

2024년도 재정사업 심층평가 보고서

산학연-지역연계 사업군

2025. 7.



kipf

최종보고서

2024년 재정사업 심층평가

산학연-지역연계 사업군

2025. 7.



제 출 문

기획재정부 장관 귀하

본 보고서를 귀 기획재정부가 의뢰한 『2024년 재정사업 심층평가 산학연-지역연계 사업군』의 최종 보고서로 제출합니다.

2025. 7.

한국조세재정연구원 원장 이 영

〈 연구진 〉

▣ 『산학연-지역연계 사업군』 2024년 재정사업 심층평가

연구주관기관 : 기획재정부·한국조세재정연구원

연구수행기관 : 한국사회과학회

연구책임자 : 김진영 교수(건국대학교 경제학과)

참여연구자 : 이명현 교수(인천대학교 경제학과)
이정미 교수(충북대학교 교양교육본부)
이환웅 교수(건국대학교 경제학과)

연구보조원 : 최윤영 석사과정생(건국대학교 경제학과)

목 차

I. 서론	1
II. 사업군의 개요	3
1. 사업군의 개요 및 평가 필요성	3
2. 세부사업별 개요 및 평가 필요성	6
가. 교육부: 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	6
나. 교육부: 산학연협력 고도화 지원	17
다. 교육부: 전문대학 미래기반 조성	28
라. 중기부: 산학협력인력양성 사업	30
마. 과기부: 산학연협력 활성화 지원	32
바. 과기부: 지역연구개발혁신 지원	39
사. 세부사업: 산학융합지구 조성사업	42
III. 사업군에 대한 평가 개요	46
1. 평가의 배경-대학·인구·지역 소득	46
2. RISE 체계 출범의 배경	59
3. 평가 총론	63
4. 논리모형 및 평가범위	66
5. 평가모형 및 평가방법	69
가. 정성평가: 계획 및 과정	69
IV. 재정사업 심층평가 결과-질적평가	71
1. 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	71
가. 계획평가	71
나. 과정평가	88

다. 전문대학 지역기반 협업형사업(HiVE)	108
라. 대학의 평생교육체제 지원사업	110
마. 제언	114
2. 산학연협력 고도화 지원 사업	120
가. 계획평가	120
나. 과정평가	136
다. 제언	155
3. 전문대학 미래기반 조성 사업	158
가. 계획평가	158
나. 과정평가	161
다. 제언	163
4. 산학협력 인력양성	164
가. 계획평가	164
5. 산학연협력 활성화 지원	169
5-1. 대학기술경영촉진(TLO혁신형)	169
가. 계획평가	169
나. 과정평가	175
다. 제언	179
5-2. 지역과학기술성과 실용화 지원	180
가. 계획평가	180
나. 과정평가	181
다. 제언	184
6. 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트	185
가. 계획평가	185
나. 과정평가	186
다. 제언	190
7. 지역산업연계대학 Open-Lab	190
가. 계획평가	190

나. 과정평가	192
다. 제언	194
8. 산학융합지구 조성사업	195
가. 계획평가	195
나. 과정평가: 사업수행 및 성과의 적절성	200
V. 재정사업 심층평가 결과-양적 평가	203
1. 사업군 내 사업과 지역 내 취업률 간 관계	203
2. 사업군 전반에 대한 평가 결과	209
가. 분석모형 및 지역노동시장	209
나. 분석자료 및 표본 구축	212
다. 기초통계량	219
라. 추정 결과: 지역경제에 미치는 영향	224
마. 추정 결과: 그 외 성과지표에 미치는 영향	230
3. LINC 사업	237
4. 기술사관지원사업과 중소기업 계약학과 사업	247
5. 산학융합지구 조성사업	251
가. 분석 개요	251
나. 분석 결과	257
VI. 정책제언	259
1. 정량평가 기반 정책제언	259
가. 지역 고용과 지역활성화	259
나. 중앙정부와 자치단체 간 사업 배분: LINC 사업을 중심으로	261
2. 지자체와 중앙정부의 권한 분배	263
가. RISE로 전환되는 사업 선택 문제	263
나. 고등교육 재정지원 사각지대 해소	267

다. 지방비 매칭 문제	271
라. 성과지표 관리와 관련한 중앙정부 역할	275
마. 전문대 지원 강화와 컨소시엄의 활용	278
3. 개별 세부사업별 제언	281
4. 추후 평가를 위한 제언 - 평가 사전 예고	283
참고문헌	288
부록 I. 독일의 지역 산학연 사례와 시사점	293
부록 II. 개별 세부사업에 대한 평가 정리	314

표 목차

〈표 II-1〉 관련 법령 조항: 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률」 제3조	4
〈표 II-2〉 산학연 지역연계 사업군의 연도별 예산 현황	5
〈표 II-3〉 내역사업 '지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)'의 개요	7
〈표 II-4〉 내역사업 '지자체 주도 협력체계 활성화사업'의 개요	8
〈표 II-5〉 내역사업 '3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업'의 개요	9
〈표 II-6〉 내역사업 '전문대학 지역기반 협업형사업'의 개요	10
〈표 II-7〉 내역사업 '대학의 평생교육체제 지원사업'의 개요	11
〈표 II-8〉 내역사업 '지방(전문)대학 활성화사업'의 개요	12
〈표 II-9〉 세부사업 '지자체-대학 협력기반 지역혁신'의 내역사업별 예산 현황	12
〈표 II-10〉 내역사업 '첨단분야 혁신융합대학사업'의 개요	17
〈표 II-11〉 내역사업 '대학 창의적자산 실용화 지원사업'의 개요	18
〈표 II-12〉 내역사업 '대학 산학협력단지 조성 지원사업'의 개요	19
〈표 II-13〉 내역사업 '산학협력 인프라 구축 사업'의 개요	19
〈표 II-14〉 내역사업 '조기취업형 계약학과 선도대학사업'의 개요	21
〈표 II-15〉 내역사업 '지역선도 대학 육성사업'의 개요	21
〈표 II-16〉 내역사업 '첨단산업 인재양성 부트캠프사업'의 개요	22
〈표 II-17〉 내역사업 '첨단산업 특성화대학 재정지원사업'의 개요	22
〈표 II-18〉 세부사업 '산학연협력 고도화 지원'의 내역사업별 예산 현황	23
〈표 II-19〉 내역사업 '전문대학 신산업분야 특화선도형사업'의 개요	29
〈표 II-20〉 세부사업 '전문대학 미래기반 조성사업'의 내역사업별 예산 현황	29
〈표 II-21〉 중기부 인력양성대학 사업 개요	31
〈표 II-22〉 중기부 인력양성대학 사업 예산 현황	31
〈표 II-23〉 과학기술정보통신부의 전략목표 III 달성을 위한 프로그램	33
〈표 II-24〉 과학기술정보통신부의 프로그램 III-1의 세부사업	34
〈표 II-25〉 과학기술정보통신부의 프로그램 III의 성과지표	35

〈표 II-26〉 대학기술경영촉진 사업 최근 5년간 예결산 내역	36
〈표 II-27〉 TLO 혁신형 지원 현황	36
〈표 II-28〉 기존 TMC 지원 현황(2022~2024년)	37
〈표 II-29〉 지역 과학기술성과 실용화 지원 대상 현황	38
〈표 II-30〉 지역 과학기술성과 실용화 지원 최근 5년간 예결산 내역	38
〈표 II-31〉 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 선정 과제	40
〈표 II-32〉 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 최근 5년간 예결산 내역	41
〈표 II-33〉 지역산업연계대학 Open-Lab 2024년 계속과제	41
〈표 II-34〉 지역산업연계대학 Open-Lab	41
〈표 II-35〉 산학융합지구 조성사업 참여 현황	44
〈표 III-1〉 시군구 현황	47
〈표 III-2〉 지역별 대학 수의 분포(2023년)	49
〈표 III-3〉 대학 소재 유무에 따른 인구와 지역내총생산	50
〈표 III-4〉 지역 대학과 인구증가율(2008~2023년)	52
〈표 III-5〉 지역 대학과 인구감소 확률(PROBIT)	53
〈표 III-6〉 지역 총인구 및 대학생 수와 지역 소득(2015~2021년)	55
〈표 III-7〉 지역 대학과 지역 소득 증가율(2015~2021년)	57
〈표 III-8〉 평가대상 사업의 유형화	64
〈표 III-9〉 산학연·지역연계 사업군의 세부사업별 계획·과정·영향평가 수행 여부	65
〈표 III-10〉 사업군 평가의 논리모형 개요	66
〈표 III-11〉 계획평가의 준거·기준·방법	69
〈표 III-12〉 과정평가의 평가 준거, 기준, 방법	70
〈표 IV-1〉 사업의 목적 및 목표	72
〈표 IV-2〉 사업의 성과지표	74
〈표 IV-3〉 지원금 배분방식	76

〈표 M-4〉 2024년 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) 지역혁신플랫폼 현황	77
〈표 M-5〉 기능별(내역사업별) 예산 내역	79
〈표 M-6〉 재정조달 방식	80
〈표 M-7〉 지방자치단체 재정자립도 추이(2014~2023년)	82
〈표 M-8〉 지방자치단체의 고등교육 재정지원 현황(2022년)	82
〈표 M-9〉 사업추진체계	86
〈표 M-10〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업의 과정평가 대상 내역사업	88
〈표 M-11〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 참여기관 수	90
〈표 M-12〉 충북 바이오헬스 산학융합 R&D 성과	93
〈표 M-13〉 고등교육혁신 특화지역 운영 현황	94
〈표 M-14〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼별 지역 내 취업자 현황	96
〈표 M-15〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 성과지표	96
〈표 M-16〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 성과 및 한계	97
〈표 M-17〉 LINC 3.0 사업 운영 현황	100
〈표 M-18〉 LINC 3.0 사업의 핵심성과지표	101
〈표 M-19〉 LINC 3.0 사업의 비전 및 체제 성과	102
〈표 M-20〉 LINC 3.0 사업의 인력양성 성과	103
〈표 M-21〉 LINC 3.0 사업의 기업협업센터(ICC) 운영 수입 성과	103
〈표 M-22〉 LINC 3.0 사업의 기술개발 사업화 성과	104
〈표 M-23〉 LINC 3.0 사업의 공유·협업 성과	105
〈표 M-24〉 LINC 3.0사업의 성과 및 한계	107
〈표 M-25〉 전문대학 지역기반 협업형사업(HiVE) 1유형의 성과 및 한계	110
〈표 M-26〉 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE)의 주요 추진사항	110
〈표 M-27〉 LiFE 1.0 대비 LiFE 2.0 변동 사항	111
〈표 M-28〉 2023년 LiFE 사업의 신입생 연령 현황	112
〈표 M-29〉 2023년 LiFE 대학의 성인친화적 학사 운영 현황	112
〈표 M-30〉 LiFE 사업의 성과 및 한계	114

〈표 V-31〉 사업의 목적 및 목표	120
〈표 V-32〉 사업의 성과지표	122
〈표 V-33〉 지원금 배분방식	124
〈표 V-34〉 2024년 첨단분야 혁신융합대학사업(COSS) 지원대학 현황	125
〈표 V-35〉 기능별(내역사업별) 예산 내역	127
〈표 V-36〉 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 통합 예정 사업	129
〈표 V-37〉 재정조달 방식	130
〈표 V-38〉 사업추진체계	131
〈표 V-39〉 첨단산업 특성화대학 재정지원 참여대학 현황	132
〈표 V-40〉 정부 부처별 반도체 관련 인력양성사업	134
〈표 V-41〉 지역 RISE 기본계획(2025~2029년) 중 첨단산업 관련 사업	135
〈표 V-42〉 산학연협력 고도화 지원 사업의 과정평가 대상 내역사업	137
〈표 V-43〉 첨단분야 혁신융합대학사업 대학주도형 8개 컨소시엄	138
〈표 V-44〉 첨단분야 혁신융합대학사업 지자체 참여형 10개 컨소시엄	138
〈표 V-45〉 첨단분야 혁신융합대학사업 수준별 전공트랙	140
〈표 V-46〉 첨단분야 혁신융합대학사업 2023년 사업 주요성과 및 연합체별 우수 운영 사례 ..	141
〈표 V-47〉 COSS 사업의 성과 및 한계	142
〈표 V-48〉 BRIDGE 3.0 유형	144
〈표 V-49〉 BRIDGE 3.0 사업의 성과 및 한계	147
〈표 V-50〉 조기취업형 계약학과 학위과정 유형	148
〈표 V-51〉 조기취업형 계약학과(대학) 운영 현황	149
〈표 V-52〉 조기취업형 계약학과(대학원) 운영 현황	150
〈표 V-53〉 조기취업형 계약학과와 국내 일반대 계약학과 충원율 비교	152
〈표 V-54〉 조기취업형 계약학과와 지자체 협력 및 산업체 참여 유도 지표	152
〈표 V-55〉 등록금 지원 지자체 현황(2020~2023년): 4개 대학, 총 19.6억원	153
〈표 V-56〉 조기취업형 계약학과 선도대학사업의 성과 및 한계	155
〈표 V-57〉 사업의 목적 및 목표	159

〈표 V-58〉 사업의 성과지표	159
〈표 V-59〉 지원금 배분 방식	160
〈표 V-60〉 기능별(내역사업별) 예산 내역	161
〈표 V-61〉 신산업분야 특화 선도형 사업의 성과 및 한계	163
〈표 V-62〉 기술사관 사업 지원 현황(2019~2023년)	166
〈표 V-63〉 계약학과 지원 현황(2019~2023년)	166
〈표 V-64〉 교육부와 중기부의 계약학과 사업 참여대학 및 참여학과명(2018~2023년)	169
〈표 V-65〉 과학기술정보통신부 2025년 성과계획서 프로그램 III-1의 성과지표	170
〈표 V-66〉 대학기술경영촉진(TLO혁신형) 신청기관별 성과지표	171
〈표 V-67〉 과학기술정보통신부 2024년도 대학기술경영촉진사업(TLO혁신형) 선정평가 지표(안) ..	172
〈표 V-68〉 2019~2021년 수행대학 TMC 현황	175
〈표 V-69〉 기존 TMC 지원 현황(2022~2024년)	176
〈표 V-70〉 2019년부터 2021년까지 TMC 지원 여부가 대학단위 기술이전 건수에 미치는 영향 ..	177
〈표 V-71〉 2019년부터 2021년까지 TMC 지원 여부가 대학단위 기술이전 액수에 미치는 영향 ..	178
〈표 V-72〉 지역 과학기술성과 실용화 사업(STAR Academy) 참여 대학원 개요와 등록 인원(반복)	182
〈표 V-73〉 지역 과학기술성과 실용화 사업(STAR Academy) 참여 대학원 교과과정 편성 ..	183
〈표 V-74〉 지역 과학기술성과 실용화 사업(STAR Academy) 참여 대학원 학과의 교수 구성 ..	184
〈표 V-75〉 중요 산업이 시도별 지역내총생산에서 차지하는 비율과 성장률	187
〈표 V-76〉 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 과제별 연구목표 및 연구내용	188
〈표 V-77〉 Open-Lab 주관기관과 주제(2021년)	193
〈표 V-78〉 산학융합지구 조성 사업의 목적 및 목표	197
〈표 V-1〉 취업률과 지역취업률	204
〈표 V-2〉 2018년과 2022년 졸업자의 출신대학 지역과 취업지역	205
〈표 V-3〉 산학연-지역연계 사업 대상 여부와 소계열 단위 취업률	207
〈표 V-4〉 산학연-지역 사업군 내 각 사업의 선정 경향	209

〈표 V-5〉 수도권 지역노동시장 구분: 2020년 12개	211
〈표 V-6〉 내역(세부)사업별 자료 구축 현황	214
〈표 V-7〉 산학연-지역연계 사업군의 재유형화	216
〈표 V-8〉 분석표본의 기초통계량: 성과지표	221
〈표 V-9〉 산학연-지역연계 사업이 지역경제에 미치는 영향	224
〈표 V-10〉 산학연-지역연계 사업 유형별 효과	227
〈표 V-11〉 산학연-지역연계 사업이 지역경제에 미치는 영향: 시군구 수준 분석	228
〈표 V-12〉 산학연-지역연계 사업 유형별 효과	229
〈표 V-13〉 산학연-지역연계 사업이 고용 관련 성과변수에 미치는 영향: 지역노동시장 수준에서의 분석	232
〈표 V-14〉 산학연-지역연계 사업이 고용 관련 성과변수에 미치는 영향: 시군구 수준에서의 분석	233
〈표 V-15〉 산학연-지역연계 사업이 고용 관련 성과변수에 미치는 영향: 지역노동시장 수준에서의 분석(수도권 제외)	234
〈표 V-16〉 취업 및 소득방정식 추정에 사용된 변수들의 기술통계량	239
〈표 V-17〉 취업 여부 Probit 방정식(n=137,738)(학교별, 연도별 더미 포함)	240
〈표 V-18〉 월소득 방정식(n=98,769)	241
〈표 V-19〉 정규직 여부 Probit 방정식(n=90,828)(학교별, 연도별 더미 포함)	243
〈표 V-20〉 직장만족도(n=99,917)(학교별, 연도별 더미 포함)	244
〈표 V-21〉 업무전공 적합도(n=99,907)(학교별, 연도별 더미 포함)	245
〈표 V-22〉 중소벤처기업부 기술사관 사업 효과 평가	249
〈표 V-23〉 중소벤처기업부 계약학과 사업 효과 평가	250
〈표 V-24〉 산학융합지구가 입주한 산업단지 현황	254
〈표 V-25〉 산학융합지구 조성사업의 고용 효과 추정 결과	257
〈표 VI-1〉 RISE 전환의 적합성 검토 기준	264
〈표 VI-2〉 교육부 산학연협력 사업의 RISE 전환 유형	266

〈표 VI-3〉 반도체 분야 인력양성 및 R&D 사업의 중앙정부-RISE(지자체) 간 역할분담	267
〈표 VI-4〉 지방자치단체 재정자립도 추이(2014~2023년)	274
〈표 VI-5〉 RISE 핵심성과지표 정의	275
〈표 VI-6〉 대학학제별 고등교육 재정지원 개황(2020~2023년)	279
〈표 VI-7〉 대학학제별 산학연 사업군 재정지원 개황(2020~2024년)	279
〈표 VI-8〉 컨소시엄 형태의 사업추진체계의 장·단점	281
〈표 VI-9〉 사업군 내 개별 세부사업 평가 요약	281

그림 목차

[그림 II-1] 내역사업 '지자체-대학 협력기반 지역혁신사업' 추진 체계	13
[그림 II-2] 내역사업 '지자체 주도 협력체계 활성화사업' 추진 체계	14
[그림 II-3] 내역사업 '3단계 산학협력 선도(전문)대학 육성사업' 추진 체계	14
[그림 II-4] 내역사업 '전문대학 지역기반 협업형사업' 추진 체계	15
[그림 II-5] 내역사업 '첨단분야 혁신융합대학사업' 추진 체계	24
[그림 II-6] 내역사업 '대학 창의적 자산 실용화 지원사업' 추진 체계	25
[그림 II-7] 내역사업 '대학 산학협력단지 조성 지원사업' 추진 체계	25
[그림 II-8] 내역사업 '산학협력 인프라 구축사업' 추진 체계	25
[그림 II-9] 내역사업 '조기취업형 계약학과 선도대학사업' 추진 체계	26
[그림 II-10] 내역사업 '지역선도 대학 육성사업' 추진 체계	26
[그림 II-11] 첨단산업 인재양성 부트캠프사업의 추진 체계	27
[그림 II-12] 첨단산업 특성화대학 재정지원사업의 추진 체계	27
[그림 II-13] 내역사업 '전문대학 신산업분야 특화선도형사업' 추진 체계	30
[그림 II-14] 중기부 인력양성대학 사업 지원 체계	32
[그림 II-15] 과학기술정보통신부의 성과체계	33
[그림 II-16] 과학기술정보통신부의 프로그램 III의 개입 논리	34
[그림 II-17] 대학기술경영촉진 사업 수행 체계	35
[그림 II-18] 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 사업 수행 체계	40
[그림 III-1] RISE 체계 개요	59
[그림 III-2] 중앙-지역 RISE 거버넌스 구조도	61
[그림 III-3] RISE 핵심 성과지표	62
[그림 III-4] 대학 중심 재정지원 사업(전문대와 일반대) 유형의 논리모형	67
[그림 III-5] 기업-대학 재정지원(전문대 중심) 유형의 논리모형	67
[그림 III-6] 기업-대학 재정지원(일반대 중심) 유형의 논리모형	68

[그림 Ⅲ-7] 기업-대학 재정지원(대학원-R&D 중심) 유형의 논리모형	68
[그림 Ⅲ-8] 기업-대학 재정지원(기업 중심) 유형의 논리모형	69
[그림 Ⅳ-1] RIS 사업의 지역혁신플랫폼의 운영 체계	83
[그림 Ⅳ-2] 범부처 사업 연계 RISE 계획 모델(예시)	87
[그림 Ⅳ-3] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 현황	89
[그림 Ⅳ-4] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 정보통합관리망	91
[그림 Ⅳ-5] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 공유대학	91
[그림 Ⅳ-6] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 공동교육과정 참여학생 및 이수학생 ..	92
[그림 Ⅳ-7] 충북 바이오헬스 산학융합 R&D 성과	93
[그림 Ⅳ-8] 충북 바이오헬스 참여 기업 성과	93
[그림 Ⅳ-9] 3단계 산학연협력 선도대학 육성사업의 비전 및 목표	99
[그림 Ⅳ-10] 경북전문대-영주시 '찾아가는 로컬케어' 프로그램	109
[그림 Ⅳ-11] BRIDGE+ 사업의 기술사업화 성과 비중(국내대학)(좌)	143
[그림 Ⅳ-12] BRIDGE+ 사업의 기술사업화 성과 비중(국내)(우)	143
[그림 Ⅳ-13] 대학 창의적 자산 실용화 프로세스 단계	145
[그림 Ⅳ-14] 대학 기술사업화 전문정보 플랫폼	146
[그림 Ⅳ-15] 조기취업형 계약학과 채용 절차상 기업 참여	151
[그림 Ⅳ-16] 조기취업형 계약학과 교육과정 개발 과정의 기업 참여	151
[그림 Ⅳ-17] 대학의 기술이전 건수 및 수입 현황	179
[그림 Ⅴ-1] 유형별 총지출금액의 연도별 변화	217
[그림 Ⅴ-2] 유형별 평균지출금액의 연도별 변화	218
[그림 Ⅴ-3] 유형별 평균지출금액의 연도별 변화: 재정이 투입된 지역만	219
[그림 Ⅴ-4] 시군구 GRDP의 지리적 분포	222
[그림 Ⅴ-5] 지역노동시장 GRDP의 지리적 분포	223
[그림 Ⅵ-1] 국고보조금사업의 유형 분류	273

I. 서론

교육부는 지역대학을 산학협력 거점으로 조성하여 중장기적으로 지역발전에 기여한다는 정책목표하에 지역혁신중심 대학지원체계 체계를 확대하고 있다. 특히 2025년부터 정부는 대학지원에 대한 재정적·행정적 권한을 상당 부분 지자체에 이양하고 지역이 대학과 함께 동반성장할 수 있도록 하는 지역혁신중심 대학지원체계(Regional Innovation System & Education, 이하 RISE)를 본격화할 예정이다. 교육부 사업 중 RIS, LINC 3.0 등 대학을 대상으로 한 사업은 2025년부터 RISE로 통합·운용될 예정이다. 이에 더하여 다른 중앙부처의 대학재정지원사업 중에서도 지역의 산학협력과 관련된 사업은 단계적으로 RISE 사업으로 전환해 간다는 계획이다.

심층사업 대상 사업군은 지역대학을 산학협력 거점으로 조성하여 중장기적으로 지역발전에 기여한다는 큰 정책목표를 가지고 있다. 대학을 중심으로 교육과 지역 산업과의 연계를 강화하고 지역경제에 활력을 주며 지역의 인구 이탈을 방지하고, 나아가서는 인구 유입까지 유도하는 목표를 지니고 있다는 점에서, 이런 사업들은 산학연-지역연계 사업군이라고 이름 지을 수 있을 것이다. 이런 일련의 사업이 명시적으로 묶여서 산학연-지역연계 사업이라는 하나의 체계를 이루려는 시점에서 이 사업이 지방소멸에 대한 대응책으로서 효과적으로 기능하는지 검토할 필요가 있다. 본 심층평가에서는 RISE 체계로 통합될 사업들에 대한 심층평가를 통해 향후 RISE체계 운영에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

심층평가 대상은 교육부를 중심으로 과학기술정보통신부, 중소벤처기업부, 산업통상자원부 등 4개 부처 사업이다. 평가대상 사업은 (1) 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)로 편입 예정인 사업 (2) 지역 인재 혹은 지역 기업에 대한 직접적인 지원내용을 포괄하고 있는 사업 (3) 지역 지원에 대한 내용을 직접적으로 언급하고 있지 않으나 대학재정지원사업으로 장기적 관점에서 RISE로 통합될 가능성이 있는 사업 등의 세 유형에 속하는 사업 중에서 선정하였다. 이 중에서도 평가대상은 평가가 가능한 자료가 있고 평가의 실익이 있는 사업들로 평가범위를 설정하였다. 엄밀한 정량평가 위주로 평가한다는 원칙을 두되, 자료 제약 등의 이유로 정량적 평가가 가능하지 않은 사업들에 대해서는 계획과 과정 평가를 통해 의미 있는 시사점을 도출하고자 했다.

본 심층평가는 다음과 같이 구성된다. 이어지는 제II장에서는 평가대상 사업군과 평가의 필요성에 대해 설명한다. 제III장은 평가의 개요로, 대학과 지역인구 및 지역내총생산 간의 관계, RISE사업의 추진배경 등을 살펴본 후 평가범위와 평가방법 등을 논의한다. 제IV장과 제V장에서는 질적 평가와 양적 평가로 나누어 평가를 진행한다. 질적 평가는 계획과 과정 평가를 중심으로 진행된다. 특히 자료의 한계상 정량적인 분석이 불가능한 사업들은 질적 평가를 중심으로 사업평가를 진행한다. 양적 평가는 두 부분으로 나뉜다. 우선 사업군 전반에 대한 평가로 산학협력 사업을 유형화하여 각 유형별로 지역 대학재정지원이 지역의 인구 및 소득에 미치는 영향을 종합적으로 살펴본다. 또한 자료가 구축된 사업인 교육부 LINC 사업과 증기부의 산학협력 인력양성 사업, 그리고 산업단지 사업 등에 대해 사업의 취업 증진이나 임금 상승효과 등에 대한 정량평가를 진행한다. 제VI장에서는 평가 결과에 기반한 정책제언을 담는다.

II. 사업군의 개요

1. 사업군의 개요 및 평가 필요성

학령기 인구감소와 함께 수도권 집중이 지속되며 지방대학과 지역이 공동으로 어려움을 겪고 있다. 수도권 외의 지역에서 인구가 감소하고 적지 않은 지역대학의 충원률이 낮아지면서 생존의 위기에 몰리고 있다. 좋은 일자리, 더 나은 교육 및 주거 환경은 최근 20년간 20대와 30대가 수도권 이동하는 주원인으로 알려져 있다. 이러한 공동의 위기에 대응하기 위한 방안 중 하나가 지역혁신중심 대학지원체계(Regional Innovation System & Education, 이하 RISE)이다.

지역과 대학의 공동위기를 극복하고 양자의 상호작용을 통해 지역 발전을 도모하는 방안으로서, 대학의 적극적 역할이 요구되고 있다. 특히 지식생산과 혁신창출에서 근접성(proximity)의 중요성이 재조명되면서, 산업, 과학기술, 인구, 일자리 등 주요 정책영역에서 '지역 주도성'이 강조되는 가운데, 지역발전과 성장의 성공요건으로 대학이 지역 주요 정책 및 사업 전반에 적극 참여하는 지자체-대학-산업간 협력 강화가 필요하다는 인식이 높아진 것이다.

2025년부터 정부는 대학지원에 대한 재정적·행정적 권한을 대폭 지자체로 옮기고 지역이 대학과 함께 성장할 수 있도록 하는 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)를 본격화할 예정이다. 이런 변화의 핵심은 대학을 대상으로 한 중요한 교육부 사업들을 2025년 이후 RISE로 통합·운용한다는 것이다. 또한 타 중앙부처의 대학재정지원사업도 단계적으로 RISE 사업으로 전환해 나갈 계획이다. 이러한 변화는 대학지원의 행·재정 권한을 지자체에 위임·이양하고 지역발전과 연계한 전략적 지원으로 지역과 대학의 동반 성장을 추진하는 체계를 구축하는 것을 목표로 하고 있다.

현재 산학협력, 직업교육, 대학평생교육, 지방대 육성 등 지역의 수요가 반영될 필요가 있고 지자체와의 협력이 중요한 RIS(지역혁신), LINC 3.0(산학협력), LiFE(대학평생교육), HiVE(전문직업교육), 지방대 활성화 사업 등 5개 대학재정지원사업의 연계 및 지자체 참여 강화가 추진되고 있으며, 2025년 이후에는 이상의 5개 사업을 통합하고 대학재정지원

사업 구조 및 규모 조정 등을 통해 전체 대학재정지원사업 예산의 50% 이상을 RISE 예산으로 전환하는 작업을 추진 중이다. 행정 측면에서는 궁극적으로는 광역시·도가 지정하는 전담기구(비영리 법인, 가칭 RISE 센터)에 지역주도 대학재정지원사업 예산을 지원하고, 지자체 주도로 계획을 수립하여 대학재정을 지원하는 체계가 구축 중이다.

이러한 큰 변화를 맞으면서 그동안 여러 중앙부처에서 독립적으로 운영되던 여러 산학연 지역연계사업들의 현황을 종합적으로 파악하고, 사업의 효과성을 검토할 필요성이 대두된다. 균형발전은 시장에 맡겨서만은 달성될 수 없는 목표로 모든 정부에서 높은 정책적 우선순위에 두고 추진해 왔다. 그러한 맥락에서 지역대학의 질을 높이기 위한 노력은 지속되어 왔으며 중앙정부의 역할은 2021년 9월부터 시행된 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률(약칭 지방대 육성법)」에 명시되어 있다.

이 법의 제1조에서는 “이 법은 지방대학 및 지역균형인재의 육성 및 지원에 관한 사항을 규정함으로써 지방대학의 경쟁력 강화 및 지역 간의 균형 있는 발전에 이바지함을 목적으로 한다.”라고 밝히고 있다. 이를 위해 국가와 지방자치단체가 지방대학 및 지역인재의 육성을 지원하기 위하여 필요한 종합적인 시책을 수립·시행하여야 하며, 필요한 예산을 확보하는 등 재정적 지원방안을 마련하여야 한다고 밝히고 있다(법 제3조 제1, 2항).

〈표 II-1〉 관련 법령 조항: 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률」 제3조

법조항	내용
지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률 (약칭 지방대육성법) 제3조 “국가와 지방자치단체 등의 책무”	<ol style="list-style-type: none"> ① 국가와 지방자치단체(수도권 이외의 지방자치단체를 말한다. 이하 같다)는 지방대학 및 지역인재의 육성을 지원하기 위하여 필요한 종합적인 시책을 수립·시행하여야 한다. ② 국가와 지방자치단체는 제1항에 따른 책무를 다하기 위하여 필요한 예산을 확보하는 등 재정적 지원방안을 마련하여야 한다. ③ 국가와 지방자치단체는 지역인재의 취업기회 확대를 위한 지원대책을 수립·시행하고, 지역인재의 취업이 촉진될 수 있는 사회적·경제적 환경을 마련하도록 노력하여야 한다. ④ 공공기관과 기업은 지역인재의 취업을 촉진하기 위한 국가와 지방자치단체의 대책에 적극 협조하여야 한다.

자료: 국가법령정보센터, <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?urlMode=lsInfoP&lsId=011996#0000>, 검색일자: 2024. 10. 5.

이러한 목적에 따라 교육부를 포함한 중앙정부의 여러 부처가 지역의 대학과 기업에 산학협력과 관련한 재정지원을 해 왔다. 산학연-지역연계와 관련하여 대학이나 기업에 지원되는 재정지원 사업으로 본 심층평가 대상의 후보가 되는 사업은 〈표 II-2〉와 같이 정리할 수 있다.

〈표 11-2〉 산학연 지역연계 사업군의 연도별 예산 현황

(단위: 억원)

담당부처	세부사업명	2020	2021	2022	2023	2024
교육부	지자체-대학 협력기반 지역혁신	1,080	1,375	2,440	3,540	12,025
	산학연협력 고도화 지원	3,740	3,971	4,359	5,572	4,438
	전문대학 미래기반 조성	-	389	389	1,042	142
중기부	산학연 Collabo R&D	329	466	474	487	271
	산학연 플랫폼 협력기술개발 사업(R&D)	-	-	76	155	67
	산학협력 인력양성	-	490	509	513	482
과기부	산학연협력 활성화 지원	162	231	264	262	196
	지역연구개발혁신지원	132	127	210	239	134
산자부	중견기업 DNA 융합 산학협력	-	-	15	39	20
	산학융합지구 조성사업	111	117	112	92	132
총계		5,554	7,166	8,848	11,941	17,907

자료: 열린재정, <https://www.openfiscaldata.go.kr>, 검색일자: 2024. 9. 27.

이 사업들은 대학 또는 기업을 대상으로 산학연계를 활성화한다는 목표를 가진다. 부처의 특성에 따라 서로 다른 부처에서 다른 방식으로, 다른 대상을 지원하였지만, 산학연을 활성화하여 대학은 기업에서 필요로 하는 인재를 양성하고, 기업은 자신이 필요로 하는 인력양성을 할 수 있도록 대학과 협력하거나 대학으로부터 도움을 받을 수 있도록 하는 내용으로 구성되어 있다. 이들이 동일한 평가대상 사업군으로 묶일 수 있는 이유는 산학협력을 지향하는 일련의 재정지원 사업을 통해 유능한 인재가 지역의 기업과 경제를 이끄는 데 어느 정도 기여했는지를 검토할 필요가 있기 때문이다. 물론 이 사업 중 일부는 명시적으로 지역산업 활성화를 목표로 하지는 않는다. 하지만 산학연 사업을 중심으로 지방자치단체가 대학에 대한 재정지원사업에 적극적으로 참여하는 RISE 체계가 형성돼 가는 시점에서, 기존의 산학연 사업들이 지역경제 활성화와 청년층의 지역 정주에 어느 정도 기여했는지를 검토하는 것은 향후 RISE 운영을 위한 중요한 정보를 제공할 것이다. 한편 RISE 체계와 직접적인 연관을 없더라도 일부 규모가 큰 세부사업들은 그 사업 자체가 지향하는 목표를 달성하고 있는지 평가할 필요가 있다.

따라서 본 심층평가의 필요성은 크게 두 가지로 나누어 정리할 수 있다. 첫째는 각 세부사업 자체의 성과를 평가해 보는 것이고, 둘째는 사업군이 지역경제나 청년 취업과 청년 정주에 미친 영향을 평가하는 것이다. 이런 두 가지 평가 필요성에 따라 세부사업 내 내역

사업들을 기준으로 하여 일차적으로는 평가를 위한 자료가 확보된 사업들에 대해서는 사업의 성과를 평가하며, 다음 단계에서는 내역사업들을 유형화하여 소사업군으로 분류하고 각 소사업군이 지역에 미친 영향을 분석하게 될 것이다.

이하에서 논하겠지만 이상의 세부사업 중 일부는 다수의 내역사업을 포함하고 있으며, 그 내역사업의 예산 규모가 매우 큰 경우도 있다. 구체적인 사업의 내용은 이어지는 제2절에서 자세히 논의한다. 세부사업에 대한 설명에서 언급하겠지만 이상에 제시된 모든 사업이 본 심층평가의 대상이 되는 것은 아니다. 산학연 지역연계 사업군의 평가 목적에 비추어 평가의 실익이 낮다고 생각되는 내역사업들은 평가에서 제외하였고, 일부 사업은 세부사업 자체를 본 심층평가 대상에서 제외하였다. 세부사업이나 내역사업 중 평가에서 제외된 사업에 대해서는 제3장의 제1절에서 논의한다.

2. 세부사업별 개요 및 평가 필요성

본 심층평가의 세부사업은 여러 내역사업을 가진 사업이 많다. 이하에서는 교육부, 중기부, 과기부, 산자부 순으로 세부사업에 대해 설명한다. 동일한 세부사업 내에서도 성격을 다소 달리하는 사업도 있어 평가라는 측면에서는 다른 유형에서 다루어야 할 사업도 있지만 일단 세부사업을 기준으로 살펴본다.

가. 교육부: 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업

1) 사업 개요

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 2023년까지는 별도의 세부사업으로 운영되었으나, RISE 체계로의 전환에 따라 내역사업 4개가 이관되어 2024년 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업에 포함되었다. 이에 따라 대학과 지역사회의 벽을 허무는 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 추진 지원을 목적으로 8개의 내역사업(지자체-대학 협력기반 지역혁신사업, 지자체 주도 협력체계 활성화사업, 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업, 전문대학 지역기반 협업형사업, 대학의 평생교육체제 지원사업, 지방(전문)대학 활성화사업)이 추진되고 있으며, 2024년 예산은 총 1조 2천억원 규모이다.

□ 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(Regional Innovation System, RIS)은 2024년 기준 3,420억원 규모이며, 단일형 플랫폼(5개)에 1,500억원, 복수형 플랫폼(4개)에 1,920억원을 지원하며, 전체 사업비(국비+지방비)의 30% 이상은 지방비로 부담한다. 지자체-대학이 협력체계(지역혁신플랫폼)를 구축하고, 지역의 중장기 발전계획에 부합하는 '지역인재 양성-취창업-정주'의 지역혁신생태계 조성을 지원하는 사업이다. 2025년부터는 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 재원으로 통합될 예정이다.

〈표 II-3〉 내역사업 '지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(70%)	지원대상	지역혁신플랫폼(컨소시엄)
사업기간	2020. 8. ~ 2025. 2. ※ 2025년 RISE 체계로 통합 예정	시행주체	한국연구재단
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률」 제3조, 제16조, 제21조 ■ 「지방분권균형발전법」 제3조, 제12조, 제15조 ■ 「학술진흥법」 제5조, 「한국연구재단법」 제11조 ■ 「고등교육법」 제7조 및 제8조 등 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체, 대학 및 다양한 지역혁신기관들이 플랫폼을 구축하여 지역의 중장기 발전목표에 부합하는 지역의 핵심분야를 선정하고, 지역 내 대학들이 핵심분야와 연계하여 교육체계를 개편하고, 지역 혁신기관과 협업하여 과제를 수행하는 것을 지원 		

자료: 교육부(2024). 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) 설명 자료.

□ 지자체 주도 협력체계 활성화사업

지자체 주도 협력체계 활성화사업은 지역혁신을 위한 대학-지자체 간 협력체계를 지자체 주도로 전환하기 위해 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 플랫폼별 총괄운영 역할을 하는 전담기관(RISE센터 등)을 지자체 주도로 운영하도록 지원하는 사업이다. 당초 총 120억원 규모(40억원×3개 지역혁신플랫폼)로 추진하였으나, 1개 플랫폼(전북)만 참여하여 국고지원액 총 40억원, 지방비 40억원으로 1:1 매칭되었다. RIS 총괄운영센터를 지자체 소관 비영리법인(RISE센터 등) 소속으로 운영하도록 지원하여 RIS-RISE 간 연계·전환을 추진하는데, 전담기관 전담인력 채용, 지역인재 양성 현황 조사·분석 및 연구, 과제 기획, 성과관리 등을 위한 제반 운영비를 지원한다.

〈표 II-4〉 내역사업 '지자체 주도 협력체계 활성화사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(70%)	지원대상	전북 지역혁신플랫폼
사업기간	2023. 11. ~ 2024. 12. ※ 2025년 RISE 체계로 통합 예정	시행주체	전담기관(RISE 센터 등)
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률」 제3조, 제16조, 제21조 ■ 「지방분권균형발전법」 제3조, 제12조, 제15조 ■ 「학술진흥법」 제5조, 「한국연구재단법」 제11조 ■ 「고등교육법」 제7조 및 제8조 등 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ RIS 등 지역혁신 관련 대학재정지원 사업 등을 총괄·조정하는 역할을 수행하는 전담기관(RISE센터 등) 운영 지원 		

자료: 교육부(2024). 지자체 주도 협력체계 활성화사업 설명 자료.

□ 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업

기존의 3개 산학협력 지원사업들을 통합하여 2012년 출범한 산학협력 선도대학 육성사업(1단계 LINC, 2012~2016)과 이를 확대·개편하여 2017년 시작된 사회맞춤형 산학협력 선도대학 육성사업(2단계 LINC+, 2017~2021)에 이어 고부가가치 창출 등 대학 산학연협력을 고도화하고, 초연결·초협업 기반 산학협력 생태계 지속성을 제고하는 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업(3단계 LINC 3.0, 2022~2024)이 추진되었다. 특징적인 점은 대학 산학연협력을 보편화한 1·2단계 LINC사업의 성과를 기반으로 산학연협력 역량 고도화를 위해 대학의 모든 산학연협력 요소를 종합적으로 지원하는 패키지형 사업이라는 점이다. 2024년 예산은 일반대 3,025억원, 전문대 1,045억원으로 총 4,070억원 규모이다. 대학별 특성과 산학연협력 역량에 따라 중점 추진내용을 달리한 유형(기술혁신선도형/수요맞춤성장형/협력기반구축형)을 구분하여 지원한다. 대학 간 특화분야 공유·협업 활성화, 기업-대학 간 교육과정 공동 개발 및 공동연구 확대를 통한 미래인재 양성, 산학협력 친화적 교원 인사·학사제도 활성화 등을 추진하며, 2025년부터는 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 재원으로 통합 예정이다.

〈표 II-5〉 내역사업 '3단계 산학협력 선도(전문)대학 육성사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	대학 (일반대 76교, 전문대 59교)
사업기간	2022 ~ 2024 ※ 2025년 RISE 체계로 통합 예정	시행주체	한국연구재단
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」 제43조 및 동법 시행령 제52조 ■ 「학술진흥법」 제5조, 「한국연구재단법」 제11조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대학 간 특화분야 공유·협업 활성화 ■ 기업-대학 간 교육과정 공동 개발 및 공동연구 확대를 통한 미래인재 양성 ■ 산학협력 친화적 교원인사*·학사제도 활성화 		

자료: 교육부(2024). 3단계 산학협력 선도(전문)대학 육성사업 설명 자료.

□ 전문대학 지역기반 협업형사업

전문대학 지역기반 협업형사업은 1유형 고등직업교육거점지구(HiVE) 사업, 2유형 직업전환교육기관(DX-Academy) 지정·운영 시범사업, 2개의 유형으로 구분하여 운영된다. 고등직업교육거점지구(HiVE) 사업은 전문대학이 기초자치단체와 협력하여 지역의 중장기 발전목표에 부합하는 지역 내 특화 분야를 선정하고, 이에 맞춰 교육체계를 연계·개편하는 등 지역기반 고등직업교육의 거점 역할을 하도록 지원하는 유형이다. 2024년 기준 총 45개 컨소시엄(전문대학+기초자치단체)에 총 810억원(컨소시엄당 평균 18억원)을 지원하며, 전체 사업비(국고+지방비)의 10% 이상을 지방비로 지원한다.

2유형 직업전환교육기관(DX-Academy) 지정·운영 시범사업은 전문대학이 광역자치단체와 협력하여 지역 특화산업의 디지털 전환을 위한 수준별 DX 역량 교육과정 및 지역 산업체 수요 맞춤형 재직자 DX 교육과정을 제공하여, 디지털 전환 시대를 대비한 新증장년의 직업전환교육기관(DX-Academy) 역할 수행을 지원한다. 전문대학-광역자치단체로 구성된 5개 컨소시엄에 2024년 기준 총 90억원(컨소시엄당 평균 18억원)을 지원하며, 전체 사업비(국고+지방비)의 10% 이상을 지방비로 지원한다. 동 사업 역시 2025년부터는 지역 혁신중심 대학지원체계(RISE) 재원으로 통합 예정이다.

〈표 II-6〉 내역사업 '전문대학 지역기반 협업형사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(90%)	지원대상	50개 컨소시엄(전문대학+지자체)
사업기간	2022. 6. ~ 2025. 2. ※ 2025년 RISE 체계로 통합 예정	시행주체	한국연구재단
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「고등교육법」 제7조 및 제8조 ■ 「학술진흥법」 제5조, 「한국연구재단법」 제11조 ■ 「지방분권균형발전법」 제3조, 제12조, 제15조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ (1유형: 고등직업교육거점지구(HiVE) 사업) 전문대학이 기초자치단체와 협력하여 지역의 중장기 발전목표에 부합하는 지역 내 특화 분야를 선정하고, 이에 맞춰 교육체계를 연계·개선하는 등 지역기반 고등직업교육의 거점 역할을 하도록 지원 ■ (2유형: 직업전환교육기관(DX-Academy) 지정·운영 시범사업) 전문대학이 광역자치단체와 협력하여 지역 특화산업의 디지털 전환을 위한 수준별 DX 역량 교육과정 및 지역 산업체 수요 맞춤형 재직자 DX 교육과정을 제공하여, 디지털 전환 시대를 대비한 新중장년의 직업전환교육기관(DX-Academy) 역할 수행 지원 		

자료: 교육부(2024). 전문대학 지역기반 협업형사업 설명 자료.

□ 대학의 평생교육체제 지원사업

대학의 평생교육체제 지원사업은 체계적 고등평생교육 제공 및 성인 친화적 대학 체제 마련을 통해 성인학습자 교육 수요 대응 및 대학을 지역 평생교육 거점으로 육성하기 위하여 대학 여건 및 지역 특성 등을 고려하여 성인학습자 친화적 대학 평생교육체제 구축 및 성인친화적 대학으로 체질을 개선하는 사업이다.

2024년 기준 총 49교(일반대 30교, 전문대 19교)에 총 510억원(사업관리비 10억원 포함)을 지원하며, 유형 1 평생교육체제 구축형(19개교), 유형 2 평생교육체제 고도화형(20개교), 유형 3 광역지자체 연계형(10개교, 광역지자체 5개)으로 구분된다. 2025년부터는 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 재원으로 통합 예정이다.

〈표 11-7〉 내역사업 '대학의 평생교육체제 지원사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	일반대 30교, 전문대 19교
사업기간	2023. 6. ~ 2025. 5. ※ '25년 RISE 체계로 통합 예정	시행주체	국가평생교육진흥원
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「고등교육법」 제7조 ■ 「평생교육법」 제16조 및 제29조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ (유형 1) 평생교육체제 구축형: 성인학습자 친화적 학과 설치 및 성인학습자 친화적 학사제도 도입 등 대학 평생교육체제 전환을 위한 인프라 구축 ■ (유형 2) 평생교육체제 고도화형: 성인학습자 친화적 학과 설치 및 교육과정 既 운영 대학을 중심으로 학령기-성인학습자 간 경계 허물기 및 성인친화적 교육과정 내실화·고도화 ■ (유형 3) 광역지자체연계형: 지역 특화 산업분야 등 관련 성인학습자(재직자, 전직자 등) 대상 평생교육 활성화 		

자료: 교육부(2024), 대학의 평생교육체제 지원사업 설명 자료.

□ 지방(전문)대학 활성화사업

지방대학 활성화사업은 대학-지자체가 파트너십을 바탕으로 지역발전과 연계한 특성화를 통해 비수도권 사립대학의 경쟁력 강화를 지원하는 사업이다. 2024년 기준 일반재정지원대학 중 비수도권 사립대학 66교를 대상으로 2,375억원을 지원한다. 광역 지자체-권역 내 대학이 참여하는 거버넌스를 구축하여 특성화 방향 및 전략 등을 협의하고, 대학 특성화를 위한 학과·전공 간 벽 허물기(학사구조 개편), 학생 선택권 확대(학사제도 유연화, 교육과정 개편), 교육여건 개선 등 교육혁신을 추진한다.

지방 전문대학 활성화사업은 지방 전문대학이 지자체 및 유관기관과의 연계·협력을 강화하고 특성화 전략을 수립·추진하도록 지원하는 사업이다. 2024년 기준 일반재정지원대학 중 비수도권 전문대학 68교를 대상으로 750억원을 지원한다. 광역 지자체-권역 내 대학이 참여하는 거버넌스를 구축하여 특성화 분야 선정, 사업 방향 등을 협의하고, 지역사회와의 거버넌스 구축, 학사구조 개편·유연화 등 특성화분야 교육혁신 추진계획, 자율 성과지표 설정 및 관리계획을 중심으로 대학별 특성화 계획 수립을 지원내용으로 한다. 2025년부터는 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 재원으로 통합 예정이다.

〈표 II-8〉 내역사업 '지방(전문)대학 활성화사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	비수도권 사립대학 66교 비수도권 전문대학 68교
사업기간	2023 ~ 2024 ※ 2025년 RISE 체계로 통합 예정	시행주체	한국연구재단
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「고등교육법」 제7조 및 제8조 ■ 「학술진흥법」 제5조, 「한국연구재단법」 제11조 ■ 「지방분권균형발전법」 제3조, 제12조, 제15조 ■ 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률」 제17조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ (지자체-대학 거버넌스) 광역 지자체-권역 내 대학이 참여하는 거버넌스를 구축하여 특성화 방향 및 전략 등 협의 ■ (대학 특성화 추진) 특성화를 위한 ① 학과·전공 간 벽 허물기(학사구조 개편) ② 학생 선택권 확대(학사제도 유연화, 교육과정 개편) ③ 교육여건 개선 등 교육혁신 추진 		

자료: 교육부(2024). 지방(전문)대학 활성화사업 설명 자료.

세부사업 '지자체-대학 협력기반 지역혁신'의 각 내역사업들의 2020~2024년 동안의 예산 현황은 〈표 II-9〉와 같다. 2024년 예산 규모로 비교해 보면, 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) > 지방(전문)대학 활성화사업 > 3단계 산학협력 선도대학 육성사업 순으로 규모가 크다.

〈표 II-9〉 세부사업 '지자체-대학 협력기반 지역혁신'의 내역사업별 예산 현황

(단위: 백만원)

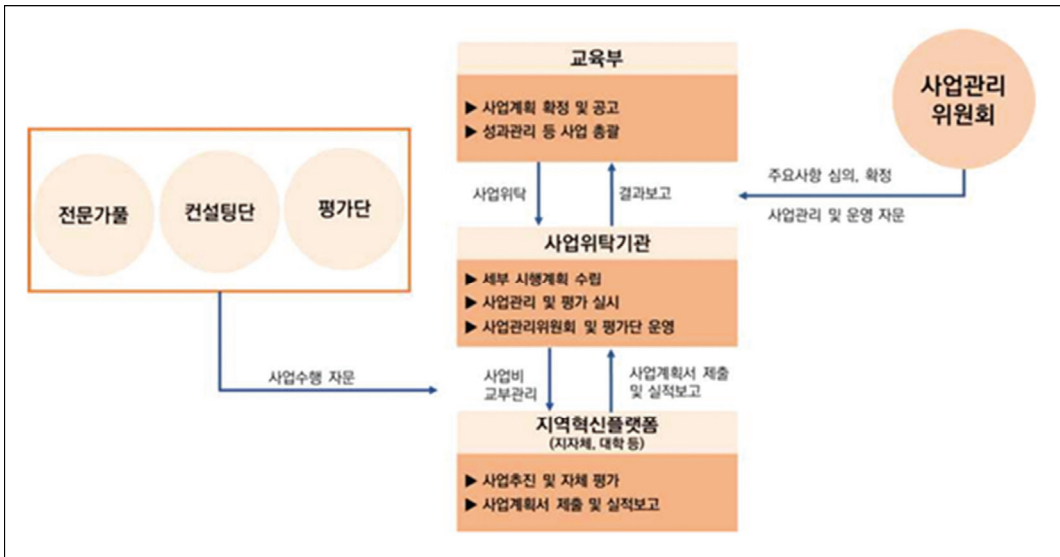
담당부처	내역사업명	2020	2021	2022	2023	2024
교육부	지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	108,000	171,000	244,000	354,000	342,000
	지자체 주도 협력체계 활성화사업	-	-	-	12,000	-
	3단계 산학협력 선도대학 육성사업	304,251	295,745	302,500	302,500	302,500
	3단계 산학협력 선도전문대학 육성사업	99,287	100,493	104,500	104,500	104,500
	전문대학 지역기반 협업형사업	-	-	40,500	90,000	90,000
	대학의 평생교육체제 지원사업	24,130	24,130	24,130	51,000	51,000
	지방 대학 활성화사업	-	-	-	190,000	237,500
	지방 전문대학 활성화사업	-	-	-	60,000	75,000
	계		535,668	591,368	715,630	1,164,000

자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료.

각 내역사업들의 사업추진체계는 다음과 같다. 대체로 교육부, 지자체, 사업위탁기관, 컨소시엄, 사업관리위원회, 컨설팅단 등이 추진체계 내에서 역할분담을 하고 있다.

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)은 지역혁신플랫폼이라는 컨소시엄이 사업추진 및 자체평가, 사업계획서 제출 및 실적보고를 실시하며, 전문가풀, 컨설팅단, 평가단 등이 사업수행 자문에 참여하고 있다. 그 외 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE 2.0), 고등직업교육거점지구사업(HiVE) 사업도 서로 다른 기관이 연합하는 컨소시엄 형태의 참여 기관을 지원한다. 성과평가는 연차평가와 종합평가를 실시하며, RIS 사업의 경우 기존 선정 플랫폼을 대상으로 단계평가를 실시한다. 사업위탁기관으로서 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE2.0)은 국가평생교육진흥원이 맡고 있고, 다른 사업들은 한국연구재단이 사업관리를 맡고 있다.

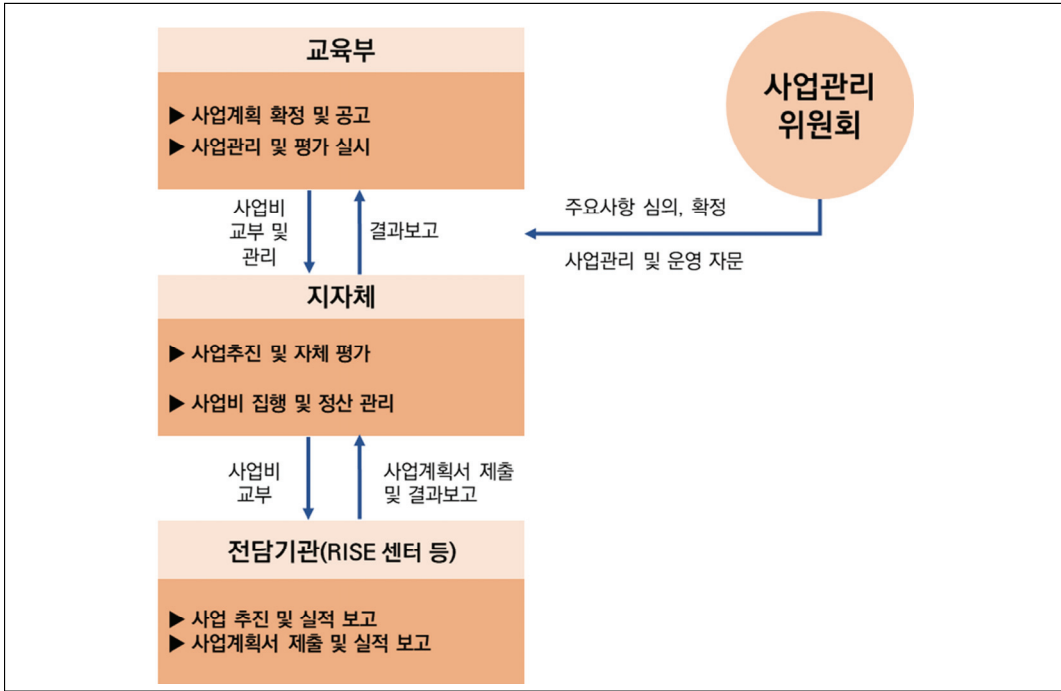
[그림 II-1] 내역사업 ‘지자체-대학 협력기반 지역혁신사업’ 추진 체계



자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료.

지자체 주도 협력체계 활성화사업의 추진주체는 RISE센터와 같은 전담기관을 중심으로 교육부, 지자체, 사업관리위원회가 참여하고 있다.

[그림 11-2] 내역사업 '지자체 주도 협력체계 활성화사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업의 추진 체계는 교육부, 연구재단, 사업대학, 사업관리위원회, 평가위원회, 컨설팅단 등으로 구성·운영되고 있다.

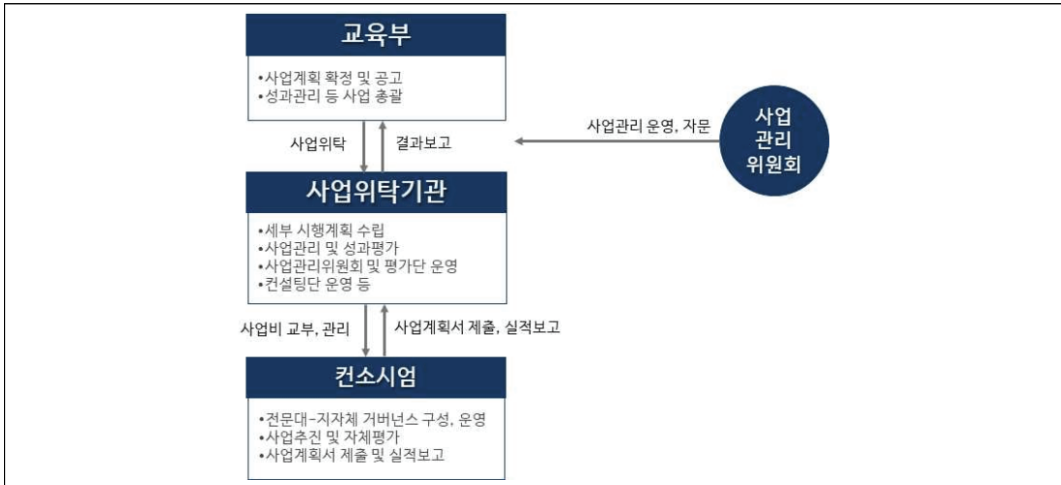
[그림 11-3] 내역사업 '3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

전문대학 지역기반 협업형사업 추진 체계는 전문대-지자체 컨소시엄, 사업위탁기관, 교육부, 사업관리위원회로 구성된다.

[그림 II-4] 내역사업 '전문대학 지역기반 협업형사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

2) 평가 필요성 분석

RISE의 전면 시행에 대비하여 2025년부터 교육부 대학재정지원사업 예산의 50% 이상 (약 2조원)을 지역 주도 방식으로 전환할 예정임에 따라, 2024년 고등교육 예산 중 1조 2,025억원 규모의 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 5개 내역사업을 RISE로 이관·편성하였다. 이는 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) 3,420억원, 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업(LINC 3.0) 4,070억원, 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE 2.0) 510억원, 고등직업교육거점지구 사업(HiVE) 900억원, 지방대활성화사업 3,125억원이다 (교육부, 2023. 2). 따라서 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 RISE로 통합을 앞두고, RISE로의 효율적 연계의 관점에서 심층평가를 실시할 필요가 있다. 이에 따라 동 세부사업의 심층평가의 필요성을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 동 세부사업의 RISE 전환에 앞서 각 내역사업들의 참여주체 간 책임과 권한 배분의 적절성을 평가할 필요가 있다. 그동안 중앙정부는 국가경쟁력 제고를 위해 대학을 적극적·다각적으로 지원해 왔으나, 중앙정부가 주도하는 재정지원 방식은 지자체-대학-산업 간 유기적 협력을 통해 지역발전·성장을 견인하는 데는 한계가 있었다(이정미, 2023). 그러나

중앙정부 주도의 대학 재정지원 방식은 사업의 목표에 따른 성과를 어느 정도 거두어 왔지만, 지역의 특수한 여건과 수요를 반영하는 부분과 지자체, 대학, 산업체 등 지역혁신 주체들 간 쌍방향적 소통 및 협력을 활성화하는 부분에는 한계가 있었다. 특히 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업과 같이 지역 및 지자체와의 협력을 요구하는 사업조차도 사업의 추진 과정에 지역 및 지자체의 실질적 참여는 제한적이었다는 평가가 제기되었다(고혁진 외, 2023: 13). 이로 인해 기존 대학재정지원사업은 지자체-대학-산업 간 유기적 협력을 통해 지역발전·성장을 견인하는 데 있어 그 효과를 체감하기 어려운 한계가 있었다. 따라서 동세부사업의 참여주체들(지자체-대학-산업) 간 책임과 권한 배분의 적절성을 검토함으로써 향후 RISE 전환에 대비하여 관련 시사점을 도출할 필요가 있다.

둘째, 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 지역발전 및 지역혁신과의 연계성이 높은 사업으로, 각 내역사업들의 지원내용 및 지원방식 등에 대한 적절성을 평가함으로써 향후 17개 시·도의 RISE 사업의 설계 및 운영에 관한 시사점을 도출할 필요가 있다. 즉 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 각 내역사업들의 지원내용 및 지원방식이 각 사업의 목표달성에 효과적으로 기여하였는지를 살펴보고, 이를 통해 RISE 체계에서 지역발전 및 지역혁신을 위한 사업의 구체적 내용 및 운영방식을 마련할 필요가 있다. RISE 체계에서는 지역발전 및 지역혁신을 유도하기 위한 대학재정지원사업 모델로서 지역인재 양성, 지·산·학·연 협력, 직업·평생교육, 지역현안 해결 등을 제시하고, 이를 프로젝트 및 단위과제를 통해 추진할 계획이다. 따라서 본 심층평가를 통해 중앙정부 재정지원사업에 대한 이해가 높지 않은 17개 지자체를 대상으로 지역인재 양성, 지·산·학·연 협력, 직업·평생교육, 지역현안 해결을 위한 대학 재정지원사업들의 효과적인 운영 전략을 제공할 필요가 있다.

셋째, 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 질적·양적 성과평가를 통해 각 내역사업들이 창출한 성과를 RISE 사업으로 계승·발전시킬 필요가 있다. 예를 들어 LINC 3.0 사업은 LINC, LINC+, LINC3.0 단계를 거치면서 사업의 지속적 고도화를 통해 산학협력 친화형 대학으로 체질 개선을 통해 대학 특성화 및 자립화 기반 구축, 현장실습·캡스톤디자인 등을 통한 지역산업 맞춤형 인재양성, 중소·중견기업 대상 공동연구·공동장비 활용, 기업협업센터(ICC) 운영을 통한 지역산업체 혁신 등과 같은 산학협력 가치창출의 성과를 거둔 것으로 평가받고 있다(남궁문 외, 2022). 향후 이와 같은 지·산·학·연 협력 사업들이 창출한 사업모델들을 확인하고, 이들을 RISE 체계에서 더욱 고도화하여 지·산·학·연 협력 성과를 지속적으로 계승·발전시킬 필요가 있다.

나. 교육부: 산학연협력 고도화 지원

1) 사업 개요

세부사업 ‘산학연협력 고도화 지원’ 사업은 대학이 보유한 우수한 연구성과를 발굴하여 시작품 검증 등 상용화 개발 지원을 통해 기술이전·사업화를 활성화하기 위한 사업으로서 총 9개의 내역사업이 포함되어 있다. 동 세부사업에 포함되어 있는 총 8개의 내역사업 중 첨단분야 혁신융합대학사업, 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업, 대학 창의적 자산 실용화지원사업, 대학 산학협력단지 조성지원사업은 2025년부터 RISE 세부사업 내 내역사업으로 편성되며, 2026년부터 완전 통합될 예정이다.

□ 첨단분야 혁신융합대학

동 사업은 전공과 관계없이 희망하는 대학생에게 첨단분야 교육을 지원할 수 있도록 혁신융합대학 체계를 구축하고, 대학·산업계·연구계 간 협력을 통해 첨단분야 교육과정을 개발·공유하여 핵심인재를 양성하는 사업이다. 2021년에는 분야별 대학 컨소시엄 구성, 교육과정 공동 개발·운영 등을 지원하는 ‘혁신공유대학’ 사업으로 출범하여 8개 신기술분야 컨소시엄을 선정·운영하였다. 2023년부터는 「첨단분야 혁신융합대학(2023. 3.)」으로 사업을 재편하여, 5개 신규분야 ‘지자체 참여형’ 컨소시엄을 선정하였다.

〈표 II-10〉 내역사업 ‘첨단분야 혁신융합대학사업’의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	(2023) 13개 컨소시엄 → (2024) 18개 컨소시엄(+신규 5개)
사업기간	2021 ~ 2025	시행주체	한국연구재단
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률 시행령」 제52조 ■ 「학술진흥법」 제5조 ■ 「보조금 관리에 관한 법률」 제9조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ (협력체계 구축) 대학별 분산된 교원·시설 등 자원을 공동 활용하여 첨단분야 핵심인재를 양성하는 수도권-지방 협력체계 구축 ■ (교육과정 개발) 산·학·연 및 지역과의 협력을 통해, 산업계·연구계 수요 등을 반영한 교육과정을 대학 간 공동으로 개발·운영 ■ (교육기회 제공) 전공 관계없이 희망 학생에게 교육기회를 제공할 수 있도록 수준별 교육과정 운영 및 학사제도 유연화 등 추진 ■ (공유·확산) CO-Week아카데미 등을 통해 교육 콘텐츠를 사업 미참여 대학(공동활용대학)과 공유하고, K-MOOC 등을 통해 일반국민에게도 개방 		

자료: 교육부(2024). 첨단분야 혁신융합대학사업 설명 자료.

□ 대학 창의적자산 실용화 지원사업(BRIDGE 3.0)

대학 창의적자산 실용화 지원사업은 대학 내 창의적 자산(기술, 특허, 아이디어 등)의 '탐색-실사-고도화(비즈니스모델 설계, 기술 융·복합, 상용화 개발, 시제품 제작, 후속RnD 컨설팅 등)-실용화(기술이전, 기술창업 등)' 전 과정을 지원하여 대학 기술사업화(기술이전·기술창업) 기능의 활성화를 도모하고, 대학 재무구조의 다변화를 지원한다. 제1기 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE) 사업(2015~2017년), 제2기 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE+) 사업(2018~2022년)에 이어 제3기 대학 창의적 자산 실용화 지원 사업(BRIDGE 3.0) 사업이 추진 중이며, 2024년 기준 210억원을 30개교(기술거점형 22개교, 지역거점형 8개교)에 지원한다.

〈표 II-11〉 내역사업 '대학 창의적자산 실용화 지원사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	30개교 (기술거점형 22개교, 지역거점형 8개교)
사업기간	2015 ~ 2025	시행주체	한국연구재단
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률 시행령」 제52조 ■ 「학술진흥법」 제5조 ■ 「보조금 관리에 관한 법률」 제9조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 경제적 가치가 큰 중대형 기술이전 활성화 ■ 국가전략기술, 지역 특화산업 견인 등 대학의 사회적 역할 강화 ■ 기술사업화 전담조직 역량강화 및 역할 확대 ■ 대학 기술사업화 지원기반 마련 		

자료: 교육부(2024). 대학 창의적자산 실용화 지원사업 설명 자료.

□ 대학 산학협력단지 조성 지원사업

산학협력단지 조성 지원사업은 대학 내 유휴공간을 산업입지 공간으로 활용하고, 대학-기업·연구소 간 산학협력 활성화 및 기업지원의 혁신성장을 촉진하기 위한 사업이다. 대학 유망기업을 대학 내에 유치하여 산학연협력 혁신 거점으로 활용하고, 대학의 우수인력·기술과 기업의 혁신역량 간 공간적 연계로 대학을 국가 및 지역사회 발전 동력으로 활용하고자 한다. 입주기업은 반드시 대학과의 산학협력 활동을 전제로 하며, BI 입주기준 외 글로벌 창업기업, 정부·민간(기업)연구소 등을 포함하여 선정한다. 2011년 이후부터 계속 추진된 사업으로 2024년 기준 8개교에 140억원을 지원하며, 학교의 대응투자는 국고사업비의

10% 이상이다. 성공적 협력단지 초기 조성을 위해 3년 지원 후, 제도 고도화 및 안정적 정착을 위해 2년 추가 지원한다.

〈표 II-12〉 내역사업 ‘대학 산학협력단지 조성 지원사업’의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	8개교
사업기간	2011 ~ 2025	시행주체	한국산업기술진흥원
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」 제39조, 제41조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (공간 재구성) 대학의 시설을 산업친화적으로 재구성하고, 다양한 공간을 구성하여 현장실습, 공동 연구 등 기반 조성 ▪ (역량 강화) 협력주체가 함께 참여하는 문제해결형 프로젝트를 통하여 기업역량 강화 및 대학의 산학협력 역량 제고 ▪ (협력체계 구축) 대학의 역량을 지역전략산업과 적극 연계하고, 단지 주변 환경개선, 기업입주 절차 등 단지 운영 제반사항 협업 		

자료: 교육부 산학협력취창업지원과(2024. 2). 2024년도 대학 산학연협력단지 조성사업 추진계획(안).

□ 산학협력 인프라 구축 사업

산학협력 인프라 구축 사업은 산학협력 정책기획 및 제도 개선, 대학 산학협력 활동 실태조사, 산학협력 EXPO 개최 등을 통해 산학협력 활성화 및 성과확산을 지원하는 사업으로, 2006년부터 지속된 계속사업이다. 사업의 주요 내용은 산학협력 정책기획 측면에서 산업계·학계·연구계의 산학협력을 강화하고, 산업교육의 성장 동력이 될 주요 정책 등 발굴 및 성과관리를 지원하며, 산학협력 제도 지원 측면에서 산업계·학계 전문가를 활용하여 산학협력을 위한 주요 제도 개선방안 연구 및 활성화 방안 마련을 지원한다. 2024년 기준 총 14.6억원을 지원한다. 이 사업은 2024년을 끝으로 종료된 후 2025년부터 RISE 체계에서 수행된다.

〈표 II-13〉 내역사업 ‘산학협력 인프라 구축 사업’의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	-
사업기간	2006 ~ 2024	시행주체	한국연구재단 및 유관기관
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률 시행령」 제52조 ▪ 「학술진흥법」 제5조 ▪ 「보조금 관리에 관한 법률」 제9조 		

〈표 II-13〉의 계속

구분	내용	구분	내용
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ (산학협력 활성화 지원) 산학협력 정책기획 및 제도(산학협력단, 기술지주회사, 계약학과 등) 내실화를 통한 산학협력 활성화 기반 조성 ■ (산학협력활동 실태조사) 대학 산학협력 활동에 대한 종합·체계적인 조사·분석을 통해 산학협력 활성화를 위한 기초자료로 활용 ■ (산학협력단 전문성 강화) 산학협력단 패키지 컨설팅을 통해 산학협력단의 기능개선 및 고도화 추진 ■ (산학협력마일리지) 산학협력 마일리지 제도 개편에 따라, 시스템 개선, 산학관협의체 구성·운영, 운영성과 분석·점검 등 추진 ■ (산업계 관점 대학평가) 산업계에서 직무수행에 필요한 핵심 직무역량, 필수 교과목 등을 제시하고 교육과정 컨설팅 실시 ■ (산학협력 EXPO) 2023 산학협력 EXPO 개최를 통해 산학협력 정책홍보 및 성과확산 기회로 활용 ■ (산학협력 경진대회·유공자 표창) 산학협력 인력양성 또는 기술협력을 통한 연구성과 활용·확산 기여 사례 경진대회 실시 		

자료: 교육부 산학협력취창업지원과(2024. 2). 2024년도 산학협력 인프라 구축 사업계획(안).

□ 조기취업형 계약학과 선도대학사업

조기취업형 계약학과 선도대학사업은 청년의 진학·취업 욕구를 충족시키는 동시에 중소·중견 기업에는 맞춤형 인력 양성·공급으로 산업현장에서의 인력 미스매치를 해소하는 사업이다. 대학(원)을 대상으로 2018~2022년(4+2년) 동안 지원되었고, 2023~2025년 3년간 지원된다. 전문대학을 대상으로는 2021~2022년(3+2년) 동안 지원되었고, 2023~2025년 3년간 지원된다. 기업맞춤형 교육과정 개발·운영, 창의융합교육센터 구축 지원, 대학·기업 간 공동연구개발(R&D) 및 기술사업화 프로젝트 등을 지원내용으로 한다. 2024년 기준 대학(원)을 대상으로 258억원을 14개교에 지원하고, 전문대학을 대상으로 96억원을 8개교에 지원한다. 대학원 교당 25억원 내외, 대학·전문대학 교당 12억원 내외를 지원한다.

※ 조기취업형 계약학과 선도전문대학사업은 ‘산학연협력 고도화 지원’의 내역사업이 아닌 ‘산학협력 선도 전문대학 육성 지원’의 내역사업이지만 산학연협력 사업이며, 지역혁신 중심 대학지원체계(RISE)로 통합이 예정되어 본 심층평가 수행 시 일부 참고함

〈표 II-14〉 내역사업 '조기취업형 계약학과 선도대학사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	일반대학 14개교 전문대학 8개교
사업기간	2018 ~ 2025	시행주체	한국산업기술진흥원
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률 시행령」 제52조 ▪ 「산업기술혁신 촉진법」 제20조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기업맞춤형 교육과정 개발·운영 ▪ 창의융합교육센터 구축 지원 ▪ 대학-기업 간 공동연구개발(R&D) 및 기술사업화 프로젝트 		

자료: 교육부 산학협력취창업지원과(2024. 5). 2024년 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업 추진계획 수정(안).

□ 지역선도대학육성사업

지역선도대학육성사업은 지역-대학 간 협력을 강화하여 지역발전에 대한 대학의 역할 확대를 통해 '인재 양성-취·창업-정주'의 지역혁신 생태계 구축을 지원하는 사업이다. 총 사업기간은 2019. 7월~2024. 2월(5년간, 2+3년)이며, 3개 컨소시엄에 대한 2023년 지원금액은 총 21.43억원(사업관리비 1.5억원 포함)이다.

〈표 II-15〉 내역사업 '지역선도 대학 육성사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	3개 컨소시엄
사업기간	2019. 7. ~ 2024. 2.	시행주체	한국연구재단
관련 법규	-		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (협력체계) 지방대학의 우수한 인적·물적 기반을 바탕으로 대학과 지역의 기관들이 컨소시엄을 구성하여 지역 우수인재 양성 ▪ (취·창업지원) 공공기관 및 산업계 등과 연계하여 지역 우수인재의 지역 내 취·창업지원을 위한 현장실습·인턴십 등 실시 ▪ (지역사회 연계) 컨소시엄이 구축한 역량을 활용하여 지역사회 현안의 해결 방안 모색 등 지역 상생 프로그램 운 		

자료: 교육부(2024). 지역선도 대학 육성사업 설명 자료.

□ 첨단산업 인재양성 부트캠프사업

동 사업은 반도체, 바이오, 이차전지 등 첨단산업 분야 취업을 희망하는 대학생을 대상으로 대학-기업이 공동으로 단기 집중교육 프로그램을 개발·운영하고 인증 등 취업연계를 지원하는 사업이다. 지원 분야는 10개교를 지원하였고, 2024년에는 42개교로 지원대상 대학이 확대되었다.

〈표 II-16〉 내역사업 '첨단산업 인재양성 부트캠프사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	42교
사업기간	2023 ~ 계속	시행주체	한국산업기술진흥원
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」 제11조의2, 제39조 ▪ 「고등교육법」 제7조 ▪ 「국가첨단전략산업법」 제35조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대학이 기업과 공동으로 취업희망자(대학생) 대상 단기 집중교육 프로그램을 개발·운영하고, 인증 등 취업 연계 지원 		

자료: 교육부(2024). 첨단산업 인재양성 부트캠프사업 설명 자료.

□ 첨단산업 특성화대학 재정지원사업

동 사업은 반도체, 이차전지 등 첨단산업 경쟁력 확보 및 초격차 유지를 위해 인재양성 역량과 의지를 갖춘 대학을 집중 육성하여 학사급 인력 공급 및 석·박사급 인재양성 기반을 구축하는 사업이다.

〈표 II-17〉 내역사업 '첨단산업 특성화대학 재정지원사업'의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	21개 사업단
사업기간	2023 ~ 계속	시행주체	한국산업기술진흥원
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」 제11조의2, 제39조 ▪ 「고등교육법」 제7조 ▪ 「국가첨단전략산업법」 제35조, 제37조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (학과신설 등 추진체계 구축) 인재양성 목표 설정, 이행계획 및 추진체계 구축 ▪ (특성화 교육과정 운영) 기초교육, 학문 간 융복합, 기업협업 교육과정 개발·운영 ▪ (교원·시설 등 인프라 개선) 우수교원 확보 및 활용, 교육, 연구, 실습환경 구축 ▪ (탄력적 학사 운영) 학교 밖 학점인정 확대, 공동교육과정 운영, 교원인사 운영 개선 등 ▪ (취업 및 진학 지원) 반도체 분야 취업 및 진학(대학원) 활성화 		

자료: 교육부(2024). 첨단산업 특성화대학 재정지원사업 설명 자료.

세부사업 '산학협력력 고도화 지원'의 각 내역사업들의 2020~2024년 동안의 예산 현황은 〈표 II-18〉과 같다.

〈표 II-18〉 세부사업 '산학협력력 고도화 지원'의 내역사업별 예산 현황

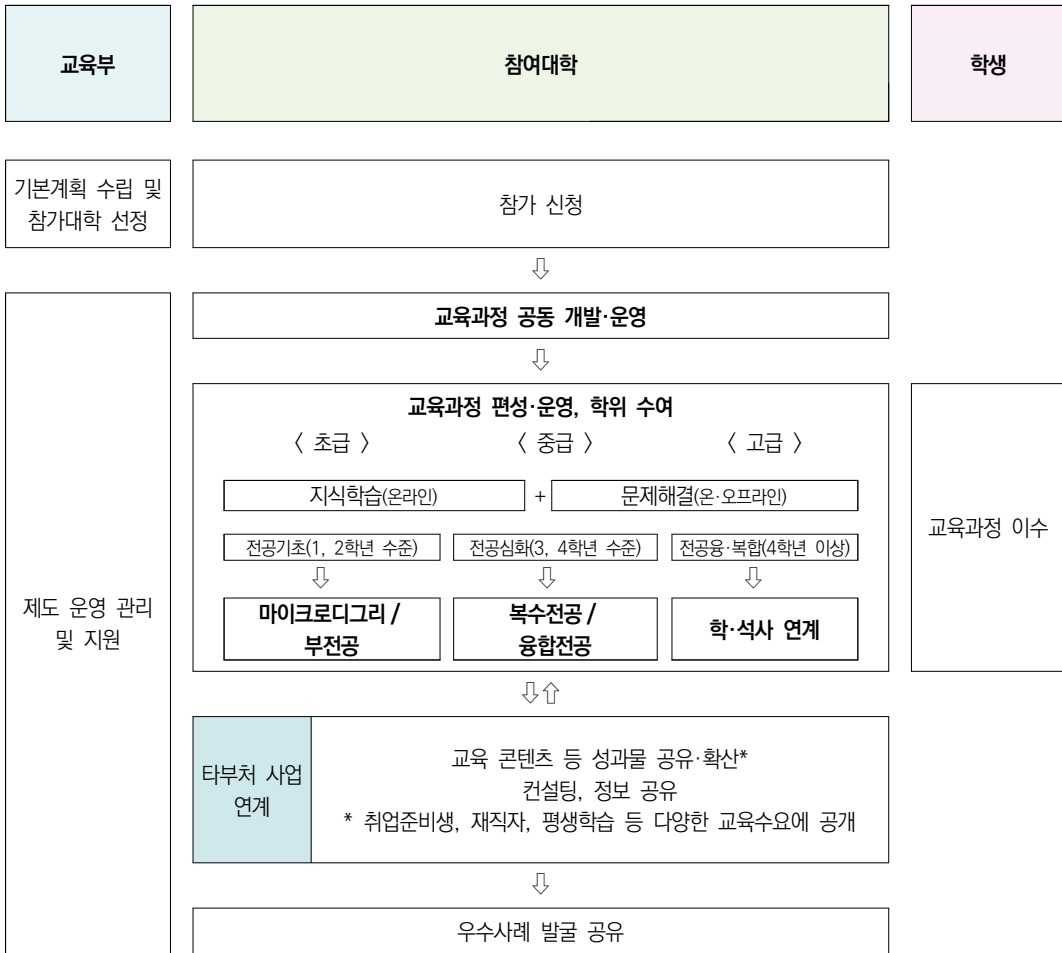
(단위: 백만원)

담당부처	내역사업명	2020	2021	2022	2023	2024
교육부	첨단분야 혁신융합대학사업		83,200	89,010	144,300	201,001
	대학 창의적자산 실용화 지원사업	-	-	22,336	16,800	21,000
	대학 산학협력단지 조성 지원사업	-	-	6,000	4,000	14,000
	산학협력 인프라 구축사업	-	-	1,483	1,404	1,464
	조기취업형 계약학과 선도대학사업	-	-	9,600	17,100	25,800
	지역선도 대학 육성사업	10,000	7,500	5,000	2,143	-
	첨단산업 인재양성 부트캠프사업	-	-	-	15,000	63,000
	첨단산업 특성화대학 재정지원사업	-	-	-	54,000	117,500
계		10,000	90,700	133,429	254,747	443,765

자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료.

각 내역사업들의 사업추진체계는 다음과 같다. 대체로 교육부, 사업위탁기관인 한국연구재단, 한국산업기술진흥원, 컨소시엄, 대학사업단, 사업관리위원회, 컨설팅단 등이 추진체계 내에서 역할분담을 하고 있다. 첨단분야 혁신융합대학사업의 추진주체는 교육부, 한국연구재단, 컨소시엄, 대학 등이다.

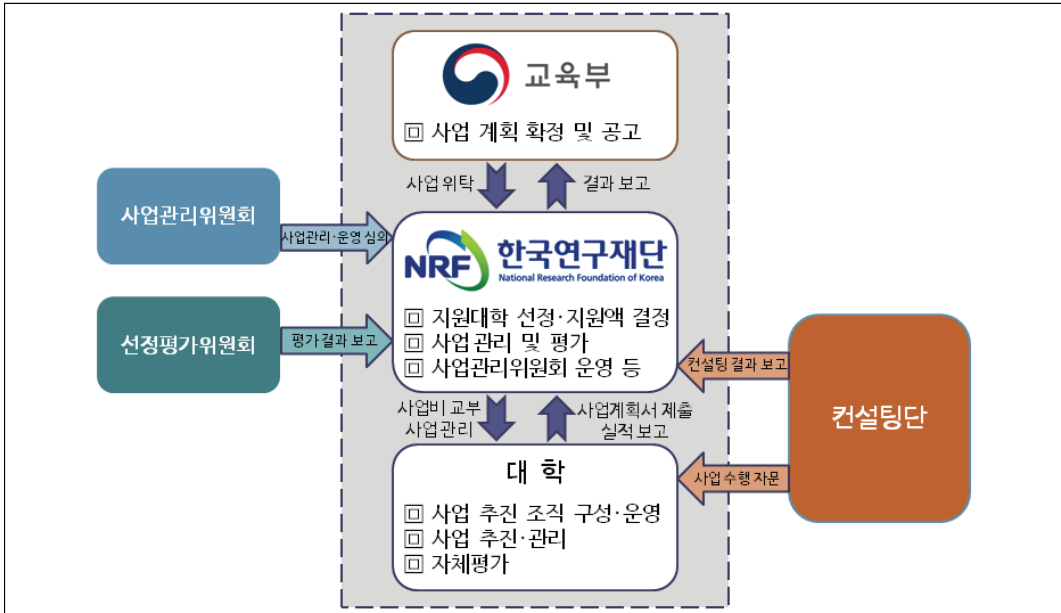
[그림 11-5] 내역사업 '첨단분야 혁신융합대학사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

대학 창의적 자산 실용화 지원사업의 추진 주체는 교육부, 한국연구재단, 대학, 컨설팅단, 사업관리위원회, 선정평가위원회로 구성된다.

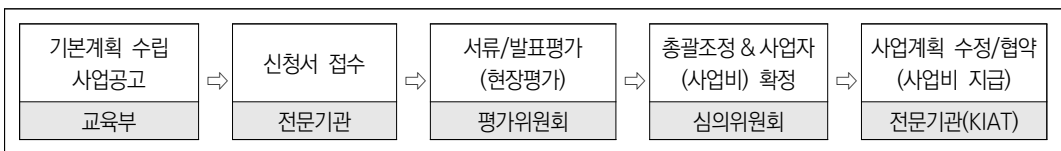
[그림 11-6] 내역사업 '대학 창의적 자산 실용화 지원사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

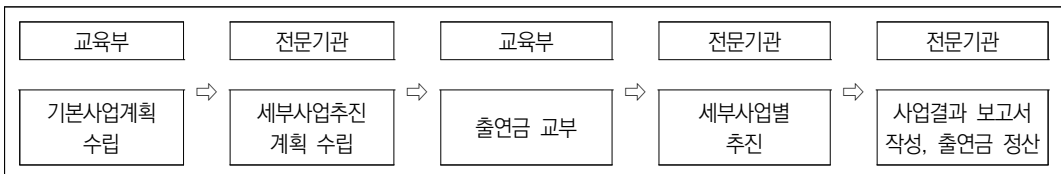
대학 산학협력단지 조성 지원사업의 추진체계는 교육부, 한국산업기술진흥원, 대학, 평가위원회, 심의위원회로 구성되며, 산학협력 인프라 구축사업의 추진체계는 교육부, 한국연구재단 및 유관기관이 전문기관들로 구성된다.

[그림 11-7] 내역사업 '대학 산학협력단지 조성 지원사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

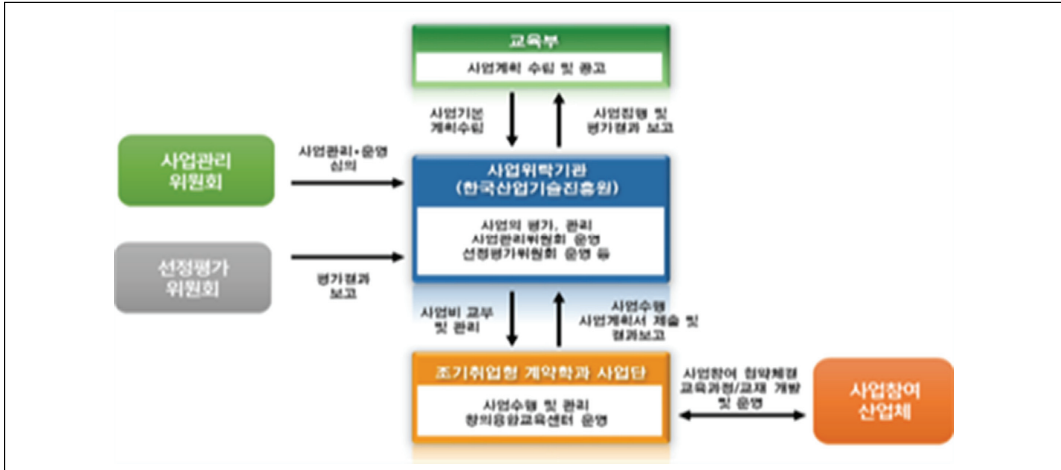
[그림 11-8] 내역사업 '산학협력 인프라 구축사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

조기취업형 계약학과 선도대학사업의 추진체계는 교육부, 사업위탁기관인 한국산업기술진흥원, 조기취업형 계약학과 사업단, 산업체, 사업관리위원회, 선정평가위원회 등으로 구성된다.

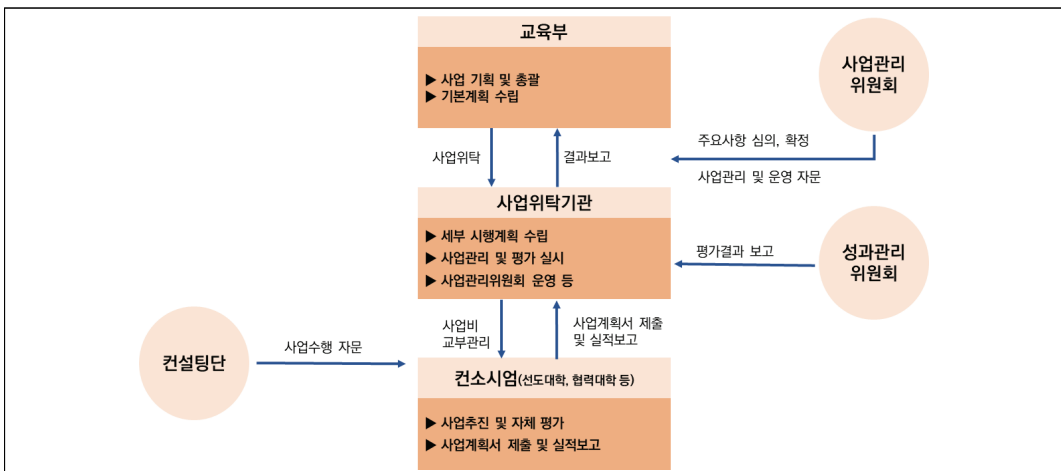
[그림 11-9] 내역사업 ‘조기취업형 계약학과 선도대학사업’ 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

지역선도 대학 육성사업의 추진체계는 교육부, 한국연구재단, 대학 컨소시엄, 컨설팅단, 사업관리위원회, 성과관리위원회 간 역할분담이 이루어지고 있다.

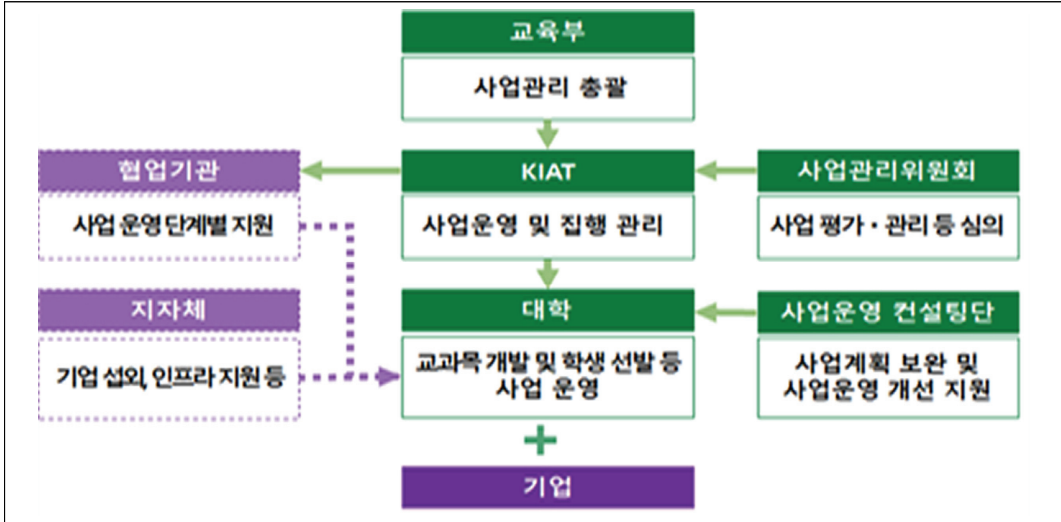
[그림 11-10] 내역사업 ‘지역선도 대학 육성사업’ 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

첨단산업 인재양성 부트캠프사업의 추진체계는 교육부, 협업기관, 지자체, 한국산업기술진흥원, 대학, 사업관리위원회, 컨설팅단으로 구성된다.

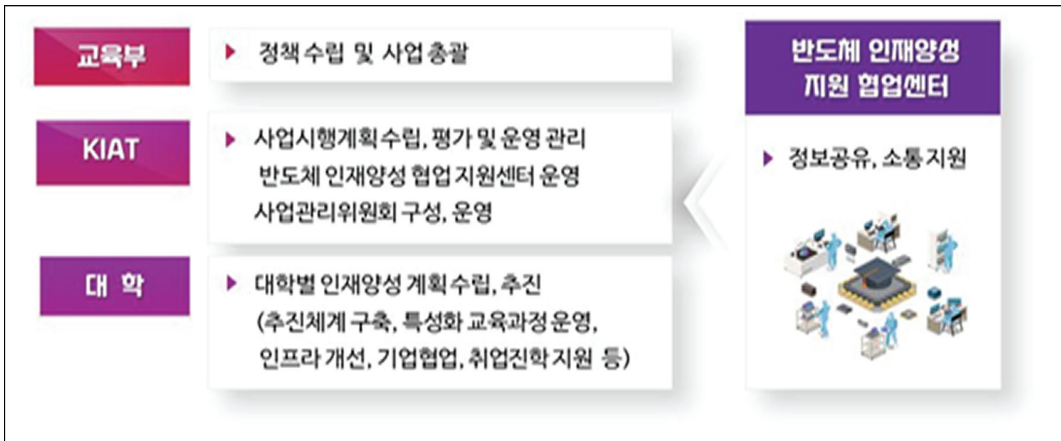
[그림 II-11] 첨단산업 인재양성 부트캠프사업의 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

첨단산업 특성화대학 재정지원사업의 추진체계는 교육부, 한국산업기술진흥원, 대학, 협업센터 등으로 구성된다.

[그림 II-12] 첨단산업 특성화대학 재정지원사업의 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

2) 평가 필요성 분석

세부사업 '산학연협력 고도화 지원' 사업은 기존의 산학연협력 모델을 한 단계 더 발전시켜 보다 긴밀하고 효과적인 협력체계를 구축함으로써 기술개발의 초기 단계부터 사업화까지의 전 과정을 연계하여 지원하는 특징을 가진다. 본 심층평가의 필요성을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 산학연협력 고도화 지원사업은 기존의 협력 모델을 넘어, 기술개발에서 사업화까지 전 주기를 아우르는 고도화된 협력체계를 구축함으로써 연구성과의 실질적인 사업화와 상용화를 이루었는지를 평가할 필요가 있다. 즉 대학에서 개발된 기술이나 지식이 실제로 기업에 이전되어 상용화되었는지를 평가하기 위해 기술이전 계약 건수, 이전된 기술의 경제적 가치, 그리고 이를 통한 기업의 매출 증대, 특허 및 지식재산권의 활용도 등을 살펴볼 필요가 있다.

둘째, 산학연협력 고도화 지원사업은 기업의 실제 수요와 시장의 요구를 반영하여, 현장 맞춤형 연구와 개발이 이루어지도록 지원함으로써, 이를 통해 성과물의 산업적 활용 가능성을 극대화할 필요가 있다. 산학연협력의 연구 주제나 프로젝트가 학계 주도로 이루어지기보다는 산업현장의 구체적인 요구를 반영하였는지 평가할 필요가 있다.

셋째, 산학연협력 고도화 지원사업 중 조기취업형 계약학과 선도대학사업의 경우, 기취업형 계약학과를 통한 학생들의 취업률, 계약기업 채용비율 등 취업성과와 고용의 지속성, 교육과 현장실습의 연계성, 기업의 참여도 및 만족도 등을 살펴볼 필요가 있다.

넷째, 산학연협력 고도화 지원사업 중 산학협력단지 조성 지원사업의 경우, 시설조성의 적정성, 공간 활용도 등을 검토하고, 대학과 입주 기업 간에 이루어진 연구개발(R&D) 협력, 기술이전, 공동연구 등의 활성화 정도, 창업 활성화 정도 등을 평가할 필요가 있다.

다. 교육부: 전문대학 미래기반 조성

1) 사업 개요

기존 1주기 사업(2021~2023)을 통한 인재양성 성과의 발전, 정책환경 변화 및 개선사항을 반영하여 현재 2주기 사업을 추진 중이며, 2025년부터 RISE로 통합 예정이다. 사업의 목적은 산업환경 변화 및 신산업 수요에 부합하는 전문대학의 교육혁신을 통해 신산업분야 전문기술인재 양성 기반을 구축하는 것이다. 2개의 유형 중 전문대학 지역기반 협업형사업은 2024년에 지자체-대학 협력기반 지역혁신 세부사업으로 이관되었다. 신산업분야

특화 선도형사업은 지역의 전략 및 선도산업 등과 연계한 신산업 분야의 특화된 전문대학 육성을 통해 중소·중견기업에 필요한 신산업 기술인재를 집중 양성하는 사업이다.

〈표 II-19〉 내역사업 ‘전문대학 신산업분야 특화선도형사업’의 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	출연(100%)	지원대상	전문대학
사업기간	2021 ~ 2026	시행주체	한국연구재단
관련 법규	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「고등교육법」 제7조 및 제8조 ▪ 「학술진흥법」 제5조 ▪ 「한국연구재단법」 제11조 		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대학 대·내외적 여건을 고려하여 특화 신산업분야를 설정하고, 우수인재 양성을 위한 新교육과정 개발·개편 ▪ 신산업 교육을 위한 교수학습법 개발·적용, 산업변화를 고려한 교원 역량강화, 학사운영 유연화로 교육효과 제고 지원 확대 ▪ 특화분야 교육성과 제고를 위한 교육환경 개선 및 신산업분야 우수인재 양성을 위한 유관기관 간 연계·협력 기반 조성 ▪ (신규진입형) 학과신설, 전공융합, 학과 변경, 정원 증원 등의 방안을 통한 신산업학과 개편 또는 확대 계획 포함 ▪ (고도화형) 사업성과 지속·발전, 취·창업 지원, 사업성과 공유·확산 ▪ (폴리텍 연계형) 전문대학-폴리텍 간 연계·협력 기반 조성, 교육과정 공동 개발·교류를 통한 학점 교류 및 자격과정 이수 지원, 교원 간 상호교류 및 교육시설 활용도 제고 		

자료: 교육부 평생직업교육정책관(2024.1). 신산업분야 특화 선도전문대학지원사업 2.0 기본계획.

신산업분야 특화 선도형사업은 총 14개 전문대학을 대상으로 2024년 기준 총 142억원이 지원된다.

〈표 II-20〉 세부사업 ‘전문대학 미래기반 조성사업’의 내역사업별 예산 현황

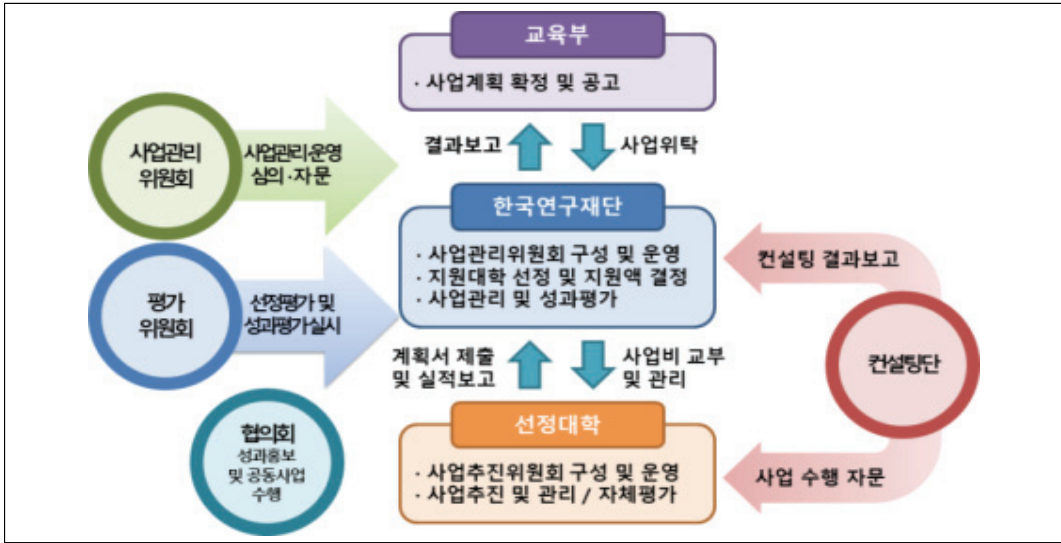
(단위: 백만원)

담당부처	내역사업명	2020	2021	2022	2023	2024
교육부	1. 전문대학 지역기반 협업형	-	-	40,500	90,000	-
	2. 신산업분야 특화 선도형	-	-	12,000	14,200	14,200
계				52,500	104,200	14,200

자료: 교육부 평생직업교육정책관(2024.1). 신산업분야 특화 선도전문대학지원사업 2.0 기본계획.

전문대학 신산업분야 특화선도형사업의 추진체계는 교육부, 한국연구재단, 선정대학, 컨설팅단, 사업관리위원회, 평가위원회, 협의회 등으로 구성된다.

[그림 II-13] 내역사업 '전문대학 신산업분야 특화선도형사업' 추진 체계



자료: 교육부(2024), 2024년도 사업설명 자료.

2) 평가 필요성 분석

신산업분야 특화 선도형사업은 1주기 사업의 인재양성 성과들의 지속적인 발전과 정책 환경 변화 및 개선사항을 반영하여 2주기 사업이 추진되었으며, 신규진입형, 고도화형, 폴리텍 연계형 등 유형의 다변화를 꾀하고 있다. 신산업 분야의 지속적인 전문기술인력 양성을 목적으로 한다는 점에서 기존 전문대학 지원사업과의 차별적 성과에 주목하여 평가할 필요가 있다. 즉 신산업 분야의 교육과정 개발, 교육환경 구축, 학생 취·창업 지원, 전문대학-폴리텍 간 협력 체계 구축 등의 성과를 살펴볼 필요가 있다.

라. 중기부: 산학협력인력양성 사업

1) 사업 개요

중기부의 산학협력인력양성 사업은 중소기업 특성화고 인력양성 사업과 중소기업 인력양성대학 사업 2개의 내역사업으로 구성되어 있고, 이 중 중소기업 인력양성대학 사업은 기술사관 육성사업과 중소기업 계약학과 사업 등 2개의 내내역사업으로 구성되어 있다(내역사업 중 특성화고 인력양성 사업은 평가 제외사업으로 후술). 기술사관 사업은 특성화고(2년)

와 전문대(2년) 연계 교육을 통해 중소기업의 현장 기술 인력을 체계적으로 양성·공급하려는 목적을 갖고 있다. 이를 위해 학생활동 지원비, 실습 재료비 등 교육 운영을 지원하고 있다. 2023년 기준으로 17개 전문대학에 지원되고 있다.

중소기업 계약학과 사업은 특정 전공 분야 학위과정(전문학사~박사, 2년과정)을 개설하여 중소 근로자(취업예정자)의 직무역량을 향상하는 동시에 학위취득을 지원하는 목적으로 시행된다. 구체적으로는 기준 등록금의 일부(재교육형 65~85%, 채용조건형 100%)를 지원하고 있다.

〈표 II-21〉 중기부 인력양성대학 사업 개요

구분	내용	구분	내용
지원형태(지원율)	민간보조	지원대상	(전문)대학교, 학생, 중소기업 및 재직자
사업기간	2008년 ~ 현재	시행주체	중소벤처기업부
관련 법규	「중소기업 인력지원 특별법」 제8조, 제10조 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」 제8조, 제11조의2		
지원내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전문대 1개와 복수의 직업계고가 교육과정을 연계하여 사업단을 구성하면 학생활동 지원비, 실습 재료비, 운영비 등을 지원(기술사관 육성사업) ■ 중소기업 소속 직원의 재교육을 위한 '재교육형'과 채용예정자를 교육 후 채용하는 '채용조건형'으로 구분되며 등록금, 학과 운영비 등을 지원(중소기업 계약학과) 		

자료: 중소벤처기업부 인력정책과(2024), 「2024년도 재정사업 심층평가 설명자료」.

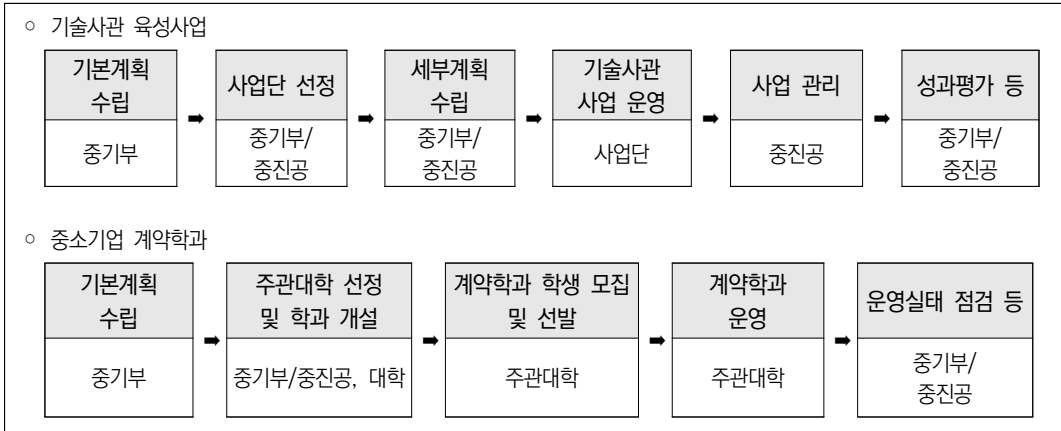
〈표 II-22〉 중기부 인력양성대학 사업 예산 현황

(단위: 백만원)

담당부처	(내)내역사업명	2020	2021	2022	2023	2024
중기부	특성화고 인력양성	34,636	34,110	34,438	30,750	27,675
	2. 인력양성대학	14,338	14,864	16,480	20,510	20,510
	- 기술사관 육성사업	2,898	2,898	3,220	5,474	5,474
	- 중소기업 계약학과	11,440	11,966	13,260	15,036	15,036
계		48,974	48,974	50,918	51,260	48,185

자료: 중소벤처기업부 인력정책과, 「중소기업 인력양성대학 추진계획」, 각연도

[그림 II-14] 중기부 인력양성대학 사업 지원 체계



자료: 중소벤처기업부 인력정책과(2024), 「2024년도 중소기업 인력양성대학 추진계획」.

2) 평가 필요성 분석

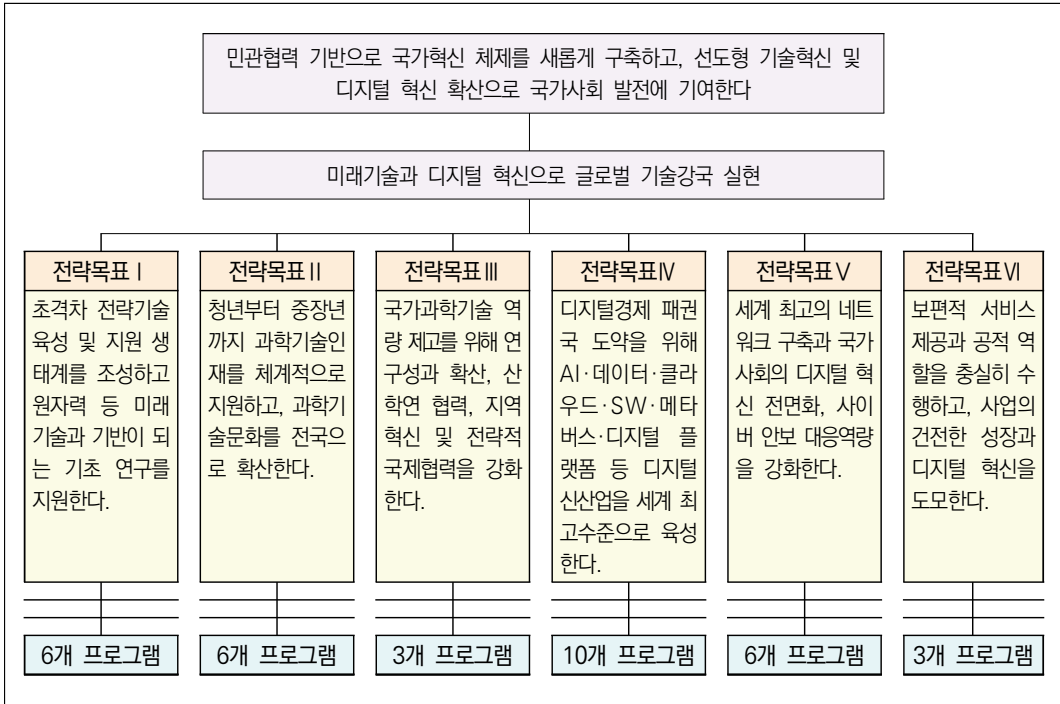
세부사업 내의 두 내역사업은 전문대학이나 일반대학(원)의 학과 단위에 지원하여 현장 기술인력을 양성하려는 목적을 가지고 있다. 비교적 소수 대학 내의 특정 학과에 대한 지원으로 볼 수 있다. 이런 사업의 성격상 이 사업을 통해 실제 현장기술인력이 제대로 양성되었는지를 평가할 필요가 있다. 이 사업들은 수혜집단이 명확히 파악되므로 비교집단을 구성하여 사업이 없었을 경우라는 가상 상황에 대비한 사업의 순효과를 파악하는 것이 가능하다. 다만 사업의 순효과는 기술사관 육성사업의 경우 취업률로 평가할 수 있으나, 중소기업 계약학과는 사업 대상이 대부분 재직자이므로, 궁극적으로는 생산성 향상으로 그 효과를 평가해야 할 것이다. 그렇지만 생산성 향상 혹은 임금에 대한 자료가 축적되지 않았다는 한계로 인해 계약학과의 심층적인 정량평가는 제한될 수밖에 없는 것이 현실이다.

마. 과기부: 산학연협력 활성화 지원

1) 사업 개요

산학연협력 활성화 지원 사업은 과학기술정보통신부 2025년 성과계획서상 전략목표 III ‘국가과학기술 역량 제고를 위해 연구성과 확산, 산학연 협력, 지역 혁신 및 전략적 국제협력을 강화한다’를 달성하기 위한 프로그램 세 가지 중 III-1 ‘공공연구성과 활성화’에 속해 있는 세부사업이다.

[그림 II-15] 과학기술정보통신부의 성과체계



자료: 과학기술정보통신부(2025), 「2025년 성과관리 시행계획」.

<표 II-23> 과학기술정보통신부의 전략목표 III 달성을 위한 프로그램

구분	성과지표 수
III-1 산학연 협력 활성화를 통해 기술사업화·창업을 촉진하고 지역 산업의 수요에 기반한 R&D 지원을 통해 지역의 연구역량 강화 및 경제 활성화 유도(공공연구성과 활성화)	1개
III-2 전략적 국제협력을 통해 국가과학기술 역량을 강화하고 과학기술 교류, 협력기반을 확대한다(과학기술 국제협력)	1개
III-3 공공연구성과 사업화를 통한 과학기술기반 일자리를 창출한다(공공연구성과 활성화).	1개

자료: 과학기술정보통신부(2025), 「2025년 성과관리 시행계획」.

프로그램 III-1(공공연구성과 활성화)를 구성하는 세부사업은 다섯 가지가 있는데(<표 II-24> 참조), 그중 ‘산학연협력 활성화 지원’과 ‘지역연구개발혁신 지원’이 본 평가의 대상이 된다.

〈표 II-24〉 과학기술정보통신부의 프로그램 III-1의 세부사업

구분	회계 구분	'23결산	'24예산	'25예산안	재정사업 성과평가		비고 (분야, 협업과제)
					평가명	결과	
(1) 산학연협력 활성화 지원(4601)	지역균형발전 특별회계	62,520	47,354	48,579			
- 산학연협력 활성화 지원(R&D)(300)		26,190	19,550	20,220	균형	우수	R&D
- 지역연구개발혁신 지원(R&D)(302)		23,874	13,387	13,942	RnD 균형	보통 우수	R&D
- 연구산업진흥단지 육성(R&D)(311)		4,800	4,000	4,000			R&D
- 지역혁신 메가프로젝트(R&D)(313)		7,656	7,140	7,140	균형	신규	R&D
- 딥테크 스케일업 밸리 육성(R&D)(314)		0	3,277	3,277			R&D

자료: 과학기술정보통신부(2025), 「2025년 성과관리 시행계획」.

성과계획서는 프로그램 III-1의 개입 논리를 다음과 같이 제시하고 있다. 즉 인적·물적자원(예산)을 투입하여 산학연 협력 네트워크 구축과 상용화 기술개발이라는 활동을 수행하여 기술이전, 기술발굴, 연구법인 설립, 전문인력, 연구개발 성과물 등의 산출을 도출하고자 한다. 이를 통하여 단기적으로는 기술료, 고용, 제품 개발, 특허 및 원천기술이라는 결과를 획득하고 장기적으로는 산학연협력 강화, 전문인력 경력 강화, 공공연구성과 활용과 확산의 질적 성장, 그리고 창업기업 및 자회사의 성장이라는 장기적 결과를 얻고자 한다.

〈그림 II-16〉 과학기술정보통신부의 프로그램 III의 개입 논리



자료: 과학기술정보통신부(2025), 「2025년 성과관리 시행계획」.

성과지표로는 기술이전 조직당 기술이전 건수, 산학연 공동연구법인당 평균 누적 순고용, 그리고 지역별 R&D 정책 및 사업기획 건수를 채택하고 있다.

