

GT
GLOBAL TECH KOREA Industrial Policy Review
글로벌 산업정책동향



워싱턴DC Weekly Brief
- 3월 (5)





▶ CONTENTS

1. 美 국가 기후 태스크포스 10차 회의 개최
2. 美 상원 상업과학교통 위원회, 반도체 업계 정부 보조금 지원 사례 검토
3. DOE, 리튬 배터리 이니셔티브 자금 지원 발표
4. NSF, 기술, 혁신 및 파트너십(TIP) 범위와 역할 논쟁
5. 산업분석보고서, 미(美) 의료 부문 AI 기술 도입 장벽 분석

美 국가 기후 태스크포스 10차 회의 개최

지난 1월 27일, 국내외 기후 위기 대처에 관한 행정명령에서 명시된 바이든 행정부의 미국 국가 기후 태스크포스(National Climate Task Force)는 범정부적 접근 방식 구현을 위한 도구로 국가기후자문관이 의장을 맡고, 21개 연방 기관의 내각급 지도자와 백악관 고위 관리로 구성되어있다.

국가기후보좌관 Gina McCarthy는 행정부 각료 및 고위 지도부와 함께 국가기후 태스크포스의 10차 회의를 소집했다. 우크라이나 전쟁으로 인한 러시아 물가 인상 문제에 대처하고, 청정에너지의 신속한 배치, 탄소 배출량 감소 등에 초점을 맞췄다. 또한 미국의 에너지 독립을 강화할 청정에너지 미래로의 전환을 가속화 필요성을 강조한다는 행정부의 방향을 반영했다. 청정에너지로 구동되는 전기차, 청정 전기로 가동되는 가정 등 전력망이 더 탄력적이고 신뢰할 수 있을 때 러시아와 같은 다른 국가의 화석 연료를 무기화를 막을 수 있다고 지적하며, 또한 대통령의 야심찬 기후 목표 달성을 위한 정부 전반의 진행 상황에 대해 논의했다. 새로운 Climate-Smart Infrastructure Working Group은 초당적 기반 시설법의 투자를 통한 미래 기후 영향에 탄력적으로 대처하고 저탄소/무탄소 재료 활용을 하기 위한 노력을 설명했다. 에너지부 장관은 학교를 더 에너지 효율적이고, 더 깨끗하게 만들기 위한 작업을 소개했다. 내무부 장관은 내무부가 어떻게 초당적 기반 시설법 투자를 활용하여 버려진 광산을 회수하고 전국의 노후 유정(油井)을 막고 있는지 논의했다. 마지막으로, 환경 품질 위원회는 환경 정의에 대한 행정부의 지속적인 약속과 기후 및 경제 정의 심사 도구를 배포하는 진행 상황을 강조했다.

출처: Readout of the March National Climate Task Force Meeting

<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/15/readout-of-the-march-national-climate-task-force-meeting/>

美 상원 상업과학교통 위원회, 반도체 업계 정부 보조금 지원 사례 검토

상원 상업과학교통위원회(The Senate Commerce, Science, and Transportation Committee)가 "혁신을 위한 차세대 기술 개발"이라는 제목의 청문회 개최한다. 1년 전 CHIPS for America Act.에서 승인된 제조 및 연구개발 이니셔티브 520억 달러 지원을 통한 국내 반도체 산업 강화 사례 검토를 위해 미국의 경쟁력과 반도체 간의 상관관계를 조사한다. 청문회에서는 참석자로는 Intel CEO Pat Gelsinger와 Micron CEO Sanjay Mehrotra가 참여한다. 이 회사들은 해당 부문에 대한 정부 지원 증가를 통해 최근 미국 및 해외에 주요 반도체 시설을 건설을 발표했다. 인텔은 오하이오주(州)에 칩 제조 단지 설립에 200억 달러 이상을 지출했으며, EU 자체 보조금 패키지 지원 결정에 따라 유럽 시설에 향후 10년 동안 최대 800억 유로 지출 계획 발표했다. 또한 청문회에는 반도체 산업 웨이퍼 제조 장비 공급 회사인 Lam Research의 CEO인 Tim Archer와 반도체 수요 산업 자동차 업체인 PACCAR Inc.의 CEO인 Preston Feight도 참석한다. 이번 청문회는 최근 하원 과학위원회가 마찬가지로 논의 중인 520억 달러 이상 조치를 포함한 반도체 부문에 대한 정부 지원 사례 조사를 위해 개최한 최근 2개의 청문회¹⁾에 이어 열린다.

