

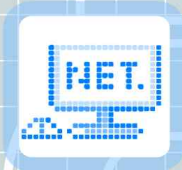
KISDI

Premium Report

창조경제의 비전과 정책 추진 방향

최 계 영

정보통신정책연구원 미래융합연구실장



정보통신정책연구원
KOREA INFORMATION SOCIETY DEVELOPMENT INSTITUTE

창조경제의 비전과 정책 추진 방향

최 계 영 / 정보통신정책연구원 미래융합연구실장

요약문	1
1. 창조경제의 개념과 핵심 요소	2
2. 창조경제와 우리의 현실	10
3. 창조경제의 비전	14
4. 창조경제 건설을 위한 정책방향	18

창조경제의 비전과 정책 추진 방향

최 계 영

정보통신정책연구원

미래융합연구실장

*choigi@kisdire.kr, 02-570-4321

*서울대학교 국제경제학 학사

*University of California,

Davis 경제학 석사, 박사

요약문

창조경제는 지식생태계, 인적자본, 생태계 혁신, 기업이 정신과 창업환경, 사회적 자본이 조화를 이루어 지속가능한 성장과 사회적 가치를 실현하는 경제임.

지식생태계는 교육, 인적자본을 갖춘 개인간 교류·이동, 지식재산권 시장이나 기업간 제휴·M&A 등 아이디어·지식의 생산 및 환류 시스템을 지칭하며, 특정분야에 얽매이지 않고 다양한 지식·경험이 체화된 통섭형 인재, 즉 브레인웨어가 창조경제의 주역임.

생태계 혁신은 시장 가치의 달성에 기여할 수 있는 모든 파트너들이 동의하고 모두가 이익을 볼 수 있는 시스템의 구축에 좌우되는데 중소기업·벤처는 물론, 이들을 포괄하여 생태계를 주도하고 글로벌 분업체제 가치사슬의 최상층에서 지식재산 및 브랜드 파워를 강화하는 선도기업이 모두 중요. 따라서, 기업이 정신과 창업에 우호적인 환경의 구축도 창조경제 건설의 핵심 요소임.

호혜성과 신뢰의 규범은 선진적인 경제의 핵심이자 무형의 사회적 자본임. 법·제도는 경제활동의 일부만을 규정하며, 신뢰기반이 없으면 한 국가의 비즈니스를 처리하는 능력은 현저히 저하되기 때문에 신뢰·소통을 의미하는 사회적 자본도 선도적 창조경제에서 없어서는 안 될 요소임.

창조경제는 인적자본과 아이디어·지식을 창출하는 과학기구(Institution of Science)와 이들을 활용하여 경제적 가치를 창출하는 시장기구(Institution of the Market)간의 상호작용을 통하여 작동됨. 첨단제품과 과학간의 밀접한 관련성, 벤처캐피탈의 발전, 생태계의 진화, ICT의 영향력 증대라는 환경변화 과정에서 창조경제의 각 요소가 강화되고 과학 및 시장기구간 상호작용이 진화하게 됨. 정부의 역할은 과학·시장기구의 발전과 협력을 강화시킬 수 있는 자원의 공급과 제도적 개선에 있으며, 아이디어·지식이 낭비 없이 조직화 되고 글로벌한 차원에서 브레인웨어가 혁신을 주도하는 국가, 지식재산 국가, 복지국가를 이루는 것을 창조경제의 비전으로 제시하였음.

우리나라의 혁신역량, 기업이 정신 및 창업관련 지표, 부패지수 등 다양한 지표를 살펴 보면 아직 창조경제의 핵심 요소들을 충분히 갖추고 있지 못함. 이에 창조경제의 건설을 위한 7대 정책방향을 제안하였음.

- ① 과학기구의 경쟁·효율화, 아이디어·기술의 거래, M&A, 지식재산관리 선진화 등 지식 생태계의 강화
- ② 시장선도를 위한 모험적 시도 위험을 공공연구기관 등 사회가 수용
- ③ 기술예측, R&D 기획·추진·평가와 같은 과학기술 관련 정책을 생태계 혁신의 관점에서 수행
- ④ 인적자본의 축적과 브레인웨어 양성 지원
- ⑤ 창업 활성화를 위한 제도적·금융적 지원
- ⑥ 과학기술 및 ICT를 국민행복기술로 적극 활용
- ⑦ 창조경제 전략 추진을 위하여 미래창조과학부 중심의 정책 추진체제를 정비

1. 창조경제의 개념과 핵심 요소

◆ 개요: 창조경제

● 새로운 시대적 도전과 국정 과제

- 성장률 저하, 복지에의 요구 증대, 저출산·고령화에 따르는 활력 둔화, 실업, 계층/세대간 갈등 심화 등 다양한 문제를 해결해야 할 시점

• 성장률 저하는 물론, 성장의 과실이 계층간·세대간에 불공정하게 배분되고 있다는 인식이 확산되고 있으며 저출산·고령화, 실업문제에 대한 비관적 전망이 불식되지 않고 있음

- 이러한 시대적 도전의 극복은 상당 부분 우리 경제의 재도약에 달려 있으나 노동, 자본 등 생산요소의 투입에 의존하는 성장이 한계에 봉착하고 잠재성장률의 하락이 지속되고 있어 선진국 진입을 목전에 두고 위기에 봉착

※ 우리나라의 잠재성장률 추이 전망(한국은행): ('91~'00) 6.3% → ('11~'20) 4.3% → ('21~'30) 2.8%

- 이에, 추종자(Follower)에서 선도자(Leader)로 전환이 필요한 시점이지만 산업혁명 이후 구미국가를 제외하고 이에 성공한 국가는 일본이 유일

● 대한민국의 미래 국가 발전 패러다임의 재정립이 필요한 시점

- 상기의 과제들을 해결하고 선도국가 그룹에 진입하기 위해서는 자본과 노동 등 생산요소의 양적 투입에 의존하는 기존의 발전 전략이 아닌, **창조와 혁신**에 기반하는 경제 발전 모델을 정립하여야 함

