

한반도 르네상스 구현을 위한

VIP 리포트

▣ 4차 산업혁명 시대의 국가혁신전략 수립 방향

목 차

■ 4차 산업혁명 시대의 국가혁신전략 수립 방향

Executive Summary	i
1. 개요	1
2. 4차 산업혁명 선도국 현황과 국가혁신전략	4
3. 4차 산업혁명 선도국의 국가혁신전략 특징	6
4. 시사점	14

본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재하시기 위해서는 본 연구원의 허락을 얻어야 하며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.

<input type="checkbox"/> 총	관	:	백 흥 기 산업전략본부장 (2072-6228, hkback@hri.co.kr)
<input type="checkbox"/> 신성장연구실	:	전 해 영 연구 위원 (2072-6241, hjeon@hri.co.kr)	
	:	장 우 석 연구 위원 (2072-6237, jangws@hri.co.kr)	

Executive Summary

< 요 약 >

■ 개 요

세계 혁신선도국들은 글로벌 경기침체, 국가간 경쟁 심화, 경제·산업 구조의 고도화·복잡화에 대응하기 위한 국가 주도의 강력한 혁신 필요성을 인식하고 국가의 경제 성장 촉진과 국가적 당면과제 해결을 위한 국가혁신전략을 수립·추진하고 있다. 우리 정부도 저성장·수출둔화 등 위기 극복 및 미래 성장을 도모하고 위한 전략 수립에 나서야할 시점으로 판단된다. 이에 본고에서는 16개 혁신선도국의 국가혁신전략을 분석하고 한국의 국가혁신전략 수립의 방향성을 제시하고자 한다.

■ 4차 산업혁명 선도국 현황과 국가혁신전략

GDP·인구 규모나 산업 비중 등 경제·사회의 여러 측면에서 큰 차이를 보이는 16개 선도국은 각기 다양한 국가혁신전략을 수립, 추진하고 있다. 미국은 미래산업·일자리 창출 및 초강대국 지위 유지를 위한 ‘미국혁신전략(A Strategy for American Innovation)’, 독일은 자국 제조업 부흥 및 국가 경제·위상 강화를 위한 ‘하이테크전략(High-tech Strategy)’, 일본은 ‘세계에서 가장 혁신에 적합한 일본’ 구축을 목표로 ‘제5차 과학기술기본계획(‘16~’20)’ 등을 추진하고 있다. 프랑스, 스웨덴, 스위스 등 주요 유럽 국가들은 자국의 미래 성장 기회 모색, 나아가 유럽 공동의 사회적 문제 해결에 동참하고 있으며, 싱가포르의 글로벌 교역 허브에서 글로벌 제조 허브로의 진화하기 위한 범국가적인 4차 산업혁명 프로젝트인 ‘Singapore i4.0’을 추진하고 있다. 한편 국가혁신전략은 크게 ‘국가전반 혁신형’와 ‘선택적 혁신형’으로 분류할 수 있다. 먼저 ‘국가전반 혁신형’은 대표적으로 미국, 독일, 일본 등이 추진하는 국가 전반에 걸친 혁신 전략으로서, 글로벌 경제·산업 내 자국의 리더십 유지를 목표로 한다. 그 외 강소국들은 자국의 핵심역량에 집중하는 ‘선택적 혁신형’ 전략을 도모한다. 국제R&D협력 강화와 주력산업 집중 육성을 통한 미래 성장 동력 마련이 주목적이다.

■ 4차 산업혁명 선도국의 국가혁신전략 특징

① (주력산업 경쟁력 강화) 국가혁신전략의 주요 과제 중 하나로 주력산업의 경쟁력 강화가 주목받고 있다. 금융위기 이후 저성장 장기화와 글로벌 경쟁 격화로 주요국이 주력산업의 정체, 또는 후퇴를 경험한 바 있다. 이에 국가 부가가치 및 일자리 창출에 있어 주력산업의 중요성이 재조명 받으면서 각국은 자국 주력산업의 부흥과 신규일자리 창출을 위한 산업 활성화 정책을 추진하고 있다. 독일(제조업), 일본(로봇), 미국·영국(ICT), 이스라엘(항공·우주) 등이 그 예다.

② **(총체적 경제-사회 체제 포괄)** 최근 국가혁신전략은 과학기술혁신을 통해 경제 성장을 도모하고 사회·환경 문제를 해결하는 '수요지향적(market-pull)' 패러다임에서 논의되고 있다. 이는 과거의 과학기술이 혁신을 주도한다는 과학기술 주도적(market-push) 패러다임에서 보다 발전된 형태라고 할 수 있다. 주요국의 국가혁신전략의 의제(Agenda)가 과학기술혁신과 관련된 경제·산업, 문화, 국방 등 광범위한 분야를 포함하는 수준으로 범위가 확대되고 있다.

③ **(기초 연구·교육 투자 책임)** 국가 경쟁력의 근본은 기초적인 과학·연구개발과 이를 활용하는 인적자원(핵심인재), 그리고 이를 지지하고 참여하는 시민의식으로부터 나온다는 판단에 따라 주요국은 기초 연구에 대한 투자 확대와 혁신 친화적 교육 강화를 추진하고 있다. 먼저 산업·기업 차원에서 이루어지기 어려운 기초 연구개발 투자를 정부의 중요한 책임으로 인지하고 관련 지원을 확대하고 있으며, 우수한 인적자원 육성과 포용적 사회·문화 조성을 위한 기초 과학기술 교육 및 자유민주주의·평등주의 존중 교육을 강화하고 있다.

④ **(민간 경쟁력 강화)** 민간 혁신역량 강화를 위한 기업 역량 제고도 주요 과제로 거론된다. 특히 경쟁을 통한 기업의 혁신성 제고가 핵심 정책으로 꼽히는 데 중소·벤처기업의 창업지원·활성화 정책이 대표적이다. 즉, 중소기업 육성으로 산업 내 다양성 제고, 경쟁 촉진을 도모하는 것이다. 이해관계자 간 자연스러운 교류를 촉진하는 산업생태계 조성 과 혁신 시스템·인프라 구축도 병행되고 있다.

⑤ **(국가혁신전략의 지속적·일관적 추진)** 주요국은 정책의 일관성과 지원의 안정성을 확보함으로써 혁신전략의 추진 동력을 유지하고 중장기적인 성과 달성을 도모하고 있다. 먼저 정책의 일관성 유지 측면에서 주요국은 기존 전략의 성과 평가와 반성을 토대로 주요 전략의 보완을 거듭하면서 정책의 실효성을 제고하고 중장기 성과 달성을 도모하고 있다. 또한 다개년도 예산 배정을 통해 대형 혁신 프로젝트가 안정적으로 운영될 수 있는 여건을 제공하는 사례도 파악되었다.

■ 시사점

한국의 국가혁신 방향성을 다음과 같이 제시한다. 첫째, 정부는 국가 경제 위기 극복 및 일자리 창출, 나아가 4차 산업혁명에 대응하기 위해 **국내 산업의 활성화 방안을 신속히 추진**해야 한다. 둘째, 대내외적 환경변화가 수반하는 사회·문화적 문제를 직시하고 **국가 전반의 경제-사회 체제를 포괄하는 혁신 전략을 수립**해야 한다. 셋째, 지적자산의 축적, 인재육성의 국가적 책임을 인지하고 **추진**해야 한다. 넷째, 민간의 혁신 경쟁력 확보를 위해 **자율·경쟁원칙에 입각한 법제도 추진 및 시스템 구축**이 바람직하다. 다섯째, **핵심 정책의 일관성, 예산 지원의 안정성을 확보**하여 혁신 추진 동력을 유지해야 한다.

