

2021년 유럽의 지역별 혁신 현황

- Regional Innovation Scoreboard 2021

내용

1. 개요
2. 지역 혁신성과 분석
 - 2.1 지역 혁신성과 그룹
 - 2.2 지역 혁신성과 순위
 - 2.3 시간에 따른 지역 혁신성과 변화(2014년-2021년)
3. 요약 및 정리

작성

김한울 부연구위원 KISTEP 혁신정보분석센터 hkim@kistep.re.kr 043-750-2730

1. 개요

- 유럽집행위원회(European Commission)는 「2021년 유럽혁신지수(EIS, European Innovation Scoreboard)의 지역적 확장판인 「2021년 유럽지역혁신지수(RIS, Regional Innovation Scoreboard)」를 발표

 - 유럽혁신지수의 측정 방법론을 활용하여 유럽 지역 혁신 시스템의 성과를 평가
 - 지역 혁신 데이터의 부족으로 유럽혁신지수의 일부 지표만이 평가에 활용되며, 매년 발표되는 유럽혁신지수와 달리 일반적으로 격년 발표됨.

※ 2002년 1호 발표를 시작으로 2003년, 2006년, 2009년, 2012년, 2014년, 2016년, 2017년, 2019년, 2021년까지 발표되었으며, 올해 보고서는 10호에 해당
- 대폭 수정된 2021 유럽혁신지수의 측정 방법론*을 활용하여, 통계지역단위명명법(NUTS, Nomenclature of Units for Territorial Statistics)상 NUT1과 NUT2의 분석단위에서 지역 혁신성적을 평가

* EIS 2021은 디지털화, 지속가능한 혁신에 대한 지표가 추가된 신규 방법론을 활용

 - 평가대상: 22개 EU 회원국, 노르웨이, 세르비아, 스위스, 영국 등 유럽 26개국의 240개 지역(41개 NUTS 1 지역, 193개 NUTS 2 지역)

※ 3단계 NUTS 분류 중 가장 큰 단위인 NUTS1은 주요 사회경제학적 지역, 중간 단위인 NUTS2은 지역 정책이 적용되는 기본 지역에 해당

 - 평가 지수: 유럽혁신지수의 32개 지표 중 21개 지표를 활용하였으며, 일부 지표는 데이터 정의를 변경

※ RIS 2019 대비 4개 지표 신규 추가: 기본 이상의 디지털 기술 보유자, 혁신 기업 고용자수 대비 혁신 지출, ICT 전문가 고용, 산업에서 미세입자 PM2.5 배출량

 - 대부분의 지표가 코로나 판데믹 이전 측정된 지표이기 때문에 본 보고서는 코로나 판데믹의 영향을 반영하지 않음.

※ 지표 최근 데이터 연도: 2020년(2개 지표), 2019년(8개 지표), 2018년(11개 지표)
- 이번 호에서는 「2021년 유럽지역혁신지수(RIS, Regional Innovation Scoreboard)」 보고서의 주요 내용을 발췌하여 정리·분석

