

2015년 유럽혁신지수 (Innovation union scoreboard)

내 용

1. 개요
2. 종합혁신지수 분석
3. 부문별 혁신지수 분석
4. 한국 및 글로벌 경쟁국 혁신 성과 분석
5. 요약 및 정리

작 성

안지혜 연구원 | jihye@kistep.re.kr | 02-589-5240



1. 개요

● 유럽연합 집행위원회 기업산업총국에서는 리스본 전략과 Europe 2020 실현의 일환으로 「Innovation Union Scoreboard(IUS)」* 매년 발표

* 2010년부터 EIS(European Innovation Scoreboard)에서 IUS로 명칭 변경

- 2001년부터 EU 회원국의 혁신 성과에 대한 상대적인 평가결과를 제공하고 모니터링하기 위한 도구로 활용하고 있으며 올해로 14회째 평가가 이뤄졌음

● 2015년 보고서는 최근 8년간(2007년~2014년) 성장 추이를 관찰하고 EU 회원국 간 비교, 범 유럽권 비교, 글로벌 경쟁국과 비교 하는 등 혁신 정책별 현황을 입체적 분석 가능

- 종합혁신지수 산출 : 유럽 지역 총 34개국* 혁신활동을 3개 분야(tupe), 8개 부문(dimension)**, 25개 세부지표(indicator)로 평가, 종합혁신지수를 산출하여 혁신성과를 비교·분석

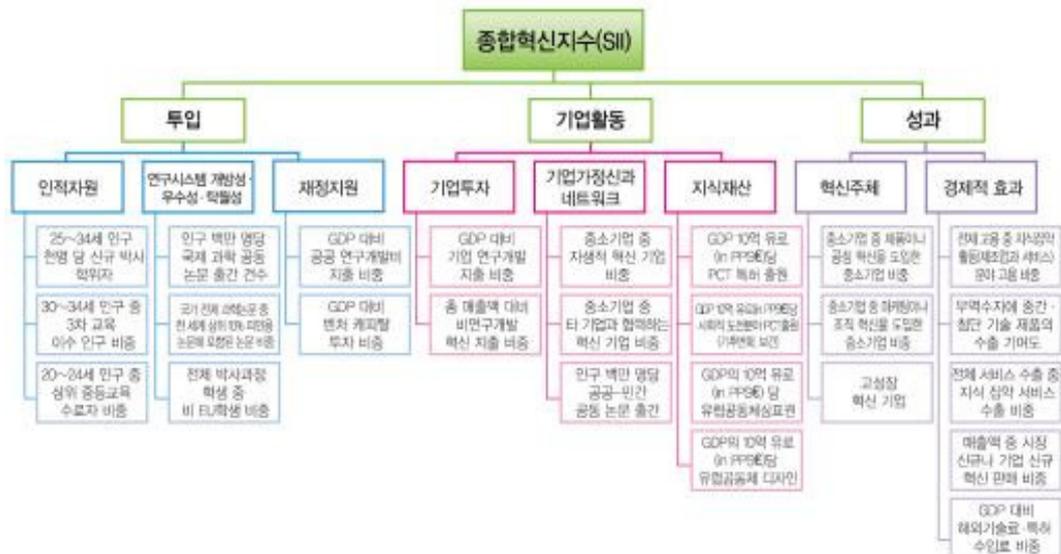
* EU 회원국 28개, 유럽지역 6개국(세르비아, 터키, 아이슬란드, 노르웨이, 스위스, 마케도니아)

** 3개 분야 : 투입(Enablers), 기업 활동(Firm activities), 성과(Outputs)

8대 부문 : 인적자원(human resources), 연구시스템 개방성·우수성·탁월성(open, excellent and attractive research systems), 재정 지원(finance and support), 기업 투자(firm investments), 기업가정신과 네트워크(linkages & entrepreneurship), 지식재산(intellectual assets), 혁신기업(innovators), 경제적 효과(economic effects)

- 글로벌 경쟁국 벤치마킹 자료 도출 : 25개 세부지표 중 글로벌 경쟁국*까지 비교 가능한 12개 지표만 활용하여, 유럽연합(EU 회원국 평균치)와 글로벌 경쟁국 간 혁신활동을 비교·분석

* 한국, 미국, 일본, 중국, 남아프리카공화국(이하 남아공), 러시아, 브라질, 인도, 캐나다, 호주 등 10개국



자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

(그림 1) IUS(Innovation Union Scoreboard) 2015 지표 체계

2. 종합혁신지수(Summary Innovation Index)¹⁾ 분석

■ 혁신지수 분석(국가별)

● 총 34개국 혁신활동 평가 결과, 종합혁신지수는 2014년과 마찬가지로 스위스(0.810)가 1위로 혁신활동이 가장 활발한 국가

- 이어 스웨덴(0.740)*, 덴마크(0.736), 핀란드(0.676), 독일(0.676) 순서로 상위권 그룹 형성

* EU 회원국 28개 중 스웨덴의 종합혁신지수가 가장 높음

- 반면 EU 회원국 28개국 평균(0.555) 대비 불가리아(0.229), 루마니아(0.204) 등은 2014년에 이어 혁신활동이 상대적으로 저조



자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[그림 2] 유럽 지역 34개국의 종합혁신지수(IUS 2015 기준)

● 사이프러스와 에스토니아(추격 혁신국 ⇒ 일반 혁신국) 외에는 총 4개 그룹 간 국가 변동이 없고 전년 대비 안정적 구조의 그룹을 형성하고 있으나, 4개 그룹 내 국가 간 순위 변화는 소폭 발생

- (선도 혁신국) (1위)스위스 > (2위)스웨덴 > (3위)덴마크 > (4위)핀란드 > (5위)독일로, 전년 대비 4·5위 순위가 변동

※ (2014년) (1위)스위스 > (2위)스웨덴 > (3위)덴마크 > (4위)독일 > (5위)핀란드

- (추격 혁신국) 아이슬란드(2단계)와 네덜란드, 영국, 아일랜드, 프랑스(각 1단계)는 순위 상승, 벨기에(3단계), 오스트리아(2단계), 룩셈부르크(1단계)는 순위가 하락하였으며, 슬로베니아는 전년 대비 순위를 유지

※ (2014년) (6위)룩셈부르크 > (7위)네덜란드 > (8위)벨기에 > (9위)영국 > (10위)아일랜드 > (11위)오스트리아 > (12위)아이슬란드 > (13위)프랑스 > (14위)슬로베니아 > (15위)에스토니아 > (16위)사이프러스