- 이와 더불어, 창조와 혁신이 경제발전뿐만 아니라 국민의 행복·복지와 사회통합 등 사회적 가치의 실현에도 기여하여야 함

- 창조와 혁신은 추종자(Follower)에서 선도자(Leader)로 전환하는 열쇠
 - 선도자의 지식·기술에 의존하는 추종자는 자신의 생산요소 투입의 한계를 넘어설 수 없음
 - 경제발전이 자본, 노동 등 요소투입에만 의존한다면 모든 국가는 장기적으로 발전 수준이 수렴할 것이지만 현실에 있어서는 선진국과 개도국, 저개발국간 격차가 좀처럼 좁혀지지 않고 있음
 - 초기의 선도자는 지금도 여전히 선도자이고 선도국가 그룹에 새로운 진입자는 거의 없는 것이 현실
 - 지식과 개인당 인적자본(Human Capital)의 축적은 생산요소 투입의 한계를 극복할 수 있는 필수적 요소(수확체증의 법칙)이며,¹⁾ 과거에 많이 논의되었던 지식기반경제는 경제발전에서 지식과 인적자본의 중요성을 강조한 개념
 - 그러나, 창조와 혁신이 지속적으로 일어나는 선도국가를 지식과 인적자본만으로 이해하는데 한계
- 창조경제: 대한민국의 미래 발전 모델
 - 창조성(Creativity)이란 아이디어와 지식·정보를 유용한 형태로 새롭게 창조하는 것을 의미
 - 창조경제는 아이디어와 지식이 창조되고 순환되는 지식 생태계, 창조성을 갖춘 인적자본, 연관산업 융합에 부응하는 생태계 혁신, 기업가 정신 및 창업에 우호적인 환경, 소통과 신뢰에 기반하는 사회적 자본 등 제반 요소를 갖추어 창조와 혁신이 일상화되는 경제를 의미
 - 이러한 제반 요소를 갖춘 국가가 곧 선도국가이며, 요소투입의 한계를 극복하고 지속가능한 성장과 사회적 가치의 실현을 이루는 것임

1) 선도국가의 지속적 성장은 수확체증의 법칙을 가능하게 하는 지식 및 인적자본의 축적, 이에 따르는 내생적인 기술혁신으로 가능하다는 것이 신성장이론(New Growth Theory)의 핵심

◆ 창조경제의 핵심 요소

- ① 지식생태계: 아이디어·지식 및 기술의 보호와 이의 공유·확산이라는 상충되는 가치간의 조화
- 혁신을 촉진하는 보호 장치가 존재하지 않으면 혁신 동기가 유발되지 않지만, 보호 장치가 너무 강력하면 혁신·지식의 외부성이 제한되어 뒤이은 혁신을 봉쇄할 가능성이 있음
 - 연구개발 투자, 창작 등의 동기부여를 위해서는 특허, 저작권 등 지식재산권의 보호가 필수적이지만,
 - 지식재산권의 보호와 함께 기술의 거래 증진, 연구집단·기업간의 협업이나 연구공동체 활성화, 개인·집단·기업·정부 등 각 경제주체간의 소통, 축적된 지식 및 아이디어의 공유도 중요
 - 즉, 아이디어·지식·기술의 보호와 확산·공유간의 조화, 또는 혁신을 일으키는 사람과 혁신의 혜택을 향유하는 사람간의 이해 사이에 균형이 이루어지는 ‘지식생태계’가 창조경제의 중요한 요소
 - 각국의 경제는 교육, 인적자원의 교류·이동, 지식재산권 시장이나 기업간의 거래·제휴·M&A, 클러스터 등 아이디어·지식·기술이 생산되고 환류되는 체제를 갖추고 있는데, 이것이 바로 지식생태계임
 - 즉, 지식생태계는 아이디어·지식·기술뿐만 아니라 이들의 생산과 확산을 도울 수 있는 방법·제도 등을 모두 포괄
 - 창조경제는 혁신자 보호에 따르는 사회적 한계 편익(Marginal Social Benefit)이 혁신 결과물의 확산·공유에 미치는 사회적 한계비용(Marginal Social Cost)과 균등화되는 지식생태계를 구축하여야 함: 양자가 동일할 때 이익(Social Benefit)이 극대화

② 지식의 창출은 물론, 이미 축적된 지식을 창조적으로 활용하는 인적자본을 갖춘 인재

- 아이디어·지식·기술은 근본적으로 인적자본²⁾을 갖춘 인재에서 창출되며 이미 존재하는 지식의 활용, 발전도 인적자본으로 가능

- 인적자본 구축없이 축적된 지식이 실질적인 창조·혁신으로 이어지기 어려우며 지식·기술의 발전도 인적자본에 의존
- 인적자본과 지식생태계가 상호보완적으로 영향을 주고받는 선순환 관계가 중요

- 창조경제에서 요구되는 인적자본을 갖춘 인재는 브레인웨어(Brainware)

- 브레인웨어는 고급 두뇌의 중요성을 강조한 용어이자, 다양한 첨단 분야에 대한 이해가 높은 융합형 인재를 의미함
- 학문·지식분야는 물론 여러 산업·비즈니스간의 경계가 불분명해지고 기업·산업 생태계의 중요성이 증대하고 있는 환경에서는 특정분야에만 얽매이지 않은 통섭형 인재, 즉 브레인웨어가 중요할 수 밖에 없음

③ 생태계 혁신

- 전통적으로 제품의 혁신은 신기술에 기반한 프로토타입에서 시제품, 출시의 단계를 거쳐 시장에서의 성과를 추구

- 반면, 오늘날 선도국가의 혁신은 ‘생태계 혁신’이 특징

- 기술집약적 산업의 경우 하드웨어, 소프트웨어, 첨단소재, 서비스, 유통채널 등 다양한 구성요소가 결합된 생태계를 이루고 있으며 연관 산업과의 융합도 심화되고 있음
- 더구나 이러한 생태계는 글로벌한 차원의 분업체제에서 작동

2) 인적자본은 개인에 체화된 지식, 기술(skill), 경험 등을 의미

- 이러한 환경에서, **혁신의 성패는 혁신이 제시하고자 하는 시장 가치의 달성에 기여할 수 있는 모든 파트너들이 동의하고 모두가 이익을 볼 수 있는 시스템의 구축에 좌우됨**
- 선도국가의 기업은 생태계의 작동에 필요한 전체적인 아키텍처나 핵심 기술을 통해 생태계를 주도하고 글로벌 분업체제 가치사슬의 최상층에서 지식재산 및 브랜드 파워를 강화
- 일반적으로 특정 제품의 혁신은 경쟁자의 추격에 따라 단기간에 대체 가능한 일용품화의 함정에 빠지지만, 강력한 생태계를 이끄는 혁신자는 장기간 경쟁자에 우위 확보가 가능하기 때문에 다양한 부문에서 생태계 혁신 경쟁이 심화: **생태계 혁신을 주도할 수 있는 역량을 보유한 경제가 바로 창조경제**
- 기업간 경쟁에서 기업 생태계간의 경쟁으로 전환³⁾
 - 자동차, 바이오·의료 등 다양한 분야에서 생태계 경쟁이 적용되고 있음. ICT 산업의 경우 Apple 생태계와 안드로이드 생태계간 경쟁이 대표적
- 생태계 혁신에서는 혁신의 성공이 생태계內的 다른 혁신의 성공에 의존
 - 생태계 성공에 필요한 주요 혁신이 4가지일 경우 각각의 성공확률이 1/2이라면 생태계의 혁신 성공 가능성은 1/16에 불과하고 하나라도 실패하면 나머지 혁신은 무용지물: **공동 혁신 위험⁴⁾**
 - ※ 타이어가 펑크난 이후에도 상당거리 주행이 가능한 미쉐린의 혁신적 기술은 자동차 제조사와 서비스 센터의 협력 부재로 실패. 전기차의 혁신은 스마트 그리드의 혁신에 의존
 - ※ 새한 미디어는 최초의 MP3를 출시하였으나 선두주자의 이점은 경쟁제품으로 인해 단기간에 소멸되었고 콘텐츠 분야를 본격적으로 자체 생태계에 포함시킨 Apple의 iPod이 최종 승자가 되었음

