



2025

피벗(Pivot)의 시대, 2025 산업기술 정책아젠다



'25. 02



kiat 한국산업기술진흥원
Korea Institute for Advancement of Technology

산업기술정책단

피벗(Pivot)의 시대, 2025 산업기술 정책아젠다

대내외적 요인으로 인한 구조적·복합적 환경변화로 불확실성이 증대되고 있으며, 기술패권 경쟁의 기정학 시대에 초격차 산업경쟁력을 확보할 수 있는 정책아젠다를 발굴·제시

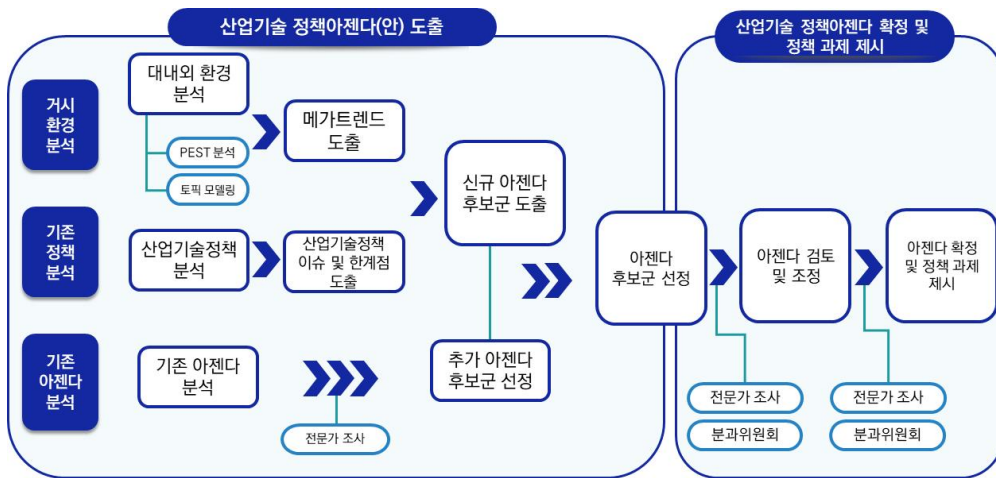
1. 배경 및 목적

- 글로벌 경제의 지정학적 불안 요인이 증폭되는 가운데 각국 정부는 그에 대한 대응으로 산업정책과 국가안보의 결합 강도를 높여가는 추세
 - 지난 11월 트럼프 전 대통령이 재선에 성공하면서 중국뿐만 아니라 미국의 우방국 내에서도 강력한 미국 자국우선주의 정책에 따른 여파, 즉 트럼프 리스크(Trump Risk)를 우려하지 않을 수 없는 상황 전개
- 수출지향적 산업을 바탕으로 급속히 성장을 해온 우리나라는 글로벌 충격에 취약한 산업구조를 가지고 있어 주요국의 첨단산업 보호 및 육성 조치에 대응하면서 산업의 기술혁신을 촉진해 글로벌 경쟁력을 확보할 수 있는 정책적 대응이 더욱 중요
 - 4차 산업혁명의 본격화를 기점으로 우리나라 산업구조가 추격형에서 선도형으로 전환되고 글로벌 시장에서의 첨단산업 경쟁력이 경제성장과 국가안보를 담보하게 되면서 산업기술혁신은 정부의 최우선 정책 과제로 자리매김
 - 그럼에도 불구하고 디지털전환 대응, 기후 위기, 공급망 전략 자산화 등 경제·산업 구조적·복합적 과제 해결과 함께 정부 R&D 투자 효율성 제고, 파급력 있는 시장성과 창출을 위해서는 투자전략 및 산업구조의 대전환 등 전향적인 산업기술 혁신전략 필요
- 이에 따라 급변하는 대내외 환경을 분석하고 이를 통해 가장 효과적인 산업기술혁신 전략을 구사할 수 있도록 그 방향성을 제시할 수 있는 산업기술 정책아젠다 설정 필요
 - 최근 산업기술 환경이 급변하고 경제와 국가안보가 결합하는 지경학(Geo-Economics)을 넘어 기술과 국가안보가 결합하는 기정학(Tech-Politics)의 시대가 도래했다는 점은 산업기술정책의 방향성 제시가 가지는 중요성을 반증
 - 이러한 점을 고려해 기정학적 관점에서 초격차 산업경쟁력을 확보할 수 있는 정책아젠다와 함께 이를 구체화하기 위한 정책 과제 제시

2. 산업기술 정책아젠다 선정

- 정책아젠다 도출을 위해 PEST 분석, 토픽 모델링, 과거 아젠다 분석, 전문가 의견조사, 전문가위원회 구성·운영 등 아젠다 도출의 일관성을 전제로 다양한 툴 활용

〈산업기술 정책아젠다 도출을 위한 프로세스〉



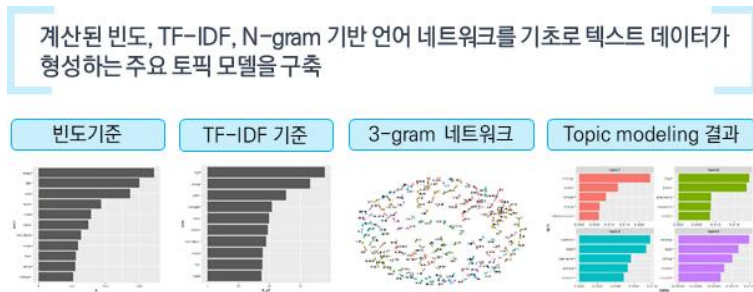
- (대내외 환경분석) PEST 분석을 적용하여 각 요인을 분석하는 한편, PEST 분석의 객관성을 담보하기 위해 토픽 모델링 분석을 병행
- (PEST 분석) 거시적 환경분석을 위해서는 정치적(P), 경제적(E), 사회적(S), 기술적(T) 요인을 분석

