

혁신성장을 위한 정부의 역할 및 거버넌스

이재호 한국행정연구원 연구기획실장

I 요약

1. 한국형 추격 혁신체계의 부활(?)

- 한국은 추격형 혁신전략에서 탈추격 전략으로 전환을 시도하고 있으나, 4차 산업혁명 시대에 과연 우리의 기술수준과 혁신역량이 이를 뒷받침할 수 있는가에 대해 논의 필요
 - 120개 국가전략기술 중 기초연구나 응용·개발연구 수준에서 추격이 선도로 바뀐 것은 극히 적고, 기술격차도 4년 이상 존재
 - 미래 변화를 예측하고 선도할 혁신정책을 수립·실행하기 위해 새로운 거버넌스 필요

2. 해외 혁신성장 추진체계 및 시사점

- 각국은 부처 간, 정부-기업 간 협력을 촉진하는 방향으로 거버넌스 재설계
 - (전략) 제조업 부활과 기술 주도권 확보를 위한 차별화된 대응전략 수립
 - (과정) 융·복합 기술의 발전 전략은 컨소시엄(consortium) 및 융합 얼라이언스(alliance) 활동에 초점
 - (조직) 혁신성장을 위해 정부의 역할과 거버넌스 체계에 대한 개편 진행
- 우리나라에 정부 조직체계와 기능, 정부의 역할에 대한 논의가 필요함을 시사
 - (전략) 한국 제조업의 경쟁력 강화 전략 필요
 - (과정) 산업계, 학계, 노조, 시민사회가 협력할 수 있는 플랫폼 구축 필요
 - (조직) 환경 변화에 부응하는 거버넌스·조직모형 재구축

3. 우리나라 혁신성장을 위한 거버넌스 체계 분석

- 탈추격 전략과 추격 전략의 혼재
 - 현재의 거버넌스 체계는 탈추격 전략 실현에 한계
 - 높은 연구개발 지출 대비 낮은 성과는 혁신생태계의 취약성을 의미
- 정부내 혁신성장 추진조직과 규제기관의 분리로 조정기능 취약
- 시민과 함께 할 수 있는 정책실험과 시범사업 취약

4. 향후 정부 역할 및 거버넌스의 방향

- 정부의 역할과 거버넌스 재정립
 - 추격형 전략(적극적 관리정부)과 탈추격형 전략(시장친화적 정부)이 공존하는 거버넌스 체계 수립
- 혁신성장을 위한 정부의 역할
 - 문제제발자, 참여 중개자, 데이터-스마트 정부 구축, 재정 자율권 확대, 사회문제 해결과 국민체감형 성장
- 혁신성장을 위한 세부과제
 - (조직 재설계) 추격 전략과 탈추격 전략을 실천할 수 있는 조직으로 개편
 - (규제 부문) 통합관리를 위한 규제환경 정비와 규제형평성 확보
 - (정부 운영) 분업 중심에서 협업 중심으로 전환
 - (지방) 스마트 특성화 전략을 통한 혁신생태계 구축

1.한국형 추격 혁신체계의 부활(?)

