

정책연구 25-29-03

ICT 산업 고용분석체계 구축

Establishment of Employment Analysis System
for ICT Industry

2025. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원

정책연구 25-29-03

ICT 산업 고용분석체계 구축

Establishment of Employment Analysis System
for ICT Industry

이학기 외

2025. 12

연구기관 : 정보통신정책연구원



과학기술정보통신부



정보통신기획평가원

이 보고서는 2025년도 과학기술정보통신부 정보통신진흥기금 정보통신방송연구개발사업의 연구결과로서 보고서 내용은 연구자의 견해이며, 과학기술정보통신부의 공식입장과 다를 수 있습니다.

제 출 문

과학기술정보통신부 장관 귀하

본 보고서를 『ICT 산업 고용분석체계 구축』의 연구결과
보고서로 제출합니다.

2025년 12월

연구기관 : 정보통신정책연구원

총괄책임자 : 이 학 기 연구 위원

참여연구원 : 손녕선 연구 위원

최지은 연구 위원

정부연 부 연구 위원

신우철 부 연구 위원

진정민 전문 연구원

목 차

요약문	ix
제1장 서론	1
제 1 절 연구 배경 및 필요성	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 필요성 및 목적	4
제 2 절 연구 방향	5
제2장 ICT 산업 고용동향 마이크로데이터 분석	6
제 1 절 ICT 산업 고용동향 마이크로데이터 분석 방법론	6
1. 마이크로데이터	6
2. ICT 산업 고용동향 분석 방법	8
제 2 절 ICT 산업 고용동향(2025년 3분기)	9
1. ICT 산업 고용동향	9
2. 특성별 고용동향	11
제 3 절 ICT 산업의 특성별 고용 추이	15
1. 종사자 규모별	15
2. 사업체 규모별	20
제3장 AI 직업 노출도에 따른 직업 수요 변화	25
제 1 절 개 요	25
제 2 절 AI 직업 노출도 적용을 위한 직업분류 연계	28
제 3 절 방법론	31
제 4 절 분석 결과	33
제 5 절 소 결	42

제 4 장 온라인 노동지수 구축	44
제 1 절 개 요	44
제 2 절 온라인 정보를 통한 노동지수 구축: 해외사례	44
제 3 절 온라인 노동지수 구축 방법	49
제 4 절 온라인 노동지수 분석	50
제 5 장 ICT 산업 인력수요 전망(2026-2030)	54
제 1 절 ICT 부문 고용 추이	54
1. ICT 인력수요 동향 개요	54
2. ICT 산업 총생산, 실질 부가가치 및 피보험자 수 추이	54
제 2 절 ICT 부문 인력수요 전망	64
1. 데이터	64
2. 방법론	65
3. ICT 산업 인력수요 전망 결과	66
제 3 절 소 결	73
제 6 장 결론 및 시사점	74
제 1 절 요 약	74
제 2 절 시사점	75
참고문헌	77
[부록 1] 분기 ICT 산업 고용동향	82
[부록 2] 인력수급 전망체계 및 방법	86

표 목 차

〈표 2-1〉 마이크로데이터별 주요 특징	7
〈표 2-2〉 취업자 및 종사자 지위 정의	7
〈표 2-3〉 ICT 산업 범위	8
〈표 2-4〉 2025년 3분기 근로계약 형태별 전체 산업 고용 증감 현황	11
〈표 2-5〉 2025년 3분기 사업체 규모별 전체 산업 고용 증감 현황	13
〈표 2-6〉 전산업 종사자 규모별 추이	15
〈표 2-7〉 ICT 산업 종사자 규모별 추이	16
〈표 2-8〉 ICT 제조업 종사자 규모별 추이	17
〈표 2-9〉 ICT 서비스업 종사자 규모별 추이	18
〈표 2-10〉 SW 산업 종사자 규모별 추이	19
〈표 2-11〉 전산업 사업체 규모별 추이	20
〈표 2-12〉 ICT 산업 사업체 규모별 추이	21
〈표 2-13〉 ICT 제조업 사업체 규모별 추이	22
〈표 2-14〉 ICT 서비스업 사업체 규모별 추이	23
〈표 2-15〉 SW 산업 사업체 규모별 추이	24
〈표 3-1〉 하이브리드 매칭 절차	28
〈표 3-2〉 주요 변수	31
〈표 3-3〉 회귀분석 결과 요약(종속변수: 로그 변환된 공고 수 수준 및 증가율)	35
〈표 3-4〉 2025년 기준 평균 채용공고 수가 가장 많은 직업 상위 10개 직업	37
〈표 3-5〉 시노출도 상위 그룹 중 채용공고 변화율(2020-2025년)이 가장 큰 직업 상위 10개 ...	38
〈표 5-1〉 ICT 인력수요 전망 사용 데이터	65
〈표 5-2〉 ICT 산업 인력수요 전망	66
〈표 5-3〉 정보통신방송기기업 인력수요 전망	67
〈표 5-4〉 정보통신방송서비스업 인력수요 전망	69
〈표 5-5〉 소프트웨어 개발 및 제작업 인력수요 전망	71

그림 목 차

[그림 2-1]	ICT 산업 고용 추이	9
[그림 2-2]	ICT 산업 산업별 고용 추이	10
[그림 2-3]	종사자 근로계약 형태별 ICT 산업 고용 추이	11
[그림 2-4]	사업체 규모별 ICT 산업 고용 추이	13
[그림 3-1]	AI 직업노출도에 따른 노출도 그룹별 평균 채용공고 변화율 추이	33
[그림 3-2]	AI 직업노출도 그룹에 따른 공고 수 변화율	34
[그림 4-1]	국가/산업별 온라인 구인구직 광고 비중: Cedefop	45
[그림 4-2]	국가/직종별 온라인 구인구직 광고 비중: Cedefop	46
[그림 4-3]	온라인 노동 지수(수요): OLI	47
[그림 4-4]	온라인 노동지수(수요)-국가/직종별: OLI	47
[그림 4-5]	온라인 노동지수(공급)-국가별: Oxford Internet Institute	48
[그림 4-6]	온라인 노동지수 플랫폼 시스템 구성도	49
[그림 4-7]	전산업 온라인 노동지수 현황: 2025년	51
[그림 4-8]	산업별 온라인 노동지수 현황: 2025년	52
[그림 4-9]	직종별 온라인 노동지수 현황: 2025년	53
[그림 5-1]	정보통신방송기기업 총산출과 증가율 추이(2014-2024)	55
[그림 5-2]	정보통신방송기기업 총부가가치와 증가율 추이(2014-2024)	55
[그림 5-3]	정보통신방송기기업 피보험자 수 변화(2014-2024)	56
[그림 5-4]	정보통신방송기기업 취업자 수 변화(2014-2024)	56
[그림 5-5]	정보통신방송서비스업 총산출과 증가율 추이(2014-2024)	57
[그림 5-6]	정보통신방송기기업 총부가가치와 증가율 추이(2014-2024)	57
[그림 5-7]	정보통신방송서비스업 피보험자 수 변화(2014-2024)	58
[그림 5-8]	정보통신방송서비스업 취업자 수 변화(2014-2024)	58

[그림 5-9] 소프트웨어 개발 및 제작업 총산출과 증가율 추이(2014~2024)	59
[그림 5-10] 소프트웨어 개발 및 제작업 총부가가치와 증가율 추이(2014~2024)	60
[그림 5-11] 소프트웨어 개발 및 제작업 피보험자 수 변화(2014~2024)	60
[그림 5-12] 소프트웨어 개발 및 제작업 취업자 수 변화(2014~2024)	61
[그림 5-13] 정보통신방송인프라서비스업 총산출과 증가율 추이(2014~2024)	62
[그림 5-14] 정보통신방송인프라서비스업 총부가가치와 증가율 추이(2014~2024)	62
[그림 5-15] 정보통신방송인프라서비스업 취업자 수 변화(2014~2024)	63

〈부록 그림〉

[부록 그림 1] 분기 ICT 산업 고용동향(2024년 4분기)	82
[부록 그림 2] 분기 ICT 산업 고용동향(2025년 1분기)	83
[부록 그림 3] 분기 ICT 산업 고용동향(2025년 2분기)	84
[부록 그림 4] 분기 ICT 산업 고용동향(2025년 3분기)	85
[부록 그림 5] 중장기 인력수급 전망 순서	87

요 약 문

1. 제 목

ICT 산업 고용분석체계 구축

2. 연구 목적 및 필요성

인공지능(AI)을 중심으로 한 디지털 기술의 고도화는 전 세계 산업구조와 노동시장 전반에 구조적인 변화를 초래하고 있다. 특히 생성형 AI(Generative AI)의 급속한 확산은 디지털 전환의 성격을 '보조적 도구의 도입'에서 '업무 수행 방식의 근본적 전환'으로 변화시키고 있다. 생성형 AI 확산에 따라 기술 혁신과 노동시장 간 관계에 대한 기존의 분석 프레임 역시 재검토가 요구되고 있다. 또한 최근 해외에서는 온라인 채용공고 데이터와 AI 직업 노출도를 결합한 분석을 통해 기술변화의 노동시장 영향을 실증적으로 분석하기 시작했으나 국내의 AI 직업 노출도와 실제 노동시장 수요 변화를 실증적으로 연계한 연구는 제한적인 상황이다. 한편, 최근 글로벌 경기 둔화, 기술 투자 조정, 기업의 비용 절감 전략 등 거시적 요인이 ICT 산업 고용에 복합적으로 작용하고 있다.

따라서 인공지능 전환(AI), 디지털 경제의 도래로 ICT 분야와 융합한 새로운 형태의 고용이 출현하는 현상들이 발견됨에 따라 효율적인 정책 지원을 위해 ICT 부문의 고용 현황 및 전망에 관한 연구가 필요하다. 특히, 기존 ICT 산업 내 고용동향을 파악하고, 관련 시장의 이슈 등을 검토하여 향후 각 세부 산업의 고용을 전망할 필요가 있다. 또한 정책 대응의 관점에서 AI 확산에 따른 노동시장 변화를 정기적·체계적으로 관측할 수 있는 분석 인프라 구축에 대한 필요성이 확대되고 있다.

이에 본 연구는 첫째, ICT 산업의 고용동향을 최신 마이크로데이터를 활용해 지속적으로 갱신·분석하고 둘째, 온라인 구인구직 데이터를 활용한 노동지수를 구축해 노동시장

수요 변화를 시의성 있게 파악하며, 셋째, AI 직업 노출도와 실제 직업 수요 변화를 연계한 실증 분석을 통해, 인공지능 기술 확산이 노동시장에 미치는 영향을 정량적으로 규명하고자 한다. 이를 통해 ICT 산업 인력 수요 전망의 현실성을 제고하고, 중장기 고용·인력 정책 수립을 위한 근거 자료를 제공하는 것이 연구의 주요 목적이다.

3. 연구의 구성 및 범위

우선, 제2장에서는 과학기술정보통신부의 정책 지원을 위해 수행한 ICT 산업 및 세부 산업의 2025년 3분기 고용동향을 분석한 내용을 소개하였다. 고용노동부의 마이크로데이터를 활용하여 분기별 ICT 산업 고용동향을 분석하였으며, 이를 통해 ICT 분야 고용구조의 변화를 빠르게 파악하고 정책적 대응 방안 마련을 위한 기초자료를 제공하였다. 제3장에서는 AI 직업 노출도와 실제 직업 수요 변화를 연계한 실증 분석을 수행했다. 미국의 AI 직업 노출도를 우리나라 온라인 채용공고 데이터와 연계하여 AI 확산이 노동시장 수요에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 제4장에서는 ICT 분야를 중심으로 일자리 현황을 시의성 있게 파악하기 위한 온라인 노동지수 구축 과정을 설명하고 주요 결과를 정리하였다. 마지막 제5장에서는 ICT 산업의 2026~2030년 고용 규모를 전망하고, 향후 ICT 산업의 고용 구조 변화를 예측하였다.

4. 연구 내용 및 결과

1) ICT 산업 고용동향

본 연구는 ICT 환경의 변화에 대응하기 위한 하나의 방편으로 분기별 ICT 산업 고용동향을 파악하여 과학기술정보통신부의 ICT 산업 고용정책 수립을 지원하였다. ICT 산업 고용동향은 고용노동부 마이크로데이터를 활용하여 2025년 총 4회에 걸쳐 작성 및 제공되었다. 구체적으로 ICT 산업 종사자 수의 전년동기대비 및 전기대비 증감 및 증가율 등을 분석하였으며, 그 외 사업체 규모별, 종사상 지위별 ICT 산업 및 ICT 세부 산업의 증감 요인을 살펴보았다. 2025년 3분기 기준 ICT 산업의 고용은 1,191.6천 명으로 전년동기대비 1.2

천 명(0.1%↑), 전기대비로는 5.3천 명(0.5%↑) 증가해 ICT 고용이 2023년 4분기 이후 7분기 만에 증가세로 전환되었다.

2) AI 직업 노출도에 따른 직업 수요 변화

인공지능(AI)의 도입은 생산성 향상과 새로운 일자리 창출을 가져올 것으로 기대되는 한편, 기존 일자리를 대체할 수 있다는 우려도 동시에 제기되고 있다. 우리나라에서도 AI 확산에 따른 노동시장 구조 변화에 직면하고 있는 가운데, 생성형 AI 등장 이후 국내에 관련 관심은 증가했으나, 논의는 주로 해외사례 및 전문가 전망에 의존하는 경향이 존재한다. 따라서 국내 노동시장 특성을 반영한 실증 분석을 통해 AI 도입 효과를 객관적으로 검증할 필요성이 확대되고 있다. 이에 본 연구에서는 미국 O*NET 직업분류를 기반으로 새로운 방법론에 따라 측정된 AI 직업 노출도를 우리나라 온라인 채용공고 데이터와 연계하여 AI 확산이 노동시장 수요에 미치는 영향을 실증 분석하였다. 분석 결과 2020년부터 2025년까지의 패널 데이터를 활용하여, AI 노출도가 높은 직업군일수록 채용 수요의 성장세가 유의하게 억제되거나 감소하는 경향이 존재함을 정량적으로 입증했다. 다만, 일부 직업에서는 예외적으로 높은 수요 증가가 관찰됨을 함께 확인하였다. 따라서 AI 시대의 노동시장 변화를 단순한 '감소 대 증가'의 이분법적 구도로 이해하기보다는 직무 수준의 이질성과 전환 가능성을 고려한 정밀한 분석이 필요함을 시사한다.

3) 온라인 노동지수 구축

본 장에서는 ICT 분야를 중심으로 일자리 현황을 시의성 있게 파악하기 위한 온라인 노동지수 구축 과정을 설명하고 주요 결과를 정리하였다. 노동지수 구축을 위해 한국의 대표적인 온라인 구인구직 사이트를 선별하였고, 구인구직 사이트 선정 후, 해당 사이트의 정보를 크롤링하는 웹서버 구축을 수행하였다. 크롤링 작업을 위한 웹서버 구축 후, 자료를 저장하고 관리하기 위한 DB 서버를 도입하였으며, 이후 API 및 온라인 노동지수 관리를 위한 관리자 서버를 구축하였다. 구축한 플랫폼을 활용하여 웹크롤링 자료를 수집하고, 온라인 노동지수를 작성하였으며 원자료 접근을 위한 API 제공, 산업별 매칭 기능 등도 정비하였다.

전산업 노동지수를 통해 확인한 결과는 다음과 같다. 우선 2025년 전산업 온라인 노동지수는 2024년 대비 소폭 감소하는 추세를 보이며, 전체 기간으로도 하향세를 보였다. 2025년 첫째 주에 141을 기록한 지수는 2월 마지막 주에 154로 최고점을 기록한 후 5월 첫째 주에 139까지 하락한 뒤 반등하였으며, 이후 등락을 거쳐 12월 둘째 주에는 149를 기록했다. 채용공고가 활발하게 게시되는 신년 초에 공고가 가장 높은 것을 확인할 수 있으며, 10월 초 급감 이후 공고 수준이 회복되는 양상을 보였다.

4) ICT 산업 인력수요 전망(2026~2030)

ICT 산업의 2026~2030년 고용 규모를 전망하고, 향후 ICT 산업의 고용구조 변화를 예측하였다. ICT 산업의 고용 전망은 추계 계량모형을 통한 분석 및 고용 규모 추정 등의 과정을 통해 수행되었고, 최종 고용 전망 결과는 전문가 자문을 통해 검증했다. 최종 전망 결과 ICT 부문 고용은 ICT인력동향실태조사 기준 2024년 기준 225.4만 명에서 2030년 232.0만 명으로 2026~2030년까지 연평균 0.9% 증가할 것으로 전망된다.

5. 정책적 활용 내용

본 연구는 ICT 산업 고용동향 분석 및 전망을 통해 ICT 산업의 고용 현황을 심층적으로 파악함으로써 관련 분야의 정책을 수립하는 데 필요한 기초자료를 제공하였다. 구체적으로 ICT 산업 고용동향은 2025년 총 4회에 걸쳐 작성 및 제공되어 과학기술정보통신부의 ICT 산업의 고용정책을 지원하였다. 그 외에도 인공지능에 대한 직업별 노출도 계산을 통해 인공지능의 도입으로 인한 노동시장 충격을 완화할 수 있는 정책적 지원에 필요한 기초자료를 제공하였다.

6. 기대효과

본 연구는 생성형 AI, 디지털 기술의 발전과 같은 외부 충격으로 인해 가속화된 산업구조의 변화 및 고용구조의 변화가 향후 큰 영향을 미칠 것을 보고, 이를 시의적절하게 파악하여 관련 정책을 지원할 수 있는 고용분석체계를 갖추는 것을 목적으로 하였다. 따라서 본 연구는 사회경제 환경 변화의 함의를 파악하여 정부 정책 수립에 기반 자료로 활용될 것으로 기대된다.

SUMMARY

1. Title

Establishment of Employment Analysis System for ICT Industry

2. Objective and Importance Research

The advancement of digital technologies centered on artificial intelligence (AI) has brought about structural changes across global industrial structures and labor markets. In particular, the rapid diffusion of generative AI has transformed the nature of digital transformation from the adoption of auxiliary tools to a fundamental shift in work processes. As generative AI continues to expand, existing analytical frameworks examining the relationship between technological innovation and the labor market require reconsideration. In recent years, international studies have begun empirically analyzing the labor market impacts of technological change by combining online job posting data with AI occupational exposure indices. However, in Korea, empirical research that directly links AI occupational exposure to actual changes in labor demand remains limited. At the same time, macroeconomic factors such as global economic slowdown, adjustments in technology investment, and corporate cost-reduction strategies are exerting complex influences on employment in the ICT industry.

Accordingly, as new forms of employment converging with the ICT sector continue to emerge with the advent of the digital economy, research on the current status and outlook of employment in the ICT sector is required to support effective policy responses. In particular, it is necessary to identify employment trends within the existing ICT

industry and examine related market issues in order to forecast employment in individual sub-sectors. In addition, from a policy response perspective, the need to establish an analytical infrastructure that enables regular and systematic observation of labor market changes resulting from the diffusion of AI is increasing.

In response, this study aims, first, to continuously update and analyze employment trends centered on the ICT industry based on the latest microdata; second, to identify changes in labor market demand in a timely manner through the construction of labor indices using online job posting data; and third, to quantitatively identify the impact of AI technology diffusion on the labor market through empirical analysis linking AI occupational exposure with actual changes in occupational demand. Through these efforts, the primary objective of this study is to enhance the realism of ICT workforce demand forecasts and to provide an evidence-based foundation for the formulation of mid- to long-term employment and workforce policies.

3. Contents and Scope of Research

First, Chapter 2 introduces the findings from an analysis of 2025 employment trends in the ICT industry and its sub-sectors, which was conducted to support policy initiatives of the Ministry of Science and ICT. Using microdata from the Ministry of Employment and Labor, quarterly employment trends in the ICT industry were analyzed; through this, changes in the employment structure of the ICT sector were promptly identified, and foundational data were provided for developing policy response measures. Chapter 3 conducts an empirical analysis linking AI occupational exposure with actual changes in occupational demand. By linking AI occupational exposure in the U.S. with Korean online job posting data, the study empirically analyzes the impact of AI diffusion on labor market demand. Chapter 4 explains the process of constructing an online labor index to capture employment conditions in the ICT sector in a timely manner and summarizes the key

results. Finally, Chapter 5 forecasts the scale of employment in the ICT industry for the period 2026-2030 and predicts future changes in the employment structure of the ICT sector.

4. Research Results

1) Employment Trends in the ICT Industry

This study identified quarterly employment trends in the ICT industry as a measure to respond to changes in the ICT environment and to support the formulation of ICT employment policies by the Ministry of Science and ICT. Employment trends in the ICT industry were compiled and provided a total of four times in 2025 using microdata from the Ministry of Employment and Labor. Specifically, year-on-year and quarter-on-quarter changes and growth rates in the number of ICT industry workers were analyzed, and factors contributing to increases and decreases in employment across the ICT industry and its sub-sectors were examined by establishment size and employment status. As of the third quarter of 2025, employment in the ICT industry totaled 1,191.6 thousand persons, representing an increase of 1.2 thousand persons (0.1% ↑) compared to the same quarter of the previous year and an increase of 5.3 thousand persons (0.5% ↑) compared to the previous quarter, indicating that ICT employment returned to a growth trend for the first time in seven quarters since the fourth quarter of 2023.

2) Changes in Occupational Demand by AI Occupational Exposure

While the adoption of AI is expected to enhance productivity and create new jobs, concerns have also been raised that AI may substitute for existing jobs. In Korea, interest in labor market changes resulting from the diffusion of AI has increased following the emergence of generative AI; however, discussions have largely relied on overseas cases and expert projections. As a result, the need for objective empirical verification reflecting

the characteristics of the domestic labor market has increased. Accordingly, this study conducted an empirical analysis linking AI occupational exposure—measured using a newly developed methodology based on the U.S. O*NET occupational classification—with Korean online job posting data to examine the impact of AI diffusion on labor market demand. Using panel data covering the period from 2020 to 2025, the analysis quantitatively demonstrated that occupations with higher levels of AI exposure tended to experience significantly suppressed or declining growth in recruitment demand, while in some occupations, demand increased at an exceptionally high level, suggesting that labor market changes in the AI era require refined analysis that considers task-level heterogeneity and the potential for occupational transitions rather than a simple dichotomy of decline versus growth.

3) Establishment of an Online Labor Index

This study explains the process of constructing an online labor index centered on the ICT sector to capture employment conditions in a timely manner and summarizes the key results. For the construction of the labor index, major online job portals in Korea were selected, and a web server was developed to crawl information from the selected sites. After establishing a web server for crawling, a database server was introduced to store and manage the data, and an administrative server was subsequently established to manage APIs and the online labor index. Using the established platform, web-crawled data were collected and the online labor index was produced, and functions such as providing APIs for access to raw data and industry-level matching were also improved.

The all-industry labor index results showed that the online labor index in 2025 exhibited a slight decline compared to 2024 and an overall downward trend over the entire period, with the index recording 141 in the first week of 2025, peaking at 154 in the last week of February, declining to 139 in the first week of May, rebounding thereafter, and reaching 149 in the second week of December. It was confirmed that job postings were highest in

the early part of the year, when postings are actively published, and that after a sharp decline in early October, posting levels showed a recovery.

4) ICT Industry Employment outlook(2026~2030)

This study forecasted the scale of employment in the ICT industry for the period 2026-2030 and predicted future changes in the employment structure of the ICT sector. Employment forecasts were conducted through econometric modeling and estimation of employment scale, and the final forecast results were validated through expert consultation. According to the final projections, ICT employment, based on the ICT Workforce Survey, is expected to increase from 2.254 million persons in 2024 to 2.320 million persons in 2030, representing an average annual growth rate of 0.9% during the period from 2026 to 2030.

5. Policy Suggestions for Practical Use

This study provided basic data necessary to establish policies in related fields by deeply grasping the employment status of the ICT industry through the analysis and forecast of employment trends in the ICT industry. Specifically, the ICT industry employment trend was prepared and provided four times in 2025 to support the ICT industry employment policy of the Ministry of Science and ICT. In addition, through the calculation of occupational exposure to artificial intelligence, basic data necessary for policy support to alleviate the impact of the labor market caused by the introduction of artificial intelligence were provided.

6. Expectations

This research anticipates that the changes in the industrial structure and employment structure accelerated by advances in digital technologies such as generative artificial intelligence and therefore aims to establish an employment analysis system that can support related policies by identifying those changes in a timely manner.