| | |
|---------------|---|
| 정치적(P) | 미·중 첨단기술 패권 경쟁, 각 국의 정치적 양극화와 이를 배경으로 시간이 지남에 따라 더욱 뚜렷해지는 자국우선주의와 지정학적 불안정성 등 |
| 경제적(E) | 코로나19 이후 글로벌 경제의 장기 저성장, 지속가능성 중시 현상, 지정학적 요인에 의한 무역과 투자의 블록화, 기후변화 대응을 위한 에너지 전환 가속화 등 |
| 사회적(S) | 저출산·고령화에 따른 인구구조 변화, 기후·건강 등의 사회적 공통가치 중시, 일상생활의 디지털전환, 정치, 성별 등으로 나타나는 사회적 갈등 다층화 등 |
| 기술적(T) | 글로벌 기술 경쟁과 맞물리는 첨단기술 내재화, AI 기술 확산에 따른 경제·산업구조 변화, 이에 따른 R&D 투자 방향, 혁신인재 부족 등 |

- (토픽 모델링) 최근 산업기술정책 메가트렌드에 대한 객관성을 담보하기 위해 1.3만 건에 달하는 주요국 산업기술정책 관련 자료에 토픽 모델링(LDA)을 적용한 대량의 텍스트 분석
 - » 연도별로는 ▲('22년) 이산화탄소 저감과 일자리 및 첨단 인력 확보 ▲('23년) 인공지능과 수소 및 태양 에너지, 양자 컴퓨팅 ▲('24년) 제조업과 로봇, 배터리 등이 주요 토픽으로 분석

- ▶ 주요 키워드의 흐름을 종합해볼 때, 현재 글로벌 문제로 부상하고 있는 에너지 문제의 해결과 디지털 해결의 촉진을 위해 관련 인력의 양성, 양자 컴퓨팅 역량의 확대, 로봇 확산에 따른 사회적 문제의 해결과 배터리 기술의 향상 등을 주요 토픽으로 제시

〈토픽모델링 분석 예시〉



- (메가트렌드 선정) PEST 분석과 토픽 모델링을 통한 핵심 키워드 도출을 기반으로 15개 글로벌 메가트렌드(안)을 도출, 이에 대한 전문가 의견조사를 거쳐 10개로 조정

▶ PEST 분석에 기초한 10대 글로벌 메가트렌드는 글로벌 경제·정치 환경의 재편, 기술과 경제 패러다임의 전환, 사회적·지역적 불평등 심화와 대응 등으로 구분되며, 구체적으로는 ① 글로벌 경제의 단기적 위기와 장기적 성장 정체, ② 글로벌 경제의 분극화와 과격화, ③ 미국의 대중 압박 패러독스, ④ 저탄소경제로의 전환에 대한 시장의 압력 가중, ⑤ 회복력과 효율성을 병행한 공급망 재구조화, ⑥ 프렌드노베이션의 발동, ⑦ 인력양성·공급의 최우선 과제화, ⑧ AI 대전환(AI) 시대 도래, ⑨ 에너지원 다변화, ⑩ 지역 경제·산업·사회의 붕괴 가속화

- (기존 정책분석) 환경분석 결과를 기반으로 문헌조사를 거쳐 산업기술정책 이슈(16개)와 한계점(15개)을 도출하고, 첨단산업·산업구조·인재양성·국제협력·지역산업으로 구분

| 구분 | 이슈 | 한계점 |
|-------|---|---|
| 첨단 산업 | <ul style="list-style-type: none"> • 첨단산업·기술 경쟁력 확보 및 초격차 유지 • 첨단산업 공급망 위기 대응 체계 구축 • 글로벌 첨단산업 기지로서 국내 혁신허브 구축 • 유망 첨단산업·기술에 대한 끊임없는 탐색과 발굴 | <ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 경쟁 심화에 대응한 적극적인 정책 부족 • 첨단산업 경쟁력을 저하시키는 규제 존속 • 첨단산업 인재 양성에 대한 균형감 부족 • 첨단산업 공급망 취약성에 대한 다면적 대응 부족 |
| 산업 구조 | <ul style="list-style-type: none"> • 저탄소 산업구조 확립 • 디지털전환/AI전환을 통한 산업 고도화 실현 • 청정생산을 위한 청정에너지원 확보 | <ul style="list-style-type: none"> • 첨단산업 공급망 리스크 분산 취약 • R&D 양적 확대에 치중 • 산학연 협력·연계에 필요한 인력·자원 부족 해소 지연 |
| 인재 양성 | <ul style="list-style-type: none"> • 인재의 질적·양적 수급 격차 해소 • 기술 수준에 따른 해외 인력 유치 • 산업구조전환 과정에서 노동시장 이탈 방지 • 수요자 주도 인력양성 강화 | <ul style="list-style-type: none"> • 신산업 분야 민간 R&D 투자 체고 정책 효과성 취약 • 인재의 질적 수급 격차 해소 난항 • 이공계 기피현상 대응 어려움 • 지역적 인력 불균형 해소 한계 |
| 국제 협력 | <ul style="list-style-type: none"> • 중국 제조업 대체 국가와의 국제협력 강화 • 글로벌 프렌드노베이션의 적극적 추진 | <ul style="list-style-type: none"> • 국제협력 지원의 근거 불확실성과 단기 성과 초점 • 기술유출 우려에 대한 불충분한 대응 |
| 지역 산업 | <ul style="list-style-type: none"> • 지역산업 혁신역량 강화 • 지역별 핵심 중견기업 중심의 산업 네트워크 강화 • 지역 특화 발전 촉진 | <ul style="list-style-type: none"> • 국가 상위정책과 지역정책수요에 부합 정책 부재 • 나눠주기식 예산 분배에 따른 지역산업기술정책에 대한 거부감 존재 |



