연구보고서 16-16

미국 경제구조 변화에 따른 성장 지속가능성 점검 및 시사점

김원기
윤여준
김종혁
권혁주
천소라

KIEP 대외경제정책연구원
Korea Institute for International Economic Policy

연구보고서
16-16

미국 경제구조 변화에 따른 성장 지속가능성 점검 및 시사점

김원기 · 윤여준 · 김종혁 · 권혁주 · 천소라

KIEP 대외경제정책연구원
Korea Institute for International Economic Policy

연구보고서 16-16

미국 경제구조 변화에 따른 성장 지속가능성 점검 및 시사점

인 쇄 2016년 12월 26일
발 행 2016년 12월 30일
발행인 현정택
발행처 대외경제정책연구원
주 소 30147 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 경제정책동
전 화 044) 414-1179
팩 스 044) 414-1144
인쇄처 오롬(주) T. 02-2273-7011

정가 7,000원
ISBN 978-89-322-1631-7 94320
978-89-322-1072-8(세트)

서 언

금융위기 이후 미국은 여타 선진국 대비 빠른 회복속도를 보이고 있습니다. 미국은 이러한 회복세를 바탕으로 제로금리에서 벗어나 통화정책 정상화를 시도하고 있으나, 여타 선진국인 일본이나 유럽은 여전히 양적완화(Quantitative Easing) 및 중장기 금리 타기팅 등의 완화적인 통화정책을 통하여 경기를 부양하기 위한 노력을 기울이고 있습니다. 반면 여타 선진국 대비 빠른 회복세에도 불구하고 여전히 미국 경제의 중장기 성장경로에 의구심을 가지고 있는 사람 역시 많은 실정입니다. 미국의 중장기 성장을 가늠해볼 수 있는 잠재성장률은 1% 중반에 그치고 있으며, 많은 경제학자들이 미국의 구조적 장기침체(secular stagnation)를 주장하며 미국의 중장기 성장 여부에 의구심을 보내는 상황입니다. 이와 동시에 최근 미국 대통령으로 당선된 트럼프의 공약에 따른 보호무역주의 및 대규모 재정적자 우려 또한 미국 경제의 중장기 성장에 불확실성을 더하는 요인으로 작용하고 있습니다.

글로벌 경제에서 차지하는 미국의 비중에 비추어 미국의 중장기 성장경로가 글로벌 경제의 미래에 미치는 영향은 이루 말할 수 없이 크며, 특히 우리나라의 경우 여전히 수출이 경제의 큰 부분을 차지하는 상황에서 글로벌 경제의 중장기 성장 여부는 한국의 중장기 성장에도 큰 영향을 끼칠 것입니다. 이를 차치하고라도 미국은 중국에 이은 우리나라 제2의 수출 대상국으로, 미국의 중장기 성장 여부는 우리나라에 직접적인 영향을 미칠 가능성이 큰 실정입니다. 이와 더불어 금융위기 이후 여타 국가 대비 미국의 빠른 회복세는 우리나라의 성장 및 경기변동 조절정책에 시사하는 바가 작지 않습니다. 우리나라의 경우 금융위기 이후 지속적인 성장률 하락을 겪어왔으며, 잠재성장률 역시 지속적으로 하락하고 있어 향후 성장 여부 역시 불투명한 모습을 보이고 있습니다.

이러한 상황에서 본 보고서는 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이는 미국 성장정책의 벤치마킹을 통해 경기회복을 가속화할 수 있는 방안을 살펴보았으며, 또한 미국 경제의 구조변화에 따른 중장기 성장 경로를 분석하여 한국의 중장기 대외전략 수립에 기초를 제공하고자 하였습니다. 좀더 구체적으로 미국의 중장기 성장 시나리오에 따른 한국의 대응전략을 제시함과 동시에 미국의 R&D 정책을 분석하여 침체에 빠진 한국경제의 성장전략에 주는 시사점을 도출하였습니다.

본 보고서 작성에는 우리 연구원의 김원기 부연구위원, 윤여준 부연구위원, 김종혁 전문연구원, 권혁주 연구원, 그리고 한국개발연구원의 천소라 부연구위원이 참여하였습니다. 또한 본 연구의 심의과정에서 소중한 논평을 주신 전북대학교 문성만 교수와 외교부 윤주석 참사관에게 감사를 드립니다. 아울러 자문위원으로 수고해주신 우리 연구원의 윤덕룡 선임연구위원에게도 사의를 전합니다.

마지막으로 이 연구가 미국 경제에 대한 이해를 높이고 나아가 한국의 대외정책 수립과 성장전략 수립에 유용한 자료로 활용되기를 기대합니다.

2016년 12월

원장 **현 정 택**

국문요약

금융위기 이후 여타 선진국에 비해 빠른 미국 회복세의 원인은 무엇이며, 이후 미국의 중장기 성장은 어떤 경로를 밟게 될까? 최근 미국 경제를 둘러싼 중요한 의문 중 하나이다. 본 연구는 이러한 문제에 대한 나름대로의 분석을 제시함과 동시에 미국 경제의 회복 및 중장기 성장이 우리나라에 주는 시사점을 알아보는 것을 목적으로 한다. 우선 금융위기 이후 미국 경제는 여타 선진국인 일본이나 유럽에 비교해 빠른 회복세를 보이고 있다. 이러한 회복세를 바탕으로 미국은 제로금리에서 벗어나 통화정책 정상화를 시도하고 있으나, 여타 선진국인 일본이나 유럽은 여전히 양적완화(Quantitative Easing) 및 중장기 금리 타기팅 등 완화적인 통화정책을 통하여 경기를 부양하기 위한 노력을 기울이고 있다.

여러 데이터에서 나타나듯 2008~09년 금융위기 기간에 각국의 실질 GDP가 급격히 하락한 후 천천히 회복되고 있으나, 국가별로 상이한 회복속도를 보이고 있다. 미국의 경우 일본과 유럽 대비 빠른 회복세를 보이는 것을 알 수 있다. 한 가지 더 주목해볼 점은 금융위기 기간 이후 2011년 이전까지의 회복속도는 미국, 일본, 유럽이 크게 차이가 나지 않으나 2011년 이후 유럽, 일본의 회복세가 정체되는 반면, 미국은 꾸준한 회복세를 보이고 있음을 알 수 있다. 그 결과 미국의 2015년 1/4분기 GDP는 2007년 1/4분기 대비 약 10% 정도 높으나, 일본, 유럽의 경우는 2015년 1/4분기 GDP가 2007년 1/4분기 대비 1~2% 정도 높은 수준에 그치고 있다.

논의의 대상을 G7 국가로 바꿔보아도 결과는 비슷하다. 실질 GDP를 기준으로 한 회복속도는 미국이 캐나다를 제외하고는 가장 빠른 회복속도를 보이고 있다.

2014년 미국의 실질 GDP는 2007년 대비 약 7% 높은 수준으로, 독일의 5%나 일본의 1% 수준에 비하면 상대적으로 빠르게 회복되는 것을 알 수 있다. 특히 금융위기 기간에 GDP의 하락폭이 비슷한 프랑스의 회복세와 비교해보면 미국의 실질 GDP 회복세가 뚜렷함을 알 수 있다. 한 가지 눈에 띄는 점은, 독일이나 프랑스 등 유럽 선진국은 2011년 이전까지는 미국과 비슷하거나 더 빠른 속도의 회복세를 보였으나, 2011년 이후 회복속도가 현저하게 둔화된 것을 볼 수 있다. 이렇듯 미국 경제는 금융위기 이후 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이며 선전하고 있다.

반면 이러한 여타 선진국 대비 빠른 회복세에도 불구하고 여전히 미국 경제의 중장기 성장경로에 의구심을 가지는 사람이 많다. 미국의 중장기 성장을 가늠해볼 수 있는 잠재성장률은 1% 중반에 그치고 있으며, 특히 Larry Summers나 Paul Krugman 같은 경제학자들은 미국의 구조적 장기침체(secular stagnation)를 주장하며 미국의 중장기 성장 여부에 의구심을 보내는 상황이다. 특히 Gordon은 미국의 중장기 경제 성장에 대해 매우 비관적인 분석을 내놓았다. 그는 미국의 구조적 문제인 인구구조, 낮은 생산성 등으로 인해 미국의 중장기 성장 전망이 밝지 못하다고 주장하였다.

글로벌 경제에서 차지하는 미국의 비중에 비추어볼 때 미국의 중장기 성장경로가 글로벌 경제의 미래성장에 미치는 영향은 이루 말할 수 없이 크다. 특히 우리나라의 경우 여전히 수출이 경제의 큰 부분을 차지하는 상황에서 글로벌 경제의 중장기 성장 여부는 한국의 중장기 성장에도 영향을 끼칠 것이다. 이를 차치하고라도 미국은 중국에 이은 우리나라 제2의 수출 대상국으로, 미국

의 경제성장 여부는 우리나라에 직접적인 영향을 미칠 가능성이 크다. 이와 더불어 금융위기 이후 여타 국가 대비 미국의 빠른 회복세는 우리나라의 성장 및 경기변동 조절정책에 시사하는 바가 크다. 우리나라의 경우 금융위기 이후 지속적인 성장률 하락을 겪어왔으며, 잠재성장률 역시 지속적으로 하락하고 있어 향후 성장여부도 불투명한 실정이다. 이러한 상황에서 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이는 미국 성장정책의 벤치마킹을 통해 경기회복을 가속화할 수 있는 방안을 찾는 것이 중요하다.

본 연구는 미국의 중장기 성장 가능성을 분석하여 한국의 중장기 대외전략 수립에 기초를 제공하며, 미국이 금융위기 이후 여타 선진국 대비 빠른 회복속도를 보이는 원인을 찾아보고, 한국의 대외정책 및 성장전략에 주는 시사점을 도출하는 것을 목적으로 한다. 우선 제2장에서는 미국의 경제성장률 분석을 통해 미국 경제의 구조변화 여부를 타진해본다. 분석결과 추세성장의 하락으로 측정되는 미국 경제의 구조변화는 금융위기 이전인 2000년 초반에 이루어졌으며, 금융위기는 이러한 추세성장의 하락을 일정 정도 가속화한 것으로 나타났다. 일반적인 경제학 이론에서 추세성장에 미치는 영향은 기술진보나 노동공급 등의 공급 측 요인에 의해 주로 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 이러한 사실을 바탕으로 이후 3장과 4장에서는 총요소생산성과 노동공급 요인 등 공급 측 요인을 중심으로 한 분석을 시행하였다.

우선 제3장에서는 성장회계(growth accounting) 기법을 사용하여 미국의 중장기 성장 여부를 진단하여본다. 성장회계는 노동공급이나 총요소생산성, 노동의 질 등 공급측면 요인의 변화가 중장기 성장에 미치는 영향을 분석

하는 기법으로, 특히 제2장에서 분석한 추세성장 하락에 따른 영향을 분석하기에 적절한 방법이다. 분석의 결과는 다음과 같다. 인구고령화의 정도, 교육의 질 등 노동공급요인 및 생산성의 변화에 따라 미국의 경제성장률은 2060년까지 평균 1.4%에서 2.9% 범위에 위치하는 것으로 나타났으며, 전반적으로 평균 2%를 달성하기 어려운 것으로 나타났다. 반면 최근 진행되는 4차 산업혁명 등으로 인한 생산성의 급격한 향상과 성공적인 이민정책, 교육의 질 향상을 통한 노동의 질 향상 등으로 인해 인구 고령화 등의 영향이 감소하는 경우 좀더 높은 성장률을 달성할 가능성이 있는 것으로 평가되었다. 특히 인구고령화의 경우 현재 추세가 지속될 경우 연평균 성장률을 약 0.17%p 끌어내리는 것으로 나타나 인구고령화가 심각한 우리나라에 주는 시사점이 큰 것으로 나타났다.

제4장에서는 중장기적 성장이 불투명함에도 불구하고 금융위기 이후 여타 선진국 대비 미국이 빠른 회복세를 보이는 이유를 최근 거시경제학에서 널리 사용되는 확률동학일반균형모형(Dynamic Stochastic General Equilibrium model, 통칭 DSGE 모형)을 이용하여 분석하였다. 특히 추세성장 및 공급 측 요인이 경기변동에 영향을 미치는 모형을 구축하였으며, 이를 바탕으로 추세성장의 하락 정도가 경기회복세에 미치는 영향을 알아보고 미국의 빠른 회복세의 원인을 찾아보았다. 금융위기 이후 여타 선진국 대비 미국의 생산성은 빠른 회복세를 보이고 있다. DSGE 분석 결과는 이러한 생산성의 회복이 추세성장의 하락폭을 감소시키며, 이러한 추세성장의 하락폭 감소는 미래소득 증가에 대한 기대 및 가계의 소비평탄화(consumption smoothing) 채널을 통해 현재의

소비 및 투자에 긍정적인 영향을 미쳐 회복속도를 빠르게 하는 것으로 나타났다. 이러한 미국의 빠른 생산성 회복은 금융위기 기간 및 이후에 여타 국가 대비 대규모로 시행된 국가 R&D가 원인으로 작용할 가능성이 있으며, 또한 일반 재정지출을 통한 대규모 총수요 진작정책 역시 생산성을 높이는 데 일부 기여한 것으로 보인다. 이와 더불어 이러한 국가 R&D 투자를 통한 추세성장 관리나 재정정책을 통한 총수요 진작을 시도하는 경우 지속적인 정책 시행이 중요하며, 이러한 정책이 중간에 시행을 멈추거나 취소되는 경우에는 경기부양효과가 현저하게 떨어지며, 심한 경우 경제회복에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있는 것으로 나타났다.

이러한 논의를 바탕으로 제5장에서는 금융위기 기간 및 최근까지 집권한 1, 2기 오바마 행정부의 정책을 구체적으로 살펴보았다. 특히 제4장에서 제시한 생산성의 회복을 이끈 정책들－국가 R&D 정책 및 대규모 재정정책－의 구체적인 세부사항을 정리하여 실제 정책 수립에 도움이 될 수 있도록 하였으며, 제6장에서는 논의를 총 정리하고 우리나라에 미치는 정책적 시사점을 도출하였다.

본고에서 제시하는 정책적 시사점은 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫째는 미국의 중장기 성장 여부에 따른 대외정책 수립에 관한 것이며, 둘째는 미국의 여타 국가 대비 빠른 회복세에서 얻을 수 있는 우리나라 성장정책 수립에 관한 것이다. 우선 중장기 대외정책에 관한 시사점은 다음과 같다. 미국은 한국의 제2의 수출시장으로, 글로벌 경제에 미치는 영향이 크다. 또한 한국경제는 여전히 높은 수출 의존도를 보이고 있다. 이러한 점을 고려할 때 향후 미국의 성장률 하락 및 이에 따른 글로벌 경제성장 둔화 등을 대비하여 수출시장 다변화, 높은 부가

가치를 가지는 상품개발을 통한 수출단가 인상, 경기변동에 영향을 비교적 적게 받는 핵심 재화의 개발 등을 통해 수출의 급격한 하락을 막는 것과 동시에 내수시장의 활성화를 통해 한국경제의 수출 의존도를 낮추는 이른바 투-트랙(two track) 전략이 필요할 것으로 판단된다.

또한 한국의 중장기 성장전략 제안은 다음과 같다. 한국의 성장률을 공급 측면에서 분석한 결과 최근 성장률의 하락은 생산성 하락, 자본축적의 감소 및 낮은 노동공급의 성장 기여도가 문제되는 것으로 나타났다. 이에 오바마 정부에서 적극 추진한 혁신관련 정책 및 구조조정 정책들의 벤치마킹을 통한 생산성 향상과 4차 산업혁명 대응 등 신성장동력 확보를 위한 투자촉진 정책의 시행이 필요할 것으로 판단된다. 또한 OECD 국가 중 노동시간이 긴 편임에도 불구하고 노동공급의 GDP 성장 기여율이 낮은 점도 시급히 해결하여야 할 과제로 제시한다. 마지막으로 중장기 성장을 위한 국가 R&D 정책에 대한 시사점은 다음과 같다. 우리나라의 R&D 지출은 양적으로 OECD 국가 중 상위권에 속하고 있다. 반면 R&D 지출의 변동성이 커 불확실성은 미국 대비 큰 수준으로 나타났다. R&D 지출 변동성 확대에 따른 불확실성은 제4장에서 나타나듯 연구자의 안정적인 연구를 방해하여 R&D 지출의 효율성을 낮추는 결과를 가져올 수 있다. 미국의 경우 이를 해결하기 위해 「Protecting Americans from Tax Hikes(PATH) Act of 2015」를 제정하여 R&D 세액공제의 영구성을 담보하는 등의 노력을 기울이고 있다. 우리나라 역시 이런 제도를 벤치마킹하여 R&D 투자의 지속성을 확보하여 효율성을 올리는 것이 중요하다 할 수 있다.

본 연구는 미국 경제를 공급측면에서 분석하여 한국경제에 시사점을 도출하는 데 의의가 있다. 금융위기 이후 미국의 회복세를 분석한 기사나 연구가 더러 있지만 모두 수요측면—가계소비 및 기업투자 등—의 분석에 집중되어 있으며, 그마저도 한국에 대한 정책적 시사점을 제공한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구는 공급측면의 분해를 통해 미국 중장기 성장 여부와 금융위기 이후 빠른 회복세의 원인을 규명하여 미국 경제의 회복 및 중장기 성장을 보는 새로운 시각을 제공하며, 이에 더해 한국 대외정책 및 성장정책에 대한 정책적 시사점을 제공하고 있어 기존의 연구와 차별성을 가진다고 할 수 있겠다.

차 례

표 차례

그림 차례

글상자 차례

제1장

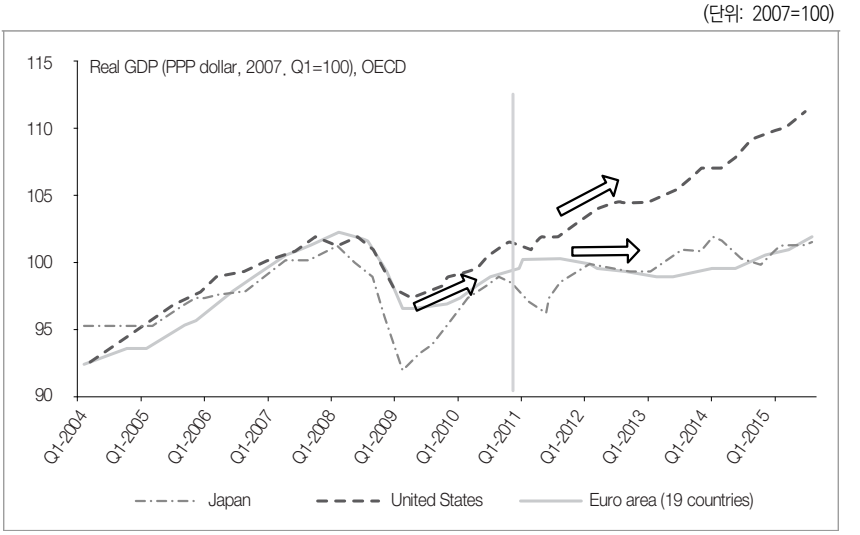
서론

금융위기 이후 여타 선진국 대비 빠른 미국의 회복속도의 원인은 무엇이며, 이후 미국의 중장기 성장은 어떤 경로를 밟게 될까? 최근 미국 경제를 둘러싼 중요한 의문 중 하나이다. 본 연구는 이러한 문제에 대한 나름대로의 분석을 제시함과 동시에 미국경제의 회복 및 중장기 성장이 우리나라에 주는 시사점을 알아보는 것을 목적으로 한다.

우선 금융위기 이후 미국 경제는 여타 선진국인 일본이나 유럽에 비교해 빠른 회복세를 보이고 있다. 이러한 회복세를 바탕으로 미국은 제로금리에서 벗어나 통화정책 정상화를 시도하고 있으나, 여타 선진국인 일본이나 유럽은 여전히 양적완화(Quantitative Easing) 및 중장기 금리 타기팅 등의 완화적인 통화정책을 통하여 경기를 부양하기 위한 노력을 기울이고 있다. [그림 1-1]과 [그림 1-2]는 여타 선진국 대비 빠른 미국경제의 회복속도를 보여준다.

그림 1-1. 미국, 일본, 유럽의 실질 GDP 추이

(단위: 2007=100)

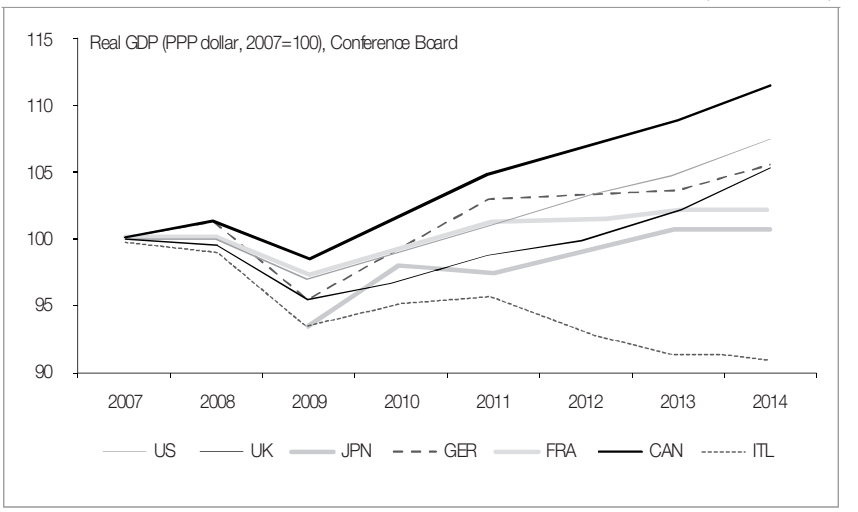


주: 미국, 일본, 유럽(19개 국가)의 구매력 평가기준(PPP: Purchasing Power Parity) 실질 GDP. 각 국가의 2007년 1/4분기 GDP값을 기준으로(2007년 1/4분기=100) 시계열을 재조정.
자료: OECD Statistics(검색일: 2016. 3. 7) 자료를 바탕으로 저자 계산.

[그림 1-1]은 미국, 일본, 유럽의 실질 GDP 추이를 나타내고 있다. 그림에서 보듯이 2008~09년 금융위기 기간에 각국의 실질 GDP가 급격히 하락한 후 천천히 회복되는 것을 볼 수 있다. 또한 각 국가별로 회복속도가 상이함을 볼 수 있는데, 미국의 경우 일본과 유럽 대비 빠른 속도의 회복세를 보이는 것을 알 수 있다. 한 가지 더 주목해볼 점은 금융위기 기간 이후 2011년 이전까지의 회복속도는 미국, 일본, 유럽이 크게 차이가 나지 않고 있으나 2011년 이후 유럽, 일본의 회복세가 정체되는 반면, 미국의 경우는 꾸준한 회복세를 보이고 있음을 알 수 있다. 그 결과 미국의 경우 2015년 1/4분기 GDP는 2007년 1/4분기 대비 약 10% 정도 높으나, 일본, 유럽의 경우는 2015년 1/4분기 GDP가 2007년 1/4분기 대비 1~2% 정도 높은 수준에 그치고 있음을 볼 수 있다.

그림 1-2. G7 국가의 실질 GDP 추이

(단위: 2007=100)



주: G7 국가(미국, 영국, 일본, 독일, 프랑스, 이탈리아, 캐나다)의 구매력 평가기준(PPP: Purchasing Power Parity) 실질 GDP. 각 국가의 2007년 GDP값을 기준으로(2007년=100) 시계열을 재조정.
자료: Conference Board(검색일: 2016. 3. 7) 자료를 바탕으로 저자 작성.

논의의 대상을 G7 국가로 바꿔보아도 결과는 비슷하다. [그림 1-2]는 G7 국가의 실질 GDP 추이를 나타내고 있다. 그림에서 볼 수 있듯이 실질 GDP를 기준으로 한 회복속도는 미국이 가장 빠른 것을 볼 수 있다(캐나다 제외).[1] 2014년 미국의 실질 GDP는 2007년 대비 약 7% 높은 수준으로, 독일의 5%나 일본의 1% 수준에 비하면 상대적으로 빠르게 회복되는 것을 볼 수 있다. 특히 금융위기 기간에 GDP의 하락폭이 비슷한 프랑스의 회복세와 비교해보면 미국의 실질 GDP 회복세가 뚜렷함을 알 수 있다. 한 가지 눈에 띄는 점은, 독일이나 프랑스 등 유럽 선진국은 2011년 이전까지는 미국과 비슷하거나 더 빠른 속도의 회복세를 보였으나 2011년 이후 회복속도가 현저하게 둔화된 것을 볼 수 있다. 이렇듯 미국 경제는 금융위기 이후 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이며 선전하고 있다.

반면 이러한 여타 선진국 대비 빠른 회복세에도 불구하고 여전히 미국경제의 중장기 성장경로에 의구심을 가지고 있는 사람들이 많다. 미국의 중장기 성장을 가늠해볼 수 있는 잠재성장률은 1% 중반에 그치고 있으며,[2] 특히 Larry Summers나 Paul Krugman 같은 경제학자들은 미국의 구조적 장기침체(secular stagnation)를 주장하며 미국의 중장기 성장 여부에 의구심을 보내는 상황이다.[3] 특히 Gordon(2012, 2014)은 미국의 중장기 경제 성장에 대해 매우 비관적인 분석을 내놓았다. 그는 미국의 구조적 문제인 인구구조, 낮은 생산성 등으로 인해 미국의 중장기 성장 전망이 밝지 못하다고 주장하였다.

글로벌 경제에서 차지하는 미국의 비중에 비추어 미국의 중장기 성장경로가 글로벌 경제의 미래성장에 미치는 영향을 이루 말할 수 없이 중요하다. 특히 우리나라의 경우 여전히 수출이 경제의 큰 부분을 차지하는 상황에서 글로벌 경

1) 캐나다의 경우 자원수출국으로 여타 선진국 경제와는 경제구조가 다르며, 금융위기 이후 지속된 자원가격 강세에 힘입어 높은 수준의 경제성장률을 유지하여왔다. 반면 2015년 이후 원유를 비롯한 자원가격의 약세로 캐나다의 경제성장률은 급격히 하락하는 추세를 보이고 있다.

2) CBO, https://www.cbo.gov/sites/default/files/51137-2016-08-PotentialGDP.xlsx(검색일: 2016. 10. 31).

3) Summers(2014), pp. 421-435; Krugman, http://krugman.blogs.nytimes.com/2013/ 11/16/secular-stagnation-coalmines- bubbles-and-larry-summers/?_r=0(검색일: 2016. 10. 30).

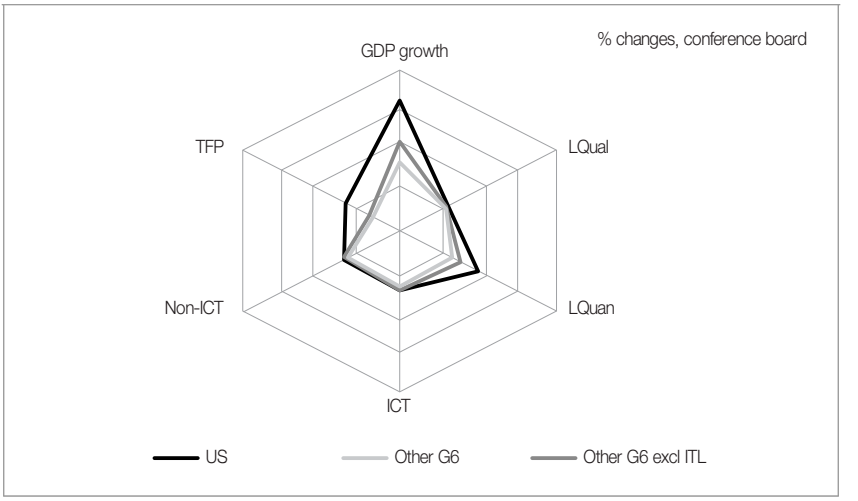
제의 중장기 성장 여부는 한국의 중장기 성장에도 큰 부분을 차지한다. 이를 차치하고라도 미국은 중국에 이은 우리나라 제2의 수출 대상국으로서 미국의 경제성장 여부는 우리나라에 직접적인 영향을 미칠 가능성이 크다. 이와 더불어 금융위기 이후 여타 국가 대비 미국의 빠른 회복세는 우리나라의 성장 및 경기변동 조절정책에 시사하는 바가 크다. 우리나라의 경우 금융위기 이후 지속적인 성장률 하락을 겪어왔으며 잠재성장률 역시 지속적으로 하락하고 있어 향후 성장여부도 불투명한 실정이다. 이러한 상황에서 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이는 미국의 성장정책의 벤치마킹을 통해 경기회복을 가속화할 수 있는 방안을 찾는 것이 중요한 시점이다.

본 연구는 미국의 중장기 성장 가능성을 분석하여 한국의 중장기 대외전략 수립에 기초를 제공하며, 미국이 금융위기 이후 여타 선진국 대비 빠른 회복속도를 보이는 원인을 찾아보고, 한국의 대외정책 및 성장전략에 주는 시사점을 도출하는 것을 목적으로 한다. 우선 제2장에서는 미국의 경제성장률의 분석을 통해 미국경제의 구조변화 여부를 타진해본다. 분석결과 추세성장의 하락으로 측정되는 미국경제의 구조변화는 금융위기 이전인 2000년 초반에 이루어졌으며, 금융위기는 이러한 추세성장의 하락을 일정 정도 가속화한 것으로 나타났다. 일반적인 경제학 이론에서 추세성장에 미치는 영향은 기술진보나 노동공급 등의 공급 측 요인에 의해 주로 영향을 받는 것으로 알려져있다. 이러한 사실을 바탕으로 이후 제3장과 제4장에서는 공급 측 요인을 중심으로 한 분석을 시행하였다. 분석은 여러 공급 측 요인 중 총요소생산성과 노동공급 요인을 중심으로 진행되었는데, 이는 아래와 같은 분석 결과를 따른 것이다. [그림 1-3]은 미국과 여타 G7 국가의 2011년부터 2014년까지의 성장률을 공급 측 요인으로 분해, 비교한 결과를 나타낸다.[4)]

4) GDP 성장률 분해는 GDP의 성장요인 분석을 위해 널리 사용되는 방식으로 주로 수요 측 요인(소비, 민간투자, 정부지출, 대외부문)으로 분해하는 것이 일반적인 방식이나, 본 연구에서는 중장기적 관점에서 분석을 시도하고 있어, 중장기적 성장에 중요한 영향을 미치는 공급 측 요인분해를 시도하였다.

그림 1-3. G7 국가의 2011~14년 평균 성장률 분해: 공급측면

(단위: %)



주: 콥-더글러스(Cobb-Douglas) 형태의 생산함수를 바탕으로 각 국가의 GDP 성장률을 공급 측 요인으로 분해한 것. 각 요인 성장률의 합이 GDP 성장률과 같으며, TFP는 총요소생산성(Total Factor Productivity), Non-ICT와 ICT는 각각 생산에 사용된 비-정보통신(Informationa & Communication Technology)과 정보통신 자본, LQuan와 LQual은 각각 총 투입된 노동시간과 교육연수로 측정된 노동의 양과 질을 의미.

자료: Conference Board(검색일: 2016. 3. 7) 자료를 바탕으로 저자 계산.

우선 2011년~14년 평균 경제성장률은 미국이 2.4%를, 여타 G7 국가는 0.8%를 기록하고 있다. 미국을 제외한 여타 G7 국가는 직접적인 재정위기로 경제회복속도가 현저히 느린 이탈리아를 제외해도 1% 초반대의 성장률을 보이며 미국 대비 낮은 경제성장률을 보임을 알 수 있다. 미국과 여타 G7 국가 간에 심한 차이를 보이는 부분은 총요소생산성(TFP)과 노동공급(LQuan) 부문이다. 미국의 경우 2011~14년간 생산성은 경제성장에 평균 0.7%가량 기여하며 생산성이 조금씩 향상되는 모습을 보이는 반면, 여타 G7 국가의 경우 생산성 증가율은 음의 값을 기록하며 GDP에 부정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다. 또한 노동공급(노동시간으로 측정)의 경우 미국은 1%에 가까운 기여도를 보이고 있으나, 여타 G7 국가의 경우 0.4% 정도의 증가에 그치는 것을 볼 수 있다. 이러한 결과는 이탈리아를 제외해도 비슷한 것을 볼 수 있다. 반면 정

보통신자본(ICT capital) 및 비-정보통신자본(Non-ICT capital)등 자본 축적의 경우는 G7 국가간 차이가 두드러지지 않음을 볼 수 있으며, 교육 연수로 측정된 노동의 질(LQual) 경우 역시 선진국간 차이가 거의 없음을 볼 수 있다. 즉 미국과 여타 G7 국가 간의 성장률 차이는 생산성과 노동공급에서 기인하는 것으로 볼 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로 제3장과 4장에서는 생산성과 노동공급이라는 공급 측 요인을 중심으로 미국의 중장기 성장여부와 금융위기 이후 회복속도의 원인을 찾아본다.

우선 제3장에서는 성장회계(growth accounting)기법을 사용하여 미국의 중장기 성장여부를 진단하여본다. 성장회계는 노동공급이나 총요소생산성, 노동의 질 등 공급측면 요인들의 변화가 중장기 성장에 미치는 영향을 분석하는 기법으로 특히 제2장에서 분석된 추세성장 하락에 따른 영향을 분석하기에 적절한 방법이다. 분석의 결과는 다음과 같다. 인구고령화의 정도, 교육의 질 등 노동공급요인 및 생산성의 변화에 따라 미국의 경제성장률은 2060년까지 평균 1.4%에서 2.9% 범위에 위치하는 것으로 나타났으며 전반적으로 평균 2%를 달성하기 어려운 것으로 나타났다. 반면 최근 진행되고 있는 4차 산업혁명 등으로 인한 생산성의 급격한 향상과 성공적인 이민정책, 교육의 질 향상을 통한 노동의 질 향상 등으로 인해 인구 고령화 등의 영향이 감소하는 경우 좀 더 높은 성장률을 달성할 가능성이 있는 것으로 평가되었다. 특히 인구고령화의 경우 현재 추세가 지속될 경우 연평균 성장률을 약 0.17%p 끌어내리는 것으로 나타나 인구고령화가 심각한 우리나라에 주는 시사점이 큰 것으로 나타났다.

제4장에서는 중장기적 성장이 불투명함에도 불구하고 금융위기 이후 여타 선진국 대비 미국이 빠른 회복세를 보이는 이유를 최근 거시경제학에서 널리 사용되고 있는 확률동학일반균형모형(Dynamic Stochastic General Equilibrium model, 통칭 DSGE 모형)을 이용하여 분석하였다. 특히 추세성장 및 공급 측 요인이 경기변동에 큰 영향을 미치는 모형을 구축하였으며, 이를 바탕으로 추세성장의 하락정도가 경기회복세에 미치는 영향을 알아보고 미국의 빠른 회복세의

원인을 찾아보았다. [그림 1-3]에서 나타나듯 미국의 생산성은 여타 국가 대비 빠른 회복세를 보이고 있다. DSGE 분석 결과는 이러한 생산성의 회복이 추세성장의 하락폭을 감소시키며, 이러한 추세성장의 하락폭 감소는 미래소득 증가에 대한 기대 및 가계의 소비평탄화(consumption smooting) 채널을 통해 현재의 소비 및 투자에 긍정적인 영향을 미쳐 회복속도를 빠르게 하는 것으로 나타났다. 이러한 미국의 빠른 생산성 회복은 금융위기 기간 및 이후에 여타 국가 대비 대규모로 시행된 국가 R&D가 원인으로 작용할 가능성이 있으며, 또한 일반 재정지출을 통한 대규모 총수요 진작 정책 역시 생산성을 높이는 데 일부 기여한 것으로 보인다. 이와 더불어 이러한 국가 R&D 투자를 통한 추세성장 관리나 재정정책을 통한 총수요 진작을 시도하는 경우 지속적인 정책시행이 중요하며, 이러한 정책들이 중간에 시행을 멈추거나 취소되는 경우에는 경기부양효과가 현저하게 떨어지며, 심한 경우 경제회복에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있는 것으로 나타났다.

이러한 논의를 바탕으로 제5장에서는 금융위기 기간 및 최근까지 집권한 1, 2기 오바마 행정부의 정책을 구체적으로 살펴보았다. 특히 제4장에서 제시한 생산성의 회복을 이끈 정책들－국가 R&D 정책 및 대규모 재정정책－의 구체적인 세부사항들을 정리하여 실제 정책수립에 도움이 될 수 있도록 하였으며, 제6장에서는 논의를 총 정리하고 우리나라에 미치는 정책적 시사점을 도출하였다.

본고에서 제시하는 정책적 시사점은 크게 두 가지로 분류할 수 있다. 첫째는 미국의 중장기 성장여부에 따른 대외정책 수립에 관한 것이며, 둘째는 미국의 여타 국가 대비 빠른 회복세에 얻은 우리나라 성장정책 수립에 관한 것이다. 우선 중장기 대외정책에 관한 시사점은 다음과 같다. 미국은 한국의 제2의 수출시장이며 글로벌 경제에 미치는 영향이 크다. 또한 한국 경제는 여전히 높은 수출 의존도를 보이고 있다. 이러한 점을 고려할 때 향후 미국의 성장률 하락 및 이에 따른 글로벌 경제성장 둔화 등을 대비하여 수출시장 다변화, 높은 부가가치를 가지는 상품개발을 통한 수출단가 인상, 경기변동에 영향을 비교적 적게

받는 핵심 재화의 개발 등을 통해 수출의 급격한 하락을 막는 것과 동시에 내수 시장의 활성화를 통해 한국경제의 수출 의존도를 낮추는 이른바 투-트랙(two track) 전략이 필요할 것으로 판단된다.

또한 한국의 중장기 성장전략제안은 다음과 같다. 한국의 성장률을 공급측면에서 분석한 결과 최근 성장률의 하락은 생산성 하락, 자본축적의 감소 및 낮은 노동공급의 성장 기여도가 문제가 되는 것으로 나타났다. 이에 오바마 정부에서 적극 추진한 혁신관련 정책 및 구조조정 정책들의 벤치마킹을 통한 생산성향상과 4차 산업혁명 대응 등의 신성장동력 확보를 위한 투자촉진 정책의 시행이 필요한 것으로 판단된다. 또한 OECD 국가 중 노동시간이 긴 편에도 불구하고 노동공급의 GDP 성장 기여율이 낮은 점도 시급히 해결하여야 할 과제로 제시한다. 마지막으로 중장기 성장을 위한 국가 R&D 정책에 대한 시사점은 다음과 같다. 우리나라의 R&D 지출은 양적으로 OECD 국가 중 상위권에 속하고 있다. 반면 R&D 지출의 변동성이 커 불확실성이 미국 대비 큰 수준으로 나타났다. R&D 지출 변동성 확대에 따른 불확실성은 제4장에서 나타나듯 연구자의 안정적인 연구를 방해하여 R&D 지출의 효율성을 낮추는 결과를 가져올 수 있다. 미국의 경우 이를 해결하기 위해 「Protecting Americans from Tax Hikes(PATH) Act of 2015」를 제정하여 R&D 세액공제의 영구성을 담보하는 등의 노력을 기울이고 있다. 우리나라 역시 이런 제도를 벤치마킹하여 R&D 투자의 지속성을 확보하여 효율성을 올리는 것이 중요하다 할 수 있다.

본 연구는 미국 경제를 공급측면에서 분석하여 한국경제에 시사점을 도출하는 데 의의가 있는 연구이다. 금융위기 이후 미국의 회복세를 분석한 기사나 연구들이 더러 있지만 모두 수요측면－가계소비 및 기업투자 등－의 분석에 집중되어있으며, 그마저도 한국에 대한 정책적 시사점을 제공한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구는 공급측면의 분해를 통해 미국 중장기 성장여부와 금융위기 이후의 빠른 회복세의 원인을 규명하여 미국 경제의 회복 및 중장기 성장을 보는 새로운 시각을 제공하며, 이에 더해 한국 대외정책 및 성장정책에

대한 정책적 시사점을 제공하고 있어 기존의 연구와 차별성을 가진다 할 수 있겠다. 마지막으로 본 연구는 학술적인 기여를 목적으로 하는 글은 아니나 제2장에서 제시한 미국 경기변동요소의 새로운 분해방법과 제4장의 DSGE 분석에 다룬 R&D 투자보조의 경기회복 효과 등은 기존의 학술연구에서 다루지 않은 주제이거나, 개발되지 않은 방법들이 포함되어 학술적인 가치 역시 가지고 있다는 점을 밝혀둔다.

제2장

미국 경제성장률의 경기변동 특징 분석

1. 경기변동 분석 방법의 기초

일반적으로 경기 순환 이론에서 경기 변동은 경제가 일정한 평균에서 벗어나 변화하는 현상을 가리키는데 이는 경제 전체의 충격의 누적으로 발생한다. 충격 요인을 식별하는 것은 경기 변동 현상의 원인을 규명하고 경기안정화를 위한 정책을 수립하는 데 기초로 활용될 수 있다. 경기 변동은 경제성장률이 장기적인 추세에서 벗어난 정도로 파악할 수 있는데 이탈 정도를 순환 변동부분이라 한다. 따라서 경기 변동 분석 방법은 거시 경제 변수의 추세 요인과 순환 요인을 식별하는 방법을 기본으로 하고 있다.

경기 변동 분석법의 중요한 전제 중 하나는 장기 성장 추세의 영향을 주는 충격과 단기 순환 변동에 영향을 주는 충격을 분리할 수 있다는 것이다. 장기 추세 요인은 일반적으로 지속성을 띠고 있다. 또한 인구변화, 기술개발, 자본재증감, 교육발전, 업무숙련도 등의 요인에 의해 결정되므로 잠재성장률과 관련지을 수 있다. 반면 단기 순환 요인은 경기활동의 수축 또는 팽창과 같은 불규칙적이며 반복적인 일시적 외생적 확률 변동을 나타낸다.

경제성장률을 이용하여 경기 변동을 장기 추세 요인과 단기 순환 변동 요인으로 분해하는 대표적인 방법으로서는 선형 차분을 이용하는 비관측요소(UC: Unobserved Component) 모형과 ARMA(Autoregressive Moving-average) 모형, 그리고 HP(Hodrick-Prescott) 필터와 같은 선형 필터링을 이용한 분석기법이 널리 쓰이고 있다.

HP 필터와 같은 선형 필터링 기법은 특히 거시 경제학의 실물 경기 이론에서 거시 변수의 장기 추세 요인을 제거하기 위해 널리 사용되고 있다. 대안으로는 선형 차분 방법이 있는데 이를 이용하기 위해서는 우선 실질 국내총생산이 차분 안정성을 따른다는 가정이 전제되어야 한다. 다시 말해서 실질 국내총생산을 차분한 후 구한 경제성장률의 평균과 공분산이 시간이 변해도 일정하다는

것이다. 경제성장률을 ARMA 모형을 이용하여 추정한 후, 추정된 파라미터 값들을 가지고 추세와 순환 변동 요인을 구분하는 방법으로는 Beveridge-Nelson(BN) 분해법이 가장 널리 쓰이고 있다. 비관측요소(UC) 모형을 이용한 방법은 추세 요인과 순환 변동 요인을 서로 다른 확률 과정을 따른다고 가정한 후 분해하는 방법이며 경제성장률 외에도 다른 거시 변수의 움직임을 파악하는 데 최근까지도 많이 사용되고 있다. 비관측요소 모형의 경우는 순환 요인뿐만 아니라 추세 요인도 각각의 임의의 확률 과정을 설정하여 추정하는 것으로 최근 미국 경제성장률을 분해하는 요인으로 많이 쓰이는데 이 방법은 3절에서 자세히 언급하도록 하자.

그러나 이러한 시계열 분석 기법은 실증 분석을 위해 널리 쓰이지만, 장기 추세 요인에 영향을 주는 충격 요인과 단기적으로 경기 순환 변동 부분에 영향을 주는 충격의 원인을 직접적으로 규명하기에는 한계점이 있다. 이러한 이유로 시계열 분석 기법을 통해 실제 경제 상황을 판단함과 동시에 경제 이론을 바탕으로 한 구조적 모형의 연구를 비교하여 분석하여 점검하는 것이 필요하고 다음 장에서 충격 원인에 대한 다양한 가능성을 검토해볼 것이다.

2. 주요국의 경기순환 변동 및 선행연구

본 장에서는 1960년대 이후 기간의 OECD 데이터를 이용하여 G7(미국, 프랑스, 캐나다, 이탈리아, 일본, 독일, 영국) 주요국의 전반적인 경기 변동의 특징을 살펴볼 것이다. 글로벌 금융위기 전후의 경제성장률을 추세 요인과 순환 요인의 통계적 특징을 살펴보고, 그중에서도 미국에 대한 관련 선행 연구 및 문제점에 대한 분석을 실시하고자 한다.

가. 주요국의 경기변동 분석

글로벌 금융위기를 둘러싼 경기 변화의 특징을 이해하려면 우선 추세 요인의 변화인지 일시적인 순환 변동인지를 살펴보아야 한다. 이를 위해 앞서 언급한 경기 분석 방법론을 적용한다면 장기 추세 요인 충격과 일시 순환 변동 충격의 상대적 기여도를 보고 경기 변동의 흐름의 주된 요인을 파악할 수 있다.

[그림 2-1]은 미국을 포함한 G7 국가의 로그(log) 값을 취한 분기별 실질 국내총생산(계절조정 GDP)을 보여주고 있다. [그림 2-1]에서 확인할 수 있듯이 대부분의 국가에서 2008년 시작된 경기 침체로 인한 실질 국내총생산 값의 하락이 있었다. 이것은 경제성장률 추세선의 기울기 변화(slope change), 수준의 변화(level change), 또는 특이값(outlier)으로 인한 결과일 수 있다. 그러나 원자료만으로는 실질 경제성장률의 변화를 추세적 요인과 경기 순환적 변동요인으로 식별하기가 어려우므로 시계열 분석 방법이 전제되어야 한다.