출처: Semiconductor Industry Executives Press Case for Subsidies

<https://www.aip.org/fyi/fyi-this-week/week-march-21-2022>

1) Semiconductor Sector Needs Probed by Science Committee

<https://www.aip.org/fyi/2022/semiconductor-sector-needs-probed-science-committee>

DOE, 리튬 배터리 이니셔티브 자금 지원 발표

미국 에너지부(DOE)가 미국 노동부 및 AFL-CIO와 협력하여 리튬 배터리 제조를 위한 국가 인력 개발 전략 출범을 발표했다. 500만 달러 투자의 일환으로 DOE는 에너지 및 자동차 커뮤니티에서 최대 5개의 파일럿 교육 프로그램을 지원하고, 국내 리튬 배터리 공급망을 위한 산업계와 노동계 간의 인력 파트너십을 발전시킬 예정이다. AFL-CIO의 CEO는 국내 배터리 산업이 구축됨에 따라 노·사를 하나로 묶는 데 있어 DOE의 역할을 지원하며, DOE, DOL과 협력하여 배터리 공급망 교육 표준을 개발을 기대한다고 밝혔다. 상원 에너지 및 천연자원 위원회 위원장 역시 '자국 내 배터리 제조를 위한 강력하고 유능한 인력을 고용하는 것은 다른 국가에 대한 핵심 부품 의존도를 줄이고 에너지 안보를 유지할 수 있으므로, 이니셔티브 성장과 긴밀한 협력을 지원'한다고 밝혔다. 이니셔티브는 석탄 및 발전소 커뮤니티와 경제 활성화에 관한 바이든 대통령의 IWG(Interagency Working Group) 발표의 일환으로 진행된다. 또한 DOE가 최근 국내 배터리 제조 및 재활용을 강화하는 프로젝트를 지원에 30억 달러를 제공하기 위해 초당적 기반 시설법에 따라 승인된 2건의 의향서를 발표한 데 따른다.

파일럿 교육 프로그램은 제조 회사, 조직 노동력 및 교육 제공자를 한데 모아 광범위한 국가 인력 전략의 개발을 위한 토대를 마련한다. 또한 파일럿은 산업-노사 협력을 지원하고 직무 분석 및 근로자 역량 문서화를 위한 사이트를 제공한다. 이를 통해 얻은 통찰력으로 국가 자격 증명 개발을 지원하고 전체 배터리 공급망 지원을 위한 광범위한 교육 프로그램의 개발을 알릴 예정이다. DOE Mining Innovations for Negative Emissions Resource Recovery(MINER) 프로그램을 통한 자금 4,400만 달러는 리튬, 구리, 니켈 및 코발트와 같은 중요한 광물 채굴과 추출에 필요한 에너지와 후속 배출량을 줄이는 동시에 광물 생산량을 증가시키는 기술 연구에 자금을 지원할 예정이다.

출처: DOE Announces \$5 Million to Launch Lithium-Battery Workforce Initiative

<https://www.energy.gov/articles/doe-announces-5-million-launch-lithium-battery-workforce-initiative>

NSF, 기술, 혁신 및 파트너십(TIP) 범위와 역할 논쟁

3월 16일 기술, 혁신 및 파트너십(TIP)을 위한 부서를 설립했다. NSF에는 현재 수학 및 물리 과학, 공학, 지구과학, 생물학, 컴퓨터 과학 및 사회 과학의 6개 다른 연구 부서가 있다. NSF는 TIP를 유망한 아이디어를 수집하고 실제 적용 경로 가속화를 위한 "교차 플랫폼"으로 틀을 잡았다. 부서는 SBIR/STTR 소규모 기업 R&D 프로그램 및 I-Corps 기업 교육 프로그램, 지역 미국 전역의 Innovation Accelerators와 같은 기술 상업화에 중점을 둔 NSF의 특정 기존 프로그램 책임을 맡는다. 또한 새로운 활동으로 Pathways to Enable Open-Source Ecosystems(POSE) 프로그램을 통해 오픈소스 도구와 플랫폼을 개발하고 사용하는 연구원 커뮤니티를 확장을 목표로 하고 있으며, 지역 혁신 가속기(Regional Innovation Accelerators) 프로그램을 통해 미국 전역의 R&D 허브를 구성할 예정이다.

NSF는 2022 회계연도 예산 요청에서 TIP 부서 설립을 위해 8억 6,500만 달러를 요청했으며, 이 중 절반이 기존 프로그램 이전에 사용된다. 2억 달러는 최대 20개의 지역 혁신 액셀러레이터를 설립하는 데 사용할 것을 제안했으며, 각각은 10년에 걸쳐 연간 최대 1천만 달러를 지원할 예정이었다. 이를 위해 예산 요청에서 전체 기관 예산을 20% 증액한 102억 달러로 계획하였으나, 최근 승인된 의회의 최종 세출 법안에 따라 NSF의 예산은 4% 증가한 88억 달러가 늘었으며, "핵심 연구" 및 기반 시설을 위한 자금 축소가 제안됐다. 따라서 9월까지 진행되는 이번 회계연도에 TIP를 통한 새로운 활동 추진 예산 여유가 거의 없다. 그럼에도 의회는 세출법안을 통해 NSF가 적어도 하나의 지역 액셀러레이터에 자금을 지원하도록 권장하고 있다.