- (기존 아젠다 분석) '18~'22년도 아젠다를 시의성·중요성·시급성 등을 평가해 추가 검토

| 구분 | 기존 아젠다(16개) |
|------|---|
| 첨단산업 | • ('19) 산업기술의 압도적 우위 창출, ('20) 글로벌 공급망 유연화·첨단화, ('20) 기업 R&D 활성화 전략, ('21) 글로벌 선도기업 육성, ('22) 글로벌 리더십 확보를 위한 시스템 반도체 생태계 확장 |
| 산업구조 | • ('21) 중소기업의 산업 데이터 활용, ('21) 에너지 수요관리(ZEF, EMS), ('21) 산업단지 탄소중립 전략, ('21) 지속가능한 친환경 에너지로 전환(EX), ('22) (청정제조) 청정에너지 기반 친환경 산업/ 제조공정 전환 |
| 인재양성 | • ('18) 산업구조 변화에 대응하는 인력양성, ('19) 산업기술 인재의 양성과 활용, ('20) DX 인재 양성, ('21) 데이터 인재 양성 |
| 국제협력 | • ('18) 글로벌 산업기술협력으로 신시장 창출 |
| 기타 | • ('20) 현장기반 산업기술정책 전환 |

● 산업기술 정책아젠다 분과위원회 검토 및 논의를 거쳐 '24년도 산업기술 정책아젠다의 비전, 아젠다 그룹 및 그룹별 추진방향 도출

- (비전) 새로운 기정학(Tech-Politics) 시대의 초격차 산업경쟁력 확보
 - 지정학을 넘어 기정학(Tech-Politics)의 시대가 열릴 것으로 보고 '25년 산업기술 정책아젠다의 비전에서는 기정학 시대와 이에 대응하는 초격차 산업경쟁력 확보라는 키워드 선정
- (방향) 첨단산업기술경쟁 우위확보를 위한 산업구조 전환 촉진, 첨단산업기술안보 강화를 위한 협력 방식 전환 가속화, 첨단산업기술역량 제고를 위한 인력기반 확대로 방향 설정

〈산업기술 정책아젠다 개요〉

| | |
|-----|---|
| 비전 | 새로운 기정학(Tech-Politics) 시대의 초격차 산업경쟁력 확보 |
| 아젠다 | 첨단산업기술경쟁 우위확보를 위한 산업구조 전환 촉진 |
| | <ol style="list-style-type: none"> ① 첨단산업기술분야 세계 최고 수준의 도전혁신형 R&D 확대 ② 첨단산업기술분야 민간 주도 생태계 강화 ③ 제조업 고도화를 위한 DX/AX 기술 기반 융합 촉진 ④ 탄소중립시대 청정생산체계 고도화 지원 확대 |
| | 첨단산업기술안보 강화를 위한 협력방식 전환 가속화 |
| | <ol style="list-style-type: none"> ⑤ 신뢰·혁신 기반의 국제협력 플랫폼 구축을 통한 산업기술 경쟁력 제고 ⑥ 첨단전략산업을 지렛대로 한 글로벌 산업기술 리더십 확보 ⑦ 지역 첨단기술거점 육성을 위한 지역 간 협력 확대 ⑧ 글로벌화 본격화를 위한 지역 내 전략적 협력체계 구축 |
| | 첨단산업기술역량 제고를 위한 인력기반 전환 확대 |
| | <ol style="list-style-type: none"> ⑨ 산업계 주도의 첨단산업기술 인재양성 육성체계 강화 ⑩ 첨단산업기술 혁신 고도화를 위한 해외인재 유치·정주 활성화 ⑪ 지역대학과 산업계의 협력을 통한 맞춤형 기술인재 양성 ⑫ 재직자·전직자·은퇴자에 대한 스킬업 교육훈련 강화 |

3. 산업기술 정책아젠다 주요 내용

(1) 첨단산업기술경쟁 우위 확보를 위한 산업구조 전환 촉진

① 첨단산업기술분야 세계 최고 수준의 도전혁신형 R&D 확대

- 국내 산업을 선도형으로 전환하기 위해서는 민간이 도전 의지를 갖고 있지만 실패할 위험이 커 단독으로 투자하기 어려운 도전적·혁신적 산업기술 R&D에 대한 지원 확대 필요
- 효율성에 기반한 기존의 연구 제도와 문화로는 세계 최고 수준의 R&D 시행에 한계가 있으며, 혁신도전형 R&D에 걸맞은 제도와 연구문화 정립 및 지속적 투자 확대 필요

▶ 도전혁신형 산업기술 R&D 투자 지속 확대

- 세계 최고 수준의 도전적·혁신적 R&D 예산 규모를 '30년까지 20%로 확대
- 실패를 두려워하지 않는 도전의식을 갖고 문제를 혁신적으로 풀어나갈 수 있도록 하는 환경 조성

▶ 국가첨단전략산업·기술 분야 “내셔널미션프로젝트(National Mission Project)” 신설

- 양자, 우주항공 등 국가적 리더십이 필요한 분야에 대해서는 국가 주도로 정부 관계부처, 대·중견·중소기업, 연구기관, 학계 등이 참여하여 프로젝트 기획에서부터 R&D까지 수행
- 반도체, 이차전지, 디스플레이, 바이오 등 각 산업을 포함하거나 영향을 미칠 수 있도록 거대 프로젝트로 기획

▶ 기초연구-개발연구-실증 통합형 R&D 지원사업 추진

- 기술개발 단계별 구분, 기술분야 간 단절, 기술-인력-제도(규제) 간 단절을 극복하고 기초-응용-개발-실증-사업화까지 통합형 R&D로 완결성 추구