〈표 II-25〉 과학기술정보통신부의 프로그램 III의 성과지표

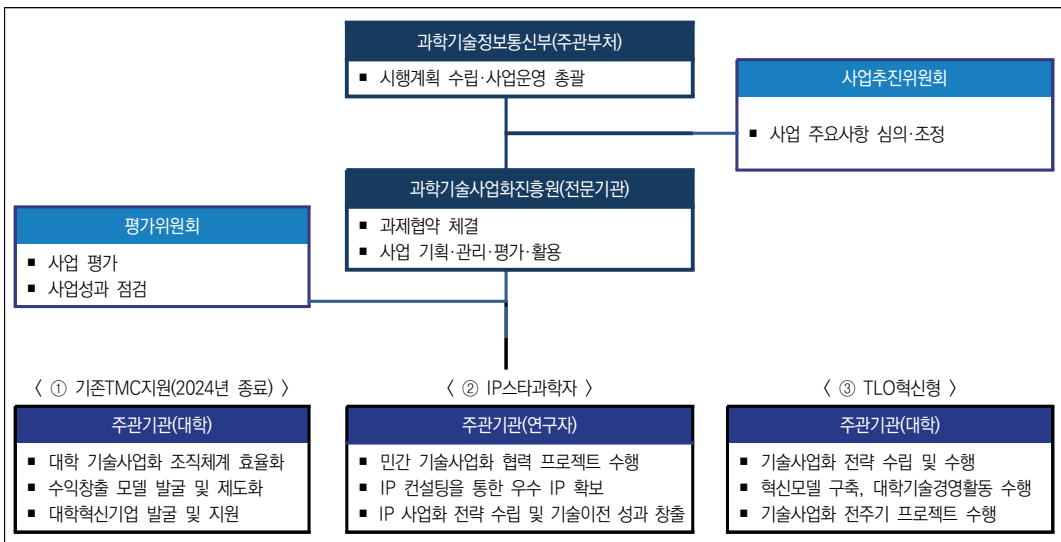
성과지표명	달성 여부	목표치	실적치	달성률(%)
① 중소·중견 기업 대상 대학 TMC당 평균 기술이전 건수(건)	달성	143.5	146.3	102.0
② 산학연 공동연구법인당 평균 누적 순고용(명)	초과 달성	2.2	5.4	245.5
③ 지역별 R&D 정책 및 사업기획 건수(건)	달성	1,088	1,323	121.6

세부사업 ‘산학연협력 활성화 지원’ 중 본 평가의 대상 내역사업은 ‘대학기술경영촉진’과 ‘지역과학기술성과 실용화 지원’이다.

□ 대학기술경영촉진

이 사업은 대학의 기술사업화 전담조직(기술이전조직(TLO) 및 기술지주회사)의 사업화 역량을 강화함으로써 공공연구성과 사업화를 촉진하는 것을 목적으로 한다. 이 사업은 ‘IP 스타과학자 지원형’, ‘TLO 혁신형’, 그리고 ‘기존 TMC(대학기술경영촉진)지원형’으로 구성된다. 2020년 이래 연간 100억원 내외의 예산이 지원되었으며, 2024년 예산은 122억원이다.

〈그림 II-17〉 대학기술경영촉진 사업 수행 체계



자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

〈표 II-26〉 대학기술경영촉진 사업 최근 5년간 예결산 내역

(단위: 백만원)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024. 7월
예산액	7,632	11,978	11,150	12,260	12,212
집행액	7,632	11,978	11,150	12,260	9,712*

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

이 중 IP 스타과학자 지원형 사업은 유망한 우수기술 또는 IP를 보유한 대학 소속 연구자를 선발하여 IP 고도화, 기술 사업화, 연구자-대학 기술사업화 조직-민간 사업화 전문기관 간 협력, 권역별 연구자와 민간 전문기관 접촉·연계를 지원한다. 2024년에는 6개 기술분야별 50개의 과제 선정을 하여 6천만원씩, 도합 30억원을 지원하고 있다.

‘TLO 혁신형’ 사업은 대학의 기술사업화 전담조직을 선발하여 지원하는 것으로, 지원받는 조직은 연구실, TLO, 기술지주회사 간 협력 프로젝트를 5개 내외로 추진해야 하며 정부출연금의 30%를 자부담으로 매칭해야 한다. 프로젝트는 대학 기술사업화 전담인력을 중심으로 하여 연구실과 기술지주회사가 협력하는 것으로 기술사업화 전 주기에 걸쳐 추진하도록 되어 있다. 2024년에는 5개 대학의 산학협력단이 선정되어 각각 5억원, 도합 25억원의 예산을 지원받고 있다.

〈표 II-27〉 TLO 혁신형 지원 현황

순번	주관기관명	기술사업화 프로젝트(수)	지원예산(백만원)		
			'24년	'25년(안)	'26년(안)
1	충북대학교 산학협력단	5	500	1,000	1,000
2	경희대학교 산학협력단	7	500	1,000	1,000
3	한국공학대학교 산학협력단	5	500	1,000	1,000
4	부산대학교 산학협력단	5	500	1,000	1,000
5	고려대학교 산학협력단	5	500	1,000	1,000

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

‘기존 TMC지원형 사업’은 2024년으로 종료되는데 대학의 기술사업화 전담조직을 선발하여 우수기술의 이전, 창업, 사업화를 위한 네트워크 확보를 지원되 지원대상의 기술사업화 역량에 맞추어 성장단계별로 구분하여 맞춤형으로 지원하는 사업이다. 2024년에 리더형 2개(18.8억원), 성숙형 9개(40.0억원), 도약형 4개 사업(8.7억원)을 지원하고 있다.

〈표 II-28〉 기존 TMC 지원 현황(2022~2024년)

순번	구분	주관기관명	참여기관명		지원예산(백만원)		
			산학협력단(TLO)	기술지주회사	'22년	'23년	'24년
1	리더형	서울대학교 산학협력단	-	서울대 기술지주	800	1,000	939
2		연세대학교 기술지주	-	-	800	1,000	939
3	성숙형	한양대학교 산학협력단	한양대(ERICA) 산학협력단	한양대 기술지주 한양대(ERICA) 기술지주	386	470	441
4		아주대학교 산학협력단	건국대(글로벌) 산학협력단 서강대 산학협력단 숙명여대 산학협력단	아주대 기술지주 엔포유대학연합 기술지주 숙명여대 기술지주	386	470	441
5		이화여자대학교 산학협력단	건국대 산학협력단	이화여대 기술지주 건국대 기술지주	386	470	441
6		전남대학교 산학협력단	-	전남대 기술지주	360	470	441
7		동국대학교 산학협력단	송실대 산학협력단	동국대 기술지주 송실대 기술지주	360	470	441
8		창원대학교 산학협력단	부경대 산학협력단 울산대 산학협력단 인제대 산학협력단	창원대 기술지주 부경대 기술지주 울산대 기술지주 인제대 기술지주	360	470	441
9		전북대학교 산학협력단	원광대 산학협력단	전북대 기술지주 전북지역대학연합 기술지주 군산대 기술지주 전주대 기술지주	360	470	441
10		서울과학기술 대학교 산학협력단	가천대 산학협력단 광운대 산학협력단 서울시립대 산학협력단	서울과학기술대 기술지주 가천대 기술지주 광운대 기술지주 서울시립대 기술지주	360	470	441
11		강원대학교 산학협력단	강릉원주대 산학협력단 연세대(원주) 산학협력단	강원대 기술지주 강원지역대학연합 기술지주	360	470	441
12		도약형	한국해양대학교 산학협력단	동의대 산학협력단	한국해양대 기술지주 동의대 기술지주	180	230
13	제주대학교 산학협력단		목포대 산학협력단 순천대 산학협력단	제주대 기술지주 전남지역대학연합창업기술지주	180	230	216
14	명지대학교 산학협력단		경기대 산학협력단 수원대 산학협력단	명지대 기술지주	180	230	216
15	차의과학대학교 산학협력단		대진대 산학협력단 청주대 산학협력단 선문대 산학협력단	선문대 기술지주	180	230	184

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

□ 지역과학기술성과 실용화 지원

이 사업은 5개 광역단위로 기술 실용화 전문인력 육성을 위한 대학원 설립과 운영을 지원하는 것을 목적으로 한다. 지원을 받는 대학원 과정은 과학기술 정책, 과학기술 실용화, 창업 전공으로 구성된다. 현재 6개 대학에 학과가 개설되어 지원을 받고 있으며, 2024년 1학기 기준 이 학과들에 187명의 학생들이 등록되어 있으며 2024년 기준 44.5억원의 예산이 지원되었다.

〈표 II-29〉 지역 과학기술성과 실용화 지원 대상 현황

주관기관 (공동)	산업분야	학과명	전공구성	교육 커리큘럼(건)	등록인원(명)
단국대학교	① 디지털헬스케어 ② 첨단기계	과학기술정책 융합학과	① 과학기술 정책 ② 과학기술 실용화 ③ 과학기술 창업	(개발) 49 (‘24년도 운영) 22	(‘22년도 2학기) 6 (‘23년도) 50 (‘24년도 1학기) 26
경희대학교 (고려대학교)	① 디지털헬스케어	첨단기술 비즈니스학과	① 기술 사업화정책 ② 스타트업 ③ 과학기술 창업	(개발) 43 (‘24년도 운영) 30	(‘22년도 2학기) 7 (‘23년도) 48 (‘24년도 1학기) 28
경북대학교	① 친환경 에너지 ② 스마트 제조	과학기술 실용공학부	① 과학기술 정책 ② 과학기술 실무 ③ 과학기술 창업	(개발) 101 (‘24년도 운영) 14	(‘22년도 2학기) 21 (‘23년도) 36 (‘24년도 1학기) 38
부산대학교	① 바이오메디컬 ② 친환경자동차부품 ③ 나노융합부품	융합학부 과학기술 혁신 전공	① 과학기술 실용화정책 ② 과학기술 실용화 실무 ③ 과학기술 창업	(개발) 37 (‘24년도 운영) 8	(‘23년도) 33 (‘24년도 1학기) 35
충남대학교	① 바이오융복합 ② 에너지ICT 융복합	기술실용화 융합학과	① 과학기술사업화 실무 ② 과학기술 창업 ③ 과학기술 실용화 정책	(개발) 36 (‘24년도 운영) 25	(‘23년도) 56 (‘24년도 1학기) 26
조선대학교	① 스마트이동체 ② 신재생에너지 ③ 바이오헬스케어	과학기술정책 융합학과	① 과학기술실용화 정책 ② 과학기술실용화 실무 ③ 과학기술 창업전공	(개발) 47 (‘24년도 운영) 12	(‘23년도) 41 (‘24년도 1학기) 34
합 계				(개발) 313 (‘24년도 운영) 111	(‘22년도 2학기) 34 (‘23년도) 264 (‘24년도 1학기) 187

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

〈표 II-30〉 지역 과학기술성과 실용화 지원 최근 5년간 예결산 내역

(단위: 백만원)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024. 7월
예산액	-	-	2,805	3,600	4,450
집행액	-	-	2,805	3,600	4,450

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

2) 평가 필요성 분석

산학연협력활성화 지원 사업은 성과계획서에서 밝히고 있는 바와 같이 공공연구성과 사업화와 지역 연구역량 강화 및 경제 활성화 유도를 목적으로 한다.

그중 내역사업 ‘대학기술경영촉진사업’은 가장 많은 예산이 투입되고 있는 사업이다. 공공연구성과 사업화에 사업의 중점을 두고 있으며, 지역 단위의 연구역량 강화나 경제 활성화, 또는 학생들의 지역 내 취업률 제고를 직접적 목적으로 하고 있지는 않다. 그러나 기존 TMC 지원의 수혜를 받은 산학협력단과 기술지주회사의 입지 사이의 관계에서 알 수 있듯이 구체적 사업진행에 있어서 어느 정도의 지역성을 가질 수밖에 없다. 따라서 이 사업이 지역경제에 어떤 영향을 주는지를 파악하는 것은 의미가 있다. 또한 보다 지역성이 강한 다른 산학연 산업과 비교하여 이 사업의 경제적 파급효과가 어떠한지를 파악하는 것도 향후 산학연협력을 위한 재정사업의 방향성 설정에 도움을 줄 수 있을 것이다. 또한 이 사업의 지원대상이 모두 대학의 산학협력단이므로, 이러한 지원을 통해서 대학을 중심으로 한 산학협력이 활성화되면 그것이 학생들의 지역 내 취업과 어떤 관계를 갖고 있는가도 부차적 관심의 대상이 된다.

‘지역과학기술성과 실용화 지원사업’은 대학기술경영촉진사업에 비해서 지방경제 지향성과 학생 지향성이 더욱 두드러진다. 따라서 이 사업의 지원을 받은 대학원 과정의 운영을 통해서 지방의 역점 산업분야에서 기술이전과 창업이 활발하게 이루어지는지, 그리고 이 과정을 이수한 학생들이 유관 분야에서 일하고 있는지를 평가할 필요가 있다. 단 이 사업은 2022년에 시작되었으므로 그 효과를 검증하기는 다소 시기상조일 가능성이 있으므로 정량적 분석보다는 교과과정, 재학생들의 만족도 등 정성적 평가방식을 적용하는 것이 타당할 것으로 보인다.

바. 과기부: 지역연구개발혁신 지원

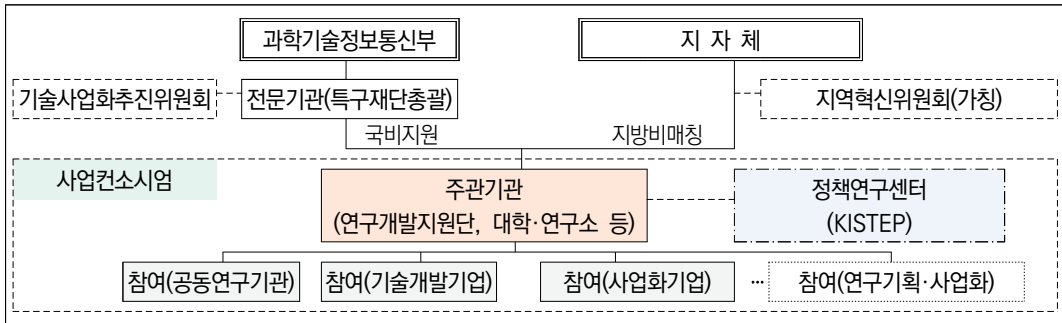
1) 사업 개요

지역연구개발혁신 지원 사업은 과학기술정보통신부의 성과계획서 체계상 앞에서 설명한 ‘산학연협력활성화 지원’ 사업과 동일한 프로그램에 속한다. 단 지역 산업의 수요에 기반한 R&D 지원을 통해 지역의 연구역량을 강화하고 경제 활성화 유도한다는 지역 지향성이 보다 강조되는 사업이다.

□ 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트

이 사업은 지역 단위의 혁신주체 주도로 이루어지는 지역발전에 필요한 핵심기술 기회 및 연구개발 활동을 지원함으로써 지역 혁신역량을 축적하고 자생적 성장기반을 조성하는 것을 목적으로 한다. 지원 대상은 지자체가 직접 구성하는 관내 컨소시엄이며, 이는 주관 연구기관(대학, 연구소 등) 및 공동참여하는 연구기관, 기술, 그리고 사업화기업으로 구성된다.

[그림 II-18] 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 사업 수행 체계



자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

이 컨소시엄은 지역의 성장동력 창출을 목적으로 자체 기획한 핵심기술을 위해서 3년간, 그리고 사업화 R&D를 위해서 2년간, 최대 5년에 걸쳐 지원을 받게 된다. 이 사업에는 지방비로 50% 이상의 지원이 이루어져야 한다. 2020년부터 3년에 걸쳐 매년 3개 과제가 선정되어 지원을 받고 있으며, 2024년에 56억원의 예산이 지원되었다.

<표 II-31> 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 선정 과제

구분	지역	과제명
2020년 선정	부산	지능형 무인자동화 스마트물류 시스템 구축
	대구	취수원 생태계 고도화를 위한 스마트 수처리 산업 육성
	경북	유연인쇄전자 신전자산업 기술개발
2021년 선정	강원	강원 그린바이오 한국형 험프 플랫폼 및 산업화 연구개발
	경기	화이트 바이오 산업 대응을 위한 환경 및 피부 친화 바이오 소재 및 제품 개발
	전남	마이크로바이옴 기반 스마트 웰에이징 기술개발
2022년 선정	광주	인공지능 기반 메타버스 구현을 위한 융·복합 문화 가상 스튜디오
	전북	리빙랩 활용 경제동물 장내 마이크로바이옴 기반 생산성 개선 및 탄소 저감용 기능성 복합제제 사업화
	제주	글로벌 탄소중립 선도도시 도약을 위한 해수이용 친환경 에너지저장 핵심기술개발

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

〈표 II-32〉 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 최근 5년간 예결산 내역

(단위: 백만원)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024. 7월
예산액	2,700	5,250	8,250	9,000	5,600
집행액	2,700	5,250	8,250	9,000	5,600

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

□ 지역산업연계대학 Open-Lab

이 사업은 지역대학을 중심으로 한 Open-Lab을 구성하여 지역기업을 대상으로 한 대학보유기술 이전 및 사업화가 신속하게 이루어지도록 지원하는 것을 목적으로 한다. 여기서 Open-Lab이란 대학의 기술사업화 전담조직 주관하에 출연연과 기업이 공동으로 운영하는 연구실이다. 지원대상은 권역별 기술사업화 전담조직이다. 이 Lab은 지역혁신 중점분야와 연계된 대학의 우수기술을 출연연과의 협업을 통해서 기업에 이전하고 사업화 활동을 지원하는 것을 목적으로 한다. 2024년 기준 7개의 계속과제가 지원을 받고 있다.

〈표 II-33〉 지역산업연계대학 Open-Lab 2024년 계속과제

지역	과제명	주관기관	지원기간
서울·경인권	ICT스마트 융복합 부품소재 기반 대학-기업연계형 오픈랩 육성지원	한양대학교 ERICA	2023. 8~ 2024. 12 (17개월)
	AJOU Open Valley 기반 기업성장형 IT-BT융복합 오픈랩 육성지원	아주대학교	
대경·강원권	지역 디지털 헬스 산업 육성을 위한 연세대(원주) 오픈랩 지원	연세대학교 원주	
	KNU-DGG BIZ 연계 오픈이노베이션랩 지원	경북대학교	
충청권	대전·세종·충남 산업연계형 DSU IUC 플랫폼 오픈랩 육성지원	충남대학교	
호남·제주권	지역 혁신형 소재·바이오 오픈랩 육성지원	전남대학교	
동남권	KMOU BULE-PORT 지역산업연계 대학 오픈랩 육성지원	한국해양대학교	

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

〈표 II-34〉 지역산업연계대학 Open-Lab

(단위: 백만원)

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024. 7월
예산액	1,099	3,960	9,180	8,220	3,700
집행액	1,099	3,960	9,180	8,220	3,700

자료: 과학기술정보통신부, 사업설명자료.

2) 평가 필요성 분석

‘지역연구개발혁신 지원’ 사업은 지역 산업의 수요에 기반한 R&D 지원을 통해 지역의 연구역량을 강화하고 경제 활성화를 유도한다는 지역 지향성이 보다 강조되는 사업이다.

그중에서 ‘지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트’는 지원대상이 지자체가 직접 구성하는 컨소시엄이며, 또한 지원과제도 공급 또는 수요 측면에서의 지역이 강점이 있다고 볼 수 있는 산업에 연계되어 있다. 따라서 이처럼 지역지향성과 지역주체성을 강조한 사업이 일차적으로 기술개발과 사업화에 어느 정도의 성과를 내고 있는지, 그리고 보다 근본적으로 지역의 일반적 경제 및 지역경제정책에서 중시되는 산업에 실질적 기여를 하는지를 평가함으로써 향후 산학연지원 재정사업의 설계 개선에 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

‘지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원’ 사업은 지역혁신 중점 분야의 대학의 기술이 출연연과의 협업을 통해서 지역기업에 이전되는 과정을 지원하는 사업이다. 따라서 대학, 연구소, 그리고 기업이라는 3개 주체를 명시적으로 연계시키면서 지역혁신이라는 지향성을 명확히 가진 사업이 그렇지 않은 사업에 비해서 지역의 일반적 경제와 지역의 전략적 산업 성과에 어느 정도 기여하는지를 평가함으로써 지역혁신 정책 관련 시사점을 얻을 수 있을 것이다. 또한 주관기관이 대학이므로 이 사업에 대한 참여가 학생들의 유관산업으로의 진출에 유의미한 기여를 하는지도 평가할 수 있을 것이다.

사. 세부사업: 산학융합지구 조성사업

1) 사업 개요

산학융합지구 조성사업은 산업단지와 대학을 공간적으로 통합하고, 현장 중심의 산학융합형 교육시스템을 도입함으로써 산업 현장에서 ‘R&D-인력양성-고용’이 선순환되는 체계를 구축하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 산업과 교육 간의 시너지를 극대화하여 기업이 필요로 하는 인력을 현장에서 바로 양성하고, 교육과 연구개발(R&D)을 통해 산업 경쟁력을 강화하는 것이 주된 목적이다. 본 사업은 2011년부터 시작되어 현재까지 계속 진행 중이며, 2024년에는 국비 132.44억원의 예산이 투입될 예정이다. 사업비는 총액이 명확히 정해져 있지 않으며, 지구별로 지원되는 예산과 사업의 지속성을 고려한 장기적인 계획이 마련되어 있다.

산학융합지구 조성사업은 세부사업으로 산학융합기반조성, 산학융합촉진지원 2개의 내역사업을 포함하고 있다. 첫 번째 단계에 해당하는 산학융합기반조성사업은 산학융합지구 내에 대학, 기업연구소가 입주 가능한 거점공간을 조성한다. 지구로 선정된 산업단지에는 3년간 매년 20억원씩 투입하여 기업연구관, 대학 캠퍼스관, 기업지원시설 등을 포함한 물리적 인프라를 구축한다. 이러한 기반 시설을 통해 산업단지와 대학이 물리적으로 가까워지고, 산학협력이 용이해질 수 있는 환경을 조성하는 것이 목적이다. 두 번째 단계에 해당하는 산학융합촉진지원사업은 3년 동안 매년 20억원의 예산을 투입해 기 구성된 인프라를 활용하여 기업 수요에 맞춘 맞춤형 인력양성 프로그램을 운용한다. 기업과 대학이 협력하여 현장 중심의 교육과 훈련을 제공함으로써, 산업 현장에 즉시 투입될 수 있는 실무형 인재를 양성하는 것이 주요 목표이다. 특히 2021년부터는 이미 구축된 13개 지구를 대상으로 연간 2.5억~4억원의 지원을 제공하여, 산학융합의 성과가 지속적으로 유지되도록 하고 있다.

본 사업의 지원 대상은 대학과 학생(대학 및 대학원생), 마이스터고 및 특성화고 학생, 기업, 재직자 등을 포함한다. 이들 대상은 모두 산학협력 프로그램을 통해 실질적인 혜택을 받으며, 기업은 맞춤형 인재를 확보하고 학생들은 실무 경험을 통해 현장 적응 능력을 키울 수 있게 된다. 사업의 지원 규모는 지구별로 6년간 총 120억원의 국비가 지원되며, 이에 대한 지방자치단체의 50% 이상의 지방비 매칭이 이루어진다.

본 사업의 추진 근거로는, 「산업집적법」 제22조의5에 산학융합지구에 대한 지원이 명시되어 있으며, 「산업기술혁신법」 제19조, 제20조의2, 제22조에 근거해 산업기술기반조성사업과 산학협력 촉진을 위한 법적 근거가 마련되어 있다. 또한 「산업협력법」 제39조와 「지방분권형 발전법」 제14조 및 제15조에 따라 지역산업 육성과 인재 양성, 일자리 창출을 위한 법적 지원 체계가 구축되어 있다.

본 사업은 2011년부터 본격적으로 시행되어 시화, 군산, 구미 등 다양한 지역에서 신규 사업자가 선정되어 사업이 진행 중에 있다. 현재까지 총 17개의 산학융합지구가 선정되었으며, 대학, 지자체, 기업이 함께 참여하는 컨소시엄을 통해 협력체계를 구축하고 있다. 지구별 참여대학 및 참여지자체 현황은 <표 II-35>에서 제시하였다.

〈표 11-35〉 산학융합지구 조성사업 참여 현황

구분	참여대학	지자체
시화	한국공학대	경기도, 시흥시
군산	군산대, 전북대, 호원대, 군장대	전북도, 군산시
구미	금오공대, 경운대, 영진전문대, 구미대	경북도, 구미시
대불	목포대	전남도, 목포시, 영암군
오송	충북대, 청주대, 충북도립대	충북도, 청주시
울산	울산대, 울산과기대, 울산과학대	울산광역시
당진	호서대	충남도, 당진시
창원	경상대, 경남대, 마산대	경남도, 창원시
부산	한국해양대	부산광역시, 강서구
여수	전남대	전남도, 여주시
나주	목포대, 전남도립대	전남도, 나주시
인천	인하대	인천광역시
제주	제주대, 제주관광대	제주특별자치도
광주	전남대	광주광역시
강원	강릉원주대	강원도, 원주시
경산	대구가톨릭대	경북도, 경산시
음성	청주대, 극동대	충북도, 음성군

2) 평가 필요성 분석

산학융합지구 선정사업은 산업단지와 대학의 공간적 통합을 통해 현장 중심의 산학협력 교육 시스템을 구축하고, R&D(연구개발), 인력양성, 고용의 선순환 구조를 실현하는 것을 목표로 하고 있다. 선행 연구들은 산학연 협력이 신기술 도입과 인재 양성을 원활하게 하며, 장기적인 경제 성장을 촉진하는 주요 수단임을 논의하고 있다(Lima et al., 2021; Togoontumur and Cooray, 2024). 다만 아직까지 지역 주도의 산학연 협력 정책이 지역의 혁신과 발전에 미친 영향에 대한 연구는 전무한 상태이다. 예외적으로 김명진(2023)은 2022년까지 조성 완료된 국내 산학융합지구 전수를 대상으로 실태조사와 심층인터뷰를 수행하였다. 다만 김명진(2023)은 산학융합지구의 운용 현황 및 향후 방향, 활성화를 위한 정책적 요구를 분석하는 데 중점을 뒀서 이러한 지역중심의 산학연 정책이 지역경제 발전에 긍정적인 영향을 미쳤는지까지는 분석대상에 포함하지 않았다.

산학융합지구는 대부분 국가 공모사업을 유지하여 사업을 수행하고 있으나, 공모사업 종료 이후 지자체가 주도적으로 산학융합지구를 유지 및 개발하여 지역경쟁력을 높이는 것이 중요하기 때문에 지역 주도형 산학연 발전 정책인 RISE와도 깊은 관계가 있다. 실제로 산학융합지구 중 13곳은 지자체에서 조례를 제정하여 지자체 지원에 대한 제도적 기반을 마련하고 지역 산업발전을 위하여 독자적인 지자체 사업을 수행하고 있는 것으로 나타났다. (김명진, 2023) 따라서 산학융합지구 정책을 평가함으로써 향후 RISE와 같은 지역 주도형 발전 정책에서 효율적인 협력 모델과 정책 설계 방향을 마련할 수 있으며, 이를 통해 지역 발전과 지역혁신을 촉진하는 데 필요한 구체적인 방안을 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

구체적으로 다음의 관점에서 산학융합지구 사업의 평가가 필요할 것으로 보인다. 먼저 산학융합지구 선정사업은 산학 협력을 통해 기업과 대학이 서로 상호작용하고, 기업이 필요로 하는 맞춤형 인재를 양성하며, 대학이 현장 중심의 교육을 제공하는 것을 1차적 목표로 하고 있다. 따라서 본 평가에서는 과정평가의 일환으로 산학융합지구 내에 기업과 대학의 협력이 잘 이루어지고 있는지 여부를 인재 양성 수, 산학협력 기업지원 등의 산출지표를 중심으로 평가를 수행한다.

궁극적으로 산학융합지구 조성사업은 지역별로 산업단지와 대학을 통합하여 지역경제 활성화와 일자리 창출을 촉진하는 목적도 가지고 있다. 따라서 산학융합지구를 통해 각 지구가 포함된 지역경제에 미치는 영향을 평가하는 것도 사업의 성공 여부를 판단하는 중요한 지표가 될 수 있다. 특히 기업과 대학이 함께 이루는 산학 협력이 지역의 중소기업에 어떤 긍정적 변화를 주었는지, 일자리 창출과 인재 양성이 실제로 이루어졌는지를 분석하는 것이 필요하다. 따라서 본 평가에서는 가능하다면 영향평가의 일환으로 산학융합지구에 위치한 중소기업들의 매출, 고용(특히 청년 취업자 수) 등의 결과지표에 유의미한 변화가 발생하였는지를 정량 평가를 수행한다.

사업의 효과성 평가를 통해 얻은 결과는 지속 가능한 산학융합 모델을 구축하는 데 중요한 피드백을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 17개의 지구별로 사업의 성과가 다를 것으로 판단되기 때문에 지구별 평가를 통해 각 산학융합지구에서 무엇이 잘 작동하고 있으며, 무엇이 개선될 필요가 있는지를 명확하게 제시할 수 있을 것으로 판단된다. 이를 통해 성공적인 지구의 운영 모델을 다른 지역에 확산할 수 있으며, 지속 가능한 운영 방안을 마련하는 데 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

Ⅲ. 사업군에 대한 평가 개요

1. 평가의 배경 - 대학·인구·지역 소득

본 심층평가는 지역과 대학의 공동 발전을 모색하는 재정지원을 평가하는 것을 주요 내용으로 삼는다. 재정지원 사업 평가 이전에 평가의 배경으로 지역 단위 데이터를 바탕으로 대학과 지역 인구, 그리고 지역 소득 사이의 관계를 살펴보기로 한다. 본 절의 분석 단위는 시군구이고 주요 분석대상이 되는 변수는 지역의 인구와 대학생 수, 그리고 지역내총생산(GRDP)이다.

2024년 현재 한국의 행정구역은 17개 시도, 229개 시군구로 구성되어 있다. 구체적인 현황은 <표 III-1>과 같다. 통계청 자료를 바탕으로 이들 시군구의 연도별 인구를 찾아낼 수 있다. 한편 229개 시군구 단위의 지역내총생산 자료는 2015년에서 2021년까지 이용 가능하다. 이렇게 시군구별 인구자료와 시군구별 지역내총생산 자료를 바탕으로 분석하면, 지역의 인구와 지역내총생산 사이의 관계를 살펴보는 것이 가능하다.

한편 각 대학의 재학생 현황은 대학알리미 자료에서 2008년 이후 현재까지의 자료를 구축할 수 있다. 재학생 수 자료를 바탕으로 대학의 소재지역 자료를 활용하면 각 시군구 별로 2008년 이후 몇 개의 대학에 몇 명의 학생이 재학했는지를 파악할 수 있다. 대학과 대학생 수는 전문대와 일반대로 나누거나 합하여서 분석에 활용한다.

이렇게 ‘인구-지역내총생산-대학재학생’이라는 3개 자료를 결합하면 각 지역별로 대학과 대학생의 존재가 지역의 인구나 지역의 경제활동에 미치는 영향에 대한 개략적인 분석이 가능하다.

〈표 Ⅲ-1〉 시군구 현황

시도	시·군·구
서울(25)	종로구, 중구, 용산구, 성동구, 광진구, 동대문구, 중랑구, 성북구, 강북구, 도봉구, 노원구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 동작구, 관악구, 서초구, 강남구, 송파구, 강동구
부산(16)	중구, 서구, 동구, 영도구, 부산진구, 동래구, 남구, 북구, 해운대구, 사하구, 금정구, 강서구, 연제구, 수영구, 사상구, 기장군
대구(9)	중구, 동구, 서구, 남구, 북구, 수성구, 달서구, 달성군, 군위군 ¹⁾
인천(10)	중구, 동구, 연수구, 미추홀구, ²⁾ 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군
광주(5)	동구, 서구, 남구, 북구, 광산구
대전(5)	동구, 중구, 서구, 유성구, 대덕구
울산(5)	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
세종(1)	세종특별자치시 ³⁾
경기(31)	수원시, 성남시, 의정부시, 안양시, 부천시, 광명시, 평택시, 동두천시, 안산시, 고양시, 과천시, 구리시, 남양주시, 오산시, 시흥시, 군포시, 의왕시, 하남시, 용인시, 파주시, 이천시, 안성시, 김포시, 화성시, 광주시, 양주시, 포천시, 여주시, 연천군, 가평군, 양평군
강원(18)	춘천시, 원주시, 강릉시, 동해시, 태백시, 속초시, 삼척시, 홍천군, 횡성군, 영월군, 평창군, 정선군, 철원군, 화천군, 양구군, 인제군, 고성군, 양양군
충북(11)	충주시, 제천시, 청주시, 보은군, 옥천군, 영동군, 진천군, 괴산군, 음성군, 단양군, 증평군
충남(15)	천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 금산군, 계룡시, 당진시, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군
전북(14)	전주시, 군산시, 익산시, 정읍시, 남원시, 김제시, 완주군, 진안군, 무주군, 장수군, 임실군, 순창군, 고창군, 부안군
전남(22)	목포시, 여수시, 순천시, 나주시, 광양시, 담양군, 곡성군, 구례군, 고흥군, 보성군, 화순군, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 함평군, 영광군, 장성군, 완도군, 진도군, 신안군
경북(22)	포항시, 경주시, 김천시, 안동시, 구미시, 영주시, 영천시, 상주시, 문경시, 경산시, 의성군, 청송군, 영양군, 영덕군, 청도군, 고령군, 성주군, 칠곡군, 예천군, 봉화군, 울진군, 울릉군
경남(18)	진주시, 통영시, 사천시, 김해시, 밀양시, 거제시, 양산시, 창원시, ⁴⁾ 의령군, 함안군, 창녕군, 고성군, 남해군, 하동군, 산청군, 함양군, 거창군, 합천군
제주(2)	제주시, 서귀포시

주: 1) 2023년 경상북도에서 대구시로 편입
 2) 2018년 인천 남구에서 명칭 변경
 3) 2012년 충청남도 연기군에서 세종특별자치시로 변경
 4) 2010년 마산, 진해, 창원시 통합

이하의 분석에서 지역은 세 유형으로 구분한다. 첫째 유형은 서울-경기-인천을 포함하는 수도권이다. 66개의 자치단체가 이 유형에 포함된다. 둘째 유형은 서울 외의 광역시 지역이다. 41개의 자치구 및 세종특별자치시가 이 유형에 들어간다. 셋째 유형은 수도권과 광역시를 제외한 122개의 시와 군 지역이다. 수도권은 인구나 경제활동이 매우 집약적으로 이루어지며 자치단체의 경계를 넘나드는 경제활동이 활발하게 이루어지고 있어 행정구역상 기초자치단체의 인구나 경제활동 사이의 관계가 강하지 않다. 또한 서울의 경우 대학의

위치가 경제활동이 활발한 지역보다는 과거의 도심지역 근처에 집중되는 경향이 있어 대학의 존재가 기초자치단체에 미치는 영향을 작을 수 있다. 이런 점은 서울을 제외한 다른 광역시의 자치구에도 해당한다. 하지만 그 외의 시군의 경우는 수도권이나 광역자치시에 비하면 행정구역의 경계를 넘어서는 경제활동이 활발하지 않기 때문에 대학 소재 여부에 따라 직접적인 영향을 크게 받는다고 볼 수 있다. 실제로 이하의 분석 결과에서도 보듯이 통계분석의 결과가 각 유형에 따라 다르게 나타난다.

분석에 앞서 시군구별 대학교의 분포에 대해 간략히 살펴보자. <표 III-2>는 유형별로 기초자치단체에 속한 대학교 수의 분포를 일반대와 전문대로 나누어 제시하고 있다. 먼저 수도권부터 살펴보면 대학교가 전혀 없는 시군구가 27.3%인 18곳이다. 일반대가 없는 시군구가 25곳, 전문대가 없는 시군구는 절반이 넘는 34곳에 이른다. 광역시는 일반대가 전혀 없는 시군구가 17곳, 전문대가 없는 시군구는 절반이 넘는 23곳이며, 일반대와 전문대가 하나도 없는 곳도 17곳이다. 마지막으로 수도권이나 광역시에 속한 시-군이 아닌 경우 일반대나 전문대가 전혀 없는 곳이 절반이 넘는다. 일반대가 없는 곳이 78곳, 전문대가 없는 곳도 78곳에 이른다.

지역 내 대학의 수는 대부분 3개 이내이다. 수도권과 광역시 외의 시나 군 단위에서 일반대학과 전문대학을 합하여 1~3개 있는 곳은 34개이다. 가장 많은 대학과 전문대가 소재한 지역에는 10개의 대학이 소재하고 있다. 한편 전문대가 3개 이상 있는 지역은 없다.

〈표 III-2〉 지역별 대학 수의 분포(2023년)

(단위: 개, %)

대학수	수도권(66)			광역시(41)			시-군(122)		
	일반대	전문대	일반- 전문	일반대	전문대	일반- 전문	일반대	전문대	일반- 전문
0	24 (36.5%)	34 (51.5%)	18 (27.3%)	17 (41.4%)	23 (56.1%)	17 (41.5%)	78 (63.9%)	78 (63.9%)	62 (50.8%)
1	20	21	14	12	11	3	21	29	25
2	12	11	13	5	6	7	11	13	14
3	5		9	5	1	5	7	2	6
4	1		6	2		7	1		7
5	1		1			1	1		3
6	3		3			1	2		1
7			1				1		1
8			1						2
9									
10									1

이상의 분포를 고려하면서 대학이 있는 곳과 그렇지 않은 곳의 인구와 소득 차이에 대해서도 살펴보자. 수도권의 경우 대학이 있는 지역이 없는 지역에 비해 인구가 많고 지역내 총생산 수준이 높다는 사실을 알 수 있다. 다만 1인당 총소득에서는 평균적으로 큰 차이가 나지 않는다. 이를 일반대와 전문대로 나누어서 살펴보면 약간 다른 모습을 볼 수 있다. 일반대 유무에 따른 1인당 소득에는 큰 차이가 없지만 전문대 유무에 따라서는 1인당 소득에서 큰 차이를 보인다. 전문대가 있는 지역의 1인당 총소득 평균이 약 5,500만원인 데 비해, 전문대가 없는 수도권 지역의 평균소득은 약 3,800만원 수준에 그친다. 이는 전문대가 설치된 지역이 대체로 1인당 소득이 높은 지역이었음을 암시한다.

한편 광역시의 경우는 수도권과 차이를 보인다. 광역시에서 대학이 있는 곳이 인구가 더 많지만 1인당 소득은 대학이 없는 지역이 더 높다. 4년제 대학이나 전문대 모두 유사한 모습이다. 인구 차이는 평균적으로 대학이 있는 지역이 10만명가량 더 많지만, 1인당 평균 소득은 대학이 없는 지역이 800만원가량 더 많다. 대학을 일반대와 전문대로 구분해 보아도 비슷한 현상을 발견할 수 있다.

마지막으로 수도권과 광역시 외 시-군에서는 대학 유무에 따른 차이가 더 극적으로 나타난다. 대학이 있는 지역의 평균인구가 약 2만명인 데 비해, 대학이 없는 지역은 5천명이 채 안 된다. 1인당 평균 소득에서도 500만원가량 차이를 보인다. 일반대가 소재한 지역의

인구는 평균 2만 5천명에 가까운 반면, 대학이 없는 지역의 인구는 평균 2천명에 불과하다. 일반대 유무에 따른 소득 차이는 550만원가량 난다. 한편 전문대가 있는 지역과 없는 지역 간의 인구 차이는 크지만 1인당 소득에서는 큰 차이를 보이지 않는다.

정리해 보면, 대학의 유무에 따른 지역 간 차이는 수도권과 광역시, 그리고 그 외의 시·군 지역이 다소 차이를 보인다. 하지만 전반적으로 인구가 더 많은 지역에 대학이 소재해 있다는 사실은 세 유형에 공통된 현상이다. 인구 차이를 반영하여 지역내총생산의 차이도 대학의 유무에 따라 크게 다르다. 하지만 1인당 소득에서는 대학 유무에 따른 차이가 크지 않으며, 오히려 대학이 소재하지 않은 지역의 1인당 소득이 더 높은 경우도 있는데, 특히 광역시에서 이런 현상을 발견할 수 있다.

〈표 Ⅲ-3〉 대학 소재 유무에 따른 인구와 지역내총생산

구분	변수	수도권		광역시		시·군	
		대학 있음	대학 없음	대학 있음	대학 없음	대학 있음	대학 없음
일반+전문	인구(만명)	43.4	28.7	28.6	18.6	20.1	4.9
	지역내총생산(조원)	16.4	13.1	8.9	5.8	7.8	1.8
	1인당 소득(백만원)	46.6	46.0	31.0	38.8	39.1	34.6
일반대	인구(만명)	44.6	30.3	28.6	18.6	24.8	5.6
	지역내총생산(조원)	16.9	13.0	8.9	5.8	9.6	2.0
	1인당 소득(백만원)	46.9	45.5	31.0	38.8	41.0	34.4
전문대	인구(만명)	48.6	30.7	31.1	19.2	23.2	6.3
	지역내총생산(조원)	19.5	11.8	9.6	5.8	8.6	2.6
	1인당 소득(백만원)	54.9	38.4	31.3	36.7	37.5	36.5

이상에서 살펴본 내용은 한 시점에 대학이나 전문대학이 지역 인구와 지역내총생산과 갖는 상관관계를 개략적으로 살펴본 것이다. 이는 대학이 어떤 지역에 소재해 있는지를 보여 주기는 하지만 대학으로 인해 지역에 어떤 변화가 있었는지를 보여주지는 않는다. 이제 대학이나 대학생 수가 지역의 변화를 유도했는지를 229개 시군구 자료를 바탕으로 살펴보자.

우선 학교별 대학생 수 자료가 확보된 2008년부터 가장 최근의 인구자료가 구축된 2023년 사이의 인구변화에 초점을 맞추어 보자. 각 학교별 대학과 대학생 수를 바탕으로 229개 시군구에 대하여 지역별 대학 수와 대학생 수를 구할 수 있다. 또한 주민등록 인구 대비 대학생 수라는 변수도 구할 수 있다. 이 세 변수와 인구증가율 간의 관계에 대한 회귀분석 결과는 대학의 존재가 지역 인구의 변화와 갖는 관계를 보여준다. 종속변

수는 2008년과 2023년 사이의 인구증가율이다. 한편 설명변수는 2008년의 대학 수나 대학생 수와 관련된 변수이다. 이 종속변수와 설명변수의 관계는 2008년에 대학이나 대학생이 많이 있던 지역에서 인구가 더 많이 증가하는 경향이 있는지를 보여준다. 종속변수는 2023년과 2008년 인구 로그값의 차이로부터 구하였다. 회귀분석의 결과는 <표 III-4>에 정리하였다. 229개 시군구에 대한 전체에 대한 분석과 수도권, 수도권 외 광역시, 수도권 외의 시군 등의 세 표본에 대한 분석으로 나누어 제시하였다.

회귀분석 결과를 통해 기본적으로 대학교 수가 많았던 지역에서 인구증가율이 높은 경향이 있음을 발견할 수 있다. 표본을 나누거나 일반대와 전문대로 나누어 살펴보았을 때도 유사한 경향을 발견할 수 있다. 대학 수와 인구 사이의 관계가 수도권이나 광역시에서는 뚜렷하지 않지만, 수도권 외 시군지역에서는 통계적으로 유의하게 성립된다. 예를 들어 수도권 외 시군지역에서 일반대학교 수가 하나 늘어날 때 15년 사이의 인구증가율은 4.3%p, 전문대학교 수가 하나 늘어날 때 15년 사이의 인구증가율은 5.0%p 높아진 것으로 나타났다.

이런 경향은 설명변수를 대학생 수로 바꾸어도 유사하게 나타난다. 설명변수로 2008년 대학생 수의 로그값을 이용하였다. 따라서 이 변수의 계수는 학생 수가 1% 늘어날 때 인구증가율이 몇 % 늘어나는지를 의미하게 된다. 회귀분석 결과 수도권이나 광역시에서는 대학생 수와 지역 인구증가율 사이에 통계적으로 의미있는 관계가 나타나지 않지만, 수도권 외 시군에서는 대학생이 1% 늘어날 때 지역 인구가 약 1.4% 증가하는 것으로 나타났다. 설명변수가 4년제 대학생 수이거나 전문대학생 수이거나 회귀계수는 비슷한 값을 유지하고 있다.

마지막 변수인 지역 인구대비 지역 대학생 수를 설명변수로 한 회귀분석 결과는 앞선 회귀분석에서 본 결과와는 다소 차이를 보인다. 지역인구 대비 대학생 수가 많은 지역에서 2008년과 2023년 사이에 더 많은 인구가 증가하였다. 지역인구 대비 대학생 수가 1%p 높은 지역에서 15년간 인구증가율이 약 0.5% 더 높았다. 이런 현상은 수도권이나 광역시보다는 수도권 외 시군지역에서 더 강하게 나타난다. 또한 이런 현상은 4년제 대학을 바탕으로 변수를 도출했을 때 더 뚜렷하다. 지역인구 대비 전문대학생 수의 비중이 지역 인구증가율과 갖는 관계는 통계적인 유의성이 약하다.

이렇게 수도권 외 시군구에서 지역 내 대학이 존재하고 대학생 수가 많은 것은 지역의 인구 증가와 정(+)의 상관관계를 보인다. 물론 이 결과만을 가지고 지역 내 대학의 존재로 인하여 인구가 증가하였다는 인과관계가 성립한다고 결론 내리기는 어렵다. 하지만 설명변

수가 2008년의 대학 현황이었다는 사실과 2008년에서 2023년 사이 대학의 신설이 거의 이루어지지 않았다는 사실을 고려한다면 역인과관계는 배제할 수 있다. 즉 이 결과를 인구가 증가하는 지역에 대학 수가 늘고 대학생 수가 늘었다고 해석할 수는 없다. 하지만 여전히 인과관계로 해석하기 어려운 이유는 대학 설립 자체가 장래가 유망한 지역을 중심으로 이루어졌기 때문에 이런 결과가 나왔다는 해석을 배제할 수 없기 때문이다. 이렇게 인과관계가 분명치 않기는 하지만 대학생 수와 인구증가율 간의 관계를 살펴본 회귀분석은 대학과 대학생의 존재가 인구 유출을 억제함으로써 인구 증가의 원인이 될 가능성이 있음도 보여준다.

〈표 III-4〉 지역 대학과 인구증가율(2008-2023년)

설명변수 및 결정계수	전체 표본(229)	수도권(66)	광역시(41)	시-군지역(122)
대학교 수(일반+전문)	0.0148** (0.00744)	-0.00283 (0.0153)	-0.00160 (0.0308)	0.0292*** (0.00549)
R2	0.078	0.001	0.000	0.191
일반대학교 수	0.0195* (0.0104)	-0.0129 (0.0193)	0.0173 (0.0476)	0.0431*** (0.00787)
R2	0.076	0.007	0.003	0.200
전문대학교 수	0.0255 (0.0172)	0.0269 (0.0346)	-0.0357 (0.0617)	0.0500*** (0.0141)
R2	0.071	0.009	0.009	0.095
log(대학생 수)	0.00433 (0.00377)	-0.00312 (0.00821)	-0.0104 (0.0133)	0.0139*** (0.00285)
R2	0.067	0.002	0.016	0.165
log(일반대학생 수)	0.00274 (0.00369)	-0.00975 (0.00763)	-0.00814 (0.0132)	0.0140*** (0.00282)
R2	0.064	0.025	0.010	0.170
log(전문대학생 수)	0.0106** (0.00420)	0.0132 (0.00816)	-0.000162 (0.0155)	0.0132*** (0.00350)
R2	0.087	0.040	0.000	0.106
지역인구 대비 학생 수	0.00548** (0.00228)	-0.00796 (0.00595)	0.0105 (0.00713)	0.00754*** (0.00173)
R2	0.085	0.027	0.052	0.137
지역인구 대비 학생(일반)	0.00539** (0.00249)	-0.0118* (0.00653)	0.0108 (0.00793)	0.00824*** (0.00185)
R2	0.081	0.048	0.045	0.143
지역인구 대비 학생(전문)	0.0176* (0.0100)	0.0281 (0.0251)	0.0529 (0.0403)	0.00564 (0.00755)
R2	0.062	0.058	0.029	0.143

- 주: 1. 종속변수는 2008년에서 2023년 사이의 지역별 인구증가율
 2. 상수항은 보고를 생략하였으며, 전체 표본에 대한 분석에는 수도권과 광역도시 더미가 포함됨
 3. *** p<0.01, ** p<0.05, * < p<0.1

인구의 변화를 약간 다른 관점에서 살펴보기 위해 인구가 감소하는 지역에 대해 1의 값을 부여한 새로운 변수를 생성하고 분석해 보았다. 이 변수를 종속변수로 하는 프로비트(Probit) 분석 결과는 <표 III-5>에 제시되어 있다. 설명변수는 앞선 회귀분석과 동일하다.

분석 결과는 2008년에 대학이 존재하거나 대학생 수가 많은 지역 혹은 지역인구 대비 대학생 수가 많은 지역에서 인구 감소가 일어날 확률이 낮아진다는 사실을 확인해 준다. 특히 수도권 외 시군 지역에서는 지역의 대학 수, 지역 내 대학생 수, 그리고 지역인구 대비 대학생 수 등 세 설명변수 모두 인구 감소 확률을 낮추는 것으로 나타난다. 다만 지역인구 대비 전문대 재학생 비중 변수의 경우는 통계적으로 유의한 계수값을 갖고 있지 않다. 이런 예외적인 결과가 있기는 하지만, 전반적으로 수도권 외 지역이 수도권 지역에 비해 인구 감소의 확률은 매우 높은 가운데서도 지역 내 대학이나 대학생이 존재할 경우에는 인구가 감소할 확률이 낮아진다는 사실은 확실하게 나타나고 있다.

흥미로운 결과 중 하나는 수도권에서는 지역인구 대비 대학생 수가 많은 지역에서 인구 감소가 일어날 확률이 높은 반면, 지역인구 대비 전문대학생 수가 많은 지역에서는 인구 감소가 일어날 확률이 낮아진다는 사실이다. 이는 수도권의 4년제 대학이 오래 전에 설립된 경우가 많으며, 현재 인구가 감소하고 있는 구도심 지역에 소재한 경우가 많다는 사실을 반영하는 것으로 해석할 수 있을 것이다. 반면 수도권의 전문대학은 인구 유입이 많았던 경기도 지역에 설립되었기 때문에 이런 결과가 나왔을 수 있다. 이렇게 상충되는 일반 대학과 전문대학의 효과로 인해 수도권에서는 전체 대학생 수와 지역인구 감소 확률 사이에는 아무 관계가 없는 것으로 나타난다. 한편 수도권 외의 광역시에서도 대학이나 대학생 수와 관련된 변수가 인구감소와 상관관계를 보이지 않는다.

<표 III-5> 지역 대학과 인구감소 확률(PROBIT)

설명변수	전체 표본(229)	수도권(66)	광역시(41)	시-군지역(122)
대학교 수	-0.133*** (0.0433)	0.0209 (0.0751)	0.110 (0.115)	-0.353*** (0.0789)
대학교 수(일반)	-0.175*** (0.0599)	0.0837 (0.0954)	0.0467 (0.168)	-0.562*** (0.127)
대학교 수(전문)	-0.224** (0.0972)	-0.160 (0.168)	0.470 (0.300)	-0.501*** (0.147)

〈표 III-5〉의 계속

설명변수	전체 표본(229)	수도권(66)	광역시(41)	시·군지역(122)
log(대학생 수)	-0.0514** (0.0221)	0.00828 (0.0404)	0.0776 (0.0495)	-0.147*** (0.0343)
log(일반대학생 수)	-0.0333 (0.0210)	0.0655* (0.0385)	0.0796 (0.0500)	-0.140*** (0.0314)
log(전문대학생 수)	-0.0764*** (0.0246)	-0.0697* (0.0413)	0.0534 (0.0580)	-0.135*** (0.0372)
지역인구대비 학생수	-0.0283** (0.0131)	0.0484 (0.0323)	0.00375 (0.0259)	-0.0818*** (0.0222)
지역인구대비학생(일반)	-0.0283** (0.0142)	0.0808** (0.0390)	0.00241 (0.0289)	-0.0855*** (0.0234)
지역인구대비학생(전문)	-0.0831 (0.0565)	-0.212 (0.131)	0.0629 (0.153)	-0.0764 (0.0705)

주: 1. 종속변수는 2008년에서 2023년 사이에 인구가 감소했을 때 1의 값을 갖는 더미변수임
 2. 상수항은 보고를 생략하였으며 전체 표본에 대한 분석에는 수도권과 광역도시 더미가 포함됨
 3. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

이제 지역내총생산(GRDP)과 지역 대학 사이의 관계에 대해 살펴보자. 〈표 III-6〉에서는 시군구 단위 지역내총생산의 자연대수 값을 종속변수로 하고, 인구나 대학생 수와 관련된 변수를 설명변수로 하는 회귀분석 결과를 제시하고 있다. 앞선 분석과 마찬가지로 전체 시군구를 대상으로 한 분석과 수도권, 수도권 외 광역시, 그리고 수도권 외 시군 지역으로 표본을 나눈 분석을 함께 제시하였다.

우선 인구만을 설명변수로 한 분석의 결과를 보면, 인구에 대한 지역내총생산의 탄력성은 1을 넘지 않는 것으로 나타난다. 즉 인구가 많다고 해서 지역 인구 1인당 생산량까지 많아지는 않는 것이다. 이는 적어도 행정구역상의 시군구 단위에서는 이른바 집적의 경제(economies of agglomeration) 효과가 나타나지 않음을 의미한다. 이는 수도권이나 광역시에서 특히 두드러진다. 이 두 유형에서 인구에 대한 지역내총생산의 탄력성은 1에 훨씬 못 미치는 값이다. 사실 거주 지역에서 생산활동을 하지 않는 경우가 적지 않은 수도권이나 광역시에서는 구 단위 거주 인구와 지역내총생산의 관계가 큰 의미를 가지지 못하며, 집적의 효과는 더 큰 단위에서 파악해야 할 것이다. 이와 대조적으로 수도권 외 시·군 사이에서는 인구에 대한 지역내총생산의 탄력성이 1보다 약간 큰 값으로 나타난다. 집적의 효과가 거의 나타나지는 않지만 거주 인구와 총생산의 관계는 수도권 외 지역에서 더 뚜렷하게 나타나는 것이다.

지역 대학과 관련된 변수를 인구변수 외로 추가해 보자. 분석 결과를 보면, 대학과 관련된 변수를 추가하더라도 인구의 계수에는 큰 변화가 없다는 사실을 확인할 수 있다. 한편 대학생 수나 총인구 대비 대학생 수는 지역의 소득과 양(+)의 상관관계를 보이는 경우가 많으며, 특히 수도권과 수도권 외 시군지역에서 통계적으로 유의하게 나타난다.

보다 구체적으로 살펴보면, 인구가 통제된 상태에서 전체 대학생 수는 전체 표본에서 지역내총생산과 양(+)의 상관관계를 갖는다. 하지만 표본을 나누었을 때는 모든 표본에서 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않는다. 학생 수를 4년제 대학과 전문대학으로 나눈 경우에는 전체 대학생 수에서 본 것과는 다른 결과를 볼 수 있다. 4년제 대학생 수의 경우 전체표본에서뿐 아니라 수도권 외 시-군 표본에서도 지역내총생산과 양(+)의 상관관계를 보이고 있다. 한편 전문대학생 수의 경우, 전체 표본과 수도권 표본에서 지역내총생산과 양(+)의 상관관계를 보이나, 수도권 외 시-군 표본에서는 오히려 음(-)의 상관관계를 보인다. 이를 인과관계로 해석하는 데는 무리가 따를 것으로 생각된다. 오히려 전문대학생이 많은 지역이 상대적으로 경제활동이 활발하지 않은 지역이기 때문에 이런 결과가 나타날 가능성이 크다.

마지막으로 전체 인구 대비 대학생 수 변수는 일반대와 전문대를 막론하고 지역내총생산과 양(+)의 상관관계를 보인다. 이는 모든 수도권과 수도권 외 시군 지역에서 공통적으로 나타난다. 한편 일반대학과 전문대학으로 나누었을 때 이런 양(+)의 상관관계가 수도권에서는 나타나지만 비수도권 시군에서는 일반대학에 대해서만 나타난다. 광역시에서는 대학이나 대학생 수와 관련된 변수와 지역내총생산 간의 상관관계가 관측되지 않는다.

〈표 III-6〉 지역 총인구 및 대학생 수와 지역 소득(2015~2021년)

설명변수	전체 표본(229)	수도권(66)	광역시(41)	시-군지역(122)
log(인구)	0.954*** (0.0157)	0.805*** (0.0424)	0.657*** (0.0478)	1.063*** (0.0131)
관측치 수	1,603	462	287	854
R2	0.779	0.445	0.405	0.886
log(인구)	0.935*** (0.0190)	0.804*** (0.0457)	0.638*** (0.0536)	1.044*** (0.0180)
log(대학생 수)	0.00636* (0.00356)	0.000553 (0.00856)	0.00560 (0.00706)	0.00562 (0.00371)
R2	0.780	0.445	0.407	0.886

〈표 III-6〉의 계속

설명변수	전체 표본(229)	수도권(66)	광역시(41)	시-군지역(122)
log(인구)	0.923*** (0.0191)	0.796*** (0.0453)	0.637*** (0.0536)	1.028*** (0.0187)
log(일반대학생 수)	0.00992*** (0.00355)	0.00445 (0.00803)	0.00603 (0.00724)	0.00999*** (0.00385)
R2	0.780	0.445	0.407	0.887
log(인구)	0.925*** (0.0181)	0.752*** (0.0441)	0.616*** (0.0543)	1.083*** (0.0166)
log(전문대학생 수)	0.0123*** (0.00383)	0.0309*** (0.00828)	0.0132 (0.00834)	-0.00826** (0.00407)
R2	0.781	0.462	0.411	0.887
log(인구)	0.938*** (0.0161)	0.804*** (0.0416)	0.666*** (0.0481)	1.053*** (0.0141)
지역인구 대비 학생 수	0.00909*** (0.00219)	0.0233*** (0.00569)	-0.00582 (0.00433)	0.00388* (0.00216)
R2	0.782	0.465	0.409	0.886
log(인구)	0.940*** (0.0161)	0.804*** (0.0419)	0.664*** (0.0480)	1.054*** (0.0141)
인구 대비 학생 수(일반)	0.00890*** (0.00235)	0.0207*** (0.00608)	-0.00607 (0.00476)	0.00385* (0.00230)
R2	0.781	0.459	0.409	0.886
log(인구)	0.950*** (0.0157)	0.809*** (0.0414)	0.668*** (0.0489)	1.062*** (0.0132)
인구 대비 학생 수(전문)	0.0260*** (0.00960)	0.143*** (0.0305)	-0.0248 (0.0244)	0.00650 (0.00787)
R2	0.780	0.471	0.407	0.886

주: 1. 종속변수는 2015년에서 2021년 사이 지역내총생산의 로그값
 2. 상수항은 보고를 생략하였으며 전체 표본에 대한 분석에는 수도권과 광역도시 더미가 포함되었고 연도 더미 변수도 포함하였음
 3. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

몇 가지 예외를 논외로 한다면 대체로 대학과 대학생의 존재는 상대적으로 높은 지역내 총생산 수준으로 연결되는데, 이런 결과의 원인 중 하나로 대학이나 대학생의 존재가 대학생의 소비와 관련된 서비스 활동을 진작시키는 역할을 할 수 있다는 점을 지적할 수 있다. 그렇지만 이 결과만으로 대학의 존재가 장기적으로 지역의 경제활동 활성화에 도움이 된다고 결론 내릴 수는 없다.

이제 보다 직접적으로 대학의 존재가 지역의 경제성장에 미치는 영향에 대해 살펴보자. 이를 위해 모든 지역에 대한 자료가 갖추어진 2015년과 2021년 사이의 지역의 경제성장률을 종속변수로 하는 회귀분석을 실행하였다. 2015년 지역내총생산을 통제된 상태에서 대학과 관련된 변수를 추가한 회귀분석 결과는 대체로 지역 내 대학이나 대학생의 존재와 지역경제성장률 사이의 뚜렷한 관계를 보여주지 못하고 있다.

하지만 몇 가지 흥미로운 사실을 보여주는데, 이를 요약하면 다음과 같다. 우선 전체 표본과 광역시 표본, 그리고 수도권 외 시군 지역에서는 6년 동안 대학교 수와 경제성장률 간 양(+)의 상관관계가 확인된다. 대학이 많았던 지역에서 경제성장률이 높은 경향이 있는 것이다. 이런 현상은 전문대학보다는 4년제 대학 수가 설명변수일 때 더 뚜렷하게 나타난다.

한편 대학생 수는 지역경제성장률과 관계가 없는 것으로 나타난다. 다만 일반대학과 전문대학으로 나누었을 때 수도권 외 시-군 지역에서는 일반대학생 수가, 전체 표본에서는 전문대 수가 경제성장률과 양(+)의 상관관계를 보이고 있다. 인구 대비 학생 수는 경제성장률과 상관관계가 없는 것으로 나타나는데, 수도권에서 인구 대비 일반대학생 수는 경제성장률과 음(-)의 상관관계가, 인구 대비 전문대학생 수는 양(+)의 상관관계가 나타난다.

그 경로가 확인되지는 않지만 대학교 수가 많은 지역의 지역내총생산 증가율이 높다는 발견은, 최소한 대학이 향후 발전 전망이 밝은 지역에 설립되었거나 대학의 입지와 지역경제 성장에 공통적으로 긍정적인 영향을 줄 수 있는 요소가 있을 가능성이 있다는 점을 시사한다. 물론 대학에서 이루어지는 여러 활동이 지역경제성장에 동력을 제공할 가능성도 있다.

〈표 III-7〉 지역 대학과 지역 소득 증가율(2015~2021년)

	전체 표본(229)	수도권(66)	광역시(41)	시-군지역(122)
log(초기소득)	-0.0189*	0.00352	-0.0578*	-0.0285**
	(0.00997)	(0.0187)	(0.0332)	(0.0130)
대학교 수	0.00987**	-0.00161	0.0207*	0.0151**
	(0.00488)	(0.00932)	(0.0118)	(0.00673)
R2	0.108	0.001	0.114	0.047
일반 대학교 수	0.00950	-0.0122	0.0370**	0.0226**
	(0.00659)	(0.0115)	(0.0177)	(0.00932)
R2	0.101	0.018	0.142	0.053
----- 전문 대학교 수 -----	0.0225**	0.0345	0.0184	0.0158
	(0.0107)	(0.0214)	(0.0242)	(0.0147)
R2	0.110	0.040	0.057	0.016

〈표 Ⅲ-7〉의 계속

	전체 표본(229)	수도권(66)	광역시(41)	시-군지역(122)
log(초기소득)	-0.0151 (0.00982)	0.000637 (0.0183)	-0.0549 (0.0345)	-0.0178 (0.0129)
log(대학생 수)	0.00291 (0.00209)	0.00176 (0.00411)	0.00516 (0.00473)	0.00323 (0.00300)
R2	0.100	0.003	0.072	0.016
log(일반대학생 수)	0.00160 (0.00212)	-0.00436 (0.00388)	0.00533 (0.00486)	0.00594* (0.00315)
R2	0.094	0.020	0.073	0.035
log(전문대학생 수)	0.00471** (0.00228)	0.00671 (0.00413)	0.00794 (0.00552)	0.00157 (0.00319)
R2	0.109	0.040	0.093	0.008
log(인구)	-0.0100 (0.00892)	0.00626 (0.0178)	-0.0442 (0.0333)	-0.0149 (0.0104)
인구 대비 학생 수	0.0909 (0.132)	-0.362 (0.293)	0.173 (0.301)	0.268 (0.166)
R2	0.094	0.024	0.051	0.028
인구 대비 학생 수(일반)	0.0511 (0.141)	-0.541* (0.309)	0.183 (0.332)	0.273 (0.176)
R2	0.093	0.047	0.051	0.026
인구 대비 학생 수(전문)	0.954 (0.594)	2.798* (1.433)	0.700 (1.703)	0.419 (0.663)
R2	0.103	0.057	0.047	0.010

주: 1. 종속변수는 2015년에서 2021년 사이 지역내총생산의 증가율로 로그값 차이로 계산하였음
 2. 상수항은 보고를 생략하였으며, 전체 표본에 대한 분석에는 수도권과 광역도시 데미가 포함됨
 3. *** p<0.01, ** p<0.05, * < p<0.1

이상의 분석은 재정지원 사업에 대한 평가와는 직접적인 관계가 없는 대학 존재 자체의 영향에 대한 분석임에 유의해야 한다. 하지만 대학과 인구, 그리고 대학과 경제활동의 사이의 관계를 살펴본 기본적인 분석은 다음과 같은 시사점을 준다.

우선 이상의 분석은 대학의 존재 자체가 지역의 인구 유지 또는 증가나 경제활동과 관련하여 긍정적인 영향을 줄 수 있다는 점을 보여준다. 이는 대학에 대한 재정지원도 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 가능성을 보여준다. 특히 대학이 지역의 발전에 미치는 긍정적인 영향이 어떤 경로를 통해 나타나는지를 살펴보는 데에도 재정지원에 심층분석이 유용할 것으로 기대된다. 아직 대학이 지역경제에 영향을 미치는 경로에 대한 지식은 부족하다. 이론적으로 수요 측면에서는 지역 서비스 활동 진작, 더 장기적으로는 지식과 혁신의 전파를 통해 긍정적인 영향을 줄 수도 있다. 적지 않은 재정지원 사업이 대학과 산업 간의 연

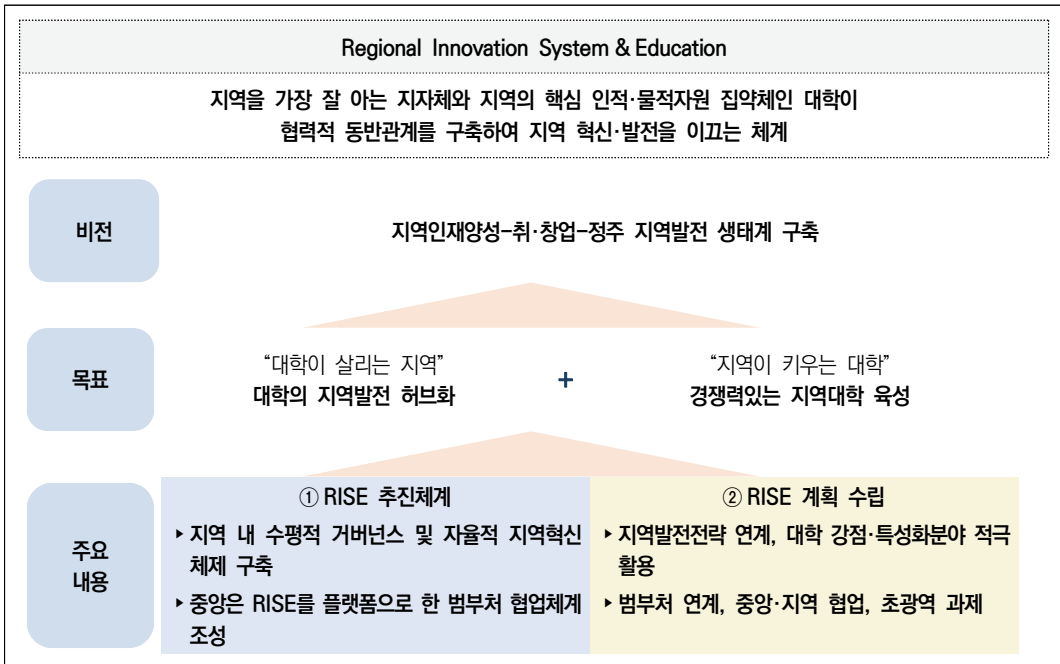
계를 강조하고 지식과 혁신의 전파를 강조한다는 점에서도 지역의 대학에 대한 지원이 지역의 경제활동에 미친 영향에 대한 심층분석이 필요할 것이다.

한편 이상의 분석과 관련해서 주목할 점 중 하나는 수도권이나 광역시와 수도권 외 시·군 지역의 차이다. 지역의 경계선을 넘어서는 경제활동은 어디서나 활발히 이루어지겠지만, 특히 광역시와 수도권에서는 그런 활동이 더 강하게 이루어진다. 따라서 지역에 미치는 영향에 대한 평가에 있어 지역의 범위를 어떻게 설정하느냐가 중요한 문제라 할 수 있다. 본 심층평가에서도 대학 재정지원이 지역에 미치는 영향을 평가하기 위한 지역의 획정에 주의를 기울일 것이다.

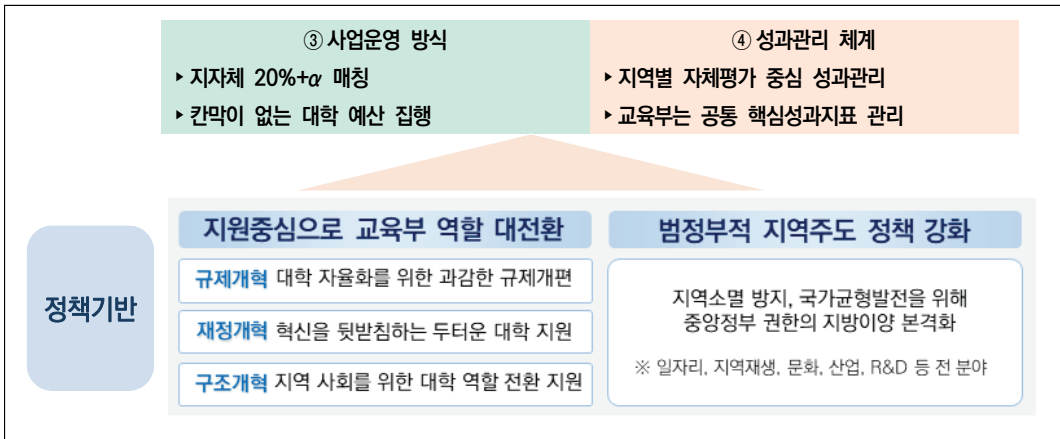
2. RISE 체계 출범의 배경

RISE 체계는 지역 간 격차와 지역 소멸, 지방대의 위축 등에 대응하여 기존의 산학연 연계 사업을 지역에서 상향으로 기획하고 이끌어가자는 목표로 출범하게 되었다. RISE 체계의 비전과 목표는 [그림 III-1]과 같다.

[그림 III-1] RISE 체계 개요



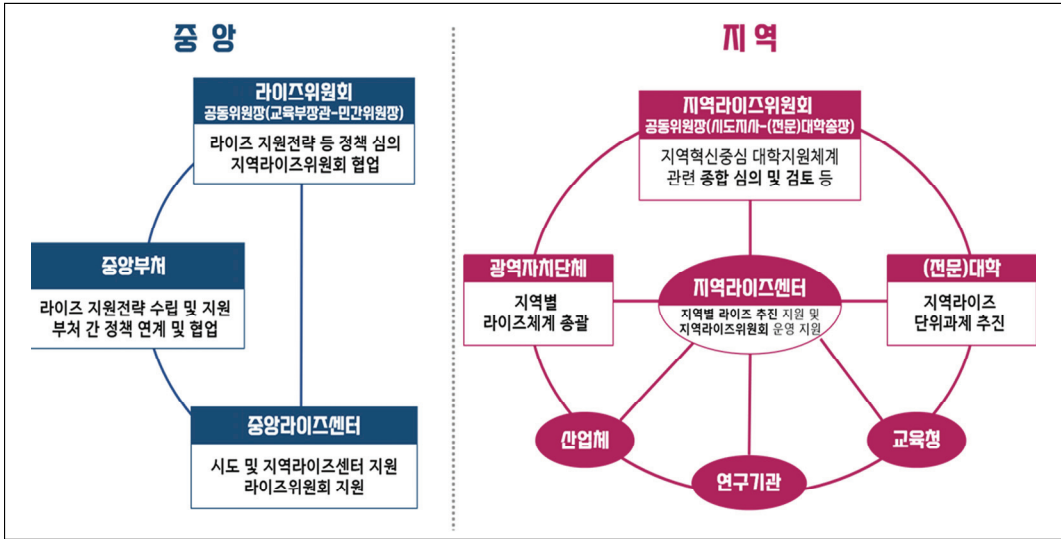
[그림 III-1]의 계속



RISE 추진체계를 주요 추진주체인 지역과 중앙으로 구분해 보면 다음과 같다. 각 지역에서는 지역 RISE위원회를 중심으로, 시도(지역 RISE센터)·대학·산업계·교육청 등 지역혁신기관이 참여하는 지역 내 거버넌스를 구축·운영한다. 이를 위해 「고등교육법」을 개정하고 RISE훈령을 제정하여 지자체장-지역대학 총장 공동위원장 체제를 구축하고, 지역대학 총장·산업계 등 다양한 혁신주체들이 참여하는 지역 거버넌스를 마련한다. 지역 RISE위원회는 지역의 RISE 기본계획, 사업 수행대상 선정평가 결과, 성과관리 등 RISE 주요 추진 사항에 대해 심의·의결하는 기능을 한다.

중앙에서는 교육부 포함 중앙부처·지방시대추진·대교협·전문대교협 등 지역·대학 지원기관들이 참여하는 RISE위원회를 중심으로 한 거버넌스를 구축·운영한다. 지역과 중앙의 협력 체계에서 지역이 주도권을 갖는다고 볼 수 있다. 지역라이즈위원회의 기능 및 역할을 강화하여 지역이 주도하여 사업을 기획·설계하고, 지역 주체 간 수평적인 협의 체계 구축·운영 등에 중점을 두는 것이다.

[그림 III-2] 중앙-지역 RISE 거버넌스 구조도



RISE 계획 수립과정은 다음과 같다. 우선 수립주체별로 지역이 수립하는 ① RISE 기본계획(5개년)과 ② 연도별 시행계획, 교육부가 수립하는 RISE 지원전략(5개년)으로 구분할 수 있다. 지역의 5개년 기본계획은 지역RISE위원회 심의를 거쳐 교육부에 제출하며, 지역의 연도별 시행계획은 실제 2025년부터 RISE를 추진하기 위한 세부추진계획으로 활용한다. 지역 RISE센터는 연도별 세부시행계획을 수립한다. 이런 지역의 계획 단계에서 각 시도는 대학과 협력적·수평적 파트너십을 바탕으로 지역발전 전략, 대학의 특성 등을 고려하여 지역별 기본계획을 수립하게 된다. 이런 계획 수립에 있어 ‘인재양성-취·창업-정주 생태계’ 구축을 위해 RISE를 플랫폼으로 활용하며, 교육부를 포함하여 범부처 및 지자체의 다양한 정책적 수단을 연계하게 된다.

사업운영 방식은 기본적으로 17개 광역지방자치단체의 장이 운영주체가 되어 각 지역대학, 기업, 지역협의체 등이 협력하여 운영하게 된다. 2025년부터 2030년까지 5개년간 운영되고 이 체계에서 지원대상은 고등교육법 제2조에 따른 학교 중 기관평가인증을 받은 학교 또는 재정진단 결과 재정건전대학에 해당하는 학교이다. 하지만 재정진단 등 기준 미적용 대상(폴리텍·대학원대학, 출연연 등) 또는 재정진단 등을 통과하지 못한 학교의 경우에도 지역의 수요가 있는 경우라면 대학과 협의체 구성 및 지역RISE위원회 결정 시 사업비 지원이 가능하다. 또한 기업도 재정지원을 받는 학교와 연계하여 사업 참여는 가능하다. 단 기업의 사업비 직접 집행은 불가능하다. 광역지자체 내 소재 대학이 지원 대상이 되지만,

지역 RISE계획 추진에 필요하다고 판단하는 경우 타 시도 소재 대학도 지원 가능하다. 예산 지원은 자치단체 경상보조 형태로 이루어진다.

RISE 사업의 비전을 효과적으로 실현하고, 내실 있는 사업 추진을 도모하기 위해서는 중앙-지역 간 협력적 성과관리 체제 구축이 필요하다. 성과관리 체계의 추진 방향은 지역과 대학의 동반성장과 국정과제 달성을 위해 교육부가 핵심성과지표를 제시하고, 지역은 자율성과지표를 지역 주도로 수립하여 중앙 및 지역의 목표 달성을 위한 체계적인 대학 지원을 추진한다. 성과관리의 구조는 지역 주도의 자율적 사업추진을 위해 지자체의 자체 평가(지자체 → 대학, 매년 실시)를 기본으로 하며, 지역은 평가 계획을 수립하여 매년 평가를 통해 단위과제별 목표와 프로젝트별 목표의 달성도를 자체 점검하고 환류를 실시한다. 교육부는 연차점검을 통해 지역별 RISE 진행 상황 및 자체 평가의 적절성을 점검하고, 중간(2년차) 및 종합평가(5년차)를 통해 지역별 핵심 성과지표의 달성도를 평가하여 예산배분 및 컨설팅을 실시한다.

성과와 관련하여 성과관리를 위한 자율성과지표를 설정한다. 교육부는 지역별 RISE 성과를 종합적으로 확인할 수 있는 공통지표로서 핵심 성과지표를 제시하되, 중간·종합평가에서만 평가한다. 핵심 성과지표 사례는 [그림 III-3]과 같다. 6개의 성과지표 중 지역정주 취업 증가율, 지역혁신체제 만족도 증가율, 대학의 지역경제 영향력 증가율 등은 종합평가 시에만 활용한다.

[그림 III-3] RISE 핵심 성과지표



3. 평가 총론

본 사업군에 대한 평가를 위해서는 대학 및 기업에 대한 지원을 몇 가지 유형으로 구분할 필요가 있다. 평가의 단위는 내역사업을 기본으로 한다. 두 가지 기준으로 내역사업을 6개로 유형으로 나누었다. 첫 번째 기준은 지원 대상이다. 산학연 사업의 지원 대상은 대학 또는 기업이다. 그런데 그중에서도 재정지원이 대학으로 이루어져 대학이 주체가 되어 진행되는 사업도 있고, 더 명시적으로 기업과 대학이 함께 참여하도록 설계된 사업도 있다. 그런데 본 심층평가에서 대학과 기업의 동시 참여를 유도하는 사업의 대부분은 대학이 운영의 중심이 되도록 설계되어 있다. 대학과 기업이 함께 수혜집단이 되는 사업 중에서 기업이 운영의 중심이 되는 사업으로는 산자부의 산학융합지구 조성사업이 유일한 것으로 파악된다.

두 번째 기준은 수혜 대상이 되는 학교급이다. 학교급은 전문대, 일반대, 그리고 대학원으로 나눌 수 있다. 물론 전문대와 일반대를 포괄하는 사업도 있지만 대부분의 사업은 지원 대상이 뚜렷이 구분된다. 부처별로 보면 교육부의 경우는 대부분의 사업이 전문대나 일반대를 대상으로 하고 있다. 연구를 중심으로 하는 대학원을 대상으로 하는 사업은 대학 창의적 자산 실용화 지원사업이 유일한 것으로 파악된다. 중기부의 사업은 전문대학 및 일반대학과 대학원 등 모든 학력 수준에 대한 재정이 이루어진다.

내역사업을 기준으로 수혜의 대상을 두 가지 차원에서 구분하여 사업군을 분류한 결과를 정리하면 다음과 같다. <표 III-8>은 세부사업과 내역사업을 이 유형으로 구분하여 제시하고 있다.

- 전문대 재정지원
- 일반대 재정지원
- 기업-대학 재정지원(전문대 중심)
- 기업-대학 재정지원(일반대 중심)
- 기업-대학 재정지원(대학원-R&D 중심)
- 기업-대학 재정지원(기업 중심)

〈표 III-8〉 평가대상 사업의 유형화

구분	대학	대학-기업 연계 대학 중심	대학-기업 연계 기업 중심
전문대	전문대학 지역기반 협업형 사업(HiVE, DX Academy) 3단계 산학협력 선도 전문대학 육성사업 대학의 평생교육체제 지원사업 지방전문대학 활성화 사업 신산업분야 특화 선도 전문대학 지원사업	조기취업형 계약학과 선도전문대학 육성사업 산학협력 인력양성 내, 기술사관 육성 (중기부) 산학협력 인력양성 내, 중소기업 계약학과 (중기부) 첨단산업 인재양성 부트캠프사업	
일반대	지자체-대학 협력 기반 지역혁신 사업 지자체 주도 협력체제 활성화 사업 3단계 산학협력 선도 대학육성사업 대학의 평생교육체제 지원사업 지방대학 활성화 사업 지역선도대학 육성사업 첨단분야 혁신융합대학 사업 첨단산업 특성화대학 재정지원 사업	대학 산학협력단지 조성사업 산학협력 인프라 구축사업 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업 첨단산업 인재양성 부트캠프사업	산학융합지구 조성사업 (산자부)
대학원		대학 창의적 자산 실용화 지원사업 대학기술경영 촉진(과기부) 지역과학기술성과 실용화 지원 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 지역산업연계대학 Open-Lab	

이런 유형화와 함께 세부사업 내 내역사업 중에서 평가의 실익이 작은 사업들은 평가대상에서 제외하였다. 평가대상에서 제외한 기준과 제외된 사업은 다음과 같이 정리할 수 있다.

중기부 사업 중에서는 특성화고 인력양성 사업은 평가대상에서 제외하였는데, 이는 평가대상을 전문대 이상을 수혜집단으로 한 사업으로 제한할 필요가 있기 때문이다. 또한 중기부 사업 중 지역의 변화를 이끌기에는 규모가 작고 내용상 순수 R&D에 가까운 사업으로 산학연 Collabo R&D(R&D) 사업과 산학연플랫폼 협력기술개발사업(R&D) 등도 평가에서 제외하였다.

산업부 사업 중 2024년에 종료되는 중견기업 DNA 융합 산학협력 프로젝트는 평가에서 제외하였으며, 과기부 사업 중에는 사업이 종료되었거나 원천기술개발을 위한 R&D 사업으로 지역과의 연계가 약하다고 판단되는 산학연협력기술 창업법인 육성(산학협력력 활성화 지원 내의 내역사업), 공공연구성과 BIG 선도 모델, 산학연공동연구법인, 학연연계사업화 선도 모델 등도 평가에서 제외하였다. 연구개발지원단 육성 지원은 정책개발 사업 성격

으로 역시 평가에서 제외하였다.

〈표 Ⅲ-9〉에 정리된 바와 같이 평가 대상으로 선별된 사업들에 대해서는 예산의 규모가 크고 자료가 잘 갖추어진 경우 사업의 운영향을 정량적으로 평가하고, 정량적 영향평가가 불가능한 경우는 과정평가를 하게 된다.

〈표 Ⅲ-9〉 산학연·지역연계 사업군의 세부사업별 계획·과정·영향평가 수행 여부

세부 사업군	세부사업명	내역사업명	계획 평가	과정 평가	영향평가		
					결과	운영향	
대학지원 (전문대)	지자체-대학 협력기반 지역 혁신 사업	전문대학 지역기반 협업형 사업	✓	✓			
		3단계 산학연협력 선도 전문대학 육성사업		✓		✓	
		대학의 평생교육체제 지원사업		✓			
		지방전문대학 활성화사업					
	전문대학 미래기반 조성사업	신산업분야 특화 선도전문대학지원사업	✓	✓			
		전문대학 지역기반 협업형		✓			
대학지원 (일반대)	지자체-대학 협력 기반 지역 혁신 사업	지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	✓	✓			
		지자체 주도 협력체제 활성화		✓			
		3단계 산학연협력 선도대학 육성사업		✓		✓	
		대학의 평생교육체제 지원사업		✓			
		지방대학 활성화사업		✓			
	산학협력 고도화 지원	첨단분야 혁신융합대학사업	✓	✓			
		지역선도대학 육성사업		✓			
		첨단산업 특성화대학 재정지원사업		✓			
	대학-기업 연계지원 (전문대)	산학협력 인력양성 (중기부)	기술사관 육성	✓			✓
			중소기업 계약학과				✓
대학-기업 연계지원 (일반대)	산학협력 고도화 지원	대학 산학협력단지 조성사업	✓	✓			
		산학협력 인프라 구축 사업		✓			
		조기취업형계약학과 선도대학 육성사업		✓			
		첨단산업 인재양성 부트캠프사업		✓			
	산학협력 인력양성(중기부)	중소기업 계약학과	✓			✓	
대학-기업 연계지원 (대학원)	산학협력 고도화 지원	대학 창의적 자산 실용화 지원사업	✓	✓			
	산학연협력 활성화 지원 (과기부)	대학기술경영촉진	✓	✓			
		지역과학기술성과 실용화지원		✓			
	지역연구개발혁신 지원 (과기부)	지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트	✓	✓			
		지역산업연계대학 Open-Lab		✓			
	산학협력 인력양성(중기부)	중소기업 계약학과	✓			✓	
대학-기업 연계지원 (기업)	산학융합지구 조성사업(산업부)		✓			✓	

주: 부처명을 표시하지 않은 세부사업은 교육부 사업임

4. 논리모형 및 평가범위

전체 사업군 평가의 논리모형은 대략 다음과 같다. 첫째 단계는 투입으로, 지역의 대학과 기업에 인재양성과 혁신을 위한 예산이 투입된다. 산출을 위한 중간 단계는 대학과 기업 등 실제 예산집행 기관이 산학연 협력 친화적으로 변화하는 과정이다. 이런 과정을 거친 산출은 취업성과 개선과 기업의 혁신이라 할 수 있다. 이런 산출의 최종적인 효과는 창업과 기업의 성장으로 인한 지역경제의 활성화와 지역청년 고용 증대에 따른 인구구성의 변화라 할 수 있다.

이런 논리적인 고리에 맞추어 평가를 위한 주요 질문을 생각해 보면, 우선 투입 단계에서 사업의 설계에 있어 목적의 타당성과 중복 및 쓸림 여부라고 할 수 있다. 이러한 질문에 답하기 위해 개별 사업 거버넌스의 타당성과 사업 운영체계의 합리성, 그리고 대학 수준에서 재정지원의 분포 등을 살펴보게 된다.

과정 단계에서는 재정 투입이 대학과 기업의 운영이 산학협력 친화적으로 바뀌었는가가 주요 질문이라고 할 수 있다. 이러한 질문에 답하기 위해 대학 내부의 변화 및 대학 단위의 성과(구조조정, 취업률 등), 산학협력의 활성화(연구성과, 특허 등), 지역산업 수요에 맞는 인재의 배출 등을 검토하게 된다. 산출 단계는 지역경제의 활성화와 인구구성 등을 살펴본다. 이러한 논리모형의 개요는 <표 III-10>에 요약되어 있다.

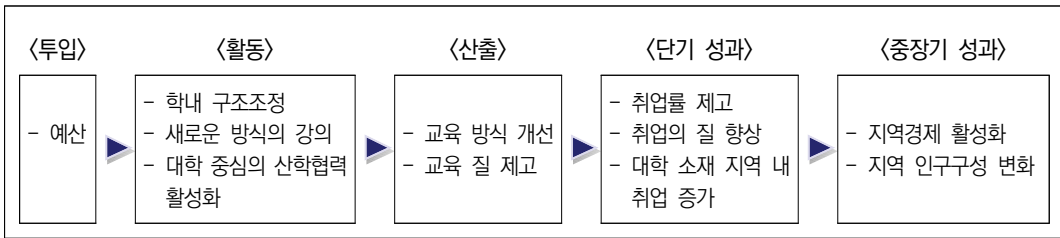
<표 III-10> 사업군 평가의 논리모형 개요

구분	투입 및 운영	과정	산출
주요 질문	사업의 설계는 목적에 타당하며 중복이나 쓸림 문제는 없는가?	재정투입이 대학 시스템을 산학연 협력 친화적으로 개선하였는가?	기술사업화 등 사업 목적을 효과적으로 달성하였는가?
평가 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 개별 사업 거버넌스의 적절성 • 사업추진체계의 운영상 문제점 • 대학 수준에서 중복성 문제 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 대학 내부의 변화 및 대학 단위의 성과(구조조정, 취업률 등) • 산학협력의 활성화(연구성과, 특허 등) • 지역산업 수요에 맞는 인재의 배출 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역경제의 활성화(창업, 기업의 성장 등) • 인구구성
기대 효과	재정 투입의 효율성을 제고하며 향후 RISE 운영에 대한 시사점 도출		

이하에서는 더 구체적으로 위에서 제시한 바 있는 6개의 유형별로 평가를 위한 논리모형을 제시한다. 우선 전문대와 일반대에 대한 재정지원은 일련의 과정을 통해 선정된 대학의 사업단에서 계획한 사업을 운영한다. 지원된 예산을 바탕으로 대학 주도의 산학협력력을

진행하게 된다. 새로운 강의 방식이나 현장실습 등을 통해 교육방식의 변화와 교육의 질 제고가 이루어지고, 그 결과로 취업률이 높아지고 취업의 질이 향상되는 성과를 낳게 된다. 이러한 단기 성과가 축적되면 지역경제가 활성화되고 청년인구의 정주에 따른 지역의 인구구성 변화까지 기대할 수 있게 된다. 이 유형에 속하는 재정사업은 모두 교육부의 사업들이다.

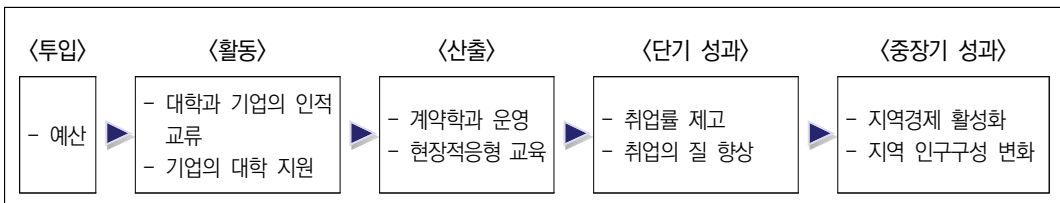
[그림 Ⅲ-4] 대학 중심 재정지원 사업(전문대와 일반대) 유형의 논리모형



앞선 유형의 사업이 대학이 사업을 이끄는 성격을 가졌다. 대학 내의 사업단은 성과를 높이기 위해 여러 형태의 산학연계를 추진할 수 있지만, 주로 학교의 교육과정을 통해 사업을 추진하는 경향이 있다. 이와는 달리 보다 명시적으로 대학과 기업의 연계를 요구하는 일련의 사업들이 있다. 대학이 주된 지원대상이지만 기업과의 연계 없이는 추진될 수 없는 사업이다. 이 유형의 사업은 다시 학교급별로 전문대학에 대한 지원과 일반대학에 대한 지원으로 나눌 수 있다.

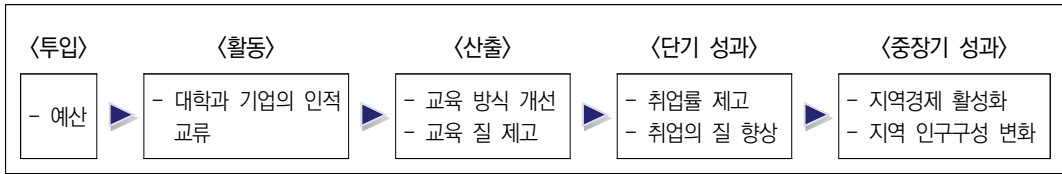
전문대에 대한 기업-대학 연계 지원 사업에서는 대학과 기업의 인적교류, 기업의 대학 지원 등을 통해 산학연계를 추진한다. 계약학과가 운영되고 현장적응형 교육이 이루어지면서 취업률의 제고와 취업의 질 향상이라는 성과를 지향한다. 이런 단기적인 성과가 모이면 지역경제 활성화나 지역 인구구성 변화라는 중장기 성과를 기대할 수 있게 된다.

[그림 Ⅲ-5] 기업-대학 재정지원(전문대 중심) 유형의 논리모형



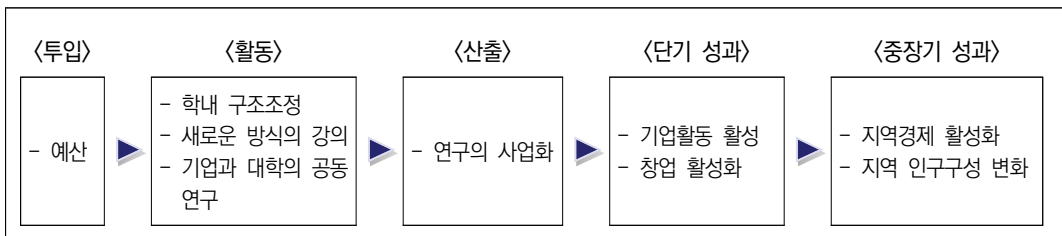
일반대에 대한 기업-대학 연계 지원사업 중 대학 산학협력단지 조성사업과 같은 경우는 대학 내에서 기업이 공간을 차지하고 대학과 협력하게 되는데, 이를 통해 기업과 대학 간 인적교류가 이루어지고 기업의 대학 지원이 이루어질 수 있다. 계약학과 운영과 현장 적응형 교육을 통해 취업률 제고나 취업의 질 향상이 이루어질 수 있으며, 장기적으로는 지역 경제 활성화와 지역 인구구성의 변화도 기대할 수 있게 된다. 다만 이 유형의 사업이 명시적으로 지역의 발전을 목표로 구성된 것은 아니라는 점은 고려할 필요가 있다.

[그림 Ⅲ-6] 기업-대학 재정지원(일반대 중심) 유형의 논리모형



일반대에 대한 기업-대학 연계 지원사업 중에는 대학원 수준에서의 연구 활동이 기업에서 사업화되는 것을 목표로 진행되는 사업들도 있다. 이런 사업을 통해 대학에서는 산업과 연계된 연구가 활성화되고, 기업에서는 창업 활성화와 기업의 R&D가 활성화되는 성과를 기대할 수 있다. 기업활동이 활성화됨으로써 중장기적으로는 지역경제 활성화와 지역 인구구성 변화까지 기대할 수 있다.

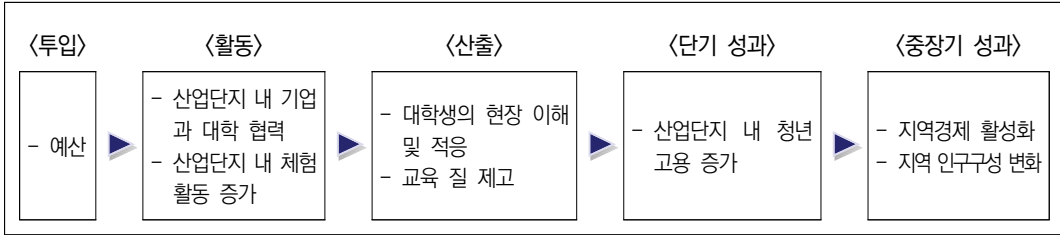
[그림 Ⅲ-7] 기업-대학 재정지원(대학원-R&D 중심) 유형의 논리모형



마지막 유형은 대학과 기업의 연계를 추구하되, 기업 쪽에 재정지원이 이루어지는 사업이다. 이 유형에 속하는 사업은 산자부의 산학융합지구 조성사업으로, 산업단지라는 현장에서 대학 교육이 이루어질 수 있도록 돕는 방식을 취하고 있다. 이 사업을 통하여 산업단지 내에서 기업과 대학이 협력할 기회를 확대하여 대학생들이 산업현장을 이해하고 기업에

대해 긍정적인 인식을 형성하고 현장과 밀착한 교육이 이루어져 산업단지 내에 청년 고용이 증가하는 성과를 기대할 수 있게 된다. 산업단지의 경제활동 증진을 통해 지역경제 활성화와 지역 인구구성의 변화까지 기대할 수 있다.

[그림 III-8] 기업-대학 재정지원(기업 중심) 유형의 논리모형



5. 평가모형 및 평가방법

평가는 정성평가와 정량평가로 나뉘며, 정성평가는 계획평가와 과정평가로 다시 나뉜다.

가. 정성평가: 계획 및 과정

계획평가의 평가준거, 평가 세부기준, 평가방법을 제시하면 <표 III-11>과 같다.

<표 III-11> 계획평가의 준거·기준·방법

평가준거	평가 세부기준	평가방법
사업목표의 구체성 및 성과지표의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> 사업목표의 구체성: 사업목표가 구체적이고 명확하게 정의되었는가? 성과지표의 적절성: 사업목표를 반영한 결과지향적 성과지표가 설정되었고, 측정 가능하며, 성과목표가 도전적으로 설정되었는가? 	<ul style="list-style-type: none"> 문헌 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 사업 기본계획 - 예산 요구안 등 - 사업 예산집행 분석 결과(사업비 항목별/영역별 집행 실적) FGI <ul style="list-style-type: none"> - 대상: 사업전문가, 부처 담당자, 전문기관, 사업 참여자(사업단장 또는 산단장), 지자체, 기업, 지역혁신기관 관계자
재정지원의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> 재정지원 규모의 충분성: 대학의 필요와 목표를 충족시키기 위해 제공된 재정지원이 충분한가? 재정배분의 적절성: 대학별 지원금이 적절하게 분배되고 있는가? 	
재원조달의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> 재원 확보의 안정성: 재원이 지속가능하고 안정적인 방식으로 조달되고 있는가? 	
재원분담의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> 참여주체 간 재원분담의 적절성: 각 분담 주체(정부, 지방자치단체, 대학 등)의 부담 능력에 맞게 분담이 이루어졌는가? 	
추진체계의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> 추진체계의 효율성 및 참여주체 간 역할의 적절성: 사업추진과정에서 각 주체의 역할과 책임이 명확히 분담되고, 사업목적 달성을 위해 효율적으로 기능하고 있는가? 	

〈표 Ⅲ-11〉의 계속

평가준거	평가 세부기준	평가방법
유사제도와의 중복성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유사 사업과의 차별성 및 중복성: 기존의 유사한 사업과 중복되지 않고, 차별화된 목표와 전략을 가지고 있는가? ▪ 유사 사업과의 연계를 통한 시너지 효과: 유사 제도와의 연계 또는 통합으로 더 큰 효과를 거둘 수 있는가? 	

과정평가의 평가준거, 평가 세부기준, 평가방법을 제시하면 〈표 Ⅲ-12〉와 같다.

〈표 Ⅲ-12〉 과정평가의 평가 준거, 기준, 방법

평가준거	평가 세부기준	평가방법
사업수행 및 성과의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업의 목표가 핵심적 사업수단을 통해 어떻게 달성되었는지를 해당 사업수단의 정성적·정량적 실적을 중심으로 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문헌 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 사업 성과보고서(성과포럼 보고서, 성과분석 보고서 등) - 사업 컨설팅 결과 분석 FGI <ul style="list-style-type: none"> - 사업전문가, 부처 담당자, 전문기관, 사업 참여자(사업단장 또는 산단장), 지자체, 기업, 지역혁신기관 관계자

IV. 재정사업 심층평가 결과-질적평가

1. 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업

가. 계획평가

가-1. 계획평가 방법

계획평가 기준에 따라 사업별 기본계획, 부처 설명자료, 관련 정책연구 및 논문자료 등과 같은 문헌분석을 실시하였다. 또한 교육부의 사업 담당자들을 대상으로 면담을 실시하여 사업의 구체적인 현황 및 특성을 파악하였다.

가-2. 계획평가 결과

1) 사업목표의 구체성 및 성과지표의 타당성

□ 사업목표의 구체성

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 목표가 구체적이고 명확하게 정의되었는지, 사업의 목표를 반영하여 측정 가능한 결과지향적 성과지표가 설정되었는지, 성과목표가 도전적으로 설정되었는지 등을 검토하였다.

동 세부사업의 8개 내역사업의 목표는 대체로 추상적으로 기술되었거나, 제시된 최종 사업목표가 산출을 통해 파악이 가능토록 결과 지향적으로 설정되지 않았다. 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)의 목표인 ‘지방대학의 혁신을 통한 지역혁신 추진’에서 지역혁신이 궁극적으로 무엇인지 구체적인 결과로 제시될 필요가 있다. 지자체 주도 협력체계 활성화 사업의 목표인 ‘지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 플랫폼별 총괄운영 역할을 하는 전담기관(RISE센터 등)을 지자체 주도로 운영하도록 지원’ 역시 최종 사업목표가 산출을 통해 파악이 가능하도록 결과 지향적으로 설정될 필요가 있다. 대학의 평생교육체제 지원 사업의 경우, ‘대학을 지역의 평생교육 상시 플랫폼으로 육성’이라는 목표는 다소 추상적이고 구체적이지 않다. 지방(전문)대학 활성화 사업의 목표인 ‘지방(전문)대학의 특성화를 통

한 경쟁력 강화'는 일반재정지원사업의 특성을 감안하더라도 일반적 목표가 아닌 보다 구체적인 목표가 설정될 필요가 있다.

그러나 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 2025년부터 RISE 체계로 이관·통합될 예정이므로, RISE 체계에 부합하는 구체적인 목표 설정이 필요한 상황이다. 대내·외 고등교육환경의 급격한 변화와 위기를 극복하기 위하여 윤석열정부가 들어서면서 고등교육 생태계의 지속가능성 확보를 위한 지역혁신 중심의 고등교육 정책의 구상이 본격화되었다. 인구구조·산업구조 급변에 따른 지역-대학의 공동위기 극복, 지역균형발전의 핵심인 지역대학의 경쟁력 제고, 지역발전·성장을 위한 지자체-대학-산업 간 협력 강화 필요성 등이 국가적 어젠다로 부상하면서 산업, 과학기술, 인구, 일자리 등 주요 정책영역에서 지역주도성이 크게 부각되었다. 이에 따라 윤석열정부의 [국정과제 85. 이제는 지방대학 시대]에는 지역대학에 대한 행·재정 권한을 중앙정부에서 지자체로 위임하는 내용이 포함되었다. 아울러 [국정과제 113. 지역인재 육성을 위한 교육혁신]에는 대학 지원에 있어서 지자체의 책임 강화를 위해 지역산업에 맞는 '지역인재 양성-취업-정주' 체계를 구축하고, 지역대학 중심 창업·산학협력 및 우수 유학생 유치 강화 등의 추진이 제안되었다. 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 이러한 배경하에 대학과 지역사회의 벽을 허무는 지역혁신 중심 대학지원체계(RISE) 추진 지원을 목적으로, 교육부의 대학 재정지원사업 중 지역혁신을 위한 지식산업 협력과 관련된 내역사업들이 이관되어 구성되어 있다.

각 내역사업들은 산학협력, 직업교육, 대학평생교육, 지방대 육성 등 지역의 수요 반영 필요성 및 지자체와의 협력이 중요한 사업들이기 때문에 RISE로의 전환 및 예산 통합을 통해 보다 지역발전 견인에 기여할 수 있을 것으로 보인다.

〈표 IV-1〉 사업의 목적 및 목표

내역사업명	사업의 목적 및 목표
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	• 지자체와 대학 간 협력을 기반으로 지역혁신체계를 구축하고, '지방대학의 혁신'을 통한 '지역혁신' 추진
지자체 주도 협력체계 활성화 사업	• 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 플랫폼별 총괄운영 역할을 하는 전담기관(RISE센터 등)을 지자체 주도로 운영하도록 지원
3단계 산학협력 선도대학 육성사업	• 산학협력 성장모델 확산을 통한 미래인재 양성 및 기업가형 대학 육성
3단계 산학협력 선도전문대학 육성사업	• 산학협력 성장모델 확산을 통한 미래인재 양성 및 산학일체형 전문대학 육성

〈표 IV-1〉의 계속

내역사업명	사업의 목적 및 목표
전문대학 지역기반 협업형사업	• 전문대학의 지역밀착형 고등직업교육 거점화
대학의 평생교육체제 지원사업	• 대학을 지역의 평생교육 상시 플랫폼으로 육성
지방대학 활성화 사업	• 대학-지자체의 파트너십을 바탕으로 비수도권 사립대학이 지역 발전과 연계된 특성화를 통해 경쟁력을 강화하도록 지원
지방 전문대학 활성화 사업	• 비수도권 전문대학의 특성화를 통한 경쟁력 강화

자료: 교육부(2024). 「사업별 기본계획」.; 교육부(2024). 「사업별 설명 자료」.

□ 성과지표의 적절성

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 2020~2024년도 성과계획서상 성과지표는 다음과 같다. 개별 사업들마다 보다 다양한 성과지표들을 설정하고 있지만, 〈표 IV-2〉의 대표 성과지표들은 사업의 목표를 궁극적으로 달성하기 위한 성과지표로서의 적절성은 미흡하다. RIS사업의 성과지표로 제시된 ‘플랫폼 참여 기관 수’는 투입지표로서, ‘지자체와 대학 간 협력을 기반으로 지역혁신체계를 구축하고, 지방대학의 혁신을 통한 지역혁신 추진’이라는 사업목적의 달성 여부를 대표하는 데 한계가 있다.

LINC 3.0 사업의 목적은 ‘산학연협력 성장모델 확산을 통한 미래인재 양성 및 기업가형 대학 육성’이지만, 제시된 성과지표는 ‘LINC 3.0 참여 (전문)대학별 산학연 연계 교육과정 참여학생 평균 비율(%)’로, 이는 결과지표가 아닌 과정지표라는 점에서 성과지표로서 한계를 갖는다. 대신 LINC 3.0 사업 성과(결과)를 반영하는 지표로 ‘산학연계 교육과정 이수학생 취업률’을 고려할 수 있다. 다만 취업성과는 2~3년의 시차를 두어 측정·평가하도록 단계지표로 설정하여, 사업 출범(2022년) 3년 후인 2025년에 해당 성과지표를 점검하고 결과지표로서 활용할 수 있다.

Life 사업은 대학을 지역의 평생교육 상시 플랫폼으로 육성하는 것을 목표로 하며, 성인 학습자 전담학과 학습자 중도탈락률(%), 대학의 평생교육체제 학습자 만족도(점)를 성과지표로 설정하고 있다. 성인학습자 전담학과 학습자 중도탈락률(%)은 평생교육 대학의 수준을 방증하는 질적 지표라는 점에서 적절하지만, ‘평생교육 상시 플랫폼 육성’이라는 동 사업의 목표와는 직접적 관련성은 약하다. 대학의 평생교육체제 학습자 만족도(점)는 과정지표로서 사업의 궁극적 목표로 보기는 어렵다.

〈표 IV-2〉 사업의 성과지표

내역사업명	성과지표	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)																
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	▶ 플랫폼 참여 기관 수(개) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>목표</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>실적</td> <td>185</td> <td>398</td> <td>1384</td> </tr> <tr> <td>달성도</td> <td>123.3</td> <td>199</td> <td>307.6</td> </tr> </tbody> </table>	구분	2021	2022	2023	목표	150	200	450	실적	185	398	1384	달성도	123.3	199	307.6	지역혁신 플랫폼당 지역 내 지역혁신기관(대학, 지자체, 교육청, 기업 및 연구소 등) 이 참여한 수(75개 이상)	지역별증빙자료
구분	2021	2022	2023																
목표	150	200	450																
실적	185	398	1384																
달성도	123.3	199	307.6																
지자체 주도 협력체계 활성화 사업	-	-	-																
3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업	▶ LINC 3.0 참여 (전문)대학별 산학연 연계 교육과정 참여학생 평균 비율(%) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2023(일반대)</th> <th>2023(전문대)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>목표</td> <td>36</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>실적</td> <td>37.1</td> <td>18.4</td> </tr> <tr> <td>달성도</td> <td>103</td> <td>108.2</td> </tr> </tbody> </table>	구분	2023(일반대)	2023(전문대)	목표	36	17	실적	37.1	18.4	달성도	103	108.2	(산학연 연계 교육과정* 참여학생 수/사업 참여학과 재학생 수)×100 * 표준현장실습, 캡스톤디자인, 창업교과(일반대)/주문식교육과정(전문대) ※ 3개 교육과정 참여학생 비율을 산술평균하여 최종 값 산출	대학 제출자료				
구분	2023(일반대)	2023(전문대)																	
목표	36	17																	
실적	37.1	18.4																	
달성도	103	108.2																	
전문대학 지역기반 협업형사업	-	-	-																
대학의 평생교육체제 지원사업	▶ 성인학습자 전담학과 학습자 중도탈락률(%) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>목표</td> <td>6.0</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>실적</td> <td>5.7</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>달성도</td> <td>104.5</td> <td>107.9</td> </tr> </tbody> </table>	구분	2020	2021	목표	6.0	5.7	실적	5.7	5.3	달성도	104.5	107.9	(참여학과 중도탈락 학생 수/참여학과 재적 학생 수)×100	사업실적자료				
	구분	2020	2021																
목표	6.0	5.7																	
실적	5.7	5.3																	
달성도	104.5	107.9																	
▶ 대학의 평생교육체제 학습자 만족도(점) <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2020</th> <th>2021</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>목표</td> <td>74.0</td> <td>74.7</td> </tr> <tr> <td>실적</td> <td>79.6</td> <td>80.4</td> </tr> <tr> <td>달성도</td> <td>107.6</td> <td>107.6</td> </tr> </tbody> </table>	구분	2020	2021	목표	74.0	74.7	실적	79.6	80.4	달성도	107.6	107.6	사업 참여학과 재학생 대상 만족도 조사(100점 만점)	설문조사					
구분	2020	2021																	
목표	74.0	74.7																	
실적	79.6	80.4																	
달성도	107.6	107.6																	

자료: 교육부(2024). 사업별 설명 자료.

2) 재정지원의 적절성

□ 재정지원 규모의 충분성

2023년까지 별도의 세부사업으로 운영되었던 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 2025년부터 지역혁신 중심 대학지원체계(RISE)의 추진이 예정되면서, 현재는 총 8개의 내역사업으로 구성되었다. 동 세부사업의 총 규모는 2024년 기준 1조 2,065억원으로, 이는 교육부 세부사업 중 가장 큰 규모로서 지자체-대학 협력기반을 구축하기 위한 재정지원 규모의 충분성은 충족된다고 볼 수 있다.

2025년 교육부 예산안에 따르면, 지역-대학의 동반성장 지원을 위한 RISE 체계의 도입에 따라 동 세부사업의 8개 내역사업인 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS), 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업(LINC 3.0), 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE), 전문대학 지역기반 협업형 사업(고등직업교육거점지구 사업(HiVE)), 지방대학성화사업은 RISE로 통합될 예정이다. 아울러 대학 산학협력단지 조성 지원, 조기취업형 계약학과 등 8개 사업이 추가적으로 RISE 내역사업으로 이관 예정으로, 총 2조 10억원이 RISE 예산으로 편성되었다. 이는 교육부 전체 대학재정지원사업 예산의 50% 이상에 해당하는 상당한 규모로서, 지역대학에 대한 행·재정 권한을 중앙정부에서 지자체로 위임하는 윤석열정부의 [국정과제-85.이제는 지방대학 시대]의 추진에 따른 것이다.

인구구조 및 산업구조 급변에 따른 지역과 대학의 공동위기 극복을 위해서는 지역과 대학 간 협력을 통한 선순환적 지역발전 생태계 구축이 무엇보다 중요하다(이정미, 김훈호, 2024). 이러한 점에서 볼 때, 2025년 총 2조 10억원은 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)의 본격 추진을 위한 예산 규모로 충분한 예산 규모라고 할 수 있다.

□ 재정배분의 적절성

8개 내역사업별 대학에 대한 재정배분 방식은 컨소시엄 배분방식과 단일 대학 배분방식으로 대별된다. 컨소시엄 방식은 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS), 지자체 주도 협력체계 활성화사업, 대학 지역기반 협업형사업(고등직업교육거점지구사업)이 해당되고, 그 외 나머지 5개 내역사업은 단일 대학 배분방식을 취하고 있다.