〈표 1〉 EIS 2021과 RIS 2021의 지표 구조 비교 및 RIS 데이터 가용률

EIS 2021		RIS 2021	데이터 가용률	
혁신 여건	인적자원	(25-34세 인구 천명 당) 신규 과학기술 박사 학위자	-	
		고등교육을 받은 25-34세 인구	좌동	99.6%
		평생학습활동에 참여하는 25-64세 인구	좌동	100%
	매력적인 연구 시스템	(인구 백만 명당) 국제 과학 공동 논문	좌동	98.8%
		(전체 과학 논문 중 전 세계) 상위 10% 피인용 논문	좌동	98.8%
	디지털화	해외 박사 비중	-	
투자	재정과 지원	광대역전송망 접속가능 가구 사용자 자체 추산	광대역전송망 접속가능 가구 사용자 자체 추산	74.2%
		기본 이상의 디지털 기술 보유자	좌동	71.3%
		(GDP 대비) 공공 분야 R&D 투자	-	
		(GDP 대비) 벤처 캐피탈 투자	-	
	기업투자	기업 R&D를 위한 정부 직접 자금지원 및 세제 지원	-	
		(GDP 대비) 기업 분야 R&D 투자	좌동	67.1%
		(매출액 대비) 비연구개발 혁신 투자	중소기업 대상	84.2%
	정보 기술활용	혁신 기업 고용자수 대비 혁신 지출	중소기업 대상	75.4%
		기업의 ICT 역량 강화 훈련	-	
		ICT 전문가 고용	정보통신 분야 고용 추산	100%
혁신 활동	혁신적 중소기업	제품 혁신을 갖춘 중소기업	좌동	84.2%
		비즈니스 프로세스 혁신을 갖춘 중소기업	좌동	84.2%
	연계	다른 주체와 협력하는 혁신적 중소기업	좌동	84.2%
		(인구 백만 명당) 공공-민간 공동 논문	좌동	98.8%
	지식재산	과학기술 인적자원의 일자리 이동성	-	
		(10억 GDP 당) PCT 특허 출원	좌동	95.0%
		(10억 GDP 당) 상표 출원	좌동	98.8%
파급 효과	고용 파급효과	(10억 GDP 당) 디자인 출원	디자인 출원	98.8%
		총 고용 중 지식집약 활동 분야 고용 비중	중간-첨단, 첨단 기술 제조업과 지식집약 서비스 분야 고용	98.8%
	매출 파급효과	총 고용 중 혁신기업 고용 비중	중소기업 대상	84.2%
		중간 및 첨단기술 제품 수출	-	
		지식 집약 서비스 수출	-	
	환경 지속가능성	매출액 중 제품 혁신 매출 비중	중소기업 대상	84.2%
		자원 생산성	-	
산업에서 미세입자 PM2.5 배출량		미세입자 PM 2.5 노출량	98.3%	
	환경관련 발명건수 비율	-		

주1: EIS 32개 지표 중 21개 지표가 RIS 지표로 활용되었으며(회색 음영), 일부 지표는 지표 정의 변경

주2: RIS에서 지표 정의가 변경된 지표도 EIS 지표명을 유지

주3: 데이터 가용률은 각 지표의 최근년도 데이터 기준

2. 지역 혁신성과 분석

2.1 지역 혁신성과 그룹

📌 **지역혁신지수(RII, Regional Innovation Index)의 EU 평균 대비 수치를 기준으로 유럽 지역을 4개 지역 혁신성과 그룹으로 분류**

※ 지역혁신지수는 21개 지표의 비가중평균으로 계산

- 지역 혁신성과가 EU 평균 대비 125% 초과인 38개 지역은 혁신리더지역, 100% ~ 125% 사이인 67개 지역은 혁신우위지역, 70% ~ 100% 사이인 68개 지역은 일반혁신지역, 70% 미만인 67개 지역은 후발혁신지역으로 구분
- 자세한 분석을 위해 4개 지역 혁신성과 그룹은 각각 3개의 하위 그룹으로 나뉘어, 총 12개의 그룹으로 분류(표 2 및 그림 1 참조)

〈표 2〉 지역 혁신성과 기준 그룹별 포함된 지역 수

	혁신리더			혁신우위			일반혁신			후발혁신		
	+	-	합	+	-	합	+	-	합	+	-	합
지역	5	9	24	19	22	16	25	22	21	35	22	10
합계	38			67			68			67		

