

## 혁신생태계 조성을 위한 관치 혁파\*

이 주 호\*\* · 최 창 용\*\*\*

### 논문 초록

본 연구에서는 1990년대 후반 이후 한국 정부의 혁신과 관련된 과학기술정책, 산업정책, 대학정책 등이 선도자들이 위험을 감수하고 도전하게 하기 보다는 오히려 위험을 회피하게 만들었고, 각 기술단계 간의 활발한 상호작용을 차단함으로써 혁신을 위한 정부 예산의 엄청난 확대에도 불구하고 선도자 혁신생태계를 조성하는데 실패하였다고 비판한다. 이러한 비판적인 평가에 근거하여, 본 연구는 한국 정부가 그 동안의 통제와 간섭 위주의 관치를 혁파하고 혁신생태계의 조성에 집중하여야 하며, 이를 위해서 한국 정부를 협력적 정부, 전략적 정부, 혁신적 정부로 거듭나게 하는 정부개혁을 제안한다.

핵심 주제어: 혁신생태계, 관치, 정부개혁

경제학문헌목록 주제분류: H1, O3

투고 일자: 2016. 12. 26. 심사 및 수정 일자: 2017. 1. 18. 게재 확정 일자: 2017. 1. 23.

\* 본고는 이주호와 최창용이 편집하는 2016년도 KDI 연구보고서인 『혁신생태계 조성을 위한 정부 개혁』의 첫 번째 장을 작성하는 과정에서 충분한 피드백과 의견수렴을 위하여 출간하는 것이며, 동서문제연구원의 국가거버넌스 심포지움에서 발표하였고 e-Report로 출간하는 원고를 재편집한 것이다.

\*\* 제1저자, KDI 국제정책대학원 교수, e-mail: jhl@kdischool.ac.kr

\*\*\* 제2저자, KDI 국제정책대학원 교수, e-mail: cychoi@kdischool.ac.kr

## I. 한국의 미래를 결정할 혁신생태계

국가 간 승자와 패자를 확연히 가르게 될 제4차 산업혁명이 2025년경 임계점(tipping point)에 도달할 것으로 예상되는 가운데(Schwab, 2016), 한국은 제4차 산업혁명 준비에서 크게 뒤지는 것으로 평가되고 있다. 2016년 다보스 포럼에서 발표된 보고서는 한국이 제4차 산업혁명 준비에 있어서 세계적으로 42위로서, 일본(15위)과의 격차를 좁히고 있지 못할 뿐만 아니라, 한국과 함께 동아시아 네 마리의 용이라 불리던 싱가포르(5위), 홍콩(12위), 대만(20위)에도 크게 뒤처지고, 중국(51위)의 근접한 추격권 내에 있는 것으로 평가하고 있다(UBS, 2016).

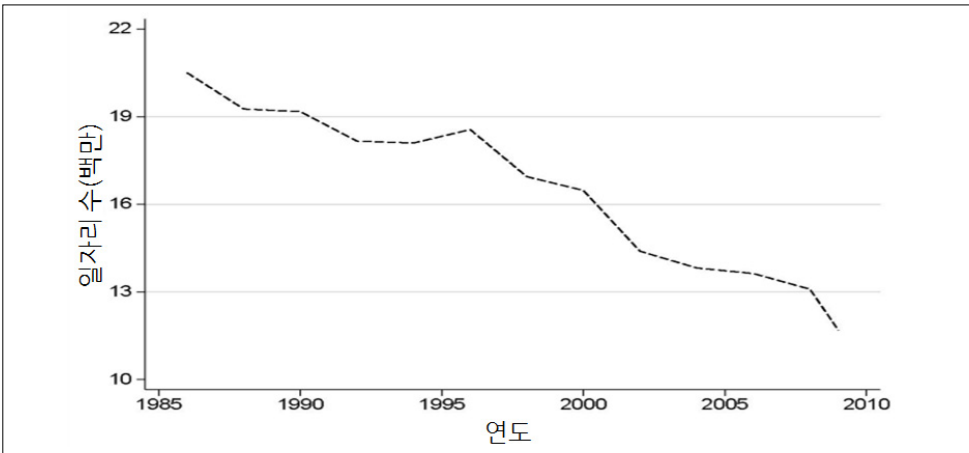
많은 국가들이 제4차 산업혁명의 대응에 골몰하는 가장 큰 이유는 향후 10년에서 20년 사이에 미국 내 모든 직업의 약 47%가 자동화로 위협에 처할 수 있다는 전망(Frey and Osborne, 2013)에서 보는 바와 같이 급격한 기술변화가 가져올 일자리 문제 때문이다. 물론 우리가 현재 알고 있는 많은 직업이 멀지 않은 미래에 기계에 의하여 상당 부분 대체된다고 하더라도 그 수만큼의 일자리가 전체적으로 사라지지 않을 수 있다. 오히려 국가적으로 기술변화에 얼마나 잘 준비하고 대응하느냐에 따라서 기술 변화에 따른 생산성의 향상으로 기계에 대체된 일자리 수보다 더 많은 일자리들이 전혀 새로운 분야에서 창출될 수 있다. 미국의 경우에는 1985년에서 2010년 사이 한 세대(35년) 동안 제조업의 일자리가 약 2천 1백만에서 1천 2백만으로 거의 반 토막이 났지만(그림 1), 이와 동시에 인터넷, 소프트웨어, R&D, 제약 등의 분야에서 일자리가 크게 증가하였다(그림 2; Moretti, 2012). 향후 제4차 산업혁명 시기 한국 일자리의 변화는 미국이 지난 한 세대 동안 앞서 경험했던 것보다 훨씬 더 빠르고 급격하게 일어날 것이다. 그러나 만약 우리나라에서 기계에 대체되는 일자리들이 없어지기만 하고 새로운 일자리들이 생기지 않을 경우에는 더욱 심각한 일자리 문제가 발생할 수 있다.

우리나라 주력 산업 중에서 조선, 철강, 석유화학 등은 이미 포화된 시장에서 경쟁력을 잃어가고 있고, 반도체, 디스플레이, 자동차, 기계, 휴대폰, 가전 등은 아직 경쟁우위를 가지고 있으나 중국 등 경쟁국의 추격과 시장 포화에 직면하고 있다. 이러한 주력산업의 경우 새로운 일자리를 만들어내기는 쉽지 않을 것이고, 향후 신산업분야에서 얼마나 새로운 일자리를 만들어내느냐가 중요한 과제이다. 소위 유망 신산업의 경우 한국 기업들이 에너지 신산업, ICT융합, 바이오헬스, 첨단 신소재, 고급 소비재 등에서 잠재력을 보이고는 있으나 일자리를 활발히 창출할 정도는 아니고, AI,

SW, 빅데이터, 무인자동차 등 제4차 산업혁명의 핵심 분야에서는 아직까지 경쟁력을 전혀 확보하지 못하고 있다(유병규, 2016).

