



# 대학 · 공공연 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 효과



고용노동부



한국노동연구원

이 과제는 2023년 고용노동부의 「고용영향평가사업」에 관한 위탁사업에 의한 것임

# 대학 · 공공연 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 효과



고용노동부



한국노동연구원

본 보고서는 한국노동연구원 고용영향평가센터의 2023년 고용영향평가 사업으로 수행한 연구결과입니다.

**연구주관 · 시행기관 : 한국노동연구원**

## **연구진**

연구책임자 : 장인성(한국노동연구원 선임연구위원)

참여연구자 : 이성상(목원대학교 교수)

서일원(전남대학교 교수)

# 목 차

요 약 .....	i
<b>제1장 연구의 배경과 목적</b> .....	1
제1절 연구의 배경 .....	1
제2절 연구의 목적 .....	3
<b>제2장 대학·공공연 지식재산의 민간 이전 및 사업화 현황</b> .....	4
제1절 대학·공공연의 기술이전 현황 및 사업화 성과 .....	4
제2절 기술이전 및 사업화 수행인력과 사업화 관련 문제점 .....	8
<b>제3장 대학·공공연 지식재산 민간 이전 및 사업화의 고용연계성</b> .....	11
제1절 지식재산 이전·사업화의 범위와 경로 .....	11
제2절 고용연계성 .....	15
<b>제4장 고용의 양에 미치는 효과 추정</b> .....	20
제1절 데이터 수집 및 현황 .....	20
제2절 데이터 기술통계 .....	23
제3절 고용창출 경로 유형별 추정방법 .....	33
제4절 고용경로별 효과 분석 결과 .....	37
<b>제5장 고용의 질에 미치는 효과 분석</b> .....	52
제1절 고용의 질적 효과 분석 절차 .....	52
제2절 고용의 질에 대한 사전 조사·분석 및 가설 설정 .....	56
1. 대학·공공연구기관(공급자) 지식재산 이전·사업화 인력 .....	56
2. 지식재산 이전·사업화 서비스 전문기업(중개자)의 인력 .....	63

3. 지식재산 도입·사업화 기업(수요자)의 인력 .....	66
제3절 집단 심층 토론(FGD) .....	72
1. 집단 심층 토론 개요 .....	72
2. 집단 심층 토론 결과 .....	74
제4절 고용의 질에 관한 설문조사 .....	84
1. 설문조사 개요 .....	84
2. 지식재산 도입·사업화 기업의 고용효과 .....	87
<b>제6장 결론 및 정책 제언</b> .....	95
제1절 연구요약 .....	95
제2절 고용효과 제고를 위한 정책 과제 .....	99
1. 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책의 방향과 과제 .....	99
2. 대학·연구기관의 자체적 노력 .....	104
<b>참고문헌</b> .....	108
<b>[부록] 고용의 질 분석을 위한 설문 조사표</b> .....	110

## 표 목 차

〈표 2- 1〉 누적보유기술 건수와 발명신고 및 신규확보기술 건수 .....	4
〈표 2- 2〉 2021년 기술도입자 유형별 기술이전 계약 현황 .....	6
〈표 2- 3〉 2021년 기술이전·사업화 활동 및 운영비의 지출과 투입 .....	7
〈표 2- 4〉 2021년 거래 유형별 기술이전 수입 현황 .....	8
〈표 3- 1〉 대학·공공연 지식재산 민간 이전 및 사업화의 고용연계성 .....	18
〈표 4- 1〉 경로별 내용 및 분석방식 .....	20
〈표 4- 2〉 데이터 수집 .....	22
〈표 4- 3〉 기업규모별 경영 현황 .....	24
〈표 4- 4〉 기업규모별 고용 현황 .....	24
〈표 4- 5〉 기업규모별 특허 이전 현황 .....	25
〈표 4- 6〉 연도별 전체 고용 현황 .....	27
〈표 4- 7〉 연도별 중소기업 경영 및 고용 현황 .....	29
〈표 4- 8〉 기술이전 건수 기준 상위 10개 산업 .....	30
〈표 4- 9〉 신입직원 수 기준 상위 10개 산업 .....	31
〈표 4-10〉 기술창업의 기술이전 및 고용효과 .....	32
〈표 4-11〉 고용창출 경로(1-1, 1-2) 주요 분석내용 .....	34
〈표 4-12〉 고용창출 경로(1-3, 1-4) 주요 분석내용 .....	37
〈표 4-13〉 로짓(Logit) 추정 결과 .....	38
〈표 4-14〉 주요 공변량 비교 .....	38
〈표 4-15〉 집단 간 고용효과 비교 .....	39
〈표 4-16〉 패널 추정 결과 요약-총근로자 수 .....	41
〈표 4-17〉 패널 추정 결과 요약-근로자 수 증감 .....	41
〈표 4-18〉 추정 결과 요약-산업 구분 .....	42
〈표 4-19〉 단위근 검정 결과 .....	43
〈표 4-20〉 시차별 추정 결과 .....	45
〈표 4-21〉 중고위기술 산업 검정 결과 .....	46

〈표 4-22〉 중저위기술 산업 검정 결과 .....	46
〈표 4-23〉 전담부서 인력 추정 결과 요약 .....	47
〈표 4-24〉 민간 TLO의 경영 및 고용 현황 .....	49
〈표 4-25〉 민간 TLO의 지역별 분포 및 고용 현황 .....	51
〈표 5- 1〉 대학·공공연구기관의 지식재산 이전 성과와 인력 변화 .....	59
〈표 5- 2〉 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 변화 .....	60
〈표 5- 3〉 기술이전 수입에 따른 지식재산 이전·사업화 담당인력, 정규직 인력 분포 .....	61
〈표 5- 4〉 지식재산 이전·사업화 전담부서의 성별 분포 변화 .....	61
〈표 5- 5〉 지식재산 이전·사업화 수익에 따른 보상 제도 도입 현황 .....	62
〈표 5- 6〉 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 활동에 있어 외부 기관 협력 활동 변화 .....	63
〈표 5- 7〉 최근 3년간 지식재산 중개 및 마케팅 업무 의뢰 및 협약 체결 현황 .....	64
〈표 5- 8〉 대학·공공연구기관의 지식재산서비스 이용 현황 .....	64
〈표 5- 9〉 지식재산서비스 사업 매출과 지식재산 임대 및 중개업 매출 변화 .....	65
〈표 5-10〉 지식재산을 도입한 기업의 도입 경로에 따른 현황 .....	69
〈표 5-11〉 기업의 외부 지식재산 도입·사업화에 따른 효과 .....	71
〈표 5-12〉 대학·연구기관으로부터 이전된 기술의 사업화 현황 .....	72
〈표 5-13〉 집단 심층 토론 대상 및 주요 논의 내용 .....	73
〈표 5-14〉 고용연계성에 따른 설문조사 문항 .....	86
〈표 5-15〉 지식재산 도입·사업화가 기업 종사자의 전문성, 고용의 질에 미친 영향 .....	88
〈표 5-16〉 지식재산 도입·사업화 활동 증가가 종사자의 고용의 질에 미친 영향 .....	89
〈표 5-17〉 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질 평가 .....	90
〈표 5-18〉 지식재산 이전·사업화 성과가 대학·공공연 지식재산 이전·	

사업화 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향 .....	90
〈표 5-19〉 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향 .....	91
〈표 5-20〉 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성, 업무 역량의 향상이 고용의 질에 미칠 영향 .....	91
〈표 5-21〉 민간 TLO 업무 종사자의 고용의 질에 대한 평가 .....	92
〈표 5-22〉 지식재산 이전·사업화 성과가 민간 TLO 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향 .....	93
〈표 5-23〉 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 민간 TLO 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향 .....	93
〈표 5-24〉 민간 TLO 종사자의 전문성, 업무 역량의 향상이 고용의 질에 미칠 영향 .....	94
〈표 6- 1〉 기업의 지식재산서비스 이용 현황 .....	103
〈표 6- 2〉 공공분야 1인당 기술료 및 기술이전 건수 추정 결과 .....	105
〈표 6- 3〉 수취 방법별 기술이전 수입 현황 .....	107

## 그림목차

[그림 2- 1] 연도별 기술이전 계약체결 건수 .....	5
[그림 2- 2] 기술이전 계약유형별 비중(2021년도 기준) .....	6
[그림 2- 3] 연도별 기술이전율 .....	7
[그림 2- 4] 기술이전·사업화 전담업무 인력의 경력(2021년도 기준) .....	9
[그림 3- 1] 기술이전·사업화 정책의 고용연계성 .....	19
[그림 4- 1] 기술이전 건수 및 기술료 수입 추세 .....	23
[그림 4- 2] 연도별 기술이전 기업 및 기술이전 건수 .....	26
[그림 4- 3] 연도별 기술도입 중소기업 수와 근로자 수 변화 .....	28
[그림 4- 4] 기술도입 중소기업의 연도별 평균 매출과 근로자 수 변화 .....	30
[그림 4- 5] 연도별 기술창업 및 신입직원 수 변화 .....	33
[그림 4- 6] 고용창출 경로(1-1, 1-2) .....	33
[그림 4- 7] 고용창출 경로(1-3, 1-4) .....	36
[그림 4- 8] 신규창업 고용효과 비교(경로 1-1) .....	40
[그림 4- 9] 기술수준에 따른 산업별 고용효과 .....	45
[그림 4-10] 민간 TLO의 기업 및 근로자 수 변화 .....	48
[그림 4-11] 민간 TLO의 경영 및 고용 추세 .....	50
[그림 5- 1] 대학·공공연구기관의 지식재산 직무교육 실시 기관 비율 .....	57
[그림 5- 2] 지식재산 직무교육 실시 기업 비율 .....	68
[그림 5- 3] 기업의 외부로부터 지식재산 도입 현황 .....	69
[그림 6- 1] 기업연계 청년기술전문인력 육성사업 흐름도 .....	101
[그림 6- 2] 기업의 지식재산 거래 및 마케팅을 위한 업무 의뢰, 협약 체결 .....	104

# 요 약

## 1. 연구의 배경 및 목적

- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화 촉진은 기술이전·사업화 정책뿐만 아니라 국가과학기술혁신체제 구축, 산업기술혁신, 지식재산의 창출·보호·활용 촉진을 위한 핵심 목표이자 과제
- 2000년 기술이전촉진법(現 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률) 제정과 함께 기술이전·사업화 정책이 본격화
- 1~8차 '기술이전·사업화 촉진계획'을 통해 기술시장 활성화와 기술사업화 지원의 제도적, 정책적 토대를 마련
- 각 부처별로 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화를 촉진하기 위한 다양한 정책 및 지원 사업을 추진
  
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산 민간 이전 및 사업화의 효과를 고용 관점에서 분석하고, 고용효과 제고를 위한 정책 제언
- 지식재산 이전·사업화 기반 구축 단계, 기술이전 건수 중심의 양적 성과 확대 단계를 거쳐 대형 기술이전, 딥테크 창업, 사업화 성공률, 양질의 고용창출 중심의 질적 성과 창출 단계로 전환하는 과정
- 대학·공공연구기관으로부터의 지식재산 이전, 사업화에 대한 연구는 상당히 많이 이루어졌지만, 고용의 양적, 질적 효과에 초점을 둔 연구는 거의 이루어지지 않았음

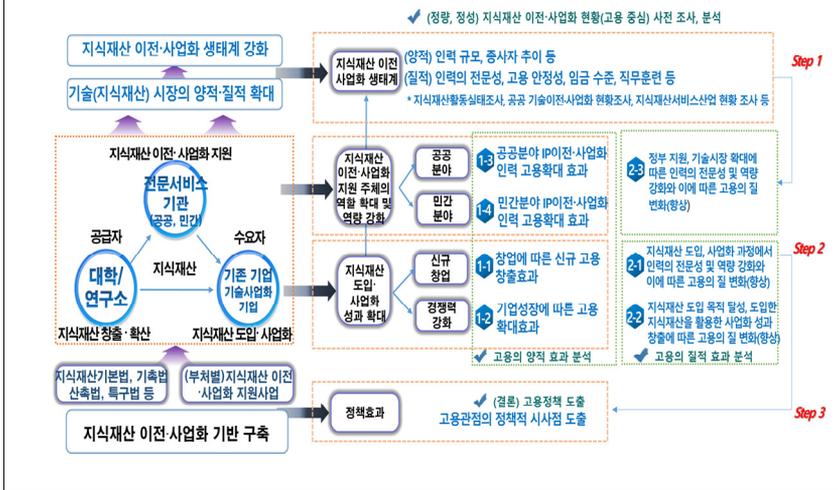
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 공급자(지식재산 이전·사업화 담당조직), 중개자(민간 TLO 등 전문서비스 기업의 인력), 수요자(사업화 기업의 인력)의 고용에 미치는 영향을 분석

## 2. 대학·공공연 지식재산의 민간 이전 및 사업화의 고용연계성

- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 3가지 경로
  - 지식재산 이전·사업화 담당조직(공공 TLO, 기술지주회사 등)의 역량 및 성과 변화에 따른 고용 영향, 민간 TLO로 대표되는 지식재산 이전·사업화 지원 전문기업의 역량 및 성과 변화에 따른 고용 영향, 지식재산을 도입한 기업의 경영 성과, 사업화 성과의 변화에 따른 고용 영향으로 구분
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용의 양에 영향을 미치는 경로
  - (수요자: 지식재산 도입 및 사업화 기업) 지식재산 도입·사업화 성과에 따른 고용창출 효과
    - 도입한 지식재산을 기반으로 한 신규창업에 의한 고용창출 효과(경로 1-1)와 도입한 지식재산의 사업화에 따른 투자 유치, 매출 확대, 기업 경쟁력 강화 등에 의한 고용창출 효과(경로 1-2)
  - (공급자: 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직) 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용창출 효과(경로 1-3)
  - (중개자: 전문서비스 기업) 지식재산 거래 등 지식재산 이전·사업화 지원 서비스 성과(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 변

화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용창출 효과(경로 1-4)

- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용의 질에 영향을 미치는 경로
- (수요자: 지식재산 도입 및 사업화 기업) 대학·공공(연)으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)에 따른 인력(지식재산 이전·사업화 업무 종사자, 연구개발 업무 종사자)의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화(경로 2-1)
- (공급자: 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직) 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화(경로 2-2)
- (중개자: 전문서비스 기업) 지식재산 거래 등 지식재산 이전·사업화 서비스 시장 규모, 기관(기업)의 성과 변화(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화(경로 2-3)



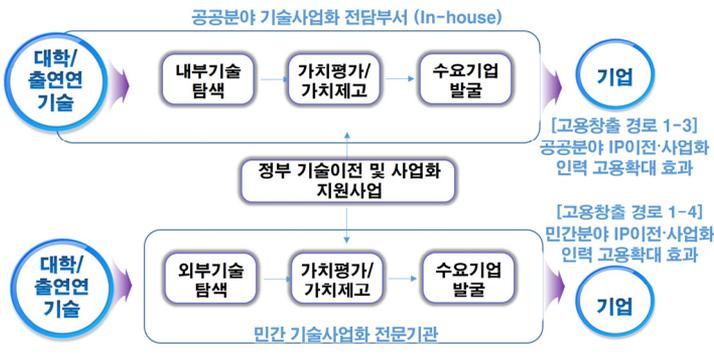
### 3. 고용의 양에 미치는 효과 추정

□ 지식재산의 수혜 효과(지식재산 이전·사업화 성과 확대)로 인한 고용 확대와 기술시장의 확대(지식재산 이전·사업화 지원 주체 역할 확대)에 따른 고용효과로 구분하여 추정

	경로	내용	분석방식
지식재산 이전·사업화 성과 확대	(1-1) 창업에 따른 신 규고용 창출	· (이전된) 기술을 기반으로 신규 창업에 따른 고용 증가	· 성향점수 매칭기법
	(1-2) 기업 성장에 따 른 고용 확대	· 사업화 성공(기술이전 후 내재 화)에 따른 기업의 경쟁력 강 화와 고용 확대	· 패널분석 · 다항시차 모형



지식재산 이전·사업화 지원 주체 역할 확대	(1-3) 공공분야 IP이전 · 사업화 인력 고용 확대 효과	· (정부 지원에 따른) 공공부문 기술사업화 인력 고용 확대	· 패널분석
	(1-4) 민간분야 IP이전 · 사업화 인력 고용 확대 효과	· (정부 지원에 따른) 민간부문 기술사업화 인력 고용 확대	· 현황자료



- (경로 1-1) 이전받은 기술을 바탕으로 창업한 기업이 성장함에 따라 발생하는 고용효과 추정
  - 공공기술을 기반으로 한 창업기업의 대표적 사례로 연구소기업(신규창업형)을 선정하였으며, 연구소기업과 유사한 속성을 지닌 스타트업을 파악하기 위해 공변량(총자산, 매출, 영업이익, 당기순이익, 업력)을 통제 후 성향점수매칭기법 적용
  - 총 190개 기업들이 매칭되었으며, 연구소기업 그룹은 상대적으로 매출과 영업이익 측면에서 우수한 성과를 보이고 있으나, 총근로자 수와 신입 남성의 고용자 수는 적은 것으로 나타남
  - 또한, 연구소기업의 평균업력과 근로자의 평균연령도 낮은(젊은)데 비해 월급여 수준은 두 집단이 유사한 수준
- (경로 1-2) 기술을 도입한 이후 이전받은 기술을 기업이 내재화함으로써 경쟁력이 강화되고, 경영 성과가 개선됨으로써 기업의 고용이 확대되는 효과 추정
  - Klette and Førrre(1998)의 모형을 참조하여 기업의 고용자 수를 종속변수로, 독립변수로는 기업의 기술이전 실적, 더미변수를 사용한 패널분석을 실시(2006년부터 2022년까지)하며, 종속변수는 총근로자와 근로자 수 증감으로 설정
  - 추정 결과 연구개발 활동에 투자하는 비중은 고용과의 관련성이 유의미한 양의 관계로 나타났으며, 매출 역시 유의한 수준으로 양의 값을 보임
  - 고용효과의 산업별 특성을 파악하기 위해 10개의 더미를 활용해 추정한 결과, 환경, 화학소재, 전기전자, 에너지 분야에서 유의한 것으로 나타나 산업별 기술이전에 따른 고용효과의 차이가 유효한 것으로 파악됨
  - 기술이전에 따른 고용효과 발생 시점을 파악하기 위해 기술이전 활동이 활발한 고활동기업군을 대상으로 다항시차분석을 실시한 결과, 중고기술폰업군과 중저기술폰업군에서 유효한 효과가 있

는 것으로 파악됨

- 중고위기술과 중저위기술은 기술도입 초기에는 음의 효과를 보이다가 각각 3년과 4년 후에 고용이 증가하는 추세로 전환하는 경향
- Granger 검정에서도 기술이전 실적과 고용은 유의한 것으로 볼 때, 기술이전이 고용에 인과적인 요인으로 작용하는 것을 확인할 수 있음
- (경로 1-3) 지식재산 이전·사업화 시장의 규모 확대에 따른 기술사업화 전문인력의 증가 효과를 파악하기 위해 공공분야의 기술이전 실적이 기술이전 전담조직에 미친 영향을 Pooled OLS로 추정
  - 전담부서 인력은 당해연도(t)와 이전연도(t-1)의 기술이전 실적과 긍정적인 관계를 갖는 것으로 분석되었으며, 당해연도보다는 이전연도에 보다 큰 영향을 주는 것으로 파악됨
- (경로 1-4) 기술이전 규모의 확대가 민간 기술이전 거래기업의 성장과 고용에 긍정적인 영향을 주는지에 대해 파악하기 위해 연구산업협회에 등록된 민간 기술거래기업들의 데이터 수집
  - 민간 TLO의 기업 수는 2006년 4개에서 지속적으로 성장하는 추세를 보이고 있으며, 120개 내외에서 정점을 기록하며 유지
  - 민간 TLO의 평균 매출은 2006년 8억 원에서 점차 증가하여 2013년 20억 원 규모로 확대되었으며, 2018년 15억 원 규모로 감소하였으나 다시 회복하여 2021년 23억 원 수준
  - 상시종사자는 2006년 12명이었으나 매출의 증가와 함께 2009년 평균 25명으로 증가하고, 이후 2011년까지 매출이 감소하면서 상시종사자도 17명으로 감소
  - 신규 채용 규모 역시 2008년까지 성장하다가, 2013년까지 소폭 등락을 거듭하는 추세를 보이며 이후 9명대 유지
  - 종합적으로 볼 때 급격한 양적인 팽창의 시기는 지난 것으로 보이며 매출과 고용 규모 측면에서 성숙단계에 진입한 것으로 보임

#### 4. 고용의 질에 미치는 효과 분석

- 고용의 질에 미치는 효과 분석은 고용효과 제고를 위한 정책 제언을 포함하여 4단계로 진행
- 통계 데이터를 활용한 고용의 질적 변화 분석과 가설 설정, 집단 심층 토론을 통한 확인 및 문제점 파악, 설문조사를 통한 검토 및 확인, 고용효과 제고를 위한 정책 제언
  
- (경로 2-1 : 지식재산 도입 및 사업화 기업) 대학·공공(연)으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)에 따른 인력(지식재산 이전·사업화 업무 종사자, 연구개발 업무 종사자)의 전문성·역량 강화, 고용의 질 변화와 정책 수요(개선점)
- 중장기적으로는 지식재산의 도입·사업화에 따른 경영 성과 개선과 고용의 질 개선을 기대할 수 있으나 단기적 효과는 크지 않음
  - 단기적 또는 도입한 지식재산의 사업화가 진행되는 기간에는 지식재산 도입 비용, 사업화 소요 비용의 투입 등에 따라 인력(종사자)에 대한 투자를 줄이거나 적어도 늘리기는 어려운 환경이 만들어질 가능성이 높기 때문
- 반면에 지식재산 도입을 통해 기업의 기술력 평가나 향후 기업 성장 가능성에 대한 재평가가 이루어지거나 기술평가보증 등 기술금융(투자, 대출)이 이루어지는 경우, 지식재산 도입과 연계한 후속 지원 사업을 수주하는 경우에는 고용의 질적 개선으로 이어짐
  - 또한 연구소기업, 기술지주회사의 자회사, 교원 및 연구원 창업 등 지식재산 기반 창업이 이루어지는 경우 해당 기술 분야의 전문성을 가진 연구개발 인력 고용이 이루어지면서 고용의 질이 높은 경우가 많음
- 기업들은 지식재산 도입 이후 지식재산 공급자인 대학·연구기관의 보다 적극적인 후속 지원 및 협력을 요청

- 지식재산을 도입한 대부분의 기업은 기술지도, 인력 교류, 장비 지원, 후속 사업 연계 등 대학·연구기관과 기업 간 협력이 지식 재산 거래 이후에도 계속 이루어지길 바라지만, 현실은 기대에 미치지 못하는 경우가 많고, 이는 공급자와 도입자 간 갈등의 원인이 되기도 함
  - 과거 청년 TLO 지원 사업이나 현재 기업연계 청년기술전문인력 육성사업 등 정부 지원 사업이 있지만, 기술이전 전담인력 부족 해소, 청년 일자리 창출, 도입 기업 지원 등 여러 목적이 혼재되면서 각 주체가 느끼는 사업의 효과가 크지 않다는 비판적 시각도 존재
- (경로 2-2: 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직) 지식 재산 이전·사업화 성과 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화, 고용의 질 변화와 정책 수요(개선점)
- 대학·공공(연) 지식재산 이전·사업화 활동 및 성과 증대에 따른 고용의 양적 증대 효과는 제한적이었던 것에 비해 정규직 비율(고용 형태), 평균 근무연수(고용 안정성), 인건비 수준 등 고용의 질은 모두 개선
- 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 향상이나 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책 실행이 대학·공공연구기관에 있어 고용의 양적 증가보다는 질적 개선에 긍정적 영향
  - 그동안 경험과 역량을 갖춘 지식재산 이전 및 사업화 전문인력의 이직을 막기 어려운 구조가 한계로 지적되어 왔는데, 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과가 확대되면서 기존 지식재산 이전·사업화 담당인력이 보다 안정적으로 업무를 할 수 있는 방향으로 고용의 질 개선이 이루어졌다고 할 수 있음

- 지식재산 이전·사업화 성과 증대에 따라 정규직 전환 등 고용의 질을 개선할 수 있는 여건이 과거보다 좋아졌고, TMC나 브릿지 사업 등에서 정규직 전환 등을 중요하게 생각하면서 인력의 양적 확대보다는 전문인력의 확보 및 고용 안정성 증대 중심으로 전환
- 지식재산 이전·사업화 담당 여성 인력의 고용의 질 개선이 두드러지게 나타나고 있다는 것도 특징
  - 지식재산 이전·사업화 전담조직 인력 중 여성의 비율은 2016년 36%에서 2021년 44.3%로 증가하였으며, 여성의 정규직 비율 또한 2016년 49.8%에서 2021년 62.2%로 증가
- 지식재산 이전·사업화 전담조직의 특성을 반영한 맞춤형 인사 관리 정책이나 시스템 마련, 승진, 보상 등 인사 시스템 개선 등이 필요
  - 여전히 많은 대학, 연구기관에서 지식재산 이전·사업화 인력을 정규직으로 운영할 수 있는 제도가 없어서 계약직, 무기 계약직, 프로젝트 계약직으로 운영하는 경우가 많음
  - 정규직 제도를 운영하는 경우에도 직무 순환 등으로 인력의 경험 및 전문성 향상에 어려움을 겪는 경우가 많다는 문제도 있음
  - 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브 지급 현실화의 필요성도 높았음
- (경로 2-3: 전문서비스 기업) 지식재산 거래 등 지식재산 이전·사업화 서비스 시장 규모, 기관(기업)의 성과 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화, 고용의 질 변화와 정책 수요(개선점)
- 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화가 크게 증가하였음에도 불구하고 고용 여건 개선이 쉽지 않은 상황
  - 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화 활동 및 성과

확대에도 불구하고, 지식재산서비스 시장(기술시장)에서 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기업의 역할 비중은 축소되고 있으며, 서비스 시장 규모(매출액) 감소도 나타나고 있음

- 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 개선, 경험과 역량 축적과 함께 지식재산 이전·사업화 지원 서비스를 제공하는 공공기관의 역할 확대는 지식재산 이전·사업화 생태계 측면에서는 긍정적이나, 민간 전문서비스 기업의 매출 정체 또는 감소를 가져오는 요인으로도 작용
- 기술확산사업(T마켓 사업)과 같이 민간 TLO를 지원하는 전용 사업의 확대가 필요하다는 의견이 많았음
- 기술시장에서 민간 TLO가 수행하는 분명한 역할이 있으며, 고액 기술료 창출, 경상기술료 비중 확대, 해외기업으로의 기술이전 확대 등 지식재산 이전·사업화 활동의 방향 변화에 있어 민간 TLO의 역할과 지원이 중요함

## 5. 결론 및 정책 제언

- 다목적 사업, 공공 TLO 중심 지원 사업에 비해 비중이 낮은 고용 목적 사업, 민간 TLO 지원 사업 확대
- 그동안 지식재산 이전·사업화 환경, 각 주체의 역량과 역할 등에서 많은 변화가 있었지만, 공공 TLO 지원 중심의 정부 정책이 지속되고 있어 지원 정책의 방향 전환이 필요
- 지식재산 이전·사업화 조직 지원, 인력 부족 해소, 일자리 창출, 도입 기업 지원, 연구개발 효율성 제고 등 다목적 사업의 필요성에도 불구하고 수혜자의 수요에 부합하는 명확한 목적 사업을 설계·집행함으로써 정책과 현장의 괴리를 완화하고, 정책 효과 제고 필요

- 고용 목적 사업으로 ‘기업 지식재산 도입·사업화 인력 채용 지원 사업’ 확대
- 도입한 지식재산을 사업화하기 위해 필요한 인력(도입 지식재산의 기업 현장 이전, 현장 맞춤형 R&D 등 기업 지식재산 도입·사업화 업무 수행인력)의 채용을 지원하는 목적 사업 확대
  - 기업연계 청년기술전문인력 육성사업의 트랙 중 하나인 기업 파견 전문인력 지원 대상을 대학뿐만 아니라 공공연구기관으로 확대
- 도입한 지식재산의 사업화 단계, 기업이 속한 산업 및 사업화 목표 기술(시장) 특성 등을 고려한 지원 사업의 세분화 및 탄력적 운용
- 도입한 지식재산의 사업화 단계에 따른 탄력적 운용
  - 지식재산 도입 후 제품·서비스 개발, 시장 출시까지의 사업화 소요 기간을 고려하여 정부 지원 사업의 기간을 조정
  - 현재 사업화 단계를 고려하여 수혜자(기업)들이 시작 시점을 선택할 수 있도록 개선
- 산업 분야에 따른 차별화 및 탄력적 운용
  - 분석 결과로 제시된 기술의 난이도에 따른 산업의 특성, 각 개별 산업의 특성을 감안한 분야별 지원 정책 수립 및 프로그램 설계
- 민간 TLO 지원 사업 확대
- 민간 TLO 지원 사업을 확대하되, 지식재산 이전·사업화 업무 전 분야가 아닌 특정 업무 분야에서 고도의 전문성을 갖춰서 공공 TLO와 대등한 입장에서 협력할 수 있도록 지원
- 지식재산 이전·사업화 담당인력에 대한 인센티브 현실화와 승진, 보상 등 인사 시스템 개선

- 지식재산 이전·사업화 성과에 따른 기여자 보상에 대한 명확한 내부 가이드라인을 제시함으로써 기여자 보상이 조직 내 갈등의 원인이 되는 것을 방지할 필요
- 근속연수에 따른 인센티브, 승진 등 인사 시스템 개선, 객관적이고 타당한 업무 평가 체계 마련 및 적용
- 지식재산 거래 계약 체결 이후 대학·연구기관의 후속 지원, 사후 관리 강화
- 도입한 지식재산의 사업화 기간 단축, 사업화 성과 증대를 위해서는 지식재산을 공급한 대학·연구기관의 후속 지원과 협력 필요
- 사후관리 강화는 경상기술료 확대 등을 통해 대학·연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과를 높이는 데 기여할 수 있음



## 연구의 배경과 목적

### 제1절 연구의 배경

- 한국 경제가 추격 성장(catch-up)의 단계를 지나 신기술 개발을 통한 선진국과 기술 경쟁에서의 우위 확보, 그에 기반한 새로운 수요 창출이 성장의 핵심 관건이 된 가운데, 우리나라 R&D 역량의 큰 비중을 차지하는 대학·공공연의 적극적 기술이전 및 사업화가 요구되고 있음
- 2021년도 국가연구개발사업 조사분석보고서에 의하면 정부연구개발예산의 총 집행액은 26조 5,791억 원이며, 이 가운데 출연연이 36.1%, 대학이 23.8%, 국공립연이 4.6%를 차지
- 대학·공공연이 기술기회 창출·이전을 확대하고, 기업은 충분한 기술 흡수·사업화 역량을 보유할 필요
- 2016~2020년 완료된 정부 R&D의 활용 사업화 실적은 2021년 기준 32,910건
- 사업화는 기술보유자가 직접 또는 기술이전 받아 상품화, 공정개선, 창업하는 일체 활동을 의미
- 기술보유자 직접 사업화 29,376건(89.3%), 제3자 사업화 3,534건(10.7%)
- 직접 사업화는 주로 상품화, 제3자 사업화는 공정개선이 높은 비중

- 연간 신규확보기술 건수 대비 기술이전 건수의 비율인 기술이전율은 2021년 기준 사상 처음으로 40%를 돌파
- 국내 대학·공공연 등의 기술이전율이 저조하다고 보기 어려우나 질적인 성장이 여전히 취약
- 건수 위주의 많은 특허 등록이 이루어지고 있으며, 쉬운 R&D, 양적 중심 성과 창출 등이 문제로 지적
- 정부 R&D 10억 원당 대학 특허 등록 건수 비교(건): 한국 0.97, 일본 0.18, 미국 0.12
- 도전적 투자보다는 목표가 명확하지 않은 단위기술 위주로 개발이 이루어지며, R&D 전 과정에서 사업화에 대한 고려 부족
- 이성기(2020)에 의하면 한국뿐만 아니라 미국, 일본에서도 대학·연구소의 기술이전율이 일정 수준에 도달하여 정체되는 현상이 나타나고 있으며, 향후 활용 및 사업화 중심의 질적 성장을 위한 기반 구축이 필요
- ‘국내기업’, ‘중소기업’, ‘통상실시’ 우선 규제 완화를 통해 질적으로 우수한 기술은 적정가치(기술료)를 산정받아야 함
- 이전된 기술의 성과관리 역량이 부족하고, 기술 이전계약 사후관리 시스템이 미흡한 대학·공공연의 시스템 구축을 지원
- 권성훈(2022)은 정부출연연구기관의 기술이전이 현장 실태에 부합하는 방향으로 운영되도록 하기 위한 대안들을 제안하고, 기술이전 전문역량의 확대 필요성을 강조
- 정부출연연구기관 기술이전에서 통상실시권뿐만 아니라 전용실시권 허락도 기본적으로 모두 허용할 필요
- 정부출연연구기관의 기술이전에 기여한 직원에 대한 기술료 보상금 비율 규정을 삭제하는 한편 기술료를 감면할 수 있는 사유의 범위를 넓힐 필요

## 제2절 연구의 목적

- 대학·공공연 기술이전 사업화에 대한 기존 연구는 대부분 기술이전을 촉진하고 사업화를 확대하는 정책 모색에 주안점을 두고 있으나, 본 연구에서는 고용과의 연계성 및 고용효과, 인력 정책 등 원활한 사업화의 필수적인 조건 중 하나인 고용 및 노동 측면에 비중을 두고 살펴봄으로써 효과적인 정책 추진에 도움을 주고자 함
- 대학·공공연 기술이전 및 사업화 촉진이 사업화 지원 전문서비스 기관을 비롯한 지식재산 이전 사업화 생태계에 종사하는 종사자들의 고용에 미치는 양적·질적 효과를 살펴보고 정책적 시사점을 도출

## 제2장

# 대학·공공연 지식재산의 민간 이전 및 사업화 현황

### 제1절 대학·공공연의 기술이전 현황 및 사업화 성과

- 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』에 의하면 2021년 말 기준으로 대학·공공연구소 등 공공연구기관의 누적보유기술 건수는 381,723건으로 2013년(248,247건) 대비 133,476건(53.7%) 증가

〈표 2-1〉 누적보유기술 건수와 발명신고 및 신규확보기술 건수

(단위: 건, %)

	사례 수	누적보유기술 건수		발명신고 건수		신규확보기술 건수		발명 대비 신규확보 기술
		전 체	평균	전 체	평균	전 체	평균	
2021	281	381,723	1,363.3	40,500	144.1	37,594	133.8	92.8
2020	280	355,017	1,267.9	38,561	137.7	35,504	126.8	92.1
2019	284	354,472	1,248.1	35,141	123.7	32,481	114.4	92.4
2018	275	337,082	1,225.8	34,807	126.6	32,046	116.5	92.1
2017	273	342,723	1,189.5	35,859	131.4	32,953	120.7	91.9
2016	278	311,735	1,121.3	35,714	128.5	32,491	116.9	91.0
2015	279	293,237	1,051.0	32,967	118.2	30,108	107.9	91.3
2014	251	271,513	1,081.7	29,975	119.4	26,873	107.1	89.7
2013	272	248,247	912.7	26,969	99.2	24,057	88.4	89.2

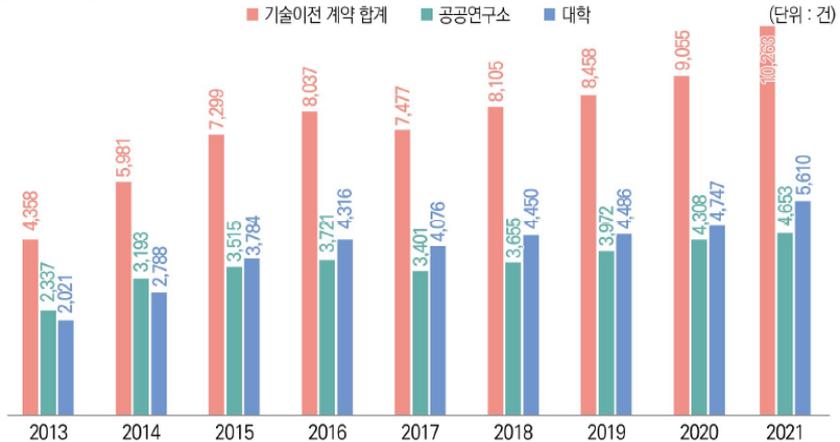
자료: 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.15.