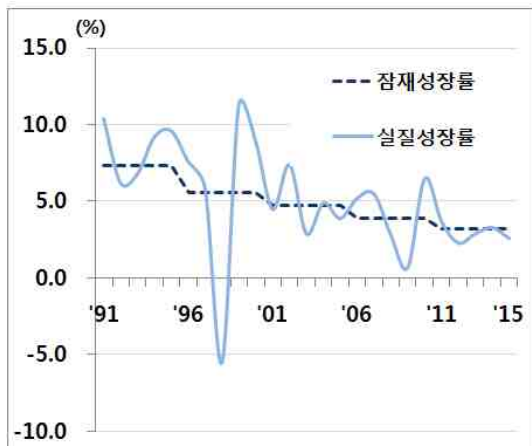
< 4차 산업혁명 선도국의 국가혁신전략 주요 내용과 5대 특징 >

국가	혁신정책	주요 내용	5대 특징
미국	미국혁신전략 (A Strategy for American Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌리더의 위상유지 민간국민의 혁신성제고강조 	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">주력 산업의 경쟁력 강화</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">총체적 경제-사회 체계 포괄</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">기초 연구교육 투자 강화</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">민간의 혁신경쟁력 제고</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">정책의 지속적, 일관적 추진</div> </div>
영국	성장을 위한 기획: 과학과 혁신 (Our Plan for Growth: Science and Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> STEM교육 강화 및 혁신생태계 조성 추진원칙의 수립 혁신예산 명시 	
이스라엘	혁신 2012 (Innovation 2012)	<ul style="list-style-type: none"> 우주항공, 국방안보 주력 자유민주주의, 평등주의 교육 	
독일	하이테크전략 (The High-tech Strategy)	<ul style="list-style-type: none"> 산업수출국으로서의 최강국 유지 목표의식 공유와 강력한 협력 촉구 	
프랑스	프랑스 국가연구전략 (The French National Strategy for Research)	<ul style="list-style-type: none"> EU의 혁신전략과 연계 유럽 전체의 사회문제 해결 기여 	
스위스	교육, 연구, 혁신의 진흥을 위한 교시 (Message on Promotion of Education, Research and Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> 직업교육 강화, 민간 혁신 촉진 다개년도 예산으로 안정적인 지원 	
스웨덴	스웨덴 혁신전략 (The Swedish Innovation Strategy)	<ul style="list-style-type: none"> 협소한 내수시장 극복 전략 노동생산성 증진 및 산업경쟁력 개선 	
노르웨이	혁신과 지속가능성을 위한 연구 (Research for Innovation and Sustainability)	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발 혁신 투자 증대 사회와 기업의 지속가능성 모색 	
핀란드	개혁하는 핀란드: 연구와 혁신정책 리뷰 (Reformative Finland: Research and Innovation Policy Review)	<ul style="list-style-type: none"> 공공(연구)시스템 개혁 연구 결과의 상업적 활용 촉진 	
네덜란드	네덜란드 2020: 탑5로의 귀환 (The Netherlands 2020: Back in the top5)	<ul style="list-style-type: none"> 기초 인프라 및 공공서비스 개선 교육지식 투자 및 창업가 문화 양성 	
덴마크	덴마크-해결중심 국가 (Denmark - A Nation of Solution)	<ul style="list-style-type: none"> 성장과 고용 간 연결 강화 식품제조 바이오 등 주력산업 upgrade 	
아일랜드	혁신 2020 (Innovation 2020)	<ul style="list-style-type: none"> 제도 개선 및 혁신생태계 구축 다자(국)간 협력 강화 	
뉴질랜드	과학투자에 대한 국가 성명 (National Statement of Science Investment 2015-2020)	<ul style="list-style-type: none"> 의료, 1차산업, 환경, ICT 산업 육성 기초연구개발 및 교육 강화 	
일본	제5차 과학기술기본계획	<ul style="list-style-type: none"> 대내외적 위기를 과학기술로 극복 국가미래상 설정과 구체적 목표 제시 	
홍콩	홍콩의 혁신 및 기술개발 촉진 (Promotion of Innovation and Technology Development in Hong Kong)	<ul style="list-style-type: none"> 인프라, 금전 지원 강화 외부 협력 강화 및 문화 다양성 확대 	
싱가포르	Singapore i4.0	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 제조허브로의 진화 기술기반의 신속한 추진력 확보 	

1. 개요

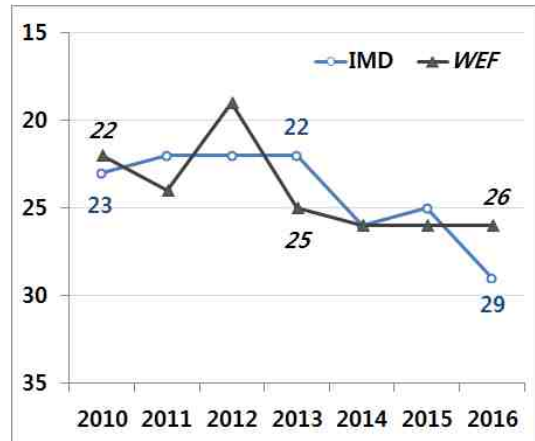
- (연구 배경) 4차 산업혁명이 가속화되는 상황에서 한국을 포함한 세계 주요국은 국가 차원의 혁신전략 수립에 주력
 - 지난 2016년 세계경제포럼(World Economic Forum, 이하 WEF)가 ICT와 산업의 융합이 촉발하는 경제·사회 구조의 변화, 즉 '4차 산업혁명'을 언급하면서 4차 산업혁명에 대한 관심이 고조
 - 최근 몇 년간 경제·산업·기술의 급변이 실제 거대한 변화의 초기 징후였음을 인지하면서 4차 산업혁명에 대한 관심이 고조
 - 세계 주요국은 4차 산업혁명을 촉발하는 경제성장 패러다임의 변화, 산업·사회구조의 변혁에 대비하기 위한 국가혁신전략을 수립·추진 중
 - 글로벌 경기침체 장기화, 국가간 경쟁 심화, 경제·산업 구조의 고도화·복잡화에 따라 국가 주도 하의 강력한 혁신 드라이브 필요성이 제기
 - 이에 '미국혁신전략', '일본재흥전략', '하이테크전략'(독일) 등 주요국은 국가 위기 극복 및 미래 성장 도모를 위한 혁신기반 확충 전략을 수립
 - 우리 정부도 고착화된 저성장을 탈피하고 4차 산업혁명에 대응하기 위한 능동적 전략 수립이 필요한 시점
 - 한국은 세계 경제성장률을 하회하는 저성장이 고착화되고, 주력산업 침체, 보호무역주의 확산 등 대내외 성장 위협 요인이 가중되는 상황
 - * 경제성장률(%), 한국/세계: ('15년) 2.6/3.2 → ('16년) 2.7/3.1 → ('17년 전망) 2.6/3.4

< 한국의 성장률 추이 >



자료 : 한국은행, 현대경제연구원.

< 한국의 국가경쟁력 순위 추이 >



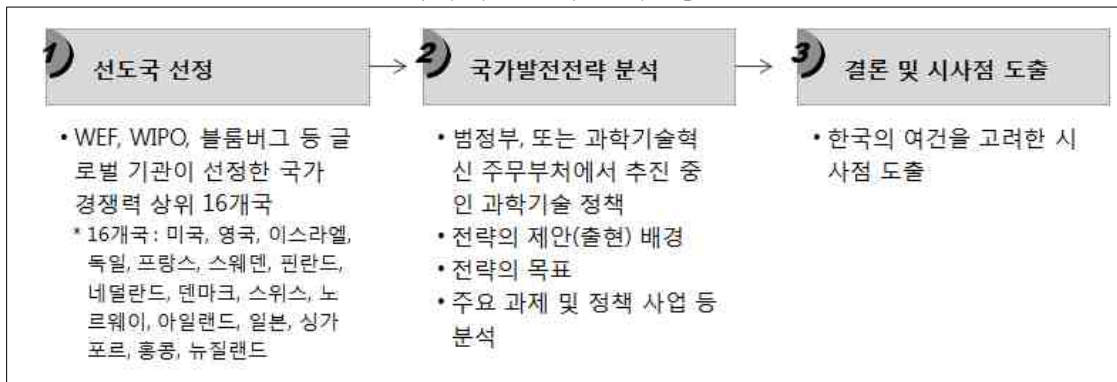
자료 : IMD, WEF.

주 : IMD는 세계 50여개국, WEF는 140여 개국을 대상으로 평가한 순위.

