뉴노멀 시대 지식재산(IP) 육성을 위한 미래전략

A Study of Future Strategy for Fosternjng Intellectual Prorerty in the Era of New Normal

김찬호*, 김은선**, 최윤정***

제 1 장 서 론

1.1 연구 배경 및 목적

한국은 광복 이후 과학기술 발전을 기반으로, 한강의 기적으로 대변되는 괄목할만한 성장을 이루었다. 그러나 이제 고성장 시대는 막을 내리고 있다. 1970, 1980년대에 연평균 9% 이상이던 경제성장률이 2008년 글로벌 금융위기 이후 3%대에서 정체되면서 저성장의 고착화에 대한 우려가 높아지고 있다. 이러한 저성장은 우리만의 문제가 아니다. 2008년도 글로벌 금융위기 이후 세계 경제성장률도 3%대로 낮아지고 있다. 저성장이 일상화되는 소위 뉴노멀(New Normal)****시대가 도래하고 있다. 2015년도 경제성장률은 세계 평균인 3.4%보다도 낮은 3.1% 수준이다. 우리 경제는 유럽의 재정위기, 신흥국의 성장 둔화로 수출이 어려워지면서 글로벌 저성장의 영향을 더욱 많이 받고 있는 것으로 보인다. 장기적으로도, 급속한 고령화로 인한 생산가능인구 감소로 우리나라의 잠재성장률 저하는 지속될 것으로 전망된다. OECD는 2031~2050년간 우리나라의 평균 잠재성장률을 1.0%로 예측하고 있다. 이러한 성장잠재력의 약화와 저성장의 지속은 청년실업과 전반적 고용 사정의 악화, 부동산 시장 침체 등 많은 문제를 심화시킬 것이다. 이러한 성장의 정체는 일자리, 복지 등의 문제로 이어지며 사회갈등과 대립 및 정치에 대한 불신도 커진다. 장기화되면 과학기술, 국방, 의료, 사회적 인프라 등에 대한 투자를 줄일 수밖에 없어 퇴행적인 사회가 될 것이라는 우려도 높아지고 있다. 저성장시대 성장전략은 역시 과학기술과 혁신에 의존해야 한다는 점에서 기존의 성장전략과 큰 틀에서 차이가 없다. 다만 저성장 시대이기 때문에 과학기술과 혁신에 더 의존해

* 김찬호, 한국과학기술정보연구원 사업기회분석실, 책임연구원, 02-3299-6170, chkim@kisti.re.kr
** 김은선, 한국과학기술정보연구원, 사업기회분석실, 책임연구원, 02-3299-6034, kimes@kisti.re.kr
*** 최윤정, 한국과학기술정보연구원, 사업기회분석실, 책임연구원, 02-3299-6127, yjchoi@kisti.re.kr
**** 뉴노멀은 2008년 세계 금융위기 이후에 등장한 새로운 세계 경제질서를 일컫는 말이다. 세계 최대 채권운용회사 핌코(PIMCO)의 최고경영자 모하메드 앨 에리언이 그의 저서 ≪새로운 부의 탄생≫에서 금융위기 이후의 세계 경제질서로서 뉴노멀을 언급하면서 널리 사용되게 되었다. 금융위기 이후 나타나고 있는 저성장, 저물가, 저금리, 높은 실업률 등이 뉴노멀로 논의되고 있다.

야 하고, 창의성에 더 무게를 두어야 한다. 이를 위해서는 과학기술 발전을 위한 지원과 혁신의 추진에 있어 좀 더 전략적이어야 한다.

이러한 가운데 스탠더드 앤 푸어(S&P)사는 2025년 세계 500대 기업가치의 95%가 지식재산이 될 것이라고 발표하면서 세계는 지식재산의 주도권을 둘러싼 소리 없는 전쟁이 치열해지고 있고 세계 경제 질서는 지식재산을 중심으로 재편될 것으로 전망하고 있다. 이 같은 격변과 경쟁 속에서 성장의 한계에 부딪힌 한국은 어떠한 지식재산 육성전략을 세워야 할 것인가. 지식재산의 경제적 가치를 새롭게 인식하면서 우리나라는 지금 '세계특허(IP)허브국가'라는 새로운 경제 패러다임을 희망미래로 설정하고 이를 국가의 사활이 걸린 경제발전전략이자 국제적인 리더십 확보 방안으로 활용해야 한다는 시대적 요구에 주목하고 있다. 국내총생산(GDP) 대비 총 연구개발비 비중 세계 1위, 세계 5위의 특허출원율과 국제출원율, 뛰어난 두뇌자원과 IT인프라, 세계적으로 높은 수준을 인정받고 있는 사법부와 특허심사 인력들, 그리고 중국과 일본 사이에 자리한 지정학적 위치와 외교적 위상 등은 세계특허(IP)허브국가로 나아가기 위한 유용한 장점이 될 것이다. 그러나 GDP 14%에 불과한 지식재산 부가가치 창출률, 50%가 넘는 높은 특허무효율, 미국의 1/130에 불과한 턱없이 낮은 손해배상액 등 아직 해결해야 할 시급한 과제도 많다.

이제 특허를 비롯한 지식재산이 우리나라 경제전반에 미치는 영향력은 점점 높아지고 있다. 특히 지식재산의 활용을 통한 부가가치 창출은 지식재산 창출/보호와 함께 창의성을 경제의 핵심 가치로 두고 과학기술과 정보통신기술(ICT)의 융합을 통해 산업과 산업, 산업과 문화가 융합해 새로운 부가가치와 성장동력, 일자리를 만들어내는 창조경제 활성화를 위한 핵심 과제가 된 것이다.

본 논문은 뉴노멀 시대 한국의 지식재산의 미래를 IP창출, R&D 투자, IP부가치창출 3가지 분야를 중심으로 과거와 현재 그리고 미래를 예측해 보고, 5년 후인 2021년 우리나라가 지식재산 활용을 극대화하여 고부가가치를 창출할 수 있는 전략과 방법을 모색하고자 했다.

1.2 연구문제 및 연구방법

본 논문은 한국이 저성장 시대를 극복하기 위해 지식재산 고부가가치를 창출하기 위해서는 어떤 전략이 필요하며 전략의 핵심동인들은 무엇인지, 또 그 같은 핵심동인들이 필요한 이유와 보완해야 할 점들에 대해 알아보았다.

현재 1인당 국민소득이 2만 달러 선에 머물고 있는 가운데 올해 OECD에서는 2021년에는 한국의 실질성장률이 2.5%까지 떨어질 것으로 전망했다. 성장의 정체는 일자리, 복지 등의 문제로 이어지며 사회갈등과 대립 및 정치에 대한 불신도 커진다. 장기화되면 과학기술, 국방, 의료, 사회적 인프라 등에 대한 투자를 줄일 수밖에 없어 퇴행적인 사회가 될 것이라는 우려도 높아지고 있다. 본 논문은 글로벌 저성장의 원인과 우리나라의 저성장 현황과 문제점을 살펴보았다. 아울러서 그 대응전략으로 제시한 두 가지 전략 즉, 성장과 고용이 함께하는 혁신과 과학기술을 기반으로 창의성과 문화를 융합하여 고부가가치 성장동력을 확충해야 한다는 목표를 달성하기 위한 방안으로 지식재산을 활용을 촉진하여 고부가가치를 창출할 수 있는 미래전략을 수립하되 적합한 전략을 수립하고자 하였다.

이를 위하여 시간, 공간, 분야의 3가지 축으로 관련 영역을 설정하였다. 관련 영역은 문제 해결 및 목표 달성을 위해서 핵심동인(Driving Force)이 적용하는 단계라고 볼 수 있다. 또한 관련 문헌조사를 보완하여 지식재산전략의 키워드를 추출하였다, 그러나 미래전략을

위해서는 지식재산이라는 전문적인 영역 이외에 미래변화에 영향을 미치는 여러 가지 변수들을 함께 고려해야 하기 때문에 지식재산 키워드들을 '미래변화의 7대 요소'(STEPPER: Society, Tech- nology, Environment, Population, Politics, Energy, Resources)로 재구성 하고, 전문가 의견 수렴을 통해 지식재산 육성전략의 핵심동인을 추출하였다.

이와 더불어 핵심동인으로 선정된 분야와 관련이 있는 데이터를 과거(2011년), 현재(2016년), 미래(2021년)를 설정하여 수집하였다. 국내·외에서 10년 후의 우리나라 성장률이 1%대로 떨어질 것이라고 전망하고 있는 가운데 지식재산 고부가가치 창출을 위한 미래전략예측은 10년 이후는 의미가 없기 때문에 현재를 기점으로 약 5년 전과 5년 후의 상황을 비교하는 것이 의미가 있을 것으로 판단된다. 이후 핵심동인들을 지식재산의 창출, 투자, 활용으로 나누어 '3차원 미래예측법'을 통해 중소기업과 출연연구기관, 대학을 총체적 수준으로 파악하고 세부적으로 공간별, 시간별로 분석하여 미래를 예측하였다, 또한 희망미래를 설계하고 달성하는 방안을 제시하고자 하였다.

제 2 장 저성장 시대의 도래

2.1 저성장 시대로의 진입

2008년 글로벌 금융위기 이후 세계 경제성장률은 3% 수준으로, 저성장이 고착화되고 있다. IMF, OECD 등 국제기구들은 선진국과 신흥국의 성장률 동반 하락으로 인한 세계경제의 장기 침체 가능성을 경고하고 있다. IMF는 2015~2020년 선진국의 잠재성장률을 연평균 1.6%로 전 망하였는데, 이는 글로벌 금융위기 이전의 2.25%에 훨씬 못 미치는 수준이다. 이러한 성장률 하락은 신흥국도 예외는 아니어서 IMF는 2015~2020년 신흥국의 잠재성장률이 연평균 5.2% 수준에 그칠 것으로 내다보았다. 특히 세계시장 수요를 주도하던 중국, 인도 등 신흥국의 성장률 하락이 선진국의 성장을 둔화시켜 글로벌 저성장을 더욱 심화시킬 것으로 우려하고 있다.

2010년 10%에 달하던 중국의 경제성장률이 2015년에 7%대 아래로 떨어졌고, 향후 성장세가 더욱 둔화할 것으로 예상되고 있다. 중국의 경제성장 둔화는 중국에 대한 수출의존도가 높은 국가에도 부정적인 영향을 끼칠 것이다. 이와 함께 각국의 고용상황이 나아지지 않을 것이라는 예측도 저성장의 장기화를 우려하게 하고 있다. OECD는 2016년 말까지 전 세계 생산가능인구의 54.8%만이 일자리를 가질 것으로 예측했으며, 이는 금융위기 전인 2007년 55.8%에 비하여 1% 낮아진 수치로 약 1,100만 개의 일자리가 사라질 전망이라는 의미이다. 최근 세계경제포럼(WEF)에서도 '제4차 산업혁명에 따른 미래(2015~2020) 일자리 변화 전망' 보고서를 통해 2020년까지 500만여 개의 일자리가 줄어들 것으로 예측하였다. 신규로 창출되는 일자리는 200만 개인 반면, 710만 개의 일자리가 사라지게 된다는 것이다. 유럽의 재정위기도 개선될 조짐이 보이지 않고 있다. 저성장이 지속되면서 세계경제 패러다임에 근본적 변화가 일어나고 있다. 비정상적인 저성장이 일상화되어 정상적으로 받아들여지는 소위 뉴노멀(New Normal) 시대로 진입하는 것이다.

2.2 글로벌 저성장의 원인

저성장이 지속되는 원인은 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 저임금 노동력에 의존한 성장이 한계에 도달하고 있다. 자본과 노동의 투입만으로는 성장할 수 없는 환경으로 변화하고 있는 것이다. 둘째, IT·자동화 기술 등의 발달이 고용 없는 성장을 유발하고 있다. 셋째, 기후·환경 등 경제를 둘러싼 변수들이 성장에 부담을 가중시키고 있다.

1) 전반적 투자 부진

경쟁이 가속되고 신산업의 창출이 부진해지면서 마땅한 투자처가 부족해지고 있다. 이와 더불어 세계 금융위기 이후 유럽 재정위기의 장기화와 일본의 경기 침체가 이어지면서 세계 경제의 불확실성이 높아진 것도 투자 부진을 가중시키고 있다. 선진국들의 민간 투자 증가율은 1997~2006년간에는 연평균 3.3%였지만 2010~2014년간 2.1%로 낮아졌다. 설상가상으로 중국 등 신흥국도 최근 성장이 둔화하면서 석유 등 원 자재 가격이 급락하고, 선진국의 주요 수출시장인 신흥국의 구매력도 축소되고 있다. 이렇듯 투자가 위축되면서 선진국과 신흥국의 성장이 부진해지고 있다.

