주요국의 혁신성장 정책과 제도: 미국, 유럽, 일본을 중심으로

제1편 주요국의 혁신성장정책

김규판 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
선진경제실 일본동아시아팀 선임연구위원
keiokim@kiep.go.kr, 044-414-1017

강구상 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
선진경제실 미주팀 부연구위원
gskang@kiep.go.kr, 044-414-1099

김종혁 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
선진경제실 미주팀 전문연구원
jhkim@kiep.go.kr, 044-414-1193

오태현 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
선진경제실 전문연구원
asroc101@kiep.go.kr, 044-414-1159

이현진 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
선진경제실 유럽팀 전문연구원
hjeanlee@kiep.go.kr, 044-414-1226

손원주 대외경제정책연구원 세계지역연구센터
선진경제실 일본동아시아팀 연구원
wjson@kiep.go.kr, 044-414-1287

KIEP 대외경제정책연구원
Korea Institute for International Economic Policy

차 례

1. 연구의 배경 및 목적
2. 조사 및 분석 결과
3. 정책 제언

주요 내용

▶ 미국 연방정부는 2010년경부터 이미 첨단제조업, AI, IoT, 빅데이터 등 관련 첨단기술시장을 선도하기 위한 전략을 펼쳐왔고, 독일 연방정부 역시 ‘인더스트리 4.0’을 추진하고 있으며, 일본의 혁신성장정책은 ‘소사이어티 5.0’이라는 개념하에 매년 정부가 발표하는 성장전략을 통해 구현

- 미국의 혁신성장정책은 산업인터넷컨소시엄(IIC) 등 민간컨소시엄이 첨단기술을 시험하고 상용화를 검증하는 작업을 활발히 진행하고 있는 점이 특징
- 독일의 ‘인더스트리 4.0’ 정책‘의 추진주체라 할 수 있는 플랫폼 인더스트리 4.0’는 IoT, 클라우드, AI 등 4차 산업혁명 분야 기술개발에서의 산관학 연계시스템을 잘 활용하고 있음.
- 일본 경제산업성이 추진 중인 커넥티드 인더스트리즈는 일본이 강점으로 여기는 제조업을 위시한 산업데이터를 기업들이 공유 및 활용하여 새로운 비즈니스 모델을 창출함으로써 제조업 분야의 경쟁력을 제고하겠다는 점이 특징

▶ 독일과 일본의 제조업 혁신정책이라 할 수 있는 스마트팩토리화는 독일의 지멘스, 보쉬, SAP 등이 세계시장을 선도하고 있고, 미쓰비시중공업, 화낙 등 일본 제조업체 역시 제조공정의 혁신에 초점을 맞춰 스마트팩토리화에 주력

▶ 미국이 스타트업 육성에 성공한 원인은 인적자본, 기술혁신, 벤처캐피털 등 생태계 확립에 있고, 최근 프랑스는 ‘La French Tech’나 ‘Station F’와 같은 **스타트업 지원 정책에 적극적이며, 일본은 대학발 벤처를 육성하기 위해 J-Startup 정책을 추진하고 있음.**

▶ 핀테크 분야에서는 영국의 **규제 샌드박스(Regulatory Sandbox), 금융규제 컨설팅 직접지원(Request Direct Support) 등 규제혁신이 눈에 띄고, 미국은 대형은행들의 핀테크 기업 인수 혹은 전략적 제휴를 통한 사업 진출, 일본은 ‘은행법’, ‘자금결제법’, ‘금융상품거래법’ 개정을 통한 핀테크 기업의 제도적 정착에 주력**

▶ 정책제언으로 본 연구는 △첫째 연구개발(R&D) 분야에서 **‘부처 이기주의’를 극복하기 위해 미국의 국가과학기술위원회(NSTC)나 일본의 통합이노베이션전략추진회의와 같은 컨트롤타워 강화 △둘째 독일의 플랫폼인더스트리 4.0이나 일본의 로봇혁명이니셔티브(RRI), IoT 추진 컨소시엄(ITAC)과 같은 산관학 협력체계 구축 등을 제안하고 있음.**

1. 연구의 배경 및 목적

- 4차 산업혁명 분야에서 글로벌 경쟁이 치열해지는 가운데 우리 정부는 핵심선도사업(초연결 지능화, 스마트팩토리, 스마트팜 등) 추진, 전방위 산업혁신(혁신형 중소기업 육성, 사회·문화 분야 혁신 확산 등), 규제혁신, 혁신인프라(창업생태계, 자본시장, 혁신안전망 등) 조성과 같은 혁신성장정책을 펼치고 있음.

