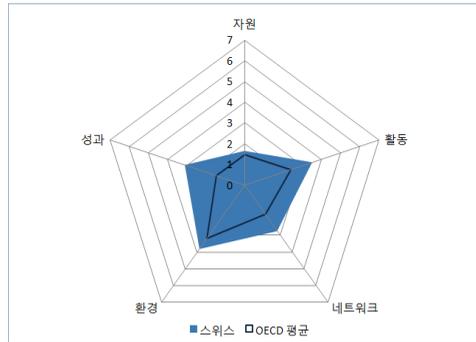
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	8,081(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	40(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	80,528(2013)

강 점		
인구 중 이공계 박사 비중	1.39	(1위)
연구원 1인당 연구개발투자	418,635	(1위)
지식재산권 보호정도	9.06	(1위)
인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수	43.0	(1위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.81	(1위)

약 점		
기업 연구개발비 중 정부재원 비중	1.65	(29위)
인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수	44.3	(24위)
총 연구원 수	25,142	(23위)
유선 브로드밴드 이용료	36.26	(23위)
인구 만 명당 연구원 수	32.60	(21위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	1,638	1,471	10
활동	3,533	2,394	4
네트워크	2,747	1,741	1
환경	3,813	3,197	7
성과	3,118	1,484	1
COSTII	14,850	10,288	2



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(’07~’11 평균)	25,142	23
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(’07~’11 평균)	32.60	21
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(’11)	1.39	1
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(’11)	559	8
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(’13)	8	13
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(’12)	30	6
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(’98~’12)	273,941	12
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(’98~’12)	19,902	11
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(’98~’12)	10,899	8
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(’07~’11 평균)	10,525	15
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(’07~’11 평균)	2.87	7
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(’07~’11 평균)	418,635	1
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(’12)	3.07	8
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(’10)	0.81	9
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	8.2	14
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(’12)	0.033	9
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(’06~’10 평균)	0.000398	6
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(’11)		
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(’12~’14)	7.26	3
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(’06~’10 평균)	0.002227	1
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(’12)	8.75	4
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(’06~’10 평균)	1.65	29
	지식재산권 보호정도(점)(’12~’14)	9.06	1
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(’13)	43.0	1
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(’13)	44.3	24
	인터넷 사용자 비중(%)(’12)	85.20	10
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(’12)	36.26	23
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(’12~’14)	6.60	19
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(’12~’14)	7.47	2
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(’13)	38,709	3
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(’12)	25.78	2
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(’07~’11 평균)	91.4	12
지식창출	연간 미국특허 수(건)(’12)	1,831	11
	연간 삼극특허 수(건)(’12)	705	8
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(’07~’11 평균)	0.106	11
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(’07~’11 평균)	0.066	2
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(’07~’11 평균)	0.81	1
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(’08~’12)	9.25	2

## 28. 터키



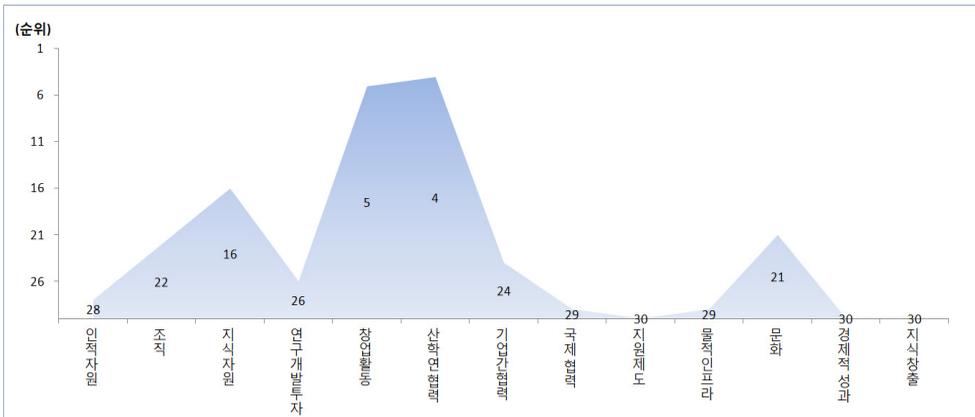
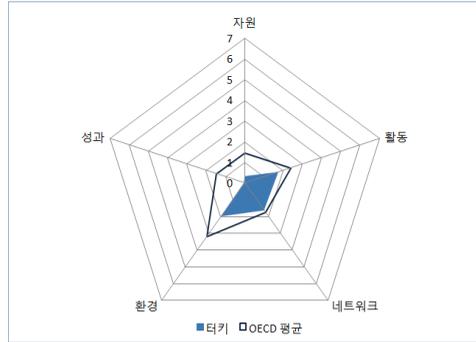
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	74,933(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	770(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	10,946(2013)