그림 2-1. G7 국가의 로그 값을 취한 계절 조정 실질 경제성장률

(단위: 로그레벨)

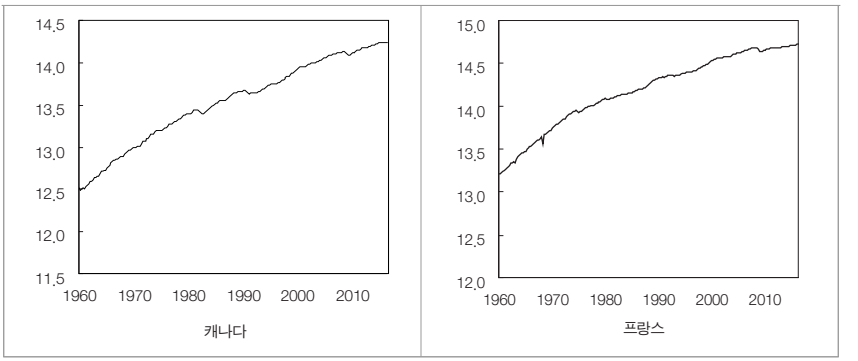
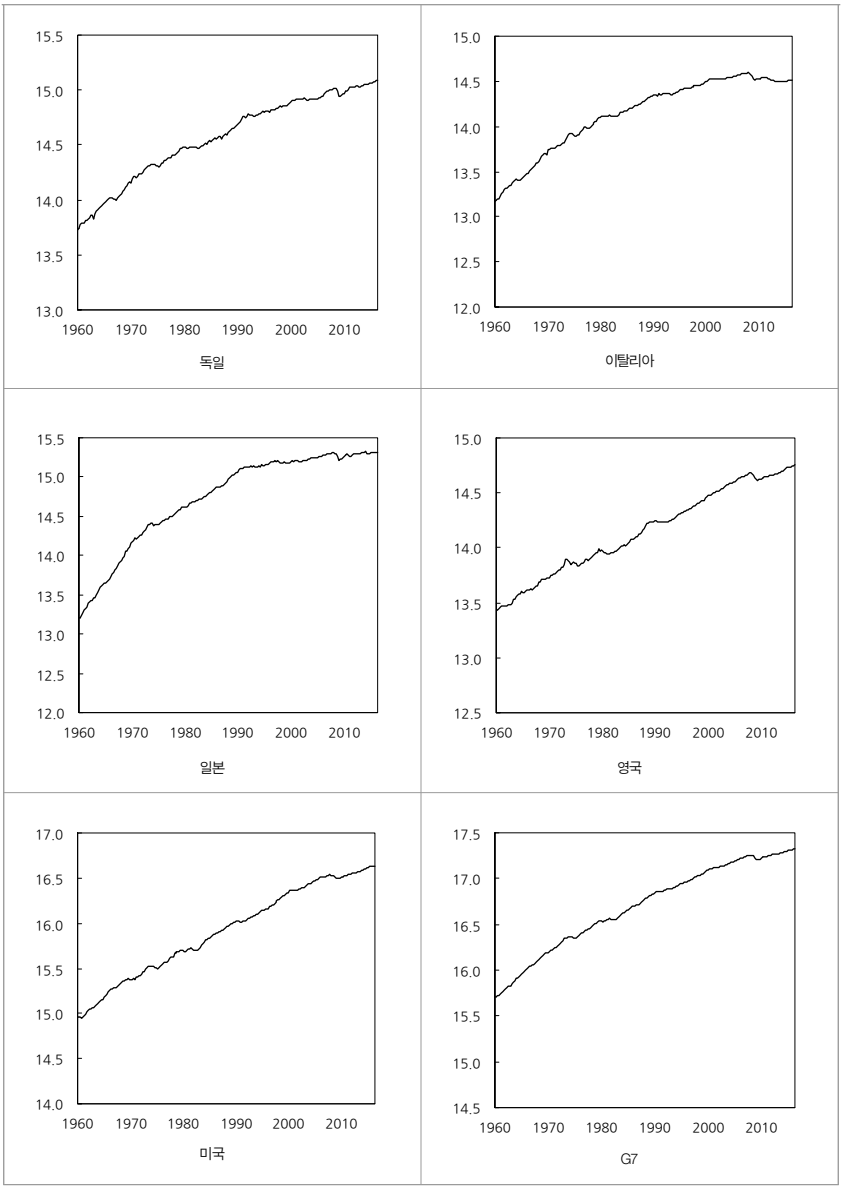


그림 2-1. 계속



자료: OECD Statistics(검색일: 2016. 3. 7) 자료를 바탕으로 저자 계산.

이를 위해 G7 주요국의 실질 경제성장률에 로그를 취한 값을 HP 필터링 기법을 이용하여 장기 추세선과 순환 변동 부분으로 경기 변동 분석을 실시하였다. [그림 2-2]에 G7 국가의 장기 추세선의 움직임과 순환 변동 부분 분석 결과가 나와 있다.

그림 2-2. G7 국가의 실질 경제성장률의 추세요인과 순환요인 분해 결과

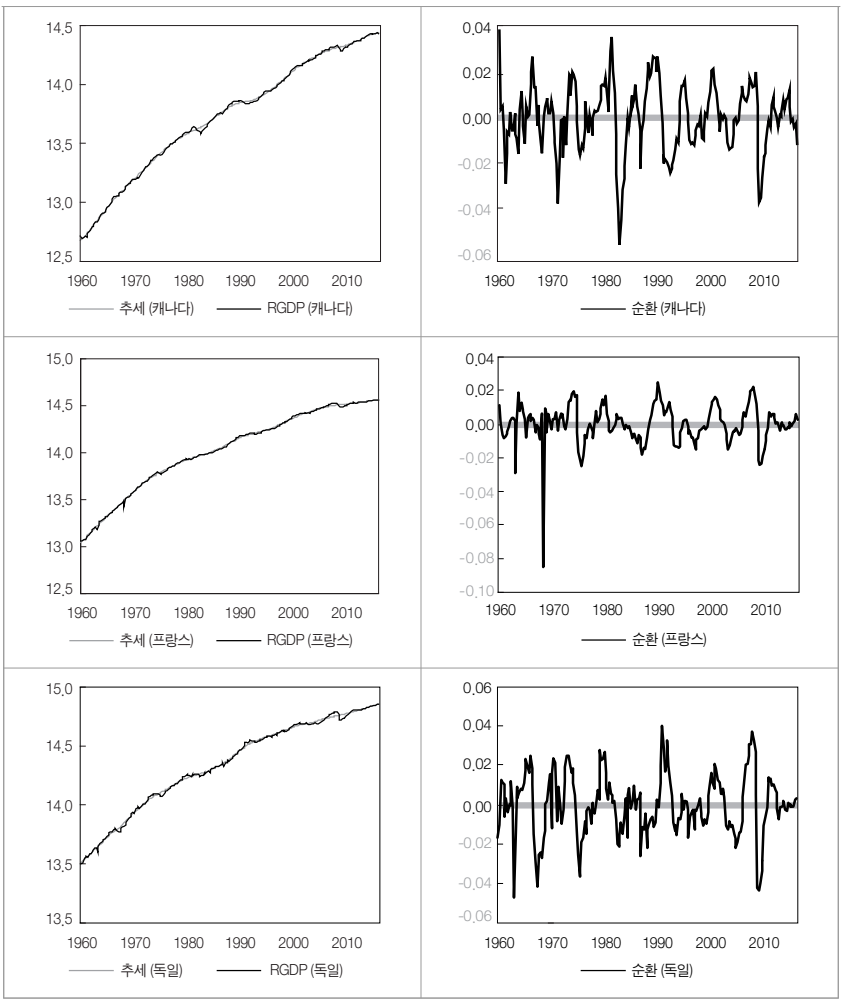
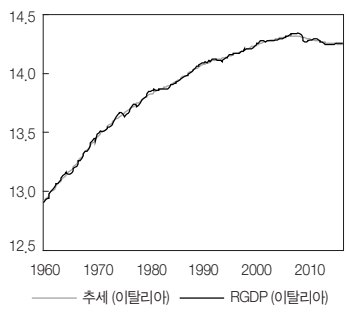
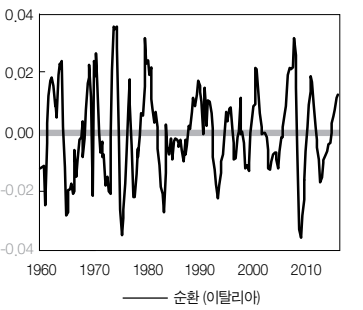
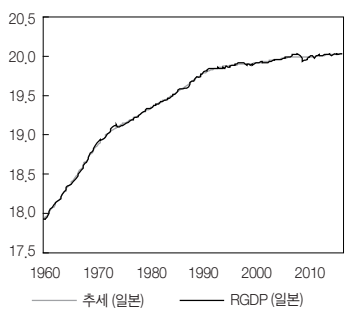
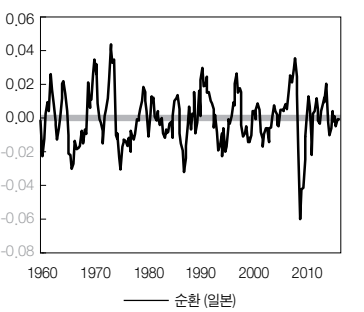


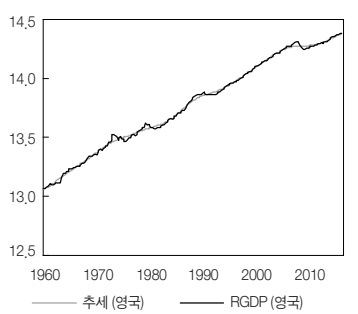
그림 2-2. 계속


14,5
14,0
13,5
13,0
12,5
1960 1970 1980 1990 2000 2010
추세 (이탈리아)
RGDP (이탈리아)


0,04
0,02
0,00
-0,02
-0,04
1960 1970 1980 1990 2000 2010
순환 (이탈리아)


20,5
20,0
19,5
19,0
18,5
18,0
17,5
1960 1970 1980 1990 2000 2010
추세 (일본)
RGDP (일본)


0,06
0,04
0,02
0,00
-0,02
-0,04
-0,06
-0,08
1960 1970 1980 1990 2000 2010
순환 (일본)


14,5
14,0
13,5
13,0
12,5
1960 1970 1980 1990 2000 2010
추세 (영국)
RGDP (영국)

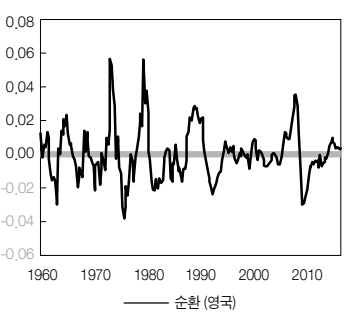
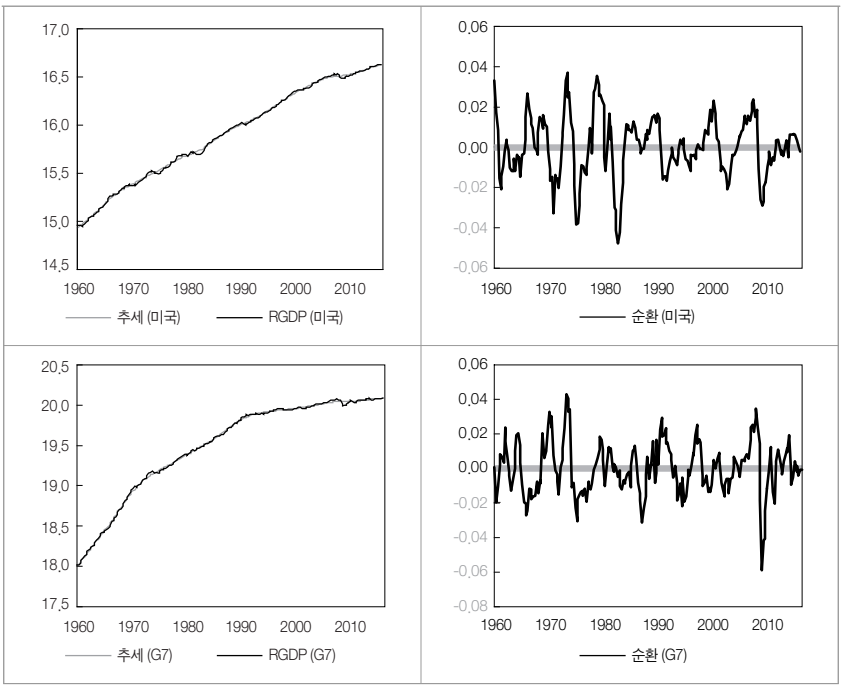

0,08
0,06
0,04
0,02
0,00
-0,02
-0,04
-0,06
1960 1970 1980 1990 2000 2010
순환 (영국)

그림 2-2. 계속



자료: OECD Statistics(검색일: 2016. 3. 7) 및 HP 필터를 이용하여 저자 계산.

G7 주요국의 전체 데이터 분석 결과는 전반적으로 금융위기 전후로 경제성장률 추세선의 기울기의 감소를 보여주며 순환 변동 요인도 일시적으로 큰 폭의 움직임을 보여주고 있다. 각국별로 자세히 살펴보면 미국과 캐나다의 경우는 육안으로 장기 추세선 기울기의 변화를 식별하기 어렵다. 그러나 영국, 일본, 프랑스의 경우에는 글로벌 금융위기 이후 장기 추세선의 기울기가 감소하는 모습을 보이며 특히 프랑스의 경우는 경제성장률의 움직임이 일시적 순환 변동 부분의 역할이 상대적으로 작은 것을 볼 수 있다. 글로벌 금융위기의 잠재성장률 변화는 이탈리아에서 가장 두드러지게 나타나는데 위기 이후 잠재성장률의 변화가 음(-)의 값으로 변화하였으며 경제성장률의 움직임도 순환 변동 요인의 변화가 이끄는 부분이 상대적으로 큰 기여도를 보이고 있다.

이러한 주요국에 대한 경기 변동 분석은 최근 많은 학자들 사이에서 다시 활발히 연구되고 있는데 그중에서도 미국의 실증 분석 결과는 아직까지 합의점이 도출되지 못하고 있다. 글로벌 금융위기 이후 미국 경제성장률의 장기 추세 요인의 구조적 변화로 저성장 장기 침체 국면에 진입한 것인지 아니면 일시적인 대침체기(the great recession) 이후 회복 국면에 접어든 것인지에 대한 다양한 시각이 존재하고 있다. 하지만 이러한 시각을 뒷받침할 수 있는 계량 분석은 분석 방법에 따라 상이한 결과를 보여주고 있다. 따라서 다음으로 미국의 경제성장률 분석에 대한 관련 선행 연구를 검토하고 본 연구에서 사용할 모형 및 방법에 대해 소개하도록 하겠다.

나. 미국의 경기변동 분석의 선행연구

미국의 실질 경제성장률을 분석하는 방법은 꽤 오랜 시간 동안 학자들 사이에서 연구가 활발히 진행되어왔다. 그러나 미국의 경기 변동의 실증 분석과 관련하여 미국 경제성장률을 이끄는 공급 측 요인과 수요 측 요인의 상대적 중요성을 두고 논의가 한창 진행 중이다. 그동안 선행 연구들에 따르면 시계열 분석 방법론과 분석 모형에 따라 미국 금융위기를 전후를 포함한 실질 경제성장률의 추세와 순환 변동 요인의 식별은 상이한 결과를 나타내고 있다. [표 2-1]은 기존 선행 연구에 적용된 방법론과 결과를 비교하여 정리한 것이다.

미국의 실질 경제성장률을 분석하는 방법 중 대표적으로 BN 분해 방법을 들 수 있다. Nelson and Plosser(1982)는 미국의 실질 경제성장률은 대부분 장기 추세선의 교란요인에서 기인하고 있으며 경기 순환 변동 요인은 그 영향이 미미하다고 지적하였다. 또한 Morley, Nelson, and Zivot(2003)은 비관측요소(UC) 모형을 이용하여 BN 방법과 UC 방법 모두 동일한 결과를 나타내는 것을 밝히고 실질 경제성장률은 대부분 장기 추세의 변화로 이해할 수 있다고 주장하였다.

표 2-1. 미국경기 변동의 주요 선행연구

저자 (연구년도)	계량 분석 방법론	경기 순환 요인과 장기 추세선의 상관 관계 고려 여부	연구 결과
Nelson and Plosser(1982)	Beveridge-Nelson (BN) 분해법	O	경제성장률의 공급측 충격 중요도 강조
Morley, Nelson, and Zivot(2003)	비관측요소모형과 ARMA 추정	O	경제성장률의 공급측 충격 중요도 강조
Perron and Wada (2009)	비관측요소모형	X	경제성장률의 수요측 충격 중요성 강조
Luo and Startz (2014)	비관측요소모형	X	경제성장률의 수요측 충격 중요성 강조
Grant and Chan (2016)	베이지안 모델 비교	O	경제성장률의 공급측 충격 중요성 강조

자료: 저자 작성.

Morley, Nelson, and Zivot(2003)에 따르면 비관측 요소(UC) 모형과 BN 분해 방법은 장기 추세선에 오는 충격과 경기 순환 요인에 오는 충격이 서로 연관되어 있을 수 있다는 가능성을 고려한다면 동일한 결과를 준다고 밝히고 있다. 1947년부터 1998년까지의 분기별 자료 분석 결과 각각의 요인에 오는 확률적 충격은 서로 음(-)의 관계를 가지고 있음을 보였다. 예를 들어, Stock and Watson(1998)에서 설명하듯이 경기 실물 부분에 오는 긍정적인 생산성 충격은 총생산에 장기 흐름의 절편 값을 변화시킬 수 있다. 따라서 실제 국내총생산은 새로운 장기 추세선 아래에 놓이게 된다. 즉 정(+)의 방향으로 장기 추세선에 오는 충격은 경제의 총생산의 순환 부분에 오는 부정적 충격과 흐름을 같이 한다고 할 수 있다. 그러나 일시적으로 단기 금리를 내리는 중앙 은행의 통화 정책과 같은 긍정적인 명목 충격은 경기 순환 변동 부분에는 긍정적 교란요인이지만 장기 추세선에 주는 효과는 미미할 수 있다. 이러한 미국의 실질 경제성장률에 대한 분석 연구 기법은 그동안 관행적으로 경기 국면 판단을

위해 사용되었던 NBER의 경기 침체 시기(recession period)와 상당히 괴리를 나타내고 있다는 것이 밝혀졌다.

그러나 최근 Perron and Wada(2009) 와 Luo and Startz(2014) 는 미국 경제의 구조적 변화 가능성과 관련하여 Morley, Nelson, and Zivot(2003)의 모형 설정에 문제를 제기하였다. 비관측요소(UC) 모형을 이용하여 미국의 구조 변화 가능성을 고려한다면 ARMA 추정법을 이용한 BN 분해결과와 UC 모형 분석 결과는 반대의 결론에 도달한다는 것이다. 두 논문에서 밝히는 결과는 첫째로 장기 추세선에 영향을 미치는 충격과 단기 경기 순환 변동 요인에 영향을 미치는 충격의 음(-)의 상관관계를 찾기 어렵다는 것이다. 둘째는 미국 경제성장률의 움직임을 설명하는 대부분의 충격은 순환 변동요인의 수요 충격 요인이 주된 역할을 한다는 것이다. 마지막으로 통계적으로 유의하게 미국 평균 경제성장률의 추세선에 구조적 변화가 있다는 것을 보였다. Luo and Startz (2014)에서 설정한 모형은 Morley, Nelson, and Zivot(2003)에서 지적한 것과 같이 추세 요인의 충격과 순환 변동 요인의 충격의 상관 관계를 고려하고 있지만 실증 분석 과정에서 두 충격 사이의 상관 계수를 무시하고 추정하고 있다.

Grant and Chan(2016)은 최근 미국 경제성장률의 추세 및 순환 요인의 분석과 관련한 퍼즐을 풀기 위해 베이지안 모델 비교(Bayesian model comparison)[5]를 실시하였다. 기존의 선행연구인 Morley, Nelson, and Zivot(2003), Perron and Wada(2009), 그리고 Luo and Startz(2014)의 모델을 비교하여 어떤 모델이 실제 데이터를 더 잘 설명하는가를 비교하였다. 각각의 모델을 종합적으로 평가한 결과 이들의 연구에 따르면 연평균 장기 잠재 추세선의 성장률은 3% 중반에서 1% 중반으로 하락하였다. 또한 이 현상은 명

5) 베이지안 기법의 추정방법은 최근 Kim and Kim(2015)이 언급하듯이 고전적 최우 추정법을 이용할 경우 작은 수의 표본 개수에서 기인하는 'pile-up' 문제가 발생할 수 있으며 이는 추정의 상당한 편의(bias)를 발생시킨다. 따라서 Kim and Kim(2015)은 미국 경제성장률 분석에 베이지안 기법이 보다 적합하다고 밝히고 있다.

목 부문의 충격보다 실물 부문의 충격이 이 결과를 더 잘 설명하고 있다고 밝혔다.

본 연구에서는 Luo and Startz(2014)의 모형을 추정하는 과정에서의 문제점을 보완하여 베이지안 추정 방법으로 미국 구조변화를 실증 분석하고자 한다. Luo and Startz(2014)가 제시한 비관측요소 모형의 경우 장기 추세 요인에 영향을 주는 충격과 단기 순환 변동의 오는 충격의 상관 계수를 고려하는 것이 중요하다고 언급하고 있지만 추정 과정에서 이를 무시하고 분석을 실시하였다. 따라서 본고에서는 미국 경제성장률 분석과 관련한 기존 선행 연구의 문제점을 보완하여 미국 경제성장률의 실물 충격 요인과 명목 충격 요인의 상대적 중요도를 파악하는 것을 주요 목적으로 하고 있다. 또한 분석의 정확성을 높이기 위해서 경제성장률만을 고려한 경우 외에도 경제성장률과 소비의 장기 균형관계를 고려하여 기본 모형을 확장하여 분석을 실시하고자 한다.

3. 실증 분석

가. 기본 모형 설정

본 연구에서는 미국 경제성장률의 경기 순환 변동요인과 추세요인을 분해하기 위하여 다음과 같은 비관측요소(UC) 모형을 설정할 것이다. 아래의 모형은 미국 경제 구조 변화를 고려하는 대표적인 모형으로서 Perron and Wada (2009), Luo and Startz(2014) 등 많은 논문들에서 사용되었다.

$$
\begin{aligned}
&y_t = x_t + z_t, \\
&x_t = \mu_{st} + x_{t-1} + u_t \\
&z_t = \phi_1 z_{t-1} + \phi_2 z_{t-2} + e_t, \\
&\begin{bmatrix} u_t \\ e_t \end{bmatrix} \sim i.i.d.N\left(\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_u^2 & \rho_{u,e}\sigma_u\sigma_e \\ \rho_{u,e}\sigma_{u,e}\sigma_u & \sigma_e^2 \end{pmatrix}\right), \qquad \cdots\cdots \text{[식 2-1]} \\
&p(s_t = j | s_{t-1} = i) = \pi_{ij}, \sum_{j=1}^{K} \pi_{kj} = 1, i,k = 1,2
\end{aligned}
$$

[식 2-1] 모형의 경우 y_t(실질 국내총생산)는 크게 두 개의 관측 불가한 변수(latent variables)로 구분하여 생각해볼 수 있다. 첫째 변수는 임의 보행(random walk)을 따르는 영구적인 장기 추세 요인 x_t와 둘째 변수는 일정한 분산과 지속성을 가지는 일시적인 경기 순환 변동 z_t 요인이다. 이때 경기 순환 변동요인에는 공분산 안정성을 가정한다. 여기서 평균값의 국면 전환 혹은 구조적 변화를 반영하기 위하여 관측되지 않는 국면 전환 상태 변수 s_t를 사용하였다. 이 변수는 장기 성장추세선의 변수를 반영할 수 있으며, 기존의 Kim and Kim(2015)과 Luo and Startz(2014)에서 미국 경제성장률의 국면전환 혹은 구조적 변화 가능성을 제기하였으므로 이 모형에도 적용하였다. 이 모형에서는 두 개의 국면전환 변수를 고려하여 총 네 개의 상태를 고려하였다. 상태 i에서 j로의 전이 확률은 $\pi_{i,j}$이고, 총 네 개의 상태가 발생할 수 있는 전이 확률의 합은 1이 된다.

앞에서 잠시 언급하였듯이 실증 분석에서 가장 중요한 것은 순환 변동요인과 추세 요인 확률 과정의 충격들이 서로 상관관계가 존재한다는 것을 가정하여 분석을 진행하는 것이다. 따라서 이를 고려할 수 있는 추정 기법에 대해 소개한 후 실제 데이터를 이용하여 미국 경기 변동 분석을 실시해보고자 한다.

나. 분석 방법

본 소절에서는 모형의 추정을 위해서 사용된 베이지안 기법에 대해 간략히 소개하고자 한다. 앞서 언급한 모형의 추정 과정은 관측되지 않는 확률 과정과 국면전환 상태 변수로 인해 주의가 필요하다. 앞 장에서 언급한 모형을 추정하기 위한 대표적인 방법은 최우 추정법(Maximum Likelihood)과 베이지안 Markov Chain Monte Carlo(MCMC) 기법이다. 일반적으로 최우 추정법은 위의 모형을 상태 공간 모형으로 표현하여 칼만 필터(Kalman filter) 기법을 통해 비관측 요소에 대한 추론이 가능하다. 그러나 위의 모형의 경우 국면 전환(regime switching) 가능성을 고려하고 있기 때문에 칼만 필터 기법 대신 해밀턴 필터(Hamilton filter)를 이용하여 비관측요소를 추론한다. 하지만 위의 모형처럼 복잡한 국면 전환을 가진 비관측요소의 모형의 경우 우도(likelihood)를 계산하기가 용이하지 않고, 실제 데이터를 이용한 분석에서는 제한된 표본 개수로 인한 편의(bias)가 발생할 수 있다는 점에서 베이지안 MCMC 추정기법이 많이 사용되고 있다.

베이지안 MCMC 추정법은 관측되지 않는 국면 전환 모형에서 그동안 많이 사용되어왔다(Kim and Nelson 1999). 베이지안 통계학에서는 모수는 알 수 없다고 가정하고 모수에 대한 사후적 확률 분포(posterior distribution)의 추론을 목적으로 한다. 사전적으로 모수에 대한 정보가 있다면 이를 사전확률 분포(prior distribution)로 설정한다. 그 후 데이터를 관측한 후 이를 사전 확률 분포와 결합하여 궁극적으로 모수에 대한 사후적 확률 분포를 얻는다. 대표적으로 MCMC를 수행하는 방법으로 깁스 추출법(Gibbs Sampling)을 들 수 있다. 마르코프 연쇄(Markov Chain)를 이용한 반복적인 몬테카를로 적분법(Monte Carlo Integration)을 이용한 자료의 추출을 통해 사후적 확률 분포를 복원할 수 있다. 몬테카를로 적분법의 순서는 우선 주어진 모형에 근거하여

비관측 변수들을 생성한다. 충분한 반복을 통해 생성한 표본을 이용하여 실제 분포를 경험적 히스토그램으로 근사하여 모수에 대한 추론을 할 수 있다. 깁스 추출법의 사용은 유도 과정이 용이하고 간편하지만, 변수의 확률 분포를 정확히 가정할 수 없는 상황에서는 그대로 적용하기 힘들다. 이 경우에는 메트로폴리스 헤스팅스(Metropolis Hastings) 기법을 이용할 수 있는데 본 연구에서 인용한 자료에서 사용된 방법이다.

다. 데이터

본 연구에서 이용된 자료의 출처는 미 연준 데이터베이스인 FRED(Federal Reserve Economic Database)로부터, 샘플은 1947년 1/4분기부터 2016년 2/4분기까지의 자료이다. 분석에 사용된 미국 실질 국내총생산은 계절 조정된 변수들을 사용하였고 미국 실질 국내총생산의 경우 로그 변환을 취한 후 100을 곱한 값을 이용하였다.

라. 분석 결과

베이지안 분석 기법을 통한 추정 결과는 [그림 2-3]부터 [그림 2-8]에 나타나 있다. 분석 결과의 해석 시 주의할 점은 고전적 통계학에서처럼 추정의 신뢰성을 보기 위해서 사용하는 표준오차와 신뢰구간 같은 개념은 베이지안 통계학에서는 존재하지 않는다. 베이지안 통계학에서는 모수가 확률 변수이기 때문에 이와 비슷한 개념으로 사용하는 것은 사후 표준 편차, 사후 신뢰 구간이다. 따라서 분석 결과는 모수의 추정을 위해 가정한 사전적 확률 분포와 사후적 확률 분포를 보여주며, 추정의 정확도를 위해 90%의 사후 신뢰 구간을 표시하였다.

[그림 2-3]과 [그림 2-4]는 미국의 실질 경제성장률의 순환 변동 요인과 장

기 추세선의 움직임을 보여주고 있다. 추정 결과 미국의 실질 경제성장률은 글로벌 금융위기 이후 영구적인 하락이 있었으며, 미국 경제성장률의 움직임 중 일시적인 순환 변동에 기인한 부분은 1980년대 중반 이후 큰 폭으로 축소되었다. 이는 선행연구에서 언급하고 있는 미국의 대안정기(the great moderation)의 시기와 일치한다. 또한 금융위기 전후 뚜렷하게 잠재 추세 요인의 기울기 값의 변화를 파악하기는 어렵다.

그림 2-3. 미국 경제성장률의 순환 변동 요인

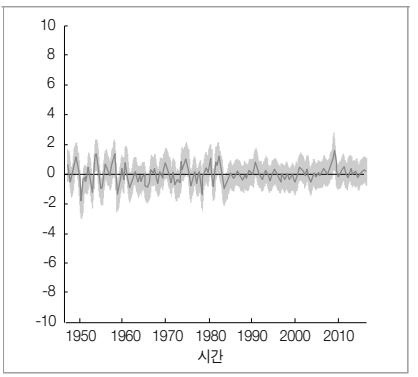
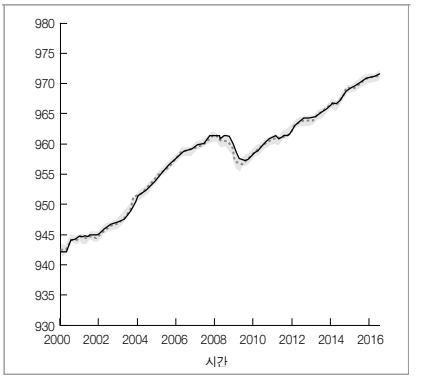


그림 2-4. 미국 경제성장률의 장기 추세 요인



자료: 모형에서 나온 결과 저자 계산.

다음으로 [그림 2-5]와 [그림 2-6]은 미국 경제성장률의 구조적 변화의 가능성에 대한 사후적 확률과 미국 잠재성장률의 추정 결과를 보여주고 있다. 경제성장률 분해 방법을 이용하여 본 모형을 추정한 결과는 미국 실질 경제성장률의 구조적 변화 여부를 발견하기 어렵다는 것이다. 또한 잠재성장률의 움직임을 살펴보면 미국의 경우 뚜렷한 구조 변화가 있었다기보다 2000년대 이후 성장률이 점진적으로 하락하는 모습을 보여주고 있다. 그러나 90% 사후 확률 구간이 1% 초반에서 4% 중반의 값을 포함하고 있어 큰 불확실성을 내포하고 있으므로 구조 변화 여부에 대해서는 정확한 판단을 내리기가 어렵다.

그림 2-5. 미국 경제성장률의 구조적 변화 가능성의 사후적 확률

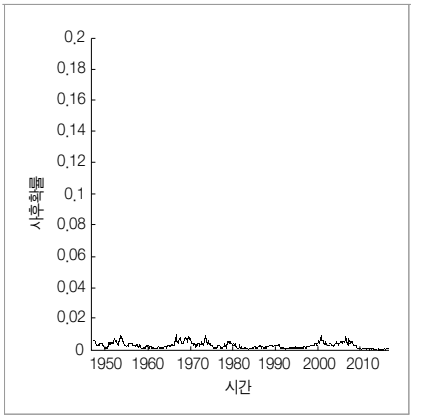
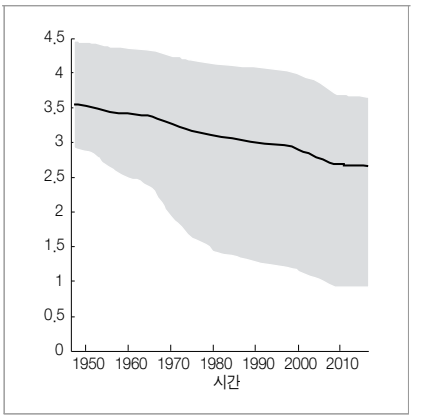


그림 2-6. 미국의 잠재 경제성장률

(단위: %)

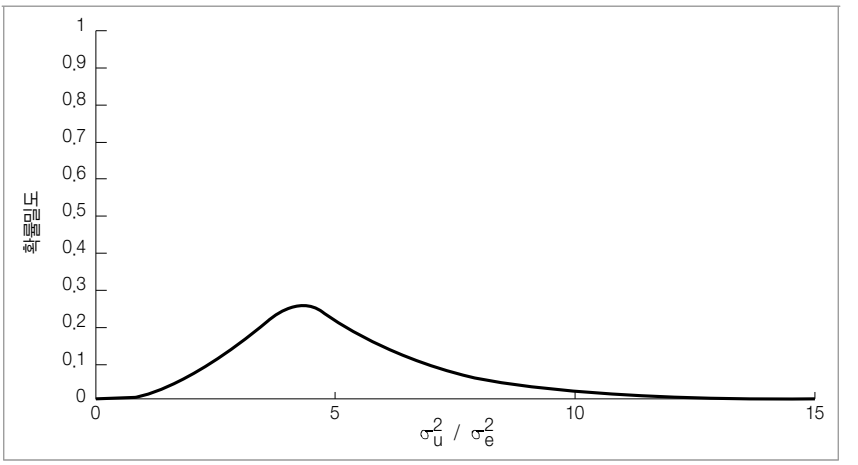


자료: 모형에서 나온 결과 저자 계산.

마지막으로 경제성장률 움직임의 장기 추세 요인과 순환 변동 요인의 기여도를 파악하기 위해 각 요인의 분산에 대한 비율을 추정하였다. 추정 결과는 [그림 2-7]에 나와 있다. 사후 분포의 중앙값과 평균이 1보다 훨씬 큰 값을 보여주고 있으며 이는 미국 실질 경제성장률의 움직임에 대부분 공급 측면 혹은 장기 추세 요인이 주는 충격이 큰 역할을 한다는 것이다.

그러나 앞서 언급하였듯이 그동안 선행 연구에서 사용하였던 기본 모형을 사용하여 추정한 결과는 구조적 변화에 대한 식별이 어렵기 때문에 미국 경제성장률의 실증 분석에 관해서는 의미 있는 판단을 하기는 어렵다. 이러한 이유로 다음 장에서는 기본 모형을 좀 더 확장한 모형을 통해 분석을 실시하고 강건성을 확인하고자 한다.

그림 2-7. 미국 경제성장률의 순환요인 충격 대비 추세요인 충격 비율 사후 분포



자료: 모형결과 저자 계산.

마. 확장 모형을 이용한 분석 결과

위의 모형은 기존이 실증 분석에서 널리 쓰이고 있는 모형이지만 본 장에서는 추정의 불확실성을 보완하기 위해 변수를 확장해서 분석을 추가로 실시해보고자 한다. 소비와 소득 간의 장기 균형 관계를 이용하여 기본 모형에 [식 2-2]를 추가로 고려할 수 있다.

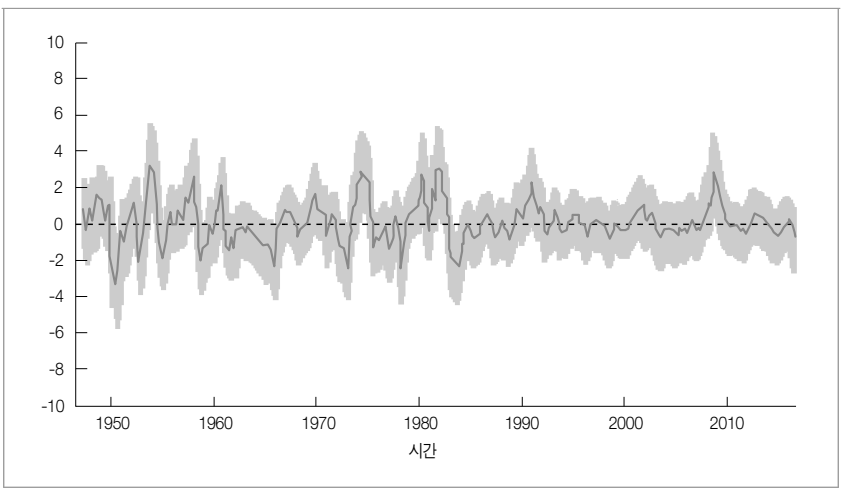
$$c_t = c + \lambda x_t + g_t \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{[식 2-2]}$$

여기서 c_t는 소비이며 실질 경제성장률과 공통의 영구적 장기 추세 요인 x_t와 일정한 분산을 가지며 지속성을 가지고 있는 일시적인 경기 순환 변동 g_t로 구성되어있다. 또한 순환 변동요인은 분산 및 공분산이 일정한 자기 회귀 모형을 가정한다. 본 모형에서는 소비와 소득은 공통의 장기 추세 요인을 가지고 있으므로 일시적인 변동성에는 차이가 있지만 장기적으로는 균형관계가 존재한

다고 할 수 있다. 추정 방법은 기본 모형 방법과 동일하다. 그러나 추가 변수인 소비를 고려하기 위해서는 실질 경제성장률과 소비를 한 벡터로 만들어 상태 공간 모형(State-Space representation)으로 전환한 후 칼만 필터(Kalman Filtering)을 이용해 추정할 수 있으며 자세한 방법은 생략하도록 하겠다.

[그림 2-8]은 미국 경제성장률의 순환 변동 요인을 보여주고 있다. 경제성장률의 경우는 기본 모형의 결과와 유사한 결과를 보여주고 있다. 확장 모형의 순환 변동의 경우에도 대안정기(the great moderation) 이후 다소 변동성이 축소되었지만 전체적으로 큰 폭의 순환 사이클은 보이지 않는다.

그림 2-8. 미국 경제성장률의 순환 변동 요인



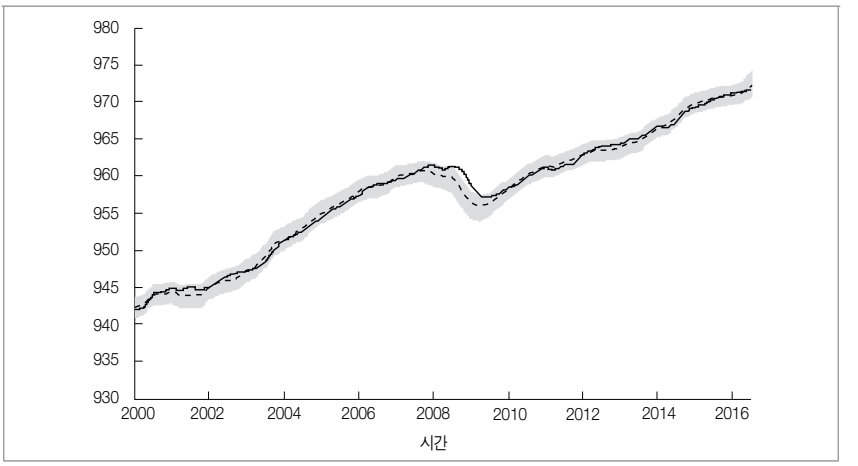
자료: 모형결과 저자 계산.

[그림 2-9]는 소비 변화를 추가한 경우의 경제성장률의 장기 추세 요인을 보여주고 있다. 기본 모형의 경우와 유사하게 소비 변화를 추가한 경우에도 글로벌 금융위기 전후로 절편 값의 하락을 확인할 수 있다. 하지만 장기 추세 요인의 구조적 변화가 있었는지의 여부는 아래의 그림으로는 확인하기 어렵다. 경

제성장률이 침체 국면으로 영구적인 변화가 있었는지의 여부를 판단하기 위해서 구조 변화의 사후적 확률은 [그림 2-10]에 나와 있다.

그림 2-9. 미국 경제성장률의 장기 추세 요인

(단위: 로그레벨)



자료: 모형결과 저자 계산.

그림 2-10. 미국 경제성장률의 구조적 변화 가능성의 사후적 확률

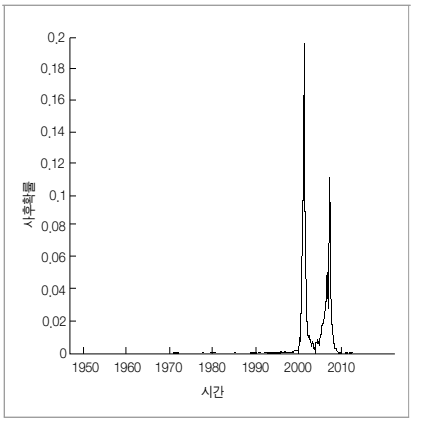
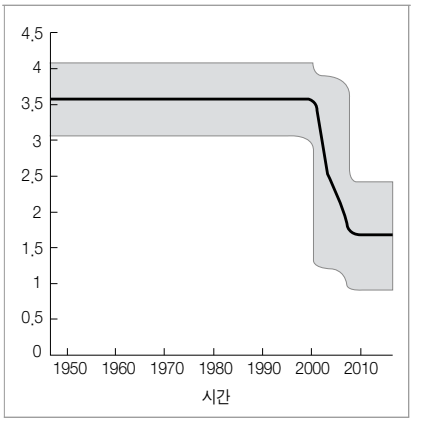


그림 2-11. 미국의 잠재 경제성장률

(단위: %)

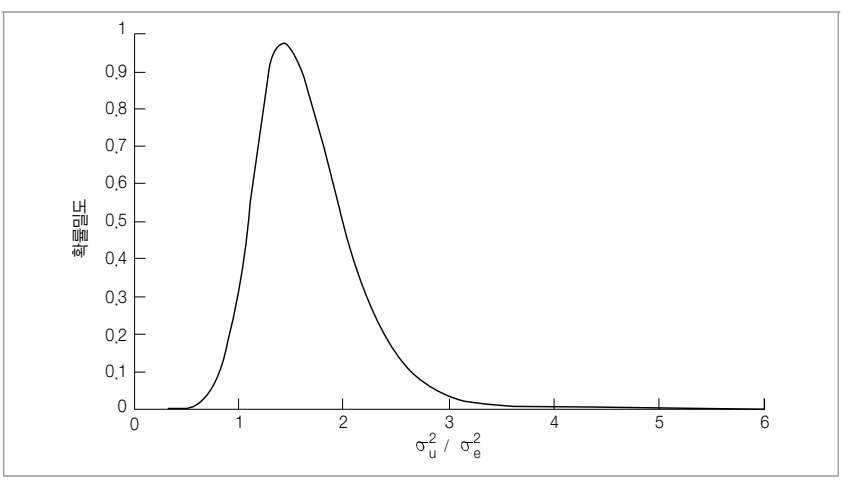


자료: 저자 계산.

[그림 2-10]의 결과는 기본 모형과는 다르게 2000년 초반과 2000년 후반 두 번의 구조 변화 가능성을 보여주고 있다. 그러나 구조 변화 가능성에 대해서 사후 확률은 각각의 경우 20%, 10% 미만으로 가능성은 그리 크지 않은 편이다. 또한 미국 잠재성장률의 추정은 [그림 2-11]에 나와 있다. 기본 모형을 적용한 경우에도 잠재성장률이 2000년 초반부터 3% 중반에서 서서히 하락하기 시작하여 2000년대 후반 1% 중반까지 하락한 모습을 보이고 있다. 하지만 기본 모형의 경우보다 90% 사후 신뢰 구간이 확연히 줄어든 모습을 보이고 있어 소비 변화를 추가한 경우 추정의 정확도를 높일 수 있다.

다음으로는 미국 실질 경제성장률의 움직임의 장기 추세 요인에 오는 충격과 단기 순환 변동 요인에 오는 충격의 상대적 기여도를 파악하고자 한다. 결과는 [그림 2-12]에 나타나 있다. 소비 변화를 추가한 확장된 모형의 추정 역시 마찬가지로 기본 모형의 결과와 유사한 메시지를 주고 있다. 장기 추세 요인 부문의 충격 대비 단기 순환 변동 요인의 충격 상대적 비율에 대한 사후적 확률의 중앙값이 1을 크게 웃도는 수치를 나타낸다. 이 결과가 의미하는 것은 미국의

그림 2-12. 미국 경제성장률의 순환요인 충격 대비 추세요인 충격 비율 사후 분포



자료: 모형결과 저자 계산.

실질 경제성장률의 대부분의 움직임은 장기 추세 요인에 오는 충격에서 기인하고 있으며 일시적인 교란항의 움직임에 대한 순환 변동 요인은 상대적으로 작은 역할을 하고 있다는 것이다.

본 장의 추정결과를 종합해보면 미국 실질 경제성장률의 분석은 기본 모형과 소비 변화를 고려한 확장 모형의 경우에도 장기 추세 요인의 역할이 상대적으로 단기 순환 요인의 충격보다는 중요하다는 동일한 결과를 보여주고 있다. 또한 미국의 잠재성장률은 2000년 초반부터 점진적으로 하락하여 2000년대 후반 1% 중반까지 하락하였으며 장기 추세 요인이 변화의 대부분을 설명한다는 것을 보여주고 있다. 또한 글로벌 금융위기 이후 미국의 경제성장률 추세에는 큰 폭의 절편(level) 값 하락이 있었으며 이는 미국의 경제성장률의 움직임이 새로운 국면의 전환기로 접어들었을 가능성을 시사하고 있다.

4. 소결

본 장에서는 경기 변동 분석에 대한 방법론의 간략한 소개와 미국을 포함한 G7 국가의 경기 변동 분석을 실시하였다. 글로벌 금융위기 이후 미국을 비롯한 대부분의 국가에서 저성장 장기화에 대한 우려와 함께 장기 국면으로의 체제 전환 여부에 대한 관심이 높아지고 있다. 미국 잠재성장률의 구조적 변화가 있었는지 혹은 일시적인 침체 국면인지를 판단하는 것은 정책적으로 중요한 의미를 가진다. 전반적으로 일시적인 순환 변동이라면 이를 안정화하기 위한 총수요 측면의 통화 혹은 재정 정책의 역할의 중요성이 강조되지만, 잠재성장률의 구조적 변화에서 비롯된 것이라면 총수요정책 외에도 총공급 측면의 전반적인 구조개혁이 필요하다. 그러나 정책적 시사점에 대해 논의하기 이전에 먼저 미국의 경기 구조 변화 가능성에 대한 움직임을 이해하기 위해서는 경제성장률의

장기 추세 요인과 단기 순환 변동 요인의 식별이 우선되어야 한다.