📌 **지역 혁신성과는 대체적으로 EIS 2021에서 평가된 국가의 혁신성과와 비슷함**

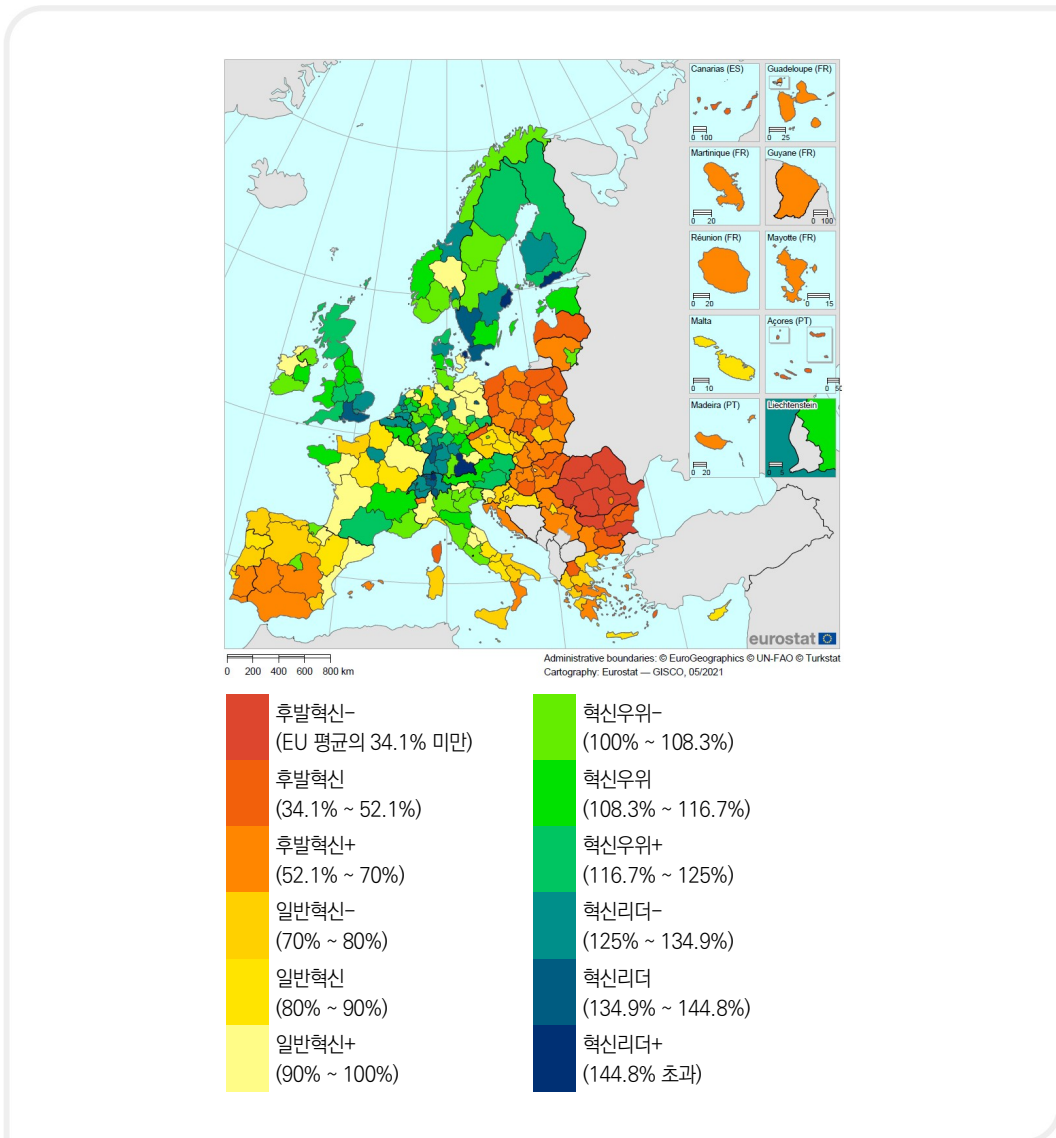
- 모든 혁신리더지역은 EIS 2021에서 혁신리더국과 혁신우위국으로 분류되는 10개국*에 분포
 - * 혁신리더국인 스위스, 스웨덴, 핀란드, 덴마크, 벨기에와 혁신우위국인 네덜란드, 영국, 독일, 노르웨이, 프랑스 등 10개국
- 대부분의 혁신우위지역은 혁신리더국 또는 혁신우위국에 분포하고, 11개의 지역만이 일반혁신국에 분포(이 중 7개는 이탈리아에 분포)
- 전체 일반혁신지역 중 대부분(57%)의 지역이 일반혁신국에 분포하나, 혁신우위국에도 상당 부분(37%)의 지역이 분포
- 거의 대부분(97%)의 후발혁신지역은 일반혁신국 및 후발혁신국에 분포