○ (연구 목적) 본고에서는 4차 산업혁명에 대응하는 주요 선진국의 혁신 전략 분석을 통해 정책적 시사점을 도출

- 연구 방법은 ①분석 대상이 되는 ‘4차 산업혁명 선도국(이하 선도국)’ 선정, ②선도국의 국가혁신전략 분석 → ③한국의 여건을 고려한 시사점 도출 순서로 진행
- 국내외 기관의 국가역량지표를 토대로 우수한 역량을 보유한 것으로 평가 받는 16개 선도국을 선정
 - WEF, 세계지적재산권기구(World Intellectual Property Organization, 이하 WIPO), 블룸버그 등 글로벌 기관이 발표하는 국가역량지표를 토대로 총 16개 국가를 연구대상국이자 4차 산업혁명 선도국으로 선정(자세한 내용은 【참고】 4차 산업혁명 선도국의 선정 참조)
 - 16개 선도국은 미국, 영국, 이스라엘, 독일, 프랑스, 스웨덴, 핀란드, 네덜란드, 덴마크, 스위스, 노르웨이, 아일랜드, 일본, 싱가포르, 홍콩, 뉴질랜드로 구성
- 그 다음 선도국이 추진 중인 국가혁신전략의 배경, 목표 및 주요 과제 등을 분석하여 특징을 도출
 - 국가혁신전략으로는 각국에서 범정부 차원에서, 또는 과학기술혁신 주무부처에서 추진 중인 국가과학기술(교육)혁신정책들을 분석
 - 이들 정책의 제안(출현) 배경, 전략의 목표, 주요 과제와 정책 사업 등을 살펴보고 주요 특징을 도출
- 마지막으로 대내외적 환경과 여건을 고려하여 한국의 국가혁신전략 수립 방향 및 시사점을 제시

< 국가혁신전략 연구 방법 >



【참고】 4차 산업혁명 선도국의 선정

- 세계적으로 우수한 국가역량을 지닌 국가를 선정하고자 하였음
- 선정기준의 객관성·다양성을 높이기 위해 해외 주요 기관이 발표하는 3개 국가역량지표를 활용
 - * WEF¹⁾, WIPO²⁾의 GII³⁾, Bloomberg의 BII⁴⁾ 등
- 각 혁신지표를 기준으로 한국을 제외하고 상위 10위에 포함된⁵⁾ 국가를 선도국으로 선정
 - 3개 지표의 상위 10개국 중 중복되는 국가를 제외하고 연구 대상 선도국으로 총 16개국이 도출
 - * 3개 혁신지표 모두에서 10위권 포함(총 5개국): 미국, 스위스, 핀란드, 덴마크, 싱가포르
 - 3개 지표 중 2개 지표에서 10위권 포함(총 5개국): 영국, 스웨덴, 네덜란드, 독일, 일본
 - 3개 지표 중 1개 지표에서 10위권 포함(총 6개국): 이스라엘, 뉴질랜드, 홍콩, 노르웨이, 아일랜드, 프랑스

< 주요 국가역량지표의 국가별 순위 >

순위	[WEF] 4차 산업혁명 준비정도	[WIPO] The Global Innovation Index	[Bloomberg] Innovation Index 2016
1	스위스	스위스	한국
2	싱가포르	스웨덴	독일
3	네덜란드	영국	스웨덴
4	핀란드	미국	일본
5	미국	핀란드	스위스
6	영국	싱가포르	싱가포르
7	홍콩	아일랜드	핀란드
8	노르웨이	덴마크	미국
9	덴마크	네덜란드	덴마크
10	뉴질랜드	독일	프랑스
11		한국	이스라엘

- 미국
- 영국
- 이스라엘
- 독일
- 프랑스
- 스위스
- 스웨덴
- 노르웨이
- 핀란드
- 네덜란드
- 덴마크
- 아일랜드
- 뉴질랜드
- 일본
- 홍콩
- 싱가포르

자료 : WEF, WIPO, Bloomberg.

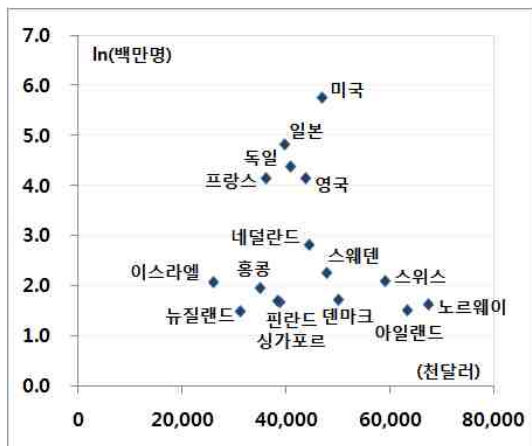
1) Relative Readiness of Different Economies to take advantage of the Fourth Industrial Revolution. WEF의 'Global Competitiveness Report' 중 4차 산업혁명과 관련있는 항목을 별도로 추출하여 산정한 순위.
 2) WIPO(세계지적재산권기구) 외에도 美 Johnson Cornell 대학교, INSEAD 등 참여.
 3) The Global Innovation Index. 세계 128개국(2016년 기준)을 정책기관, 인적자원&연구, 인프라, 시장성숙도, 기업성숙도, 지식&기술성과, 창의적 성과 등 7개 부문, 21개 항목, 82개 지표로 평가하여 국가 순위를 도출.
 4) Bloomberg Innovation Index. 1인당 R&D지출, 제조업 부가가치, 첨단기술기업 수, 고등교육의 수준, 인구대비 연구인력 비중, 인구대비 특허 수 등 6개 지표로 국가혁신수준을 평가.
 5) WIPO와 블룸버그의 지표에서 한국이 상위 10위권 내에 포함되고 있어 각 지표별로 11위 국가까지 포함.

2. 4차 산업혁명 선도국 현황과 국가혁신전략

○ (국가별 현황) 16개 선도국은 GDP·인구 규모나 산업 비중 등 경제·사회 여러 측면에서 다양한 차이를 보이는 국가들로 구성

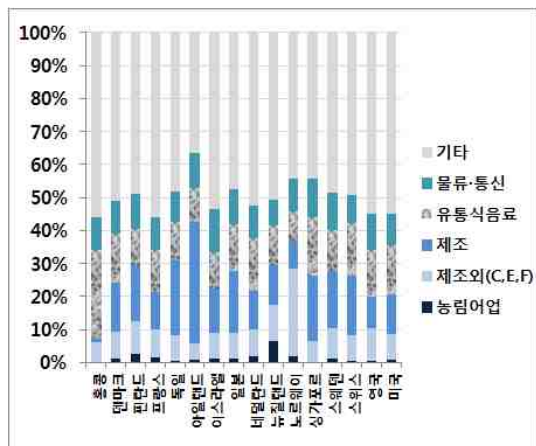
- 선도국들은 경제대국에서 소국, 제조중심국에서 서비스중심국 등 다양
 - (경제규모) 대부분 국가가 1인당 GDP 3만 달러 이상의 선진국이나, 미국·일본·독일은 세계 경제 10위권 내에 드는 경제대국인 반면 덴마크, 스위스, 싱가포르 등은 1조 달러 이하의 협소한 내수시장 보유
 - (인구) 미국, 일본, 독일, 영국은 5천만 이상의 인구를 보유하는 반면 그 외 국가는 1천만 이하
 - (산업구조) 일본·독일은 제조업이 경제의 20%가량을 차지하는 제조강국이며, 미국·영국은 금융·ICT 등 서비스 부문에서 강점을 보유
- 경제규모, 인구, 주력산업 등 여건과 역량의 차이는 각국의 국가혁신전략의 방향성에 반영
 - (국가전반 혁신형) 미국, 독일, 일본 등은 국가혁신전략을 통해 글로벌 사회에서 자국의 경제·산업 경쟁력을 강화하고 국가의 위상을 제고하고자 함
 - (선택적 혁신형) 강소국들은 자국의 핵심역량을 적극 활용하는 가운데 국제화 기반의 개방형·협동형 혁신 전략을 추진

< 국가별 1인당 GDP 및 인구 분포 >



자료 : UN, National Accounts Main Aggregates Database.
주 : 2015년 기준.