3) "기업간 경쟁은 기업이 소속된 생태계간의 경쟁이며, 세계 초일류 기업은 창조적이고 건강한 생태계 조성을 통해 성공", Iansiti, M. "The Ecology of Strategy", Harvard Business Review, March, 2004

4) 공동혁신위험에 대한 내용은 론 에드너, "혁신은 천개의 가닥으로 이어져 있다", 김태훈 역, 2장 참조

- 공동혁신위험은 생태계 혁신 주체가 고려해야 할 중요한 사안이나, 생태계 혁신의 궁극적인 성공은 혁신의 주체가 소비자에게 어떠한 가치를 제안하고 실현하느냐, 즉 소비자 행복에 기여하는 혁신이냐의 여부에 달려 있음: 즉 **수요측면에 대한 고려도 중요**

※ 다양한 미디어 콘텐츠에의 풍부하고 편리한 접근이라는 소비자 가치를 제시하고, 이 가치의 실현을 위해 iPod, iPhone, iPad로 이어지는 혁신을 지속한 Apple은 대표적인 생태계 혁신의 성공 사례

④ 기업가 정신의 고양 및 창업이 용이한 환경

- 생태계 혁신이 가능하려면 생태계의 주요 참여자인 중소기업·벤처의 활성화, 이들을 포괄하여 생태계를 주도하고 공동혁신위험을 분담하는 대기업이 모두 중요
- 따라서, 기업가 정신의 고양 및 창업이 용이한 환경의 구축이 창조경제의 구축을 위한 필수 요소
 - 기업가 정신은 불확실성을 수용하고 혁신활동을 수행하며 기회를 포착하는 활동을 포함
 - 혁신가에 대한 보상, 특히 혁신가를 존경하고 보상하는 문화가 중요
- 경제·경영교육의 확산, Babson College와 같은 기업가 정신·창업 특화대학, 벤처캐피탈이나 클러스터의 활성화 등

⑤ 사회적 자본의 축적

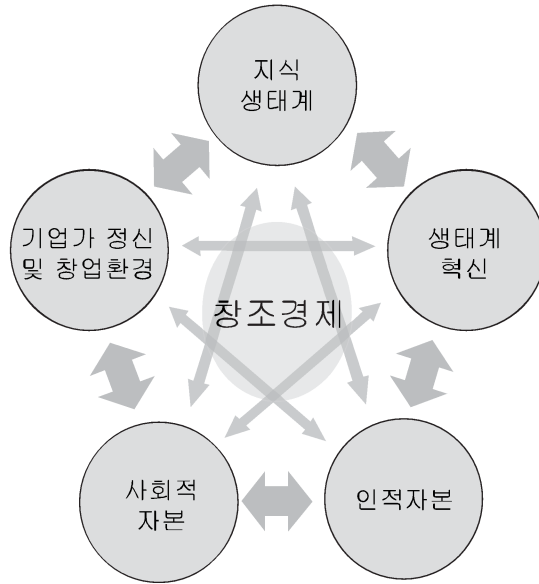
- 사회적 자본(Social Capital)은 일반적으로 신뢰, 규범, 호혜성 등으로 이루어진 공공재적인 사회적 속성을 의미⁵⁾

5) 인적자본(human capital)의 개념에도 도덕과 같은 사회적 자본의 속성이 포함되어 있음. 본 리포트에서는 후쿠야마 등 非경제학분야 학자들의 사회적 자본 개념을 적용함. Fukuyama, F, (1999), "Social Capital and Civil Society", IMF Conference on Second Generation Reforms 참조.

- 사회적 자본은 선진적인 경제의 특징이자 무형의 자산임. 법·제도는 경제활동의 일부만을 규정하며, 신뢰기반이 없으면 한 국가의 비즈니스를 처리하는 능력은 현저히 저하됨
- 기업간 기술협력, 생태계 기업군의 형성, 콘텐츠·문화 등 아이디어 기반 산업의 발전은 사회·경제주체간 신뢰와 소통이 높은 수준으로 유지되어야 가능. 즉, 사회적 자본은 지식생태계와 인적자본이 실질적인 혁신과 창조로 이어지는데 기여
 - 동일 수준의 지식·기술, 인적자본에서도 사회적 자본에 차이가 있으면 성과도 다르게 나타남⁶⁾
 - 과거 국내의 닷컴 붕괴는 벤처 생태계의 도덕적 해이(moral hazard)도 원인 가운데 하나
 - ※ GE의 'Global Innovation Barometer 2013'에 따르면 응답자(조사대상 각국의 주요 기업 임원)의 47%가 파트너에 대한 신뢰부족이 건설적 파트너십에의 장애 요인이라고 응답
 - 법·제도의 준수, 정부 정책의 일관성 및 對국민 신뢰, 이윤 추구보다 사회적 가치를 우선시하는 사회적 기업의 활성화 등이 사회적 자본의 축적에 기여
 - ※ 영국은 2000년대 중반에 이미 5만개 이상의 사회적 기업이 활동한 반면 우리나라는 '13년 1월 현재 774개에 불과

6) 신뢰 상실, 부패 등 사회적 자본의 결여는 계약의 이행이나 법제도의 적용과 같은 다양한 측면에서 거래비용을 증가시켜 경제활동을 위축시키게 됨. 법제도 개선으로 OECD 평균수준의 청렴도를 이룰 경우 우리나라 성장률은 연평균 0.65%p 상승한다는 연구 결과도 있음. 한재진 외, "경제주평: 부패와 경제성장" 통권 489호 현대경제연구원(2012)

〔그림 1〕 창조경제의 핵심요소



- ⇒ 이상의 5가지 요건이 갖추어진 경제가 바로 창조경제. 창조경제의 각 요건들은 서로 간에 상호보완적인 관계에 있으며 한 가지라도 미비하면 창조경제의 구축은 어려움
- ▶ 브레인웨어는 지식생태계 및 생태계 혁신의 강화에 기여하고, 이는 다시 브레인웨어의 축적에 우호적인 환경을 제공
 - ▶ 무형의 사회적 자본은 다양한 경제주체간 협력과 소통을 증진시켜 지식생태계와 인적자본 축적, 혁신의 성공 가능성을 제고
 - ▶ 생태계 혁신과 기업가 정신·창업환경은 상호의존적인 관계이며 지식 생태계 및 브레인웨어 축적을 보완
- ⇒ 따라서, 창조경제의 제반 요소들을 강화, 촉진시키고 각 요소들간의 선순환관계를 확립하는 것이 국가적 과제임

2. 창조경제와 우리의 현실

◆ 지식재산의 축적이 미흡

- 지식축적의 간접 지표라 할 수 있는 지식재산서비스산업의 규모를 비교하면 우리나라는 미국의 1/13, 일본의 1/4에 불과('09년 기준)⁷⁾
 - 미국 4조 3,300억원, 일본 1조 3,676억원, 우리나라 3,377억원