새로운 TIP 부서의 궁극적인 역할과 범위는 여전히 논의 중이다. 상원의 미국 혁신 및 경쟁법(U.S. Innovation and Competition Act., USICA)에서는 전략 기술 초점을 강조하는 반면, 하원의 America COMPETES Act에서는 부서가 다양한 범위를 다룰 것을 제안하고 있다.

USICA의 NSF 조항에는 TIP 부서 예산이 신형 기술에 집중하기 위해, 혹은 '중국과 경쟁하기에 충분하지 않다'라고 주장한다. 하원이 제안한 TIP 부서의 누적 5년 예산이 약 130억 달러인 반면, 상원 법안은 같은 기간 동안 거의 300억 달러의 총예산을 제안하고 있다. COMPETES Act.는 신설 부서의 예산을 5년에 걸쳐 34억 달러로 늘리고 NSF의 전체 예산을 약 180억 달러로 늘릴 것을 제안한다. 같은 기간 동안 USICA는 신설 부서의 예산 증액을 93억 달러로 제안하고 NSF의 총예산은 약 210억 달러로 증액할 것을 제안하고 있다.

COMPETES Act 제안 지지자들은 기후변화 및 경제적 불평등과 같은 사회적 과제에 대한 TIP 접근 방식이 법안의 비전과 잘 일치한다 강조했다. 지난주, 상원은 타협 법안에 대한 공식 협상을 시작하는 방법을 명확하게 하기 위한 핵심 절차 표결을 계획했다. 그러나 이러한 예산 프로파일 모두 아직은 구속력 없는 목표일 뿐이다. 두 법안 모두 여전히 매년 통상적인 세출 입법을 통해 제안된 자금을 제공해야 한다.

출처: NSF Creates Tech Directorate But Its Mission Remains up in Air
<https://www.aip.org/fyi/fyi-this-week/week-march-21-2022>
NSF Stands Up Directorate for Technology, Innovation, and Partnerships
<https://www.aip.org/fyi/2022/nsf-stands-directorate-technology-innovation-and-partnerships>

산업분석보고서, 미(美) 의료 부문 AI 기술 도입 장벽 분석

인공지능(AI) 기술은 지난 10년 동안 빠르게 발전하였으며, 의료 시스템 부문에서 역시 의사와 환자의 삶을 개선하고 큰 영향을 미칠 것이라는 생각이 확산되어 왔다. 임상 AI 알고리즘 전망은 방사선 및 피부과 이미지 기반 진단, 수술, 환자 모니터링에서 게놈 해석 및 약물 발견에 이르기까지 다양하며, 이를 증명하듯 의료 분야 AI 발전을 다루는 수십 개의 학술 및 산업 컨퍼런스가 있다. 하지만, 이러한 잠재력에도 불구하고 실제 미(美) 의료산업에서는 AI가 거의 채택되지 않고 있는 현실이다. 미국 내 채용 공고 분석을 통한 AI 관련 기술 인재 채용 패턴과 의료산업의 AI 기술 도입 장벽에 대하여 살펴본다.

구인 광고는 기술 확산 패턴에 대한 창을 제공²⁾한다. 2015~2018년 동안 AI 관련 기술 분야 구인 광고의 산업별 비율에 살펴보면, 가장 높은 부문은 구글과 마이크로소프트와 같은 대형 기술 회사들을 포함하는 정보산업으로, 100명 중 1명 이상이 AI 관련 기술을 필요로 한다. 의료와 사회보조 부문은 1,850명 중 1명만이 AI 기술을 필요로 하는 매우 낮은 수치를 보여주며, 의사, 간호사, 의료기술자, 연구원 등 비교적 숙련직을 요구하는 병원 채용 공고 분야에도 AI 기술 채용 공고는 1,250명 중 1명꼴에 불과했다. 전문, 과학 기술 서비스, 금융 및 보험, 교육 서비스 등 다른 숙련 기술 산업보다 낮은 수준이다.

의료산업 AI 기술 도입 장벽으로는 알고리즘 제한, 데이터 액세스 제한, 규제 장벽, 잘못된 조정된 인센티브가 있다.