1) 종합혁신지수(SII)는 최신 자료(분석연도, 표 1)를 활용하여 항목별 동등 기중치를 부여함. 0~1 사이의 값을 가지며 1에 가까울수록 혁신 성과가 높음을 의미

- (일반 혁신국) 몰타(5단계)와 체코(2단계)와 노르웨이, 포르투갈, 세르비아, 폴란드(각 1단계)는 순위 상승, 그리스(3단계)와 사이프러스, 스페인(각 2단계) 및 이탈리아, 슬로바키아, 리투아니아(각 1단계)는 순위가 하락, 에스토니아, 헝가리, 크로아티아는 전년 대비 순위를 유지
 - ※ (2014년) (17위)노르웨이 > (18위)이탈리아 > (19위)체코 > (20위)스페인 > (21위)포르투갈 > (22위)그리스 > (23위)세르비아 > (24위)헝가리 > (25위)슬로바키아 > (26위)몰타 > (27위)크로아티아 > (28위)리투아니아 > (29위)폴란드
- (후발 혁신국) 라트비아(3단계), 터키와 불가리아(각 1단계)는 순위 상승, 루마니아(3단계)와 마케도니아(2단계)는 전년 대비 순위가 하락
 - ※ (2014년) (30위)마케도니아 > (31위)루마니아 > (32위)터키 > (33위)라트비아 > (34위)불가리아

[국가 4대 그룹 분류]

● 혁신지수 및 혁신성장률에 따라 4개 범주로 국가를 구분할 수 있음

선도 혁신국	EU 평균 대비 혁신지수가 높음	일반 혁신국	EU 평균과 근소한 차이로 혁신지수가 낮음
추격 혁신국	EU 평균과 근소한 차이로 혁신지수가 높음	후발 혁신국	EU 평균 대비 혁신지수가 낮음

[표 1] 유럽 지역 34개국의 종합혁신지수 및 순위 비교(IUS 2015 기준)

순위	국가명	지수	EU 회원국	2014년 대비 순위변동 ^{주)}	순위	국가명	지수	EU 회원국	2014년 대비 순위변동
1	스위스	0.810		-	18	사이프러스	0.445	○	↓2
2	스웨덴	0.740	○	-	19	이탈리아	0.439	○	↓1
3	덴마크	0.736	○	-	20	포르투갈	0.403	○	↑1
4	핀란드	0.676	○	↑1	21	몰타	0.397	○	↑5
5	독일	0.676	○	↓1	22	스페인	0.385	○	↓2
6	네덜란드	0.647	○	↑1	22	세르비아	0.385		↑1
7	룩셈부르크	0.642	○	↓1	24	헝가리	0.369	○	-
8	영국	0.636	○	↑1	25	그리스	0.365	○	↓3
9	아일랜드	0.628	○	↑1	26	슬로바키아	0.360	○	↓1
10	아이슬란드	0.624		↑2	27	크로아티아	0.313	○	-
11	벨기에	0.619	○	↓3	28	폴란드	0.313	○	↑1
12	프랑스	0.591	○	↑1	29	리투아니아	0.283	○	↓1
13	오스트리아	0.585	○	↓2	30	라트비아	0.272	○	↑3
EU 평균		0.555			31	터키	0.257		↑1
14	슬로베니아	0.534	○	-	32	마케도니아	0.235		↓2
15	에스토니아	0.489	○	-	33	불가리아	0.229	○	↑1
16	노르웨이	0.479		↑1	34	루마니아	0.204	○	↓3
17	체코	0.447	○	↑2					

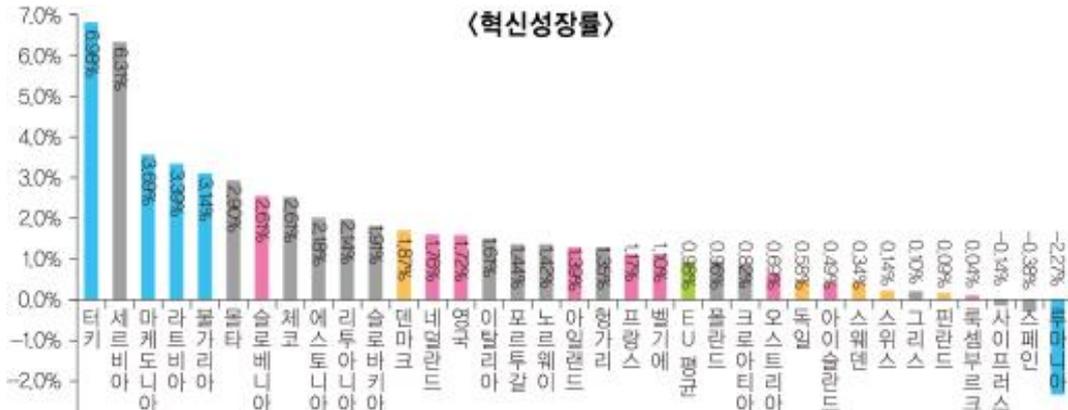
주) 2014년 유럽 총 34개국 순위는 IUS보고서 2014 종합혁신지수로 재가공하여 산출, 2015년 순위와 변동사항을 비교
 자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2014, 2014, 3, European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015, 5

■ 혁신성장률 분석(국가별)

● 최근 8년 간 EU 회원국 평균 혁신성장률*은 0.98%로 대부분 회원국들이 혁신성과를 개선, 회원국 중 라트비아(3.39%), 불가리아(3.14%), 몰타(2.90%)의 혁신역량 성장이 가장 큼

* 혁신성장률 : 최근 8년간(2007년~2014년) 연평균 성장률

- 범 유럽권 국가 종합혁신지수 1위였던 스위스의 혁신성장률은 EU 회원국 평균 이하
- 개별 회원국 대부분 혁신성장률은 증가했으나, 스페인, 루마니아, 사이프러스 성장률은 하향세
- 각 그룹별로 덴마크(선도 혁신국), 슬로베니아(추격 혁신국), 몰타와 체코(일반 혁신국), 터키와 마케도니아(후발 혁신국)가 가장 큰 혁신성장률 증가를 나타냄
- 핀란드(선도 혁신국), 룩셈부르크(추격 혁신국), 스페인과 사이프러스(일반 혁신국), 루마니아(후발 혁신국)이 가장 큰 혁신성장률 감소를 나타냄



