

공무국외출장 결과보고서

1. 개요

| 보고서 공개 여부 | | 비공개 사유 | | |
|-----------|---|----------|-------|----------------------|
| 0 | | | | |
| 출장목적 | 국내외 지역R&D 정책입안자들의 교류, 실사례 중심 학습을 통해 지자체 정책입안자들의 지역R&D 정책 기획 및 실행 역량 강화 추진 | | | |
| | 실제 지역R&D 중심 프로젝트 기반 학습법 적용으로참가자의 자기주도 학습을 통한 교육 효과 제고 | | | |
| 출장기간 | 2024. 11. 2.(토)~2024. 11. 10.(일) (7박 9일) | | | |
| 출 장 국 | 독일 | | | |
| 출 장 자 | 성명 | 소속 | 직급 | 역할 |
| | 윤성준 | 과학기술진흥본부 | 전문연구원 | 해외 우수사례 벤치마킹 및 교육 참여 |
| | 유승우 | 과학기술진흥본부 | 전문연구원 | 해외 우수사례 벤치마킹 및 교육 참여 |

2. 요약 및 세부일정

가. 요약

- 국제공동연구 선진기관 벤치마킹, 현지 명사 특강, 글로벌 R&D협력 (Horizon Europe) 세미나* 등
 - * 한-EU협력센터 국제협력 관계자 강의 및 토론
- (디브리핑) 벤치마킹 및 특강 주요세션 디브리핑 및 토론
- (벤치마킹 1) 도르트문트 프로젝트 Case Study(도르트문트 경제청, 도르트문트 공과대학, WILO 등)
- (벤치마킹 3, 4) R&D 정책 및 지원제도(뒤스부르크 경제혁신원, 율리히 연구소 등)
- (인사이트 특강) 현지명사 강의(프라운호퍼 윤송학 박사)
- (글로벌 R&D협력 세미나) 국제공동연구 동향, 연구협약 기준, 협력사례 등

나. 세부일정

| 일 자 | 출발지 | 도착지 | 방 문 기 관 | 주 요 활 동 내 용 | 비 고 |
|------------|--------|--------|--------------|---|-----|
| 11. 2. | 프랑크푸르트 | 에센 | 줄버레인 탄광 산업단지 | - (인프라 체험) 줄버레인 탄광 산업단지 체험, 레드닷 디자인 어워드 전시장 방문 | |
| | 에센 | 도르트문트 | - | 이동 | |
| 11. 3. | 도르트문트 | 도르트문트 | - | - (특강 1) 독일 과학기술 R&D 정책과 연구주체별 연구동향 및 산학연 협력체계 | |
| | 도르트문트 | 도르트문트 | 도르트문트 경제청 | - (벤치마킹 1) 지역주도-정부 지원 정책 추진 프로세스 : 도르트문트 프로젝트 | |
| 11. 4. | 도르트문트 | 도르트문트 | 도르트문트 공과대학 | - (벤치마킹 2) 도르트문트 공과 대학 소개, 공간계획학과 스마트 도시계획 | |
| | 도르트문트 | 도르트문트 | 도르트문트 기술대학 | - (벤치마킹 3) 도르트문트 기술 대학 응용과학예술대학, 로봇틱스와 가상현실, 스마트 모빌리티 | |
| 11. 5. | 도르트문트 | 도르트문트 | 프라운호퍼 ISST | - (벤치마킹 4) 프라운호퍼 ISST 소개, 인공지능 및 LLM 모델 관련 기술 | |
| | 도르트문트 | 도르트문트 | WILO | - (벤치마킹 5) 수자원 관리 및 산업 펌프 시스템 공급 기업 WILO 방문 | |
| 11. 6. | 도르트문트 | 도르트문트 | 독일경제연구소 | - (벤치마킹 6) 한국과 독일의 특허 동향 분석, 독일 기업 금융 지원 시스템 | |
| | 도르트문트 | 뒤스부르크 | 뒤스부르크 경제혁신원 | - (벤치마킹 7) 디지털 혁신, 탈탄소화, 환경공원 프로젝트 | |
| | 뒤스부르크 | 켈른 | - | 이동 | |
| 11. 7. | 켈른 | 울리히 | 울리히 연구소 | - (벤치마킹 8) 울리히 연구소 연방교육연구부(BMBF) Cluster4future | |
| 11. 8. | 프랑크푸르트 | 프랑크푸르트 | - | - (특강 2) 독일-유럽 R&D 정책의 특징과 현안, Horizon EU 세미나 | |
| 11. 9.-10. | 프랑크푸르트 | 인천 | - | - 귀국 | |

3. 출장 세부내용

1 (인프라체험) 졸버레인 탄광 산업단지, 레드닷 디자인 어워드 전시장 방문

□ 개요

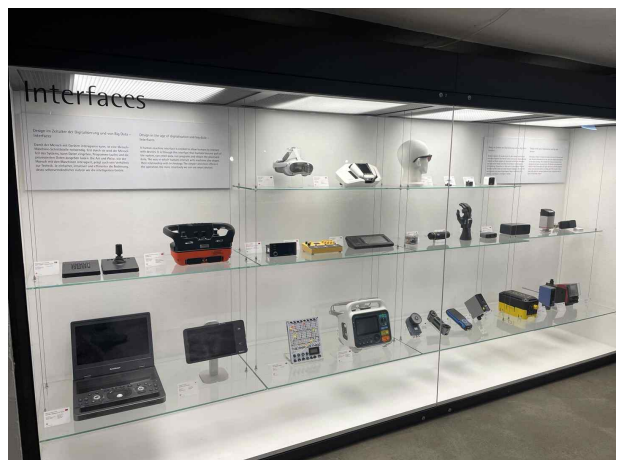
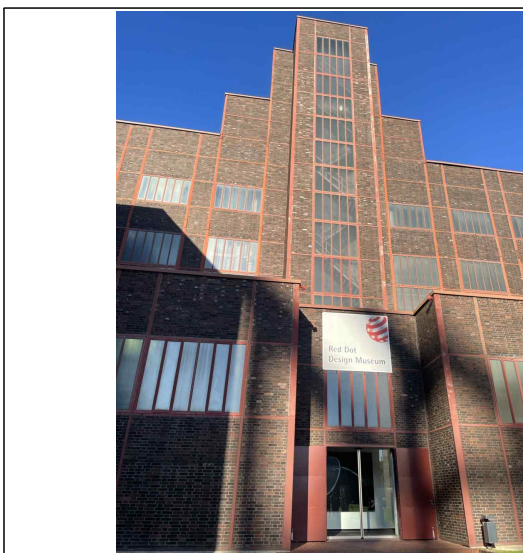
- 주 제 : 졸버레인 탄광 산업 단지 등 현지 문화 체험
- 일 시 : 2024. 11. 3.(일)
- 장 소 : 졸버레인 탄광 산업단지, 레드닷 디자인 어워드 전시장