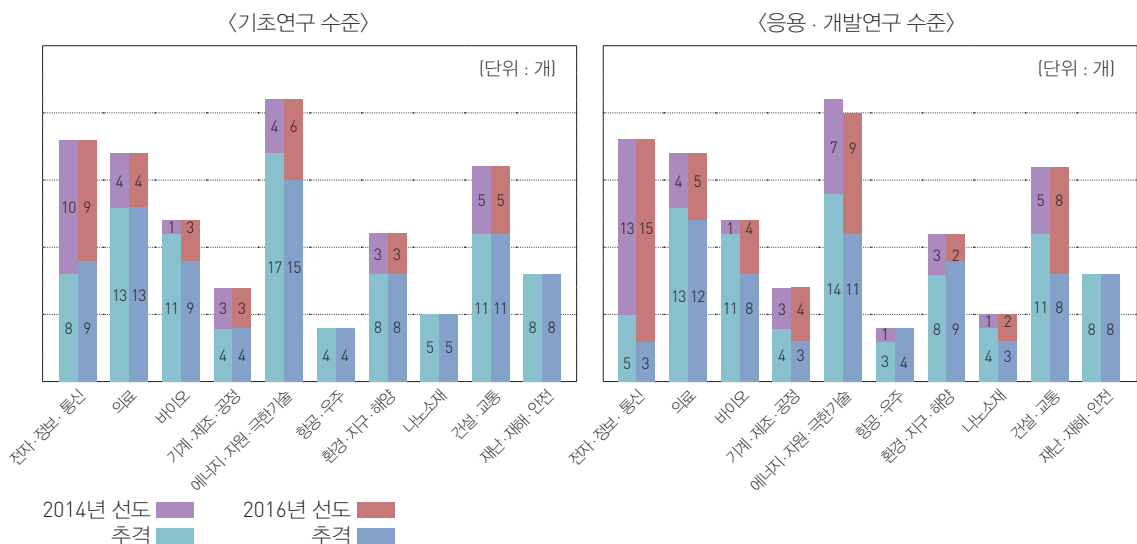
■ 기술·경제 패러다임의 변화에 대응할 수 있는 혁신모델 구축 필요

- 추격형 혁신전략에서 탈추격 전략으로 전환 중
 - 과거 한국은 추격 전략을 위한 거버넌스 체계를 구축하고 산업사회와 정보화사회에서 혁신 성장을 이끌어 왔음.
 - 2000년대 이후 탈추격 전략이 제기되면서 이에 맞는 거버넌스 체계 구축의 필요성이 제기됨.
 - 그러나 과연 4차 산업혁명 시대에 우리의 기술수준, 제도 그리고 거버넌스 체계로 탈추격 전략을 추진할 수 있는가에 대한 성찰 필요

■ 한국의 기술경쟁력: 선진국과의 격차는 줄지 않고, 중국에 밀리는 기술 닛크래커

- 현재 우리나라는 전통적 IT 산업의 경쟁력뿐만 아니라 로봇, 인공지능, 사물인터넷 등 새로운 기술분야 역시 타국에 비해 뒤처짐.
 - 2015년 기준 국내 인공지능 관련 기업은 약 24~64개로 추정되며, 이는 세계 인공지능 관련 스타트업 수와 비교할 때 약 2.5~6.7% 수준(김윤정 외, 2017)
 - 한국의 지능정보기술 수준은 반도체와 관련된 분야의 경우 세계적 수준에 있으나 기타 지능정보기술은 여전히 미국, 일본 등 선진국을 추격
- 혁신성장을 위한 기술수준이 많은 부문에서 뒤처져 있으며, 대부분의 전략기술에 있어 기술종속의 우려가 있음.
 - 기초연구나 응용·개발연구 수준에서 추격이 선도로 바뀐 것은 극히 적으며, 기술격차도 4년 이상 존재

[그림 1] 우리나라 국가전략기술의 기초연구 및 응용·개발연구 수준 변동(2014~2016)



주: 총 120개 기술 중 후발 그룹 기술(우주감시 시스템 기술(2014-2016년), 자원 개발처리 기술(2016년))은 그림에서 제외
 자료: 김윤정 외(2017), 「2016년 기술수준평가」, 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, p.185~188 자료 인용

[표 1] 120개 국가전략기술의 주요국 기술수준 종합

	기초연구 수준			응용·개발연구 수준			기술 수준		
	기술수준 그룹 ⁰¹	기술수준 (%)	순위	기술수준 그룹	기술수준 (%)	순위	기술수준 그룹	기술수준 (%)	순위
한국	추격	77.6	4	추격	79.6	4	추격	78.6	4
중국	추격	70.3	5	추격	71.9	5	추격	71.1	5
일본	선도	92.1	3	선도	93.2	3	선도	92.7	3
EU	선도	94.2	2	선도	94.6	2	선도	94.4	2
미국	최고	100	1	최고	100	1	최고	100	1

자료 : 김윤정 외(2017), 「2016년 기술수준평가」, 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, p.19

