

## 디지털 전환 투자와 지역 노동시장 변화: EU Digital Europe Programme을 중심으로

김윤정 세계지역연구1센터 북미유럽팀 부연구위원 (yoonjkim@kiep.go.kr, 044-414-1302)

이현진 세계지역연구1센터 북미유럽팀 선임연구원 (hjeanlee@kiep.go.kr, 044-414-1226)

## 차 례

1. EU 디지털 전략의 최근 현황과 쟁점
2. EU Digital Europe Programme 추진 경과
3. DEP 투자와 지역 노동시장 변화
4. 평가 및 시사점

## 주요 내용

- ▶ EU는 미국·중국과의 기술 격차에 규제만으로 대응하는 데에 구조적 한계가 있음을 인식하고, 폰데어 라이엔 집행위원회를 중심으로 디지털 전략의 무게중심을 규범 정비에서 공공자본 투입을 통한 첨단 기술 생태계 조성으로 전환하고 있음.
  - 1기 집행위(2019-2024)는 디지털 서비스법, 디지털 시장법, 데이터 거버넌스법, AI법 등을 통해 공정한 시장 경쟁·데이터 주권·AI 거버넌스의 제도적 기반을 마련하였으나, 마리오 드라기 보고서(2024) 등을 통해 기술 규제만으로는 미국, 중국과의 혁신 기술 및 플랫폼 경제 격차를 해소하는 데 한계가 있음이 지적되어옴.
  - 2기 집행위(2024-현재)는 AI 대륙활동계획, AI팩토리, AI 적용 전략 등을 통해 AI 생태계 구축과 산업 적용을 본격 추진하며, InvestAI를 통해 유럽 전역에 2,000억 유로의 AI 투자를 유치하는 것을 목표로 기술 규제 일변도에서 벗어나 대규모 공공자본 투입을 통한 첨단 기술 생태계 조성으로 전략적 전환을 꾀하고 있음을 시사함.
- ▶ EU는 디지털 역량 강화를 위해 2021~27년 총 81.6억 유로 규모의 'Digital Europe Programme (DEP)'을 운용 중이며, 이는 AI, 클라우드, 사이버보안 등 첨단 디지털 기술 역량에 독점적으로 투입 되는 EU 최초의 대규모 단일 디지털 펀드임.
  - 승인 프로젝트 데이터에 대한 텍스트 분석 결과 DEP 예산은 △ 중소기업 디지털 전환 지원, △ 디지털 인프라 및 첨단기술 구축, △ 고급 디지털 교육 및 훈련, △ 공공 서비스 디지털화의 4대 범주로 배분되며, 사전적 고속련 인력 비중이 높은 지역에 집중되는 공간적 쏠림 현상이 관찰됨.
- ▶ 직업구성 기반 비중·변이 도구변수를 활용한 2SLS 추정 결과, 지역 내 고속련 비중이 1%p 증가하면 고용률이 약 1.16%p 상승하고 실업률이 약 1.04%p 하락하며, 지역 내 외국인 인구 비중은 약 0.95%p 증가하는 것으로 나타남.
  - DEP 예산 유입이 지역 내 노동수요에 미치는 직접효과를 통제한 후 추정된 결과임.

- 고숙련 전문가 집단의 비중 증가는 지역 내 혁신, 지식 확산 및 총수요 창출 등의 경로를 통해 타 직군 및 저숙련 노동자의 일자리를 파생적으로 창출할 수 있음을 시사함.
  - 외국인 인구 비중이 지역 내 평균(8.2%) 대비 약 12% 증가하는 효과는 EU 회원국 출신 외국인(+0.48%p)과 비EU권 출신 외국인(+0.47%p) 모두에서 거의 동일하게 나타나, 첨단 산업 인력난이 역내 노동이동만으로는 해소되기 어려운 구조임을 드러냄.
  - DEP 세부 예산 범주별 분해 분석을 통해서도 고숙련 인력 비중의 고용, 실업, 외국인 유입 효과는 기본 모형과 유사하게 추정되어 강건성이 확인되며, 통제변수로 포함된 세부 예산별 직접효과를 통해 디지털 전환 정책이 노동시장에 내포하는 상관관계가 추가적으로 관찰됨.
    - 디지털 인프라 예산은 고용률과 유의한 음의 상관관계를, 공공부문 디지털화 예산은 실업률과 유의한 양의 상관관계를 보여, 단순 인프라 투입만으로는 일자리 창출 효과를 기대하기 어렵고 자본 편향적 기술 진보로 인한 기존 일자리 대체 위험도 내포한다는 해석이 가능
- ▶ EU의 DEP 사례는 대규모 디지털 투자의 노동시장 성과가 지역 내 고숙련 인적자본 생태계의 선제적 형성 여부에 크게 좌우됨을 보여주며, 유사한 정책적 도전에 직면한 한국의 디지털 전환 및 인력 정책에 다음과 같은 시사점을 제공함.
- 물리적 첨단 인프라 투자는 단기 고용 충격을 수반할 수 있어, 인프라 투자와 인재 양성 정책의 연계를 병행할 필요가 있음.
  - 고숙련 인력 집적이 역내외 인재 유입을 동시에 견인한다는 결과는 첨단 산업 인력난이 역내 노동이동만으로는 해소되기 어려운 구조일 수 있음을 보여주는 사례로, 글로벌 숙련 인재 및 정착 정책과의 연계 필요성을 검토하는 데 참고할 수 있음.
  - 디지털 인프라/공공부문 투자가 기존 일자리 대체와 연관된다는 결과는, 첨단 산업 육성 정책이 사회안 전망 확충 및 재교육, 직업 훈련 강화와 병행될 필요성을 시사함.

## 1. EU 디지털 전략의 최근 현황과 쟁점

■ 폰데어라이엔 1기 집행위원회(2019-2024)는 2019년 제시한 ‘디지털 시대에 적합한 유럽(A Europe fit for the digital age)’을 기치로 공정한 시장 경쟁, 데이터 및 기술 주권, AI 거버넌스의 제도적 기반을 마련하였음.<sup>1)</sup>

- 디지털 서비스법(Digital Services Act)과 디지털 시장법(Digital Markets Act)을 통해 공정하고 개방적인 디지털 시장 질서 구축
  - 디지털 서비스법: 초대형 온라인플랫폼(VLOP) 및 초대형 검색엔진(VLOPS)이 혐오 발언이나 허위 정보와 같은 불법 콘텐츠를 제거하고 아동 및 선거에 대한 위험을 해결하도록 더 큰 책임을 부과
  - 디지털 시장법: ‘게이트키퍼’ 역할을 하는 대형 온라인 플랫폼에 특정 의무 및 금지 사항을 부과하여 공정하고 개방적이며 경쟁 가능한 디지털 시장을 보장
- 안전한 데이터 공유 및 재사용 촉진 메커니즘을 구축하는 ‘데이터 거버넌스법(Data Governance Act, 2023년 발효)’과 공정한 접근과 사용자 권리를 강조하는 동시에 개인 데이터 보호를 보장하는 ‘데이터 법(Data Act, 2025년 발효)’이 발효되었으며, 2026년 말까지 모든 회원국에서 효력이 있는 디지털 신분증(Digital Identity Wallet)을 도입하여 EU의 기술 주권을 확보하고자 함.
- 인공지능법(Artificial Intelligence Act: 이하 AI법, 2024년 발효)은 세계 최초의 포괄적인 인공지능 관련 법적 프레임워크로, AI 시스템이 안전하고 투명하며 윤리적으로 운용되도록 위험 기반 규제 체계를 도입함.

■ 폰데어라이엔 2기 집행위원회는 1기의 규범 정비 기초에서 나아가 AI 생태계 구축을 위한 대규모 투자 및 산업 전략을 본격 가동하고 있음.