□ 주요 내용

- UNESCO 세계문화유산 졸버레인 탄광 산업단지 방문
 - 졸버레인 탄광 산업단지는 기존 노동력에 의존한 채굴 방식에서 기계적 자동화를 통한 기술혁신이 도입되어 효율성 향상에 기여하였으며, 당시 산업현장 보존하여 현재 독일의 산업 혁명의 상징적 장소
- 2024년 레드닷 디자인 어워드 수상작 전시 관람
 - 레드닷 디자인 뮤지엄은 기존 에센 지역의 철강산업 쇠퇴 이후, 새로운 산업 발육을 해야하는 상황 속에서 산업디자인을 핵심 산업으로 발전시키고자 설립되었으며, 현재는 세계적으로 권위있는 디자인 상으로 평가
 - 2024년 레드닷 심사위원단은 20개국 39명의 디자인 전문가로 구성되며, 단순한 기능성 평가가 아닌 기능, 상징, 감정, 친환경, 실용성 등 10가지 평가항목을 종합적으로 고려하여 평가 진행
 - 레드닷 수상을 통해 디자인의 가치를 재조명하고 기계와 사람 사이의 감성적이고 상호작용적인 관계를 형성하며, 기술 제품에 대한 새로운 접근법을 제시하는 것을 목표

□ 시사점

- 산업 변화에 대응을 위한 새로운 성장동력 발굴
 - 기업들은 산업 환경의 변화에 빠르게 대응할 필요가 있으며, 산업 전환이 진행 중인 시점에서 기술 혁신과 새로운 성장 동력 발굴은 기업 경쟁력 강화를 위한 필수적인 전략
- 지속 가능한 개발 촉진을 위한 친환경 기술 혁신
 - 레드닷 디자인 어워드의 평가 항목 중 하나인 친환경성은 기업들이 지속가능한 디자인을 개발하도록 유도
 - 국내 기업들도 친환경 제품을 개발하고 지속 가능한 생산 방식을 선호 할 수 있도록 관련 과제를 선정함으로써 지속 가능한 개발 기회 촉진
- 감성적 산업디자인 혁신을 통한 경쟁력 강화
 - 최근 산업디자인은 단순히 제품의 외형과 기능을 넘어 소비자 경험을 고려한 감성적 접근이 중시
 - 단순한 기능성 중심의 디자인이 아닌 소비자와의 감성적 관계 형성이 가능한 디자인을 통해 브랜드 충성도 강화 필요



□ 개요

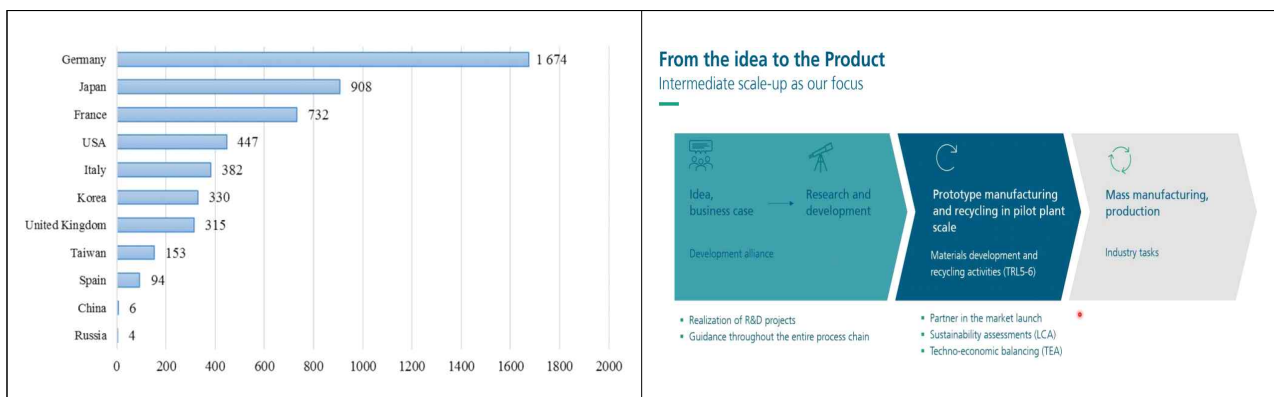
- 주 제 : 독일 과학기술 R&D 정책과 연구주체별 연구동향 및 산학연 협력체계
- 일 시 : 2024. 11. 4.(월)
- 장 소 : 도르트문트 인근 회의실
- 면 담 자 : 프라운호퍼 IWKS 윤송학 박사

□ 주요 내용

- 독일 과학기술 R&D 정책
 - 전문인력 이탈방지를 위해 연구자와 연구기관에 대한 장기적인 연구지원을 강화하고 연구자가 독립적으로 연구할 수 있도록 자율성, 독립성, 전문성 보장
 - 각 지역은 스스로의 특성과 강점을 바탕으로 주력 산업을 선정하고, 이를 특화하여 경쟁력을 강화
 - 지역별 산업의 차별화된 발전을 통해 각 지역이 자율적으로 경쟁 우위를 확보하기 위해 노력
 - 신뢰를 중점으로 평가하며 연구비 투자대비 성과가 실패로 평가되더라도 실패 사유 분석과 확장 가능성 검토를 통해 다른 연구 분야로의 연계하여 재진행할 수 있도록 유도
- 한국과 독일의 R&D 정책 차이점
 - 한국은 주요 기술 개발이 대기업 중심으로 이뤄지나, 독일의 경우 중소·중견기업이 기술 개발의 주요 주체로 활동하여 글로벌 리더로 성장
 - 한국은 정부 주도로 국가 차원의 전략을 설정하는 Top-down 방식이나, 독일의 경우 연구자 중심의 Bottom up 방식으로 연구자가 주제를 설정하며 정부는 이를 지원