○ 여기서 기술이란 특허, 실용신안, 디자인, 상표 등의 산업재산권과 노하우, 소프트웨어, 반도체 배치설계, 기술정보, 기술이 집적된 자본재 등을 포괄하는 기타 기술을 의미함

□ 기술이전 계약 현황

- 2021년도에 새롭게 체결된 기술이전 계약 건수는 총 10,263건으로 2013년도(4,358건)에 비해 13.3% 증가
  - 공공연구소의 기술이전 계약(4,653건)은 2013년도(2,337건)에 비해 99.1%가 증가하였으며, 대학(5,610건)은 2013년도(2,021건)에 비해 177.6%가 증가

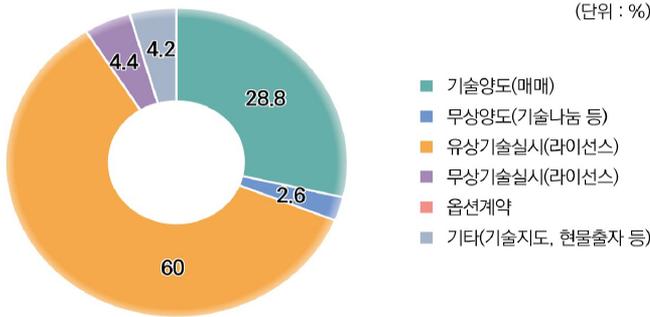
[그림 2-1] 연도별 기술이전 계약체결 건수



자료 : 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.17.

- 계약유형별로 보면 유상 기술실시(라이선스)가 6,155건(60.0%)으로 가장 많았으며, 기술양도(매매) 2,957건(28.8%), 무상 기술실시(라이선스) 453건(4.4%) 등으로 나타남
  - 공공연구소의 기술이전 계약(4,653건)은 2013년도(2,337건)에 비해 99.1%가 증가하였으며, 대학(5,610건)은 2013년도(2,021건)에 비해 177.6%가 증가

[그림 2-2] 기술이전 계약유형별 비중(2021년도 기준)



자료: 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.18.

- 기술이전 계약 중 공공연구기관에서 대기업으로의 기술이전은 1.8%, 중견기업 2.0%, 중소기업 92.5%로 중소기업이 대학·공공연구소의 주요 기술 수요자인 것으로 나타남
  - 일반 중소기업으로의 기술이전 계약이 전체 기술이전 계약의 88.4%, 공공연구기관 자체기술 기반 창업기업으로의 기술이전 계약이 전체 기술이전 계약의 4.1%

<표 2-2> 2021년 기술도입자 유형별 기술이전 계약 현황

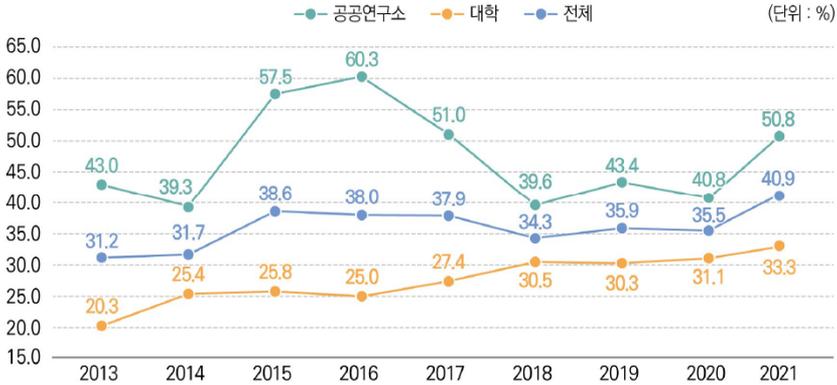
(단위: 건, %)

	대기업	중견기업	중소기업		해외기관	기타
			(일반) 중소기업	(공공연구기관 자체기술 기반) 창업기업		
기술이전 계약 건수	188	204	9,705	424	41	330
비중	1.8	2.0	88.4	4.1	0.4	3.2

자료: 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.18.

- 2021년 기술이전율은 40.9%로 2013년도(31.2%)에 비해 9.7%p 증가
- 기술이전율=(조사대상연도)기술이전 건수/(조사대상연도)신규확보(개발) 기술 건수
- 이전된 기술 건수가 공공연구소는 8,284건으로 2013년도(4,941건)에 비해 67.7% 증가하였고, 대학은 7,099건으로 2013년도(2,554건) 대비 178.0%가 증가하여 기술이전율의 상승이 나타남

[그림 2-3] 연도별 기술이전율



자료: 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.23.

□ 기술이전·사업화 관련 활동·운영비 현황

- 2021년도 공공연구기관의 기술이전·사업화 관련 활동·운영비 투입(조달) 중 기술이전·사업화 수익금의 비중은 23.5%로 정부 지원 사업비(34.8%) 비중보다 낮음
- 공공연구기관의 기술이전·사업화 관련 활동·운영비 지출(사용) 구성은 지식재산권 관리비(51.3%), 인건비(21.8%), 기술이전·사업화 활동비(21.3%) 등의 순

<표 2-3> 2021년 기술이전·사업화 활동 및 운영비의 지출과 투입

(단위: %)

투입 구성비(100.0)			지출 구성비(100.0)			
기술이전·사업화 수익금	정부 지원 사업비	기타 수입	인건비	지식재산권 관리비	기술이전·사업화 활동비	기타 비용
23.5	34.8	41.7	21.8	51.3	21.3	5.6

자료: 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.14.

- 공공연구기관 전체의 기술이전 수입은 약 2,643억 원
  - 지분매각 수익을 제외한 기술료 수입만을 고려할 경우 2013년 이후로 지속적으로 기술료가 상승

- 공공연구기관의 계약 건당 기술이전 수입은 약 2천 6백만 원, 기술 건당 기술이전 수입은 약 1천 7백만 원
- 통상실시권 허여 방식을 통한 기술이전 수입이 전체 기술이전 수입의 46.9%
  - 기술매매를 통한 기술이전 수입 비중이 25.4%, 전용실시권 허여를 통한 기술이전 수입 비중이 20.8%, 기타 방식을 통한 기술이전 수입 비중이 6.9% 등의 순

〈표 2-4〉 2021년 거래 유형별 기술이전 수입 현황

(단위: %)

	기술매매	통상실시권 허여	전용실시권 허여	기타
기술이전 수입	67,182백만 원	123,884백만 원	54,928백만 원	18,333백만 원
비중	25.4	46.9	20.8	6.9

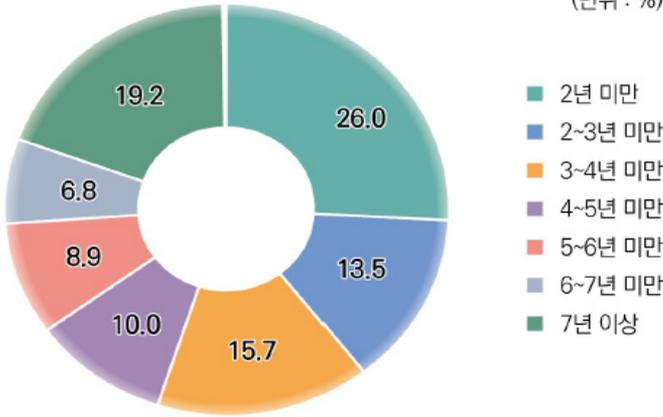
자료: 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.25.

## 제2절 기술이전 및 사업화 수행인력과 사업화 관련 문제점

- 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』에 의하면 기술이전·사업화 전담업무 수행인력(FTE 기준)은 평균 2.88명, 근무(경력)연수는 평균 4.2년
- 5년 이상 고경력 전담인력의 비율은 34.9%로 전년도(33.5%)에 비해 증가했으며, 전반적으로 공공연구기관의 전담인력 근무(경력)연수가 점차 높아지고 있음

[그림 2-4] 기술이전·사업화 전담업무 인력의 경력(2021년도 기준)

(단위 : %)



자료 : 산업통상자원부 외(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, p.22.

- 『국가연구개발 연구성과 관리·활용 실태조사 최종보고서』(2023)에 의하면 성과관리·활용 담당인력을 보유하고 있는 기관 중 54.4%가 전문인력을 보유
  - 기관유형별로 살펴보면, 출연(연)의 성과관리·활용 담당인력 내 전문인력 보유율이 77.4%로 가장 높고, 국공립연구소의 전문인력 보유율이 37.5%로 가장 낮음
  - 성과관리·활용 담당인력 중 전문인력의 유형을 살펴보면, 박사학위 소지자(28.1%), 기타 전문인력(24.9%), 기술거래사(21.4%)가 높은 비중
- 성과관리·활용 담당인력 중 72.3%는 정규직이고 기간제 계약직 17.4%, 무기 계약직 9.8%, 기타 0.5%
  - 기관유형별로 구분하여 살펴보면, 성과관리·활용 담당인력 중 정규직 비율은 출연(연)이 79.3%로 가장 높게 나타난 반면, 대학의 경우 정규직 비율이 51.8%로 가장 낮게, 그리고 무기 계약직+기간제 계약직 비율이 5.3%로 가장 높게 나타남
  - 연도별 추이를 살펴보면, 성과관리·활용 담당인력 구성은 정규직 비중이 다소 증가

- 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』에 의하면  
이전된 기술이 성공적으로 활용되어 수익(매출)이 발생한 경우는 23.9%,  
준비 및 진행 단계에 있는 경우 60.9%, 기업이 도입한 기술을 현재 활  
용하고 있지 않은 경우는 15.2%임
- 기술공급자 입장에서 공공연구기관의 기술이전·사업화에 있어 가장 주  
요한 장애요인은 기술이전·사업화의 대상이 되는 사업성이나 가치가  
높은 기술의 부족(16.1%)임
- 연구자의 기술이전·사업화 활동에 대한 인식 및 참여 저조(15.7%), 기  
술이전·사업화 활동을 위한 기관의 인력 부족(14.1%), 기술이전·사업  
화 활동 촉진을 위한 기관의 제도 및 인센티브 부족(13.9%), 수요기업  
발굴의 어려움(13.0%) 등도 주요 원인
- 기술이전 사후관리가 제도화되어 있는 경우는 17.5%, 부분적으로 제도  
화되어 있는 경우는 25.0%였으며, 기술이전 사후지원 체계가 제도화되  
어 있는 경우는 13.8%, 부분적 제도화되어 있는 경우는 22.9%에 그침
- 기관유형별로 살펴보면, 출연(연)의 사후관리 제도화율(91.2%)이 가장  
높았고, 기타 기관(41.1%), 대학(37.6%), 국공립연구소(31.8%) 순이며  
사후지원의 경우도 비슷
- 공공 기술의 기술이전·사업화의 애로사항은 ‘기업, 창업자 발굴의 어려  
움(58.4%)’, ‘내부, 외부자원 부족(58.2%)’, ‘제도, 인센티브 부족(46.4%)’,  
‘인식 참여 저조(46.2%)’, ‘성과관리 어려움(44.9%)’, ‘사업성, 가치 높은  
기술 부족(44.1%)’ 순
- 기관유형별로 살펴보면, 출연(연)은 타 기관 대비 ‘내부, 외부자원 부족’,  
‘성과 관리 어려움’이 높게 나타나며, 대학은 ‘제도, 인센티브 부족’과  
‘인식, 참여 저조’, ‘기업, 창업자 발굴 어려움’에 대한 애로사항이 높음

## 제3장

# 대학·공공연 지식재산 민간 이전 및 사업화의 고용연계성

### 제1절 지식재산 이전·사업화의 범위와 경로

- 대학·공공연 지식재산 민간 이전 및 사업화의 범위와 경로
- 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」(제2조)은 기술이전과 기술사업화를 구분하여 정의
  - ‘기술이전’은 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 합작투자 또는 인수·합병 등의 방법으로 기술이 기술보유자로부터 그 외의 자에게 이전되는 것으로 정의
  - ‘기술사업화’는 기술을 이용하여 제품을 개발·생산 또는 판매하거나 그 과정의 관련 기술을 향상시키는 것으로 정의
- 「지식재산 기본법」(제25조)에서는 지식재산의 이전, 거래, 사업화 등을 지식재산의 활용이라고 하고, 지식재산 활용 촉진을 위한 시책을 마련, 추진하도록 하고 있음
  - 지식재산을 활용한 창업 활성화, 지식재산의 수요자와 공급자 간의 연계 활성화, 지식재산의 발굴, 수집, 융합, 추가 개발, 권리화 등 지식재산의 가치 증대 및 이에 필요한 자본 조성, 지식재산의 유통화 촉진을 위한 제도 정비 등
- 대학·공공연 보유 지식재산의 이전 및 사업화 경로 확대

- 지난 20여 년간 우리나라의 지식재산 이전·사업화 기반은 크게 확대되었고, 지식재산 이전·사업화의 중요성에 대한 인식 확대, 대학·공공연구기관, 민간 기술거래기관 등의 노력과 경험 축적 등에 따라 지식재산 이전·사업화 성과는 지속적으로 증가
  - 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 활동에서 일어난 가장 큰 변화이자 성과는 공공부문 기술사업화 기업 설립의 지속적 증가와 이를 통한 적극적인 기술사업화 활동 전개임(이성상, 2016)
  - 대학의 경우 기술이전 전담조직(TLO)과 함께 산학연협력 기술지주회사가 대학 지식재산 이전·사업화의 양대 핵심축으로 자리매김(이성상, 2017)
  - 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」, 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」 등 공공부문 기술사업화\* 기업의 설립, 운영에 관한 근거 규정이 마련되었으며, 공공부문 기술사업화 기업 증가에 따라 정부 지원도 다양화되고 있음
    - \* 공공부문 기술사업화 기업은 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산 등 기술을 직접 사업화하기 위한 목적으로 설립, 운영하는 회사로 대학·공공연구기관이 일정 비율 이상의 지분을 보유하고 있는 기업을 의미하며, 연구소기업, 신기술창업전문회사, 산학연협력기술지주회사의 자회사, 공공연구기관첨단기술지주회사의 출자회사 등이 대표적임
- 공공 기술이전·사업화 현황조사, 정부 R&D 기술이전 실태조사, 대학 산학협력활동 실태 조사 등 지식재산 이전·사업화 관련 조사에서도 공공부문 기술사업화 기업 설립 성과 등을 조사
- 공공 기술이전·사업화 현황조사(승인통계 115022호)에서는 기술료와 구분하여 기술이전 수입도 별도 산정
    - \* 기술이전 수입은 기술이전의 대가로 수취한 기술료뿐만 아니라 기술출자로 획득한 지분의 매각 수익 등의 기술이전 수익금을 포함
- 종합할 때 대학·공공연 지식재산 민간 이전 및 사업화는 ① 기술시장을 통한 지식재산의 민간 이전(양도, 실시권 허여 등), ② 기술출자 등을

통한 공공부문 기술사업화 기업 설립, ③ 지식재산을 도입하였거나 출자받은 기존 기업, 공공부문 기술사업화 기업이 이를 이용하여 제품을 개발·생산, 판매하거나 공정혁신에 활용함으로써 경제적 가치를 창출하는 활동을 포함하는 것으로 볼 수 있음

- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화 촉진은 기술이전·사업화 정책뿐만 아니라 국가과학기술혁신체제 구축, 산업기술혁신, 지식재산의 창출·보호·활용 촉진을 위한 핵심 목표이자 과제
  - 2000년 기술이전촉진법(現 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률) 제정과 함께 기술이전·사업화 정책이 본격화
    - 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」은 공공연구기관에서 개발된 기술이 민간부문으로 이전되어 사업화되는 것을 촉진함으로써 산업 전반의 기술경쟁력을 강화하는 것을 주요 목적으로 함(제1조)
  - 국가과학기술혁신체제 구축에 있어 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화 촉진은 필수적 요소
    - 2001년 제정된 「과학기술기본법」 제6조는 국가과학기술혁신체제를 구축하기 위해 기업, 교육기관, 연구기관 및 과학기술 관련 기관·단체 또는 그 구성원들이 인력, 지식, 정보 등을 원활하게 교류하고 연계하며 공유할 수 있도록 필요한 시책을 세우고 추진하도록 함
  - 지식재산의 창출·보호·활용이 선순환을 이루고, 지식재산의 가치가 최대한 발휘되기 위해서는 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화 촉진이 필요
    - 2011년 제정된 「지식재산 기본법」 제25조는 지식재산의 이전, 거래, 사업화 등 지식재산의 활용을 촉진하기 위한 시책을 마련하여 추진하도록 하고 있음
  - 산업기술혁신을 촉진하고 산업경쟁력을 강화하고 국가 혁신역량을 높이는 데 있어 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화 촉진은 중요한 목표이자 과제
    - 「산업기술혁신 촉진법」 제3조 제3항은 대학 및 연구기관 등은 우수

한 산업기술인력을 양성하고 산업기술을 개발·제공함으로써 산업기술혁신을 위하여 노력하여야 한다고 규정

- 2000년 기술이전촉진법(現 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률) 제정 이후 지난 20년간 공공분야에서 창출된 지식재산 등 기술을 민간에 이전하는 생태계를 조성하기 위한 정책 추진
- 2006년 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」로 전부 개정된 것을 포함하여 총 11차례에 걸쳐 개정(타법 개정 제외)
- 1~8차 기술이전·사업화 촉진계획을 통해 기술시장 활성화와 기술사업화 지원의 제도적, 정책적 토대를 마련하였으며, 이와 동시에 각 부처별로 기술이전과 사업화를 지원하기 위한 사업을 추진
- 그 결과 지식재산 이전·사업화 기반 구축 단계, 기술이전 건수, 기술료 중심의 성과 확대 단계를 거쳐 대형 기술이전, 딥테크(deep tech) 창업, 기술사업화 성공률, 양질의 고용창출 중심의 질적 성과 창출 단계로 전환하는 과정에 있음
- 따라서 현시점에서 대학·공공연 지식재산 민간 이전 및 사업화의 효과를 고용 관점에서 분석해 보는 것은 의미가 있음
  - 기술혁신이론에 따르면 신기술의 도입이 단기적으로는 고용에 부정적인 영향을 줄 수 있으나, 장기적으로는 생산성을 높여 경기 활성화와 고용에 긍정적인 영향을 줄 수 있음
  - 거래 대상으로서 지식재산 등 기술은 일반 상품과 구별되는 특징이 있기 때문에 이를 기술시장에서 거래하기 위해서는 지식재산 분야의 전문인력 양성, 공인된 평가체계, 전문거래 기관의 활성화 등이 필수적
  - 대학, 연구소 등 공공부문에서 생산한 양질의 지식재산이 이전되고, 사업화 과정을 통해 기업에 흡수-동화(Absorb-assimilate)되는 과정을 통해 산출되는 성과를 고용 관점에서 파악하고자 함

## 제2절 고용연계성

- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 3가지 경로
- 지식재산의 잠재적 가치를 시장을 통해 실현함으로써 고용을 포함한 경제적 성과를 창출하기 위해서는 지식재산 도입 및 사업화 주체인 기업(공공부문 기술사업화 기업 포함)의 역할뿐만 아니라 지식재산 이전·사업화 지원 주체인 전문서비스 기관(공공 TLO, 기술거래기관(민간 TLO), 기술지주회사 등 포함)\*의 역할도 매우 중요
  - \* 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」에 따른 기술거래기관(10조), 공공연구기관의 기술이전·사업화 전담조직(11조), 사업화 전문회사(12조), 기술평가기관(35조), 「발명진흥법」에 따른 산업재산권 서비스사업자(2조), 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」에 따른 산학협력기술지주회사(36조의2) 등
- 이에 따라 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 3가지 경로는 ① 지식재산 이전·사업화 담당조직(공공 TLO, 기술지주회사 등)의 역량 및 성과 변화에 따른 고용 영향과 ② 민간 TLO로 대표되는 지식재산 이전·사업화 지원 전문기업의 역량 및 성과 변화에 따른 고용 영향, ③ 지식재산을 도입한 기업의 경영 성과, 사업화 성과의 변화에 따른 고용 영향으로 구분
  - 각 부처가 시행하고 있는 다양한 지식재산 이전·사업화 지원 정책도 지식재산 도입 및 사업화 주체인 기업(공공부문 기술사업화 기업 포함)을 지원하는 정책, 공급자인 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직을 지원하는 정책, 지식재산 이전·사업화를 지원하는 전문서비스 기업(민간 TLO)의 역량을 강화하고, 지원하는 정책으로 구분할 수 있음
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용

의 양에 영향을 미치는 경로

- 고용영향평가 가이드라인 및 정책고용영향평가 표준매뉴얼에 따라 고용의 양적 효과를 추정하되, 대학·공공연 지식재산 이전·사업화의 특성을 반영하여 아래와 같이 구분하고자 함
- (수요자: 지식재산 도입 및 사업화 기업) 지식재산 도입·사업화 성과에 따른 고용창출 효과
  - 지식재산 도입의 목적은 신제품(서비스) 개발부터 전략적 목적까지 매우 다양
    - \* 신제품(서비스) 개발을 위한 지식재산 도입, 기존 제품(서비스)의 품질, 기능 향상을 위한 지식재산 도입, 공정개발 및 개선을 위한 지식재산 도입, 지식재산권 분쟁이나 소송 방지·대응 등 방어적 목적의 지식재산 도입, 지식재산 공급자와의 전략적 협력 관계 강화, 정부 지원 사업 수주 등 전략적 목적의 지식재산 도입 등
  - 본 연구에서는 대학·공공연 지식재산의 민간 이전·사업화에 따른 고용의 양적 효과는 도입한 지식재산 기반의 신규창업으로 인한 고용창출 효과(경로 1-1)와 도입한 지식재산의 사업화에 따른 투자 유치, 매출 확대, 기업 경쟁력 강화에 따른 고용창출 효과(경로 1-2)를 분석
- (공급자: 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직) 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용창출 효과(경로 1-3)
- (중개자: 전문서비스 기업) 지식재산 거래 등 지식재산 이전·사업화 지원 서비스 성과(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용창출 효과(경로 1-4)
  
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용의 질에 영향을 미치는 경로
  
- 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 민간 이전·사업화 성과 확대에

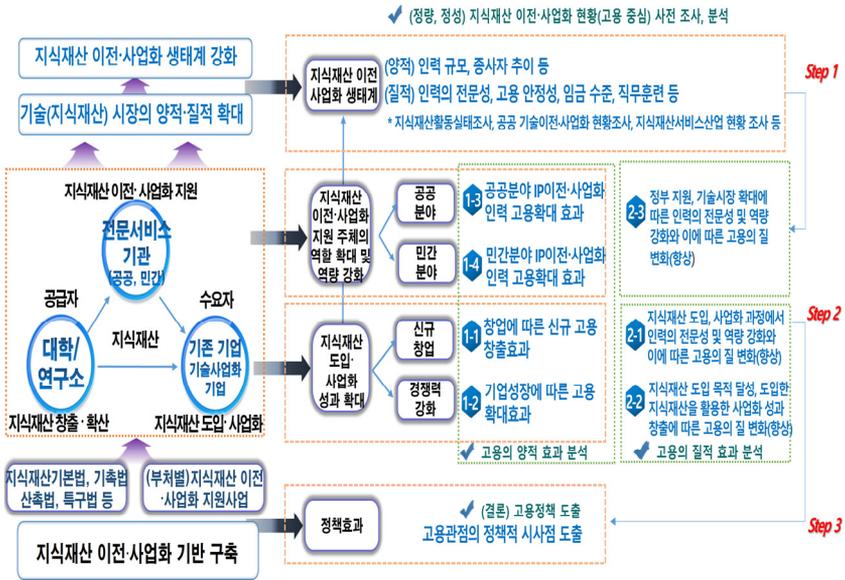
따른 고용의 질 변화를 중심으로 지식재산 이전·사업화 지원 주체의 역할 확대, 전문성·업무 역량 강화, 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책 실행이 고용의 질에 미친 영향 분석

- (수요자: 지식재산 도입 및 사업화 기업) 대학·공공(연)으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)에 따른 인력(지식재산 이전·사업화 업무 종사자, 연구개발 업무 종사자)의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화(경로 2-1)
- (공급자: 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직) 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화(경로 2-2)
- (중개자: 전문서비스 기업) 지식재산 거래 등 지식재산 이전·사업화 서비스 시장 규모, 기관(기업)의 성과 변화(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화(경로 2-3)
- 고용영향평가 가이드라인 및 정책고용영향평가 표준매뉴얼에 제시된 고용의 질 관련 세부 항목 증 분 연구에서는 다음과 같은 8개 지표를 중심으로 분석
  - 평균 임금, 고용 안정성(근속 기간), 고용 형태(정규직 비율), 노동 시간, 노동 강도(업무량), 업무 만족도, 산업안전, 업무역량 향상을 위한 교육 훈련 기회
  - 지식재산활동실태조사, 공공 기술이전·사업화 현황조사, 지식재산서비스산업 현황 조사 등에서 확인할 수 있는 인력의 전문성, 고용 안정성, 임금 수준, 직무훈련 등 사전 조사, 분석
- 가이드라인과 기술이전·사업화 지원정책의 특성을 고려한 고용효과는 <표 3-1>과 같이 정리할 수 있음

〈표 3-1〉 대학·공공연 지식재산 민간 이전 및 사업화의 고용연계성

		고용효과 창출 요인	고용효과	활용 자료	분석 방법	
정량적 효과	지식재산 도입·사업화 성과에 따른 고용효과	경로 1-1	- 도입한 지식재산 기반의 신규창업(공공 부문 기술사업화 기업 등)에 따른 고용 창출	- 지식재산 이전, 출자 후 신규기업 설립에 따른 고용창출 - 연구소기업 창업에 따른 신규고용	한국 기업데이터 자료, 연구개발특구(연구소기업) 자료, 정부 R&D 기술이전 실태조사 등 연계 분석	- 성향점수 매칭법 (PSM) - 패널분석
		경로 1-2	- 도입한 지식재산의 사업화에 따른 투자 유치, 매출 발생 등에 따른 인력 필요	- 지식재산 도입 기업 의 추가 고용 확대		- Almon 다항 시차 모형 - Granger 인과관계 검증
	지식재산 이전·사업화 지원 주체의 역할 강화에 따른 고용효과	경로 1-3	- 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용창출	- 공공기관의 지식재산 이전·사업화 인력 고용 확대	공공 기술이전 현황 조사, 정부 R&D 기술이전 실태조사, 지식재산 서비스산업 현행조사 자료 연계 분석	- 패널분석
		경로 1-4	- 지식재산 이전·사업화 지원 서비스 성과 (지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용창출	- 기술거래기관 등 민간 간의 지식재산 이전·사업화 인력 고용 확대 - 기술거래사 등 민간 분야 자격증 소유자 포함		
정성적 효과		경로 2-1	- 대학·공공(연)으로 부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)에 따른 인력(지식재산 이전·사업화 업무 종사자, 연구개발 업무 종사자)의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화	- 지식재산 도입 및 활용(사업화) → 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화 - 지식재산 도입 및 활용(사업화) → 연구개발 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화	- 지식재산활 동실태조사, 공공 기술이전·사업화 현황 조사, 지식재산서비스산업 현행조사 보고서 활용(고용 현황 및 질 관련 기본 현황)	- 전문성 및 역량 강화가 인건비 상승, 근로시간, 고용 형태, 일자리(업무) 만족도, 산업안전, 직무역량 향상 교육 기회 등에 대한 설문조사 및 FGD 분석
		경로 2-2	- 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화	- 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화 → 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화 - 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직 지원 정책 실행 → 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화	- 전문성 및 역량 강화 기회 부여, 전문성 및 역량의 변화(향상) 등에 대한 조사 및 인터뷰 자료	
		경로 2-3	- 지식재산 이전·사업화 서비스 시장 규모, 기관(기업)의 성과 변화(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화	- 지식재산 이전·사업화 성과 변화(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) → 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화 - 민간 TLO, 지식재산 서비스산업 지원 정책 실행 → 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화		

[그림 3-1] 기술이전·사업화 정책의 고용연계성



## 제4장

# 고용의 양에 미치는 효과 추정

### 제1절 데이터 수집 및 현황

#### □ 추정 방식 개요

- 기술이전·사업화는 특정 부처의 지원 프로그램의 단일 효과 측정보다는 기술이전 시장의 효율적인 운영으로 인한 기업 사업화 성과에 의한 고용효과와 기술이전 시장 자체의 규모 확대를 통한 고용효과로 구분하여 접근(표 4-1 참고)
  - (사업화 성과에 의한 고용 확대) 이전받은 기술이 기업의 내재화 과정을 거쳐 성과로 전환되었을 경우(경로 1-1), 기존 기업의 경쟁력 향상이 고용창출로 연계(경로 1-2)

〈표 4-1〉 경로별 내용 및 분석방식

	경로	내용	분석방식
IP이전·사업화 성과 확대	(1-1) 창업에 따른 신규고용 창출	· (이전된) 기술을 기반으로 신규창업에 따른 고용 증가	· 성향점수 매칭 기법
	(1-2) 기업 성장에 따른 고용 확대	· 사업화 성공(기술이전 후 내재화)에 따른 기업의 경쟁력 강화와 고용 확대	· 패널분석·다항시차 모형
IP이전·사업화 지원 주체 역할 확대	(1-3) 공공분야 IP이전·사업화 인력 고용 확대 효과	· (정부 지원에 따른) 공공부문 기술사업화 인력 고용 확대	· 패널분석
	(1-4) 민간분야 IP이전·사업화 인력 고용 확대 효과	· (정부 지원에 따른) 민간부문 기술사업화 인력 고용 확대	· 현황자료

- (지식재산·사업화 지원 주체의 역할 확대에 의한 고용 확대) 기술사업화 시장 내에서 관련 전문인력 증가를 공공분야(경로 1-3)와 민간분야(경로 1-4)로 구분하여 파악

□ 데이터 수집 대상 및 방법

- 지식재산의 고용창출 경로에 따른 고용효과를 측정하기 위해서 아래 <표 4-2>와 같이 수집한 데이터들을 결합
  - (특허 데이터) 기술이전 후 특허등록원부에 실시권 여부에 관해 등재한 경우, 기술이전 계약은 체결했다고 추정되나 등록원부에는 기재하지 않은 경우(최초 출원자와 권리권자가 상이한 경우)에 대해 파악
  - (기업경영 데이터) 노동연구원에서 제공한 KED 데이터를 활용하여 2006년부터 2022년까지 기업이 제공한 재무제표 정보를 활용하여 기업의 자산, 매출, 자본, 연구개발 집중도 정보 확보
  - (고용보험 DB) 노동연구원에서 제공한 고용보험정보는 사업장 단위 정보와 개인 단위의 피보험자 정보로 구성되며, 사업장 정보에서 상시고용자 수를, 피보험자 정보에서는 평균 연봉, 신규입사자 정보를 추출
  - (민간 TLO) 민간 TLO는 한국연구산업협회에 등록된 기술사업화 전문기업 중 연구개발 성과관리·활용 지원업에 해당되는 기업들의 목록을 기반으로 고용보험 DB와 연계하여 활용
  - (대학 TLO) 대학의 기술이전 전담조직은 각 대학마다 조직형태가 달라서 특정하기 어렵다는 한계가 있음. 공식적으로 산학협력단에 소속되어 있으며, 대학과 별도로 사업자등록번호를 부여받기 때문에 산학협력단의 사업자등록번호를 고용보험 DB와 연계하여 고용과 관련한 정보를 취득
  - (데이터 연계) 지식재산권 이전정보는 출원 특허를 기준으로 정렬되어 있기 때문에 출원인코드와 사업자등록번호를 연계하여 재구성하였으며, 이를 토대로 기업정보 DB, 고용보험 DB와 매칭. 민간 TLO, 대학 TLO의 고용보험 DB 역시 같은 방식으로 매칭하여 분석 데이터를 구성

□ 데이터 수집 결과

- (민간 기술 이전 고용정보) 기술이전 특허 데이터, KED 데이터, 고용보험 DB 연계
  - 기술이전 기록이 있는 2,973개의 기업과 총 5,027건의 케이스 확보
  - 고용창출 경로 1-1, 1-2 추정
- (공공, 민간 TLO 고용정보) 민간 TLO 사업자등록번호와 매칭된 고용보험 DB, 기업경영정보 매칭, 공공 TLO 실태 조사 결과
  - 152개 대학, 172개 공공 TLO 정보를 포함해 총 324건의 기관 정보 구축
  - 고용창출 경로 1-3, 1-4 추정

〈표 4-2〉 데이터 수집

		주요 변수	데이터 출처
기술이전 특허 데이터		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공동출원 특허 목록</li> <li>· 실시권(전용/통상) 설정 특허 목록</li> <li>· 등록원부상 출원인과 권리자 이력 변동</li> <li>· 출원인과 공동설정등록자 이력 변동</li> <li>· 2000~2023년 특허 중 출원인이 국적(내국), 유형(대학, 연구기관)으로 한정</li> <li>· 6.2만 건</li> </ul>	특허청 제공
기업정보 DB		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 매출</li> <li>· 유형자산</li> <li>· 총자산</li> <li>· 연구개발집중도</li> <li>· KSIC</li> <li>· 2006~2022년</li> </ul>	KED 제공 DB
고용보험 DB	사업장 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사업장 지역</li> <li>· 규모, 성립 여부 코드</li> <li>· 상시근로자 수(남성+여성)</li> <li>· 2005~2022년</li> </ul>	한국노동연구원 제공 DB
	피보험자 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 채용일자(신규 채용)</li> <li>· 월평균 보수</li> </ul>	
민간 TLO		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구개발 서비스업 중 '연구개발 성과 관리·활용 지원업'에 해당 기업</li> <li>· (신고연도) 2008~2023년</li> <li>· 고용보험 DB와 기업경영 DB 매칭</li> </ul>	연구산업협회 제공
공공 TLO		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 각 대학 산학협력단, 기관별 사업자등록번호를 기준으로 공공기술사업화 실태조사 결과, 고용보험 DB와 매칭</li> </ul>	공공기술이전사업화 실태조사보고서

## 제2절 데이터 기술통계

### □ 기술이전·사업화 시장 규모 추세

- 기술이전 건수와 기술료 수입은 지난 2012년 이후 지속적으로 성장하는 추세를 보이고 있음(그림 4-1 참조)
- 대학, 출연연의 기술이전 건수는 2012년 6,676건에서 2020년 12,592건으로 꾸준한 성장세를 보이고 있으며 약 2배 증가
  - 공공섹터(TP 포함)와 민간부문의 비중은 2011년 76% : 24%에서 2019년 78% : 22%로 나타나 기술시장에서 민간이 차지하는 비중은 일정 수준으로 유지되는 것으로 보임
- 기술이전 계약 건수의 증가와 더불어 전체 기술료 수입 역시 2012년 1.6천억 원 규모(165,180백만 원)에서 2020년 약 3천 3백억 원(336,084백만 원) 규모로 증가

[그림 4-1] 기술이전 건수 및 기술료 수입 추세



자료 : 산업통상자원부(2021), 『공공기술 이전사업화 실태조사보고서』.