② 첨단산업기술분야 민간 주도 생태계 강화

- 첨단산업기술분야에 대한 정부의 마중물 투자를 기반으로 민간투자를 활성화함으로써 첨단산업기술 생태계를 견고하게 구축하는 것이 중요
- 민간 주도 생태계 강화에서 정부는 규제 개선, 공정경쟁환경 조성, 지식재산권 보호 등을 통한 제도적 지원과 초기시장 창출, 실증사업 지원, 정보제공 확대, 위험 분담 등의 촉진자 역할 담당

▶ 첨단산업별 “민관협력 투자 기반 플래그십프로젝트(Flagship Project)” 추진

- 산업계 중심으로 첨단산업기술별 산학연관협의체를 구성해 시장을 창출하고 글로벌 시장을 선도할 수 있는 “플래그십 프로젝트” 선정
- 플래그십 프로젝트 사업단을 구성하여 기술개발뿐 아니라 사업화, 시장개척, 규제해소 등 종합적으로 관리



▶ 첨단산업기술분야 “R&D세제+” 지원 실시

- R&D 투자 증가 기업에 대해 인센티브형 연구·인력개발비 세액공제 적용
- 대·중소기업 간 공동·위탁 R&D와 기업의 해외 대학·연구기관 공동 및 위탁 R&D에 대해 30%의 파격적인 세액공제율을 적용하는 한국형 개방형 혁신 특별세액공제 도입
- 연구인력의 급여·소득 활동에 대한 현행의 비과세 혜택을 2배 수준으로 확대

▶ 맞춤형 첨단산업기술정보 플랫폼 구축 및 활용

- 완전개방이 아닌 주요 첨단산업기술분야 기업들을 중심으로 제한적으로 제공함으로써 수요지향적인 맞춤형 첨단산업기술정보 플랫폼으로 제시
- 정보 제공뿐만 아니라 애로사항 수집 및 정책상담 제공 등의 인터랙티브 기능을 추가하여 플랫폼 활용성 제고

③ 제조업 고도화를 위한 DX/AX 기술 기반 융합 촉진

- 글로벌 경쟁구도가 급변하는 가운데 주력산업의 글로벌 경쟁력을 지속 유지하기 위해서는 기술혁신 가속화, 생산성 향상, 부가가치 제고, 수익구조 개선, 탄소중립 대응, 신성장동력 발굴 등 필요
- DX/AX 기반 주력산업 고도화 추진을 위해서는 기술인프라 구축, 데이터 관리, 인재 양성, 법적 규제 마련 등 다양한 요소들의 종합적 준비 필요

▶ 디지털·데이터 기반의 주력산업 제조 혁신역량 강화 지원

- 주력산업별 제조분야 특화 DX 솔루션 개발·실증 확산을 위해 산업생태계의 허리 역할을 하고 있는 중견기업 중심의 수요기업 참여형 R&D 지원, 제조 DX 전문기업 지정을 통한 솔루션 산업 육성
- 중견 제조기업의 제조·서비스 융합 형태별 현황 및 지원 수요 파악, 관련 분야별 R&D 사업, 조세 지원 및 공공조달 확대, 비즈니스모델 도출을 위한 DX·경영컨설팅 지원 실시

▶ 산업 전반의 AI 전환 기반 확충

- 주력산업별 AX 혁신 수요에 기반하여, 데이터 가공, AI 비즈니스 모델 개발, AI 솔루션 활용 지원 등의 통합지원 체계 구축
- ‘데이터 구축 → 초거대 AI 학습 → 세부 사례별 생성AI 개발 → 서비스 제공·활용·개선’의 AI 가치사슬 차원의 생태계·인프라 관련 국내 민간기업 협력 플랫폼 구축
- 주력산업별로 해당 산업이 안고 있는 공통 문제를 해결할 수 있도록 협력형 연합학습 프로젝트 지원 및 주요 활용 분야별 AI 응용서비스 실증 지원

④ 탄소중립시대 청정생산체계 고도화 지원 확대

- 주요국이 기후·환경정책 뿐 아니라 산업·통상정책, 과학기술정책까지 총동원해 탄소중립 실현과 글로벌 경쟁력 확보에 적극적으로 나서면서 탈탄소 무역규범과 청정분야 신산업을 중심으로 재편
- 탄소 다배출 산업의 공정혁신은 파리협정과 2050 탄소중립 목표 달성을 위한 국제적 의무이행과 함께, EU 탄소국경조정제도(CBAM) 등 급변하는 글로벌 규제에 대응하기 위해 반드시 필요

▶ 청정생산 기술혁신에 대한 전략적 R&D·투자 지원 강화

- 산업별 ‘청정생산기술혁신위원회’를 가동하여 청정생산과 관련된 산업 횡단적 기술혁신과 해당 산업의 특수성을 고려한 기술혁신 전략 로드맵을 마련하고 R&D 및 투자 지원 확대
- 다양한 배출원 기반 포집 통합실증, 국내 대규모 저장소 단계적 확보, 시장수요 기반 CCUS기술, 제도 확립 등에 민관협력 투자 실시
- 탄소배출 저감 시설 및 탄소 포집 시설에 대한 투자 세액공제 확대, 녹색금융 활성화를 통한 민간투자 유도 및 탄소중립 설비 전환 자금 지원

▶ 탄소 다배출 산업의 공정혁신 가속화

- 탄소 다배출 산업들을 관통할 수 있는 공정혁신 기술에 대한 산학연 지원 강화
- 탄소 다배출 산업별로 친환경 원·연료 전환 및 현실비 저탄소화와 탈탄소 전환을 위한 신공정 개발 투자 적극 지원