〈그림 1〉 미국 제조업 일자리 수의 변화

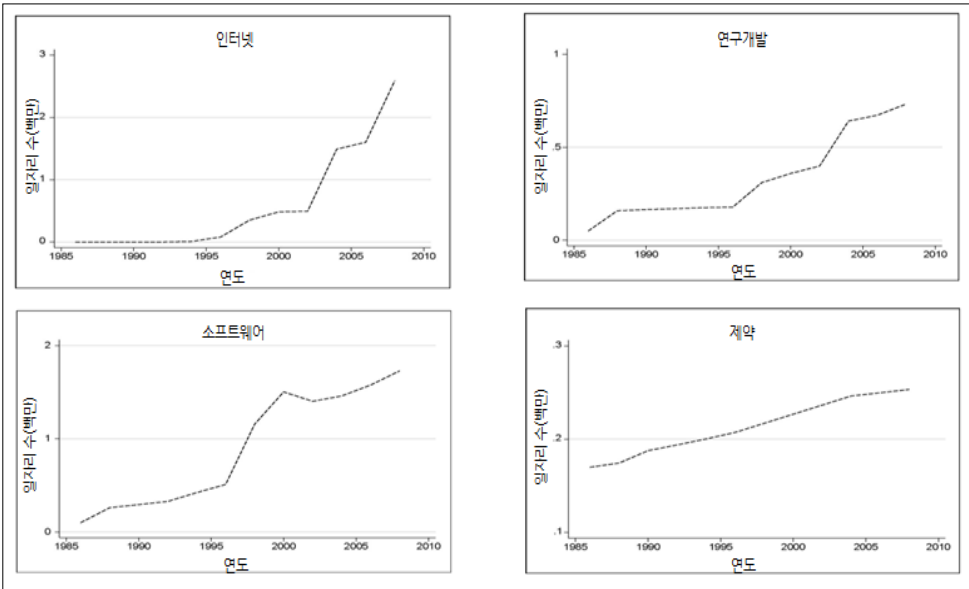
(단위: 백만)



출처: Moretti, 2012.

〈그림 2〉 미국의 새로운 일자리 추이

(단위: 백만)



출처: Moretti, 2012.

그러면 한국이 제4차 산업혁명 시기에 일자리에 대한 위협을 극복하고 지속적인 성장과 소득 형평을 함께 이루어내기 위해서 정부는 무엇을 하여야 할 것인가? ‘선도자(first mover) 혁신생태계(innovation ecosystem)’를 조성하는 것이야말로 매우 시급하고도 중요한 과제이다. 한국의 기업은 다른 국가가 만든 상품을 모방하여 조립하는 능력에는 탁월하지만, 새로운 물건, 산업, 플랫폼을 창의적으로 만드는 능력은 떨어진다. 다시 말하면, 주어진 설계도를 해석하고 자원을 동원하여 물리적으로 구현하는 ‘실행 역량’은 세계 최고 수준이지만, 제품과 서비스의 개념을 최초로 정의하는 역량 혹은 백지에 그림을 그리는 힘이라고 할 수 있는 ‘개념설계 역량’은 아직도 미약하다(이정동, 2016). 한국의 많은 기업들이 ‘빠른 추격자(fast follower)’로 머무르고 있어서 선도자(first mover)가 되지 못하고 있다. 이러다 보니 조선 분야와 같이 한국의 주력산업도 개념설계 역량을 갖춘 선진국의 기업들에 밀려서 시장 포화로 인한 구조 조정의 값비싼 대가를 치르고 있다. 우리 기업들이 AI와 같은 신산업 분야로의 진출에 엄두를 내지 못하는 것도 마찬가지 이유이다.

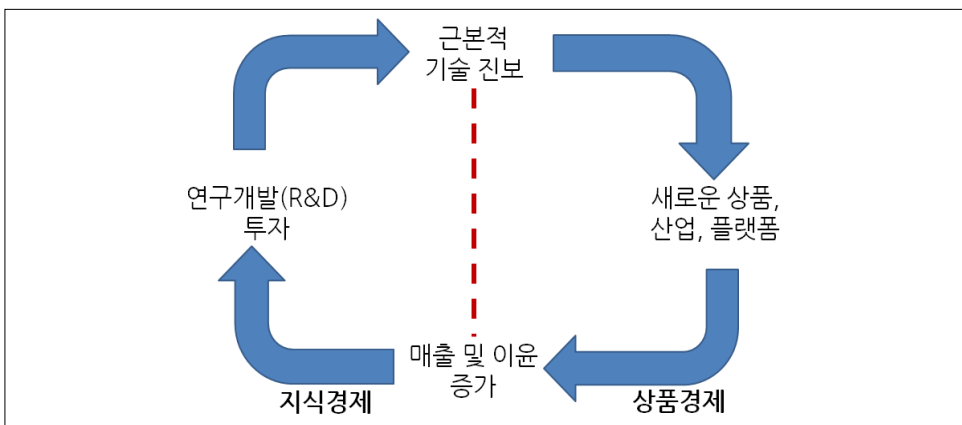
물론 우리나라도 1990년대 중반 이후 반도체, 휴대전화, 자동차 등에서 삼성과 현대와 같이 국내 기업의 경쟁력이 급격히 상승하면서 선진국 모방을 넘어서 선진국 기업들과 어깨를 나란히 겨루는 기업도 등장하였다(최영락, 2003). 그러나 한국에서 세계 시장을 선도하는 글로벌 기업들이 출현하였다고 하여 선도자 혁신생태계가 조성되었다고 볼 수는 없다. 혁신생태계는 연구개발(R&D)과 산업혁신을 포괄하는 개념으로 이미 알려진 과학지식의 한계를 뛰어넘는 고위험·고가치의 연구개발을 바탕으로 새로운 상품, 플랫폼, 산업을 끊임없이 창출하도록 기업가, 연구자, 공무원 등이 지속적으로 경쟁하고 협력하도록 진화하는 체계를 의미한다. 한국이 제4차 산업혁명이 불러일으키는 일자리 위기를 극복하고, 제4차 산업혁명의 선도 국가로 나아가기 위해서는 선도자 혁신생태계를 반드시 조성하여야 한다.