본 연구에서는 기존 연구의 추정방법이 갖는 한계점의 문제를 보완하여 미국 경기 변동 분석을 실시하였으며 추정의 강건성을 확인하기 위해 변수를 확장하여 추가 분석을 실시하였다. 분석 결과를 종합해 보면 다음과 같이 요약할 수 있다. 첫째, 미국의 구조적 변화의 시기 추정에는 불확실성이 존재하지만, 장기 추세선의 평균값에 구조적 변화가 존재하였고 연평균으로 환산한 값에 따르면 약 3.6%에서 약 1.5%로 감소했다. 둘째, 잠재 추세선의 수준(level) 자체는 글로벌 금융위기 이후로 떨어졌음을 확인할 수 있다. 마지막으로, 대부분의 경제성장률의 변화 원인은 장기 추세 요인에 영향을 줄 수 있는 실물 부문의 충격에서 발생했다고 판단할 수 있다.

제3장

미국 경제의 중장기 경제성장

1. 서론

앞선 제2장에서는 미국의 추세성장의 하락여부를 추정해보았다. 제2장의 결과에 따르면 미국의 경우 추세성장의 하락이 금융위기 이전부터 시작되었으며, 금융위기가 이러한 추세성장의 하락을 일정부분 가속화한 것으로 나타났다. 일반적으로 이러한 추세성장 하락 및 경제성장률 하락에는 공급측면의 요인이 큰 것으로 알려져 있어, 본 장에서는 미국의 중장기적 성장 경로를 공급측면에서 분석한다. 공급측면 분석은 생산에 직접적인 영향을 미치는 노동, 자본 등의 생산요소와 생산성을 장기 성장의 주요 요인으로 보며 분석 방법으로는 주로 성장회계(growth accounting) 방식을 이용한다.

Gordon(2012, 2014)은 향후 수십 년간 미국의 경제 성장에 대해 매우 비관적인 분석을 내놓았다. 장기 경제성장에 있어 중요한 요소인 인구구조, 교육, 불평등, 정부부채 등을 고려해봤을 때 향후 성장 전망은 밝지 못하다는 것이다. 먼저 인구 고령화에 따른 노동력 감소 및 고등교육 비용의 증가로 인한 인적자본 감소, 교육의 질 저하 등이 부정적인 요인으로 작용할 것으로 보았다. 이외에도 심화되는 불평등, 개선의 여지가 보이지 않는 정부부채 문제 등 역시 성장을 저해하는 요인으로 분석했다. Gordon은 이러한 요인들을 고려했을 때 소득분포상 하위 99%－즉 인구 대부분－의 연평균 소득 증가율이 최대 0.2%까지 낮아질 수 있다고 주장했다.[6] 분석결과가 엄격한 경제학 모형을 이용하여 도출된 것은 아니므로 이러한 수치가 얼마나 신빙성이 있을지에 대해서는 의문점이 있으나 이는 최소한 미국 경제가 장기적으로 직면한 문제에 대한 심각성을 보여주는 결과라고 볼 수 있다.

본 장에서는 Gordon이 주장한 다양한 요인 중 공급 요인에 초점을 맞추어 미국 경제의 장기 성장에 대해 분석한다. 불평등이나 정부 부채 문제는 성장에

6) 1891년에서 2007년까지의 연평균 1인당 실질 GDP 성장률이 2%라는 점을 비교하며 0.2%라는 수치가 얼마나 낮은 수치인지 강조하였다.

큰 영향을 미치는 주요 요인임은 분명하나 생산에 직접적인 영향을 미치는 공급적인 요인이라 보기는 힘들기 때문에 본 분석에서 면밀히 살펴보지 않는다. 반면 Gordon이 언급한 노동력 및 인적자본 등은 생산에 직접적으로 투입되는 주요 생산요소이므로 향후 이 변수들이 어떻게 변화할 것인지 예측하고 성장에 어떠한 영향을 미칠지 분석한다. 이와 더불어 생산성은 어떠한 경로를 밟게 될지에 대해 예측해본다.

2. 분석방법

본 연구에 이용될 분석 방법은 경제성장의 공급측면 분석에 자주 이용되는 성장회계분석이다. 성장회계 분석을 위해서는 생산함수의 가정이 필요한데 본 분석에서는 Hall and Jones(1999)를 따라 [식 3-1]과 같은 생산함수를 가정한다.

$$Y = AK^{\alpha}H^{1-\alpha} \quad \cdots\cdots \text{[식 3-1]}$$

여기서 Y는 경제 전체의 생산량, 즉 GDP를 의미하며 K는 자본량, H는 인적자본 그리고 A는 총요소생산성(TFP: Total Factor Productivity)를 의미한다.[7] α는 국민소득 중 자본소득이 차지하는 비중을 의미한다. 이는 가장 널리 이용되는 생산함수 중의 하나로 경제의 총생산량은 생산요소로 투입되는 자본 및 인적자본 그리고 생산성에 의해 결정됨을 뜻한다. 한편 인적자본 H는 [식 3-2]와 같은 함수형태를 취한다고 가정한다.

---

7) Hall and Jones(1999)가 가정한 생산함수는 $Y = K^{\alpha}(AH)^{1-\alpha}$로 여기서 A는 총요소생산성이 아닌 labor augmenting 생산성을 의미한다. [식 3-1]과 같이 생산함수를 변형한 이유는 labor augmenting 생산성에 비해 총요소생산성의 측정이 용이하기 때문이다.

$$H = e^{\Phi(E)}L \quad \cdots\cdots [식\ 3\text{-}2]$$

L은 총 노동인구, E는 평균 교육수준을 의미한다. $\Phi(E)$는 Hall and Jones(1999)와 마찬가지로 [식 3-3]과 같이 가정한다.[8)]

$$\Phi(E) = \begin{cases} 0.134 & \text{if } E \leq 4 \\ 0.134 \cdot 4 + 0.101 \cdot (E-4) & \text{if } 4 < E \leq 8 \\ 0.134 \cdot 4 + 0.101 \cdot 4 + 0.068 \cdot (E-8) & \text{if } 8 < E \end{cases} \quad \cdots\cdots [식\ 3\text{-}3]$$

[식 3-3]이 의미하는 바는 평균 교육취득 연수가 4년 이하일 경우 교육, 즉 인적자본 투자에 대한 수익률이 13.4%, 4년에서 8년 사이일 경우에는 10.1%, 8년 이상일 경우에는 6.8%로 추정된다는 것이다. 즉 이는 교육을 많이 받을수록 수익률이 감소함을 나타내며 이는 다시 말해 인적자본 투자는 수익체감의 법칙을 따르고 있음을 의미한다.

[식 3-1]과 [식 3-2]에 따르면 노동인구(L), 자본량(K), 교육수준(E) 그리고 총요소생산성(A)의 예측치가 있으면 실질 GDP에 대한 예측치를 구할 수 있다. 그러나 이 모든 변수에 대한 예측치는 존재하지 않으며 이에 따라 일부 변수의 향후 변화에 대해서는 단순화 혹은 적절한 가정이 필요하다. 이와 관련 다음 장에서는 분석에 필요한 데이터와 이와 관련된 한계점에 대해 살펴보고 이를 보완하기 위한 다양한 가정을 수립한다.

8) $\Phi(E)$는 널리 이용되는 Mincer(1974) 형식의 함수로 교육이 임금 혹은 인적자본 축적에 미치는 영향을 나타낸다.

3. 주요 변수에 대한 전망

가. 노동인구(*L*)

향후 미국은 베이비붐 세대의 은퇴 등으로 인한 인구 고령화를 겪게 될 것이며 이로 인해 노동 가능 인구가 줄어들 것으로 전망된다. 센서스(Census)의 인구전망에 따르면 2060년 미국의 예상인구는 약 4억 2,000만 명 정도로 예상된다.[9] 연 인구성장률은 2015년 0.77%에서 2060년에는 0.5%까지 줄어들 전망이다. [그림 3-1]과 [그림 3-2]는 각각 2015~60년 미국의 예상인구 및 예상 인구 성장률을 나타내고 있다.

그림 3-1. 예상 인구(2015~60년)

(단위: 천 명)

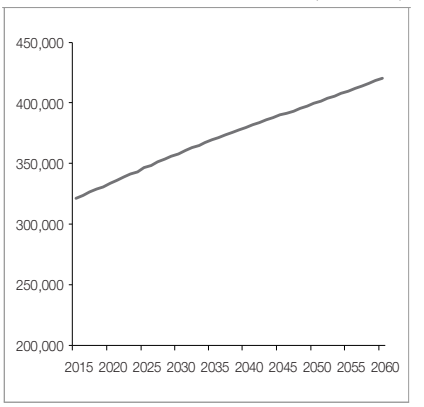
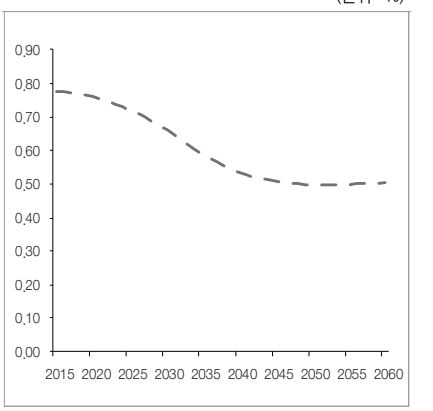


그림 3-2. 예상 인구성장률

(단위: %)



자료: U. S. Census Bureau, https://www.census.gov/population/projections/data/national/2014/summarytables.html(검색일: 2016. 4. 22).

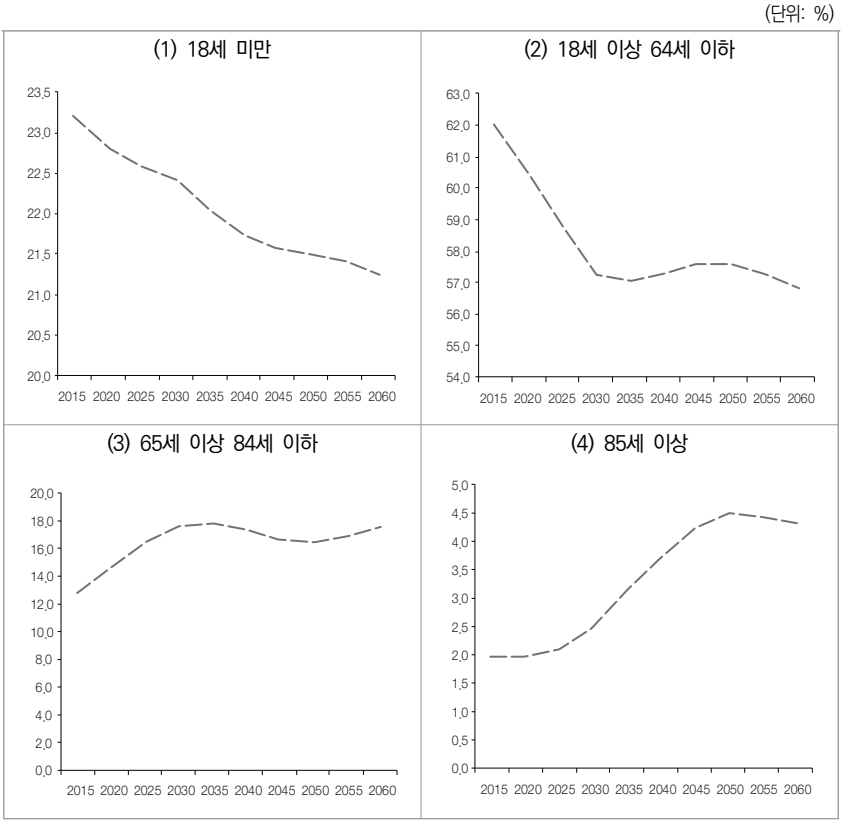
9) 2015년 기준 미국의 인구는 약 3억 2,100만 명으로 추정된다.

같은 기간 연령대별 인구비중의 변화를 살펴보면 18세 이하의 청소년 층 및 18세 이상 64세 이하 노동 가능 인구의 비중이 줄어드는 한편, 65세 이상의 노년층의 인구 비중이 증가할 것으로 점쳐진다(그림 3-3 참고). 이렇듯 미국 역시 다른 선진국과 마찬가지로 인구 고령화 현상을 겪게 될 것이며 이는 노동가능 인구의 상대적 하락을 불러와 노동력 감소를 초래할 것으로 보인다.

한편 노동가능인구 중 실질적인 노동력으로 간주될 수 있는 인구를 도출하기 위해서는 노동참여율을 고려해야 한다. 노동참여율에 대해서는 몇 가지 예

그림 3-3. 연령대별 인구비중의 변화

(단위: %)



자료: U. S. Census Bureau, https://www.census.gov/population/projections/data/national/2014/summarytables.html(검색일: 2016. 4. 22).

측치가 존재하는데 모두 향후 10년 정도의 수치만을 제공하고 있다.[10] 따라서 본 연구는 좀 더 장기간의 노동참여율 예측을 수행한다. 노동참여율에 영향을 미치는 변수는 매우 다양하며 정확한 예측을 위해서는 연관된 모든 변수를 고려해야 한다. 그러나 이를 위해서는 각 변수가 어떻게 진화할 것인지에 대한 예측이 필요하며 이에 대한 향후 30~40년의 예측은 매우 어려운 부분이다. 특히 노동참여율에 큰 영향을 미치는 경기변동적인 요인들에 대한 고려는 더욱 어려운 부분인 동시에 한편으로는 장기 추세에는 영향을 미치지 않으므로 중요하지 않은 부분일 수도 있다. 그러므로 본 연구는 이러한 요인들은 제외하고 가장 중요한 요인인 인구구조 변화에 따른 노동참여율 변화를 예측한다. 먼저 연령대별 노동참여율은 2014년 수준에서 고정되어있다고 가정하고 센서스에서 예측한 각 연령대별 인구 변화를 이용하여 향후 경제 전체의 노동참여율을 [식 3-4]와 같이 계산한다.

$$LFPR_t = \sum_{age} LFPR_{age,2014} * share_{age,t} \quad \cdots\cdots\cdots [식\ 3\text{-}4]$$

여기서 $LFPR_t$는 t년도의 노동참여율을 의미하며 $LFPR_{age,2014}$은 2014년도의 각 연령대별 노동참여율을 뜻한다. $share_{age,t}$는 t년도의 전체 노동인구 중 각 연령대 비중을 의미한다.[11] 연령대는 16~19세, 20~24세, 25~34세, 35~44세, 45~54세, 55~64세, 65~74세 그리고 75세 이상 등 총 8개 구간으로 구분한다. 2014년도 연령대별 노동참여율, 즉 $LFPR_{age,2014}$은 미국 노동통계국(BLS: Bureau of Labor Statistics) 데이터를, 연령대별 노동인구 비중, 즉 $share_{age,t}$는 미국 센서스 데이터를 이용한다.

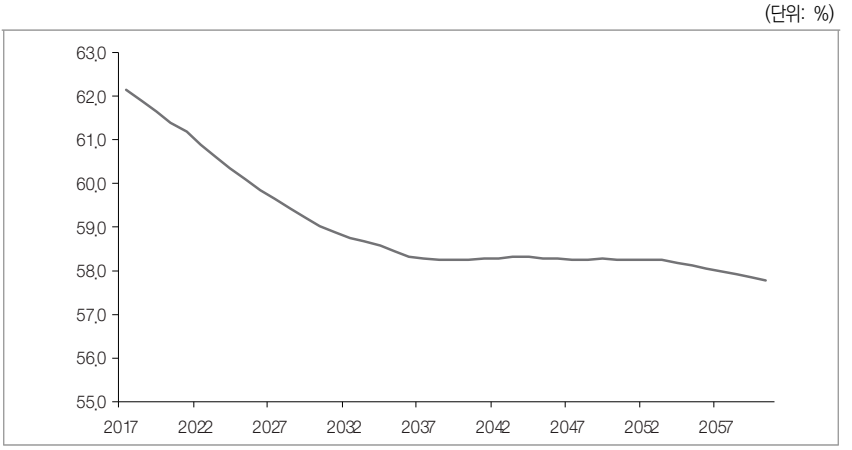
정확히 말하면 [식 3-4]는 각 연령대별 노동참여율이 2014년 수준에서 고정되어있다고 가정할 때 향후 예상되는 인구구조의 변화, 혹은 인구고령화가 경

10) Aaronson *et al.*(2014); Congressional Budget Office(2014); IMF(2014) 참고.
11) 미국 노동통계국의 정의에 따르면 노동가능인구는 16세 이상의 인구를 의미한다.

제 전체의 노동참여율에 미치는 영향에 대한 분석을 위한 것이다. 물론 향후 각 연령대별 노동참여율은 2014년 수준에 머물지 않고 변화할 가능성이 크다. 예를 들어 16~24세의 노동참여율은 2000년 66%에서 2014년 55%로 감소했는데 Aaronson *et al.*(2014)에 따르면 이는 상당 부분 청년층 인구의 대학진학 증가로 인한 현상으로 설명될 수 있다고 한다. 이렇듯 향후 연령대별 노동참여율은 대학진학율, 실업수당 및 공공의료보험의 수준, 은퇴율 등 다양한 요인에 의해 영향받을 것이며 예측을 위해서는 이러한 변수들에 대한 분석이 필요하다. 본 연구는 분석의 단순화를 위해 이러한 요인들은 고려하지 않으며 따라서 [식 3-4]에 의해 도출되는 향후 노동참여율의 예측치는 인구구조 변화에 따른 것임을 분명히 하고자 한다. 참고로 Aaronson *et al.*(2014)에 의하면 2007~14년 기간 중 노동참여율은 약 2.75%p 감소했는데 이 중 경기변동 요인을 제외하면 약 50~70%의 감소가 인구구조 변화에 의해 설명된다고 분석했다. 한편 [그림 3-4]는 [식 3-4]에 의해 도출된 2060년까지의 노동참여율 예측치를 보여준다.

그림 3-4. 노동참여율 예측치(2017~60년)

(단위: %)



자료: U. S. Census Bureau, https://www.census.gov/population/projections/data/national/2014/summarytables.html; Bureau of Labor Statistics, http://www.bls.gov/emp/ep_table_303.htm(모든 자료의 검색일: 2016. 7. 19)을 이용하여 저자가 직접 계산.

[그림 3-4]에 의하면 인구구조 변화에 의한 노동참여율은 지속적인 감소세를 보여 2016년 6월 기준 62.7%인 노동참여율은 2060년에는 57.8%까지 감소할 것으로 나타난다. 이는 인구고령화에 의한 현상으로 상대적으로 노동참여율이 낮은 노년층 인구의 비중은 증가하는 반면, 노동참여율이 높은 청 · 장년층 인구의 비중은 감소하기 때문인 것으로 파악된다. 노동인구 중 25~64세 인구의 2016년 약 66%에서 2060년 약 60%로 감소하는 반면, 65세 이상 인구의 비중은 같은 기간 19%에서 27%로 증가하는 것으로 예측된다.

한편 같은 기간 노동가능인구(16세 이상의 인구) 및 연평균 증가율은 각각 [그림 3-5]와 [그림 3-6]과 같이 예측된다.

노동가능인구는 해당 기간 중 꾸준히 증가할 것으로 나타나는데 2016년 약 2억 6,000만 명에서 2060년 3억 4,000만 명까지 증가할 것으로 예상된다. 그러나 연 성장률은 지속적으로 하락하여 2016년 약 0.8%에서 2050년대 초반 0.5%까지 하락했다가 2060년에는 0.55% 수준에 머물 것으로 분석되었다.

노동참여율과 노동가능인구의 예측치를 이용하면 실질 노동력은 다음과 같이 계산할 수 있다.

그림 3-5. 노동가능인구 (2017~60년)

(단위: 명)

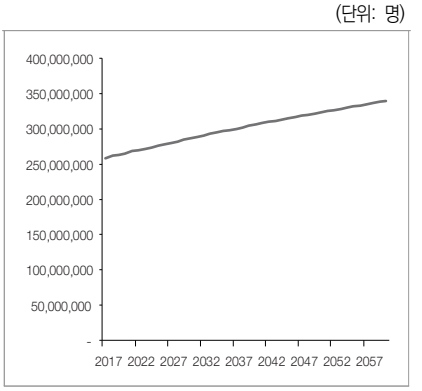
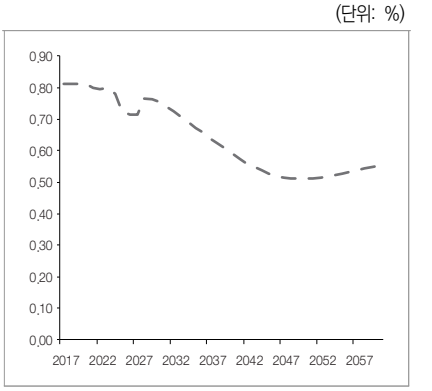


그림 3-6. 노동가능인구 연 성장률 (2017~60년)

(단위: %)



자료: U. S. Census Bureau, https://www.census.gov/population/projections/data/national/2014/summarytables.html(검색일: 2016. 7. 19)을 이용하여 저자가 직접 계산.

$$L_t = LFPR_t * WAP_t \quad \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{[식 3-5]}$$

여기서 L_t는 실질 노동력, $LFPR_t$는 노동참여율, WAP_t은 노동가능인구를 의미한다. [식 3-5]에 의해 계산된 2017~60년 사이 실질노동력 및 성장률의 예상치는 [그림 3-7]과 [그림 3-8]과 같이 나타난다.

2017년에서 2060년까지 노동가능인구는 약 31% 증가하는 반면 실질노동력은 그에 못 미치는 22%가량 증가하는 것으로 나타난다. 이는 [그림 3-4]에 나타난 바와 같이 노동참여율 하락에 기인한 것이다.

지금까지 성장회계분석에 필요한 노동력에 대한 향후 예측치를 구해 보았으며 다음 절에서는 분석의 또 다른 요소인 교육수준(E), 즉 인적자본량에 대한 향후 전망치를 구해본다.

그림 3-7. 실질노동력: L_t(2017~60년)

(단위: 명)

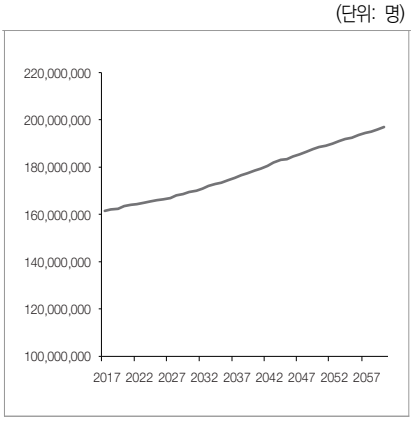
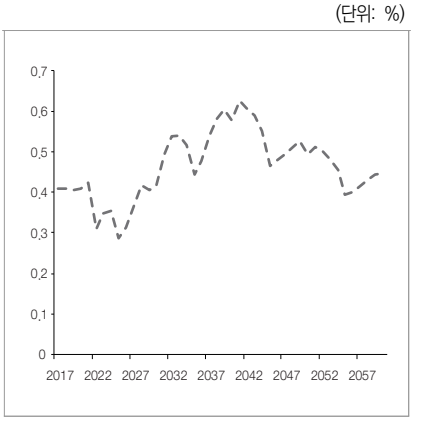


그림 3-8. 실질노동력 성장률(2017~60년)

(단위: %)



자료: [그림 3-4] 및 [그림 3-5] 이용 저자가 직접 계산.

나. 교육수준(E) 및 인적자본(H)

Gordon(2012, 2014)은 교육의 질 저하, 고등교육 비용의 지속적인 증가 등 인적자본 형성에 악영향을 미치는 요인들을 미국의 경제성장을 가로막는 큰 장애물로 내다봤다. 본 절에서는 [식 3-1]에 나타난 바와 같이 경제성장에 영향을 주는 중요한 요인 중 하나인 인적자본(교육) 수준에 대한 향후 예측치를 제공한다.

이를 위해 본 연구는 Wittgenstein Centre에서 제공하는 각 국가별 평균 교육수준(교육취득연수) 전망치를 이용한다.[12] 이 자료에 의하면 미국의 경우 2015년 평균 교육취득연수는 10.2년이나 2060년 11.3년으로 증가할 것으로 전망된다(표 3-1 참고).[13]

본 자료를 [그림 3-7]에 나타난 실질노동력 데이터와 함께 [식 3-2] 및 [식 3-3]에 대입하면 향후 미국의 인적자본량에 대한 전망치—[식 3-2]의 $H = e^{\Phi(E)}L$—를 계산할 수 있다. [그림 3-9]와 [그림 3-10]은 이와 같이 계산된 2016~60년 사이의 인적자본 수준과 연 성장률을 나타낸다. [그림 3-10]은 비교를 위해 [그림 3-8]의 실질노동력 성장률을 함께 표시했다. 인적자본의 경우 실질노동력과 매우 유사한 추세를 보이는 동시에 매년 좀 더 높은 수준의 성장률을 기록하고 있음을 알 수 있다.

12) Wittgenstein Centre는 World Population Program of the International Institute for Applied Systems Analysis(IIASA), Vienna Institute of Demography of the Austrian Academy of Sciences(VID/OAW), Research Institute on Human Capital and Development of the Vienna University of Economics and Business(WU) 등 세 기관이 공동으로 설립한 연구소로 최신 기법을 이용 각 나라별 인구구조, 인적자본 형성과 관련된 다양한 연구를 수행한다.

13) Wittgenstein Centre는 몇 가지 시나리오에 따른 다양한 전망치를 제공하고 있으며 본 연구에 이용된 수치는 기준(baseline) 시나리오하에서 도출된 것이며 각 시나리오별 변동치는 크지 않다. 좀 더 자세한 사항은 KC and Lutz(2014) 참고.

표 3-1. 평균 교육취득연수 전망치(2015~60년)

(단위: 년)

연도	미국 (1)	세계 (2)	차이: (1)-(2)
2015	10.2	6.2	4.0
2020	10.4	6.6	3.8
2025	10.6	6.9	3.7
2030	10.7	7.2	3.5
2035	10.8	7.5	3.3
2040	10.9	7.8	3.1
2045	11.0	8.1	2.9
2050	11.1	8.4	2.7
2055	11.2	8.7	2.5
2060	11.3	9.0	2.3

자료: Wittgenstein Centre, http://www.oeaw.ac.at/fileadmin/subsites/Institute/VID/dataexplorer/index.html (검색일: 2016. 7. 19).

그림 3-9. 인적자본: H_t (2016~60년)

(단위: 명)

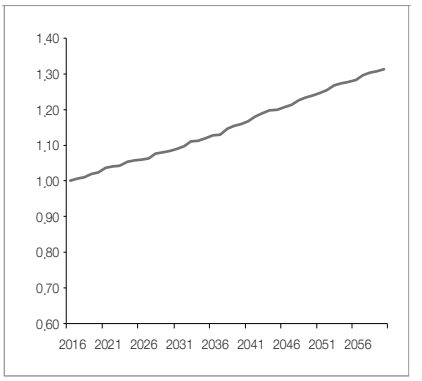
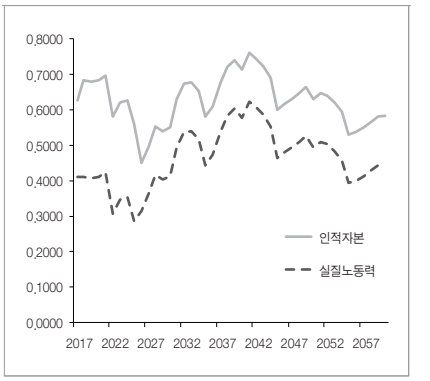


그림 3-10. 인적자본 연 성장률 (2017~60년)

(단위: %)



주: [그림 3-9]에서 2016년의 인적자본 수준을 1로 정규화(normalize).

자료: Wittgenstein Centre, http://www.oeaw.ac.at/fileadmin/subsites/Institute/VID/dataexplorer/index.html (검색일: 2016. 7. 19)을 이용하여 저자가 직접 계산.

지금까지 [식 3-1]을 이용한 성장회계분석에 있어 중요한 요소 중 하나인 향후 인적자본 형성에 대해 분석해보았다. 다음 절에서는 나머지 요인인 향후 자본축적(K) 및 생산성(A)에 대해 살펴본다. 이 부분에 대한 예측은 노동력 및 인적자본에 대한 예측에 비해 훨씬 난해한 것으로 위와 같이 정확한 예상치를 도출하기보다는 이론에 근거를 둔 가정을 수립하고 이에 따른 수치를 도출한다.

다. 자본축적(K)

생산에 투입되는 자본량의 측정은 다양한 가정을 동반하기 때문에 매우 어려운 작업이며 이로 인해 향후 자본량 변화의 예측은 더욱 힘든 일이라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 자본량의 변화를 직접적으로 예측하기보다는 경제이론 및 과거 데이터를 토대로 몇 가지 가정을 상정한 후 이에 따른 예측을 수행한다. 이를 위해 먼저 [식 3-1]의 양변을 실질노동력(L)으로 나누어 [식 3-6]과 같이 바꿔준다.

$$\frac{Y}{L} = y = \left(\frac{K}{Y}\right)^{\alpha/(1-\alpha)} A^{1/(1-\alpha)} h \quad \cdots\cdots\cdots\cdots \text{[식 3-6]}$$

여기서 $y = \frac{Y}{L}$ 는 노동자당 생산량, $h = \frac{H}{L}$은 노동자당 인적자본의 양을 의미한다. 자본 관련 주목해야 할 변수는 자본 대 생산 비율 (capital to output ratio)인 $\left(\frac{K}{Y}\right)$이다. 경제성장이론에 따르면 자본 대 생산 비율은 균형성장(balanced growth path)하에서는 일정하다고 보기 때문에 본 연구에서도 $\left(\frac{K}{Y}\right)$는 일정하다고 가정한다.[14] 본 가정하에서는 h와 A에 대한 예측치만을 가지고 노동자당 생산량(y) 및 총생산량(Y)의 성장률을 예측할 수 있다.

14) 최근 데이터를 보면 K/Y가 증가하는 추세를 보이나 좀 더 장기적으로 보면 데이터상에서도 K/Y가 일정한 것으로 나타난다.

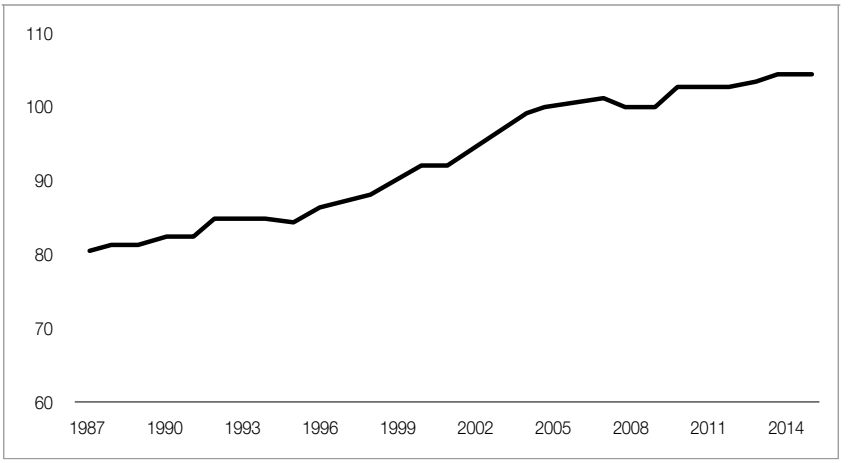
라. 총요소생산성(*A*)

총요소생산성에 대한 측정 및 예측 역시 자본량에 대한 예측과 마찬가지로 매우 어려운 부분이다. 따라서 이 부분 또한 직접적인 전망보다는 별도의 가정을 토대로 예측치를 도출한다. 이를 위해 총요소생산성의 다양한 최근 추세를 살펴보고 향후 성장 역시 이러한 추세가 지속된다고 가정하여 분석을 진행한다.

미국 노동통계국은 1987년부터 매년 민간 비농업 분야(private nonfarm business sector)에 대한 총요소생산성의 수치를 도출하여 발표해왔다.[15] [그림 3-11]은 1987년부터 2015년까지의 총요소생산성의 추이를 나타낸다. 이에 따르면 위 기간 중 총요소생산성은 꾸준히 증가했으며 연평균 성장률은 약 0.93%로 나타난다.

그림 3-11. 총요소생산성 추이(1987~2015년)

(단위: 2005=100)



주: 2005년도 총요소생산성을 100으로 정규화(normalize).
자료: Bureau of Labor Statistics, http://www.bls.gov/mfp/(검색일: 2016. 7. 24).

15) 정확히 말하면 노동통계국은 이를 총요소생산성이 아닌 다요소생산성(MFP: Multi-Factor Productivity)이라고 명칭한다.

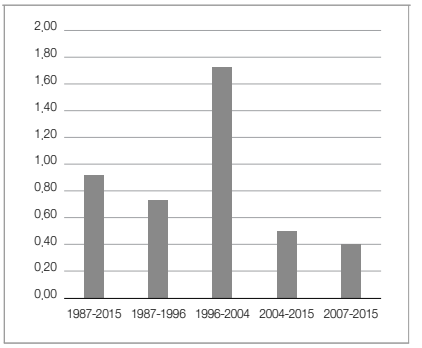
한편 위 기간을 세분화하여 총요소생산성의 연평균 성장률을 구해보면 [그림 3-12]와 같이 나타난다. 비교를 위해 [그림 3-13]에 Gordon(2015)이 분석한 기간별 총요소생산성의 성장률을 제공한다.

[그림 3-12]에 따르면 1996~2004년 사이의 연평균 성장률이 다른 기간에 비해 예외적으로 높게 나타남을 알 수 있다(약 1.7%). [그림 3-13]의 Gordon (2015)이 분석한 바를 보더라도 같은 기간 중 비슷한 패턴을 보임을 알 수 있다. Gordon에 의하면 1960~1970년대는 컴퓨터 및 디지털 기술이 급진적으로 발전하기 시작했고 이로 인한 IT 혁명 혹은 제3차 산업혁명이 시작된 시점이다. 그러나 [그림 3-13]에 나타나듯이 이 기간 중 1996~2004년의 기간을 제외하면 1970년대 이후 총요소생산성의 성장률은 매우 저조한 것으로 나타난다. 이는 전기, 자동차 등의 발명품이 등장한 제2차 산업혁명의 생산성 증가율과 비교하면 더욱 확연해진다(그림 3-13의 1920~72년 성장률 참고). 이렇듯 제3차 산업혁명 기간 중 전반적인 성장률이 상대적으로 저조하게 나오는 현상은 'Solow의 생산성 역설(Solow Productivity Paradox)'이라 불리며 관련된 많은 연구들을 양산하였다.

제4차 산업혁명이 진행되고 있는 현시점에서 앞으로의 생산성 추세가

그림 3-12. 기간별 TFP 성장률(BLS)

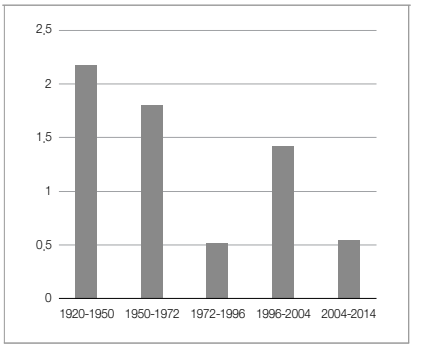
(단위: %)



자료: Bureau of Labor Statistics, http://www.bls.gov/mfp/(검색일: 2016. 7. 24)을 이용하여 저자가 직접 계산.

그림 3-13. 기간별 TFP 성장률(Gordon)

(단위: %)



자료: Godrdon(2015), p. 55의 Table 1에서 발췌.

1970~2000년대, 즉 제3차 산업혁명의 추세를 따를 것인지 20세기 초 · 중반의 제2차 산업혁명의 그것을 따를 것인지는 미지수다. Gordon은 제2차 산업혁명 기간 중 발생한 기술발전이 제3차 산업혁명의 기술발전에 비해 훨씬 생산성 증대에 기여한 면이 컸으며 현재 개발되고 있는 기술 역시 제2차 산업혁명의 기술에 비해 생산성에 미치는 영향이 떨어질 것으로 내다봤다. 즉 향후 제4차 산업혁명을 거치더라도 20세기 초중반만큼의 생산성 증대를 이룩하기 힘들다는 것이다. 최근 추세 역시 Gordon의 주장을 뒷받침한다. 2004~14년 기간 중 총요소생산성의 연평균 성장률은 약 0.5%밖에 되지 않는다. 물론 이 기간 중 상당 부분은 글로벌 금융위기가 차지하고 있다는 점에서 최근 생산성 저하는 경기변동적인 요인일 뿐 장기적인 추세를 대변하기에는 무리가 있다는 분석도 가능하다. 이와 관련 생산성의 경기순행성(pro-cyclicality)에 대해서는 현재 다양한 연구가 진행 중이다.

미국 경제의 장기성장에 대해 분석하기 위해서는 향후 생산성이 어떠한 추세를 띨 것인지에 대한 가정이 필요하다. 우선 가장 비관적인 시나리오로 2060년까지의 생산성이 최근 10년간의 생산성 추세를 따른다고 가정한다. 다음으로는 향후 생산성이 제3차 산업혁명 기간 중의(1972~2014년) 생산성 증가율을 따른다고 가정해보고 마지막으로는 가장 장밋빛 시나리오로 최근 가장 높은 성장률을 보인 기간 중의(1996~2004년) 증가율을 따른다고 가정한다. 이를 정리하면 [표 3-2]와 같다.

마지막으로 α는 Hall and Jones(1999)를 따라 1/3의 값을 부여한다.

표 3-2. 총요소생산성 성장률에 대한 시나리오

(단위: %)

	시나리오 1 (2004~15년 추세)	시나리오 2 (1972~2014년 추세)	시나리오 3 (1996~2004년 추세)
TFP 연 성장률	0.51	0.70	1.43

자료: Bureau of Labor Statistics, http://www.bls.gov/mfp(검색일: 2016. 7. 24); Godrdon(2015), p. 55의 [Table 1]을 이용하여 저자가 직접 계산.

4. 분석결과

제3절에서는 성장회계분석에 필요한 모든 변수의 전망치를 구했다. 본 장에서는 앞서 구한 변수들의 전망치를 이용 미국 장기경제성장에 대한 분석을 실시한다. 먼저 [식 3-6]을 이용 2060년까지의 노동자당 생산량($y = \frac{Y}{L}$)을 구하고 여기에 다시 실질노동력 L을 곱해 줌으로써 총생산량($Y = Ly$), 즉 GDP에 대한 전망치를 구한다. Y를 다시 인구수로 나누어줌으로써 1인당 GDP에 대한 전망치를 구할 수 있다.

[표 3-2]에 나타난 바와 같이 총요소생산성에 대한 다양한 가정하에서 도출한 2060년까지의 총 GDP 및 1인당 GDP에 대한 예측치는 각각 [그림 3-14]와 [그림 3-15]에 나타나 있다.

그림 3-14. GDP 전망 (2016~60년)

(단위: 2016=1)

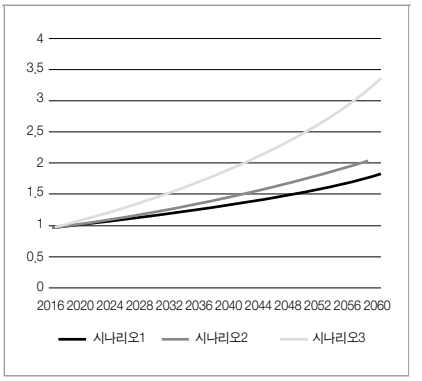
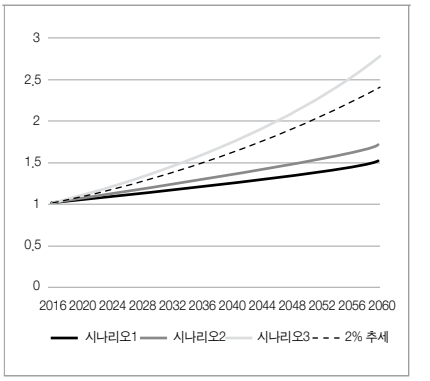


그림 3-15. 1인당 GDP 전망 (2016~60년)

(단위: 2016=1)



주: 2016년도의 GDP 및 1인당 GDP를 1로 정규화(normalize).
자료: 모형바탕 저자가 직접 계산.

GDP와 1인당 GDP 모두 총요소생산성의 성장에 대한 어떠한 가정을 취하느냐에 따라 매우 다른 전망치를 보인다. 시나리오 1의 경우, 즉 향후 약 45년간 생산성의 추세가 최근 10년간의 추세를 답습할 경우, GDP와 1인당 GDP는

각각 연평균 1.43% 그리고 0.82%로 성장한다. 시나리오 2의 경우, 즉 2060년까지의 총요소생산성이 과거 40여 년간의(1972~2014년) 추세를 따를 경우 GDP와 1인당 GDP는 각각 1.73%와 1.11%의 연간 성장률을 기록할 것으로 전망된다. 마지막으로 향후 생산성이 최근 가장 높은 성장률을 기록했던 1996~2004년의 추세인 연 1.43%로 증가한다고 가정했을 때 GDP와 1인당 GDP는 각각 2.86%와 2.24% 성장할 것으로 예측되었다. 이를 정리하면 [표 3-3]과 같다.

가장 부정적인 경우를 상정한 시나리오 1의 경우는 말할 것도 없이 지난 40년간의 평균 성장률을 가정한 시나리오 2의 경우 역시 매우 저조한 수준의 경제성장률을 기록할 것으로 예측되었다. 두 경우 모두 GDP 성장률이 2%대에 훨씬 못 미칠 것으로 전망되었으며 1인당 GDP 성장 역시 1891~2007년 사이의 연평균 성장률인 2%에 못 미치는 것으로 드러났다. 반면 가장 긍정적인 경우를 상정한 시나리오 3의 경우 3%에 가까운 GDP 성장률을 기록할 것으로 예측되었으며 1인당 GDP 역시 장기 추세인 2%보다 높은 수준에서 성장할 것으로 분석되었다.

그렇다면 향후 생산성은 시나리오 2 혹은 시나리오 1에 가까운 저성장 경로를 따르게 될 것인가 아니면 시나리오 3 혹은 제2차 산업혁명에 가까운 고성장 경로를 따르게 될 것인가? 이와 관련 저명한 경제학자들 사이에서도 팽팽한 의견 대립이 나타나고 있다. 먼저 이른바 '기술 긍정론자(techno-optimist)'들의 의견이 있다. '기술 긍정론자'들에 의하면 생산성에 기여하는 기술개발은 무한히 이루어질 것이며 이로 인해 향후 지속적이며 높은 수준의 경제성장이 가

표 3-3. 시나리오별 경제성장률

(단위: %)

구분	시나리오 1 (2004~15년 추세)	시나리오 2 (1972~2014년 추세)	시나리오 3 (1996~2004년 추세)
GDP 성장률	1.43	1.73	2.86
1인당 GDP 성장률	0.82	1.11	2.24

자료: 모형바탕 저자가 직접 계산.

능하다는 것이다. 노스웨스턴(Northwestern) 대학의 경제사학자 Joel Mokyr와 메사추세스 공과대학(MIT)의 Erik Brynjolfsson 등이 이 부류에 속한다.[16] Mokyr(2013)에 의하면 역사적으로 이러한 논쟁－기술발전 한계에 따른 경제성장 저하에 대한 우려－은 항상 존재했던 것이나 그럴 때마다 혁신 기술의 등장으로 인해 위기를 타파했다는 것이다. 1930년대의 유명한 '구조적 장기침체(secular stagnation)' 논쟁 역시 당시 이민규제로 인한 노동력 감소, 기술 발전의 한계 등에 의한 미국의 경제성장 침체에 대한 우려에서 나타난 것이었으나 결국엔 쓸데없는 걱정이었다는 것이 그의 논지이다. 그는 현재 활발히 연구, 개발되고 있는 유전공학, 빅데이터, 로봇공학, 인공지능 분야의 기술들이 향후 생산성 증대와 경제발전을 선도할 것으로 내다봤다.

반면 '비관론'의 대표주자인 Gordon(2014)에 따르면 향후 개발될 기술들은 대부분 3차 산업혁명(IT/디지털 혁명)에 기초한 것들로 향후 40~50년의 생산성에 상대적으로 큰 영향을 미치지 못할 것으로 전망했다. 특히 그는 현재 개발되고 있는 혁신기술과 2차 산업혁명 당시 개발되었던 기술들－전기, 내연소 엔진, 자동차, 도로, 수돗물 등－을 비교하며 그 당시 기술들이 현재 개발되고 있는 기술들에 비해 생산성에 대한 기여도가 높았다는 점을 강조했다. 따라서 4차 산업혁명으로 인한 생산성 증가율은 2차 산업혁명 당시의 높은 증가율에 미치지 못할 것이라고 주장했다. 예를 들어 현재 큰 주목을 받고 있는 스마트폰 및 가전기기 등과 관련된 기술발전은 획기적으로 생산성에 기여하기에는 한계가 있으며, 3-D 프린팅과 같은 기술 역시 대량생산보다는 개개인의 요구에 맞춘(customized) 생산 방식이기 때문에 20세기 초반 헨리포드(Henry Ford)의 '어셈블리 라인(assembly line)'과 같은 생산성과 효율성을 기대하기는 힘들다는 것이다. Mokyr(2013)가 주목한 빅데이터 역시 현재로서는 마케팅 전략으로 주로 이용되고 있으므로 결국에는 제로섬(zero-sum) 게임이며 생산성 향상에는 큰 도움이 되지 않는다는 것이다. Gordon(2014)은 또한 현재 상용

16) Brynjolfsson은 특히 컴퓨터 및 디지털 기술의 중요성을 강조한다.