Therefore, this research is expected to be used as a basis for government policy establishment by grasping the implications of changes in the socio-economic environment.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction

Chapter 2. ICT Industry Employment Trend Microdata Analysis

Chapter 3. Changes in Occupational Demand by AI Occupational
Exposure

Chapter 4. Establishment of an Online Labor Index

Chapter 5. ICT Industry Employment outlook
(2026~2030)

Chapter 6. Conclusion and Implications

제 1 장 서 론

제 1 절 연구 배경 및 필요성

1. 연구의 배경

- 인공지능(AI)을 중심으로 한 디지털 기술의 고도화는 전 세계 산업구조와 노동시장 전반에 구조적인 변화를 초래하고 있음
 - 인공지능, 클라우드, 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 디지털 신기술은 개별 산업의 생산방식뿐 아니라 기업의 조직구조, 고용 형태, 직무 구성 전반을 재편하는 핵심 동인으로 작용
 - 특히 최근의 기술변화는 단순 자동화를 넘어 의사결정, 창작, 분석, 관리 영역까지 확장되며 기존 직무의 경계를 빠르게 재정의
- 생성형 AI(Generative AI)의 급속한 확산은 디지털 전환의 성격을 ‘보조적 도구의 도입’에서 ‘업무 수행 방식의 근본적 전환’으로 변화시키고 있음
 - 대규모 언어 모형(LLM), 멀티모달 AI, 에이전트형 AI의 등장으로 지식 노동 전반에서 인간과 AI의 협업 구조가 보편화되는 단계로 진입
 - 생성형 AI는 특정 산업이나 직종에 국한되지 않고, 사무·연구·개발·기획·교육·콘텐츠 제작 등 광범위한 직무 영역에 동시다발적으로 영향을 미침
- 2022년 말 ChatGPT 공개 이후 생성형 AI는 단기간 내 대중화 단계에 진입하며, 기술 확산 속도와 범위 모두 과거 ICT 기술과 질적으로 다른 양상을 보임
 - 출시 수개월 만에 전 세계 수억 명의 사용자를 확보하며, 기업·공공·개인 차원에서 활용이 급속히 확산
 - 이러한 확산 속도는 기술이 노동시장에 미치는 영향을 사후적으로 관측·분석하는 기존 통계 체계의 한계를 드러냄

- 생성형 AI 확산에 따라 기술 혁신과 노동시장 간 관계에 대한 기존의 분석 프레임 역시 재검토가 요구됨
 - 과거 기술 혁신 논의는 자동화에 따른 일자리 대체 여부에 초점
 - 최근에는 직무 단위(task-level)에서 AI가 수행 가능한 업무 범위, 인간 노동의 보완·대체 구조, 직무 재설계(job redesign) 가능성 등 보다 미시적 논의로 전환
 - 이에 따라 ‘어떤 직업이 사라지는가’ 보다는 ‘어떤 직무가 어떻게 변화하는가’에 대한 실증적 분석 필요성이 증대
- 이러한 변화는 ICT 산업을 중심으로 더욱 선명하게 나타남
 - ICT 산업은 디지털 전환의 핵심 인프라이자, AI 기술 개발·활용의 중심 산업임
 - 동시에 타 산업으로의 기술 확산을 매개하는 역할을 수행하며, 노동시장 변화의 선행 지표 역할을 담당
 - ICT 제조업, ICT 서비스업, 소프트웨어 산업 전반에서 직무 구성과 요구 역량의 변화가 가속화
- 한편, 최근 글로벌 경기 둔화, 기술 투자 조정, 기업의 비용 절감 전략 등 거시적 요인이 ICT 산업 고용에 복합적으로 작용
 - 단기적으로는 일부 ICT 세부 산업 및 직종에서 고용 둔화 또는 조정 국면이 관측
 - 중장기적으로는 AI·데이터·소프트웨어 중심의 고속편 인력 수요가 구조적으로 확대될 가능성 공존
- 이와 같은 환경 변화 속에서 정부의 노동·산업·인재 정책은 보다 정교한 증거 기반(evidence-based) 접근을 요구받고 있음
 - 산업별·직종별 고용 변화에 대한 시의성 있는 모니터링 및 기술변화에 따른 직무 구조 재편을 반영한 정책 설계가 필요
 - 기존 공식 통계만으로는 빠르게 변화하는 노동시장 수요를 충분히 포착하는 데 한계 존재
- 특히, 생성형 AI 확산 국면에서는 노동시장 변화가 ‘연 단위’가 아닌 ‘월·분기 단위’로 나타나는 특성이 강화
 - AI의 확산에 따라 기업의 채용 전략, 직무 기술서(job description), 요구 역량 등이 빠르게 변화하고 있으며,

- 이에 따라 온라인 구인구직 공고와 같은 실시간성 데이터의 중요성이 증대되고 있음
- 온라인 구인구직 데이터는 기업의 실제 인력 수요를 비교적 즉각적으로 반영하는 대표적 수요 기반 지표로 전통적 고용 통계와 결합할 경우, 노동시장 변화에 대한 입체적 분석이 가능
- 최근 해외 주요 연구기관 및 국제기구는 온라인 채용공고 데이터와 AI 직업 노출도를 결합한 분석을 통해 기술변화의 노동시장 영향을 실증적으로 분석하기 시작
 - 직무(task) 수준에서 AI의 대체·보완 가능성 측정하고, AI 노출도가 높은 직업군에서의 채용공고 변화 추이 분석하여 기술 확산 초기 단계에서의 노동시장 조정 양상 포착
- 그러나 국내의 경우, AI 직업 노출도와 실제 노동시장 수요 변화를 실증적으로 연계한 연구는 제한적인 상황
 - 이는 직업·직무 분류 체계 차이, 장기간 축적된 온라인 채용 데이터의 활용 미흡, 정책 활용을 염두에 둔 체계적 분석 프레임 부족 등이 주요 원인
- 이러한 한계를 보완하기 위해서는 기존의 ICT 산업 고용분석체계를 확장·고도화할 필요가 있음
- 특히 2025년 보고서는 기존 분석체계를 유지·갱신하는 동시에, 생성형 AI와 노동시장 간의 관계를 실증적으로 규명하는 단계로의 전환이 요구됨
 - AI 직업 노출도를 온라인 채용공고 데이터와 연계하고, AI 노출 수준에 따른 직업 수요 증감 패턴 분석할 필요가 있음
 - 단순 방법론 논의를 넘어 실제 데이터 기반의 정책 시사점을 도출할 필요가 있음
- 이는 향후 정부의 디지털·AI 인력 양성 정책, 직업훈련 및 전직 지원 정책, 산업별 인력수급 전망 및 대응 전략 수립을 위한 핵심 기초자료로 활용 가능
- 요컨대, 생성형 AI 확산이라는 구조적 전환 국면에서 ICT 산업 고용분석체계는 단순한 현황 진단을 넘어 기술-직무-고용 간 상호작용을 동태적으로 분석하는 정책 인프라로 진화할 필요가 있음

2. 연구의 필요성 및 목적

- 디지털 경제의 도래로 ICT 분야와 융합한 새로운 형태의 고용이 출현하는 현상들이 발견됨에 따라 효율적인 정책 지원을 위해 ICT 부문의 고용 현황 및 전망에 관한 연구가 필요
- 특히, 기존 ICT 산업 내 고용동향을 파악하고, 관련 시장의 이슈 등을 검토하여 향후 각 세부 산업의 고용을 전망할 필요가 있음
- 이에 더하여 정책 대응의 관점에서 AI 확산에 따른 노동시장 변화를 정기적·체계적으로 관측할 수 있는 분석 인프라 구축의 필요성이 증대
 - 기존 행정 통계 및 조사통계는 시차가 존재하며, 직무 단위의 세밀한 변화를 포착하는 데 한계
 - 온라인 구인구직 정보는 기업의 실제 인력 수요를 실시간에 가깝게 반영할 수 있는 보완적 자료로써 활용 가능성이 확대되고 있음
- 특히, AI 직업 노출도 지표를 실제 구인 수요 데이터와 연계하여 분석할 경우, 기술 변화가 직업 수요의 증가·감소 및 구조적 이동에 미치는 영향을 실증적으로 확인할 수 있음
 - 이는 AI 확산이 ‘어떤 직업을 대체하는가’라는 단순한 질문을 넘어 ‘어떤 직업의 수요 구조를 변화시키는가’, ‘어떤 직무가 보완·확장되는가’를 분석하는 데 핵심적인 접근임
- 이에 본 연구는 다음의 목적을 지님
 - 첫째, ICT 산업의 고용동향을 최신 마이크로데이터를 활용해 지속적으로 갱신·분석
 - 둘째, 온라인 구인구직 데이터를 활용한 노동지수를 구축해 노동시장 수요 변화를 시의성 있게 파악
 - 셋째, AI 직업 노출도와 실제 직업 수요 변화를 연계한 실증 분석을 통해, 인공지능 기술 확산이 노동시장에 미치는 영향을 정량적으로 규명
 - 넷째, 이를 통해 ICT 산업 인력 수요 전망의 현실성을 제고하고, 중장기 고용·인력 정책 수립을 위한 근거 자료를 제공

제2절 연구 방향

- 본 보고서는 2024년 구축한 ICT 산업 고용분석체계를 기반으로, 2025년 최신 데이터를 반영하여 분석 내용을 확장·고도화함
- 이에 분기별 ICT 산업 동향 파악, 고용구조 분석, ICT 산업의 중장기 추이 전망 및 온라인 노동지수 개발 등을 수행
- **(ICT 산업 고용동향 분석)** 고용노동부의 마이크로데이터를 활용하여 ICT 산업 및 세부 산업의 고용동향을 분석하고, 전년 대비 및 분기별 변화를 중심으로 고용구조의 특징을 제시
 - 분기별 ICT 부문 고용동향에 대한 현황을 분석하여 정부 부처에 관련 정보를 제공
 - ※ ICT 산업 고용 현황은 ICT 산업 및 ICT 세부 산업(ICT 제조업, ICT 서비스업, SW 산업) 종사자 수의 전년동기대비 및 전기대비 증감 및 증가율 등을 분석하였고, 더불어 사업체 규모별, 종사상 지위별 ICT 산업 및 ICT 세부 산업의 증감 요인을 살펴봄
 - 디지털 기술 혁신으로 야기되는 산업구조의 변화를 빠르게 파악하고 정책적 대응 방안 마련을 위해 마이크로데이터를 분석하여 시의성 있는 정책 수립 지원
- **(인공지능 직업 노출도에 따른 직업 수요 변화 분석)** 온라인 구인구직 사이트에서 수집한 채용공고 데이터를 기반으로, 직업별 AI 노출도를 연계하여 AI 기술 노출 수준에 따른 직업 수요 변화를 실증적으로 분석
 - 기존 연도의 방법론 중심 논의를 넘어, 실제 데이터 기반 분석으로 연구 범위를 확장
 - 직업 단위 수요 변화, 증가·감소 직업군의 특성 비교 등을 포함
- **(온라인 노동지수 구축)** ICT 분야를 중심으로 일자리 현황을 시의성 있게 파악하기 위한 온라인 노동지수 구축 과정을 설명하고 주요 결과를 정리
 - 구인구직 사이트 선정 후, 해당 사이트의 정보를 크롤링하는 웹서버 구축을 수행, 구축한 플랫폼을 활용하여 웹크롤링 자료를 수집하고, 온라인 노동지수를 작성
 - 전산업의 온라인 노동지수 외에 산업별, 직종별로 고용 관련 정보를 수집하여 시의 적절한 고용동향 파악
- **(ICT 부문 고용 전망)** ICT 산업의 2026~2030년 고용 규모를 전망하고, 향후 ICT 산업의 고용구조 변화를 예측

제 2 장 ICT 산업 고용동향 마이크로데이터 분석

- 본 연구에서는 급속한 ICT 환경 변화에 대응하기 위한 한 방편으로 분기 ICT 산업 고용동향을 파악하여 정책적 지원을 수행함
 - ※ 분기 ICT 산업 고용동향은 2025년 총 4회 작성되어 과학기술정보통신부의 ICT 산업 고용정책을 지원함
- 본 장에서는 ICT 산업 고용동향 분석 방법론을 살펴보았으며, 정책 지원을 위해 실제 작성 및 제공되었던 분기 ICT 산업 고용동향(2025년 3분기) 내용을 수록함

제 1 절 ICT 산업 고용동향 마이크로데이터 분석 방법론

1. 마이크로데이터

- ICT 환경 변화에 대한 신속한 대응을 목적으로 분기마다 정책적 지원을 수행하고 있으며, 이에 월간 및 분기 고용을 확인할 수 있는 고용 데이터 필요
- 국내 월간 및 분기 산업별 고용 현황을 확인할 수 있는 통계에는 대표적으로 국가데이터처의 경제활동인구조사와 고용노동부의 사업체노동력조사가 있으며, 각 통계는 조사 목적, 조사 대상, 산업 분류 등에서 차이를 보임
- 사업체노동력조사는 한국표준산업분류 중분류 수준에서 고용 현황(종사자 수)을 살펴볼 수 있다는 점에서 경제활동인구조사(대분류 수준)와 달리 세부 산업을 분석할 수 있다는 장점이 있으나, 물리적 공간이 있는 사업체만을 대상으로 조사된 고용 현황(종사자 수)이란 점에서 경제활동인구조사보다 좁은 범위의 인력 현황을 나타내는 단점을 지님
- 한편, 경제활동인구조사는 속보성과 사업체조사보다 넓은 범위의 인력 현황을 나타내는 장점이 있으나, 취업자 수 기준의 한국표준산업분류 대분류 수준의 정보를 제공해 세부 산업 분석에 대한 제약이 있음

- ※ 경제활동인구조사의 경우 물리적 공간과 상관없이 수입을 목적으로 1시간 이상 일한 경험이 있는 경우 취업자 수로 분류함에 따라, 자영업자 및 무급가족종사자 등 비임금근로자, 고정사업장 없이 사업을 영위하는 자, 제조업 분야의 가내수공업, 도급자 등을 포함하여 사업체노동력조사보다 넓은 범위의 인력 현황을 나타냄
- 본 연구에서는 종사자 수 기준의 한국표준산업분류 중분류 정보를 제공하는 고용노동부의 사업체노동력조사를 이용하여 ICT 산업 고용동향을 분석
- 사업체노동력조사는 사업체를 대상으로 조사되며, 한국표준산업분류 중분류 수준에서 종사자 수, 빈 일자리 수, 입·이직자 수, 임금 및 근로 시간에 관한 항목을 제공함

〈표 2-1〉 마이크로데이터별 주요 특징

구분	경제활동인구조사	사업체노동력조사(고용부문)
인력지표	취업자 수	종사자 수
작성기관	국가데이터처	고용노동부
기간	1963-2025	2009-2025
조사주기	월	월
조사방법	표본조사	표본조사
조사대상	가구/개인	사업체
산업분류	대분류	중분류

자료: 이학기 외(2024) 재구성

〈표 2-2〉 취업자 및 종사자 지위 정의

취업자	<ul style="list-style-type: none"> ① 조사 대상 주간 중 수입을 목적으로 1시간 이상 일한 자 ② 자기에게 직접적으로는 이득이나 수입이 오지 않더라도 자기 가구에서 경영하는 농장이나 사업체의 수입을 높이는 데 도운 가족종사자로서 주당 18시간 이상 일한 자(무급가족종사자) ③ 직장 또는 사업체를 가지고 있으나 조사 대상 주간 중 일시적인 병, 일기 불순, 휴가 또는 연가, 노동쟁의 등의 이유로 일하지 못한 일시 휴직자
종사자 지위	취업자가 실제로 일하고 있는 신분 또는 지위 상태를 말하며 고용원이 있는 자영업자, 고용원이 없는 자영업자, 무급가족종사자, 상용근로자, 임시근로자, 일용근로자로 구분

자료: 국가데이터처 통계별설명자료조회, <https://www.k-stat.go.kr/metasvc/msba100/statsdcdata> (2025. 12. 17. 접속)

2. ICT 산업 고용동향 분석 방법

가. ICT 산업 범위

- ICT 산업은 ICT 제조업, ICT 서비스업, SW 산업으로 구분되며, 한국표준산업분류 10차 개정 기준 ICT 제조업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업(26), ICT 서비스업은 방송업(60), 우편 및 통신업(61), 정보서비스업(63), SW 산업은 출판업(58), 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업(59), 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(62)으로 정의

〈표 2-3〉 ICT 산업 범위

ICT 제조업	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업(26)
ICT 서비스업	방송업(60), 우편 및 통신업(61), 정보서비스업(63)
SW 산업	출판업(58), 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업(59), 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(62)

주: 괄호 안은 각 분류의 산업 분류 코드

나. 분석 시점

- 사업체노동력조사는 매월 초 고용노동통계 홈페이지를 통해 익익월 조사 시점의 자료를 제공하며, 본 연구의 ICT 산업 고용동향은 3월, 5월, 8월, 11월에 월간 자료를 분기 자료로 변환하여 작성함

다. 분석 지표

- ICT 산업 고용동향은 ICT 산업 및 ICT 세부 산업(ICT 제조업, ICT 서비스업, SW 산업) 종사자 수의 전년동기대비 및 전기대비 증감 및 증가율 등을 분석
- 더 나아가 사업체 규모별, 종사상 지위별 ICT 산업 및 ICT 세부 산업의 증감 요인을 살펴봄
 - 종사상 지위는 상용, 임시·일용, 기타로 구성되며, 사업체의 경우 30인 미만, 30인 이상~299인 이하, 300인 이상 3구간으로 구분

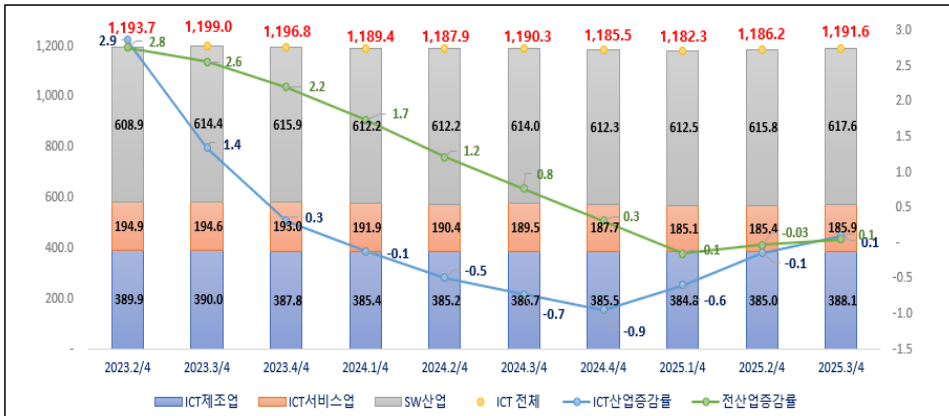
제 2 절 ICT 산업 고용동향(2025년 3분기)

1. ICT 산업 고용동향

- (ICT 산업) 2025년 3분기 기준 ICT 산업(ICT 제조업, ICT 서비스업, SW 산업) 고용은 1,191.6천 명으로 전년동기대비 1.2천 명(0.1%↑), 전기대비로는 5.3천 명(0.5%↑) 증가해 고용 증가세로 전환
- ICT 산업 전년동기대비 고용 증가율은 2022년 1분기부터 성장 둔화 추세가 지속되다가 2025년 1분기부터 감소세가 완화되었고 3분기에는 플러스 증가율로 전환
- ※ 한국표준산업분류(KSIC10) 기준: (ICT 제조업) 26. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비제조업, (ICT 서비스) 60. 방송업, 61. 우편 및 통신업, 63. 정보서비스업, (SW 산업) 58. 출판업, 59. 영상·오디오기록물제작 및 배급업, 62. 컴퓨터프로그래밍, 시스템통합 및 관리업으로 정의

[그림 2-1] ICT 산업 고용 추이

(단위: 천 명, 전년동기대비 %)



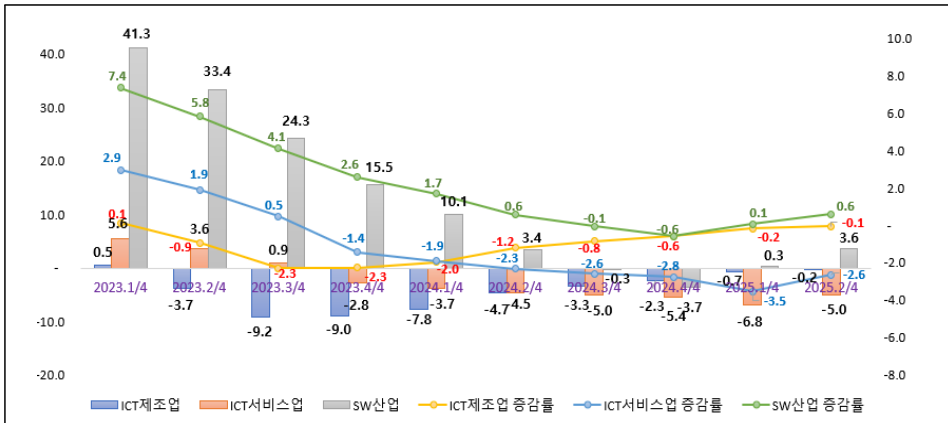
자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 제조업) 2025년 3분기 기준 ICT 제조업 고용은 반도체를 포함한 전자부품 등의 고용 확대로 전년동기대비 1.3천 명(0.3%↑) 증가한 388.1천 명 기록, 전기대비로는 3.1천 명(0.8%↑) 증가

- ICT 제조업 고용 증가율은 전년동기대비 기준 2023년 2분기 이후 9분기 연속 마이너스 증가율에서 플러스 증가세로 전환, 전기대비로는 2분기 연속 증가세
- (ICT 서비스업) 2025년 3분기 기준 ICT 서비스업 고용은 185.9천 명으로 방송업 고용은 소폭 증가했으나 통신, 정보서비스 산업의 고용이 감소해 전년동기대비 3.7천 명(△1.9%↓) 감소, 전기대비로는 0.5천 명(0.3%↑) 증가
- ICT 서비스업 고용 증가율은 전년동기대비 2023년 4분기 이후 8분기 연속 마이너스 성장, 전기대비로는 2분기 연속 소폭 증가세
- (SW 산업) 2025년 3분기 기준 SW 산업 고용은 617.6천 명으로 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업 등의 고용이 증가하여 전년동기대비 3.6천 명(0.6%↑), 전기대비로는 1.8천 명(0.3%↑) 증가
- SW 산업 고용 증가율은 2021년 4분기 이후 성장률이 둔화되면서 2024년 3~4분기 마이너스 증가율을 기록했으나 2025년 1분기부터 3분기 연속 플러스 증가세 유지

[그림 2-2] ICT 산업 산업별 고용 추이

(단위: 천 명, %)



자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

2. 특성별 고용동향

가. 종사자의 근로계약 형태별

○ 2025년 3분기 ICT 산업의 전년동기대비 상용종사자는 2.6천 명($\Delta 0.2\%$ ↓) 감소한 1,127.8천 명을 기록했고 임시·일용종사자는 4.1천 명(12.6% ↑) 증가했으나 기타 종사자는 0.3천 명($\Delta 1.3\%$ ↓) 감소

※ 2025년 3분기 근로계약 형태별 비중: 상용 94.7%, 임시·일용 3.1%, 기타 2.2%
 - 전기대비 상용종사자는 1.8천 명(0.2% ↑), 임시·일용종사자는 4.4천 명(13.6% ↑) 증가했으나 기타 종사자는 0.4천 명($\Delta 3.2\%$ ↓) 감소

※ (전산업) 2025년 3분기 근로계약 형태별 고용 증감률 현황을 살펴보면 기타 종사자를 제외하고 전년동기대비 소폭 성장, 전기대비로는 상용종사자만 소폭 감소

〈표 2-4〉 2025년 3분기 근로계약 형태별 전체 산업 고용 증감 현황

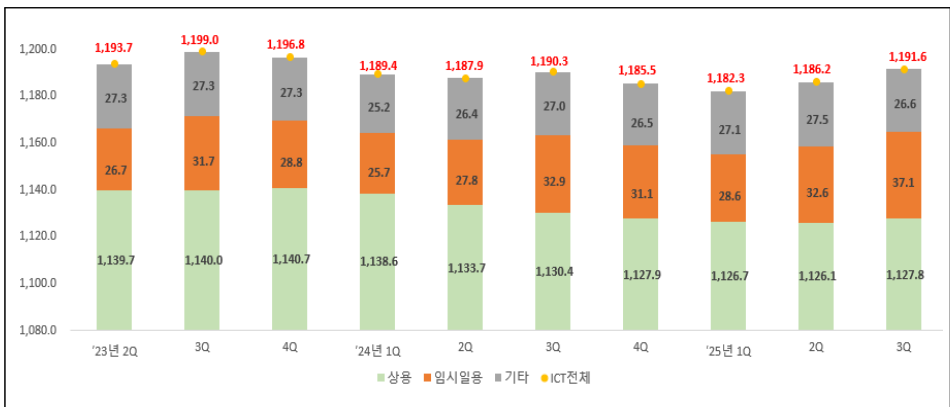
(단위: 천 명, %)

전산업	전체 종사자	상용	임시·일용	기타
전년동기대비	11.1(0.05%)	17.9(0.1%)	16.6(0.9%)	-23.4(-1.8%)
전기대비	21.0(0.1%)	-5.3(-0.03%)	19.8(1.0%)	6.5(0.5%)

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

〔그림 2-3〕 종사자 근로계약 형태별 ICT 산업 고용 추이

(단위: 천 명, %)



자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 제조업) 2025년 3분기 ICT 제조업의 전년동기대비 상용종사자는 1.6천 명(0.4%↑), 기타 종사자는 0.08천 명(41.1%↑) 증가했으나 임시·일용종사자는 0.3천 명(△2.7%↓) 감소
 - 전기대비 상용종사자는 0.7천 명(0.2%↑), 임시·일용종사자는 2.4천 명(28.8%↑), 기타 종사자는 0.04천 명(15.8%↑) 모두 증가
- (ICT 서비스업) 2025년 3분기 ICT 서비스업의 전년동기대비 상용종사자는 4.1천 명(△2.3%↓) 감소했으나 임시·일용종사자는 0.4천 명(10.8%↑), 기타 종사자는 0.1천 명(0.8%↑) 증가
 - 전기대비 상용종사자는 0.5천 명(0.3%↑), 임시·일용종사자는 0.3천 명(7.2%↑) 증가했으나 기타 종사자는 0.3천 명(△4.6%↓) 감소
- (SW 산업) 2025년 3분기 SW 산업의 전년동기대비 상용종사자는 0.01천 명(0.002%↑), 임시·일용종사자는 4.0천 명(21.9%↑) 증가했으나 기타 종사자는 0.5천 명(△2.4%↓) 감소
 - 전기대비 상용종사자는 0.5천 명(0.1%↑), 임시·일용종사자는 1.8천 명(8.8%↑) 증가했으나 기타 종사자는 0.6천 명(△2.9%↓) 감소

나. 사업체 규모

- (ICT 산업) 2025년 3분기 ICT 산업의 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 5.6천 명(1.5%↑), 300인 이상 사업체 종사자는 0.7천 명(0.2%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 5.0천 명(△1.2%↓) 감소
 - ※ 2025년 3분기 사업체 규모별 비중 : 30인 미만 31.1%, 30~299인 33.4%, 300인 이상 35.5%
 - 전기대비 30인 미만 사업체 종사자는 2.1천 명(0.6%↑), 300인 이상 사업체 종사자는 3.7천 명(0.9%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 0.5천 명(△0.1%↓) 감소
 - ※ (전산업) 2025년 3분기 사업체 규모별 고용 증감률 현황을 살펴보면 30~299인 종사자가 전년동기대비 38.7천 명(△0.7%↓) 감소했으나 30인 미만 및 300인 이상 종사자는 소폭 증가하면서 2분기 연속 마이너스 증가율이 플러스 증가율로 전환

〈표 2-5〉 2025년 3분기 사업체 규모별 전체 산업 고용 증감 현황

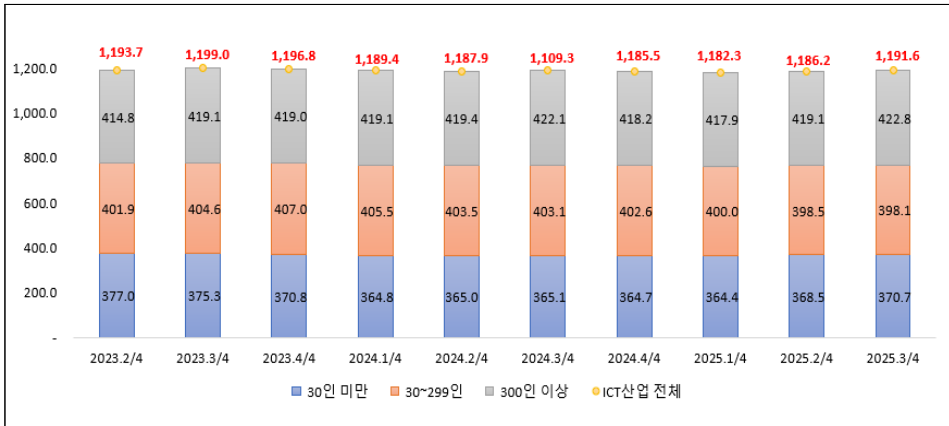
(단위: 천 명, %)

