

혁신클러스터학회
2026
춘계학술대회

AX 전환 시대 : 혁신클러스터의 변화와 대응

2026. 5. 28.(목) ~ 30.(토)
한화리조트 제주

주최

SIC 혁신클러스터학회
INTERNATIONAL SOCIETY FOR INNOVATION CLUSTER

주관

nst 국가과학기술연구회
National Research Council of Science & Technology

DKU 단국대학교
DANKOOK UNIVERSITY

KRICT 한국화학연구원
Korea Research Institute of Chemical Technology

KIST 한국과학기술연구원

KISTEP 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of Science Evaluation and Planning

STEP 과학기술정책연구원
Korea Science and Technology Policy Institute

K water 한국수자원공사
Korea Water Resources Corporation

KRISS 한국표준과학연구원
Korea Research Institute of Standards and Science

INOPOLIS 연구개발특구진흥재단

충남대학교 STAR-Academy
기술실용화융합학과

경상국립대학교
GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY

KAIST

혁신클러스터학회
2026
춘계학술대회

AX 전환 시대 : 혁신클러스터의 변화와 대응

2026. 5. 28.(목) ~ 30.(토)
한화리조트 제주

주최 S|C 혁신클러스터학회
INTERNATIONAL SOCIETY FOR INNOVATION CLUSTERS

주관 nst 국가과학기술연구회
National Research Council of Science & Technology

K water 한국수자원공사
Korea Water Resources Corporation

DKU 단국대학교
DANKOOK UNIVERSITY

KRICT 한국화학연구원
Korea Research Institute of Chemical Technology

KIST 한국과학기술연구원
Korea Institute of Science and Technology

KISTEP 한국과학기술기획평가원
Korea Institute of Science and Technology Planning and Evaluation

STEP 과학기술정책연구원
Korea Science and Technology Policy Institute

KRISS 한국표준과학연구원
Korea Research Institute of Standards and Science

INOPOLIS 연구개발특구진흥재단
Innovation Policy and Planning Agency

충남대학교 STAR-Academy
기술실용화융합학과
Chungnam National University

경상국립대학교
Gyeongsang National University

KAIST

목 차 Contents

■ 혁신클러스터학회 2026 춘계학술대회 개요 및 세부일정 i

제1부 개회식 및 기조강연

- 개회사 3
 - 최호철 혁신클러스터학회 회장(한국화학연구원 국가전략기술추진단 단장)
- 기조강연 5
 - **딥테크 기술사업화 도전과 과제, 연구개발특구의 육성 전략**
 - 정희권 이사장(연구개발특구진흥재단) 7
 - **한세희(LG AI연구원 랩장)** 39

제2부 춘계학술대회(일반세션 및 특별세션)

- 특별세션 1: K-water 특별세션
주제 : 피지컬 AI를 통해 바라본 K-물산업의 미래
- 1. **AI 물산업의 혁신성장 잠재력** 47
 - 조은채 단장(K-water 신성장전략단)
- 2. **K-water의 AX 전략과 주요성과** 69
 - 백경목 부장(K-water AI혁신처)
- 3. **AI 정수장 구축사례 및 미래모습** 83
 - 강영국 차장(K-water 수도설비부)

• 특별세션 2: NST 특별세션

주제 : 지방소멸 시대, 출연연 지역조직을 통한 지역과학기술혁신 역량 강화 방안

- 1. 지역 자생력 확보를 위한 과학기술 R&D의 필요성 103
 - 강영준 실장(제주연구원 연구기획전략실)
- 2. 출연연 지역조직의 역할과 지역혁신주체 간 협력 주도 방안 133
 - 김한기 실장(한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 분산에너지실)

• 특별세션 3: 표준연-화학연 정책세션

주제 : AI시대, 출연연 전략의 새로운 접근

- 1. 데이터기반 연구협력 가능성 분석에 관한 연구 145
 - 정지준 센터장·윤호열 선임연구원(한국화학연구원 전략기술정책센터)
- 2. KRISS Data Scheme 157
 - 유희겸 실장(한국표준과학연구원 정책실)
- 3. 온톨로지 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략 173
 - 심세현(한국표준과학연구원 정책실)
- 4. AX 프레임워크 기반 수요 대응 지원체계 추진 전략 185
 - 최광훈 센터장(한국과학기술정보연구원 지역혁신연구센터)

• 특별세션 3: KAIST STP 세션

주제 : 출연연 연구자의 학술지 게재 현황과 오픈액세스 정책 방향

- 1. 출연연 연구자의 학술지 게재 현황과 오픈액세스 정책 방향
 - : 서지분석 및 인식 조사 결과를 중심으로 197
 - 우석균 교수(카이스트 과학기술정책대학원)

• 일반세션 1

1. 코로나19 충격과 지역경제 회복력
 : 산업 간 노동이동 네트워크의 버퍼 구조를 중심으로 227
 - 권선미(전남대학교 지역개발학과)
2. 혁신클러스터 전용 투자지수 개발 및 활용 방안 연구
 : 연구개발특구 상장기업을 중심으로 231
 - 김민수(연구개발특구진흥재단 연구원)
3. 허들 음이항 회귀모형을 활용한 기술이전이 기업의 기술혁신에 미치는 영향 분석 .. 235
 - 김성국(전남대학교 지식재산융합학과)
4. 센서산업의 경제적 파급효과 분석 239
 - 김종원(한국표준과학연구원 선임기술원)
5. 기후변화 기술의 지식 재결합 특성과 녹색생산성에 관한 연구 243
 - 이주희(전남대학교 지역개발학과)
6. 관련 다양성은 어떻게 지역 고용을 견인하는가?
 : 산업 간 노동 이동의 매개효과 분석 247
 - 박한나(전남대학교 지역개발학과)
7. 혁신클러스터 활성화를 위한 가명정보 플랫폼과
 규제 샌드박스 연계 거버넌스 모델 연구 251
 - 남유현(연구개발특구진흥재단 연구원)
8. 2024년 R&D 예산 삭감의 영향 연구 255
 - 권기석(국립한밭대학교 공공행정학과 교수)

• 특별세션 4: 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션

주제 : 첨단기술과 혁신클러스터

1. 거대언어모델(LLM)을 활용한 특허 기술 분류의 자동화 가능성 탐색
: 반도체 유리기판(GCS) 공정 특허에 대한 전문가와 AI분류 정확도 비교 261
- 김인수(충남대학교 기술실용화융합학과)
2. 산업계-정부출연연구기관 간 효과적인 R&D 기술사업화 협력 프레임워크 연구 265
- 장경진(충남대학교 기술실용화융합학과)
3. ESG논란과 채권자 위험 273
- 오현석(충남대학교 기술실용화융합학과)
4. 금융기관 혁신이 경영성과에 미치는 영향 281
- 금현유(충남대학교 기술실용화융합학과)
5. 초기 스마트글래스 시장에서 잠재 사용자의 혁신 기술 수용 요인 연구 285
- 문형대(충남대학교 기술실용화융합학과)
6. 미래 모빌리티 기술 사업화의 한계와 미래: UAM 버티포트를 중심으로 289
- 도준환(충남대학교 기술실용화융합학과)
7. 상급종합병원의 연구사업화 활동이 경영성과에 미치는 영향 299
- 박동주(충남대학교 기술실용화융합학과)
8. 기후테크 산업의 경제적 파급효과 분석: 지역산업연관분석을 기반으로 309
- 문창용(충남대학교 기술실용화융합학과)

• 특별세션 4: 지역산업진흥협의회

주제 : 지역클러스터 혁신성장을 위한 기술사업화

1. 기업지원사업 등 공공 기업 지원 유형의 비대칭적 효과와 사례분석	315
- 정석호 팀장(안성산업진흥원)	
2. 자산학연 상생협력 기반 헬스케어 기업 지원 및 기술사업화	319
- 김경 교수(대구한의대학교)	
3. 스타트업의 지역 정주 결정요인에 관한 실증 연구	323
- 김택한 실장(충남창조경제혁신센터)	
4. 온천수 활용 캐러스 기반 화장품 산업화	327
- 유근형 팀장(헬스케어스파산업진흥원)	
5. AX 전환의 숨겨진 병목 : AI 도입 후의 클러스터 혁신 결정	331
- 박양준 대표(Y코퍼레이션)	
6. 지역 스타트업 스케일업 지원 사례: 천안지역 스타트업을 중심으로	335
- 이상학 부장(천안과학산업진흥원)	
7. 의료 진단 데이터 기반 AI 혁신 사례와 미래	339
- 황태호 이사(ACK)	
8. ANN 디바이스를 이용한 인지, 신체 복합중재 시스템 개발	343
- 이현기 교수(DGIST)	
9. 국립재활원 주요사업과 지역사회 연계 재활사업	347
- 배영현 연구관(국립재활원)	
10. 지역클러스터 기반 모니터링 플랫폼 구축 설계	351
- 정석호 팀장(안성산업진흥원)	

• 특별세션 5: KISTEP 특별세션

주제 : 기관 AX 추진에 필요한 AI 최신의 기술 동향을 파악하고 실제 도입 현장에서 발생하는 이슈 해결을 위한 해법을 논의

- 1. 생성형 AI를 넘어: AI 에이전트와 AI 상담 서비스 적용 사례 357
- 백대원 대표·이찬구 FDE(ScaledCognition Korea)
- 2. 연구개발 생산성 향상을 위한 AI 에이전트 369
- 임윤철 대표(기술과가치)
- 3. 성공적인 AI 도입을 위한 데이터 플랫폼 전략 373
- 노웅영 대표(나비트라)
- 4. AI 기반 디지털 도로 및 인프라 관리 혁신 389
- 정만식 대표(다리소프트)

• 특별세션 5: 단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션

주제 : 데이터 기반 과학기술혁신정책 연구

- 1. AHP를 활용한 환경기업 해외진출지원 요인의 우선순위 분석 403
- 한큰솔(단국대 과학기술정책융합학과)
- 2. 자동차산업 기술개발 동향 분석 연구: 특허를 활용한 토픽모델링(LDA)을 중심으로 · 407
- 이준형(단국대 과학기술정책융합학과)
- 3. 국가 R&I 인프라의 경제적 파급효과 분석: KISTI 슈퍼컴퓨팅 인프라 사례를 중심으로 ... 411
- 이인우 박사(한국과학기술정보연구원 연구전략센터)
- 4. 공공연구기관의 기술로드맵 기반 연구기획 체계와 정책적 활용 415
- 박진섭 센터장(한국화학연구원 전략기획센터)

• 특별세션 6: KIST 세션

주제 : AX 전환시대, 지능형 R&D 생태계 구축을 위한 KIST 혁신 전략

- 1. 설립 60주년 KIST 창출 경제·사회적 파급효과 421
 - 김종주 실장(한국과학기술연구원 정책실)
- 2. AI 에이전트 기반 기술동향 및 정책 분석 425
 - 홍명은 연구원(한국과학기술연구원 정책기획팀)

• 특별세션 6: STEPI 특별세션

주제 : 첨단산업 인수합병 동향과 지형 재편: AI 분야를 중심으로 본 기술주권과 안보

- 1. 첨단기술 외국인투자심사의 안보화
 - : 미국의 대통령 행정명령(Executive Order) 사례 분석을 중심으로 431
 - 이향희 선임연구원·김용기 부연구위원(과학기술정책연구원 글로벌전략실)
- 2. 빅테크기업의 AI 산업 인수합병전략 패턴 분석
 - : BigTech vs Non-BigTech 비교연구(2010-2025) 435
 - 김은아 선임연구원(과학기술정책연구원 혁신성장실)
 - 김용기 부연구위원(과학기술정책연구원 글로벌전략실)
- 3. 포스트 2030 의제 전략적 대응 방향: AI 글로벌 이슈 기반 439
 - 이동우 부연구위원·유제현 연구원(과학기술정책연구원 글로벌전략실)
- 4. AI 글로벌 가치사슬(GVC)의 재편 동향: 글로벌 기업 결합의 구조적 배경 443
 - 이현진 부연구위원(대외경제정책연구원 무역투자정책팀)

혁신클러스터학회 2026년 춘계학술대회 개최 안내

개요

- (행사명) 혁신클러스터학회 2026 춘계학술대회
- (일자) 2026. 5. 28.(목) ~ 30.(토)
- (장소) 한화리조트 제주(제주시 명림로 575-107)
※ (찾아오시는길) 제주특별자치도 제주시 회천동 3-16 (제주공항에서 차량으로 약 30분거리)
- (주제) AX 전환 시대 : 혁신클러스터의 변화와 대응

주요 일정(안)

일정	내용	비고
~ 4.17(금)	논문 접수 공지(1차)	이메일(jjung@kriict.re.kr) 접수
4. 20(월) ~ 5. 6(수)	논문 접수 공지(2차)	
5. 7(목) ~ 5. 13(수)	발표 신청(초록) 접수 마감	
5. 14(목)	심사 결과 전달 (발표 일정 확정)	심사 후 개별 이메일 통보
5. 20(수)	논문 제출 마감*	발표논문 전문 제출 마감
5. 28(목)	학술대회 개최	한화리조트 제주

세부일정

시간	구분	주제 및 연사
13:00~13:30 (30')		등록 및 접수
[개회식 및 기조강연]		
13:30~13:35 (05')	학회소개, 국민의례	사회자
13:35~13:40 (05')	참석자 소개	사회자
13:40~13:45 (05')	개회사	최호철 혁신클러스터학회 회장 (한국화학연구원 국가전략기술추진단장)
13:45~13:50 (05')	축사 1	김병국 과학기술사업화진흥원(COMPA) 원장
13:50~13:55 (05')	축사 2	이진환 국가과학기술연구회(NST) 정책기획본부장
13:55~14:00 (05')	시상식 (혁신CEO 대상)	한국수자원공사
14:00~14:05 (05')	기념촬영	사회자
14:05~14:30 (25')	기조강연 1	정희권 연구개발특구진흥재단 이사장
14:30~14:55 (25')	기조강연 2	한세희 LG AI연구원 랩장

1. (1일차/봉아) K-water 특별세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : 피지컬 AI를 통해 바라본 K-물산업의 미래
- 참여인원 : 50명

제2부 : 춘계학술대회			
[특별세션 1 : K-water 특별세션]			
<p>좌 장 : 이장재 특임교수 (충남대학교 국가정책연구소)</p> <p>사 회 : 이지훈 차장 (K-water 신성장전략단)</p> <p>운 영 : 박승민 과장 (K-water 신성장전략단)</p> <p>발 표 : 조은채 단장 (K-water 신성장전략단) 백경목 부장 (K-water AI혁신처) 강영국 차장 (Kwater 수도관리처)</p> <p>토 론 : 최호철 단장 (한국화학연구원 국가전략기술추진단) 이상환 팀장 (한국과학기술정보연구원 노지자율예찰융합연구단) 정유한 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과)</p>			
봉아	15:40~15:55 (15')	소개	<p>▶ 세션구성 및 참여진 소개</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이지훈 차장 (K-water 신성장전략단)
	15:55~16:55 (60')	발제	<p>▶ AI 물산업의 혁신성장 잠재력</p> <ul style="list-style-type: none"> - 조은채 (K-water 신성장전략단장) <p>▶ K-water의 AX 전략과 주요성과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 백경목 (K-water AI기획부장) <p>▶ AI 정수장 구축사례 및 미래모습</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강영국 (K-water 수도설비부 차장)
	16:55~17:25 (30')	종합 토론	<p>(좌장) 이장재 특임교수 (충남대학교 국가정책연구소)</p> <p>(토론) 최호철 단장 (한국화학연구원 국가전략기술추진단) 이상환 팀장 (한국과학기술정보연구원 노지자율예찰융합연구단) 정유한 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과)</p>
	17:25~17:30 (5')	마무리	-

2. (1일차/사라) NST 특별세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : 지방소멸 시대, 출연연 지역조직을 통한 지역과학기술혁신 역량 강화 방안
- 참여인원 : 50명 내외

제2부 : 춘계학술대회			
사라	[특별세션 2 : NST(국가과학기술연구회) 특별세션]		
	좌 장 : 신영근 부장 (국가과학기술연구회 정책전략부) 사 회 : 이화정 팀장 (국가과학기술연구회 정책전략부 지역혁신팀) 발 표 : 강영준 실장 (제주연구원 연구기획전략실) 김한기 실장 (한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 분산에너지실) 토 론 : 강영준 실장 (제주연구원 연구기획전략실) 김한기 실장 (한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 분산에너지실) 오철홍 센터장 (한국해양과학기술원 제주바이오연구센터) 현혜진 팀장 (제주대학교 기획조정팀)		
	15:40~15:50 (10')	준비	▶ 세션 준비 및 참석자 접수
	15:50~16:00 (10')	소개	▶ 세션구성 및 참여진 소개 - (사회) 이화정 팀장 (국가과학기술연구회 정책전략부 지역혁신팀)
	16:00~16:30 (30')	발제	▶ 지역 자생력 확보를 위한 과학기술 R&D의 필요성 - 강영준 실장 (제주연구원 연구기획전략실)
	16:30~17:00 (30')	발제	▶ 출연연 지역조직의 역할과 지역혁신주체 간 협력 주도 방안 - 김한기 실장 (한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 분산에너지실)
17:00~18:00 (60')	종합 토론	(좌장) 신영근 부장 (국가과학기술연구회 정책전략부) (토론) 강영준 실장 (제주연구원 연구기획전략실) 김한기 실장 (한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 분산에너지실) 오철홍 센터장 (한국해양과학기술원 제주바이오연구센터) 현혜진 팀장 (제주대학교 기획조정팀)	

3. (1일차/능화) 표준연-화학연 정책세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : AI시대, 출연연 전략의 새로운 접근
- 참여인원 : 20명 내외

춘계학술대회			
[특별세션 3 : 표준연-화학연 정책부서 특별세션]			
<p>좌 장 : 서일원 교수 (전남대학교 경제학부)</p> <p>사 회 : 정지준 센터장 (한국화학연구원 전략기술정책센터)</p> <p>발 표 : 정지준 센터장(한국화학연구원 전략기술정책센터) 윤호열 선임연구원(한국화학연구원 전략기술정책센터) 유희겸 실장 (한국표준과학연구원 정책실) 심세현 (한국표준과학연구원 정책실) 최광훈 센터장 (한국과학기술정보연구원 지역혁신연구센터)</p> <p>토 론 : 김용진 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과) 김철후 책임연구원 (한국기계연구원 기계정책센터) 권태혁 상무(COO) (메디사피언스)</p>			
능화	15:40~15:50 (10')	소개	<p>▶ 세션구성 및 참여한 소개</p> <p>- 정지준 센터장 (한국화학연구원 전략기술정책센터)</p>
	15:50~16:00 (10')	발표	<p>▶ 데이터기반 연구협력 가능성 분석에 관한 연구</p> <p>- 정지준 센터장, 윤호열 선임연구원 (한국화학연구원 전략기술정책센터)</p>
	16:00~16:10 (10')	발표	<p>▶ KRISS Data Scheme</p> <p>- 유희겸 실장(한국표준과학연구원 정책실)</p>
	16:10~16:20 (10')	발표	<p>▶ 온톨로지 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략</p> <p>- 심세현 (한국표준과학연구원 정책실)</p>
	16:20~16:30 (10')	발표	<p>▶ AX 프레임워크 기반 수요 대응 지원체계 추진 전략</p> <p>- 최광훈 센터장 (한국과학기술정보연구원 지역혁신연구센터)</p>
	16:30~17:00 (30')	종합 토론	<p>(좌장) 서일원 교수 (전남대학교 경제학부)</p> <p>(토론) 김용진 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과) 김철후 책임연구원 (한국기계연구원 기계정책센터) 권태혁 상무(COO) (메디사피언스)</p>
	17:00~17:10 (10')	마무리	-

3. (1일차/능화) KAIST STP 세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : 출연연 연구자의 학술지 게재 현황과 오픈액세스 정책 방향
- 참여인원 : 20명 내외

춘계학술대회			
[특별세션 3 : 과학기술 정책연구 협의회 세션]			
좌 장 : 류하늬 박사 (홍콩과기대학) 발 표 : 우석균 교수 (카이스트 과학기술정책대학원) 토 론 : 유희겸 실장 (한국표준과학연구원 정책실) 박진섭 센터장 (한국화학연구원 전략기획센터) 정혜재 팀장 (한국과학기술연구원 기술정책연구소 연구기획·분석팀)			
능화	17:00~17:05 (5')	소개	▶ 세션 소개 및 연구 배경 - 좌장 류하늬 (홍콩과기대학)
	17:05~17:25 (20')	발제	▶ 출연연 연구자의 학술지 게재 현황과 오픈액세스 정책 방향 : 서지분석 및 인식 조사 결과를 중심으로 - 우석균 교수 (카이스트 과학기술정책대학원)
	17:25~17:55 (30')	종합 토론 및 질의 응답	토론자 1 : 유희겸 정책실장 (한국표준과학연구원(KRISS) 정책실) 토론자 2 : 박진섭 센터장 (한국화학연구원(KRICT) 전략기획센터) 토론자 3 : 정혜재 팀장 (한국과학기술연구원(KIST) 기술정책연구소 연구기획·분석팀)
	17:55~18:00 (5')	마무리	- 좌장 류하늬 (홍콩과기대학)

1. (2일차/도두) 일반세션

춘계학술대회			
도두	[일반세션 1]		
	<p>좌 장 : 서일원 (학술위원장)</p> <p>토 론 : 우석균 교수 (카이스트 과학기술정책대학원) 김홍영 선임연구원 (한국과학기술기획평가원) 김진규 본부장 (과학기술산업화진흥원 기획조정본부) 권태혁 상무(COO) (메디사피엔스)</p>		
	10:00~10:20 (20')	발표	<p>▶ 코로나19 충격과 지역경제 회복력-산업 간 노동이동 네트워크의 버퍼 구조를 중심으로</p> <p>- 권선미 (전남대학교 지역개발학과)</p>
	10:20~10:40 (20')	발표	<p>▶ 혁신클러스터 전용 투자지수 개발 및 활용 방안 연구 : 연구개발특구 상장기업을 중심으로</p> <p>- 김민수 (연구개발특구진흥재단 연구원)</p>
	10:40~11:00 (20')	발표	<p>▶ 허들 음이항 회귀모형을 활용한 기술이전이 기업의 기술혁신에 미치는 영향 분석</p> <p>- 김성국 (전남대학교 지식재산융합학과)</p>
	11:00~11:20 (20')	발표	<p>▶ 센서산업의 경제적 파급효과 분석</p> <p>- 김종원 (한국표준과학연구원 선임기술원)</p>
	11:20~11:40 (20')	발표	<p>▶ 기후변화 기술의 지식 재결합 특성과 녹색생산성에 관한 연구</p> <p>- 이주희 (전남대학교 지역개발학과)</p>
	11:40~12:00 (20')	발표	<p>▶ 관련 다양성은 어떻게 지역 고용을 견인하는가? : 산업 간 노동 이동의 매개효과 분석</p> <p>- 박한나 (전남대학교 지역개발학과)</p>
	12:00~12:20 (20')	발표	<p>▶ 혁신클러스터 활성화를 위한 가명정보 플랫폼과 규제 샌드박스 연계 거버넌스 모델 연구</p> <p>- 남유현 (연구개발특구진흥재단 연구원)</p>
	12:20~12:40 (20')	발표	<p>▶ 2024년 R&D 예산 삭감의 영향 연구</p> <p>- 권기석 (국립한밭대학교 공공행정학과 교수)</p>

4. (2일차/봉아) 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : 첨단기술과 혁신클러스터
- 참여인원 : 50명 내외

춘계학술대회			
[특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 세션]			
좌 장 : 김천규 주임교수 (충남대학교 기술실용화융합학과) 토 론 : 강흥식 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과) 임병권 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과) 연주한 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과) 금 준 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과) 장동현 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과) 유경식 센터장 (대전테크노파크) 임병화 실장 (대전테크노파크) 임형빈 선임연구원 (한국재료연구원)			
봉아	10:00~10:10 (10')	소개	▶ 세션구성 및 참여한 소개 - 김천규 주임교수 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	10:10~10:20 (10')	발표 및 토론	▶ 거대언어모델(LLM)을 활용한 특히 기술 분류의 자동화 가능성 탐색 : 반도체 유리기판(GCS) 공정 특화에 대한 전문가와 시분류 정확도 비교 - 김인수 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	10:20~10:30 (10')		▶ 산업계-정부출연연구기관 간 효과적인 R&D 기술사업화 협력 프레임워크 연구 - 장경진 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	10:30~10:40 (10')		▶ ESG논란과 채권자 위험 - 오현석 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	10:40~10:50 (10')		▶ 금융기관 혁신이 경영성과에 미치는 영향 - 금현유 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	10:50~11:00 (10')		▶ 초기 스마트글래스 시장에서 잠재 사용자의 혁신 기술 수용 요인 연구 - 문형대 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	11:00~11:10 (10')		▶ 미래 모빌리티 기술 사업화의 한계와 미래 : UAM 버티포트를 중심으로 - 도준환 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	11:10~11:20 (10')		▶ 상급종합병원의 연구사업화 활동이 경영성과에 미치는 영향 - 박동주 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	11:20~11:30 (10')		▶ 기후테크 산업의 경제적 파급효과 분석 : 지역산업연관분석을 기반으로 - 문창용 (충남대학교 기술실용화융합학과)
	11:30~11:45 (15')		종합토론 및 마무리
11:45~12:00 (15')	한국산업기술연구조합연합회 설명회 - 한국산업기술연구조합연합회 사무국장 -		

4. (2일차/봉아) 지역산업진흥협의회

Q1. 일반세션 세부구성

- 주제 : 지역클러스터 혁신성장을 위한 기술사업화
- 참여인원 : 20명 내외

춘계학술대회		
[특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 세션]		
<p>좌 장 : 정석호 팀장 (안성산업진흥원)</p> <p>토 론 : 송민용 회장 (한국창업보육협회) 박광영 부대표 (대구대학교 기술지주) 이상학 부장 (천안과학산업진흥원)</p>		
13:00~13:15 (15')	발표	<p>▶ 기업지원사업 등 공공 기업 지원 유형의 비대칭적 효과와 사례분석</p> <p>- 정석호 팀장 (안성산업진흥원)</p>
13:15~13:45 (30')	발표	<p>▶ 지산학연 상생협력 기반 헬스케어 기업 지원 및 기술사업화</p> <p>- 김경 교수 (대구한의대학교)</p>
13:45~14:15 (30')	발표	<p>▶ 스타트업의 지역 정주 결정요인에 관한 실증 연구</p> <p>- 김택한 실장 (충남창조경제혁신센터)</p>
14:15~14:45 (30')	발표	<p>▶ 온천수 활용 캐러스 기반 화장품 산업화</p> <p>- 유근형 팀장 (헬스케어스파산업진흥원)</p>
14:45~15:15 (30')	발표	<p>▶ AX 전환의 숨겨진 병목 : AI 도입 후의 클러스터 혁신 결정</p> <p>- 박양준 대표 (Y코퍼레이션)</p>
15:15~15:45 (30')	발표	<p>▶ 지역 스타트업 스케일업 지원 사례(천안지역 스타트업을 중심으로)</p> <p>- 이상학 부장 (천안과학산업진흥원)</p>
15:45~16:15 (30')	발표	<p>▶ 의료 진단 데이터 기반 AI 혁신 사례와 미래</p> <p>- 황태호 이사 (ACK)</p>
16:15~16:45 (30')	발표	<p>▶ ANN 디바이스를 이용한 인지, 신체 복합중재 시스템 개발</p> <p>- 이현기 교수 (DGIST)</p>
16:45~17:15 (30')	발표	<p>▶ 국립재활원 주요사업과 지역사회 연계 재활사업</p> <p>- 배영현 연구관 (국립재활원)</p>
17:15~17:30 (15')	발표	<p>▶ 지역클러스터 기반 모니터링 플랫폼 구축 설계</p> <p>- 정석호 팀장 (안성산업진흥원)</p>
17:30~18:00 (30')	종합토론	

5. (2일차/사라) KISTEP 특별세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : 기관 AX 추진에 필요한 AI 최신의 기술 동향을 파악하고 실제 도입 현장에서 발생하는 이슈 해결을 위한 해법을 논의
- 참여인원 : 30명 내외

춘계학술대회			
사라	<p align="center">[특별세션 5 : 기관 AX 추진을 위한 최신 AI 기술 동향과 현장 적용 해법]</p> <p>좌 장 : 김은정 연구위원 (한국과학기술기획평가원)</p> <p>발 표 : 백대원 대표 / 이찬구 FDE (ScaledCognition Korea) 임윤철 대표 (기술과가치) 노웅영 대표 (나비트라) 정만식 대표 (다리소프트)</p>		
	10:00~10:05 (5')	소개	<p>▶ 세션 소개 및 기관 AX 추진 현안</p> <ul style="list-style-type: none"> - 김은정 연구위원 (한국과학기술기획평가원)
	10:05~10:30 (25')	세미나 1	<p>▶ 생성형 AI를 넘어 : AI 에이전트와 AI 상담 서비스 적용 사례</p> <ul style="list-style-type: none"> - 백대원 대표/이찬구 FDE (ScaledCognition Korea)
	10:30~10:55 (25')	세미나 2	<p>▶ 연구개발 생산성 향상을 위한 AI 에이전트</p> <ul style="list-style-type: none"> - 임윤철 대표 (기술과가치)
	10:55~11:20 (25')	세미나 3	<p>▶ 성공적인 AI 도입을 위한 데이터 플랫폼 전략</p> <ul style="list-style-type: none"> - 노웅영 대표 (나비트라)
	11:20~11:45 (25')	세미나 4	<p>▶ AI 기반 디지털 도로 및 인프라 관리 혁신</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정만식 대표 (다리소프트)
	11:45~11:55 (10')	Q&A 및 마무리	

5. (2일차/사라) 단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : 데이터 기반 과학기술혁신정책 연구
- 참여인원 : 10명 내외

춘계학술대회			
사라	[특별세션 5 : 단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션]		
	<p>좌 장 : 김용진 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과)</p> <p>토 론 : 이상환 책임연구원 (한국과학기술정보연구원 연구데이터정책팀) 이인우 박사 (한국과학기술정보연구원 연구전략센터) 박진섭 센터장 (한국화학연구원 전략기획센터)</p>		
	13:30~14:00 (30')	발표	<p>▶ AHP를 활용한 환경기업 해외진출지원 요인의 우선순위 분석</p> <p>- 한근술 (단국대 과학기술정책융합학과)</p>
	14:00~14:30 (30')	발표	<p>▶ 자동차산업 기술개발 동향 분석 연구</p> <p>: 특허를 활용한 토픽모델링(LDA)을 중심으로</p> <p>- 이준형 (단국대 과학기술정책융합학과)</p>
	14:30~14:50 (20')	휴식	
	14:50~15:10 (20')	발표	<p>▶ 국가 R&I 인프라의 경제적 파급효과 분석</p> <p>: KISTI 슈퍼컴퓨팅 인프라 사례를 중심으로</p> <p>- 이인우 박사 (한국과학기술정보연구원 연구전략센터)</p>
15:10~15:30 (20')	발표	<p>▶ 공공연구기관의 기술로드맵 기반 연구기획 체계와 정책적 활용</p> <p>- 박진섭 센터장 (한국화학연구원 전략기획센터)</p>	

6. (2일차/능화) KIST 세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : AX 전환시대, 지능형 R&D 생태계 구축을 위한 KIST 혁신 전략
- 참여인원 : 20명 내외

춘계학술대회			
[특별세션 6 : KIST 세션]			
<p>좌 장 : 김종주 실장 (한국과학기술연구원 정책실)</p> <p>사 회 : 이정우 팀장</p> <p>발 표 : 김종주 실장 (한국과학기술연구원 정책실) 홍명은 (한국과학기술연구원 정책기획팀)</p> <p>토 론 : 오정수 책임전문원 (한국과학기술연구원 정책기획팀) 권혜연 책임연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀) 박승재 선임연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀) 장선아 연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀)</p>			
능화	10:00~10:15 (15')	소개	<p>▶ 세션구성 및 참여한 소개</p> <p>- 이정우 팀장 (한국과학기술연구원 정책실)</p>
	10:15~11:20 (65')	발제	<p>▶ 설립 60주년 KIST 창출 경제·사회적 파급효과</p> <p>- 김종주 실장 (한국과학기술연구원 정책실)</p> <p>▶ AI 에이전트 기반 기술동향 및 정책 분석</p> <p>- 홍명은 (한국과학기술연구원 정책기획팀)</p>
	11:20~11:50 (30')	종합 토론	<p>(좌장) 김종주 실장</p> <p>(토론) 오정수 책임전문원 (한국과학기술연구원 정책기획팀) 권혜연 책임연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀) 박승재 선임연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀) 장선아 연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀)</p>
	11:50~12:00 (10')	마무리	-

6. (2일차/능화) STEPI 특별세션

Q1. 특별세션 세부구성

- 주제 : 첨단산업 인수합병 동학과 지형 재편: AI 분야를 중심으로 본 기술주권과 안보
- 참여인원 : 약 20명

춘계학술대회			
[특별세션 6 : STEPI 특별세션]			
<p>좌 장 : 김용기 부연구위원 (과학기술정책연구원 글로벌전략실)</p> <p>토 론 : 최원석 연구위원 (대외경제정책연구원 경제안보팀) 김혁중 연구위원 (대외경제정책연구원 북미유럽팀) 이정우 연구위원 (과학기술정책연구원 중소·벤처기술혁신정책연구센터) 오윤환 연구위원 (과학기술정책연구원 혁신성장실)</p>			
능화	13:30~13:45 (15')	발표	<p>▶ 첨단기술 외국인투자심사의 안보화 : 미국의 대통령 행정명령(Executive Order) 사례 분석을 중심으로</p> <p>- 이향희 선임연구원·김용기 부연구위원 (과학기술정책연구원 글로벌전략실)</p>
	13:45~14:00 (15')	발표	<p>▶ 빅테크기업의 AI 산업 인수합병전략 패턴 분석 : BigTech vs Non-BigTech 비교연구(2010-2025)</p> <p>- 김은아 선임연구원 (과학기술정책연구원 혁신성장실) 김용기 부연구위원 (과학기술정책연구원 글로벌전략실)</p>
	14:00~14:15 (15')	발표	<p>▶ 포스트 2030 의제 전략적 대응 방향 : AI 글로벌 이슈 기반</p> <p>- 이동우 부연구위원·유제현 연구위원 (과학기술정책연구원 글로벌전략실)</p>
	14:15~14:30 (15')	발표	<p>▶ AI 글로벌 가치사슬(GVC)의 재편 동향 : 글로벌 기업 결합의 구조적 배경</p> <p>- 이현진 부연구위원 (대외경제정책연구원 무역투자정책팀)</p>
	14:30~15:30 (60')	종합토론	

혁신클러스터학회
2026년 춘계학술대회

제1부

개회식 및 기초강연

개 회 사

안녕하십니까?

제16대 혁신클러스터학회 회장 최호철입니다.

혁신클러스터학회 2026년 춘계학술대회에 함께 해주신 여러분께 진심으로 감사드립니다. 바쁜신 일정에도 학회 개최를 축하하기 위해 참석해 주신 김병국 과학기술사업화진흥원 원장님, 이진환 국가과학기술연구회 본부장님께 깊이 감사드립니다. 아울러 기조강연을 통해 오늘 학회의 시작을 더욱 뜻깊게 해 주실 정희권 연구개발특구진흥재단 이사장님과 LG AI 연구원의 한세희 랩장님께도 고마움의 말씀을 드립니다.

이미 아시겠지만, 이번 춘계학술대회의 주제는 “AX 전환 시대 : 혁신클러스터의 변화와 대응”입니다. 최근 인공지능(AI)의 급속한 발전은 산업과 사회 전반의 구조를 빠르게 변화시키고 있으며, 혁신클러스터 역시 데이터와 AI 기반의 지능형 협업 생태계로의 전환이라는 새로운 과제에 직면하고 있습니다.

앞으로 혁신클러스터는 단순한 물리적 집적지를 넘어, 데이터를 공유하고 실시간으로 연계되는 지능형 네트워크 허브로 진화해야 합니다. AI 기반 의사결정 지원과 초연결 협업 체계는 혁신의 속도와 효율성을 높이는 핵심 요소가 될 것이며, 이에 따른 새로운 운영 전략과 정책적 대응 또한 중요해지고 있습니다. 이번 학술대회에서는 이러한 변화에 대응하기 위한 지능형 혁신클러스터의 실행 전략과 협력 생태계 구축 방안을 함께 논의하고, 다양한 현장 사례와 정책 방향을 공유하고자 합니다.

곧이어 진행될 기조강연에서는 AX 시대 혁신 생태계의 미래를 조망할 수 있는 뜻깊은 발표가 마련되어 있습니다. 첫 번째 기조강연에서는 정희권 이사장님께서 대덕특구의 딥테크 투자 성과와 공공 기술금융의 발전 방향을 중심으로 혁신클러스터의 성장 전략을 제시해 주실 예정입니다. 이어지는 두 번째 기조강연에서는 한세희 박사님께서 산업 현장에 적용되고 있는 초거대 AI 실증 사례와 AI 기반 비즈니스 활용 전략을 공유해 주실 예정입니다. 두 분의 발표가 AX 전환 시대 혁신클러스터의 새로운 방향성을 모색하는 데 의미 있는 통찰을 제공할 것으로 기대합니다.

오늘 발표와 토론이 참석하신 모든 분들께 새로운 아이디어와 협력의 계기가 되기를 바라며 이번 학술대회가 산·학·연·관의 다양한 혁신 주체들이 한자리에 모여 AX 전환 시대 혁신클러스터의 미래를 함께 논의하는 뜻깊은 자리가 되기를 기대합니다. 다시 한번 함께 해주신 내외귀빈과 학회 회원, 그리고 참가자 여러분께 감사드리며, 성공적인 춘계학술대회가 되기를 기원합니다.

고맙습니다.

2026년 5월 28일

혁신클러스터학회 회장 **최 호 철**

기조강연

1부

개회식 및 기조강연

기조강연 ①

딥테크 기술사업화 도전과 과제, 연구개발특구의 육성 전략

정 희 권

연구개발특구진흥재단 이사장



혁신클러스터학회 기조강연

딥테크 기술사업화 도전과 과제, 연구개발특구의 육성 전략

2026. 05. 28.

연구개발특구진흥재단
정희권 이사장

INNOPOLIS
연구개발특구진흥재단

CONTENTS

딥테크 기술사업화 도전과 과제, 연구개발특구 육성 전략

- Ⅰ 딥테크 정의 및 기술사업화 특성
- Ⅱ 딥테크 기술사업화 글로벌 트렌드
- Ⅲ 딥테크 기반 기술사업화의 어려움
- Ⅳ 기존 공공기술 사업화 시스템의 한계
- Ⅴ 연구개발특구의 딥테크 육성 방향
- Ⅵ 딥테크 창업 성공사례
- Ⅶ 결론

I 딥테크 정의 및 기술사업화 특성

I. 딥테크 정의 및 기술사업화 특성

01. 국가전략기술에서 시작된 딥테크 중심의 패러다임 전환

“ 정부는 ‘국가전략기술중심의 기술패권 경쟁 주도권 확보’를 위해 12대 전략기술분야를 설정하여, 국가 역량 총결집을 목표로 딥테크를 중심으로 한 정부 R&D 및 산업계와 연계한 조기 성장동력화 추진 ”

전략기술 중심 국가 R&D 체계 개편



02. 새로운 기술 혁신의 흐름 : 딥테크

그 동안 기술혁신은
주로 기존 제품 개선, 기능 향상, 시장 확장에 초점

01 기존 단가적 개선 중심의 제품 혁신이 상숙, 시스템 변화를 위한 근본적/파괴적 기술 요구

02 인공지능, 나노기술, 생명공학 등 기초과학 기술 발전으로, 더 큰 차세대적 변화의 임박대면

03 자원 고갈, 기후변화, 환경 이슈, 삶의 질 향상 등 글로벌 난제 해결 중요성 강조



최근 기초과학과 첨단기술의 발전을 토대로
근본적인 문제를 해결하는 **“딥테크 혁신”**

기술의 경계를 확장하고 기존의 산업 패러다임을 재정립하며
인류가 당면한 가장 복잡한 문제들을 해결하기 위해 태동한 새로운 기술혁신 흐름

03. 딥테크 정의와 특성

“ 딥테크는 구체적인 공학적 혁신이나 과학적 발견을 기반으로 하며, 개발에 더 긴 시간이 소요되지만 더 높은 방어력(모방·대체에 대한 저항력)과 큰 임팩트를 제공하는 기술을 의미한다 ”

* Source : "From Tech to Deep Tech: Fostering Collaboration between corporates and Startups" (BCG & Hello tomorrow, 2017)



* Source : "Deep Tech and the Great Wave of innovation" (BCG & Hello tomorrow, 2021)



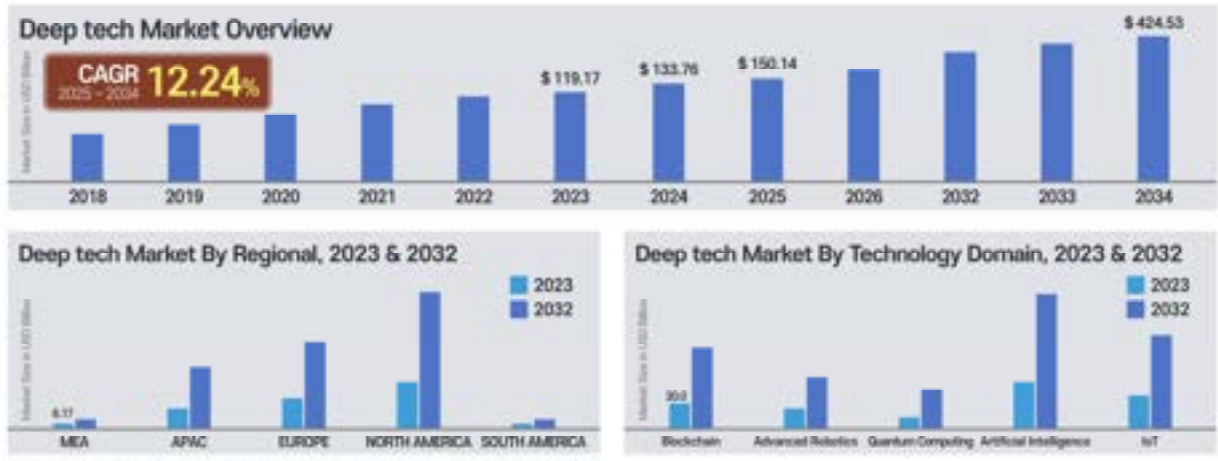
* Source : Designing a Deep-Tech Venture Builder to Address Grand Challenges and Overcome the Valley of Death (Journal of Organization Design, 2023)

1. 딥테크 정의 및 기술사업화 특성



04. 딥테크 분야 시장 동향

딥테크 시장은 2025년 1,501.4억 달러에서 2034년 4,245.3억 달러로 성장할 것으로 예상되며, 해당 기간 동안 연평균 성장률은 12.24%를 기록할 것으로 전망 (2025~2034)

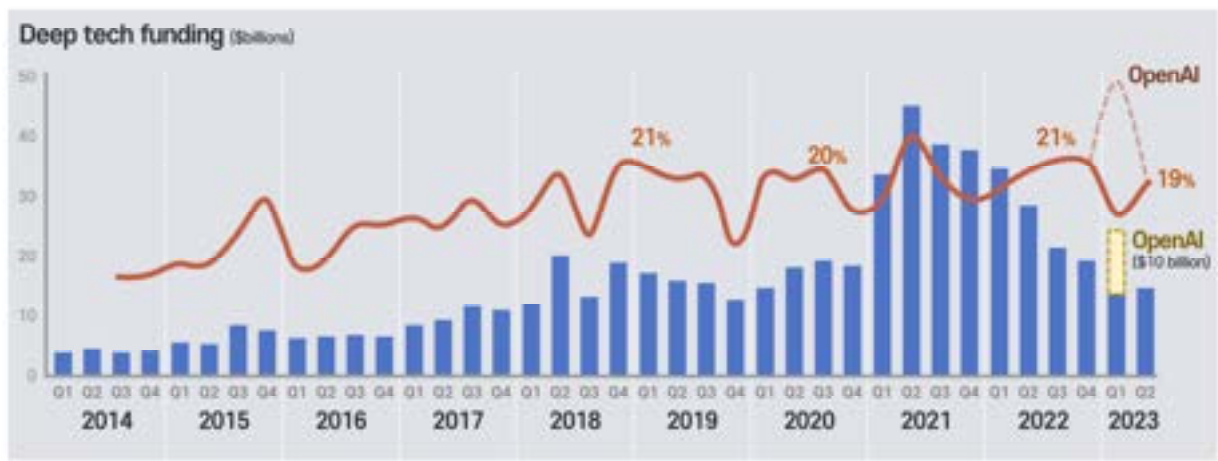


1. 딥테크 정의 및 기술사업화 특성



05. 딥테크 분야 VC 투자 동향

딥테크 분야는 이제 확립된 투자 자산군으로, VC 투자에서 안정적으로 20%를 차지하고 있으며, 이는 10년 전 약 10%에서 2배 증가한 수치임

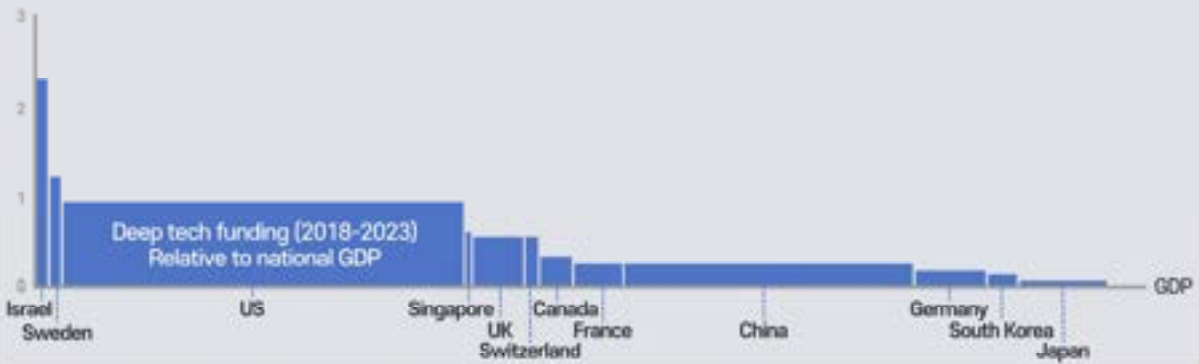


06. 주요국의 딥테크 투자 집적도

정부는 딥테크에서 정책입안자, 규제자, 자금 지원자로서 중요한 역할 수행함

☞ 국가 또는 지역 차원의 정책과 제도적 프레임워크는 기술 초기 단계부터 인큐베이션, 시장 개발에 이르기 까지 전략적 분야의 성장을 지원하고 보조함

Deep tech intensity, 2018-2023



* Source : An Investor's Guide to Deep Tech (2023.11, BCG) From Lab to Leader : Unlocking Europe's 8 Trillion Deep Tech Opportunity(2024.11, BCG)

07. 딥테크 기술사업화 특성 (예시 : 양자컴퓨팅)

딥테크(양자컴퓨팅 등) 특성

기술사업화 전략



II 딥테크 기술사업화 글로벌 트렌드

II. 딥테크 기술사업화 글로벌 트렌드

01. 기술의 융합추세가 가속화

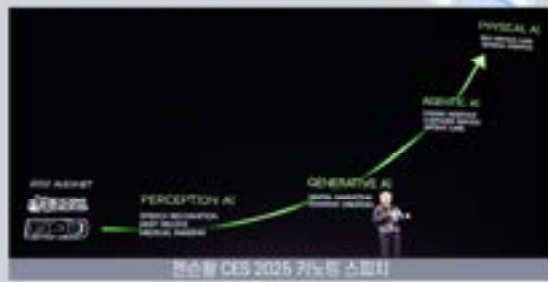
이종 기술간 융합을 통한 혁신 확산

☞ **피지컬 AI와 mRNA 백신 등 AI·로봇·생명과학·나노기술 등 이종 기술의 융합을 통해 기술과 산업의 초고속 혁신 창출**

피지컬 AI

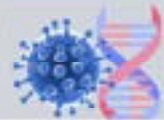
인공지능이 실제 물리적 장치(로봇, 자율주행차)와 결합해 환경 인지, 판단하는

피지컬AI(Physical AI)가 제조, 물류·건설 등 산업 전반에 기존 기술과 융합되어 확산추세



mRNA 백신

생화학, 면역학, 합성생물학, 나노기술 등의 융합으로 만들어진 혁신적 플랫폼으로 초고속 백신개발 및 높은 유효성에 기여



01. 기술의 융합추세가 가속화

융합기술 내재화를 통한 경쟁력 강화

AI 기술 융합이 산업 혁신의 핵심 동인으로 자리 잡으면서, 기업들은 융합기술의 시너지를 극대화하고, 공급망과 혁신의 속도를 통제하기 위해 수직적/수평적 통합 전략을 적극적으로 활용

수직적/수평적 통합으로 경쟁력 확보 사례

	<ul style="list-style-type: none"> • 배터리 및 부품 자체 생산 • 소프트웨어 및 자율주행 기술 내재화 • 생산 및 조립 공정의 내부화 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 부품 및 시스템 자체 제작 • 내부 생산과 빠른 피드백 루프 • 공급망 혁신 및 관리 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 부품 및 기술의 내재화 • 임상 및 서비스까지의 통제 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 부품 자체 개발 • AI 및 소프트웨어 내재화 • 대량생산 인프라 활용 		

13

02. 기술의 발전속도 가속화

기술적 변곡점 도래

AI, 첨단 바이오 기술 등 최근의 딥테크 분야 성장속도와 시장 규모, 산업·사회적 파급력에서 과거의 기술 변곡점들을 능가하는 새로운 변곡점으로 작용



14

II. 딥테크 기술사업화 글로벌 트렌드



02. 기술의 발전속도 가속화

급진적 혁신 가속화

전통적으로 과학기술 분야에서는 **핵심 연구 시작에서 노벨상 수상까지 걸리는 시간이 평균 33.3년으로 매우 길었으나** (물리학 38.2년, 생리학학상 31.5년, 화학상 29.9년) **혁신 생태계의 발전으로 아이디어의 확산과 검증이 매우 빠르게 이루어지고 있음**

* Source : 노벨과학상의 핵심연구의 수상연령 (한국연구재단, 2024.11)

기존 방법으로는 10년 이상 걸리던 백신개발이 새로운 기술 적용으로 신속히 설계·생산이 가능해져 10개월 이내 개발완료

2005.
mRNA 관련 논문 게재

2008.
BioNTech 설립

2020.1.
코로나 병원체 공개

2020.12.
백신 사용승인

2023.
노벨의학상 수상

기존 실험적 구조분석 기법 개발 이후 60년간 약 21만개의 단백질 3차원 구조를 밝혀냈으나, '18년 알파폴드 최초 출시 이후 단시간 내 2억 1,400만개 DB화 및 '24년 노벨 화학상 수상

'12년 논문을 통한 크리스퍼-Cas9의 유전자 편집 활용 가능성 증명 이후 개발 8년만에 '20년 노벨화학상 수상 등 기술의 혁신주기가 점차 단축

II. 딥테크 기술사업화 글로벌 트렌드



03. 글로벌 시장의 역할이 커짐

글로벌 시장의 중요성이 확대

딥테크 스타트업에게 **글로벌 시장**은 선택이 아니라, **딥테크의 본질적 확장성, 경쟁력 확보** 등을 고려할 시 **필수적으로 진출해야 할 시장**

- 딥테크의 난이도에 의한 자체 혁신 역량의 한계로 산업간 교차 협력, 협력 연구·라이선싱 등 개방형 혁신이 증가추세에 있음
- 바이오 라이선싱 : 상위 20개 제약회사의 라이선싱 총 45%가 외부 도입('23년 기준, EY)
- 벤처협력 강화 : 전 세계 기업의 65%가 CVC, AC 등을 통한 다양한 형태로 스타트업과 협력 중(BCG)

국내 바이오 관련 해외 기술이전 사례

제약·바이오 기업은 대규모 해외 빅파마 대상 라이선스 아웃 계약을 잇따라 성사시키며, **누적 347.29억 달러 이상의 실적** 달성

* '21년~'25.3월 기술이전 규모 추이(교류협력특보)

연도	기업명	기술/제품명 또는 용어	계약 파트너사	계약 규모(USD/달러)
2025	메이플바이오	혈당장벽(BBB) 서플 "그렐린다-β"	GSK (영국)	28.5억 달러 (약 4조 원)
2025	알테오젠 (대덕특구)	하이브리드형 불꽃물 (ALT-B4)	아스트라젠에카 (영국)	13억 5,000만 달러 (1조 9,553억 원)
2024	오셀레라퓨틱스 (대덕특구)	TPD ² (이종 정밀 표적 단백질 분석)	버텍스 (미국)	9억 4,500만 달러 (1조 3,000억 원)
2024	큐에비스 (충청특구)	CV-01 (알츠하이머 예방 신약)	안셀리나 파마 (이탈리아)	3억 7,000만 달러 (5,037억 원)
2024	LG화학	LB54640 (뇌경 뇌안정)	진통화합수티칼스 (미국)	3억 500만 달러 (4,000억 원)
2024	HK이노젠 / 아이셀바이오	OX40L 항체, TNF-α 이중항체	내비게이티브메디신 (미국)	9억 4,000만 달러 (1조 3,000억 원)
2024	진가셀바이오 (대덕특구)	ADC 후보물질 LC897	오노자쿠 (일본)	(선금)17억 달러 (약 9,434억 원)
2023	지피셀	CAR-NK 세포치료제	머크 (MSD)	18억 달러 (2조 900억 원)
2023	셀고셀바이오 (대덕특구)	ADC (항체-약물 결합제)	안센 (미국)	17억 달러 (2조 2,600억 원)
2023	인투스셀 (대덕특구)	ADC (항체-약물 결합제)	ADC테라퓨틱스 (스위스)	비공개

Ⅲ 딥테크 기반 기술사업화의 어려움

Ⅲ. 딥테크 기반 기술사업화의 어려움

01. 기술(연구자), 시장(사업가)의 상이성

기술(연구자), 시장(사업가)의 상이성

☞ 연구자는 기술적 완성도, 과학적 성과 등 연구 결과 자체에 중점을 두나 사업가는 시장성, 수익성 등 비즈니스 관점에 집중함

- 딥테크 스타트업은 R&D 인력 비중(32.1%)과 석·박사 비율(17.6%)이 매우 높고, 창업자의 71%가 이공계 출신이며, 실험실 창업 비중도 16.4%로 일반 스타트업(5.4%)보다 월등히 높음



연구자 중심의 딥테크 스타트업은 마케팅·판로 개척, 생산·품질 개선 등 사업화 역량에서는 딥테크 성숙기업이나 일반 스타트업에 비해 낮아 사업화에 많은 어려움을 겪음



III. 딥테크 기반 기술사업화의 어려움



02. 데스밸리

▷ 딥테크 스타트업은 TRL 3-7(실험실 검증-파일럿 시제품-실증) 단계에서 데스밸리를 가장 크게 겪고, 이 구간은 연구개발의 불확실성, 실증, 대규모 인프라 투자, 규제 대응 등으로 시간과 비용이 대폭 증가

일반 스타트업 대비 딥테크 스타트업의 사업화 특성 비교

딥테크 스타트업	데스밸리 기간	일반 스타트업
평균 3~7년 이상 (연구개발, 실증, 시장진입까지) *TRL 3~7단계에서 주로 발생		평균 1~3년 (서비스 출시 및 PMF 확보까지) *TRL 6~8단계에서 주로 발생
평균 20억 원 내외 (신규 조달액), R&D 지원금 최대 15억 원 등, 총 투자금 수십억~수백억 원까지 확대 가능	필요자금 규모	시리즈 A 단계 평균 12억~15억 원 (국내 기준)
기술·시장 위험 통시 부담, VC 투자 진입장벽 높음	투자유치 난이도	시장 위험 중심, 비교적 투자 유치 용이
실증·양산 과정(TRL 7~9)에서 대규모 투자·인프라·규제 장벽 높음	Scale-up 난이도	MVP 이후 시장 확장에 집중, 상대적으로 진입장벽 낮음

III. 딥테크 기반 기술사업화의 어려움



03. 딥테크 상용화 시 규제 문제

▷ 딥테크 기업은 기성 기업 중심으로 만들어진 기존 규제 틀에 맞추기 어려워 시장 진입이 늦어지거나 막히기도 함

- 딥테크 스타트업은 복잡한 규제와 행정 절차로 인해 시장 진입이 늦어지고, 사업화에 필요한 비용의 증가하는 경험을 겪고 있음
- ※ 현장의 목소리: 스타트업 64.3%가 규제로 인한 사업 활동에 애로를 겪었다고 답함 (한국경영자총협회, 300개사 대상 설문결과)

딥테크 사업화 관련 주요 규제 사례 및 해소과정

	규제 내용 및 사업화 제약	규제 해소과정	파생효과
간편 결제	• 중국 등 해외 소비자들이 복잡한 결제 절차(공인인증서, ActiveX, 본인확인)로 구매포기 (전송이 코드 논란)	• 공인인증서 의무해지(*14.5) • 간편결제 도입(*14.7) • 보안프로그램 의무사용 폐지(*15.2)	• 규제완화 이후 네이버페이, 카카오페이 등 다양한 간편결제 서비스 등장
자율주행차	• 기존 법령(도로교통법, 자동차관리법)의 한계로 실증데이터 확보 어려움 (제한된 구간에서만 테스트 가능)	• 자율주행자동차법 제정 및 시범운행 지구 지정(*20.5)	• 실증특례를 통한 신기술검증 • 모빌리티 혁신법 등 규제실증특례로 발전
드론의 역화소ս 증진	• 고압가스 안전관리법 상 역화소ս 증진 기준 부재로 기술개발 난항	• 특구 규제특례 활용한 신기술 실증특례 지정(*24.12)	• 드론용 역화소ս 증진 모니터링 및 드론 장시간·장거리 실증으로 실용화 촉진



IV. 기존 공공기술 사업화 시스템의 한계



01. 과학과 기술의 분리

- IBS의 **출원특허**(605건)를 중심으로 조사한 결과 기초과학분야임에도 **179건(30%)의 특허가 권리성, 활용성이 우수하여 사업화가 유망한 것으로 조사**
- 시장가치와 공동연구 수요를 파악할 수 있는 **피인용 특허는 319건**(출연연구원 248건(78%), 기업이 77건(22%))으로 조사

⚠ 기초과학기술의 후속연구수요가 다수 있으나 중개연구, 사업화 까지 연계는 부족

02. 모태펀드로 인한 획일화된 구조

모태펀드 중심 벤처생태계

- 모태펀드는 정부가 정책적으로 조성하는 **재간접 펀드**로 벤처기업 육성 및 다양한 VC의 육성을 목표로 운영되며, 국내 VC 약 3분의 2가 모태펀드 출자에 의존하고, 모태펀드에 의해 결성된 자펀드의 통상 만기는 8년(투자 4년, 회수 4년)으로, 이 기간 내 투자기업의 성장과 회수를 목표로 함

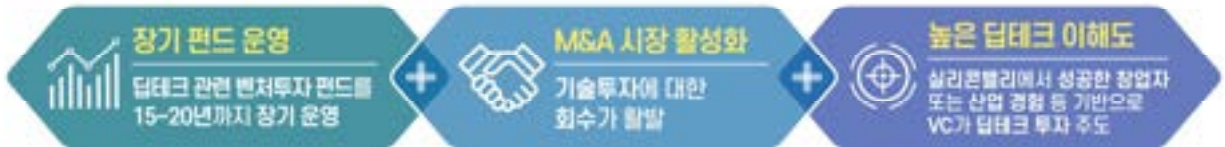
⚠ 딥테크 스타트업은 TRL(기술성숙도) 3~7단계에서만 수년이 소요되고, 상용화까지 7~10년 이상 걸리는 경우가 많아 구조적 미스매치 발생

IV. 기존 공공기술 사업화 시스템의 한계



02. 모태펀드로 인한 획일화된 구조

(참고) 미국의 딥테크 벤처투자 생태계 특징



예시

Marc Andreessen(네스케이프 창업자)가 설립한 Andreessen horowitz에서 AI 등 딥테크 기업에 투자

→ 운영자금 기준 세계 1위 수준 투자사로 성장하여 실리콘밸리 IT 투자 선도



과제 딥테크 기업들이 충분한 시간과 자원을 확보하며 유니콘 성장을 위한 기반 마련

시사점 국내에도 딥테크 맞춤형 '인내자본' 도입 및 활성화 필요

IV. 기존 공공기술 사업화 시스템의 한계



03. 기술가치 평가의 한계

딥테크 기술 대상 평가모델 한계

딥테크는 기술적 복잡성과 난이도가 높고 사업화 과정에 불확실성과 잠재적 시장 임팩트 예측이 어려움에 따라, 기존 기술 가치평가 과정에서 리스크 중심으로 평가 되어 저평가 되는 경향성이 존재하여 전략적 IP 포트폴리오 구축 필요

- 특히 바이오 분야는 전임상/임상, 인허가 등 장기적인 R&D 과정이 요구되고 글로벌 L/O 전략이 중요하나, 라이선싱이 성사된 유사 사례 정보 확보가 어려우며 마일스톤 달성에 따른 High-return의 가능성을 충분히 반영하지 못하고 있음

딥테크 기술가치평가 한계 사례

단기적으로 우수한 사업화 성과를 거둔 기업의 경우에도 높은 잠재력을 보유하고 있으나 초기 기술가치금액은 낮게 선정되는 사례가 발생, IP-R&D 강화를 통해 초기 기술가치를 높이는 전략이 중요하며, 기술가치평가 모델 또한 딥테크 특성을 반영한 고도화 검토 필요



- 설립 및 기술출자 (21.10)
질환 예방 및 개선 관련 조성물 기술,
가치평가금액 : 35백만원
- 시리즈A 투자유치 (22.8)
투자규모 : 81억원
- 시리즈B 투자유치 (25.2)
투자규모 : 250억/프리밸류 444억



- 설립 및 기술출자 (22.11)
실시간 도로 지도 생성 및 자율주행 기술,
가치평가금액 : 203백만원
- 미국 E+社 M&A (25.7)
프리밸류 : 750만 달러

04. 기관과 개인간의 체계적인 시스템 부재

공공 연구 창업의 경우 기관과 개인 간의 체계적인 시스템 부재

- ☑ 연구기관의 **간접비 총액의 10% 범위에서 기술창업 출연·출자금** 등을 지원할 수 있게 **관련 근거 신설(혁신법)**하여 자회사 활성화 근거 마련
 - “국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준(혁신법 일부 고시) 제17조(연구개발비 사용률도) : 기술창업 출연·출자금, 지식재산권 출원·등록비 등에 활용 가능
 - 그러나 기술이전 이후 사업화 지원 책무를 기관 내규로 명시한 기관은 전체 기관의 5.3%에 불과하여 연구자의 체감이 어려움

Max Planck Innovation의 운용 및 투자재원



MPI는 막스플랑크의 특허를 관리·이전하며, 라이선스 계약을 통한 **기술료, 특허매각, 스피노프 지분매각을 주요 재원으로** 하며, **연구비 일정비율(간접비 등)을 행정, 사업화 자원 활용**

- 연간 운용예산 2,000만 유로(기술료·지분매각수익·간접비 등) 중 수백만 유로 내외의 자회사 투자, 민간 스피노프 투자 유치(2억 2,500만 유로 규모, 2022년 기준) 지원

05. 통합적 관점의 접근 필요

- ☑ 딥테크 스타트업은 과학·공학 기반의 고위험·고성장 기술을 실험실에서 시장으로 옮기기 위한 R&D, 실증, 사업화, 글로벌 확장 등 **다양한 단계가 필요하나 그에 대한 지원이 분절되어 있음**

06. 공공기술 사업화 패러다임 전환 대응 필요

공공기술 사업화의 성과 제고를 위해 기술이전에서 Spin-off 모형으로 변화 필요

- ☑ 공공연구기관의 기술이전 모형의 경우, 대부분 국내특허 이전 중심으로 글로벌 시장 진출에 한계로 시장 규모가 협소
 - 공공연구기관에서 23년 신규 확보 기술 중 특허/실용성안 해외 출원 건수는 14.5% 수준
 - Spin-off 스타트업 설립을 통해, 공공연구기관과 스타트업 간 기술 협력을 강화하고 글로벌 시장을 타겟으로 기술사업화 추진 필요
- ☑ 기술 이전을 통한 사업화의 경우, 해당 특허(IP) 보호와 특허 가치를 확대하기 위한 활동에 제약
 - Spin-off 스타트업 설립을 통해, 해당 특허의 보호를 위한 포트폴리오 구축과 공공연구기관과 스타트업간 협업을 기반으로 기술 사업화를 통한 미래가치 확대 추진 필요
 - Spin-off 스타트업 모델을 통해 공공연구기관에서 창출한 특허(IP)의 활용과 이를 통한 수익 환류 등을 투명하고 공정하게 관리 필요


공공기술 사업화 패러다임 변화 대응방안

- 공공연구기관 Spin-off 스타트업 모델 활성화를 통해 공공연구기관에서 창출한 특허(IP)의 활용에 대한 투명하고 공정하게 관리와 이를 통한 수익 환류를 확대하는 등의 변화 필요
- 공공연구기관의 기술을 직접 사업화 하기 위해, 공공연구기관이 지분을 10% 이상 보유하고 긴밀한 협력을 통해 기술사업화를 추진하는 연구소기업 모델의 적극적인 적용 필요




V. 연구개발특구의 딥테크 육성 방향

01. 연구개발특구의 비전



연구개발특구 비전

딥테크의 전진기지로
국가기술안보와 기술주권 확보에 기여하는
한국형 실리콘 벨리 “연구개발특구”



육성 방향

전주기 지원

글로벌 지향

연구소기업

기술금융 고도화

기술별 특화육성

심층특례

“미래의 전쟁은 총알과 폭탄이 아니라 알고리즘, 데이터, 사이버 영향력으로 싸우게 될 것이다.”