□ 민간 기술이전 기업 데이터

- (기업규모) 지식재산의 고용창출 경로에 따른 고용효과를 측정하기 위해서 아래와 같이 수집한 데이터들을 결합
  - <표 4-3>과 같이 총 기업은 5,027건, 기술이전 건수는 28,777건으로 집계됨

<표 4-3> 기업규모별 경영 현황

(단위: 백만 원, 건)

	해당 기업 수	매출 (평균)	당기순이익 (평균)	기술이전 전체 건수
대기업	397	13,617,016	1,168,948	18,497
중견기업	392	318,777	13,610	1,759
중소기업	4,238	8,559	21	8,521
전 체	5,027	1,107,457	93,395	28,777

- 상시근로자 수는 대기업이 평균 1.2만 명, 중견기업이 700명이었으며 중소기업은 33명인 것으로 파악됨(표 4-4 참조)
  - 채용에 따른 신입직원의 수는 대기업이 884명, 중견기업 105명, 중소기업 13명인 것으로 파악됨
  - 근로자 전체의 평균연령은 대기업과 중견기업(약 31세)에 비해 중소기업이 다소 높았으며(35세), 기업 간 편차도 다소 높은 것으로 나타남(7세)
  - 월급여 역시 규모 순으로 대기업(350만 원), 중견기업(296만 원), 중소기업(241만 원)으로 파악됨

<표 4-4> 기업규모별 고용 현황

(단위: 명, 세, 천 원)

	상시근로자		신입직원		근로자 연령		월급여	
	평균	Std.	평균	Std.	평균	Std.	평균	Std.
대기업	12,336	22,451	884	1,685	31.4	4.5	3,504	1,817
중견기업	700	1,883	105	237	31.5	4.7	2,961	1,091
중소기업	33	105	13	28	35.0	7.1	2,410	1,328
전 체	1,057	7,143	89	533	34.4	6.9	2,540	1,394

- 기업규모에 따라 특허출원인의 유형을 구분하여 살펴본 결과, 대기업은 대학보다는 연구기관의 특허를 이전한 데 비해, 중견기업과 중소기업은 대학의 기술이전을 선호(표 4-5 참조)
  - 기업규모에 따른 출원인의 유형(대학: 연구기관)은 대기업(37:63), 중견기업(68:32), 중소기업(66:34)으로 집계되어 대기업의 선호도가 중소-중견기업과 다른 것으로 파악됨
  - 대기업의 경우 총이전 특허의 약 60%가 연구기관의 특허에 대한 권리자 변경이었으며, 대학 특허의 권리자 변경 비율(35%)과 비교할 때 연구기관에 대한 선호도가 높음
  - 중견기업은 이와 반대로 대학 특허에 대한 권리자 변경이 가장 높은 54%였으며, 연구기관은 15%, 이외 나머지 방식은 10% 미만으로 낮게 파악됨
  - 중소기업은 대학 특허에 대한 권리자 변경이 35%로 가장 높게 나타나기는 하였으나, 다른 방식들도 상대적으로 균형 있게 추진하고 있는 것으로 나타남

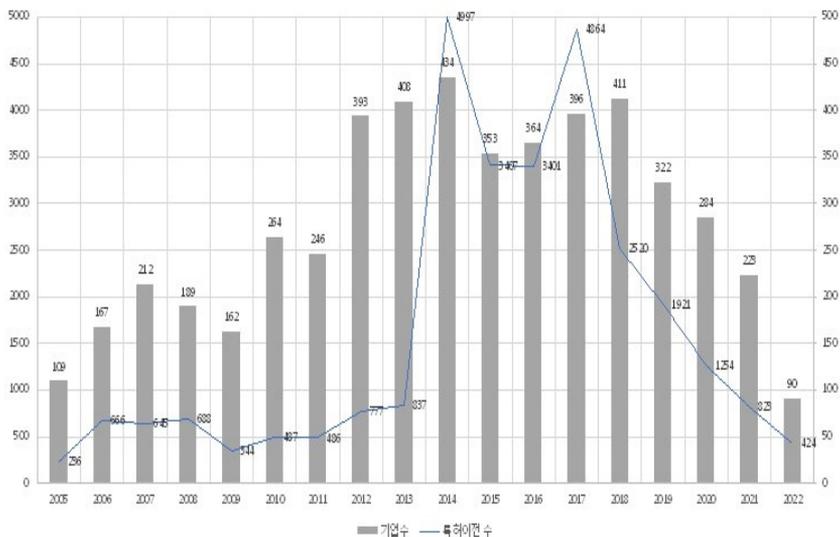
〈표 4-5〉 기업규모별 특허 이전 현황

(단위: %)

	전체 (비율)	대학 특허			연구기관 특허		
		권리자 변경 (비율)	전용 실시권 (비율)	통상 실시권 (비율)	권리자 변경 (비율)	전용 실시권 (비율)	통상 실시권 (비율)
대기업	18,497 (100)	6,556 (35)	241 (1)	137 (1)	10,984 (59)	537 (3)	42 (1)
중견기업	1,759 (100)	952 (54)	157 (9)	93 (5)	267 (15)	147 (8)	143 (8)
중소기업	8,521 (100)	2,950 (35)	1,406 (17)	1,284 (15)	1,317 (15)	952 (11)	612 (7)
전 체	28,777 (100)	10,458 (36)	1,804 (6)	1,514 (5)	12,568 (44)	1,636 (6)	797 (3)

- (연도) 2005년 109개였던 기술이전 기업은 점차 증가하여 2014년 434개 까지 증가하였으나 2018년 이후 점차 감소 추세를 보임(그림 4-2 참조)
  - 이전 특히 건수는 2005년 236건에서 2013년 837건으로 점차 증가하는 추세를 보이다가 2014년 4,997건으로 큰 폭으로 증가하였으며, 2017년 4,864건을 기록한 이후 점차 하락하는 추세를 보이면서 2022년 424건에 그침
  - 시기별로 구분해보면, 제1차 기술이전 사업화 촉진계획(2000~2005)은 기술시장 조성, 제2차(2006~2008)는 기반 확충, 3차(2009~2011)는 기술기반 글로벌 기업의 창출, 4차(2012~2014)는 사업화전문회사의 육성과 기술사업화 전문인력 양성, 5차(2014~2016), 6차(2017~2019)는 Buy R&D의 적극적인 추진이라는 점을 감안할 때 양적인 성장기(2012~2018)를 거쳐 질적인 수준의 단계로 이행하고 있는 과도기라고 추정
  - 특히 공공기술 기반 창업인 연구소기업이 활성화되기 시작하는 2014년 이후의 시점과 연계해보면 기술이전뿐만 아니라 창업 역시 일정 부분 기여한 것으로 추정

[그림 4-2] 연도별 기술이전 기업 및 기술이전 건수



- (연도) 기술이전 기업들의 종사자 수, 신규 채용은 기술이전 건수가 증가함에 따라 대체로 증가하는 경향성을 보임(표 4-6 참조)
  - 상시근로자 수는 2009년과 2015년을 기점으로 등락을 반복하는 패턴을 보이며, 신입직원의 수는 2010년(145명)을 정점으로 감소하는 패턴을 보이다가 2022년 대폭 증가
  - 월평균 급여는 2009년까지 급격히 증가하다가 2012년 이후 완만한 상승세를 기록
  - 앞서 대기업과 중소기업 간의 고용 규모와 기술이전 규모의 격차를 고려하여 기업의 규모별 효과를 통제하기 위해 중소기업을 대상으로 분석

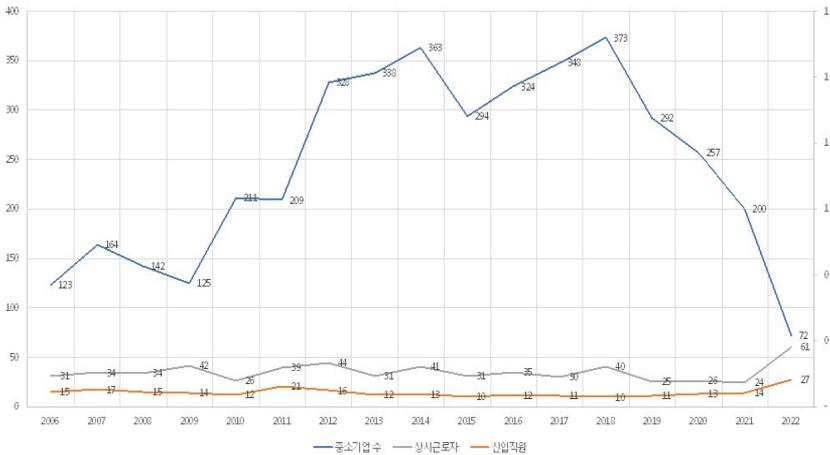
〈표 4-6〉 연도별 전체 고용 현황

	총 기술이전 기업 수	종사자 수 (평균)	신입직원 수 (평균)	월급여 (평균)
2006	167	688	109	1,268
2007	212	631	85	1,668
2008	189	1,276	117	4,194
2009	162	1,466	140	4,115
2010	264	839	145	2,486
2011	246	887	113	2,122
2012	393	779	93	2,131
2013	408	630	77	2,192
2014	434	1,247	78	2,272
2015	353	1,585	85	2,278
2016	364	1,355	65	2,439
2017	396	1,449	76	2,637
2018	411	1,196	65	2,718
2019	322	962	60	2,831
2020	284	779	91	3,152
2021	223	862	94	3,198
2022	90	2,242	236	3,504

- (중소기업) 2009년 이후 기술이전을 추진한 중소기업 수는 2018년까지 증가하지만, 기업들의 고용 현황에 큰 변동은 없는 것으로 보임(그림 4-3 참조)

- 중소기업의 수는 2009년 이후 약 5년간 증가세를 기록하다가 2018년 373개 기업을 기록한 이후 완만한 감소세로 전환
- 이에 비해 상시근로자 수는 평균 34명을 유지하고 있으며, 신규 채용 역시 평균 약 13명에서 20명 이내로 안정된 패턴을 유지
- 기술이전에 참여하는 기업들의 수는 증가하지만, 기업규모와 고용 면에서는 큰 변화가 없는 것으로 풀이됨

[그림 4-3] 연도별 기술도입 중소기업 수와 근로자 수 변화



- (중소기업) 중소기업의 평균 매출액은 2011년과 2022년 130억 원을 정점으로 등락을 거듭하고 있으며, 평균 기술이전 건수도 증가하는 추세이나, 신규 채용은 약 13명 내외에서 일정한 추세를 보임(표 4-7 참조)
  - 매출은 2011년까지 성장하다가 이후 2015년과 2018년 60억 원 대로 감소한 이후 최근 2022년까지 증가 추세
  - 당기순이익은 2018년 이후부터 적자가 지속되고 있으며, 적자의 폭도 커지는 상황으로 보임
  - 기업당 평균 기술이전 건은 2013년까지 1개 수준이었으나 2014년 이후 평균 2개 내외로 유지
  - 2018년 이후 기업의 경영 상황이 악화되는 국면에서 공공기술의 이전은 증가

〈표 4-7〉 연도별 중소기업 경영 및 고용 현황

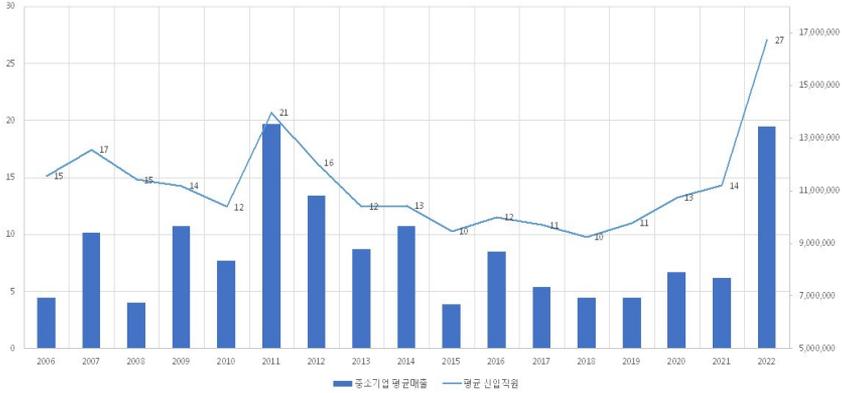
(단위: 천 원, 건수, 명)

	매출 (평균)	당기순익 (평균)	기술이전 건수 (평균)	상시근로자 (평균)	신입직원 (평균)
2006	6,929,301	30,289	1.6	31	15
2007	9,407,887	266,367	1.4	34	17
2008	6,736,949	162,382	1.4	34	15
2009	9,654,850	459,424	1.5	42	14
2010	8,335,680	336,792	1.7	26	12
2011	13,511,712	471,566	1.8	39	21
2012	10,785,480	522,244	1.8	44	16
2013	8,760,312	366,488	1.7	31	12
2014	9,642,047	-305,783	2.3	41	13
2015	6,683,042	-79,807	2.5	31	10
2016	8,662,450	167,405	2.2	35	12
2017	7,332,731	1,695,466	2.1	30	11
2018	6,907,216	-321,642	2.4	40	10
2019	6,926,534	-866,154	2.0	25	11
2020	7,882,191	-669,021	1.9	26	13
2021	7,661,631	-2,504,767	2.0	24	14
2022	13,415,131	-300,848	3.6	61	27

- 매출과 중소기업의 평균 신규 채용의 추세를 확인한 결과, 2011년 매출이 증가하는 시점에서 직원의 신규 채용 규모가 확대되는 것으로 보이며, 이후 매출 감소와 함께 채용 규모도 감소
- 이후 2018년까지 매출이 감소하는 시기에 채용 규모가 하향 평준화되는 패턴을 보이다가 2020년 이후 상승 추세로 전환(그림 4-4 참조)
- (산업별) 산업별 특성에 따른 고용효과를 파악하기 위해 수집한 KSIC 코드를 산업연구원에서 제공하는 산업분류코드(ISTAN)로 매핑(mapping)한 뒤, 기술이전 건수와 신입직원을 기준으로 분류(표 4-8 참조)
- 총 2,973건의 기업 중에서 KSIC 코드를 제공하지 않거나 미분류된 1,230건을 제외
- 기술이전이 가장 활발한 산업은 통신기기 분야였으며, 상대적으로 기업 수가 적음에도 높은 상시종사자와 신입직원 규모를 보임
- ICT 산업의 특성상 대기업 중심으로 활발한 기술이전 활동을 추진하고 있는 것으로 추정

- 전자 및 부품산업 분야(정밀기기, 기계, 전기기기, 일반기계)가 전반적으로 활발한 것으로 보이며, 기업의 수가 많은 것으로 볼 때 중소기업들이 주축이 된 분야임
- 석유화학 분야와 세라믹 분야는 특징적으로 기업의 수는 적지만 기술이전이 활발한 것으로 파악됨

[그림 4-4] 기술도입 중소기업의 연도별 평균 매출과 근로자 수 변화



<표 4-8> 기술이전 건수 기준 상위 10개 산업

(단위: 건수, 명)

랭크	산업 분야	기술이전 건수	기업 수	상시종사자 (평균)	신입직원 (평균)
1	통신기기	2,495	76	10,039	864
2	세라믹	1,712	11	822	86
3	정밀기기	639	241	59	16
4	정밀화학	628	148	217	27
5	일반목적기계	554	138	135	18
6	전기기기	517	93	196	28
7	의약	516	150	178	49
8	석유화학	472	47	1,816	270
9	음식료	395	153	267	82
10	자동차	379	57	4,456	256

- 신규 채용이 활발한 분야를 기준으로 파악한 결과, 통신기기를 제외하고 전지와 반도체 분야가 특징적으로 활발한 것으로 보임

- 전지의 경우 최근 이차 전지와 관련된 산업이 활발해지면서 기술이전과 신규 채용이 활발해지는 것으로 파악됨(표 4-9 참조)
- 이외 조선, 철강, 자동차 등 전통적인 주력산업들의 신입직원 채용 규모가 활발한 것으로 보임

〈표 4-9〉 신입직원 수 기준 상위 10개 산업

(단위: 건수, 명)

랭크	산업 분야	기술이전 건수	기업 수	상시종사자 (평균)	신입직원 (평균)
1	통신기기	2,495	76	10,039	864
2	전지	152	16	1,503	362
3	반도체	97	29	2,058	291
4	석유화학	472	47	1,816	270
5	자동차	379	57	4,456	256
6	석유정제	34	6	2,056	238
7	조선	64	20	1,642	126
8	철강	95	15	1,564	118
9	항공	71	8	1,172	107
10	기타 전자부품	145	64	850	103

○ (연도별 기술창업) 공공기술의 창업효과를 파악하기 위해 대표적인 공공 기술 창업프로그램인 연구소기업의 설립 수와 고용효과에 대해 파악함(표 4-10 참조)

- 연구개발특구진흥재단에서 제공한 연구소기업 목록과 매칭된 기업은 총 129개였으며, 본격적으로 활성화된 시점은 2014년 이후이며, 2017년 31건, 2018년 29건으로 가장 높았으나 이후 지속적으로 하락 추세
- 기술창업을 위한 기술이전 건은 2011년까지 각 1건이었으나, 2014년 이후부터는 1건 이상의 기술이 복합적으로 활용됨
- 기술창업 활성화에 따른 상시종사자 수의 변화를 살펴보면 2011년 이후 증가세를 기록하다가 2014년 가장 높은 수치를 기록하고, 이후 완만한 감소 추세 이후에 2021년 다시 상승
- 신입직원의 평균은 2012년 이후 4명대 수준에서 크게 변화가 없다가 2020년 이후 다소 증가 추세를 기록

〈표 4-10〉 기술창업의 기술이전 및 고용효과

(단위: 건수, 명)

	연구소 기업 수 (합계)	기술이전 건수 (합계)	상시종사자		신입직원 수	
			합계	평균	합계	평균
2006	1	1	6	6.0	1	1.0
2007	1	3	2	2.0	6	6.0
2008	1	1	18	18.0	12	12.0
2009	-	-	-	-	-	-
2010	1	1	7	7.0	-	-
2011	1	1	4	4.0	1	1.0
2012	6	11	13	2.2	28	4.7
2013	7	14	34	4.9	30	4.3
2014	12	44	191	15.9	37	3.1
2015	8	12	24	3.0	30	3.8
2016	22	30	92	4.2	93	4.2
2017	31	52	74	2.4	78	2.5
2018	29	43	87	3.0	99	3.4
2019	25	40	71	2.8	91	3.6
2020	21	41	88	4.2	118	5.6
2021	22	34	116	5.3	114	5.2
2022	4	4	55	13.8	34	8.5

○ 기술창업에 따른 기술이전 건수와 신규 채용 규모를 세부적으로 파악하기 위해 연구소기업이 본격적으로 활성화되는 2009년 이후의 시점을 파악(그림 4-5 참조)

- 2010년 이후 기술이전 건수와 신입직원 수는 대체로 같은 패턴을 보이고 있는데, 2014년까지 증가하다가 2015년 일시적인 하락을 거친 이후 기저효과로 인한 상승세를 기록한 후 안정적인 성장
- 2020년 이후에는 기술창업에 소요된 기술이전 건수와 신규 채용 규모 모두 감소하는 추세로 전환
- 이를 종합해보면 2008년 글로벌 금융위기로 인한 경기침체의 여파로 기술 기반 창업 활동과 신입직원의 채용 규모는 급속하게 위축되었으며, 이후 점진적으로 해소되는 양상을 보이다가 2014년 이후 급격하게 시장이 확대

- 그러나 최근 팬데믹의 영향이 본격화된 2020년 이후부터는 신규 채용에 악영향을 주고 있는 것으로 풀이됨

[그림 4-5] 연도별 기술창업 및 신입직원 수 변화



### 제3절 고용창출 경로 유형별 추정방법

#### □ 고용창출 경로(1-1, 1-2) 분석 방법

- 고용경로 1(1-1, 1-2)은 기술을 도입한 이후 이전받은 기술을 기업이 내재화함으로써 경쟁력이 강화되기 때문에 최종 성과로 창업과 기업의 고용 확대가 이어진다는 가정에 기초하고 있음(그림 4-6 참조)
- 신규창업과 기업의 성장 단계로 구분하여 고용창출 경로 파악(표 4-11 참조)

[그림 4-6] 고용창출 경로(1-1, 1-2)



〈표 4-11〉 고용창출 경로(1-1, 1-2) 주요 분석내용

	주요 분석 내용
(1-1) 창업에 따른 신규 고용창출	· 공공기술 기반 창업기업과 유사한 기업속성(자본금, 매출규모 등)을 가진 초기 스타트업과의 비교 · 총고용, 신규고용(남/여), 월급여 등
(1-2) 기업 성장에 따른 고용 확대	· 기술이전과 고용효과(총고용, 신규고용) 간 인과성 추정을 위한 패널분석 · 다항시차 모형을 적용한 산업 특성과 고용효과 추정 · 고용과 기술이전 실적 간 인과성 추정을 위한 Granger 검정

○ (경로 1-1) 분석방식은 처치효과 측정을 위해 PSM(Propensity Score Matching : 성향점수매칭)

- (성향점수기법) 처리군(공공기술을 이전받아 창업한 기업)과 대조군(일반기업)을 랜덤 샘플링 하여 평균할 경우 변인들이 두 집단에 미치는 영향 역시 랜덤하게 분포되기 때문에 요인 간 상쇄효과를 기대할 수 있음
- 이전기술을 기반으로 창업한 기업을 파악하여 특정하기는 어렵기 때문에 공공기술 기반의 대표적인 창업프로그램인 연구소기업을 기준으로 설정
- 이에 대한 대조군인 일반 창업기업들의 경우 존속기간이 짧아 기술이전과 고용효과의 인과성 관계를 파악하기 힘들고, 매출이 본격적으로 발생하지 않는 경우 분석이 어렵다는 한계가 존재
- 인과관계를 특정하기 어렵다는 점을 감안하여 연구소기업과 유사한 속성을 지닌 스타트업을 파악하여 두 집단을 비교
- 두 집단의 사이의 공변량 영향력이 동일하게 분포하도록 통제하기 위해 로짓분석을 통해 개별성향 점수를 산출하여 통제
- 연구소기업은 ( $G = 1$ ), 대조군인 일반 스타트업은 ( $G = 0$ )으로, 두 집단 모두에게 공통적으로 영향을 주는 공변량( $X$ )이  $n$ 개 존재할 ( $X_n$ )때, 아래의 로짓모형으로 추정

$$\log \frac{P\{G=1 | x_1, \dots, x_p\}}{P\{G=0 | x_1, \dots, x_p\}} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$$

○ (경로 1-2) 분석방식은 Klette and Førrre(1998)의 모형을 참조하여 기

업의 고용량을 종속변수로, 독립변수로는 기업의 기술이전 실적과 더미 변수와 함께 사용한 패널분석을 실시하여 전체 기업들을 대상으로 분석했으며, 시차를 고려한 기술이전과 고용의 시차/인과성을 보다 다각적으로 확인하기 위해 고향동기업군을 추출하여 추가 분석 실시

- (패널분석) 총종사자 수( $Y_{i,t}$ ), 종사자 수의 증감( $\theta_{i,t}$ )을 종속변수로, 기업의 기술이전 실적(PLI), 연구개발 집중도(RDINT), 매출액(Sales), 기업 연령(EstYear), 산업더미(D)를 독립변수로 설정하여 단계적으로 추정하는 방식을 채택

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 PLI_{i,t} + \beta_2 RDINT_{i,t} + \beta_3 \log(Sales)_{i,t} + \beta_4 EstYear_{i,t} + \beta_5 D_i + \epsilon_{i,t}$$

- 단,  $\theta_{i,t} = (N_{i,t} - N_{i,t-1}) / [(N_{i,t} + N_{i,t-1}) / 2]$ 이며  $N_{i,t}$ 는 기업(i)의 t 시점 종사자 수로 정의

※ Klette and Førrre(1998)의 모형에서 제시된 바와 같이 분석모형에서 시간변수는 포함되지 않음. 이는 해당 기업들의 기술이전 시점이 각각 다르고 핵심주제가 독립변수들과 고용 간의 인과성에 초점을 맞추고 있기 때문임

- (다항시차분석) 고용과 기술이전 변수들 사이의 시차에 대한 효과를 보다 명확하게 파악하기 위해 다항식 시차구조 모형을 활용하여 시차 차이로 인해 발생하는 다중공선성을 통제(Van Stel and Storey, 2004)
- 종속변수인 고용효과( $Y_t$ )를 추정하기 위해 기술이전 실적변수를 추정하는 경우 계수값( $\beta_i$ )을 추정하는 경우 아래와 같이 시차를 고려

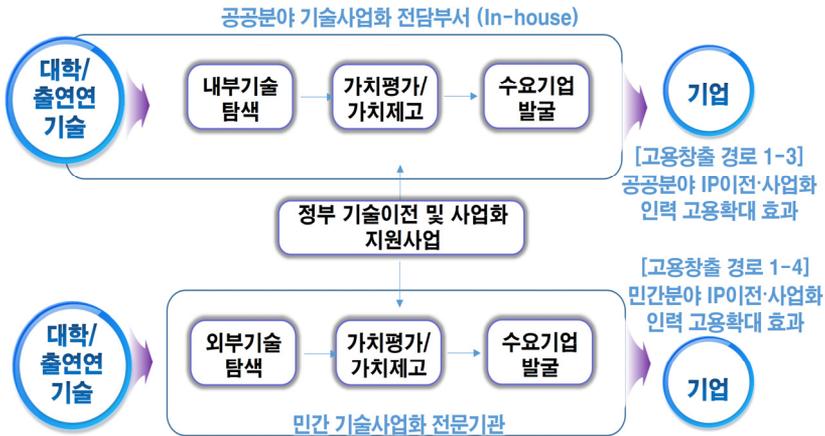
$$\beta_i = \gamma_0 + \gamma_1 i + \dots + \gamma_r i^r$$

- 단,  $r$ 은 다항식의 차수
- 시차를 적용해서 아래와 같이 변환

$$\begin{aligned} Y_t &= \alpha + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} \dots + u_t \\ &= \alpha + \gamma_0 X_t + (\gamma_0 + \gamma_1 + \gamma_2) X_{t-1} + (\gamma_0 + 2\gamma_1 + 4\gamma_2) X_{t-2} \dots + u_t \\ &= \alpha + \gamma_0 Z_{t0} + \gamma_1 Z_{t1} + \gamma_2 Z_{t2} \dots + u_t \end{aligned}$$

- 단,  $Z_{t0} = X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots$ 와 같고, 이때 F 검정을 이용하여 각 차수별 모형에 대한 타당성을 검정함으로써 최적시차의 길이를 결정
- 이를 활용하여 본 연구에서는 기술이전 활동이 활발한 고활동기업들을 대상으로 기술난이도별 산업분류에 따른 기업들의 시차효과를 추정
- (인과성 분석) 산업군별로 신규고용과 기술이전과의 인과성에 관해 분석을 하기 위해 Granger 인과성 검정 실시

[그림 4-7] 고용창출 경로(1-3, 1-4)



○ 고용창출 경로(1-3, 1-4) 분석 방법

- 고용경로(1-3, 1-4)는 IP이전·사업화 시장의 규모가 확대됨에 따라 증가하는 기술사업화 전문인력을 대상으로 함(그림 4-7 참조)
- 기술거래 시장의 규모를 확대하기 위해 정부의 기술이전/사업화 지원 프로그램이 민간과 공공분야에 모두 투입되었다는 점을 감안
- 이를 바탕으로 내부기술탐색, 기술가치평가, 수요기업 발굴 등 기술사업화 프로세스를 내부(공공) 혹은 민간에서 수행하기 위해 인력 채용
- <표 4-12>와 같이 민간과 공공분야로 구분하여 섹터별로 추정

〈표 4-12〉 고용창출 경로(1-3, 1-4) 주요 분석내용

	주요 분석 내용
(1-3) 공공분야 IP이전 · 사업화 인력 고용 확대 효과	· 공공분야 기술이전 성과와 고용의 양적/질적 수준과의 관계
(1-4) 민간분야 IP이전 · 사업화 인력 고용 확대 효과	· 기술시장의 (양적/질적)수준 확대에 따른 기술사업화 전문인력 수 확대

- 분석방식은 변수 간 내생성을 고려하여 패널분석을 기본모형으로 적용하며 데이터에 따라 탄력적으로 변형
  - 전담부서 종사자 수와 기술이전 실적 간의 양적 효과 추정모형을 기준으로 질적 효과(1인당 기술이전, 기술료 실적 등) 추정

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 PLI_{i,t} + \beta_2 PLI_{i,t-1} + \beta_3 Ave Year_{i,t} + \beta_4 D_i + \epsilon_{i,t}$$

단,  $Y_{i,t}$ : 전담부서 종사자 수

$PLI_{i,t}$ : 기술이전 실적

$Ave Year_{i,t}$ : 평균 근무연수

$D_i$ : 더미

## 제4절 고용경로별 효과 분석 결과

□ (경로 1-1) 창업에 따른 고용효과 분석 결과

○ 추정 결과

- 기술을 이전받은 기업의 창업(연구소기업)과 대조그룹인 일반 중소기업 간의 고용효과를 파악하기 위해 로짓분석 실시(1: 연구소기업, 0: 중소기업)
- 분석대상 기간은 2006년부터 2022년까지이며 공변량으로 총자산, 매출, 영업이익, 당기순이익, 업력, 기술이전 실적 활용

- 분석 결과 모든 변수에 관해 유의한 수준으로 추정(표 4-5 참조)
- 연구소기업의 유형(신규창업/합작투자/기존기업 전환) 중에서 신규창업에 해당하지 않는 기존기업 전환형은 제외

〈표 4-13〉 로짓(Logit) 추정 결과

	Estimate	z value	Pr(> z )
Constant	-2,914,627	271,321	***
총자산	28,504.330	0.0003	***
매출액	-16,430.830	0.0003	***
영업이익	-341,294.700	0.006	***
당기순이익	234,687.300	0.007	***
업력	-66,985,622	15,708	***
기술이전	2,612,198	2,292	

주 : 1) Observations 207,043, Log Likelihood -6,848.294, Akaike Inf. Crit. 13,710.590.