- 2기 집행위원회는 1기 규제 프레임워크의 실효성을 높이기 위한 보완 조치를 병행 추진 중임.
  - ‘AI 옴니버스(AI Omnibus)’를 통해 중소기업의 AI법 규정 준수 부담을 완화하는 간소화 조치를 제안하였으며, 이는 1기 집행위의 규제 정비 기초에서 2기 집행위의 산업 적용 촉진 기초로의 전환을 반영함.
  - ‘유럽 데이터 연합 전략(European Data Union Strategy)’은 AI 개발을 위한 데이터 접근성을 높이고 국가 간 데이터 공유 규칙을 간소화하여 국제적인 데이터 흐름에서 EU의 위상을 강화하고자 함.<sup>2)</sup>
- 또한 AI 생태계 구축을 위한 대규모 투자 및 산업 전략을 새롭게 추진 중임.
  - ‘AI 대륙 활동계획(AI Continent Action Plan, 2025)’은 생성형 AI를 활용하여 유럽의 전통 산업을 확장한다는 목표를 설정하고, 컴퓨팅 인프라, 데이터, 기술, 알고리즘 개발 및 채택, 규범 간소화의 5개 전략 분야를 포괄하며, InvestAI를 통한 2,000억 유로의 AI 투자 유치를 목표로 함.<sup>3)</sup>

1) European Commission, “A Europe fit for the digital age,” [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en).

2) European Commission, “European Data Union Strategy,” <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-union>.

3) European Commission, “AI Continent Action Plan,” <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/ai-continent-action-plan>;  
European Commission, “EU launches InvestAI initiative to mobilise €200 billion of investment in artificial intelligence,” [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_25\\_467](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_467).

- 유럽 스타트업과 중소기업의 AI 개발 지원 프로그램인 ‘AI 혁신 패키지(AI Innovation Package)’의 일환으로 EuroHPC 공동 사업의 슈퍼컴퓨팅 역량을 활용한 ‘AI 팩토리(AI Factories)’ 이니셔티브를 통해 신뢰할 수 있는 최첨단 생성형 AI 모델을 개발하고자 함.<sup>4)</sup>
- ‘AI 대륙 활동계획’을 보완하는 ‘AI 적용 전략(Apply AI Strategy)’은 중소기업을 중심으로 한 유럽 전역의 AI 도입 및 혁신 촉진을 목표로 2026년 제안되었으며, 주요 10개 산업 분야에 걸쳐 ‘AI 우선 정책(AI first policy)’을 장려하고 공공부문에서 오픈소스 AI 솔루션에 중점을 둔 ‘유럽산 제품 구매(buy European)’를 권장함.<sup>5)</sup>

■ EU는 글로벌 기술 패권 경쟁에 대응하고 역내 디지털 주권을 확보하기 위해 ‘디지털 유럽 프로그램(DEP: Digital Europe Programme)’을 필두로 장소 기반(place-based) 기술 투자를 확대하고 있음.

- ‘디지털 나침반 2030(Digital Compass 2030)’이 2030년까지 EU가 달성해야 할 디지털 전환의 목표와 청사진을 제시하는 전략적 비전이라면, DEP는 이 목표를 달성하기 위해 역내 인프라와 기술 역량에 직접 자금을 투입하는 핵심적 재정 수단으로 볼 수 있음.<sup>6)</sup>
- 이에 따라 EU는 DEP를 통해 2021년부터 2027년까지 총 81.6억 유로(약 14.2조 원) 규모의 예산을 편성하여 인공지능(AI), 슈퍼컴퓨팅, 사이버보안, 고급 디지털 기술 등 핵심 첨단 분야의 인프라 구축 및 역량 강화에 집중적으로 투자하고 있음.<sup>7)8)</sup>
- DEP는 유럽 전략기술 플랫폼(STEP: Strategic Technologies for Europe Platform)의 일부로 진행되는 전략투자로서 이전에 ISA<sup>2</sup>(Interoperability solutions for public administrations, businesses and citizens)와 CEF Telecom(Connecting Europe Facility: Telecom)이라는 프로그램을 진행하여 범유럽 디지털 연결을 시도한 바 있음.<sup>9)</sup>
- DEP의 규모는 STEP에 포함된 5개의 기금 프로그램 중에서 3%에 해당함.<sup>10)</sup>

■ 대규모 디지털 투자의 배경으로 주요 경쟁국 대비 지체된 디지털 전환 속도와 EU 회원국 간의 기술 격차 문제가 지목됨.

- 유럽 내 중소기업의 첨단 디지털 기술(AI, 빅데이터 등) 채택률은 미국이나 중국 등 선도국에 비해 여전히 정체되어 있으며, 플랫폼 경제 등 신산업 분야에서의 경쟁력 약화가 지속적으로 지적되어왔음.

4) EuroHPC 공동사업(European High Performance Computing Joint Undertaking)은 EU, 유럽 국가 및 민간 파트너들이 유럽에 세계적 수준의 슈퍼컴퓨팅 생태계를 구축하기 위해 추진하는 공동사업임. European Commission, “European High Performance Computing Joint Undertaking - EuroHPC JU,” <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/high-performance-computing-joint-undertaking>.

5) 10개 주요 산업 분야에는 의료 및 제약, 모빌리티, 운송 및 자동차, 로봇, 제조, 엔지니어링 및 건설, 기후 및 환경, 에너지, 농식품, 국방, 안보 및 우주, 전자 통신, 문화, 창조 및 미디어 분야가 있음. European Commission, “Apply AI Strategy,” <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/apply-ai>.

6) European Commission, “2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade,” Brussels, 9.3.2021. COM(2021) 118 final, <https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/03/2030-Digital-Compass-the-European-way-for-the-Digital-Decade.pdf>.

7) European Commission, “The Digital Europe Programme,” (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>).

8) DEP 런칭 당시 계획된 예산은 76억 유로였으나, 반도체 공급 부족으로 2023년 DEP 반도체 분야(SO6)가 추가되고 사이버 연대법(Cyber Solidarity Act)에 의해 자금이 조정되면서 최종적으로 2024년 말 기준 81.6억 유로로 증액됨. SWD(2025) 420 final(2025. 12. 18.), p. 9.

9) European Commission, “Digital Europe Programme,” [https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme\\_en](https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_en).

10) European Union, “STEP in figures,” [https://strategic-technologies.europa.eu/step-results/step-figures\\_en](https://strategic-technologies.europa.eu/step-results/step-figures_en).

- 마리오 Дра기(Mario Draghi) 전 유럽중앙은행 총재가 발표한 『유럽 경쟁력의 미래』 보고서(2024)는 EU가 혁신 기술 및 플랫폼 경제 분야에서 미국과 중국에 크게 뒤처지고 있음을 경고하며, 이를 극복하기 위해서는 대규모 투자가 절실함을 역설함.<sup>11)</sup>
- 대외적 경쟁력 약화뿐만 아니라, 역내에서도 특히 서유럽 및 북유럽의 일부 기술 선도 국가와 동유럽 및 남유럽 국가 간 디지털 격차 문제 또한 지속적으로 제기되어왔음.<sup>12)</sup>
- 글로벌 기술 패권 경쟁에서 뒤처지지 않고, 역내 균형 발전이라는 두 가지 목표를 달성하기 위해 대대적인 공공 자본의 투입이 불가피한 상황임.

■ 한편 유럽 노동시장은 급격한 고령화와 생산연령인구 감소로 인해 디지털 전환을 주도할 첨단 기술 인력 부족 현상에 직면함.

- EU는 ‘디지털 나침반 2030’에서 2030년까지 역내 ICT 전문가 2,000만 명 확보를 핵심 목표로 설정한 바 있으나, EU 집행위의 『2023 디지털 전환 진단 보고서』에 따르면, 현 추세 유지 시 2030년에도 1,200만 명 수준에 그칠 것으로 전망하였음.<sup>13)</sup>
- 산업 전반의 디지털화로 인해 데이터 사이언티스트, 소프트웨어 엔지니어 등 첨단 기술 인력에 대한 수요가 증가하고 있으나, EU 역내(Intra-EU)의 인적 자원과 노동 이동만으로는 이러한 수요를 감당하기에 한계가 있어 역외(Extra-EU)로부터 글로벌 우수 첨단 기술인재를 적극적으로 유치해야 하는 구조적 과제를 안고 있음.<sup>14)</sup>
- DESI 지수(2025)에 따르면, 2023년 기준 EU 내 ICT 전문가는 1,027만 명으로 전체 고용의 5% 수준이며, 국가별 격차가 크게 나타남.
  - ICT 전문가 비율은 스웨덴이나 룩셈부르크가 8% 이상으로 북유럽과 중부유럽 국가들을 중심으로 상대적으로 높게 나타난 반면, 그리스나 루마니아의 경우에는 3%에도 미치지 못함.
  - 기본 수준 이상의 디지털 능력을 지닌 인구의 비율도 네덜란드나 핀란드의 경우 50%를 상회하는 반면, 불가리아와 루마니아는 9% 미만으로 나타남(그림 1).