강 점		
정부대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	12.06	(1위)
유선 브로드밴드 이용료	11.64	(1위)
창업활동지수(TEA)	10.0	(6위)

약 점		
지식재산권 보호정도	4.35	(30위)
국민 1인당 산업부가가치	12,477	(30위)
하이테크산업의 제조업 수출액 비중	1.83	(30위)
연간 R&D 투자 대비 미국특허 수	0.004	(30위)
5년 주기별 논문당 평균 피인용 수	2.94	(30위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	0.334	1.471	28
활동	1.742	2,394	23
네트워크	1.617	1.741	18
환경	1.973	3,197	29
성과	0.039	1.484	30
COSTII	5.705	10,288	28



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	82,122	11
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	10.96	29
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.15	27
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	10	27
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	3	21
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	1	20
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	216,211	15
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	270	28
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	126	28
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	12,656	13
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	0.92	26
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	154,111	23
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	0.61	26
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)		
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	10.0	6
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)		
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000000	25
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	12.06	1
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	4.88	24
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000000	28
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	2.19	21
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	8.91	11
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	4.35	30
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	11.2	29
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	32.3	28
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	45.13	29
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	11.64	1
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	6.95	12
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.05	27
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	12,477	30
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	1.83	30
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)		
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	47	26
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	14	25
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.004	30
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.001	29
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.31	19
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	2.94	30

## 29. 영국



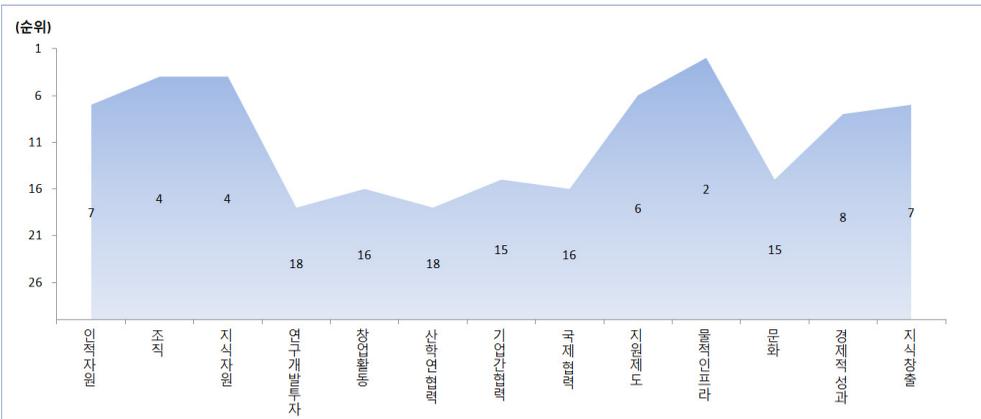
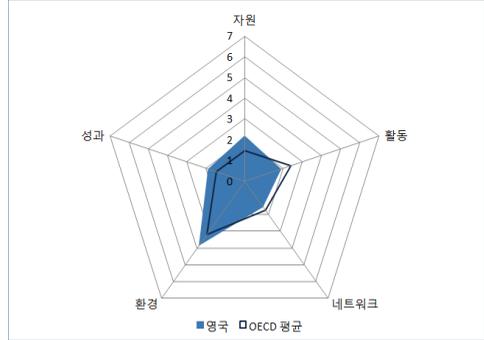
### 국가 개요

● 인구(1,000명)	64,097(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	242(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	39,351(2013)

강 점		
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	50	(2위)
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	1,247,986	(2위)
인구 중 이공계 박사 비중	1.05	(4위)
세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수	53	(4위)