□ 시사점

- 정부의 R&D 투자 및 장기적인 지원
 - 기업들의 연구개발이 일회성에 그치지 않고 일관성 있는 연구개발을 할 수 있도록 중장기적인 지원 사업을 발굴하여 지속가능한 기술혁신 지원
 - 실패를 위협으로 보는 시각을 극복하기 위해, 피드백 시스템 구축하여 실패를 학습의 기회로 삼도록 장려
- 지역 특성에 맞는 산업 특화 및 경쟁력 강화
 - 각 지역별 보유한 자원, 인프라, 인력 등을 바탕으로 지역 맞춤형 산업 전략을 수립하여 지자체별로 특화된 산업 육성 필요
 - 지역 특성에 맞는 기술 개발을 지원하고, 해당 산업에 특화된 연구개발 프로젝트 집중 지원하는 정책 마련
- 대기업 중심의 R&D 한계와 중소기업 지원 방안
 - 대기업 중심의 R&D는 중소기업의 혁신 능력 제한과 기술 발전의 다양성 부족으로 전체 사업의 경쟁력 저하 발생
 - 중소기업이 대기업에 종속되지 않고 자율적으로 다양한 연구개발 할 수 있는 환경 구성
 - 기술상용화 지원금, 투자유치 지원, R&D 세액 공제 세분화 등 다양한 자금 지원 필요



□ 개요

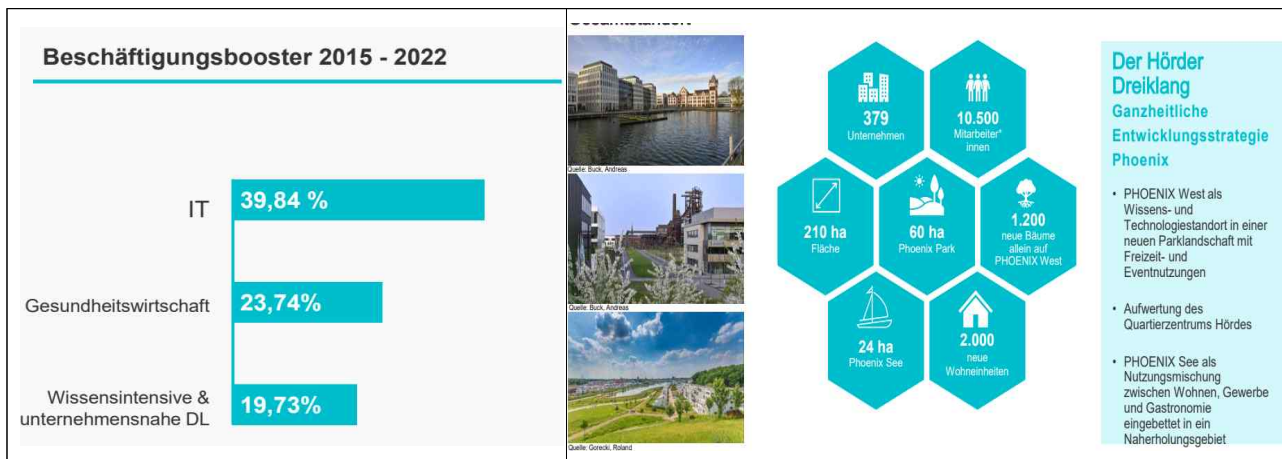
- 주 제 : 도르트문트 프로젝트
- 일 시 : 2024. 11. 4.(월)
- 장 소 : 도르트문트 경제개발청 회의실
- 면 담 자 : Dr. Stefan Rollinghoff, angela martin, Julia Jager

□ 주요 내용

- 도르트문트 프로젝트 개요
 - 1998년 철강 생산 중단 결정 이후 MCKinsey와 산·학·연 협력을 기반으로 경제회복전략을 수립하여 지식 기반 산업과 기술 혁신 중심의 전반적 산업 구조 재편성
 - MCKinsey Way는 도시 상세분석을 통해 산업 인프라 구축, 스타트업 생태계 육성, 대학-산업 연계 강화, 자금 유치 전략 등 전략 제시
 - 과거 세계 최대 맥주 양조장은 문화복합 공간으로 철강 산업 부지는 인공 호수로 새롭게 변환시켜 구조변화를 상징적으로 표현
- 도르트문트 프로젝트의 핵심 전략
 - IT, 공학, 환경 기술 등 고급 기술 분야를 중심으로 산학연 협력을 통해 지역 경쟁력을 강화 및 산업 클러스터 구축
 - 대규모 부지 개발과 IT, 마이크로시스템 기술 등 핵심 산업을 위한 인큐베이터와 벤처캐피탈 펀드를 설립으로 비즈니스 인프라 확장
 - 창업자 지원 네트워크 구축과 스타트업 성장 경쟁을 위한 인프라 마련을 통해 혁신적인 기업들이 도르트문트에 정착할 수 있도록 지원

□ 시사점

- 고부가가치 산업 육성을 위한 산업 구조 전환 및 전략적 접근
 - MCKinsey 방법을 과감하게 도입하여 산업 구조 전환에 성공한 점이 인상적이며, 이를 통해 지속 가능한 신산업으로의 전환을 이루어냄
 - 외부 전문기관과의 협력을 통해 지역 특성 분석과 산업 예측을 기반으로 한 산업 구조 재편성 및 전략 수립을 진행하여 고부가가치 산업으로의 전환을 촉진
 - 이를 위한 산업 인프라 구축과 정책적 노력을 통해 기업들이 성장할 수 있는 환경을 제공하며, 지역 경제 회복을 위한 효과적인 정책 실행이 필요
- 클러스터 내 공동의 목표 설정과 지속 가능한 협력
 - 기업들의 연구개발, 기술 상용화, 국제 경쟁력 확보를 할 수 있도록 산학연 협력 체계를 강화를 통해 기술 혁신 촉진 클러스터 구축
 - 지역 경제 발전을 위한 공동 목표를 설정하여 협력 강화를 통해 경제 성장 뿐 아니라 산업 혁신, 일자리 창출까지 목표를 확장하는 시너지 효과 추구



□ 개요




- 주 제 : 도르트문트 공과대학 소개, 공간계획학과 연구과제 특강
- 일 시 : 2024. 11. 5.(화)
- 장 소 : 도르트문트 공과대학교 강의실
- 면 담 자 : Prof. Tessa Flatten, Dr. Frank Othengrafen, Dr. Da Hae Lee

