

국내 신규 박사학위 취득자의 특성 및 일자리 변화

장광남 한국직업능력연구원 부연구위원

최현식 한국직업능력연구원 전문연구원

I 서론

2023년 대규모 언어 모델(LLM) 기반 생성형 AI Chat GPT가 서비스된 이후, 빅테크(big-tech) 기업들은 경쟁적으로 더 많은 파라미터를 활용하는 새로운 버전의 인공지능(AI)을 출시하는 등 최근 인공지능 분야를 위시한 신기술의 발전은 전례 없이 빠르게 이루어지고 있다. 이번 출범하는 트럼프 2기 정부는 인공지능 분야 글로벌 경쟁에서 확실한 주도권을 잡기 위하여 5,000억 달러 규모의 AI 인프라 투자 계획을 발표하였다. 이처럼 주요국을 중심으로 신기술·신산업 분야에서 주도권과 초격차를 확보하려는 글로벌 경쟁이 가속화되고 있으며, 이에 미래 경제 성장의 핵심 동력이자 국가 경쟁력의 요체인 고급인재 확보가 중요해지고 있다(장광남 외, 2024).

신기술의 발전은 산업 각 분야의 혁신과 기존 산업과의 융합을 통한 다양한 신산업 창출을 유도한다. 이에 따라 파생 수요로서 신기술·신산업 분야 고급인재의 노동수요 증가가 전망되고 있다. 한국고용정보원에서 발표한 직업별 중장기 인력수요 전망에 따르면 전 직업 연평균 인력 수요의 성장률(0.1%) 대비 과학기술 인력 수요의 성장률(0.9%)이 높을 것으로 전망된다(〈표 1〉). 과학기술 인력의 경우 대부분이 전문가 및 관련 종사자 직군에 분포하며(2022년 기준 비중 96.6%)(홍현균 외, 2023), 타 직군 대비 상대적으로 고학력 인력 수요가 높다는 점에서 향후 신기술·신산업 분야를 중심으로 박사급 고급인재에 대한 수요는 더욱 증가할 것으로 예상해 볼 수 있다.

표 1. 과학기술 인력 수요 전망

(단위: 천 명, %)

| | 취업자 수 | | | | 취업자 증감 수 | | | | 취업자 수 증가율(연평균) | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|------------|------------|------------|------------|----------------|------------|------------|------------|
| | 2017년 | 2022년 | 2027년 | 2032년 | 2017~2022년 | 2022~2027년 | 2027~2032년 | 2022~2032년 | 2017~2022년 | 2022~2027년 | 2027~2032년 | 2022~2032년 |
| 전 직업 | 26,725 | 28,089 | 28,789 | 28,398 | 1,364 | 700 | -391 | 309 | 1.0 | 0.5 | -0.3 | 0.1 |
| 과학기술 인력 | 4,043 | 4,345 | 4,675 | 4,753 | 302 | 330 | 77 | 407 | 1.5 | 1.5 | 0.3 | 0.9 |
| 관리자 | 50 | 56 | 56 | 55 | 6 | 0 | -1 | -1 | 2.4 | 0.0 | -0.4 | -0.2 |
| 전문가 및 관련 종사자 | 3,913 | 4,198 | 4,524 | 4,606 | 285 | 326 | 82 | 408 | 1.4 | 1.5 | 0.4 | 0.9 |
| 사무 종사자 | 80 | 91 | 95 | 92 | 11 | 4 | -3 | 1 | 2.6 | 0.8 | -0.7 | 0.1 |

자료: 홍현균 외(2023), 직업별 중장기 인력수요 전망 2022~2032, 한국고용정보원, p.202.

한편 고급인재 공급 측면으로 볼 수 있는 국내 박사학위 신규 취득자 수는 꾸준히 증가하고 있다. 국내 박사학위 신규 취득자 수는 2016년 1만 3,882명, 2020년 1만 6,139명, 2024년 1만 8,714명으로 2016년 대비 2024년 약 34.8% 증가하였다. 이에 따라 국내 대학 졸업자 대비 국내 박사학위 취득자의 비율 역시 2016년 4.15%에서 2024년 6.02%로 빠르게 증가하는 추세에 있다(표 2), [그림 1]).

표 2. 연도별 학위 신규 취득자 수 변화(2016~2024)

(단위: 명, %)

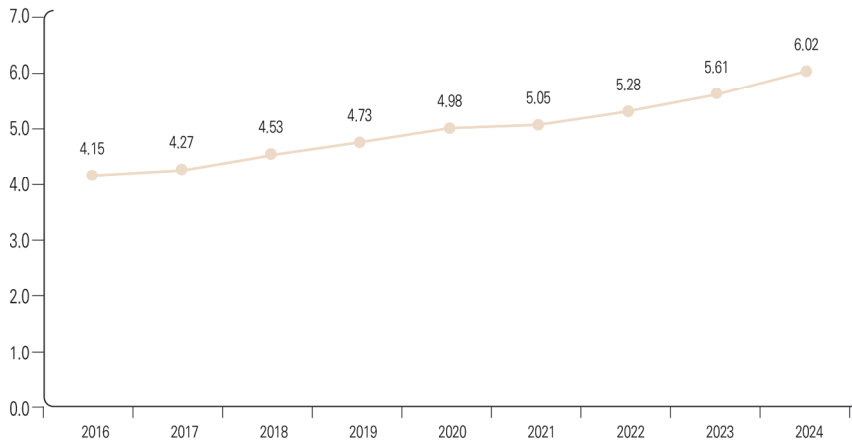
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 학사(A) | 334,643 | 335,367 | 323,735 | 323,883 | 324,004 | 325,432 | 336,085 | 314,760 | 311,018 |
| 박사(B) | 13,882 | 14,316 | 14,674 | 15,308 | 16,139 | 16,420 | 17,760 | 17,673 | 18,714 |
| 일반대학원 | 12,802 | 13,228 | 13,515 | 14,028 | 14,925 | 15,093 | 16,322 | 16,223 | 17,075 |
| 전문대학원 | 1,080 | 1,088 | 1,159 | 1,280 | 1,214 | 1,327 | 1,438 | 1,450 | 1,639 |
| 비율(B/A×100%) | 4.15 | 4.27 | 4.53 | 4.73 | 4.98 | 5.05 | 5.28 | 5.61 | 6.02 |

주: 학위 취득자 수는 전년도 8월과 당해 연도 2월 학위 취득자의 합임.