2) 저임금 노동력에 의존한 성장의 한계

과거 중국 등 신흥국들은 저임금 노동력으로 경제성장을 견인해 왔다. 하지만 신흥국에서도 차차 인건비가 상승함에 따라 저임금 노동력에 의존한 경제성장은 한계에 도달하고 있다. 중국의 경우 2008년 글로벌 금융위기 이후 인건비 상승에 따라 생산성이 가파르게 하락하고 있으며, 저임금 노동력을 공급하던 농민공도 감소하고 있다. 농촌지역의 경제가 발전하면서 도시로 일자리를 찾아 이동하던 농민공이 줄어들고 있는 것이다. 이제 더 이상 중국 등 신흥국들의 저임금 노동력 공급에 의존한 세계 경제성장은 기대하기 어려운 상황이다.

3) 고용 없는 성장으로 인한 일자리 부족

일자리 부족, 특히 청년 일자리 문제는 개별 국가에 국한된 문제가 아니다. 이는 전 세계적인 문제로, 모든 국가들이 일자리 창출에 고심하고 있다. 과거에는 경제성장과 일자리 창출이 함께 이루어졌다. 경제가 성장하면 일자리가 늘어나고 일자리가 늘어나면 경제가 성장하는 선순환 구조였다. 하지만 최근 들어 이러한 구조가 깨어지고 있다. 고용을 창출하지 않으면서도 성장하는 산업들이 나타나고, IT와 자동화 기술의 발전이 고용 없는 성장을 가속시키고 있다. 2000~2010년 미국 사례를 통해 보면 제조업 고용을 감소시키는 가장 큰 요인은 자동화, 공정 합리화, 기술혁신 등을 통한 생산성 향상 등이었다. 이러한 요인에 의한 제조업 고용 감소는 전체 제조업 고용 감소의 66%를 차지하는 것으로 나타났다. 그리고 이러한 추세를 볼 때, 향후 2030년까지 선진국 제조업의 고용이 11% 이상 감소할 것이라는 전망도 있다.

4) 고령화로 인한 생산가능인구 감소 및 복지부담 증가

인구 고령화는 생산가능인구(15~64세)를 감소시켜 성장률을 하락시킨다. 더 심각한 것은 증가하는 복지 수요로 정부의 재정 부담이 늘어나 저성장을 가속시킬 수 있다는 것이다. 선진국에서는 고령화와 함께 이민인구의 유입마저 둔화되면서 생산가능인구가 감소하여 2050

년에는 경제성장률이 절반까지 하락할 수 있다는 우려가 나오고 있다. 신흥국도 예외는 아니다. 고령화는 의료비와 같은 정부의 복지 관련 지출을 증가시키고, 이는 국가재정을 악화시켜 성장 둔화를 불러올 수 있다.

5) 기후변화 대응을 위한 국가부담 증가

또 다른 위협 요인은 기후변화 대응에 따르는 비용 부담이다. UN은 기후변화에 체계적으로 대응하지 않으면 21세기 자연재해로 인한 경제적 손실이 최소 25조 달러에 이를 것이라고 경고하고 있다. 이는 전 세계 GDP의 1/3에 해당하는 규모이다.

현재 기후변화에 대응하기 위해 국제적으로 이산화탄소 등 온실가스 감축에 대한 논의가 활발해지고 있다. 일부 선진 국가에서는 탄소세를 도입하여 이산화탄소의 발생을 억제하고 있다. 개도국의 입장에서는 경제성장과 환경이란 두 마리 토끼를 잡기가 용이하지 않아 기후변화에 대응하는 비용이 경제성장에 부담으로 작용할 수밖에 없다. 2015년 12월 유엔기후변화협약 당사국 총회(COP21)에서는 파리 기후변화협약을 체결하고 금세기 말인 2100년까지 산업화 시대 이전 대비 지구 평균 온도 상승폭을 1.5℃까지 제한할 것을 명문화하였다. 이에 따라 2020년부터 모든 국가가 스스로 정한 방식에 따라 의무적으로 온실가스 감축을 시행하는 신기후체제로 전환된다. 이러한 국제적인 움직임은 결국 산업 부문의 비용 증가로 이어져 경제성장에 부정적인 영향을 미칠 수밖에 없다.

2.3 우리나라 저성장 현황과 문제점

1) 우리나라 현황과 전망: 장기적 저성장 기조 고착 우려

우리나라는 2008년 글로벌 금융위기 이후 경제성장률이 3%대에서 정체되면서 저성장의 고착화에 대한 우려가 높아지고 있다. 2015년도 경제성장률은 세계 평균인 3.4%보다도 낮은 3.1% 수준이다. 우리 경제는 유럽의 재정위기, 신흥국의 성장 둔화로 수출이 어려워지면서 글로벌 저성장의 영향을 더욱 많이 받고 있는 것으로 보인다. 장기적으로도, 급속한 고령화로 인한 생산가능인구 감소로 우리나라의 잠재성장률 저하는 지속될 것으로 전망된다. OECD는 2031~2050년 간 우리나라의 평균 잠재성장률을 1.0%로 예측하고 있다. 이는 OECD 평균은 물론 미국·유럽·일본 등 주요 국가들보다도 낮은 수준이다. 이러한 성장잠재력의 약화와 저성장의 지속은 청년실업과 전반적 고용 사정의 악화, 부동산 시장 침체 등 많은 문제를 심화시킬 것이다.

2) 저성장 시대 한국경제 성장의 문제점

(1) 추격형 전략으로 인한 주력산업 한계

우리나라는 지난 30년간 추격형 전략을 통해서 경제성장을 성공적으로 이루어 왔다. 반도체, 스마트폰 등 첨단 ICT 제품을 비롯하여 자동차, 철강, 석유화학, 조선 등의 분야에서 빠른 속도로 선진국을 추격하면서 우리 경제의 주력산업을 키워 왔다. 그러나 우리의 경제가 성장함에 따라 기존의 추격형 전략은 그 한계를 드러내고 있다. 중국 등 신흥국들이 우리 경제의 비교우위를 점하면서 철강, 조선, 전자 등 우리의 주력산업이 위협받고 있다. 특히 최근 반도체를 비롯한 IT 제조업 분야에서의 중국의 공세는 엄청난 위협으로 다가오고 있다.

(2) 수출주도형 경제의 한계

글로벌 금융위기 이후의 세계교역 위축도 저성장의 한 원인이다. 세계교역의 증가율은 2000~2008년간 연평균 12.5%를 기록했지만 최근 3년간은 1.2%로 크게 떨어졌다. 이러한 세계교역의 감소는 수출 비중이 높은 우리 경제에 더욱 큰 영향을 미치고 있다. 2015년에는 우리나라 수출의 경제성장 기여도가 -0.2%를 기록하는 등 수출 부진이 경제성장률을 떨어뜨리고 있다. 앞으로도 세계 교역시장의 침체는 수출주도형인 우리 경제에 어려움을 줄 전망이다.

(3) 대기업 중심의 산업 생태계

우리 경제는 추격형 경제성장 과정에서 대기업 중심으로 성장해 왔다. 이 과정에서 일부 대기업은 글로벌 기업의 반열에 오르면서 수출 확대 및 경제성장을 견인해왔다. 그러나 이러한 대기업 중심의 성장전략은 대기업과 중소기업의 격차를 심화시키고 있다. 대기업과 중소기업 간의 생산성과 임금수준 등 근로조건의 격차는 줄어들지 않고, 고용시장에서 대기업 선호와 중소기업 기피 성향도 여전하다. 중소기업들이 경쟁력을 잃으면 대기업과 중소기업 모두에 부정적 영향을 미칠 수 있다.

(4) 생산기지 해외 이전에 따른 국내고용 악화

국내 대기업들의 생산기지 글로벌화로 인해, 대기업의 성장이 내수 증진으로 바로 이어지지 못하고 있다. 우리나라의 해외생산 비중은 2005년 6.7%에서 2012년 18.0%로 급격하게 증가했다. 기업들이 원가 절감을 위하여 해외로 생산기지를 이전함에 따라 우리 기업의 매출이 국내 고용과 내수시장의 성장으로 이어지지 않고 있다.

(5) 저부가가치 위주 서비스산업

저성장 시대에는 고용 창출 효과가 큰 서비스산업의 육성이 시급하다. 그러나 국내 서비스산업은 제조업에 비해 총요소생산성의 증가가 낮게 나타나고 있다. 이러한 결과는 국내 서비스산업이 저부가가치 서비스 위주로 성장하고 있음을 보여준다. 그리고 우리나라의 서비스산 업은 선진국과 비교하여 일자리 창출 역량이 떨어지는 것으로 분석되고 있다. 국내 서비스산업의 경쟁력이 취약한 것은 언어, 문화 등의 장벽으로 인해 세계시장보다는 내수시장 중심으로 경쟁이 이루어지고 있기 때문이라는 것이 전문가들의 분석이다.

2.4 저성장 시대의 대응전략

1) 성장과 고용이 함께 하는 혁신

저성장이 지속되면서 우리 사회경제환경과 삶의 방식에 변화가 오고 있다. 미래창조부 미래준비위원회가 2015년에 발표한 미래이슈 분석 보고서에 따르면 10년 후 우리가 당면하게 될 이슈들은 대부분 저성장의 직간접적인 영향을 받거나 저성장에 영향을 미치는 문제들이다. 미래이슈 분석 보고서에서 언급했듯이, 저성장은 필연적으로 고용불안을 야기한다. 그리고 고용불안은 미래세대의 삶의 불안정성, 불평등, 저출산·고령화 등의 이슈에 부정적 영향을 미친다. 다시 말해, 저성장 시대에 나타나는 고용불안은 불평등을 심화시키고, 특히 미래

세대의 삶을 불안하게 만든다. 그리고 미래세대의 삶에 대한 불안감은 결혼과 출산에도 악영향을 미쳐 저출산·고령화 문제를 심화시킨다. 이러한 문제들은 다시 경기회복을 더디게 하고, 저성장을 심화시키는 악순환의 고리를 만든다. 한편 국가 간 환경영향 증대, 에너지 및 자원 고갈, 기후변화 및 자연재해, 북한과 안보·통일 문제 등의 이슈들도 저성장과 고용불안에 영향을 미친다.

2) 창의성과 문화의 융합을 통한 성장동력 확충

새로운 고용을 창출하며 저성장을 극복하기 위해서는, 과학기술을 기반으로 창의성과 문화를 융합하여 고부가가치의 성장동력을 확충해야 한다. 과거의 요소투입형 성장의 한계를 벗어나 질적 성장을 이루기 위해서는 창의성을 기반으로 한 혁신을 강화할 필요가 있다. 미래에는 첨단기술 간, 산업 간 융합 과정에서 새로운 고부가가치 산업이 탄생할 것이다. 이러한 융합의 시대에는 창의성을 바탕으로 새로운 가치를 만들어내야 경쟁에서 이기고 새로운 성장동력을 이끌어낼 수 있다. 특히, 문화는 언어와 국경을 넘어 무궁무진한 경제적 가치를 만드는 힘이 있다. 우리의 문화에 첨단기술을 융합하여 새로운 가치를 찾아내려는 노력이 필요하다. 융합의 시대에는 다양한 분야의 전문가, 기업들이 이익을 공유하면서 협업해야 성장할 수 있다. 경쟁은 가속되고 있으나 R&D 투자, 인력 등 혁신자원은 제한을 받는 새로운 환경으로 바뀌고 있다. 또한 혁신 과정도 복잡해지고 있다. 이에 따라 한 국가 또는 한 기업이 모든 혁신 과정을 자체적 역량만으로 수행하는 것이 점점 어려워지고 있다. 이를 해결하기 위해서는 폐쇄형 혁신 방식에서 협업이 강조되는 개방형 혁신 방식으로 전환해야 한다. 고용시장의 경직성과 낮은 생산성 문제도 해결되어야 한다. 획일적인 고용과 임금체계를 벗어나 혁신적인 노동인력이 대우받고 그에 합당한 보상을 받는 시스템이 만들어져야 한다.

제 3 장 지식재산 육성전략의 핵심동인 추출과 의미

3.1 문헌조사를 통한 키워드 추출

지식재산 활용을 촉진하여 고부가가치를 창출하기 위한 전략의 핵심동인을 찾기 위하여 먼저 우리나라 국가지식재산위원회 지식재산전략을 분석하였다. 우리나라는 일본보다 만 9년, 중국보다 만 3년 늦게 국제지식재산전략을 수립하면서 미국, 독일, 일본 등 지식재산 선진국들의 제도를 수렴하였다. 일본과 중국은 지식재산전략을 세운 초창기에는 지식재산 '창출'에 보다 중점을 두었지만 점차 지식재산 '활용'으로 전략의 중심을 옮겨가는 경향을 보였고, 기초가 되는 지식재산 '보호' 분야는 지속적으로 중요하게 다루어지고 있음을 알 수 있다. 2011년 한국의 제1차 「지식재산 기본계획(2012-2016)」과 2015년의 「국가지식재산 시행계획」은 그 성과물로서의 의미와, 한국적 상황이 고려된 키워드라는 점에 의미가 있다. 그 외에 「지식재산활용 극대화 방안 연구」자료와 국내외 IP 동향 최신 기사를 수집해 분류한 '지식재산동향(IP Trend Map)'도 참고하였다.