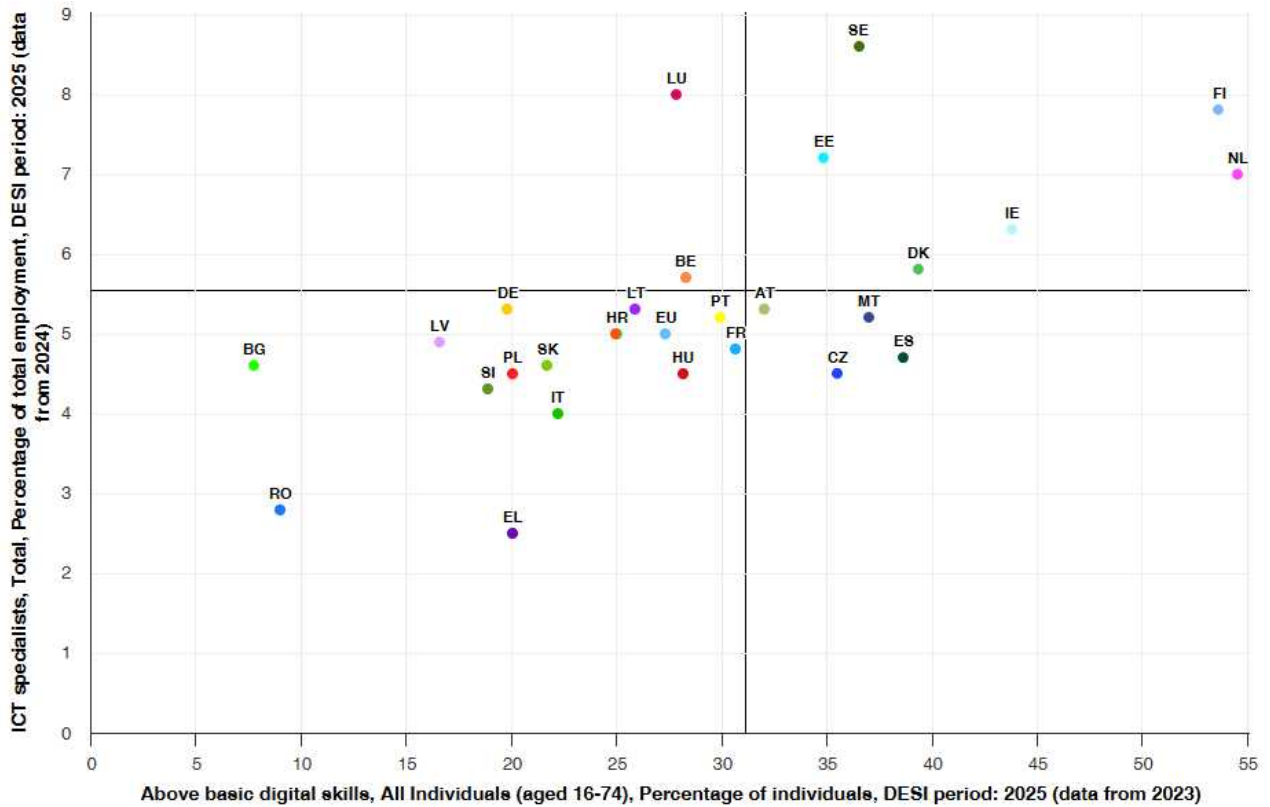
11) Mario Draghi(2024), "The future of European competitiveness," Report to the President of the European Commission, ["https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report\\_en](https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/draghi-report_en).

12) [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS\\_BRI\(2015\)573884\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/573884/EPRS_BRI(2015)573884_EN.pdf); <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.

13) European Commission, "2023 Report on the state of the Digital Decade," <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2023-report-state-digital-decade>.

14) Eurostat, "EU companies face difficulties in hiring ICT experts," <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20230712-1>.

그림 1. EU 회원국별 디지털 능력 및 ICT 전문가 비율 비교



주: X축은 16~74세 중 기본 수준 이상의 디지털 능력을 지닌 인구 비율(%), Y축은 전체 고용에서 ICT 전문가의 비율.

자료: European Commission, "DESI - Compare two indicators," [https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/compare-two-indicators?period=desi\\_2024&indicator=desi\\_ict\\_spec&breakdown=total&unit=th\\_ind&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE&periodX=desi\\_2025&periodY=desi\\_2025&indicatorX=desi\\_dsk\\_ab&indicatorY=desi\\_ict\\_spec&breakdownX=ind\\_total&breakdownY=total&unitX=pc\\_ind&unitY=pc\\_ind\\_emp](https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/compare-two-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_ict_spec&breakdown=total&unit=th_ind&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE&periodX=desi_2025&periodY=desi_2025&indicatorX=desi_dsk_ab&indicatorY=desi_ict_spec&breakdownX=ind_total&breakdownY=total&unitX=pc_ind&unitY=pc_ind_emp).

## 2. EU Digital Europe Programme 추진 경과

■ 이처럼 EU가 규제 정비에서 대규모 투자 및 산업 적용으로 디지털 전략의 목표에 변화를 주는 가운데, 본 연구는 그 핵심 재정 수단 중 하나인 EU Digital Europe Program(DEP)에 주목함.

- 이는 DEP가 인공지능(AI), 클라우드, 사이버보안, 고급 디지털 기술 육성 등 첨단 디지털 역량 강화 및 확산에 독점적으로 투입되는 최초의 대규모 단일 펀드로서, 최근의 기술 진보가 노동시장에 미치는 구조적 변화를 관찰하기에 적합한 정책 수단이기 때문임.<sup>15)</sup>
  - 기존의 유럽지역발전기금(ERDF)이나 회복복원력기금(RRF) 등에도 디지털 전환을 위한 예산이 포함되어 있으나, 이들은 주로 광대역 통신망 구축이나 공공부문 전산화 등 포괄적인 물리적 기반 확충에 초점을

15) European Parliamentary Research Service, "Digital Europe programme Funding digital transformation beyond 2020," [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/628231/EPRS\\_BRI\(2018\)628231\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/628231/EPRS_BRI(2018)628231_EN.pdf).

맞추고 있음. 또한 호라이즌 유럽(Horizon Europe)은 연구개발 전반을 포괄함.

- 따라서 DEP 예산 투입 지역을 분석하는 것은, 첨단 디지털 전환이라는 충격이 지역 노동시장의 양(총 고용)과 질(숙련도), 그리고 인구 이동(인재 유입)을 어떻게 재편하는지 살펴보는 데에 적합한 연구 방법이라고 볼 수 있음.