□ 주요 내용

- 도르트문트 공과대학교 특징
 - 1968년 설립, 학생수 약 35,000명, 교직원 약 6,000명, 교수진 약 300명, 학위과정 약 80여 개 이상 운영 등의 연구 중심 대학교
 - 실습 지향적 수업 구성으로 대학교 1년차부터 도르트문트 내 프로젝트 참여하는 방법으로 기업에 인력 매칭 및 실무적 인재 양성
 - 지역 주력 산업과 관련된 R&D 연구 및 스타트업 지원에 특화(스마트 제조, 로봇 공학, 물류 시스템, AI 연구 등)
 - 기계·전기·전자·컴퓨터·IT 등 공학계열 뿐만 아니라 교육학, 사회학, 철학 등 인문학·사회과학 분야 연계를 통한 다학제 연구 추진
- 대학 중심 스타트업 생태계 지원 및 산학연관 유기적 협력체계 보유
 - 스타트업 육성이 대학의 주요 목표 중 하나이며, 300개 기업 및 약 1만 3천명 근로자가 위치한 대규모의 도르트문트 공단과 유기적 협력체계 보유
 - 대학 캠퍼스 내 국제경영대학, 막스플랑크, 엘모스, 프라운호퍼 연구소 등 다양한 기관들이 위치하여 스타트업 지원과 다양한 협업기관 유입 및 연계
 - 주정부가 대학과 연구과제를 공유하며, 특히 공공 문제 해결을 위한 사회적 혁신을 위한 협력 시스템 보유

□ 시사점

- 기업 혁신 및 창업, 네트워킹을 위한 이해관계자들의 참여·협업 지원
 - 도르트문트 대학을 중심으로 산업단지 공단, 연구기관, 스타트업 등 다양한 산·학·연·관을 집중화하여 물리적 거리 감소를 통한 협업 활성화 여건 제공
 - 국내 각 지자체에서도 R&D 기업 유입과 스타트업 육성 지원을 위한 지역 산·학·연·관 중심으로 체계적인 협업 활성화 여건 제공 방안 마련 필요
- 기업 인력 매칭 및 실무적 과학기술인력 양성
 - 실무적 역량을 키우기 위해 대학 인근 기업, 기관, 연구소 등에서 실제 프로젝트에 참여하는 도제시스템 운영으로 기업 및 학생의 만족도 향상
 - 국내 각 지자체에서도 지역 내 대학 및 우수기업과 연계한 프로젝트형 도제 시스템 도입·확산으로 지역 기업 구인난 해소 및 실무형 과학기술인력 양성 필요

| | |
|---|--|
| <p>Regional impact. Startups from science.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Startup University</p> <ul style="list-style-type: none"> Center for Entrepreneurship & Transfer (CET) Excellence Start-up Center.NRW Ø 60 start-up consultations p.a. 140 successful spin-offs from TU Dortmund since 2007 Before 2007: Large-scale success stories predominantly in computer science </div> <div style="width: 48%;"> <p>TechnologieZentrumDortmund</p> <ul style="list-style-type: none"> Largest technology park in Germany – fifth largest in Europe Over 300 companies with around 13,000 employees in close proximity to the university TU Dortmund is shareholder </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div> <p>tu technische universität dortmund</p> | <p>tu technische universität dortmund</p> <p>Dortmund...</p>  <p>rp</p> |
|---|--|

□ 개요

- 주 제 : 로봇틱스와 가상 현실에 대한 실험실 견학
- 일 시 : 2024. 11. 5.(화)
- 장 소 : 도르트문트 응용과학예술대학교 강의실
- 면 담 자 : Prof. Bjorn Schafer 등

□ 주요 내용

- 도르트문트 응용과학예술대학교 특징
 - 1971년 설립, 학생수 약 13,000명, 연구진 약 294명, 43개국 내 122개의 파트너 대학 보유, 8개 학과, 학위과정 약 70여 개 이상 운영 등 실무 중심의 전문대학교
 - 실무 중심 교육과 창의성을 강조하고 학문적 이론을 실제 응용하는 것을 중시하며, 전문분야는 지능형 정보 통신 시스템(IKS), 기술 효율성(EFF-TEC), 사회적·경제적 혁신
 - 독일에서도 전문인력 부족 및 저출산의 현안 문제가 있으며, 이를 해결하기 위해 외국 학생들의 지역 및 대학교 유입을 전략적으로 추진
- 도르트문트 응용과학예술대학교 로봇틱스 및 스마트시티 연구실 연구사례
 - AI와 고성능 카메라를 활용한 수술 보조(심장 모델링 분석 등) 기술·장비, 필요한 부분에 약의 효소가 들어가 퍼지는 암 치료 투약 기술, 자율주행 기반 주차 기술 및 주차차량 관리감독 기술, 디지털트윈 기반 도시 에너지 및 교통량 최적화 기술 등

□ 시사점

- 기후변화, 산업전환 등 글로벌 트렌드에 맞춘 글로벌 협력체계 마련
 - 응용과학예술대학교는 한 개의 대학, 한 개의 지역, 한 개의 나라에서 해결할 수 없는 다양한 문제 해결을 위한 글로벌 협력체계 마련 노력 추진
 - 국내 지역 기업뿐만 아니라 지역 내 모든 과학기술 산·학·연·관 주체들이 글로벌 협력에 참여하여 함께 성장할 수 있는 정책 및 사업 마련 필요
- 지역현안 및 공공문제 해결을 위한 연구 추진 및 사업화
 - 도르트문트 주민들이 겪는 현안문제(주차공간 탐색 소요 시간 증가, 시야가 없는 교차로 내 보행자 안전 확보, MRI 장비 활용의 높은 소요 시간 및 비용 등) 해결을 위한 주민 공감형 R&D 추진
 - 국내 지자체에서도 산업적 발전 및 먹거리 측면에서만 아니라 지역민이 실제로 체감할 수 있는 기술 개발 및 연구 필요
- 전문인력 부족, 저출산 등 문제 해결을 위한 외국인 유입
 - 외국 학생들의 지역 및 대학교 유입, 지역기업 취업 연계 등으로 도르트문트 내 과학기술 전문인력 부족을 위한 노력 추진
 - 국내 지자체에서도 각 지역 내 주요 대학과 기업을 연계하여 외국 예비 과학기술 전문인력의 지역 유입과 함께 외국인의 정주여건 마련을 위한 지원 정책·사업 마련으로 지역소멸, 지역 불균형 해소 필요