3.2 미래변화 7대 요소(STEPPER)를 이용한 '핵심동인 후보군' 추출

위의 여러 가지 문헌을 통해 추출한 50여개의 지식재산 키워드들을 '미래예측 7대 요소(STEPPER)'에 대입하여 재정리 하고, 이를 통해 STEPPER 기반의 핵심동인 후보군을 만들었다. 한 국가의 지식재산 활용 극대화 전략을 세우기 위해서는 국가의 변화와 관련된 여러 요소들을 함께 살펴야 하는데, 앞서 추출된 키워드들은 지식재산 분야라는, 현재 다루어지고 있는 전문영역에 한정된 요인들이기 때문에 국가 변화의 전반적인 요소들을 흡수하지 못한다는 제약이 있다. 지식재산은 실제 거의 모든 분야에서 만들어지고 쓰이는 것이며 오늘날 가장 커다란 부의 원천으로서 세계 경제의 패러다임을 바꾸어 가고 있다. 그러나 지식재산은 아직 전문영역 안에서 현안을 해결해가는 단계에 있기 때문에 지식재산 활용 극대화 전략 수립에 자원 등 미래문제에 대한 관점이 부족한 것이 사실이다. 미래적 관점을 갖는다는 것은 이미 글로벌한 관점으로 확장하고 있다는 의미이기도 할 것이다. 그러나 STEPPER(Society, Tech- nology, Environment, Population, Politics, Economy, Resources)는 한 국가의 변화와 관련한 모든 요소를 빠짐없이 고려해 7개의 큰 틀로 분류해놓음으로써 이를 통해 전문영역으로서의 지식재산 전략수립에 간과하는 요소가 없도록 점검하고, 지식재산권에 영향을 미치는 다양하고도 총체적인 변화요소들을 함께 살펴봄으로써 지식재산 활용 극대화 전략을 보는 관점을 넓혀주고 있다. 국민들의 지식재산 존중의식, 지식재산 확대를 위한 언론의 역할, 지식재산을 통한 사회복지 및 양극화 해결 등 '사회' 분야의 항목이나, 기후변화 및 환경오염 해결을 위한 지식재산, 지식재산 관련 일자리 창출, 에너지 문제 해결을 위한 지식재산 등 '정치', '환경', '인구', '자원'과 관련된 항목들은 뉴노멀 시대 지식재산권의 시급한 현안에서는 다소 멀어 보인다. 하지만, 보다 미래적이고 총체적인 관점에서 지식재산전략에 반영될 필요가 있다고 판단되는 항목들이다. 이에 기존 50개의 키워드와 STEPPER가 지시하는 요소들을 연결하고, 중복되는 키워드를 정리하여 아래의 <표 1>과 같이 지식재산활용 극대화를 위한 미래전략 '핵심동인 후보군'을 재구성하였다.

<표 1> STEPPER로 분류한 지식재산활용 극대화 전략 핵심동인 후보군

사회 Society	(1) 국민들의 지식재산 존중의식 (2) 지식재산 확대를 위한 언론의 역할 (3) 지식재산을 통한 사회복지 및 양극화 해결 (4) 기술탈취방지 강화 등 신뢰할만한 지식재산제도 (5) 다양한 부문의 실무형 지식재산 전문인력 양성 (6) 지식재산 공정거래 질서 (7) 창의적 아이디어 실현 및 디지털·네트워크·문화 콘텐츠 육성
기술 Technology	(8) **지식재산 창출을 위한 연구개발 확대** (9) 바이오 및 전통지식 등 신지식재산 연구 및 투자 (10) 지식재산 기반 창업 및 사업화 (11) 도로 교통 정보 등 인프라 확충
환경 Environment	(12) 기후변화 및 환경오염 해결을 위한 지식재산
인구 Population	(13) 지식재산 관련 일자리 창출

정치 Politics	(14) 지식재산정책 추진 리더십 (15) 지식재산 정책 및 행정체계의 선진화 (16) 지식재산 관련 법과 제도의 선진화 (17) 특허심사의 품질 개선 (18) **지식재산 창출을 위한 연구개발비 투자 확대** (19) 지식재산을 통한 국제적 리더십 확보 (20) 지식재산 제도의 해외 보급
경제 Economy	(21) **지식재산 사업화와 거래 활성화를 통한 부가가치창출 확대** (22) 지식재산 비즈니스모델 창출 및 지식재산 서비스업 확대 (23) 정부 소유 특허의 개방 및 산학관 연계 (24) 해외 진출 기업의 특허 출원 및 보호 (25) 지식재산 금융 활성화 및 세제 지원 (26) 지역의 지식재산 활성화 (27) 지식재산 중심의 기업경영문화 (28) 중소 벤처기업의 지식재산 역량 강화 (29) 대학 및 공공기관의 지식재산 역량 강화
자원 Resources	(30) 에너지문제 해결을 위한 지식재산

다음으로 위의 STEPPER 표를 제시하고 '핵심동인'을 결정하기 위한 포커스 그룹 인터뷰(FGI:Focus Group Interview) 조사를 하였다. 조사 대상자는 중소기업청, 특허청, KAIST가 협력하여 21세기 지식재산강국의 미래를 주도하는 맞춤형 경영인을 육성하는 KAIST 지식재산전략최고위과정(AIP: Advanced Intellectual Property Program) 수강생을 대상으로 실시하였다. 제1기 KAIST AIP과정 수강생은 총 52명으로 중소기업인 32명(61.5%), 변리사, 변호사, 출연연구소 연구원 등 전문가그룹 15명(28.8%), 판사, 검사 등 공무원 4명(7,7%), 언론인 1명(1.9%)으로 구성되었다. 뉴노멀 시대 지식재산활용 극대화 통한 고부가가치창출 미래전략 수립에 가장 핵심당사자인 기업인과 대학과 출연연구소 연구원들을 중심으로 지식재산에 대한 전문성을 갖추고 지식재산 고부가가치창출, 즉 지식재산 사업화와 지식재산 거래에 대한 경험이 있는 이들이 대상이 되었다. 이중에서 총 7명을 선정하여 포커스 그룹 인터뷰를 실시하였다. 인터뷰 그룹 참여자는 중소기업인 4명(57.1%), 변호사, 출연연구소 연구원 등 전문가(42.8%) 그룹 3명으로 수행되었다. 포커스 그룹 인터뷰는 2016년 6월 1일부터 7일에 걸쳐 이루어 졌다.

3.3 포커스 그룹 인터뷰를 통한 '핵심동인' 추출

포커스 그룹 인터뷰를 통하여 지식재산활용 극대화를 위한 미래전략 수립의 중요도를 확인하고, 각 분야의 핵심동인을 추출하였다. FGI를 통해 파악된 중요도는 '경제', '정치', '기술'의 순으로 확인되었다. 이는 우리나라가 연구개발에 대한 투자와 지식재산의 창출은 적지 않지만, 창출된 지식재산 가운데 사장되는 게 많고, 활용도가 적어 경제적 가치로 연결시키지 못하고 있다는 문제의식을 가진 것으로 보인다.

그 외 FGI 참가자들에게 <표 1>의 STEPPER를 통해 제시된 항목들 가운데, 지식재산활용 극대화를 위한 미래전략 수립의 중요분야인 '경제', '정치', '기술'과 관련하여 가장 중요한 요소라고 생각하는 항목들을 중요도의 순서에 따라 선택하도록 하였다. 이에 FGI를 통해 지식재산활동 극대화를 위한 미래전략의 핵심동인과 그 중요도는 <표 2>, <표 3>, <표 4>

와 같다.

<표 2> 지식재산활용 극대화를 위한 '경제' 분야의 핵심동인

경제분야	핵심동인
1 순위	**지식재산 사업화와 거래 활성화를 통한 부가가치창출 확대**
2 순위	지식재산 비즈니스모델 창출 및 지식재산 서비스업 확대
3 순위	지식재산 중심의 기업경영문화

<표 3> 지식재산활용 극대화를 위한 '정치' 분야의 핵심동인

정치분야	핵심동인
1 순위	**지식재산 창출을 위한 연구개발비 투자 확대**
2 순위	지식재산 관련 법과 제도의 선진화
3 순위	지식재산정책 추진 리더십

<표 4> 지식재산활용 극대화를 위한 '기술' 분야의 핵심동인

기술분야	핵심동인
1 순위	**지식재산 창출을 위한 연구개발 확대**
2 순위	지식재산 기반 창업 및 사업화
3 순위	바이오 및 전통지식 등 신지식재산 연구 및 투자

3.4 FGI 조사 종합 분석

1) 핵심동인 추출 종합

FGI 조사를 통해 지식재산활용 극대화 전략을 위한 경제 분야에서 가장 중요하게 꼽힌 것은 '지식재산 사업화와 거래활성화를 통한 부가가치창출 확대'로 집중되었다.

현재 우리나라의 IP를 활용한 부가가치 창출은 국내총생산(GDP)의 14%에 달하는 것으로 조사되었다. 그러나 2010년도 미국의 특허집약산업이 창출한 부가가치가 미국 국내총생산(GDP)의 34%에 이르는 것과 비교하여 볼 때 아직까지는 비중을 더 높여야만 한다. 그동안 지식재산의 부가가치 창출에 있어서 가장 중요한 역할을 수행한 집단으로 출연연구기관과 대학이 기술거래를 통한 기술이전료에만 집중하였으나 국내총생산에 실질적인 부가가치 창출에 기여할 수 있는 것은 특허집약산업군인 벤처기업이 사업화를 통해 창출한 매출의 증대에 정책의 포커스를 맞추어야 한다는 것으로 해석할 수 있을 것이다. 이를 통해서만이 저상장시대 새로운 일자리 창출과도 연계될 수 있다고 본다.

다음으로 지식재산활용 극대화 전략을 위한 정치 분야에서 가장 중요하게 뽑은 것은 '지식재산 창출을 위한 연구·개발비 투자 확대'이다. 현재 우리나라의 국가 R&D예산은 간접예산을 빼고도 1년에 18조 원에 달해 GDP 대비 세계 1위라는 많은 투자를 하고 있다. 그러나 그 성과는 43위에 머물고 있다. 정부가 성공확률이 높은 연구에 투자하는 경향이 있기 때문에 실제 해당 기술의 가치는 높지 않다는 지적이 많다. 따라서 지식재산활용 극대화를 위한 정치 분야에서 가장 중요한 핵심동인으로 꼽힌 '지식재산 창출을 위한 연구·개발비 확대'는

구체적인 보완책을 통해 실현되어가야 할 것이다. 즉, R&D 기반의 기술획득전략에서 글로벌 상품성과 시제품 검증 중심을 기반으로 하는 지식재산권 중심의 기술획득전략으로 전환해야 하며, R&D의 결과물로서 특허출원을 하는 것이 아니라 IP포트폴리오를 위한 R&D를 수행해야 한다는 것이다. 또한 보다 우수한 특허가 출원되도록 심사품질을 높이는 문제도 지속적으로 노력해가야 할 것이다.

지식재산활용 극대화를 위한 기술 분야에서 가장 중요하게 꼽은 것은 '지식재산 창출을 위한 연구개발 확대'이다. 이는 지식재산허브국가 건설 과제와도 맞물려 있는 문제로써 지식재산 창출의 양적인 증가와도 관련이 있다.

2) 핵심동인 결정

지식재산활용을 극대화하기 위한 미래전략을 수립하기 위해 먼저 문헌조사를 통해 50여개의 키워드를 추출하였다. 추출한 키워드들을 '미래예측 7대요소(STEPPER)' 기반의 키워드를 연결시켜 핵심동인 후보 군을 만들었으며, 포커스 그룹 인터뷰(FGI)를 통해 먼저 중요도가 높은 '경제', '정치', '기술' 3가지 분야를 선정하였다.