- 본 연구는 우리나라 정부의 혁신성장정책을 미국, 독일, 일본과 같은 주요국과 비교 및 분석하는 것을 목적으로 함.
  - 각론 파트에서는 현재 우리 정부가 추진 중인 4차 산업혁명 관련 정책 중에서 3개 분야, 즉 스마트팩토리, 창업생태계(스타트업), 핀테크를 선정하여 우리 정부와 주요국(미국, 유럽, 일본) 정부의 혁신성장정책을 비교 및 분석
  - 주요국의 제조업 혁신정책에서는 제조업 강국인 독일과 일본의 스마트팩토리 사례를 중심으로 주요국의 제조업 혁신을 분석
  - 주요국의 스타트업 정책에서는 스타트업의 ‘발원지’라 할 수 있는 미국, 다른 선진국이나 중국에 비해 스타트업 생태계가 미진함에도 최근 주목을 받고 있는 일본과 프랑스의 스타트업 정책을 살펴보고자 함.
  - 끝으로 주요국의 핀테크 정책에서는 역시 세계 핀테크 산업을 선도하고 있는 미국, 우리나라와 유사한 환경을 지닌 일본, 그리고 규제 샌드박스(Regulatory Sandbox)라는 혁신정책을 통해 핀테크의 새로운 지평을 개척하고 있는 영국 사례를 분석

2. 조사 및 분석 결과

1) 주요국의 혁신성장 패러다임

① 미국

- 미국 연방정부는 2010년경부터 이미 첨단제조업, AI, IoT, 빅데이터 등 관련 첨단기술시장을 선도하기 위한 전략 및 정책을 펼쳐왔음.

- 첨단제조업의 경우, ‘첨단제조업에서의 미국의 리더십 유지를 위한 전략’을 통해 제조기업 대상의 연구개발 투자 확대 및 핵심인력 양성에 매진
- IoT 분야에서는 국토안보부(DHS), 법무부(DOJ) 등 연방정부 개별 부처 및 국립과학재단(NSF)과 같은 유관기관들이 추진하는 미션에 IoT 활용을 극대화하기 위한 다양한 정책들을 개발 및 시행하고 있음.
- AI 분야의 경우, 국방부(DOD) 산하 국방고등연구계획국(DARPA)에 의해 미국의 국방력 강화를 위한 AI 기술개발에 많은 R&D 자금을 투입하는 등 ‘국가 AI R&D 전략계획’을 바탕으로 한 개별 부처들의 AI 관련 정책 시행이 눈에 띔.
- 빅데이터 분야에서는 연방정부 개별 부처 및 유관기관 사업들을 조정하는 네트워킹 및 정보 기술 연구개발(NITRD)위원회가 컨트롤타워 역할을 수행

연방정부 혁신성장정책과 연계된 민간주도형 혁신을 추구

- 정부 차원의 혁신성장정책 추진과 더불어 산업인터넷 컨소시엄(IIC)과 같이 민간부문 다수의 기업 및 연구소 등이 협력하여 4차 산업혁명 관련 첨단기술을 시험하고 상용화를 검증하는 작업 또한 활발히 진행되고 있음.
- 중요한 사실은 연방정부의 혁신성장정책이 민간부문과 동떨어져 시행된 것이 아니라, GAFA(구글, 애플, 페이스북, 아마존)로 대변되는 미국의 디지털 플랫폼 기업들의 성장과정에서 알 수 있듯이 정부 차원의 R&D 투자가 민간에 이루어지거나 민관이 협력하여 첨단기술을 개발하는 과정을 거쳐온 것임.

② 독일

연방정부 차원의 혁신성장정책인 ‘인더스트리 4.0’은 산관학 연계를 통한 제조업에서의 디지털 전환(Digital Transformation)을 목표로 삼고 있으며, 이와 같은 목표를 달성하기 위한 프로젝트로서 ‘플랫폼 인더스트리 4.0’ 또한 IoT, 클라우드, AI 등 4차 산업혁명 분야 기술개발에서의 산관학 연계시스템을 잘 활용하고 있음.

- ‘인더스트리 4.0’ 정책을 수행하기 위한 프레임워크로서 ‘플랫폼 인더스트리 4.0’은 스마트 물류, 데이터 통합, 스마트 생산지원, 공정자동화, 네트워킹 분야 등에서 산관학 협력 기술개발 및 상용화와 관련해 독일 전 지역에 걸쳐 총 371가지에 달하는 적용사례와 81개에 이르는 테스트베드 운영사례를 제공함으로써 산관학 연계시스템의 특징을 뚜렷이 보여줌.