- The technological republic, 알렉산더 카프 -

- 미래의 세계질서는 군사력이나 영토가 아니라 인공지능(AI), 사이버 보안, 데이터주권, 디지털 거버넌스를 마스터한 국가들이 주도
- 민주주의 국가들은 AI-데이터 기술을 적극적으로 통치와 안보에 통합하지 않으면 권위주의 국가에 뒤처질 수 있음
- 실리콘밸리 초기에는 국가적 대의와 공공의 목표, 정부와의 협력 아래 혁신이 이루어졌으나, 오늘날에는 상업적 성공과 소비문화 중심으로 변질

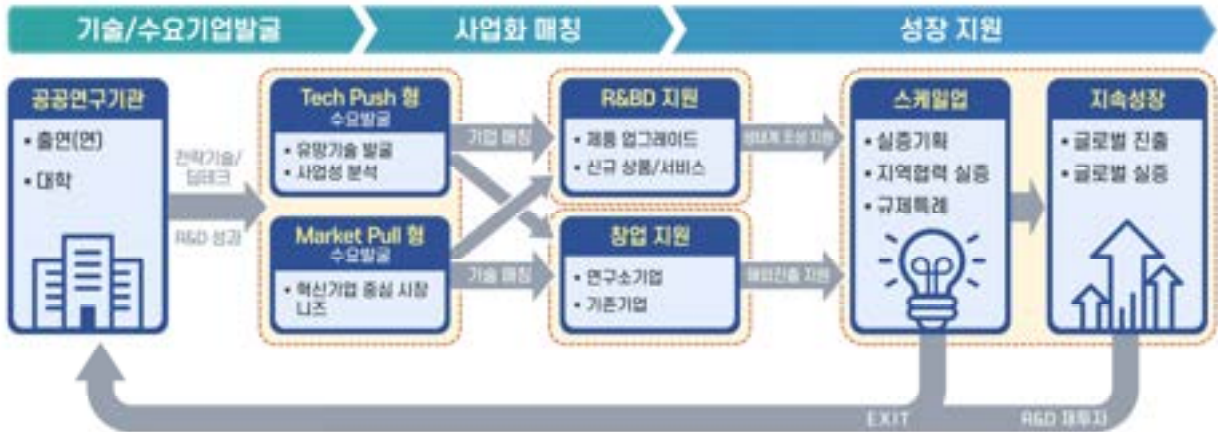
28

02. 연구개발특구의 방향

딥테크 기술사업화 전주기 지원

❖ **재단 전문성 활용, 출연연·대학 혁신기술을 활용한 창업부터 이전(출자)·사업화, 스케일업·성장지원까지 공공기술사업화 전주기를 지원**

※ 근거법: 연구개발특구의 육성에 관한 특별법 제 12조(특구육성사업의 추진)



02. 연구개발특구의 방향

글로벌 지향

❖ **국내기관(국내 기업·기술 소싱)과 해외거점 기관(해외 현지 인프라 활용)과 연계, 출연연·대학 공동 R&D와 함께 기술기업의 성공적 글로벌 진출 지원**

- 딥테크 혁신기업을 대상으로 권역별 글로벌 PoC (기술/기업 발굴 → 역량강화 → 해외진출) 프로그램 운영을 통해 딥테크 글로벌 시장 선점을 집중 지원(연구개발특구와 해외클러스터(美 NSF(PRI), 日 SATT 등) 간 공동 R&D, 현지 실증 및 사업화 지원 등)



02. 연구개발특구의 방향

기술이전을 넘어 연구소기업 모델로

단순 기술이전은 공공연구기관이 기술을 민간에 넘긴 뒤 수동적 기술공급자(licensor)에 머무는 반면, 연구소기업 모델은 기관이 책임 있는 주주(stockholder)로서 사업화 과정에 적극적으로 관여

- 연구소기업 경우 누적 설립수는 2,273개('26년 3월 기준), '24년 기준 총 연 매출 7천억원, 고용 5,142명으로 우수한 경제적 성과 달성

※ 최근 공공연구기관 기술이전 수입은 담보상태('22: 2,810억, '23:2,482억, '24:2,780억), 기술 출자가 점차 확대되고 기술의 미래가치에 대한 관심이 증가되는 등에 따라 공공기술 사업화에 대한 새로운 측정 모델 발굴 필요

연구소기업 지원 제도

국가전략기술/딥테크 분야 유망 창업아이템 발굴, 팀빌딩, 사업화 기획 등을 통해 딥테크 분야 경쟁력이 높은 연구소기업 설립, 성장단계별 맞춤형 육성 추진

성장단계별 맞춤형 전주기 지원

1 사전 기획

- 출연(연)·과기특성화대 중심 사업화 사전기획 (사업화 핵심전략 팀빌딩 집중)

2 설립 초기

- 기술경영 애로 해결 수시 지원
- AC, 시드투자 연계

3 초기성장

- 유망기업 선별 및 기술공급기관과 협력을 통한 맞춤형 패키지 지원

4 고도성장

- 기업(선후배)간 가치사슬 구축 및 대형과제 지원
- 글로벌 PoC 추진

(참고) 출연(연) 융합 연구소기업 설립 사례 (예시 : V&T)

원자력연-생명연-독성연 융합 연구소기업 설립

반려동물 건강 맞춤형 펫푸드, 펫헬스케어 원료 및 제품 생산을 위해 출연(연) 융합 연구소기업 설립



02. 연구개발특구의 방향

딥테크 기반의 기술금융 지원시스템

연구개발특구 내 공공기술 사업화 기업에 집중 투자하는 "특구펀드 조성/운영(11개 펀드(5,628억원 규모))"을 통해, 총 267개 기업에 총 4,536억원 이상 투자, 그 중 47개사(알테오젠, 헵트론 등) 코스닥 상장 • 딥테크 기업 75%, 7년 이내 초기 기업 61%

**⚠ 딥테크 분야의 특성을 반영, 좀더 모험적으로 투자하고
중장기적으로 육성하는 新개념의 펀드 기획 추진 ('26년 이후, 딥테크 투자·운용기간 12년 내외)**

특구펀드 투자 및 육성사례

특구펀드를 통한 성장으로 시장가치 입증

ALTEOGEN Inc. (14 투자, 코스닥 시총 19.3조 1)	HEPTRON (10 투자, 코스닥 시총 6.9조 1)	HEPTRON (08 투자, 코스닥 시총 2.1조 1)	inventige Lab (18 투자, 코스닥 시총 1.3조 1)
---	--	--	--

딥테크 창업기업 초기에 중점투자를 통해 성과창출

지투지바이오 Coabio KAIST출신, 창업 1년 투자, 시총 1.8조	프로티나 PROTEINA KAIST출신, 창업 3년 투자, 시총 9.3천억	뉴로핏 neurophet OIST출신, 창업 3년 투자, 시총 3천억	소바젠 Sovagen KAIST출신, 창업 2년 투자, 상장 L/O 7,000억	트리오어 TRIOER 연우출신, 창업 3년 투자, 상장 L/O 5,220억
인투스 Intocell OIST출신, 창업 1년 투자, 시총 7.2천억	그래피 Graphy 창업 4년 투자, 시총 4.8천억	나라스페이스 NARA SPACE 창업 5년 투자, 시총 4.9천억		

* '25년 상반기까지 66억 특구펀드 투자 • 시장가치 4.8조원(26.3.12 종가 기준)

02. 연구개발특구의 방향

<참고> 특구펀드 운영을 통한 투자 전후 효과 분석 결과

특구펀드를 통해 투자된 특구 기업들은 투자 이후 안정적인 성장세를 나타내고 있으며, 그 중에서 공공기술 사업화 기업은 매출과 영업이익 증가율이 가장 가파른 기울기를 나타내며 고성장을 할 수 있는 잠재력을 보여줌

기업 유형별 특구 펀드 투자 전후 효과 분석



V. 연구개발특구의 딥테크 육성 방향

02. 연구개발특구의 방향

<참고> 특구펀드 운용 성과 분석 결과 (타 정책펀드 비교)

펀드 투자 대비 회수 분석 결과, 특구 펀드는 정책적 목적(특구기업, 공공기술 사업화, 딥테크 초기투자 등)이 강함에도 불구하고, 기술 분야별 또는 투자 대상별 타 정책 펀드 대비 우수한 수익률을 기록

연구개발특구펀드 투자 대비 회수 실적

특구펀드*	결성금액 (회수금액)	IRR (Mut.)
1차 펀드 (특구)	800억원 (1,296억원)	11.49% (1.60)
2차 펀드 (특구)	1,250억원 (1,779억원)	7.12% (1.41)
3-1차 펀드 (특구X창업초기)	188억원 (230억원)	10.53% (1.92)
3-2차 펀드 (특구X공공기술)	501억원 (706억원)	19.02% (2.32)
계	2,739억원 (3,968억원)	10.62% (1.94)

* 분역대상 : 특구펀드 중 회산 또는 회산 권유된 펀드

[참고] 타 정책 펀드 수익률

I 투자 분야별(기술 분야) 펀드 수익률

구분	ICT	바이오	소부장	에너지
IRR(%)	3.5	8.7	3.3	4.4
Mut	1.2	1.7	1.2	1.2
결성금액 (회수액)	20,316억원 (183%)	3,087억원 (27%)	3,594억원 (23%)	1,063억원 (7%)

II 투자 분야별(투자 대상) 펀드 수익률

구분	지역	기술 특화	창업초기
IRR(%)	4.3	7.3	8.6
Mut	1.3	1.4	1.6
결성금액 (회수액)	5,234억원 (26%)	5,008억원 (22%)	8,289억원 (61%)

* 출처 : '24년말까지 종산된 완료된 조항 중 투자 분야별(기술분야/투자대상) 투자 수익률 (2025 KVCA Yearbook, 한국벤처투자협회)

35

V. 연구개발특구의 딥테크 육성 방향

02. 연구개발특구의 방향

기술분야별 다양한 정책수단 추진

딥테크 기술분야는 분야별로 기술적 성숙도, 시장 진입장벽, 사업화 경로, 투자 규모와 회수 기간, 인력 및 인프라 요구사항 등이 매우 상이함

- 특구재단은 AI 전용사업 및 딥테크 중심의 생태계 조성사업 등을 통해 딥테크에 특화된 지원 중

AI 글로벌 빅테크 육성사업

공공 기술 및 인프라를 활용한 세계적 AI분야 혁신기업 육성

딥테크 스케일업 밸리 육성

세계적 수준의 딥테크 기반 혁신적 창업 및 스케일업 지원

세부 빅테크 분야(바이오, 우주 등) 별로 중점 지원을 할 수 있는 플랫폼 확대 추진

딥테크(양자) 지원사업 사례

딥테크 스케일업 밸리 육성(양자분야) 지원과제 비전 및 목표

VISION 개방형 양자전환(OX) 글로벌 허브 대역권립 스케일업 밸리와 글로벌 유니콘 기업의 육성

<p>최종 목표</p> <p>2027년 대략 20개 소부장 유치</p> <p>'35년 1,000개</p>	<p>2027년 대략 2,000억 시장 창출</p> <p>'35년 유니콘 기업 3개</p>	<p>2027년 매출 20% 증대</p> <p>'35 글로벌 시장 점유율 10%</p>	<p>대역 양자OX 스케일업 밸리 육성</p>
--	--	--	---------------------------

36

02. 연구개발특구의 방향

실증특례로 규제문제 해소

기존 법령상 규제로 딥테크 실증이 어려울 경우, 관련 규제 전부를 특구에서는 내 적용하지 않도록 하는 규제특례제도 운영



주요사례 연구개발특구 신기술 실증특례

기업명	신기술	실증특례
NARMA 에너르마	액화수소 연료전지 기반 탈탄소터 드론	고압가스 안전관리법으로 이동용 액화수소 용기저장 관련 규제미비로 제작 난항 → 실증특례 승인 (24.12)
	세계최초 탈탄소터 방식 드론 개발, FAA MLA 인증 획득(25.6), 누적 71억 규모 투자유치	
한화에어로스페이스	한국형 발사체 '누리호'에 사용되는 화학류	화학류 등 안전관리 법률 상 해당 사업자의 화학류 제조-자장 허가 근거 미비 → 임시허가 승인 (24.12)
	누리호 추진체 분리, 연진 터보펌프 구동을 위한 화학류 제조 승인 → 누리호 4차 발사 (25.11 예정)	

VI 딥테크 창업 성공사례

VI. 딥테크 창업 성공사례 INNOVATION INNOVATION

01. 기업가정신 및 대덕특구의 경쟁력

'대덕연구개발특구'는 정부 R&D 투자 28.9%, 박사급 연구인력 14%가 집적된 딥테크 혁신의 거점

연구개발특구 연혁

- 1973.12 대덕연구학원도시 건설 기본계획 수립
- 1990.11 연구단지 준공
- 2005.07 대덕연구단지에서 대덕연구개발특구로 확대 개편, 특구법 제정
- 2011.01 공주·대덕연구개발특구 지정
- 2012.11 부산연구개발특구 지정
- 2015.08 전북연구개발특구 지정
- 2019~현재 **광주연구개발특구 지정(13.7%)**
경원연구개발특구 지정(25.1%)

대덕연구개발특구 주요 현황

대덕특구 입주기관 및 혁신자원

입주기관 현황 (23.12월 기준)

- 정부출연(연) 27개 **ETRI, KRICT**
- 교육기관 7개 **KAIST**
- 사업체 2,914개 (코스닥 36, 코스닥 63)

주요 혁신자원 현황

- 정부 연구개발예산 **약 81,000억원** (전국비율 28.9%)
- 박사급인력수 **18,161명** (전국비율 14.2%)
- 공공기술이전금액 **1,275억원** (전국비율 51.4%)

대덕특구 현황도 (총 면적 49.7㎢)

대덕연구개발특구 (대덕, 공주, 영양, 지리산)

39

VI. 딥테크 창업 성공사례 INNOVATION INNOVATION

01. 기업가정신 및 대덕특구의 경쟁력

딥테크의 창업의 코어 '연구개발특구'

IT·서비스 플랫폼 중심의 '판교 테크노밸리' 대비 **'대덕특구'는 바이오, 반도체 등 딥테크 기술의 사업화의 중심지로 기능**

- 상장기업 업종분포 : (대덕) 바이오 및 첨단제조 64.9%, IT 19.7%, 연구개발서비스 4.8% 등 / (판교) IT 65%, 바이오 14%, 콘텐츠·게임 10% 등

코스닥 시총 상위 10개 기업 시가총액 비율 및 지역 별 분포

• Top10 기업의 지역별 시가 총액 합산 기준

종 목 명	시가총액(억원)	지 역
알테오젠	240,508	대 덕
에코프로비엠 ¹⁾	143,376	충 청
에코프로 ¹⁾	123,284	충 청
에이비엘바이오	110,250	서 울
제인보우로보틱스	91,276	대 덕
HILB ²⁾	68,981	세 종
코오롱티슈진	66,244	미 국
기가점바이오	63,592	대 덕
캡티브	59,226	대 덕
삼천당제약	54,538	서 울

1) 에코프로(에코프로비엠·에이엔/에너지)는 공학연구 및 기술이전을 통해 성장 및 초기 성공
 2) 대덕특구 1% 포커스사업인 바이오/의료기기 등 인수를 통해 바이오기업으로 성장. 대덕특구 내 연구소/공정 구축(28%)

40

01. 기업가정신 및 대덕특구의 경쟁력

[참고] 20년간 코스닥 변화 (2005년과 2025년말 코스닥 상위 10위 현황 비교)

2005년말 기준 코스닥 상위 10위 기업*			2025년말 기준 코스닥 상위 10위 기업		
순위	종목명	업종 (IT 서비스 - 인터넷)	순위	종목명	업종 (딥테크)
1	NHN	인터넷/포털	1	알테오젠	첨단 바이오
2	LG텔레콤	통신 서비스	2	에코프로비엠	2차 전지
3	아시아나항공	항공 운송	3	에코프로	2차 전지
4	하나호텔레콤	초고속 인터넷	4	에이비엘바이오	첨단 바이오
5	CJ홈쇼핑	TV홈쇼핑/유통	5	레인보우로보틱스	로봇
6	동서	식품/지주사	6	HLB	첨단 바이오
7	GS홈쇼핑	TV홈쇼핑/유통	7	코오롱티슈진	첨단 바이오
8	휴맥스	통신장비 제조	8	리가켄바이오	첨단 바이오
9	포스데이타	SI/시스템 구축	9	캡트론	첨단 바이오
10	다음	인터넷/포털	10	삼천당제약	첨단 바이오

* 출처 : 네이버뉴스(2005.12.30), 『2005년 동시결산』 본 발표 진행 재대학교 제공(2)

01. 기업가정신 및 대덕특구의 경쟁력

딥테크 기술창업을 넘어 혁신적인 스케일업까지, 대한민국 기술사업화 요람 '대덕연구개발특구'

- 2025년 이후 대덕특구 혁신기업 8개사가 코스닥 상장 → 이 중 5개사가 7천억원 이상의 높은 시가총액 기록(26.2월 기준)
- 우수한 기술력을 바탕으로 일반·전문 투자자로부터 높은 시장가치를 인정받아 지속적인 성장중

기업명	AXBIS	이엔케이	NotoAI	cyobo	이인투플	ercots	Orum	POONA
상장연도	2026년					2025년		
시가총액 (26.2월/억원)	2,651	2,316	8,167	17,767	7,626	1,058	27,665	8,981
기술분야 (12대 전략기술)	첨단로봇/ 제조	반도체/ 디스플레이	인공지능	첨단 바이오	첨단 바이오	기타	첨단 바이오	첨단 바이오
본사 소재지	대전	충남	대전	충북 (홍주 이전)	대전	대전	대전	서울 (구로 이전)

"과학기술이 기업가치" 충청권 딥테크 벨트 코스닥 집중여 '실리콘밸리' 넘는 성공 입증

특구기업 엑스비스 코스닥 상장...특구재민 전주기 지원 결실

바이오 신약 전문 '인투플', 코스닥 상장...특구 10년 전주기 지원 결실

VI. 딥테크 창업 성공사례



01. 기업가정신 및 대덕특구의 경쟁력

대덕특구 상장기업 현황

☞ **대덕특구 상장기업 시가총액은 총 64.1조원으로 전체 코스닥 시가총액 대비 12.7% 차지하며, 상위 10개사 총액 101.93조원 중 45.5조(45%)가 대덕특구 기업, 33.4조(33%)가 대덕특구 파생기업으로 대덕특구가 코스닥 시장 선도**

- 코스닥 전체 상장기업 1,830개사 중 대덕 특구 내 코스닥 상장기업은 총 64개사로, 대덕특구 지정 이전('04년) 10개사에서 '25년 현재 64개사로 대폭 확대



☞ **대덕특구 내 상장기업의 기술분야를 12대 국가전략산업별로 분석 결과, 첨단바이오 51.6%(33개사), 반도체 18.8%(12개사), 우주항공·AI 12.4%(8개사), 이차전지·모빌리티·로봇·사이버보안·차세대통신 17.2%(11개사)로 분포**

- 시가총액 기준으로는 대덕특구 기업(64개사) 시총(64.1조원) 중 첨단바이오 48조원(75%), 첨단로봇 9.1조원(15%), 우주항공·AI 3.2조원(5%), 반도체 2.2조원(3%), 기타 1.6조원(2%)으로 바이오 분야에서 강세를 나타내고 있음

VI. 딥테크 창업 성공사례



(참고) 대덕특구 코스닥 상장기업 현황 ('25.12.30 기준)

구분	기업명	분야	대표자	상장일	시가총액(억원)	시총순위	소재지
1	일태오전	첨단바이오	권태연	2014-12-12	240,508	1	2지구
2	래인보우로보틱스	첨단로봇	이창호	2021-02-03	91,276	5	1지구
3	리거컴바이오	첨단바이오	김용주	2013-05-10	63,592	8	4지구
4	랩트론	첨단바이오	최호일	2015-07-22	59,226	9	1지구
5	오름테라퓨틱	첨단바이오	이승주	2025-02-14	25,478	28	2지구
6	플렉스엔카플	첨단바이오	김기호, 이석준	2005-06-24	12,377	69	2지구
7	차투지바이오	첨단바이오	이희용	2025-08-14	11,001	77	2지구
< 1조원 이상(7개사) >							
8	노타	인공지능	김종현	2025-11-03	9,873	87	2지구
9	인투셀	첨단바이오	박태교	2025-05-23	8,610	104	3지구
10	솔트텍아이	우주항공	김어울	2008-06-13	7,512	120	2지구
11	원택	첨단바이오	김종현, 김정현	2019-12-19	6,972	131	2지구
12	토모큐브	첨단바이오	박용근	2024-11-07	6,794	135	1지구
13	지노빅트리	첨단바이오	안성환	2019-03-27	6,692	138	2지구
14	큐로셀	첨단바이오	김건수	2023-11-09	6,487	146	4지구
15	나노신소재	반도체	박장우	2011-02-09	6,099	154	2지구
16	퍼블전기	모빌리티	박종태	1997-08-18	5,637	167	3지구
17	아이브리시스텔	우주항공	정한	2015-07-30	5,590	168	2지구
< 5천억원~1조원 미만(10개사) >							

VI. 딥테크 창업 성공사례



(참고) 대덕특구 코스닥 상장기업 현황 ('25.12.30 기준)

구분	기업명	분야	대표자	상장일	시가총액(억원)	시총순위	소재지
18	한스바이오메드	첨단바이오	김근영	2009-10-09	3,926	235	1지구
19	한양이연지	반도체	김윤상, 이종근	2000-08-31	3,843	242	1지구
20	콜라비엔에이치	첨단바이오	이승환 등	2014-07-23	3,765	247	2지구
21	골프존	인공지능	최덕형, 박강수	2015-04-03	3,627	255	1지구
22	네콜스	반도체	이병구, 이창우	1999-12-14	3,597	259	1지구
23	하이버프로	우주항공	고연환	2021-01-21	3,548	263	1지구
24	와이바이오로직스	첨단바이오	박영우	2023-12-05	3,475	266	2지구
25	바이오니아	첨단바이오	박한오	2005-12-29	3,290	278	2지구
26	네오람	첨단바이오	김양수	2007-01-30	2,944	311	2지구
27	유니슨	모빌리티	박원서	1996-01-10	2,662	352	1지구
28	파랩신	첨단바이오	심주연	2018-11-21	2,337	404	2지구
29	아이디스	사이버보안	김영달	2011-09-26	1,937	480	2지구
30	컨텍	우주항공	이성철	2023-11-09	1,711	528	1지구
31	인텍플러스	반도체	이상훈	2011-01-05	1,669	541	2지구
32	메이치비솔루션	반도체	이재현	2020-06-22	1,535	580	2지구
33	셀라스헬스케어	첨단바이오	유병탁	2014-12-17	1,495	599	1지구

45

VI. 딥테크 창업 성공사례



(참고) 대덕특구 코스닥 상장기업 현황 ('25.12.30 기준)

구분	기업명	분야	대표자	상장일	시가총액(억원)	시총순위	소재지
34	나노틸	이차전지	최용성	2023-03-03	1,442	617	4지구
35	인포니트헬스케어	첨단바이오	홍기태, 이원용	2010-05-26	1,429	623	2지구
36	시스빅	반도체	이종원	2017-12-26	1,320	665	2지구
37	아이디스홀딩스	사이버보안	김영달	2001-09-27	1,231	707	2지구
38	넷지파운드리	모빌리티	남용현	2014-07-11	1,221	710	2지구
39	메이치연애스하이텍	반도체	김정희	2024-10-25	1,175	731	2지구
40	헤르코스농업회사법인	첨단바이오	김술기	2025-02-28	1,128	756	3지구
41	한빛레이저	이차전지	김정익	2024-01-04	1,107	762	1지구
42	수전력	첨단바이오	손미진	2019-05-28	1,028	801	1지구
< 1천억원~5천억원(25개사) >							
43	중앙백신연구소	첨단바이오	윤인중	2003-10-31	946	857	1지구
44	위드텍	반도체	유승교	2020-10-30	867	912	2지구
45	카이온컴텍	첨단바이오	김홍진	2013-11-19	789	964	3지구
46	웨이치엘비앤진	첨단바이오	장인근	2000-08-16	789	965	2지구
47	웨이치엘비제넥스	첨단바이오	김의중	2015-05-29	772	974	2지구
48	한컴	반도체	이상조	2024-10-22	607	1,144	2지구
49	신테크바이오	첨단바이오	정종선	2019-12-17	594	1,159	4지구

46

VI. 딥테크 창업 성공사례

(참고) 대덕특구 코스닥 상장기업 현황 ('25.12.30 기준)

구분	기업명	분야	대표자	상장일	시가총액(억원)	시총순위	소재지
50	옵티콘텍	반도체	최상호	2005-06-24	563	1,199	1지구
51	인태크	이차전지	홍영진	2024-05-03	562	1,201	4지구
52	휴성오연비	첨단바이오	박태현 등	2008-04-08	509	1,261	2지구
53	아이엠테크놀로지	첨단바이오	김철환	2024-08-06	496	1,274	2지구
54	프렌시퀀바이오	첨단바이오	김한신	2020-12-22	476	1,293	2지구
55	한독크린텍	첨단바이오	고민선	2019-09-05	464	1,312	2지구
56	아이비전텍스	인공지능	김기태	2024-09-03	438	1,353	4지구
57	비비피	반도체	강기태	2020-09-21	433	1,362	3지구
58	코셈	첨단바이오	이준희	2024-02-23	392	1,407	2지구
59	케이브리아이	인공지능	이재영	2024-08-20	376	1,430	1지구
60	빛광CT	차세대통신	김민호	2004-02-13	361	1,453	3지구
61	오형즈	첨단로봇	김형민	1989-01-05	357	1,465	1지구
62	상우테크론	반도체	박찬홍	2001-12-18	303	1,536	2지구
63	전시스템	첨단바이오	서유진	2021-05-26	288	1,565	2지구
64	플라즈맵	첨단바이오	이윤철	2022-10-21	222	1,663	1지구

< 1천억원 미만(22개사) >

VI. 딥테크 창업 성공사례

01. 기업가정신 및 대덕특구의 경쟁력

50년 이상 지속된 국내 최고의 '스핀오프 생태계'

- 특구내 창업/기술 이전과 더불어 연구인력/경험이 함께 확산
 - 기업, 연구기관이 공동연구, 기술협력, 투자 네트워크로 거미줄처럼 연결되는 '스핀오프 생태계' 구축·성장
- LG생명과학 출신 연구인력 등이 신약개발 경험(역타입)을 바탕으로 연쇄창업(Chain Reaction)
 - 대덕특구 내 첨단바이오 상장사 중 약 21.2%의 대표자가 LG화학 출신
 - 생명연, KAIST 등과 함께, 대덕특구 바이오 혁신생태계 구축

The Ever-Expanding Bio Ecosystem of the INNOPOLIS

Corporate Lineage of the Daedeok Bio Cluster(2025)

• Source: Current Status and Policy Recommendations for the Daedeok Bio Cluster (17, Feb. 2025, Bio-Healthcare Association)

01. 기업가정신 및 대덕특구의 경쟁력

딥테크의 창업의 코어 '연구개발특구' 성과를 전국적으로 확산

대덕특구의 공공연구성과를 기반으로 한 딥테크 혁신은 세종과 충북 등 전국적으로 성과가 확산되고 있음

- 대덕특구 혁신 모델은 5개 광역특구(울주·대구부산전북강원)와 13개 강소특구로 확산되어, 지역간 혁신을 연결하는 초연결 클러스터로 고도화됨



02. 특구와 함께 성장한 대표 기업들

특구가 조성한 첨단기술 생태계를 통해 글로벌 혁신기업 다수 창출

정부의 체계적 연구개발투자, 산학연 협력 생태계, 그리고 기술사업화에 도전한 연구자들의 기업가 정신이 유기적으로 결합하여 다수의 딥테크 글로벌 혁신기업을 창출



VI. 딥테크 창업 성공사례

03. 주요 분야별 우수사례

연구개발특구의 과학기술인은 바이오, 원자력, 우주, 핵융합 등 딥테크 전반에서 기업가 정신으로 창업하여 다양한 성공사례 창출









원자력		우주·핵융합	
 <p>기업 개요 원자력부 연구원 창업(’97.10) 및 첨단기술기업 지정(’99.9)</p> <p>기업 성과 국내 최초 고출력 산업용 MTR용 레이저 장치 국산화 성공, 레이저 발생-방 전술-용접가공 등 핵심기술 자체보유</p> <p>주요 성과 코스닥 합병상장(’24.1)</p>	 <p>기업 개요 원자력부 기술출자 및 연구소기업 설립(1호)</p> <p>기업 성과 이전기술(건기서 제조) 기반 식품광학, 마이크로바이옴 등 융합연구를 통해 건기서 ODM시장 1위</p> <p>주요 성과 코스닥 합병상장(’15.2), K-벤처업 지수 선정(’24.10)</p>	 <p>기업 개요 KAIST 연구원 창업(’99.12) 및 첨단기술기업 지정(1호)</p> <p>기업 성과 국내 유일 인공위성 체계 개발 3대 핵심기술 (위성본체, 탑재체, 지상국) 자체보유 기업</p> <p>주요 성과 코스닥 상장(’08), 한양대(메르스)에스 지원사업(’21.1), 상용급 최고수준(해상도 25cm) 광학위성 상용화(’25.3)</p>	 <p>기업 개요 핵융합합리 소장 연구자 창업(’23.12)</p> <p>기업 성과 국내 최초 인공라를 활용한 설계 및 종합 기술 솔루션을 제공하는 국내 최초 핵융합분야 스타트업</p>

51

VI. 딥테크 창업 성공사례

03. 주요 분야별 우수사례

연구개발특구의 과학기술인은 바이오, 원자력, 우주, 핵융합 등 딥테크 전반에서 기업가 정신으로 창업하여 다양한 성공사례 창출

바이오		로봇·AI	
 <p>기업 개요 바이오벤처 1호(’01.12) 설립 후 1호 연구원 창업(’92.08)</p> <p>기업 성과 세계 최초 FNAI 신약물질을 개발(’13.01), 연세대 최초 주요 질환(폐암, 8환간암 등) 진단분석 키트 최고등급 획득(’18.1)</p> <p>주요 성과 코스닥 상장(’06), 시가총액 1조 돌파(’21.8)</p>	 <p>기업 개요 국내 최초 바이오벤처 전문기업 창업(’08.04)</p> <p>기업 성과 장액주사 개발을 장액주사 제형으로 바꾸는 기술 (AL7-04) 미국 불침묵의 획득(’24.8)</p> <p>주요 성과 코스닥 상장(’14.2), AL7-04 미국 사 수출계약 (5.6조원, ’20.8) 등 총 9.3조 규모 계약, 코스닥 시총 1위(’24.08)</p>	 <p>기업 개요 KAIST에서 개발한 인간형 로봇으로 ‘04년 최초 개발 이후 지속개발한 세계적 수준의 인공지능 로봇</p> <p>기업 성과 세계 3번째 달리기 가능 로봇으로 개발, DARPA 패닉로봇대회 1위(’15), 혁신연구진 ‘레인보우 로보틱스’ 창업(’11.2)</p>	 <p>기업 개요 한국고용대 기술출자 및 연구소기업 등록(’22.11)</p> <p>기업 성과 지능형 로봇 및 달리기 기반 AI로 LEMING 기술 개발</p>
 <p>기업 개요 L1000생화학 연구원 창업 (’06.09)</p> <p>기업 성과 세계에서 가장 많이 사용되는 항암-억제제(ADC) 플랫폼인 ‘진주물’ 개발(’09) → 국내 최대 기술이전(12건)</p> <p>주요 성과 코스닥 상장(’13.05), 연세대 L1000기술 17억 달러 규모 기술이전(’24.12) 등 누적 9.6억원 규모 계약 체결</p>	 <p>기업 개요 건거협바이오 공동대표 등 핵심인력 창업 (’15.04)</p> <p>기업 성과 발효성 높은 항암-억제제(ADC) 플랫폼인 ‘오미스’ 세계 최초 상용화(’20.1) - 아민 계열 인양 → 플랫폼형 한국</p> <p>주요 성과 AL1000이오 대상 기술이전(’24.10), 코스닥 상장(’25.0)</p>	 <p>기업 개요 한국고용대 기술출자 및 연구소기업 등록(’22.11)</p> <p>기업 성과 지능형 로봇 및 달리기 기반 AI로 LEMING 기술 개발</p>	 <p>기업 개요 미 EM사와의 합병으로 EM&T라는 새로운 사업으로 연구소기업 최초 나스닥 SPAC 상장 예정</p>

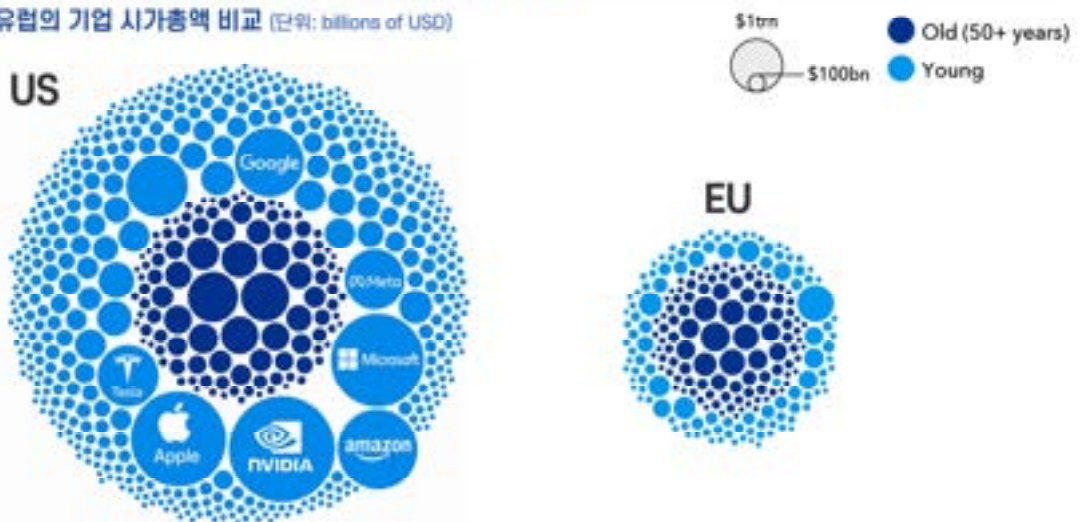
52



01. 딥테크 스타트업 육성의 중요성

딥테크 스타트업은 국가의 산업 및 경제 규모 성장에 큰 영향을 미침

[참고] 미국과 유럽의 기업 시가총액 비교 (단위: billions of USD)



VI. 결론 INNOVATION POLIS

02. 연구개발특구 딥테크 스타트업의 성공 방정식

성공하는 딥테크 유전자의 공통점

01 'R&D'에 진심인 연구소 같은 기업
 성공하는 딥테크기업은 전체 인력의 70% 이상이 R&D 인력으로 구성되고, 석/박사급 핵심 인재들이 끊임없이 기술을 고도화

 ALTEOGEN 알테오젠 KOSDAQ 시총 1위 임직원 159명 중 R&D 인력 127명 (80%)	 Sovargen 소바젠 7,500억원 글로벌 기술이전 성사 임직원 36명 중 R&D 인력 28명 (78%)	 NVIDIA 엔비디아 글로벌 1위 임직원 42,000명 중 R&D 인력 31,000명 (74%)
--	--	--

02 장기간 축적된 과학적으로 탁월한 기초·원천 연구성과를 뿌리로 하는 기업
 출연연이나 대학에서 정부 지원을 바탕으로 수십년간 다져온 우수한 기초·원천기술로 대규모 성과 창출

 <p>CUREVERSE 큐어버스 KIST 신희섭 박사 (국가과학자 1호) 연구성과 기반</p>	 <p>RAINBOW ROBOTICS 레인보우로보틱스 KAIST 오준호 교수(창업) 미국 DARPA 로봇 챌린지 우승</p>
--	--

55

VI. 결론 INNOVATION POLIS

02. 연구개발특구 딥테크 스타트업의 성공 방정식

성공하는 딥테크 유전자의 공통점

03 제품이 아닌 '기술(데이터)'을 파는 기업
 딥테크 기업은 압도적 기술력과 정교한 과학적 데이터를 무기화 → 국적이나 회사 규모와 무관하게 수조 원대 가치창출 가능

		이탈리아 Angelini Pharma가 창업한지 3년 밖에 안된 한국의 작은 기업과 손을 잡은 결정적 이유 → "The data is good"
---	---	--

04 과감하게 '기술'과 '경영'을 분리한 기업
 연구자가 연구에 집중할 수 있게 기술개발(CTO, CSO)과 전문경영(CEO)의 파트너십이 견고할수록 성공 확률 상승

 <p>기술개발 창업자인 박순재 대표의 기술전략 집중</p>	 <p>ALTEOGEN 알테오젠</p>	 <p>전문경영 전태연 대표의 글로벌 라이선싱과 경영 전담</p>
---	---	--

56



1부

개회식 및 기조강연

기조강연 ②

한 세 희

LG AI연구원 랩장



혁신클러스터학회
2026년 춘계학술대회

제2부

춘계학술대회
(일반세션 및 특별세션)

특별세션 1

K-water 특별세션

| 주제 | **피지컬 AI를 통해 바라본 K-물산업의 미래**

| 좌장 | **이장재** 특임교수 (충남대학교 국가정책연구소)

| 토론 | **최호철** 단장 (한국화학연구원 국가전략기술추진단)

이상환 팀장 (한국과학기술정보연구원
노기자율예찰융합연구단)

정유한 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과)

2부

춘계학술대회

특별세션 1 : K-water 특별세션 ①

AI 물산업의 혁신성장 잠재력

조 은 채

K-water 신성장전략단장







K-water, 시대적 임무를 완수하며 성장 발전

전 세계 물관리 분야의 대표적 임무지향적 혁신기관으로 1세대에 이어 3세대 임무지향적 혁신 리딩

주요 임무 국가경제 발전 기반 마련

국민 복지·생활 수준 향상

기후위기 대응 물관리 선도

설립 목적 : 대한민국의 경제성장 추격 (도시화, 산업화, 국토균형 발전에 기여)

새로운 임무 : 국제사회의 난제 해결

- 1967.11.16 한국수자원개발공사 창립**
소방길·안동·대청·순주 등 다목적댐 건설·관리
- 1974. 2. 1 산업기원개발공사로 개편**
청원·여수·구미·안동 등 국가산업단지 조성
- 1974.10.15 본사 이전 (서울 → 대전)**
최초의 지방이전 공공기관

- 1988. 7. 1 한국수자원공사로 개편**
수도권·대전권·울산 등 광역·공업용수도 건설·운영
- 1993.10.27 해외사업 착수
- 2004. 3.12 지방상수도 운영 개시
- 2009~2012 국제사업 수출
영인 아라비아도 4대강 살리기
- 2016. 3.24 아세안물위원회 창립**
국제사회의 K-water 경영 공유 협력

- 2018. 6. 8 물관리 일원화**
소속부처 변경 (국토부 → 환경부)
- 2023. 3.22 UN Water Conference**
40년 만에 두번째 개최 및 정례회(3년 주기)
- 2023.11.16 새로운 비전 선포**
기후위기 대응을 선도하는 글로벌 물기업

과학도시 대전 발전에 기여한 K-water

1974년 대전으로 본사 이전, 대청다목적댐 건설과 대덕연구단지 조성으로 지역발전의 토대 마련

故 안경모 사장(1967~83) : 건설부 차관 및 교통부 장관(1963~67) 역임, 서울-대전간 고속도로 노선 확정

<p style="text-align: center;">대청다목적댐 건설 (1975~1980년)</p> <p style="text-align: center;">저수용량 : 14.9억m³ (국내에서 3번째로 큰 규모)</p>	<p style="text-align: center;">대덕전문연구단지 조성 (1977~1984년)</p> <p style="text-align: center;">조성면적 : 109만 2천m² (1985년부터는 한국토지공사가 담당)</p>
--	---

- 해마다 반복되던 홍수·가뭄 예방, 풍부한 공수 확보
- 수력발전으로 재생에너지 생산, 대청호 관광 등 편의 증진

- 최형섭 과학기술처 장관, 오원철 공과대학, 안경모 사장이 합심
- 출처 : 대덕연구단지 이렇게 만들어졌단(월간조선 2000년 4월호)

물관리 전 과정을 담당하는 세계 유일의 기업

수자원정책과 공기업정책이 결합되어 탄생, “수자원 + 수도 + 수변도시” 사업 담당, 빅데이터 축적

국내 1위 물관리 전분야(홍수조절, 용수공급, 상수도, 하·폐수 재이용, 해수담수화), 재생에너지, 스마트시티

홍수조절 용량
국가 전체의 94%

수변도시 조성
조성완료 : 5,599만명
조성중 : 2,650만명

지상에너지 설비용량
국내 1위(4.4%)

57개 수자원시설

댐 용수 공급
국가 전체의 61%

하수처리
하폐수 재이용

44개 광역정수장
23개 지방상수도
국가 전체 수도 시설용량의 50%

원수 공급

6

국가 공기업으로서 전국 단위 조직 운영

다양한 전공의 직원들이 대전 본사, 4개 유역본부 및 전국 200개 이상 사업장에서 근무

조직 및 인력	전국 216개 사업장 위치도
<ul style="list-style-type: none"> • (본사) 사장, 감사, 부사장, 5부문, 6본부, 41처(실·단) • (현장) 8본부(원), 21처(단·센터), 85지사(단) 	
<p style="text-align: center;">2026년 현재 직원 8,496명</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>7명</p> <p>4,266명</p> <p>150%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>223명</p> <p>11%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>936명</p> <p>11%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>944명</p> <p>11%</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2,120명</p> <p>25%</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">임원 일반직 전문직 명예직 등 실무직 특수직 등</p> <p>• 직렬: 행정, 토목, 기계, 전기, 환경, 전철, 전산, 건축, 조경, 지질</p>	
<p style="text-align: center;">4개 유역본부 운영, 연강 업무 강화</p>	
재무 현황	
<p>자산 >> 25조원('25년 말) 예산 >> 7.2조원('26년)</p> <p>• 10년간 요금동결에도 부채비율 대폭 감축('15년 211% → '25년 92%)</p>	

글로벌 경제성장의 4번째 메가트렌드

II 새로운 물의 시대 도래

① 물그릇 부족 새로운 물의 시대 돌입, 물의 중요성이 다시 부각

전 세계적으로 물그릇 부족과 AI·첨단산업 물수요 급증이 맞물려 물수급이 갈수록 악화

UN 대학은 수문학적 한계를 넘어선 '전 지구적 물 파산(Global Water Bankruptcy)' 시대 진입 경고('26.1)

만성적인 물그릇 부족 심화

- 전 세계 물수요는 해마다 1%씩 증가
- 신규건설 절대부족, 기존댐 노후화 진행

출처 : 세계은행(2023)

수자원과 경제성장간 커플링 재개

- 기술패권 경쟁 중심의 '기정화 시대' 도래
- 첨단산업 유지에 수자원 확보가 필수적

출처 : P.H Gleick(2014)

AI·첨단산업의 물수요 급증

- 공정의 복잡화·미세화로 물 사용량 증가
- 생성형 AI 운영에 막대한 전기와 물 필요

출처 : Sheeja Ram(2023) 제7성

② 기후변화 영향 기후변화 영향으로 물관리의 어려움 가중

파리협약에서 정한 목표(지구평균 기온 1.5°C 상승)가 달성되더라도 물관리 전반에 심각한 영향 초래

지구 온난화·열대화 → 물순환 변동 (① 증발산량 증가 → 가뭄 확산, ② 대기 중 수증기 증가 → 홍수 증대)

극한 홍수 (WET EXTREMES)

- 강우량 증가: 1°C 상승 +2~3%
- 연평균 폭우 빈도: 6,270회/년
- 홍수 빈도: 연간 3.7mm
- 지하대수층: 매년 14.8cm 상승
- 물수질: 염수 침투, 산성화, 오시나인, 용제유출

극한 가뭄 (DRY EXTREMES)

- 증발산량 증가: 1°C 상승 +7%
- 가뭄: 자연상태의 15% 가뭄(1.1mm/일) 수은 최대
- 산불: 화재 전파력, 재로 인한 담수 오염
- 수질 저하: 염수 침투, 용제유출
- 생물 다양성 손실: 수서생, 수질 저하

기후변화 +1.5°C

출처: Global Water Intelligence & XPV Water Partners (2024)

① 글로벌 물위기 물그릇 부족과 기후변화 영향이 맞물려 물위기 확산

2024년 최초로 기후재앙의 마지노선(1.5°C 상승) 돌파, 전 세계적으로 극심한 가뭄·홍수 빈발

세계 각국이 NDC 달성시에도 지구 평균기온은 2.3~2.5°C까지 상승 전망, 이제는 기후 적응이 필수적

UN 사무총장 (25.11월) "우리가 지구 온도 상승을 1.5도 이하로 억제하는 데 실패한 건 냉혹한 현실"

출처 : UNEP, Emissions Gap Report (2025)

독일 홍수 (24.6)

이란 가뭄 (21~25)

중국 홍수 (23, 24)

동남아 국가 가뭄 (23~24)

대한민국 홍수 (20, 22, 25)

지중해 국가 가뭄 (23~25)

미국 서부 홍수 (22.12~23.3)

라비아 홍수 (23. 9)

멕시코 미국 가뭄 (22~24)

남부 아프리카 가뭄 (23~25)

대니얼 홍수 (23. 11월)

메이존 유역 가뭄 (23~24)

① 글로벌 물위기 전 세계 기업들이 심각한 Water Risk에 직면

CDP에 따르면 전 세계 상장기업의 69%가 물부족, 홍수, 오염 등 심각한 물 리스크에 노출

대도시 'Day-Zero' 위기 : '18년 케이프타운(남아공), '19년 첸나이(인도), '24년 멕시코시티(멕시코), '26년 이란(이란)

- 글로벌 기업의 물 리스크 피해 발생 사례 -

태국 (11년)

TOYOTA HONDA

- 70년 만의 대홍수로 공장 침수
- 52조원 규모의 산업·재산 피해

대만 (21년)

ASPIEC

- 56년 만의 대가뭄 발생
- 공장 섯다운 위기, 공급망 다각화

한국 (22년)

POSCO

- 태풍 한남노로 하천 범람 및 침수
- 사상 초유의 공장가동 중단(134명)

한국 (23년)

여수·광양국가산단

- 50년만의 광주-전남 대가뭄 발생
- 16개 대기업 공장가동중단 검토

DAY ZERO
(대도시 수도물 공급중단)

출처 : CDP(2023), HIGH AND DRY - HOW WATER ISSUES ARE STRANDING ASSETS
CDP(2023), Riding the Wave! How the private sector is seizing opportunities to accelerate progress on water security

① 글로벌 물위기

새로운 물의 시대, 물안보가 국가 경제성장 좌우

물안보(Water Security)가 2030년 이후 글로벌 경제를 좌우할 4번째 메가트렌드로 지목

SI 데이터센터 물수요(반도체 제조+전력생산+냉각)는 新경제 성장으로 2050년까지 3.6배 증가 전망(26.1)

Mega Trend 글로벌 경제의 메가트렌드

경제성장

1970 1990 2010 2030

출처 : GWI & XPV(2024), Investing in a Water-Secure Future

Bill Gates
\$42 Billion Holdings

출처 : Bill Gates (2023), The Water Will Come

新경제 물수요 새로운 경제는 많은 수자원 필요

Annual water withdrawals (km³)

2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050

- 데이터센터 +272%
- 전력 생산 +18%
- 반도체 제조 +613%
- +100년 이상 지속 가능한 미래

Total water withdrawals for industry 6,399km³ 2025

출처 : GWI & Xylem(2023), Watering the New Economy

13

① 국제수회의 대응

세계은행은 종합적인 물그릇 확충 촉구

새로운 물그릇 확충을 위한 New Water Storage 패러다임과 5R 방법론 제시

Water Storage는 인공적(built) 용량 만이 아닌 자연적(natural) 용량까지 포함하여 종합적 접근 필요

출처 : World Bank(2023), WHAT THE FUTURE HAS IN STORE: A NEW PARADIGM FOR WATER STORAGE

구분	개념	방법(예시)
Reoperation (운영 개선)	• 관리 개선을 위해 Water Storage의 운영 방식 조정	• 기존 Storage간 연결 • Storage간 연계 운영
Rehabilitation (개복)	• 용량 유지, 기능 개선을 위한 기존 Water Storage 복원	• 구조적 보수·보강 • 퇴사 준설
Retrofitting (증축)	• 기존 Water Storage의 업그레이드 및 추가 설치	• 기존 댐增高 • 수상댐양랑 설치
Reform (개혁)	• Water Storage의 효율적 관리를 위한 제도에 투자	• 데이터 관리 • 재정적 인센티브
Raising new (신규 개발)	• 신규 Water Storage 추가 개발	• 신규 댐 건설 • 지하수 함양량 채고

14

기후테크 생태계 확장

기후테크는 인류 역사상 최대의 혁신성장 분야

가장 많은 유니콘이 탄생할 분야로 지목, '기후'와 '워터'가 결합하여 '기후테크2.0'으로 확장

물안보가 메가 트렌드로 부상함에 따라 물산업 분야도 파괴적 혁신이 시작, 1호·2호 워터테크 유니콘 탄생

기후테크 유니콘 탄생 전망

» 그동안 IT와 플랫폼 위주로 800여개 유니콘 탄생
» 앞으로 기후테크에서 1,000개 유니콘이 나올 것



출처: Blackrock 래리 핁크 회장(2021)

워터테크 유니콘 탄생



출처: Mazarine Ventures (2023)

기후테크와 워터테크의 결합

» 기존의 '기후테크 1.0'은 기후변화 완화에만 집중
» 기후변화 적응 편입, '기후테크 2.0'으로 확장 중

기후변화 완화



기후변화 적응 & 물관리



출처: MAZARINE Ventures (2023)

17

기후테크 생태계 확장

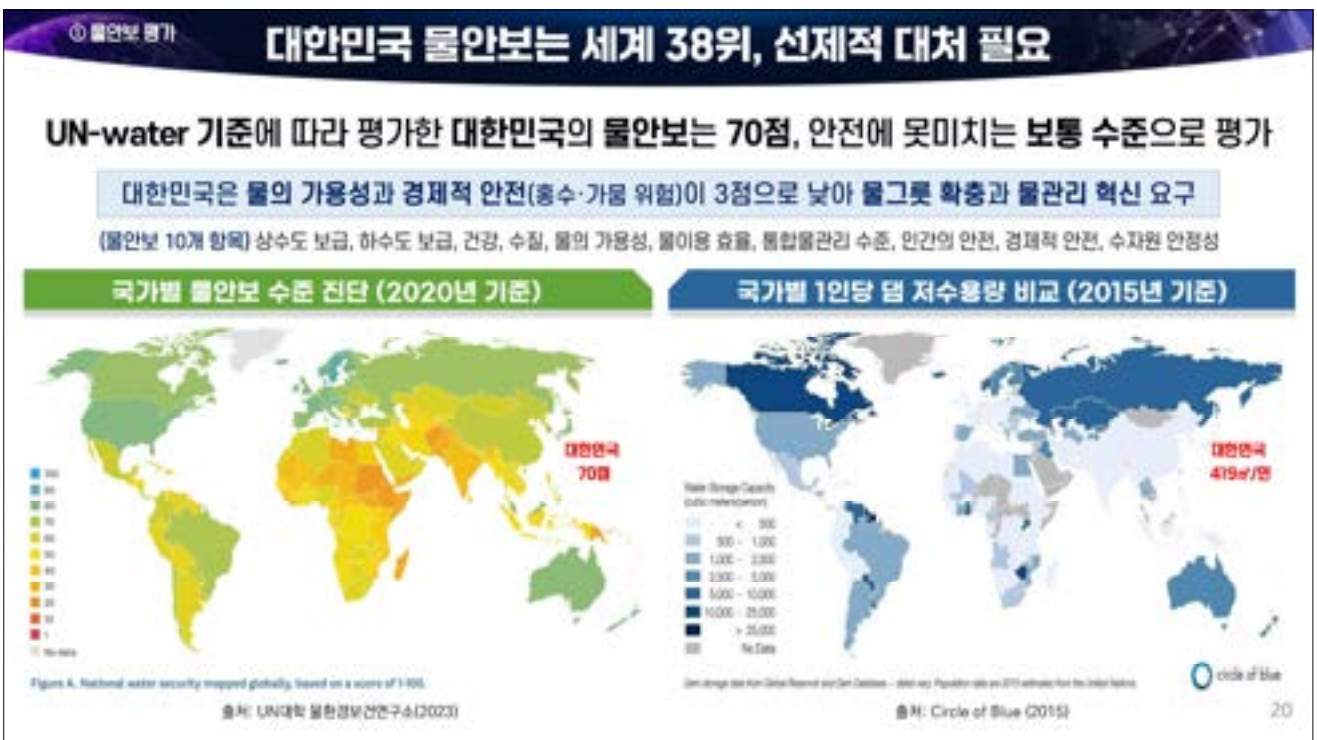
주요 국가의 공기업들이 기후테크 육성 활발

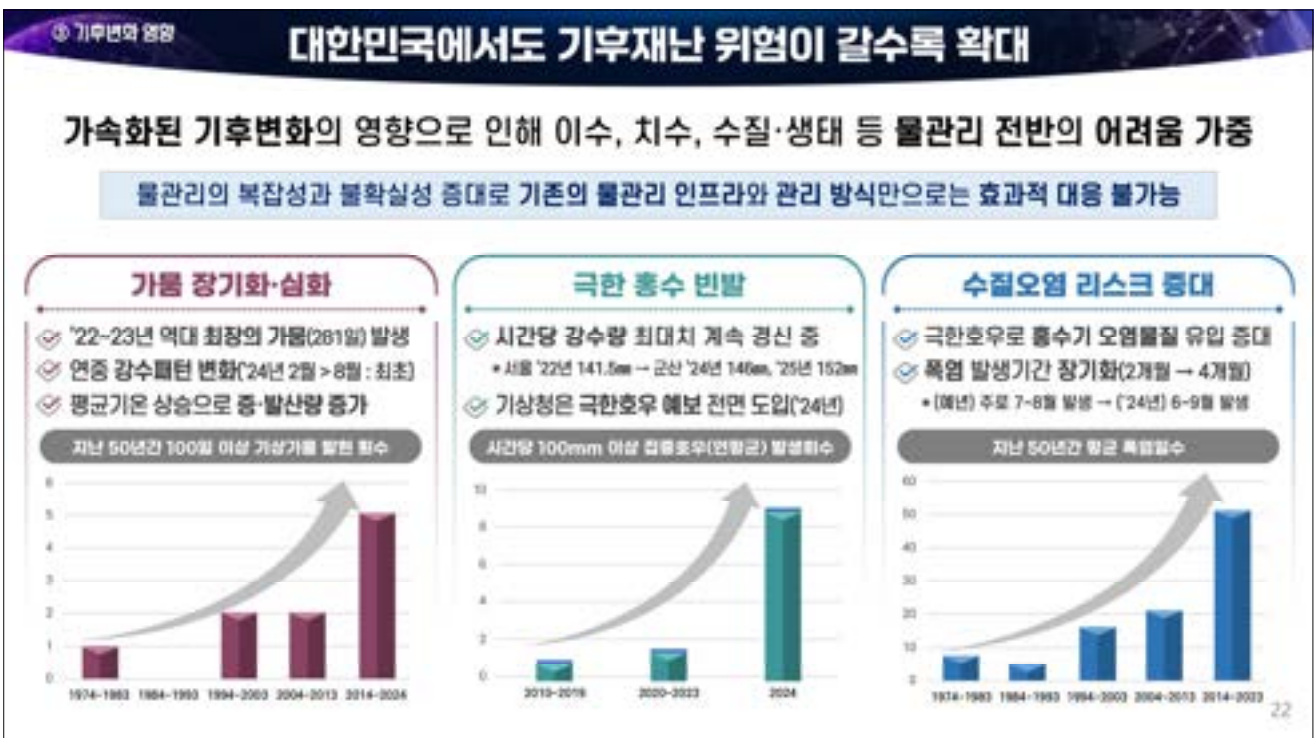
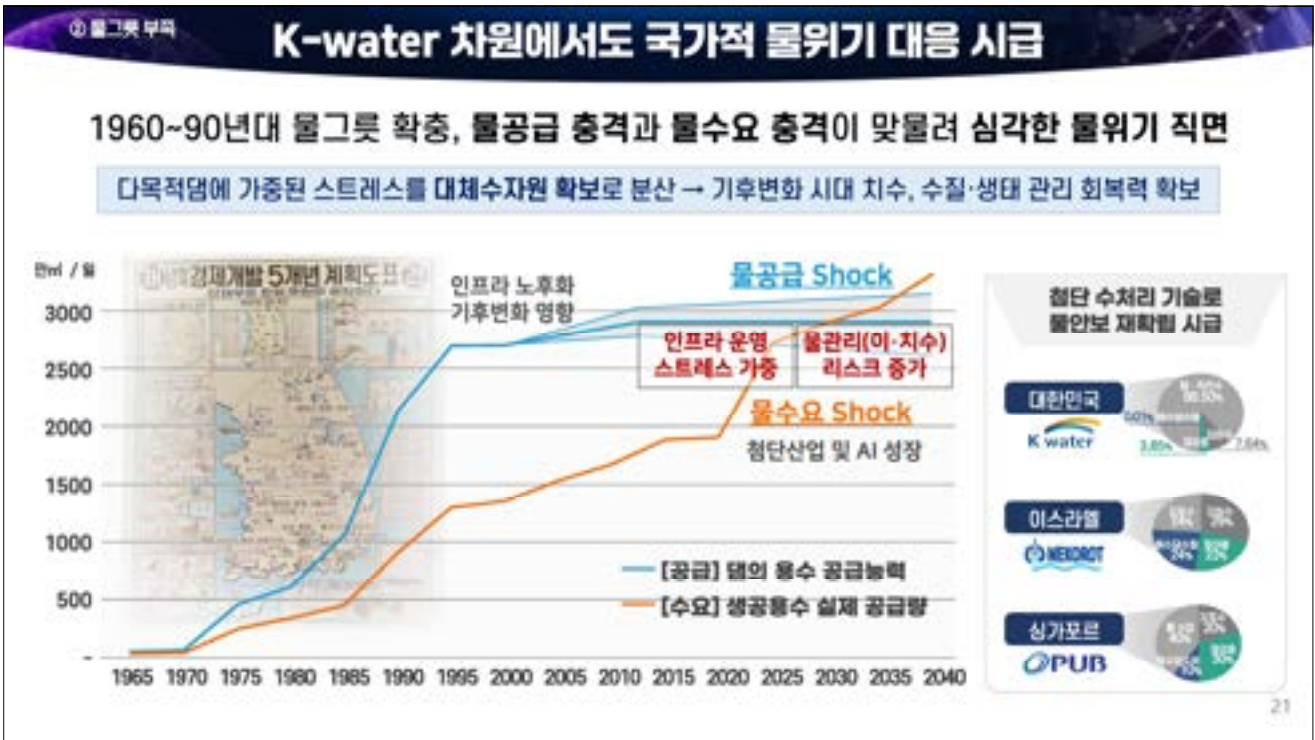
공기업을 중심 앵커로 “투자(CVC 운영) - 실증(인프라 개발) - 조달” 연계, 기후테크 혁신 주도

장기간의 기술 연구·개발, 실증 및 새로운 시장 형성이 필요하여 공공부문의 '임무지향적 혁신정책' 요구

	Mekorot 이스라엘 수자원공사	Statkraft 노르웨이 수력발전공사	EDF 프랑스 전력공사
기업 개요	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1937년 창립, 정부가 100% 자본 보유 - 전 국토의 수자원 확보 및 물공급 담당 - 사막 지대의 물부족 해소에 특화 - 2024년 매출액 : 1.96조원 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1895년 창립, 정부가 100% 자본 보유 - 노르웨이 내 수력발전 사업으로 시작 - 유럽 최대 재생에너지 기업(22.3GW) - 2024년 매출액 : 11.8조원 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 1946년 창립, 정부가 100% 자본 보유 - 2023년 재국유화(민간지분 16% 폐입) - 유럽 내 최대 전력생산 기업(120GW) - 2024년 매출액 : 175.7조원
투자 주제	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mekorot WaTech (2004년 설립) - 12개 스타트업에 약 200억원 투자 • 2018년 이스라엘 정부가 직접투자 허용 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Statkraft Ventures (2016년 설립) - 50개 스타트업에 약 1조원 투자 - 건당 투자 규모 : 45~300억원 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ EDF Pulse Ventures (2017년 설립) - 41개 스타트업에 약 8,000억원 투자 - 건당 투자 규모 : 45~75억원
투자 분야	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 국가 차원의 물안보 강화 • 디지털 워터, AI 및 사이버 보안 • 에너지 최적화 및 재생에너지 결합 • 수처리 및 해수담수화 • 자산관리 및 운영 최적화 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 제2의 성장연전으로 활용 (전문 투자사) • 재생에너지 자산 관리 • 전력망 및 유연성 관리 • 그린 모빌리티 및 수소 • 기후 데이터 및 수자원 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 에너지 전환 및 혁신의 보조수단 • 탈탄소 전력 생산 • 에너지 소비 최적화 • 수소 경제, CCUS, BESS • 디지털 및 AI 전환

18





④ K-water 대응

기후위기 대응 물관리 혁신 솔루션 개발·상용화

K-water는 물관리 역량과 디지털 기술을 결합하여, 선제적으로 기후변화 대응능력 강화

2020년 물관리 디지털·AI 전환에 본격 착수하여 현재 명실상부한 '글로벌 퍼스트 무버'로 자리 매김

글로벌 First Mover K-water

3대 초격차 기술

- 🌱
DT 물관리
미국·일본 수출 본격화
- 🤖
AI 정수장
ISO 국제표준 선정
- 🏠
스마트관망관리
MWC 글로벌모상 수상

글로벌 선도기술

🌊 해수담수화	💧 홍순수 생산	⚡ 수열에너지
🌱 그린수소	🏠 조력발전	🏭 수성태양광
🌊 지하수자원망	🌊 수지물위성	🏠 수도 자산관리

23

④ K-water 대응

국내 최고 수준의 오픈 이노베이션 시스템 구축

2017년부터 물산업 특화 오픈 이노베이션 전담조직 설치·운영, 컴퍼니 빌더 설립 추진 중

281개 협력 스타트업, 34개 투자기관 등과 상시 소통·협업은 K-water 디지털·AI 전환 가속화의 핵심 자산

기후테크 스타트업 육성

- ☑️ 협력 스타트업, 초기창업-도약캠퍼지운영
- ☑️ 중기부와 지역혁신 벤처펀드 등 조성
 - 그간 1,200억원 출자, 예비 유니콘 4개는 육성

혁신기술 개발과 실증 지원

- ☑️ 재경부 주관 'K-테스트베드' 총괄 운영
 - 총 73개 공공기관 및 민간기업, 지자체 참여 중
- ☑️ 기술예고제, 성과공유제, 공동투자개발 운영

글로벌 협력 기반 해외진출 확대

- ☑️ 해외시장 개척단 및 현지 쇼룸 운영
 - 동남아 등 5개 개관 국가에 '마중물 센터' 설치
- ☑️ 글로벌 3대 박람회 K-water관 설치·운영

24

K-water는 종합적 물그릇 확보에 착수

대한민국 물안보 강화와 녹색수출 확대를 K-water 최우선 전략목표로 설정('23.11)

비전 ... 기후위기 대응을 선도하는 글로벌 물기업

전략목표 (2030) 새로운 물의 시대를 개척하는 기후위기 대응 솔루션 구현
~2030년 Water Storage 20% 확충 및 녹색수출 20조원

목표 1 Water Storage(물그릇) 20% 확충 >> 기존 물그릇 144.2억㎥ 대비 32.9억㎥ 추가 활용 및 개발

구현 전략




기존댐 최대 활용 수자원 연결망 구축 지하수저류층 설치 하·폐수 재이용 해수담수화 설치 신규댐 건설 발전용량 등 활용

목표 2 녹색수출 20조원 달성 >> 자체 해외사업 9조원, 민간 수주지원 10조원, 기업 수출지원 1조원 등

25

새로운 물의 시대 개척을 위한 K-water 전략 완성

2025년 '3대 전사 TF'를 선제적으로 운영하여 새 정부 국정과제 및 중장기 전략에 반영



2023년 Inno-Vision 0전략
기후위기 대응을 선도하는 글로벌 물기업
부 혁신 시대

2024년 S&W 0전략
글로벌 Scale Up 0전략
2035년 글로벌 TOP 물기업 도약
물환경 선도로 수출

2025년

AI First 전략 TF (2023.03.01~03.31)

→ 2030년 AI 물관리 세계 1위 선점

모니터·외치결 AI 물관리 운영으로 글로벌 기후위기 대응 수출산업 육성

K-water AI Vision 2030

구분	2023년	2024년	2025년
물관리 AI 적용	0%	10%	30%
물관리 AI 운영	0%	10%	30%

※ AI 기반 운영을 경우물결으로 생산성 혁신
※ 물관리 핵심사업 위한 자율운영체계 구축
※ 개인 맞춤형 물기 요금을 실시간으로 연계해 구축

물 에너지 Re-boot 전략 TF (2023.03.01~03.31)

→ 2030년 재생에너지 시점 10GW 확보

물관리 부지를 활용한 재생에너지 개발로 국가 탄소중립 실현 및 기업 RE100 달성 지원


K-water 150W(10%) → 1000W(100W/10%)

※ 2023년까지 8.5GW 신규 개발 (최소 기준)
- 누적 100W, 국가 목표에 10% -

산업용수 확산과 전략 TF (2023.03.01~03.31)

→ 2030년 첨단수처리 기술 자립 실현

첨단산업(바이오·금속)의 Pain Point 해소 및
수자원 Mix 디벨로퍼 대비 Hi-Tech 기술력 완성



26

① 테크기업 도약

테크 기반 글로벌 물기업 도약의 모멘텀 확보

해외진출 34년 만에 AI·DT 등 첨단기술로 무장하여 글로벌 스케일업 전략 본격 실행

(기존) 개도국 / ODA 사업 + 투자사업 → (확장) 선진국 / AI+디지털트윈 기반의 기술 솔루션 수주·구독 사업

* 1993년 이후 총 49개 국가에서 189개 사업 완료, 현재 17개 국가에서 57개 사업 수행·개발 중

호르미르 유럽 우수분야 연구 (베트남)
수자원 건용위성을 활용한 기후변화 대응역 강화
① EDA 협력 기피 차단 및 글로벌 R&D 기반 확보

미국 캘리포니아 DT플랫폼 구축 (미국)
기후위기 대응을 위한 디지털트윈 물관리 기술 적용
① 미국 내 단 지역 및 투자사업 진출 규모 확대 기대

일본 나가이 DT플랫폼 구축 (일본)
NTT동일본+시공사와 공동으로 물관리 AI 사업 발굴
① 일본 내 단 지역별로 AI 사업 본격 확대기반 마련