단계에 진입한 무인자동차 역시 실질적 생산성 기여는 없을 것으로 내다봤다. 즉 그는 4차 산업혁명의 산물인 다양한 혁신기술들로 인해 2차 산업혁명과 같은 고도의 생산성 증대 효과를 맛보기는 힘들 것으로 내다보았으며 따라서 3차 산업혁명 수준을 크게 상회하는 생산성 증대 역시 이룩하지 못할 것으로 전망했다(그림 3-13 참고).

현재 활발히 진행되고 있는 4차 산업혁명이 향후 생산성 증대에 얼마만큼의 영향을 미칠지는 여전히 논란의 대상이다. 그러나 생산성 외 기타 요인들의 추후 예상경로를 생각해볼 때 미국경제가 장기성장 침체를 겪지 않기 위해서는 상당한 수준의 생산성 증대가 필요할 것으로 보인다.

5. 반사실적(counter-factual) 분석

가. 인구구조가 고정되었다고 가정할 경우

본 절에서는 인구구조 변화 및 인적자본 등 앞서 살펴본 요소들의 미국 경제성장에 대한 기여도를 분석하기 위해 반사실적(counter-factual) 분석을 행한다. 먼저 인구구조의 변화가 노동력 그리고 경제성장에 미치는 영향을 식별하기 위해 다음과 같은 가정을 취한다. 먼저 각 연도별 경제 *전체*의 노동참여율은 [식 3-7]과 같이 계산한다. [식 3-7]은 [식 3-4]와 거의 유사하나 각 연령대별 비중($share_{age,t}$)을 현재(2016년)의 비중으로 고정시켰다. [식 3-7]은 인구구조－전체 노동인구 중 각 연령대의 비중－가 현재 수준을 유지한다는 가정하에 경제전체의 노동참여율을 계산한 것이다. [식 3-8]은 이러한 반사실적 노동참여율($LFPR_t^{cf}$)을 이용 경제 전체의 노동인구(L_t^{cf})를 계산한다. 이렇게 계산된 L_t^{cf}와 앞서 계산된 L_t를 비교함으로써 인구구조 변화가 노동력에 미치는

영향을 식별할 수 있다.

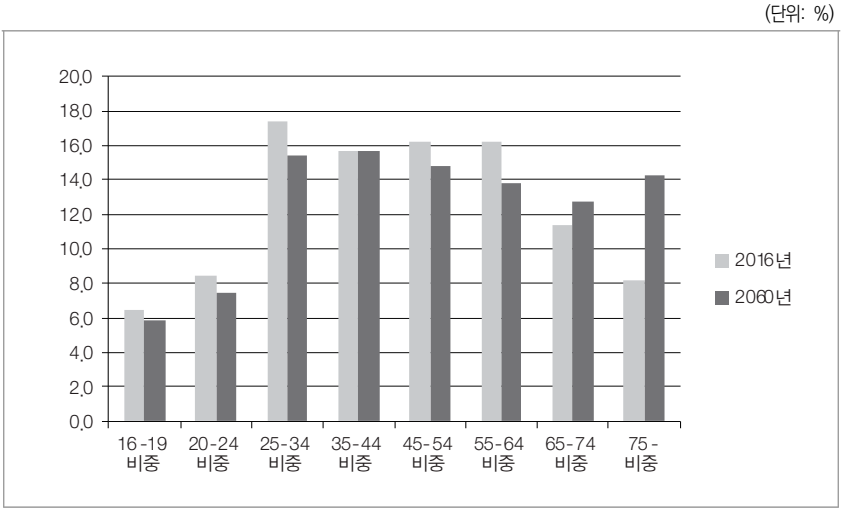
$$LFPR_t^{cf} = \sum_{age} LFPR_{age,2014} * share_{age,2016} \quad \cdots\cdots \text{[식 3-7]}$$

$$L_t^{cf} = LFPR_t{}^{cf} * WAP_t \quad \cdots\cdots \text{[식 3-8]}$$

[그림 3-16]은 2016년 현재의 연령대별 인구 비중을 2060년의 전망치와 대비하여 나타내고 있다.

그림 3-16. 연령대별 인구비중 2016년 vs 2060년

(단위: %)



자료: U.S. Census Bureau, https://www.census.gov/population/projections/data/national/2014/summarytables.html; Bureau of Labor Statistics, http://www.bls.gov/emp/ep_table_303.htm(모든 자료의 검색일: 2016. 10. 24)을 이용하여 저자가 직접 계산.

이에 따르면 2016년에 비해 2060년의 젊은 층 인구 비율은 줄어드는 동시에 노년층 인구비율은 증가하는 것을 알 수 있다.

[식 3-7]에 의하면 인구구조가 변하지 않을 경우 2017~60년의 $LFPR_t^{cf}$은

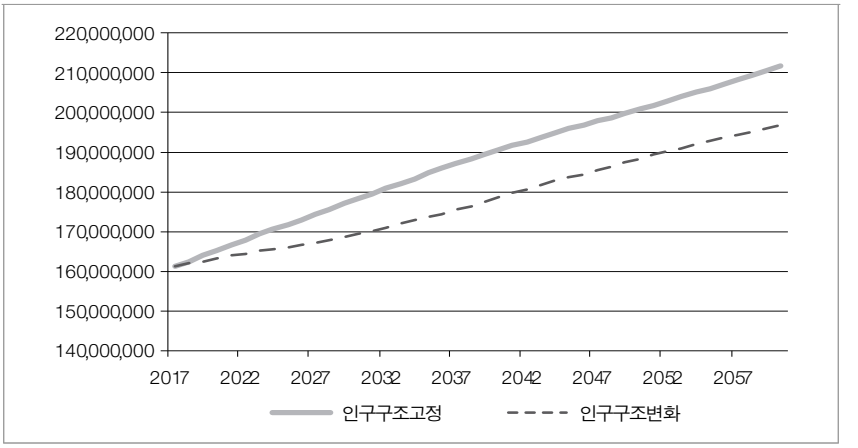
2016년 수준인 62.1%에서 결정된다. 따라서 이 수치를 [식 3-8]에 대입하면 인구구조가 변하지 않는다는 가정하의 향후 노동력을 구할 수 있다. 이를 나타내면 [그림 3-17]과 같다. 비교를 위해 [그림 3-7]에서 구한 실질노동력 전망치를 함께 포함했다(점선).

[그림 3-17]을 통해 알 수 있듯이 인구구조가 2016년 수준에서 고정되어 있다고 가정하면 2060년의 노동력은 실질 전망치와 큰 차이가 발생함을 알 수 있다. 2060년 실질 전망치(L_t)는 1억 9,699만 9,060명인데 반해 반사실적 전망치(L_t^{cf})는 2억 1,184만 5,905명으로 약 7.54%가량 차이 나는 것으로 드러난다. 즉 2060년의 인구구조가 2016년 수준을 유지한다면(전체 노동가능인구의 증가율은 실제 전망치와 동일하다고 가정할 경우) 2060년의 노동력은 상당히 늘어날 것으로 나타났다.

경제 전체의 전망을 위해 앞서 구한 L_t^{cf}를 [식 3-6] 등에 대입하면 향후 경제성장률을 구할 수 있으며 이를 실질 전망치와 비교하여 인구구조의 변화가 경제성장률에 미치는 영향을 식별할 수 있다. [그림 3-18]과 [그림 3-19]는 각

그림 3-17. 인구구조고정 가정하의 노동력

(단위: 명)



자료: 모형바탕 저자 작성.

각 GDP와 1인당 GDP에 대한 반사실적 전망치를 베이스라인(baseline) 시나리오인 '시나리오 2'하에서의 전망치와 비교하여 나타내고 있다(그림 3-14, 그림 3-15 참고).[17] 이에 따르면 인구구조가 2016년의 수준과 동일할 경우 2060년의 총 GDP는 인구구조가 변화한다고 가정할 경우에 비해 약 7.7% 높을 것으로 전망되었다. 또한 인구구조고정 시나리오하에서 2060년 GDP는 2016년 수준에 비해 125%의 순(net) 증가율을 기록할 것으로 전망되었으나 베이스라인(인구구조변화) 시나리오하에서는 109%의 순 증가율이 예측되었다.

한편 연평균 GDP 성장률과 연평균 1인당 GDP 성장률 역시 차이를 보였는데, 인구구조고정 시나리오하에서 2060년까지의 연평균 GDP 성장률은 1.90%일 것으로 나타난 반면 인구구조변화 시나리오하에서는 1.73%로 전망되었다. 1인당 GDP의 경우 역시 인구구조고정 시나리오하에서는 연평균 1.29% 증가로 나타났으나, 인구구조변화 시나리오하에서는 1.11%로 전망되었다.

그림 3-18. GDP 전망(2016~60년)

(단위: 2016=1)

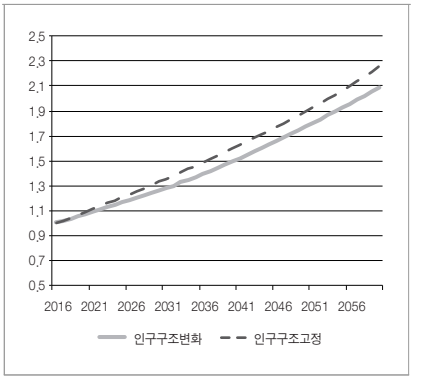
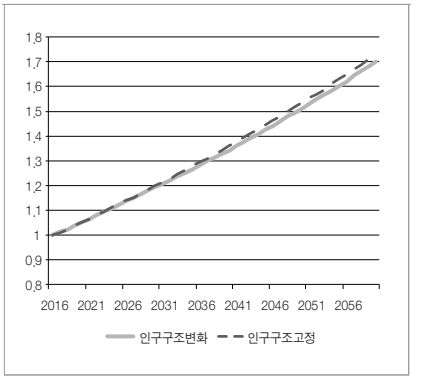


그림 3-19. 1인당 GDP 전망(2016~60년)

(단위: 2016=1)



주: 2016년도의 GDP 및 1인당 GDP를 1로 정규화(normalize).
자료: 모형바탕 저자가 직접 계산.

17) 앞서 살펴본 3개의 시나리오 중 가장 현실성이 높다고 생각되는 시나리오 2를 베이스라인으로 정함.

표 3-4. 인구구조조정 시나리오에서 경제성장률

(단위: %)

구분	인구구조고정	베이스라인(시나리오 2)	차이
연 GDP 성장률	1.90	1.73	0.17%p
연 1인당 GDP 성장률	1.29	1.11	0.18%p

자료: 모형바탕 저자가 직접 계산.

나. 교육수준이 고정되었다고 가정할 경우

교육수준의 증대가 인적자본 그리고 경제성장에 미치는 영향을 식별하기 위해서는 미국의 평균 교육취득연수(E)를 제외한 모든 변수는 4절의 전망치에 따라 변화한다고 가정하는 한편 E는 2016년 수준에서 고정된다고 가정한다. [그림 3-20]과 [그림 3-21]은 각각 E가 2016년 수준에서 고정되었다고 가정할 경우 GDP와 1인당 GDP에 대한 전망치를 베이스라인 시나리오하에서의 전망치와 비교하여 나타내고 있다.

이에 따르면 교육수준이 2016년의 수준과 동일할 경우 2060년의 총 GDP는 4절의 전망치에 따라 교육수준이 변화한다고 가정할 경우에 비해 약 7.0% 낮을 것으로 전망되었다. 한편 연평균 GDP 성장률과 연평균 1인당 GDP 성장률 역시 차이를 보였는데, 교육수준고정 시나리오하에서 2060년까지의 연평균 GDP 성장률은 1.55%일 것으로 나타났으며 1인당 GDP의 연평균 0.94% 증가로 전망되었다.

그림 3-20. GDP 전망(2016~60년)

(단위: 2016=1)

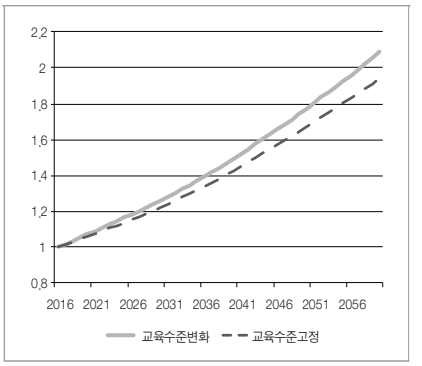
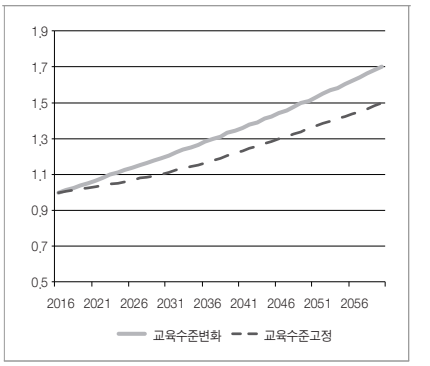


그림 3-21. 1인당 GDP 전망(2016~60년)

(단위: 2016=1)



주: 2016년도의 GDP 및 1인당 GDP를 1로 정규화(normalize).
자료: 모형바탕 저자가 직접 계산.

표 3-5. 교육수준고정 시나리오에서 경제성장률

(단위: %)

구분	교육수준고정	베이스라인(시나리오 2)	차이
연 GDP 성장률	1.55	1.73	-0.18%p
연 1인당 GDP 성장률	0.94	1.11	-0.17%p

자료: 모형바탕 저자가 직접 계산.

6. 소결

본 장에서는 간단한 성장회계분석을 통해 미국의 장기경제성장 경로를 분석하였다. 이와 관련 연관된 모든 변수를 고려한 것은 아니나 인구구조 변화에 따른 노동력 변화, 인적자본 및 생산성 변화 등 공급측면의 주요 변수들을 분석했다. 이에 따르면 미국 경제는 인구고령화에 따른 실질 노동인구 증가의 둔화를 겪을 전망이며 이는 경제성장에 부정적인 요인으로 작용할 것으로 전망되었다. 인구고령화가 현재 수준에서 멈추었다는 가상적인 시나리오를 비교 분석한 결

과, 인구고령화는 연평균 GDP 성장률을 0.17%p가량 낮추는 것으로 드러났다. 이러한 추세하에서는 생산성 증가의 돌파구 없이는 2% 이상의 안정적인 성장을 이루기 힘들 것으로 분석된다.

한편 인적자본의 중요성 역시 부각되었는데 교육수준이 앞서 살펴본 전망치에 따라 증가하지 않고 현재 수준에 머무른다는 가정하에서 분석한 결과 이는 연평균 GDP 성장률을 0.18%p가량 감소시킬 것으로 나타났다. 따라서 꾸준한 교육에 대한 투자와 인적자본 형성 역시 향후 경제성장에 매우 중요한 역할을 할 것으로 전망된다.

제4장

DSGE를 통한 미국의 경기회복세 분석: 추세성장의 영향을 중심으로

1. 연구의 의의 및 문헌연구

제3장에서는 공급측면의 변화에 따른 미국의 중장기 성장경로를 살펴보았으며, 제3장의 분석결과는 미국의 중장기적 성장이 생산성의 상승이 없다면 불투명하다는 결론을 도출하고 있다. 반면 이러한 불안정한 중장기 성장 가능성에도 불구하고 미국 경제는 금융위기 이후 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이고 있다. 본 장에서는 이러한 금융위기 이후 잠재 GDP 하락의 영향을 중심으로 미국경제의 빠른 회복속도의 원인을 제시하고 정책적 시사점을 살펴본다. 우선 금융위기 기간 및 금융위기 이후 선진국들의 경기회복속도를 비교 분석하여 미국의 회복속도가 여타 선진국 대비 얼마나 빠른지를 알아본다. 또한, 미국을 포함한 여러 선진국들의 잠재 GDP 하락 정도를 비교, 분석해본다. 이에 더해, 잠재 GDP의 하락이 어떤 파급경로를 통해 경기회복속도에 영향을 미치는지를 DSGE 모형을 통해 살펴보고, 이를 통해 미국이 여타 선진국 대비 빠른 회복속도를 보이는 원인을 제시한다. 마지막으로 이러한 분석을 바탕으로 금융위기 등의 유동성위기가 발생한 경우 잠재 GDP 하락폭 감소 및 경기둔화를 줄이기 위한 정책적 시사점을 도출한다.

가. 연구의 의의

2008~09년 글로벌 금융위기 이후 많은 선진국들이 여전히 경기침체에서 벗어나지 못하고 있다. 유럽의 경우 2011년 이후 평균 0%대 경제성장률을 기록하고 있으며, 일본 역시 그 사정은 크게 다르지 않다. 이러한 상황에서 단일 국가로는 글로벌 경제에서 가장 큰 부분을 차지하는 미국은 2011년 이후 평균 2% 중반대의 성장률을 기록하며 견조한 회복세를 보여주고 있다.[18] 최근 우리

18) OECD Data(검색일: 2016. 3. 7) 참고.

나라의 잠재성장률 및 실제 GDP 성장률이 여러 가지 대내외악재－대외수요의 감소 및 저유가 등으로 인한 무역둔화, 조선업, 해운업 등의 구조조정, 고령화 등－로 인해 하락하고 있는 시점에서, 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이는 미국을 통해 우리나라의 성장전략에 대한 시사점을 찾아보는 것은 중요한 의미를 가진다. 반면 금융위기 이후 선진국간의 회복속도 차이를 대상으로 엄밀한 분석을 시도한 연구는 드문 실정이며, 이러한 회복속도의 차이가 한국경제의 주는 시사점을 제시한 연구는 전무하다. 이러한 관점에서 본 연구는 여타 국가 대비 빠른 미국의 경제회복의 원인을 제시하고, 우리나라의 경제성장 전략에 주는 정책적 시사점을 제시하는 데 그 의의를 가진다.

본 연구의 결과는 다음과 같이 요약된다. 우선 금융위기 직후 실시된 미국정부의 적극적인 R&D 지출정책은 타국 대비 빠른 생산성 향상과 낮은 잠재 GDP 손실을 달성하는 효과를 가져왔다. 이러한 결과는 경제주체의 미래에 대한 긍정적인 기대(타국 대비 높은 미래 기대소득 등)를 통해 빠른 경기회복이 일어난 하나의 원인으로 작용하였음을 보인다. 또한 금융위기 등의 유동성 위기 발생시 잠재 GDP의 하락이 예상되는 경우 적극적인 총수요진작(재정지출 증가 및 완화적 통화정책)을 통한 간접적인 잠재 GDP 회복 정책과 더불어, 잠재 GDP의 감소를 막는 목적성 재정지출(targeted fiscal policy)－예를 들어 미래 성장동력 발굴을 위한 국가 R&D 지출의 증가－이 위기 이후 빠른 경기회복에 도움이 될 수 있다는 정책적 시사점을 도출한다.

나. 관련 문헌

앞서 언급하였듯 금융위기 이후, 미국과 여타 선진국 간의 경기회복속도 차이를 직접적으로 비교, 분석한 연구는 많지 않다. Posen(2012)은 미국과 영국 간 회복속도 차이를 비교하며, 경제의 수요측면(demand side)에서 미·영 간

회복속도 차이의 원인을 제시하였다. Posen(2012)에 따르면 영국이 미국보다 회복속도가 느린 이유는 금융마찰(financial friction) 등으로 인한 민간투자 부진 및 에너지가격 상승으로 인한 민간소비 여력 둔화, 균형재정을 위한 세율 인상 정책 등의 부정적 영향이 미국보다 영국에서 크게 나타났기 때문이라고 주장하였다. Posen(2012)의 연구 이외에는 선진국간의 회복속도 차이를 직접적인 대상으로 한 연구는 찾기 어려운 실정이다.

반면 금융위기 이후 느린 회복속도에 대한 연구는 다수 존재한다. Lo and Rogoff(2015)는 2008~09 금융위기 이후 느린 회복속도의 원인을 느린 혁신(innovation)속도, 정치적인 대립, 불확실성(uncertainty)의 증가, 인구고령화, 적극적인지 못한 재정정책(insufficient fiscal stimulus), 과도한 금융규제, 과도한 부채부담(debt overhang) 등을 제시하며 이 중 과도한 부채부담이 큰 원인으로 작용하고 있다고 분석하였다. Cerra and Saxena(2008)는 190개 국가의 데이터를 사용한 시계열 분석을 통해 많은 국가들이 금융위기 이후 느린 회복속도를 보이며, 이와 더불어 금융위기 이전의 성장 추세(pre-crisis growth trend)로 복귀하지 못하는 경향이 있음을 보였다. 또한 IMF(2009) 역시 역사적으로 은행발 위기(banking crisis) 이후 많은 국가들에서 느린 회복속도를 보이며 위기 이전의 추세성장을 회복하지 못하는 경향이 있음을 지적하며, 그 원인으로 현저하게 느린 총요소생산성(Total Factor Productivity)의 회복속도를 제시하였다. Ball(2014)과 Furceri and Mourougane(2012)의 연구 역시 2008~09년 금융위기 이후 OECD 국가의 잠재 GDP(potential GDP) 손실 및 영구적인 총요소생산성 하락을 지적한 바 있다. 본 연구의 제2장에서도 역시 2008~09년 금융위기 이후 미국을 포함한 여러 선진국의 추세성장이 하락한 것을 보여주고 있다.

금융위기나 은행발 위기 이후의 생산성 하락은 대부분 가계 및 기업이 직면한 금융마찰로 설명하려는 시도들이 대부분이다. 금융위기 기간에 금융마찰로 인해 기업의 자금조달이 어려워지고 이로 인한 R&D 투자 및 혁신(innovation)

활동이 줄어들어 생산성이 낮아진다는 것이다. 대표적으로 Jermann and Quadrini(2012)는 DSGE 모형을 통해 이러한 채널이 작동함을 보여주었고, Rampini and Viswanathan(2013)은 기업단위 데이터를 사용하여 이러한 이론의 실증적 근거를 제시하였다.

추세성장의 변동(하락)이 경기변동 및 단기간의 경기회복 속도에 미치는 영향을 연구한 논문은 주로 신흥국 연구에 집중되어있다. 신흥국의 경우 경제발전과 금융위기 등이 번갈아 발생함으로 인해 추세성장이 등락을 반복하는 경향이 있으며 이러한 추세성장의 변화가 단기간의 경기변동에 영향을 미친다는 것이다. 대표적으로 Aguiar and Gopinath(2007)는 확률적 추세변동을 가정하는 경우 신흥국의 경기변동의 정형화된 사실들(stylized facts)을 설명하는 데 큰 도움이 되는 것을 보였다. Kung and Schmid(2014)는 장기성장 추세 등락의 위험(risk)이 자산 가격(asset price)을 결정하는 중요한 요인으로 작용함을 보였다.

이러한 연구들을 바탕으로 금융위기 이후의 많은 국가들에서 나타나는 경향들－생산성 및 추세성장의 하락, 느린 회복속도－을 종합적으로 설명하려는 시도도 존재한다. 대표적으로 Anzoategui *et al.*(2016), Bianchi and Kung (2014), Guerron-Quintana and Jinnai(2015)와 Ikeda and Kurozumi (2014)는 Romer(1990)와 Comin and Gertler(2006)의 모형을 바탕으로 한 DSGE 모형을 통해 소기의 성과를 보였다. 이 모형들에 따르면 경제 내 성장 및 총요소생산성 향상은 Romer(1990)의 내생적 성장이론에 따라 R&D 투자에 따른 기술발전(vertical innovation) 혹은 상품의 다양화(horizontal innovation)에 의해 발생한다. 금융위기 혹은 그에 준하는 유동성(liquidity)의 부족이 발생하는 경우 이러한 R&D 투자가 감소하고, 그 결과로 총요소생산성이 하락하며 그 영향은 영구적으로 경제에 영향을 미치게 된다. 하락한 총요소생산성으로 인해 추세성장 역시 영구적으로 하락하며, 추세성장 하락에 따른 미래 소득의 감소는 단기회복세 역시 감소하는 결과를 가져오게 된다. 즉 금융위기 혹은

그에 준하는 유동성부족은 가계나 기업의 R&D 투자를 감소시키고 이에 따라 생산성이 하락하며, 이러한 생산성하락은 추세성장의 하락과 더불어 미래소득 감소 등의 채널을 통해 단기회복세도 저하하는 결과를 가져오게 되는 것이다.

Anzoategui *et al.*(2016)과 Bianchi and Kung(2014)은 이러한 결과를 바탕으로 총수요(aggregate demand)진작을 통한 생산성하락을 막아야 한다는 정책적 시사점을 도출하고 있으며,[19] Guerron-Quintana and Jinnai (2015)는 기업가들(entrepreneur)에 대한 금융지원을 통해 금융마찰을 줄여 R&D 투자 감소를 막아야 한다는 정책적 시사점을 도출하고 있다. 또한 Ikeda and Kurozumi(2014)는 금융위기 발생 시 대다수의 나라에서 도입하는 인플레이션 안정 통화정책(inflation targeting monetary policy rule)보다는 후생극대화 통화정책(welfare maximize monetary policy rule)이 추세성장 하락폭 감소 및 빠른 경제회복에 도움이 된다고 주장하였다.

본 연구는 Anzoategui *et al.*(2016)과 Bianchi and Kung(2014) 등 앞서 언급한 DSGE를 이용하여 금융위기 이후 경기회복의 패턴들을 종합적으로 설명하려는 연구들과 맥락을 같이하고 있다. 반면 기존 연구와의 차이점은 다음과 같다. 첫째, 기존의 연구에서는 금융위기 이후의 더딘 회복세와 총요소생산성 하락의 메커니즘을 밝히는 데 초점이 있으나, 본 연구는 미국과 여타 선진국 간의 회복속도 차이를 설명하는 데 주력한다. 이를 위해 3장에서 제시된 정형화된 사실(stylized fact)을 바탕으로 유동성부족이 발생한 경우의 정부 R&D 투자의 역할을 고려하였다. 둘째, 모형을 통해 목적성 재정정책(targeted fiscal policy)의 중요성 및 효율적인 재정정책의 방향을 제시한다. Anzoategui *et al.*(2016)과 Bianchi and Kung(2014)의 경우 단순 확장적 통화 및 재정정책을 통한 총수요관리 정책의 유효성을 강조하였으나, 본 연구에서는 정부

19) 이 모형들에서 대규모 총수요 감소는 R&D 투자의 보상(return)을 감소시켜 기업의 R&D 투자를 저해하는 요인으로 작용한다. 따라서 적극적인 총수요진작을 통한 총요소생산성 하락폭 감소를 주장하며, 금융위기 발생 시 이러한 총수요 진작정책이 실시되지 않았다면 경기둔화가 더욱 심화되었을 것이라고 주장하였다.

R&D와 같은 잠재 GDP의 하락폭 감소 목적의 목적성 재정정책(targeted fiscal policy)의 시행 결과를 제시함으로써 잠재 GDP 회복을 위한 목적성 재정정책(targeted fiscal policy)의 중요성과 더불어 효율적인 재정정책의 방향을 제시한다.

2. Background Motivation: 정형화된 사실들 (stylized facts)

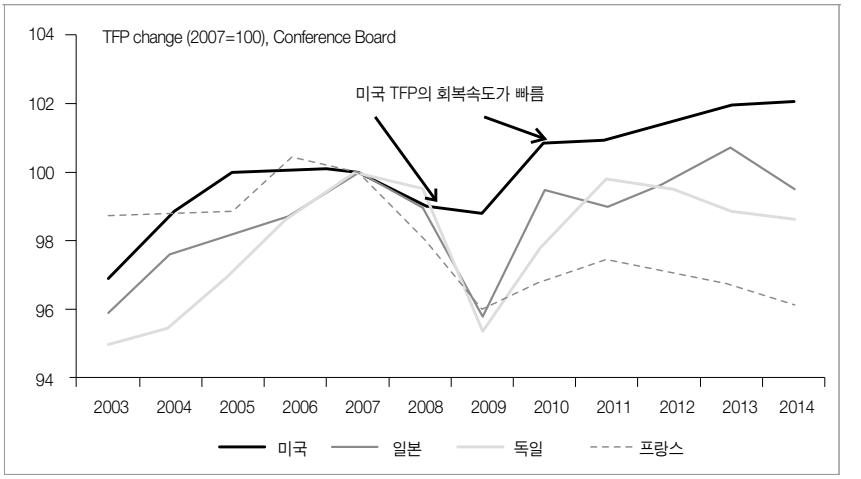
앞서 제1장에서 언급한 바와 같이 미국과 여타 국가와의 성장률 차이를 공급 측면에서 분해하는 경우 총요소생산성과 노동공급 측면에서 큰 차이를 보이는 것을 볼 수 있었다. 본 장에서는 제3절에서 사용할 DSGE 분석에서 장기추세성장을 결정하는 데 중요한 역할을 하는 총요소생산성에 초점을 맞춰 몇 가지 정형화된 사실들을 제시한다. 이를 통해 본 장에서 주장하고자 하는 논의의 방향을 제시한다.

[그림 4-1]은 선진국들의 총요소생산성 변화추이를 좀 더 자세히 나타낸 것이다. 2014년의 총요소생산성은 2007년 대비(2007년=100), 미국만이 향상되었음을 볼 수 있다. 미국의 경우 2014년 총요소생산성은 2007년 대비 2%가 향상되었으나, 여타 국가들은 2007년 생산성에도 미치지 못하는 결과를 보이고 있다. 또한 미국의 경우 금융위기 기간에도 총요소생산성의 하락폭이 크지 않은 반면, 여타 선진국들의 경우 금융위기 기간에 총요소생산성이 급격한 하락을 보이는 것을 볼 수 있다.

또 한 가지 주목할 만한 국가간 회복세의 차이는, 금융위기 이후 잠재 GDP (potential GDP) 하락분이 큰 국가들이 금융위기 이후 실제 GDP의 회복속도가 느리다는 점이다.

그림 4-1. 선진국 총요소생산성(TFP: Total Factor Productivity)의 변화 추이

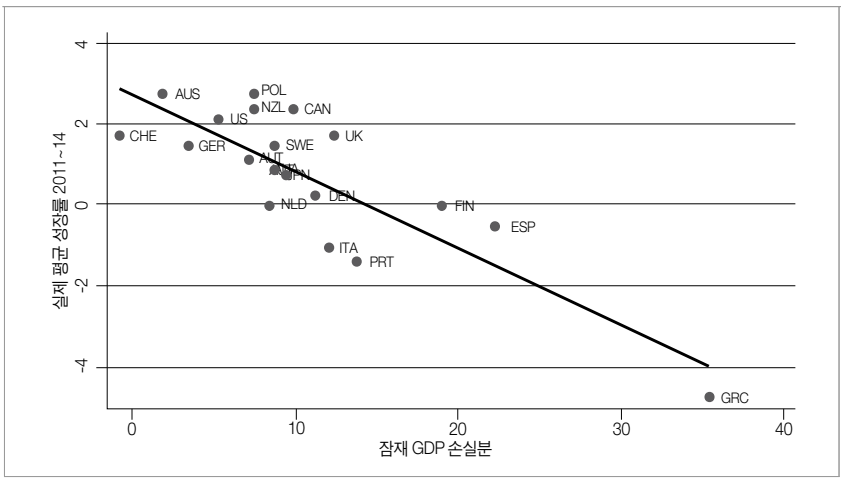
(단위: 2007=100)



주: 2007년 총요소생산성을 기준(2007년=100)으로 총요소생산성의 변화추이를 계산.
자료: Conference Board(검색일: 2016. 3. 7) 자료를 바탕으로 저자 계산.

그림 4-2. OECD 국가의 금융위기 이후 잠재 GDP 손실과 실제 GDP 성장률

(단위: %)



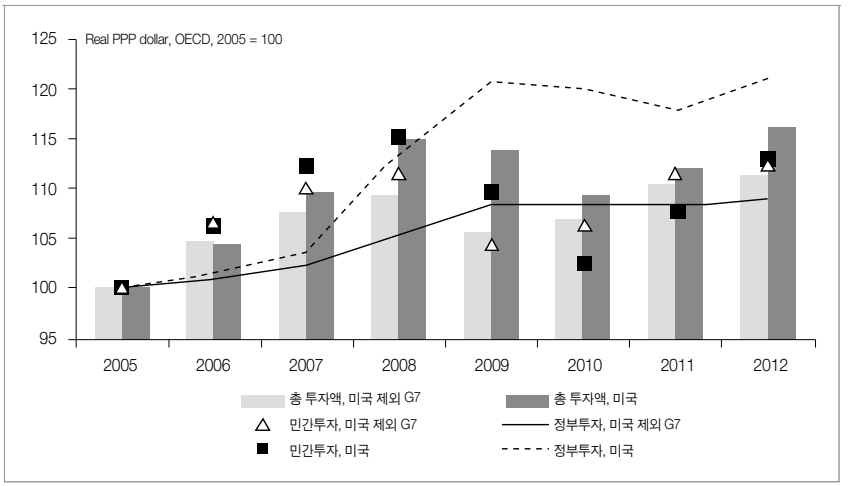
주: 가로축은 금융위기 이후 잠재 GDP 손실분, 세로축은 2011~14년 평균 GDP 성장률.
자료: 잠재 GDP 손실분은 Ball(2014)에서 제시된 자료를 사용. 2011~14 평균 GDP 성장률은 OECD Statistics(검색일: 2016. 3. 7)를 토대로 저자 계산.

제2장에서 금융위기 이후 미국을 포함한 대다수의 국가에서 추세성장이 낮아진 것을 보여주었다. [그림 4-2]는 이러한 추세성장의 하락, 즉 잠재 GDP의 하락과 실제 GDP 성장 간의 관계를 보여주고 있다. 그림에서 나타나듯 잠재 GDP의 하락폭이 큰 국가들은 실제 GDP성장률이 낮음을 알 수 있다. 즉 앞서 언급한 연구들에서 제시된 중장기적인 요인인 잠재 GDP의 하락이 여러 가지 채널(미래의 낮은 성장률에 대한 기대효과 등)을 통해 단기적인 경제회복에 영향을 미쳤을 가능성이 존재하는 것이다.

그렇다면 타 국가 대비 높은 미국의 총요소생산성과 낮은 잠재 GDP 손실은 어디에서 기인하는 것일까? [그림 4-3]은 금융위기 기간과 이후 G7 국가의 R&D 투자 추이를 나타낸 것이다.

그림 4-3. G7 국가의 실질 R&D 투자 추이: 투자주체별 분해

(단위: 2005=100)



주: 2005년 구매력 평가 기준 실질 R&D 투자금액을 기준(2005년=100)으로 시계열 재조정. 총 R&D 투자(total funding)는 국가(들)의 총 R&D 투자금액, 민간투자(private funding)은 민간 R&D 투자를 정부투자(government funding)는 정부에서 투자한 총 R&D 투자금액(직접, 간접)을 나타냄.
자료: OECD Statistics(검색일: 2016. 3. 7)를 바탕으로 저자 작성.

미국의 민간출자 R&D 투자액(private funding, US)은 금융위기 기간인 2009년부터 감소하기 시작하여 2010년에는 급격한 감소폭을 보이며 여타 G7 국가(G6) 대비 빠른 R&D 투자 감소세를 기록하였다. 미국의 민간출자 R&D 투자액은 2012년이 되어서야 여타 G6 국가와 비슷한 수준의 회복세를 보이고 있다. 반면 미국 정부출자 R&D 투자액의 경우 2008~09년에 급격한 증가를 보이며 같은 기간 감소한 민간출자 R&D 투자액 감소를 막는 역할을 하였다. 반면 여타 G7 국가의 경우 민간출자 R&D 투자액이 크게 감소한 2009~10년 기간에 정부 R&D 투자금의 증가가 미국 대비 미미하여 민간 R&D 투자액 감소를 보전하지 못하는 모습을 보이고 있다. 즉 [그림 3-4]에서 보면, 미국 정부는 금융위기 기간에 금융마찰로 발생한 기업 R&D 감소를 재정투입을 통하여 총 R&D 투자액 감소를 최소화하였으나 여타 G7 국가의 경우는 이러한 패턴을 찾아보기 힘듦을 보여주고 있다.

Romer(1990)의 내생적 성장이론(endogenous growth theory)과 그에 바탕을 둔 Comin and Gertler(2006) 모형에 따르면 R&D 투자로 인한 기술발전 및 상품 다양성 증가가 추세성장 및 생산성 향상에 큰 영향을 차지한다. 또한 여러 연구들에 의하면 금융마찰(financial friction)로 인하여 기업의 자금조달이 어려워지는 경우 R&D 투자를 포함한 기업투자가 감소하고 이에 따른 생산성 하락 및 성장둔화가 발생할 수 있다고 지적하고 있다.[20] [그림 3-4]와 기존 연구 결과에 비추어 살펴보면 미국의 경우 이러한 금융위기 기간 금융마찰로 인한 기업의 R&D 투자 감소 시, 직-간접적인 정부재정 지원을 통해 생산성 하락 및 잠재 GDP 감소분을 줄이고, 이에 경기회복이 가속화되었을 가능성이 존재함을 시사한다. 이러한 가능성을 토대로 제3장에서는 DSGE 모형을 통해 이러한 관계를 보다 엄밀하게 검증해보도록 한다.

20) Rampini and Viswanathan(2013); Chaney, Sraer, and Thesmar(2012); Schmalz, Sraer, and Thesmar(2013) 참고.

3. DSGE 모형

본 장에서는 앞서 제시한 정형화된 사실을 바탕으로 R&D 투자 변화 및 추세(time trend)의 변화로 측정되는 구조적 변화가 단기적인 생산성 및 경제회복에 미치는 영향을 DSGE 모형을 통해 좀 더 엄밀하게 살펴보고, 이를 통해 미국 경제가 여타 선진국 대비 빠른 회복을 보이는 요인을 제시한다. 또한 구조적인 변화가 일어날 정도의 큰 경제위기 발생 시, 성장률 감소폭을 줄이기 위해 사용할 수 있는 정책적인 수단을 살펴보기로 한다.

널리 사용되고 있는 DSGE 모형의 경우 확정적인 추세성장을 가정하며 충격으로 인한 구조적 변화의 영향은 고려하지 않는 것이 일반적이다.[21] 이러한 모형들은 경기변동(business cycle)의 요인들을 분석하는 데 유효하나 금융위기와 같이 구조적인 변화가 발생하는 경우 그 영향을 분석하는 데 한계가 있다. 반면 금융위기 이후 여러 선진국들의 구조적 변화의 영향과 느린 회복속도를 설명하기 위해 내생적 성장모형의 메커니즘을 DSGE 모형과 결합해 분석하는 모형들이 등장하기 시작했다. 대표적인 모형이 Bianchi and Kung(2014), Anzoategui *et al.*(2016)에서 제시된 모형들이다. 이러한 모형에서는 Romer(1990)의 메커니즘에 따라 경제성장이 R&D에 의해 내생적으로 결정되며, 경제에 가해지는 충격에 의해 R&D 부문이 위축되는 경우 장기 성장률이 둔화되며 그 영향이 장기간 지속된다. Bianchi and Kung(2014), Anzoategui *et al.*(2016)에서는 이러한 모형을 이용하여 금융위기 기간에 발생한 구조적 변화의 영향을 분석하였다.

본 장에서는 기본적으로 Bianchi and Kung(2014)이 제시한 모형을 바탕으로 분석을 시도한다. 본 장의 분석에 사용된 모형과 Bianchi and Kung(2014)의 모형의 차이는 다음과 같다. 첫째, 제2장에서 제시된 empirical

21) Smets and Wouters(2007)과 Christiano, Trabandt, and Walentin(2010) 참고.

fact를 바탕으로 미국 정부의 R&D 지출 영향을 살펴보기 위해 R&D subsidy 제도를 도입하였다. 둘째, 유동성 수요 충격(liquidity demand shock)을 도입하여 금융위기의 영향을 살펴본다. Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen (2012), Fisher(2015) 등이 제시한 유동성 수요 충격은, 투자결정 주체들의 유동성 선호 및 예비적 동기의 저축이 갑작스럽게 증가하여 소비 및 투자가 줄어드는 효과를 발생시킨다. 이러한 메커니즘은 금융위기에 경제가 위축된 메커니즘과 비슷하며, 이러한 이유로 금융위기로 인한 영향을 분석하는 데 사용되고 있다. 본 장에서는 이러한 선행 연구를 토대로 금융위기의 효과를 유동성 수요 충격을 통해 분석을 시도한다.[22)]

모형은 크게 가계, 기업, 정부 세 부문으로 구성되어있으며, 가계의 R&D 투자 및 정부 R&D 투자에 관한 결정을 제외하고는 일반적인 DSGE 모형과 크게 다르지 않은 구조를 가정하였다.

가. 가계 부문

가계는 대표가계(representative agent)를 가정한다. 가계는 효용 극대화를 위해 최종소비재를 구매하며, 소비 평탄화(consumption smoothing)를 위해 저축과 투자를 결정한다. 또한 가계는 기업에 노동을 공급하는 주체가 된다. 가계의 효용함수 및 효용극대화를 위한 선택은 [식 4-1]과 같이 가정한다.

$$\max_{\{C_t,L_t,K_t,N_t,I_t,S_t,B_t,u_t^K,u_t^N\}_{t=0}^{\infty}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\log(C_t - h\bar{C}_{t-1}) + \Upsilon_{C,t} \frac{B_t}{P_t} - \chi \frac{L_t^{1+\sigma_L}}{1+\sigma_L} \right]$$

..... [식 4-1]

22) 본 연구는 금융위기 발생 및 전이채널의 정교한 모형화보다 금융위기 발생 이후의 정책적 대응에 초점이 맞추어져 있다. 금융위기 발생 및 전이채널의 정교한 모형화는 Guerron-Quintana and Jinnai(2015)를 참고.

E는 기댓값을 나타내는 연산자이며, β는 시간할인을 나타내는 모수이다. C_t는 t기의 소비를 나타나며, $\overline{C_t}$는 t기의 경제전체(aggregate)의 소비수준을 나타낸다. h는 소비의 지속성(habit persistence)를 나타내는 모수이다. 소비효용함수는 Bianchi and Kung(2014)를 따라 외적 습관형성(external habit)을 가정하였다. B_t는 t기의 채권보유를 나타내며 채권은 zero net supply를 가정한다. P_t는 t기의 물가수준을 나타낸다. $\Gamma_{C,t}$는 t기의 유동성 선호(liquidity demand)에 가해지는 충격을 나타낸다. χ는 노동공급의 비효용을 나타내는 모수이며 L_t는 t기에 가계에서 기업에 공급하는 노동시간을 나타낸다. σ_L은 노동공급의 탄력성을 나타내는 모수이다. $\overline{K}_{t-1}$은 t기에 가계가 축적한 물적자본(physical capital)이며 $\overline{N}_{t-1}$은 가계가 축적한 지식자본(knowledge capital)을 나타낸다. I_t와 S_t는 각각 t기의 물적자본투자와 R&D 투자(지식자본 투자)를 나타낸다. u_t^K, u_t^N은 각각 축적된 물적자본, 지식자본 중 실제 생산에 사용되는 비율(adoption rate)을 나타낸다. 즉 실제 t기에 생산에 사용되는 물적자본은 $K_{t-1} = u_t^K \overline{K}_{t-1}$로, 지식자본은 $N_{t-1} = u_t^N \overline{N}_{t-1}$로 결정된다.[23)]

가계는 소비수준 및 노동공급량을 선택하며, 채권과 두 가지 자본재(물적자본, 지식자본)의 투자수준을 결정한다. 또한 축적된 자본 중 사용되는 비율을 결정하여 자신의 전 생애에 걸친 효용을 극대화한다. 효용극대화를 위한 가계의 제약식(budget constraint)은 [식 4-2]와 같다.

$$\text{s.t.}\quad C_t + \zeta_{\gamma,t}^{-1} I_t + (1-\tau_t^s) S_t + \frac{B_t}{P_t} = R_t \frac{B_{t-1}}{P_t} + \bar{K}_{t-1}[r_t^K u_t^K - a_k(u_t^k)] + \bar{N}_{t-1}[r_t^N u_t^N - a_N(u_t^N)] + w_t L_t - T_t + \Delta_t$$

..... [식 4-2]

23) u_t^K, u_t^N은 R&D가 완료되고 나서 상용화되기까지의 과정을 나타내는 것으로 볼 수 있다.

[식 4-2]의 좌측은 t기의 지출을 나타내며 우측은 t기의 가계소득을 나타낸다. $\zeta_{\Gamma,t}$는 t기에 발생한 투자 특정 기술 충격(investment specific shock)을 타나내며, 양의 충격이 발생한 경우 투자에 사용되는 재화의 가격이 내려간 것을 의미한다. τ^s는 R&D 지출에 주어지는 보조금(subsidy) 혜택을 나타낸다. R_t는 t기의 명목이자율을 나타내며 $a_K(u_t^K)$, $a_N(u_t^N)$의 경우 각각 실제 사용률 u_t^K, u_t^N이 상승함에 따라 올라가는 각종 부대비용을 나타낸다. T는 정액세(lump-sum tax)를 나타내며 Δ는 기업으로부터 분배되는 배당금을 나타낸다. 가계는 보유한 물적자본 및 지식자본을 기업에 대여하고 대여료를 받는다. r_t^K와 r_t^N이 각각 물적자본과 지식자본에 대한 수익률(rental rate)을 의미한다. 즉 가계의 소득은 전기의 채권투자로부터 얻은 이자수익과 물적자본, 인적자본의 대여수익, 그리고 노동임금 및 배당금으로 구성되며, 정부에 정액세를 내고난 세후소득(after-tax income)만큼을 t기에 사용할 수 있다. 이를 소비, 물적자본투자 및 R&D 투자, 그리고 채권구입에 사용한다. 마지막으로 물적자본투자와 R&D 투자, 물적자본 및 지식자본과의 관계는 다음과 같다.

$$\bar{K}_t = (1-\delta_K)\bar{K}_{t-1} + \zeta_{I,t}\left[1 - \Psi_K\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)\right]I_t \quad \cdots\cdots\cdots \text{[식 4-3]}$$

$$\bar{N}_t = (1-\delta_N)\bar{N}_{t-1} + \zeta_{S,t}\left[1 - \Psi_N\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)\right]S_t \quad \cdots\cdots\cdots \text{[식 4-4]}$$

각각의 투자는 [식 4-3], [식 4-4]의 관계를 통해 다음 기의 자본량에 반영된다. δ_K와 δ_N은 각각 물적자본과 인적자본의 감가상각률을 나타내며, ζ_I와 ζ_S는 물적자본 투자와 R&D 투자의 효율성(efficiency) 충격을 나타낸다. 또한 Ψ_K와 Ψ_N은 각각 물적자본과 지식자본의 자본재 조정함수(investment adjustment cost)를 나타낸다. 즉 t기의 투자(I와 S)는 각각의 조정함수와 효

율성 충격을 통해 당기에 생산되고 남은 부문($(1-\delta)$)과 더해져 다음 기의 자본 총량에 반영이 된다.