전산업	전체 종사자	30인 미만	30~299인	300인 이상
전년동기대비	11.1(0.05%)	22.2(0.2%)	-38.7(-0.7%)	27.6(0.8%)
전기대비	21.0(0.1%)	17.7(0.2%)	-4.9(-0.1%)	8.2(0.2%)

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

〔그림 2-4〕 사업체 규모별 ICT 산업 고용 추이

(단위: 천 명, %)



자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 제조업) 2025년 3분기 ICT 제조업의 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 0.4천 명(0.5% ↑), 30~299인 사업체 종사자는 0.9천 명(1.2% ↑), 300인 이상 사업체 종사자는 230.5천 명으로 전년동기대비 큰 차이없이 비슷한 규모를 유지
 - 전기대비 30인 미만 사업체 종사자는 0.5천 명(0.6% ↑), 30~299인 사업체 종사자는 0.3천 명(0.4% ↑), 300인 이상 사업체 종사자는 2.3천 명(1.0% ↑) 증가해 모든 사업체 규모가 증가
- (ICT 서비스업) 2025년 3분기 ICT 서비스업의 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 0.4천 명(△0.9% ↓), 30~299인 사업체 종사자는 3.9천 명(△4.5% ↓) 감소했으나 300인 이상 사업체 종사자는 0.6천 명(1.1% ↑) 증가

- 전기대비 30인 미만 사업체 종사자는 0.06천 명(0.1%↑), 300인 이상 사업체 종사자는 0.5천 명(0.9%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 0.1천 명(Δ 0.1%↓) 감소
- (SW 산업) 2025년 3분기 SW 산업의 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 5.6천 명(2.3%↑), 300인 이상 사업체 종사자는 0.02천 명(0.01%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 2.1천 명(Δ 0.9%↓) 감소
- 전기대비 30인 미만 사업체 종사자는 1.6천 명(0.6%↑), 300인 이상 사업체 종사자는 0.9천 명(0.6%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 0.7천 명(Δ 0.3%↓) 감소

제3절 ICT 산업의 특성별 고용 추이

1. 종사자 규모별

- (전산업) 상용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 4분기에 7.0%를 기록한 이후 2025년 1분기까지 지속적으로 증가율이 둔화 추세를 보이다가 2025년 2~3분기에 전년동기대비 0.1% 성장한 정체 수준 유지
- － 임시·일용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 4분기 고점(23.5%) 이후 지속적으로 증가율이 둔화 추세를 보이다가 2024년 4분기~2025년 1분기 마이너스 증가율을 기록했으나 2025년 2~3분기에는 다시 플러스 증가세로 전환

〈표 2-6〉 전산업 종사자 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
상용	종사자수	16,891.9	17,039.9	17,045.5	17,032.6	17,056.6	17,029.6	17,055.8	17,050.5
	전년대비	2.5	0.9	1.1	0.6	0.3	0.03	0.1	0.1
	전기대비	-	-	0.1	-0.1	0.1	-0.2	0.2	-0.03
임시·일용	종사자수	1,902.0	1,914.8	1,942.5	1,950.5	1,922.8	1,829.0	1,947.2	1,967.1
	전년대비	3.3	0.7	0.9	0.3	0.1	-0.8	0.2	0.9
	전기대비	-	-	5.4	0.4	-1.4	-4.9	6.5	1.0
기타	종사자수	1,254.7	1,295.8	1,299.2	1,308.3	1,297.7	1,257.6	1,278.5	1,284.9
	전년대비	3.6	3.3	3.2	3.5	1.7	-1.6	-1.6	-1.8
	전기대비	-	-	1.7	0.7	-0.8	-3.1	1.7	0.5
합계	종사자수	20,048.6	20,250.4	20,287.2	20,291.4	20,277.2	20,116.3	20,281.5	20,302.5
	전년대비	2.6	1.0	1.2	0.8	0.3	-0.1	-0.03	0.05
	전기대비	-	-	0.7	0.02	-0.07	-0.8	0.8	0.1

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 산업) 상용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1~2분기 10% 이상 고성
장하다가 이후 증가율이 둔화하는 추세였으며 특히, 2024년 2분기부터 2025년 3분기
까지 마이너스 증가율을 유지하고 있으나 2025년 2분기부터 감소세는 둔화
- 임시·일용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1~4분기 20~40%로 높은 증
가세에서 2023년 2분기부터 2024년 1분기까지 마이너스 증가율을 기록하다가 2024년
2분기부터 플러스 증가세로 전환된 이후 2025년 2분기까지 대체적으로 증가 추세
를 보이다가 3분기에는 증가세 둔화

〈표 2-7〉 ICT 산업 종사자 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
상용	종사자수	1,139.2	1,132.6	1,133.7	1,130.4	1,127.9	1,126.7	1,126.1	1,127.8
	전년대비	2.7	-0.6	-0.5	-0.8	-1.1	-1.0	-0.7	-0.2
	전기대비	-	-	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	0.2
임시·일용	종사자수	28.8	29.4	27.8	32.9	31.1	28.6	32.6	37.1
	전년대비	-9.6	1.9	3.9	3.8	7.8	11.2	17.6	12.6
	전기대비	-	-	8.0	18.7	-5.7	-8.0	14.3	13.6
기타	종사자수	27.0	26.3	26.4	27.0	26.5	27.1	27.5	26.6
	전년대비	-6.3	-2.8	-3.0	-1.3	-2.9	7.5	3.9	-1.3
	전기대비	-	-	5.0	2.0	-1.7	2.1	1.5	-3.2
합계	종사자수	1,195.1	1,188.3	1,187.9	1,190.3	1,185.5	1,182.3	1,186.2	1,191.6
	전년대비	2.1	-0.6	-0.5	-0.7	-0.9	-0.6	-0.1	0.1
	전기대비	-	-	-0.1	0.2	-0.4	-0.3	0.3	0.5

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 제조업) 상용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기 3.9%를 기록한 이후 지속적인 감소 추세를 보이면서 2023년 2분기부터 2025년 2분기까지 마이너스 증가율을 기록했으나 2025년 3분기에는 플러스 증가세(0.4↑)로 전환
- 임시·일용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 3분기 52%로 높은 증가율을 기록한 이후 증가율이 크게 둔화되면서 2023년 2분기부터 2024년 1분기까지 마이너스 증가율을 기록했으나 이후 플러스와 마이너스 증가율 혼조세

〈표 2-8〉 ICT 제조업 종사자 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
상용	종사자수	380.9	376.9	377.2	375.7	376.73	376.74	376.5	377.3
	전년대비	-1.0	-1.0	-1.3	-1.0	-0.3	-0.4	-0.2	0.4
	전기대비	-	-	-0.2	-0.4	0.3	0.002	-0.05	0.2
임시·일용	종사자수	9.2	8.6	7.8	10.8	8.6	7.8	8.2	10.5
	전년대비	-11.0	-6.5	2.6	2.4	-12.5	9.4	4.4	-2.7
	전기대비	-	-	9.7	38.2	-20.6	-9.1	4.7	28.8
기타	종사자수	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
	전년대비	-68.5	68.1	60.8	69.8	92.2	20.1	19.4	41.1
	전기대비	-	-	22.6	-2.0	0.5	-0.5	21.8	15.8
합계	종사자수	390.2	385.7	385.2	386.7	385.5	384.8	385.0	388.1
	전년대비	-1.3	-1.2	-1.2	-0.8	-0.6	-0.2	-0.1	0.3
	전기대비	-	-	-0.0	0.4	-0.3	-0.2	0.1	0.8

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 서비스업) 상용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기 고점(9.4%) 이후 증가율이 둔화되면서 2023년 4분기부터 2025년 3분기까지 8분기 연속 마이너스 증가율 유지
 - 임시·일용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1~3분기에는 10%대 증가율을 보였으나 이후 감소세를 보이면서 2023년 1~4분기에는 마이너스 증가율을 기록했고 2024년 3분기부터 2025년 3분기까지는 다시 플러스 증가세 유지

〈표 2-9〉 ICT 서비스업 종사자 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
상용	종사자수	184.2	179.6	180.2	179.3	177.2	174.6	174.6	175.1
	전년대비	1.4	-2.5	-2.3	-2.6	-3.1	-3.9	-3.1	-2.3
	전기대비	-	-	-0.8	-0.5	-1.1	-1.5	0.0	0.3
임시·일용	종사자수	3.5	3.7	3.6	3.8	4.0	3.8	3.9	4.2
	전년대비	-11.9	5.3	-1.9	3.1	18.3	10.1	6.7	10.8
	전기대비	-	-	5.3	3.2	5.8	-4.2	2.0	7.2
기타	종사자수	6.8	6.6	6.5	6.5	6.5	6.7	6.9	6.6
	전년대비	-3.9	-4.2	-3.5	-6.3	-4.7	0.5	5.4	0.8
	전기대비	-	-	-1.5	-0.2	-0.4	2.7	3.3	-4.6
합계	종사자수	194.5	189.9	190.4	189.5	187.7	185.1	185.4	185.9
	전년대비	1.0	-2.4	-2.3	-2.6	-2.8	-3.5	-2.6	-1.9
	전기대비	-	-	-0.8	-0.5	-1.0	-1.4	0.2	0.3

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (SW 산업) 상용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기 고점(20.6%) 이후 지속적으로 증가율이 둔화되면서 2024년 3분기부터 2025년 2분기까지 마이너스 증가세를 기록했고 2025년 3분기에는 전년동기대비 유사한 수준을 유지했으나 전반적으로 정체 수준
 - 임시·일용 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 24~43%의 높은 증가율을 유지했고 이후 증가율이 둔화되면서 2023년 2~4분기에는 마이너스 증가율을 기록했으나 2024년 2분기부터 2025년 3분기까지 전반적으로 증가율이 확대되는 추세

〈표 2-10〉 SW 산업 종사자 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
상용	종사자수	574.1	576.1	576.3	575.5	574.0	575.4	574.9	575.5
	전년대비	5.8	0.3	0.5	-0.2	-1.0	-0.6	-0.2	0.002
	전기대비	-	-	-0.4	-0.1	-0.3	0.2	-0.1	0.1
임시·일용	종사자수	16.1	17.0	16.3	18.3	18.5	16.9	20.6	22.4
	전년대비	-8.3	5.9	5.9	4.9	18.3	12.2	26.5	21.9
	전기대비	-	-	7.8	12.8	0.7	-8.3	21.5	8.8
기타	종사자수	20.1	19.5	19.7	20.2	19.8	20.2	20.4	19.8
	전년대비	-6.0	-2.8	-3.2	0.01	-2.7	10.0	3.3	-2.4
	전기대비	-	-	7.2	2.8	-2.1	2.0	0.7	-2.9
합계	종사자수	610.3	612.7	612.2	614.0	612.3	612.5	615.8	617.6
	전년대비	4.9	0.4	0.6	-0.1	-0.6	0.1	0.6	0.6
	전기대비	-	-	0.01	0.3	-0.3	0.04	0.5	0.29

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

2. 사업체 규모별

- (전산업) 300인 이상 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2023년 1~4분기 3.2%~4.1%까지 증가세를 보이다가 2024년 1분기부터 2025년 1분기까지 증가율이 둔화되었으나 2025년 2~3분기에는 전년동기대비 소폭 증가
 - 30~299인 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기(3.9%) 이후 지속적으로 증가율이 둔화되면서 2024년 4분기부터 2025년 3분기까지 4분기 연속 마이너스 증가율 유지
 - 30인 미만 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기(6.7%) 이후 2025년 1분기까지 지속적으로 증가율이 둔화되었으나 2025년 2~3분기에는 전년동기 대비 소폭 증가

〈표 2-11〉 전산업 사업체 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
30인 미만	종사자수	10,884.3	10,981.7	10,990.3	11,005.7	11,008.0	10,929.1	11,010.1	11,027.8
	전년대비	2.8	0.9	1.0	0.7	0.4	0.1	0.2	0.2
	전기대비	-	-	0.6	0.1	0.0	-0.7	0.7	0.2
30~299인	종사자수	5,777.0	5,811.4	5,833.9	5,814.9	5,806.9	5,733.5	5,781.1	5,776.2
	전년대비	1.7	0.6	0.9	0.4	-0.2	-1.0	-0.9	-0.7
	전기대비	-	-	0.8	-0.3	-0.1	-1.3	0.8	-0.1
300인 이상	종사자수	3,387.2	3,457.4	3,463.0	3,470.8	3,462.4	3,453.7	3,490.3	3,498.5
	전년대비	3.7	2.1	2.5	1.5	1.0	0.6	0.8	0.8
	전기대비	-	-	0.9	0.2	-0.2	-0.3	1.1	0.2
합계	종사자수	20,048.6	20,250.4	20,287.2	20,291.4	20,277.2	20,116.3	20,281.5	20,302.5
	전년대비	2.6	1.0	1.2	0.8	0.3	-0.1	-0.03	0.1
	전기대비	-	-	0.7	0.02	-0.07	-0.8	0.8	0.1

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 산업) 300인 이상 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기 (7.6%) 이후 증가율이 둔화되면서 2023년 4분기부터 2025년 2분기까지 마이너스 증가율을 보였고 2025년 3분기에는 소폭 플러스 증가율로 전환
 - 30~299인 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율도 2021년 4분기(11.9%) 이후 지속적으로 둔화 폭이 확대되면서 2024년 3분기부터 2025년 3분기까지 5분기 연속 마이너스 증가율 기록
 - 30인 미만 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2021년 4분기 고점(22.7%) 이후 증가율이 완만한 둔화세를 보였고 2022년 3분기부터 2025년 1분기까지 마이너스 증가율을 기록했으나 2025년 2분기부터는 증가세로 전환

〈표 2-12〉 ICT 산업 사업체 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
30인 미만	종사자수	374.5	364.9	365.0	365.1	364.7	364.4	368.5	370.7
	전년대비	0.8	-2.6	-3.2	-2.7	-1.6	-0.1	1.0	1.5
	전기대비	-	-	0.04	0.03	-0.1	-0.1	1.1	0.6
30~299인	종사자수	403.6	403.7	403.5	403.1	402.6	400.0	398.5	398.1
	전년대비	2.1	0.004	0.4	-0.4	-1.1	-1.3	-1.2	-1.2
	전기대비	-	-	-0.5	-0.1	-0.1	-0.6	-0.4	-0.1
300인 이상	종사자수	416.9	419.7	419.4	422.1	418.2	417.9	419.1	422.8
	전년대비	3.4	0.7	1.1	0.7	-0.2	-0.3	-0.1	0.2
	전기대비	-	-	0.1	0.7	-0.9	-0.06	0.3	0.9
합계	종사자수	1,195.1	1,188.3	1,187.9	1,190.3	1,185.5	1,182.3	1,186.2	1,191.6
	전년대비	2.1	-0.6	-0.5	-0.7	-0.9	-0.6	-0.1	0.1
	전기대비	-	-	-0.1	0.2	-0.4	-0.3	0.3	0.5

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 제조업) 300인 이상 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기 (3.2%) 이후 증가율이 둔화되어 2023년 1분기부터 마이너스 증가율을 기록했으나 2024년 2분기부터 2025년 3분기까지 -0.03-0.5%의 증가율을 보여 정체 수준 유지
 - 30~299인 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2021년 4분기(2.9%) 이후 둔화 폭이 확대되어 2022년 2분기부터 마이너스 증가율을 기록하고 있으며 2024년 4분기 이후부터 플러스 증가세로 전환
 - 30인 미만 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 3분기 (13.7%) 이후 증가율이 둔화되면서 2023년 3분기부터 2025년 2분기까지 마이너스 증가율을 유지했으나 2025년 3분기에 플러스 증가율로 전환

〈표 2-13〉 ICT 제조업 사업체 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
30인 미만	종사자수	78.1	74.3	74.7	73.9	73.7	73.7	73.8	74.3
	전년대비	-1.3	-4.8	-5.8	-3.8	-3.0	-1.9	-1.2	0.5
	전기대비	-	-	-0.7	-1.1	-0.3	0.1	0.1	0.6
30~299인	종사자수	83.9	83.0	82.7	82.4	83.9	83.5	83.0	83.3
	전년대비	-2.9	-1.0	-1.4	-1.6	0.1	0.4	0.3	1.2
	전기대비	-	-	-0.5	-0.4	1.8	-0.5	-0.6	0.4
300인 이상	종사자수	228.3	228.3	227.8	230.5	228.0	227.6	228.2	230.5
	전년대비	-0.8	0.011	0.5	0.4	-0.03	0.2	0.2	0.0
	전기대비	-	-	0.3	1.2	-1.1	-0.2	0.3	1.0
합계	종사자수	390.2	385.7	385.2	386.7	385.5	384.8	385.0	388.1
	전년대비	-1.3	-1.2	-1.2	-0.8	-0.6	-0.2	-0.1	0.3
	전기대비	-	-	-0.05	0.4	-0.3	-0.2	0.1	0.8

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (ICT 서비스업) 300인 이상 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기 14.2%를 기록한 이후 증가율이 둔화되면서 2023년 4분기부터 2025년 1분기까지 마이너스 증가율 유지했으나 2025년 2분기 이후 증가세 전환
 - 30~299인 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기(4.6%) 이후 증가율이 둔화되면서 2023년 4분기부터 2025년 3분기까지 마이너스 증가율 유지
 - 30인 미만 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2021년 4분기 14.8%의 높은 증가율에서 이후 증가율이 급격히 하락해 2023년 1분기부터 2025년 3분기까지 마이너스 증가율을 유지했지만 2025년 2분기부터 감소 폭이 둔화되는 추세

〈표 2-14〉 ICT 서비스업 사업체 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
30인 미만	종사자수	47.1	45.9	46.3	45.5	45.1	44.3	45.0	45.0
	전년대비	-2.6	-2.5	-2.2	-3.6	-2.8	-5.3	-2.8	-0.9
	전기대비	-	-	-1.1	-1.7	-0.8	-1.8	1.6	0.1
30~299인	종사자수	89.9	87.5	87.6	87.4	86.7	84.3	83.6	83.5
	전년대비	1.3	-2.7	-2.5	-2.6	-3.3	-4.6	-4.6	-4.5
	전기대비	-	-	-0.8	-0.2	-0.8	-2.8	-0.8	-0.1
300인 이상	종사자수	57.5	56.4	56.5	56.7	55.9	56.5	56.8	57.3
	전년대비	3.5	-1.9	-2.1	-1.7	-1.9	-0.5	0.5	1.1
	전기대비	-	-	-0.3	0.2	-1.4	1.1	0.6	0.9
합계	종사자수	194.5	189.9	190.4	189.5	187.7	185.1	185.4	185.9
	전년대비	1.0	-2.4	-2.3	-2.6	-2.8	-3.5	-2.6	-1.9
	전기대비	-	-	-0.8	-0.4	-1.0	-1.4	0.2	0.3

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

- (SW 산업) 300인 이상 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2022년 1분기 14.5%의 고점 이후 증가율이 둔화되면서 2025년 1~2분기에는 마이너스 증가율을 기록했고 2025년 3분기 소폭 플러스 증가율로 전환되었으나 0.01%로 전년 수준 기록
- 30~299인 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2021년 2분기부터 2022년 3분기까지 10~20%의 높은 증가율을 보였으나 이후 전반적으로 증가율 하락세를 보이면서 2024년 4분기부터 2025년 3분기까지 마이너스 증가율 유지
- 30인 미만 사업체 종사자 수의 전년동기대비 증가율은 2021년 3분기부터 2022년 2분기까지 23~30%의 높은 증가율을 보였으나 이후 증가율이 둔화되면서 2023년 4분기부터 2024년 4분기까지 마이너스 증가율을 유지했고 2025년 1분기부터 플러스 증가율로 전환

〈표 2-15〉 SW 산업 사업체 규모별 추이

(단위: 천 명, %)

구분		'23년	'24년	'24년 2Q	3Q	4Q	'25년 1Q	2Q	3Q
30인 미만	종사자수	249.4	244.7	244.1	245.8	245.9	246.4	249.8	251.4
	전년대비	2.1	-1.9	-2.6	-2.2	-1.0	1.4	2.3	2.3
	전기대비	-	-	0.5	0.7	0.1	0.2	1.4	0.6
30~299인	종사자수	229.9	233.1	233.2	233.3	232.0	232.2	231.9	231.2
	전년대비	4.4	1.4	2.2	0.9	-0.6	-0.7	-0.5	-0.9
	전기대비	-	-	-0.3	0.1	-0.6	0.1	-0.1	-0.3
300인 이상	종사자수	131.1	134.9	135.0	135.0	134.4	133.9	134.1	135.0
	전년대비	11.7	2.9	3.7	2.3	0.2	-1.0	-0.7	0.01
	전기대비	-	-	-0.2	-0.0	-0.5	-0.3	0.2	0.6
합계	종사자수	610.3	612.7	612.2	614.0	612.3	612.5	615.8	617.6
	전년대비	4.9	0.4	0.6	-0.1	-0.6	0.1	0.6	0.6
	전기대비	-	-	0.01	0.3	-0.3	0.04	0.5	0.3

자료: 고용노동부 사업체노동력조사(고용 부문)

제 3 장 AI 직업 노출도에 따른 직업 수요 변화

제 1 절 개 요

- 인공지능(AI)은 지난 10년간 비약적으로 발전하였으며, 2022년 말 공개된 생성형 AI(ChatGPT 등)의 등장은 산업 전반에 혁신을 촉발함
- AI 도입은 생산성 향상과 새로운 일자리 창출을 가져올 것으로 기대되는 한편, 기존 일자리를 대체할 수 있다는 우려도 동시에 제기되고 있음
 - 과거 자동화 기술은 반복적·육체적 업무를 중심으로 대체 효과가 나타났으나, 최신 AI는 비반복적·인지적 업무까지 수행 가능
 - 이에 따라 고학력·고속런 직무 또한 AI 영향권에 포함되는 상황임
- 이러한 변화 속에서 정부와 산업계는 AI로 인한 일자리 구조 변화를 주요 정책·경영 이슈로 인식하고 있음
- AI에 의해 직업이 대체될 가능성을 정량적으로 측정하기 위해 ‘AI 직업 노출도(AI Occupational Exposure)’ 개념이 도입됨
- Felten et al.(2018, 2021, 2023)은 AI 기술 발전 내용을 미국 O*NET 직무능력 데이터와 매핑하여 직업별 AI 노출도를 산출하는 방법론을 제시
 - 해당 방법론을 통해 직업·산업·지역 단위까지 AI 영향력을 측정하는 지표(AIOE 등)가 구축됨
- Webb(2020)은 AI 관련 특허 문헌과 O*NET 직무 기술 간 텍스트 비교를 통해 직업별 AI 노출도를 추정함
 - 해당 연구에 따르면 기술 노출도가 높았던 직업은 고용 및 임금이 낮아지는 경향을 보인 것으로 보고됨
- Eloundou et al.(2023, 2024)은 거대언어모델(LLM)의 직업 영향력을 평가한 결과, 미국 직업의 약 80%가 전체 업무의 10% 이상을 LLM으로 대체 가능하다고 추정

- 약 19%의 직업은 업무의 50% 이상이 영향을 받을 수 있는 것으로 분석됨
- 이는 생성형 AI가 광범위한 직업군의 핵심 업무에 영향을 미칠 수 있음을 시사함
- AI 직업 노출도는 기술적 가능성을 측정하는 지표로서, 실제 노동시장 수요 변화와의 연계성에 대한 실증 분석이 중요함
- 해외 연구에서는 AI 노출도가 높은 직업군 및 기업에서 고용구조 변화가 관찰되고 있음
 - Acemoglu et al.(2022)은 미국 온라인 채용 데이터(Burning Glass)를 활용하여, AI 노출도가 높은 기업일수록 AI 관련 직무 채용은 증가하고 기존 비(非)AI 직무 채용은 감소하는 경향을 확인
 - 다만 연구기간 동안 직업·산업 수준에서 전체 고용이나 임금에 대한 유의미한 감소 효과는 관찰되지 않음
 - 이는 AI 도입이 일부 업무 대체를 촉발하고 있으나, 거시적 고용 감소로 이어지는 것은 낮은 초기 단계임을 시사함
- 국내 연구에서도 AI 노출도와 고용 지표 간 관계에 대한 분석이 진행 중임
 - 한지우·오삼일(2023)에 따르면, AI 노출 지수 상위 20% 직업(약 341만 명, 전체 고용의 12%)이 AI에 의해 대체될 가능성이 높은 것으로 추산됨
 - AI 노출도가 높은 직업일수록 향후 고용 비중 감소 및 임금 상승률 둔화 가능성이 크다는 분석 결과가 제시됨
 - 구체적으로 AI 노출도가 10% 상승할 경우, 향후 20년간 해당 직종의 고용 비중은 약 7%p 감소하고 임금 상승률은 2%p 낮아질 것으로 전망됨
 - 이는 과거 산업용 로봇 및 소프트웨어 확산기에 나타난 고용·임금 둔화 경험을 반영한 결과임
- AI 및 디지털 전환에 따른 직무 수요 변화를 실시간으로 파악하기 위해 온라인 구인 공고 빅데이터 활용이 확산되고 있음
 - 유럽연합 직업훈련청(CEDEFOP)은 Skills-OVATE 시스템을 통해 32개 유럽 국가의 직업별 수요와 기술을 모니터링함
 - 미국 Burning Glass(현 Lightcast)는 매년 수천만 건의 채용공고를 분석하여 직무별 고용동향과 신규 기술 수요를 추적함

- OECD 등 국제기구 또한 온라인 구인 공고 지표를 고용동향 분석 및 정책 수립에 활용 중임
- 민간 구인 정보 활용 확산으로 직업별 기술 수요 변화 및 신직종 등장 추이를 보다 신속하게 파악할 수 있는 환경이 조성됨
- 우리나라에서도 AI 확산에 따른 노동시장 구조 변화에 직면하고 있는 가운데, 생성형 AI 등장 이후 국내 관심은 증가했으나, 논의는 주로 해외사례 및 전문가 전망에 의존하는 경향이 존재함
- 국내 노동시장 특성을 반영한 실증 분석을 통해 AI 도입 효과를 객관적으로 검증할 필요성이 증대됨
- 이에 본 장에서는 미국 O*NET 직업분류를 기반으로 새로운 방법론에 따라 측정된 AI 직업 노출도¹⁾를 우리나라 온라인 채용공고 데이터와 연계하여 AI 확산이 노동시장 수요에 미치는 영향을 실증 분석함

1) 손녕선 외(2025)는 미국 O*NET 직업분류를 기반으로 복수 LLM 모델을 대상으로 델파이 방법론의 형태를 빌어 인공지능의 직업 노출도를 측정함