③ 일본

- **일본의 혁신성장정책은 '소사이어티 5.0'이라는 개념하에 매년 정부가 발표하는 성장전략을 통해 구현**
  - 경제산업성이 2017년부터 추진 중인 커넥티드 인더스트리즈는 일본이 강점으로 여기는 제조업을 위시한 산업데이터를 기업들이 공유 및 활용하여 새로운 비즈니스 모델을 창출함으로써 제조업 분야의 경쟁력을 지켜나가겠다는 새로운 '산업정책'으로서 의의가 큼.
  - 특히 산업데이터의 유통 및 활용을 촉진할 목적으로 산업데이터 공유사업 인증제도를 도입한 점과 자국기업이 독자적으로 개발한 산업용 IoT 플랫폼(Industrial IoT Platform)을 서로 연계하려는 프로젝트(시범사업)는 다른 국가와 차별화된 일본 고유의 산업데이터 관련 정책으로 볼 수 있음.
  - 일본정부는 최근 들어 민간기업의 디지털 변혁 촉진을 혁신성장의 핵심 축으로 설정하고 있는데, 이는 'IT 후진국'으로 불리는 일본이 4차 산업혁명의 기반이라 할 수 있는 자국기업의 IT 인프라 혁신을 꾀하고 있다는 점에서 주목할 필요가 있음.

2) 주요국의 제조업 혁신정책: 스마트팩토리를 중심으로

① 독일

- **스마트팩토리 활용이 점점 확대되고 있고, 특히 스마트팩토리의 연결성 측면을 강조**
  - 대표적인 스마트팩토리 구축사례로 지멘스, 보쉬, SAP의 사례를 들 수 있음.
    - ◦ 지멘스의 솔루션은 클라우드 기반 사물인터넷 운영시스템인 마인드스피어(MindSphere)로서 이를 활용하는 방법은 디지털 트윈을 통해 실제 생산이나 제품을 시각화하고, 클라우드 기반의 인더스트리얼 엣지(Industrial Edge)를 통해 수집된 자료를 분석 및 전달
    - ◦ 보쉬 역시 클라우드 기반 포괄적 플랫폼 서비스인 IoT 스위트를 활용하고 있는데, 특히 멀티 클라우드 전략을 통해 다양한 클라우드와의 호환이 가능한 것이 특징
    - ◦ SAP은 지능형 스위트 SAP HANA 시리즈를 필두로 지능형 분석도구인 SAP Leonardo와 멀티 클라우드 전략을 사용한 지능형 기업(Intelligent Enterprise)을 구축하는 데 초점을 맞추고 있음.

- **독일의 대표적인 중소기업 스마트팩토리 구축 지원책은 '미텔슈탄트 · 디지털(Mittelstand-Digital)' 정책하에 운영되는 '미텔슈탄드 4.0 역량센터'로 볼 수 있음.**
  - 독일 전역 26개 지역에서 운영되고 있으며, 센터마다 성격이 다를 뿐만 아니라 지원활동의 종류에도 차이가 존재

② 일본

- **일본기업의 스마트팩토리 구축과정에서 공통적으로 발견되는 특징은 제조공정의 혁신에 초점을 맞추고 있다는 점임.**
  - 다만 아직까지는 제조공정 혁신의 연장선에서 IoT나 AI, 화상인식기술, 협동로봇, 무인반송차(AGV: Automated Guided Vehicle) 등의 최신기술을 활용한 공장자동화(Factory Automation), 가시화(Visibility), 예측 유지 · 보수(Predictive Maintenance), 생산성 제고 및 생산관리(QCD: Quality, Cost, Delivery) 재료 · 반제품 · 완제품 등의 제조이력 추적(Traceability)에 주안점을 두고 있음.

3) 주요국의 스타트업 정책

① 미국

- **미국에서 스타트업이 성공할 수 있었던 원인은 스타트업 생태계를 구성하는 인적자본, 기술혁신, 벤처캐피털 등의 요소들이 서로 효율적으로 상호작용함으로써 긍정적인 시너지 효과를 냈기 때문임.**
  - 미국정부는 R&D 투자가 상업화까지 이어질 수 있도록 스타트업 기업을 간접적으로 지원하는 한편, 민간은 스타트업과 대기업(또는 멘토)이 협력하여 혁신을 주도하는 방식
  - 대표적인 사례는 2011년 오바마 행정부가 추진한 ‘Startup America Initiative’와 ‘JOBS법’임.