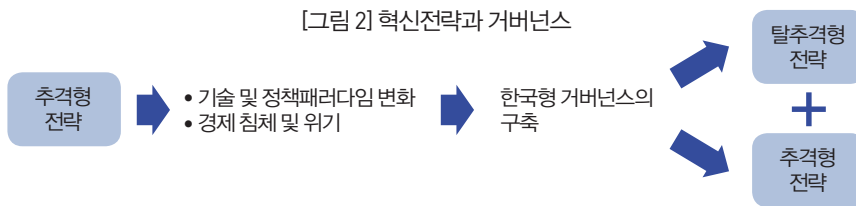
[표 2] 120개 국가전략기술의 분야별 주요국 기술수준

분야	한국			중국			일본			EU			미국		
	기술수준 그룹	기술수준 (%)	순위	기술수준 그룹	기술수준 (%)	순위	기술수준 그룹	기술수준 (%)	순위	기술수준 그룹	기술수준 (%)	순위	기술수준 그룹	기술수준 (%)	순위
전자·정보·통신	선도	84.2	4	추격	72.6	5	선도	90.3	2	선도	89.6	3	최고	100	1
의료	추격	77.5	4	추격	69.5	5	선도	89.9	3	선도	92.7	2	최고	100	1
바이오	추격	77.4	4	추격	69.4	5	선도	92.5	3	선도	94.5	2	최고	100	1
기계·제조·공정	선도	81.8	4	추격	71	5	선도	95.7	3	선도	97.3	2	최고	100	1
에너지·자원·국한기술	추격	78.3	4	추격	74	5	선도	93.1	3	선도	96.7	2	최고	100	1
항공·우주	추격	67.5	5	선도	81.5	4	선도	84.5	3	선도	93.1	2	최고	100	1
환경·지구·해양	추격	78.6	4	추격	66.9	5	선도	94.3	3	선도	97.6	2	최고	100	1
나노·소재	추격	78.6	4	추격	73.5	5	선도	96.4	2	선도	94.2	3	최고	100	1
건설·교통	추격	79.6	4	추격	70.1	5	선도	97	2	선도	97	3	최고	100	1
재난·재해·안전	추격	73.5	4	추격	65.7	5	선도	92.9	2	선도	91.2	3	최고	100	1

자료 : 김윤정 외(2017), 「2016년 기술수준평가」, 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, p.19

- 한국이 그동안 강점을 갖고 있는 추격 전략을 보완하여 한국형 혁신 거버넌스의 재구축 필요
 - 과거 전자·정보·통신과 관련해 정보통신부라는 전담부처를 두고 기업의 집중적 투자를 유도하여 선도그룹이 되었으나, 탈추격 전략을 위해 분산형 거버넌스체계로 전환했으며 관련분야 경쟁력은 점차 하락하고 있음.
 - 또 한국의 핵심기술은 대부분 미국 및 기술선진국과 많은 격차를 갖고 있어 이들의 선도전략을 그대로 수용하기 어려움.
 - 이에 정부조직 개편 때마다 관련 전담부처 신설에 대한 요구가 높음.(이재호·최호진, 2017)
 - 전략, 과정, 조직 측면에서 한국형 거버넌스 체계의 재구축이 필요

[그림 2] 혁신전략과 거버넌스



01 분류 기준: 최고100%, 세계 최고 수준, 선도그룹(80% 초과 ~ 100% 미만, 기술 분야를 선도), 추격그룹(60% 초과 ~ 80% 이하, 선진기술의 모방개발이 가능), 후발그룹(40% 초과 ~ 60% 이하, 선진기술의 도입적용이 가능), 낙후그룹(40% 이하, 연구개발 능력이 취약)

2. 해외 혁신성장 추진체계 분석

■ 각국은 컨트롤타워를 설치하고 부처 간, 정부와 기업간 협력을 위한 혁신 거버넌스를 재설계하는 중

- **(전략)** 제조업 부활과 기술 주도권 확보를 위한 차별화된 대응전략 수립 중
 - 인공지능, 로봇, IoT, 양자컴퓨팅, 빅데이터 등의 지능정보기술이 융합되면서 국가사회 전반의 파괴적 변화를 야기
 - 특히 인공지능 시장의 초기 주도권 확보를 위해 후발 주자와의 기술격차를 확대하는 데 주력
 - 제조업 부활에 초점을 둔 전략이 주요국 혁신성장의 핵심
- **(과정)** 컨소시엄(consortium) 및 융합 얼라이언스(alliance) 활동에 초점을 둠.
 - 서로 다른 분야의 기업 간 협업 비즈니스 모델이 현실화될 수 있도록 생산 및 공급 체인에 걸쳐 융합 얼라이언스를 형성
 - 테슬라와 파나소닉은 전기차와 배터리 협력으로 기가 팩토리를 2017년에 가동하였으며, 독일에서는 벤츠, BMW, 보쉬, 콘티넨탈이 융합하고, 일본은 도요타, 도시바, 파나소닉 등이 융합