제2절 AI 직업 노출도 적용을 위한 직업분류 연계

- 미국 O*NET 기반으로 도출된 AI 직업 노출도를 국내 채용공고 데이터에 적용하기 위해서는 국내 직업분류와 O*NET 직업분류 간 연계(Crosswalk Construction)가 선행되어야 함
- 한국과 미국 간 직업 체계 차이, 언어적 장벽, 직무 기술 세분화 수준 차이로 인해 단순 코드 매칭은 현실적으로 불가능함
- 한국 직업 명칭은 미국보다 포괄적인 경우가 많아 하나의 한국 직업명이 다수의 O*NET 세부 직업에 대응되는 1:N 매칭 구조가 빈번히 발생함
 - 예를 들어, 한국의 '사무 행정원'은 미국의 Secretary, Administrative Assistant, Office Clerk 등을 포괄함
- 따라서 본 연구에서는 1:N 복수 매칭을 허용함으로써 매칭 정확도를 제고하고자 하며, 다음 <표 3-1>과 같은 5단계 하이브리드 매칭 절차를 적용함

<표 3-1> 하이브리드 매칭 절차

절차	방법
1단계. 국내 직업명 영문 번역	<ul style="list-style-type: none"> - 국내에서 수집된 한국어 직업명은 O*NET과 직접 대조하기 어려워, 우선 영어 번역 과정을 수행함 - 번역 시 단순한 사전적 번역이 아닌 노동시장 통용 표현을 반영함 (e.g. “데이터 분석가” → Data Analyst, “인사 관리자” → HR Manager 등) - 직업명에 담긴 직무의 본질을 가장 잘 드러내는 영어 표현을 확보하기 위해 노동 용례 사전(Glossary)을 활용함
2단계. 텍스트 전처리	<ul style="list-style-type: none"> - 번역된 직업명 텍스트와 O*NET 직업명 텍스트 간의 기계적 비교를 용이하게 하기 위해 엄격한 정제 과정을 수행함 - 모든 텍스트를 소문자로 변환하고 마침표(.), 슬래시(/), 하이픈(-) 등 특수문자를 제거하여 불필요한 매칭 오류를 방지함 - 한국에서는 직함에 자주 붙는 manager, assistant, staff, specialist, senior, junior 등 일반 직위/직책 단어가 노이즈로 작용, 직무 구분에 방해됨 - 그러한 불용어(stop words)를 제거하여 Senior Software Engineer와 Software Engineer가 동일 직무로 인식되도록 조정함 - 복수형 표현을 단수형으로 통일(예: designers → designer, analysts → analyst) 하여 절차 차이로 인한 매칭 누락을 방지함

절차	방법
<p>3단계. 문자열 유사도 기반 매칭</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 정제된 직업명 문자열을 직접 비교하여 표면적 유사도를 계산함 - 레벤슈타인 거리(Levenshtein Distance)와 자카드 유사도(Jaccard Similarity)를 활용해 문자열 유사도 점수(0-100점)를 산출함 - 유사도 점수에 따른 분류 기준 설정 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 90점 이상: “거의 동일(Exact Match)” → 즉시 매칭 확정 ▶ 80점 이상-90점 미만: “유사(Potential Match)” → 2차 검증 대상 ▶ 80점 미만: “불명확(Unmatched)” → 의미 기반 매칭 단계로 이관 - 문자열 기반 비교는 철자·단어 구성에 민감하여 의미적으로 동일해도 점수가 낮게 나오는 한계가 존재함 - 예를 들면, “Software Engineer” vs. “Software Engineering Specialist”는 의미적으로 유사하나 점수는 80점대 이하일 수 있음 - 따라서 본 단계는 1차 후보군을 추출하는 용도로 활용됨
<p>4단계. 의미 기반 매칭</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 문자열 유사도만으로는 포착하기 어려운 문맥적·의미적 연관 관계를 보완하기 위해 최신 자연어 처리 기법인 임베딩(Embedding)을 적용 - 단어를 고차원 벡터 공간상의 좌표로 변환하고, 단어 간 의미적 거리를 계산하는 방식 활용 - 구글의 BERT(Bidirectional Encoder Representations from Transformers) 모델 또는 이를 노동시장 용어에 맞게 미세 조정(Fine-tuning)한 모델을 사용하여 각 직업명의 의미 벡터(Contextual Vector)를 생성 - BERT의 문맥 파악 능력을 활용하여 동음이의어, 유의어 처리에 강한 성능을 확보 - 생성된 벡터들 간 코사인 유사도(Cosine Similarity)를 계산하여 직업명 간 의미 기반(Semantic) 유사도를 산출 - 표현은 다르지만 같은 의미로 사용되는 직업명을 효과적으로 식별 (e.g., “소프트웨어 개발자(Software Developer)” ↔ “소프트웨어 엔지니어(Computer Programmer)” 등 한국어/영어 표현 차이, 약어·동의어 사용 등으로 문자열이 달라도 높은 유사도 부여) - 의미 유사도 점수에 따른 분류 기준 설정하였으며, 이는 문자열 매칭 단계에서 불명확(Unmatched)으로 분류된 항목을 재평가·구제함으로써, 최종 매칭 후보의 재현율(Recall)을 크게 향상시키기 위함 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 90점 이상: “거의 동일(Exact Match)” ▶ 80-90점: “유사(Potential Match)” ▶ 80점 미만: 후보에서 제외

절차	방법
5단계. 하이브리드 매칭 및 검증	<ul style="list-style-type: none"> - 자동화된 두 가지 매칭 방식(Lexical & Semantic)의 결과를 종합하여 최적의 매칭 쌍을 선정하고 전문가 검증을 수행함 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 문자열 점수와 의미 점수가 모두 높게 나온 경우 → ‘최우선 매칭’으로 확정 ▶ 두 지표 중 하나만 높게 나온 경우 → ‘검토 대상’으로 분류하여 추가 검증 진행 ▶ 문자열 유사도는 낮지만 의미 유사도가 높은 경우(또는 그 반대) <ul style="list-style-type: none"> → O*NET의 직무 설명(DWAs)과 한국 구인 공고의 직무 설명을 대조하여 실제 동일 직업 여부 판단 - 자동 매칭 이후에도 남는 애매한 사례나 1:N 다중 매칭 사례는 전문가의 최종 검토 시행 - 한국 직업명이 매우 포괄적인 경우(e.g. 프로그램 개발자) <ul style="list-style-type: none"> ▶ O*NET의 여러 직종(Software Developers, Web Developers, QA Analysts 등)에 해당 시 1:N 매칭을 허용 ▶ 이 경우 해당 한국 직업의 AI 노출도는 매칭된 모든 O*NET 직업의 평균값(또는 최대값)을 적용 - 반면, 병역특례, 자원봉사자 등 O*NET 체계에 존재하지 않거나 직업으로 보기 어려운 항목은 매칭 불가로 처리

제 3 절 방법론

- 다음으로는 채용공고 건수를 종속변수로, 인공지능 노출도를 독립변수로 하는 패널 회귀분석을 통해 실제 통계적 관계가 유의미한지 확인함
- 최종적으로 분석에 사용된 데이터는 직업(job_id)과 연월(ym) 단위로 구성된 패널 데이터로 2020년부터 2025년까지의 주요 온라인 구인 플랫폼의 채용공고를 직업별로 크롤링한 자료와 직업별 AI 노출도 지표를 결합함
 - 주요 변수는 다음과 같음

〈표 3-2〉 주요 변수

변수	설명
종속변수 (채용 수요)	<ul style="list-style-type: none"> - 월별 해당 직업의 '평균 공고 수'로 공고 수의 분포가 치우쳐 있고 0인 경우가 많아서 분석의 엄밀성을 높이고 증가율 해석을 용이하게 하기 위해 모든 공고 수에 1을 더한 후 자연로그 변환을 적용한 값을 종속변수로 사용 * 이 로그 변환은 공고 수의 증감률 해석을 용이하게 함 - 2025년 5월 데이터에서 여러 직업군에 걸쳐 관측된 이례적인 공고 수 폭증치는 데이터 오류로 판단되어 분석에서 제외
독립변수 (AI 노출도)	<ul style="list-style-type: none"> - AI 노출도 지수는 각 직업이 AI 기술에 의해 대체될 가능성의 정도를 수치화한 값으로, 값이 클수록 해당 직업이 AI에 노출되어 있음을 의미 - 이 지표는 직업 고유의 특성을 반영하며, 분석 기간(2020~2025년) 동안 시간에 따라 거의 변하지 않는 불변 특성으로 간주함 - 따라서 단기간 내에 직업 자체의 특성이 크게 변하지 않는다는 전제하에 2020년에 측정된 노출도 지수를 2025년까지 동일하게 적용

- 분석 방법으로는 패널 회귀분석과 장기 변화 분석을 수행하였음
- 먼저, 패널 분석을 통해 AI 노출도가 직업별 채용공고 수준에 미치는 순효과를 추정하였음
 - 직업별 이질적 특성(산업구조, 조직문화, 초기 규모 등)과 거시경제 요인의 영향을 통제하기 위해 월별 고정 효과(시간 더미)를 포함

- 패널 회귀모형의 기본 형태는 다음과 같음:

$$\ln(\text{공고수}_{i,t} + 1) = \alpha + \beta \cdot \text{AI노출도}_i + \gamma_t + \epsilon_{i,t}$$

- 여기서 γ_t 는 해당 월의 전체 채용시장 변동을 통제하는 고정 효과이고,

- 계수 β 는 거시적 충격이 제거된 상태에서 AI 노출도가 높은 직업이 낮은 직업에 비해 평균적인 공고 수 수준이 통계적으로 얼마나 다른지를 나타냄

○ 모형 추정 시 직업 단위로 오차를 군집화(cluster)하여 표준오차의 상관을 보정함으로써 통계적 유의성 검정을 신뢰성 있게 수행하였음

○ 다만, 직업별 고정 효과를 동시에 포함할 경우, AI 노출도와 같은 시간불변 변수의 계수는 식별되지 않으므로, 본 분석에서는 직업 고정 효과를 배제한 대신 위와 같이 월 고정 효과로 거시 추세를 통제하는 모형을 사용하였음

○ 또한 장기 변화량(Long-Difference) 회귀분석을 통해 2020년 대비 2025년 채용공고 증감률과 AI 노출도의 관계를 평가하였음

- 이는 각 직업의 초기 수준 차이를 제거하고, 5년 간의 순변화분을 종속변수로 사용함으로써 AI 노출도의 장기적 영향을 확인하려는 것임

- 구체적으로, 2020년 대비 2025년의 로그 공고 수 차이($\Delta \ln$ 공고 수)를 종속변수로 하고 AI 노출도를 독립변수로 하여 단면 회귀를 수행하였음

- 이 모델에서는 2020년에 공고 수가 높았던 직업과 낮았던 직업 간의 초기 격차를 통제할 수 있으며, 결과적으로 AI 노출도가 직업 수요의 장기 성장에 미친 영향을 직접적으로 추정하게 됨

○ 마지막으로, 정량 분석 결과를 바탕으로 예외적인 직업 사례를 탐색하였음

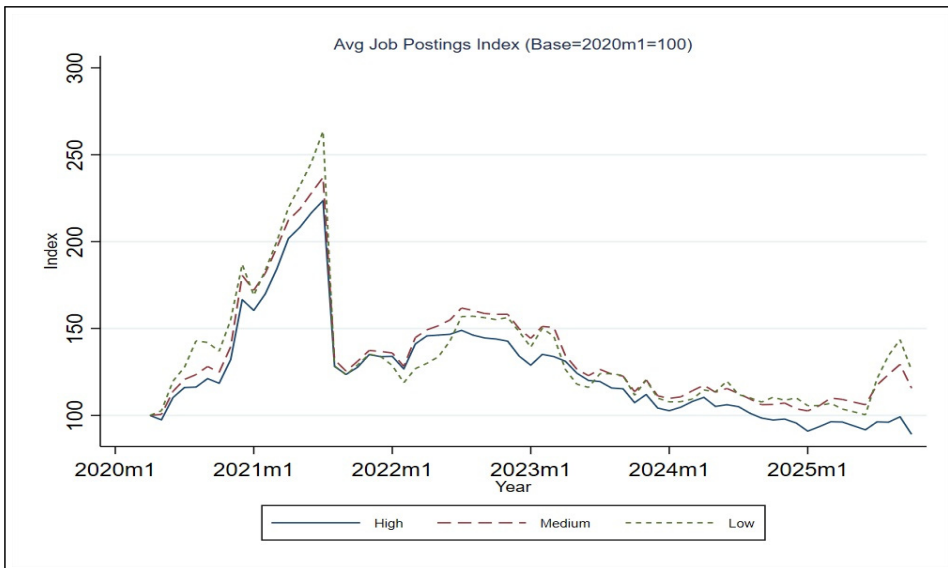
- 이는 분석 전반의 정성적 해석을 보완하기 위한 것으로, AI 노출도와 채용공고 추세의 일반적 패턴에서 벗어나는 직업들을 식별하여 그 원인을 고찰하고자 하였음

※ 예: AI에 매우 노출되어 있음에도 수요가 증가한 직업, 혹은 노출도는 낮지만 수요가 감소한 직업 등

제 4 절 분석 결과

- 먼저 직업별 AI 노출도 분포를 상위, 중위, 하위 3개 분위 그룹으로 구분하고, 각 그룹의 평균 채용공고 추이를 비교하였음(그림 3-1) 참조
 - 상위 그룹(High)은 AI에 가장 많이 노출된 상위 1/3 직업들, 하위 그룹(Low)은 AI 노출도가 가장 낮은 1/3 직업들로 구성됨(중위 그룹은 나머지 1/3)
 - 각 그룹에 약 77개 직업이 속하며, 이들을 대상으로 기간 중 월별 평균 공고 수의 변화 양상을 살펴봄

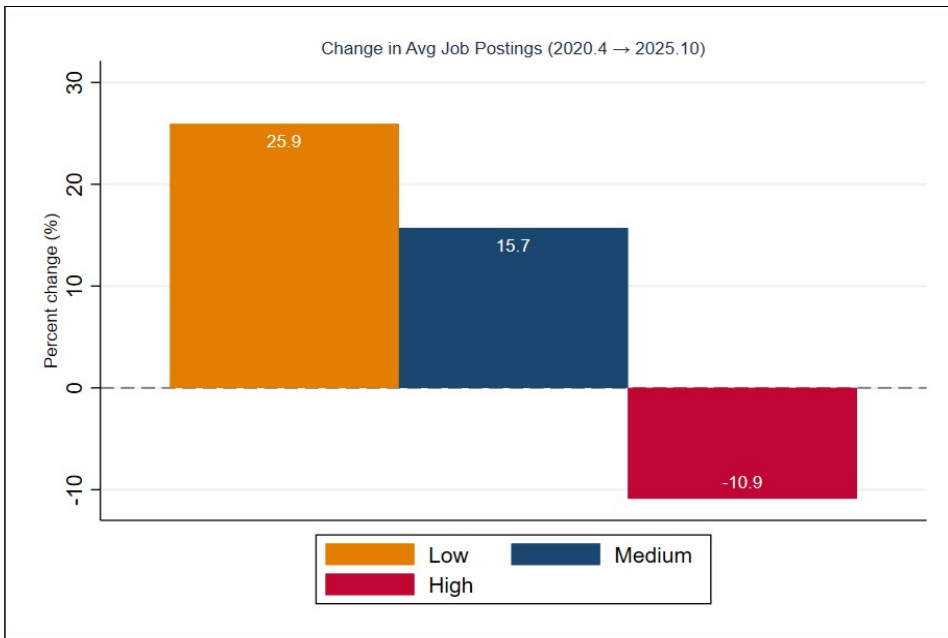
[그림 3-1] AI 직업노출도에 따른 노출도 그룹별 평균 채용공고 변화율 추이



- 2020년 이후 모든 AI 노출도 그룹에서 채용공고 지수가 급격히 상승하는데, 이는 팬데믹 이후의 기저효과, 비대면·플랫폼 중심 채용 확대, 온라인 공고 증가 등 노동시장 전반의 공통 요인을 반영한 것으로 보임
- 2021년 중반 이후에는 팬데믹 이후 과도하게 확대되었던 온라인 채용공고가 점차 조정 국면에 진입하면서 모든 그룹에서 지수가 하락하는 공통된 패턴이 관찰됨

- 2022년 이후에는 AI 노출도에 따라 채용공고 지수의 경로가 점차 분화됨
 - AI 노출도가 높은 직업군은 하락 이후 회복이 제한적인 반면, 노출도가 낮은 직업군은 상대적으로 안정적인 흐름을 유지하거나 일부 시점에서는 반등하는 모습을 보이는 것을 볼 수 있었음
- 이와 같은 시계열 경로의 차이는 최종 시점에서 그룹별 누적 변화율의 차이로 귀결됨
- 이를 보다 명확히 비교하기 위해, 2020년 4월 대비 2025년 10월의 평균 채용공고 증가율을 AI 노출도 그룹별로 정리하였음(〔그림 3-2〕 참조)

〔그림 3-2〕 AI 직업노출도 그룹에 따른 공고 수 변화율



- 5년간 채용공고 수요가 상위 노출도 직업군에서는 정체 혹은 감소된 반면, 하위 노출도 직업군에서는 크게 확대되었음
 - 낮은 노출도 직업군의 평균 공고 수는 약 25.9% 증가하여 가장 높은 성장률을 보임
 - 중간 노출도 직업군은 약 15.7% 증가하여 완만한 상승을 기록
 - 반면 높은 노출도 직업군은 약 10.9% 감소하여 유일하게 마이너스 성장률을 나타냄

- 이러한 대비는 앞선 시계열 추이에서 관찰된 패턴을 요약한 것으로, AI 기술의 영향력이 직업군별로 상반된 결과를 초래했음을 한눈에 보여줌
- 요약하면, AI 대체 위험이 낮은 직무일수록 지난 5년간 채용 수요가 꾸준히 증가했고, AI 노출도가 높은 직무일수록 채용 수요가 정체되거나 감소하는 경향을 보임
- 위 시각화 결과를 토대로, 패널 회귀분석을 통해 AI 노출도의 효과를 정량적으로 검증하였고, <표 3-3>은 세 가지 회귀모형의 추정 결과를 요약한 것임
 - 모형 (1)과 (2)는 2020~2025년 패널 데이터를 활용하여 종속변수 로그 공고 수(\ln Post)를 설명하며, 모형 (3)은 장기 변화($\Delta \ln$)를 종속변수로 한 직업 단위 교차단면 회귀 결과임

<표 3-3> 회귀분석 결과 요약(종속변수: 로그 변환된 공고 수 수준 및 증가율)

	(1)	(2)	(3)
	\ln Post	\ln Post	diff_ \ln
(mean) AI노출도	3.771 ^{***} (0.376)	3.880 ^{***} (0.412)	-2.168 ^{***} (0.479)
Post-2023		-0.249 [*] (0.419)	
AI노출도xPost-2023		-0.814 (0.262)	
Job FE	✓		
Month FE	✓	✓	
Constant	4.444 ^{***} (0.199)	4.393 ^{***} (0.217)	1.247 ^{***} (0.237)
Obs	55580	55580	231
R-squared	0.102	0.102	0.078

주: 모형 (1)과 (2)는 월별 고정 효과를 포함한 패널 회귀이고, 모형 (2)에서는 2023년 이후 기간에 대한 상호작용 효과를 추가로 검증하였다. 모형 (3)은 2020년 대비 2025년의 장기 로그 증가율($\Delta \ln$)을 종속변수로 한 회귀이다. 각 모형 모두 직업 단위 클러스터링으로 표준오차를 보정 하였다. Standard errors in parentheses, * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

- 분석 결과 가장 주목할 부분은 AI 노출도가 채용공고 증가율에 미치는 영향이 음의 값을 보여 통계적으로 유의하게 나타났다는 것임($\beta = -2.168, p < 0.01$)
 - 이는 AI 노출도가 높은 직업일수록 2020~2025년 사이 채용공고 증가율이 낮거나 오히려 감소하였음을 의미함
 - 구체적으로, 회귀계수 -2.168을 해석하면 AI 노출도 지수가 0.1 높아질 때 해당 직업의 공고 수는 약 5% 감소하는 것으로 추정됨
- 이러한 부정적 상관관계는 앞서 살펴본 그룹별 추이와 일맥상통하며, AI 기술 발전으로 대체 위험이 높은 직무에서 채용 수요가 구조적으로 위축되고 있음을 시사함
- 한편, 패널 데이터 전체를 활용한 모형 (1)과 (2)의 결과에서는 AI 노출도 계수가 양(+)의 값으로 나타남(유의수준 1%)
- 이는 AI 노출도 높은 직업군이 전통적으로 공고 수가 많았던 경향을 반영한 것으로 해석됨
 - 즉, 2020년 시점에서 콜센터 상담원, 경리·회계직과 같이 AI 노출도가 높은 일부 직종들은 원래 채용공고가 많았기 때문에 고정 효과를 통제하지 않은 단순 비교에서는 양의 상관관계가 나타났으나,
 - 이는 직업별 초기 규모 차이에 의한 착시 효과를 볼 수 있음
- 모형 (3)에서 초기 수준을 제거하고 보면 AI 노출도가 높은 직업일수록 성장률이 유의하게 낮음이 드러나며, 이는 AI 노출도가 고용 수준에 부(-)의 영향을 미친다는 본 연구의 가설과 부합함
- 정리하면, 기존 규모의 차이를 통제할 경우, AI 노출도와 채용 수요 증감 사이에 강한 음의 상관관계가 확인되었음
- 또한 모형 (2)에서는 2023년 이후 기간(Post-2023)에 대한 더미변수와의 상호작용을 추가하여 AI 영향력의 시계열 변화를 살펴보았음
- 결과를 보면 2023년 이후 시기에 전반적인 공고 수 수준은 다소 감소하는 경향을 보였으나(Post-2023 더미 계수 약 -0.25, $p < 0.10$), AI 노출도 계수의 변화는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타남(상호작용 계수 -0.814, 유의성 미확보)

- 이는 AI 기술 충격이 2023년을 전후하여 급격히 달라지지는 않은 것으로 해석할 수 있음
- o 다시 말해, AI의 부정적 효과는 2020년대 초부터 이미 누적해 작용해 왔으며, 2023년 이후에도 그 연장선에서 지속적인 영향을 미치고 있음을 시사함
- o 마지막으로 결정계수(R^2)와 관측치 수를 보면, 모형 (1)과 (2)는 약 5.6만 개의 패널 관측치를 사용하여 약 10.2%의 분산을 설명하고 있으며, 장기 변화 모형 (3)은 231개 직업의 단면 데이터로 약 7.8%의 분산을 설명함
 - 모형 (3)의 상대적으로 낮은 결정계수는 단기 변동 요인을 배제한 장기 성장률 특성상 당연한 결과로 볼 수 있음
- o 중요한 것은 AI 노출도의 계수가 일관되게 음(-)의 방향으로 나타났고, 특히 장기 변화 모형에서 그 통계적 유의성이 매우 높았다는 점임
- o 이는 AI 기술 진보로 인한 직업별 수요 영향이 누적해서 나타나고 있음을 정량적으로 뒷받침하는 증거라 할 수 있음

〈표 3-4〉 2025년 기준 평균 채용공고 수가 가장 많은 직업 상위 10개 직업

순위	직업	평균 노출도	평균 공고 수
1	생산직종사자	.659	17,133
2	제조단순종사자	.563	11,230
3	경영지원사무	.635	9,847
4	무역·운송·자재·구매·생산·품질사무	.659	9,499
5	기계조작원	.563	6,797
6	회계·경리사무	.775	6,498
7	회계담당자	.607	5,909
8	제조	.659	5,588
9	인바운드상담원	.623	5,447
10	온라인마케터	.662	4,771

- o 〈표 3-4〉는 AI 노출도 상위 그룹에 속한 직업 중, 2025년 기준 평균 채용공고 수가 가장 많은 직업들을 정리한 것임

- 상기 결과는 AI 대체위험이 높은 직업군이라도 일률적으로 수요가 감소하지는 않으며, 제조·생산, 지원 사무, 영업 등 여러 분야에서 여전히 상당한 채용 수요가 지속됨을 보여줌
- 특히 일부 직업은 2020년 대비 2025년에 15~35% 이상의 공고 증가를 보였는데, 이는 “AI 노출도가 높다고 해서 단기적으로 채용 감소로 직결되지는 않는다”는 점을 시사함
- 다만 동일한 노출도 그룹 내에서도 직업별 성장률의 편차가 크게 나타나며, 이는 AI 기술 도입 방식과 해당 업무의 조직 내 역할 차이에서 기인한 것으로 보임
- 즉, 같은 고노출도 직군이라도 어떤 업무는 AI에 쉽게 대체되는 반면, 다른 업무는 AI를 도구로 활용하며 오히려 역할이 확대되는 등 상이한 양상이 나타나고 있음

〈표 3-5〉 AI노출도 상위 그룹 중 채용공고 변화율(2020-2025년)이 가장 큰 직업 상위 10개

순위	직업	평균 노출도	$\Delta \ln(2020\sim 2025)$
1	컴퓨터시스템	0.561	2.10
2	해외영업	0.550	1.93
3	인쇄기계·사진현상기조작	0.648	1.84
4	매장계산및매표	0.561	1.55
5	영업기획	0.536	1.08
6	텔레마케터(TM)	0.758	0.93
7	미용·여행·숙박·음식등개인서비스 및 영업·판매·운송관리직	0.559	0.82
8	생산관리	0.543	0.73
9	교직원	0.658	0.69
10	마케팅	0.662	0.68

- 〈표 3-5〉는 AI 노출도 상위 그룹에 속한 직업 중, 2020년 대비 2025년 평균 채용공고 증가율이 가장 큰 직업들을 정리한 것으로 AI 노출도가 높아도 단기간에 오히려 수요가 급증할 수 있는 직무들이 존재함을 보여줌

- 고노출도 직업군의 모든 업무가 일률적으로 축소되는 것이 아니며, 오히려 기술 활용, 대외 커뮤니케이션, 서비스 제공과 직접 연계된 일부 직무는 채용 수요가 크게 증가했음을 의미
 - 예컨대 컴퓨터시스템, 해외 영업, 영업 기획, 마케팅, 대면 서비스직 등은 디지털 전환과 조직 변화에 따라 오히려 빠르게 확장된 것으로 나타남
- 결국 AI 기술이 직업 구조를 재편하는 방식은 단순 '대체'에 그치지 않고 '보완'과 '확장'을 포함하며, 일부 직무에서는 AI가 새로운 수요를 창출하거나 인간 업무의 가치를 높이는 방향으로 작용했음을 보여주는 사례임
- 두 표의 결과를 종합하면, AI 대체위험이 높음에도 불구하고 수요가 증가한 직업들은 크게 두 부류로 구분됨
 - (1) 기술 발전을 활용하거나 대응하는 직무: 예를 들어 컴퓨터시스템 관리, 디지털 마케팅, 영업 기획 등은 AI 도구를 업무에 활용하면서도 인간 전문성이 더 가치어진 경우로, AI가 업무 범위를 확장하여 오히려 채용을 촉진한 사례들
 - (2) 인간 고유의 강점을 요구하는 대면·창의 직무: 해외 영업, 고객상담, 서비스업, 교육 분야 등이 해당하며, 문화적 소통, 창의력, 공감 등 AI가 대체하기 어려운 역량이 핵심인 영역에서 수요 증가가 두드러짐
 - 특히 영업/마케팅 직군은 기술로 데이터 분석은 자동화되 전략 수립과 관계 구축은 사람에 의존하기 때문에, AI 노출도가 높아도 꾸준한 인력 확충이 이루어진 것으로 보임
- 2020~2025년 증가율 상위에 오른 직업들의 공통점을 보면, 사회·경제 환경 변화에 빠르게 반응한 직무라는 점이 두드러짐
 - 코로나19 팬데믹과 그 이후의 경제 구조 변화 속에서, 여행·숙박 등 개인서비스 분야는 억눌렸던 수요가 폭발하며 채용이 급증함
 - 또한 기업들은 디지털 전환 가속화로 IT 시스템 관리, 데이터 기반 의사결정(영업 기획 등), 온라인 마케팅 인력을 적극 채용함
- 이들 직무는 대부분 새로운 기술 도입 또는 시장변화에 따른 신규 수요가 발생한 영역이라는 공통점을 지님