■ EU 집행위원회가 2025년 12월에 발표한 DEP 2021~24년 집행에 대한 중간보고서에 따르면, DEP는 유럽의 디지털 전환에 유의미한 영향을 주었다고 평가함.<sup>16)</sup>

- 3년간 진행한 601건 프로젝트의 지출 규모는 30.2억 유로로 DEP 전체 예산의 약 37%에 이룸.
- [SO1: 슈퍼컴퓨팅] 유럽 최초의 엑사 규모 슈퍼컴퓨터 JUPITER를 지원했고 19개의 AI 공장을 설립했으며, 2024년 ‘종착지 지구 (Destination Earth)’ 플랫폼의 출시로 사용자가 기상 및 기후 극한 현상을 적시에 예측하고 관리할 수 있도록 지원함.
- [SO2: 클라우드, 데이터 및 AI] 보건, 제조업, 스마트 시티 및 농업 분야에서 4개의 대규모 AI 시험 및 실험설비(TEF: Testing and Experimentation Facilities) 구축, 신뢰할 수 있는 데이터 거래, 혁신 제품 및 서비스 구축, AI 도구 개발 등을 할 수 있는 공동 유럽 데이터 공간(Common European Data Spaces)을 구축했거나 혹은 구축 중이고, 특히 스타트업과 중소기업을 지원하기 위한 AI 도구, 전문지식, 시장 솔루션을 제공하는 ‘AI on Demand Platform(AIoD)’과 신뢰할 수 있는 클라우드 서비스를 제공하는 ‘EU 클라우드 마켓플레이스’가 운영되고 있으며, 생성형 AI 애플리케이션의 개발과 기업 및 공공부문에서의 도입을 지원함.
- [SO3: 사이버보안] 26개의 사이버보안 인프라(CyberHubs)를 구축했고 사이버보안 역량 강화를 위해 EU 내 27개의 국가조정센터(NCC) 네트워크를 완비하였으며 인프라 및 애플리케이션 취약점 스캔, 피싱 방지, DDoS 완화 도구 등의 서비스를 제공하는 12개의 복합 사이버 안보 도구가 배포됨.
- [SO4: 고급 디지털 스킬] 50개 이상의 석사 과정과 530개 이상의 단기 과정이 개설되어 20,700명 이상의 인력이 AI, 사이버보안, 반도체, 로봇공학 등 고도로 전문화된 디지털 교육을 받았으며, 430개 이상의 대학 및 교육기관으로 구성된 광범위한 교육 생태계 구축으로 국경 간 학점 인정, 산업 협력, 학생 및 교사 이동 기반이 마련됨.
- [SO5: 디지털 역량 구축 및 활용] 150개 이상의 유럽 디지털 혁신 허브(EIDH: European Digital Innovation Hubs)가 설립되어 투자 전 테스트(test-before-invest) 및 기타 서비스를 제공하고 있고, 27개 EU 회원국과 아이슬란드, 노르웨이, 우크라이나에 EU 디지털 신원 지갑(EU Digital Identity Wallet)을 시범 운영하고 있으며, 2024년 ‘상호운용 가능한 유럽(Interoperable Europe)’ 포털 등 범유럽 디지털 공공 서비스 개발을 지원함.
- [SO6: 반도체] 최첨단 반도체 기술과 설계를 테스트, 실험 및 검증하기 위해 37억 유로를 투자했고, EU 회원국과 노르웨이에 30개의 역량센터를 설립하여 기술 전문성 강화 및 숙련인력 양성에 기여하고 있음.

16) European Commission. “Interim evaluation of the Digital Europe Programme,” <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/interim-evaluation-digital-europe-programme>.

표 1. 2021~24년 디지털 유럽 프로그램(DEP)의 세부 목적(SO)별 프로젝트 수, EU 기여분 및 예산 비율

세부 목적	프로젝트 건수 (개)	EU 기여분 (천 유로)	평균 EU 기여분 (천 유로)	전체 예산에서의 비율 (%)
SO1 슈퍼컴퓨팅(HPC)	16	597,640	10,304	20%
SO2 클라우드, 데이터 & AI	73	598,133	8,194	20%
SO3 사이버보안	169	526,179	3,041	17%
SO4 고급 디지털 스킬	51	214,889	4,214	7%
SO5 디지털 역량 구축 및 활용	281	736,745	2,613	24%
SO6 반도체	11	264,085	18,863	9%
기타	-	78,386	6,532	3%
합계	601	3,016.057	4,549	100%

자료: European Commission(2025), SWD(2025) 420 final, Commission Staff Working Document, Evaluation, Interim Evaluation of the Digital Europe Programme Accompanying the document REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, The Digital Europe Programme: Main findings of the interim evaluation, pp. 9-10.

■ 현재 DEP를 통해 가장 많은 지원이 이루어진 국가는 독일이고, 전체 분야 중에서는 사이버 안보와 AI 관련 분야에 지원이 집중됨.

- DIGITAL Dashboard에 따르면 EU의 보조금(grant) 혜택을 가장 많이 받은 기관은 독일의 프라운호퍼 (Fraunhofer Gesellschaft zur Forderung der Angewandten Forschung EV, 5,992.8만 유로)로, 벨기에의 Interuniversitair Micro-electronica Centrum(4,852.1만 유로), 프랑스의 Commissariat a l' energie atomique et aux energies alternatives(4,608.5만 유로), 독일의 슈투트가르트 대학교 (3,553.1만 유로) 순으로 나타남.
- EU 보조금이 투입되는 디지털 프로젝트는 독일이 최다 및 최대 규모(185건, 5억 4,223만 유로)로 진행하는 것으로 나타났고, 프랑스(184건, 4억 3,186만 유로), 벨기에(183건, 3억 4,807만 유로)가 뒤를 잇고 있음.
- 분야별로는 사이버 안보(7억 7,955만 유로), 인공지능 및 결정 지원(4억 3,024만 유로), AI(3억 8,218만 유로), 중소기업 지원(3억 2,534만 유로) 순으로 지원이 이루어지고 있음.

■ 본 연구는 DEP 예산이 실제 어떤 성격의 프로젝트에 배분되고 있는지 파악하기 위해, EU집행위 API를 통해 추출한 DEP 승인 프로젝트 전수 데이터를 바탕으로 기계학습 기반의 텍스트 군집 분석(K-Means Clustering)을 수행함.<sup>17)</sup>

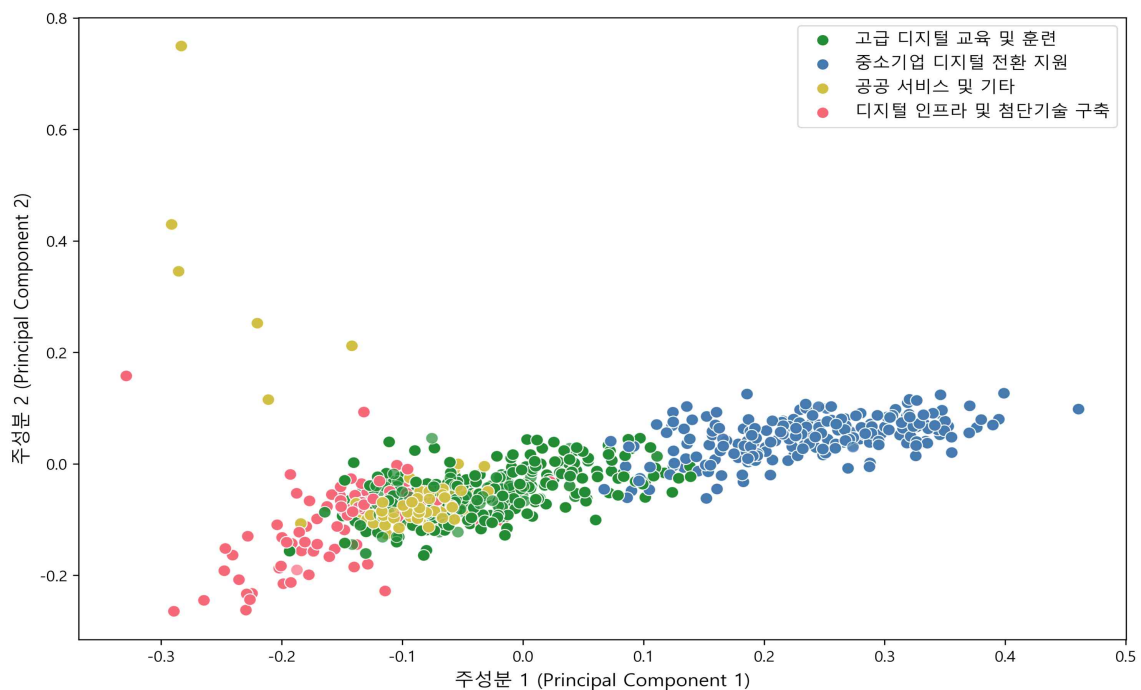
- 프로젝트의 핵심 목표 텍스트를 TF-IDF 기법으로 벡터화한 후, K-Means 알고리즘을 통해 통계적 최적값 (Silhouette Score 기준)인 9개의 세부 군집을 도출하고, 이를 정책적 목적성에 따라 4개의 대분류로 재구성함.
- 도출된 4대 범주는 △ 중소기업 디지털 전환 지원, △ 디지털 인프라 및 첨단기술 구축, △ 고급 디지털

17) DEP 승인 프로젝트 전수 데이터는 2026년 3월 11일 수집하였음.