과거에는 선도자 혁신생태계 없이도 한국 경제는 요소투입의 팽창에 주로 의존하면서 대기업 중심으로 선진국 기술을 빠르게 학습하여 국제경쟁력을 높이고 일자리를 늘리는 것이 가능하였다. 그러나 기술의 변화와 융합의 속도가 상상을 초월할 정도로 빠르게 일어나는 제4차 산업혁명의 시기에는, 정부-기업-대학 간의 유기적 협력이 지속적으로 일어나고, 자체 과학기술 역량을 통해 새로운 상품과 플랫폼을 수시로 창출하는 지식경제와 상품경제 간의 선순환(그림 3)이 활성화되어 있는 선도자 혁신생태계 없이 새로운 일자리를 창출하는 것은 쉽지 않을 것이다.

한국의 미래가 제4차 산업혁명이 임계점에 도달할 2025년 이전에 선도자 혁신생태

계를 조성할 수 있느냐에 달려 있다고 해도 과언이 아닐 것이다. 현재 한국 사회에서 제기되고 있는 성장 저하, 사회 양극화, 일자리 위축, 혁신의 부재 등의 많은 문제들은 선도자 혁신생태계의 조성 없이는 해결될 수 없을 뿐만 아니라 더욱 악화될 가능성이 높다. 우리의 차세대를 제4차 산업혁명이 요구하는 역량을 갖춘 인재로 키우고, 이들이 선도자 혁신생태계를 통하여 빠른 추격자가 아니라 선도자로서 제4차 산업혁명이 제공하는 기회를 잡아서 새로운 일자리를 창출하고 새로운 중산층을 형성하는 제4차 산업혁명 선도국가의 비전과 실천을 통하여 한국의 미래를 만들어가야 한다.

〈그림 3〉 지식경제와 상품경제 간의 선순환



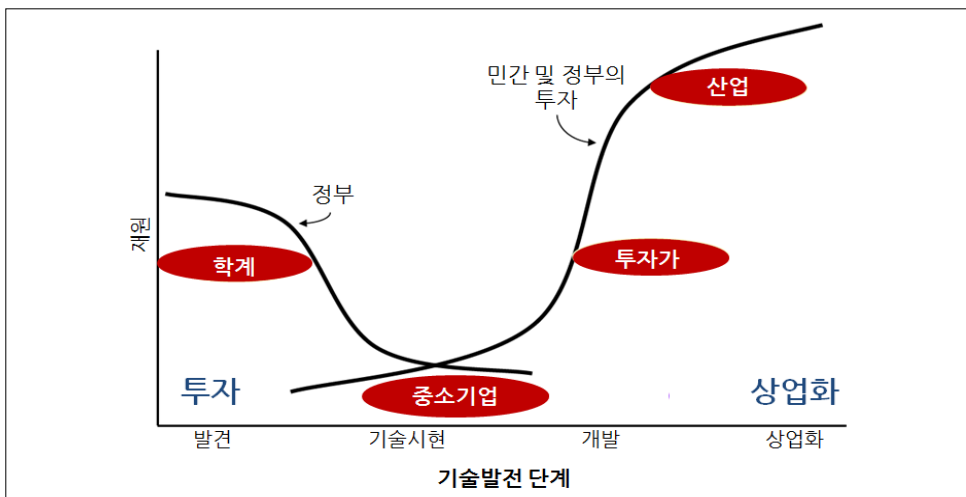
출처: Jackson, 2011.

## II. 혁신을 죽이는 관치

과거에는 정부가 정부출연연구원을 통하여 선진국으로부터 기술 도입을 지원하는 과학기술정책을 추진하는 동시에 기업의 기술고도화와 산업구조의 선진화를 직접적으로 지원하는 산업정책을 추진하면서 빠른 추격자들을 효과적으로 지원하였다. 그러나 역설적으로 이러한 과거의 성공이 정부가 역할을 바꾸어 기업, 대학, 정부출연연 등이 훨씬 더 높은 자율성을 기반으로 서로 간의 협력과 경쟁을 통하여 혁신을 이루어내는 선도자 혁신생태계 조성에 집중하는 정부의 변화를 어렵게 하고 있다. 실제로 정부가 빠른 추격자를 지원하던 과거 방식에서 탈피하지 못하다 보니 오히려 정부가 선도자 기업들과 연구자들의 혁신을 곳곳에서 죽이는 부작용이 커지고 있다. 관치가 혁신을 죽이고 있는 것이다.

선도자 혁신생태계를 조성하기 위해서는 ‘죽음의 계곡(Valley of Death)’을 넘어 갈 수 있는 체제를 갖추어야 한다. 대학이나 정부출연연구원에서 창출되는 새로운 과학의 발견이나 지식이 산업계에서 새로운 상품, 산업, 플랫폼을 만들어 내는 과정에서 투자의 위험이 가장 높은 시기가 바로 죽음의 계곡을 지나는 시점이다. 아이디어나 기술을 가지고 상품화하려는 기업가(entrepreneur)에게 기술의 가능성을 시현(technology demonstration)하고 새로운 사업 모델을 만들어 내는 초기에는 많은 위험이 있다 보니 금융 부문에서 투자자들의 충분한 투자를 받기가 매우 힘들다(그림 4). 따라서 죽음의 계곡을 넘어갈 수 있도록 투자의 위험을 분담하거나 혹은 다수의 실패에도 불구하고 성공한 소수가 지속적으로 혁신을 창출할 수 있도록 하는 선도자 혁신생태계가 요구된다.

〈그림 4〉 죽음의 계곡



출처: Jackson, 2011.

그러나 이렇게 정부가 혁신생태계를 조성하여 기업가들의 위험을 줄여주는 방식은 우리 정부가 과거부터 익숙해져 있는 빠른 추격자를 직접 지원하는 방식과는 근본적으로 다르다. 빠른 추격자의 경우 정부가 승자(winners)를 뽑아서 집중적으로 직접 지원하여 세계 시장에서 성공하도록 하는 방식이었다. 그러나 죽음의 계곡을 건너 세계 시장으로 나가는 기업가들이 지속적으로 출현하는 선도자 혁신생태계에서는 이런 식의 정부의 과도한 직접 지원과 이에 따른 통제가 오히려 혁신생태계를 황폐화 시킨다.

사실 관료적 정부는 위험에 투자하기보다 오히려 위험을 인정하지 않거나 회피한다. 산업자원부가 연구개발을 지원할 때 성공률이 95%에 달하고 있다는 것은 잘 알려진 문제이다. 산업자원부가 이미 성공할 것으로 확신하는 연구개발에만 지원한다는 것은 진정한 과학 탐구를 지원하는데 실패하고 있다는 것을 반증한다. 과학이란 이제까지 모르던 것을 발견하는 것인데, 산업자원부가 요구하는 연구개발 지원의 높은 성공률은 연구자로 하여금 고위험·고가치의 진정한 과학을 회피하고 저위험·저가치 연구에 매달리게 함으로써 혁신을 죽이는 것이다. 중소기업청의 중소기업 지원도 마찬가지로 기업가에게 고위험·고가치 사업에 도전하게 장려하고 정부가 위험을 분담하려고 하기보다는 정부가 중소기업으로 하여금 위험을 회피하도록 유도하여 오히려 혁신을 죽이고 있는 것이다.