자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[그림 3] 유럽 지역 34개국의 최근 8년(2007년~2014년) 혁신성장률 현황(2015년)

● 한편, 대부분 EU 회원국 전년 대비 혁신성장률의 변화는 거의 없음

- 15개 회원국의 혁신성장이 있으며, 몰타, 라트비아, 불가리아의 성장이 가장 큼
- EU 28개 회원국 중 13개국이 전년 대비 혁신성과가 감소, 루마니아, 사이프러스, 에스토니아, 그리스, 스페인에서 감소가 가장 두드러짐



주) 전년 대비 혁신성장률 증감 현황 : 측정 기준 일부 변화로 전년도와 직접 비교자료로 활용하는 것은 불가

자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[그림 4] 2014년 대비 유럽연합(EU) 28개 회원국의 혁신 성장률 변화(2015년)

3. 부문별 혁신지수 분석

● 선도 혁신국은 모든 부문에서 EU 평균값을 상회하며, 이는 선도 혁신국 그룹 5개 국가에서 공통적으로 관찰되는 현상

- 예외적으로 독일의 '연구 시스템 개방성·우수성·탁월성' 혁신 지수 값, 핀란드와 스웨덴의 '경제적 효과' 혁신 지수 값은 EU 평균 이하
- 특정 부문에서 뚜렷한 강점을 갖는 개별국의 성과도 특징적(표 3, '해당 부문 우수 회원국')

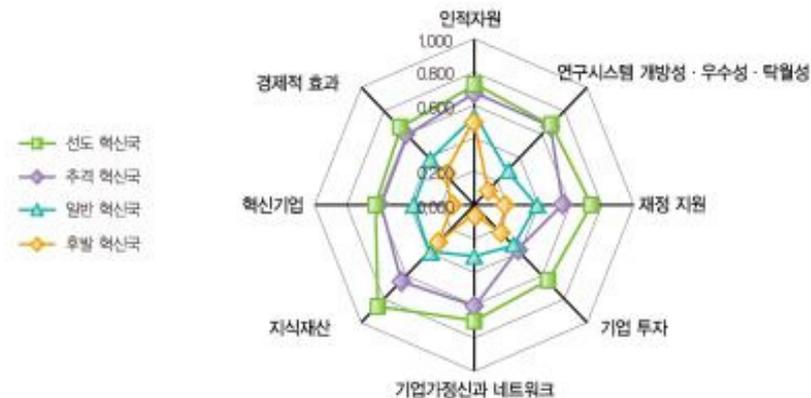
● 8개 부문 간 편차의 정도를 살펴볼 때, 선도 혁신국에 이르려면 모든 혁신 부문에서 균형 잡힌 혁신 역량을 갖추는 것이 필요

- 선도 혁신국은 혁신의 모든 부문 성과가 골고루 높은 값(부문별 편차 0.46%)을 나타내지만, 후발 혁신국의 경우 부문별 지수 편차(1.78%)가 큼
- 추격 혁신국은 일반 혁신국보다 부문별 편차가 크며, 이는 추격 혁신국이 상대적으로 기업 투자 성과가 저조하기 때문으로 해석

[표 2] 4개 국가 그룹의 8개 혁신 부문별 평균 혁신지수(EU 28개 회원국 평균, IUS 2015 기준)

	인적 자원	연구시스템 개방성· 우수성· 탁월성	재정 지원	기업 투자	기업가 정신과 네트워크	지식 재산	혁신 주체	경제적 효과	8개 부문 편차
선도 혁신국	0.727	0.680	0.732	0.646	0.710	0.858	0.624	0.665	0.46%
추격 혁신국	0.687	0.672	0.551	0.376	0.609	0.657	0.599	0.608	0.85%
일반 혁신국	0.549	0.290	0.394	0.337	0.308	0.400	0.387	0.399	0.56%
후발 혁신국	0.518	0.114	0.187	0.231	0.063	0.315	0.142	0.259	1.78%

자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5



자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[그림 5] 국가 그룹별 8개 부문 혁신지수 분포

[표 3] IUS 2015 종합혁신지수의 세부지표별 분석연도 및 부문별 우수 국가

종합혁신지수(3개 분야, 8개 부문, 25개 세부지표)			자료원	분석연도	해당 부문 우수회원국
분야	부문	세부지표			
투입	인적 자원	25~34세 인구 천명 당 신규 박사 학위자 (* 국제표준교육분류(ISCED) 6 기준)	Eurostat	2005-2012	스웨덴, 아일랜드, 핀란드, 영국
		30~34세 인구 중 3차 교육 이수 인구 비중	Eurostat	2006-2013	
		20~24세 인구 중 상위 중등교육 수료자 비중 (한국: 중·고등학교)	Eurostat	2006-2013	
	연구 시스템 개방성· 우수성· 탁월성	인구 백만 명당 국제 과학 공동 논문 출간 건수 (* EU 28개국과 교류)	Eurostat, Science-Metri (Scopus)	2005-2012	네덜란드, 스웨덴, 덴마크
		국가 전체 과학논문 중 전 세계 상위 10% 피인용 논문에 포함된 논문 비중	Science-Metri (Scopus)	2002-2009	
		전체 박사과정 학생 중 비 EU 학생 비중	Eurostat	2005-2012	
재정 지원	GDP 대비 공공 연구개발 지출 비중	Eurostat	2006-2013	에스토니아, 덴마크, 핀란드, 스웨덴	
	GDP 대비 벤처 캐피탈 투자 비중	Eurostat	2008-2013		
기업 활동	기업 투자	GDP 대비 기업 연구개발 지출 비중	Eurostat	2006-2013	독일, 스웨덴, 에스토니아, 핀란드
		총 매출액 대비 비연구개발 혁신 지출 비중	Eurostat (CIS)	2006, 2008, 2010, 2012	
	기업가 정신과 네트 워크	중소기업 중 자생적 혁신 기업 비중	Eurostat (CIS)	2006, 2008, 2010, 2012	벨기에, 영국, 덴마크
		중소기업 중 타 기업과 협력하는 혁신 기업 비중	Eurostat (CIS)	2006, 2008, 2010, 2012	
		인구 백만 명당 공공-민간 공동 논문 출간	CWTS(Tomson Reuters), Eurostat	2008-2012	
	지식 재산	GDP 10억 유로(in PPS€)당 PCT 출원	OECD, Eurostat	2004-2011	스웨덴, 덴마크, 핀란드, 독일
		GDP 10억 유로(in PPS€)당 사회적 도전분야 PCT 출원(기후변화, 보건)	OECD, Eurostat	2001-2011	
		GDP의 10억 유로(in PPS€) 당 유럽공동체 상표권	유럽공동체 상표디자인청, Eurostat	2006-2013	
		GDP의 10억 유로(in PPS€)당 유럽공동체 디자인	유럽공동체 상표디자인청, Eurostat	2006-2013	
	성과	혁신 주체	중소기업 중 제품이나 공정 혁신을 도입한 중소기업 비중	Eurostat (CIS)	2006, 2008, 2010, 2012
중소기업 중 마케팅이나 조직 혁신을 도입한 중소기업 비중			Eurostat (CIS)	2006, 2008, 2010, 2012	
고성장 혁신 기업			Eurostat	2010-2012	
경제적 효과		전체 고용 중 지식집약 활동(제조업과 서비스) 분야 고용 비중	Eurostat	2008-2013	아일랜드, 덴마크, 룩셈부르크
		무역수지에 중간·첨단 기술 제품의 수출 기여도 * EU 비회원국을 대상으로 한 수출만 포함	Eurostat(ComExt), UN Comtrade	2006-2013	
		전체 서비스 수출 중 지식 집약 서비스 수출 비중	Eurostat	2005-2012	
		매출액 중 시장 신규나 기업 신규 혁신 판매 비중	Eurostat (CIS)	2006, 2008, 2010, 2012	
GDP 대비 해외 기술료·특허 수입료 비중	Eurostat	2006-2013			