자료: 교육부·한국교육개발원, 교육통계연보, 각 연도(2016~2024).

그림 1. 연도별 학사학위 신규 취득자 수 대비 박사학위 신규 취득자 수 변화(2016~2024)

(단위: %)



주: 1) 학위 취득자 수는 전년도 8월과 당해 연도 2월 학위 취득자의 합임.

2) 비율은 박사학위 신규 취득자 수 / 학사학위 신규 취득자 수×100(%)로 산출함.

자료: 교육부·한국교육개발원, 교육통계연보, 각 연도(2016~2024).

정부는 신기술 분야를 이끌어 갈 고급인재의 전략적 양성과 확보의 시급성을 인식하고 이를 위한 인재 양성 전략을 마련하고 추진 중이다. 대통령을 의장으로 하는 세 차례의 인재 양성 전략회의를 통해 범부처 차원에서의 5대 핵심 첨단 분야 인재 육성 및 지원 전략이 제시되었으며, 데이터에 근거한 고급인재 양성과 활용 방안을 강구하고 있다. 그러나 2024년 국제경쟁개발원(IMD)에서 발표한 국가 경쟁력 지수에 따르면, 한국은 최상위 수준의 과학 인프라(Scientific Infrastructure)에도 불구하고(조사 대상 67개국 중 1위),¹⁾ 두뇌 유출(Brain drain) 지표와 해외 고급인재 유입 능력(Availability of foreign high-skilled people) 지표에서는 각각 36위, 38위로 중위권에 위치²⁾하는 등 고급인재 확보와 활용을 위한 경쟁력은 여전히 미흡한 상황이다. 이에 고급인재 관련 데이터의 축적과 분석을 통해 고급인재의 양성과 확보, 활용에 관한 적절한 정책 제언이 요구되는 시점이라 할 수 있다.

1) IMD(2024), IMD World Talent Ranking 2024 Competitiveness Trends – Overall, https://imd.widen.net/content/5qxvxxvauwa/pdf/KR1page_WCY_2024.pdf (검색일: 2025.1.23.)

2) IMD(2024), IMD World Talent Ranking 2024 Competitiveness Profile – Korea Rep., <https://imd.widen.net/content/1ra10bwyrh/pdf/2024WTR-Country-profile-Korea-Rep.pdf> (검색일: 2025.1.23.)

1. 분석 자료

분석 자료는 교육부와 한국직업능력연구원의 공동 국가승인통계(승인번호 제920009호)로서 국내 대학에서 박사학위를 신규 취득한 자 전수를 대상으로 조사하는 『국내 신규박사학위 취득자 실태조사(이하 박사조사)』 최근 4년(2021~2024) 원시자료다.³⁾ 박사조사는 매년 반기마다 수행되며, 해당 연도의 직전 연도 8월 졸업자와 해당 연도 2월 졸업자의 조사 결과를 병합하여 연간 데이터 형태의 DB로 구축하고 있다. 동 조사는 신규 배출되는 박사의 인적 특성, 학위 과정에서의 특성과 연구 성과, 취업 성과와 이주 계획에 관한 장기 시계열 자료를 개인 수준의 데이터 형태로 제공하여, 박사학위 신규 취득자의 개인 특성과 노동시장 이행 성과를 중장기적으로 파악하기에 적합하다. 이하 통계 분석에서는 2021~2024년도 졸업자 총 4만 5,561명의 원시자료를 활용하여 국내 대학원에서 배출되는 박사학위 취득자의 인적 특성 변화와 초기 노동시장 이행 실태를 살펴본다(〈표 3〉). 초기 노동시장 이행 실태는 내국인 박사(3만 6,402명)에 한정하여 학업전념 박사⁴⁾와 직장병행 박사⁵⁾로 구분하여 제시한다.

표 3. 연도별 박사조사 응답자 수(2021~2024)

(단위: 명, %)

| | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 계 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 응답자 수 | 11,156 | 11,883 | 11,189 | 11,333 | 45,561 |
| 구성 비율 | 24.5 | 26.1 | 24.5 | 24.9 | 100.0 |

주: 학위 취득자 수는 전년도 8월과 당해 연도 2월 학위 취득자의 합임.
자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

3) 2021년부터 기존 7대 대계열 분류 대신 한국표준교육분류(영역)에 따라 전공계열을 조사하였음. 이에 전공의 시계열 연속성을 고려하여 분석 대상 기간을 2021~2024년으로 설정함.

4) 박사과정 동안 조교, 아르바이트, 프로젝트, 시간강사 등은 수행한 바 있지만 거의 학업에 전념하면서 박사학위를 취득한 자를 의미함.

5) 박사과정 중 재직 또는 고용주, 단독 자영업자를 포함하여 학업과 직장을 병행하면서 박사학위를 취득한 자를 의미함.

2. 국내 신규 박사학위 취득자의 개인 특성 변화

최근 4년간 국내 신규 박사학위 취득자의 개인 특성 변화를 살펴보면 외국인 박사학위 취득자의 비율 증가와 이에 따른 학업전념 박사 비율의 증가가 특징이라 할 수 있다. 외국인 박사학위 취득자의 비율은 2021년 14.3%에서 2024년 23.9%로 크게 상승하였다. 내국인에 비해 학위 과정 중 직장병행이 어려운 외국인 박사과정생의 특성상 전체 박사학위 신규 취득자 대비 외국인 박사의 비율 증가는 학업전념 박사 비율의 증가를 이끌었다. 같은 기간 학업전념 박사의 비율은 2021년 46.5%에서 2024년 57.1%로 증가하였다(〈표 4〉, [그림 2]).