교육 및 훈련, △ 공공 서비스 디지털화 및 기타(디지털 신분증, 허위 정보(misinformation) 대응 등)로 분류되었고, 범주별 프로젝트 수와 예산 총액은 아래 [그림 3], [그림 4] 참고

- 본 데이터는 기관 단위로 구성되어 있어, 복수의 기관이 동일한 프로젝트에 공동 참여한 경우 각 기관 별로 별도의 관측치가 존재함. 이에 따라 본 분석에서 집계되는 프로젝트 건수는 EU 집행위 중간보고서의 프로젝트 수보다 많게 나타남.
- 2026년과 2027년에 시작될 프로젝트는 수는 아직 많지 않으나, 대부분 다년도에 걸쳐 진행되는 구조이므로 해당 연도에 배분된 예산 비중이 낮게 나타나는 것은 자료 수집 시점의 특성에 기인한 것임.
- PCA 방법론을 이용해 1000차원의 텍스트 벡터를 2차원으로 축소하여 군집분포를 시각화 한 결과(그림 2), 중소기업 지원과 디지털 인프라 군집은 상호독립적인 영역을 구축하고 있음.
- 반면 '고급 디지털 교육 및 훈련'과 '공공 서비스' 군집은 상대적으로 더 높은 중첩성을 보이는데, 이는 공공부문의 디지털화(신분증, 생태계 구축 등)가 필수적으로 AI 및 사이버 보안 등 첨단기술 교육과 함께 진행되고 있을 가능성을 시사함.
- 시작 연도를 기준으로 분야별 예산 배분을 살펴보더라도 고급 디지털 교육 및 훈련 분야에 대한 예산 규모는 꾸준히 전체 대비 큰 비중을 차지하고 있음을 알 수 있음(그림 5).
- 텍스트 분석 결과를 통해 실제 예산이 배분되는 프로젝트들이 단순한 인프라 확충에 머물지 않고, 첨단기술의 역내 상용화 및 전문인력 양성이란 DEP 본래 취지(디지털 역량의 배포 및 활용)에 부합하게 진행되고 있다고 평가할 수 있음.

그림 2. 연도별 DEP 예산 총액 및 4대 범주 비중 DEP 프로젝트 텍스트 군집 분포(PCA 차원 축소)



자료: EU Funded projects 데이터를 이용하여 저자 계산.

그림 3. DEP 프로젝트 4대 범주별 승인 프로젝트 수

(단위: 개)

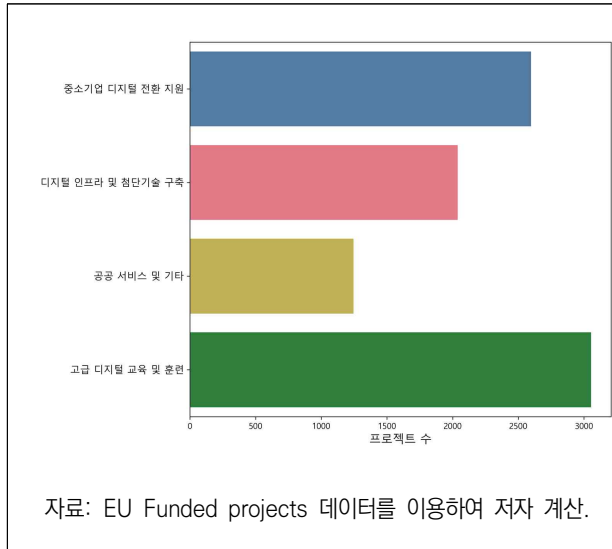


그림 4. DEP 프로젝트 4대 범주별 예산 총액

(단위: 백만 유로)

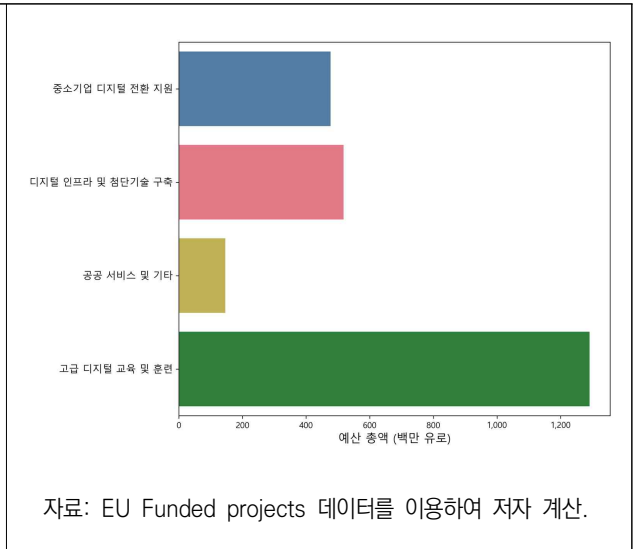
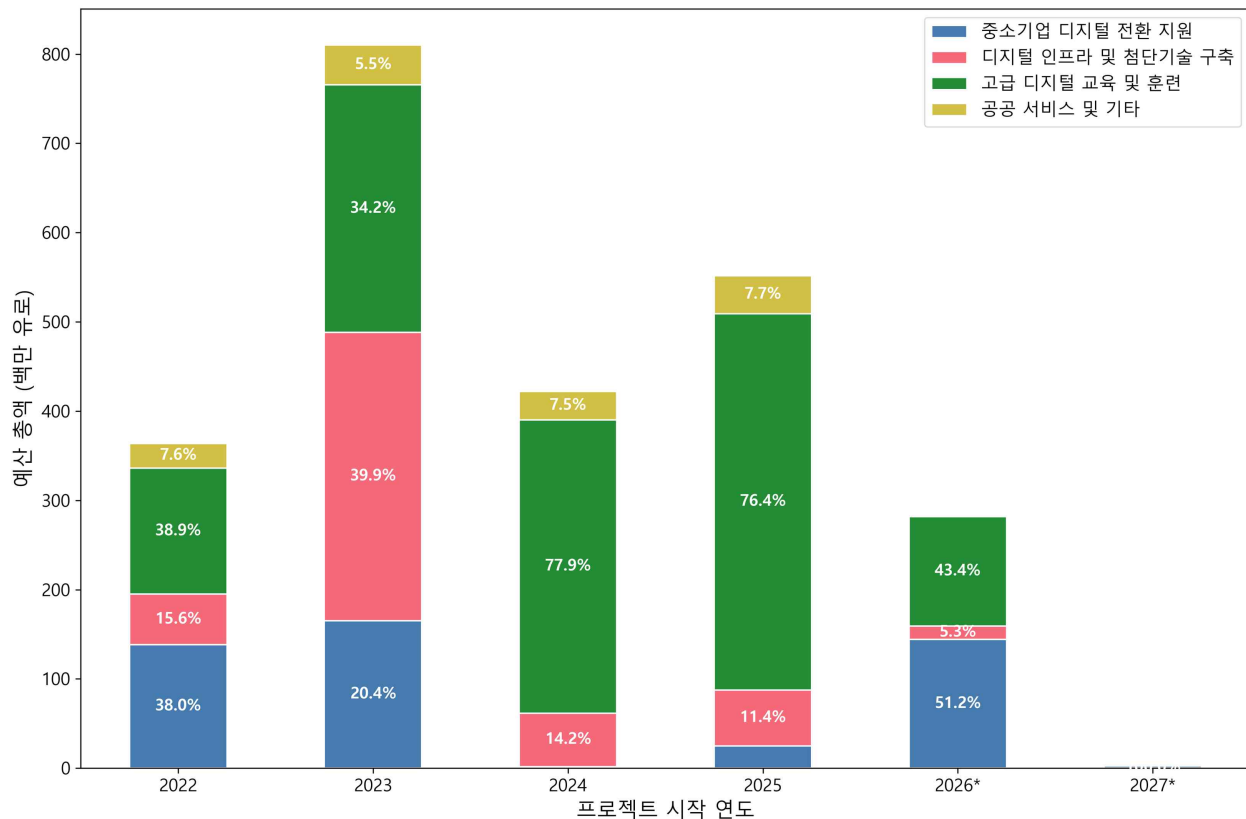


그림 5. 연도별 DEP 예산 총액 및 4대 범주 비중

(단위: 백만 유로)



주: 2026년과 2027년은 예산 배분이 현재 진행 중으로, 확정된 예산 배분이 아님. 다년도 프로젝트가 많기 때문에 시작 연도 기준으로 도표 작성.