2) \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

#### ○ 매칭결과

- 매칭된 기업들은 각 군에서 190개였고(2006~2022년), 평균 업력은 연구소기업이 5.8년으로 대조기업 스타트업에 비해 업력이 짧은 신생 기업에 해당(표 4-14 참조)
- 평균 자산은 대조군이 27억 원인 데 비해 연구소기업은 약 37억 원, 평균 매출액의 경우도 대조군은 약 30억 원인데 비해 연구소기업은 45억 원으로 나타나 기업의 규모와 영업활동 측면에서 더욱 활발한 것으로 파악됨
- 영업활동의 결과인 영업이익의 경우도 연구소기업이 약 6억 원으로 대조군(2.3억 원)에 비해 높은 것으로 나타나 경영 성과 측면에서 우수한 것으로 파악됨

〈표 4-14〉 주요 공변량 비교

(단위: 천 원, 년)

	매칭 기업 수	평균 총자산	평균 매출액	평균 영업이익	평균 업력
대조군	190	2,700,719	2,935,680	232,042	6.2
연구소기업	190	3,694,881	4,561,847	602,213	5.8

○ 고용효과 분석 결과

- 분석 결과(표 4-15 참조)에 따르면 총종사자 수는 대조군이 5.78명, 연구소기업이 4.68명으로 연구소기업의 총근로자 수가 상대적으로 적은 것으로 나타남
- 여성 근로자 수는 대조군이 1.79명, 연구소기업이 1.78명으로 차이가 없었으나, 남성 근로자는 연구소기업(4.22명)이 대조군(4.37명)에 비해 근소하게 적은 것으로 집계됨
- 신규 고용의 경우 여성의 경우 두 집단 모두 1.2명 수준으로 나타나 차이는 없었으며, 남성 신입 채용자 수의 경우 대조군(3.19명)에 비해 연구소기업이 낮은 2.84명으로 나타남
- 신규입사자의 월평균 급여는 연구소기업이 약 230만 원인 데 비해 대조군 스타트업은 이보다 다소 낮은 226만 원으로 파악됨
- 종사자 전체의 평균 연령은 대조그룹이 40.3세인 것에 비해 연구소기업은 이보다 낮은 36.5세임
- 두 집단 간 차이가 통계적으로 유의한지 여부에 대해 t검정을 실시한 결과 모든 변수들의 차이가 유의한 것으로 파악됨(여성 근로자 95%, 이외 다른 변수들은 99% 신뢰 수준)

〈표 4-15〉 집단 간 고용효과 비교

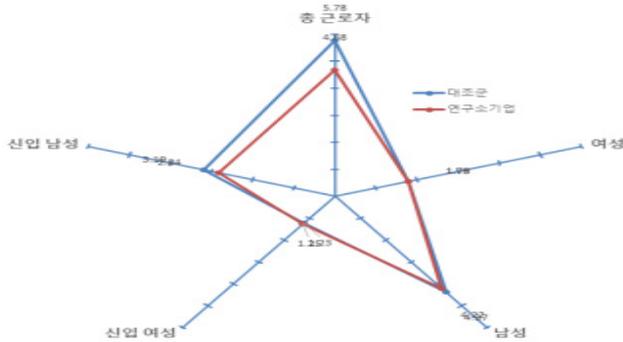
(단위: 명, 원, 세)

	총 근로자	여성	남성	신입 여성	신입 남성	월급여	근로자 평균연령
대조군	5.78	1.79	4.37	1.23	3.19	2,267,312	40.3
연구소기업	4.68	1.78	4.22	1.25	2.84	2,305,057	36.5

○ 신규창업 분석 결과 종합

- 공공기술을 기반으로 한 창업기업인 연구소기업은 유사한 비교집단인 일반 스타트업과 비교할 때 매출과 영업이익 측면에서 상대적으로 우수한 성과를 보이고 있는 것으로 파악됨
- 이에 비해 [그림 4-8]과 같이 고용의 양적인 측면에서 연구소기업의 총근로자 수와 신입 남성은 적은 것으로 나타남

[그림 4-8] 신규창업 고용효과 비교(경로 1-1)



- 우수한 경영 성과에도 고용 수준을 낮출 수 있다는 점은 고용주 입장에서는 공공기술을 활용하여 우수한 경영 성과를 창출할 수 있으며, 이 과정에서 고용의 양을 줄일 가능성이 있음
- 기업 업력이 짧고 근로자의 평균연령도 상대적으로 젊은 것으로 파악할 수 있으며, 신입직원의 월급여는 두 집단 간에 차이가 미미하기 때문에 급여 수준이 직접적인 유인으로 작용하지는 않는 것으로 해석될 수 있음

□ (경로 1-2) 기술이전에 따른 고용효과 분석 결과

○ 패널분석 추정 결과

- 2006년부터 2022년까지 수집된 데이터를 기반으로 종속변수는 총근로자와 근로자 수 증감으로 설정하고, 각각 고정효과 모형과 랜덤효과 모형을 적용하였으며 축차적으로 추정
- 모형의 적합성을 검증하기 위해 실시한 하우스만 테스트 결과 모든 모형에서 귀무가설을 기각하는 것으로 나타나 고정효과 모형이 보다 효율적인 것으로 나타남
- <표 4-16>에 제시된 바와 같이 고정효과 모형에서 기술이전은 총근로자 수에는 양의 방향으로 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났으며, 랜덤효과 모형에서도 동일하게 나타남
- 다음으로 Model-2에서 모형에 기업의 규모와 존속연수를 통제하기

위해 매출과 기업 업력을 포함하여 추정한 결과, 유의한 값을 보이지 않던 연구개발 집중도가 모든 모형에서 긍정적으로 유의한 수준을 보이고 있으나 계수 값은 0.0001 수준임

- 따라서 연구개발 활동에 투자하는 금액과 고용과의 관련성은 유의미한 수준 정도로 파악됨

〈표 4-16〉 패널 추정 결과 요약 - 총근로자 수

	Model 1		Model 2	
	Fixed	Random	Fixed	Random
기술이전	18.766*** (0.127)	20.693*** (0.122)	18.705*** (0.127)	20.646*** (0.122)
연구개발 집중도	0.00 (0.00002)	0.00 (0.00002)	0.0001** (0.00002)	0.0001*** (0.00002)
매출			7.999*** (0.13)	9.211*** (0.118)
기업 업력			0.526*** (0.025)	0.568*** (0.022)
F Statistic	10,882***	28,645***	6,637***	36,475***

주: \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

〈표 4-17〉 패널 추정 결과 요약 - 근로자 수 증감

	Model 1		Model 2	
	Fixed	Random	Fixed	Random
기술이전	-6.553*** (0.036)	-5.384*** (0.034)	-6.574*** (0.035)	-5.364*** (0.034)
연구개발 집중도	0.00 (0.00002)	0.00 (0.00002)	0.00002** (0.00001)	0.00002*** (0.00001)
매출			2.923*** (0.036)	3.518*** (0.026)
기업 업력			-0.200*** (0.007)	-0.132*** (0.005)
F Statistic	17,003***	25,195***	10,230***	42,507***

주: \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

- 매출의 경우 모든 두 모형에서 유의한 수준으로 긍정적인 계수값을 보이는 것으로 볼 때, 매출의 증가는 총 고용의 증가에 인과성을 갖는 것으로 보임
- 기업 업력의 경우 총근로자 수의 증가에는 기여하는 것으로 나타남
- 총근로자 수와 달리 근로자 수의 증감은 기술이전이 일관되게 음의 방향을 갖는 것으로 파악

- 보다 세부적인 분석을 위해 다항시차 모형으로 추가 분석
- 연구개발 집중도 역시 앞서 총근로자 수와 같이 Model-2에서 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악되며, 매출 역시 증감에 긍정적인 관계인 것으로 분석됨
- 매출은 총근로자 수와 동일하게 긍정적인 효과로 나타났으나 기업 업력의 경우 음의 방향으로 파악되었는데, 이는 기업의 성장단계에서 볼 때 초기 채용 이후 일정 시점 이후에는 근로자 수를 증가시키지 않는다고 해석됨

〈표 4-18〉 추정 결과 요약 - 산업 구분

	Fixed		Random	
	총근로자	증감	총근로자	증감
기술이전	18.713*** (0.138)	-6.675*** (0.038)	20.920*** (0.134)	-5.381*** (0.036)
연구개발 집중도	0.0001* (0.00003)	0.00002** (0.00001)	0.0001** (0.00003)	0.00002*** (0.00001)
매출	8.610*** (0.152)	2.782*** (0.042)	9.455*** (0.139)	3.668*** (0.031)
기업 업력	0.020 (0.600)	-0.022 (0.165)	0.609*** (0.027)	-0.125*** (0.006)
산업더미				
미분류	-4.879 (42.091)	5.542 (11.559)	-5.073 (3.371)	-2.511*** (0.413)
센서·측정	-	-	-1.816 (33.295)	0.863 (4.057)
에너지	-11.964 (43.923)	-2.587 (12.062)	27.320*** (5.157)	1.238* (0.633)
전기·전자	-	-	-1.064 (6.200)	-1.776** (0.754)
정보통신	-8.604 (82.636)	-13.214 (22.693)	2.085 (6.892)	-0.155 (0.835)
지식서비스	-	-	0.216 (4.820)	-0.587 (0.589)
첨단제조·자동차	-0.216 (35.977)	0.227 (9.880)	0.911 (2.357)	-0.540* (0.288)
화학·신소재	0.073 (35.779)	-1.054 (9.826)	1.180 (2.535)	-1.018*** (0.310)
환경·지속가능	-2.189 (19.270)	-1.019 (5.292)	-1.711 (3.642)	-1.709*** (0.452)
F Statistic	2,157***	3,504***	36,475***	42,507***

주: \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

- <표 4-18>에서는 앞선 모형에 산업분야별 더미변수를 추가함으로써 산업별 특성에 대해 파악
- 개체별 특성을 반영한 고정효과 모형이 더욱 우세한 결과가 나올 것이라고 예상되었으며, 하우스만 검정에서 고정효과 모형이 효율적인 것으로 제시됨
- 그러나 고정효과 모형에서는 유의한 산업더미가 도출되지 않았으나, 에너지 분야의 경우 랜덤효과 모형에서 두 종속변수에 모두 긍정적인 효과인 것으로 추정됨
- 이외 전기·전자, 첨단제조·자동화, 화학·신소재, 환경·지속가능 분야에서는 증감에 음의 영향을 주는 것으로 볼 때 근로자의 증감에는 해당 분야의 효과가 미칠 가능성이 있음을 시사함

<표 4-19> 단위근 검정 결과

		ADF-F Test		KPSS Test		PP-F Test	
		통계량	Pr	통계량	Pr	통계량	Pr
기술 이전	고기술	-3.52*	-0.06	0.46**	-0.05	-12.36	-0.32
	중고기술	-1.98	-0.58	0.23*	-0.1	-12.17	-0.33
	중저기술	-1.85	-0.63	0.36*	-0.09	-14.57	-0.17
	저기술	-8.74	0.58	-1.95*	0.09	-13.65	0.23
3년 평균 신규 고용	고기술	-2.49	-0.38	0.12*	-0.1	-8.11	-0.6
	중고기술	-4.08**	-0.02	0.39*	-0.08	-15.94*	-0.09
	중저기술	-5.38***	-0.01	0.33*	-0.1	-18.86**	-0.04
	저기술	-8.74	0.01	-8.74**	0.03	-15.05	0.13

○ 다항시차 모형 추정 결과

- 다항시차 모형을 적용하기 위해 시계열의 안정성 여부를 확인하기 위한 단위근 검정을 실시
- 단위근 검정방식으로 Augmented Dickey-Fuller-Fisher(ADF-F Test), Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin(KPSS Test), Phillips-Perron-Fisher(PP-F Test)를 활용
- 개별 기업 단위로 단위근 검정을 실시한 결과, 결측치가 많고 기술이전 실적이 없는(Null) 경우가 많아 시계열을 확보하기 어렵다는 한계

로 인해 기술이전이 2회 이상인 기업(고활동기업)을 한정하고, 산업분야별 터미변수를 산업연구원의 ISTAN(Industrial Statistics Analysis System)에서 제시된 기술수준에 따른 분류를 적용

- 기술수준 산업터미는 제조업종을 40대 분야로 구분한 뒤 기술의 난이도에 따라 '고위', '중고위', '중저위', '저위'로 구분
  - \* 고위기술에 해당하는 산업군은 반도체, 디스플레이, 컴퓨터 등이 포함되고, 중고위기술 산업은 석유화학, 기계, 자동차 등이며, 중저위기술 산업군은 철강, 세라믹 등이 포함되며, 저위기술 산업군은 섬유, 가구, 인쇄 등이 해당
- <표 4-19>에 따르면 KPSS 검정 결과에서 모든 변수들의 단위근이 존재하지 않는 것으로 파악됨
- 다음으로 최적의 시차길이를 결정하기 위해 각 산업군별로 개별 회귀계수의 추정값과 t-통계량 값을 검토하여 최적시차길이 결정
- 설명변수를 모형에 추가시키는 방식으로 모든 독립변수들을 하나의 다중회귀식에 적용한 뒤 한 변수씩 제외하면서 추정계수의 부호가 바뀌거나 혹은 유의성이 낮아지는 시점을 최대시차로 간주
- 고위기술 산업군과 저위기술 산업군은 10년의 시차까지 적용한 결과 유의하지 않은 것으로 파악됨
- 즉, 고위와 저위기술 산업군은 외부로부터의 기술이전이 신규고용 증가에 유의미한 영향을 미치지 않는다는 것으로 확인됨
- 중고위기술 산업군과 중저위기술 산업군은 각각 5년과 6년이 최적시차인 것으로 파악됨
- <표 4-20>과 같이 추정한 계수값을 각 시차별로 살펴보면 중고위기술과 중저위기술에서 공통적으로 일시적/단기적으로 기술의 신규고용 효과는 낮은 것으로 보임
- 그러나 중고위기술의 경우 t-2 시점에서 도입된 기술에 가장 낮은 수준의 반응을 보이다가 이후 고용의 효과는 증가하는 것으로 추정됨
- 중저위기술 산업군의 경우 t-3 시점 이후 신규고용에 대한 효과가 양의 방향으로 증가하는 추세로 전환됨

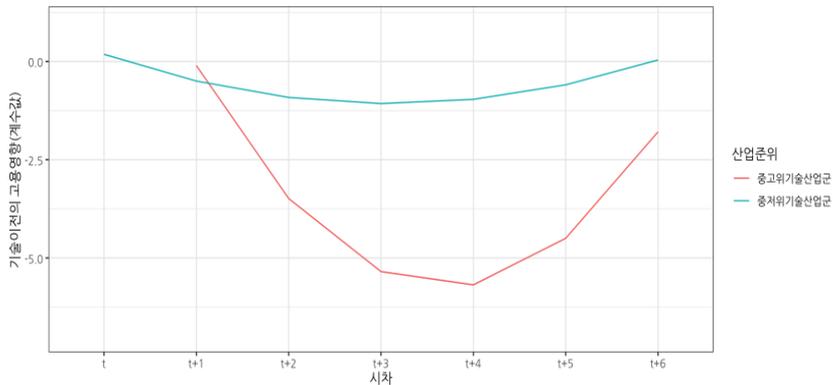
〈표 4-20〉 시차별 추정 결과

	중고위기술 산업군	중저위기술 산업군
기술이전 건수t	-1.79** (0.567)	0.392 (0.271)
기술이전 건수t-1	-4.500*** (0.309)	-0.594** (0.134)
기술이전 건수t-2	-5.690*** (0.352)	-0.964*** (0.123)
기술이전 건수t-3	-5.350*** (0.355)	-1.070*** (0.134)
기술이전 건수t-4	-3.490*** (0.335)	-0.916*** (0.106)
기술이전 건수t-5	-0.103 (0.617)	-0.498** (0.111)
기술이전 건수t-6		0.183 (0.264)

주: \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

- 이를 고위기술 산업군의 분석 결과와 함께 고려할 경우 고위기술에 해당하는 첨단산업, 기술수준이 매우 낮은 저위기술의 경우 기술이전이 고용에 미치는 영향은 통계적인 유의성이 없는 것으로 나타남
- 오히려 중위기술에 해당하는 기술산업군에서의 고용효과가 유의한 수준인 것으로 파악되었으며, 단기적으로는 기술의 이전이 신규고용을 대체하는 것으로 나타났으나, 이후에는 t-2, 혹은 t-3 시점에서 증가 추세로 전환됨(그림 4-9 참조)

[그림 4-9] 기술수준에 따른 산업별 고용효과



- 이는 도입된 기술의 체득 이후 경영 성과에 긍정적인 영향을 주어 중장기적으로 신규고용을 견인하는 것으로 해석할 수 있음
- 기술수준에 따라 기술사업화 정책이 다르게 적용될 수 있음을 시사함

○ 인과성 분석 결과

- 기술이전 실적과 고용과의 관계에 관한 인과성을 엄밀하게 파악하기 위해 Granger 인과성 분석을 실시
- 인과성 분석을 위해서 앞서 다항시차 모형에서 도출된 결과를 고려하여 시차는 3년을 적용하였고, 중고위기술 산업군과 중저위기술 산업군을 대상으로 분석
- <표 4-21>에서 제시하고 있는 바와 같이 3년 평균 신규고용을 종속 변수로, 독립변수로 3년 평균 신규고용의 시차변수를 적용한 회귀식과 이에 관심변수인 기술이전 실적을 추가한 회귀식과의 비교를 통해 그 차이가 유의한지 검증
- 분석 결과, 기술이전 실적은 3년 평균 신규고용을 예측하는 데 유의한 변수였으나, 그 역은 설립되지 않는 것으로 파악됨
- 따라서 기술이전은 3년 평균 신규고용에 인과적 영향을 미치는 것으로 판단됨
- 동일한 방식으로 중저위기술 산업을 분석한 결과, 동일하게 3년 평균 신규고용은 기술이전을 예측하는 데 유의하지 않았던 반면에 기술이전 실적이 3년 평균 신규고용의 인과적 요인인 것으로 파악

<표 4-21> 중고위기술 산업 검정 결과

모형	F 검정		
	D.F.	F	Pr(>F)
기술이전 → 3년 평균 신규고용	6	4.8881	0.04733*
3년 평균 신규고용 → 기술이전	6	0.5311	0.6774

주 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

<표 4-22> 중저위기술 산업 검정 결과

모형	F 검정		
	D.F.	F	Pr(>F)
기술이전 → 3년 평균 신규고용	6	4.8781	0.04753*
3년 평균 신규고용 → 기술이전	6	0.1261	0.9412

주 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

- (경로 1-3) 공공분야 지식재산 이전·사업화 담당조직의 고용효과
- (양적 효과) 공공분야의 기술이전 실적이 전담부서 인력 수에 미친 양적 효과를 파악하기 위해 기술이전 실적의 시차 변수를 적용
  - 다양한 시차를 고려했으나 수집한 데이터가 최대 4개년으로 짧아 충분한 시차가 확보되지 않으며 패널분석에 적합하지 않은 것으로 판단되어 Pooled OLS 적용
  - <표 4-23>과 같이 추정된 결과에 따르면 전담부서 인력은 당해연도(t)와 이전연도(t-1)의 기술이전 실적과 긍정적인 관계를 갖는 것으로 분석되었으며, 당해연도보다는 이전연도에 보다 큰 영향을 주는 것으로 파악됨
  - 종사자들의 평균 근속연수는 전담부서 인력 수와 양의 관계를 이루는 것으로 볼 때 전담부서의 인력이 유지되면서 근속연수와 부서의 규모가 증가하는 것으로 파악됨
  - 대학과 연구소로 구분한 결과 연구소의 전담부서 인력이 대학에 비해 총규모 면에서 우세한 것으로 파악됨

<표 4-23> 전담부서 인력 추정 결과 요약

	Pooled OLS
	총 전담부서 인력 수
기술이전(t)	0.031*** (0.005)
기술이전(t-1)	0.045*** (0.005)
평균 근속연수	0.189*** (0.046)
Factor(대학)	0.587** (0.285)
Factor(연구소)	1.367*** (0.274)
Observations	768
Adjusted R2	0.716

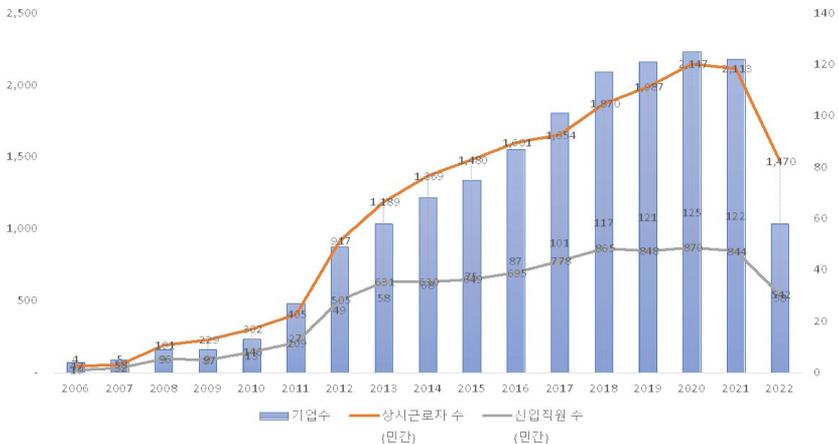
주: \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

□ (경로 1-4) 민간 기술이전 기업의 고용효과

○ (연도별 고용) 민간 기술이전 기업의 고용은 2011년까지 점진적으로 증가하다가 2012년 급격히 성장하며, 2021년까지 지속적으로 확대되는 양상(그림 4-10 참조)

- 민간 TLO의 기업 수는 2006년 4개에서 지속적으로 성장하는 추세를 보이고 있으며, 120개 내외에서 정점을 기록하며 유지
  - \* 2022년 급격한 차이는 감사보고서 제출 시점에 따른 차이
- 상시근로자 수는 2006년 47명에서 2011년 405명, 2012년 917명으로 급격하게 증가한 뒤 2020년까지 증가세 유지
- 2021년까지는 2,000명대 이상을 유지했으나 2022년 1,400명대로 감소
- 신입 근로자 수도 상시근로자 수와 마찬가지로 2011년에서 2012년 두 배 이상 증가했으며 이후 2020년까지 완만한 증가세 유지
- 종합적인 추세는 우상향의 성장형이지만, 신입직원의 규모는 상시근로자 수에 비해 상대적으로 저조

[그림 4-10] 민간 TLO의 기업 및 근로자 수 변화



○ (연도별 경영과 고용 현황) 민간 TLO의 평균 매출은 2006년 8억 원에서 점차 증가하여 2013년 21억 원 규모로 확대되었으며 2018년 15억 원 규모로 감소하였으나 다시 회복하여 2021년 23억 원 수준(표 4-24 참조)

〈표 4-24〉 민간 TLO의 경영 및 고용 현황

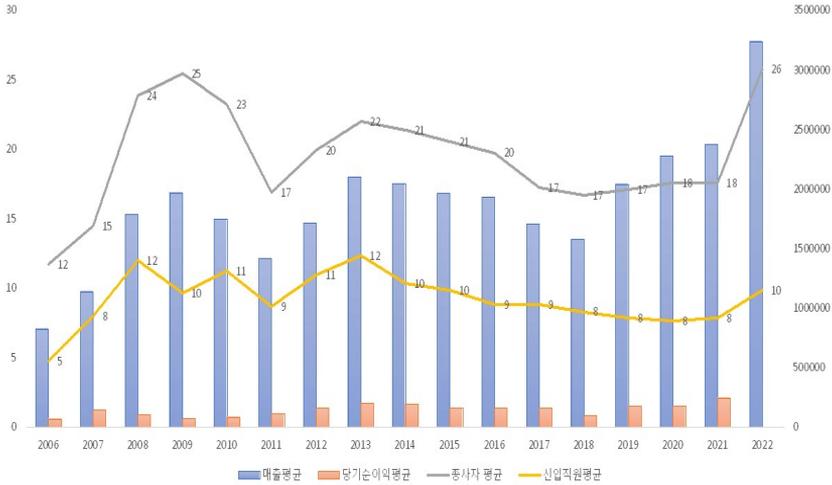
(단위: 천 원, 명)

	매출 (평균)	당기순이익 (평균)	종사자 수 (평균)	신입직원 (평균)	월평균 급여
2006	825,669	68,269	12	5	
2007	1,139,627	148,354	15	8	
2008	1,787,612	108,368	24	12	
2009	1,969,098	69,891	25	10	
2010	1,745,340	85,219	23	11	
2011	1,414,299	113,034	17	9	2,178
2012	1,715,963	159,705	20	11	2,389
2013	2,100,329	201,987	22	12	2,284
2014	2,047,214	190,246	21	10	2,549
2015	1,965,071	163,683	21	10	2,548
2016	1,935,480	162,415	20	9	2,487
2017	1,704,428	162,091	17	9	2,455
2018	1,575,583	94,654	17	8	2,620
2019	2,041,041	179,434	17	8	2,669
2020	2,277,062	180,359	18	8	2,531
2021	2,374,078	245,647	18	8	2,830
2022	3,241,483	-112,686	26	10	3,348

- 당기순이익 역시 1.5억 원 규모에서 2.0억 원 사이가 유지되다가 2018년 일시적으로 1억 원 미만을 기록했으나 2021년 2억 원 규모를 회복
- 데이터가 집계된 2011년 월급여는 217만 원에서 2014년 250만 원 수준으로 증가했다가 소폭 하락한 뒤 2018년 이후 점차 증가하는 추세를 보이며 2022년 330만 원으로 상승
- 이러한 추세를 감안하여 고용 규모를 확인한 결과, 종사자와 신입직원 수가 안정적인 규모를 유지하는 것으로 파악됨(그림 4-11 참조)
  - 상시종사자는 2006년 평균 12명이었으나 매출의 증가와 함께 2009년 평균 25명으로 증가하고, 이후 2011년까지 매출이 감소하면서 상시종사자도 17명으로 감소
  - 이후 2013년 매출 회복과 함께 평균 20명 내외를 유지하고 있는 것으로 파악됨

- 신규 채용 규모 역시 2008년까지 성장하다가 2013년까지 소폭 등락을 거듭하는 추세를 보이며 이후 9명 수준 유지
- 종합적으로 볼 때 급격한 양적인 팽창의 시기는 지난 것으로 보이며, 매출과 고용 규모 측면에서 성숙단계에 진입한 것으로 보임

[그림 4-11] 민간 TLO의 경영 및 고용 추세



○ (지역별 분포) 민간 TLO는 지역적으로 서울과 수도권에 편중된 경향을 보이고 있음(표 4-25 참조)

- 서울과 경기 지역에 위치한 기업 수는 각각 106개와 13개, 이외 지역의 경우 부산 9개, 대전 6개로 나타났고, 이외 지역은 1개 혹은 2개 인 것으로 나타나 민간 TLO의 서울 편중 확인
- 그러나 매출 면에서는 대전이 가장 높았고, 서울, 광주 순으로 나타났으며, 기술이전이 활발한 경북과 울산의 경우 오히려 민간 TLO의 매출 규모는 상대적으로 저조함
- 종사자 수는 서울을 제외하면 대전이 가장 많았고, 부산, 광주 순으로 나타나는 것으로 볼 때 광주의 경우 지역 기반 기업이 전국 평균치보다 많은 인력을 보유하고 있어서 시장을 점유하고 있는 것으로 추정됨
- 신규 채용의 경우 서울을 제외하면 대전과 부산이 높고, 이외 지역은

큰 차이를 보이지 않음

- 급여 수준은 대전이 가장 높았으며, 서울 순으로 나타났고, 경남, 경북의 경우 가장 낮은 수준을 보여 기술이전이 활발한 지역의 민간 TLO 급여 수준이 반드시 높지는 않음
- 경북의 경우 대기업들 중심의 기술이전 활동이 활발하기 때문에 민간 TLO보다는 자체(In-house) 전문인력을 활용하는 비율이 높은 것으로 풀이됨

〈표 4-25〉 민간 TLO의 지역별 분포 및 고용 현황

(단위: 개, 천 원, 명)

	기업 수	매출 (민간, 평균)	종사자 수 (평균)	신입직원 (평균)	월평균 급여
경기도	13	510,688	6	4	1,995
경상남도	1	326,721	3	3	1,579
경상북도	1	221,517	2	3	1,300
광주광역시	1	1,341,998	12	3	2,257
대전광역시	6	3,848,601	17	8	2,708
부산광역시	9	1,067,889	13	7	2,461
서울특별시	106	2,161,236	21	10	2,664
울산광역시	1	173,407	2	1	2,286
전라북도	1	694,409	9	5	1,607
충청북도	2	306,431	5	4	2,493

## 고용의 질에 미치는 효과 분석

### 제1절 고용의 질적 효과 분석 절차

- 고용연계성에서 제시한 3가지 경로를 통해 고용의 질 현황을 파악하고, 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용의 질에 미치는 효과 분석
- 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 민간 이전·사업화 성과 확대에 따른 고용의 질 변화를 중심으로 지식재산 이전·사업화 지원 주체의 역할 확대, 전문성·업무 역량 강화, 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책 실행이 고용의 질에 미친 영향 분석
  - 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 민간 이전·사업화와 관련된 3개 주체(공급자, 중개자, 수요자)별로 고용의 질적 효과 분석
  - (공급자: 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직) 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화
    - \* 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화가 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미

### 친 영향

- \* 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직 지원 정책을 중심으로 한 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책 실행이 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향
- \* 향후 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량 향상이 지식재산 이전·사업화 활동 성과 및 고용의 질에 미칠 영향
- (중개자: 전문서비스 기업) 지식재산 거래 등 지식재산 이전·사업화 서비스 시장 규모, 기관(기업)의 성과 변화(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화
  - \* 지식재산 이전·사업화 성과 변화(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등)가 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향
  - \* 민간 TLO, 지식재산서비스산업 지원 정책을 중심으로 한 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책 실행이 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향
  - \* 향후 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량 향상이 지식재산 이전·사업화 지원 활동의 성과 및 고용의 질에 미칠 영향
- (수요자: 지식재산 도입 및 사업화 기업) 대학·공공(연)으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)에 따른 인력(지식재산 이전·사업화 업무 종사자, 연구개발 업무 종사자)의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화
  - \* 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)이 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향
  - \* 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)이 연

구개발 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향

\* 향후 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화) 활동 증가가 지식재산 이전·사업화 업무 종사자와 연구개발 업무 종사자의 고용의 질에 미칠 영향

○ 고용영향평가 가이드라인 및 정책고용영향평가 표준매뉴얼에 제시된 고용의 질 관련 세부 항목 중 본 연구에서는 다음과 같은 8개 지표를 중심으로 분석

- 평균 임금, 고용 안정성(근속 기간), 고용 형태(정규직 비율), 노동 시간, 노동 강도(업무량), 업무 만족도, 산업안전, 업무역량 향상을 위한 교육 훈련 기회

□ 고용의 질 현황 파악 및 고용의 질에 미치는 효과 분석은 고용효과 제고를 위한 정책 제언을 포함하여 다음과 같이 4단계로 진행

○ 고용의 질 현황에 대한 사전 조사·분석 및 가설 설정

- 주요 통계자료를 활용한 인력의 전문성, 고용 안정성, 임금 수준, 직무훈련 등에 대한 사전 조사·분석

- 지식재산활동조사, 공공 기술이전·사업화 조사, 지식재산서비스산업 현황 조사 등에서 확인할 수 있는 인력의 전문성, 고용 안정성, 임금 수준, 직무훈련 등 사전 조사, 분석

- 사전 조사·분석 결과를 바탕으로 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 민간 이전·사업화와 관련된 3개 주체(공급자, 중개자, 수요자)별로 고용영향에 대한 가설 설정

○ 집단 심층 토론(FGD: Focus Group Discussion)

- 집단 심층 토론은 고용의 질에 미치는 효과 분석을 위한 설문조사 시행 전과 후로 구분하여 실시

- 설문조사 시행 전에는 집단 심층 토론을 통해 고용의 질에 대한 현황을 파악하고, 사전 조사·분석 결과를 바탕으로 설정된 3개 주제별 고용영향에 대한 가설 검토, 설문조사 문항 구성 방향 수립

- 집단 심층 토론(FGD)의 대상은 5개 그룹\*으로 구분하되, 설문조사 시



행 전 집단 심층 토론은 지식재산 도입·사업화 기업을 제외한 4개 그룹을 대상으로 진행

\* 공급자로서 대학·공공연의 지식재산 민간 이전 및 사업화 담당조직(TLO, 기술지주회사 등), 중개자로서 지식재산의 민간 이전 및 사업화 지원 전문기업(지식재산서비스 전문기업), 지식재산의 민간 이전 및 사업화 연구자 및 컨설팅 그룹, 지식재산 인력 양성 기관(지식재산 전문인력 양성 중점대학), 지식재산 도입·사업화 기업

- 설문조사 시행 후에는 고용의 질에 미치는 효과를 종합하여 고용효과 제고를 위한 정책 방안 도출을 목표로 집단 심층 토론 시행

\* 지식재산 도입 및 사업화 기업을 포함하여 5개 그룹을 대상으로 진행

\* 지식재산 이전·사업화 업무 종사자들의 고용 여건 개선 방안 도출 및 정책 제언의 보완 및 실현 가능성 제고를 목적으로 진행

\* 설문조사를 통해서 확인하기 어려운 개별 종사자들의 취업 및 이직 동기, 임금, 고용 안정성, 지방 거주 관련 근무여건, 경력개발, 전문성 제고를 위한 노력 등의 현황 및 문제점을 파악하고 개선 방안 도출

○ 고용연계성에서 제시한 3가지 경로를 통한 고용의 질 현황 파악 및 고용의 질에 미치는 효과 분석을 위해 설문조사 진행

- 고용의 질 현황에 대한 사전 조사·분석 결과, 집단 심층 토론(FGD) 결과 등을 바탕으로 설문조사 문항 구성

- 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 민간 이전·사업화와 관련된 3개 주체(공급자, 중개자, 수요자)별로 3종의 설문 조사표 구성(부록 참조)

○ 고용효과 제고를 위한 정책 제언

- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전·사업화 촉진 및 이에 따른 지식재산 이전·사업화 업무 종사자들의 고용 여건 개선 및 고용효과 제고를 위해 요구되는 사항들을 영역별로 구분하여 제시

- 3개 주체(공급자, 중개자, 수요자)별로 정책 제언

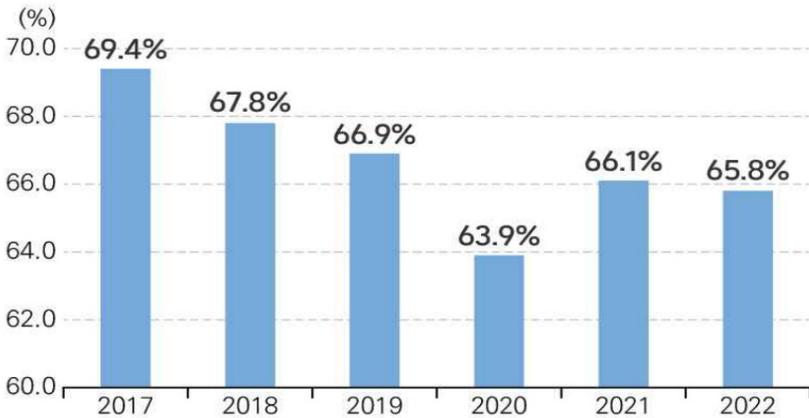
## 제2절 고용의 질에 대한 사전 조사·분석 및 가설 설정

### 1. 대학·공공연구기관(공급자) 지식재산 이전·사업화 인력

- 지식재산활동조사(국가승인통계 제138002호)에서 나타나는 고용 현황 및 고용의 질
- 대학·공공(연) 중 지식재산 관련 업무만을 전문적으로 수행하는 '지식재산 전담인력'을 보유한 기관의 비율은 45.0%, 평균 지식재산 전담인력은 2.1명(2022년 조사 기준)
  - 지식재산 전담인력을 보유한 기관의 평균 전담인력 수는 4.6명이며, 정부출연(연) 7.2명, 국공립대학 5.4명, 사립대학 3.8명, 기타공공(연)이 2.8명으로 조사됨
  - 정부출연(연)의 지식재산 전담인력 보유 비율이 95.2%로 가장 높았음
  - 지식재산 담당인력 중 변리사를 보유한 전체 대학·공공(연)의 비율은 16.1%였으며, 정부출연(연)이 52.4%로 가장 높았음
  - 지식재산 활동을 하는 대학·공공(연)의 98.5%가 지식재산 담당조직을 보유하고 있으며, 이 중 92.1%가 R&D기획·관리 조직(산학협력단 포함)의 형태로 존재
  - 대학·공공(연)의 49.2%는 지식재산 전담인력에 대한 충원이 필요하다고 응답
- 대학·공공(연) 지식재산 담당인력 중 라이선스 등 지식재산 활용 관련 업무를 수행하는 비율은 79.6%로 산업재산권 출원·등록·유지 업무(100%) 외에 가장 비중이 높았음
- 대학·공공(연)의 65.8%가 지식재산 담당인력에 대한 직무교육을 실시하고 있는 것으로 조사(2022년 조사 기준)
  - 정부출연(연)의 95.2%가 지식재산 담당인력 대상 직무교육을 실시하

- 였으며 국공립대학의 직무교육 실시 비율도 86.1%로 높음
- 교육의 형태로 보면 기관 자체적으로 교육(16.3%)하기보다는 외부 기관을 통해 교육(55.3%)을 실시
- 지식재산 담당인력을 대상으로 직무교육 실시를 원하는 경우 주로 다뤄야 할 교육내용으로 전체의 72.7%가 특허 라이선싱(기술사업화)을 선택하여 가장 비중이 높았음

[그림 5-1] 대학·공공연구기관의 지식재산 직무교육 실시 기관 비율



자료 : 특허청(2022), 『2022년도 지식재산활동조사』, p.10.