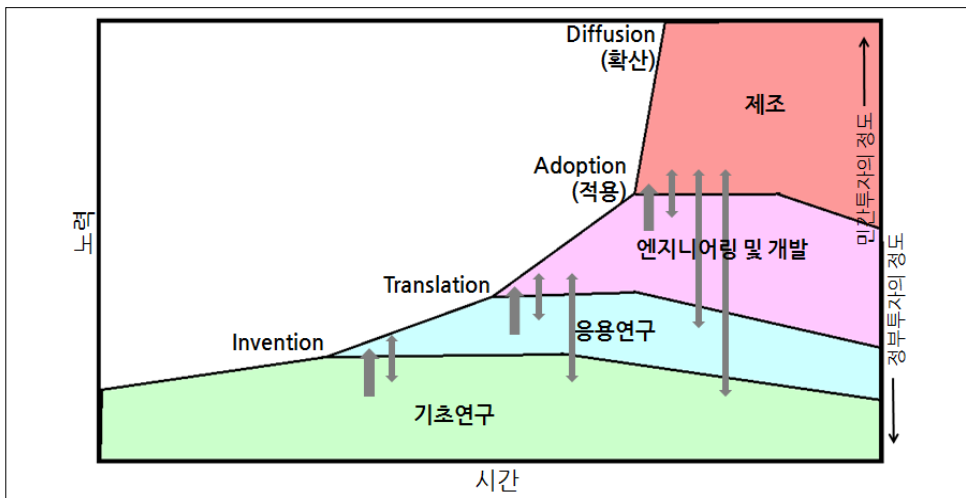
선도자 혁신생태계에서 또 다른 중요한 관치의 폐해는 정부가 기술단계 간의 상호작용을 가로막는데 있다. 과거 한국이 빠른 추격자일 때는 기초연구→응용연구→상품개발로의 기술단계 간의 필요한 조정을 정부가 주도하여도 큰 문제가 없었다. 일단 기초 연구는 주로 해외에 의존하고, 정부가 정부출연연구원을 강하게 통제하면서 대기업의 연구소와 협력하여 응용연구를 해나가도록 조정하고, 대학은 연구개발로 기여하기 보다는 인력양성에 집중하도록 하여, 이를 바탕으로 기업들이 상품개발을 하도록 정부가 지원하는 방식이 과거에는 효율적일 수 있었다.

그러나, 선도자 혁신생태계에서는 기초연구가 지속적인 상호작용을 통해 상품개발과 응용연구의 플랫폼 역할을 하고 있다(그림 5). 스탠포드 대학원에서 탄생된 구글이 바로 10년 만에 세계적인 기업이 성장하는 것에서 알 수 있듯이 대학은 혁신생태계에서 중심지가 되고 있다. 그러나 우리나라처럼 부처 이기주의가 극심한 정부에서 대학에 대한 교육부의 지원은 산업자원부의 산업 지원과 미래부의 과학기술 지원과 전혀 별개로 제대로 조정되지 못하고 있다. 정부는 대학, 정부출연연구소, 기업 간의 상호작용을 활성화 시킬 수 있는 환경을 조성하여야 하지만, 한국 정부는 대학은 교육부, 정부출연연구소는 미래부, 기업 지원은 산업자원부 등으로 정부가 앞장서서 영역 간 담장을 치고 있다.

혁신생태계를 황폐화시키는 부처 간 다툼의 사례로 창업 지원의 경우를 보면, 미래창조과학부가 창조경제혁신센터를 담당한다고 하지만, 산업자원부가 운영하는 테크노파크는 창조혁신센터보다 지역에 따라서는 10배 이상 큰 규모를 가지고 창업 지원에 대한 거의 중복된 역할을 담당하고 있다. 이러다 보니 현 정부가 미래부의 사업으로 공을 들인 창조경제센터가 다음 정부에서는 사라질 것이라는 이야기가 테크노파크

를 담당하는 산업자원부 공무원들 간에 회자되는 것이 현실이다. 심지어 법적 지원 체계마저도 각 부처 간에 파편화되어 있다. 예를 들면, 연구기관의 기술 창업과 관련한 법률 체계는 부처마다 별도의 법률을 가지고 조정이 어려워 혼선이 크다. 미래부는 연구개발특구에 관한 특별법으로, 중소기업청은 벤처기업 육성에 관한 특별법으로, 교육부는 산학연 협력촉진에 관한 법률로, 산업자원부는 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률로, 연구기관의 기술 창업과 관련하여 서로 다른 법률로 파편적으로 규제하고 지원하고 있다(박상욱, 2016).

〈그림 5〉 기술단계간 상호작용



출처: PCAST, 2012.

혁신생태계를 황폐화시키는 부처 간의 다툼은 지역으로 내려가면 더욱 심각하다. 우선 중소기업청은 12개의 지방청을 가지고 있고, 미래부는 17개의 창조경제혁신센터 외에도 5개의 연구개발특구와 10개의 사이언스 파크를 관리하고, 산업자원부는 18개의 테크노 파크를 관장하고 있다. 이와는 별도로 지자체들도 테크노 밸리, 신산업 단지를 운영하고 있으며 지자체 산하의 각종 지역산업진흥원도 중복된 역할을 하고 있다. 이러다 보니 지역별로도 지자체보다 더 막강한 재원을 가지고 있는 중앙 부서들이 직할하는 지역 기구들이 지자체가 자체적으로 설립한 기관들과 전혀 협조가 되지 않으면서 선도자 혁신생태계에서 기업가, 연구자, 공무원, 간의 상호작용을 가로막고 혁신을 죽이고 있다. 이러다 보니 우리나라에서는 혁신 활동이 지역별로 집적되는 혁신클러스터가 활성화되지 못하고 있다(이주호·오호영·지상훈, 2016).



한국 정부는 1990년대 후반 이후 과학기술정책, 산업정책, 대학정책 등을 통하여 선도자들이 위험을 감수하고 도전하게 하기 보다는 오히려 위험을 회피하게 만들었고, 각 기술단계 간의 활발한 상호작용을 차단함으로써, 정부 예산의 엄청난 확대에도 불구하고 선도자 혁신생태계를 조성하는데 실패하였다. 구체적인 실패원인과 그 영향은 다음과 같다.