(1) 알고리즘 제한: 알고리즘 편향에 따른 투명성 부족은 AI에 대한 신뢰를 감소시키고, 의료 제공자의 AI 채택을 감소시킬 수 있다. 특히 의사와 병원이 AI 관련 결정에 대한 책임을 질 가능성이 높다는 점을 고려할 때, 상당한 노력이 필요한 일부 AI 알고리즘은 소위 의료계의 "블랙박스³⁾"가 될 수 있다.

(2) 데이터 제한: AI 알고리즘의 성능은 사용 가능한 데이터 품질에 달려 있으나, 의료 데이터는 수집하기 어렵고 접근하기 어려운 경우가 많다. 대규모의 고품질 데이터 세트가 없으면 유용한 AI를 구축하기 어려울 수 있다. 전자 의료 기록(EHR) 시스템은 여러 병원 및 의료 시설 서비스를 제공하는 정부 인증 제공업체 간 대체로 호환되지 않는다.

(3) 규제 장벽: 첫째, 개인 정보 보호 규정으로 인해 의료 데이터 수집 및 풀링하는 것이 어려울 수 있다. 둘째, 새로운 의료 기술에 대한 규제 승인 절차 시간이 오래 걸리고 기술에 대한 상당한 검토가 필요하다. 셋째, 의료 제공자의 신기술 채택을 주저하게 만드는 책임 문제가 장벽이 될 수 있다.

(4) 인센티브: 기술 채택은 궁극적으로 의료 결정권자에게 달려 있다. 채용 공고를 통한 AI 도입을 분석한 연구에서 병원 관리 구조에 따라 AI 기술직군 채택률이 다르다는 것을 발견했다. 경영에 중점을 두고 체계적인 경영 방식을 취해온 개인에 의해 주도될 가능성이 높은 통합 급여 모델을 사용하는 병원은 의사가 관리하는 병원에 비해 행정 및 임상적 역할에서 AI 채택률이 높았지만, 연구적 역할의 AI 채택률은 높지 않았다.

규제 장벽은 가장 직접적인 정책 영향을 미친다. 기기 제조사와 소프트웨어 개발자가 상용화 경로를 잘 정립할 수 있도록 승인 과정에서의 혁신이 필요하다. 또한 환자의 개인 정보를 위협하지 않고 데이터 공유를 가능하게 하기 위한 혁신이 필요하다. 문제가 발생할 경우 책임을 져야 하는 대상에 대한 명확한 규칙은 AI 채택을 증가시킬 것이다. 데이터수집의 문제 및 알고리즘에 대한 신뢰 부족과 관련된 정책적 의미는 새로운 규정보다 연구에 대한 지속적인 자금 지원과 더 관련이 있다. 정책 입안자는 개인 정보 보호에 대한 몇 가지 혁신적인 접근 방식과 규제 승인 경로를 통해 유용한 채택을 유도할 수 있다. 즉, AI의 의료 부문 도입 관련 규칙을 명확히 하고, 연구에 자금을 지원하고, 경쟁을 가능하게 하는 것이 유용한 도구가 될 수 있다.

출처: Why is AI adoption in health care lagging?

<https://www.brookings.edu/research/why-is-ai-adoption-in-health-care-lagging/>

2) Tambe, Sony and Lorin Hitt. "Now IT's Personal: Offshoring and the Shifting Skill Composition of the U.S. Information Technology Workforce." Management Science 58 (2012): 678-695. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1110.1445>

3) Black Box: 미국 FDA가 승인하는 의약품과 의료기기에 대한 가장 엄격한 경고 표시를 의미함

글로벌 산업정책동향

워싱턴DC Weekly Brief 3월 (5)

발행일 | 2022년 3월

작성자 | 워싱턴DC 거점 김은정 소장 (ejkim@kiat.or.kr)

문의처 | KIAT 국제협력기획팀 (jskim11@kiat.or.kr)

- ※ 본 자료에 수록된 내용은 한국산업기술진흥원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.
- ※ 본 내용은 무단 전재할 수 없으며, 인용할 경우, 반드시 원문출처를 명시하여야 합니다.
- ※ 본 자료는 GT온라인 홈페이지(www.gtonline.or.kr)를 통해서도 보실 수 있습니다.

GT
GLOBAL TECH KOREA Industrial Policy Review
글로벌 산업정책동향



KIAT(한국산업기술진흥원)
미국 워싱턴 D.C. 거점
김은정 소장



KIAT
유럽 벨기에 거점
강주석 소장



KIAT
베트남 하노이 거점
임병혁 소장



KEIT(한국산업기술평가관리원)
미국 실리콘밸리 거점
박성환 소장



KEIT
유럽 독일 거점
박효준 소장



KORIL(한국이스라엘산업연구개발재단)
유럽 이스라엘 거점
최정인 소장