② 일본

- **일본정부는 대학발 및 연구개발법인발 벤처 수를 2016년도의 2배 수준으로 끌어올린다는 목표하에 J-Startup 정책을 수행 중**
  - 일본정부는 대기업, 벤처캐피털 및 액셀러레이터, 대학 및 연구기관 간 오픈 이노베이션을 촉진하기 위한 양질의 정보를 제공
  - 일본정부는 대학의 연구성과를 바탕으로 설립된 대학발 벤처의 주요 기술, 인재 등 기업데이터를 대중에 공개하고 있고, 산학연간 오픈 이노베이션을 장려하여 여러 우수 대학 및 연구기관의 혁신적인 기술을 사업화 및 발전시키고 있음.

③ 프랑스

- **정부 차원에서 스타트업 생태계 및 기업을 지원 · 육성하기 위한 정책을 시행**
  - ‘La French Tech’는 파이낸싱, 인력유치, 성장기업에 대한 인센티브 제도 등을 통해 스타트업 창업을 희망하는 기업가들이 혁신적인 사업아이디어를 실현할 수 있도록 지원

- ‘Station F’는 민간이 주도하여 2017년에 설립한 스타트업 캠퍼스로서 스타트업 기업, 투자자, 글로벌 대기업은 물론 ‘ La French Tech’ 팀이 입주하고 있으며, 네트워킹과 더불어 스타트업 기업들이 사업추진과정에서 직면할 수 있는 다양한 법적 · 제도적 문제점들이 현장에서 신속히 처리될 수 있는 강점을 보유

4) 주요국의 핀테크 정책

① 미국

미국의 대형은행들은 핀테크 기업을 직접 인수하거나 핀테크 기업과 전략적 제휴를 맺음으로써 사업효율성을 높이기 위해 노력하고 있고, 로보어드바이저(Robo-Advisors) 기술을 활용한 투자 및 자산운용 분야에 스타트업 기업들의 진입이 확대되고 있음.

- 다만 로보어드바이저 등 혁신적인 디지털 기술 도입으로 인한 수수료 인하는 투자 및 자산운용사의 수익성을 저하시킴으로써 해당 부문에 새로이 진입하는 핀테크 기업의 성장을 막을 우려도 존재

② 일본

일본정부의 핀테크 정책의 핵심은 IT 혁신으로 인해 급변하고 있는 금융환경을 반영한 법제도의 재검토임.

- 「은행법」, 「자금결제법」, 「금융상품거래법」 개정을 통해 금융회사의 자회사 범위를 확대하고 API 개방 노력의무를 부과함으로써 새로운 핀테크 서비스를 제공할 수 있는 여건을 마련하는 한편, 암호자산 및 파생상품 관련 「금융상품거래법」을 적용하고 규제를 강화함으로써 이용자들이 편리성 높은 핀테크 기술을 안심하고 사용할 수 있는 시스템을 구축하고자 함.

③ 영국

전통적인 금융산업의 경쟁력을 유지하기 위해 새롭게 부상하는 핀테크 분야를 규제가 아닌 지원 대상으로 판단

- 금융감독청은 FCA 혁신팀을 신설하고 규제 샌드박스(Regulatory Sandbox), 금융규제 컨설팅 직접지원(Request Direct Support), 금융규제 상담지원(Advice Unit), 레그테크(RegTech), 개입(Engagement), 글로벌 금융혁신네트워크(GFIN)를 주요 정책수단으로 시행 중
  - ◦ 전 세계에서 최초로 규제 샌드박스를 운영하면서 핀테크 기업들이 필요로 하는 규제 유예를 적극적으로 제공
  - ◦ 민간부문 주도로 설립된 핀테크 육성 클러스터인 Level39는 핀테크 기업 대상 교육을 위한 워크숍을 제공하는 동시에 투자자 및 액셀러레이터와 밀접한 네트워크를 구축하는 장으로서의 강점을 보유

3. 정책 제언

1) 주요국의 혁신성장 패러다임

- 현재 정부가 준비 중인 국가 AI 연구개발 전략목표를 달성하기 위한 분야별 AI R&D 투자우선순위를 정하고 그에 맞춘 5G 인프라를 구축함으로써 5G와 AI 기술 간 시너지효과를 극대화할 필요