- 높은 증가율을 보인 직업들은 기술변화에 따른 보완적 수요 혹은 외부 환경 변화로 인한 일시적 반등 수요가 있었다는 점이 공통적으로 발견됨
 - AI 시스템을 운영할 IT 전문가와 같이 기계로 대체되기보다 기계를 다루거나 협업하는 형태로 업무가 재편되어, AI 기술이 보급될수록 오히려 더 많은 사람이 필요한 경우가 발생
- 전반적으로 AI 노출도가 높을수록 채용 수요 증가율이 낮거나 부진한 경향이 뚜렷하게 관찰됨
 - 패널 회귀분석에 따르면 2020~2025년 기간에 AI 노출도 지수가 높은 직업일수록 공고 증가율이 유의미하게 낮거나 음(-)의 값을 보였음
- 이는 AI 대체 위험이 해당 직업의 수요 성장에 구조적 제약으로 작용했음을 의미함
 - 실제로 High 노출도 그룹 전체 평균으로 보면, 5년간 채용공고 수가 정체되거나 약 10% 감소하여 Low 그룹의 +25% 증가와 뚜렷이 대비되었음
- 그러나 개별 직업 수준에서는 노출도와 수요 변화의 괴리가 존재함
 - 일부 고노출도 직업들은 예상과 달리 수요가 증가하였는데, 이러한 괴리는 직무 구성의 이질성과 AI 도입 양상의 차이에서 기인함
 - 동일 직업 내에도 자동화되기 쉬운 업무와 어려운 업무가 혼재하는데, AI가 쉬운 업무만 대체하고 어려운 업무는 여전히 사람에게 남는 경우, 해당 직업의 총수요는 크게 줄지 않을 수 있음
 - 오히려 AI 활용으로 부가가치가 높아진 업무에 인력을 재배치하여 새로운 역할을 부여함으로써 전체 직업 수요가 증가하는 경우도 있음
- 즉, AI 노출도 지표가 높다고 해서 그 직업의 모든 측면이 바로 대체되는 것은 아니며, 현실의 수요 변화는 보다 복합적인 요인에 의해 결정되기 때문에 괴리가 발생함
- 한편, 2023년을 전후한 시기의 구조적 변화에도 주목할 필요가 있음
- 상호작용 효과를 고려한 회귀분석에서는 2023년 이후 고노출도 직업에서 채용 수요의 추가적인 감소 추세가 나타난 것으로 보고됨
- 이는 2023년을 기점으로 생성형 AI 등의 본격 도입으로 고노출도 직무의 대체 압력이 한층 강화되었을 가능성을 시사함

- 실제로 2020~2022년까지는 고노출도 직업들도 일부 일시적 회복이나 성장을 보였지만, 2023년 이후부터는 수요 축소의 영향이 본격화되어 전체적으로 부정적 효과가 통계적으로 유의하게 관측된 것으로 볼 수 있음
- 그럼에도 불구하고 위 표에서 확인한 예외 사례들은 이러한 부정적 평균 효과에 가려진 미시적 다양성을 보여줌
 - 즉, 대체로는 AI 노출도가 높은 직무일수록 최근 수요가 위축되고 있지만, AI와의 상호작용에 성공하여 새로운 가치를 창출한 직무들은 오히려 성장세를 보인 것임
- 이는 정책 입안자와 기업 경영자에게 AI 도입에 따른 일자리 영향이 일률적이지 않으며, 직무별 특성에 따라 상반된 결과가 나올 수 있음을 시사함
- 따라서 직업별 세분화된 대응 전략이 필요하며, AI로 인한 대체 위험이 높은 분야일수록 어떻게 인력의 역할을 재정의하고 보완적 역량을 강화할지에 대한 고민이 요구됨

제5절 소 결

- 본 분석은 2020년부터 2025년까지의 패널 데이터를 활용하여, AI 노출도가 높은 직업 군일수록 채용 수요의 성장세가 유의하게 억제되거나 감소하는 경향이 존재함을 정량적으로 입증함
- 특히 직업별 장기 변화량을 종속변수로 한 회귀분석에서 도출된 결과는 AI 노출도가 단기적 변동을 넘어 직업 수요의 중기적 동태를 규정하는 구조적 요인으로 작용하고 있음을 시사함
 - － 이는 최근 생성형 AI와 자동화 기술의 확산이 노동시장의 수요 구조를, AI 대체 위험이 높은 직무에서 AI 활용·보완 직무 중심으로 점진적 재편하고 있음을 보여주는 실증적 증거로 해석할 수 있음
- 구체적으로 노동시장은 루틴성이 높은 사무직 및 일부 기존 IT 관련 직무의 수요가 둔화되는 한편, AI 시스템 구축·운영 인력이나 고도의 판단·전략 역량을 요구하는 직무의 수요가 상대적으로 확대되는 이질적 조정 과정을 경험하고 있음
- 이러한 변화는 직업 간 채용 수요의 격차를 확대시킬 가능성을 내포하고 있으며, 향후 노동시장 내 수요 양극화를 심화시킬 잠재적 요인으로 작용할 수 있음
- AI 기술 발전이 노동 수요에 미치는 영향은 단일한 방향으로 나타나기보다는, 크게 대체(substitution) 효과와 보완(complementation) 효과가 동시에 작동하는 복합적 메커니즘을 통해 나타남
 - － 이는 노동경제학의 주요 선행 연구와도 일치함
 - － Acemoglu와 Restrepo(2018, 2019)는 로봇 및 자동화 기술 확산이 특정 지역과 직무에서 고용과 임금을 부정적으로 감소시켰음을 실증적으로 제시하였으며, 이는 본 분석에서 관찰된 AI 노출도와 채용공고 수 간의 음의 관계를 뒷받침하는 이론적 근거를 제공함
 - － 반면 Acemoglu et al.(2022) 등 일부 연구에서는 AI의 고용·임금에 대한 순효과가 아직 통계적으로 명확하지 않다고 주장한 바 있는데, 본 연구는 2020~2025년이라는 비교적 단기적이지만 최근성을 갖는 기간을 분석함으로써, 채용 수요 성장률 측

면에서는 AI의 부정적 효과가 이미 구조적으로 관찰되고 있음을 제시한다는 점에서 차별적 의의를 보임

- 한편, 본 분석은 AI 노출도 상위 직업군 전체에서 평균적으로는 채용 수요 정체 또는 감소가 나타남에도 불구하고, 일부 직업에서는 예외적으로 높은 수요 증가가 관찰됨을 함께 확인하였음
- 이는 AI 기술의 도입 효과가 직업별로 균질하게 작용하지 않으며, 직무의 세부 구성과 산업적 맥락에 따라 대체, 보완, 혹은 확장의 형태로 상이하게 나타날 수 있음을 의미함
- 따라서 AI 시대의 노동시장 변화를 단순한 ‘감소 대 증가’의 이분법적 구도로 이해하기 보다는, 직무 수준의 이질성과 전환 가능성을 고려한 정밀한 분석이 필요함을 시사함
- 종합하면, 2023년 이후 생성형 AI 확산과 함께 AI 노출도가 높은 직무에서 채용 수요 둔화 신호가 보다 뚜렷해지고 있는 만큼, 향후 일부 직무에서는 구조적 조정이 가속화될 가능성에 대비할 필요가 있음
- 동시에 AI와의 상호작용을 통해 오히려 수요가 확대되는 직무에 주목하여, 관련 인재 양성, 직무 전환 지원, 재교육 정책을 병행적으로 추진하는 전략이 요구됨
- 정책적으로는 직업별 AI 영향에 대한 지속적인 모니터링 체계를 강화하고, 기업 차원에서는 자동화 전략과 인력 운용 전략을 유기적으로 결합함으로써, 기술과 인간 노동이 상호 보완적으로 작동하는 조직 혁신 방향을 모색할 필요가 있음

제 4 장 온라인 노동지수 구축²⁾

제 1 절 개 요

- 본 장에서는 구인구직 정보를 통해 일자리의 흐름을 시의성 있게 확인하기 위해 구축한 온라인 노동지수에 대해 설명하고 주요 결과를 정리
- 디지털 전환의 가속화로 경제사회적 변화가 촉진되면서, 신속한 온라인 정보를 활용한 노동지수 구축의 필요성이 증대되고 있음
 - 디지털 전환이 빠르게 확산되면서, 기존 조사 통계 방식으로는 현황 파악에 한계가 드러나고 있음
 - 이를 보완하기 위해, 실시간 온라인 정보 기반의 통계 작성 방안에 대한 연구가 활발히 진행되고 있음
 - 특히 고용은 사회적 관심이 높고 외부 충격에 민감하게 반응하는 대표적인 경제 지표
 - 고용의 중요성과 특성을 고려할 때, 온라인 노동지수를 구축하여 시의성과 신뢰성을 갖춘 고용 현황을 제공하는 것은 큰 의미가 있음

제 2 절 온라인 정보를 통한 노동지수 구축: 해외사례³⁾

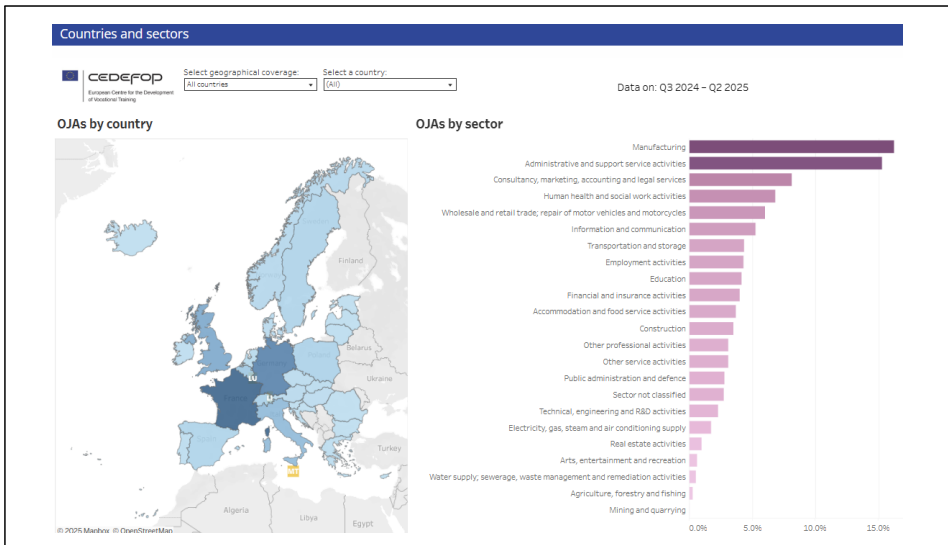
- 온라인 노동지수의 등장은 각 이코노미로 대표되는 노동시장 구조 변화와 밀접한 관련이 있음
 - 각 이코노미의 확산은 온라인 기반의 구직 활동과 프리랜서 증가로 이어짐
 - 전통적인 통계 조사 방법으로는 각 이코노미 내 노동시장 현황을 정확히 파악하기 어렵다는 지적이 있음

2) 본 장은 손녕선 외(2025)의 ICT 주요이슈 분석체계 구축 보고서를 참고하였다.

3) Cedefop은 Cedefop(2019), 미국 사례는 홍광표 외(2019), Oxford Internet Institute의 온라인 노동지수에 대한 설명은 Kassi & Lehdonvirta(2018)를 참조

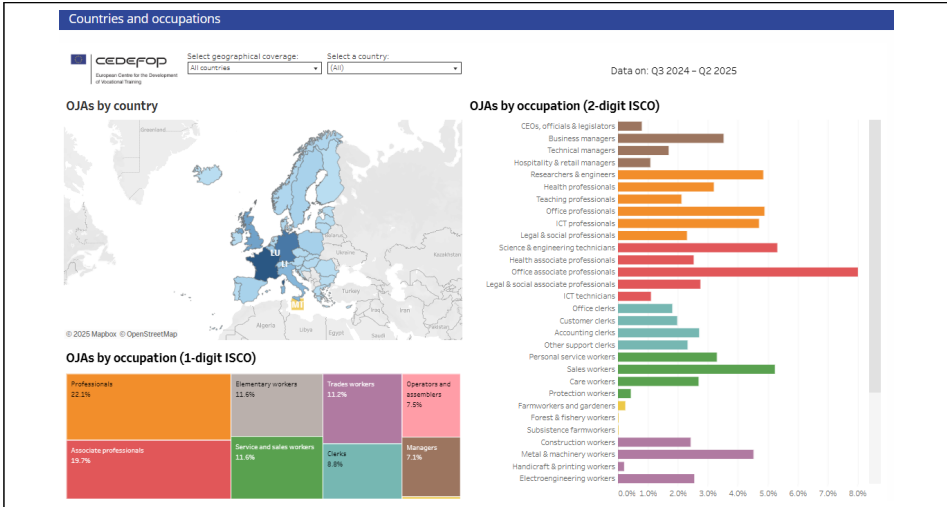
- 예를 들어, 기존 직업을 가진 개인이 온라인 구인구직을 통해 새로운 부업에 참여하는 규모를 파악하기 어려움
- 또한, 통계 조사 결과는 조사 후 일정 시간이 지나서 공표되므로, 신속한 노동시장 정보 확인에 제약이 있음
- 이러한 한계를 보완하기 위해, 실시간으로 제공되는 온라인 구인구직 정보를 활용하여 노동시장 현황을 파악하는 방안이 주목받고 있음
- 선진국에서는 온라인 정보를 활용하여 노동 현황을 분석하는 다양한 연구가 진행되고 있음
 - Cedefop(European Centre for the Development of Vocational Training)은 온라인 구인구직 사이트의 데이터를 바탕으로 EU 지역 노동시장에 대한 신속하고 시의성 높은 정보를 제공하는 프로젝트를 운영
 - Cedefop 웹사이트에서는 직종별 채용공고 비율, 지역별 채용공고 비율, 직종별로 요구되는 기술 순위 등 다양한 데이터를 제공

[그림 4-1] 국가/산업별 온라인 구인구직 광고 비중: Cedefop



자료: Cedefop, [https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-online-vacancies/markets/countries-sectors\(2025. 12. 18. 접속\)](https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-online-vacancies/markets/countries-sectors(2025.12.18.접속)

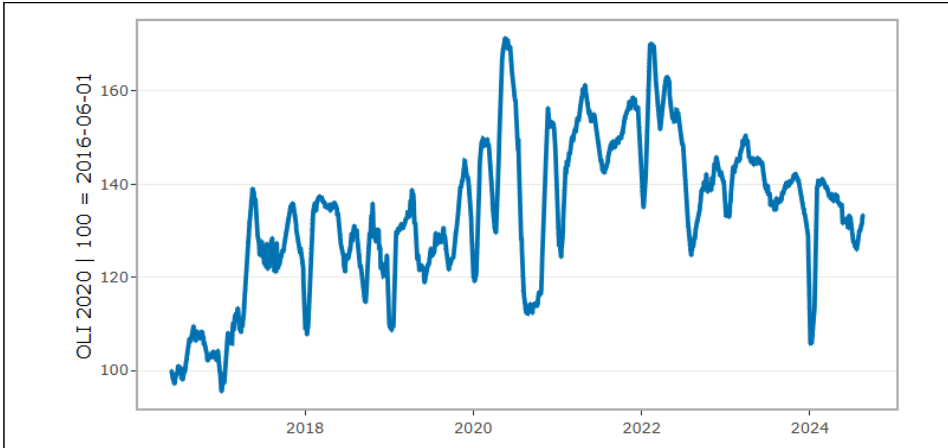
[그림 4-2] 국가/직종별 온라인 구인구직 광고 비중: Cedefop



자료: Cedefop, <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-online-vacancies/markets/countries-occupations>(2025. 12. 18. 접속)

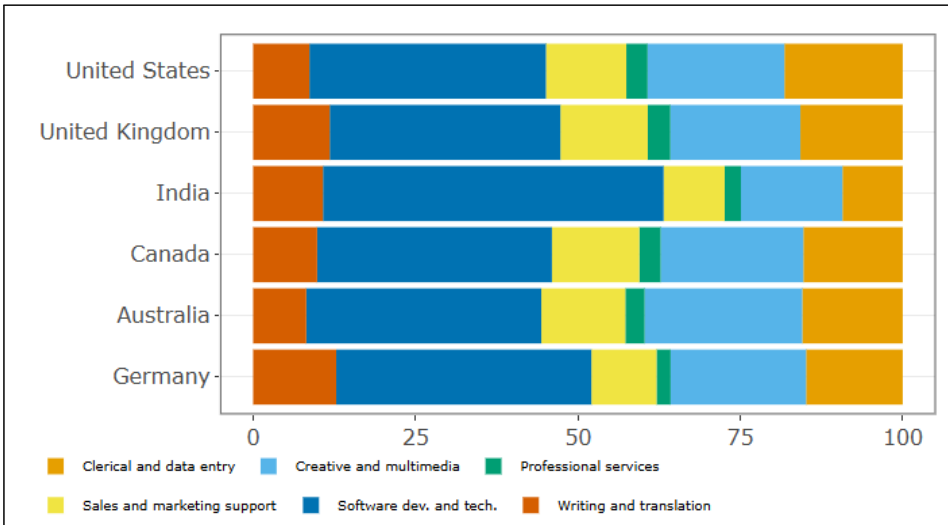
- 미국에서는 피츠버그, 플로리다주, 펜실베이니아주, 뉴저지주 등에서 온라인 실시간 정보를 활용한 노동시장 분석 방안을 검토
 - 실시간 고용 데이터를 통해 지역별 노동시장의 특징을 분석하고, 이를 정책 아이디어로 연결하려는 시도가 이루어지고 있음
- International Labour Organization과 Oxford Internet Institute는 온라인 노동지수(The Online Labour Index)를 작성하여 2024년 8월까지 공표한 바 있음
 - 이 지표는 인터넷 데이터를 활용하여 온라인 노동시장의 공급과 수요를 분석하고, 당시의 현황을 실시간으로 제공하는 것을 목표로 하였음
 - 영미권의 최대 온라인 구인구직 사이트 5개와 비영어권 언어 플랫폼 6개를 대상으로 하여 모든 프로젝트 및 직무와 관련된 구인구직 건수 수집
 - 이를 바탕으로 매일 노동지수를 작성하며, 직종별·국가별로 세분화된 데이터를 추가로 제공
 - 플랫폼별 프로젝트와 업무 수를 추적하여 국가 및 직종 간 온라인 프리랜서의 수요와 공급을 통계적으로 분석하고자 시도

[그림 4-3] 온라인 노동 지수(수요): OLI



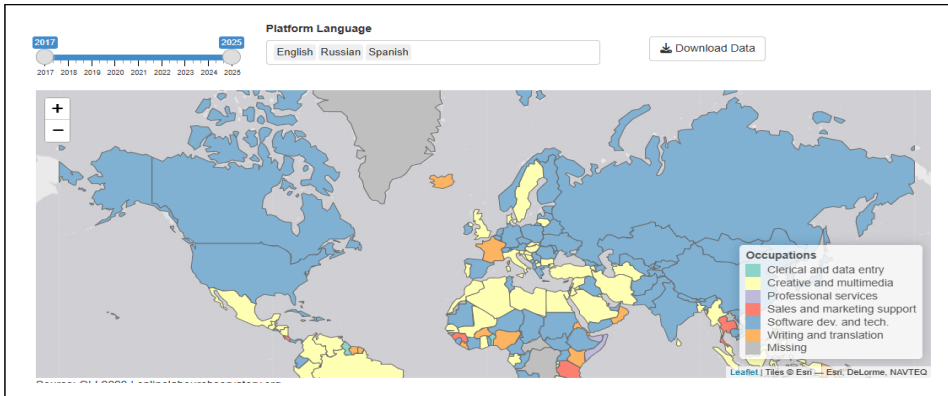
자료: OLI 2020, <http://onlinelabourobservatory.org/oli-demand/>(2025. 12. 18. 접속)

[그림 4-4] 온라인 노동지수(수요) - 국가/직종별: OLI



자료: OLI 2020, <http://onlinelabourobservatory.org/oli-demand/>(2025. 12. 18. 접속)

[그림 4-5] 온라인 노동지수(공급) - 국가별: Oxford Internet Institute



자료: OLI 2020, <http://onlinelabourobservatory.org/oli-supply/>(2025. 12. 18. 접속)

- Lehdonvirta & Ernkvist(2011), Kuek et al.(2015)는 전문가 인터뷰와 온라인 노동 플랫폼 데이터를 활용하여 연구를 진행했으며, Farrel & Gregg(2016)는 JPMorgan Chase 데이터를 바탕으로 노동시장을 추정한 연구를 수행
- 선진국에서 이루어진 온라인 노동지수 구축은 매일의 구인구직 현황을 실시간으로 파악하고, 방대한 데이터를 활용하여 다양한 분석을 가능하게 한다는 점에서 그 가치를 인정받고 있음
 - 전통적인 통계 조사로는 확인하기 어려운 프리랜서 고용 형태도 파악할 수 있는 강점이 있음
- 온라인 구인구직 사이트의 활성화가 지속적으로 이루어지는 상황에서, 온라인 기반 노동지수는 향후 고용 시장 현황을 신속하고 정확하게 파악하는 데 중요한 역할을 할 것으로 기대
 - 특히, ICT 분야는 산업 특성상 온라인에서 구인구직 활동이 활발하며, 프리랜서 비중이 높아 온라인 노동지수의 활용 가치가 더욱 큰 영역으로 평가
 - 온라인 노동지수의 성공적인 구축은 ICT 산업의 고용 현황을 빠르게 파악할 수 있게 하고, 이를 통해 효과적인 고용정책 수립에 기여할 수 있을 것으로 기대
 - 본 연구는 이러한 관점에서 앞서 정리한 선진국 사례를 참고하여, 한국형 온라인 노동지수 구축 방안을 모색하고자 함

제3절 온라인 노동지수 구축 방법

- 노동지수 구축을 위해 전 산업 및 전 직종을 다루는 온라인 구인구직 사이트의 정보를 수집
- 선정된 구인구직 사이트에서 제공하는 데이터를 크롤링하기 위해 전용 웹서버를 구축
 - 크롤링 대상 정보에는 일별 구인공고 총계, 직종별 및 산업별 구인공고 건수 등이 포함
 - 데이터 수집을 위한 자동화 프로세스를 구축하였으며, 수집된 데이터는 데이터베이스(DB)에 저장하여 체계적으로 관리
 - 이러한 작업을 통해 전 산업 범위를 포괄하는 대표 노동지수를 작성하였고, 이후 산업별 및 직종별로 세부 노동지수를 추가하여 분석 범위를 확대

[그림 4-6] 온라인 노동지수 플랫폼 시스템 구성도



- 구축된 플랫폼을 활용하여 웹 크롤링을 통해 데이터를 수집하고, 이를 기반으로 온라인 노동지수를 산출

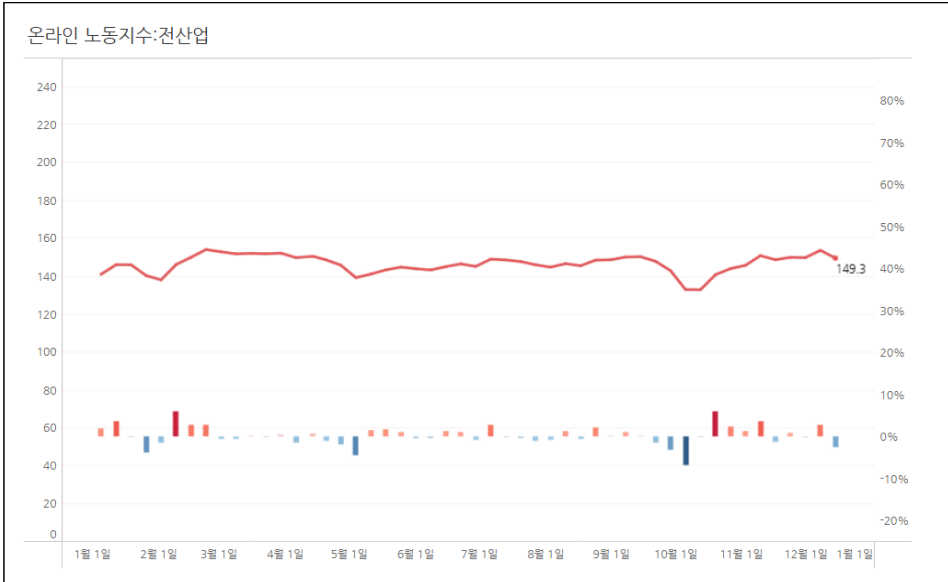
제 4 절 온라인 노동지수 분석

- 온라인 노동지수의 현황 및 특징을 살펴보기 위해, 2025년 기간의 크롤링 자료를 활용하여 분석을 수행
 - 각 사이트의 일별 채용공고 건수를 주별 평균으로 환산하고, 최초 수집 시점의 채용공고 건수를 기준값(100)으로 설정하여 지수 형태로 변환⁴⁾⁵⁾
 - 분석을 위한 자료로는 2025년 1월부터 2025년 12월 14일까지를 활용
 - 사이트별로 계산한 지수를 평균하여 최종 온라인 노동지수를 산출
 - ICT 산업 및 관련 직종의 지수를 타 산업 및 타 직종과 비교하기 위해, 전 산업 채용공고를 제공하는 채용공고 사이트 데이터를 활용
 - 전산업, 산업별, 직종별 노동지수를 각각 구축
- 전산업 노동지수의 주요 결과는 다음과 같음
 - 2025년 전산업 온라인 노동지수는 2024년 대비 소폭 감소하는 추세를 보이며, 전체 기간으로도 하향세를 그리고 있음을 확인 가능
 - 2025년 첫째 주에 141을 기록한 지수는 2월 마지막 주에 154로 최고점을 기록한 후 5월 첫째 주에 139까지 하락한 뒤 반등하였으며, 이후 등락을 거쳐 12월 둘째 주에는 149를 기록
 - 채용공고가 활발하게 게시되는 신년 초에 공고가 가장 높은 것을 확인할 수 있으며, 10월 초 급감 이후 공고 수준이 회복되는 양상을 보임

4) 산업별 및 직종별 구분 시 일별 공고 건수의 변동성이 큰 점을 보완하기 위해 주간 결과를 사용하였다.