- 특허료, 저작권 등 지식재산 로열티 수령액 기준으로 미국은 세계시장의 51.6%를 차지하여 아이디어·지식의 글로벌 覇者이며 우리나라는 1.8%에 불과

※ 세계은행 집계⁸⁾에 따르면 미국은 특허료·저작권 등 지식재산권 분야에서 '11년 1,206억 달러(세계시장 2,339억 3,000만달러의 51.6%), 일본은 289억 8,925만 달러(12.4%), 영국 141억 7,443만달러(6.1%), 한국 43억 2,050만달러(1.8%), 중국 7억 4,330만달러(0.3%)

◆ 과학기술 혁신역량

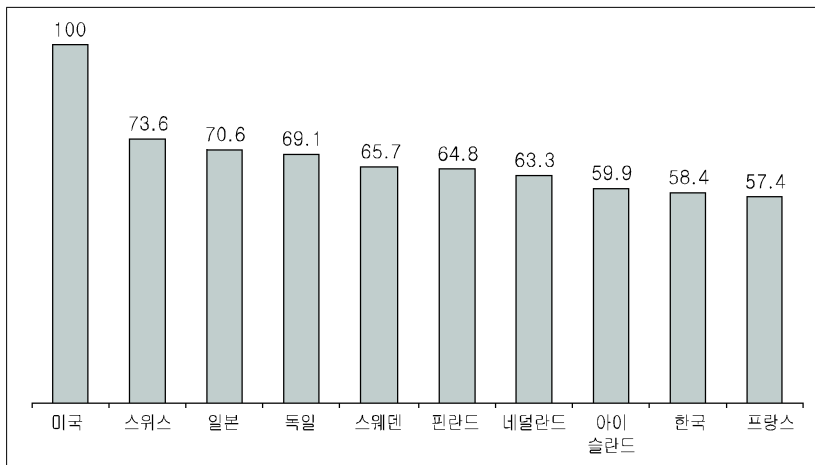
- 창조경제의 간접적 지표라 할 수 있는 2012년 국가 과학기술혁신역량 평가 결과, 우리나라의 과학기술 혁신역량은 OECD 30개국 중 9위를 차지
 - 지식 및 인적자원, 연구개발투자, 창업, 산·학·연 협력, 인프라, 교육, 특허 등 다양한 요소를 종합 평가

7) 지식은 직접적인 측정이 어려워 지식재산서비스 시장규모를 간접지표로 활용하였음. 특허청, 한국지식재산서비스협회(2012), “지식재산서비스산업의 국내외 현황 연구” 참조. 지식재산서비스는 지식재산의 창출, 보호, 활용을 지원하는 전문서비스산업으로 지식재산 정보 조사 및 분석, 지식재산 컨설팅 등 다양한 형태를 취함.

8) 조선비즈, '특허 전쟁 시대', '13년 3. 5에서 재인용

- 특히 등 일부 분야에서 상위를 기록하고 있으나 SCI 논문수, 지식재산권 보호수준, 기업간 기술협력, 벤처투자 비중 등에서 10위권을 벗어나, **창조경제의 주요 요소가 아직 선도국가 수준에 이르지 못함을 시사**
- 우리나라의 종합순위 추이를 살펴보면, '06년 10위, '09년 13위, '11년 11위, '12년 9위로 10위권 내외 수준
- '12년의 경우 미국, 스위스, 일본, 독일, 스웨덴이 1~5위를 차지(국가과학기술위원회, '12. 12. 12)

[그림 2] 국가 과학기술 혁신역량 평가 상위 10개국(2012년)



주: 그림의 수치는 1위 국가의 수치를 100으로 할 경우, 각 국가의 수준을 나타낸 상대수준임

출처: 국가과학기술위원회(2012. 12. 12)

〈표 1〉 2012년도 국가 과학기술 혁신역량 세부지표별 우리나라 순위

부 문	구 분	항목	세부지표	지표별 순위							
				'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	
자 원	인적 자원		총 연구원 수	6	6	6	5	5	5	4	
			인구 만 명당 연구원 수	15	13	13	10	7	7	5	
			인구 중 이공계 박사비율	17	20	20	22	22	23	23	
	조직		미국(USPTO) 특허등록 기관수	9	9	9	9	9	7	7	
			세계 상위 대학 및 기업 수	13	13	9	12	8	8	10	
	지식 자원		최근 15년간 SCI 논문 수(STOCK)	13	13	13	12	11	11	11	
			최근 15년간 특허 수(STOCK)	6	6	6	6	6	6	6	
활 동	연구개발 투자		연구개발투자 총액	6	6	6	5	5	5	4	
			GDP 대비 연구개발투자총액 비율	6	5	4	4	4	3	2	
			연구원 1인당 연구개발투자	12	13	14	13	14	14	14	
			산업부가가치 대비 기업연구개발투자 비율	5	4	4	4	4	3	2	
			GDP 대비 정부연구개발예산	10	7	7	3	3	4	5	
	창업 활동		창업활동지수(TEA)	2	2	2	6	16	13	10	
			GDP 대비 벤처캐피탈 투자금액 비율	4	4	4	19	19	18	18	
	네 트 워 크	산·학·연 협력		연구원 1인당 산·학·연 공동특허건수	6	6	6	5	4	2	2
				정부·대학의 연구개발비 중 기업재원 비중	5	6	9	10	11	11	13
		기업간 협력		기업간 기술협력*	21	14	16	19	24	24	22
국제 협력			연구원 1인당 국제공동특허 수	23	20	21	17	15	13	15	
		GDP 대비(해외투자+외국인투자)비율	23	24	29	30	25	20	21		
지 원 제 도		기업 연구개발비 중 정부재원 비중	16	16	17	19	14	13	13		
		지식재산권 보호정도*	24	24	26	25	24	24	24		
환 경	물적 인프라		인구 100명당 유·무선 브로드밴드 가입자 수	1	2	3	4	3	1	1	
			전체 사회기반시설의 품질*	18	18	16	15	13	13	14	
	문화		새로운 문화에 대한 태도*	27	28	29	29	29	27	26	
			학교에서 과학교육이 강조되는 정도*	13	7	9	10	17	15	18	
성 과	경제적 성과		국민 1인당 산업부가가치	22	23	23	24	22	21	22	
			하이테크산업의 제조업 수출액 비중	2	3	4	2	2	2	1	
			기술 수출액	18	21	19	20	21	17	17	
	지식 창출		연간 특허 수	5	4	4	4	4	4	4	
			연간 R&D 투자 대비 특허건수	6	5	6	5	6	3	3	
			연구원 1인당 SCI 논문수 및 인용도	29	29	30	30	30	30	29	

※ (*)표시는 설문 문항으로, 2009~2011의 3년 평균치 사용(국과위, 2012. 12. 12)