[표 3] 주요국 지능정보기술 전략과 조직 설계의 시사점

	주요 내용	특징
미국	· 첨단제조파트너십(Advanced Manufacturing Partnership) · 제조업의 국내복귀 · 새로운 미국 혁신전략(New Strategy for American Innovation) · 4차 산업혁명과 관련된 기술 중심의 9대 전략기획 분야 선정 · 정부 중심으로 혁신환경 조성 · 인력 양성	· 민간이 활동할 수 있는 영역의 인프라 구축 · 데이터 공개 및 개방의 장애 제거 · 지원형 조직 · 분산체제
독일	· Industry 4.0 · 디지털 독일 2015 · 플랫폼 인더스트리 4.0 운영으로 정부의 역할 증대 · 제조업의 지능정보기술 융합기능 강화 · 규제 관련 쟁점을 다루기 위해 법체계조사위원회(Legal Framework Working Group)를 두고 있음.	· 제조강국으로서의 경쟁력 제고 · 분산체제
일본	· 일본재흥전략 · 과학기술이노베이션 종합전략 - 제조시스템 혁신, 제조관련 모든 데이터를 네트워크 플랫폼으로 구축 · 로봇신전략 - IoT기술과의 연계를 통한 사회문제 해결 '그레이존 해소 제도' ⁰² 와 '기업실증특례제도' ⁰³ 를 병행 도입	· 4차 산업혁명 준비 · 일본 비교우위 중심으로 집중 · 데이터 중심의 활용기능 · 총리 본부장, 경제재생 담당대신을 설치
중국	· 중국제조 2025(하드웨어) · 제조업 종합경쟁력 제고 · 인터넷플러스 정책(소프트웨어) · IT기술을 기존 제조업에 적극 융합하고 활용	· 하드웨어+소프트웨어 결합의 종합전략 · 기초기술 수준 확보 · 전통제조업의 디지털화 · 국가 차원의 전담위원회 신설 · 총괄조정 · 수직적 집권체제

자료 : 이재호·최호진(2017), 정보기술패러다임 변화에 대응한 국가정보화 조직 재설계, 한국행정연구원, pp.180 - 181

이재호·심우현(2017), 4차 산업혁명 선도를 위한 법·제도 혁신 방안; 장윤종·김석관(2017), 제4차 산업혁명의 경제 사회적 충격과 대응방안: 기술과 사회의 동반 발전을 위한 정책과제, 경제인문사회연구회

- 02** 기존에 없었던 신기술 및 신사업의 도입에 있어 해당 기술·사업이 규제에 부합하는지가 불분명한 경우가 존재하므로 해당 부처에서 규제의 적용 범위를 미리 판단하여 알려주는 제도
- 03** 안전성의 확보를 기존의 규제에서 정하고 있는 방법과는 다른 방법으로 확보할 수 있음을 기업이 증명하는 경우 해당 부처가 이를 인정하는 제도

- **〔조직〕** 혁신성장을 위해 정부의 역할과 거버넌스 체계에 대한 개편도 논의되고 있음.
 - 미국은 2000년대 들어 범부처 R&D사업의 확대를 통해 부처 미션을 재조정하고 부처간 협력을 유도하고 있음.⁰⁴
 - 독일은 경제에너지부, 교육연구부, 연방정보기술미디어협회, 기계 및 설비제조협회, 전자전기중앙 산업협회, 노동조합, 연구기관, 정치기관이 포함된 「플랫폼 인더스트리 4.0」 설립
 - 일본은 일본 경제 재생본부를 내각에 설치하고, 총리가 본부장, 부총리 겸 재무 장관이 본부장을 대리하는 총괄조정체계를 구축하고 이를 실천하고 있음.
 - 중국은 공업정보화부, 발전개혁위원회, 과학기술부, 재정부의 협업과 수직적 집권체제를 통해 혁신 성장을 추진하고 있음.