태양도르 우수도 운영관리 (태양도르)
정수장 시설 개선 및 대량물품 생산에너지 도입
① 기후위기 대응역량 강화 및 지역주민 물복지 실현

인도네시아 스마트 물관리 구축 (인도)
이집터의 물관리시스템 구축 및 운영유형연계 설치
① 스마트 물관리의 안정적인 물유역 확대 기대

볼보르나 통합물관리 시스템 구축 (인도)
정보통신 유역 통합물관리 시스템 구축
① 기존사업과 연계하여 재차수 개발 사업 등 발굴

광남도르 물관리운영관리 PMIC (인도)
통합수자원관리 프로젝트의 실행 컨설팅
① 국제협력 기반의 ADB 지원 우수사례 확보

베트남 우수도 운영관리 (인도)
물안정·에너지안정 우수도 및 지역별 지원우수도
① 지방우수도 확보 및 운영유형 유인 및 우수사업 기대

말리안 뉴클리어티 강화우수도 (말리안)
말리안 정부가 개발 중인 신도시에 물관리연계도 설치
① 물리전공의 협력 강화 및 우수사업 발굴 기대

대한민국이 세계 1위를 선점할 수 있는

AI 물산업의 혁신성장 잠재력

AI는 인류 역사상 최초의 '초가속형 범용기술'

전 세계 산업 및 사회 전반에 전례 없는 속도의 변화와 생산성 혁신을 주도할 전망

AI는 범용기술(GPT)의 '일반적 특성' 뿐만 아니라 '차별적 특성'까지 보유하여 초가속형 범용기술로 분류

두가지의 GPT > GPT 범용기술(General Purpose Technology) < GPT 생성형 AI(Generative Pre-trained Transformer)

AI는 새로운 전기 (the new electricity)

출처: 강도연 서울대학교 교수 (2017)

AI = 초가속형 범용기술

GPT의 일반적 특성

- ① 광범위한 적용
- ② 끊임없는 발전
- ③ 보완적 혁신 유발
- ④ 근본적으로 파괴적

AI만의 차별적 특성

- ① 압도적 확산 속도 및 성장연결성
- ② 스스로 배우고 발전
- ③ 지능노동 대체 및 유교

AI의 급격한 발전 (가상세계 → 현실세계)

출처: 한순항 NVIDIA CEO 2025 CES 기조연설

29

대한민국의 AI 3대 강국 진입은 응용 분야가 좌우

AI 원천기술 경쟁은 미국과 중국이 주도, 대한민국은 AI의 실질적 응용에서 부가가치 창출 필요

(강점 보유 언급 분야) 제조·방위산업, 의료 및 바이오헬스, 콘텐츠, 교육, 금융서비스, 공공행정 및 스마트시티

AI 분야 글로벌 경쟁상황

- 생성형 AI 원천기술 경쟁은 이미 포화상태
- AI 응용분야 선도를 통해 경쟁력 확보 가능

대한민국은 어플리케이션에 강한 국가

출처: KAIST 김진형 명예교수(2025)

AI 3대 강국 진입 전략

- AI는 도구, 잘 활용하는 나라가 승자
- '소버린 AI' 실현을 통해 기술종속 극복 필요

AI 3강 진입을 위해서는 국장, 교육, 일상 서비스를 다양한 분야에서 AI의 실질적 응용이 중요

출처: AI 미래기획 수석

글로벌 AI 인덱스 톱 10

- 3개 분야(구현, 혁신, 투자) 평가 및 순위화
- 대한민국은 6위에서 2025년 5위로 상승

출처: The Global Artificial Intelligence Index (2025)

30


시 피스트 전략 실행 K-water는 세계 1위 선점에 충분한 경쟁우위 보유

물관리 전 과정 담당 세계 유일의 역량과 첨단 AI 기술 결합하여 물산업 AI 세계 1위 선점

한발 앞선 시작으로 31개 국가 공기업 중 AI 전환 1위, 글로벌 동반진출을 위한 물산업 AI 혁신 생태계 조성


독보적인 사업 범위

>> 물관리 전 과정을 아우르는 국가 차원의 통합 물관리 담당



AX 핵심 자산 준비

>> 200개 이상 인프라 운영 기반의 60년간 데이터-경험-전문인력 축적




K-water의 전략적 우위

"정부 AI 정책과 연계, 장기적 관점의 혁신 투자, 규모의 경제 실현"


오픈 이노베이션

>> 스타트업 협업, 벤처투자 연계를 통해 글로벌 First Mover 역량 확보



적기 투자 역량

>> 정부 정책과 연계한 선제적 투자 (중장기 재무전략 반영)



33

시 피스트 전략 실행 대한민국, 물산업 AI 1위 국가 달성에 기여

전 세계에서 가장 활발한 오픈 이노베이션을 통해 물산업 AI 1위 국가 실현·글로벌 시장 공동개척

AI (테크)

- ☑ LLM, Agentic AI, Physical AI
- ☑ 첨단센서, 고성능 카메라, 로봇 등

↔

Water (도메인)

- ☑ 물관리 경험, 인프라 및 운영역량
- ☑ 데이터, 전문인력 및 지원체계

민간 AI 산업 집중 육성

물산업 AI 개척 전문·직장

핵심인재 영입 지원

글로벌 진출

AI Water

테스트 베드

생태계 선순환

물부담 경감·고도화

지속가능 경영모델 구축

AI 융합 물산업 생태계

스타트업 + 안·팍·연 + 투자기관 + 정부 등

* K-water 협력 스타트업 285개사, 물산업 투자기관 34개사 등

국가 피지컬 AI 1위 전략 지원

- 🔧 로봇 점검·유지보수 로봇 공동개발
- 🔧 빅데이터 원천자율운영 솔루션 실증
- 🔧 스마트 모니터링 구현
- 🔧 반도체 현장 설비 특화칩 적용·검증

34

2030년까지 물관리 AI 세계 1위 선점

AI 적용범위 및 인프라를 확장하고, 빠르게 발전하는 '생성형 AI + 피지컬 AI'까지 결합

대전시와 공동 개발하는 '대전 디지털 물산업 밸리(약 9.5만평)'를 물산업 피지컬 AI 특화 클러스터로 조성

AI 적용범위 및 인프라 확장

- ☑ 취수원부터 수도꼭지까지 전 과정 AI 적용
- ☑ K-water 자체 AI 데이터센터 건립·운영
 - 클라우드 기반의 물특화 AI 솔루션 수출



물특화 생성형 AI 개발

- ☑ 정부 주도 소버린 AI와 연계한 개발 추진
- ☑ LLM을 중심으로 K-water의 사업영역결합
 - K-water의 60년 물관리 경험을 AI로 압축



피지컬 AI 클러스터 조성

- ☑ 센서-AI-로봇 등 결합 제조/SW 기반 구축
- ☑ 산·학·연 플랫폼 구축 및 혁신 생태계 조성
 - K-water와 협력 스타트업의 집적 효과 창출



* 세계 최대의 다국적 물기업 프랑스 Veolia는 프랑스 AI 기업 Mistral AI와 전략적 제휴로, 물·환경·에너지 특화 LLM 개발 착수(25.2)

35

글로벌 게임 체인저, 수자원 전용위성 발사

"수자원 위성 + AI 데이터센터 + 물관리 특화 LLM" 결합으로 초지능 AI 물관리 시스템 구현

마이크로파를 활용하여 구름, 야간 및 악천후에도 상시 모니터링, 지점 뿐 아니라 수량까지 탐사 가능

독보적 데이터 경쟁력 보유

- ☑ 홍수, 가뭄 등 즉시 빅데이터 확보
 - 유역, 영 실시간 모니터링
- ☑ 전 지구 물순환 실시간 모니터링



국가 수자원위성

(2027년 발사 예정)



자체 AI 데이터센터

(대중시장 건립 중)



+

물관리 절대적 우위 선점

- ☑ 세계 최초의 수자원 전용위성 발사
- ☑ 경쟁사 접근 불가한 독점기술 확보
 - 10년 이상 기술 선도 예상
- ☑ 물관리 특화 LLM 구축



36

시 피스트 전략 실행 **AI 물산업을 넘어 글로벌 물산업 혁신 클러스터로...**

대전지역은 대한민국에서 가장 많은 물문제 해결 R&D 과제 수행, 글로벌 수준의 연구역량 보유

다수의 출연연에서 직접 물관련 R&D 수행 / 또한, 대학 및 출연연 개발 기술의 물문제 해결 적용 가능성 존재

구분	기관명	연구조직	물관련 R&D 현황
정부출연 연구기관	한국과학기술정보연구원	개방형데이터융합연구단	데이터 기반 도시 내 침수문제 해결 솔루션
	한국기계연구원	환경기계연구실	폐수·정수 고도처리 기술 개발 및 담수화 기술
	한국생명공학연구원	세포공정연구센터 등	녹조 제어, 미세조류 이용 수처리 기술 및 미세플라스틱 연구
	한국에너지기술연구원	해양융복합연구팀	수열원 활용, 염분차 발전, 저에너지 수처리 기술 등
	한국원자력연구원	해체기술개발부	하·폐수 슬러지 처리·재활용, 난분해성 유기성폐수 고속처리 등
	한국전자통신연구원	환경ICT연구단 등	무인 이동체, 센서 기반의 녹조 모니터링 기술 등
	한국지질자원연구원	지질환경연구본부	지하수 확보, 보전 및 리스크(산사태, 오염 등) 관리 기술
	한국표준과학연구원	열유체표준그룹 등	습도, 수분 및 유체운동 분야 측정표준 및 측정기술
	한국항공우주연구원	우주발사체연구소	차세대 중형위성 발사(5호기 수자원위성 포함)
	한국화학연구원	그린탄소연구센터	환경 및 산업공정 이슈 해결을 위한 분리막 기술
한국핵융합에너지연구원	환경기술연구팀	고도정수처리 기술 및 해수담수화 전처리 장치	
공기업 연구원	K-water 연구원 (* 도메인 특화 연구기관)	4개 분야 기술연구소	수자원환경, 상하수도, 물안프라 안전 및 물에너지 기술 (수자원위성 운용, 초순수 처리, 해수담수화, 그린수소 포함)

37

UN 2023 WATER CONFERENCE **ESG**

**대한민국의 물안보 강화는 물론
글로벌 물기업 도약과 물산업 육성에
더욱 매진하겠습니다.**

국내 1위 종합 물관리 사업자

국내 1위 재생에너지 사업자

국가 스마트시티 사업시행자

2부

춘계학술대회

특별세션 1 : K-water 특별세션 ②

K-water의 AX 전략과 주요성과

백 경 목

K-water AI기획부장





K water

목차

01 K-water의 물관리현황	02 AI-디지털 전환 주요성과	03 물관리 AI 추진방향
-----------------------------	-----------------------------	--------------------------



01 K-water의 물관리 현황



기후위기와 K-water의 AI 물관리 혁신

기후위기 가속화

- 시간당 강수량 최대치 경신('25년)
- 역대 최장 가뭄 281일('22-'23년)
- 수질오염 리스크 증가

축적된 역량, 데이터, 첨단기술 결합 대응능력 강화

물관리 시설로부터 일일 32억개 데이터 생산 통합관리·활용

K-water 물관리 혁신기술 현황

물관리 전 과정에 걸쳐 291개의 AX·DX 기술 보유

보유기술

K-water AX기술

K-water 보유 요소기술

- 수자원**
 - ▶ 첨단 원격 홍수분석 기술(COSFIM)
 - ▶ 수문학적 장기유출 분석기술
 - ▶ 장기 기상전망 자료기반 강우-유출 모의 임계자료 생산기술
- 수도**
 - ▶ 수처리공정 효율 제어를 위한 AI 기술
 - ▶ 정수처리 공정관리 최적화시스템
 - ▶ 정수장 공정원 모니터링시스템 / 효율수질관리시스템
 - ▶ 정수공정 원격 모니터링 시스템
 - ▶ 유해물질 대량대기 전소를 위한 누수분석 기술
 - ▶ 정수장원 부유물제거 SWIX-NetNet
- 도시에너지**
 - ▶ 대규모 도시 냉난방 열 공급을 위한 수열에너지 적용기술
 - ▶ 맞춤형 고순도 공급용수 사업을 위한 실용화 운영 기술
 - ▶ 수변 부식성 대량물 방전 시스템

K-water 물관리 혁신기술

초격차 기술

디지털기량*

글로벌 선도기술

▶ 해수담수화, 수질개선, 수열에너지 등 지속 가능한 물관리 솔루션 보유



2020년 AI· 디지털 전환 본격 착수

기후위기 현실화로 인한 극한 홍수와 가뭄, 이상 수질 등 돌발 상황에 실시간 최적 대응 실현
 2020년 8월 삼진강-금강 유역에 홍수피해 발생, 전통적 물관리 방식의 한계로 물분야 디지털·AI 전환 가속화

디지털트윈 물관리	AI 정수장	스마트 관망관리								
전 국토 구축운영 중	전체 광역상수도 도입	82개 지자체 적용								
<p>✓ 가상공간에서 최적의 운영방안 결정</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>삼진강 유역 시범 구축 Global 트윈 물-유역-환경 One-System 물관리 플랫폼 개발</p> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>52강 유역 확대 삼진강 유역 시범유역 및 52강 유역 DT 플랫폼 확대 구축</p> </div> <div> <p>전 국토 DT 구축 전 국토 DT 플랫폼 확대 구축 및 기후, 물순환 분야 확대</p> </div> </div>	<p>✓ 수처리 주요 공정의 AI 자율운영</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td> <p>▶ 중수-저수공정 자동화 중수-저수공정 자동화 시스템</p> <p>수질 - 수온 - 용존산소 - 산소 - 용존 - 수온 - 수질 - 수질</p> </td> <td> <p>▶ 스마트 배수지 관리(MSI) 배수지 관리 최적화 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>▶ 물량 배지(MQMS) 물량 배지 최적화 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p> </td> <td> <p>▶ 지능형 영상감시 지능형 영상감시 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p> </td> </tr> </table>	<p>▶ 중수-저수공정 자동화 중수-저수공정 자동화 시스템</p> <p>수질 - 수온 - 용존산소 - 산소 - 용존 - 수온 - 수질 - 수질</p>	<p>▶ 스마트 배수지 관리(MSI) 배수지 관리 최적화 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p>	<p>▶ 물량 배지(MQMS) 물량 배지 최적화 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p>	<p>▶ 지능형 영상감시 지능형 영상감시 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p>	<p>✓ 수돗물 공급 전 과정에 AI와 IoT 기술 적용</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td> <p>1. 물수출 관리 수출 전 수질 관리 수출 전 수질 관리</p> </td> <td> <p>2. 수처리 확대 수처리 확대 수처리 확대</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>3. 정수장 관리 정수장 관리 정수장 관리</p> </td> <td> <p>4. 관망시스템 관망시스템 관망시스템</p> </td> </tr> </table>	<p>1. 물수출 관리 수출 전 수질 관리 수출 전 수질 관리</p>	<p>2. 수처리 확대 수처리 확대 수처리 확대</p>	<p>3. 정수장 관리 정수장 관리 정수장 관리</p>	<p>4. 관망시스템 관망시스템 관망시스템</p>
<p>▶ 중수-저수공정 자동화 중수-저수공정 자동화 시스템</p> <p>수질 - 수온 - 용존산소 - 산소 - 용존 - 수온 - 수질 - 수질</p>	<p>▶ 스마트 배수지 관리(MSI) 배수지 관리 최적화 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p>									
<p>▶ 물량 배지(MQMS) 물량 배지 최적화 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p>	<p>▶ 지능형 영상감시 지능형 영상감시 시스템</p> <p>수질관리 - 수질관리 수질관리 - 수질관리</p>									
<p>1. 물수출 관리 수출 전 수질 관리 수출 전 수질 관리</p>	<p>2. 수처리 확대 수처리 확대 수처리 확대</p>									
<p>3. 정수장 관리 정수장 관리 정수장 관리</p>	<p>4. 관망시스템 관망시스템 관망시스템</p>									

* 공공기관 중 정부 AI 실증사업 최대 수형 : 총 사업에 314억원 규모의 33건 프로젝트 ('22년 4건, '23년 11건, '24년 9건, '25년 9건)

3대 초격차 기술 - 디지털가람+

대한민국 디지털플랫폼 수출 1호로서 사우디, 미국, 일본 등 사업 추진중



도입배경	요소기술
<ul style="list-style-type: none"> ✔ 전례없는 폭우와 홍수 피해 ✔ 댐-하류하천간 시설 능력 차이 ✔ 댐 하류주민과 의사소통 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> ✔ 홍수분석 모형 ✔ 하류 하천 방류 영향 모의 ✔ 3차원 시각화

↓

도입이후 댐하류 홍수피해 감소


주요성과

- ✔ 사우디 제다市 DT 플랫폼 1단계 구축 완료('25.2)
* 도시홍수모형 구축 POC 착수('26.1) 및 타 도시 확대 추진 중
- ✔ 미국 벨라웨어郡 Quabake 유역 시범사업 추진('25.10~)
* Pilot DT 검증 → 캘리포니아 및 미국 타 유역 확대('26~)
- ✔ 일본 나가이市 시범 Pilot DT 검증 완료(~'25.12)
* 나가이市 본사업 추진 → 일본 타 지역 확대 추진논의 중




3대 초격차 기술 - AI정수장

글로벌 등대공장 선정, 국제표준 선도 및 AI정수장 기술 수출




도입배경	요소기술
<ul style="list-style-type: none"> ✔ 전력, 약품 등 원가관리 ✔ 데이터기반 합리적 의사결정 ✔ 비상시 대응능력 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ✔ 최적 약품 투입 ✔ 최적 전력 소비 ✔ 설비 예지 보전 ✔ 지능형 안전감시

↓


생산원가 절감(110억원/년)

주요성과

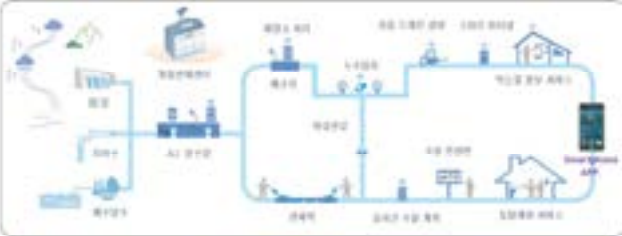
- ✔ 세계경제포럼(WEF) '글로벌 등대 공장' 선정('24.1)
* 국내에서 4번째, 일본이 세계 최초
- ✔ AI 정수장 구축 기술 국제표준화 선도
* ISO 국제표준 기술위원회 승인 ('26.2) 및 최종승인 예정('27)
OECD 인증('25.11, 대한민국국제물주관 수여)
- ✔ 인도네시아, 베트남 등 해외사업 추진 중

3대 초격차 기술 - SWNM



'GLOMO Awards' 수상, 최적 관망관리 및 누수저감



도입배경
요소기술

- ✓ 누수로 수자원 낭비
- ✓ 관로에서 수질 오염 우려
- ✓ 물 공급과정에서 비효율



- ✓ IOT 기반 관망 관리
- ✓ AI 누수탐지기술 적용
- ✓ 관망 수압 최적제어
- ✓ 실시간 운영 데이터 감시

↓

누수 저감(1.1억m³/년)

주요성과

- ✓ 유수율 제고(56.3% → 85.0%, 82개 지자체)
 - 1조 1천억원/년 경제적 효과 발생
- ✓ MWC 2026 'GLOMO Awards' 수상(26.3)
 - 대한민국 공공기관 단독으로 최초 수상
- ✓ 인도네시아, 필리핀, 방글라데시 등 해외사업 추진 중





03

물관리 AI 추진방향

정부 정책과 연계, 물산업 AI 세계 1위 선점 추진

K-water가 물관리 AI 전환을 더욱 가속화하여 글로벌 '물산업 AI 혁신 생태계' 선도

대한민국 AI 3대 강국 도약

- ▶ AI 전환은 국가의 성장 하락을 반전시킬 유일한 돌파구
- ▶ 선도 프로젝트 시행-공공수요 창출로 피지컬 AI 집중 육성
- ▶ 세계 1등 제품-서비스를 만들어 글로벌 경쟁에서 승리



대한민국, AI로 날다
국가인공지능전략위원회 출범식
2025. 9. 8.(수)

K-water AI First 전략 실행

- ▶ 기후위기 대응 강화를 위해 물관리 전 과정 AI 도입
- ▶ 물관리 특화 피지컬 AI 생태계 활성화
- ▶ 2030년 대한민국 물산업 AI 수출 세계 1위 달성



**K-water AI First 전략
비전 공유 타운 홀 미팅**
2025. 10. 17(수) 15:00 ~ 17:00

2030년까지 물관리 AI 분야 글로벌 Top 달성 위해 AI 전환 전략 및 로드맵 수립·실행



2030 Global Top Water-AI

장기(~'30)
AI 기반 물관리 체계 완성
글로벌 리더십 확보

중기(~'28)
물관리 전주기 AI 솔루션 도입
국제 표준화 등 글로벌 확산 기반 마련

단기(~'26)
AI 전략-로드맵 수립-시행
AI 전환을 위한 기반작업 강화

현재의 성과



AI 인프라 구축

데이터센터, 고성능 AI컴퓨팅, AI플랫폼/Ops로 전사 AI 활용을 위한 환경 마련

데이터센터

AI 데이터, 인프라 통합관리

자원 통합관리 위한 데이터센터 건립('30년)
비상시에도 중단 없는 재해복구체계 구축



AI 컴퓨팅

AI 활용 위한 컴퓨팅 자원

고성능 GPU서버 구축('26년)
초고속 데이터 처리, 클라우드 컴퓨팅 서비스



AI 플랫폼/Ops

전직원의 AI 개발 기반 마련

전사 생성형 AI 관리도구 도입('26년)
상용 LLM 내부 제공, Agent 기반 활용체계





데이터센터(새동)



본사전산실(대전)



12

AI-Ready Data

AI 인프라가 있어도 기존 데이터만으로는 AI 작동 곤란 → AI가 이해할 수 있는 Dataset 필요

As - Is
온톨로지
To - Be

질문 : 청주 정수장에 녹조 영향이 어때?

키워드 인식



사고 정보

녹조 데이터가 정수장에 어떤 영향을 주는지 알 수 없음

답변 : "죄송합니다. 질문에 해당하는 답변을 찾지 못했습니다."

의미관계 정의, 맥락 탐색 가능한 지식체계



온톨로지 그래프DB 구축



질문 : 청주 정수장에 녹조 영향이 어때?

키워드 인식



사고 정보

청주 정수장의 상류 취수원 확인 → 녹조에 따른 정수장 수질 확인

답변 : "청주정수장 취수원인 대청호 녹조 증가에 따라, 정수장 조류 농도가 전일 대비 3배 상승하였습니다."

13



빅테크, 국제기구 등과 협력 본격화

K water

전 세계적으로 다양한 요청 이어져, 기술 고도화 및 글로벌 확산을 위한 협력 확대 중

물특화 LLM 개발, '위성+AI' 공동 R&D, DT 물관리 및 AI 정수장 계도국 확산, 클라우드 기반 글로벌 확산 가속화 등



OpenAI와 물관리분야 협력 논의(25.10)



독일항공우주청 위성 MOU(24.1)



인도네시아 상수도 인프라 MOU(24.5)



MWC 2026 참여(26.3)



GSMA 세계수자원산업포럼 MOU체결(26.3)



K-water를 글로벌 파트너로 발표(OpenAI,26.1)

10

K-water는 세계최고의 물관리 AI기술로 대한민국 물산업 혁신을 이루겠습니다



감사합니다



2부

춘계학술대회

특별세션 1 : K-water 특별세션 ③

AI 정수장 구축사례 및 미래모습

강 영 국

K-water 수도설비부 차장





Contents

01 추진배경 및 필요성	02 추진현황	03 AI 정수장 소개	04 상수도 AX 추진방향	05 대외 성과 및 사업화
<ul style="list-style-type: none">• 새로운 물의 시대• AI-DT 정수장 추진배경	<ul style="list-style-type: none">• AI-DT 정수장 구축사업 개요• AI-DT정수장 핵심기술	<ul style="list-style-type: none">• AI-DT 정수장 주요 기능 (자율운영, EMS, PMS, 지능형 영상, DT)	<ul style="list-style-type: none">• 수도 인프라 AX 추진계획• SWM 고도의 사업 내용	<ul style="list-style-type: none">• 대외 성과 및 의미• 지속가능한 성장 기반 마련• 기술 확산, 글로벌 물시장 선도



01

추진배경 및 필요성

- 새로운 물의 시대
- AI-DT 정수장 추진배경

01 새로운 물의 시대



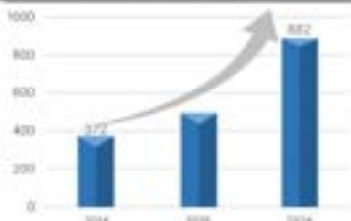
기후위기로 인한 환경 변화로 상수도 공급 안정성 확보 위협

물관리의 복잡성·불확실성 증대로 기존의 물관리 인프라와 관리 방식만으로는 효과적 대응 불가능

수량·수질 리스크 증대

- ☑ 시간당 100mm이상의 극한호수 발생 급증
 - * 지난 10년간 연평균 1.1회 → 최근(24~25)년 13회 이상
- ☑ '22~'23 역대 최장가뭄(281일) 발생
 - * 100일 이상 가뭄: (과거) 10년간 1.2회 → (최근) 10년간 5회
- ☑ 10년간 폭염 4.3배, 조류경보 2.4배 증가

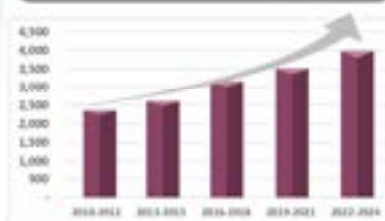
지난 10년간 조류경보 일수



인프라 노후로 운영비용 증가

- ☑ 광역 노후 취·정수장(30년+)은 45.7%
 - * 총 70개 중 32개소 노후, '30년 도래시 노후비율 70%
- ☑ 노후관로 22.4%, '30년 52.1% 예상
 - * 총 6,125km 중 1,379km 노후, '30년도래시 3,109km 노후

2010년대비 유지관리비 약 2배 소요(2022~2024년)



원가상승에 따른 재정부담

- ☑ 원가비중이 높은 전기 요금단가 상승
 - * 요금단가 88원(22) → 152원(24)로 73% 증가
- ☑ 이상수질 대응으로 약품비용 급증
 - * '15년대비 침수약품비는 140% 증가(138 → 331억)

'19년 대비 전항목 219%, 약품비 140%로 증가



02 AI-DT 정수장 추진배경

K water

AI-DT 정수장은 정부정책, 기후변화, 인구·사회 구조적 변화에 대응하는 필수 해법

* AI는 단순 운영기술 수준을 넘어, 물관리 패러다임을 전환하는 핵심기술로 진화 중

기후위기 등 운영환경 변화 대응



홍수, 가뭄

극한의 탁수, 오염물질 유입



팬데믹

수돗물 생산공급 시설 운영 위협



고령화-지방소멸

인구·사회 구조 변화

비상상황에도 안정적인 수돗물 생산·공급 필요

디지털 전환 정책 대응

기후위기대응선도 비전선포



2022 AI-DT정수장 시범구축

2023



2023 기후위기대응선도 비전선포

2025



2025 AI First 전략 발표

2025



2025 AI 등 디지털 전환 정부정책

준비된 물 관리 디지털 전환으로 정부정책 실현

K water

02 AI-DT정수장 추진현황

- AI-DT 정수장 구축사업 개요
- AI-DT 정수장 핵심기술

01 AI-DT 정수장 구축사업 개요



AI-DT 기반 미래형 정수장 구축을 통해 최적 운영·시설관리 체계 실현

AI 기반 정수장 운영

사업명	스마트(AI)정수장 시범 및 확대 구축
대상 시설	화성정수장 시범 → 42개 광역정수장 확대
사업비	481억 원 (국비 30%)
사업기간	2020년 ~ 2024년



DT 기반 정수장 운영

사업명	화성정수장 디지털 트윈 시범구축
사업비	30억 원 (국비 30%)
사업기간	2021년 ~ 2024년



02 AI-DT 정수장 핵심기술



사람이 분석·판단하여 운영하는 기존 정수장에 빅데이터와 AI를 접목한 스마트 정수장



효과 "공정-품질 안정화, 휴먼에러 Zero" + "생산원가 절감(110억/년)" + "안전사고 예방"

02 AI-DT 정수장 핵심기술



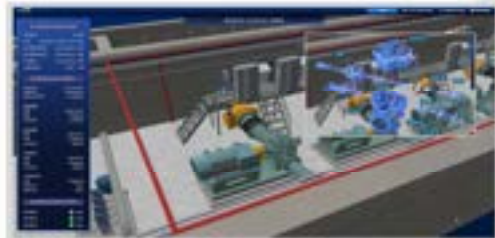
현실세계 시설을 가상공간에 구현하여 모니터링·관리, 분석·모의 등 다양한 기능 수행

상수도 디지털트윈 구축



- 정수장 및 관로 시설·설비 3D 모델 구축
- 3D 기반 직관적 시설현황 파악 가능

디지털트윈 연계 운영 및 자산관리



- 시설이력 조회, 점검정보·유지보수 입력 및 관리
- 운영 및 상태 데이터 모니터링, 고장 등 적기조치

효과 "신속한 시설정보 파악" + "수도 데이터 통합조회" + "시뮬레이션을 통한 신속한 사고대응"

5

02 AI-DT 정수장 핵심기술



점검 로봇, 드론을 활용한 시설 자율 점검·관리 체계 구축

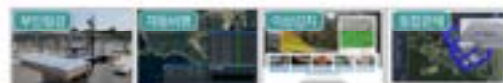
점검 로봇 현장 실증 완료

- 반복적이고 위험을 수반하는 업무 대체 수행



점검 드론 현장 실증 완료 • 태양광 점검 현장 배치 완료

- 관로, 태양광 등 취약시설 점검 안정성·효율성 제고



효과 Physical AI와 융합 | 정수장 자율운영 + 시설 운영·관리 + 개선·보수 등 종합 관리체계 마련

5

03 AI 정수장 소개

· AI 주요 기능
(자율운영, EMS, PMS, 지능형 영상, DT)

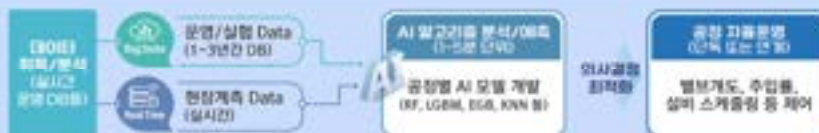
03 화성 AI 정수장 주요기능

AI 자율운영

- 빅데이터 분석기반 AI 최적 의사결정
- 전체 정수처리공정(8개) 자율운영



AI 자율운영 알고리즘



03 화성 AI 정수장 주요기능



EMS
에너지 관리 시스템

- 실시간 수요예측, 전력소비 데이터 분석
- 펌프 운전 최적 방안 제시

실시간 펌프 운영 (데이터 획득)

전력수위압력유량온도

배수지 필요 요구량 분석

펌프 최적 운영방안 (스케줄링)

최소 전력최소 유량최소 온도



전력피크
최적제어

01

동수 수요 예측

장수질 유출 유량
수온

02

전력량 모니터링 및 경고

알림 앱
소스 관리

03

특정 펌프 출력 예측

Alert
Normal

04

에너지 손실 최적 제어

역세펌프
포세펌프
송출기
고도압력

03 화성 AI 정수장 주요기능



PMS
설비 예지보전 시스템

- IoT 센서 연계 실시간 설비상태 분석
- 이상징후 선제적 감시 및 진단

정액 중심 점검



실시간 감시·진단





AI 상태분석
진단절차

센서 구축



실시간 모니터링



이상징후 감지



경보·경고제시



자동 진단



03 화성 AI 정수장 주요기능

지능형 영상감지 시스템

- AI 영상분석 알고리즘 적용
- 지능형 CCTV로 사업장 사고징후 포착



영상감시
유형(9개)



04

K-water 상수도 AX 추진방향

- 수도 인프라 AX 추진계획
- 광역(상) SWM 고도화 사업 내용

01 수도 인프라 AX 추진계획(-'30)

K water

AI 광역상수도 구축사업 “수돗물 생산, 공급全过程 AI 시스템 구축”

실시간 감시-대응체계에서 AI·로봇 등 첨단기술을 활용한 Tech 기반의 상수도 자율운영체제로 전환

사업목표	기후위기-사회환경 변화에 맞춰 수도사업 지속가능성 확보를 위한 AI 광역상수도 사업 추진		
총사업비	955억원 (국고30%,K-water 70%)	사업기간	2026년 ~ 2030년
사업내용	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid #00a0e3; padding: 5px; border-radius: 5px;">1 AI정수장 고도화(382개소)</div> <div style="border: 1px solid #00a0e3; padding: 5px; border-radius: 5px;">2 원수원 사수질 예측(29개소)</div> </div>	추진계획 단계별 사업추진 계획 	
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid #00a0e3; padding: 5px; border-radius: 5px;">3 원급로봇 도입(20여대)</div> <div style="border: 1px solid #00a0e3; padding: 5px; border-radius: 5px;">4 AI-DT 통합운영(294개소)</div> </div>		

DT 기반 통합 플랫폼 구축

- 3D 및 GIS 기반 모사 (Mirroring)
- 오픈 수도 데이터 통합 연계 (Monitoring)
- 사고대응 및 최적 운영모의 (Simulation)

02 광역(상) SWM 고도화 사업내용

K water

1 AI정수장 고도화 **全 정수장을 대상으로 AI 기반 완전 자율운영체제 구축**

공정연계형 “Multi-Agent AI” 도입으로 완전 자율운영 체제 실현, 수질 안정성 및 생산원가 절감(119억원/년) 효과 예상

📌 2030년까지 전체 정수장 44개소 완전 자율운영체제(Level 3) 구축

로드맵				
개요	Level1 초기 자율운영	Level 2 고도 자율운영	Level 3 완전 자율운영	
운영기준	평시	근무자 + AI	근무자 + AI	근무자 + AI
	이상	근무자	근무자 + AI	근무자 + AI
	위기	근무자	근무자	근무자 + AI

🚩 **완전 자율운영 실현방안**

- AI가 모든 공정을 총괄관리 하는 “Multi-Agent”를 실현, 완전자율운영과 다양한 위기상황 대처능력 향상

기존 공정별로 별개의 AI가 독립적으로 운영

개선 AI간 연계, 전체 총괄관리가 가능한 AI로 발전

02 광역(상) SWM 고도화 사업내용 K water

1 AI정수장 2 취수원 AI 정수장 중심에서 "취수장-정수장-관망"으로 AI 예측·연계범위 확대

정수장으로 오는 물, 정수장에서 나가는 물에 대한 데이터 연계로 수량·수질 운영상 대응력 향상

취수원 AI 수질예측	AI정수장 고도화	AI 관망 관리
이상 수질 예측 <ul style="list-style-type: none"> • 조류 등 기후 취약물질 6종 • 악취 등 정수공정 반영 • '30년까지 31개 취수원에 도입 	안전근거제시 ▶ 안전대응 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 설명가능 AI • Physical AI • 사실여가용 ▶ 실행력 정확도 향상 	AI 수량, 수질 통합분석 AI 관 파손사고 감지 온라인 관망해석/오의 관로 AR(증강현실)
오염 사고 예측 <ul style="list-style-type: none"> • 폐놀 등 유해물질 26종 • 악취 등 정수공정 반영 • '28년까지 낙동강 본류에 도입 		
예측 정보 공유 <ul style="list-style-type: none"> • 광역상수원수 공급 지자체 • 동일수계 공동대응 체계 • 23개 지자체 		

02 광역(상) SWM 고도화 사업내용 K water

3 점검로봇 도입 점검 로봇으로 수도시설 자율 점검·관리 체계 완성

① 위험요소 사전 감지로 산재 예방, ② 센서 활용·조합 및 디지털 데이터 기반 운영으로 진단·점검 개선

- ✓ 센서-AI-점검로봇 등 연계로 상수도 분야 Physical AI 구현
- ✓ 반복적이고 위험을 수반하는 업무 대체 수행
 - **공사감독** 특정장소 운영으로 공사 상황 및 작업자 안전상태 확인
 - **사고대응** 사고인지(화재 등) 시 지령에 의한 특정 위치 운행
 - **무인점검** 자율-특정장소 운영으로 시설-설비 상태 무인점검
 - **위험지역** 사람의 접근이 어려운 위험지역 원격 점검
- ✓ 데이터 수집분석, S/W 관리를 위한 서버 도입(보안 강화)

점검 로봇 주요 활용분야

공사감독 	사고대응
무인점검 	위험지역 점검

02 광역(상) SWM 고도화 사업내용



점검로봇 주요 기능

구분	As-Is		To-Be (2030)
상태점검 / 측정	 매도, 사진촬영	→	 자동 기록, 클라우드 업로드
시판단 / 조치	 경험 기반 판단	→	 AI 분석, 위험 경고 알림
보고 / 기록	 엑셀/문서 작성	→	 자동 리포트 생성



점검로봇 관제 체계


 임무 설정
감독원, 운영자


 점검로봇 + 측정센서
열매, 온도, 등


 Data 수집
센서리


 데이터 분석 및 보고
AI분석, 알림, 대시보드


 점검형비 지원
역사점검 지원

점검 로봇 시연 영상

• 95 •

02 광역(상) SWM 고도화 사업내용

4 AI-DT 통합플랫폼 광역상수도 공급全过程 3D·GIS기반의 디지털트윈(DT) 구축

생애주기 수돗물 공급 전과정에 대한 데이터 기반 의사결정으로 운영·유지관리 효율성 극대화

- ☑ 수도시설 3D 모델링 및 객체 중심 수도정보 연계, 모의기능 탑재
- ☑ 종합분석·현장업무 편의성 강화를 위한 플랫폼 구축



데이터 모니터링

운영모의

수출량	1,234,567	10%
수입량	987,654	8%
누적량	5,678,901	5%

위기대응

05 대외 성과 및 사업화 현황

- 대외 성과 및 의의
- 지속가능한 성장 기반 마련
- 기술 확산 및 글로벌 물시장 선도

01 대외 성과 및 의의

디지털 기술혁신과 물산업 생태계 활성화로 대내외 다양한 성과 창출

기술혁신 의의

- 세계 최초로 정수처리공정 운영에 AI기술을 도입한 사례
- K-water 운영 빅데이터 기반으로 구축한 독창적 기술

디지털 생태계 조성

- 보유특허 민간기업 기술이전(9개 기업, 35건)
- 민간기업 국내·외 판로개척 지원(CES, ACE, 워터코리아 등)

대외 성과

<p>GRAND PRIZE</p> <p>서울국제발명 전시회 대상</p> <p>2023.11.</p> <p>세계적 발명 분야에서 최고 수준 기술력 인정</p>	<p>WEF 글로벌 등대 선정</p> <p>2024.1.</p> <p>물분야 세계최초, 4차 산업기술 선도 기업 (국내 4번째, 세계 104번째)</p>	<p>UNESCO 디지털 유산대기</p> <p>2024.8.</p> <p>혁신적이고 사회적 영향력이 큰 '디지털 물유산'에 수여</p>	<p>10대기계기술 선정</p> <p>2024.11.</p> <p>탁월한 기술력, 혁신성 인정 (수상 수준: 국내 최초 및 최상위 등)</p>	<p>IR52 경영실상 수상(108회)</p> <p>2025.08.</p> <p>산업분야 신기술 및 혁신제품 (수상기준: 경제성, 기술적 우수성 등)</p>
--	--	--	--	--

19

02 지속 가능한 성장기반 마련

국제 표준화(ISO)와 국내 디지털 생태계 조성으로 기술 확산 동력 확보

ISO 국제표준 제정

- AI 정수장 설계·기술평가 방법의 국제 표준 제정 추진 (정부 과제 수주로 '27년까지 국제 표준 목표)

전 세계 시장수입 보급 주도

[참고: ISO 표준 제정 절차]

1 PM 2 NP 3 WD 4 DIS 5 DR 6 FDIS 7 PR

국제 표준특허 추진(특허청)

- ISO 표준특허 취득을 위한 전략수립

- (의의) 대한민국의 실질적 기술 권리 확보 및 시장지배력 강화
- (기간) '25.3. - '25.12. / (사업비) 0.5억원

➔ '25년 2건, '28년까지 10건 표준특허 추진

OECD BDN(글로벌 투자인증) 획득('25.11.12)

- "물분야 세계 최초, 국내 첫번째 BDN 획득 사례"
- BDN(Blue Dot Network): 인프라 투자 효율성 제고 및 투자 촉진, 글로벌 경제위기 극복 등을 위해 OECD가 운영하는 인증제도

핵심기술 특허 출원(4건) 및 기술이전

- 민간기업 기술이전·동반성장으로 국내 디지털 생태계 조성

K-water AI정수장
기술특허

디지털
생태계

정수기술
기술이전 및
동반성장

ICT 중소기업 39개사 참여

중소기업 9개사, 35건 기술이전

CES, ACE 등 판로개척 지원

20

03 기술혁신 및 글로벌 물시장 선도

국내 지방상수도 기술지원·확산

* 지방상수도 AI 도입 기본계획 수립, 현장도입 기술컨설팅

지방상수도 AI도입 기본구상

- AI수준 정보, 실시간 대량 분석
- '24.9월~'25.5월, 1.5억원

부산시 영달상수장

- AI 자율운영 도입 중단(26년)
- AI 정수장 구축사업 추진(26년 7월)
- 운영평가, 성공여부, 지자체 참여 지원

지방투·취기금 AI정수장 도입(지회)

수원시 파랑정수장

- AI 자율운영(EMS) 도입 중단(26.2)
- 교차처리 도입사업 연계, AI정수장 구축사업 추진(26년 7월)

한국광해광업공단

- AI 자율운영(역류 등) 도입 중단(26.2)
- AI정수장 구축사업 추진 (26년 7월)

글로벌 물시장 진출 확대

* AI 정수장 기술중심, 신규 상수도 시설 건설 및 운영관리 사업 수주

베트남 호지민

- AI 자율운영(역류공회) 시험도입
- * 정수율 200~250개 시설 대상
- 3억원(1,372MW)
- AI 자율운영 전국성 확대사업
- * 베트남 SARACO

엘살비도르 골루차파

- 수도시설 신공(4차후공회 도입)
- * 정수율 1, 가압장 4, 배수지 7개소 등
- 2,210억원(1,529MW)
- 34년(연봉 4년, 운영 30년)

해외 사업화

인도네시아 환수도

- 탄소중립 AI 정수장 구축
- * 정수율 200~250개 시설
- 285억원 (AI 자율 운영 2억 9000)
- 2025~2026, 2026년

필리핀 뉴몰락시티

- 수자원, 심학수도 건설(1차공사)
- * 1차공사(2025~2026년) 1차공사
- 3,400억원(1,229MW)
- 시공 11, 2026.10~18년

03 기술혁신 및 글로벌 물시장 선도

한국광해광업공단 수질정화시설 K-water AI정수장 기술 도입 추진

폐탄광 수질정화시설에 K-water가 축적한 AI정수장 기술을 적용, 他 산업 분야에 AI정수장 기술 확대사업 추진

추진경위

- '25. 11. 공단 수질정화시설 AI 자율운영 기술 도입 협의
- '26. 1. 사북광업소 AI기술 도입 사전진단 결과 및 계획 승부
- '26. 1. 공단 초 시설(23개소) AI 도입 일괄 위탁 검토 요청

대상현황

- 한국광해광업공단 폐탄광 수질정화시설 총 23개소

추진방안

- K-water AI기술 맞춤형 적용으로 운영효율성 향상방안 제시

◆ 지리적 접근성의 한계와 숙련된 근무자 부족 등 공단 사업 특성을 고려한 자율운영, EMS(중계형프) 중심으로 초 시설 AI 도입 추진

추진계획

- 사북광업소 시설물 진단·분석 등 기본컨설팅 및 AI 시범구축 실시

처리공정	역류	중계형프	수질정화	1차처리	2차처리	3차처리	4차처리	5차처리	6차처리	7차처리	8차처리
적용기술	자율운영(EMS)중계형프										
달고리율	기준	기준	기준	기준	기준	기준	기준	기준	기준	기준	기준

- 사북광업소(1개소) 시범구축·검증 후 22개 시설 확대 추진
- (총 사업비) 약 167.6억원(시범사업 1.5, 컨설팅 5.6, 확대사업 160.5)

1단계
'26년

사북광업소
시범구축(1.5억원)

2단계
~'27년

확대 구축컨설팅
(5.6억원)

3단계
~'30년

22개소 확대구축
(약 160.5억)

4단계

효과검증

03 기술혁신 및 글로벌 물시장 선도



부산광역시 명장정수장 K-water AI정수장 기술 도입 추진

K-water AI정수장 지자체 최초 적용 및 확산 선도 사례로 국가 물 관리 디지털 전환 본격화

추진경위

- '25. 10. 부산시 AI 도입 검토요청 및 화성 AI정수장 현장 안내
- '26. 1. 수도 AX 기술협력 체결 (K-water ↔ 부산광역시 ↔ 2025년)

◆ AI 기반 상수도 운영기술의 적용, 발전 등 활성화를 위한 K-water, 기후에너지환경부, 부산광역시 3자간 수도 인공지능 전환 협력 체결

AX 기술협력 사항

- ☑ AI 기반 상수도 운영기술의 적용 및 발전을 위한 기술 협력
- ☑ 상수도 운영 효율화 및 공정 고도화를 위한 공동 연구, 교류
- ☑ 실무협의체 운영 및 정기 기술 교류 추진

대상현황

- 명장(정) 1개소 노후정수장 현대화사업과 연계한 AI 도입 추진
시설용량 : 190,000m³, 급수세대 : 219천 세대(464천 명)

추진방안

- ☑ 명장(정) 진단, AI적용 단계적 전환 전략 수립을 위한 컨설팅 추진



- ☑ 명장정수장 시범구축, 효과검증 후 단계적 확대 추진



23



특별세션 2

NST 특별세션

| 주제 | 지방소멸 시대, 출연연 지역조직을 통한
지역과학기술혁신 역량 강화 방안

| 좌장 | 신영근 부장 (국가과학기술연구회 정책전략부)

| 토론 | 강영준 실장 (제주연구원 연구기획전략실)

김한기 실장 (한국에너지기술연구원
제주글로벌연구센터 분산에너지실)

오철홍 센터장 (한국해양과학기술원 제주바이오연구센터)

현혜진 팀장 (제주대학교 기획조정팀)

2부

춘계학술대회

특별세션 2 : NST 특별세션 ①

지역 자생력 확보를 위한 과학기술 R&D의 필요성

강 영 준

제주연구원 연구기획전략실 실장





목 차		제주연구원 
01 CHAPTER 과학기술 R&D가 지역경쟁력에 미치는 영향 <i>Impact of S&T R&D on Regional Competitiveness</i>	02 CHAPTER 제주의 과학기술 정책과 환경 <i>Jeju S&T Policy and Environment</i>	03 CHAPTER 제주 과학기술 R&D의 한계와 확대 전략 <i>Limits & Expansion Strategy</i>
04 CHAPTER 제주 지역 R&D 컨트롤 타워 (JISTEP) 구축(안) <i>Building JISTEP - Regional R&D Tower</i>	05 CHAPTER 제주 과학기술기반 미래산업 활성화 방안 <i>Activating Future S&T-Based Industries</i>	질의응답(Q&A)

5/28/2026 2

01

SECTION 01

과학기술 R&D가 지역경쟁력에 미치는 영향

Impact of Science & Technology R&D on Regional Competitiveness

(1) 단기적 효과 - 지역경제 수요 창출

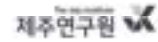
제주연구원

- R&D 활동을 위해 투입되는 지출은 그 자체로 당해 연도에 최종수요를 증가시켜 지역 내 여러 산업 부문에 걸쳐 직·간접적인 파급효과를 유발함
- 엄익천, 황원식(2021)는 공공 R&D 투자가 경제적 관점에서 민간 R&D 투자보다 타 산업에 대한 파급효과가 더 크게 나타나는 것을 밝힘
 - 국민의 효용을 극대화하는 데 목적이 있는 공공 R&D 투자는 전 산업에 걸쳐 긍정적 외부효과가 발생함
- R&D 지출은 최종수요의 일부로, 이를 충족시키기 위해 연관 산업들이 연쇄적으로 생산 활동을 일으키는 후방연쇄효과를 발생함
 - 수요 측면의 파급효과는 R&D 자금 지출이라는 행위가 지역경제에 미치는 단기적 효과를 의미하므로 생산, 부가가치, 고용의 측면에서 분석이 가능

자료) 지역산업연관효과를 활용한 연구개발투자의 지역별 파급효과(홍창명, 2018.4., p7)

5/28/2025 4

(1) 단기적 효과 - 지역경제 수요 창출

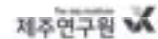


- 홍찬영(2018)의 연구에 따르면, R&D 투자는 단기적으로 지역 내에 생산유발효과를 창출하는 것으로 분석됨
 - 연구 중 산업중심지인 경기도와 R&D 집적지인 대전을 중심으로 비교 분석함
 - R&D 투자 1억 원당 지역 내 생산유발효과는 경기도에서 약 1.23억 원, 대전에서 약 1.14억 원으로 나타남
- 홍찬영(2018)의 결과에서, 전국단위 파급효과는 대전이 가장 높는데, 이는 R&D 관련 중간재 및 서비스의 지역 내 공급망의 밀도와 성숙도가 반영되었기 때문임
 - 대전은 대학연구단지를 중심으로 정출연, 대학, 관련 기업이 집적되어 R&D 지출이 역내에서 재순환되는 비율이 높음
- 이는 연구개발 조직의 수와 조직 간 네트워크 강화가 단순한 투자액 규모의 확대보다 지역경제에 파급하는 효과가 더 클 수 있다는 점을 시사함

5/28/2026

5

(1) 단기적 효과 - 지역경제 수요 창출



R&D 1억 원 투자 → 지역 내 1.14 ~ 1.23억 원 생산유발효과 창출

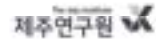
경기 산업중심지	대전 R&D 집적지	제주
투자액 1억 원	투자액 1억 원	투자액 1억 원
지역 내 생산유발효과 1.23 억 원	지역 내 생산유발효과 1.14 억 원	지역 내 생산유발효과 1.18 억 원
전국 생산유발액 1.64억 원	전국 생산유발액 1.79억 원	전국 생산유발액 1.72억 원
주요 유발 산업 전기·도매·음식/숙박	화학·전력·도매	석탄·화학·전력

자료) 홍찬영(2018) '지역산업연관효과를 활용한 연구개발투자의 지역별 파급효과', KOSTEP Issue Weekly: 제주상

5/28/2026

6

(2) 장기적 효과 - 지식자본 축적과 생산성 향상



- 거시경제학의 전통적인 성장모형에서 기술은 외생 또는 내생적으로 생산성을 향상시키는 요인으로, 주요 선진국들은 경제성장을 위해 R&D 투자와 축적을 중요 정책으로 추진하고 있음

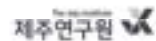
 - R&D 투자는 단기적 성과 창출을 넘어, 지식자본의 축적과 확산을 통해 지역의 총요소생산성을 체계적으로 향상시키는 효과적인 장기성장 전략임
- R&D 부문에서 창출된 혁신적 기술과 지식은 이를 활용하는 타 산업(수요 산업)의 생산성을 높이고 비용을 절감시키며, 제품의 품질을 향상시키는 역할을 함

 - R&D 활동의 산출물(신기술, 신공정, 신소재 등)은 그 자체로 최종재가 되기보다는 다른 산업의 생산 과정에 중간재 형태로 투입되어 부가가치를 창출함
 - R&D의 외부 효과 또는 과급효과는 R&D 결과가 기본적으로 공공재적 특성과 누적성을 가지고 있기 때문에 여러 경로를 통해 공유, 이전, 파급, 확산됨(오동현, 2020.11. p2)

5/28/2026

7

(2) 장기적 효과 - 지식자본 축적과 생산성 향상



- R&D 투자는 단기 성과를 넘어, 지식자본 축적과 확산을 통해 총요소생산성(TFP)을 체계적으로 향상시키는 효과적인 장기성장 전략



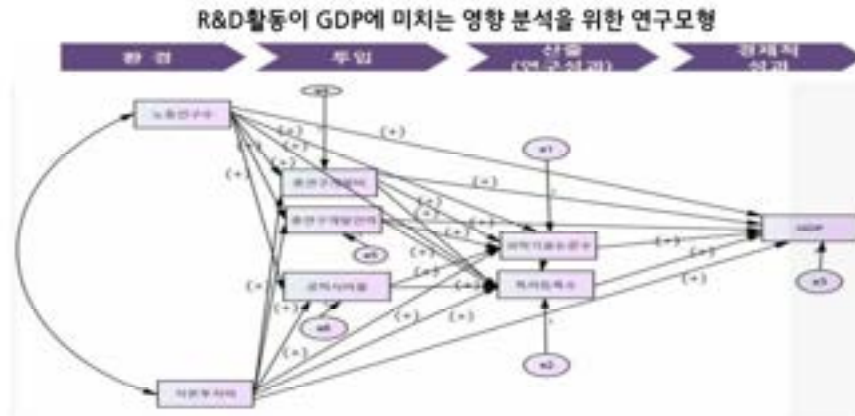
<p>맥커니즘 R&D 산출물(신기술·신공정·신소재)은 타 산업의 중간재로 투입되어 부가가치를 창출하고, 공공재적·누적적 성격으로 외부효과가 확산</p>	<p>실증연구 - 김민자(2015) 총 연구원 수 · 과학기술논문 수 → GDP 양의 상관관계 연구개발비, 여공계 학사 비율은 특히에 양의 영향, 논문은 특허를 매개로 GDP에 간접효과</p>
---	--

자료: 한재필(2018) '연구개발의 사회적 수익 추정과 상충효과에 대한 연구', KDI 정책연구서리즈, 2018-02(15) 45-70P

5/28/2026

8

(2) 지역경제에 미치는 영향 : 지역혁신역량 강화에 따른 생산성 향상



주) (+)는 긍정적 영향을 의미하고, (-)는 부정적 영향을 의미함
 자료) 연구개발(R&D)활동이 GDP에 미치는 영향 분석: 과학기술논문과 특허의 매개를 통하여(한국과학기술기획평가원, 2015.12., p45)

5/28/2026

9

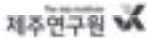
(3) R&D → GRDP 인과 메커니즘

- 지역혁신역량과 GRDP의 관계는 다수 실증연구에서 확인되며, 투입-산출-성과의 선순환 구조가 핵심 성장 메커니즘으로 작동함
- 박창대, 안승구(2017)의 연구는 지역 R&D 투자와 경제지표 간의 인과관계를 분석하여 민간 R&D 투자가 지역내 총생산과 고정자본 형성의 원인변수로 작용함을 밝힘
- 이희연, 이재연(2010)의 연구는 연구개발비와 연구인력은 특허출원으로 이어지고, 다시 특허출원은 GRDP 성장으로 이어지는 인과 경로가 존재한다고 주장함
 - 특히 생산성이 높은 지역에서는 GRDP 성장이 다시 R&D 투자와 특허출원을 촉진하여 혁신역량이 지역성장의 선순환을 이끄는 핵심 메커니즘임을 보임
- 이수창, 이환범(2017)은 R&D에 대한 투자와 그 결과물인 지식재산의 축적이 지역의 경제 규모를 키우는 중요한 동력임을 확인함
 - 연구에 따르면, 기술혁신 요인 중 연구개발투자액과 지적재산권 출원 건수는 지역경제 성장에 통계적으로 유의미한 양의 영향을 미치는 것으로 나타남

5/28/2026

10

(3) R&D → GRDP 인과 메커니즘



- 임용순, 이종하(2017)의 연구에서는 지역의 장기적인 성장을 위해서는 기초·원천 기술을 공급하는 공공 부분의 R&D 투자가 필수적인 역할을 하고 있음을 확인함
- 박호승 외(2025)의 연구는 R&D 활동과 경제성장 간의 복합적 관계를 보였는데, 연구개발투자지역이 GRDP에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 밝힘
- 이형석, 서형준(2020)은 질적 전환의 중요성을 계량적으로 분석하여 특허효율성이 GRDP에 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 나타내는 핵심 요인임을 증명함
 - R&D 투자의 효율성을 측정하고 GRDP에 미치는 영향을 분석한 것으로, 특허효율성이 1만큼 증가할 때, GRDP는 약 0.282만큼 증가하는 것으로 나타남
- 양현석(2020)의 연구에 따르면, 고위기술산업군의 R&D 고용 탄력성*은 32.7%에 달하는 반면, 중고위기술산업군은 20.4%, 중저위기술산업군은 9.29%, 저위기술산업군은 7.5%에 그치는 것으로 나타남
 - 고위기술산업군은 2010-2014년 대비 2015-2018년에 9.3%p 상승하여, 타 산업군 대비 상승률도 가장 높게 나타남
 - R&D 투자의 고용 탄력성 : R&D 투자 1% 증가 시 고용이 몇 퍼센트 증가하는지를 나타내는 지표로 산업의 기술 수준에 따라 큰 차이를 보임

5/28/2026
11

(3) R&D → GRDP 인과 메커니즘



STEP 1
투 입

- 연구개발투자지역 (민간/공공)
- 연구인력 · 연구원 수
- 이공계 인재 풀

STEP 2
산 출

- 특허출원 · 등록
- 과학기술논문
- 지식재산 축적

STEP 3
성 과

- GRDP 성장
- 고정자본 형성
- 고부가가치 일자리

선순환 (Feedback) : GRDP 성장 → R&D 재투자 → 특허출원 ↑ · 이희연·이재연(2010)

박창대·안승구 (2017)

민간 R&D 투자가 GRDP와 고정 자본 형성의 원인변수로 작용

이수창·이환범 (2017)

R&D 투자액·지적재산권이 지역 경제 성장에 통계적 유의

임용순·이종하 (2017)

공공 R&D는 장기 성장의 필수 - 기초·원천기술 공급

이형석·서형준 (2020)

특허효율성 ↑ → GRDP 약 0.282 ↑ (양의 유의)

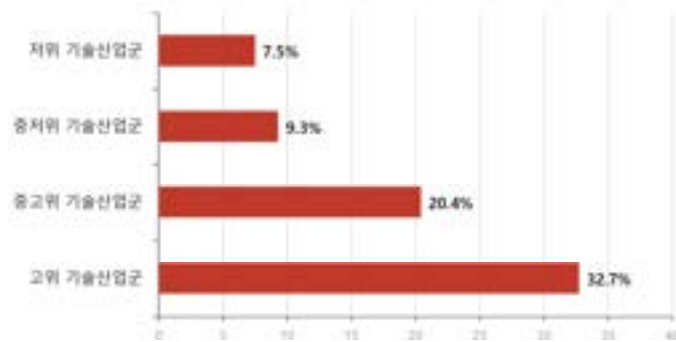
자료) 박창대·안승구(2017), 이희연·이재연(2010), 이수창·이환범(2017), 임용순·이종하(2017), 이형석·서형준(2020), 박호승 외(2025)

5/28/2026
12

(4) R&D와 일자리 창출 - 기술 수준별 고용 탄력성

제주연구원

R&D 투자 1% 증가 시 고용 증가율(2015-2018) - 기술 수준이 높을수록 일자리 창출 효과 큼



INSIGHT

4.4배 격차
고위 vs 저위 기술산업군

고위 기술산업군 상승률 **+9.3%p**
2010-2014 - 2015-2018 기간 대비

*** R&D 투자의 고용 탄력성**
R&D 투자 1% 증가 시 고용이 몇 %p 증가하는지를 나타내는 지표. 산업의 기술 수준에 따라 큰 차이를 보임.

자료) 김한석(2020) '연구개발투자와 일자리 창출 사이의 상관관계 분석', KOSTEP, p. 68

5/28/2025

13

(5) 종합과 시사점

제주연구원

- 과학기술 R&D 투자는 단순한 비용 지출이 아니라, 생산성 향상, 고부가가치 일자리 창출, 지식자본 축적을 통한 지역경제 개선의 효과적인 장기 투자

종합 · Synthesis

R&D는 장기 성장의 핵심 자산

- 지식자본(Knowledge Capital) 축적을 통해 중요 소생산성(TFP) 향상
- 노동·자본 효율성 제고 → 동일 투입으로 더 많은 부가가치 창출
- 단기 수요 효과 + 장기 생산성 효과 + 고용 창출의 3중 채널

시사점 · Implication

질적 성숙과 사업화 연계 필요

- 양적 축적을 넘어 질적 성숙과 사업화 연계가 핵심
- 투자 주체(공공 / 민간)와 성격에 따라 효과 상이
- 투자 → 지식재산 → 사업화로 이어지는 선순환 구조 필요

5/28/2025

14

02

SECTION 02

제주의 과학기술 정책과 환경

Jeju S&T Policy and Innovation Environment

(1) 제주 과학기술 정책 - 비전과 추진전략

- 제주특별자치도는 관광·농업 중심의 산업구조와 섬이라는 지리적 한계를 극복하기 위해 산업다변화와 기술혁신 기반의 지속가능한 성장 전략을 추구함

 - 민선 8기는 과학기술을 지역혁신의 핵심 축이자 산업정책의 근간으로 전환하기 위해 「R&D 컨트롤 타워 구축 및 기술혁신 생태계 조성」을 도정과제로 추진하고 있음
- 제주특별자치도는 「제주특별자치도 과학기술혁신계획(2025-2029)」에서 '지역 과학기술 혁신 기반의 지속가능한 제주 미래가치 선도'를 비전으로, 과학기술 지역혁신 생태계 구축을 통한 지역특화 미래 신산업 창출을 목표

 - 이를 위한 추진전략으로, 지역특화 R&D 활성화 기반 조성, 산학연 과학기술 혁신역량 및 협력 강화, 가시적 성과 창출 및 선순환 체계 마련의 세 가치를 제시함

5/28/2025

16

(1) 제주 과학기술 정책 - 비전과 추진전략



제주특별자치도 과학기술 비전-체계도

비전

지역 과학기술 혁신 기반의
지속가능한 제주 미래가치 선도

목표

과학기술 지역혁신 생태계 구축으로 지역특화 미래 산업업 창출

추진

전략

지역특화 R&D 활성화 기반 조성

- 1-1. 전통산업 기술 R&D 투자 확대
- 1-2. 신산업 기술 R&D 투자 확대
- 1-3. 지역특화 전문인력 양성
- 1-4. 과학기술 혁신 인프라 구축

협력

선학연 과학기술 혁신 역량 및 협력 강화

- 2-1. R&D 전주기별 신학연 지원 확대
- 2-2. 선학연 협력체계 강화

확산

가시적 성과 창출 및 선순환 체계 마련

- 3-1. 지역 내 기술사업화 확대 및 과학기술문화 확산
- 3-2. 과학기술 혁신 컨트롤타워 구축

자료) 제주특별자치도 과학기술혁신계획 (제주특별자치도, 2025. 3., p6)

5/28/2025

17

(2) 제주 과학기술 정책 핵심 - 전통산업 + 미래산업 동시 추진



• 제주 과학기술정책의 핵심은 '전통산업(농업, 관광)의 기술 고도화'와 '미래신산업의 선도적 육성'을 동시에 추진

TRADITIONAL · 전통산업 고도화

청정자원 · 관광자원 기반 기술 고도화

- **청정바이오**
바이오 · 헬스푸드 · 화장품
- **지능형관광**
AI · 디지털 융합 관광
- **그린에너지**
재생력 · 수소 실용

지역특화·AI 바이오 접목 → 구분·가치기 산업 전환

FUTURE · 미래신산업 선도 육성

수소경제 · 탄소중립 산업체계로 전환

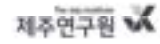
- **이차전지 재사용·재활용**
순환경제 · 자원 회수
- **수소 저장·운송**
그린수소 실용 · 인프라
- **RISE 인재양성**
대학기반 지역혁신 체계

제주테크노파크 중심 R&D 컨트롤타워 역할 강화

5/28/2025

18

(2) 제주의 과학기술 정책 핵심 - 전통산업 + 미래산업 동시 추진

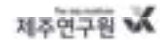


- 「제주지역산업진흥계획(2025)」은 과학기술혁신계획의 산업 실행 로드맵 역할을 수행하고 있음**
 - 주축산업으로 지능형관광서비스, 청정바이오, 그린에너지기술부선을 선정하였고, 미래산업으로 이차전지 재사용·재활용, 수소 저장·운송을 선정함
 - 이들 산업분야에서 연구개발, 인재양성, 기업지원, 투자확대 등 산업화 전 과정을 체계적으로 연계함
 - 제주테크노파크를 중심으로 R&D 컨트론타워 역할을 강화함
- 이와 함께, 「대학기반 지역혁신지원체계(RISE)」를 통해 지역대학이 산업 수요에 기반한 기술인재 양성의 중심축으로 참여하고 있음**
- 이상을 정리하면, 제주의 과학기술정책은 산업혁신-기술개발-인재양성의 세 축이 맞물려 순환하는 지역혁신 구조를 지향하고 있음**
 - 특히, AI·디지털 전환, 청정바이오 선입화, 그린수소 실증, 산학연 공동 R&D 등은 향후 과학기술이 제주 지역산업 경쟁력 강화와 지속가능한 성장의 핵심 동력으로 작동할 기반을 마련하고 있음
 - 이는 지역 산업생태계와 과학기술혁신이 하나의 통합체계로 작동하는 구조로 진화하고 있음을 보여줌

5/28/2026

19

(3) 제주의 과학기술 환경 - 정량지표

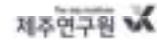


자료: KOSTIP, "2024년 지방과기예산보고, 2025.3. 2.57", "2024년 지방과기예산보고(지방정부), 2025.2. 26. 171-174

5/28/2026

20

(3) 제주의 과학기술 환경 - 정량지표

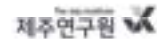


- 2023년 기준 제주특별자치도의 연구개발비는 2,476억원으로 전국 대비 0.22%에 불과하지만, 2019년부터 5년간 7.27%의 높은 증가율을 보임(2024년 지방과학기술연감, KISTEP, 2025.3, p.527)
 - 연구주체별 연구개발비는 대학이 804억원, 공공연구소가 1,094억원, 기업이 578억원의 분포를 보임
 - 중앙정부 주도 연구개발투자액은 2,108억원으로 정부투자 총액의 0.7%를 차지함
- 2023년 제주특별자치도의 총예산은 8조 5,931억원이고, 이 중 지자체 과학기술 관련 예산은 358억원으로 전체의 약 0.42%를 차지함
 - 국비를 포함한 전체 과학기술 관련 예산은 1,509억원으로 지방비 투자비중은 23.7%임
- 2024년 제주특별자치도의 과학기술혁신 역량지수(R-COSTII)는 5.50점으로 전국 17개 광역 지자체 중에서 14위를 기록함
 - 제주의 과학기술혁신 역량지수는 2013년부터 2023년까지 2015년 15위를 제외하고, 16-17위의 최하위권을 행들었으나, 2024년에 14위로 순위가 상승함
- 부문별로 역량을 살펴보면, 환경은 3위, 네트워크는 11위, 자원, 활동, 성과는 각각 17위임
 - 세부항목별 순위가 높은 분야는 네트워크에서 기업/정부 간 협력이 1위, 국제협력이 8위로 나타났으며, 환경에서 지원제도가 1위, 교육/문화가 5위로 높은 순위를 기록함

5/28/2025

21

(3) 제주의 과학기술 환경 - 정량지표



제주 과학기술혁신 역량평가 추이(2020-2024년)



제주 과학기술혁신 부문현황(2024년)



자료) 2024년 지역과학기술혁신역량평가(한국과학기술기획평가원, 2025.2, pp.173-174)

5/28/2025

22

(4) 제주의 과학기술 환경 - 주요 혁신자원과 구조적 제약



지역 소득-과학기술 역량 매트릭스 : **제주 = 라형 (저소득-저역량)** · 미래 성장세 침체 가능성 (KISTEP, 2025)

<p>제주테크노파크 (JTP) 지역 R&D 핵심 허브</p> <ul style="list-style-type: none"> · 산업부-중기부 지원사업 중심으로 R&D 추진 · 기술 실증과 사업화 단계의 역할이 두드러짐 	<p>제주대학교 기초-융용연구 거점</p> <ul style="list-style-type: none"> · 산학협력 비율 약 35% 수준 · 인력양성과 연계된 과제 수행이 활발 	<p>제주에너지공사 재생E-수소 실증 주도</p> <ul style="list-style-type: none"> · 그린수소 실증단지 조성을 통해 에너지 전환 기술의 실증 거점 기능 수행
--	--	--

구조적 제약 · Structural Constraints

- 대규모 R&D 수행기관 부재
- 전문 연구인력 · 데이터 인프라 부족
- 민간 주도 R&D 역량 미흡
- 실증 → 사업화 연속성 약한 구조
- 지자체 기술개발 자원 제한적
- 스케일업 · 사업화 지원 시스템 미흡

자료) KISTEP, 「2024년 지역과학기술혁신역량평가」, 2025.2, p. 179

5/28/2026
23

(5) 시사점 - 5대 이슈



- 제주 과학기술정책은 '지역혁신 생태계 구축' 비전 아래 추진되나, 연구 인프라와 제도 기반이 미흡해 정책의 실효성이 제한

<p>01 정책 실효성 제한 비전은 명확하나 연구 인프라-제도 기반 미흡</p>	<p>02 구조적 병목 수행기관-인력-산업기반 부족으로 성과 확산 제약</p>	<p>03 사업화 연계 약화 실증은 활발하나 스케일업-투자 연계 부족</p>
<p>04 정책 연계 부족 산업정책-인재정책(RISE)과의 통합 역할</p>	<p>05 자립형 혁신 생태계 필요 산업-인재-정책을 잇는 통합 관리체계 요구</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">CONCLUSION</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">과학기술 = 지역경쟁력 강화의 핵심 동력</p>

5/28/2026
24

03

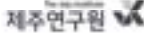
SECTION 03
**제주 과학기술 R&D의
 한계와 확대 전략**
Limits & Expansion Strategy for Jeju R&D

(1) 제주 과학기술 R&D의 한계 제주연구원 

<p>01 산업구조의 취약성</p> <ul style="list-style-type: none"> 제조업 기반 R&D 육성 취약 지리적 한계로 네트워크·클러스터 형성 제약 	<p>02 실행계획의 분산</p> <ul style="list-style-type: none"> 지역 과학기술진흥 실행계획이 국·제자유도시종합계획·지역전략사업 등 타 사업으로 재편성됨 	<p>03 컨트롤타워 부재</p> <ul style="list-style-type: none"> 실질적인 R&D 컨트롤타워 부재 유관기관 기능이 특정분야에 집중되어 R&D 기획·관리 역량 미흡
<p>04 민간 R&D 정책 부족</p> <ul style="list-style-type: none"> 관 주도 사업 중심 중소기업 중심의 민간 R&D 투자 활성화를 위한 실질적 정책 부족 	<p>05 인력 양성·정착 미흡</p> <ul style="list-style-type: none"> 이공계 졸업생 양성 시스템과 전문 인력의 안정적 일자리 부족 고급인력 도의 유출 	<p>06 서비스업 R&D 결여</p> <ul style="list-style-type: none"> 지역 주력산업인 서비스업 R&D 지원 의지·정책 부족 주요계획 대부분 제조업 중심

5/28/2025 26

(1) 제주 과학기술 R&D의 한계



- **첫째, 관광산업 중심의 산업구조로 제조업 기반 R&D 육성에 취약하고, 지리적 한계로 인해 지역 R&D를 활성화하는데 제약이 많음**

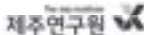
 - 지리적으로 타 지역과의 네트워크 활성화와 산업 클러스터 구성 등에서 불리한 조건에 있음
- **둘째, 목적이 다른 사업들로 편성된 실행계획으로 인해 지역 R&D 기반 구축과 육성을 위한 근본적인 접근이 추진되지 못하고 있음**

 - 지역 과학기술진흥을 위한 실행계획은 제주국제자유도시종합계획, 지역전략사업 등 다른 목적을 위해 이미 추진되고 있는 사업들로 재편성됨
- **셋째, 실질적인 R&D 컨트롤 타워가 부재하여 R&D 기획·관리 역량이 미흡하고, R&D 유관기관의 기능이 특정분야에 집중되어 있음**

 - 조례의 근거하여 과학기술진흥협의회의가 구성·운영되고 있으나 연도별 성과와 차년도 실행계획의 중앙보고가 주된 역할로 실질적인 기능성이 약함
 - 제주테크노파크는 기술사업화를 위한 국비 공모를 주로 수행하고, 창조경제혁신센터, 디콘내일센터, 제주청년센터 등은 창업과 인력양성 사업에 집중됨

5/28/2026
27

(1) 제주 과학기술 R&D의 한계



- **넷째, 관 주도 사업 중심 편성된 실행계획으로 인해, 중소기업 중심의 민간 R&D 투자 활성화를 위한 실질적인 정책이 부족함**


 - 지역혁신 성장을 위한 R&D 사업은 관 주도의 지역전략사업이 아닌 민간영역의 R&D를 활성화 할 수 있도록 지원하는 내용이 중심이 되어야 함
- **다섯째, 이공계 졸업생을 고급 인력으로 양성할 수 있는 시스템과 전문 인력들이 안정적으로 종사할 수 있는 일자리가 부족함**

 - 고급 인력의 도외 유출과 R&D 필수 인력의 도내 유입 등 인력수급에 영향
- **여섯째, 지역의 주력산업인 서비스업 R&D 지원에 대한 의지와 정책이 부족함**


 - 제주 지역전략사업, 규제 특구, 제주 지역혁신성장계획, 제주형 뉴딜 등 예산이 수반된 R&D 관련 주요계획들이 대부분이 제조업 중심 인프라 구축 사업임

5/28/2026
28

(1) 제주 과학기술 R&D의 한계

제주연구원 

제주 지역과학기술진흥 실행계획의 한계점



제주 지역 과학기술 진흥

기반구축
 민간투자 확대
 네트워크 활성화
 전문인력 양성
 성과 확산

R&D 컨트롤타워 구축
 중소기업 R&D 지원
 산학연공, 해외 협력
 교과과정 전문화,
 청년창업, 일자리 확대
 성과 양비관리, 공유, ...