5) 최초 수집 시점은 2020년 4월 12일이 포함된 주간이며, 해당 시점의 공고를 100으로 하여 결과를 도출하였다.

[그림 4-7] 전산업 온라인 노동지수 현황: 2025년

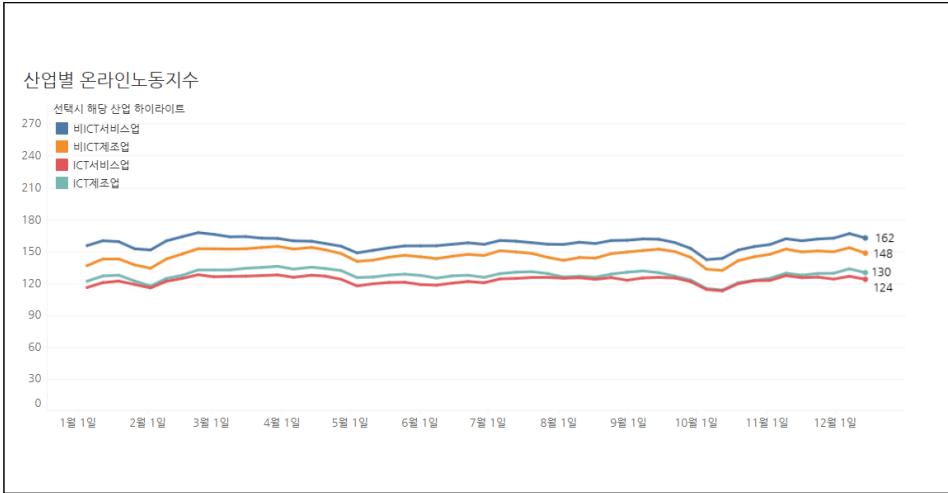


주: 2025년의 2개 사이트 산업별 채용공고를 이용. X축은 주차를 나타냄

자료: ITSTAT, <https://www.itstat.go.kr/itstat/kor/labor/Labor.html>(2025. 12. 18. 접속)

- 구인구직 사이트의 산업별 공고 정보를 수집 후 분류하여 ICT 서비스업, ICT 제조업, 비ICT 서비스업, 비ICT 제조업 이상 4개의 대분류별로 노동지수를 구축
- 산업별 노동지수의 주요 결과는 다음과 같음
 - 비ICT 서비스업의 경우 2023년부터 타 산업 대비 채용공고 수 증가가 두드러지며, 2025년 기준으로 가장 높은 값을 기록하고 있음
 - 다음으로 비ICT 제조업, ICT 제조업의 순이며 ICT 서비스업은 타 산업 대비 상대적으로 공고 수가 낮은 수준임을 알 수 있음
 - 2025년에는 모든 산업에서 연중 큰 변동 없이 등락을 보이며 전반적으로 안정적인 흐름을 나타냄

[그림 4-8] 산업별 온라인 노동지수 현황: 2025년

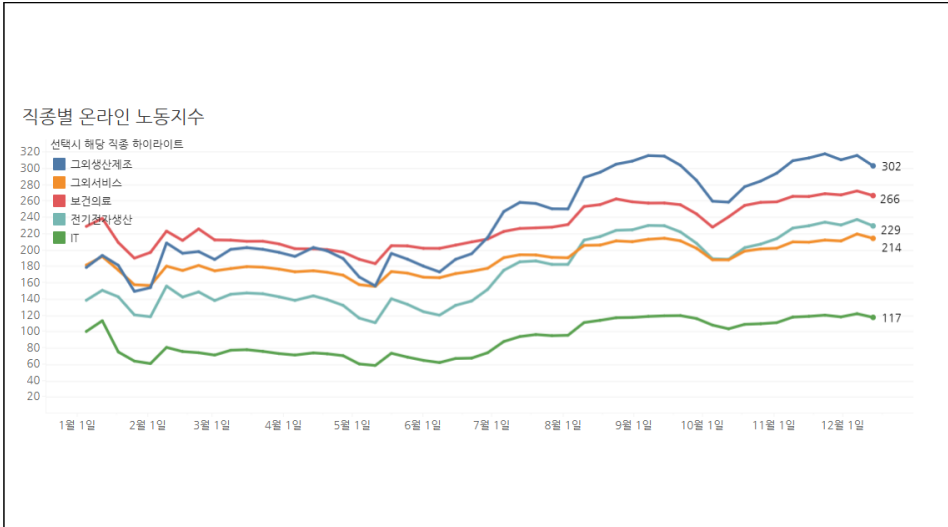


주: 2025년의 2개 사이트 산업별 채용공고를 이용. X축은 주차를 나타냄

자료: ITSTAT, <https://www.itstat.go.kr/itstat/kor/labor/Labor.html>(2025. 12. 18. 접속)

- 구인구직 사이트의 직종별 공고 수를 수집하여 IT, 전기전자 생산, 보건의료, 그 외 생산제조, 그 외 서비스 5개의 대분류로 분류 후 노동지수를 구축
- 직종별 노동지수의 주요 결과는 다음과 같음
 - 2025년 기간을 보면 보건의료는 중반부터 상승세를 보이며, 연말에는 연초보다 높은 수준의 공고 수를 기록하고 있음을 확인 가능
 - 그 외 생산제조는 2025년 중반 이후 상승세가 본격화되며, 하반기에는 모든 직종 중 가장 큰 폭의 증가세를 보이며 연말까지 최고 수준을 유지
 - 그 외 서비스, 전기전자 생산, IT는 2025년 중반까지 비슷한 수준을 유지하다 7월 이후 증가하는 추세를 보이고 있음

[그림 4-9] 직종별 온라인 노동지수 현황: 2025년



주: 2025년의 2개 사이트 직종별 채용공고를 이용. X축은 주차를 나타냄

자료: ITSTAT, <https://www.itstat.go.kr/itstat/kor/labor/Labor.html>(2025. 12. 18. 접속)

제 5 장 ICT 산업 인력수요 전망(2026~2030)

제 1 절 ICT 부문 고용 추이

1. ICT 인력수요 동향 개요⁶⁾

- 『ICT 인력동향실태조사』 2024년 잠정치 기준으로 ICT 산업 전체 취업자 수는 전년 대비 17.8만 명 증가한 약 225만 명으로 2018~2024년까지 연평균 5.5% 성장
 - 정보통신방송기기업(59만 3천 명), 정보통신방송서비스업(14만 8천 명), 소프트웨어 개발 및 제작업(48만 3천 명), 정보통신방송인프라서비스업(103만 명)의 고용은 2018~2024년의 기간 동안 각각 연평균 0.2%, 1.9%, 7.0%, 9.6% 증가하였음
 - 특히 동 기간 소프트웨어 개발 및 제작업이 연평균 7.0% 성장하여 ICT 산업의 고용 성장을 주도한 것으로 보임

2. ICT 산업 총생산, 실질 부가가치 및 피보험자 수 추이

가. 정보통신방송기기업

- 정보통신방송기기업은 수출 주도형, 장치 집약적 특성을 보이는 산업⁷⁾
- 정보통신방송기기업의 총산출은 2014년 382조 원에서 2024년 604조 원으로 10년의 기간 동안 222조 원 증가
 - 증감 추이와 증가율 추이는 2~3년 주기로 증가와 감소를 반복하고 있어 경기 변동에 따라 민감하게 반응함을 알 수 있음

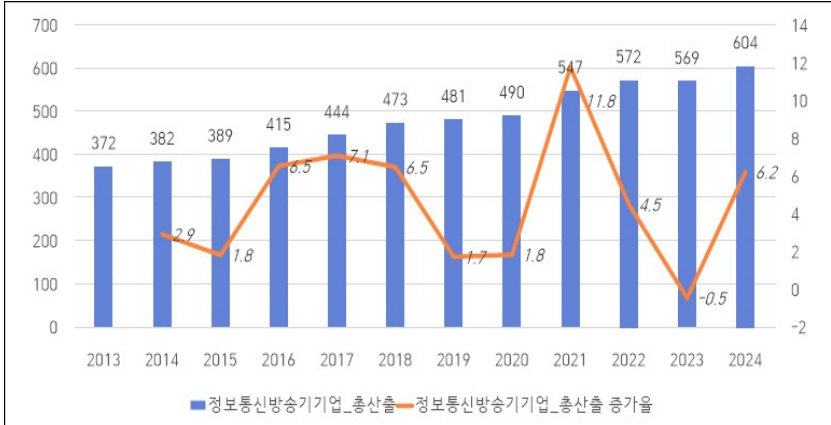
6) 2024 ICT 인력동향실태조사를 기준으로 작성되었으며, 시계열이 제공되는 2018년도부터 추산되었고, 이번 조사부터 정보통신방송인프라서비스업이 신규 편입되었기 때문에 이전 시계열과의 비교에 주의 필요

7) 한국표준산업분류 코드 26~28에 해당하며, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업, 전기장비 제조업이 여기에 포함

- 2021년 증가율이 가장 큰 폭으로 증가하여 코로나19 기간까지 증가 후 감소 추이에서 최근 회복세를 보여주고 있음
- 정보통신방송기기업의 총부가가치는 2014년 140조 원에서 2024년 262조 원으로 121조 원 증가

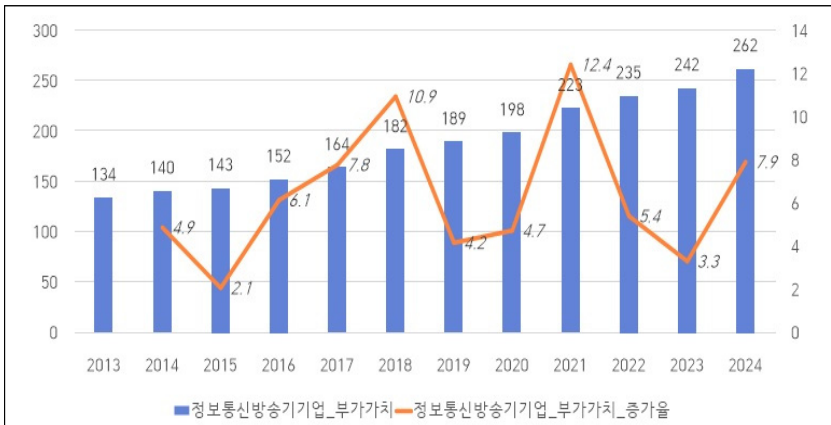
[그림 5-1] 정보통신방송기기업 총산출과 증가율 추이(2014-2024)

(단위: 조 원, %)



[그림 5-2] 정보통신방송기기업 총부가가치와 증가율 추이(2014-2024)

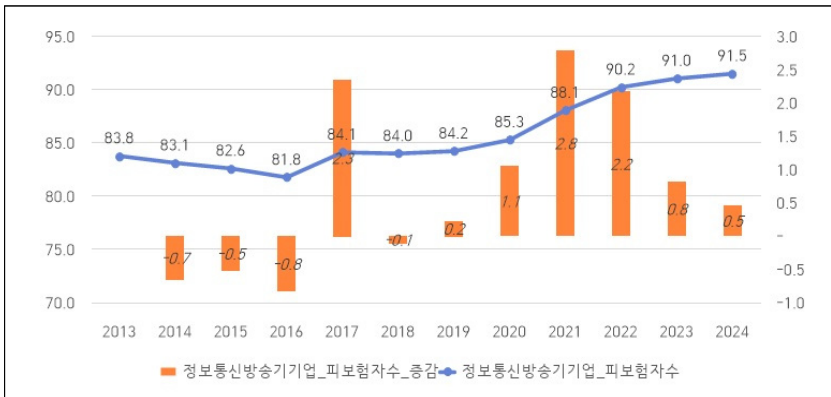
(단위: 조 원, %)



- 동기간 정보통신방송기기업의 총산출 및 총부가가치의 증가 추이와 함께 피보험자 수도 증가하는 것으로 나타남(그림 5-3) 참조
 - 정보통신방송기기업의 피보험자 수는 지속적인 증가 추이를 보이고 있음
- [그림 5-4]는 정보통신방송기기업의 경제활동인구 조사 중 취업자 수 변화를 나타내고 있음
 - 정보통신방송기기업의 취업자 수는 2022년까지 증가하다가 이후 하향으로 전환되었음

[그림 5-3] 정보통신방송기기업 피보험자 수 변화(2014~2024)

(단위: 조 원, 만 명)



[그림 5-4] 정보통신방송기기업 취업자 수 변화(2014~2024)

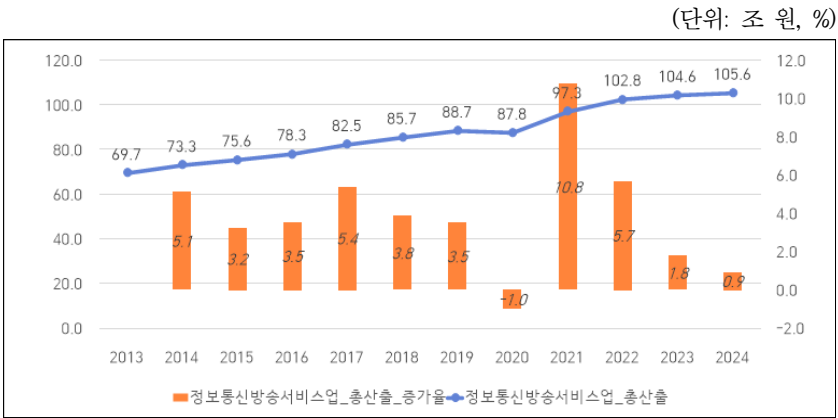
(단위: 조 원, 만 명)



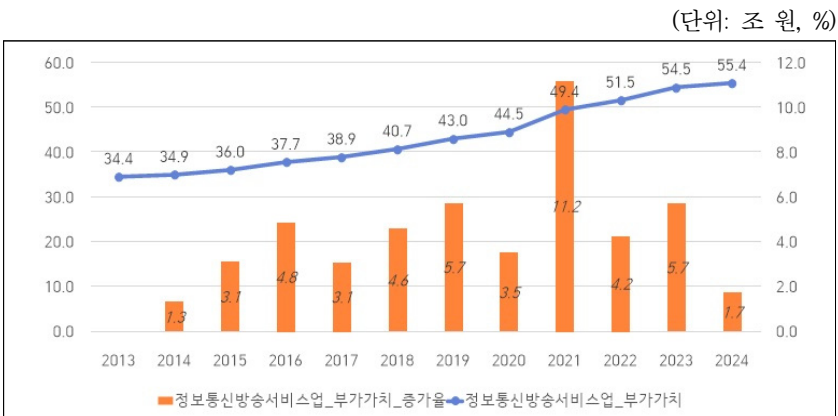
나. 정보통신방송서비스업

- 정보통신방송서비스업은 총산출과 총부가가치가 지속해서 증가 추이를 보이고 있음
- 정보통신방송서비스업의 총산출은 2014년 73.3조 원에서 2024년 105.6조 원으로 32.3조 원 증가(그림 5-5) 참조)
- 총부가가치는 2014년 34.9조 원에서 2024년 55.4조 원으로 20.5조 원 증가하여 총산출의 증가와 증가율이 동조 추이를 보이고 있고 지속해서 성장 중인 것으로 확인됨(그림 5-6) 참조)

[그림 5-5] 정보통신방송서비스업 총산출과 증가율 추이(2014~2024)



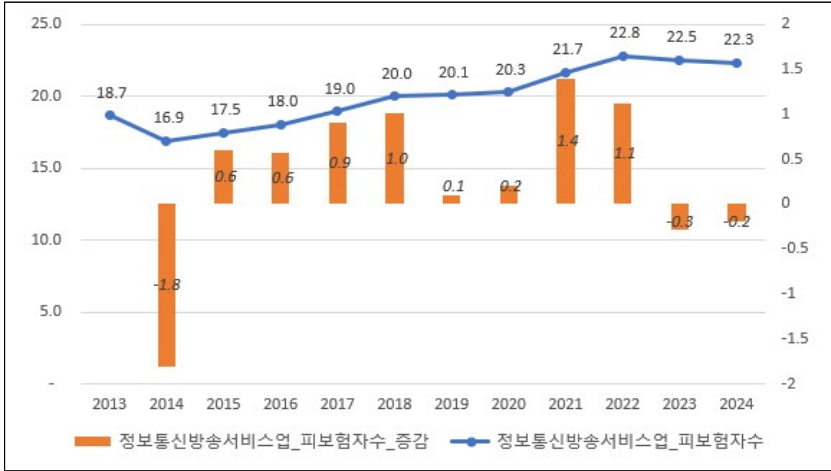
[그림 5-6] 정보통신방송서비스업 총부가가치와 증가율 추이(2014~2024)



- 동기간 정보통신방송서비스업의 총산출 증가에 따라 피보험자 수 역시 지속적인 증가 추이를 보이고 있음(그림 5-7) 참조

[그림 5-7] 정보통신방송서비스업 피보험자 수 변화(2014~2024)

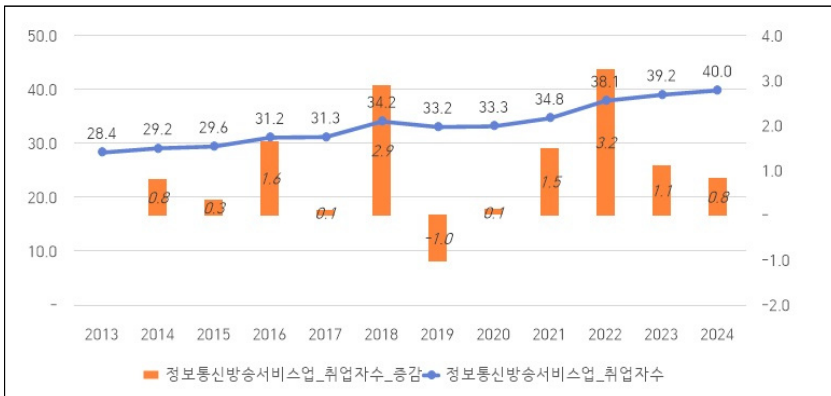
(단위: 조 원, 만 명)



- 동기간 정보통신방송서비스업의 취업자 수는 총산출 및 총부가가치 증가에 따라 동조 추이를 보이며 변화하고 있음(그림 5-8) 참조

[그림 5-8] 정보통신방송서비스업 취업자 수 변화(2014~2024)

(단위: 조 원, 만 명)

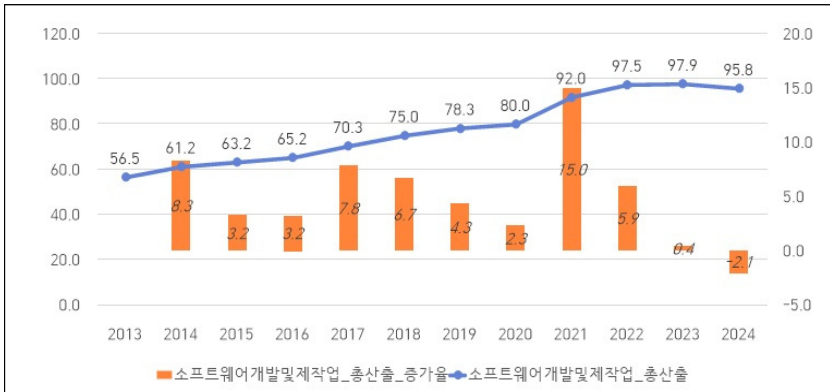


다. 소프트웨어 개발 및 제작업

- 소프트웨어 개발 및 제작업은 전산업에 걸쳐 디지털화와 무형자산의 증가를 이끄는 대표적인 지식 집약 산업임
- 특히 비대면 수요, 온라인화에 따른 디지털 전환으로 산업구조가 빠르게 변화 중으로 소프트웨어 업종에서 향후 고용이 지속적으로 창출될 것으로 기대되고 있음
- 또한, 생성형 AI의 확산에 따른 투자 증가로 인해 동 산업의 취업자 수는 지속해서 증가할 전망이나, 최근 빅테크 기업을 중심으로 구조조정 또한 진행 중인 것으로 확인되고 있음
- 총산출과 총부가가치 모두 높은 증가 추세에 있으나 2023년 이후 감소세로 전환되었음이 확인됨
- 소프트웨어 개발 및 제작업의 총산출은 2014년 61.2조 원에서 2024년 95.8조 원으로 34.6조 원 증가함(〔그림 5-9〕 참조)
- 총부가가치는 2014년 39.8조 원에서 2024년 57.8조 원으로 18.1조 원 증가하였음(〔그림 5-10〕 참조)

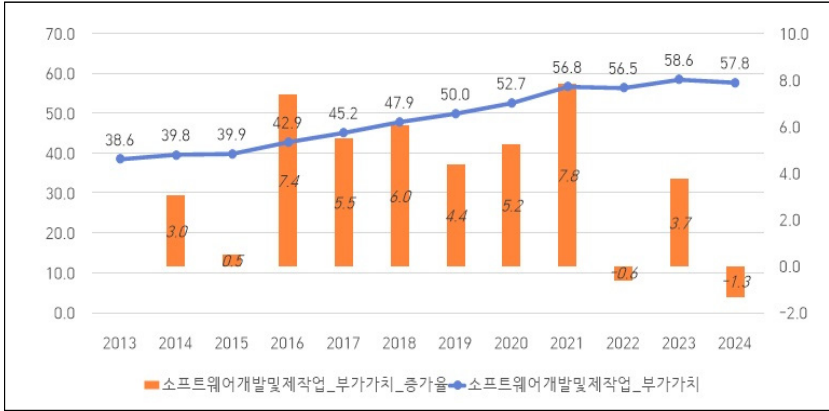
〔그림 5-9〕 소프트웨어 개발 및 제작업 총산출과 증가율 추이(2014~2024)

(단위: 조 원, %)



[그림 5-10] 소프트웨어 개발 및 제작업 총부가가치와 증가율 추이(2014~2024)

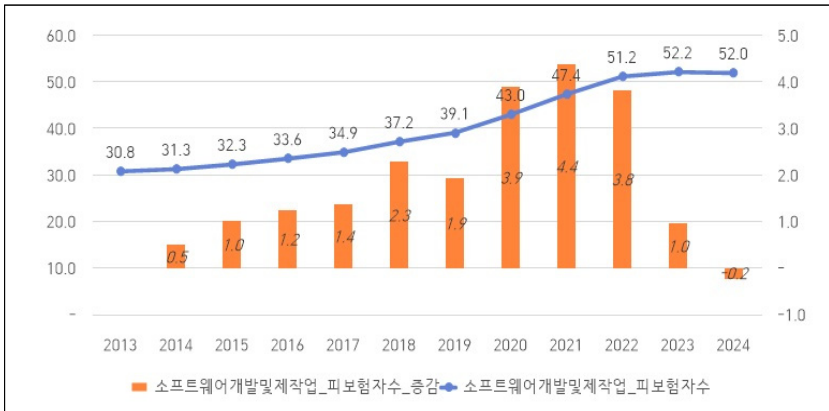
(단위: 조 원, %)



- [그림 5-11]은 소프트웨어 개발 및 제작업의 고용보험 피보험자 수 변화를 나타냄
 - 총산출, 총부가가치의 증가 추이가 2023년 이후 감소세로 전환됨에 따라 피보험자 수 추이 역시 감소세로 전환되었음을 확인할 수 있어 생성형 AI 확산 이후 SW 인력 수요의 증가가 지속적으로 증가하기는 어려울 것으로 판단됨

[그림 5-11] 소프트웨어 개발 및 제작업 피보험자 수 변화(2014~2024)

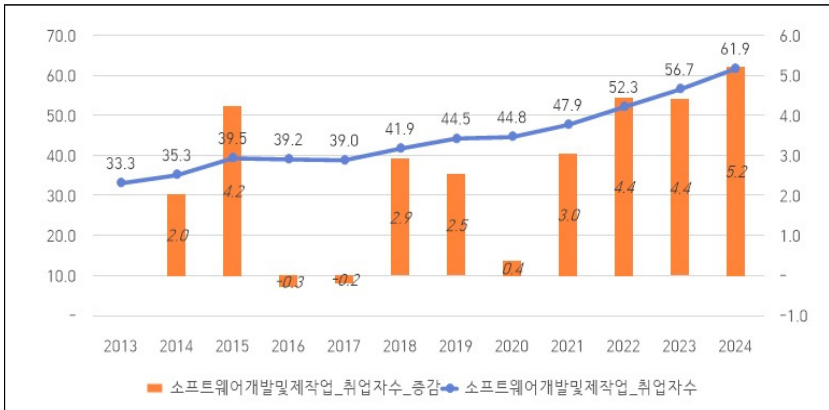
(단위: 조 원, 만 명)



- [그림 5-12]는 소프트웨어 개발 및 제작업의 경제활동인구 취업자 수 변화를 보여 주고 있는데, 고용보험 피보험자 수 추이와는 다르게 소프트웨어 개발 및 제작업의 취업자 수는 큰 폭으로 증가 추이를 보이고 있음

[그림 5-12] 소프트웨어 개발 및 제작업 취업자 수 변화(2014~2024)

(단위: 조 원, 만 명)



라. 정보통신방송인프라서비스업

- 정보통신방송인프라서비스업은 새롭게 ICT 산업에 편입된 산업군으로 디지털 전환의 필수 기반 인프라를 구축하는 특성을 보인 산업임⁸⁾
- AI 투자 확대에 따른 반도체 설비와 데이터 센터 구축 등 투자로 인해 동 산업의 취업자수는 지속적으로 증가할 것으로 예상됨
- 총산출과 총부가가치 모두 높은 증가 추이를 보이고 있음
- 정보통신방송인프라서비스업의 총산출은 2014년 32.7조 원에서 2024년 38.8조 원을 기록해 6.1조 원 증가한 것으로 추계됨⁹⁾([그림 5-13] 참조)

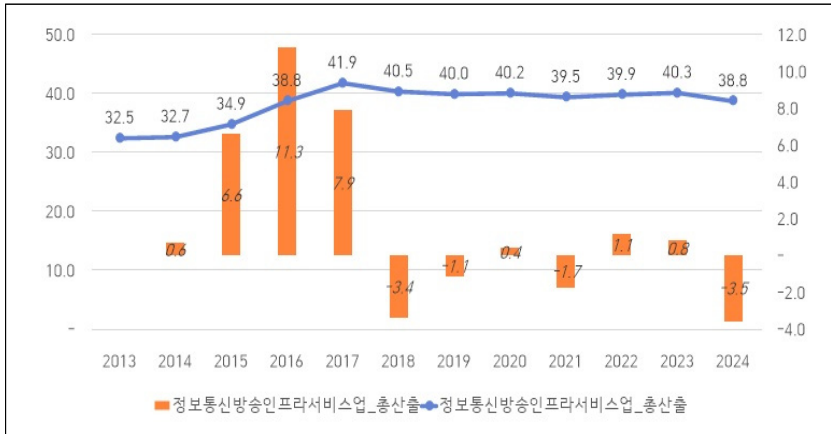
8) 한국표준산업분류 코드 41~42에 해당하며, 그 중 정보통신공사업과 관련한 '일반 통신 공사업(42321)' 및 '내부 통신배선 공사업(42322)'을 연계