📌 **그러나, 혁신성과가 비교적 낮은 몇몇 국가에서도 두각을 나타낸 지역이 존재**

- 국가 혁신성과보다 비교적 높은 지역 혁신성과를 보이는 지역은 일반혁신국 및 후발혁신국에서 찾아볼 수 있으며, 대부분 수도를 포함한 고도로 도시화된 지역에 위치
 - ※ 후발혁신국인 불가리아의 Yugozapaden(수도 Sofia 포함)은 후발혁신+지역, 일반혁신국인 체코의 Praha는 혁신우위-지역, 후발혁신국인 헝가리의 Budapest는 일반혁신+지역, 후발혁신국인 폴란드의 Warszawski stoleczny(수도 Warsaw 포함)는 일반혁신지역, 후발혁신국인 루마니아의 Bucuresti-Ilfov(수도 Bucarest 포함)는 후발혁신+지역, 후발혁신국인 슬로바키아의 Bratislavský kraj(수도 Bratislava 포함)는 일반혁신지역

- 한편, 혁신리더국 및 혁신우위국의 몇몇 지역*은 국가 혁신성과보다 비교적 낮은 지역 혁신성 성과를 보임

* 혁신리더국인 덴마크의 Sjælland(일반혁신+지역), 혁신우위국인 프랑스의 Corse(후발혁신지역), Régions ultrapériphériques françaises(후발혁신+지역), 혁신우위국인 노르웨이의 Hedmark og Oppland(일반혁신+지역) 등