표 4. 국적, 직장병행 여부에 따른 응답자 수 및 비율 변화(2021~2024)

(단위: 명, %)

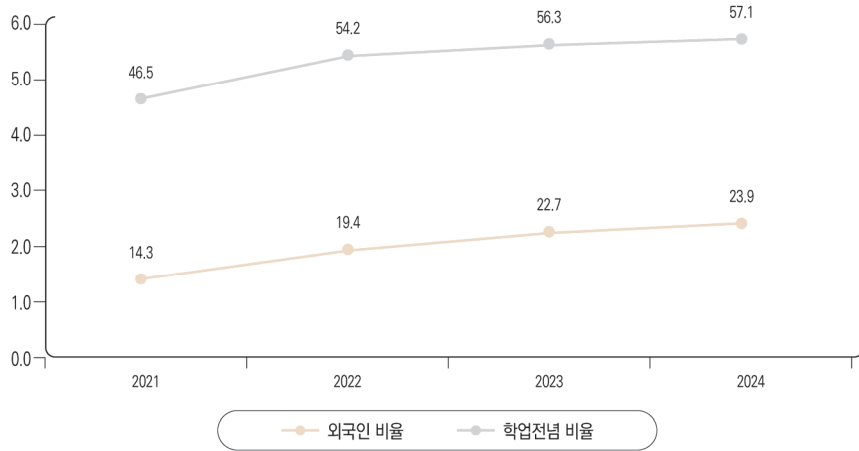
| 항목 | 구분 | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 계 |
|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 국적 | 내국인 | 응답자 수 | 9,556 | 9,573 | 8,647 | 8,626 | 36,402 |
| | | 비율 | 85.7 | 80.6 | 77.3 | 76.1 | 79.9 |
| | 외국인 | 응답자 수 | 1,600 | 2,304 | 2,542 | 2,707 | 9,153 |
| | | 비율 | 14.3 | 19.4 | 22.7 | 23.9 | 20.1 |
| 직장병행 여부 | 학업전념 | 응답자 수 | 5,171 | 6,409 | 6,271 | 6,413 | 24,264 |
| | | 비율 | 46.5 | 54.2 | 56.3 | 57.1 | 53.5 |
| | 직장병행 | 응답자 수 | 5,957 | 5,417 | 4,876 | 4,813 | 21,063 |
| | | 비율 | 53.5 | 45.8 | 43.7 | 42.9 | 46.5 |

주: 항목별 무응답자는 제외하고 비율을 산출하였음.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

그림 2. 외국인 박사, 학업전념 박사의 비율 변화(2021~2024)

(단위: %)



주: 항목별 무응답자는 제외하고 비율을 산출하였음.
 자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

전공계열별로 살펴보면 전체 신규 박사 중 ‘예술 및 인문학’ 전공 박사가 차지하는 비율이 증가하고, 이공계열 박사들의 대부분을 차지하는 ‘자연과학, 수학 및 통계학’, ‘공학, 제조 및 통계학’ 전공 박사의 비율이 감소한 것이 특징이다. 다만 이러한 경향은 외국인 박사의 수 및 비율의 증가에 따른 구성 효과(composition effect)에 상당 부분 기인한다. 최근 4년간 배출된 외국인 박사는 ‘예술 및 인문학’을 전공한 박사의 비율이 29.0%에 이를 정도로, 내국인 박사에게 비해 ‘예술 및 인문학’ 박사의 비율이 높은 것이 특징이다(그림 3). 같은 기간 내국인 박사의 ‘예술 및 인문학’ 전공 비율은 2021년 10.3%에서 2024년 9.0%로 꾸준히 감소하였다. 하지만 외국인 박사는 증가하였으며(〈표 5〉), 외국인 ‘예술 및 인문학’ 전공 박사의 비율 역시 2021년 23.3%에서 2024년 31.0%로 증가하면서, 전체 ‘예술 및 인문학’ 전공 박사가 차지하는 비율이 증가하였음을 알 수 있다. 이와 마찬가지로 외국인 박사의 ‘자연과학, 수학 및 통계학’ 전공 비율은 2021년 11.7%에서 2024년 5.1%, ‘공학, 제조 및 통계학’ 전공 비율은 2021년 26.0%에서 2024년 17.4%로 크게 감소하면서, 해당 전공계열의 비율 감소에 영향을 주었다.

표 5. 전공계열별 비율 변화(2021~2024)

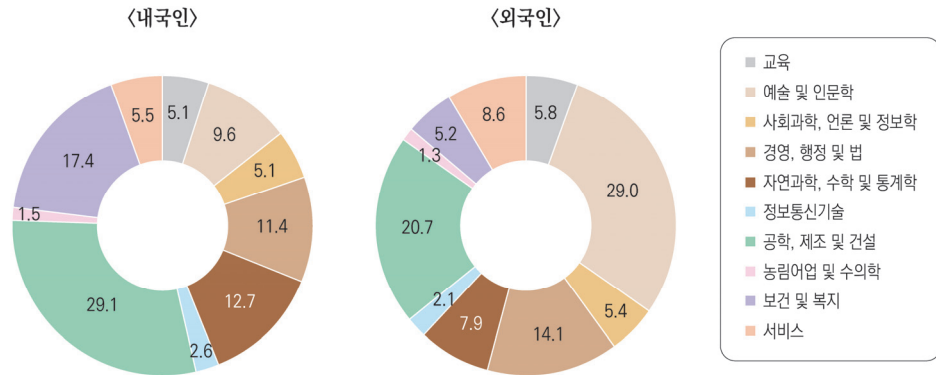
(단위: %)