<표 5> 핵심동인 최종 선정표

	E(경제) (가중치:0.4)			**P(정치) (가중치:0.3)**			**T(기술) (가중치:0.3)**		
	IP 부가가치	IP 서비스업	IP 경영문화	**R&D 투자확대**	IP 법/제도	IP 리더십	**IP 창출**	IP 창업	바이오 등 신지식재산
FGI 1	**8**	5	6	**7**	5	5	**7**	4	5
FGI 2	**9**	6	5	**9**	7	7	**6**	3	5
FGI 3	**10**	6	6	**8**	6	6	**8**	6	6
FGI 4	**9**	6	6	**9**	6	6	**9**	5	7
FGI 5	**10**	6	7	**10**	7	7	**8**	7	7
FGI 6	**9**	6	5	**9**	6	6	**9**	6	6
FGI 7	**9**	6	5	**9**	6	6	**8**	7	6
점 수	**3.7**	2.3	2.3	**2.5**	1.8	1.8	**2.4**	1.6	1.5

0점 미적용, 1-7점: 일반적인 평가기준(7단계), 8-10점: 미래의 혁신성 평가기준(3단계)

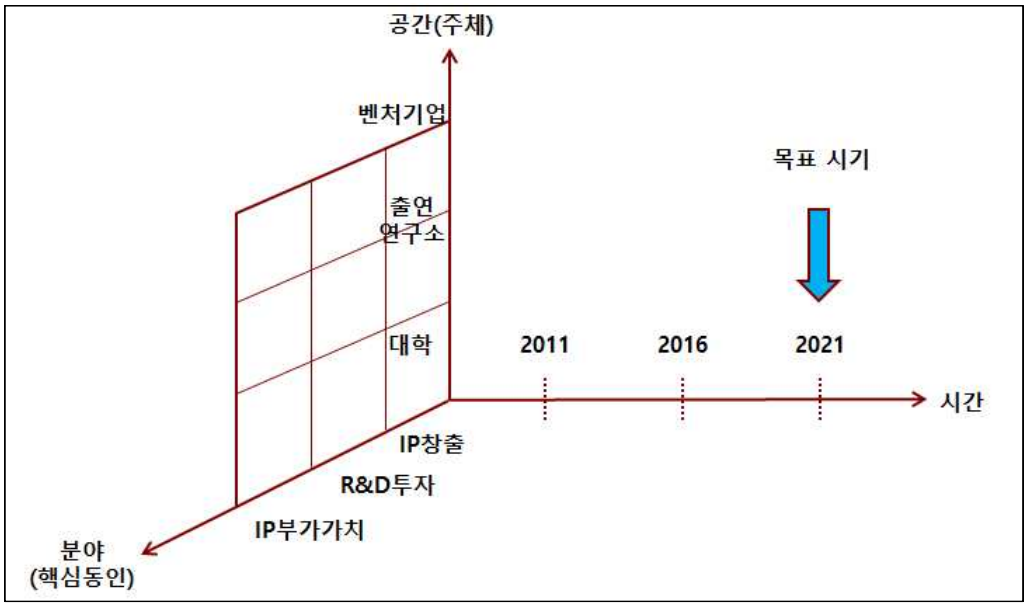
이후 FGI 참가자들에게 '경제', '정치', '기술'과 관련하여 가장 중요한 요소라고 생각하는 항목들을 중요도의 순서에 따라 경제 분야에서는 '지식재산 사업화와 거래활성화를 통한 부가가치창출 확대', 정치 분야에서는 '지식재산 창출을 위한 연구·개발비 투자 확대', 기술 분야에서는 지식재산 창출을 위한 연구개발 확대를 지식재산활용 극대화를 위한 미래예측의 세 가지 최종 핵심동인으로 결정하였다.

제 4 장 3차원 미래예측 모델을 통한 지식재산 육성전략

4.1 3차원 미래예측 모델 개요

3차원 미래예측 방법론은 <그림 1>에서 보는 것과 같이 관심 주제를 시간(T), 공간(S), 분야(F)의 세 개의 축으로 구성되는 3차원 공간에서 미래를 예측하는 방법론이다.

<그림 1> 3차원 미래예측 개념도



본 논문에서는 시간(T)축은 과거(2011년), 현재(2016년), 미래(2021년)로 3가지 경우로 설정하였다. 지식재산이 경제성장의 핵심동력으로 부상함에 따라, 주요 선진국의 정책대응에 발 맞추어 우리나라에서도 2011년 5월 「지식재산기본법」을 제정하였다. 이 법에 근거하여 범처 지식재산정책 컨트롤 타워인 국가지식재산위원회를 출범시켜 5년 주기의 국가지식재산 기본계획과, 그에 따른 매년도의 시행계획을 수립하도록 하였다. 아울러서 기본계획과 시행계획의 추진상황에 대한 점검과 평가를 통해서 지식재산관련 재원의 배분방향과 효율적인 운용을 추진하여 왔기 때문에 현재를 기점으로 약 5년 전과 5년 후의 상황을 비교하는 것은 의미가 있을 것으로 판단된다. 공간(S)축은 본 논문의 관심 주제인 지식재산 활용을 통한 미래전략을 수립을 위한 지식재산 혁신생태계의 핵심주체에 대해 상호 비교 대상으로 출연연구기관, 대학, 중소·벤터기업으로 나누어 표시했다. 분야(F)축은 관심 주제인 지식재산 육성전략에 영향력을 미치는 핵심적인 요소로서 IP창출, R&D투자, IP사업화 분야의 세부주제로 구분했다. 아울러 관심 주제와 직접적인 관련성은 없지만 해당 주제에 영향을 줄 수 있는 독립변수로는 GDP, 실질성장률 등을 미래예측의 또 다른 핵심동인으로 고려했다.

4.2 데이터 수집

1) 지식재산의 부가가치 창출

우리나라의 지식재산은 양적으로 세계 5위인 'IP5'에 속하지만 질적인 측면에서 보면 상대적으로 부족함이 많음은 널리 알려진 사실이다. 이는 지식재산의 창출에 비해 지식재산의 사업화가 미약하기 때문으로 볼 수 있다. 이는 한국의 특허와 미국의 특허 한 건당 창출된 경제적 이익을 살펴보면, 미국을 100%로 가정했을 때 우리 한국은 28%에 불과하다. 이를 도표로 보면 <표 6>과 같다.

<표 6> 특허 1건당 경제적 이윤 비교

구분	GDP(100만$)/특허				
	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
미국	30.6	31.2	30.5	29.4	29.8
일본	10.8	11.0	11.6	12.5	12.6
한국	7.7	7.7	8.0	8.3	8.3

자료: 2013 산업기술백서, KOTRA

상기 <표 6>은 2011년 미국은 특허 한 건 당 29.8백만 달러, 일본은 12.6백만 달러, 한국은 8.3백만 달러이다. 즉 미국에 비해 일본은 42.3%, 한국은 27.9%에 그친다. 이는 지식재산의 성과를 창출하는 사업화 측면에서 우리 한국이 미국과 일본보다 월등히 낮다는 것을 알 수 있다. 지식재산 부가가치 창출은 일반적으로 크게 두 가지로 분류된다. 하나는 지식재산 자체를 제삼자에게 이전하는 방법과 또 하나는 지식재산을 직접 생산으로 사업화하는 방법이다. 통상 전자를 '기술이전'이라 하고, 후자를 '기술사업화'라고 칭한다.

(1) 기술사업화

기술사업화는 사업화 주체(대학, 기업, 연구기관 등)에 따라 다소 차이를 보일 수 있지만, 통상 기업이 기술을 이용하여 제품을 개발·생산 또는 판매하거나 관련 기술 및 제품을 향상사카는 과정을 뜻한다. 기업은 이윤추구의 관점에서 기술경영(management of technology) 활동을 수행하고 있다. 미국의 Stanford Research Institute에서는 기술경영의 목적으로 'R&D 투자비용에 대한 효과를 극대화하는 것'이라고 정의한바 있다. 기술경영은 기술개발과 기술사업화로 대분된다. 기술개발의 결과물인 기술자산을 활용하여 성과를 창출하는 기술자산관리와 가치창출이라는 2가지 요소로 이루어지는데, 기술기획과 프로젝트 관리로 구성되는 기술개발과는 구분된다. 기술자산 관리의 주요내용은 기술가치 평가, IP(intellectual property) 포트폴리오 계획, 기술사업화 전략, 예산 및 자원배분을 포함하고, 가치창출의 주요 이슈는 내부활용, 벤처창업, 기술판매, 인수합병 및 전략적 제휴 등이 해당된다.

특히 기업에서 기술사업화의 성공이란 개발기술의 사업화를 통해 경제적 부가가치를 창출하여 기술개발과 생산투자 및 판매를 위한 비용보다 더 많은 이익을 내는 손익분기점을 초과했을 경우를 의미한다. 이러한 기술사업화를 추진하는데 있어서 3가지 핵심요소는 기술성, 시장성 및 사업성이다. 첫째 기술사업화를 위해서는 먼저 기술성이 확보되어야 한다. 기술에

대한 우수성은 기술 수준, 지적재산권 확보, 제품의 완성도 등에 따라 결정된다. 둘째 시장성이 확보되어야 한다. 기술이 우수하더라도 그 기술을 활용할 시장이 없으면 무용지물이다. 셋째, 기술성과 시장성이 있다고 하더라도 어떻게 사업화를 할 것인가에 따라 달라진다. 즉 대체기술, 경쟁관계 등을 고려한 생산, 마케팅, 판매 등의 전략에 따라 사업의 성패가 좌우된다.

즉, 기술사업화는 기술 또는 지식을 활용하여 신제품, 신사업을 창출하거나 그 과정과 관련된 기술의 향상을 위한 혁신활동이다. 연구개발된 기술이 제품이나 서비스로 만들어져 시장에 성공적으로 출시되어 판매되는 일련의 과정으로 아이디어 단계부터 마케팅 과정까지를 포함한다. 특허권·실용신안권(실시권은 제외) 및 기술개발사업에 의한 매출액(수출액)이 총 매출액의 50%(25%) 이상인 기업을 의미하는 우리나라 벤처기업의 수와 매출액 현황은 <표 7>과 같다. 우리나라 벤처기업은 2011년 26,148개 기업이 총 183조 원의 매출을 올려 국내총생산(GDP)의 13.7%를 차지한 것으로 조사되었다. 2016년에는 32,687개 벤처기업이 239조 원의 매출을 달성하여 국내총생산액(GDP)의 14.8%를 차지할 것으로 전망되었으며, 5년 후인 2021년에는 40,862개의 벤처기업이 총 매출로 311조 원으로 국내총생산(GDP)의 16.1%를 차지할 것으로 예측되었다.

2014년 1,000억 원 이상 매출을 달성한 벤처기업은 460개로 국내총생산의 6.4%를 차지한 것으로 조사되었다. 이들이 창업부터 시작하여 1,000억 원 매출을 달성하는데 걸리는 시간은 평균 17.1년 이 걸리는 것으로 나타났으며, 이중에서 위메프, 네시삼십오분, 슈피겐코리아, 영실업 4곳은 연구개발과 해외시장 개척 등 혁신노력으로 7년 이내에 매출 1,000억 원을 달성하였다.

<표 7> 벤처기업 수와 매출액 현황 및 전망

(단위: 개, 조 원)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
GDP	1,333	1,377	1,429	1,485	1,558	1,615	1,674	1,736	1,799	1,865	1,834
벤 처 기업수	26,148	28,193	29,135	29,910	31,260	32,687	34,179	35,740	37,371	39,078	40,862
매출액	183	189	198.7	214.6	226	239	252	265	280	295	311
비 중	13.7%	13.7%	13.9%	14.5%	14.5%	14.8%	15.0%	15.3%	15.6%	15.8%	16.1%

자료: 벤처기업정밀실태조사 각년호, KISTI 재작성

(2) 기술이전

기술이전 방식에 따라 지식재산의 거래 유형을 살펴보면 크게 5가지로 나눌 수 있다. 즉 기술양도, 공동연구, 라이선싱, 합작벤처, 그리고 인수합병이다. 이를 자세히 살펴보면 다음과 같다. ① 기술양도(assignment)란 제삼자에게 기술의 권리를 판매하는 것으로, 매각을 의미한다. 기술매각에 따른 거래금액은 사전에 측정하기가 쉽지 않기 때문에 통상적으로 매매당사자들의 협상으로 결정되는데, 수의계약 또는 공개입찰을 통해 이루어진다. ② 공동연구(cooperative research)는 기업이 자신이 보유하고 있는 기술을 제공하여 대학이나 연구기관과 함께 신기술 또는 신제품을 개발하는 것을 뜻한다. 통상 공동연구를 통해 창출된 지식재산의 소유권은 사전계약서에 의해 명시된다. ③ 라이선싱(licensing)은 기술양도와 함께 가장

흔히 하고 있는 기술이전으로, 기술제공자(licensor)가 기술사용자(licensee)에게 기술료를 받고 지식재산 권리를 일정기간 사용을 허여하는 계약을 말한다. 기술사용자 입장에서는 로열티를 지불하고 실시 권리를 획득하는 것이다. ④ 합작벤처(joint venture)는 공동연구 수준에서 더 나아가 연구개발뿐만 아니라 사업 영역에서의 협력을 포괄한다. 한쪽은 연구개발 영역을 담당하고, 다른 한쪽은 제조, 마케팅, 판매 및 유통을 담당한다. 그리고 ⑤ 인수합병(M&A)은 기술양도나 라이선싱 등을 통해 기술을 개별적으로 획득하는 것이 아니라, 기술을 보유한 기업 자체를 인수하여 기술 및 관련 설비 모두를 획득하는 방법이다. 기술 중심의 벤처기업들이 이러한 주요 대상이다.