이러한 효용함수와 가계 예산제약식, 그리고 투자함수를 통해 얻은 최적화 조건은 [식 4-5]부터 [식 4-13]과 같다.

$$\eta_{1,t} = \frac{1}{C_t - hC_{t-1}} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}5]$$

$$\chi \frac{L_t^{\sigma_L}}{\eta_{1,t}} = w \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}6]$$

$$1 = E_t\left[\beta \frac{\eta_{1,t+1}}{\eta_{1,t}} R_t \frac{1}{\Pi_t}\right] + \zeta_{C,t},\ \zeta_{C,t} = \Gamma_{C,t}/n_{1,t} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}7]$$

$$-\eta_{1,t}\zeta_{\Gamma,r}^{-1} + \eta_{2,t}\zeta_{I,t}\left\{\left[1 - \Psi_K\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)\right] + \left[-\Psi_K'\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right)\right]\right\} + E_t\left[\eta_{2,t+1}\zeta_{I,t+1}\left[\Psi_K'\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right)\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right)^2\right]\right] = 0$$

$\cdots\cdots [식\ 4\text{-}8]$

$$-\eta_{2,t} + \eta_{1,t}(r_{t+1}^K u_{t+1}^K - a_K(u_{t+1}^K)) + \eta_{2,t}(1-\delta_K) = 0 \quad \cdots [식\ 4\text{-}9]$$

$$\eta_{1,t}\bar{K}_{t-1}(r_t^K - a_K'(u_t^K)) = 0 \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}10]$$

$$-(1-\tau_t^s)\eta_{1,t} + \eta_{3,t}\zeta_{S,t}\left\{\left[1 - \Psi_N\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)\right] + \left[-\Psi_N'\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)\right]\right\} + E_t\left[\eta_{3,t+1}\zeta_{S,t+1}\left[\Psi_N'\left(\frac{S_{t+1}}{S_t}\right)\left(\frac{S_{t+1}}{S_t}\right)^2\right]\right] = 0$$

$\cdots\cdots [식\ 4\text{-}11]$

$$-\eta_{3,t}+\eta_{1,t}(r_{t+1}^{N}u_{t+1}^{N}-a_{N}(u_{t+1}^{N}))+\eta_{3,t}(1-\delta_{N})=0 \quad \cdots\cdots \text{[식 4-12]}$$

$$\eta_{1,t}\bar{N}_{t-1}(r_{t}^{N}-a_{N}'(u_{t}^{N}))=0 \quad \cdots\cdots\cdots\cdots \text{[식 4-13]}$$

η_1, η_2, η_3는 각각 [식 4-2], [식 4-3], [식 4-4]의 라그랑지안 승수(lagrangian multplier)를 나타내며 Π_t는 t기의 인플레이션을 나타낸다. 대부분의 최적화 조건들이 일반적인 DSGE와 같으므로 여기서는 몇 가지 짚고 넘어가야 할 점만 살펴보기로 한다. 우선 [식 4-7]에서 유동성 선호 충격의 역할을 볼 수 있다. 유동성 선호 충격이 가해지는 경우 가계의 안전자산 선호가 증가하며 예비적 동기의 저축(precautionary saving)이 증가한다. 이에 가계는 소비를 줄이며, 물적자본 및 R&D 투자 역시 감소하게 된다. 이는 금융위기에 발생한 경기 침체의 메커니즘을 reduced form 충격으로 나타낸 것으로 해석할 수 있다.[24] 또한 $\eta_{3,t}/\eta_{1,t}$를 q_t^N으로 두면 [식 4-11]은 지식자본의 가격 q_t^N과 R&D 투자와의 관계를 나타내는 식으로 해석할 수 있으며, [식 4-8] 역시 물적자본의 가격 $q_t^K(=\eta_{2,t}/\eta_{1,t})$과 물적자본 투자와의 관계를 나타내는 식으로 해석할 수 있다.[25] 마지막으로 충격은 [식 4-14]와 같은 AR(1) 과정을 따르는 것으로 가정한다.

$$\hat{\zeta}_{J,t}=\rho_{J,t}\hat{\zeta}_{t-1}+\varepsilon_{J,t}, \quad J=C,I,S,\Gamma \quad \cdots\cdots\cdots \text{[식 4-14]}$$

24) 유사한 애드혹 충격(ad-hoc shock)으로 Eggertson(2003)이 제안한 시간할인충격(discount factor shock)을 들 수 있다. 시간할인충격 역시 금융위기의 효과를 분석하기 위해 많이 사용되고 있다. 본 분석에서 시간할인충격 대신 유동성 선호 충격을 사용한 이유는 시간할인충격의 경우 모수값에 따라 소비와 투자가 반대방향으로 움직이는 경우가 나타나기 때문에 그 경우를 배제하기 위한 목적으로 유동성 선호 충격을 사용하였다. 같은 이유로 Anzoategui *et al.*(2016) 역시 금융위기의 효과를 분석하기 위해 시간할인충격 대신 유동성 선호 충격을 사용하였다.

25) 제4장에서 자세히 기술한다.

$\hat{\zeta}$는 각각 변수들의 균형성장경로(balanced growth path)를 기준으로 한 퍼센티지(percentage) 변화를 나타내며, $\rho < 1$로 충격의 지속성을 나타낸다. ε은 백색잡음(white noise)으로 평균이 0이며 각각의 분산을 가지는 정규분포를 따르는 것으로 가정한다.

나. 생산 부문

경제 내에는 두 가지 타입의 기업이 존재한다. 하나는 중간재를 조합하여 최종재를 생산하는 기업이며, 또 다른 하나는 중간재를 생산하여 최종재 생산기업에 공급하는 기업이다.

최종재 생산기업은 완전경쟁시장에서 활동하는 것으로 가정하며, 생산된 최종재는 가계소비, 물적투자, R&D 투자 및 정부소비 등에 사용된다. 또한 최종재 기업의 생산기술은 [식 4-15]와 같은 CES 생산함수를 가정한다.

$$Y_t = \left(\int_0^1 Y_{j,t}^{1/\lambda_f} dj \right)^{\lambda_f} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots [식\ 4\text{-}15]$$

Y_t는 생산된 최종재의 양을 나타내며, $Y_{j,t}$는 중간재 기업 j에서 생산된 중간재를 의미한다. 중간재 생산 기업은 [0, 1]의 척도상에 무수히 많은 기업이 존재한다고 가정한다. λ_f는 중간재 기업이 가진 마크업(markup)을 나타내는 모수이다. 최종재 생산기업의 이윤극대화 문제를 풀면 [식 4-16]과 같은 조건을 얻을 수 있다.

$$Y_{j,t} = \left(\frac{P_{j,t}}{P_t} \right)^{\lambda_f/(1-\lambda_f)} Y_t \quad \cdots\cdots\cdots\cdots [식\ 4\text{-}16]$$

$P_{j,t}$는 중간재 j의 가격을 나타낸다. 최종재 생산기업이 투입하는 중간재 j의 수량은 전체 최종재 생산 Y_t에 비례하며 j 중간재 가격에 반비례한다. 또한 최종재 가격 P_t와 중간재 j의 가격 $P_{j,t}$의 관계는 [식 4-17]과 같다.

$$P_t = \left(\int_0^1 P_{j,t}^{1/(1-\lambda_f)} dj \right)^{1-\lambda_f} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}17]$$

중간재 생산기업은 독점적 경쟁시장에서 활동하며 마크업을 이용하여 가격을 결정한다. 또한 중간재 생산 기업 j는 [식 4-18]과 같은 생산함수를 이용하여 중간재 $Y_{j,t}$를 생산한다.

$$Y_{j,t} = (A_t N_{j,t}^{\eta} N_t^{1-\eta} L_{j,t})^{1-\alpha} K_{j,t}^{\alpha} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}18]$$

A_t는 aggregate 생산충격으로 [식 4-19]와 같은 과정을 따른다고 가정한다.

$$\hat{A} = \rho_A \hat{A}_{t-1} + \epsilon_{A,t} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}19]$$

$N_{j,t}$는 j 중간재 기업이 가계로부터 빌린 지식자본의 양(stock)이며 N_t는 경제전체 지식자본의 양(aggregate knowledge capital stock)으로 [식 4-20]과 같이 정의된다.

$$\int_0^1 N_{j,t} dj = u_t^N \bar{N}_{t-1} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}20]$$

η는 경제전체에 쌓인 지식으로부터 발생하는 양의 외부효과를 나타내는 모수로 값이 작을수록 외부효과가 커진다. 이러한 생산함수는 내생적인 경제성장을 모형화하기 위해 Romer(1990)가 제안한 것으로 내생적 성장모형에서 널리 사용되는 생산함수이다. $K_{j,t}$는 j중간재 기업이 빌린 물적자본의 양이며 $L_{j,t}$는 j중간재 기업이 고용한 노동의 양이다. α는 물적자본 분배비율을 결정하는 모수이다. 중간재 기업들은 이러한 생산함수를 사용하여 비용극소화 과정을 통해 고용할 노동의 양과 빌린 물적 및 지식 자본을 결정한다.

또한 매기 랜덤으로 선택된 $1-\zeta_p$비율의 중간재 기업만이 가격을 재-최적화(re-optimizaint)하며 나머지 ζ_p 비율의 중간재 기업은 가격을 재-최적화하는 대신 단순 물가연동(indexation)방식으로 가격을 설정한다. 이와 같은 가격 재조정과정은 Calvo(1983)가 제안한 방식으로 DSGE에서 흔히 사용되는 방식이다. 이러한 점을 고려한 중간재 기업 j의 최적화 문제는 [식 4-21], [식 4-22]와 같다.

$$\max_{P_{j,t}^*} E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\zeta_p)^k \frac{\eta_{1,t+k}}{\eta_{1,t}} \left(\frac{P_{j,t}^* \mu_{t+k}}{P_{t+k}} - mc_{t,t+k} \right) Y_{j,t,t+k} \quad \cdots\cdots \text{[식 4-21]}$$

$$\mu_{t+k} = \prod_{i=1}^{k} \Pi_{t+i-1} \quad \cdots\cdots \text{[식 4-22]}$$

[식 4-21]에서 $P_{j,t}^*$는 t기에 j 중간재 기업이 재-최적화를 시행한 가격이며, μ_t는 물가에 연동되어 변동하는 가격부문을 나타낸다. mc_t는 t기의 실질한계비용을 나타낸다.

[식 4-21]의 이윤극대화 문제는 [식 4-23]의 해와 같다.

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\zeta_p)^k \frac{\eta_{1,t+k}}{\eta_{1,t}} \left(\frac{P^*_{j,t}\mu_{t+k}}{P_{t+k}} - \lambda_f mc_{t,t+k} \right) Y_{j,t,t+k} = 0 \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}23]$$

마지막으로 대칭 균형(Symmetric equilibrium)하에서 경제전체의 가격수준은 [식 4-23]과 같은 식에 의해서 결정된다.

$$P_t = \left[(1-\zeta_p)(P^*_t)^{\frac{\lambda_f}{\lambda_f - 1}} + \zeta_p (\Pi_{t-1} P_{t-1})^{\frac{\lambda_f}{\lambda_f - 1}} \right]^{\frac{\lambda_f - 1}{\lambda_f}} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}24]$$

P^*_t는 균형에서 기업에 의해 재-최적화가 시행된 가격수준을 나타낸다.

다. 정부 부문

통화당국은 다음과 같은 테일러 룰에 따라 이자율을 조정하는 방식으로 인플레이션과 경기변동을 관리한다. 또한 명목이자율의 경우 0(zero) 이하로 내려갈 수 없으므로 통화당국의 이자율 조정 방식은 [식 4-25], [식 4-26]와 같은 식을 따른다.

$$\tilde{R}^d_t = \phi_\pi \tilde{\Pi}_t + \phi_y \hat{Y}_t + \varepsilon_{R,t} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}25]$$

$$\tilde{R}_t = max[0, \tilde{R}^d_t] \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}26]$$

$\widetilde{R}$은 균형성장경로의 이자율에서 퍼센티지 포인트(%p) 변화를 나타내는 것으로 $\widetilde{R^d}$는 제로금리 제약이 없는 경우 테일러 룰에 의해 결정된 정책금리이며 실제 정책금리 $\widetilde{R}$은 제로금리 제약을 고려하여 하한값 0을 가진다. [식 4-25]

에서 ϕ_π는 이자율의 인플레이션 민감도를 나타내며 ϕ_y는 이자율의 GDP 변화로 측정된 경기변동에 대한 민감도를 나타내며, ε_R은 통화정책 충격을 나타낸다.

재정당국은 가계로부터 정액세를 거둬 정부지출과 R&D 보조금을 지급한다. 또한 재정당국은 균형 재정을 추구한다. 이와 같은 가정에서 재정당국의 행태는 [식 4-27], [식 4-28], [식 4-29]와 같은 식으로 나타낼 수 있다.

$$\hat{\tau}_t^s = \rho_{\tau_s}\hat{\tau}_{t-1}^s - \phi_{\tau^s}\hat{y}_{t-1} + \varepsilon_{\tau^s,t} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}27]$$

$$\hat{G}_t = \rho_G\hat{G}_{t-1} - \phi_{G,y}\hat{Y}_{t-1} + \varepsilon_{G,t} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}28]$$

$$T_t = G_t + \tau_t^s S_t \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}29]$$

[식 4-27]은 정부가 민간에 지급하는 R&D 투자액 보조금 비율을 결정하는 식이며 ρ_{τ^s}의 경우 보조금 비율변화의 지속성을 나타내면 ϕ_{τ^s}는 보조금 비율의 경기변동 민감도를 나타낸다. 자동안정화장치로서의 정부 R&D 지출을 고려하는 경우 $\phi_{\tau^s} > 0$의 값을 가지게 된다. [식 4-28]은 정부지출을 결정하는 식으로 ρ_G는 정부지출의 지속성을 $\phi_{G,y} > 0$은 정부지출의 경기변동에 대한 반응성을 나타낸다. 마지막으로 [식 4-29]는 정부의 예산제약을 나타낸다.

라. 집계(aggregation) 및 시장 청산(market clearing)

기업에서 사용한 물적자본과 고용한 노동은 가계에서 공급한 노동과 빌려준 물적자본의 양과 같아야 한다. 이 같은 관계는 [식 4-30], [식 4-31]로 표현된다.

$$\int_0^1 L_{j,t}dj = L_t \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}30]$$

$$\int_0^1 K_{j,t}dj = u_t^K \bar{K}_{t-1} \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}31]$$

마지막으로 경제전체의 자원제약식(aggregate resource constraint)은 [식 4-32]와 같다.

$$Y_t - a_K(u_t^K)\bar{K}_{t-1} - a_N(u_t^N)\bar{N}_{t-1} = C_t + \zeta_{\gamma,t}^{-1} I_t + (1+\tau_t^s)S_t + G_t$$

$$\cdots\cdots [식\ 4\text{-}32]$$

마. 모수값 지정(calibration)

비교의 기준이 되는 모형 시뮬레이션(benchmark Simulation)에 사용되는 모수값은 주로 Anzoategui *et al.*(2016)와 Bianchi and Kung(2014)를 사용한다. 재정당국의 행태와 관련된 모수값은 주로 Zubairy(2014)를 사용한다. R&D 보조금 정책과 관련된 모수값을 제외하면 모형에서 사용된 모수값들은 일반적인 DSGE에서 널리 사용되는 값과 크게 다르지 않게 설정하였다.

R&D 관련 모수들은 관련 문헌을 찾을 수 없어 데이터를 바탕으로 직접 추정하였다. 구체적으로 연간 정부 R&D 지출과 GDP 데이터를 이용하여 [식 4-33]과 같은 회귀식을 추정하였다.

$$\log(RD_t) = \rho_\tau \log(RD_{t-1}) + \phi_{\tau^s} \log(GDP_{t-1}) + \varepsilon_t$$

$$\cdots\cdots [식\ 4\text{-}33]$$

표 4-1. 모수값 지정

모수	해석	지정값	출처
β	가계의 시간선호	0.99	Anzoategui *et al.*(2016)
h	가계 관습적 소비	0.7	Bianchi and Kung(2014)
σ_L	노동공급 탄력성	1.5	Smets and Wouters(2007)
χ	노동공급의 비효용	5	Smets and Wouters(2007)
ξ_K	물적자본 투자 조정비용	1.07	Bianchi and Kung(2014)
ξ_N	R&D투자 조정비용	77.23	Bianchi and Kung(2014)
σ_K	물적자본 사용률 향상에 따른 비용	0.48	Bianchi and Kung(2014)
σ_N	지식자본 사용률 향상에 따른 비용	0.005	Bianchi and Kung(2014)
δ_K	물적자본 감가상각률	0.02	Bianchi and Kung(2014)
δ_N	지식자본 감가상각률	0.001	Bianchi and Kung(2014)
α	자본의 생산기여도	0.27	Bianchi and Kung(2014)
η	지식자본 외부효과	0.01	Bianchi and Kung(2014)
ζ_p	가격 경직성	0.75	Gali(2015)
λ_f	중간재 생산기업의 마크업	1.2	Bianchi and Kung(2014)
ρ_R	통화정책의 경직성	0.75	Anzoategui *et al.*(2016)
ϕ_Π	통화정책의 인플레이션 반응도	1.5	Anzoategui *et al.*(2016)
ϕ_y	통화정책의 GDP의 반응도	0.5	Anzoategui *et al.*(2016)
ρ_g	정부지출의 AR(1) 계수	0.9	Zubairy(2014)
ϕ_{Gy}	정부지출의 GDP에의 반응도	-0.039	Zubairy(2014)
ρ_τ	R&D 보조금의 AR(1) 계수	0.87	데이터를 바탕으로 추정
ϕ_{τ^s}	R&D 보조금의 GDP반응도	0.06	데이터를 바탕으로 추정
ρ_Γ	투자특정 기술충격의 AR(1) 계수	0.9	Bianchi and Kung(2014)
ρ_I	물적투자 효율성 충격의 AR(1) 계수	0.9	Bianchi and Kung(2014)
ρ_S	R&D투자 효율성 충격의 AR(1) 계수	0.9	Bianchi and Kung(2014)
ρ_A	중립 기술충격의 AR(1) 계수	0.9	Bianchi and Kung(2014)
G/Y	균형성장경로상태의 정부지출 비중	20%	Smets and Wouters(2007)
τ^s	균형성장경로상태의 정부 R&D 보조율	0.1%	데이터를 바탕으로 저자 계산

자료: 저자 작성.

$\log(RD)$는 로그를 취한 실질 정부 R&D 지출금액이며, $\log(GDP)$는 로그를 취한 실질 GDP를 의미하며 ε은 오차항을 의미한다. 추정결과, ρ_τ는 0.87이며 t-value는 11.37로 추정되었다. ϕ_{τ^*}는 0.06으로 추정되었으며 t-value는 약 1.15로 다소 낮게 추정되었다. 특히 ϕ_{τ^*}가 양의 값으로 추정되었는데, 이러한 결과는 Anzoategui *et al.*(2016)가 제시한 R&D 투자의 경기순응성(pro-cyclical)과 일치하는 결과이다. 즉 정부 R&D 지출의 경우 경기역행성으로 보이는 일반적인 정부지출과는 달리 경기순응성을 보여 일반적으로 경기조절을 위한 정책수단으로 사용되지 않고 있음을 보여주고 있다.

4. 분석 결과: 유동성 선호 충격(liquidity demand shock) 반응 분석

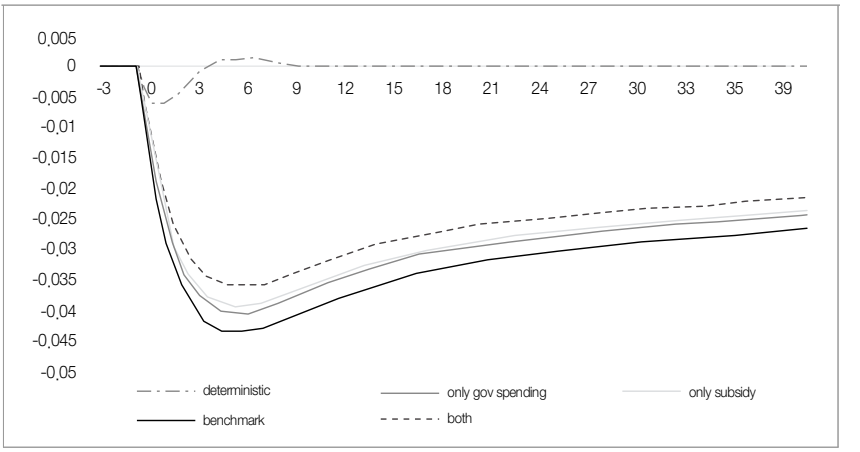
본 절에서는 본격적으로 유동성 충격의 영향을 분석한다. 앞서 언급하였듯, 유동성 충격이 발생하는 경우 가계의 예비적 저축동기의 상승으로 가계소비, 투자 등의 영향이 감소하는 효과가 발생한다. 이는 금융위기에 나타났던 현상을 애드혹(ad-hoc) 충격으로 재현하는 방식이며 금융위기의 영향을 분석하는 연구들에 널리 사용되고 있다. 본 연구는 금융위기의 발생원인 및 전이채널을 정교하게 모형화하는 것이 목적이 있는 것이 아니라 금융위기 발생 후 정책적 대응의 차이와 회복속도 간의 관계 연구에 목적이 있다. 따라서 유동성 충격을 통해 금융위기의 발생 이후 정책적 대응 및 이에 따른 회복속도에 초점을 맞추어 진행한다.

[그림 4-4]는 유동성 선호 충격에 따른 GDP의 반응을 정책 대응별로 나타낸 것이다. 유동성 선호 충격은 가계의 유동성 선호가 1% 증가한 경우($\varepsilon_{c,t}$의 1% 상승)로 정의하였다. 〈determinisic〉의 경우 생산성이 외생적으로 결정되

는 모형이며, 〈bechmark〉의 경우 제3절에서 제시한 모수들을 이용한 결과이다. 〈only gov spending〉의 경우는 유동성 선호 충격이 발생하였을 때 정부가 경기위축 충격에 반응하여 정부 지출을 1% 상승시킨 경우의 반응이며, 〈only subsidy〉의 경우 R&D 보조를 1%p 상승시킨 경우의 반응이다. 〈both〉는 유동성 선호 충격에 대해서 R&D 보조와 정부지출을 각각 1%p와 1% 인상한 경우의 반응을 나타낸다. 〈only gov spending〉, 〈only subsidy〉 및 〈both〉의 경우 정부의 총수요진작 및 R&D 투자정책을 통해 재정정책이 금융위기 이후 GDP회복에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고, 보조금 지급의 형식을 취한 정부의 R&D 재정지출의 영향을 알아볼 수 있다.[26]

그림 4-4. 유동성 선호 충격에 따른 GDP의 반응

(단위: %)



주: 그림은 가계 유동성 선호가 1% 상승하였을 때 GDP의 반응을 나타내며, 가로축은 충격이 주어진 시점 이후의 기간을, Y축은 %변화(% deviation from balanced growth path)를 나타낸다. deterministic은 TFP가 외생적으로 결정되는 모형, 즉 추세성장에 변화가 없는 모형이며, benchmark는 3절의 모수를 이용한 결과이다. only gov spending, only subsidy는 각각, 정부가 유동성 선호 충격에 대해 정부지출과 R&D 보조를 1%와 1%p 인상한 경우이며 both는 유동성 선호 충격에 대응하여 정부지출과 R&D 보조를 동시에 1%와 1%p 인상한 경우를 나타낸다.
자료: 분석결과를 바탕으로 저자 작성.

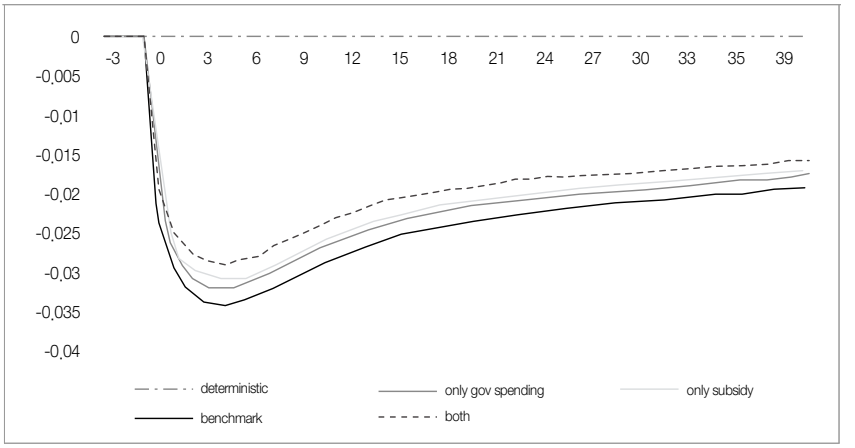
26) 본 연구에서 R&D 보조금 정책은 정부의 목적성 재정지출(targeted fiscal policy)로 해석하며, 이는 일반적인 총수요진작을 위한 정부지출(G)의 효과와 구분하기 위한 목적과 더불어 정부의 지출이 R&D 부분만을 위해(targeted) 사용되는 경우를 나타낸다.

충격반응 분석의 결과는 다음과 같다. 우선 외생적 추세성장 모형의 경우는 유동성 충격의 영향이 상대적으로 작으며 반응기간 역시 짧음을 볼 수 있다. 충격 발생 이후 10분기가 지나면 원래의 균제상태(steady state)로 돌아오는 모습을 볼 수 있으며 최대 0.8%의 GDP 감소를 보이고 있다. 반면 내생적 추세성장 모형의 경우는 유동성 충격으로 인한 GDP의 감소가 상대적으로 크며 반응기간 역시 상당히 긴 것을 볼 수 있다.

추세성장이 내성적인 모형에서 유동성 선호 충격이 GDP에 영향을 주는 경로를 살펴보면 다음과 같다. 모형에서 유동성 선호가 상승하는 경우 가계소비의 기회비용이 커져 가계의 소비가 위축되며, 금융비용의 향상 등으로 물적투자와 더불어 R&D 투자 및 지식자본의 실제사용률(adoption rate)이 감소하게 된다. R&D 투자 및 지식자본의 실제사용률의 감소는 생산성의 영구적인 하락을 가져와 미래의 추세성장을 하락시키며 이는 미래소득의 하락으로 인해 가계의 소비 및 투자가 더욱 위축되는 결과를 가져온다. 반면 추세성장이 외생적으로 결정되는 경우 미래의 추세성장이 현재의 경기위축에 영향을 받지 않기 때문에 미래소득 하락에 따른 경기위축분이 사라져 금리인상의 부정적인 영향이 줄어들게 된다. 외생적으로 생산성이 결정되는 경우 유동성 선호 충격은 경제 내 총요소생산성에 아무런 영향을 미치지 못한다. 반면 추세성장이 내생적으로 결정되는 경우 R&D 투자의 위축에 따른 생산성 감소가 긴 시차를 두고 일어나며(그림 4-5 참고), 이러한 생산성의 영구적인 하락은 가계에 미래소득이 감소할 것이라는 기대를 가지게 만들며 소비평탄화 등의 채널을 통해 경기가 더욱더 위축되는 결과를 가져오게 된다.

그림 4-5. 유동성 선호 충격에 따른 TFP의 반응

(단위: %)



주: 그림은 가계 유동성 선호가 1% 상승하였을 때 총요소생산성(TFP)의 반응을 나타내며, 가로축은 충격이 주어진 시점 이후의 기간을, Y축은 %변화(% deviation from balanced growth path)를 나타낸다. deterministic은 TFP가 외생적으로 결정되는 모형, 즉 추세성장에 변화가 없는 모형이며, benchmark는 3절의 모수를 이용한 결과이다. only gov spending, only subsidy는 각각, 정부가 유동성 선호 충격에 대해 정부지출과 R&D 보조를 1%와 1%p 인상한 경우이며 both는 유동성 선호 충격에 대응하여 정부지출과 R&D 보조를 동시에 1%와 1%p 인상한 경우를 나타낸다.

자료: 분석결과를 바탕으로 저자 작성.

좀 더 자세히 살펴보면, 모형의 총요소생산성은 [식 4-34]와 같은 식에 의해서 결정된다.

$$TFP_{t+1} = (A_{t+1} u_{t+1}^{N} N_t)^{1-\alpha} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots \text{[식 4-34]}$$

A는 생산성 변화의 외생적인 부분이며 u^N는 지식자본의 실제사용률, N은 경제내 지식자본의 총량을 나타낸다. 가계의 지식자본 N과 R&D투자 S의 결정은 [식 4-11]과 [식 4-12]에 의해서 이루어진다. 두 식을 정리해보면 [식 4-35], [식 4-36]과 같다.

$$q_t^N = E_t\left[\beta\frac{\eta_{1,t+1}}{\eta_{1,t}}(r_{t+1}^N u_{t+1}^N - a_N(u_{t+1}^N)) + q_{t+1}^N(1-\delta_N)\right]$$

..... [식 4-35]

$$1 = q_t^N\zeta_{S,t}\left[1-\Psi_N(\frac{S_t}{S_{t-1}}) - \Psi_N^{'}(\frac{S_t}{S_{t-1}})(\frac{S_t}{S_{t-1}})\right] + E_t\left[\beta\frac{\eta_{1,t+1}}{\eta_{1,t}}q_{t+1}^N\zeta_{S,t+1}\Psi_N^{'}(\frac{S_{t+1}}{S_t})(\frac{S_{t+1}}{S_t})^2\right]$$

..... [식 4-36]

[식 4-35]에서 이자율 상승으로 인한 소비 기회비용의 상승은 소비의 한계효용인 $\eta_{1,t+1}$을 증가시켜 지식자본의 가격 q_t^N이 증가한다. 상승한 q_t는 [식 4-36]을 통해 지식자본의 투자를 줄이고 [식 4-34]의 지식자본 N의 축적에 영향을 미쳐 총요소생산성이 감소한다. 이러한 효과는 높은 충격의 지속성 및 지식투자의 조정비용(ξ_N)을 통해 지식자본의 축적에 긴 시간 동안 부정적인 영향을 미치며 이는 총요소생산성이 하락하는 원인이 된다. 또한 가계의 지식자본 사용률 u^N의 경우는 [식 4-13]에 의해 결정되며, 소비의 한계효용 감소에 따른 지식자본의 수익률(r^N) 하락은 지식자본 사용의 기회비용이 올라가는 결과를 가져와 지식자본 사용률이 하락하며 총요소생산성에 부정적인 영향을 미치게 된다. 이 두 가지 요인으로 인한 총요소생산성의 항구적인 하락은 추세성장을 항구적으로 하락시켜, 이러한 내생적인 메커니즘이 작동하지 않는 경우(추세성장이 외생적으로 결정되는 모형, 즉 지식자본 N의 축적이 상수로 성장하며 실제사용 u^N의 결정이 시간에 따라 변화하지 않는 경우)와 비교할 때 경기침체가 더욱 크게 발생하는 원인이 된다. 이러한 내생적인 피드백 채널의 영향은 유동성 충격으로 인한 부정적인 효과를 훨씬 증폭시키는 것으로 볼 수 있다.

또한 재정정책의 자동 안정화 기능이 GDP 감소폭을 줄이는 것을 볼 수 있다. 〈benchmark〉 대비 〈only gov spending〉의 경우 GDP의 감소폭이 줄어들

며 회복속도 또한 빨라지는 것을 확인 할 수 있다. 일반 정부지출 G의 경우 총수요를 진작시켜 가계의 소비 및 R&D 투자를 포함한 투자 위축을 막아 총요소생산성 감소폭을 줄이는 결과는 가져온다. 이는 추세성장 폭 하락이 줄어드는 것을 의미하며, 그 결과 GDP 최대 감소폭이 줄어들며 회복속도 역시 빨라진다.

반면 정부의 R&D 투자 보조금의 증가는 가계의 R&D 투자 인센티브를 늘려 R&D 투자를 직접적으로 증가시킨다. 이는 생산성하락 및 추세성장 하락 폭을 줄이고 이에 따라 빠른 회복속도를 보이게 된다. R&D 투자 보조 작동 메커니즘을 좀 더 자세히 살펴보면 [식 4-37]과 같다.

$$(1-\tau_t^s)q_t^N = E_t\left[\beta\frac{\eta_{1,t+1}}{\eta_{1,t}}(r_{t+1}^N u_{t+1}^N - a_N(u_{t+1}^N)) + q_{t+1}^N(1-\delta_N)\right] \quad \cdots\cdots [식\ 4\text{-}37]$$

유동성 충격으로 인한 가계의 소비감소 및 그에 따른 소비의 한계효용 감소는 [식 4-37]을 통해 지식자본의 가격, q^N을 상승시킨다. 지식자본 가격의 상승은 가계의 투자 인센티브를 감소시켜 R&D 투자를 감소시키고, 생산성의 하락을 가져온다. 이때, 정부가 GDP감소에 반응하여 R&D 보조를 인상하게 되면 가계가 부담하는 지식자본의 가격을 낮추어 가계의 R&D 투자를 촉진한다. 이러한 R&D 투자 회복은 생산성 향상의 원인이 되어 경기침체를 막는 역할을 하게 된다.

이러한 메커니즘은 [그림 4-5]에 좀 더 명확하게 나타난다. [그림 4-5]는 유동성 충격 발생 시 총요소생산성의 반응을 나타내고 있다. 〈only subsidy〉, 〈only gov spending〉 그리고 〈both〉의 결과를 비교해보면 재정정책의 자동안정화 기능을 적극적으로 사용하는 경우(〈both〉 케이스) 생산성의 회복이 가장 빠르며, 재정정책을 사용하지 않는 경우(〈benchmark〉 케이스)가 생산성 회복이 가장 느린 것을 알 수 있다. 또한 시뮬레이션 결과는 R&D 투자보조의 효율성이 일반적인 정부지출 인상보다 더 큰 것으로 나타났다. 이는 R&D 투자

보조는 직접적으로 생산성을 제고하여 장기성장추세에 영향을 줄 수 있으나, 정부지출 인상의 경우 수요를 자극하여 생산성을 상승시키는 간접경로를 통해 작동하기 때문인 것으로 풀이된다.[27]

이러한 결과가 시사하는 바는 다음과 같다. 모형에서 보조금의 형식을 취한 정부의 R&D 지출 증가는 유동성 위기가 발생하는 경우 R&D 투자의 기회비용의 낮추어 민간 R&D 투자를 진작하는 효과가 있다. 이는 생산성하락을 막고 추세성장의 하락 폭을 줄이는 결과를 가져온다. 앞서 2장의 정형화된 사실에서 금융위기 발생 후, 여타 선진국 대비 미국정부의 직, 간접적인 R&D 투자 지출은 매우 적극적으로 실시되었음을 알 수 있었다. 또한 미국의 생산성 하락폭 및 잠재 GDP 손실분은 여타 OECD 선진국 대비 작음을 보였다. 결국 모형의 결과와 비교해보면 이러한 적극적인 정부의 R&D 지출이 생산성 향상과 더불어 추세성장, 즉 잠재 GDP의 하락을 줄였고 이를 통해 타국 대비 빠른 회복속도를 보였다고 생각해볼 수 있다. 또 다른 시사점은 금융위기와 같이 유동성 부족에 따른 총수요감소는 생산성의 하락을 불러올 수 있으며 이 경우 총수요진작을 위한 적극적인 정부지출은 생산성하락을 방지하는 동시에 추세성장하락을 막아 경기회복을 가속화할 수 있다는 것이다.[28]

지금까지 유동성 선호충격에 대하여 정부재정 및 R&D 투자보조를 상승시키는 경우 경기침체를 막는 데 도움이 될 수 있음을 보였다. 반면 금융위기 이후 여러 국가에서 이러한 정부지출이 다양한 이유로 연속적이지 못하였다. 미국의 경우 2012년과 2013년의 부채상한위기(debt-ceiling crisis)와 연방정부폐쇄(federal government shutdown) 등으로 정부지출의 연속성을 담보하지 못하였으며, 일부 재정지출이 감소하는 결과를 초래하였다. 유럽의 경우

27) 특히 정부 R&D가 GDP에서 차지하는 비중이 일반정부지출 대비 매우 작다는 점(미국의 경우 R&D를 제외한 정부지출은 약 GDP의 약 18%를, 정부지출 R&D는 약 1.8%를 차지하고 있다)을 고려하면 승수효과는 R&D 투자가 훨씬 클 것으로 예상할 수 있다.

28) 이러한 적극적인 총수요진작은 Ball(2009)에서 제시된 정책적 시사점과 유사하다. Ball(2009)은 위기로 인한 경기침체 발생시 경기침체 영속화(hystresis effect)를 막기위해 적극적인 통화, 재정정책을 시행하여야 한다고 주장하였다.

그리스, 스페인 등의 재정위기로 인해 재정감축이 발생하기도 하였다. 몇몇 학자들의 경우 이러한 재정지출 증대의 연속성이 사라진 것이 최근 저성장의 원인이 되었다고 생각하고 있다.

[그림 4-6]은 이러한 재정지출 감소 뉴스 충격이 GDP의 반응에 미치는 영향을 나타내고 있다. 자세한 시나리오는 다음과 같다. 0기에 유동성 선호충격이 발생하여 경기위축이 시작되며 이와 동시에 이러한 위축을 막기 위해 정부가 재정정책 충격을 발생시킨다. 충격은 재정지출 1% 증가와 R&D 보조 1%p 인상으로 정의한다. 이후 다양한 이유(debt-ceiling 등)로 인한 재정지출의 감축이 2년(8 quater) 이후 발생하여 이러한 재정지출의 감축은 일반정부 재정지출이 1% 감축하고 R&D 투자보조가 1%p 감소하는 것으로 정의하였다. 또한 모형 내의 가계 및 기업은 이러한 재정 감축이 2년 후에 일어날 것을 미리 인지하고 있는 것으로 가정하였으며, 이러한 경우 2년 후의 재정지출 감축을 뉴스충격(news shock)으로 처리가 가능하다.[29]

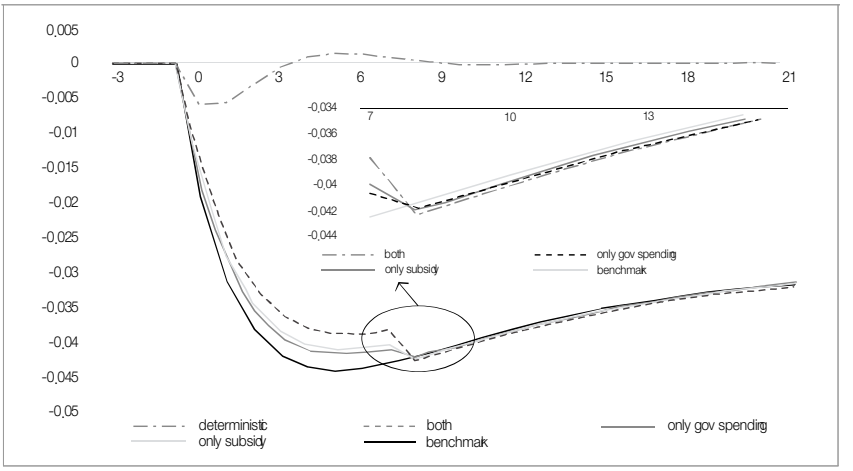
재정지출 감소 뉴스충격이 발생하는 경우 GDP의 반응은 다음과 같다. 우선 0기에 유동성 선호충격으로 인해 경기위축이 시작되며(〈benchmark〉 참고) 정부가 이에 대응하여 유동성 충격 발생 시점에서 정부지출을 1% 인상한 경우(〈only gov spending〉 참고) GDP의 감소폭이 줄어드는 것을 볼 수 있다. 반면 다양한 이유로 8기 후 지출감축이 시행될 것을 가계와 기업이 인지하고 있기 때문에 감축 뉴스충격이 없는 경우(그림 4-4)와 비교하여 그 효과가 제한적임을 알 수 있다. R&D 투자보조 역시 마찬가지로 감축뉴스가 없는 경우와 비교하여 제한적인 효과를 보여주고 있다. 이와 더불어 8기에 재정지출 축소 및 R&D 투자보조 감소 등의 재정감축이 실제로 시행되는 경우 재정정책이 전혀

29) 미국 내 debt-ceiling crisis 발생과 이에 따른 재정감축 가능성은 위기 발생 이전부터 여러 학자들과 정책입안자들이 경고하여 왔다. 따라서 민간경제주체 역시 이를 인지하고 있었을 가능성이 높았으며, 이러한 관점에서 본 연구는 재정감축을 뉴스(news)로 처리하였다. 미국의 대규모 재정지출(ARRA 등)이 2009년 본격적으로 집행되었으며 미국의 부채상한위기가 2011년 처음 발생한 것을 기준으로 부채상한 위기에 따른 재정감축을 2년의 시차를 두는 news로 처리하였다.

사용되지 않은 〈benchmark〉 경우 대비 GDP가 더 감소하는 것을 볼 수 있다. 이러한 결과로 미루어볼 때 미국의 부채상한 위기나 유럽재정위기 등으로 재정긴축이 시행된 것이 GDP회복에 부정적인 영향을 미쳤을 것이라는 것을 짐작할 수 있으며, 나아가 최근의 느린 회복속도에도 일정 정도 영향을 미쳤을 가능성을 생각해볼 수 있다.

그림 4-6. 유동성 선호 충격에 따른 GDP의 반응: 재정감축 NEWS의 영향

(단위: %)



주: 그림은 가계 유동성 선호가 1% 상승하였을 때 GDP의 반응을 나타내며, 가로축은 충격이 주어진 시점 이후의 기간을, Y축은 %변화(% deviation from balanced growth path)를 나타낸다. deterministic은 TFP가 외생적으로 결정되는 모형, 즉 추세성장에 변화가 없는 모형이며, benchmark는 3절의 모수를 이용한 결과이다. only gov spending, only subsidy는 정부가 유동성 선호 충격에 대해 각각 정부지출과 R&D 보조를 1%와 1%p 인상한 이후, 2년 뒤 1%와 1%p씩 감소시키는 경우이며 both는 유동성 선호 충격에 대응하여 정부지출과 R&D 보조를 동시에 1%와 1%p 인상한 이후, 2년 뒤 1%와 1%p 감소시키는 경우를 나타낸다.

자료: 분석결과를 바탕으로 저자 작성.

5. 소결

본고에서는 금융위기 이후 여타 선진국 대비 빠른 미국의 경기회복속도의 원인에 대해서 분석해보았다. 본고의 분석 결과는 다음과 같다. 여타 국가 대비

낮은 미국의 생산성하락 및 잠재 GDP 손실은 금융위기 직후 미국정부의 적극적인 R&D 지출정책의 영향일 가능성이 크며, 낮은 잠재 GDP 손실은 경제주체의 미래에 대한 긍정적인 기대(미래소득 감소분을 줄이는 등의 채널)를 통해 경기회복이 가속화되었을 가능성을 보여준다. 또한 잠재 GDP의 하락이 예상되는 경우 적극적인 총수요진작(적극적인 재정지출 및 완화적 통화정책)과 더불어 잠재 GDP의 감소를 막는 R&D 지출 등의 목적성 재정지출이 경기회복에 큰 도움이 될 수 있음을 보였다. 이와 더불어 일반 재정지출 증가나 R&D 투자보조를 늘리는 등의 확장적 재정정책을 시행할 경우 지속적으로 시행하는 것이 중요하며, 중간에 여러 가지 이유로 재정지출 축소나 R&D 투자보조를 줄이는 등의 재정지출 감축이 시행되는 경우 이러한 확대 재정지출을 사용하지 않았을 때보다 GDP 감소폭이 더 커질 수 있음을 보였다.

이러한 결과를 바탕으로 도출된 정책적 시사점은 크게 두 가지로 요약할 수 있다. 우선 추세성장이 감소하는 충격이 발생하는 경우 이러한 추세성장의 하락을 막는 정책이 충격 후 빠른 회복에 도움이 될 수 있다. 이러한 추세성장의 하락을 막기 위해 정부 R&D 투자 등을 크게 늘려 생산성 제고 및 기술발전을 달성하는 방향을 생각해볼 수 있다. 또한 경기회복을 위해 이러한 R&D 투자 등의 목적성 재정지출을 증가시키는 경우 일관성과 지속성이 중요하다. 지속적으로 투자가 이루어지지 않고 중간에 지출축소 등이 일어나는 경우 목적성 재정지출을 시행하지 않았을 때보다 더 큰 GDP 하락이 발생할 가능성이 있어 주의가 필요하다.

제5장

오바마 정부의 경제성장 정책

본 장에서는 오바마 정부의 금융위기 전후로 실시된 경기회복 및 경제성장 정책을 오바마 정부 1기와 2기로 구분하여 살펴본다. 특히 제4장에서 강조되었던 R&D 투자 및 재정지출의 구체적인 정책사례를 제시한다. 또한 장기성장에 중요한 생산성 향상에 도움이 되었던 여타 정책들(자동차 산업의 대대적인 구조조정 사례, 금융제도 개편 등)을 제시한다. 이러한 과정은 미국의 정책사례 연구를 통해 우리나라에 맞는 구체적인 정책대안을 알아보는 데 그 의의가 있다.

오바마 정부 1기는 2009년부터 2012년까지로 서브프라임 금융위기로 미국 경제가 어려움에 처하자 일자리 창출을 위해 정부의 적극적인 역할을 강조한 시기이다. 오바마 정부 2기는 1기 때부터 이어온 일자리 창출 정책과 더불어 내수활성화와 미래의 성장 동력 확보에도 많은 노력을 기울인 시기이다.