첫째, 정부의 과학기술정책이 선도자 혁신생태계를 조성하는데 실패하였다. 정부는 2017년 국가연구개발사업을 위하여 19조 5천의 예산을 편성하였다. 1998년 1조 3700억에 불과하던 예산 규모가 20여년 사이 14배 이상 증가한 것이다. 그러나 고위험·고가치 연구의 결과물이라고 할 수 있는 고인용 논문의 경우 2002년에서 2011년 기간 동안 전체 국가들의 총 상위1%인용논문 중에서 한국 비중이 1%에서 1.2%로 0.2%p 증가하는데 그쳤다. 반면, 대만은 0.4%에서 0.7%로 증가하였고, 중국은 2.4%에서 3.9%로 늘렸다. 2011년 미국이 여전히 41.6% 비중을 차지하고 있고, 영국(7.5%), 독일(6.4), 프랑스(4.6), 캐나다(4.0%)의 비중도 한국에 비하여 월등히 높다. 즉, 고인용 논문에서 한국은 선진국과의 격차를 좁처럼 좁히고 있지 못하다. 또한 매년 국가연구개발사업에서 40% 이상을 쏟아 붓고 있는 정부출연연구소는 훨씬 적은 24%가 투입되는 대학에 비하여 이렇다 할 성과를 보이지 못하고 있다. 정부가 정부출연연구원에 대하여 대학에 비하여 훨씬 더 강하게 통제한 결과이다. 연구결과를 활용한 기술이전에 관한 주요한 지표인 기술료 수입의 경우, 대학은 꾸준히 증가하는데 비하여 정부출연연구원은 제자리걸음이다. 정부가 과학기술정책에 투입하는 예산은 크게 증가하였으나, 고위험·고가치 연구의 활성화에는 기여하지 못하고 있다(이주호, 2013).

둘째, 정부의 산업정책도 선도자 혁신생태계를 조성하는데 실패하였다. 한국 정부가 각종 보조금, 금융지원, 조세지원 등을 통하여 승자를 뽑아서 직접적으로 지원하는 산업정책은 과거 빠른 추격자를 지원하는데 주효하였다. 그러나 선도자 혁신생태계에서는 좀비 기업을 양산함으로써 선도자를 위축시키고 선도자 혁신생태계를 황폐화시킨다. 정부의 기업에 대한 지나치게 비대해진 직접 지원은 잘못된 승자를 뽑아서 지원하는 문제도 있지만, 더욱 심각한 문제는 패자를 퇴출시키지 못해서 시장에서 도태되어야 할 좀비 기업이 정부의 지원으로 연명하는 것이다. 한국의 GDP 대비 정책금융이 차지하는 비중은 4%에 육박하고 있어서 대부분 1% 미만인 다른 국가에 비해 월등히 높다. 또한, 중소기업 지원 예산의 경우 최근 15조 수준으로 비대해 지면서 정부의 지원 사업 종류만도 1,287개가 될 정도로 파편화되어서 공무원들이 잘게 나눈

사업을 하나씩 나누어 맡아서 관료적으로 업무를 수행하고 있다(김진영, 2016). 정부의 관료적 직접 지원은 선도자들이 오히려 좀비 기업들과의 경쟁에서 밀려나게 만든다. 관치 금융을 통한 중소기업에 대한 무작위적 지원도 고위험의 창업에 대한 벤처자본 지원이 활성화되지 못하는 결과를 초래하고 있다.

셋째, 정부의 대학정책마저도 선도자 혁신생태계를 조성하는데 실패하였다. 우리나라 대학은 양적으로는 매우 빠르게 팽창하여 왔으나 대부분 하위권 대학을 중심으로 이루어지면서 전체적인 질적 수준이 개선되지 못하는 문제가 있다. 2000년부터 2012년까지 대학 별 재학생 증가율 추이를 보면, 세계 500대 대학에 포함되는 10개 한국 대학의 경우 정원이 거의 제자리걸음이었고, 상위 20% 대학들도 이 기간 동안 총 7% 늘어난데 비하여 하위권 대학들의 정원은 총 20% 이상 늘어났다. 이처럼 정부는 선도자 혁신생태계에서 중심지 역할을 할 수 있는 우수 연구대학을 늘리지 못하였다. 이에 따라 정부와 민간의 교육 투자가 인적자본의 축적에 전혀 기여하지 못하는 ‘교육 거품’이 형성되고 있다. 즉, 전체 4년제 대졸자 중에서 고졸 평균임금보다 낮은 임금을 받는 비중이 1980년 3% 수준에서 2011년 23% 수준까지 증가하였다(이주호·정혁·홍성창, 2014). 대학이 혁신생태계에서 중심지 역할을 하려면, 대학이 적극적으로 창업을 지원할 수 있어야 하고, 대학 연구개발의 결과들이 민간에 지속적으로 기술 이전되어야 하며, 대학 연구개발에서도 사회와 산업의 요구에 맞추어 기존의 전공을 넘나드는 혁신이 이루어져야 한다. 다시 말해, 선도자 혁신생태계에서 대학의 역할은 교육에서 연구개발로, 더 나아가 혁신까지, 지속적으로 새로운 역할이 덧붙여져야 할 것이다. 그러나 교육부의 관치는 산업자원부와 미래부와의 영역 다툼을 벌리면서 오히려 변화의 발목을 잡고 있다.

이처럼 지금까지의 과학기술정책, 산업정책, 대학정책은 하나 같이 선도자 혁신생태계를 조성하는데 실패하였다. 관치가 혁신을 죽였다.

### Ⅲ. 관치 효과를 통한 선도자 혁신생태계의 조성<sup>1)</sup>

21세기 들어와서 ‘탈추격형 국가혁신체제’를 구축하여야 한다(송위진 외, 2006)는 주장이 꾸준히 제기되어 왔었고 선도자 혁신생태계 조성을 위한 노력도 있었지만, 그럼에도 불구하고 지금까지 선도자 혁신생태계를 조성하지 못한 것은 무엇보다 정부가

1) 이 절에서 제시한 정책 대안의 일부는 이주호(2016)에서 발췌하였다.

과거 성공의 함정에 빠졌기 때문이다. 한국이 빠른 추격자 시절 수직적 기획-집행-평가 체제를 통한 관료적 통제로 굳어진 정부의 역할과 기능을 그대로 답습하려는 복지 부동의 관성이 과거 성공의 경험에 대한 지나친 맹신과 함께 변화를 가로 막았다. 그러나 선도자 혁신생태계의 조성 없이는 우리의 미래도 없다는 위기감을 지렛대로 활용하여 변화에 대한 저항을 돌파하여야 한다. 선도자 혁신생태계를 반드시 조성하여야 하는 만큼 관치혁파는 혁신생태계 조성에 집중하고, 관치혁파를 통하여 혁신생태계를 조성한 이후 다른 분야로 관치혁파를 확산시키는 전략적 접근이 필요하다. 관치혁파는 협력적 정부, 전략적 정부, 혁신적 정부로 만드는 과정을 통하여 달성할 수 있다.