■ 각국은 컨트롤타워를 설치하고 부처 간, 정부와 기업간 협력을 위한 혁신 거버넌스를 재설계하는 중

- **〔전략〕** 한국의 제조업 경쟁력 강화 전략 필요
- **〔과정〕** 산업계, 학계, 노조, 시민사회가 협력할 수 있는 플랫폼 구축 필요(김경래, 2018)
- **〔조직〕** 정부의 조직체계와 기능 그리고 정부의 역할과 관여가 어느 수준이 되어야 할지 논의 필요

3. 우리나라 혁신성장을 위한 거버넌스 체계 분석

■ 탈추격 전략과 추격 전략의 혼재

- 탈추격 전략을 위한 거버넌스 체계가 현실에서 제대로 작동하지 못함.
 - 지식생태계와 기업생태계의 취약성에서 보듯, 추격형 방식에서 벗어나고자 이명박 정부 이후 탈추격 전략과 분산된 정부조직으로 개편
 - 현재와 같은 분산된 조직으로 지능정보기술을 선도할 수 있느냐가 조직 재설계의 핵심 쟁점
 - 4년 이상의 기술격차는 매우 큰 것으로, 선도하는 것은 있지만 최고 수준이 없다는 점에서 정부의 기술선도정책(탈추격 전략)이 현실에서는 쉽지 않음.

[표 4] 지식생태계 및 기업생태계의 취약성

	세부 영역	취약성
지식생태계	기초 및 응용 지식 생산	특정부처 위주의 연구자금 공급으로 단기적 시야
	개발 지식 및 시장에 대한 지식	추격형 방식에서 벗어나지 못함.
	지식의 확산과 활용	소집단주의 : 조직 간 취약한 연계
기업생태계	구성 기업군	불균등한 각 기업군의 역량과 취약한 중소기업의 역량
	대기업군	시장지배력 강화 전략으로 생태계 파편화 주도
	토대	취약한 신규 진입의 유인과 인프라

자료 : 박규호(2017), 생태계적 관점에서 본 한국 경제의 혁신 활성화 여건에 관한 고찰, 『동향과 전망 가을 - 겨울(통권 101호)』, p.197-225, p.209

04 성지은(2017), 미국의 과학기술혁신정책과 거버넌스 현황, 『과학기술정책 3월호(통권224호)』, 과학기술정책연구원, p.28

- 연구개발 지출에서는 세계적인 수준을 유지하고 있지만 성과는 이에 미치지 못함.
 - 그간의 투자에도 불구하고 국가의 기술경쟁력 수준을 가늠해 볼 수 있는 기술무역수지비는 0.63으로 적자상태며, WEF의 기술수용성 지수도 세계 29위에 불과(이재호, 2018: 7)⁰⁵.
- 혁신에 필요한 지식을 공급하는 지식생태계의 상대적 취약
 - 기초연구와 응용연구를 위한 자금이 주로 정부와 특정 행정부처를 통해 공급되고 정부통제에 있어 장기적인 기획과 다양한 방식의 실험을 어렵게 함.(박규호, 2017 : 203)

■ 정부내 혁신성장 추진조직과 규제기관의 분리

- 분산형 거버넌스 체계로 조정기능이 취약하여 추진체계의 혼선과 업무 중복으로 인한 비효율성 야기
 - 4차산업혁명위원회, 중소기업벤처부, 과기정통부 내 혁신본부, 기재부 내 혁신성장본부 등 총괄 조정 역할 조직이 명확하지 않음.
- 혁신성장의 컨트롤타워와 함께 신기술 관련 규제거버넌스도 난립되어 있어 중복적 규제 발생
 - 규제개혁위원회, 민관합동규제개선추진단과 함께 규제개혁장관회의, 무역투자진흥회의, 신산업 투자위원회 등 규제개혁 추진 조직이 너무 많고 중복적으로 운영되고 있어서 급변하는 4차 산업 혁명 환경에 대한 적절한 규제환경 조성에 어려움이 있음.(이재호 · 심우현, 2017)
- 지방의 혁신성장능력을 견인할 제도 미흡
 - 지방 스스로 혁신성장을 견인할 수 있도록 중앙정부의 사무권한의 이전 필요
 - 지방 주도의 규제혁신과 인재 배양을 위한 역량 강화 필요