〈표 IV-3〉 지원금 배분방식

내역사업명	지원금 배분방식
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	▶ 국고 3,420억원(전체 사업비의 30% 지방비 매칭) - 단일형 플랫폼(5개, 1,500억원) + 복수형 플랫폼(4개, 1,920억원) - 중·하위 등급 플랫폼에서 국고 단가 기준으로 일정 비율 삭감하여 중·상위 등급 플랫폼에 증액
지자체 주도 협력체계 활성화사업	▶ 총 40억원(지방비 1:1 매칭 필수) - 1개 플랫폼 40억원 지원
3단계 산학연협력 선도대학 육성사업	▶ 총 3,025억원 - 기술혁신선도형: 13교(교당 55억원 내외, 총 715억원) - 수요맞춤성장형: 53교(교당 40억원 내외, 총 2,109.93억원) - 협력기반구축형: 10교(교당 20억원, 총 200억원)
3단계 산학연협력 선도전문대학 육성사업	▶ 총 1,045억원 - 수요맞춤성장형: 44교 내외(교당 20억원 내외, 880억원) - 협력기반구축형: 15교 내외(교당 11억원 내외, 165억원)
전문대학 지역기반 협업형사업	▶ 총 900억원 - (고등직업교육거점지구 사업 유형) 총 810억원, 총 45개 컨소시엄(전문대학 + 기초자치단체), 컨소시엄당 국고지원 18억원 기준 - (직업전환교육기관 지정·운영 시범사업 유형) 국고지원 총 90억원, (국고 + 지방비)의 10%(2억원, 국고지원금 18억원 기준) 이상은 지방비 부담
대학의 평생교육체제 지원사업	▶ 총 510억원 - 평생교육체제 구축형: 19교(총 200억원) - 평생교육체제 고도화형: 20교(총 200억원) - 광역지자체 연계형: 5개 컨소시엄(광역지자체 1개 + 대학 2교)(총 100억원)
지방대학 활성화사업	▶ 총 2,375억원 - 총 사업비(2,375억원)의 40%(950억원) 내 규모지수(재학생 수)와 교육여건지수(재학생 총원율, 교육비 환원율)를 고려하여 대학별(비수도권 사립대학 66교) 차등 배분 - 총 사업비의 60%(1,425억원)를 연차평가 결과 및 교육부장관이 지정한 '특성화 지방대학(글로벌대학)'과 연계하여 대학별 차등 배분
지방 전문대학 활성화사업	▶ 총 750억원 - 총 사업비(750억원)의 40%(300억원) 내 규모지수(재학생 수)와 교육여건지수(재학생 총원율, 교육비 환원율)를 고려하여 대학별(비수도권 전문대학 68교) 차등 배분 - 총 사업비의 60%(450억원)를 연차평가 결과 및 교육부장관이 지정한 '특성화 지방대학(글로벌대학)'과 연계하여 지원

자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)은 컨소시엄 배분방식으로 국고 3,420억원이 5개의 단일형 플랫폼에 1,500억원 지원되었고, 4개의 복수형 플랫폼에 1,920억원이 배분되었다. 이는 단일형 플랫폼당 평균 300억원, 복수형 플랫폼당 평균 480억원이 지원된 것이다. 그러나 복수형 플랫폼 중 광주·전남 플랫폼의 참여대학은 15개 대학이고, 울산·경남 플랫폼의 참여대학은 13개 대학으로 단일형 플랫폼인 충북, 강원, 부산 플랫폼에 비해 참

여대학 수가 적거나 거의 같은 규모이다. 단일형 플랫폼 중 전북, 제주 플랫폼의 경우 참여대학은 각각 9개, 4개에 불과하여 참여대학별 배분액은 다른 단일 플랫폼에 비해서 월등히 높은 수준이 된다. 이러한 점을 고려할 때, 단일형·복수형 플랫폼의 구분에 따른 일괄 재정배분 방식보다는 참여대학 수 등 다양한 사항을 종합적으로 고려한 재정배분이 보다 합리적이었을 것으로 보인다.

한편 RIS의 플랫폼에 대한 지원방식은 특정 주관대학에 지원금이 편중되는 문제점이 지적되기도 하였다(차성현, 2024; 최정운, 2023). 이에 컨소시엄 내 참여대학의 예산 비중을 통해 예산 배분의 적절성을 검토해 볼 필요가 있다.

〈표 IV-4〉 2024년 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) 지역혁신플랫폼 현황

지자체	핵심분야		대학	국비 지원
광주·전남 (2020년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 에너지신산업 ■ 미래형운송기기 		전남대, 목포대 등 15개 대학	480억원 내외
울산·경남 (2020년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트제조 엔지니어링 ■ 스마트제조 ICT ■ 스마트공동체 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래모빌리티 ■ 저탄소 그린에너지 	경상국립대, 창원대, 경남대, 울산대 등 13개 대학	480억원 내외
충북 (2020년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제약바이오 ■ 정밀의료·기기 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 화장품·천연물 	충북대, 한국교통대 등 14개 대학	300억원 내외
대전·세종·충남 (2021년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 모빌리티 소재부품장비 ■ 모빌리티 ICT 		충남대, 공주대 등 24개 대학	480억원 내외
강원 (2022년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 정밀의료 ■ 디지털헬스케어 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트수소에너지 	강원대, 연세대 미래, 강릉원주대 등 15개 대학	300억원 내외
대구·경북 (2022년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 전자정보기기 ■ 미래차 전환부품 		경북대, 영남대 등 23개 대학	480억원 내외
부산 (2023년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트항만물류 ■ 친환경 스마트선박 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 클린에너지융합부품소재 	부산대, 한국해양대, 동아대 등 21개 대학	300억원
전북 (2023년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래 수송기기 ■ 에너지 신산업 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 농생명·바이오 	전북대, 군산대, 원광대 등 9개 대학	300억원
제주 (2023년 선정)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 청정바이오 ■ 그린에너지·미래모빌리티 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지능형 서비스 	제주대 등 4개 대학	300억원

자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료

단일 대학 배분방식을 취하는 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업은 대학의 산학연협력의 역량과 성과 등 산학연협력의 성숙도에 따라 유형의 수준을 구분하고, 각 유형별

로 배분액을 대학에 차등 배분하고 있다. 일반대학의 경우, 기술혁신선도형은 15교 내외로 교당 55억원 내외를 배분하고(총 825억원), 수요맞춤성장형은 50교 내외로 교당 40억원 내외를 배분하고(총 2,000억원), 협력기반구축형은 10교 내외로 교당 20억원 내외(총 200억원)를 배분하는데, 대학별 배분액의 차이는 적절하다고 볼 수 있다.

지방(전문)대학 활성화사업은 포물러 사업비로 총 사업비의 40% 내에서 규모지수(재학생 수)와 교육여건지수(재학생 충원율, 교육비 환원율)를 고려하여 대학별로 차등 배분하는 구조이다. 포물러 방식은 수혜대학의 교육의 여건과 교육의 질을 반영한 합리적 기준에 따라 배분되는 방식이므로 대학별 배분 결과는 적절하다고 볼 수 있다. 포물러 사업비 40%, 인센티브 사업비 60%로 구성되어 있어서 사업의 성과에 따라 대학별 배분액의 차이는 크다고 볼 수 있다.

3) 재원조달의 적절성

□ 재원 확보의 안정성

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업이 단일한 내역사업으로만 추진되었던 시기의 예산은 2022년 2,775억원, 2023년 3,540억원이었다. 2024년에 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업, 전문대학 지역기반 협업형사업, 대학의 평생교육체제 지원사업, 지방(전문)대학 활성화지원사업이 동 세부사업으로 이관됨에 따라 2024년 예산은 1조 2,025억원으로 확대되어 2024년 예산은 전년 대비 8,480억원 증가하였다. 이관되기 전 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업, 전문대학 지역기반 협업형사업, 대학의 평생교육체제 지원사업, 지방(전문)대학 활성화지원사업의 예산은 연차별로 지속적으로 증가해 왔기 때문에 재원은 안정적으로 확보되어 왔다고 볼 수 있다.

2025년부터는 동 세부사업의 예산은 지역혁신과의 연관성이 높은 타 사업들과 함께 약 2조원 규모로 통합되어 RISE로 이전될 예정이다. 2025년 교육부 예산안에 따르면, 지역-대학의 동반성장 지원을 위한 RISE의 본격 추진을 위해 2조원 규모로 예산을 편성하였는데, 이는 지역대학에 대한 행·재정 권한을 중앙정부에서 지자체로 위임할 것을 밝힌 [국정 과제 85. 이제는 지방대학 시대의 실현을 위한 것이다. 이에 따라 RISE 체계는 교육부 대학재정지원사업 예산의 50%에 해당하는 2조원의 예산 이전을 통해 안정적으로 재원 조달이 가능해질 것으로 전망된다.

〈표 IV-5〉 기능별(내역사업별) 예산 내역

(단위: 백만원)

구분	2022				2023(2023. 12월 말)						2024 예산				
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 (실집행액)	이월액	비용액	본예산	예산 현액	집행액 (실집행액)	전년도 이월액 제외						
									집행액 (실집행액)	예산 현액		집행액 (실집행액)			
○ 기능별 분류(합계)	244,000	277,500	277,500 (277,183)	-	-	354,000	354,000	253,000 (252,275)	253,000 (252,275)	354,000	354,000 (252,275)				1,202,500
• 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	244,000	277,500	277,500 (277,183)	-	-	342,000	342,000	253,000 (252,275)	253,000 (252,275)	342,000	342,000				342,000
• 지자체 주도 협력체계 활성화 사업	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	(-)	12,000	-				-
• 3단계 산학연협력 선도대학 육성(LINC 3.0)	(302,500)	(302,500)	(302,500)	-	-	(302,500)	(302,500)	(302,500)	(302,500)	(302,500)	(302,500)				302,500
• 3단계 산학연협력 선도전문대학 육성(LINC 3.0)	(104,500)	(104,500)	(104,500)	-	-	(104,500)	(104,500)	(104,500)	(104,500)	(104,500)	(104,500)				104,500
• 전문대학 지역기반 협업형 육성	(40,500)	(40,500)	(40,500)	-	-	(90,000)	(90,000)	(90,000)	(90,000)	(90,000)	(90,000)				90,000
• 대학의 평생교육체제 지원	(24,130)	(24,130)	(24,130)	-	-	(51,000)	(51,000)	(51,000)	(51,000)	(51,000)	(51,000)				51,000
• 지방대학 활성화 사업	-	-	-	-	-	(190,000)	(190,000)	-	-	(190,000)	-				237,500
• 지방 전문대학 활성화 지원	-	-	-	-	-	(60,000)	(60,000)	(20,000)	(20,000)	(60,000)	(20,000)				75,000

자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료

4) 재원분담의 적절성

□ 참여주체 간 재원분담의 적절성

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 지자체가 30%를 부담하는 출연형태로 재정지원이 이루어지고 있다. 지자체 주도 협력체계 활성화 사업의 재정지원은 지방자치단체가 50%의 지방비를 부담하는 보조금 지원방식으로 지원되고 있다. 한편 LINC 3.0, HIVE, LIFE, 지방대학 활성화 사업은 일부 보조방식이 있지만, 지자체의 지방비 매칭 없이 100%의 출연금이 지역의 대학에 직접 지원되고 있다(고혁진 외, 2023: 103).

〈표 IV-6〉 재정조달 방식

사업명	지원방식	수행기관	보조율
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	출연	한국연구재단·지방정부-지역 플랫폼	70%
지자체 주도 협력체계 활성화사업	보조	교육부-지방정부-지역플랫폼	50%
3단계 산학연협력 선도 (전문)대학 육성사업	출연	한국연구재단-대학	100%
전문대학 지역기반 협업형사업	출연	한국연구재단-전문대학	100%
대학의 평생교육체제 지원사업	출연	국가평생교육진흥원-대학	100%
지방 (전문)대학 활성화	출연	한국연구재단-대학	100%

자료: 교육부 및 과기부 「사업별 예산 설명자료」

향후 RISE 통합예산이 지자체로 이전될 때, 지방자치단체의 재정보조 비율은 중요한 쟁점이 된다. 「보조금 관리에 관한 법률」 별표의 기준 보조율이나 현재 시행령에서는 교육 분야는 별도의 기준 보조율이 제시되지 않고 있다. 타 보조사업의 평균 보조율 또는 지역 사업의 지원성격 등을 고려하여 적정 수준의 지방자치단체 재원분담 비율을 결정할 수 있다. 국회예산정책처(2014)가 제시한 기준에 의하면, 교육 분야의 평균 보조율은 48.4%이며, 지역과의 관련성이 있는 사업의 평균 보조율은 49.1%로 나타났다(고혁진 외, 2023: 108).

2025년부터 RISE 통합예산은 국고보조사업 형태로 이관될 예정이므로, 지방자치단체의 재정보조 비율은 중요한 쟁점이 된다. 사업비 지원율인 국고보조율은 「보조금 관리에 관한 법률」과 시행령에서 정의한 기준보조율과 자치단체 간 재정력 격차를 감안한 차등보조율로 정해질 수 있다. 「보조금 관리에 관한 법률」 제9조 제1항의2 및 제10조 제1항에 따르면, 기준보조율은 보조금의 계상 신청 및 예산 편성 시 보조 사업별로 적용하는 기준이 되는 보조율이며, 차등보조율은 해당 지방자치단체의 재정 사정을 고려하여 기준보조율에서 일

정 비율을 가감하는 제도를 의미한다. 특정보조금인 국고보조금은 파급효과의 크기에 따라 국가와 지방 간의 역할 분담과 이에 따른 재원분담 비율인 기준보조율을 설정할 수 있다(최병호·정종필, 2007).

국고보조사업은 파급효과의 크기를 기준으로 볼 때 전국적 파급효과, 지역적 파급효과 및 국지적 파급효과가 나타나는 사업으로 구분할 수 있고, 그 성격을 기준으로 볼 때 국가 의무사업, 국가시책사업, 일반사업 등으로 구분할 수 있다. 파급효과 및 사업의 성격을 기준으로 국고보조금사업을 4개로 유형화할 수 있다(김성주·김진, 2023: 87). 타입 I은 국고보조사업의 파급효과가 전국적으로 나타나고 전적으로 국가가 공급 책임을 지는 국가의 무사업으로 최소 90% 이상의 기준보조율을 적용해야 할 것이다. 타입 II는 국고보조사업의 파급효과가 전국적이면서 국가시책에 의하여 추진되는 사업이거나 또는 국가의무사업이지만 지역적 파급효과가 나타나는 사업으로서, 80%의 기준보조율을 적용할 수 있다. 타입 III은 국가의무사업이지만 파급효과가 국지적인 사업, 국가시책사업이지만 파급효과가 지역적인 사업, 파급효과가 전국적인 일반사업이 해당되는데, 이 유형의 사업은 70%의 기준보조율을 적용할 수 있다. 타입 IV는 파급효과는 국지적으로 나타나지만 국가시책에 의하여 추진되는 사업, 자치단체의 사무이지만 파급효과가 광역적으로 발생하여 지역 간 조정이 필요한 사업으로, 이러한 유형의 사업에 대해서는 60%의 기준보조율을 적용할 수 있다. 타입 V는 파급효과가 국지적 수준에 머물고 자치단체의 이해관계가 높은 일반사업에 해당하는데, 사업의 원활한 추진을 위하여 국가의 지원이 필요한 사업에 대해서는 최소한 50%의 기준보조율을 적용할 수 있다(김성주·김진, 2023: 88~89).

RISE 사업은 국가의 정책방향이 작용하는 국가시책이며, RISE 사업의 효과는 대체로 그 지역에 한정되어 나타날 것으로 예상된다. 앞의 유형화 기준에 따르면, 이는 타입 III에 해당하여 기준보조율은 70%, 지방비 30%가 적절하다(김성주·김진, 2023: 92). 그러나 교육부와 지자체의 협의를 거쳐 지방비의 비중은 최종적으로 20%로 결정되었다. 이러한 결정은 지자체가 지역소멸의 심화로 재정적 위기에 직면해 있고(오세홍 외, 2021; 조성은 외, 2021), 각 지자체별로 재정적 여건의 편차가 매우 크다는 점을 고려한 것으로 보인다. 행정안전부의 「2023년도 지방자치단체 통합재정 개요」에 따르면, 2023년 지자체의 재정자립도는 평균 50.1.0%이며, 특·광역시 평균 61.2%, 도 평균 39.2%, 시 평균 32.3%, 군 평균 16.6%에 불과한 것으로 나타나고 있다.

〈표 IV-7〉 지방자치단체 재정자립도 추이(2014~2023년)

(단위: %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
전국 평균	50.3	50.6	52.5	53.7	53.4	51.4	50.4	48.7	49.9	50.1
특·광역시	64.8	65.8	66.6	67.0	65.7	62.7	60.9	58.9	61.0	61.2
도	33.2	34.8	35.9	38.3	39.0	36.9	39.4	36.5	40.0	39.2
시	36.5	35.9	37.4	39.2	37.9	36.8	33.5	32.3	31.9	32.3
군	16.6	17.0	18.0	18.8	18.5	18.3	17.3	17.3	15.9	16.6
자치구	31.1	29.2	29.7	30.8	30.3	29.8	29.0	28.5	28.3	29.0

주: 1. 당초 예산, 순계, 일반회계 기준/세입과목 개편 전 자료
 자료: 행정안전부(2024), 「2023년도 지방자치단체 통합재정 개요」.

여기서 주목할 점은, 국고 RISE 예산 약 2조원에 대한 지방비 20%의 규모는 약 5천억 원에 이를 것으로 예상되는데, 이러한 예산 규모가 기존에 지자체가 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률」에 따라 고등교육에 지원해 온 예산이 아닌 추가 예산으로 마련될 때 고등교육 재정 확충 등 효과가 있을 것으로 보인다. 고등교육재정지원정보시스템의 통계에 따르면, 2022년 기준 지방자치단체의 고등교육 재정지원 규모는 약 7,510억원이며, 이 중 일반 지방자치단체는 7,113억원, 교육자치단체는 397억원을 지원한 것으로 나타났다. 이와 같은 지자체의 기존 고등교육 재정지원 예산에 더하여 RISE 예산에 대한 20%의 지방비의 추가 매칭을 통해 지역 고등교육 재정지원에 대한 지방의 역할 및 책임 확대가 필요하다. 따라서 RISE에 대한 지방비 매칭 예산이 지자체의 기존의 고등교육 재정지원 예산을 상쇄하지 않도록 모니터링 기제가 필요할 것으로 보인다.

〈표 IV-8〉 지방자치단체의 고등교육 재정지원 현황(2022년)

(단위: 백만원, %)

구분	지원금액	비율
지방자치단체	711,321	94.7
교육자치단체	39,705	5.3
합계	751,026	100.0

자료: 고등교육 재정지원정보시스템 통계, <https://uniarlimi.kasfo.or.kr/statistics/highEducation/centralOffice>

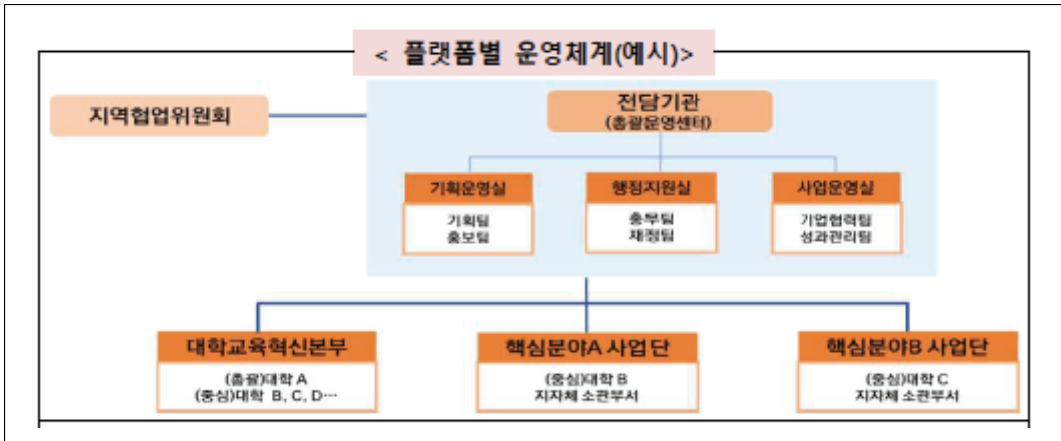
5) 추진체계의 적절성

□ 추진체계의 효율성 및 참여주체 간 역할의 적절성

추진체계의 효율성 및 참여주체 간 역할의 적절성을 판단하기 위해서는 사업추진 과정에서 각 주체의 역할과 책임이 명확히 분담되고, 사업목적 달성을 위해 효율적으로 기능하는지의 여부를 살펴볼 필요가 있다. 자체-대학 협력기반 지역혁신사업 세부사업은 추진체계 구성방식과 지자체의 역할 측면에서 이를 검토하고자 한다.

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)은 지역혁신플랫폼을 구축하여 이를 통해 지자체, 대학, 산업체, 지역혁신기관(기업, 연구소, 상공회의소, 교육청, 학교, 테크노파크, 창조경제혁신센터, 지구·특구·단지 관리기관 등) 등 다양한 주체들이 컨소시엄 형태로 사업을 추진한다. 지역혁신플랫폼의 운영체계는 지역협업체계의 운영에 관한 중요한 사항을 심의·의결하기 위한 지역협업위원회와 지역협업위원회에서 심의·의결된 사항을 실행하고, 사업을 기획·조정하며, 조직 운영 전반을 총괄·관리하는 전담기관으로서 총괄운영센터로 구성된다.

[그림 IV-1] RIS 사업의 지역혁신플랫폼의 운영 체계



자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료

전문대학 지역기반 협업형사업(HiVE) 역시 전문대학과 지자체로 구성된 컨소시엄 방식의 추진체계를 운영하고 있는데, 고등직업교육거점지구(HiVE 1유형) 사업과 직업전환교육기관(DX-Academy) 지정·운영 시범사업(HiVE 2유형)으로 구성된다. 고등직업교육혁신위원회 산하에 전담부서(HiVE센터)를 구성하고 사업총괄 운영, 학과 및 교육과정 개편(신설)

등 인재양성계획 수립, 사업비 관리 등을 전담하고 있다. 전문대학은 지역 특화분야와 관련하여 기초자치단체 및 지역사회와 협의 후 전문대학 교육체제 개편 방안을 마련 및 시행한다. 기초지자체는 지역 특화분야와 동 사업과의 연계성을 위한 정보 제공과 재학생, 재직자 등에 대한 지역 정주 지원방안을 마련한다. 산업체 등 지역사회는 직업교육 프로그램 자문 및 멘토링, 학생 현장실습 기회 제공, 교육 이수자 일자리 제공, 현장 애로사항 발굴 등의 역할을 담당한다.

대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE)은 평생교육체제 구축형·고도화형과 광역지자체 연계형으로 구분된다. 사업추진을 위한 대학본부는 총관관리센터로서 사업계획 수립 및 운영 전반을 총괄 관리·점검하고, 사업책임자를 부총장급으로 선임한다. 광역지자체 연계형의 경우 광역지자체는 사업운영 상황을 상시 점검하고, 컨소시엄 참여대학과 공유·협업하며, 사업운영에 필요한 사항을 함께 공동으로 대응하는 등 전반적인 사업 운영·점검을 실시한다. 산업체 등 지역사회는 직업교육 프로그램 자문 및 멘토링, 학생 현장실습 기회 제공, 교육 이수자 일자리 제공, 현장 애로사항 발굴 등의 역할을 수행한다.

이상과 같이 RIS, HiVE(1유형), LiFE 사업(광역지자체연계형)은 컨소시엄 형태의 추진체계가 구축되어 있다. 컨소시엄 형태의 추진체계는 컨소시엄 참여주체들이 협력하여 공동의 목표를 추구함으로써, 단일 주체가 해결할 수 없는 복잡한 지역 문제를 효과적으로 해결할 수 있다는 점에서 지역혁신 관련 사업의 추진에 적합하다.

컨소시엄 형태의 추진체계의 장점을 보다 구체적으로 살펴보면 첫째, 복수의 대학이 공동으로 사업에 참여함으로써 연구 및 교육 역량을 결합하고, 상호 협력과 네트워킹을 강화할 수 있다는 점을 들 수 있다. 이를 통해 규모의 경제 효과를 얻고, 대형 연구 및 교육 프로젝트를 수행할 수 있다. 둘째, 특정 지역 내 여러 대학이 협력하여 지역 특성에 맞춘 컨소시엄을 통해 지역 문제를 해결할 수 있다. 셋째, 다양한 대학 및 기관이 참여하여 각 대학의 고유한 전문성과 강점을 결합하여 보다 포괄적이고 혁신적인 해결책을 도출할 수 있다. 반면 컨소시엄 방식의 추진체계는 단점 역시 존재한다. 첫째, 여러 참여주체 간 상호협력하는 과정에서 갈등이 발생할 수 있으며, 이해관계의 조정이 어렵고, 책임 분담이 모호해질 수 있다. 둘째, 사업 주관대학과 참여대학 간의 기여도 차이가 발생할 수 있으며, 이는 자원의 불평등한 배분이나 성과에 영향을 미칠 수 있다.

이러한 컨소시엄 형태의 추진체계에서 특히 지자체의 역할은 매우 중요하며, 핵심주체로서 역할을 담당하게 된다. RIS 사업은 기존의 재정지원사업과 달리 지자체가 사업의 주된

추진주체로서 동 사업의 기획 및 실행, 평가 등 전 단계에 참여함으로써 상당한 권한을 행사한다는 특징을 가진다. 사업의 기본계획에 따르면, 지자체는 동 사업의 최고 의사결정기구인 지역협업위원회에서 공동위원장의 역할과 지역혁신플랫폼 내 참여대학과 지역협업기관들을 연결하고 중재하는 역할을 담당하도록 요청되었다. 아울러 지자체는 전체 사업비의 30%를 지방비로 매칭하고, 핵심분야 선정 및 추진과제 설계에 참여하고, 운영위원회, 자체 평가위원회 등 각종 사업 운영 관련 위원회에 참여하는 것으로 설계되었다(교육부, 2020). 이와 같이 RIS 사업은 지자체의 역할과 책임 범위가 사업의 기본계획에 명시되었고, 사업에 지자체가 참여할 수 있는 다양한 기제가 마련되었다는 점에서 추진체계가 적절하게 설계되었다고 판단된다.

그러나 RIS 사업에서 지자체는 사업 설계에서 요구된 역할을 충실히 수행하지는 못한 것으로 평가되고 있다(국회예산정책처, 2023; 고희진 외, 2023; 김현영, 2024; 이정미, 2022; 차성현, 2024; 최정윤 외, 2023). 지자체는 지역의 핵심 산업 분야를 선정하는 데 함께 하고, 지방비 대응자금을 투입하고, 지자체 인력을 파견하는 등의 역할을 수행하는데 머물렀다(차성현, 2024). 이는 사업추진 조직의 구성, 인력, 예산집행권, 성과지표의 설정 등에 있어서 지자체의 역할을 담보하는 장치들이 사업구조 속에서 정치하게 마련되지 못한 데 기인한다. 아울러 대학과의 협력을 기반으로 한 지역혁신 재정지원사업을 설계하는 사업의 세부추진계획 설계 시 지자체의 역량 및 전문성 부족으로 총괄대학 및 참여대학이 주도권을 갖게 되었고, 이로 인해 RIS 사업의 세부추진 과제나 성과지표에 지자체 입장이 충분히 반영되지 못한 한계가 노정되었다(최정윤, 2023: 20).

이상과 같은 한계를 극복하기 위해 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)는 RIS 사업과 달리 지자체에 행·재정 권한을 대폭 위임함으로써 지자체의 주도성을 강화하도록 설계된 것이다. RISE에서는 기존의 중앙정부 주도 및 대학 중심의 대학지원사업과 달리 대학재정지원 계획-집행-평가의 전 과정을 지자체가 주도한다. 교육부에서 기획하고, 한국연구재단과 같은 위탁기관에서 사업집행 및 관리를 담당하는 기존 체제에서, 지자체가 사업을 기획하고, RISE센터에서 집행-관리하는 방식으로 전환된다(차성현, 2024).

요컨대 컨소시엄 형태의 추진체계는 지역혁신 관련 사업의 경우 지역의 다양한 주체들의 상호 협력과 네트워킹을 통해 규모의 경제 효과를 얻고 지역의 복합적 문제해결에 유리하다는 점에서 향후 RISE 체계에서는 지자체의 역할이 강화된 컨소시엄 추진체계의 효율성 및 효과성 확보를 위한 사업 설계에 주목할 필요가 있다. 이를 위해 RISE를 지역발전과 연

계된 지자체 중심 대학지원 플랫폼으로 발전시킬 수 있는 구체적인 추진체계 구축 로드맵의 마련은 RISE 성공의 관건이 될 것으로 보인다.

〈표 IV-9〉 사업추진체계

사업명	사업추진체계
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	- 교육부 - 사업위탁기관(한국연구재단) - 지역혁신플랫폼(컨소시엄): 지역기업, 지역연구소, 테크노파크, 창조경제센터 등의 지역협업주체 - 지자체, 전문가풀, 컨설팅단, 평가단, 사업관리위원회
지자체 주도 협력체계 활성화사업	- 교육부 - 지역혁신플랫폼 - 지자체, 전담기관(RISE센터 등) - 사업관리위원회
3단계 산학협력 선도(전문)대학 육성사업	- 교육부 - 전문기관(한국연구재단) - 대학/전문대학 - 컨설팅단, 중개기관, 산업체, 사업관리위원회, 평가위원회
전문대학 지역기반 협업형사업	- 교육부 - 사업위탁기관(한국연구재단) - 컨소시엄(전문대학-광역자치단체) - 사업관리위원회
대학의 평생교육체제 지원사업	- 교육부 - 사업위탁기관(국가평생교육진흥원) - 대학 - 컨설팅단, 사업관리위원회
지방(전문)대학 활성화	- 교육부 - 사업위탁기관(한국연구재단) - 대학/전문대학 - 지자체, 컨설팅단, 사업관리위원회

자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료.

6) 유사제도와와의 중복성

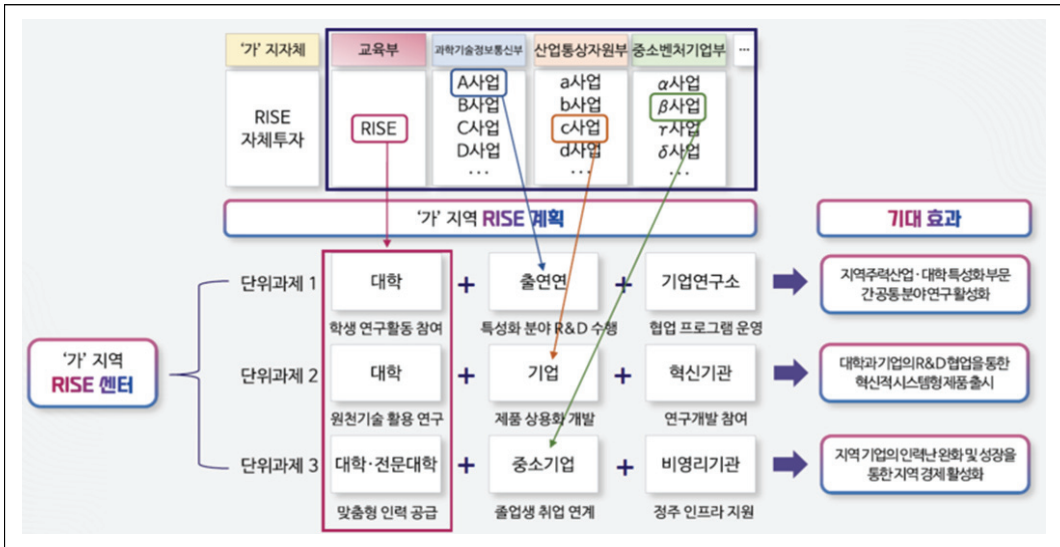
□ 유사 사업과의 차별성 및 연계를 통한 시너지 효과

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업은 RISE로 전환 예정이므로, 유사 사업과의 차별성 및 중복성 검토의 필요성은 크지 않다. 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업의 내역사업들은 각각 사업의 목적과 내용을 달리하지만, 큰 틀에서는 지역혁신을 위한 지식학 협력과

관련되어 있고, 지역주도의 필요성이 높은 사업들이라는 공통점을 갖는다. 이러한 유사성을 갖는 사업들의 예산이 통합되어 RISE로 이전되면, 이 예산은 17개 시·도 RISE센터로 배분되어 지역대학은 재정지원사업의 추진에 있어서 통합적 접근이 가능할 것으로 기대된다.

RISE로 이전되는 교육부 예산 외에 타 부처의 대학재정지원 사업들도 지역발전전략을 중심으로 전략적으로 연계·활용될 예정이다. 교육부는 각 대학이 RISE 계획을 수립할 때 활용 가능한 중앙부처의 정책을 분석하여 메뉴판으로 제공하여, 대학에서 계획수립에 필요한 재원을 효율적으로 확보할 수 있도록 지원할 것임을 밝히고 있다(교육부, 2023). 이를 위해 각 부처가 협력하여 중앙부처의 지역연계 관련 대학재정지원 사업을 파악하고, 교육부는 사업 특징, 대상, 방식, 목적 등을 고려하여 연계 가능 사업 분류 및 분석한 후 정책 메뉴판으로 정리 및 체계화하여 지자체·대학에 제공하고, 지자체·대학은 정책메뉴판을 통해 사업 간 연계하여 활용한다는 것이다. 각 부처의 지역발전과 연계성이 높은 사업은 단계적으로 RISE로 전환이 필요하며, RISE로 전환된 중앙부처의 사업 간에는 칸막이를 허물어 지자체 및 대학이 통합적으로 활용할 필요가 있다. 이와 같이 RISE 전환 이후로는 각 사업들의 연계를 통한 시너지 확보를 위한 노력에 방점이 주어지게 될 것으로 보인다.

[그림 IV-2] 범부처 사업 연계 RISE 계획 모델(예시)



자료: 교육부(2024). 2024년도 사업설명 자료.

나. 과정평가

나-1. 과정평가 방법

과정평가 기준에 따라 사업별 성과보고서, 부처 설명자료, 관련 정책연구 및 논문자료, 언론보도자료 등과 같은 문헌 분석을 실시하였다. 과정평가에서는 집행계획이나 설계를 토대로 사업의 실제 운영과정 및 성과의 적절성을 중심으로 평가하되, 성과와 한계를 구분하여 제시하였다. 지자체 주도 협력체계 활성화사업은 2024년 한시적으로 단일 지역혁신플랫폼에 지원되는 소규모 사업(40억원)이므로 제외하였다. 또한 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업의 내역사업 중 일반재정지원사업의 성격을 가지는 지방(전문)대학 활성화사업은 제외하였다.

〈표 IV-10〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업의 과정평가 대상 내역사업

내역사업명	사업의 목적 및 목표	지원 규모	지원 내용
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업	지자체와 대학 간 협력을 기반으로 지역혁신체계를 구축하고, '지방대학의 혁신'을 통한 '지역혁신' 추진	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국고 3,420억원(전체 사업비의 30% 지방비 매칭) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체, 대학 및 다양한 지역혁신기관들이 플랫폼 구축 ■ 지역 내 대학들이 핵심분야와 연계하여 교육체계 개편 ■ 지역혁신기관과 협업하여 과제수행 지원
3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업	산학연협력 성장모델 확산을 통한 미래인재 양성 및 기업가형 대학(산학일체형 전문대학) 육성	<ul style="list-style-type: none"> ■ (일반대) 총 3,025억원 ■ (전문대) 총 1,045억원 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 미래 산업 수요 대응 인재양성 체계 고도화 ■ 특화-전략산업 중심 산학협력 고부가가치화 ■ 지역 기반 산학연 혁신 체제 구축 ■ 지역 혁신주체 간 협업 활성화를 통한 경쟁력 제고
전문대학 지역기반 협업형사업	전문대학의 지역밀착형 고등직업교육 거점화	<ul style="list-style-type: none"> ■ 총 900억원 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (1유형: 고등직업교육거점지구(HiVE) 사업) 전문대학-기초자치단체와 협력 기반 지역 내 특화분야를 선정하여 교육체계 연계·개편 ■ (2유형: 직업전환교육기관(DX-Academy) 지정·운영 시범사업) 전문대학-광역자치단체 협력 기반 DX역량 교육과정 및 지역 산업체 수요 맞춤형 재직자 DX교육 과정 제공
대학의 평생교육체제 지원사업	대학을 지역의 평생교육 상시 플랫폼으로 육성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 510억원 	<ul style="list-style-type: none"> ■ (유형1) 평생교육체제 구축형: 성인학습자 친화적 학과 설치 및 성인학습자 친화적 학사제도 도입 등 대학 평생교육체제 인프라 구축 ■ (유형2) 평생교육체제 고도화형: 성인학습자 친화적 학과 설치 및 교육과정 既 운영 대학을 중심으로 학령기-성인학습자 간 경계 허물기 및 성인친화적 교육과정 내실화·고도화 ■ (유형3)광역지자체연계형: 지역 특화 산업분야 등 관련 성인학습자(재직자, 전직자 등) 대상 평생교육 활성화

자료: 교육부(2024), 「사업별 기본계획」; 교육부(2024), 「2024년도 교육부 심층평가 대상 사업설명 자료」

나-2. 과정평가 결과

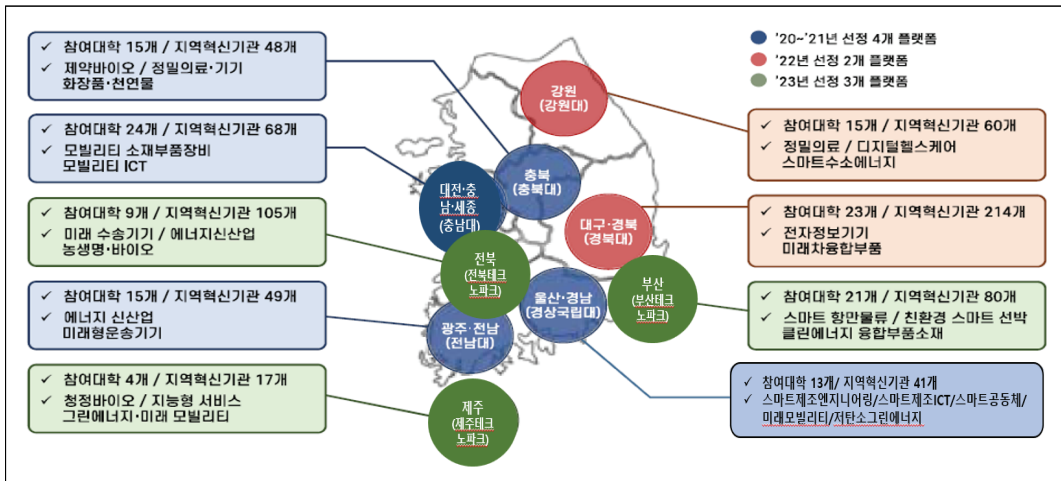
1) 사업수행 및 성과의 적절성

□ 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)

동 내역사업의 목표는 '지자체와 대학 간 협력을 기반으로 지역혁신체계 구축 및 지방대학의 혁신을 통한 지역혁신 추진'이다. 사업의 주요 내용은 지자체, 대학 및 다양한 지역혁신기관들이 플랫폼을 구축하여 지역의 중장기 발전목표에 부합하는 지역의 핵심분야를 선정하고, 지역 내 대학들이 핵심분야와 연계하여 교육체계를 개편하고, 지역혁신기관과 협업하여 과제를 수행하는 것을 지원하는 것이다(교육부, 2024).

이와 같이 동 사업의 핵심적 사업수단은 지역혁신플랫폼이다. 지역혁신플랫폼은 지자체, 대학, 기업 연구소 등 다양한 지역혁신기관이 연계·협력할 수 있는 협업공간이다(교육부 지역인재정책관, 2024. 2b).

[그림 IV-3] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 현황



자료: 교육부(2023), 「지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 성과포럼자료집」, p. 29.

이하에서는 동 사업의 핵심 사업수단인 지역혁신플랫폼을 중심으로 사업의 성과 및 한계를 살펴본다. 먼저 지역혁신플랫폼의 성과는 다음과 같다.

첫째, 지식학연 협력 강화 및 효율적 네트워크 구축 성과이다. 지역혁신플랫폼을 비수도권 전 지역에 구축하여 지역별 특성에 맞는 고등교육 혁신모델 기반의 조성 과 지식학연 협력

강화 및 네트워크 구축 등의 성과가 나타났다. 지역혁신플랫폼은 2020년 4개 시·도 3개 플랫폼에서 2024년 14개 시·도 9개 플랫폼으로 확대되었다(교육부 지역인재정책관, 2024. 2b). 플랫폼 참여 기관수는 2021년 185개, 2022년 398개, 2023년 1,384개로 크게 증가하였다. 이는 2023년 기준 9개 지역혁신플랫폼당 지역 내 대학, 지자체, 교육청, 기업 및 연구소 등 지역혁신기관이 50개 이상 참여한 실적이다(교육부, 2024). 지역혁신플랫폼을 통한 산학연 협력 및 네트워크 구축의 성과는 현장실습 운영 기관 참여기업 발굴, 산학협력 협약 체결, 기업과 대학이 공동으로 기업설명회, 채용박람회, 현장실습, 기업견학 등 취업지원 프로그램 운영 등을 들 수 있다(RIS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 10).

〈표 IV-11〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 참여기관 수

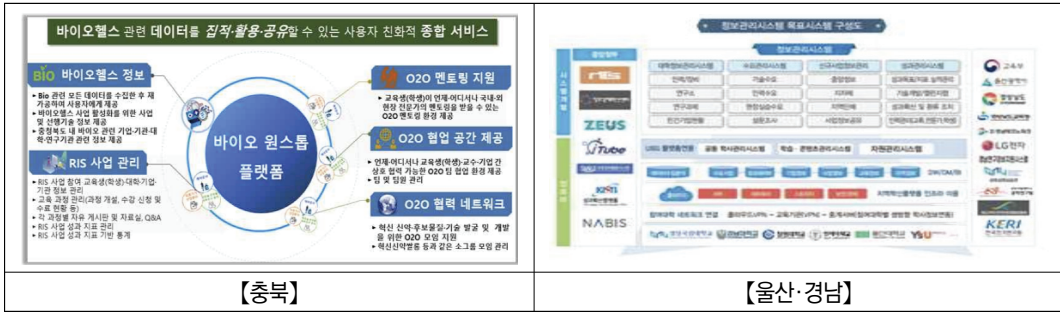
(단위: 개)

성과지표	구분	2020	2021	2022	2023	2024	2023 목표치 산출근거
플랫폼 참여 기관 수	목표	-	150	200	450	-	지역혁신플랫폼당 지역 내 대학, 지자체, 교육청, 기업 및 연구소 등 지역혁신기관 50개 이상 참여
	실적	-	185	398	1,384	-	
	달성도	-	123.3	199.0	307.5	-	

자료: 교육부(2024), 「2024년도 교육부 심층평가 대상 사업설명 자료」.

또한 주목할 점은 지역혁신플랫폼은 정보통합관리망 구축 등을 통해 지역혁신플랫폼이 지역 내 인재양성 총괄기구로 기능하기 위한 기제를 마련하였다는 점이다. 중앙부처·지자체의 대학 관련 사업 및 지역 내 기관들의 보유자원에 관한 정보관리시스템 구축을 통해 정보의 취합·공유, 사업 간 연계 등을 촉진하였다. 예를 들어 충북 플랫폼은 지자체를 중심으로 바이오헬스 관련 데이터를 집적·활용·공유할 수 있는 정보공유시스템 구축을 통해 인력 미스매치 해소 및 역량강화 등을 지원하였다. 울산·경남 플랫폼은 지역의 핵심분야 인재양성에 필요한 정보를 4개 분야(대학정보관리시스템, 수요관리시스템, 신규사업정보관리, 성과관리시스템), 16개 항목으로 구분하여 제공하였다.

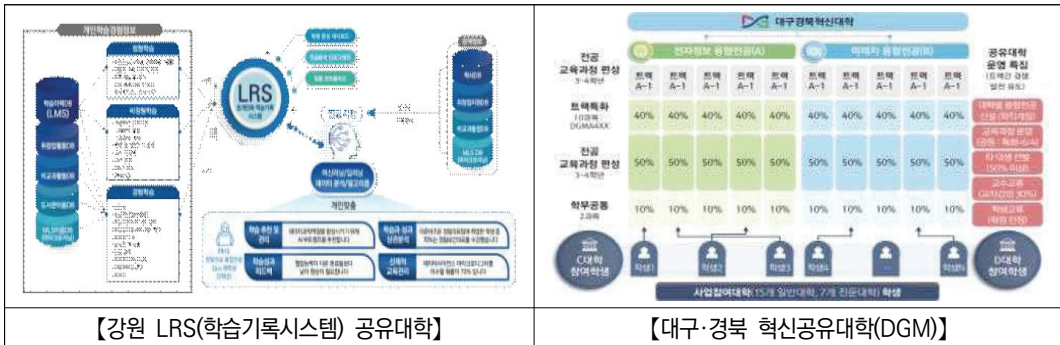
[그림 IV-4] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 정보통합관리망



자료: 교육부 지역인재정책관(2022. 1). 2022년 「지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 기본계획」.

둘째, 공유대학을 통한 융합교육 및 현장실무교육의 성과이다. 공유대학은 RIS 사업의 대학교육 혁신을 대표하는 사업추진 전략이다. RIS의 각 플랫폼들은 공유대학을 설립·운영함으로써 지역의 발전계획과 연계하여 핵심분야별 지역대학의 강점을 결합하여 맞춤형 융합전공 교육과정을 개설·운영하였다. 신기술·신산업 분야의 인재양성과 기술개발은 다양한 학문 분야 간 연계와 통합이 필요한데, 공유대학 운영을 통해 대학 간 역할분담과 대학 및 학제 간 수평적 통합과 연계가 가능해졌다(고혁진 외, 2023: 55).

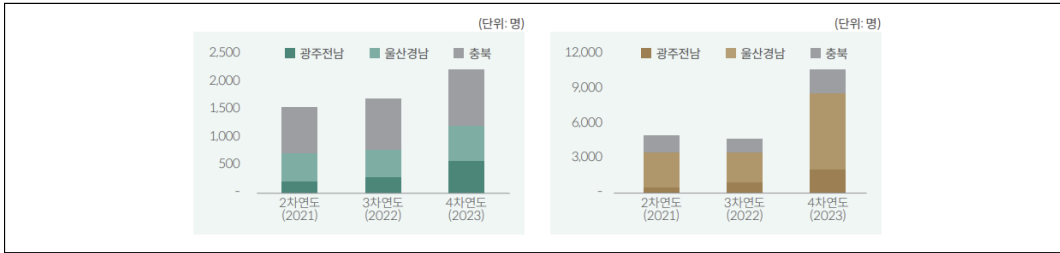
[그림 IV-5] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼 공유대학



자료: 교육부 지역인재정책관(2023. 2b). 「지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 2023년 기본계획(안)」.

지역기업·산업체와 연계한 맞춤형 교육과정 운영을 통해 공동교육과정 참여 학생 및 공유과목 이수학생이 증가하였다.

[그림 IV-6] 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 공동교육과정 참여학생 및 이수학생



자료: 교육부 지역인재정책관(2023. 2b). 「지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 2023년 기본계획(안)」.

또한 지역기업과의 밀도 높은 협력에 기반한 현장실습 및 인턴십 운영은 지역기업 취업과 이를 통한 지역 정주 유도 전략으로서 실효성이 높은 것으로 나타났다. 현장실무능력 강화를 위해 운영된 채용연계형 인턴십이나 현장실습은 RIS 플랫폼의 역량과 노력이 집적된 교육 프로그램으로서, 타 재정지원사업의 프로그램보다 참여기업과 대학 간의 네트워킹 밀도가 상대적으로 더 높은 것으로 평가된다. 이는 RIS 사업의 최상위 의사결정 조직인 지역협업위원회를 위시하여 사업 운영에 관련된 각종 위원회에 산업체 대표, 기업연합체, 테크노파크 등의 산업 유관기관의 긴밀한 참여에 기인한다. 또한 30학점 내외의 핵심분야 융합전공의 정규교과목으로 운영되는 현장실습 및 인턴십은 프로그램 참여의 몰입도를 높임으로써 취업 성공의 가능성을 높일 수 있다(고혁진 외, 2023: 59).

< 관련 사례 >

- **(울산·경남-채용연계형 인턴십)** USG 공유대학 350명 학생을 대상으로 사전 직무교육을 실시하고, 146명이 인턴십·현장실습을 진행하여 최종 74명 취업
- **(충북-기업트랙)** 바이오헬스 관련 60개 기업과 연계하여 지역대학 학생 414명 현장실습 후 106명 채용 연계

자료: 교육부 지역인재정책관(2023. 2b). 「지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 2023년 기본계획(안)」.

셋째, 기업 애로기술 해결 및 기술이전을 통한 지역경제 활성화 성과이다. 개별 대학과 개별 기업을 지역혁신플랫폼을 통해 연계하여 기업의 애로기술을 해결하고, 신기술 개발 등을 지원함으로써 지역 기업의 매출액 향상을 가져왔다. 광주전남 플랫폼은 맞춤형기업지원을 통해 지원기업 40개의 매출액이 2019년 9,062억원에서 2022년 1조 5,035억원으로 증가하였다. 대구경북 플랫폼은 지역혁신기관·대학 등이 디지털 헬스케어·의료기기 핵심요소기술을 개발하고, 기업들은 이를 활용하여 특허·인허가 이전 3.5건, 애로기술 지원 8

건, 국내외 인증 획득 7건 등의 실적을 통해 제품양산·시장진출의 성과를 거두었다. 대전 세종충남 플랫폼은 3년 동안 대학-기관 간 협의체를 구성하여 지역 내 기업의 기술경쟁력 강화, 산업전환 지원 과제수행을 통해 기술이전 총 37건, 598.2백만원을 달성하였다(교육부 지역인재정책관, 2024.2b: 3). 충북 바이오헬스 플랫폼은 2020~2024년 동안 산학융합 R&D 과제 참여기업은 262개社(연차별 중복기업 제외), 과제수 502건, 참여학생 수 5,068명, 논문 수 564건, 특허 수 530건, 기술이전 수 76건, 시제품 수 555건 등의 연구 성과를 창출하였다(RIS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 10).

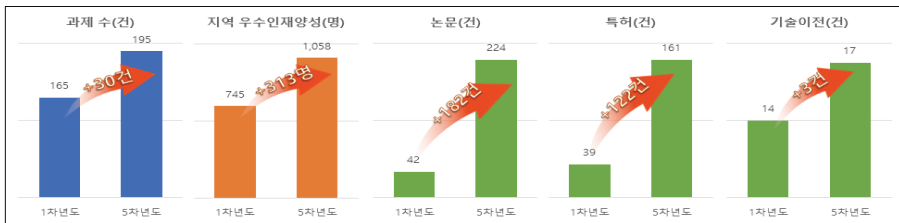
〈 관련 사례 〉

- **(대구경북-디지털 헬스케어·의료기기 특화 제품 개발)** 지역혁신기관·대학 등이 디지털 헬스케어·의료기기 핵심 요소기술을 개발하고, 기업들은 이를 활용하여 다양한 응용제품 개발 및 인허가 획득을 통해 제품 양산·시장 진출
※ (주요 성과) 특허·인허가 이전 3.5건, 애로기술 지원 8건, 국내외 인증 획득 7건
- **(대전세종충남-지능형 전장제어시스템 클러스터 구축)** 대학-기관 간 협의체를 구성하여 지역 내 기업의 기술경쟁력 강화, 산업전환 지원 과제수행을 통해 공동 기술개발 추진 및 기술이전 실시
※ (주요 성과) 3년 동안 기술이전 총 37건, 598.2백만원 달성
- **(충북 바이오헬스 산학융합 R&D 활성화)** 산학융합 R&D 과제 참여기업 262개社 (연차별 중복기업 제외), 연구성과 창출(2020~2024), 참여기업의 매출액 및 평균 종업원 수 증가로 지역기업 성장과 경제 활성화에 기여

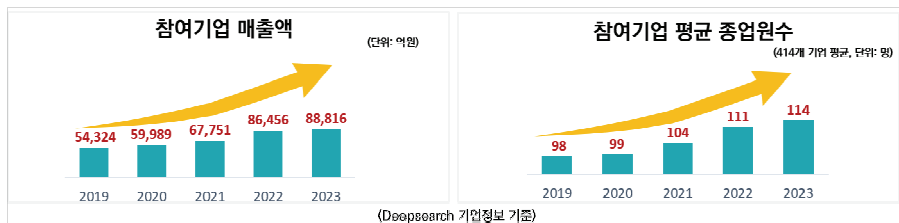
〈표 IV-12〉 충북 바이오헬스 산학융합 R&D 성과

과제 수	참여학생 수	논문 수	특허 수	기술이전 수	시제품 수
502건	5,068명	564건	530건	76건	555건

[그림 IV-7] 충북 바이오헬스 산학융합 R&D 성과



[그림 IV-8] 충북 바이오헬스 참여 기업 성과



끝으로 지역별 고등교육 분야 맞춤형 규제특례 제도인 고등교육혁신특화지역을 지정하여 지역의 여건에 맞는 고등교육 모델 수립을 지원하였다. 특화지역 내 최대 6년(4+2)간 고등교육혁신을 위한 규제특례(규제완화 또는 적용 배제)를 적용한다. 현재 4개 지역이 특화지구로 선정되어 있으며, 특화지역 내에서는 공통적으로 지자체 및 공공기관 소유 시설, 기업체에서 운용되는 실험·실습·산업시설 등에서 현장 중심 수업이 이루어질 수 있도록 이 동수업 기준이 완화되어 적용된다. 각 특화지역별 주요 특례제도는 <표 IV-13>과 같다.

<표 IV-13> 고등교육혁신 특화지역 운영 현황

구분	주요 내용
광주·전남 IU-GJ 공유대학	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 신산업, 미래형 운송기기 분야의 공동교육과정인 광주·전남 혁신공유대학(iU-GJ) 운영 활성화 현장 중심 수업을 지원하기 위해 부여된 이동수업 기준 완화의 적용 대학 확대
충북 Bio-PRIDE 공유대학	<ul style="list-style-type: none"> 생명건강(바이오헬스) 분야의 겸임교원 채용 시 학기 단위 임용 및 특별채용 가능 Bio-PRIDE 공유대학에서 산업체 현장 전문가에 의한 실무교육 및 대학-지역기업 연계 확대 기대
대전·세종·충남 DSC 공유대학	<ul style="list-style-type: none"> 외부카메라 부착 자율주행 로봇 활용 수업에 관한 특례를 통해 외부카메라를 부착한 자율주행 로봇 활용 교육과정 운영 가능 지역선도기업과 연계해 대학생 현장실습학기제를 운영하는 경우 사업비(국고 + 지방비)에서 현장실습비 지원 비율을 25%에서 50%로 확대

이와 같은 성과를 통해 지자체-대학 협력 기반의 지역혁신플랫폼은 지역산업과 경제 활성화, 인재양성, 지역사회 기여 등 다양한 측면에서 긍정적인 영향을 미쳤으나, 다수의 한계도 노정되었다.

첫째, 지자체 및 지역혁신기관의 참여의 한계 문제이다. 사업추진 조직의 구성, 인력, 예산집행권, 성과지표의 설정 등 사업구조 및 세부내용에 있어서 지자체의 실질적인 참여 및 영향력이 미흡하였다(최정운, 2023: 7). 지자체의 입장에서 보면, 기업과의 연계 경험이 부족한 대학 위주로 사업이 추진되고, 사업수행 과정에서 지자체의 의견을 반영할 수 있는 창구가 제한되어 지역의 요구가 명확히 해소되지 못하였다. 반면 대학의 입장에서 보면, 기업 중심의 산업육성 정책을 시행해 온 지자체는 RIS가 추진하는 대학 교육혁신에 대한 이해도와 전문성이 높지 않았다. 대학혁신을 통한 지역혁신과 지역혁신을 통한 대학혁신은 유사한 듯하지만, 추진전략은 상이하다. 전자를 추진하기 위해서는 대학에 예산을 투자해야 하지만(대학 요구), 후자를 추진하기 위해서는 기업에 예산을 투자해야 하기 때문에(지자체 요구), 양자 간에 예산 배분에 있어서 많은 갈등이 표출되었다(RIS 사업단장 서면조

사, 2024. 12. 10). 또한 대학회계(교비회계)를 사용함으로써 사업비 지출의 제약으로 과제 수행에 필요한 재료비 외에 인건비·기자재 구입비 등 실제 기업이 필요한 지원을 받지 못해 기업 및 지역혁신기관의 참여가 어려웠다(교육부 지역인재정책관, 2023. 2b: 4). RIS 사업에서는 다양한 지역혁신기관의 참여를 전제로 하였으나, 대학회계 기준상 혁신기관의 내부인건비 지급이 불가하여 혁신기관의 사업 참여는 매우 저조하였다. 일부 혁신기관은 실습 시설 및 인프라가 매우 우수하여 학생교육에 많은 도움이 될 수 있었지만, 이와 같은 회계기준상의 한계로 혁신기관을 충분히 활용하지 못하였다(RIS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 10).

둘째, 현장실습을 제공하는 기업의 참여가 제한적이었고, 학생수요와 기업 참여의 매칭이 원활하지 않았다. 참여기업 수, 양질의 일자리 제공자로서 참여기업의 규모, 기업이 제공하는 현장실습 TO는 교육 이수자 수요에 비해 부족하였다(고혁진 외, 2023: 60~61). 기업의 참여가 부족한 이유는 채용연계형 인턴십 운영에 있어서 참여기업에 대한 인센티브 부족 문제(『경남도민신문』, 2023. 09. 13), 취업 여부가 불투명한 학생에게 최저임금의 75%를 제공해야 하는 인건비 부담 문제 등 때문이었다. 충북 플랫폼의 경우, 2025년부터 고등교육특화지구사업을 통해 기업 부담금을 50%로 낮추어 적용할 예정이어서 향후 참여기업 확대가 예상된다. 또한 학생수요와 기업 참여의 매칭이 어려운 점도 문제이다. 학생수요가 많은 대기업은 사업에 참여하지 않았고, 학생수요가 보통 수준인 종업원 수 100~300명 규모의 중소기업은 소극적으로 참여하였다. 반면 학생수요가 적은 30~100명 규모의 중소기업은 사업에 적극 참여하였지만, 매칭 성공률은 낮았다(RIS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 10).

셋째, 지역인재 유출의 문제이다. 지역 내 취·창업자 수 목표 대비 달성도를 살펴보면, 2020~2021년 선정, 지원한 4개 플랫폼 중 2023년 지역 내 취업자 목표를 달성한 곳은 광주·전남(목표 630명, 실적 1,382명)뿐이다. 울산·경남(목표 572명, 실적 323명), 충북(목표 280명, 실적 227명), 대전·세종·충남(목표 1,411명, 실적 543명)은 지역 내 취업자 목표 대비 달성도가 크게 저조하였다(국회예산정책처, 2024). 하지만 사업이 성숙기에 접어든 2024년에 ‘지역 내 취업자’는 해당하는 6개 플랫폼(광주전남, 울산경남, 충북, 대전세종충남, 강원, 대구경북) 중 3개 플랫폼(광주전남, 울산경남, 대구경북)이 목표치를 상회하며 개선되는 경향을 보였다.

〈표 IV-14〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 지역혁신플랫폼별 지역 내 취업자 현황

(단위: 명)

플랫폼	2022년 ¹⁾		2023년		2024년	
	목표값	실적값	목표값	실적값	목표값	실적값
광주·전남	801	422	630	1,382	840	993
울산·경남	517	520	572	323	629	729
충북	255	278	280	227	285	284

주: 1) 2022년 데이터는 취업자 외 창업자 포함

자료: 국회예산정책처(2024), 「지방대학 육성 정책 추진현황 및 과제」 나보포커스, 제72호.

공유대학이 제공하는 융합전공 프로그램과 현장실습 및 인턴십 프로그램의 질이 높을수록 이수학생들이 타 기업 또는 타 지역으로 이탈 가능성이 더 높아진다는 것은 딜레마적 상황이라고 할 수 있다(고혁진 외, 2023: 61). 이는 플랫폼을 통한 인재양성이 지역 내 취업으로 이어지지 않음으로써 실질적인 지역경제와 산업발전으로 이어지지 않고 있다는 문제를 보여준다.

넷째, 성과관리 및 피드백 체계의 문제이다. 성과지표가 투입, 과정 지표 중심으로 설계되어 있어 실제 지역혁신 정도 등 성과를 측정할 수 있는 지표가 더욱 보완될 필요가 있다는 현장 의견이 있었다. RIS에서도 이를 고려하여 2023년부터 결과지표로서 취업자 수, 창업자 수, 사업화 성과(기술료), 플랫폼 이용자 만족도 지표에 더하여 파급효과 지표로서 재학생 충원율, 지역 내 고용자 수 등의 지표가 추가·보완되었고, 향후 RISE에서도 동 사업의 궁극적인 목표인 지역혁신의 정도를 측정할 수 있는 지표를 관리할 필요가 있다.

〈표 IV-15〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 성과지표

구분	1단계 핵심지표(1~3차 연도)	2단계 핵심지표(4~5차 연도)
투입	협업체계 제도화 실적, 인력의 교류	제도화 실적, 기관 간 인력교류 실적
과정	지역 내 대학 관련 사업 정보공유 관리체계, 대학교육 혁신본부 교육혁신 추진 실적	교육과정 개편 실적, 협업과제 운영 실적
산출	교육과정 참여 실적, 사업 간 연계 추진 실적	교육과정 참여 실적, 정보공유 및 관리시스템 매칭 실적, 소과제 운영 성과(논문, 특허 등), 사업 간 연계 추진 성과
결과	지역 내 취·창업자 수	취업자 수, 창업자 수, 사업화 성과(기술료), 플랫폼 이용자 만족도
파급	-	재학생 충원율, 지역 내 고용자 수

자료: 교육부 지역인재정책관(2023.2b), 「지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 2023년 기본계획(안)」.

연차평가 및 성과평가와 관련해서는 플랫폼별 선정 시기의 차이 등을 고려하다 보니 한국연구재단의 연차평가 시기가 일정하지 않아, 사업단이 성과 취합에 어려움이 많았다는 의견이 제기되었다. 사업단은 사업의 핵심성과지표인 참여 학생들의 지역 내 취업자조사를 중앙의 사업관리기관인 한국연구재단이 아닌 사업단이 대해 자체적으로 실시하는 데 따른 어려움을 지적하였다. 다만 동 지표는 각 사업단의 사업 수행에 따른 결과물로 사업단이 1차적으로 취합하여 중앙 단위에서 전체적으로 관리하는 것이 효율적이라는 측면을 고려할 필요는 있다. 또한 사업비 배분·사업 평가 등을 담당하는 위원회를 사업 비참여기관 소속 외부위원이 50% 이상 되도록 의무화하였는데, 이는 평가의 객관성을 담보하기 위함이지만 외부위원의 사업 이해도 문제 등으로 평가에 어려움이 따랐다는 점을 지적하였다(RIS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 10.).

다섯째, 예산운영 관련 문제이다. 컨소시엄 방식에서는 중심대학이 예산을 집행하고, 참여대학에 예산을 재교부하지 않는 방식으로 운영되었다. 이와 같은 중앙집중형 운영방식은 사업운영 및 예산집행의 효율성이 높다는 장점이 있으나 참여대학의 불만을 초래하였고, 결과적으로 참여대학의 소극적 사업참여로 이어졌다. 아울러 컨소시엄에 참여하는 혁신기관과 기업의 역할이 중요함에도 불구하고 혁신기관에 대한 내부인건비와 기업에 대한 멘토비, 기업지원비 등의 지원 불가로 인해 적극적 참여 유도에 한계가 있었다(RIS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 10.).

이상의 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 성과 및 한계를 요약하면 다음과 같다.

〈표 IV-16〉 지자체-대학 협력 기반 지역혁신사업(RIS)의 성과 및 한계

성과	한계
<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역혁신플랫폼을 통한 지식학연 협력 강화 및 효율적 네트워크 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 9개 플랫폼 참여 기관수 목표 대비 달성도 향상: 2021년 185개, 2022년 398개, 2023년 1,384개로 크게 증가 - 참여기업 발굴, 산학협력 협약 체결, 기업과 대학이 공동 기업설명회, 채용박람회, 현장실습, 기업견학 등 취업지원 프로그램 운영 - 지역혁신플랫폼 정보통합관리망 구축 ■ 공유대학을 통한 융합교육 및 현장실무교육 <ul style="list-style-type: none"> - 대학 간 협력을 통해 경쟁력 있는 융합전공 교육과정 운영 및 이수학생수 증가 - RIS 플랫폼의 역량과 노력이 집적된 교육 프로그램인 채용연계형 인턴십, 현장실습 운영 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체 및 지역혁신기관의 참여 부족 <ul style="list-style-type: none"> - 사업추진 조직의 구성, 인력, 예산집행권, 성과지표의 설정 등 사업 구조 및 세부 내용에 있어서 지자체의 실질적 참여 및 영향력 미흡 - 대학회계(교비회계)를 사용하여 사업비 지출의 제약으로 실제 기업이 필요한 지원을 받지 못해 기업 및 지역혁신기관의 참여 촉진 미흡 ■ 현장실습 및 인턴십을 제공하는 기업의 참여 제한, 학생수 요와 기업 참여의 매칭 비원활 <ul style="list-style-type: none"> - 학생수요에 비해 참여기업 수, 규모 부족 - 채용연계형 인턴십 부족 및 참여기업에 대한 인센티브 부족 - 학생수요-기업수요 불일치로 매칭 어려움

〈표 IV-16〉의 계속

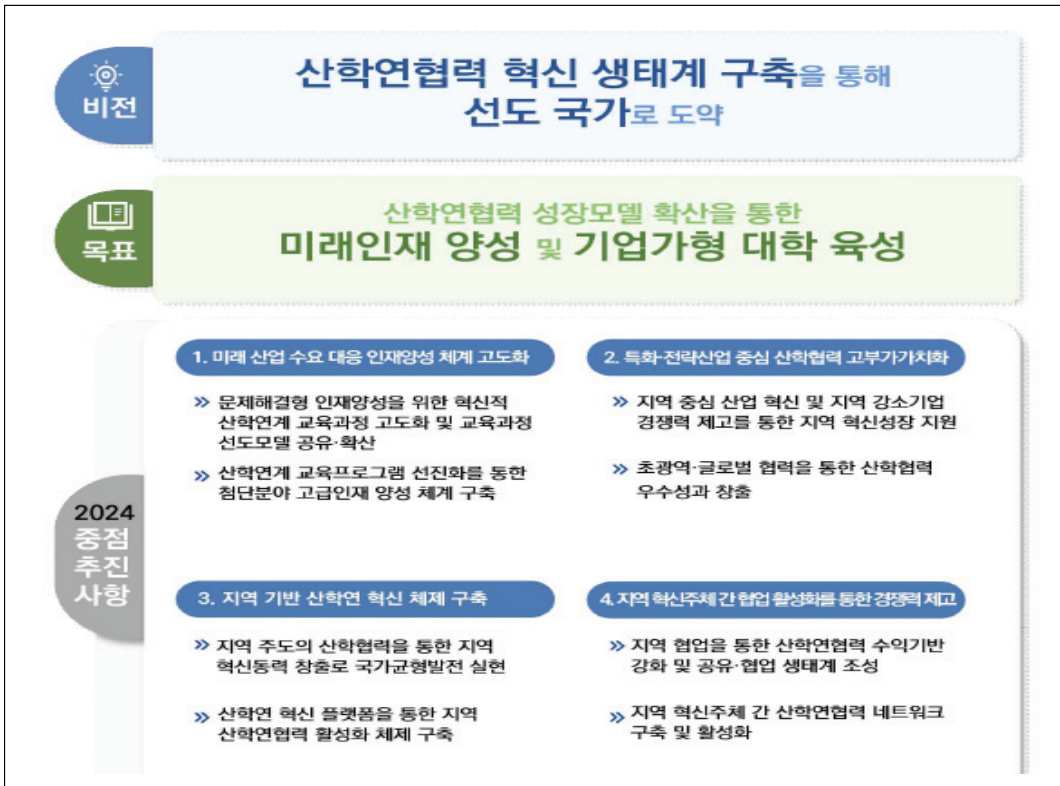
성과	한계
<ul style="list-style-type: none"> - 지역협업위원회 등 산업 유관기관의 긴밀한 참여를 통해 참여기업과 대학 간 밀도 있는 네트워킹 - 학점 기반 정규 교과목 중심 운영으로 프로그램의 높은 몰입도 및 취업 성공 가능성 제고를 통한 지역정주 유도 ■ 기업 애로기술 해결 및 기술이전을 통한 지역경제 활성화 <ul style="list-style-type: none"> - 개별 대학과 기업을 지역혁신플랫폼을 통해 연계하여 기업의 애로기술 해결 및 신기술 개발 지원 (광주전남) 지원기업 40개의 매출액이 2019년 9,062억원에서 2022년 1조 5,035억원으로 증가 (대구경북) 디지털 헬스케어·의료기기 핵심 요소기술 개발을 통해 기업은 특허·인허가 이전 3.5건, 애로기술 지원 8건, 국내외 인증 획득 7건 등을 통해 제품 양산·시장 진출 (대전세종충남) 지능형 전장제어시스템 클러스터 구축을 통해 3년 동안 기술이전 총 37건, 598.2백만원 달성 (충북) 바이오헬스 플랫폼은 2020~2024년 동안 산학융합 R&D 과제 참여기업은 262개社(연차별 중복기업 제외), 과제 수 502건, 참여학생 수 5,068명, 논문 수 564건, 특허 수 530건, 기술이전 수 76건, 시제품 수 555건 등의 연구성과 창출, 참여기업의 매출액 및 평균 종업원 수 증가로 지역기업 성장과 경제 활성화에 기여 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지역인재 유출의 문제 <ul style="list-style-type: none"> - 2020~2021년 선정, 지원한 4개 플랫폼 중 2023년 지역 내 취업자 목표를 달성한 곳은 광주·전남(목표 630명, 실적 1,382명)에 불과 - 프로그램의 질이 높을수록 이수학생들이 타 기업 또는 타 지역으로 이탈 가능성 높아지는 딜레마 ■ 성과관리 및 피드백 체계의 문제 <ul style="list-style-type: none"> - 파급효과 지표를 보완하였으나 성과지표가 투입, 과정 지표 중심으로 설계되어 있어 향후 동 사업의 궁극적인 목표인 지역혁신의 정도를 측정할 수 있는 지표를 더욱 보완 필요 - 연차평가 시기가 일정하지 않아, 사업단이 성과 취합에 어려움, 지역 내 취업자 자체 조사 실시의 어려움 ■ 예산 운영 문제 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙집중형 운영방식은 사업운영 및 예산집행의 효율성이 높다는 장점이 있으나, 참여대학의 불만 및 소극적 사업 참여 초래 - 혁신기관에 대한 내부인건비와 기업에 대한 멘토비, 기업 지원비 등의 지원 불가로 인해 적극적 참여 유도에 한계

□ 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업

3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업의 목표는 ‘산학연협력 성장모델 확산을 통한 미래인재 양성 및 기업가형 대학(전문대: 산학일체형 전문대학) 육성’이다. 1단계 산학협력 선도(전문)대학(LINC) 육성사업(2012~2016), 2단계 사회맞춤형 산학협력 선도(전문)대학(LINC+) 육성사업(2017~2021)을 거쳐 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업(LINC 3.0)(2022~2024)으로 이어져 왔다.

1단계 LINC 사업은 현장실습 등 산업체 교육과정 운영과 기업에 대한 기술지원 등을 지원함으로써 산학협력 친화형으로 대학의 체질 개선을 지원하는 사업이었고, 2단계 LINC+ 사업은 권역별로 지역산업 활성화, 지역사회 문제해결 등 사업을 추진하며 대학을 지역 혁신기관으로 기능하도록 지원하는 사업이었다. LINC 3.0 사업은 대학의 산학연협력을 보편화한 1·2단계 LINC 사업의 성과를 고도화함과 동시에 국가경쟁력을 높이기 위한 미래인재 양성을 위해 기반을 구축하고, 기업가치 창출, 취·창업 지원, 공유·협력체계 구축 등 다양한 산학연협력 요소를 종합해서 지원하는 산학연협력 패키지형 사업이다.

[그림 IV-9] 3단계 산학연협력 선도대학 육성사업의 비전 및 목표



자료: 교육부 지역인재정책관(2024. 2b). 「2024년 3단계 산학연협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0) 기본계획」 p. 4.

이하에서는 3단계 산학연협력 선도대학 육성사업을 대상으로 사업의 성과 및 한계를 살펴보기로 한다. LINC 3.0 사업의 주요 내용은 ① 캡스톤디자인·표준현장실습 등 산업계 참여 교육과정 확대를 통한 산업 수요 밀착형 인재 양성 ② 대학 특화분야 기업협업센터(ICC)의 기능을 고도화하여 대학별 산학연협력 브랜드화 및 고부가가치 창출 ③ 산학협력 친화적 대학 문화 및 인프라의 지속가능성 증진 ④ 특화분야를 중심으로 대학 간, 산학연협력 주체 간 공유·협업 체계를 구축하여 공동의 성과 창출이다. 사업의 비전 창출을 위한 추진전략은 ‘① 미래산업 수요 대응 인력양성 체계화 ② 특화·전략산업 중심 산학협력 고부가가치화 ③ 지역 기반 산학연 혁신 체제 구축 ④ 지역 혁신주체 간 협업 활성화를 통한 경쟁력 제고’로 설정되었다. LINC 3.0 사업은 기술혁신선도형(13교, 총 715억원), 수요맞춤성장형(53교, 총 2,109.93억원), 협력기반구축형(10교 내외, 총 200억원) 3개 유형으로 구성되어 있다.

〈표 IV-17〉 LINC 3.0 사업 운영 현황

사업유형	[유형 1] 기술혁신선도형	[유형 2] 수요맞춤성장형	[유형 3] 협력기반구축형
목표	산학연 협력 기술혁신 및 미래가치 창출을 통한 국가경쟁력 제고 선도 (Global 산학연협력 역량 선도)	산업계·미래사회 수요 인력양성 고도화 및 기업지원 활성화 (National 산학연협력 역량 선도)	산학협력 기반 조성 및 대학산학 협력 역량 강화 (Local 산학연협력 역량 선도)
지원규모	일반대 13교(교당 55억원 내외)	일반대 53교(교당 40억원 내외) 전문대 44교(교당 20억원 내외)	일반대 10교(교당 20억원 내외) 전문대 15교(교당 11억원 내외)

전술했듯이 LINC 3.0 사업은 핵심 사업수단인 산학연협력의 핵심적 요소들을 종합적으로 지원하는 산학연협력 패키지형 사업이다. 다수의 전문가가 LINC, LINC+ 사업의 설계에 포함된 여러 가지 요소가 산학연협력의 추진전략으로서 적절한 특성을 갖고 있고, 정교하게 기획되어 지방대학의 발전 및 경쟁력 제고에 큰 영향을 미쳤다고 평가하였다(최정운 외, 2022: 248). 산학연협력의 핵심적 요소들은 미래인재 양성 및 기업가형 대학(산학일체형 전문대학) 육성이라는 등 사업의 궁극적 목표를 달성하기 위해 설계되었는데, 이는 핵심성과지표에 잘 반영되어 있다. 핵심성과지표의 영역은 크게 비전 및 체제, 인력양성, 기술개발 및 사업화, 공유·협업 등 4개의 영역으로 구분된다.

먼저 비전 및 체제 영역의 산학연협력의 핵심적 요소는 전임교원 참여와 교원업적평가·인사제도의 산학협력 실적 반영으로 설명된다. 둘째, 인력양성 영역에서 산학연협력의 핵심적 요소는 현장실습, 캡스톤디자인과 같은 산학연 연계 교육과정이다. 기술개발 및 사업화 영역은 기업협업센터(ICC), 산학공동 연구, 교수 및 학생의 창업, 그리고 기술이전이 포함된다. 공유·협업 영역은 공용장비 운영, 산업체 재직자 교육과정, 공유·협업 플랫폼 등이 핵심적 요소들이다.

〈표 IV-18〉 LINC 3.0 사업의 핵심성과지표

영역	지표	
비전 및 체제	전임교원 참여 비율	
	교원업적평가·인사제도의 산학협력 실적 실제 반영률	
인력양성	취업률	
	표준 현장실습학기제 운영실적	표준 현장실습학기제 이수학생 비율 표준 현장실습학기제 이수학생 취업률
	캡스톤디자인 운영실적	캡스톤디자인 이수학생 비율 캡스톤디자인 이수학생 취업률
	창업교과 이수학생 비율	
기술개발 및 사업화	기업협업센터(ICC) 운영실적	기업협업센터(ICC) 운영 수입 기업협업센터(ICC) 활동 건수
	산학공동 연구실적	교수 1인당 산학공동연구 건수
		교수 1인당 산학공동연구비
		교수 1인당 산학공동연구 지식재산권 창출 건수
	대학창업 실적	교수 및 학생 1인당 대학 창업 건수 교수 1인당 대학 창업기업 수익금
	기술이전 실적	교수 1인당 기술이전 계약건수
교수 1인당 기술이전 수입료		
기술이전 건당 수입료		
공유·협업	공용장비 운영실적	공용장비 활용 기업 수 공용장비 운영 수입
	산업체재직자 교육과정 운영실적	재직자교육과정 운영 수
		재직자교육과정 이수자 수

이하에서는 LINC 3.0 사업의 성과를 살펴본다. 다수의 선행연구(남궁문 외, 2022, 2024; 최정윤 외, 2022)에서 과거 LINC 사업에 대한 긍정적 평가가 보고되어 왔다. 특히 지방대학 경쟁력 강화의 정책수단으로서 LINC 사업의 적절성은 매우 긍정적으로 평가되었다. LINC 사업은 2012년부터 3단계에 걸쳐 추진되어 오면서 각 단계별로 사업 전략의 진화를 거듭하였는데, 동 사업의 산학협력 활동을 통해 지역 기업과 지방대학의 협력의 접점을 마련하였다고 평가되었다. LINC 3.0 사업의 영역별 주요 핵심적 요소(사업수단)들을 중심으로 사업의 성과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 비전 및 체제 영역에서 볼 때, LINC 3.0 사업은 교원의 산학협력 참여도를 높이기 위하여 교원의 업적평가 및 인사제도 항목의 교육·연구·봉사에 산학협력 항목을 추가하고, 다양한 산학협력 요소를 발굴하여 산학협력 활동을 제도적으로 정착시켰으며, 산학협력 성과 창출을 극대화하여 대학의 친환경 산학협력 체제 구축에 기여하였다고 평가되었다(2024. 11. 9. 전문가 면담 결과). 또한 산학협력중점교수 임용제도의 도입과 확대, 대학

내 산학협력 지원의 허브로서 산학협력단의 역할과 위상 강화 등은 단편적인 사업수행을 넘어 대학 체제를 바꾸고 체질을 개선하는 데 매우 적절한 장치들이었다고 평가되었다(최정윤 외, 2022: 247~248).

이러한 산학협력의 비전 및 체제 영역의 성과는 LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황 자료(한국연구재단, 2024)를 통해 확인 가능하다. 동 사업에 전임교원의 참여비율은 2022년 87.5%에서 2023년 107.5%로 크게 향상되었다. 교원업적평가·인사제도에서의 산학협력 실적 실제 반영률은 2022년 170.3%, 2023년 180.9%로 증가되었다.

〈표 IV-19〉 LINC 3.0 사업의 비전 및 체제 성과

(단위: %)

구분	2022	2023
참여학과 전임교원 참여 비율	87.5	107.5
교원업적평가·인사제도의 산학협력 실적 실제 반영률	170.3	180.9

자료: 한국연구재단(2024). 「LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황」.

둘째, 인력양성 영역의 현장실습, 캡스톤디자인, 창업교육과 같은 산학연 연계 교육과정 이 활성화되었다. LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부 현황 자료(한국연구재단, 2024)에 따르면, 일반대 표준 현장실습학기제 이수학생 비율은 2022년 3.66%, 2023년 3.87%이며, 표준 현장실습학기제 이수학생 수는 2022년 1만 5,883명, 2023년 1만 7,699명으로 증가 추세이다. 2022년 대학 산학협력실태조사에서 현장실습 이수학생 수는 2만 8,003명으로, 여기에 LINC 3.0 사업 참여대학의 현장실습 이수학생 수가 차지하는 비중은 56.7%에 이른다.

한편 일반대 캡스톤디자인 이수학생 수 비율은 2022년 51.14%, 2023년 58.23%이며, 캡스톤디자인 이수학생 수는 2022년 13만 1,427명, 2023년 14만 7,892명으로 역시 증가 추세이다. 2022년 대학 산학협력실태조사에서 캡스톤디자인 이수학생 수는 약 18만명으로, 여기에 LINC 3.0 사업 참여대학의 캡스톤디자인 이수학생 수가 차지하는 비중은 무려 73.0%에 이른다. 이를 통해 볼 때, LINC 3.0 사업은 캡스톤디자인 교과목의 활성화에 큰 기여를 한 것으로 보인다. 패널 고정효과모형을 활용하여 LINC 3.0 사업의 효과성을 분석한 연구(남궁문 외, 2024)에서도 LINC 3.0 참여는 미참여 대학에 비해 재학생 대비 캡스톤디자인 비율을 증가시킨 것으로 확인되었다. 창업교과 이수학생 비율은 2022년 56.6%에서 2023년 63.5%로 향상되었다.

〈표 IV-20〉 LINC 3.0 사업의 인력양성 성과

구분		2022	2023
표준 현장실습학기제	이수학생 수	15,883명	17,699명
	이수학생 비율	3.66%	3.87%
캡스톤디자인	이수학생 수	131,427명	147,892명
	이수학생 비율	51.1%	58.2%
창업교과	이수학생 수	166,906명	196,396명
	이수학생 비율	56.6%	63.5%

자료: 한국연구재단(2024). 「LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황」.

셋째, 기술개발 및 사업화 영역은 기업협업센터(ICC), 산학공동연구개발, 기술이전·사업화 등에서 성과가 나타났다. ICC는 대학의 특화 분야를 기반으로 대학과 산학협력 주체들과의 연계·협력을 통해 해당 특화 분야에 대한 인재양성, 기술개발 및 사업화, 기업지원을 비롯한 다양한 산학협력 공유·협업 활동으로 성과를 창출함으로써 대학의 브랜드 및 지역 산업의 혁신을 지향하는 센터이다(한국연구재단, 2022). 2023년 기준 반도체, AI, 빅데이터, 미래자동차, 바이오헬스, 실감미디어, 에너지 신산업, 지능형로봇 등 신산업분야별 총 270개의 ICC가 구축·운영되었다. ICC는 다양한 산학연협력 활동을 통해 기업의 멤버십 수익, 교육프로그램 운영 수익, 기술이전료 수입, 장비활용 수익, 산학공동기술개발 과제 수익 등과 같은 산학연협력 수익 창출이 가능하다. LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황 자료(한국연구재단, 2024)에 따르면, ICC 회원 기업의 멤버십 비용, ICC 주도 교육 프로그램 운영 수익, CC 기업지원 수익을 합한 ICC 운영수입은 2022년 24,613백만원, 2023년 31,951백만원으로 나타났다. 이는 대학의 자립화 및 특화 분야 산학협력을 기반으로 한 브랜드 창출 성과로 인정된다.

〈표 IV-21〉 LINC 3.0 사업의 기업협업센터(ICC) 운영 수입 성과

(단위: 천원)

구분		2022	2023
기업협업센터 (ICC) 운영 수입	ICC 회원 기업의 멤버십 비용	1,706,311	2,501,469
	ICC 주도 교육 프로그램 운영 수익	4,576,471	7,222,194
	ICC 기업지원 수익	18,330,609	22,227,750
	계	24,613,391	31,951,413

자료: 한국연구재단(2024). 「LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황」.

또한 산학공동연구는 2022년 6,501건, 2023년 7,216건, 기술이전 계약건수는 2022년 3,512건, 2023년 3,739건, 기술이전 수입료는 59,974백만원, 2022년 54,580백만원, 2023년 59,974백만원 등과 같이 실적 증가가 나타났다.

〈표 IV-22〉 LINC 3.0 사업의 기술개발 사업화 성과

구분	2022	2023
산학공동연구 건수	6,501건	7,216건
기술이전 계약건수	3,512건	3,739건
기술이전수입료	54,580백만원	59,974백만원

자료: 한국연구재단(2024), 「LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황」.

넷째, 공유·협업은 대학의 산학연협력 네트워크 강화를 통해 산학협력 주체들이 보유하고 있는 산학협력 자원을 기반으로 ‘대학, 권역, 국가’의 공간적 장벽을 넘어 상호 공유·협업 활동과 확산을 통해 산학연협력 성과창출을 극대화하는 것을 의미하는데, 이 영역에서는 공용장비 활용, 재직자 교육과정 운영, 공유·협업 플랫폼 측면에서 성과를 파악할 수 있다. 「INC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황」(한국연구재단, 2024)에 따르면, 공용장비 활용 기업 수는 2022년 1만 9,864개, 2023년 2만 1,334개, 공용장비 활용 운영수입은 2022년 53,428백만원, 2023년 55,990백만원으로 대학과 기업 간의 공용장비 활용 실적은 증가 추세에 있다. 대학의 공용장비 활용센터에서는 산업체가 필요로 하는 고가 장비를 구매하여, 산업체가 저렴한 비용으로 장비를 공동 활용할 수 있도록 서비스를 제공하고 있으며, 기존 공동실습관, 재료특성평가센터, RIC 등을 연계한 종합서비스센터 구축을 추진하여 지역산업체의 기술혁신을 지원한다는 데 의의가 있다.

무료 재직자 교육과정은 2022년 2,215개, 2023년 2,833개, 유료 재직자 교육과정은 2022년 871개, 2023년 1,360개로 증가하였다. 무료 재직자 교육과정 이수자수는 2022년 4만 3,062명, 2023년 5만 5,225명, 유료 재직자 교육과정 이수자수는 2022년 1만 8,995명, 2023년 2만 7,470명으로 증가하였다.

〈표 IV-23〉 LINC 3.0 사업의 공유·협업 성과

구분		2022	2023
공용장비 활용	기업 수	19,864개	21,334개
	운영 수입	53,428백만원	55,990백만원
재직자 교육과정 운영 수	무료 교육과정	2,215개	2,833개
	유료 교육과정	871개	1,360개
재직자 교육과정 이수자 수	무료 교육과정	43,062명	55,225명
	유료 교육과정	18,995명	27,470명

자료: 한국연구재단(2024). 「LINC 3.0 사업 핵심성과지표 세부현황」.

LINC 3.0 사업은 공유·협업 플랫폼을 구축·운영을 통해 대학-기업 간 긴밀한 협업을 추진하고, 다양한 산학연계교육 선도모델 및 ICC 운영 노하우를 타 대학으로 공유 및 확산해왔다. 부산광역시의 경우, 지산학협력센터에서 지산학 통합 E-플랫폼을 구축하여 산학연계현장실습, 대학-기업 기술매칭, 지산학정보마당 등의 카테고리도 다양한 산학협력 정보를 제공, 운영하고 있는 점은 주목할 만한 사례이다(2024. 11. 9. 전문가 면담 결과).

한편 LINC 3.0 사업의 한계는 다음과 같다.

첫째, LINC 3.0 사업에서는 지역균형발전의 취지가 완화되었고, 초광역·글로벌 협력으로 외연을 확장하면서 기존 지역사회 중심의 연계가 다소 약화되었다. LINC 사업의 출발점이 지역균형발전이었지만, 사업이 확장되면서 외부로부터 선택과 집중, 사업성과 도출에 대한 압력이 커졌고, 이에 대응하는 과정에서 균형발전의 취지가 약화되었다는 것이다. 그러나 사업단은 권역별로 선정되고, 산학협력의 여건이 우수한 수도권 대학이 참여함으로써 전체 LINC 사업의 성과도 높아지고 사업의 명분도 축적되었다는 반론도 존재한다. 또한 RIS 사업과의 중복을 피하고 산학협력 그 자체로서의 고유성을 지켜내기 위한 노력이었지만, LINC 사업을 통해 지방대학과 지역사회와의 강한 연계가 필요하다는 지적도 제기되었다(최정윤 외, 2023: 249).

둘째, LINC 3.0 사업의 운영을 통해 현장실습, 캡스톤디자인 이수자가 증가하였지만, 이것이 취업 성과로 이어졌는지 명확하지 않다. 취업 성과로 연계되는 질적 성과 측정을 위해 산학연계 교육과정 이수학생 취업률 지표가 새롭게 도입되었지만, 이 지표를 통해 성과를 확인하는 데까지는 더 긴 시간이 필요한 상황이다. LINC+ 사업의 경우, 졸업생 취업률은 LINC+ 사업수혜 여부와 부적 상관성이 보고되었다(이정미·박태양, 2024). 인력양성 분

야 측면에서는 지역특화사업 중심의 인력양성으로 국가 전략사업 및 신산업분야에서 필요로 하는 인력양성 측면(수요와 공급)의 미스매치의 해소는 다소 미흡하다. 또한 기술혁신 선도형을 제외하고는 학부중심 인력양성을 기반으로 하므로 기업의 핵심기술 창출 및 고도의 문제해결 능력을 겸비한 인재양성의 비중은 확대가 필요하다.

셋째, 기술개발 및 사업화 측면의 한계이다. 먼저 일부 사업단의 경우, 대학을 대표하는 산학협력의 집적지로서 기업협업센터(ICC)의 역할 및 성과는 다소 제한적이다. ICC에서는 특화분야에서 필요한 '인력양성, 기술개발 및 이전, 창업, 인프라, 공유·협업 활동' 등 다양한 산학협력 활동을 패키지 형태로 운영하고, 관련 산학협력 주체(산업체, 연구소 등)와 유기적인 협업 활동을 적극적으로 추진해야 하지만, 일부 ICC는 인적, 물적 자원의 집적화 및 활용성 측면에서 그 기능이 미흡한 면이 있다. 또한 일부 사업단에서는 대학에서 개발된 기술이 산업현장에서 실질적으로 적용되기까지 간극이 존재하며, 기업의 기술수요와 대학이 제공하는 기술이 맞지 않는 경우가 발생하여 기술이전의 효과가 제한적이다. 대학에서 창업한 기업이 초기 지원 이후 안정적인 성장을 지속하는 데 어려움이 발생하기도 한다(2024. 11. 9. 전문가 면담 결과).

넷째, 공유·협업 측면의 한계이다. 대학 간 공동 연구 및 협력체계가 원활하게 이루어지기 위해서는 행정적·재정적 지원이 필수적이지만, 대학마다 제도와 행정 체계가 달라 협업에 어려움을 겪는다. 일부 권역에서는 산업체의 참여가 여전히 미온적이며, 지역 산업 기반이 부족하여 실질적인 산학협력의 성과를 창출하기 어려운 환경이며, 이를 위한 지자체의 관심과 지원이 높지 않은 경우도 있다(최정윤 외, 2022: 232).

〈표 IV-24〉 LINC 3.0사업의 성과 및 한계

구분	성과			한계
■ 비전 및 체제	교원의 산학협력 참여도 증가 대학의 친환경 산학협력 체제 구축에 기여			
	구분		2022	2023
	참여학과 전임교원 참여 비율		87.5%	107.5%
	교원업적평가·인사제도의 산학협력 실적 실제 반영률		170.3%	180.9%
■ 인력양성	현장실습, 캡스톤디자인, 창업교육과 같은 산학연 연계 교육과정 활성화			
	구분		2022	2023
	표준 현장실습학기제	이수학생 수	15,883명	17,699명
		이수학생 비율	3.66%	3.87%
	캡스톤디자인	이수학생 수	131,427명	147,892명
		이수학생 비율	51.1%	58.2%
	창업교과	이수학생 수	166,906명	196,396명
		이수학생 비율	56.6%	63.5%
현장실습, 캡스톤디자인 이수자의 증가와 취업 성과와의 연계 불명확 국가 전략사업 및 신산업 분야 인력양성 미스매치의 해소는 미흡 학부중심 인력양성				
■ 기술개발 및 사업화	총 270개의 ICC 구축·운영 ICC를 통해 기업의 멤버십 수익, 교육프로그램 운영수익, 기술이전료 수입, 장비활용 수익, 산학공동기술개발 과제 수익 등과 같은 산학협력 수익 창출 산학공동연구, 기술이전 성과 증가			
	구분		2022	2023
	기업협업 센터(ICC) 운영 수입	ICC 회원 기업의 멤버십 비용	1,706,311	2,501,469
		ICC 주도 교육 프로그램 운영 수익	4,576,471	7,222,194
		ICC 기업지원 수익	18,330,609	22,227,750
		계	24,613,391	31,951,413
	산학공동연구 건수		6,501건	7,216건
	기술이전	계약건수	3,512건	3,739건
수입료		54,580백만원	59,974백만원	
일부 ICC는 인적, 물적 자원의 집적화 및 활용성 측면에서 그 기능이 미흡 일부 사업단의 기술이전 효과 제한적 대학에서 창업한 기업이 초기 지원 이후 안정적인 성장을 지속하는 데 어려움				
■ 공유·협업	공용장비 활용 활성화 재직자 교육과정 운영 활성화 공유·협업 플랫폼을 통해 대학-기업 간 협업 추진, 다양한 산학연계교육 선도모델 및 ICC 운영 노하우를 타 대학으로 공유 및 확산			
	구분		2022	2023
	공용장비 활용	기업 수	19,864개	21,334개
		운영 수입	53,428백만원	55,990백만원
	재직자 교육과정 운영 수	무료 교육과정	2,215개	2,833개
		유료 교육과정	871개	1,360개
	재직자 교육과정 이수자 수	무료 교육과정	43,062명	55,225명
		유료 교육과정	18,995명	27,470명
대학마다 제도와 행정 체계가 달라 협업에 어려움 지역산업 기반이 부족하여 실질적인 산학협력의 성과를 창출하기 어려운 환경 및 이를 위한 지자체의 관심과 지원 부족				

다. 전문대학 지역기반 협업형사업(HiVE)

동 내역사업은 전문대학의 지역밀착형 고등직업교육 거점화를 목표로 50개 컨소시엄(1유형 45개, 2유형 5개)을 지속 지원하여 사업 성과목표 달성 및 지속가능한 우수사례를 발굴·확산하는 사업이다. 전문대학, 기초(광역)지자체와 지역 특화분야 산업체, 유관기관 등 다양한 지역사회 주체의 사업 참여를 독려한다는 특징을 가진다.

전문대학 지역기반 협업형사업은 1유형 고등직업교육거점지구(HiVE) 사업, 2유형 직업전환교육기관(DX-Academy) 지정·운영 시범사업 2개의 유형으로 구분하여 운영된다. 고등직업교육거점지구(HiVE) 사업은 전문대학이 기초자치단체와 협력하여 지역의 중장기 발전목표에 부합하는 지역 내 특화분야를 선정하고, 이에 맞춰 교육체계를 연계·개편하는 등 지역기반 고등직업교육의 거점 역할을 하도록 지원하는 유형이다. 2유형 직업전환교육기관(DX-Academy) 지정·운영 시범사업은 전문대학이 광역자치단체와 협력하여 지역 특화산업의 디지털 전환을 위한 수준별 DX 역량 교육과정 및 지역 산업체 수요 맞춤형 재직자 DX 교육과정을 제공하여, 디지털 전환 시대를 대비한 新증장년의 직업전환교육기관(DX-Academy) 역할 수행을 지원한다.

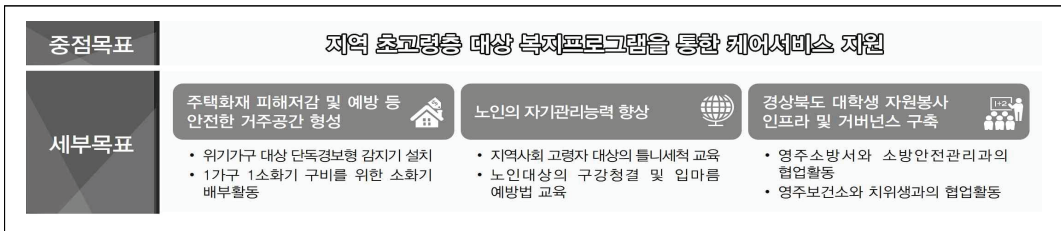
동 사업의 성과는 다음과 같다(교육부 지역인재정책관, 2024. 2c). 1유형의 경우, 지역 특화분야 인력양성 측면에서 기초지자체 수요와 여건에 맞는 지역 특화분야를 선정하고, 이에 맞는 학과·학사구조 개편을 통해 지역인재를 양성하였다. 대림대·연성대-안양시 사업단의 경우 지역산업체 의견을 반영하여 응용 SW 전공수요 확인, 협약기업과 공동 교육 운영 및 취업 약정 추진, 지역산업체 문제해결 PBL 교육을 운영하였다. 대구보건대·영진대·대구과학대 사업단의 경우, 지역 특화분야인 안경산업의 인력양성을 위해 전국 유일의 AI 융합 안경디자인 및 마케팅 교육과정을 개발하고, 지역 안경 산업체와의 협약을 통해 학과 개편과 실무형 교육 프로그램을 운영하고, Eyewear 협의체를 기반으로 산업과 연계한 창의적 교수법을 수업에 활용하였다.

둘째, 평생직업교육 고도화 측면에서 지역 특화분야 학과의 교육과정과 지역 특화분야 평생직업교육 프로그램의 연계를 바탕으로 평생직업교육의 발전된 모델을 제시하였다. 경남정보대-부산 사상구 사업단은 지역 특화분야 학과 교과목 이수 및 지역연계 비교과 프로그램 이수를 통한 지역 특화분야 역량 인증제도를 개발·운영하였으며, 한림성심대-춘천시 사업단은 평생직업교육 과정을 교육목적에 따라 취업지원, 자격증 취득, 재직자 직무향상, 현

장직무역량 향상 등으로 분류하여 운영하였다. 대구보건대·영진대·대구과학대 사업단은 생애주기별 평생직업교육 프로그램으로서 지역산업 연계 직무심화 과정, 창업지원 프로그램, 재직자 교육 등 40개 이상의 프로그램을 개발·운영하여 총 3개년 동안 2,349명의 학습자가 이수하였으며, 평균 이수율 94%, 자격취득 1,556명, 취창업 및 진학 127명의 성과를 거두었다(HiVE 참여대학 참여교수 서면조사, 2024. 12. 16.).

셋째, 지역사회 공헌 측면에서 기초지자체-전문대가 공동으로 지역사회 공헌 프로그램을 기획·개발하여 추진함으로써 지속가능성 높은 모델을 개발하였다. 경북전문대-영주시 사업단의 경우 지역 특화분야 학과 및 지자체와 연계하여 지역 초고령층 대상 화재예방, 구강건강 지킴이 등 ‘찾아가는 로컬케어’ 프로그램을 운영하였다.

[그림 IV-10] 경북전문대-영주시 ‘찾아가는 로컬케어’ 프로그램



다음은 직업전환교육 지정·운영 시범사업(HiVE 2유형)의 주요 성과이다.

첫째, DX 직업전환 교육과정과 연계하여 신증장년 맞춤형 교육·진로컨설팅 지원조직을 구성하여 운영하였다. 부산과기대·부산경상대·부산여대-부산 사업단은 체계적이고 분석적인 컨설팅 전문가 POOL 및 지원조직 구성을 통하여 신증장년 수요 맞춤형 DX 교육·진로컨설팅을 지원하였다. 다음으로는 지역산업체 맞춤형 DX 교육이다. 지역기업과의 협약을 통해 지역기업 맞춤형 역량강화 및 DX 교육과정 이수자의 취업을 지원하였다. 충북도립대·충청대·충북보건대-충북 사업단은 디지털 전환이 시급한 지역산업체 발굴을 위한 체계적인 로드맵 수립 및 다각적 분석(정량·정성)을 바탕으로 한 질 관리 계획을 통해 사업의 실현 가능성을 제고하였다.

동 사업의 한계는 다음과 같다. 첫째, HiVE 사업은 국고와 지방비의 지원을 통해 운영되었지만, 장기적인 관점에서 지속가능한 재정지원 방안이 필요하다. 특히 사업 종료 후에도 RISE 체계 내 지속적인 운영을 위한 재정 확보가 과제로 남아 있다. 둘째, 다양한 이해관계자의 조정 문제가 있다. 컨소시엄 형태로 운영되면서 대학, 지방자치단체, 지역산업체

간 협력의 조율에 시간이 많이 소요되었으며, 의견 차이를 좁히는 데 어려움이 존재하였다. 특히 특화분야 교육과정 개발 시 대학의 내부 학사제도와 산업체 요구 간의 간극을 좁히는 데 많은 시간이 소요되었다. 셋째, 학령인구 감소에 따른 사업목표 달성의 어려움이 존재하였다. 일부 사업단의 경우, 학령인구 감소로 학과 총원율이 목표치에 미치지 못해 사업목표 달성에 어려움이 발생하였다. 넷째, 지속가능성 부족의 문제가 있다. 사업기간 내 단기적 성과(취업률, 수혜자 만족도 등)에 초점을 맞추다 보니, 지역사회와 연계된 지속 가능한 교육 생태계를 조성하는 데는 한계가 있었다(HiVE 참여대학 참여교수 서면조사, 2024. 12. 16.).

〈표 IV-25〉 전문대학 지역기반 협업형사업(HiVE) 1유형의 성과 및 한계

구분	성과	한계
<ul style="list-style-type: none"> 지역 특화분야 인력 양성 	기초지자체 수요와 여건에 맞는 지역 특화분야를 선정하고, 이에 맞는 학과·학사구조 개편	사업 종료 후에도 RISE 체계 내 지속적인 운영을 위한 재정 확보의 문제
<ul style="list-style-type: none"> 평생직업교육 고도화 	지역 특화분야 학과의 교육과정과 지역 특화분야 평생직업교육 프로그램의 연계	컨소시엄 운영 방식으로 인한 대학, 지방자치단체, 지역산업체 간 협력의 조율의 어려움
<ul style="list-style-type: none"> 지역사회 공헌 	기초지자체-전문대가 공동으로 지역사회 공헌 프로그램을 기획·개발하여 추진	학령인구 감소에 따른 학과 총원율 사업목표 달성의 어려움 단기적 성과에 초점을 맞추어 지역사회와 연계된 지속가능한 교육 생태계를 조성하는 데 한계

라. 대학의 평생교육체제 지원사업

동 내역사업의 목표는 대학을 지역의 평생교육 상시 플랫폼으로 육성하는 것이다. 사업유형은 일반대학과 전문대학이 참여하는 평생교육체제 구축형(유형 1), 평생교육체제 고도화형(유형 2)과 광역지자체와 일반대학 2개교가 컨소시엄 형태로 참여하는 광역지자체 연계형(유형 3)으로 구분된다.

〈표 IV-26〉 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE)의 주요 추진사항

구분	주요 추진사항
평생교육체제 구축형 (1유형)	<ul style="list-style-type: none"> 성인학습자 친화적 단과대학·학부·학과 필수 운영 학습경험인정제 및 성인학습자 친화적 학사제도 도입·활용 성인학습자를 위한 학습 및 경력개발 지원센터 설치·운영 성인학습자 친화적 교육과정 및 비교과 교육과정 개발·운영
평생교육체제 고도화형 (2유형)	<ul style="list-style-type: none"> 성인학습자 친화적 단과대학·학부·학과 필수 운영 학습경험인정제 및 성인학습자 친화적 학사제도 활성화 성인학습자를 위한 학습 및 경력개발 지원센터 설치·기능 고도화 성인학습자 친화적 교육과정 및 비교과 교육과정 개발·운영

〈표 IV-26〉의 계속

구분	주요 추진사항
광역지자체 연계형 (3유형)	<ul style="list-style-type: none"> 지역수요를 반영한 성인학습자 친화적 단과대학·학부·학과 필수 운영 학습경험인정제 및 지역 성인학습자 친화적 학사제도 도입·활용 지역 성인학습자를 위한 학습 및 경력개발 지원센터 설치·운영 지역 내 성인학습자 친화적 교육과정 및 비교과 교육과정 개발·운영

대학의 평생교육체제 지원(LiFE)의 주요 성과 및 한계는 다음과 같다(교육부 지역인재정책관, 2024d).

먼저 성과를 살펴보면, 첫째, LiFE 1.0 사업 대비 LiFE 2.0 사업은 대학 평생교육체제 확산으로 지원대학 수와 대학별 예산을 늘리고, 지원대학의 권역별 균등 분배를 통해 비수도권 지역의 지원대학이 증가하였다. 지원금액은 교당 7.8억원에서 교당 9.8억원으로 증가하였고, 지원대학 역시 총 30교에서 총 49교로 확대되었다.

〈표 IV-27〉 LiFE 1.0 대비 LiFE 2.0 변동 사항

구분		LiFE 1.0		LiFE 2.0	
지원 금액		교당 7.8억원 지원		교당 평균 9.8억원 지원	
		지원대학 총 30교		지원대학 총 49교	
지원 기관	기관 유형	일반대학	23교	일반대학	30교
		전문대학	7교	전문대학	19교
	유형별 지원 대학	단과대학형	21교	광역지자체	5개
		학부형	7교	평생교육체제 구축형	19교
		학과형	2교	평생교육체제 고도화형	20교
		→		광역지자체 연계형	10교
권역별 지원 대학 현황		수도권	9교(30.0%)	수도권	9교(18.4%)
		충청권	4교(13.3%)	충청권	7교(14.3%)
		호남·제주권	5교(16.7%)	호남·제주권	13교(26.5%)
		대경강원권	6교(20.0%)	대경강원권	12교(24.5%)
		동남권	6교(20.0%)	동남권	8교(16.3%)

둘째, 대학·컨소시엄의 성인학습자 전담 학과 및 모집인원 증대를 통해 성인학습자의 평생·직업교육 참여 기회를 확대하였다. 실제로 모집인원은 2022년 4,391명에서 2023년 6,910명으로 증가하였고, 전공 수는 2022년 128개에서 2023년 236개로 증가하였다. 특히 지역(산업) 특성을 반영한 성인학습자 전담 (비)학위과정 마련을 통해 교육 만족도가 향상되고, 지역(산업)에 맞는 인력을 공급하였다.

성인학습자 전담 (비)학위과정 사례

- (경북컨소시엄) 경상북도의 중점산업 인력양성을 위해 대학 간 공유학부 신설
- (안산대) 학위-비학위과정의 학습로드맵에 따라 학점과 연계되는 디지털리터러시, 기초역량 교육, 전문역량 교육과정으로 구성된 비학위과정 운영

또한 고등교육의 수요자로서 기존 20대 중심의 연령대에서 중장년 연령대로 확대된 것은 LiFE 사업을 통한 성과이다. 일반적으로 생각하는 대학생의 연령대인 20대의 비율은 약 36%이며, 30대는 9%, 소위 중장년층이라 할 수 있는 40대 이상의 신입생이 전체 대비 약 55%를 차지하고 있다(고장완 외, 2021; 이범수, 2022; 채재은 외, 2022).

〈표 IV-28〉 2023년 LiFE 사업의 신입생 연령 현황

(단위: 명, %)

구분	20대	30대	40대	50대	60대 이상	계
일반대학	1,250 (46.9)	254 (9.5)	443 (16.6)	509 (19.1)	207 (7.8)	2,663 (100.0)
전문대학	32 (3.6)	66 (7.4)	222 (25.0)	338 (38.0)	131 (26.0)	889 (100.0)
계	1,282 (36.1)	320 (9.0)	665 (18.7)	847 (23.8)	438 (12.3)	3,552 (100.0)

주: 전체 3,871명

자료: 교육부·국가평생교육진흥원(2023), 2023 평생교육백서.

셋째, 성인친화적 학사운영을 도입하였다. LiFE 사업에 참여하는 많은 대학들은 성인학습자들을 위한 친화적인 교육 여건을 마련하기 위해 다학기제, 집중이수제, 학점당 등록금제, 학습경험인정제와 같은 성인친화적인 학사제도를 운영하고 있다.

〈표 IV-29〉 2023년 LiFE 대학의 성인친화적 학사 운영 현황

(단위: 개, %)

구분	일반대(23개)	전문대(7개)	계(30개)
다학기제	17 (73.9)	7 (100.0)	24 (80.0)
집중이수제	20 (87.0)	6 (85.7)	26 (86.7)
학점당 등록금제	16 (69.6)	3 (42.9)	19 (63.3)
학습경험인정제	18 (78.3)	6 (85.7)	24 (80.0)

자료: 교육부·국가평생교육진흥원(2023), 2023 평생교육백서.

넷째, RISE 전면 도입(2025년~)에 대비, 지역 중심의 대학 평생교육 협력체계 구축을 통해 지역-대학의 동반성장 기반을 마련하였다. 광역지자체와 2개 대학이 컨소시엄을 구성하여 참여하는 ‘광역지자체 연계형’을 신설하였으며, RISE 시범지역과 비시범지역 모두 참여하였다.

한편, 동 사업의 한계는 다음과 같다.

첫째, 지자체의 관심이 저조하였다. 지역특화 평생교육체제 운영에는 지자체의 관심과 적극적인 참여가 필수적이다. 그러나 LiFE 1.0에서는 상대적으로 평생교육과 재정지원사업에 대한 지자체의 낮은 관심으로 인해, 지역 특화 평생교육체제를 효과적으로 운영하고 이를 뒷받침할 거버넌스를 구축하는 데 한계가 나타난 바 있다. 2023년 출범한 LiFE 2.0에서는 이를 고려하여 광역지자체 연계형 모델을 신설하여 지자체와의 연계를 강화하였다. 향후 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)의 성과창출을 위해서는 지역 특화 평생교육체제를 구축 및 활성화하기 위한 지자체의 인식을 제고하고, 지자체의 역할을 확대하는 것이 중요하다.

둘째, 사업단 중심으로 운영되는 현 체제는 성인학습자를 위한 전담 학위과정 운영에 있어 대학 내 다른 부서(입학처, 교무처 등)와의 연계 및 협력이 미흡하다는 문제가 있다. 이는 평생교육체제를 대학 내에 원활히 정착시키고, 사업 종료 이후에도 지속가능한 성과를 유지하는 데 장애물이 된다(고장완 외, 2021). 이를 해결하기 위해서는 입학처나 교무처와 같은 대학 내 부서들과 전담조직 간의 긴밀한 협력 체계를 강화할 필요가 있다. 예를 들어 입학처는 성인학습자를 고려한 입학전형 계획을 수립하고, 교무처는 유연한 학사제도를 운영하여 대학 전반에 평생교육의 가치를 확산시킬 수 있어야 한다.

셋째, 사업의 대학 내 확산이 미흡하였다. LiFE 2.0 사업을 운영하는 사업단이 소속된 단과대학 또는 학부는 해당 대학에서 LiFE 2.0 사업을 통한 성인친화적인 평생학습모델을 대학 전반으로 전파하지 못하고, 고립된 형태로 운영하였다(교육부, 2023; 최돈민, 2022). 실제 1주기 LiFE 사업에 참여한 일반대학의 경우에는 전체 학과 수 대비 LiFE 사업을 운영하는 학과가 차지하는 비율이 평균 7%로 나타났고, 전문대학의 경우에도 전체 학과 수 대비 LiFE 사업을 운영하는 학과가 차지하는 비율이 평균 10%에 불과하였다(이범수, 2022). 이에 LiFE 2.0 사업을 운영하는 단과대학, 학부, 학과에 머물러 있는 성인친화적인 학사제도를 대학 전체로 확산시킬 필요성이 있음에 공감하여, 대학본부가 계획 수립부터 운영 전반을 총괄 점검하는 체계를 마련하였다(교육부, 2023).

이상의 LiFE 사업의 성과 및 한계를 요약하면 <표 IV-30>과 같다.

<표 IV-30> LiFE 사업의 성과 및 한계

성과	한계 ※ LiFE 1.0(2019~2022)
<ul style="list-style-type: none"> ■ 대학 평생교육체제 확산 LiFE 1.0 사업 대비 LiFE 2.0 사업에서 지원대학 수 및 대학별 예산 증가, 지원대학 권역별 균등 분배를 통해 비수도권 지역 지원대학 증가 * 지원금액 증가: 교당 7.8억원 → 교당 9.8억원 * 지원대학 수 증가: 총 30개교 → 총 49개교 ■ 성인학습자의 평생·직업교육 참여 기회 확대 대학·컨소시엄의 성인학습자 전담 학과 및 모집인원 증대 * 모집인원 증가: ('22) 4,391명 → ('23) 6,910명 * 전공 수 증가: ('22) 128개 → ('23) 236개 지역(산업) 특성 반영한 성인학습자 전담 (비)학위과정 마련을 통해 교육 만족도 향상, 지역(산업)에 맞는 인력 공급 중장년 연령대로 고등교육 수요자 범위 ■ 성인친화적 학사운영 도입 많은 사업 참여대학에서 다학기제, 집중이수제, 학점당 등록금제, 학습경험인증제 등의 학사제도 운영 ■ 지역과 대학의 동반성장 기반 마련 (2025-) RISE 전면 도입에 앞서 지역 중심의 대학 평생교육 협력체계 구축 노력 광역지자체와 2개 대학의 컨소시엄 구성을 통해 '광역지자체 연계형' 신설 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체의 관심 저조 평생교육과 재정지원사업에 대한 지자체 관심이 저조하여 지역 특화 평생교육체제의 효과적 운영과 거버넌스 구축에 한계 ■ 대학 내 타 부서와 연계·협력 미흡 성인학습자 전담 학위과정 운영 시 사업단 중심 운영으로 인해 대학 내 타 부서와의 긴밀한 연계·협력 체계 미흡 ■ 대학 전반에 걸친 사업 확산 미흡 사업단 소속 단과대학 또는 학부의 고립된 운영 형태로 인해 대학 전반에 걸친 성인친화적 평생학습모델 확산에 한계

마. 제언

지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 세부사업의 예산은 2025년부터 RISE로 전환되므로, 이하에서는 RISE 체계에서 각 사업들의 성과를 연계하여 추진하는 데 필요한 사항들에 중점을 두어 제언을 제시한다.