주) PPS(Purchasing Power Standard, 구매력 기준)는 국가별 물가 수준 차이를 반영한 가상 통화 단위
자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[표 4] 유럽 지역 34개국의 8대 부문별 국가별 혁신지수(IUS 2015 기준)

순위	국가명	투입			기업 활동			성과	
		인적 자원	연구시스템 개방성 · 우수성 · 탁월성	재정 지원	기업 투자	기업가 정신과 네트워크	지식 재산	혁신 주체	경제적 효과
1	스위스	0.851	1.000	0.661	0.974	0.783	0.830	0.591	0.753
2	스웨덴	0.846	0.826	0.746	0.684	0.727	0.901	0.630	0.590
3	덴마크	0.631	0.823	0.797	0.513	0.767	0.892	0.585	0.760
4	핀란드	0.806	0.581	0.756	0.581	0.668	0.856	0.560	0.594
5	독일	0.625	0.492	0.629	0.807	0.623	0.782	0.718	0.707
6	네덜란드	0.644	0.843	0.634	0.270	0.736	0.779	0.520	0.605
7	룩셈부르크	0.569	0.754	0.603	0.163	0.505	0.768	0.756	0.738
8	영국	0.767	0.777	0.564	0.287	0.793	0.577	0.529	0.693
9	아일랜드	0.824	0.634	0.372	0.333	0.556	0.513	0.784	0.770
10	아이슬란드	0.359	0.813	1.000	0.577	0.875	0.569	0.727	0.483
11	벨기에	0.643	0.743	0.591	0.494	0.818	0.588	0.522	0.556
12	프랑스	0.694	0.677	0.611	0.393	0.494	0.582	0.659	0.572
13	오스트리아	0.622	0.551	0.511	0.527	0.614	0.776	0.585	0.466
EU 회원국 평균		0.598	0.542	0.556	0.454	0.473	0.624	0.505	0.601
14	슬로베니아	0.731	0.393	0.522	0.544	0.564	0.673	0.428	0.433
15	에스토니아	0.597	0.370	0.837	0.614	0.465	0.596	0.375	0.374
16	노르웨이	0.671	0.899	0.649	0.232	0.406	0.356	0.324	0.380
17	체코	0.595	0.258	0.420	0.410	0.425	0.409	0.490	0.515
18	사이프러스	0.603	0.366	0.228	0.153	0.475	0.553	0.448	0.451
19	이탈리아	0.430	0.406	0.328	0.283	0.417	0.521	0.544	0.455
20	포르투갈	0.466	0.480	0.441	0.288	0.380	0.384	0.504	0.319
21	몰타	0.292	0.209	0.283	0.427	0.276	0.507	0.556	0.472
22	스페인	0.441	0.534	0.395	0.202	0.238	0.492	0.235	0.426
23	세르비아	0.412	0.185	0.598	0.546	0.285	0.084	0.490	0.482
24	헝가리	0.491	0.205	0.349	0.390	0.182	0.344	0.323	0.555
25	그리스	0.554	0.305	0.201	0.286	0.405	0.236	0.525	0.366
26	슬로바키아	0.675	0.167	0.337	0.287	0.200	0.268	0.372	0.484
27	크로아티아	0.690	0.163	0.304	0.340	0.299	0.218	0.287	0.269
28	폴란드	0.578	0.128	0.365	0.359	0.069	0.420	0.249	0.324
29	리투아니아	0.722	0.175	0.630	0.347	0.174	0.258	0.110	0.177
30	라트비아	0.586	0.102	0.326	0.415	0.088	0.368	0.091	0.261
31	터키	0.107	0.175	0.402	0.588	0.167	0.155	0.345	0.317
32	마케도니아	0.395	0.133	0.076	0.239	0.210	0.048	0.506	0.283
33	불가리아	0.497	0.126	0.089	0.198	0.057	0.405	0.170	0.195
34	루마니아	0.471	0.113	0.147	0.080	0.043	0.171	0.159	0.322

자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

투입

인적자원 부문 성과는 스위스, 스웨덴, 아일랜드가 가장 높고 핀란드, 영국 순으로 상위권 형성, 일반 혁신국이나 리투아니아, 크로아티아, 슬로바키아는 인적자원 부문 상위권을 차지

- 핀란드는 인적자원 성과 상위권 국가지만, EU 회원국 중 유일하게 혁신성장률이 감소
- 룩셈부르크는 추격 혁신국이나 EU 평균 보다 인적자원 부문 혁신성고가 저조함

※ 인적자원 : 지식 기반 경제사회로 발전할 수 있는 숙련된 노동력을 확보

연구시스템 개방성·우수성·탁월성은 스위스, 노르웨이, 네덜란드가 가장 높고, 스웨덴, 덴마크 순으로 상위권 형성

- 독일은 비 EU 박사 과정 학생 비중이 EU 44% 수준, 혁신 선도국임에도 EU 대비 해당 부문 성과가 저조
- 연구시스템 개방성·우수성·탁월성 부문 성과는 4대 국가 그룹의 경향성 유지, 성과 향상이 거의 없는 후발 혁신국들의 노력이 필요함을 시사