정부R&D 특허성과를 활용한 최근 5년간('11~'15) 총 기술료 수입은 <표 8>에서와 같이 693,696백만 원이며 출연연구소 등 공공연구기관이 422,434백만 원(60.9%)으로 대학의 271,262백만 원(39.2%)에 비해 높은 것으로 조사되었다. 그러나 기술료 증가율은 대학이 연평균 증가율 12.1%로 공공연구기관의 연평균 증가율 1.8%에 비해 높은 것으로 나타났다. 향후 5년간(17-21) 총 기술료 수입은 970,877백만 원으로 예상되며 대학이 515,341백만 원(53.1%)으로 공공연구기관 455,536백만 원(46.9%)을 앞지를 것으로 전망된다.

<표 8> 정부R&D 특허성과를 활용한 기술료 수입 현황 및 전망

(단위: 백만 원)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
공공연	66,297	98,167	90,093	83,177	84,700	86,251	87,831	89,439	91,077	92,745	94,444
대 학	46,646	53,752	48,917	57,498	64,449	72,241	80,975	90,765	101,738	114,038	127,825
전 체	112,943	151,919	139,010	140,675	149,149	158,492	168,806	180,204	192,815	206,783	222,269

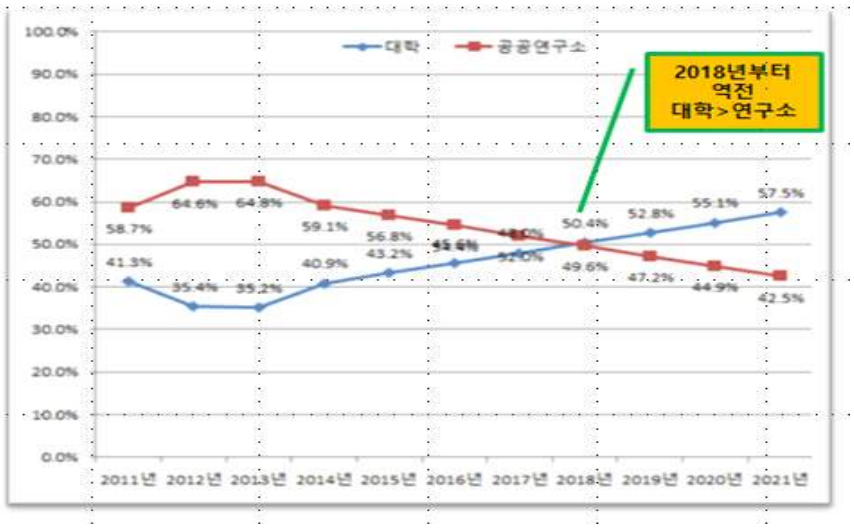
자료: 2014년 정부 R&D 특허성과 조사분석보고서(2015.12), KISTI 재작성

정부 R&D 특허성과를 활용한 공공연구기관의 기술료 수입은 2012년 이후 감소하는 추세를 보이고 있으며, 대학의 기술료 수입은 2013년도 감소한 이후 2014년부터 크게 증가하고 있다. 이러한 정부R&D 특허성과를 활용한 기술료 수입현황과 전망을 예측하여 보면 <그림 2>에서 보는 것과 같이 2018년부터 대학이 공공연구기관을 앞지르는 것으로 보인다.

전체적으로는 정부 R&D 특허성과를 활용한 기술료 수입은 공공연구기관이 5년 전인 2011년 663억 원에서 5년 후 2021년 944억 원으로 전망되며, 대학은 2011년 466억 원에서 2021년 1,278억 원으로 증가할 것으로 예측된다.

또한 2014년 정부R%D 특허성과를 활용한 기술료 수입은 1,400억 원으로 국민총생산(GDP)에서 차지하는 비중이 0.01%로 나타났다.

<그림 2> 기술료 수입에서 대학과 공공연구기관의 비중 변화



2) 연구개발 투자

우리나라 국가 연구개발비 투자 현황과 전망은 <표 9>와 같다. 2011년 총 연구개발(R&D) 투자는 50조 원이며, 정부 부담은 30.0%로 GDP대비 3.85%를 차지하였다. 2016년은 총 75조 원으로 정부 부담은 27%로 줄어들었으며, GDP대비 4.6%를 차지하는 것으로 예측된다. 5년 후인 2021년에는 총 연구개발비(R&D) 투자는 113조 원에 이르는 것으로 예측되었는데, 정부 부담은 24%로 더 줄어들며, GDP대비 6.1%로 예상하고 있다.

<표 9> 우리나라 연구개발비(R&D) 투자현황과 전망

(단위: 조 원)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
GDP	1,333	1,377	1,429	1,485	1,558	1,615	1,674	1,736	1,799	1,865	1,834
국가 R&D 투자	50	55	59	64	69	75	81	88	96	100	113
비 중	3.8%	4.0%	4.1%	4.3%	4.4%	4.6%	4.8%	5.1%	5.3%	5.4%	6.1%
정부 R&D 투자	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	27
정부 비중	30%	29%	29%	28%	28%	27%	26%	25%	25%	25%	24%

자료: NTIS, KISTI 재작성

정부의 연구개발(R&D)투자 현황 및 전망은 <표 9>와 같다. 2011년 정부의 총 연구개발(R&D) 투자는 14조 9천억 원으로, 출연연구소 5조 7천억 원(38.4%), 대학 3조 8천억 원(25.4%), 중소/중견기업 1조 8천억 원(12.4%)순으로 조사되었다. 2016년 현재 정부의 총 연

구개발(R&D) 투자는 20조 원으로, 출연연구소 8조 7천억 원(43.7%), 대학 4조 3천억 원(21.1%), 중소/중견기업 4조 원(20.2%)순으로 예측되었다.

<표 10> 정부 연구개발비(R&D) 투자현황과 전망

(단위: 억 원)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
출 연 연구소	57,099	64,286	69,923	74,966	80,950	87,432	94,422	101,917	110,123	118,927	128,435
비중	38.4%	40.4%	41.3%	42.5%	42.8%	43.7%	44.5%	45.4%	46.3%	47.2%	48.2%
대 학	37,672	37,214	39,718	41,023	42,205	43,421	44,672	45,959	47,283	48,646	50,047
비중	25.4%	23.4%	23.5%	23.3%	22.3%	21.7%	21.1%	20.5%	19.9%	19.3%	18.8%
중소/ 중견기업	18,468	20,956	28,534	29,587	34,619	40,508	47,398	55,460	64,893	75,930	88,091
비중	12.4%	13.2%	16.9%	16.8%	18.3%	20.2%	22.4%	24.7%	27.3%	30.2%	33.0%
기 타	35,288	36,608	30,964	30,819	31,216	28,789	25,465	21,071	15,403	8,221	754
비중	23.8%	23.0%	18.3%	17.5%	16.5%	14.4%	12.0%	9.4%	6.5%	3.3%	0.3%
합 계	148,528	159,064	169,139	176,395	189,000	200,149	211,957	224,460	237,702	251,724	266,574

자료: 미래창조과학부, 국가연구개발사업 조사분석보고서, KISTI 재작성
*출연연구소 연구개발비 연평균성장률(CAGR):8.0%,
*대학 연구개발비 연평균성장률(CAGR):2.9%
*중소/중견기업 연구개발비 연평균성장률(CAGR):17.0% 적용

5년 후인 2021년에는 정부의 총 연구개발(R&D) 투자는 26조 7천억 원으로, 출연연구소 12조 8천억 원(48.2%), 대학 5조 원(18.8%), 중소/중견기업 8조 8천억 원(33.0%) 순으로 예측되었다. 전체적으로 출연연구소와 중소/중견기업의 연구개발비는 지속적으로 증가할 것으로 예상된 것에 비해 대학은 비중이 지속적으로 줄어들 것으로 전망되었다.

경제의 지속적 성장을 위해서는 기술혁신과 생산성 향상이 필수적이며, 이를 위해 R&D 투자가 중요하다는 데에는 이견이 없으나 R&D정책의 장·단기 효과에 관해서는 논란이 진행 중이다. R&D 정책은 R&D에 대한 재정 및 금융지원, 기타 R&D 활동을 늘리기 위한 각종 유인정책을 지칭한다. 내생적 성장이론에서는 GDP 대비 R&D투자 비중 등 R&D 집약도에 의해 생산성 증가율이 결정되며, R&D 집약도는 정부 정책에 의해 영향을 받을 수 있으므로 R&D 정책이 유효하다고 주장한다. 반면 준 내생적 성장이론에서는 생산성 증가율이 R&D 종사자 수의 증가율에 의해 결정되며, 궁극적으로 R&D 종사자 수의 증가율은 인구증가율에 의해 결정되므로 R&D 정책이 의미가 없다는 주장이다. 이는 지식스톡에 대한 수익규모체감을 가정함으로써 지식스톡 증가에 따른 성장둔화 요인을 상쇄하기 위해서는 R&D 종사자의 수를 지속적으로 늘려야 하기 때문이다. 결론적으로 생산성증가율, 즉 장기균형 성장률은 R&D 집약도에 의해 결정되며, R&D정책은 경제의 장기적 상장경로를 결정하는 데 매우 중요한 역할을 수행한다고 할 수 있다.

3) 지식재산(IP) 창출

우리나라 지식재산권 출원 현황과 전망은 <표 11>과 같다. 2011년 381,536건에서 2015년 475,802건으로 경기침체 한파 속에서도 지식재산권 출원은 최대치를 기록했다. 이는 2011년부터 5년 평균 5.2%가 증가한 것이며, 2014년에 비해서는 7.0% 증가한 수치이다. 특허, 디자인, 상표가 2014년 대비 1.6%, 5.5%, 15.4%가 늘어난 213,694건, 67,954건, 185,443건이고,

실용신안은 2014년과 비슷한 수준으로 출원되었다. 5년 후인 2021년에는 총 673,323건이 출원 될 것으로 예측되며, 이 중에서 특허출원 보다는 상표출원이 2018년부터 상회할 것으로 전망되면서 2021년에는 상표출원이 특허출원이 더 많이 출원될 것으로 보인다. 실용실안의 출원은 지속적으로 감소할 것으로 예측된다.

<표 11> 지적재산권 출원 현황과 전망

(단위: 건)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
특 허	178,924	188,915	204,589	210,292	213,694	223,157	233,040	243,360	254,137	265,391	277,144
실 용	11,854	12,424	10,968	9,184	8,711	8,065	74,67	6,914	6,401	5,927	5,489
디자인	56,524	63,135	66,940	64,413	67,954	71,156	74,509	78,019	81,695	85,545	89,575
상 표	134,234	142,176	159,217	160,663	185,443	201,047	217,964	236,304	256,188	277,744	301,115
합 계	381,536	406,650	441,714	444,552	475,802	503,425	532,980	564,597	598,421	634,607	673,323

자료: 특허청 보도자료(2016.0128), KISTI 재작성
*특허 연평균성장률(CAGR):4.5% 적용, *실용 연평균성장률(CAGR):-7.4% 적용
*디자인 연평균성장률(CAGR):4.7% 적용, *상표 연평균성장률(CAGR):8.4 적용

특히 2015년은 2014년 대비 대기업의 출원이 9.2% 감소한 반면, 중소기업이 사상 처음으로 대기업의 출원 건수를 앞질렀다. 5년 후인 2021년에는 대기업과 대학, 그리고 중견기업의 특허출원 건수는 지속적으로 감소되는 추세를 나타낼 것으로 예측된다. 그러나 중소기업과 공공연구기관의 특허출원은 지속적으로 증가하여 중소기업이 77,176건, 공공연구기관이 31,611에 이를 것으로 전망된다. 이는 2015년을 기점으로 대기업과 대학, 중견기업은 특허출원의 양적인 면만을 강조하기 보다는 이를 사업화하여 경제적 가치를 높이려는 국제적인 지식재산 전략의 흐름을 충실히 반영하려는 혁신노력이 진행 중임을 알 수가 있다. 반면에 중소기업과 출연연구기관을 포함한 공공연구기관의 특허출원 전망은 매우 높을 것으로 전망된다. 뉴노멀 시대 출원뿐인 특허 혁신은 '금광'을 깔고 앉은 것이나 마찬가지로 특허 활용을 통한 수익 창출에 적극적으로 나서야 한다는 주장이 제기되고 있다. 즉 '창출'에서 '활용'으로 방향 전환을 촉구하고 있는 것이다. 영국 특허 매체 아이에이엠(IAM)은 로이터 통신이 '아시아 혁신 대학' 75곳을 선정하면서 한국의 △KAIST(1위) △서울대학교(3위) △포항공과대학교(POSTECH)(5위)를 선정한 결과에 특허출원과 보유규모로는 '혁신'의 전말을 설명할 수 없다는 주장을 하면서 특허출원은 그저 '비용'에 불과하다고 주장한 것을 참고해야만 한다.