< 주요국 산업별 비중 분포 >



자료 : UN, National Accounts Main Aggregates Database.
주 : 2015년 기준.

○ (국가 여건을 고려한 국가혁신전략) 강대국은 글로벌 경제에서의 국가 위상 제고, 강소국은 개방·협력을 바탕으로 선택적 산업 육성에 초점

- (국가전반 혁신형) 미국, 독일, 일본 등 주요국은 국가 전반에 걸친 혁신 전략을 추진하여 글로벌 경제·산업 내 리더십 유지를 목표

(이하 자세한 내용은 [첨부] 4차 산업혁명 선도국의 국가혁신전략 참조)

- 전반적인 국가 혁신 전략의 추진을 통해 글로벌 사회에서 자국의 경제·산업 경쟁력을 강화하고 국가의 위상을 공고히 하는 것이 목표
- 미국은 특히 신산업 육성을 통해 세계 제1의 경제대국을 유지한다는 목표이며, 독일과 일본은 각각 제조산업과 로봇산업에서 세계를 선도한다는 계획

- (선택적 혁신형) 한편 강소국들은 자국의 핵심역량의 유지·육성에 집중하면서 국제화 기반의 개방적·협동적 혁신 전략을 추진

- 특히 유럽 강소국 6개국(덴마크, 핀란드, 네덜란드, 아일랜드, 노르웨이, 스위스)은 협소한 내수시장과 인구 고령화 등 한계 극복을 위해 공동연구 등 국제 R&D 협력을 강조하는 한편, 인적·물적자원의 이동과 해외 진출을 장려
- 미래 성장 동력 확보 측면에서는 선도적 신기술에 대규모 투자를 추진하는 강대국과 달리 자국이 명확한 우위를 보유한 일부 주력산업 육성에 집중
- * 예를 들어 이스라엘은 우주·항공, 덴마크는 목재 관련 제조 등 산업 육성에 집중

< 국가 유형별 혁신전략과 주요 목표 >

구분	국가	주요 목표
강대국	미국 독일 일본 영국 프랑스	-국가위상 강화: 초강대국의 지위 유지 -글로벌 혁신산업 선도: 신산업(미국-인공지능) 또는 기존 주력산업(독일-제조업, 일본-로봇) -혁신생태계 조성: 민간기업의 혁신성 제고 및 국민교육 투자
강소국	이스라엘 스위스 스웨덴 노르웨이 핀란드 네덜란드 덴마크 아일랜드 뉴질랜드 홍콩 싱가포르	-국제화·개방형 혁신: 국제 공동연구 및 인적교류 촉진 -선택적 산업 육성: 소수 주력산업 (이스라엘-우주·방위, 덴마크-목재, 싱가포르-항공·해양)에 집중 -연구결과의 상업화: 연구개발 평가체계 혁신 및 민-관 협력 강화

3. 4차 산업혁명 선도국의 국가혁신전략 특징

(1) 국가혁신전략 분석의 결과

○ 선도국의 국가혁신전략은 몇 가지 공통적인 특징을 보이고 있음

- 먼저, 16개 선도국의 국가혁신전략은 글로벌 경제·산업의 패러다임 변화에 따른 자국 경제의 경쟁력 하락을 가장 큰 위기로 인식, 산업 경쟁력 강화를 적극 추진
- 한편 이러한 경제·산업 변화 속에서 가중되거나 새로이 등장하는 사회·문화적 문제 해소를 주요 과제로 제시
 - 정도의 차이는 있으나 많은 국가들이 불평등 구조 심화, 연령별·계층별 사회 갈등 고조, 인구구조의 변화, 산업 경쟁력 하락에 따른 파급효과(실업 등) 등을 국가적 위기로 인식하고 논의를 촉발
- 이때 근본적인 국가 혁신 기반 마련 차원에서 인적자원 육성, 기초과학기술연구개발, 법제도 정비 등의 정부 책임을 강조
- 더불어 민간 주도의 혁신 추진 중요성을 강조하고 경쟁 원칙에 입각한 민간의 역량 강화를 도모
- 정책 실효성 제고를 위한 지속적이고 일관적인 추진을 강조하는 것도 특징

< 선도국의 국가혁신전략 주요 내용과 5대 특징 >

국가	혁신정책	주요 내용	5대 특징
미국	미국혁신전략 (A Strategy for American Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> · 글로벌 리더의 위상 유지 · 민간국민의 혁신성 제고 강조 	<ul style="list-style-type: none"> 주력 산업의 경쟁력 강화 총체적 경제·사회 체계 포괄 기초 연구교육 투자 강화 민간의 혁신경쟁력 제고 정책의 지속적, 일관적 추진
영국	성장을 위한 계획: 과학과 혁신 (Our Plan for Growth: Science and Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> · STEM교육 강화 및 혁신생태계 조성 · 추진원칙의 수립 혁신예산 명시 	
이스라엘	혁신 2012 (Innovation 2012)	<ul style="list-style-type: none"> · 우주항공, 국방안보 주력 · 자유민주주의 평등주의 교육 	
독일	하이테크전략 (The High-tech Strategy)	<ul style="list-style-type: none"> · 산업수출국으로서의 최강국 유지 · 목표의식 공유와 강력한 협력 촉구 	
프랑스	프랑스 국가연구전략 (The French National Strategy for Research)	<ul style="list-style-type: none"> · EU의 혁신전략과 연계 · 유럽 전체의 사회문제 해결 기여 	
스위스	교육, 연구, 혁신의 진흥을 위한 교시 (Message on Promotion of Education, Research and Innovation)	<ul style="list-style-type: none"> · 직업교육 강화 및 민간 혁신 촉진 · 다개년도 예산으로 안정적인 지원 	
스웨덴	스웨덴혁신전략 (The Swedish Innovation Strategy)	<ul style="list-style-type: none"> · 협소한 내수시장 극복 전략 · 노동생산성 증진 및 산업경쟁력 개선 	
노르웨이	혁신과 지속가능성을 위한 연구 (Research for Innovation and Sustainability)	<ul style="list-style-type: none"> · 연구개발혁신 투자 증대 · 사회와 기업의 지속가능성 모색 	
핀란드	개혁하는 핀란드: 연구와 혁신정책 리뷰 (Reformative Finland: Research and Innovation Policy Review)	<ul style="list-style-type: none"> · 공공(연구)시스템 개혁 · 연구 결과의 상업적 활용 촉진 	
네덜란드	네덜란드 2020: 탑5로의 귀환 (The Netherlands 2020: Back in the top5)	<ul style="list-style-type: none"> · 기초 인프라 및 공공서비스 개선 · 교육·직업 투자 및 창업가 문화 양성 	
덴마크	덴마크-해결 중심 국가 (Denmark - A Nation of Solution)	<ul style="list-style-type: none"> · 성장과 고용 간 연결 강화 · 식품제조 바이오 등 주력산업 upgrade 	
아일랜드	혁신 2020 (Innovation 2020)	<ul style="list-style-type: none"> · 제도 개선 및 혁신생태계 구축 · 다자(국)간 협력 강화 	
뉴질랜드	과학투자에 대한 국가 성명 (National Statement of Science Investment 2015-2020)	<ul style="list-style-type: none"> · 의료 1차산업 환경 ICT산업 육성 · 기초연구개발 및 교육 강화 	
일본	제5차 과학기술기본계획	<ul style="list-style-type: none"> · 대내외적 위기를 과학기술로 극복 · 국가미래상 설정과 구체적 목표 제시 	
홍콩	홍콩의 혁신 및 기술개발 촉진 (Promotion of Innovation and Technology Development in Hong Kong)	<ul style="list-style-type: none"> · 인프라·금전 지원 강화 · 외부 협력 강화 및 문화 다양성 확대 	
싱가포르	Singapore i4.0	<ul style="list-style-type: none"> · 글로벌 제조 허브로의 진화 · 기술기반의 신속한 추진력 확보 	