첫째, 협력적 정부를 만들어야 한다. 앞에서 지적한 바와 같이 혁신생태계를 황폐화시키는 부처 사이에 높게 쳐진 칸막이를 허물고 부처 간 다툼을 끝내야 한다. 이를 위해서는 크게 두 가지 개혁이 필요하다. 먼저 혁신생태계를 관장하는 통합 부처를 설치하여야 한다. 영국의 기업혁신기술부(the Department for Business Innovation and Skills: BIS)처럼 한국도 혁신전략부(가칭)을 만들어야 한다. 우리처럼 부처 이기주의가 극심한 상황에서 대학, 과학기술, 기업지원을 하나의 부서에서 통합적으로 담당하지 않으면 혁신생태계를 분점하고 있는 부처 간의 할거와 알력으로 혁신생태계가 황폐화되는 것을 막을 수 없다. 물론 초대형 부처가 등장한다는 우려가 있을 수 있다. 그러나 지난 이명박정부 시절 있었던 교육과학기술부에서 초중등교육 기능을 떼어내는 대신 기업지원 기능을 붙이는 것이라고 보면, 교육과학기술부 정도의 규모로 혁신전략부를 만들 수 있다. 영국에서도 BIS를 만들 때 2007년 먼저 교육부가 대학 부문 업무를 이양한 상태에서 산자부는 별도로 존속하다가, 2009년 브라운(Gordon Brown) 정부 때 BIS를 만들면서 혁신생태계 업무들이 통합되었다(박상욱, 2016).

협력적 정부를 위한 또 다른 개혁은 개방형 국가인재관리체제를 구축하는 것이다. 대학, 과학기술, 산업지원 등을 통합적으로 관장하는 혁신전략부가 설치되어도, 국방부, 보건복지부, 환경부 등이 관장하는 국방, 헬스, 에너지 등의 분야에서 이루어지는 연구개발과 혁신에 관련된 기능까지 완전히 통합할 수는 없다. 따라서 혁신전략부(가칭)를 중심으로 타 부처와의 협력은 공무원 인사제도의 개혁을 통하여 강화하여야 한다. 공무원이 한 부처에 평생 소속되는 현재의 공무원 체제 하에서는 공무원으로 하여금 부처의 이익과 힘을 키우는데 기여해야 부처 내에서 인정받을 수 있는 왜곡된 유인 체계로 인하여 부처 간의 협력을 어렵게 한다. 부처 간 수평적 협력 강화를

위해 싱가포르 등과 같이 공무원의 부처 간 이동을 제도화한 나라도 많고, 최근 전통적으로 관료제가 강한 프랑스에서조차 공무원들의 부서 간 이동을 활성화시키고 있다.

우리나라에서도 고위공무원단 제도 등을 통하여 부처 간 공무원 이동이 시도되고 있으나 이미 한 부처에서 오랜 경력을 쌓은 공무원들을 부처 이익으로부터 자유롭게 만들기는 쉽지 않다. 따라서 공무원이 처음 입직할 때 부처 소속을 없애는 것이 중요하다. 부처 간 이동을 의무화하되 한 보직에서 근무하여야 하는 기간을 3년 이상으로 하여서 지나친 보직 이동의 부작용이 없도록 할 수 있다. 공무원의 초기 경력 15년 동안 적어도 3개 이상 부처에서 3년 이상씩 근무하도록 하고, 서기관 및 과장부터는 한 부처에서 근무하도록 하되, 그 이후에는 고위공무원단 제도의 당초 취지에 따라서 부처 간 고위공무원의 이동을 활성화시켜야 할 것이다. 이렇게 공무원의 초기 15년 및 고위공무원단 진입 이후 경력 기간 동안 부처 간 이동을 의무화시키는 “공(工)자형 경력개발체제”를 도입하여야 한다(문명재·이주호, 2016).

이렇게 부처 이기주의를 혁파하고 협력적 정부를 구축하여 정부 부처 간은 물론 산업계, 학계, 정부 간의 협력과 경쟁을 조화롭게 이끌어낼 수 있도록 네트워크와 소통에 기초한 현장밀착형 행정을 추구하여야 한다.

둘째, 혁신적 정부를 만들어야 한다. 시장 지상주의 혹은 관료 만능주의의 양 극단이 아니라, 정부는 관료적이고 시장은 혁신적이라는 이분법에서 벗어나 정부도 얼마든지 혁신적일 수 있다는데 주목하여야 한다(Mazzucato, 2013). 혁신을 죽이는 관료 통제를 혁파하는 한편 정부가 고위험의 혁신에 투자하고 민간의 혁신에 따른 위험을 줄여주는 방식으로 선도자 혁신생태계를 조성하는데 정부 역할을 집중하여야 한다.

미국의 국방고등연구기획원(Defence Advanced Research Project Agency: DARPA), 국립과학재단(National Science Foundation: NSF), 국립보건원(National Institute of Health: NIH) 등은 제4차 산업혁명의 진원지라고 할 만큼 많은 고위험 혁신을 주도하거나 민간의 고위험 혁신에 지원하고 있다. 이에 반하여 우리나라의 연구재단과 같은 연구관리 전문기관이나 테크노파크와 같은 각종 지역기구 및 산업 협회 등은 중앙부서의 강한 통제 아래 현장을 규제하거나 직접 지원하는 업무를 대행하고 있을 뿐 미국의 중간 기구들과 같이 혁신을 주도하거나 지원하지 못하고 있다. 따라서 이러한 중간기구들의 독립성과 전문성을 대폭 강화하는 것이 정부가 혁신생태계를 조성하는데 매우 중요한 부분이다. 이를 위해서는 우선 국가연구개발

사업의 기획·평가·관리를 위하여 9개 부처 산하에 12개 연구관리 전문기관들이 난립되어 있는 바 3-4개 기구로 통합하여야 하고, 앞에서 지적한 바와 같이 미래부, 산자부, 지자체 등이 지역 혁신생태계를 관장하기 위하여 난립한 연구개발특구, 테크노파크, 사이언스파크 등도 2개 조직으로 통합을 추진하여야 한다(박상욱·윤지웅, 2016). 이렇게 조직을 정비한 후 중앙 정부에 집중되어 있던 기능을 혁신전략부의 설치와 함께 전략 및 기획 기능만 남기고 나머지 현장과 관련된 혁신 및 지원 업무를 중간기구들의 독립성과 전문성을 높이는 방향으로 대폭 이양하여야 한다.