■ 시민과 함께 할 수 있는 정책실험과 시범사업 취약

- 새로운 체제의 맹아가 실험되고 배양될 수 있는 정책실험과 시범사업 등 전략적인 니치 관리가 필요 (성지은 · 송위진, 2007)
 - 사회적 도전과제의 대응(societal challenge), 포용적 성장(inclusive growth), 지속가능한 사회로의 혁신을 위해서는 정책실험과 민관의 긴밀한 협력 거버넌스가 필요
 - 그러나 중앙정부 중심의 혁신정책은 다양한 정책실험과 시민의 참여를 유도하기 어려우므로 지방 정부의 역할 강화가 요구됨.

4. 향후 정부 역할 및 거버넌스의 방향

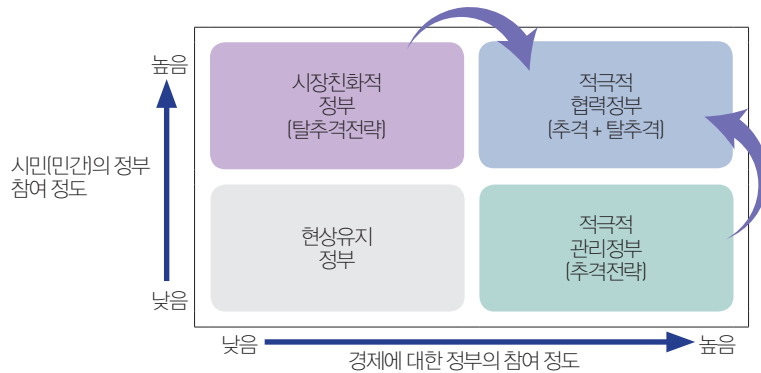
■ 정부의 역할과 거버넌스 재정립

- 제4차 산업혁명에 대응하기 위하여 기존의 방식과는 다른 조직 설계 필요
 - 경제 상황의 불확실성이 커지면서 정부의 정책 대응능력의 한계가 노정되고, 행정업무의 질적 발전 속도는 양적 증대를 쫓아가지 못하고 있음.

05 이재호(2018), 혁신성장 구현을 위한 산업정책의 4대 방향, 『VIP리포트(통권 720호)』, 현대경제연구원

- 국민과 국가가 협력하여 인공지능 시대를 선도할 수 있는 적극적 협력정부 구축이 필요
- 적극적 협력정부는 추격형 전략(적극적 관리정부)과 탈추격형 전략(시장친화적 정부)이 공존하는 정부모델

[그림 3] 혁신성장을 위한 거버넌스 모델



자료 : 이재호, 정부 구조개혁 전략, p.155; 미래전략연구센터, 「Re-Build 코리아」, MID, 2017

■ 혁신성장을 위한 적극적 협력정부 구축

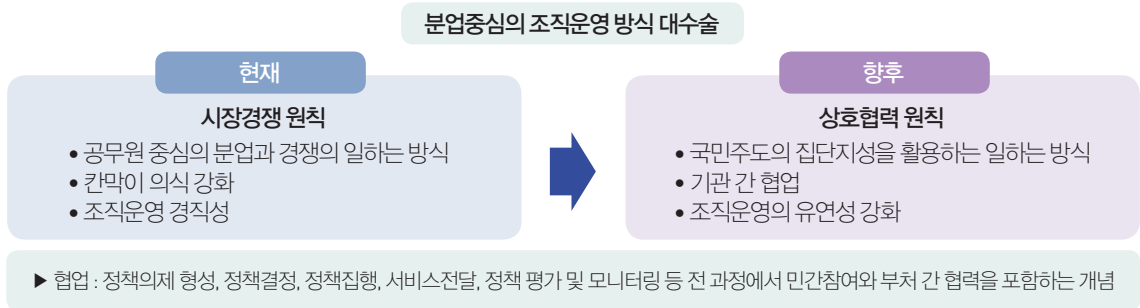
- 추격형 전략(적극적 관리정부)과 탈추격형 전략(시장친화적 정부)이 공존하는 거버넌스 체계 수립
 - “민간이 잘하는 것은 민간이, 지방이 잘하는 것은 지방이, 중앙이 잘하는 것은 중앙이 한다”는 배경 하에 민간부문과 공공부문의 역량을 결집시켜 시너지 효과를 창출할 수 있는 정부 조직의 재구조화
- 혁신성장을 위한 적극적 협력정부의 역할
 - [문제개발자] 문제를 해결할 수 있는 솔루션을 개발하고 플랫폼을 개발하여 이를 개방하는 쪽으로 나아가야 하며, 이를 위해서는 민간과 공적 영역에서의 협업이 중요
 - [중개자] 위키피디아(Wikipedia)처럼 많은 사람들이 정부의 활동에 참여할 수 있도록 유도
 - [데이터 - 스마트 정부 구축] 예측한 문제에 대응하기보다는 예측한 문제가 발생하기 전에 대책을 마련하고 시스템적으로 보완
 - [재정 자율권 확대] 권력의 분산과 책임성이라는 측면에서 재정편성의 자율권을 개별부처로 확대하고, 지방의 역할을 제고
 - [사회문제 해결과 국민체감형 성장] 혁신성장을 통한 경제적 과실이 일부 고소득 계층뿐만 아니라 전국민에게 골고루 돌아갈 수 있도록 포용적 성장을 유도