- 지식재산 전문인력의 양성을 위해 추진해야 할 정부 과제로는 전체의 26.0%가 '지식재산 관련 컨설팅 또는 상담 제공'이 필요하다고 응답하여 가장 높았음
- 공공연구기관 기술이전·사업화 조사(국가승인통계 제115022호)에서 나타나는 고용 현황 및 고용의 질
- 공공연구기관의 기술이전·사업화 전담부서 총 인력은 1,139명, 기관당 평균 인력은 4.1명(2021년 기준)
- 정부출연연구기관의 기술이전·사업화 평균 인력이 8.3명으로 가장 많으며, 국공립대학(6.2명), 특정연구기관(4.9명)의 순으로 조사
  - 기술이전·사업화 업무를 수행하는 인력(FTE)은 평균 2.9명

- 공공연구기관의 기술이전·사업화 전담부서 인력의 72.2%는 정규직인 것으로 조사되었으며, 공공연구소(80.2%)가 대학(64.0%)에 비해 정규직 비율이 상대적으로 높은 것으로 나타남
  - 특정연구기관과 사립대학의 기술이전·사업화 전담부서 인력 중 정규직 비율이 각각 59.3%, 60.5%로 타 기관 유형에 비해 상대적으로 낮은 것으로 조사됨
- 기술이전·사업화 전담업무 수행인력의 근무(경력)연수는 평균 4.2년으로 나타남
  - 2년 미만의 근무(경력)자 비중이 26.0%로 가장 높음
  - 대학의 기술이전·사업화 전담업무 수행인력의 평균 근무(경력)연수는 4.5년으로 공공연구소(평균 3.8년)보다 높게 나타남
  - 5년 이상의 고경력 기술이전·사업화 전담인력 비율은 특정연구기관이 54.6%로 가장 높게 나타남
- 기술이전·사업화 전담 및 지원인력 중 전문직(변호사, 변리사 등) 인력은 평균 0.3명으로 조사
- 기술이전·사업화 전담부서를 보유하고 있는 대학·공공(연)의 비율은 69.4%(195개)로 조사
  - 기관 내 부서 형태가 193개(68.7%), 별도 법인 형태가 2개(0.7%)
- 기술이전·사업화 담당자를 대상으로 실시한 평균 교육 횟수는 2.4회로 조사됨
  - 교육실시 기관당 평균 교육 횟수는 5.3회로 교육실시 기관과 그렇지 않은 기관과의 차이가 큰 것으로 나타남
  - 2021년도에 기술이전·사업화 담당 및 지원인력을 대상으로 하는 기술이전·사업화 관련 교육을 실시하지 않았던 기관도 전체 공공연구기관의 총 55.9%(157개)로 조사됨
- 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화가 고용의 질에 미치는 효과에 대한 가설
  - 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화 활성화는 고용의 양적 증대보다는 질적 개선에 긍정적 영향을 미쳤다고 할 수

있음

- 사전 조사·분석 결과를 종합할 때, 고용연계성에서 제시한 고용의 질 개선 효과\*를 확인할 수 있음
    - \* 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 향상 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책 실행이 대학·공공연구기관의 고용의 질 개선에 영향
  - 가설을 구성하는 2가지 효과 즉, 개별 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과 향상에 따른 효과와 정부 지원 정책에 따른 효과는 설문조사, FGD 결과를 바탕으로 추가 검토 필요
- 사전 조사·분석 결과를 종합할 때, 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 활동 및 성과 증대에 따른 고용의 양적 증대 효과는 제한적이었음
- 지식재산 이전·사업화 활동 및 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등)가 매년 지속적으로 증가한 것에 비해 지식재산 이전·사업화 인력의 양적 증가는 크게 나타나지 않았음
  - 2015년에 비해 기술료 수입은 매년 약 8.85%, 기술이전 계약 체결 건수는 매년 5.85% 증가하였지만, 기술이전·사업화 전담 업무 수행 인력(FTE 기준, 기술이전·사업화 전담부서 인력 증가는 이에 비해 현저히 낮은 수준(연평균 1~2% 증가)에 그쳤음

〈표 5-1〉 대학·공공연구기관의 지식재산 이전 성과와 인력 변화

(단위: 명, 백만 원, 건)

	기술이전·사업화 전담업무 수행인력 (FTE 기준) 평균	기술이전·사업화 전담부서 인력 평균	기술료 수입	기술이전 수입 (지분매각 수익 포함)	기술이전 계약 체결 건수
2021	2.88( 808)	4.1(1,139)	256,621	264,328	10,263
2020	2.75(769.8)	4.1(1,150)	235,037	336,084	9,055
2019	2.96(837.1)	4.1(1,168)	219,315	227,314	8,458
2018	2.96(814.1)	3.9(1,064)	188,474	189,700	8,105
2017	2.93(799.1)	3.6( 980)	182,156	182,718	7,477
2016	2.82(783.1)	3.7(1,018)	176,835	177,113	8,037
2015	2.79(777.4)	3.6(1,016)	154,310	204,170	7,299

자료: 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 각 연도별 결과를 바탕으로 저자 작성.

- 반면에 고용의 질적 측면을 보여주는 정규직 비율(고용 형태), 평균 근무연수(고용 안정성), 인건비 수준 등은 모두 개선된 것으로 나타남
  - 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과 확대에 따라 기존 지식재산 이전·사업화 담당인력이 보다 안정적으로 업무를 할 수 있는 방향으로 고용의 질 개선이 이루어지고 있다고 할 수 있음
  - 지식재산 이전·사업화 담당인력에 대한 교육 횟수가 변함이 없거나 오히려 감소하는 수치가 나타나는 것도 근속 기간의 증가, 경험과 역량의 축적과 연결하여 살펴볼 수 있음

〈표 5-2〉 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 변화

(단위: 명, 백만 원, 건)

	기술이전·사업화 전담부서 정규직 비율	기술이전·사업화 인건비	인건비/ 전담부서 인력*	평균 근무연수	기술이전·사업화 업무 인력 대상 교육 (평균)
2021	72.2	46,546	40.87	4.2년	661(2.3)
2020	73.9	46,825	40.72	3.9년	559(2.0)
2019	72.8	44,549	38.14	3.8년	637(2.2)
2018	71.4	42,678	40.11	3.3년	555(2.0)
2017	67.9	36,706	37.46	3.3년	618(2.3)
2016	64.0	37,781	37.11	2.9년	701(2.5)
2015	66.0	37,193	36.61	3.0년	794(2.8)

주: \* 이 수치는 전담부서 인력 1명당 평균 임금을 의미하는 것은 아니며 전반적 인건비 수준의 변화를 살펴보기 위해 제시한 것임.

자료: 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 각 연도별 결과를 바탕으로 저자 작성.

- 높은 경로의존성(path-dependency)\* 등 지식재산 이전·사업화 업무 특성상 고용 안정성(근속 기간)을 바탕으로 한 경험과 협력 네트워크의 축적이 중요한데, 그동안 경험과 역량을 갖춘 지식재산 이전 및 사업화 전문인력의 이직을 막기 어려운 구조가 한계로 지적되어 왔음

\* 지식재산의 이전, 확산 활동에 있어 나타나는 경로의존성(path-dependency)으로 인해 공급자도 수요자도 익숙한 대상으로부터 지식재산을 도입하거나 이전하는 경향이 있음

\* 따라서 대학·공공연구기관과 기술 수요자인 기업과의 협력 경험의 확대·축적이 중요하며, 이를 위해서는 지식재산 이전·사업화

담당인력의 고용 안정성이 선행되어야 함

- 지식재산 이전·사업화 성과와 전담부서 정규직 인력 간 상관관계가 높게 나타남

\* 전담조직의 종사자 수와 기술이전 수입과의 상관관계는 0.725인 것에 비해 정규직 종사자 수와 기술이전 수입과의 상관관계는 0.744

\* 성별로는 남성 정규직 종사자와 기술이전 수입과의 상관관계가 0.800으로 여성 정규직 종사자 0.443보다 높게 나타남

〈표 5-3〉 기술이전 수입에 따른 지식재산 이전·사업화 담당인력, 정규직 인력 분포

(단위: 명, %)

기술이전 수입	전 체	정규직	정규직 (남성)	정규직 (여성)	정규직 비율
연간 30억 원 이상	13.46	9.67	6.17	3.50	71.8
연간 10억~30억 원	7.89	5.14	3.21	1.93	65.1
연간 3억~10억 원	4.79	3.21	1.88	1.33	67
연간 3억 원 미만	1.43	1.24	0.80	0.44	86.7

○ 특히 성별로 구분할 때 지식재산 이전·사업화 담당 여성 인력의 고용의 질 개선이 두드러지게 나타남

- 2016년에서 2021년까지의 데이터를 모두 비교 가능한 224개 대학·연구기관을 대상으로 분석한 결과, 지식재산 이전·사업화 전담조직 인력 중 여성의 비율은 2016년 36%에서 2021년 44.3%로 증가하였으며, 여성의 정규직 비율 또한 2016년 49.8%에서 2021년 62.2%로 증가한 것으로 나타남

〈표 5-4〉 지식재산 이전·사업화 전담부서의 성별 분포 변화

(단위: %)

	기술이전·사업화 전담부서 여성 비율		기술이전·사업화 전담부서 정규직 비율	
	정규직	전 체	남성	여성
2021	38.7	44.3	78.5	62.2
2020	36.2	43.0	81.9	61.8
2018	32.2	38.1	78.5	60.5
2016	27.7	36	73.3	49.8

자료: 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 각 연도별 결과를 바탕으로 저자 작성.

- 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브 제도 확대도 지식재산 이전·사업화 담당인력의 고용 안정성(근속 기간 등)에 긍정적 영향을 주었을 것으로 볼 수 있음
- 정규직화 등 고용 안정성 제고와 함께 지식재산 이전·사업화 담당인력이 장기적으로 근무할 수 있도록 하기 위해서는 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브도 매우 중요한 요소임
  - \* 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제19조 제2항은 기술의 이전으로 발생하는 기술료의 일정 부분을 공공연구기관 소속 임직원 중에서 기술이전에 기여한 사람에게 배분하도록 하고 있으며, 같은 법 시행령 제24조제2항은 기술의 이전에 기여한 사람에게 기술을 이전하거나 사업화하여 얻은 기술료의 10% 이상을 지급하도록 규정하고 있음
- 지식재산 이전·사업화에 따른 수익 발생 시 전담부서 및 기여자(해당 지식재산 이전 등에 기여한 담당인력)에 대한 금전적 보상을 실시하는 대학·공공연구기관이 지속적으로 증가하고 있음
- 다만, 지식재산 이전·사업화에 따른 수익 발생 시 기여자에 대한 인센티브 지급 규정(제도)과 현실 간 괴리가 있어 제도 그 자체보다는 실제 지급하는 인센티브 규모, 인센티브 지급의 현실화가 더 중요한 영향 요인이라고 볼 수 있음

〈표 5-5〉 지식재산 이전·사업화 수익에 따른 보상 제도 도입 현황

(단위: %)

	기술이전·사업화 수익 발생 시		
	전담부서에 수익 배분	기여한 담당자에게 금전적 보상 실시	기여한 담당자의 업적 평가 반영
2021	61.6	50.9	31.7
2020	56.0	47.1	26.4
2019	59.0	44.2	35.7
2018	49.6	35.7	29.4
2017	57.2	39.1	31.4
2016	51.8	39.9	38.1
2015	48.7	36.2	30.5

자료: 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 각 연도별 결과를 바탕으로 저자 작성.

## 2. 지식재산 이전·사업화 서비스 전문기업(중개자)의 인력

- 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화 활동 및 성과 확대에도 불구하고, 지식재산서비스 시장(기술시장)에서 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기업의 역할 비중은 축소되는 추세
- 전담조직의 역량 및 경험 축적 등에 따라 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화를 위한 주요 업무를 자체적으로 수행하는 비중이 증가하고 있음
  - 앞서 살펴본 바와 같이 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과 증가에 따라 경험과 역량을 갖춘 지식재산 이전 및 사업화 인력의 고용 안정성 등 고용의 질이 개선되었고, 이는 전담조직의 역량 및 경험 축적 등으로 이어지고 있음
- 나아가 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 조직 육성을 위한 정부의 지속적인 지원, 지식재산 이전·사업화 지원 서비스를 제공하는 공공기관의 역할 확대 등도 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기업의 역할 비중이 오히려 축소되는 데 영향을 미친 요인임
  - 이에 따라 대학·공공연구기관에서 민간 지식재산 이전·사업화 서비스 전문기업을 활용(업무 의뢰)하는 건수 및 비중이 모두 감소하고 있는 것으로 나타남

〈표 5-6〉 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 활동에 있어 외부 기관 협력 활동 변화 (단위: %)

	보유한 기술(지식재산) 이전 계약 체결에 있어*				국내외 대학·연구기관, 기업, 기술 컨설팅 회사, 기술거래 기관 등에 기술이전·사업화 업무 의뢰 횟수
	지역 기술이전 센터, 지식재산 센터, 테크노파크 등을 통한 기술 수요자 탐색·발굴	민간 기술 중개, 기술 마케팅 회사를 통한 기술 수요자 탐색·발굴	특허법인 및 영건설링 업체를 통한 기술수요자 탐색·발굴	기관 자체 탐색·발굴	
2021	1,001( 9.8)	152(1.5)	145(1.4)	8,064(79.3)	1,309(4.7)
2020	877( 9.8)	169(1.9)	140(1.6)	6,967(77.5)	1,968(7.1)
2019	661( 7.9)	179(2.1)	79(0.9)	6,570(78.3)	2,309(8.1)
2018	562( 7.0)	163(2.0)	58(0.7)	6,282(78.0)	2,675(9.8)
2017	525( 7.1)	221(3.0)	126(1.7)	5,414(73.0)	2,604(9.5)
2016	1,021(12.7)	310(3.9)	115(1.4)	4,930(61.3)	2,595(9.3)
2015	-	-	-	-	2,228(8.0)

주: \* '기타'로 응답한 경우도 있어 응답 비율의 합산 값이 100%가 되지 않음.  
 자료: 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 각 연도별 결과를 바탕으로 저자 작성.

○ 지식재산활동조사(국가승인통계 제138002호) 결과에서도 유사한 결과를 확인할 수 있음

- 대학·공공연구기관이 최근 3년간 지식재산 거래 및 마케팅을 위해 업무를 의뢰하거나 업무 협약을 체결한 비율에서 국내 공공기관은 40.3%인 것에 비해 국내 기술거래회사는 39.5%, 해외 기술거래회사는 8.6%로 나타남

〈표 5-7〉 최근 3년간 지식재산 증개 및 마케팅 업무 의뢰 및 협약 체결 현황

(단위: %)

	국내 공공기관	국내 기술거래회사	해외 기술거래회사
전 체	40.3	39.5	8.6
국립대학	73.3	66.6	17.4
사립대학	30.5	33.0	7.7
정부출연연구기관	81.0	85.7	19.0
기타 공공연구기관	30.0	19.9	0.0

자료: 2022년 지식재산활동실태조사 결과.

- 2022년 조사 기준 대학·공공연구기관의 92.4%는 외부 전문기관을 통해 지식재산서비스를 이용한 것으로 나타났지만, 분야별로 보면 평가, 임대 및 증개 분야 지출액은 평균 1,428만 원으로 전체의 3.87% 수준임

〈표 5-8〉 대학·공공연구기관의 지식재산서비스 이용 현황

(단위: %, 만 원)

	이용함	지식재산서비스 분야별 지출액					전 체
		법률대리	평가, 임대 및 증개	정보 서비스	컨설팅, 교육 및 홍보	창출 지원 및 출판, 시설 운영	
전 체	92.4	33,571	1,428	1,360	441	28	36,827
국립대학	91.4	58,483	5,335	2,088	1,484	174	67,564
사립대학	91.3	19,347	845	598	169	1	20,961
정부출연(연)	100	161,167	1,616	3,218	1,040	33	167,074
기타공공(연)	94.1	6,840	123	2,728	277	-	9,668

자료: 2022년 지식재산활동실태조사, p.101.

- 기업들이 지식재산 도입 등을 위해 지식재산서비스를 이용하는 활동도 현재까지는 활성화되어 있지 않아서 지식재산 거래 시장 규모가 증가함에도 불구하고 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기업의 성장이나 고용 여건 개선이 쉽지 않은 상황임
  - 2022년 지식재산활동조사(국가승인통계 제138002호) 조사를 보면 지식재산서비스를 이용한 기업들은 평균 1,808만 원(2021년 기준)을 외부 지식재산서비스 비용으로 지출하였지만, 지식재산 평가, 임대 및 중개 서비스 이용 금액은 평균 13만 원으로 전체 지식재산서비스 지출 비용의 0.72%에 불과한 것으로 나타남
  - 지식재산서비스를 이용한 기업의 92.5%는 변리사 사무소를 통해 서비스를 제공받은 것에 비해 지식재산서비스 전문기업 활용 비중은 4.8%로 나타났으며, 공공기관(특허정보원, 발명진흥회, 기술보증기금) 활용 비중도 2.7%로 나타남
- 실제로 지식재산서비스산업의 전체 매출은 증가하였으나 지식재산권 임대 및 중개업 매출은 크게 감소
  - 2021년 지식재산서비스산업 국내·외 현황 실태조사 결과에 따르면 지식재산서비스 전체 매출은 약 1조 7,021억 원으로 2018년 조사에 비해 0.6% 증가하였으나, 지식재산권 임대 및 중개업 매출은 약 962억 원으로 2018년 조사에 비해 51.3% 감소함
  - 전체 지식재산서비스 매출에서 지식재산권 임대 및 중개업 매출이 차지하는 비중도 11.7%에서 5.7%로 감소함

〈표 5-9〉 지식재산서비스 사업 매출과 지식재산 임대 및 중개업 매출 변화

(단위: 백만 원)

		2021년 조사 (2020년 기준)	2018년 조사 (2017년 기준)
응답 기업(기관)		898	860
지식재산서비스 사업 매출	전 체	1,702,182	1,692,248
지식재산권 임대 및 중개업	매출액	96,203	197,693

자료: 지식재산서비스산업 국내·외 현황 실태조사(2021년).

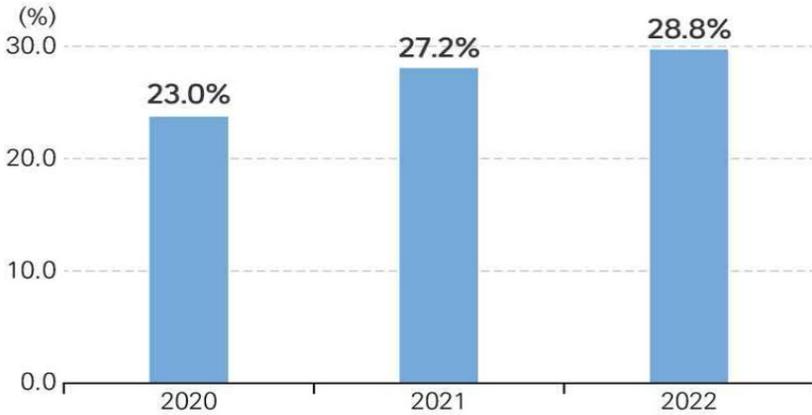
- 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화가 지식재산 이전·사업화 서비스 전문기업 고용의 질에 미치는 효과에 대한 가설
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전·사업화 활동과 성과가 증가하고 있지만, 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기관(기업)의 성장, 고용의 질 개선으로는 연결되고 있지 않음
  - 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 개선과 연결하여 긍정적으로 해석한다면 전담부서 및 인력의 경험과 역량이 축적되면서 대학·공공연구기관이 자체적으로 수요자 발굴 및 지식재산 이전·사업화 활동을 추진하는 경향이 커졌다고 볼 수 있음
  - 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 개선, 경험과 역량 축적과 함께 지식재산 이전·사업화 지원 서비스를 제공하는 공공기관의 역할 확대는 지식재산 이전·사업화 생태계 측면에서는 긍정적임
  - 그러나 현재 우리나라의 기술시장이나 지식재산서비스산업의 특성으로 인해 대학·공공연구기관 지식재산 민간 이전·사업화 증가에도 불구하고 민간 전문서비스 기업 고용의 질 개선으로 이어지지 못하고 있음
    - \* 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화 활동 및 성과 증대 → 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 담당인력 고용의 질 개선 → 역량, 경험을 가진 인력의 증가(+지식재산 이전·사업화 지원 서비스를 제공하는 공공기관의 역할 확대) → 민간 전문서비스 기업에 대한 업무 의뢰 감소 → 민간 전문서비스 기업의 매출 정체 또는 감소 → 민간 전문서비스 기업 종사자의 고용의 질 개선 제약

### 3. 지식재산 도입·사업화 기업(수요자)의 인력

- 지식재산활동조사(국가승인통계 제138002호)에서 나타나는 고용 현황 및 고용의 질

- 지식재산 관련 업무만을 전문적으로 수행하는 ‘지식재산 전담인력’을 보유한 기업의 비율은 11.1%이며, 평균 지식재산 전담인력은 0.2명(2022년 기준)으로 나타남
  - 지식재산 전담인력을 보유한 기업의 평균 전담인력 수는 1.9명으로 대학·공공(연)과 비교하면 전담인력 보유 비율은 1/4 수준임
  - 지식재산 관련 업무를 담당하는 조직을 보유 중인 기업은 47%로 나타났지만 대부분 겸직 인력이라는 것을 보여주며, 지식재산 업무를 담당하는 총괄 책임자 직급은 임원인 경우가 38.7%로 가장 많았음
  - 지식재산 담당인력 중 변리사를 보유한 전체 기업의 비율은 0.6%로 대학·공공(연)의 16.1%보다 현저히 낮았음
  - 지식재산 업무별 비중으로는 산업재산권 출원 등록 유지 업무가 97.1%로 가장 높고, 라이선스 등 지식재산 활용(37.1%), 특허 분석을 통한 연구개발 전략 수립(34.4%)의 순으로 나타남
  - 기업의 16%는 지식재산 전담인력에 대한 출원이 필요하다고 인식하고 있으며, 특히 지식재산 전담인력을 보유한 기업의 34.5%가 지식재산 전담인력 충원이 필요하다고 응답하여 지식재산 전담인력이 없는 기업(13.8%)보다 높게 나타남
- 기업의 28.8%가 지식재산 담당인력에 대한 직무교육을 실시하고 있는 것으로 조사(2022년 기준)
  - 교육의 형태로 보면 기관 자체적으로 교육(12.3%)하기보다는 외부 기관을 통해 교육(17.6%)을 실시하는 비율이 더 높았음
  - 지식재산 담당인력을 대상으로 직무교육 실시를 원하는 경우 주로 다뤄야 할 교육내용으로 특허정보 검색(44.2%)과 특허 제도(39.5%)에 대한 수요가 높았음
  - 특허 라이선싱(기술사업화)에 대한 교육 수요도 30.7%로 높았지만 대학·공공연구기관의 경우에는 전체의 72.7%가 특허 라이선싱(기술사업화)을 선택하였다는 것과 비교하면 차이가 있음
  - 대기업의 경우에는 특허 제도(56.9%)와 특허 분쟁(소송)(49.3%)에 대한 교육 수요가 상대적으로 높게 나타남

[그림 5-2] 지식재산 직무교육 실시 기업 비율



자료 : 특허청(2022), 『2022년도 지식재산활동조사』, p.7.

- 지식재산 전문인력의 양성을 위해 추진해야 할 정부 과제로는 전체의 45.5%가 ‘기업 대상 실무 위주의 교육과정 구성 및 교재개발’을 선택 하였으며, ‘지식재산 관련 컨설팅 또는 상담 제공’ 선택 비중도 23.4%로 높았음
- 우리나라 기업이 지식재산을 도입한 기업의 비율은 증가하고 있고, 지식재산 공급자로서 대학·공공연구기관의 비중이 높은 것으로 나타남
  - 2022년 지식재산활동조사(국가승인통계 제138002호) 조사를 보면 국내로부터 지식재산을 도입한 기업의 비율은 10.4%로 최근 3년간 지속적으로 증가하고 있음
  - 해외로부터 지식재산 도입 실적이 있는 기업은 0.6%로 나타남(2021년 기준)
  - 다만, 해외기업과 비교할 때 국내기업의 외부 지식재산 도입, 활용 비율은 상대적으로 낮아서 여전히 자체 개발한 기술이나 지식재산을 활용하려는 경향이 높은 것으로 나타남
  - 국내로부터 도입한 지식재산 평균 건수는 3.4건이며, 해외로부터 도입한 지식재산 평균 건수는 5.8건으로 나타남(2021년 기준)
  - 최근 3년간 지식재산을 도입한 실적이 있는 기업의 도입 경로를 살펴 보면 국내 대학 및 연구소로부터 도입한 경우가 56.8%로 가장 높았

- 으며, 국내기업(49.2%), 해외기업(4.1%)의 순으로 나타남
- 특히, 중소기업은 국내 대학 및 연구소로부터의 도입 비율이 상대적으로 높았음

[그림 5-3] 기업의 외부로부터 지식재산 도입 현황



자료 : 특허청(2022), 『2022년도 지식재산활동조사』, p.8.

<표 5-10> 지식재산을 도입한 기업의 도입 경로에 따른 현황

(단위 : %)

	지식재산 도입 시 지식재산 공급자			
	국내기업	국내 대학 및 연구소	해외기업	해외 대학 및 연구소
전 체	49.2	56.8	4.1	0.9
대기업	75.9	37.7	0.0	2.9
중견기업	58.2	39.9	16.9	0.0
중소기업	48.3	57.9	3.6	0.9

자료 : 특허청(2022), 『2022년도 지식재산활동조사』결과(p.68) 내용을 바탕으로 수정.

- 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입·사업화가 기업의 고용에 미치는 효과에 대한 가설
- 기업이 외부로부터 지식재산을 도입하여 사업화 시 성과 및 이에 따른 효과(고용, 매출 등)에 대한 조사·분석 결과는 매우 제한적임
  - 지식재산을 도입한 기업의 사업화 성과 및 이에 따른 영향(효과)에 대한 조사가 일부 이루어지고 있지만, 그 결과가 대부분 공개되지 않고 있음

- 다만, 지식재산활동조사(국가승인통계 제138002호), 공공연구기관 기술이전·사업화 조사(국가승인통계 제115022호) 등에서 공통적으로 확인되는 것은 대학·연구기관이 보유한 지식재산을 도입·사업화하는 기업이 지속적으로 증가하고 있다는 것임
- 기업이 대학·연구기관으로부터 지식재산을 도입·사업화할 때 고용의 질적 개선 효과는 단기적으로는 크지 않음
  - 단기적 또는 도입한 지식재산의 사업화가 진행되는 기간에는 지식재산 도입 비용, 사업화 소요 비용의 투입 등에 따라 인력(종사자)에 대한 투자를 줄이거나 적어도 늘리기는 어려운 환경이 만들어질 가능성이 높음
  - 고용의 양적 효과 분석(기술수준에 따른 산업별 고용효과 분석)에서도 나타났듯이 일반적으로 도입한 지식재산의 사업화 성과가 나타나는 시점에서 경영 성과 개선에 따른 고용의 질 변화를 기대할 수 있음
    - \* 대학, 연구기관으로부터 도입한 지식재산(기술)의 사업화 활동에 소요되는 자금(제품화, 상품화 단계)은 지식재산 도입 비용의 **10~20배** 수준으로 조사되고 있음
  - 다만, 연구개발 업무 종사자의 경우에는 다른 업무 종사자에 비해 지식재산 도입이 고용의 질에 미치는 단기적 영향이 있을 수 있어 이에 대한 검토가 필요함
  - 또한 연구소기업, 기술지주회사의 자회사, 교원 및 연구원 창업 등 지식재산 기반 창업이 이루어지는 경우 해당 기술 분야의 전문성을 가진 연구개발 인력 고용이 이루어지면서 고용의 질이 높은 경우가 많음
  - 이에 따라 지식재산 이전·사업화 업무 종사자와 연구개발 업무 종사자로 구분하여 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입·사업화가 기업 종사자의 고용의 질에 미치는 영향을 살펴보고자 함
- 지식재산 도입에 따라 기업의 투자 유치, 사업화 지원 사업 선정 등이 이루어지는 경우 고용의 질 개선에 긍정적 영향
  - 지식재산 도입을 통해 기업의 기술력 평가나 향후 기업 성장 가능성

에 대한 재평가가 이루어지거나 기술평가보증 등 기술금융(투자, 대출)이 이루어지는 경우, 지식재산 도입과 연계한 후속 지원 사업을 수주하는 사례도 많음

- 대학·공공연으로부터 도입한 지식재산의 사업화 성과가 창출되기 이전에도 이러한 투자 유치, 정부 지원 사업 선정 등이 이루어지는 경우 지식재산 도입 기업의 경영 여건 개선 및 이에 따른 고용효과가 나타날 수 있음

○ 중장기적으로는 지식재산의 도입·사업화에 따른 경영 성과 개선과 고용의 질 개선을 기대할 수 있으나 산업별로 차이가 있음

- 지식재산 도입의 목적, 도입한 지식재산의 사업화에 소요되는 비용, 도입한 지식재산의 사업화 매출이 기업 전체 매출의 증가에 미치는 영향력(기여도), 산업 특성(고위기술산업, 중고위기술산업, 중저위기술산업 등) 등에 따라 고용의 질적 개선 효과가 달라짐
- 외부로부터 지식재산(기술)을 도입한 기업 중 12.5%가 도입한 지식재산(기술)의 사업화 추진을 통해 매출액 증가 및 영업이익률 개선 효과를 얻었으며, 고용창출이 이루어진 기업도 12.5%로 나타남
- 외부로부터 지식재산(기술)의 도입 및 사업화에 따른 효과 중 가장 높은 비중을 차지한 것은 연구개발 투자 비중 증가로 38.5%로 나타남

〈표 5-11〉 기업의 외부 지식재산 도입·사업화에 따른 효과

(단위: %)

	매출액 증가 및 영업이익률 개선	연구개발 투자 비중 증가	고용창출
전 체	12.5	38.5	12.5
대기업	22.2	64.0	10.8
중견기업	14.6	65.5	32.9
중소기업	10.5	32.0	9.3
벤처기업	15.2	45.1	15.6

- 대학·연구기관으로부터 도입한 지식재산을 사업화하여 수익(매출)이 발생하는 비율은 25% 내외로 파악됨

〈표 5-12〉 대학·연구기관으로부터 이전된 기술의 사업화 현황

(단위: %)

	유효한 기술이전 계약 중 활용되어 수익(매출) 발생	사업화 준비 진행 (시설 투자 등) 단계	도입한 기술을 현재 미활용
2021	23.9	60.9	15.2
2020	24.5	59.5	16.0
2019	26.6	50.1	23.3
2018	26.6	52.4	21.0
2017	21.1	63.2	15.7
2016	21.3	61.7	17.0
2015	23.8	52.5	23.8

자료: 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 각 연도별 결과를 바탕으로 저자 작성.