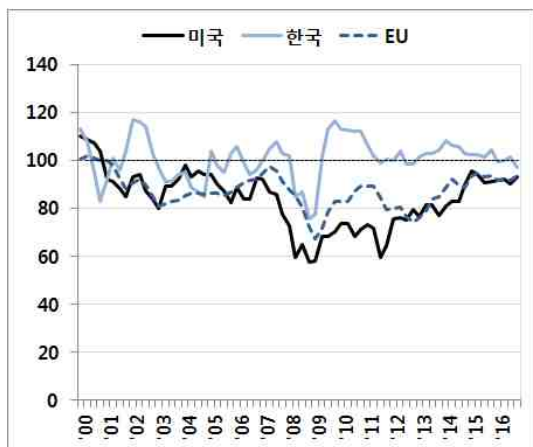
(2) 선도국 국가혁신전략의 5대 특징

① 주력산업의 경쟁력 강화

○ 주요국은 국가혁신전략의 주요 과제 중 하나로 국가 경제의 지속성장과 일자리 창출을 위한 주력산업의 활성화에 주목

- 금융위기 이후 저성장이 고착화되고 글로벌 경쟁이 격화되면서 주요국이 주력산업의 정체, 또는 후퇴를 경험
 - 이동·통신 기술의 발전에 따른 세계화 진전, 개발도상국의 경제 발전 및 산업 육성 정책에 따른 글로벌 제조·서비스 시장 내 경쟁이 격화
 - 이에 미국, 독일, 일본 등 주요국이 주력산업의 경쟁력 하락 및 후퇴를 경험
- 대내외적 경제·산업 구조 변화는 개별 기업뿐만 아니라 국가 경제에 도전 과제를 제시
 - 산업·시장 변화에 따라 기업은 새로운 차원에서 높은 품질과 생산성을 확보해야만 하는 시대
 - 한편 주력산업은 상당 규모의 부가가치 및 노동창출로 국가 경제의 근간을 지탱하는 산업으로서, 신산업과 비교해 그 중요성이 높다고 할 수 있음
 - 주력산업 후퇴로 발생하는 산업 노동 수요 및 부가가치 감소는 국가 경제 위축 및 국민의 삶의 질 하락 등을 유발할 수 있어 국가 차원에서의 대응을 요함

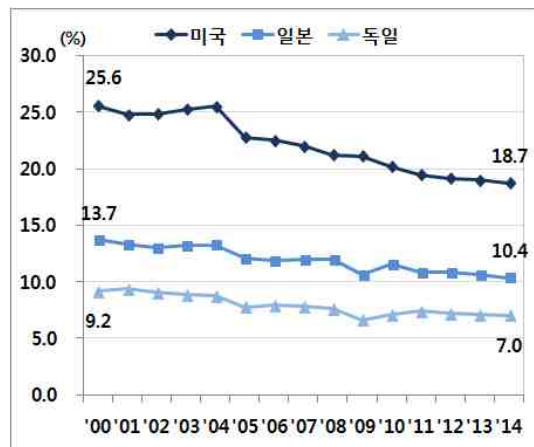
< 한·미·EU 소비자심리지수(CSI) 추이 >



자료 : 한국은행, 미시간대학교, EU.

- 주1) 100을 기준으로 높으면 현 경제상황을 긍정적, 낮으면 부정적으로 평가.
- 주2) 한국(2008년 3분기~), EU는 3개월간의 산술평균을 분기 지수로 사용.

< 세계 제조업 부가가치액 대비 美·日·獨 비중 >



자료 : UN, National Accounts Main Aggregates Database.

- 이에 주요국은 자국 산업의 재도약을 도모하고 신규 일자리 창출과 지속 성장 기반을 마련하기 위한 산업 경쟁력 강화를 추진
- (독일) 독일의 '인더스트리 4.0'은 제조업에 ICT를 접목해 차별화된 경쟁력을 구현하고 최강국 지위를 유지하기 위한 기계산업 고도화 전략
 - 독일이 가장 먼저 제창한 '인더스트리 4.0', 즉 '4차 산업혁명'은 단순한 제조업 효율화 전략이 아니라 제조·공정 가치사슬을 근본적으로 재구성하여 독일만의 핵심 경쟁력을 확보한다는 개념
 - 다시 말해 일본·중국 등 경쟁국과 차별화되는 경쟁력을 확보하고 글로벌 첨단기계 제조산업에서 최강국 지위를 유지하는 것이 목표
- (일본) 경제활동인구 감소 및 성장 약화를 극복하기 위한 대책으로 로봇산업에의 역량 집중을 선언
 - 저출산·고령화로 인한 노동공급(경제활동인구) 감소에 대응하고 미래 성장 동력을 확보하기 위해 로봇산업에의 역량 투입 및 투자 확대를 선언
- (미국, 영국) 그간 민간이 축적해온 빅데이터, IoT 등 역량을 바탕으로 새로운 일자리 창출과 글로벌 ICT산업 리더십 강화를 위해 노력
- (이스라엘) 항공·우주 및 보안(방위) 분야에서 글로벌 경쟁력을 갖춘 이스라엘은 R&D투자 확대 및 기업 육성을 지속

< 주요국 국가전략의 주력산업 활성화 방안 >

국가	주력 산업	내용
독일	기계 산업	-첨단기계산업에 ICT를 접목하여 근본적인 생산성 향상을 도모하는 '4차 산업혁명(Industrie 4.0)' 추진 · 독일 제조업 경쟁력 강화 · 제조 최강국 지위 유지 도모
일본	로봇 제조	-세계 최고 수준의 로봇산업을 활용해 고령화·생산인구부족 극복 및 미래성장동력 마련
미국	ICT	-민간의 ICT기술을 바탕으로 인공지능, 빅데이터, IoT 부문에서 글로벌 리더십을 강화
이스라엘	항공·방위	-지리적 특성으로 인해 항공·우주, 방위 분야에서 글로벌 경쟁력을 보유 -해당 분야의 R&D 투자 확대 및 기업 육성 강화

② 총체적 경제-사회 체제 포괄

- 선도국의 국가혁신전략은 경제-사회의 상호역학적 관계를 인식하고 광범위한 경제·사회 체제를 포괄
 - 대체적으로 과거의 국가혁신전략 논의에서 경제·산업과 사회·문화적 문제는 개별적으로 인식되고 다루어지거나, 경제·산업이 발전에 따라 사회·문화적 문제가 자연스럽게 완화되는 것으로 인식되었음
 - 반면 최근에는 사회·문화적 문제를 해결하기 위한 방안 그 자체로 과학기술의 활용, 경제·산업의 활성화가 논의되고 있음⁶⁾
- 이에 따라 국가혁신전략은 과학기술혁신과 관련된 광범위한 경제·사회 체제를 포괄하며, 다양한 정책영역 간의 상호작용과 확산과정까지 포괄하는 총체적 국가 혁신을 추구
 - 국가혁신전략의 의제(Agenda)로 ‘저출산·고령화의 인구구조 변화 대응’, ‘주력산업의 위기 극복’, ‘국민의 노동과 복지 권리 확충’, ‘깨끗한 주거환경 및 지속가능한 에너지자원 확보’ 등 복합적인 경제·사회적 문제가 거론
 - 독일 하이테크 전략의 진화과정이 이러한 변화의 대표적 사례
 - * (2006년) 17대 중점기술 육성 중심 → (2014년) 독일 사회의 5대 혁신 수요 부문의 10대 프로젝트

< 독일 하이테크전략의 진화 - 2006년 대비 2014년 >

2006년 하이테크전략		2014년 하이테크전략		
		5대 수요 분야	10대 프로젝트	
안전 건강 • 건강·의학 기술 • 보안기술 • 작물·농업 • 에너지 • 환경기술	통신 이동 • 정보통신 • 이동·운송 • 항공우주 • 해양산업 • 서비스	혁신 기술 • 나노기술 • 바이오기술 • 네트워크 기술 • 광학기술 • 소재기술 • 제조기술	기후/에너지 국민과 후손의 삶의 질 보장 및 지속가능 경제 기반 마련	• 친환경 및 고효율의 미래도시 개발 • 바이오 에너지 자원의 개발 • 에너지 공급 다변화
			보건/식량 고령화 시대의 사회 문제 해결	• 차별화된 처방을 통한 질병퇴치 • 질병예방·건강식단의 국민건강 • 노년기 생활 자립 지원
			정보통신 세계화, 기술 급변에 맞춘 경제·산업 구조 변혁	• 인터넷 경제서비스 • 인더스트리 4.0
		이동성 미래형 교통수단 개발	• 국제화 시대에 상응하는 교통수단 개발	
		안전 인터넷상의 신뢰문화 구축	• 개인정보 보호	

6) 이처럼 국가가 당면한 위기를 극복하고 사회문제를 해결하기 위해 경제·산업의 발전, 기술의 연구개발을 추진한다는 개념을 과학기술의 발전이 혁신을 선행한다는 ‘기술주도적(technology-push)’ 패러다임과 구분하여 ‘수요지향적(demand-pull)’ 패러다임이라고 함.