1) 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)

첫째, 향후 RISE 체계에서는 컨소시엄 기반 추진체계의 고도화가 필요하다. 컨소시엄 형태의 추진체계는 지역혁신 관련 사업의 경우 지역의 다양한 주체들의 상호협력과 네트워킹을 통해 규모의 경제 효과를 얻고 지역의 복합적 문제해결에 유리하다. 향후 RISE 체계에서는 지자체의 역할이 강화된 컨소시엄 추진체계의 효율성 및 효과성 확보를 위한 사업 설

계에 주목할 필요가 있다. 또한 기존 컨소시엄 운영체제에서 참여대학으로 예산 재교부 금지, 기업의 직접지원비 및 혁신기관 인건비 지원 불가는 원활한 산학연 협력을 제약하므로 재검토할 필요가 있다. 참여대학, 혁신기관, 기업의 적극적 참여를 유도하기 위해 자율 예산 집행 권한을 부여하고, 혁신기관 및 기업 참여 비용에 대한 지원을 고려할 필요가 있다.

둘째, RISE 체계에서 공유대학의 지속적 운영방안을 모색할 필요가 있다. RIS 사업의 특정 분야에 경쟁력을 가진 대학들의 공유·협력을 통한 질 높은 교육 프로그램 마련, 신설된 교육 프로그램에 대한 수요자 풀 확보, 이수자들에게 노동시장에서 경쟁력 확보에 도움이 되는 브랜딩 효과 등 공유대학의 장점을 고려할 때, 향후 추진될 지역-대학 협력사업에서는 공유대학의 형태의 대학 간 공유·협력은 계속 장려될 필요가 있다. 특히 신기술·신산업 분야 인재양성 프로그램은 전통적인 단일 학문 분야가 아닌 융합전공 방식의 접근이 필요하므로 공유대학 운영을 바탕으로 할 필요가 있다(고혁진 외, 2023).

셋째, RISE 체계에서는 채용연계형 인턴십, 현장실습 등 현장실무능력 강화 교육 프로그램의 활성화를 통해 지역정주를 제고 노력이 필요하다. 현장실무능력 강화 교육 프로그램 운영은 우수지역기업과의 협약을 통한 직접적 취업 성과 도출이라는 측면에서 유용한 지역 정착률 제고 전략이다. RIS 사업의 채용연계형 인턴십이나 현장실습 등의 현장실무능력 강화 교육 프로그램의 특징은 참여기업과 대학 간의 긴밀한 네트워크에 있다. 다만 자원의 한계로 인해 프로그램에 대한 수요에 비해 현장실습 및 인턴십 기회가 충분하지 못하였고 전체 프로그램 이수자의 취업 성과는 미흡한 수준이다. 이를 개선하기 위해서 향후 RISE 체계에서는 지역 내 실무 경험을 쌓을 수 있는 인턴십과 기업 연계 프로그램을 확대하여 학생들이 졸업 후 지역산업에 자연스럽게 정착할 수 있는 기반을 조성해야 한다. 지자체는 채용연계형 인턴십 운영 시 참여기업에 인센티브를 강화하고, 지역 내 기업에 취업하는 인재에게 주거 지원, 취업 장려금 등을 제공해야 한다.

넷째, RIS 사업성과를 체계적으로 관리하기 위해 명확한 성과평가 지표를 마련하고, 성과목표와 평가 기준을 수립해야 한다. 주기적인 평가와 피드백 수집체계를 구축하여 운영상의 문제를 신속히 반영할 수 있는 시스템을 마련하고, 성과 공유와 개선방안을 도출하는 과정을 정기적으로 운영해야 한다.

다섯째, 기술이전 성과 중 사업화 비율을 상향한다. 이를 위해 기업에 기술이전 후 사업화까지 연결되는 지원체계를 마련하고, 연구개발(R&D) 자금의 일정 비율 이상을 기술 상용화에 직접 지원하는 방식으로 재분배한다. 기술이전 후 사업화 성공률을 높이기 위해,

기술이전 기업을 대상으로 맞춤형 사업화 컨설팅을 제공하고, 이를 통해 사업화 지원 프로그램의 참여율을 높인다.

2) 3단계 산학협력 선도(전문)대학 육성사업

첫째, RISE 체계에 적합한 지역인재 친화적 취·창업 환경을 조성할 필요가 있다. 전술했듯이 LINC 3.0 사업은 산업 동향을 반영하여 교육과정을 혁신하고, 현장실습, 캡스톤디자인 이수자 증가에 영향을 미쳤지만, 이러한 정책성고가 지역인재의 지역취업을 통한 지역 정주로 이어지지 못한 것으로 나타났다. 지난 LINC+ 사업을 통한 기업과의 교류나 협력이 취업에 자극제는 되지만 취업효과는 크지 않은 것으로 보고되었다(이성희·오선정, 2021; 이정미·박태양, 2024). 사업을 통해 양질의 교육을 받은 학생들의 취·창업 역량은 향상되지만 이들이 근무 여건이 더 좋은 타 지역 일자리로 이탈하는 경향이 있고, 더욱이 취업률은 구조적 하락 추세에 있다는 점에서 산학협력 사업의 취업률 효과가 나타나기 어려운 구조이다(최정윤 외, 2022).

최정윤 외(2022)의 연구에서 진행된 전문가 면담에서는 일자리를 제공하는 지역기업과 대학 내 학과의 전공분야 미스매치, 사업을 통해 역량이 향상된 학생의 눈높이에 지역기업이 미치지 못하는 경우 등이 산학협력 사업의 낮은 취업성과의 원인으로 지적된 바 있다. 배후 산업단지가 있거나 견실한 기업으로의 접근성이 좋은 일부 지역에서는 산학협력의 성과 창출이 용이하지만 그렇지 못한 대다수 지방대학에서는 직접적인 산학협력 성과를 내는데 상당한 제약이 있다는 것이다. 또한 학생 취업은 기업에 제시하는 근무조건, 기업 자체의 매력도, 지역 정주 여건 등 산학협력을 위한 노력만으로 해결할 수 없는 구조적 요인에도 크게 영향을 받는다.

따라서 RISE 체계에서는 산학협력을 일종의 사업으로 접근하기보다는 산학협력사업의 인재양성체계 및 성과를 활용하되, 지역균형발전 및 지역연계 강화를 위해 지역인재 친화적 취·창업 환경을 조성하는 차원에서 지자체 중심의 보다 총괄적·거시적 접근이 필요할 것으로 보인다.

둘째, 산업 수요를 기반으로 한 실질적인 인력양성 체계를 구축하기 위해 지역특화사업 뿐 아니라 국가전략사업 및 신산업 분야와의 연계를 강화해야 한다. 이를 위해 취업 연계성을 높이는 현장실습 및 캡스톤디자인 프로그램의 운영방식을 개선하고, 학생들의 취업성과를 체계적으로 추적·분석하는 평가 시스템을 도입해야 한다. 또한 학부 중심 인력양성에

서 벗어나 대학원 수준의 기술혁신 및 고도 문제 해결 역량을 강화할 수 있는 전문인재 양성 프로그램을 확대해야 한다.

셋째, RISE에서는 대학이 산학연협력을 통해 고부가가치를 창출하는 기업가형 대학으로 성장하도록 기업협업센터(ICC) 기능을 강화하고, 대학별 강점분야를 중심으로 산학연협력 브랜드를 창출할 수 있도록 지원이 필요하다. ICC를 통해 대학의 인적·물적 자원의 집적화를 적극적으로 추진하고, 산학연 주체 간의 협업 구조를 체계화해야 한다. 구체적으로 ICC에서는 ① 특화분야의 인력양성, 기술개발 및 이전, 창업 등 유기적으로 연계된 프로그램의 추진 ② 특화분야의 관련 기업 및 기관 등과의 협의회 구성을 통한 연계 협업 ③ 특화분야 전문인력 양성을 위한 교육프로그램 구성 및 운영 ④ 참여기업·기관과의 실질적 협업을 통한 성과 창출 ⑤ 사업 유료화 및 유료회원사 도입을 통한 특화센터의 지속가능성 확보 및 수익기반 확보 ⑥ 타 ICC와의 커뮤니티 활동 및 공유·협업 활동 증진 등의 활동을 고려할 수 있다(남궁문 외, 2022).

넷째, 대학에서 개발된 기술이 산업현장에서 실질적으로 적용될 수 있도록 기술이전 과정을 지원하는 플랫폼을 구축하고, 기업의 기술수요와 대학의 기술개발 방향을 연계하는 중간조직을 활성화할 필요가 있다. 대학이 보유한 역량을 실용화 및 수익사업화를 위해서는 기술사업화 전 주기(연구개발(공동) → 권리화(특허) → 기술이전 or 기술창업(투자) → 기술 상용화 및 투자유치 → 제품생산 → 판로 개척 → 매출 실현(수익창출) → 투자회수 → 재투자) 업무를 수행하는 전담조직의 활성화가 중요하다.

다섯째, 대학-지역 산업체-지자체 간 협력체계 강화가 필요하다. 대학 간 협력이 원활하게 이루어질 수 있도록 표준화된 협력 절차와 행정체계를 마련하고, 공동 연구과제 수행 시 연구비와 인프라를 공유할 수 있는 공유·협업 플랫폼을 구축하여 대학 간의 유기적 협력을 촉진해야 한다. 지역의 산업체와 대학 간 협력을 강화하기 위해 지역기업과의 네트워크를 확대하고, 지역 특성에 맞춘 산학협력 프로그램을 운영하며, 지역 기반 연구소나 클러스터와 연계하여 지역산업 발전을 위한 산학협력의 성과를 창출할 수 있는 환경을 조성해야 한다. 또한 산업체의 적극적인 참여를 유도하기 위해 기업에 실질적인 혜택을 제공할 수 있는 산학협력 마일리지제를 활성화해야 한다.

3) 전문대학 지역기반 협업형사업

첫째, RISE 체계에서 전문대학과 지자체, 지역의 산업체, 연구소 등 유관기관과의 거버넌스 구축을 통한 지역 정주인재 양성을 위한 산학연 연계 협력 프로그램의 개발 및 운영이 필요하다. 지역별 주력산업 분야에는 숙련기술인이 부족한 상황으로, 지역산업 기반 정주형 숙련기술 인재양성을 위한 체계를 구축할 필요가 있다. 전문대학이 직업교육전담 대학으로서 지역산업체와 협력해 구체적인 수요를 반영해 실질적인 직무연계 교육 프로그램을 개발하고, 지역특화산업과 관련된 고급기술 및 최신 트렌드를 반영한 교육을 제공할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 RISE 단위사업에는 산업체와 연계한 주문식교육과정, 융합형 캡스톤디자인 과정, 현장실습 등 전문대학의 산학협력 인력양성 교육을 강화하도록 한다.

둘째, RISE 체계에서 전문대학 지원사업은 지역 내 성인 인구의 평생학습 기회를 확대 하되, 평생학습자 대상 학위과정과 비학위과정을 분리하도록 설계할 필요가 있다. 광역과 기초 지자체의 협력을 기반으로 지역의 재직자를 포함한 성인학습자의 수요에 대응해 다양한 학위·비학위 과정을 운영함으로써 성인학습자들에게 보다 나은 직무로의 전환 기회를 제공할 필요가 있다. 학위과정의 경우 지역 산업수요 맞춤형 정규 학과 중심의 학사구조 개편 및 교육과정 운영 등이 필요하다. 특히 전문대학별로 강점 분야의 학위과정을 개설하고 공동 홍보-모집-공동교과목 운영 등 성인학습자의 접근성을 높일 수 있는 협력 교육-공동 취·창업지원 등을 통한 성과관리가 필요하다. RISE 사업 내 성인학습자를 위한 비학위과정은 지역기업, 재직자, 미취업자 등 다양한 지역민을 대상으로 하는 지역평생교육 수요 맞춤형 Re-skill/Up-skill 교육, 디지털 전환(DX, Digital Transformation) 교육과 함께 신직무교육을 통한 재취업 및 직업전환 교육, 다양한 평생학습자 요구를 충족시킬 수 있는 교양 등을 포함한 일반분야 직업교육으로 확대가 필요하다(『한국대학신문』, 2024. 07. 17).

셋째, RISE 체계로의 전환을 고려하여 사업주체 중 기초자치단체의 역할을 강화하고, 지역발전 정책에 부합하는 사업이 전문대학을 통해 실현될 수 있도록 사업주체들 간의 긴밀한 협력관계 구축이 필요하다. 아울러 지역 정주여건 개선, 청년 지역 정주 활성화를 위해 기초자치단체의 우수정책과 제도, 기초자치단체-대학 간 협력을 통한 우수성과 사례들을 적극적으로 발굴·공유·확산할 필요가 있다.

4) 대학의 평생교육체제 지원사업

첫째, 지자체의 평생교육과 연계하여 통합적으로 사업을 기획할 필요가 있다. 평생교육의 경우 지자체가 전담부서를 통해 자체 사업을 운영 중이므로 중앙정부와 지자체의 연계·협력이 필요하다. 또한 지자체의 주민복지정책과 연계한 대학의 평생교육 어젠다 개발을 지원할 필요가 있다. 지역주민복지는 지자체의 최우선 순위의 정책 어젠다이므로, 대학이 이를 대학 평생교육 사업과 연계한다면 정책 효과가 크게 개선될 수 있다(최정윤 외, 2023: 10~11).

둘째, RISE 체계에서는 유연한 학사제도 기반의 성인친화형 교육이수 체계와 교육과정의 혁신모델이 강화될 필요가 있다. RISE 체계에서는 일하는 학습자를 위한 계속교육의 목적으로 대학의 평생교육 사업의 무게중심이 이동할 것이고, 이에 대비할 수 있는 교육모델을 강화할 필요가 있다. 마이크로 디그리 과정 등 학사제도 유연화의 성과들을 활용하여 대학의 평생교육사업에 특화된 성인친화형 교육 이수 체계로 발전시키는 것을 고려할 수 있다(최정윤 외, 2022: 306). 또한 재직자의 직업·직무 중심의 사업 설계가 필요하다. 재직자의 직무와 연계된 직업능력 향상 교육, 지역 주력산업에 특화된 교육, 디지털 기술, 데이터 분석, 인공지능(AI), ESG 경영 등 미래산업 요구에 부합하는 교육 등이 주요할 것이다.

셋째, RISE 체계에서는 대학의 평생교육체제 지원사업과 관련한 적합한 성과평가 모델 개발이 요구된다. 지금까지 사업성과는 사업운영을 바탕으로 한 단기적인 결과인 산출에 초점을 맞추어 왔다. 대부분의 성과는 프로그램 운영 직후 또는 운영 후에 나타나는 결과에 초점을 맞추었으며, 비교적 장기적인 결과인 성과(outcomes) 중심의 사업 설계가 필요하다(고장완 외, 2021).

2. 산학연협력 고도화 지원 사업

가. 계획평가

가-1. 계획평가 방법

계획평가 기준에 따라 사업별 기본계획, 부처 설명자료, 관련 정책연구 및 논문자료 등과 같은 문헌분석을 실시하였다. 또한 교육부의 사업 담당자들을 대상으로 면담을 실시하여 사업의 구체적인 현황 및 특성을 파악하였다.

가-2. 계획평가 결과

1) 사업목표의 구체성 및 성과지표의 타당성

□ 사업목표의 구체성

첨단분야 혁신융합대학사업의 목표인 ‘지역 간·대학 간 교육격차 해소, 국가 수준의 첨단분야 인재양성 체계 구축을 통한 첨단인재 10만명 양성’은 구체적이고, 제시된 최종 사업목적이 산출을 통해 파악이 가능하도록 결과 지향적으로 설정되었다.

대학 창의적자산 실용화 지원사업, 대학 산학협력단지 조성 지원사업, 산학협력 인프라 구축사업, 조기취업형 계약학과 선도대학사업, 첨단산업 인재양성 부트캠프사업, 첨단산업 특성화대학 재정지원사업의 목표는 사업의 목표 및 내용을 직관적으로 파악 가능하도록 구체적으로 기술되었다.

지역선도 대학 육성사업은 2023년 종료된 사업으로, ‘지방대학의 지역발전 거점 역할 수행 및 지역 사회와의 상생 발전, 지방대학과 지역사회의 역량을 상호 연계하여 지역인재 공동양성’은 사업의 목표 및 내용의 구체성이 미흡하고 타 사업과 차별성이 부족하다.

〈표 IV-31〉 사업의 목적 및 목표

내역사업명	사업의 목적
첨단분야 혁신융합대학사업	지역 간·대학 간 교육격차 해소, 국가 수준의 첨단분야 인재양성 체계 구축을 통한 첨단인재 10만명 양성
대학 창의적자산 실용화 지원사업	대학·지자체·기업 간 협력을 통한 대학 자산 실용화 확대, 융·복합 프로젝트 등을 통한 중·대형 기술의 이전 및 사업화 촉진

〈표 IV-31〉의 계속

내역사업명	사업의 목적
대학 산학협력단지 조성 지원사업	대학 내 유휴공간을 산업입지 공간으로 활용하고, 대학-기업·연구소 간 산학협력 활성화 및 기업지원의 혁신성장을 촉진
산학협력 인프라 구축사업	산학협력 정책기획 및 제도개선, 대학 산학협력활동 실태조사, 산학협력 EXPO 개최 등을 통해 산학협력 활성화 및 성과확산 지원
조기취업형 계약학과 선도대학사업	청년의 진학 및 조기취업의 욕구를 동시에 달성하고, 중소·중견기업의 맞춤형 인재양성 및 조기 확보하여 인력난 해소
지역선도 대학 육성사업	지방대학의 지역발전 거점 역할 수행 및 지역 사회와의 상생 발전, 지방대학과 지역사회의 역량을 상호 연계하여 지역인재 공동양성
첨단산업 인재양성 부트캠프사업	첨단분야 급증하는 인력수요에 대응하여 신속한 인재 공급 추진
첨단산업 특성화대학 재정지원사업	(이차전지) 이차전지 인재양성 대학교육 기반 마련 (반도체) 반도체 분야 인재양성 규모 및 질 제고

□ 성과지표의 적절성

교육부 성과계획서상 성과지표 및 성과 달성도는 다음과 같다. 첨단분야 혁신융합대학사업의 성과지표는 ‘혁신융합대학 컨소시엄별 첨단분야 교육과정 운영실적 평균’이라는 과정 지표로 설정되어 ‘첨단인재 10만명 양성’이라는 사업의 결과를 반영하지 못하고 있다. 더욱이 교육과정 운영실적의 목표 수준도 과도하게 낮은 수준으로 설정되어 실적치가 목표치를 크게 상회하고 있다. 이는 사업설계 시점에서 사업의 내용 및 성과에 대한 예측이 미흡했음을 시사하는 것이다.

논리모델에 기반해 볼 때, 인력양성사업은 사업기간 동안 교육과정 개발 및 운영(과정)을 거쳐 교육과정 이수자를 배출(산출)하고, 교육과정 이수자가 취·창업(결과)을 하는 프로세스를 거친다. 따라서 첨단분야 혁신융합대학사업의 적합한 성과지표는 교육과정 이수자의 취·창업률로 설정될 필요가 있다. 전술했듯이 인재양성사업에서 교육과정 이수자의 취·창업은 장기간이 소요되므로, 사업의 궁극적인 결과로서 취·창업률은 사업 추진 2~5년 경과 후 점검할 필요가 있다.

대학 창의적자산 실용화 지원사업의 성과지표인 ‘BRIDGE 3.0 기술이전 건당 수입료’는 결과지표로서 적합성이 높은 지표이다. 산학연협력의 고도화된 성과를 나타내는 질적 지표로서 기술이전 건수, 기술이전 수입료가 빈번히 활용되는데, 이를 통합한 기술이전 건당 수입료는 가장 고도화된 성과지표로 볼 수 있다. 이는 3단계 대학 창의적자산 실용화 지원

사업이 그동안 1, 2단계 사업을 거치면서 더욱 고도화된 산학연협력의 가치창출을 지향하고 있음을 방증하는 것이다.

〈표 IV-32〉 사업의 성과지표

내역사업명	성과지표	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료 출처)				
첨단분야 혁신융합대학사업	혁신융합대학 컨소시엄별 첨단분야 교육과정 운영 실적 평균 (단위: 건)		(컨소시엄별 2024년 첨단분야 교육과정 운영 실적 합계) ÷ 18(컨소시엄 수*) * 2021년 지표는 교육과정 개발 실적 평균	참여대학 실적 보고서			
	구분	'21			'22	'23	'24
	목표	신규			13	32	68
	실적	192			35	-	-
	달성도	800			269.2	-	-
대학 창의적자산 실용화 지원사업	BRIDGE 3.0 기술이전 건당 수입료 (단위: 천원)		BRIDGE+ 사업 수행 대학의 기술료 수입/기술이전 계약건수	사업실적 보고서			
	구분	'21			'22	'23	
	목표	31,000			31,000	31,500	
	실적	30,088			49,482	-	
	달성도	97.1			159.6	-	

자료: 교육부(2024). 「사업별 설명 자료」.

2) 재정지원의 적절성

□ 재정지원 규모의 충분성

8개 내역사업이 포함된 산학연협력 고도화 지원 사업의 총 규모는 2024년 기준 4,437.6억원이다.

첨단분야 혁신융합대학사업은 2020년 7월 대통령의 국회 개원 연설에서 디지털·그린혁명 시대 인재양성 및 디지털 격차 해소 등을 위한 투자 확대를 강조한 것을 계기로 「디지털 기반 고등교육 혁신 지원방안(2020. 9)」, 「제1차 산학연협력 기본계획 수정(2020. 12)」, 「2021년 교육부 업무계획(2021. 1)」 등의 주요 과제로 포함되면서 사업이 추진되었다. 최초 2021년에는 ‘디지털 신기술 인재양성 혁신공유대학’ 사업으로 시작하여 대학주도형 8개 컨소시엄(46교)을 선정·지원하였고, 2023년에는 ‘첨단분야 혁신융합대학’ 사업으로 사업명을 변경하고 지자체 주도형 5개 컨소시엄을 신규 선정하였고, 2024년 지자체 주도형 5개 컨소시엄을 추가로 선정·지원하였다. 동 사업의 예산은 968억원(2022)으로 시작되어, 신규 컨소시엄 추가 선정을 위해 1,443억원(2023), 2,010억원(2024)으로 확대되었다. 동 사업은

컨소시엄별 약 102억~110억원이 지원되는 사업으로 컨소시엄 사업으로는 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)(컨소시엄별 300억원/480억원) 다음으로 큰 규모이므로, 지원규모의 충분성이 있다.

대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE 3.0) 사업은 2015년부터 추진된 장기 재정사업으로 1차년도에는 20개 사업단(대학 산학협력단 혁신형 18개, 대학 연구소 혁신형 2개)을 선정·지원하였다. 2018년에는 2단계 대학 창의적 자산 실용화 지원사업(BRIDGE+)으로 개편되어 18교가 선정·지원되었고(2020년 신규 7교 선정), 2023년 3단계 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE 3.0) 사업으로 개편되어 24교가 선정·지원되었고, 2024년에 6교가 추가 선정·지원되었다. 동 사업의 예산은 223.4억원(2022), 168억원(2023), 210억원(2024)으로 2023년에 축소되었으나, 2024년에는 대학이 보유한 우수한 연구성과를 발굴하여 국가전략기술 육성 및 기술이전·사업화를 지원하고, 지역 특화산업을 기술사업화하여 대학을 지역의 기술거점 허브(Hub)로 역할을 확대하기 위하여 6교를 추가 선정하면서 42억원 증액되었다.

조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업은 [국정과제 85-5. 대학중심 산학협력·평생교육(조기취업형 계약학과 확대)], 반도체 인재양성 방안(부처합동, 2022. 7.) 등을 추진 근거로 하여 2018년부터 추진되었다. 동 사업의 예산은 석·박사 과정의 신규지원(학부중심 → 대학원 확대) 등을 위해 96억원(2022), 171억원(2023), 258억원(2024)으로 큰 폭으로 증액되었다.

대학 산학협력단지 조성 사업은 60억원(2022)에서 40억원(2023)으로 축소되었으나, 140억원(2024)으로 전년 대비 100억원이 증액되었다. 이는 [국정과제(83-3., 117-1.)] 등에 따라 우수한 인재·기술을 보유한 대학을 지역 산학연 협력의 거점으로 육성하여 지역경제의 거점역할을 수행할 수 있도록 지원을 확대한 것이다.

이상의 내역사업들은 전반적으로 국정과제, 부처합동 인재양성 방안 등을 근거로 전년 대비 예산이 증액되어 충분한 사업비를 확보하고 있다. 그 외 산학협력 인프라 구축사업, 지역선도대학 육성사업(2023년 종료), 첨단산업 인재양성 부트캠프사업, 첨단산업 특성화 대학 재정지원사업은 연차별로 동일한 수준의 예산이 적정하게 지원되고 있다.

□ 재정배분의 적절성

산학연협력 고도화 지원 사업의 내역사업들 중 첨단분야 혁신융합대학사업, 지역선도 대학 육성사업은 컨소시엄 단위로 재정이 배분되는 사업이다. 각 내역사업의 컨소시엄별 또는

대학별 지원금 배분방식은 다음 <표 IV-33>과 같다.

<표 IV-33> 지원금 배분방식

내역사업명	지원금 배분방식
첨단분야 혁신융합대학(COSS)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 2,010억원 - 컨소시엄별 배분: 컨소시엄별 102~110억원 - 컨소시엄 내 주관대학 및 참여대학 역할별 배분 * 대학 주도형 컨소시엄(3+3년) 8개(컨소시엄별 7교) * 지자체 참여형 컨소시엄(4년) 10개(기존 5+신규 5)(컨소시엄별 5교)
대학 창의적자산 실용화 지원(BRIDGE 3.0)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 210억원 기술거점형: 16교+6교(신규)(교당 6.1억원 내외) 지역거점형: 8교(교당 7.7억원 내외)
대학 산학협력단지 조성 지원 (대학 산학협력단지 조성사업)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 140억원 - 계속 2교(교당 10억원 내외, 총 20억원) - 신규 4교(교당 20억원 내외, 총 80억원) - 캠퍼스 혁신파크 2교(교당 20억원 내외, 총 40억원) * 학교 대응투자 필요(국고사업비의 10% 이상, 캠퍼스 혁신파크 사업은 제외)
산학협력 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 14.64억원 - 기반조성(산학협력 활성화 지원, 산학협력활동 실태조사 및 시스템 운영, 산학협력단 전문성 강화 지원, 산학협력마일리지 제도 운영기반 조성, 산업계 관점 대학평가): 10억 8,390만원 - 성과확산(산학협력 EXPO 개최, 산학협력 우수사례 경진대회 및 유공자 표창): 2억 900만원 - 공통경비: 1억 7,110만원
조기취업형 계약학과 선도대학	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 258억원(대학/대학원 258억원) - 일반대학: 7교(기존 3+신규 4)×12억원=84억원(교당 12억원 내외) - 대학원: 7교(기존 3+신규 4)×25(24)억원=174억원(교당 25억원 내외, 재공고 건 1교는 24억원)
지역선도 대학 육성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 21.43억원(2023년 종료) - 3개 컨소시엄별 연차평가 결과에 따라 사업비 차등 지원(컨소시엄별 참여대학은 5개교+4개교+2개교)
첨단산업 인재양성 부트캠프사업	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 630억원 - 계속 10교: 반도체 분야 총 150억원(교당 15억원) - 신규 32교: 반도체 등 기타 첨단산업 분야 총 480억원(교당 15억원)
첨단산업 특성화대학 재정지원사업	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 총 1,175억원 ○ 반도체 특성화대학 지원 : 1,085억원(신규 10+기존 8) <ul style="list-style-type: none"> - 유형1(단독형): 수도권 3교(교당 45억원 내외), 비수도권 1교(교당 70억원 내외) - 유형2(동반성장형): 수도권-비수도권 각 1교 구성 연합(총 4개 연합당 70억원 내외), 비수도권 권역 내 2~3교 연합(총 2개 연합당 85억원 내외) - 계속지원: 8교 또는 연합(총 430억원) * 수도권(단독) 36억원, 수도권(동반) 56억원, 비수도권(단독) 56억원, 비수도권(동반) 67억원 ○ 이차전지 특성화대학 지원: 90억원(신규 3) <ul style="list-style-type: none"> - 대학 3교(교당 30억원 내외, 둘 이상의 대학이 연합형태로 참여 불가)

첨단분야 혁신융합대학사업(COSS)은 개별 대학 자원만으로는 신기술·신산업 분야의 융·복합적 특성 및 불확실성에 대응하는 효과적인 인재양성에 한계가 있다는 점에서 수도권·비수도권 대학 간 분산된 자원을 공동 활용하는 컨소시엄을 구축하여 첨단분야 융복합 교육과정을 개발·운영하는 교육체계를 구축하는 사업이다. 국고 2,010억원이 18개 컨소시엄에 111억원 지원되었다. 전술한 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)과 달리 동 사업은 컨소시엄별 대학 수가 대학 주도형(7개), 지자체 참여형(5개)으로 동일하여 참여대학 수의 격차로 인한 컨소시엄별 재정배분의 형평성 문제는 발생하지 않는다. 그러나 컨소시엄 내 대학 간 개방과 협력을 지향하는 사업인 만큼 대학 간 공동성과를 창출하기 위한 역할을 주도하는 주관대학의 예산 비중이 높아질 가능성이 있다. 주관대학, 사업대학과 관계 없이 사업의 기여도에 따라 사업비가 배분될 수 있도록 예산배분의 적절성을 검토해 볼 필요가 있다. 또한 컨소시엄 사업은 컨소시엄 내 참여대학 간 예산배분에 관한 합리적이고 명확한 기준을 마련하고, 이를 투명하게 공개하여 적용하는지 모니터링하는 체계의 마련을 검토할 필요가 있다.

〈표 IV-34〉 2024년 첨단분야 혁신융합대학사업(COSS) 지원대학 현황

유형(사업기간)	분야	대학	국비 지원
대학 주도형 (2021~2026)	인공지능	전남대 등 7개교	<ul style="list-style-type: none"> ■ 컨소시엄별 111억원 ■ 산학연협력통합정보망
	빅데이터	서울대 등 7개교	
	차세대반도체	서울대 등 7개교	
	미래자동차	국민대 등 7개교	
	바이오헬스	단국대 등 7개교	
	실감미디어	건국대 등 7개교	
	지능형로봇	한양대(ERICA) 등 7개교	
	에너지신산업	고려대 등 7개교	
지자체 참여형 (2023~2026)	항공드론	경상국립대 등 5개교	
	반도체소부장	성균관대 등 5개교	
	이차전지	충북대 등 5개교	
	차세대통신	국민대 등 5개교	
	에코업	고려대(세종) 등 5개교	
지자체 참여형 (2024~2027)	그린바이오	충남대 등 5개교	
	첨단소재·나노융합	중앙대 등 5개교	
	데이터보안·활용융합	강원대 등 5개교	
	차세대디스플레이	단국대 등 5개교	
	사물인터넷	세종대 등 5개교	

단일 대학 배분방식인 대학 창의적자산 실용화 지원사업(BRIDGE 3.0)은 총 210억원이 기술거점형에 6.1억원, 지역 거점형에 교당 7.3억원이 배분되고 있다. 대학 산학협력단지 조성사업은 총 140억원이 계속 2교당 10억원(계속), 신규 4교당 20억원, 캠퍼스 혁신파크 2교당 20억원 내외가 배분되고 있다. 조기취업형 계약학과 선도대학사업은 총 258억원이 일반대학에 교당 12억원 내외, 대학원에 교당 25억원 내외가 배분되고 있다. 첨단산업 인재양성 부트캠프사업은 총 630억원이 반도체 등 기타 첨단산업 분야에 교당 15억원이 배분되고 있다. 첨단산업 특성화대학 재정지원사업은 반도체 특성화대학 지원과 이차전지 특성화대학 지원으로 구분된다. 반도체 특성화대학 지원사업은 총 1,085억원이 유형1(단독형)에 수도권 3교에 교당 45억원 내외, 비수도권 1교에 교당 70억원 내외로 배분되고, 유형 2(동반성장형)에 수도권·비수도권 각 1교 구성 연합당 70억원 내외가 배분되고, 비수도권 권역 내 2~3교 연합당 85억원 내외가 배분되고 있다. 계속 지원 대학은 수도권(단독) 36억원, 수도권(동반) 56억원, 비수도권(단독) 56억원, 비수도권(동반) 67억원이 배분되고 있다. 한편 이차전지 특성화대학 지원사업은 3교에 교당 30억원이 배분되고 있다.

이상의 사업들은 단독형·연합형, 학교급(대학·대학원·전문대학), 소재지(수도권·비수도권), 신규지원·계속지원 등의 구분에 따라 차등적으로 교당 예산을 배분하고 있다는 점에서 볼 때, 재정배분의 적절성은 대체로 양호하다.

3) 재원조달의 적절성

□ 재원 확보의 안정성

산학협력력 고도화 지원 사업의 총 예산 규모는 2024년 4,437.6억원이다. 재정지원 규모의 충분성 항목에서 전술했듯이, 동 세부사업의 주요 내역사업들은 국정과제, 부처합동 인재양성 방안 등을 토대로 국가적 차원에서 전략 산업분야 또는 지역 특화산업의 인재양성 및 기술이전·사업화를 지원하는 사업들이다. 이와 같은 내역사업들은 각각 산학협력 인재양성, 인프라·제도 구축, 기술이전·사업화 등과 같은 산학협력력의 영역·기능별로 차별화된 지원을 하기 위해 대체로 안정적으로 재원을 확보해 왔다.

〈표 IV-35〉 기능별(내역사양별) 예산 내역

구분	2022						2023(2023. 12월 말)						2024 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 [실집행액]	이월액	불용액	보예산	예산 현액	집행액 [실집행액]	전년도 이월액 제외		이월액	불용액	
									예산 현액	집행액 [실집행액]			
○ 기능별 분류(합계)	435,929	469,043	443,729 (443,470)	-	-	557,247	557,247 (554,285)	557,247 (554,285)	557,247 (554,285)	557,247 (554,285)	-	-	443,765
• 3단계 신학연협력 선도대학 육성(LINC 3.0)	302,500	302,500	302,500			302,500	302,500 (302,163)	302,500 (302,163)	302,500 (302,163)	302,500 (302,163)	-	-	(302,500)
• 첨단분야 혁신융합대학	89,010	96,810	96,810 (96,666)	-	-	144,300	144,300 (143,478)	144,300 (143,478)	144,300 (143,478)	144,300 (143,478)	-	-	201,001
• 대학 창의적자산 실용화 지원 (BRIDGE3.0)	22,336	22,336	22,336 (22,336)	-	-	16,800	16,800 (16,222)	16,800 (16,222)	16,800 (16,222)	16,800 (16,222)	-	-	21,000
• 대학 신학협력단지 조성 지원	6,000	6,000	6,000 (6,000)	-	-	4,000	4,000 (4,000)	4,000 (4,000)	4,000 (4,000)	4,000 (4,000)	-	-	14,000
• 신학협력 인프라 구축	1,483	1,483	1,483 (1,483)	-	-	1,404	1,404 (1,335)	1,404 (1,335)	1,404 (1,335)	1,404 (1,335)	-	-	1,464
• 조기취업형 계약학과 선도대학 육성	9,600	9,600	9,600 (9,600)	-	-	17,100	17,100 (17,100)	17,100 (17,100)	17,100 (17,100)	17,100 (17,100)	-	-	25,800
• 지역선도대학 육성	5,000	5,000	5,000 (4,885)	-	-	2,143	2,143 (2,049)	2,143 (2,049)	2,143 (2,049)	2,143 (2,049)	-	-	-
• 첨단산업 인재양성 부트캠프	-	-	-	-	-	15,000	15,000 (14,641)	15,000 (14,641)	15,000 (14,641)	15,000 (14,641)	-	-	63,000
• 첨단산업 특성화 대학 지정지원	-	-	-	-	-	54,000	54,000 (53,297)	54,000 (53,297)	54,000 (53,297)	54,000 (53,297)	-	-	117,500

이와 같은 중앙정부 차원에서의 안정적인 재원 확보 방식은 2026년부터 변화가 예정되어 있다. 전술한 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 세부사업에 이어 산학연협력 고도화 지원 사업의 주요 내역사업들도 2026년부터 RISE 체계로 통합이 예정되어 있다. 2025년 교육부 예산안에 따르면, 동 세부사업의 내역사업 중 첨단분야 혁신융합대학사업(2,010억원), 대학 창의적자산 실용화 지원사업(210억원), 대학 산학협력단지 조성 지원사업(140억원), 산학협력 인프라 구축사업(15억원), 조기취업형 계약학과 선도대학사업(258억원)은 RISE 내역사업으로 이관하여 RISE 체계로 이행을 준비하게 된다. 동 사업들은 1년(2025년)간 유지 후 2026년부터 RISE 내역사업으로 통합될 예정이며, 일몰 후에도 기 계획된 사업기간 까지 이관사업별 지원대상 대학은 지속적으로 지원될 예정이다.

산학연협력 고도화 지원사업은 지역인재의 양성, 취창업, 정주라는 RISE의 목적 달성에 가장 근접한 사업내용들로 구성되어 있다는 점에서 볼 때, 중장기적으로는 RISE로의 통합은 타당한 방향이라 볼 수 있다. 즉 산학연협력 고도화 지원사업은 그 목적 및 사업의 수단의 측면에서 볼 때, 지역 및 지역산업과의 착근성이 상당히 높은 사업들로 구성되어 있다는 점에서 볼 때, RISE로 이관 시 지식산학연 협력이 활성화되고, 지역산업의 경쟁력을 높여 지역정주 여건을 제고하는 데 기여할 수 있을 것으로 전망된다.

다만 산학연협력 고도화지원 사업은 장기간의 지원기간 동안 산학연협력의 독창적 메커니즘 및 모델과 성과체계를 축적해 왔기 때문에 이와 같은 고도화된 산학연협력의 성과를 연계하기 위한 충분한 기반 마련이 필요하다(이정미, 2024). 이를 위해서는 산학연협력 고도화지원 사업은 RISE로 통합 이후에도 일정 기간 교육부의 책임과 역할이 확보될 필요가 있다. 아울러 지자체 차원에서는 산학협력 인력양성, 인프라, 창업 및 사업화, 기술개발 및 이전 등과 같은 산학연협력의 구성요소 및 활동의 생태적 진화에 대한 체계적 이해 및 분석을 토대로 지식산학연 협력의 기반을 충실히 마련할 필요가 있다(남궁문 외, 2024).

〈표 IV-36〉 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 통합 예정 사업

사업명	예산	통합 방식	
지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS)	3,420억원	통합 기 확정 (1.2조원)	
3단계 산학연협력 선도대학 육성(LINC 3.0)	3,025억원		
3단계 산학연협력 선도전문대학 육성(LINC 3.0)	1,045억원		
전문대학 지역기반 협업형 사업(HiVE)	900억원		
대학의 평생교육체제 지원(LIFE) 사업	510억원		
지방대학 활성화 사업	2,375억원		
지방 전문대학 활성화 사업	750억원		
대학혁신지원사업(2유형)*	1,187억원		* 부처협업형 인재양성사업 일부분
산학협력 인프라 구축사업	15억원		(0.2조원)
국립대학 육성사업	1,479억원		지출 재구조화 (0.3조원)
대학혁신지원사업(1유형)	897억원		
전문대학 혁신지원사업	624억원		
첨단분야 혁신융합대학사업	2,010억원	추가 통합 (0.3조원)	
대학 창의적자산 실용화 지원사업	210억원		
대학 산학협력단지 조성 지원사업	140억원		
산학협력 인프라 구축사업	15억원		
조기취업형 계약학과 선도대학사업	258억원		
조기취업형 계약학과 선도전문대학사업	96억원		
마이스터대 지원	48억원		
전문대학 미래기반조성	142억원		
대학 창업 교육체제 구축사업	60억원		
(의대 교육혁신/지역협력기반 늘봄 지원)	793억원		순증
계	2조원		

주: 음영은 산학연협력 고도화 지원사업의 내역사업

4) 재원분담의 적절성

□ 참여주체 간 재원분담의 적절성

산학연협력 고도화지원 사업은 국고 보조율 100% 사업이다. 단 대학 창의적자산 실용화 지원사업은 국고사업비의 30% 이상을 대학이 매칭하도록 하고, 평가지표에 지자체 매칭을 포함한 지자체 연계방안(20점)을 설정하여 지자체 매칭을 유도하고 있다. 대학 산학협력단지 조성 지원사업은 국고사업비 10% 이상의 대학 매칭을 조건으로 한다.

RISE 예산에서 지방비의 비중은 최종적으로 20%로 결정되어, 대학에 대한 지원을 위해 국가와 지자체가 8:2로 재원을 분담을 하는 구조가 마련되었다. 이에 따라 산학연협력 고도화지원 사업도 2026년 이후 각 내역사업 RISE 예산에 통합되면, 국고와 지방비의 비중은 8:2가 될 것으로 보인다. 지자체의 재정자립도 향상이 전제되어야 하지만, 중장기적으로 RISE 사업예산에 대한 지방비 비중은 점진적으로 향상될 필요가 있다.

〈표 IV-37〉 재정조달 방식

사업명	지원방식	수행기관	보조율	대학 매칭
첨단분야 혁신융합대학사업	출연	한국연구재단-대학	100%	-
대학 창의적자산 실용화 지원사업	출연	한국연구재단-대학	100%	국고사업비의 30% 이상
대학 산학협력단지 조성 지원사업	출연	한국산업기술진흥원-대학	100%	국고사업비의 10% 이상
산학협력 인프라 구축사업	출연	한국연구재단 및 유관기관	100%	-
조기취업형 계약학과 선도대학사업	출연	한국산업기술진흥원-일반대학·전문대학	100%	-
지역선도 대학 육성사업	출연	한국연구재단-대학	100%	-
첨단산업 인재양성 부트캠프사업	출연	한국산업기술진흥원-대학	100%	-
첨단산업 특성화대학 재정지원사업	출연	한국산업기술진흥원-대학	100%	-

5) 추진체계의 적절성

□ 추진체계의 효율성 및 참여주체 간 역할의 적절성

산학연협력 고도화지원 사업은 대체로 사업 추진과정에서 각 주체의 역할과 책임이 명확히 분담되고, 사업목적 달성을 위해 효율적으로 기능하고 있는 것으로 파악된다.

다만 첨단분야 혁신융합대학사업의 지자체 참여형은 사업추진에 있어서 지자체의 역할 강화 방안이 보다 구체화될 필요가 있다. 동 사업은 대학 간, 대학-지자체 간 융합·개방·협력을 바탕으로 첨단분야 혁신융합대학을 운영하는 사업이기 때문에 효율적인 컨소시엄의 운영은 사업의 성과와 직결된다. 대학주도형은 대학 간 컨소시엄으로 구성되는 데 비해, 지자체 참여형은 분야별로 비수도권 광역지자체와 대학(최대 5개교, 수도권-비수도권 대학 각 40% 이상)이 컨소시엄을 구성하여 참여하는 유형이다. 지자체의 첨단분야 자원을 대학 교육과정에 활용하고, 첨단분야 인재의 지역 정주를 유도하기 위해서는 지자체와의 긴밀한 협력과 원활한 소통이 관건이 된다.

그러나 동 사업의 지자체 참여형은 지자체의 역할과 책임 범위가 사업의 기본계획에 구체적으로 제시되지 않았고, 지자체가 사업에 참여할 수 있는 기제는 미흡하여 지자체의 주도성은 약한 사업이라고 할 수 있다. 사업의 설계 및 운영에 있어서 지자체의 적극적 주도 및 참여를 유도하기 위해서는 사업추진 조직의 구성, 인력, 예산집행권, 성과지표의 설정 등에 있어서 지자체의 역할을 담보하는 장치들이 사업 설계 시 구체적으로 마련될 필요가 있다.

〈표 IV-38〉 사업추진체계

사업명	사업추진체계
첨단분야 혁신융합대학사업	- 교육부 - 대학, 컨소시엄 - 학생
대학 창의적자산 실용화 지원사업	- 교육부 - 전문기관(한국연구재단) - 대학 - 사업관리위원회, 선정평가위원회, 컨설팅단
대학 산학협력단지 조성 지원사업	- 교육부 - 대학 - 전문기관(한국산업기술진흥원) - 평가위원회, 심의위원회
산학협력 인프라 구축사업	- 교육부 - 전문기관
조기취업형 계약학과 선도대학사업	- 교육부 - 사업위탁기관(한국산업기술진흥원) - 사업단 - 사업관리위원회, 선정평가위원회, 사업참여 산업체
지역선도 대학 육성사업	- 교육부 - 사업위탁기관 - 컨소시엄(선도대학, 협력대학 등) - 사업관리위원회, 성과관리위원회, 컨설팅단
첨단산업 인재양성 부트캠프사업	- 교육부 - 한국산업기술진흥원 - 대학 - 기업, 협업기관, -지자체 - 사업관리위원회, 사업운영 컨설팅단
첨단산업 특성화대학 재정지원사업	- 교육부 - 한국산업기술진흥원 - 대학 - 협업센터

6) 유사제도와의 중복성

□ 유사사업과의 차별성 및 연계를 통한 시너지 효과

산학연협력 고도화지원 사업의 내역사업들 중 첨단분야 혁신융합대학사업(2,010억원), 대학 창의적자산 실용화 지원사업(210억원), 대학 산학협력단지 조성 지원사업(140억원), 산학협력 인프라 구축사업(15억원), 조기취업형 계약학과 선도대학사업(258억원)은 2025년 RISE 내역사업으로 이관하여 RISE 체계로 이행을 준비하게 된다. 이상의 내역사업들은 RISE로 전환 예정이므로, 유사사업과의 차별성 및 중복성 검토의 필요성은 크지 않다. 다

만 첨단분야 혁신융합대학사업과 첨단산업 특성화대학 재정지원의 지원대상 산업분야는 동일하게 반도체 분야를 지원한다는 점에서 유사한 면이 있다. 사업내용에 있어서도 일부 유사성이 발견된다. 사업목표에 있어서 첨단분야(반도체) 인재양성이라는 목표가 유사하고, 지원내용에 있어서 산학협력 기반 교육과정 개발·운영, 인프라 개선, 일부 컨소시엄 운영의 지원방식 등이 유사하다. 지원대상 대학이 일부 중복되는 점도 유사성 판단의 근거가 된다. 첨단분야 혁신융합대학사업의 대학주도형 컨소시엄 중 차세대 반도체 사업단(서울대, 강원대, 대구대, 송실대, 중앙대, 포항공과대, 조선이공대 참여)이 포함되어 있고, 지자체 참여형 컨소시엄 중 반도체 소부장 사업단(성균관대, 단국대, 전북대, 경상국립대, 영진전문대 참여)이 포함되어 있다. 첨단산업 특성화대학 재정지원의 경우, 단독형에 총 8교, 동반성장형에 총 9교가 컨소시엄이 지원을 받고 있다. 양 사업에 모두 참여하고 있는 대학은 서울대, 성균관대, 전북대, 강원대, 경상국립대 등이다.

〈표 IV-39〉 첨단산업 특성화대학 재정지원 참여대학 현황

유형	선발시기	대학명	특성화 분야	양성 방안
단독형	2023	서울대	회로/시스템, 소자/공정	주전공(신설) 및 융합전공
		성균관대	차세대 반도체	주전공(신설) 및 융합전공
		경북대	회로/시스템, 소자·공정, 소재/부품·장비	주전공 및 융합전공
		고려대(세종)	첨단반도체 공정장비	융합전공
		부산대	차량 반도체(파워반도체)	주전공(신설) 및 융합전공
	2024	연세대	소자/공정개발, 회로/시스템	주전공(신설) 및 융합전공
동반 성장형	2023	서강대	소자/공정개발, 회로/시스템	주전공(신설) 및 융합전공
		가천대	소자/공정개발, 회로/시스템	주전공(신설) 및 융합전공
		명지대-호서대	소재·부품·장비, 패키징	주전공 및 융합전공
	2024	전북대-전남대	차세대 모빌리티반도체	융합전공
		충북대-충남대-한국기술교육대	시스템 반도체, 파운드리반도체	융합전공
		고려대-인제대	차세대 인공지능 반도체	융합전공
		아주대-한밭대	회로/시스템, 소자/공정/패키징	융합전공
		인하대-강원대	칩렛 반도체	융합전공
		한국공학대-국립공주대	첨단반도체 계측/분석/검사	주전공(신설) 및 융합전공
경상국립대-국립부경대	패키징/테스트	주전공·융합전공		
국립금오공과대-영남대	소재/부품/장비	융합전공		

주: 밑줄은 첨단분야 혁신융합대학사업과 첨단산업 특성화대학 재정지원에 동시 참여 대학임

첨단분야 혁신융합대학사업은 2026년부터 RISE 체계하에서 추진될 때, 첨단산업 특성화대학 재정지원과의 차별성을 보다 명확히 할 필요가 있다. 또한 RISE로 전환되지 않는 첨단산업 인재양성 부트캠프사업과 첨단산업 특성화대학 재정지원사업은 타 부처 첨단산업 인재양성 사업과의 중복성 및 RISE 추진에 따른 지자체별 첨단산업 인재양성 사업과의 중복성 문제가 나타날 수 있다. 이미 동 사업들의 중복성 문제는 국회 예산정책처를 통해 지적된 바 있다. 2022년 국회예정처는 첨단산업 인재양성 부트캠프사업은 타 부처의 신기술 직업훈련사업 등과 중복 우려가 있어서 대상과 내용을 차별화하여 추진할 필요가 있고, 첨단산업 특성화대학 재정지원사업은 대학을 대상으로 하는 타 반도체 인재양성 지원사업과 중복투자가 우려되므로 사업 간 효율화 방안의 마련이 필요하다고 지적하였다(2022 예정처, 예결위).

이에 대해 교육부 사업 설명자료에서는 「반도체 관련 인재 양성방안(2022. 7월)」 수립 시 반도체 관련 인력수급전망 분석을 토대로 관련 운영주체, 지원분야, 교육방식 등에서 차별성이 있도록 추진하고 있다고 밝히고 있다. 아울러 「반도체 관련 인재 양성방안(2022. 7월)」 수립 시 대학 의견수렴을 실시하였으며, 대부분의 대학에서 동 사업에 대해 긍정적인 의견을 표출하였다고 설명하고 있다.

교육부 외에 과학기술정보통신부와 산업통상자원부의 반도체 관련 인력양성사업들은 <표 IV-40>과 같은데, 교육부 외 부처별 반도체 관련 인재양성사업들은 대체로 차별성을 가지는 것으로 보인다.

〈표 IV-40〉 정부 부처별 반도체 관련 인력양성사업

사업명	사업 내용	부처명	2024년 예산 (백만원)
첨단산업 인재양성 부트캠프(반도체)	첨단산업 분야 취업을 희망하는 대학생을 대상으로 대학과 기업이 공동으로 개발·운영하는 단기 집중교육 프로그램 제공	교육부	63,000
첨단산업(반도체) 특성화대학 재정지원	반도체 등 첨단산업 분야 인재양성을 위한 역량과 의지를 갖춘 대학을 집중 육성하여 안정적 학부교육 기반 구축	교육부	117,500
첨단분야(반도체) 혁신융합대학사업	전공과 관계없이 희망하는 대학생에게 첨단분야 교육을 지원할 수 있도록 혁신융합대학 체계를 구축하고, 대학·산업계·연구계 간 협력을 통해 첨단분야 교육과정을 개발·공유하여 핵심인재 양성	교육부	201,000
교육훈련 (인공지능반도체고급 인재양성)	글로벌 경쟁력을 갖춘 세계적 수준의 차별화된 교육 시스템을 구축하여 인공지능 반도체 설계 및 SW 역량을 동시에 확보한 인공지능반도체 석·박사 고급인재 양성	과학기술정보통신부	9,000
반도체 첨단패키징 전문인력양성	국내 석·박사 대상 반도체 첨단 패키징 교육과정을 개발·지원하는 '반도체 첨단패키징 전문인력 양성센터' 설치·운영	과학기술정보통신부	600
시스템반도체 융합전문인력육성	AI·사물인터넷 가전·바이오 센터 등 유망 新산업 분야의 차세대 시스템반도체 제품 개발 및 시장 선점을 이끌 고급 융합전문인력 양성	과학기술정보통신부	9,500
민관공동투자 반도체 고급인력양성	메모리와 시스템 반도체 개발, 반도체 소재부터 장비까지 전 영역 원천기술 확보 및 고급 인력 양성	산업통상자원부	11,974
반도체아카데미구축	반도체산업 인력양성 및 관리시스템의 체계화·고도화를 위한 산업계 주도 반도체 아카데미 구축	산업통상자원부	4,260
반도체인프라활용 현장인력양성	대학 내 반도체 인프라를 활용한 반도체분야 중소·중견기업 재직자 교육 및 채용 연계 교육을 통한 기술 경쟁력 강화	산업통상자원부	5,013
시스템반도체설계 실무인력양성	시스템반도체 분야 산업경쟁력 강화를 위한 산업계 맞춤형 교육과정 운영 및 설계 실무인력 양성	산업통상자원부	3,700

자료: 교육부 외(2024). 「2024 대한민국 인재양성사업 안내서」.

반면 2025년부터 추진되는 RISE 체계에서는 17개 시·도가 RISE 기본계획을 수립하여 사업을 운영하는데, 각 지역의 주력 산업 또는 특화산업으로 반도체, 이차전지 외에 기타 첨단산업 관련 인재양성 및 R&D 과제들이 다수 포함되어 있다. 이에 17개 시·도 RISE 계획과 교육부의 반도체 분야 첨단산업 인재양성 부트캠프사업 및 첨단산업 특성화대학 재정지원사업 간의 중복성을 검토해 볼 필요가 있다.

〈표 IV-41〉에 의하면, 반도체 분야는 17개 시·도 중 강원, 경기, 경남, 경북, 광주, 대구, 대전, 인천, 전남, 충남, 충북 등 11개 시·도가 지역 전략 또는 주력산업 분야로 설정

하고, 관련 인재양성 또는 R&D 사업을 계획하고 있다. 따라서 지역 RISE 체계에서도 교육부가 추진하는 반도체 분야 첨단산업 인재양성 부트캠프사업 및 첨단산업 특성화대학 재정지원사업과 유사한 사업이 추진될 가능성이 있다. 다만 글로벌 경쟁력 확보를 위해 대규모 자원 투입이 필요한 첨단분야 인재양성을 지역 전략 관점에 입각한 RISE 체계에만 맡길 경우 안정적인 인재양성이 이루어지지 않을 가능성과, 시·도별 자원·인프라 등 제반 조건에 따라 지역별 첨단산업 및 인재양성 격차가 심화될 가능성 등을 고려하면, 국가 수준의 첨단산업 인재양성 사업의 필요성 또한 상존하는 상황이다.

〈표 IV-41〉 지역 RISE 기본계획(2025~2029년) 중 첨단산업 관련 사업

지자체명	프로젝트명	단위과제	관련 산업
강원	강원 전략산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> 지·산·학 기반 첨단전략산업 육성 G-Lab기반 강원LRS공유대학 운영 	반도체, 바이오헬스, 미래모빌리티 등
경기	경기 G7 미래성장산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> 경기 G7 선도인재 양성 경기 G7 R&D 기술혁신 지원 초격차 산학연 얼라이언스(GAIA) 고도화 	반도체, AI빅데이터, 첨단모빌리티, 바이오, 신재생에너지, 양자, 디지털전환
경남	지역전략산업 연계 특성화 대학 육성	<ul style="list-style-type: none"> G-10 지역전략산업 특성화 대학 육성 	원전, 수소, 우주항공, 소재·부품산업, 바이오, ICT, SW, 반도체산업, 방위산업, 스마트 조선, 미래차·로봇, 지역산업 육성 및 고도화
경북	K-IDEA Valley 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> 특화산업 Scale-Up(경북 8대 메가테크 산업분야) 	반도체, 이차전지, 미래차, 바이오·백신, UAM, 메타버스, 로봇, 차세대원전
광주	인재 SKILL UP 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> 광주 탐티어 MECA 산업 인재양성 	모빌리티, 에너지, 반도체, AI
대구	5대 미래산업 혁신인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> D5 앵커기업군 채용연계형 융합교육과정 운영 D5 연구역량 강화 고급인재 양성 D5 연관산업 현장친화형 전문인력 양성 D5 청년인재 혁신아카데미 운영 	미래모빌리티, 로봇, 디지털 헬스케어, 반도체, ABB
대전	지역선도형 대학교육 특성화	<ul style="list-style-type: none"> 미래인재 양성(전략산업) 	우주항공, 바이오헬스, 나노·반도체, 국방·드론·로봇
부산	미래인재 확보를 위한 uman-Wave	<ul style="list-style-type: none"> 미래산업 선도 연구인재 양성 	-
서울	서울 전략산업기반 강화	<ul style="list-style-type: none"> AI·BIO 클러스터 혁신생태계 확산 	AI·BIO
세종	청년이 모인다, 창의인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> 5+1 미래전략산업 특화 전문인재 양성 	미래모빌리티, 디지털헬스케어, 정보보호, 디지털콘텐츠, 방송·영상·미디어, 양자

〈표 IV-41〉의 계속

지자체명	프로젝트명	단위과제	관련 산업
울산	지역혁신인재를 양성하는 Brain대학	• 지역혁신선도(U-LEAD)맞춤형융합인재 양성	주력산업(자동차, 조선, 화학), 신산업(에너지, AX), 특성화(보건·의료, 사회서비스)
인천	인천 전략산업 선도 미래인재 양성	• 전략산업 융합기술 고급인력 양성 • 스마트 모빌리티 특화 기술교육	바이오·반도체·물류 항공·로봇·미래차 등
전남	글로벌 지역특화 인재양성	• 글로벌 지역특화 인재양성 선도대학	에너지, e모빌리티, 바이오·의약, 반도체 등
전북	지역주력산업 성장	• 주력산업 밀착형 인재양성	이차전지, 바이오 등
제주	지속가능한 핵심인재	• 현장 맞춤형 핵심인재 양성사업	민간우주, 미래모빌리티, 그린에너지, 청정바이오, AI·디지털
충남	신성장동력산업 육성	• 신성장동력산업 선도인재 양성 • 신성장동력산업 분야 기술창업 경쟁력 지원	디스플레이부품장비, 탄소저감자동차부품, 고성능그린바이오, 수소연료전지 및 발전, 반도체첨단패키징, 수소에너지 등
충북	지역정주형 인재양성 Grow-Up	• 충북 3대 전략산업 핵심인재 양성	이차전지, 바이오, 반도체

자료: 17개 시·도(2024). 「2025~2029년 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 계획서」.

따라서 향후 반도체 첨단산업 인재양성 및 R&D 사업의 추진 시 교육부 외 중앙부처와 지자체 간의 효율적 연계 및 역할 분담이 필요하다. 중앙정부는 글로벌 경쟁력 확보형 반도체 핵심인재 양성, 지자체(RISE)는 지역 반도체 산업 맞춤형 실무 인재양성의 역할을 각각 담당하는 것이 적절하다. 반도체 분야뿐만 아니라 각 부처 첨단산업 기반 인력양성 사업들도 부처별로 분산적·개별적으로 추진하기보다는 RISE 체계의 유관 과제들과 적극적으로 연계하는 방안을 모색함으로써 시너지를 확보해야 할 것이다.

나. 과정평가

나-1. 과정평가 방법

과정평가는 산학연협력 고도화 지원 사업의 내역사업 중 상대적으로 지원 규모가 크고, 장기간 지원되고, 국정과제 및 RISE와의 연계성이 높은 첨단분야 혁신융합대학사업, 대학 창의적자산 실용화 지원사업, 조기취업형 계약학과 선도대학사업만을 대상으로 선정하였다. 첨단분야 혁신융합대학사업(COSS)은 2021년부터 시작된 사업으로 2024년 기준 총 2,010억원, 대학 창의적자산 실용화 지원사업(BRIDGE 3.0)은 2023년부터 시작된 사업으로 연간 총

210억원, 조기취업형 계약학과 선도대학사업은 2018년 이후 계속사업으로 총 258억원 규모의 사업이다.

〈표 IV-42〉 산학연협력 고도화 지원 사업의 과정평가 대상 내역사업

내역사업명	사업의 목적 및 목표	지원 규모	지원 내용
첨단분야 혁신융합대학 사업	지역 간·대학 간 교육격차 해소, 국가 수준의 첨단분야 인재양성 체계 구축을 통한 첨단인재 10만명 양성	총 2,010억원	<ul style="list-style-type: none"> - 대학별 분산된 교원·시설 등 자원을 공동 활용하여 첨단분야 핵심인재를 양성하는 수도권-지방 협력체계 구축 - 산·학·연 및 지역과의 협력을 통해, 산업계·연구계 수요 등을 반영한 교육과정을 대학 간 공동으로 개발·운영 - 전공 관계없이 희망 학생에게 교육기회를 제공할 수 있도록 수준별 교육과정 운영 및 학사제도 유연화 등 추진 - 교육 콘텐츠를 사업 미참여대학(공동활용대학)과 공유하고, K-MOOC 등을 통해 일반국민 개방
대학 창의적자산 실용화 지원사업	대학·지자체·기업 간 협력을 통한 대학 자산 실용화 확대, 융·복합 프로젝트 등을 통한 중·대형 기술의 이전 및 사업화 촉진	총 210억원	<ul style="list-style-type: none"> - 경제적 가치가 큰 중대형 기술이전 활성화 - 국가전략기술, 지역 특화산업 건인 등 대학의 사회적 역할 강화 - 기술사업화 전담조직 역량강화 및 역할 확대 - 대학 기술사업화 지원기반 마련
조기취업형 계약학과 선도대학사업	청년의 진학 및 조기취업의 욕구를 동시에 달성하고, 중소·중견기업의 맞춤형 인재양성 및 조기 확보하여 인력난 해소	총 354억원	<ul style="list-style-type: none"> - 기업맞춤형 교육과정 개발·운영 - 창의융합교육센터 구축 지원 - 대학-기업 간 공동연구개발(R&D) 및 기술사업화 프로젝트

자료: 교육부(2024). 「사업별 기본계획」; 교육부(2024). 「2024년도 교육부 심층평가 대상 사업설명 자료」.

나-2. 과정평가 결과

1) 사업수행 및 성과의 적절성

가) 첨단분야 혁신융합대학사업(COSS)

동 내역사업의 목표는 ‘지역 간·대학 간 교육격차 해소, 국가 수준의 첨단분야 인재양성 체계 구축을 통한 첨단 인재 10만명 양성’이다. 동 사업은 전공과 관계없이 희망하는 대학생에게 반도체, 인공지능 등 첨단분야 교육을 지원할 수 있도록 수도권-비수도권 대학 간 분산된 자원(교원, 시설 등)을 공동 활용하는 혁신융합대학 체계를 구축하고, 대학·산업계·연구계 간 협력을 통해 첨단분야 교육과정을 개발·공유하여 핵심인재를 양성하는 사업이다. 2021년부터 현재까지 총 18개 첨단분야 연합체(컨소시엄)를 선정·지원하고 있으며, 2024년 예산은 2,010억원이다.

2024년 현재 대학 주도형(8개), 지자체 참여형(10개) 총 66개(중복 제외) 대학이 사업에 참여하고 있다. 구체적으로, 2021년 대학주도형으로 지능형 로봇, 미래자동차, 바이오헬스, 차세대반도체, 인공지능, 실감미디어, 빅데이터, 에너지산업 분야 사업단이 선정된 데 이어, 2023년 지자체 참여형으로 항공·드론, 반도체 소·부·장, 이차전지, 차세대통신, 에코업 분야가 선정되었다. 2024년에는 기존 분야 특화(그린바이오) 및 분야 간 결합(첨단소재·나노융합, 데이터보안·활용 융합) 등을 통한 5개 신규 분야 '지자체 참여형'이 추가 선정되었다(교육부, 2024. 3.c).

〈표 IV-43〉 첨단분야 혁신융합대학사업 대학주도형 8개 컨소시엄

분야	주관대학	참여대학
① 인공지능	전남대	성균관대, 서울시립대, 서울과학기술대, 경북대, 전주대, 영진전문대
② 빅데이터	서울대	경상국립대, 서울시립대, 숙명여자대, 전북대, 한동대, 경기과학기술대
③ 차세대반도체	서울대	강원대, 대구대, 송실대, 중앙대, 포항공과대, 조선이공대
④ 미래자동차	국민대	계명대, 선문대, 아주대, 인하대, 충북대, 대림대
⑤ 바이오헬스	단국대	상명대, 홍익대, 대전대, 우송대, 동의대, 원광보건대
⑥ 실감미디어	건국대	경희대, 계명대, 배재대, 전주대, 중앙대, 계원예술대
⑦ 지능형로봇	한양대(ERICA)	광운대, 부경대, 상명대, 조선대, 한국공학대, 영진전문대
⑧ 에너지산업	고려대	서울대, 한양대, 강원대, 부산대, 전북대, 경남정보대

〈표 IV-44〉 첨단분야 혁신융합대학사업 지자체 참여형 10개 컨소시엄

분야	지자체	주관대학	참여대학
① 항공드론	경상남도	경상국립대	전북대, 건국대, 서울대, 전남도립대
② 반도체소부장	전라북도	성균관대	단국대, 전북대, 경상국립대, 영진전문대
③ 이차전지	충청북도	충북대	부산대, 가천대, 인하대, 경남정보대
④ 차세대통신	광주광역시	국민대	서울시립대, 전남대, 한국항공대, 울산과학대
⑤ 에코업	세종시	고려대(세종)	고려대, 건국대, 영남대, 전주비전대
⑥ 그린바이오	대전	충남대	경희대, 서울대, 전남대, 연암대
⑦ 첨단소재·나노융합	강원	중앙대	강원대, 한남대, 국립금오공과대, 인하공업전문대
⑧ 데이터보안·활용융합	강원	강원대	아주대, 충남대, 한양대(ERICA), 영남이공대
⑨ 차세대디스플레이	충남	단국대	경희대, 한서대, 호서대, 충북보건과학대
⑩ 사물인터넷	제주	세종대	대전대, 동국대, 제주대, 제주한라대

〈표 IV-44〉를 보면, 동 사업의 지원 내용은 첨단분야 핵심인재를 양성하는 수도권-지방 협력체계 구축, 지산학연 협력 기반 대학 간 공동교육과정 개발·운영, 수준별 교육과정 운영, 학사제도 유연화, 교육콘텐츠의 미참여대학 공유 및 일반 국민 개방 등이다. 이와 같은 핵심 사업수단을 통해 사업의 적절한 성과를 달성하였는지 살펴본다(교육부, 2024. 3c: 6~7).

첫째, 첨단분야 핵심인재를 양성하는 수도권-지방 협력체계 구축 성과이다. 첨단분야의 교원, 교육 콘텐츠, 시설, 기자재 등 여러 대학에 흩어져 있는 자원을 공동 활용하는 수도권-지방 협업 모델을 마련하였다. 첨단분야 인재양성을 위한 교육과정 개발·운영 등이 지역의 전략산업 등과 연계하여 추진될 수 있도록 지역과 대학의 연계-협업을 강화하였다. 또한 산업체·연구기관·학회·민간기관 등 유관기관, 전문가가 함께 참여하여 교육과정을 구성·개발하고 핵심인재 양성을 위해 상호협력하였다. 주목할 점은 2023년 ‘지자체참여형’을 신설하여, ‘(비수도권 광역)지자체 - (전국단위)대학 컨소시엄’을 구성하고 첨단분야 지역전략산업과 연계한 인재양성·활용을 추진하였다는 점이다. COSS 사업의 운영체계(예: 컨소시엄 협의체) 내에 수도권-지방의 지자체가 함께 협업함으로써, 첨단산업에 대한 지역 간 소통을 원활하게 하였다(COSS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 16.).

둘째, 융·복합 기반의 첨단분야별 수준별·모듈형 교육과정을 개발·운영하여 다양한 전공 소속 학생의 첨단분야 교육수요를 충족하였다. 교육과정에 초급, 중급, 고급교육 체계를 구축함으로써, 초급의 경우 인문계 학생들도 이해할 수 있는 정도의 난이도의 교과목을 개발하여 마이크로디그리(MD) 이수 과정을 신설하였다. 참여학과가 아닌 이공계 타 학과 출신의 경우 초급 이수 후 중급을 이수하는 교과목 이수 모형을 제시하여, 첨단분야 교육수요를 충족하였다. 또한 일반인, 재직자 및 컨소시엄에 참여하지 않은 협력대학을 상대로 교육 콘텐츠를 제공하거나 KMOOC 교과목을 개발하여 제공하여 교육의 기회를 제공하였다(COSS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 16.).

대학주도형(8개) 교육과정 운영 실적을 살펴보면, 교과목 이수자는 2021년 5만여 명에서 2023년 13만여 명으로 증가하였고, 마이크로디그리 이수자는 2022년 4천여 명에서 2023년 6천여 명으로 증가하였다. 인공지능(AI)과 타 분야(예: 경제·경영·교육 등)를 융합한 마이크로디그리 교육과정에 다양한 전공의 비이공계 학생이 참여하였다. 2023년 미래자동차-바이오헬스 컨소시엄 간 결합이 가능한 교과목을 발굴하여, ‘차세대 모빌리티&바이오테크’ 마이크로디그리를 개발하였다. 대학-기업 협업 WE-Meet프로젝트에는 13개 분야별 프로

젝트 190여 개에 학생 2,300여 명, 기업 185개사가 참여하였다. 지역·산업계 참여 ‘교육 과정위원회’ 등을 통해 급변하는 첨단분야 동향·수요를 반영한 교육과정을 운영하였다.

〈표 IV-45〉 첨단분야 혁신융합대학사업 수준별 전공트랙

구분	학습	온라인 비중	교육과정	진로	
초급	프로그래밍(파이선) 머신러닝(1~2학년 수준)	70~100%	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">모듈 과정</div> <div style="margin-right: 5px;">/</div> <div style="margin-right: 5px;">+</div> <div style="margin-right: 5px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">모듈 과정</div> <div style="margin-right: 5px;">\</div> </div>	마이크로디그리(인증서) (사회복지학 + AI 기초)	상담전문가
중급	신경망 네트워크 고급 머신러닝(3~4학년 수준)	30~70%		융합전공/부전공 (컴퓨터공학 + AI 전공 기초)	다바이스 전문가
고급	최적화 이론 컴퓨터 비전(4학년 이상)	20~50%		복수전공/학·석사 연계 (지능형 반도체 + AI 전공 심화)	융·복합 소재 개발자

셋째, 대학 안·밖 경계를 허무는 탄력적 학사 운영을 추진하였다. 전공에 관계없이 희망하는 학생이 첨단분야 교육과정을 이수할 수 있도록 선택권을 확대하기 위해 각 컨소시엄에서 개발한 분야별 교육콘텐츠의 컨소시엄 간 공유·활용(Co-Week 아카데미 등), 대학 내 융합(연계)전공 운영, 계열 간 수강신청 제한 완화, 계절학기 이수학점 상한 확대 등을 추진하고, 대학 간 수강신청 인원 및 학점 제한 완화 등을 추진하였다. 또한 겸·초빙 및 JA교원제도를 활성화하고, 기업 등 학교 밖 프로그램 학점 인정 등을 통해 산업계 인사 교원 채용, 기업 프로그램 참여 등 대학 밖 자원 활용을 확대하였다.

넷째, 학생 참여 확대 및 컨소시엄 간 협업기반 내실화 성과이다. 다양한 컨소시엄 내 경진대회를 통해 학생들이 실습을 통해 제조한 첨단분야 시제품에 대하여 건설적인 경쟁에 참여하고, 외부 산업체 및 연구기관을 교과목 개발, 초청강연 및 인턴십 등에 활용하여 학생 참여가 크게 증가하고 만족도가 향상되었다. 컨소시엄 간 교과 및 비교과 부분에서 협업을 통해 자발적으로 교육과정을 개발하고, 상대 컨소시엄의 장점을 벤치마킹 하는 등 협업 기반이 강화되고 있다(COSS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 16.). 대학-기업이 협력하여 재학생에게 문제해결 프로젝트 제시 및 재직자 멘토링 등 일경험을 제공하는 ‘WE-Meet 프로젝트’운영을 통해 2023년 13개 분야별 프로젝트 190여 개에 학생 2,300여 명, 기업 185개사가 참여하였다. 사업 수행대학 이외의 대학에 소속된 학생과 일반 국민도 혜택을 받을 수 있도록 2023년 K-MOOC 강좌 41개 신규개발 및 68개 운영을 통해 2,800여 명이 참여하였다.

〈표 IV-46〉 첨단분야 혁신융합대학사업 2023년 사업 주요성과 및 연합체별 우수 운영 사례

융·복합 모듈형 교육과정	학사제도 유연화	국내외 산업계 협력	성과확산·공유
- 첨단분야 융·복합 교과목 약 13만명, 소단위 학위과정(마이크로디그리) 6천여 명 이수 ※ 8개(2021~) 연합체 기준	- 전문-일반학사 및 학-석사 연계 과정 도입 - 비교과 활동 학점 인정, 자율 설계 학점제 등	- ‘위-밋(WE-Meet) 프로젝트’ 13개 분야별 프로젝트 190여 개 → 학생 2,300여 명, 기업 180여 개사 참여	- 제2회 코-워크(CO-Week) 아카데미(2023.7월) → 우수 강좌 70개 운영, 학생 2,300여 명 수강
- 인공지능(AI) + 타 분야(경제·경영·교육 등) 융합 교육과정	- 에너지신산업 경남정보대-부산대 연계 교육과정, 무시험 편입학 제도 도입	- 폭스바겐코리아 협력 미래 자동차 인재양성 ‘사:미(SEA: ME)’ 프로그램	- 대학생, 초·중·고 학생 등 일반인 대상 ‘88로봇데이’ (2023.8월)

자료: 교육부 보도자료(2024. 1. 16.)

동 사업의 한계는 다음과 같다.

첫째, 교육과정 설계·운영 이후의 성과에 주목할 필요가 있다. 교과목 이수자는 2021년 5만여 명에서 2023년 13만여 명으로 증가하였고, 마이크로디그리 이수자는 2022년 4천여 명에서 2023년 6천여 명으로 증가하였다. 그러나 2026년 RISE로 전환이 예정되어 교과목 이수의 결과로서 취업, 창업 결과는 확인하지 못할 가능성이 크다.

둘째, 컨소시엄 방식의 한계이다. COSS의 컨소시엄 방식은 첨단분야 인재 양성과 대학 간 협력을 강화하는 데 효과적인 모델로 평가되지만, 지역 간 격차, 의사결정 구조의 비효율성, 지속가능성 부족 등의 문제가 있다(COSS 사업단장 서면조사, 2024. 12. 16.).

이상의 COSS 사업의 성과 및 한계를 요약하면 다음과 같다.

〈표 IV-47〉 COSS 사업의 성과 및 한계

성과	한계
<ul style="list-style-type: none"> ■ 수도권-지방 협력체계 구축 첨단분야 교원, 교육 콘텐츠, 시설 기자재 등 대학별로 흩어진 자원을 공동 활용하는 수도권-지방 협업 모델 마련 산업체·연구기관·학회·민간기관 등 유관기관, 전문가가 함께 참여하여 교육과정을 구성·개발하고 핵심인재 양성을 위해 상호협력 사업의 운영체계(예: 컨소시엄 협업체) 내에 수도권-지방의 지자체가 함께 협업함으로써, 첨단산업에 대한 지역 간 소통 원활화 ■ 융·복합 기반의 첨단분야별 수준별·모듈형 교육과정을 개발·운영하여 다양한 전공 소속 학생의 첨단분야 교육수요 충족 융·복합 기반 첨단분야별 수준별·모듈형 교육과정 개발·운영, 대학주도형(8개) 교육과정 운영* * 교과목 이수자 증가: ('21) 5만여 명 → ('23) 13만여 명 * 마이크로디그리 이수자 증가: ('22년) 4천여 명 → ('23) 6천여 명 인공지능(AI)과 타 분야를 융합한 마이크로디그리 교육과정에 다양한 전공 비이공계 학생 참여 ('23) 미래자동차-바이오헬스 컨소시엄 간 결합 가능한 교과목 발굴, '차세대 모빌리티&바이오테크' 마이크로디그리 개발 대학-기업 협업 WE-Meet프로젝트에 13개 분야별 프로젝트 190여 개, 학생 2,300여명, 기업 185개사 참여 지역·산업계가 협업하여 급변하는 첨단분야 동향·수요 반영한 교육과정 운영 ■ 대학 안팎 경계를 허무는 탄력적 학사 운영 추진 전공과 무관하게 희망 학생은 첨단분야 교육과정 이수가능하도록 각 컨소시엄이 개발한 교육 콘텐츠를 컨소시엄 간 공유·활용(Co-Week 아카데미 등), 대학 내 융합(연계)전공 운영, 계열 간 수강신청 제한 완화, 계절학기 이수학점 상한 확대, 대학 간 수강신청 인원 및 학점 제한 완화 등 추진 검·초빙 및 JA 교원제도 활성화, 학교 밖 프로그램 학점 인정을 통한 산업계 인사 교원 채용, 기업 프로그램 참여 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교육과정 설계·운영 이후의 성과 점검 필요 RISE 전환 시 교과목 및 마이크로디그리 이수 결과로서 취·창업 성과 추적 어려움 예상 ■ 컨소시엄 방식의 한계 존재 지역 간 격차, 의사결정 구조의 비효율성, 지속 가능성 부족
<ul style="list-style-type: none"> ■ 학생 참여 확대 및 컨소시엄 간 협업기반 내실화 다양한 컨소시엄 내 경진대회를 통해 학생 실습 촉진 및 참여 유도 외부 산업체 및 연구기관을 교과목 개발, 초청강연 및 인턴십 등에 활용하여 학생 참여 증가 및 만족도 향상 컨소시엄 간 교과 및 비교과 협업을 통한 교육과정 개발 및 타 컨소시엄 벤치마킹 등 협업 기반 강화 대학과 기업이 협력하여 'WE-Meet 프로젝트' 운영을 통해 일경험 제공, ('23) 13개 분야별 프로젝트 190여 개에 학생 2,300여 명, 기업 185개사 참여 사업 미참여 대학 소속 학생 및 일반 국민 대상 ('23년) K-MOOC 강좌 41개 신규개발 및 68개 운영, 2,800여 명 참여 	

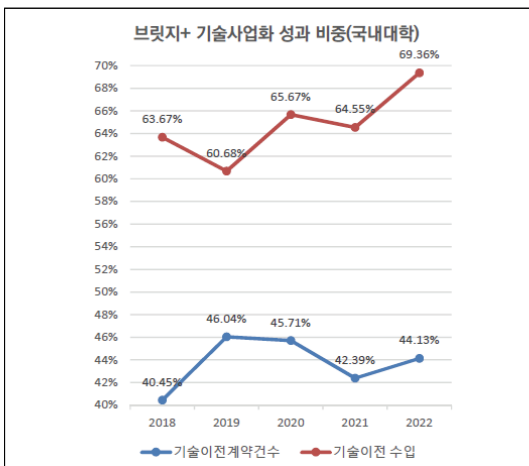
□ 대학 창의적자산 실용화 지원사업(BRIDGE 3.0)

제1기 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE)사업((2015~2017년), 제2기 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE+) 사업(2018~2022년))에 이어 제3기 대학 창의적 자산 실용화 지원 사업(BRIDGE 3.0) 사업이 2023년부터 추진되고 있다. BRIDGE 3.0 사업의 목표는 '대학·지자체·기업 간 협력을 통한 대학 자산 실용화 확대, 융·복합 프로젝트 등을 통

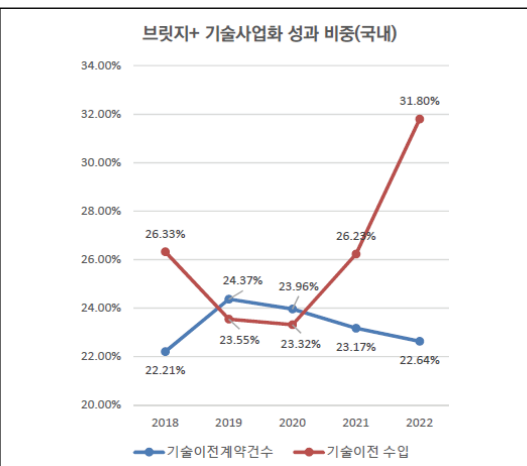
한 중·대형 기술의 이전 및 사업화 촉진'이다. 2024년 현재 Bridge 3.0 사업은 2차년도 사업 중이어서 동 사업만의 성과를 진단하기에는 시기상조이므로, 지난 BRIDGE+ 사업의 성과 및 BRIDGE 3.0 사업의 추진 정도를 함께 진단할 필요가 있다. 이를 위해 p.136의 <표 IV-42>에 제시된 동 사업의 지원내용인 경제적 가치가 큰 중대형 기술이전 활성화, 국가전략기술, 지역 특화산업 견인 등 대학의 사회적 역할 강화, 기술사업화 전담조직 역량 강화 및 역할 확대, 대학 기술사업화 지원기반 마련 등을 중심으로 그간의 성과 및 사업 추진 정도를 진단한다.

첫째, BRIDGE+ 사업에 이어 기업 최종 수요기반 창의적 자산 발굴·결합으로 기술이전을 확대하고 있다. BRIDGE+ 사업에서는 기술이전수입료가 (2018) 370억원에서 (2022) 836억원으로 증가하였고, 기술이전 건수는 (2018) 1,138건에서 (2022) 1,930건으로 증가하였으며, 이 중 중·대형 기술이전 건수는 (2018) 77건 → (2022) 215건으로 증가하였다(교육부 지역인재정책관, 2023. 4: 5). BRIDGE+ 사업의 성과를 국내대학 전체 성과와 비교해 보면, 기술이전 계약건수는 누적 43.7%, 기술료 수입은 누적 65.18%를 차지하고, 국내 기술사업화 성과와 비교해 보면, 기술이전 계약은 23.3%, 기술료 수입은 26.46%를 차지하여(한국연구재단 산학협력기반팀, 2024) BRIDGE+ 사업의 기술이전 성과는 주목할 만하다. 이어 Bridge 3.0 사업에서는 기술이전 건당 수입료의 2023년 목표치가 31,500천원이었는데, 이를 달성하였다.

[그림 IV-11] BRIDGE+ 사업의 기술사업화 성과 비중(국내대학)(좌)



[그림 IV-12] BRIDGE+ 사업의 기술사업화 성과 비중(국내)(우)



자료: 한국연구재단 산학협력기반팀(2024). 「BRIDGE+사업 종합성과 분석[2018-2022]」.

둘째, 국가전략기술, 지역 특화산업 견인 등 대학의 사회적 역할을 강화하고 있다. 대학이 보유한 국가전략기술 및 지역 특화산업에 대한 기초자원(기술, 연구인력, 장비 등)을 활용하여 기술사업화를 추진하고 있다. 또한 지역거점형을 신설하여 지역 내 타 대학, 지자체, 기업 및 민간투자자 협력을 통해 지역 특화산업 관련 기술사업화 허브로서의 역할을 강화하고 있다(교육부, 2024: 59).

〈표 IV-48〉 BRIDGE 3.0 유형

구분	지역거점형(신설)	기술거점형
목표	지역 내 기술사업화 허브로서의 역할 수행	국가전략기술 등 중대형 기술이전 활성화
지원규모	62억원 (일반대 8교(광역지자체별 1교 이내) × 7.7억원)	106억원 (일반대 16교 × 6.6억원)
신청대상	일반대(지역제한 없음)	일반대(지역제한 없음)

셋째, 기술사업화 전담조직 역량 강화 및 역할을 확대하고 있다. BRIDGE+ 사업에서는 대학별 기술사업화 전담인력이 (2018) 123명에서 (2022) 191명으로 증가하였고, 전담인력 근무기간이 (2018) 50.3개월에서 (2022) 66.4개월로 증가하였다. Bridge 3.0 사업에서는 최고기술사업화 책임자(CBO) 도입으로 전담조직의 비즈니스 역량 강화 및 대학 내 기술사업화 업무를 총괄하는 역할을 부여함으로써 전담조직의 역량을 더욱 강화하고 있다. 한편 핵심 전문인력 확보를 위한 기여자 보상액은 BRIDGE+ 사업에서는 (2018) 12.3억원에서 (2022) 19.5억원으로 증가하였는데, Bridge 3.0 사업에서는 전담조직 또는 기여자에 대한 기술이전 수익 보상을 현실화하여 기술이전 수입료 대비 기여자 보상액 10% 이상을 설정하고 있다(교육부, 2024: 59~60).

넷째, 대학 기술사업화 지원기반을 다각적으로 마련하고 있다. BRIDGE+ 사업에서는 기술이전 확대를 위해 우수기술 발굴 → 기획 → 고도화 → 후속지원 등 대학 창의적 자산 실용화 지원 프로세스의 내재화 노력을 기울였다(교육부, 2024: 59~60). 이를 통해 기업의 최종수요 기반 실용화 촉진, 타 기관과 융·복합 실용화 프로젝트로 기술의 부가가치를 제고하였다. 기업 최종수요 발굴 건수는 (2018년) 247건에서 (2021년) 582건으로 증가하였고, 융복합 실용화 프로젝트 건수는 (2018년) 209건에서 (2021년) 401건으로 증가하였다.

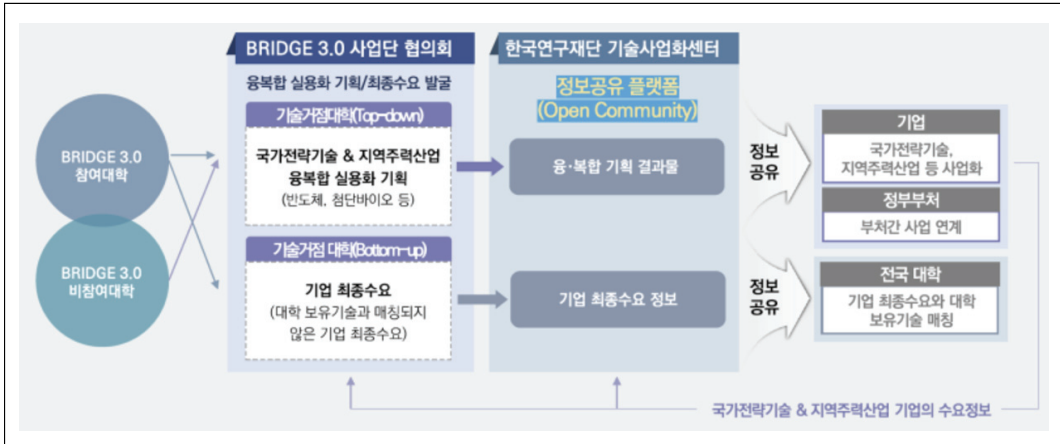
[그림 IV-13] 대학 창의적 자산 실용화 프로세스 단계



다섯째, BRIDGE 3.0 사업단이 이전한 기술을 기반으로 한 BRIDGE 기업들이 중소벤처기업부의 팁스(TIPS) 사업에 선정되는 등 민간 투자를 유치하는 성과를 보였다. ‘BRIDGE 기업’은 BRIDGE 3.0 사업단이 대학의 기술을 이전하였거나 교원 창업 기업 중 추가 기술이전, 추가 R&D 지원, 민간투자유치, 자금 지원 등의 후속 활동을 통해 지속적인 성장 지원을 하도록 선정된 기업이다. 팁스는 중기부가 선정한 운영사가 민간 전문성과 역량을 활용해 창업기업을 선별하고 정부가 연구개발 창업 사업화 자금 등을 연계 지원하는 프로그램이다. 지난 10여 년간 3,353개의 팁스 선정 기업 중 BRIDGE 기업이 차지하는 비중은 649개사로 약 20%에 달했다. 이들 기업은 1조 8,500억원의 매출액(최근 3년)과 1만 4,989명의 고용(2024년 10월 기준)을 창출한 것으로 집계됐으며, 기업 투자유치 누적금액은 총 4조 6,900억원을 달성했다. 이는 대학의 기술과 기술사업화 활동이 기업의 성장과 경제 발전과 직결됨을 입증하는 성과로 볼 수 있다(매일경제, 2024. 11. 8).

Bridge 3.0 사업에서는 기업체의 기술고민, 장비지원, 기술이전 등 기업과 30개 참여대학과 비참여대학을 연계하는 기술사업화센터(Technology Commercialization Center, TCC)를 한국연구재단에 설치·운영하고 있다. 동 센터에서는 전문인력 전문성 강화를 위해 국가직무능력표준(NCS) 기반으로 대학 기술사업화 전 주기 직무별 학습모듈 개발 및 교육과정 설계를 추진하고 있다. 2차년도(2024)에는 20개 초·중급 과목으로 구성된 온라인 교육과정을 시범 운영하고, 3차년도(2025)에는 기술사업화 전 주기 직무별 과정으로 확대 운영할 예정이다(교육부 지역인재정책관, 2024.3b: 6). 또한 국가전략 기술 융복합 실용화 기획 결과물, 기업 최종수요 등에 대한 정보제공을 위한 전문 정보플랫폼의 구축을 추진하고 있다. 창업기업 입주공간 제공, 정부펀드 운용, 경상기술료 확대 등 수익 구조 다변화를 통해 중장기적으로 안정적인 수익창출을 통한 자립기반을 마련하고 있다(교육부, 2024: 59).

[그림 IV-14] 대학 기술사업화 전문정보 플랫폼



BRIDGE 3.0 사업은 현재 2차년도 사업이 추진 중이어서 동 사업의 한계를 참여대학에 대한 2024년 컨설팅 결과를 통해 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 일부 대학에서는 기술이전 기여자의 기준, 보상금 지급 등의 문제가 나타나고 있다. 계약 건당 기술이전 기여도 산정에 대한 상세한 가이드라인 및 기술이전 히스토리, 발명자에게 기여도 송부 및 인정제도, 조정제도 등이 명확하지 않은 것으로 나타났다.

둘째, 일부 대학에서는 전문인력의 확보 문제, CBO의 역할과 위상의 불분명 등의 문제가 나타났다. 일부 대학에서는 CBO의 전결권 및 미션에 대한 명확한 R&R이 부재하여 산단장과는 독립된 컨트롤타워 및 대학 기술사업화의 주체로서의 역할이 명확하게 정립되지 못한 것으로 나타났다.

셋째, 한국연구재단 산하의 기술사업화센터(NRF-TCC)가 운영하는 대학 기술사업화 지원을 위한 협업 플랫폼이 구축되었지만, BRIDGE 3.0 사업이 2026년 RISE로 전환 시 동 센터 및 플랫폼의 지속적 활용방안의 마련이 필요하다.

이상의 Bridge 3.0 사업의 성과 및 한계를 요약하면 다음과 같다.

〈표 IV-49〉 BRIDGE 3.0 사업의 성과 및 한계

성과	한계
<ul style="list-style-type: none"> ■ 기업수요 기반 창의적 자산 발굴·결합을 통한 기술이전 확대 [BRIDGE+사업] 기술이전수입료 증가: ('18) 370억원 → ('22) 836억원 기술이전 건수 증가: ('18) 1,138건 → ('22) 1,930건* * 중·대형 기술이전 건수 증가: ('18) 77건 → ('22) 215건 [Bridge 3.0 사업] 기술이전 건당 수입료 목표치 달성('23년, 31,500천원) ■ 대학의 사회적 역할 강화 대학이 보유한 국가전략기술 및 지역 특화산업에 대한 기초자원(기술, 연구인력, 장비 등) 활용 기술사업화 추진 '지역거점형' 신설을 통해 지역 내 타 대학, 지자체, 기업 및 민간투자자 협력 도모 지역 특화산업 관련 기술사업화 허브로서의 역할 강화(교육부, 2024: 59) ■ 기술사업화 전담조직 역량 강화 및 역할 확대 [BRIDGE+ 사업] 대학별 기술사업화 전담인력 증가: ('18) 123명 → ('22) 191명 전담인력 근무기간 증가: ('18) 50.3개월 → ('22) 66.4개월 핵심 전문인력 확보를 위한 기여자 보상액 증가: ('18) 12.3억원 → ('22) 19.5억원 [Bridge 3.0 사업] 최고기술사업화 책임자(CBO) 도입을 통한 전담조직 비즈니스 역량 강화 및 대학 내 기술사업화 업무 총괄 역할 부여 기술이전 수입료 대비 기여자 보상액 10% 이상 설정하여 전담조직 또는 기여자에 대한 기술이전 수익 보상 현실화(교육부, 2024: 59~60) ■ 대학 기술사업화 지원 기반 다각화[BRIDGE+ 사업] 대학 창의적 자산 실용화 지원 프로세스 내재화 노력을 통해 기업의 최종수요 기반 실용화 촉진(교육부, 2024: 59~60) 타 기관과 융·복합 실용화 프로젝트를 통해 기술 부가가치 제고 기업 최종수요 발굴 건수 증가: ('18년) 247건 → ('21년) 582건 융복합 실용화 프로젝트 건수 증가: ('18년) 209건 → ('21년) 401건 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술이전 기여자 기준과 보상금 지급 문제 일부 대학에서는 계약 건당 기술이전 기여도 산정에 대한 가이드라인 및 기술이전 히스토리가 불분명하고, 발명자 대상 기여도 송부 및 인정·조정제도 불분명 ■ 전문인력 확보 미흡, CBO 역할과 위상의 불분명 일부 대학에서는 CBO의 전결권 및 미션에 대한 명확한 R&R 부재 산단장과 독립된 컨트롤타워 및 대학 기술사업화의 주체로서의 역할 정립 미흡 ■ 기술사업화 지원 센터 및 관련 플랫폼의 지속적 활용방안 마련 필요 RISE 전환을 고려하여 한국연구재단 산하 기술사업화센터(NRF-TCC)가 구축·운영하는 대학 기술사업화 협업 플랫폼의 지속적인 활용방안 마련 필요
<ul style="list-style-type: none"> ■ 민간 투자 유치 성과 (중소벤처기업부 팁스 사업 선정) 지난 10여 년간 선정 기업의 약 20%가 BRIDGE 기업(649개)으로, 이들 기업이 1조 8,500억원의 매출액(최근 3년) 달성, 1만 4,989명의 고용(2024년 10월 기준) 창출, 기업 투자유치 누적금액 총 4조 6,900억원 달성 (기술사업화센터(TCC) 설치·운영) 한국연구재단에 설치하여 기업과 30개 참여 대학 및 비참여대학 연계, 전담인력 전문성 강화를 위한 대학 기술사업화 전 주기 직무별 학습모듈 개발 및 교육과정 설계, 정보 제공 플랫폼 구축 추진 및 안정적 수익창출을 통한 자립기반 마련 	

□ 조기취업형 계약학과 선도대학사업

조기취업형 계약학과란 기업은 인력양성을 위한 교육비의 일부를 부담하고 대학은 기업 수요에 맞춘 교육과정을 개발·운영하여 기업에 맞춤형 인재를 공급하는 학과로, 학생은 입학과 동시에 취업이 확정되어 2학년때부터 직장인으로 일과 학업을 병행하게 된다. 동 내 역사사업의 목표는 청년의 진학 및 조기취업의 욕구를 동시에 달성하고, 중소·중견기업의 맞춤형 인재양성 및 조기 확보로 인력난을 해소하는 것이다. 2018년부터 대학 4+2년(준비기간 1년 포함), 대학원 3년(준비기간 1년 포함)으로 추진되었고, 2023년부터 대학 4년(준비기간 1년 포함), 대학원 3년(준비기간 1년 포함)으로 추진되고 있다(교육부 산학협력취창업 지원과, 2024. 5: 6).

〈표 IV-50〉 조기취업형 계약학과 학위과정 유형

구분	대학	전문대학	대학원
시작년도	• 2018년 ~	• 2021년 ~	• 2023년 ~
지원 기간	• 4 + 2년 ※ 2024년 선정대학: 4년	• 3 + 2년 ※ 2023년 선정대학: 3년	• 3년
예산 규모	• 교당 12억원 내외	• 교당 12억원 내외	• 교당 25억원 내외
참여(지원) 분야·인원	• 첨단분야 및 지역특화산업 연계 • 100명 내외(연간)	• 첨단분야 및 지역특화산업 연계 • 100명 내외(연간)	• 반도체 등 첨단 분야 • 20명 내외(연간)
지원 내용	• 교육과정 개발, 공동 R&D 프로젝트* 운영 등 * 1건당 5천만원	• 교육과정 개발, 사업화연계 기술개발(R&BD)* 등 * 1건당 3천만원	• 교육과정 개발, 산학 R&D 프로젝트(필수)* 등 * 1억원 범위에서 참여학생 수 고려 배분
운영 모델	• 3년(6학기제) * (학업) 1학년 + (일학업병행) 2~3학년	• 1년 6개월(3학기제) (학업) 1학년 + (일학업병행) 2학년	• 1년 6개월(3학기제) (학업) 1년 차 + (일학업병행) 2년차 * 학위에 따라 기간 조정
등록금	• 1년(희망사다리*) + 2년간 (기업 50%) * 생활지원금 학기당 200만원	• 1년(희망사다리) + 이후 학기 (기업 50%) * 생활지원금 학기당 200만원	• 1년*(사업비 100%) + 이후 학기(기업 50%) * 등록금: 학기당 700만원 생활지원금: 월 100만원
기타	• 외국인 유학생 참여 가능	• 외국인 유학생 참여 가능 • 비학위과정 운영 가능	• 참여 산업체의 기존 재직자의 입학 허용

주: 전문대학은 별도 사업임(조기취업형 계약학과 선도전문대학)

자료: 교육부 산학협력취창업지원과(2024. 5). 「2024년 조기취업형 계약학과 선도(전문)대학 육성사업 추진계획 수정(안)」, p. 11.

2023년 참여대학은 11개교 34개 계약학과(일반대 8개교 31개, 대학원 3개교 3개)가 운영 중이며, 대학은 총 2,124개 기업, 총 2,927명의 학생이 참여 중이고, 대학원은 총 77개 기업, 총 61명이 참여 중이다.

〈표 IV-51〉 조기취업형 계약학과(대학) 운영 현황

대학명	학과명	참여기업(수)	지원인원(명)	지원예산(백만원)
가천대학교	게임·영상학과	167	210	1,300
	미래자동차학과	158	152	
	바이오의료기기학과	160	155	
	반도체·디스플레이학과	156	176	
	반도체설계학과	57	97	
	소계	698	790	
경일대학교	스마트경영공학과	27	45	1,150
	스마트전력인프라학과	65	69	
	스마트팩토리융합학과	79	112	
	스마트푸드테크학과	31	94	
	소계	202	320	
동의대학교	미래형자동차학과	34	57	1,150
	소프트웨어융합학과	25	60	
	스마트호스피탈리티학과	39	86	
	소계	98	203	
목포대학교	소프트웨어학과	22	17	1,150
	스마트비즈니스학과	65	109	
	스마트에너지시스템학과	47	99	
	첨단운송기계시스템학과	37	39	
	소계	171	264	
순천향대학교	스마트모빌리티공학과	50	94	1,150
	스마트팩토리공학과	68	99	
	융합바이오화학공학과	47	68	
	소계	165	261	
전남대학교	기계IT융합공학과	55	63	1,200
	스마트융합공정공학과	65	74	
	스마트전기제어공학과	40	73	
	소계	160	210	

〈표 IV-51〉의 계속

대학명	학과명	참여기업(수)	지원인원(명)	지원예산(백만원)
한국공학대학교	시소프트웨어학과	47	115	1,300
	IT융합디자인공학과	39	64	
	스마트그린소재공학과	33	53	
	스마트전자공학과	48	88	
	소계	167	320	
한양대학교ERICA	건축IT융합전공	100	125	1,200
	로봇융합전공	117	145	
	소재·부품융합전공	98	90	
	스마트ICT융합전공	103	118	
	지속가능건축융합전공	45	91	
	소계	463	559	
합계		2,124	2,927	9,600

〈표 IV-52〉 조기취업형 계약학과(대학원) 운영 현황

대학명	학과명	참여기업(수)	지원인원(명)
경일대학교	G-반도체공정설비학과	33	36
국립한밭대학교	지능형나노반도체학과	28	14
부산대학교	나노반도체 공정·장비 계약학과	16	11
합계		77	61

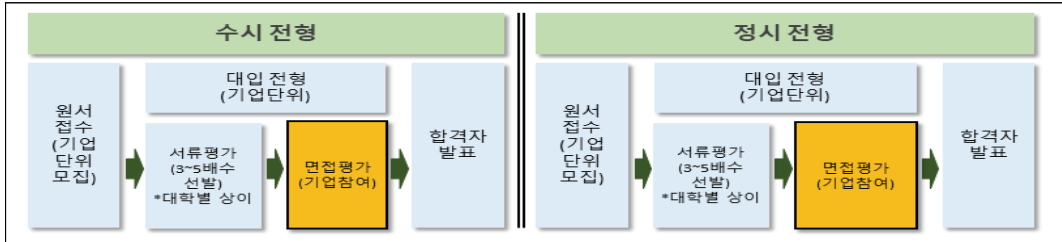
자료: 한국산업기술진흥원(2024. 5). 「2023년 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업 결과보고서」, p. 12.

p.136의 〈표 IV-42〉에 제시된 동 사업의 지원 내용은 기업맞춤형 교육과정 개발·운영, 창의융합교육센터 구축 지원, 대학-기업 간 공동연구개발(R&D) 및 기술사업화 프로젝트 지원 등이다. 이와 같은 핵심 사업수단을 통해 사업의 추진과정 및 성과를 평가하면 다음과 같다.

첫째, 협약한 중소·중견기업이 제시한 인사기준을 반영하여 대학과 기업이 학생을 공동 선발 후 채용약정을 하고, 협약기업에 부합하는 기업맞춤형 교육과정 및 교재를 개발하고, R&D 기초능력을 배양할 수 있는 교육과정을 개발·운영함으로써 현장 실무역량을 갖춘 인재를 효과적으로 양성하고 있다,

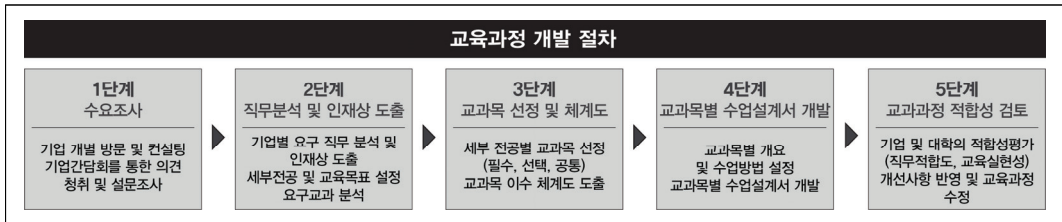
구체적으로 입학전형시 면접평가에 기업체 담당자 1인, 담당교수 1인, 입학사정관 1인 등이 참석하며, 기업체가 요구하는 인재상을 반영할 수 있도록 운영하였다.

[그림 IV-15] 조기취업형 계약학과 채용 절차상 기업 참여



기업 담당자 참여로 선발된 학생은 기업의 직원으로 인식함에 따라 대학에서 교과과정 구성 시 기업 맞춤형 교육과정 개발에 적극적으로 참여하고자 하였다. 기업 맞춤형 교육과정 운영을 위해서는 기업 방문 및 간담회 등을 통해 사전 수요조사 후 직업별 직무 분석, 교과목 선정, 수업설계서 개발, 적합성 검토를 수행하였다.

[그림 IV-16] 조기취업형 계약학과 교육과정 개발 과정의 기업 참여



둘째, 학생 충원율, 우수기업 확보, 실습장비 구축·활용 등 사업성과와 사업비 간 연계를 통해 사업 내실화 및 성과창출을 지속적으로 유도하고 있다. 조기취업형 계약학과는 학비에 대한 부담감이 적으며, 4년의 학사과정을 3년만에 졸업하고, 졸업 시에는 2년의 일학습 병행으로 남들보다 빠른 실무경력자로 빠른 사회생활이 가능하다는 점 등에서 국내 계약학과 충원율과 비교 시 높은 충원율을 유지하고 있다.

〈표 IV-53〉 조기취업형 계약학과와 국내 일반대 계약학과 충원율 비교

(단위: %)

구분	2022학번	2023학번	2024학번
국내 일반대 계약학과 충원율	54.0	56.6	57.6
조기취업형 계약학과 충원율	73.2	69.7	67.2

또한 참여자의 중도탈락율은 3.9%로, 직업훈련 전체 평균 8.2% 및 일학습병행 전체 평균 8.9%에 비해 낮은 수준으로 나타났다(교육부 산학협력취창업지원과, 2024. 5: 3).

셋째, 지자체와 기업 협력을 유도하였다. 전문기관은 지자체 협력에 관한 평가지표를 설정하여 지자체 협력을 유도하였다.

〈표 IV-54〉 조기취업형 계약학과와 지자체 협력 및 산업체 참여 유도 지표

영역	평가 항목	세부 내용	배점
VI. 과정(활동) (30점)	1. 지자체 협력 및 산업체 참여	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지역산업(기업) 참여를 위한 지자체와의 협력 계획 ○ 산업체별 조기취업형 계약학과별 수요 요구 분석·반영의 타당성 ○ 참여 산업체 확보현황(우수성·건실성·참여 의지포함) 및 추가 발굴(참여) 계획 	10

또한 조기취업형 계약학과 산학협력마일리지 연계, 조기취업형 계약학과 참여에 따른 세 금혜택, 조기취업형 계약학과 학생 산업기능요원 편입 시 1순위 대상 지정 등 병역특례 연 계 등을 통해 기업의 참여를 유도하였다. 참여대학은 지역소재 산업인력공단, 각종 산업 관련 협회, 일자리 지원센터 등과의 MOU, 지자체 협력 등을 통해 기업 추천 및 사업에 대한 소개 등으로 기업의 조기취업형 계약학과 사업 참여를 유도하였다(사업 전문가 서면 조사, 2024. 12. 16).

〈표 IV-55〉 등록금 지원 지자체 현황(2020~2023년): 4개 대학, 총 19.6억원

구분	지원 내용	지원 금액	비고
경일대	• 경북/경산시, 조건 없이 등록금의 12.5% 각각 지원	6.9억원	
목포대	• 전남(목포·나주·영남·무안), 해당 지역 소재 기업 근무 시 35%, 지역 거주 학생 15% 지원	5.6억원	
전남대	• 전남(여수·순천·광양·장성·나주·곡성, 기업 소재지에 따라 도 및 해당 시군구에서 각 25% 지원	6.9억원	
구미대	• 경북/구미, 각각 12.5% 지원 (구미 출신 또는 경북·구미 지역 취업자에 한해 25% 지원)	0.2억원	2023년만
	합 계	19.6억원	

자료: 교육부 산학협력취창업지원과(2024. 5). 「2024년 조기취업형 계약학과 선도(전문)대학 육성사업 추진계획 수정(안)」, p. 4.

넷째, 협약기업의 R&D 프로젝트 아이템을 발굴하여 학생 및 교수가 공동수행하여 기업의 문제해결 또는 사업화 등을 지원하고 있다. 일반대 7개 대학이 2023년까지 421개 프로젝트에 36.4억원을 지원하였고(평균 8.6백만원), 전문대는 3개 전문대가 2023년까지 26개 프로젝트에 4.5억원을 지원하였다(평균 17.1백만원).

다섯째, 2023년 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업 참여학생(1~3학년 및 졸업생) 및 기업 대상 만족도 조사(한국산업기술진흥원, 2023. 12) 결과, 전반적으로 만족도는 양호한 수준으로 나타났다. 학생 종합만족도는 80.5점, 세부 만족도는 학생역량 향상 81.4점, 기업 지원(80.7점), 대학 지원(79.3점)의 순으로 나타났다. 기업지원 만족도는 80.7점으로 나타났고, 세부 만족도는 기업의 현장 실습 장비/시설 보유(81.3점), 기업 담당자 배려에 따른 학업/일 병행(80.9점), 기업 담당자의 신입사원 지도 전문성(80.0점)의 순으로 높게 나타났다. 한편 기업의 종합만족도는 82.9점으로 나타났는데, 사업만족은 85.5점, 대학 지원 85.2점, 학생역량 향상(80.7점) 순으로 높게 나타났다.

동 사업의 한계 및 문제점은 다음과 같다.

첫째, 현장 실무 중심 교육과정의 적합성 제고가 필요하다. 학생 대상 만족도 조사 결과, 현장에서 필요한 교육과정 구성·운영(77.4점)은 타 항목 대비 평가가 낮게 나타났다. 조기취업형 계약학과는 1개의 계약학과에 다수의 기업이 협약함에 따라, 다수 기업의 공통직무를 도출하고 현장 실무 교육과정을 개발하는 데 있어서 한계가 존재한다. 동일한 산업군이라 하더라도 업종이 다를 수 있으며, 기술 간의 경계가 얼어짐에 현재 산업의 특징에 따라

각 기업에 매칭된 학생에게 기업맞춤형 교육을 제공하는 것은 대학의 제한된 자원으로는 쉽지 않은 상황이다. 이러한 문제를 개선하기 위해 참여기업교류회 등을 구성하고 공통 직무 교육 개발을 위해 기업들이 적극 참여할 수 있도록 산학협력 프로그램 참여 시 우대사항 제공 등 대학 자체적인 인센티브 제공이 필요하다(사업 전문가 서면조사, 2024. 12. 16.).

둘째, 사업의 성과제고를 위해서는 우수한 학생들의 모집이 필요하며, 우수한 학생 모집을 위해서는 우수한 기업체의 참여가 필수적이지만, 최근 3년간 매출액 평균 5천억원 이상 기업 및 대기업은 조기취업형 계약학과 참여가 어려운 실정이다. 조기취업형 계약학과는 1학년(2개 학기) 과정 중에는 국가 희망사다리장학과 연계하여 등록금 전액 및 학기별 생활지원금을 지원하고 있는데, 희망사다리장학금 수혜조건이 중소기업으로 한정되어 있다. 희망사다리장학금이란 국가에서 중소기업의 인력 공급확대를 위해 대학 3, 4학년에게 등록금 전액을 지원하고 지원받은 기간만큼 중소기업에 의무종사를 하게 하는 국가장학제도를 말한다. 따라서 매출이 높은 중견기업 및 대기업은 희망사다리장학금 수혜가 어려움에 따라 본 사업 참여가 어려운 실정이다. 중견기업 및 대기업이 희망사다리장학금 지원금을 기업 자체적으로 부담하고 참여하는 대안은 일부 대학에서 반대한다. 그 이유는 일부 대학에서 중견기업 및 대기업이 참여할 시 참여하지 않은 대학에서는 학생 모집이 어려울 수 있으며, 조기취업형 계약학과 특성상 1개 계약학과에 다수 기업이 참여 함에 따라 동일 계약학과 내에서도 중견 및 대기업으로의 학생 쏠림 현상으로 중소기업은 학생 모집이 어려울 수 있기 때문이다(사업 전문가 서면조사, 2024. 12. 16.).

이상의 조기취업형 계약학과 선도대학사업의 성과 및 한계를 요약하면 다음과 같다.