<표 12> 출원인 유형별 특허출원 현황과 전망

(단위: 건)

구 분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
대기업	38,155	41,659	47,005	45,986	41,744	42,693	43,663	44,656	45,671	46,709	47,770
중견기업	12,465	12,213	11,990	11,331	11,168	10,866	10,571	10,285	10,007	9,736	9,472
중소기업	31,361	34,192	37,856	41,661	44,960	49,197	53,832	58,905	64,456	70,530	77,176
대학교	9,883	11,188	11,511	10,538	10,356	10,478	10,601	10,726	10,852	10,979	11,108
공공연구소	11,589	12,496	13,735	15,858	17,310	19,138	21,158	23,392	25,862	28,592	31,611
기타	75,471	77,167	82,492	84,918	88,156	91,422	93,215	95,396	97,289	98,845	100,007
합 계	178,924	188,915	204,589	210,292	213,694	223,794	233,040	243,360	254,137	265,391	277,144

자료: 특허청 보도자료(2016.0128), KISTI 재작성
*대기업 평균성장률(CAGR):2.3% 적용, *중견기업 연평균성장률(CAGR):-2.7% 적용
*중소기업 연평균성장률(CAGR):9.4% 적용, *대학 연평균성장률(CAGR):1.2 적용
*공공연구소 연평균성장률(CAGR):10.6% 적용

시간, 공간 영역 요소로서의 독립변수를 제외하고 외부에서 주어지는 변수로 우리가 임의로 수정할 수 없는 객관적인 데이터 성격을 가진 독립변수로는 실질성장률, GDP를 살펴보았다. 또한 지식재산 부가가치 창출에 가장 커다란 문제인 투자(Input) 대비 성과(Output)가 나오지 않는 문제를 해결하기 위한 '혁신'을 추진하는데 비교적 큰 영향을 미칠 것으로 생각되는 각 주체들이 추진하려고 하는 R&D의 글로벌 상품성을 사전평가하고 R&D 후 제작된 시제품의 성능을 검증함으로써 기술사업화와 기술이전을 촉진할 수 있는 「R&D품질검증프로그램」 보급 등 혁신시스템 이슈를 도출하였다.

<표 13> 독립변수 설정

	2011	2016	2021
실질성장률(%)	3.6%	2.6%	2.5%
GDP($)	12,000	30,000	38,000
혁신시스템	-	R&D 품질검증 프로그램 도입	한국형 기술사업화 모델

4) 미래환경 설정

전 단계에서 조사한 독립변수(실질성장률, GDP, 혁신기법) 자료를 기반으로 5년 후인 2021년의 독립변수 수준을 예측하였다. 또한 미래 지식재산 부가가치 창출에 중요한 영향을 미칠 것으로 생각되는 「R&D품질검증프로그램」을 세부적으로 조사하여 다음 단계인 미래예측을 위한 기반 요인으로 고려하고자 한다.

(1) 실질성장률

실질성장률은 국가와 기업의 재정 상태를 나타내는 중요한 지표로 실질 국민 총생산에서 산출한 경제성장률 또는 물가 변동에 의한 영향을 수정한 실질적인 국민의 소득을 의미한다. 따라서 각 국가의 실질성장률은 미래 생활수준을 예측해 볼 수 있는 중요한 지표로 고려할 수 있다. 실질성장률은 2000년 이후 지속해서 감소가 예상되었는데 2014년 OECD한국보고서의 예측 자료에 따르면, 2021년에는 약 2.5%까지 떨어질 것이라고 했다. 따라서 실질성장률의 장기적이고 지속적인 감소는 각 영역(핵심동인)에서 정부와 기업의 R&D투자를 유지하거나 감소하는 방향으로 예측된다.

<표 14> 한국경제 성장률 전망

	1995~2011년	2011~2030년	2030~2060년	2011~60년 평균
GDP	4.6%	2.7%	1.0%	1.6%
1인당 GDP	4.0%	2.5%	1.4%	1.8%

자료: OECD 한국경제보고서 2014.6

(2) 1인당 국내총생산

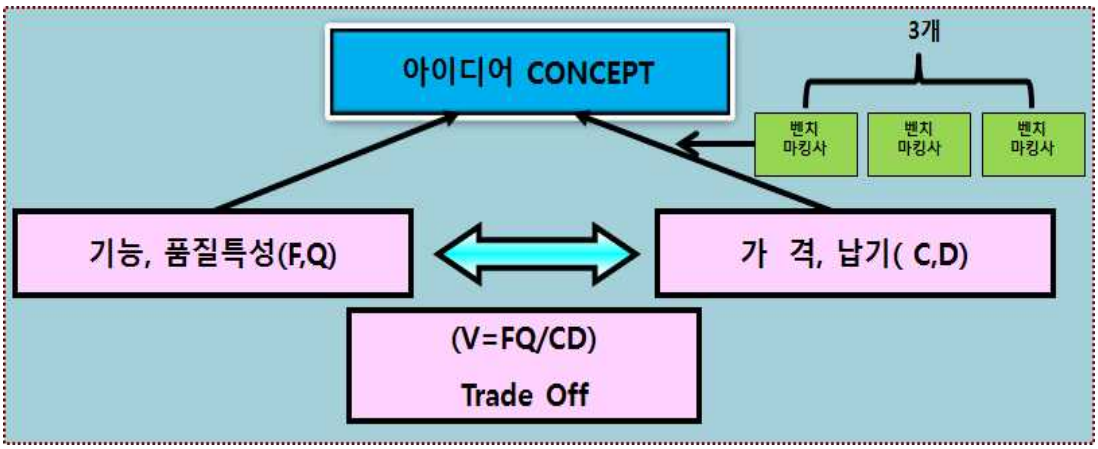
1인당 국내총생산(Gross Domestic Product)은 한나라에서 한 해 동안 생산된 모든 최종 재화와 서비스의 가치를 그 해의 평균 인구로 나눈 값으로 개인(민간)의 재정 상태를 나타내는 지표가 될 수 있다. 과거와 현재의 1인당 국민총생산에 기초하여 미래 수준을 예측하였다. 1인당 GDP는 세계경제 대공황이 발생한 2009년 즈음 하락한 것을 제외하면, 지속적으로 성장하는 추세로 1990년부터 2015년까지 지표를 반영하여 계산하면 2021년 1인당 GDP가 38,000달러 수준으로 파악되었다. 이처럼 1인당 GDP가 성장한다면 민간인 벤처 기업과 창업 기업은 신기술을 사업화하고 매출과 고용을 창출하는 데에 핵심 역할을 수행할 것으로 판단된다.

(3) R&D품질검증 프로그램

R&D품질검증 프로그램은 우리나라가 중소벤처기업, 대학, 출연연구소가 수행하는 R&D의 질을 한 차원 높이기 위한 혁신시스템이다. 그동안 R&D투자를 통해 R&D를 수행하고 IP를 창출하고, 창출한 IP를 사업화하고 기술이전을 통해 부가가치를 창출하여 왔다. 그러나 2011년 미국은 특허 한 건당 29.8백만 달러, 일본은 12.6백만 달러, 한국은 8.3백만 달러를 창출하는 것으로 조사되었다. 이는 지식재산의 성과를 창출하는 사업화 측면에서 우리 한국이 미국과 일본보다 현저히 낮다는 것을 알 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위한 혁신시스템으로 중소벤처기업, 대학, 출연 연구기관 각 주체들이 추진하려고 하는 R&D에 대해서 사전에 글로벌 상품성을 평가, 선정하여 글로벌 경쟁력이 있다고 판단되는 연구개발과제를 집중적으로 지원하고, 또한 R&D 후 제작된 시제품의 성능을 검증함으로써 기술사업화와 기술이전을 촉진할 수 있을 것으로 판단된다. 이러한「R&D품질검증 프로그램」도입하여 R&D의 품질을 검증하여 준다면 중소벤처기업의 자체 기술개발 사업화 성공 가능성을 높여주게 됨은 물론, 대학, 출연연구기관이 개발한 기술의 이전에 있어서도 정보 비대칭성이 해소됨으로써 중소벤처기업과 대학과 출연연구기관 간의 기술이전이 활발하게 될 것으로 전문가들은 예상하고 있다. 그리고 중소벤처기업이 기술사업화 추진하기 위해 필수적인 지원제도인 기술금융에서도 기술력은 있으나 매출이 부족하고 신용이 좋지 않은 기업에게 기술을 담보로

기술금융 제공할 수 있는 평가방법으로 R&D 품질검증 프로그램이 활용될 수 있을 것으로 판단하고 있다.

<그림 3> R&D 품질검증 프로세스



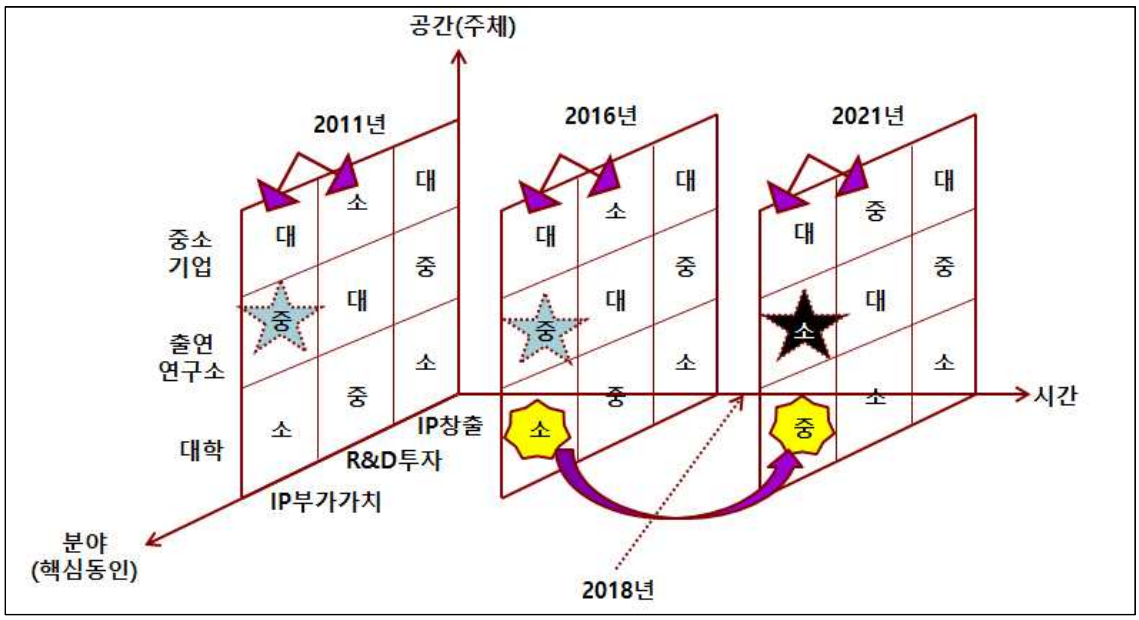
(3) 한국형 기술사업화 모델

기술을 활용하여 제품을 만들고 경제적 가치를 창출하는 최종적인 주체인 중소벤처기업이며, 따라서 지식재산 이전·사업화 성과는 중소벤처기업의 기술사업화 역량과 수준에 절대적으로 의존하게 된다. 현재 우리나라 중소기업의 기술사업화 역량은 크지 않은 편이다. 지식재산의 궁극적인 목적은 품질 좋은 지식재산의 확보가 아니라 핵심기술을 개발·확보하여 IP 권리화하고, 또한 핵심기술을 최대한 활용하여 고객(시장)이 원하는 제품을 효과적으로 개발·출시하여 이들에게 필요한 가치를 제공하는 것이다. 아울러서 공공기술의 활용도를 높이고 공공·민간 연구개발 결과를 통해 창출된 지식재산을 경제적 성과로 전환시키기 위해서는 중소벤처기업의 기술사업화를 지원하기 위한 한국형 기술사업화 모델의 개발·보급이 필요하다고 판단된다. 한국형 기술사업화 모델은 핵심은 기술 중심(Technology-Driven) R&D를 지양하고 고객(시장)니즈를 모든 R&D활동의 지침으로 삼는 시장 중심(Market-Driven) R&D에 중점을 두어 궁극적으로 핵심 기술을 최대한 활용하여 고객이 원하는 제품을 좋은 품질(Better Quality)로, 더 낮은 가격(Low Cost)으로, 신속하게(High Speed)하게 개발·출시하여 고객에게 필요한 가치를 제공하여 경제적인 가치를 창출시키는 모델이어야 한다. 또한 목표 시장을 한정된 국내 시장을 목표로 하기 보다는 국내는 물론 글로벌 시장 진출을 목표로 하여 진출할 수 있도록 지원하는 모델이어야 한다, 이러한 한국형 글로벌 기술사업화 모델이 개발되어 보급된다면 지식재산 활용을 통한 경제적 가치창출과 새로운 일자리 마련에도 많은 도움이 될 것으로 전망하고 있다.