| 국적 | 전공계열 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 최근 4년 (2021~2024) |
|-----|----------------|------|------|------|------|----------------------|
| 계 | 교육 | 5.3 | 5.3 | 5.5 | 4.9 | 5.3 |
| | 예술 및 인문학 | 12.2 | 12.9 | 14.6 | 14.3 | 13.5 |
| | 사회과학, 언론 및 정보학 | 6.4 | 4.1 | 5.0 | 5.3 | 5.2 |
| | 경영, 행정 및 법 | 11.3 | 12.1 | 11.9 | 12.5 | 12.0 |
| | 자연과학, 수학 및 통계학 | 13.0 | 11.7 | 11.8 | 10.4 | 11.7 |
| | 정보통신기술 | 3.1 | 2.3 | 1.8 | 2.9 | 2.5 |
| | 공학, 제조 및 건설 | 28.7 | 27.4 | 26.8 | 26.7 | 27.4 |
| | 농림어업 및 수의학 | 1.9 | 1.3 | 1.2 | 1.4 | 1.4 |
| | 보건 및 복지 | 13.9 | 16.0 | 15.4 | 14.6 | 15.0 |
| 내국인 | 서비스 | 4.3 | 7.0 | 6.0 | 7.1 | 6.1 |
| | 교육 | 5.4 | 5.1 | 5.4 | 4.5 | 5.1 |
| | 예술 및 인문학 | 10.3 | 9.5 | 9.4 | 9.0 | 9.6 |
| | 사회과학, 언론 및 정보학 | 6.6 | 4.1 | 4.7 | 4.9 | 5.1 |
| | 경영, 행정 및 법 | 11.2 | 11.4 | 11.6 | 11.4 | 11.4 |
| | 자연과학, 수학 및 통계학 | 13.3 | 12.5 | 13.0 | 12.0 | 12.7 |
| | 정보통신기술 | 3.0 | 2.5 | 1.9 | 3.1 | 2.6 |
| | 공학, 제조 및 건설 | 29.2 | 28.7 | 29.0 | 29.6 | 29.1 |
| | 농림어업 및 수의학 | 1.8 | 1.2 | 1.3 | 1.6 | 1.5 |
| 외국인 | 보건 및 복지 | 15.3 | 18.7 | 18.3 | 17.6 | 17.4 |
| | 서비스 | 4.0 | 6.4 | 5.5 | 6.2 | 5.5 |
| | 교육 | 4.7 | 5.8 | 6.0 | 6.2 | 5.8 |
| | 예술 및 인문학 | 23.3 | 27.1 | 32.0 | 31.0 | 29.0 |
| | 사회과학, 언론 및 정보학 | 5.1 | 3.8 | 5.9 | 6.5 | 5.4 |
| | 경영, 행정 및 법 | 11.6 | 15.1 | 13.0 | 16.0 | 14.1 |
| | 자연과학, 수학 및 통계학 | 11.7 | 8.6 | 7.8 | 5.1 | 7.9 |
| | 정보통신기술 | 3.6 | 1.6 | 1.4 | 2.2 | 2.1 |
| | 공학, 제조 및 건설 | 26.0 | 22.1 | 19.6 | 17.4 | 20.7 |
| 외국인 | 농림어업 및 수의학 | 2.5 | 1.5 | 0.8 | 0.8 | 1.3 |
| | 보건 및 복지 | 5.7 | 4.7 | 5.6 | 4.8 | 5.2 |
| | 서비스 | 5.9 | 9.6 | 7.9 | 10.1 | 8.6 |

주: 항목별 무응답자는 제외하고 비율을 산출하였음. 비율은 소수점 둘째 자리에서 반올림하여 합이 100.00이 아닐 수 있음.
 자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

그림 3. 내국인, 외국인 박사의 전공계열별 구성 비교(2021~2024)

(단위: %)

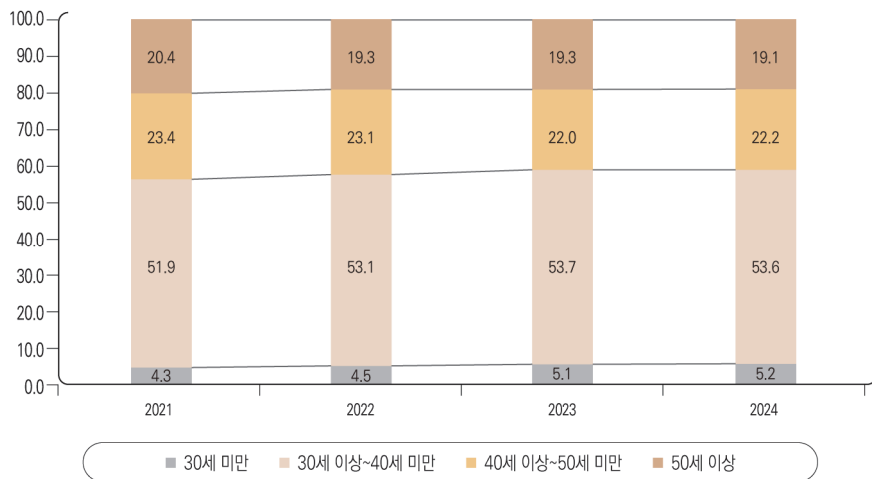


주: 항목 무응답자는 제외하고 비율을 산출하였음.
 자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

연령대별로 살펴보면 외국인 박사의 수 및 비율 증가의 효과로 학위 취득 연령이 다소 낮아지고 있음을 확인할 수 있다. 30세 미만 신규 박사의 비율은 2021년 4.3%에서 2024년 5.2%, 30대 신규 박사의 비율은 2021년 51.9%에서 2024년 53.6%로 상승하였다. 반면, 50세 이상 신규 박사의 비율은 2021년 20.4%에서 2024년 19.1%로 다소 감소하였다([그림 4]).

그림 4. 연령대별 박사학위 취득자 비율 변화(2021~2024)

(단위: %)



주: 항목 무응답자는 제외하고 비율을 산출하였음.
 자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

박사학위 신규 취득자의 비율을 대학원 소재지를 기준으로 살펴보면 비수도권 소재 대학원에서 박사학위를 취득한 자의 비율이 증가 추세에 있음을 알 수 있다. 비수도권 소재 대학원에서 박사학위를 신규 취득한 자의 비율은 2021년 47.0%에서 2024년 48.3%로 증가하였다(〈표 6〉). 이러한 비수도권 박사의 비율 증가 경향은 외국인 박사의 비율 증가 경향과 함께 2016년부터 꾸준히 지속되어 온 특징 중 하나다(2016년 43.9%). 비수도권 중에서는 충청권 소재 대학원에서 박사학위를 취득한 자의 비율이 가장 높았다(17.4%). 동남권, 대경권, 호남권은 9% 내외로 비슷하였다(〈그림 5〉).