자료: EU Funded projects 데이터를 이용하여 저자 계산.

### 3. DEP 투자와 지역 노동시장 변화

#### 가. 연구 방법론

■ 본격적인 인과효과 추정에 앞서, 본 분석의 핵심 교란 요인인 DEP 예산의 공간적 배분 특성을 살펴보고자 함.

- 본 분석은 EU의 지역통계 단위인 NUTS2(Nomenclature of Territorial Units for Statistics, 2단계) 수준에서 수행됨.
- 도시 및 지역경제학 문헌에 따르면, 고부가가치 첨단 산업과 관련된 대규모 자본은 무작위로 배분되지 않으며, 이미 우수한 인적자본을 갖춘 지역으로 집중되는 공간적 쏠림 현상을 보임(Diamond and Gaubert 2022; Berry and Glaeser 2005).<sup>18)</sup>
- EU 기금의 지역적 배분과 관련해서도 사전적 역량에 따라 지역 내 기금 수주액이 영향을 받을 수 있음 (Becker *et al.* 2010)<sup>19)</sup>
- 이러한 경향성을 확인하기 위해 DEP 예산 데이터와 유럽연합 노동력 조사(EU-LFS) 과학용 데이터를 NUTS2 단위에서 결합하고, 사전적 고속련 인력 비중(2020년 기준)과 지역 내 DEP 총 지원금 유치 규모의 상관관계를 분석한 결과 강한 조건부 상관관계가 관찰됨.
- 분석 결과 국가 고유 특성과 연도별 거시 충격을 통제한 상태에서도 사전적 고속련 인력 비중이 1%p 높으면 해당 지역의 DEP 누적 지원금은 약 0.88% 통계적으로 유의미하게 높은 경향을 보임.
  - 지역 내 고속련 비중을 활용하였기 때문에, ICT 고속련 노동자만을 볼 수 없다는 한계가 있음.
- 이러한 예산 배분의 지역적 불균형은 펀드 유치 자체가 사전적인 지역 내 경제적 기술적 역량에 의해 영향을 받는 내생성을 내포하고 있음을 시사함.
  - 따라서 지역 내 고속련 인력이 노동시장에 미치는 영향을 추정할 때, 이와 동시에 유입되는 DEP를 통제하지 않으면 이론적으로 추정량에 상향편의가 발생할 가능성이 있으며, 본 연구는 이를 모형 내에서 명시적으로 통제하는 식별 전략을 취함.

■ 추정을 위한 회귀모형은 다음과 같이 표현할 수 있음:

$$y_{rt} = \alpha + \beta HighSkill_{rt} + \gamma \log(DEP_{rt}) + \mu_r + \tau_t + \epsilon_{rt}$$

- $y_{rt}$ : NUTS2 지역  $r$ , 연도  $t$ 의 노동시장 성과변수(고용률, 실업률, 외국인 비중)
- 역내 유입 외국인 비중은 거주지역 총인구 대비 EU 출생 외국인 비율, 역외 유입 외국인 비중은 거주지역

18) Diamond, Rebecca and Cecile Gaubert(2022), "Spatial sorting and inequality," *Annual Review of Economics*, 14.1, 795-819; Berry, Christopher R., and Edward L. Glaeser(2025), "The divergence of human capital levels across cities," *Papers in regional science*, 84.3, 407-444.

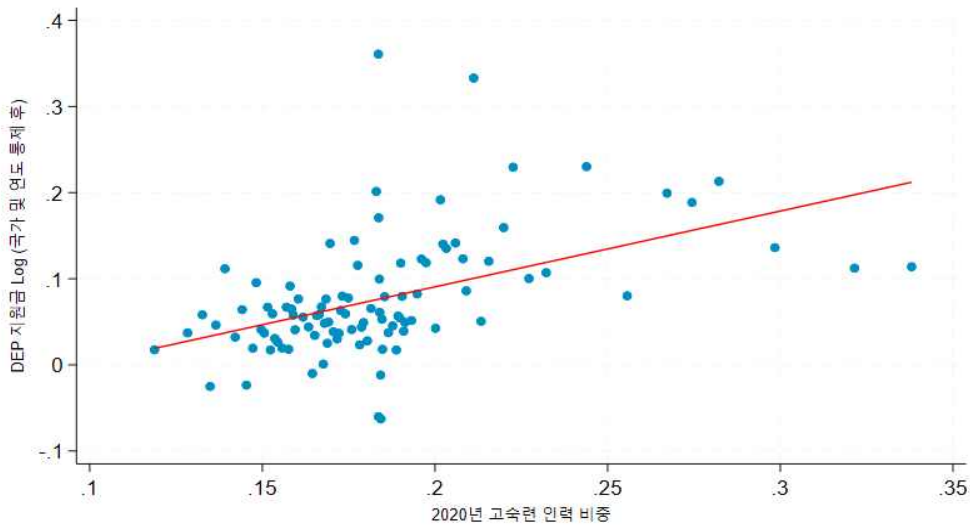
19) Becker, Sascha O., Peter H. Egger, and Maximilian Von Ehrlich(2010), "Going NUTS: The effect of EU Structural Funds on regional performance," *Journal of Public Economics*, 94.9-10, 578-590.

총인구 대비 비EU 출생 외국인 비중

- $HighSkill_{r,t}$ : 지역 내 고숙련 인력 비중(ISCO 직업군 1-3: 관리자, 전문가, 기술공), 노동경제학 및 이민경제학 문헌에서 숙련도 대리변수로 활용하는 국제표준직업분류(ISCO) 직업군 분류 중 관리자, 전문가, 기술공 및 준전문가를 고숙련 인력으로 정의
- $\log(DEP_{r,t})$ : 지역 내 연간 DEP 수주액의 로그변환 값(프로젝트 시작 연도 기준)
- $\mu_r, \tau_t$ : 지역 고정효과, 연도 고정효과

그림 6. 사전적 고숙련 인력 비중과 예산 수주액의 조건부 상관관계

(단위: 백만 유로)



주: 지원금은 백만 유로 단위를 로그변환하여 사용.

자료: EU Funded projects 데이터와 EU-LFS 과학용 데이터를 이용하여 저자 계산.

■ 외국인 우수인력은 일자리 창출 여력과 DEP 기금 유치력이 뛰어난 테크 허브 지역으로 자발적으로 이주할 수 있기 때문에, 해당 지역의 DEP 기금 유입을 통제하고 순수한 이민자 유입 효과를 추정하기 위해 비중-변이 도구변수를 활용함.

- 이민 및 공공경제학에서 널리 활용하는 비중-변이 도구변수를 이용하는 2단계 최소자승법(2SLS) 모형을 활용하여 지역 내 고숙련 인력 비중( $HighSkill_{r,t}$ )의 내생성을 통제하였고, 해당 변수에 대한 도구변수는 다음과 같이 정의:

$$IV_{r,t} = \sum_o (Share_{r,o,2015} \times Shift_{c,o,t}).$$

- $Share_{r,o,2015}$ : 2015년(기준 연도)의 NUTS2 지역 r의 직업군 o(ISCO 1-digit)별 인구 비중이며, 이는 과거의 고숙련 인력 비중이므로 현재 시점의 지역 경제 호황과 무관하다고 가정
- $Shift_{c,o,t}$ : 연도 t의 해당 국가 c 내에서 발생하는 직업군 o의 거시적 고용 변동을 의미하며, 내생성 통제를 위해 지역 r의 고용량을 제외

- DEP 프로젝트 데이터는 우편번호 단위의 지역정보를 제공하기 때문에 이를 NUTS2 단위로 교차변환하여 정제하였고, 이 과정에서 수집된 총 [전체 프로젝트 개수]개의 DEP 프로젝트 중 주소정보 누락, 우편번호 오기입 등의 이유로 NUTS2 단위 매핑이 불가능한 약 6%의 관측치는 분석에서 제외함.