4) 미래예측

미래예측은 3차원 미래예측 개념도의 시간(T), 공간(S), 분야(F)영역 각각을 분석하는 방법을 토대로 미래의 거시적인 예측으로 확대해 나가는 방법을 적용하였다. <그림 4>는 미래예측의 결과에 해당하는 도표이며 각각의 관련영역에 대하여 주체별로 독립변수들이 <표 15>에 어떠한 영향을 미치게 되는지에 대하여 예측하도록 하겠다.

<그림 4> 미래예측 결과



<표 15> 미래예측에 사용된 독립변수

	2011	2016	2021
실질성장률(%)	3.6%	2.6%	2.5%
GDP($)	12,000	**30,000**	38,000
혁신시스템	-	R&D 품질검증 프로그램 도입	한국형 기술사업화 모델

1) 중소(벤처)기업 분야

과거의 데이터를 기반으로 분석한 결과 중소벤처기업의 부가가치 창출은 사업화를 통한 매출발생으로 311조 원으로 GDP 16%를 차지하며, 지속적으로 유지될 것이라는 미래예측이 도출된다. 특히 지식재산권이 경제성장의 핵심동력으로 인식되면서 중소벤처기업의 지식재산권 출원은 지속해서 확대될 것이라는 점을 알 수 있다. 또한 중소벤처기업에 대한 정부 R&D투자도 「3차 과학기술 기본계획」과 「경제혁신 3개년 계획」을 통해 정부의 R&D투자가 지속적인 확대가 이루어짐에 따라서 중소벤처기업에 대한 정부의 R&D투자비는 확대될 것으로 판단하였다.

2) 출연연구기관 분야

출연연구기관 분야에서는 우선 기술이전료를 통한 부가가치 창출에 대한 과거 데이터를 기반으로 분석해 볼 때 출연연구소의 부가가치 창출 환경은 실질적으로 활성화되기는 쉽지 않을 것으로 보인다. 특히 2012년부터 기술이전료가 감소하면서 2018년에는 출연연구소의 기술이전료가 대학의 기술이전료에 비교하여 역전되는 상황이 발생할 것이라는 예측이 도출되고 있는 상황이다. 게다가 실질성장률의 독립변수 악화로 인하여 정부 R&D 예산에 많은 문제가 생기게 될 것이며, 기존에 정부의 예산지원을 받아 R&D개발과 지식재산권 창출 사

업을 유지하던 출연연구소는 유지가 쉽지 않을 것이다. 따라서 미래에 출연연구소의 지식재산 창출, 보호, 활용사업은 유지 혹은 약화될 가능성이 높다고 판단했다.

3) 대학 분야

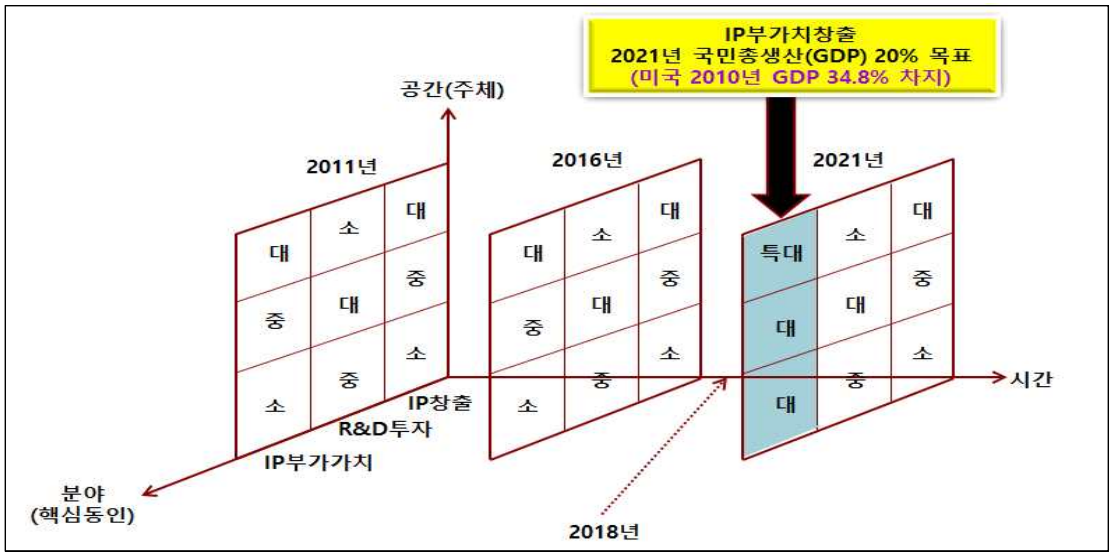
대학 분야에서는 출연연구소와는 다르게 지식재산 창출, 보호, 활용사업에 영향을 덜 받을 것으로 예측하였다. 부가가치 창출분야에서 2012년과 2013년에 기술이전료 수익이 감소하다가 2014년부터 크게 증가하고 있는 것으로 분석되었다. 또한 지식재산 창출에 있어서도 그동안 양적인 확대보다는 경쟁력 있는 지식재산 확보를 통해 기술이전료 수입을 높이고 아울러서 창업을 활성화하여 고용을 창출하고자 하는 적극적인 기술창업 촉진으로 경제활성화에도 긍정적인 영향을 미치게 될 것이다. 특히 R&D 결과물의 이전과 사업화를 통한 기술경영 선순환 생태계 구축을 성공적으로 추진함으로써 정부 R&D 예산의 의존성을 줄여 나가게 될 것이다.

제 5 장 미래예측 결과 및 전략

5.1 희망미래 설계

지식재산을 활용을 촉진하기 위해서는 주체인 중소벤처기업, 출연연구기관, 대학 각각이 지식재산 활용의 핵심동인인 IP부가가치 창출, R&D 투자, IP 창출 분야에서 유지 이상의 수준을 달성해야 한다. 미래예측 결과, 대부분의 결과가 유지 또는 확대 상태를 이루었으나 출연연구소, 대학의 부가가치 창출 부분은 많이 부족한 한 것으로 나타났다. 지식재산 활용을 극대화하기 위한 희망미래는 중소벤처기업, 정부출연연구소 및 대학의 부가가치 창출분야가 확대될 때 가능할 것으로 예측된다.

<그림 5> 희망미래의 결과



5.2 미래전략 형성

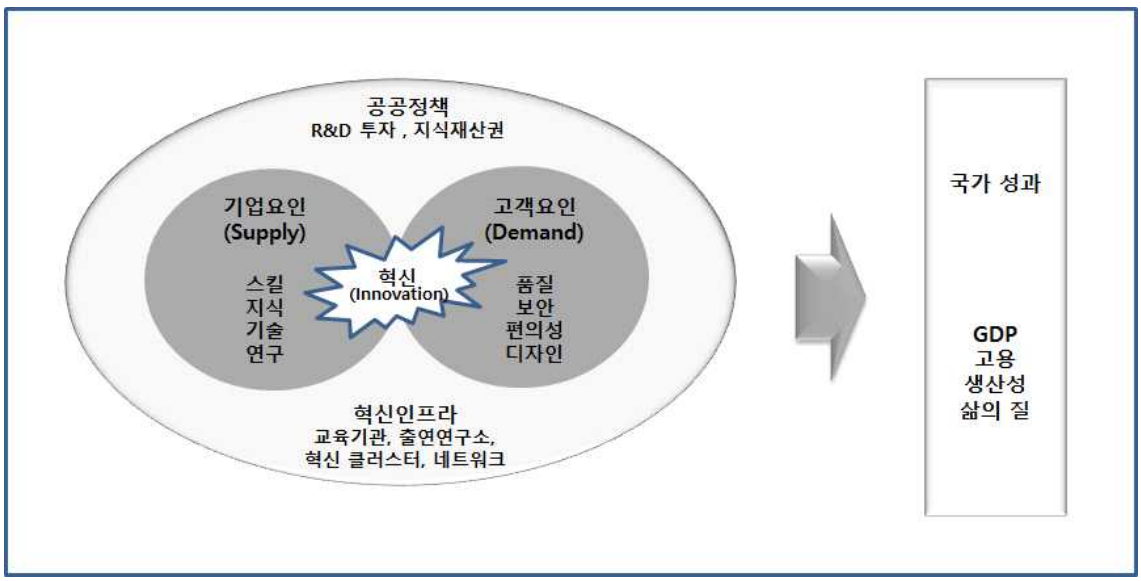
1) 경제 활성화와 지식재산 혁신 생태계

2021년 실질성장률 둔화로 재정적으로 어려운 정부와 중소벤처기업이 연구개발(R&D)투자를 적극적으로 투자하도록 유도하기 위해서는 지식재산을 활용한 부가가치 창출을 확대시켜 우리나라 경제 활성화를 도모하여야 한다. 이를 위해서는 지식재산 활성화를 통해 경제성장, 경쟁력, 높은 삶의 질과 같은 국가적 목표를 달성하기 위한 지식재산 혁신생태계(IP Innovation Framwork)를 구축하여야 한다. 성공적인 혁신은 새로운 상품이나 서비스를 만들어내고, 중소벤처기업에게는 새로운 시장과 성장을, 고객에게는 새로운 가치(Value)를 가져다 준다. 혁신은 현재의 상품과 프로세스를 개선시키고 생산성 증대, 원가절감, 이익 확대에도 기여한다. 그러므로 혁신 기업은 높은 시장점유율과 성장률, 수익성, 시장 가치를 얻게 된다.

또한 이러한 혁신은 개별 중소벤처기업에게만 끝나는 것이 아니라 출연연구소나 대학에게도 영향을 주며, 혁신적인 상품을 접하는 고객은 더 많은 선택 범위와 향상된 서비스, 그리고 낮은 가격 등의 측면에서 혜택(가치)을 얻는다.

지식재산 혁신생태계는 중소벤처기업들은 자신들이 선택한 혁신전략에 따라 인적, 물적 자원의 결합을 통해 새로운 제품이나 서비스를 개발해 고객에게 제공하게 된다. 이렇게 해서 나온 제품을 고객들이 구매함으로써 혁신은 이루어진다. 이러한 혁신 과정에서 여러 공공정책과 혁신 인프라는 정책적 지원과 방향 제시, 그리고 필요한 기술과 인력제공 등을 통해 혁신의 속도와 질을 높이거나 낮추는 역할을 하게 된다. 혁신 주체 간의 효율적인 혁신활동은 궁극적으로 GDP나, 고용, 생산성 같은 국가 차원의 성과를 가져온다. 이러한 관점은 과거의 것과는 차별화적인 요소를 담고 있다. 가장 주요한 특징으로 혁신은 네 가지 주체의 상호작용을 통해 이루어지며, 효과적인 지식재산 혁신생태계 전략 수립을 위해서는 이들 관계를 다이내믹한 관점에서 바라보아야 한다는 점이다.

<그림 6> 지식재산 혁신 생태계



과거에는 혁신이라고 하면 중소벤처기업의 공급 측면에만 초점을 두는 경향이 있었다. R&D에 의한 기술 혁신, 기업의 혁신전략과 투자 등이 그것이다. 이러한 공급 측면과 함께 고객 측면도 강조되었는데, 기업과 개인을 포함한 모든 고객이 품질이나 편의성, 디자인 등 새로운 가치를 인식하고 구매하는 수요 측면이 존재해야 혁신이 일어나게 된다는 것이다. 그리고 높은 고객의 혁신 성향은 전체적인 혁신 성과에도 영향을 미친다. 이러한 수요와 공급에 의한 혁신의 창출과 공공정책과 국가 인프라의 지원에 따라 그 속도와 질적인 측면에서 영향을 받게 된다. 주제들 간의 원활한 상호작용은 혁신의 빠른 확산을 가져오고 이러한 혁신의 확산 속도가 빠를수록 국가차원의 성과를 제고할 수 있다. 이에 따라 혁신의 개념도 다음과 같이 규정될 수 있다.

"혁신은 기술과 비즈니스 통찰력(Business Insight)의 결합을 통해 새로운 제품이나 서비스를 개발하여 궁극적으로 경제적 가치를 증대시키거나 삶을 질을 개선하는 것"

여기에서 주목할 것은 단순히 새로운 기술을 발명하거나 조직문화를 개선시키는 활동은 혁신이 아니라는 점이다. 혁신은 기술과 비즈니스 통찰력(Business Insight)의 결합을 통해 새로운 제품과 서비스를 개발하고, 사업화해서 해당 기업과 궁극적으로는 국가 경쟁력에 새로운 가치를 가져다 줄 수 있는 것이어야 한다.

2030년 실질성장률이 둔화되어 정부는 재정적으로 어려움을 겪을 것이고, 이로 인해 투자(Input)대비 성과(Output)가 나오지 않는 출연연구소와 대학에 대한 연구개발(R&D)투자가 어려울 것으로 예상된다. 정부는 중소벤처기업 또는 출연연구소, 대학의 지식재산 부가가치 창출을 높이기 위해 정책적인 측면의 노력이 필요할 것이다. 이를 위해 앞에서 언급한 '혁신'의 개념을 채택하여 한국의 지식재산 활성화가 직면한 문제점을 지식재산 혁신생태계로 해결 할 가능성이 있다면 지식재산 활용 촉진으로 GDP 성장을 통해 정부와 중소벤처기업의 적극적인 연구개발(R&D)투자가 가능한 국가 경제 활동이 가능하게 됨으로써 새로운 투자 시장이 창출된다면 정부와 중소벤처기업의 연구개발(R&D) 투자도 이끌어낼 수도 있다.