9) 정보통신방송인프라서비스업의 총산출에 대한 공식 통계는 확인할 수 없으나 전문직별 공사업의 약 15% 정도 비중을 차지하고 있는 것으로 추산됨

- 총부가가치는 2014년 14.9조 원에서 2024년 17.0조 원으로 2.2조 원 증가하여 안정적으로 증가하고 있음((그림 5-14) 참조)

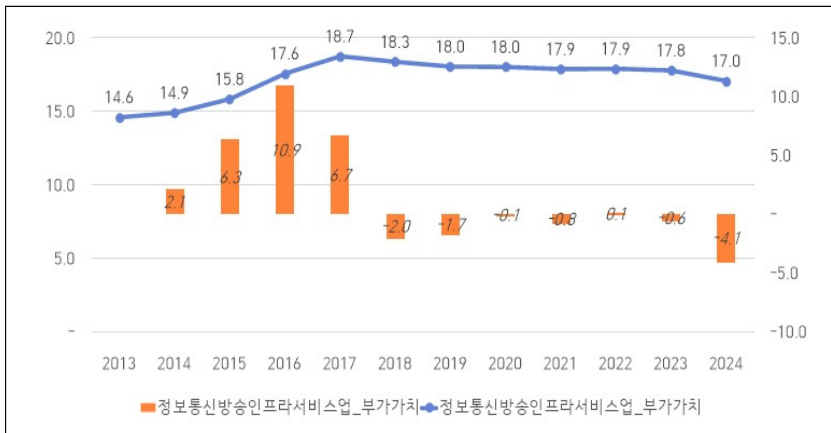
[그림 5-13] 정보통신방송인프라서비스업 총산출과 증가율 추이(2014~2024)

(단위: 조 원, %)



[그림 5-14] 정보통신방송인프라서비스업 총부가가치와 증가율 추이(2014~2024)

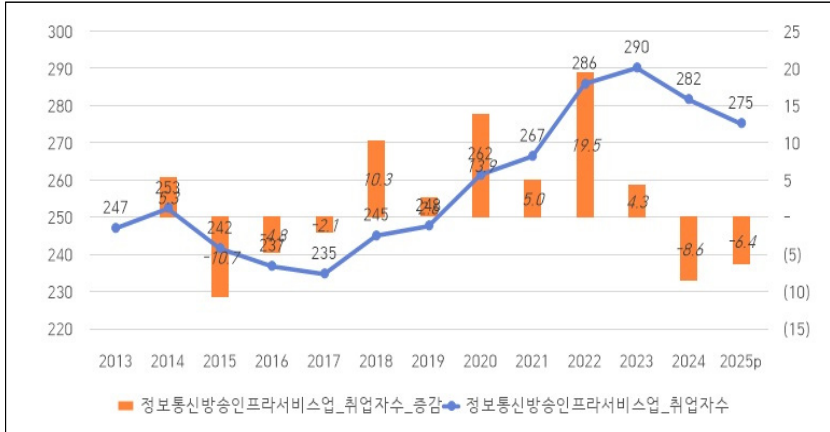
(단위: 조 원, %)



- 2023년까지 증가 추이에 있던 정보통신방송인프라서비스업의 취업자 수는 2023년까
지 증가 추이에서 감소 추이로 반전되었음((그림 5-15) 참조)

[그림 5-15] 정보통신방송인프라서비스업 취업자 수 변화(2014-2024)

(단위: 조 원, 만 명)



제 2 절 ICT 부문 인력수요 전망

- 본 절에서는 ICT 산업의 2026~2030년 고용 규모를 전망하고, 향후 ICT 산업의 고용구조 변화를 예측하고자 함
- ※ 본 연구는 한국고용정보원의 전망 연구팀과 협력을 통해 자료를 공유, 방법론, 결과에 대해 논의를 거쳐 산출

1. 데이터

- ICT 부문의 인력수요 전망에는 고용노동부, 국가데이터처, 한국은행 등에서 제공하고 있는 다양한 자료를 활용(〈표 5-1〉 참조)
- 먼저 취업자 변동을 고려하기 위해 고용노동부의 고용보험DB와 국가데이터처의 경제활동인구조사 및 지역별고용조사 자료 활용
 - 고용보험의 피보험자 수는 세세분류에서 ICT 통합 분류체계와 1:1 매칭이 가능하고, 행정 통계로 고용 현실을 반영하고 있는 정확한 자료라는 장점이 있음
 - 다만, 고용보험은 상용직 및 자영업자를 대상으로 한 통계이기 때문에 일용직, 임시직 등 비상용직을 대표하지 못하는 한계를 지님
 - 특히, 2024년도에 새로 편입된 정보통신방송인프라서비스업의 경우 고용보험에서 거의 식별되지 않고 있음
 - 이러한 한계를 보완하기 위해 산업별 대분류 수준까지 확보된 경제활동인구조사 자료를 지역별고용조사 자료와 결합하여 산업별 소분류 수준까지 변수로 확보해 세분화된 ICT 산업별 변동 상황을 고려함
- 다음으로 고용이 생산에 따른 파생 변수라는 관점에서 생산 관련 분석을 위해 한국은행의 GDP 추계 자료와 산업연구원에서 도출한 총산출 전망자료, 산업별 부가가치 전망자료와 생산지수와 출하지수, 가동률 지수를 변수로 활용
 - 부가가치는 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모, 생산세 등으로 구성되어 있고 제조업에 비해 서비스업의 부가가치가 높은 경향이 있는데 서비스업의 경우 임금이 부가가치로 계상되고, 제조업의 경우 생산원가에는 반영이 되지 않기 때문

- 따라서 총산출 추이는 제조업을 전망하기 위한 변수로서 더 적합하고 부가가치 추이는 서비스업을 전망하기 적합한 변수로 평가할 수 있음
- 경기 변화에 따른 인력 수요 변동을 전망하기 위해 제조업에서는 생산지수, 출하지수, 가동률 지수를 활용
- 서비스업에서는 서비스업 생산지수를 변수로 활용

〈표 5-1〉 ICT 인력수요 전망 사용 데이터

범주	정보통신제조업	정보통신서비스업	수준	출처
고용	산업별 고용보험 피보험자 수	-	세계	고용노동부 한국고용정보원
	산업별 중장기인력수급 전망	-	중	한국고용정보원
	산업별 중장기인력수급 전망	-	소	한국고용정보원
생산	산업별 GDP	-	중	한국은행
	총산출 전망	-	중	산업연구원
	총부가가치 전망	-	중	산업연구원
	생산지수	산업별서비스업생산지수	중	국가데이터처
	생산자제품 출하지수	-	중	국가데이터처
	가동률 지수	-	중	국가데이터처

주: 생산 관련 지수는 계절조정지수(2015=100)

2. 방법론

- ICT 인력동향실태조사를 기준으로 2018~2024년까지의 실측치를 바탕으로 2026~2030년까지 정보통신산업 인력 수요를 소분류 수준까지 전망
- 전망을 위해 한국고용정보원에서 수행하고 있는 중장기 인력수급전망 방법론¹⁰⁾을 적용하여 정보통신 산업 소분류까지 전망을 수행
 - 우선 2018~2024년까지 확보된 『ICT 인력동향실태조사』의 정보통신산업 인력수요 연간자료를 시계열 안정성 확보를 위해 분기 자료로 변환

10) 부록 참조

- 세세 수준까지 확보할 수 있는 고용보험 행정 통계 데이터를 표준 산업 분류 기준으로 1:1 매칭하여 ICT 산업 기준으로 2030년까지 분기별로 전망
- 이후 VAR(Vector Autoregression) 모형을 통해 도출된 ICT 인력동향실태조사 취업자 수를 1차 도출 후 결합 예측 기법(forecasting combination)에 의해 최종 인력수요 산출
- 최종적으로 문헌 조사, 산업 동향 및 연구진과의 토론을 통해 세부 산업별 전망치를 조정한 후, 연간 시계열자료로 변환

3. ICT 산업 인력수요 전망 결과

가. ICT 산업(전체)

- ICT 산업의 인력 수요는 연평균 0.9%의 증가율로 2024년 기준 225.4만 명에서 2030년 232.0만 명으로 약 6.6만 명 증가할 것으로 전망됨

〈표 5-2〉 ICT 산업 인력수요 전망

(단위: 만 명, %)

연도 \ 산업	2024 ^p	2025 ^e	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (26~30)
ICT 산업(전체*)	225.4	221.4	224.1	226.4	228.4	230.3	232.0	0.9

주: 1) p는 잠정치, e는 추정치, 2026년 이후 전망치

- 2) * 전체 ICT 산업 인력에는 ICT 기기, ICT 서비스, 소프트웨어 산업 외에도 정보통신방송 인프라서비스(정보통신공사, 방송설비공사, 정보설비공사, 정보통신설비유지공사, 기타 설비공사) 산업이 포함되어 있음

자료: ICT인력동향실태조사, 고용보험 DB로부터 저자 직접 계산

나. 정보통신방송기기업

- 정보통신방송기기업¹¹⁾은 2026~2030년까지 연평균 0.4%로 취업자가 증가할 것으로 예상되며 2030년까지 연 60.6만 명 규모로 취업자 수가 증가할 것으로 전망됨

11) 정보통신방송기기업은 한국표준산업분류 상 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26), 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업(27), 전기장비 제조업(28)으로 구성되어 있고, ICT통합분류체계에 따르면 전자부품업, 컴퓨터 및 주변기기업, 통신 및 방송기기업, 영상 및 음향기기업, 정보통신응용기반기기업으로 구성

〈표 5-3〉 정보통신방송기기업 인력수요 전망

(단위: 만 명, %)

산업	연도	2024 ^p	2025 ^e	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (26~30)
	정보통신방송기기업		59.3	59.3	59.6	59.9	60.2	60.4	60.6
전자부품업		32.1	32.1	32.3	32.4	32.5	32.6	32.7	0.4
컴퓨터 및 주변기기업		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	-1.4
통신 및 방송기기업		4.7	4.6	4.2	4.0	3.7	3.5	3.3	-5.9
영상 및 음향기기업		0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	-5.3
정보통신응용기반기기업		21.0	21.1	21.6	22.1	22.5	22.9	23.3	1.8

주: p는 잠정치, e는 추정치, 2026년 이후 전망치

자료: ICT인력동향실태조사, 고용보험 DB로부터 저자 직접 계산

1) 전자부품업

- AI 활용 증가와 디지털 전환이 진전되면서 수요가 증가할 것으로 기대됨에 따라 전자 부품업의 고용은 AI 반도체 투자 확대에 따라 증가할 것으로 보이며, 정보통신응용기반기기업의 취업자 수 증가가 정보통신방송기기업의 고용 성장을 주도할 것으로 예상됨
- “반도체 부품업”은 AI 반도체에 대한 투자로 점진적 성장이 기대되며, 반도체 제조업을 중심으로 고용이 증가할 전망
- “디스플레이 부품업”은 반도체와 함께 주력 업종으로 주요 수요처인 TV, 스마트폰 시장이 성숙기에 접어들어 성장률은 둔화할 것으로 보임
 - 중국의 추격 전략으로 우수 인재 확보에 나서면서 인력 유출도 심화되고 있는 한편 우리나라는 LCD 생산을 점차 벗어나 고부가가치인 OLED에 집중하고 있어 전문직 위주의 인력 증가가 예상됨

2) 컴퓨터 및 주변기기업

- 컴퓨터 및 주변기기업은 해당 산업의 지속적인 해외 생산기지 이전으로 성장으로의 전환은 힘들 것으로 예상

3) 통신 및 방송기기업

- 통신 및 방송기기업은 주요 수요 산업인 방송업, 통신업의 성장 정체로 해당 업종에 동반 영향을 미칠 것으로 보이며, 고용은 둔화할 것으로 전망됨

4) 영상 및 음향기기업

- 가상현실기기(VR), 유튜브 등 다양한 콘텐츠에 대한 수요가 영향을 미칠 것으로 평가되나, 해외 생산기지 이전 등이 부정적 요소로 작용하고 있음
- 음향기기업은 블루투스 이어셋 시장의 확대, IoT 기능을 가진 스마트 스피커의 적용으로 인한 인포테인먼트 시장의 확대 등 시장 전망이 밝으나 생산 거점의 경우 해외화가 상당 부분 진행되고 있어 고용 전망은 밝지 않은 편으로 예상

5) 정보통신응용기반기기업

- 정보통신응용기반기기업은 1인 가구 증가, 고령화, 보건복지 관련 인력 증가, 제어 측정 장비 수요 증가, 디지털 전환에 대응하는 정보통신응용기반기기업의 성장 증가로 인해 고용 증가가 예상됨
- 가정용 전기기기기업에서는 1인 가구가 증가하고 있고, 스타일러, 건조기, 개인용 홈케어 제품 등 라이프 스타일에 맞춘 니즈와 제품 혁신에 힘입어 시장 전망은 매우 밝으나 해외 생산기지 이전으로 고용 전망은 밝지 않은 것으로 평가됨
- 사무용기 기업에서 생산되는 사무용 기기류는 HP 등 글로벌 생산업체에 의해 주로 공급되고 있으며, 국내 취업자 수 비중 또한 크지 않고 지속적으로 감소 추이에 있으나 제품 간 융합이 활성화되면 다소간 유지할 가능성이 있는 것으로 평가됨
- 의료용기기업에서는 고령화로 인한 인구 변화, 보건복지 관련 인력 증가 등 사회적 변화에 따라 시장 전망이 밝은 편으로 고용 역시 증가할 것으로 기대됨
- 측정제어분석기기업은 전산업의 생산 공정의 품질을 향상시키기 위한 측정 장비를 생산하는 산업으로 정부 투자 및 기술 육성이 지속되고 있으며, 디지털 전환 과정 진행 중 스마트 팩토리 등 ICT 기술과 융합한 측정 장비 수요 성장이 지속될 것으로 예상됨 - 제조업 공정 혁신 등 산업 혁신을 위한 제어 측정 장비 수요 증가로 동 산업 관련 인력은 꾸준히 증가해 왔으며, 향후에도 지속해서 증가할 전망

- 전기장비업은 전 산업에 걸쳐 전기에너지의 공급, 분배, 조절 역할을 담당하는 중요 산업으로 해당 업종 내 비중이 가장 크고 중소기업의 역할이 상대적으로 중요한 신규 고용 창출이 기대되는 산업으로 신재생 에너지 전환, 운송 분야 전기에너지 전환 수요로 지속적 성장이 기대됨
 - 전지 산업 중 전기자동차 등에 쓰이는 2차 전지 제조업을 중심으로 고용이 증가할 것으로 예상되며, 저탄소 전환 이행 과정 중 필수 요소로 평가되는 에너지저장장치 (Energy Storage System: ESS)와 전기자동차 부문을 위주로 고용에 긍정적 요소가 전망됨
 - 저탄소 전환으로 인한 규제 및 전기차 전환 발표 등 글로벌 동향의 변화와 에너지 변환 과정 중 각국 정부의 보조금 지원 정책, 법제화 등 환경 변화는 친환경 자동차용 배터리의 생산을 더욱 가속할 것으로 예상됨
- 기타 정보통신응용기반기업에서는 디지털 전환에 대응하는 기타 정보통신응용기반기의 상품 혁신에 대한 기대로 고용 또한 성장이 증가할 것으로 예상

다. 정보통신방송서비스업¹²⁾

- 정보통신방송서비스업의 취업자 수는 2026~2030년 기간 동안 연평균 0.5%로 취업자 증가가 예상됨

〈표 5-4〉 정보통신방송서비스업 인력수요 전망

(단위: 만 명, %)

산업	연도							
	2024 ^p	2025 ^e	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (26~30)
정보통신방송서비스업	14.8	14.9	15.0	15.1	15.1	15.2	15.3	0.5
통신서비스업	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	-2.4
방송서비스업	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.7	-2.3
정보서비스업	6.5	6.7	7.1	7.4	7.6	7.9	8.1	3.5

주: p는 잠정치, e는 추정치, 2026년 이후 전망치

자료: ICT인력동향실태조사, 고용보험 DB로부터 저자 직접 계산

12) 정보통신방송서비스업은 한국표준산업분류 상 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업(59), 방송업(60), 우편 및 통신업(61), 정보서비스업(63)으로 구성되어 있고, ICT 통합분류체계 상 통신서비스업, 방송서비스업, 정보서비스업으로 구성

1) 통신서비스업

- 통신서비스업은 투자가 포화상태에 이르고 취업자 수가 감소 추세에 있으나, AI 신규 서비스 수요 확대에 성장요인도 있는 것으로 전망됨

2) 방송서비스업

- 방송서비스업은 OTT와 1인 유튜브 등 확대에 따라 라디오 방송업, 지상파방송업, 영상·오디오물 제공 서비스업이 신규 편입되며 분류체계가 개편되었음
 - OTT 서비스(유튜브, 넷플릭스 등)의 성장으로 방송통신 융합을 넘어서 방송, 영상, 통신 융합으로 시장이 확대되고 있으며 전통적 방송 영역의 시장 규모는 지속적으로 축소되고 있어 지상파방송업 고용 부진으로 정체가 예상되나,
 - 유튜브, OTT 콘텐츠 수요 증가에 따른 산업구조 재편에 따른 해당 수요는 고용 증가가 예상되어 긍정적 요인으로 작용할 것으로 평가됨
- 지상파방송업에서는 방송 통신의 융합, OTT 서비스 출현, 유튜브 등 영상 소셜 미디어 영향력 확대 등 일방향 전달 매체에서 쌍방향 전달구조로 산업구조가 변화하는 등 매체 다변화에 따라 방송업의 고용이 감소하고 있음을 시사
 - 방송 제작 구조상 외주화가 지속적으로 확대되는 현상은 지상파 방송서비스업에 부정적 요인으로 작용할 것으로 예상되며 외주화 제작 분야는 영상·오디오 기록물 제작 및 배급업에 포함되어 있음

3) 정보서비스업

- 정보서비스업은 데이터 기반 플랫폼 사업 영역 확대와 AI 투자 확대의 영향을 받아 취업자 수 규모가 대폭 확대될 것으로 기대됨
- 정보서비스업 중 클라우드에 대한 투자 등 정보인프라서비스업의 고용 전망이 대단히 밝은 편이며 데이터 경제를 기반으로 한 데이터 분석 인력도 증대되고 있어 정보서비스업의 고용 전망은 밝을 것으로 기대됨
- 더불어 플랫폼의 발달로 클라우드 전환에 대한 투자가 정보인프라서비스업의 고용을 주도할 것으로 평가됨

라. 소프트웨어 개발 및 제작업¹³⁾

- 소프트웨어 개발 및 제작업은 전산업의 디지털화를 지원하는 범용 기술 산업으로서 전 산업에 미치는 영향이 매우 큰 특징을 보이며, 2026~2030년 연평균 1.8% 수준으로 취업자가 크게 증가할 것으로 전망됨
- 디지털 전환에 따른 수요와 산업 내 자가 공정 SW 역량 강화에 대한 필요로 다른 ICT 산업 대비 인력수요 규모가 가장 빠르고 큰 폭으로 증가할 것으로 예상됨

〈표 5-5〉 소프트웨어 개발 및 제작업 인력수요 전망

(단위: 만 명, %)

산업	연도							
	2024 ^p	2025 ^e	2026	2027	2028	2029	2030	CAGR (26~30)
소프트웨어 개발 및 제작업	48.3	48.5	49.7	50.7	51.7	52.5	53.3	1.8
패키지SW 개발 및 공급업	19.8	20.1	20.8	21.5	22.1	22.6	23.1	2.6
게임SW 개발 및 공급업	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.7	5.8	1.2
IT서비스 제공업	23.2	23.0	23.4	23.7	23.9	24.2	24.4	1.1

주: p는 잠정치, e는 추정치, 2026년 이후 전망치

자료: ICT인력동향실태조사, 고용보험 DB로부터 저자 직접 계산

1) 패키지소프트웨어개발 및 공급업

- 디지털 전환 과정 중 SW 기술 수요를 반영한 SW 전문 인력 수요 증가 확대에 따라 디지털 전환이 빠르게 가속화하고 있고 플랫폼에 활용되는 시스템 SW 및 응용 SW를 생산하는 패키지 소프트웨어 개발 및 공급업을 중심으로 고용 증가가 더욱 가속화될 것으로 평가됨

13) 소프트웨어 개발 및 제작업은 한국표준산업분류 상 소프트웨어개발 및 공급업(582), 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업(62)으로 구성되어 있고, ICT 통합분류체계 상 패키지 SW 개발 및 공급업, 게임 소프트웨어 개발 및 공급업, IT 서비스 제공업으로 구성

- 디지털 전환으로 인한 기술 융합 수요가 증가할 것으로 예상되는 가운데 해당 산업 내 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업과 응용소프트웨어 개발 및 공급업의 인력 수요가 지속해서 증가할 것으로 예상됨
- 다만, 생성형 AI 확산으로 초급 개발자 인력 수요가 최근 감소 추이로 전환하고 있어 생성형 AI의 확산은 역설적으로 해당 산업의 부정적 요인으로 작용할 것으로 판단됨

2) 게임소프트웨어개발및공급업

- 1인 가구 증가로 인한 소비 패턴 증가로 게임 소프트웨어 개발 및 공급업은 지속적인 성장이 예상됨

3) IT서비스제공업

- 컴퓨터 프로그래밍 서비스업은 기업수요 맞춤형 SW 제작으로 대표되는 컴퓨터 프로그래밍 서비스업의 특성상 AI 도입 등 디지털 전환에 기인한 기술 융합 수요를 반영한 산업별 시장 규모가 지속적으로 확대할 것으로 예상됨
 - 산업별 SW 경쟁력 내재화를 위한 인력 수요로 인해 지속적인 성장이 기대됨
- 컴퓨터시스템 통합 및 관리업에서는 산업별 AI 투자와 관련한 SI 투자가 지속될 것으로 예상되고 컴퓨터시스템 통합 관리업의 전망도 밝을 것으로 전망됨
 - 지속해서 클라우드로의 전환이 이루어는 등 장기적으로 디지털 전환에 대한 투자가 확대될 것으로 보임

제3절 소 결

- 2025년도 수행한 ICT 인력수요 결과는 긍정적으로 전망됨
 - 이는 생성형 AI 확산 등 디지털 전환에 대한 지속적인 투자로 관련 인력 수요 증가가 예상되기 때문임
 - 특히 챗GPT 등 AI 개발의 수요 증가로 인해 SW 개발 및 공급업의 인력수요 증가가 정보통신 산업 전체 인력수요 증가를 견인할 것이나,
 - 역설적으로 AI 확산으로 부정적 요인으로 작용할 가능성도 배제할 수는 없을 것으로 판단됨
- ICT 인력동향실태조사, 경제활동인구조사, 고용보험 행정 통계상 모수가 다르고 통계 목적이 다르기 때문에 해석에 유의가 필요
 - 각 통계의 수치 차이보다는 방향성에 주목하여 해석할 필요가 있음
- 또한 분류체계에 새롭게 편입된 정보통신방송인프라서비스업의 경우 다양한 통계적 기반을 갖출 필요가 있음

제 6 장 결론 및 시사점

제 1 절 요약

- 본 연구는 생성형 AI 확산과 디지털 전환 가속화라는 구조적 변화 국면에서 ICT 산업을 중심으로 한 고용 변화를 보다 정교하게 관측·분석하기 위한 ICT 산업 고용분석 체계 구축을 목적으로 수행됨
- 이를 위해 기존 ICT 산업 고용동향 분석체계를 유지·고도화하는 한편, AI 직업 노출도 분석, 온라인 구인구직 데이터 기반 노동지수 구축, 중장기 인력수요 전망을 통합한 다층적 분석 프레임 제시함
- 제2장에서는 고용노동부 사업체노동력조사 마이크로데이터를 활용하여 2025년 분기별 ICT 산업 고용동향을 분석함
 - ICT 산업 고용은 2023년 이후 둔화 국면을 거쳐 2025년 3분기 기준 증가세로 전환
 - ICT 제조업과 SW 산업은 고용 회복세를 보인 반면, ICT 서비스업은 통신·정보서비스업을 중심으로 고용 조정 국면이 지속
 - 종사상 지위 및 사업체 규모별 분석 결과, 중견 규모(30~299인) 사업체에서의 고용 감소가 두드러지며, 소규모 및 대기업 중심의 고용 재편 양상이 관측됨
- 제3장에서는 AI 직업 노출도와 온라인 채용공고 데이터를 연계하여 AI 확산이 직업 수요에 미치는 영향을 실증적으로 분석함
 - AI 노출도가 높은 직업군일수록 2020~2025년 기간 동안 채용 수요 증가율이 유의하게 낮거나 감소하는 경향이 확인됨
 - 이는 AI 확산이 단기적으로는 일부 직업의 채용 수요를 억제하거나 구조조정을 유도할 가능성을 시사
 - 다만, AI 노출도가 높음에도 불구하고 수요가 유지·확대되는 직업군도 존재하여, AI의 대체 효과와 보완 효과가 직업별로 상이하게 작용함을 확인

- 제4장에서는 ICT 산업을 중심으로 온라인 구인구직 데이터를 활용한 온라인 노동지수 구축 과정을 제시함
 - 주요 구인구직 플랫폼을 대상으로 웹크롤링 기반 자료 수집 체계를 구축하고, 산업·직종 단위의 노동지수를 산출
 - 온라인 노동지수는 전통적 고용 통계 대비 시의성이 높아, 단기적인 노동시장 수요 변화를 조기에 포착할 수 있는 보완적 지표로서의 활용 가능성을 확인
- 제5장에서는 ICT 산업의 중장기 인력 수요를 전망함
 - ICT 산업 고용은 2026-2030년 기간 동안 완만한 증가세를 유지할 것으로 전망
 - 다만, 산업 내 고용 구성은 제조·서비스 간, 직무·숙련 수준 간 재편이 지속될 가능성이 높아, 단순 총량 전망을 넘어 구조 변화에 대한 정책적 대응 필요성이 제기됨
- 종합하면, 본 연구는 ICT 산업 고용을 단기 동향-직업 구조 변화-중장기 전망으로 연계하여 분석함으로써, 기존 고용 통계의 한계를 보완하고 기술변화에 대응하는 정책분석 인프라 구축의 기초를 마련함

제 2 절 시사점

- 첫째, ICT 산업 고용정책은 총량 관리 중심에서 구조 변화 대응 중심으로 전환될 필요가 있음
 - ICT 산업 전체 고용은 완만한 증가세를 유지하더라도, 산업·직종·사업체 규모별로 상이한 고용 조정이 동시에 진행
 - 특히 중견 기업 및 일부 서비스 부문에서의 고용 둔화는 산업 내 양극화 심화 가능성을 시사함
 - 이에 따라 산업별·규모별 맞춤형 고용 및 인력 지원 정책 설계가 필요함
- 둘째, AI 확산에 따른 노동시장 영향은 '일자리 감소 여부'가 아닌 직무 재편 관점에서 접근할 필요가 있음
 - AI 노출도가 높은 직업군에서 채용 수요 둔화가 관측되었으나, 모든 고노출 직업이 일률적으로 감소하지는 않음

- 이는 AI가 직업 자체를 대체하기보다는 직무 구성과 요구 역량을 재편하는 방향으로 작용함을 시사함
- 직업 단위가 아닌 직무·역량 단위의 분석과 정책 설계가 중요함
- 셋째, AI 확산에 따른 노동시장 충격 완화를 위해 선제적 전환 지원 정책이 요구됨
 - AI 노출도가 높고 수요 감소가 확인된 직업군을 중심으로 재교육·전직 지원 정책의 우선순위 설정이 필요함
 - 단기적 고용 조정 가능성이 높은 직무군에 대해 맞춤형 직업훈련, 직무 재설계(job redesign) 지원을 병행할 필요가 있음
- 넷째, 온라인 노동지수는 향후 노동시장 정책의 핵심 보조 지표로 활용이 가능함
 - 온라인 채용공고 데이터는 기업의 실제 인력 수요 변화를 시의성 있게 반영하며, 전통적 조사통계와 결합할 경우, 단기 노동시장 변화에 대한 조기 경보 체계로 기능이 가능할 것으로 보임
 - 향후 데이터 품질 관리, 플랫폼 확대, 직무·역량 정보 정교화를 통해 정책 활용도를 제고할 필요가 있음
- 다섯째, ICT 산업 인력수급 전망은 정량 전망과 구조 전망을 병행할 필요가 있음
 - 중장기적으로 ICT 인력 수요는 증가하나, 산업 내부의 직무·숙련 구조 변화가 병행될 가능성이 있음
 - 단순 인력 부족 논의보다는 어떤 인력이, 어떤 산업·직무에서 필요한지에 대한 정밀한 분석이 요구됨
 - 이는 디지털·AI 인재 양성 정책, 고등교육·직업교육 정책과의 연계가 중요함을 의미함
- 마지막으로, 본 연구에서 구축한 ICT 산업 고용분석체계는 정기적·지속적 고도화가 필요한 정책 인프라로 자리매김할 필요가 있음

참 고 문 헌

[국내 문헌]

고용노동부(2024. 9), 『사업체노동력조사 보고서』.