(2) 첨단산업기술안보 강화를 위한 협력방식 전환 가속화

⑤ 신뢰·혁신 기반의 국제협력 플랫폼 구축을 통한 산업기술 경쟁력 제고

- 산업기술의 국제협력은 대내외 난제 해결의 지렛대 역할을 담당하고, 투입 요소의 양적 감소를 상쇄할 질적 혁신의 모멘텀을 제공하며, GVC 재편 대응, 공급망 안정화, 전략기술 확보, 신시장 개척 등에 돌파구를 제공
- 혁신적 문제 해결과 공동 목표 달성을 위한 새로운 국제협력 틀을 구축하고, 협력 상대국의 혁신에 기여할 수 있는 국제협력 아젠다를 선점·주도하는 리더십이 중요

▶ 인재·자본·기술이 안심하고 오갈 수 있는 “글로벌 첨단산업기술 혁신특구” 조성

- 글로벌 첨단산업기술 혁신특구는 첨단산업기술 발전 정도가 높고 해외에서의 접근성이 높은 지역을 대상으로 조성하고, 기술정책, 기획, 평가, 제도 등에서 개방성, 자율성을 대폭 높인 혁신 시스템 도입
- 국내의 우수한 테스트베드 환경과 연계될 수 있는 포스트 R&D(Post R&D) 연계 플랫폼 구축



▶ 신뢰가능한 전략적 양자·다자 첨단산업기술 국제협력 협의체 구축 확대

- 미-중 대립이라는 리스크를 타개하고자 하는 입장을 가진 유럽, 아시아의 주요국들과의 신뢰가능한 전략적 국제협력 협의체 구축 확대

⑥ 첨단전략산업을 지렛대로 한 글로벌 산업기술 리더십 확보

- 기정학(技政學)시대로의 전환에 따라 첨단산업기술 국제협력시스템의 중요성이 확대되고 있으며, 각국은 자신들의 명확한 발전목표를 수립하고 이를 실현하기 위한 첨단산업기술 국제협력시스템의 고도화를 위해 노력
- 우리나라도 국제협력의 전략성 강화, 국제공동연구 R&D 비중 확대 등을 통해 국제협력 범위를 확대하고, 다양한 방식의 협력 추진 필요

▶ 산업기술 국제협력에서의 “K-테크 아웃리치(K-Tech Outreach)” 강화

- 국가 전략 관점에서 국제협력 부문에 대한 투자 총량을 확대하고 외교 안보 부문의 역량을 보완할 수 있는 핵심 수단으로 위상 격상
- 최근 중요성이 부각되고 있는 ‘알타시아(Altasia)¹⁾’ 국가들과의 산업기술협력 강화, 공적개발원조(ODA)의 산업기술혁신성 제고 등과 관련한 아젠다 제시 및 사업 추진 확대
- K-테크 아웃리치 분야에서 민간의 국제협력 참여 유도를 위해 우리 기업의 외투지역에서 국제협력 민간공동투자 확대

▶ 유사입장국과의 글로벌 첨단산업기술 펀드 공동 조성

- 다자 공동펀드를 조성해 EU의 유레카(EUREKA)와 같은 형태의 R&D 및 사업화 프로그램 마련
- 각 정부 차원의 자금 투입뿐만 아니라 민간 부문의 자금을 매칭해 펀드를 조성하고 펀드 활용 결과물이 민간에 귀속될 수 있도록 함으로써 첨단산업기술 R&D에 있어서 민간 리더십이 발휘될 수 있는 메커니즘 마련

⑦ 지역 첨단기술거점 육성을 위한 지역 간 협력 확대

- 지역 첨단기술거점 육성은 수도권 집중 현상을 완화하고 지역 특성에 맞는 산업발전을 도모하며 지역 일자리 창출 및 경제 활성화에 기여함으로써 지역경제의 균형 발전 가능
- 첨단산업에 대한 정부의 육성 의지를 지역에서 실현하고 지역의 경쟁력 제고를 도모하기 위한 수단으로서 메가클러스터 조성 및 지역 기반의 네트워크화가 필요

1) 영국 경제 전문지 이코노미스트가 언급한 신조어로 중국을 대체(Alternative)할 수 있는 공급망 국가로 한국을 비롯한 아시아 14개국(경제발전 수준 높은 국가(4) : 한국, 일본, 대만, 싱가포르 / 인구 대국(3) : 인도, 인도네시아, 방글라데시 / 아세안(7) : 베트남, 말레이시아, 태국, 필리핀, 캄보디아, 라오스, 브루나이)

▶ 지역 첨단산업기술 육성을 위한 “인더스트리얼메가시티(Industrial Mega City)” 구축

- 비수도권 경제권역 단위의 첨단산업 성장거점 및 혁신생태계 구축의 핵심공간으로 육성
- 메가시티와 지역경제 간 정책의 상호 영향을 조정할 수 있는 피드백 시스템 구축

▶ 지역 첨단산업기술 육성을 위한 혁신 기반의 네트워크화

- 지역 첨단산업 창출·육성에 부합하는 장비·시설에 대한 현황을 파악하고 관련 기업이나 연구자의 접근이 용이하도록 지역 내 혁신 집적지로 이전·재배치 실시
- 장비·시설이 집적화된 각 지역의 혁신 집적지를 첨단산업 전·후방 연관산업 또는 기술성숙도(TRL) 전 단계에 맞춰 연계하고 장비·시설 공동사용 플랫폼(i-Tube 등)에 장비 시설 연계도(맵) 제공

⑧ 글로벌화 본격화를 위한 지역 내 전략적 협력체계 구축

- 글로벌화(Glocalization)는 지역 특화산업의 국제 경쟁력을 제고하고, 글로벌 시장에서의 입지 확보 및 수출 증대와 세계적 수준의 산업 클러스터 육성을 위해 필요
- 성공적인 글로벌화 추진을 위해서는 대-중견-중소기업 협력 중심의 글로벌 전략 수립과 대학 캠퍼스 중심의 혁신 협력체계 구심점 확보 등 전략적 협력체계 구축이 관건