| | |
|---|--|
| <p>Fachhochschule Dortmund University of Applied Sciences and Arts</p> <p>Intraoperative Digitale Aortographie (IDA)</p> <p>State of the art</p> <ul style="list-style-type: none"> surgery for severe insufficiencies requires experienced cardiac surgeons inaccurate intraoperative quality control (manual instruments) high mortality & morbidity rates <p>Goals</p> <ul style="list-style-type: none"> precise measurement of the aortic valve (using pressure & 3D imaging sensors) reliable pressure test of the repaired aortic valve (in natural blood pressure conditions) statement of successfulness of the surgery <p>Contact Dr.-Ing. Tai Fei Prof. Dr.-Ing. Jürg Thiem November 24</p> <p>Korean Delegation @ FH Dortmund 11/24/2024</p>  | <p>Fachhochschule Dortmund University of Applied Sciences and Arts</p> <p>Robuste Detektionsalgorithmen für Radarsensoren basierend auf Kamera-, LiDAR- und Radarfusion sowie Maschinellem Lernen (RoRad)</p> <p>Goals</p> <ul style="list-style-type: none"> Replace the classical radar signal processing chain with deep learning-based machine learning. <ul style="list-style-type: none"> Mitigate the disadvantages of performance-oriented target detection (i.e., CFAR) on 2D data (i.e., range-Doppler map). Enable rough classification of targets already in the detection phase. This significantly improves target detection performance: <ul style="list-style-type: none"> Denser point clouds Less Noisy Targets More reliable target parameter estimation <p>Contact Dr.-Ing. Tai Fei Prof. Dr.-Ing. Andreas Becker November 24</p> <p>Korean Delegation @ FH Dortmund 11/24/2024</p>  |
|---|--|

□ 개요

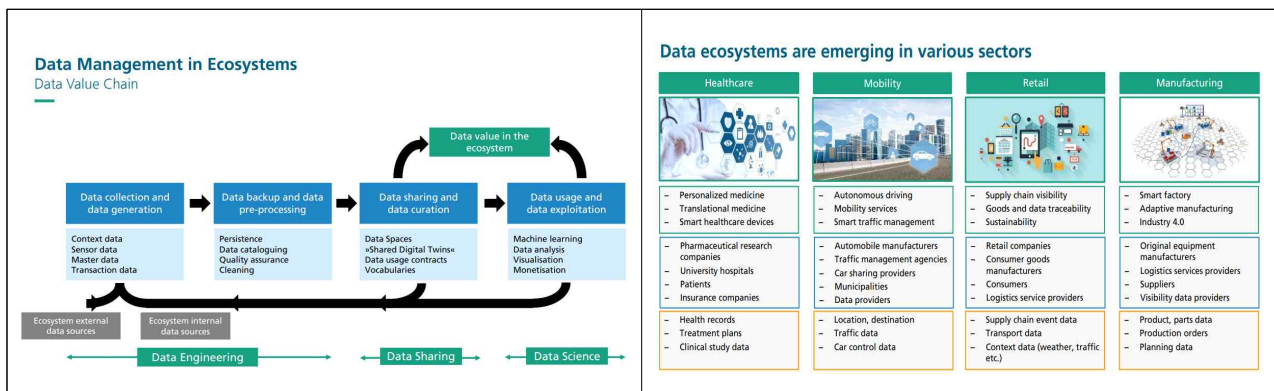
- 주 제 : 프라운호퍼 ISST 소개, Data Science 특강
- 일 시 : 2024. 11. 6.(수)
- 장 소 : 프라운호퍼 연구소 회의실
- 면 담 자 : Joshua Gelhaar

□ 주요 내용

- 프라운호퍼 개요
 - 프라운호퍼는 미래 핵심 기술 고도화를 위한 응용 중심 연구를 진행하고 있으며 약 32,000명의 직원과 76개의 연구시설로 운영
 - 연간 연구 예산은 작년 기준 약 34억 유로이며, 70%는 산업 협력과 공적 프로젝트 기반, 30%는 연방 및 주정부의 지원으로 구성
- 프라운호퍼 ISST 중점 연구 기술
 - 프라운호퍼 ISST는 ICT 분야에 대한 연구를 중심으로 하고 있으며, 그 중 데이터를 자원화 하여 수익을 창출하는데 집중
 - 대표적으로, 다양한 주체들의 협력 아래 데이터의 수집·저장·공유·활용 등을 통해 공통의 목표를 달성하고 그 과정에서 가치를 창출하는 시스템인 데이터 생태계(Data Ecosystem) 구축이 있음
 - 각 분야별로 데이터 공간을 구축해 정보를 공유하며, 주체들로부터 축적된 데이터 기반의 혁신을 통해 수익을 창출하고 비용을 절감하여 목표를 달성
 - 또한, 중소기업들의 데이터를 활용한 LLM(Large Language Model)의 고도화를 통해, 공유 데이터의 파이를 키우고 정확도를 개선하여 부가가치 창출

□ 시사점

- 데이터의 자원화를 내세운 전략으로 다양한 산업 분야의 혁신주체들과 수익을 공유하는 혁신 네트워크 형성
 - 탄소발자국 제도 대응을 위한 탄소 감축 공정 도출, 지역 교통 편리성 증진을 위한 Mobility service 혁신 등 다양한 프로젝트 진행을 통해 지역 현안 해결에 기여하고, 글로벌 규제에 대한 대책 마련
- 비교적 작은 기업들의 사장되는 데이터를 활용하여 기업들의 수익성 확보에 일조
 - 소규모 기업들이 진출할 수 있는 시장을 확대하고 높은 신뢰도와 정확성 기반의 데이터를 공유하여 기업들의 혁신 성장기반 마련
 - 기업들과의 데이터 공유 시, 적극적인 참여 유도를 위한 신뢰성과 안전성 확보가 중요



□ 개요

- 주 제 : WILO의 세계화 및 공장 견학
- 일 시 : 2024. 11. 6.(수)
- 장 소 : WILO 회의실, 공장
- 면 담 자 : Aaron Linnhoff

□ 주요 내용

- WILO의 주요 분야는 수자원 관리, 부품 제조 및 시운전, 운영 유지보수,이며 50개국 이상에서 16개의 생산시설을 운영 중
- 도르트문트 지역 기업으로 부품 제조업체에서 기술혁신을 통해 제조·시운전 및 유지보수·컨설팅 등 다양한 분야에서 솔루션을 제공하는 세계적 기업으로 성장
- 현재의 혁신에 그치지 않고 사업 지속가능성을 확보하기 위해 에너지·물 관리 효율성 향상, 기후 변화 영향을 고려하는 지속가능한 도시 개발에 중점을 두고 있음
 - 관련하여, 인도네시아의 Nusantara, 사우디아라비아의 NEOM 등 세계 주요 계획도시 건설 프로젝트에 참여할 예정
- 도시화, 물 부족, 탄소중립과 같은 글로벌 과제 해결을 위해 다양한 국가들과 글로벌 네트워크를 구축하여 범지구적 문제해결에 기여
 - 모로코의 식수 제공 프로젝트, 이집트의 관개 솔루션, 런던 하수도 현대화 프로젝트 등
- WILO Foundation을 통해 지역 청년 지원, 스포츠 팀, 엘리트 운동선수 지원 등 지역 사회와의 적극적인 관계 유지 중

