KISTEP 수요포럼 포커스

(제146회) 임무중심 국가혁신정책의 나아가야 할 방향

1. 논의 배경

□ 수요포럼은 다양한 과학기술 분야에 대한 현황분석 및 문제점을 진단하고 대응방안을 모색하고자 정기적으로 개최하고 있으며, **제146회**는 **임무중심 국가혁신정책의 나아가야 할 방향**을 주제로 논의

□ **혁신을 통한 문제 해결의 중요성이** 강조되면서 **사회적 도전 과제 해결을 정책의 핵심에 두는 임무지향 혁신정책**(Mission-Oriented Innovation Policy, MOIP)이 **부상**

○ 이는 산업 부문별로 직면한 문제를 해결하거나 부문별 유관한 사회 문제를 해결하기 위한 **전환적 혁신정책**

○ 경제 성장만을 목표로 두는 정책과 달리 **전환적 혁신정책**에서는 **사회 문제 해결이 가장 상위 목표**가 되며, **경제 성장이 부차적인 이익으로 수반되길 기대**

□ **혁신정책**은 과학정책・기술정책・혁신정책을 아우르는 **과학기술혁신 정책(STI Policy)의 요약된 표현**으로 **굉장히 넓은 범위의 포괄적・통합적인 사회경제 정책**이며, **다양한 영역의 정책적 혼합**이 특징

○ 과학기술혁신정책은 과학자 겸 사회학자인 영국의 J.D. Bernal의 ‘The Social Function of Science(1939)’ 저서가 과학정책의 효시라 불리우는 크리스토퍼 프리만(Christopher Freeman) 교수 등에게 많은 영향을 미치면서 발전 시작

ㅇ **1980년 후반부터** 한 국가의 다양한 혁신주체가 네트워크를 이루고 국가정책과 연계하여 기업성장을 뒷받침해주는 총체적인 시스템인 **National Innovation System의 관점 등장**, OECD가 이를 공식 채택하면서 과학기술혁신정책의 기본 틀로서 현재까지 사용

- 혁신의 사회적 수용성이 확보되고 시민이 혁신시스템의 행위자로 편입되는 개방형 혁신이 추진됨에 따라 **지속가능한 발전** 및 **국민의 삶의 질 향상**에 **정책적 목표**를 두는 **시스템 전환 추진**

ㅇ 과거의 기술 추격, 우주 개발 임무에서 기후 변화, 사회 문제 대응으로의 **임무 진화, 정책의 복잡성·다층적 구조 증가**에 따라 국가 내 **정책 간 상호 영향력 및 의존성 증가**

ㅇ **임무지향 혁신정책**(MOIP)은 환경오염, 에너지 위기, 신종 전염병과 같은 **거대 난제**(Grand challenges) **해결을 위한 전환적 혁신정책**으로 영국의 마추카토(Mazzucato) 교수가 제안한 개념

MOIP의 규범적 요건
ㅇ 마추카토(Mazzucato) 교수는 임무지향적 과제가 만족해야 하는 기준들을 제시 - 1) 사회적 가치를 명시할 것 - 2) 구체적인 목표를 설정할 것 - 3) 연구와 혁신을 포함할 것 - 4) 산업간, 행위자간, 학문간 협업할 것 - 5) 임무 자체가 문제 해결을 위한 방법을 포함할 것

- **임무는 실행해야 하는 일(소임)**이라는 점에서 **목표(goal)와 구별**

ㅇ 학계-산업계-시민 단체 등 **다양한 주체**들과 함께 구체적 달성 목표(거대난제)를 설정하고 산업계가 직면한 다양한 문제해결을 위해 **상향식(bottom-up) 소통 방식 필요**

ㅇ 경제성장이나 제품 및 공정혁신을 넘어 **지속 가능성을 위한 혁신, 웰빙을 위한 혁신 등의 접근 필요**

2. 현황 및 이슈

□ 해외 동향

○ **(미국)** 광범위한 공공재적 성격을 가진 활동에서 **특정 임무를 위한 기술 개발 추구, 기초연구에서도 전략성을 가진 연구 기획·추진**