▶ 대-중견-중소 협력 중심의 글로벌 전략 구상

- 대-중견-중소기업 협력 기반을 통해 지역의 첨단산업기술을 육성하고, 기업 간 협력 기반으로 신산업 성장이 이루어질 수 있도록 하는 범정부차원 지역의 글로벌 기본 전략 구상 및 실행안 마련
- 지역 중견기업을 앵커로 하여 대기업과 중소기업을 잇는 브릿지로서의 역할과 해외 대기업 공급망으로 진출할 수 있는 중개자 역할을 부여하고 지원 확대

▶ 글로벌화를 위한 지역 혁신협력체계의 구심점 확립

- 대학 캠퍼스를 글로벌 혁신생태계로 조성하고 캠퍼스 내 기업 R&D센터, 출연연 분원 등을 유치하고 이를 산학연관 협력 거점으로 발전시켜 지속가능한 지역의 협력 생태계 구축
- 대학 캠퍼스 내에서 글로벌을 지향하는 로컬 기반 창업기업 육성 등을 통해 지역의 글로벌 경쟁력 강화



(3) 첨단산업기술역량 제고를 위한 인력기반 전환 확대

⑨ 산업계 주도의 첨단산업기술 인재양성 육성체계 강화

- 첨단산업기술 분야는 기술변화 속도가 매우 빠르기 때문에 산업환경에 맞춘 실무형 인재를 확보하고, 기업이 필요로 하는 맞춤형 인력을 양성하며, 현장에서 즉시 활용 가능한 실무역량을 배양시키는 것이 급선무
- 미래산업 대비 선제적으로 인재를 양성해 산업생태계의 지속가능성을 확보하고, 세대간 기술전수 체계를 구축해 지속가능한 성장기반 구축 필요

▶ 산업계 요구에 부응하는 첨단산업기술 인재 공급망 확대

- 국가첨단전략산업·기술, 12대 국가전략기술 등 특성화 대학(원)의 분야를 점차 확대해 첨단산업기술 분야에서 현장에 즉시 투입할 수 있는 인재들을 집중 육성
- 반도체아카데미, 배터리아카데미 등 산업계가 요구하고 산업계가 양성하는 첨단산업아카데미 시스템을 다른 첨단산업에도 적용해 인재 공급망 지속 추가

▶ 중소·중견기업 우선 근무를 위한 “커리어 브릿지(Career Bridge)” 제도 도입

- 고용노동부 IPP형 일학습병행제, 교육부 조기취업형 계약학과, 중기부 중소기업 계약학과 등과 같은 제도의 혜택을 받는 졸업생들의 경우 중소·중견기업에서 2~3년 정도의 일정기간을 근무할 수 있도록 제도화
 - » “커리어 브릿지” 제도는 산업통상자원부의 첨단전략산업·기술 또는 12대 국가전략기술 분야에 한정하여 실시
 - » 중소·중견기업에서 일정기간 근무 후에도 해당 기업에서 지속 근무하는 경우 내일채움공제 감면세액 확대, 소득세 감면 등 인센티브 제공

▶ 국내 외국인 근로자 “스텝업(Step-Up)” 프로그램 추진

- 체류 완료 시점에서 공학분야 특성화대학의 계약학과 입학자격 부여 및 졸업 시까지 체류기간을 연장해줌으로써 중소·중견기업의 현장기술 인력난 해소
- 스텝업 프로그램에 참여한 외국인 인력을 DB화해 공학분야 대학 졸업 후 자국으로 귀국하는 경우에도 국내 기업들의 해외진출 시 기술교류 우선 파트너로서 활용

⑩ 첨단산업기술 혁신 고도화를 위한 해외인재 유치·정주 활성화

- 인구 감소와 이공계 유입 감소로 첨단산업기술 핵심 인재 확보가 어려워지면서 산업 경쟁력 유지를 위해서는 첨단 산업기술 관련 해외 우수 인재의 적극 유치 전략이 필요
- 우수 해외인재의 취업 및 정주 여건 개선을 통한 해외 유학생의 국내 노동시장 유입 확대, 우수 외국인 유학생의 정착 유인 강화 등 해외인재 유형에 따른 인재 발굴 → 유치 → 정주에 이르는 다양한 경로의 유치전략 필요

▶ 해외우수인재 “레드카펫투코리아(Red Carpet to Korea)” 프로그램 마련

- 첨단산업기술 분야별로 잠재적으로 유치 대상이 되는 인재의 규모 등을 체계적으로 파악할 수 있는 데이터베이스 구축

- 거주 안정성 및 직주 유연성 확보를 위해 근무지 인근 지역에 거주 가능하도록 가구 수입에 따라 일정 비율 이상의 주거 보조금 또는 임대료 지원 및 장기 체류 비자 발급 확대

▶ 한인 유학생 “백투코리아(Back to Korea)” 프로그램 마련

- 한인 유학생이 많은 해외 대학을 중심으로 기업 수요를 기반으로 한 해외 한인 인재 취업박람회 등 개최 지원
- 학사과정 이상의 한인 유학생을 대상으로 국내 기업에서 방학을 이용한 인턴십 제공 등의 ‘유학생 코업 (Co-op) 프로그램’ 활성화
- 한인 유학생을 채용한 국내기업 및 채용된 한인 유학생을 대상으로 전문화된 직무 컨설팅 지원

▶ 국내 외국유학생 “드림위드코리아(Dream with Korea)” 프로그램 마련

- 대학원 교육 이수 후 첨단 산업 및 전략 기술 분야 취업 지원을 확대하여 미취업으로 인한 본국 귀환 규모 관리
- 대학·연구기관과 산업협·단체의 협력을 통해 기업수요에 부합하는 외국인 유학생 취업 연계
- 첨단산업기술 기반 국내 창업 확대를 위해 ‘해외 인재 스타트업’ 종합 지원 체계를 구축하고 비자, 금융, 세무, 행정 등 국내 창업 정착을 위한 공공·재정 서비스 제공