〈표 IV-56〉 조기취업형 계약학과 선도대학사업의 성과 및 한계

성과	한계
<ul style="list-style-type: none"> ■ 현장 실무역량을 갖춘 인재 양성 협약한 중소·중견기업이 제시한 인사기준을 반영하여 대학과 기업이 학생을 공동선발 후 채용약정 협약기업에 부합하는 기업맞춤형 교육과정 및 교재 개발, R&D 기초능력을 배양하는 교육과정의 개발·운영 ■ 사업 내실화 및 성과 창출 지속 높은 학생 충원율, 우수기업 확보, 실습장비 구축·활용 등 사업성과와 사업비 연계 참여자 중도탈락율은 3.9%로, 직업훈련 전체 평균 8.2% 및 일학습병행 전체 평균 8.9%에 비해 낮은 수준 ■ 지자체와 기업 협력 유도 지자체 협력 관련 평가지표 설정 - 취업형 계약학과 산학협력마일리지 연계, 조기취업형 계약학과 참여에 따른 세 금혜택, 조기취업형 계약학과 학생 산업기능요원 편입 시 1순위 대상 지정 등 병역특례 연계 등을 통해 기업의 참여 유도 - 참여대학은 지역소재 산업인력공단, 각종 산업 관련 협회, 일자리 지원센터 등과의 MOU, 지자체 협력 등을 통해 기업 추천 및 사업에 대한 소개 등으로 기업의 조기취업형 계약학과 사업 참여 유도 ■ 협약기업 아이템 발굴 및 사업화 지원 학생 및 교수 협약기업 R&D 프로젝트 아이템 발굴 및 사업화 등 지원 일반대 7교에서 2023년까지 421개 프로젝트에 36.4억원 지원(평균 8.6백만원) 전문대 3개교에서 2023년까지 26개 프로젝트에 4.5억원 지원(평균 17.1백만원) ■ 학생 및 기업의 사업 만족도 제고(2023년) 사업 참여 학생(1~3학년 및 졸업생) 종합만족도 80.5점 기업의 기업지원 만족도 80.7점, 종합만족도 82.9점 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 현장 실무 중심 교육과정 적합성 제고 필요 - 학생 대상 만족도 조사 결과, 현장에서 필요한 교육과정 구성·운영(77.4점)은 타 항목 대비 미흡 - 1개의 계약학과에 다수의 기업이 협약함에 따라 다수 기업의 공통직무를 도출하고 현장 실무 교육과정 개발의 한계 존재 ■ 매출이 높은 중견기업 및 대기업은 희망사다리장학금 수혜가 불가하여 사업참여 제약 ■ 중견기업 및 대기업이 희망사다리장학금 지원금을 기업 자체적으로 부담하고 참여하는 대안에 대해서 일부 대학의 반대 존재 - 중견기업 및 대기업이 참여하지 않는 대학의 학생 모집이 어려울 수 있음 - 1개 계약학과에 다수 기업이 참여함에 따라, 동일 계약학과 내에서도 중견 및 대기업으로의 학생 쉼림 발생으로 중소기업은 학생 모집이 어려울 수 있음

다. 제언

COSS는 교육 플랫폼과 첨단기술 교육을 중심으로 하고, BRIDGE 3.0은 기술이전과 사업화를 통해 지역산업과의 연계를 강화하며, 조기취업형 계약학과는 실무 교육과 현장 인재 양성에 중점을 두고 있다. 이하에서는 RISE 체계에서 각 사업들의 성과를 연계하여 추진하는 데 필요한 사항들에 중점을 두어 제언을 제시한다.

1) 첨단분야 혁신융합대학사업(COSS)

동 사업의 RISE 연계방안은 다음과 같다.

첫째, 수도권 대학이 첨단분야 교육과 연구 노하우를 비수도권 대학에 공유하는 권역별 교육협력 플랫폼을 운영한다. RISE 체계에서 권역별 첨단산업 연계 교육 허브를 설립하여 수도권과 지방의 균형 발전을 유도한다.

둘째, RISE 체계에서 COSS 사업의 지역 산업 맞춤형 공동교육과정의 확대가 필요하다. RISE 체계에서는 COSS에서 개발된 첨단기술 공동교육과정을 지역 특화산업과 연계하여 운영하고, 지역기업과의 협업으로 실무 중심의 맞춤형 교육 프로그램을 설계·운영한다.

셋째, COSS 사업에서는 학생들의 기초부터 고급 기술까지의 역량을 체계적으로 육성하였으므로, RISE 체계에서 지역의 산업 특성에 맞춘 수준별 교육과정을 개발하여 지역 내 기술인재를 단계적으로 육성할 필요가 있다. COSS에서 운영된 수준별 학습 모델을 활용하여, 고급 기술자와 기초 기술자를 아우르는 맞춤형 경로를 설계할 필요가 있다.

넷째, COSS 사업에서 모듈형 학사구조, 학·석사 연계과정, 마이크로디그리 도입 등 유연한 학사제도를 운영한 성과를 토대로 RISE 체계에서 지역 대학들이 공동으로 모듈형 학사구조를 채택하도록 지원하고, RISE 체계에서 일반 국민도 참여할 수 있는 마이크로디그리 및 평생학습 프로그램으로 확장을 고려할 수 있다. COSS 사업에서 개발된 교육 콘텐츠를 RISE 체계의 온라인 교육 플랫폼으로 통합하여 대학 및 일반 국민에게 제공한다.

2) 대학 창의적자산 실용화 지원사업(BRIDGE 3.0)

BRIDGE 3.0에서 성공한 대학별 기술 이전 및 사업화 노하우, 중대형 기술이전 활성화 모델을 지역 중심의 RISE 체계로 통합하여 운영할 필요가 있다. BRIDGE 3.0 사업의 성과를 기반으로 지속가능한 기술사업화 생태계를 구축하고, 대학과 지역 산업이 상호 발전하는 기술혁신 허브로 자리매김하기 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, RISE 체계에서는 기술사업화 과제의 추진을 통해 계약 건당 기술이전 기여도의 기준 및 산정 방식에 대한 상세 가이드라인을 마련하고, 기술 히스토리 관리 및 기여자 인정제도를 명확히 하고, 조정 절차를 투명화할 필요가 있다. 아울러 기술이전 수입료 대비 기여자 보상 비율을 유지하고, 기술 실용화 기여자에게 성과급, 인센티브를 제공하여 동기 부여를 강화할 필요가 있다.

둘째, BRIDGE 3.0의 TCC(기술사업화센터)를 RISE 체계에 통합하여 지역 특화산업 기술사업화 허브로 운영하여, 기술발굴, 고도화, 기업수요 매칭, 후속 R&D 지원 등 기술사업화 전 주기 지원을 지속적으로 추진하고, 기술사업화 결과물과 기업 최종 수요에 대한 전문정보 플랫폼을 구축·운영하여 기술 이전 및 사업화 실적을 실시간 관리할 필요가 있다.

셋째, Bridge 3.0 사업에서 강조한 기술이전과 창업지원 성과를 RISE 체계의 창업지원 센터 및 지역 혁신클러스터와 연결하고, 창업기업이 지역경제에 기여할 수 있도록 자금 및 멘토링 지원 체계를 강화할 필요가 있다.

넷째, CBO의 R&R(역할과 책임)을 명확히 하고, 대학 내 기술사업화 주체로서 독립적 의사결정권을 부여함으로써 기술사업화 리더십을 강화하도록 지원할 필요가 있다.

다섯째, 기술이전 건수, 기술료 수입, 기술사업화 성공률 등 정량적 성과지표와 함께 기술사업화의 경제적 파급효과를 평가하고, 사업성과를 주기적으로 모니터링할 필요가 있다.

3) 조기취업형 계약학과 선도대학사업

첫째, RISE 체계에서는 현장 실무 중심 교육과정의 적합성 제고를 위한 노력이 필요하다. 현장 실무 교육과정의 적합성을 높이기 위해 기업 맞춤형 교육과정을 보다 체계적으로 설계해야 한다. 이를 위해 동일 산업군에 속한 다수의 기업과 대학이 참여하는 기업교류회를 정기적으로 운영하고, 기업의 공통직무를 도출하는 과정을 강화할 필요가 있다. 이를 통해 산업군별 공통직무와 기업별 특화직무를 구분하고 이를 기반으로 모듈형 교육과정을 도입해야 한다. 또한 대학의 자원 한계를 극복하기 위해 온라인 교육 플랫폼을 활용한 하이브리드 학습 시스템을 도입하는 것이 필요하다. 공통직무 교육은 온라인 콘텐츠로 제공하고, 기업 맞춤형 교육은 현장실습 및 R&D 프로젝트를 통해 강화함으로써 효율적인 교육 운영이 가능할 것이다.

둘째, RISE 체계에서는 지자체와 협력하여 우수기업 및 학생 모집을 확대하기 위한 전략 구상이 필요하다. 우수한 학생을 모집하기 위해서는 중견기업 및 대기업의 참여 확대가 필수적이다. 이를 위해 희망사다리장학금 제도의 개선이 필요하다. 현행 제도가 중소기업에 한정된 장학금 수혜 조건을 중견기업까지 확대하여 보다 많은 기업의 참여를 유도할 필요가 있다. 다만 대·중·소기업 간 균형 참여를 유도하기 위해 학생 선발 시 기업 규모별 쿼터제를 도입하는 방안을 검토해 볼 필요가 있다. 이를 통해 학생 쏠림 현상을 방지하고 중소기업의 참여 기회를 확대할 수 있다.

셋째, RISE 체계 내에서 지자체의 역할을 더욱 강화할 필요가 있다. 지자체를 중심으로 산업인력공단, 산업협회, 일자리 지원센터 등과의 협력을 강화하여 기업 추천, 학생 취업 연계 등을 체계화하고, 지역 전략산업에 특화된 직무교육 과정을 공동 개발할 필요가 있다. 기업의 적극적 참여를 유도하기 위해서는 세제 혜택을 제공하고, 산학협력 마일리지 제도를 도입하여 기업이 산학협력 프로그램에 참여할 경우 평가 우대사항을 부여하는 등 실질적인 혜택을 강화할 필요가 있다.

넷째, RISE 체계에서는 조기취업형 계약학과의 성과를 보다 체계적으로 관리하고 평가할 필요가 있다. 이를 위해 정기적 만족도 조사를 실시하여 학생, 기업, 대학의 의견을 수렴하고 문제점을 개선해 나가는 피드백 체계를 구축해야 한다. 성과관리 지표를 개선하여 교육과정 적합성, 학생 취업률, 기업 생산성 향상 기여도 등을 종합적으로 평가하고, 이를 통해 실질적인 성과를 도출해야 한다. RISE 체계 내 중앙 데이터 플랫폼을 구축하여 학생 모집, 교육과정 운영, 현장실습, 취업률 등의 성과를 통합 관리하고, 우수 운영사례를 공유함으로써 타 대학 및 기업이 벤치마킹할 수 있도록 지원할 필요가 있다.

마지막으로 소수의 대학과 학과에 지원된다는 특징은 RISE 체계의 취지와는 상충되는 측면이 있다. 지역과의 연계를 고려한다면 향후 각 지역에 특성에 따라 더 다양한 전공에 지원되는 것이 바람직하다고 판단된다. 특히 2018년에서 2024년까지 지원한 12개의 대학과 38개 학과로는 지역에 대해 충분한 고려를 할 수 없었다는 점에서 현재까지 이 사업이 RISE 체계에 포함되기에 적합한 형태로 운영되었다고는 보기 어렵다. 서울 1곳, 경기도 3곳, 부산 2곳, 대전 1곳, 전남 2곳, 충남 2곳, 경북 1곳의 대학만 지원되었는데, RISE 체계에서는 각 지역산업과 연관이 깊은 다양한 학교와 학과에 지원되어야 할 것이다.

3. 전문대학 미래기반 조성 사업

가. 계획평가

가-1. 계획평가 방법

계획평가 기준에 따라 사업별 기본계획, 부처 설명자료, 관련 정책연구 및 논문자료 등과 같은 문헌분석을 실시하였다. 또한 교육부의 사업 담당자들을 대상으로 면담을 실시하여 사업의 구체적인 현황 및 특성을 파악하였다.

가-2. 계획평가 결과

1) 사업목표의 구체성 및 성과지표의 적절성

□ 사업목표의 구체성

전문대학 미래기반 조성 사업의 내역사업인 신산업분야 특화 선도형 사업의 목표는 '신산업 분야의 특화된 전문대학 육성을 통해 중소·중견기업에 필요한 신산업 기술인재 집중 양성'이다. 신산업 분야라는 구체적인 인재양성 분야를 설정하였고, 중소·중견기업에 필요한 신산업 기술인재로 포커싱하여 목표 기술의 구체성이 높다. 동 사업 역시 추가적으로 RISE 예산으로 이관이 결정되어 RISE 예산에 통합 후 각 지자체의 RISE 계획에 적절히 반영될 것으로 전망된다.

〈표 IV-57〉 사업의 목적 및 목표

내역사업명	사업의 목적
신산업분야 특화 선도형 사업	지역의 전략 및 선도산업 등과 연계한 신산업 분야의 특화된 전문대학 육성을 통해 중소·중견기업에 필요한 신산업 기술인재 집중 양성

동 사업의 성과지표는 '혁신지원 전문대학 졸업생 취업률'인데, 신산업 분야 전공에 한정하지 않고 대학 전체의 졸업생 취업률을 설정하여 사업목표와의 정합성은 약간 부족하다. 성과목표는 다소 보수적으로 설정된 것으로 보여 향상된 목표 설정을 고려할 필요가 있다.

〈표 IV-58〉 사업의 성과지표

내역사업명	성과지표	측정산식 (또는 측정방법)	자료수집방법 (또는 자료출처)			
신산업분야 특화 선도형 사업	혁신지원 전문대학 졸업생 취업률(%) ※ 2024 성과계획서상 프로그램 성과지표	<ul style="list-style-type: none"> ■ 측정산식: 취업자①/취업대상자②×100% ① 건강보험 직장가입자+해외취업자+농림어업종사자+개인창업활동종사자+1인창(사)업자+프리랜서 ② 졸업자-(진학자+입대자+취업불 가능자+외국인유학생+제외인정자) ■ 측정방법 - 측정 대상기간: 2024. 1. 1.~2024. 12. 31. - 실적치 집계 완료 시점: 2024. 12월 말 예정 	한국교육개발원(KEDI) 고등교육기관 졸업자 취업률 통계조사			
	구분			'21	'22	'23
	목표			신규	70.5	71.7
	실적			70	71.6	73.6
달성도	-	101.6	102.6			

자료: 교육부(2024), 「사업별 설명 자료」.

2) 재정지원의 적절성

□ 재정지원 규모의 충분성

신산업분야 특화 선도형 사업의 총 사업비는 2024년 기준 140억원(사업관리비 제외)이다. 일반대학에 비해 전문대학을 대상으로 하는 사업이 한정적이고 예산 규모도 상대적으로 충분치는 않다. RISE가 지역정주형 인재의 양성을 목적으로 하는 점을 고려할 때, 4년제 일반대학 졸업생에 비해 보다 지역정주율이 높은 지역친화적 인력인 전문대 졸업생을 배출하는 전문대학에 대한 충분한 재정지원이 필요하다.

〈표 IV-59〉 지원금 배분 방식

내역사업명	지원금 배분 방식
신산업분야 특화 선도형 사업 (신산업분야 특화 선도전문 대학 지원사업)	총 142억원(사업관리비 2억원 포함) - (1유형) 신규 진입형(단독 참여형): 8교(교당 10억원, 총 80억원) - (2유형) 고도화형(단독 참여형): 5교(교당 4억원, 총 20억원) - (3유형) 폴리텍 연계형(폴리텍 연계·협력형): 4교(교당 10억원, 총 40억원)

3) 재원조달의 적절성

□ 재원 확보의 안정성

동 사업의 예산은 2022년 120억원에서 [국정과제 81-1. 디지털 인재양성]에 근거하여 2023년, 2024년 각각 142억원(사업관리비 포함)으로 증액되었다. 동 사업의 예산이 RISE로 이관되는 경우, 중앙정부에서 안정적으로 확보되었던 전문대학에 대한 예산이 RISE 체계에서는 안정성이 약화될 가능성이 있다. RISE 체계에서는 지역의 중소·중견기업에 필요한 기술인재를 양성하는 특성화된 전문대학에 대한 안정적인 재정지원 방안이 강구될 필요가 있다.

〈표 IV-60〉 기능별(내역사업별) 예산 내역

구분	2022					2023(2023. 12월 말)							2024 예산
	예산액 (추경)	예산 현액	집행액 (실집행액)	이월액	불용액	본예산	예산 현액	집행액 (실집행액)	전년도 이월액 제외		이월액	불용액	
									예산 현액	집행액 (실집행액)			
○ 기능별 분류(합계)	53,078 (53,078)	53,078	53,078 (53,073)	-	-	104,200	104,200	104,200 (103,857)	104,200	104,200 (103,857)	-	-	14,200
• 전문대학 지역 기반 협업형	40,500 (40,500)	40,500	40,500 (40,500)	-	-	90,000	90,000	90,000 (89,723)	90,000	90,000 (89,723)	-	-	-
• 신산업분야 특화선도형	12,000 (12,000)	12,000	12,000 (12,000)	-	-	14,200	14,200	14,200 (14,134)	14,200	14,200 (14,134)	-	-	14,200
• 사업관리비	578 (578)	578	578 (573)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4) 유사제도와외의 중복성

□ 유사사업과의 차별성 및 연계를 통한 시너지 효과

신산업분야 특화 선도형 사업은 향후 RISE로 통합 예정이므로, 역시 유사사업과의 차별성 및 중복성 검토의 필요성은 크지 않다. 학령기 학생자원이 감소하는 상황에서 전문대학은 일반대학에 비해 상대적으로 보다 심각한 재정위기에 직면할 것으로 예상되어, 전문대학의 역할 재정립이 요구된다. 향후 RISE 체계에서는 기존 HiVE 사업과 같이 지역의 지자체와 협력하여 지역 내 특화분야를 선정하고, 이에 맞춰 교육체계를 연계·개편하는 등 지역 기반 고등직업교육체계의 구축을 목표로 하는 사업이 설계될 필요가 있다. 지역의 전문대학을 위한 타 부처의 사업과 효율적 연계는 일반대학 못지않게 중요하다.

나. 과정평가

1) 사업수행 및 성과의 적절성

□ 신산업분야 특화 선도형 사업

신산업분야 특화 선도형 사업의 목표는 '신산업 분야의 특화된 전문대학 육성을 통해 중소·중견기업에 필요한 신산업 기술인재 집중 양성'이다. 신규진입형은 학과신설, 전공융합, 학과 변경, 정원 증원 등의 방안을 통한 신산업학과 개편 또는 확대를 지원하고, 고도화형

은 사업성과의 지속·발전, 취·창업지원, 사업성과 공유, 확산에 중점을 둔다. 폴리텍 연계 형은 전문대학-폴리텍 간 연계·협력 기반 조성, 교육과정 공동 개발·교류를 통한 학점교류 및 자격과정 이수 지원, 교원 간 상호교류 및 교육시설 활용도 제고 등에 중점을 두어 지원한다.

이상의 핵심 사업수단을 통해 사업의 적절한 성과를 달성하였는지 검토하면 다음과 같다.

첫째, 신산업분야로 학과 신설 및 변경, 융합전공 개설 등을 통해 기존 교육과정 재구조화 및 신규 교육과정 개발을 유도하여 2022년 기준 학과 신설 4개교, 학과 변경 2개교, 전공 융합 4개교 등의 성과가 나타났다.

둘째, 신산업분야 주관학과 신입생 충원율 평균(95.5%)은 전문대학 신입생 충원율 평균(86.6%) 대비 8.9%p 상회하여 신산업분야 학과 신입생 확보를 통한 우수 전문기술인재 양성의 기초를 마련하였다.

셋째, 2022년 기준 총 13건(611백만원)의 실험실습 기자재(3천만원 이상) 구입을 통해 신산업분야 현장실무형 교육과정 운영을 위한 기자재·소프트웨어 확보로 산업체·현장중심 맞춤형 실용교육 기반을 마련하였다.

넷째, 타 학과 학생 대상 교육과정 이수 지원체계 구축 등 신산업 교육과정 접근성 향상을 통한 인재양성 규모를 확대하였다. 2022.11월 기준 신산업분야 교육과정 이수학생 내 타 학과 소속 학생 비율은 17.5%를 차지하였다.

다섯째, 신산업분야 거버넌스 구축·운영을 통한 자원 공유, 기술지원 등 산학협력모델 발굴 및 확산으로 우수 전문기술인재를 양성하였다.

한계 및 문제점은 2023년 신산업분야 특화 선도전문대학 지원사업 컨설팅 결과보고를 중심으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 사업 참여대학들은 신산업분야 인재에 대한 자격과 역량에 대한 세부적인 기준이 제시될 필요가 있고, 해당 기준에 따른 참여 학생들의 역량 향상도 및 실제 취·창업과의 연계 여부 등을 반영하여 사업 목표와 기대효과 등을 분석할 필요가 있다.

둘째, 지역별 신산업분야 산업 여건 외에 인력수요에 대한 정밀한 분석이 필요하므로, 지역산업체의 의견을 적극 수렴하여 신산업분야에 요구되는 인재상을 설정하고, 교육과정을 운영할 필요가 있다.

이상의 신산업분야 특화 선도형 사업의 성과 및 한계를 요약하면 다음과 같다.

〈표 IV-61〉 신산업분야 특화 선도형 사업의 성과 및 한계

성과	한계
<ul style="list-style-type: none"> ■ 교육과정 재구조화 및 신규 교육과정 개발 유도 신산업분야로의 학과 신설 및 변경, 융합 전공 개설 등 추진 (22) 학과 신설 4개교, 학과 변경 2개교, 전공 융합 4개교 등의 성과 달성 ■ 신산업분야 학과 신입생 확보를 통한 우수인재 양성 기틀 마련 신산업분야 주관학과 신입생 충원율 평균(95.5%)은 전문대학 신입생 충원율 평균(86.6%) 대비 8.9%p 상회 ■ 교육과정 운영을 위한 기자재 확보 (22) 총 13건(611백만원)의 실험실습 기자재(3천만원 이상) 구입 신산업분야 현장실무형 교육과정 운영을 위한 기자재·소프트웨어 확보로 산업체·현장중심 맞춤형 실용교육 기반 마련 ■ 신산업 교육과정 접근성 향상을 통한 인재양성 규모 확대 타 학과 학생 대상 교육과정 이수지원 체계 구축 (22) 신산업분야 교육과정 이수학생 내 타 학과 소속 학생 비율 17.5% 차지 ■ 산학협력모델 발굴 및 확산 신산업분야 거버넌스 구축·운영을 통한 자원 공유, 기술지원 등을 통한 우수 전문기술인재 양성 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신산업분야 인재의 자격·역량 기준 모호 사업 참여대학은 신산업분야 인재에 대한 자격과 역량에 대한 세부적인 기준 제시 필요 세부 기준에 근거한 학생 역량 향상도, 취·창업과의 연계 여부 등 파악 부족하고, 이를 반영한 사업목표나 기대효과 분석 미흡 ■ 지역별 신산업분야 인력수요 분석 미흡 지역 산업체의 의견수렴 등을 통한 신산업분야 인재상 설정과 교육과정 운영 노력 미흡

다. 제언

신산업 분야의 특화된 전문대학 육성을 통해 중소·중견기업에 필요한 신산업 기술인재를 집중 양성하고자 하는 등 사업의 목표로 볼 때, 2026년 이후 RISE로의 통합은 적절하다. RISE로 통합 시 지역별 신산업분야 산업 여건 외에 인력수요에 대한 정밀한 분석을 토대로 지역의 지자체와 협력하여 지역 내 특화분야를 선정하고, 이에 맞춰 교육체계를 연계·개편하는 등 지역 기반 고등직업교육체제의 구축을 목표로 하는 사업이 지속적으로 운영될 필요가 있다.

4. 산학협력 인력양성

가. 계획평가

1) 사업목표의 구체성 및 성과지표의 적절성

□ 사업목표의 구체성

이 세부사업은 대학-중소기업 산학협력 교육을 통해 우수인재를 양성·공급하고 중소기업으로의 인력 유입을 촉진한다는 목표로 시행 중이다. 이 사업의 특징은 단순히 취업률을 높이는 것을 목표로 하지 않고 중소기업 인력유입이라는 구체적인 목표를 가지고 있는 데 있다. 대학에 대한 재정지원 사업 중 기업과 연계되어 구인난 해소 목표의 사업이 많지 않다는 점에서 사업목표의 구체성이 인정된다. 다만 이 사업목표는 ‘청년의 진학 및 조기취업의 욕구를 동시에 달성하고, 중소·중견기업의 맞춤형 인재 양성 및 조기 확보하여 인력난 해소’하는 교육부의 산학연협력 고도화 지원사업 내 계약학과 사업과 상당히 유사하다.

□ 성과지표

부처의 연도별 사업계획에 따르면 이 세부사업에서 관리되는 성과지표는 교육인원, 취업률, 학위(미)취득자 등이 있다. 계약학과 사업의 경우, 이미 중소기업에 재직 중인 근로자의 직무역량 강화 목적으로 설계된 사업이므로 취업률이 목표가 될 수는 없으며, 졸업생의 의무근무 준수율 등이 성과지표로 관리되고 있다. 하지만 재교육의 목적이 단순히 학위취득에 있다기보다는 궁극적으로 생산성 향상으로 이어져야 한다는 점에서 이 사업은 생산성 향상을 파악할 수 있는 추가적인 성과지표를 유지하고 추적해야 할 필요가 있다. 사업의 실효성에 대한 엄밀한 파악을 위해서는 사업 진행 과정과 관련된 지표보다는 최종 성과와 관련이 높은 지표를 추가하고 관리하는 것이 바람직하다. 생산성 향상과 밀접한 지표로는 임금이 가장 적합할 것이다. 사업 참여 전후의 임금을 통해 참여자들의 생산성 향상을 평가하되, 엄밀한 평가를 위해서는 계약학과 사업에 참여하지 않았던 집단과의 비교가 이루어지는 것이 바람직하다.

2) 재정지원의 적절성

□ 재정지원 규모의 충분성

학교에 직접 지원된 액수로 볼 때 이 사업 중 기술사관사업의 연간 재정지원액은 20억원에서 50.6억원 사이이다. 지원되는 학교 수는 2022년 이전에는 9~12개교였다가 2023년에는 17개교로 늘었다. 교육부의 2024년 8월 대학정보공시 분석 결과 발표에 따르면 전문대학의 학생 1인당 교육비는 결산 기준으로 1,952.7만원이다. 부처의 연도별 사업계획에 따르면 참여자 1인당 예산액이 이전에 비해 증가한 2023년을 기준 사업 참여자는 1,039명으로 알려져 있어, 1인당 지원액은 약 480만원에 이른다. 이는 전체 전문예산액의 약 25%에 해당한다. 사업 규모 자체는 크지 않지만, 사업의 수혜대상에 초점을 맞추어 본다면 1인당 상당한 금액이 지원되고 있다고 평가할 수 있다.

세부사업인 중소기업 계약학과는 2022년까지는 매해 약 70개 내외의 학과에 지원되었다. 전문학사, 학사, 석사, 박사 등 학위별로 대학당 한 개 학과에 지원되는 방식이다. 가장 많은 학교에 지원된 2023년의 경우 83개 학과에 총액 약 138억 6천만원이 배부되었다. 2023년에 지원받은 학생이 총 2,250명이므로, 1인당 지원액은 평균 지원액은 약 616만원에 이른다. 학위별로 지원액이 다를 것으로 예상되지만 전체 평균액을 기준으로 보자면 1인당 4년제 대학 평균액 1,850.8원의 약 1/3에 해당하는 금액으로, 1인당 지원액은 상당히 높은 수준이라 평가할 수 있다.

사업의 예산은 많지 않지만 이 사업은 사업의 수혜대상이 많지 않다. 결과적으로 세부사업에 속하는 두 내역사업에서 학생 1인당을 기준으로 본다면 1년 평균 교육비의 1/4~1/3의 수준의 적지 않은 지원이 이루어지고 있다. 이러한 재정지원 규모에 비추어 본다면 이 사업의 성과에 대한 평가의 기준 또한 높게 잡을 필요가 있다고 판단된다. 단순히 취업률 제고를 넘어서 사업 참여자들의 취업의 질까지도 파악할 필요가 있는 것이다. 그렇지만 현재 취업의 질까지 고려한 사업 성과평가는 이루어지 않고 있다.

〈표 IV-62〉 기술사관 사업 지원 현황(2019~2023년)

(단위: 억원)

연도	지원교	총액	평균	최대	최소
2016	16	34.3	2.1	2.7	1.5
2017	15	30.8	2.1	2.7	0.8
2018	13	26.0	2.0	2.5	1.3
2019	12	26.9	2.2	3.3	1.1
2020	12	26.7	2.2	3.7	0.6
2021	9	20.0	2.2	3.0	1.3
2022	12	25.9	2.2	3.2	0.4
2023	17	50.6	3.0	4.0	2.0

〈표 IV-63〉 계약학과 지원 현황(2019~2023년)

(단위: 억원)

연도	학위	지원교(학과)	평균	최소	최대	총액	계
2019	박사	4	1.2	0.03	2.77	4.90	105.0
	석사	32	1.6	0.03	2.77	51.70	
	학사	17	1.7	0.03	2.77	28.10	
	전문	15	1.4	0.03	2.77	20.84	
2020	박사	4	1.2	0.15	2.57	4.96	106.0
	석사	34	1.5	0.15	2.57	52.20	
	학사	15	1.9	0.15	2.57	28.23	
	전문	14	1.5	0.15	2.57	20.55	
2021	박사	4	1.3	0.11	2.62	5.34	116.1
	석사	37	1.6	0.11	2.62	59.52	
	학사	15	2.0	0.11	2.62	30.14	
	전문	14	1.5	0.11	2.62	21.06	
2022	박사	8	1.0	0.19	2.55	7.80	122.8
	석사	39	1.6	0.19	2.55	61.72	
	학사	21	1.6	0.19	2.55	34.04	
	전문	15	1.3	0.19	2.55	19.21	
2023	박사	12	1.2	0.15	2.75	13.86	138.6
	석사	38	1.8	0.15	2.75	66.56	
	학사	21	1.9	0.15	2.75	39.96	
	전문	12	1.5	0.15	2.75	18.21	
	인재대학	3	0.5	0.15	2.75	1.50	

3) 재원조달의 적절성

□ 재정 지원의 안정성

재원 확보는 안정적으로 이루어진다. 기술사관 사업의 경우 2016년 이후 학교당 지원액은 2.2억원으로 거의 일정하다가 2023년에 3억원 수준으로 증가하였다. 계약학과 사업의 경우는 학교당 지원액이 2억원 미만인 경우가 많아 기술사관 사업에 비해 다소 낮은 수준이지만 연도 간 지원액 차이는 크지 않게 유지되고 있다.

이 사업의 구조는 한번 지원을 받기 시작한 경우 상당한 기간 동안 지원이 계속된다는 데 있다. 기술사관 사업의 경우 2016년부터 2023년 자료를 바탕으로 살펴보면 2016년에 지원을 받은 16개 학과 중 절반 이상이 2023년까지 재정지원을 받고 있다. 2022년까지 재정지원을 받은 학과도 2곳이다. 이렇게 대부분의 학과는 안정적인 재정지원을 받는 것으로 파악된다. 계약학과의 경우도 2017년 이후의 지원자료를 근거로 판단해 보면, 한 번 재정지원을 받은 대학들이 비교적 오랜 기간 재정 지원을 받고 있다. 소수의 사업단에만 지원되고 지원 대상이 자주 바뀌는 박사과정을 제외할 경우, 수혜 학과 단위에서 재정지원의 안정성은 유지되고 있다.

4) 유사제도와의 중복성

□ 유사사업과의 차별성 및 연계를 통한 시너지 효과

산학협력 인력양성 내의 내역사업인 계약학과 사업은 교육부의 조기취업형 계약학과 선도전문대학육성사업, 조기취업형 계약학과 선도대학육성사업과 유사성을 갖는다. 모두 한 대학 내에 학과를 지정하여 평균 5년 이상의 재정지원을 하는 사업방식을 갖고 있다. 중기부 사업이 전문대부터 박사학위과정까지 포함하는 데 비해, 2018년 시작된 교육부 사업은 학부를 중심으로 운영되었다는 점에서는 차이가 있다.

중기부의 사업은 재직자를 주 대상으로 한다는 점에서 교육부의 사업과 중요한 차이가 있지만, 두 내역 사업 간에는 유사성 또한 발견된다. 무엇보다 지원되는 학과 단위에서 완전한 중복은 없을지라도 유사한 부분에 지원되고 있다. <표 IV-64>는 교육부와 중기부의 계약학과 사업에 2018년에서 2023년까지 연속으로 재정지원을 받은 대학과 학과를 정리하고 있다. 우선 교육부의 지원을 받은 5개 대학 중 2개 대학은 중기부 사업의 지원도 받고 있다. 한편 학과명을 살펴보면, 두 부처 사업 간 유사한 이름들을 발견할 수 있다. 예컨

대 학과명에 스마트, 융합, IT 등의 키워드가 양 부처 사업에 모두 자주 등장함을 볼 수 있다. 당초 중기부 사업은 전문대부터 박사과정까지 포함되어 있었고 교육부 사업은 4년제 대학을 중심으로 운영되어 왔으나, 2021년 이후 교육부 사업에 전문대도 포함되고 있어 지원 대상 학교와 지원 분야라는 면에서는 양 사업의 차이가 줄어들고 있다. 물론 수혜자가 취업 이전의 학생(교육부)과 재직자(중기부)라는 중요한 차이가 있어 같은 학교, 학과에 지원되더라도 이를 중복이라고 할 수는 없다. 계약학과 유형이 재교육형과 조기취업형으로 분명히 구분되어 두 사업의 수혜집단 간 중복은 발생하지 않기 때문이다. 중기부의 재교육형은 직무역량 향상을 통해 장기 재직을 유도하는 것이 기본 목표이며, 교육부의 조기취업형은 우수한 청년인력을 양성하여 조기취업을 달성하는 것을 기본 목표로 한다.

교육부와 중기부 사업의 유사중복성에 대한 검토를 종합하면 다음과 같이 정리할 수 있다. 현 단계에서는 지원 대상이 분명하게 구분되므로 사업명에 계약학과라는 공통 어휘가 들어있어도 중복으로 볼 수는 없다. 하지만 교육부 사업이 RISE로의 통합이 예정되어 있고 지자체별 RISE 계획에 재직자를 대상으로 하는 사업이 다수 포함되어 있으므로, 중기부의 계약학과 사업은 RISE에서 운영될 지자체 사업과의 차별성을 확보할 필요가 있다. RISE 내 지자체 사업이 아직 구체적으로 설계되지 않았기 때문에 사업의 세부내용 수준으로 구체적인 평가를 할 수는 없으나, 중앙정부와 지자체의 역할을 토대로 중기부 사업의 차별성 확보를 위한 방안을 제시해 볼 수 있다.

첫째, 교육부와 사업 차별화의 강화이다. 현재 중소기업 계약학과 사업은 ‘재교육형’과 ‘채용조건형’으로 나뉘어 있는데 ‘채용조건형’의 수혜자가 재학생인 점을 고려할 때 중기부에서는 재직자의 장기 재직 등을 통해 중소기업의 경쟁력을 강화하기 위한 목적에 초점을 맞추어 ‘채용조건형’보다는 ‘재교육형’ 쪽에 지원을 강화하고 확대할 필요가 있다. 둘째, 지원 분야 및 인력양성 수준에서의 차별성 확보이다. RISE를 통해 지자체가 지역 수준에서의 실무형 인재양성 사업을 담당하고, 중기부는 첨단산업 등 국가전략산업 분야를 중심으로 전문대부터 박사 과정까지 단계별 맞춤형 인력양성 사업을 운영하여 중소기업 산업 현장의 고급 인재양성에 초점을 맞출 필요가 있다.

〈표 IV-64〉 교육부와 중기부의 계약학과 사업 참여대학 및 참여학과명(2018~2023년)

	교육부	중기부
대학	경일대(4), 한국공학대(3), 한양대ERICA(4), 전남대(3), 목포대(4)	송실대(2), 충북대학교(2), 경일대, 공주대, 전남대, 강릉원주대(2), 성균관대, 남서울대, 순천대, 단국대, 송실대, 한성대, 동아대, 부산대, 경상국립대, 전주대, 충남대, 단국대
학과명	스마트팩토리융합, 스마트전력인프라, 스마트푸드테크, 스마트경영공학첨단운송기계시스템, 스마트에너지시스템, 소프트웨어, 스마트비즈니스, 기계IT융합공학, 스마트융합공정공학, 스마트전기제어공학, 스마트전자공학, IT융합디자인공학, 스마트그린소재공학, 소재·부품융합, 로봇융합, 스마트ICT융합, 건축IT융합	IT융합학과(2), 전자정보공학과, 화장품산업학과, 메카트로닉스공학과, 기전공학과, 전자컴퓨터공학과, 웰니스바이오산업학과, 스마트팩토리융합학과, 빅데이터인공지능학과, 고분자화학·화학공학과, 글로벌e-SCM학과, 의료기기융합학과, 스마트융합컨설팅학과, 스마트생산융합시스템공학과, 기계부품시스템전공, 기계시스템공학과, 탄소나노부품소재공학과, 산업시스템공학과, ICT융복합내진·초고층공학과

5. 산학연협력 활성화 지원

이 사업은 대학기술경영촉진과 지역과학기술성과 실용화이라는 두 내역사업으로 구성되어 있다. 두 내역사업 간에는 어느 정도 이질성이 있기 때문에, 이하에서는 각 내역사업을 별도로 평가한다.

5-1. 대학기술경영촉진(TLO혁신형)

가. 계획평가

1) 사업목표 및 성과지표

□ 사업목표의 구체성

이 사업은 그 목표를 ‘대학의 우수 연구성과를 발굴하여 기술사업화 전 주기 지원을 강화하고, 기술사업화 협력 프로젝트 성공을 통해 대학 기술사업화 조직의 혁신모델을 수립 및 확산’하는 것으로 정하고 있다. 이 목표가 매우 구체적이라고 할 수는 없으나 ‘기술사업화 조직의 혁신모델 수립 및 확산’이라는 목표는 성과지표 설정에 따라서 구체화할 수 있을 것으로 보인다.

목표와 지원내용 간의 일치성을 검토해 보면, 지원내용은 대학 기술사업화 전담인력을 중심으로 한 기술사업화 전 주기 프로젝트 추진, 중대형 성과 창출, 사업화 프로세스 개선 및 사업화 역량 강화이다. 목표와 수단이 명확히 구분되지 않는 면이 있으나 전담인력 중심의 프로젝트 추진, 사업화 프로세스 개선 등은 목표 달성을 위해서 유의미한 수단으로 판단된다.

□ 성과지표의 적절성

이하의 네 개 세부사업은 모두 과학기술정보통신부 성과계획서상 프로그램 III-1(공공연구성과활성화)에 속하는데, 이 프로그램의 성과지표는 '출연금 10억원당 R&D 참여기업 고용창출 건수¹⁾'로 정해져 있으며 이는 측정이 가능하다.

〈표 IV-65〉 과학기술정보통신부 2025년 성과계획서 프로그램 III-1의 성과지표

성과지표	가중치	성과 분야	실적 및 목표치								측정산식 또는 측정방법	자료 수집방법/ 출처
			구분	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27		
① 출연금 10억원당 R&D 참여기업 고용 창출 건수(명)	1	R&D	목표	신규	신규	신규	신규	3.54	-	-	$\Sigma(\text{신규고용인력}-\text{당해 연도 퇴사인력})/\text{출연금}*10\text{억원}$	4대보험 가입자 명부 등

자료: 과학기술정보통신부(2025), 「2025년 성과계획서」.

다른 한편 대학기술경영촉진(TLO혁신) 사업 신청기관별 성과지표를 〈표 IV-66〉과 같이 정하고 있으며, 이 지표들은 측정 가능한 것으로 판단된다.

1) 성과계획서상의 용어임. '순고용창출인원수'라는 용어를 사용하는 것이 더 적합할 것으로 보임.

〈표 IV-66〉 대학기술경영촉진(TLO혁신형) 신청기관별 성과지표

구 분		단위	목표 설정 연도			
			Y	Y+1	Y+2	
프로젝트 기술사업화 성과	기술이전	중대형 기술이전 건수(1억원 이상)	건수	-	○	○
		중대형 기술이전 수입액(1억원 이상)	백만원	-	○	○
		기술이전 건수	건수	-	○	○
		기술이전 수입액	백만원	-	○	○
	창업	자회사 창업	건수	-	○	○
		실험실 창업	건수	-	○	○
	특허	특허 출원	건수	○	○	-
대학 기술사업화 혁신모델 구축·확산	구축	혁신모델 구축 계획 수립	건수	○	○	-
		혁신모델 구축 계획 이행률	%	○	○	○
		조직혁신 규정 제개정	건수	○	○	○
	확산	혁신모델 확산 계획 수립	건수	-	○	-
		혁신모델 확산 계획 이행률	%	-	-	○
대학 촉진활동	기술이전	기술이전 건수	건수	○	○	○
		기술이전 수입액	백만원	○	○	○
	창업	자회사 창업(신규 설립·편입) 건수	건수	○	○	○
		자회사 매출액	백만원	○	○	○

주: 연도별 성과목표 건(수)은 신청기관의 역량 등 고려하여 자율 설정, 다만, 향후 평가위원회 의견에 따라 추진목표 건수는 조정될 수 있음

□ 수혜대상 적정성

범위, 선정, 필요 기반성 등을 검토한다.

범위 적정성을 보면, 대학 기술사업화 전담조직을 지원 범위로 정하고 있으며 구체적으로 주관기관으로는 대학의 산학협력단을, 참여기관으로는 기술지주회사를 정하고 있다. ‘대학의 우수 연구성과 발굴’, ‘기술사업화 전 주기 지원’, ‘대학 기술사업화 조직의 혁신모델 수립 및 확산’이라는 목표에 비추어 볼 때 수혜대상 범위가 적정히 정해진 것으로 판단된다.

선정의 공정성을 보면, 1차 사업계획서에 대한 서류 검토, 2차 연구책임자 대면평가를 거쳐 최종 선정하도록 정하고 있으며, 〈표 IV-67〉과 같은 평가 기준안을 마련하고 있다. 이를 통해서 공정성을 확보할 수 있는 최소한의 ‘필요’ 조건을 갖추고 있는 것으로 판단된다.

필요 기반성은 사업의 목표를 고려할 때 지원대상의 ‘필요’보다는 ‘역량’에 맞추어 지원하는 것이 타당해 보인다.

〈표 IV-67〉 과학기술정보통신부 2024년도 대학기술경영촉진사업(TLO혁신형) 선정평가 지표(안)

평가항목	평가내용	배점
기술사업화 프로젝트 추진역량(30점)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업화 프로젝트 보유기술의 우수성 <ul style="list-style-type: none"> - 기술사업화 프로젝트(보유기술)의 특허 출원 및 등록 건수 - 기술사업화 프로젝트(보유기술)의 혁신성 및 경쟁기술 대비 우수성 	10
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업화 프로젝트 발굴·지원계획 적절성 <ul style="list-style-type: none"> - 기술사업화 프로젝트(연구자) 발굴계획 및 지원계획의 적절성 - 기술사업화 프로젝트(연구자) 사업화 의지 및 성공 경험 	10
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업화 프로젝트 발굴·지원계획 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> - 기술사업화 프로젝트의 성과(중대형 기술이전, 자회사창업) 창출 가능성 - 기술사업화 프로젝트의 사업화 성공 시 예상 기대효과 	10
기술사업화 혁신모델 추진역량(25점)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 혁신모델 구축운영 계획 수립의 구체성, 타당성 <ul style="list-style-type: none"> - 대학 보유자산(기술, 인력, 자원, 네트워크 등) 진단방법 등 구축 계획의 구체성 - 대학 기술사업화 성공·실패 경험 역량 분석 등 구축 계획의 타당성 - 대학 기술사업화 혁신모델의 검증·확립 방법 등 구축 계획의 타당성 	15
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 혁신모델 확산운영 계획의 적절성, 타당성 <ul style="list-style-type: none"> - 혁신모델을 미참여 타 기관으로 확산 활동 계획의 적절성 - 혁신모델의 공유·전파 방법 등 확산 전략의 타당성 	10
대학기술경영 촉진역량(20점)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대학기술경영촉진 추진 전략의 구체성 <ul style="list-style-type: none"> - 사업화유망 IP관리, Seed기술 발굴 등 보유자산 활용전략의 구체성 - 사업화 희망 연구자 발굴 및 협력방안 수립전략의 구체성 	10
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대학기술경영 조직 및 대외협업 역량의 전문성, 우수성 <ul style="list-style-type: none"> - 기술사업화 전문조직 인력(전담인력 PM 등) 및 조직의 전문성 - 기술사업화 협업방안 및 외부자금 유치전략의 우수성 	10
파급효과(15점)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업수행 통한 사회적·경제적·기술적 파급효과 창출 가능성 <ul style="list-style-type: none"> - 기술사업화 신규 고용창출 등 사회적·경제적 파급효과 - 기술사업화 전주기 지원을 통한 기술고도화·검증 등 기술적 파급효과 - 기술사업화 조직혁신 및 사업화 역량 강화 등 사회적·경제적 파급효과 	15
사업관리(10점)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사업 성과운영 및 예산집행 계획의 적절성 <ul style="list-style-type: none"> - 기술사업화 프로젝트를 포함한 진도점검·성과관리 등 계획의 적절성 - 연구개발비 편성 및 집행 계획의 타당성, 적정성 등 	10
계		45

자료: 과학기술정보통신부, 「2024년도 대학기술경영촉진사업(TLO혁신형) 시행 공고」(2024-0571호)

□ 참여주체 간 자원분담의 적절성

자원분담의 적절성을 살펴보면, 대응투자를 정부출연금의 30% 이상으로 하도록 정하고 있으며, 이 중 현금 매칭은 20% 이상으로 정하고 있다. 기술이전에는 산학협력단이나 기술지주회사에 귀속하는 수익이 있을 것으로 기대되므로 대응투자 의무는 적절해 보인다.

공공 및 민간 분담 비율을 살펴보면, 2024년 기준 지원 산학협력단당 5억원을 지원하고 있으므로 대학은 1.5억원 상당의 대응투자, 그중 0.3억원 이상의 현금 매칭을 해야한다. 산학협력단의 수익 및 운영차익 규모에 비추어볼 때 대학 분담비율이 과도하지 않은 것으로 판단된다. 참고로 2024년 지원을 받은 충북대학교의 경우 2023년 운영수익총계과 운영차익은 각각 1,566억원 및 82억원이었다.

2) 중복성 검토

대학기술경영촉진 사업(이하 본 사업)은 사업목표, 사업내용, 성과지표 면에서 교육부의 산학연협력 고도화 지원 사업 중 내역사업 '대학 창의적 자산 실용화 지원사업(이하 BRIDGE 3.0 사업)과 유사한 측면이 많다.

BRIDGE 3.0 사업은 사업목표 및 내용, 성과지표 면에서 과기정통부의 대학기술경영촉진 사업과 일부 유사한 측면이 있다. BRIDGE 3.0 사업(이하 '동 사업')의 사업목표는 '대학이 보유한 우수한 연구성과 발굴, 시작품 검증 등 상용화 개발지원을 통한 기술이전 및 기술사업화 촉진'으로 제시되어 있고 대학기술경영촉진(TLO혁신형) 사업의 목표는 '대학의 우수 연구성과 발굴을 통한 기술사업화 전 주기 지원을 강화하고, 기술사업화 협력 프로젝트 성공을 통해 대학 기술사업화 조직의 혁신모델 수립 및 확산'으로 되어 있다. 즉 이 두 사업은 모두 대학이 보유한 연구성과를 발굴하여 사업화한다는 목표를 공유하고 있다. 단 동 사업은 '기술이전 및 사업화 촉진'을 최종목표로 하는 데 비해, 대학기술경영촉진 사업은 기술사업화 전 주기 지원을 통한 기술사업화 성과 확대와 대학 혁신모델 수립·확산으로 정의하고 있다. BRIDGE 3.0 사업은 기술사업화 자체에, 대학기술경영촉진 사업은 사업화 조직 혁신모델 확산에 강조점을 두고 있다는 차이가 있다.

사업내용은 BRIDGE 3.0 사업의 경우 사업공고에서 명확히 제시되어 있지 않으므로 2024년도 사업 기본계획의 중점 추진내용을 보면 대학의 기술이전 사업화 역량 확대, 기술 및 특허 등 홍보 강화로 기술이전 활성화, 실용화 활성화를 위한 기술사업화센터 운영 등으로 되어 있으며, 특히 세 번째 항목의 상세내역으로는 수요기술 공유, 매칭, 전담인력 전문성 강화, 글로벌·중대형 기술사업화 전문역량을 보유한 민간기술사업화 전문기업과의 협업으로 글로벌·중대형 성과 창출 등이 제시되어 있다. 그에 비해 대학기술경영촉진 사업은 5개 내외의 기술사업화(기술이전형+창업형) 프로젝트를 필수 구성요소로 하도록 정하고 있으며, 대학 기술사업화 전담조직 간 협력과제 구성을 지원하고 있다. 즉 내용 면에서

BRIDGE 3.0 사업이 보다 포괄적이며, 대학기술경영촉진 사업은 기술이전 프로젝트에 집중하고 있어 BRIDGE 3.0 사업의 지원내용 범위에 포함되는 것으로 보인다.

심사지표는 BRIDGE 3.0 사업의 경우 조직전문성, 연구생산성, 사업화 성과를 정량지표로, 비전, 조직 및 제도, 기술사업화 전략, 예산 집행계획을 정성지표로 사용한다. 대학기술경영촉진 사업은 프로젝트 추진역량, 혁신모델 추진역량, 기술경영촉진역량, 파급효과, 사업관리 등을 지표로 채택하고 있다. BRIDGE 3.0 사업은 정량지표면에서 과거의 실적을 대학기술경영촉진 사업에 비해서 더 상세히 반영한다는 특징이 있다. 그러나 두 사업 모두 기술이전 조직의 전문성을 중요한 지표로 삼고 있으며, 사업계획에 대한 정성적 평가 기준 측면에서는 일부 유사성이 있는 것으로 보인다.

성과지표는 BRIDGE 3.0 사업의 경우 사업공고문에는 제시되어 있지 않으므로 2024년도 사업 기본계획 기준으로 살펴보면, BRIDGE 3.0 사업과 대학기술경영촉진 사업이 세부적 차이는 있으나 기술이전 건수, 기술이전 수입액, 중대형(1억원 이상) 기술이전 건수, 창업건수 등을 공통적으로 채택하고 있다.

이상을 종합적으로 보면 BRIDGE 3.0 사업은 목표상 기술사업화 촉진 자체에 초점을 맞추면서 지원대상 활동면에서는 역량 확대, 홍보 등을 포괄하고 있으며, 대학기술경영촉진 사업은 기술사업화 및 사업화 조직의 혁신모델 확산을 목표로 프로젝트 지원에 집중하는 특징이 있다고 볼 수 있다. 또한 성과지표에 있어 중대형 기술이전 건수를 포함하는 공통적 요소를 가지고 있다.

이같은 유사, 중복성의 문제를 해결하고 예산효율성을 높이기 위해서는 BRIDGE 3.0을 단계적으로 RISE 사업에 통합하면서 그 운영에 있어서 RISE 전체가 지향하고 있는 지역경제 밀착성을 더욱 강화할 필요가 있다. 즉 과기정통부의 대학기술경영촉진사업은 수월성 위주로 파급력 높은 중대형 기술이전과 사업화를 촉진하여 기업성장 및 新산업 창출에 기여하고, 혁신모델을 통해 성공경험과 노하우, 역량 등을 타 기관에 환류·확산할 수 있도록 하며, RISE에 통합된 BRIDGE 3.0 사업의 후속사업은 대학과 지역 내 중소·중견기업과의 공동연구, 기술이전, 창업 지원에 중점을 두는 방향으로 역할분담을 해 나갈 필요가 있다.

나. 과정평가

나-1. 과정평가 방법

사업수행 상황을 파악하기 위해서 지원대상 주관기관과 참여기관 현황을 파악하였다. 이 사업 중에서 사업의 성과를 대체적으로 살피기 위해서 ‘대학알리미’가 제공하는 대학별 기술이전의 관련 통계를 분석하였다. 또한 대학 중에서도 지방대학의 기술이전 성과에 미친 영향을 살피기 위해서 국회예산정책처의 최신 분석을 참고하였다.

나-2. 과정평가 결과

1) 사업수행 및 성과의 적절성

TMC 지원은 2019년부터 2021년 사이에 15개 대학의 산학협력단 또는 기술지주 회사를 주관기관으로 하여 이루어졌다. 2022년부터 2024년까지 역시 15개 대학의 산학협력단을 대상으로 이루어졌다. 이 중 두 기간 모두 지원을 받은 대학은 9개 대학²⁾이며, 그중 수도권 대학은 4개 대학이다.

〈표 IV-68〉 2019~2021년 수행대학 TMC 현황

주관기관명	참여기관명	
	산학협력단	기술지주
고려대학교 산학협력단		고려대 기술지주
연세대학교 기술지주		
부산대학교 기술지주	부산대 산학협력단	
서울대학교 산학협력단		서울대 기술지주
전남대학교 산학협력단	한양대 산학협력단	전남대 기술지주 한양대 기술지주
성균관대학교 산학협력단	이화여대 산학협력단	성균관대 기술지주 이화여대 기술지주
창원대학교 산학협력단	부경대 산학협력단 울산대 산학협력단 인제대 산학협력단	창원대 기술지주 부경대 기술지주 울산대 기술지주 인제대 기술지주
전북대학교 산학협력단	전주대 산학협력단	전북지역대학연합 기술지주 군산대 기술지주

2) 강원대학교, 서울과학기술대학교, 서울대학교, 아주대학교, 연세대학교, 전남대학교, 전북대학교, 제주대학교, 창원대학교 등이다.

〈표 IV-68〉의 계속

주관기관명	참여기관명	
	산학협력단	기술지주
중앙대학교 산학협력단	서울시립대 산학협력단 숙명여대 산학협력단 송실대 산학협력단	중앙대 기술지주 서울시립대 기술지주 숙명여대 기술지주 송실대 기술지주
강원대학교 산학협력단	강릉원주대 산학협력단 연세대원주 산학협력단	강원지역대학연합 기술지주
동명대학교 산학협력단	동서대 산학협력단 동아대 산학협력단 동의대 산학협력단 한국해양대 산학협력단	동아대 기술지주 한국해양대 기술지주 부산지역대학연합 기술지주
아주대학교 산학협력단	경기대 산학협력단 수원대 산학협력단 건국대(글로벌) 산학협력단	엔포유대학연합 기술지주
제주대학교 산학협력단	목포대 산학협력단 순천대 산학협력단	제주대 기술지주 전남지역대학연합창원 기술지주
서울과기대 산학협력단	광운대 산학협력단 삼육대 산학협력단 서울여대 산학협력단	서울과기대 기술지주 삼육대 기술지주 가천대 기술지주 광운대 기술지주
한양대에리카 산학협력단		한양대에리카 기술지주

〈표 IV-69〉 기존 TMC 지원 현황(2022~2024년)

(단위: 백만원)

순번	구분	주관기관명	참여기관명		지원예산		
			산학협력단(TLO)	기술지주회사	'22년	'23년	'24년
1	리더형	서울대학교 산학협력단	-	서울대 기술지주	800	1,000	939
2		연세대학교 기술지주	-	-	800	1,000	939
3	성숙형	한양대학교 산학협력단	한양대(ERICA) 산학협력단	한양대 기술지주 한양대(ERICA) 기술지주	386	470	441
4		아주대학교 산학협력단	건국대(글로벌) 산학협력단 서강대 산학협력단 숙명여대 산학협력단	아주대 기술지주 엔포유대학연합 기술지주 숙명여대 기술지주	386	470	441
5		이화여자대학교 산학협력단	건국대 산학협력단	이화여대 기술지주 건국대 기술지주	386	470	441
6		전남대학교 산학협력단	-	전남대 기술지주	360	470	441
7		동국대학교 산학협력단	송실대 산학협력단	동국대 기술지주 송실대 기술지주	360	470	441
8		창원대학교 산학협력단	부경대 산학협력단 울산대 산학협력단 인제대 산학협력단	창원대 기술지주 부경대 기술지주 울산대 기술지주 인제대 기술지주	360	470	441

〈표 IV-69〉의 계속

(단위: 백만원)

순번	구분	주관기관명	참여기관명		지원예산		
			산학협력단(TLO)	기술지주회사	'22년	'23년	'24년
9	도약형	전북대학교 산학협력단	원광대 산학협력단	전북대 기술지주 전북지역대학연합 기술지주 군산대 기술지주 전주대 기술지주	360	470	441
10		서울과학기술대학교 산학협력단	가천대 산학협력단 광운대 산학협력단 서울시립대 산학협력단	서울과학기술대 기술지주 가천대 기술지주 광운대 기술지주 서울시립대 기술지주	360	470	441
11		강원대학교 산학협력단	강릉원주대 산학협력단 연세대(원주) 산학협력단	강원대 기술지주 강원지역대학연합 기술지주	360	470	441
12		한국해양대학교 산학협력단	동의대 산학협력단	한국해양대 기술지주 동의대 기술지주	180	230	249
13		제주대학교 산학협력단	목포대 산학협력단 순천대 산학협력단	제주대 기술지주 전남지역대학연합창업기술지주	180	230	216
14	명지대학교 산학협력단	경기대 산학협력단 수원대 산학협력단	명지대 기술지주	180	230	216	
15	차의과학대학교 산학협력단	대진대 산학협력단 청주대 산학협력단 선문대 산학협력단	선문대 기술지주	180	230	184	

주: 주관 전국 15개 대학(54개 참여기관 포함)

먼저 성과를 보면, 이 사업은 그 산출의 측면에서 지원을 받은 대학의 기술이전 건수를 높이는 효과가 있었다. 대학알리미 자료상 2021년부터 2023년까지의 대학별 기술이전 건수를 2019년부터 2021년까지 TMC 지원 여부에 회귀시키되, 연도와 대학별 고유효과를 더미변수로 통제하면, TMC 지원을 받은 대학의 지원건수는 미지원대학에 비해 53건 유의미하게 증가하는 것으로 나타났다.

〈표 IV-70〉 2019년부터 2021년까지 TMC 지원 여부가 대학단위 기술이전 건수에 미치는 영향

건수	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
TMC19_21	53.48598	16.18182	3.31	0.001	21.62245	85.34951
2022년 더미	-5.890556	1.726645	-3.41	0.001	-9.290484	-2.490629
2023년 더미	-1.216314	1.726645	-0.70	0.482	-4.616242	2.183614
대학별 더미	통제					
상수	4.216314	14.09352	0.30	0.765	-23.53515	31.96778

한계를 보면, 첫째, 이 사업은 그 산출의 측면에서 지원을 받은 대학의 기술이전 건수 액수를 유의미하게 높이는 효과는 확인되지 않는다. 대학알리미 자료상 2021년부터 2023년까지의 대학별 기술이전 수입료를 2019년부터 2021년까지 TMC 지원 여부에 회귀시키면, 연도와 대학별 고유효과를 더미변수로 통제하면, TMC 지원을 받은 대학의 수입료는 유의미한 증가가 확인되지 않는다.

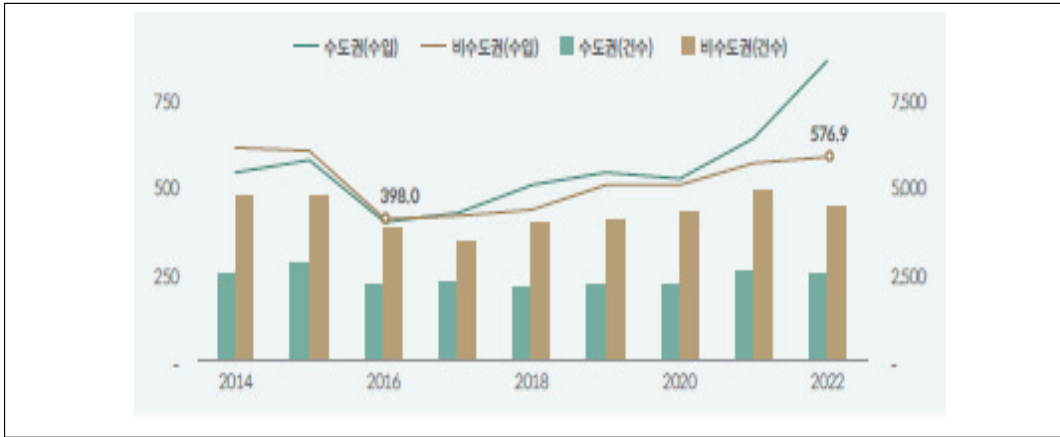
〈표 IV-71〉 2019년부터 2021년까지 TMC 지원 여부가 대학단위 기술이전 액수에 미치는 영향

건수	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
TMC19_21	1.14e+09	1.47e+09	0.78	0.437	-1.75e+09	4.03e+09
2022년 더미	1.73e+08	1.57e+08	1.10	0.271	-1.36e+08	4.81e+08
2023년 더미	-8.71e+07	1.57e+08	-0.56	0.579	-3.96e+08	2.21e+08
대학별 더미	통제					
상수	8.71e+07	1.28e+09	0.07	0.946	-2.43e+09	2.60e+09

둘째, 영향 측면에서 수도권과 지방 소재 대학의 기술이전 성과의 격차를 좁히는 데 기여하지는 못한 것으로 보인다. 국회예산정책처(2024)는 수도권대학과 지방대학의 기술이전 수입의 격차가 확대된 것으로 분석하였다. 이에 따르면 2014년부터 2020년까지는 수도권대학과 지방대학의 기술이전 수입액 합계는 큰 차이가 없었으나, 2020년 이후로는 그 격차가 확대되었다(그림 IV-71 참조). 또한 주목할 점은 기술이전 건수 면에서는 지방대학이 수도권의 두 배 정도되는 관계가 지속되고 있어서, 지방대학의 평균적 수입료 규모가 상대적으로 작다는 것이다.

2019년부터 2021년까지 행해진 TMC 지원 사업 15건 중 8개를 수도권 대학이 주관하였고, 2022년부터 2024년까지 행해진 TMC 지원의 15건 중 9개를 수도권 대학이 주관하였다. 이를 보면 재원의 배분에 있어서 수도권과 지방대학 간 수량적 균형이 이루어지고 있다. 단 이런 노력에도 불구하고 지방대학 기술이전의 상대적 소규모성은 개선되지 않았다.

[그림 IV-17] 대학의 기술이전 건수 및 수입 현황



자료: 국회예산정책처(2024), 「지방대학 육성 정책 추진현황 및 과제」, p. 6.

다. 제언

첫째, 지방대학의 기술이전 중 지방기업과 연계되고, 장기적 네트워크 형성에 도움되는 도전적 과제에 대한 지원을 강화할 필요가 있다. 앞서 본 바와 같이 지방대학은 기술이전 수입으로 평가한 건당 규모가 수도권에 비해서 작고 그 격차도 최근 증가하였다. 지방대학이 수도권 대학에 비해서 기본연구 인프라, 연구역량, 인력, 기업에 대한 접근성 등 여러 측면에서 기본적 조건이 불리하므로 이러한 격차가 어느 정도 존재하는 것은 필연적인 측면이 있으나, 그러한 격차가 확대되는 것에 대해서는 조치가 필요하다. 이를 위해서는 지방대학 중 연구역량이 갖추어진 대학이 지역의 산업계와 연계하여 도전적 응용연구와 기술이전에 임할 수 있도록 대학기술경영촉진 사업 자체의 설계를 변경하거나 별도의 프로그램을 도입하는 것을 검토할 수 있을 것이다.

둘째, 기술이전 수요자인 기업의 대학, 연구소에 대한 정보와 접근을 지원하는 전국 및 광역 단위의 대학 및 연구기관 네트워크 조직을 지원할 필요가 있다. 현재 대학기술경영에 대한 지원은 개별 대학 단위에서 교수들과 산업계 사이의 협력을 조직하는 활동을 지원하는 방식이므로 공급자 중심 접근이라고 할 수 있다. 대학의 기술이전 활동이 지역과 전국적 수준에서 보다 유의미한 결과를 낳기 위해서는 혁신의 동기를 가진 기업들이 대학으로부터의 기술이전 가능성을 인지하고 자신의 필요에 맞는 기술공급에 손쉽게 접근할 수 있는 플랫폼을 형성할 필요가 있다. 이를 위해서는 개별 대학 단위보다는 적어도 광역 단위

나 전국적 단위에서 대학과 연구기관들이 가진 기술현황에 대한 정보지도(地圖)를 구축하는 작업이 필요하다. 예컨대 독일 바덴-뷔르템베르크주의 슈타인바이스재단이나 혁신동맹(Innovationsallianz)과 같은 조직을 참조할 수 있다. 슈타인바이스재단은 수많은 대학, 공공연구소 및 소규모 연구소들과 파트너 관계를 맺은 위에서 기술이전 수요를 가진 중소기업들이 접근하여 그들의 파트너를 찾을 수 있도록 정보를 제공하고 법적 불확실성을 감소시키는 플랫폼 기능을 하고 있다. 혁신동맹의 경우는 주 내의 12개의 중요한 공공 및 민간 연구소, 대학 연계 연구소 등이 연대하여 이 연구소들이 보유한 기술과 관련 있는 분야의 기업들이 연구용역 발주, 공동연구, 컨설팅, 공정최적화, 직원 교육, 실험, 시제품(試製品) 제작 의뢰 등을 할 수 있도록 네트워크를 구축하고 있다. 대학기술경영촉진 사업 내에서 광역 단위로 여러 대학과 연구소가 연계하는 수요자 지향적 네트워크 구축을 지원하거나, 이를 위한 별도의 지원 프로그램 설계를 검토할 필요가 있다.

5-2. 지역과학기술성과 실용화 지원

가. 계획평가

□ 사업목표

목표의 구체성을 보면, 기술실용화 전문인력 육성을 위한 대학원 설립운영 지원이라는 목표는 충분히 구체적이다. 또한 목표와 수단 일치성을 보면, 지원대상이 되는 활동은 ‘과학기술 실용화 교육 프로그램 개발·운영’, ‘과학기술실용화 정책지원단 운용’, ‘공공연구성과 기반 실험실창업 확산 모형 제시’로 제시되어 있으며, 이는 목표를 달성하기 위해서 적절한 것으로 보인다.

□ 수혜대상 적정성

범위 적정성을 살펴보면, 일차적 범위는 대학(원)이며 이는 목표에 비추어 자연스럽다. 간접적으로는 대학원의 교육을 받게 되는 학생 및 학생이 될 수 있는 과학기술 신규·재직자·재직경험자, 예비 창업자 등이라 볼 수 있다.³⁾

선정 공정성을 살펴보면, 사전검토, 서면평가, 대면평가, 최종선정을 거치며, 대면평가를 위한 선정평가위원회는 관련 분야 7인 내외 전문가로 구성된다. 평가지표는 크게 사업추진

3) 과학기술정보통신부(2022), 「2022년도 지역 과학기술 성과 실용화 지원 사업 시행계획(안)」, p. 10.

역량(35점)과 사업추진계획(65점)으로 나뉘어 있으며, 후자의 경우 교과목 편성과 운영계획의 비중이 높다. 이상의 절차는 공정성 확보를 위한 '필요' 조건을 갖추고 있는 것으로 판단된다.

필요 기반성을 살펴보면, 사업의 성격상 지원대상의 '필요'보다 정책목적 실현을 위한 '역량'에 중점을 두어 선정하는 것이 적절하다고 판단된다.

□ 참여주체 간 재원분담의 적절성

공공 및 민간 분담 비율을 살펴보면, 사업자체의 재원은 국고에서 100% 지원된다. 기술 성과의 실용화는 그 이익이 결과적으로 대부분 민간에 귀속되고, 실용화 전문인력이 되는 사람에게도 임금이나 이윤의 형태로 귀속되므로 민간의 일정 정도 부담이 타당하다. 단 기업 특정적이지 않은 전문지식과 역량을 갖춘 실용화를 위한 전문인력 양성은 기업의 입장에서 비용부담 유인이 낮다. 또한 이 교육을 받는 학생들의 입장에서는 기술실용화라는 분야가 정착되지 않은 상태에서 교육비를 투자하는 것에는 위험이 따르므로 공공의 역할이 인정된다.

재원분담의 적절성을 살펴보면, 이 사업이 지역단위의 과학기술성과 실용화를 목표로 하고 있으므로 원칙적으로는 광역자치단체가 일정 정도 비용을 분담하는 것이 합리적이다. 단 사업에서 전제하는 지역단위(서울·경인, 대경·가원, 충청, 동남, 제주·호남)가 현행 광역자치단체와 일치하지 않으며, 그 편익이 지원대상 대학 소재지를 넘어서는 효과를 가지므로 지방비가 고정적 비율로 매칭되기에는 현실적 어려움이 있는 것으로 판단된다.

나. 과정평가

나-1. 과정평가 방법

이 사업이 추구하는 경제적 효과를 얻기 위해서는 그 투입 내지는 과정이라고 볼 수 있는 교수진과 교과과정이 정책에 맞게 갖추어져야 한다. 이를 파악하기 위해서 참여학교의 교수진과 교과과정 자료를 분석하였다.

나-2. 과정평가 결과

1) 사업수행 및 성과의 적절성

성과면에서는 첫째, 의미 있는 숫자의 학생들이 등록하고 있다. 2022년 2학기에는 3개 대학에 학생들이 재학하고 있었고, 그중 두 개 학과는 등록학생이 10명에 미치지 못하였으나, 2023년도에는 6개 대학에 30~60명의 학생들이 등록하였고, 2024년도 1학기에는 그 숫자가 다소 감소하였으나 6개 학과에 187명으로 평균 약 30명 정도이며, 가장 그 숫자가 적은 경우에도 26명으로 학사 운영에는 문제가 없는 것으로 판단된다. 이것은 이 사업이 제공하는 과정에 어느 정도 지역사회의 수요가 있음을 보여주는 방증이라 할 수 있다.

〈표 IV-72〉 지역 과학기술성과 실용화 사업(STAR Academy) 참여 대학원 개요와 등록 인원(반복)

주관기관 (공동)	산업분야	학과명	전공구성	교육 커리큘럼(건)	등록인원(명)
단국대학교	① 디지털헬스케어 ② 첨단기계	과학기술정책 융합학과	① 과학기술 정책 ② 과학기술 실용화 ③ 과학기술 창업	(개발) 49 (‘24년도 운영) 22	(‘22년도 2학기) 6 (‘23년도) 50 (‘24년도 1학기) 26
경희대학교 (고려대학교)	① 디지털헬스케어	첨단기술 비즈니스학과	① 기술 사업화정책 ② 스타트업 ③ 과학기술 창업	(개발) 43 (‘24년도 운영) 30	(‘22년도 2학기) 7 (‘23년도) 48 (‘24년도 1학기) 28
경북대학교	① 친환경 에너지 ② 스마트 제조	과학기술 실용공학부	① 과학기술 정책 ② 과학기술 실무 ③ 과학기술 창업	(개발) 101 (‘24년도 운영) 14	(‘22년도 2학기) 21 (‘23년도) 36 (‘24년도 1학기) 38
부산대학교	① 바이오메디컬 ② 친환경자동차부품 ③ 나노융합부품	융합학부 과학 기술혁신전공	① 과학기술 실용화정책 ② 과학기술 실용화 실무 ③ 과학기술 창업	(개발) 37 (‘24년도 운영) 8	(‘23년도) 33 (‘24년도 1학기) 35
충남대학교	① 바이오융복합 ② 에너지ICT 융복합	기술실용화 융합학과	① 과학기술사업화 실무 ② 과학기술 창업 ③ 과학기술 실용화 정책	(개발) 36 (‘24년도 운영) 25	(‘23년도) 56 (‘24년도 1학기) 26
조선대학교	① 스마트이동체 ② 신재생에너지 ③ 바이오헬스케어	과학기술정책 융합학과	① 과학기술실용화 정책 ② 과학기술실용화 실무 ③ 과학기술 창업전공	(개발) 47 (‘24년도 운영) 12	(‘23년도) 41 (‘24년도 1학기) 34
합 계				(개발) 313 (‘24년도 운영) 111	(‘22년도 2학기) 34 (‘23년도) 264 (‘24년도 1학기) 187

주: 사업내용 설명에 나왔던 표와 동일한 표임

둘째, 제공 교과목의 세부전공별(정책, 실용화, 창업) 분포가 비교적 균형 있게 되어 있다.

〈표 IV-73〉 지역 과학기술성과 실용화 사업(STAR Academy) 참여 대학원 교과과정 편성

	산업분야	정책	실용화	창업	공통, 기타	관련기술
단국대	① 디지털헬스케어 ② 첨단기계	18	14	17	21(공)+1(실)	5(디)+4(첨)
경희대	① 디지털헬스케어	17		12	6	3(헬)
경북대	① 친환경 에너지 ② 스마트 제조	24		23	4(공)+19(기술)	1(환)+6(에)+스(2)
부산대	① 바이오메디컬 ② 친환경자동차부품 ③ 나노융합부품	12	12	12	10	바(1)+기계(1)+나(1)
충남대	① 바이오융복합 ② 에너지ICT 융복합	35	35	35		3(바)+1(에)
조선대	① 스마트이동체 ② 신재생에너지 ③ 바이오헬스케어	20	30	10	1	스(4)+에(4)+바(7)

자료: 각 학교 홈페이지(검색일자: 2025. 2. 9.)

다음으로 한계를 살펴본다.

첫째, 교수의 구성영향 측면에서 지원을 받은 대학원들은 해당 학과의 전임교수를 지정하거나, 다른 학과의 전임교수들을 결합하는 ‘협동과정’의 형태로 운영되고 있다. 그 외에 비전임교수들도 강의를 담당하고 있다. 협동과정 형태의 운영은 다양한 전공을 결합함으로써 과학기술의 사업화와 같이 학제적(interdisciplinary) 접근이 필요한 현실문제 해결에 접근할 수 있게 한다는 점에서 장점이 있다. 반면 그 과정에 대해서 주인의식과 강한 유지동기를 가진 교수진이 없을 경우에는 정부지원이 사라지면 그 과정도 지속 가능하지 않을 수 있다는 문제점이 있다.

둘째, 대부분의 학교에서 비전임교수의 수가 3~4명으로 많지 않다. 비전임교수는 학교 외부에서 현장의 경험을 가진 전문인력이 학생들이 필요로 하는 지식을 전달해 주는 통로가 될 수 있다. 따라서 비전임교수의 수가 제한된 것은 현장지식 전달에 한계가 있을 수 있음을 시사한다.

셋째, 교수의 전공분포를 보면 학교간 다소 차이는 있으나 경희대학교를 제외하면 공학, 과학 전공 교수의 비율이 경영·경제 및 법학·행정 전공 교수보다 훨씬 높다. 이러한 교수 전공 구성은 기술의 자체의 개발보다 기술의 사업화 및 창업을 위한 인력을 양성한다는 이

사업의 목적을 달성하는 데에 제한 요인으로 작용할 가능성이 있다. 단 이러한 한계를 극복하기 위해서 일부 대학원에서는 기술 관련 과목 안에서도 팀티칭 등을 통해서 사업화와 창업과 관련한 지식과 경험을 전수하려는 노력이 이루어지고 있는 것이 확인된다.

〈표 IV-74〉 지역 과학기술성과 실용화 사업(STAR Academy) 참여 대학원 학과의 교수 구성

구분	합계	본과 전임 교수	타과 전임교수					비전임교수				
			소개	경영, 경제	법학, 행정	공학, 과학	기타	소개	경영, 경제	법학, 행정	공학, 과학	기타
단국대학교	22	0	18	1	3	12	2	4	0	0	4	0
경희대학교	13	0	11	8	0	3	0	2	1	1	0	0
경북대학교	25	0	25	2	0	22	1	0	0	0	0	0
부산대학교	12	0	8	2	1	5	0	4	1	0	2	1
충남대학교	11	0	8	1	0	6	1	3	0	0	0	3
조선대학교	7	0	4	1	0	3	0	3	0	0	0	3

자료: 각 학교 홈페이지(검색일자: 2024. 11. 8.), 필자 분류

넷째, 일부 학교에서는 사업계획상 각 학과들이 특화하기로 되어 있는 산업분야에 특화된 과목들이 충분히 제공되고 있지 않은 것으로 보인다. 각 학교들은 앞의 표 〈IV-73〉에 보인 바와 같이 특화 산업분야를 밝히고 있으며, 실제로 4개 학교는 약 10개 정도의 특화 과목을 편성하고 있으나, 2개 학교는 그러한 특화과목의 수가 3~4개에 불과하다.

다섯째, 네 번째 사항과 관련 있는 것으로 여섯 개 대학의 특화 산업분야에 상당한 중복이 있는 것으로 보인다. 디지털 헬스케어는 3개 대학의 특화분야로 제시되어 있으며, 바이오는 2개 대학, 에너지는 3개 대학에 제시되었다. 이에 대해서는 각 지역이 특화하고 있거나 특화의 가능성이 있는 산업분야 기술의 실용화에 기여할 수 있는 인력을 양성한다는 이 사업의 취지에 비추어 볼 때 적절한지 검토가 필요하다.

다. 제언

첫째, 교육의 중점이 되는 산업분야가 지역의 경제발전 전략과 연계되는지 지원대상 선정과정에서 점검과 조정을 강화할 필요가 있다. 앞에서 본 바와 같이 현재 이 사업의 지원을 받는 대학원들이 특화산업으로 제시하고 있는 산업들은 지역 간 서로 크게 다르지 않

다. 이것은 전국적인 수준에서 '유망'산업이 크게 다르지 않기 때문일 수 있으나, 지역에 특화된 기술이전 전문인력을 배출한다는 사업의 취지를 살리기 위해서는 지원대상을 선정하는 과정에서 지역특화성을 보다 면밀히 점검하고, 계속 지원대상을 선정하는 단계평가 등의 과정에서도 실제 학사운영에서 지역기반 산업 및 기관과 관련 있거나 협력한 과정이 얼마나 활성화되어 있는지 등 지역특화성을 보다 면밀히 점검할 필요가 있다.

둘째, 교육과정이 특화 산업분야의 중점을 충분히 반영하는지를 평가에 사업의 중간평가에 반영할 필요가 있다. 앞에서 본 바와 같이 이 사업의 취지는 일반적 기술 및 지식이전뿐 아니라 지역의 중요산업에 보다 특화된 기술이전 전문인력을 양성하는 것인데, 경우에 따라서는 교육과정상 그러한 특성이 충분히 반영되었는지가 의문스러운 경우가 존재한다. 그러므로 사업에 대한 중간평가 과정에서 교과운영에 그러한 취지가 충분히 반영되고 있는지를 점검하고, 이를 지원계속 여부와 자원배분에 반영할 필요가 있다.

6. 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트

가. 계획평가

□ 사업목표

목표의 구체성을 살펴보면, 목적은 지역 혁신역량 축적 및 자생적 성장기반 조성을 위해 지역혁신주체 주도로 지역발전에 필요한 핵심기술의 기획 및 연구개발 활동을 지원하는 것으로 정해져 있으며, 이는 비교적 구체적이라고 볼 수 있다.

목표와 수단 일치성을 검토해 보면, 정책수단은 5년에 걸쳐 기초원천 기술개발 지원(3년)과 사업화 R&D(2년) 지원으로 구성되며, 이는 목표 달성을 위해서 적절한 수단으로 판단된다. 지역의 자생적 성장기반 조성을 위해서는 지역 내 여러주체의 네트워킹이 중요하므로 지원대상을 컨소시엄으로 하고 있는 점도 적절한 것으로 판단된다.

성과지표 측정 가능성을 살펴보면, 2024년 예산 및 기금운용계획 사업설명자료에서 이 사업이 속하는 상위단위인 '지역연구개발혁신지원' 사업의 성과지표는 'R&D 정책사업 발굴 기획 건수'로 정해져 있으며, 이는 2021년부터 관리되고 있고 측정 가능한 것으로 판단된다.

□ 수혜대상 적정성

범위 적정성을 검토하면, 범위는 지역 내 연구기관, 연구·공공기관 및 사업화 추진기업 등 지자체가 구성한 컨소시엄으로 정해져 있다. 이는 사업의 목적에 비추어 볼 때 지역 내 연구기관과 추진기업을 대상으로 하는 것은 적정한 것으로 판단된다.

선정 공정성을 검토해 보면, 이 사업은 사전검토, 선정평가를 통해서 지원과제를 확정한다. 평가항목은 추진체계(25)와 과제평가(75)로 구성되며, 지역경제 및 지역주민 협력 등 지역성을 고려하는 항목의 합계는 25점이며, 평점 60점 이상인 과제를 '지원가능과제'로 분류한다. 이는 공정성을 위한 필요조건은 갖추고 있는 것으로 판단된다. 단 현재 평가항목에서 지역성을 반영한 배점이 일정 부분 포함되어 있으나, 지역 혁신역량 분석 및 연계성, 지역산업과의 부합성 등의 평가요소를 구체적으로 보완하는 것이 필요하다고 생각된다.

필요 기반성을 검토해 보면, 사업의 성격상 지원대상의 '필요'보다 정책목적 실현을 위한 '역량'에 중점을 두어 선정하는 것이 적절하다고 판단된다. 이 사업 자체는 2026년 종료될 계획이지만, 향후 이와 유사한 후속사업이 진행된다면 이상에서 언급된 점들을 고려할 필요가 있을 것이다.

□ 참여주체 간 재원분담의 적절성

재원분담의 적절성을 살펴보면, 국비와 지방비 각 50% 지원으로 이루어지고 있다. 지역의 성장동력 창출을 목적으로 하고 있고 지자체가 자체적으로 기획한 기술개발과 사업화 R&D를 지원하고 있으므로 지방비 지원이 합리적이다.

나. 과정평가

나-1. 과정평가 방법

이 사업에서 지원된 프로젝트의 구체적 내용을 파악하기 위해서 각 연도별 과학기술정보통신부의 사업공고와 수요제안서를 검토하였다. 이 사업은 광역시 및 도 수준에서 지역경제 발전에 기여하는 것을 중요한 목표로 하므로, 선정된 지원사업이 지역의 산업구조와 그 변화 추세를 반영하고 있는지를 파악할 필요가 있다. 이를 위해서 선정된 사업의 구체적 과제와 지역별 총생산 자료를 비교하였다. 또한 1단계 사업은 기술개발을 목표로 하고 있으므로 그 성과의 중요한 형태라고 볼 수 있는 특허결과를 파악하기 위해서 KIPRIS 특허정보검색서비스를 이용하였다.

나-2. 과정평가 결과

1) 사업수행 및 성과의 적절성

성과로는 다음 사항이 확인된다.

첫째, 시도 단위에서 파악되는 경제활동 분류로 볼 때 지역에서 중요한 산업 관련 과학 기술 프로젝트가 선정되는 경향이 적어도 일부 지역에서 확인된다. 부산, 대구, 경북, 광주가 추진하는 프로젝트의 대상이 되는 산업은 각각 운수, 수도, 전자, 그리고 예술이라고 볼 수 있는데, 이 산업들이 각 지역의 총생산에서 차지하는 비율은 전국 평균에 비해서 뚜렷이 높음을 확인할 수 있다. 즉 이 프로젝트는 그 지역에서 절대적, 상대적 중요성이 높은 산업과 관련되어 있다고 볼 수 있다. 단 이 지역 내에서 이 산업들의 최근 성장률은 전국적인 성장률에 비해서 낮을 뿐 아니라, 광주지역의 예술 등 산업을 제외하면 오히려 음(-)의 숫자를 보여주고 있다. 즉 이 산업들은 각 지역에서 중요하지만 쇠퇴위기에 직면하고 있다고 볼 수 있다.

〈표 IV-75〉 중요 산업이 시도별 지역내총생산에서 차지하는 비율과 성장률

2020년 지역내총생산 중 비율(%)					
지역	지역내 총생산	전기전자 및 정밀기기 제조업	운수 및 창고	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스
전국	100.0	8.8	3.1	0.7	0.9
부산	100.0	2.5	6.6	0.7	0.8
대구	100.0	2.8	3.1	0.8	0.9
경북	100.0	17.0	2.8	1.1	0.7
광주	100.0	7.7	2.5	0.8	1.1
2017~2022년 실질성장률(%)					
전국	12.7	44.6	14.9	3.0	25.6
부산	6.6	42.5	-2.0	-1.4	25.9
대구	8.9	26.3	2.0	-9.7	12.7
경북	1.3	-2.6	20.4	-8.1	31.1
광주	13.2	74.8	7.1	-11.1	39.9

자료: KOSIS, 「시도별 경제활동별 지역내총생산」, https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?sso=ok&returnurl=https%3A%2F%2Fkosis.kr%3A443%2FstatHtml%2FstatHtml.do%3Flist_id%3DQ_7_002%26obj_var_id%3D%26seqNo%3D%26tblId%3DDT_1C91%26vw_cd%3DDMT_ZTITLE%26orgId%3D101%26path%3D%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do%26conn_path%3DDMT_ZTITLE%26itm_id%3D%26lang_mode%3Dko%26scrlD%3D%26, 검색일자: 2024.12.1.

둘째, 1단계(2020~2022년)에서 목표로 하고 있는 핵심기술의 성과가 특허 등의 형태로 확인되고 있는 점을 들 수 있다. 예컨대 스마트 물류를 주제로 사업을 추진하고 있는 부산 지역의 경우 주관기관인 부산항만공사가 그 주제와 관련 있는 내용으로 신규 등록한 특허가 2개, 참여기관인 한국해양대학교 산학협력단이 4개 확인된다(향후 사업단 제출 자료 확인 필요).

한계로는 첫째, 연구목표의 구체성이나 파급효과를 정하는 구체성과 범위가 사업들 간에 상당한 차이를 보여서, 목표의 달성 정도를 평가하기가 용이하지 않아 보인다. <표 IV-76>에 보인 바와 같이 2020년 및 2021년에 선정된 사업 중 일부 경우에는 ‘경쟁력 확보’, ‘연구활성화 기술경쟁력 확보’와 같이 추상적으로 제시된 사례들이 있다.

〈표 IV-76〉 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 과제별 연구목표 및 연구내용

지역	과제	연구목표 및 연구내용
부산	지능형 무인자동화 스마트물류 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 동북아 해양수도 부산시 물류산업의 지역주도형 무인자동화 스마트물류 시스템 구축을 통한 경쟁력 확보 ① 지능형 IoT 기반 물류센터 내의 물류장비의 원격제어 및 무인자동화 기술 개발 ② 항만물류 스마트센서 국산화 및 응용 기술 개발 ③ 블록체인/저전력광역통신기술 기술기반 스마트 화물통합관제 플랫폼 기술 개발
대구	취수원 생태계 고도화를 위한 스마트 수처리 산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> - MEMS 기반 초소형 총인(TP)·총질소(TN) 모니터링 시스템 개발 - AI 기반 막여과 운전 시스템 기술 개발 - 500 m³/d 규모 이상의 하폐수 재이용 시스템 개발 * 회수율 95% 이상, TDS 2,000 mg/L 이하, TN 20 mg/L 이하, TP 0.2 mg/L 이하 ① 초소형 모니터링 시스템(~수 cm³급)에서 구현 가능한 광촉매(Photocatalyst) 기반 총인(TP)·총질소(TN) 전처리 기술 개발 ② 총유기탄소(TOC)의 광학식 측정을 위한 비분산적외선식 이산화탄소(CO₂) 센서 개발 ③ 수처리 공정별 막여과 운전 데이터 수집 및 빅데이터 분석 ④ AI 기반 막여과 운전시스템 고도화 기술 개발 ⑤ 500 m³/d 규모 이상의 하폐수 재이용 시스템 개발
경북	유연인쇄전자 신전자산업 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> - 유연인쇄전자 기술기반 4대 신전자산업(스마트 윈도우, 투명 디스플레이, 실시간 체외진단기기, 박막형 IoT센서) 핵심부품 및 공정기술 개발 ① (스마트 윈도우) 빛의 세기에 따라 투과도와 반사도를 제어하여 시인성을 높이는 자동차용 스마트 윈도우 필름 개발 ② (투명 디스플레이) 고내구성 투명 PCB 및 사이니지 부품 개발 ③ (체외 진단기기) PCR(Polymerase chain reaction)용 고성능 발열소자 및 경량화기술 개발 ④ (박막형 IoT센서) 웨어러블 헬스케어 및 사물부착형 산업안전 모니터링 박막센서 개발

〈표 IV-76〉의 계속

지역	과제	연구목표 및 연구내용
강원	강원 그린바이오 한국형 헴프 플랫폼 및 산업화 연구개발	<ul style="list-style-type: none"> - 기능성 헴프 천연원료 안정적 공급체계 구축으로 그린 바이오 헬스케어(천연물 기반 의약, 식품, 화장품, 반려동물 등) 산업화 연구 활성화 및 기술경쟁력 확보 - 헴프의 산업적 활용 가치 제고 및 고부가 가치 창출 기대 <ul style="list-style-type: none"> ① 국산 헴프 품종 개량 ② 헴프 스마트 재배기술 개발 ③ 헴프 칸나비노이드 성분 추출 기술 및 고효율 대량 생산 기술개발 ④ 헴프 칸나비노이드 성분 기반 효능 연구 및 유도체 제조 연구 ⑤ 헴프 칸나비노이드 성분기반 효능 연구 및 제품화
경기	화이트 바이오 산업 대응을 위한 환경 및 피부 친화 바이오 소재 및 제품 개발	<ul style="list-style-type: none"> - 미생물 공정 기반 무 계면활성제 바이오 유화 제형화 기술 개발 - 지능형 피부흡수 증강을 통한 피부효능 혁신 화장품 제제 기술 개발 - 독자 바이오 기술력 고도화를 통한 시장 경쟁력 확보 및 중국 수출 규제 대응 <ul style="list-style-type: none"> ① 계면 장력 조절 및 유화, 가용화가 가능한 스킨 마이크로바이옴 균주의 발굴과 응용 ② 상기 미생물의 대사 활동 및 대사체에 대한 규명 ③ 상기 미생물이 생성하는 인체 친화적 지질성 대사체의 대량 생산 공정 개발 ④ 상기 미생물을 이용한 바이오 유화제형 개발 및 피부 효능·안전성 검증 ⑤ 피부 세포 지향형 피부 흡수 증강 화장품 제제 기술 개발 ⑥ 피부 접촉력을 갖는 피부 장벽 강화 바이오 유화 제형 개발 ⑦ 피부 흡수력 강화 및 피부 효능 강화 액티브와의 접목 ⑧ 임상 테스트를 통한 실 효능 입증
전남	마이크로바이옴 기반 스마트 웰에이징 기술개발	<ul style="list-style-type: none"> - 한국인 마이크로바이옴 기반 노화측정 원천기술 확보 및 이를 활용한 웰에이징 맞춤형 유 효소재 개발 및 산업화 <ul style="list-style-type: none"> ① 머신러닝 기반 한국인 마이크로바이옴-건강나이 측정 알고리즘 개발 및 건강정보서비스 상용화 ② 마이크로바이옴 조절 장건강 및 피부노화 개선 맞춤형 Natural Biotics 응용기술 개발 ③ 장수마을 마이크로바이옴 분석 DB 구축 및 노화 조절/개선 기능성 프로바이오틱스 개발 ④ 전남의 바이오산업 생태계를 고려한 R&D 추진모델 도출과 이와 연계한 개방형 플랫폼 운영
광주	인공지능 기반 메타버스 구현을 위한 융·복합 문화 가상 스튜디오	<ul style="list-style-type: none"> ① 배경 자동 생성 ② 메타버스 내 캐릭터 자동 생성 ③ 교육 콘텐츠 연계형 HCI 강화기술 ④ 상황별 음향 효과를 연구개발 ⑤ 서비스 고도화·인프라 제공을 통하여 상기 개발된 ⑥ 기술과 서비스에 대한 전략 마련 및 고도화, 기업지원을 통해 시장으로 연결
전북	리빙랩 활용 경제 동물 장내 마이크로바이옴 기반 생산성 개선 및 탄소 저감용 기능성 복합제제 사업화	<ul style="list-style-type: none"> ① 경제동물의 장내 마이크로바이옴 조절용 기능성 미생물 및 프리바이오틱스 확보 ② 생산성 개선 제제의 적용으로 육성율 90% 이상, 사료지수 2.7 이하로 개선 ③ 메탄 및 아산화질소의 실시간 모니터링 시스템 개발 및 확보 ④ 탄소 저감제의 적용으로 메탄 및 아산화질소 20% 저감 ⑤ 생산성 개선 및 탄소 저감 스마트 첨가제 제품 개발 10건
제주	글로벌 탄소중립 선도도시 도약을 위한 해수이용 친환경 에너지저장 핵심기술개발	<ul style="list-style-type: none"> ① 블루배터리 소재 및 시스템 원천/상용화 기술개발 ② 재생에너지 출력제한 문제해결을 위한 블루배터리 기반 섹터커플링 기술개발 및 실증 ③ (비R&D) 탄소중립기술 전문인력 양성프로그램 운영 ④ (비R&D) 지역산업 맞춤형 탄소중립 기술혁신센터(재생에너지, 에너지저장, CCUS 분야) 운영

자료: 과학기술정보통신부, 각 연도 사업공고 및 수요제안서

다. 제언

이 사업은 2024년, 2025년, 2026년 각각 3개씩 과제가 종료되어 2026년 모두 종료되는 사업이다. 후속사업 기획 시 아래 내용이 고려될 필요가 있다.

첫째, 지원대상 선정 시에 산출하고자 하는 기술 도달목표를 보다 명확히 하도록 제도화할 필요가 있다. 이상에서 본 것처럼 이 사업의 지원대상 프로젝트별로 그 연구목표와 연구내용의 구체성이 상당히 다르다. 혁신을 지원할 때 사업의 성격에 따라서 대체적인 방향성과 아이디어의 참신성만을 기준으로 지원할 수도 있으나, 이 사업의 경우에는 지역발전에 필요한 핵심기술을 확보하는 것을 목표로 하고 있으므로 프로젝트를 통해서 발전시키고자 하는 기술의 내용과 도달 수준을 명확히 정의하는 것이 타당해 보인다(참고: 독일의 SPRIND의 Challenge).

둘째, 이를 위해서 연구주제차 제시한 도달목표의 타당성을 점검할 수 있도록 심사단 전문성을 강화할 필요가 있다.

셋째, 지역의 특화된 기술이 장기적으로 높은 수준에 도달할 수 있도록 다단계의 경쟁을 통해서 우수한 연구집단에게 장기적 지원을 할 수 있는 사업설계를 검토할 필요성이 있다. 다단계 경쟁 방식은 초기에 여러 연구집단에 도전적 연구를 시도할 수 있는 기회를 부여하고, 그 성과를 중간에 평가하여 검증된 집단이 결과적으로 장기에 걸친 지원을 받아서 기술 수월성을 확보할 수 있게 한다는 이중(二重)의 장점을 가진다. 따라서 기술의 발전방향을 명확히 할 수 있는 지원사업에서는 이같은 다단계 경쟁 방식의 도입을 검토해 볼 수 있을 것이다.

7. 지역산업연계대학 Open-Lab

가. 계획평가

□ 사업목표

목표의 구체성을 살펴보면, ‘지역 대학을 중심으로 Open-Lab을 구성하고, 지역기업에 대학 보유기술 이전 및 사업화를 지원하여 속도감 있는 기술사업화를 달성하는 것’으로 정하고 있다. Open-Lab은 대학의 기술사업화 전담 조직이 주관하는 출연연·기업 컨소시엄 공동연구실이다. 이러한 목표는 비교적 구체적으로 정해져 있는 것으로 판단된다.

성과지표 측정 가능성을 살펴보면, 「2024년 예산 및 기금운용계획 사업설명자료」에서 이 사업이 속하는 상위단위인 '지역연구개발혁신지원' 사업의 성과지표는 'R&D 정책사업 발굴 기획 건수'로 정해져 있으며 이는 '21년부터 관리되고 있고 측정 가능하다.

목표와 수단 일치성을 살펴보면, 사전기획 단계에서는 지역별 기술-기업수요 매칭, 지역 혁신기관 등 참여기관 간 네트워크 구축, 지역주력산업 기반 Open-Lab 구성·운영전략 수립을 지원한다. 본 사업에서는 Open-Lab이 지역기업과 공동연구, 기술전수 등 상용화를 위한 후속연구를 행할 수 있도록 지원한다. 기술이전, 상품화 지원, Lab 전문인력 기업파견 등을 추진한다.

□ 수혜대상 적정성

범위 적정성을 살펴보면, 사업은 권역별로 선정된 대학 기술사업 전담조직을 주관기관으로 하여 진행되며 기업 등 지역혁신주체들이 참여한다. 지역에서의 기술이전의 담당주체로 우리나라의 현실에서는 대학이 적합한 것으로 판단된다.

선정 공정성을 살펴보면, 서면평가, 발표평가를 통해서 지원대상을 확정한다. 사전기획 평가지표는 '대학 보유기술 우수성(30)', '지역주력사업 연계성(20)', '네트워크 구성 계획 및 지역혁신주체별 전문성(20)', 그리고 '사업 추진계획 우수성(30)'으로 구성된다. 본 사업인 Open-Lab 육성지원의 평가지표는 '주관연구기관 역량(45)', '오픈랩 구성 타당성(25)', '연구비 편성 적절성(10)', '성과창출 가능성(20)'으로 구성되며, 그중 정량지표는 주관연구기관 역량 중 15점이다.

필요 기반성을 살펴보면, 사업의 성격상 지원대상의 '필요'보다 정책목적 실현을 위한 '역량'에 중점을 두어 선정하는 것이 적절하다고 판단된다.

□ 추진체계 적절성

공공 및 민간 분담 비율을 보면, 이 사업은 100% 국고(지역균형발전특별회계 지역지원계정)로 추진된다. 기술이전은 이전받는 주체로 하여금 시장에서 수익을 얻을 수 있게 하므로 그 수익을 기술을 이전해 주는 주체와 이전받는 주체가 분배받을 수 있다. 따라서 민간이 어느 정도 부담을 지는 것이 합리적이다. 단 실용화가 된 적이 없는 기술의 상용화에는 위험이 수반되고 일부 공공재적 성격을 가지므로 정부의 재원으로 이루어질 필요성도 어느 정도 인정된다. 또한 실제 실용화에는 민간의 금전적, 물적, 인적 비용부담이 발생한다고 볼 수 있다.

재원분담의 적절성을 보면, 이 사업이 지역 단위의 과학기술성과 실용화를 목표로 하고 있으므로 원칙적으로는 광역자치단체가 일정 정도 비용을 분담하는 것이 합리적이다. 단 사업에서 전제하는 지역단위(서울·경인, 충청, 호남·제주, 대경·가원, 동남)가 현행 광역자치단체와 일치하지 않으며, 그 편익이 지원대상 대학 소재지를 넘어서는 효과를 가지므로 지방비가 고정적 비율로 매칭되기에는 현실적 어려움이 있는 것으로 판단된다.

나. 과정평가

나-1. 과정평가 방법

이 사업의 집행 과정을 파악하기 위해서 과학기술정보부의 과제공고와 각 주관대학의 오픈랩 모집공고를 검토하였다. 또한 이 사업의 집행기관인 과학기술사업화진흥원의 홈페이지에서 제공하는 사업성과에 대한 자료를 참고하였다.

나-2. 과정평가 결과

이 사업의 성과는 일차적으로 오픈랩을 통해서 대학의 기업에 대한 기술이전과 이전료 수입이 발생하고 있는 것으로 확인된다. 주관대학별로 오픈랩이 6~8개가 지원되었고, 2021년의 경우 기술이전은 매년 오픈랩당 1~2건 정도가 이루어졌고, 이전료는 건당 2억원 정도로 파악된다. 또한 오픈랩에서 협력한 기업에 학생들이 취업하는 성과도 건당 수명에서 10명 정도로 나타나는 것으로 보인다. 또한 대학의 기술이전 조직이 한편으로 대학 내의 기술자원을 파악하고 다른 한편 지역의 기업들의 기술수요를 파악하여 적절한 잠재적 파트너를 연결하는 '짝찾아 주기(match-making)'를 하면서, 이를 위해서 필요한 시장분석 및 가치사슬 파악 등의 활동을 적극적으로 하는 모범적 사례도 발생하고 있다.

반면 구체적 시행과정에서 다음과 같은 한계가 있는 것으로 보인다.

첫째, 앞에서 언급한 바와 같이 대학의 기술이전 조직이 능동적으로 대학 내 연구자와 지역 내 파트너 기업을 연결시켜 주는 사례도 상당히 발생하고 있으나, 연구자와 기업 간 이미 형성되어 있는 파트너십이 이 사업의 지원을 받게 되는 경우도 적지 않은 것으로 보인다. 후자의 경우에도 대학의 기술이전 조직이 보유하고 있는 사업화와 관련한 전문적 역량이 발휘된다면 의미 있는 산학협력 결과를 얻어낼 수 있으므로, 이러한 모델을 반드시

부정적으로만 평가할 필요는 없다. 단 이 사업의 본래의 취지에 보다 더 부합하는 전자가 더 활발히 이루어지도록 유도할 필요는 존재하는 것으로 보인다.

둘째, 이 사업은 지역별 기술 수요와 대학이 보유하고 있는 연구성과물을 매칭하여 지역 경제발전에 기여하는 것을 중요한 목표로 하고 있다. 그런데 <표 IV-77>에서 알 수 있는 바와 같이 여러 권역에서 의료, 바이오 산업 관련 기술개발이 지원대상으로 선정되었다.

〈표 IV-77〉 Open-Lab 주관기관과 주제(2021년)

주관기관	Open-lab 주제	성과
인제대	항노화 메디컬 산업, 나노융합 스마트부품 △ 안질환 치료 콘택트렌즈 사용화 △ 디지털 헬스케어 및 클라우드 플랫폼 △ 마이크로 서비스상에서의 개인정보 관리기술(미디어랩) △ 해양 유효물질 기반 심장질환 치료제(스마트마린테라퓨틱스랩) △ 폐의 냉동 생검을 위한 지혈용 삼입관 유닛기술(호흡기내과랩) △ 중주파 플라즈마 장치 및 실용화 기술(반도체센서·플라즈마랩)	6개 랩 12건 기술이전 이전료 5.1억원
제주대	스마트 관광, 청정 바이오 등 ◇ 어류 양식기술부터 면역소재도 상용화 추진=제주대 오픈랩은 △ 이동선 바이오소재전공 교수가 이끄는 바이오헬스소재랩 △ 김세재 생물학과 교수가 주도하는 기능성식품료랩 △ 정만영 생물교육전공 교수가 주도하는 토착미생물사업화랩 등으로 구성된다. 또 △ 이영돈 해양과학연구소 교수가 어류종자생산랩 △ 조문제 의학과 교수가 항섬유화랩 (△ 김광일 해양산업경찰학과 교수가 선박해양 빅데이터랩)	첫 해 6개 랩 기술이전 8건 이전료 3.3억원 12명 기업 신규채용
충남대	△ 근육세포 분화억제 단백질 타깃 근감소증 치료제 개발 △ AI(인공지능)·빅데이터 기반스마트 농업도달 솔루션 오픈랩 △ 초고속 영구자석 전동기 △ 딥러닝 신약 개발 플랫폼 △ 친환경 비료 △ IoT(사물인터넷) 환경 개선 △ 디지털 K-방역 시험인증 기술 개발 △ 동결난자 생산 기술	8개 랩 이전 13건 이전료 9.5억원
경북대	△ 박최규 수의학과 교수와 지역 기업 엠모니터, 디바바이오가 협력하는 '차세대 분자진단기술 오픈랩' △ 장용민 의학과 교수가 주도하는 '의약화학 오픈랩'을 비롯해 바이오·헬스와 스마트시티 △ 신재호 응용생명과학부 교수는 코스맥스, 아소, 한국콜마와 '피부 마이크로바이옴' △ 박춘욱 연구산학처 교수는 안전융합기술원과 'IoT(사물인터넷) 기반 상하수도시설 스마트 모니터링' △ 전 만식 전자공학부 교수는 티디아이와 '나노바이오포트로닉스' △ 박순용(조현민) 전자공학부 교수는 아이엠과 '지능형 팔레트 로봇'	6개 랩 *2022까지 18개 기업과 20.5억원 ¹⁾

〈표 IV-77〉의 계속

주관기관	Open-lab 주제	성과
전남대	<ul style="list-style-type: none"> △ 김명준 전남대 교수(에너지자원공학과) 팀으로부터 마그네슘 함량을 조절하고 미세플라스틱을 제거한 친환경 소금 제조기술을 이전받은 예코솔트 △ 항바이러스 소재 기술기업 바이오쓰리에는 전남대 김두운 교수(농식품생명공학부) 오픈랩과 팀을 이뤄 코로나 바이러스 중화용 항체 대체용 단백질 상품화 △ 박애란 교수가 주도하는 작물보호소재연구실은 세균병에 활성을 갖는 신규 활성균주를 이용한 미생물백신 △ 김형근·김장호 교수가 이끄는 한국생체소재연구센터·헬스케어솔루션연구실은 조직 재생을 촉진하는 바이오 그래핀 기반 임플란트 개발에 초점 △ 한종훈 교수가 주도하는 나노카본융합소재연구실은 그래핀-메탈 나노와이어 하이브리드 분산액을 적용한 유연 발열필름 △ 최종일 교수가 이끄는 생물분자공학연구실은 비천연 아미노산 결합을 위한 신규 아미노아산 tRNA(전달RNA) 합성효소 개발과 해조류 유래 기능성 다당류 생산기술 사업화 	6개 랩 이전 6건 이전료 11.5억원 3명 취업
한양대 에리카	<ul style="list-style-type: none"> △ 김우희 재료화학공학과 교수가 이끄는 원자공예·반도체공학연구실 △ 혈액 내 엑소좀 분리기술을 확보하고 고도화하기 위해 홍 교수와 팀을 이룬 엑소티디엑스는 사업에 필요한 전략 컨설팅을 받은 데 이어 치료용 엑소좀 분리 카타셀(CAR-T Cell) 치료제 기술 △ 이병주 전자공학부 교수가 주도하는 오픈랩은 로보에테크놀로지외 1억 3,000만원 규모의 수술용 로봇 기술이전 △ 안용한 건축학부 교수 오픈랩은 엔알비에 총 3억 5,000만원 규모의 모듈러공법 기반 이동형 건물설계 기술 △ 좌용호 재료화학공학과 교수 오픈랩은 선택과 1억원 규모의 투명전극 기술이전 계약 △ 이한승 교수는 신행건설, 세화레미콘, 한양이엔씨와 건축물의 지속 가능성을 높이는 기술 개발 	8건 32.9억원

주: 1) 경북대학교 홈페이지, https://www.knu.ac.kr/wbbs/wbbs/bbs/btin/viewBtin.action?bbs_cde=28&btin.bbs_cde=28&btin.doc_no=1330039&btin.appl_no=000000&btin.page=1&btin.search_type=&btin.search_text=&popupDeco=&btin.note_div=row&menu_idx=214, 검색일자: 2024. 12. 2.

자료: 과학기술사업화진흥원 홈페이지, 「홍보마당」, www.compra.re.kr, 검색일자: 2024. 12. 2.

다. 제언

첫째, 사전기획에 포함되는 ‘네트워크 구성계획’의 이행과 성과에 대한 평가를 강화할 필요가 있다. 현재 본 사업과 추진내용을 보면 대학 내 개별 연구진과 기업의 공동연구 지원이 활발히 이루어지고 있는 것은 쉽게 확인되는 반면, 이 사업의 또 하나 중요한 정책목표인 지역단위 혁신주체 간의 네트워크 형성, 그리고 그 과정에서 대학의 기술사업화 조직의 주도적 역할 강화가 어느 정도 이루어지고 있는지는 상대적으로 쉽게 확인되지 않는다. 이 사업 지원 대상 활동에 ‘사전기획’이 포함되어 있으므로 그 기획이 얼마나 충실하게 이행되었는지, 그리고 그 결과로 형성된 네트워크가 본 연구사업 단계에 얼마나 기여하고 있고 본 사업을 통해서 더 확장될 수 있는지를 본 연구사업 대상 선정에 보다 적극적으로 고려할 필요가 있다.

둘째, 지원대상이 되는 기술 및 산업분야가 지역의 경제발전 전략과 연계되는지 선정과정에서 점검과 조정을 강화할 필요가 있다. 앞에서 본 바와 같이 의료, 바이오 분야 등이 여러 지역에서 지원대상으로 선정되고 있다. 이 분야가 가진 성장잠재력이 크고 입지에 큰 영향을 받지 않을 수 있는 산업이라는 특징이 있지만, 이 사업이 그 목적상 지역 특징과의 연계를 강조하고 있다는 점을 상기할 필요가 있다. 그러므로 지원대상 오픈랩 선정 시 지역 전략산업과의 정합성, 산업발전 및 혁신 기여도 등이 보다 충분히 반영될 수 있도록 기준을 강화할 필요가 있다. <표 IV-77>에서 알 수 있는 바와 같이 여러 권역에서 의료, 바이오 산업관련 기술개발이 다수 지원대상으로 선정되고 있는데, 지역의 경제개발전략과의 부합 정도를 보다 엄밀히 검토할 필요가 있다. 참고로 독일의 경우 DATI-pilot 프로젝트의 Innovationcommunity 모듈, Cluster4Futre, 연구캠퍼스 등의 사업들이 지원 주제면에서 지역별로 상당한 차별성을 갖고 있다는 점에 주목할 필요가 있다.

8. 산학융합지구 조성사업

가. 계획평가

가-1. 계획평가 방법

계획평가 기준에 따라 사업별 기본계획, 부처 설명자료, 관련 정책연구 및 논문자료 등과 같은 문헌분석을 실시하였다.

가-2. 계획평가 결과

1) 사업목표의 구체성 및 성과지표의 타당성

산학융합지구 조성사업은 산업단지와 대학을 공간적으로 통합하여, 기업의 실제 수요를 반영한 현장 중심의 산학협력형 교육시스템을 구축하고, R&D, 인재양성, 고용창출의 선순환 체계를 마련하는 것을 목표로 한다. 이를 위해 산학융합 기반의 인프라를 활용하여, 기업 맞춤형 인력양성 프로그램을 운영하고, 근로자 평생학습, R&D 인턴십, 창업지원 등을 통해 산업 현장에서 필요한 실무 인재를 양성하고자 한다. 이와 같은 목표 달성을 위해 본 사업에서는 프로젝트 Lab, 기업수요 대응형 R&D 연계 프로젝트, R&D 인턴십, 비즈니스

Lab, 컨펜서 제도와 같은 다양한 프로그램을 운영하고 있으며, 각 프로그램별로 목표에 따른 명확한 대상을 설정하고 있다. 예를 들어 특성화고 졸업생, 대학 재학생, 기업 재직자 등을 대상으로 한 맞춤형 교육 프로그램을 제공해 기업이 실제로 필요로 하는 인재를 양성하는 것을 목표로 한다.

동 사업은 산학융합기반조성 사업과 산학융합촉진지원 사업으로 구성된다. 산학융합기본 조성 사업은 준공 및 개관이 최종 성과이며, 산학융합촉진지원 사업은 참여기업 취업자 수, 현장 맞춤형 인력양성 수, 참여기업 지원 건수의 세 가지 성과지표를 활용하여 관리되고 있다.

이 중 참여기업 지원 건수와 현장 맞춤형 인력양성 수는 단기적 성과를 평가하는 지표이며, 참여기업 취업자 수는 사업의 중장기적 성과를 측정하는 지표로 활용된다. 그러나 장기적 성과를 평가하는 데 있어 단순히 참여기업 취업자 수만을 지표로 삼는 것은 한계가 있다. 지원 예산(20억원) 대비 참여기업의 취업자 수만으로는 동 사업을 통해 양성된 인력들의 종합적인 성과를 충분히 반영하기 어렵기 때문이다.

예를 들어 100명의 인력이 양성된 상황에서 50명이 참여기업에 취업하고 나머지 50명은 미취업 상태인 경우와, 30명이 참여기업에 취업하고 60명이 다른 기업에 취업한 경우를 비교하면, 후자가 인력양성 측면에서 더 우수한 성과를 거두었다고 평가할 수 있다. 그러나 성과지표를 참여기업 취업자 수로 한정할 경우, 이러한 차이를 반영하기 어려워 사업의 성과를 종합적으로 판단하는 데 한계가 발생한다. 따라서 보다 정교한 성과분석을 위해 프로그램을 이수한 학생 중 실제 취업으로 연결된 비율을 추가적인 성과지표로 설정하고 체계적으로 관리할 필요가 있다. 다만 현실적으로 양성된 인원의 개별적인 취업 여부를 직접 파악하기 위해서는 개인정보 비식별화 후 행정자료 등과 결합하는 과정이 필요하며, 이를 담당부처 단독으로 수행하기 어려울 수 있다. 장기적인 관점에서 범부처 협동 혹은 재정사업평가를 총괄하는 기획재정부에서 본 분석에서 제시한 성과지표들을 부처들이 구축하여 활용할 수 있게 체계적으로 데이터를 수집 및 관리하는 방안을 마련할 필요가 있다.

또한 단기 지표인 이수자 수와 취업자 수를 주요 성과지표로 활용할 경우, 산업지구별 성과를 높이기 위해 1인당 지원금액을 줄이고 이수자 수 및 취업자 수를 단기적으로 증가시키려는 유인이 발생할 가능성이 있다. 이러한 우려를 완화하기 위해 앞서 제시한 실제 취업으로 연결된 비율을 성과지표로 도입하는 것이 필요하다.