자료) European Commission, 「Regional Innovation Scoreboard 2021」, 2021.6

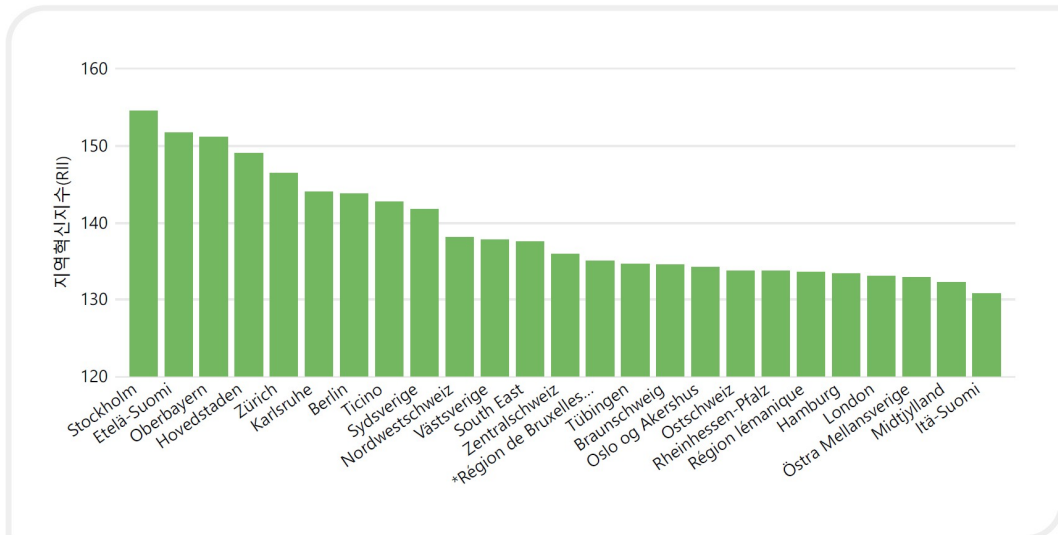
[그림 1] 지역 혁신성과 그룹 분포

2.2 지역 혁신성과 순위

◆ 금년도 지역혁신지수 1위는 2019년도 대비 한 단계 순위가 상승한 스웨덴의 Stockholm이며, 핀란드의 Etelä-Suomi, 독일의 Oberbayern, 덴마크의 Hovedstaden, 스위스의 Zürich 순으로 상위 5개 지역을 차지

- 상위 10개 지역 중 7개 지역은 EIS 2021 평가 결과 상위 4개국(스위스, 스웨덴, 핀란드, 덴마크)의 지역이며, EIS 7위인 독일의 3개 지역도 포함됨

- ※ 독일은 Oberbayern(혁신리더+지역, RII 3위)부터 Weser-Ems(일반혁신지역, RII 141위)까지 지역별 혁신 성과의 차이가 뚜렷한 편이며, Oberbayern, Karlsruhe 등 국가 혁신성과보다 뛰어난 지역 혁신 성과를 보이는 지역이 존재함



* Région de Bruxelles-Capitale / Brussels Hoofdstedelijk Gewest
 자료) European Commission, 「Regional Innovation Scoreboard 2021」, 2021.6

[그림 2] 2021년 지역혁신지수(RII) 상위 25개 지역

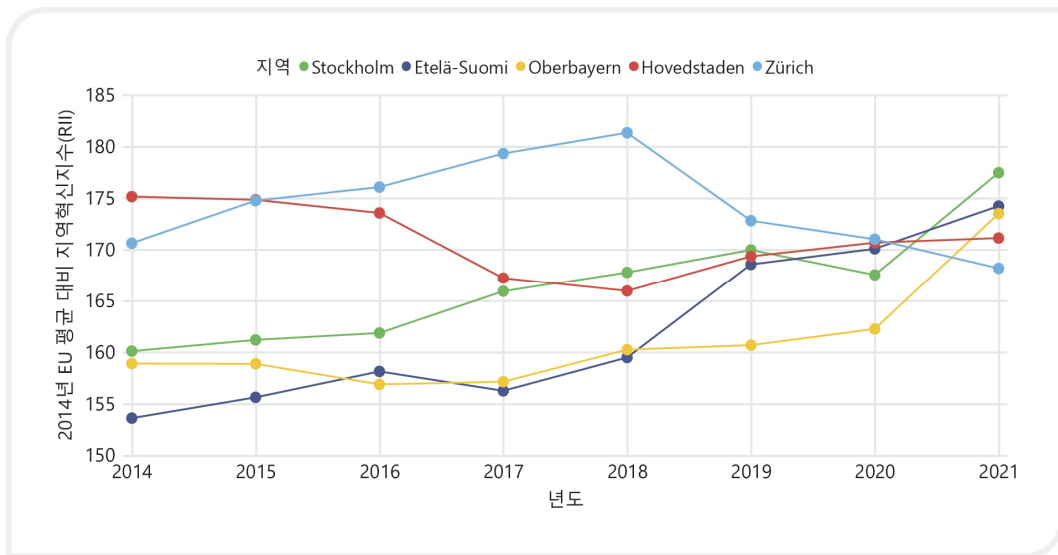
◆ 2015년과 2017년 각각 1위를 차지한 Hovedstaden과 Zürich의 순위가 하락한 반면, Stockholm, Etelä-Suomi, Oberbayern의 순위는 증가

- 2014년 EU 평균 대비 지역 혁신지수의 변화를 살펴보면 Hovedstaden, Zürich의 2021년 지역 혁신지수는 감소한 반면, Stockholm, Etelä-Suomi, Oberbayern은 증가*