■ 또한 공간적 쏠림 현상이 확인된 DEP 예산 수주액 변수를 핵심 통제변수로 모형에 포함하여 모형 내에서 DEP 펀드 유입으로 인한 노동 수요 충격을 통제하고, 고속권 인프라 확장이 노동시장 성과와 글로벌 인재 유치에 미치는 순수 파급효과를 추정하고자 함.

## 나. 실증분석 결과

■ 본 연구는 직업군 기반의 비중-변이 도구변수와 지역단위 노동시장 통계를 활용하여 고속권 인적자본의 확장이 지역 노동시장에 미치는 인과적 효과를 추정하고자 함.

- 1단계 회귀분석 결과를 살펴보면(표 2의 하단), F-통계량이 87.71로 산출되어 약한 도구변수 검정의 통상적 임계치를 상회하므로, 본 모형에 적용된 변이-비중 도구변수의 식별력과 유효성을 확인함.

표 2. 지역 내 고속권 인력 비중의 노동시장 파급효과

	(1) 고용률	(2) 실업률	(3) 외국인 비중	(4) 역내 유입	(5) 역외 유입
고속권 비중	1.160*** (0.169)	-1.044*** (0.198)	0.946*** (0.206)	0.480*** (0.080)	0.467*** (0.143)
로그(지역 내 총 DEP 예산)	-0.009*** (0.0031)	0.005 (0.003)	0.006 (0.005)	0.0008 (0.002)	0.005 (0.003)
〈1단계 회귀〉 종속변수: 고속권 비중					
변이-비중 IV			0.624*** (0.067)		
Kleibergen-Paap F 통계량			87.71		
관측치 수			2420		

주: 모든 분석에는 NUTS2 고정효과와 연도 고정효과를 포함함.

자료: DEP 프로젝트 데이터 및 EU LFS 과학용 데이터.

■ 과거부터 누적되어온 고속권 인적자본 집중도(High-Skill Share)의 확장은 지역 노동시장에 긍정적인 파급효과를 가져오는 것으로 나타남.

- 2SLS 추정 결과, 지역 내 고속권 인력 비중이 1%p(0.01) 증가할 경우 고용률은 약 1.16%p 상승하고, 실업률은 약 1.04%p 감소하는 것으로 나타남.

○ 이는 고속권 전문가 집단의 비중 증가로 인해 발생하는 지역 내 혁신과 지식 확산, 총수요 창출 등의 경로로 타 직군 및 저숙련 노동자의 일자리를 파생적으로 창출할 수 있음을 시사함.

- DEP 예산을 통제변수에서 제외한 모형과 비교하면, 예산을 명시적으로 통제할 경우 고속련 비중의 계수가 전반적으로 소폭 감소함.
- DEP 예산 유입 자체가 지역 내 노동 수요를 직접 변화시킬 수 있기 때문에, 이를 통제하지 않으면 DEP로 인한 고용 진작효과가 고속련 인적자본으로 인한 고용 진작효과에 합산되어 과대추정될 수 있음.
- 고속련 인적자본 집중도의 계수가 DEP 예산 통제 시 일괄적으로 감소한다는 것은 이러한 상향 편이의 존재를 시사하나, 계수 크기 변화가 통계적으로 유의한 수준은 아님.

#### ■ 고속련 인적자본의 집중은 지역 외부 인력을 끌어들이는 견인 효과 또한 나타냄.

- 지역 내 고속련 인력 비중이 1%p(0.01) 증가할 경우 지역 내 전체 외국인 인구 비중은 약 0.95%p 상승하는 경향을 보이는데, 평균 외국인 비중이 8.2% 수준임을 감안할 때, 이는 평균 대비 약 12% 증가를 의미함.
- 이러한 유입 효과는 EU 회원국 출신 외국인 비중(+0.48%p)과 비EU권 출신 외국인 비중(0.47%p) 모두에서 거의 동일하게 나타나며, 고속련 인재 집적이 역내 노동이동뿐만 아니라 비유럽권 출신 인력 유입을 동시에 견인하고 있음을 시사함.

#### ■ 고속련 인적자본이 노동시장에 미치는 효과가 DEP 예산의 특정 세부 목적에 의해 교란되었을 가능성을 검증하기 위해, 총 예산을 4대 분야로 분해하여 동시 통제하는 모형을 추정(표 3)

- 분석 결과 세부 예산별 수요 충격을 통제할 상태에서도, 주 설명변수인 고속련 인적 자본 집중도 (high-skill share)의 파급 효과는 [표 2]의 기본 모형과 상당히 유사하게 추정되며, 고용률을 증가시키고 실업률을 낮추며 외국인 유입을 발생시키는 것으로 나타남.
- 해당 분석에서 통제변수로 사용된 세부 예산들의 직접효과는 디지털 전환 정책이 내포한 노동시장 내의 상충관계를 시사함.
  - 디지털 인프라 예산은 오히려 전체 고용률과 유의미한 음의 상관관계를 보이며, 공공부문 디지털화 예산은 실업률과 유의미한 양의 상관관계를 보임.
  - 해당 결과는 자본 편향적 기술 진보를 시사하는 결과로도 해석할 수 있는데, 디지털 인프라의 확장으로 단순·반복 직무나 행정 일자리를 기계 혹은 디지털 시스템으로 대체하고 있을 가능성을 내포한다고 볼 수 있음.

표 3. 지역 내 고속런 인력 비중의 노동시장 파급효과(DEP 기금별 통제)

	(1) 고용률	(2) 실업률	(3) 외국인 비중	(4) 역내 유입	(5) 역외 유입
고속런 비중	1.160*** (0.170)	-1.040*** (0.198)	0.947*** (0.205)	0.480*** (0.079)	0.467*** (0.1424)
로그(중소기업 디지털 전환 지원)	-0.003 (0.003)	<-0.001 (0.002)	0.006 (0.006)	0.003 (0.002)	0.003 (0.004)
로그(디지털 인프라 및 첨단기술 구축 예산)	-0.011** (0.005)	0.006 (0.006)	0.012 (0.009)	0.002 (0.003)	0.010* (0.006)
로그(고급 디지털 교육 및 훈련 예산)	0.001 (0.004)	-0.002 (0.004)	-0.005 (0.007)	-0.002 (0.004)	-0.003 (0.004)
로그(공공 서비스 및 기타 예산)	-0.011 (0.011)	0.017* (0.009)	-0.002 (0.023)	-0.003 (0.008)	0.001 (0.016)
〈1단계 회귀〉 종속변수: 고속런 비중					
변이-비중 IV	0.624*** (0.067)				
Kleibergen-Paap F 통계량	87.03				
관측치 수	2420				

주: 모든 분석에는 NUTS2 고정효과와 연도 고정효과를 포함함.

자료: DEP 프로젝트 데이터 및 EU LFS 과학용 데이터.

## 4. 평가 및 시사점

■ 최근 유럽연합(EU)은 글로벌 기술 패권 경쟁에 대응하고 역내 디지털 주권을 확립하기 위해 적극적인 디지털 전환 정책을 추진하고 있으며, 이런 경향은 폰테어라이언 2기 집행위원회 출범과 함께 더욱 확대되고 있음.

- 폰테어라이언 1기(2019-2024) 집행위는 ‘디지털 시대에 적합한 유럽(A Europe fit for the digital age)’을 기치로 디지털 시장 규제 정비, 데이터 주권 확보, AI 거버넌스 체계 구축을 동시에 추진하며 EU 디지털 전략의 제도적 기반을 마련하였음.
- 폰테어라이언 2기(2024-현재) 집행위는 1기의 규범 위주 정책에서 투자 및 산업 적용으로 초점을 이동시키며 유럽산 AI 도입 및 확산, 유럽산 AI 우선 조달 방침 등을 통해 AI 생태계의 실질적 구축에 나서고 있음.<sup>20)</sup>
- 이러한 흐름은 EU가 미국 및 중국과의 기술 격차에 대해 규제로만 대응하는 데에 한계가 있음을 인식하고, 공공 자본을 통한 첨단 기술 생태계 조성이라는 전략적 전환을 꾀하고 있음을 시사함.

20) AI Continent Action Plan, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/ai-continent-action-plan> 및 Apply AI Strategy, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/apply-ai>.