표 6. 대학원 소재지별 박사학위 취득자 비율 변화(수도권, 비수도권, 2021~2024)

(단위: %)

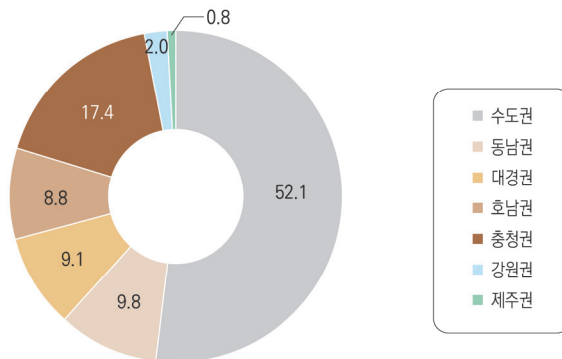
| 구분 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 최근 4년 (2021~2024) |
|------|------|------|------|------|----------------------|
| 수도권 | 53.0 | 52.2 | 51.6 | 51.7 | 52.1 |
| 비수도권 | 47.0 | 47.8 | 48.4 | 48.3 | 47.9 |

주: 항목 무응답자는 제외하고 비율을 산출하였음.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

그림 5. 대학원 소재지별 박사학위 취득자 비율(권역별, 2021~2024)

(단위: %)



주: 1. 항목 무응답자는 제외하고 비율을 산출하였음.

2. 수도권(서울, 경기, 인천), 동남권(부산, 울산, 경남), 대경권(대구, 경북), 호남권(광주, 전남, 전북), 강원권(강원), 제주권(제주)으로 분류하였음.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

Ⅲ 국내 신규 박사학위 취득자의 초기 노동시장 이행

최근 4년 박사조사에 응답한 내국인 신규 박사학위 취득자 3만 6,402명의 초기 노동시장 이행 실태를 분석한다. 노동시장 이행은 취업 상태(취업자 비율), 종사상 지위(상용근로자 비율), 임금근로자의 근로 형태(임금근로자 중 정규직 근로자 비율)를 기준으로 살펴보았다. 다만 박사학위 과정 중 직장병행 여부에 따라 초기 노동시장 이행의 성격이 다르다는 점을 고려하여 학업전년 박사와 직장병행 박사로 나누어 학업전년 박사를 중심으로 살펴보았다.

먼저 학위 취득 시점 취업자 비율은 최근 4년 평균 73.8%였다. 학업전년 박사의 취업자 비율은 코로나19 대유행의 영향을 받았던 2021년⁶⁾ 49.3%로 가장 낮았으나 직후 2022년 56.6%로 회복하여 2024년 58.2%까지 상승하였다. 반면 직장병행 박사의 취업자 비율은 최근 4년 평균 89.3%로 4년간 비슷한 수준을 유지하고 있다(〈표 7〉).

표 7. 학위 취득 시점 취업자 수와 취업자 비율 변화(내국인, 2021~2024)

(단위: 명, %)

| 구분 | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 계 |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 학업전년 박사 | 취업자 수 | 1,993 | 2,502 | 2,356 | 2,378 | 9,229 |
| | 취업자 비율 | 49.3 | 56.6 | 58.0 | 58.2 | 55.6 |
| 직장병행 박사 | 취업자 수 | 4,907 | 4,590 | 4,022 | 3,928 | 17,447 |
| | 취업자 비율 | 89.6 | 90.0 | 89.0 | 88.4 | 89.3 |
| 전체 | 취업자 수 | 6,900 | 7,092 | 6,378 | 6,306 | 26,676 |
| | 취업자 비율 | 72.5 | 74.5 | 74.3 | 73.9 | 73.8 |

주: 1. 취업자는 박사학위 취득 시점 재직 중이거나 취업 확정, 혹은 박사후연구원이나 시간강사로 취업 확정하였다고 응답한 자를 의미함.

2. 외국인 박사와 항목 무응답자는 제외한 수치임.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

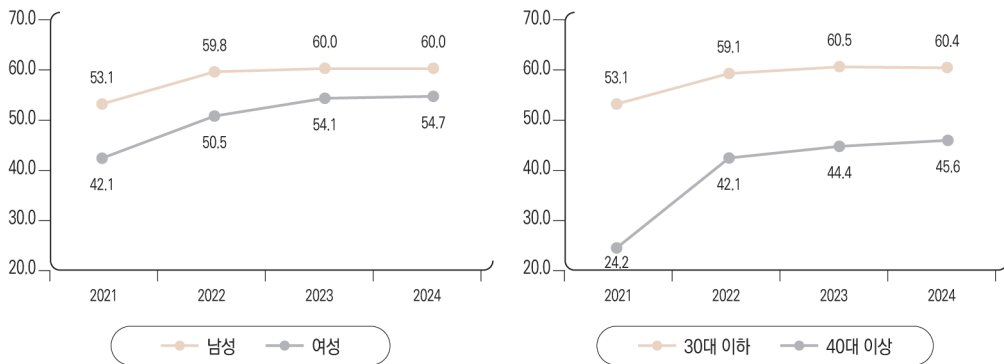
학업전년 박사의 취업자 비율을 개인 특성별로 세분하여 살펴보면 여성과 40대 이상 학업전년 박사의 취업자 비율이 코로나19 대유행에 따른 기저 효과⁷⁾로 인해 상대적으로 크게 회복된 것으로 나타났다. 남성 학업전년 박사의 취업자 비율은 2021년 53.1%에서 2024년 60.0%로 6.9%p 상승한 반면, 여성 학업전년 박사의

6) 2020년 8월 졸업자와 2021년 2월 졸업자.

7) 여성, 40대 이상 학업전년 박사는 남성, 30대 이하 학업전년 박사에 비해 상대적으로 취업 취약집단으로서, 코로나19 대유행의 영향에 따른 취업자 비율 감소를 상대적으로 더 크게 겪었던 집단이었다.

취업자 비율은 2021년 42.1%에서 2024년 54.7%로 12.6%p 상승하면서 그 상승 폭이 더 컸다(그림 6). 학위 취득 연령 기준 40대 이상 학업전념 박사의 취업자 비율은 2021년 24.2%에서 2024년 45.6%로 21.4%p 상승하여, 30대 이하 학업전념 박사의 취업자 비율 상승 폭(7.3%p)보다 컸다. 전공계열별로는 ‘교육(30.0%p)’, ‘예술 및 인문학(21.6%p)’, ‘사회과학, 언론 및 정보학(18.2%p)’ 순으로 상승 폭이 컸다(표 8).