더 나아가 현재 주요 성과지표가 주로 참여자 수와 프로그램 이수율에 집중되어 있어, 본 사업이 실제로 이수자의 역량을 강화하고 취업의 질을 향상시키며 기업의 성과로 연결되는지를 명확히 평가하기 어렵다. 이를 보완하기 위해 취업 이후 임금정보 등을 수집하여 사업의 질적 효과를 모니터링하는 방안이 필요하다. 개인의 임금정보를 직접 수집하는 것이 어려운 경우, 취업한 기업의 특성과 해당 기업들의 평균임금을 관리하는 방식으로 대체할 수 있다. 가령 기업의 고용 규모 및 산업에 따른 평균임금에 대한 공식통계와 취업기업의 규모와 산업코드를 결합한다면, 사업이 단순한 취업률 제고를 넘어질 좋은 일자리 창출과 지속 가능한 고용성으로 이어지는지 객관적으로 평가할 수 있을 것이다.

마지막으로, 컨페서 제도 등 정성적 산학협력 활동의 성과를 평가하기 위해 정량화된 평가 도구의 도입이 필요하다. 예를 들어 수혜기업과 비수혜기업 간 성과 비교 분석을 도입하여 산학협력이 기업의 기술 혁신과 성장에 실질적으로 기여했는지 평가할 필요가 있다.

〈표 IV-78〉 산학융합지구 조성 사업의 목적 및 목표

내역사업명	사업의 목적 및 목표
산학융합기반조성	대학과 기업을 융합지구 내 집적시키기 위해 필요한 시설인 기업연구관, 대학 캠퍼스관, 기업 지원시설 등 조성
산학융합촉진지원	산학융합형 교육시스템을 통한 인재양성, 산단기업과 산학협력을 통한 산업경쟁력 강화 지원, 취업자 연계까지 성과 관리

자료: 산업부(2024). 「2024년도 산업부 심층평가 대상 사업설명 자료」.

2) 재정지원·조달·분담의 적절성

□ 재정지원의 충분성

산학융합지구 조성사업은 2011년부터 시작되어 현재까지 지속되고 있으며, 2024년에는 국비 132.44억원의 예산이 투입된다. 사업비는 국비 기준 각 지구에 대해 6년간 총 120억원(연간 20억원)씩 지원하고 있으며, 특히 기반 구축(3년)과 산학협력 프로그램 운영(3년)으로 나누어 예산이 배정되어, 단계별 목표 달성을 지원하고 있다.

현재 주무부처는 13개 지구를 평가하여 국비를 3~5% 차등 지원하고 있으며, 지자체는 국비:지방비=50:50 비율로 매칭하여 사업을 운영하고 있다. 이러한 차등 지원은 지역별 수요 차이를 일부 반영하려는 정책적 조치로 볼 수 있다.

그러나 현재의 3~5% 차등 지원이 지역별 산업 특성과 민간기업의 수요 차이를 충분히 반영하고 있는지에 대한 면밀한 검토가 필요하다. 지역별 산업기반과 민간투자 유입 가능성에는 상당한 차이가 존재하며, 단순한 차등 지원만으로 이러한 격차를 해소할 수 있을지에 대한 평가가 이루어져야 한다.

특히 민간기업과 지자체의 재정 여력이 상대적으로 부족한 지역에서는 현재의 차등 지원이 실질적인 효과를 거두기에 충분한지 분석해야 한다. 산업구조가 발달한 지역에서는 민간자본과 지자체의 추가적인 재정 투입이 가능하여 국비 지원이 상대적으로 적더라도 사업이 원활하게 추진될 수 있다. 반면 민간기업이 적고 지자체의 재정 여력이 부족한 지역에서는 동일한 매칭 비율이 적용될 경우, 국비 지원이 사업의 마중물 역할을 하기에는 부족할 수도 있다.

물론 지구별 예산 지원 규모가 크지 않기 때문에 차등 지원의 실익이 제한적일 수 있다는 점은 고려해야 한다. 그러나 차등 지원이 현실적으로 효과를 내기 어렵다면, 국비 지원이 실질적인 마중물 역할을 할 수 있도록 추가 재원 투입의 필요성을 검토해야 한다. 이를 위해 장기적으로는 지역별 산업구조, 민간투자 유입 가능성, 지자체의 재정 여건 등을 고려한 지원체계를 마련하는 것이 중요하다. 예를 들어 민간투자가 활발한 지역에서는 지자체와 민간의 부담을 높이고, 반대로 민간투자와 재정 여력이 낮은 지역에는 추가 재정 투입을 고려해야 한다. 이를 통해 지역별 특성을 더욱 면밀하게 반영하고, 지원의 효과성을 극대화할 수 있을 것이다.

□ 재원조달 안전성 및 재원분담의 적절성 분석

본 사업은 국비와 지방비가 혼합된 형태로 재정이 지원되며, 6년간의 지원 기간 동안 안정적인 예산조달을 통해 사업이 운영되고 있다. 특히 국비에 대한 지방비 매칭 비율이 50:50으로 설정되어, 지방자치단체의 재정 참여를 유도하고 있다. 또한 본 사업의 경우 지구축된 13개 지구에 대해서는 매년 2.5억~4억원을 추가로 지원하여, 기존의 성과를 지속적으로 유지하고 강화하고자 하는 노력이 이루어지고 있다. 다만 장기적인 관점에서 정부 지원이 줄어들거나 일몰 기한이 도래하면 사업 지속성에 대한 불안 요소가 존재할 수 있다. 또한 일부 재정 자립도가 낮은 지역은 지방비 매칭 부담이 과도할 수 있어 사업 지속 가능성에 위협이 될 수 있는지 면밀한 검토가 필요할 것이다.

3) 추진체계의 적절성

산학융합지구 조성사업은 대학, 기업, 지자체 간 협력을 통해 산업단지 내 산학융합형 교육 및 연구 시스템을 구축하는 것을 목표로 한다. 특히 산학융합원(법인 형태)을 중심으로 산학협력 프로그램을 기획·운영하며, 기업의 R&D 지원 및 인재양성을 촉진하는 시스템을 도입하였다. 그러나 산업단지 내 기존 정책사업(예: 구조 고도화사업, 클러스터사업)과의 연계를 통한 시너지 창출이 부족하며, 다수 기관이 참여하는 구조로 인해 의견수렴 절차가 길어지는 등 사업의 운영 효율성이 저하될 가능성이 있다(최재경, 2016). 이에 따라 기존 정책사업과의 연계를 강화하고, 절차적 비효율성을 해소하기 위한 개선책 마련이 필요하다.

본 사업은 초기 국비와 지방비 매칭 비율이 6:4로 설정되어 운영되었으나, 2015년 이후 5:5로 변경되면서 지자체의 적극적인 참여를 유도하고 있다. 또한 2024년 7월부터 산학융합지구의 지정·운영·변경 권한이 지방(시·도지사)으로 이양됨에 따라, 지자체의 주도적 역할이 더욱 강화되었다. 이는 지역별 특성을 반영한 맞춤형 운영이 가능하다는 점에서 긍정적으로 평가할 수 있다. 그러나 권한 이양이 곧 실질적인 책임 이행과 효과적인 사업 운영으로 직결되는 것은 아니다. 지자체의 행정적·재정적 역량이 지역별로 상이한 상황에서, 일부 지자체는 산학융합지구를 효과적으로 운영할 수 있는 충분한 지원체계가 미비할 가능성이 있다(김명진, 2023). 따라서 권한 이양 이후에도 지자체의 운영체계를 명확히 정립하고, 실질적인 사업추진 역량을 보완하기 위한 추가적인 지원방안을 검토할 수 있다.

특히 추진조직의 역량을 강화할 필요가 있다. 김명진(2023)에 따르면 산학융합지구의 핵심 운영 주체인 산학융합원의 평균 인력은 17.5명으로, 사업 규모 대비 인력이 부족한 상황이다. 기능적으로 유사한 테크노파크와 비교할 때, 이러한 인력 부족은 기업과 대학 간 협력 조정 및 지원의 효과성을 다소 저하시킬 수 있다는 우려가 있다. 이를 개선하기 위해 산학융합원의 전문인력을 충원하고, 기업과 대학 간 협력을 조정·증재할 수 있는 '산학협력 전문 컨설턴트(Confessor) 제도'를 활성화하는 방안을 고려할 필요가 있다. 컨페서 제도는 산학 간 협력 조정, 연구개발 연계 지원, 기업 맞춤형 인력양성 프로그램 기획 등을 담당하는 전문가를 확보하는 방식으로, 이를 적극적으로 활용할 경우 산학융합지구의 운영 효율성을 제고하고 기업수요를 보다 효과적으로 반영할 수 있을 것이다.

4) 유사제도와의 중복성

산학융합지구 조성사업은 산업단지와 대학을 물리적으로 통합하여, 현장 중심의 산학협력형 교육 및 연구개발(R&D) 환경을 조성하는 것을 목표로 하고 있다. 그러나 정부가 추진하고 있는 다양한 산학연 협력 사업들과의 중복성이 문제로 지적될 수 있다. 가령 대학 산학연협력단지 조성사업과 중복되는 부분이 있다. 즉 산학융합의 물리적 장소가 산업단지인지 아니면 대학교인지 차이 외에 사업의 목적, 운영내용 등에서는 유사한 측면이 있다.

다만 산학융합지구 조성사업은 산업현장에서 기업의 애로사항을 발굴하고, 기업과 이전 대학이 협력해 기술문제를 해결하는 기업 중심 사업인 반면, 교육부의 대학 산학연협력단지 조성사업은 대학이 보다 주체적인 역할을 수행한다는 점에서 차이가 있다. 사업의 효과성을 높이기 위해서는 서로 다른 물리적 공간에서 운영되는 두 사업의 성과를 면밀히 비교·검토해야 하며, 장기적으로는 성과평가 시 단순한 참여자 수나 취업률뿐만 아니라 고용의 질 등을 포함하여 유사사업 간 공동으로 활용 가능한 성과지표를 도입할 필요가 있다. 또한 유사사업 간 성과 데이터를 공유·연계하는 시스템을 구축해 협력을 강화하고, 이를 통해 사업 성과를 극대화할 필요가 있다.

나. 과정평가: 사업수행 및 성과의 적절성

산학융합 기반조성 사업에 대한 효과성 검토는 결과평가(양적평가)를 통해 수행하므로, 과정평가에서는 부처가 제시한 성과에 대한 대략적인 검토만을 수행한다.

1) 산학융합 거점 조성 성과

현재 산학융합지구 조성사업에는 총 17개 지구에서 32개 대학과 31개 지자체가 참여하고 있으며, 8,054명의 학생 이전 및 470개의 기업 연구소 입주 완료되었다. 이로 인해 대학과 기업이 물리적으로 밀집된 환경에서 상호 협력할 수 있는 기반이 구축되었다고 볼 수 있다.

다만 기업연구소 470개 입주라는 수치는 양적으로는 성과를 나타내지만, 이들 연구소가 실제로 지역산업 활성화와 일자리 창출에 얼마나 기여했는지를 단순한 입주 수치만으로 성과를 평가하는 것은 한계가 있다. 이에 양적평가에서는 산학융합 지구가 조성된 산업단지에 입주한 기업들의 일자리 창출 성과와 해당 연구소가 입주하지 않은 산업단지와의 비교를 수행한다.

2) 산학융합형 인재양성 성과

□ 교육프로그램의 성과

산학융합지구 내 교육 프로그램은 학사, 석박사, 근로자 대상 평생학습 등으로 다양하게 운영되고 있으며, 특히 프로젝트Lab 참여, 계약학과 운영, 직무연수 등을 통해 학생 및 근로자의 실무 능력을 강화하고 있다. 이러한 교육프로그램의 성과를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 2020년부터 2023년까지 학사 인재양성 실적은 1,672명에서 1,870명으로 증가하여, 평균적으로 매년 꾸준한 성과를 보였다. 반면 석박사 과정 참여는 다소 감소 추세를 보였으나, 2023년에는 267명으로 소폭 증가하여 회복세를 보이고 있다. 마지막으로 비학위과정을 통한 근로자 교육이 매년 평균 5천명 이상으로 높은 수치를 기록하며, 근로자 역량 강화에 기여하고 있는 것으로 보인다. 다만 취업 후 지속가능한 고용 및 역량 강화 여부에 대한 평가가 부족하기에, 부처가 제시하는 양적지표만을 가지고 인재양성의 성공을 평가하기에는 한계가 존재한다.

또한 석박사 과정 참여자 수가 2020년 이후 감소하는 추세인 점도 우려가 되는 부분이다. 물론 2020년 361명에서 2022년 145명으로 지속적으로 감소한 후, 2023년 267명으로 증가하였으나 이러한 회복세가 일시적인지에 대해 면밀히 검토할 필요가 있다. 주무부처에서는 이러한 감소가 현장기업들의 고급 기술인력 수요가 적기 때문이라고 설명하지만, 단기적인 수요 부족이 원인이라 할지라도, 고급 인재양성에 대한 지속적인 관심과 지원이 필요하다. 기술혁신과 산업 고도화의 관점에서 볼 때, 장기적으로 산업 경쟁력을 유지하기 위해서는 고급 기술인력 양성이 핵심 요소이기 때문이다.

마지막으로 비학위과정을 통해 매년 5천명 이상의 근로자를 교육하는 성과를 달성하였으나, 이들이 실제로 직무능력을 얼마나 향상시켰는지에 대한 성과지표를 갖추고 있지 못해 실제 사업의 성과를 알기 어렵다. 장기적으로 비학위과정 참가자들의 직무 만족도, 임금 상승 여부 등을 검토하여 사업의 성과를 제시한다면, 단순 참여율을 넘어 실질적인 역량 강화 및 고용의 질적 향상을 평가할 수 있을 것이다. 이를 통해 사업의 지속적 운영 필요성을 입증하고, 향후 정책 개선방향을 설정하는 데 기여할 수 있다.

□ 산학협력 기업지원 성과

주무부처는 산학융합지구 내 기업지원 활동을 산학융합 R&D(60%)와 애로기술 지원(40%) 비중으로 관리하고 있다고 밝혔다. 애로기술 지원 건수는 안정적으로 유지되고 있지만, 산학융합 R&D 지원 건수는 2020년부터 2022년까지 지속적으로 감소 추세를 보이다가, 2023년 다소 반등한 것으로 조사되었다. 산학융합 R&D 지원 건수의 감소 추세는 기업의 R&D 협력 의지 약화나 지원예산 축소와 관련이 있을 가능성이 높다. 특히 지원예산 축소가 참여 건수 감소의 주요 원인이라면, 이는 정부 지원 없이 산학연 협력이 자생적으로 유지되기 어려움을 시사하므로, 장기적인 효과를 면밀히 검토하고 필요하다면 지속적인 지원방안을 마련할 필요가 있을 것이다.

R&D 협력 참여가 줄어드는 문제를 해결하기 위해, 기업의 참여 동기를 높이기 위한 인센티브 제도를 도입하는 것을 고려할 필요가 있다. 반면 애로기술 지원 건수는 안정적으로 유지되고 있지만, 이러한 지원건수가 기업의 기술 혁신에 실질적인 기여를 했는지에 대해 알기 어렵다. 종합하자면 현재 기업지원 실적은 정량적 지표(지원 건수)에만 의존하고 있으며 이러한 지원이 기업의 매출 증가, 기술개발 성과 등으로 연결되었는지에 대한 평가가 이루어지지 않기 때문에 사업의 실질적 효과를 판단하기 어려운 부분이 있다. 이에 정량평가에서는 산학융합지구 내 입주기업들과 비입주기업들의 고용, 그리고 가능하다면 매출에 유의미한 차이가 있는지 회귀분석을 수행한다.

V. 재정사업 심층평가 결과-양적 평가

1. 사업군 내 사업과 지역 내 취업률 간 관계

사업군 전반에 대한 양적 평가에 앞서 최근의 대졸자 지역 취업 현황과 사업군 내의 여러 사업과 지역 취업률 간 상관관계에 대해 살펴본다. 이를 위한 첫 단계로 「지방대 육성법」에 근거한 8개 권역 단위 자료를 바탕으로 대졸자들의 취업과 지역 취업이 어떻게 이루어지고 있는지부터 살펴보았다. 분석자료는 졸업생 취업조사로부터 추출하였다. 이 자료는 전체 대학 및 전문대학의 모든 졸업생을 기반으로 하되, 소계열 기준으로 졸업자 수 5인 이하인 집단은 포함하지 않았다. 연도는 지역 내 취업 여부를 확인할 수 있는 2018년부터 2022년까지의 5개 연도이다.

8개의 권역은 ① 서울 ② 경인(경기, 인천) ③ 강원 ④ 충청(대전, 충남, 충북, 세종) ⑤ 호남(광주, 전남, 전북) ⑥ 대경(대구, 경북) ⑦ 부울경(부산, 울산, 경남) ⑧ 제주 등으로 나뉜다. 각 대학 내 소계열별 취업률 자료는 다음과 같이 도출된다.

$$\text{취업률} = \frac{\text{취업자}}{\text{취업대상자}} \times 100 \quad \text{식 (V-1)}$$

식 (V-1)에서 취업자는 건강보험 직장가입자, 해외 취업자, 농림어업 종사자, 개인창업활동 종사자, 1인 창(사)업자, 프리랜서 등을 포함한다. 취업대상자는 졸업자 중에서 진학자, 입대자, 취업 불가능자, 외국인 유학생 및 제외 인정자를 제외한 인원이다.⁴⁾

한편 취업자는 다음과 같은 두 가지 방식으로 도출한다.

$$\text{지역취업률}_1 = \frac{\text{지역 내 취업자}}{\text{취업대상자}} \times 100 \quad \text{식 (V-2)}$$

4) 조사상 졸업 이후 상황의 분류에는 건강보험 직장가입자, 해외 취업자, 농림어업 종사자, 개인창업활동 종사자, 1인 창(사)업자, 프리랜서 등의 취업자와 진학자, 입대자, 취업 불가능자, 외국인 유학생 및 제외 인정자 등 취업률 계산에서 고려되지 않는 인원 외에도 미상, 기타 등이 포함된다.

$$\text{지역취업률}_2 = \frac{\text{지역 내 취업자}}{\text{건강보험 직장가입자}} \times 100 \quad \text{식 (V-3)}$$

전체 대졸자에 대해 취업률과 지역취업률을 계산해 보면 <표 V-1>과 같다. 연도별 취업률 차이는 크지 않아서 4년제 대학이 약 61~66%, 전문대학이 약 68~72% 등 4~5% 사이에서 움직이고 있다. 지역취업률의 경우 취업대상자 대비 권역 내 취업률은 4년제가 26~27%, 건강보험 직장가입자 대비 지역취업률은 약 46~48%에 이른다. 건강보험 직장가입자 중 절반에 약간 못 미치는 인원이 권역 내에서 취업하고 있다. 한편 전문대의 지역취업률은 취업대상자 기준으로 약 35% 내외, 건강보험 직장가입자 기준 약 56~57%에 이르고 있다.

<표 V-1> 취업률과 지역취업률

(단위: %)

연도	4년제			전문대		
	취업률	지역취업률 1	지역취업률 2	취업률	지역취업률 1	지역취업률 2
2018	64.2	27.0	47.0	71.1	35.5	56.2
2019	63.3	26.1	46.6	70.9	34.9	56.2
2020	61.0	26.4	48.2	68.7	34.9	57.4
2021	64.1	27.2	47.6	71.0	35.7	57.4
2022	66.3	27.7	47.2	72.9	35.6	56.4

각 권역별로 권역 내 대학 졸업자와 권역 내 취업자의 비중을 살펴보면 지역대학의 기본적인 어려움을 알 수 있다. 서울과 경인 등 수도권과 제주 지역을 제외하면 대졸자의 비중이 대졸 취업자의 비중보다 더 크다. 대졸자의 경우 대략 60~65% 취업하며, 전문대 졸업자는 70%가 취업하는 상황에서, 수도권 외 권역은 절대적인 일자리 수가 대학생에 비해 모자랄 뿐 아니라 수도권과 비교한 상대적인 측면에서도 일자리에 비해 대학생 수가 더 많은 상황이라고 할 수 있다.

〈표 V-2〉 2018년과 2022년 졸업자의 출신대학 지역과 취업지역

(단위: 명, %)

연도	권역	4년제				전문대			
		졸업지역	비중	취업지역	비중	졸업지역	비중	취업지역	비중
2018년	서울	79,251	24.5	63,978	38.7	15,887	4.9	30,300	16.4
	경인	44,807	13.9	35,967	21.8	57,935	17.9	24,319	13.2
	강원	15,374	4.8	3,284	2.0	5,140	1.6	1,948	1.1
	충청	63,239	19.6	19,391	11.7	20,366	6.3	9,130	4.9
	호남	35,028	10.8	11,922	7.2	20,531	6.4	7,595	4.1
	대경	35,113	10.9	10,362	6.3	24,396	7.5	9,161	5.0
	부울경	48,141	14.9	18,919	11.4	21,374	6.6	10,955	5.9
제주	2,197	0.7	1,452	0.9	2,294	0.7	1,243	0.7	
2022년	서울	90,191	26.9	68,571	40.0	15,262	4.6	25,982	13.4
	경인	47,501	14.2	38,010	22.2	56,988	17.0	23,236	12.0
	강원	16,138	4.8	3,585	2.1	3,588	1.1	1,657	0.9
	충청	61,598	18.4	20,464	11.9	18,401	5.5	9,215	4.8
	호남	35,460	10.6	11,326	6.6	19,252	5.7	7,062	3.6
	대경	34,457	10.3	10,521	6.1	23,260	6.9	8,416	4.3
	부울경	47,621	14.2	17,586	10.3	18,922	5.6	9,703	5.0
제주	2,337	0.7	1,481	0.9	2,471	0.7	1,155	0.6	

이 절의 분석대상이 되는 사업은 (1) 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업 (2) 산학연 사업(LINC) (3) 대학의 평생교육체제 지원(LiFe) (4) 지역선도대학육성사업 (5) 신산업분야 특화 선도전문대학 지원사업 (6) 대학 산학협력단지 조성사업 (7) 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업 (8) 중소기업 기술사관 (9) 중소기업 계약학과 (10) 공공연구성과기반 선도모델 (11) 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE) (12) 대학기술경영촉진 (13) 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 (14) 지역산업연계 대학Open-Lab육성지원 등 교육부, 중기부, 과기부의 14개 사업이다.

사업에 참여하는 대학과 그렇지 않은 대학 간의 비교를 위해 평가대상인 각 사업 참여 여부를 의미하는 14개의 더미변수를 설명변수로 하며, 취업률 및 지역 내 취업률을 종속변수로 하는 회귀분석을 실행하였다. 이 분석을 통해 사업의 효과를 추정할 수 있는 것은 아니지만, 2018년에서 2022년 사이 사업에 참여하는 대학과 그렇지 않은 대학 간의 취업률 및 지역취업률 차이에 대한 정보는 얻을 수 있다. 무엇보다 대학 재정지원 사업이 여러 개 동시에 시행되고 있는 현실에서, 다른 사업의 실행까지 고려한 특정 사업의 효과를 추정할 수 있게 된다.

회귀분석에서 전문대 터미변수와 7개 대계열(인문, 사회, 교육, 공학, 자연, 의학, 예체능) 터미변수, 그리고 연도 터미변수를 포함하였다. 2018년과 2022년 취업률 및 지역취업률과 사업 참여 사이의 관계를 정리해 보면 다음과 같다.

우선, 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업, 대학의 평생교육 체제 지원, 지역선도대학 육성사업, 대학산학협력단지 조성사업 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업, 중소기업 계약학과 등은 평균적으로 취업률이 낮은 대학이 참여하였다. 이 중에서 대학의 평생교육 체제 지원 사업, 조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업, 중소기업계약학과 사업 등의 경우는 지역 취업률이 더 높은 대학에 배분되는 경향을 보였다. 흥미롭게도 과학기술부의 사업들에 취업률과 권역 내 취업률이 모두 높은 대학이 참여하고 있는 경향을 보인다.

한편 산학협력 선도대학 육성사업(LINC), 신산업분야 특화 선도전문대학 지원사업, 공공연구성과기반 선도모델, 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE), 대학기술경영촉진사업, 지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원 등은 취업률이 높은 대학이 참여하는 경향을 보인다. 하지만 산학협력 선도대학 육성사업의 경우 지역취업률이 더 높은 경향은 발견되지 않으며, 신산업분야 특화 선도전문대학 지원사업, 지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원과 같은 사업의 경우 오히려 지역취업률이 더 낮은 대학이 참여하는 경향을 보인다.

현재 분석에 포함된 많은 사업이 명시적으로 지역의 취업률을 높이는 것을 목적으로 하지는 않았으며, 사업 참여대학의 선정에서 지역취업률이 중요한 기준이 아니었고, 또 이 분석이 사업 전후를 비교하는 것은 아니기 때문에 이 분석을 통해 사업 참여로 인한 지역 취업률 증가효과를 파악할 수는 없다. 특히 졸업생들이 대학이 속한 지역 내에서 취업을 하지 않고 다른 지역으로 이동할 때 더 높은 임금을 받는 경향이 있다는 사실을 고려한다면(김진영, 2023), 모든 대학 재정 지원사업이 단순히 지역취업률을 높이는 목적으로 운영되는 것도 바람직하지는 않다. 하지만 이 분석은 각 사업의 성격에 대한 이해와 향후 지역 산업과 연계성을 높이기 위해 어떤 변화가 필요할지에 대한 암시를 준다.

예를 들어 취업률이나 지역취업률이 낮은 대학에 지원되고 있는 사업의 경우, 과거의 실적이 상대적으로 낮은 대학에 지원되는 경향이 있다고 볼 수 있다. 선정이 미래에 대한 전망을 근거로 했다거나 사업의 참여를 통해 지역과의 연계를 높이도록 유도한다면 선정 자체가 잘못되었다고 할 수는 없다. 하지만 이런 사업들에 대해서는 향후 취업률과 지역취업률이 향상되었는지를 더 엄밀히 점검할 필요가 있을 것이다.

한편 취업률은 높으나 지역취업률은 낮은 대학에 지원되는 사업이라면 RISE 체계 내에서 어떻게 운영하는 것이 보다 효과적일지 고민할 필요가 있다. 과거의 실적이나 현재 상황이 지역 내 취업보다는 여러 지역으로 인재를 보내는 대학이라면, 지역 내 취업을 증가시키는 방향으로 유도하기보다는 그 대학이 가진 특징을 그대로 유지하는 것이 국가 전체로 보았을 때 더 바람직하다고 볼 수 있다.

한편 RISE 체계 편입을 통해서 가장 효과를 볼 수 있는 집단은 전국 취업률보다 지역내 취업률이 상대적으로 높은 특징을 가진 대학이라고 할 수 있다. 이런 대학들의 특징을 잘 파악하고 그 성격을 강화한다면 RISE 체계 운영의 효과를 높이는 데 기여할 것으로 기대할 수 있을 것이다.

〈표 V-3〉 산학연-지역연계 사업 대상 여부와 소계열 단위 취업률

	취업률	지역취업률 1	지역취업률 2
지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업	-4.336*** (0.409)	2.373*** (0.729)	-1.250*** (0.479)
산학연 사업(LINC)	2.143*** (0.273)	-1.461*** (0.488)	0.308 (0.320)
대학의 평생교육체제 지원	-0.664*** (0.256)	4.312*** (0.457)	1.675*** (0.300)
지역선도대학육성사업	-7.701*** (0.361)	-3.828*** (0.645)	-5.678*** (0.424)
신산업분야 특화 선도전문대학 지원사업	2.734*** (0.766)	-6.490*** (1.366)	-3.210*** (0.898)
대학 산학협력단지 조성사업	-4.201*** (0.779)	-10.31*** (1.390)	-7.986*** (0.913)
조기취업형 계약학과 선도대학 육성사업	-1.142** (0.453)	5.625*** (0.810)	3.275*** (0.531)
중소기업 기술사관	-0.289 (0.452)	4.157*** (0.807)	4.079*** (0.530)
중소기업 계약학과	-0.951*** (0.245)	3.592*** (0.437)	2.389*** (0.287)
공공연구성과기반 선도모델	2.154** (0.881)	0.929 (1.571)	1.896* (1.032)
대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDGE)	1.871*** (0.237)	3.054*** (0.423)	2.751*** (0.278)
대학기술경영촉진	1.568*** (0.287)	1.979*** (0.513)	2.180*** (0.337)

〈표 V-3〉의 계속

	취업률	지역취업률 1	지역취업률 2
지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트	0.326 (0.477)	-2.036** (0.852)	-0.900 (0.559)
지역산업연계 대학 Open-Lab육성지원	1.194** (0.483)	-6.333*** (0.862)	-2.790*** (0.566)
전문대	2.307*** (0.213)	10.09*** (0.380)	6.672*** (0.249)
사회계열	5.506*** (0.254)	-0.878* (0.454)	3.228*** (0.298)
교육계열	1.373*** (0.347)	12.21*** (0.620)	9.589*** (0.406)
공학계열	11.69*** (0.245)	-7.717*** (0.437)	2.954*** (0.287)
자연계열	5.718*** (0.281)	-3.931*** (0.502)	1.089*** (0.329)
의약계열	23.91*** (0.315)	-2.528*** (0.563)	13.77*** (0.370)
예체능계열	6.906*** (0.267)	-5.161*** (0.477)	-5.083*** (0.313)
관측치 수	37,327	37,228	37,327
R2	0.217	0.071	0.141

주: 1. 연도더미 변수가 포함된 추정임
 2. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

〈표 V-4〉는 2018~2022년의 세부사업들이 어떤 특성을 지닌 학교에 지원되었는가를 다시 한번 정리하여 제시하고 있다. RISE 체계에서는 기본적으로 지역 내 취업률이 높은 대학이나 학과를 선별하여 지원하는 것이 바람직하다고 판단된다. 예컨대 LINC 사업과 같이 현재 취업률은 높지만 지역 내 취업률은 낮은 대학에 지원이 가는 사업이라면, RISE 체계에서 적합하게 운영될 수 있을지 의문이다. 사업 내용이나 성과지표를 지역 내 취업과 더 긴밀하게 연계되도록 조정할 필요가 있으리라 판단된다.

다른 측면에서 생각해 보면 대학들의 자구노력을 유도하는 방향으로 사업을 설계한다면, 취업률 자체는 높지 않더라도 지역 내 취업률이 높은 대학들에 그 성과를 바탕으로 재정지원을 하는 방안도 고려해 볼 수 있을 것이다. 계획에 대한 평가보다는 성과에 대한 평가가 대학의 다양한 노력을 유도하는 더 바람직한 방식이 될 수 있다.

〈표 V-4〉 산학연-지역 사업군 내 각 사업의 선정 경향

구분		지역취업률	
		(+)	(-) 혹은 0
취업률	(+)	<ul style="list-style-type: none"> - 공공연구성과기반 선도모델 - 대학 창의적 자산 실용화 지원 - 대학기술경영촉진 	<ul style="list-style-type: none"> - 산학연 사업(LINC) - 신산업분야 특화 선도전문대학 지원사업 - 지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원
	(-) 혹은 0	<ul style="list-style-type: none"> - 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업 - 대학의 평생교육체제 지원 - 조기취업형 계약학과 선도대학 - 중소기업 기술사관 - 중소기업 계약학과 	<ul style="list-style-type: none"> - 지역선도대학육성사업 - 대학 산학협력단지 조성사업 - 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트

2. 사업군 전반에 대한 평가 결과

가. 분석모형 및 지역노동시장

본 절에서는 산학연 협력 사업군의 재정투입이 지역경제 발전에 유의미한 영향을 미쳤는지를 분석한다. 이를 위해 사업 수혜자(대학, 기업, 혹은 산업지구) 관점에서의 효과성 평가가 아닌 해당 수혜자들이 포함된 지역의 관점에서 투입된 재정을 집계하고, 재정투입이 지역경제 발전에 유의미한 영향을 미쳤는지를 분석한다. 특히 기업과 대학이 함께 이루는 산학협력이 해당 지역의 중소기업에 어떤 긍정적 변화를 주었는지, 일자리 창출과 인재양성이 실제로 이루어졌는지를 분석한다.

지역 단위에서의 분석을 위해서 먼저 어느 수준에서의 분석을 수행할지 검토한다. 일반적으로 지역 단위에서의 정책효과 분석을 위해 연구자들은 광역 혹은 시군구(기초지자체) 수준에서 분석을 수행한다. 광역, 시군구 행정구역을 기준으로 자료를 집계하는 것이 수월하기 때문이다. 하지만 전통적인 행정구역 수준에서 사업의 효과를 분석하는 것은 다음과 같은 한계점을 지니고 있다.

먼저 광역 수준에서의 분석은 산학연 협력 사업군의 재정투입이 광역자치단체 내 특정 지역에 집중된 경우 사업의 효과를 과소평가할 수 있다. 재정투입의 효과는 투입된 지역에 집중되고 광역 내 다른 지역에는 사업의 성과가 발생하지 않을 수 있다. 특히 인접지역 외 다른 지역으로의 사업 파급효과가 발생할 가능성이 높지 않을 수 있는데, 이러한 상황에서 사업의 성과를 광역 전체의 성과로 연결한다면 사업의 처치효과가 희석되어 사업군의 효과를 제대로 측정하지 못할 위험이 있다. 산학연 협력 사업군에 투입되는 재정이 수도권 외

지역에서는 거점대학에 집중적으로 투입될 가능성이 높기 때문에, 광역 수준에서의 효과성 평가는 적절하지 못할 것으로 판단된다. 한편 시군구 수준에서의 분석은 사업의 효과가 해당 지역에 집중되는 경우 사업효과를 식별하는 데 장점이 있지만, 인접지역으로 부정적(혹은 긍정적) 파급효과가 발생한다면 사업성과 추정에 편의가 발생할 수 있다. 가령 특정 지역(처치지역)에 위치한 대학에서 산학연 협력 정책에 의해 졸업생들이 인접지역으로의 취업이 활성화되었다면, 인접지역의 청년고용이 증가할 수 있다. 이 경우 처치지역과 인접지역과의 비교를 통해 사업의 효과를 추정한다면 사업의 성과를 과소평가하게 된다.

사업의 성과가 인접지역에는 파급될 수 있지만 광역자치단체의 인접지역 외의 지역에는 파급되지 않는다면, 이를 고려하여 지역 단위를 조정해야 한다. 본 분석에서는 통근 가능 거리 및 경제적 활동의 중심지역을 고려하여 정의되는 한국의 138개의 지역노동시장(고영우 외, 2023) 수준에서 산학연 사업군의 재정 투입의 효과를 분석한다.

구체적으로 지역노동시장은 특정 지역 내에서 노동수요와 공급이 상호작용하는 경제적 공간을 의미하며, 지역 내 산업구조, 고용구조, 임금 수준, 일자리의 질 등에 의해 영향을 받는다. 일반적으로 지역노동시장은 ‘수정된 콤즈 방법론(Coombes and Bond, 2008)’을 적용하여 정의하는데, 해당 방법론은 자급률 수준, 인구 규모, 지역 간의 노동 이동, 경제적 상호작용을 고려하여 지역노동시장을 식별한다. 고영우 외(2023)에서는 다음의 단계에 따라 지역노동시장권을 도출하였다.

- | |
|--|
| <p>1단계 모든 ‘잠재적 노동시장권’을 자급률 수준 및 인구 규모에 따라 정렬하였다. 여기서 자급률이란 해당 지역의 취업자가 다른 지역으로 이동하지 않고 해당 지역 내에서 일하는 비율을 의미한다.</p> <p>2단계 가장 낮은 순위에 정렬된 ‘잠재적 노동시장권’이 독립적 노동시장 요건을 충족하는지 확인하였다. 만일 독립적 노동시장으로서의 요건(충분한 자급률 및 인구 규모 등)을 충족할 경우, 해당 지역노동시장권은 독립적으로 유지되고 프로세스를 중단하였다. 그렇지 않은 경우 3단계로 넘어간다.</p> <p>3단계 독립적 노동시장 요건을 충족하지 않는 ‘잠재적 노동시장권’은 최초의 기초지역단위인 시군구로 해체하였다. 이 과정을 통해 노동시장권을 보다 작은 단위로 나누어, 해당 지역들의 노동 이동 상황을 더욱 정밀하게 분석할 수 있도록 하였다.</p> <p>4단계 해체된 기초단위들을 통근 강도가 가장 강한 ‘잠재적 노동시장권’으로 통합하였다. 통근 강도는 두 지역 간 노동자의 이동이 얼마나 활발한지를 나타내는 지표로, 통근 강도가 높은 지역들을 하나의 노동시장권으로 통합하여 노동자들이 실제로 이동하며 상호작용하는 지역을 정의한다.</p> <p>5단계 통합된 ‘잠재적 노동시장권’에 대해 자급률과 인구 규모 값을 다시 산출하였다. 이는 새롭게 정의된 노동시장권이 독립적 노동시장으로 기능할 수 있는지 여부를 판단하기 위함이다. 만일 자급률 및 인구 규모가 기준을 충족할 경우 해당 노동시장권은 최종적으로 독립적 노동시장으로 인정되며, 그렇지 않은 경우 6단계로 이동한다.</p> <p>6단계 1단계로 돌아가 모든 ‘잠재적 노동시장권’을 다시 정렬하고 동일한 과정을 반복하였다. 이러한 순환 과정을 통해 자급률과 인구 규모를 충족하는 최종적인 노동시장권이 도출될 때까지 프로세스를 반복한다.</p> |
|--|

지역노동시장은 지역별 노동시장의 특수성을 반영한 정책수립이 가능하다는 점에서 정책 활용도가 높다고 할 수 있다. 또한 최근 장소기반 정책의 지역적 효과를 분석하는 연구자들에 의해 지역 분석의 기본 단위로도 활발히 활용되고 있다(이환웅·강동익, 2022; Kim, 2024).

〈표 V-5〉는 수도권 지역노동시장을 제시하고 있는데, 77개의 시군구가 12개의 지역 노동시장으로 형성되었음을 보여준다. 예를 들어 경기남부권에는 수원시, 성남시, 안양시, 용인시, 과천시, 오산시, 군포시, 의왕시, 화성시, 광주시가 하나의 지역노동시장을 형성하고 있음을 확인할 수 있다.

〈표 V-5〉 수도권 지역노동시장 구분: 2020년 12개

서울권 (37개 시군구)	서울시 전체(25개 구) 경기 고양시 전체(3개 구) 경기 의정부시, 광명시, 동두천시, 구리시, 남양주시, 하남시, 파주시, 양주시, 포천시
인천권 (10개 시군구)	인천시 8개 구(중구, 동구, 연수구, 남동구, 부평구, 계양구, 서구, 미추홀구) 경기 부천시, 김포시
경기남부권 (18개 시군구)	경기 수원시 전체(4개 구), 성남시 전체(3개 구) 경기 안양시 전체(2개 구), 용인시 전체(3개 구) 경기 과천시, 오산시, 군포시, 의왕시, 화성시, 광주시
안산시흥권 (3개 시군구)	경기 안산시 전체(2개 구), 시흥시
이천여주권 (2개 시군구)	경기 이천시, 여주시
시군구 단위 단일노동시장	인천 강화군 웅진군 경기 평택시 안성시 연천군 가평군 양평군

지역노동시장 수준에서 산학연 협력 사업의 재정투입이 해당 지역의 성과로 연결되는지 살펴보기 위해서는 다음의 모형을 이용한다.

$$Y_{it} = \alpha + \beta_i + \gamma_i + \delta_1 \times G_{it} + \delta_2 \times X_{it} + \epsilon_{ijt} \quad \text{모형 (V-1)}$$

여기서 Y_{it} 는 결과지표로 해당 지역노동시장 i 수준에서의 고용(특히 청년고용)과 GRDP이다. 다음으로 본 분석에 관심변수인 G_{it} 는 처치강도를 나타내는 변수로서, 시점 t 에 수혜 집단(주로 대학)이 포함된 지역노동시장 i 에서 재정투입액의 총합을 의미한다. X_{it} 는 시간에 따라 변화하는 통제변수로, 모형에 따라서 해당 지역의 지방정부의 재정투입액을 통제하였다. 마지막으로 β_i 는 특정 연도의 고정효과를 나타내며, γ_i 는 지역노동시장 고정효과로 지역노동시장의 관측 가능하지 않는 특성이 결과지표에 미치는 영향을 통제한다.

나. 분석자료 및 표본 구축

1) 분석자료: 종속변수

상술했듯이 산학연 협력 사업군의 성과를 살펴보기 위한 결과지표로 본 연구에서는 GRDP와 지역 수준에서의 고용을 활용한다. GRDP 자료는 KOSIS의 시군구 GRDP 자료⁵⁾를 사용하였다. GRDP는 자료를 사용함에 있어 주의해야 할 점은 시군구 수준의 2015년 기준 GRDP는 2015년 이후에 모든 시군구에서 제공하고 있지만, 2010~2014년 GRDP는 일부 지자체에서는 2010년을 기준으로 작성되었다는 부분이다. 본 연구에서는 2010년부터 2021년까지의 GRDP 정보가 필요하므로 2010년 기준 GRDP와 2015년 기준 GRDP을 하나의 시계열로 만드는 작업을 수행하였다.

특히 2015년 기준 GRDP의 집계방식과 2010년 기준 GRDP의 집계방식 간 차이가 존재하기 때문에, 2015년 기준 2015년 GRDP와 2010년 기준 2015년 GRDP 간에 격차가 발생한다. 이에 본 분석에서는 2010~2014년의 (2010년 기준) 명목 GRDP를 (2015년 기준) 명목 GRDP로 변환할 때, 2010년 기준 2015년 GRDP와 2015년 기준 2015년 GRDP의 광역별 차이를 계산하고 해당 값을 하위 시·군·구들에 적용하였다.

5) KOSIS 국가통계포털 > 국내통계 > 주제별 통계 > 국민계정 > 시군구grdp로, 가령 서울특별시 GRDP는 다음 링크를 통해서 다운받을 수 있다.(https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=201&tblId=DT_201012_D040019&conn_path=I2, 검색일자: 2024. 12. 20.)

다음으로 지역노동시장에서의 고용성과정보는 「지역별고용조사」를 사용하였다. 통계청의 지역별고용조사는 대한민국 통계청이 매년 실시하는 국가 승인 통계조사로, 지역별 고용 동향을 파악하고 지역별 고용정책 수립 및 평가에 필요한 기초 자료를 제공하기 위해 수행 되는데, 시·군·구 단위의 고용 상태를 체계적으로 조사하기 때문에 지역별 노동시장의 특성과 변화를 종합적으로 분석하는 데 적합한 자료이다. 특히 이 조사는 거주자의 지역정보 뿐만 아니라 거주자가 근무하는 사업체의 지역정보를 동시에 제공하고 있어 거주지와 근무지가 다름에서 발생할 수 있는 성과지표의 측정오차를 최소화할 수 있다.

본 분석에서는 2013년부터 2023년까지의 지역별고용조사 자료의 877만 8,219개의 관측치를 사용하여 지역노동시장 수준에서 1차산업 종사자 수, 서비스업 수, 임시·일용 근로자 수, 무급종사자 수, 실업자 수, 청년층 수, 고령층 수, 여성 수, 고졸 수, 대학 졸업자 수, 월평균 임금, 제조업 종사자 수, 상용근로자 수, 자영업자 수, 취업자 수, 비경제활동인구 수, 중년층 수, 남성 수, 중졸 이하 수, 전문대졸 수, 대학원졸 수 변수를 집계하였다.

한편 2024년 현 시점에서 2021년 GRDP가 공표되는 것처럼, GRDP의 데이터 수집 시점과 공표 시점 간에 최소 3년이라는 시차가 존재하기 때문에, GRDP 자료를 기반으로 장소기반 정책을 시의성 있게 평가하기 어렵다. 특히 LINC와 같은 일부 사업을 제외하면 본 보고서의 평가대상 사업의 대다수가 2020년 이후 시행되었기 때문에 GRDP를 성과변수로 사용해서 사업의 효과를 파악하기 어려운 부분이 존재한다. 이에 Kang et al. (2025)에서는 장소기반 정책의 시의성 있는 평가를 위한 대안적 성과지표로 인공위성 야간조도와 전력판매량을 제안하고, 두 지표가 GRDP를 얼마나 설명할 수 있는지 통합회귀모형과 고정효과모형을 활용한 실증분석을 수행하였다. 이들의 연구에 따르면 인공위성 야간조도와 달리 전력판매량은 도시와 비도시지역 모두에서 GRDP에 대한 일관된 높은 설명력을 보였으며, GRDP 변동성의 최소 81.7%에서 최대 84.4%까지 설명하는 것으로 나타났다.

이에 본 분석에서도 시군구 수준의 전력판매량을 성과변수로 사용한 분석을 보완적으로 수행한다. 본 연구에서 사용한 전력판매량 자료는 고객에게 판매된 전력량을 측정한 데이터로, 검침일이 속한 월의 판매량을 나타낸다. 현재 2024년 8월까지의 시군구별 전력판매량이 공개되어 있어 시의성 있는 정책평가를 위해 즉시 활용할 수 있다는 장점이 있다. 본 분석에서는 이 데이터를 바탕으로 월별 자료를 시군구·연간 자료로 변환하여 정책평가에 사용한다.

2) 분석자료: 설명변수

산학연-지역연 사업군의 효과를 분석하기 위해, 해당 사업에 소요된 재원을 지역노동시장 수준에서 연도별로 집계하였다. 이를 위해 주무부처를 통해 확보한 대학별·사업별 수혜 금액 정보를 바탕으로, 지역노동시장 단위로 집계하였다. 수혜대학의 지역적 정보를 활용하였으며, 다만 HIVE 사업과 같이 일부 사업은 주관대학과 주관 자치단체가 다른 경우가 발생하였는데 이 경우에는 주관대학의 시군구 정보를 활용하였다. 지역노동시장은 여러 시군구를 결합한 개념이기 때문에 주관대학이 속한 시군구가 주관 자치단체와 다르더라도 단일노동시장에 속할 경향이 높을 것으로 판단된다.

〈표 V-6〉에서는 지역노동시장 수준에서 지출액을 파악할 수 있는 사업과 그렇지 못한 사업을 분류하여 제시하였다. 일부 사업의 경우 지출액의 지역적 분포를 파악하기 어려웠으나, 지출 규모가 큰 대다수의 사업의 지출액 정보를 확보하여 정량 분석은 어려움 없이 수행할 수 있을 것으로 보인다.

〈표 V-6〉 내역(세부)사업별 자료 구축 현황

세부사업명	사업명	확보 여부	예산 (2023년)
지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업	전문대학 지역기반 협업형 사업(HiVE, DX Academy)	○	900억원
	3단계 산학협력 선도 전문대학육성사업(LINC)	○	1,045억원
	대학의 평생교육체제 지원사업	○	510억원
	지방전문대학 활성화사업	○	600억원
	3단계 산학협력 선도 대학육성사업(LINC)	○	3,025억원
	지방대학 활성화 사업	○	1,900억원
	지자체 주도 협력체제 활성화 사업	×	80억원
산학협력력 고도화 지원	지역선도대학육성사업	○	21.43억원
	첨단분야 혁신융합대학사업	×	1,443억원
	첨단산업 특성화대학 재정지원사업	×	540억원
	대학 산학협력단지 조성사업	○	40억원
	조기취업형계약학과 선도대학 육성사업	○	171억원
	대학 창의적 자산 실용화 지원사업(BRIDGE)	○	168억원
	산학협력 인프라 구축사업	×	14.04억원
	첨단산업 인재양성 부트캠프사업	×	150억원

〈표 V-6〉의 계속

세부사업명	사업명	확보여부	예산 (2023년)
전문대학 미래기반 조성	신산업분야 특화 선도 전문대학지원사업	○	142억원
산학협력인력양성	산학협력 인력양성 내, 기술사관 육성	○	54.74억원
	산학협력 인력양성 내, 중소기업 계약학과	○	150.36억원
산학융합지구조성사업	산학융합지구 조성사업	○	92.44억원
산학연협력 활성화 지원	대학기술경영촉진	○	122.6억원
	지역과학기술성과 실용화지원	○	36억원
지역연구개발혁신지원	지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트	○	90억원
	지역산업연계대학 Open-Lab	○	82.2억원

자료: 주무부처 제출자료를 활용하여 저자 작성

3) 산학연-지역연계 사업군의 유형화

유형에 따른 사업성과를 가늠하기 위해 본 분석은 〈표 V-7〉의 산학연-지역연계 사업군 범주화 결과를 활용한다. 〈표 V-7〉은 수혜자 측면에서 전문대, 일반대, 대학원으로 구분하였고, 사업 성격 측면에서 대학중심, 대학이 중심이 되는 대학-기업연계, 기업이 중심이 되는 대학-기업연계로 범주화하였다. 다만 평가에 있어 기업이 중심이 되는 대학-기업연계 사업은 산학융합지구 조성사업의 하나이기 때문에, 독립적 유형으로 평가대상이 되기 어려운 부분이 있다. 마찬가지로 수혜자 측면에서 대학원에 지원되는 사업들의 재정투입액이 크지 않기 때문에 독립적인 유형으로 분석이 적절하지 않다. 이에 사업 성격 측면에서는 대학이 중심이 되는 대학-기업연계, 기업이 중심이 되는 대학-기업연계를 ‘대학-기업연계’ 유형으로 통합하였다. 또한 수혜자 측면에서는 일반대학과 대학원을 일반대학 유형으로 재정의하였다. 〈표 V-7〉은 이러한 정의에 따른 산학연-지역연계 사업들을 재분류한 결과를 제시한다.

〈표 V-7〉 산학연-지역연계 사업군의 재유형화

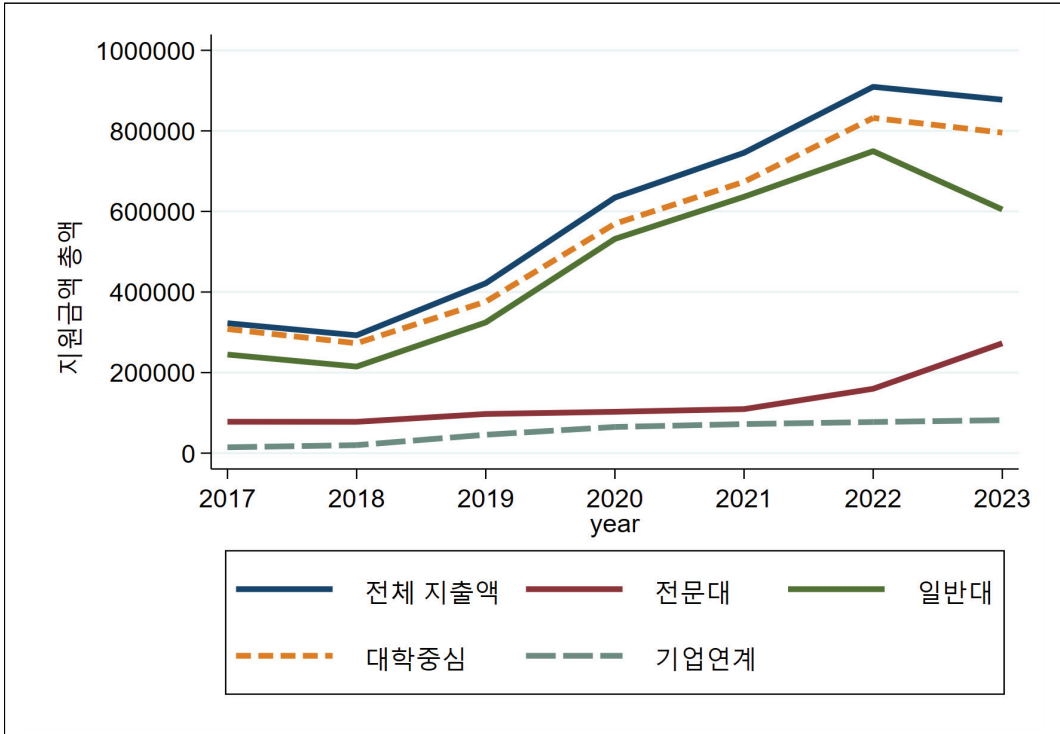
구분	대학	대학-기업연계
전문대	전문대학 지역기반 협업형 사업(HiVE, DX Academy) (교육부1) 3단계 산학연협력 선도 전문대학육성사업(LINC) 대학의 평생교육체제 지원사업(교육부1) 지방전문대학 활성화사업(교육부1) 신산업분야 특화 선도 전문대학지원사업(교육부3)	산학협력 인력양성 내, 기술사관 육성(중기부1) 산학협력 인력양성 내, 중소기업 계약학과(중기부1)
일반대	3단계 산학연협력 선도 대학육성사업(LINC)(교육부1) 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE)(교육부1) 지방대학 활성화 사업(교육부1) 지역선도대학육성사업(교육부2)	대학 산학협력단지 조성사업(교육부2) 조기취업형계약학과 선도대학 육성사업(교육부2) 산학융합지구 조성사업(산자부) 대학 창의적 자산 실용화 지원사업(BRIDGE)(교육부2) 대학기술경영촉진(과기부1) 지역과학기술성과 실용화지원(과기부1) 지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트(과기부2) 지역산업연계대학 Open-Lab(과기부2)

자료: 주무부처 제출자료를 활용하여 저자 작성

유형별 지출 총금액의 연도별 변화는 [그림 V-1]에서 제시하였다. 파란색 시계열은 전체 산학연-지역연계 사업군의 총지출액을 나타내며, 해당 금액을 전문대와 일반대로 분해한 값은 실선, 대학중심과 기업연계로 분해한 값은 점선으로 구분하였다. 전체 지출액은 2018년에 소폭 감소했으나 이후 꾸준히 증가해 2017년 대비 2배 이상 확대되어 2022년 9,093억원을 기록하였으며, 이후 소폭 감소해 2023년 8,774억원으로 나타났다. 반면 기업연계 사업의 지출액은 전체적으로 매우 낮은 수준을 유지하고 있으며, 2017년 이후 완만한 증가세를 보였으나 증가폭은 다른 유형에 비해 미미하였다. 반면 대학중심 사업의 지출액은 전체 지출액의 대부분을 차지하며 전체 지출액의 추이와 유사한 흐름을 나타냈다. 전체 지출액을 전문대와 일반대로 나누어 살펴보면, 전문대 지출액은 초기에는 상대적으로 낮은 수준에 머물렀으나 2019년부터 증가세를 보이기 시작해 2022년 이후 급격히 증가하였다.

[그림 V-1] 유형별 총지출금액의 연도별 변화

(단위: 백만원)

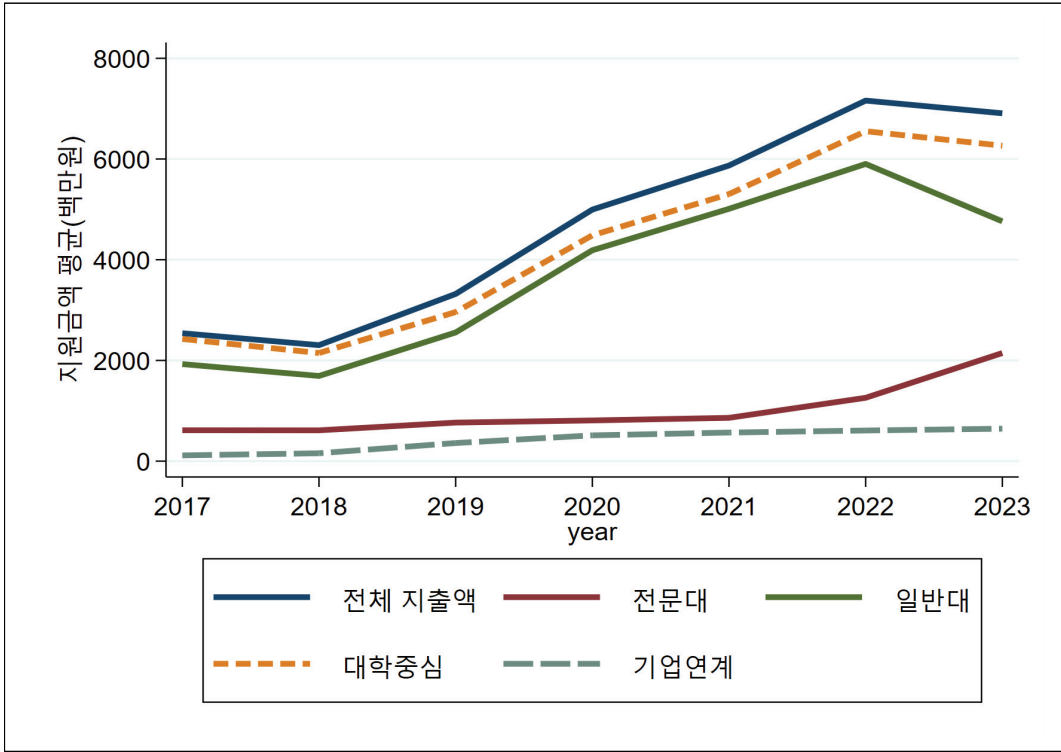


자료: 주무부처 제출자료를 활용하여 저자 계산

유형별 지역노동시장 수준에서의 평균지출금액의 연도별 변화는 [그림 V-2]에서 제시하였다. 파란색 시계열은 전체 산학연-지역연계 사업군의 평균지출액을 나타내며, 이를 전문대와 일반대로 나눈 값은 실선, 대학중심과 기업연계로 나눈 값은 점선으로 구분하였다. 전체 평균지출액은 2018년 소폭 감소한 후 2019년부터 지속적으로 증가해 2022년에 정점을 기록했으며, 2023년에는 다소 감소하는 양상을 보였다. 그러나 산학연-지역연계 사업군의 총지출액은 2023년 기준 69.09억원에 불과해 지역노동시장 수준에서의 파급효과가 제한적일 것으로 보이며, 실증분석 없이도 본 사업의 지역적 영향력은 크지 않을 것을 짐작할 수 있다. 한편 [그림 V-3]에서는 산학연-지역연계 사업의 재정이 투입된 지역들의 평균지출금액의 연도별 변화를 제시하였다. 산학연-지역연계 사업이 시행되지 않는 지역을 제외하면 평균지출금액은 연도별로 뚜렷한 증가세를 보였다. 그러나 2023년 기준 총지출금액은 평균 148.7억원에 불과해, 이 사업이 지역경제에 미치는 효과는 여전히 제한적일 것으로 판단된다.

[그림 V-2] 유형별 평균지출금액의 연도별 변화

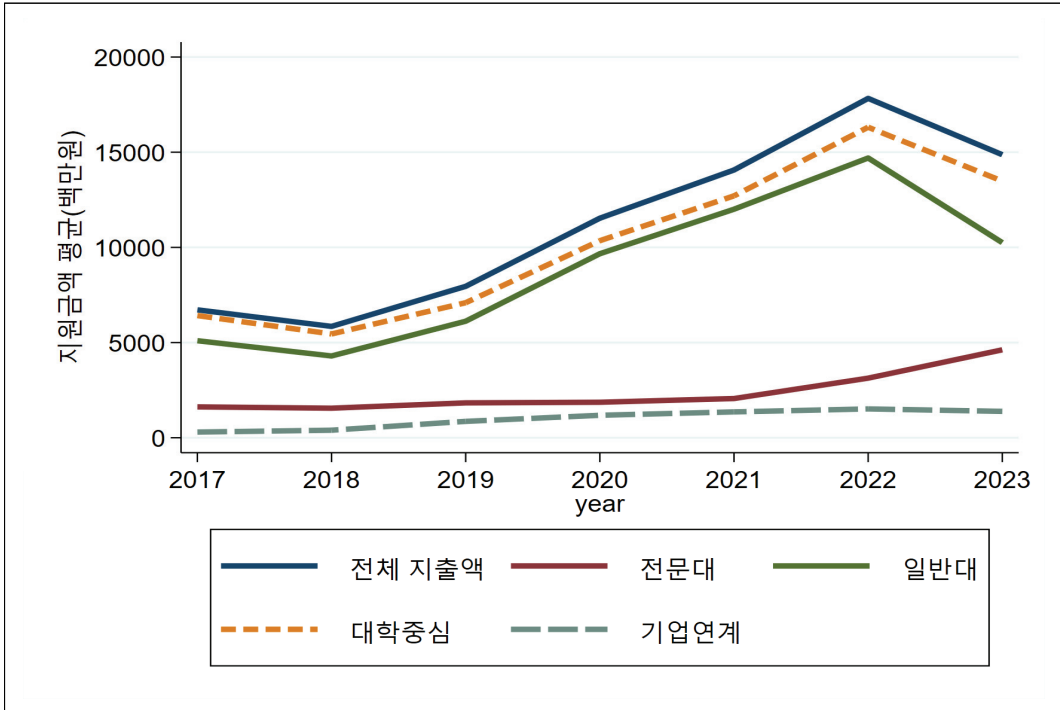
(단위: 백만원)



자료: 주무부처 제출자료를 활용하여 저자 계산

[그림 V-3] 유형별 평균지출금액의 연도별 변화: 재정이 투입된 지역만

(단위: 백만원)



자료: 주무부처 제출자료를 활용하여 저자 계산

다. 기초통계량

〈표 V-2〉는 본 연구에서 활용할 분석표본의 기초통계량을 제시하였다. 주요 변수의 기초통계량은 다음과 같다. 먼저 지역내총생산(명목) 평균은 14.1509조원으로 나타났으며, 표준편차는 52.29677로 지역 간 큰 편차가 있는 것으로 확인되었다. 최솟값은 0.233017, 최댓값은 647.1349로, 지역에 따라 명목 GRDP의 크기가 상당히 다를 수 있었다. 지역내총생산(실질)의 평균은 13.77125조원으로 명목 GRDP와 유사한 수준을 보였으나, 최댓값은 593.5691로 명목 GRDP보다는 다소 낮았다.

한편 노동자들의 주당 근로시간의 평균은 41.0674시간으로, 근로시간의 최솟값은 32.18948 시간, 최댓값은 47.8579시간으로 나타났다. 근로시간의 표준편차는 2.666시간으로 비교적 근소한 차이를 보였다. 임금근로자들의 월평균임금은 214.86만원으로 나타났으며 표준편차는 35.18만원이었고, 월평균임금이 가장 낮은 지역은 132.12만원에 불과한 것으로 나타났다.

산업별 종사자 수를 살펴보면 1차산업 종사자 수의 평균은 1만 4,059.17명으로, 최솟값은 868명, 최댓값은 7만 4,568명으로 나타나, 지역별로 1차산업 종사자의 규모에 큰 차이가 있었다. 제조업 종사자 수는 평균 3만 4,902.99명으로 최솟값은 141명 최댓값은 88만 5,944명으로 나타났다. 반면 서비스업 종사자 수의 평균은 15만 2,449.3명으로 1차산업과 제조업 종사자 수보다 월등히 높았으며, 최댓값은 668만 4,978명으로 서비스업이 차지하는 비중이 매우 큰 것으로 분석되었다.

종사상지위에 따라 살펴보면 상용근로자 수는 평균 10만 8,228.1명, 자영업자 수는 평균 4만 3,610명으로 나타났다. 임시/일용 근로자 수는 평균 3만 9,539.21명, 표준편차 14만 5,809.1명으로 상당한 지역 간 변동성을 나타냈으며, 최댓값은 167만 979명에 달했다. 무급종사자 수는 평균 1만 34.16명, 최솟값 518명, 최댓값 21만 1,117명으로 지역별 무급종사자의 규모 차이가 존재함을 확인할 수 있었다.

경제활동상태에 따른 변수들의 값을 살펴보면 취업자 수는 평균 20만 1,411.5명으로 최댓값이 749만 8,949명에 달했다. 비경제활동인구 수는 평균 13만 6,241.1명으로 나타났으며, 중년층 수는 평균 13만 1,130.5명으로 중년층의 비중이 높게 나타났다. 실업자 수의 평균은 7,565.686명으로, 최솟값은 5명, 최댓값은 39만 1,861명으로 나타났으며, 실업자 수의 표준편차는 33,300.08로 지역 간 실업자 수의 분포가 불균형하게 나타남을 알 수 있었다.

본 분석에서 연령은 청년(15~34세), 중장년(35~54세), 고령(55세 초과)로 구분하였는데, 청년층 수는 평균 10만 511.1명으로 나타난 반면, 고령층 수는 평균 11만 3,576.8명으로 청년층보다 더 많은 비중을 차지하였다. 한편 여성 수는 평균 17만 5,663명, 최솟값 3,030명, 최댓값 684만 430명으로 나타나 지역별 여성 인구의 편차가 큰 것으로 분석되었으며, 남성 수는 평균 16만 9,555.3명, 최댓값 631만 2,326명으로 여성 수와 유사한 수준을 보였다. 또한 학력수준에 따른 성과지표의 통계량을 살펴보면 중졸 이하 수는 평균 7만 1,165.87명으로 나타났고, 전문대졸 수는 평균 4만 6,007.87명으로, 대학원졸 수는 평균 1만 3,870.52명으로 나타났다.

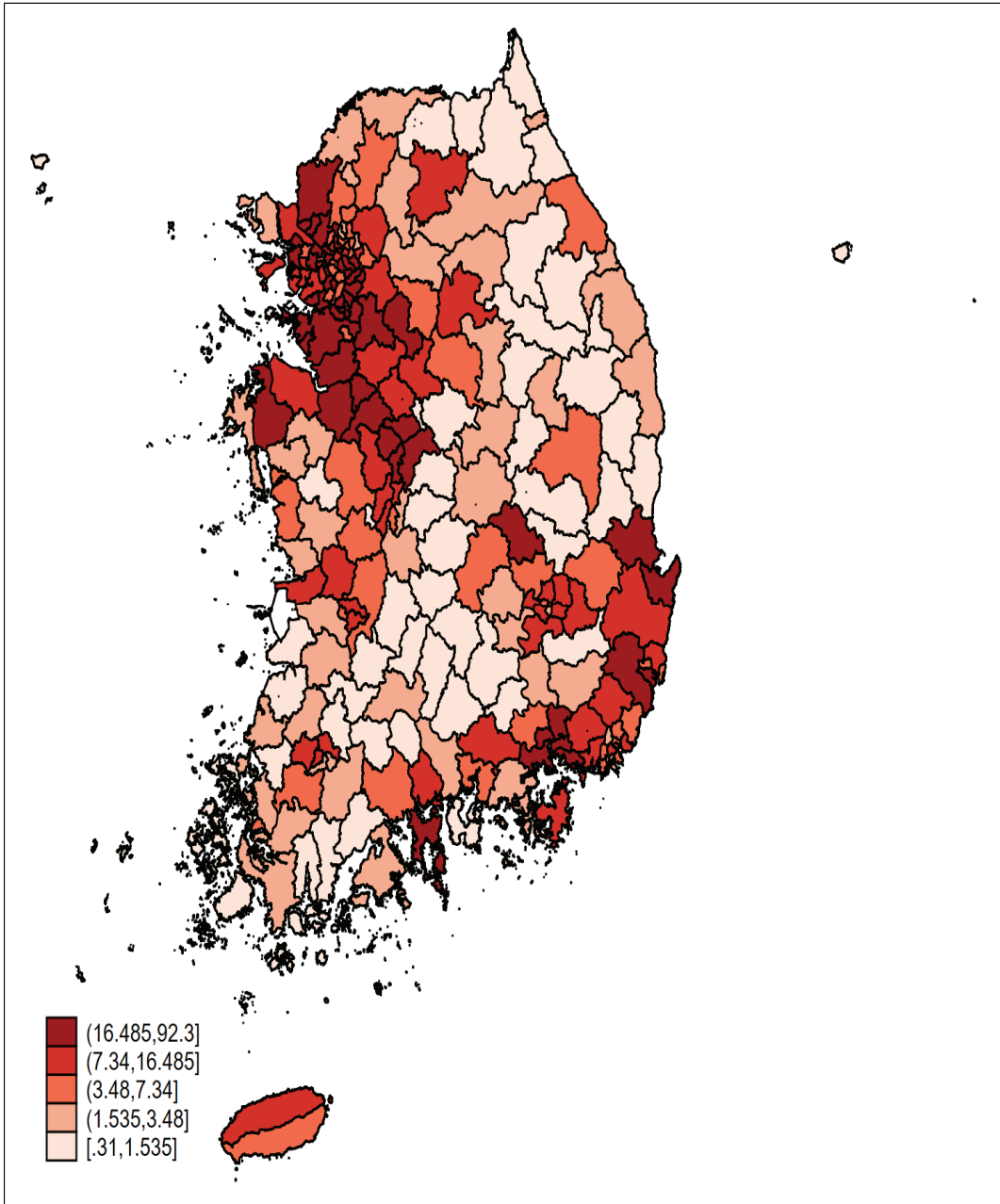
마지막으로 본 연구의 중요 설명변수 중 하나인 지역노동시장 수준에서 LINC 투자액을 살펴보면 매년 평균 19.1억원이 투자되었는데, 해당 재원이 투입되지 않는 지역이 많기 때문에 평균값은 하락하였다. 최솟값은 0원이며 최댓값은 389.4억원이다. 해당 지역의 경제활동인구 대비 지원액은 평균 5천원 정도에 불과하지만 이 또한 0인 지역이 많기 때문이며 최댓값은 9.4만원으로 나타났다.

〈표 V-8〉 분석표본의 기초통계량: 성과지표

변수의 의미	영문변수명	평균	표준편차	최솟값	최댓값
지역내총생산_명목	grdp_no	14.1509	52.29677	0.233017	647.1349
지역내총생산_실질	grdp_real	13.77125	50.62427	0.247823	593.5691
주당 근로시간	workhrs	41.0674	2.665696	32.18948	47.8579
1차산업 종사자 수	dm_prim	14059.17	8403.214	868	74568
서비스업 수	dm_serv	152449.3	610779.9	4413	6684978
임시/일용 근로자 수	dm_temp	39539.21	145809.1	1192	1670979
무급종사자 수	dm_unpaid	10034.16	17105.73	518	211117
실업자 수	d_unemp	7565.686	33300.08	5	391861
청년층 수	d_young	100511.1	380155.6	799	4228860
고령층 수	d_old	113576.8	389143.1	3372	4614640
여성 수	d_female	175663	643109.1	3030	6840430
고졸 수	dm_high	119608	405172.6	2329	4375405
대학졸업자 수	dm_bach	94566.04	421636.2	525	4947393
월평균임금	wage	214.8629	35.18521	132.1229	332.5642
제조업 종사자 수	dm_manu	34902.99	98678.57	141	885944
상용근로자 수	dm_reg	108228.1	416143	1917	4726402
자영업자 수	dm_self	43610	129180.3	1742	1403797
취업자 수	d_emp	201411.5	705597.8	5467	7498949
비경제활동인구 수	d_inactive	136241.1	506482.4	1057	5373021
중년층 수	d_middle	131130.5	479231.1	2189	5092731
남성 수	d_male	169555.3	601609.2	3477	6312326
중졸 이하 수	dm_mid_or_below	71165.87	200547.9	2167	2360813
전문대졸 수	dm_assoc	46007.87	171338.8	733	3408820
대학원졸 수	dm_grad	13870.52	72113.48	12	907442
LINC 지원금액(백만원)	linc	1910.91	4723.78	0.00	38942.02
인구 1인당 LINC 지원금액(백만원)	linc_per_capita	0.00513	0.01292	0.00000	0.09396
경제활동인구 1인당 GRDP 규모	grdp_no_per_capita	50.52647	22.43827	3.782053	177.0539
경제활동인구 1인당 지방정부 지출액	gov_total_per	12.62129	7.879804	1.06E-06	42.81685

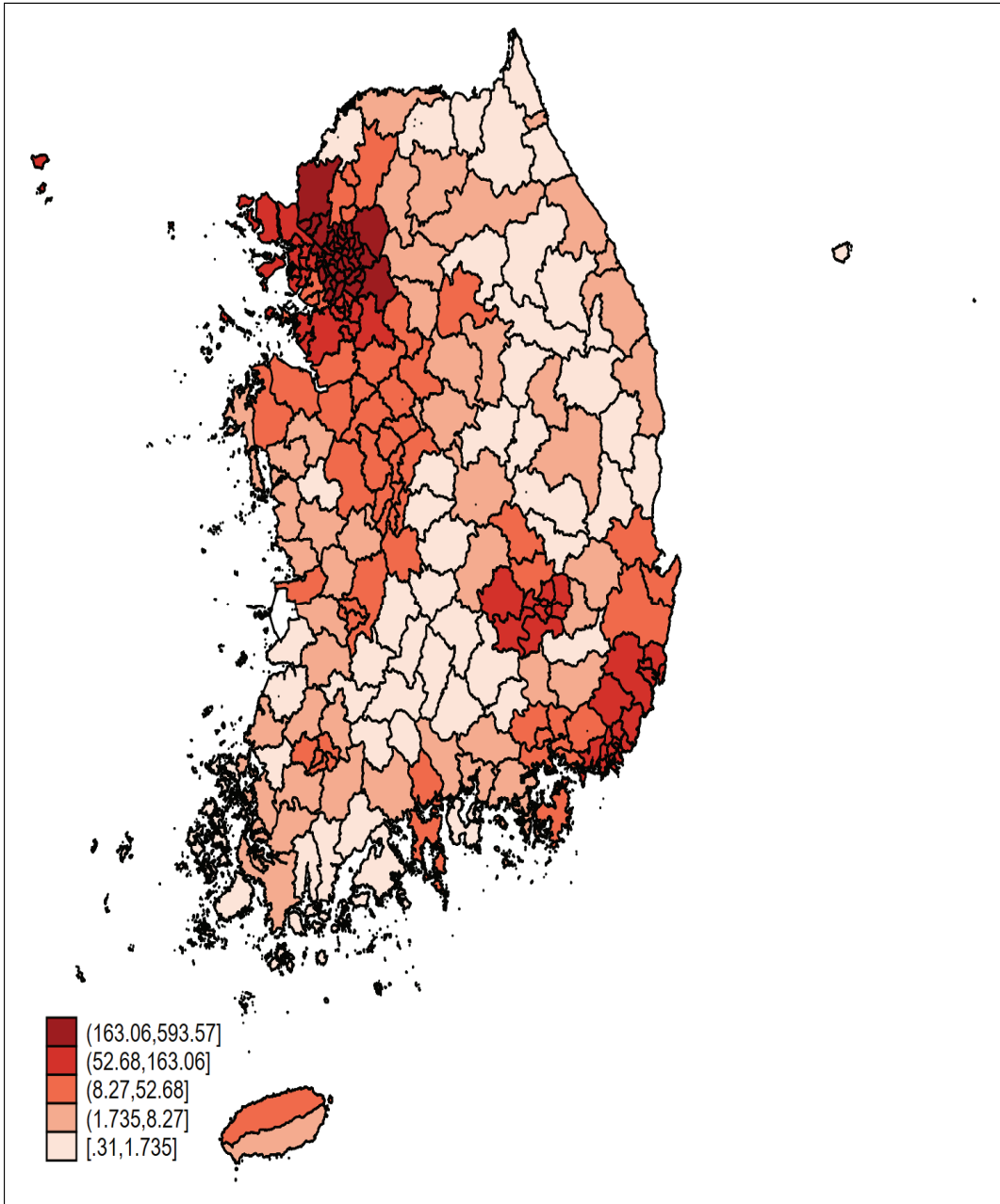
[그림 V-4]와 [그림 V-5]는 시군구 및 지역노동시장에서의 2022년 GRDP의 지리적 분포를 제시하고 있다. 시군구 229개가 127개의 지역노동시장으로 통합됨에 따라 GRDP 값이 증가하고 지역 단위 또한 넓어지고 있음을 확인할 수 있다. GRDP가 높은 지역으로는 서울특별시와 수도권 지역, 경기도의 북서부(고양시, 파주시) 및 중부 지역(수원시, 용인시 등), 충청남도 서부 지역(천안시와 아산시 일대), 부산광역시, 전라남도의 일부 지역(순천, 광양, 여수)인 것으로 나타났다. 반면 강원도의 동부와 북부 지역(인제군, 양양군, 고성군 등), 전라남도의 일부 군 지역(진도군, 해남군, 신안군 등), 경상북도와 경상남도의 일부 군 지역(청송군, 의성군, 고령군 등)은 GRDP가 낮은 것으로 확인되었다.

[그림 V-4] 시군구 GRDP의 지리적 분포



자료: KOSIS의 시군구 GRDP 변수를 활용하여 저자 작성

[그림 V-5] 지역노동시장 GRDP의 지리적 분포



자료: KOSIS의 시군구 GRDP 변수를 활용하여 저자 작성

라. 추정 결과: 지역경제에 미치는 영향

1) 지역노동시장 수준에서의 분석

〈표 V-9〉는 산학연-지역연계 사업이 지역경제에 미치는 영향에 대한 추정 결과를 제시하였다. (1)열의 첫번째 모형은 가장 기본적인 이원고정효과모형으로, 로그 1인당 산학연 지출액을 제외하면 연도 고정효과와 시군구 고정효과만을 포함한 모형이다. (2)열에서는 지방정부의 1인당 총지출액을 지역노동시장 수준에서 집계한 변수를 통제하였다. 1인당 산학연 지출액에 대한 지방정부의 매칭액이 클 경우 지방정부의 지출액의 통제가 필요하기 때문이다. (3)열에서는 지방정부지출액 중 투자지출을 제외한 지방정부의 총지출을 통제하였다. 마지막으로 (4)열에서는 지역노동시장 수준에서 GRDP의 선형추세를 통제한다.

첫 번째 패널에서는 2012~2021년 자료를 사용하여 산학연 사업이 지역경제에 미친 영향을 추정하였다. 추정결과 산학연-지역연계 사업은 지역경제에 유의미한 영향을 미친다는 증거를 찾기 어려웠다. 모든 모형의 추정치는 매우 작게 추정되었으며 통계적으로 0과 다르다는 증거는 발견하지 못하였다. 본 분석에서 가장 선호하는 모형인 (4)열의 추정치를 살펴보면 추정치는 0.0009로, 산학연 사업의 지출액이 100% 증가하여도 1인당 GRDP는 0.09% 증가하는 것으로 나타났다. 반면 1인당 지방정부 지출액(정부소비 + 이전지출) 변수에 대한 추정치는 0.0466으로 통계적으로 유의하며, 지방정부 지출액이 100% 증가하면 1인당 GRDP는 4.7% 증가하여 산학연 지출액과 대비되었다.

〈표 V-9〉 산학연-지역연계 사업이 지역경제에 미치는 영향

	(1)	(2)	(3)	(4)
A. Main Results				
log(산학연 지출액)	-0.0003 (0.0031)	-0.0012 (0.0028)	-0.0006 (0.0030)	0.0009 (0.0016)
log(지방정부 지출액)		0.2404*** (0.0803)	0.0685 (0.0437)	0.0466** (0.0205)
N	1143	1125	1125	1125

〈표 V-9〉의 계속

	(1)	(2)	(3)	(4)
B. Recent Years(≥2016)				
log(산학연 지출액)	0.0009 (0.0023)	-0.0003 (0.0021)	0.0002 (0.0023)	0.0001 (0.0018)
log(지방정부 지출액)		0.2837*** (0.0691)	0.0984*** (0.0301)	0.0446** (0.0193)
N	762	750	750	750
C. 전력판매량 활용				
log(산학연 지출액)	0.0019 (0.0030)	0.0020 (0.0030)	0.0020 (0.0030)	0.0003 (0.0011)
log(지방정부 지출액)		0.0076** (0.0029)	0.0093*** (0.0031)	-0.0038* (0.0023)
N	1375	1375	1375	1375
D. 선행 및 후행 변수 추가				
lag	-0.0012 (0.0023)	-0.0023 (0.0022)	-0.0015 (0.0023)	0.0011 (0.0015)
current	0.0008 (0.0017)	0.0010 (0.0017)	0.0007 (0.0017)	-0.0006 (0.0018)
lead	0.0014 (0.0022)	0.0015 (0.0022)	0.0014 (0.0022)	0.0006 (0.0017)
N	1143	1125	1125	1125
지방정부지출1		v		
지방정부지출2			v	v
지역노동시장 선형추세				v

주: 통계적 유의성은 다음과 같다. *** 1%, ** 5%, * 1%

자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

패널 B에서는 2016년 이후의 자료만을 사용하여 산학연-지역연계 사업이 지역경제에 미친 영향을 분석하였다. 산학연-지역연계 사업군에는 최근에 시작된 사업들이 많으며, 지출액 규모 또한 크기 때문이다. 추정 결과는 첫 번째 패널과 크게 다르지 않았다. 산학연 지출액의 추정치는 여전히 매우 작고 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 가장 선호하는 (4)열의 추정치는 0.0001로, 산학연 사업 지출액이 100% 증가하더라도 1인당 GRDP는 0.01% 증가하는 수준에 불과하였다. 반면 1인당 지방정부 지출액의 추정치는 0.0446으로 통계적으로 유의하게 나타났으며, 지방정부 지출액이 1% 증가하면 1인당 GRDP가 0.0446% 증가하는 것으로 분석되었다.

패널 C에서는 전력판매량을 활용하여 대체변수를 적용한 결과를 제시하였다. 전력판매량 자료를 사용하면 2023년의 사업성과를 분석할 수 있다는 장점이 있다. 다만 패널 C의 산학연 지출액의 추정치는 대부분의 모형에서 작고 통계적으로 유의하지 않았다. 특히 (4)열에서의 추정치는 0.0003으로 여전히 미미한 수준이며, 통계적 유의성도 확인되지 않았다. 반면 1인당 지방정부 지출액의 경우 (2)열과 (3)열에서 각각 0.0076, 0.0093으로 통계적으로 유의하였다. 다만 추정치의 크기는 GRDP를 성과변수로 사용한 경우와 비교해 적게 추정되었는데, GRDP의 1% 증가와 전력판매량 1% 증가의 의미가 다르기 때문에 두 추정치를 비교하기 어렵다는 점은 유념해야 한다.

마지막으로 패널 D에서는 선행(lag) 및 후행(lead) 변수를 추가하여 동적효과를 고려하고자 하였다. 결과적으로 산학연 지출액의 현재(current), 과거(lag), 미래(lead) 값 모두에서 추정치는 작고 통계적으로 유의하지 않았다. (4)열을 기준으로 보면 현재 변수의 추정치는 -0.0006, 선행 변수는 0.0006, 과거 변수는 0.0011로 나타났으며 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 산학연 사업 지출액이 동적효과를 고려하더라도 지역경제에 미치는 영향이 크지 않다는 것을 의미한다. 종합적으로 <표 V-9>의 분석 결과는 산학연-지역연계 사업의 지출액이 지역경제에 미치는 효과가 미미할 수 있음을 보여준다.

산학연 사업의 효과를 통계모형을 통해 추정하지 못한 원인으로는 실제 지역경제를 활성화하는 효과가 있더라도 지출금액이 크지 않아 지역노동시장 범위에서는 효과를 잡아내기 어려워서일 수 있다. 강신혁 외(2022)는 지방정부 수준에서 재정사업의 고용효과를 본 분석과 유사한 모형을 활용하여 추정하였는데, 지출금액 1억원당 1.88명의 고용이 발생하는 것으로 나타났다. 2023년 기준 산학연 사업 수혜지역의 평균 지출금액이 148.7억원이므로, 강신혁 외(2022)의 고용승수를 적용하면 약 279.55명의 고용이 창출될 수 있다. 다만 이러한 효과는 지역노동시장 수준의 총고용에서 차지하는 비중이 크지 않기 때문에 통계모형을 통해 해당 효과를 식별하기 어렵다. 이에 이후 분석에서는 지역노동시장이 아닌 시군구 수준에서 동일한 분석을 수행한다. 또한 연간 지출금액이 아닌 특정 기간 동안 누적 지출금액을 설명변수로 사용한다. 이를 통해 산학연 사업의 효과가 작지만 존재하는 것인지, 아니면 평균적인 재정사업과 비교하여 효과가 발생하지 않은 것인지 가늠하고자 한다.

시군구 수준의 분석에 앞서 <표 V-10>에서는 산학연-지역연계 사업 유형별 효과를 추정하였다. 평균적인 효과가 0에 가까웠어도 사업 유형별 효과가 이질적일 수 있기 때문이다. 분석은 전문대 vs 일반대(패널 A)와 대학지원 vs 대학-기업연계(패널 B)로 나누어 진

행되었으며, 각 모형은 단계적으로 지방정부 지출과 지역노동시장 선형추세를 통제하였다.

〈표 V-10〉 산학연-지역연계 사업 유형별 효과

	(1)	(2)	(3)	(4)
A. 전문대 vs 일반대				
log(산학연지출액): 전문대	-0.0001 (0.0029)	-0.0008 (0.0029)	-0.0005 (0.003)	-0.0003 (0.0017)
log(산학연지출액): 일반대	0.0012 (0.0027)	0.0003 (0.0026)	0.0009 (0.0027)	0.0009 (0.0018)
N	1143	1125	1125	1125
B. 대학중심 vs 대학-기업연계				
log(산학연지출액): 대학중심	-0.0019 (0.0028)	-0.0026 (0.0026)	-0.0021 (0.0028)	0.0006 (0.0017)
log(산학연지출액): 기업연계	0.0037 (0.0026)	0.0021 (0.0027)	0.0033 (0.0027)	-0.0008 (0.0019)
N	1143	1125	1125	1125
지방정부지출1		v		
지방정부지출2			v	v
지역노동시장 선형추세				v

주: 통계적 유의성은 다음과 같다. *** 1%, ** 5%, * 1%

자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

추정 결과, 전문대의 1인당 산학연 지출액의 추정치는 모든 모형에서 작고 통계적으로 유의하지 않았다. 가장 선호하는 (4)열에서는 추정치가 -0.0003으로 나타났으며, 이는 전문대에 대한 산학연 지출액이 지역경제에 미치는 영향이 미미함을 의미한다. 일반대의 1인당 산학연 지출액의 추정치는 상대적으로 일관되게 양(+)의 값을 보였으나, 역시 통계적으로 유의하지 않았다. (4)열의 추정치는 0.0009로 나타났으며, 이는 일반대에 대한 산학연 지출이 지역경제에 긍정적인 영향을 줄 가능성을 시사하지만 그 영향은 극히 제한적이다.

패널 B에서 대학중심의 1인당 산학연 지출액의 추정치는 음(-)의 값을 보이며 통계적으로 유의하지 않았다. (4)열에서의 추정치는 0.0006으로 나타났으며, 이는 대학지원형 사업이 지역경제에 긍정적이거나 유의미한 영향을 미치지 못하고 있음을 의미한다. 기업연계의 1인당 산학연 지출액의 추정치는 일부 모형에서 양(+)의 값을 보였지만, (4)열에서는 -0.0008로 음(-)의 값으로 바뀌었고 통계적으로 유의하지 않았다. 종합하자면 산학연-지역연계 사업의 유형별 효과 분석에서도 전문대, 일반대, 대학중심, 기업연계 모두 지역경제에 유의미

한 영향을 미친다는 증거는 확인되지 않았다. 특히 모든 유형의 산학연 지출액 추정치는 매우 작고 통계적으로 유의하지 않아, 사업 유형에 따른 지역경제 효과의 차이는 미미한 것으로 판단된다.

2) 시군구 수준에서의 분석

〈표 V-11〉은 시군구 수준에서 산학연 연계사업의 전년도 지출이 당해 연도 GRDP에 끼친 영향에 대한 추정 결과를 제시한다. (1)열의 첫번째 모형은 가장 기본적인 이원고정효과모형으로, 로그 1인당 산학연지출액을 제외하면 연도고정효과와 시군구 고정효과만을 포함한 모형이다. (2)열에서는 지방정부의 1인당 총지출액을 지역노동시장 수준에서 집계한 변수를 통제하였다. 1인당 산학연 지출액에 대한 지방정부의 매칭액이 클 경우 지방정부의 지출액의 통제가 필요하기 때문이다. (3)열에서는 지방정부지출액 중 투자지출을 제외한 지방정부의 총지출을 통제하였다. 마지막으로 (4)열에서는 광역 수준에서 GRDP의 선형추세를 통제한다.

추정 결과는 지역노동시장 수준에서의 분석과 대체적으로 유사하였다. 분석모형, 분석기간, 종속변수를 달리하여도 산학연-지역연계 사업이 지역경제에 유의미한 영향을 미친다는 증거를 찾지 못하였다. 이러한 추정 결과는 지방정부의 전년도 재정 지출액과 GRDP와의 유의미한 상관관계와 대조적이다.

〈표 V-11〉 산학연-지역연계 사업이 지역경제에 미치는 영향: 시군구 수준 분석

	(1)	(2)	(3)	(4)
A. Main Results				
log(산학연 지출액)	-0.0003 (0.0024)	-0.0011 (0.0023)	-0.0010 (0.0023)	-0.0023 (0.0022)
log(지방정부 지출액)		0.1999*** (0.0699)	0.1199*** (0.0449)	0.0795** (0.0372)
N	1440	1440	1440	1440
B. Recent Years (≥2016)				
log(산학연 지출액)	0.0010 (0.0018)	0.0003 (0.0018)	0.0004 (0.0018)	-0.0001 (0.0019)
log(지방정부 지출액)		0.1810*** (0.0677)	0.1007*** (0.0266)	0.0721*** (0.0223)
N	960	960	960	960

〈표 V-11〉의 계속

	(1)	(2)	(3)	(4)
C. 전력판매량 활용				
log(산학연 지출액)	0.0023 (0.0022)	0.0023 (0.0022)	0.0023 (0.0022)	0.0007 (0.0021)
log(지방정부 지출액)		0.0077*** (0.0014)	0.0095*** (0.0019)	0.0029 (0.0025)
N	1760	1760	1760	1760
지방정부지출1		v		
지방정부지출2			v	v
지역노동시장 선형추세				v

주: 통계적 유의성은 다음과 같다. *** 1%, ** 5%, * 1%

자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

〈표 V-12〉에서는 산학연 연계사업의 유형별 이질적 효과를 시군구 수준에서 분석한 결과를 제시하였다. 산학연 연계사업의 평균효과가 유의미하지 않아도 사업의 성격에 따라 유의미한 결과가 도출될 수 있기 때문이다. 하지만 추정 결과를 살펴보면 사업을 전문대와 일반대로 구분하여도, 그리고 대학중심과 기업연계로 구분하여도 해당 사업들이 지역경제에 유의미한 영향을 미쳤다는 증거를 찾기 어려웠다.

〈표 V-12〉 산학연-지역연계 사업 유형별 효과

	(1)	(2)	(3)	(4)
A. 전문대 vs 일반대				
log(산학연 지출액): 전문대	-0.0008 (0.0027)	-0.0011 (0.0027)	-0.0010 (0.0027)	-0.0011 (0.0030)
log(산학연 지출액): 일반대	-0.0006 (0.0020)	-0.0010 (0.0020)	-0.0010 (0.0020)	-0.0025 (0.0020)
N	1440	1440	1440	1440
B. 대학중심 vs 대학-기업연계				
log(산학연 지출액): 대학중심	-0.0017 (0.0023)	-0.0024 (0.0021)	-0.0022 (0.0022)	-0.0029 (0.0021)
log(산학연 지출액): 기업연계	0.0010 (0.0022)	0.0001 (0.0023)	-0.0000 (0.0024)	-0.0009 (0.0025)
N	1440	1440	1440	1440
지방정부지출1		v		
지방정부지출2			v	v
지역노동시장 선형추세				v

주: 통계적 유의성은 다음과 같다. *** 1%, ** 5%, * 1%

자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

정리하자면 본 연구에서는 지역노동시장 수준에서 산학연 연계사업의 뚜렷한 효과를 발견하지 못하였다. 사업의 효과가 더 좁은 지역에서만 관측된다면, 실제 사업의 효과가 발생하였더라도 지역노동시장 수준의 분석에서는 효과를 식별하기 어려울 수 있다. 하지만 지리적 범위가 상대적으로 좁은 시군구 수준에서 분석 역시 산학연 연계사업이 지역경제에 유의미한 영향을 미쳤다는 증거를 찾기 어려웠다.

다만 현재 분석에 포함된 많은 사업들이 명시적으로 지역의 취업률을 높이는 것을 목적으로 하지 않았으며, 사업 참여대학의 선정에서 지역취업률이 중요한 기준이 아니기 때문에 산학연 연계사업이 지역경제에 양의 효과가 발견되지 않았을 수 있다. 하지만 이 분석은 향후 산학연 연계사업이 지역산업과의 연계를 목표로 하지 않으면 지역경제의 활성화를 기대하기 어렵다는 함의를 제공한다.

마. 추정 결과: 그 외 성과지표에 미치는 영향

〈표 V-13〉 산학연 연계사업의 성과변수로 지역노동시장에서의 고용을 사용한다. 먼저 총고용에 대한 추정 결과를 제시하고 이후 총고용을 분해하여 산업별(1차·2차·3차), 종사상 지위(상용직, 일용직, 자영업, 무급종사자), 연령(청년층(15~34세), 중년층(35~54세), 장년층(55세 이상)), 학력 수준(중졸이하, 고졸, 전문대졸, 대학원졸)별 추정 결과를 제시한다. 추정결과는 본 분석에서 가장 선호하는 모형인 지방정부의 지출액과 광역정부 수준에서의 선형추세를 통제한 모형에 의한 결과이다.

추정 결과 산학연-지역연계 사업은 총고용에 유의미한 영향을 미쳤다는 증거를 찾기 어려웠다. 추정 결과는 -0.000으로 0에 가깝게 추정되었고 통계적으로 유의하지 않았다. 흥미로운 점은 총고용을 연령 수준에 따라 분해하였을 때의 결과이다. 산업별, 종사상 지위, 학력 수준별 고용이 산학연-연계사업의 지출과 통계적인 유의성이 있다는 증거를 발견하지 못하였지만 청년층의 고용에는 유의미한 양(+)의 결과가 발견되었다.

추정치 0.005는 지역에 100% 증가하였을 때 청년층 고용이 0.5% 증가하는 것을 의미한다. 참고로 산학연 연계사업은 2023년 기준 재정이 투입된 지역을 기준으로 평균 148.7억원이 지출되었다. 따라서 본 분석의 추정 결과는 추가로 148.7억원이 투입된다면 차년도의 청년고용이 0.5% 증가할 수 있음을 함의한다. 2023년 기준 재정이 투입된 지역의 평균 청년고용이 19만 2,028명인 것을 감안한다면 148.7억원의 추가지출은 960명의 청년고용을 증대시킴을 의미한다. 강신혁 외(2022)의 고용승수를 적용하면 동일한 금액에 약 279.55명의

고용이 창출되므로 산학연 연계사업이 청년고용 창출에 효율적임을 알 수 있다.⁶⁾ 또한 2023년 최저임금 9,620원을 기준으로 1억원당 연 4.14명을 고용할 수 있는 점을 고려한다면, 148.7억원을 직접고용에 투입할 경우 최대 615.6명의 고용 창출이 가능하다. 이러한 수치는 산학연 연계사업이 단순 고용을 넘어서는 추가적인 고용 유발효과를 발생시킨다는 점에서 이러한 재정투입이 마중물이 되어 민간에서의 추가 고용이 이루어졌음을 의미한다.

〈표 V-14〉의 추정 결과는 재정사업의 직접적인 수혜대상인 청년층의 고용만 증가하였음을 보여주고 있다. 연령을 기준으로 수혜대상이 아닌 중년층, 그리고 장년층에서는 양(+)의 고용효과가 관측되지 않았기 때문이다. 이와 같은 추정 결과는 재정정책의 수혜대상 외에 긍정적인 외부효과는 존재하지 않기 때문으로 판단된다. 산학연 연계사업이 상대적으로 지출 규모가 작기 때문에 긍정적 외부효과가 발생하지 않는 것은 직관적으로도 타당한 결과인 것으로 생각된다. 결국 다른 연령층에서 고용효과가 관측되지 않는 것은 오히려 플라시보 검정과 같이 효과가 없을 것으로 예상되는 집단에서 위약을 투약하였을 때 추정 결과가 0에 가깝게 나와야 하는 것과 유사하다. 따라서 본 분석에서 사용한 모형을 통해 해당 연령대에서 효과를 관측하지 못한 것은 오히려 추정 결과의 신뢰성을 강화하는 방향으로 해석되어야 할 것이다.

6) 물론 강신혁·김지운·이환웅(2022)의 고용승수는 전체 총 고용을 기준으로 계산되었기 때문에 청년고용에 해당 승수를 직접 적용하는 것에는 주의가 필요하다. 가령 청년의 임금이 평균임금보다 낮기 때문에 동일한 금액이 총고용을 창출하는 정도보다 청년 고용을 창출하는 정도가 클 것이다.

〈표 V-13〉 산학연-지역연계 사업이 고용 관련 성과변수에 미치는 영향: 지역노동시장 수준에서의 분석

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
총고용	1차산업 종사자	2차산업 종사자	3차산업 종사자	정규직	임시직	자영업	무급 종사자	청년층	중년층	장년층	중출 이하	고출	전문 대출	대출 이상
Panel A: Main Results														
산학연 지출액	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.003 (0.003)	0.000 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.005* (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.003* (0.002)	-0.002 (0.002)
N	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375
Panel B: 이질성 분석(일반대 vs 전문대)														
전문대 지출	0.000 (0.001)	0.001 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.004)	0.004 (0.003)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	-0.001 (0.002)	0.000 (0.003)	0.000 (0.001)	0.002 (0.001)	-0.005** (0.002)	0.000 (0.002)
일반대 지출	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	-0.001 (0.004)	0.000 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.004)	-0.000 (0.002)	0.001 (0.003)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)
N	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375
Panel C: 이질성 분석(대학중심 vs 기업연계)														
대학 중심	-0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.004 (0.003)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.006** (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.001)
기업 연계	-0.001 (0.001)	0.001 (0.002)	-0.000 (0.000)	0.004 (0.005)	-0.004 (0.003)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.003 (0.003)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.003)	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.003 (0.002)	0.002 (0.002)
N	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375

주: 1. 통계적 유의성은 다음과 같다. *** 1%, ** 5%, * 1%
 2. 추정값을 제시한 설명변수는 모두 log 변환을 수행하였음
 자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

〈표 V-14〉 산학연-지역연계 사업이 고용 관련 성과변수에 미치는 영향: 시군구 수준에서의 분석

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
		1차산업 총사자	2차산업 총사자	3차산업 총사자	정규직	임시직	지역업	무급 총사자	청년층	중년층	장년층	중졸 이하	고졸	전문 대졸	대졸 이상
	Panel A: Main Results														
지출액	-0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	0.001 (0.005)	-0.000 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.005* (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.003)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)
N	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760
	Panel B: 이질성 분석(일반대 vs 전문대)														
전문대	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.000)	0.001 (0.007)	0.003 (0.003)	-0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.004 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.004)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.004* (0.002)	0.002 (0.002)
일반대	-0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	0.000 (0.005)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.002* (0.001)	0.003 (0.003)	0.001 (0.002)	0.003 (0.004)	-0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.001)
N	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760
	Panel C: 이질성 분석(대학중심 vs 기업연계)														
대학	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)	-0.001 (0.005)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.006** (0.003)	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.003)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)
중심	-0.001 (0.001)	0.001 (0.002)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.000)	0.003 (0.008)	-0.003 (0.003)	-0.001 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.003)	-0.000 (0.002)	0.002 (0.004)	0.001 (0.002)	-0.000 (0.002)	-0.003 (0.003)	0.002 (0.002)
N	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760	1760

주: 1. 통계적 유의성은 다음과 같다. *** 1%, ** 5%, * 1%
 2. 추정값을 제시한 설명변수는 모두 log 변환을 수행하였음
 자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

〈표 V-15〉 산학연-지역연계 사업이 고용 관련 성과변수에 미치는 영향: 지역노동시장 수준에서의 분석(수도권 제외)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
총고용	1차산업 종사자	2차산업 종사자	3차산업 종사자	정규직	임시직	지역업	무급 종사자	청년층	중년층	장년층	중졸 이하	고졸	전문 대졸	대졸 이상
Panel A: Main Results														
산학연 지출액	-0.000	-0.000	-0.000	-0.003	0.000	-0.001	-0.001	0.005*	-0.001	-0.001	-0.000	0.000	-0.003*	-0.002
	(0.001)	(0.001)	(0.000)	(0.003)	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.003)	(0.002)	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.002)	(0.002)
N	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375
Panel B: 서울 제외														
산학연 지출액	-0.0002	-0.0001	-0.0003	-0.0002	-0.0032	0.0004	-0.0011	0.0049	-0.0010	-0.0013	-0.0004	0.0004	-0.0032*	-0.0016
	(0.0006)	(0.0009)	(0.0005)	(0.0003)	(0.0034)	(0.0012)	(0.0012)	(0.0030)	(0.0015)	(0.0025)	(0.0011)	(0.0012)	(0.0018)	(0.0017)
N	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364
Panel C: 수도권 제외														
산학연 지출액	-0.0000	0.0002	-0.0003	-0.0003	-0.0004	0.0006	-0.0013	0.0035	-0.0002	-0.0015	0.0000	0.0007	-0.0024	-0.0021
	(0.0006)	(0.0009)	(0.0005)	(0.0004)	(0.0026)	(0.0027)	(0.0014)	(0.0031)	(0.0016)	(0.0027)	(0.0010)	(0.0013)	(0.0017)	(0.0019)
N	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243	1243

주: 1. 통계적 유의성은 다음과 같다. *** 1%, ** 5%, * 1%

2. 추정값을 제시한 설명변수는 모두 log 변환을 수행하였음

자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

Panel B와 Panel C에서는 사업 유형에 따른 효과를 가늠하고자 이질성 분석을 수행하였다. 사업을 전문대 지출과 일반대 지출로 유형화하였을 때 뚜렷한 이질적인 패턴은 관측되지 않았으나, 대학중심과 기업연계로 분류하였을 때 대학중심 사업에서만 유의미한 양(+)¹의 효과가 관측되었다.

한편 <표 V-14>에서는 시군구 수준에서의 동일한 분석 결과를 제시하였으며, 지역노동시장 수준에서의 분석과 매우 유사한 결과가 도출되었다. 청년층에서만 양(+)¹의 고용효과가 관측되었으며 이질성 분석에서도 기업연계 사업들과 비교해 대학중심 사업들에서만 청년층의 양(+)¹의 고용효과가 발견되었다.

마지막으로 <표 V-15>에서는 수도권 지역을 제외하고 산학연-지역연계 사업의 재정지출이 고용 관련 성과변수에 미치는 영향을 살펴보았다. Panel A에서는 모든 지역을 포함한 추정 결과를, 그리고 Panel B와 C에서는 각각 서울 및 수도권을 제외한 추정 결과를 제시하였다. 서울과 수도권을 제외한 경우 청년층에서 발견된 산학연-지역연계 사업의 유의한 고용효과가 더 이상 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다. 특히 수도권을 제외한 경우, 추정치의 크기가 0.005에서 0.0035로 감소하였다. 이는 수도권에서는 산학연-지역연계사업이 청년 고용에 뚜렷한 긍정적 효과를 보이는 반면, 비수도권 지역에서는 그 효과가 상대적으로 작거나 지역 간 편차가 커 결과적으로 추정치의 크기가 줄어들고 통계적 유의성이 사라진 것으로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 산학연-지역연계 사업이 지역별 여건에 따라 상이한 효과를 보이며, 특히 수도권 중심의 성과 편중 가능성을 시사한다.

이상의 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 사업군이 지역경제에 미친 영향에 대해 2012~2021년 데이터를 기반으로 분석한 결과, 산학연 지출액이 지역경제에 미치는 유의미한 효과를 발견하지 못하였다. 구체적으로는 1인당 산학연 지출액이 100% 증가해도 1인당 GRDP는 0.09% 증가에 그쳤으며, 통계적 유의성도 확인되지 않았다. 반면 지방정부 지출액은 GRDP 증가에 유의미한 영향을 미쳤다. 지방정부 지출액의 100% 증가는 GRDP 4.7% 증가로 이어진다. 이러한 결과는 2016년 이후의 자료를 사용해도 선행 및 후행 변수를 추가하여도 유사하게 나타났다. GRDP 자료가 2021년까지밖에 구축되지 않았음을 고려하여, 2023년까지의 지역경제의 성과를 파악하기 위해 전력사용량을 대체지표로 사용해도 산학연 지출액의 효과는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 지역의 범위를 시군구 단위로 좁게 설정하여 효과를 분석하여도 지역노동시장 수준의 분석과 유사한 결과를 도출하였다. 더 좁은 단위로 지역을 정의하였을 때에도 산학연 지출액이 GRDP에 미치는 유의미

한 영향은 확인되지 않았으나, 지방정부 지출액의 효과는 여전히 유의미하였다. 한편 사업 유형별 분석에서 전문대와 일반대로 유형화하여도, 그리고 대학중심과 기업연계로 유형화하여도 해당 사업군에서 지역경제에 미치는 영향이 유의미하다는 증거를 찾지 못하였다.

노동시장에 미친 영향은 다음과 같이 정리할 수 있다. 2012~2021년 데이터 기반 분석 결과, 산학연 지출액이 총고용에는 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 총고용을 업별(1차·2차·3차), 종사상 지위(상용직, 일용직, 자영업, 무급종사자), 연령(청년층(15~34세), 중년층(35~54세), 장년층(55세 이상)), 학력 수준(중졸이하, 고졸, 전문대졸, 대학원졸) 별로 분해하여 해당유형의 고용에 미친 영향에 대해서도 분석하였는데, 분석 결과 산학연 사업이 청년층 고용에 유의미한 양(+)의 효과를 미치는 것으로 추정되었다. 구체적으로는 산학연 사업 지출액 100% 증가 시, 청년층 고용이 0.5% 증가하였다. 이는 2023년 기준 평균 148.7억원의 산학연 지출액이 투입된 것을 고려하면, 해당 금액만큼 추가 지출이 이루어진다면 청년 고용이 0.5% 증가함을 의미한다.⁷⁾ 다만 수도권을 제외하면 추정치의 크기는 0.35%로 감소하며 통계적 유의성이 사라짐에 유의할 필요가 있다. 반면 중년층(35~54세)과 장년층(55세 이상)에서는 산학연 사업의 고용 효과가 통계적으로 유의하지 않았다. 플래시보 검정과 유사하게 효과가 없을 것으로 예상되는 집단에서 0에 가까운 추정치를 확인한 점은 분석 결과의 신뢰성을 높이는 요소로 해석할 수 있다.

반면 산업별, 학력별, 종사상 지위별 고용효과에 대한 분석에서는 모두 유의미한 결과를 얻지 못했다. 지역의 범위를 시군구 단위로 좁게 설정하여 효과를 분석하여도 지역노동시장 수준의 분석과 유사한 결과가 확인된다. 즉 산학연 지출액이 총고용에는 유의미한 영향은 미치지 못하였으나, 청년고용에는 효과가 있었던 것으로 나타난다. 사업 유형에 따른 고용효과의 경우 대학중심과 기업연계로 분류하였을 때 대학중심 사업에서만 청년고용에 유의미한 양(+)의 효과가 관측되었다.

7) 지역노동시장보다 좁은 단위인 시군구 단위에서 분석을 수행하여도 청년층 고용효과의 추정치의 변화가 크지 않다는 것은 흔히 이야기하는 빨대효과(동일 지역노동시장 내에서의 고용의 이동)의 가능성이 높지 않음을 보여준다.

3. LINC 사업

이하에서는 LINC 사업이 대학 졸업생들의 노동시장에서의 성과에 미치는 영향을 추정한다. 이러한 추정을 하는 이유는 이 사업이 대학의 지식 실용화, 지역경제의 활성화를 목표로 하지만 학생들의 노동시장 진출의 양적, 질적 향상도 명시적·암묵적 정책목표이기 때문이다.

이와 관련한 중요한 선행연구는 남기곤 외(2022)이다. 이 연구는 2010~2017년도 GOMS 자료 졸업자들이 재학기간 중 ‘소속대학’이 LINC사업에 참여했는지 ‘여부’가 노동시장 성과에 미치는 영향을 분석하였다. 보다 구체적으로는 2010~2012년 자료 졸업생은 재학 중 소속 대학이 LINC 수혜 경험이 없었고, 그 후 수혜 대학이 나타나는 점을 이용하여 이중차분(DID) 분석을 행한 것이다. 중요한 분석 결과를 요약하면, 전문대학 졸업생에게는 유의미한 효과가 발견되지 않았으며, 4년제 졸업생의 경우에는 정규직 취업, 시간당 임금에 통계적으로 유의미한 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 4년제 졸업생의 경우에도 대기업 취업, 직장 만족도에는 통계적으로 유의미한 효과가 발견되지 않았고, 단 전공지식이 직장 업무 수행에 도움이 되는지에는 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 평가에서는 다음의 사항들을 추가적으로 고려하여 사업의 효과를 보다 정밀하게 추정하고자 한다. 첫째, LINC 사업의 시기별(1기, 2기) 사업 종류별(산학협력 고도화형, 사회맞춤형학과 중점형, 4차 산업혁명 혁신선도) 사업효과를 구분하여 분석한다. 이를 통해서 노동시장 효과면에서 효율적인 사업형태를 식별하고자 한다. 둘째, 자료가 가용하다면 LINC 사업뿐 아니라 다른 산학연협력 사업들의 효과도 분석한다. 이를 통해서 다양한 산학연협력 사업들의 효과성을 비교한다. 셋째, 단순히 졸업생들이 재학했던 대학에 평가대상 사업이 행해졌는지뿐 아니라 재학했던 학과나 계열이 평가대상 사업과 관련이 있었는지를 고려한다. 즉 산학연협력 사업에 대한 학과 및 계열별 ‘감응도’가 높거나 낮은 학과 및 계열을 식별하여 향후 정책 수립에 참고하게 한다. 넷째, 단순한 지원 여부가 아니라 각 대학이 지원받은 액수를 고려한다. 이를 통해서 이 사업의 증감이 노동성과에 미칠 효과를 평가한다. 구체적으로 이를 위한 계량모형은 다음과 같다.

$$y_{ijt} = \alpha + \beta X_{ijt} + \gamma S_{it} + u_i + \delta_t + \epsilon_{ijt}$$

i : 대학 고유 인덱스

j : 대학 졸업생 개인 인덱스

t : 연도 인덱스

y_{ijt} : i 대학을 t 년도에 졸업한 j 라는 졸업생의 노동시장 성과

- 취업 여부, 전공일치 취업 여부, 정규직 여부, 시간당 임금
- 주관적 직장만족도

X_j : j 라는 졸업생의 개인 특성

- 성, 연령, 전공계열, 재학 중 취업준비 활동, 취업지원 수혜
- 부모학력, 부모소득 등

S_{it} : i 대학이 j 연도에 정책지원을 받았는지 여부 또는 지원금액

u_i : i 대학 고유의 노동시장 조건

δ_t : t 연도 모든 대학이 공유한 노동시장 조건

대졸자취업경로조사(GOMS) 자료 2009년부터 2019년도 조사자료를 이용하여 이상의 방정식을 추정하였다. 이 시기에는 LINC 사업과 LINC+ 사업이 시행되었다.

추정 결과는 다음과 같다. 앞에서 언급한 바와 같이 각 학교가 학생들의 취업 가능성과 임금획득력에 지속적으로 영향을 미칠 수 있음을 고려하여 앞에서 설명한 바와 같이 학교 터미를 포함하였고, 각 연도의 노동상황 효과를 통제하기 위해서 연도터미도 포함하였다. 추정에 사용된 변수들의 기술통계량은 <표 V-16>에 보인 바와 같다. 추정은 4년제 대학에 국한하였으며, 학과유형은 '일반학과'에 국한하였다.⁸⁾

8) 이것은 계약학과, 산업체위탁, 특별과정, 학사학위전공심화, 협약학과 등이 제외됨을 뜻한다. GOMS 데이터에 포함된 4년제 대학 학생 12만 8,813명 중 이렇게 제외된 학생들의 비율은 1% 미만이다.