관 주도 사업
 (국제자유도시추진계획,
 지역전략사업 등)

5/28/2025 29

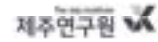
(2) 제주 과학기술 R&D 확대 전략

제주연구원 

<p>01 R&D 컨트롤타워 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> • JISTEP 설립으로 기획·분석·평가·확산 전담 • 공공-민간 R&D 보완효과 극대화 	<p>02 사업계획·예산 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> • 이미 추진 중 사업과 독립하여, 근본적 과기진흥 사업 구체화 • 지방비 편성 + 정부 예산 확보 	<p>03 중소기업 R&D 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> • 민간 공모 + 행정 지원 형태 전환 • 지방비로 도내 중소기업 R&D 별도 사업 추진
<p>04 고급인력 양성·유입</p> <ul style="list-style-type: none"> • 산학협력 전문인력 양성·이공계 대학원 설립 • 제주출신 리턴, 일자리 매칭 해소 	<p>05 서비스업 R&D 정책</p> <ul style="list-style-type: none"> • 산업구조 70% 이상 차지하는 서비스업 공공 R&D 지원 확대 • 마스터 플랜에 비중 반영 	<p>06 과학기술 네트워크 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> • 지역 내 혁신역량 결집 • 광역 클러스터 준하는 기능 + 국내·국제 협력 네트워크 확대

5/28/2025 30

(2) 제주 과학기술 R&D 확대 전략

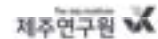


- **첫째, 제주 R&D 컨트롤 타워를 구축함. 제주지역 R&D에 대한 기획·분석·평가·확산을 수행하는 전담조직으로 제주과학기술정보산업혁신원(JISTEP)의 설립이 요구됨**

 - 제주의 R&D 환경은 투자 규모가 작고, 인프라가 미흡하여, 민간 주도만으로는 혁신 생태계의 자생적 발전이 어려움
 - 제주과학기술정보산업혁신원(JISTEP) 설립은 R&D 컨트롤 타워 구축을 통한 시스템적 효율성 확보를 목표(강영준, 2023)
- **제주과학기술정보산업혁신원(JISTEP)은 공공 R&D 투자가 민간 R&D 투자를 유도하는 보완 효과를 극대화할 수 있도록 다음과 같은 역할을 수행할 필요가 있음**

 - R&D 사업에 대한 종합적인 조정 기능을 확보하여, 지역의 한정된 자원을 효율적으로 배분하고 중복 투자를 방지함
 - 과기부 등 범부처의 국가 R&D 사업을 발굴 및 유치하여, 지역 재정 부담을 줄이고 지역 R&D 재정을 확대하는 거점으로서의 역할을 수행하여야 함
 - 연구 성과가 지역 산업으로 확산되도록 하며, R&D 과제와 RISE 등의 사업과 의무적으로 연계하여, R&D 활동이 곧 지역의 전문 인력 풀을 확대하는 과정이 되도록 설계하여야 함

(2) 제주 과학기술 R&D 확대 전략

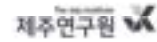


- **둘째, 제주 지역 R&D 기반 구축을 위한 사업계획을 수립하고, 실행 예산을 확보함. 이를 위해 이미 추진되고 있는 사업들과 독립하여, 근본적인 지역 과학기술진흥을 목적으로 하는 사업들을 구체적으로 계획하고 지방비 예산을 편성함. 이와 함께 정부 R&D 예산을 확보하도록 노력함**

 - 제주 지방과학기술진흥계획 상에는 지역 R&D 촉진, 혁신거점 조성, 핵심인력 양성, 산학연 협력체계 구축, 성과 확산, 지방 과학기술정보시스템 구축 등의 R&D 기반 구축을 위한 사업들이 있으나, 이를 위한 구체적인 실행사업과 예산이 부재함
- **셋째, 중소기업의 자발적인 R&D 투자를 위한 지원을 확대함. 정부 R&D 사업은 민간에서 공모하고, 행정에서 이를 지원하는 자발적인 형태가 되어야 함. 정부와 별도로 지방비 예산으로 도내 중소기업의 R&D를 지원하는 예산 편성도 필요함**

 - 제주특별자치도의 R&D 사업은 도가 주관하여 특정분야의 단위 예산을 확보하고, 중소기업이 컨소시엄 형태로 참여하는 형태로, R&D 정책 수혜가 소수에 한정됨
 - 정부 R&D 사업에서 경쟁 누락되거나 자격미달 되는 등의 도내 기업을 위해, 중소기업 R&D 지원을 위한 별도의 지방비 사업을 추진할 필요가 있음

(2) 제주 과학기술 R&D 확대 전략

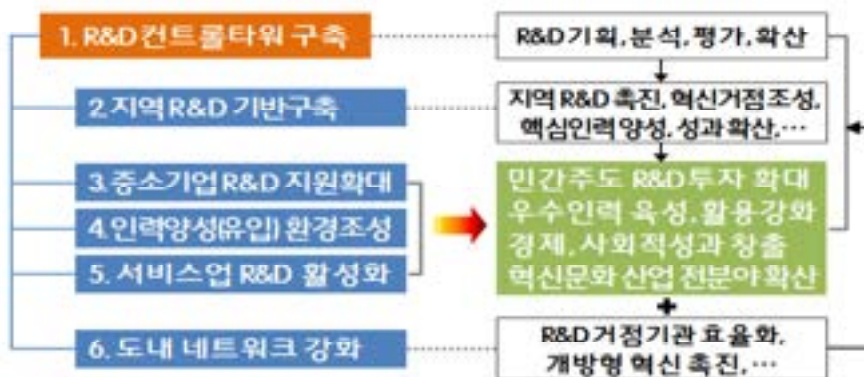


- 넷째, 고급인력 양성과 유입을 위한 환경을 조성함
 - 산학협력 전문인력 양성과정과 이공계 대학원 등 전문인력 양성과정을 활성화함
 - 제주출신 타 지역 소재 고급인력의 지역이탈과 지역 내에서 일자리가 미스 매치된 고급인력이 적합한 직무를 수행할 수 있도록 제도적 지원 장치를 마련함
 - 중·장기적 관점에서 전문인력에 대한 안정적인 일자리를 확대하고 근무여건을 향상시킴
- 다섯째, 서비스업에 대한 R&D 정책을 수립하고 추진함
 - 지역산업 구조의 70% 이상을 차지하는 서비스업에 대한 공공영역의 R&D 지원을 확대해야 함
 - 이와 함께 서비스업 혁신역량 강화를 지역 마스터 플랜에 비중 있게 포함하여 서비스업의 기술개발이 중·장기적으로 촉진될 수 있도록 강려해야 함
- 여섯째, 지역 내 과학기술 네트워크를 견고히 함. 지역 내 혁신역량을 결집하여 긴밀하고 유기적인 제주 과학기술 네트워크를 구축하고, 타 지역의 광역 클러스터에 준하는 기능을 수행할 수 있도록 노력해 나가야 함. 이를 기반으로 국내외 국제 협력 네트워크를 확대시켜 나갈 수 있음
 - 제주는 지리적으로 타 지역과의 연계협력이 어렵기도 하지만, 제주특별자치도 출연 공공기관이 국보부 산하의 JEC와 양립되어 사업을 경쟁적으로 추진하고 있으며, 제주 혁신도시에 입주한 정부 공공기관 및 출연연 제주분원과도 연계협력도 미약한 상황임

(2) 제주 과학기술 R&D 확대 전략



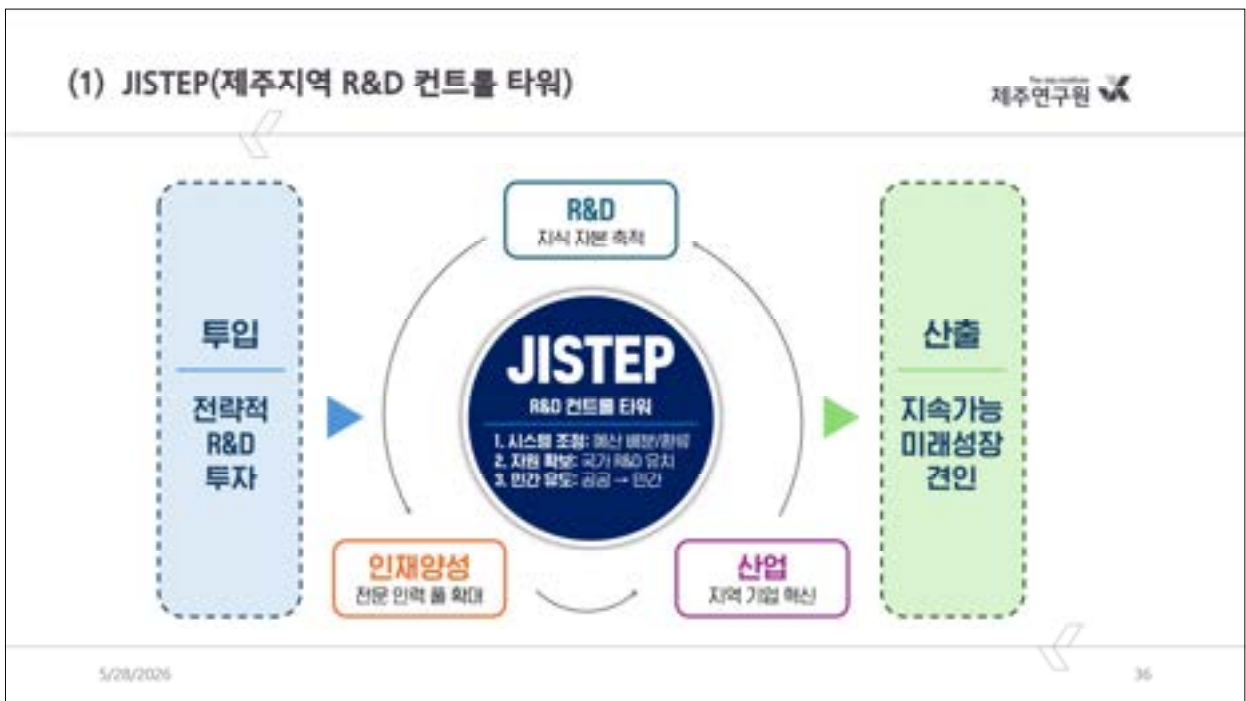
제주 과학기술 R&D 확대 전략



04

SECTION 04
제주 지역 R&D 컨트롤 타워
JISTEP 구축(안)

Jegu Institute of Science, Technology, and Industry Promotion



(2) 설립배경 및 목적

제주연구원 

설립 배경

- 대외환경의 변화
- 열악한 과학기술혁신역량
- 1, 3차에 편중된 산업구조
- 정부의 과학기술정책 변화

설립 목적

- 제주특별자치도가 추구하는 기술기반의 미래 신성장 견인
- 지역 과학기술진흥을 통한 산업육성, 기업육성, 인력양성
- R&D 특화분야 산업생태계 구축
- 1, 3차 산업을 보완하고, 대외환경변화에도 지속가능한 산업구조로 개선
- 지역의 R&D 컨트롤타워, 소프트웨어산업 진흥전담 기관

5/28/2026
37

(3) 비전, 목표, 핵심과제

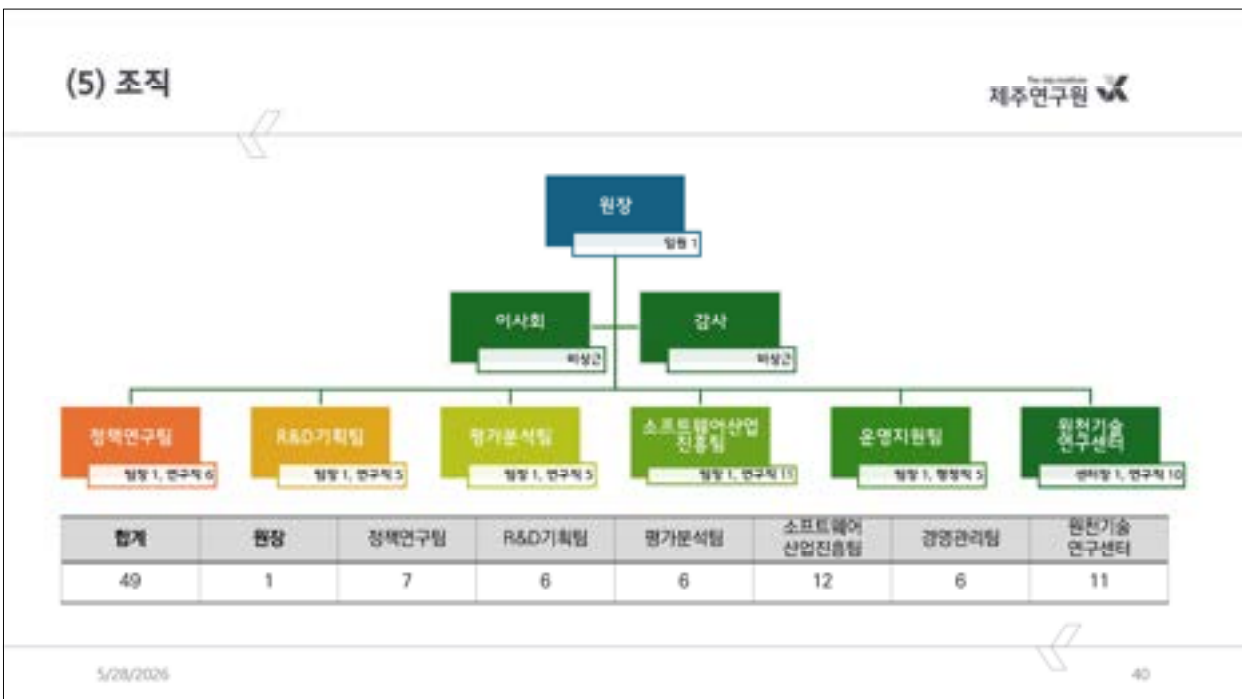
제주연구원 

비전 과학기술 혁신을 통한 제주 미래 가치 선도

목표 제주 과학기술 · R&D 컨트롤타워, 과학기술혁신역량 전국 상위권

핵심 과제 제주 과학기술 역량결집 + 지역과학기술 R&D 플랫폼 구축 + 제주특화산업 사업기획발굴 + 도내외 유관기관 거버넌스 강화

5/28/2026
38



(6) 조직 및 기능



연구기능	R&D 발굴·기획 기능	조사 분석·평가·인류·관리기능
<ul style="list-style-type: none"> • 지방과학기술진흥종합계획 수립 • 제주과학기술혁신(실용)계획 수립 • 제주형 미래성장동력산업 연구 및 과제 발굴 • 과학기술정책의 경제사회정책 연계 • 중장기 과학기술인력양성계획 수립 • 과학기술 산학연관 거버넌스 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역주도 R&D 발굴 및 기획 • 국가공모사업 기획 및 유치 • 중대형, 융복합, 초광역 R&D 유치 • 특화분야 R&D 발굴 및 기획 • 과학기술 집중 한도 대응과제 기획 • 1, 3차 기반산업 고도화 • 제주지역 정출연 협업과제 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 R&D 조사 분석, 평가·성과 분석, 환류 및 성과확산체계 구축 • 도내 산학연 연구개발사업 모니터링 • 제주과학기술정보유통시스템 구축 및 운영
소프트웨어산업 진흥 기능	과학기술분야 전문인력 양성 및 경력개발 지원	원천기술 연구개발 기능
<ul style="list-style-type: none"> • 지역소프트웨어산업 진흥계획 수립 • 지역소프트웨어산업 정보 실태조사 및 분석, 통계 관리 • 과학기술정보통신부 소프트웨어 진흥 위탁사업 수행 • 소프트웨어 융합산업 연구개발 • 소프트웨어 기업육성 및 창업 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> • 과학기술분야 전문인력 양성 교육 및 경력개발 지원 • 과기정통부의 소프트웨어인력 양성기관 지정을 통한 위탁사업 수행 • 지역과학기술 교육, 인식 및 문화 확산사업 수행 	<ul style="list-style-type: none"> • 제주첨연 약한방 기반 레드바이오 소재 발굴 • 가능성중대 원천 가공기술 개발 • 지역 농수산 폐자원 및 부산물 활용 천연물 의약품 개발 • 천연자원 소재 라이브러리 구축 • 스마트잡 기술 등 공동사업 추진

5/28/2026
41

(7) 기대효과



01 EFFECT	지역산업 경쟁력·미래 성장동력 <ul style="list-style-type: none"> • 제주 특화산업 R&D 주도 발굴 • 미래가치 산업 발굴·육성 기반 • 미래 먹거리 산업 육성 	02 EFFECT	도민 삶의 질 향상 <ul style="list-style-type: none"> • 신산업군 육성으로 고품질 일자리 • 지역 고급인력 일자리 창출 • 고급인력 도외 유출 방지
03 EFFECT	지역 경쟁력 제고 <ul style="list-style-type: none"> • 위케이션 기업 이전 수요 증가 • 지역기업 혁신역량 강화 • 산산업 파급·시너지 효과 	04 EFFECT	지역 주도 과학기술혁신역량 <ul style="list-style-type: none"> • 지역 불균형 해소 정책에 부응 • 연구개발 전문성 확보 • 정부의존형 → 지역주도형 R&D

5/28/2026
42

05

SECTION 05

**제주 과학기술기반
미래산업 활성화 방안**

Activating Future S&T-Based Industries in Jeju

(1) 산업육성 실현 가능성 제고

1-1

1-2

1-3

정책일관성 확보

산업육성 계획 간 유기적 정합성

- 지방시대계획·지역산업진흥계획·제주국제자유도시종합계획 등 주요 계획 간 정합성을 확보하여 정책 추진의 시너지 창출

미래산업 인프라 구축과 실행 계획 제시

Vision Sharing → 구체 실행계획

- 그린수소·우주산업·UAM 등 미래 산업 로드맵은 수립되었으나 구체 실행계획 부재
- 인프라 구축부터 산업화까지 단계별 실행계획 제시

과학기술기반 산업 경쟁력 형성

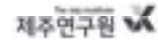
R&D 기업 유치 → 일자리 → 경제권

- 제주 경제성장은 전국 평균 상회하나 기업 R&D 투자 증가율은 평균 수준
- R&D 투자기업 유치, 거점지구 구축, 전후방 연관산업 육성으로 산업경쟁력 형성

5/28/2025

44

(1) 산업육성 실현 가능성 제고



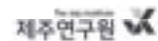
1-1) (정책일관성 확보) 산업육성과 관련된 계획 간 유기적인 정합성을 확보하여 산업정책의 실현성과 일관성을 높이고, 이를 통해 정책 추진의 시너지 효과를 창출

- 제주 산업육성을 위한 주요 계획에는 지방시대계획, 지역산업진흥계획, 제주국제자유도시종합계획 등 있음

1-2) (미래산업 육성 인프라 구축과 실행계획 제시) 미래산업 육성을 위해서는, 인프라 구축부터 산업화까지 구체적인 실행계획을 제시가 필요

- 제주 지역전략산업은 2000년대 이후 지역전략산업진흥과 국제자유도시종합계획 등을 통해 구축된 산업 인프라를 이용하거나, 1차 또는 3차 산업에 BT와 IT 등의 기술을 접목한 산업들을 주로 육성
- 제주 미래산업인 그린수소, 우주산업, UAM산업에 대한 추진 로드맵은 모두 수립되었으나, 구체적인 실행계획이 부재한 상황(Vision Sharing)

(1) 산업육성 실현 가능성 제고



1-3) (제주 과학기술기반산업 경제권 형성) 연구개발 투자를 하는 기업을 적극적으로 도내에 유치하고, 기업의 연구개발 관련 일자리 창출 등으로 제주산업경제권을 육성

- 제주는 인구유입에 따른 경제활동 인구의 증가로 제주의 경제성장은 전국 평균을 크게 상회하였으나, 기업의 연구개발 투자액의 증가율은 전국 평균 수준에 그침
- 제주로 이주한 청년층 인구들의 주요 일자리가 1차 또는 3차 산업 중심이며, R&D 투자가 이루어지는 2차 산업에 대한 일자리는 상대적으로 부족
- 제주 지역전략산업과 미래산업 등 과학기술기반 산업과 관련된 기업 및 연구 기관 등을 유치하여 제주 과학기술기반 산업육성 거점지구를 구축하고, 이를 통해 일자리 창출 및 전후방 연관 산업을 육성하는 등 제주 과학기술기반 산업 경제권을 형성

(2) 새로운 혁신성장동력 확보

2-1

혁신연계 활동 지원 강화

중소기업의 지속적 연계협력

- 장기 R&D 계획 기반 타 혁신주체와의 연계협력 계획 수립 지원, 단계별 진행 제도 마련
- 지식기반 창업기업과 기술개발 주체 간 공동협력 파트너십 강화

2-2

혁신 중개기관의 전문성·역할 강화

정보전달체계 + 대학의 중심 역할

- 전문가 풀 확보, 내부역량 강화, 중개기관 통합·전문성 제고
- 외부·내부 혁신주체 간 연결고리 확보, 인적자원이 풍부한 대학의 중재 역할과 대학 R&D 정책 강화

2-3

지역 간 혁신협력 네트워크 구축

타지역 경쟁우위 + 자립적 혁신

- 광역경제권 사례처럼 타지역 혁신 자원과 기술적 보완관계 구축, 기술생태계 고도화
- 습득한 지식·기술의 도내 정착으로 자립적 혁신 역량 강화 병행

5/28/2026
47

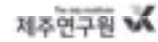
(2) 새로운 혁신성장동력 확보

2-1) (혁신연계 활동 지원 강화) 새로운 성장동력 확보를 위해, 제주지역 중소기업 지속적인 혁신연계 활동을 할 수 있도록 관련 지원을 강화

- 중소기업이 장기 R&D 개발 계획을 토대로 타 혁신주체와의 지속적인 연계협력 계획을 수립할 수 있도록 지원하고, 계획이 단계별로 진행될 수 있도록 제도를 마련
- 지식기반 창업기업은 대학이나 대기업에서 창출한 지식을 활용하므로, 창업기업과 기술개발 주체 간 공동협력 파트너십 등의 연계협력 강화할 수 있도록 지원

5/28/2026
48

(2) 새로운 혁신성장동력 확보



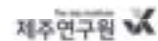
2-2) (혁신 중개기관의 전문성 및 역할 강화) 제주지역의 다양한 산업자원을 활용하여 과학기술기반 산업을 육성하고 있는 혁신 중개기관의 전문성을 강화하고, 혁신중개 기능을 통합하여 혁신 중개기관의 역할을 강화

- 혁신기반의 산업을 육성하기 위해서는 지식과 정보의 효과적인 정보전달체계 구축이 필요하며, 이를 위해 다양한 분야의 전문가 풀 확보, 내부역량 강화, 전문적 지식과 경험의 전달 등 중개기관의 전문성과 역할의 강화 필요
- 제주지역 중소기업들은 외부 혁신주체에 대한 정보 등이 상대적으로 부족하기 때문에 외부 혁신주체와 내부 혁신주체 간의 연결고리 확보가 필요. 이를 위해 제주지역 내 공공 산업육성 소통채널의 역할 강화 필요
- 제주지역 산업육성 네트워크의 중심 역할과 중재를 담당하는 주체로서 인적자원이 풍부한 대학의 역할이 중요하며, 특히, 대학의 우수 인력을 중소기업에서 활용할 수 있도록 하는 대학 R&D 정책을 강화할 필요

5/28/2025

49

(2) 새로운 혁신성장동력 확보



2-3) (지역 간 혁신협력 네트워크 구축) 타지역의 경쟁우위 지식과 기술들을 제주지역의 기술생태계 강화에 활용하기 위한 타지역과의 전략적 협력을 강화

- 과거, 광역경제권의 실천사례에서는 지역별 혁신기술의 격차를 극복하기 위하여 연계협력 사업을 육성하였으며, 제주보다 상대적 경쟁우위의 타지역의 혁신자원들을 연계하는 혁신협력체계 구축하고자 노력
- 이를 위해 타지역과의 기술적 보완관계 구축하고, 그에 따른 지역 간 기술생태계를 고도화할 수 있도록 지역 간 혁신 연계협력을 강화
- 타지역과의 혁신협력 네트워크를 통해 습득한 지식과 기술이 중장기적으로 제주지역 내에 정착되어, 제주 과학기술기반 산업육성에 있어 자립적 혁신을 이룰 수 있도록 자체 역량강화도 함께 추진할 필요

5/28/2025

50

(3) 미래먹거리 산업을 위한 특화성 강구



3-1 첨단산업 육성

제주 풍부한 산업자원 활용 → 첨단 산업생태계 구축 → 신산업 메카

BT **바이오·스마트뷰티**

청정자원·원료자원 활용으로 바이오산업 전후방 밸류체인 체계 강화, 건강한 바이오산업생태계 구축 및 스마트뷰티산업 육성

ICT/AI **디지털 혁신·신성장**

제주산업 전반의 디지털 혁신으로 ICT기술 기반 지속가능한 산업·경제생태계 구축, AI 기술 기반 신성장 산업 육성

3-2 기반산업의 전략산업화

생명산업·핵심산업 재조명 → 미래세대 소비변화 대응 → 지역 전략 산업 특화

농·임업 농업자원 활용 농업기반 강화, 농축산생산물 고부가가치화, 미래세대 소비변화 대응 헬스푸드 등 특화 산업 육성

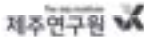
축산업 청정·공존 기반 지속가능 축산, 친환경 첨단기술 활용 스마트축산·제주흑우·송마산업 등 특화산업 육성

해양수산 전체의 해양자원·해양생태계 기반 수산자원 관리, 스마트 양식산업, 유통체계 고도화 등 특화산업 육성

관광산업 질적성장과 지속가능성 강화, 지역고유자산 활용 휴양형·특화형·지역·스마트관광 등 특화산업 육성

5/28/2026
51

(3) 미래먹거리 산업을 위한 특화성 강구

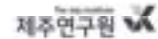


3-1) (첨단산업 육성) 제주의 풍부한 산업자원을 활용한 특화 첨단산업들을 체계화하고, 첨단 산업생태계 구축하여 제주를 첨단산업 중심의 신산업 메카로 육성

- (BT) 제주의 청정자원과 원료자원을 활용하여 바이오산업 전후방 분야 밸류체인 체계를 강화하고, 건강한 바이오산업생태계의 구축 및 스마트뷰티산업 육성을 추진
- (ICT/AI) 제주산업 전반의 디지털 혁신으로 ICT기술 기반의 지속가능한 산업과 경제생태계를 구축하고, AI 기술에 기반한 신성장 산업을 육성

5/28/2026
52

(3) 미래먹거리 산업을 위한 특화성 강구



3-2) (기반산업의 전략산업화) 제주지역의 생명산업이자 핵심산업에 해당하는 기반산업들을 재조명하고, 미래 세대 소비변화에 대응한 지역 전략산업으로 특화 육성

- (농·임업) 풍부한 제주농업자원을 활용하여 농업기반을 강화하고, 농축산생산물들의 고부가가치화를 위해 미래세대 소비변화에 대응한 헬스푸드 등 특화산업을 육성
- (축산업) 청정과 공존에 기반한 축산산업의 지속가능성을 위해, 친환경 첨단기술을 활용한 스마트축산산업, 제주흑우산업, 제주송마산업 등의 특화산업을 육성
- (해양수산) 천혜의 해양자원이 풍부한 제주의 특성을 활용하고, 해양생태계 기반 수산자원 관리를 토대로 스마트 양식산업, 유통체계 고도화 등의 특화산업을 육성
- (관광산업) 제주관광의 질적성장과 지속가능성 강화를 위해, 지역고유자산을 활용한 휴양형 관광산업, 특화형 관광산업, 지역관광산업, 스마트관광 등 특화산업을 육성

5/28/2026

53

감사합니다.

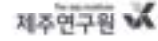
Q & A

강 영 준

제주연구원 · 연구기획전략실장

yjkang@ji.re.kr

참고자료



김영준, 제주지역 R&D의 역할 및 정책 분석과 활성화 방안, 정책이슈브리프, 347호, 제주연구원, 2021.4.6

김영준, 제주과학기술정보산업진흥원 설립방안 연구, 현안연구 23-15, 제주연구원, 2023.11.

김영준, 김건일, 과학기술R&D가 제주 지역경제력 등에 미치는 과급효과, 정책이슈브리프, 416호, 제주연구원, 2025.11.28

육효승, 김준혁, 김기범, 김연경, 이재지, 최상욱, "한국의 광역지자체별 연구개발(R&D) 활동이 지역의 경제 발전에 미치는 영향", *기술혁신학파*, 28(1), 2025.02.

김인자, 연구개발(R&D)활동이 GDP에 미치는 영향 분석: 과학기술은분과 특화의 매개를 통하여, 한국과학기술기획평가원, 2015.12.

박장대, 안승규, "지역R&D투자과 지역경제지표 간 인과관계 분석", *2017 한국기술혁신학회 추계학술대회*, 2017.11.

장현석, 연구개발투자와 일자리 창출 사이의 상관관계 분석, 한국과학기술기획평가원, 2020.11.

엄익진, 황원식, 공공 R&D 투자의 사회·경제적 과급효과 분석, KISTEP Issue Paper, 한국과학기술기획평가원, 2021.09

오동현, 연구개발투자의 수익률 추정 연구, 한국과학기술기획평가원, 2020.11.

이수광, 이환평, "지역경제 성장에 관한 영향요인 분석: 16개 광역시·도를 중심으로", *한국경제논설*, 29(2), 2017.05

이희연, 이재연, "지식창출활동과 지역경제성장 간의 인과관계 분석", *한국경제지리학회지*, 13(3), 2010.08.

이형서, 서형준, "17개 광역자치단체의 R&D 투자효율성 분석", *지식재산연구*, 15(2), 2020.06

임용순, 이종하, "연구개발투자와 지역 경제성장 간의 관계 분석", *산업경제연구*, 30(2), 2017.04.

제주특별자치도, 제주특별자치도 과학기술혁신계획, 2025.3.

제주특별자치도, 2025년도 제주 지역산업진흥계획, 2025.1.

한국과학기술기획평가원, 2024년 지방과학기술연감, 2025.3.

한국과학기술기획평가원, 2024년 지역과학기술혁신역량평가, 2025.2

한재철, 연구개발의 사회적 수익 추정과 상쇄효과에 대한 연구, 정책연구시리즈, 한국개발연구원, 2018.12

홍찬영, 지역산업연관도를 활용한 연구개발투자의 지역별 과급효과, *Issue Weekly*, 한국과학기술기획평가원, 2018.04.04

2부

춘계학술대회

특별세션 2 : NST 특별세션 ②

출연연 지역조직의 역할과 지역혁신주체 간 협력 주도 방안

김 한 기

한국에너지기술연구원 제주글로벌연구센터 분산에너지실 실장







출연연 지역조직의 패러다임 변화

據点

활동이나 작전 등의 근거가 되는 중요한 지점

- 본원 중심의 단순 실증 역할에서 벗어나 지역 특화 산업의 원천 및 성공학 기술을 공급하는 독립적 핵심기지로 진화합니다.
- 장비 지원 위주의 제한적 역할에서 벗어나 지자체, 대학, 기업과 연계하여 지역혁신 생태계를 직접 기획하고 주도합니다.
- 단기 파견 중심의 인력 운용에서 벗어나 우수 연구인력의 정주체제로 개편하여 지역 연구역량을 강화합니다.

출연연 지역조직의 역할

출연연 지역조직의 패러다임 변화



(과거) 하드웨어 중심의 실증 거점 구축 (Passive)

- (위상) 본원 연구의 단순 실증 및 시범단지 역할 수행
- (인력) 본원 중심의 단기파견 또는 순환보직
- (의사결정) 본원 기획의 일방적 수용
- (지역기여) 기술전수 및 단순 인프라 관리

(현재-미래) 맞춤형 전력기술 핵심기지 (Active)

- (위상) 지역특화 전력산업의 원천기술 공급처 (독립형)
- 과학기술혁신허브 구축 과정에서 의사결정 총괄 사명
- (인력) 지역에 뿌리내리는 우수 연구인력의 정주
- (의사결정) 지자체, 대학 및 기업과 연계한 공동기획
- (지역기여) 정책제언, 제도혁신, 자산학 생태계 조성 주도
- 민선8기 제주도청 인수위 (미래산업 기획 및 실행동역 마련)



출연연 지역조직의 역할 in 제주

濟州

미래와 에너지가 만나는 섬

- 소멸 위기 단계에 진입한 제주의 위기 극복을 위해 지역 스스로 기술 통제권을 갖는 '기술 주권(Sovereign S&T)' 시대를 선포합니다
- 제주의 풍력과 해양에너지 등 지리적 특성에 중속된 특장적 기술 자산을 활용하여 지역 부가가치의 선순환 구조를 구축합니다
- 관광 중심의 고용 구조를 에너지우주 바이오 등 첨단 기술 주도형 고부가가치 산업 생태계로 다변화합니다

제주의 혁신과 변화를 만드는 출연연 지역조직

출연연 지역조직의 역할 in 제주

0.56

제주지역 소멸위험지수 (위기 단계 근접)

산업 생태계의 고부가가치 다변화 긴급

- 관광 및 농축수산업 위주의 제주 고용 구조는 청년층 유출과 급격한 고령화 초래



기술 분양에서 'Sovereign S&T(기술 주권)'으로

- 지역이 스스로 기술 통제권과 자립력을 가질 수 있는 수준으로 성장
- (에너지산업) 기술주도형 고부가가치 일자리 창출
- (우주산업) 민간주도 우주산업 허브로써 지역산업 파이프라인 강화
- (바이오산업) 제주 고유자원을 활용한 고부가가치 첨단 바이오 산업 확대

규제 완화와 실증지원 (특별법)

- 지역은 중앙정부보다 과감한 규제 완화와 실증지원이 가능 (지역에 고유한 관리 권한과 특례지원)
- 지역특화기술과 규제특례의 결합은 대한민국 표준을 넘어 글로벌 시장의 표준으로 진화

지역특화 sovereign S&T (기술 주권)

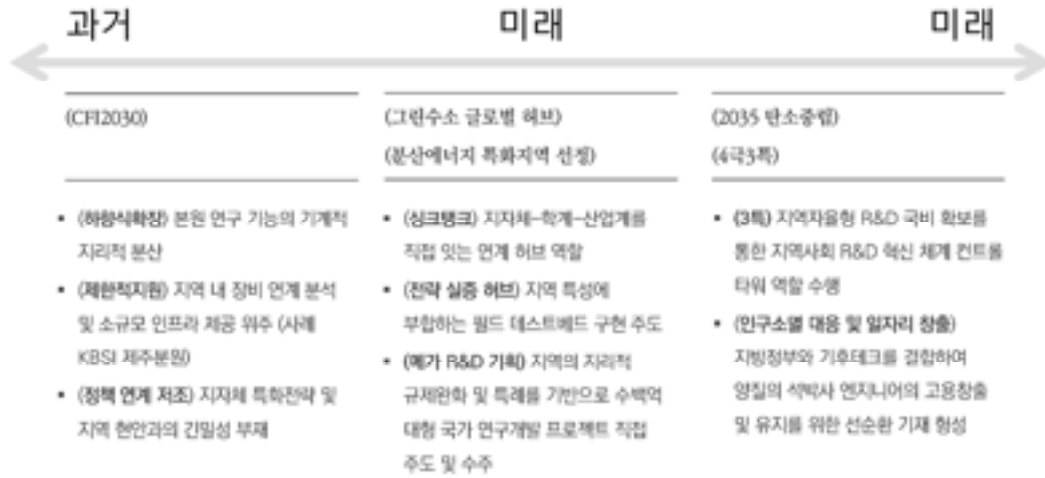
- 재생에너지와 풍산에너지는 철저한 지역의 자립환경 (지리, 기후)에 중속
- 제주의 공학, 영자기술(영양제수), 해양에너지 원천기술 개발은 지역의 환경을 활용한 특장적 기술자산
- 첨단기술이 없는 지역 에너지산업 외부 대기업의 선점을 가짜로 인트사관 구축하는 '단순서공(허영)'으로 전락할 수 없음
- 대규모 투자가 일어나도 수확과 고용 일자리는 모두 수도권권역(서울)로 유출 (핵 커넥트)

에너지의 '지리적 귀속성'과 기술의 불가분성

지역에서 창출한 부가가치의 '선순환'

제주의 혁신과 변화를 만드는 출연연 지역조직

출연연 지역조직의 역할 in 제주



출연연 지역조직의 책임과 3대 핵심역할

責任

어떤일을 맡아서 다하지 못했을 때 꾸밈음을 받다

- 국가 목표보다 15년 앞선 '2035 탄소중립' 실현을 위해 그린수소 및 분산에너지 기술의 현장 실증을 정책적·기술적으로 뒷받침합니다
- 공공 인프라를 지역 혁신 기업에 전면 개방하여 자생적 연구 역량이 부족한 중소·산업 고도화의 컨트롤 타워 역할을 수행합니다
- 영질의 일자리를 창출하여 지역 대학 우수 졸업생의 역외 유출을 방지하고 지방 지역 생태계의 자생력을 확보합니다

제주의 혁신과 변화를 만드는 출연연 지역조직

출연연 지역조직의 역할 in 제주

15

제주 국가목표 대비 단축 연수 (2035년 실현)

국가 목표를 15년 선도하는 넷제로 시나리오

- 제주는 국가적 2050 탄소중립 목표보다 15년 빠른 2035년 재생에너지 발전 비율 70% 이상 달성을 천명.
- 이를 뒷받침하기 위해 풍력 태양광 등 재생에너지 설비를 7GW 규모로 확대
- 기저화력발전을 100% 그린수소로 대체
- KIER 제주글로벌연구소는 재생에너지 과목화 상태의 계통 안정화와 100% 그린수소 생산 실증의 정책·기술적 보려안 역할을 수행

분산에너지 특구 규제특례

- VPP(가상발전소) 검증: 분산자원을 하나로 통합 관리하는 에너지 IoT 데이터 수집 및 비즈니스 모델 발굴
- 양방향 V2G 전력 거래: 보급률 전국 1위인 전기차 배터리를 ESS자원화하는 대규모 시범 서비스 실용화

재생에너지 출력제어 해소

- 전력 효율 예측 모델: 도내 풍력 및 태양광 예측 오차를 감소시켜 송배전망의 물리적 혼잡을 조기 예측
- 계통 유연성 지원 연구: 에너지저장장치(ESS) 및 액티컬러링(P2G 등) 기술의 제주 전력망 적합성 최적화
- 해수어용 징주기 ESS개발

그린수소 글로벌허브 구축

- 재생에너지 잉여전력을 수소로 변환하는 MW급 고효율 수전해 핵심소재 및 시스템 최적화 실증 기반 마련
- 제주도 내 청정수소 생산-저장-운송-활용 전 과정의 성능검사와 고장 자가진단 엔지니어링 기술 활용

제주의 혁신과 변화를 만드는 출연연 지역조직

출연연 지역조직의 역할 in 제주

1

지역 맞춤형 '전략기술' 공급 및 현장 실증

- 에너지 대전환의 테스트베드: 대한민국 탄소중립 선도모델로써, 그린수소 생산·저장·활용 전주기에 걸친 실증
- 재생에너지 잉여전력을 수소로 전환하는 MW급 Power-to-X 실증이 핵심
- 보급률 전국 1위인 전기차 인프라를 활용하여 폐배터리 재활용 기반을 구축

2

패키지형 '산·학·연·관' 개방형 혁신허브

- 지산학(地産學) 연결 중심기차: 지역 대학 (제주대)과 협력하여 에너지·우주·AI 분야 전문 융복합 교육체계 구축
- 청년 엔지니어에게 대항 실증 연구참여 기회 제공
- 공공 인프라 전면 개방: 개별 기업이 보유하기 힘든 고가의 첨단 분석장비와 테스트베드를 지역혁신 기업에 개방
- '과학기술원 연합 캠퍼스' 및 '제주형 벤자' 제도와 연계 하여 해외 우수인재 제주 거주환경 마련

3

지역 신산업 육성 및 고급인재 정착

- 미래 신산업의 영커 역할: 에너지, 바이오, AI, 우주 산업 등 제주의 강점과 국가 전략기술을 결합한 신산업 클러스터 토대 마련
- 출연연 지역조직이 직접 양질의 일자리를 창출 → 지역 대학 우수 졸업생 수용 → 지방소멸 방지 및 지방 지식 생태계 자생력 보강
- 기술사업화 및 창업지원: 실증 성공 모델을 기반으로 한 로컬 벤처 기업에 공동 고도화 공간을 제공



지역혁신주체 간 협력 주도 방안

協力

어떤일을 맡아서 다하지 못했을 때 꾸짖음을 받다

- '지역미래 프로젝트'를 통해 해수 이용 에너지저장 기술을 스마트팜 등 실제 산업 현장에 적용하는 지산학연 협력 모델을 제시합니다
- 재생에너지 연계 수전해 및 그린수소 기술혁신허브를 구축하여 기술 개발부터 실증, 인력 양성까지 아우르는 개방형 혁신 플랫폼을 운영합니다
- 참여 기업의 투자 유치와 기술 성장을 지원하여 출연연의 연구 성과가 지역 경제의 실질적인 성장으로 이어지도록 리드합니다

지역혁신주체 간 협력 주도 방안

지산학(地産學) 연결 중심 기지 구축

지역의 미래를 여는 과학기술 프로젝트

- **과제명:** 글로벌 탄소중립 선도도시 도약을 위한 해수이용 친환경 에너지저장 핵심기술 개발
- **지원규모:** 과학기술정보통신부 및 제주특별자치도가 총 5년간 103억원 투입
- **협력주체:** (주관) 한국에너지기술연구원 제주글로벌발전센터, (지역혁신주체) 한국해양과학기술원 제주연구소, 제주테크노파크, 제주대학교, (지역기업) 나눔에너지, 제이디테크, 비루드랩 등
- **핵심협력내용:**
 - (1) 차세대 기술개발 (Blue Battery): 심극특허 확보, 우수논문(상위5%) 게재
제주의 풍부한 해수를 이용한 전기화학적 에너지저장 및 발전 시스템 원천기술 개발
 - (2) 지역산업 연계 (sector coupling):
개발된 에너지 저장기술을 제주도 내 스마트팜 및 양식장 등 실제 산업현장에 적용
 - (3) 50 kWh 블루배터리 실증시스템 구축
 - (4) 참여기업 투자유치 및 기술성장 지원

뉴스 제주

2024. 11. 14. 14:00

'해수이용 에너지저장기술로 줄력제한 문제해결'

11월 14일 | 10월 2024년 11월 14일

2024 국가부 프로젝트인 핵융합발전기도 선공예에 관련된 영향이 있어 제주해수 이용은 블루배터리 핵심 원천기술 개발, 사업의 모델 제시 '글로벌 탄소중립 선도도시'는 제주의 위상 높일 것 기대 대용량 조달이후 제주에너지산업기술혁신 허브에서 40% 이상 확보



본 기술개발사업은 한국에너지기술연구원 제주글로벌발전센터와 한국해양과학기술원 제주연구소, 제주테크노파크, 제주대학교, (지역기업) 나눔에너지, 제이디테크, 비루드랩 등이 공동으로 수행하고 있다. 이번 사업은 '지역혁신주체'와 '출연연'의 협력을 통해 지역산업에 기여할 것으로 기대된다.

지역혁신주체 간 협력 주도 방안

지산학(地産學) 연결 중심 기지 구축

제주 지역기술 혁신허브사업

- **과제명:** 제주특별자치도 재생에너지 연계 수전해 및 그린수소 기술혁신허브
- **지원규모:** 과학기술정보통신부 및 제주특별자치도가 총 5년간 240억원 투입
- **협력주체:** (주관) 제주테크노파크, (지역혁신주체) 한국에너지기술연구원 제주글로벌연구소, 제주대학교 등
- **핵심협력내용:**
 - (1) 그린수소 원천기술 개발: PtX(Power-to-X): 수전해 핵심기술 확보
 - (2) 실증 플랫폼 및 데이터베이스 구축: RE100 그린수소 수전해 실증 플랫폼 구축 및 데이터 표준화 플랫폼 마련
 - (3) 50 kWh 불루배터리 실증시스템 구축: 수전해 시스템 운영관리 및 전력공급 변환 분야 전문인력 양성 (5년간 17명 이상 양성)
 - (4) 참여기업 투자유치 및 기술성장 지원



제주 그린수소 혁신허브 협의체 발족...311억원 투입

▲ 2022.04.14 | 08:54 2022.04.14 17:28

[제주도-제주TP 등 16개 기관 맞손...지역 핵심 성장동력 육성]



▲ 제주특별자치도, 한국에너지기술연구원, 제주테크노파크, 제주대학교, 제주글로벌연구소 등이 14일 제주특별자치도 제주테크노파크에서 '제주 그린수소 혁신허브 협의체 발족식'을 갖고 기념 촬영을 하고 있다.

에너지신문은 2022년 4월까지 5년간 총사업비 311억원이 투입돼 제주 수소 생산 실증과 원천기술 개발에 총사업비 240억원이 투입된다.

이를 통해 제주도를 글로벌 그린수소산업 거점으로 육성해 나가겠다는 계획이다.

출연연 지역조직의 책임다임 변화



맷음말

超人

지금 눈 내리고
예회향기 풀로 가득하니
내 여기 가난한 노래의 씨를 뿌려라
이육사 '광야'

- 패러디 연구를 넘어 국가 S&T와 유기적으로 연결되는 Cross-Border 연결망으로서 지역특화 과학기술 주권을 수호합니다
- 연구 성과를 비즈니스 모델로 전환하는 개발자이자 전래가로서 한창단 지원을 효율적으로 재분배하는 분석가의 길을 걷습니다
- 지역 소멸의 위기 속에 과학기술의 씨를 뿌려 인제가 머물고 사람이 성장하는 지속 가능한 미래를 개척합니다

맺음말

개방적 협력과 지역특화 과학기술 주권 확보를 통한 '지역소멸' 문제대응

출연연 패러다임 전환, 초인(超人)의 시대

'지역소멸'의 위기에 대응하기 위하여, 과학기술 분야의 인력과 자원을 효율적으로 투입할 수 있는가?
'지역조직'은 지방정부의 과학기술 주권 강화를 위해 어떤 역할을 해야 하는가?

Cross-Border의 연결망 역할:

- 우리 지역만의 폐쇄적 연구가 아닌, '제주'에서 개발된 원천 및 상용화 기술의 연계 (상호운용)
- 국가 전체 S&T와 유기적 연결망을 유지할 수 있는 '지역특화 과학기술 주권 수요자'의 역할

원천기술에서 '스케일업(시장화)'으로 연계:

- 연구개발 성과를 비즈니스 모델로 전환할 수 있는 '개발자(developer)'
- 민간자본 (VC) 유치에 위한 '전략가(strategist)'
- 신기술 투자 및 한정된 자원의 효율적 재분배를 위한 '분석가(analyst)'

인재의 정주 시나리오 강화:

- 지역특화 과학기술 주권 확보의 주체는 '사람'
- 아무리 좋은 에너지 원천 R&D 과제가 내려와도
어를 수행할 선택사급 인재가 지역에 머물지 않으면 지역특화 기술주권은 신기루일 뿐
- 지역 인재의 직접 채용, 글로벌 인력 교류 및 협력 기반 구축을 통해 지역소멸 문제 대응

특별세션 3

표준연-화학연 정책세션

| 주제 | AI시대, 출연연 전략의 새로운 접근

| 좌장 | 서일원 교수 (전남대학교 경제학부)

| 토론 | 김용진 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과)
김철후 책임연구원 (한국기계연구원 기계정책센터)
권태혁 상무(COO) (메디사피언스)

2부

춘계학술대회

특별세션 3 : 표준연-화학연 정책세션 ①

데이터기반 연구협력 가능성 분석에 관한 연구

정지준

한국화학연구원 전략기술정책센터 센터장

윤호열

한국화학연구원 전략기술정책센터 선임연구원



Chemistry for U
Chemistry for EARTH

혁신클러스터학회 2026 춘계학술대회
AI시대, 출연연 전략의 새로운 접근

데이터 기반 연구협력 가능성 분석에 관한 연구

한국화학연구원
국가전략기술추진단
전략기술정책센터

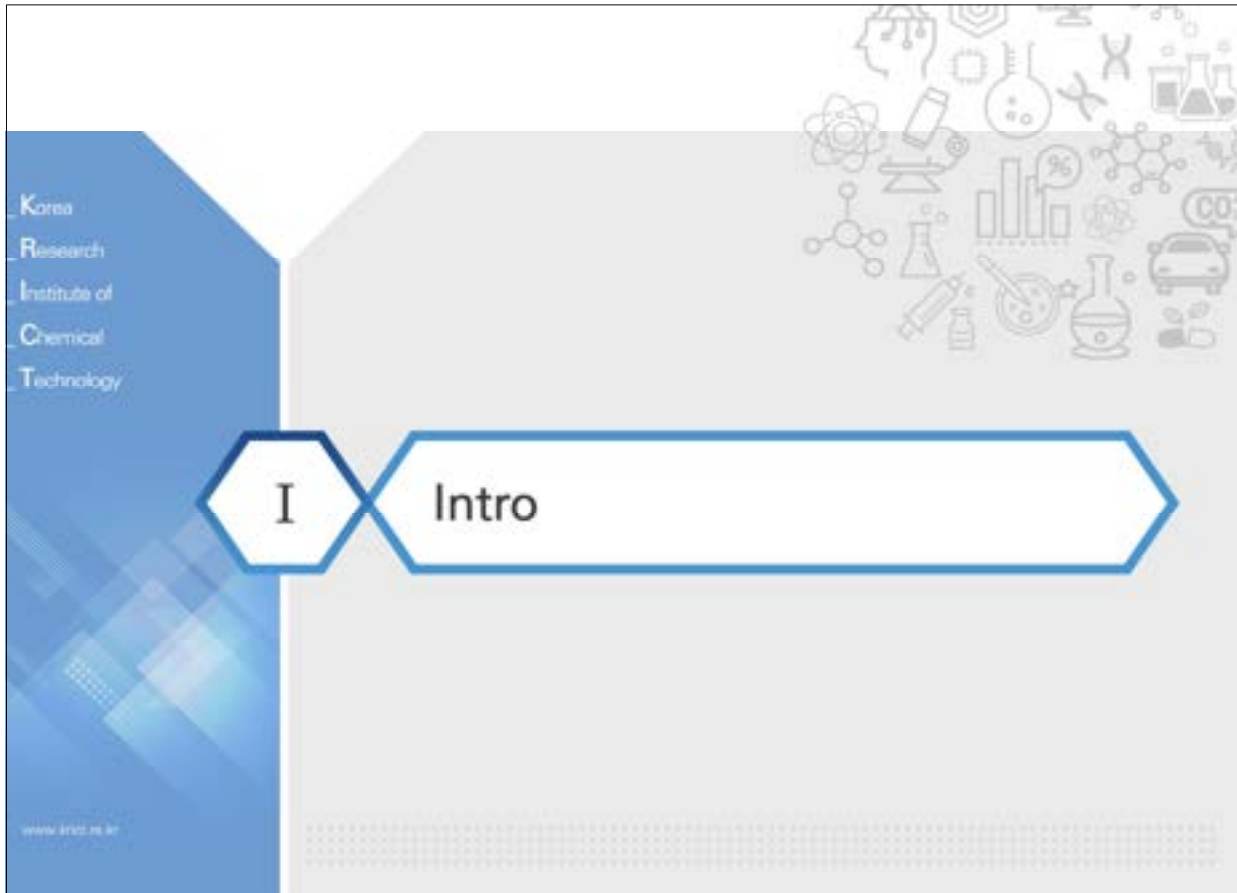
2026. 5. 28. (목)



50th Anniversary Logo: 50th Anniversary of the Korean Chemical Research Institute (KRICT). Text: '화학의 힘으로 행복한 내일' (A happy tomorrow with the power of chemistry). Slogan: 'Chemistry Reacting Toward Happiness'.

Index

- I Intro
- II Data and Methods
- III Result
- IV Conclusion



1-1. 개요(1)

연구배경

- 기술패권 경쟁에 대응하기 위한 국가전략기술 확보 등 대형성과 창출을 위해 출연연 협력의 중요성이 강조
 - (문제점) 각 출연연의 R&R 및 핵심역량과 연계한 공동의 임무수행을 위한 협력 가능성 검증이 필요
- 출연연의 연구과제중심제도(PBS) 단계적 폐지에 따른 정책수요와 연계한 연구기획이 필요
 - (문제점) 상세연구기획을 위한 절대적인 시간부족으로, 특정 정책수요와 연계한 구체적인 협력가능성을 검토가 어려움

출연(연) 협력기반의 연구 네트워크



※ 자료 : 연구회 협력과제 "비차원사 분야 출연(연) 연구협력 전략수립 기획연구" 내용

표 2 기본사업, 전략연구사업, 정부-민간수탁 비교

구분	기본사업	전략연구사업	정부-민간수탁
기획 주체	출연연	수요 제기 (부처·기업) → 기획(출연연)	부처·전문기관
수행 주체	출연연(외부 협력보다는 출연연 중심)	출연연과 외부 주체(대학, 기업, 타 연구기관 등)	과제별 상이 (대학, 기업, 출연연 등)
출연연 역할 위상	출연연 고유 임무 수행과 핵심 역량 축적	전략기술 확보, 난제 해결, 기업 지원 등	과제 수주를 경쟁하는 기관 중 하나

※ 자료 : 과학기술정보통신부, 「과기·출연(연) 협력사업」, 과학기술정책연구원, 2025. 12. 18., p.14, 수정

1-1. 개요(2)

연구배경

- 기존 협력 대상발굴은 연구분야 경로의존성 기반의 협력이 많으며, 인적 네트워크에 기반함
 - (문제점) 각 출연연의 R&R 및 핵심역량과 연계한 공동의 임무수행을 위한 협력 가능성 검증이 필요
- 생성형AI등의 발달로 기존 데이터분석 방법의 한계를 넘는 대량의 비정형 데이터 자연어 처리 분석방법 고도화
 - (사례) 자연어 처리(LNP)기법 활용, 특히 텍스트(제목, 초록, 청구항)의 언어적 특징으로 신규성과 영향력 분석
 - # e.g : 미국 특허 약 625만건의 특허 제목, 초록, 청구항 결합 토큰화(tokenization) → 불용어 및 비기술적 단어 제거 → 어간 추출

Seok Park, Jaemin Park, Seun-Cheol Seok, Natural language processing to identify the creation and impact of new technologies in patent text. Code, data, and non-numeric. Research Policy, Vol. 52, No.2, March 2023.