◆ 기업가 정신/창업 및 사회적 자본

- 기업가 정신 글로벌 경쟁력 평가⁹⁾에 따르면 우리나라의 기업가 정신 지수는 하락 추세
 - 2000년과 2009년 주요 국가 기업가 정신지수를 비교해보면 미국이 1위를 고수하였고, 스위스는 6위에서 3위, 프랑스는 19위에서 13위로 상승한 반면 우리나라는 11위에서 16위로 하락
 - 경제활동인구 1,000명당 창업주 수는 OECD평균이 4.76인데 반해 우리나라는 1.52명에 불과('05~'08년 평균)
- 사회적 자본의 간접지표라 할 수 있는 국제투명성기구(TI: Transparency International)의 부패지수¹⁰⁾를 살펴보면 국내 부패지수가 OECD평균을 크게 하회(0점이 가장 부패. 즉 점수 낮을수록 부패수준이 높음을 의미)
 - '99년 3.8점(10점 만점)에서 '08년 5.6점까지 상승추세를 보이다가 '11년에는 5.4점으로 하락
 - OECD 국가들의 '11년 평균 부패지수는 6.9점이며 덴마크가 9.4점으로 1위 기록
- 국민권익위원회의 부패인식·경험 조사결과¹¹⁾에 따르면 국민체감 부패 인식 점수는 '06년 3.04년, '11년 3.06점으로 개선이 이루어지지 않고 있어 사회적 자본의 강화가 요구됨

9) 동아일보 기업가 정신센터와 딜로이트컨설팅이 OECD회원국 등 총 32개 국가를 대상으로 기업활동, 시장환경, 정부환경 등 3가지 범주로 구분해 측정. 이윤준 외(2012), "기업가 정신 고취를 위한 기술 창업 활성화 방안", STEPI에서 재인용

10) 부패 지수는 세계은행, 프리덤하우스, IMD, 세계경제포럼 등 각 기관이 기업인과 전문가에 실시한 정치인 및 공무원 청렴도 조사 보고서를 바탕으로 산출. 한재진 외, "경제주평: 부패와 경제성장" 통권 489호 현대경제연구원(2012)에서 재인용

11) 국민권익위원회(2011), "11년 부패인식·경험 조사결과".

3. 창조경제의 비전

◆ 시장기구와 과학기구

- 신성장이론의 개척자인 폴 로머(Paul Romer)는 시장기구(Institutions of the Market)와 과학기구(Institutions of Science)를 미국의 성공을 가능하게 한 양대 축으로 평가하였는데,¹²⁾ 이는 창조경제의 핵심이기도 함
 - 목표한 행위가 어떻게 이루어져야 하는지에 대한 합의나 전통·규칙, 이에 따라 행동하는 기관·조직을 모두 포괄하는 개념이 곧 Institution
 - 시장기구의 핵심은 재산권인 반면 과학에서는 누구도 아이디어를 전적으로 통제, 소유할 수 없고 확산과 공유가 가능하다는 것이 시장기구와의 차이점¹³⁾
 - 과학기구는 교육서비스 제공, 대학 연구 등을 통해 아이디어·지식, 인적자본을 형성하고 이를 시장기구에 공급
 - 재산권, 기업조직, 금융 시스템 등에 기반하는 시장기구는 과학기구의 아이디어·지식을 활용하여 경제적 가치를 창출하고 인적자본을 갖춘 개인을 고용·보상함¹⁴⁾
 - 개인은 자신의 인적자본을 향상시키기 위해 교육에 투자하고 더 나은 과학기구를 추구하게 됨
- 아이디어·지식의 창출과 확산간의 조화를 위해서는 정부·공공부문이 기초과학 연구를 지원하고 산업응용분야는 기업이 주도하는 것이 양대 기구간 역할분담을 위한 일반적인 정부의 역할
 - 예를 들어 DNA 구조의 발견과 같은 기초과학 연구는 정부 및 대학이, 이에 기초한 신약개발은 민간 기업이 담당

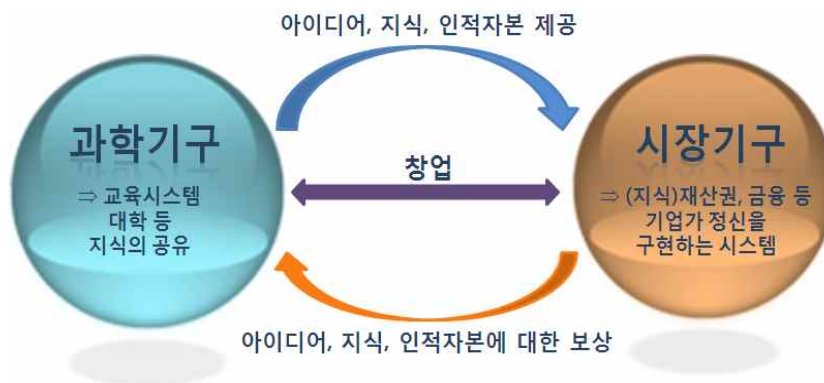
12) "Post-Scarcity Prophet", Ronald Baily, Interview with Paul Romer, Reason Magazine, 2001

13) 과학기구에서 과학의 의미는 자연과학뿐만 아니라 과학적 사고방식의 적용이 가능한 모든 학문·교육을 포괄

14) 기업도 자체적으로 응용기술 등을 창안하고 활용하지만 재산권 등 지식재산의 범주에 묶어두므로 지식·기술의 확산에는 한계. 물론, 과학기구의 구성원이 직접 창업을 할 수도 있음.

- 민간 기업은 자신의 발견이 공유되는 것을 선호할 이유가 없고, 대학은 연구를 수행할 자원이 부족할 경우 정부는 소비자를 포함하는 모든 구성원에 신약의 혜택을 누릴 수 있도록 학계를 지원