2009년 1월 오바마 대통령이 취임했을 때에는 서브프라임 모기지 부실화에 따른 리먼브라더스의 파산 선고 등으로 세계적으로 금융과 실물부문의 상황이 급격히 악화된 상황이었다.[30] 미국 내에서는 2009년 1월 오바마 대통령 취임 이후 석 달 동안 비농업부문 일자리가 232만 개가 사라지고 있었다.[31] 따라서 오바마 정부 1기의 최우선 과제는 금융위기의 직접적인 원인이었던 금융부문을 개혁하고, 사라지는 일자리를 지켜 중산층을 보호하고 나아가 어려움에 처한 미국 경제를 회복시킬 수 있는 기반을 마련하는 것이었다.

1. 집권 1기의 성장정책

본 절에서는 집권 1기의 경제정책을 자세히 살펴본다. 우선 집권 1기에 실시된 재정정책 확대를 통한 경기부양 정책을 자세히 살펴본다. 앞선 3장에서 살

30) 전수봉 외(2009), p. 109.

31) Bureau of Labor Statistics(2016b), "Employment, Hours, and Earnings from the Current Employment Statistics Survey (National)," http://data.bls.gov/pdq/SurveyOutputServlet (검색일: 2016. 3. 15).

펴본 바와 같이 미국의 확대 재정정책은 이후 여타 선진국 대비 빠른 회복세를 보이는 원동력이 된 바 있다. 또한 자동차 산업구조조정 사례를 통해 생산성제고를 위한 노력을 알아본다. 이후「도드-프랭크 법(Dodd-Frank Act)」등을 통한 금융개혁과 수출 촉진 정책 등 여타 경기회복 및 생산성 향상을 위해 실시된 정책을 살펴보기로 한다.

가. 재정확대를 통한 경기부양

오바마 대통령은 취임 후 한 달 만인 2009년 2월 7,872억 달러 규모의「경기부양법안(ARRA: American Recovery and Reinvestment Act)」에 서명하였다. 7,872억 달러는 미국 2008년 GDP의 5.3%에 해당하는 금액으로 대공황 이후 최대 규모의 경기부양책으로 평가받고 있다.[32] 경기부양법은 크게 5,061억 달러(63.4%)의 재정지출 확대와 2,811억 달러(36.6%)의 세금감면으로 구분할 수 있다. 정부의 재정은 교육·보건·노동(9.1%), 운송·주택(7.8%), 환경·에너지(6.4%), 농업·식량(3.4%) 분야를 중심으로 지출(39.2%)되었으며, 근로자 지원 및 의료지원 등에도 재정지원(24.2%)이 이루어졌다. 세금감면의 경우 개인소득세 감세(29.5%)가 가장 큰 비중을 차지했으며, 인프라, 에너지 등의 분야에 대해서도 감세가 이루어졌다.

경기부양법이 제정되는 과정에서 정부의 재정확대가 사라져가는 일자리를 지켜내고 경제를 회복시킨다는 목표를 달성할 수 있는지 여부에 대한 많은 논의가 있었다. 첫째, 경기부양법 시행 이후 2년 동안 350만 개의 새로운 일자리를 만들거나 지켜낼 수 있는지 여부와 이를 어떻게 달성할 것인가이다.[33] 둘째, 전통적으로 세금감면보다는 재정지출 확대를 강조해온 민주당이 어느 정도까지 세금

32) Bureau of Economic Analysis, "National Economic Account," http://www.bea.gov/national/index.htm#gdp(검색일: 2016. 7. 6).
33) Wilson(2012), p. 252.

감면을 확대할 것인가이다. 셋째, 민간투자사업(Public Private Partnership) 방식을 통해 이루어지던 인프라 투자를 재정사업 형식으로 전환할 경우 만족할 만한 성과를 이룰 수 있는가이다. 재정지출 확대를 통한 경기부양의 부작용 우려에도 불구하고 당시로서는 재정지출 확대정책에 대한 공감대가 형성되어있었다. 왜냐하면 당시 심각한 경제상황을 고려하였을 때 재정지출 확대를 통한 경기부양 외에 다른 선택을 할 여유가 없다는 인식이 확산되었기 때문이다.

표 5-1. 2009년 경기부양법안 지출내역

(단위: 백만 달러, %)

주요 분야	금액	비중
농업 및 식량	26,431	3.4
상공, 과학, 법무	15,810	2.0
국방부 관련 분야(국방 시설 개축, 연구개발 등)	4,531	0.6
환경 및 에너지	50,775	6.4
정부 분야(연방정부 건물 개축, 중소기업청 대출 등)	6,707	0.9
국토안보	2,744	0.3
국립공원, 인디안 보호구역, 예술 등	10,545	1.3
교육, 노동, 보건, 자원봉사, 사회보장	71,271	9.1
육 · 해 · 공군 및 재향군인 분야	4,246	0.5
국무부 업무 분야	602	0.1
운송 및 주택 분야	61,051	7.8
주정부지원 및 저소득 주택 투자자 세제 혜택 등	143	0.0
분야별 지출소계(기타포함)	308,481	39.2
지원소계(근로자 지원 및 의료지원 등)	190,421	24.2
재정지출 총액	498,902	63.4
개인소득세 감면	232,426	29.5
법인세 감면	6,150	0.8
제조업 감세	1,850	0.2
인프라 감세	19,638	2.5
에너지 감세	19,963	2.5
개인지원(TAA 확대, 주정부 저소득층 의료보험 지원 등)	14,443	1.8
감세총액(기타 포함)	288,339	36.6
경기 부양 총액	787,241	100

자료: 김종혁, 고희채(2013), p. 7.

경기부양법 시행으로 2012년까지 600만 개의 새로운 일자리를 만들거나 지켜내는 성과를 이루었다.[34] 그 결과 미국 1인당 GDP는 2009년 3/4분기 이후 증가하기 시작하여 4년 동안 금융위기 이전 수준을 회복하였다. 이는 과거 시스템적인 금융위기를 겪었던 다른 국가들에 비해 매우 빠른 속도로 위기를 극복한 사례로 평가된다.[35]

나. 자동차산업 구조조정

미국의 자동차 산업은 2000년대 이후 소형차 위주의 시장 변화에 제때 대응하지 못했을 뿐만 아니라 연구개발 투자도 소홀히 함으로써 점차 글로벌 경쟁력을 상실해가고 있었다. 2007년 발생한 서브프라임 모기지 사태는 위기에 처한 미국의 자동차 회사를 더욱 심각한 경영난에 빠지게 하는 계기로 작용하였다.

2008년 10월 GM은 자금난에서 벗어나기 위하여 100만 달러 규모의 자구안을 제출하였다. 그러나 GM 자금난의 원인이 방만한 경영이며, 정부가 지원한다고 해도 글로벌 경쟁력을 회복할 수 있다는 확신이 없었던 부시 정부는 GM의 자구안을 거절하게 된다. 이후 부시 정부는 '질서 있는 파산(orderly

표 5-2. 미국 자동차 3사의 파산위기 현황(2007년 기준)

구분	GM	포드	크라이슬러
판매	1,810억 달러	1,740억 달러	470억 유로
영업이익	-387억 달러	-27억 달러	-11억 유로
생산	930만 대	660만 대	270만 대
고용(전 세계 기준)	26만 6,000명	24만 5,000명	8만 1,000명

자료: 김보민 외(2014), p. 115.

34) Executive Office of the President(2014), "The Economic Impact of the American Recovery and Reinvestment Act Five Years Later," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/cea_arra_report.pdf(검색일: 2016. 7. 7).
35) *Ibid.*

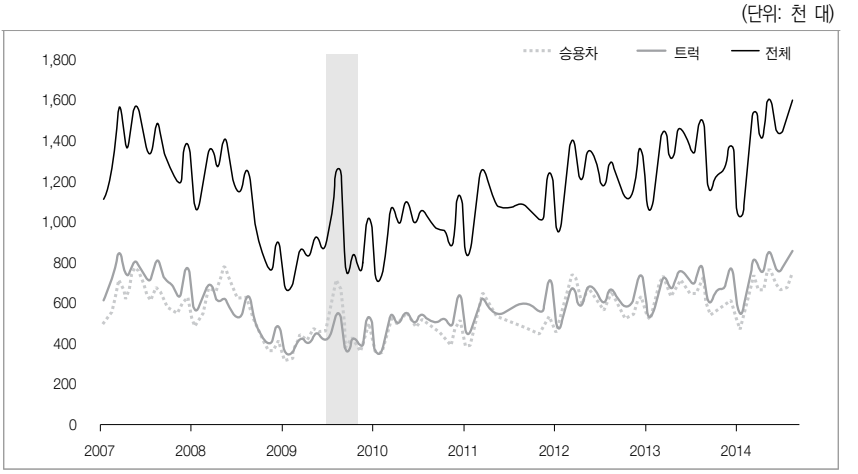
bankruptcy)'을 검토하는 등 자동차 산업의 재편을 고려하였으나, 시장의 원리를 중시하고 작은 정부를 지향하는 전통적인 공화당의 산업정책 기조에서 크게 벗어나지 못하였다.

반면 오바마 정부는 이전 부시 공화당 정부의 정책과는 다른 관점에서 자동차 산업의 구조조정에 착수하였다. 크라이슬러와 GM이 각각 2009년 4월과 6월 파산 보호 신청을 하자 오바마 정부는 구제금융 지원을 결정하였다. 또한 7월에는 미국 자동차 시장의 수요 확대를 위해 총 30억 달러 규모의 중고차 보상프로그램을 시행하였다. 약 두 달 동안 진행된 이 프로그램을 통해 총 68만 대의 신차가 판매되었으며, 이후 미국의 자동차 판매가 점차 증가하는 추세로 돌아서게 된다.

주목할 만한 점은 오바마 정부가 민간 자동차회사(GM)의 구조조정 과정에서 최고책임자를 퇴임시키고, 그 이후에도 적자 브랜드 구조조정, 딜러망 정비, 공장폐쇄 등에 매우 적극적으로 개입하였다는 점이다. 그 결과 신속한 구제금융 지원과 각종 세제 혜택 지원 등으로 GM과 크라이슬러는 각각 39일과 41일

그림 5-1. 미국 자동차 판매 실적 추이

(단위: 천 대)



주: 음영으로 표시된 부분은 중고차 보상프로그램이 실시된 시기이다.
자료: 김보민 외(2014), p. 118.

만에 파산 보호 신청에서 벗어나게 되었다.[36] 또한 5년 동안의 자동차산업 구조조정 과정에서 37만 2,000개의 새로운 일자리가 생겨났으며, 미국 생산 트럭의 수출이 금융위기 이전에 비해 21% 증가한 것으로 나타났다.[37] New GM은 2010년 11월 기업공개를 성공적으로 이루며 파격적인 구조조정의 효과가 있음을 시사했다(글상자 5-1 참고).

글상자 5-1. GM의 구조조정과 New GM의 탄생

2005년 GM은 86억 달러의 손실을 기록하고 GM의 최대 부품공급업체이자 당시 자회사였던 Delphi는 같은 해 11월 파산보호신청에 들어가며 GM의 위기감은 불거졌다. 이후 2007년과 2008년 각각 380억 달러와 310억 달러의 손실을 기록하며 글로벌 금융위기와 함께 최대 위기를 맞이했다. GM은 노조와의 협의를 통한 비용 절감, 손실 브랜드 운영 중단 등 나름대로의 구조조정 전략을 시도했지만 역부족이었다.[38][39] 이와 더불어 2008년 부시 행정부는 TARP 지원금의 일환으로 GM에 134억 달러 규모의 차관을 제공했지만 이 역시 GM을 되살리는 데 큰 역할을 하지 못했다.

GM은 결국 2009년 6월 1일 파산보호신청에 들어갔다. 이와 동시에 GM은 부실자산으로 구성된 Old GM과 건전성 자산을 모아 실질적인 운영체가 될 New GM으로 구분되었다. 2009년 집권한 오바마 대통령의 정부는 적극적으로 GM의 구조조정에 개입하며 미 재무부를 통해 New GM에 추가적으로 301억 달러를 투입하여 88억 달러 규모의 채권과 우선주를 받고 New GM 지분의 약 61%를 양도받기로 하며 GM은 사실상 국유화됐다. 미 정부는 해당 자금 지원이 GM이 자립할 수 있도록 하는 의도로서 국유화 표현에 대해 난색을 표한 바 있지만, 해당 지원 관련 주요 원칙에 국세의 효율적인 운용을 위해 이사회 선정, 주요 거래 등에 대한 의견을 표명하겠다고 명시해 New GM 운영에 개입했다. 미 재무부 외에 VEBA와 캐나다 정부/온타리오 주정부도 각각 65억 달러, 95억 달러를 New GM 자금으로 지원했다.

New GM은 2010년 11월 기업공개(IPO: Initial Public Offering)를 통해 일부 지분을 201억 달러에 매각했으며, 미 재무부도 33% 수준의 지분을 이때 매각했다. 기업공개를 통해 GM은 회생에 성공했음을 시사했다. 미 재무부는 2013년 GM의 모든 지분을 매각함으로써 GM 주주로서의 역할을 끝냈지만, GM 지원금 투입 및 회수를 통해 약 105억 달러의 손실을 입었다.

자료: Baldwin and Kim(2010. 11. 17); Colias(2013. 12. 9), http://www.autonews.com/article/후략(검색일: 2016. 10. 27); The White House(2009), "Fact Sheet on Obama Administration Auto Restructuring Initiative for General Motors, https://www.whitehouse.gov/the-press-office/fact-sheet-obama-administration-auto-restructuring-initiative-general-motors(검색일: 2016. 10. 27) 내용을 토대로 저자 정리.

36) 김보민 외(2014), p. 118.
37) 위의 책, p. 121.
38) 기존 GM은 근로자는 물론 은퇴자 및 은퇴자 가족 등 노조(UAW, CAW) 가입자의 의료비를 지원했으며 이를 위한 비용은 510억 달러에 달했다(2006년 기준). GM은 노조와의 협의를 통해 VEBA(퇴직자 의료펀드)를 설립하여 운용 및 관련 비용 지급을 노조에게 맡기기로 함으로써 의료비용에 대한 부담을

다. 금융개혁

오바마 정부는 취임 이후 금융위기의 직접적인 원인인 금융부문에 대해 규제를 강화하는 방향으로 정책을 전환하게 된다. 1980년대 이후 2008년 글로벌 금융위기 이전까지 미국 정부의 금융정책 방향은 금융부문의 규제를 완화하는 것이었다. 왜냐하면 금융산업을 비롯한 서비스업의 글로벌 경쟁력 강화가 미국 경제성장에 중요한 역할을 한다고 판단하고 있었기 때문이다. 그러나 글로벌 금융위기를 계기로 고위험 금융거래에 대한 규제를 강화하고 금융감독 시스템을 개선해야 한다는 요구가 높아졌다. 이러한 요구는 「도드-프랭크법(Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act)」 제정으로 나타나게 된다. 이 법은 도드 상원 은행위원장과 프랭크 하원 금융서비스위원장의 이름을 따서 만들어졌으며, 2010년 7월 21일 발효되었다

도드-프랭크법 제정 이전에도 금융위기를 수습하기 위한 부시 정부의 노력이 있었다. 2008년 10월 제정된 「긴급경제안정화법(Emergency Economic Stabilization Act)」은 부실 금융 자산 매입과 금융기관에 대한 공적자금 지원이 핵심 내용이었으며, 재무부의 부실자산구제 프로그램(TARP: Troubled Assets Relief Program)의 근거법으로 사용되었다. 그러나 긴급경제안정화법은 금융 산업의 근본적 개혁보다는 금융위기의 확산을 막는 데 초점이 맞추어져 있었다. 또한 월가의 회생을 위해 공적자금이 투입된다는 비판을 받아 오던 TARP도 오바마 정부가 집권하면서 동력을 상실하게 된다.[40]

금융위기 확산 방지에 초점이 맞추어져 있던 긴급경제안정화법에 비해 금융산업 개혁과 소비자 보호를 목적으로 하는 「도드-프랭크법」은 방대한 내용을 포함하고 있다. 주요 내용은 크게 대형 금융기관에 대한 규제와 금융시스템의

덜고자 했다. White, Stoll, and McCracken(2007. 9. 27).

39) GM 경영진은 주요 브랜드인 Chevrolet, Cadillac, Buick 및 GMC를 제외한 여타 브랜드는 생산 중단, 매각 등을 통해 정리했다. Valdes-Dapeua(2009. 4. 27).

40) 박복영 외(2012), p. 110.

충격 완화 조치 마련으로 요약될 수 있다. 「도드-프랭크법」은 2010년 재정된 이후 실행규칙 재정과 관련된 노력이 지금까지도 계속되고 있다. 2016년 7월 6일까지 909건의 후속 규칙 가운데 385건이 이미 재정되었으며, 65건이 임시 최종 결정(interim final rule)된 상태이다.[41] 20건의 규칙에 대해서는 검토 의견을 받고 있으며, 나머지 439건의 후속 규칙도 검토 중이다.

그러나 오바마 정부가 추진한 「도드-프랭크법」이 금융시스템 전반에 걸친 방대한 개혁 노력에도 불구하고 새로운 금융환경에 대응하고 금융규제의 기본 틀을 제공하는 개혁이라고 평가받지는 못하고 있다.[42] 왜냐하면 금융기관의 일부 행위에 대해서만 규제 및 감독을 강화하는 데 정책의 초점이 맞추어져 있을 뿐, 금융시장 전반에 대해 정부의 규제와 감독을 강화해야 한다는 이념적 전환이 일어났다고 보기는 어렵기 때문이다. 또한 「도드-프랭크법」의 경우에도 시스템적으로 중요한 금융기관(SIFI)의 규제가 준칙보다는 재량에 의존한다는 비판을 받고 있고, 중앙청산소(CCP)를 통한 파생상품의 거래 확대도 파생상품 표준화의 어려움으로 한계가 있을 수밖에 없기 때문이다.

라. 수출확대

금융위기에서 비롯된 경제위기는 대외경제정책의 변화로 이어지게 된다. 전통적으로 자유무역을 중시하는 공화당 정부의 통상정책은 호혜적 무역(수출과 수입) 자유화로 대표되는데, 수입품 가격 인하, 글로벌 시장 확대 등을 통해 궁극적으로 미국 내 소비자의 후생을 증진하는 '포괄적 통상정책'을 펼쳤다고 할 수 있다. 그러나 금융위기를 겪으면서 자유무역으로 인해 국내 일자리가 상실되고 있다는 인식이 강해지면서 통상정책에서도 새로운 접근법에 대한 논의가 진행되었다.

41) Federal Reserve Bank of St. Louis, "Federal Banking Regulations," https://www.stlouisfed.org/federal-banking-regulations/#(검색일: 2016. 7. 6).
42) 박복영 외(2012), p. 110.

공화당 부시 정부에 이은 오바마 정부의 통상정책은 미국 기업의 해외 '수출 확대'나 자국 내 일자리 창출 등 자국의 이익 추구를 극대화하는 방향으로 정책을 추진하였다. 우선 오바마 대통령은 2010년 연두교서에서 향후 5년간 수출을 두 배 늘려 200만 개 이상의 일자리를 늘리겠다는 국가수출확대정책(NEI: National Export Initiative)을 발표하였다. 두 달 후에는 미국 수출기업에 대한 국가지원 확대, 수출입은행의 수출기업 및 중소기업에 대한 지원, 통상장벽 제거, 통상법 강화, 경제성장을 위한 국제협력 강화의 5대 세부 실천 방안을 발표하였다.[43]

이러한 오바마 정부의 통상정책 기조는 전통적인 민주당의 통상정책과도 차이점을 보이는 것이었다. 우선 기존의 민주당이 무역을 설명하면서 '수출'이라는 단어를 사용했다면, 오바마 정부에서는 '수출'을 매우 적극적으로 사용하였다는 것이다. 또한 FTA에 노동, 환경규정을 강화해야 한다는 민주당의 입장에서 한발 더 나아가 통상정책을 경제적 실익을 추구하는 데 초점을 맞추고 있다.

그러나 적극적인 수출확대 정책에도 불구하고 수출을 두 배로 늘리겠다고 한 약속은 지키지 못하였다. 2009년 1조 703억 달러에서 2014년 1조 6,333억 달러로 52.6% 증가하는 데 그쳤다.[44] 수출증가가 목표의 절반 수준에 불과한 이유는 목표 자체가 연도별, 분야별로 체계적이지 않았을 뿐 아니라 유럽의 재정위기 등 글로벌 경기둔화의 영향이 크게 작용하였기 때문이다.

43) 박복영 외(2012), p. 72.
44) Bureau of Economic Analysis, "U.S. Trade in Goods and Services, 1992-present," http://www.bea.gov/newsreleases/international/trade/tradnewsrelease.htm(검색일: 2016. 7. 11).

표 5-3. 통상정책 어젠다의 주요 내용(2009~12년)

구분	정책 우선 순위
2009년	① 규범에 기초한 무역체제 지지 ② 통상정책의 사회적 책임 및 정치적 투명성 증대 ③ 국가적 에너지·환경 목표 진전을 위해 통상을 중요한 정책 도구화 ④ 무역협정이 통상마찰의 원인인 주요 미해결 현안을 해결하도록 보장 ⑤ 기존 FTA와 양자투자협정(BIT)을 보다 책임감 있고 투명한 방법으로 이행 ⑥ 개도국, 특히 최빈국과의 강력한 동반자 재확립
2010년	① 무역체제 내에서 규칙에 근거한 미국의 권리 수행 ② 경제성장 및 고용창출과 혁신 추구(기존의 주요 교역파트너는 물론 신흥지역과의 양자 및 다자협정 동시 추진: 환태평양경제동반자협정을 활용) ③ 계류 중인 FTA 관련 미해결 문제 타결 위해 노력경주 ④ 국가에너지와 환경문제 협의 진전 도모 ⑤ 개발도상국 및 빈곤국가와의 협력 강화 ⑥ 통상정책에 미국의 가치를 반영
2011년	① 경제성장과 일자리창출: 국가수출확대정책(NEI) 추진을 통한 수출증진 ② 강력한 규칙에 기반한 무역시스템을 통한 미국권익보호 ③ 글로벌 파트너들과의 무역관계 강화 ④ 최빈개도국 무역개발협력 ⑤ 미국적 가치가 반영된 통상정책 추구
2012년	① 국가수출확대정책(NEI) 지속 추진 ② 한국/콜롬비아/파나마와의 FTA 조속한 이행 ③ 환태평양 경제동반자협정 마무리 ④ WTO를 통한 시장개방 추진 ⑤ 무역자유화 확대 ⑥ 권역별 경제통합을 통한 수출시장확대 ⑦ 경제혁신을 통한 성장 추구, 강력하고 규칙에 기반을 둔 무역이행체계 강화 제시

자료: 김종혁, 고희채(2013), p. 21.

[표 5-4]는 위에서 상술된 오바마 정부 1기의 경제구조 개혁 및 경기부양책의 핵심내용을 정리한 것이다.

표 5-4. 오바마 1기 경제구조 개혁정책의 주요 내용

구분	주요 내용
재정확대를 통한 경기부양	- 경기부양법을 통해 재정지출 확대 및 세금감면 확대 - 민간투자사업(PPP)으로 이루어지던 인프라 투자를 재정사업 형식으로 전환
자동차산업 구조조정	- 자동차 회사의 회생을 위한 긴급자원 지원 결정하고 구조조정 과정에 적극 개입 - 자동차 시장의 수요 확대를 위해 총 30억 달러 규모의 중고차 보상프로그램 시행
금융시장 개혁	- 고위험 금융거래에 대한 규제 강화 및 금융감독 시스템 강화 - 도드-프랭크법 제정(2010년 7월) 및 총 909건(2016년 7월 기준)의 후속 조치 실시
수출 확대	- 호혜적 무역자유화 정책에서 적극적인 수출확대 정책으로 전환 - 해외시장 확대를 위해 FTA, TPP 등을 적극 활용 - 수출 행정체계 도입(수출진흥내각 신설, 대통령직속 수출위원회 재설치) - 수출 기업 지원 프로그램 운영(수출 지원 부서에 대한 예산 확대, 수출기업에 대한 자금 지원 및 정보 제공)
노동시장 개혁	- 경기부양법(ARRA)에 근거한 근로소득보전제도(EITC)[45] 확대 - 연방 시간당 최저임금을 유지하라는 OECD의 권고에도 불구 $6.55에서 $7.25으로 인상[46]

자료: 박복영 외(2012), p. 51을 참고하여 저자 작성.

2. 집권 2기의 성장정책

본 절에서는 집권 2기의 정책을 자세히 살펴본다. 오바마 정부 2기에는 보다 구체적인 혁신정책들이 시행된 시기이다. 첨단 제조업 혁신과 각종 분야의 국가 R&D가 진행되었다. 특히 국가 R&D의 경우 다양한 분야(환경, 인공지능 등)에 걸쳐 진행이 되었다. 또한 인프라 투자 등으로 대표되는 재정정책이 시행되었다.

45) Earned Income Tax Credit은 저소득층에 대한 소득 지원 제도로 내야 하는 세금보다 보조금이 많으면 그 차액만큼 정부가 개인에게 지급해주는 제도이다.
46) OECD(2010), p. 46.

이러한 다양한 생산성 제고 정책 및 여타 재정정책이 시행되었으나 4장에서 언급하였듯 2011년과 2013년의 부채상한위기와 연방정부폐쇄 등으로 인해 대규모 재정정책시행의 동력이 사라지기도 한 시기였음을 밝혀둔다.

가. 첨단 제조업 혁신 지원정책

오바마 정부는 출범 초부터 미국 제품의 국제 경쟁력 제고를 위해 첨단 제조업의 중요성을 강조해왔다. 이는 1990년대 중반 이후 미국의 셰일가스 생산이 폭발적으로 증가하여 제조업 생산에 필요한 에너지 가격이 크게 낮아졌으며, 서브프라임 사태와 글로벌 금융위기를 겪으며 금융 등 서비스업 중심의 성장 한계를 느꼈기 때문이다. 또한 제조업이 양질의 새로운 일자리를 창출하고 지속가능한 성장을 동시에 이루기 위해 반드시 필요하다는 인식이 생겨난 것도 주요 원인으로 작용하였다. 즉 제조업의 혁신성,[47] 수출 제고, 타 부문 대비 높은 경제 · 사회적 효과 등에 주목하기 시작한 것이다.

오바마 대통령은 2013년 연두교서를 통해 양질의 일자리 창출과 제조업 부흥이 미국 정부의 첫째 우선순위임을 다시 한 번 재확인하였다.[48] 2013년 7월에는 '제조업 혁신 연구소(IMI: Institutes for Manufacturing Innovation)'의 수를 최대 15개에서 45개로 늘리겠다고 발표하였다. 또한 제조업 혁신 연구소들을 서로 연결하는 '국가 제조업 혁신 네트워크(NNMI: National Network for Manufacturing Innovation)'를 통해 제조업 연구 기반시설을 제공하는 구상을 발표하였다. NNMI는 하이테크 중심의 산학연관 협력을 통해 지역협력 거점을 마련함과 동시에 장기적 혁신을 추구하고 있다는 점이 특징이다. '첨단

47) 제조업의 새로운 기술이 단순히 새로운 제품을 생산하는 데 그치는 것이 아니라 제조업의 속성 자체를 변화시키고 더 나아가 산업구조를 바꿀 수 있는 힘을 내포하고 있다고 믿기 때문이다.

48) Our first priority is making America a magnet for new jobs and manufacturing. The White House(2013), "Remarks by the President in the State of the Union Address," https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/02/12/remarks-president-state-union-address(검색일: 2016. 7. 2).

제조업 파트너십 운영위원회(Advanced Manufacturing Partnership Steering Committee)'에서는 이러한 구상을 논의하고 제안된 내용들을 과학기술대통령자문위원회(PCAST: President's Council of Advisors on Science and Technology) 검토를 거쳐 60일 이내에 대통령에게 제출하고 있다.[49]

2012년 8월 이후 7개의 제조업 혁신 연구소가 선정되었으며 2개의 연구소에 대해서는 선정을 위한 절차가 진행 중이다.[50] 오하이오주 영스타운에 '국립 적층가공혁신 연구소'[51]가 처음 출범(2012년 8월)하였으며, 140개 이상의 관련 파트너와 협업관계를 형성하고 있다. 출범 이후 3년 동안 3D 프린팅 관련 교육 프로그램을 통해 7,000여 명의 이수자를 배출하는 성과를 이루었다.[52] 3D 프린팅 외에도 디지털 제조설계,[53] 경량화 금속개발,[54] 차세대 전력전자,[55] 첨단 소재[56] 등의 분야에서 '제조업 혁신 연구소'를 운영하고 있다. 그 외에도 '스마트 제조 혁신 연구소'[57]와 '혁신 섬유 및 직물 제조 연구소'[58]의 경우에는 설립을 준비 중이다. 연구소들의 각 사업에 대한 평가는 크게 혁신 가속, 인력 확보, 사업 환경 개선 3개 분야의 16개 항목을 통해 이루어지고 있다.[59]

---

49) The White House(2014e), "Report to the President Accelerating U.S. Advanced Manufacturing," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/amp20_report_final.pdf(검색일: 2016. 7. 24).
50) Manufacturing.gov, http://www.manufacturing.gov/welcome.html(검색일: 2016. 3. 15).
51) National Additive Manufacturing Innovation Institute(America Makes).
52) The White House(2015c), "Fiscal Year 2016 Budget of the U.S. Government," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/budget/fy2016/assets/budget.pdf(검색일: 2016. 3. 15).
53) Digital Manufacturing & Design Innovation Institute.
54) Lightweight & Modern Metals Manufacturing Innovation Institute.
55) Next Generation Power Electronics Manufacturing Innovation Institute(PowerAmerica).
56) The Institute for Advanced Composites Manufacturing Innovation.
57) Smart Manufacturing Innovation Institute.
58) Revolutionary Fibers and Textiles Manufacturing Innovation Institute.
59) The White House(2014e), "Report to the President Accelerating U.S. Advanced Manufacturing," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/amp20_report_final.pdf(검색일: 2016. 3. 15).

표 5-5. 제조업 혁신 연구소 설립 현황

(단위: 백만 달러)

중점분야	위치	설립시기	주무부서	예산
적층가공[60]	오하이오 영스타운	2012년	국방부	연방: 50 매칭: 55
디지털 제조설계	일리노이 시카고	2014년	국방부	연방: 70 매칭: 106
경량화 금속개발	미시간 디트로이트	2014년	국방부	연방: 70 매칭: 78
차세대 전력전자	노스캐롤라이나 랄리	2015년	에너지부	연방: 70 매칭: 70
첨단 소재	테네시주 녹스빌	2015년	에너지부	연방: 70 매칭: 180
집적광학[61]	뉴욕주 로체스터	2015년	국방부	연방: 110 매칭: 500
유연 하이브리드[62] 전자제품	캘리포니아 산호세	2015년	국방부	연방: 75 매칭: 90

자료: Manufacturing.gov, http://www.manufacturing.gov/welcome.html(검색일: 2016. 3. 15).

오바마 대통령은 첨단 제조업을 위한 2016년 예산(22억 달러) 가운데 약 80%(19억 달러)를 NNMI를 위한 예산으로 지정[63]하였다. 또한 앞으로 약 10년이 걸릴 것으로 예상되는 NNMI 사업이 차질 없이 진행될 수 있도록 200억 달러를 2016년도 예산에 반영해줄 것을 의회에 요청[64]하였다. 첨단 제조업 육성을 위한 기반조성 사업들이 보다 성과를 낼 수 있도록 아웃소싱 기업에 대한 감세조치는 중단하고 미국으로 생산기지를 이전하는 기업에 대해서는 다양한 세제혜택을 지원하고 있다.

60) National Additive Manufacturing Innovation Institute(America Makes).
61) The American Institute for Manufacturing Integrated Photonics.
62) Flexible Hybrid Electronics Manufacturing Institute.
63) American Association for the Advancement of Science(2016), "The President's FY 2016 Budget," http://www.aaas.org/fy16budget/federal-rd-fy-2016-budget-overview(검색일: 2016. 3. 15).
64) The White House(2015b), "A Strategy for American Innovation," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pdf(검색일: 2016. 3. 15).

제조업 부문의 고용 증가와 미국 기업들의 리쇼어링 현상 등으로 점차 미국 제조업 부활 가능성에 대한 논의가 확대되고 있다. 1997년 이후 계속 줄어들던 제조업 부문 고용이 2009년을 저점으로 6년 연속 증가하고 있다. 제조업 부문 고용자 수는 1997년 1,759만 명에서 2009년 1,148만 명까지 줄어들었으나, 이후 6년 연속 증가하여 2015년에는 1,233만 명까지 확대되었다.[65] 또한 해외에 생산기지를 두고 아웃소싱하던 미국 기업들이 공급망 효율화, 운송비, 소비처와의 거리 등을 이유로 미국으로 이전하는 사례들이 늘어나고 있다.[66]

나. R&D 정책

새로운 제품 개발의 시발점인 R&D는 새로운 산업을 만들어내는 데 중요한 역할을 한다. 미국 역시 이러한 점을 인지하고 R&D에 적극 투자하고 있다. 미국의 전체 R&D 규모는 4,560억 달러(2013년 기준)로 세계 최대 수준이다. 단 GDP 대비 R&D 비중으로 타 국가와 비교해보면 미국은 2.7% 수준으로 타 국가 대비 높은 수준은 아니다(OECD Data 2016).[67] 이에 미국 정부는 R&D 투자 비중을 GDP 대비 3%까지 올리는 것을 목표로 설정하고 이를 이루기 위해 여러 해 동안 많은 노력을 기울였다. 2007년 제정된 「America COMPETES Act」는 이후 10년 내 연방정부의 자연과학/공학 관련 R&D 투입 규모를 두 배로 증대한다는 목표로 R&D 정책을 적극적으로 추진하겠다는 의지를 보였다.[68]

---

65) Bureau of Labor Statistics(2016a), "Employment, Hours, and Earnings from the Current Employment Statistics survey (National)," http://data.bls.gov/cgi-bin/dsrv(검색일: 2016. 3. 15).

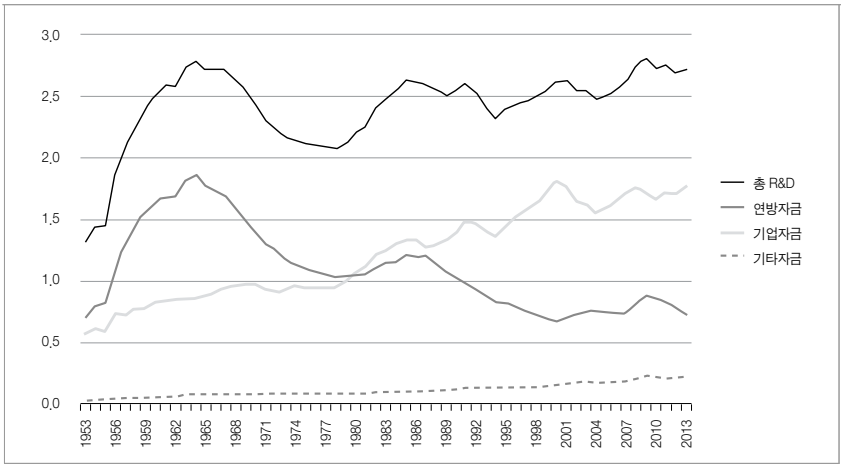
66) Boston Consulting Group(2015a), "Made in America, Again," http://www.slideshare.net/TheBostonConsultingGroup/made-in-america-again-55937000(검색일: 2016. 2. 23).

67) OECD 국가 중 GDP 대비 R&D 비중이 가장 높은 나라는 한국, 이스라엘로 4%를 상회한다.

68) 사실 해당 법안은 직접적으로 연방정부 관련 예산을 두 배로 늘려야 한다는 규정은 없으나, 부시 행정부에서 해당 법안을 통해 해당 목표를 설정했고, 오바마 대통령도 기간을 11년으로 수정하며 R&D 예산 증대 움직임을 이어가겠다는 의지를 보였다. 단 현재까지의 추이로 봤을 때 기간 내 목표 달성은 쉽

그림 5-2. 미국 GDP 대비 R&D 비중 추이(1953~2013년)

(단위: %)



자료: National Science Foundation(2015), p. 7 내용을 토대로 저자 구성.

미국 정부는 민간기업 관련 R&D 정책에도 변화를 주고 있다. 이는 미국의 R&D 중 65% 이상(2013년 기준)을 차지하는 기업의 보다 적극적인 R&D 투자를 유도하고자 하는 것으로 보인다. 미국 정부의 R&D 관련 정책 중 기업 R&D에 대한 세액공제를 통해 간접적인 지원도 병행하고 있다. 미국은 1981년 R&D 세액공제 시스템을 최초로 도입하며 미국이 혁신주도형 경제를 만들기 위해서는 R&D가 중요한 역할을 한다는 것을 강조했다(Lee and Muro 2012, p. 1). 세액공제 시스템은 R&D 관련 세금을 줄어주는 효과를 통해 기업이 보다 적극적으로 R&D에 투자할 수 있도록 촉진하는 역할을 한다. 하지만 해당 법안의 맹점들도 존재했다. 가장 큰 문제점은 해당 법안의 유한적인 성격이었다. 미국의 R&D 세액공제 법안의 유효기간은 주로 1년으로 해당 법안의 기한이 만료되면 그 이후 법안에 대한 의회 표결을 통해 기한을 연장하여 소급 적용하는 방식을 35년간 이어왔다.[69] 법안의 불안정성은 결국 기업들이 장기적으로 R&D

지 않을 것으로 사료된다(Sargent Jr. 2015).

69) 1981년 R&D 세액공제 관련 법안이 처음 도입되었을 당시 법안의 유효기간은 4년 반이었으나 해당

투자 계획을 세우는 데 장애요인으로 작용한다는 지적들이 많았다.

법안의 유효기간에 대한 문제점은 2015년 12월 18일 오바마 대통령이 「Protecting Americans from Tax Hikes(PATH) Act of 2015」에 서명을 통해 기업들의 R&D 세액공제 법안을 영구화하며 해소되었다. Lee(2016. 1. 15)는 기업 관련 자금력이 풍부한 시대가 도래한 이후 기간이 영구화되어 해당 법안의 실효성이 떨어진다고 비판하기도 하지만, 기업들의 R&D 투자 규모 증대와 고용인력 증가로 이어질 것으로 긍정적인 효과를 전망하는 의견도 존재한다(PWC 2015; Sanger 2016. 3. 9; Zerbe 2015. 12. 15). 기간의 영구화와 더불어 해당 법안의 혜택 범위도 넓어졌다. 이전 R&D 세액공제 법안은 중소기업들이 혜택을 받지 못하는 구조로 되어있었으나 영구화 법안에서는 이러한 부분들을 해결했다.[70] 또한 2016년 이후 창업한 기업들은 R&D 세액공제 시스템을 통해 연 최대 25만 달러의 급여세(payroll tax)를 공제받을 수 있게 되었다.[71] 아래에서는 항목별 구체적인 R&D투자 정책을 알아본다. 우선 환경 및 에너지 부분 투자에 관련된 오바마 정부의 정책을 알아본다. 오바마 정부는 환경 · 에너지 부문에 대한 투자가 단기적으로는 양질의 일자리를 창출할 뿐만 아니라 장기적으로는 경제의 새로운 성장 동력으로 작용할 수 있다는 판단하였다.[72] 오바마 정부의 이러한 인식은 2009년에 통과된 경기부양법안(ARRA)에도 반영되어, 경기부양을 위한 7,872억 달러 가운데 11.4%인 900억 달러가 에너지 부문에 사용되었다.[73] 특히 에너지 부문은 중장기 성장동력 확보를 위한 목적으로 정부의 지원이 이루어졌는데, 785억 달러가 청정에너지 기술 확보를 위한 것이었다.[74] 청정에너지 기술 확보를 위하여 2013년 4월 에너지부

기간은 점차 줄어들어 최근에는 1년마다 기간을 갱신하게 되었다(Hall 1995, p. 4).

70) 해당 법안이 규정하는 중소기업은 과거 3년간 평균 매출 5,000만 달러 이하 기업이다.

71) 급여세(payroll tax)는 소득세와 별개로 급여에 비례하여 납부하는 미국 연방 세금으로 고용주와 피고용인이 각각 7.65%씩 납부한다.

72) The White House(2014f), "The Economic Impact of the American Recovery and Reinvestment Act Five Years Later," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/cea_arra_report.pdf(검색일: 2016. 10. 13).

73) 김보민 외(2014), p. 123.

는 '청정에너지 제조업 구상'[75]을 발표하였으며, 청정에너지 제조업 구상이 원활히 추진하기 위하여 '제조업 혁신 연구소'와 긴밀한 협력관계를 유지하고 있다.[76] 아래에서는 R&D 투자의 세부항목 중 미국정부가 특별히 신경쓰고 있는 에너지, 환경분야 및 제4차 산업혁명 대응 관련 구체적인 정책을 살펴본다.

(에너지, 환경분야 R&D 투자) 2013년 6월에는 미국의 에너지 정책의 방향을 제시한 '기후변화 대응 실행계획'[77]을 발표하였으며, '전방위 에너지 전략'[78]을 통해 기술개발의 구체적인 실행방안을 마련(2014년 5월)하였다. 2014년 9월에는 에너지 효율 향상 및 재생에너지 사용 확대를 위한 대규모 행정조치(executive actions)를 발표하였을 뿐만 아니라 에너지 생산성을 2030년까지 2010년과 비교하여 두 배로 높인다는 목표를 달성하기 위하여 '민관 합동 에너지생산성 연합(Accelerate Energy Productivity 2030)'을 발족하였다.[79] 또한 2013년 발표한 기후변화 대응 실행계획의 후속조치로 '청정발전계획'[80]을 발표(2015년 3월)했다.[81]

---

74) The White House(2014f), "The Economic Impact of the American Recovery and Reinvestment Act Five Years Later," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/cea_arra_report.pdf(검색일: 2016. 10. 13).
75) Clean Energy Manufacturing Initiative.
76) Executive Office of the President(2016), "National Network for Manufacturing Innovation Program – Strategic Plan," https://www.manufacturing.gov/files/2016/02/2015-NNMI-Strategic-Plan.pdf(검색일: 2016. 10. 13).
77) Climate Action Plan.
78) All of the Energy Above Energy Stretegy.
79) The White House(2014d), "FACT SHEET: White House Announces Executive Actions and Commitments from Across the Country to Advance Solar Deployment and Energy Efficiency," https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/09/18/fact-sheet-white-house-announces-executive-actions-and-commitments-acros(검색일: 2016. 10. 14).
80) Clean Power Plan.
81) U. S. Environmental Protection Agency, "Clean Power plan for Existing Power Plants," https://www.epa.gov/cleanpowerplan/clean-power-plan-existing-power-plants(검색일: 2016. 10. 14).

표 5-6. 미국 2017년도 청정에너지 R&D 관련 신규 에너지부 예산 내용

구분	주요 내용
Regional Clean Energy Innovation Partnership	- 지역별 청정에너지 수요, 정책, 자원 및 시장에 대한 연구개발, 확산 등을 위해 대학, 국립 연구소, 정부기관, 민간 기업간 협력 추진 - 대학, 기업, 투자자 및 시장 내 연계성 강화를 통해 기술개발 및 상용화의 가속화
ARPA-E Trust	- ARPA-E 핵심 프로그램 지원의 유동성 강화 및 프로그램 지원 절차 구축 - 기존 핵심기술 프로그램 보완 및 성과확대를 위한 4개 분야 집중 ① Scale-up 기술 과제: 개발기술의 제품화 및 제조 · 생산 규모 해결 ② 신규 가치창출을 위한 다양한 기술의 혁신적 통합기술 개발 ③ 시스템 수준의 과제를 통한 기술적 규모의 문제 해결 ④ 신규 사업모델 창출을 위한 기술 혁신
21st Century Clean Transportation Initiative	① 배터리 기술개발을 통해 생산비용 절감 촉진 가능 기술개발 ② 저탄소 바이오연료를 통한 차세대 발전기술 개발 ③ 시스템 수준에서의 차량연결 및 자동화 관련 연구가 가능한 Smart Mobility Research Center 설립
New Renewable Energy and Energy Efficiency Innovation Opportunities	- 기술개발자들이 정부 지원을 통해 현 에너지효율 및 신재생에너지 관련 문제점들을 해결할 수 있는 메커니즘 구축
대학 경쟁 보조금	- 혁신적 미래에너지 기초연구, 바이오 및 환경 관련 연구, 시뮬레이션 연구 등을 목적으로 대학 보조금 1억 달러 의무적 지출
National Laboratory Innovation Partnership	- 국립 연구소 파트너십 • 국립연구소의 기술자산과 시설의 활용을 통한 미국 기업들의 청정에너지 사업 추진 목적의 지원금(2,500만 달러) 제공 - 소규모 비즈니스 파트너십 • 세계 최고 수준의 국립연구소와 중소기업 간의 파트너십을 통해 기술/자금 문제 해결 방안 수립 절차 구축

자료: The White House(2016), "FACT SHEET: President's Budget Proposal to Advance Mission Innovation," (검색일: 2016. 10. 26) 내용 요약.

특히 오바마 정부는 Mission Innovation을 통해 환경 및 청정에너지에 대규모 투자를 시행하였다. 파리기후변화 협약에 앞서 미국을 포함한 20개 국가[82] 정부는 Mission Innovation에 합의하고 이에 대한 내용을 발표했다(글

상자 5-2 참고). Mission Innovation의 핵심 내용 중 하나는 참여 국가들이 향후 5년간 청정에너지 R&D 정부 투자 규모를 두 배로 확장한다는 것이다.[83] 이를 주도한 미국 정부도 2021년까지 청정에너지 R&D 투자 금액을 128억 달러까지 올리겠다는 목표를 설정했다.[84] 또한 2017년도 예산서 내용에도 12개 관련 기관의 청정에너지 R&D 금액을 77억 달러로 설정하여 전년 대비 20% 증액하고 신규 프로그램들에 대한 예산도 배정하는 등 Mission Innovation의 추진에 대한 강력한 의지를 반영했다.