□ 시사점

- WILO는 지역 기업이 ‘히든챔피언’으로 성장한 우수사례로, 한국도 정부와 지자체 차원에서 우수 기술을 보유한 강소기업에 대한 적극적 지원이 필요
- WILO의 성장 기반에는 지역 기업에 취직하는 것을 선호하는 독일의 취업 방식이나 인식이 크게 작용
 - 대기업을 선호하는 국내 인식의 변화를 위해, 정부와 지자체는 다양한 분야의 강소기업을 발굴하고 인식 개선을 위한 기업 인지도 향상 지원 필요
- 국내에서의 성장 뿐만 아니라, 사업 확장과 지속가능성 확보를 위한 글로벌 파트너십 강화 필요

Our Sustainability Strategy.
Impact Areas.

| CREATING  We offer sustainable solutions. | CARING  We are a responsible company. | CONNECTING  We live strong partnerships. |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Reliable water solutions• Highly efficient technologies• Sustainable product design  | <ul style="list-style-type: none">• Ambitious climate action• First choice employer• Sustainable supply chain• Responsible business conduct  | <ul style="list-style-type: none">• Effective capacity development• Strong global relations• Corporate Political Responsibility  |

Planned Cities.
Blueprints for the Future.



With their smart and sustainable concepts, the planned cities that are emerging around the world are pointing the way to the future of urban planning.

□ 개요

- 주 제 : 한국과 독일의 특허 동향 분석, 독일 기업 금융 지원 시스템
- 일 시 : 2024. 11. 7.(목)
- 장 소 : 독일경제연구소 강의실
- 면 담 자 : Markus Demary, Klaus-Heiner Rohl

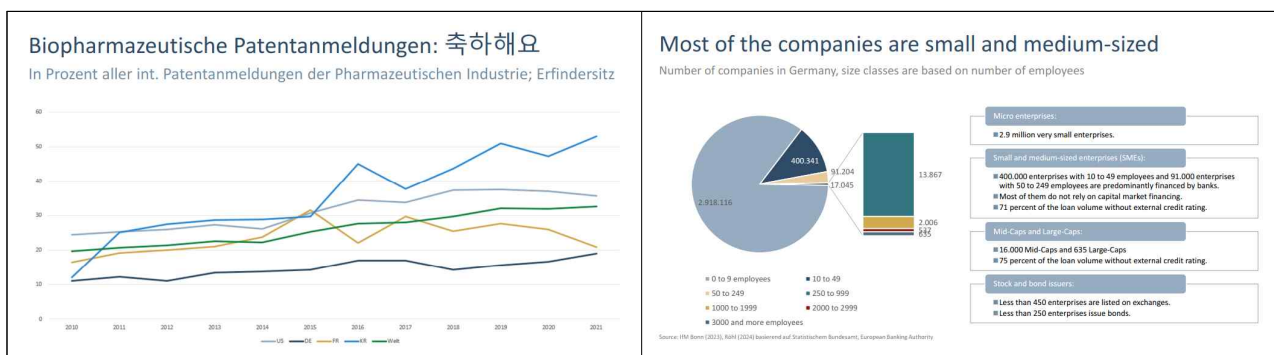
□ 주요 내용

- 한국과 독일의 특허 동향 분석
 - 독일은 구조적·기술적 변화 등 체제의 변환과 동시에 기술력, 전문인력 부족을 겪으며 경쟁력을 잃고 있는 상황
 - 경제연구소는 정부와 완전히 독립된 기관으로써 우수 국가 사례 등을 분석하여 독일 산업 생태계 전환을 고민하는 기관
 - 미래 주요 산업 동향을 파악하기 위한 지표로 특허를 선정하였음 각 국은 자국의 기술을 보호하기 위한 전략으로 특허 확보에 주력할 것으로 예상되기 때문
 - 한국은 기술 트렌드 변화에 대응하며, 국제 특허 출원에서 매우 발전적인 상승을 보여주었으며, 특히 배터리, 제약과 같은 미래 신산업 분야에서 큰 성장을 이루었음
 - 이에 반해 독일은 특허가 유지되거나, 감소하는 추세로 작은 폭의 변화량 보이며 기존 기술력으로 확보하였던 높은 점유율조차 현 시점에서는 크게 감소하고 있는 상황
- 독일의 기업 금융 지원 시스템
 - 대부분의 독일 중소기업은 은행에서 대출을 통한 자금 조달을 선호
 - 대출 규모의 대부분(71%)이 신용 등급이 없는 상태에서 진행

- 중견·대기업 또한 은행에서의 자금 조달을 선호하며, 약 450개 기업이 상장했고, 약 250개 기업이 회사채를 발행
- 이는 독일의 주식 시장 규모가 다른 나라에 비해 월등히 작다는 것을 의미
- 발행된 회사채 평균 규모는 약 2억 5천만 유로로, 이마저도 대부분 거래가 불가능하며 보험사와 연금 펀드에게 주로 판매
- 독일은 유럽에서 영국, 프랑스에 이어 세 번째로 많은 VC 투자를 유치 중
- 자본은 외부 비중이 약 43%(미국 23%, 호주, 아시아 등 20%)로 대부분을 차지하고, 약 24%는 연금 펀드로 구성되어 있음

□ 시사점

- 독일경제연구소는 미래 산업 트렌드 동향 파악의 지표로 ‘특허’ 분석을 사용. 우리나라도 주력 산업 및 미래 신산업에 대한 기술 특허를 확보하여 경쟁력 제고 및 자국 기술 보호가 필요
- 관련하여 각 분야에서 우수 기술 및 특허를 보유하고 있는 국가의 성장 사례 분석 필요
- 독일은 유럽에서도 선진적인 스타트업 지원 체계를 갖추고 있으며 관련하여 분야별, 목적별로 다양한 지원 프로그램 및 제도 운영
- 국내에서 발굴된 혁신적인 아이디어로 독일의 지원 프로그램이나 펀딩에 참여하는 등 스타트업 인큐베이팅 시스템을 활용할 수 있을 것으로 기대



□ 개요

- 주 제 : 뒤스부르크 소개 및 도시 발전 계획
- 일 시 : 2024. 11. 7.(목)
- 장 소 : 뒤스부르크 비즈니스앤이노베이션 회의실
- 면 담 자 : Tim Gosewinkel