- 정부부처 단위의 조직체계는 '부처 이기주의'로 인해 기동력 있는 혁신성장정책 추진을 저해하므로 미국의 국가과학기술위원회(NSTC)나 일본의 통합이노베이션전략추진회의와 같이 혁신성장정책 추진을 위한 컨트롤타워를 일원화하고 해당 조직에 예산 집행 및 결정권을 부여함으로써 그 위상 및 권한을 강화할 필요

- 독일의 플랫폼 인더스트리 4.0이나 일본의 로봇혁명이니셔티브(RRI) 및 IoT 추진 컨소시엄(ITAC)과 같은 사례에서 볼 수 있듯이 4차 산업혁명 기술의 실질적 사용자인 기업 중심의 산관학 협력체계를 구축할 필요

2) 주요국의 제조업 혁신정책: 스마트팩토리를 중심으로

- 독일의 지멘스가 구축한 '마인드스피어', 일본 미쓰비시전기의 '엣지크로스'와 화낙이 구축한 '필드시스템' 같은 산업용 IoT 플랫폼(Industrial IoT Platform)의 글로벌 진출전략을 참고하여 제조업의 서비스화, 새로운 비즈니스 모델 창출, 나아가 새로운 '수출원'의 관점에서 우리나라 기업 또한 스마트팩토리와 산업용 IoT 플랫폼 구축에 관심을 기울일 필요

- 독일 연방정부는 '미텔슈탄트 · 디지털' 정책을 통해 지역별 산업구조와 기업별 니즈에 맞춰 중소기업의 스마트팩토리 구축의 기반이 되는 디지털 변환을 지원하고 있고, 일본정부는 자국의 중소기업들이 IT는 물론 IoT를 도입 및 활용할 수 있도록 기업 '맞춤형' 인력과 서비스를 '보텀업(Bottom-Up)' 방식으로 지원하고 있다는 점을 벤치마킹할 필요

3) 주요국의 스타트업 정책

- 정부가 스타트업 기업에 대한 데이터베이스나 협력 가이드라인을 제공함으로써 대기업과 스타트업 간 협력과정에서 발생할 수 있는 시행착오를 줄이고 스타트업과 협력하여 연구개발을 추진하는 대기업에 추가적인 세제혜택을 제공하며, 스타트업 지원정책 수립 시 대기업의 참여를 확대할 수 있는 방안을 모색할 필요

- 프랑스정부가 운영하는 스타트업 지원 범부처조직인 'French Tech National Team'과 같이 범정부 스타트업 통합지원팀에 정부부처 인력을 두어 사업추진 관련 법적 규제 개선, 기술특허 출원, 외부 투자유치 등 소관부처와 관련된 업무와 고충을 일시에 처리해줄 수 있는 원스톱서비스(One-stop service) 체계가 필요

4) 주요국의 핀테크 정책

- 미국의 다양한 금융 및 보험 부문에서 핀테크 기술이 적용되는 사례를 참고하여 우리나라에서 선정된 지급결제 · 금융투자 융합(Acorns), 현금자산관리(Betterment), 보험 간편가입(Lemonade), 중소기업 맞춤형 대출(Kabbage), 소셜미디어 데이터 신용평가(Lenddo), 공급망 금융(Amazon Lending) 분야에서 규제 혁신을 더욱 가속화할 필요

- 일본 금융청이 국제공동연구 프로젝트의 일환으로 블록체인 라운드 테이블을 주최하여 규제 · 감독의 방향성, 자금세탁문제, 각국의 규제 동향 등에 대한 국제 논의를 활성화하고 있다는 점을 주목할 필요

- 우리나라의 금융시장을 보호하기 위한 규제와 법적 장치가 오히려 국내 핀테크 경쟁력을 저하하고, 글로벌 핀테크 산업에서 자칫 한국을 '갈라파고스'와 같은 고립된 국가로 만들 우려가 있음을 인식하는 동시에 충분히 금융소비자를 보호하면서도 새로운 금융 서비스와 상품이 출시될 수 있도록 생태계를 조성하려는 정책적 노력이 필요
  - 이와 같은 측면에서 영국 금융감독청이 OakNorth Bank의 금융서비스 출시하는 과정에서 규제와 통제의 역할이 아닌 지원과 자문의 역할을 수행한 사례를 참고할 필요

- 정부 차원에서 해외진출을 희망하는 핀테크 기업들을 위해 정보서비스 포털을 운영하고 진출 희망국가별로 맞춤형 컨설팅을 제공해주는 것이 필요
  - 글로벌 금융혁신네트워크(GFIN) 가입을 통해 국내 핀테크 기업의 해외 혁신 금융테스트 기회를 확대해주는 지원정책 검토 KIEP