※ 연구시스템 개방성·우수성·탁월성 : 원만한 국제협력, 연구자의 국제 네트워크로 우수한 성과를 창출

재정 지원 부문 성과는 아이슬란드, 에스토니아*가 가장 높고 덴마크, 핀란드, 스웨덴 순으로 상위권 형성

*에스토니아 혁신지수 산출 : 벤처캐피탈 투자 DB는 확보가 불가능, 공공 연구개발비 지출 비중만 활용

- 대학, 공공연구기관의 연구개발비는 상승한 반면, 벤처 캐피탈은 지난 8년간은 물론 전년 대비 EU 평균 혁신성장률이 하락세로 더 많은 투자를 요함
- 특히 라트비아, 영국, 폴란드, 룩셈부르크, 루마니아의 혁신 성과 향상이 저조함

※ 재정 지원 : 활발한 공공 연구개발 투자, 민간 연구개발에서도 신기술개발 위험자본 가용성이 높음



자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[그림 6] 투입 분야 혁신활동지수(IUS 2015 기준)



자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

(그림 6) 투입 분야 혁신활동지수(IUS 2015 기준) (계속)

기업 활동

- **기업 투자 부문 혁신 성과는 스위스, 독일, 스웨덴이 가장 우수, 에스토니아, 터키, 핀란드가 상위권 형성**
 - 룩셈부르크는 추격 혁신국임에도 비 연구개발 혁신 투자가 약하여 EU 평균치에 크게 못 미치는 낮은 기업 투자 성과, 반면 에스토니아는 일반 혁신국 임에도 EU 평균 이상 높은 성과
 - 지난 8년간 독일 등 18개 국가의 혁신 성과는 향상, 반면 룩셈부르크 등 10개 국가의 혁신 성과는 하락하며 유럽 국가들의 혁신 성장 격차의 폭이 상당
 - ※ 기업 투자 : 과학기술기반 연구개발과 첨단 장비·기계 등 비연구개발 투자 및 모든 혁신 활동에 대한 기업 자금 투자
- **기업가 정신과 네트워크 부문 혁신 성과는 아이슬란드, 벨기에, 영국, 스위스, 덴마크, 네덜란드, 스웨덴 등 선도 혁신국, 추격 혁신국이 상위권을 형성**
 - 4대 국가 그룹의 경향성 유지하나, 일반 혁신국인 폴란드의 성과는 상대적으로 저조함
 - 기업 대·내외 협력 혁신 약화로, 대부분 국가의 혁신성장률 하락세(8년간 18개국, 전년대비 21개국 감소)
 - ※ 기업가 정신과 네트워크 : 사내 혁신 활동, 타 기업이나 공공 조직과의 협력 혁신활동 정신이 깊이 뿌리내린 중소기업, 민간 공동 논문 저술 등

■ 성과

- 혁신기업 부문 성과는 아일랜드, 룩셈부르크, 아이슬란드, 독일이 전년 대비 혁신 성장률 감소 (각 17%, 15%, 9%)에도 프랑스와 함께 혁신 부문 성과 상위권을 형성

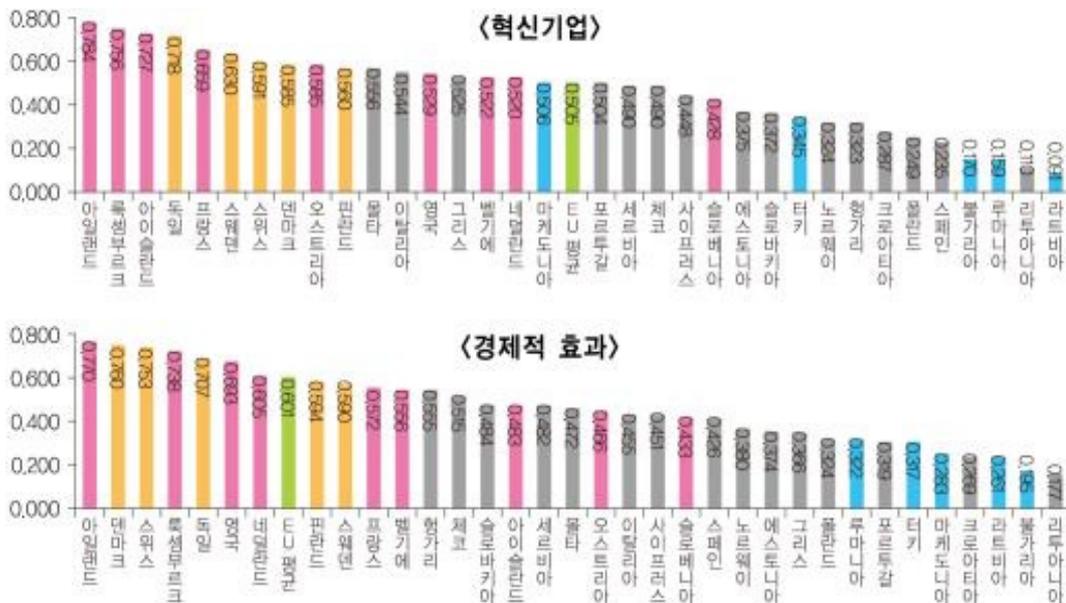
- 몰타, 이탈리아, 그리스는 일반 혁신국임에도 EU 평균 이상의 혁신 성과
- 21개국의 중소기업 공정 혁신 약화, 20개국의 중소기업 조직 혁신 약화에 기인, 총 19개국의 혁신성장률 감소

※ 혁신기업 : 고객 요구에 부응한 혁신 활동, 치열한 혁신 성장을 펼치는 기업, 혁신 분야 고용률 향상 등

- 경제적 효과 부문 혁신 성과는 아일랜드가 가장 우수, 덴마크, 스위스, 룩셈부르크, 독일이 상위권 형성

- 후발혁신국 혁신성장률은 모두 마이너스를 기록, 경제적 효과 향상을 위한 경주가 필요

※ 경제적 효과 : 지식집약활동 고용 비중, 첨단제품 수출기여도, 지식 집약 서비스 수출 비중, 신규 혁신 판매 비중, 기술료나 특허 수입료 비중 등



자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[그림 8] 성과 분야 혁신활동지수(IUS 2015 기준)