- * 2014년-2021년 지역 혁신성과 변화 : Hovedstaden(-4.0), Zürich(-2.5), Stockholm(17.4), Etelä-Suomi(19), Oberbayern(14.6)

〈표 3〉 2021년 지역혁신지수(RII) 상위 10개 지역의 연도별 순위 변화

지역명	2015년	2017년	2019년	2021년
Stockholm(스웨덴)	3	3	2	1
Etelä-Suomi(핀란드)	7	7	4	2
Oberbayern(독일)	5	6	7	3
Hovedstaden(덴마크)	1	2	3	4
Zürich(스위스)	2	1	1	5
Karlsruhe(독일)	6	12	8	6
Berlin(독일)	9	14	6	7
Ticino(스위스)	13	8	5	8
Sydsverige(스웨덴)	10	11	17	9
Nordwestschweiz(스위스)	4	4	9	10



자료) European Commission, The European and Regional Innovation Scoreboards Interactive Tool(https://interactivetool.eu/EIS/EIS_2.html)
 참고하여 저자 재작성

〈그림 3〉 2014년 EU 평균 대비 지역혁신지수(RII)의 연도별 변화; 2021년 기준 상위 5개 지역

2.3 시간에 따른 지역 혁신성과 변화(2014년-2021년)

🔹 2014년 대비 2021년 지역 혁신성과는 225개 지역에서 증가하고 15개 지역*에서 감소

* 프랑스 4개(Centre - Val de Loire, Bourgogne - Franche-Comté, Normandie, Corse), 덴마크 3개 (Hovedstaden, Sjælland, syddanmark), 독일 3개(Brandenburg, Lüneburg, Trier), 루마니아 2개 (Nord-Est, Sud -Muntenia), 체코 1개(Severozápad), 슬로바키아 1개(Bratislavský kraj), 스위스 1개 (Zürich) 지역

🔹 그러나, 같은 기간 EU 혁신성과가 14.2% 증가하였기 때문에 EU 대비 지역 혁신성과는 95개 지역에서 증가하고 125개 지역에서 감소

- 벨기에, 크로아티아, 핀란드, 리투아니아, 노르웨이의 전 지역에서 EU 대비 지역 혁신성과가 증가
- 반면, 호주, 불가리아, 덴마크, 프랑스, 아일랜드, 포르투갈, 루마니아, 슬로바키아, 슬로베니아의 전 지역에서는 EU 대비 지역 혁신성과가 감소

〈표 4〉 지역 혁신성과 그룹별 EU 대비 혁신성과 변화(2014년-2021년)

혁신성과 증감	전 지역	혁신리더	혁신우위	일반혁신	후발혁신
증가	95 (40%)	15 (39%)	29(43%)	34(50%)	17 (25%)
감소	145 (60%)	23(61%)	38 (57%)	34(50%)	50 (75%)
합계	240	38	67	68	67

🔹 지역 간의 혁신성과 차이는 점차 감소하며 시그마 수렴(Sigma convergence)이 일어남

- 전체 지역 혁신성과의 변동계수(표준편차/평균)는 0.393(RII 2015), 0.386(RII2017), 0.370 (RII 2019), 0.350(RII 2021)로 점차 감소

🔹 2014년 대비 지역 혁신성과의 증가는 주로 기업의 혁신 활동 관련 지표들의 증가에 의한 것임.

- ‘(GDP 대비) 기업 분야 R&D 투자’(97% 증가), ‘(10억 GDP 당 상표출원’(66% 증가), ‘제품 혁신을 갖춘 중소기업’(63% 증가), ‘다른 주체와 협력하는 혁신적 중소기업’(61% 증가) 등 기업의 혁신 활동 관련 지표들이 높은 증가율을 보임.