### 제3절 집단 심층 토론(FGD)

#### 1. 집단 심층 토론 개요

##### □ 집단 심층 토론의 목적

- 집단 심층 토론은 3개 주체별 고용영향에 대한 가설 검토, 설문조사 문항 구성 방향 수립, 고용 여건 개선 방안 도출 및 정책 제언의 보완과 실현 가능성 제고를 목적으로 실시
  - 고용의 질에 미치는 효과 분석을 위한 설문조사 시행 전과 후로 구분하여 실시
- 설문조사 시행 전에는 집단 심층 토론을 통해 고용의 질에 대한 현황을 파악하고, 사전 조사·분석 결과를 바탕으로 설정된 3개 주체별 고용영향에 대한 가설 검토, 설문조사 문항 구성 방향 수립
- 설문조사 시행 후에는 고용의 질에 미치는 효과를 종합하여 고용효과 제고를 위한 정책 방안 도출을 목표로 집단 심층 토론 시행
  - 지식재산 이전·사업화 업무 종사자들의 고용 여건 개선 방안 도출 및 정책 제언의 보완과 실현 가능성 제고를 위한 방안 모색

□ 집단 심층 토론의 대상

○ 집단 심층 토론(FGD)의 대상은 5개 그룹으로 구분

- 설문조사 시행 전 집단 심층 토론은 지식재산 도입·사업화 기업을 제외한 4개 그룹을 대상으로 진행

〈표 5-13〉 집단 심층 토론 대상 및 주요 논의 내용

	고용의 질과의 연관성	주요 논의 내용
대학·공공연의 지식재산 민간 이전 및 사업화 담당조직 (TLO, 기술지주회사 등)	- 지식재산 이전·사업화 성과 확대 및 정부 정책지원에 따른 인력의 전문성 및 역량 강화와 이에 따른 고용의 질 변화(향상) (지식재산 공급자인 대학·공공연의 지식재산 이전·사업화 전문인력의 고용의 질 변화)	- 지식재산 이전·사업화 전문인력 고용 (질적) 현황 및 인력 수급의 어려움, 전반적인 전문성 및 역량, 전문성 및 역량 강화에 영향을 미치는 주요 요인 - 정부의 지식재산 이전·사업화 관련 정책 (특히 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 및 전담조직 지원 관련 정책)에 대한 의견, 고용 측면에서 필요한 정부 정책 등
지식재산의 민간 이전 및 사업화 지원 전문기업 (지식재산서비스 전문기업)	- 정부 지원, 기술시장 확대에 따른 인력의 전문성 및 역량 강화와 이에 따른 고용의 질 변화(향상) (민간분야 지식재산 이전·사업화 전문인력의 고용의 질 변화)	- 지식재산 이전·사업화 전문인력 고용 (질적) 현황 및 인력 수급의 어려움, 전반적인 전문성 및 역량, 전문성 및 역량 강화에 영향을 미치는 요인 - 정부의 지식재산 이전·사업화 관련 정책(특히 민간 지식재산 이전·사업화 전문기관 관련 정책)에 대한 의견, 고용 측면에서 필요한 정부 정책 등
지식재산 도입 및 사업화 기업	- 지식재산 도입, 사업화 과정에서 인력의 전문성 및 역량 강화와 이에 따른 고용의 질 변화(향상) - 지식재산 도입 목적 달성, 도입한 지식재산을 활용한 사업화 성과 창출에 따른 고용의 질 변화(향상)	- 지식재산 도입·사업화 현황 및 고용 측면에서의 영향 - 정부의 IP 이전·사업화 관련 정책에 대한 기업의 인식 및 기업의 지식재산 도입·사업화 활동에 미치는 영향 - 고용 측면에서 필요한 정부의 지식재산 이전·사업화 관련 정책 등
지식재산의 민간 이전 및 사업화 연구자·컨설팅 그룹	- (수요기업) 지식재산 도입, 사업화에 따른 인력의 전문성 및 역량 강화, 사업화 성과 창출과 이에 따른 고용의 질 변화(향상) - (공급자, 전문서비스) 정부 지원, 기술시장 확대에 따른 인력의 전문성 및 역량 강화와 이에 따른 고용의 질 변화	- 지식재산 도입·사업화에 따른 기업의 성과 향상 및 고용 간의 관계 - 기업의 지식재산 도입·사업화 성과 제고를 위한 정부 정책 방향의 변화 필요성 및 정책 제언 - 정부의 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 및 전담조직 지원 정책, 민간 지식재산 이전·사업화 전문기관 지원 정책에 대한 의견, 고용 측면에서 필요한 정부 정책 등
지식재산 인력 양성 기관 (지식재산 전문인력 양성 중점대학)	- (지식재산 전문인력 공급) 학부·대학원에 지식재산 융합 학위 과정을 개설하고, 특화된 지식재산 전문교육과정을 운영함으로써 기업 등의 지속 성장을 견인할 특화된 지식재산 전문인력 양성	- 지식재산 인력 양성의 필요성과 개선점 - 산업 수요와 대학 교육 간의 미스매치 해소 방안 - 정부의 지식재산 이전·사업화 관련 정책에 대한 의견, 고용 측면에서 필요한 정부 정책 등

## 2. 집단 심층 토론 결과

- 지식재산의 민간 이전이 기업의 고용에 미치는 영향과 개선점
- 중·장기적으로 도입한 지식재산의 사업화 성과에 따른 고용창출, 고용의 질 개선과 같은 효과는 있으나 기업의 추가적인 투자와 함께 공급자인 대학·연구기관의 후속 지원이 있어야 그 효과를 기대할 수 있음
  - 도입한 지식재산의 사업화 성과에 대한 조사 결과를 보면, 경제적 효과가 발생하였다고 응답한 기업의 경우 도입 이후 3년 동안 매출액 10억 원 정도의 효과가 있는 것으로 나타남
  - 또한 지식재산 도입 시 직접 개발에 따른 비용 절감뿐만 아니라 시장에 더 빠르게 진입할 수 있다는 효과도 있어 고용에 긍정적 영향을 미칠 수 있음
  - 반면에 이러한 효과는 주로 중·장기적으로 나타날 수 있으며, 단기적으로는 오히려 인력(종사자)에 대한 투자를 줄이거나 또는 적어도 늘리기는 어려운 경우가 많음
  - 즉, 단기적으로는 지식재산 도입 비용, 사업화 소요 비용의 투입 등에 따라 도입한 지식재산의 사업화가 진행되는 기간에는 인력(종사자)의 양적, 질적 개선을 위한 투자를 하기가 쉽지 않음
  - 결국 대학·공공연으로부터 도입한 지식재산의 사업화 기간과 사업화 성과로 발생하는 매출, 영업이익이 증가 규모 등에 따라 고용의 질 개선 정도가 결정된다고 할 수 있음
- 지식재산 공급자인 대학·연구기관의 후속 지원은 개선이 필요함
  - 대학·공공연으로부터 도입한 지식재산의 사업화 기간(단축)과 사업화 성과로 발생하는 매출, 영업이익 규모에 영향을 주는 주요 요인 중 하나가 지식재산을 공급한 대학·연구기관의 후속 지원과 협력임
  - 지식재산을 도입한 대부분의 기업은 기술지도, 인력 교류, 장비 지원, 후속 사업 연계 등 대학·연구기관과 기업 간 협력이 지식재산 거래 이후에도 계속 이루어지길 바라지만 현실은 기대에 미치지 못하는 경우가 많고, 이는 공급자와 도입자 간 갈등의 원인이 되기도 함
  - 특히 중소기업들은 도입한 지식재산, 기술 분야와 관련된 전문

인력들을 충분히 보유하고 있지 못하는 경우가 많아서 채용이나 기술 지도 등의 방식으로 대학, 연구기관에서 해당 분야 전문인력이나 실무인력의 지원을 받는 것이 매우 중요함

- 나아가 도입한 지식재산의 사업화를 위한 후속 지원 사업을 수주하는데 있어서도 해당 분야 전문인력이나 실무인력의 역할이 매우 중요하기 때문에 기업들은 지식재산뿐만 아니라 인력도 함께 지원될 필요가 있다고 인식하고 있음
  - 청년 TLO 지원 사업이나 기업연계 청년기술전문인력 육성사업 등 정부 지원 사업이 현재도 진행되고 있지만, 이러한 사업들의 목적이나 성격이 보다 명확해질 필요가 있음
  - 즉, 대학의 기술이전 전담인력 부족 해소, 청년 일자리 창출, 도입 기업 지원 등 여러 목적이 혼재되면서 각 주체(대학, 기업 등)가 느끼는 사업의 효과가 크지 않다는 비판적 시각도 존재함
  - 기업이 도입한 지식재산을 사업화하기 위해 필요한 인력을 지원한다는 명확한 목적을 가진 지원 사업을 확대할 필요가 있음
- 연구개발 업무 종사자의 경우에는 지식재산 도입이 고용의 질에 미치는 단기적 영향이 있을 수 있으며, 공공기술사업화 기업의 경우 특성상 고용의 질이 상대적으로 높은 경우가 많음
- 지식재산을 도입한 이후 기업의 매출액이나 영업이익 증가, 고용의 양적 증대가 있었다고 응답한 기업의 비율은 경영 여건에 따라 크게 달라지지만, 추가 연구개발이 이루어졌다고 응답한 기업의 비율은 안정적 수치를 유지하고 있음
  - 도입한 지식재산의 속성이나 분야, 도입한 기업의 사업 분야 및 특성 등에 따라 달라질 수는 있지만, 지식재산 도입 시 추가 연구개발에 따라 발생하는 고용효과가 외부적 경제환경 변화에 영향을 덜 받는다고 할 수 있음
  - 연구소기업, 기술지주회사의 자회사, 교원 및 연구원 창업 등 도입하였거나 출자받은 지식재산의 사업화를 목적으로 설립되는 공공기술사업화 기업의 경우에는 다른 기업들에 비해 해당 기술 분야의 전문성을 가진 연구개발 인력에 대한 고용이 함께 이루어지는 경우가 많음

- 이에 따라 일반적인 지식재산 도입 기업에 비해 고용의 질이 상대적으로 높은 경우가 많음
- 지식재산 도입과 연계하여 기업의 투자 유치, 사업화 지원 사업 선정 등이 이루어짐으로써 고용의 질 개선이 이루어지는 사례도 많음
  - 도입한 지식재산의 사업화 성과 창출에 따른 고용효과는 아니지만 지식재산 도입을 통해 기업은 기술력 평가나 향후 성장 가능성에 대해 보다 좋은 평가를 받게 되는 경우가 있고, 이를 기반으로 투자 유치나 후속 사업화 지원 사업을 수주하는 사례도 많음
  - 이러한 투자 유치나 후속 사업 수주는 기업이 인력(종사자)의 양적, 질적 개선을 위한 투자를 할 수 있는 여력을 만들어주기 때문에 고용의 양적, 질적 개선으로 이어지기도 함
- 지식재산 도입의 목적에 따라 고용에 미치는 효과는 크게 달라짐
  - 전반적으로 기업이 대학·공공연구기관으로부터 지식재산을 도입하는 경우 고용 측면에서 부정적 효과를 생각하기는 어렵지만, 긍정적 효과 또한 단기적으로는 명확하게 나타나지 않을 수 있음
  - 특히, 특허 소송 대비와 같은 전략적 목적이나 정부 지원 사업 수주 등 부가적 목적으로 지식재산을 도입한 경우 고용 측면에서 변화를 예상하기는 어려움
  - 기존 제품 개선, 공정 개선의 경우보다 신제품 및 서비스 개발, 새로운 공정 개발을 위한 지식재산 도입의 경우 고용의 양적, 질적 측면에서 더 긍정적 효과가 나타날 수 있음
  - 앞서 살펴본 바와 같이 기업의 고용 개선은 투자가 이루어져야 가능하기 때문에 지식재산 도입을 투자 활동의 하나로 보느냐, 다른 목적을 위한 비용으로 보느냐에 따라서 고용에 미치는 영향이 달라짐
- 지식재산의 민간 이전·사업화가 대학·공공연 전담조직의 고용에 미치는 영향
  - 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당인력의 고용의 질 개선이 이루어져 왔지만 지역별, 기관별로 차이가 있음

- 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 성과 증대에 따라 정규직 전환 등 고용의 질을 개선할 수 있는 여건이 과거보다 좋아졌음
  - 경험과 역량을 갖춘 지식재산 이전 및 사업화 지원 전문인력의 이직을 막기가 어려운 구조이기 때문에 대학·공공연에서도 인력의 양적 확대보다는 전문인력의 확보, 전문인력의 고용 안정성 증대 등에 중심을 둔 정책으로 많이 전환되었음
  - 특히, 지방에 위치한 대학·공공연의 경우 지식재산 이전·사업화 전문인력을 확보하는 것이 상대적으로 더 어렵기 때문에 임금, 고용 형태(정규직 전환 등), 교육 훈련 기회 등 고용의 질적 개선을 통해 우수 인력을 확보하고자 하였음
  - 선도 기관의 경우 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 전담부서의 업무 범위가 더 넓어지면서, 후발 기관의 경우 지식재산 이전 성과의 증대에 따라 인력의 양적 증대도 이루어졌지만, 전반적으로 양적 증대 보다는 고용의 질 개선을 통한 고용 안정성 제고와 전문인력 확보에 더 많이 노력을 해왔음
  - 다만, 여전히 많은 대학, 연구기관에서 지식재산 이전·사업화 인력을 정규직으로 운영할 수 있는 제도가 없어서 계약직, 무기 계약직, 프로젝트 계약직으로 운영하는 경우가 많음
  - 정규직 제도를 운영하는 경우에도 직무 순환 등으로 인력의 경험 및 전문성 향상에 어려움을 겪는 경우도 많음
  - 지식재산 이전·사업화 전담부서 내에도 다양한 업무 종사자가 있기 때문에 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용 안정성 등을 타 업무 종사자와 비교하는 것이 필요함
- 대학·공공연 지식재산 이전·사업화를 지원하기 위한 정부 지원 정책은 업무 담당자들의 고용의 질 개선에 기여를 한 것으로 평가
- 지식재산 이전·사업화 전담조직(공공 TLO) 지원, 기술지주회사 지원 등 정부의 지원 프로그램이 지속되면서 대학, 연구기관은 고용의 질을 개선할 수 있는 기반을 구축할 수 있었음
  - 특히 최근에는 지식재산 이전·사업화 담당조직의 고용 안정성을 사업 선정이나 평가의 주요 요소로 반영하면서 고용의 질 개선을 유도

하기도 하였음

\* 대학기술경영촉진사업(TMC)에서 적용하였던 정규직에 한정한 인건비 지원 사례나 대학 창의적 자산 실용화 지원 사업(BRIDGE)에서 도입한 CBO(최고기술사업화책임자) 제도 등은 인력의 고용 안정성 제고 및 지식재산 이전·사업화 담당조직의 특성을 반영한 인사 제도 운영에 긍정적 영향을 미쳤음

- 대학 창의적 자산 실용화 지원 사업의 경우 기술사업화 전문인력 기준을 마련하고, 연차평가 지표로 활용하고 있으며, 최고기술사업화책임자(CBO) 도입

\* 기술사업화 전문인력은 ① 변호사, ② 변리사, ③ 회계사, ④ 세무사, ⑤ 기술거래사, ⑥ TLO 및 기술지주회사 경력 3년 이상, ⑦ 기술이전·사업화 유관기관 경력 3년 이상 중 하나 이상을 충족하여야 함

\* 최고기술사업화책임자(CBO)는 전담인력 내부 승진, 외부인사 영입 등 기술이전/사업화 업무에 전문성 있는 인력으로 자율적으로 확보하도록 하였으나, 인사관리 운영기준을 제시하여 ① CTO 등 기술사업화책임자급 경력 5년 이상인 자로서 ② 전문직위로 관리(순환보직 금지)할 것, ③ 산학협력단장(또는 기술지주회사 대표이사) 직속 지위를 가질 것, ④ 대학 내 기술이전·사업화 조직·업무의 총괄·조정 권한을 부여받을 것의 4가지 요건을 모두 충족하도록 하였음

\* 선정평가 지표에서도 정량지표 중 30%를 기술이전·사업화 전담인력 수 및 정규직원 비율, 최근 3년간 평균 연구비 100억 원당 기술이전·사업화 전담인력 수, 최근 3년간 기술이전 수입료 대비 기여자 보상금으로 평가

○ 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 전담조직에서 인력의 전문성 향상을 위한 직무교육이 활발하게 이루어지고 있음

- 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE+) 사업, 대학기술경영촉진사업(TMC), 공공연구성과 가치창출 기술키움, 학연 협력플랫폼 구축시범사업, 공공기술창업 연계확산 지원 사업 등 공공연구성과 확산을 위한 정부 지원 사업의 영향으로 대학·공공연구기관 지식재산 이전

- 사업화 담당인력의 경우 직무교육의 기회가 상대적으로 많음
- 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브 지급의 현실화는 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 성과 제고뿐만 아니라 고용의 질 개선 측면에서도 매우 중요하지만 과제도 많음
  - 정규직 전환 등과 고용 안정성 제고와 함께 지식재산 이전 및 사업화 지원 전문인력이 장기적으로 근무할 수 있도록 하기 위해서는 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브 지급의 현실화가 중요
  - 기여자에 대해서 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브를 지급하는 것은 제도적으로 명확하게 규정되어 있지만 현실적으로는 적용이 쉽지 않은 경우가 많음
  - 대학 창의적 자산 실용화 지원사업(BRIDGE) 등에서 사업 평가의 주요 요소로 지식재산 이전 기여자에 대한 인센티브 지급 비율을 활용하면서 기여자에 대한 보상이 증가하고 있지만, 명확한 내부 가이드라인이 부족하여 조직 내 갈등의 원인이 되는 경우도 발생함
- 승진, 보상 등 인사 시스템 개선과 연구자-지식재산 인력 간 신뢰 관계 형성 노력 필요
  - 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 조직에서 승진 제도 등을 별도로 운영하지 않는 경우가 많음
  - 근속연수에 따른 인센티브, 승진 등 인사 시스템 개선이 필요하고, 동시에 객관적이고 타당한 업무 평가 체계 마련 및 적용이 필요함
  - 특히 대학·공공연구기관의 특성, 지식재산 이전·사업화 전담조직의 특성을 반영한 맞춤형 인사 관리 정책이나 시스템 마련 필요
  - 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과를 결정하는 요인 중 하나인 연구자와 전담인력 간 신뢰 관계 형성이라는 것을 고려하면 전담인력의 고용 안정성이 결국 지식재산 이전·사업화 성과에 중요한 영향을 미친다고 할 수 있음
- 경험과 역량을 갖춘 지식재산 이전 및 사업화 지원 전문인력의 이직이 빈번히 일어나지만, 기관 단위가 아닌 시장이나 산업 전체로 보면 인력의 경력이나 전문성은 유지되는 경우도 많음
  - 기관에서 퇴사한 이후 창업을 하거나 협력 관계에 있던 회사로 이직

하여 업무적으로는 계속 협력 관계를 유지하는 경우도 빈번하게 나타나고 있음

- 고용 안정성 등 고용의 질을 높이기 위해서는 궁극적으로 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 조직의 자립화, 수익 조직화가 필요
  - 공공연구성과 확산을 위한 정부 지원 사업이 인력의 양적 증대, 고용의 질 개선에 도움이 되지만 지속가능성까지 확보해주지는 못하고 있음
  - 정부 지원 사업이 종료된 이후에 대학·공공연구 지식재산 이전·사업화 조직에서는 지원 사업을 통해 고용한 인력을 계속 유지하려고 하지만 예산의 한계로 어려움이 발생하여 왔음
  - 정규직 전환 평가 등 인사 제도를 혁신적으로 개선할 필요가 있지만 이러한 제도가 실제로 작동하기 위해서는 인건비 부담 문제를 해소할 수 있는 방안이 필요함
  - 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 담당인력의 고용의 질 개선을 향후 지식재산 이전·사업화 성과 향상을 위한 투자로 인식하는 기관의 정책 변화가 있거나, 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 수익의 증대(자립화, 수익 조직화)가 뒷받침되어야 가능함
  - 고액 기술료 창출, 경상기술료 비중 확대, 해외기업으로의 기술이전 확대 등 지식재산 이전·사업화 활동의 방향 변화가 필요함
  - 정부 재정지원 사업 평가에서 고액 기술료 창출 건수, 경상기술료 등에 대한 비중이 증가하는 것은 대학·공공연구의 전략 변화를 유도할 수 있다는 점에서 긍정적이나, 이를 실행하기 위한 기관의 인력이나 자원이 부족하다는 것이 한계임
  - 경상기술료 비중 확대나 해외 시장으로의 지식재산 이전 활동 등은 지식재산서비스 기업 등 민간 TLO와의 협력이 필요한 영역임
- 기술지주회사가 본격화되면서 고용의 질에도 많은 변화가 일어남
  - 대학, 연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전·사업화에 대한 논의가 본격화되기 시작하였던 2000년대 초에는 향후 기술시장의 확대를 예측하고, 기업에서 TLO 등으로 이직하는 인력들이 많았음
  - 급여 부분에서 손해를 감수한다고 해도 장래 발전 가능성, 기업과 비

교환 업무 강도, 기술이전 성과에 따른 인센티브 등이 기업에서 TLO 등으로 인력 이동을 유인하는 요인이었음

- 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브 지급과 관련하여 제도와 현실의 괴리가 생기면서 자발적 이탈이 증가하는 원인으로 작용
- 기술지주회사 체제가 안정화되면서 펀드 운용 등 새로운 직무군과 전문성 유지에 대한 필요성이 커지며 종사자의 급여 체계, 인센티브, 복지 제도 등에서 있어서도 이전과는 다른 양상이 나타남
- 반면에 펀드 운용 등 일부 직무군을 제외하고는 오히려 산학협력단과 비교하여 고용의 질을 높일 수 있는 기회가 줄어들었다는 평가도 나오고 있음
- 산학협력단의 고용 규모가 커지면서 노조 설립, 노사 협상 등에 따라 고용의 질이 향상할 기회를 얻게 되는 것과 비교하여 기술지주회사의 경우에는 대부분 소규모로 이러한 기회를 얻지 못하는 경우가 많음

□ 지식재산의 민간 이전·사업화가 지식재산서비스 전문기업의 고용에 미치는 영향

○ 민간 TLO로 대표되는 지식재산서비스 전문기업의 역할이 줄어들면서 고용 측면에서도 어려움을 겪고 있음

- 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 성과 증대에 있어 민간 TLO로 대표되는 지식재산서비스 전문기업의 역할이 매우 컸음
- 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 조직이 체계화되지 않고, 인력의 전문성과 경험이 부족하였던 2000년대 초반에 지식재산서비스 전문기업은 기술시장의 확대를 이끌었음
- 지식재산서비스 전문기업이 가지고 있었던 지식이나 노하우, 인력이 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 조직으로 확산되면서 이들 조직이 안정화되고 전문성을 갖추는 데 크게 기여하였음
- 그러나 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 개선, 경험과 역량 축적, 지식재산 이전·사업화 지원 서비스를 제공하는 공공기관의 역할 확대 등에 따라 민간 TLO로 대표되는 지식재산서비스 전문기업의 역할이 과거보다 오히려 축소되는 경향이 나타

나고 있음

- 결국 대학·공공연구기관 지식재산 민간 이전·사업화 증가에도 불구하고 가장 중요한 협력자였던 민간 전문서비스 기업의 경영은 더 어려워졌으며, 고용의 질 개선으로 이어지지는 못하고 있음
  - 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 활동에서 지식재산서비스기업의 역할은 핵심 업무보다는 인건비가 많이 소요되는 업무나 투자자가 필요한 해외 지식재산 이전 등으로 한정되는 경향이 나타나고 있음
  - 대다수 지식재산서비스 전문기업은 적어도 공공 지식재산 이전·사업화 영역에서는 공공 TLO와 민간 TLO가 대등한 입장에서 협력하기는 어려운 구조라는 인식을 가지고 있음
- 인력의 전문성 향상을 위한 직무교육에 있어서도 지식재산서비스 전문기업의 경우에는 상황이 다름
- 지식재산서비스 전문기업은 대부분 규모가 크지 않기 때문에 직무교육을 통한 전문성 및 역량 강화보다는 채용 후 실무에 투입할 수 있는 인력 채용에 더 관심을 가질 수밖에 없음
  - 한국지식재산서비스협회가 운영하는 IP서비스 아카데미(채용연계교육)가 현재 42기까지 진행되고 있는데, 이 프로그램을 통한 채용이 많이 이루어지는 것도 이를 잘 보여주는 사례라고 할 수 있음
- 지식재산서비스 전문기업 육성 필요
- 지식재산서비스산업 육성, 지식재산서비스 전문기업 육성은 지식재산 기본계획에 있어 매우 중요한 과제로 매년 다루어지고 있음
  - 기술시장의 확대, 지식재산 창출·활용의 중요성 증대 등에 따라 지식재산서비스산업이 성장하고 있지만, 여전히 지식재산서비스 전문기업의 규모가 작고, 정부 사업 매출 의존도가 높음
  - 현재 우리나라에서 중개서비스 활용 비율이 2~3%밖에 되지 않기 때문에 기술시장이 확대된다고 하더라도 지식재산서비스 전문기업의 성장으로 이어지는 데 한계가 있음
  - 제8차 기술이전·사업화 촉진계획(2023~2025)에서는 민간 전문기관의 기능 활성화를 주요 전략으로 제시하고, 민간-공공 거래기관 간

공정한 경쟁·협력 환경을 조성하기로 함

\* 민간 주도로 기술거래 수수료 가이드라인을 마련하고, 기술거래사  
합동사무소를 설립·운영할 수 있도록 허용해 활동을 촉진 등

○ 기술확산사업(T마켓 사업)과 같이 민간 TLO를 지원하는 전용 사업의  
확대가 필요함

- 공공 TLO의 역량과 전문성이 높아졌지만, 여전히 민간 TLO의 역할  
이 중요함
- 예를 들어, 민간 TLO는 시장이나 기업 수요에 보다 민감하게 반응하  
여 활용도(사업화) 측면에서 우수한 지식재산을 발굴하여 확산하는  
등 지식재산 이전·사업화 생태계에서 고유한 역할을 수행할 수 있음
- 나아가 고액 기술료 창출, 경상기술료 비중 확대, 해외기업으로의 기  
술이전 확대 등 지식재산 이전·사업화 활동의 방향 변화에 있어 민  
간 TLO의 지원이 매우 중요함
- 반면에 그동안 정부 지원 사업이 대부분 공공 TLO 중심으로 이루어  
져왔기 때문에 민간 TLO는 큰 발전의 계기를 만들지 못하고 있음
- 민간 기업이 보유한 지식재산의 이전·사업화 촉진 사업도 사업 수행  
주체가 비영리법인으로 한정되는 경우가 많음
- 기업 기술이전 지원 및 확산사업(T-Market)과 같이 민간 중심의 지  
식재산 이전 활동을 지원하는 사업 확대 필요

□ 지식재산 전문인력 양성 중점대학을 중심으로 한 지식재산 인력 양성의  
필요성과 한계

○ 학부·대학원에 지식재산 융합 학위과정을 개설하고, 특화된 지식재산  
전문교육과정을 운영함으로써 기업 등의 지속 성장을 견인할 특화된 지  
식재산 전문인력 양성

- 특허청의 지식재산선도대학 사업이 일몰되고, 지역 거점 국립대학을  
중심으로 해서 지식재산 전문인력 양성사업단을 구축
- 전남대, 충북대, 경상국립대, 충남대, 강원대, 경북대 등 6개 대학이  
사업에 참여하고 있으며, 내년에 3개 대학을 추가해서 총 9개 거점  
국립대에 지식재산 전문인력 양성 체계를 구축하겠다는 계획

- 산업 수요와 대학 교육 간의 미스매치를 해소하고, 연계성을 높여야 교육의 효과를 높일 수 있음
  - 지식재산 리터러시(literacy)를 지식재산 분야에 대한 역량이나 지식이라고 표현한다면 지식재산 전문인력 양성 중점대학은 리터러시 교육에서 더 나아가 산업과 연계된 교육과정을 확대해야 함
  - 산업계는 이공계 전공자 중 지식재산 교육을 받은 인력을 요구하고 있는데, 주로 경상 계열이나 법학 계열 학생들이 교육 사업에 참여하기 때문에 수요-공급 간 미스매치가 일어나고 있음
- 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 관련 조직과 추진체계에 대한 정부 정책의 변화도 고려할 필요가 있음
  - 제8차 기술이전·사업화 촉진계획(2023~2025)에서는 기술이전·사업화 전담조직(TLO)의 설치·운영 시 공공연 특성에 따라 내부부서, 출자회사, 민간전문회사(기관) 등을 지정해 운영할 수 있도록 허용하고, 내부 부서 설립 의무제를 지정제로 전환하는 등 제도 개선 제시
  - 교육을 받고 학위를 취득한 인력들이 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 조직뿐만 아니라 민간 전문회사로 진출할 수 있는 기회를 확대할 필요가 있음
  - 민간전문회사 위탁 근거 도입 등 지식재산서비스 전문기업 육성과 연계하여 인력의 사회 진출 경로를 다양화하고, 경력개발 관리 필요

## 제4절 고용의 질에 관한 설문조사

### 1. 설문조사 개요

- 고용연계성에서 제시한 3가지 경로를 중심으로 고용의 질 현황 파악 및 대학·공공연 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용의 질에 미치는 효과 분석을 위해 설문조사 진행
- 설문조사는 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 민간 이전·사업화와

관련된 3개 주체(공급자, 중개자, 수요자)로 구분하여 실시

- 지식재산 도입 및 사업화 기업, 대학·공공연의 지식재산 민간 이전 및 사업화 담당조직(공공 TLO, 기술지주회사 등), 지식재산의 민간 이전 및 사업화 지원 전문기업(민간 TLO 등)

○ 지식재산 도입 및 사업화 기업 추출 방법

- ‘공공연 기술이전 실태조사’ 등 대학·공공연구기관으로부터 지식재산을 도입·사업화한 기업을 확인할 수 있는 데이터가 존재하지만, 고용효과 분석 등 다른 목적으로 활용할 수 없었음
- 따라서 고용의 양적 효과 분석과 마찬가지로 공개된 데이터인 전용실시권 또는 통상실시권의 설정이 등록된 특허원부나 실용신안원부를 중심으로 지식재산 도입 및 사업화 기업 정보 추출
- 도입한 지식재산의 사업화(준비) 기간을 고려하여 지식재산 도입 시점은 2012~2021년까지 10년으로 하되, 이 기간 동안 5건 이상의 지식재산을 도입한 기업을 대상으로 조사 실시
- 대표 국제특허분류(IPC)와 표준산업분류(KSIC)를 연계한 산업(KSIC)-특허(IPC) 연계표를 바탕으로 산업별로 적절한 표본의 크기를 가질 수 있도록 표본 추출

○ 대학·공공연의 지식재산 민간 이전 및 사업화 담당조직(공공 TLO, 기술지주회사 등) 추출 방법

- 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제11조에 따른 기술이전·사업화 전담조직 및 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」 제36조의2에 따른 산학협력기술지주회사, 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제11조의2에 따른 신기술창업전문회사
  - \* 이 경우 81개 산학협력기술지주회사가 설문조사 대상에 포함
- 기술이전·사업화 전담조직의 경우 최근 3년간 기술이전 수입 합계가 5억 원 이상이거나 전담부서 총 인력이 5명 이상인 경우를 대상으로 함
  - \* 약 129개 대학·연구기관 기술이전·사업화 전담조직이 설문조사 대상에 포함

○ 지식재산의 민간 이전 및 사업화 지원 전문기업(민간 TLO 등) 추출 방법

- 「기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률」 제10조에 따른 기술거래 기관, 제12조에 따른 사업화전문회사로 지정된 회사, 연구산업 중 연구개발의 관리 및 사업화 지원 등 연구관리에 속하는 기업(舊 연구개발서비스업 중 연구개발 성과 관리·활용 지원업에 해당하는 기업) 등을 조사 대상으로 함

- 한국지식재산서비스협회의 회원사 중 'IP기술사업화' 분과에 속한 기업\*을 중심으로 조사 대상 선정

\* IP기술사업화 분과에 속한 회원 기업은 2023년 9월 기준으로 43개임

○ 총 250개 기관, 기업에서 응답

- 87개 대학·공공연의 지식재산 민간 이전 및 사업화 담당조직, 90개 지식재산 도입 및 사업화 기업, 73개 민간 TLO

□ 조사의 주요 문항

○ 고용의 질 현황에 대한 사전 조사·분석 결과, 집단 심층 토론(FGD) 결과 등을 바탕으로 설문조사 문항 구성

- 고용의 질 현황 파악 및 고용의 질에 미치는 효과 분석 절차에 따라 고용의 질 현황에 대한 사전 조사·분석 및 가설 설정 결과, 집단 심층 토론 결과 등을 바탕으로 설문조사 문항 구성