4. 한국 및 글로벌 경쟁국 혁신 성과 분석

● 12개 세부지표를 분석, 11개국* 중 한국의 혁신활동 수준은 2013년부터 줄곧 1위를 유지

- * 한국, 미국, 일본, 중국, 남아공, 러시아, 브라질, 인도, 캐나다, 호주, EU(회원국 평균값)
- 한국(0.759), 미국(0.746), 일본(0.702) 순이며, 한국의 혁신은 EU 평균(0.613)보다 월등히 우수
- ※ 이는 EU 대비 한국은 24%, 미국은 22%, 일본은 14% 우세한 수준
- 중국의 혁신은(0.301)는 전체 7위이나, 혁신성장률(3.60%)이 2위로 혁신을 위한 지속적 노력을 진행



주) 혁신활동지수는 12개 세부지표의 최저성을 0, 최고성을 1로 가정하여 평균값을 산정, 2012년 데이터 가용성 저하도 반영한 지수이며, 해당 분석에서 사용된 세부지표별 데이터의 범위가 다르기 때문에, (그림 4)의 EU 회원국 수치와 상호 비교 불가. 혁신 성장률은 최근 8년(2007년~2014년) 간 12개 세부지표의 연평균 성장률을 계산
자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

〔그림 9〕 글로벌 경쟁국의 혁신 성과와 혁신 성장률(IUS 2015 기준)

● 한국의 혁신 성장률(4.8%)은 EU(2.4%)의 2배에 달하는 혁신 성장 격차를 가짐

- 일본(1.7%)과 미국(1.0%)은 EU(2.4%) 보다 낮은 성장률로 혁신 격차가 감소
- 한국은 2011년에는 일본, 2013년에는 미국의 혁신 수준을 따라 잡는 등 최근 몇 년 간 혁신 성과 상위권 국가의 순위 변동이 발생

※ (최근 8년간 글로벌 경쟁국 중 한국·미국·일본 순위) 2013년~2015년 : 한국(1위) 미국(2위) 일본(3위), 2011년~2013년 : 미국(1위) 한국(2위) 일본(3위), 2007년~2010년 : 미국(1위) 일본(2위) 한국(3위)

〔표 5〕 한국, 미국, 일본, 중국과 EU의 혁신활동 및 혁신성장률 비교(IUS 2015 기준)

혁신활동지수				혁신 성장률		
국가	지수	EU(=100) 대비	순위	국가	성장률(%)	순위
한국	0.759	124	1위	한국	4.8%	1위
미국	0.749	122	2위	EU	2.4%	3위
일본	0.702	114	3위	일본	1.7%	5위
EU	0.613	100	4위	미국	1.0%	8위

주) 'EU(=100) 대비'는 EU 회원국 세부지표별 평균값을 100으로 할 때, 한국의 혁신 지수를 환산한 값. '순위'는 총 11개국(글로벌 경쟁국 10개국, EU 평균)내에서 12개 세부지표의 순위. '혁신성장률(연간 성장 추이)'은 최근 8년(2007년~2014년)간 연평균 성장률
자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

● 특히, 한국, 미국, 일본은 기업의 연구개발활동과 공공-민간 협력 연구 활동 성과 등 기업 혁신과 숙련된 노동력 확보에서 EU 회원국 보다 높은 수준

- '기업 연구개발 지출 비중' 성과는 한국과 일본이 약 2배, 미국이 약 1.5배 월등

※ EU 대비 혁신 성과 수준(한국·미국·일본 순서로)

'3차 교육 이수 인구 비중' : EU 보다 각 42%, 45%, 58% 우세

'기업 연구개발 지출 비중' : EU 보다 각 122%, 51%, 99% 우세

'공공-민간 공동 논문' : EU 보다 각 8%, 74%, 2% 우세

'사회적 도전분야 PCT 출원' : EU 보다 각 94%, 17%, 94% 우세

- 미국과 일본이 해외로부터의 받는 기술료와 특허 수입료 성과가 월등한데 반면, 한국은 EU보다 34% 낮은 수준

[표 6] EU 대비 글로벌 경쟁국의 12개 세부지표별 혁신활동 수준(IUS 2015 기준)

분야	세부지표	EU	한국	미국	일본	중국	남아공	러시아	브라질	인도	캐나다	호주	
투입	인적자원	25-34세 인구 천명 당 신규 박사학위자	100	85	98	64	124	9	22	26	-	71	113
		25-64세 인구 중 3차 교육 이수 인구 비중	100	142	145	158	36	22	181	58	33	178	140
	연구시스템 개방성·우수성·탁월성	인구 백만 명당 국제 과학 공동 논문 출간 건수	100	96	125	62	13	-	22	18	3	-	-
		국가 전체 과학논문 중 전 세계 상위 10% 피인용 논문에 포함된 논문 비중	100	82	132	64	60	-	18	47	56	-	-
기업 활동	재정 지원	GDP 대비 공공 연구개발 지출 비중	100	126	100	102	66	55	65	79	72	111	119
	기업 투자	GDP 대비 기업 연구개발 지출 비중	100	222	151	199	117	28	51	39	22	68	96
	기업가 정신과 네트워크	인구 백만 명당 공공-민간 공동 논문 출간	100	108	174	102	5	6	4	4	1	101	73
성과	지식재산	GDP 10억 유로(in PPS€)당 PCT 출원	100	212	100	212	34	19	10	2	1	71	63
		GDP 10억 유로(in PPS€)당 사회적 도전분야 PCT 출원(기후변화, 보건)	100	194	117	194	18	18	11	3	2	81	73
성과	경제적 효과	무역수지에 중간·첨단 기술 제품의 수출 기여도* *EU 외 모든 교역을 포함	100	122	85	125	96	51	17	44	42	59	15
		전체 서비스 수출 중 지식 집약 서비스 수출 비중	100	81	83	57	71	-	75	116	139	21	18
		GDP 대비 해외 기술료·특허 수입료 비중	100	66	151	126	3	4	8	5	4	48	13

주) EU 세부지표별 평균값을 100으로 할 때, 각국의 혁신 지수를 환산한 값. 데이터 출처는 EU와 대체로 유사하나 일부 데이터는 달라, EU 28개국과 상호 비교 불가 자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

● 우리나라의 혁신활동만 EU와 비교할 때, 'GDP 대비 기업 연구개발비 지출 비중' 성과 수준이 가장 높고, 7개 세부지표에서 EU 평균 대비 성과 수준이 우위