그림 6. 성별(좌)·연령대별(우) 학업전념 박사의 취업자 비율 변화(내국인, 2021~2024)



주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

표 8. 전공계열별 학업전념 박사의 취업자 비율 변화(내국인, 2021~2024)

(단위: %, %p)

| 구분 | 2021(A) | 2022 | 2023 | 2024(B) | 최근 4년 (2021~2024) | 차이(B-A) |
|----------------|---------|------|------|---------|----------------------|---------|
| 교육 | 32.7 | 48.2 | 52.6 | 62.7 | 48.4 | 30.0 |
| 예술 및 인문학 | 19.2 | 34.1 | 39.3 | 40.8 | 34.0 | 21.6 |
| 사회과학, 언론 및 정보학 | 28.8 | 32.5 | 47.7 | 47.0 | 38.4 | 18.2 |
| 경영, 행정 및 법 | 25.9 | 40.0 | 48.2 | 40.8 | 39.2 | 14.9 |
| 자연과학, 수학 및 통계학 | 54.8 | 63.8 | 61.1 | 58.7 | 59.7 | 3.9 |
| 정보통신기술 | 53.3 | 64.3 | 59.5 | 68.2 | 61.5 | 14.9 |
| 공학, 제조 및 건설 | 54.9 | 60.1 | 61.6 | 62.5 | 59.7 | 7.6 |
| 농림어업 및 수의학 | 69.1 | 56.0 | 61.7 | 52.5 | 60.2 | -16.6 |
| 보건 및 복지 | 49.1 | 56.4 | 59.3 | 60.0 | 56.7 | 10.9 |
| 서비스 | 37.7 | 49.6 | 49.0 | 54.4 | 48.9 | 16.7 |

주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

다음으로 종사상 지위를 살펴보면 학업전념 박사의 상용근로자 비율은 최근 4년간 64.2%였으며, 2021년 61.2%에서 2022년 65.5%로 증가하였다가 2024년 64.0%로 소폭 감소하였다. 비임금근로자의 비율은 2021년 1.7%에서 2024년 2.5%로 다소 상승하였다. 한편 직장병행 박사는 학업전념 박사에 비해 상용근로자와 비임금근로자의 비율이 높은 것이 특징이다. 최근 4년간 상용근로자 비율은 73.0%, 비임금근로자는 17.7%였으며, 임시근로자 비율은 2021년 10.7%에서 2024년 7.4%로 감소한 것으로 나타났다.

표 9. 종사상 지위 변화(내국인, 2021~2024)

(단위: %)

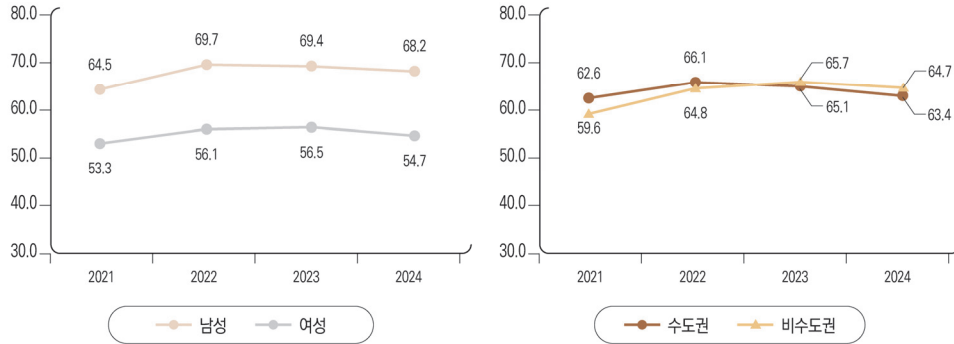
| 구분 | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 최근 4년 (2021~2024) | |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|----------------------|------|
| 학업전념 | 전체 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | |
| | 임금근로자 | 상용근로자 | 61.2 | 65.5 | 65.4 | 64.0 | 64.2 |
| | | 임시근로자 | 36.4 | 32.3 | 31.7 | 33.0 | 33.2 |
| | | 일용근로자 | 0.7 | 0.4 | 0.6 | 0.5 | 0.5 |
| | 비임금근로자 | 1.7 | 1.8 | 2.3 | 2.5 | 2.1 | |
| 직장병행 | 전체 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | |
| | 임금근로자 | 상용근로자 | 72.1 | 73.0 | 72.2 | 74.6 | 73.0 |
| | | 임시근로자 | 10.7 | 9.0 | 8.2 | 7.4 | 8.9 |
| | | 일용근로자 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.4 |
| | 비임금근로자 | 16.8 | 17.6 | 19.1 | 17.7 | 17.7 | |

주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.
 자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

학업전념 박사의 성별 상용근로자 비율 변화를 살펴보면 남성 학업전념 박사의 상용근로자 비율은 2021년 64.5%에서 2024년 68.2%로 3.7%p 상승하였음을 알 수 있다. 반면, 여성 학업전념 박사의 상용근로자 비율은 2021년 53.3%에서 2024년 54.7%로 1.4%p 상승하여 양자 간 상용근로자 비율 격차가 같은 기간 다소 확대되었다. 대학원 소재지별로 상용근로자 비율 변화를 살펴보면 수도권 학업전념 박사와 비수도권 학업전념 박사의 상용근로자 비율의 격차가 점차 감소하고 있으며, 최근에는 비수도권 학업전념 박사의 상용근로자 비율이 다소 높게 나타남을 알 수 있다(그림 7).