⑪ 지역대학과 산업계의 협력을 통한 맞춤형 기술인재 양성

- 지역 산업의 맞춤형 기술인재를 양성하기 위해서는 지역대학과 산업계의 협력 확대가 필요
- 특화산업과 연관된 특성과 장점을 가진 국가의 우수인재들과의 교류 확대가 필요하며, 이를 위해서는 지역 특화산업에 필요한 글로벌 전문인력을 양성하고, 지역산업 생태계의 글로벌화 기반을 마련하는 것이 필요

▶ 지역산업기술 관련 산학 공동연구와 인력양성 결합 강화

- 중견기업 수요를 담당할 대학 내 기존 연구실(랩, 센터 등)을 ‘중견기업 혁신연구실’로 지정하여 이를 중심으로 인력양성, 공동 R&D 등을 수행하는 ‘중견기업-지역 혁신 얼라이언스’ 유형의 사업을 전 기업 범위로 확대
- 기업 맞춤형 PBL(Project Based Learning)을 확대하여 수요 기업들이 실질적인 연구인력 육성 성과를 도출할 수 있도록 지원

▶ 지역산업기술 분야 강점 보유 국가와의 인재교류 협력 확대

- 지역 특화 산업 관련 강점을 가진 국가의 인재들과 접점을 확대하기 위해 지역 대학(원)-해외 대학(원) 및 연구기관 등에 대한 교류 프로그램 확대
 - ▶ 교류 상대국 학생들이 방학 등을 이용하여 국내 지역 산업체 인턴십 또는 연구소, 대학 등에서 공동연구에 참여할 수 있는 기회 제공
 - ▶ 교류 상대국 학생들을 대상으로 TIPS 예비 프로그램 등을 마련하여 한국에서의 창업 기회를 가질 수 있도록 유도



⑫ 재직자·전직자·은퇴자에 대한 스کیل업 교육훈련 강화

- 인구구조 변화(고령화, 저출산)로 가용 생산인구가 감소하고 급격한 기술발전(AI, 자동화 등)으로 인해 지속적 기술 습득과 자신의 역량 강화 필요성 증대
- 기술이 빠르게 발전하면서 직무 요구사항이 계속해서 변하고 있고, 이를 충족하기 위해서는 새로운 기술 습득이 필수가 되었기 때문에 스کیل업을 위한 재교육은 경력 전(全)단계에서 필수적

▶ 재직자 역량 강화를 위한 맞춤형 심화 교육 확대

- 재직자 대상의 산학연계프로그램을 통해 정기적 교육과 첨단기술에 대한 습득훈련을 제공해 지속적인 기술역량을 강화하여, 기존 인력이 변화하는 산업환경에 신속히 적응하도록 지원
- '기업위성연구실'을 유치한 대학은 재직자의 단기 교육훈련을 위한 다양한 교육 프로그램 제공

▶ 전직자·은퇴자에 대한 디지털전환 교육훈련 강화

- (전직자) 전직자를 대상으로 전직할 산업 관련 온라인 교육 플랫폼을 제공하고 산업 특성을 고려한 디지털전환 교육 실시
- (은퇴자) 은퇴자 재취업을 고려해 산업 횡단적 디지털전환에 필요한 기술과 정보를 제공하는 교육 프로그램 운영

4. 결론

- 디지털전환, 탄소중립, 글로벌 공급망 재편 등 대내외적 복합적인 과제 해결과 함께 정부 R&D 투자 효율성 제고, 파급력 있는 시장성과 창출을 위해서는 투자전략 및 산업구조의 대전환 등 전향적인 산업 기술 혁신전략 필요
 - ▶ (글로벌 경제·정치 환경의 재편) 글로벌 경제의 분극화와 과격화, 미국의 대중 압박과 글로벌 경제 권력의 이동, 공급망 재구조화 등
 - ▶ (기술과 경제 패러다임의 전환) AI 대전환(AI) 시대 도래, 임무지향적 기술수요 확산 및 이중용도 기술개발 확대, 저탄소경제로의 전환 및 에너지원 다변화 등
 - ▶ (사회적·지역적 불평등 심화와 대응) 지역 경제·산업·사회의 붕괴 가속화, 사회적 취약계층 교육훈련 강화 등
- KIAT는 '14년부터 지속적으로 산업기술 정책아젠다를 발굴·제시, '24년에도 대내외 환경분석, 전문가 의견조사 등을 통해 3대 정책영역, 12대 산업기술 정책아젠다(28개 정책과제)를 발굴하여 선제적이고 유연한 정책적 대응 방안을 모색
 - 첫째, 첨단산업기술경쟁 우위확보를 위한 산업구조 전환 촉진 측면에서 ① 첨단산업기술분야 세계 최고 수준의 도전혁신형 R&D 확대, ② 첨단산업기술분야 민간 주도 생태계 강화, ③ 제조업 고도화를 위한 DX/AX 기술 기반 융합 촉진, ④ 탄소중립시대 청정생산체계 고도화 지원 확대
 - 둘째, 첨단산업기술안보 강화를 위한 협력방식 전환 가속화 측면에서 ⑤ 신뢰·혁신 기반의 국제협력 플랫폼 구축을 통한 산업기술 경쟁력 제고, ⑥ 첨단전략산업을 지렛대로 한 글로벌 산업기술 리더십 확보, ⑦ 지역 첨단기술거점 육성을 위한 지역 간 협력 확대, ⑧ 글로벌화 본격화를 위한 지역 내 전략적 협력체계 구축
 - 셋째, 첨단산업기술역량 제고를 위한 인력기반 전환 확대 측면에서 ⑨ 산업계 주도의 첨단산업기술 인재양성 육성체계 강화, ⑩ 첨단산업기술 혁신 고도화를 위한 해외인재 유치·정주 활성화, ⑪ 지역대학과 산업계의 협력을 통한 맞춤형 기술인재 양성, ⑫ 재직자·전직자·은퇴자에 대한 스킬업 교육훈련 강화
- 급변하는 환경 속에서 기존의 방식이나 전략을 유지하기보다 새로운 방향으로 전환하고 적극적으로 대응하는 '피벗팅(Pivoting)'을 통해 초격차 산업경쟁력을 확보할 수 있는 지속적인 방향성 제시와 실행이 필요
 - 기존 정책아젠다의 지속적인 관리·개선과 함께 불확실성을 촉발하는 대내외 환경변화 및 이슈에 대응하여 다양한 방법 등을 통해 신규 정책아젠다를 발굴할 계획
 - 금번 발굴·제시된 정책아젠다(정책과제(안)) 내용은 후속 심층 검토 등을 통해 실행가능성을 제고하기 위한 구체화 필요