- 반면 5개 세부지표에서 EU 평균 보다 지표별 성과가 열위에 있음

[표 7] EU 대비 한국의 12개 세부지표별 혁신활동 수준(IUS 2015 기준)

구분	세부지표(총 7개)	EU	한국	구분	세부지표(총 5개)	EU	한국
EU (평균) 대비 우위	GDP 대비 기업 연구개발 지출 비중	100	222	EU (평균) 대비 열위	인구 백만 명당 국제 과학 공동 논문 출간 건수	100	96
	GDP 10억 유로(in PPS€)당 PCT 출원	100	212		25-34세 인구 천명 당 신규 박사학위자	100	85
	GDP 10억 유로(in PPS€)당 사회적 도전분야 PCT 출원(기후변화, 보건)	100	194		국가 전체 과학논문 중 전 세계 상위 10% 피인용 논문에 포함된 논문 비중	100	82
	25~64세 인구 중 3차 교육 이수 인구 비중	100	142		전체 서비스 수출 중 지식 집약 서비스 수출 비중	100	81
	GDP 대비 공공 연구개발 지출 비중	100	126		GDP 대비 해외 기술료·특허 수입료 비중	100	66
	무역수지에 중간·첨단 기술 제품의 수출 기여도	100	122				
	인구 백만 명당 공공-민간 공동 논문 출간	100	108				

주) EU 회원국 세부지표별 평균값을 100으로 할 때, 한국의 혁신 지수를 환산한 값, 해당 분석에서 사용된 세부지표별 데이터 범위가 달라, <그림 4>의 EU 회원국 수치와 상호 비교 불가. PPS는 국가별 물가 수준 차이를 반영한 가상 통화 단위
자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

● **우리나라 혁신성장률은 9개 세부지표에서 EU 보다 높고, 최근 8년간 EU와 혁신 격차는 좁혀지는 추세***

- * 12개 세부지표 혁신성장률 : (IUS 2014) 한국 6.0%, EU 2.7%, (IUS 2015) 한국 4.8%, EU 2.4%
- 특히 PCT 출원(사회적 도전 분야 포함), 신규 박사학위자 배출 성과의 성장률은 EU 평균보다 월등히 높음(각각 17.0%, 13.4%, 3.9% 더 높음)
- 반면 3개 성과 항목(지식 집약 서비스 수출, 공공-민간 공동 논문 출간, 해외기술료·특허 수입료)은 EU 대비 각각 4.8%, 1.4%, 1.2% 낮은 수준

[표 8] EU 대비 한국의 12개 세부지표별 혁신성장률 수준(IUS 2015 기준)

구분	세부지표(총 9개)	EU	한국	구분	세부지표(총 3개)	EU	한국
EU (평균) 대비 우위	25-34세 인구 천명 당 신규 박사학위자	0%	39%	EU (평균) 대비 열위	인구 백만 명당 공공-민간 공동 논문 출간	0%	-1.4%
	25~64세 인구 중 3차 교육 이수 인구 비중	0%	25%		국가 전체 과학논문 중 전 세계 상위 10% 피인용 논문에 포함된 논문 비중	0%	-4.8%
	인구 백만 명당 국제 과학 공동 논문 출간 건수	0%	1.8%		전체 서비스 수출 중 지식 집약 서비스 수출 비중	0%	-1.2%
	GDP 대비 공공 연구개발 지출 비중	0%	1.4%		GDP 대비 해외기술료·특허 수입료 비중	0%	-1.2%
	GDP 대비 기업 연구개발 지출 비중	0%	0.3%				
	GDP 10억 유로(in PPS€)당 PCT 출원	0%	13.4%				
	GDP 10억 유로(in PPS€)당 사회적 도전분야 PCT 출원(기후변화, 보건)	0%	17.0%				
	무역수지에 중간·첨단 기술 제품의 수출 기여도	0%	0.2%				

주) 한국의 혁신 성장률에서 EU의 혁신성장률을 뺀 값, 분석에서 사용된 세부지표별 데이터 범위가 달라, EU 회원국 수치와 상호 비교 불가.
PPS는 국가별 물가 수준 차이를 반영한 가상 통화 단위
자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

● **세부지표 성과 단위에서 우리나라의 혁신활동 지수와 혁신성장률이 모두 높은 것은 PCT 출원 등 6개 지표에 해당**

- * 3차 교육 이수 인구 비중, GDP 대비 연구개발 지출 비중(공공·기업 지표 모두), 10억 유로당 PCT 출원(사회적 도전분야 지표 포함), 무역수지에 중간·첨단 기술 제품의 수출 기여도
- 지식 집약 서비스 수출, 해외 기술료와 특허 수입료 비중의 혁신지수와 성장 속도는 모두 EU 대비 열위

[표 9] EU 대비 한국의 12개 세부지표별 혁신활동 및 혁신성장률 분포(IUS 2015 기준)

구분	세부지표	구분	세부지표
혁신 활동 우위, 혁신 성장률 우위	25-64세 인구 중 3차 교육 이수 인구 비중	혁신 활동 열위, 혁신 성장률 우위	25-34세 인구 천명 당 신규 박사학위자
	GDP 대비 공공 연구개발 지출 비중		인구 백만 명당 국제 과학 공동 논문 출간 건수
	GDP 대비 기업 연구개발 지출 비중		
	GDP 10억 유로(in PPS€)당 PCT 출원		
	GDP 10억 유로(in PPS€)당 사회적 도전분야 PCT 출원(기후변화, 보건)		
무역수지에 중간·첨단 기술 제품의 수출 기여도	국가 전체 과학논문 중 전 세계 상위 10% 피인용 논문에 포함된 논문 비중		
혁신 활동 우위, 혁신 성장률 열위	인구 백만 명당 공공-민간 공동 논문 출간	혁신 활동 열위, 혁신 성장률 열위	전체 서비스 수출 중 지식 집약 서비스 수출 비중
			GDP 대비 해외기술료·특허 수입료 비중

주) IUS 2015에 실린 EU 대비 한국 혁신 활동 지수와 성장률을 근거로 재가공한 자료. PPS는 국가별 물가 수준 차이를 반영한 가상 통화 단위 자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

5. 요약 및 정리

● 경기위기가 시차를 두고 EU 국가의 혁신지수에 영향을 미친 것으로 해석

- IUS 2014에서 전년 대비 종합혁신지수 감소 국가는 11개국이며, 올해 IUS 2015에서는 총 17개국으로 증가하였음
- 혁신 성장률도 전년(1.7%) 대비 둔화된 1.0% 수준