특허의 지식재산권 소재 및 분야 출연연의 협력체계

특허 지식재산권 소재 및 분야 출연연의 협력체계

특허 지식재산권 소재 및 분야 출연연의 협력체계

출연연	주요 기술 분야	주요 특허 분야	협력 내용
KAIST	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학
POSTECH	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학
SKKU	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학
KAERI	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학
KAIST	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학
POSTECH	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학
SKKU	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학
KAERI	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학	정보통신, 생명공학

※ 자료 : 연구회 협력체계 "지식재산 분야 출연연(연) 연구협력 업무수행 계획연구" 내용



Korea
Research
Institute of
Chemical
Technology

II

Data and Methods

www.kRICT.ac.kr

2-1. 데이터

▶ 데이터

- 정부 수요 : 2027년도 출연연 전략연구사업 정부수요 조사결과(안)
- 출연연 연구사업 : 2024년 국가연구개발사업정보(23개 출연연)
- 비정형 데이터 분석을 위해 Excel 형태로 정리



2-2. 분석 전략



2-3. 분석 절차

➤ 분석 절차



➤ 핵심 지표 정의



Korea
Research
Institute of
Chemical
Technology

III

Result

www.kRICT.ac.kr

3-1. 기술통계

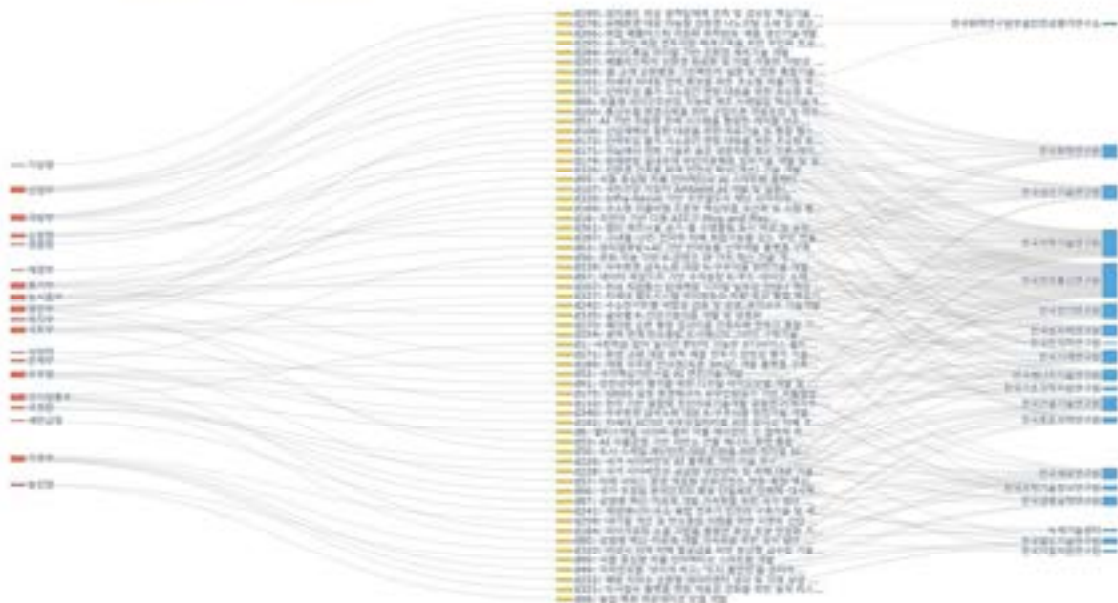
기술 통계

변수명	수치
정부 수요	340
연구 과제	3,457
부처	19
수행기관	23

부처	수요
과기정통부	126
국방부	68
중기부	47
산업부	37

3-2. 중간 연결고리: 대표 정부 수요

Minister → Representative Demand → Institute Sankey



3-5. 데이터 기반 결과

minister	-demand_1-	-needs_short	-nar_1-	-institute	-best_similarity_1-	-best_project_1-
경찰청	d172	인력투입 불가 국소공간 현장 대응을 위한 초소형 휴먼다중감각 기반 AI 임무장비 개발	1	한국표준과학연구원	0.95257022	p1844
경찰청	d172	인력투입 불가 국소공간 현장 대응을 위한 초소형 휴먼다중감각 기반 AI 임무장비 개발	2	한국전자통신연구원	0.950280791	p1231
과학기술정보통신부	d1	사전학습 없이 실시간 판단이 가능한 온디바이스 월드모델 구조 개발	1	한국화학연구원	0.979853756	p2066
과학기술정보통신부	d1	사전학습 없이 실시간 판단이 가능한 온디바이스 월드모델 구조 개발	2	한국전자통신연구원	0.975038996	p90
과학기술정보통신부	d1	사전학습 없이 실시간 판단이 가능한 온디바이스 월드모델 구조 개발	3	한국과학기술연구원	0.974699647	p673
과학기술정보통신부	d1	사전학습 없이 실시간 판단이 가능한 온디바이스 월드모델 구조 개발	4	한국과학기술정보연구원	0.974626577	p3280
과학기술정보통신부	d1	사전학습 없이 실시간 판단이 가능한 온디바이스 월드모델 구조 개발	5	한국생명공학연구원	0.974042609	p930
과학기술정보통신부	d300	AI 융합 대학류 노출 통합자료 기반 실시간 현장 추적기술 개발	1	한국전자통신연구원	0.955837709	p312
과학기술정보통신부	d300	AI 융합 대학류 노출 통합자료 기반 실시간 현장 추적기술 개발	2	한국에너지기술연구원	0.950273973	p2447
과학기술정보통신부	d305	난치성 진단 한국형 질병-68 병영기 기반 상용화 혁신기술 개발	1	한국전자통신연구원	0.961774082	p312
과학기술정보통신부	d305	난치성 진단 한국형 질병-68 병영기 기반 상용화 혁신기술 개발	2	한국생명공학연구원	0.955027333	p3215
과학기술정보통신부	d305	난치성 진단 한국형 질병-68 병영기 기반 상용화 혁신기술 개발	3	한국과학기술연구원	0.953372267	p128
과학기술정보통신부	d305	난치성 진단 한국형 질병-68 병영기 기반 상용화 혁신기술 개발	4	한국화학연구원	0.95328165	p1395
과학기술정보통신부	d305	난치성 진단 한국형 질병-68 병영기 기반 상용화 혁신기술 개발	5	한국기계연구원	0.951389126	p2523

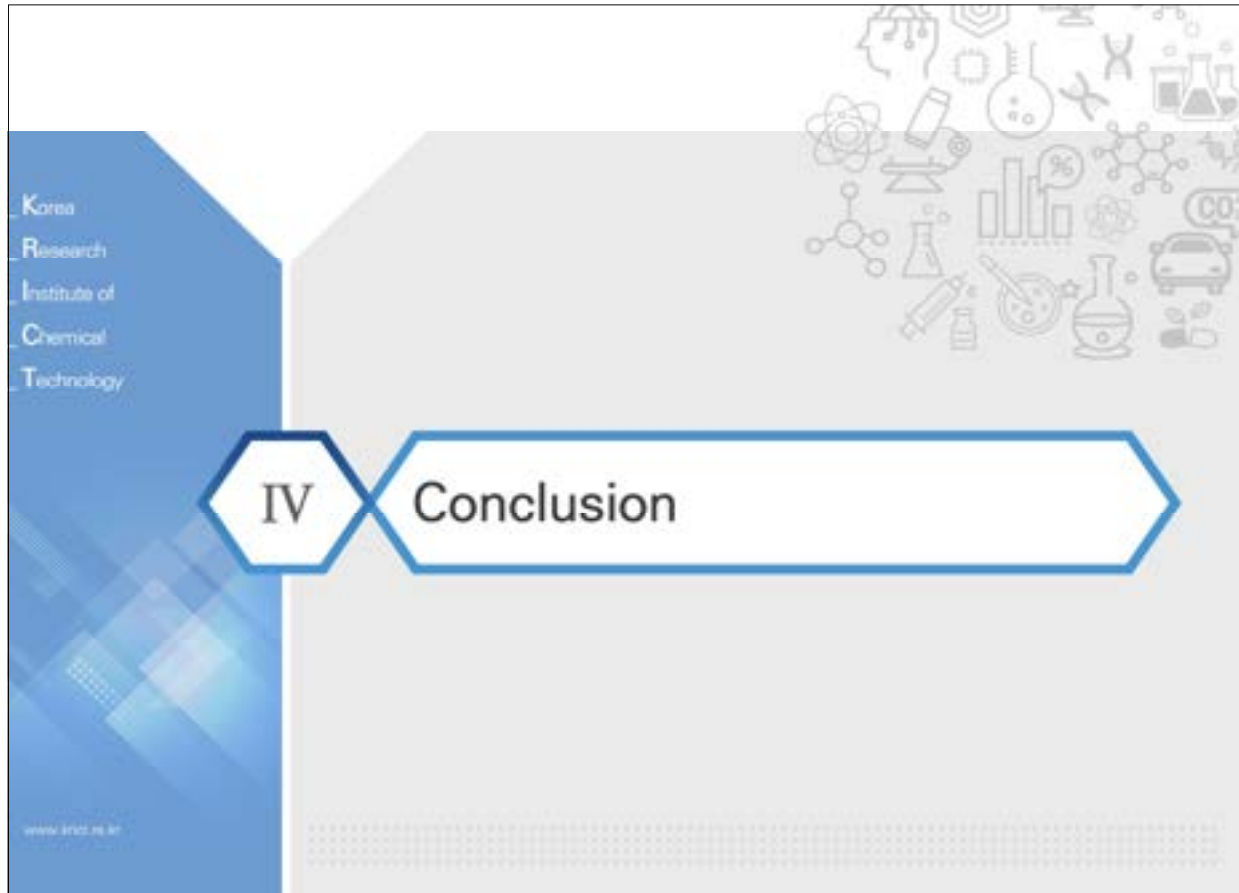
minister	-demand_1-	-needs_short	-nar_1-	-institute	-best_similarity_1-	-best_project_1-
과학기술정보통신부	d346	초밀착 선제 지능을 위한 실가상 연동 학습데이터 생성 플랫폼 기술 개발	1	한국재료연구원	0.963322763	p2551
과학기술정보통신부	d346	초밀착 선제 지능을 위한 실가상 연동 학습데이터 생성 플랫폼 기술 개발	2	한국전자통신연구원	0.963073444	p2341
과학기술정보통신부	d346	초밀착 선제 지능을 위한 실가상 연동 학습데이터 생성 플랫폼 기술 개발	3	한국건설기술연구원	0.960655578	p2321
과학기술정보통신부	d346	초밀착 선제 지능을 위한 실가상 연동 학습데이터 생성 플랫폼 기술 개발	4	한국생명공학연구원	0.95918608	p1927
과학기술정보통신부	d346	초밀착 선제 지능을 위한 실가상 연동 학습데이터 생성 플랫폼 기술 개발	5	한국원자력연구원	0.958366509	p524
과학기술정보통신부	d177	로봇 구동성능 고도화를 위한 AI기반 전기제어 기술 개발	1	한국기계연구원	0.958490306	p213
과학기술정보통신부	d177	로봇 구동성능 고도화를 위한 AI기반 전기제어 기술 개발	2	한국전자통신연구원	0.953671796	p2756
과학기술정보통신부	d177	로봇 구동성능 고도화를 위한 AI기반 전기제어 기술 개발	3	한국에너지기술연구원	0.953331694	p2471
과학기술정보통신부	d177	로봇 구동성능 고도화를 위한 AI기반 전기제어 기술 개발	4	한국건설기술연구원	0.951365404	p907
과학기술정보통신부	d177	로봇 구동성능 고도화를 위한 AI기반 전기제어 기술 개발	5	한국과학기술연구원	0.950955126	p3282
과학기술정보통신부	d192	친환경 선박용 국치온 소재 개발	1	한국전기연구원	0.968631509	p3000
과학기술정보통신부	d192	친환경 선박용 국치온 소재 개발	2	한국에너지기술연구원	0.968950824	p92
과학기술정보통신부	d192	친환경 선박용 국치온 소재 개발	3	한국재료연구원	0.965882714	p2366
과학기술정보통신부	d192	친환경 선박용 국치온 소재 개발	4	한국과학기술연구원	0.9657497	p1007
과학기술정보통신부	d192	친환경 선박용 국치온 소재 개발	5	한국표준과학연구원	0.965189152	p1018

3-6. 사례 검증

minist	-needs_short	-i/institute	-best_similarity_1-	-best_project_short
국방부	온톨로지(Ontology) 기반 지능형 다중 센서 정보융합 기술개발	한국건설기술연구원	0.954310643	인디액티브(Interactive) 지역공간정보 디지털 플랫폼 구축·활용 기술개발
국방부	온톨로지(Ontology) 기반 지능형 다중 센서 정보융합 기술개발	한국표준과학연구원	0.940823591	디지털 트윈(Digital twin)의 실증강화학습 기반 자동 업데이트를 통한 설
국방부	온톨로지(Ontology) 기반 지능형 다중 센서 정보융합 기술개발	한국과학기술연구원	0.940269219	산(Industrial erosion) 환경에서의 웨어러블 수명 평가기술 개발
국방부	온톨로지(Ontology) 기반 지능형 다중 센서 정보융합 기술개발	한국화학연구원	0.940059857	고색채현 Post-Inf 양자 광소채용 신규 광구체 및 양자점 나노입자 개발
국방부	온톨로지(Ontology) 기반 지능형 다중 센서 정보융합 기술개발	한국전기연구원	0.936818096	해상용역용 Wet Type 매치제어용 열화 감출을 위한 반사막 활용 신장 기
중개부	AI 기반 실시간 마약류 현장 추적 기술개발	한국전자통신연구원	0.961283472	클라우드-8 기반 고음질 미디어 제작 기술개발
중개부	AI 기반 실시간 마약류 현장 추적 기술개발	한국생산기술연구원	0.958649376	석유대체 친환경 화학공정 및 제품 전주기 평가 기반 구축
중개부	AI 기반 실시간 마약류 현장 추적 기술개발	한국재료연구원	0.957482979	제 초경 스크립 활용 고내마모 초경 소재 및 부품 제조 기술 개발
중개부	AI 기반 실시간 마약류 현장 추적 기술개발	한국과학기술정보연구원	0.957484673	AI 기반 장한 데이터 분석 개발형 플랫폼 구축
중개부	AI 기반 실시간 마약류 현장 추적 기술개발	한국표준과학연구원	0.956609443	신뢰롭게 리튬 조여온전도체 고속 측정분석 및 전기화학적 적용성 표준

2027년 전략연구사업(화학연-표준연)

- AI기반 실시간 마약류 현장 탐지를 위한 센서 기술 개발



4. 결론

❖ 정책적 시사점

- 출연연 연구자들의 연구 기획 과정에서 협업 파트너를 탐색하기 위한 시간 단축 기대
 - 본 연구에서 제안된 프레임워크를 통해 잠재적 협업 파트너를 탐색하고, 논문, 특허, 연구과제의 세부 리뷰를 통해 실제 연구 협력 파트너(연구자, 조직) 접근 연계
- 국내·외 환경 변화, 정책 변화에 따른 연구 수요를 효과적으로 대응하기 위한 수단으로서 활용
 - 기획부서, 연구자가 개별적으로 수행하던 국내·외 환경 분석을 데이터 기반 프레임워크를 활용하여 효과적으로 탐색하고, 도출된 Topic, 키워드를 토대로 세부 리뷰를 보완하는 시스템적 절차로서 활용 가능

❖ 한계점 및 후속 연구 방향

- 본 연구는 데이터 기반 출연연 협력 전략을 제안하기 위한 pilot 성격을 가진 연구로, 후속 연구에서는 기관별 보유하고 있는 성과 데이터(논문, 특허 등)의 보완이 필요함
 - 비정형 데이터 분석 특성 상, 데이터가 늘어날수록 분석 정확도, 연밀성이 증가하는 경향이 있음
- 또한, 매칭 정확성을 높이기 위해 방법론의 고도화, 매개변수의 지속적인 수정 보완이 필요함

Thanks for your attention



KRICT 한국화학연구원

2부

춘계학술대회

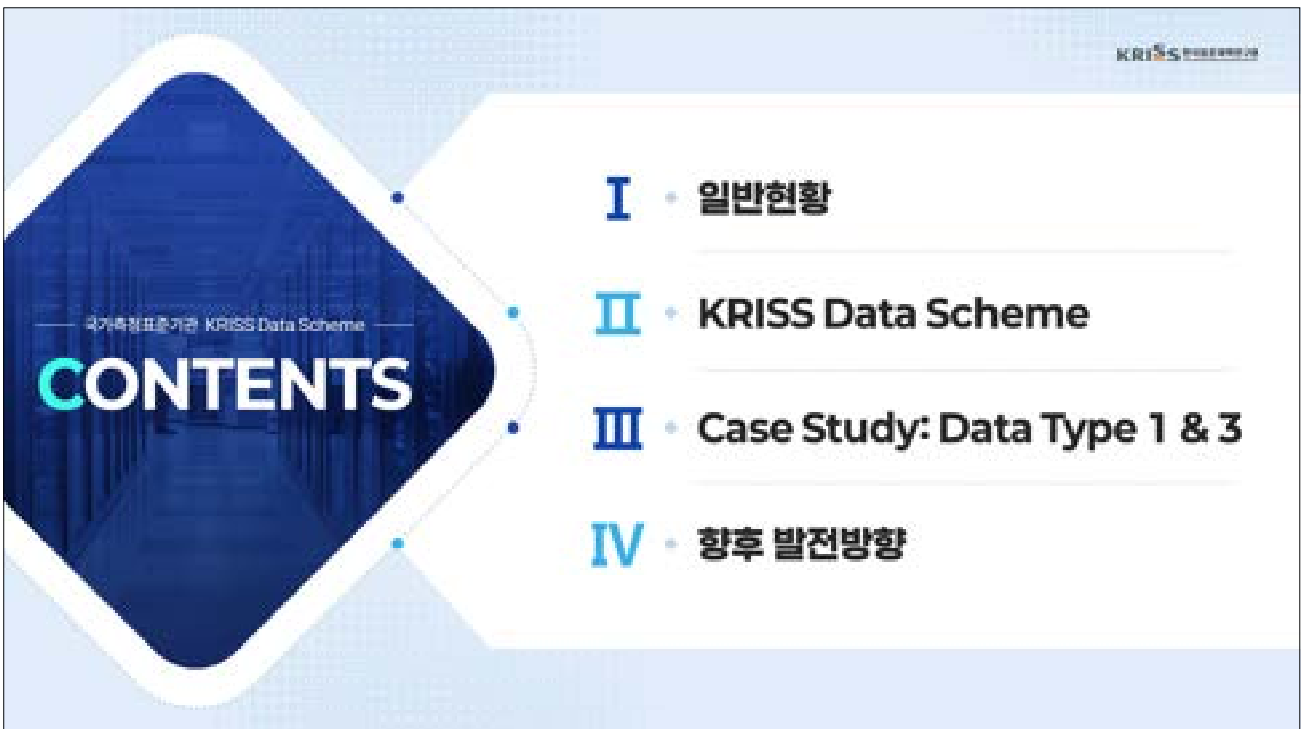
특별세션 3 : 표준연-화학연 정책세션 ②

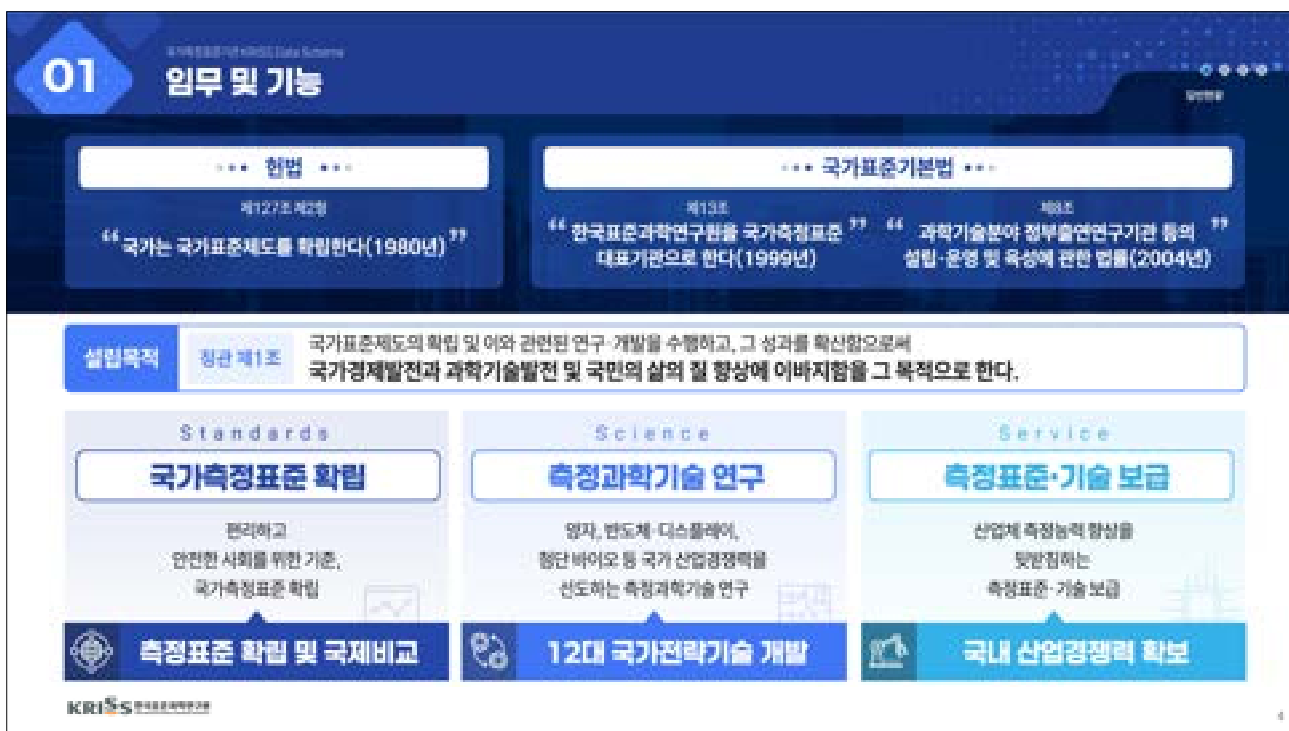
KRISS Data Scheme

유 희 겸

한국표준과학연구원 정책실 실장







01 국가측정표준체계

ONE Standard, ONE Test, Accepted EVERYwhere

-- 국제도량형위원회 상호인정협약 (CIPM MRA) --

해외기관과의 측정표준 국제비교(KC)

+

기술역량 및 품질시스템 해외 전문가 평가

+

국제측정표준 확립을 위한 국제회의 참여

표준보급 표준보급
 지역표준기구(RMO) : A국가 지역표준기구(RMO) : B국가
 WTO - TBT 협정 대응 WTO - TBT 협정 대응

교정 교정
 KRISS KRISS
 교정기관 교정기관
 산업현장 사용자 산업현장 사용자
 지역표준기구(APMP) : 한국 지역표준기구(APMP) : 한국

01 국가측정표준 보급체계

국가표준기본법 제14조(국가교정제도의 확립)

정부는 국가측정표준과 국가사회의 모든 분야에서 사용하는 측정기기 간의 소급성을 높이기 위하여 국가교정제도를 확립하여야 한다.

국가측정표준 대표기관

KRISS

교정기관

292개

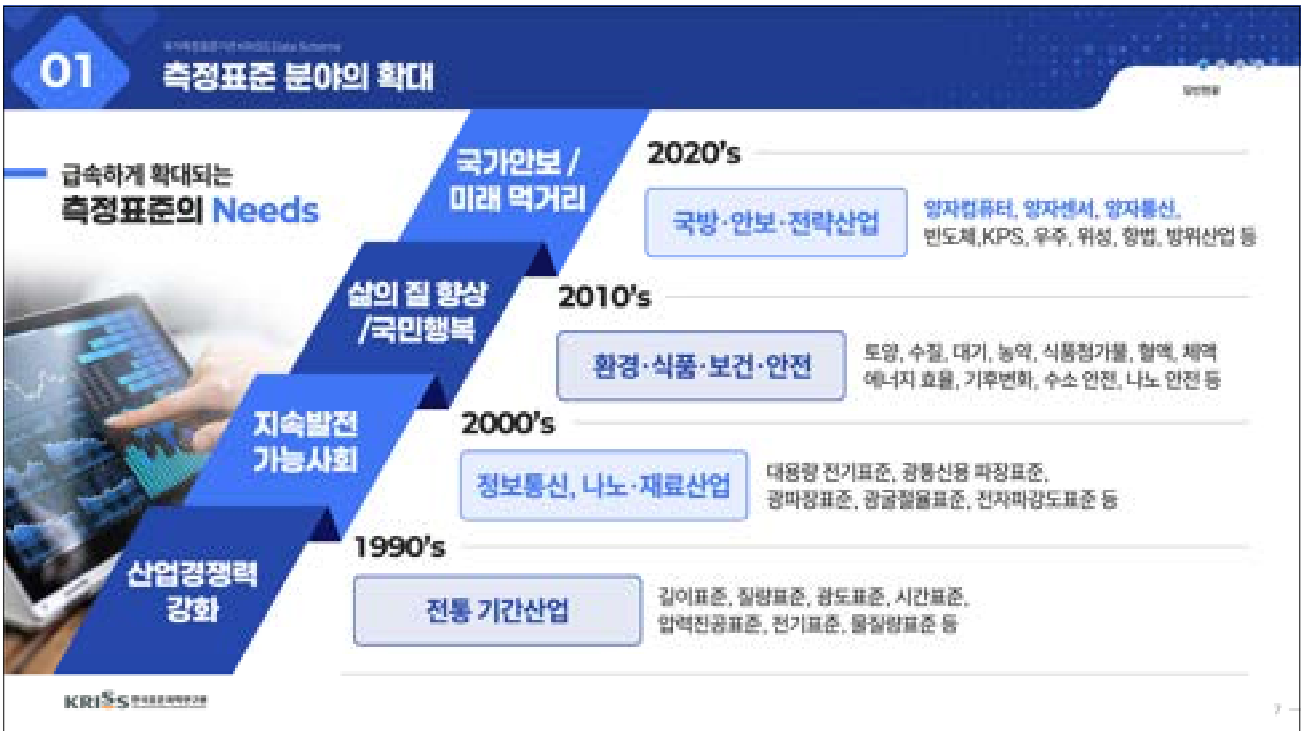
시장규모 연 2,200억 원

대국민

국내 교정기관 292개사

(법·KOLAS 유효기간: 2014.3.31)

서울 / 인천 / 경기	150	강원	5
대전 / 충청 / 세종	37	대구/경북	22
광주 / 전라 / 제주	24	부산 / 울산 / 경남	54





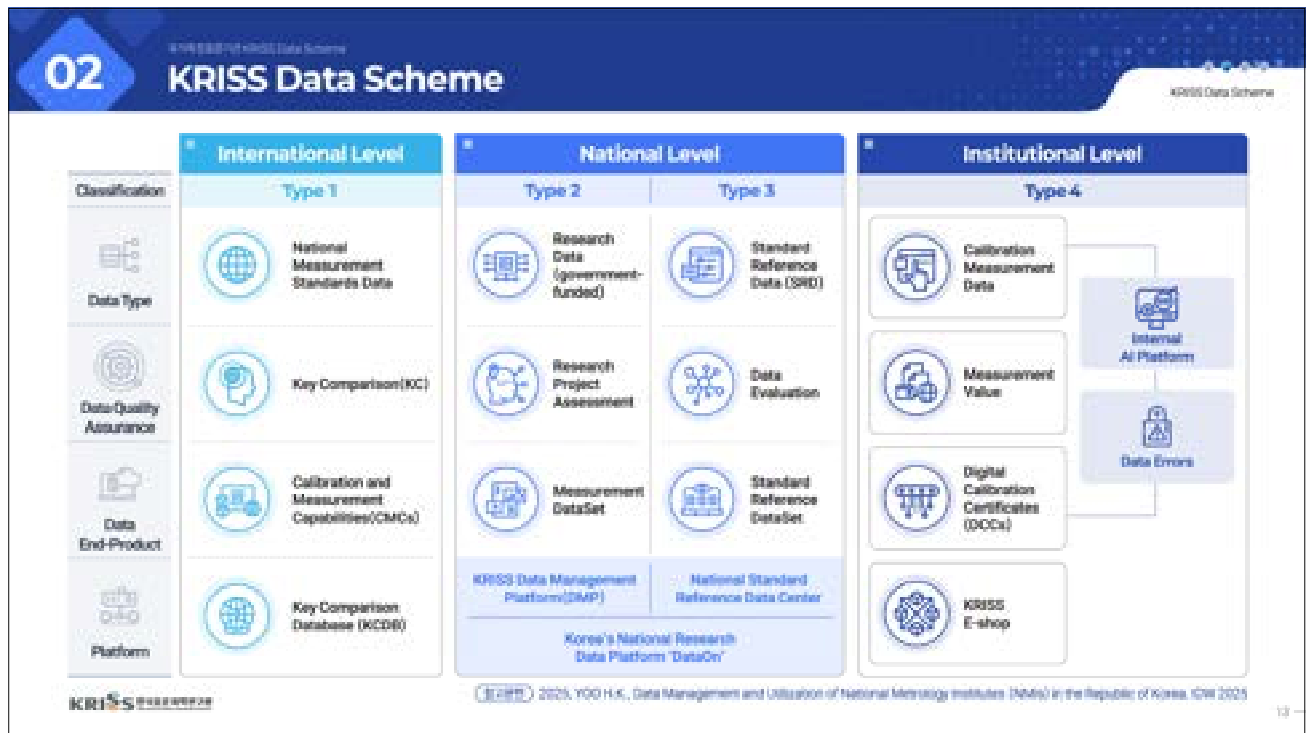
02 연구성과 관리·유통 전담기관 지정 고시

분야별 연구성과 관리·유통 전담기관 지정 (과학기술정보통신부고시 제 2022-41호, 2022. 6. 29., 일부개정)

지정기관 01	지정기관 02	지정기관 03
<p>한국표준협회</p> <p>기관주소: 서울특별시 강남구 테헤란로69길 5</p> <p>홈페이지 주소: www.mdstandard.or.kr</p>	<p>한국표준과학연구원</p> <p>기관주소: 대전광역시 유성구 가인로 267</p> <p>주요포털: eshop.kriss.re.kr / 주요포털: www.srd.re.kr</p>	<p>한국정보통신기술협회</p> <p>기관주소: 경기도 성남시 분당구 분당로 47</p> <p>홈페이지 주소: md.tta.or.kr</p>

담당업무 : 국가연구개발사업 수행을 통해 창출된 연구성과 중 표준 및 관련 정보의 관리·유통체계 구축·운영

KRISS 한국표준과학연구원



02
Data Type ① National Measurement Standards Data (1/4)
KRISS Data Scheme

◆ 핵심측정능력 국제비교 (Key Comparison, KC)

WTO 출범 이후 국제교역의 기술장벽을 제거하기 위한 활동이 강화되고 있으며, 이러한 활동을 과학기술적으로 뒷받침하기 위하여 국가측정표준 상호인정협약(CIPM MRA)이 지난 1999년 체결된 바 있습니다.

국제비교(KC)는 CIPM MRA의 핵심요소로서 각국의 측정능력을 객관적으로 비교·평가하는 활동입니다.

... 2025년 KRISS의 KC 주관/참여 실적 ...

독일

전체: 201, 주관: 201

미국

전체: 583, 주관: 122

일본

전체: 510, 주관: 106

영국

전체: 502, 주관: 132

프랑스

전체: 500, 주관: 76

한국

전체: 528, 주관: 103

러시아

전체: 355, 주관: 110

중국

전체: 567, 주관: 87

이탈리아

전체: 373, 주관: 39

호주

전체: 309, 주관: 38

※ KC 주관 : 세계 6위 수준, KC 참여 : 세계 7위 수준 (25년 12월 기준)

15

02
Data Type ① National Measurement Standards Data (2/4)
KRISS Data Scheme

◆ 교정 및 측정능력 (Calibration and Measurement Capability, CMC)

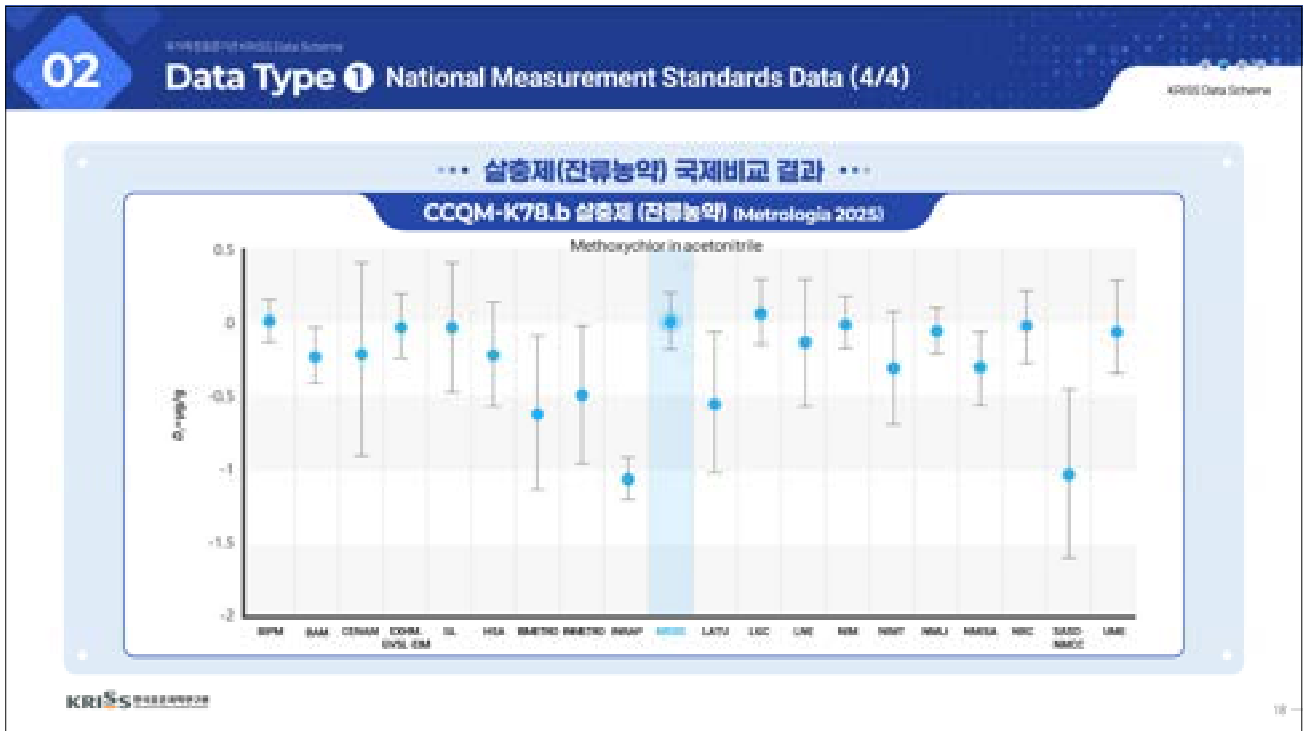
CMC는 교정 및 측정 능력으로 어떠한 양의 단위나 값을 정려, 실현 보존 또는 재현하기 위하여 측정표준기 또는 측정기기에 대한 교정 및 측정을 수행 할 때, 그 인정범위 내에서 달성할 수 있는 최소의 측정불확도를 의미합니다.

... KRISS의 CMC 동재 실적 ...

	ALV	EM	L	M	PR	T	TF	QM	RI	합계
중국	62	217	100	108	77	69	39	1,144	193	2,621
러시아	55	306	23	73	166	143	36	561	329	1,712
미국	31	325	49	107	62	61	11	183	494	1,363
독일	52	188	102	187	95	118	25	438	177	1,362
일본	8	60	34	107	59	54	28	573	259	1,162
한국	56	91	41	62	54	75	29	483	214	1,105
영국	18	163	55	44	116	71	12	310	180	944
프랑스	51	147	27	105	30	108	19	120	284	891

※ 세계 6위 수준 (25년 1월 기준)

16



02 Data Type ② Research Data (government-funded)

국가연구개발사업 (기본사업 & 정부R&D)

국가측정표준

- SI 기본단위
SI Base Units
- 유도단위
Derived Units
- 기본단위 및 유도단위의 응용 및 활용
It's application

측정과학기술
12 Critical and Emerging Technologies

Quantum Technology	Sensors/Strain & Display	Hydrogen	Next Generation Nuclear Power
Next Generation Communications	Secondary Battery	Cybersecurity	Advanced Biotechnology
Advanced Robotics & Manufacturing	Advanced Mobility	Artificial Intelligence	Automation & Marine Technology

연구데이터 관리 체계

- 기획: 연구과제별 DMP(데이터관리계획) 수립 의무화
- 수집/관리: KRISSS 데이터 관리 플랫폼(DMP)을 통한 원천 데이터의 체계적 수집
- 공유/확산: 국가연구데이터플랫폼(DataON)과 연계하여 산·학·연 공동 활용 생태계 조성

KRIS

02
Data Type ③ Standard Reference Data (SRD) (1/6)
KRISIS Data Scheme

국가표준기본법	국가표준기본법 시행령
제16조(참조표준의 제정 및 보급 등)	제14조(참조표준의 제정 및 보급)
<p>1 정부는 산업과학기술과 정보화 사회에 필요한 참조표준을 제정·평가하고 이를 과학기술계, 산업계 및 관련 기관 등에 체계적으로 보급하여야 한다.</p> <p>2 산업통상부장관은 참조표준의 제정 및 보급을 위하여 다음 각 호의 사업을 할 수 있다. (개정 2017. 12. 12., 2025. 10. 1.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 측정데이터의 수집·분석 평가 체계의 확립 2. 참조표준 제정절차의 수립 및 사후관리 3. 참조표준과 측정데이터의 측정 및 보급 체계의 확립 4. 측정표준과의 소급성 체계 유지 <p>3 제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 참조표준의 제정 및 보급에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. (신설 2017. 12. 12.)</p>	<p>1 삭제 (2018. 6. 12.)</p> <p>2 산업통상부장관은 법 제16조제2항에 따른 참조표준의 제정 및 보급사업을 효율적으로 추진하기 위하여 표준원으로 하여금 참조표준에 관한 측정데이터의 수집·측정 및 평가에 관한 사업을 하게 할 수 있다. (개정 2013. 3. 23., 2018. 6. 12., 2025. 10. 1.)</p> <p>3 제2항에서 규정한 사항 외에 참조표준의 제정 및 보급에 관하여 필요한 사항은 산업통상부장관이 정하여 고시한다. (개정 2013. 3. 23., 2018. 6. 12., 2025. 10. 1.) (전문개정 2009. 6. 26.)</p>

KRISIS
20

02
Data Type ③ Standard Reference Data (SRD) (3/6)
KRISIS Data Scheme

국가참조표준 운영체제⁺

- ✓ 참조표준 관련 정책·사업수립
- ✓ 제도 마련, 예산 지원
- ✓ 사업관련 정부고시 제·개정
- ✓ 데이터센터 지정 및 휴지 폐지

국가기술 표준원

KRISIS 한국표준과학연구원

NCSRD

국가참조표준센터

운영 위원회

- 참조표준 개발 계획 및 제·개정 심의
- 참조표준어의 사항 심의
- 데이터센터 지정, 휴지 폐지 심의
- 참조표준 운영 및 세부업무규정의 제·개정에 관한 사항 심의
- 참조표준 확산 및 보급에 관한 사항 심의

기술 위원회

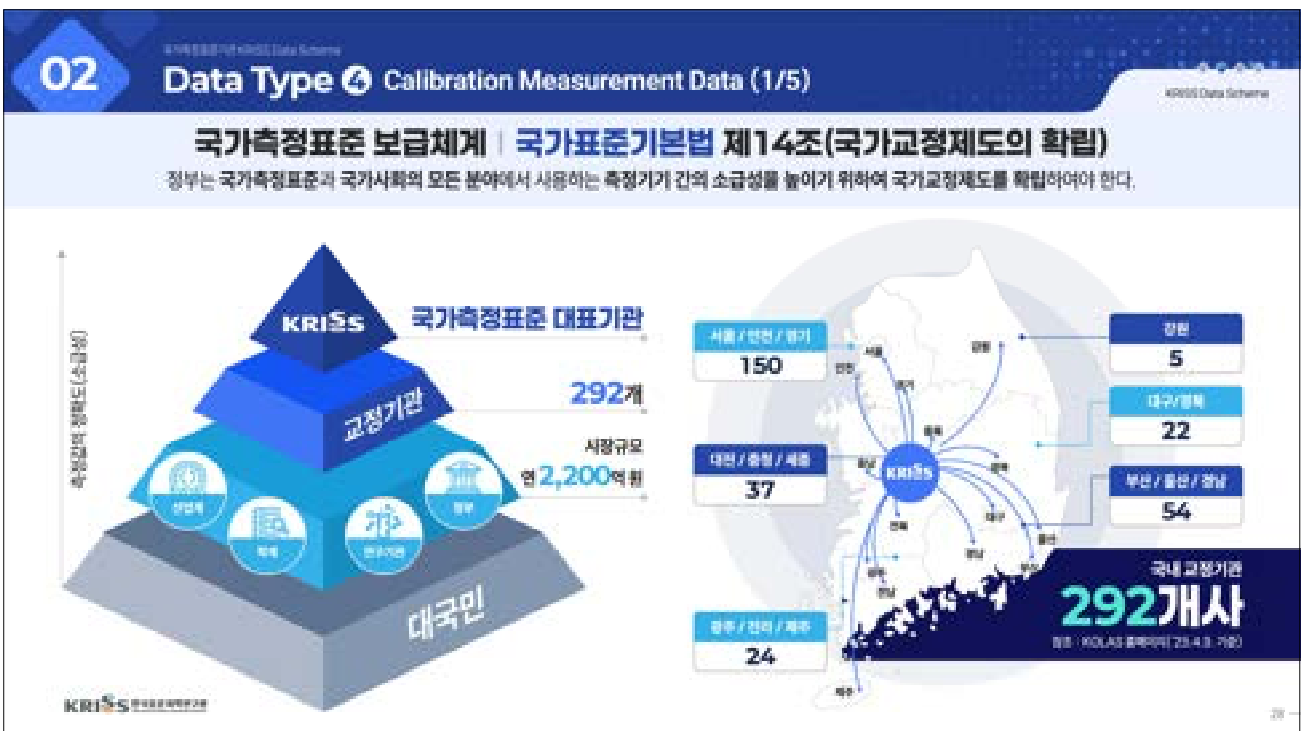
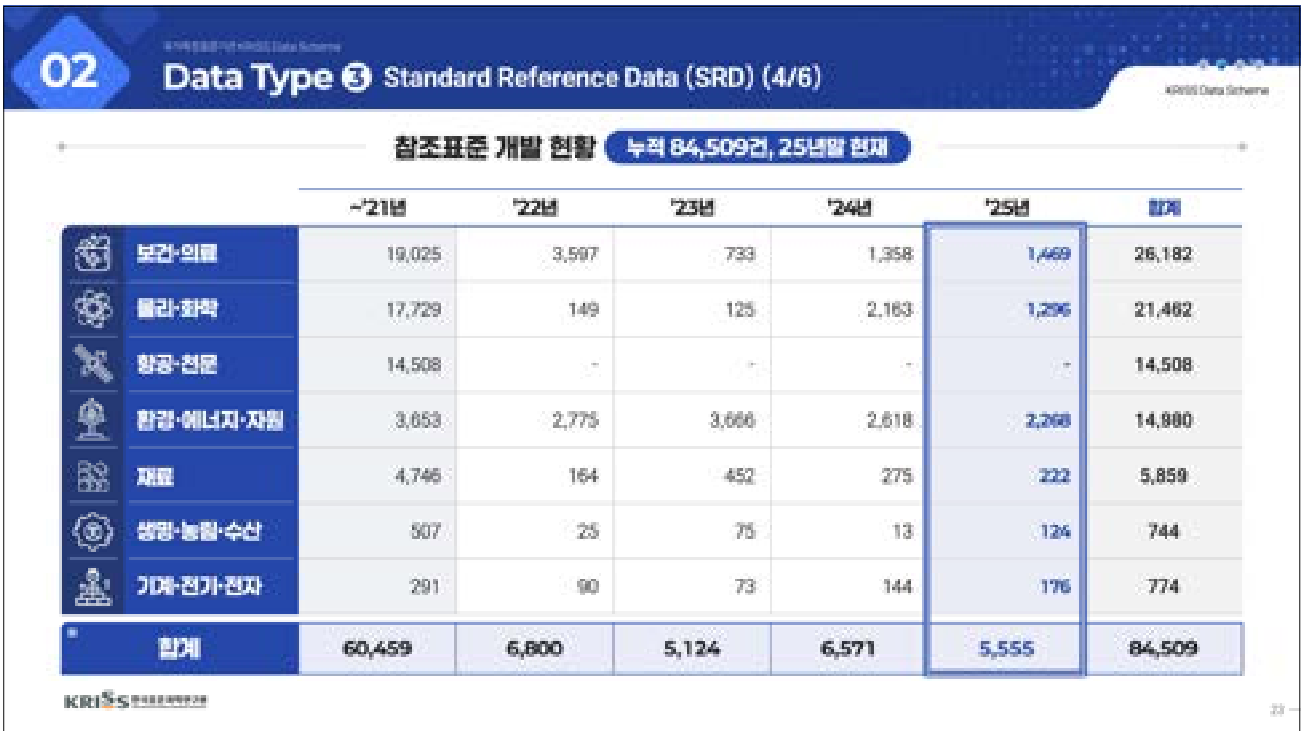
- 데이터 생산절차서 및 평가절차서 제·개정 심의
- 참조표준제·개정을 위한 기술심의
- 참조표준 확산 및 보급에 관한 사항 심의

- 참조표준제·개정 지원, 보급
- 참조표준 성과 관리유동
- 제도 마련 지원
- 참조표준운영팀 구축·관리
- 데이터센터 발굴·육성·관리
- 전문기술구축 및 위원회 운영
- 데이터 신뢰성 연구

데이터센터	데이터센터	데이터센터
데이터센터	데이터센터	데이터센터
데이터센터	데이터센터	데이터센터

- 참조표준제·개정 계획 수립
- 데이터 생산절차서 및 평가절차서 제·개정 추진
- 참조표준제·개정 추진
- 참조표준 보급 및 홍보
- 전문위원회 운영

KRISIS
22



02

KRISS Data Scheme

Data Type ④ Calibration Measurement Data (2/5)

KRISS Data Scheme

국내 최초 기계 가독형 디지털 교정성적서(DCC) 생성 시스템 구축

국가 DCC 데이터 허브 구축을 통한 국가 측정데이터 활용가치 극대화

추진배경

미래 산업 수요 대응을 위해 FAIR 원칙에 기반한 국가 측정데이터 인프라 구축 필요

- Industry 4.0 환경에서 기계가 가독할 수 있는 디지털 기반 데이터의 필요성 대두
- FAIR(Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) 원칙 기반의 디지털 데이터 허브를 통한 산업 데이터 활용 가치 극대화 추진

'24.4.

국가측정데이터 허브에 디지털 전환 기반계획 수립

'24.9.

글로벌 측정데이터 디지털 전환 기술 통합 분석

'24.11.

디지털 국가 플랫폼 인프라 구축 로드맵 수립

'25.12.

DCC 생성 플랫폼 시스템 구축 및 기술 검증 완료

주요성과 1

DCC 생성 플랫폼 시스템 구축

01 정책서 내 측정 데이터를 XML 기반의 기계 가독형 데이터로 자동 변환 가능한 시스템 구축 및 통합성 검증 완료

02 산업장 주기 측정데이터 연계 및 시스템 확장성 확보 (단계적 고도화 추진)

DCC 생성 관리 시스템

주요성과 2

한국형 DCC 스키마 개발

01 교정 품목(400여 종) 정책서 분석을 통한 한국형 DCC 품목 도출
• 품명, 온도, 질량 등의 대상(선택부) 약 10% (30여 스키마) 검증 완료

02 글로벌 디지털 표준(DIN) 기반의 한국형 DCC 스키마 구축

03 글로벌 데이터 상호운용성 확보 및 디지털 상호인용 구현

04 글로벌 측정능력 데이터베이스(KCDDB)와 KRISS 인터페이스 API 직접 연동을 통한 DCC 상호 신뢰성 향상

DCC 스키마 설계

KRISS

29

02

KRISS Data Scheme

Data Type ④ Calibration Measurement Data (3/5)

KRISS Data Scheme

DCC 도입 후 (디지털 데이터 연결)

DCC 도입 전 (단절된 데이터 전달)

KRISS

측정자용화 및 디지털성적서 발행

산업계 KOLAS공인기관

교정결과 수거 입력 및 관리

- 종이성적서 기반의 데이터 수송 식별 및 기록
- 인력 자원 기반의 이남로그 통장 관리 체계
- 관리 통합 단계에 따른 데이터 교환 및 단순 기록 중심 운영

KRISS

측정자용화 및 디지털성적서 발행

API

측정데이터 통합 연계 운영

산업계 KOLAS공인기관

측정 데이터 활용을 통한 시스템 최적화

- 디지털 성적서 기반의 기계 편독 및 데이터 활용
- 시스템간 연동을 통한 데이터 무결성 및 자동화 구현
- 측정데이터의 통합과 유기적인 연계를 통한 빅데이터 활용

기대효과

원격 및 실시간 교정을 통한 사회적 비용 절감

신뢰성 높은 빅데이터를 통한 연구 수월성 향상

KRISS

30



국가측량표준기관 KRISIS Data Scheme

Case Study: Data Type 1 & 3

일반현황

KRISIS Data Scheme

Case Study- Data Type 1 & 3

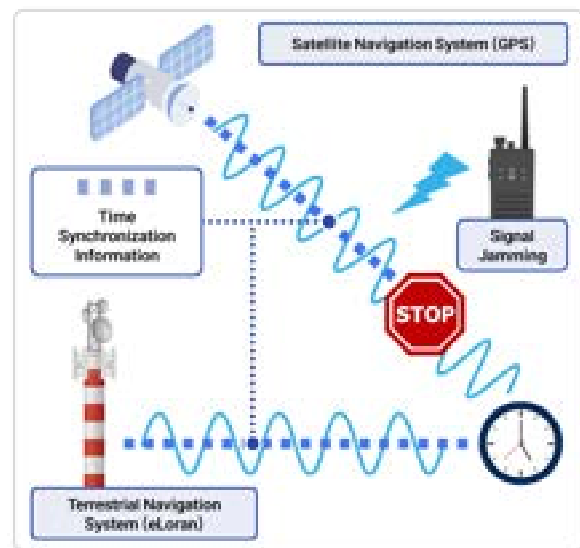
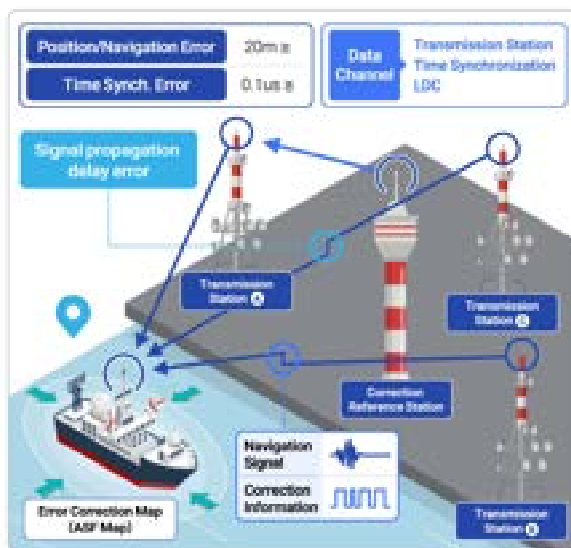
향후 발전방향

03

Case 1 | Data Type ① eLoran (1/2)

(eLoran: enhanced Long range navigation, 지상파정밀시스템)

Case Study- Data Type 1 & 3







2부

춘계학술대회

특별세션 3 : 표준연-화학연 정책세션 ③

온톨로지 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략

심 세 현

한국표준과학연구원 정책실







Chapter

I

온톨로지 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략

추진배경 및 경과

추진배경 및 경과

문제 인식과 접근 방법

온톨로지 기반 시스템 설계

활용 방안 및 향후 계획

01
추진배경 및 경과



추진배경

배경 01

- 연구데이터는 인공지능 시대의 핵심 연구자산으로, 체계적 관리 체계 필요

배경 02

- 최근 국가연구데이터법 국회 통과 등 연구데이터 공유-관리 의무화 강화 추세

배경 03

- 단순 저장 보존을 넘어 연구역학 기반 탐색 및 활용 요구 확대

배경 04

- 기관 내 분산된 연구정보의 연결 및 통합 활용 필요성 증가

추진경과

21.9~23.4

TF 운영

연구데이터 활성화 검토 및 방향 수립 완료

2024.1

전담조직 신설

연구데이터 관리 정식 업무 분장 시작

24.9~12

연구데이터 플랫폼 ISP/ISMP 실시

연구데이터 플랫폼 구축 방향 수립

2024.12

기능 개발

DMP 제출 및 연구데이터 등록 기능 개발

2026.3

헌재

DMP 및 연구데이터 수집 (등록 연구데이터 90건)



Chapter

II

문헌정보 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략

문제 인식과 접근 방향

추진 배경 및 경과

문제 인식과 접근 방향

문헌정보 기반 시스템 설계

활용 방안 및 향후 계획

02

문제인식: 존재하지만 맥락은 없음

문헌정보 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략

문헌정보 접근 방향

연구데이터, DMP, 과제, 논문, 특허, 보고서, 장비 등 **다양한 연구 정보 축적** + **연구 관련 정보간 의미 관계가 존재함** **BUT** **개별 DB에 분산되어 있어 연구맥락을 파악하기 어려움**

연구데이터 관리시스템

- 데이터 파일
- 메타데이터
- DMP 정보

업무관리시스템 (과제관리)

- 과제 정보
- 수행 기간
- 참여 연구자

연구 논문관리시스템

- 논문 정보
- 학술지 정보
- 저자 정보

연구자 정보시스템

- 연구자 정보
- 소속/연락처
- 연구분야

연구 관련정보

연구 맥락 파악 및 활용의 어려움



정보가 연결되지 않아 연구 맥락 파악과 탐색, 재사용에 한계

KRIS

02

접근 방향 : 맥락 중심으로 전환

문제 인식과 접근 방법

단편적 정보 관리에서 연구데이터를 중심으로 연결된 연구맥락 중심 구조로 전환

기존 접근 방식
관리 · 저장 중심

역세벌 독립 관리로 인한 정보 확산에 제한

과제
 과제 정보
· 수료기간
· 참여인사

연구자
 관련 정보
· 소속기관
· 연구분야

연구 데이터
 관련 정보
· 데이터 정보
· 파일/데이터형태
· DMP 정보

논문
 관련 정보
· 저자정보
· 저자 정보

DMP
 관련 정보
· DMP 정보
· 계획 수립 여부

문제 인식
 과제 간 연결 부족
 관련 정보 공유를 위해
 여러 시스템을
 개별로 유지하여 불

과제 연계 어려움
 연구 흐름과 맥락을
 파악하기 어려움
 책임소재 불분명

활용성 낮음
 필요한 정보 탐색에
 시간 소요
 연구 활용성 저하

확장성 제한
 새로운
 과제 연계 요구 시
 구조적 변경이 어려움

맥락 중심 접근 방식
연결 · 탐색 중심

연구데이터를 중심으로 한 연결된 연구맥락 탐색

과제
 과제 정보

연구자
 연구자 정보

연구 데이터
 연구데이터

논문
 논문 정보

DMP
 DMP 정보

장비/특허 (향후확장)
 장비/특허 (향후확장)

기대 효과
 과제 간 연계성 강화
 통합적 정보 탐색 가능

과제 연계 향상
 연구 흐름과 맥락을
 파악하기 쉬움
 책임소재 명확

활용성 향상
 필요한 정보
 빠르고 정확하게
 탐색 가능

확장성 확보
 새로운 과제와
 연구 수요에 유연하게
 대응 가능

연구데이터를 중심으로 연구맥락을 연결하고 탐색하여, 기관 내부 연구자신의 가치와 활용성을 높임

KRIS

7

Chapter

III

온톨로지 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략

KRIS

온톨로지 기반 시스템 설계

후진예열 및 검색

문제 인식과 접근 방법

온톨로지 기반 시스템 설계

활용 방안 및 향후 계획

03 온톨로지 기반 접근 개념

온톨로지 기반 접근의 2가지 관점

Ontology의 어원

그리스어 *Onto* (being) + *Logia* (study) → 존재에 대한 연구, 존재론

개념 1

개념(객체)과 관계를 명확하게 정의하는 구조

개념 2

시, 검색 시스템에서 의미 기반 연결 및 탐색을 가능하게 하는 기반

구성 요소	Class (개념)	Relationship (관계)	Instance (객체)	Property (속성)
설명	관리-탐색 대상이 되는 개념	객체 간 의미 있는 연결	클래스에 속하는 실제 데이터	객체나 클래스의 상태/데이터값
예시	연구데이터, 과제, 연구자	produces, participates in	데이터명, 용량용, 과제명	용량용의 부서=정책실, 사번=12345

KRIS

03 시스템 핵심 클래스 및 연결 구조

온톨로지 기반 접근의 2가지 관점

온톨로지 구성 요소

- Class**
도메인 내 주요 개념(객체)의 집합
예) 연구데이터, 연구자, 과제, 논문, DMP
- Relationship**
클래스 간의 의미 있는 연결(관계)
예) produces, participates in, supports, related via DMP
- Instance**
클래스가 가지는 특성(속성값)
예) 연구데이터, 연구자, 과제, 논문, DMP
- Property**
객체나 클래스의 상태/데이터값
예) 용량용의 부서=정책실, 사번=12345

온톨로지 구조 예시 (연구데이터 도메인)

연구데이터를 중심 클래스로 설정

기존 분산 연구정보를 클래스 단위로 정의, 관계 기반 연구역학 탐색 지원

확장성 고려한 연결형 구조 지원 (장비, 특허, 보고서 등)

KRIS

03 통합검색 및 연구백락 탐색 흐름

혁신클러스터 연구 서비스팀 발표

객체 간 이동을 통해 연구백락을 점진적으로 확장하며 탐색 가능

핵심 포인트

- 1 다양한 연구정보 객체를 하나의 검색창에서 통합 검색
- 2 객체 유형별 결과 및 필터로 정교한 탐색 지원
- 3 객체 상세화면에서 연관 객체(직접/파생) 시각적으로 제공
- 4 연관 객체로 연속 이용하여 연구백락을 확장적으로 탐색

KRIS

03 직접관계와 파생관계 기반 탐색

혁신클러스터 연구 서비스팀 발표

모든 객체를 연결해야 하는가? No!

핵심 포인트

- 직접관계** 사용자가 명시적으로 연결한 관계 (예: 데이터 생성/과제, 소속 과제)
- 파생관계** 공통 객체(과제)를 기반으로 추론된 관계 (예: 관련 논문, 관련 연구자)

KRIS

03 객체별 상세화면 구조

연구데이터 상세

과제명 인공지능 학습용 데이터 데이터셋 v2.0

번호 PD-2023-00045

발행일 2023-09-15

데이터유형 이미지

크기 12.3GB

연구분야 인공지능 - 컴퓨터전

주요어 인공지능, 이미지, 데이터셋

연결된 과제
인공지능 기반 의료영상 분석 기술 개발

연결된 논문
- Deep Learning 기반 영상 분석 성능 향상 연구
- CT 영상 이상 탐지 데이터셋 구축 연구

연결된 DMP
의료영상 데이터 구축 및 관리 계획

과제 상세

과제명 인공지능 기반 의료영상 분석 기술 개발

기간 2022-01-01 ~ 2024-12-31

연구책임자 김연우

연구분야 인공지능 - 의료영상

과제유형 정부과제

연구비 1,240,000,000 원

성과 요약

연구데이터

논문

DMP

45건 18건 2건

DMP 상세

과제명 의료영상 데이터 구축 및 관리 계획

발행 2022-01-10

담당자 김연우

주제 인공지능 기반 의료영상 분석 기술 개발

연결된 과제

- 인공지능 학습용 이미지 데이터셋 v2.0
- CT 영상 이상 탐지 데이터셋 v1.0
- 의료영상 자질 데이터셋

DMP 이행 현황

계획한 데이터 항목	계획 건수	이행 건수	이행률
이미지	10	8	80%
영상	5	3	60%
영상주석	3	3	100%
자질	2	1	50%
합계	20	15	75%

연구지 성과 모아보기

최근 5년 성과 요약 (2019~2024)

연구 과제

논문

연구데이터

DMP

12건 27건 68건 6건

성과 추이

최근 성과 목록

- 인공지능 기반 의료영상 분석 기술 개발
- Deep Learning 기반 영상 분석 성능 향상 연구
- CT 영상 이상 탐지 데이터셋 구축 연구
- 인공지능 학습용 이미지 데이터셋 v2.0
- 의료영상 자질 데이터셋

객체 확장 향후 특허·보고서·장비 등 다양한 연구성과 객체에 대한 상세화면 추가 가능

특허

➔

보고서

➔

장비

➔

...

KRISIS 한국과학기술정보연구원
13

KRISIS 한국과학기술정보연구원

Chapter

IV

온톨로지 기반 연구데이터 관리 체계 구축 전략

활용 방안 및 향후 계획

후진예열 및 관리

문제 인식과 접근 방법

온톨로지 기반 시스템 설계

활용 방안 및 향후 계획

04 활용 방안

예상 활용 시나리오 01
논문의 근거 데이터 탐색 ▶ 특정 논문을 확인한 연구자가 실제 연구데이터를 확인하고자 하는 경우

기대효과

데이터 탐색

Paper

- 01 Related Research Data
- 02 Related Project
- 03 Participating Researcher

논문의 근거 데이터 확인

데이터 재현성 및 재사용 가능성 검토

후속 연구 참고 가능

KRIS

04 활용 방안

예상 활용 시나리오 02
기관 내부 유사 연구 탐색 ▶ 새로운 연구를 시작하기 전 기관 내부 유사 연구를 탐색하고자 하는 경우

기대효과

데이터 탐색

Keyword Search

- 01 Related Project
- 02 Related Paper
- 03 Related Data
- 04 Related Researcher

기존 연구자산 재발견

중복연구 감소

내부 협업 가능성 탐색

KRIS

04 활용 방안

예상 활용 시나리오 03
특정 과제 기반 연구성과 탐색 ▶ 특정 과제에서 생성된 데이터와 논문을 종합적으로 확인하고자 하는 경우

데이터 탐색

Project

- 01
Produced Data
- 02
Related Paper
- 03
DMP Status

기대효과

KRIS

17

04 한계점과 향후 계획

	현재 한계 및 과제	향후 계획
<p>연구정보 검색 확장</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 장비·특허·보고서 등 일부 검색 미포함 	<ul style="list-style-type: none"> • 장비, 특허, 보고서, 표준 등 검색 단계적 확대 • 확장 가능한 연결 구조 기반 고도화 추진
<p>검색 간 연결 구조</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 논문-연구데이터 간 직접관계 연결 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 직접관계 잠란적 확대 • 직접관계 기반 탐색 신뢰도 향상
<p>공개 및 접근 정책</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 연구데이터 공개범위 및 접근 절차 제도화 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 공개 수준 및 비공개 기준 수립 • 접근 권한 및 활용 절차 체계화
<p>데이터 등록 및 품질</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 연구데이터 등록 초기 단계 • 품질 편차 존재 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구데이터 등록 활성화 및 관리 인식 확산
<p>탐색 기능 고도화</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심 과제 중심 탐색 구조안 구현 • AI 기반 탐색 및 추천 기능 미적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 자연어 기반 검색 및 탐색 기능 검토 • 관계 시각화 및 추천 기능 단계적 확장 • 연구자 중심 활용 사내적으로 지속 발굴

KRIS

18



2부

춘계학술대회

특별세션 3 : 표준연-화학연 정책세션 ④

AX 프레임워크 기반 수요 대응 지원체계 추진 전략

최 광 훈

한국과학기술정보연구원 지역혁신연구센터 센터장



AXIS | AX INSIGHT & STRATEGY

2026 혁신융커스대학원 중계학술대회

AX 프레임워크 기반 수요 대응 지원체계 추진 전략

A X I S AX 통합 진단 → 근거 매칭 → 전략 설계 → 실행 로드맵

A AI Strategy	X Transformation Action	I Insight Data Platform	S Strategy Data Hub
----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------

2026. 5. 28 (목)

최 광 훈 센터장
KISTI 지역혁신연구센터
02-209-6284 - info@kisti.ac.kr

A - X - I - S - AI - TRANSFORMATION - INSIGHT - STRATEGY

AXIS | AX INSIGHT & STRATEGY

CONTENTS

- I 추진 배경
- II AX 개념과 프레임워크
- III AX 전주기 통합 지원 - "AXIS"
- IV 기대효과 및 로드맵

AXIS

Prologue | KISTI 지역혁신연구센터 기본사업 개요

VISION

MISSION

"AX 인프라" 기반 "지역 중소기업 AX 선순환 생태계 활성화" 기여

수요대응형 지역 R&D혁신 지원체제 고도화를 통한 지역·기업 혁신 성과 창출

주요 업무내용 (26년 기본사업 세부과제 「수요대응형 지역 R&D혁신 지원체제 구축」 계획 기준)

- ① **수요대응 체계 구축 및 운영** → 중소기업의 실질적 수요를 대응하기 위한 지원 인프라 및 ASTI 협력 네트워크 구축·운영
- ② **지역 혁신 발원 및 대응** → 지역에 직면한 과학기술적 한계를 현상 수요 중심으로 발굴하고 맞춤형 해결을 위한 협력과 지원
- ③ **지역기업 AX 활성화 촉진** → AX 수준 진단, AX 융합 R&D, 혁신 생태계 조성을 통해 지역·기업 세 역량 제고 및 AX 활성화 촉진

중소기업 전주기 맞춤형 지원	일부지원형 협력 네트워크 구축 운영	기업지원 플랫폼 서비스 고도화	AX 수준진단 모델 개발 및 적용
<ul style="list-style-type: none"> · 해당과기업 R&D 전주기 지원 체계 기반 기업혁신 지원 · DX → AX 수요대응형 특화 지원 · AX 특화 지원 프로그램과 KISTI 인문리 연계 지원 	<ul style="list-style-type: none"> · 5급 3축 성장연진, 국가전략기술 연계 지역혁신 및 혁신 대응 협력 네트워크 구축·운영 · 공급기술과 수요(지역특화산업) 맞춤형 지역 AX R&D, 협력 과제 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> · ASTinet 플랫폼 고도화(사 기반 맞춤형 능동 서비스로 전환 중) · 온톨로지 기반 기술-전문가 추천, AX 융합 R&D 의뢰인 서비스 등 · ASTI Market Insight 리모팅 	<ul style="list-style-type: none"> · 기업 AX 수준진단 (다차원 AX 프레임워크 기반 연속도 모델 개발) · 기술·조직·전략·성과 4대 관점의 AX 진단 플랫폼, 시범 적용하고 맞춤형 로드맵 제시

지역조직 구성 (26. 현재 기준)

- 지역 혁신 강화 및 유기적 협업 관계 구축을 위해 지역혁신연구센터 신설
- 3개 지원(호남, 대구, 부울경) 및 2개(수도권, 충청권) 체제로 운영

지역혁신연구센터

지역AX연구팀

수도권지역혁신국

충청지역혁신국

호남지원팀

대구경북지원팀

부산울산경남지원팀

1. 추진 배경

AI 기술 진화 → AX 시대 도래 · 국가적 AI 대전환 본격화

산업 중심 AI 개발 → AI 일상화 가속 → AX(AI Transformation) 시대 진입 — 사회·공공·지역 전 영역의 통합적 변혁

AI 기술의 발전

지역 체제

(기술·정책·사업 상호작용 기반 AX 혁신 계급)

산업 중심 AI 개발과 성능의 비약적 발전

- AI 기술 주도권이 연구실에서 산업 현장으로 이동하며, 대규모 데이터와 실시간 환경 피드백을 통해 성능이 빠르게 향상
- 자연어 처리 등 특정 분야에서는 이미 인간 능력을 뛰어넘는 사례가 등장
- AI 실용화 속도의 가속화와 기술 비용의 급격한 하락은 인공지능 만우회 촉진

AI 효율성, 접근성 향상 → AI 일상화의 가속화

- 초거대 모델 수준의 경량 모델 등장과 실제 효율적으로 사용 가능한 AI 제품의 확산은 AI의 일상화를 가속
- '22년: PaLM540B → '24년: 142배 작은 Phi-3-mini3.8B가 동일 성능 달성
- 온 디바이스 AI, 퍼지컬 AI 등 AI 제품 및 서비스를 재구성하는 기술이 빠른 확산

핵심 AI 대전환, 새로운 가치 창출 기회와 도전

- AX는 국가적 혁신과 경쟁력 강화 견인하며, 산업, 공공, 지역 등 전 영역에서 가치창출 기회와 도전으로 가져올 것으로 기대됨
- AX 시대, 경제-인보-산업 혁신의 핵심 동력으로 부상, 정책적 집중 투자 중
- AX 혁신은 기술-인프라, 산업-지역 환경, 거버넌스 등의 전략적 고려가 필수적

시사점

AX 기술·시장·정책·표준이 동시에 가속되는 국면 — AX 전 주기 체계적·정량적 진단과 정책 및 표준 정합성 점검 필요

KISTI | 지역혁신연구센터 | 지역AX연구팀

I. 추진 배경

AX 정책 이니셔티브의 확대 vs. 실행 역량 미스매치 — 지역 및 중소기업 AX 격차 해소

주요국 경쟁력 확보-실용 플랫폼 확대 + 국가 AI 대전환 정책 본격화 — 비수도권 AX 역량 격차 해소를 위한 진단-제안-컨설팅 지원 체계 필요

글로벌 AX 정책 동향

- AI 시장 성장 흐름에 맞춰 기술 확산과 인프라를 강화하고, 공공 조달-실증 프로젝트로 초기 수요 창출 및 전후방 가치사슬 구축
- 시장현황: (2021.228억달러)→(2031.조 5,022억달러)연평균36.8%, ITPD0059
- 지자체-대학-민간의 연계 기반 경쟁력 혁신 플랫폼의 조성, 지역 AX 확산 추진

구분	주요 내용
	미국 • Empire AI(뉴욕주), Massachusetts AI Hub 등 권역별 허브로 지역 기반의 AI 연구-실증 생태계 및 연구-실증-현업 실용을 연계하는 산업 맞춤형 AI 실용 플랫폼 운영(24)
	중국 • 동수서신(東數西遷) 정책 일환으로 지역 간 데이터 인프라의 재배치를 통해 지역 AI 허브 및 플랫폼의 구축으로 권역별 AX 생태계 형성(22)
	유럽연합 • EDH(디지털 혁신허브), YEP(엑셀런스) 실용 사업 확대로 AI 융합 산업 공동 실용 및 상용화가 촉진(21), 지역 혁신 가속화 → 국가 간 확산 → EU 차원 생태계 통합이라는 단계적 구조 구축
	일본 • 국가 차원의 데이터-컴퓨팅 인프라 구축과 스마트시티, 오픈플라티 실용 확산을 통해, 중앙-지역-민간-학계가 협력하는 지역 AX 모델 확대(23)