〈표 5〉 지표별 평균 성과 증가율(2014년-2021년)

지표	지역 성과 평균 증가	성과 증가 지역 비율	성과 감소 지역 비율
고등교육을 받은 25-34세 인구	26%	82%	15%
평생학습활동에 참여하는 25-64세 인구	7%	51%	38%
(인구 백만 명당) 국제 과학 공동 논문	30%	96%	1%
(전체 과학 논문 중 전 세계) 상위 10% 피인용 논문	55%	50%	50%
기본 이상의 디지털 기술 보유자	39%	96%	4%
(GDP 대비) 공공 분야 R&D 투자	3%	43%	49%
(GDP 대비) 기업 분야 R&D 투자	97%	76%	20%
(매출액 대비) 비연구개발 혁신 투자	1%	52%	48%
혁신 기업 고용자수 대비 혁신 지출	14%	77%	20%
ICT 전문가 고용	27%	78%	17%
제품 혁신을 갖춘 중소기업	63%	75%	25%
비즈니스 프로세스 혁신을 갖춘 중소기업	22%	66%	34%
다른 주체와 협력하는 혁신적 중소기업	61%	74%	25%
(인구 백만 명당) 공공-민간 공동 논문	29%	91%	7%
(10억 GDP 당) PCT 특허 출원	15%	36%	58%
(10억 GDP 당) 상표 출원	66%	73%	26%
(10억 GDP 당) 디자인 출원	25%	42%	56%
총 고용 중 지식집약 활동 분야 고용 비중	46%	74%	22%
총 고용 중 혁신기업 고용 비중	16%	64%	36%
매출액 중 제품 혁신 매출 비중	18%	61%	39%
산업에서 미세입자 PM2.5 배출량	33%	60%	40%

● 가장 급격하게 성장한 지역은 리투아니아의 *Sostinės regionas*이며, 그리스의 *Ipeiros*, 그리스의 *lonia Nisia*, 이탈리아의 *Emilia-Romagna*, 리투아니아의 *Vidurio ir vakarų Lietuvos regionas* 순으로 상위 5개 지역을 차지함.

- 지역 혁신성과 성장 상위 10개 지역은 그리스 4개 지역, 이탈리아 3개 지역, 리투아니아 2개 지역, 폴란드 1개 지역으로 구성됨.
- 상위 10개 지역에 혁신리더지역은 포함되지 않았으며, 2개의 혁신우위지역, 7개의 일반혁신지역, 1개의 후발혁신지역이 포함됨.

〈표 6〉 지역 혁신성과 증가 상위 10개 지역(2014년-2021년)

순위	지역	혁신성과 변화	EU 대비 혁신성과 변화	혁신 성과 그룹
1	Sostinės regionas(리투아니아)	47.8	32.9	혁신우위-
2	Ipeiros(그리스)	36.0	21.2	일반혁신-
3	Ionia Nisia(그리스)	35.6	20.8	후발혁신+
4	Emilia-Romagna(이탈리아)	34.2	19.3	혁신우위
5	Vidurio ir vakarų Lietuvos regionas(리투아니아)	31.3	16.5	후발혁신+
6	Thessalia(그리스)	30.8	16.0	일반혁신-
7	Basilicata(이탈리아)	30.1	15.3	일반혁신-
8	Campania(이탈리아)	30.0	15.2	일반혁신
9	Kentriki makedonia(그리스)	30.0	15.2	일반혁신-
10	Warszawski stoleczny(폴란드)	29.9	15.1	일반혁신

3. 요약 및 정리

- ❖ 유럽집행위원회는 유럽의 지역별 혁신성과를 비교·분석하기 위해 지역혁신지수를 발표

 - 대폭 수정된 2021년 유럽혁신지수의 방법론을 활용함에 따라 디지털화, 환경 지속가능성과 관련된 지표가 신규 추가됨.
- ❖ 지역 혁신성과는 대체적으로 국가의 혁신성과와 비슷하지만, 국가 혁신성과보다 비교적 높은 지역 혁신성과를 보이는 몇몇 지역도 존재함.