우리나라 정부출연연구원들도 대학과 통합하거나, R&D전문기업화하거나, 다른 정부출연연구원과 통합하는 등 각자의 특성에 맞는 다양한 혁신 기구로 거듭나도록 해야 한다. 이를 위하여 우선 원하는 정부출연연구원부터 대학과 통합하도록 지원해야 한다. 대학에 비하여 정부로부터 지나치게 세세한 간섭을 받는 정부출연연구원들의 연구 효율성이 상대적으로 떨어지는데도 정부의 입장에서 통제가 수월한 쪽으로 연구개발예산이 여전히 쏠리고 있는 문제야말로 대학과 정부출연연구원이 통합되어야 할 주요한 이유라고 할 수 있다. 정부출연연구원은 대학과 통합됨으로써 훨씬 높은 수준으로 연구의 효율을 올릴 수 있고, 대학은 통합을 통하여 연구역량을 획기적으로 높일 수 있게 될 것이다. 정부출연연구원들에게는 대학과 통합하는 선택 이외에도 R&D전문기업인 CRO(Contract Research Organization)로 전환하거나 다른 정부출연연구원과 통합할 수 있도록 지원하여야 한다.

혁신적 정부를 만들기 위해서는 과거부터 시행하여 온 직접 지원 위주의 정책들을 점진적으로 축소하는 대신 고위험·고가치의 혁신을 주도하고 민간의 혁신에 따른 위험을 줄여주는 등 선도자 혁신생태계를 조성하는 정책들로 전환시켜야 한다. 선진국에서 혁신생태계 조성을 위하여 시행하고 있는 혁신바우처(Innovation Voucher), 중소기업혁신연구지원(SBIR: Small Business Innovation Research)<sup>2)</sup>, NDA(Non-Disclosure Agreement), 혁신조달, 혁신매개자(innovation intermediary) 등의 정

2) 혁신바우처 제도는 유럽각국 정부가 중소기업이 주도하여 대학, 연구소, 등과 파트너십을 맺고 원하는 기술혁신을 지원받을 수 있도록 혁신서비스 구매권을 제공하는 제도이다. 중소기업혁신연구지원 제도는 미국에서 대외연구개발예산(extramural R&D)이 1억 달러를 초과하는 연방기관이 대외연구개발의 3%를 중소기업에 지원하되, 타당성 검토, 기술 개발, 사업화, 등의 혁신의 세 단계의 단계에 맞추어 연속적으로 지원하는 제도이다(안준모·문성욱, 2016). 선진국의 혁신을 지원하는 정책을 한국식으로 도입하려는 시도 역시 번번이 실패하였다. 사실 그 동안 미국의 중소기업혁신연구(SBIR)정책의 한국판 KOSBIR를 하고 있지만 혁신을 지원하는 당초 취지를 전혀 살리지 못하고 있고(홍석일, 2016), 최근 시작한 혁신바우처도 마찬가지다.

책을 우리 실정에 맞추어 도입하여 확대시켜나가야 한다(안준모, 2016). 포지티브 규제를 네거티브 규제로 전환하는 것도 매우 중요하다. 정부가 ‘허용하는 것’들만 할 수 있다는 포지티브 규제 아래서는 정부가 관심이 없거나 잘 몰라서, 혹은 이익집단의 반대 때문에 ‘허용하지 않는 것’의 혁신은 원천적으로 봉쇄되기 때문이다. 공무원의 정책 혁신 의지를 저하시키는 감사원의 정책 감사는 폐지하고 감사원을 국회로 이관하는 대신 국회의 국정감사 제도를 상시 감사 체제로 전환하는 등의 근본적인 제도 개선도 중요하다. 이와 같이 정부 정책을 혁신생태계의 조성이라는 새로운 틀 아래 모든 것을 새롭게 디자인할 시점이 되었다.

셋째, 전략적 정부를 만들어야 한다. 혁신전략부(가칭)는 기존의 많은 규제와 통제 중심의 업무를 중간 기구에 이양하거나 슬림화시키는 대신 혁신생태계 조성을 위한 정책 개발과 전략에 집중하여야 한다. 한국이 제4차 산업혁명 선도국가로 대전환을 이루어낼 수 있느냐에 국가의 미래가 달려있는 중요한 시점에서 정부의 역할과 정책의 급격한 변화 요구에 선제적으로 대응하는 전략을 끊임없이 고민하여야 한다.

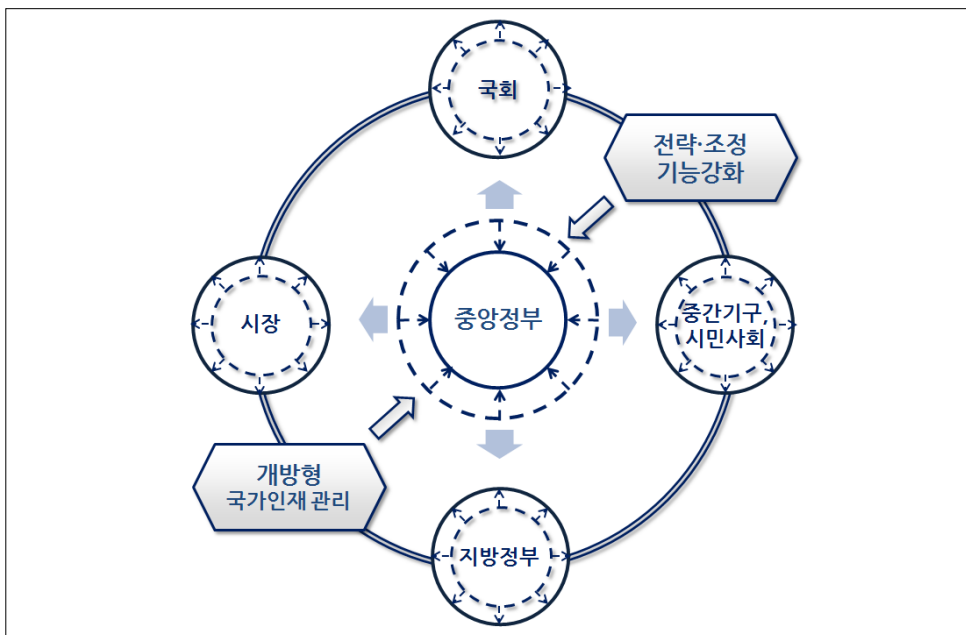
그 동안 중앙 정부의 기능과 역할이 꾸준히 강화되고 집중되면서 관치의 문제가 한국 사회의 어느 분야에서나 심각한 수준에 이르렀다. 관치가 혁신을 죽이고 선도자 혁신생태계의 조성을 가로막는 것을 이대로 방치하다가는 멀지 않은 미래에 제4차 산업혁명시대의 낙오자가 되면서 성장이 멈추고 양극화가 심화되며 일자리 문제가 극심하게 악화될 가능성이 높다. 관치 효과는 그 동안 중앙 정부에 집중되어 있던 기능을 중간기구 혹은 시민사회, 지방정부, 시장, 국회 등으로 분산시키면서 동시에 개방형 국가인재관리제도를 도입하고 중앙정부의 전력·조정 기능을 강화하는 것으로 구현될 것이다(그림 6).