2) 혁신시스템 개발 · 확산

OECD는 연구개발(R&D)을 '사물에 대한 새로운 지식을 얻거나, 이미 얻은 지식을 이용해 응용하는 체계적이고 창조적인 활동'이라고 정의한다. 즉 연구개발(R&D)은 인간의 지적 호기심에 기초한 새로운 지식을 탐구하는 활동에서부터 경제, 사회, 문화 등 모든 영역에 대한 창조활동이라고 할 수 있다. 미래사회에 대한 전략을 구상하고 설계하는 데 있어서 연구개발은 가장 기본적이고 핵심적인 분야이다.

우리나라의 경우 1953년 1인당 소득 50달러에 불과했던 대한민국이 2007년 2만 달러를 돌파하고, 2014년에는 세계 7개 무역국가로 성장했다. 이러한 압축성장이 가능했던 이유는 다양한 경제사회적 측면에서 찾을 있겠지만 그 중심에는 수출 중심, 중화학공업 우선, 과학기술 우대, 추격자 전략 등의 정책과 전략이 있었다.

연구개발(R&D)분야에서도 이러한 전략은 유효했다. 1962년 제1차 과학기술진흥 5개년 계획이 발표될 당시, 1963년 우리나라 총 연구개발(R&D)투자(정부 → 민간)는 12억 원에 불과했다. 이는 GDP 대비 0.25% 규모이며, 이중에서 약 96%를 정부가 부담했다. 2013년 기

준 총 연구개발(R&D) 투자는 59조 3천억 원이며, 정부 부담은 29.0%로 줄었지만 GDP대비 4.15%로 15배 이상 증가했다. 우리나라의 2013년도 GDP 대비 연구개발(R&D)투자 규모는 세계 1위이다. 우리나라가 경제규모에 비해 연구개발에 얼마나 열심이었는가를 확인할 수 있는 수치다. 그러나 추격형(Fast Follower)에서 선도형(First Mover)으로 전환을 요구받고 있는 국가연구개발(R&D) 혁신을 위해 다양한 의견이 집합되고 있는 이때(전자신문 2016. 08. 26) R&D 투자규모가 절대적으로 부족한 우리나라 중소벤처기업들과 출연연구소, 대학에서 여러 분야에 초점을 맞추기 보다는 글로벌 경쟁력이 있거나 잘 할 수 있는 분야에 R&D 자원을 집중하는 것이 바람직하다. 이를 위해서는 제약된 자원(인력, 예산)으로 R&D 활동을 효과적으로 수행하여 적시에 신제품을 개발·출시하는 사업화 성공비율을 극대화하여야 한다. 즉 글로벌 상품경쟁력이 있는 연구개발 과제 시작 전에 평가하여 선정하고, 또한 연구개발 과제 완료후 개발된 시제품의 품질을 검증하는 「R&D품질검증 프로그램」과 중소벤처기업의 기술사업화 성공률을 높일 수 있는 한국형 기술사업화 모델을 도입하여 R&D 경영능력을 강화하는 것이 절실히 필요하다.

다시 말해 우리나라 중소벤처기업들과 출연연구소, 대학이 가장 먼저 해야 할 일은 R&D 품질검증 프로그램을 통해 글로벌 상품성이 있다고 평가되어 선정된 R&D과제에 대해 현재 보유하고 있는 R&D 자원(역량)을 최대한 고객(시장)이 원하는 제품을 적기에 개발하는데 총력을 기울여야 한다. 만약 고객이 원하는 제품을 개발하여 출시하는 한국형 기술사업화 모델을 통한 R&D 경영능력을 키우는데 게을리 한다면 R&D 성과는 낮아질 것이고, 이는 곧 낮은 재무 성과로 이어질 것이다. 그렇게 되면 선행연구나 기술개발활동을 수행할 수 있는 여유자원(인력, 예산)의 확보 등 R&D 투자 여력이 줄고 연구원들에 대한 보상수준도 하락하게 된다. 결국에는 우수한 인재의 확보·유지가 어렵고 R&D 경영능력 수준이 더욱 하락할 가능성이 높아지며 외부적으로는 대외 이미지의 하락, 우수 R&D 인력 유치 곤란, R&D 경영능력 약화로 이어지는 악순환에 빠질 가능성이 높다. 그러나 R&D 경영능력 강화를 통해 시장에서 성공하는 제품이 많아지면 사업성과가 높아지고 선행연구나 기술개발활동을 수행할 수 있는 여유자원(인력, 예산) 등이 생기게 된다. 뿐만 아니라 성공적인 제품개발 과정을 통해서 향후 선행연구나 기술개발 방향에 대한 통찰력과 경험을 얻을 수 있다. 여유자원의 확보는 다시 선행연구·기술개발 역량을 강화하는데 도움을 주게 되고, 선행연구·기술개발활동이 활력을 찾기 시작하면 신제품 개발의 성공 가능성 또한 높아져 결국 지속적인 R&D 경영능력 강화가 이루어 질 수 있는 선순환 구조를 이루게 될 수도 있다.

3) 미래전망

결론적으로 현재의 5년 뒤인 2021년의 지식재산 활용은 지금보다는 더욱 개선될 것으로 예측된다. 무엇보다 미래에 가장 큰 영향을 미치는 독립변수는 R&D품질검증프로그램과 한국형 기술사업화 모델과 같은 혁신시스템이며, 이로 인하여 지식재산에서 부가가치 창출에서 괄목할 만한 개선이 이루어질 것으로 보인다. 아울러서 이처럼 1인당 GDP가 성장한다면 민간인 중소벤처기업과 창업 기업들에게 신기술을 사업화하고 매출과 고용을 창출하는 데 있어서 많은 추진력을 가지고 올 것이다.

이와는 반대로 실질성장률 정체는 전체적인 나라발전의 정체가 예상되는 가운데 정부의 R&D예산 및 IP창출의 증가가 가능성할지에 대해서는 아직 미지수이다. 아울러 투입(Input)에 비해 성과(Output)가 저조한 출연연구기관들의 R&D투자에 비해서 성과가 미진한 기술

이 전료가 전혀 개선될 조짐이 보이고 있지 않으며 2018년부터는 대학보다도 기술이전료가 뒤처질 것이라고 예상되는 것 또한 부정적인 요인으로 비친다. 하지만 2011년 5월부터 「지식재산가보법」이 제정되어 국가지식재산정책 컨트롤 타원인 국가지식재산위원회가 설치되어 활발하게 활동하고 있다. 또한 국회, 법원, 정부는 물론 학계와 기업을 아우르는 국내 특허 관련전문가들이 모여 대한민국을 세계적으로 가장 경쟁력 있는 특허분쟁 해결의 중심지로 육성하겠다는 목표로 세계특허(IP)허브국가 추진위원회가 설립되었으며, 세계 특허 5위의 위상에 걸맞게 법·제도·인력 등을 정비하고 전문성을 키워 특허 허브국가로 성장시키고자 하여 경제적 배경과는 상관없이 미래에도 지식재산 육성정책은 이어져 갈 것으로 예측된다. 또한 우리나라가 제조업 중심의 추격형 성장전략은 한계에 부딪혀서 선도형 성장전략으로 전환을 요구받는 국가연구개발(R&D) 혁신을 위해 다양한 의견이 집합되고 있는 이때 이미 세계경제의 부의 원천은 지식재산으로 전환되었고 각국은 지식재산의 주도권을 둘러싸고 경쟁하며 혁신하고 있다. 한국이 지식재산의 허브국가가 되어 미래의 먹거리를 해결하기 위한 전략을 수립하고 있는 현실에서 이와 관련된 R&D투자와 IP창출은 축소되지 않을 것으로 여겨진다. 결국 지식재산 육성에서 우려되는 사항은 정부의 자금 부족으로 인한 지식재산 육성을 위한 R&D투자와 IP창출은 축소인데 이는 기술사업화와 기술이전을 통한 IP 부가가치 창출 극대화를 통하여 해결할 수 있다고 판단한다.

결국 시간이 지나면 지날수록 지식재산육성을 통한 경제성장과 일자리 창출은 가능성이 높다고 생각되며 강력한 지식재산 육성정책과 리더십 아래, 세계적인 저상장 기조를 기회로 역이용하고 IP5 국가로서 특허자원과 우수한 두뇌 그리고 혁신시스템을 활용한 선도형 전략으로 전환한다면 그 꿈은 멀지 않았다고 예측할 수 있다.

제 6 장 결 론

한국의 제조업 중심의 추격형 성장전략은 한계에 부딪혔다. 이미 세계경제의 부의 원천은 지식재산으로 전환되었고 각국은 지식재산의 주도권을 둘러싸고 경쟁하며 혁신하고 있다. 본 논문의 목적은 한국이 지식재산의 활용 강국이 되어 미래의 먹거리를 해결하기 위한 전략을 수립하는 것이다. 이를 위하여 뉴노멀 시대 원인과 대응전략을 분석하고 지식재산 육성전략의 핵심동인을 찾아내어 그 미래를 예측했다.

연구를 위하여 각국의 지식재산전략 보고서와 여러 가지 문헌을 통해 핵심동인 추출에 필요한 키워드를 찾아내고, 이를 미래변화 7대요소(STEPPER)로 재구성해 지식재산을 바라보는 관점을 확장했다. 또한 지식재산의 전문가와 실행가그룹에게 STEPPER에 기초한 핵심동인 후보군을 제시해 15개의 핵심동인을 추출했다. 이를 통해 IP 부가가치 창출, R&D투자, IP창출을 미래예측을 위한 세 가지 핵심동인으로 결정하였다. 미래예측을 위해 3차원 미래예측법에서는 IP부가가치 창출, R&D투자, IP창출분야에서 지식재산의 주체가 되는 중소벤처기업, 출연연구소, 대학의 활용 및 IP와 IP 부가가치 창출 정도를 대, 중, 소로 나누어 예측해 보았다.

세계적인 저성장 기조 속에서 2015년~2020년에도 선진국의 경제성장률은 1.6%라는 낮은 성장이 예상되고 있다(Lower Potential Growth: A New Reality, IMF, 2015. 4. 7). 그러나 저성장시대는 우리에게 지식재산 사회로의 전환이라는, 미래를 열어갈 커다란 기회를 열어주었다고 생각한다. 한국은 이미 특허출원 양과 국제출원 분야에서 세계 5위의 지식재산 강

국이다. 더욱이 국제적인 경쟁력을 가진 특허청, 첨단기업들과 IT 인프라와 뛰어난 두뇌자원을 가진 나라이다. 동북아내에서 지정학적인 위치와 외교적인 위상도 강점이 되고 있다. 최근엔 관련법을 개정하고 한국의 지식재산 환경은 보다 긍정적인 미래로 향하고 있다.

그러나 문제는 혁신이다. 비록 경제의 지속적인 성장을 위해서는 기술혁신과 생산성 향상이 필수적이며, 이를 위해서는 R&D투자가 중요하다는 데에는 이견이 없으나 지금까지 추격형(Fast Follower)에서 선도형(First Mover)으로 전환을 요구받고 있는 국가연구개발(R&D) 혁신을 위해 다양한 의견이 집합되고 있는 이 시점이 우리가 지식재산 강국으로 발돋움할 수 있는 가장 유리한 기회가 될 것이다. 세계적으로 저성장의 기조 또한 상대적으로 지식재산 창출역량이 높은 우리나라가 창출과 활용분야를 확대하여 경제의 패러다임을 바꿀 수 있는 기회이다. 그러나 이를 위해서는 지식재산의 양이 아니라 질을 높이는 창의적인 창출 노력과 이에 대한 적절한 평가시스템이 마련되어야 한다. 또한 창출된 지식재산을 제대로 활용할 수 있도록 시장을 활성화 시키고 각 부문을 교육하고 연결해내는 전문인력 양성이 시급하다. 여기에 정부출연연구기관의 베이비 부머 세대 퇴직연구원의 활용방안을 제안한다.

본 논문을 통해 지식재산의 미래를 예측해보고, 희망미래달성을 위한 방법도 생각해 보았다. 모든 미래를 정확하게 예측하는 것은 쉽지 않다. 따라서 보다 정확한 미래를 예측하기 위해서는 변화하는 요소들을 반영하여 지속적인 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 한 시점에서의 미래를 예측하는 데 그치지 않고 변화해 나가는 매 시점에서의 미래예측을 수행해야 할 것이며, 그에 대한 희망설계를 달성하는 방안을 찾아서 실행하는 노력이 필요하다.