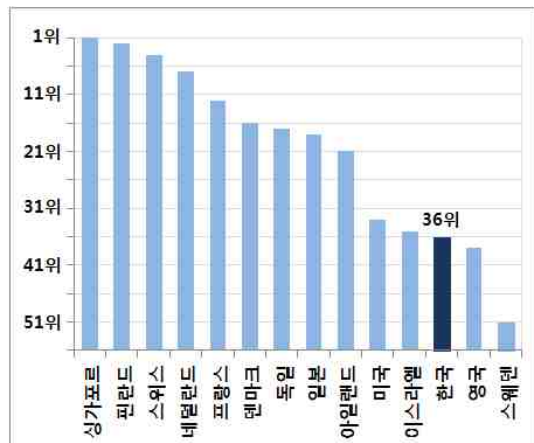
③ 기초 연구·교육 투자 강화

- 혁신 친화적인 교육 및 사회·문화 분위기 조성 등을 통해 대중의 과학기술, 혁신 인식을 제고하고 국가혁신 기반 강화를 도모
 - 국가 경쟁력의 근본은 기초적인 과학·연구개발과 이를 활용하는 인적자원(핵심인재), 그리고 이를 지지하고 참여하는 시민의식로부터 나온다는 판단
 - 이에 주요국은 핵심과학기술 인재 육성, 대중의 국가혁신전략 이해도 증진 및 논의 활성화 차원에서 기초 과학 연구개발 및 교육 강화를 추진
- (기초 연구개발 강화) 산업·기업 차원의 연구개발이 어려운 기초 연구개발 투자를 정부의 중요한 책임으로 인지
 - 미국은 기초 연구개발을 글로벌 경제·산업 강국으로서 위상을 공고히 하기 위한 핵심 자산으로 판단하고, 이를 위한 국가적 지원을 천명
 - 유럽 강소국 6국은 전통적으로도, EU의 'Horizon2020'에 참여하는 차원에서도 기초 연구개발을 정부의 중요 임무로 받아들이고 지원을 수행
- (국민 교육의 전환) 우수한 인적자원 육성과 포용적 사회·문화 조성을 위한 기초 과학기술 교육 확대 및 자유민주주의·평등주의 존중 교육 시행
 - 미국·영국·독일 등에서 실시하는 STEM 교육, 평생 직업 교육이 대표적
 - * STEM 교육: Science, Technology, Engineering, Math 중심의 기초·응용과학기술교육
 - 또한 이민자, 전통적 제도를 벗어나는 혁신가에 기회를 제공하는 개방성, 다양성 기반의 포용적인 법제도 및 문화 구축을 추진

< 국민 혁신성 제고 방안 >

방안	정책 사례	국가
혁신 친화적 교육	-과학기술지식 확산	미국 영국
	-민주·평등주의 존중 교육	독일 이스라엘
포용적 문화 조성	-이민자 포용	미국
	-혁신가에 기회 제공	덴마크 핀란드 이스라엘
시민 참여 활성화	-클라우드 소싱	미국

< 주요국 수학·과학 교육 품질 비교 >



자료 : WEF(2016).

- 주1) 수학·과학교육 품질을 7점척도(1:매우 낮음~7:매우 높음)로 설문조사한 결과.
- 2) 순위는 세계 138개국 중 순위.

④ 민간의 혁신경쟁력 제고

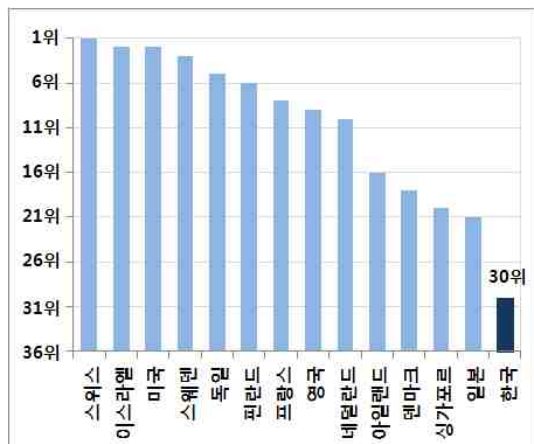
○ 민간 역량 강화의 중요성을 강조하고 특히 경쟁을 통한 기업의 경쟁력 제고를 추진

- 주요국은 직접 지원을 통한 산업 육성정책에서 탈피하여 경쟁 원칙에 입각한 민간 생태계 조성 및 지원 방안을 추진 중
 - 보조금·세제 지원 등 직접 지원을 통한 기업 육성 정책이 축소
- 중소기업의 창업·활성화 정책은 민간 경쟁력 강화의 핵심 정책
 - 각국 정부는 산업 내 다양성 제고, 경쟁 촉진 등 국가·산업 경쟁력 강화를 도모하는 중소기업의 역할을 중요하게 인식하고 규제 완화, 행정절차 간소화 등 중소기업 관련 제도 및 사업 환경 정비를 적극 추진
 - 한편 육성 단계에서부터 적자(適子)만이 생존하는 경쟁 기반 기업 지원 제도 등을 운영하는 사례도 눈여겨볼 만 함
 - * 독일의 민간 R&D 지원 프로그램인 'KMU-Innovativ'의 경우 2단계의 경쟁 단계를 거쳐 최종 우승팀에만 지원(상금)을 제공
- 자연스러운 교류와 경쟁을 촉진하는 산업생태계 조성과 민간의 혁신 책임을 강조하는 혁신 시스템·인프라 구축도 중요 과제
 - 지역 기반 혁신 클러스터 조성: 영국의 'Catapult Network'는 지역 내 기업과 연구기관 간 자유로운 지식 확산과 교류의 장(場)을 제공
 - 민간의 혁신 책임 부과: 스위스, 독일 등은 기업 R&D 지원에 대한 상한 제한을 두거나 co-funding제도를 활성화해 민간의 혁신 책임을 강조

< 기업 혁신성 제고 방안 사례 >

방안	정책 예시	국가
적자 생존	-경쟁을 통한 지원 제공	독일 영국
혁신 클러스터 구축	-지역 기반 기업, 과학자, 엔지니어 R&D 협력 촉진	독일 영국 이스라엘
혁신 책임 부과	-R&D지원금 제한 -co-funding제도 활성화	독일 스위스

< 주요국 기업 혁신성 비교 >



자료 : WEF(2016).

- 주1) 기업혁신성을 7점척도(1:매우 낮음 ~7:매우 높음)로 설문조사한 결과.
- 2) 순위는 세계 138개국 중 순위.