■ 디지털 전환을 재정적으로 뒷받침하기 위한 핵심 정책 수단 중 하나인 ‘디지털 유럽 프로그램(DEP)’은 인공지능, 슈퍼컴퓨팅, 사이버보안 등 첨단 기술 역량 강화에 독점적으로 투입되는 EU 최초의 대규모 단일 디지털 기금임.

- 2021년부터 2027년까지 총 81.6억 유로 규모로 운용되는 DEP는 최근 발표된 중간보고서에 의하면 범유럽 디지털 연결성 확장 및 첨단 인프라 구축 측면에서 초기 핵심 성과를 거두고 있다고 평가됨.
- 수집된 승인 프로젝트 데이터를 바탕으로 텍스트 군집 분석을 수행한 결과, DEP 기금은 단순한 물리적 장비 확충에 머무르지 않고 역내 상용화와 전문인력 양성이라는 본연의 정책 목적에 부합하게 유기적으로 배분되고 있음.

■ 대규모 디지털 자본 투입이 지역 경제를 활성화할 것이라는 기대가 존재하나, 노동시장 측면에서는 구조적 충격을 야기할 수 있다는 우려도 공존함.

- 숙련 편향적 기술 변화(Skill Based Technological Change) 및 루틴업무 편향적 기술 변화(Routine Biased Technological Change)라는 관점에서 볼 때, 디지털 인프라 확충은 기존의 정형화된 일자리를 자동화로 대체할 가능성이 있음(Brynjolfsson *et al.* 2025).
- 반면 새로운 디지털 기술을 다루고 혁신을 주도할 극소수의 고숙련 전문가에 대한 수요는 더욱 집중적으로 팽창할 수 있음.
  - 과거 자동화 기술의 영향을 연구한 문헌들에 따르면 노동 대체효과가 노동 창출효과에 의해 상쇄되었다는 분석이 지배적임(장지연 외 2024; Autor *et al.* 2024)<sup>21)</sup>
  - Acemoglu, Autor, and Johnson(2026) 또한 AI의 기술 변화가 어떤 방식으로 일어나느냐에 따라 노동 창출효과를 불러올 수 있음을 시사<sup>22)</sup>
- 디지털 관련 영역에 집중된 공공 재정 투입이 지역 노동시장에 구조적인 변화를 가져올 수 있으나, 그 실질적인 변화의 양상은 예산 규모뿐만 아니라 이를 활용할 수 있는 지역 내 고숙련 ICT 인력 확보 수준에 의해 크게 좌우될 가능성이 있음.

■ 본 연구는 직업구성 기반 비중-변이 도구변수를 활용하여 DEP가 목표로 하는 고숙련 인재 집적이 실현될 경우 노동시장에 나타나는 변화에 대해 분석하였음.

- 숙련도 기반의 변이-비중 도구변수를 활용한 실증분석 결과, 지역 내 고숙련 인력 비중은 디지털 기금 투입을 지역 고용률 상승으로 연결시키고, 역내외 글로벌 인재 유입을 견인하는 핵심 동인으로 확인됨.
- 세부 정책 수단별 분석 결과 물리적 디지털 인프라 투자는 혁신 생태계 구축에 중요한 역할을 할 수 있음과 동시에, 기존의 단순 반복 일자리를 기계 혹은 AI로 대체하는 자본 편향적 기술 진보 현상을 야기할 수 있어 고용에 악영향을 미칠 가능성도 존재함을 보여줌.

21) 장지연, 전병유, 정준호, 이철승, 심지환, 안성준(2024), 『인공지능(AI) 발전의 고용효과』, 한국노동연구원 연구보고서 2024-08; Autor, Chin, Salomons, and Seegmiller(2022), “New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940-2018,” *The Quarterly Journal of Economics*. 139(3), 1399-1465.

22) Acemoglu, Autor and Johnson(2025), “Building Pro-Worker Artificial Intelligence,” <https://www.nber.org/papers/w34854>

■ EU의 DEP 정책 사례는 대규모 디지털 펀드가 일자리 창출 등의 노동시장 성과를 가져오기 위해서는 고숙련 생태계 형성을 선제적으로 갖출 필요가 있음을 시사함.

- 디지털 전환을 위한 자본 투입이 단기적으로는 고용 충격을 야기할 수 있으며, 디지털 전환의 성패는 결국 자본을 소화할 고숙련 인적자본을 선제적으로 갖추고 있는지에 크게 좌우될 수 있음.
- 따라서 지역별로 이러한 흡수 역량에 대한 평가 없이 단순한 재정 지원만 투입하는 것만으로는 고숙련 생태계 창출이 어려울 수 있으며, 물리적 첨단 인프라 구축과 지역의 인적자본 수용성을 높이는 정책을 함께 강하게 연계해야 한다는 해석이 가능
- 특히 고용 창출효과를 통해 글로벌 인재 유치도 가능하다는 것을 알 수 있는데, 이들을 유치하고 장기 정주가 가능하도록 하기 위해서는 글로벌 인재의 실질적 거주 환경 개선 및 선주민의 사회적 수용성에 대한 정책적 노력 또한 중요하게 작용할 수 있음을 시사함.

■ EU 지역 노동시장 분석 결과 지역 내 인구 중 고숙련 인구가 1%p 증가할 때 전체 외국인 인구 비중이 약 0.95%p 유의미하게 상승한다는 분석 결과는, 유입된 고숙련 인구의 상당 부분을 외국인이 담당하였음을 의미함.

- 이 외국인 중 역내 및 역외 출신 비중은 거의 유사하게 증가하는 것을 알 수 있는데, 첨단 산업 분야의 인력난은 역내 노동력 이동만으로는 한계가 명확하다는 점을 보여준다고도 해석 가능함.
- 최근 확대되고 있는 우리나라의 외국 인력(E-9, E-7-4 등) 정책 초점을 양적 공급 혹은 저숙련 인력에만 국한할 것이 아니라, 필요하다면 글로벌 숙련 인재를 적극적으로 유치하고 정착시킬 수 있는 고도화된 이민 정책과 연계하는 방향도 검토할 수 있음.

■ 인프라 및 공공부문의 디지털 투자가 고용률 감소와 연관된다는 결과는, 첨단 산업 육성 정책이 반드시 촘촘한 사회안전망 및 직업훈련과 연계되어야 함을 시사함.

- 기술수용성이 낮은 저숙련 노동자들이 새로운 디지털 직무로 원활히 이동할 수 있도록 정책적 완충 장치 마련 및 재교육 강화 노력이 시급히 필요
- 또한 청년층과 같이 오히려 디지털 및 AI에 더 능숙함에도 불구하고, 기업이 한계 고용을 줄이는 방식이 현재 고용되어 있는 근로자를 해임하는 것이 아니라 신규 고용을 줄이는 방향으로 나타날 수 있기 때문에, 이를 염두에 두는 노동시장 정책 수단을 마련해야 함.

■ 본 연구의 분석 결과를 해석하는 데 있어 다음과 같은 한계점을 고려할 필요가 있음.

- DEP는 2021년에 신설된 프로그램으로, 대규모 디지털 투자의 노동시장 효과는 인프라 구축 및 인재 양성에 소요되는 시차로 인해 실제보다 과소 추정되었을 가능성이 있으며, 장기 데이터 축적 후 재분석이 요구됨.
  - DEP 예산 변수는 프로젝트 시작 연도 기준의 연간 수주액으로 측정하여 실제 집행 시점과 괴리가 있을 수 있고, 투자효과가 누적될 수 있음을 감안할 때 저량 개념을 적용하는 것을 검토할 필요가 있음.
- EU 표준 지역단위인 NUTS2는 한국의 광역시도와 유사한 수준으로 볼 수 있어, 동일 지역 내 도심과

농촌 간 이질적 디지털 전환 효과를 포착하는 데 한계가 있음.

- 고속런 인력 비중 또한 디지털 경제에서 요구하는 실질적 기술 역량을 완전히 포착하지 못할 수 있음.
- 본 연구의 분석 대상인 EU는 역내 자유로운 노동이동이 제도적으로 보장되어 있으므로 한국 등 비EU 국가의 정책 설계에 직접 적용할 경우 제도적 차이를 감안해야 함. **KIEP**