〈표 V-16〉 취업 및 소득방정식 추정에 사용된 변수들의 기술통계량

변수	관측치	평균	표준편차	최솟값	최댓값
양의 소득 여부	124,992	.718006	.4499722	0	1
log(소득(만원))	89,745	5.258745	.5302397	1.098612	8.517193
졸업학교 재학 중 LINC 지원액					
1단계기술혁신형(L11)	124,992	2039.308	5868.794	0	28302.77
1단계현장밀착형(L12)	124,992	1910.972	4786.174	0	23757.25
plus산학협력고도화(L21)	124,992	526.5373	1683.8	0	8053.564
plust사회맞춤형학과(L22)	124,992	28.37716	218.2537	0	3606.932
plus4차산업혁명혁신(L23)	124,992	7.352471	85.43108	0	1000
Linc 지원 여부	124,992	.3392617	.4734607	0	1
서울소재대학	124,992	.265329	.44151	0	1
연령	124,992	26.91326	3.149568	18.91667	78.16667
여성더미	124,992	1.452557	.4977461	1	2
학점평균	124,992	3.61786	.3994098	.5	4.5
전공분야더미					
인문	124,992	.139985	.3469728	0	1
사회	124,992	.2237183	.4167371	0	1
교육	124,992	.0666363	.249392	0	1
공학	124,992	.2697773	.4438458	0	1
자연	124,992	.1543859	.3613197	0	1
의약	124,992	.0440028	.2051022	0	1
예체능	124,992	.1014945	.3019836	0	1

먼저 취업 여부를 설명하는 Probit 방정식을 추정한 결과, 재학기간 동안 자신이 다니는 학교가 LINC 사업의 지원을 받은 액수는 취업확률에는 유의미한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. LINC+ 1유형(산학협력고도화)만이 통계적으로는 다소 유의하다고 볼 수 있는 효과를 보였지만, 10억원의 증가가 z값을 0.007 떨어뜨리는 정도이므로, 경제적으로는 의미가 있다고 볼 수 없었다. 반면, 학생의 개인 특성 즉 연령, 성별(여성이면 불리), 평균학점 등은 상식적인 예측과 일치하는 효과를 가지고 있는 것으로 나타났다. 또한 학생의 전공분야 중 사회, 공학, 의약, 예체능 등은 인문학 전공에 비해서 뚜렷하게 취업확률을 높이고, 교육과 자연과학은 취업확률을 낮추는 것으로 보인다. 끝으로 전공분야별로 LINC 지원에 더 예민하게 반응하는 효과가 있는지를 보기 위해서 LINC 수혜 여부더미와 전공분야더미의 곱하기 항을 설명변수로 포함시켰는데, 이 중 유의미한 것은 의약분야계열뿐이었다.

다음으로 취업한 학생들의 월소득 수준을 설명하는 방정식을 추정하였다. 피설명변수는 만원 단위로 표시한 월소득액의 자연로그 값을 이용하였다. 우선 월소득은 취업한 학생들에게서만 관측되므로 표본선택편의(sample selection bias)에 의해서 설명변수들이 월소득에 미치는 영향이 과소 또는 과대추정될 가능성이 있으므로, 앞의 Probit 방정식에서 추정된 계수와 표본별 설명변수를 이용하여 계산된 Mill의 비율을 추가한 소득방정식을 추정하는 Heckman의 2단계 추정법을 사용하였다. 그 결과 Mill의 비율변수(lambda)의 계수가 유의미하게 나타나서 표본선택 편의를 무시하면 계수추정에 편의가 있을 수 있는 것으로 나타났다.

2단계 추정의 결과를 보면 LINC 사업 유형 중 임금에 통계적으로 경제적으로 유의미한 형태는 LINC 1단계 사업들인 것으로 나타난다. 그러나 이 유형도 10억원 증가가 임금을 약 0.2~0.5% 정도 높이는 것이어서 경제적으로 유의미하다고 보기는 어렵다.9)

〈표 V-17〉 취업 여부 Probit 방정식(n=137,738)(학교별, 연도별 더미 포함)

취업 여부	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
재학 중 학교의 링크 수혜액(백만원)						
L11	-3.42e-07	1.17e-06	-0.29	0.770	-2.64e-06	1.95e-06
L12	-1.78e-06	1.49e-06	-1.19	0.233	-4.70e-06	1.14e-06
L21	-7.03e-06	3.53e-06	-1.99	0.046	-.0000139	-1.18e-07
L22	-.0000383	.0000217	-1.76	0.078	-.0000808	4.23e-06
L23	.0000257	.000049	0.52	0.600	-.0000703	.0001217
서울소재	-3.853099	141.6815	-0.03	0.978	-281.5437	273.8375
연령	.012481	.0013454	9.28	0.000	.009844	.015118
여성	-.074356	.0085022	-8.75	0.000	-.0910199	-.0576921
평균학점	.0362151	.0089168	4.06	0.000	.0187385	.0536918
전공분야더미						
사회	.1255802	.0155573	8.07	0.000	.0950884	.156072
교육	-.0663914	.0222211	-2.99	0.003	-.109944	-.0228388
공학	.1497886	.0163728	9.15	0.000	.1176985	.1818787
자연	-.0473634	.0174094	-2.72	0.007	-.0814852	-.0132417
의약	.4468913	.0282734	15.81	0.000	.3914764	.5023063
예체능	.1633967	.0189368	8.63	0.000	.1262813	.2005122

9) 2단계 추정에서는 교란항의 이분산성과 상관계수가 진정한 값이 아니라 추정치임을 고려한 공분산 행렬을 조정해야 한다. 표에 보인 표준오차는 아직 이 조정을 가하지 않은 것이므로 과소추정 가능성이 있다.

〈표 V-17〉의 계속

취업 여부	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
수혜 여부#전공						
1#인문	-.026102	.0260371	-1.00	0.316	-.0771337	.0249297
1#사회	-.0162565	.0233467	-0.70	0.486	-.0620151	.0295021
1#교육	-.0142332	.0330309	-0.43	0.667	-.0789726	.0505062
1#공학	.0081674	.0218554	0.37	0.709	-.0346685	.0510033
1#자연	-.0012949	.0241945	-0.05	0.957	-.0487153	.0461255
1#의약	.1145619	.0444613	2.58	0.010	.0274193	.2017045
1#예체능	.0333853	.0305356	1.09	0.274	-.0264633	.093234
연도더미						
2010	.2180055	.0183257	11.90	0.000	.1820877	.2539232
2011	.2000273	.0182112	10.98	0.000	.164334	.2357207
2012	.0159042	.017938	0.89	0.375	-.0192537	.0510621
2013	-.0868064	.0190228	-4.56	0.000	-.1240904	-.0495225
2014	-.0076704	.0190474	-0.40	0.687	-.0450027	.0296618
2015	-.0199308	.0193886	-1.03	0.304	-.0579317	.0180702
2016	.0362384	.0194372	1.86	0.062	-.0018578	.0743347
2017	.0013596	.019581	0.07	0.945	-.0370184	.0397376
2018	.0682836	.02023	3.38	0.001	.0286335	.1079338
2019	-.1409017	.0218042	-6.46	0.000	-.183637	-.0981663
상수	.5089421	.1424309	3.57	0.000	.2297826	.7881016

〈표 V-18〉 월소득 방정식(n=98,769)

log(임금(만원))	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
재학 중 학교의 링크 수혜액(백만원)						
L11	4.18e-06	3.36e-07	12.46	0.000	3.52e-06	4.84e-06
L12	1.94e-06	3.95e-07	4.92	0.000	1.17e-06	2.72e-06
L21	-2.61e-07	1.49e-06	-0.18	0.861	-3.19e-06	2.66e-06
L22	6.29e-06	8.38e-06	0.75	0.453	-.0000101	.0000227
L23	-.0000145	.0000217	-0.67	0.504	-.000057	.000028
학생 특성						
서울소재	.1446463	.0037284	38.80	0.000	.1373386	.151954
연령	.0177647	.0005663	31.37	0.000	.0166548	.0188747
여성	-.1389074	.0037377	-37.16	0.000	-.1462332	-.1315816
학점평균	.0461685	.0038613	11.96	0.000	.0386004	.0537365

〈표 V-18〉의 계속

log(임금(만원))	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
전공더미						
사회	.1063168	.0058078	18.31	0.000	.0949336	.1177
교육	.0811449	.0076317	10.63	0.000	.0661869	.0961029
공학	.1480479	.0059116	25.04	0.000	.1364612	.1596346
자연	.0414932	.0061428	6.75	0.000	.0294533	.053533
의약	.2485698	.0103951	23.91	0.000	.2281956	.2689441
예체능	-.138897	.0070258	-19.77	0.000	-.1526675	-.1251265
연도더미						
2010	-.0653442	.0081151	-8.05	0.000	-.0812496	-.0494388
2011	-.0125133	.0080284	-1.56	0.119	-.0282488	.0032222
2012	.0252784	.0077736	3.25	0.001	.0100423	.0405145
2013	.0550059	.0079794	6.89	0.000	.0393664	.0706453
2014	.0481452	.0078976	6.10	0.000	.032666	.0636245
2015	.0472425	.0078465	6.02	0.000	.0318635	.0626216
2016	.0467336	.0079317	5.89	0.000	.0311877	.0622796
2017	.0773927	.0079873	9.69	0.000	.0617376	.0930478
2018	.1080317	.0082812	13.05	0.000	.0918005	.1242628
2019	.1695593	.0094124	18.01	0.000	.1511111	.1880075
표본선택 편의						
lambda	-.3923465	.0281379	-13.94	0.000	-.4474964	-.3371965
상수	4.822367	.030653	157.32	0.000	4.762288	4.882446

다음으로 졸업생의 정규직 여부에 미치는 영향을 분석하였다. 재학 중 대학의 LINC 수혜액 규모 중에서는 L11과 L21이 통계적으로 유의미한 양(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다지만, 그 크기는 경제적으로는 무의미하다고 볼 수 있다. 다른 한편, 정규직 여부에 큰 영향을 주는 것은 여성 여부(음(-)의 영향), 평균학점(양(+))의 영향)으로 나타났다. 또한 전공 중 사회, 공학, 의약 분야는 인문학에 비해서 유의미한 양(+)의 영향을 끼친다.

〈표 V-19〉 정규직 여부 Probit 방정식(n=90,828)(학교별, 연도별 더미 포함)

정규직 임금근로자 여부	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
재학 중 학교의 링크 수혜액(백만원)						
L11	4.84e-06	1.55e-06	3.11	0.002	1.79e-06	7.88e-06
L12	-1.83e-07	1.81e-06	-0.10	0.919	-3.73e-06	3.36e-06
L21	-7.16e-06	3.57e-06	-2.00	0.045	-.0000142	-1.59e-07
L22	-.0000109	.0000223	-0.49	0.624	-.0000547	.0000328
L23	.0000225	.000049	0.46	0.647	-.0000736	.0001185
학생특성						
서울소재	-4.149558	111.3516	-0.04	0.970	-222.3947	214.0955
연령	.0027849	.0015442	1.80	0.071	-.0002416	.0058113
여성	-.1617132	.0099093	-16.32	0.000	-.181135	-.1422913
평균학점	.1041443	.0100771	10.33	0.000	.0843935	.1238951
전공더미						
사회	.2614933	.0214022	12.22	0.000	.2195458	.3034409
교육	-.046825	.032153	-1.46	0.145	-.1098439	.0161938
공학	.3399545	.0225374	15.08	0.000	.295782	.3841269
자연	-.0138047	.0245309	-0.56	0.574	-.0618844	.0342749
의약	.5171402	.0351982	14.69	0.000	.448153	.5861273
예체능	-.0736435	.025093	-2.93	0.003	-.1228248	-.0244621
수혜 여부#전공						
1#인문	-.0409845	.0315527	-1.30	0.194	-.1028267	.0208576
1#사회	-.0041899	.0281872	-0.15	0.882	-.0594358	.051056
1#교육	-.0207664	.041563	-0.50	0.617	-.1022284	.0606957
1#공학	-.0046492	.0274088	-0.17	0.865	-.0583696	.0490711
1#자연	-.0135851	.0309519	-0.44	0.661	-.0742497	.0470796
1#의약	-.0532274	.0464371	-1.15	0.252	-.1442424	.0377876
1#예체능	.0543218	.0351288	1.55	0.122	-.0145294	.123173
연도더미						
2013	.1391717	.0211245	6.59	0.000	.0977685	.180575
2014	.1647355	.0205553	8.01	0.000	.1244479	.205023
2015	.1101287	.0201531	5.46	0.000	.0706294	.149628
2016	.0584967	.0200353	2.92	0.004	.0192283	.0977651
2017	.0780341	.020182	3.87	0.000	.0384781	.1175901
2018	.1206503	.0168204	7.17	0.000	.0876828	.1536177
상수	-.1980501	.1476155	-1.34	0.180	-.4873712	.091271

주: 2009~2012: 정규직 표시 변수 없음, 2019년이 상수

다른 한편, 직장만족도에는 LINC 수혜액은 유의미한 영향을 주지 않으며, 학생 특성 중에서 여성 여부(음(-)의 영향), 평균학점(양(+))의 영향이 유의미한 것으로 나타났다. 또한 전공 중 교육, 공학, 자연 계열은 모두 인문학에 비해서 유의미한 양(+))의 영향을 끼친다. 또한 수혜 여부 효과는 교육이 다른 전공에 비해서 더 강한 효과를 나타내는 것으로 나타났다.

〈표 V-20〉 직장만족도(n=99,917)(학교별, 연도별 더미 포함)

직업만족도	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
재학 중 학교의 링크 수혜액(백만원)						
L11	3.43e-07	8.70e-07	0.39	0.693	-1.36e-06	2.05e-06
L12	-1.43e-07	1.08e-06	-0.13	0.894	-2.25e-06	1.97e-06
L21	2.63e-06	2.71e-06	0.97	0.331	-2.68e-06	7.94e-06
L22	7.73e-06	.0000162	0.48	0.634	-.0000241	.0000395
L23	-.0000252	.0000377	-0.67	0.503	-.000099	.0000486
서울소재	-.3104087	.8231307	-0.38	0.706	-1.923735	1.302917
연령	.0032675	.0009244	3.53	0.000	.0014556	.0050794
여성	-.1411395	.006165	-22.89	0.000	-.1532228	-.1290561
평균학점	.1274181	.0064046	19.89	0.000	.1148651	.1399711
전공분야 더미						
사회	.0149687	.0112445	1.33	0.183	-.0070703	.0370076
교육	.2193483	.0168581	13.01	0.000	.1863065	.25239
공학	.0410899	.0117671	3.49	0.000	.0180266	.0641533
자연	.0349504	.0130497	2.68	0.007	.0093732	.0605277
의약	.0237789	.0181189	1.31	0.189	-.0117339	.0592916
예체능	-.0210599	.0134864	-1.56	0.118	-.0474931	.0053734
수혜 여부#전공						
1#인문	-.0414789	.0197514	-2.10	0.036	-.0801914	-.0027664
1#사회	-.0030594	.0168933	-0.18	0.856	-.03617	.0300513
1#교육	.1021711	.0258111	3.96	0.000	.0515817	.1527605
1#공학	-.0084825	.0156571	-0.54	0.588	-.0391702	.0222053
1#자연	-.0091374	.0184081	-0.50	0.620	-.0452169	.0269422
1#의약	-.0085784	.0276855	-0.31	0.757	-.0628416	.0456847
1#예체능	-.0147308	.0217091	-0.68	0.497	-.0572804	.0278188

〈표 V-20〉의 계속

직업만족도	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
연도더미						
2010	-.062614	.0126654	-4.94	0.000	-.0874379	-.03779
2011	-.0658005	.0126286	-5.21	0.000	-.0905523	-.0410486
2012	-.078341	.012913	-6.07	0.000	-.1036503	-.0530318
2013	-.0048413	.0139018	-0.35	0.728	-.0320887	.0224061
2014	-.0398032	.0137694	-2.89	0.004	-.066791	-.0128154
2015	-.0176065	.0140586	-1.25	0.210	-.0451611	.0099482
2016	-.067303	.0139721	-4.82	0.000	-.0946882	-.0399178
2017	-.0078065	.0141372	-0.55	0.581	-.0355153	.0199023
2018	.0223859	.0145935	1.53	0.125	-.0062171	.050989
2019	-.0691064	.0162478	-4.25	0.000	-.1009518	-.037261
상수	3.216789	.0859382	37.43	0.000	3.048351	3.385227

주: 5점 척도 기준임

다음으로 졸업생들이 평가한 주관적인 직업의 전공적합성(5점 척도)에 미치는 영향을 분석하였다. 학생 재학 중 대학의 LINC 수혜액 규모 중에서는 L11과 L12가 통계적으로 유의미한 음(-)의 영향을 주는 것으로 나타났지만, 그 크기는 경제적으로는 무의미하다고 볼 수 있다.

〈표 V-21〉 업무전공 적합도(n=99,907)(학교별, 연도별 더미 포함)

업무전공 적합도	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
재학 중 학교의 링크 수혜액(백만원)						
L11	-6.01e-06	1.30e-06	-4.64	0.000	-8.55e-06	-3.47e-06
L12	-7.80e-06	1.60e-06	-4.86	0.000	-.0000109	-4.66e-06
L21	-1.03e-06	4.04e-06	-0.26	0.798	-8.94e-06	6.88e-06
L22	-.000013	.0000242	-0.54	0.590	-.0000605	.0000344
L23	.0000681	.0000561	1.21	0.225	-.0000419	.0001781
서울소재	.1564648	1.227037	0.13	0.899	-2.248512	2.561442
연령	-.0020683	.0013781	-1.50	0.133	-.0047693	.0006327
여성	-.058257	.0091907	-6.34	0.000	-.0762707	-.0402434
평균학점	.370979	.0095483	38.85	0.000	.3522644	.3896936

〈표 V-21〉의 계속

업무전공 적합도	계수	표준오차	t	P>t	95% 신뢰구간	
					하한	상한
전공분야 더미						
사회	.3021737	.0167629	18.03	0.000	.2693186	.3350289
교육	.9322812	.0251304	37.10	0.000	.8830258	.9815366
공학	.6131087	.0175416	34.95	0.000	.5787273	.64749
자연	.4450476	.019455	22.88	0.000	.4069161	.4831791
의약	1.260532	.0270109	46.67	0.000	1.207591	1.313473
예체능	.5890804	.0201059	29.30	0.000	.5496732	.6284877
수혜 여부#전공						
1#인문	-.0149057	.0294436	-0.51	0.613	-.0726148	.0428033
1#사회	.0657616	.0251832	2.61	0.009	.0164029	.1151203
1#교육	.189248	.0384765	4.92	0.000	.1138344	.2646615
1#공학	.0963382	.0233406	4.13	0.000	.0505909	.1420856
1#자연	.1539956	.0274416	5.61	0.000	.1002103	.2077808
1#의약	.147904	.0412712	3.58	0.000	.0670129	.2287951
1#예체능	.1420913	.0323618	4.39	0.000	.0786626	.20552
연도더미						
2010	-.0997398	.0188889	-5.28	0.000	-.1367618	-.0627177
2011	-.06011	.0188353	-3.19	0.001	-.097027	-.023193
2012	-.0648507	.0192587	-3.37	0.001	-.1025975	-.0271039
2013	-.0182405	.0207326	-0.88	0.379	-.0588761	.0223951
2014	-.0012427	.0205352	-0.06	0.952	-.0414914	.0390061
2015	-.069603	.0209662	-3.32	0.001	-.1106965	-.0285096
2016	-.1075239	.0208374	-5.16	0.000	-.1483649	-.0666828
2017	-.0862012	.0210835	-4.09	0.000	-.1275246	-.0448778
2018	-.0858468	.0217634	-3.94	0.000	-.1285029	-.0431908
2019	-.1121083	.0242286	-4.63	0.000	-.1595961	-.0646204
상수	1.64203	.1281095	12.82	0.000	1.390937	1.893123

주: 5점 척도 기준임

4. 기술사관지원사업과 중소기업 계약학과 사업

중소벤처기업부의 산학인력 양성인 기술사관 지원사업과 계약학과 사업의 효과를 파악하는 정량평가에 적합한 몇 가지 특징을 가지고 있다. 우선 이 사업들은 기술사관 지원사업의 경우 1년에 17개 정도, 계약학과 사업은 전문학사, 학사, 석사, 박사 단계에서 88개 내외의 특정 학과에 지원된다. 즉 수혜대상을 명확하게 식별할 수 있다. 그리고 사업에 대해 평가할 수 있는 성과지표로 취업률을 활용할 수 있는데, 취업률 자료로는 공신력 있는 성과지표인 대졸자 취업통계 자료가 학과 단위에서 제공되고 있어 사업효과를 파악하는 데 적절하다.

이렇게 비교적 명확하게 지원받은 대학과 학과가 식별되는 한편, 지원을 받는 학과 별로 지원 시점과 지원 기간에서 차이가 있다는 문제점이 있다. 그리고 현재 재정지원과 관련된 자료로는 2016년에서 2023년까지의 지원학과와 지원액 자료만 확보할 수 있다. 이런 한계로 인해 모든 지원 대상을 분석에 활용할 수는 없다. 예컨대 학과별 취업률 자료가 2011년에서 2022년까지만 확보된 상태에서는 2020년대 이후 지원받은 학과가 사업 전후 어떤 변화를 겪었는지 파악할 수 없다. 따라서 정량평가의 평가대상은 2016년이나 그 이전부터 지원을 받은 학과들로 제한하였다.

먼저 기술사관지원 사업의 경우는 2016년부터 2023년까지 8개년 동안 계속 지원을 받은 대학들만을 분석의 대상으로 삼았다. 이 학과들이 언제부터 재정지원을 받았는지는 명확하지 않지만, 일단 2016년 이후의 시점을 사업의 효과가 나타나는 시점으로 간주하였다. 즉 2016년 이후 지원을 계속 받은 학교에 대해 2016년에서 2022년까지 7년간을 사업의 효과가 나타났으리라 기대하는 기간으로 간주하고 분석을 진행하였다. 중소기업 계약학과 사업의 경우도 유사하게 2016년 이후 6개 연도 이상 재정지원을 받은 학과들로 수혜 집단을 구성하였다.

다음으로 고려해야 할 사항은 비교 집단의 문제이다. 다른 조건은 동일하면서 이 두 사업의 지원 대상 여부에서만 차이가 나는 학과로 비교집단을 구성해야 엄밀한 평가가 가능하다. 그런데 이 두 사업의 경우, 특정 대학 중에서도 한 개의 특정 학과에 지원된다는 사실에 주목할 필요가 있다. 따라서 비교집단으로 가장 먼저 고려할 수 있는 학과들은 동일 대학에서 이 사업에 참여하지 않은 학과들이 될 것이다.

이제 지원 대상을 파악할 수 있고 비교집단을 찾아내었으며 사업 전후 시기를 구분할 수 있으므로, 표준적인 이중차감(Difference-in-differences) 추정을 적용할 수 있게 된다. 구체적으로 다음과 같은 식을 추정하게 된다.

$$\text{학과단위취업률}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{수혜학과} + \beta_2\text{사업이후기간} + \beta_3\text{수혜학과*사업이후기간} + \Gamma\text{통제변수} + \epsilon_{it}$$

위와 같은 추정에서 계수 β_3 는 사업의 순효과라고 할 수 있다. 통제변수로는 연도더미 변수와 학교더미 변수 그리고 계열더미 변수를 포함하였다. 우선 기술사관 사업에 대한 추정 결과는 <표 V-22>에 제시하였다. 통제변수로는 연도더미 변수를 기본으로 하여, 계열더미 변수와 학교더미 변수를 순차로 추가하면서 계수의 변화를 살펴보았다. <표 V-22>에서 제시된 바와 같이 주된 관심 변수인 사업 참여 여부와 사업 이후 연도 교차항의 계수 β_3 는 음(-)의 값을 갖기는 하지만 통계적으로 유의한 값을 갖지는 않는다. 즉 기준 시점으로 잡은 2016년 이후 취업률이 비교집단에 비해 더 올랐다고 볼 수는 없다. 다만 연도와 학교더미, 그리고 계열더미 변수를 추가했을 경우 사업 참여 여부의 계수가 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의한 양(+)의 값을 보이는데, 이는 사업에 선정된 학과들이 이미 사업 이전에 같은 학교의 같은 계열 학과와 비교할 때 높은 취업률을 보이고 있었음을 의미한다. 실제로 몇몇 학과들은 사업 시작 이전인 2009~2011년부터 이미 제도적·재정적 지원을 받았는데, 해당 사업 참여 이전의 다른 재정지원으로 인해 선정된 학과들이 상대적으로 높은 취업률을 보였을 가능성도 있다. 이런 제반 사항을 고려하여 분석 결과를 종합적으로 해석하자면 선발 단계에서는 대체로 취업 성과가 우수한 학과들이 선정되었지만, 사업 이후에 취업률이 지원을 받지 않은 같은 학교의 다른 학과와 비교할 때 더 상승했다고 보기는 어렵다고 정리할 수 있다.

〈표 V-22〉 중소벤처기업부 기술사관 사업 효과 평가

	(1)	(2)	(3)
사업참여*사업 이후 연도	-4.367 (4.492)	-5.139 (4.147)	-3.756 (4.015)
사업참여	6.490* (3.941)	6.334* (3.648)	6.120* (3.539)
사업 이후 연도	3.379** (1.514)	1.897 (1.399)	1.076 (1.354)
연도더미	○	○	○
계열더미		○	○
학교더미			○
관측치 수	3,376	3,376	3,376
R ²	0.011	0.159	0.217

주: 1. 종속변수는 학과단위의 취업률임

2. () 안은 표준오차이며, *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

계약학과 사업에 대해서도 유사한 분석을 할 수 있다. 하지만 분석 결과 제시에 앞서 분명히 해 둘 것은 중소기업 계약학과와 수혜자들은 취업자들이므로, 재학생의 취업률에 대한 분석이 사업의 성과를 분석하는 것은 아니라는 점이다. 따라서 이하의 분석은 사업 성과에 대한 분석이 아니라, 이 사업이 재학생에게 주는 외부성이 있는 사업인지를 검토하는 것으로 해석해야 한다. 만약 이 사업 시행 이후에 재학생들의 취업률이 낮아진다면, 이는 사업에 부정적인 외부성이 있는 것으로 해석해야 하며, 사업 시행 이후 재학생 취업률이 높아진다면 긍정적인 외부성이 있는 것으로 해석할 수 있다.

한편 이 사업의 경우 전문학사부터 박사과정까지가 수혜대상이 되므로 각 학교급별 취업률 차이를 고려할 필요가 있다. 따라서 통제변수에는 기술사관 사업에 대한 분석에서 활용한 변수 외에도 학교급 더미 변수가 포함된다. 기술사관 사업의 효과에 대한 추정방식과 마찬가지로 추가 통제변수로는 연도더미 변수를 기본으로 하여, 전공계열 더미 변수와 학교 더미 변수를 순차로 추가하면서 계수의 변화를 살펴보았다. 추정 결과는 〈표 V-23〉에 제시되어 있다. 앞서 언급한 바와 같이 종속변수인 취업률은 재학생의 취업률이라는 점에 유념할 필요가 있다. 관심의 초점인 사업참여 여부와 사업 이후 연도더미 변수 교차항의 계수는 양수(+)이지만 통계적으로 유의하게는 나타나지 않고 있다. 기술사관 사업의 경우와 유사하게 사업 참여 더미 변수의 계수는 비교적 큰 양(+)의 값을 갖고 있다. 즉 사업의 대상으로 선정된 학과들은 사업 이전부터 같은 학교의 다른 학과에 비해 재학생의 취업 성

과가 높았지만, 사업 이후 같은 학교의 다른 학과와 비교한 재학생의 취업 성과에는 통계적으로 의미 있는 차이가 없다. 이 결과는 취업자들을 대상으로 한 사업 운영이 재학생의 취업에는 긍정적이든 부정적이든 영향을 끼치지 않았다고 해석할 수 있다.

〈표 V-23〉 중소벤처기업부 계약학과 사업 효과 평가

	(1)	(2)	(3)
사업참여*사업 이후 연도	2.739 (3.277)	3.863 (3.153)	4.449 (3.130)
사업참여	14.23*** (2.886)	6.319** (2.790)	5.619** (2.781)
사업 이후 연도	-2.200** (0.901)	-2.929*** (0.867)	-3.112*** (0.863)
학사	-7.184*** (0.604)	-4.839*** (0.587)	-4.471** (2.211)
석사	2.900*** (0.560)	5.192*** (0.552)	-1.674 (2.249)
박사	-3.891*** (1.491)	-0.464 (1.441)	3.095 (2.668)
연도더미	○	○	○
계열더미		○	○
학교더미			○
관측치 수	27,240	27,240	27,240
R ²	0.027	0.099	0.117

주: 1. 종속변수는 학과단위의 취업률임

2. () 안은 표준오차이며, *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

이상에서 살펴본 바와 같이 학과단위의 취업률로 증기부의 산학협력 인력양성 사업의 참여 효과를 살펴보았는데, 이 사업의 지원을 받고 있는 학과들이 2017년 이후 취업률 성과가 그 이전에 비해 상대적으로 향상되었다는 증거를 찾을 수는 없었다. 그러나 이런 분석 결과가 이 사업의 순효과가 없음을 의미하지는 않는다. 우선 이미 높은 성취를 거두고 있는 상황에서 추가적인 개선이 이루어지기는 어려울 수 있다. 또한 계약학과의 경우는 자료의 한계상 취업자의 임금 혹은 생산성 상승과 같은 측면을 파악하지 못했다는 점도 지적해야 한다. 향후 계약학과는 물론 조기 취업과 관련한 사업의 평가도 취업률이 아닌 취업의 질을 바탕으로 이루어질 필요가 있다.

5. 산학융합지구 조성사업

가. 분석 개요

산학융합지구 조성사업에 대한 과정평가를 통해 본 사업은 기업과 대학이 공동으로 활용할 수 있는 시설과 공간을 마련하였으며, 학사 과정 및 비학위 과정을 중심으로 산학융합형 인재를 양성하는 성과를 거두었음을 확인하였다. 하지만 이러한 성과에도 불구하고 산학융합지구 조성사업이 지역경제의 활성화 및 일자리 창출에 실질적으로 기여하였는지는 파악하기 어려운 부분이 존재한다.

이에 본 분석에서는 산학융합지구 조성사업의 실질적 성과를 측정하기 위해서 사업이 진행되지 않았을 때의 가상의 상황과 비교하여, 본 사업이 수혜지역의 고용을 증가시켰는지 분석한다. 구체적으로 산학융합 지구가 조성된 산업단지에 입주한 기업들의 일자리 창출 성과를 해당 지구가 입주하지 않은 산업단지와 비교를 수행한다. 효과 추정에 사용한 통계 모형은 아래와 같다.

$$Y_{i,t} = \beta_0 + \mu_i + \delta_t + \beta_1 \text{수혜산업단지}_{i,t} \times \text{사업이후기간}_{i,t} + \Gamma(\text{선형추세} \times \text{통제변수}_{i2010}) + \epsilon_{it}$$

여기서 $Y_{i,t}$ 은 읍면동 i 의 t 시점의 고용으로, 총고용, 제조업 고용, 서비스업 고용, 남성고용, 여성고용, 상용직고용 등을 포함한다. μ_i 는 읍면동 고정효과이며, δ_t 는 연도고정효과이다. 본 모형의 관심파라미터는 β_1 로 산학융합지구가 입주한 산업단지의 읍면동의 고용의 입주 전후의 변화와 산학융합지구가 입주하지 않은 산업단지가 포함된 읍면동의 고용의 변화의 비교를 통해서 추정한다. 즉 융합지구 입주가 해당 읍면동 고용에 미친 영향을 추정한다. 특히 본 분석 모형은 2010년 시점에 측정된 읍면동 수준의 인구 특성(총인구, 여성 인구 비중, 경제활동인구 수, 65세 이상 인구 수, 가구 수, 인구밀도, 면적) 및 노동시장 특성(예: 여성 노동인구 비중)과 선형추세의 교차항을 포함하여, 읍면동의 특성에 따라 고용의 추세가 다를 수 있음을 통제함으로써, 단순한 지역 간 비교가 아니라 보다 정교한 분석을 수행함을 강조한다. 이를 통해 지역 제조업 고용에 영향을 미치는 다양한 요소를 고려하여 융합지구 입주의 효과를 보다 신뢰성 있게 평가할 수 있다.

앞의 통계모형은 전형적인 이원고정효과 모형(two-way fixed effects model)을 고도화하여 2010년 측정된 통제변수에 따라 고용의 추세가 이질적일 수 있음을 고려한다. 가령 2010년 제조업 고용의 비중이 높았던 지역과 그렇지 못한 지역은 이후 국가 전체 제조업 노동수요의 변화에 따라 고용의 추세가 이질적일 수 있기 때문이다.

한편 해당 모형을 이용해서 산학융합지구 조성사업의 고용효과를 추정하기 위한 자료로는 전국사업체조사 2010년부터 2018년까지 자료를 활용하였다. 전국사업체조사는 전국의 모든 사업체를 대상으로 1년 주기로 실시되며 각 연도 연말을 기준으로 자료를 수집한다. 본 분석을 위한 자료 구축 작업은 2010년부터 2018년도까지의 데이터를 이용하여 각 연도의 행정동을 기준으로 해당 구역에 위치한 사업체들이 고용하는 인원을 합산하는 방식으로 이루어졌다. 이 과정에서 해당 사업체의 산업분류 코드, 고용형태별 인원 분류 등의 정보를 부가적으로 활용하여 산업별 고용인원 및 고용형태별 고용인원 등 총고용인원에 이외의 다양한 변수들을 생성한다.

한편, 전국사업체조사는 2015년까지 9차 산업분류를, 2016년 이후에는 10차 산업분류를 사용하였으며, 이 과정에서 일부 세부 분류가 변경되었다. 연구자가 이용할 수 있는 자료는 읍·면·동 단위에서 산업소분류까지만 제공되기 때문에 완벽한 조정이 어려운 문제가 있었다. 이를 해결하기 위해 관련 산업의 세부 분류를 보다 큰 단위의 가공된 분류로 병합하였다. 예를 들어 9차 산업분류에서는 수의업(코드 73100)으로 분류되었던 수의사 인공수정 서비스가 10차 산업분류에서는 축산 관련 서비스업(코드 01420)으로 변경되었다. 연구자는 제공된 '731'과 '014'를 병합하여 해당 산업을 동일한 코드로 정리함으로써 산업분류의 연속성을 확보하였다.

또한 행정구역의 변동 역시 데이터를 통합하는 과정에서 고려되었다. 행정구역이 합병된 경우에는 과거의 소규모 행정구역 단위 데이터를 합산하여 새로운 단위로 통일하였고, 분리된 경우에는 분리된 구역의 데이터를 원래 행정구역 기준으로 병합하였다. 예를 들어 2010년 조사 당시 존재하던 행정동 A, B, C가 2015년에 D로 합병된 경우, 2010년부터 2014년까지의 데이터를 합산하여 D 단위로 일치시켰다. 반대로 행정동 A가 2017년에 B, C, D로 분리된 경우에는 2017년 이후의 데이터를 A 단위로 병합하여 데이터의 일관성을 유지하였다.

본 분석에서는 일반산업단지와 국가산업단지 주소정보를 활용하여 산업단지가 속한 읍면동과 해당 읍면동과 동일한 시군구에 속한 읍면동만을 분석표본에 포함한다. 산업단지가

포함되지 않는 읍면동은 산업단지를 포함한 읍면동과 고용의 추세가 다를 수 있기 때문에 적절한 대조군으로 활용하기 어렵기 때문이다. 이와 같은 표본제약을 통해 3,365개 읍면동 중 2천개의 읍면동을 분석대상으로 하였다. 참고로 산학융합지구가 입주한 산업단지, 참여대학, 준공연도에 대한 자료는 <표 V-24>에서 제시하였다.

〈표 V-24〉 산학융합지구가 입주한 산업단지 현황

지정	구분	참여 지자체	참여대학	특화업종	시설 현황	준공
'11	1	경기, 시흥	(한국공학대) 기계공학과, 기계설계공학부, 메카트로닉스 공학과, 전자공학부, 나노반도체공학과, 신소재공학과	기계소재, 전기전자	조성위치: 시흥산단(국가) 부지면적: 178,467㎡ 건축면적: 29,158㎡	'12.11월
	2	전북, 군산	(국립군산대) 기계공학부, 소프트웨어학부, 조선해양공학과 (전북대) 융합기술공학부 (호원대) 자동차기계공학과 (군장대) 조선해양학과('18년 폐과)	기계, 자동차, 조선해양, 신재생에너지	조성위치: 군산산단(국가) 부지면적: 29,158㎡ 건축면적: 16,376㎡	'13.11월
	3	경북, 구미	(국립금오공대) 광시스템공학과, 메디컬IT융합공학과 (경운대) 소프트웨어학부 (영진전문대) 반도체전자계열, 시용합기계계열 (구미대) 반도체전자통신공학부	모바일, 디스플레이, 메카트로닉스, 전기전자	조성위치: 구미1산단(국가) 부지면적: 55,737㎡ 건축면적: 39,351㎡	'14.11월
'12	4	전남, 목포, 영암, 해남	(목포대) 조선해양공학과, 기계공학과, 첨단재료공학과	조선해양	조성위치: 대불산단(국가) 부지면적: 12,658.2㎡ 건축면적: 8,394.73㎡	'15.10월
	5	충북, 청주	(충북대) 약학과, 제약학과 (청주대) 바이오의약학과 (충북도립대) 바이오생명의약과	바이오헬스	조성위치: 오송생명과학(국가) 부지면적: 23,064㎡ 건축면적: 20,922㎡	'15.3월
	6	울산	(울산대) 나노에너지화학과, 첨단소재공학부 (울산과기원) 산업공학과, 기술경영대학원 (울산과학대) 화학공학과	화학, 소재, 에너지, 메카트로닉스	조성위치: 울산테크노산단(일반) 부지면적: 68,428㎡ 건축면적: 29,677㎡	'18.3월
'13	7	충남, 당진	(호서대) 신소재공학과, 자동차CT공학과, 로봇자동화공학과	철강, 자동차, 기계소재	조성위치: 석문산단(국가) 부지면적: 33,086㎡ 건축면적: 21,397㎡	'17.3월
	8	창원	(경상국립대) 기계융합공학과, 기계항공우주공학부 대학원 (경남대) 기계공학과 (미산대) 스마트전자과	지능형생산기계, 기계소재부품, 항공, 나노광학	조성위치: 창원산단(국가) 부지면적: 5,285㎡ 건축면적: 14,735㎡	'17.11월

〈표 V-24〉의 계속

지정	구분	참여 지자체	참여대학	특화업종	시설 현황	준공
'15	9	부산	(한국해양대) 조선해양시스템공학부, 해양공학과, 해양신소재융합공학과	조선해양플랜트 및 기자재, 친환경 선박	조성위치: 부산미음산단(일반) 부지면적: 9,144㎡ 건축면적: 9,527㎡	'19.12월
	10	여수	(전남대) 항공안전전공, 항공생명공학과, 기계시스템공학과, 환경시스템공학과, 메카트로닉스공학과	석유화학, 플랜트공정, 그린수소산업	조성위치: 여수신단(국가) 부지면적: 4,074㎡ 건축면적: 9,393㎡	'19.9월
'16	11	전남, 나주	(목포대) 전기공학과, 정보통신공학과 (전남도립대) 신재생에너지전기와, 인공지능드론학과	에너지, ICT, 신재생에너지	조성위치: 나주혁신산단(일반) 부지면적: 6,734㎡ 건축면적: 9,058㎡	'19.5월
	12	인천	(인하대) 항공우주공학과, 스마트모빌리티공학과, 기계공학과(원), 제조혁신전문대학원	항공, 우주, 뿌리산업	조성위치: 송도지식정보(일반) 부지면적: 16,529㎡ 건축면적: 19,908㎡	'20.10월
'19	13	제주	(제주대) 화학·코스메틱스학과, 식품영양학과, 컴퓨터공학 전공 (제주관광대) 멀티미디어게임과	전기전자, 정보통신, 식품제조, 화장품	조성위치: 제주점단과학(국가) 부지면적: 12,205㎡ 건축면적: 8,018㎡	'20.3월
	14	광주	(전남대) 지능형모빌리티융합학과	자동차	조성위치: 빛그린산단(국가) 부지면적: 16,500㎡ 건축면적: 9,487㎡	'23.10월
'19	15	강원	(국립강릉원주대) 정보통신공학과, 멀티미디어공학과, 자동차공학과	의료기기, 자동차부품	조성위치: 문막빈계산단(일반) 부지면적: 6,231㎡ 건축면적: 8,466㎡	'25.6월(예정)
	16	경산	(대구가톨릭대) 반도체전자공학과, 로봇공학과, 전기공학과	건설기계, 전자	조성위치: 경산지식산업지구 부지면적: 9,707㎡ 건축면적: 8,229㎡	'23.12월

〈표 V-24〉의 계속

지정	구분	참여 지자체	참여대학	특화업종	시설 현황	진공
	17	충북, 음성	(청주대) 에너지융합공학과, 융합기술대학원 (극동대) 에너지공학과, 친환경에너지공학과	신재생에너지	조성위치: 충북혁신도시 도점산단 부지면적: 28,370㎡ 건축면적: 9,486㎡	'22.10월
	총계	31개	32개 학교/68개 학과			

나. 분석 결과

〈표 V-25〉에서는 분석 결과를 제시하였다. 먼저 (1)열에서는 해당 읍면동의 총고용을, (2)열에서는 제조업의 총고용을, (3)열에서는 서비스업의 총고용을 종속변수로 사용한다. Panel A에서는 본 분석의 핵심 연구 결과를 제시하였는데, 산학융합지구 조성사업이 해당 읍면동의 고용을 증가시킨다는 증거를 찾을 수 없었다. 총고용의 추정 결과는 -634.6195로 통계적으로 유의하지 않았으며, 고용을 감소시키는 방향으로 추정되었다. 산업단지가 입주한 읍면동에 산학연 융합지구가 입주하였을 때, 총고용은 이론적으로 감소하는 것이 가능하다. 왜냐하면 제조업 고용이 증가하면 이에 따라 해당 읍면동의 산업구조가 변화하면서 서비스업의 고용은 감소할 수 있기 때문이다. (2)열에서는 해당 읍면동의 제조업 고용인원을 종속변수로 사용하였는데, 총고용과 달리 126.91로 추정되었지만 여전히 통계적으로 유의한 증거를 찾기는 어려웠다.

〈표 V-25〉 산학융합지구 조성사업의 고용 효과 추정 결과

	(1)	(2)	(3)
	총고용	제조업총고용	서비스총고용
Panel A: 총고용			
처치지역×처치이후	-634.6195 (698.3472)	126.9077 (396.0656)	-164.2580 (252.5008)
Panel B: 남성 한정			
처치지역×처치이후	-405.1925 (455.3438)	3.3042 (318.7727)	-101.4596 (161.4989)
Panel C: 여성 한정			
처치지역×처치이후	-229.4269 (295.6951)	123.6035 (95.7272)	-62.7984 (102.6172)
Panel D: 상용직 한정			
처치지역×처치이후	-459.0976 (717.5417)	181.1848 (383.0513)	11.4482 (157.8852)
Panel E: 남성상용직 한정			
처치지역×처치이후	-274.5259 (446.1176)	57.2831 (301.9689)	17.5402 (103.0317)
광역×선형추세	Y	Y	Y
통제변수×선형추세	Y	Y	Y
관측치	18,000	18,000	18,000

주: 1. 통계적 유의성은 다음과 같다. ***1%,**5%,*1%

2. 통제변수는 2010년에 측정된 값임

자료: 분석표본을 활용하여 저자 계산

통계적으로 유의하지 않지만 추정 결과의 이해를 돕기 위해 추정치를 해석하면, 산학융합지구 조성사업은 조성 이후 제조업에서의 총고용을 126.91명 증가시켰음을 의미한다. (3)열에서는 서비스업 총고용에 미친 영향을 추정하였으며 역시 통계적으로 유의하지 않은 음(-)의 값으로 추정되었다.

한편 Panel B에서는 남성종사자로 한정된 분석 결과를, Panel C에서는 여성노동자, Panel D에서는 상용직 종사자, Panel E에서는 상용직 남성종사자의 고용에 미친 영향을 분석하였다. 어떠한 집단을 대상으로 분석하였느냐와 상관없이 분석 결과는 Panel A와 질적으로 유사하였다(제조업에서 고용이 (+)로 추정되었으나 증가하였다는 증거를 찾을 수 없었으며, 총고용의 경우에는 통계적으로 유의하지 않았지만 (-)의 값으로 추정).

이상에서 살펴본 바와 같이 산업단지가 입주한 읍면동 수준에서 산학융합지구 조성사업의 고용효과를 살펴보았는데, 이 사업의 지원을 받은 산업단지의 입주 이후의 고용 성과가 그 이전에 비해 상대적으로 향상되었다는 증거를 찾을 수는 없었다. 그러나 이런 분석 결과가 이 사업의 순효과가 없음을 반드시 의미하지는 않는다. 특히 산학융합지구 조성사업은 단기적인 고용효과보다는 중장기적으로 산업 생태계 개선, 기술혁신 촉진, 인력양성 등 간접적인 효과를 통해 고용 환경을 변화시킬 수 있다. 따라서 단기적 관점에서 고용 증가가 확인되지 않았다고 해서 해당 사업의 정책적 유효성을 부정하기는 어려운 부분이 있다. 또한 자료의 한계상 취업자의 임금 향상과 같은 측면을 고려하지 못하고 있음에도 주의가 필요하다.

VI. 정책제언

본 심층평가는 RISE 체계 출범을 앞둔 상황에서 지역산학협력 활성화를 위해 대학이나 기업 혹은 산업단지에 지원한 여러 부처의 사업의 계획 및 집행과정 그리고 성과에 대해 평가하였다. 평가대상 사업 대부분이 지역산업과 지역대학의 연계를 명시적으로 고려한 것은 아니기 때문에, 지역경제 발전이나 청년의 지역 정주 기여 여부가 사업 자체의 효과를 판단하는 기준으로 볼 수는 없다. 하지만 이 사업군이 RISE 체계 속에서 운영된다면 지역경제 발전이나 청년의 지역 정주는 중요한 사업의 목표가 될 수밖에 없다. 따라서 본 평가에서는 사업군에 대한 평가를 바탕으로 이 사업군이 지역의 산업발전과 고용 증진에 기여함으로써 지역의 발전과 대학의 발전 간의 선순환 구조를 이루기 위해 고려할 사항들을 도출하고자 하였다. 즉 심층평가를 통한 정책제언의 초점은 본 사업군이 향후 RISE 체계의 원활한 운영을 위해, 그리고 RISE 체계가 궁극적으로 의도하는 지역산학협력의 활성화를 위해 기여할 수 있는 방안을 제시하는 데 맞추고자 한다. 물론 사업군 내 각 사업의 체계적이고 효과적인 운영을 위한 제안도 포함할 것이다.

이하의 정책제언은 세 부분으로 구성된다. 첫 번째 부분에서는 사업군 전반에 대한 정량평가를 근거로 한 정책제언을 정리한다. 두 번째 부분에서는 향후 RISE 체계의 원활하고 효과적인 운영과 관련한 정책제언을 정리한다. 마지막 부분에서는 사업군에 속한 각 사업에 대해 계획, 과정, 영향 평가 등을 근거로 사업별 정책제언을 제시한다.

1. 정량평가 기반 정책제언

가. 지역 고용과 지역활성화

사업군에 대한 종합적 정량평가 결과를 바탕으로 다음과 같은 정책제언을 제시한다. 먼저, 사업 기획 단계에서부터 청년고용 창출을 명확한 목표로 설정하고, 이를 기반으로 성과를 평가하는 체계를 구축해야 한다. 이를 통해 사업의 효과성을 체계적으로 검증하고, 청년고용 창출을 위한 정책적 지원을 강화할 수 있다.

현재 산학연 연계 사업군에 포함되는 다수의 사업은 지역의 취업률 제고를 명시적 목표로 삼고 있지 않으며, 사업 참여 대학의 선정에 있어 지역 고용률이 주요 고려 기준으로 작동하지 않는다. 그럼에도 불구하고 산학연 연계 사업군은 실증분석 결과 해당 지역의 청년고용 증가에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 산학연 사업의 지출이 100% 증가한 지역의 청년고용률은 그렇지 않은 지역 대비 약 0.5%p 증가한 것으로 확인되었다. 이는 산학연 연계 사업이 단순한 기술혁신 촉진을 넘어 청년 고용 확대라는 실질적 효과를 함께 창출할 수 있음을 시사한다.

다만 이러한 청년고용 증가는 주로 수도권 지역에서 두드러지게 나타났으며, 수도권을 제외한 지역에서는 고용효과의 추정치가 0.005에서 0.0035로 감소하고 통계적 유의성이 사라졌다. 즉 수도권 외 지역에서는 산학연 연계 사업의 청년고용 효과를 단정하기 어렵다. 이는 청년층이 선호하는 수도권 지역에 산학연 재정이 집중될 경우 보다 강한 고용효과가 나타나는 반면, 비수도권 지역에서는 지역별 여건에 따라 효과가 상이하거나 제한적으로 발생하고 있음을 의미한다

한편 청년고용의 증대가 반드시 지역경제 활성화로 연결되지 못한 부분에도 주목할 필요가 있다. 청년층 고용이 증가하였음에도 불구하고 기존 고용을 대체하는 데 그치거나, 청년의 지역 정착률이 낮아 소비와 지역경제 기여도가 제한적인 경우가 발생할 수 있다. 이 문제를 해결하기 위해서는 지역의 정주 여건 개선이 필요하며, 이는 산학연 연계 사업만으로는 해결하기 어려운 과제라는 점을 인식해야 한다.

이에 따라 향후 정책 설계에서는 특히 수도권 외 지역을 중심으로 청년고용 창출과 지역 정주 유도를 동시에 달성할 수 있는 연계 전략이 요구된다. 이를 위해 다음과 같은 정책 방향을 고려할 수 있다.

- 첫째, 청년 정주 인센티브와 연계된 산학연 연계 사업 설계가 필요하다. 예를 들어 일정 기간 이상 산학연 연계 사업을 통해 지역에 정착한 청년에게 주거비, 생활비, 창업 지원 등을 연계한 복합 인센티브를 제공함으로써 청년의 지역 내 체류 유인을 강화할 수 있다.
- 둘째, 이러한 인센티브 구조가 일정 수준 이상 연계되면, 지방정부가 보유한 정책 재량을 활용하여 정주 여건 개선 사업과 산학연 연계 사업 간의 통합 운영을 추진할 수 있다. 이 통합적 접근은 청년 고용 확대와 정주율 제고라는 두 정책 목표를 동시에 실현하는 데 중요한 수단이 될 수 있다.

특히 RISE 체계에서는 지방정부에 산학연 사업의 설계 및 운영에 대한 재량권이 부여된 만큼, 청년의 정주 여건 개선과 고용 확대라는 정책목표를 지방정부의 의지와 전략적 역량에 따라 동시적으로 달성할 수 있는 환경이 조성되어 있다. 따라서 각 지방정부는 지역의 실정에 부합하는 고용·정주 통합 전략을 수립하고, 산학연 연계 사업을 이를 실행하는 플랫폼으로 적극 활용할 필요가 있다. 이러한 접근은 단기적인 청년고용 확대에 그치지 않고, 지역에 뿌리 내리는 인재 유입과 지역 내 소비·정착 생태계의 선순환 구조를 구축하는데 기여할 수 있을 것이다.

나. 중앙정부와 자치단체 간 사업 배분: LINC 사업을 중심으로

지금까지 재정지원이 지역 취업에 기여도가 높은 대학을 대상으로 이루어졌는지를 판단해 볼 필요가 있다. 특히 제5장 제1절의 분석에서 본 바와 같이 취업률은 높지만 지역취업률은 낮은 대학에 주로 지원되는 사업의 경우, 현재까지 지원과는 다른 선택을 고려할 필요가 있다. 예를 들어 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업(LINC), 신산업분야 특화 선도 전문대학 지원사업, 지역산업연계 대학 Open-Lab 육성지원 사업 등은 해당 대학들의 전국 취업률을 높이는 데 기여했지만, 상대적으로 지역 내 취업률 향상에는 미치는 영향이 크지 않았다. 이는 이러한 사업들이 전국 단위에서 높은 취업 성과를 보이는 대학에 주로 지원되었을 가능성을 시사한다. 즉 전국적 차원에서 효과성을 발휘하는 사업과 지역경제 활성화에 기여하는 사업이 반드시 일치하지 않을 수 있으며, 이로 인해 사업의 운영 방식에 대한 재검토가 필요하다.

특히 전국 취업률은 높으나 지역 내 취업률이 낮은 대학에 대한 지원 사업이라면, RISE 체계 내에서도 다른 지역과의 연계를 바탕으로 하는 초광역권 형태로 운영되는 것이 적절할 수 있다. 이러한 대학들은 지역 내 취업률을 높이는 방식보다는, 전국적으로 인재를 배출하는 역할을 유지하는 것이 국가 전체적으로 더 바람직할 수 있기 때문이다. 이러한 이유로 LINC 3.0 사업의 3개의 사업유형(기술혁신선도형, 수요맞춤성장형, 협력기반구축형) 중 기술혁신선도형은 글로벌 수준의 기술혁신 및 신성장 동력 창출을 통한 국가경쟁력 강화에 중점을 두어 운영되었다.

따라서 RISE 체계에서는 지역 취업률 향상과 지역경제 활성화를 위한 지원이 필요하지만, 동시에 중앙정부 차원에서 국가적·글로벌 수준의 산학연협력 및 인력양성을 위한 정책적 지원도 병행될 필요가 있다. LINC 3.0 사업 중 기술혁신선도형의 경우, 중장기 산학공동 연구·기술개발, 기술 사업화, 기술창업 활성화, 대학기술지주회사 운영, 글로벌 협력, 학부 및 대학원 인력양성 등을 통해 국가경쟁력 및 글로벌화를 촉진하는 데 초점을 맞추어 운영되었다. 이러한 유형의 산학연협력 사업 모델은 RISE 체계에서도 중앙정부 차원에서 지속적으로 지원·관리함으로써 산학연협력의 고부가가치를 창출하는 것이 바람직하다. 기술혁신선도형과 같은 사업 모델은 개별 지역의 산업 활성화보다는 국가 차원의 혁신 생태계 구축과 글로벌 경쟁력 강화를 목표로 해야 하므로, 중앙정부 차원의 전략적 지원과 관리가 필요하다. 또는 이를 위해 약 1천억원 규모의 국가적·글로벌 수준의 중앙정부 차원 산학연협력 사업을 범부처 형태로 기획하는 것도 고려할 수 있다. 국가 수준의 산학연협력 사업 모델의 운영 전략을 예시하면 다음과 같다.

- ※ 국가 수준 산학연협력 사업 모델 운영전략 예시
- 전담 컨트롤타워 구축
 - 중앙정부(교육부, 산업부, 과기부) 공동 컨트롤타워 구축
 - 기존의 한국산업기술진흥원(KIAT) 및 한국연구재단(NRF) 등과 협력하여 운영
 - 국가 전략산업 중심 사업 지원
 - 국가 전략산업(반도체, 바이오, 인공지능, 수소에너지 등) 중심으로 맞춤형 사업 지원
 - 글로벌 수준의 기술혁신 선도 대학·기관 육성
 - 세계적 수준의 연구중심 대학·기관과 연계한 공동연구센터 설립
 - 글로벌 산학연 파트너십 확대(해외 연구자·기업과 공동 프로젝트 수행)
 - 단기 연구 지원이 아닌 5년 이상 장기 과제 중심의 연구 지원
 - 기술사업화 및 기술창업 지원 강화
 - 대학 내 기술지주회사 및 연구소기업 활성화
 - 기술지주회사 설립 요건 완화 및 세제 혜택 제공
 - 정부-대학-민간기업 간 기술이전 및 사업화 연계 강화
 - 대학 창업펀드 및 글로벌 투자 유치 지원
 - 해외 벤처캐피탈 및 글로벌 기업과 협력하여 스타트업 육성

한편 RISE 체계에서는 LINC 3.0의 ‘수요맞춤성장형’, ‘협력기반구축형’ 모델을 적극 활용하여, 지역 특성에 맞는 산업군과 대학을 연계한 맞춤형 산학협력 프로그램 운영, 지역 일자리 연계를 위한 협업체계 마련, 지역 창업 및 기술사업화 지원 등을 체계적으로 추진해야 한다. 또한 지자체 및 지역사회와의 긴밀한 협력을 통해 산학연 협력이 지역경제 활성화로 직결되는 구조를 마련하는 것이 핵심이다. 이를 통해 RISE 체계가 대학 지원을 넘

어, 실질적인 지역산업 성장과 청년 인재 정착을 위한 핵심정책으로 자리 잡을 수 있도록 운영해야 할 것이다. RISE 체계에서 지역 중심 산학연 협력 성과 창출을 위한 운영 전략을 제시하면 다음과 같다.

- ※ RISE 체계의 지역 중심 산학연 협력 사업 모델 운영 전략 예시
- 지역 특성에 맞는 산업군과 대학을 연계한 맞춤형 산학협력 프로그램 운영
 - 지역 내 주력 산업(자동차, 조선, 항공, 바이오, 스마트팜 등)과 연계한 맞춤형 교육 및 연구 프로그램 개발
 - 지역 기업과 연계한 맞춤형 실습 및 인턴십 프로그램 확대
 - 지역 중소기업 맞춤형 기술 지원
 - 지역 일자리 연계를 위한 협업체계 마련
 - 지역 대학 졸업생이 지역 기업에 정착할 수 있도록 맞춤형 취업 지원 시스템 운영
 - 기업 맞춤형 취업 연계 및 지역 내 정주 유도를 위한 인센티브 제공(지역 정착 장학금, 주거 지원 등)
 - 지역 창업 및 기술사업화 지원
 - 지역 창업기업이 RISE 체계를 통해 대학의 연구성과를 사업화할 수 있도록 지원
 - 지역 기업이 대학 연구소의 신기술을 이전받아 사업화할 수 있도록 기술이전 전담 프로그램 운영
 - 지역 창업기업이 성장할 수 있도록 멘토링, 투자유치, 판로 개척 지원

2. 지자체와 중앙정부의 권한 분배

본 절에서는 본 사업군의 일부를 흡수한 RISE 체계의 더 나은 운영을 위한 제안을 정리해 본다. 사업군이 RISE 체계로 포함되면 한국의 고등교육재정은 그동안 경험한 바 없는 새로운 예산 운영방식을 실행해야 한다. 아직 본격적인 실행단계에 이르지 못했기에 RISE 체계에 대한 회고적인 평가가 이루어질 수는 없지만, 본 평가를 통해 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.

가. RISE로 전환되는 사업 선택 문제

우선 RISE로 전환되는 사업의 적합성을 검토할 기제를 마련할 필요가 있다. 2025년 교육부 예산안에 따르면, RISE 예산은 통합이 이미 확정된 5개 사업(1.2조원)에 이어 총 15개 사업이 추가로 RISE로 전환될 예정이다. RISE로 전환이 결정된 사업들은 지역 및 지역산업과의 착근성이 높은 사업들이지만, 앞서 언급한 바와 같이 우수한 성과가 축적된 기존 사업들을 일괄 종료시키고 RISE로 예산을 편입하는 것에 대한 적합성의 근거를 보다 명확히 할 필요가 있다. 특히 지역 단위에서의 기여보다 전국 단위의 기여가 큰 사업이라면 RISE 체계에서 더 효과적인 수행 방향을 찾도록 사업의 설계를 정교화할 필요가 있다.

따라서 RISE 체계로 안착과 성과창출을 위해 기존에 전환된 사업에 대해서도 전환의 적합성을 검토해 보는 것은 의미가 있다. 기본적으로 고등교육에 대한 재정지원은 연방 국가가 아닌 이상은 중앙정부가 일차적인 책임을 지는 경우가 많다. 중앙정부가 외부성을 고려하여 재정지원을 하는 것을 원칙으로 하되, 지역산업과 연계가 강한 지원을 지역이 담당하는 것이 바람직하다.

이런 원칙하에 구체적으로 RISE로 전환될 사업의 적합성을 검토하기 위해 다음과 같은 검토 기준을 적용할 것을 제안한다. 첫째, 지역 착근성 기준이다. 이는 해당 사업이 특정 지역의 기업, 대학, 연구기관 간 밀접하게 연계되어 있는지 검토하는 것이다. 둘째, 산업수요 연계성 기준으로, 지역 기업 및 산업의 실질적 수요에 기반하고 있는지 검토하는 것이다. 셋째, 중앙정부 차원의 필요성 기준으로, 국가 전략산업, 고급 R&D 인력 양성, 국제화 등 중앙정부 주도가 필요한 사업인지 검토하는 것이다. 넷째, 성과지속성 기준으로, 이는 지역 주도로 운영될 경우 기존 사업의 성과(고용률, 기업 연계, 연구 실적 등)가 지속될 수 있는 구조인지 검토하는 것이다. 다섯째, 예산 구조 적합성 기준으로, 사업의 예산이 지역 주도로 운영될 경우 효과성을 유지할 수 있는지 여부를 검토하는 것이다.

〈표 VI-1〉 RISE 전환의 적합성 검토 기준

사업명	예산
지역 착근성	지역의 기업, 대학, 연구기관 간 긴밀한 연계 여부
산업 수요 연계성	지역 기업 및 산업의 실질적 수요 기반 여부
중앙정부 차원의 필요성	국가 전략산업, 고급 R&D 인력 양성, 기초 연구·기술 선도형 연구, 국제화 등 중앙정부 주도 필요 여부
성과 지속성	기존 사업의 성과(고용률, 기업 협력, 연구 실적 등)가 지속 가능한지 여부
예산구조 적합성	사업의 예산이 지역 주도로 운영될 경우 효과성을 유지할 수 있는지 여부

본 심층평가 대상 사업들을 5대 평가 기준을 활용하여 RISE 전환의 적합성을 검토하고, RISE 전환 적합 사업, 단계적 전환 필요 사업, RISE 연계 사업으로 구분하여 조정 및 재구조화 방안을 제안하면 다음과 같다.

먼저 RISE 통합(예정) 사업들 중 지역착근성, 산업수요 연계성, 예산구조 적합성 측면에서 RISE 전환의 적합성이 높은 사업들은 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 중 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS), 3단계 산학연협력 선도(전문)대학 육성사업(LINC 3.0)

(수요맞춤성장형, 협력기반 구축형), 전문대학 지역기반 협업형 사업(HiVE), 대학의 평생교육체제 지원(LiFE) 사업, 지방대학 활성화사업이다. 마찬가지로 산학연협력 고도화지원 사업 중 대학 산학협력단지 조성 지원사업, 산학협력 인프라 구축사업, 조기취업형 계약학과 선도대학사업 등도 RISE 전환의 적합성 높다고 볼 수 있다.

다음은 단계적 RISE 전환 및 중앙정부와의 효율적 역할분담이 필요한 사업이다. 대표적인 대학의 기술이전 및 사업화 관련 지원사업인 교육부의 BRIDGE 3.0 사업은 현재 지역거점형과 기술거점형으로 나뉘어 운영되지만 2026년부터 사업 유형의 구분 없이 RISE 사업 체계로 통합하되, 유사 사업인 과기정통부의 대학기술경영촉진사업과의 명확한 역할분담을 할 필요가 있다. 과기정통부는 대학기술경영촉진사업을 통해 국가전략산업(반도체, 바이오, 이차전지, AI 등) 중심의 대형 기술이전 및 사업화 지원, 대학 연구성과의 대기업 이전 및 글로벌 기술사업화 연계, 국가적 기술경쟁력 강화를 위한 장기적 특허 및 IP (Intellectual Property) 관리, 벤처캐피털(VC), 글로벌 기업과 연계한 기술기반 스타트업 육성 등에 중점을 둘 필요가 있다. 반면 RISE 체계에서 교육부의 BRIDGE 3.0 사업을 계승하여 추진될 대학 기술사업화 사업은 지역 내 중소·중견기업 중심의 기술사업화 지원, 대학-지역 기업 간 기술이전 및 공동 연구 활성화, 지역산업 수요에 맞춘 맞춤형 기술사업화 모델 운영, 지역 창업·스타트업 육성을 위한 기술지원 및 인큐베이팅 등에 중점을 두므로써 중앙정부-RISE 체계 간 역할분담이 가능할 것이다. 다만 RISE 체계에서 반도체, 바이오, 이차전지, 인공지능(AI) 등 국가전략산업과 관련된 기술이전 및 사업화를 활성화하기 위해서는 교육부와 지자체 차원의 연계를 강화하고, 전국의 지역대학·기업 간 초광역 기술사업화 네트워크를 구축하는 데 있어서 교육부-지자체 공동의 책임과 역할이 담보되어야 할 것이다.

또한 첨단분야 혁신융합대학사업(COSS)의 경우, 지원사업 분야, 사업 내용 등의 특수성 측면에서 볼 때 중앙정부 또는 지자체 지원 여부를 판단하기 수월하지 않다. 동 사업은 국가 첨단산업(반도체, 이차전지, 바이오 등) 관련 핵심 연구·인재양성 사업이다. 신기술·신산업 분야의 융·복합적 특성과 불확실성 등에 대응한 효과적인 인재양성을 위해서는 여러 대학이 실제 산업 현장수요에 밀착해 신속하게 반응할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 중요하다. 또한 각 지자체는 지역의 발전전략과 연계하여 산업체와 유기적인 파트너십을 구축하고 있어, 지역대학의 인프라를 적극 활용한 현장맞춤형 첨단인재 양성이 가능하다는 점에서 동 사업의 RISE 전환의 필요성이 인정된다. 다만 첨단산업 분야 표준교육과정 운

영 및 그 성과의 공유라는 측면에서 개별 지역이 독자적으로 감당하기 어려운 규모의 투자가 장기적으로 지원되어야 할 필요성도 고려되어야 한다. 따라서 RISE 체계에서 단독의 지역이 아닌 복수의 지역이 산업 적합성 등을 고려한 초광역권 지원체계를 마련하도록 협력을 유도하여야 하며, 이를 위해 RISE로 통합 이후에도 교육부의 책임과 역할을 확보하여야 한다.

끝으로, 현재 RISE 통합(예정)이 예정되어 있지 않지만, 첨단산업 인재 양성 부트캠프사업, 첨단산업 특성화대학 재정지원사업은 지역 RISE 체계의 유사 사업과의 역할분담 및 효율적 연계가 필요하다. 첨단산업 중 특히 반도체산업은 이는 국가 전략산업이며, 국가적 네트워크 및 대기업·연구소 등의 협력이 필수적인 산업이다. 또한 반도체 교육 및 연구는 고비용의 연구 인프라 및 예산 지원이 필요하다. 반도체 교육을 위해서는 웨이퍼 공정 장비, 클린룸, 나노소재 연구실, 테스트베드 등 대형 연구 인프라가 필요하다는 점에서 지자체 예산으로 이를 지원하는 것은 현실적으로 어려우며, 국가 차원의 예산 지원이 지속적으로 필요하다.

〈표 VI-2〉 교육부 산학연협력 사업의 RISE 전환 유형

구분	사업명
RISE 전환 적합 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 중 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업(RIS) • 3단계 산학연협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0)(수요맞춤성장형, 협력기반 구축형) • 3단계 산학연협력 선도전문대학 육성사업(LINC 3.0) • 전문대학 지역기반 협업형 사업(HiVE) • 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE) • 지방대학 활성화사업 • 대학 산학협력단지 조성 지원사업 • 산학협력 인프라 구축사업 • 조기취업형 계약학과 선도대학사업
단계적 RISE 전환 및 교육부 역할분담 필요 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 대학 창의적자산 실용화 지원사업(BRIDGE 3.0)(교육부는 전국의 지역대학·기업 간 초광역 기술사업화 네트워크 구축 역할의 분담) • 첨단분야 혁신융합대학사업(COSS)(교육부는 복수의 지역이 산업 적합성 등을 고려한 초광역권 지원체계를 마련하도록 협력을 유도)
RISE 비전환 및 연계 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단산업 인재 양성 부트캠프사업 • 첨단산업 특성화대학 재정지원

따라서 향후 중앙정부와 지역 RISE 체계의 반도체 분야 인력양성 및 R&D 사업은 중앙정부와 RISE(지자체) 간 적정한 역할 분담이 필요하다. 중앙정부는 국가전략기술인재양성

및 글로벌 경쟁력 강화의 역할을 담당하고, RISE(지자체)는 지역 특화산업 연계 및 중소·중견기업 맞춤형 인재양성의 역할을 담당하는 것이 적절하다. 목표, 지원 대상, 인력양성 수준 등에 있어서 구체적 역할분담은 <표 VI-3>과 같다.

아울러 중앙부처 사업과 RISE 사업 간 상호연계도 가능할 것이다. 예를 들어 인재양성 단계의 연계 방식으로, 교육부의 반도체 부트캠프사업에서 반도체 설계·소자 교육 이후 지역 RISE에서 현장실습(소재·공정 특화기업 연계)을 거쳐 지역 반도체 기업 취업으로 연계할 수 있을 것이다. 또한 연구 인프라의 연계 방식으로, 교육부의 반도체 특성화 대학 사업을 통해 구축한 인프라를 지역 RISE를 통해 중소·중견기업과 공동 연구를 수행하는 방식으로의 연계도 가능할 것이다.

<표 VI-3> 반도체 분야 인력양성 및 R&D 사업의 중앙정부-RISE(지자체) 간 역할분담

구분	중앙정부	RISE(지자체)
목표	글로벌 경쟁력 확보형 반도체 핵심인재 양성	지역 반도체 산업 맞춤형 실무인재 양성
지원 대상	반도체 특성화 연구중심대학	지역 거점대학(국립대, 지역 특성화대학), 전문대
인력양성 수준	박사급, 석사급 고급 R&D 인재양성	학사·전문대 수준 실무형 인재 양성
산업 연계	삼성전자, SK하이닉스 등 대기업과 연계	지역 내 중소·중견 반도체 기업과 연계
교육 프로그램	반도체 부트캠프(설계·소자·공정 등)	지역 반도체 기업 맞춤형 교육(공정·패키징·테스트)
R&D 지원	국가 차원의 반도체 원천 기술 연구 및 특허 확보	지역 반도체 기업의 실용화 연구 지원
예산 지원	대규모 국가 R&D 및 장비 투자	지역 내 기업-대학 매칭 펀딩 중심 지원

나. 고등교육 재정지원 사각지대 해소

ISE 체계로의 전환은 중앙정부 중심의 산학협력 및 대학재정지원사업을 지자체 중심으로 이관함으로써 지역 수요 기반 맞춤형 지원을 강화한다는 점에서 의의가 있다. 그러나 기존 중앙정부 주도의 핵심 산학협력사업의 성과가 RISE 체계로 계승되지 않거나, RISE 체계하에서 사각지대에 놓일 가능성이 있으므로, 이를 방지하기 위해 다음과 같은 노력이 필요하다.

1) 기존 사업의 핵심 기능을 RISE 내 세부 트랙 또는 유형별 세분화 구조로 이식

중앙정부가 주도해 온 기존의 산학협력 및 대학지원 사업은 각각의 사업이 고유한 기능과 정책목표를 지니고 있으며, 다양한 수혜대상과 목적을 기반으로 설계·운영되어 왔다. 예컨대 산학협력 고도화를 위한 LINC 3.0 사업, 창업·기술이전 중심의 BRIDGE 사업, 성인학습자 대상의 LiFE 사업 등은 각기 다른 정책 방향성과 지원 대상군을 가지고 체계적으로 추진되어 왔다. 그러나 이러한 사업들이 지역 주도의 RISE 체계로 이관되는 과정에서 단일화된 구조 속에 통합될 가능성이 제기되고 있으며, 이로 인해 기존 사업의 세부 기능과 목적이 희석되거나, 정책적 소외 분야가 발생할 위험성이 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 RISE 내 재정지원 구조를 기능 중심의 세부 트랙(프로젝트) 체계를 바탕으로 시·도별 RISE 사업 컨설팅을 추진할 필요가 있다. 예를 들어 각 RISE 통합사업의 정책 취지를 바탕으로 △ LINC 3.0, HiVE, 조기취업형 계약학과 등은 ‘산학협력 트랙(프로젝트)’, △ 산학협력단지 조성, 장비 공동활용은 ‘인프라 구축 트랙(프로젝트)’, △ BRIDGE 3.0, 기술이전 등은 ‘창업·기술실용화 트랙(프로젝트)’, △ LiFE사업 등은 ‘성인학습자·재직자 평생교육 트랙(프로젝트)’으로 유형화할 수 있다. 각 트랙(프로젝트)은 모든 지역에서 공통적으로 요구되는 필수 요소와 지역의 산업 및 인구구조에 따라 유연하게 조정 가능한 선택 요소로 구성될 수 있다.

또한 중앙정부는 이러한 트랙별 사업유형에 대해 가이드라인과 성과관리 체계를 제공함으로써, 지역이 자율적으로 운영하되 국가 차원의 정책목표도 병행 달성할 수 있도록 해야 한다. 이러한 구조는 기존 개별 사업의 정책적 연속성을 유지하면서도, 대학별 여건과 지역별 특성에 따른 기회의 공정한 분배와 전략적 선택을 가능하게 한다. 동시에 지자체가 모든 정책을 새롭게 설계해야 하는 부담을 덜어주며, 사업 추진의 효율성과 실효성 제고에도 기여할 수 있을 것이다.

2) 산학협력 및 대학 유형(일반대, 전문대, 지역대 등)별 차등화된 운영기준 마련

대학은 그 유형에 따라 교육목표, 인프라, 연구역량, 지역사회와의 연계 수준이 상이하다. 일반대학과 전문대학, 지역 중소대학은 설립 목적과 기능에서 뚜렷한 차이를 보이며, 학생 구성이나 산업 연계의 방식도 다르다. 그럼에도 불구하고 RISE 체계가 일괄적 기준에 따라 산학협력 및 고등교육 지원을 운영할 경우, 규모가 작거나 산업적 파트너십이 제

한적인 대학들은 상대적으로 소외될 가능성이 크다. 특히 전문대학, 위기지역의 중소대학은 재정지원을 받을 기회 자체가 줄어들 수 있으며, 이는 지역 고등교육 생태계의 다양성과 균형을 훼손할 우려가 있다.

따라서 RISE에서는 대학의 다양성을 존중하고, 각기 다른 역할을 인정하는 방향으로 운영기준을 차등화할 필요가 있다. 구체적으로는 대학을 △ 일반대학 △ 전문대학 △ 지역 중소대학 △ 위기대학 등으로 분류하고, 각 유형별로 성과지표와 목표 설정을 다르게 적용해야 한다. 예컨대 일반대학은 산학협력의 고도화 및 기술사업화 역량 중심으로, 전문대학은 지역 기반 직업교육과 산업 밀착형 인재양성 중심으로 지원 방향을 설계해야 한다.

또한 대학의 산학협력 역량 수준을 고려하여 도입기-성장기-고도화기의 성숙도 단계별로 지원 전략을 마련해야 한다. 도입기 대학은 기반 구축(조직, 전담인력, 기업연계망 등)에 중점을 두고, 고도화기 대학은 기술이전, 창업 활성화, 공동 R&D와 같은 고부가가치 성과로 연계되도록 해야 한다. 특히 전문대학의 경우, 단기 직업교육을 중심으로 하는 ‘모듈형 산학협력 지원모델’을 도입함으로써 현장 적합성과 실행력을 높이는 방식이 요구된다.

이러한 차등화된 운영기준은 다양한 대학들의 참여 기회를 확대하고, 각 대학이 지닌 고유한 특성과 지역적 역할에 맞는 맞춤형 발전 전략을 가능하게 한다. 또한 평가와 성과 산출 과정에서도 공정성을 확보할 수 있으며, 역량 대비 적절한 보상 구조를 통해 대학의 자율성과 책임성을 동시에 강화할 수 있다. 궁극적으로는 전문대학과 지역대학이 지역 산업·인구 구조에 특화된 전략적 기능을 수행하게 되어, 지역혁신 체계의 지속가능성과 회복력을 제고하는 데 크게 기여할 수 있다.

3) 일부 RISE 통합사업에 대한 중앙 차원의 역할과 범위

RISE 체계는 고등교육과 지역혁신의 연계를 강화하기 위한 제도적 전환으로서, 지자체가 주도하여 지역 특성에 맞는 대학재정지원을 설계·운영하도록 하는 데 목적이 있다. 그러나 모든 산학연협력 대학지원사업이 일괄 지자체 중심의 구조로 이관되는 것은 적절치 않다. 특히 고도기술 분야, 국가전략산업 관련 인재 양성, 글로벌 기술경쟁 대응 등을 목표로 하는 일부 핵심 사업들은 국가 차원의 전략적 기획과 관리가 중요하다. 이러한 사업들은 장기 성과와 대규모 투자가 요구되는 고난도 정책 영역으로, 단기적으로 개별 지자체의 정책 역량이나 재정규모만으로는 실효성 있는 운영이 어려울 수 있다. RISE 체계로 전면 이관될 경우, 이들 사업이 가진 국가 전략적 기능이 축소되거나 정책적 방향성이 흔들릴

위험이 존재함을 유의해야 한다.

따라서 COSS(첨단분야 혁신융합대학사업), BRIDGE 3.0(대학 창의적자산 실용화 지원 사업) 등은 RISE 체계 내에서도 중앙 차원에서의 가이드 제공 등 지자체를 적극 지원할 필요가 있다. 교육부는 BRIDGE 3.0 사업의 기능이 RISE 체계로 명확하게 이식되도록 가이드라인을 제공하고, 전국의 지역대학·기업 간 초광역 기술사업화 네트워크 구축이 가능하도록 뒷받침을 해야 한다. COSS 사업의 측면에서 볼 때, RISE 체계에서 첨단분야 지원사업의 총괄 관리, 질 관리, 인력 수요공급 관리 등이 적절히 이루어지도록 관리하고, 복수의 지역이 산업 적합성 등을 고려한 초광역권 지원체계를 마련하도록 협력을 유도하는 역할을 담당해야 한다. 이를 위해 교육부 외에도 산업통상자원부, 과학기술정보통신부 등 관련 중앙부처와의 연계를 강화하여 범부처 단위의 국가적 추진체계를 구축할 필요가 있다. 이와 같이 중앙정부가 RISE 체계에서도 국가전략적 사업 분야의 지원에 일정 역할을 담당하고, 지역과의 연계 기반을 강화하는 방식이 정책효율성과 현장 실행력의 균형을 동시에 달성하는 해법이 될 것이다.

RISE 체계의 운영 효율성 증진을 위한 중앙정부의 지원과 역할이 불가피한 측면이 있지만, 이러한 지원이 지자체의 자율적 사업 설계 및 선택을 침해하지 않도록 주의하여 RISE의 핵심 취지를 훼손하지 않는 방식으로 이루어지도록 주의를 기울여야 할 것이다. RISE 체계의 성공적인 정착을 위해 중앙정부는 지자체가 산학연 연계 교육과정, 기술이전 및 창업지원, 첨단분야 인재양성 등 고도화된 사업을 설계하는 과정에서 컨설팅, 가이드라인 제공, 타 지역 대학과의 연계 회의체 운영 지원 등의 측면 지원이란 역할을 수행하는 것이 바람직하다. 이러한 지원을 통해 궁극적으로 지자체가 지역의 대학분포, 인구구조나 지방재정 등의 제반 여건 반영하여 고유한 고등교육 정책을 자율적으로 설계·추진하는 체계를 정착시킬 수 있는 초기 단계의 보조 역할을 충실히 함으로써, RISE 체계가 중·장기적으로 지자체가 독자적으로 정책을 추진하는 자립형 구조로 발전하도록 도와야 할 것이다.

4) 지역 RISE 사업과 범부처 사업 간 실질적 연계 유도

향후 RISE 체계로 전환에 따라 교육부(중앙 RISE 센터)는 他 부처의 지역·대학을 지원하는 사업과 RISE 간 정책 연계를 보조·지원하는 역할을 수행할 필요가 있다. 특히 그간 RISE 통합 전 사업을 수행하지 않은 지역 또는 대학의 경우 他 부처 사업과 RISE 지원사업 간의 연계를 원활히 수행하지 못할 가능성이 존재한다. 교육부(중앙 RISE 센터)는 범부

처가 함께 참여하고 있는 중앙RISE위원회를 중심 축으로 하여, RISE 사업과 연계 가능한 他 부처의 대학 대상 지역혁신 관련 사업에 대한 '정책메뉴판'과 더불어 우수사례 등 가이드라인 제공 또는 지역별 또는 대학별 컨설팅을 수행하는 등 범부처 사업 연계 경험이 부족한 지자체·대학을 지원·보조할 필요가 있다.

또한 범부처 사업과 RISE의 기본계획 수립 일정 간의 연계 조정을 수행하는 방안도 검토할 필요가 있다. 지자체의 RISE 기본계획 수립 및 참여대학 선정 시기와 범부처 사업별 기본계획 수립 및 참여대학 선정 일정을 사전에 조율함으로써, 대학이 자체적으로 수립하는 RISE 계획에 범부처 사업과의 실질적인 연계 및 협력 방안을 구체적으로 반영할 수 있도록 유도한다. 이를 통해 중복 없이 전략적이고 체계적인 대학 참여 구조를 마련하고 지자체 또는 대학이 중장기적으로 他 부처 사업과의 연계 방안을 포함한 자립적인 계획 수립과 RISE 정책의 통합적 실행력을 제고할 수 있을 것이다.

다. 지방비 매칭 문제

2025년 현재 RISE 예산은 지역 정주인력 양성, 지산학연 협력, 직업·평생교육 혁신, 지역현안 해결 분야 등 지역의 의견 반영과 지역-대학 협력 필요성이 큰 분야를 중심으로 약 2조원 규모로 편성되었다. 편성 예산이 보다 효율적으로 집행되도록 하기 위해서는, 향후 실제 지역별 집행내역 등을 바탕으로 예산 규모 등에 대한 심층적 평가가 필요하다. 평가 시 활용할 수 있는 기준을 예로 들면 다음과 같다.

첫째, RISE 예산 규모가 지역별 산업 및 대학 혁신수요와 부합하는지를 검토할 필요가 있다. 이와 같은 지역수요 기반 분석은 지자체별로 지역 고등교육 및 산업수요를 기반으로 재정 소요를 산출하고, 이를 종합하여 전국적 예산 규모를 도출해 보는 방법이다. 둘째, 기존 대학 지원사업과 RISE 예산이 중복 투입되어 비효율이 발생할 가능성이 있는지 분석할 필요가 있다. 셋째, 해외 국가와의 비교를 통해 GDP 대비 지자체의 RISE 예산 규모가 국제적 기준에서 적절한 수준인지 살펴볼 필요가 있다. 넷째, RISE 이전에 추진되었던 대학 재정지원사업의 성과와 비교하여 RISE로의 전환이 효과적인지 검토가 필요하다. 다섯째, 예산 대비 성과 및 지속가능성 분석이 필요하다. RISE 예산 규모가 지역산업과의 연계를 통한 고용창출, 기술이전, 지역정주율 향상 등의 성과를 창출할 수 있는 수준인지, 또는 중장기적인 지속가능성을 고려한 예산 규모인지 검토가 필요하다.

확보된 예산을 통해 RISE 체계의 성과를 높이려면 효율적인 예산 배분 체계가 구축되어야 한다. 현재 교육부 사업만 하더라도 지자체-대학 협력기반 지역혁신지원사업의 7개 내역사업과 산학연협력 고도화지원사업의 6개 내역사업, 전문대학 미래기반조성 사업의 1개 내역사업이 RISE로 통합되어, 17개 지자체로 예산 배분 예정이다. RISE 체계로 이전될 2조원 규모의 예산이 지자체 주도의 고등교육 재정지원 사업에 효과적으로 활용되기 위해서는 성과지표 기반의 예산 배분을 추구할 필요가 있다. 각 지자체가 지역의 특성과 산업수요에 맞는 사업을 운영할 수 있도록 성과목표를 설정하고, 그런 성과 달성 여부를 반영한 예산 배분 체계를 설계하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 배분된 예산이 목표한 성과로 이어질 수 있도록 지속적인 모니터링 체계와 피드백 체계가 갖추어져야 할 것이다.

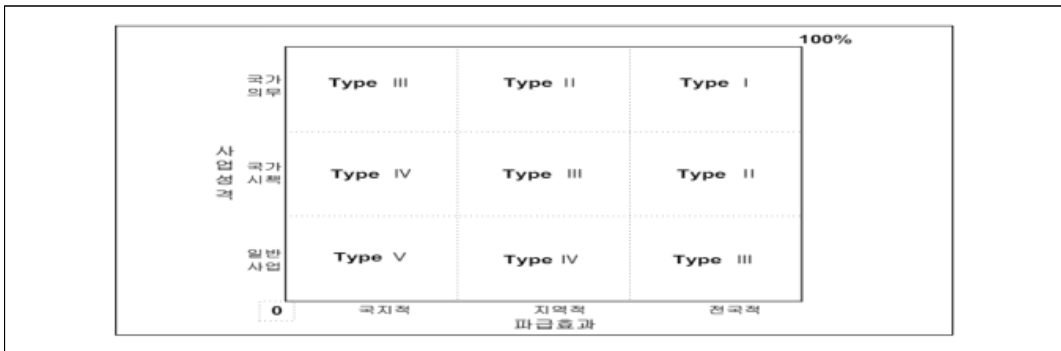
다음으로 지방비 매칭 비율의 점진적 확대가 바람직하다. 현재 계획된 바에 따르면 국고 RISE 예산 약 2조원에 대한 지방비 매칭비는 20%인 약 4천~5천억원 수준이다. 한편 2023년 기준 지방자치단체의 기존 고등교육 재정지원 규모는 약 9,286억원이고, 그 구성은 일반 지방자치단체가 8,848억원으로 95.3%, 교육지자체가 438억원으로 4.7%를 차지하고 있다. 기존에 지자체가 「지방대학 및 지역균형인재 육성에 관한 법률」에 따라 고등교육에 지원해 온 예산에 더하여 RISE 예산에 대한 20%의 지방비를 추가 매칭하고, 향후 점진적으로 지방비 매칭 비율을 확대해 나갈 필요가 있다. 이와 같이 지역 고등교육 재정지원에 대한 지방의 역할 및 책임 확대하는 것이 RISE 체계를 만드는 취지에 부합한다고 판단된다.

사업비 지원율인 국고보조율은 「보조금 관리에 관한 법률」과 시행령에서 정의한 기준보조율과 자치단체 간 재정력 격차를 감안한 차등보조율로 정해질 수 있다. 「보조금 관리에 관한 법률」 제9조 제1항의2 및 제10조 제1항에 따르면, 기준보조율은 보조금의 계상 신청 및 예산 편성시 보조 사업별로 적용하는 기준이 되는 보조율이며, 차등보조율은 보조사업에 대하여 해당 지방자치단체의 재정 사정을 고려하여 기준보조율에서 일정 비율을 가감하는 제도를 의미한다. 특정 보조금인 국고보조금의 가장 중요한 이론적 근거는 편익의 파급으로 인한 외부효과를 내부화하는 것으로, 원칙적으로는 파급효과의 크기에 따라 국가와 지방 간의 역할 분담에 따른 재원 분담 비율인 기준보조율을 설정할 수 있다(최병호·정종필, 2007).

국고보조사업은 파급효과의 크기를 기준으로 볼 때, 전국적 파급효과, 지역적 파급효과 및 국지적 파급효과가 나타나는 사업으로 구분할 수 있고, 그 성격을 기준으로 볼 때, 국가 의무사업, 국가시책사업, 일반사업 등으로 구분할 수 있다. 법률에 따라 정부가 의무적으로 제공하거나 전국적으로 표준적 서비스 또는 국가적 최저 수준을 요구하는 공공서비스에 대

해서는 중앙정부가 대부분의 비용을 부담할 필요가 있다. 또한 국가적 차원에서 시책사업으로 추진하는 사업은 우선적으로 중앙정부가 그 사업의 추진에 필요한 경비를 부담할 필요가 있다. 따라서 해당 사업이 국가의무사업, 국가시책사업, 일반사업 중 어느 유형에 해당하는지가 국가와 지방 간 자원 분담을 결정하는 기준이 될 수 있다. 이상의 파급효과 및 사업의 성격을 기준으로 국고보조금사업을 유형화하면 다음과 같다(김성주·김진, 2023: 87).

[그림 VI-1] 국고보조금사업의 유형 분류



자료: 김성주·김진(2023). 「지방재정과 지방교육재정의 합리적 운영방안」, 한국지방재정연구원. p. 88.

타입 I은 국고보조사업의 파급효과가 전국적으로 나타나고, 전적으로 국가가 공급 책임을 지는 국가의무사업으로 이러한 유형의 사업은 원칙적으로 정부가 비용의 전액을 부담하고, 재정부담 등을 고려하더라도 최소 90% 이상의 기준보조율을 적용해야 할 것이다. 타입 II는 국고보조사업의 파급효과가 전국적이면서 국가시책에 의하여 추진되는 사업이거나 또는 국가의무사업이지만 지역적 파급효과가 나타나는 사업으로서 상당 부분 국가적 책임이 있는 사업이므로 80%의 기준보조율을 적용할 필요가 있다. 타입 III은 국가의무사업이지만 파급효과가 국지적인 사업, 국가시책사업이지만 파급효과가 지역적인 사업, 파급효과가 전국적인 일반사업이 해당되는데, 이 유형의 사업은 70%의 기준보조율을 적용할 수 있다. 타입 IV는 파급효과는 국지적으로 나타나지만, 국가시책에 의하여 추진되는 사업, 자치단체의 사무이지만 파급효과가 광역적으로 발생하여 지역 간 조정이 필요한 사업으로 이러한 유형의 사업에 대해서는 60%의 기준보조율을 적용할 수 있다. 타입 V는 파급효과가 국지적 수준에 머물고 자치단체의 이해관계가 높은 일반사업에 해당하는데, 사업의 원활한 추진을 위하여 국가의 지원이 필요한 사업에 대해서는 최소한 50%의 기준보조율을 적용할 수 있다(김성주·김진, 2023: 88~89).

RISE의 예산은 원래 교육부 예산이 이전된 것으로서 국가의 정책방향이 작용하는 국가 시책 예산으로 볼 수 있다. 또한 RISE 사업의 효과는 대체로 그 지역에 한정되어 나타날 것으로 예상된다. 앞에서 유형화한 결과로 보면 이는 타입 III에 해당하여 기준보조율은 70%, 지방비 30%가 적절할 것으로 보인다(김성주·김진, 2023: 92). 2025년 국고 2조 10 억원 편성 예산을 기준으로 70%의 기준보조율을 적용하면, 지방비는 점진적으로 30% 수준까지 확대하는 것을 고려할 필요가 있다(고혁진 외, 2024). 아울러 RISE 지방비 매칭 예산의 연도별 증감 현황을 주기적으로 공개하여 예산의 투명성 제고 및 지자체별 책임성 강화하는 것이 바람직하다. 또한 RISE에 대한 지방비 매칭 예산이 지자체의 기존 고등교육 재정지원 예산을 상쇄하지 않도록 주의를 기울일 필요도 있다.

다만 지자체의 재정 여건이 여의치 않은 점은 고려가 필요하다. 지자체는 지역소멸의 심화로 재정적 위기에 직면해 있고(오세홍 외, 2021; 조성은 외, 2021), 각 지자체별로 재정적 여건의 편차가 매우 큰 상황이므로 지자체별 자체적 RISE 예산의 충분한 확보를 기대하기 어려운 면이 있다. 행정안전부의 「2023년도 지방자치단체 통합재정 개요」에 따르면, 2023년 지자체의 재정자립도는 평균 50.1.0%이며, 특·광역시 평균 61.2%, 도 평균 39.2%, 시 평균 32.3%, 군 평균 16.6%에 불과한 것으로 나타나고 있다.

〈표 VI-4〉 지방자치단체 재정자립도 추이(2014~2023년)

(단위: %)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
전국평균	50.3	50.6	52.5	53.7	53.4	51.4	50.4	48.7	49.9	50.1
특·광역시	64.8	65.8	66.6	67.0	65.7	62.7	60.9	58.9	61.0	61.2
도	33.2	34.8	35.9	38.3	39.0	36.9	39.4	36.5	40.0	39.2
시	36.5	35.9	37.4	39.2	37.9	36.8	33.5	32.3	31.9	32.3
군	16.6	17.0	18.0	18.8	18.5	18.3	17.3	17.3	15.9	16.6
자치구	31.1	29.2	29.7	30.8	30.3	29.8	29.0	28.5	28.3	29.0

주: 1. 당초 예산, 순계, 일반회계 기준/세입과목 개편 전 자료
 자료: 행정안전부(2024). 2023년도 지방자치단체 통합재정 개요.

따라서 초기에는 지자체의 재정 여건을 고려하여 지방비 비율을 국고지원의 20% 수준으로 출발하더라도 향후 지방비 매칭 비율을 점진적으로 상향하여 30% 수준까지 설정할 필요가 있다.

라. 성과지표 관리와 관련한 중앙정부 역할

사업추진주체 간 협력과 분업은 이 사업군의 성패를 좌우하는 핵심요소 중 하나이다. RISE 사업추진에 있어서 중앙정부(교육부)와 광역자치단체 간의 역할을 새롭게 정의하여 국가적 정책목표와 지방의 교육 및 경제활성화라는 목표를 조화시킬 필요가 있다. 또한, 산학연 지원사업의 관리와 관련된 중앙의 여러 경험을 지방에 전달하고 동시에 지방의 자율성과 창의성이 발휘될 여지를 열어주어야 한다. 이를 위해서는 첫째, 중앙과 지방이 정책목표, 수단, 지표에 대해서 협의할 수 있는 제도적 틀을 마련할 필요가 있다. 둘째, 광역자치단체가 중앙정부의 재원을 이용하여 달성하고자 하는 지역고유의 정책 결과를 명확히 정의하고, 그에 대해서 정책 추진 과정에서 점검, 그리고 추진 후 사후적 보고를 하는 체계를 구축할 필요가 있다(이에 대한 보다 구체적 제언은 부록에 제시한 독일 사례 참조 - 독일의 대학재정 지원 관련 협의체제, p. 276 이하).

이를 위해서는 중앙정부의 주도하는 성과기반 재정지원체계가 필요하며, 이를 뒷받침할 수 있는 성과지표의 적정성이 확보되어야 할 것이다. <표 VI-5>는 교육부의 평가지표 구성안을 제시하고 있다. 기본적으로는 투입보다는 실적 중심의 지표를 활용한다는 면에서, 그리고 실적치 자체보다 실적치의 증가율을 핵심 지표로 삼는다는 점에서는 바람직하다고 평가할 수 있다.

<표 VI-5> RISE 핵심성과지표 정의

평가	핵심성과지표		측정·평가대상
중간 평가	① 지역별 대표 과제의 성과목표 달성률		지역 전체
	② 산학연 협업 실적 증가율	학생·교원 창업기업 수 및 매출액 증가율	RISE 참여 한정
		산학연 공동연구·개발 실적 증가율	RISE 참여 한정
	③ 성인학습자 고등교육 실적 증가율	성인학습자 고등교육 참여 증가율	지역 전체
성인학습자 고등교육을 통한 인적자원개발 실적		RISE 참여 한정	
종합 평가	①~③ 중간평가 핵심성과지표		-
	④ 지역 정주 취업 증가율		지역 전체
	⑤ 지역혁신체제 만족도 증가율		지역 전체
	⑥ 대학의 지역경제 영향력 증가율(IMPACT 평가)		지역 전체

자료: 교육부 인재정책실(2024. 12). 「지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 지원전략」.

다만 RISE 체계는 중앙정부의 정책적 방향성과 지자체의 지역수요를 조화롭게 연결하는 새로운 대학지원시스템이므로, 성과지표 관리체계 역시 중앙-지자체 이원적 구조를 갖고 있다는 면에서 성과 관리체계 역시 이 이원 구조를 반영할 필요가 있다. 현재 교육부는 전국 공통의 핵심성과지표를 관리하며, 지자체는 자체적인 지역 맞춤형 성과지표를 자율적으로 설정·관리하고 있는데, 효율적 성과관리를 위해 다음과 같은 중앙정부의 역할과 조정 기능을 제안한다.

□ 핵심성과지표의 전국 통계관리 시스템구축

교육부가 제시한 다음의 핵심성과지표는 RISE 전체의 방향성과 일관성을 확보하는 기준이므로, 지표의 정의, 산출 기준, 데이터 수집 방식을 표준화하여 전국 대학과 지자체에 동일하게 적용해야 한다. 이를 위해 교육부는 RISE 통합성과관리시스템을 구축하고, 모든 지표에 대한 정량적 입력, 비교, 분석 기능을 제공하여 지역 간 성과 편차를 모니터링할 필요가 있다.

□ 교육부 핵심성과지표-지자체 자율성과지표 간 연계 및 통합 매뉴얼 개발

RISE 체계에서는 지자체가 지역 특성과 전략과제를 반영하여 자율적으로 성과지표를 설정할 수 있도록 되어 있다. 이는 지역의 고등교육 혁신을 촉진하는 장점이 있지만, 동시에 중앙정부 핵심성과지표와 연계되지 않을 경우, 성과관리 체계의 이중화와 정합성 부족이라는 문제를 야기할 수 있다. 대학을 평가한 경험이 전무한 지역 RISE 센터들과 아울러 대학 재정지원사업의 참여 경험이 많지 않은 지역의 대학들도 지자체 및 대학의 자율성과지표를 설정하는 데 혼란을 겪고 있다.

따라서 교육부는 지자체의 자율지표가 교육부의 핵심성과지표 체계와 구조적으로 연계될 수 있도록 기준과 지침을 상세화해야 한다. 이를 위해 성과지표 통합 매뉴얼은 지표 간의 연계 구조를 체계적으로 반영하여 구성되어야 한다. 예를 들어 ‘지역일자리 창출’이 ‘청년 정주율’에 영향을 미치고 이는 다시 ‘지역 GDP 기여도’로 연결되는 것처럼, 정책의 흐름에 따라 지표들 간의 인과적·구조적 관계를 드러내는 방식으로 성과체계를 설계해야 한다. 또한 핵심성과지표에 대응하는 세부 지표군을 함께 제시함으로써 지자체와 대학이 보다 정합성 있게 지표를 설계하고 관리할 수 있도록 해야 한다. 이러한 구조를 통해 지자체 특화성과가 중앙정부 정책목표와의 연계성 안에서 관리될 수 있을 것이다.

지자체와 대학이 자율지표를 설계할 때 참고할 수 있도록 표준지표 템플릿(Excel)이 공통 포맷으로 활용 가능한 형태로 개발·제공될 필요가 있다. 이 템플릿은 지표 설계의 표준 양식을 제공함으로써 각 기관이 일관된 기준 아래 지표를 설정하고 운영할 수 있도록 돕는다. 특히 각 지표별 작성 예시를 함께 수록하여 실무자들이 이해하고 적용하기 쉬운 구조로 구성하고, 지표의 설계부터 운영, 측정, 평가에 이르는 전 주기 관점에서 작성 양식을 포함하는 것이 바람직하다.

구체적으로는 지표 설계 단계에서는 지표의 목적, 관련된 연계 지표, 기대효과 등을 명시하고, 운영 및 측정 단계에서는 데이터 수집 방식, 측정 주기, 책임기관 등의 정보를 기재하도록 한다. 마지막으로 평가 단계에서는 성과 기준치 대비 달성 수준, 문제 발생 시 보완 계획 등을 포함시켜 지표 운영의 실효성과 피드백 체계를 동시에 확보할 수 있도록 구성한다.

□ 성과지표 기반 예산 배분 및 보상체계 설계

RISE의 성공적인 정착을 위해서는 성과에 기반한 차등적 인센티브 구조가 필요하다. 특히 성과지표 달성도를 토대로 재정적 보상과 제도적 유연성을 제공하는 구조는 지자체와 대학의 적극적인 참여를 유도하는 핵심 수단이 될 수 있다. 이를 위해 교육부는 핵심성과 지표와 자율성과지표의 달성 수준, 개선률, 정책 부합도 등을 평가 기준으로 삼아, 연간 RISE 예산 중 일정 비율을 '성과연동 인센티브 예산'으로 배분할 수 있도록 설계해야 한다. 현재 교육부는 RISE 전체 예산의 15% 수준을 지역별 계획 수립 수준, 지자체-대학 거버넌스 구축 수준, 지방비 매칭 의지 등으로 평가하여 인센티브 형태로 제공 중이나, 향후 통합 연계된 성과지표를 바탕으로 사업 성과와 연동된 인센티브 제공하고 인센티브 비중의 점진적 확대를 추가 검토해볼 필요가 있다. 예를 들어 '지역정주 취업률'과 '지산학연 협업 실적' 등 핵심지표가 일정 기준 이상 향상된 지역에는 차년도에 사업비를 확대 배정할 수 있다.

현재 RISE 추진과정 평가 항목 중 ① 예산 확보·집행 등 사업 운영, 성과관리의 적절성 ② 거버넌스 구축·운영의 적절성 항목이 포함된 것은 단순한 정량지표뿐 아니라, 거버넌스 역량과 협업 성과를 종합적으로 고려하는 평가 체계라는 점에서 적절하다. 이러한 성과 중심 보상체계는 지자체와 대학이 형식적 참여를 넘어 실질적 혁신성과 도출에 집중하도록 유도하며, 결과적으로 지역 고등교육 생태계 전반의 경쟁력을 높이는 데 기여할 것이다.

□ 핵심성과지표와 자율지표 간 ‘통합 성과보고서’ 양식 및 제출 의무화

교육부는 RISE 참여 지자체 및 대학에 대해 핵심성과지표와 자율성과지표를 함께 포함한 ‘통합 성과보고서’ 작성 및 제출을 의무화할 필요가 있다. 이 보고서는 각 지자체별 성과를 체계적으로 수집하고 분석할 수 있는 도구로 기능하며, 향후 정책 개선과 성과 확산의 기초자료로 활용될 수 있다. 통합 성과보고서에는 핵심성과지표 6개 항목에 대한 정량 성과 달성도(기초자료, 산출식 포함), 자율지표 2~3개에 대한 성과, 지역전략과의 연계성, 개선 정도, 지표 기반의 우수사례 및 한계점 분석, 차년도 계획 및 개선 전략 등이 포함되어야 한다.

교육부는 이 보고서들을 분석하여 연 1회 ‘RISE 통합 성과분석보고서’를 발간하고, 권역별 대학 및 지자체 간 벤치마킹이 가능하도록 해야 한다. 특히 성과가 우수한 지역의 전략은 정책모형으로 일반화하여 타 지자체에 확산할 수 있도록 장려하고, 성과가 미흡한 지역은 컨설팅 및 교육 프로그램을 통해 개선을 유도해야 한다. 이러한 통합 성과보고 체계는 단순히 지표 달성 여부를 기록하는 데 그치지 않고, 성과를 통해 다음 정책을 설계하고 피드백을 제공하는 선순환 구조를 가능하게 할 것이다. 동시에 중앙정부가 지역 고등교육 혁신의 전반적 방향성과 일관성을 유지하는 데 핵심적인 역할을 수행하게 될 것이다.

마. 전문대 지원 강화와 컨소시엄의 활용

대학 유형별 재정지원 비중과 관련해서는 지역친화적 인력양성을 위한 전문대학 지원 강화가 필요하다. RISE 체계로 전환되는 사업에는 3단계 산학연협력 선도 전문대학 육성사업, 고등직업교육거점지구 사업, 대학의 평생교육체제 지원사업, 지방(전문)대학 활성화사업, 조기취업형 계약학과 선도대학사업, 전문대학 신산업분야 특화선도형사업 등이 포함되어 있기는 하다. 하지만 일반대학에 비해 전문대학을 대상으로 하는 재정지원사업이 한정적이고 예산 규모도 상대적으로 충분치 않은 것이 현실이다. 현재 일반대학과 전문대학의 재학생 수 비중은 78:22이지만, 2023년 기준으로 중앙정부 총 재정지원 현황을 정리해 보면 일반대학이 약 16.5조원으로 87%를 차지하고 전문대학에 대한 재정지원은 약 2.5조원으로 13% 정도에 머물고 있다.

〈표 VI-6〉 대학학제별 고등교육 재정지원 개황(2020~2023년)

(단위: 백만원, %)

구분	2020년		2021년		2022년		2023년	
	지원금액	비율	지원금액	비율	지원금액	비율	지원금액	비율
대학	12,187,117	85.2	13,525,346	86.7	14,845,501	87.2	16,486,916	86.9
전문대학	2,094,266	14.6	2,043,397	13.1	2,141,882	12.6	2,454,761	12.9
대학원대학	25,618	0.2	27,923	0.2	29,164	0.2	27,817	0.1
합계	14,307,001	100	15,596,665	100	17,016,546	100.0	18,969,494	100.0

자료: 대학재정알리미, 「고등교육 재정지원 정보시스템 통계」, <https://uniarlimi.kasfo.or.kr/statistics/highEducation/centralOffice>, 검색일자: 2025. 5. 1.

이에 비해 산학연 사업군에서 전문대학에 대한 지원 비중은 더 높고, 2023년과 2024년에는 전문대학에 대한 지원 비중이 20%를 상회하고 있다.

〈표 VI-7〉 대학학제별 산학연 사업군 재정지원 개황(2020~2024년)

(단위: 백만원, %)

구분	2020년		2021년		2022년		2023년		2024년	
	지원금액	비율	지원금액	비율	지원금액	비율	지원금액	비율	지원금액	비율
대학	468,959	80.1	614,003	81.6	693,695	77.6	1,094,826	75.7	1,304,345	77.2
전문대학	109,426	18.7	128,114	17.0	181,750	20.3	324,449	22.4	350,821	20.8
대학원대학	6,816	1.2	10,442	1.4	18,867	2.1	27,461	1.9	33,964	2.0
합계	585,201	100.0	752,559	100.0	894,312	100.0	1,446,736	100.0	1,689,130	100.0

주: 집행 실적 기준

그런데 RISE의 중요한 목적 중 하나는 지역정주형 인재의 양성이라는 점과 전문대생이 일반대생에 비해 지역정주율이 높다는 점에 주목할 필요가 있다. 2021년 기준으로 전국 평균 정주 취업률(건강보험 직장가입자 중 지역정주 취업자 비율)의 경우, 대학은 평균 38.8%, 전문대는 47.7%로 전문대가 대학보다 8.9%p로 높게 나타났다(최정윤 외, 2023: 36~39). RISE 체계에서는 지역친화적 인력인 전문대생에 대한 지원 강화가 필요하다. 전문대생에 대한 지원 비중을 최소한 현재 산학연 협력 사업군의 전문대 지원 비중 또는 전체 재학생 중 전문대생 비중인 약 20% 혹은 그 이상으로 상향할 필요가 있고, 지역에 따라서는 20%보다 더 큰 비중으로 지원하여 지역 정주율을 높일 필요가 있다. 그리고 전문대에 대한 지원 비중이 축소되지 않도록 교육부 차원에서 지속적인 모니터링을 수행할 필요가 있다.

RISE 체계의 성공적 운영을 위해서는 지자체 주도의 컨소시엄 운영체계 강화가 강하게 요구된다. 컨소시엄 중심의 사업추진체계는 컨소시엄 참여주체들이 협력하여 공동의 목표를 추구함으로써, 단일 주체가 해결할 수 없는 복잡한 지역 문제를 효과적으로 해결할 수 있다는 점에서 RISE와 같은 지역혁신 관련 사업의 추진에 적합한 것이 사실이다. 실제로 RIS, COSS, LiFE, HiVE 등과 같이 RISE 체계에 속하는 많은 사업들이 컨소시엄 형태로 추진되었으며, 17개 지자체도 지역 및 대학의 자원을 공동으로 활용하여 지역 문제를 효과적으로 해결하기 위해 RISE 계획에서 컨소시엄 사업을 다수 설계하고 있다. 컨소시엄 중심의 사업추진체계의 장·단점을 토대로 향후 RISE 체계에서는 컨소시엄 추진체계의 효율성 및 효과성 확보 노력이 필요하다.

이를 위해서는 주체별 역할(Role)과 책임(Responsibility)이 명확화되어야 한다. RISE 체계 내 컨소시엄 사업들은 컨소시엄 내 지자체, 대학, 산업체, 연구소 등의 각 주체별 역할과 책임(R&R)을 명확히 규정하여야 효율적으로 사업이 추진될 수 있다. 이와 관련하여 전통적으로 고등교육재정에서 지방정부가 중요한 역할을 해 온 독일의 연방과 주정부의 협력을 위한 공동과학회의(GWK) 및 대학 인력 확충을 위한 ‘미래협약’을 참조할 수 있다. GWK는 최상위 법적 근거를 「헌법」에 두고 있으며, 그것을 근거로 한 연방정부와 주정부 간의 행정협정(Verwaltungsabkommen)을 통해서 GWK의 임무와 거버넌스, 지원 기준을 정하고 있다. ‘미래협약’에서는 연방과 주정부의 협의를 통해서 정책목표 하위목표 및 실행수단 메뉴를 정하고 있다.

참여기관의 기여도가 잘 정의된다면 그에 따른 성과 평가도 강화될 수 있을 것이다. 컨소시엄 참여기관의 기여도와 성과에 따른 예산 배분 기준을 마련하여 자원 배분의 형평성을 개선하고 주기적인 성과평가 및 피드백 체계를 운영하여 평가 결과가 차년도 예산 배분에 반영될 수 있어야 한다. 한편 기존 컨소시엄 운영체계에서 참여대학으로 예산 재교부 금지, 기업의 직접지원비 및 혁신기관 인건비 지원 불가 등 원활한 산학연 협력을 제약하는 요소가 있다. 이를 개선해야 하여 사업주체들의 자발적이고 적극적인 참여를 유도할 수 있어야 한다. 참여대학, 혁신기관, 기업 등 모든 기관에 자율 예산 집행 권한을 부여하고, 혁신기관 및 기업 참여 비용에 대한 지원도 고려할 필요가 있다.

〈표 VI-8〉 컨소시엄 형태의 사업추진체계의 장·단점

구분	컨소시엄 형태의 추진체계
장점	① 복수의 대학이 공동으로 사업에 참여함으로써 연구 및 교육 역량을 결합하고, 상호 협력과 네트워킹을 강화할 수 있음. 이를 통해 규모의 경제 효과를 얻고, 대형 연구 및 교육 프로젝트를 수행할 수 있음 ② 특정 지역 내 여러 대학이 협력하여 지역 특성에 맞춘 컨소시엄을 통해 지역 문제를 해결할 수 있음 ③ 다양한 대학 및 기관이 참여하여 각 대학의 고유한 전문성과 강점을 결합하여 보다 포괄적이고 혁신적인 해결책을 도출할 수 있음
단점	① 여러 참여주체 간 상호협력하는 과정에서 갈등 발생할 수 있음 ② 이해관계의 조정이 어렵고, 책임 분담이 모호해질 수 있음 ③ 사업 주관대학과 참여대학 간의 기여도 차이가 발생할 수 있으며, 이는 자원의 불평등한 배분이나 성과에 영향을 미칠 수 있음

3. 개별 세부사업별 제언

한편 사업군에 속한 세부사업별로 평가 결과와 정책제언은 <표 VI-9>와 같이 정리될 수 있다. 전반적으로 개별 사업의 계획과 추진 과정에서 큰 문제는 없다고 판단되지만, 적절한 성과지표를 바탕으로 한 모니터링의 강화가 요구된다고 요약할 수 있다.