국내 AX 정책 동향

- 경제·사회·공공 분야 AX 정책 추진(24): 국민·산업·공공 프로젝트 추진계획, AI 반도체 이니셔티브 등 발표
- 新정부 국정 과제 - 'AI 3대 강국 도약'(25): AI 인프라·핵심 기술·인재 육성 중심 국가 전략 수립
- 국가 AI 대전환 국정과제(15대 과제·30대 선도 프로젝트 포함) 공시화 → 기업·공공·국민-인프라 등 전방위 AI 활용 본격 추진
- 인공지능 행동계획(26): 지역 AX를 8대 핵심 전략 분야로 명시, 지역 특화산업 융합 AI 허브 및 실증단지 조성 본격화

- 지역 및 중소기업 AX 추진 구조적 격차 이슈
 - ✓ 목표 모호성·KPI 부재·정성적 접근 — 현장 KPI 누락률 60%+, ROI 연계 부재
 - ✓ 기술 누락·표준 미연계 - ISO/IEC 42001-NIST AI RMF 사전 점검률 < 20%
 - ✓ 중책 투자-사후 평가 연계·품질 관리 미시 과제 비율 25-30%
 - ✓ 지역 역량 격차·비수도권 AI 인력-인프라 지수 0.5-0.7(수도권=1.0)

시사점 정책·표준 확장 속도 > 지역 및 중소기업 AX 수준 — 사전 진단-정합성 매핑 인프라 기반 "AX 민주화" 지원 체계 필요

II. AX 개념 및 프레임워크

AX는 단순 AI 도입이 아닌 — 기술·프로세스·상호작용·전략의 통합 변혁

PRISMA 기반 체계적 문헌고찰을 통해 도출된 합의 정의: AI 기술을 투입하여 조직과 산업 구조를 혁신하고, 이를 통해 새로운 비즈니스 가치를 창출하는 통합적 전환 프레임워크

AX 개념 정립 - 통합적 정의와 주요 속성

- AX의 정의와 주요 속성과 관련된 체계적 문헌 고찰
- PRISMA 기반 체계적 문헌 고찰을 통해 학계-연구계-산업계에서 제시된 AX 정의와 구성요소를 비교·분석하여, 사업 기획에 활용 가능한 통합적 개념과 주요 속성 도출
- ※ 개념고찰 범위 설정 — 문헌 검색 및 수집 — 스크리닝 및 선정 — 데이터 추출 및 분석 — 통합 정제 및 주요 속성 도출 (각종 DB, 산업보고서, 정책 문서 등 통합)

관점	정의	주요 속성	대표 참고문헌
기술 및 인프라 관점 (Technological Perspective)	AI 시스템 구축을 통한 기술적 기반 확립	기술적 실현 가능성 및 안정성 확보	IDC(2024)
운영 및 효율 관점 (Operational Perspective)	AI 기반 업무 프로세스 혁신을 통한 운영 최적화	효율성 증대 및 운영 안정성 확보	Robert G.(2024)
민간-AI 관계 관점 (Human-AI Relationship Perspective)	민간과 AI의 협력적 상호작용 기반 조직 역량 강화	협업 시너지 및 조직 역량의 실제 향상	Wang, et al.(2024)
가치 및 전략 관점 (Value & Strategic Perspective)	AI 기반 비즈니스 가치 창출과 전략적 성립	시장 혁신 및 지속 가능한 성장 동력 확보	PwC(2024)

(정합성 AX 정의 및 주요 속성 수립예시)



II. AX 개념 및 프레임워크

AX 핵심 요소 및 목표 수준 정의 — 기술-생태계 기반 영역, 준비 단계(L₁) ~ 최적화/자동화 단계(L₂) 구조화

· 기술 기반 영역

- 데이터 (D1-1) | 데이터 정확도**
수동-자동 이행률, 오류율, 정확도, 거버넌스 체계, 실시간 처리-제거/삭제 연계
- 컴퓨팅 인프라 (D2-2) | 인프라 용이도**
클라우드, 가상, ML-Opn-확산학습-엣지AI, 멀티클라우드, 그립AI-클라우드리스
- 시 모델 (D3-3) | 모델 고도화**
복합, 멀티, 하이브리드 XAI-설명성, DTM, 설명, 퍼지/딥러닝, AutoML, FOG 설계
- 서비스-응용 (D4-4) | 서비스 실현**
서비스 정의, MVP, API-시맨틱스, SLA, 운영용과 Self-운영용 구분
- 시스템 SW (D5-5) | 시스템 안정성**
외부에서 보안, 기밀, NSA-전력/데이터, 국가보안 SOC2/ISO 42001 준수

(AX 프레임워크 핵심 요소)

· 생태계 기반 영역

- 공급 역량 (D1) | 공급 생태계**
외부와 협업-선제 확보, 체계, AI-컨설팅, P&O-P&D, 글로벌 선제, P&O 체계
- 수요-서비스 (D4) | 수요 실현성**
수요조사-타사 정보, P&D 추정, 고객-수요, 글로벌 혁신-생태계, TAM 추산

KISTI AX 프레임워크 차별화 포인트

기본 글로벌 AI Maturity Index (Class) 및 모델 비교 분석 결과, AX 생태계 요소 기반인 인덱스 기반, 핵심 영역 강화

공급 역량, 수요-서비스, AI-컨설팅, P&O-P&D, 글로벌 선제, P&O 체계

Level	D.1. Technology	D.2. Organize	D.3. Strategy	D.4. Performance	
Level3	최적화/자동화 (Optimized & Autonomous)	AI/자동화/인공지능 기반 운영/수행, 실시간 최적화/자동화	공급/수요/서비스 통합, AI-컨설팅, AI-human 협업 생태계	AI-응용/서비스 실현, 혁신/서비스 고도화/확장	선진/글로벌 선도, 지속가능 성장
Level4	자동화 (Automated)	AI/자동화/인공지능 기반 운영/수행, 실시간 최적화/자동화	공급/수요/서비스 통합, AI-컨설팅, AI-human 협업 생태계	AI-응용/서비스 실현, 혁신/서비스 고도화/확장	글로벌/선진/대형, 선도/성장/혁신
Level2	통합 (Integrated)	AI/자동화/인공지능 기반 운영/수행, 실시간 최적화/자동화	공급/수요/서비스 통합, AI-컨설팅, AI-human 협업 생태계	AI-응용/서비스 실현, 혁신/서비스 고도화/확장	지속가능/선진, AI-혁신
Level1	장비 (Equipment)	데이터/인공지능 기반 AI-컨설팅, AI-human 협업 생태계	공급/수요/서비스 통합, AI-컨설팅, AI-human 협업 생태계	AI-응용/서비스 실현, 혁신/서비스 고도화/확장	선진/글로벌, 혁신/서비스 고도화
Level0	준비 (Ready)	데이터/인공지능 기반 AI-컨설팅, AI-human 협업 생태계	공급/수요/서비스 통합, AI-컨설팅, AI-human 협업 생태계	AI-응용/서비스 실현, 혁신/서비스 고도화/확장	선진/글로벌

(AX 목표 수준 정의)

II. AX 개념 및 프레임워크

TIM 분류 체계 — AX 핵심 요소를 T축(Technology)·I축(Industry domain)·M축(Maturity) 3차원으로 구조화

TIM 분류 체계 (Technology X Industry X Maturity)

기술 - Technology (기술)	13
13.1 AI-컨설팅	13.1.1 AI-컨설팅
13.2 AI-컨설팅	13.2.1 AI-컨설팅
13.3 AI-컨설팅	13.3.1 AI-컨설팅
13.4 AI-컨설팅	13.4.1 AI-컨설팅
13.5 AI-컨설팅	13.5.1 AI-컨설팅
13.6 AI-컨설팅	13.6.1 AI-컨설팅
13.7 AI-컨설팅	13.7.1 AI-컨설팅
13.8 AI-컨설팅	13.8.1 AI-컨설팅
13.9 AI-컨설팅	13.9.1 AI-컨설팅
13.10 AI-컨설팅	13.10.1 AI-컨설팅
13.11 AI-컨설팅	13.11.1 AI-컨설팅
13.12 AI-컨설팅	13.12.1 AI-컨설팅
13.13 AI-컨설팅	13.13.1 AI-컨설팅

산업 - Industry (산업)	7
7.1 AI-컨설팅	7.1.1 AI-컨설팅
7.2 AI-컨설팅	7.2.1 AI-컨설팅
7.3 AI-컨설팅	7.3.1 AI-컨설팅
7.4 AI-컨설팅	7.4.1 AI-컨설팅
7.5 AI-컨설팅	7.5.1 AI-컨설팅
7.6 AI-컨설팅	7.6.1 AI-컨설팅
7.7 AI-컨설팅	7.7.1 AI-컨설팅




(산업별 구분 기반 인덱스별 통합 기술-산업-성숙도 4차 분류 방법 및 시스템(KOSTA))

III. AX 전주기 통합 지원 - AXIS

왜 AXIS(Ax Insight & Strategy) 인가? — 지역-중소기업 AX 격차 해소를 촉진하는 'AX 민주화' 견인 통합 지원 모델

통합 진단 → 근거 확보 → 전략 설계 → 실행 로드맵 — Intelligent AX Insight & Strategy Service Model



01

통합 진단

AX 진단도 및 AX 진단서
작성 완료

- AX 진단도 작성 (12-1)
- AX 진단서 작성 (12-2)
- AX 진단서 검토

02

근거 확보를 위한

AX 진단도 작성 (12-1)
AX 진단서 작성 (12-2)

- AX 진단도 작성 (12-1)
- AX 진단서 작성 (12-2)
- AX 진단서 검토

03

전략 설계

AX 진단도 작성 (12-1)
AX 진단서 작성 (12-2)

- AX 진단도 작성 (12-1)
- AX 진단서 작성 (12-2)
- AX 진단서 검토

04

실행 로드맵 수립

AX 진단도 작성 (12-1)
AX 진단서 작성 (12-2)

- AX 진단도 작성 (12-1)
- AX 진단서 작성 (12-2)
- AX 진단서 검토

AX 진단 지원

- 통합 AX 진단도 작성 (12-1, 12-2)
- 전략 설계 지원 (12-1, 12-2)
- 실행 로드맵 수립 (12-1, 12-2)

KIST | 지역혁신연구센터 | 지역AX연구팀

III. AX 전주기 통합 지원 - AXIS

SERVICE 01
기업 AX 진단·컨설팅

AX 진단도 진단 → R&D 인증·출구전략 제정 → 컨설팅 연계 — Intelligent AX Diagnosis System

AX 진단 프로세스

- 1 기본 진단**
기업 정보 + 주요 사업 + 향후 계획 + 그룹 AX&C 정보
- 2 심층 진단**
기업의 AX 진단도 및 AX 진단서 작성 + R&D 인증제제 사용자 교육 및 컨설팅
- 3 통합 진단**
NAI&C 진단 + TMA 적용 가능 여부 + R&D 인증제제

AX 진단 서비스 — 대표형 지원 진단


- AX 진단을 시작할 때, 이를 7차 단계의 준비도를 평가해 보고합니다.
- 01 단계와 단계별 AX&C 진단을 통해 현재 수준을 파악해 지원합니다.

0-1 ~ 0-2 (5명 정도) 0-3 (10명 정도) 0-4 ~ 0-5 (10-20명)

진단계 (0-1) ~ (0-5)까지

컨설팅 연계 산출물

기초 평가 진단 결과



TMA 적용 지역

- T-Technology (12-1, 12-2)
- I-Industry (12-1, 12-2)
- M-Maturity (12-1, 12-2)

정부 R&D 과제 연계

AX 진단도 작성 (12-1) + AX 진단서 작성 (12-2)

기술·출구전략 제정

AX 진단도 작성 (12-1) + AX 진단서 작성 (12-2)

AX 진단 로드맵 — Phase 0-4

Phase 0: 기본 진단 Phase 1: 심층 진단 **Phase 2: AX 진단도 작성** Phase 3: 전략 설계 Phase 4: 실행 로드맵

AX 진단·컨설팅의 주요 가치

- AX 진단도·컨설팅 연계**
AX 진단도 작성 (12-1) + AX 진단서 작성 (12-2)
- R&D 과제 지원 연계**
AX 진단도 작성 (12-1) + AX 진단서 작성 (12-2)
- 표준·인증 로드맵**
AX 진단도 작성 (12-1) + AX 진단서 작성 (12-2)
- 기술·출구전략 제정**
AX 진단도 작성 (12-1) + AX 진단서 작성 (12-2)
- 기업·혁신·제품 지원**
AX 진단도 작성 (12-1) + AX 진단서 작성 (12-2)

KIST | 지역혁신연구센터 | 지역AX연구팀

III. AX 전주기 통합 지원 - AXIS



AX R&D 융합 아카이브

기업 정보 입력 → 시연적 체험 → R&D 방향 자동 생성 → Intelligent R&D Direction Generator

AX 자료 검색 & 매칭

기업 정보를 입력 기반으로 검색어 키워드 자료를 자동 수집합니다.

키워드 입력/선택/삭제/조회

자료 범위: **전체** | 특허 | 논문 | 기사 | 특허

업종/지역: **전체** | 제조 | 서비스 | IT-LS

- 특허 검색 결과
- ▶ **특허** : 인공지능 활용계획 94%
- ▶ **R&D 투자** : Vision AI 결합 기술 시스템 87%
- ▶ **논문** : 글로벌 제조 AX 기술 동향 87%

R&D 방향 자동 생성

R&D 계획 리스킷(평가) 5점 이상이고 비교 → 전략 방향 자동 도출 → 맞춤형 R&D 방향 자동 생성

STEP 1. R&D 방향 비교

전략방향성 (Strategy Alignment)	92%	기술연속성 (Tech Continuity)	85%	시장성도 (Market Fit)	78%	융합성도 (Synergy)	81%	차별화도 (Differentiation)	74%
----------------------------	-----	-------------------------	-----	-------------------	-----	----------------	-----	------------------------	-----

STEP 2. 자동 생성된 방향

과제 기획 발행서

- 추진 배경/핵심 기술 (기술 도출)
- 현재/향후/향기 기술 동향
- 기대효과/주요 관련 기술 동향

R&D 수행 가이드

- 단계별 활동-산출물/지표 설정
- 우선 과제 자동 배치/관리
- 참여 기관-전문가 매칭

- ▶ **R&D 방향 자동 생성의 핵심 가치**
 - ▶ **기업 역량에 맞는 R&D 전략**: 검색어/기술/산업 분야/지역/업종/기술 키워드 기반
 - ▶ **전략적 방향성**: R&D 계획 리스킷을 기반으로 자동 도출
 - ▶ **수행 가이드까지 자동**: 단계별 활동-산출물/지표/역량 자동 도출
 - ▶ **방향 설정에서 실행까지 자동**: 과제/과제/과제/과제/과제 자동 도출

KISTI | 지역혁신연구센터 | 지역AX연구팀

III. AX 전주기 통합 지원 - AXIS



AX 사업 기획 진단

사업계획서 자동 분석 → 진단 평가 → 개선 로드맵 → Intelligent Transformation System

진단 프레임워크

2026년 사업 진단 + T.M 3차원 분석 자동 수행

1. 기본 진단: AX 사업 계획 + 전략적 방향
2. 심층 진단: 전략적 방향성/기술/시장/인력/재정/환경
3. 종합 진단: 전략적 방향성/기술/시장/인력/재정/환경

T.M 3차원 분석 체계

T.M 3차원 분석 (기술력 | 인력 | 재무)

주요 진단: **기술력** | **인력** | **재정**

개선 로드맵 & 지역 연계

모든 요소 + R-COSTA 연계 + 단계별 자동 도출

- ▶ **개선 로드맵**
 - 전략 (1-3년): 전략 수립/방향 설정/핵심 기술 도출
 - 중기 (3-5년): AI/ML/VR/AR/Cloud/Blockchain/Quantum
 - 장기 (5-10년): 기술수용성/인력/재정
- ▶ **R-COSTA 지역혁신 역량지수 (100점 만점)**

지역 R&D 기관/기업/대학/연구소/중소기업/벤처/스타트업

▶ **단계별 지역 연계 계획**

지역/기술/인력/재정

지역/기술/인력/재정

핵심 지표 분석

기술-시장-인력-재정-환경 자동 분석 자동 도출

기술력	82%	인력	76%
-----	-----	----	-----

지역/기술/인력/재정/환경

▶ **Top 10 개선 목표**

주요/중요/중요/중요/중요/중요/중요/중요/중요/중요

- ▶ **AX 사업 기획 방향의 핵심 가치**
 - ▶ **합성 평가를 통한 필수로**: R&D 계획 리스킷/기술/시장/인력/재정/환경
 - ▶ **T.M 3차원 자동 분석**: 기술/인력/재정/기술/인력/재정/환경
 - ▶ **실행 가능한 개선 로드맵**: 단계별/과제/과제/과제/과제/과제/과제/과제/과제/과제
 - ▶ **지역/산업별 핵심 역량**: R-COSTA 연계 + R&D/기술/인력/재정/환경

KISTI | 지역혁신연구센터 | 지역AX연구팀

III. AX 전주기 통합 지원 - AXIS

PLATFORM CORE ENGINE AXIS 핵심 엔진 — AXEngine

3대 기능형 엔진 — 동적 적응형 평가 - 계층적 다단 추론 - 다단 정밀 검색

- **단계 기반 추론** — 사전 평가에 용이-근거 자동 부각
- **정밀도 자동 수렴** — 적용형-계층적 알고리즘으로 신뢰도 보장
- **유연한 추론 엔진 호환성** — 추론 모델 교체에도 안정적 동작

01 ENGINE 01

적용형 판단 엔진

Knowledge Engineering Environment (KIEE) (ax-engine) (KIEE-AXE)

전체 단계(추론부터 최종 결과물 출력) 일괄적으로, 표준 평가 기준을 구성 (Rubric Lookup)에 필요한 정보 제공을 지원함(사)

- 동적 정보 평가 (Generative Search)
- 표준 평가 기준 구성 (Rubric Lookup)
- LLM-as-Judge-4단계 정밀 여부
- 적용형 기준 정보(정밀도 자동 수렴)

02 ENGINE 02

단계별 추론 분류 엔진

Reasoning Environmental Classification (REC) (RAC)

YMA 기술융합체계로 3차 2단계 정밀(1차) 단계 기반 정밀 단계(2차) 자동 (사) (사) (사) (사) 자동 추론을 지원함(사)

- 단계별 사고 시뮬레이션 (Chain-of-Thought)
- 추론 결과 및 대안 시뮬레이션
- 근거 적외(Relevance Chain) 자동 정보
- 다양한 근거를 통한 신규 평가(사) 실시

03 ENGINE 03

표준-정책 정합성 엔진

Policy Search - Reasoning (PSR) (ax-engine)

4단계 평가(추론부터 최종 결과물 출력) 일괄적으로, 표준 평가 기준을 구성 (Rubric Lookup)에 필요한 정보 제공을 지원함(사)

- 4-Stage 적외(Relevance Chain) 자동 정보
- 다중 평가 방법(Query Decomposition)
- 동적 근거 추출 (RDF Score Fusion)
- 논리(Provenance) 및 단계 자동 부각

- AXEngine 핵심 기술 가치 — Core Technical Value
 - 국가 R&D-특허 기술사업화 통합 데이터
 - 국가 R&D-특허, 지식-기술사업화 통합 데이터
- 교차 검증 기반 신뢰성 (Cross-Verification)
 - 1차 추론 결과 자동 (사) (사) (사) — LLM-as-Judge + Rubric Lookup
- AI 거버넌스 국제 표준 적용
 - ISO/IEC 42001 - NIST AI RMF - ISO AI Act

N. 기대효과 및 로드맵

지역·중소기업 AX 격차 해소·생태계 활성화의 중심축(Axis)

진단 — 핵심 — 설계 — 실행이 한 축에서 순환하며, 단기 검증 — 중기 확산 — 장기 표준 확립으로 누적 성과



핵심 기대효과

- 01 지역**
지역 R&D 혁신 역량 강화
정책형 정보 체계 정립으로 지역 R&D 수요에 선제 대응
- 02 기업**
중소기업 AX 선속도-제당 성과 제고
전주기 정보 지원으로 기업혁신 선제 대응 가능
- 03 중기**
수요대응형 R&D 지원체계 표준화
AI 거버넌스 표준에 필요한 표준 정보 제공
- 04 중장**
전순환 모델의 전국 확산
중기 표준 체계 완성 — AI 수요대응형 적용지 확대

추진 로드맵 — 단기 - 중기 - 장기

SHORT TERM	MID TERM	LONG TERM
연간 AXIS 구축 및 PoC 주요 성과 - 7개 지역별 PoC <ul style="list-style-type: none"> • 중소기업 AX 수요-기능 개발형 진단 • 지역 추천산업 용량 PoC 실행 • AXIS 핵심 모듈의 현장 검증 • 진단-핵심-설계-사후관리 순환 • 초기 활용기업 확산 데이터 축적 	연간 지역 확산 운영 연대 확산 - 7개 지역별 운영 <ul style="list-style-type: none"> • 5개 지역별 정보 대응형 평가 기준 • 지역 특화 AX 솔루션 제안형 확대 • AXIS 기반 통합지원 체계 정착 • 활용기업 선속도-제당 성과 확산 • 우수성과 발굴-교차 적용 확산 	연간 운영 표준 확립 표준 정착 - 성과 확대 지원 <ul style="list-style-type: none"> • AX 운영 표준 가이드라인 정보 보급 • 성과 확대 데이터의 정책 반영 • 지원형 모델 확립 및 7개 지역 • 지역 AX 우수 사례의 전국 표준화 • AXIS 중심축 기반 자생적 선순환 형성

A X I S

감사합니다

한국과학기술정보연구원(KISTI) | 지역혁신연구센터 | 지역 AX 연구팀 | 02-3299-6284, ckh@kisti.re.kr

특별세션 3

KAIST STP 세션

| 주제 | 출연연 연구자의 학술지 게재 현황과
오픈액세스 정책 방향

| 좌장 | 류하늬 박사 (홍콩과기대학)

| 토론 | 유희겸 정책실장 (한국표준과학연구원(KRIS) 정책실)
박진섭 센터장 (한국화학연구원(KRICT) 전략기획센터)
정혜재 팀장 (한국과학기술연구원(KIST)
기술정책연구소 연구기획·분석팀)

2부

춘계학술대회

특별세션 3 : KAIST STP 세션 ①

출연연 연구자의 학술지 게재 현황과 오픈액세스 정책 방향

: 서지분석 및 인식 조사 결과를 중심으로

우 석 균

카이스트 과학기술정책대학원 교수





NST 정책연구과제
「출연연 연구자 학술지 게재 현황 및 인식 분석에 관한 연구」:
결과 공유 및 현장 의견 수렴

2026.05.28
혁신클러스터학회
카이스트 과학기술정책대학원 OSI Lab 우석균

정책 간담회 목적

목적	설명
현황 진단 공유	23개 출연연 OA·부실의심 게재 추이와 출판사 특성(APC·심사기간·자기인용)의 서지분석 결과, 그리고 출연연·대학 연구자 516명의 OA 인식·결정요인 설문 결과 보고
현장 진단 수렴	평가 압력·APC 지원·기관 규정 등 제도 환경에 대한 출연연 현장의 진단과 정책 수요 청취 (패널 3인 + 종합토론)
정책 방향 모색	단일 블랙리스트의 한계 → 다지표·다층 평가 체계로의 전환 가능성과 출연연·NST·KISTEP·NRF 역할 분담 논의

본 간담회의 논의는 6월 4일 NST 제출 최종보고서 7장(정책 제언)에 반영 예정

연구 목차

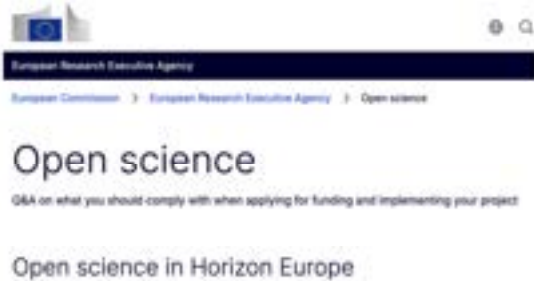
1. 서론 (배경 및 필요성)
2. ~~학술 출판 방식의 변화와 연구자 인식 (문헌 연구) (생략)~~
3. **출연연 SCI 및 오픈 액세스 학술지 게재 현황 분석 (서지 분석 I)**
4. **출판사 유형별 게재 특성 비교 (서지 분석 II)**
5. **오픈액세스 인식 및 실태 조사 (설문조사)**
6. **학술지 선택 결정 요인 분석 (계량 분석)**
7. 정책 제언 및 결론

3

제1장: 서론 (배경 및 필요성)

4

1. 연구의 필요성 및 배경



오픈사이언스는 연구의 투명성·개방성을 핵심 가치로 삼아 EU·미국 등이 공적 자금 성과물의 OA 게재를 의무화해 왔음. 그러나 저자 부담 모델 확산과 함께 악탈적·부실의심 출판이 OA의 이상을 훼손한다는 우려가 10여 년간 지속되어 왔으며 (Beall, 2012), 이는 OA 정책 설계 자체의 이중 과제(개방성 확대 ↔ 질 보증)를 제기함.

1. 연구의 필요성 및 배경

구독형 vs. 오픈액세스

구분	전통적 구독형 모델	오픈액세스 (APC 기반)
수익 구조	도서관·기관 구독료	저자 또는 연구비에서 APC 지불
출판사 인센티브	품질 유지, 공급 제한	논문 수 증가 → 수익 증가
노동 구조	동료평가 = 학문적 의무	무급 노동이 상업 수익으로 전환
공적 자금 흐름	간접 지원(도서관 예산)	직접 지원(APC 보전)
형평성 영향	제한적 열람	게재의 불평등(APC 부담능력 차이)

주요 결과 (Hanson et al., 2024, QSS)

- 일부 상업 OA 출판사(MDPI, Frontiers 등)가 논문 급증 주도
- 특집호(special issue) 급증 및 심사 기간 단축 → 품질 저하 우려
- 영향력 지수(Impact Factor) 인플레이션 발생
- 상업 출판 독점 구조 강화

구독 기반(reader-pays)에서 저자 부담(author-pays) 구조로의 전환은 과학출판의 경제적 인센티브와 권력 구조를 근본적으로 변화시킴 → 단순한 기술적 개혁이 아니라 정치경제적 재편의 문제

1. 연구의 필요성 및 배경

오픈엑세스는 출판 방식과 비용 부담 주체에 따라 구분

- Gold OA: 누구나 무료로 논문 열람 가능. 저자가 APC 지불
- Green OA: 저자가 논문 사본을 아카이브 형태로 무료 공개
- Hybrid OA: 구독저널 내 일부 논문만 유료로 OA 전환
- Bronze OA: 출판사 웹에서 무료 열람 가능하지만 재사용 불가
- Diamond OA: 독자·저자 모두 무료, 기관·정부가 비용 부담
- Black OA: 비공식 경로(Sci-Hub 등) 통한 무료 접근



구독 기반(reader-pays)에서 저자 부담(author-pays) 구조로의 전환은 과학출판의 경제적 인센티브와 권력 구조를 근본적으로 변화시킴 → 단순한 기술적 개혁이 아니라 정치경제적 재편의 문제

1. 연구의 필요성 및 배경



핀란드의 JUFOP나 노르웨이의 Kanalregisteret처럼, 국가 차원에서 과학기술정책의 일환으로 학술지를 평가하고 블랙리스트·화이트리스트를 제공하여 연구자들이 합리적으로 저널을 선택할 수 있도록 지원하고 있음. 최근에는 학계 내에서도 '과학의 과학(Science of Science)' 접근을 통해 약탈적 저널을 식별하는 데이터 기반 모델이 개발되며, 정책 연구 분야에서 활발히 활용되고 있음.

1. 연구의 필요성 및 배경



부실 의혹 MDPI 게재 국내 논문 수, 3년새 3분의 1 줄어
2021년 125402, 2024년 15791편

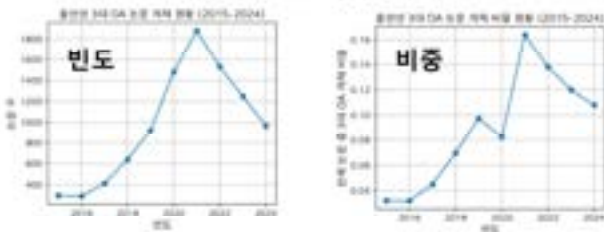


국내에서도 이러한 문제가 꾸준히 제기되고 있으며, 최근 게재 빈도는 다소 감소했지만, 여전히 타 국가에 비해 의심이 제기되는 오픈액세스 저널에 게재하는 비중이 현저히 높다는 우려가 제기되고 있음.

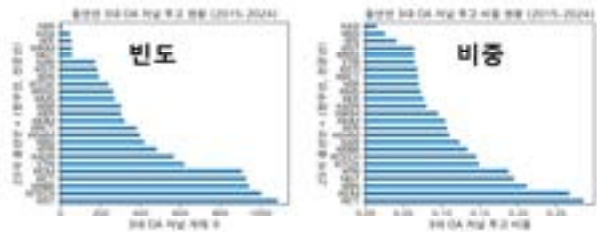
1. 연구의 필요성 및 배경



출연연 OA 저널 게재 현황



출연연별 OA 학술지 게재 현황



출연연의 경우, 대표적인 3대 오픈액세스 출판사 저널(MDPI, Frontiers, Hindawi 등)에의 게재 비중은 2014년 이후 꾸준히 증가하다가 2021년을 기점으로 하락세로 전환됨. 다만 기관 간 편차가 상당히 크며, 이러한 변화와 변동성을 유발하는 요인이 무엇인지에 대한 체계적 분석이 필요함.

1. 연구의 필요성 및 배경: 연구의 목적 및 범위

연구목표

- 출연연 연구자의 학술지 게재 현황과 인식을 분석하여, 오픈액세스 출판 확산 및 부실의심 학술지 이용 실태를 진단하고 연구윤리 확립과 제도적 대응방안을 제시하고자 함.

연구내용

- 2015-2025년 출연연 SCI 논문 전수 데이터 (OpenAlex) 분석
- 출판사 유형별(오픈액세스 vs. 구독형) 게재 추이 및 문제 의심 학술지 비중 분석
- 오픈액세스 학술지 인식에 대한 설문조사 실시
- 오픈액세스 학술지 선택 결정요인에 대한 실증분석 (OpenAlex + NTIS)
- 인터뷰 및 토론회를 통한 연구자의 오픈액세스에 대한 인식 및 인센티브 구조 분석
- 정책 제언: 오픈액세스 지원, 성과평가, 연구윤리 개선안 제시

기대성과

- 출연연의 오픈액세스 출판 형태와 제도적 요인을 객관적으로 규명
- NST 및 출연연의 연구윤리 및 오픈액세스 정책 수립 근거자료 제공
- 오픈액세스 모니터링 체계 구축
- 연구성과 평가의 질적 전환과 신뢰 기반 연구문화 조성에 기여

11

1. 연구의 필요성 및 배경: 연구의 목적 및 범위

연구과제목표	연구과제내용	연구과제범위
1. 출연연 학술지 게재 현황 분석	1-1. 2015-2024년 SCI급 논문 데이터 분석	기관별, 연도별, 연구 분야별, 논문 생산 추이 및 영향력 (피인용 수, 신규성, 파급성) 분석
	1-2. 구독형과 오픈액세스형 출판사 비교	출판사별 논문수, 피인용수, IF 변화, 게재 비율, Submit-Accept-Publish 간 소요기간, APC, 자기인용률 분석
2. 다빈도 이용 학술지 중심 영향력 분석	2-1. 오픈액세스 인식 및 결정 요인 파악을 위한 인터뷰 수행 및 설문 조사	설문조사를 통해 학술지 인식 파악 및 결정 요인 분석회귀분석을
	2-2. OA저널 게재 선택을 모델링하여, 학술지에 대한 신뢰성, 인지도, 품질 등에 대한 영향 요인 분석	통해 출연연 연구자가 오픈액세스를 선택하는 요인 분석
3. 정책적 함의 및 대응방안 도출	3-1. 연구결과 기반 세미나-토론회 개최	토론회를 통해 오픈액세스 인식과 인센티브 제도 구조 파악
	3-2. 정량적 및 정성적 분석을 토대로 정책 제언	연구윤리 확립, 평가제도 개선, 출판지원체계 구축

12

제2장: 학술 출판 방식의 변화와 연구자 인식 (문헌연구)

생략

13

제3장: 출연연 학술지 게재 현황 분석 (서지분석 I)

14

3.1. 데이터 및 분석 방법



3.1. 데이터 및 분석 방법: 학술지 유형 분류

[표 3-1] 논문 유형 분류

유형	정의	분류 근거
SCI급	Clarivate WoS Core Collection 등재 학술지 게재 논문	국내 연구 성과 평가의 핵심 기준 지표로, 출연연 연구생산성 분석의 기본 단위
DOAJ 등재 OA	DOAJ 등재 오픈액세스 학술지 게재 논문	DOAJ는 동료심사 기반 OA 저널의 국제적 화이트리스트로, 일정 수준 이상의 출판 품질과 투명성을 충족한 것으로 간주됨
DOAJ 미등재 OA	OpenAlex 기준 OA로 분류되나 DOAJ에 등재되지 않은 학술지 게재 논문	DOAJ 품질 기준을 통과하지 못하였거나 미심청 상태의 OA 저널로, 출판 품질의 불확실성이 상대적으로 높음
의심 학술지	Beall's List, Cabell's Predatory Reports 등 주요 블랙리스트에 등재된 학술지 게재 논문	약탈적·부실 출판 관행이 의심되는 저널을 명확히 식별하기 위한 핵심 분석 범주. 본 연구에서는 MDPI, Frontiers, Hindawi 출판사로 정의

3.1. 데이터 및 분석 방법: 유형별 학술지 분포

[표 3-2] 논문 유형별 논문 수 및 비율

대분류	중분류	논문 수	비율
SCI 여부	SCI급	892,624	78.6%
	SCI 여부비SCI	242,845	21.4%
OA 여부	오픈액세스	577,099	50.8%
	OA 여부비오픈액세스	558,370	49.2%
DOAJ 등재 여부	DOAJ 등재	286,275	25.2%
	DOAJ 등재 여부DOAJ 미등재	849,194	74.8%
부실의심 여부	부실의심	101,705	9.0%
	부실의심 여부비부실의심	1,033,764	91.0%

- 전체 논문의 약 78.6%가 SCI급 학술지
- OA 논문 비율은 50.8%로 구독형과 거의 동등한 수준
- DOAJ 품질 기준을 충족한 등재 학술지 비율은 25.2%
- 부실의심 학술지의 게재 비율은 전체의 9.0%로, 약 10만 건에 달함.

17

3.2 기관별 논문 게재 추이: 기관별 추이

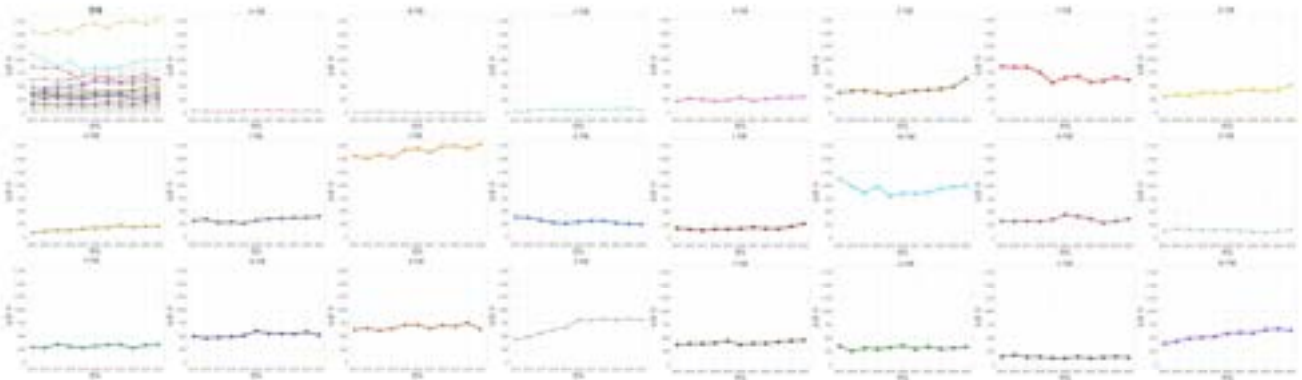
[표 3-3] 기관별 논문 게재 순위

순위	기관	논문 수
1	기관 A	18,104
2	기관 B	10,240
3	기관 C	7,620
4	기관 D	7,617
5	기관 E	7,340
6	기관 F	6,070
7	기관 G	5,747
8	기관 H	4,651
9	기관 I	4,241
10	기관 J	4,029
11	기관 K	3,753
12	기관 L	3,615
13	기관 M	3,411
14	기관 N	3,403
15	기관 O	3,265
16	기관 P	2,764
17	기관 Q	2,031
18	기관 R	1,759
19	기관 S	1,754
20	기관 T	1,536
21	기관 U	1,526
22	기관 V	594
23	기관 W	396
24	기관 X	86

18

3.2 기관별 논문 게재 추이: 연도별 추이

[그림 3-1] 기관별 논문 게재 추이



- 기관 규모에 비례해 논문 게재에 차이가 있음.
- 기관 S, 기관 W, 기관 E, 기관 G, 기관 H 등은 2015년 대비 2024년 생산량이 뚜렷하게 증가함.
- 나머지 기관은 연도별 통락은 있으나 뚜렷한 증감은 없음.

19

3.2 기관별 논문 게재 추이: SCI 비중 추이

[그림 3-2] 기관별 SCI급 저널 논문 비중 변화



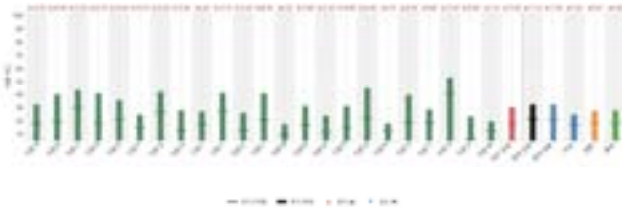
- NST 기관의 SCI 비중은 2025년 기준 85.8%를 유지하며, 한국 전체(79.4%) 및 한국 대학(81.4%)을 일관되게 상회
- 글로벌 평균(46.2%), 미국(68.5%), 일본(75.3%)보다 높은 수준

출연연의 SCI 게재 비중은 한국 대학·주요국 평균을 일관되게 상회

20

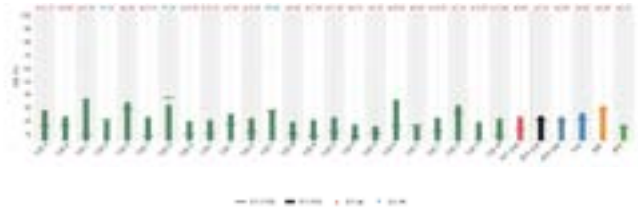
3.2 기관별 논문 게재 추이: OA 비중 추이

[그림 3-3] 기관별 SCI 논문 내 DOAJ 등재 저널 논문 비중 변화



- SCI급 저널 논문 대비 DOAJ 등재 OA 비중은 2025년 기준 29.9%
- 한국 전체(32.5%) 및 한국 대학(32.7%)보다 낮은 수준.
- 전반적으로 disciplinary한 성격이 강한 기관일수록 OA 비중이 낮음.

[그림 3-4] 기관별 SCI 논문 내 DOAJ 미등재 저널 논문 비중 변화

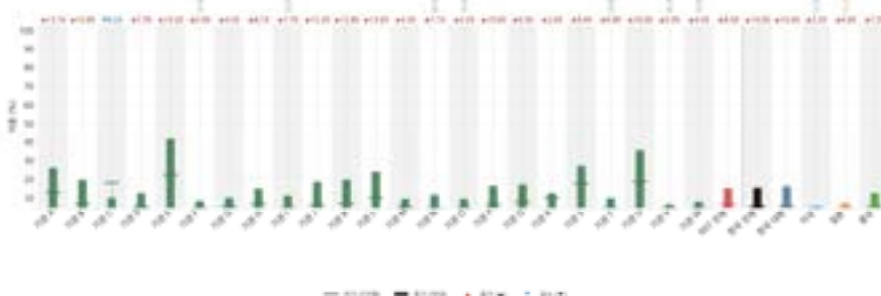


- DOAJ 미등재 OA 비중은 2025년 기준 23.6%. 전반적으로 상향.
- 한국 전체(21.5%) 및 한국 대학(20.8%)보다 높은 수준.
- 글로벌 평균(32.1%), 미국(26.6%), 일본(31.6%)보다는 낮음.

NST의 OA 비중은 2015년 이후 DOAJ 등재·미등재 모두 상승하였으며, 분야 특수성이 강한(disciplinary) 기관일수록 OA 비중이 낮은 경향이 관찰됨

3.2 기관별 논문 게재 추이: 의심학술지 비중 추이

[그림 3-5] 기관별 SCI 논문 내 의심학술지 비중 변화

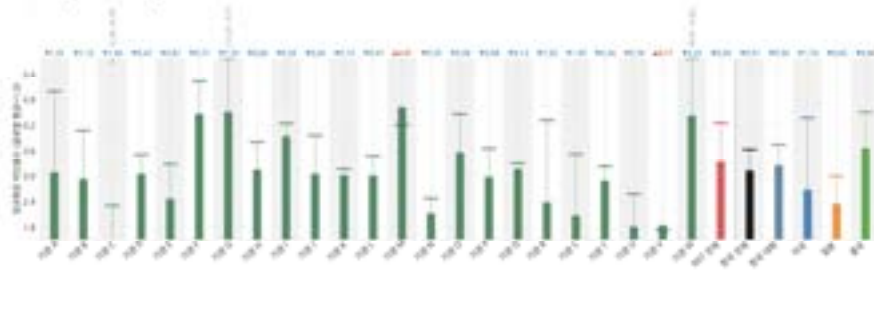


- 의심학술지 비중은 2021년 21.7%로 정점을 기록한 후 2025년 8.1%로 빠르게 하락하여 한국 전체(11.7%) 및 한국 대학(12.2%)보다 낮은 수준임.
- 다만 글로벌(6.8%), 미국(4.9%), 일본(5.9%) 대비로는 여전히 높은 편이며, 기관별 편차가 있음.

출연연의 의심학술지 평균 비중은 하락 추세이나 의심학술지 비중은 일부 기관에 집중되어 있으며, OA 비중 상승과 동반 증가한 기관에서 특히 높게 나타남

3.3 기관별 논문 피인용수 추이: SCI 급

[그림 3-6] 기관별 SCI급 저널 논문 연도별 평균 피인용수 변화

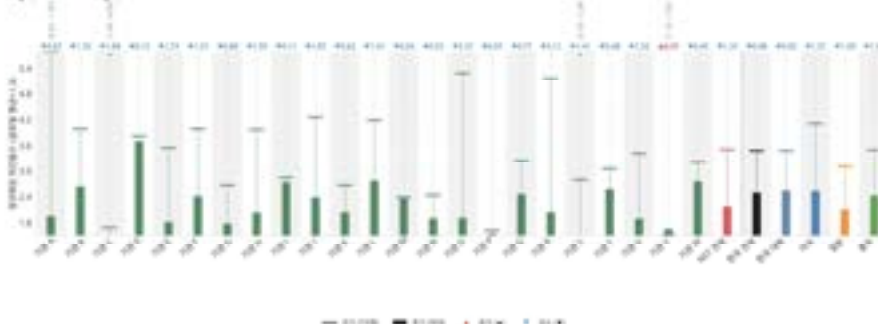


- 기관 W(6.21→4.27) 기관 F(4.76→4.16)이 2025년 기준으로도 NST 내 최고 수준을 유지
- 기관 M(4.06→4.46) 기관 V(1.55→1.77) 기관 Q(2.00→1.95)은 후기에 소폭 상승

피인용수 기준 NST 출연연은 한국 대학 평균을 일관되게 상회

3.3 기관별 논문 피인용수 추이: 의심학술지

[그림 3-7] 기관별 SCI 논문 내 부실의심 저널 논문 연도별 평균 피인용수 변화



- 기관 V(1.18→1.98) 기관 P(1.61→1.65)은 후기에 소폭 상승
- 기관 A(6.62→1.65) 기관 O(5.28→1.91) 기관 R(5.15→2.04)은 전기에 미국(4.10)을 상회하는 높은 수치를 기록하였으나 후기에 글로벌(2.53) 이하로 하락

의심학술지 피인용수가 글로벌 평균과 큰 차이 없음 → 피인용수 단독으로 부실 판단 불가
복합 지표 평가 필요

3.4 출연연 학술지 게재 현황 소결

- 출연연은 SCI 비중 85.8% · 평균 피인용수에서 한국 대학·주요국(미·일)을 일관되게 상회 — 양적 산출과 평균 영향력 모두 우수
- 의심학술지 게재 비중은 2021년 21.7% 정점 → 2025년 8.1%로 자정 추세 이나, 글로벌(6.8%)·미국(4.9%)·일본(5.9%) 대비 여전히 높고 일부 기관에 집중
- DOAJ 등재 OA(29.9%)는 한국 평균보다 낮고 미등재 OA(23.6%)는 더 높은 비대칭 — 검증된 OA로의 전환 미흡
- 의심학술지 피인용수는 글로벌 평균과 큰 차이 없어 단일 지표(피인용·OA 여부)만으로 부실 판단 불가 → 복합 지표 평가 필요

25

제4장: 출판사 유형별 게재 특성 비교 (서지 분석 II)

26

4.1 데이터 및 분석 방법

- 3장에서 구축한 출연연 SCI 논문 데이터 (2015~2025년, 총 82,768편)를 기반으로, 부실의심 학술지 게재 현황을 파악하고 피인용수·게재 비용(APC)·게재 소요 기간·자기인용률 등 다차원적 지표를 통해 출판사 유형 간 특성 차이를 분석함
- 피인용수 및 Impact Factor 분석: OpenAlex 피인용 데이터를 기반으로 2년 Impact Factor 산출
- 게재 비용(APC) 분석: DOAJ 데이터 분석
- 논문 게재 소요 기간 분석: PMC 데이터를 기반으로 submission → publication 소요기간 산출
- 자기인용률 분포 분석: Web of Science 데이터 기반으로 journal self-citation rate 산출

BEALL'S LIST
OF POTENTIAL PREDATORY JOURNALS AND PUBLISHERS



OpenAlex

DOAJ

PMC PubMed Central

Clarivate
Web of Science

27

4.2. 출연연 주요 발행 출판사 현황

[그림 4-1] 출연연 주요 발행 출판사 현황



- 전체 출연연 논문 기준, Elsevier BV가 분석 기간 전체에 걸쳐 게재 점유율 1위를 유지하고 있음.
- 부실의심 출판사 중 MDPI의 점유율 증가가 두드러짐
- 오픈 액세스 논문으로 한정할 경우 부실의심 출판사의 점유율이 더욱 두드러짐.

부실의심 3사 (MFH) 중 MDPI 부상(전체 2위 DOAJ 등재 OA 1위), Hindawi 하락, Frontiers 상승 — MFH는 단일 집단이 아님

28

4.3. 출연연 다빈도 게재 출판사 특성 비교

[그림 4-4] 출연연 다빈도 게재 출판사별 평균 피인용수 추이



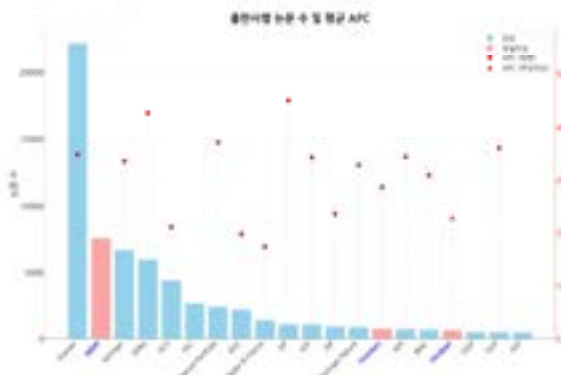
[그림 4-5] 출판사별 Impact Factor 추이



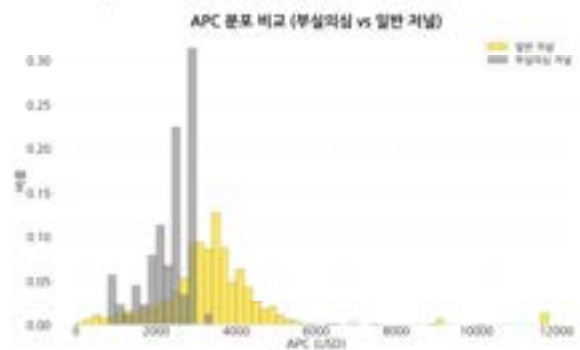
부실의심 출판사는 피인용 2-4회·IF 1.5-5 수준의 일관된 하위권 — 전통 출판사 (피인용 7-12회·IF 6-13) 대비 2-3배 격차
영향력만으로는 비즈니스 모델 차이 설명 불충분 — APC·게재 기간·자기인용 등 복합 지표 필요

4.3. 출연연 다빈도 게재 출판사 특성 비교

[그림 4-6] 출판사별 논문 수 및 평균 APC



[그림 4-7] APC 분포 비교 — 부실의심 vs 일반 저널



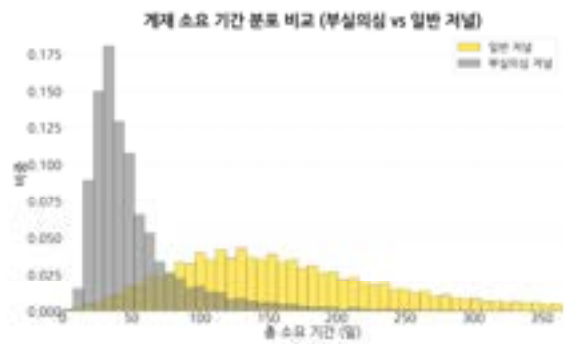
부실의심 출판사는 저비용 게재 채널 (APC 2,500-3,100 USD) — 일반 출판사 (3,500-4,700 USD) 대비 명확한 비용 차별화 모델

4.3. 출연연 다빈도 게재 출판사 특성 비교

[그림 4-8] 출판사별 논문 게재 소요 기간



[그림 4-9] 게재 소요 기간 분포 비교 — 부실의심 vs 일반 저널



MDPI 42일(제출→수락 35일)은 동료심사의 엄밀성에 구조적 의문 — 영향력 열위(IF 1.5~3.5)와 결합 시 빠른 게재의 학술적 기회비용일 것으로 보임. 다만 속도 단축이 반드시 품질 저하는 아니며, 효율적 편집 프로세스 결과일 수도 있음.

4.3. 출연연 다빈도 게재 출판사 특성 비교

[그림 4-10] 출판사별 자기인용률 (출연연 다빈도 게재 19개 출판사)



- MDPI 자기인용률 11.0% — 분석 대상 19개 출판사 중 압도적 1위, 2위 IEEE(8.4%)-3위 Elsevier(8.3%)와도 3%p 이상 격차
- 반면 Frontiers 3.2% / Hindawi 1.9% — 부실의심임에도 자기인용률은 일반 출판사(평균 ~5%) 수준 이하. Hindawi는 Nature Portfolio(1.7%)-BMC(1.8%)와 유사한 최저 수준

자기인용률 측면에서 MFH는 단일 집단이 아님 (MDPI 11.0% / Frontiers 3.2% / Hindawi 1.9%, 격차 6배) — 단일 블랙리스트 정책의 정량적 한계 확인

4.4 출판사 유형별 게재 특성 비교 소결

- MDPI는 출연연 출판사 점유율 2위(2019-2023, Elsevier 다음) 까지 부상, 3대 의심학술지 (MFH) 부상은 국내 전반·한·중 공통 현상 → 출연연 표적 정책만으로는 한계
- 3대 부실학술지 공통 특성: 영향력 일관 하위(피인용 2-4·IF 1.5-5) + APC 저비용(2.5-3.1k USD) + 빠른 게재(MDPI 42일 vs IEEE 485일) → 저자 입장의 합리적 인센티브 구조
- 그러나 자기인용률은 MDPI 11.0% / Frontiers 3.2% / Hindawi 1.9% 로 6배 격차 → MFH는 단일 집단이 아님
- 단일 블랙리스트 정책의 정량적 한계 확인 → 영향력·APC·심사기간·자기인용 등 다지표 결합 평가 체계 필요

35

제5장. 오픈액세스 인식 및 실태 조사 (설문조사)

36

5.1 출연연/대학 연구자의 학술지 게재 인식 조사 결과

연구대상자:

- 국가과학기술연구회 소관 출연 연구원 및 대학에 소속된 연구자
- 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)와 학술논문 서지데이터베이스에 공개된 이력일 등 공식 연락처를 활용하여 연구대상자에게 개별적으로 연구 참여 요청을 발송

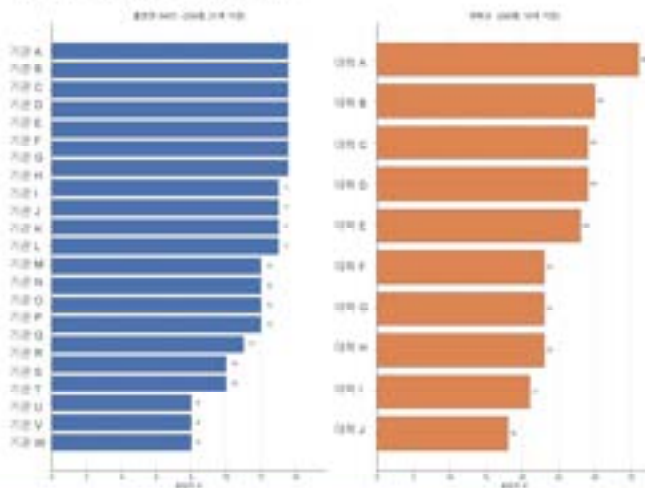
표본:

- 최종 분석 표본은 총516명(출연연 254명, 49.2%; 대학교262명, 50.8%)
- 대학 소속 연구자는 2021년부터 2025년 사이에 출판된 6대 학문 분야 논문을 대상으로 한국 대학별 논문 생산성을 집계한 후 상위 10개 대학을 선정
- 6대 학문 분야는 의학-보건(의학, 간호학, 치의학, 보건학, 약학-독성학, 수의학), 생명과학(생화학 유전학 분자생물학, 농업생물과학, 면역학 미생물학, 신경과학), 공학-재료(공학, 재료과학, 화학공학, 에너지), 자연과학(물리학-천문학, 화학, 지구행성과학, 수학), 컴퓨터과학, 환경과학으로 구성됨.
- 출연연21개 기관(8명-15명/기관), 대학10개 기관(18명-36명)이 분석에 포함됨

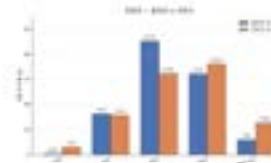
영역	영역	목적	유형	논문 수	출처/특이 사항
출연연	01	후보 연구 분야	간접연구	2	출처:자연과학(이재석, 김수현(사학)김부환(연))
	02	후보 연구분야 연구	간접연구	3	출처:자연과학(박기영(연))
	03	후보 연구 분야	간접연구	1	출처:자연과학(김)
	04	학술진흥(사학)	간접연구	2	출처:자연과학(김)
	05	연구개발	간접연구	1	출처:자연과학(김)
대학	06	후보 연구 분야	간접연구	2	출처:자연과학(김)
	07	후보 연구 분야	간접연구	2	출처:자연과학(김)
	08	후보 연구 분야	간접연구	2	출처:자연과학(김)
	09	후보 연구 분야	간접연구	2	출처:자연과학(김)
	10	후보 연구 분야	간접연구	2	출처:자연과학(김)
연구자	11	출연연 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	12	출연연 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	13	출연연 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	14	출연연 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	15	출연연 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
대학	16	대학 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	17	대학 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	18	대학 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	19	대학 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)
	20	대학 연구자	직접연구	2	출처:자연과학(김)

5.1 출연연/대학 연구자의 학술지 게재 인식 조사 결과

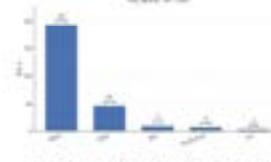
[그림 5-1] 기관별 응답자 수 분포



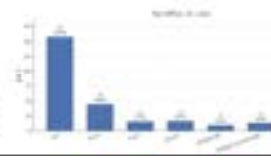
[그림 5-2] 연령대—출연연vs 대학교



[그림 5-3] 직급(출연연 응답자, N=254)



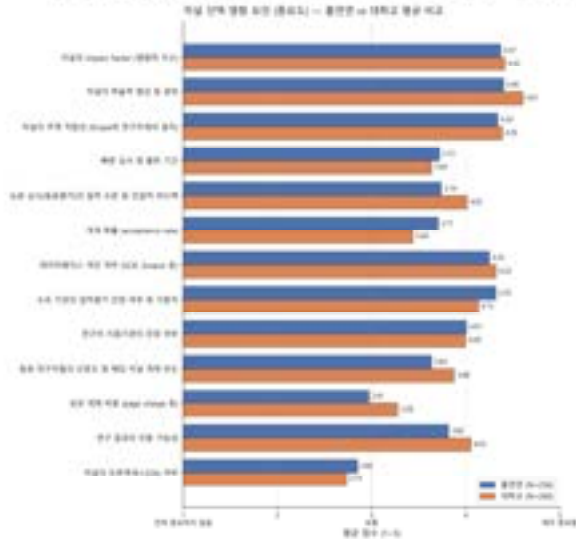
[그림 5-4] 직급(대학교 응답자, N=263)



본 표본은 시니어급 편향. 주니어 연구자 표적 정책 함의 도출 시 유의 필요

5.2 학술지 선택 요인

[그림 5-5] 저널 선택 영향 요인—출연연vs 대학교 평균 비교

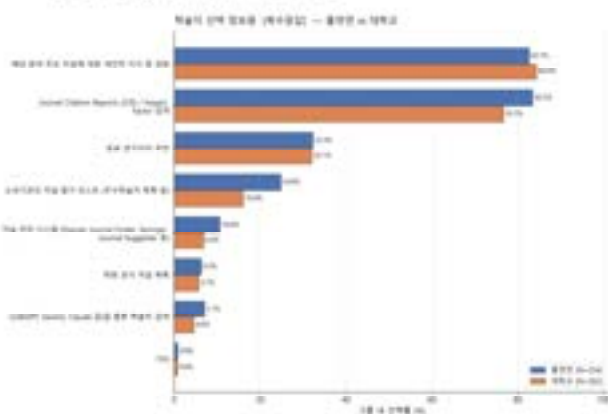


- **공통 상위:** 명성 4.51 > IF 4.39 > 주제 4.36 > DB 색인 4.29 / 공통 최하: OA 2.79
- **출연연 > 대학 (평가·납기):** 기관평가 인정 / 게재확률 / 빠른 심사
- **대학 > 출연연 (학문 공동체):** 명성 / 동료평가 질 / 인용 가능성

출연연 → 평가·납기 압력
 대학 → 학문 공동체 평가
 동기 자체가 구조적으로 다를 수 있으므로
 부실의심 노출의 수요측 메커니즘 확인 필요

5.2 학술지 선택 요인

[그림 5-6] 학술지 선택 정보원

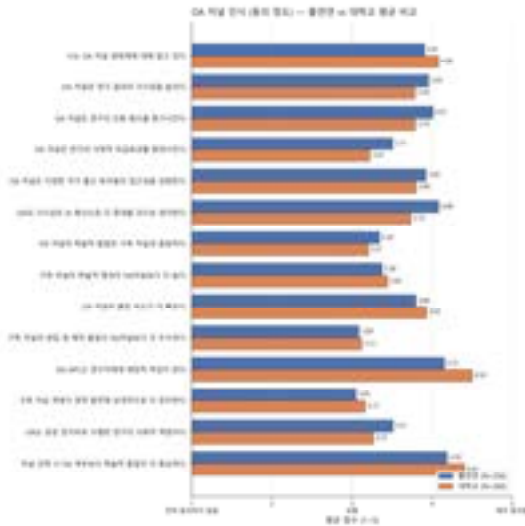


- **공통 상위:** 개인 지식·경험 / JCR/IF 검색 — 두 채널이 압도적 주력
- **출연연 > 대학:** 기관 우수학술지 목록 / JCR/IF 검색 / 저널 추천 시스템 / LLM
- **대학 > 출연연:** 개인적 지식 및 경험

출연연은 기관 우수학술지 목록·JCR·LLM 등
 도구·제도 의존도가 대학보다 높음
 기관 단위 정책 개입(우수학술지 목록·LLM
 가이드)의 효과성이 출연연에서 더 클 수 있음

5.3 오픈액세스(OA) 저널 인식

[그림 5-7] OA 저널 인식 — 출연연 vs 대학교 평균 비교

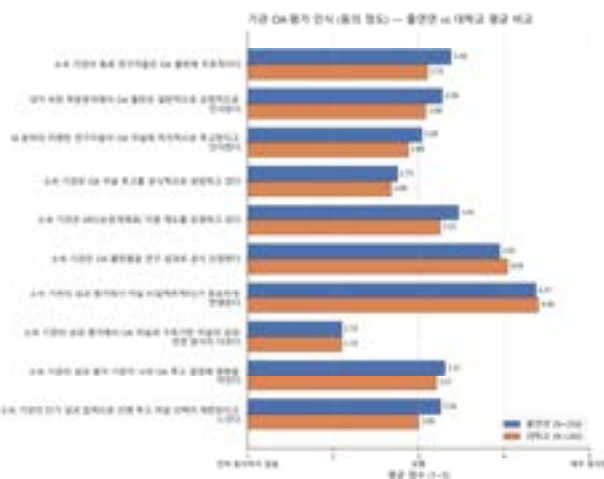


- 전체 공통: APC 재정 부담과 품질에 대한 부정적 인식 우세
- 출연연 > 대학 (우호적): AI 확산→OA 가시성/인용 증가
- 대학 > 출연연 (신중): APC 재정 부담 / 품질

출연연은 OA 가시성·사회적 책임에 더 우호적인 반면 대학의 경우 APC 부담·품질 우려에 더 민감

5.4 소속 기관OA·평가 제도 및 분위기 인식

[그림 5-8] 기관OA·평가 분위기—출연연 vs 대학교 평균 비교

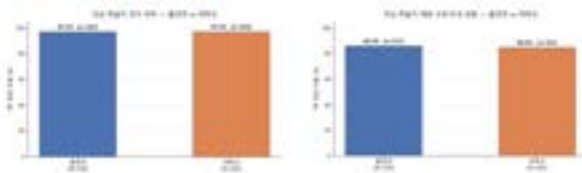


- 공통 상위: IF 평가 반영 4.39 (최고) vs OA-구독 차별평가 2.10(최저)
- 출연연 > 대학: APC 지원 운영 / 동료 OA 우호 / 분야 OA 긍정 인식 / 단기 성과 압력
- 공통 하위: 기관 OA 권장

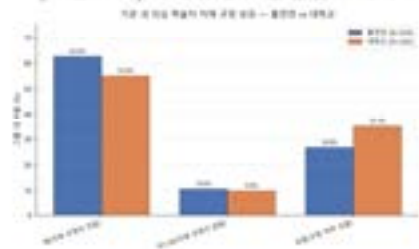
평가 산식에서 IF는 결정적, OA-구독 차별 없음
출연연이 제도적으로 조금 더 OA에 우호적

5.5 의심학술지 인식

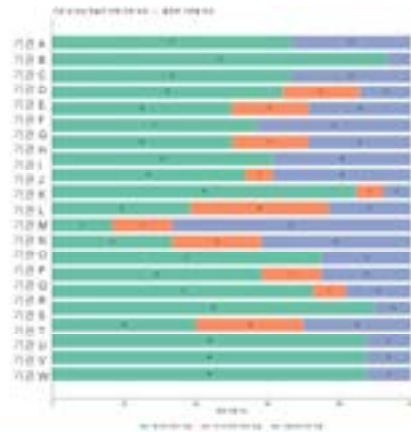
[그림 5-9] 의심 학술지 인지 및 예방교육—출연연vs 대학교·예' 응답률



[그림 5-10] 자체 규정—출연연vs 대학교



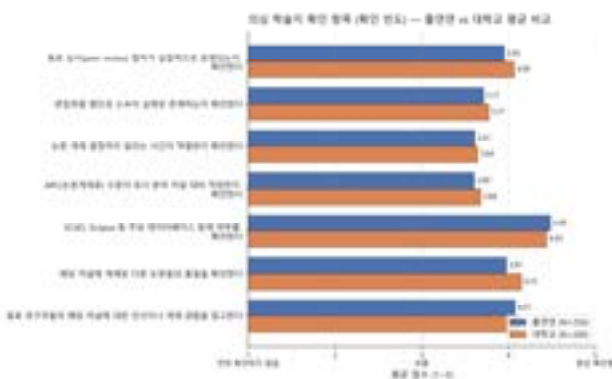
[그림 5-11] 자체 규정—출연연21개 기관 비교



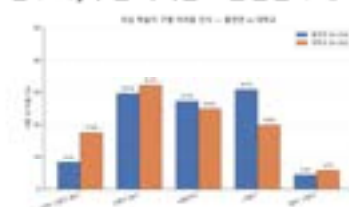
의심학술지 인지(97%)·예방교육(85%) 도달은 보편적이며 출연연 자체 규정 보유(62.6%)도 대학(55%) 대비 우위. 그러나 응답자 1/3이 규정 유무를 모르며 출연연 21개 기관 간 "있음" 응답률 격차가 30-90%대로 극단

5.5 의심학술지 인식

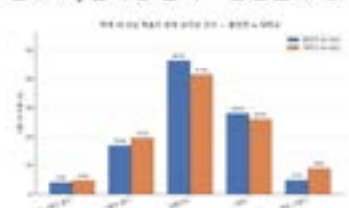
[그림 5-12] 의심 학술지 확인 항목—출연연vs 대학교 평균 비교



[그림 5-13] 구별 어려움—출연연vs 대학교



[그림 5-14] 심각성 인식—출연연vs 대학교



출연연은 식별 어려움 ↓, 대학은 심각성 인식 ↑
출연연은 "구별 안 됨" 인식 / 대학은 "심각 문제" 인식의 비대칭. 정책 메시지의 group별 차별화 필요.