〈표 5-14〉 고용연계성에 따른 설문조사 문항

대학·공공연 지식재산 민간 이전·사업화의 고용효과		주요 설문 문항
구분	고용연계성(고용의 질)	
대학·공공(연)으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)에 따른 인력(지식 재산 이전·사업화 업무 종사자, 연구 개발 업무 종사자) 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)이 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향</li> <li>- 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)이 연구개발 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향</li> <li>- 향후 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화) 활동 증가가 지식재산 이전·사업화 업무 종사자와 연구개발 업무 종사자의 고용의 질에 미칠 영향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지식재산 도입에 따른 매출 및 생산비 절감, 고용 변화(문 3)</li> <li>- 지식재산 도입 및 사업화가 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 미친 영향(문 7)</li> <li>- 지식재산 도입 및 사업화 활동이 증가할 경우 종사자의 고용의 질에 미칠 영향(문 8, 9) 등</li> </ul>

〈표 5-14〉의 계속

대학·공공연 지식재산 민간 이전·사업화의 고용효과		주요 설문 문항
구분	고용연계성(고용의 질)	
지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향</li> <li>- 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당조직 지원 정책을 중심으로 한 정부의 지원 정책 실행이 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향</li> <li>- 향후 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량 향상이 지식재산 이전·사업화 활동 성과 및 고용의 질에 미칠 영향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 종사자의 전문성 및 고용의 질(문 2, 7)</li> <li>- 지식재산 이전·사업화 성과 확대(또는 축소)가 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 미친 영향(문 9)</li> <li>- 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 미친 영향(문 10)</li> <li>- 종사자의 전문성 및 업무 역량 향상의 효과(고용의 질에 미칠 영향 등)(문 11, 12)</li> </ul>
지식재산 이전·사업화 서비스 시장 규모, 기관(기업)의 성과 변화(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 인력의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향</li> <li>- 민간 TLO, 지식재산서비스산업 지원 정책을 중심으로 한 정부의 지원 정책 실행이 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성·업무 역량 변화와 고용의 질 변화에 미친 영향</li> <li>- 향후 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량 향상이 지식재산 이전·사업화 지원 활동의 성과 및 고용의 질에 미칠 영향</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 종사자의 전문성 및 고용의 질(문 2, 7)</li> <li>- 지식재산 이전·사업화 성과 확대(또는 축소)가 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 미친 영향(문 9)</li> <li>- 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 미친 영향(문 10)</li> <li>- 종사자의 전문성 및 업무 역량 향상의 효과(고용의 질에 미칠 영향 등)(문 11, 12)</li> </ul>

## 2. 지식재산 도입·사업화 기업의 고용효과

□ 지식재산 도입·사업화에 따른 기업 종사자의 고용의 질 변화

○ 응답 시점에서 지식재산 도입·사업화에 따라 기업들이 얻은 경제적 효과가 크지 않기 때문에 고용의 양적 증가는 크게 나타나지 않음

- 지식재산 도입·사업화에 따른 매출 및 생산비 절감 규모는 '기술료+사업화 투자비 수준'이 57.3%로 가장 높았으며, 다음으로 '기술료+사업화 투자비 보다 적음'이 31.7%로 대부분 기술료 및 사업화 투자비 보다 적거나 투자비 수준으로 나타남

- 이에 따라 지식재산 도입·사업화와 연계한 신규 고용이 있었던 기업은 전체의 34.1%, 평균 2.2명으로 조사됨
- 지식재산 도입의 목적이 신제품(서비스) 개발이거나 전략적 목적(지식재산 공급자와의 전략적 협력 관계 강화, 정부 지원 사업 수주 등), 방어적 목적인 경우에 지식재산 도입·사업화에 따른 신규 고용(채용) 비율이 높았던 것으로 조사됨
- 또한 지식재산 담당 조직이 있는 기업의 경우 지식재산 도입·사업화에 따라 신규 고용이 이루어진 비율이 더 높았던 것으로 조사됨
- 대학·공공연구기관으로부터의 지식재산 도입·사업화가 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 긍정적 영향을 주었다는 응답이 많았음
  - 연구개발 업무 종사자보다는 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량이나 고용의 질에 긍정적 영향을 주었다는 응답이 약간 더 많았음
  - 지식재산 도입·사업화가 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 고용의 질에 부정적 영향을 주었다고 응답하였거나 향후 부정적 영향을 예상한 기업은 없었음

〈표 5-15〉 지식재산 도입·사업화가 기업 종사자의 전문성, 고용의 질에 미친 영향

(단위: %)

	긍정적 영향을 주었음	향후 긍정적 영향 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향을 주었음
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량	35.6	37.8	26.7	0.0
연구개발 업무 종사자의 전문성, 업무 역량	36.7	38.9	24.4	0.0
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질	38.9	33.3	26.7	1.1
연구개발 업무 종사자의 고용의 질	41.1	32.2	26.7	0.0

- 응답 기업의 76.7%는 향후에도 대학·공공연구기관으로부터 지식재산을 도입할 의향이 있는 것으로 조사됨
- 향후 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입·사업화 활동이 증가

할 경우 고용의 질에도 긍정적 영향을 미칠 것으로 인식

- 지식재산 이전·사업화 업무 종사자와 연구개발 업무 종사자에 미치는 영향에는 큰 차이가 없을 것으로 인식
- 산업안전 향상, 노동 시간 감소보다는 고용 안정성 향상, 임금 수준 향상 효과가 상대적으로 클 것이라고 예상하는 것으로 조사됨

〈표 5-16〉 지식재산 도입·사업화 활동 증가가 종사자의 고용의 질에 미치는 영향

	지식재산 이전·사업화 업무 종사자	연구개발 업무 종사자
고용 안정성 향상	75.8	70.3
임금 수준 향상	70.3	72.5
노동 시간 감소	70.0	70.6
노동 강도(업무량) 감소	70.0	69.7
업무 만족도 향상	72.5	70.6
산업안전 향상	69.4	69.7
업무 역량을 위한 교육 훈련 기회 확대	71.9	70.0

주: 매우 부정적 영향(1)에서 매우 긍정적 영향(5)까지 5점 척도로 산출한 값을 100점 기준으로 환산한 값임.

- 지식재산 이전·사업화 성과 변화에 따른 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 변화
  - 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질과 관련해서는 고용 안정성, 노동 시간, 업무 만족도, 교육 훈련 기회 등 고용의 질을 나타내는 요소 모두에서 고용의 질이 보통 이상이라고 인식
    - 임금 수준에 있어서는 낮다고 응답한 비율이 33.3%로 다른 요소에 비해 높았음
  - 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 긍정적 영향을 주었거나 향후 긍정적 영향을 예상한다는 응답이 많았음
    - 최근 3년간 지식재산 이전·사업화 성과가 확대(증가)하였다고 응답한 대학, 연구기관은 67.8%였으며, 축소(감소)하였다고 응답한 기관은 9.2%로 나타남

〈표 5-17〉 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질 평가

(단위: %)

	매우 낮음	낮음	보통	좋음	매우 좋음
고용 안정성	4.6	12.6	54.0	20.7	8.0
임금 수준	5.7	27.6	57.5	9.2	0.0
노동 시간	1.5	4.6	65.5	24.1	5.7
노동 강도(업무량)	0.0	2.3	47.1	40.2	10.3
업무 만족도	0.0	9.2	54.0	33.3	3.4
산업안전 수준	0.0	3.4	36.8	46.0	13.8
업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회	1.1	5.7	33.3	46.0	13.8

- 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 업무 종사자의 전문성이나 업무 역량에 긍정적 영향을 주었다거나 긍정적 영향을 예상한다고 응답한 기관은 전체의 60.9%로 고용의 질에 긍정적 영향을 주었다는 기관 비율보다 3.4%p 높았음
- 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성, 고용의 질에 부정적 영향을 주었다고 응답하였거나 향후 부정적 영향을 예상한 기관은 2.3%로 나타남

〈표 5-18〉 지식재산 이전·사업화 성과가 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향

(단위: %)

	긍정적 영향을 주었음	향후 긍정적 영향 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향을 주었음
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량	27.6	33.3	36.8	2.3
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질	28.7	28.7	40.2	2.3

- 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책은 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질보다는 전문성 및 업무 역량에 긍정적 영향을 주었다는 응답이 많았음
  - 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 인력의 전문성이나 업무

역량에 긍정적 영향을 주었거나 긍정적 영향을 예상한다고 응답한 기관은 전체의 60.9%이었으며, 고용의 질에 있어서도 60.9%로 긍정 평가가 많았음

〈표 5-19〉 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향

(단위: %)

	긍정적 영향을 주었음	향후 긍정적 영향 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향을 주었음
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량	24.1	36.8	37.9	1.1
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질	29.9	31.0	35.6	3.4

- 향후 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량이 현재 보다 향상될 경우 고용의 질에도 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상하는 것으로 나타남
  - 특히 업무 만족도 향상, 교육 훈련 기회 확대, 임금 수준 향상 등에 있어 긍정적 영향을 기대하는 비율이 높았음
  - 반면에 노동 시간 감소, 노동 강도(업무량) 감소 효과는 상대적으로 낮을 것으로 예상하는 것으로 조사됨

〈표 5-20〉 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성, 업무 역량의 향상이 고용의 질에 미친 영향

(단위: 점, %)

	산출 값*	매우 긍정적 영향 및 긍정적 영향
고용 안정성 향상	70.7	67.8
임금 수준 향상	73.9	71.3
노동 시간 감소	66.4	46.0
노동 강도(업무량) 감소	69.5	55.2
업무 만족도 향상	73.3	74.7
산업안전 향상	69.3	58.6
업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회 확대	73.6	73.6

주: \* 매우 부정적 영향(1)에서 매우 긍정적 영향(5)까지 5점 척도로 산출한 값을 100점 기준으로 환산한 값임.

- 지식재산 이전 및 사업화 지원 전문기업 인력의 고용의 질 변화
- 고용의 질과 관련해서는 노동 강도, 산업 안전 수준, 노동 시간 등 모두에서 고용의 질이 보통 이상이라고 인식
  - 임금 수준, 교육 훈련 기회, 고용 안정성 등에서는 낮다고 응답한 비율이 상대적으로 높았음

〈표 5-21〉 민간 TLO 업무 종사자의 고용의 질에 대한 평가

(단위: %)

	매우 낮음	낮음	보통	좋음	매우 좋음
고용 안정성	0.0	15.1	45.2	28.8	11.0
임금 수준	2.7	23.3	56.2	16.4	1.4
노동 시간	0.0	6.8	61.6	28.8	2.7
노동 강도(업무량)	0.0	1.4	43.8	47.9	6.8
업무 만족도	0.0	13.7	63.0	21.9	1.4
산업안전 수준	0.0	0.0	30.1	46.6	23.3
업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회	2.7	16.4	43.8	30.1	6.8

- 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 인력의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 긍정적 영향을 주었거나 향후 긍정적 영향을 예상한다는 응답이 많았음
  - 최근 3년간 지식재산 이전·사업화 성과가 확대(증가)하였다고 응답한 기업은 52.1%였으며, 축소(감소)하였다고 응답한 기업은 17.8%로 나타남
  - 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 업무 종사자의 전문성이나 업무 역량에 긍정적 영향을 주었다거나 긍정적 영향을 예상한다고 응답한 기업은 전체의 61.6%였으며, 고용의 질에 긍정적 영향을 주었다고 응답한 기업의 비율도 동일하였음
  - 반면에 지식재산 이전·사업화 성과 변화가 지식재산 이전·사업화 인력의 전문성, 고용의 질에 부정적 영향을 주었다고 응답하였거나 향후 부정적 영향을 예상한 기업은 각각 8.2%와 9.5%로 나타남

〈표 5-22〉 지식재산 이전·사업화 성과가 민간 TLO 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향

(단위: %)

	긍정적 영향	향후 긍정적 영향 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향	향후 부정적 영향 예상
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량	32.9	28.8	30.1	5.5	2.7
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질	31.5	30.1	28.8	6.8	2.7

○ 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 있어서도 부정적 영향에 대한 응답이 상대적으로 많았음

- 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 인력의 전문성이나 업무 역량에 긍정적 영향을 주었거나 긍정적 영향을 예상한다고 응답한 기업은 전체의 61.6%로 높았으나 부정적 영향을 주었거나 예상한다고 응답한 비율도 13.7%로 높았음
- 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 고용의 질에 미친 영향에 있어서는 60.3%가 긍정적 영향을 주었거나 긍정적 영향을 예상한다고 응답한 반면에 13.7%는 부정적 영향을 주었거나 예상한다고 응답

〈표 5-23〉 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 민간 TLO 인력의 전문성, 고용의 질에 미친 영향

(단위: %)

	긍정적 영향	향후 긍정적 영향 예상	영향 없음	부정적 영향	부정적 영향 예상
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량	35.6	26.0	24.7	12.3	1.4
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질	35.6	24.7	26.0	12.3	1.4

○ 향후 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량이 현재 보다 향상될 경우 고용의 질에도 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상하는 것으로 나타남

- 특히 고용 안정성 향상, 업무 만족도, 교육 훈련 기회 확대 등에 있어 긍정적 영향을 기대하는 비율이 높았음

〈표 5-24〉 민간 TLO 종사자의 전문성, 업무 역량의 향상이 고용의 질에 미치는 영향

(단위: %)

	산출 값*	매우 긍정적 영향 및 긍정적 영향
고용 안정성 향상	72.6	78.1
임금 수준 향상	70.9	71.2
노동 시간 감소	67.5	53.4
노동 강도(업무량) 감소	69.2	54.8
업무 만족도 향상	71.9	72.6
산업안전 향상	74.3	63.0
업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회 확대	71.2	71.2

주: \* 매우 부정적 영향(1)에서 매우 긍정적 영향(5)까지 5점 척도로 산출한 값을 100점 기준으로 환산한 값임.



## 결론 및 정책 제언

### 제1절 연구요약

- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 3가지 경로에 따라 고용의 양과 질에 미치는 효과 분석
- 지식재산 이전·사업화 담당조직(공공 TLO, 기술지주회사 등)의 역량 및 성과 변화에 따른 고용 영향
  - 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 수익, 자회사 및 연구소기업 창업 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용효과
- 민간 TLO로 대표되는 지식재산 이전·사업화 지원 전문기업의 역량 및 성과 변화에 따른 고용 영향
  - 지식재산 거래 등 지식재산 이전·사업화 지원 서비스 성과(지식재산 중개 수수료 등 서비스 매출 등) 변화 및 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책에 따른 고용효과
- 지식재산을 도입한 기업의 경영 성과, 사업화 성과의 변화에 따른 고용 영향
  - 도입한 지식재산 기반의 신규창업으로 인한 고용창출 효과
  - 도입한 지식재산의 사업화에 따른 투자 유치, 매출 확대, 기업 경쟁력

### 강화에 따른 고용창출 효과

- 대학·공공(연)으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화)에 따른 인력(지식재산 이전·사업화 업무 종사자, 연구개발 업무 종사자)의 전문성·역량 강화와 고용의 질 변화
- 각 부처가 시행하고 있는 다양한 지식재산 이전·사업화 지원 정책도 지식재산 도입 및 사업화 주체인 기업(공공부문 기술사업화 기업 포함)을 지원하는 정책, 공급자인 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 담당 조직을 지원하는 정책, 지식재산 이전·사업화를 지원하는 전문서비스 기업(민간 TLO)의 역량을 강화하고, 지원하는 정책으로 구분할 수 있음
- 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 담당인력과 고용효과
- 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 조직의 인력 규모는 기술이전 실적(당해연도 실적, 이전연도 실적)과 관련성이 있는 것으로 분석됨
  - 당해연도(t)보다는 이전연도(t-1) 기술이전 실적에 더 영향을 받는 것으로 나타남
- 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 성과(기술이전 건수, 기술이전 수익)와 인력의 질적 특성 간의 관계를 분석한 결과, 기술이전 수익과 인력의 질적 특성 간의 연관성을 확인할 수 있었음
  - 지식재산 이전·사업화 활동의 질적 성과라고 할 수 있는 기술이전 수익의 향상에 있어 전문인력의 확보 및 활동의 중요성이 큰 것으로 나타남
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화 성과 증대는 고용의 양적 증대보다는 질적 개선에 긍정적 영향을 주었음
  - 고용의 질적 측면을 보여주는 정규직 비율(고용 형태), 평균 근무연수(고용 안정성), 인건비 수준 등은 모두 개선됨
  - 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과 확대에 따라 기존 지식재산 이전·사업화 담당인력이 보다 안정적으로 업무를 할 수 있는 방향으로 고용의 질 개선이 이루어진 것으로 볼 수 있음
  - 특히 지식재산 이전·사업화 담당 여성 인력의 고용의 질 개선이 두

드러지게 나타나고 있는데, 지식재산 이전·사업화 전담조직 인력 중 여성의 비율은 2016년 36%에서 2021년 44.3%로 증가하였으며, 여성의 정규직 비율 또한 2016년 49.8%에서 2021년 62.2%로 증가함

□ 지식재산 도입·사업화 기업의 인력과 고용효과

○ 공공기술을 기반으로 한 창업기업인 연구소기업과 일반 스타트업을 비교한 결과, 경영 성과는 비교 기간 내에서 연구소기업이 더 우위에 있으나 고용의 양 측면에서는 반대로 나타남

- 기업의 업력과 자산규모 등의 공변량을 활용한 성향점수 매칭결과 같이 연구소기업의 총근로자 수는 일반 스타트업 기업에 비해 1명 적은 4.7명으로 파악되었으며, 신규 채용의 경우도 남성의 수가 적게 나타남

- 근로자의 평균 연령은 연구소기업이 낮으며, 월 급여는 근소하지만 높게 나타나는 등 고용의 질적 측면에서 상황이 나은 것으로 분석됨

- 연구소기업, 기술지주회사의 자회사, 교원 및 연구원 창업 등 도입하였거나 출자받은 지식재산의 사업화를 목적으로 설립되는 공공기술 사업화 기업의 경우에는 다른 기업들에 비해 해당 기술 분야의 전문성을 가진 연구개발 인력에 대한 고용이 함께 이루어지는 경우가 많아 상대적으로 고용의 질이 높음

○ 지식재산 도입 이후 기업의 성장에 미치는 영향에 대해 패널분석을 실시한 결과, 총근로자 수와 기술이전 실적 간에는 긍정적인 효과가 있었으나 근로자의 증감에는 음의 효과를 보임

- 지식재산 도입과 고용의 증가와의 관련성을 파악하기 위해 기술의 수준에 따른 난이도(준위)로 환산하여 파악한 결과, 고위와 저위기술은 시계열의 안정성을 확보하지 못했고 중위기술군에 해당하는 중고위와 중저위가 유효한 시차를 갖는 것으로 파악됨

- 다항시차 모형을 적용해서 분석한 결과 중고위기술은 3년 이후, 중저위기술은 4년 이후에 고용이 회복되는 것으로 나타났으며, 두 기술산업군 모두 이에 대한 인과성을 분석한 결과에서도 기술이전은 3년 평균 신규고용의 인과적 요인인 것으로 파악됨

- 이는 고위와 저위기술 산업군보다는 중간 정도의 기술산업군에서 기술이전이 고용과의 연관성이 있으며, 3년 이후에 고용의 증가에 영향을 미치며, 장기적으로 총 고용에도 긍정적인 효과를 보인다는 것으로 풀이됨
- 이는 기술사업화 단계에서 기술이 기업에 이전되고 일정 시간 체득되는 기간(assimilation)이 필요하며, 이 기간 이후에 고용효과가 본격적으로 발생하는 것으로 해석됨
- 또한, 산업별 더미분석에서 확인한 바와 같이 각 기술별, 산업별 난이도의 특성에 따른 기술사업화 정책이 필요함을 보여줌
- 기업이 대학·연구기관으로부터 지식재산을 도입·사업화할 때 고용의 질적 개선 효과는 단기적으로는 크지 않음
  - 단기적 또는 도입한 지식재산의 사업화가 진행되는 기간에는 지식재산 도입 비용, 사업화 소요 비용의 투입 등에 따라 인력(종사자)에 대한 투자를 줄이거나 적어도 늘리기는 어려운 환경이 만들어질 가능성이 높음
- 지식재산 도입에 따라 기업의 투자 유치, 사업화 지원 사업 선정 등이 이루어지는 경우 고용의 질 개선에 긍정적 영향
  - 지식재산 도입을 통해 기업의 기술력 평가나 향후 기업 성장 가능성에 대한 재평가가 이루어지거나 기술평가보증 등 기술금융(투자, 대출)이 이루어지는 경우, 지식재산 도입과 연계한 후속 지원 사업을 수주하는 사례도 많음
  - 이러한 투자 유치나 후속 사업 수주는 기업이 인력(종사자)의 양적, 질적 개선을 위한 투자를 할 수 있는 여력을 만들어주기 때문에 고용의 양적, 질적 개선으로 이어지기도 함
- 민간 TLO 등 전문서비스 기업의 인력과 고용효과
  - 고용보험 DB와 연계한 데이터를 분석한 결과, 민간 지식재산 이전·사업화 지원 전문기업 수는 2012년부터 지속적으로 확대되었으며, 상시 근로자 수도 이와 더불어 지속적으로 확대
    - 신규 채용 수 역시 2012년부터 2021년까지 완만한 증가세를 보이고

있으나 점차 안정화되는 경향을 보임

- 최근의 추세를 고려하면 민간의 기술사업화 분야의 고용은 지속적으로 확대되는 추세를 보인 것은 분명하지만, 양적인 팽창의 시기는 지난 것으로 보이며 매출과 고용 규모 측면에서 성숙단계에 진입한 것으로 보임
- 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전·사업화 활동과 성과가 증가하고 있지만, 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기관(기업)의 성장, 고용의 질 개선으로는 연결되고 있지 않음
  - 대학·공공연구기관의 지식재산 민간 이전·사업화 활동 및 성과 확대에도 불구하고, 지식재산서비스 시장(기술시장)에서 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기업의 역할 비중은 축소되고 있으며, 서비스 시장 규모(매출액) 감소도 나타나고 있음
  - 대학·공공연구기관 지식재산 이전·사업화 인력의 고용의 질 개선, 경험과 역량 축적과 함께 지식재산 이전·사업화 지원 서비스를 제공하는 공공기관의 역할 확대는 지식재산 이전·사업화 생태계 측면에서는 긍정적이나, 민간 전문서비스 기업의 매출 정체 또는 감소를 가져오는 요인으로도 작용
  - 이에 따라 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기업의 성장이나 고용 여건 개선이 쉽지 않은 상황임

## 제2절 고용효과 제고를 위한 정책 과제

### 1. 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책의 방향과 과제

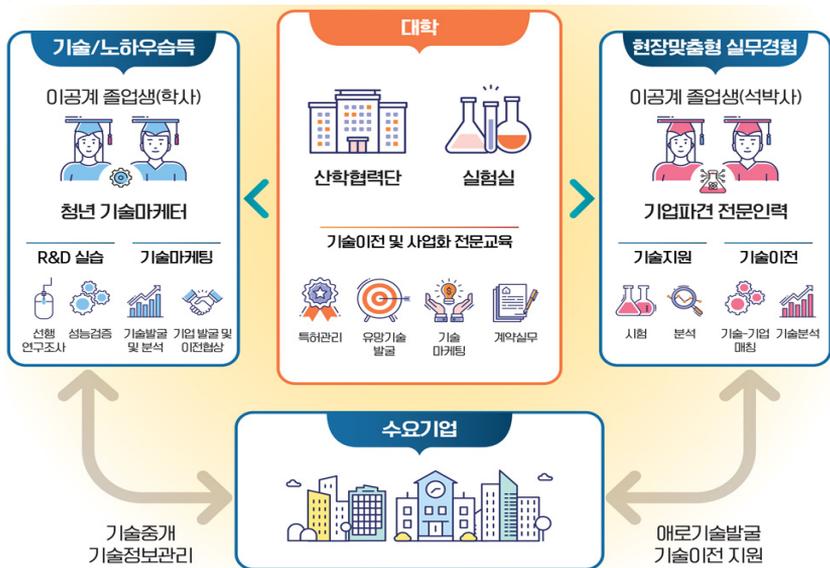
- (방향) 다목적 사업, 공공 TLO 중심 지원 사업에 비해 비중이 낮은 고용 목적 사업, 민간 TLO 지원 사업 확대
- 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책은 대학·공공연구기관 지식재

산 이전·사업화 체계 구축, 조직 및 인력의 경험과 전문성 축적, 성과 향상에 있어 핵심적인 역할을 하였음

- 최근에는 지식재산 이전·사업화 담당인력의 고용 안정성에 영향을 줄 수 있는 요소들을 정부 지원 사업 선정이나 평가의 주요 항목으로 활용하면서 고용의 질 개선에 기여하기도 하였음
  - 반면에 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 본격화된 2000년대 초와 비교하여 지식재산 이전·사업화 환경, 각 주체의 역량과 역할 등에서 큰 변화가 있었지만, 공공 TLO 지원 중심의 정부 정책이 지속되고 있어 지원 정책의 방향 전환이 필요함
  - 지식재산 이전·사업화 조직 지원, 인력 부족 해소, 일자리 창출, 도입 기업 지원, 연구개발 효율성 제고 등 다목적 사업의 필요성에도 불구하고 수혜자의 수요에 부합하는 명확한 목적 사업을 설계·집행함으로써 정책과 현장의 괴리를 완화하고, 정책 효과를 제고할 필요가 있음
- (수요자: 지식재산 도입 및 사업화 기업) 고용 목적 사업으로 ‘기업 지식재산 도입·사업화 인력 채용 지원 사업’ 확대
- 도입한 지식재산의 사업화 성과에 따른 기업의 고용창출, 고용의 질 개선 효과가 나타나기 위해서는 기업의 자체적인 투자와 함께 공급자인 대학·연구기관의 후속 지원이 필요
    - 지식재산을 도입한 대부분의 기업은 기술지도, 인력 교류, 장비 지원, 후속 사업 연계 등 대학·연구기관과 기업 간 협력이 지식재산 거래 이후에도 계속 이루어지길 바라지만 현실은 기대에 미치지 못하는 경우가 많고, 이는 공급자와 도입자 간 갈등의 원인이 되기도 함
    - 특히 중소기업들은 도입한 지식재산, 기술 분야와 관련된 전문 인력들을 충분히 보유하고 있지 못하는 경우가 많아서 채용이나 기술지도 등의 방식으로 대학, 연구기관에서 해당 분야 전문인력이나 실무인력의 지원을 요청
  - 청년 TLO 지원 사업(2018~2020년)과 후속사업인 기업연계 청년기술전문인력 육성사업(2021년~현재) 등 지식재산 이전(거래)과 연계한 인력

- 지원 사업이 진행되고 있지만, 기업의 수요를 충족하기에는 한계가 있음
- 지식재산 이전 전담인력 부족 해소, 청년 일자리 창출, 도입 기업 지원 등 여러 목적이 혼재되면서 공급자, 수요자가 체감하는 사업의 효과가 크지 않다는 비판적 시각도 존재
  - 대학이 이공계 미취업 학·석사 졸업생을 산학협력단 등 대학 소속의 연구원(청년 TLO)으로 일정 기간 채용하여 지식재산 이전 업무를 수행하도록 하고, 취업을 지원하는 방식에서 수요기업에 직접 석·박사급 인력을 파견하는 방식으로 확대된 것은 긍정적인

[그림 6-1] 기업연계 청년기술전문인력 육성사업 흐름도



자료: 과학기술정보통신부, 「기업연계 청년기술전문인력 육성사업 시행 공고」.

- 도입한 지식재산을 사업화하기 위해 필요한 인력(도입 지식재산의 기업 현장 이전, 현장 맞춤형 R&D 등 기업 지식재산 도입·사업화 업무 수행인력)의 채용을 지원하는 목적 사업 확대
  - 기업연계 청년기술전문인력 육성사업의 트랙 중 하나인 기업 파견 전문인력 지원 대상을 대학뿐만 아니라 공공연구기관으로 확대
  - 지식재산 공급자인 대학·연구기관의 인력뿐만 아니라 해당 지식재

산의 기업 현장 이전, 후속 연구개발 및 R&BD 등 기업 기술지원을 할 수 있는 인력을 채용하는 경우 동일한 지원(예: 사업 협약 기간 중 최대 8개월간 석·박사에 따른 인건비 지원 등)을 받을 수 있도록 지원을 확대

□ (수요자: 지식재산 도입 및 사업화 기업) 도입한 지식재산의 사업화 단계, 기업이 속한 산업 및 사업화 목표 기술(시장) 특성 등을 고려한 지원 사업의 세분화 및 탄력적 운용

○ 도입한 지식재산의 사업화 단계에 따른 탄력적 운용

- 지식재산 도입 후 제품·서비스 개발, 시장 출시까지의 사업화 소요 기간을 고려하여 정부 지원 사업의 기간을 조정
- 현재 사업화 단계를 고려하여 수혜자(기업)들이 시작 시점을 선택할 수 있도록 개선
- 기업의 지식재산 도입·사업화를 통해 고용효과로 나타나는 시점이 최소 3년인 것을 고려하여 지원 정책이나 프로그램의 성과는 최소 3년의 시차를 두고 평가하고, 그 결과를 환류하는 것이 필요

○ 산업 분야에 따른 차별화 및 탄력적 운용

- 분석 결과로 제시된 기술의 난이도에 따른 산업의 특성, 각 개별 산업의 특성을 감안한 분야별 지원 정책 수립 및 프로그램 설계 필요

□ (중개자: 전문서비스 기업) 민간 TLO 지원 사업 확대

○ 지식재산 이전·사업화 환경 변화에 따라 민간 TLO의 비중이 축소되는 현상이 나타나고 있지만 민간 TLO의 역할은 여전히 중요

- 시장이나 기업 수요에 보다 민감하게 반응하여 활용도(사업화) 측면에서 우수한 지식재산을 발굴하여 확산하거나, 고액 기술료 창출, 경상 기술료 비중 확대, 해외기업으로의 기술이전 확대 등 지식재산 이전·사업화 활동의 효과성 제고를 위해 민간 TLO의 지원이 매우 중요함
- 대학·공공연구기관 지식재산 민간 이전·사업화 증가에도 불구하고 가장 중요한 협력자였던 민간 전문서비스 기업의 경영 여건은 개선되

지 않고 있어 고용의 양적, 질적 개선을 위한 투자를 하기 어려운 상황임

○ 민간 TLO 지원 사업을 확대하되, 지식재산 이전·사업화 업무 전 분야가 아닌 특정 업무 분야에서 고도의 전문성을 갖춰서 공공 TLO와 대등한 입장에서 협력할 수 있도록 지원

- 정부의 지원보다는 기업 간 지식재산 이전·사업화, 해외 지식재산 이전·사업화 등 민간 TLO의 자체적인 사업 영역 확대, 전문성 강화가 필요하다는 반론도 가능하지만 현실적으로 어려움이 있음
- 기업들이 지식재산 도입 등을 위해 지식재산서비스를 이용하는 비중도 현재까지는 낮기 때문에 지식재산 거래 시장 규모가 증가함에도 불구하고 지식재산 이전·사업화 지원 전문서비스 기업의 성장이나 고용 여건 개선이 쉽지 않은 상황임

\* 2022년 지식재산활동조사(국가승인통계 제138002호) 조사를 보면 지식재산서비스를 이용한 기업들은 평균 1,808만 원(2021년 기준)을 외부 지식재산서비스 비용으로 지출하였지만, 지식재산 평가, 임대 및 중개 서비스 이용 금액은 평균 13만 원으로 전체 지식재산서비스 지출 비용의 0.72%에 불과한 것으로 나타남

\* 또한 최근 3년간 우리나라 기업이 지식재산 거래 및 마케팅을 위해 업무를 의뢰하거나 업무 협약을 체결한 경우에도 국내 기술거래 회사가 대상인 경우는 3.8%에 불과하여 국내 공공기관의 절반 수준에도 미치지 못하는 것으로 나타남

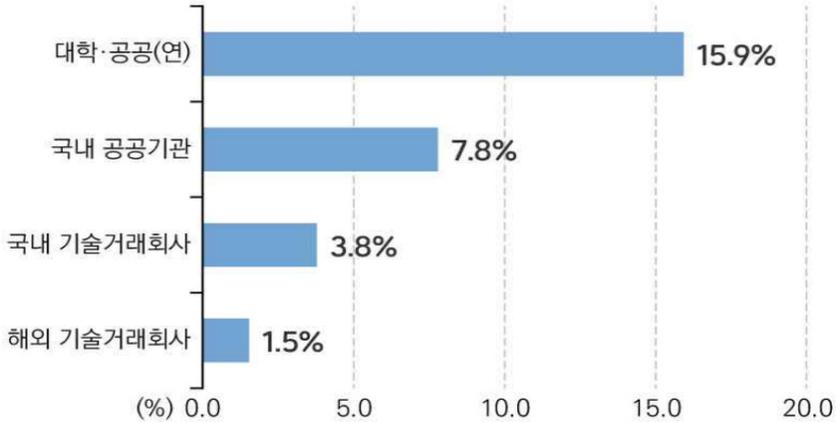
〈표 6-1〉 기업의 지식재산서비스 이용 현황

(단위: %, 만 원)

	이용함(%)	지식재산서비스 분야별 지출액					전체
		법률대리	평가, 임대 및 중개	정보 서비스	컨설팅, 교육 및 홍보	금융, 보험	
전 체	67.9	1,639	13	92	36	27	1,808
대기업	64.7	11,586	33	444	93	-	12,156
중견기업	75.6	6,729	9	384	24	-	7,146
중소기업	67.6	1,261	13	74	36	29	1,412

자료 : 2022년 지식재산활동실태조사 결과.

[그림 6-2] 기업의 지식재산 거래 및 마케팅을 위한 업무 의뢰, 협약 체결



자료 : 2022년 지식재산활동실태조사, p.9.