그림 7. 성별(좌)·대학원 소재지별(우) 학업전년 박사의 상용근로자 비율 변화(내국인, 2021~2024)

(단위: %)



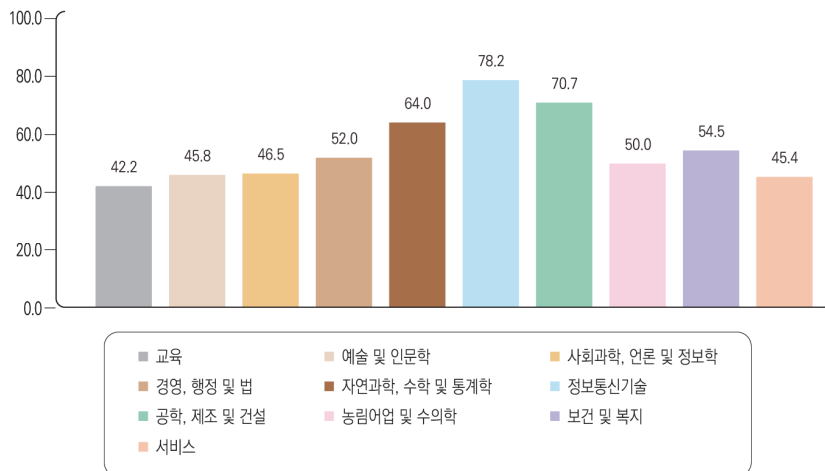
주: 외국인 박사와 항목 무응답자는 제외한 수치임.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료. 각 연도(2021~2024).

학업전년 박사의 전공계열별 상용근로자 비율을 살펴보면 STEM 전공을 다수 포함하고 있는 ‘자연과학, 수학 및 통계학(64.0%)’, ‘정보통신기술(78.2%)’, ‘공학, 제조 및 건설(70.7%)’ 전공계열(장광남 외, 2023) 학업전년 박사의 상용근로자 비율이 타 전공 대비 높게 나타났다. 반면 ‘교육(42.2%)’, ‘서비스(45.4%)’, ‘예술 및 인문학(45.8%)’ 전공계열 학업전년 박사의 상용근로자 비율은 상대적으로 낮았다 ([그림 8]).

그림 8. 전공계열별 학업전년 박사의 상용근로자 비율(내국인, 2021~2024)

(단위: %)



주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료. 각 연도(2021~2024).

다음으로 임금근로자 응답자의 근로 형태를 살펴보았다. 최근 4년 정규직 근로자 비율은 학업전념 박사는 45.2%, 직장병행 박사는 76.1%였다. 연도별로 보면 상용 근로자 비율의 변화 추이와 유사하게 나타난다. 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율은 2021년 40.8%에서 2022년 47.6%로 상승하였다가, 2024년 45.0%로 소폭 하락하여 해당 기간 4.2%p 상승하였다. 반면 같은 기간 직장병행 박사의 정규직 근로자 비율은 2021년 73.4%에서 2024년 79.4%로 6.0%p 상승하여, 직장병행 박사의 정규직 근로자 비율 상승 폭이 더 컸다(〈표 10〉).

표 10. 임금근로자의 근로 형태 변화(내국인, 2021~2024)

(단위: %)

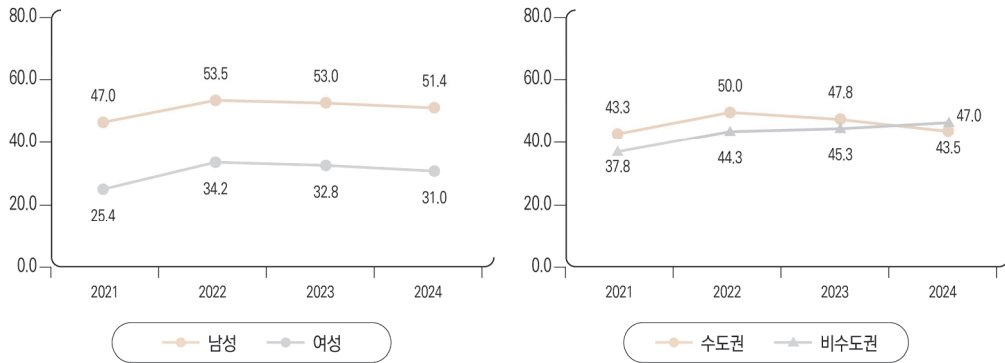
| 구분 | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 최근 4년 (2021~2024) |
|------|------------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| 학업전념 | 전체 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | 정규직 | 40.8 | 47.6 | 46.7 | 45.0 | 45.2 |
| | 비정규직(풀타임) | 52.6 | 42.5 | 42.7 | 44.1 | 45.2 |
| | 비정규직(파트타임) | 6.6 | 9.9 | 10.6 | 10.9 | 9.6 |
| 직장병행 | 전체 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | 정규직 | 73.4 | 75.9 | 76.5 | 79.4 | 76.1 |
| | 비정규직(풀타임) | 15.4 | 15.2 | 15.7 | 13.5 | 15.0 |
| | 비정규직(파트타임) | 11.2 | 8.9 | 7.8 | 7.1 | 8.9 |

주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.
 자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료, 각 연도(2021~2024).

학업전념 박사의 성별 정규직 근로자 비율 변화를 살펴보면 남성 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율은 2021년 47.0%에서 2024년 51.4%로 4.4%p 상승하였다. 반면, 여성 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율은 2021년 25.4%에서 2024년 31.0%로 5.6%p 상승하여 남녀 간 정규직 근로자 비율 격차는 다소 감소하였다(〈그림 9〉). 그리고 성별 근로 형태의 차이는 비정규직 임금근로자에게서 두드러지게 나타나, 여성의 경우 남성에 비해 파트타임 비정규직으로 근로하는 비율이 높은 것이 특징이다(〈그림 10〉). 한편 대학원 소재지를 기준으로 살펴보면 상용직 비율과 마찬가지로 정규직 근로자 비율도 수도권 학업전념 박사와 비수도권 학업전념 박사 간 격차가 줄어들어 양자의 비율이 비슷해지는 경향을 확인할 수 있다(〈그림 9〉).

그림 9. 성별(좌)·대학원 소재지별(우) 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율 변화(내국인, 2021~2024)

(단위: %)

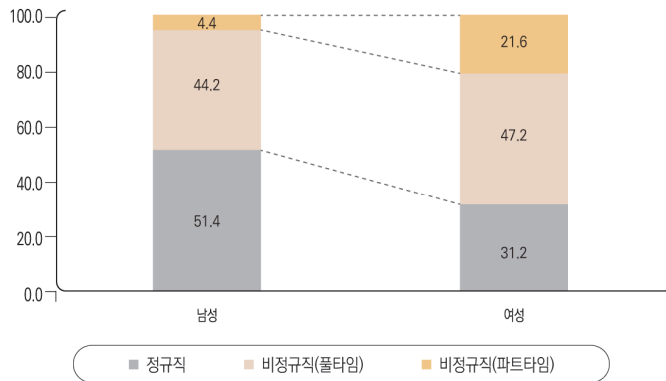


주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료. 각 연도(2021~2024).