5.6 오픈액세스 인식 및 실태 조사 소결

- 출연연·대학 공통: 명성·IF·주제 적합성이 학술지 선택 최우선, OA 자체는 최하위 동기
- 출연연 > 대학: 평가·납기 압력 / 기관 우수학술지 목록·LLM 등 도구 의존 / OA 가시성·사회적 책임 인식 → 출연연 연구자는 제도적 장치에 더 민간하게 반응.
- 의심학술지 인지(97%)·예방교육(85%) 보편화에도 응답자 1/3이 자체 규정 모름, 출연연 21개 기관 간 30-90% 격차

45

제6장. 학술지 선택 결정 요인 분석 (계량 분석)

46

6.1 연구자 논문 게재 결정 모델 분석

□ 조사 대상 및 표본 구성

변수	번호	내용	유형	종류 및 수	응답 항목/보기
응답자 특성	Q1	주요 연구 분야	단일선택	3	경제/경영/공학/의약/인문/수학/자연과학/공학/기타
	Q2	주요 연구분야 경력	단일선택	4	1년 이상/1년 미만/직무/기타
	Q3	고급 기관 경력	단일선택	1	충청권/영남권/기타
	Q4-1	직급(보통교수/장학교)	단일선택	2	책임교수/초·중·고교
	Q4-2	직급(교수)	단일선택	2	20교/40교/60교 이상
학술지 선택 형태	Q5	저널/잡지/시/영화	단일선택	3	KCI/과학기술정보통신부/기타
	Q6	저널/잡지/특정/일반/주제	단일선택	2	지명/특정/일반/기타
	Q7	학술지/언론/시/영화/영화	다중선택	4	4개/3개/2개/1개/지시/기타/응답없음(NA 등)
	Q8-1	요약/원문/전체/특정/전체	다중선택	3	그렇지/아니/나
연구자 자기인식	Q8-2	연구 경력 자기인식	3점 리커트	14	매우 낮음 - 매우 높음
	Q9	연구 역량 자기인식	3점 리커트	14	매우 낮음 - 매우 높음
OA 인식	Q10	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q11	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q12	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q13	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q14	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
기관/연구/연구/연구/연구	Q15	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q16	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q17	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q18	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q19	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
연구/연구/연구/연구/연구	Q20	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q21	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q22	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q23	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q24	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
연구/연구/연구/연구/연구	Q25	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q26	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q27	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q28	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함
	Q29	개인/기관/연구/연구/연구	3점 리커트	14	매우 동의하지 않음 - 매우 동의함

기본변수:

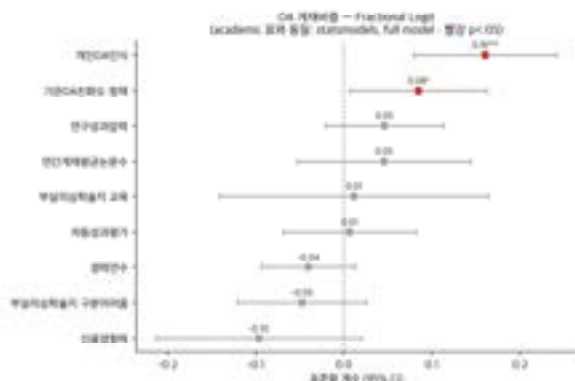
- 경력연수
- 연간 게재 평균
- 인용 영향력

설명변수:

- 개인 OA인식
- 기관 OA 친화도 및 정책
- 소속 기관 연구 성과 압력

6.2 OA/의심 OA 게재에 미치는 개인 및 기관 변수

OA 게재 결정 요인

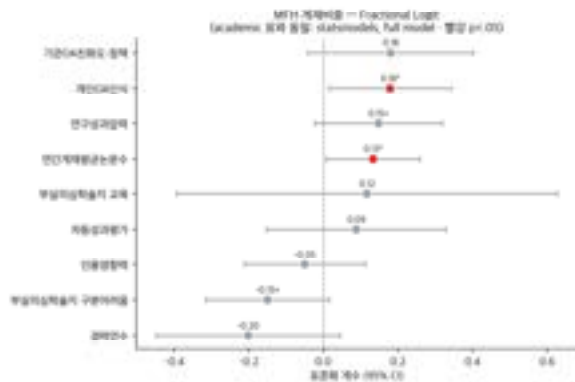


- OA 비중을 결정하는 것은 개인의 OA 인식이 압도적이며, 기관·분야의 OA 친화 분위기도 작용
- 인식과 규범의 결합이 독립적으로 OA 채택과 관련이 있음.
- 반면 연구 성과 압력·다작·교육·평가 제도·인용 영향력 등 객관적 환경 변수는 관련성이 있다는 것으로 나타나지 않음.
- 결국 OA 게재는 환경·압력보다 개인의 인식 주도 의사결정.

OA 게재는 개인 OA 인식이 강한 결정 요인이며, 기관·분야 규범 또한 영향을 줌.

6.2 OA / 의심 OA 게재에 미치는 개인 및 기관 변수

의심 OA 게재 결정 요인



- 의심 학술지 비중도 OA 비중과 동일하게 개인 OA 인식과 관련이 있음.
- 동시에 연간 게재량이 유의하며, 연구 성과 압력도 약하게 관련이 있음.

의심 OA 학술지 게재의 경우, 개인 OA 인식과 연간 게재량이 유의한 결정요인이며 연구 성과 압력 또한 영향을 줄 수 있다고 판단됨.

49

6.3 학술지 선택 결정 요인 분석 소결

- OA-의심 OA 게재 모두 "개인 OA 인식"이 가장 강한 결정요인
- 의심 OA 학술지는 추가로 연간 게재량 + 연구 성과 압력에 독립적으로 영향을 받음 → 다작·평가 압력이 의심 OA 진입에 영향을 미치는 것으로 판단됨.

50

결론

1. 출연연에서의 의심 OA 비중은 2021년 21.7% → 2025년 8.1%로 하락했음. 하지만 이는 상당 부분 Hindawi 및 Frontiers의 비중 하락에 기인했다고 볼 수 있으며, 동시에 게재율은 기관별로 아직 매우 상이함.
2. 의심 학술지 → 합리적 선택의 결과? MDPI는 출연연 2위까지 부상하였음. 영향력은 (IF 1.5-5) 적지만, APC(2.5-3.1k USD) · 빠른 심사(MDPI 42일)의 인센티브 구조 + 동료·분야 규범의 매개로 작동되는 것으로 보임. 즉, 무지나 실수가 아닌 정보화된 비용 의사결정으로 볼 수 있음.
3. 교육과 관련된 제도적인 부분은 계량 분석에서 모두 의심 OA 게재와 무관하게 나타남. 동시에 다작·평가 압력이 결합돼 신진 다작자가 합리적으로 의심학술지에 진입할 가능성이 있음.

51

정책 간담회

목적	설명
현황 진단 공유	23개 출연연 OA·부실의심 게재 추이와 출판사 특성(APC·심사기간·자기인용)의 서지분석 결과, 그리고 출연연·대학 연구자 516명의 OA 인식·결정요인 설문 결과 보고
현장 진단 수렴	평가 압력·APC 지원·기관 규정 등 제도 환경에 대한 출연연 현장의 진단과 정책 수요 청취
정책 방향 모색	단일 블랙리스트의 한계 → 다지표·다층 평가 체계로의 전환 가능성과 출연연·NST·KISTEP·NRF 역할 분담 논의

본 간담회의 논의는 6월 4일 NST 제출 최종보고서 7장(정책 제언)에 반영 예정

52

일반세션 1

| 좌장 | 서일원 학술위원장

| 토론 | 우석균 교수 (카이스트 과학기술정책대학원)

김홍영 선임연구원 (한국과학기술기획평가원
기관성과혁신센터)

김진규 본부장 (과학기술산업화진흥원 기획조정본부)

권태혁 상무(COO) (메디사피언스)

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ①

코로나19 충격과 지역경제 회복력

: 산업 간 노동이동 네트워크의 버퍼 구조를 중심으로

권 선 미

전남대학교 지역개발학과



코로나19 충격과 지역경제 회복력: 산업 간 노동이동 네트워크의 버퍼 구조를 중심으로

COVID-19 Shock and Regional Economic Resilience: Focusing on the Buffer Structure of Inter-Industry Labor Mobility Networks

권선미(Sunmi Kwon)*, 서일원(Ilwon Seo)**

목 차	
I. 서론	IV. 버퍼산업의 유형과 특징
II. 이론적 배경 및 분석 방법	V. 버퍼산업의 충격 흡수 메커니즘
III. 버퍼산업의 정의 및 식별	VI. 결론 및 연구의 제한점

국 문 요 약

본 연구는 코로나19 충격(2020년)에 대한 17개 광역시도의 고용 회복 격차를 산업 간 노동이동 네트워크의 구조적 특성으로 설명한다. 고용보험 DB 기반 역내·역외 노동이동 행렬(2020~2024)과 Martin(2012) 방식의 회복력 지수를 활용하여 저항력이 큰 지역(7개)과 작은 지역(10개)을 구분하고, 고용감소율과 노동이동 순유입 기준을 동시에 충족하는 버퍼산업을 식별하였다. 분석 결과, 저항력이 큰 지역은 평균 10.4개의 버퍼산업을 보유하고 총 유출 대비 노동이동 흡수율이 6.5~17.9%에 달한 반면, 저항력이 작은 지역은 평균 7.7개, 흡수율 4.2~7.8%에 그쳤다. 또한 버퍼 내부 순환 흐름(31.9% vs 10.1%, $p < 0.01$)이 저항력이 큰 지역에서 유의미하게 높아 버퍼 구조의 질적 차이가 확인되었다. 충격기 이후 버퍼산업의 역할은 세 가지 경로로 구분되었다. 첫째, 완충 기능만 수행한 후 기존 고용비중으로 돌아가는 일시완충형, 둘째, 충격기 이후에도 노동이동 허브로서 기능을 강화하는 지속완충형, 셋째, 일부 버퍼산업이 성장하며 지역산업구조 재편을 주도하는 구조전환형이다.

핵심어 : 지역경제 회복력, 버퍼산업, 노동이동 네트워크, 코로나19 고용 충격

* 전남대학교 지역개발학과 박사과정, sunmi313@gmail.com

** 전남대학교 경제학부 교수, veny.seo@chonnam.ac.kr, 062-530-1563

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ②

혁신클러스터 전용 투자지수 개발 및 활용 방안 연구

: 연구개발특구 상장기업을 중심으로

김민수

연구개발특구진흥재단 연구원



혁신클러스터 전용 투자지수 개발 및 활용 방안 연구 : 연구개발특구 상장기업을 중심으로

A Study on the Development and Application of an Investment Index for Innovative Clusters: Focusing on Listed Companies in Innopolis

김민수(Min-Su Kim)*, 손주영(Ju-Young Son)**

목 차

- | | |
|------------------|------------------|
| I. 서설 | IV. 네트워크 분석 |
| II. 연구대상과 데이터 | V. 네트워크 속성과 상호인용 |
| III. 네트워크의 기본 구조 | VI. 결론 및 연구의 제한점 |

국 문 요 약

본 연구는 연구개발특구 내 상장기업을 대상으로 혁신클러스터 전용 투자지수 모델을 설계하고, 이를 활용한 금융상품 도입 가능성을 탐색하는 데 목적이 있다. 혁신클러스터의 지속 가능한 성장을 위해서는 기업들이 자본시장에서 원활하게 자금을 조달할 수 있는 금융생태계 구축이 필수적이나, 현재의 정책은 직접 지원 중심으로 운영되어 자본시장 연계 측면은 상대적으로 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 연구개발특구 내 상장기업을 대상으로 시가총액 가중 방식을 적용한 투자지수 산출 모델을 제안한다. 지수에 포함될 개별 종목의 편입 비중 산정은 시가총액, 유동성과 기술가치 등을 종합적으로 반영하며, 비중 제한(Capping) 및 정기 리밸런싱 등 운영 원칙을 수립하여 시장 대표성과 안정성을 확보하고자 한다. 아울러 기존 기초지수와의 비교 분석을 통해 연구개발특구 기반 투자지수의 실효성을 검토한다.

본 연구는 클러스터 정책의 범위를 행정·재정 지원에서 자본시장 연계 금융 플랫폼 관점으로 확장하였다는 점에서 의의가 있다. 이는 향후 클러스터 기반 ETF 등 금융상품 개발의 이론적 토대가 됨으로써 민간 투자 활성화를 위한 정책적 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

* 연구개발특구진흥재단 연구원, rlaalstnhot@innopolis.or.kr, 042-865-8896

** 연구개발특구진흥재단 책임연구원, jyson@innopolis.or.kr, 042-865-8870

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ③

허들 음이항 회귀모형을 활용한 기술이전이 기업의 기술혁신에 미치는 영향 분석

김 성 국

전남대학교 지식재산융합학과



허들 음이항 회귀모형을 활용한 기술이전이 기업의 기술혁신에 미치는 영향 분석

The Effect of Technology Transfer on Firm Innovation
: A Hurdle Negative Binomial Approach

김성국(Seongguk Kim)*, 서일원(Ilwon Seo)**

목 차

- | | |
|-----------|--------------|
| I. 서론 | III. 연구 결과 |
| II. 연구 방법 | VI. 결론 및 시사점 |

국 문 요 약

본 연구는 기업이 이전받은 기술의 수준이 향후 어떠한 기술수준의 특허 출원으로 이어지는지를 ‘출원 결정’과 ‘출원 건수’ 단계로 분리하여 실증하였다. 2015~2023년 패널 데이터에 허들 음이항 회귀 및 시차분포 모형(t-1~t-5)을 적용한 결과는 다음과 같다. 첫째, 동일 기술수준 매칭은 출원 결정에 강한 정(+)의 효과를 미치며, 그 크기가 양극단(저위·고위)에서 가장 큰 U자형 패턴이 일관되게 관측되었다. 둘째, 상위 기술이 하위 출원으로 이어지는 낙수 효과는 타깃 기술수준이 낮을수록 더 광범위하게 발현되었다. 셋째, 하위 기술을 도입하여 상위 특허를 출원하는 과정에서, 저위 기술이전이 중저위 출원 건수를 오히려 감소시키는 위축 효과가 부분적으로 확인되었다. 넷째, 출원 유인 효과는 단기(t-1)에 가장 크고 점차 감쇠하나, 기술수준이 높을수록 그 감쇠 폭이 작아 장기 유지되었다. 본 연구는 흡수 능력 발현의 동태적 과정을 기술수준 차원으로 정교화했다는 데 기여한다.

핵심어 : 기술이전, 특허 출원, 기술혁신, 허들 음이항 회귀 모형, 시차분포 모형

* 전남대학교 지식재산융합학과 석사과정, kimsg1206@gmail.com, 062-715-5054

** 전남대학교 지역개발학과 교수, veny.seo@jnu.ac.kr, 062-530-1563

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ④

센서산업의 경제적 파급효과 분석

김 종 원

한국표준과학연구원 선임기술원



센서산업의 경제적 파급효과 분석

A Study on economic ripple effect of Sensor Industry

김종원(Jongwon Kim)*, 박현준(Hyun Jun Park)**

목 차

- | | |
|-----------|----------|
| I. 서론 | IV. 분석결과 |
| II. 선행연구 | V. 결론 |
| III. 연구방법 | |

국 문 요 약

본 연구는 산업연관분석을 이용하여 센서산업의 생산유발효과, 수입유발효과, 부가가치유발효과와 전후방연쇄효과를 분석하였다. 분석자료는 한국은행에서 발표한 2023년 산업연관표 연장표 생산자가격 투입산출표 기본부문과 통합소분류 고용표를 이용하였다. 분석결과 센서산업은 생산유발효과(1.709), 수입유발효과(0.4325), 부가가치유발효과(0.5674)로 분석되었다. 전후방연쇄효과 분석결과 후방연쇄(0.9027), 전방연쇄(1.0874)로 전방연쇄에 특화된 산업으로 나타났다. 이는 센서산업이 타 산업의 중간재(부품)로 활용되는 특징을 반영하는 것으로 센서를 활용하는 산업을 육성하면, 센서산업 또한 함께 성장하는 산업임을 의미한다.

핵심어 : 센서산업, 산업연관분석, 경제적 파급효과, 전후방연쇄효과

* 한국표준과학연구원 선임기술원, jongwon.kim@kriss.re.kr, 042-868-5078

** 과학기술정책연구원 시스템혁신실 선임연구원, hjpark@stepi.re.kr, 044-287-2236

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ⑤

기후변화 기술의 지식 재결합 특성과 녹색생산성에 관한 연구

이 주 희

전남대학교 지역개발학과



기후변화 기술의 지식 재결합 특성과 녹색생산성에 관한 연구

A Study on Knowledge Recombination of Climate Change-based Technology and Green Productivity

이주희(Ju Hee Lee)*, 서일원(Ilwon Seo)**

목 차

I. 연구배경 및 목적	IV. 연구방법
II. 방향거리함수를 사용한 녹색생산성 분석	V. 실증분석
III. 지식 재결합 개념과 특성	VI. 분석 결과
	VII. 결론 및 연구의 제한점

국 문 요 약

기후 위기 심화와 불안정한 에너지 안보 등 복합적 도전이 가중되면서 국가 및 지역 경제의 불확실성이 전례 없이 높아지고 있다. 이러한 불확실성은 지역 경제에 구조적 위협요인으로 작용하는 동시에, 지속 가능한 경제로의 전환을 촉진하는 새로운 기회로 작용하고 있다. 이 같은 맥락에서 지역의 누적적, 경로의존적 기술 지식기반과 새로운 지식의 전략적 결합이 갖는 역할이 더욱 부각되고 있다.

본 연구는 지식 재결합(Knowledge Recombination)이 녹색생산성(Green Productivity)에 미치는 영향을 실증적으로 규명하는 것을 목적으로 한다. 구체적으로, CPC(Cooperative Patent Classification) 공동 출현 네트워크(Co-occurrence Network) 개념을 활용하여 지식 재조합의 특성을 활용적 재결합(Exploitative Recombination), 탐색적 재결합(Explorative Recombination), 혁신적 재결합(Innovative Recombination)으로 구분하고 이러한 특성이 녹색생산성에 미치는 차별적 영향을 분석한다.

분석 데이터는 유럽특허청(EPO)에서 제공하는 PATSTAT Global 2022 Spring 특허 서지 데이터베이스를 활용한다. 협력적 특허분류(CPC) 체계 중 기후변화 대응 기술에 해당하는 Y02코드를 녹색기술의 조작적 정의로 채택하고, 해당 분류에 속하는 특허 데이터를 추출하여 분석에 활용한다. 녹색생산성 측정에는 CO2 배출량을 바람직하지 못한 배출물(Undesirable Output)로 처리하는 Malmquist-Luenberger 지수를 적용하여, 환경적 비용을 내재화한 생산성 지표를 구성한다. 이를 통해 도출된 지식 재결합 특성 변수와 녹색생산성 간의 동태적 인과관계를 RI-CLPM(Random Intercept Cross Lagged Panel Model)을 적용하여 추정한다.

본 연구는 기술혁신의 지식재결합 특성을 탐색/활용/혁신의 관점에서 유형화하고, 이를 녹색생산성과 연계한 실증분석을 시도함으로써, 지속가능한 경제 전환을 위한 기술혁신 전략의 이론적, 정책적 함의를 제공할 것으로 기대된다.

핵심어 : Knowledge Recombination, Climate Change, CPC Co-occurrence, Mamlquist-Luenberger Index, RI-CLPM

* 전남대학교 일반대학원 지역개발학과 박사수료, juheejune@jnu.ac.kr

** 전남대학교 경영대학 경제학부 교수, veny.seo@jnu.ac.kr 062-530-1563

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ⑥

관련 다양성은 어떻게 지역 고용을 견인하는가?

: 산업 간 노동 이동의 매개효과 분석

박 한 나

전남대학교 지역개발학과



관련 다양성은 어떻게 지역 고용을 견인하는가?

: 산업 간 노동 이동의 매개효과 분석

How Does Related Variety Drive Regional Employment Growth? Evidence from the Mediating Role of Inter-Industry Labor Mobility in Korea

박한나(Hannah Park)*, 권선미(Sunmi Kwon)**, 서일원(Ilwon Seo)***

목 차

- | | |
|------------------|------------------------|
| I. 연구배경 및 목적 | IV. 관련 다양성과 노동이동 구조 분석 |
| II. 연구대상과 데이터 | V. 노동이동 구조와 지역 고용성장 |
| III. 노동이동의 기본 구조 | VI. 결론 및 연구의 제한점 |

국 문 요 약

산업 다양성이 지역 경제 성장에 기여한다는 명제는 폭넓게 수용되어 왔으나(Frenken et al., 2007), 그 인과적 메커니즘—특히 노동 이동을 매개로 한 경로—에 대한 실증은 여전히 제한적이다(Content & Frenken, 2016; Boschma, 2017). 본 연구는 관련 다양성(RV)이 노동 시장의 이동 유연성을 매개로 지역·산업 고용 성장에 기여한다는 가설을 제안하고, 한국 고용보험 마이크로데이터를 활용해 이를 실증하고자 한다.

2020-2024년 17개 시도 패널 데이터를 활용하여, 엔트로피 기반의 RVUV 지표와 산업구조 변화지수(STRUC_5)가 지역 고용 성장에 미치는 영향을 고정효과 패널 모형으로 분석할 예정이다. 특히 STRUC_5를 조절변수로 설정한 상호작용항을 포함함으로써, 산업구조 전환의 정도에 따라 다양성의 고용효과가 달리 나타나는지를 검증할 것이다. 이를 통해 관련 다양성의 고용창출 효과가 구조 전환기에 강화 또는 약화되는 조건을 규명하고, 지역별 이질적 반응을 비교 분석할 것이 기대된다.

핵심어 : 관련 다양성, Skill Relatedness, 노동 이동, 매개효과, 지역 고용성장

* 전남대학교 일반대학원 지역개발학과 석사과정, jhanna0131@gmail.com

** 전남대학교 일반대학원 지역개발학과 박사과정, sunmi313@gmail.com

*** 전남대학교 경영대학 경제학부 교수, veny.seo@jnu.ac.kr 062-530-1563

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ⑦

혁신클러스터 활성화를 위한 가명정보 플랫폼과 규제 샌드박스 연계 거버넌스 모델 연구

남 유 현

연구개발특구진흥재단 연구원



혁신클러스터 활성화를 위한 가명정보 플랫폼과 규제 샌드박스 연계 거버넌스 모델 연구

A Study on an Integrated Governance Model Linking Pseudonymized Data Platform and
Regulatory Sandbox for Innovation Cluster Activation

남유현(Yu-hyeon Nam)*

목 차

- | | |
|-----------|---------------|
| I. 서론 | IV. 정책제언 |
| II. 현황분석 | V. 실행전략 |
| III. 문제의식 | VI. 결론 및 기대효과 |

국 문 요약

본 연구는 혁신클러스터 내 데이터 기반 신산업 창출을 가속화하기 위해, KISA 가명정보 지원 플랫폼과 연구개발특구 규제 샌드박스 제도의 연계를 통한 통합 거버넌스 모델을 제안한다. 가명정보 지원 플랫폼에 축적된 우수사례 98건을 검토한 결과, 현재 활용 주체가 대형 공공기관 및 대기업에 집중되어 있으며 지역 혁신클러스터 내 중소기업의 실질적인 참여는 제한적인 것으로 나타났다. 이는 가명정보 활용에 수반되는 행정적 부담과 유출 책임에 대한 불안감을 중소기업이 단독으로 감당하기 어려운 구조에서 비롯된다. 본 연구는 이러한 한계를 해소하기 위해 규제 샌드박스의 법적 특례 기능과 가명정보 플랫폼의 기술·행정 지원 기능을 단일 창구에서 연계하는 협력 모델의 개념적 설계를 제시한다. 두 제도의 연계를 통해 중소기업의 진입 장벽이 낮아질 경우, 가명정보 플랫폼과 규제 샌드박스 모두의 실질적 활용도가 높아질 것으로 기대된다. 본 연구는 관련 정책 문헌 및 국내외 유사 사례 분석을 바탕으로 한 탐색적 프레임워크 제안 연구로서, 향후 클러스터 기업의 R&D 불확실성을 낮추고 데이터 신산업 혁신을 가속화하기 위한 정책 논의의 출발점이 될 것으로 기대된다.

핵심어 : 혁신클러스터, 가명정보 플랫폼, 규제 샌드박스, 제도적 연계, 데이터 거버넌스

* 연구개발특구진흥재단 연구원, ssmrh823@innopolis.or.kr, 042-865-8897

2부

춘계학술대회

일반세션 1 : ⑧

2024년 R&D 예산 삭감의 영향 연구

권기석

국립한밭대학교 공공행정학과 교수



2024년 R&D 예산 삭감의 영향 연구

Unpacking the Impact of the 2024 R&D Budget Contraction in South Korea

권기석(Ki-Seok Kwon)*

목 차

- | | |
|-------------------|-------------------|
| I. 서론 | IV. 예산삭감의 영향분석 |
| II. 연구방법과 자료 | V. 예산삭감 영향 구조와 기제 |
| III. R&D 예산 지출 통계 | VI. 결론 및 정책제언 |

국 문 요 약

2024년 정부 R&D 예산 14.2% 삭감(△4.4조 원)은 1991년 이후 첫 대규모 감축으로, 단년도 재정 충격을 넘어 연구 생태계의 구조적 훼손을 초래하였다. 본 연구는 국가연구개발사업의 지출통계, 설문조사, 심층 인터뷰를 혼합방법·삼각측량으로 결합하여 세 연구질문을 검증하였다. 전체 영향 측면에서 명목 14.2% 삭감은 응답자 95.6%의 보편 피해와 50~80%의 기능적 차질로 비선형 증폭되었고, 과제 적체·인력 공백·연구 보수화라는 세 가지 이력 현상이 현재까지 진행 중이다. 부문별로는 학계가 교육-연구 재생산 단절을, 기업이 사업화 파이프라인 파열을, 연구소가 PBS 구조 취약성을 보여 충격은 동일하나 피해 채널은 상이하였다. 집단별로는 청년 연구자 가설이 가장 강하게 지지되었고, 여성은 정성 증거로만 지지되었으며, 지역 효과는 학계 효과에 흡수되었다. 이에 다년도 협약의 법적 보호, 신진 연구자 별도 트랙, 부문별 맞춤 복원전략을 최우선 정책 과제로 제언하였다. 결론적으로, 연구개발 예산은 일부 복원되었으나 생태계는 아직 회복 중이라고 할 수 없다.

핵심어 : R&D 예산 삭감, 과학 생산성, 경로의존성, 인적자본, 연구 네트워크

* 국립한밭대학교 공공행정학과 교수, kiseok@hanbat.ac.kr, 042-821-1396

특별세션 4

충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션

| 주제 | 첨단기술과 혁신클러스터

| 좌장 | 김천규 주임교수 (충남대학교 기술실용화융합학과)

| 토론 | 강흥식 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과)

임병권 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과)

연주한 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과)

금 준 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과)

장동현 교수 (충남대학교 기술실용화융합학과)

유경식 센터장 (대전테크노파크)

임병화 실장 (대전테크노파크)

임형빈 선임연구원 (한국재료연구원)

2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ①

거대언어모델(LLM)을 활용한

특허 기술 분류의 자동화 가능성 탐색

: 반도체 유리기판(GCS) 공정 특허에 대한 전문가와 AI분류 정확도 비교

김인수

충남대학교 기술실용화융합학과



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ②

산업계-정부출연연구기관 간 효과적인 R&D 기술사업화 협력 프레임워크 연구

장 경 진

충남대학교 기술실용화융합학과



산업계-정부출연연구기관 간 효과적인 R&D 기술사업화 협력 프레임워크 연구

A Study on the Effective R&D Technology Commercialization Cooperation Framework
between Industry and Government-Funded Research Institutes



장 경 진 충남대학교 기술실용화정책 석·박사과정

8 / 10

☰ 발표 목차

산업계-정부출연연구기관 간 효과적인 R&D 기술사업화 협력 프레임워크 연구

- 1 연구배경**
다지밀 전환-친학기술 경쟁 심화
와 국가 R&D 투자 증가
- 2 이론적 배경**
국가혁신시스템, 상충나선 모델,
TRL 격차 분석
- 3 기술사업화 현황**
2019-2023년 추이, 추체별/산업
별 분포
- 4 주요 장애요인**
전담인력 부족, 수요기업 발굴 어
려움
- 5 국내 성공사례**
KIST, ETRI, KIMM 3대 사례 분석
- 6 성공요인 도출**
수요기업 R&D, 상충나선 협력 등
8대 요인
- 7 제안 프레임워크**
TRL 기반 5단계 협력 구조 제안
- 8 결론 및 시사점**
전주기 협력 체계 구축, 정책 제안

연구배경 및 문제의식

디지털 전환·기술경쟁 심화 → 기술사업화 활성화 필요성

핵심 키워드

- 1 **디지털 전환**
기술혁신 가속화
- 2 **R&D 투자**
38.6조원 집행
- 3 **사업화 저조**
성공률 19%
- 4 **TRL 격차**
3-4 ↔ 7-8

핵심 문제

정부 R&D 투자 30.6조원 대비 **사업화 성과 저조**

기술사업화 성과 현황

30.6조 원

2023년 R&D 집행

19%

사업화 성공률

2,500만 원

계약간담 수입

출연연 기술사업화 추이 (2019-2023)

연도	기술사업화 건수	사업화 성공률(%)
2019	~1,100	~19%
2020	~1,300	~19%
2021	~1,150	~19%
2022	~1,350	~19%
2023	~1,400	~19%

이론적 배경

기술사업화 개념, 국가혁신시스템, 삼중나선 모델

핵심 개념

- 1 기술사업화 경제적 가치화
- 2 TRL 격차 3-4 ↔ 7-8
- 3 혁신시스템 Freeman 1995
- 4 삼중나선 Etzkowitz 2000

국가혁신시스템

연구기관 ↔ 대학 ↔ 기업

정부 ↔ 시장

● 지식의 생산·이전·활용이 통합적으로 작동하여 혁신 실현

출연연 특수성

TRL 3-4

출연연 기술 수준

TRL 7-8

산업계 요구 수준

4%

투자 대비 수익률

삼중나선 모델

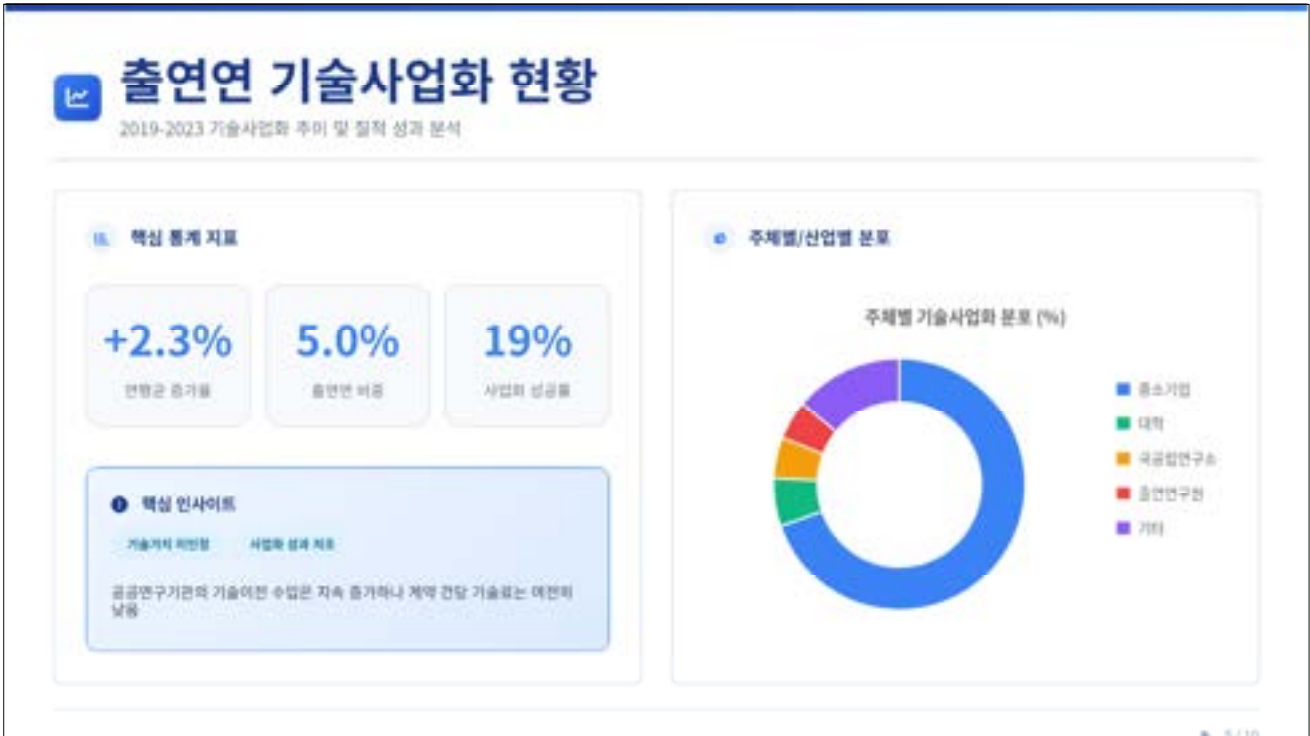
대학 (학계) → 기업 (산업) → 정부 (정책)

↓

시장 (경제적 가치 창출)

정부 R&D 지원 역할

- 1 인과적 효과: 연구투자·특허·고용·기술 중대
- 2 위험 분담: 기업 재무·책무 완화
- 3 혁신 촉진: R&D-혁신 긍정적 관계
- 4 성과 관리: 지지 추적 및 개선



국내 성공사례 분석

첨부출연연구기관의 기술사업화 성공 사례 및 핵심 성공요인 분석

<h3>1 KIST-큐어버스</h3> <p>알츠하이머 치료제 CV-01</p> <p>5,037억원 글로벌 기술수출</p> <p>2014-2022 8년 8개월 개발</p> <p>핵심 성공요인 약10년 연구자 몰입, Bridge Program 체계적 지원</p> <p>연구자 몰입 Bridge Program</p>	<h3>2 ETRI 홀딩스</h3> <p>기술지주회사 모델</p> <p>Triple-S 한주기 지원</p> <p>1990년~ 시스템 구축</p> <p>핵심 성공요인 기술지주회사 설립, 연구원 창업기업 지원 확보</p> <p>기술지주회사 예비창업지원</p>	<h3>3 KIMM-한라이비텍</h3> <p>전자빔 용접시스템</p> <p>60kW급 고출력 전자빔</p> <p>100mm+ 두꺼운 금속 용접</p> <p>핵심 성공요인 수요기업 공동개발, 핵심 부품 국산화</p> <p>공동개발 국산화</p>
---	--	---

성공요인 도출

국내 성공사례 분석을 통한 8개 핵심 성공요인

<p>1. 수요기반 R&D 연구 초기부터 기업 참여</p>	<p>2. 삼중나선 협력 연구기관-산업-정부 협력</p>
<p>3. 전문 TLO 기술-시장 연결, 신뢰 구축</p>	<p>4. 연구자 참여 장기적 몰입, 적극적 참여</p>
<p>5. 인센티브 정부 R&D 지원, 재무제약 완화</p>	<p>6. 단계별 지원 TRL 격차 해소, 단계별 지원</p>
<p>7. 유연한 계약 마일스톤·로열티 구조</p>	<p>8. 분야별 맞춤 산업별 특성 반영</p>



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ③

ESG논란과 채권자 위험

오 현 석

충남대학교 기술실용화융합학과



ESG 논란과 채권자 위험

2026. 05. 29.

충남대학교 기술실용화융합학과
박사과정 오현석

· 목 차

1. 연구배경
2. 선행연구
3. 연구방법 및 내용
4. 예상결과
5. 참고문헌

01 . 연구배경

- ESG 연구의 주된 흐름은 'ESG 등급이 높으면 좋고, 낮으면 나쁘다'는 성과 수준 비교에 집중
 - ◇ ESG 성과가 높은 기업은 정보비대칭 완화와 현금흐름의 안정성이라는 두 가지 우위를 통해 타인자본비용이 절감된다는 연구가 주류
 - ① ESG 공시 확대는 채권자의 정보 불확실성을 낮춰 신용 스프레드를 축소, ② ESG 등급이 높은 기업은 신뢰를 바탕으로 안정적 현금흐름 확보에 유리
 - ◇ 반면, ESG 성과 향상이 항상 자본비용 절감으로 이어지지 않는다는 반론도 존재
 - ① 소기업의 경우 ESG 성과 향상 비용이 편익을 초과하여 자본조달이 어려워지는 역효과 발견, ② 국가별 ESG 수준, 부채비율, 금융시스템에 따라 효과가 달라지는 결과
- ESG 우수기업에도 대형 논란이 발생
 - ◇ 폭스바겐 배출가스 조작(2015), 보잉 결함 은폐(2018~2019), 포스코 폐수방류(2022), SPC 그룹 사망사고(2022), 포스코이앤씨 사망사고(2023~2024)까지 ESG 등급 상위 기업에서 대형 논란이 이어짐.
 - ESG 등급 산정은 자발적 제출 자료를 기반으로 연 1회 산출로 대형 기업은 감정이 발생해도 상위 등급 유지하는 비대칭구조 발생
- ESG 논란은 성과 수준과 무관하게 독립적 위험 신호로 작동

01 . 연구배경

- ESG 성과 수준 중심의 분석으로는 포착할 수 없는 사각지대 존재
 - ◇ 기존 연구는 ESG 등급을 기준으로 기업을 나눠 효과를 비교
 - ◇ 이는 등급은 높지만, 논란이 발생한 기업의 채권자 위험 포착에는 한계
- 투자자들은 ESG 논란을 독립적 위험 신호로 인식
 - ◇ 네거티브 스크리닝(Negative Screening)전략은 ESG 논란 기업을 투자 대상에서 사전 배제하는 것으로, 학술 연구에 앞서 투자자들은 독립적 투자 제외 기준으로 적용
 - 2022년 국민연금운 스톱어드십 코드 개정 이후 ESG 논란 기업에 대한 의결권 반대 및 투자 비중을 공식화, 실제 HD 현대중공업, GS 건설 등 논란 기업 임원 선임 안전에 반대 의결권 행사
 - 블랙록·벡가드는 ESG 논란 기업에 대한 지분 축소 방침 공식화하여, ①지분매각 위험 ②주가하락 ③신용 위험인식 상승 ④회사채 스프레드 확대의 시장파급 경로 형성(Admati & Pfleiderer, 2009; Bharath et al., 2013)
- 국내 채권시장에서 직접 실증한 연구는 전무
 - ◇ 국내 연구는 주식 수익률(방정석·류두진, 2022), 재무보고 형태(이효림·최우석, 2022), 부도위험(임병권·최향미, 2025)에 그치고 있으며, 부정적 ESG 사건이 국내 채권시장에서 타인자본비용에 미치는 영향을 분석한 연구는 존재하지 않음

02 . 선행 연구

○ ESG 성과와 타인자본 비용

- ◆ (타인자본비용 절감 효과) ① 정보비대칭성 완화로 채권자의 정보 불확실성을 낮춰 신용 스프레드를 축소 (Eliwa et al., 2021; Raimo et al., 2021; Cheng et al., 2025), ② 이해관계자의 신뢰를 통해 안정적인 현금흐름을 확보 (Apergis et al., 2022; Lian et al., 2023; Fiorillo et al., 2025)
- ◆ (절감 효과 역화) ① 소기업의 경우 ESG 성과 향상에 투입되는 비용이 편익을 초과하여 자본조달이 어려워지는 역효과 (Gjergji et al., 2020) ② 국가별 ESG 수준·부채비율·금융시스템에 따라 달라지는 효과(Stellner et al., 2015; Alves & Meneses, 2024)

○ ESG 논란과 타인자본 비용

- ◆ 부정적 언론 보도 증가가 신용부도스왑(CDS) 확대를 최초로 실증하여, 채권시장에서 직접 가격화 되는 것을 확인(Kölbel et al., 2017)
- ◆ ESG 논란이 회사채 스프레드를 상승시키고 그 효과가 3년간 지속되며, 신용위험이 높은 채권과 정보비대칭이 큰 기업에서 효과가 더 강하게 나타남을 확인(Chichemea et al., 2024)
- ◆ ESG 논란이 타인자본비용과 자기자본비용 모두를 상승시키며, 사회(S) 논란이 가장 민감하게 반응한다는 것을 실증(Arcidiacono et al., 2026)

02 . 선행 연구

○ ESG 관련 국내 연구

- ◆ 뉴스기반 텍스트 분석을 통해 ESG 논란이 주식 수익률에 부정적 영향을 미친다는 것을 확인 (방정석·류두진, 2022)
- ◆ 부정적 ESG 평판이 이익조정 성향에 영향을 미친다는 것을 분석(이효림·최우석, 2022)
- ◆ ESG 논란(감정)이 차년도 부도위험을 유의미하게 높이며, 사회(S) 부문 감정의 영향이 가장 강하다는 것을 실증(임병권·최항미, 2025)

○ 선행연구와 차별성

- ◆ ESG 논란이 채권시장에서 타인자본비용에 미치는 영향을 실증
- ◆ 한국 ESG 기준원의 감정데이터를 사용하여 뉴스기반 측정편향에서 벗어나 일관된 기준 적용
- ◆ 타인자본비용 측정의 대응치(YTMspread ln(1+Rating) CoDaact)를 사용하여 채권자 위험의 다면적 측정면을 종합적 검증

03 . 연구 방법 및 내용

○ 활용 데이터

- ◆ ESG 데이터 : 한국 ESG 기준원의 ESG 평가등급 및 감점 데이터
- ◆ 주가·재무 데이터 : FnGuide DataGuide, TS2000
- ◆ 분석기간 : 2012년 ~ 2025년
- ◆ 분석대상 : KOSPI·KOSDAQ 상장기업(금융업 제외)

○ 종속변수

변수명	정의
YTMspread	회사채 발행수익률 - 동일 만기 국고채 수익률
ln(1+Rating)	회사채 신용등급 수치 + 1 후 자연로그
CoDaccct	이자비용 + 이자부 부채

○ 통제변수

변수명	정의
ESG	ESG 통합등급 수치화 + 7 (S=1 -D=1/7)
Assets	기업규모 : 총자산 자연로그
ROA	수익성 : 순이익 / 총자산
Debt	레버리지 : 총부채 + 총자산
Coverage	이자보상배율 : 영업이익 / 이자비용
Ownership	최대주주 및 특수관계인 지분율
MB	시장가치 대 장부가치 비율(Market-to-Book)
Chaebol	대규모기업집단 소속 대미(소속=1, 비소속=0)
KOSPI	유가증권시장 상장 대미(KOSPI=1, KOSDAQ=0)

○ 설명변수

변수명	정의
ESGcon	E-S-G 부분별 감점 점수 합산 + 100
Econ	환경(E) 감점 점수 + 100
Scon	사회(S) 감점 점수 + 100
Gcon	지배구조(G) 감점 점수 + 100

03 . 연구 방법 및 내용

○ 기본모형 (OLS 회귀분석)

$$CoD_{i,t+1} = \alpha + \beta_1 ESGcon_{i,t} + \beta_2 ESG_{i,t} + \gamma Controls_{i,t} + Year_t + Ind_i + \epsilon_{i,t}$$

○ 부분별 분석 모형

$$CoD_{i,t+1} = \alpha + \beta_1 Xcon_{i,t} + \beta_2 ESG_{i,t} + \gamma Controls_{i,t} + Year_t + Ind_i + \epsilon_{i,t}$$

✓ 부분별 차별적 영향 분석시 ESGcon을 Econ, Scon, Gcon으로 대체하여 추정

04 . 예상 결과

- ESG 논란 수준이 갈수록(ESGcon ↑) 채권자 위험이 증가한다면 β_1 의 부호는 다음과 같이 나타남

종속변수	β_1 예상 부호	의미
YTMspread	$\beta_1 > 0$	ESG 논란이 커지면 신용 스프레드 확대(즉시 비용화)
$\ln(1+Rating)$	$\beta_1 < 0$	ESG 논란이 커지면 신용등급 하락
CoDacct	$\beta_1 > 0$	ESG 논란이 커지면 실제 차입비용 상승

- 부문별 분석 예상 결과

설명변수	예상 결과
E	환경 규제, 배출 과징금 위험을 반영하여 스프레드 확대 예상
S	사회적 논란에 따른 영향으로 직접적 현금 흐름 위험 (가장 강건할 것으로 예상)
G	내부통제 실패의 신호로 인한 정보비대칭 증가로 채권자 위험 증가 가능, 효과는 E-S 보다 간접적

05 . 참고 문헌

- 국내문헌

- 방정석·류두진 (2022). ESG 논란과 주식 수익률: 자연어 처리의 활용. 경영학연구, 51(6), 1739-1764.
- 이효림·최우석 (2022). 부정적인 ESG 평판과 재무보고 성향. 경영학연구, 53(1), 83-111.
- 임병권·최향미 (2025). ESG 논란과 기업의 부도위험에 관한 연구. 금융연구, 39(4), 1-29.

- 해외문헌

- Admati & Pfleiderer (2009). The Wall Street Walk. *Review of Financial Studies*, 22(7), 2045-2085.
- Alves & Meneses (2024). ESG scores and debt costs. *Int. Review of Financial Analysis*, 94, 103240.
- Apeyis et al. (2022). ESG scores and cost of debt. *Energy Economics*, 112, 100186.
- Ardiciccono et al. (2026). ESG controversies and cost of debt and equity. *Finance Research Letters*, 93, 109657.
- Bharath et al. (2013). Exit as Governance. *Journal of Finance*, 68(6), 2515-2547.
- Cheng et al. (2025). ESG performance on corporate debt costs: A signaling perspective. *Finance Research Letters*, 75, 106843.
- Chicheinea et al. (2024, WP). From News to Numbers: ESG Controversies on Bond Spreads. SSRN WP No. 4770538.
- Du & Lu (2025). Do ESG incidents matter for cost of debt? *Finance Research Letters*, 85, 108459.
- Elms et al. (2021). ESG practices and cost of debt. *EU. Critical Perspectives on Accounting*, 79, 102097.
- Fama & Jensen (1983). Separation of Ownership and Control. *Journal of Law and Economics*, 26(2), 301-325.
- Fiorillo et al. (2025). ESG performance and cost of debt. *Int. Review of Financial Analysis*, 102, 104097.
- Freeman (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman Publishing.
- Gjergji et al. (2020). ESG disclosure and cost of capital in SMEs. *Business Strategy and the Environment*, 30.
- Kolbel et al. (2017). Media Coverage of CSI and Financial Risk. *Strategic Management Journal*, 38(11), 2206-2234.
- Lian et al. (2023). ESG performance and bond credit spreads: China. *Int. Review of Economics & Finance*, 85.
- Myers & Majluf (1984). Corporate financing and investment decisions. *Journal of Financial Economics*, 13(2).
- Oikonomou et al. (2014). Financial Effects of CSP. *Journal of Management Studies*, 51(6), 896-925.
- Raimo et al. (2021). ESG disclosure and cost of debt financing. *CSR and Environmental Management*, 28(4).
- Spence (1973). Job Market Signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Steiner et al. (2016). CSR and Eurozone corporate bonds. *Journal of Banking & Finance*, 59, 538-548.
- Zhang et al. (2025). ESG rating divergence and cost of debt. *Accounting & Finance*, 65(1).
- Zou et al. (2023). ESG rating confusion and bond spreads. *Economic Modelling*, 129, 106555.

2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ④

금융기관 혁신이 경영성과에 미치는 영향

금 현 유

충남대학교 기술실용화융합학과



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ⑤

초기 스마트글래스 시장에서 잠재 사용자의 혁신 기술 수용 요인 연구

문 형 대

충남대학교 기술실용화융합학과



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ⑥

미래 모빌리티 기술 사업화의 한계와 미래

: UAM 버티포트를 중심으로

도 준 환

충남대학교 기술실용화융합학과





목차 CONTENTS

1 연구 배경과 문제 제기 도심 교통문제, UAM 상용화 지연, 버티포트 법적	4 핵심 쟁점 민간 운영 규제 공백 및 장애물 제한요인 문제
2 UAM·버티포트 개념과 추진 현황 개념 정의, 기술 특성, 무인자동차 혁신성장로드맵	5 개선방안 위험회 법제화 / 독자 기준 마련 / 일몰제 도입
3 현행 법제 구조 분석 도심항공교통법, 공항사업법 규제 부재일위크	6 정책적 시사점 및 결론 부사 중심화, 네트워크 효과 극대화, 향후 과제

1/11

Q

연구 배경과 문제 제기

▶ 연구 배경

B

UAM 상용화의 핵심 병목

"버티포트 설치 여부와 확산 속도가 미래 모빌리티 사업화의 성패를 좌우"

기체 기술 부진에 따른 인프라 구축의 지연

2025년

상용 개시

→

2028년

완성 예정

운용 및 기체 개발 지연
및 시정 정비 지연

▶ 상용화 일정 지연

▶ 도심 저고도 운항 특성

300 ~ 600m

UAM 주요 운항 고도

- eVTOL 수직 이착륙 기반 (저소음/전용권)
- 도심 밀집 지역 내 위험물 공간 확보 난관
- 기존 공항 중심 고도제한 규제와 충돌

1. 도심 교통의 구조적 한계

- 인구 집중과 교통 체증: 자선 인프라 확장의 한계 도달
- 환경 문제 심화: 탄소 배출 감축을 위한 친환경 모빌리티 필요
- 사회경제적 비용: 연간 막대한 교통 혼잡 비용 발생

2. 기체 중심 생태계의 한계

- 기체 기술 위주 투자: eVTOL 개발에 편중된 산업 생태계
- 인프라 불균형: 버티포트 등 자선 거점 구축 준비 상대적 미흡
- 수익성 우려: 인프라 부족이 서비스 한계로 이어져 투자 위축

3. 법제도 공백과 규제 리스크

- 실증 중심 법체계: 현행법이 상용화-민간 주도 운영을 미지원
- 운영 규제 공백: 민간 버티포트 지정 및 운영 절차 부재
- 도심 특수성 간과: 공항시설법에 의존하는 경직된 고도제한 규제

2/15

G

연구 목적과 연구 질문

▶ 연구 설계

연구 목적

- ▶ 정책분석 관점

도심항공교통 상용화 정책의 구조적 한계 진단 및 병목 요인 분석
- ▶ 법제분석 관점

도심항공교통법-공항시설법의 규제 정합성 평가 및 법적 공백 규명
- ▶ 산업분석 관점

민간 버티포트 운영 활성화 및 투자를 촉진하기 위한 제도 설계 방향 제언

RESEARCH METHODS

- 문헌 및 정책자료 분석
- 관련 법제 제고 검토
- 추진계획-로드맵 분석
- 규제 적용 사례 연구

1 연구 질문

본 연구가 해결하고자 하는 4가지 핵심 RQ

RQ1. 민간 버티포트 운영 규제 공백

도심항공교통법 제12조 안전성 규제의 한계는 무엇이며, 민간 기업의 자율적 지정을 위한 신청-심사 절차는 어떻게 설계해야 하는가?

RQ2. 도심항공교통법-공항시설법 정합성

UAM 버티포트에 대한 기존 공항시설법 적용 시 나타나는 장애물 제한표면 적용의 정합성 결여 문제는 어떻게 해소할 수 있는가?

RQ3. 도심 환경 적합성 기준

고층 건물과 연구가 밀집한 도심 고밀도 환경에 부합하는 버티포트 최적 장애물 표면 기준은 어떤 원칙으로 마련해야 하는가?

RQ4. 고도제한 임몰제 도입 타당성

기술 발전에 대응하기 위한 5년 단위 고도제한 임몰제 도입의 법적 타당성과, 동적 규제 거버넌스 및 재산권 보호 메커니즘은 어떠한가?

3/15

UAM·버티포트 개념 정리

도심항공교통(UAM)과 버티포트의 발전 정의 및 기술적 특성

UAM 정의

일반 국제기공 형태 비교

출처	핵심 정의	키워드
도심항공교통법 제2조 (2023)	도심항공교통기-버티포트·회항의 이륙·관리·운행체계	통합체계
NASA	유무인 항공기 활용한 대도시 지역 안전·효율 항공교통운영	대도시·효율
FAA	고도 사용과 항공기로 도심·교외 저고도 비행 승객-화물 운송체계	자율화·저고도

KDI 경제정보센터 eVTOL 활용 저고도 단거리 항공 운송 산업 eVTOL-단거리

도심항공교통허용 (제2조제4호)
국토교통부장관이 도심항공교통기 운행에 적합하다고 인정된 지구 표면 상공의 공간

UAM eVTOL eVTOL

버티포트 정의

일반 사용 구성형 eVTOL 특성

도심항공교통법 제2조제3호
도심항공교통기의 이륙·착륙 및 정박을 위하여 사용되는 일정한 시설과 사무시설 등 대통령령으로 정하는 고시 시설

시설 구성요소

이착륙
승전
정비
예약처리
환승

eVTOL 기술특성

- **저고도 운항**
300-600m 도심 상공 저고도 공역 활용
- **저소음·친환경**
전동화 시스템으로 소음 수준상 확보
- **수직이착륙**
활주로 불필요, 도심 공간 활용 극대화
- **저비용·고효율**
단거리 운송 효율성 및 운영비 절감

국내 추진 현황과 상용화 일정 변화

단계별 추진계획, 2025~2028 조정, 2030 달성까지 혁신성장 로드맵

UAM 상용화 단계별 추진 계획

준비기
2020-2024

- 실증 기반 마련
- 규제 체계 구축

초기
2025-2029

- 상용화 시작
- 버티포트 인프라 구축

성장기
2030-2034

- 노선 확산
- 서비스 다양화

성숙기
2035-

- 본격 운영
- UAM 생태계 완성

⚠ 2025년 → 2028년 조정 상용화 목표 시점 재설정

전 세계적으 기체 개발 지연 및 시장 침체 영향으로 인한 전략적 일정 조정

2030 모빌리티 혁신성장 로드맵 대응 전략

2027년까지 안전체계 완비

- 기체 인증 절차 확립 및 운항 관리 규정 마련
- UAM 특화 사이버보안 체계 구축

버티포트 인프라 기반 조성

- 도심 환경을 고려한 버티포트 표준 설계기준 마련
- 운항 필수 공공 인프라 (데이터·통신망) 확충

출처: 국토교통부 2030 달성까지 혁신성장 로드맵, 2024.2

5/15

버티포트의 유형과 기능

설치 형태, 규모 분류, 등급 분류

설치 형태

도심형항공기 이착륙 위치

- 육상버티포트
지상 부지 설치
- 육상버티포트
건물 옥상 활용
- 수상버티포트
수면 위 부유식

규모 분류

수용 가능 기체 수 기준

- 버티허브
20대 이상, 복합관승편차 역할
- 버티포트
4~8대, 중규모 거점
- 버티스탈
1~2대, 소규모 정류장

등급 분류

필수시설 충족 수준

- 1등급 모든 시설 구비
- 2등급 정비시설 포함
- 3등급 충전·계류 포함
- 4등급 필수시설만

공항·헬기장과 차별화된 운영모델, 도심 교통거점과의 연계가 핵심

6/15

현행 법제 구조

도심형항공교통법의 공항시설법을 중심으로 한 버티포트 규제 체계 정리

도심항공교통법

2023.13 제정 / 법률 제23716호

- 제2조 (정의)**
UAN·도심형항공기·버티포트·도심항공교통법상의 다른·관리·운영체계정의
- 제9조 (개발사업 허가)**
국토교통부장관 허가 실시 / 기본계획 조화·장애물 부재·자주·기술 능력 충족 필수
- 제10조 (시정명령·허가취소)**
허가받은 자의 의무 불이행 또는 법규 위반 시 시정명령 및 허가 취소 등 책임 조치
- 제11조 (인·허가 의제)**
사업계획 수립 시 국토계획법, 군사기밀법 등 관련 법률 인·허가 의제 처리 규정
- 제12조 (지정·고시)**
장군이 국가교통법령의 심의를 거쳐 지정·고시 (반드시 지정 절차는 선연적 규정에 고함)

공항시설법

2024 제정 / 광역물 자원개발법 개정

- 제2조 제14호 (정의)**
장애물 제한표면 = 항공기의 안전운항을 위해 지형·지물 등 장애물 설치·제한되는 표면
- 시행령 제5조 (5종 표면)**
수평표면 / 완주표면 / 전진표면 / 잔여표면 / 착륙제한표면 등 구체적 제한 구역 명시
- 제34조 (실질적 고도제한)**
누구든지 허가받지 않은 건축물 등을 제한표면 높이 이상으로 설치·재배·설치 금지
- 도심항공교통법 시행령 별표3 및 연계 기준**
 - 버티포트 5종: 육상, 옥상, 수상, 연상, 해상구조물 버티포트 규정
 - 등급 1~4: 필수시설 및 지원시설 충족 수준에 따라 차등 부여
 - 버티포트 설계기준안 (2025.3 제정): 공항 대외 차폐벽 규정

▲ **한계** 실종·사업사업 중심 연계, 민간 자율 운영 근거 부재, 도심 환경미연면, 공항시설법 적용으로 장합성 결여

출처: 국토교통부(2024.08), 「도심항공교통법」 제정(2023.13 제정), 「도심항공교통법」 제정(2023.13 제정), 「도심항공교통법」 제정(2023.13 제정), 「도심항공교통법」 제정(2023.13 제정)

7/15

핵심 쟁점 1: 민간 버티포트 운영 규제 공백

지정일자 부재, 특허/허가 설계 공백, 스타트업 진입장벽 등 핵심 문제 분석

현황 분석

PROBLEM	IMPACT	EVIDENCE
지정일자 부재 <ul style="list-style-type: none"> ● 도심형공공주택법 제12조 <ul style="list-style-type: none"> - "국토교통부장관이 국가공무원회의 승의를 거쳐 지정 고시할 수 있다" - 선연적 규정이 한계 ● 민간 신청 요건·심사 절차 미규정 <ul style="list-style-type: none"> - 실질적 진입 경로 부재 - 재부·기술 능력 입증 절차 부재 ● 특허 vs 허가 성격 혼재 <ul style="list-style-type: none"> - 특허(권리 부여) + 허가(금지 제재) 성격 충돌 - 공명사업 모델의 연계 노중 ● 스타트업 규제 대응 역량 부족 <ul style="list-style-type: none"> - 규제정보 접근성 취약 - 소규모처·비용-기간 불우형 	진입장벽 형성 <ul style="list-style-type: none"> ● 민간 진입장벽 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 사업화 비용·시간 리스크 증가 - 예측 가능성 저하 ● 대기업 우월 심화 <ul style="list-style-type: none"> - 규모와 경제-규제 대응력 격차 - 시장 선점 효과 고착화 ● 산업 생태계 왜곡 <ul style="list-style-type: none"> - 스타트업-중소기업 도태 - 혁신 다양성 저하 ● 투자 위축 우려 <ul style="list-style-type: none"> - 규제 불확실성 → 자본 조달 난항 - 공익적 경쟁력 약화 	법체계 구조적 한계 <ul style="list-style-type: none"> ● 실용-시범사업 중심 편제 <ul style="list-style-type: none"> - 실용화 단계 적용의 한계 - 장기적 운영 모델 근거 부재 ● 특허/허가 제도 모순 <ul style="list-style-type: none"> - 독점적 권리 vs 일반 금지 제재 - 산업적 특수성 미반영 ● 학제론 (2022) <ul style="list-style-type: none"> - "법적 공백이 사업의 자연히 확산 요인" - 교통법연구회 제10권 제2호 ● 조용혁(2024) / 중기부·장진원(2023) <ul style="list-style-type: none"> - 한국법제연구원 / 창업규제 권리체계 - 규제정보 접근성 취약 실증

▶ 민간 주도 상용화 단계로 이행을 위한 절차적 근거 마련 시급 — 허가제 법제화 + 창업규제테러 시스템 도입 필요

8/15

핵심 쟁점 2: 장애물 제한표면 및 고도제한

공명사업법 적용, 도심 특수성 미반영, 재산권 침해 우려, 입지 갈등 분석

현황 분석

PROBLEM	IMPACT	FACTORS
도심 부적합 기준 <ul style="list-style-type: none"> ● 공명사업법 제34조 인용 <ul style="list-style-type: none"> - 허가받지 않은 건축물 등을 장애물 제한표면 높이 적용 - 도로 설계·장애 금지 ● 시행령 제5조 5종 표면 <ul style="list-style-type: none"> - 수평·용수·전압·전이·직류역량표면 - 도심 외곽 공명 전체 설정 ● 도심 적용 적합성 결여 <ul style="list-style-type: none"> - GAN 특허 기준 부재 / 도심 허가후 및 가상 변수 미반영 ● 법적 공백 <ul style="list-style-type: none"> - 도심형공공주택법 ↔ 공명사업법 간 합성성 및 연계 미구현 	상 재산권·민원 갈등 <ul style="list-style-type: none"> ● 사용재산권 침해 우려 <ul style="list-style-type: none"> - 인근 도시 건축권 및 재건축권의 영구적 제약 발생 ● 민군 주민 민원-갈등 <ul style="list-style-type: none"> - 고도제한에 따른 입지 갈등 심화 및 사업화 지연 가능성 ● 부동산 가치 하락 우려 <ul style="list-style-type: none"> - 도심 고밀도 지역의 토지 및 건물 경제적 가치에 부정적 영향 ● 사회적 수용성 저하 <ul style="list-style-type: none"> - 공론화 및 적절한 보상 메커니즘 부재로 갈등 노중 	도심 환경 특수성 <ul style="list-style-type: none"> ● 저고도 복합 리스크 <ul style="list-style-type: none"> - 소음·진동·수생태 침해 / 폭우·폭염·도심 허가후 현상 ● 고층 건물 밀집 환경 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 구조물과 상호 영향 간섭 발생 / - 화재 안전의 공간적 연계 ● 학제론 (2022) <ul style="list-style-type: none"> - "도심 외곽 공명 전체 기준의 도심 부적합성 지적" — 교통법연구 ● 조용혁(2024) / 남상우 외(2024) <ul style="list-style-type: none"> - "국산버티포트 건축물 안정기준 연구" — 건축공간연구원

▶ 도심 환경 특수성을 반영한 버티포트형 표면 제한 기준 + 5년 일몰제 도입 시급

8/15

개선방안 1: 민간 버티포트 운영 허가제 법제화

신항운전·상시기준·조건부 허가를 통한 민간 운영 활성화

도심항공교통법 개정

민간 신청 절차 신설

STEP 01
민간 신청·심사 절차 명문화
도심항공교통법 제12조 개정 + 신청 명석·요건·심사 절차 시행규칙 마련

STEP 02
조건부 허가(단계형) 도입
초기 실증에서 상용화까지 단계별 승인 부여 및 사무관리를 통한 운영 지원

STEP 03
원스톱 인·허가 연계
도심항공교통법 제13조·제14조 개정 조항을 활용하여 중첩 규제 및 절차 간소화

허가 요건

2대 심사 기준

재무능력
버티포트 구축 및 초기 운영을 위한 자본금 기준, 재무건전성 요건, 구체적인 장기 자금조달 계획 입증

기술능력
eVTOL 기체 운항 지원, 출전·접근 시설 등 운영, 교통 연계(UATM) 기술 인력 및 전문 전문인력 보유 여부

안전관리
종합 안전관리 시스템(SMS) 구축, 통신망 사이버 보안 체계 확보, 도심 환경 예상대응 사나리오 검토

창업규제트러 + 기대효과

규제 시각화 + 기대효과

창업규제트러 시스템
소관부처 → 협회 → 기관 → 비영 → 사영을 디지털 플랫폼으로 시각화 + 참가 분석 리포트 발간 및 데이터 API 개발

↑ 예측가능성 ↑
핵심인 규제 비용 및 절차 사전 파악 가능

↓ 진입장벽 ↓
정밀 비대칭 테스트 스타트업 참여 확대

↓ 민간투자 ↓
제도적 규제 리스크 감소로 자본 조달 용이

↑ 사업화 가속
민허가 명확성상 제도로 신뢰도 향상 기대

출처: 도심항공교통법 제12조·제13조 / 동시부·민간운전(2023) 행정규제 권익개선 / 조영희(2024)

10/15

개선방안 2: 버티포트 특화 장애물 표면 제한 기준 마련

도심 특화 설계유형과 예외·유연성 합치 도입

도심 환경 반영

고층 밀집·주거지연접

STEP 01 착륙·이륙 경사각 도심형 조정
기존 공항 기준 대비 급경사 도입 → 표면 면적 축소

STEP 02 보호표면 면적 최소화
5층 표면(수평·완주·감속·전어·회행) 도심형 재정의

STEP 03 안전거리 도심 밀집 기준화
주거지·학교·병원과의 최소 이격 거리 시행규칙 제정

eVTOL 운항특성 반영

저고도·수직이착륙·예외

eVTOL 운항 특성
저고도(300~600m) / 수직이착륙 / 자동 회피 / 저소음 → 도심 적합성 ↑

예외·유연성 합치
기존 건축물 보호 / 항공학적 검토 절차 간소화 / 조건부 예외 명문화

안전성 평가 + 효과

평가 절차 + 기대 효과

안전성 평가 절차
시뮬레이션·실증·정량 지표(소음 dB, 추력 효율, 회피거리) 의무화

입지밀도 최소화
사전 검토화

재산권 침해 ↓
고관 축소·보상

안전성 확보
평가 강화

사회적 수용성 ↑
주민 참여

출처: 국토교통부(2024) / 도심항공교통법 시행령 제10조 / 국토교통(2023) / 국토교통(2024) / 국토교통(2024) / 국토교통(2024)

11/15

개선방안 ③ 고도제한 5년 단위 일몰제 도입

특정 규제 거버넌스를 통한 도입 예산권 보호와 기술 발전 반영

문제의식

과 일몰제가 필요한가

- 공공시설법 제34조 의존**
장애물 제한요인이 한 번 지경되면 영구 요격
→ 사업 변경에도 자동 경신-재검토 매커니즘 부재 (비세론, 2022)
- 건축권·재건축권 제약**
도입 후단의 토지 이용 권익 영구적 제약, 부동산 매커니즘 부재로 사회적 실패 능력 (조용석, 2024)
- 정책 규제의 한계**
eVTOL 성능 향상(저속용-성능향상-자동 비행)으로 표현 기준 완화 가능성에도 경신 절차 부재

도입 절차 (3단계)

지정 → 재검토 → 경신-해제

- 신설·경신 시 5년 유효 행사**
도심항공교통법-공항시설법 개정으로 5년 유효기간 자동 부여 영문화
기존 영구 효력 규정 → 현시적 효력 규정으로 전환
- 만료 1년 전 재검토 위원회 가동**
구성: 국토부 주관 + 항공-도시계획-법률 전문가 + 주민대표
검토 항목: 안전성 데이터 / 운영실적 / 환경영향평가 / 민원 통계
- 경신·완화·해제 결정**
경신(5년 추가) / 완화(표면 속도-고도 상향) / 해제(요건 대 충족-기술 진보 시)
결과 공시 의무 + 여의선형 절차 보장

기대효과

특정 거버넌스의 가치

- 재산권 보호**
주요 예측 가능성 ↑
보상 실패 ↓
- 규제 합리화**
기술-환경 변화 동적 반영
- 사회적 수용성**
공론화 절차로 실패 사전 조정
- 민간투자 유인**
규제 리스크 ↓
사업화 가속

보완방안

안전성 평가 절차 강화:
정량 지표(A/B/C), 추적책임(의무화)

주요 의견항목 의무화:
공론화-온라인 플랫폼-이벤트/전시

기술 변화 모니터링:
eVTOL 성능 DB 구축, 연 1회 보고서

출처: 「도심항공교통법」, 「공항시설법」, 비세론(2022), 조용석(2024)

12/15

정책적·산업적 시사점

UAM 버티포트 규제 개선의 정책적 의미와 산업적 파급 효과

POLICY ① 정책결정자 관점

규제 정합성·예측가능성

- 도심항공교통법-공항시설법 법규상 확보 법적 안정성?
- 사업화 속도 제고 및 지원조달 개선
- 사업 리스크 최소화(예측 가능한 규제 환경)

▶ 법적 안정성 저해 후자 취소기간 단축

POLICY ② 산업·기업 관점

민간투자 활성화

- 관입장제 완화 스타트업-중소기업 참여 확대
- 대기업-중소기업 균형 발전 + 산업 다변화
- 글로벌 UAM 시장 선점 가능성 ↑

▶ 민간투자 입자력 창출 효과

POLICY ③ 도시·교통 관점

교통거점 연계-네트워크 효과

- 공항-철도역 + 민간 버티포트 통합형 구축
- 모빌리티 허브 도시 경쟁력 ↑ (서울-부산-인천 중심)
- Max5(Mobility as a Service) 통합 플랫폼 기반 마련

▶ 항공체계 도입 허용시간 단축

POLICY ④ 사회·학계 관점

사회적 수용성-학술 기여

- 데이터-안전 표준 축적 국제협력-수출 경쟁력
- 거버넌스 체계화 (국토부-과학기술-민간-주민 협의)
- 법제 연구-정책 연구 학술적 토대 구축

▶ 거버넌스 사회적 실패 사전 조정

규제 합리화 민간투자 네트워크 효과 사회적 수용성: UAM 버티포트 정책 선순환 구조 구축

13/15

결론 및 향후 과제

UAM 버티포트론 중심도로망 미래 모빌리티 기술 사업화

▶ 최종 평가

CONCLUSION

버티포트는 UAM 사업화의 핵심 범용이자 성공의 열쇠
기체 기술 못지않은 자선 인프라 중요성 및 조속 구축 필요성

현행 법체계의 한계 및 모순
실용 중심 편제, 도심 비착함 고도규제로 민간 운영 활성화 한계 직면

SOLUTION PACKAGE

01

민간 운영 허가제

- ✓ 도심항공교통법 개정으로 영문화
- ✓ 민간 신청·심사 절차 신설
- ✓ 합법규제프리 시스템 구축 연계

02

버티포트 특화 표면

- ✓ 도심 환경 반영 설계원칙
- ✓ eVTOL 운항특성 적극 반영
- ✓ 안전상 허가 절차 구체화

03

5년 단위 일몰제

- ✓ 고도제한 5년 자동 재평가·경신
- ✓ 통칙 규제 거버넌스 확립
- ✓ 합리적 재산권 보호 메커니즘

FUTURE TASKS

✓ **표준 설계기준 정교화** 버티포트 설계기준안(2026.3) 후속 시행규칙 마련

✓ **안전·소음 데이터 축적** 실증사업 데이터 공개·정량 지표 표준화

✓ **운영 규범 구체화** 보험·책임·사이버보안 운영규범 입체화

✓ **실증 허브 확장** 공공-민간 협력 실증 허브 도심·교외 다중 시나리오

▶ 통칙 규제 → 통칙 거버넌스: 미래 모빌리티 패러다임 전환

도심항공교통법/공공-민간협력실증허브도심·교외다중시나리오 2026년 모빌리티 혁신사업 추진도

14/15

감사합니다.