〔그림 3〕 과학기구와 시장기구

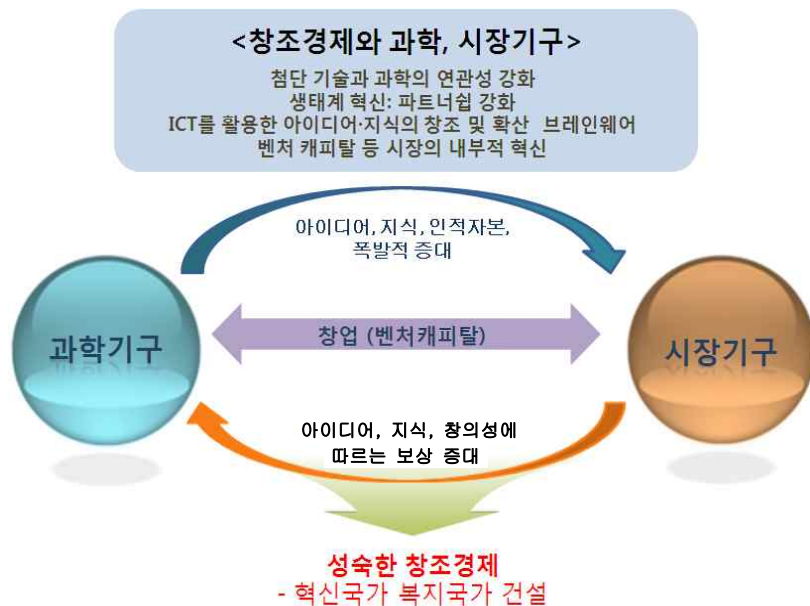


- 창조경제가 성숙함에 따라, 과학·시장기구간 협력은 과거보다 더욱 강화될 것임
 - 첨단소재·부품과 같이 **첨단기술이 과학과 밀접하게 연관되고 제품화 시기가 단축되는 분야가 증가하고 있음**. 따라서, 과학계와 이를 지원하는 정부, 그리고 산업계의 협력이 더 높은 차원에서 이루어져야 함
 - 아이디어·지식의 축적이 계속되고, 벤처캐피탈 제도와 같이 아이디어·지식의 생산과 확산을 도울 수 있는 방법에 대한 아이디어¹⁵⁾도 진화하면서 **과학기구의 시장기구에 대한 공급, 시장기구의 과학기구에 대한 보상도 증대**
 - 그 과정에서 기업은 아이디어·지식·기술이나 브레인웨어를 통제하기 어려워지고, 기업가 정신을 갖춘 과학자, 엔지니어는 시장기구에 대한 지식의 단순 공급자 역할에 만족하지 않고 벤처캐피탈을 통한 **창업**이라는 옵션을 행사할 수 있음

15) 벤처캐피탈 제도 자체가 아이디어의 일종으로, 아이디어에 대한 아이디어라 할 수 있음. TED도 아이디어에 대한 아이디어의 좋은 예

- 또한 대기업, 중견기업, 중소벤처기업으로 이루어진 생태계가 강화되고 생태계 혁신과정에서 파트너간 신뢰도 증진
- ICT의 발전·확산은 이러한 순과정을 촉진하는 역할을 수행
 - ⇒ 창조경제의 전개과정은 곧 창조경제의 주요 요소 및 이들간의 선순환 관계 강화과정이기도 함: 창조경제의 각 요소가 상호작용 하면서 사방에 흩어져 있는 아이디어·지식이 낭비 없이 조직화 되고 모든 사람을 위한 가치를 창출하는 것이 창조경제의 미래상
- 정부·공공기관은 창조경제의 주요 참여자이며 다음과 같은 역할을 수행
 - 공정경쟁 등 시장기구의 원활한 작동을 주관
 - 교육 서비스 확충·효율화 및 대학 등 연구기관의 활동 지원
 - 인적자본, 특히 과학 및 통섭형 브레인웨어의 육성
 - 벤처캐피탈에의 투자, 관련 제도 개선 등 벤처 창업 환경 조성
 - R&D 투자·유인체계 디자인을 통하여 개방형 혁신을 공공 R&D에 적용

[그림 4] 창조경제: 과학기구와 시장기구간 협력의 강화



- 지식재산 관리체제의 선진화 등 다양한 역할을 수행하여야 함
- ⇒ 즉, 과학·시장기구의 발전과 협력을 강화시킬 수 있는 자원의 공급과 제도적 개선(institutional progress)을 촉진시키는 것이 정부의 역할이며 이를 통하여 혁신국가, 복지국가 건설이 가능

◆ 창조경제의 비전

- 창조경제 대한민국은 글로벌한 차원에서 브레인웨어가 혁신을 주도하는 국가, 지식재산 국가, 복지국가가 되어야 하며 이것이 바로 창조경제의 머나먼 지평이자 지향점
 - ▶ 범세계적인 국제분업, 가치사슬 관계에서 가장 부가가치가 높고 핵심적인 지식재산 혁신역량을 보유한 국가
 - ▶ 과학 및 시장기구가 잘 작동하고 협력하도록 하는 정치·사회적 프로세스를 형성해 나가는 국가
 - ▶ 혁신이 사회적 가치, 국민의 행복으로 연결되는 국가¹⁶⁾

16) GE의 글로벌 바로미터 2012 조사에서는 5C에 기반한 혁신이 강조되었음. Competitiveness, Creativity, Collaboration, Community, Change가 5C이며, 조사 대상자간에 혁신이 사회적 가치의 실현까지 포괄하여야 한다는데 공감대가 형성되어 있음을 알 수 있음. i) 21C 혁신은 개별 조직의 성공보다는 다수 조직/개인간 파트너쉽이다, ii) 21C 혁신은 개별 소비자나 시민뿐만 아니라 사회 전체에 가치를 제공하는 것이다, iii) 21C의 혁신은 최대 이윤 창출보다는 인류의 니즈 해결에 도움을 주는 것이다 등 3개 문항에 대한 동의 비율은 각각 86%, 84%, 76%에 달하였음

4. 창조경제 건설을 위한 정책방향

◆ 창조경제의 전개 양상과 기대 효과

- 창조경제의 건설 과정은 기존 산업의 고도화, 신산업의 창출, 대·중소 기업 동반성장의 과정이기도 하며 그 결과로 양질의 고용 증대, 복지 및 민생 안정을 가져오게 됨
 - 과학 및 시장기구가 선진화되고, 양 기구간의 협력 시너지가 증대하면,
 - i) 전통적인 산업도 아이디어와 지식·기술, 이를 활용하는 브레인 웨어의 활동 및 다양한 경제주체간의 소통과 협력, 창업으로 생태계 기업간 경쟁과 혁신이 활발히 이루어지게 됨
 - ii) 콘텐츠 산업과 같이 개인·집단의 창의성이 상대적으로 더욱 중요한 산업이 새로운 성장 동력으로 부상하면서 경제를 구성하는 제 산업 간의 구조조정, 자원배분의 재조정도 전망됨
 - iii) 개인당 인적자본의 수준도 높아지고 지식에 기반하는 새로운 직업이 등장하면서 양질의 고용이 창출될 것임

◆ 창조경제 건설을 위한 정책 방향

① 지식생태계의 강화

- 아이디어와 지식의 창출을 촉진시키기 위해서는 교육의 양과 질을 향상시키고 대학·연구기관 등 과학기구내 주요 기관들의 경쟁·효율화·글로벌화를 추진하여야 함
- 한편, 과학기구에 속하지 않는 기업의 경우 아이디어나 기술은 재산권의 영역
 - 혁신에 대한 보상이나 투자 유인책은 혁신의 결과물에 대한 자유로운 접근과 상충될 수 밖에 없으며, 따라서 양자간의 균형은 안정적이기 어려운 일시적 균형