_____ (2022. 12. 27.), “플랫폼을 매개로 한 다양한 고용형태 증가”, 보도자료.

김종진 외(2019), 『서울시 디지털 플랫폼노동 실태와 정책과제 연구』, 서울연 2019-CR-10, 서울연구원·한국노동사회연구소.

김준연(2016. 9), 『전통 산업의 디지털 전환: 기회인가, 위기인가? 디지털 전환의 개념, 유형 그리고 조건』, 월간SW중심사회 2016년 9월호.

_____ (2021. 12), 『글로벌 플랫폼 경제의 부상: 혁신론과 독점론을 넘어서』, 월간SW중심사회 2021년 12월호.

손녕선·노희용(2025). LLM을 통한 AI 직업 노출도 측정 연구. 정책자료 25-12-03, 정보통신정책연구원.

손녕선·박지원·진현민·신현호·박재홍(2025), 『ICT 주요 이슈 분석체계 구축』, 정책연구 25-29-04, 정보통신정책연구원.

이학기 외(2024), 『ICT 산업 고용분석체계 구축』, 정책연구 24-22, 정보통신정책연구원.

이학기·이경남(2017), 『ICT가 고용구조에 미치는 영향 분석』, 기본연구 17-02, 정보통신정책연구원.

이학기·이경남·김수현(2018), 『기술 발전으로 인한 업무 자동화의 일자리 대체 가능성 추정 및 정책 방안 연구』, 기본연구 18-03, 정보통신정책연구원.

이학기·정현준·손녕선·신우철·이은영(2021), 『ICT 산업 고용분석체계 구축』, 정책연구 21-34, 정보통신정책연구원.

정현준·신우철(2019), 『산업별 생산성 계정 구축 및 성장기여 분석(1981-2017)』, 정책자료 19-14-02, 정보통신정책연구원.

_____ (2020), 『2020년도 산업별 생산성계정 구축 및 성장기여 분석(1981-2018)』,

정책자료 20-14-02, 정보통신정책연구원.

정현준·이학기·김욱준·신우철(2020a), 『디지털 경제 측정 관련 국제적 논의 현황 및 대응 방안』, 정책연구, 정보통신정책연구원.

정현준·이학기·손녕선·신우철·이은영·하승희(2020b), 『ICT 산업 고용분석체계 구축』, 정책연구 20-43, 정보통신정책연구원.

정현준·최계영·손녕선·고세란·신우철·이은영·소병도·윤형준·김기리(2019), 『ICT 분야 고용현황 분석 및 전망』, 정책연구 2019-0-01475, 정보통신정책연구원·한국정보통신진흥협회.

한지우·오삼일(2023), 『AI와 노동시장 변화』, BOK 이슈노트 제2023-30호.

홍광표·설귀환·박상오·문혜정(2019), 『실시간 노동시장 정보를 활용한 숙련수요 분석』, 기본연구 2019-15, 한국직업능력개발원.

[해외 문헌]

Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In Handbook of labor economics (Vol. 4, pp. 1043-1171). Elsevier.

Acemoglu, D., Autor, D., Hazell, J., & Restrepo, P. (2022). Artificial intelligence and jobs: Evidence from online vacancies. Journal of Labor Economics, 40(S1), S293-S340.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). "Artificial Intelligence, Automation, and Work." Journal of Economic Perspectives.

_____ (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. Journal of economic perspectives, 33(2), 3-30.

Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2019). The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda. University of Chicago Press.

AlphaBeta.(2022). "Building digital skills for the changing workforce in Asia Pacific and Japan(APJ)."

Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis.

- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279-1333.
- Baker, S. R., Bloom, N., and Davis, S. J. (2016). "Measuring economic policy uncertainty." *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636.
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big?. In Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency (pp. 610-623).
- Bommasani, R., et al. (2021). "On the Opportunities and Risks of Foundation Models." Stanford HAI.
- Brynjolfsson, E., Mitchell, T., & Rock, D.(2018, May). What can machines learn and what does it mean for occupations and the economy?. In AEA papers and proceedings (Vol. 108, pp. 43-47). 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203: American Economic Association.
- Bubeck, S., Chadrasekaran, V., Eldan, R., Gehrke, J., Horvitz, E., Kamar, E., ... & Zhang, Y. (2023, March). Sparks of artificial general intelligence: Early experiments with gpt-4. Cedefop(2019). Annual report 2019. Luxembourg: Publications Office. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4175>.
- Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2023). Gpts are gpts: An early look at the labor market impact potential of large language models. arXiv preprint arXiv: 2303.10130.
- Farrel, D. & Gregg, F.(2016). "Paychecks, Paydays, and the Online Platform Economy: Big Data on Income Volatility." *In Proceedings. Annual Conference on Taxation and Minutes of the Annual Meeting of the National Tax Association*. Vol. 109, pp. 1-40. National Tax Association.
- Felten, E. W., Raj, M., & Seamans, R. (2018). A method to link advances in artificial

- intelligence to occupational abilities. In AEA Papers and proceedings (Vol. 108, pp. 54-57). 2014 Broadway, Suite 305, Nashville, TN 37203: American Economic Association.
-
- _____ (2021). Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses. *Strategic Management Journal*, 42(12), 2195-2217.
- Felten, E., Raj, M., & Seamans, R.(2023). How will language modelers like ChatGPT affect occupations and industries?. arXiv preprint arXiv:2303.01157.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A.(2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.
- Gmyrek, P., Berg, J., & Bescond, D. (2023). Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality. ILO Working Paper, 96.
- Kässi, O., & Lehdonvirta, V. (2018). "Online labour index: Measuring the online gig economy for policy and research.", *Technological forecasting and social change*, 137, 241-248.
- Katz, L. F., & Murphy, K. M. (1992). Changes in relative wages, 1963-1987: supply and demand factors. *The quarterly journal of economics*, 107(1), 35-78.
- Korinek, A. (2023). Generative AI for economic research: Use cases and implications for economists. *Journal of Economic Literature*, 61(4), 1281-1317.
- Kuek, S. C., Paradi-Guilford, C., Fayomi, T., Imaizumi, S., & Ipeirotis, P.(2015). "The Global Opportunity in Online Outsourcing." Washington, D.C.: *World Bank Group*.
- Lehdonvirta, V. & Ernkvist, M.(2011). "Knowledge Map of the Virtual Economy: Converting the Virtual Economy into Development Potential." *World Bank*.
- Mollick, E. R., & Mollick, L. (2022). New modes of learning enabled by AI chatbots: Three methods and assignments. Available at SSRN 4300783.
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187-192.

Webb, M.(2019). The impact of artificial intelligence on the labor market. Available at SSRN 3482150.

[웹사이트]

국가데이터처 통계별설명자료조회, <https://www.k-stat.go.kr/metasvc/msba100/statsdcdata> (2025. 12. 17. 접속).

국가데이터처 국가통계포털자료, <https://kosis.kr/index/index.do> (2025. 11. 22. 접속).

Cedefop, “Skills Online Vacancies-Countries and Occupations”, <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-online-vacancies/markets/countries-occupations> (2025. 12. 18. 접속).

Cedefop, “Skills Online Vacancies-Countries and Sectors”, <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-online-vacancies/markets/countries-sectors> (2025. 12. 18. 접속).

CNBC, <https://www.cnb.com/2023/02/08/what-is-chatgpt-viral-ai-chatbot-at-heart-of-microsoft-google-fight.html> (2024. 12. 10. 접속).

ITSTAT, “온라인노동지수”, <https://www.itstat.go.kr/itstat/kor/labor/Labor.html> (2025. 12. 18. 접속).

Markets & Markets, <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/generative-ai-market-142870584.html> (2024. 12. 10. 접속).

OLI 2020, “Online Labour Observatory-Demand”, <http://onlinelabourobbservatory.org/oli-demand/> (2025. 12. 18. 접속).

OLI 2020, “Online Labour Observatory-Supply”, <http://onlinelabourobbservatory.org/oli-supply/> (2025. 12. 18. 접속).

[부록 1] 분기 ICT 산업 고용동향

[부록 그림 1] 분기 ICT 산업 고용동향(2024년 4분기)

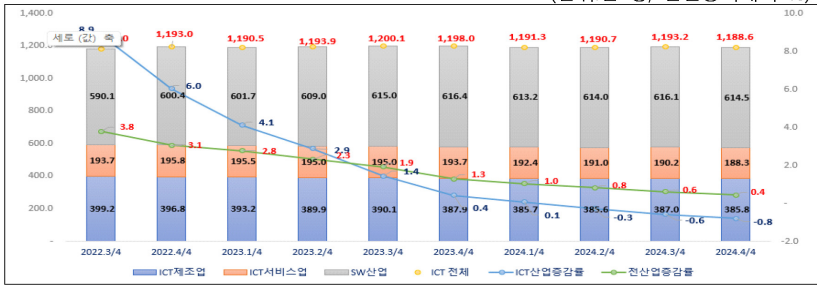
ICT산업고용동향(2024년 4분기)

(KISDI ICT통계정보연구실, 2025.3.30.)

<요약본>

- (ICT산업) 2024년 4분기 기준 ICT산업(ICT제조업, ICT서비스업, SW산업)^(*) 고용은 1,188.6천명으로 전년동기대비 9.4천명(△0.8%↓), 전기대비로는 4.6천명(△0.4%↓) 감소해 고용 시장 감소 폭 확대
- ※ 전년동기대비 ICT제조업은 2.1천명(△0.5%↓), ICT서비스업은 5.4천명(△2.8%↓), SW산업은 1.9천명(△0.3%↓) 모두 감소

<ICT산업 고용 추이>

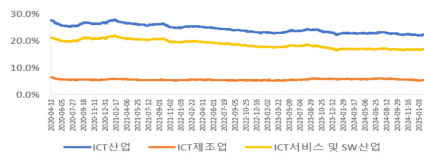


- (근로계약 형태별) 전년동기대비 상용종사자는 13.1천명(△1.2%↓), 기타 종사자는 0.8천명(△3.0%↓) 감소, 임시·일용종사자는 4.5천명(13.6%↑) 증가
- (사업체 규모별) 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 2.9천명(△0.8%↓), 30~299인 사업체 종사자는 5.1천명(△1.3%↓), 300인 이상 사업체 종사자는 1.4천명(△0.4%↓) 모두 감소
- (구인사이트) 2024년 4분기 전체산업 대비 ICT산업 채용공고 비중은 22.4%로 전년동기대비 1.0%p 감소, 전기 대비 0.62%p 감소

<ICT산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>



<전산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>



자료: KISDI에서 2020.4.12.~2025.1.31.까지 채용공고 건수를 크롤링한 분석결과

ICT산업고용동향(2025년 1분기)

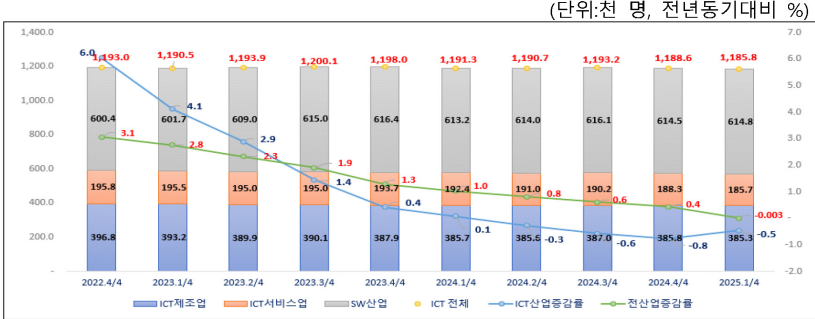
(KISDI ICT통계정보연구실, 2025.5.30.)

<요약본>

□ (ICT산업) 2025년 1분기 기준 ICT산업(ICT제조업, ICT서비스업, SW산업) 고용은 1,185.8천명으로 전년동기대비 5.5천명(△0.5%↓), 전기대비로는 2.8천명(△0.2%↓) 감소해 고용 시장 감소 추세 지속

※ 전년동기대비 ICT제조업은 0.4천명(△0.1%↓) 감소, ICT서비스업은 6.7천명(△3.5%↓) 감소, SW산업은 1.6천명(0.3%↑) 증가

<ICT산업 고용 추이>



□ (근로계약 형태별) 전년동기대비 상용종사자는 12.4천명(△1.1%↓) 감소, 기타 종사자는 5.0천명(16.2%↑), 임시·일용종사자는 1.9천명(7.7%↑) 증가

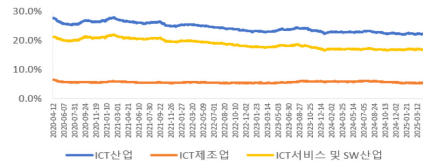
□ (사업체 규모별) 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 1.4천명(0.4%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 5.8천명(△1.5%↓), 300인 이상 사업체 종사자는 1.1천명(△0.3%↓) 감소

□ (구인사이트) 2025년 1분기 전체산업 대비 ICT산업 채용공고 비중은 22.3%로 전년동기대비 0.6%p 감소, 전기 대비 0.10%p 감소

<ICT산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>



<ICT산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>



자료: KISDI에서 2020.4.12.~2025.04.30.까지 채용공고 건수를 크롤링한 분석결과

ICT산업고용동향(2025년 2분기)

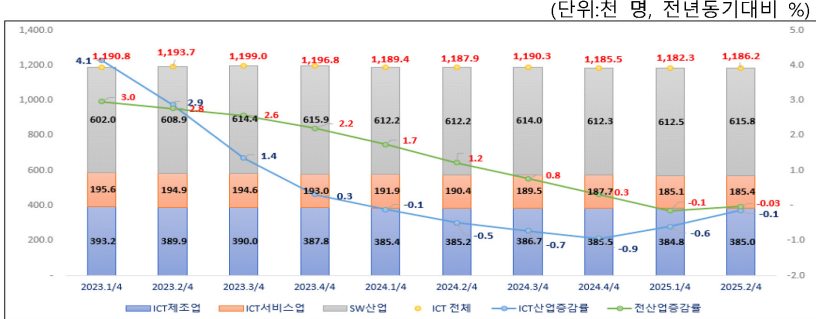
(KISDI ICT통계정보연구실, 2025.8.30.)

<요약본>

- (ICT산업) 2025년 2분기 기준 ICT산업(ICT제조업, ICT서비스업, SW산업)^(*) 고용은 1,186.2천명으로 전년동기대비 1.7천명(△0.1%↓) 감소, 전기 대비로는 3.9천명(0.3%↑) 증가해 고용 감소세 완화

※ 전년동기대비 ICT제조업은 0.2천명(△0.1%↓) 감소, ICT서비스업은 5.0천명(△2.6%↓) 감소, SW산업은 3.6천명(0.6%↑) 증가

<ICT산업 고용 추이>

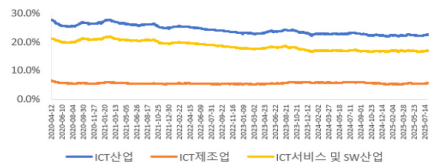


- (근로계약 형태별) 전년동기대비 상용종사자는 7.6천명(△0.7%↓) 감소, 임시·일용종사자는 4.9천명(17.6%↑), 기타 종사자는 1.0천명(3.9%↑) 증가
- (사업체 규모별) 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 3.5천명(1.0%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 4.9천명(△1.2%↓), 300인 이상 사업체 종사자는 0.3천명(△0.1%↓) 감소
- (구인사이트) 2025년 2분기 전체산업 대비 ICT산업 채용공고 비중은 22.4%로 전년동기대비 0.5%p 감소, 전기 대비 0.13%p 감소

<ICT산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>



<ICT산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>



자료: KISDI에서 2020.4.12.~2025.07.31.까지 채용공고 건수를 크롤링한 분석결과

ICT산업고용동향(2025년 3분기)

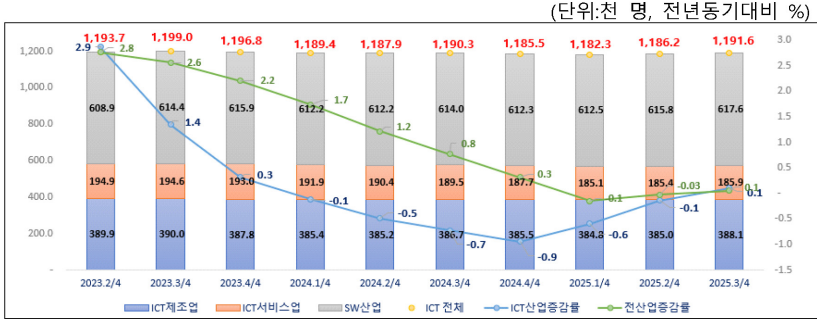
(KISDI ICT통계정보연구실, 2025.11.30.)

<요약본>

- (ICT산업) 2025년 3분기 기준 ICT산업(ICT제조업, ICT서비스업, SW산업)^(*) 고용은 1,191.6천명으로 전년동기대비 1.2천명(0.1%↑), 전기대비로는 5.3천명(0.5%↑) 증가해 고용 증가세로 전환

※ 전년동기대비 ICT제조업은 1.3천명(0.3%↑) 증가, ICT서비스업은 3.7천명(△1.9%↓) 감소, SW산업은 3.6천명(0.6%↑)

<ICT산업 고용 추이>

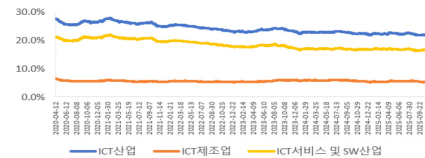


- (근로계약 형태별) 전년동기대비 상용종사자는 2.6천명(△0.2%↓) 감소, 임시·일용종사자는 4.1천명(12.6%↑) 증가, 기타 종사자는 0.3천명(△1.3%↓) 감소
- (사업체 규모별) 전년동기대비 30인 미만 사업체 종사자는 5.6천명(1.5%↑), 300인 이상 사업체 종사자는 0.7천명(0.2%↑) 증가했으나 30~299인 사업체 종사자는 5.0천명(△1.2%↓) 감소
- (구인사이트) 2025년 3분기 전체산업 대비 ICT산업 채용공고 비중은 22.2%로 전년동기대비 0.8%p 감소, 전기 대비 0.17%p 감소

<ICT산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>



<ICT산업 채용 공고 비중 추이(단위:%)>

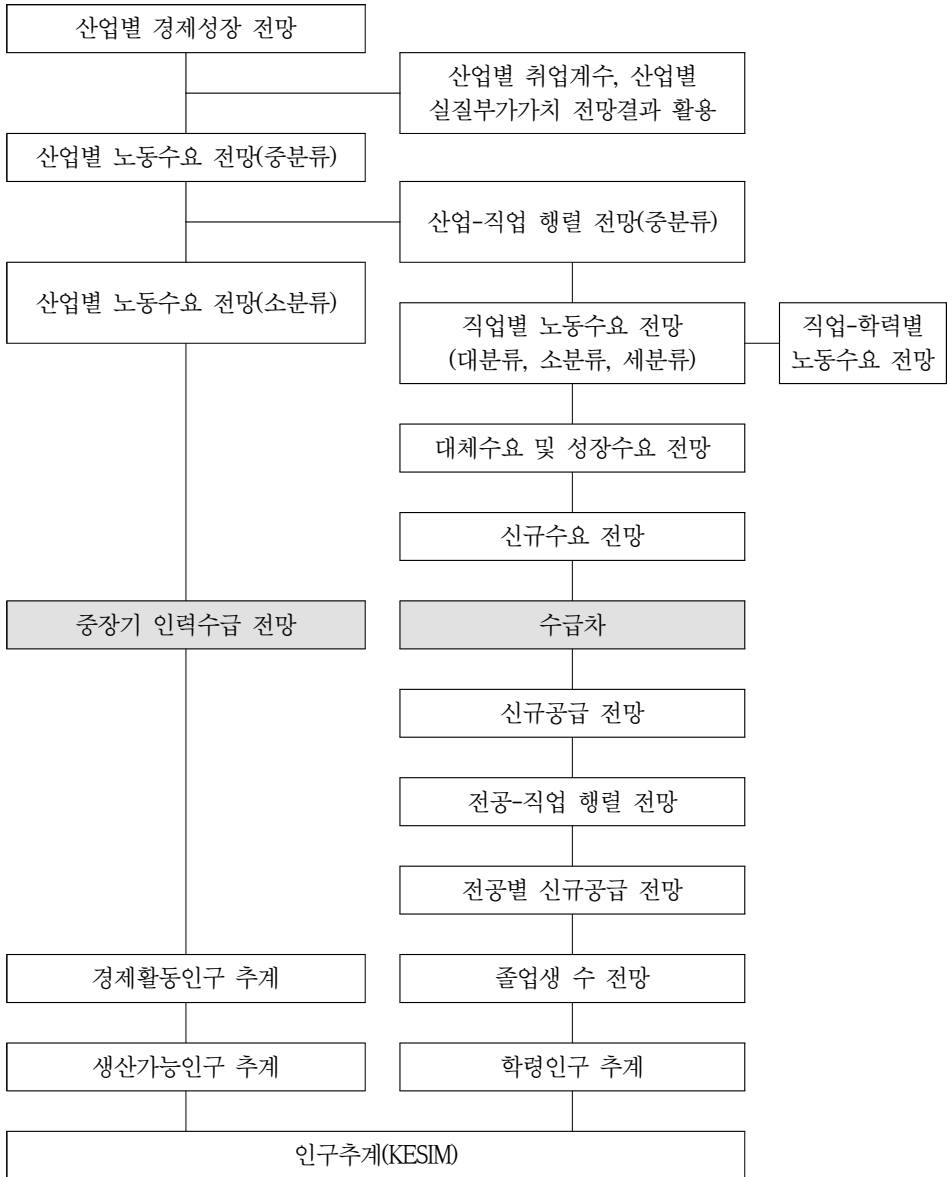


자료: KISDI에서 2020.4.12.~2025.10.31.까지 채용공고 건수를 크롤링한 분석결과

[부록 2] 인력수급 전망체계 및 방법

- 중장기 인력수급전망은 국가인력수급전망 추진체계에 따라 진행
 - － 인력수급 기획·조정 총괄협의회, 인력수급 자문위원회, 인력수급조정 실무위원회를 구성 및 운영
- 중장기 인력수급전망은 인력공급, 인력수요 및 신규인력 수급차 전망으로 구성
- 중장기 인력수요 전망은 산업별 실질부가가치 전망, 산업별 취업자 수 전망
 - － 인력수요는 경제 성장에 따른 파생수요로 파악되면서 취업자 수 전망을 위해서 경제성장 및 산업별 실질부가가치 전망이 필요
 - ※ 산업별 실질부가가치, 총산출 전망은 산업연구원과 협업하여 진행
 - － 산업별 취업자 수 전망은 산업별 실질부가가치 전망에 산업별 취업계수 전망치를 곱하여 전망하는 미국 BLS 방식인 인력요건법(manpower requirement approach)을 활용
 - － 그러나 취업계수의 변동성이 너무 크거나 취업계수 전망이 어려운 산업의 경우 취업자 수 전망은 산업별 실질부가가치, 산업별 총산출, 산업생산동향지수와 각 산업의 취업자 수 변동에 주요하게 영향을 미치는 거시변수(예를 들어 금융관련 서비스업의 경우 증권거래량)를 포함한 거시연립시계열 전망 모형을 활용하여 전망
 - － 인력수요 전망은 산업 중분류 수준에서 전망 결과를 도출하고, 총량 인력수요 전망과 산업 대분류 전망 결과는 산업 중분류 전망 결과를 합산하여 도출하며, 산업 소분류 전망은 중분류 전망 결과를 하향 배분 방식으로 전망
 - － 정보통신 산업 인력수요 전망은 고용보험 세제 산업 분류를 ICT 통합분류체계와 1:1 매핑하여 전망 결과를 도출

[부록 그림 5] 중장기 인력수급 전망 순서



● 저 자 소 개 ●

이 학 기

- University of Pittsburgh 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

손 녕 선

- 서강대학교 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

최 지 은

- Rutgers University 경제학 박사
- 현 정보통신정책연구원 연구위원

정 부 연

- 동덕여자대학교 경영학과 학사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

신 우 철

- 한양대학교 경제학 석사
- 현 정보통신정책연구원 부연구위원

진 정 민

- 한양대학교 경제학 석사
- 현 정보통신정책연구원 전문연구원

정책연구 25-29-03

ICT 산업 고용분석체계 구축
(Establishment of Employment Analysis
System for ICT Industry)

2025년 12월 일 인쇄

2025년 12월 일 발행

발행인 과학기술정보통신부 장관

발행처 과학기술정보통신부

세종특별자치시 갈매로 477 정부세종청사

Homepage: www.msit.go.kr

인쇄 경성문화사



과학기술정보통신부
Ministry of Science and ICT



정보통신기획평가원
Institute of Information & Communications
Technology Planning & Evaluation