약 점		
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	4.60	(22위)
연구원 1인당 연구개발투자	154,797	(21위)
GDP 대비 정부연구개발예산	0.57	(19위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	2,206	1,471	4
활동	1,914	2,394	20
네트워크	1,549	1,741	21
환경	3,861	3,197	4
성과	1,911	1,484	7
COSTII	11,441	10,288	12



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*12)	252,652	5
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*12)	39.66	16
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	1.05	4
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	1,016	5
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	50	2
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	53	4
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	1,247,986	2
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	55,599	7
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	21,874	5
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	39,110	6
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	1.73	16
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*12)	154,797	21
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	1.79	15
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.57	19
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	7.1	18
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.038	8
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000123	12
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	5.42	16
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.09	15
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000334	17
	GDP 대비 (해외투자+외국인투자) 비중(%)(*12)	3.29	17
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	9.26	10
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.00	9
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	35.7	7
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	87.2	8
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	87.48	8
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	20.54	6
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.20	9
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.60	22
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*13)	22,217	16
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	21.74	5
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	114.7	8
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	5,211	7
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	1,340	6
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.133	8
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.034	7
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*12)	0.41	10
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.61	8

### 30. 미국



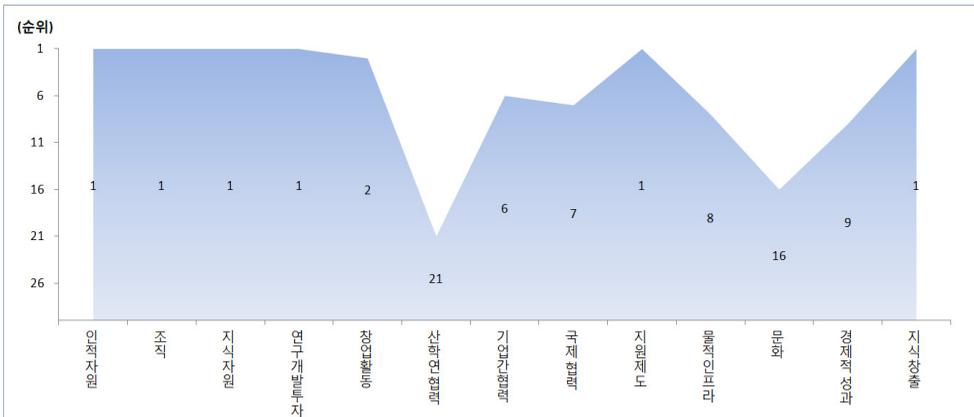
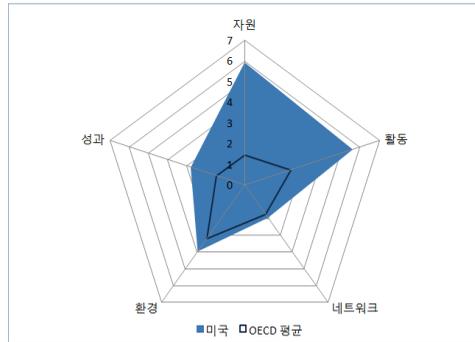
국가 개요

● 인구(1,000명)	316,129(2013)
● 면적(1,000km <sup>2</sup> )	9,147(2012)
● 1인당 GDP(US달러)	53,143(2013)

강 점		
총 연구원 수	1,252,948	(1위)
미국특허 등록 기관 수	15,468	(1위)
세계 랭킹 500위 이내 대학 수	98	(1위)
세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수	325	(1위)
최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	4,608,102	(1위)
최근 15년간 미국특허 수(STOCK)	1,337,306	(1위)
최근 15년간 삼국특허 수(STOCK)	200,867	(1위)
연구개발투자 총액	453,544	(1위)
GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중	0.171	(1위)
연간 미국특허 수	121,026	(1위)

약 점		
정부대학의 연구개발비 중 기업지원 비중	2.42	(24위)
연구개발투자 대비 기술 수출액 비중	26.5	(23위)
연구원 1인당 SCI 논문 수	0.29	(20위)
학교에서 과학교육이 강조되는 정도	4.69	(19위)

부문	지수	OECD평균	순위
자원	5,936	1,471	1
활동	5,612	2,394	1
네트워크	1,941	1,741	12
환경	3,946	3,197	3
성과	2,799	1,484	3
COSTII	20,234	10,288	1