- R&D 투자에 있어 **'승자선택'** 을 **지양**하고 효율적인 시장 메커니즘 구성 및 민간 투자 방향 설정을 위해 적절한 규제 환경 조성

- **중국과의 경쟁에서 기술패권 유지 및 격차 확대를 거대난제**(Grand Challenge)로 **인식**, 미국 **혁신경쟁법**(Innovation and Competition Act) **제정 추진**

○ **(독일)** High-Tech Strategy 2025를 설정하고 **산업정책**(Industry 4.0)**과 사회난제 연계**한 것이 특징

- 기후 변화와 같은 유럽 사회 문제 해결을 위한 Transformer missions과 긴급한 산업, 경제 및 지정학적 문제에 대응하는 Accelerator missions을 혼합

- 건강 및 질병관리, 모빌리티, 안전과 안보, 도시와 농촌, 에너지, 경제 및 노동 등 **산업경쟁력 확보**와 **사회문제해결 연계 추진**

○ **(영국)** **새로운 MOIP를 중심**으로 미래 이동수단, 친환경 성장, 인공지능과 데이터, 고령화 사회 등의 **Grand Challenges 프로그램 추진**

○ **(일본)** 문샷(Moonshot)과 신사업구조비전 두 가지 버전으로 추진

- **문샷(Moonshot)**은 미래지향적 과학기술정책으로 대담한 발상에 근거한 **도전적인 연구개발**이나 **기초 분야 연구 투자에 기반한 파괴적 혁신**(destructive innovation) 추구

- **신사업구조비전**은 독일의 High-Tech Strategy 2025와 유사

- 일본의 경우, **미국, 영국 및 독일의 전략이 혼합되어 있는 MOIP** (전략적 기초연구 + 와해성 혁신의 도전적 R&D + 사회적 지속가능성 지향)를 추진하고 있는 것으로 보임

□ 국내 현황

ㅇ 미국, 중국과 같은 패권 국가는 아니나 기술·산업적으로 성숙한 독일과 한국과 같은 국가는 **기술주권 확보가 필요한 상황**

ㅇ 포스트 코로나 시대, 新 **정부 출범**과 함께 **혁신생태계에 대한 업그레이드** 및 **경쟁력 제고를 위한 전략·과제 설정** 필요

ㅇ 탄소중립을 위한 **탈탄소 전환**, **디지털 전환**이라는 **양대 전환**이 진행됨에 따라 **사회기술적 전이 관리**와 **전환적 혁신정책 필요**

- 그린 뉴딜과 디지털 뉴딜이 추진되고 있으나 새로운 전환적인 과제를 과거의 틀로 다루고 있다는 지적 제기, **새로운 MOIP로 접근 필요**

- 기술주권 확보 + 과학기술 격차 유지 + 산업경쟁력 제고 + 혁신생태계 업그레이드 + 공중보건 사회문제 대응 + 양대 전환 추진 등 **다양한 영역 및 과제**에서 **과학기술의 역할 요구**

□ 임무중심 혁신정책 추진을 위한 과학기술정책 이슈

ㅇ 혁신주도형 과학기술 거버넌스의 구축

- 경제성장에 중심을 둔 과학기술자 중심의 혁신정책이 아닌 **거의 모든 사회경제정책**에 대해 과학자·경제학자·사용자 등이 함께 참여하는 **시스템 전환 관점**의 **거버넌스 구축** 필요

- **인류적·사회적으로 선한 가치에 중점**을 두고 임무 설정 및 달성을 위한 민관협력의 추진체계 필요

ㅇ **전략적 국가연구개발사업의 추진 방식**

- 전략적 니치 관리(strategic niche management)* 및 전이관리(transition management)에 대한 고려

  * 전략적 니치 관리는 시스템적 접근으로서 다층적 관점(Multi Level Perspective)을 통해 기술혁신과 변화를 재분석하고, 고착화된 사회 기술시스템의 전환을 위한 방법론