□ 주요 내용

- 뒤스부르크 소개
 - 뒤스부르크는 인구 약 50만 명으로 주로 항만 · 물류 · 제조업에 종사하는 경제 인구는 약 18만 명인 도시
 - 철강 산업은 과거 중요한 경제 활동 분야 중 하나였지만, 유럽 국가 전략에 맞춰 탈탄소화 및 녹색 전환 프로젝트 실행이 불가피
 - 뒤스부르크는 유럽의 수소 산업 중심지가 될 수 있는 역량을 갖추고 있고, 주변 혁신기관들과 클러스터를 형성
- 디지털 혁신, 탈탄소화 및 녹색화 프로젝트
 - ‘Green industry’ 를 목표로 관련 기업 유치, 기술 센터 설립 등 기업혁신 생태계 및 네트워킹 구축 예정
 - 독일 내 혁신기관들과의 협력뿐만 아니라, 이스라엘, 터키, 중국 등과 같은 국제적 협력 추진 노력
 - 뒤스부르크 중심의 건물에 공실이 많아 이를 해결하기 위해 스타트업 임대료 지원, 홍보 등 계획 수립

□ 시사점

- 지역 고유 특성을 고려한 미래 유망 신기술 개발
 - 뒤스부르크의 주요 경제 활동 중 하나인 항만·물류 분야에서 풍력 발전기 설치, 친환경 난방 시스템 구축 프로젝트 진행
 - 국내 과학기술 발전 전략을 토대로 지역 주요 사업을 기반으로 하는 미래 유망 신기술 개발이 필요
- 탈탄소화, 녹색전환 등 기후변화 대응 필요
 - 과거 철강 산업을 중심으로 발전한 뒤스부르크는 환경 오염이 심했지만, 1980년대 중반 이후 경제구조 변화 등으로 생태환경 보호가 중요하게 부각
 - 독일 주요 도시 개발 계획에 탈탄소화, 수소에너지 전환 등과 같은 지속가능한 발전을 위한 전략이 포함
 - 전세계 메가트랜드 중 하나인 기후변화 대응에 맞춰 국내 기업 혁신기술 개발에도 친환경 전략이 필요



□ 개요

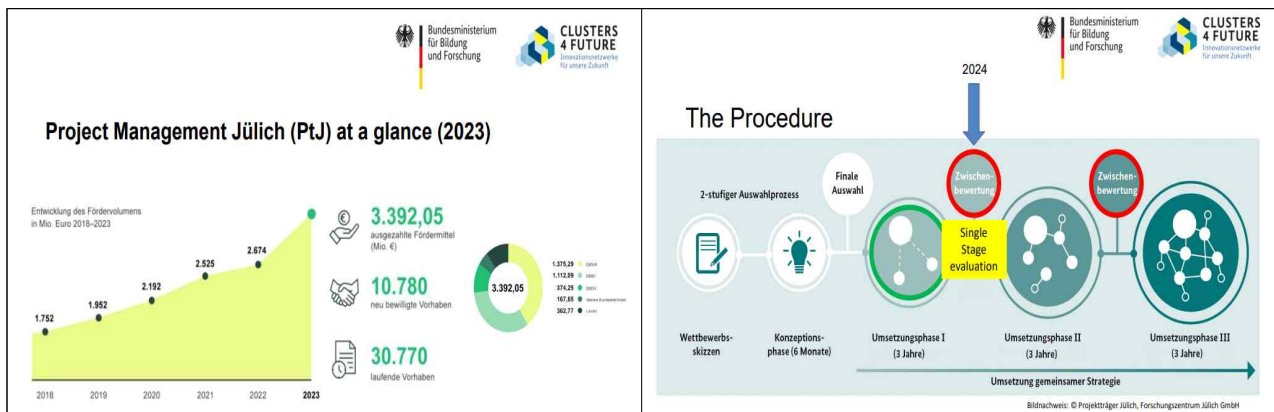
- 주 제 : 올리히 연구소 및 Cluster4future 소개
- 일 시 : 2024. 11. 8.(금)
- 장 소 : 올리히 연구소 회의실
- 면 담 자 : Dr. Dieter Labruier

□ 주요 내용

- 올리히 연구소 개요
 - 올리히 연구소는 막스플랑크, 프라운호퍼, 라이프니츠와 함께 독일의 4대 국립 연구기관으로 에너지, 정보 등 광범위한 연구와 인프라를 운영하며 EU에서 가장 큰 연구 기관 중 하나
 - 2023년 연구소의 연구개발 프로젝트는 예산 3,392.05만 유로, 신규과제 10,780개, 수행과제 30,770개 규모로 매년 확장 운영
- Cluster4future 주요 내용
 - Cluster4future는 지역 내 혁신 주체들이 네트워크를 구성해 미래 유망 신기술을 기반으로 하는 제품과 서비스를 개발하고, 지역 경제 활성화 및 성장을 목표로 연방정부에서 지원
 - Cluster4future에 선정되면 총 사업 기간 9년 동안 최대 4,500만 유로 규모의 자금이 지원되고, 3년마다 프로젝트 평가를 통해 계속 여부를 판단
 - 평가는 3년 간 목표에 대한 성과 달성 여부와 연구결과의 가치, 지역 경제 활성화에 대한 책임감을 주된 요소로 보며, 실패하더라도 연구주체의 능력을 믿고 예산을 지원

□ 시사점

- 중복되지 않고 명확한 지역 미래 유망 신기술 구분 필요
 - Cluster4future에 선정된 프로젝트의 특징 중 하나는 각각의 주요 연구 분야가 명확하고 중복되지 않아 지역 우수분야를 중심으로 집중 투자
 - 국내 지자체도 미래 유망 신기술에 대한 명확한 구분을 통해 지자체별 특화 분야를 발굴해 기업육성이 필요
- 신뢰를 기반으로 하는 혁신 주체 간 협력 필요
 - 프로젝트 평가 시 신뢰를 기반으로 실패를 용인하고 연구 주체의 능력을 활용한 다른 과제 전환 등 실패에 대한 반응을 평가
 - 연구자 윤리와 책임을 중요시하고 신뢰하여 과제 수주 과정은 다소 느리고 까다롭지만, 선정 이후에 관리는 용이
 - 국내 프로젝트의 경우 결과와 증빙이 중요하지만, Cluster4future 프로젝트는 시도하는 과정과 해당 연구 결과의 영향력 중요