혁신과 관련하여 중앙정부의 어떤 기능들을 지방정부로 이양할지, 혁신 관련 주요 중간기구들의 예산 및 인사에 대한 행정부에 과도하게 집중되어 있는 권한을 어떻게 국회와 분점하거나 국회가 견제를 하도록 할지, 혁신에 대한 투자를 활성화하기 위하여 관치 금융의 문제를 어떻게 해소할지 등 본 연구에서 다루지 못한 주요한 관치 효과의 과제들도 많이 있다. 한국이 빠른 추격자에서 선도자로의 대전환을 위하여 관치 효과를 통하여 선도자 혁신생태계를 조성하는 것은 하루아침에, 한 번 만에 될 수 없다. 정부 스스로의 끊임없는 자기 변화가 있어야 하며, 정부 내에서 시행착오를 두려워하지 않는 전략적 모색이 지속적으로 이루어져야 한다.

이상에서 제안한 바와 같이, 협력적 정부, 전략적 정부, 혁신적 정부를 통한 혁신생태계를 조성하는 방안은 관치가 혁신을 죽이고 있으니 정부는 이제 민간의 혁신에

서 완전히 손을 떼라고 하는 것이 아니다. 정부는 그 동안의 통제와 간섭 위주의 관치를 혁파하고 혁신생태계의 조성에 집중하자는 것이다. 다소 과격해 보이는 방안일 수도 있으나 이러한 고강도의 정부 개혁 없이는 한국이 제4차 산업혁명의 선도 국가로 대전환을 이룰 수 없을 것이다. 물론 본고에서 제안한 방안들도 여러 가지 부작용의 가능성이 있으므로 이를 극복하기 위한 보다 세밀한 개혁의 디자인이 요구된다. 향후 여기에 대한 활발한 후속 연구들을 기대한다.

〈그림 6〉 관치 혁파를 위한 정부개혁



## ■ 참 고 문 헌

1. 김진영, “중소기업 지원정책 현황과 문제점,” 제4차산업혁명에 대응한 중소기업 정책의 대전환, 한반도선진화재단 국회 세미나, 2016.
2. 문명재·이주호, “개방형 국가인재관리체제의 도입,” 한반도선진화재단 국회 세미나, 2016.
3. 박상욱, “4차산업혁명에 대응하는 통합적 과학기술혁신/산업정책의 모색,” 한반도선진화재단 국회 세미나, 2016.
4. 박상욱·윤지웅, “국가연구개발체제 개선방향: 혁신통합부처 설치와 중간기구 정비를 중심으로,” KDI 혁신생태계연구회, 2016.
5. 송위진 외, 『탈추격형 기술혁신체제의 모색』, STEPI 정책연구, 2006.
6. 안준모, “혁신생태계 조성에 기여하는 혁신주도형 중소기업 육성: Innovation Voucher를 중심으

- 로,” 제4차산업혁명에 대응한 중소기업 정책의 대전환, 한반도선진화재단 국회 세미나, 2016.
7. 이정동, “한국산업계의 창조형 기술혁신생태계,” 한국기업경영학회 추계학술대회, 2016.
8. 이주호, “제4차 산업혁명에 대응한 교육의 대전환,” 서울국제포럼, 2016.
9. ———, “고위험·고가치 연구의 활성화를 위한 국가전략: K-ARPA 도입을 중심으로,” 『국가연구 개발체제 혁신방안 연구』, KDI, 2013.
10. 이주호·최창용, “관치혁파: 제4차 산업혁명 선도국가의 비전,” 동서문제연구원 국가거버넌스 심포지움 발표자료, 2016.
11. 이주호·오호영·지상훈, “하이테크 일자리와 창업의 지리적 분포에 관한 실증분석,” 한국행정학회 발표자료, 2016.
12. 이주호·정 혁·홍성창, “한국은 인적자본 일등 국가인가?” 『인적자본 정책의 새로운 방향에 대한 종합연구』, KDI, 2014.
13. 유병규, “국내 산업 현황과 산업구조조정 방안,” 한반도선진화재단 국가재창조 포럼, 2016.
14. 최영락, 『한국의 과학 기술: 발전과 과제』, 과학기술정책연구원, 2003.
15. 홍석일, 미국 SBIR 프로그램의 내용과 추진 현황, KDI 혁신생태계연구회, 2016.
16. Frey, Carl Benedikt and Michle Osborne, “The Future of Employment: How Susceptable are Jobs to Computerization?” Oxford Martin School, University of Oxford, 2013.
17. Jackson, Deborah, What is Innovation Ecosystem, NSF, 2011
18. Mazzucato, Mariana, *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, Public Affairs, 2013.
19. Moretti, Enrico, *The New Geography of Jobs*, Mariner Books, 2012.
20. PCAST, *Transformation and Opportunity: The Future of the US Research Enterprises, Report to the President*, 2012.
21. Schwab, Klaus, *The Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, 2016.
22. UBS, “Extreme Automation and Connectivity: The Global, Regional, and Investment Implications of the Fourth Industrial Revolution,” White Paper for World Economic Forum Annual Meeting, 2016.



## Reinventing the Government in Order to Nourish Innovation Ecosystem

Ju-Ho Lee\* · Changyong Choi\*\*

### Abstract

Since the late 1990s, instead of encouraging first-movers to challenge and take risks, innovation related policies of Korean government, such as science and technology policies, industrial policies, and university policies, induced the first-movers to avoid risks. Likewise, these same policies also blocked out active interactions between each level of technology. For these reasons, we criticize here that the Korean government has failed to nourish first-mover innovation ecosystem despite the enormous expansion in the government budget for innovation. Based on such critical assessments, this research suggests that Korean government should focus on abolishing bureaucratic-controlled administration, which revolves around controls and interferences, and also on establishing the innovation ecosystem. To these ends, we suggest a government reform transforming Korean government into cooperative government, strategic government, and innovative government.

**Key Words:** government reform, innovation ecosystem, bureaucratic capture

**JEL Classification:** H1, O3

---

*Received: Dec. 26, 2016. Revised: Jan. 18, 2017. Accepted: Jan. 23, 2017.*

\* First Author, Professor, KDI School of Public Policy and Management, 263 Namsejong-ro, Sejong-si 30149, Korea, Phone: +82-44-550-1043, e-mail: jhl@kdischool.ac.kr

\*\* Second Author, Professor, KDI School of Public Policy and Management, 263 Namsejong-ro, Sejong-si 30149, Korea, Phone: +82-44-550-1022, e-mail: cychoi@kdischool.ac.kr