이렇듯 오바마 정부는 취임 초부터 환경 · 에너지 부문의 중요성에 대해 주목하고, 관련 기술 확보를 위해 노력해오고 있다. 특히 청정발전계획은 미국 전역을 대상으로 하고 관련 산업에 직접적인 영향을 줄 수 있어 그 파급효과에 대해 많은 논의가 이루어지고 있다. 환경 · 에너지 관련 기업들의 부담만 가중할 것이라고 반대해온 공화당에서는 청정발전계획이 위법이라고 주장하며 법원에 제소하는 등 오바마 정부의 환경 · 에너지 정책에 반대 입장을 분명히 하고 있다.[85] 트럼프 대통령 당선자의 경우 오바마 정부에서 추진해온 환경협정[86] 합의, 청정발전계획 등 환경 · 에너지 정책을 반대할 뿐만 아니라 환경보호청[87]을 폐지할 것을 주장하고 있다.

이러한 오바마 정부의 에너지 부문 육성 노력에도 불구하고 미국의 재생에너지 신규 투자액은 2011년을 정점으로 일정 수준을 벗어나지 못하고 있다. 반면 중국은 2011년 이후 재생에너지 신규 투자액이 빠르게 늘어나 4년 동안 미국과의 격차를 두 배 이상 확대하였다. 아시아 태평양 지역 국가[88]들도 재생에

82) Mission Innovation 참여 국가는 덴마크, 독일, 멕시코, 미국, 브라질, 사우디아라비아, 스웨덴, 아랍에미리트연합(UAE), 영국, 이탈리아, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 칠레, 캐나다, 프랑스, 한국, 호주다.
83) 이후 EU도 Mission Innovation의 21번째 국가로 참여했다.
84) The White House(2016), "FACT SHEET: Presidents' Budget Proposal to Advance Mission Innovation"(검색일: 2016. 10. 26). 2016년 미국 연방정부 청정에너지 R&D 예산은 64억 달러이다.
85) 미국 연방대법원은 오바마 대통령의 청정발전계획에 대해 법적다툼이 끝날 때까지 실행하지 말 것을 판결(2016년 2월)하였다.
86) 2015년 12월 미국은 파리기후변화 협정 의결을 주도하며 기후변화 대응 체제 구축에 대한 국제적 공조를 이끌어냈다.
87) Energy Protection Agency.

글상자 5-2. Mission Innovation 주요 내용

2015년 11월 30일 20개 국가 정부는 Mission Innovation에 합의하고 기후변화에 대응하기 위해 청정에너지 혁신을 적극 지원하기로 했다. 이를 통해 세계 청정에너지 기술을 개발하여 비용절감 및 해당 기술 적용을 실행하여 경제성장 도모 및 에너지 안보를 이루는 것을 목적으로 한다.

각국 정부의 청정에너지 투자 규모 증대

- 향후 5년에 걸쳐 정부의 청정에너지 R&D 투자 규모를 현 수준 대비 두 배 수준으로 증대
- 각 참여국가를 포함 전 세계로 퍼져나갈 수 있는 청정에너지 기술을 선별하여 투자

민간부문/기업의 리더십

- 정부와 민간기업들의 협력을 통해 정부의 R&D 지원을 통해 성장한 청정에너지 기업의 기술들을 상용화/비용-효율적인 수준으로 접근하도록 지원

실행(Implementation)

- 참여 국가들은 투명하고, 효과적이며 효율적인 방법을 통해 Mission Innovation 실행을 목표로 설정
- 민관협력 및 국가기관 간의 공동연구 추진

정보 공유

- 참여국가들은 매년 청정에너지 R&D 관련 정보를 공유하여 투명성 제고, 다방면의 이해관계자 참여, 협력 기회 제공 등을 도모
- 각국의 관련 정보 공유를 통해 민간기업들의 청정에너지 사업 투자 결정 시 필요한 정보의 질 개선

* 참여국가: 노르웨이, 덴마크, 독일, 멕시코, 미국, 브라질, 사우디아라비아, 스웨덴, 아랍에미리트연합(UAE), 영국, 이탈리아, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 칠레, 캐나다, 프랑스, 한국, 호주(EU는 2016년 6월 Mission Innovation에 21번째 멤버로 참여)

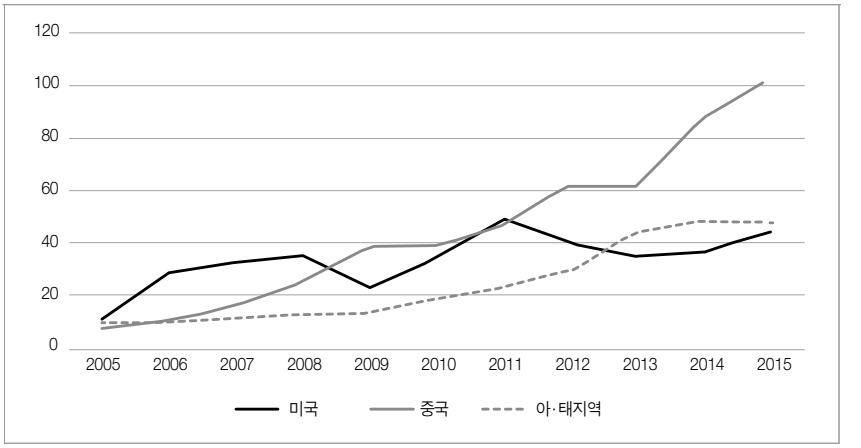
자료: Mission Innovation(2015), "Mission Innovation: Joint Laurch Statement Mission Innovation," http://www.mission-innovation.net(검색일: 2016. 7. 24) 내용 요약.

너지 신규 투자를 확대하여 2013년 이후 미국을 앞서게 되었다. 또한 트럼프 대통령 당선자는 기후변화 대응에는 부정적인 한편, 화석연료 에너지 시장 활성화에 초점을 둘 것으로 예상되고 있어 향후 미국 환경 · 에너지 정책의 방향이 전환될 가능성을 배제할 수 없다. 또한 환경 · 에너지 부문이 경제성장에 어느 정도 영향을 미칠지에 대한 논의도 이해 당사자 사이에 심각한 견해 차이를 보이고 있어 향후 전망을 더욱 어렵게 하고 있다.

88) 중국과 인도를 제외하였다.

그림 5-3. 미국, 중국, 아시아·태평양 지역 재생에너지 신규 투자액 추이

(단위: 십억 달러)



주: 50MW 이상의 수력발전에 대한 신규 투자는 제외한 금액임.
자료: Renewable Energy Policy Network for the 21st Century(2016), "Renewables 2016: Global Status Report," (검색일: 2016. 10. 14), p. 99.

(4차 산업혁명 대응 R&D 투자 및 규제완화) 또한 최근 4차 산업혁명의 중요성에 대한 인식이 증가하며 미국 정부는 4차 산업혁명 관련 투자를 늘리고 있다. 특히 미국 정부는 최근 관심이 급속도로 높아진 인공지능(AI: Artificial Intelligence)에 대한 대규모 투자를 시행하고 있다. 미국에서는 이전에도 이미 학계와 민간업계를 통해 인공지능에 대한 연구 및 기술개발이 활발히 이루어지고 있었다. 1997년 IBM 인공지능 컴퓨터 Deep Blue가 세계 체스 챔피언 Garry Kasparov를 이기며 인공지능의 능력에 대한 관심도도 높아지기 시작했다. 하지만 2010년대로 들어와 인공지능은 빅데이터(big data), 기계의 학습 접근방식 및 알고리즘 개선과 접목되어 발전 속도가 급속히 빨라지자 이에 미국 정부도 인공지능 R&D를 지원하기 위한 방안을 만들기 시작했다. 오바마 정부는 2013년 4월 BRAIN(Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies) Initiative를 통해 인간 두뇌의 전체 구조 및 활동 형태를 분석하는 관련 연구에 총 1억 달러를 투자할 것이라고 발표했다(The

White House 2014b, 검색일: 2016. 10. 26). 또한 2016년 10월 '국가 인공지능 R&D 전략계획(National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan)'을 발표하며 인공지능 R&D 지원 관련 7가지 전략을 공개했다(표 5-7 참고). 미국 정부는 인공지능 R&D에 대한 장기적인 투자 전략을 통해 인공지능의 기술적인 부분과 더불어 이와 관련된 윤리적/법적 기준을 수립하여 글로벌 인공지능 시장을 선도할 목표를 세우고 있다.

또한 미국의 ICT 분야의 성장 전략은 기본적으로 민간이 기술개발, 리스크 관리 등 대부분의 역할을 담당하고 있으며, 정부는 지식재산권 보호, 인터넷 개방성 확보,[89] 관련 법·제도 정비 등 민간이 할 수 없는 영역과 비즈니스하기 좋은 환경을 지원해주는 역할을 담당하고 있다. 지속가능한 성장을 위해서는 혁신이 중요하다고 판단한 오바마 정부는 2009년 9월 국가혁신이니셔티브

표 5-7. 미국 '국가 인공지능 R&D 전략계획' 7개 전략 내용

구분	주요 내용
AI 연구에 대한 장기 투자 실현	- 차세대 인공지능에 대한 투자 우선
인간과 AI 간 효과적인 협력 방안 개발	- 인공지능의 인력 대체보다는 인간-인공지능 간의 협력기회를 발굴하여 최적화된 성과 도출
AI 관련 윤리적/법적/사회적 영향에 대한 이해	- 인공지능이 가져올 수 있는 윤리적/법적/사회적 영향에 대한 연구를 통해 관련 분야에 적합한 인공지능 체계를 구축
AI 체계에 대한 안전성 및 보안 보장	- 인공지능 시스템이 안전하고 높은 수준의 보안성을 갖출 수 있는 체계 수립에 대한 연구 촉진
AI 훈련/시험 관련 공유데이터세트 및 환경 개발	- 고품질의 데이터세트 및 환경 개발을 통해 인공지능 관련 훈련/시험 자료를 제공하여 인공지능의 성과 향상
AI 관련 기술에 대한 측정 및 평가 기준 수립	- 표준, 벤치마크(benchmark), 테스트베드(testbed), 지역사회
국가 AI R&D 관련 인력 수요 파악	- AI R&D 인력 수요 파악을 통해 본 계획을 차질없이 진행할 수 있는 충분한 수의 AI 전문가 확보

자료: National Science and Technology Council(2016) 내용 요약.

89) protect the openness of the internet.

(Strategy for American Innovation)를 통해 '첨단 정보기술 생태계 구축'[90] 계획을 발표하였다. 이 계획은 미국인들이 초고속 인터넷망[91]의 접근을 용이하게 함으로써, 향후 교육, 의료, 복지 등 다른 분야에서 ICT 활용을 극대화하는 것이 주요 내용이다. 2012년 3월에는 '빅데이터 이니셔티브'를 추진하는 한편 브로드밴드 인프라 구축을 가속화하는 내용의 대통령 행정명령(Accelerating Broadband Infrastructure Development)을 발표(2012년 6월)하였다.

컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크가 핵심인 디지털 기술은 1980년대 이후부터 미국 경제성장에 중요한 역할을 하였다. 디지털 기술은 더욱 정교해지고 통합적으로 진화하면서 4차 산업혁명[92]의 핵심으로 부상하고 있다. 특히 각각 다른 분야의 기술들이 융합하는 과정에서 소프트웨어의 중요성이 증가함에 4차 산업혁명의 가장 중요한 요소 가운데 하나로 작용하고 있다.

표 5-8. 산업혁명 발전 단계 및 특징

구분	연도	특징	정의
1차 산업혁명	1784년~	· 수력 및 증기기관 · 기계식 생산설비	증기기관, 철도, 면사방적기와 같은 기계적 혁명을 의미
2차 산업혁명	1870년~	· 노동 분업, 전기 · 대량생산	조립라인과 전기를 통한 대량생산체계 구축을 의미
3차 산업혁명	1969년~	· 전자기기, IT · 자동화 생산	메인프레임 컴퓨터, 개인용 PC, 인터넷 등을 통한 정보기술 시대의 개막을 의미
4차 산업혁명	2011년~	· 인공지능, 스마트카, IoT, 빅데이터, 3D 프린터 등 · 산업 및 기술 간 융합 활성화	국제적이면서도 즉각적인 연결을 통하여 새로운 사업모델이 창출될 것임(공유경제, 온디맨드 경제 등)

자료: 전은경(2016), p. 42.

90) develop an advanced information technology ecosystem.

91) 2009년 발표 당시 시골의 가정에서는 초고속인터넷을 사용하는 비율이 46%에 불과하였으며, 그 외의 지역은 67%로 나타났다.

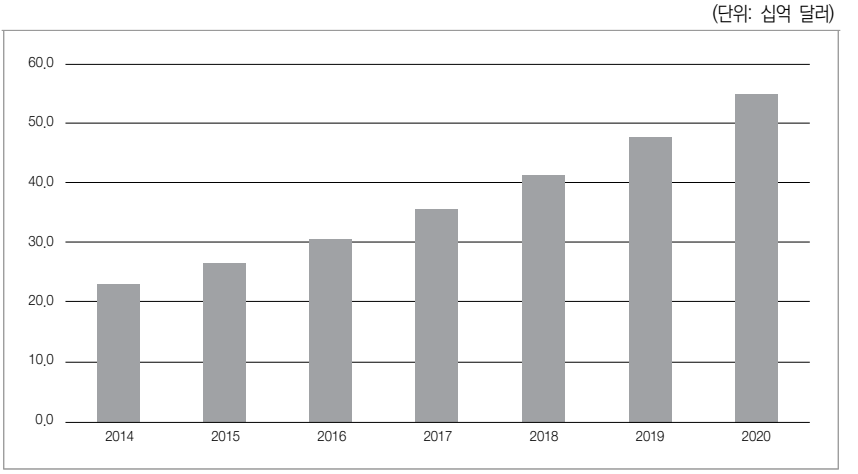
92) '제4차 산업혁명'의 저자 클라우스 슈밥에 의하면 4차 산업혁명은 단순한 기기와 시스템을 연결하고 스마트화하는데 그치지 않고, 물리학, 디지털, 생물학 분야가 상호 교류하며 경계가 희석되는 기술융합의 시대를 의미한다(클라우스 슈밥 2016, p. 26).

이와 더불어 미국은 10만 개 이상의 소프트웨어와 정보기술 서비스 기업을 보유하고 있고, 전 세계 ICT 연구개발 투자의 55% 이상을 차지하고 있다.[93] 특히 미국은 전 세계 민간 클라우드 컴퓨팅 지출의 약 2/3를 차지하고 있으며, 공공 클라우드 부문도 약 1/2을 담당하고 있다. 미국 ICT 시장의 가치는 7,102억 달러(2016년 기준)로 추산되며, 2020년까지 평균 4.1%의 성장이 예상된다.[94]

마지막으로 오바마 정부는 자율주행 자동차, IoT, 인공지능(AI) 등 혁신을 선도하는 산업 부문에서 자국기업들이 시장을 선점할 수 있도록 다양한 지원정책을 펼치고 있다. 특히 자율주행 자동차의 경우 미래 성장동력의 핵심 분야 가운데 하나로 주목받고 있으며, 오바마 정부도 민간에서 개발한 자율주행 자동차를 실험할 수 있도록 인프라 구축이나 제도 개선을 위해 노력하고 있다. 자율주행 자동차를 일반도로에서 시험운행하기 위해서는 기존의 교통 관련 법률을

그림 5-4. 미국 클라우드 컴퓨팅 지출 추이(2014~20년)

(단위: 십억 달러)



자료: Business Monitor International(2016), p. 32.

93) Acquisdata(2015), p. 9.
94) Business Monitor International(2016), p. 7.

개정해야 하는데 2015년까지 16개 주에서 법을 개정한 것으로 나타났다.[95] 미국 교통부(DOT)도 2016년 9월 연방정부 차원의 자율주행 자동차 가이드라인[96]을 발표함으로써 법 또는 제도가 신기술 적용에 장애요인이 되지 않도록 빠르게 대응하고 있다. 또한 자율주행 시 각 주마다 교통법규가 달라 발생할 수 있는 문제점을 해결하기 위하여 연방정부 차원에서 다각적인 대응방안을 마련하고 있다.

다. 인프라 투자

오바마 정부는 인프라 투자를 새로운 일자리 창출, 산업 경쟁력 향상, 경제성장 가속화를 위한 수단으로 인식하고 있다.[97] 오바마 대통령은 취임 직후인 2009년 2월 7,872억 달러 규모의 경기부양법안(ARRA)에 인프라 투자에 대한 재정지원과 세액공제를 포함함으로써 인프라 지원 정책을 본격화하기 시작하였다. 이후 2013년까지 50여 개의 인프라 프로젝트를 심사하였으며, 이 가운데 30여 개의 프로젝트에 대한 허가를 완료하였다.[98] 2014년에는 정부의 인프라 허가제도 현대화를 위한 '21세기 인프라 구축 전략(Building a 21st Century Infrastructure)'을 발표하였다. 또한 전국적인 인프라 프로젝트를

95) National Conference of State Legislatures, "Self-Driving Vehicles Legislation," http://www.ncsl.org/research/transportation/autonomous-vehicles-legislation.aspx(검색일: 2016. 10. 18).

96) Department of Transportation, "Federal Automated Vehicles Policy," https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/AV%20policy%20guidance%20PDF.pdf(검색일: 2016. 10. 19).

97) Stoney and Krawchenko(2012), "Transparency and accountability in infrastructure stimulus spending: A comparison of Canadian, Australian and U.S. programs," http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1754-7121.2012.00235.x/full(검색일: 2016. 10. 24).

98) The White House(2014c), "FACT SHEET – Building a 21st Century Infrastructure: Modernizing Infrastructure Permitting," https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/05/14/fact-sheet-building-21st-century-infrastructure-modernizing-infrastructu(검색일: 2016. 10. 24).

가속화하기 위한 새로운 이니셔티브[99]를 발표(2015년 9월)하고, 11개 연방 기관(agencies)이 협력하여 90일 이내에 허가절차를 마치도록 하였다.[100]

미국에는 400만 마일 이상의 도로, 60만 개의 다리, 3,000개에 이르는 대중교통 체계가 있으나, 투자가 제때 이루어지지 않아 다른 경쟁국가에 비해 경쟁력이 낮은 것으로 평가되고 있다. 세계경제포럼(World Economic Forum)의 도로 인프라 평가에서 미국은 채 10년도 되지 않는 기간에 순위가 7위에서 18위로 떨어졌다.[101] 운송 인프라의 개선이 이루어지지 않아 미국인들은 교통체증으로 매년 55억 시간을 낭비하고 있으며, 이로 인해 추가적인 연료비 부담은 연간 1,200억 달러로 추산되고 있다.[102]

미국 내 노후된 공공 인프라 시설의 개 · 보수를 위하여 가장 많은 투자가 필요한 곳은 도로 · 교통 · 대중교통 부문이며, 그 다음으로 전력, 학교, 공원 · 레크레이션, 공항, 상 · 하수도, 철도, 제방 등의 순으로 나타났다.[103]

전미엔지니어협회(American Society of Civil Engineers)는 미국의 인프라 시설이 매우 낙후한 수준(D+)이며, 2020년까지 인프라 시설을 재건하는 데 3조 6,000억 달러(연평균 4,540억 달러)[104]가 필요할 것으로 전망하고 있다.[105] 인프라 투자와 지출이 미국 경제와 생산성에 어떤 영향을 미치는지 그

99) Accelerating America's Infrastructure Projects.

100) The White House(2014a), "An Economic Analysis of Transportation Infrastructure Investment," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/economic_analysis_of_transportation_investments.pdf(검색일: 2016. 10. 24).

101) The White House(2015a), "Accelerating America's Infrastructure Projects," https://www.whitehouse.gov/blog/2015/09/21/accelerating-america%E2%80%99s-infrastructure-projects; The White House(2014a), "An Economic Analysis of Transportation Infrastructure Investment," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/economic_analysis_of_transportation_investments.pdf(모든 자료의 검색일: 2016. 10. 24).

102) *Ibid.*

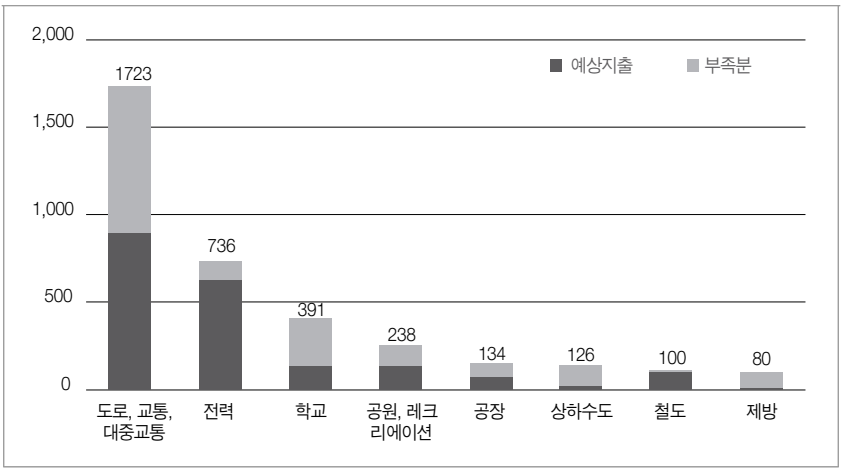
103) American Society of Civil Engineers(2013), "2013 Report Card for America's Infrastructure," http://www.infrastructurereportcard.org/a/documents/2013-Report - Card.pdf(검색일: 2016. 10. 25); The White House(2014a), "An Economic Analysis of Transportation Infrastructure Investment," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/econo mic_analysis_of_transportation_investments.pdf(검색일: 2016. 10. 24).

104) 3조 6,000억 달러 가운데 44%인 1조 6,000억 달러가 부족할 것으로 나타났다.

105) American Society of Civil Engineers(2015), "ASCE Report Card for America's Infrastructure,"

그림 5-5. 미국 공공 인프라 투자 수요

(단위: 십억 달러)



자료: American Society of Civil Engineers(2013), "2013 Report Card for America's Infrastructure," http://www.infrastructurereportcard.org/a/documents/2013-Report-Card.pdf(검색일: 2016. 10. 25).

리고 경기 조절의 수단으로써 경기 회복에 도움이 되는지 여부에 대해서는 다양한 시각이 있어 아직 이견을 좁히지 못하고 있다.[106] 오바마 정부가 추진해 온 인프라 재건 정책의 경제적 성과를 현시점에서 판단하는 데는 더 많은 시간이 필요할 것으로 판단된다. 한편 차기 정부의 인프라 관련 정책들도 오바마 정부의 인프라 정책의 성과를 판단하는 데 영향을 미치는 요소로 작용할 수 있어 이를 주목할 필요성이 있다.

오바마 정부는 G20(2014) 보고서를 통해 미국 정부의 인프라 투자와 관련된 주요 정책 일부에 대해 설명하고 있다. 「Grow America Act」를 통해 2018년까지 3,020억 달러를 투자하여 도로, 다리, 수송시스템 및 철도를 개선할 계

http://www.ecslimited.com/blog/asce-report-card-america%E2%80%99s-infrastructure (검색일: 2016. 10. 24).

106) Stoney and Krawchenko(2012), "Transparency and accountability in infrastructure stimulus spending: A comparison of Canadian, Australian and U.S. programs," http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1754-7121.2012.00235.x/full(검색일: 2016. 10. 24).

획이라고 밝혔다.[107] 또한 Build America Investment Initiative(BAII)를 통해 인프라 시설에 민간자본을 보다 적극적으로 유치할 것이라고 한다.

BAII의 경우, 해당 정책의 성패에 따라 미 연방정부의 인프라 투자의 속도에 큰 차이가 있을 것으로 예상된다. 현재 연방정부는 재정 악화로 인해 공공인프라에 대한 투자 비중이 감소하고 있으며 관련 투자 부담은 주 · 지방정부로 이

표 5-9. 오바마 2기 경제구조 개혁정책의 주요 내용

구분	주요 내용
제조업 혁신 지원 정책	- 첫 번째 제조업 혁신 연구소 설립(2012년 8월) - 첨단 제조업 육성이 미국 정부의 첫 번째 우선순위임을 재확인(2013년 연두교서) - 제조업 혁신 연구소의 수를 최초 15개에서 45개로 늘릴 것을 제안(2013년 7월) - 첨단 제조업을 위한 2016년 예산(22억 달러) 가운데 약 80%(19억 달러)를 '국가 제조업 혁신 네트워크(NNMI)'를 위한 예산으로 지정
인프라 투자	- 2009년 경기부양법안(ARRA)에 인프라 투자에 대한 재정지원과 세액공제를 포함 - 정부의 인프라 허가제도 현대화를 위한 '21세기 인프라 구축 전략(Building a 21st Century Infrastructure)' 발표(2014년) - 전국적인 인프라 프로젝트를 가속화하기 위한 이니셔티브(Accelerating America's Infrastructure Projects) 발표(2015년 9월)
에너지 산업 지원	- 재생에너지 발전 확대, 에너지 효율 개선, 스마트그리드 현대화 등에 투자(경기부양법에 포함) - 천연가스 개발 지원을 통해 2020년까지 60만 개의 일자리 창출(2012년 연두교서) - 에너지 정책의 방향을 제시한 '기후변화 대응 실행계획'을 발표(2013년 6월) - '전방위 에너지 전략'을 통해 기술개발의 구체적인 실행방안을 마련(2014년 5월) - 에너지 생산성을 향상을 위한 '민관 합동 에너지생산성 연합(Accelerate Energy Productivity 2030' 발족(2014년 9월)
4차 산업혁명 도래에 대응	- 국가혁신이니셔티브(Strategy for American Innovation)를 통해 '첨단 정보기술 생태계 구축' 계획 발표(2009년 9월) - 2012년 3월 '빅데이터 이니셔티브' 발표 - 브로드밴드 인프라 구축을 가속화하는 내용의 대통령 행정명령(Accelerating Broadband Infrastructure Development) 발표(2012년 6월) - 연방정부 차원의 자율주행 자동차 가이드라인 발표(2016년 9월)

자료: 저자 작성.

107) 미국 정부는 G20(2015) 보고서를 통해 해당 계획을 2016년 회계연도를 시작으로 향후 6년간 총 4,780억 달러를 투자하는 것으로 변경한다고 밝혔다.

전되는 추세다.[108] 하지만 주 · 지방정부들도 지방채 발행의 한계점에 다다르며 인프라에 지출할 수 있는 예산 확보가 쉽지 않은 상황이다. 결국 미국 정부 기관들의 인프라 투자에 대한 여력이 감소하며 이를 민간자본으로 메꿔야 하는 상황에 봉착하고 있어 BAII의 민간자본 유치 전략이 중요한 성공 요인으로 작용할 가능성이 있다. 이와 맞물린 정책으로 연방정부는 주 · 지방정부의 인프라 사업 관련 지방채 발행 비용에 대한 부담을 줄이기 위해 America Fast Forward Bonds(AFFB) 시스템을 도입할 것이라고 밝혔다. [표 5-9]는 오바마 정부 2기의 주요 정책의 핵심내용을 정리한 것이다.

3. 소결

지난 7년간 오바마 정부의 경제성장 정책의 성과를 한마디로 표현하기는 쉽지 않다. 그러나 오바마 정부의 경제성장 정책들의 초점은 새로운 일자리 창출에 맞추어졌다고 볼 수 있다. 국내적으로는 제조업을 부활하고 대외적으로는 적극적인 수출확대 정책을 통해 새로운 양질의 일자리를 창출한다는 것이다. 제조업 부문의 일자리가 6년 연속 증가하고, 리쇼어링으로 새로운 일자리가 생겨난 것이 오바마 정부의 경제성장 정책들의 결과인지 단언하기는 어렵다. 그러나 아웃소싱으로 줄어들던 일자리가 리쇼어링으로 2년 연속 일자리가 늘어나는 현상은 주목할 필요성이 있다고 판단된다.

오바마 정부는 해외에 생산기지를 두고 아웃소싱(outsourcing)을 하던 미국 기업들의 본국 이전을 강조해왔다. 미국으로 이전하는 기업의 이전 비용 20% 보조, 해외 이전 기업의 이전 비용에 대한 세제혜택 폐지, 해외 아웃소싱 자회사에 대한 중과세 부과 등을 추진하였다. 또한 2011년에는 최초의 연방정

108) 연방정부의 공공인프라 지출은 1980년대 초까지 GDP 대비 1% 수준이었으나 현재 0.5% 정도에 머무르고 있다.

부 단위 투자유치기관인 'Select USA'[109]를 설치하여 자국 기업의 리쇼어링 뿐만 아니라 외국기업들이 미국 내 공장 설립과 투자를 용이하게 할 수 있도록 각종 편의를 제공하였다. 2012년 오바마 재선 캠프에서는 공화당의 롬니 후보에 대해서 아웃소싱 대장(Outsourcer-in-Chief)이라고 비난하는 TV광고를 내보냄으로써 오바마 대통령이 인소싱을 강조한다는 점을 부각하였다.

지금까지 아웃소싱을 통해 해외에 300~400만 개의 일자리가 만들어진 것으로 파악되고 있으며, 2014년 이후에는 리쇼어링으로 새로운 일자리가 생겨나기 시작하였다.[110] 보다 구체적으로 살펴보면 지난 10년간 매년 22만 개의 제조업 일자리가 사라졌으나, 2014년과 2015년에는 각각 14만 개,[111] 6만 개의 새로운 일자리가 생겨났다.[112] 2015년 리쇼어링으로 일자리가 가장 많이 늘어난 제조업 부문은 운송장비(1만 7,850개), 화학(3,855개), 전기설비(2,858개), 조립금속제품(2,175개), 플라스틱·고무제품(1,922개), 컴퓨터·전자제품(1,814개)순으로 나타났다.[113]

신규 제조업 설비 투자도 중국에 비해 미국이 더 선호[114]되는 것으로 나타났다. 보스턴컨설팅그룹의 조사(2015년 12월)에 따르면 제품의 최종소비처가 미국일 경우 신규 제조업 설비 투자는 중국보다 미국을 더 선호하는 것으로 나타났다.[115] 향후 5년 이내 생산설비를 확대할 계획이 있는 기업 가운데 31%가

109) Select USA는 미국 내 투자인센티브 프로그램을 총괄하며, 전 세계 80여 개 국가에 사무소를 개설하였다.
110) Reshoring Initiative(2014), "Reshoring Initiative Data Report," http://www.reshorenow.org/content/pdf/2014_Data_Summary.pdf(검색일: 2016. 2. 23).
111) *Ibid.*
112) Reshoring Initiative(2016), "Reshoring Initiative Data Report: Reshoring and FDI Boost US Manufacturing in 2015," http://reshorenow.org/blog/reshoring-initiative-data-report-reshoring-and-fdi-boost-us-manufacturing-in-2015(검색일: 2016. 2. 23).
113) *Ibid.*
114) Reshoring Initiative(2014), "Reshoring Initiative Data Report," http://www.reshorenow.org/content/pdf/2014_Data_Summary.pdf(검색일: 2016. 2. 23).
115) Boston Consulting Group(2015b), "U.S. Is Now the Preferred Location for New Factory Capacity to Serve U.S. Market as Interest in Reshoring Stays Strong," http://www.bcg.com/news/press/10december2015-2015-manufacturing-survey.aspx(검색일: 2016. 2. 23).

미국에 투자할 것이라고 응답하였으며, 중국이라고 응답한 기업은 20%로 나타났다.[116] 같은 내용으로 2013년 실시한 설문에서는 미국과 중국을 응답한 기업이 각각 26%, 30%이다. 중국에서 미국으로 현재 리쇼어링을 실행에 옮기고 있다고 응답한 비율은 2012년 7%에서 2013년과 2015년 각각 13%, 17%로 점차 증가하는 추세를 나타내고 있다.[117] 공급망 효율화(75%), 운송비(70%), 좋은 비즈니스 환경(66%), 소비처와의 거리(64%) 등이 리쇼어링 결정에 영향을 미치는 주요 요인으로 작용하고 있는 것으로 판단된다.[118]

리쇼어링 현상은 미국의 특정 지역에서만 나타나는 것이 아니라 미국 전역에 걸쳐 나타나고 있다. 리쇼어링으로 인한 각 주별 고용 증가는 사우스캐롤라이나주(7,780명), 미시간주(6,721명), 캘리포니아주(6,014명), 켄터키주(4,612명), 텍사스주(3,712명)의 순으로 나타났다.[119] 보스턴컨설팅그룹의 조사(2015년 12월) 결과는 지난 3년 동안 적극적으로 리쇼어링을 고려하고 있던 기업들이 이를 실제로 실행하고 있음을 시사하고 있다.[120] 향후 리쇼어링으로 더욱 많은 기업들이 본국으로 생산기지를 이전할 경우 미국 경제성장의 잠재력으로 작용할 것으로 예상된다.

116) 2015년 설문에는 연간 총수익 10억 달러 이상 기업의 최고 의사 결정자 263명이 응답하였다.
117) Boston Consulting Group(2015a), "Made in America, Again," http://www.slideshare.net/TheBostonConsultingGroup/made-in-america-again-55937000(검색일: 2016. 2. 23).
118) *Ibid.*
119) Industry Week(2015), "The Drivers of Manufacturing Reshoring," http://www.industryweek.com/competitiveness/drivers-manufacturing-reshoring(검색일: 2016. 2. 23).
120) Boston Consulting Group(2015b), "U.S. Is Now the Preferred Location for New Factory Capacity to Serve U.S. Market as Interest in Reshoring Stays Strong," http://www.bcg.com/news/press/10december2015-2015-manufacturing-survey.aspx(검색일: 2016. 2. 23).

제6장

결론 및 정책적 시사점

1. 미국 중장기 성장경로에 따른 우리나라의 대응
2. 한국의 성장전략 수립을 위한 정책적 시사점: 공급측면을 중심으로
3. 국가 R&D 투자정책 관련 시사점

본 연구에서는 여러 다양한 분석방법을 통하여 미국 경제를 분석하였다. 제2장의 결과는 추세성장률 감소가 2000년대 초반부터 시작되었으며, 금융위기가 추세성장의 감소를 가속하였다는 결과를 보였다. 이러한 추세성장은 일반적으로 공급 측 요인에 큰 영향을 받는다는 이론을 바탕으로 미국 경제를 공급 측 요인, 특히 생산성과 노동공급의 요인을 중심으로 분석하였다. 제3장에서는 성장회계를 사용하여 생산성과 노동공급 요인을 중심으로 미국의 중장기 성장 가능성을 분석해보았다. 그 결과는 생산성의 혁신적인 향상이나 인구고령화 문제의 해결 없이는 평균 2% 성장을 달성하기 힘든 것을 보여주고 있다. 제4장에서는 이러한 중장기 성장 경로의 불확실성에도 불구하고 금융위기 이후 미국이 보여준 여타 국가 대비 빠른 회복의 원인을 공급 측 요인을 중심으로 살펴보았다. 미국의 여타 국가 대비 빠른 회복세는 생산성의 향상에 일부 기대고 있는 측면이 있으며, DSGE 모형은 이러한 생산성 향상이 중장기 성장에 긍정적인 영향을 미치고, 이러한 긍정적인 영향은 미래소득 증가와 소비평탄화 채널을 통해 현재의 경기회복에 도움이 되는 것으로 나타났다. 또한 경기회복을 위한 정책으로 목적성 재정지출의 하나인 R&D 투자보조의 효율성을 보였다. 제5장에서는 이러한 빠른 회복을 달성하게 만든 구체적인 정책을 살펴보았으며 특히 R&D 정책과 구조조정 같은 생산성향상을 위한 국가 정책들을 자세히 분석하였다.

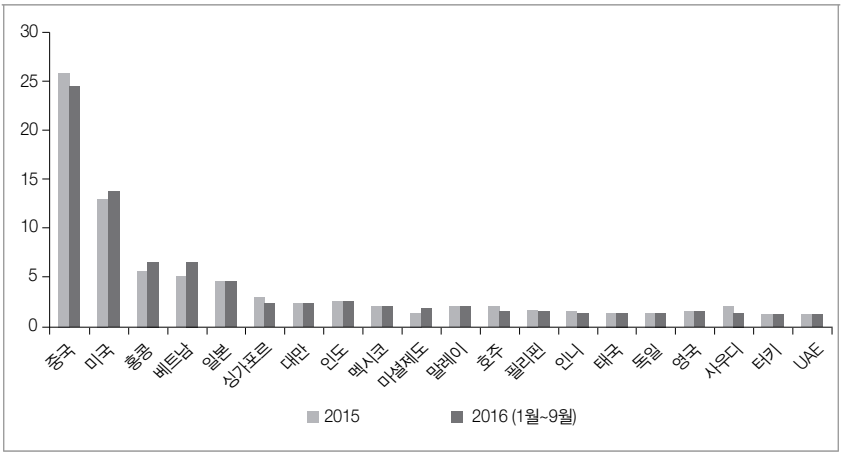
이러한 분석을 바탕으로 본 장에서는 한국경제에 주는 정책적 시사점을 제시한다. 우선 제2장과 제3장의 분석을 바탕으로 미국의 중장기 성장경로와 한국의 대응방안을 모색한다. 이후 한국경제를 공급측면에서 간단히 분해한 후 제2, 3, 4, 5장의 내용을 바탕으로 한국의 중장기 성장전략에 주는 시사점을 도출한다. 마지막으로 제4장과 5장의 내용을 바탕으로 국가 R&D 정책의 효율성을 높이기 위한 방안을 제시한다.

1. 미국 중장기 성장경로에 따른 우리나라의 대응

제3장에서 살펴보았듯 미국의 중장기 경제성장률은 생산성의 급격한 상승이나 인구고령화 문제가 해결되지 않는다면 전반적으로 2060년까지 평균 2%를 넘기 힘든 것으로 나타났다. 이러한 미국의 중장기 성장 불확실성은 직, 간접적인 경로로 한국 경제의 중장기 성장에 부정적인 요인을 미칠 가능성이 클 것으로 생각된다. 우선 현재 미국은 우리나라 제2의 수출 대상국으로 전체 수출액의 약 13%를 차지하고 있다(그림 6-1 참고). 미국의 경기 위축은 대미 수출 감소라는 직접적인 채널을 통해 한국 경제를 위축시킬 가능성이 있다. 또한 미국의 전반적인 경제성장률이 낮아지는 경우 반덤핑이나 상계관세부과 등의 보호무역주의 기조 역시 대두될 가능성이 존재한다. 과거 사례를 살펴보면 대공황 당시 미국은 스무트-홀리 관세법(Smoot-Hawley Tariff bill)을 통해 2만여 개의 품목에 대해 평균 59%의 관세를 부과하였다. 이러한 보호무역주의

그림 6-1. 한국의 주요 수출 대상국

(단위: %)



주: 좌축은 전체 수출에서 차지하는 국가별 비중을 %로 표시. 2016년은 1월부터 9월까지의 통계를 사용.
자료: 한국무역협회, 무역정보데이터베이스(검색일: 2016. 10. 31)를 바탕으로 저자 작성.

경향은 현재에도 이어져 최근 미국대선에서도 보호무역주의를 내세운 소위 '트럼프 현상'이 빚어지기도 하였다.

이와 더불어 미국의 수요위축은 글로벌 경제의 둔화를 불러일으켜 글로벌 무역 둔화라는 결과를 초래할 가능성이 있다. 이러한 상황이 발생하는 경우 간접적인 경로(미국의 경기위축 → 글로벌 무역둔화 → 한국수출 위축)나 글로벌 가치사슬(global value chain)을 통해 한국에 부정적인 영향을 줄 가능성도 배제할 수 없다. 이러한 상황에서 여전히 수출에 많은 부분을 의존하는 한국경제의 성장전략은 어느 정도 수정이 불가피한 측면이 존재한다.

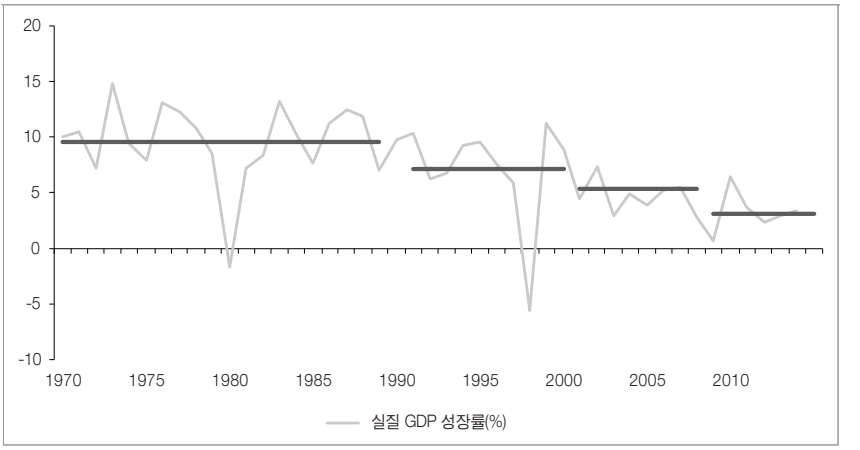
이러한 상황을 해결하기 위해 투트랙(two track) 성장전략이 필요한 것으로 판단된다. 우선 수출시장 다변화 및 핵심제품군 수출 활성화를 달성할 필요가 있다. [그림 6-1]에도 나타나듯 우리나라의 무역구조는 중국과 미국에 큰 부분을 의존하고 있다. 현재 한국 전체 수출의 40%가량을 두 국가로의 수출이 차지하는 실정이다. 반면 중국은 현재 경제구조개혁을 통해 내수중심의 경제로 탈바꿈하려고 하며 미국은 앞서 제시하였듯 과거와 같은 수준의 성장률을 기대하기 어려운 실정이다. 이에 단기적으로 수출 대상국의 다변화가 필요한 시점이다. 향후 발전 잠재력이 큰 국가들(인도 등)을 선제적으로 공략할 필요성이 있다. 또한 고부가가치 제품을 개발하여 제품 단가를 높이는 방안도 같이 추진할 필요가 있는 것으로 보이며, 미국과 글로벌 경기변동에 비교적 덜 민감한 핵심재화 등의 수출비중을 늘려 안정적인 시장을 확보하는 것도 필요할 것으로 판단된다. 이와 동시에 장기적으로 경제구조변화를 통해 수출이 차지하는 비중을 일정부분 줄이는 노력이 병행되어야 할 것으로 판단된다. 한국의 대외의존도(수출입총액 대비 국민총소득 비율)는 2011년 이후 지속적으로 100%를 넘고 있다.[121] 이러한 경제구조는 미국 및 글로벌 경기가 좋은 경우 지속적인 경제

121) 「외풍 심한 한국경제… 대외의존도 고공행진」(2014. 10. 12), http://www.yonhapnews.co.kr/stock/2014/10/10/1309000000AKR20141010076800002.HTML?template=7239 (검색일: 2016. 10. 30).

성장이 가능하나, 현재와 같이 향후 미국 및 글로벌 경제의 중장기 성장전망이 불확실한 경우 지속적인 성장을 달성하기 어려운 상황을 맞이할 수 있다. 이를 반영하듯 한국의 실질 경제성장률은 지속적으로 낮아지고 있는 실정이다(그림 6-2 참고). 따라서 일정부분 성장전략을 수정하여 내수경기를 활성화하는 방안을 적극적으로 시행할 필요성이 있는 것으로 생각된다.

그림 6-2. 한국의 실질 경제성장 추이

(단위: %)



주: 굵고 진한 선은 동기간의 평균성장률을 표시한 것.
자료: 한국은행 경제통계 시스템(검색일: 2016. 3. 7) 자료를 바탕으로 저자 작성.

2. 한국의 성장전략 수립을 위한 정책적 시사점: 공급측면을 중심으로

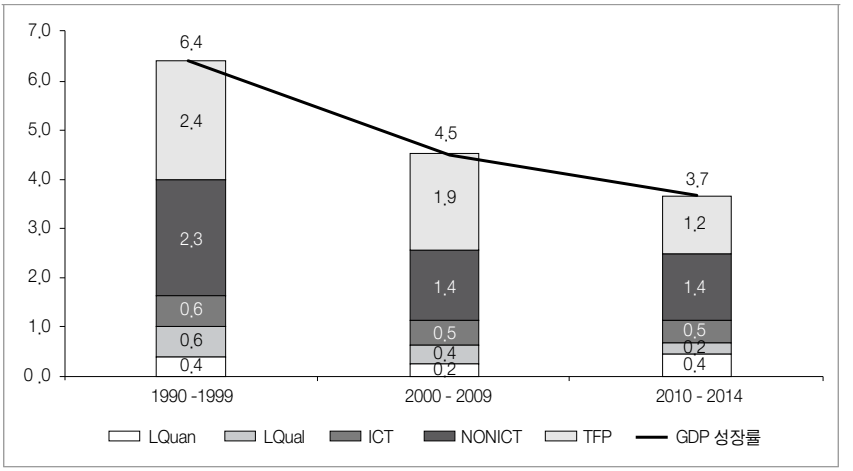
본고의 분석은 미국 경제를 공급측면에서 분석하여 미국의 중장기 성장 및 최근 빠른 회복세의 원인을 제시하였다. 이와 마찬가지로 우리나라의 중장기 성장전략 수립을 위한 정책적 시사점 도출을 위해 우리나라의 1990년부터

2014년까지의 성장률에 대해 공급측면의 분해를 시도하였다. [그림 6-3]은 한국경제의 10년 단위 평균성장률의 공급측면 분해 결과를 나타내고 있다.[122]

분석의 결과는 다음과 같다. 우선 전반적인 경제성장률이 1990년 이후 낮아진 가운데 주요 성장률 하락의 요인으로는 생산성의 하락 및 비-정보통신의 자본축적의 부족이 눈에 띄고 있다. 한국의 총요소생산성은 1990년대 연평균 2.4%의 GDP 성장률 기여에서 2010년 들어서는 1% 초반의 기여도를 기록하며 절반으로 줄어든 상태이다. 이와 더불어 자본축적이 급격하게 줄어들어 1990년대 연평균 2.3%씩 GDP 성장에 기여하던 비-정보통신 자본축적이 2010년에 들어서 1% 초반대로 감소하였다. 반면 미국과는 달리 노동 투입(노동시간과 질의 합산)은 1990년 1% 기여에서 2010년 0.6%로 하락폭이 크지 않은 것을 볼 수 있다.

그림 6-3. 한국의 평균성장률 분해: 공급측면

(단위: %)



주: 세로축은 %를 나타냄. LQuan은 노동시간으로 측정된 노동투입의 양, LQual은 교육연수로 측정된 노동의 질, ICT는 정보통신자본, NonICT는 비-정보통신자본, TFP는 총요소생산성을 의미. 각 요인의 합은 GDP 성장률과 동일.
자료: Conference Board(검색일: 2016. 10. 31) 자료를 바탕으로 저자 작성.