■ 혁신성장을 위한 정부 거버넌스의 세부 실천과제

- [조직 재설계] 추격 전략과 탈추격 전략을 실천할 수 있는 조직으로의 개편
 - 수직적 계층구조의 축소와 책임·분권형 거버넌스 체계 확립
 - 부서간 경계를 허물고, 필요에 맞게 소규모팀을 구성하는 애자일(Agile·민첩한) 조직화
- [규제 부문] 통합관리를 위한 규제환경 정비와 규제형평성 확보(이재호·심우현, 2017)

- 현행 부처별·조문별로 관리하는 규제관리시스템을 분야별·법령별로 관리하는 시스템으로 정비·개선할 필요가 있으며, 복잡한 규제환경의 효율적 관리를 위해 통합적 규제코드 시스템 및 규제지도의 개발·활용
- 정부의 규제관리시스템을 국회의 국가입법관리시스템 및 지방의 자치법규 정보와 연계하여 통합 관리하는 규제등록시스템을 운영하여 불필요한 규제의 억제와 규제의 효율적 관리
- 과도한 중소기업 보호가 오히려 신산업의 국가경쟁력 하락으로 이어질 수 있으므로 신산업의 중소기업 육성제품 지정은 지양하고 해외수출과 향후 발전 등 다양한 요소를 고려한 입찰제도를 적용
- **(정부 운영) 분업 중심에서 협업 중심으로 전환**
 - 경제적 가치와 사회적 가치의 조화로운 추구를 위해 시장경쟁 원칙 중심에서 상호협력 원칙으로 전환
 - 문서 관리 규칙의 재검토에 의한 의사결정 계층의 단순화(전부처)
 - 빠른 반복과 실험을 할 수 있는 정부 운영과정 효율화
 - 활발한 파트너십과 명확하고 책임 있는 역할 수행

[그림 4] 정부 운영 방식



- **(지방) 스마트 특성화 전략⁰⁶을 통한 혁신생태계 구축**
 - 혁신성장의 혜택이 지역을 넘어 모든 국민에게 돌아갈 수 있도록 사회통합형 지역발전 방향으로 나가야 함.
 - 현장 중심, 수요자 중심으로 주민에게 지역의 고민과 문제를 스스로 해결할 수 있는 자기결정권의 권한을 주어야 함.
 - 소프트 파워에 의한 수준 높은 지역개발정책을 추진하기 위해서는 정확한 지역 데이터 수집, 데이터 및 정보 분석 방식 개선, 지방공무원의 역량 강화가 요구됨.

06 미시적 수준(기관, 조직, 행위자)에서 새로운 지식과 기반기술을 학습할 수 있는 역량강화 프로그램을 제공하고 거시적 수준에서 인프라를 지원함으로써 혁신을 강화하는 정책을 세워야 함.(송일호[2017], 지역 혁신성장·포용적 성장을 위한 균형발전전략 모색, 지역발전위원회, 14쪽)