- 기술·아이디어의 거래 촉진이 해결책 가운데 하나
 - 휴면 특허와 같이 대학, 기업 등이 보유하고 있으나 사장되어 있는 기술을 연계해 주는 중계조직 육성
 - ※ 선진국의 경우 기술중계 전문기업의 활동이 활발. NineSigma는 고객 기업의 당면문제 해결, 필요기술의 탐색을 지원하기 위해 전세계 100만명 이상의 기술자 네트워크를 활용
 - 단, 가치가 높은 기술이라면 거래시장에 내놓을 유인도 크지 않아 거래시장 활성화에 한계가 있을 수 있음
- 생태계內에서의 기업간 M&A나 전략적 제휴, 이로 인한 생태계內 공유·확산이 기술의 환류와 혁신을 위한 보다 나은 해결책일 수 있음
 - 미국의 경우 ICT 부문을 포함한 다양한 산업에서 생태계 강화를 위한 M&A와 전략적 제휴가 활발히 일어나고 있으며, 그 결과 혁신이 촉진되고 있음
 - 국내 M&A 활성화를 위해서는 M&A 전문가·전문기관 육성, 정보 제공 및 청산 관련 컨설팅 강화와 같은 다양한 정책을 검토·추진해야 함. 또한, 대기업의 벤처캐피탈 투자 및 사내벤처도 장려할 필요
- 지식재산권 보호의 선진화: 우리나라 기업의 지식재산이 축적됨에 따라 지식재산권 보호 체제도 선진국 규범에 맞추는 것이 장기적으로 국익에 부합
 - 특허, 저작권, 상표, 영업비밀 등 주요 카테고리별로 우리 지식재산의 축적 추이에 맞추어 재점검
 - 이와 동시에 국제적 특허분쟁, 특히 특허 괴물의 공세에 대응하는 국가지원체제를 갖추어야 함. 지식재산권 전문 기업 육성, 특허펀드의 확충 등 다양한 방안을 모색할 시점¹⁷⁾

17) 최근 지식재산권 전문기업인 인텔렉츄얼 디스커버리의 설립, 특허방어펀드 조성 등 국가차원의

② 시장선도를 위한 모험적 시도 위험을 공공연구기관 등 사회가 수용

- 과학연구, 기초기술 등에 대한 정부의 투자는 과거보다 더 높아진 생태계 혁신의 리스크를 해소하고 기업가 정신 저하를 보완할 수 있는 수단이기도 함

– 따라서, 글로벌한 규모의 생태계 기업간 경쟁에서 국가가 대규모 과학 기술 연구 투자를 통하여 공동 혁신위험을 분담할 필요

※ R&D 투자: 미국 4,053억불, 중국 1,537억불, 일본 1,441억불, 한국 448억불 (Battelle, 2011)

- 대학, 정부출연연구소의 역할 강화로 기초연구의 활성화와 기업과의 협력활동 증진을 모색하되, 중견기업 등의 참여를 유도하여 대기업 위주의 연구역량 집중을 완화

③ 기술예측, R&D 기획·추진·평가와 같은 과학기술 관련 정책도 생태계 혁신의 관점에서 수행되어야 함: 개방형 혁신모델의 적극 도입

- 기업 생태계간 혁신 경쟁의 시대에는 공공 R&D도 개방형 혁신(Open Innovation)¹⁸⁾ 접근방법을 강화하는 것이 불가피
 - 생태계간 경쟁이라는 새로운 환경에서는 공공·민간 조직 내·외부의 지식, 기술, 인적자원 등을 적극 활용해야 하며 대형 R&D 정책을 추진하는 정부가 모든 이해 당사자들을 연결하고 성과를 공유해 윈-윈 할 수 있도록 혁신체제를 디자인해야 함
 - 거대 시장 잠재력을 보유한, 과학에 기반한 원천기술은 위험 분담을 위해 공공연구기관·대학·기업이 공동참여해 개발

대응이 시작된 것은 바람직한 현상으로, 향후 이러한 정책방향이 더욱 강화되는 것이 바람직

18) Chesbrough는 개방형 혁신을 다음과 같이 정의하였음. "Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as the firms look to advance their technology". 『Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology』. Harvard Business School Press(2003). 개방형 혁신은 R&D 혁신을 하는 방법에 대한 혁신, '혁신에 대한 혁신' 개념으로 이해할 수 있음. 반면 생태계 혁신은 R&D는 물론, 생태계내 파트너와의 비즈니스 협력, 제휴 등을 포괄하는 개념

- 개발 주체들은 특허를 팔거나 라이선스를 제공하는 것뿐만 아니라 중소기업 등 모든 생태계 구성원들이 경쟁적 우위를 가질 수 있도록 현장 솔루션을 지속적으로 제공
 - 공공부문은 위험의 분산과 보상의 공유를 통하여 참여자간의 이해 관계를 조율할 수 있는 유인시스템을 디자인하고, 학계는 연구개발 참여는 물론 중소·벤처기업의 기술 컨설팅 역할도 수행
 - 중소·벤처기업은 신속성, 역동성, 신속성이라는 장점을 통해 생태계에 기여함으로써 대기업이 할 수 없는 부분을 보완
 - 단, 각 산업이 처한 기술·시장·고객의 특성에 맞는 개방형 혁신을 추진해야 함
 - 제약산업 등 과학기반산업의 경우 지식재산의 가치가 높아 라이선싱이 현실적인 협력방안이고, 표준을 통한 산업지배력 강화가 중요한 산업은 공동개발 참여폭의 확대, 반도체 등 첨단산업은 대학·연구소가 상대적으로 더욱 중요한 파트너¹⁹⁾
 - ICT 산업, 특히 SW 산업은 벤치는 물론 소비자가 집단지성 등으로 혁신의 주체가 될 수 있음(예: 오픈소스 SW)
- 과학자, 공학자뿐만 아니라 경제, 경영, 인문·사회분야 등 생태계의 발전을 조망할 수 있는 모든 분야의 전문가가 과학기술 관련 정책에 참여할 필요
 - 기술예측 및 이에 따르는 정치·사회·문화 메가트렌드 연구 등 미래학 관련 연구 지원도 필요
 - 공공 정책의 역할 증대로 생태계 혁신이 보다 활발히 이루어져야 창업, 고용은 물론 혁신의 가치가 국민 모두의 후생으로 연결될 것이고 혁신 기술이 국민행복기술이 되는 것임

19) 김석관(2009), “개방형 혁신의 산업별 특성과 시사점”, STEPI 참조

④ 인적자본의 축적과 브레인웨어의 양성

- 인적자본 축적을 위한 교육제도 개편 중장기 방향성 정립
 - 인적자본의 축적이나 창업 활성화의 근본은 교육에 있으며, 강의실이 곧 기업현장으로 기능하는 창업특화대학이나 창업학과 활성화 정책 도입을 검토
- 인적자원에 대한 민간수요와 공급간의 불균형 해소
 - 민간이 커리큘럼 제공 및 교육을 담당하고 정부는 바우처 등으로 지원하는 방안 등 추진을 고려
- 브레인웨어의 양성
 - 입시위주, 스펙위주 교육을 지양하고 문·이과 구분 폐지 등도 고려할 필요
 - MIT 미디어랩의 장점을 살린, 한국형 미디어랩의 확대²⁰⁾

⑤ 창업 활성화를 위한 제도적/금융적 지원

- 지식생태계內的 지식·기술의 환류, 혁신의 촉진을 위해서는 기술거래나 M&A 뿐만 아니라 창업도 활성화되어야 하며, 국정 현안인 고용문제 해소를 위해서도 정책 우선순위를 차지해야 함
- 창업 활성화를 위해 벤처 및 엔젤펀드의 확충 및 경영자문·지원기능 강화 시급
 - 모태펀드 및 엔젤펀드 재원을 확충하고 특히 엔젤펀드의 경우 지자체·대학 등과 연계 도모
 - 공적 벤처캐피탈 기능에 경영자문·지원기능을 강화

20) 현재 포스텍이 뉴욕주립대와 공동으로 미래IT융합연구소를 추진하고 있음.