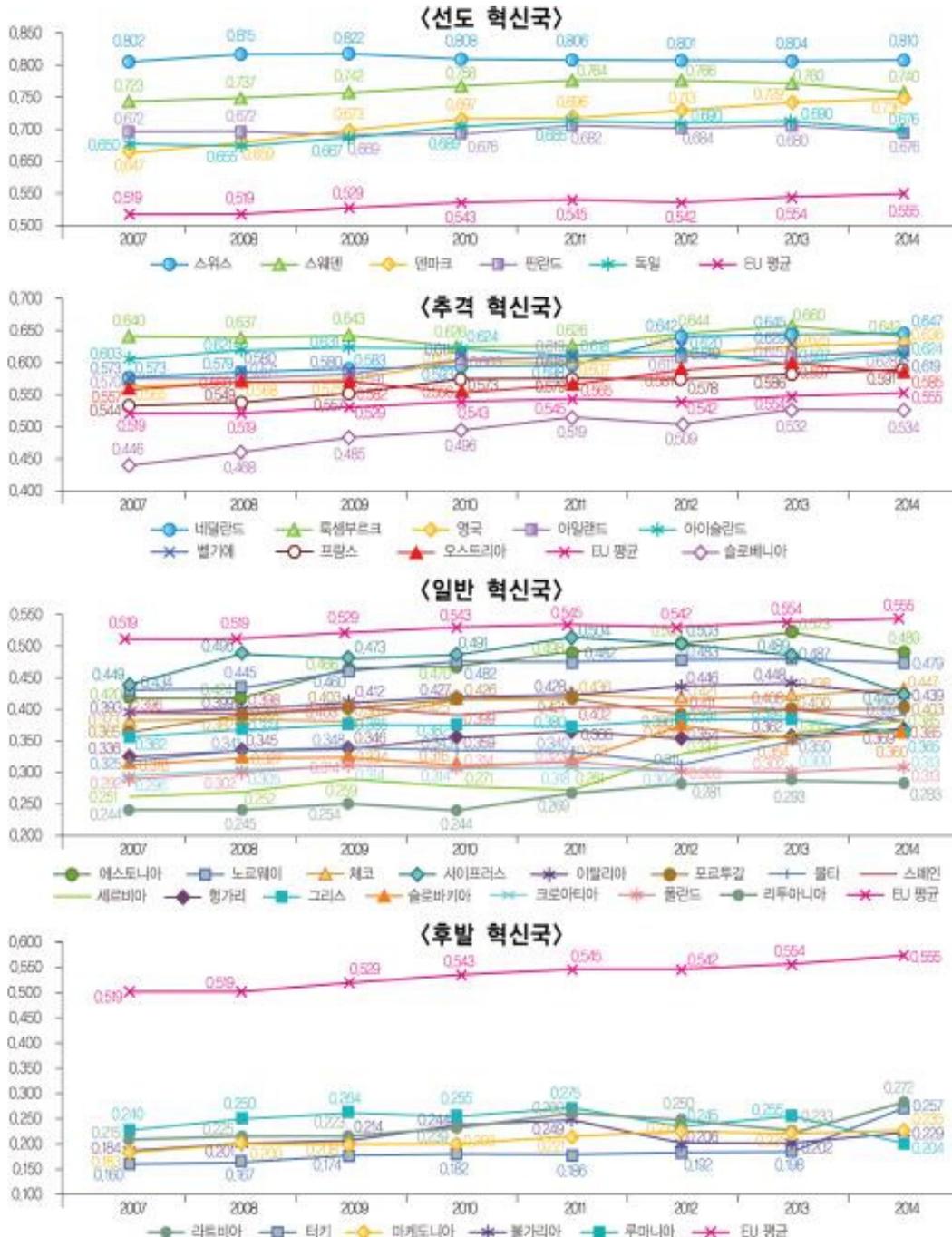
● 한국, 미국, 일본 등 글로벌 경쟁국은 연구 혁신, 공공 민간 지식창출 협업 투자 강화, 숙련된 노동력의 확보로 EU 평균을 상회하는 혁신국가로 평가받은 것으로 분석

- 한국은 기업활동(공공·기업 연구개발 지출 모두 해당, 특히 기업 연구개발 지출이 우수), 특허 출원(사회적 도전분야 포함), 박사 학위 이수자, 논문 수 등에서 EU를 훨씬 능가하는 성과를 나타냄
- 지식 집약 서비스 수출, 기술료 수입 등 지표에서는 혁신성과와 성장률 모두 EU 평균 대비 낮은 수준

● 글로벌 경쟁국의 혁신 활동(한국 포함)은 다양한 경쟁력 지표의 순위를 종합적으로 고려하여 이해하는 것이 필요

- 글로벌 경쟁국의 혁신 활동 분석 결과는 일부 세부지표(25개 중 12개)를 통해서만 도출되어, 모든 혁신 활동 수준을 포괄하기는 어려움
- 또한 지표의 체계 차이로, EU 회원국보다 한국 등 글로벌 경쟁국의 혁신이 우수하다 단정하기 어려움
- * EU 회원국, 유럽 국가 간 비교에서 사용한 지표와 글로벌 경쟁국 간 비교에서 사용한 지표는 지표의 정의, 데이터 출처가 일부 다름
- IUS 분석 결과는 물론, 현존하는 주요 경쟁력 지표(COSTIL, IMD, WEF)들과 종합 비교를 통해 한국의 혁신 수준을 정확히 진단하는 것이 필요

[참고자료]



주) EU 회원국 평균값을 100으로 할 때 28개 회원국의 종합혁신지수 상대값을 그래프로 표시
 자료) European Union, Innovation Union Scoreboard 2015, 2015. 5

[그림] 국가 그룹별 최근 8년(2007년~2014년) 종합혁신지수 추이(IUS 2015 기준)



KISTEP 통계브리프

발간 호수 : 2015년 제04호

발간물 명 : 2015년 유럽혁신지수(Innovation union scoreboard)



-
- 본 자료에 수록된 내용은 작성자의 개인의견으로 기관의 공식 견해가 아님을 밝혀 둡니다.
 - 본 자료에 수록된 내용 중 문의사항이 있으시면 작성자 혹은 아래로 연락 주시기 바랍니다.

137-130 서울시 서초구 마방길 68(양재동) 한국과학기술기획평가원 평가분석본부 조사분석실
Tel. 02 589 2245 Fax. 02 589 2191