〈참고문헌〉

- 과학기술정보통신부. (2024, March 15). 본격 변화의 시작, 세계 최고를 지향하는 「혁신적·도전적 R&D」를 제대로 육성하여 “흔들리지 않는 과학기술 강대국”으로 도약한다.
- 과학기술정보통신부. (2023, November 27). 「윤석열 정부 R&D 혁신방안」 및 「글로벌 R&D 추진전략」 발표.
- 과학기술정책연구원. (2024, April 9). 기정학 시대에 대응한 과학기술 국제협력시스템의 고도화 방안.
- 과학기술정책연구원. (2023, November 30). 기술의 국가전략적 가치 제고를 위한 R&D 조세제도 개선 방안.
- 과학기술정책연구원. (1999). 과학기술 국제협력 정책 현황과 과제.
- 국가과학기술자문회의 전원회의. (2023, November 27). 세계를 선도하는 글로벌 R&D 추진 전략(안).
- 국가안보전략연구원. (2020, October). 코로나19 이후 국제질서 변화와 다자주의 국제협력 전망.
- 관계부처합동. (2023, August). 유학생 교육경쟁력 제고 방안.
- 교육부. (2024, August 28). 산업교육 및 산학연협력으로 지역 발전 이끄는 인재를 양성한다.
- 대한상공회의소. (n.d.). 한국경제의 새로운 도약을 위한 탄소중립 전략보고서.
- 대한민국시도지사협의회. (2021, May 4). 지방공공외교의 현재와 나아갈 방향.
- 대외경제정책연구원(KIEP). (2019, December 31). 주요국의 혁신성장 정책과 제도: 미국, 유럽, 일본을 중심으로.
- 산업통상자원부. (2024, February). 도전·혁신형 R&D 추진을 위한 출연연구기관장 간담회.
- 산업통상자원부. (2024, February). 신산업정책 2.0 전략.
- 한국과학기술기획평가원(KISTEP). (2023, July 31). 한국의 혁신·연구 성과 현황 분석 - 경제개발협력기구(OECD).
- 한국산업기술진흥원. (2021, August). 주요국의 탄소중립을 위한 산업정책 현황과 시사점.
- 한국무역협회. (2023, August). 지역 산업별 혁신·DX 추진 현황 및 애로 조사 결과.
- 한국무역협회. (2023, March). 국내외 기업 디지털전환 대응 역량 비교와 시사점.
- 국제통화기금(IMF). (2024, January 4). The return of industrial policy in data.
- 한국은행. (2024, February 1). 미국과 유럽의 성장세 차별화 배경 및 시사점. BOK 이슈노트.
- 이상임. (2023, June 30). 외국인 근로자의 직업훈련. 한국기술교육대학교 고용직업능력개발센터, 고용직업능력개발 포럼, 2023(01).
- 이민정책연구원. (2023). 국내 외국인 유학생의 '취업-정주' 지원을 위한 정책 방향 및 향후 과제 논의: 일본의 유학생 취업 지원 제도의 시사점을 바탕으로. Issue Brief No.2023-06.
- IT Daily. (2024, August 29). "기업 10곳 중 8곳이 AI 필요성 느끼지만 활용률은 30%에 그쳐".
- 뉴스핌. (2024, October 14). [기고] 글로벌 공급망 변화에 대응하는 지역 산업구조 전환.
- 도시미래신문. (2017, February). 이제는 글로벌(Glocal) 시대, 지역이 경쟁력이다 ①.
- 전자신문. (2024, September 9). 선도형 국가발전을 열어가는 '도전혁신형 R&D' 확대 전략.
- 전자신문. (2024, January 1). [2024 신년기획] 대한민국 대전환, AX에 달렸다.
- 한국경제신문. (2024, October 28). [사설] 가진 게 사람뿐인 나라, 두뇌 유출 이대로 방치할 건가.
- 한국경제신문. (2024, October 27). 韓 '핵심두뇌 유출' 1위...중의 11배.

※ 한국산업기술진흥원 산업기술정책단 정책기획실 조상동 수석연구원 / csd@kiat.or.kr

※ 본 자료에 수록된 내용은 작성자의 개인 의견으로 기관의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.

● 참여 전문가

| | | | |
|------|-----|-------------|--------|
| 산업구조 | 김민기 | 한국과학기술기획평가원 | 연구위원 |
| | 김상길 | 한국산업기술진흥협회 | 본부장 |
| | 김영수 | 산업연구원 | 명예연구위원 |
| | 김영환 | 과학기술정책연구원 | 선임연구위원 |
| 협력방식 | 박문수 | 단국대학교 | 교수 |
| | 백서인 | 한양대학교 에리카 | 교수 |
| | 이 준 | 산업연구원 | 선임연구위원 |
| 인력기반 | 김유빈 | 명지대학교 | 교수 |
| | 양해정 | 한국공학대학교 | 교수 |
| | 오한석 | 단국대학교 | 교수 |

* 성명 가나다순