⑤ 정책의 지속적·일관적 추진

○ 정책의 일관성과 지원의 안정성을 확보함으로써 혁신전략의 추진 동력을 유지하고 중장기적인 성과 달성을 도모

- (정책의 일관성) 주요국은 국가혁신전략의 추진에 있어 핵심 혁신전략의 유지·강화를 통해 정책의 일관성을 유지
 - 기존 전략의 성과 평가와 반성을 토대로 주요 전략의 보완을 거듭하면서 정책의 실효성을 제고하고 중장기 성과 달성을 도모
- 미국의 ‘미국혁신전략(A Strategy for American Innovation)’의 경우 3차례의 수정을 거쳐 주요 정책의 수정·보완을 거듭
- 일본은 ‘제5차 과학기술기본계획’의 수립에 있어 ‘제4차 기본계획’ 기간 동안의 실적과 과제를 점검하여 향후 5년간의 정책 방향을 제시
 - ‘제4차 기본계획’이 추진한 ‘과학기술정책’에서 ‘과학기술혁신정책’으로의 전환 노력이 충분하지 못했다고 자평하고 ‘제5차 기본계획’에서는 보다 혁신적인 국가 수립에 집중
- 독일의 ‘하이테크전략(The High-Tech Strategy)’ 또한 4년 주기로 개정되면서 핵심 정책을 발전시켜왔음
 - 예를 들어 핵심 과제 중 하나인 ‘인더스트리 4.0’의 세부실행계획은 지속적으로 발전하고 있으며, 최근에는 지난 2년간의 추진성과를 분석하고 실용성과 실행력을 강화한 ‘플랫폼 인더스트리 4.0’으로 재추진을 선언
 - * ‘인더스트리 4.0’ 관련 기술 표준의 개발 지연, 막대한 초기투자 비용 및 보안 문제를 해결하기 위해 보안이 강화된 네트워크 기반 ‘플랫폼 인더스트리 4.0’을 추진

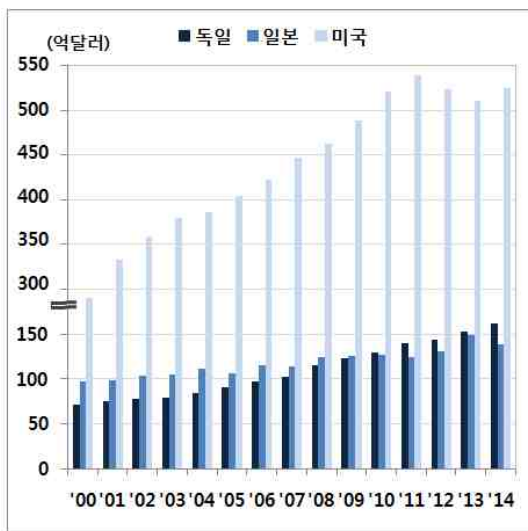
< 핵심 정책의 보완·지속 추진의 사례 - 독일의 ‘인더스트리 4.0’ >

	인더스트리 4.0 (2015년 이전)	플랫폼 인더스트리 4.0 (2015년 4월~)
주체	제조(기계)산업협회	경제에너지부와 교육연구부
형태	-연구어젠다 중심 -10대 첨단기술 전략 중 하나	-산업·노조·연구기관이 참여하는 정부 주도 과제
주요 과제	인더스트리 4.0 개발/발전 및 적용 방안 도출	-참조 아키텍처 및 표준화 -법제도 보완 -인력 육성, 연구·투자 확대

자료 : 과학기술기획평가원.

- (지원의 안정성) 일부 국가는 다개년도 예산 배정을 통해 혁신 프로젝트가 안정적으로 운영될 수 있는 여건 조성에 기여함
 - 기술·산업의 복잡화·고도화에 따라 최근 산업기술 개발 및 신산업 발굴은 막대한 자금과 기간이 소요되고 결과도 불확실한 고위험·고수익의 투자임
 - 국가의 미래성장동력 확보 차원에서 장기적으로 추진해야 하는 고위험 대형 프로젝트의 경우 다개년도 예산 배정을 통해 안정적인 연구 활동 및 성과를 기대할 수 있음
- 대표적으로 스위스는 국가연구개발전략인 ‘교육, 연구, 혁신의 진흥을 위한 교시(Message on Promotion of Education, Research and Innovation, 이하 ERI교시)’를 발표하면서 4년간의 예산을 함께 배정하는 것이 전통
 - ‘ERI교시’ 추진을 위한 예산은 매기 약 2%씩 증가해왔으며, 2017-2020년 ‘ERI교시’ 추진을 위해 4년간 260억 스위스 프랑(약 30조원)의 예산이 배정
- 영국, 독일, 뉴질랜드 등도 다개년예산 프로그램을 실시
 - 영국: 과학 부문 교사 지원(2014-2016년), 연구개발 인프라 확충(2016-2021년) 기간에 각각 720만 파운드, 59억 파운드 투자 계획을 발표한 바 있음
 - 독일: 2006년 하이테크전략 발표 시 다개년 예산 제도를 도입한 바 있으며, 2014년의 경우 다개년도 예산을 확정하지는 않았으나 예산안정성에 대한 의지를 피력
 - * 2006년 당시 2006~2009년 간 17개 하이테크 분야에 119.4억 유로를 투자할 것을 발표
 - 뉴질랜드: 2016-2020년 기간 총 3억 7,280만 달러의 예산(2017년 예산 기준)이 과학기술·연구개발, 고등교육·인재육성, 지역경제개발 등 3대 부문에 투입예정

< 주요국 정부 R&D 투자 >



자료 : OECD.

< ERI교시(2013-2016)의 부문별 예산 >

부문	예산
연방기술연합*	95.8
국가과학재단	37.2
직능교육·훈련	35.8
주립대지원	31.0
응용과학 대학	21.5
항공우주	5.8
혁신촉진기관	5.5
기타연구기관	3.0
국제협력	2.5
예술과학학회	1.2
장학금	1.0
계	240.3

자료 : 스위스연방교육연구혁신청.

4. 시사점

첫째, 정부는 국가 경제 위기 극복 및 일자리 창출, 나아가 4차 산업혁명에 대응하기 위한 국내 산업의 활성화 방안을 신속히 추진

- 한국 주력산업이 국내외 어려움에 직면해 있는 현 상황을 타개하고 미래 성장 동력을 확보할 수 있도록 산업 경쟁력 강화 방안을 적극 마련해야 함
 - 조선, 철강, 자동차 등 기존 주력산업이 수요 급감, 원자재 비용 증가, 기술 경쟁 격화, 보호무역주의 등 국내외에서 어려움에 직면해 있음
 - 과학기술·ICT를 활용한 제조업 경쟁력 강화 및 신산업 육성의 기회를 놓치지 말아야 함

둘째, 대내외적 환경변화가 수반하는 사회·문화적 문제를 직시하고 국가 전반의 경제·사회 체제를 포괄하는 혁신 전략을 수립

- 과학기술 발전을 경제 성장 약화, 일자리 축소 등 경제·사회적 문제를 해결하는데 적극 활용하는 수요지향적 관점을 지향
 - 국가 과학기술 발전의 궁극적인 목표는 상업화를 통한 가치 실현과 국민의 삶의 질 개선에 있음
 - 과학기술 발전 차원에서 나아가 기술의 경제적·사회적 활용을 통한 국가 경제·사회 내 도전 과제 해결 및 국가의 지속 성장을 도모해야 함

셋째, 지적자산의 축적, 인재육성의 국가적 책임을 인지하고 추진

- 지적자산, 특히 기초 과학기술 연구개발에 대한 정부 책임을 인지
 - 기초 과학기술에 대한 연구개발은 자발적인 산업, 기업 투자가 이루어지기 어려운 측면이 있으며, 이를 보완하기 위한 정부의 적극적 개입 필요성이 제기
- 또한 과학기술의 발전, 나아가 산업·경제활성화를 견인하는 핵심 인재를 육성하기 위한 교육시스템 마련이 필요
 - 과학기술에 대한 깊은 이해를 기반으로 유연하고 창의적인 사고가 가능한 미래 인재 육성을 위한 과학기술 교육 강화, 개방적·포용적 시민의식 고취 등 필요

넷째, 민간의 혁신 경쟁력 확보를 위해 자율·경쟁원칙에 입각한 법제도 추진 및 시스템 구축이 바람직

- 기업의 글로벌 경쟁력 제고를 위한 제도 개선 및 기업 생태계 조성을 추진
 - 혁신선도국을 벤치마킹한 선별적 기업 지원 제도, 기업의 연구개발 분담금 상향 조정 등을 추진
 - 산-학-연간 협력을 인위적으로 조장하기 보다는 자연스러운 교류가 일어날 수 있도록 혁신 클러스터 조성 및 활성화 노력이 필요