- 단순히 펀드 재원만 확충하는 정책은 실효성에 한계. 확충된 펀드를 소화하고 회수하기 위해서는 투자기업이 성과를 내야 하는 것이며, 이를 위해서는 멘토링 제도 등 경영적 능력을 향상시켜 줄 수 있는 제도적 보완이 필요

⑥ 과학기술 및 ICT를 국민행복기술로 적극 활용

- 모든 혁신은 궁극적으로 국민 후생에 긍정적인 영향을 주지만 고가의 스마트폰이나 난치병 치료 신약과 같이 초기에는 저소득층이 활용하는 데 제약
- 저소득층을 위하여 성능은 높지 않지만 가격이 저렴한 기술, 즉 적정 기술(appropriate technology)을 적극 활용하면 기술이 모든 사람을 위한 것으로 초기부터 활용될 수 있음
 - 특히 사회적 기업을 과학기술 및 ICT 집약형으로 지원, 육성하여 사회서비스를 제공하면 사회문제의 해결과 국민행복 증진에 기여할 수 있음
- 사회적 기업을 위한 연구센터 설치, 공공연구개발 참여기업의 사회적 기업 기술지원 유도 등 다양한 방안 추진
 - ※ 고령자가 보조금으로 구매할 수 있는 저가 보청기를 개발·보급하는 딜라이트, 우리 토양/기후에 적합한 미생물 및 농자재를 연구개발·보급하는 흙살림, 디지털화된 기술적 아이디어를 구현하기 위한 기기나 장소를 제공하는 Fab Lab 등 이미 과학기술과 ICT가 국민행복기술로 구현된 사례가 국내외에서 축적되고 있음²¹⁾

⑦ 창조경제 전략 추진을 위한 정책 거버넌스 정비

- 창조경제 건설을 위해서는 많은 유관 부처간 정책 공조가 요구되며, 미래창조과학부는 정책 컨트롤 타워 기능 및 과학기술과 ICT 진흥이라는 양날개 전략으로 창조경제 건설의 1차적 책임을 담당

21) 송위진 외(2013), “기술집약형 사회적 기업 활성화 방안”, STEPI 참조

- 공공부문의 R&D 정책 기획·집행은 산업통상부, 문화부 등 다양한 부처에서도 추진하지만 국가 R&D 관련 기금의 가장 많은 비중을 집행하는 미래부가 국가혁신시스템을 총괄 관장
 - 원자력, 우주 등 기초과학분야 및 ICT 분야 R&D도 직접 관장
- 교육, 산업, 문화, 복지 등 다양한 정책영역이 창조경제 건설과 밀접하게 연계되도록 미래창조과학부 주도의 협의체를 운영
- 특히 ICT 산업은 창조경제의 핵심요소들을 강화시키는 전략산업으로, 미래창조과학부의 핵심 정책영역
 - 과거 지경부, 방통위, 행안부 등으로 분산되었던 기능의 통합이 일정 수준 가능해짐에 따라 ICT 부문의 변화에 부응하는 새로운 ICT 국가 아젠다를 미래창조과학부가 총괄적으로 기획, 추진함으로써 창조경제 건설에 기여할 수 있어야 함

참 고 문 헌

[국내문헌]

- 김석관 (2009), “개방형 혁신의 산업별 특성과 시사점”, KIAT 기술과 개방형 R&D 포럼 발표자료, 2009. 7. 9.
- 국가과학기술위원회 (2012), “우리나라 과학기술혁신 역량 세계 9위 차지”, 보도자료, 2010. 12. 12.
- 국민권익위원회 (2011), “11년 부패인식·경험 조사결과”, 2011. 12.
- 김왕동 외 (2012), 『과학기술을 통한 창조 복지국가 실현 방안』, 정책연구 2012-15, 과학기술정책연구원.
- 김창경 (2013), “창조경제를 위한 미래창조과학부의 비전과 과제”, 정보통신정책연구원 토론회 발표자료.
- 대통령직인수위원회, “박근혜 정부 국정비전 및 국정목표”, 보도자료 2013. 2.
- 댄 세노르, 서울 싱어 (2010), 『창업국가』, 윤종록 역, 다홀미디어
- 데이비드 워시 (2008), 『지식경제학 미스터리』, 김민주 역, 김영사.
- 론 에드너 (2012), 『혁신은 천개의 가닥으로 이어져 있다』, 김태운 역, 생각연구소.
- 송위진 외 (2013), “기술집약형 사회적 기업 활성화 방안”, 《Issues & Policy》 제65호, 과학기술정책연구원, 2013. 2. 18.
- 스티브 발머 외 (2013), 『무엇이 우리를 진화하게 하는가』, 방영호 외 역, 알키.
- 이윤준 외 (2012), 『기업가 정신 고취를 위한 기술창업 활성화 방안』, 정책연구 2012-12, 과학기술정책연구원.
- 임영모 외 (2006), “개방형 기술혁신의 확산과 시사점”, 삼성경제연구소.
- 정재승 외 (2012), 『미래를 생각한다』, 비즈니스맵.
- 최계영 외 (2012), “ICT 패러다임 변화와 중장기 정책과제”, 《KISDI Premium Report》 2012-06, 정보통신정책연구원.
- 폴 골드스타인 (2009), 『보이지 않는 힘, 지식재산』, 오연희 역, 비즈니스맵.
- 한재진 외 (2012), “부패와 경제성장”, 《경제주평》 489호, 현대경제연구원.

[해외문헌]

- Adner, Ron (2006). "Match Your Innovation Strategy to Your Innovation Ecosystem". *Harvard Business Review*, April
- Barro & Sala-I-Martin (1995). *Economic Growth*. New York: McGraw Hill, Inc.
- Chesbrough, Henry William (2003). *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press
- Fukuyama, F. (1999). "Social Capital and Civil Society". *IMF Conference on Second Generation Reforms*.
- GE (2012). "Global Innovation Barometer 2012".
- ___ (2013). "Global Innovation Barometer 2013".
- Iansiti, M. (2004). "The Ecology of Strategy". *Harvard Business Review*. March, 2004.
- Lucas, R. (1988). "On the Mechanics of Development Planning", *Journal of Monetary Economics* 22.
- Romer, Paul M. (1990). "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* 98.
- _____ (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy* 94.
- Ronald Baily (2001). "Post-Scarcity Prophet; Economist Paul Romer on growth, technological change, and an unlimited human future". Reason Magazine, <http://reason.com/archives/2001/12/01/post-scarcity-prophet>.