2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ⑦

상급종합병원의 연구사업화 활동이 경영성과에 미치는 영향

박 동 주

충남대학교 기술실용화융합학과



RESEARCH PROPOSAL

상급종합병원의 연구사업화 활동이 경영성과에 미치는 영향

2026 춘계 혁신클러스터학회 연구계획서

PRESENTER 기술실용화융합학과 박사과정 박동주 **DATE** 2026.05.29.

발표 순서

CONTENTS

- 01 연구 배경 및 필요성
- 02 이론적 배경
- 03 선행연구 고찰 및 한계점
- 04 연구모형 및 가설설정
- 05 연구방법 (대상 및 분석방법)

2/18

연구 배경

상급종합병원의 역할 확장

- (의료법 제33조와 4항) 진료 권역별 우수 종합병원을 상급종합으로 지정하여 중증질환에 대한 낮은 의료비로 의료행위를 전문적으로 하는 병원으로 지정된 종합병원
- 민력, 시설, 장비 등 갖추며 실용군별 환자구성 비율이 기준에 해당하는 병원으로 평가를 통해 지정 받은 기관
- 단순 진료 중심에서 의생명 연구 및 사업의 역할이 확대됨에 따라 연구역량 강화를 통한 국가 차원의 보건 의료 기술 경쟁력 확보가 필수적으로 요구됨

정부 주도의 연구중심병원 육성

- 병원이 보건 의료 기술의 주체가 되어 보건 의료 기술 개방형 혁신 플랫폼을 구축하고 보건 의료 산업의 성장 동력을 만들어 가도록 이끌기 위해 연구중심병원 사업을 시작
- 2013년 10개 연구중심병원 지정으로 시작하여 육성사업으로 확대 추진하였고, 2025년 연중계로 전환되어 21개 의료기관이 연구중심병원 인증을 획득
- 5기(2024-2026) 상급종합병원으로 지정 받은 47개 의료기관 중 19개 상급종합병원이 연구중심병원 인증됨

01

39/48

연구의 필요성

복합적 가치 창출구조로의 전환 및 중요성 대두

- 병원 역할이 단순 진료에서 보건 의료 연구와 기술사업화를 포함하는 복합적 가치 창출 기관으로 구조적 변화를 요구하는 시대적 흐름에서 병원 연구사업의 연구의 중요성이 대두됨
- 상급종합병원은 중증질환에 대한 낮은 의료서비스 제공 뿐만 아니라 의생명 연구, 신기술 개발, 기술이전 및 사업화의 핵심 주체로서 역할 확대됨으로서 병원의 연구사업과 활동의 체계적인 연구가 필요한 상황
- 정부는 연구중심병원 정책을 통해 병원의 연구개발 및 사업화 역량 강화를 지속적으로 추진함으로써 병원의 연구사업과 활동의 영역이 확대되고 중요해짐에 따라 정부 보건 의료 기술 정책에 따른 병원 경영성과 연구가 요구됨

실증적 검증 연구 필요

- 기존 병원 경영성과 관련 연구는 주로 의료수익, 비용구조, 효율성 분석 등에 초점을 맞추어 왔으며 연구사업과 활동과 병원 재무성과와의 관계 연구는 제한적
- 본 연구는 재무제표를 통해 병원 연구사업과 활동의 경제적 가치를 규명하고자 함

01

40/48

02

이론적 배경 (1)개방형 혁신 이론

Open Innovation

개방형 혁신이란 기업이 연구, 개발, 상업화에 이르는 일련의 혁신 과정을 개방하여 외부 자원을 활용함으로써 혁신의 비용을 줄이고 성공 가능성을 높여 부가가치 창출을 극대화하는 기업 혁신 방법론

<p>지식의 융합 기업이 인으로의 지식 흐름과 밖으로의 지식 흐름을 적절히 활용하여 내부의 혁신을 가속화하고 혁신의 외부 활용 시장을 확대하는 것</p> <p>부가가치 극대화 R&D 비용 절감 및 시장 진입 속도 가속화</p>	<p>병원은 기술을 상용화하는 '플랫폼'으로 진화</p> <ul style="list-style-type: none"> - 신약개발 영역을 통한 개방형 생태계 구축 - 외부 지식 결합 및 내부 미활용 기술의 외부 시장 여건 및 사업화
--	---

8/18

02

이론적 배경 (2)자원기반관점 및 흡수역량

<p>RESOURCE-BASED VIEW</p> <h3>자원기반관점 (RBV)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <p>■ 조직 성과는 내부 자원의 특성에 의해 결정</p> <p>자원기반관점은 내부적으로 축적된 능력과 지식 등 고유의 핵심역량이 시장경쟁력을 높이고 경쟁우위를 장기간 지속적으로 유지시켜 나갈 수 있는 전략적 현상으로 인식</p> <p>■ 핵심 자원 구성요소</p> <p>본 연구에서 내부자원의 유형 중 인적자원, 지적재산, 물적자원에 초점을 맞추어 궁극적으로 재무적 경쟁성격을 창출하는데 이러한 역할을 하는지 살펴봄</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인적자원, 연구개발 투자, 의료장비의 특허권 등 전략적 무형자산 	<p>ABSORPTIVE CAPACITY</p> <h3>흡수역량 (Absorptive Capacity)</h3> <ul style="list-style-type: none"> <p>■ 외부 지식의 가치 인식 및 활용 능력</p> <p>외부지식의 가치를 인식하고 내부적으로 동화하여 상업적 목표달성의 단계까지 작동할 수 있는 기업의 혁신능력으로 실제 외부 지식을 활용하는 역량은 혁신역량의 중요한 부분</p> <p>■ 흡수역량 강화의 촉진 요인</p> <p>명문 의료인력이 보유한 전문체력과 결합이 외부 연구성과를 이해하고 내재화 하는데 중요한 역할</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정부R&D비, 연구비, 교육훈련비는 조직의 학습과 역량 축적을 촉진 - 병원 내 인건비 저축과 연구투자는 흡수역량 축적의 기반
--	---

8/18

02

이론적 배경 (3)경영성과

경영전략과 이슈의 관점

Venkatraman & Ramanujam(1986) 경영성과의 유형을 재무적 성과, 운영적 성과로 구분하였고, 재무적 성과의 구성요소를 매출액, 수익률(ROI, ROS, ROE, EPS)로, 운영적 성과의 구성 요소는 시장점유율, 신제품 출시, 제품품질, 마케팅효과, 기술효율성으로 구성

황정선(2014)
경영성과를 재무적 성과, 시장성과, 기술혁신성과로 유형을 구분

연구사업화의 경영성과
- 본 연구에서는 영건의 재무적 성과인 매출액을 경영성과로 정의하였고, 연구사업화 활동과 재무적 성과와의 관계를 파악하고자 함

118

03

3. 선행연구 고찰

구분	연구자(연도)	연구 대상	핵심 결과
발전 수익성	김동우(2022)	혁신성장정책	역동변환(RO)변상 ↑ 입출 역동성이 수익성에 긍정적 시장효율성 인건이 증가시켜 핵심요인
	조영진(2017)	반도체 산업 지역발전	수요권 확대시켜서 인건비율이 경영성과에 긍정적인 효과가 있음
	김아침(2014)	국내 반도체	특히 1인당 출력이 ↑ → 수익성 ↑ 핵심기술 ↑ 인건비율 ↑ → 수익성 ↓
기술적 수익	장영진(2013), 2014	주요 기업 대학병원	핵심수익역동성(RO)변상 ↑ 무형자산(RO)변상 ↑ 인건비 비율이 낮아 높음
	김동우(2022) / 조영진(2020)	의료기관	ROA(RO)변상 ↑로 인해 의료서비스 품질이 높아 기술력(RO)변상 ↑로 인해 연구개발비가 증가함
기술 판매	장영진(2014) / 조영진(2013)	대학병원 매출액	연구 효율성 ↑ → 수익 비중에 긍정적인 인건비 교육연구비가 의료수익에 긍정적인 영향
	김보현(2024) / 박승진(2022)	수출물량 성장률	연구 인건비 ↑ → 수익성 연구 인건비 ↑ → 의료수익 증가(RO) ↑, 특히 후생이 핵심요인
기술 참여	박영진(2020) / 조영진(2024)	공공-민간 협력	기술력이 향상됨이 특허(RO)변상 ↑로 인해 고차급에 고용이 증가 인건비율에 긍정적인 영향
기술 혁신	박영진(2020) / 이병준(2017) / 조희익(2014)	기술 개발 요소지	특허(RO)변상도 ↑ → 기업성장 ↑ 핵심기술도 증가 특허(RO)변상 증가 기업(RO)변상 ↑ 영향
정부 R&D	장영진(2022) / 이현진(2021) / 유승환(2020)	기업-정부 협조	정부R&D 지원이 기업 성장률에 긍정적 영향 있음 기업 성장률(RO)변상 ↑로 인해 핵심기술(RO) ↑

119

03

3. 선행연구의 한계 및 차별성

기존 연구의 한계

- 병원 경영성과 연구**
비윤리적·비윤상·영양성 분석에 집중, 연구사업화 관점 분석 미흡
- 기술혁신 연구**
특이 연구성과 위주: 병원 재무성과와의 통합적 연계 분석 부재
- 병원 재무제표 기반 경영 데이터 활용한 연구사업화** → 경영성과 상관 연구 매우 제한적
- 공공-민간 병원 이질성, 지역적 특성 등 통제변수 설정 미흡**

본 연구의 차별성

- 상급종합병원 47개 / 2016-2024**
재무제표 + KPRIS(특허) + NTIS(정부R&D) 연계 데이터 구축
- 특이-정VRAD-연건비-연구비-교육훈련비-의료장비 다변수 통합 상관 분석**
- 의료수익 / 의료외수익의 구분** → 수익구조별 개별적 영향 다각 검토
- 공공-민간 병원 특성 통제: 계명형 혁신-R&D-흡수역량 이론 기반 모형 정합성 확보**

32/46

04

4. 연구모형 설계

독립변수: 연구사업화 역량

핵심 성과 특허 출원 건수 (KPRIS)
자원 투입 정부R&D비 (NTIS)
 연구비, 교육비, 복리후생비, 연건비, 의료장비, ROA (HASsystem)

종속변수: 경영성과

의료수익 진료활동 발생 수익 (HASsystem)
의료외수익 연구 수익을 포함한 진료 활동 외 수익(HASsystem)

통제변수: 병원 설립 유형

병원 설립 유형 공공 병원과 민간 병원으로 구분 (HASsystem)

33/46

4. 가설 설정

의료수익 관련 가설

H1 - H8

8개 독립변수는 병원의 '의료수익'에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

독립변수 구성

- 특허 심부R&D에 인건비 연구비 교육비 복리후생비 의료설비 ROA

의료수익: 병원의 고음 목적 사업을 통해 발생하는 직접적인 경영 성과

04

의료외수익 관련 가설

H9 - H16

8개 독립변수는 병원의 '의료외수익'에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

분석 관점

- 연구사업화 활동의 다각적 성과 분석

의료외수익: 연구 활동 및 기술 사업화를 포함하는 진료외 부문적 수익 지표

5. 연구방법: 연구 대상

47개소

제5기 신규종합병원

11개소

공공 의료기관

36개소

민간 의료기관

05

지역별 분포 현황

- 전국 11개 진료광역 분포
보건의료부 사정 기준에 따른 전국 단위 분포
- 서울권(14개소)
경기서북부권(4개소), 경기남부권(5개소)
충북권(1개소), 충남권(3개소), 강원권(2개소)
전북권(2개소), 전남권(3개소)
경북권(5개소), 경남동부권(6개소), 경남서부권(2개소)

5. 연구방법: 자료 수집

05

<p>CATEGORY 01</p> <h3>재무 데이터</h3> <ul style="list-style-type: none">한국보건산업진흥원 의료기관 회계정보공시2016년~2024년 재무제표 데이터	<p>CATEGORY 02</p> <h3>특허 데이터</h3> <ul style="list-style-type: none">KIPRIS (특허정보검색서비스) 활용 특허 출원 건수 추출	<p>CATEGORY 03</p> <h3>R&D 투자 데이터</h3> <ul style="list-style-type: none">NTIS (국가과학기술지식정보서비스) 정부R&D 수주액
--	---	--

13/18

5. 연구방법: 분석 방법

05

<p>PHASE 01</p> <h3>기초 통계</h3> <ul style="list-style-type: none">- 기술통계 분석 및 피어슨 상관관계 분석 수행- 다중공선성(MIF) 검증을 통한 변수 간 독립성 확보	<p>PHASE 02</p> <h3>회귀 분석</h3> <ul style="list-style-type: none">- 공공인간 등 병원 특성을 통제변수로 설정 및 활용- 독립변수와 종속변수간의 인과관계 규명을 위한 다중회귀분석
--	---

14/18

CONCLUSION

기대효과 및 시사점

- 병원 경영성과 연구와 기술혁신 연구를 통합하여 연구사업화 활동(특히 정부R&D)과 재무성과 간의 관계를 실증적으로 규명함으로써 연구 영역 통합 기여
- 재무제표(의료기관 회계정보공시) + KIPRIS(특허) + NTIS(정부R&D) 연계 데이터 구축하여, 병원 연구사업화 활동을 정량적으로 측정 및 분석한 실증 연구 모델 제시
- 개방형 혁신, 자원기반관점, 흡수역량 이론을 병원 조직에 적용함으로써 의료기관을 지식생산 및 기술사업화 주체로 재정의

18/18

감사합니다

Q&A

상급종합병원의 연구사업화 활동이 경영성과에 미치는 영향

19/18

2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 충남대학교 기술실용화융합학과 특별세션 ⑧

기후테크 산업의 경제적 파급효과 분석

: 지역산업연관분석을 기반으로

문 창 용

충남대학교 기술실용화융합학과



특별세션 4

지역산업진흥협의회

| 주제 | 지역클러스터 혁신성장을 위한 기술사업화

| 좌장 | 정석호 팀장 (안성산업진흥원)

| 토론 | 송민용 회장 (한국창업보육협회)
박광영 부대표 (대구대 기술지주)
이상학 부장 (천안과학산업진흥원)

2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ①

기업지원사업 등 공공 기업 지원 유형의 비대칭적 효과와 사례분석

정 석 호

안성산업진흥원 팀장



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ②

지산학연 상생협력 기반 헬스케어 기업 지원 및 기술사업화

김 경

대구한의대 교수



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ③

스타트업의 지역 정주 결정요인에 관한 실증 연구

김택한

충남창조경제혁신센터 실장



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ④

온천수 활용 켈러스 기반 화장품 산업화

유근형

헬스케어스파산업진흥원 팀장



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ⑤

AX 전환의 숨겨진 병목

: AI 도입 후의 클러스터 혁신 결정

박 양 준

Y코퍼레이션 대표



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ⑥

지역 스타트업 스케일업 지원 사례

: 천안지역 스타트업을 중심으로

이 상 학

천안과학산업진흥원 부장



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ⑦

의료 진단 데이터 기반 AI 혁신 사례와 미래

황 태 호

ACK 이사



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ⑧

ANN 디바이스를 이용한 인지, 신체 복합중재 시스템 개발

이 현 기

DGIST 교수



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ㉑

국립재활원 주요사업과
지역사회 연계 재활사업

배 영 현

국립재활원 연구관



2부

춘계학술대회

특별세션 4 : 지역산업진흥협의회 ⑩

지역클러스터 기반 모니터링 플랫폼 구축 설계

정 석 호

안성산업진흥원 팀장



특별세션 5

KISTEP 특별세션

| 주제 | 기관 AX 추진을 위한 최신 AI 기술 동향과
현장 적용 해법

| 좌장 | 김은정 연구위원 (한국과학기술기획평가원)



Scaled Cognition 소개

2026년 5월

Scaled Cognition Korea

Daewon Baek/Country Manager/dbaek@scaledcognition.com
Changoo Lee/FDE/cglee@scaledcognition.com

INTRODUCTION

Scaled Cognition은 **CX 전용** 프론티어 모델을 개발하는 Neolab입니다. **할루시네이션 없이**, 에이전트 지시사항을 정확하게 수행하는 **세계 유일의** 모델을 만들고 있습니다.

scaledcognition.com



INTRODUCTION

Exec Summary of **APT-1**

- 업무 실행 기반 Large Action Model
- 고객지원 / Call Center 도메인에 특화 학습된 모델
- 검증된 내부 시스템 데이터를 기반으로 응답
- Function Calling, 정책 준수, 실행 완료 검증을 구조적으로 보장
- 저지연 다국어 음성·텍스트 지원
- ASR/TTS는 고객 환경에 맞게 API 교체 가능
- AgentTwin 기반 시나리오 구축 가능
- On-premise, VPC, Cloud 배포 가능

scaledcognition.com



THE PROBLEM

//

할루시네이션이 발생하는 시스템을 전제로 설계했다면, 단순히 점진적으로 개선하는 방식만으로는 할루시네이션을 0으로 만들 수 없습니다."

Vinod Khosla, Uncapped with Jack Altman



WHY LAM

LLM vs. LAM(Large Action Model)

- 만물 박사 vs. 전공 의사
- Language is not Knowledge
- Simply Superior and Right choice for;
 - Accuracy
 - Fast
 - Cost

HALLUCINATIONS

범용 LLM을 사용할 경우,
할루시네이션 발생률은 기하급수적으로 증가합니다.

Scaled Cognition의 APT-1은
거래 및 분쟁 처리와 같은 핵심 업무
에서
할루시네이션을 방지하도록 설계되
었습니다.



OUR TEAM

세계적 수준의 팀이 만든 전문 모델 랩



Dan Roth
Co-Founder & CEO
Prior CVP Conversational AI at Microsoft



Dan Klein
Co-Founder & CTO
Professor of AI at UC Berkeley



Vinod Khosla
Investor & Board Member



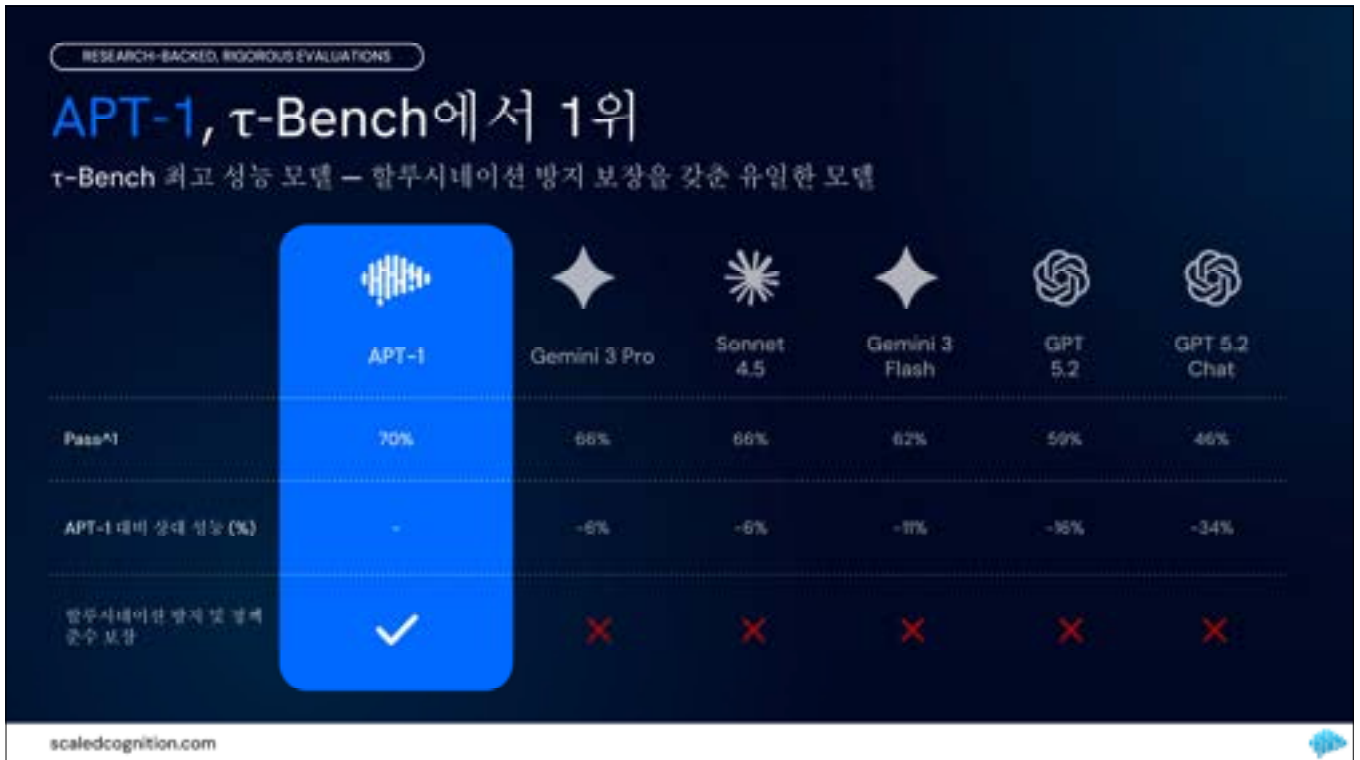
11+ PHD-LEVEL AI RESEARCHERS

ARCHITECTURE

일반 LLM 할루시네이션의 구조적 제거

요구사항	"Frontier" LLMs	APT-1
Function Calling 정확도	Function parameter 할루시네이션 Example: 에이전트가 잘못된 함수명을 취소하거나, 잘못된 위약금을 적용하는 등의 오류 발생.	출처 검증 기반 Function Call 출신, 일정, 출력 데이터 등 모든 응답은 검증된 소스에서만 생성되며, 데이터 흐름이 추적 가능.
정확 준수	과잉 조치 Example: 구간 하나만 변경 요청했는데 전체 여정을 취소하고 더 나은 옵션으로 재예약하는 등의 오류.	내장형 안전장치 일부 위험 일부 시나리오에 자동 학습되어 있으며, 일관된 사전 조건을 통해 무단, 취소 및 과잉 방지.
성능 신뢰성	"말"과 "행동"의 불일치 Example: "승객이 재예약되었습니다"라고 응답했지만 실제로는 변경되지 않은 경우.	확인 확인 방지 일정 후 반드시 아무런 질문 없이 다음 고객에게 확인 요청.
출력 일관성	중단 할루시네이션 Example: 고객의 다른 질문을 안내하거나, 존재하지 않는 수치를 결과를 생성.	동일한 출력 동일한 Function 기반으로 응답을 생성하여, 일관적이고 정확한 결과 보장.
출처 의존성	위약한 콜아웃 Example: IVR과 유사하게, 모든 예약 변경 및 결제 예외를 수동으로 처리하도록 해야 함.	시나리오 기반 학습 동적 위험 고객 행동을 식별하여 관련 리드백을 생성하여, 해당 요청 없이 안전하게 예약 조건을 적용.

scaledcognition.com



ARCHITECTURE

할루시네이션 방지

Scaled Cognition의 독자적인 모델 개발 방식은
정확성, 보안, 고객 만족이 선택 사항이 아닌 CX 영역에서
APT-1을 가장 적합한 모델로 만듭니다.

행동 중심 학습

대부분의 AI는 사람처럼 자연스럽게 들리고 다음에 올 가능성이 높은 단어를 예측하도록 학습됩니다. 반면 APT-1의 "행동 기반" 학습은 AI가 업무를 정확히 완료하도록 보장합니다.

안전한 CX 데이터 기반 학습

다른 모델들은 방대한 공개 인터넷 데이터를 기반으로 만들어집니다. APT-1의 합성-보안 데이터 파이프라인은 AI 에이전트가 탁월하고 정화한 고객 경험을 제공하는 데 필요한 컨텍스트만 포함하도록 보장합니다.

ARCHITECTURE

할루시네이션 방지

Semantic 바일 인젝션

LLM은 모든 입력을 문자열로 처리하고, 맥락에 기반해 응답을 추정합니다.

APT-1은 특정 입력값이 반드시 검증된 출처에서만 조피되어야 한다는 것을 인식하도록 설계되었습니다.

추정은 허용되지 않습니다.

TYPED INPUTS VIA SDK

`must_copy` AccountBalance

`must_copy` CancellationPolicy

`no_copy` EmailAddress

↓

APT1

↓

OUTPUT

"Your balance is \$2,847.33"
* copied from API response. Government records.

lookup_order blocked until user provides a valid `EmailAddress`
* model cannot determine typed inputs by functions.

ARCHITECTURE

할루시네이션 방지

must_copy

`must_copy`는 특정 값이 검증된 출처에서 온 것임을 보장하는 코드 레벨 함수입니다.

해당 값이 검증된 출처에서 직접 복사되지 않았다면 함수 실행을 차단합니다.

즉, AI 에이전트는 특정 값이 검증된 출처에서 직접 복사된 경우에만 다음 행동을 수행할 수 있습니다.

What's the temperature right now in Chicago, IL?

Here's a quick summary of conditions in Chicago.

 75° | Partly Cloudy
 Wind: 6 mph
 Humidity: 52%
 Precipitation: 0%

```

# Requires a valid string value that has to be copied exactly from a function's output
@must_copy
def get_weather(city):
    """Returns the weather for a city"""
    # ... (code omitted) ...
    return "75° | Partly Cloudy"

@must_copy
def get_weather_summary(city):
    """Returns a quick summary of conditions for a city"""
    # ... (code omitted) ...
    return "75° | Partly Cloudy"
    
```


THE RELIABILITY PARADOX

Token 예측

APT-1과 일반 LLM은 이 응답을 생성하는 방식이 어떻게 다를까요?

```

        {
          "verify_account_request": {
            "account": "savings",
            "password": "12345678"
          },
          "get_account_administration": {
            "account": "savings",
            "password": "12345678"
          },
          "get_account_administration_response": {
            "account": "savings",
            "password": "12345678",
            "balance": 1000000000,
            "currency": "USD",
            "country": "USA"
          }
        }
        Your savings account balance is $1,000,000.00
    
```

같은 일반 LLM처럼 생성되는 것이 아니라 선택됩니다. 이를 통해 강력한 할루시네이션 방지 보장이 가능해집니다.

도렛이 아래 응답을 생성하고 있습니다.

Your savings account balance is

다음 단계는 무엇일까요?

LLM은 자신의 어휘에서 토큰 시퀀스를 생성합니다. 이 토큰들은 일반 API 결과에 근거한다는 보장이 없습니다. 즉, 어떤 토큰 시퀀스는 생성될 수 있기 때문에 할루시네이션이 발생할 수 있습니다.

APT는 일반 API 결과에 나타난 값 중에서 유일한 단어를 선택을 하여 토큰(Balance)을 생성합니다. 이를 통해 할루시네이션을 방지합니다.

SPEED

압도적 레이턴시

지연시간 (TTFT)

일반 클라우드 LLM: 100ms

APT-1: 100ms 이하

- 일반 LLM 대비 압도적으로 빠른 응답 속도
- 음성·텍스트 다국어 지원 내장 - 낮은 지연으로 실시간 통화에 바로 적용 가능
- APT-1 아키텍처의 차별점:
 - Chain-of-thought 오버헤드 없음
 - 특화 학습 기반의 경량 모델로 안정적 동작
 - 단계별 필요한 정보만 활성화하는 동적 프롬프트

scaledcognition.com

TECHNOLOGY MOAT

고객 주권을 실현하는 배포

Scaled Cognition은 빠른 POC 진행과 Managed 서비스를 원하는 엔터프라이즈 고객을 위한 완전 매니지드 서비스 플랫폼을 구축했습니다.

완소성 브랜드

글로벌 금융사와 통신사는 핵심 브랜드 서비스에 대한 독립성을 요구하며, 모델 - 애플리케이션 - 데이터 전반에 걸친 주권을 필요로 합니다.

VPC 및 자체 호스팅 애플리케이션

SaaS 전용 경쟁사와 달리, 당사는 VPC 및 자체 호스팅(Self-Hosted) 배포를 지원하여 전체 스택을 고객의 방화벽 내부에서 운영할 수 있습니다.

엔프라 통제권 확보

"컨테이너를 직접 드립시다" vs. "저희 SOC-2를 믿으세요" - 이 역량이 최근 Fortune 100 통신사 수주의 결정적 차별점이었습니다.

scaledcognition.com



DEMO

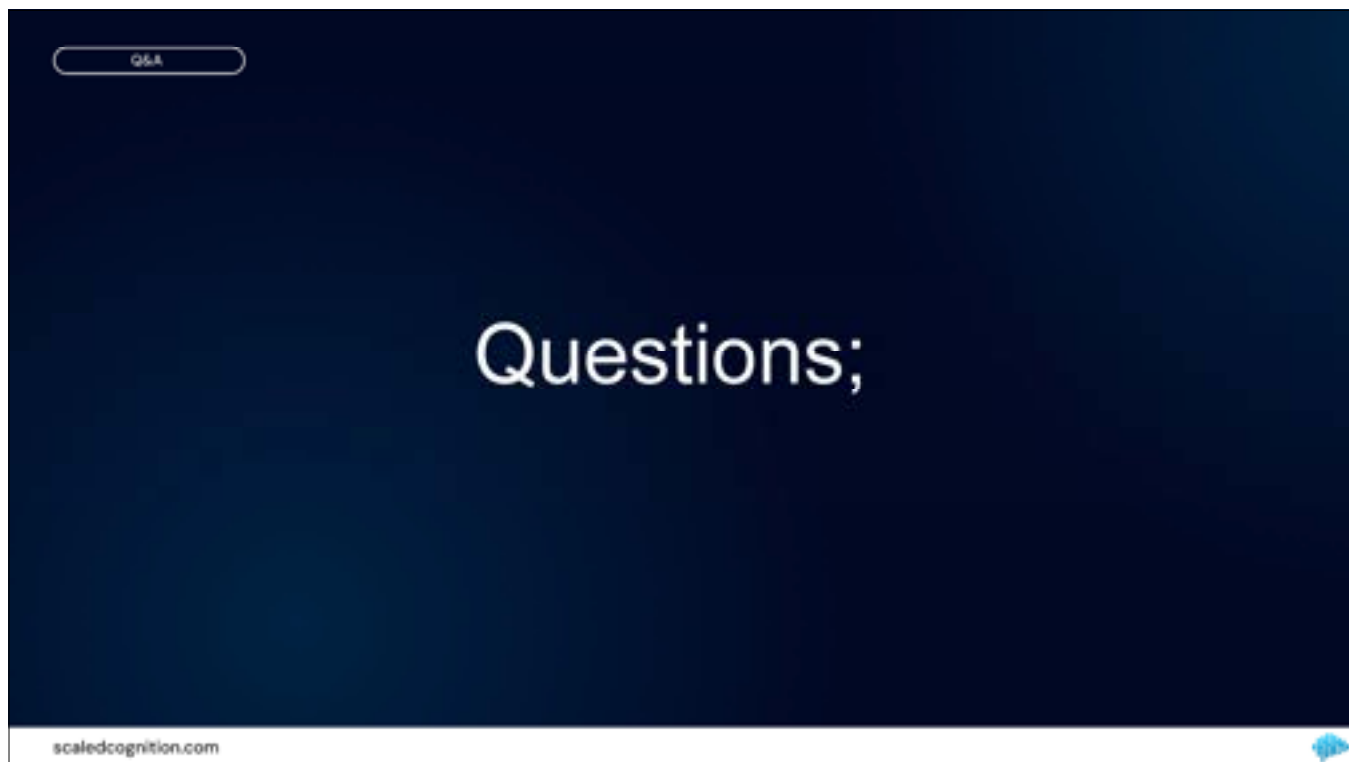
E-commerce

Food Delivery

Logistics

scaledcognition.com





2부

춘계학술대회

특별세션 5 : KISTEP 특별세션 ②

연구개발 생산성 향상을 위한 AI 에이전트

임 윤 철

기술과가치 대표



2부

춘계학술대회

특별세션 5 : KISTEP 특별세션 ③

성공적인 AI 도입을 위한 데이터 플랫폼 전략

노 응 영

나비트라 대표






성공적인 AI 도입을 위한 데이터 플랫폼 전략




2020년 5월 28일
나비트라 대외 노출물

AI 경쟁은 더 이상
“모델 경쟁”이 아닙니다.

누가 더 좋은 데이터를,
품질·속도·신뢰성 기반으로,
학습 체계를 운영하는 역량에 의해 결정됩니다.



오늘 함께 답할 5가지 질문



Q1. 한국 기업의 AI는 지금 어디에 있는가?

조직 내 AI 활용 단계 현황

AI를 실질적인 비즈니스 가치로 연결하는 조직은 전체의 4분의 1 수준



※ 질문: 다음 중 귀사의 현재 AI 활용 단계를 가장 잘 설명하는 것은 무엇입니까? (단일 응답)

n = 519

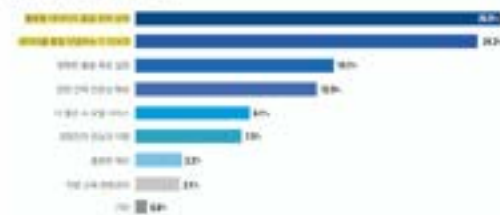
출처 : ITWorldCO Korea, WISES / 2024년 18월 29일~2월 13일 / 4차 IT 전문가 설문조사

인식과 현실의 괴리

인식: "AI 성공의 핵심은?"

50.3%가 '데이터-인프라'를 1-2순위로 답함

AI 성공의 핵심 요소를 가장 중요하게 생각하는 순위



※ 질문: AI 성공의 핵심 요소를 가장 중요하게 생각하는 순위를 선택하십시오. (복수 응답 가능)

n = 519

현실: "실제 데이터 통합 수준은?"

5.1%만이 '잘 되어 있다고' 답함

실제로는 AI 도입이 성공하려면 데이터 통합이 필수적



※ 질문: 현재 데이터 통합 수준을 어떻게 평가하십니까? (단일 응답)

n = 519

출처 : ITWorldCO Korea, WISES / 2024년 18월 29일~2월 13일 / 4차 IT 전문가 설문조사

Q2. 왜 동일한 OpenAI 모델을 써도 기업별 성과가 다른가?

같은 LLM이 공개 데이터에선 잘 되지만 기업 데이터에선 못 따라간다

실험 설계: 동일한 LLM 기반 시맨틱 토크 타입 어노테이션 모델을 두 데이터셋에 적용

같은 LLM이 학술 환경에서는 F1 0.85+이지만 기업 환경에서는 F1 0.71로 떨어짐

Table 2: Performance discrepancies in LLM performance for column-type annotation on our enterprise benchmark Goby versus the public benchmark VizNet.

Metric	Goby	VizNet [11]	Difference
Precision P	77.1%	91.2%	14.1%
Recall R	70.0%	88.8%	18.8%
F_1 Score	0.71	0.89	0.18

© 2024 Mind the Data Gap - CDIP 2025

데이터 품질 (Data-Centric AI)

[실험 설계: 철반 결함 탐지 모델, 기존 정확도 76.2% → 목표 90.0%]

- Model-Centric 접근(모델-하이퍼파라미터 개선): 정확도 향상 +0%p
- Data-Centric 접근(라벨 일관성·노이즈 제거): 정확도 향상 +16.9%p

Improving the code vs. the data

	Steel defect detection	Steel panel	Surface inspection
Baseline	76.2%	75.68%	65.05%
Model-centric	+0% (76.2%)	+0.04% (75.72%)	+0.00% (65.05%)
Data-centric	+16.9% (93.1%)	+3.06% (78.74%)	+6.4% (71.45%)

[ML Ops] Andrew Ng: Model-centric AI vs Data-centric AI

Q3. 왜 많은 AI 프로젝트가 PoC 에서 멈추는가?

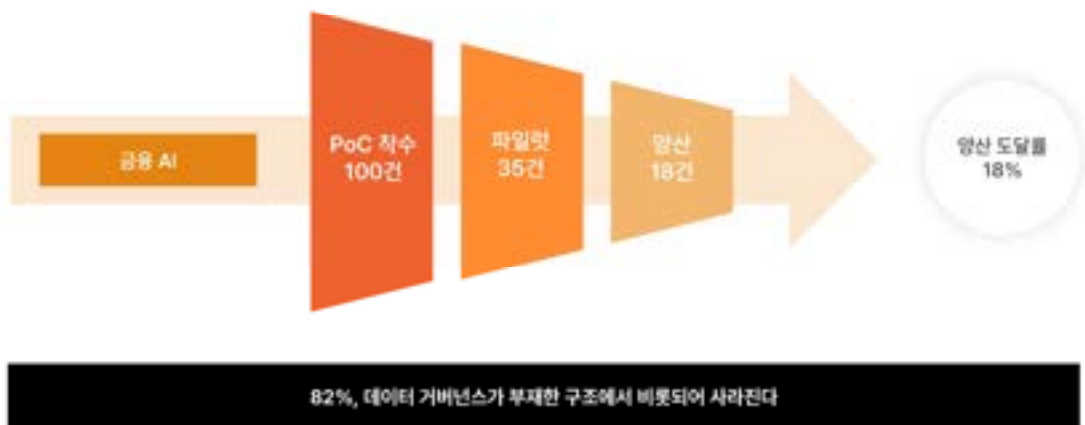
한국 제조 AI는 100건으로 시작해 13건만 살아남는다

출처 : 다달에영아이엔비솔루션 (2026.03) — 국내 제조 AI 생산 Summit



금융 AI는 규제 장벽을 넘지 못해 18건만 살아남는다

출처 : PwC Korea Partners (2026.02), 에스엔글로벌 AI Expert (2026.04), 대한상회





Q4. 기업 AI 프로젝트, 왜 70%는 운영에 실패하는가?

5%

P&L 영향이 측정된 비율

성장형 AI 적용의 경우
비용제출 감소로 이어진 비율 최대

SAF 2024 (2024)

10%

가치 창출에 도달한 비율

AI 에이전트 실험 기업 중
10% 미만만 가치 창출

SAF 2024 (2024년 10월)

26%

가시적 가치를 본 비율

74% 기업이 AI 투자에서
가시적 가치 미실현

BCG (2024. 10)



운영 실패의 공통 원인은
"재사용 인프라"의 부재다



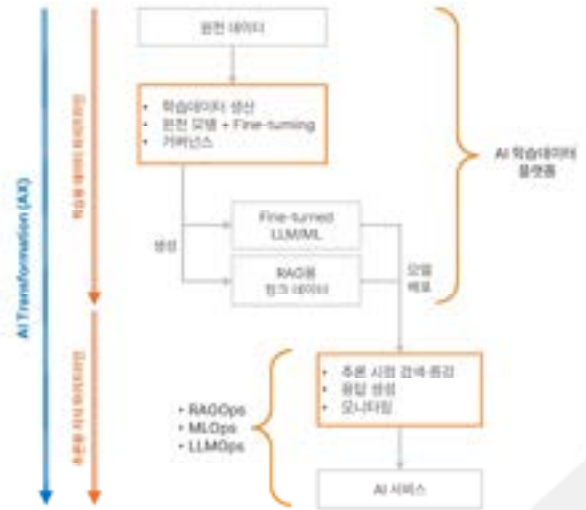
AI 시대 경쟁력의 정의가 바뀌고 있다

	과거		현재
AI 경쟁력의 본질	모델 확보	→	데이터 확보
성능을 결정하는 요소	GPU 확보	→	데이터 품질
프로젝트 운영 방식	단발성 프로젝트	→	지속 학습
운영 단위	개발 시스템	→	플랫폼

AI 학습데이터 플랫폼과 RAG·ML·LLMOps는 다르다

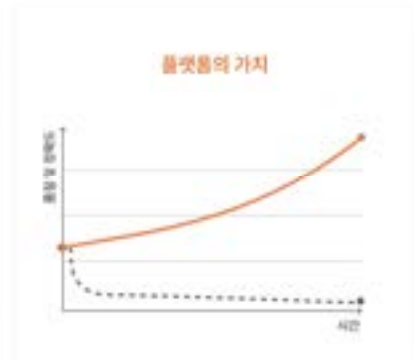
RAGOps·ML·Ops·LLMOps가 각자의 운영 영역을 담당 하더라도, 그 위에 동일한 학습 데이터 기반이 없다면 세 시스템은 서로 다른 품질의 AI를 만들어냅니다.

AI 학습데이터 플랫폼은 세 영역이 공통으로 의존하는 학습 데이터 생산·거버넌스 레이어를 단일화하여, 어느 운영 플랫폼 에 투입되는 동일한 품질·일관성·재현성을 보장하는 AI 데이터 기반을 완성합니다.



AI 학습데이터 플랫폼과 AI 서비스 구축은 다르다

	AI 학습데이터 플랫폼	VS	AI 서비스 구축
핵심 자산	데이터 + 메타데이터 + 파이프라인		인력 중심 (개발자)
유지보수 방식	표준화/자동화		커스터마이징 중심
가치 창출	데이터 쌓일수록 증가 (데이터크 효과)		프로젝트 수행 시마다 발생
재사용성	높음 → 표준화 → 비용감소		낮음 → 반복 비용 발생
확장성	매우 높음 (대규모 가능)		매우 낮음 (프로젝트마다 새로 구축)



AI 학습데이터 플랫폼 없이 AI 서비스를 한다면?

❶ AI 학습데이터 플랫폼 부재

AI 서비스를 개발 Application 단위로만 개발 학습하고 운영하면 기술적 의존성은 물론, 데이터 관점에서 더 큰 구조적 리스크가 발생합니다.

생물 루프의 부재
데이터 → 모델 → 서비스 → 고객 피드백 → (단절)

AI 플랫폼	→	데이터 '신규' 구축
AI 생산성 분석분석	→	데이터 '인사' 구축
AI 추천 시스템	→	데이터 '말' 구축

새로운 서비스 출시 비용 폭증 & 정확도 대폭 하락!

- 신규 AI 서비스마다 데이터 40~80% 재구축
(Reference: "The Conversation is Over")
- 데이터 준비에 전체 시간 60~80% 소비
(Reference: "State of Data Science Report" 2022)
- 데이터 사일로로 인한 손실, 대기업 1곳당 연 약 180억원
(Source: 2022 IDC Data Trust Report 2.0 P.10)

✔ AI 학습 데이터 플랫폼 도입

통합된 AI 학습데이터 플랫폼을 통해 파편화된 데이터를 하나로 모으고 강력한 비즈니스 성장 사이클을 구축합니다.

- ✔ 지속적인 데이터 학습으로 강력한 AI 서비스 달성
- ✔ 플랫폼을 보유한 기업으로서 독보적인 AI 브랜드 포지셔닝 강화
- ✔ 다양한 서비스가 연결되는 우리만의 Ecosystem 리계됨 실현

하나의 통합된 데이터 자산

학습데이터 프로세스

① Ingest

② Store

③ Process

④ Curate

⑤ Train

⑥ Validate

⑦ Deploy

① 수집
DB-ETL-스도드
적용 수단

② 저장
분산DB-키
KAO-Graph-KAO

③ 정제
클린링-가짜
포문제

④ 데이터셋
인제, 가짜
적용 방안

⑤ 학습
MLLM-생
생성 언어

⑥ 평가/테스트
AI-가-가-가
평가/테스트

⑦ 배포
배포 수단
+ 배포/가-가

① ② Source Data



④ Data Creation Studio



현재만으로 MLLM 학습 데이터셋 자동 생성
→ 신규 모델 출시 시간 70~90% 단축

⑤ Train



⑥ A/B Test



③ 정책 전처리



⑦ Data Lineage



⑦ DCAT



도구는 한 단계만 자동화하지만, 학습데이터플랫폼은 7단계 전체를 단일 운영체제로 묶는다



2부

춘계학술대회

특별세션 5 : KISTEP 특별세션 ④

AI 기반 디지털 도로 및 인프라 관리 혁신

정만식

다리소프트 대표





전 세계 도로를 실시간으로 디지털화합니다

글로벌 No.1 도로 인프라 플랫폼 유니콘
다리소프트

 Daree soft

www.dareesoft.com
Copyright 2022 YONHAP NEWS. All rights reserved.



Problem


글로벌 도로 위기

도로 노후화 및 기후변화로 인한 포장과 도로 인프라 문제로 천문학적 비용이 발생하고 있으나 도로 관리 방법은 150년 전과 동일

| 도로 노후화로 인한 사고 증가

전세계 도로 노후화율
51%



글로벌 포트홀 연간 수리비용
1,000억 달러




글로벌 교통사고 비용
45조 달러



| 도로 관리의 디지털화가 시급





“ Intelligent data driven technology
must be applied to the ROADS ”

Riaps

Road information as a Service



AI



Big Data



IoT






Connectivity



Solution

RiooS Road information as a Service

시속 100Km 이상으로 주행하며 도로 정보를 실시간으로 탐지/분석하는 압도적인 기술력

데이터 수집, 전송	데이터 2차 가공 및 분석	데이터 기반 서비스 제공
 <p>Edge Device 인공지능 도로 분석장치 Road Analyzer</p>	 <p>Cloud Platform 도로 데이터 플랫폼 Road Wise</p>	 <p>Service 실시간 도로 정보 서비스 Road View</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 초경량 AI 모델 • 글로벌 서버 카메라 • 고정밀 위치추위(RTK) 	<ul style="list-style-type: none"> • 엣지-클라우드 하이브리드 AI • 프라이버시 보호(GDPR, F1:99.99996%) • 지오스페이셜 융합엔진(트래기, 위치, 데이터) 	<ul style="list-style-type: none"> • 도로 위험정보 실시간 관리 • 싱크홀 전조 증상 탐지 • 도로평가 및 시설물 관리


Solution
DareeSoft

RiaaS Road information as a Service


인공지능 기반 도로 위험정보 공유, 싱크홀 모니터링 및 도로평가를 통해 유지보수 비용 절감 및 사고 방지, 시민 안전에 기여

도로 위험정보 관제 및 공유 서비스

RiaaS RoadKeeper




실시간 도로 위험정보 파악 및 보수 지원




도로별, 행정 구역별, 시군별 도로 위험정보 실시간 공유
스마트 업무형(인근, 위험도) 및 정확한 보수 업무 지원
백데이터 기반 스마트 행정

도로 모니터링 및 평가 서비스

RiaaS RoadMonitor




효율적인 도로 모니터링 및 포장 평가




스마트 로드뷰 기능으로 현장에 가지 않고도 도로상황 파악
고화질 이미지 기반의 도로 모니터링 및 히스토리 관리
도로 상태 평가 지수(PRA, IRI)를 통한 다차량 도로관리

싱크홀 안전점검 자동화 서비스

RiaaS SinkholeMonitor



국토부 지차안전점검 표준대뉴일 자동화 솔루션



싱크홀 전조 증상(균열, 침하, 습윤) 자동 탐지
차량 시선용 정보를 융합하여 정밀한 위험자수 산출
실시간 데이터 분석 및 보고로 싱크홀 대응 시스템 제형

Business Strategy
DareeSoft

RiaaS 현장 수용도 및 효용성

Maple Valley Road Assessment - Testimonial

RoadMonitor 사용 적극추천

"다리소프트의 AI 플랫폼은 기존 컨설팅 비용의 10분의 1
만으로 우리 시 도로의 완벽한 벤치마크를 구축해주습
니다. 실제 도로 상황과 정확히 일치하는 결과물은 물론,
유연한 기술 커스터마이징과 전담 팀의 헌신적인 지원에
시의회와 시장 모두 깊은 인상을 받았습니다. **다리소프트**
를 강력히 추천합니다." - 미국 메이플 밸리 시 (City of
Maple Valley)

Our City Manager and City Council were
extremely impressed when we demonstrated the
platform. We highly recommend DareeSoft!

현장 담당자들의 입도적인 지지, 만원대비 정확도 확보

서울시 포트폴 위험정보 서비스 만족도 (현장담당자 설문)



● 5점 (매우 만족)
● 4점 (만족)
● 3점 (보통)
● 2점 (불만족)
● 1점 (매우 불만족)

합계 만족도

95.7%

시간
만족도
95%



위치
만족도
91%



Business Strategy DareeSoft

세계가 인정하는 RiaaS

19개국 30개 고객사가 믿고 선택한 솔루션

전세계 3,100만 Km의 도로를 스캔, 1.8억 건 이상의 고품질 위험물/인프라 데이터 확보

→ 주요 도입사례

- 미국 뉴욕시 도로 인프라 관리 프로젝트**
 "Building Safer, Smarter Streets with AI"
 비전 달성 목표로 뉴욕시 내 다양한 유형과 속도의 표지판을 AI로 탐지 탐지 및 인식하는 기술 실증
- 포르투갈 최대 고속도로 운영 그룹 Brio**
 유럽 전역의 도로/교통 유지보수를 선도하는 Brio 그룹의 Open Innovation Program 2위 수상
 유럽 현지 고속도로의 품질인향 탐지 프로젝트 수행
- 캐나다의 대표적인 도로 유지보수 기업 Emcon**
 Alberta(앨버타) 지역 고속도로 유지보수 사업을 확대
 기반으로 디지털 전환 수행 캐나다 간계유로 확장 진행 중
- 서울시 포트홀 탐지 시스템**
 2023년 부터 4년째 서울시 핵심서비스에 도로 분석장치 설치하여 포트홀을 발생 1시간 내 찾아내고 하루내에 수리하는 목표로 서울시 도로 관리 진행 중

Business Strategy DareeSoft

US Target Customer Strategy

WA	ID	MT	ND	MM	WI	MI	NY	VT	ME
OR	WV	WY	SD	IA	IL	IN	PA	OH	RI
CA	AZ	CO	NE	MO	KY	OH	VA	MA	CT
	NM	UT	KS	AR	TN	WV	NC	SC	MS
		TX	OK	LA	MS	AL	SC	MD	
						GA			
						FL			

States	50
Counties	3,144
Cities	19,495

US Presence & Expansion Pipeline

■ C1# Active (signed)
 ■ C1# Advanced pipeline
 ■ C1# Severe Roads
 ■ Pipeline 2026-27

5+3
Signed + advanced pipeline

16
Target states 2027

3
Sales channels

\$240B+
US road construction & maintenance

Seattle WA
North America HQ

01 Champion Cities **5+3**
signed + pipeline

State DOTs & innovation-driven goals

Pain: Want to be global benchmarks
 → NYC DOT proven model → replicate across state DOTs

NYC DOT
 Brazoria County TX
 Maple Valley WA

02 Severe Road Regions **85%**
repair time saved

States with worst road conditions

Pain: Roads deteriorating faster than manual survey allow
 → Brazoria Co. TX signed - Smith Co. TX pending approval

Brazoria County TX
 New Mexico DOT
 Oklahoma DOT

03 Nationwide Engineering Firms **3x**
Faster road assessment

Nationwide engineering & road consulting firms

Pain: Can't differentiate DOT bids — traditional surveys are slow and low-tech
 → AI-powered edge to win more contracts and deliver superior outcomes

Griley-Hark
 Arcadis
 WSP Global

Business Achievement DoreeSoft

독보적 도로정보 데이터와 시장 경쟁력 확보

도로 스캔
31M KM

담자위험물
180M 건

사업진출
19 국가

도입사례
30 고객









Scale-out

서비스 로드맵

From road safety to autonomous intelligence
Each generation = exponentially larger market opportunity

1ST GENERATION

Safety

\$100B

annual global repair costs

RoadKeeper
ARA 20
RoadS Det

- + Real-time hazard detection
- + 80% faster repair response
- + Seoul + 18 municipalities

2ND GENERATION NOW

Operations

\$45T

global traffic accident costs

RoadMonitor
SinkholeMonitor

ARA 30
RoadS VisionX

- + AI road condition scoring (PRA)
- + Sinkhole precursor detection
- + 30 customers, 19 countries

Revenue 2026: 79억 KRW

3RD GENERATION

Autonomous Intelligence

\$1T+


autonomous driving + smart city data

RoadS Insight(Big Data)
RoadS SafeAlert

ARA 40
RoadS VisionX 3ge

- + High-precision maps for AVs
- + C-ITS & smart city monetization
- + Road data sold to OEMs globally


Revenue 2030: 850억 KRW

Scale-out



Vision Language Model - RaaS VisionX

AI 도로 인프라 분석 및 정보 검색 서비스

영상/이미지 데이터




On Device VLM



위성/드론/CCTV

도로 및 인프라 분석 서비스 - VisionX

태풍으로 침수된 지역을 긴급대응 우선순위 5단계로 정리해줘



위험단계 1단계


위치정보 21.3327448508887208
124.508119108679218

주소 서울시 서대문구 홍은동 202-12

기상정보 서울시 서대문구 홍은동 202-12

일시 2020-9-14 12:35:13

조치사항 배수로 작업 확인 필요


About US


회사개요

실시간 도로 위험 탐지부터 데이터 기반의 분석과 인사이트
자율주행 시대를 여는 **도로 통합 데이터 전문 기업**

서울특별시 보르를 탐지 사업을 비롯, 국내 주요 지자체와의 사업을 수행하며 뛰어난 기술력을 검증
미국, 캐나다 등 해외 현지 기업과의 계약을 체결하여 **세계 시장으로 활발히 진출**하고 있습니다

회 사 명	주식회사 다리소프트 Dareesoft Inc.
주요사업	인공지능 도로 위험정보 서비스
설 립 일	2020년 1월 10일
대표이사	정만식, 노엘리자베스김
임 직 원	41명 (R&D 31명, DNA 4명)
주 소	경기도 성남시 분당구 수내동
홈페이지	www.dareesoft.com



• 397 •

About US

특허·인증·수상



특허 현황



총 14건 특허 12건 출원 2건

- 도로 상의 위험을 정보를 수집하기 위한 정보 수집 단말 장치 및 그 동작 방법
- 인공지능 기반의 도로 노후화 등급 판단을 위한 전자 장치 및 그 동작방법 등

인증 현황



GS 1등급 **AI+ 인증**

- 2020 기업부설연구소, 벤처기업 인증
- 2021 혁신제품 인증
- 2022 성남시 청년 고용 우수기업 인증
- 2022 이노베츠 인증
- 2022 경기도 융합중소기업 인증
- 2023 성과융합기업 인증
- 2023 가축친화인증

수상 내역



- 2022 World IT Show 혁신상 (대기부담연결) 수상
- 2022 AI Expo AI Technology Award 수상
- 2022 월드 스마트시티 엑스포 Mobility Award 수상
- 2022 전국전직인 Innovation Award 수상
- 2022 Washington DC Gov. Tech Accelerator 우수상
- 2023 스마트건설 페어 대상 수상
- 2024 한미인양행동 효용상 수상
- 2025 워싱턴주 SCORE Business Pitch Contest 수상

About US

다리소프트 연혁



Mission 스마트 기술 실현을 통한 삶의 질 향상과 행복한 사회 만들기에 기여하는 좋은 회사

Vision 실시간 도로 정보 및 자율주행 데이터 서비스를 제공하는 글로벌 리더

2020

- 2020.01 (주)다리소프트 설립
- 2020.05 (주)V 상명대학교 국제과에 편입

2021

- 2021.02 엔터프라이즈 ZIRCHER ACCELERATOR 선정
- 2021.04 Road AI 서비스 출시
- 2021.06 9K5000 혁신 창업기업, KDB Road One 선정
- 2021.07 AI도루가 출시, TIPS 프로그래밍 선정
- 2021.12 일관성 도로위험방지 솔루션, 혁신제품특별지원 Pre-Series A 투자 유치 (20억)

2022

- 2022.05 스마트시티 혁신기술개발사업 선정 (유망분야)
- 2022.06 TIPS 창업사업화, 해외사업 선정
- 2022.07 중소기업 R&D 지원 사업 선정 (한국도로공사)
- 2022.09 연남 S&C 투자 사업 선정
- 연남공공공사 혁신제품 사업 시행
- 연남시(연남) 디지털로봇사업 시행 우수
- 2022.11 Series A 투자 유치 (50억)

2023

- 2023.01 CES 2023 전시 참가
- 2023.03 SW고신사업단 선정
- 2023.04 미국법인 설립 (DareeSoft North America)
- 서울시 교통물 관리사업 우수, 최정부 Road+ 우수
- 2023.05 어가투-스톤 200 선정
- 2023.07 제주도 IT인 혁신기술공유사업 (제주개발투자관리청) 우수
- 2023.11 스페셜업 TIPS 선정

2024

- 2024.01 서울시 문화물관리 2년차 사업 계약
- 2024.03 영주시, 수원시 Road+ 우수
- 2024.06 Emson (캐나다) Alberta 도로 유지보수 우수 (Road+ 사용)
- 2024.09 서울시 연방사업단 도로사업개발사업 실시안 평가제거 우수 사업 우수
- 2024.12 서울시 도시 교통물관리 시스템 구축 사업 우수

2025

- 2025.01 서울시 도로물 관리사업 계약
- 2025.03 미국 NH에서 Newmarket에 현지법인 Road+ 우수
- 2025.03 최정부 Road+ 최고 우수
- 2025.04 워싱턴주 SCORE Business Pitch Contest 2nd place
- 2025.06 부천시청 Smart Group 사업단 우수 선정
- 영주시 실시간 도로정보 관리시스템 구축사업 우수
- 기타: 제주도 Road+ 우수, 연남시(연남) 사업 (KAT) 우수 (KAT)
- 2025.07 Road+ RoadMonitor 출시
- 연남시 실시간 도로관리 사업 우수
- 2025.10 Newtrak에서 최정부 계약 (KAS 포함)
- 2025.12 Series B 투자 유치 (40억)

스마트 기술 실현으로 자율주행의 미래를 설계하다
실시간 도로정보 및 자율주행 데이터 서비스
글로벌 리더 DareeSoft

감사합니다

Contact Us

본사 경기도 성남시 분당구 용매로 258번길 37 휴먼테크빌딩 8층
Tel. 031-726-8801 / (Fax) 031-624-6765
Email ngas@dareesoft.com

미국 법안 1730 Minor Ave Suite 1050, Seattle, WA 98101
Tel. +1 206-355-2998

 DareeSoft
www.dareesoft.com

© 2019 DareeSoft, All rights reserved.

특별세션 5

단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션

| 주제 | 데이터 기반 과학기술혁신정책 연구

| 좌장 | 김용진 교수 (단국대학교 과학기술정책융합학과)

| 토론 | 이상환 책임연구원 (한국과학기술정보연구원
연구데이터정책팀)

이인우 박사 (한국과학기술정보연구원 연구전략센터)

박진섭 센터장 (한국화학연구원 전략기획센터)

2부

춘계학술대회

특별세션 5 : 단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션 ①

AHP를 활용한 환경기업 해외진출지원 요인의 우선순위 분석

한 큰 솔

단국대 과학기술정책융합학과



2부

춘계학술대회

특별세션 5 : 단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션 ②

자동차산업 기술개발 동향 분석 연구

: 특허를 활용한 토픽모델링(LDA)을 중심으로

이 준 형

단국대 과학기술정책융합학과



2부

춘계학술대회

특별세션 5 : 단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션 ③

국가 R&I 인프라의 경제적 파급효과 분석

: KISTI 슈퍼컴퓨팅 인프라 사례를 중심으로

이 인 우

한국과학기술정보연구원 연구전략센터 박사



2부

춘계학술대회

특별세션 5 : 단국대학교 과학기술정책융합학과 특별세션 ④

공공연구기관의 기술로드맵 기반 연구기획 체계와 정책적 활용

박진섭

한국화학연구원 전략기획센터 센터장



특별세션 6

KIST 세션

| 주제 | AX 전환시대, 지능형 R&D 생태계 구축을 위한 KIST 혁신 전략

| 좌장 | 김종주 실장 (한국과학기술연구원 정책실)

| 토론 | 오정수 책임전문원 (한국과학기술연구원 정책기획팀)
권혜연 책임연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀)
박승재 선임연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀)
장선아 연구원 (한국과학기술연구원 정책기획팀)

2부

춘계학술대회

특별세션 6 : KIST 세션 ①

설립 60주년 KIST 창출 경제·사회적 파급효과

김종주

한국과학기술연구원 정책실 실장



2부

춘계학술대회

특별세션 6 : KIST 세션 ②

AI 에이전트 기반 기술동향 및 정책 분석

홍 명 은

한국과학기술연구원 정책기획팀 연구원



특별세션 6

STEP1 특별세션

| 주제 | 첨단산업 인수합병 동학과 지형 재편
: AI 분야를 중심으로 본 기술주권과 안보

| 좌장 | 김용기 부연구위원 (과학기술정책연구원 글로벌전략실)

| 토론 | 최원석 연구위원 (대외경제정책연구원 경제안보팀)
김혁중 연구위원 (대외경제정책연구원 북미유럽팀)
이정우 연구위원 (과학기술정책연구원
중소·벤처기술혁신정책연구센터)
오윤환 연구위원 (과학기술정책연구원 혁신성장실)

2부

춘계학술대회

특별세션 6 : STEP1 특별세션 ①

첨단기술 외국인투자심사의 안보화

: 미국의 대통령 행정명령(Executive Order) 사례 분석을 중심으로

이 향 희

과학기술정책연구원 글로벌전략실 선임연구원

김 용 기

과학기술정책연구원 글로벌전략실 부연구위원



2부

춘계학술대회

특별세션 6 : STEPI 특별세션 ②

빅테크기업의 AI 산업 인수합병전략 패턴 분석

: BigTech vs Non-BigTech 비교연구(2010-2025)

김 은 아

과학기술정책연구원 혁신성장실 선임연구원

김 용 기

과학기술정책연구원 글로벌전략실 부연구위원



2부

춘계학술대회

특별세션 6 : STEP1 특별세션 ③

포스트 2030 의제 전략적 대응 방향 : AI 글로벌 이슈 기반

이 동 우

과학기술정책연구원 글로벌전략실 부연구위원

유 제 현

과학기술정책연구원 글로벌전략실 연구원



2부

춘계학술대회

특별세션 6 : STEPI 특별세션 ④

AI 글로벌 가치사슬(GVC)의 재편 동향

: 글로벌 기업 결합의 구조적 배경

이 현 진

대외경제정책연구원 무역투자정책팀 부연구위원



2023년 신규 주관기관 선정

경상국립대학교 대학원 과학기술정책학과(STP)

“ 지역 주도 혁신성장을 위한
과학기술정책 전문인력을 양성합니다 ”

GNU 경상국립대학교
Gyeongsang National University

TEL. 055-772-3740

E-mail. stp@gnu.ac.kr

Homepage. stp.gnu.ac.kr



딥테크 전진기지로 지역 혁신 생태계를 주도하는 연구개발특구

| 대한민국 기술주권 확보와 지역 균형 성장을 선도하는 딥테크의 전진기지



연구개발특구진흥재단은 공공기술 기반 딥테크 사업화를 통해
창업과 스케일업, 글로벌로 확장되는 혁신생태계를 만들어갑니다.

혁신클러스터학회

2026

춘계학술대회