 - 불가리아의 Yugozapaden, 체코의 Praha, 헝가리의 Budapest, 폴란드의 Warszawski stoleczny, 루마니아의 Bucuresti-Ilfov, 슬로바키아의 Bratislavský kraj 등 수도를 포함한 지역들은 국가 혁신성과보다 높은 지역 혁신성과를 보임.
- ❖ 지역혁신지수 상위 10개 지역은 EIS 2021 평가 결과 상위 4개국인 스위스, 스웨덴, 핀란드, 덴마크와 7위인 독일의 지역들이 차지.

 - 스웨덴의 Stockholm(1위), 핀란드의 Etelä-Suomi(2위), 독일의 Oberbayern(3위), 덴마크의 Hovedstaden(4위), 스위스의 Zürich(5위) 순으로 상위 5개 지역을 차지
- ❖ 지역 혁신성과는 2014년 대비 대부분의 지역에서 증가하였으며, 지역 간 혁신성과 차이는 점차 감소하였음.

 - 240개 지역 중 225개 지역의 지역 혁신성과가 2014년 대비 증가
 - 지역 혁신성과 증가는 주로 기업의 혁신 활동 관련 지표들의 증가에 의한 것임.
- ❖ 혁신역량 제고에 있어 지역별 혁신성과를 비교·분석하고 추이를 모니터링하는 것은 매우 중요함.

 - 우리나라도 지역별 맞춤형 정책 수립에 참고할 수 있는 데이터의 수집·분석에 대한 지속적인 노력이 필요

KISTEP 통계브리프 발간목록

발간호	제목	저자
2021년 제14호	2021년 유럽의 지역별 혁신 현황 - Regional Innovation Scoreboard 2021	김한울 (KISTEP)
2021년 제13호	2021년 유럽혁신지수 분석과 시사점 - European Innovation Scoreboard 2021	이윤빈 (KISTEP)
2021년 제12호	2019년 우리나라 여성과학기술인력 현황	권지혜, 지세윤 (WISET)
2021년 제11호	2019년도 국가연구시설장비 투자현황 및 활용범위	황슬기 (한국기초과학지원연구원)
2021년 제10호	우리나라 대학의 지식재산 창출과 활용 현황	정유진 (KISTEP)
2021년 제9호	2021 IMD 세계경쟁력 분석	김선경 (KISTEP)
2021년 제8호	전국대학 연구활동 현황 - 2020년 전국대학 연구활동 실태조사 기준	임현정 (한국연구재단)
2021년 제7호	2019년 미국 박사학위 취득자 현황 - NSF, Survey of Earned Doctorates	유현지 (KISTEP)
2021년 제6호	2020년 국가 과학기술혁신역량 분석	김선경 (KISTEP)
2021년 제5호	OECD ISSA 주요 결과 검토	박보경, 이윤빈 (KISTEP)
2021년 제4호	2019년도 국가연구개발사업 성과분석 현황	유현지, 이현익 (KISTEP)
2021년 제3호	우리나라의 산업기술인력 수급 현황	정경진 (KISTEP)
2021년 제2호	2019년 신약개발 정부 R&D 투자 포트폴리오 분석	여은주, 김한해 (KISTEP)
2021년 제1호	2019년 한국의 과학기술논문 발표 및 인용 현황	안지혜 (KISTEP)
2020년 제20호	2020년 지역 과학기술혁신역량평가(R-COSTII) 결과와 시사점	안지혜 (KISTEP)



KISTEP 통계브리프

발간 호수 : 2021년 제14호

발간물 명 : 2021년 유럽의 지역별 혁신 현황

- Regional Innovation Scoreboard 2021

- 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.

27740 충청북도 음성군 맹동면 원중로 1339 한국과학기술기획평가원 혁신정보분석센터
Tel, 043 750 2729 Fax, 043 750 2686