□ 개요

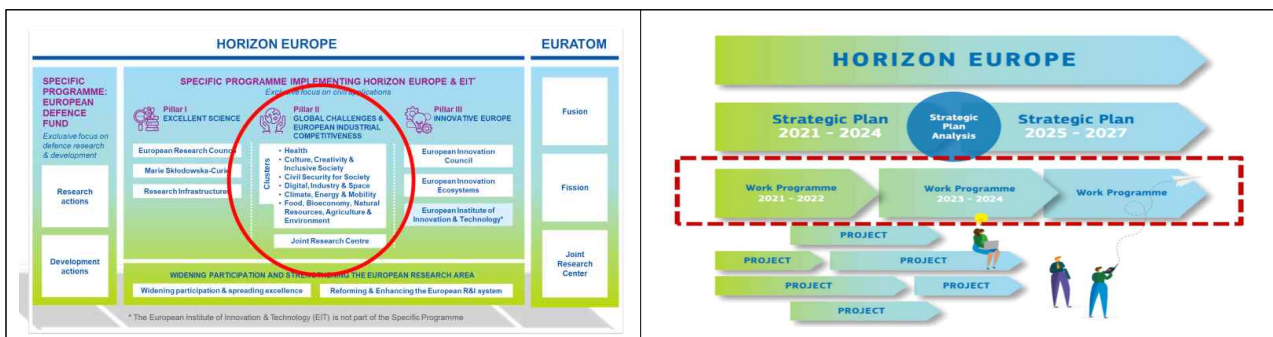
- 주 제 : 한-EU연구협력센터 및 Horizon Europe 소개
- 일 시 : 2024. 11. 8.(금)
- 장 소 : 뒤편 인근 호텔 세미나실
- 면 담 자 : 한-EU연구협력센터 조우현 센터장

□ 주요 내용

- 한-EU연구협력센터(KERC) 소개
 - KERC(Korea-EU Research Centre)로 출범 후 한-EU 연구개발 협력을 위해 유럽연합 내 한국 대표사무소 및 연구기관 플랫폼 역할 수행
 - 유럽 현지 네트워킹 기반 지원체계 구축, 유럽 내 한국 연구자 간 네트워킹 프로그램 운영, 보고서 발간 및 온라인 포스트 발행을 통한 정보제공 등 수행
 - 우리나라가 호라이즌 유럽의 준회원국으로서 역할을 수행 할 수 있도록 지원
- Horizon Europe 최신 트렌드 및 이슈
 - 2025년 우리나라의 Horizon Europe 준회원국 가입(Pillar 2 한정)으로 연구비 직접 활용, 연구책임자 참여 등 다양한 혜택 기대
 - Horizon Europe 2차 전략계획('25~'27)이 EU 집행위원회에서 채택됐고, 여기에 Horizon Europe의 전략방향(3개)과 기대효과(32개)를 포함
 - 한국연구재단 내에 Horizon Europe팀을 신설하여, 국외 뿐만 아니라 국내에서도 Horizon Europe에 대응할 수 있는 체계 마련

□ 시사점

- 혁신성장 및 국제 협력기반 구축으로 기업의 혁신성장 기대
 - Horizon Europe은 혁신기술 보유 및 개발하는 기업 지원을 강조하고 있어, 국내 기업의 연구개발 글로벌 경쟁력 확보 및 재정지원 확보의 기회가 될 것으로 보임
 - EU와 국제공동연구를 통한 연구개발 협력 네트워크의 다각화로 전략적 과학 기술 협력을 확대 및 강화 할 수 있는 핵심 수단
- Horizon Europe 맞춤형 과학기술협력 전략 필요
 - 세계적인 EU의 과학기술 선도 혁신주체와 협력을 통한 공급망 다양화를 위해 중장기적 Horizon Europe 협력 전략이 필요
 - Horizon Europe의 참여가 단순 연구자들만의 협력을 넘어 신시장 확보, 글로벌 현안 해결 등 국내 기업의 영향력 확대 기대
- 국내 기업의 Horizon Europe 참여 독려 필요
 - 2020년 기준 국내 기업의 Horizon Europe 참여 비율은 0.9%로 대부분 정출연 기관이 참여
 - Horizon Europe 관련 정보제공 등 홍보를 통해 적극적인 민간 참여를 독려해 국내 기업의 연구개발 국제 시장 진출 및 연구 협력 기회 제공 필요



4. 결론

- EU 내 한국 과학기술 영향력이 높아지고 있는 상황이며, 한국은 2025년부터 Horizon Europe Pillar 2 사업의 준회원국으로 등록됨에 따라 EU로부터 직접 펀딩을 받을 수 있음에 따라 지자체 차원에서도 EU와의 상호발전적 협력체계 구축 방안 마련 필요
- 사전과제 기획 및 인적 네트워킹을 중시하는 독일의 경우 오랜 시간과 비용을 투자하여 신중하게 결정된 정책을 지속적으로 유지·개선하고자 노력하며, 국내 중앙정부 및 지자체에서도 신중한 결정에 따른 정책·사업의 지속성 보장 필요
- 과제 진행에 있어 여러 방향의 목표를 설정하여 실패가 아닌 전환의 관점으로 바라보고 과제 관계자들이 지역에 실질적으로 기여하는 다양한 결과를 도출할 수 있도록 유도하는 방식을 국내에서도 연구과제 관리 측면에서 도입 제안
- 기존 산업 쇠퇴 이후 기술 혁신 클러스터 구축을 통해 기술 혁신 중심 산업 구조 전환이라는 공동 목표 아래 많은 이해관계자들의 참여로 만들어진 지역 특성에 맞는 다양한 전략을 통해 산업 전환 및 경제 회복이라는 성공적인 성과를 도출하였으며, 국내에서도 정책 결정에 있어 많은 이해관계자들의 적극적인 참여 문화 조성 필요
- 독일은 각 주체들의 강한 혁신의지, 다양한 기업 지원제도 및 정책, 지역 내 풍부한 인적·물적 인프라가 잘 맞물린 우수한 기업 혁신성장 기반으로 지속가능한 신산업 전환 등의 변화를 체계적으로 미리 대비하고 있으며, 국내에서도 미래를 대비한 체계적이고 전략적인 기업 혁신성장 기반 마련 필요
- 지역 산·학·연·관 주체들은 각각의 독립성을 지니고 있으나, 이러한 주체들이 애향심, 소속감을 기반으로 지역 발전에 기여하고자 적극적으로 협력하는 문화와 네트워크 보유하고 있으며, 국내 지자체에서도 이러한 문화를 조성하기 위한 정책 및 사업 발굴·추진 필요
- 독일 사례처럼 지역민들이 실제로 체감할 수 있는 지역현안 및 공공문제 해결을 위한 사회적 측면 기술 개발 및 사업에 대한 적극적인 투자로 과학기술 기반의 지역사회 발전 기여 추진 필요

별첨. 현장사진