구 분		지표값	순위
<b>자원</b>			
인적자원	총 연구원 수(명, FTE)(*11)	1,252,948	1
	인구 만 명당 연구원 수(명, FTE)(*11)	40.15	14
	인구 중 이공계 박사 비중(%)(*11)	0.59	18
조직	미국특허 등록 기관 수(개)(*11)	15,468	1
	세계 랭킹 500위 이내 대학 수(개)(*13)	98	1
	세계 R&D 투자 상위 1000대 기업 수(개)(*12)	325	1
지식자원	최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)(편)(*98~*12)	4,608,102	1
	최근 15년간 미국특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	1,337,306	1
	최근 15년간 삼극특허 수(STOCK)(건)(*98~*12)	200,867	1
<b>활동</b>			
연구개발투자	연구개발투자 총액(백만 PPP달러)(*12)	453,544	1
	GDP 대비 연구개발투자 총액 비중(%)(*12)	2.79	9
	연구원 1인당 연구개발투자(PPP 달러)(*11)	342,507	2
	산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비중(%)(*12)	3.26	6
	GDP 대비 정부연구개발예산(%)(*12)	0.88	7
창업활동	창업활동지수(TEA)(%)(*13)	12.7	2
	GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비중(%)(*12)	0.171	1
<b>네트워크</b>			
산·학·연 협력	연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수(건)(*11)	0.000622	5
	정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중(%)(*11)	2.42	24
기업 간 협력	기업 간 기술협력(점)(*12~*14)	6.95	6
국제 협력	연구원 1인당 국제공동특허 수(건)(*11)	0.000877	6
	GDP 대비 (해외투자자+외국인투자) 비중(%)(*12)	3.41	15
<b>환경</b>			
지원제도	기업 연구개발비 중 정부재원 비중(%)(*11)	10.65	7
	지식재산권 보호정도(점)(*12~*14)	8.53	4
물적 인프라	인구 100명당 유선 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	28.5	17
	인구 100명당 모바일 브로드밴드 가입자 수(명)(*13)	92.8	7
	인터넷 사용자 비중(%)(*12)	79.30	18
	유선 브로드밴드 이용료(USD)(*12)	14.95	2
문화	새로운 문화에 대한 태도(점)(*12~*14)	7.06	11
	학교에서 과학교육이 강조되는 정도(점)(*12~*14)	4.69	19
<b>성과</b>			
경제적 성과	국민 1인당 산업부가가치(PPP달러)(*12)	30,908	4
	하이테크산업의 제조업 수출액 비중(%)(*12)	17.83	9
	연구개발투자 대비 기술 수출액 비중(%)(*12)	26.5	23
지식창출	연간 미국특허 수(건)(*12)	121,026	1
	연간 삼극특허 수(건)(*12)	12,722	2
	연간 R&D 투자 대비 미국특허 수(건/백만달러)(*12)	0.267	2
	연간 R&D 투자 대비 삼극특허 수(건/백만달러)(*12)	0.028	12
	연구원 1인당 SCI 논문 수(편)(*11)	0.29	20
	5년 주기별 논문당 평균 피인용 수(편)(*08~*12)	7.62	7

# 2014년 국가 과학기술혁신역량 평가

2015년 1월 발행

편집 및 발행 미래창조과학부 과학기술정책국 과기혁신기반과  
한국과학기술기획평가원 조사분석실

연구진

한국과학기술기획평가원 조사분석실  
인가진, 도계훈, 최수여

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

■ 미래창조과학부 과학기술정책국 과기혁신기반과

- 주소 : 경기도 과천시 관문로 47, 4동
- 전화 : 02-2110-2538

■ 한국과학기술기획평가원 평가분석본부 조사분석실

- 주소 : 서울특별시 서초구 마방길 68(양재동) 동원산업빌딩 11층
- 전화 : 02-589-2248

2014년

# 국가 과학기술혁신역량 평가

COmposite Science and Technology Innovation Index



미래창조과학부  
Ministry of Science, ICT and  
Future Planning



한국과학기술기획평가원  
Korea Institute of S&T Evaluation and Planning