〈표 VI-9〉 사업군 내 개별 세부사업 평가 요약

사업명	평가 요약·문제점	정책제언
지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업 (교육부)	- 성과지표의 적절성 미흡 - 컨소시엄 방식의 예산 배분 편중 문제 - 지자체, 지역혁신기관 참여 미흡	- 2025년부터 RISE로 전환 시 단순 산출 실적이 아닌 지역혁신의 실질적 성과 도출 필요 - RISE에 대한 지방비 매칭 예산이 지자체의 기존의 고등교육 재정지원 예산을 상쇄하지 않도록 모니터링 기제 마련 필요 - 컨소시엄 방식의 추진체계 고도화 및 예산 배분 합리화 필요
RISE 통합 사업 (교육부)	산학연협력 고도화 지원 사업 (교육부) *첨단산업 인재양성 부트캠프, 첨단산업 특성화대학 사업은 RISE 미통합	- RISE 통합 시에도 첨단분야 사업의 총괄관리 및 광역 간 연결 등 국가의 보조 역할 필요 - 첨단산업 인재양성 부트캠프사업과 첨단산업 특성화대학 재정지원사업은 반도체 등 첨단분야 관련, 중앙과 지자체 사업 간 효율적인 역할분담 및 연계 방안 마련 필요 - 조기취업형 계약학과 사업은 현장 실무 중심 교육 과정 적합성 제고, 고매출 중견기업 참여 제약 해소를 위해 희망사다리장학금 제도의 개선, RISE 체계에서 성과관리 지표 개선 등 필요
전문대학 미래기반 조성 사업 (교육부)	- 신산업분야 인재의 자격·역량 기준 모호로 학생 역량 향상도, 취·창업과의 연계 여부 등 파악 부족	- RISE 체계에서 지역별 신산업분야 수요에 대한 정밀한 분석을 토대로 지역의 지자체와 협력하여 지역 내 특화분야를 선정 및 교육체계 연계·개편하는 등 지역기반 고등직업교육체제의 구축을 목표로 하는 사업의 지속적 운영 필요

〈표 VI-9〉의 계속

사업명	평가 요약·문제점	정책제언
공통	<ul style="list-style-type: none"> - 지자체별 자율적 사업설계로 기존의 다양한 산학협력사업이 계승되지 않고 사업 단순화, 정책 사각지대 발생 등 우려 - 국가 차원의 기획·관리 필요 사업이 RISE로 이관될 경우, 국가 전략적 기능 축소·정책 방향성 상실 우려 - 교육부-지자체 간 이원적 구조로 성과 지표 설정에 따른성과 관리의 정합성 문제 발생 우려 - RISE의 지방비 비율 검토 	<ul style="list-style-type: none"> - 사업을 기능별로 유형화하고, 유형별 가이드라인 제공, 사업설계 컨설팅 등을 통한 지자체·대학 지원 필요 - RISE 통합 시에도 첨단분야 사업의 총괄관리 및 광역 간 연결 등 국가의 보조 역할 필요 - RISE 사업과 他 부처의 지역혁신 관련 사업 간 연계 방안 컨설팅 제공 등 지자체·대학 지원 - 중앙-지자체 지표 간 통합 매뉴얼 보급 등 연계 강화를 통하여 성과에 기반한 차등적 인센티브 확대 검토 - 지방 재정 여건 등을 감안하면서 現 20 → 30% 수준까지 점차 확대하여 지자체 역할·책임 강화
대학기술경영촉진 (과기부)	<ul style="list-style-type: none"> - 지원대학의 기술이전 건수 증가 - 지원대학의 기술이전 성과 격차, 특히 지방대학 기술이전의 소규모성 해소를 이루지 못함 - 교육부의 '대학 창의적 자산 실용화 사업' 과 유사·중복 문제 	<ul style="list-style-type: none"> - 지방대학의 기술이전 중 지방기업과 연계되고, 장기적 네트워크 형성에 도움되는 도전적 과제에 대한 지원 강화 - 과기부 사업은 국가전략산업 중심의 파급력이 높은 중대형 기술이전·사업화, 세계적 수준의 기술기반 스타트업 육성 등에 집중하는 등 차별화 방안 마련 필요
지역과학기술성과 실용화 지원 (과기부)	<ul style="list-style-type: none"> - 학생 유치 성과 확인됨 - 대학 간 특화 산업분야 중복 가능성 - 대학·지역 간 특화 산업 분야 중복 - 특화 과목 제공에 한계 	<ul style="list-style-type: none"> - 지방대학의 기술이전 중 지방기업과 연계되고, 장기적 네트워크 형성에 도움되는 도전적 과제에 대한 지원 강화 - 과기부 사업은 국가전략산업 중심의 파급력이 높은 중대형 기술이전·사업화, 세계적 수준의 기술기반 스타트업 육성 등에 집중하는 등 차별화 방안 마련 필요
지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 (과기부)	<ul style="list-style-type: none"> - 핵심기술 성과가 특허 등으로 확인됨 - 연구목표 구체성과 범위가 사업들 간 상당한 차이 → 목표의 달성도 평가 곤란 	<ul style="list-style-type: none"> - 지원대상 선정 시에 산출하고자 하는 기술 도달목표를 명확히 하도록 하고, 제시된 도달목표의 타당성을 점검할 수 있도록 심사단 전문성 강화 - 누적적 기술축적을 위해서 다단계 경쟁모델 도입을 검토
지역산업연계대학 Open-Lab(과기부)	<ul style="list-style-type: none"> - 기술이전과 이전료 발생 - 지역의 산업발전 전력과 연계 강화 여지 - 다수 권역에서 의료·바이오 산업 관련 오픈랩을 선정 → 지역전략산업과의 정합성 등이 반영되는지 의문 	<ul style="list-style-type: none"> - 사전기획에 포함되는 '네트워크 구성계획'의 이행과 성과에 대한 평가 강화 - 지원대상이 되는 기술 및 산업분야가 지역의 경제발전 전략과 연계되는지 선정과정에서 점검과 조정 강화

〈표 VI-9〉의 계속

사업명	평가 요약·문제점	정책제언
산학융합지구 조성사업 (산자부)	<ul style="list-style-type: none"> - 기업과 대학이 공동으로 활용할 수 있는 시설과 공간이 마련됨. 학사 과정 및 비학위 과정을 중심으로 산학융합형 인재가 양성 - 연구소 입주 수치와 학위과정 이수자 수만으로 해당 사업이 지역산업 활성화 및 일자리 창출에 기여하였는지 알기 어려움 - 정량평가 결과, 융합지구의 조성 및 운영이 해당 산업단지의 고용을 증가시킨다는 증거를 찾을 수 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 프로그램 이수자의 취업률(+산업단지에 위치한 기업의 취업률)을 장기적 성과 지표로 관리할 필요가 있으며, 취업의 질적인 측면의 성과 파악을 위해 임금, 혹은 취업한 기업의 특성 관련 정보를 수집 및 모니터링의 필요 - 장기적으로는 정량적 고용효과(프로그램 이수자들의 취업률과 참여기업을 넘어선 산업단지에 입주한 기업에의 취업률)와 정성적 성과를 함께 평가하는 종합 평가체계 도입이 필요
산학협력 인력사업 (중기부)	<ul style="list-style-type: none"> - 기존에 취업 성과가 우수한 집단에 재정지원이 이루어지나, 사업 참여 이후 성과가 높아지는 것은 아님 - 교육부의 '조기취업형 계약학과' 사업과 유사-중복 문제 해소 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 이미 높은 성과를 달성한 상황에서는 개선이 어려울 수 있고 취업률만으로 사업의 순효과를 평가하는 데에는 한계 → 높은 수준의 지원 규모, 지원대상 현황을 고려할 때 취업의 질적 측면(임금향상 등)도 평가 필요 - 중기부 사업은 재직자 장기 재직 등을 통해 중소기업의 경쟁력을 강화하기 위한 재직자 중심의 지원 필요

4. 추후 평가를 위한 제언 - 평가 사전 예고

본 심층평가와 관련된 정책제언을 마무리하면서 향후 이 사업군이 RISE 체계에서 운영된 실적을 바탕으로 한 심층평가가 필요하다는 사실을 강조하고자 한다. 「재정사업 심층평가 운용지침」 제8조에 따르면 정책적 기준에 따른 심층평가 필요성이 있으나, 관련 자료가 축적되지 않았거나, 심층평가를 실시한 결과 중장기 관점에서 추가적인 평가가 필요하다고 인정되는 경우 평가를 사전예고하게 되어 있다. 본 심층평가 대상 사업군은 평가 사전예고의 대상이 되는 두 가지 조건 모두를 지닌다고 판단된다. 우선 지역경제에 미치는 효과를 충분히 판단할 만한 자료가 축적되어 있다고 보기 어렵다. 특히 부분적으로는 지역산업과의 연계를 명시적으로 고려하지 않았던 시기에 설계된 사업이기 때문에 기존 성과지표들이 지역경제와 청년 정주에 얼마나 기여했는지를 평가하기에 충분한 자료가 축적되어 있지 않다. 또한 이 사업군의 경우 RISE 체계에서 운영된 성과를 기반으로 한 중장기적 관점에서의 성과평가를 전제로 한 사업운영이 이루어질 필요가 있다.

제8조(평가 사전예고제도) ① 기획재정부장관은 다음 각 호의 하나에 해당하는 경우, 향후 일정기간이 경과한 후 심층 평가를 실시할 것을 사전에 예고하고, 관계부처에 관련 자료를 축적하도록 요구할 수 있다.

1. 대상사업 선정과정에서 제6조 제1호의 정책적 기준에 따른 심층평가 필요성이 있으나, 관련 자료가 축적되지 않는 등 제2호의 기술적 기준에 따라 당해연도에 평가를 실시함이 부적절하다고 판단되는 경우
2. 심층평가를 실시한 결과, 중장기 관점에서 추가적인 평가가 필요하다고 인정되는 경우
- ② 제1항에 따라 평가대상으로 사전 예고하는 사업의 선정 및 통보 등에 관한 절차는 제6조 및 제7조를 준용한다.
- ③ 제1항 및 제2항에 따라 평가대상으로 사전 선정되었음을 통보받은 관계부처의 장은 원칙적으로 통보받은 날부터 사업 관련 자료를 축적하여야 한다.
- ④ 기획재정부장관은 사전 통보한 사업을 심층평가 대상사업으로 선정한 때에는 관계 부처에 축적된 자료의 제출을 요청하고, 관계 부처는 기획재정부장관의 요청이 있는 날부터 10일 이내에 전자파일 등의 형태로 제출하여야 한다.

좀 더 구체적으로 산학연 사업군에 대한 평가사전예고제도를 활용한 추가적인 평가를 수행할 시기에 대해 생각해 보면, 사업 시작으로부터 3~4년 후인 2028년 또는 2029년이 적절하다고 판단된다. 현재 2025~2029년도 RISE 기본계획 끝나고 차기 계획 수립 시 활용할 수 있기 때문이다. 하지만 3~4년 후에 평가가 이루어진다고 해도 평가의 중점은 계획 및 과정평가에 두어야 할 가능성이 있음도 유념해야 한다. 아래에서 논의할 평가에 필요한 실적 등의 자료가 충분히 축적되어 있어도, 사업의 성과에 기반한 엄밀한 정량 평가를 실행할 만큼의 시간이 지났다고 보기는 어렵기 때문이다.

사전예고제에 따른 평가의 방향은 향후 사업의 진행상황을 관찰하면서 사업수행 시에 구체적으로 정해야 하겠지만, 본 이번 심층평가에서 수행한 평가방법 및 정책제언을 토대로 추가 평가 시 참고할 만한 평가방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, RISE 체계에 따라 17개 지자체가 자율적으로 시행하는 사업을 종합적으로 판단하는 틀이 마련되어야 한다. 이를 위해서는 각 지자체 사업을 일괄적으로 평가할 수 있는 공통된 틀이 있어야 하고, 모든 지자체의 사업을 공통된 기준에 따라 유형화할 수 있어야 한다. 유형화를 위한 범주를 몇 가지 예시해 보면 대학학제(전문대/일반대/대학원/평생교육), 분야(첨단산업/지역산업), 지원방식(대학 중심/대학-기업 연계), 사업목적(인재양성/기술사업화/인프라구축), 수혜대상(대학생/재직자/미취업자, 경력단절자 등) 등을 들 수 있다. 이런 유형별로 연도별 비중 변화, 사업 실적, 지역취업률, 고용(총고용, 청년고용 등), 기술이전 성과 등의 평가지표를 적용할 수 있을 것이다.

두 번째 평가 방향으로는 중앙정부와 지자체 사업 간 유사, 중복성 검토를 들 수 있다. 예를 들면 현재 교육부 등 중앙정부에서 반도체 분야에 대한 지원사업을 운영하는 가운데, 17개 시·도 중 11곳에서도 반도체 분야에 대한 사업을 계획하고 있는 것으로 알려져 있

다. 이런 지원 분야의 중복을 포함하여 분권화에 따른 전국 단위의 유사 중복의 가능성을 부인할 수 없는 만큼, 향후 추가 평가에서 이에 대한 점검이 필요할 것이다. 아울러 범부처 사업과의 단순 중복이 아닌 유기적 연계가 이뤄질 수 있도록 유도할 필요가 있다.

셋째, 성과지표 기반의 사업평가가 사업의 인과적 영향을 검토하는 데까지 이르기 위해서는 사업 초기부터 모든 지자체가 체계적으로 공통된 자료를 수집하고 관리하는 것이 바람직하다. 먼저 성과지표 기반의 예산 배분을 위한 성과지표의 대한 수집이 필요하다. 가령 지역별로 설정된 대표 과제의 목표 대비 성과를 측정하기 위해, 과제별 실적 보고서 및 목표 달성 관련 데이터를 체계적으로 수집해야 한다. 또한 산학연 협업 활동의 질적·양적 변화를 추적할 수 있도록 협업 건수, 참여기관 수, 성과물 등을 포함한 데이터를 구축해야 한다. 그 외에도 지역 산업체, 학계, 공공기관, 지역주민 등의 만족도를 조사하여 혁신체제의 질적 변화를 평가할 수 있는 데이터가 필요하며, 산학연 사업이 지역 정주 취업 증가율에 미친 영향을 파악하기 위해 지역 대학 졸업생의 정주 및 취업 데이터를 수집하고, 이를 지역별 고용률과 연계해 정주효과를 분석할 수 있어야 한다. 산학연 사업이 수행된 지역으로의 인구이동, 어매너티의 변화 등에 대해서 분석을 수행하면 보다 심층적인 분석이 가능할 것이다. 마지막으로 대학이 지역경제에 미치는 영향을 분석하기 위해 대학의 재정 집행, 기술이전 실적, 창업 기여도 등의 데이터의 구축이 필요할 것이다.

또한 성과지표 외 추진과정 전반에 대한 평가자료도 수집해야 한다. 가령 예산의 집행내역 관련 사용처(수혜대학 및 수혜기업 명단)의 구체적인 정보를 수집해야 하며, 지역 내 대학, 지자체, 산업체 간의 거버넌스 구조 및 운영 현황을 평가할 수 있도록 정기적 보고서와 참여기관 피드백 데이터를 수집해야 한다.

무엇보다 중요한 것은 이와 같은 자료 수집과 더불어 지역별로 흩어진 데이터를 통합적으로 관리할 수 있는 플랫폼이 개발되어야 한다. 해당 플랫폼을 통해 지방정부가 표준화된 양식에 따라 자료를 수집·관리할 수 있어야 하며, 지자체와 교육부 간의 실시간 데이터 공유 체계를 구축해 정책 설계와 평가에 반영해야 할 것이다.

한편 심층평가를 통한 RISE 체계 성립 이후의 성과를 검토하기 위해서는 상술한 자료의 수집 범위의 확장이 필요하다. 사업의 인과적 영향을 면밀히 검토하기 위해 재정이 투입된 대학과 지역뿐만 아니라 비수혜 지역과 비수혜 대학의 성과자료도 포함해야 한다. 예를 들어 지역대학 졸업생의 정주 및 취업 데이터는 수혜 대학(학과)뿐 아니라 비수혜 대학(학과)의 자료도 수집되어야 한다.

또한 산학연 사업의 질적효과를 평가하려면 단순한 정량적 정보(예: 졸업생 취업 여부) 외에도 포괄적 정보가 필요하다. 이는 졸업생이 어떤 기업에 취업했는지, 어느 정도의 임금을 받고 있는지 등의 내용을 포함해야 한다. 이러한 정보는 고용보험 DB나 국세청 소득세 자료와 같은 행정자료를 졸업생의 식별정보(주민등록번호)와 연계하여 구축할 수 있다. 다만 이러한 자료의 연계에는 시간이 많이 소요되므로 평가자료 구축에 선제적으로 관심을 기울이는 것이 중요하다.

마지막으로, 산학연 사업이 지역경제 활성화에 미친 영향을 평가하려면 지역경제 활동을 측정할 수 있는 자료가 필요하다. GRDP는 지역경제 활동을 평가하는 기본적인 정보지만, 공표까지 최소 3년 이상의 시차가 있어 시의성 있는 성과평가가 어렵다. 대안으로 지역 소비를 경제활동의 대리지표로 활용할 수 있다. 신용카드 결제자료를 기반으로 한 소비 데이터는 행정동 단위의 정보를 제공하므로, 수혜 지역과 비수혜 지역 간 비교를 통해 인과적 영향을 파악하는 데 용이하다. 다만 이와 같은 자료는 주무부처에서 관리하기 어렵기 때문에, 심층평가 수행 및 관리 기관(예: 한국조세재정연구원)에서 선제적으로 구축하는 것이 필요할 것이다. 필요한 자료목록을 정리해 보면 다음과 같다.

1. 지자체 과제별 실적 보고서 혹은 이에 준하는 성과에 대한 자료

- 협약 건수: 지역별 대표 과제의 목표 대비 성과 측정을 위한 협약 체결 수
- 참여기관 수: 산학연 협업 활동의 양적 변화를 추적하기 위한 대학·기업·공공기관 등의 참여 현황
- 성과물: 사업 결과물(기술이전, 특허 출원, 연구성과 등)의 실적 데이터
- 지자체 과제별 만족도 조사 결과

2. 산업체, 학계, 공공기관, 지역주민 대상 만족도 조사

- 산학연 협력사업의 질적 평가를 위해 지역 내 이해관계자의 의견 수렴
- 혁신체계 변화 및 정책 만족도 분석을 위한 정성적 데이터 수집

3. RISE 사업 추진 과정 평가 자료

- 예산 집행내역 및 사용처(국고 및 지방비 집행내역)
- 수혜 대학 및 수혜 기업 명단
- 지역 내 대학, 지자체, 산업체 간 거버넌스 구조 및 운영 현황
- 정기적 보고서 및 참여기관 피드백 데이터

4. RISE 사업의 순영향 평가를 위한 자료

4.1. 지역의 경제활동에 미친 영향 분석을 위한 자료

- 고용보험 DB 사업장 자료(사업장 수준에서 연도별 피보험자 수가 포함된 자료)
- GRDP 및 대안적 경제활동 지표(신용카드 결제 기반 소비 데이터)
- 인구유입 등의 효과 분석을 위한 국내인구이동통계(통계청)

4.2. 수혜대학의 성과 분석을 위한 자료

- 교육부 고등교육기관 졸업자 취업통계조사(학과 단위 및 개인 단위 자료)
- 한국고용정보원 대졸자직업이동경로(GOMS) 자료(학교명 표기 버전)
- 교육부 대학알리미 자료
 - ▶ 학교별 학생 수(총원율, 재학생 수 등 학생 현황에 관한 사항)
 - ▶ 교육성과 자료(교원의 연구·학생에 대한 교육 및 산학협력 현황)
- 행정자료 연계 데이터
 - ▶ 고용보험 DB, 국세청 소득세 자료와 졸업생의 연계를 통한 졸업생 취업기업 및 소득 수준 분석

참고문헌

[보고서 및 논문]

- 강신혁·김지운·이환웅(2022), 정부 재정사업 예산 고용효과 산출방안 연구, 고용영향평가, 고용노동부.
- 고장완·김효선·안현홍(2021), 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE) 성과에 대한 참여 교원 인식 분석, 평생학습사회, 17(4), 85-109.
- 고혁진·오영민·전호성·최정윤(2023), 지역 균형발전 성과 관리 방안. 지역균형발전 작업반.
- 교육부 고등교육정책과(2019.4), '19년 지역선도대학 육성사업 추진계획(안).
- 교육부 국가평생교육진흥원(2023), 2023 평생교육백서.
- 교육부 산학협력취창업지원과(2024.2a), 2024년도 대학 산학협력단지 조성사업 추진계획(안).
- 교육부 산학협력취창업지원과(2024.2b), 2024년도 산학협력 인프라 구축 사업계획(안).
- 교육부 산학협력취창업지원과(2024.5), 2024년 조기취업형 계약학과 선도(전문)대학 육성사업 추진 계획 수정(안).
- 교육부 지역인재정책관(2022.1), 2022년 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 기본계획.
- 교육부 지역인재정책관(2023.2b), 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 2023년 기본계획(안).
- 교육부 지역인재정책관(2023.3), 2024년 대학 창의적 자산 실용화 지원(BRIDE 3.0) 사업 추진계획.
- 교육부 지역인재정책관(2023.4), 대학 창의적 자산 실용화 지원사업 기본계획(안).
- 교육부 지역인재정책관(2024.2a), 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업 2024년 기본계획.
- 교육부 지역인재정책관(2024.2b), 2024년 3단계 산학협력 선도대학 육성사업(LINC 3.0) 기본계획.
- 교육부 지역인재정책관(2024.2c), 2024년 고등직업교육거점지구 사업(HiVE) 기본계획.
- 교육부 지역인재정책관(2024.2d), 2024년 2주기 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE 2.0) 기본계획.
- 교육부 지역인재정책관(2024.3), 2024년 지방대학 활성화 사업 기본계획.
- 교육부 지역혁신대학지원과(2022.2), 2022년 지역선도대학육성사업추진계획.
- 교육부 평생직업교육정책관(2023.5), 2023년 전문대학 혁신지원사업(지방 전문대학 활성화) 기본계획.
- 교육부 평생직업교육정책관(2024.1), 신산업분야 특화 선도전문대학지원사업 2.0 기본계획.
- 교육부(2020), 지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업 기본계획.
- 교육부(2024), 2024년도 교육부 심층평가 대상 사업설명 자료.
- 교육부(2024.3a), <첨단산업 특성화대학 지원> 2024년 반도체 특성화대학 지원사업 운영계획.
- 교육부(2024.3b), <첨단산업 특성화대학 지원> 이차전지 특성화 대학지원 사업 기본계획.
- 교육부(2024.3c), 2024년 첨단분야 혁신융합대학 사업 추진계획.

- 교육부(2024.3d). 2024년 첨단산업 인재양성 부트캠프 운영 계획.
- 국회예산정책처(2014) 자치단체 보조사업 성격과 보조율 간 관계분석
- 국회예산정책처(2023). 고등교육 재정지원 분석.
- 김명진(2023). 산학협력을 통한 혁신창출모델, 산학융합지구 실태와 시사점. 국토지리학회지, 57(2), 129-140.
- 김성주·김진(2023). 지방재정과 지방교육재정의 합리적 운영방안. 한국지방재정연구원.
- 김진영(2023). 청년층의 지역이동과 출신 지역 및 대학 소재 지역에 따른 임금 격차. 한국경제의 연구, 29(2), 1-39.
- 김현영(2024). 지산학협력과 라이즈체계. 2024 충청북도 지산학협력 포럼 발표자료.
- 남궁문·김경민·이정미·최용석·박은주·변창우·안상욱·장기성·이선수(2024). 산학협력 선도(전문)대학 육성 사업(LINC) 1~3단계 종합성과 분석 및 백서 발간(미발간). 한국연구재단.
- 남궁문·이정미·이석원·이선수·유필진·변영조·서인석·김승현·정효정(2022). 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 육성 종합성과분석 및 백서발간. 한국연구재단.
- 남기곤·허정·남경민·양정모·한상덕(2022), '대학재정지원사업이 학생의 역량 향상에 미친 효과: 산학협력선도대학육성(LINC) 사업을 중심으로', "교육행정학연구", 2022-06 40(2):217-250
- 노영희·김봉문(2023). 대학의 기업협업센터(ICC) 운영 현황 및 성과분석에 관한 연구. 한국비교정부 학보, 27(10), 1~15.
- 오세홍·안지혜·유지은(2021). 지역대학 위기와 새 정부 고등교육정책 거버넌스 방향. KISTEP Issue Paper. 2021-11(통권 제311호).
- 이범수(2022). 대학의 평생교육체제 지원사업(LiFE)의 성과와 향후 과제. Policy Issue Paper, 2022-1(2), 고려대학교 HRD정책연구소.
- 이성희·오선정(2021). 대졸 청년들의 효과적인 노동시장 이행방안 연구: 고용서비스를 중심으로. 한국노동연구원.
- 이정미·김훈호(2024). RISE 전환에 따른 대학 재정지원의 쟁점과 과제. 교육재정경제연구, 33(4), 51~81.
- 이정미·박태양(2024). 패널 고정효과모형을 활용한 사회맞춤형 산학협력 선도대학(LINC+) 사업의 효과성 분석. 교육재정경제연구, 33(1), 135-158.
- 이정미(2022). 새 정부에 바란다, 한국교육의 핵심과 쟁점, 그리고 비전: 고등교육의 쟁점과 개선방향. 한국교육학회 연차학술대회 자료집.
- 이정미(2023). RISE 추진에 따른 대학 재정지원 방향과 과제, 한국교육재정경제학회 2023년 연차학술대회 발표자료집.
- 이정미(2024). 성공적 RISE 체계 구축을 위한 충북 지산학 협력 방안. 2024 충북 지산학 협력 포럼.
- 이환웅·강동익(2022). 생산기술의 혁신이 노동시장에 미친 영향: 로봇 및 스마트공장 도입을 중심으로

- 조성은·이상립·강지원·이길재·김지선·홍지오·황안나·박태양(2021). 국가균형발전을 위한 지방대학 혁신역량 제고 방안. 국가균형발전위원회.
- 정종필(2022). ICC(기업협업센터) 및 ICC 협의체의 발전방향과 과제. 2022 추계학술대회 자료집. 한국산학협력정책학회.
- 차성현(2024). 지역발전을 위한 대학의 역할과 과제 탐색: 지역혁신중심 대학지원체계(RISE)를 중심으로. 교육행정학연구, 42(1), 503-526.
- 채재은·전호성·전석진·문준선(2022). 대학의 평생교육체제 전환 가속화를 위한 Life 사업 개편 및 재구조화 방안 연구(일반대학분야). 국가평생교육진흥원.
- 최돈민(2022). 대학의 성인학습자 친화형 평생교육 시스템 구축방향. 제21차 국가평생교육진흥원 정책포럼 자료집, 45-48.
- 최병호·정종필(2007). 재정형평화 교부금 체계의 문제점과 개편 방향, 한국지방재정학회 세미나 발표집.
- 최정윤·강충서·김나영·백승주·임후남·정혜주·조옥경·서재영·정동열·장수정(2022). 지방대학 경쟁력 강화 정책의 종합진단 및 발전방안. 한국교육개발원.
- 최정윤(2023). 지방대학 육성 정책 성과분석과 RISE의 성공적 정착을 위한 제언. KEDI BRIEF. Vol.28.
- 최정윤·문보은·백승주·손윤희·조옥경(2023). 지역혁신중심 대학지원체계(RISE) 구축 지원을 위한 지역 특성 분석. 한국교육개발원.
- 한국연구재단 전문대학지원팀(2024). 고등직업교육거점지구 사업(HiVE) 세부 시행계획(안).
- 행정안전부(2023). 2023년도 지방자치단체 통합재정 개요.
- Coombes, M., & Bond, S. (2008). Travel-to-Work Areas: the 2007 review. Office for National Statistics, London.
- Kang, C., Lee, H., Park, S., & Cha, S. (2025). Measuring Regional Economic Activity Through Electricity Sales. Available at SSRN 5261060.
- Kim, H. (2024). The impact of robots on labor demand: evidence from job vacancy data in South Korea. *Empirical Economics*, 1-25.
- Lima, J. C. F., Torkomian, A. L. V., Pereira, S. C. F., Oprime, P. C., & Hashiba, L. H. (2021). Socioeconomic impacts of university-industry collaborations—a systematic review and conceptual model. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 137.
- Togoontumur, T., & Cooray, N. S. (2024). Does collaboration matter: the effect of university-industry R&D collaboration on economic growth. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(2), 9482-9496.

[보도자료]

교육부. 「대학 간 경계 허물고 첨단분야 융복합 인재를 양성하는 혁신융합대학 성과 공개」, 보도자료, 2024. 1. 16.

[웹사이트]

『경남도민신문』, 「RIS 사업 문제점 보완해야 안정적 RISE 사업 구축 가능」, 2023. 09. 13., <http://www.gndomin.com/news/articleView.html?idxno=366005>, 2025. 7. 13.

『매일경제』, 「한국연구재단, 'BRIDGE기업 민간투자유치 협약체결식'서 BRIDGE-팁스 성과 공개」, 2024. 11. 8., <https://www.mk.co.kr/news/business/11162936>, 2025. 7. 13.

『한국대학신문』, 「[연재기획 '라이즈(RISE) 체계'에서 전문대학의 성과관리 방안] ① 국고지원사업 성과와 RISE 연계를 위한 전문대학의 역할 변화」, 2024. 7. 17., <https://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=566050>, 2025. 7. 13.

부록 I. 독일의 지역 산학연 사례와 시사점

1. 독일의 기술이전(Technologietransfer) 정책 개요와 시사점

독일정부는 기술이전 촉진을 위해서 다양한 기구와 지원정책을 갖추고 있다. 이 기구들과 정책의 역할분담에 대해서 독일도약혁신청(Bundesagentur für Sprunginnovation)은 아래 표와 같이 설명하고 있다. 우선 개념적으로 혁신의 성격을 진화적인 것과 도약적인 것으로 나누고, 정책지원의 대상을 생태계와 개별주체로 나눈다. 이러한 개념들 속에서 진화적 혁신을 위한 생태계 지원은 독일이전혁신지원청(DATI)이, 도약적 혁신을 위한 생태계 지원은 ‘혁신지역’ 정책이 담당한다. 다른 한편, 진화적 혁신을 행하는 개별주체에 대한 지원은 ‘이전교량(移轉橋梁)’ 정책이 담당하고, 도약적 혁신을 행하는 개별주체에 대한 지원은 독일도약혁신청(SPRIND)이 담당한다. 이들 기관의 활동과 정책에서 대학은 공공연구기관과 더불어 중요한 지원 대상이 된다. <부표 1>의 도식에서는 빠져있지만 ‘혁신대학’ 정책도 ‘이전교량’과 같이 진화적인 혁신을 위한 개별주체 지원 정책이라고 볼 수 있다. 이하에서는 이와 같은 기구의 역할 및 정책의 내용과 그 속에서 대학의 역할을 간단히 살펴본다.

〈부표 1-1〉 독일의 혁신정책 수단

		혁신의 성격	
		진화적	도약적
지원 초점	생태계	DATI	혁신지역
	개별주체	이전교량	SPRIND

자료: Bundesagentur für Sprunginnovation, S.2

〈부표 1-2〉 독일연방교육연구부의 기술이전 지원 정책체계

기구 또는 지원정책	특징
비약혁신 지원청(SPRIND)	혁신적 연구에 대한 신속, 탄력적 지원을 담당하는 기구
독일이전혁신 지원청(DATI)	지역 및 지역간 혁신생태계 지원
이전 교량(橋梁)	연구자들의 스피노프, 이전조직 인력의 전문화 지원
혁신생태계 지원정책	지역단위 지속가능한 혁신 네트워크 구축 지원
혁신대학	소규모 대학과 응용과학 대학의 지식이전을 위한 네트워크 구축, 지역의 사회적 문제 해결을 지원

자료: https://www.bmbf.de/DE/Forschung/TransferInDiePraxis/transferindiepraxis_node.html

가. 비약혁신 지원청(SPRIND)

연방정부 100% 출자 유한회사로서 프로젝트 지원과 자회사 설립을 통해서 혁신을 지원한다. 기존의 국가 R&D 지원에 비해서 연구의 도약성, 지원 신속성, 위험분담을 특징으로 한다. 별도의 법률(SPRIND-자유법)에 의해서 다음의 활동을 할 수 있다.

1. 민간 법인의 전형적 및 비전형적 비공식적 지분 및 유사한 지분을 취득, 증대 및 매각.
2. 전환대출을 포함한 대출을 제공.
3. 채무계약 체결.
4. 연구 및 개발 과제 발주.
5. 프로젝트 자금 조달, 보조금 및 기타 특수 지원 프로그램 제공.
6. 도약혁신 연구 및 도약혁신의 추가적 발전을 목표로 하는 컨설팅 서비스 제공.

보다 구체적으로 경쟁형 과제공모인 ‘SRPIND Challenge’와 자회사 건립이 구체적 혁신유도 수단이다.

지원을 위한 프로젝트 제안은 상시 제출할 수 있다. SPRIND는 이에 대한 분석과 전문가 평가(Begutachtung)를 거쳐서 그 잠재력이 인정되면 다양한 방식으로 재정지원을 행할 수 있다. 전문가평가 과정에서 그 내용과 관련하여 심층적 검토를 위한 점검연구과제(Validierungsauftrag)를 발주할 수 있다.¹⁰⁾

10) <https://www.sprind.org/wir>

- 회사설립지원(Gründungsfinanzierung): 충분한 민간 자금조달을 할 수 없는 신생 기업에 대해서 100만 유로까지 기술개발 및 상업화 초기단계를 지원한다.
- 지분참여 및 전환대출: 민간 벤터캐피탈이 충분한 자금을 지원하지 못하는 경우 스타트업에 직접적 투자를 행한다. 민간 투자자가 최소 30%를 출자해야 하며 지도적 투자자로서 투자조건을 협상해야 한다. 지분참여, 전환투자 및 다른 참여와 유사한 수단을 이용할 수 있다.
- 연구개발 지원: 자본집약적 연구 개발 비용의 일부를 지원한다. 1백만 유로에서 3500만 유로의 규모로 지원하며, 주식시장 상장, 성공적 매각, 이윤배당 개시 등과 같이 성공적 결과가 있는 경우에만 상환할 의무가 있다.
- Challenge: 여러 단계에 걸친 공모경쟁형 프로젝트 지원으로 각 단계별로 50만~3백만 유로가 지원되며 상업적 단계 이전(vorkommerziell)의 연구개발 용역 발주 형태로 이루어진다. SPRIND가 해결되어야 할 문제를 제시하며 이에 대해서 해결책 제안서를 검토하여 경쟁단계를 거치면서 지원이 누적되는 방식이다.
- Funken(불꽃): Challenge 와 비슷한 단계적 공모경쟁형 지원 프로그램이지만 신속히 진행되는 소규모 지원으로 35만 유로까지 지원된다.

〈부표 1-3〉 SPRIND Challenge과 Funken 과제

Challenge ¹¹⁾	Funken
복합 학습 순환적 바이오 제조 장기지속 에너지 저장 탄소 가치화 광범위 항바이러스제	딥페이크 발견과 방지 EUDI 지갑 기본모델 완전자율비행 섬유 엔지니어링

자료: <https://www.sprind.org/en/impulses/challenges>

위의 지원 프로그램들은 대부분 스타트업 지원을 목표로 하지만 Challenge와 Funken은 대학과 연구소들도 지원대상이 된다. 두 프로그램의 특징은 두 가지이다. 첫째, SPRIND가 연구자들이 프로젝트를 통해서 해결해야 할 과제들을 상당히 구체적으로 제안한다. 둘째, 3단계에 걸친 경쟁과정을 거치면서 이것을 통과한 팀들은 누적적 지원을 받는

11) <https://www.sprind.org/wir>

다는 점이다.¹²⁾ Challenge의 경우 단계별로 12개월, 9개월, 그리고 9개월의 기간 동안 연구가 이루어지고 각 단계별로 전문심사단에 의해서 다음 단계 진출/탈락 팀이 구별된다. 각 단계별로 최고 53만, 52만, 그리고 60만 유로의 지원금이 지급된다.

나. 독일이전혁신지원청(Deutsche Agentur für Transfer und Innovation)

독일이전혁신 지원청(DATI)는 독일의 이전과 혁신체계를 더 효과적이고 유연하게하기 위해서 현재 설립 추진 중인 기구이다. 2021년 총선에서 형성된 사민당-녹색당-자민당 연립정부의 연정협약서와 2023년 발표된 연방정부의 ‘연구혁신 미래전략’에 그 기본적 임무와 방향이 설정되어 있다. DATI는 연구 결과를 신속하고 효과적으로 응용하기 위해서 지역 및 초지역적 혁신생태계를 강화하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 필요에 최적화된 연구지원 이외에도 정보제공, 컨설팅, 코칭, 이전 파트너의 네트워크 구축과 활성화라는 수단을 이용한다. 이를 더욱 구체화하여 DATI 설립위원회가 ‘DATI 설립을 위한 제안’을 2024년 7월에 발표하였다.

이 제안에는 독일의 기술이전과 혁신과 관련하여 다음과 같이 SWOT 분석을 하고 있다.

〈부표 1-4〉 독일의 기술이전 및 혁신 SWOT 분석

<p>S(강점)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강력한 연구·개발 입지 - 혁신적인 중소기업 - 다양한 이전·혁신 네트워크와 클러스터 	<p>W(약점)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 혁신동력 감소 - 관료주의와 법적 장벽 - 연구결과의 가치실현 부족 - 디지털화 부족 - (부문간) 협력 부족 - 부족한 지원프로그램
<p>O(기회)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 디지털화, 필요지향성 - 글로벌 네트워크와 국제화 - 대학의 기능과 활동 확대 	<p>T(위기)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제 경쟁과 주권 - 전문인력 부족 - 기술적, 정치적, 생태적 급변

자료: Gründungskommission zum Auf- und Ausbau der DATI(2024), S.9

12) <https://www.sprind.org/en/impulses/challenges/composite-learning#anchor-call-for-submissions>

DATI 설립위원회는 이러한 분석에 입각하여 DATI 설립과 확대의 4대 원칙으로 ‘이전 수월성(秀越性)’, 개방성, 독립성과 유연성, 위험감수와 다각화를 제시하고 있다. 특히 이전 수월성은 ‘기업의 생산성과 시민의 삶의 질을 위해서 혁신이 목표적합적, 효율적, 그리고 지속가능하게 투입하는 것’이라고 정의하고 있다.

이처럼 DATI는 현재 설립준비 중이지만, 그 아이디어를 실험하기 위해서 DATI-파일럿 지원사업을 진행 중이다.¹³⁾ ‘혁신질주(Innovationsprint)’와 ‘혁신공동체’의 두 개로 구성 되는데, 이 중 전자의 지원대상은 혁신적인 방식으로 결정되었다. 통상적인 사업지침 없이 지원을 받고자 하는 연구자(집단)가 간단한 스케치 수준의 제안서를 제출하고 여기서 선정된 연구자가 스케치에 기반한 짧은 프레젠테이션을 행하고, 프레젠테이션에 참여한 지원자들이 스스로 평가하여 지원대상을 선정한다. 그 후 탈락한 제안 중에서도 추첨을 통해서 일부가 지원대상이 된다. 실제로 제출된 약 3000개의 제안 중 600개가 프레젠테이션에 초대되었고 그 중 153개가 1차 선정되고, 탈락한 제안에서도 추첨을 걸쳐 147개가 추가 선정되어, 최장 18개월에 걸쳐 최고 15만 유로의 지원을 받고 있다. 이 사업의 지원을 받는 프로젝트는 대학이나 연구소 단독 프로젝트 또는 기업, 협회, 지방자치단체 중 최대 1개가 참여하는 공동 프로젝트이다. 중요한 점은 기업, 사업, 또는 행정에 속하는 하나의 특정한 목표집단이 정해져 있는 응용연구이어야 한다는 것이다.

기술이전을 위한 대학 중심의 네트워크 형성과 관련하여 보다 주목할 만한 사례는 ‘혁신공동체’ 사업이다. 이 사업은 혁신 주제를 설정하여 그 지식이전에 필요한 파트너십을 형성하려는 구상을 최장 4년에 걸쳐 최고 500만 유로를 지원한다. 지원대상은 혁신과 이전을 위한 네트워크 형성 초기 단계인 조직과 이미 성숙된 조직으로서 그 대상을 넓혀가는 조직 모두를 포괄한다.¹⁴⁾ 사업지침은 관리팀(Management)을 학계와 업계 각각 최소 1인으로 구성하도록 정하고 있으며, 특히 응용과학대학과 소규모 대학의 교원의 참여를 권장하고 있다. 지원금은 관리 프로젝트(전략 개발, 관리체계 구축)와 다양한 공동체 프로젝트에 사용될 수 있다. 공동체 프로젝트는 관리팀이 자체 선발하여 추진할 수 있으며 여기에는 연구개발은 물론 실행가능성연구, 기술/방법/도구 전파를 위한 중소기업내 연구실 구축, 기술이전지향 프로젝트를 위한 연구개발 인프라 투자, 학술행사, 기술이전지원 서비스 개발과 시험, 기술이전 과정에 대한 동반연구, 새로운 혁신 및 이전 파트너 획득을 위한

13) https://www.bmbf.de/DE/Forschung/TransferInDiePraxis/DeutscheAgenturFuerTransferUndInnovation/Datipilot/datipilot_node.html

14) https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2023/foerderrichtlinie_datipilot.html

조치, 홍보 활동이 포함된다.

현재, 482개의 제안 중 20개가 채택되어 진행 중이다. 이 20개 프로젝트의 주간기관은 대부분 대학 또는 그 연계 연구소들이며, 추가적인 참여조직은 대학, 기업, 공공연구소, 민간 연구소, 협회 등으로 다양하다.¹⁵⁾

다. 이전교량(Transferbrücke)

독일 정부는 학문적 연구결과가 산업계에서 응용될 수 있도록 하는 기술이전을 개선하기 위해서 다양한 지원사업을 행하고 있다. 중요한 사례로서 'IP Transfer 3.0'과 VIP+를 들 수 있다.

IP Transfer 3.0은 위에서 언급한 혁신지원 기구인 SPRIND가 대학 및 연구기관의 지적재산(IP)이 산업계로 원활하게 이전될 수 있도록 지원하는 프로젝트이다.¹⁶⁾ 이 사업을 통해서 해결하려는 문제는 지적재산을 이전받고자 하는 스타트업 기업 및 투자자들과, 지적재산을 규정에 맞게 관리하고 그로부터 주로 중단기적 수익을 창출하려는 대학 및 연구기관의 관리부서 간의 이해갈등이다. 이 프로젝트에는 SPRIND 외에 연구지원협회(Stifterverband), 프라운호퍼 시스템 및 혁신연구 연구소(Fraunhofer ISI)가 공동으로 추진하고 있다. 이 프로젝트를 통해서 17개 대학과, 연구소, 연구협회들이 연계하여 지적재산권 이전의 단순화와 가속화를 추구하고, 그 과정의 모델화를 시도하고 있다. 이를 위해 투자자들과 스타트업 기업들에 대한 설문조사를 시행하였으며, 스타트업이 이용할 수 있는 지적재산 선택 기준(IP-Wahl-O-Meter)과 모범계약서 등을 개발하였다.

'VIP 플러스(Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung) (과학연구 기술사회 혁신 잠재력 타당성 점검)'는 대학 및 공공연구기관의 연구자들이 기존 연구결과의 혁신잠재력을 점검하고 가능한 적용영역을 찾는 작업을 지원하는 사업이다.¹⁷⁾ 혁신잠재력의 점검을 위해서는 타당성 조사, 파일럿 적용, 시제품 제작 등이 필요하며 이를 통해서 본격적인 사업화를 위한 개발연구와 이에 대한 투자가 이루어지기에 유리한 조건이 마련될 수 있다. 선정된 프로젝트에 대해서는 최장 3년 최고 150만 유로가 지원된다.

15) https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2024/DATIpilot_modul2_auswahl2.html

16) https://www.sprind.org/en/magazine/ip_transfer#the-four-elements

17) <https://www.validierungsfoerderung.de/foerderung/vip-kompakt>

라. 혁신생태계

클러스터와 네트워크를 지원함으로써 학계, 산업체, 시민사회의 공동 아이디어 개발과 시행을 지원하며, 상이한 학문분야간의 교류를 지원하며, 지역혁신 생태계를 통해서 중소기업과 스타트업 기업이 최신 연구 결과와 인프라에 접근할 수 있도록 한다. 구체적으로는 Cluster4Future 프로그램과 연구캠퍼스(Forschungscampi) 프로그램을 들 수 있다.

Cluster4Future는 높은 성장 잠재력을 가진 주제를 중심으로 지역 클러스터 형성을 지원하여 연구결과가 조기에 신속하게 응용될 수 있도록 하는 것을 목표로 한다.¹⁸⁾ 2019년과 2020년에 시작되는 두 개의 공모 주기로 시행된다. 각 주기별로 6개월간의 준비단계 제안 중에서 1차 선별된 과제들 중에서 준비단계지원을 받은 후 다시 경쟁을 통해서 최종 지원대상 클러스터가 선정된다. 이 클러스터에 대해서는 최대 3단계 지원이 이루어지며 각 단계는 3년씩이다. 준비단계 지원 대상에 대해서는 최대 25만 유로가 지원되며 그 후 이행단계별로 최대 500만 유로가 지원된다. 참여주체들은 예비단계 1, 2, 3차 시행단계별로 각각 자부담 20%, 20%, 35%, 50%를 부담해야 한다. 연방정부는 향후 10년간 4.5억 유로를 지원할 계획이다. 클러스터에는 간사기관이 있어야 하며 이 기관은 연구에서 주도적 역할을 수행해야 하고 클러스터 내 관련 주체들과 네트워크를 갖추고 있어야 한다.

〈부표 1-5〉 Cluster4Future 1차 선발 클러스터

제목	주제	간사기관
MCube	거대도시지역권 미래 이동수단	뮌헨 공대
NeuroSys	인공지능 기술독립을 위한 하드웨어	아헨 대학교
OTC Rostock	해양기술 캠퍼스 로스톡	로스톡 대학교
PROXIDRUGS	질병관련 단백질 분할	프랑크푸르트 대학교
QSens	미래형 양자 센서	슈트트가르트 대학교
SaxoCell	정밀치료	드레스덴 공대, 라이프치히 공대, 프라운호퍼 세포치료면역연구소
Wasserstoff	수소생산에서 수소이용까지	아헨 대학교

자료: <https://www.clusters4future.de/die-zukunftscluster/die-zukunftscluster-der-ersten-wettbewerbsrunde>

18) <https://www.clusters4future.de/foerderinitiative/eckpunkte-der-foerderung>
https://www.bmbf.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/2019/08/2571_bekanntmachung.html?templateQueryString=Zukunftscluster

‘연구캠퍼스’는 대학 및 연구소와 기업의 공동연구를 지원하는 정책으로서 복잡하고 실패가능성(Forschungsrisiko)이 높은 새로운 연구분야를 개척하는 것을 목적으로 한다. 기존의 협력연구와 달리 학계와 기업의 공동 작업 연구실, 공동의 연구혁신 주제 결정, 장기적 구속력이 있는 협력 형태(협력계약 또는 협회) 등의 요소를 갖고 있다.¹⁹⁾ 이 지원정책은 2011년부터 시행되고 있다.²⁰⁾

지원지침 상 산업계와 공공 연구의 역량이나 연구활동을 한 장소 -가능하면 대학이나 연구 기관의 캠퍼스-에서 결합시킨다(근접성, “캠퍼스 내 산업”). 중장기 시야에서 연구계와 산업계 공통 관심대상이 되는 새로운 주제를 선택하여, 이상적으로는 명확한 연구 프로그램 기반을 통해서, 연구를 수행한다. 이 조직은 구속력 있는 공적-사적 협력 파트너십에 의해서 운영되며 이 파트너십은 BMBF 프로젝트 지원과는 독립적인, 참여 파트너들의 자발적 기여를 주된 기반으로 한다. 연구는 기초연구부터 개발연구까지 포괄할 수 있되 기초연구가 상당한 비중을 점하고 있어야 한다.

사업의 시행은 준비단계와 본단계로 이루어지며 준비단계는 최장 2년에 걸칠 수 있으며 두 단계를 합하여 최장 15년 지원이 가능하다. 지원대상이 되는 활동은 크게 두 가지 종류로, 하나는 ‘혁신적 협력 및 관리 구조 및 절차에 대한 인식 증진’이며 다른 하나는 ‘전문적 연구질문에 대한 연구개발’이다. 두 가지 종류별 보다 구체적 내용은 표에 보인 바와 같다.

예산지원은 연구캠퍼스 당 일년에 2백만 유로까지 지원된다. 참여 기업에 대해서는 전체 지원기간 합계 최대 1500만 유로 지원이 가능하며, 비용 중 최소 50%는 응용관련 기초연구 활동으로 인한 것이어야 한다. 지원대상 비용의 50% 이상이 응용연구 관련인 경우에는 지원금은 최대 1000만 유로로 제한된다. 또한 지원대상 비용의 최소 50%는 기업이 자체 부담해야 한다. 대학, 연구기관의 경우에는 개별적으로는 비용의 100%까지 지원이 가능하다.

19) <https://www.forschungscampus.bmbf.de/foerderinitiative/ziele-und-eckpunkte>

20) https://www.bmbf.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/2011/08/669_bekanntmachung.html?templateQueryString=Forschungscampus

〈부표 1-6〉 독일 연방교육연구부의 산학연 협력 지원정책 ‘연구캠퍼스’의 지원대상 활동

혁신적 협력 및 관리 구조 및 절차	전문적 연구질문에 대한 연구개발
<ul style="list-style-type: none"> - 새로운 연구캠퍼스 개념개발 또는 개념 고도화(주로 초기 단계), - 조직 개발 및 혁신적 관리 체계 구축(주로 초기 단계), - 경험교류를 위한 기여 고안 - 중소기업 참여를 유도하기 위한 활동, 예를 들어 고숙련 인력교류, - 연구캠퍼스의 보완적 목표실현을 위한 혁신적 전략 개발 (예: 인재육성 및 인력역량 강화, 또는 국제 과학자 교류 활동) 	<ul style="list-style-type: none"> - 연구 프로그램 및 그에 따른 평가 개념 개발(주로 초기 단계), - 실행단계 진입을 위한 연구활동 시작을 위한 프로젝트, - 강한 학제성 또는 높은 기술적 위험을 수반하는 연구 및 개발, - 기금 교수직 또는 젊은 연구자 그룹의 학술 활동.

현재 9개 연구캠퍼스에 대해서 지원이 진행되고 있으며 관련 파트너 기업은 273개에 이른다. 그 중 일부의 주제, 위치, 특징은 아래 표에 보인 바와 같다.

〈부표 1-7〉 독일 연구캠퍼스 파트너 기업

제목(주제)	위치	특징
ARENA2036 자동차생산, 교통 솔루션, 지속가능성 전략	슈트트가르트 대학	<ul style="list-style-type: none"> - 등록협회(e.V.)형태의 거버넌스 구조를 통해서 스타트업, 중소기업, 거대기업 (BMW, Bosch등), 대학, 연구기관이 모두 참여할 수 있는 법적 틀을 창출 - 연구 캠퍼스를 10,000m² 로 마련 - 스타트업 Autobahn 설립 - Design Factory를 통해서 학생들이 팀을 이루어 기업이 제기하는 문제를 풀면서 캠퍼스 파트너 기업과 네트워크를 구축하고 일자리를 찾을 수 있는 기회를 제공
DPP 디지털 광학생산	아헨대학 내 별도건물	<ul style="list-style-type: none"> - 아헨대, 프라운호퍼 연구원, 관련기업 파트너쉽 - 디지털기술, 광학기술, 생산기술 결합
FEN 유연 전력망	아헨대학 내	<ul style="list-style-type: none"> - 아헨대학내 전력관련 교수연구진, 전력관련 연구소들 파트너십 - 연구용 MVDC 전력망 구축(2019) - DC-Link 연구실 구축(2022)

이러한 정책에서 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다. 첫째, 클러스터 지원정책과 같이 소프트웨어를 중심으로 기관간 협력을 지원하는 정책과 연구캠퍼스 지원과 같이 공동연구를 위한 하드웨어적 인프라를 제공하는 지원하는 정책이 병행되고 있다. 단, 연구캠퍼스 지원은 하드웨어적 인프라를 여러 혁신 주체들이 공유하면서 서로 네트워크를 구성할 수 있는 법적, 제도적 고안을 동시에 지원하고 있다는 점을 주목할 필요가 있다.

둘째, 각 지원 대상 클러스터나 캠퍼스는 명확하게 정의된 연구영역이나 주제를 가지고 있으며 지역적으로 분화되어 있으며, 해당 지역의 산업구조와 긴밀히 연결되어 있다. 예컨

대 연구캠퍼스의 ARENA2036은 벤츠로 대표되는 자동차 산업의 중심지인 슈트르가르트 대학에 중심을 두고 있다.

셋째, 지원이 경쟁공모를 통해서 이루어지지만 단계별 평가를 통해서 우수한 클러스터나 캠퍼스는 장기(10년, 15년)에 걸쳐서 지원을 받을 수 있다.

마. 혁신대학²¹⁾

연방-주 합동 이니셔티브로 현실적 문제에 대한 해결책 도출을 지원하는 정책이다. 연구와 교육이라는 대학의 전통적 임무에 제3의 임무로서 '이전과 혁신'을 부여하면서 **중소규모 대학(Universität)과 응용과학대학(Fachhochschule)**을 지원한다. **연방과 주정부가 90:10**으로 재정을 지원한다. 지원예산의 최소 절반, 지원건수의 최소 절반을 응용과학대학이나 그들의 연합에 배정한다. 개별대학에 대해서는 2백만 유로, 연합 프로젝트에 대해서는 3백만 유로를 지원한다. 총 10년, 2개 기간(2017~2021, 2022~2026)에 걸쳐 총 5.5억 유로를 투입한다.

지원될 수 있는 것은 다음과 같은 전략적, 구조적, 실행적 조치들이다.²²⁾

□ 전략적 조치

- 경제와 사회의 행위자들과 함께 장기적인 관점에서 주제별 초점을 다루기 위한 협력, 파트너십 및 혁신 네트워크의 전략적 구축 및 확장
- 이전(Transfer) 능력형성(Profilierung) 강화 및 이전 문화를 촉진하기 위한 혁신적 인센티브 시스템 개발
- 지속가능한 디지털 형식의 혁신적 커뮤니케이션, 대화 및 교환 형식의 개발, 실행 및 수행

□ 구조적 조치

- 혁신적인 협력형태를 가능하게 하고 혁신과정을 열기 위한 혁신실험실 및 공간의 구축 및 확장
- 지역혁신 전략의 틀 내에서 과학거점을 혁신센터로 발전시키기 위한 대학 내 혁신관리의 초기설치 또는 개선
- 초기상황에 비해 질적 부가가치를 입증할 수 있는 경우 이전 구조의 통합 및 발전

21) <https://www.innovative-hochschule.de/foerderinitiative/ueber-die-foerderinitiative>

22) https://www.bmbf.de/SharedDocs/Bekanntmachungen/DE/2021/06/3663_bekanntmachung.html#searchFacets

□ 실행 프로젝트

- 대학의 문제 해결 역량과 외부 파트너의 현실적 과제를 연결하거나 연구 결과를 잠재적인 응용으로 활용하기 위한 이전 프로젝트
- 인력교환을 통한 대학과 외부 파트너 간의 지식교환(즉, “사람을 통한 전이”)
- 대학생들이 학업에서 배운 지식을 실제로 적용하고, 대학 주변 있는 문제들을 해결하고, 기업가적 사고를 습득하고 이를 가능하다면 실행해 볼 수 있는 학생 프로젝트

이상을 살펴보면 우리나라의 산학연협력 지원과 세 가지 차이점을 찾을 수 있다.

첫째, 우리나라의 경우 산학연협력 지원사업이 대형 거점대학에 집중되고 있는 반면, 독일의 ‘혁신대학’ 프로그램은 중소기업 대학과 응용과학대학의 이전역량 강화에 초점을 맞추고 있다. 이들 대학은 보다 학생들 모집이나 기업과의 협력에서 지역밀착성이 높으므로 이들의 기술이전은 지역경제에 더 파급력이 높을 수 있다.

둘째, 우리나라의 산학연협력 지원 정책사업은 프로젝트의 실행에 초점을 두는 경우가 많은 반면 독일의 ‘혁신대학’ 프로그램은 실행 프로젝트와 더불어, 전략적 조치와 구조적 조치도 지원대상으로 함으로써 지원대상 대학의 기술이전 역량 강화와 대학을 포함한 지역 내 여러 혁신주체들 사이의 접촉과 협력을 지원할 수 있는 네트워크와 인프라 강화를 중시한다.

셋째, 우리나라의 산학연협력 지원 정책사업은 대학과 기업의 연계를 통해서 상업적 성공과 일자리 창출에 초점을 두는 반면, 독일의 ‘혁신대학’ 프로그램은 아래의 사례들에서 볼 수 있듯이 상업적 이익과 직결되지 않는 사회적 문제의 해결을 위한 산학연 협력도 지원하고 있다.

〈부표 1-8〉 독일 연방교육연구부 지원 '혁신적 대학' 프로젝트 사례

제목	목적	실행	성과
빌러백 지역 함께 건강한 삶	농촌 지역의 건강 관리, 사회적 참여, 웰빙 향상.	윈스터란트 지역에서 13개의 하위 프로젝트를 통해 건강 정책 조율, 스마트 기술(예: 스마트 미러) 도입, 지역 네트워크 구축.	지속 가능한 지역 건강경제 네트워크 구축을 목표로 함.
스마트 리빙 헤센 클러스터	헤센 지역 내 스마트 리빙 산업 활성화 및 산업 간 협력 촉진.	스마트 리빙 생태계 구축, 사용자 중심 접근, 교육 프로그램 개발, Tiny House 프로젝트 추진.	기업과 대학 간 협력을 통해 디지털 전환 지원 및 스마트 기술 교육 확장
박사과정 현장밀착 지원 (PraxisPromotion)	박사과정생들에게 학문 외 실무 경험 제공.	기업/공공기관에서 단기 실무 참여, 멘토링 및 네트워킹 프로그램 제공.	박사과정생의 진로 선택 폭 확장 및 기업과의 네트워크 강화.
전환 아틀리에 (Atelier de Transfert)	지역 기업과 대학 간 문제 해결 협력	가상/물리적 작업실에서 디지털화 관련 문제 해결, 기업과 학생의 공동 프로젝트 진행	디지털 환경을 통한 네트워킹 강화 및 실무 중심 협력 확대.
코트부스 대학 CREAPOLIS Maker Meetup	Maker들이 온라인에서도 아이디어와 프로젝트를 공유할 수 있도록 지원.	Zoom 기반 정기 모임에서 프로젝트 발표, 기술 공유, 네트워킹 진행.	Maker 간 협력 강화 및 커뮤니티 활성화.
네트워크 s_inn	연구 성과의 실질적 적용 촉진 및 사회적 혁신 확산	디지털 전환 포럼을 통해 연구자와 현장 전문가 간 지식 교류, 우수 졸업 논문 발표	학문적 연구의 실질적 활용성 강화 및 디지털 플랫폼을 통한 참여 확대.

자료: https://www.bmbf.de/DE/Forschung/TransferInDiePraxis/InnovativeHochschule/innovativehochschule_node.html

2. 독일의 대학재정 지원 관련 협의체제

가. 대학재정 지원을 위한 연방-주 협의 및 심의기구 '공동과학회의(Gemeinsame Wissenschaftskonferenz)'

독일에서는 대학에 대한 주정부의 기본적 재정 지원 이외에 연방과 주의 공동재정지원 관련 협의 및 심의를 위한 기구로서 '공동과학회의'(이하 GWK)를 두고 있다. GWK는 대학 이외에도 정부출연연구 기관에 대한 연방과 주의 공동 재정지원에 대한 협의 및 심의도 담당한다. 이하에서는 GWK 제도의 개요(법적기초, 임무, 조직, 관할 예산 등)를 살핀 후 특히 GWK 관리하는 대학지원 사업 중 가장 중요한 '미래협약'사업의 시행을 위한 연방과 주정부의 협의 체제가 어떻게 짜여져 있는지를 살펴본다.

1) GWK 제도의 개요

이러한 제도의 법적 기초는 독일 기본법(헌법)의 다음 조항에 마련되어 있다.

기본법(독일 헌법) 91b조 1항

“연방과 주는 과학, 연구, 그리고 교육을 지원하는 데 있어 지역을 초월한 중요성을 가지는 경우 협정을 통해 협력할 수 있다. 대학을 중심으로 하는 협정은 모든 주의 동의를 받아야 한다. 다만, 연구 시설과 대형 장비에 관한 협정은 이에 해당되지 않는다.”

또한, 이러한 헌법 조항을 구체적으로 실행하기 위해서 ‘GWK 설립에 관한 연방-주 행정협정(Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern)’(이하 GWK 협정)이 체결되었다. GWK 협정은 GWK의 임무를 다음과 같이 정하고 있다.

(1) GWK 구성원들은 다음을 목표로 한다.

1. 각자의 권한을 존중하며, 국가적, 유럽적 및 국제적 과학 및 연구정책 분야에서 공동으로 관련된 문제에 대해 긴밀히 조율함으로써 독일의 과학 및 연구 거점의 경쟁력을 국제적으로 강화하는 것을 지향한다.
2. 이 협정에 구체적으로 규정된 대로, 지역을 초월한 중요성을 가진 경우 과학, 연구 및 교육의 진흥에 협력한다.
3. 공동 지원의 대상이 아닌 중요한 자체 계획 및 결정에 대해서도 서로 정보를 교환한다.

(2) 연방 및 주의 정부 수반은 결정을 통해 GWK에 추가적인 과제를 부여할 수 있다.

(3) 협약 체결 당사자들은 이 협정에 따른 의무를 각자의 입법 기관이 필요한 예산을 제공하는 경우에 한해 부담한다.

(4) GWK는 그 임무를 수행할 때 각 주의 전문 장관 회의의 결의안 및 권고를 고려하며, 주의 전문 장관 회의에 의견을 제시할 기회를 제공한다. GWK의 재정 관련 결의는 연방 및 주의 재정 계획과 조율해야 한다.

GWK는 연방과 주의 대학 및 출연연에 대한 각종 재정지원 정책에 대한 합의를 도출할 뿐만 아니라 사후적으로 재정지원 현황을 모니터링하는 보고서를 주기적으로 발간하고 있다. 또한, 연구개발 지출이 GDP에서 차지하는 비중, 그리고 과학과 연구 지출분야에서의 기회균등에 대해서도 정기적으로 보고서를 발간한다.

□ 조직

GWK는 연방교육연구부 및 재무부 장관과 16개 주정부의 교육담당장관과 재무담당장관으로 구성되며 연방대표는 16표를 일괄 행사한다. 이러한 구성은 다른 정책영역에서의 연방-주 합의기구와 달리 재무담당 장관들이 참여한다는 점에서 독특하다. 또한, GWK에서 만장일치로 의결된 사안은 연방과 주정부의 수반의 동의를 있는 것으로 간주되어 연방과 주정부에 대해서 직접적 구속력을 가진다는 점도 특징적이다. GWK에는 의장과 부의장과 있으며 이를 연방정부 장관과 주정부 장관 중 각각 1명이 담당하며 의장과 부의장 직위를 1년 후 서로 맞바꾼다. 또한, GWK 임무 수행 지원을 위해서 사무위원회(Ausschuss)를 설치한다. 사무위원회는 GWK 구성원별로 1인씩 정해진 국장(Abteilung) 수준의 공무원으로 구성된다.

□ GWK의 관할 예산규모

구체적으로 GWK는 대학 및 비대학 출연연구기관(예: 막스 플랑크 연구원, 프라운호퍼 연구원 등)에 대한 연방-주 공동 재정지원 방식을 결정한다. GWK를 통해서 2024년 기준 약 170억 유로의 예산이 지원되었고 이 중 대학 지원사업 예산에 59억 유로가 지원되었다. 다른 한편, 연방과 주의 예산 분담을 보면 연방이 67%, 주정부가 33%를 부담하였다.

〈부표 1-9〉 GWK의 연구기관 및 대학 지원사업 예산

	2023예산			2024예산		
	연방	주	합계	연방	주	합계
연국기관 지원						
독일연구협회 - 기본 지원	1.570,4	911,3	2.481,7	1.594,9	961,2	2.556,1
독일연구협회 - 프로그램 비용 (2021년부터 기관 지원으로 전환)	469,5	46,9	516,4	483,5	48,4	531,9
프라운호퍼 연구회	854,0	207,3	1.061,3	849,5	195,6	1.045,1
헬름홀츠 독일 연구센터 연구회	3.687,8	418,6	4.106,4	3.575,2	421,1	3.996,4
라이프니츠 연구회	793,4	605,5	1.399,0	783,6	639,9	1.423,4
막스 플랑크 연구회	1.231,5	915,1	2.146,6	1.246,2	964,9	2.211,1
독일 공학과학 아카데미(acatech)	1,3	2,5	3,8	1,3	2,5	3,8
베를린 건강 연구소	76,0	7,8	83,8	78,0	8,5	86,5
독일 자연과학자 아카데미 레오폴디나	11,2	2,7	13,9	11,2	2,7	13,9
독일 고등교육 및 과학연구센터	7,1	3,0	10,1	7,2	3,1	10,3
대학 교육 혁신 재단	150,0		150,0	110,0	40,0	150,0
베를린 과학연구소	3,9	3,9	7,8	3,8	3,8	7,7

〈부표 1-9〉의 계속

	2023예산			2024예산		
	연방	주	합계	연방	주	합계
대학지원 사업 지원						
아카데미 프로그램	37,6	37,6	75,1	38,7	38,7	77,4
독일 해양연구 연합	15,0	3,8	18,8	15,0	3,8	18,8
탁월성 전략	399,8	133,3	533,0	399,8	133,3	533,0
지원 이니셔티브 “혁신적인 대학”	55,0	6,1	61,1	55,0	6,1	61,1
대학의 연구 시설, 대형 장비 및 국가 고성능 컴퓨팅	316,8	316,8	633,5	316,8	316,8	633,5
2020 대학 협약(2023년까지)	407,2	456,7	863,9			
독일 연구정보위원회(2022년부터)	0,3	0,3	0,6	0,3	0,3	0,6
대학 교육에서의 인공지능	30,0	3,3	33,3	31,5	3,5	35,0
NAKO 건강 연구	9,9	3,3	13,2	13,9	4,6	18,5
국가 연구 데이터 인프라	57,5	6,4	63,9	81,0	9,0	90,0
2030 여성 교수 프로그램	20,0	20,0	40,0	20,0	20,0	40,0
응용과학대학의 연구 및 개발 프로그램(2023년까지)	66,6	0,0	66,6			
응용과학대학 연구 지원 프로그램(2024년부터)				65,0	0,0	65,0
신진 연구자 지원 프로그램	121,5	0,0	121,5	121,5	0,0	121,5
전문대학 교수진의 채용 및 개발 지원 프로그램	37,5	16,5	54,0	53,0	19,3	72,3
교사 교육 품질 강화 캠페인(2023년까지)	74,1		74,1			
미래 협약: 학업과 교육 강화를 위한 협약	1.529,2	1.529,2	3.058,4	2.050,0	2.050,0	4.100,0
합계	12.033,9	5.657,8	17.691,7	12.005,8	5.897,0	17.902,7

자료: <https://www.gwk-bonn.de/themen/finanzierung-von-wissenschaft-und-forschung/finanzierungsuebersicht>

2) 미래협약 ‘학업과 교육(Studium und Lehre)’

앞에서 본 바와 같은 GWK의 틀 속에서 연방과 주정부가 대학교육 관련 가장 많은 예산을 투입하고 있는 사업은 ‘미래협약’이다. 이 사업은 독일 대학교의 학업과 교육이라는 기본적 임무의 수행을 위한 조건을 개선하기 위한 것이다. 독일에서 대학의 경상비용과 투자를 위한 예산지원은 기본적으로 주정부가 담당하지만, 최근 독일의 대학교육 수요가 증가하고 새로운 기술과 학문분야의 등장으로 대학의 학생 수용능력을 양적, 질적으로 확충할 필요가 커짐에 따라서 주정부의 기본적 대학재정지원 이외에 연방정부와 주정부가 추가적 재원을 투입하기 위해서 이 재정사업이 마련된 것이다.

이 미래협약을 통해서 마련되는 재원은 2025년의 경우 총 약 41억 유로이며 연방과 주가 각각 50%씩을 부담한다. 2024년 예산을 주정부의 대학 지원재정규모와 비교해 보면, 예컨대 바덴-뷔르템베르크 주는 미래협약을 통해서 총 5.6억 유로를 배정받아서 그 절반

에 해당하는 2.8억 유로의 연방예산을 지원받았다. 같은 해 그 주의 과학연구예술부 대학 재정지원액은 약 38.8억 유로였으므로, 결국 이 협약을 통한 연방정부의 지원은 대학 재정 지원액 대비 약 7% 정도였음을 알 수 있다.

이러한 예산의 안정적 확보와 그 효율적 사용을 위해서 연방과 주정부는 주기적으로 행정협약을 체결하고 있다. 이 협약은 대학의 학생 수용 능력의 적정 유지, 학업과 교육의 높은 품질, 그리고 대학의 재정적 계획 안정성을 보장하기 위한 것이다. 현재 발표 중인 협약은 2019년 6월에 체결된 것으로 2021년부터 2027년을 계획기간으로 하고 있다. 이 협약은 다음과 같은 구조를 갖추고 있다.

〈부표 1-10〉 독일 연방-주 사이의 미래협약 '학업과 교육 강화'의 구조

조문명	주요내용
전문(前文)	체결의 배경(우수한 대졸 전문인력의 중요성 등)
1. 목표와 수단	- 목표는 대학 전반의 학업 및 교육 품질향상, 학업조건 향상, 학생수용능력 유지 - 중요 수단으로 전업적 교육인력의 지속적 고용 확충 제시
2. 주정부의 의무선언	- 의무선언에 담길 목표와 정책수단의 목록 규정
3. 연방의 자원 제공	- 연도별 연방이 제공할 자원액수와 주 사이의 배분 공식
4. 경과조치	- 이전의 협약으로부터 이 협약 이행으로 이행과 관련한 경과조치
5. 연방의 자원 전달	- 연방 자원의 주로의 지급에 관한 실무적 사항
6. 주정부의 자원 제공	- 최소 배정받은 연방 자원과 동일한 규모 제공 의무
7. 보고	- 주정부는 매년 재원이용 현황 보고 의무를 짐. 보고 양식 규정
8. 평가	- 연방과학자문회에 평가 의뢰. 2025년부터 실시하며, 그 후 의무선언 해당기간 종료 2년전마다
9. 기타사항	- 2921년부터 발효 등
부록 1	정책목표, 하위목표, 가능한 정책수단과 지표
부록 2	주정부의 의무선언 구조
부록 3	대학에 대한 기본재정 정의
부록 4	자원배분 보고 양식
부록 5	2021~2027년 연방이 제공할 자원액수

자료: <https://www.gwk-bonn.de/themen/foerderung-von-hochschulen/hochschulpakt-zukunftsvertrag/zukunftsvertrag>

특히 지속적인 지원을 통해 특히 대학 직원의 정규직 고용 확대를 지원하는 것을 목표로 하고 있다. 여기에 투입되는 주별 배분액은 신입생수(가중치 20%), 재학생 수(가중치 60%), 졸업생 수(가중치 20%)에 따라서 매년 새롭게 정해진다.

각 주는 이같은 협약을 통해서 확보한 예산의 구체적 사용과 관련하여 연방과의 협의 절차를 통해 주별 중점 사항과 실행 방안을 결정하며 이를 '의무선언'이라는 문서로 확정한다.²³⁾ 이 의무선언에 담겨야 할 내용은 앞에서 언급한 연방-주 사이의 협약이 규정하고 있다. 2021년부터 2027년에 대한 의무선언의 내용을 바덴-뷔르템베르크 주의 의무선언을 사례로 살펴보면, 다음과 같이 구성되어 있다.

〈부표 1-11〉 바덴-뷔르템베르크 주 미래협약 의무선언 구성

I. 현상황	
바덴-뷔르템베르크 주 대학 개황, 대학체계의 성과 다른 주와의 비교, 학생수용 추이, 학생지도, 졸업과 학업중단, 대학직원 구성	
II. 목표, 중점, 수단	
구분	정책수단 별 지표
1. 목표	
2. 중점	
2.1 품질지향 역량유지	
수단1: 확장재원을 기본재정지원으로 이전	<ul style="list-style-type: none"> - 입학 학생수, - 세부전공 진입학생수, - 재학 학생수
수단2: 기본재정 내 상근직 창출	<ul style="list-style-type: none"> - 확장재원의 기본재정지원 이전으로 추가된 기본 재정지원 대상 상근직 수 - 학문, 예술 및 비학문 상근 정규 인력 - 정규인력 중 여성비율, 교수 중 여성 비율
2.2 교육품질 개선	
수단1: 학생교육상황 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 교수 및 학문, 예술 직원 대비 학생 비율
수단2: 학업과 교육 품질 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 졸업생 수 - 주정부 학업지원 프로그램 투입 예산 - 졸업 및 학업중단에 대한 조사 및 연구결과

자료: <https://www.gwk-bonn.de/themen/foerderung-von-hochschulen/hochschulpakt-zukunftsvertrag/zukunftsvertrag>

한편 연방정부 학문자문회(Wissenschaftsrat)가 미래협약에 대한 평가결과를 2026년 발표할 계획이다. 참고로 학문위원회는 2024년 4월에, 현재의 미래협약의 선행 정책이었

23) <https://www.gwk-bonn.de/themen/foerderung-von-hochschulen/hochschulpakt-zukunftsvertrag/zukunftsvertrag>

던 ‘대학협약(Hochschulpakt)’에 대한 평가결과를 발표하였다.²⁴⁾ 이 평가에서 학문위원회는 2007년부터 2020년까지 대학협약을 통해서 독일의 학생 수용능력이 증진된 것을 긍정적으로 평가했다. 특히 대학협약 예산이 복잡한 신청절차나 경쟁적 재정 배분 없이 수요에 기반한 지원을 제공한 점, 연방과 주 사이의 단순한 재정 지원방식, 그리고 주정부 수준뿐 아니라 전체적 대학교육 체계 개선을 위한 부차적 목표를 설정한 점을 긍정적으로 평가했다. 또한 이 지원정책 집행과정에서 주정부의 자율권이 인정되어 대학관련 구체화 권한이 제한 받지 않은 것으로 평가했다. 반면, 이러한 유연성과 자율권 부여로 인한 부작용으로서, 이 정책으로 추가 투입된 재원이 증가된 학생 코호트를 위해서 직접적으로 사용되지 못하고 상당히 많은 예산이 유보금으로 축적된 점, 기간제 강사가 늘어난 점, 교육 품질개선에 대해서 충분히 주의가 기울여지지 않은 점을 지적하였다.²⁵⁾

3) 시사점

이상에서 살펴본 독일의 GWK 제도 및 GWK의 관할로 이루어지고 있는 사업 중 대학교육 역량강화를 위한 ‘미래협약’에서 이루어지고 있는 연방정부와 주정부의 협력 및 공동참여자들 간의 효과적 협력을 유도하기 위한 체제로부터 얻을 수 있는 시사점은 다음과 같다.

첫째, RISE 제도와 같이 중앙정부의 재원이 많이 투입되지만 지방의 재량이 큰 교육재정사업의 효율적 추진을 위해서는 GWK와 같이 두 주체가 정책목표, 정책수단, 성과지표 등에 대해서 합의를 할 수 있는 틀을 가능하면 법적 근거에 기초해서 제도화할 필요가 있다. 이렇게 함으로써 관성적으로 중앙정부가 지방의 사업설계와 시행에 과도하게 개입하거나 또는 반대로 지방정부가 불투명하고 정책의 목표 부합성이 떨어지는 사업집행하는 것을 방지할 수 있을 것이다. 또한, 이러한 제도화된 협의를 통해서 중앙의 정부 및 기관에 축적된 사업설계와 집행에 대한 노우하우가 전수되고, 지방정부의 우수한 사례가 신속하게 전파되는 효과도 기대할 수 있을 것이다. GWK의 경우 헌법에 기초를 두고 있지만 이를 위한 별도의 법률이 있는 것은 아니고 연방정부와 주정부들 사이의 행정협약의 형태로 이루어지고 있다는 점도 참고할 수 있을 것이다.

24) <https://www.forschung-und-lehre.de/politik/wissenschaftsrat-praesentiert-ergebnisse-aus-fruehjahrs-sitzungen-6378>

25) https://www.wissenschaftsrat.de/download/2024/pm_1124

둘째, 위에서 말한 중앙과 지방의 협의 틀 속에서 정책목표, 하위목표, 그리고 실행수단 및 지표에 대해서 합의를 형성하고 주기적으로 그것을 개선해 갈 필요가 있다. 이러한 과정을 통해서 중앙정부는 예산의 대부분을 제공하는 입장에서 국가적 정책의제가 RISE 사업에 반영되도록 할 수 있고, 지방정부는 지역의 특징과 창의성이 사업설계 단계에서 안정적으로 반영되도록 할 수 있을 것이다. 독일의 '미래협약'에서는 그 부록으로 이러한 목표-수단-지표 메뉴를 제시하고 있음을 참고할 수 있을 것이다.

셋째, 이때 목표-수단-지표는 모든 지방정부에 획일적으로 적용하기 보다는 '기본+선택'의 체계로 운용하는 방안을 검토할 수 있을 것이다. 즉 중앙정부 입장에서 중요한 정책목표-수단-지표를 엄선하여 필수적으로 포함시키되, 그 외에는 다양한 목표-수단-지표의 메뉴를 중앙정부의 경험과 지방정부의 의견을 수렴하여 작성하고 그 중에서 지방정부가 선택하도록 할 수 있을 것이다.

넷째, 지방정부가 달성하고자 하는 성과를 명시한 일종의 성과계약서를 작성하여 중앙정부에 제출하게 한다. 즉, RISE 등의 사업을 통해서 달성하고자 하는 목표, 수단, 성과를 앞에서 말한 바와 같이 정책-수단-지표의 메뉴 내에서 선택, 조합하여 계획을 수립하고 이를 중앙정부와의 협의를 통해서 확정하고, 이에 기초하여 집행상황을 모니터링하고 집행후 성과를 평가받도록 할 필요가 있다. 이를 통해서 지방정부의 책임성을 높이는 동시에 지방별 특성과 창의성을 반영할 여지를 열어줄 수 있을 것이다.

다섯째, 연례적 성과 모니터링 이외에 장기적 사업계획 속에서 적절한 시점에서의 평가 작업을 미리 계획하고 준비할 필요가 있다. 이 평가를 위해서 학문적 권위가 인정되는 연구자로 구성된 평가단을 구성하거나 평가단 핵심 구성원을 미리 선정하여 지방정부의 성과계약서 작성 및 연례 모니터링부터 참여시킬 필요가 있다. 이를 통해서 성과계약서를 충실하게 작성하고 연례 진척상황을 점검할 수 있을 것이다. 또한, 이렇게 사업에 대한 이해를 갖춘 평가단이 준비사업주기 종료 이전 적절한 시기(예: 2년전)에 종합적 평가를 함으로써 개선방안을 제시하고, 필요에 따라 재원을 재분배하며, 차기 사업주기의 기본적 설계에 기여하는 역할을 할 수 있을 것이다. 독일의 경우 연방정부가 선정한 최고권위 학자 자문기구인 학문자문회(Wissenschaftsrat)로 하여금 협약의 이행 성과에 대한 평가를 하도록 정하고 있음을 참고할 수 있을 것이다.

나. DATI의 혁신 커뮤니티 사업 참여자의 역할

위의 부록 1에서 언급한 DATI의 혁신 커뮤니티 지원사업은 여러 대학들과 기업이 참여하여 지역의 혁신적 네트워크를 구축하는 활동을 지원한다. 따라서 다양한 참여자들의 역할을 정하고 협의하는 체제를 구축하는 것이 중요하다. 이를 위해서 연방교육연구부는 그 지원지침에서 참여 주체가 사업시행에서 맡게 되는 역할을 구분하고 그 주체들이 시행할 수 있는 프로젝트의 종류를 정의하고 있다.

이 지침은 사업에 참여하는 주체를 관리팀, 구성원 그룹, 파트너 그룹의 세 가지로 구분한다. 관리팀은 커뮤니티의 전략적 운영과 관리를 담당한다. 구성원 그룹은 프로젝트 수행 등 구체적 활동에 참여하고, 파트너들은 커뮤니티가 시행하는 과제 중 특정한 것에 참여한다. 특히 관리팀은 운영과 관리를 위한 ‘구조’를 수립할 책임을 지며 여기에는 프로젝트를 공정하고 투명하게 선정하기 위한 구조와 절차도 포함된다고 정해져 있다. 다른 한편, 이 같은 주체의 구분에 상응하여 이 지침은 프로젝트를 두 가지 종류, 즉 중앙관리 프로젝트와 커뮤니티 프로젝트로 구분하고 있다. 전자는 관리팀이 수행하는 것으로 커뮤니티의 전략적 발전 및 조직, 혁신관리 체계 구축, 대중홍보 및 과학 커뮤니케이션을 행한 것이다. 반면, 후자는 연구, 혁신, 이전에 관한 실질적 프로젝트이다. 이로부터 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있다.

첫째, 여러 이질적 주체들의 협력이 필요한 산학연 협력 재정지원 사업에서는 그 사업공모단계에서 지침으로 다양한 주체들 사이의 거버넌스에 관해서 기본적 구조를 설정해 줄 필요가 있다. 현재의 사업지침에도 이와 관련한 규정들이 존재하지만, 사업의 주도적으로 이끌어가는 ‘핵심단위’의 권한과 책임의 범위, 핵심단위와 기타 참여주체들이 할 수 있는 활동 및 프로젝트의 성격을 보다 명확히 정해줌으로써 이러한 문제들을 둘러싸고 참여주체들 사이의 이견 조정을 위해서 지출되는 비용을 최소화할 수 있을 것이다.

둘째, 적절한 수준에서 협력체의 핵심단위가 사용할 수 있는 인적, 재정적 자원을 확보해 줄 필요가 있다. 이것이 부족하면 실제 내용을 구성하는 프로젝트들의 선정과 그에 대한 자원배분을 둘러싸고 핵심단위와 기타 참여자들 사이에 갈등이 일어날 수 있기 때문이다. 참고로 지원지침의 관련 부분 즉 2.2 항의 번역문을 신는다(강조는 필자).

“2.2 모듈 2 - 혁신 커뮤니티

주제별로 정의된 혁신 커뮤니티가 지원된다. 이 커뮤니티는 다양한 역할을 가진 개방된 수의 구성원으로 구성된다. 핵심 구성원 그룹은 커뮤니티의 전략적 운영과 관리를 담당하며, 이들은 과학 분야와 실무 분야 각각 최소 1인으로 구성된 **관리팀**을 형성한다(4.2항 참조). 특히, 응용과학대학(HAW) 및 중소 규모 대학의 연구자들이 관리팀에서 적극적으로 활동할 것을 권장한다.

다른 구성원 그룹은 커뮤니티(활동)의 내용을 책임지고, 커뮤니티의 발전에 적극적으로 기여한다. 또한, **추가적인 파트너**들이 특정 과제에 따라 참여할 수 있다. 커뮤니티의 주제와 목표에 따라 구성원 및 파트너십의 수와 유형은 자유롭게 선택할 수 있다. 다양한 파트너 구조를 개발하고, 최소 한개 이상의 응용과학대학이나 중소 규모 대학이 커뮤니티 구성원으로 포함되는 것이 바람직하다.

프로젝트 차원에서 커뮤니티는 중앙 관리 프로젝트와 다양한 커뮤니티 프로젝트로 구성된다. 이 프로젝트들에서는 각 커뮤니티 구성원이 연구, 혁신, 그리고 기술 이전 활동을 수행한다. 커뮤니티 프로젝트의 수, 내용, 파트너십은 예산 한도(5.2항 참조) 내에서 커뮤니티가 자율적으로 결정할 수 있다. 관리팀은 커뮤니티를 위한 적절한 운영 및 관리 구조를 수립할 책임이 있다. 여기에는 커뮤니티 내부에서 커뮤니티 프로젝트를 공정하고 투명하게 선정하기 위한 구조와 프로세스도 포함된다.

각 커뮤니티는 다음과 같은 항목에 대해 지원을 받는다:

중앙 관리 프로젝트: 관리팀이 책임지는 프로젝트로, 커뮤니티의 전체 운영 기간(최대 4년) 동안 단일 프로젝트 또는 연합 프로젝트의 형태를 띤다. 이 프로젝트는 커뮤니티의 전략적 발전과 조직, 혁신 관리 체계 구축, 대중 홍보 및 과학 커뮤니티케이션을 포함한다.

커뮤니티 프로젝트: 최대 3년 동안 진행되며, 다양한 커뮤니티 구성원이 광범위한 연구 및 기술 이전 활동을 수행할 수 있다. 여기에는 응용 연구뿐만 아니라 프로세스나 비즈니스 모델 혁신 개발, 기술 이전 형식이나 혁신 방법의 테스트가 포함될 수 있으며, 필요에 따라 외부 자문을 활용할 수도 있다(자세한 내용은 5.2항 참조).”

부록 II. 개별 세부사업에 대한 평가 정리

〈부표 II-1〉 평가요약 및 정책제언 - 교육부

사업명	평가요약/문제점	정책제언
지자체-대학 협력기반 지역혁신 사업 (교육부)	계획 평가	
	<p>(사업목표의 구체성) 사업들의 목표는 대체로 추상적으로 기술되고, 사업 목적이 결과 지향적으로 설정되지 않음</p> <p>(성과지표의 타당성) 대표 성과지표들은 사업의 목표를 궁극적으로 달성하기 위한 성과지표로서 적절성 미흡</p> <p>(재정지원 규모의 충분성) 지원 규모가 충분</p> <p>(재정배분의 적절성) RIS사업은 단일형/복수형 플랫폼 구분에 따른 일괄재정배분 방식으로, 참여대학 수 등을 고려하지 않아 적절성 미흡. 플랫폼 주관대학에 지원금 편중 문제 있음</p> <p>(재원 확보의 안정성) 연차별로 예산의 지속적 증가로 안정적 재원 확보</p> <p>(참여주체 간 재원분담의 적절성) 각 사업의 지방비 분담 비중 적절</p> <p>(추진체계의 효율성 및 참여주체 간 역할의 적절성) 지자체는 사업설계에서 요구된 역할의 수행 미흡 (유사 사업과의 차별성 및 연계를 통한 시너지 효과) 지산학 협력과의 관련성 및 지역주도의 필요성이 높은 사업들로서 RISE로 전환시 각 대학은 재정지원사업의 추진에 있어서 통합적 접근이 가능해짐</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체의 기존 고등교육 재정지원 예산에 더하여 RISE 예산에 대한 20%의 지방비의 추가 매칭을 통해 지역 고등교육 재정지원에 대한 지방의 역할 및 책임 확대 → RISE에 대한 지방비 매칭 예산이 지자체의 기존의 고등교육 재정지원 예산을 상쇄하지 않도록 모니터링 기제 마련 ■ 컨소시엄 형태의 추진체계는 지역혁신 관련 사업의 경우 지역의 다양한 주체들의 상호 협력과 네트워킹을 통해 규모의 경제 효과를 얻고 지역의 복합적 문제해결에 유리함 → RISE 체계에서는 지자체의 역할이 강화된 컨소시엄 추진체계의 효율성 및 효과성 확보를 위한 사업 설계
	과정 평가	
<p>(RIS사업의 사업수행 및 성과의 적절성)</p> <p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 지역혁신플랫폼을 통한 지산학연 협력 강화·효율적 네트워크 구축 ■ 공유대학을 통한 융합교육 및 현장실무교육 ■ 기업 애로기술 해결 및 기술 이전을 통한 지역경제 활성화 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체·지역혁신기관 참여 부족 ■ 현장실습 및 인턴십을 제공하는 기업의 참여 제한 ■ 학생수요와 기업 참여의 매칭 부족 ■ 지역인재 유출 문제 ■ 성과관리 및 피드백 체계의 문제 ■ 예산 운영 문제 	<ul style="list-style-type: none"> ■ RISE 체계에서는 컨소시엄 기반 추진체계의 고도화 ■ RISE 체계에서 공유대학의 지속적 운영 방안 모색 ■ RISE 체계에서는 채용연계형 인턴십, 현장실습 등 현장실무능력 강화 교육 프로그램의 활성화를 통해 지역정주율 제고 ■ RIS 사업성과를 체계적으로 관리하기 위해 명확한 성과평가 지표를 마련하고, 성과 목표와 평가 기준 수립 ■ 기술이전 성과 중 사업화 비율 향상 	

〈부표 II-1〉의 계속

사업명	평가요약/문제점	정책제언
	<p>(LINC 3.0 사업의 사업수행 및 성과의 적절성)</p> <p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 교원의 산학협력 참여도 증가 ■ 대학의 친환경 산학협력 체제 구축기여 ■ 현장실습, 캡스톤디자인, 창업교육 등 산학연 연계 교육과정 활성화 ■ ICC를 통해 기업멤버십 수익, 교육프로그램 수입, 기술이전료수입, 장비활용수익, 산학공동기술개발 과제 수익 등 산학연협력 수익 창출 ■ 산학공동연구, 기술이전 성과 증가 ■ 공용장비 활용 활성화 ■ 재직자 교육과정 운영 활성화 ■ 공유·협업 플랫폼을 통해 대학-기업 간 협업 추진, 다양한 산학연계교육 선도모델 및 ICC 운영 노하우를 타 대학으로 공유 및 확산 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 현장실습, 캡스톤디자인 이수자의 증가와 취업 성과와의 연계 불명확 ■ 국가 전략사업 및 신산업분야 인력양성 미스매치의 해소 미흡 ■ 학부에 치중한 인력양성 ■ 일부 ICC는 인적, 물적 자원의 집적화 및 활용성 미흡 ■ 일부 사업단의 기술이전 효과 미흡 ■ 대학에서 창업한 기업이 초기 지원 이후 안정적인 성장 지속 어려움 ■ 대학마다 제도와 행정 체계가 달라 협업에 어려움 ■ 지역 산업 기반이 부족하여 실질적인 산학협력의 성과를 창출하기 어려운 환경 및 이를 위한 지자체의 관심과 지원 부족 	<ul style="list-style-type: none"> ■ RISE 체계에 적합한 지역인재 친화적 취·창업 환경 조성 ■ 지역 특화 사업뿐 아니라 국가 전략 사업 및 신산업 분야와의 연계 강화 ■ RISE 체계에서 대학이 산학연협력을 통해 고부가가치를 창출하는 기업가형 대학으로 성장하도록 기업협업센터(ICC) 기능 강화 및 대학별 강점분야를 중심으로 산학연협력 브랜드를 창출할 수 있도록 지원 ■ 대학에서 개발된 기술이 산업 현장에서 실질적으로 적용될 수 있도록 기술이전 과정을 지원하는 플랫폼 구축하고, 기업의 기술 수요와 대학의 기술 개발 방향을 연계하는 중간 조직 활성화 ■ 대학 간 협력이 원활하게 이루어질 수 있도록 표준화된 협력 절차와 행정 체계를 마련하고, 공동 연구과제 수행 시 연구비와 인프라를 공유할 수 있는 공유·협업 플랫폼을 구축하여 대학 간의 유기적 협력을 촉진
	<p>(LiFE 사업의 사업수행 및 성과의 적절성)</p> <p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 대학 평생교육체제 확산 ■ 성인학습자의 평생·직업교육 참여 기회 확대 ■ 성인친화적 학사운영 도입 ■ 지역과 대학의 동반성장 기반 마련 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체의 관심 저조 ■ 대학 내 타 부서와 연계·협력 미흡으로 대학 전반에 걸친 사업 확산 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지자체의 평생교육과 연계하여 통합적으로 사업 기획 ■ RISE 체계에서는 유연한 학사제도 기반의 성인친화형 교육 이수 체계와 교육과정의 혁신모델 강화 ■ RISE 체계에서는 대학의 평생교육체제 지원 사업과 관련한 적합한 성과평가 모델 개발

〈부표 II-1〉의 계속

사업명	평가요약/문제점	정책제언
	<p>(HiVE 사업의 사업수행 및 성과의 적절성)</p> <p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 기초지자체 수요와 여건에 맞는 지역 특화분야를 선정하고, 이에 맞는 학과·학사구조 개편 ■ 지역 특화분야 학과의 교육과정과 지역 특화분야 평생직업교육 프로그램의 연계 ■ 기초지자체-전문대가 공동으로 지역사회 공헌 프로그램을 기획·개발하여 추진 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 사업 종료 후에도 RISE 체계 내 지속적인 운영을 위한 재정 확보의 문제 ■ 컨소시엄 운영 방식으로 인한 대학, 지방자치단체, 지역산업체 간 협력의 조율의 어려움 ■ 학령인구 감소에 따른 학과 충원을 사업목표 달성의 어려움 ■ 단기적 성과에 초점을 맞추어 지역사회와 연계된 지속 가능한 교육 생태계를 조성하는 데 한계 	<ul style="list-style-type: none"> ■ RISE 체계에서 전문대학과 지자체, 지역의 산업체, 연구소 등 유관기관과의 거버넌스 구축을 통한 지역 정주 인재양성을 위한 지산학연 연계 협력 프로그램의 개발 및 운영 ■ RISE 체계에서 전문대학 지원사업은 지역 내 성인 인구의 평생학습 기회를 확대하되, 평생학습자 대상 학위과정과 비학위과정을 분리하여 설계 ■ RISE 체계로의 전환을 고려하여 사업주체 중 기초자치단체의 역할을 강화하고, 지역 발전 정책에 부합하는 사업이 전문대학을 통해 실현될 수 있도록 사업주체들 간의 긴밀한 협력관계 구축
<p>산학연협력 고도화 지원 사업 (교육부)</p>	<p>계획 평가</p>	
	<p>(사업목표의 구체성) 지역선도 대학 육성사업을 제외한 모든 내역사업의 목표 및 내용을 직관적으로 파악 가능하도록 구체적으로 기술</p> <p>(성과지표의 타당성) COSS 사업의 성과지표는 과정 지표로 설정. 대학 BRIDGE 3.0 사업의 성과지표는 결과지표로서 적합성이 높음</p> <p>(재정지원 규모의 충분성) 국정과제, 부처합동 인재양성 방안 등을 근거로 전년 대비 예산이 증액되어 충분한 사업비를 확보</p> <p>(재정배분의 적절성) COSS 사업은 컨소시엄 내 주관대학의 예산 비중이 높아질 가능성 상존, 소규모 대학이나 신생 대학들이 충분한 자원을 확보하지 못하여 사업의 기여도 저하. 그 외 내역사업은 재정배분의 적절성 대체로 양호</p> <p>(재원 확보의 안정성) 산학협력 인재양성, 인프라·제도 구축, 기술이전·사업화 등과 같은 산학연협력의 영역·기능별로 차별화된 지원을 하기 위해 대체로 안정적으로 재원을 확보</p> <p>(참여주체 간 자원분담의 적절성) 국고 보조율 100% 사업으로서 대학의 매칭 외에 지자체 매칭 필요</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 인재양성사업에서 교육과정 이수자의 취·창업은 장기간이 소요되므로, 사업의 궁극적인 결과로서 취·창업률은 사업 추진 3~5년 경과 후 점검 ■ 컨소시엄 내 참여대학의 예산 비중의 검토를 통해 예산 배분의 적절성 검토 ■ 컨소시엄 사업은 컨소시엄 내 참여대학 간 예산 배분에 관한 합리적이고 명확한 기준을 마련하고, 이를 투명하게 공개하여 적용하는지 모니터링하는 체계 마련 ■ 산학연협력 고도화 지원사업은 지역 인재의 양성, 취업률, 정주라는 RISE의 목적 달성에 가장 근접한 사업내용들로 구성되어 있어서 중장기적으로는 RISE로의 통합은 타당한 방향의 성과를 연계하기 위한 충분한 기반 마련 필요 ■ RISE로 통합 이후에도 일정 기간 교육부의 책임과 역할 확보 필요 ■ 지자체 차원에서는 산학협력 인력양성, 인프라, 창업 및 사업화, 기술개발 및 이전 등과 같은 산학연협력의 구성요소 및 활동의 생태적 진화에 대한 체계적 이해 및 분석을 토대로 지산학연 협력의 기반 충실화 마련

〈부표 II-1〉의 계속

사업명	평가요약/문제점	정책제언
	<p>(추진체계의 효율성 및 참여주체 간 역할의 적절성) 대체로 사업 추진과정에서 각 주체의 역할과 책임이 명확히 분담되고, 사업목적 달성을 위해 효율적으로 기능하고 있음. COSS 사업의 지자체 참여형은 지자체의 역할과 책임 범위가 사업의 기본계획에 구체적으로 제시되지 않았고, 지자체가 사업에 참여할 수 있는 기제는 미흡하여 지자체의 주도성은 약함 (유사 사업과의 차별성 및 연계를 통한 시너지 효과) 첨단산업 인재양성 부트캠프사업과 첨단산업 특성화 대학 재정지원사업은 타 부처 사업 및 RISE 체계의 각 지자체별 첨단산업 분야 인재양성 과제와의 중복성 문제</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 중장기적으로 RISE 사업 예산에 대한 지방비 비중은 점진적으로 향상 ■ COSS 사업의 지자체 참여형은 사업추진조직의 구성, 인력, 예산집행권, 성과지표의 설정 등에 있어서 지자체의 역할을 담보하는 장치 마련 ■ 첨단산업 인재양성 부트캠프사업과 첨단산업 특성화대학 재정지원사업은 중앙에서 지속 관리 ■ 각 부처의 첨단산업 기반 인력양성 사업들도 부처별로 분산적·개별적으로 추진하기 보다는 RISE체계의 유관 과제들과 적극적으로 연계하는 방안 모색 필요
과정 평가		
	<p>(COSS 사업의 사업수행 및 성과의 적절성)</p> <p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 수도권-지방 협력체계 구축 ■ 융·복합 기반의 첨단분야별 수준별·모듈형 교육과정을 개발·운영하여 다양한 전공 소속 학생의 첨단분야 교육수요 충족 ■ 대학 안팎 경계를 허무는 탄력적 학사 운영 추진 ■ 학생 참여 확대 및 컨소시엄 간 협업기반 내실화 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 교육과정 설계·운영 이후의 성과 점검 필요: RISE 전환 시 교과목 및 마이크로디그리 이수 결과로서 취·창업 성과 추적 어려움 예상 ■ 컨소시엄 방식의 한계 존재: 지역 간 격차, 의사결정 구조의 비효율성, 지속 가능성 부족 ■ 장학금을 활용한 학생들의 자발적 참여 유도방식의 제한 <p>(BRIDGE 3.0 사업의 사업수행 및 성과의 적절성)</p> <p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 기업 수요 기반 창의적 자산 발굴·결합을 통한 기술이전 확대: 기술이전수입료, 기술이전건수, 기술이전 건당 수입료 증가 ■ 대학의 사회적 역할 강화: 대학이 보유한 국가전략기술 및 지역 특화산업에 대한 기초자원(기술, 연구인력, 장비 등) 활용 기술사업화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ■ RISE 체계에서 권역별 첨단산업 연계 교육 허브를 설립하여 수도권과 지방의 균형발전 유도 ■ RISE 체계에서 COSS에서 개발된 첨단기술 공동교육과정을 지역 특화산업과 연계하여 운영하고, 지역 기업과의 협업으로 실무 중심의 맞춤형 교육 프로그램 운영 ■ COSS에서 운영된 수준별 학습 모델을 활용하여, 고급 기술자와 기초 기술자를 아우르는 맞춤형 경로 운영 ■ COSS 사업에서 모듈형 학사구조, 학·석사 연계과정, 마이크로디그리 도입 등 유연한 학사제도를 운영한 성과를 토대로, RISE 체계에서 지역 대학들이 공동으로 모듈형 학사구조를 채택하도록 지원 ■ RISE 체계에서 기술사업화 과제 계약 건당 기술이전 기여도의 기준 및 산정 방식에 대한 상세 가이드라인 마련, 기술 히스토리 관리 및 기여자 인정제도 명확화, 조정 절차 투명화 ■ RISE 체계에서 국가전략기술 및 지역 특화산업과 연계된 중·대형 기술의 실용화 우선 추진, RISE 체계 내 기술사업화 펀드를 도입하여 중장기적 기술 상용화 자금 지원

〈부표 II-1〉의 계속

사업명	평가요약/문제점	정책제언
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술사업화 전담조직 역량 강화 및 역할 확대 ■ 대학 기술사업화 지원 기반 다각화 ■ 민간 투자 유치 성과: 중소벤처기업부 팀스 사업 선정, 기술사업화센터(TCC) 설치·운영 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 기술이전기여자 기준과 보상금 지급 문제 ■ 전문인력 확보 미흡, CBO 역할과 위상의 불분명 ■ 기술사업화 지원 센터 및 관련 플랫폼의 지속적 활용방안 마련 필요 <p>(조기취업형 계약학과 선도대학사업의 사업수행 및 성과의 적절성)</p> <p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 현장 실무역량을 갖춘 인재 양성 ■ 사업 내실화 및 성과 창출 지속: 높은 학생 충원율, 우수기업 확보, 실습장비 구축·활용 등 사업 성과와 사업비 연계, 참여자 중도탈락율 3.9% ■ 지자체와 기업 협력 유도 ■ 협약기업 아이템 발굴 및 사업화 지원 ■ 학생 및 기업의 사업 만족도 제고 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 현장 실무 중심 교육과정 적합성 제고 필요: 학생 대상 만족도 조사 결과, 현장에서 필요한 교육과정 구성·운영 미흡 ■ 매출이 높은 중견기업 및 대기업은 희망사다리장학금 수혜가 불가하여 사업참여 제약 ■ 중견기업 및 대기업이 희망사다리장학금 지원금을 기업 자체적으로 부담하고 참여하는 대안에 대해서 일부대학의 반대 존재 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BRIDGE 3.0의 TCC(기술사업화센터)를 RISE 체계에 통합하여 지역 특화산업 기술사업화 허브로 운영: 기술 발굴, 고도화, 기업 수요 매칭, 후속 R&D 지원 등 기술사업화 전주기 지원 지속적 추진, 기술사업화 결과물과 기업 최종수요에 대한 전문정보 플랫폼을 구축하여 기술 이전 및 사업화 실적 실시간 관리 ■ 기술이전과 창업지원 성과를 RISE 체계의 창업지원센터 및 지역 혁신 클러스터와 연결, 창업 기업이 지역경제에 기여할 수 있도록 자금 및 멘토링 지원 체계 강화 ■ CBO의 R&R(역할과 책임) 명확화, 대학 내 기술사업화 주체로서 독립적 의사결정권을 부여함으로써 기술사업화 리더십 강화 지원 ■ 기술이전 건수, 기술료 수입, 기술사업화 성공률 등 정량적 성과지표와 함께 기술 사업화의 경제적 파급효과를 평가하고, 사업성 과를 주기적으로 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> ■ RISE 체계에서 현장 실무 중심 교육과정의 적합성 제고 노력 강화: 동일 산업군에 속한 다수의 기업과 대학이 참여하는 기업교류회 정기적 운영, 산업군별 공통직무와 기업별 특화 직무를 구분하고 이를 기반으로 모듈형 교육과정 도입, 온라인 교육 플랫폼을 활용한 하이브리드 학습 시스템 도입 ■ RISE 체계에서 지자체와 협력하여 우수기업 및 학생 모집 확대: 중견기업 및 대기업의 참여 확대를 위해 희망사다리장학금 제도 개선 ■ RISE 체계에서 지자체 역할 강화: 지자체를 중심으로 산업인력공단, 산업협회, 일자리지원센터 등과의 협력을 강화하여 기업 추천, 학생 취업 연계 등 체계화, 지역 전략산업에 특화된 직무교육 과정 공동 개발, 기업에 세제 혜택 제공, 산학협력 마일리지 제도를 통해 실질적인 혜택 강화

〈부표 II-1〉의 계속

사업명	평가요약/문제점	정책제언
전문대학 미래기반 조성 사업 (교육부)	계획 평가	<ul style="list-style-type: none"> ■ RISE 체계에서 조기취업형 계약학과의 체계적 성과관리 강화: 만족도조사 등 피드백 체계 구축, 교육과정 적합성, 학생 취업률, 기업 생산성 향상 기여도 등을 종합적으로 평가, RISE 체계 내 중앙 데이터 플랫폼을 구축하여 학생 모집, 교육과정 운영, 현장실습, 취업률 등의 성과를 통합 관리하고, 우수 운영 사례 공유 ■ 상황된 목표 설정 ■ 4년제 일반대학 졸업생에 비해 보다 지역정주율이 높은 지역친화적 인력인 전문대 졸업생을 배출하는 전문대학에 대한 재정지원 강화 ■ RISE 체계에서는 기존 HiVE 사업과 같이 지역의 지자체와 협력하여 지역 내 특화분야를 선정하고, 이에 맞춰 교육체계를 연계·개편하는 등 지역기반 고등직업교육체제의 구축을 목표로 하는 사업 설계 필요
	과정 평가	<ul style="list-style-type: none"> ■ (신산업분야 특화 선도형 사업의 사업수행 및 성과의 적절성) □ 성과 <ul style="list-style-type: none"> ■ 기존 교육과정 재구조화 및 신규 교육과정 개발: 학과 신설 4개교, 학과 변경 2개교, 전공 융합 4개교 ■ 신산업분야 주관학과 신입생 충원율 평균(95.5%)은 전문대 신입생 충원율 평균(86.6%) 대비 8.9%p 상회 ■ 신산업분야 현장실무형 교육과정 운영을 위한 기자재·소프트웨어 확보로 산업체·현장중심 맞춤형 실용교육 기반 마련 ■ 신산업 교육과정 접근성 향상을 통한 인재양성 규모 확대: 신산업분야 교육과정 이수학생 내 타학과 소속 학생 비율은 17.5% ■ 신산업분야 거버넌스 구축·운영을 통한 자원 공유, 기술지원 등 산학협력모델 발굴 및 확산으로 우수 전문기술인재를 양성 □ 한계 <ul style="list-style-type: none"> ■ 신산업 분야 인재의 자격·역량 기준 모호 ■ 지역별 신산업분야 인력 수요 분석 미흡: 지역 산업체의 의견 수렴 등을 통한 신산업 분야 인재상 설정과 교육과정 운영 노력 미흡

〈부표 11-2〉 평가요약 및 정책제언 - 교육부 외 부처

사업명	평가요약/문제점	정책제언
대학기술경영촉진 (과기정통부)	계획평가	
	(사업목표의 구체성) 목표가 구체적이지 않으나 성과 지표 설정에 따라서 구체화 가능함 (목표와 지원내용 간 일치성) 어느 정도 이전됨. 단, 목표와 수단이 명확히 구분되지 않는 면이 있음 (성과지표 적절성) 측정가능 (수혜대상 적정성) 범위와 선정절차 적정성 인정됨 (추진체계 적절성) 연차별로 예산의 지속적 증가로 안정적 자원 확보 (참여주체 간 자원분담의 적절성) 산학협력단의 현금 매칭이 적절함	
	과정평가	
<input type="checkbox"/> 성과 <ul style="list-style-type: none"> ■ 지원 대학의 기술이전 건수 증가 <input type="checkbox"/> 한계 <ul style="list-style-type: none"> ■ 지원 대학의 기술이전 액수 효과 보이지 않음 ■ 지방대학의 기술이전 성과 격차, 특히 지방대학 기술이전의 소규모성 해소를 이루지 못함 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지방대학의 기술이전 중 지방기업과 연계되고, 장기적 네트워크 형성에 도움되는 도전적 과제에 대한 지원 강화 ■ 기술이전 수요자인 기업의 대학, 연구소에 대한 정보와 접근을 지원하는 전국 및 광역 단위의 대학 및 연구기관 네트워크 조직 지원 (슈타인바이스, InnoAllianz 참고) 	
지역과학기술성과 실용화 지원 (과기정통부)	계획평가	
	(사업목표의 구체성) 구체적임 (목표와 지원내용 간 일치성) 일치함 (수혜대상 적정성) 인정됨 (참여주체 간 자원분담의 적절성) 산학협력단의 현금 매칭이 적절함	
	과정평가	
<input type="checkbox"/> 성과 <ul style="list-style-type: none"> ■ 학생 유치 성과 ■ 세부전공별 분포 균형 있게 제공 <input type="checkbox"/> 한계 <ul style="list-style-type: none"> ■ 협동과정으로 진행되어 지속가능성이 낮을 가능성 ■ 비전임교수 숫자가 적음 ■ 공학, 과학 전공 교수 중심 운영 ■ 특화 과목 제공에 한계 ■ 대학간 특화 산업분야 중복 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교육의 중점이 되는 산업분야가 지역의 경제발전 전략과 연계되는지 선정과정에서 점검과 조정 강화 ■ 교육과정이 특화 산업분야의 중점을 충분히 반영하는지를 평가에 반영 	

〈부표 VI-2〉의 계속

사업명	평가요약/문제점	정책제언
지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트 (과기정통부)	계획평가	
	(사업목표의 구체성) 인정됨 (목표와 지원내용 간 일치성) 인정됨 (성과지표 적절성) 측정가능 (수혜대상 적정성) 범위와 선정절차 적정성 인정됨 (참여주체 간 자원분담의 적절성) 인정됨	
	과정평가	
	<input type="checkbox"/> 성과 <ul style="list-style-type: none"> ■ 지역에 중요한 산업관련 프로젝트 선정된 경우가 있음 ■ 핵심기술 성과가 특허 등의 형태로 확인됨 <input type="checkbox"/> 한계 <ul style="list-style-type: none"> ■ 연구목표 구체성과 범위가 사업들간에 상당한 차이가 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지원대상 선정시에 산출하고자 하는 기술 도달목표를 명확히 하도록 함 ■ 제시된 도달목표의 타당성을 점검할 수 있도록 심사단 전문성을 강화 ■ 누적적 기술축적을 위해서 다단계 경쟁모델 도입을 검토(SPRIND의 Challenge)
지역산업연계대학 Open-Lab (과기정통부)	계획평가	
	(사업목표의 구체성) 인정됨 (목표와 지원내용 간 일치성) 인정됨 (성과지표 적절성) 측정가능 (수혜대상 적정성) 범위와 선정절차 적정성 인정됨 (참여주체 간 자원분담의 적절성) 인정됨	
	과정평가	
	<input type="checkbox"/> 성과 <ul style="list-style-type: none"> ■ 대학의 기업에 대한 기술이전과 이천료 수입 발생 ■ 협력기업에 학생들이 취업 <input type="checkbox"/> 한계 <ul style="list-style-type: none"> ■ 오픈랩 선정에서 지역의 산업 발전 전략과의 연계를 강화할 여지가 있는 것으로 보임(여러 권역에서 의료, 바이오가 지원대상으로 선정되고 있음) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사전기획에 포함되는 '네트워크 구성계획'의 이행과 성과에 대한 평가 강화 (DATI-innocommunity) ■ 지원대상이 되는 기술 및 산업분야가 지역의 경제발전 전략과 연계되는지 선정과정에서 점검과 조정 강화 (참고: DATI-innocommunity의 프로젝트, Clustre4Future, 연구캠퍼스)

〈부표 VI-2〉의 계속

사업명	평가요약/문제점	정책제언
<p style="text-align: center;">산학융합지구 조성사업(산자부)</p>	<p>계획평가</p>	<p>프로그램 이수자의 취업률(+산업단지에 위치한 기업의 취업률)을 장기적 성과 지표로 관리할 필요가 있으며, 취업의 질적인 측면의 성과 파악을 위해 임금, 혹은 취업한 기업의 특성 관련 정보를 수집 및 모니터링의 필요</p> <p>제한된 예산으로 차등지원의 실익이 크지 않다면 재정 여력이 낮은 지역은 추가 지원을 검토할 필요</p> <p>산학융합원에 전문적인 인력을 충원하고, 컨벤서 제도의 활성화 필요</p> <p>유사 사업과의 사업 성과 비교를 위해 평가 시 단순한 참여자 수나 취업률 외에도 고용의 질 관련 공통의 성과지표 도입 필요</p>
	<p>과정평가</p>	<p>□ 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 기업과 대학이 공동으로 활용할 수 있는 시설과 공간 마련 ■ 학사 과정 및 비학위과정을 중심으로 산학융합형 인재를 양성 ■ 기업의 기술적 문제 해결을 지원 <p>□ 한계</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 연구소 입주 수치와 학위과정 이수자 수만으로 해당 사업이 지역 산업 활성화 및 일자리 창출에 기여하였는지 알기 어려움 ■ 정량평가 결과, 융합지구의 조성 및 운영이 해당 산업단지의 고용을 증가시킨다는 증거를 찾을 수 없었음 (다만 재정지원 규모가 크지 않기 때문에 산업단지 수준에서 고용이 증가하지 않았더라도 참여기업의 고용은 증가하였을 수 있음) ■ (R&D협력감소) 기업의 R&D 협력 참여 비율의 감소 <ul style="list-style-type: none"> - 2020년부터 2022년 지속감소 후 2023년 소폭 상승 <p>■ (성과 평가와 연계된 지원 체계 구축) 동 사업의 성과지표로 참여기업의 취업자 수를 사용하고 있으나 참여기업의 취업자 수로 사업의 성과를 종합적으로 평가하기 어려운 부분이 존재. 장기적으로는 정량적 고용효과(프로그램 이수자들의 취업률과 참여기업을 넘어서 산업단지에 입주한 기업에의 취업률)와 정성적 성과를 함께 평가하는 종합 평가체계 도입이 필요</p> <p>■ (연구-현장 연결 프로그램 강화) 고급 인재 양성에 대한 지속적인 관심이 필요하며, 융합 연구소와 대학 간 협력을 통해 석박사 과정 학생이 연구소에서 실질적인 프로젝트에 참여할 수 있도록 유도</p> <p>■ (지속적 지원 방안 검토) 예산 축소가 산학융합R&D 지원 건수 감소의 주 원인이라면, 산학연 협력의 지속 가능성을 검토하고 필요 시 추가 지원 방안을 마련해야 함</p>
<p style="text-align: center;">산학협력 인력사업 (중기부)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 기존에 취업 성과가 우수한 집단에게 재정지원이 이루어지나, 사업 참여 이후 성과가 높아지는 것은 아님 - 계약학과와 경우 학위 취득 보다는 사업 참여 이후 생산성 향상이 이루어졌는지를 점검할 필요가 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 수혜자들의 생산성 향상을 점검할 수 있는 성과평가 기제가 필요 - 계약학과와 경우 교육부 사업과의 차별화를 위해 재직자 위주로 프로그램을 운영