- 즉, 지속가능성이라는 난제의 최종목표를 설정하고 동 목표를 향해 **지속적・반복적・재귀적으로 정책수단(해법)을 수정**

ㅇ **시민참여를 통한 혁신의 공동생산, 개방혁 혁신 논의**

- 시민사회 누구나 혁신의 주체가 될 수 있고 참여자가 될 수 있어야 하며 이를 통해 지식의 효율적 공동생산 필요

- 개방형 혁신(Open Innovation)을 위해서는 연구자뿐만 아니라 사용자인 **시민도 혁신시스템의 행위자로 인식 필요**

3. 정책 제언

□ **(거버넌스)** 추격・정부 주도형 산업정책에서 탈피하여 **탈추격・혁신선도・민관협력이 주도하는 거버넌스로의 변화 필요**

ㅇ 기초연구 -> 응용연구 -> 개발이라는 고전적 단선모형을 탈피하고 **민간주도형 혁신정책 추진 필요**

□ **(임무설정)** 거창하고 대단한 임무 설정이 아닌 모든 것을 임무화 하는 **복합형 임무지향형 혁신정책** 추구

- 전통적 임무(우주기술개발 등), 미국식 기술주권 확보, 유럽식 거대난제 해결, 그간 다루어 왔던 정부주도 산업과제 등 모두 임무지향적으로 가능

□ **(추진방식)** 다양한 정책 영역에서의 **협업체계 先 구축 후** 시민과 함께하는 **상향식(bottom-up) 소통 정책 추진**

○ 시민사회의 과학기술혁신정책에 대한 무관심과 저조한 참여를 고려하여 유럽과 같이 시민과 함께하는 무조건적인 상향식 방식 보다 여러 정책 영역에서의 협업 체계 마련을 우선적 추진할 필요

- **협업체계 구축 후** 향후 **점진적**으로 **상향식 방식의 정책 추진**

- 과거 소부장 위기 시, 범부처 협업체계 가동으로 극복 경험 有

○ MOIP는 거창하고 대단한 것이 아닌 **일하는 방식의 변화**

□ **(기술주권 확보) 기술주권 확보**와 **기술격차 유지 필요**

○ **기술주권 확보**는 한국의 임무지향 혁신정책에서 **거대난제 중 하나**

- **핵심기술의 식별, 핵심기술 우위 유지, GVC 점검** 등을 임무(Mission)로 설정하고 **가치사슬에 연계한 기술 주권 점검** 필요

- 단, 기술주권이라고 하여 모든 기술을 자급자족해야 한다거나 기술 보안에 주력해야 한다는 방식의 해석은 경계할 필요

□ **(전략기술 확보)** 미국 C&ET* 등 벤치마킹 통해 **최신 전략기술 확보 필요**

* 결정적 신흥기술(Critical & Emerging Technologies, C&ET)

○ 현재 다양한 기관에서 유망기술·전략기술 등을 선정하고 있으나 포커스가 되어 있지 않다는 점에서 벤치마킹 통해 **최신 전략기술을 확보해 가는 노력 필요**

- 최근 미국의 대중 반도체 규제로 전략기술의 범위가 확장 즉, **핵심기술의 전략기술화 현상 관측**

- **C&ET의 경우 동맹 및 협력국과의 공동 기술협력** 통해 **World Leadership 지속 목표 설정** 및 **추구**

- 정부 예산에 의한 직접 지원 보다 시장 메커니즘을 이용한 **민간 부문의 노력에 의한 C&ET 발전 및 혁신 강조**

ㅇ **반도체**와 같은 **선도 기술분야라고 하더라도** 기술격차 유지를 위해 정부가 임무를 설정하고 과학기술정책 통해 **지속 지원 필요**

□ **(사회적 거대난제 대응)** 시민참여 유도를 통한 연구 기획 및 추진

ㅇ 탈탄소 전환, 디지털 전환, 고령화 사회, 인공지능 도래, 모빌리티 변화 등 여러 사회 기술적 복합적 난제에 대해 대응 필요

- 다만 거대난제에 대한 대응은 사회적 영향력이 크다는 점에서 **시민의 참여**와 **시민이 참여할 수 있는 관련 시스템 구축 필요**

□ **(전통적 임무에의 적용)** 일반적인 임무 수행에 임무지향 혁신정책의 접근을 적용하고 **정책추진체계 및 행정체계를 임무별 수행체계로 개선**