- 따라서 지식재산 이전·사업화 업무 전 분야를 대상으로 하는 넓은 범위의 지원이 아닌 공공 TLO 등 다른 주체들의 역량이나 경험이 부족한 특정 업무 분야에서 민간 TLO가 고도의 전문성을 갖추는 것을 목표로 하는 지원 사업 설계 및 시행 필요

## 2. 대학·연구기관의 자체적 노력

- (방향) 지식재산 이전·사업화 성과의 지속적 향상을 위해 인력에 대한 투자(전담인력 고용의 질 개선, 전문인력 확충 등)를 최우선 과제로 설정 필요
- 대학·공공연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과를 결정하는 요인 중 하나는 연구자와 전담인력 간, 기업과 전담조직 간 신뢰 관계 형성이라는 것을 고려하면 전담인력의 고용 안정성과 전문성이 결국 지식재산 이전·사업화 성과를 결정하게 됨
  - 지식재산의 이전, 확산 활동에 있어 나타나는 경로의존성을 고려할 때, 대학·공공연구기관과 기술 수요자인 기업과의 협력 경험의 확대·축적이 중요
- 지식재산 이전·사업화 활동의 질적 성과라고 할 수 있는 기술이전 수

익의 향상에 있어 전문인력의 확보 및 활동의 중요성이 큰 것으로 분석됨

- 공공분야 기술인력의 질적인 수준을 파악하기 위해 인당 기술이전 건수와 인당 기술료를 종속변수로 설정하여 평균값에 의한 OLS로 추정
- 추정 결과, 1인당 신규기술 확보 건수는 모두 양의 방향으로 유의하게 나타났으며, 인당 기술료 모형에서 정부 사업비 지원이 유효한 것으로 파악됨
- 기술료 수입은 연구소가 높은 수준으로 영향력이 큰 것으로 나타났으며, 전담부서의 경우 내부 보유의 영향력이 큰 것으로 파악됨

〈표 6-2〉 공공분야 1인당 기술료 및 기술이전 건수 추정 결과

변수	1인당 기술이전 건수		1인당 기술료	
	Model 1	Model 2	Model 1	Model 2
평균 근속연수	-0.043 (0.190)	0.076 (0.228)	2.915 (4.990)	2.124 (6.195)
1인당 신규확보 기술 건수	0.220*** (0.026)	0.230*** (0.031)	4.489*** (0.674)	3.739*** (0.840)
기술이전 건당 외부 의뢰 지출액	-0.022 (0.041)	-0.482** (0.241)	-0.248 (1.070)	-5.222 (6.551)
전담부서 인력 1인당 정부 사업비	0.002 (0.011)	0.005 (0.013)	0.506* (0.280)	0.117 (0.362)
기관유형 : 연구소	-0.625 (1.021)	-1.662 (1.367)	89.853*** (26.842)	103.605*** (37.107)
전담부서 : 별도법인	1.836 (2.011)	-0.144 (2.844)	-42.291 (52.374)	-67.958 (77.187)
전담부서 : 미보유	-1.839 (1.381)		-19.536 (37.489)	
전담부서 정규직 비중		2.412 (2.764)		87.154 (75.010)
전담부서 여성 비중		-2.233 (2.580)		-104.888 (70.030)
전문인력 비중		-18.898*** (6.118)		524.891*** (166.052)
전담 및 지원인력		0.036 (0.091)		4.235* (2.477)
인건비 비중		-4.526 (3.612)		-97.564 (98.032)
Observations	259	190	252	190
Adjusted R2	0.363	0.329	0.255	0.263

주 : \* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01.

- 전문인력 비중과 지식재산 이전·사업화 활동의 질적 성과라고 할 수 있는 기술이전 수익 간에는 양의 상관관계를 확인할 수 있었으며, 전담 및 지원인력의 경우도 마찬가지로 기술이전 수익에 긍정적인 영향을 주는 것으로 확인됨
- (과제) 지식재산 이전·사업화 담당인력에 대한 인센티브 현실화와 승진, 보상 등 인사 시스템 개선
- 지식재산 이전·사업화 성과에 따른 기여자 보상에 대한 명확한 내부 가이드라인을 제시함으로써 기여자 보상이 조직 내 갈등의 원인이 되는 것을 방지할 필요
    - 지식재산 이전·사업화 실적에 따른 인센티브(기여자 보상) 지급은 지식재산 이전·사업화 담당인력의 고용 및 활동에 있어 중요한 영향요소
    - 지식재산 이전·사업화에 따른 수익 발생 시 기여자에 대한 인센티브 지급 규정(제도)과 현실 간 괴리가 있어 제도 그 자체보다는 실제 지급하는 인센티브의 현실화가 더 중요
  - 근속연수에 따른 인센티브, 승진 등 인사 시스템 개선이 필요하고, 동시에 객관적이고 타당한 업무 평가 체계 마련 및 적용이 필요함
    - 대학·공공연 지식재산 이전·사업화 조직에서 승진 제도 등을 별도로 운영하지 않는 경우가 많음
    - 특히 대학·공공연구기관의 특성, 지식재산 이전·사업화 전담조직의 특성을 반영한 맞춤형 인사 관리 정책이나 시스템 마련 필요
- (과제) 지식재산 이전 계약 체결 이후 사후관리 강화
- 지식재산 이전 계약 체결 이후 도입 기업에 대한 대학·연구기관의 후속 지원은 개선이 필요함
    - 도입한 지식재산의 사업화 기간 단축, 사업화 성과(매출, 영업이익 등) 증대를 위해서는 지식재산을 공급한 대학·연구기관의 후속 지원과 협력이 필요

- 지식재산을 도입한 대부분의 기업은 기술지도, 인력 교류, 장비 지원, 후속 사업 연계 등 대학·연구기관과 기업 간 협력이 지식재산 거래 이후에도 계속 이루어지길 바라지만 현실은 기대에 미치지 못하는 경우가 많고, 이는 공급자와 도입자 간 갈등의 원인이 되기도 함
- 지식재산 이전 계약 체결 이후 사후관리 강화는 경상기술료 확대 등을 통해 대학·연구기관의 지식재산 이전·사업화 성과를 높이는 데 기여할 수 있음
  - <표 6-3>에서 확인할 수 있는 것처럼 대학·연구기관의 기술이전 수익에서 경상기술료(매출정률)가 차지하는 비중은 2013년 12.7%에서 2022년 9.4%로 비중이 오히려 감소함
  - 미국 대학, 연구기관의 기술이전 수익에서 경상기술료 비중이 50% 이상이라는 것을 고려한다면 공급자와 수요자가 지식재산 이전·사업화 성과를 공유하는 방식인 경상기술료 비중이 상당히 낮음

<표 6-3> 수취 방법별 기술이전 수입 현황

(단위: %)

	일시불	경상기술료 (선금금)	경상기술료 (매출정률)	지분의 현금화	기타
2022년 조사 (2021년 실적)	62.6	23.1	9.4	2.9	2.0
2021년 조사 (2020년 실적)	48.8	12.2	6.0	30.1	2.9
2020년 조사 (2019년 실적)	64.2	20.8	7.1	3.4	4.5
2019년 조사 (2018년 실적)	68.9	21.1	8.4	0.6	1.0
2018년 조사 (2017년 실적)	65.8	24.2	7.5	0.3	2.1
2017년 조사 (2016년 실적)	57.3	28.6	13.6	0.2	0.3
2014년 조사 (2013년 실적)	61.6	27.1	10.7	0.0	0.5
2013년 조사 (2012년 실적)	55.9	30.7	12.7	0.0	0.7

자료: 각 연도별 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서.

## 참고문헌

- 권성훈(2022), 『정부출연연구기관의 기술이전 운영실태와 개선과제』, 국회입법조사처.
- 과학기술정보통신부·한국과학기술기획평가원(2021), 『2021년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서』, 과학기술정보통신부.
- \_\_\_\_\_ (2022), 『국가연구개발 연구성과 관리·활용 실태조사 최종보고서』, 과학기술정보통신부.
- \_\_\_\_\_ (2023), 『2022년 국가연구개발 성과평가 정책 수립 및 성과평가 실시 최종보고서』, 과학기술정보통신부.
- 관계부처 합동(2022), 『제8차 기술이전·사업화 촉진계획(안)』, 산업통상자원부.
- 국가지식재산위원회·한국지식재산연구원(2020), 『지식재산 인력 실태조사를 위한 전략연구』, 국가지식재산위원회.
- 박지원·윤수진·박범수(2015. 3.), 「공공 R&D 이전기술의 사업화 성공요인 분석 및 성과제고 방안」, 『기술혁신학회지』 18(1), pp.28~48.
- 산업통상자원부(2018), 『공공기술이전사업화 기술료 수입현황』, 공공데이터 포털.
- \_\_\_\_\_ (2021), 『공공기술이전사업화 현황조사』, 공공데이터 포털.
- 산업통상자원부·한국산업기술진흥원·한국지식재산연구원(2022), 『2022년도 공공연구기관 기술이전·사업화 실태조사 보고서』, 산업통상자원부.
- 서일원(2018. 6.), 「기술혁신의 원천에 따른 고용효과에 관한 연구」, 『기술혁신학회지』 21(2), pp.767~787.
- 손수정 외(2020), 『기술이전 사업화 백서연구』, 한국산업기술진흥원.
- 손수정·안형준·강민지·김명순·이세준·임채운(2021), 「기술사업화 정책 20년의 성과와 과제」, STEPI Insight, Vol. 271.
- 이성기(2020), 「대학·공공연 기술이전·사업화의 질적 성장을 위한 재고」, 한국지식재산연구원.

- 이성상(2016), 「공공부문 기술사업화 기업 10년 : 국가혁신 관점에서 본 성과와 과제」, 『한국혁신학회지』 11(2), pp.33~52.
- \_\_\_\_\_ (2017), 「대학의 기술사업화 거버넌스 : TLO와 기술지주회사를 중심으로」, 『한국혁신학회지』 12(4), pp.197~212.
- 특허청 · 한국지식재산연구원(2020), 『지식재산 경영과 기업성과 : 복합적 권리활용을 중심으로』, 특허청.
- \_\_\_\_\_ (2020), 『혁신 · 경제 - 경제발전 특허권 보유의 산업별 경제효과 분석』, 특허청.
- 특허청(2021), 『2021 지식재산통계연보』.
- \_\_\_\_\_ (2022), 『지식재산과 혁신』.
- \_\_\_\_\_ (2022), 『지식재산통계 FOCUS』.
- \_\_\_\_\_ (2022), 『2021 지식재산 백서』.
- \_\_\_\_\_ (2022), 『2022년도 지식재산활동조사』.
- \_\_\_\_\_ (2022), 『2022년도 특허청 지식재산 지원 시책』.

### 고용의 질 분석을 위한 설문 조사표

대학·공공연 보유 지식재산의 민간 이전 및 사업화 고용영향평가  
조사  
(대학·공공연구기관 전담조직)

귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

본 조사는 고용노동부가 한국노동연구원에 위탁하여 진행하고 있는 고용영향평가 사업의 일환으로 진행됩니다. **본 조사는 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 영향을 파악**하고, 이를 사업 개선 및 정책 개발에 활용하는 데 목적이 있습니다.

본 조사에 응답하신 내용에 대한 비밀 보호와 관련하여 개인정보에 관한 보안은 개인정보보호법 제58조 1항 및 통계법 제5조(다른 법률과의 관계)에 의해, 설문 응답내용에 관한 보안은 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 철저히 보장되고 있으며, 통계작성 목적으로만 사용됨을 알려드립니다.

바쁘신 시간에 적극 협조해주셔서 대단히 감사합니다.

2023년 9월

- 조사 주관기관 : 한국노동연구원
- 조사 수행기관 :

#### ○ 응답자 및 응답기관 기본 정보

기관명/부서명	
작성자 연락처	

문 1. 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용 현황은 어떻습니까?  
(직접 기입 또는 가장 가깝다고 생각하는 □에 체크(√)해 주세요)

지식재산 이전·사업화 업무 종사자			
종사자 수	평균 임금	평균 근속기간	정규직 비율
명 (남성 _____명) (여성 _____명)	<input type="checkbox"/> 3,000만 원 미만	<input type="checkbox"/> 1년 미만	<input type="checkbox"/> 25% 미만
(석·박사학위/ 기술거래사 등 전문자격 보유) 명	<input type="checkbox"/> 3,000~5,000만 원 미만	<input type="checkbox"/> 1~3년 미만	<input type="checkbox"/> 25~50% 미만
	<input type="checkbox"/> 5,000~7,000만 원 미만	<input type="checkbox"/> 3~5년 미만	<input type="checkbox"/> 50~75% 미만
	<input type="checkbox"/> 7,000~1억 원 미만	<input type="checkbox"/> 5~7년 미만	<input type="checkbox"/> 75~100% 미만
	<input type="checkbox"/> 1억 원 이상	<input type="checkbox"/> 7년 이상	<input type="checkbox"/> 100%

문 2. 귀 기관에서 필요로 하는 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 수, 종사자의 전문성 및 업무 역량 등에 비해 현재 종사자의 수나 전문성 등은 어떻다고 생각하십니까?

	현재 또는 가까운 장래에 기관에서 필요로 하는 정도에 비해			
	매우 부족함	약간 부족함	적정함	충분함
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 수				
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량				

문 3. 귀 기업에서 필요로 하는 지식재산 이전·사업화 인력을 채용하는 데 어려움이 있습니까?

현재 또는 가까운 장래에 기관에서 필요로 하는 정도에 비해			
매우 어려움	약간 어려움	보통임	어려움이 없음

문 4. 귀 기관에서 필요로 하는 지식재산 이전·사업화 인력을 채용하는 데 어려움이 있다면 그 주된 이유는 무엇입니까? (어려움이 없는 경우는 문 5로 이동)

1순위 \_\_\_\_\_, 2순위 \_\_\_\_\_

- ① 상대적으로 열악한 처우 등에 따른 구직자의 낮은 선호도
- ② 지식재산 이전·사업화 업무 수행에 필요한 지식·역량 보유 인력의 부족
- ③ 구직-구인 간 정보 비대칭
- ④ 구직자 직무능력의 검증 어려움
- ⑤ 교육, 교통, 여가 등 정주 여건의 상대적 미흡
- ⑥ 기관 재정 여건의 한계

⑦ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

문 5. 지식재산 이전·사업화 인력 채용 이후 퇴사·이직 등 인력 변동이 기관 운영에 큰 지장을 주는 상황입니까?

- ① 매우 그렇다
- ② 약간 그렇다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 그렇지 않다
- ⑤ 전혀 그렇지 않다

문 6. 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 채용 후 퇴사·이직까지의 기간은 얼마나 됩니까?

(퇴사·이직자 가운데 기간별 이직자의 비중 합계가 100%가 되도록 기입해 주세요)

※ 퇴사·이직자가 없었던 경우에는 문 7로 이동

연구개발인력 채용 후 퇴사·이직자가 있었던 경우	
<input type="checkbox"/> 1년 이내 퇴사·이직	_____ %
<input type="checkbox"/> 1년~2년 이내 퇴사·이직	_____ %
<input type="checkbox"/> 3년~5년 이내 퇴사·이직	_____ %
<input type="checkbox"/> 5년 이상 재직 후 퇴사·이직	_____ %
합계	100%

문 7. 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 현재 고용의 질은 어떠하다고 생각하십니까? (가장 가깝다고 생각하는 번호에 체크(√)해 주세요)

	항목	매우 낮다	낮다	보통 이다	좋다	매우 좋다
1	지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용 안정성					
2	지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 임금 수준					
3	지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 노동 시간					
4	지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 노동 강도 (업무량)					
5	지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 업무 만족도					
6	지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 산업안전 수준					
7	지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회					

문 8. 최근 3년간 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 성과에 어떤 변화가 있었습니까?

- ① 확대(증가) ② 축소(감소) ③ 변화 없음

문 9. 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 성과 확대(또는 축소)가 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 어떤 영향을 주었다고 생각하십니까?

구분	긍정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 긍정적 영향을 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 부정적 영향을 예상
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량					
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질					

문 10. 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 어떤 영향을 주었다고 생각하십니까?

구분	긍정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 긍정적 영향을 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 부정적 영향을 예상
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량					
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질					

문 11. 향후 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량이 현재보다 향상될 경우 기관의 지식재산 이전·사업화 활동에 어떤 영향을 줄 것이라고 생각하십니까?

구분	매우 긍정적 영향	긍정적 영향	특별한 영향 없음	부정적 영향	매우 부정적 영향
정부 지원 사업 수주					
지식재산 이전·사업화 성과 향상					
기업(기술 도입자)의 신뢰도, 만족도 향상					
종사자 간 신뢰도 향상					

문 12. 향후 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량이 현재보다 향상될 경우 종사자의 고용의 질에 어떤 영향을 줄 것이라고 생각하십니까?

항목	매우 긍정적 영향	긍정적 영향	특별한 영향 없음	부정적 영향	매우 부정적 영향
1	고용 안정성 향상				
2	임금 수준 향상				
3	노동 시간 감소				
4	노동 강도(업무량) 감소				
5	업무 만족도 향상				
6	산업안전 향상				
7	업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회 확대				

문 13. 귀 기관 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 노동조건 개선 등 고용의 질 향상을 위해 중요하다고 생각되는 요인 2개를 선택하여 주십시오.

1순위 \_\_\_\_\_, 2순위 \_\_\_\_\_

- ① 임금 인상 ② 복리후생 확대 ③ 노동 시간 단축 ④ 노동 강도 완화
- ⑤ 승진 또는 정규직 전환 ⑥ 교육 기회 확대 ⑦ 산업안전 향상
- ⑧ 직장 문화 및 분위기 개선 ⑨ 기관의 매출, 수익 증대
- ⑩ 정부의 적극적인 지식재산 이전·사업화 정책 및 지원 방안 실행

문 14. 귀 기관 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량 강화를 위해 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 외부 교육 프로그램 참가 지원 ② 석·박사 과정 등 학위 취득 지원
- ③ 내부 교육 프로그램 개발 및 확대
- ④ 전담조직, 전담인력 네트워크 활동 참여 기회 확대
- ⑤ 지식재산 이전·사업화 조직 및 인력에 대한 정부 지원 확대
- ⑥ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

문 15. 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 이전(거래)·사업화 성과 확대, 지식재산 이전·사업화 인력의 고용 및 인력의 전문성 제고를 위해 정책 당국에 제안하고 싶은 내용이 있으시면 아래에 자유롭게 적어주세요

- 설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다 -

## 고용의 질 분석을 위한 설문 조사표

### 대학·공공연 보유 지식재산의 민간 이전 및 사업화 고용영향평가 조사

(지식재산서비스 전문기업, 기술거래기관, 사업화전문회사, 연구산업(연구관리업)  
및 연구개발서비스업(연구개발 성과 관리·활용 지원업) 기업)

귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

본 조사는 고용노동부가 한국노동연구원에 위탁하여 진행하고 있는 고용영향평가 사업의 일환으로 진행됩니다. **본 조사는 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 영향을 파악**하고, 이를 사업 개선 및 정책 개발에 활용하는 데 목적이 있습니다.

본 조사에 응답하신 내용에 대한 비밀 보호와 관련하여 개인정보에 관한 보안은 개인정보보호법 제58조 1항 및 통계법 제5조(다른 법률과의 관계)에 의해, 설문 응답내용에 관한 보안은 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 철저히 보장되고 있으며, 통계작성 목적으로만 사용됨을 알려드립니다.

바쁘신 시간에 적극 협조해주셔서 대단히 감사합니다.

2023년 9월

- 조사 주관기관 : 한국노동연구원
- 조사 수행기관 :

#### ○ 응답자 및 응답기관 기본 정보

기업명/부서명	
작성자 연락처	

문 1. 귀 기업의 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용 현황은 어떻습니까?  
(직접 기입 또는 가장 가깝다고 생각하는 □에 체크(√)해 주세요)

지식재산 이전·사업화 업무 종사자			
종사자 수	평균 임금	평균 근속기간	정규직 비율
_____명 (남성 _____명) (여성 _____명)	<input type="checkbox"/> 3,000만 원 미만	<input type="checkbox"/> 1년 미만	<input type="checkbox"/> 25% 미만
(석·박사학위/ 기술거래사 등 전문자격 보유) _____명	<input type="checkbox"/> 3,000~5,000만 원 미만	<input type="checkbox"/> 1~3년 미만	<input type="checkbox"/> 25~50% 미만
	<input type="checkbox"/> 5,000~7,000만 원 미만	<input type="checkbox"/> 3~5년 미만	<input type="checkbox"/> 50~75% 미만
	<input type="checkbox"/> 7,000~1억 원 미만	<input type="checkbox"/> 5~7년 미만	<input type="checkbox"/> 75~100% 미만
	<input type="checkbox"/> 1억 원 이상	<input type="checkbox"/> 7년 이상	<input type="checkbox"/> 100%

문 2. 귀 기업에서 필요로 하는 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 수, 종사자의 전문성 및  
업무 역량 등에 비해 현재 종사자의 수나 전문성 등은 어떻다고 생각하십니까?

	현재 또는 가까운 장래에 기업에서 필요로 하는 정도에 비해			
	매우 부족함	약간 부족함	적정함	충분함
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 수				
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량				

문 3. 귀 기업에서 필요로 하는 지식재산 이전·사업화 인력을 채용하는 데 어려움이 있습니까?

현재 또는 가까운 장래에 기업에서 필요로 하는 정도에 비해			
매우 어려움	약간 어려움	보통임	어려움이 없음

문 4. 귀 기업에서 필요로 하는 지식재산 이전·사업화 인력을 채용하는 데 어려움이 있다면  
그 주된 이유는 무엇입니까? (어려움이 없는 경우는 문 5로 이동)

1순위 \_\_\_\_\_, 2순위 \_\_\_\_\_

- ① 지식재산서비스 전문기업, 기술거래기관, 사업화전문회사, 연구산업(연구관리업) 기업에 대한 인식 부족
- ② 중소기업에 대한 구직자의 낮은 선호도
- ③ 지식재산 이전·사업화 업무 수행에 필요한 지식·역량 보유 인력의 부족
- ④ 구직-구인 간 정보 비대칭
- ⑤ 구직자 직무능력의 검증 어려움

- ⑥ 교육, 교통, 여가 등 정주 여건의 상대적 미흡
- ⑦ 기업의 성장성, 발전 가능성 등에 대한 정보 비대칭
- ⑧ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

문 5. 지식재산 이전·사업화 인력 채용 이후 퇴사·이직 등 인력 변동이 기관 운영에 큰 지장을 주는 상황입니까?

- ① 매우 그렇다
- ② 약간 그렇다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 그렇지 않다
- ⑤ 전혀 그렇지 않다

문 6. 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 채용 후 퇴사·이직까지의 기간은 얼마나 됩니까? (퇴사·이직자 가운데 기간별 이직자의 비중 합계가 100%가 되도록 기입해 주세요)

※ 퇴사·이직자가 없었던 경우에는 문 7로 이동

연구개발인력 채용 후 퇴사·이직자가 있었던 경우	
<input type="checkbox"/> 1년 이내 퇴사·이직	_____ %
<input type="checkbox"/> 1년~2년 이내 퇴사·이직	_____ %
<input type="checkbox"/> 3년~5년 이내 퇴사·이직	_____ %
<input type="checkbox"/> 5년 이상 재직 후 퇴사·이직	_____ %
합계	100%

문 7. 귀 기업의 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 현재 고용의 질은 어떠하다고 생각하십니까?(가장 가깝다고 생각하는 번호에 체크(✓)해 주세요)

항목	매우 낮다	낮다	보통이다	좋다	매우 좋다
1 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용 안정성					
2 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 임금 수준					
3 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 노동 시간					
4 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 노동 강도(업무량)					
5 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 업무 만족도					
6 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 산업안전 수준					
7 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회					

문 8. 최근 3년간 귀 기관의 지식재산 이전·사업화 성과에 어떤 변화가 있었습니까?

- ① 확대(증가) ② 축소(감소) ③ 변화 없음

문 9. 귀 기업의 지식재산 이전·사업화 성과 확대(또는 축소)가 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 어떤 영향을 주었다고 생각하십니까?

구분	긍정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 긍정적 영향을 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 부정적 영향을 예상
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량					
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질					

문 10. 정부의 지식재산 이전·사업화 지원 정책이 종사자의 전문성 및 업무 역량, 고용의 질에 어떤 영향을 주었다고 생각하십니까?

구분	긍정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 긍정적 영향을 예상	특별한 영향 없음	부정적 영향을 주었음	영향이 없었으나 향후 부정적 영향을 예상
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량					
지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 고용의 질					

문 11. 향후 귀 기업 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량이 현재보다 향상될 경우 기업의 지식재산 이전·사업화 활동에 어떤 영향을 줄 것이라고 생각하십니까?

구분	매우 긍정적 영향	긍정적 영향	특별한 영향 없음	부정적 영향	매우 부정적 영향
정부 지원 사업 수주					
지식재산 이전·사업화 성과 향상					
지식재산 공급자(대학, 연구기관 등), 지식재산 도입자(기업 등)의 신뢰도, 만족도 향상					
종사자 간 신뢰도 향상					

문 12. 향후 귀 기업 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성, 업무 역량이 현재보다 향상될

경우 종사자의 고용의 질에 어떤 영향을 줄 것이라고 생각하십니까?

항목	매우 긍정적 영향	긍정적 영향	특별한 영향 없음	부정적 영향	매우 부정적 영향
1	고용 안정성 향상				
2	임금 수준 향상				
3	노동 시간 감소				
4	노동 강도(업무량) 감소				
5	업무 만족도 향상				
6	산업안전 향상				
7	업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회 확대				

문 13. 귀 기업 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 노동조건 개선 등 고용의 질 향상을 위해 중요하다고 생각되는 요인 2개를 선택하여 주십시오.

1순위 \_\_\_\_\_, 2순위 \_\_\_\_\_

- ① 임금 인상 ② 복리후생 확대 ③ 노동 시간 단축 ④ 노동 강도 완화
- ⑤ 승진 또는 정규직 전환 ⑥ 교육 기회 확대 ⑦ 산업안전 향상
- ⑧ 직장 문화 및 분위기 개선 ⑨ 기업의 매출, 수익 증대
- ⑩ 정부의 적극적인 지식재산 이전·사업화 정책 및 지원 방안 실행

문 14. 귀 기업 지식재산 이전·사업화 업무 종사자의 전문성 및 업무 역량 강화를 위해 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 외부 교육 프로그램 참가 지원 ② 석·박사 과정 등 학위 취득 지원
- ③ 내부 교육 프로그램 개발 및 확대
- ④ 전담조직, 전문기업, 전문인력 네트워크 활동 참여 기회 확대
- ⑤ 지식재산 이전·사업화 전문서비스 기업 및 인력에 대한 정부 지원 확대
- ⑥ 기타 ( \_\_\_\_\_ )

문 15. 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 이전(거래)·사업화 성과 확대, 지식재산 이전·사업화 인력의 고용 및 인력의 전문성 제고를 위해 정책 당국에 제안하고 싶은 내용이 있으시면 아래에 자유롭게 적어주세요

- 설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다 -

## 고용의 질 분석을 위한 설문 조사표

### 대학·공공연 보유 지식재산의 민간 이전 및 사업화 고용영향평가 조사 (지식재산 도입·사업화 기업)

귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

본 조사는 고용노동부가 한국노동연구원에 위탁하여 진행하고 있는 고용영향평가 사업의 일환으로 진행됩니다. **본 조사는 대학·공공연구기관이 보유한 지식재산의 민간 이전 및 사업화가 고용에 미치는 영향을 파악**하고, 이를 사업 개선 및 정책 개발에 활용하는 데 목적이 있습니다.

본 조사에 응답하신 내용에 대한 비밀 보호와 관련하여 개인정보에 관한 보안은 개인정보보호법 제58조 1항 및 통계법 제5조(다른 법률과의 관계)에 의해, 설문 응답내용에 관한 보안은 통계법 제33조(비밀의 보호)에 의해 철저히 보장되고 있으며, 통계작성 목적으로만 사용됨을 알려드립니다.

바쁘신 시간에 적극 협조해주셔서 대단히 감사합니다.

2023년 9월

- 조사 주관기관 : 한국노동연구원
- 조사 수행기관 :

#### ○ 응답자 및 응답기관 기본 정보

기업명/부서명	
작성자 연락처	

문 1. 기업의 혁신을 위한 R&D 자원 배분 비중은 어떠합니까?

매출액 대비 R&D 투자 비중	① ~1% 미만	② ~3% 미만	③ ~5% 미만	④ ~10% 미만	⑤ 10% 이상
(1) 내부 R&D	기업의 기술역량 증대, 제품과 공정의 신규개발 및 개선을 목적으로 기업 내부에서 수행한 모든 창조적인 연구개발 활동				_____ %
(2) 공동 R&D	내부 R&D와 동일한 목적으로 귀사 내부 연구조직과 타 기업 또는 타 기관이 공동으로 수행한 연구개발 활동				_____ %
(3) 위탁 R&D	내부 R&D와 동일한 목적으로 타 기업 또는 타 기관(공공 및 민간 연구소)이 수행한 (순수 외주) 연구개발 활동				_____ %
(4) 외부기술(지식) 구매/도입	타 기업이나 타 기관이 보유하고 있는 산업재산권(특허, 실용신안, 디자인, 상표), 프로그램, 노하우, 기술서비스 등의 지식재산 및 기술 구매 또는 라이선싱(도입)				_____ %
전체					100%

문 2. 대학·공공연구기관으로부터 지식자산을 도입하였을 때 그 목적은 무엇이었습니까? (해당되는 모든 □에 체크(√)해 주세요)

<input type="checkbox"/> 신제품(서비스)개발을 위한 지식재산 도입	→문 3 이등
<input type="checkbox"/> 기존 제품(서비스)의 품질, 기능 향상을 위한 지식재산 도입	→문 3 이등
<input type="checkbox"/> 공정개발 및 개선*을 위한 지식재산 도입 *제품 생산에 소요되는 시간 단축 및 비용 절감	→문 3 이등
<input type="checkbox"/> 방어적 목적*의 지식재산 도입 *지재권 분쟁, 소송 방지 및 대응 등	→문 4 이등
<input type="checkbox"/> 전략적 목적*의 기술 도입 *기술판매자와의 전략적 협력 관계 강화, 정부 지원 사업 수주 등	→문 4 이등

문 3. 지식재산 도입에 따른 매출 및 생산비 절감, 고용 변화가 있었습니까?

매출 및 생산비 절감 규모	사업화에 따른 신규 고용(채용)
① 기술료+사업화 투자비용보다 적음	① 없음 ② 있음 ( _____ 명)
② 기술료+사업화 투자비용 수준	
③ 기술료+사업화 투자비용의 3배 미만	
④ 기술료+사업화 투자비용의 10배 미만	
⑤ 기술료+사업화 투자비용의 10배 이상	

문 4. 지식재산권 분쟁·소송 방지 및 대응, 기술판매자와의 전략적 협력 관계 강화, 정부 지원 사업 수주 등 지식재산 도입 목적은 어느 정도 달성되었습니까?

- ① 전혀 달성되지 못함      ② 대체로 달성되지 못함      ③ 보통  
④ 대체로 달성됨      ⑤ 매우 성공적으로 달성됨



문 9. 향후 대학·공공연구기관으로부터 지식재산 도입 및 활용(사업화) 활동이 증가할 경우 귀 기업 연구 개발 업무 종사자의 고용의 질에 어떤 영향을 줄 것이라고 생각하십니까?

항목	매우 긍정적 영향	긍정적 영향	특별한 영향 없음	부정적 영향	매우 부정적 영향
1	고용 안정성 향상				
2	임금 수준 향상				
3	노동 시간 감소				
4	노동 강도(업무량) 감소				
5	업무 만족도 향상				
6	산업안전 향상				
7	업무 역량 향상을 위한 교육 훈련 기회 확대				

문 10. 귀 기업 지식재산 이전·사업화 업무 종사자 또는 연구개발 업무 종사자의 고용의 질 향상을 위해 중요하다고 생각되는 요인 2개를 선택하여 주십시오.

1순위 \_\_\_\_\_, 2순위 \_\_\_\_\_

- ① 임금 인상 ② 복리후생 확대 ③ 노동 시간 단축 ④ 노동 강도 완화
- ⑤ 승진 또는 정규직 전환 ⑥ 교육 기회 확대 ⑦ 산업안전 향상
- ⑧ 직장 문화 및 분위기 개선 ⑨ 기업의 매출, 수익 증대
- ⑩ 정부의 적극적인 지식재산 이전·사업화 정책 및 지원 방안 실행

문 11. 대학·공공연구기관 보유 지식재산의 도입 확대, 도입한 지식재산의 사업화 성과 확대, 기업의 지식재산 이전·사업화 인력의 고용 및 인력의 전문성 향상 등을 위해 정책 당국에 제안하고 싶은 내용이 있으시면 아래에 자유롭게 적어주세요.

- 설문에 응답해 주셔서 대단히 감사합니다 -



대학·공공연 지식재산의 민간 이전 및 사업화가  
고용에 미치는 효과

- 발행연월일 | 2023년 12월 26일 인쇄  
2023년 12월 29일 발행
- 발 행 인 | 허 재 준
- 발 행 처 | **한국노동연구원**  
310147 세종특별자치시 시청대로 370  
세종국책연구단지 경제정책동  
☎ 대표 (044) 287-6080 Fax (044) 287-6089
- 조판·인쇄 | 창보문화사 (02) 2272-6997
- 등록 일자 | 1988년 9월 13일
- 등록 번호 | 제2015-000013호

※ 본 보고서의 내용은 한국노동연구원의 사전 승인 없이 전재 및 역재할 수 없습니다.

ISBN 979-11-260-0716-5 (비매품)

[ 대학 · 공공연 지식재산의  
민간 이전 및 사업화가  
고용에 미치는 효과 ]