다섯째, 핵심 혁신 정책의 일관성을 확보하고 혁신 추진 동력을 유지

- 주기적으로 신규 정책을 마련하고 추진하는 상황이 반복되면서 기존 정책들이 도태되거나 중단되어 혁신 정책의 효과가 반감되는 측면이 존재
- 우수한 혁신 정책에 대한 합리적인 성과 평가 및 성찰을 통한 지속적인 정책 보완과 추진으로 정책의 일관성과 신뢰성을 확보할 필요가 제기 **HRI**

4차 산업혁명 연구센터
전 해 영 연구위원 (2072-6241, hjeon@hri.co.kr)
장 우 석 연구위원 (2072-6237, jangws@hri.co.kr)

[첨부] 4차 산업혁명 선도국의 국가혁신전략

○ 주요 선도국은 자국의 경제성장을 극대화하고 다가오는 4차 산업혁명에 대응하기 위한 국가혁신전략을 수립·추진

- (미국) '미국혁신전략(A Strategy for American Innovation)'을 통해 국가 경쟁력 원천에 대한 투자 확대를 발표하고 민간·정부의 역할을 제시
 - (배경) 경쟁국의 추격 극복 및 지속 발전을 위해 범국가 차원의 혁신 도모
 - (주요 내용) 국가의 경쟁력 원천에 대한 투자 확대 및 민간 참여 촉진을 통한 미래산업·일자리 창출 및 초강대국 지위 유지
- (영국) 영국이 과학과 기업 부문에서 세계 최고의 장소가 되겠다는 목표 하에 '성장을 위한 기획: 과학과 혁신(Our Plan for Growth: science and innovation)(이하 '성장을 위한 계획')'을 수립, 추진 중
 - 5대 핵심 원칙(탁월성, 신속성, 협력, 장소, 개방성)을 기반으로 6대 전략 과제(기술 투자, 인재 육성, 인프라 구축, 연구 지원, 혁신 촉진, 국제협력)를 추진
- (이스라엘) 창업 둔화·산업 침체를 극복하기 위해 기업의 성장 저해 요인 해소 및 전통적 혁신기반의 계승·강화를 목표로 '혁신2012'를 추진
 - 기업 경영 환경 개선, 첨단산업(생명공학, 친환경기술, 우주·항공, 국방·안보) 투자 확대 및 산업생태계 강화 등
- (독일) 자국의 제조업 부흥, 나아가 국가 경제·위상 강화를 위해 2006년부터 2014년 3차례에 걸쳐 '하이테크전략(High-tech Strategy)'를 추진
 - (배경) 신흥국의 기술추격과 산업 경쟁과열에 대한 위기의식이 고조되면서 연구개발과 신기술 활용을 통한 미래산업 구조로의 전환 필요성 제기
 - (주요 내용) ①번영과 삶의 질 향상, ②협업 및 상업화, ③산업 혁신, ④ 혁신친화적 여건 조성, ⑤대화과 참여를 통한 개방성 확대 등
- (프랑스) EU의 연구·혁신전략 'Horizon2020'과 연계하여 'The French National Strategy for Research(FNSR, 또는 'France2020')'를 마련
 - 프랑스의 미래 변화 대응을 위한 과학 기술 우선 순위 분야 선정, 민·관 연구 협력 촉진, 필수 기초 연구 촉진 등

- (유럽 강소국 6개국) EU의 연구·혁신전략 'Horizon2020'과 연계하여 유럽 지역 공동의 도전과제 해결에 동참하는 한편 자국의 미래 성장을 모색하기 위한 전략을 추진
 - '개혁하는 핀란드: 연구와 혁신정책 리뷰'(핀란드), '국가혁신전략('12~'20)'(스웨덴), '네덜란드 2020: 탑5로의 귀환'(네덜란드), '덴마크-해결 중심 국가'(덴마크), '혁신과 지속가능성을 위한 연구'(노르웨이), '혁신2020'(아일랜드), '교육, 연구, 혁신의 진흥을 위한 교시 2017~2020(이하 'ERI교시')(스위스) 등
 - (주요 내용) 각국의 미래 변화 대응을 위한 과학 기술 우선 순위 분야 선정, 민-관 연구 협력 촉진, 필수 기초 연구 촉진 등
- (뉴질랜드) 경제적·환경적 특수성을 극복하고 국민의 보다 나은 삶을 도모하기 위한 산업-연구개발-인프라 발전 계획
 - (배경) 지리적으로 고립된 경제구조, 경제성장률의 부진, 기후변화에 민감한 환경 등 대내외적 위기를 극복하고 미래 기회를 창출
 - (주요 내용) 국민의 경제적·사회적 웰빙을 도모하는 미래주력산업(의료, 1차 산업, 환경, ICT) 육성 및 기초연구개발·교육에 대한 투자 확대
- (일본) 저출산·고령화, 저성장 등을 극복하고 '세계에서 가장 혁신에 적합한 일본' 구축을 목표로 '제5차 과학기술기본계획('16~'20)' 발표
 - ①미래 산업 창조와 가치 창출, ②사회경제적 과제 대응 ③과학기술혁신 역량 강화, ④인재·지식·자금의 혁신 선순환 시스템 구축 추진
- (홍콩) 지역의 혁신허브로 거듭나기 위한 정부의 역할을 강화하고, 정부-산업-학계 공동의 참여와 노력을 결집
 - (배경) 국가 사회·경제적으로 IT의 중요성이 높아져 정부 대응 필요
 - (주요 내용) 기업·연구재단·대학에 ①기술 인프라 제공 ②금전적 지원 ③(중국)본토 등과의 협력 강화 ④ 인재육성과 역동적 문화 정착 등
- (싱가포르) 글로벌 교역 허브에서 글로벌 제조 허브로의 진화하기 위한 범국가적인 4차 산업혁명 프로젝트인 'Singapore i4.0'를 추진
 - (배경) 입지적 장점, 아시아 역내외 교역 활성화 등 기회요인을 적극 활

용하여 미래 성장동력 확보 및 국가 경쟁력 제고를 추진
 · (주요 내용) 4대 핵심 스마트제조 기술(스마트로봇, 적층가공, 첨단소재, 빅데이터)을 주요 산업(항공·우주, 전자, 화학, 바이오의학, 해양, 수자원 등)에 신속하게 적용

< 16개 4차 산업혁명 선도국의 국가혁신전략 >

국가	전략	발표 연도
① 미국	미국혁신전략 (A Strategy for American Innovation)	2009, 2011, 2015
② 영국	성장을 위한 기획: 과학과 혁신 (Our Plan for Growth: Science and Innovation)	2014
③ 이스라엘	혁신2012 (Innovation 2012)	2012
④ 독일	신하이테크 전략 (New High-tech Strategy)	2006, 2010, 2014
⑤ 프랑스	프랑스국가연구전략 (The French National Strategy for Research)	2015
⑥ 스위스	교육, 연구, 혁신의 진흥을 위한 교시 (Message on Promotion of Education, Research and Innovation)	2016
⑦ 스웨덴	스웨덴 국가혁신전략('12~'20) (The Swedish Innovation Strategy)	2012
⑧ 노르웨이	혁신과 지속가능성을 위한 연구 (Research for Innovation and Sustainability)	2015
⑨ 핀란드	개혁하는 핀란드: 연구와 혁신정책 리뷰 (Reformative Finland: Research and Innovation Policy Review)	2015
⑩ 네덜란드	네덜란드2020: 탑5로의 귀환 (The Netherlands 2020: Back in the top5)	2010
⑪ 덴마크	덴마크-해결중심 국가 (Denmark - Nation of Solution)	2012
⑫ 아일랜드	혁신2020 (Innovation2020)	2015
⑬ 뉴질랜드	과학투자에 대한 국가 성명 (National Statement of Science Investment 2015-2020)	2015
⑭ 일본	제5차 과학기술 기본계획('16~'20)	2015
⑮ 홍콩	홍콩의 혁신 및 기술개발 촉진 (Promotion of Innovation and Technology Development in Hong King)	2015
⑯ 싱가포르	싱가포르 4.0 (Singapore i4.0)	2015