그림 10. 성별(좌)·대학원 소재지별(우) 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율 변화(내국인, 2021~2024)

(단위: %)



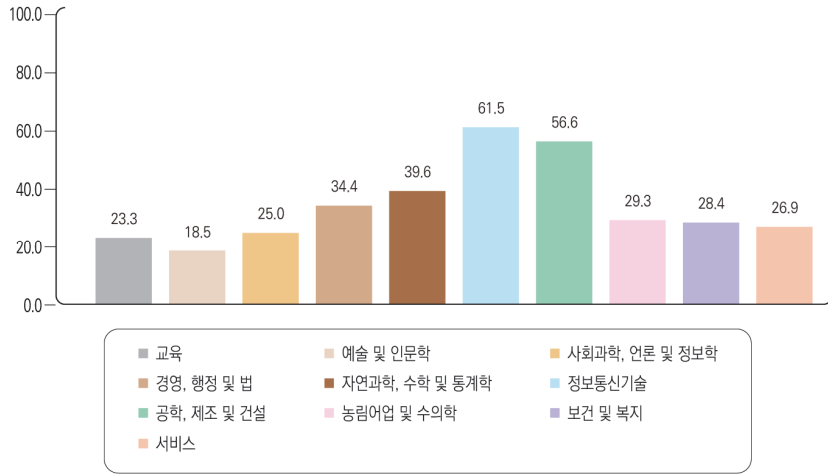
주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.

자료: 한국직업능력연구원, 국내 신규박사학위 취득자 실태조사 원시자료. 각 연도(2021~2024).

학업전념 박사의 전공계열별 정규직 근로자 비율을 살펴보면 상용근로자 비율의 경우와 비슷하게 ‘자연과학, 수학 및 통계학(39.6%)’, ‘정보통신기술(61.5%)’, ‘공학, 제조 및 건설(56.6%)’ 전공계열 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율이 타 전공 대비 높았다. 반면, ‘예술 및 인문학(18.5%)’, ‘교육(23.3%)’ 전공계열 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율은 상대적으로 낮았다([그림 11]).

그림 11. 전공계열별 학업전념 박사의 정규직 근로자 비율(내국인, 2021~2024)

(단위: %)



주: 외국인 박사와 무응답자는 제외한 수치임.
 자료: 한국직업능력연구원, 국내 신구박사학위 취득자 실태조사 원시자료. 각 연도(2021~2024).

신기술·신산업 분야를 중심으로 박사급 고급인재에 대한 수요는 증가할 것으로 전망된다. 공급 측면에서 보면 국내 박사학위 신규 취득자 수는 꾸준히 증가하고 있으며 국내 대학 졸업자 대비 국내 박사학위 취득자의 비율 역시 빠르게 증가하는 추세에 있다. 개인 특성 측면에서 최근 국내 대학원에서 배출된 신규 박사의 가장 중요한 변화는 학업전념 비율이 매우 높은 외국인 박사의 수와 비율이 크게 증가하였다는 점이다. 최근 박사학위 취득 연령이 조금씩 낮아지고 있으며 ‘예술 및 인문학’ 전공 박사의 비율이 증가하는 경향은 이러한 외국인 박사의 수 및 비율의 증가로 상당 부분 설명된다.

최근 4년 내국인 학업전념 박사의 초기 노동시장 이행의 특징으로는 2021년 코로나19 대유행의 영향으로 낮아졌던 이행 성과가 최근 회복되는 경향이 나타나는 점을 들 수 있다. 개인 특성별로 보면 여성과 40대 이상 학업전념 박사의 취업자 비율이 남성과 30대 이하 학업전념 박사에게 비해 상대적으로 크게 회복되었다. 수도권 박사와 비수도권 박사의 상용근로자 비율 및 임금근로자 중 정규직 근로자 비율은

IV 요약 및 시사점

비슷해지는 경향을 보였다. 전공계열 기준 STEM 전공계열 박사의 상용근로자 비율 및 정규직 근로자 비율이 상대적으로 높고 예술 및 인문학 전공계열 박사는 상대적으로 낮았다. 그리고 여성 학업전념 박사의 경우 파트타임 비정규직 임금근로자 비율이 남성에 비해 높게 나타났다.

고급인재에 대한 수요와 공급이 늘어나고 있으며 국가 간 고급인재 확보를 위한 경쟁이 치열해지고 있는 상황에서, 박사급 고급인재 양성과 활용 관련 데이터를 축적하고 분석하는 것은 향후 데이터에 기반한 고급인재 양성 및 활용 관련 정책을 마련하는 데 기초 자료로 활용될 수 있다는 점에서 매우 중요하다. 이들의 인적 구성과 노동시장 이행에 관한 분석을 토대로 고급인재 양성과 확보 및 활용에 관한 적절하고 개인 특성별 차별화된 정책 마련이 요구되는 시점이다.

참고문헌

장광남 외(2023). 국내 신규박사학위 취득자의 특성 분석 -STEM전공 박사를 중심으로-. 한국 직업능력연구원.

장광남 외(2024). 경제·사회적 대위기가 국내 고급인재의 노동시장 이행에 미치는 효과 연구. 한국 직업능력연구원.

홍현균 외(2023). 직업별 중장기 인력수요 전망 2022~2032. 한국고용정보원.

IMD(2024). IMD World Talent Ranking 2024 Competitiveness Trends – Overall.

https://imd.widen.net/content/5qxvzvauwa/pdf/KR1page_WCY_2024.pdf (검색일: 2025.1.23.).

MD(2024). IMD World Talent Ranking 2024 Competitiveness Profile – Korea Rep.

<https://imd.widen.net/content/1ra10bwyrh/pdf/2024WTR-Country-profile-Korea-Rep.pdf> (검색일: 2025.1.23.).

교육부·한국교육개발원. 교육통계연보. 각 연도(2016~2024).

교육부·한국직업능력연구원. 국내 신규박사학위 취득자 조사 원시자료. 각 연도(2021~2024).