122) [그림 1-3]에서 사용한 방법과 동일한 방법을 사용.

미국을 제외한 G7 국가의 총요소생산성이 역성장을 하는 모습과는 달리(그림 1-3참고) 한국은 여전히 총요소생산성이 양의 성장률을 기록하고 있다. 반면 생산성의 향상이 급격히 둔화되는 것은 문제가 될 수 있다. 미국 역시 생산성이 향상되고는 있으나 그 증가폭이 감소하는 것이 문제가 되고 있으며 제3장에서 보았듯 생산성의 향상은 중장기 성장경로를 결정하는 중요한 요소가 된다. 따라서 한국의 경우 역시 미국과 마찬가지로 떨어진 생산성 성장률을 회복할 방안을 찾는 것이 중요하다. 제5장에서 제시한 바와 같이 오바마 행정부는 미국의 생산성 회복을 위해 다방면의 정책을 사용하였다. 국가재정으로 첨단제조업 연구소를 설립하고 4차 산업혁명에 적극 대응하는 등의 기술혁신을 지원하였으며, 그간의 행태와는 달리 자동차산업 구조조정에 적극적이며 신속하게 개입하여 생산성 향상을 위해 노력하였다. 한국 역시 이러한 모습을 벤치마킹할 필요가 있다. 특히 정부가 주도한 자동차 산업 구조조정의 사례는 현재 조선업과 해운업의 구조조정을 시도하고 있는 우리나라에 시사하는 바가 크다. 미국 자동차 산업은 2010년의 구조조정 이후 새로운 전성기를 맞이하고 있는 만큼, 한국도 신속하고 합리적인 구조조정이 이행된다면 조선업과 해운업의 부흥 역시 기대해볼 만하다고 할 수 있겠다.

또한 자본축적의 활성화를 위한 정책 역시 조속히 시행되어야 한다. 특히 미래 유망산업에 대한 대규모 투자 촉진 정책을 시행할 필요성이 있다. [그림 1-3]에서 보듯 미국의 2011~14년 비-정보통신 자본의 성장률은 0% 중반으로 한국보다는 낮다. 이러한 현상은 전 세계적인 것으로 독일, 프랑스, 캐나다 등 여타 선진국 역시 2010년 이후 비-정보통신의 자본축적의 평균 기여도가 0~1%대에 머물고 있다.[123] 이러한 현상은 글로벌 경제 환경의 불확실성으로 인한 기업의 투자부진일 가능성을 배제할 수 없다. 글로벌 경기침체가 지속되면서, 불확실해진 수요로 인해 기업이 대규모 투자를 시행하지 않는 경향이 나타나고 있다고 해석할 수 있다. 반면 최근 신성장동력으로 떠오르며 4차 산업

123) Conference Board(검색일: 2016. 10. 31)를 바탕으로 저자 계산.

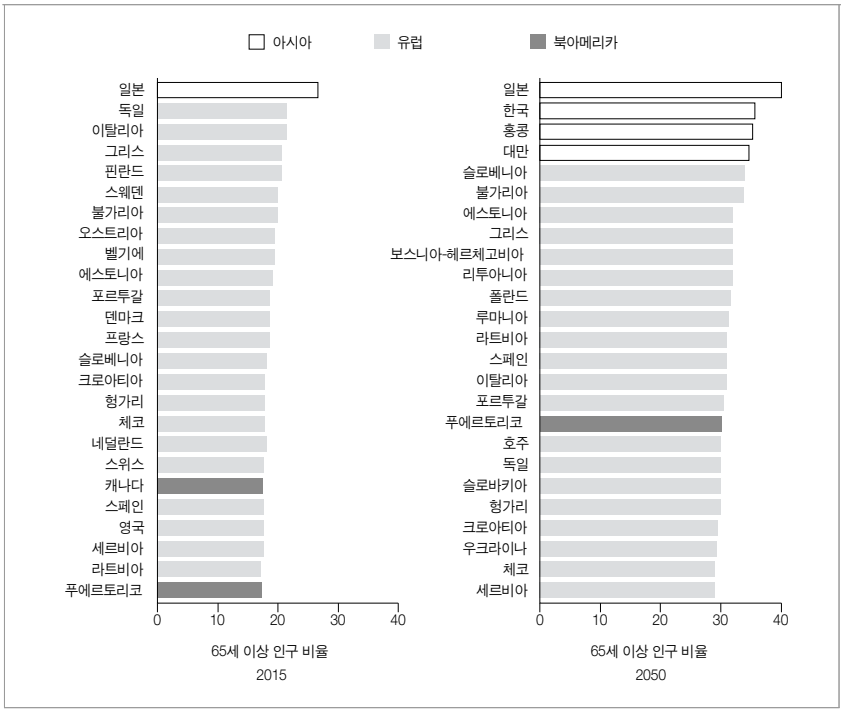
혁명의 기본이 된 AI나 IT 기반 산업들은 대규모의 연구비와 투자를 필요로 하는 산업들이다. 이러한 점을 반영하듯 대부분의 선진국에서 정보통신 자본(ICT 자본)의 축적은 지속적으로 이루어지고 있으며, 그 속도 또한 한국보다 높은 실정이다. 예를 들어 캐나다의 경우 2011년부터 2014년까지 평균 0.8%, 독일 0.6% 등으로 많은 선진국에서 ICT 자본이 GDP 성장에 기여하는 비중이 한국보다 높게 나타나고 있다.[124] 이러한 상황에서 신성장동력 확보 경쟁에서 뒤처지지 않도록 핵심 분야의 투자를 적극 장려할 필요가 있다. 제5장에서 살펴보았듯 미국의 경우 대규모 재정을 투입하여 첨단 제조업 혁신 연구센터를 설립하고 정부 R&D 투자 및 민간 R&D 투자 보조정책을 통해 4차 산업혁명에 적극적으로 대응하며 투자를 시행하고 있다. 우리나라도 미국과 같이 핵심 산업을 선정하여 선도적인 대규모 투자를 시행하고 또 민간의 투자를 이끌어낼 필요성이 있다. 다만 이러한 자본축적의 기여도 감소 현상은 경제학에서 말하는 자본수익률의 체감으로 인한 것일 가능성이 있다. 한국의 경우 이미 성숙된 경제에 접어들어 자본의 수익률이 체감하면서 기업의 투자 감소 등으로 인해 자본축적 감소가 필연적으로 발생할 가능성을 배제할 수 없다. 특히 한국과 비슷하거나 혹은 더 성숙단계에 있는 선진국들의 사례를 살펴보면 그 가능성은 충분하다. 따라서 과잉투자가 되지 않도록 주의를 기울일 필요가 있는 것으로 판단된다.

마지막으로 노동의 기여도 제고 정책이 필요하다. 전반적으로 한국은 여타 국가들 대비 노동이 GDP에 기여하는 비중이 낮게 나타나고 있다. 특히 OECD 상위의 노동시간에도 불구하고 노동의 기여도가 낮게 나오는 것은 우려할 만한 부분이다. 노동시간의 경우 캐나다는 2011~14년 평균 0.7%, 미국은 0.9%의 기여로 한국의 0.4%보다 높게 나타나고 있다. 향후 인구고령화가 심각한 한국의 현실을 생각할 때 노동 시간의 기여율은 더욱 낮아질 가능성이 크다.

124) Conference Board(검색일: 2016. 10. 31)를 바탕으로 저자 계산.

그림 6-4. 전체 인구 중 65세 이상 인구비율: 2015년 vs 2050년(예측)

(단위: %)



자료: Wan He, Daniel Good Kind, and Paul Kowal(2016), p. 10.

미국 인구조사국(U. S. Census Bureau)에 따르면 한국은 2050년 전체 인구에서 65세 이상의 고령층이 차지하는 비중이 약 35%로 세계 2위를 기록하게 된다(그림 6-4 참고). 2015년 25위권에 한국이 없는 것을 감안하면 고령화의 속도가 심각함을 짐작할 수 있으며 미국보다 고령화 속도가 훨씬 빠른 것으로 보인다.[125] 한국보다 고령화 속도가 느린 미국의 경우도 인구고령화가 현재와 같은 수준으로 지속되는 경우 중장기 경제성장이 평균 0.17%p 낮아지는 것으로 나타난 것을 볼 때 고령화로 인한 노동공급문제를 해결하는 것이 시급하다 할 수 있겠다. 반면 교육연수로 측정된 노동의 질 경우는 여타 선진국 대비

125) 미국은 2015년과 2050년 모두 순위권에 존재하지 않음.

나은 수준을 기록하고 있다. 미국의 경우 2011년에서 2014년 노동의 질이 GDP 성장률에 기여한 정도는 평균 0.1%이며, 캐나다 0.1%, 독일 0.2% 등 여타 선진국 역시 한국과 비슷한 실정이다. 또한 [표 6-1]에 나타나듯 한국의 평균 교육연수 전망치는 미국보다 빨리 증가하는 추세를 보이고 있어 앞으로 전망 역시 어둡지 않다고 할 수 있다. 이러한 노동의 질 제고는 고령화로 인한 노동공급의 부정적인 영향을 어느 정도 상쇄 가능할 것으로 판단되나, 고령화가 빠른 속도로 진행되는 만큼 노동의 질을 제고하는 정책도 좀 더 적극적으로 시행할 필요성이 있을 것으로 판단된다.

표 6-1. 평균 교육취득연수 전망치(2015~60년)

(단위: 년)

	미국 (1)	한국 (2)	차이: (1)-(2)
2015	10.2	10.4	0.2
2020	10.4	10.9	0.5
2025	10.6	11.3	0.7
2030	10.7	11.6	0.9
2035	10.8	11.9	1.1
2040	10.9	12.3	1.4
2045	11.0	12.6	1.6
2050	11.1	12.8	1.7
2055	11.2	13.0	1.8
2060	11.3	13.2	1.9

자료: Wittgenstein Centre, http://www.oeaw.ac.at/fileadmin/subsites/Institute/VID/dataexplorer/index.html (검색일: 2016. 10. 31).

3. 국가 R&D 투자정책 관련 시사점

제4장에서 살펴보았듯 R&D 투자는 중장기 성장뿐 아니라 단기 경기회복 속도에도 영향을 미칠 수 있다. 또한 대규모 재정정책 역시 성장률 회복에 중요

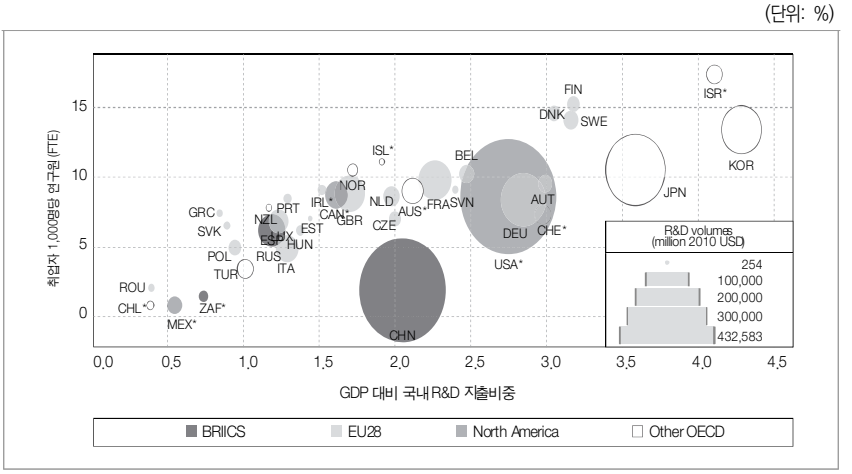
하게 작용할 가능성 있다. IMF(2015)의 보고서 역시 본고와 마찬가지로 중장기 성장을 위한 R&D 투자 등 이노베이션(innovation) 활동에 재정을 투입해야 한다고 주장하고 있다.

우선 R&D 투자규모를 살펴보면, 한국의 경우 R&D가 GDP에서 차지하는 비중은 OECD 국가 중 상위권에 위치하고 있다. [그림 6-5]에서 보듯 2014년 한국의 GDP 대비 R&D 지출은 4.3%가량으로 OECD에서 수위를 기록하고 있으며, R&D 관련 인력 역시 덴마크, 핀란드, 스웨덴 등과 2위 그룹을 형성하고 있다. 이러한 결과는 이미 양적으로는 R&D 활동이 매우 활발하게 이루어지고 있다고 평가할 수 있다.

반면 이러한 R&D 투입의 증감율이 큰 폭으로 변화하는 것은 불확실성을 높여 효율성을 떨어뜨릴 가능성이 있다. [그림 6-6]은 한국의 R&D 지출의 전년대비 변화율과 총요소생산성의 성장률을 함께 나타낸 것이다. 일단 그림에서 보듯 한국의 경우 R&D 투자의 변화율과 총요소생산성은 밀접한 관계를 가지고 움직이고 있음을 알 수 있으며, 상관계수 역시 0.35 정도로 높게 나타나고

그림 6-5. OECD 국가의 2014년 R&D 현황

(단위: %)

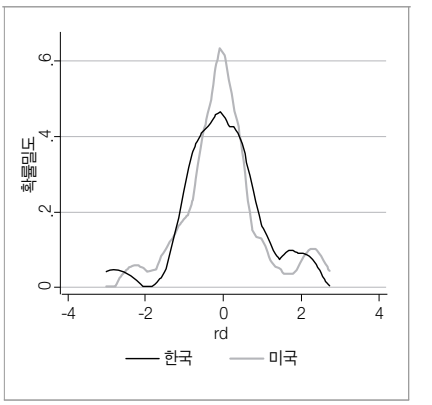


자료: OECD, R&D Statistics, http://www.oecd.org/innovation/inno/researchanddevelopmentstatisticsrds.htm(검색일: 2016. 10. 31).

있다. 총요소생산성의 일정부분은 제4장에서 설명한 바와 같이 R&D 투자에 따른 지식자본의 축적이 차지하고 있어 이러한 결과가 나타나는 것으로 보인다. 이와 더불어 R&D 투자의 변화율이 매우 크게 나타나는 것을 볼 수 있다. [그림 6-7]은 미국과 비교한 한국의 R&D 투자의 변동성을 나타내고 있다. 양극단치를 제외하는 경우 미국의 경우 R&D 투자의 전년 대비 증감률이 한국에 비해 좀 더 평균에 몰려있는 것을 볼 수 있다. 이는 미국의 R&D 투자 증감률의 변동폭이 한국에 비해 좀 더 작다는 뜻으로 해석할 수 있다. 이러한 낮은 변동성은 일반 연구자들이나 프로젝트 진행자들이 미래에 안정적인 펀드를 확보하여 연구를 진행할 가능성이 높다는 것을 시사하며, 이러한 펀딩의 연속성이 R&D 투자의 효율성을 높이는 하나의 요인으로 작용할 가능성이 크다. 특히 제4장 분석에서 보듯 정부 R&D 보조가 지속적이지 않을 경우(제4장에서 R&D 보조 감축 뉴스충격이 있는 경우) 그 R&D 투자보조의 효과가 크게 제한됨을 보였다. 이러한 일련의 분석결과를 볼 때 신중하게 투자 분야를 선정한 후에는

그림 6-6. 한국 R&D 지출 변화율과 TFP 성장률

그림 6-7. 한국과 미국의 R&D 투자 변화율 밀도함수



자료: 한국 R&D 지출: 통계청, http://index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1325(검색일: 2016. 10. 31); TFP 성장률: Conference Board, https://www.conference-board.org/data/economydatabase/(검색일: 2016. 10. 31); 미국 R&D 지출: American Association for the Advancement of Science, https://www.aaas.org/page/historical-trends-federal-rd(검색일: 2016. 10. 31) 자료를 바탕으로 저자 계산.

지속적인 R&D 투자와 지원이 이루어지는 것이 생산성 향상을 위한 효율성 제고 측면에서 중요하다 할 수 있겠다.

미국은 R&D 투자의 지속성 유지를 위해 많은 노력을 기울여왔다. 특히 2015년 12월 18일 오바마 대통령이 「Protecting Americans from Tax Hikes(PATH) Act of 2015」에 서명함으로써 기업들의 R&D 세액공제 법안을 영구화하는 등 지속적인 R&D 투자 지원책 마련에 나서고 있는 실정이다. 우리나라 역시 R&D 투자 지속성 유지를 통한 불확실성 완화를 위한 제도개선 및 법령마련이 필요하다 할 수 있겠다.

참고문헌

[국문자료]

김보민, 한민수, 고희채, 김종혁, 이성희. 2014.『미국의 제조업 경쟁력 강화정책과 정책 시사점』. 연구보고서 14-21. 대외경제정책연구원.

김종혁, 고희채. 2013.『미국의 기업살리기 정책 현황 및 시사점』. 전국경제인연합회 연구용역.

박복영, 김종혁, 고희채, 박경로. 2012.『글로벌 금융위기 이후 미국경제의 진로모색과 시사점』. 중장기통상전략 연구보고서 12-27. 대외경제정책연구원.

전수봉, 김인호, 최성호, 김종일, 박정수. 2009.『위기극복과 경제도약을 위한 신산업 정책 연구(Ⅰ)』. 산업연구원.

전은경. 2016.『4차 산업혁명의 도래와 대응방안』. 경제 · 산업 분야 입법 및 정책과제. 국회입법조사처.

클라우스 슈밥. 2016.『제4차 산업혁명』. 메가스터디(주) 새로운 현재.

[영문자료]

Aaronson, Stephanie, Tomaz Cajner, Bruce Fallick, Felix Galbis-Reig, Christopher Smith, and William Wascher. 2014. "Labor Force Participation: Recent Developments and Future Prospects." *Finance and Economics Discussion Series*, 2014-64. Board of Governors of the Federal Reserve System.

Acquisdata. 2015. "United States Software and Information Technology." *Industry Snap Shots*, No. 2364.

Aguiar, M. and G. Gopinath. 2007. "Emerging Market Business Cycles: The Cycle Is the Trend." *Journal of Political Economy*, 115(1).

Anzoategui, D., D. Comin, M. Gertler, and J. Martinez. 2016. *Endogenous Technology Adoption and R&D as Sources of Business Cycle Persistence*, No. w22005. National Bureau of Economic Research.

Baldwin, Clare and Soyoung Kim. 2010. "GM IPO raises $20.1billion."

Reuters. (November 17)

Ball, L. M. 2009. *Hysteresis in unemployment: old and new evidence*, No. w14818. National Bureau of Economic Research.

_____. 2014. *Long-term damage from the Great Recession in OECD countries*, No. w20185. National Bureau of Economic Research.

Bianchi, F. and H. Kung. 2014. *Growth, Slowdowns, and Recoveries*, No. w20725. National Bureau of Economic Research.

Business Monitor International. 2016. *United States: Information Technology Report*, 2016 Q3.

Calvo, Guillermo A. 1983. "Staggered price in a utility maximizing framework." *Journal of Monetary Economics,* 12(1983), 383-398.

Cerra, V. and S. C. Saxena. 2008. "Growth dynamics: the myth of economic recovery." *The American Economic Review*, 98(1).

Chaney, T., D. Sraer, and D. Thesmar. 2012. "The collateral channel: How real estate shocks affect corporate investment." *The American Economic Review*, 102(6), 2381-2409.

Christiano, L. J., M. Trabandt, and K. Walentin. 2010. *DSGE models for monetary policy analysis*, No. w16074. National Bureau of Economic Research.

Comin, D. and M. Gertler. 2006. "Medium-term business cycles." *The American Economic Review*, 96(3).

Congressional Budget Office. 2014. "An Update to the Budeget and Economic Outlook: 2014 to 2024."

Eggertsson, G. B. 2003. "Zero bound on interest rates and optimal monetary policy." *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003(1).

Fisher, J. D. 2015. "On the Structural Interpretation of the Smets–Wouters "Risk Premium" Shock." *Journal of Money, Credit and Banking*, 47(2-3).

Furceri, D. and A. Mourougane. 2012. "The effect of financial crises on potential output: new empirical evidence from OECD countries." *Journal of Macroeconomics*, 34(3).

Galí, J. 2015. *Monetary policy, inflation, and the business cycle: an introduction to the new Keynesian framework and its applications*. Princeton University Press.

Gordon, Robert. 2012. "Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds." NBER Working Paper 18315.

_____. 2014. "The Demise of U.S. Economic Growth: Restatement, Rebuttal and Refelections." NBER Working Paper 19895.

_____. 2015. "Secular Stagnation: A Supply-Side View." *American Econoimic Review: Papers & Proceedings*, 105.

Grant, A. L. and J. C. C. Chan. 2016. "A Bayesian Model Comparison for Trend Cycle Decompositions of Output." *Journal of Money, Credit and Banking, forthcoming.*

Guerron-Quintana, P. A. and R. Jinnai. 2015. "Financial Frictions, Trends, and the Great Recession." HIAS discussion papers No. HIAS-E-14. Hitotsubashi University.

Hall, Bronwyn H. 1995. "Effectiveness of Research and Experimentation Tax Credits: Critical Literature Review and Research Design." *Report to Office of Technology Assessment*. Congress of the United States.

Hall, Robert and Charles Jones. 1999. "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?" *Quarterly Journal of Economics*, 114.

Ikeda, D. and T. Kurozumi. 2014. "Post-Crisis Slow Recovery and Monetary Policy." Tokyo Center for Economic Research(TCER) Paper No. E-88.

IMF. 2009. *World Economic Outlook: sustaining the recovery.* (October)

_____. 2014. "United States: Selected Issues." *IMF Country Report*, No. 14/222.

_____. 2015. "Fiscal Policy and Long Term Growth." *IMF Policy Paper.* (June)

Jermann, U. and V. Quadrini. 2012. "Macroeconomic effects of financial shocks." *The American Economic Review*, 102(1).

KC, Samir and Wolfgang Lutz. 2014. "The Human Core of the Shared Socioeconomic Pathways: Population Scenarios by Age, Sex and Level of Education for All Countries to 2100." *Global Environmental*

Change, 35.

Kim, C. J. and C. R. Nelson. 1999. *State-Space Models with Regime Switching: Classical and Gibbs-Sampling Approaches with Applications*. The MIT Press, Edition 1, Volume 1.

Kim, C. J. and J. Kim. 2015. "Bayesian inference in regime-switching arma models with absorbing states: The Dynamics of the ex-ante real interest rate under regime shifts." *Journal of Business & Economic Statistics*, 33(4).

Krishnamurthy, A. and A. Vissing-Jorgensen. 2012. "The aggregate demand for treasury debt." *Journal of Political Economy*, 120(2).

Kung, H. and L. Schmid. 2015. "Innovation, growth, and asset prices." *The Journal of Finance*, 70(3).

Lee, Jessica and Mark Muro. 2012. "Cut to Invest: Make the Research & Experimentation Tax Credit Permanent." *Remaking Federalism Renewing the Economy*, November 2012. Brookings Institute.

Lo, S. and K. Rogoff. 2015. "Secular stagnation, debt overhang and other rationales for sluggish growth, six years on." BIS Working Papers 482, Bank for International Settlements.

Luo, S. and R. Startz. 2014. "Is it One Break or Ongoing Permanent Shocks That Explains U. S. Real GDP?" *Journal of Monetary Economics*, Vol. 66.

Mincer, Jacob. 1974. *Schooling, Experience and Earnings*. New York: Columbia University Press.

Mokyr, Joel. 2013. "Secular Stagnation? Not in your life." Tuelings and Baldwin eds. *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures.*

Morley, J. C., C. R. Nelson, and E. Zivot. 2003. "Why are the Beveridge-Nelson and Unobserved-Components decompositions of GDP so different?" *Review of Economics and Statistics*, 85.

National Science and Technology Council. 2016. *The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan*. Executive Office of the President of the United States.

National Science Foundation. 2015. "U.S. R&D Increased in 2013, Well Ahead of the Pace of Gross Domestic Product." *InfoBrief NCSES NSF*, 15-330.

Nelson, C. R. and C. Plosser. 1982. "Trends and random walks in

macroeconomic time series: some evidence and implications." *Journal of Monetary Economics*, 10.

OECD. 2010. "OECD Economic Surveys: United States." Vol. 2010/15.

Perron, P. and T. Wada. 2009. "Let's take a break: trends and cycles in US real GDP." *Journal of Monetary Economics*, Vol. 56.

PWC. 2015. "Permanent research credit enacted." *Tax Insights*. PWC.

Rampini, A. A. and S. Viswanathan. 2013. "Collateral and capital structure." *Journal of Financial Economics*, 109(2).

Romer, Paul M. 1990. "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy*, 98(5).

Sargent Jr., John F. 2015. "An Analysis of Efforts to Double Federal Funding for Physical Sciences and Engineering Research." *CRS Report*, 7-5700. Congressional Research Service.

Schmalz, M. C., D. A. Sraer, and D. Thesmar. 2013. *Housing collateral and entrepreneurship*, No. w19680. National Bureau of Economic Research.

Smets, F. and R. Wouters. 2007. "Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach." *The American Economic Review*, 97(3).

Stock, J. H. and M. W. Watson. 1998. "Variable Trends in Economic Time Series." *Journal of Economic Perspectives*, 2.

Summers, Lawrence H. 2014. "US Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound." *The Best of Business Economics*. Palgrave Macmillan US, 2016.

Valdes-Dapeua, Peter. 2009. "GM to pull the plug on Pontiac." *CNN Money.* (April 27)

Wan He, Daniel Good Kind, and Paul Kowal. 2016. "An Aging World 2015." *International Polupation Reports*, P95-16-1, U.S. Census Bureau. (March)

White, Joseph B., John D. Stoll, and Jeffrey McCracken. 2007. "GM Labor Deal Ushers In New Era for Auto industry." *Wall Street Journal.* (September 27)

Wilson, Daniel J. 2012. "Fiscal Spending Jobs Multipliers: Evidence from the 2009 American Recovery and Reinvestment Act." *American*

Economic Journal: Economic Policy, 4(3).
Zubairy, S. 2014. "On fiscal multipliers: Estimates from a medium scale DSGE model." *International Economic Review*, 55(1).

[온라인 자료]

「외풍 심한 한국경제… 대외의존도 고공행진」. 2014.『연합뉴스』. http://www.yonhapnews.co.kr/stock/2014/10/10/1309000000AKR20141010076800002.HTML?template=7239(검색일: 2016. 10. 30).
American Society of Civil Engineers. 2013. "2013 Report Card for America's Infrastructure." http://www.infrastructurereportcard.org/a/documents/2013-Report-Card.pdf(검색일: 2016. 10. 25).
_____. 2015. "ASCE Report Card for America's Infrastructure." http://www.ecslimited.com/blog/asce-report-card-america%E2%80%99s-infrastructure(검색일: 2016. 10. 24).
Boston Consulting Group. 2015a. "Made in America, Again." http://www.slideshare.net/TheBostonConsultingGroup/made-in-america-again-55937000(검색일: 2016. 2. 23).
_____. 2015b. "U.S. Is Now the Preferred Location for New Factory Capacity to Serve U.S. Market as Interest in Reshoring Stays Strong." http://www.bcg.com/news/press/10december2015-2015-manufacturing-survey.aspx(검색일: 2016. 2. 23).
Executive Office of the President. 2014. "The Economic Impact of the American Recovery and Reinvestment Act Five Years Later." https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/cea_arra_report.pdf(검색일: 2016. 7. 7).
_____. 2016. "National Network for Manufacturing Innovation Program – Strategic Plan." https://www.manufacturing.gov/files/2016/02/2015-NNMI-Strategic-Plan.pdf(검색일: 2016. 10. 13).
G20. 2014. "G20 Comprehensive Growth Strategy: United States." http://g20. org.tr/wp-content/uploads/2014/12/g20_comprehensive_growth_strategy_united_states.pdf(검색일: 2016. 9. 3).
_____. 2015. G20 Adjusted Growth Strategy: United States. http://g20.org.tr/wp-content/uploads/2015/11/Adjusted-Growth-Strategy-2

015 -United-States.pdf(검색일: 2016. 9. 3).
Industry Week. 2015. "The Drivers of Manufacturing Reshoring." http://www.industryweek.com/competitiveness/drivers-manufacturing-reshoring(검색일: 2016. 2. 23).
Krugman, Paul. http://krugman.blogs.nytimes.com/2013/11/16/secular-stagnation-coalmines-bubbles-and-larry-summers/?_r=0(검색일: 2016. 10. 30).
Lee, Thomas. 2016. "Congress made R&D tax credit permanent, but 30 years too late." *San Francisco Chronicle*. (January 15). http://www.sfchronicle.com/business/article/Congress-made-R-D-tax-credit-permanent-but-30-6762610.php(검색일: 2016. 3. 7).
Manufacturing.gov. http://www.manufacturing.gov/welcome.html(검색일: 2016. 3. 15).
Posen, Adam. 2012. "Why is their recovery better than ours? (Even though neither is good enough)." *Speech at the National Institute of Economic and Social Research.* London. (March 27). https://piie.com/publications/papers/posen20120327.pdf(검색일: 2016. 3. 7).
Sanger, Tom. 2016. "R&D Tax Credit: New, Improved, and Permanent." *CFO.com.* (March 9). http://ww2.cfo.com/tax/2016/03/rd-tax-credit-new-improved-permanent(검색일: 2016. 10. 31).
Stoney, Christopher and Tamara Krawchenko. 2012. "Transparency and accountability in infrastructure stimulus spending: A comparison of Canadian, Australian and U.S. programs." http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1754-7121.2012.00235.x/full(검색일: 2016. 10. 24).
U. S. Environmental Protection Agency. "Clean Power plan for Existing Power Plants." https://www.epa.gov/cleanpowerplan/clean-power-plan-existing-power-plants(검색일: 2016. 10. 14).
Zerbe, Dean. 2015. "R&D Tax Credit and Small Business Tax Deal Changes Everything." *Forbes*. (December 15). http://www.forbes.com/sites/deanzerbe/2015/12/16/rd-tax-credit-and-small-business-tax-deal-changes-everything/#f00d788200f7(검색일: 2016. 10. 26).

[데이터 자료]

통계청. http://index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=1325 (검색일: 2016. 10. 31).

한국무역협회. 무역정보데이터베이스(검색일: 2016. 10. 31).

한국은행 경제통계 시스템. http://ecos.bok.or.kr(검색일: 2016. 3. 7).

American Association for the Advancement of Science. 2016. "The President's FY 2016 Budget." http://www.aaas.org/fy16budget/federal-rd-fy-2016-budget-overview(검색일: 2016. 3. 15).

_____. https://www.aaas.org/page/historical-trends-federal-rd(검색일: 2016. 10. 31).

Bureau of Economic Analysis. "National Economic Account." http://www.bea.gov/national/index.htm#gdp(검색일: 2016. 7. 6).

_____. "U.S. Trade in Goods and Services, 1992-present." http://www.bea.gov/newsreleases/international/trade/tradnewsrelease. htm(검색일: 2016. 7. 11).

Bureau of Labor Statistics. http://www.bls.gov/emp/ep_table_303.htm(검색일: 2016. 7. 19, 10. 24).

_____. http://www.bls.gov/mfp(검색일: 2016. 7. 24).

_____. 2016a. "Employment, Hours, and Earnings from the Current Employment Statistics survey(National)." http://data.bls.gov/cgi-bin/dsrv(검색일: 2016. 3. 15).

_____. 2016b. "Employment, Hours, and Earnings from the Current Employment Statistics survey(National)." http://data.bls.gov/pdq /SurveyOutput Servlet(검색일: 2016. 3. 15~4. 29).

CBO. https://www.cbo.gov/sites/default/files/51137-2016-08-Potential GDP. xlsx(검색일: 2016. 10. 31).

Colias, Mike. 2013. "U.S. sells last of GM shares, ending 'Government Motors' era." *Automotive News*. (December 9). http://www.autonews.com/article/20131209/OEM/131209866/u.s.-sells-last-of-gm-shares-ending-government-motors-era(검색일: 2016. 10. 27).

Conference Board. Total Economy Database. https://www.conference-board.org/data/economydatabase(검색일: 2016. 3. 7, 10. 31).

Department of Transportation. "Federal Automated Vehicles Policy."

https://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/AV%20policy%20guidance%20PDF.pdf(검색일: 2016. 10. 19).
Federal Reserve Bank of St. Louis. "Federal Banking Regulations." https://www.stlouisfed.org/federal-banking-regulations/#(검색일: 2016. 7. 6).
FRED(Federal Reserve Economic Database)(검색일: 2016. 3. 7)
Mission Innovation. 2015. "Mission Innovation: Joint Laurch Statement Mission Innovation." http:// www.mission-innovation.net(검색일: 2016. 7. 24).
National Conference of State Legislatores. "Self-Driving Vehicles Legislation." http://www.ncsl.org/research/transportation/autonomous-vehicles-legislation.aspx(검색일: 2016. 10. 18).
OECD. R&D Statistics. http://www.oecd.org/innovation/inno/researchanddevelopmentstatisticsrds.htm(검색일: 2016. 10. 31).
OECD Data. 2016. "Gross domestic spending on R&D." https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm(검색일: 2016. 10. 26).
OECD Data(검색일: 2016. 3. 7).
OECD Statistics(검색일: 2016. 3. 7).
Renewable Energy Policy Network for the 21st Century. 2016. "Renewables 2016: Global Status Report." http://www.ren21.net/wp-content/ uploads/2016/05/GSR_2016_Full_Report_lowres.pdf (검색일: 2016. 10. 14).
Reshoring Initiative. 2014. "Reshoring Initiative Data Report." http://www.reshorenow.org/content/pdf/2014_Data_Summary.pdf(검색일: 2016. 2. 23).
_____. 2016. "Reshoring Initiative Data Report: Reshoring and FDI Boost US Manufacturing in 2015." http://reshorenow.org/blog/reshoring-initiative-data-report-reshoring-and-fdi-boost-us-manufacturing-in-2015(검색일: 2016. 2. 23).
The White House. 2009. "Fact Sheet on Obama Administration Auto Restructuring Initiative for General Motors." https://www.whitehouse.gov/the-press-office/fact-sheet-obama-administration-auto-restructuring-initiative-general-motors(검색일: 2016. 10. 27).
_____. 2013. "Remarks by the President in the State of the Union Address."

https://obama whitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/02/12/remarks- president-state-union-address(검색일: 2016. 7. 2).
_____. 2014a. "An Economic Analysis of Transportation Infrastructure Investment," https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/economic_analysis_of_transportation_investments.pdf(검색일: 2016. 10. 24).
_____. 2014b. "Fact Sheet: BRAIN Initiative." https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/04/02/fact-sheet-brain-initiative(검색일: 2016. 10. 26).
_____. 2014c. "FACT SHEET – Building a 21st Century Infrastructure: Modernizing Infrastructure Permitting." https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/05/14/fact-sheet-building-21st-century-infrastructure-modernizing-infrastructu(검색일: 2016. 10. 24).
_____. 2014d. "FACT SHEET: White House Announces Executive Actions and Commitments from Across the Country to Advance Solar Deployment and Energy Efficiency." https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2014/09/18/fact-sheet-white-house-announces-executive-actions-and-commitments-acros(검색일: 2016. 10. 14).
_____. 2014e. "Report to the President Accelerating U.S. Advanced Manufacturing." https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/PCAST/amp20_report_final.pdf(검색일: 2016. 3. 15, 7. 24).
_____. 2014f. "The Economic Impact of the American Recovery and Reinvestment Act Five Years Later." https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/docs/cea_arra_report.pdf(검색일: 2016. 10. 13).
_____. 2015a. Accelerating America's Infrastructure Projects. https://www. whitehouse. gov/blog/2015/09/21/accelerating-america%E2%80%99s-infrastructure-projects(검색일: 2016. 10. 24).
_____. 2015b. "A Strategy for American Innovation." https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/strategy_for_american_innovation_october_2015.pd(검색일: 2016. 3. 15).
_____. 2015c. "Fiscal Year 2016 Budget of the U.S. Government." https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/budget/fy2016/assets/budget.pdf(검색일: 2016. 3. 15).
_____. 2016. "FACT SHEET: President's Budget Proposal to Advance

Mission Innovation." https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2016/02/06/fact-sheet-presidents-budget-proposal-advance-mission-innovation(검색일: 2016. 10. 26).
U. S. Census Bureau. https://www.census.gov/population/projections/data/national/2014/summarytables.html(검색일: 2016. 4. 22~10. 24).
Wittgenstein Centre. http://www.oeaw.ac.at/fileadmin/subsites/Institute/VID/dataexplorer/index.html(검색일: 2016. 7. 19, 10. 31).

[관련자료 목록]

박해식. 2014.『미 연준 통화정책 정상화에 따른 우리나라 외화유동성 위험 진단』. 금융연구원.
정보통신기술진흥센터. 2015.「미국의 인공지능(AI) 기술 R&D 추진 동향」.『해외 ICT R&D 정책 동향』, 2015-03. 정보통신기술진흥센터.
Christiano, L. J., M. S. Eichenbaum, and M. Trabandt. 2015. "Understanding the great recession." *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7(1).
Chung, H., J. P. Laforte, D. Reifschneider, and J. C. Williams. 2012. "Have we underestimated the likelihood and severity of zero lower bound events?" *Journal of Money, Credit and Banking*, 44(s1).
Democratic Platform Committee. 2016. *2016 Democratic Party Platform*. Democratic Party.
"Federal Program for Distressed Homeowners Is Extended." 2013. The *New York Times*. (March 30). http://www.nytimes.com/2013/05/31/business/obama-administration-extends-making-home-affordable-program.html?rref=collection%2Ftimestopic%2FCredit%20Crisis%20Housing%20Plan&action=click&contentCollection=timestopics&region=stream&module=stream_unit&version=latest&contentPlacement=9&pgtype=collection&_r=0(검색일: 2016. 4. 29).
Fernald, J. 2012. "A quarterly, utilization-adjusted series on total factor productivity." Federal reserve bank of San Francisco working paper, 19.
Fernández-Villaverde, J. 2010. *The econometrics of DSGE models*, SERIEs 1(1-2).

Guerrieri, L. and M. Iacoviello. 2015. "OccBin: A toolkit for solving dynamic models with occasionally binding constraints easily." *Journal of Monetary Economics*, 70.

Hillaryclinton.com. "Hillary Clinton's Initiative on Technology & Innovation." https://www.hillaryclinton.com/briefing/factsheets/2016/06/27/hillary-clintons-initiative-on-technology-innovation (검색일: 2016. 10. 20).

IMF. 2016. "World Economic Outlook." April.

Kim, C. J. and J. Kim. 2013. "The 'Pile-up Problem' in Trend-Cycle Decomposition of Real GDP: Classical and Bayesian Perspectives." MPRA Discussion Paper 51118.

Millard, S. and A. Nicolae. 2014. "The effect of the financial crisis on TFP growth: a general equilibrium approach." Bank of England working papers 502. Bank of England.

"Obama's Stimulus, Five Years Later." 2014. *The Wall Street Journal.* (Feburary 17). http://www.wsj.com/articles/SB10001424052702303945704579387692278347858(검색일: 2016. 4. 29).

Pew Research Center. 2016. "The shrinking middle class in U.S. metropolitan areas: 6 key findings." http://www.pewresearch.org/fact-tank/2016/05/12/us-middle-class-metros-takeaways(검색일: 2016. 4. 29).

Reinhart, C. M. and K. S. Rogoff. 2009. *This time is different: eight centuries of financial folly*. Princeton university press.

U. S. Census Bureau. 2016. "Income and Poverty in the United States: 2015." http://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2016/demo/p60-256.pdf(검색일: 2016. 10. 21).

Executive Summary

Structural Changes of the U.S. Economy and Its Implication on the U.S. Mid-to-Long Term Growth Path and the Korean Economy

KIM Wongi, YOON Yeo Joon, KIM Jonghyuk, KWON Hyuk Ju, and CHON Sora

What is the cause of the rapid recovery of the US after the financial crisis compared to other advanced countries, and how will the US's medium- and long-term growth be followed? It is one of the most important questions about the recent US economy. The purpose of this study is to present the analysis of these problems and to examine the implications of US economic recovery and mid - to long - term growth on Korea. First, after the financial crisis, the US economy is recovering faster than other developed countries such as Japan and Europe. On the back of this recovery, the US is trying to normalize its monetary policy by moving away from zero interest rate. However, other developed countries such as Japan and Europe are still trying to stimulate the economy through easing monetary policies such as quantitative easing.

As shown in various data, during the 2008-2009 financial crisis period, the real GDP of each country has recovered slowly after a sharp decline, but it is recovering differently in each country. In the case of the United States, it shows a rapid recovery compared to

Japan and Europe. One thing to keep in mind is that the recovery rate from the financial crisis period until 2011 is not much different among US, Japan and Europe, but the recovery of Europe and Japan has stagnated since 2011. As a result, in the US, GDP in the first quarter of 2015 is about 10% higher than in the first quarter of 2007, but in Japan and Europe, GDP in the first quarter of 2015 is only about 1-2% higher than the first quarter of 2007.

On the other hand, despite the rapid recovery compared to other developed countries, there are still many people who doubt the mid-to long-term growth path of the US economy. In the mid-to-long term, the growth potential of the US is limited to mid-1%, and economists such as Larry Summers and Paul Krugman are questioning the US's long-term growth by insisting on the US's structural stagnation. In particular, Gordon presented a very pessimistic analysis of the US mid- to long-term economic growth. His analysis suggests that the United States' mid- to long-term growth prospects are not bright due to the US structural problem such as aging population and low productivity.

The impact of the US mid- to long-term growth path on the future growth of the global economy is crucial in light of the US weighting in the global economy. Especially, in the case of Korea, export is still a large part of the economy, and the mid- to long-term growth of the global economy is a big part of Korea's mid- to long-term growth. Aside from this, the United States is the second largest export destination of Korea after China, and it is highly likely that the US economic growth will directly affect Korea. In addition, the rapid recovery of the United States relative to other advanced

countries after the financial crisis is highly suggestive of Korea's growth and economic deregulation policies. In Korea, it has been experiencing a steady decline in growth rate since the financial crisis, and its potential growth rate has also been falling. In this situation, it is important to find a way to accelerate economic recovery through benchmarking of US growth policy, which is recovering faster than other advanced countries.

The purpose of this study is that analyzes the possibility of mid-to-long term growth of the United States to provide a foundation for Korea's mid-to-long term foreign strategy. Furthermore, we try to find the reasons behind the rapid recovery of the US after the financial crisis and to provide its implications on the growth strategy for the Korea economy. In Chapter 2, we analyze the US economic growth rate and examine whether the US economy has experienced in structural changes. As a result of the analysis, structural changes in the US economy, measured by the decline in trend growth, took place in early 2000, before the financial crisis, and the financial crisis accelerated the decline in this trend growth to some extent. In general economic theories, the impact on trend growth is known to be largely influenced by supply side factors such as technology progress and labor supply. Based on these facts, we analyzed the supply side factors such as total factor productivity and labor supply factors in Chapters 3 and 4.

In Chapter 3, we use the growth accounting method to diagnose whether the US will grow in the medium to long term. Growth accounting is a method for analyzing the effects of supply side factors such as labor supply, total factor productivity, and labor

quality on mid- and long-term growth, and is particularly appropriate for analyzing the impact of trend growth decline analyzed in Chapter 2. The results of the analysis are as follows. According to the labor supply factors such as the degree of population aging and the quality of education, and productivity, the US economic potential growth rate is found to range from 1.4% to 2.9% on average by 2060 unless the effects of the aging of the population are reduced or rapid increase in productivity due to the recent 4th industrial revolution. Especially, in case of population aging, the average annual growth rate is reduced by about 0.17%p.

Chapter 4 tries to explain why the US is recovering faster than other developed countries after the financial crisis, despite the mid- to long-term growth is uncertain through dynamic stochastic general equilibrium model (DSGE model). In particular, we have constructed a model in which the growth and supply side factors have a great impact on the economic cycle. Based on this model, we examined the impact of the decline in trend growth on the economic recovery and searched for the reasons for the rapid recovery of the US. US productivity is recovering faster than other countries after the financial crisis. The results of the DSGE analysis show that the recovery of productivity reduces the decline of trend growth and the this better trend growth is positive for current consumption and investment through expectation of future income increase. This rapid US productivity recovery can be attributed to the large-scale national R&D initiated during and after the financial crisis, and the large-scale increase in aggregate demand through general fiscal spending has also contributed to productivity growth.

In addition, continuous policy implementation is important in the case of attempting to increase the aggregate demand through the management of trend growth or fiscal policy through investment of national R&D. If these policies are suspended or canceled in the middle, in the worst case, it seems to have a negative impact on the economic recovery.

Based on these discussions, Chapter 5 examined the policies of the Obama administration during the financial crisis period and until the recent years. In particular, the specific details of the policies that led to the recovery of productivity presented in Chapter 4 - National R&D policies and large scale fiscal stimulus package - were summarized to help establish the actual policies. Chapter 6 summarized the discussions and the policy implications for Korea are derived.

The policy implications suggested in this paper can be divided into two major categories. The first is about the establishment of foreign policy based on the mid-to-long term growth of the United States. The second is about the establishment of Korea's growth policy, which is based on fase recovery speed of US. First, the implications for the mid-to-long term foreign policy are as follows. The US is Korea's second largest export market and has a large impact on the global economy. The Korean economy is still highly dependent on exports. Considering this point, we need to diversify export market, increase export unit price through development of high value-added products, and develop core goods that are less affected by economic fluctuations, Also, it is necessary to establish a so-called two-track strategy to reduce the export dependency of the

Korean economy through the revitalization of the domestic market.

In addition, Korea's mid-to-long term growth strategy suggestions are as follows. As a result of supply side analyzing of the growth rate of Korea, the recent decline in growth rate caused by productivity decline, decrease of capital accumulation, and low contribution of labor supply. Therefore, it is necessary to implement investment promotion policy similar to productivity improvement and innovation-related policies which are actively promoted by the Obama administration. In addition, the low contribution of labor supply to GDP, despite the long working hours among the OECD countries, is an urgent task to be solved. Finally, implications for national R&D policy for mid-to-long term growth are as follows. Korea's R&D spending is quantitatively the top among OECD countries. On the other hand, the volatility of R & D spending is high and uncertainty is higher than the US. Uncertainty as a result of increased volatility in R&D expenditure may result in lower efficiency of R&D spending by hindering researchers' stable research as shown in Chapter 4. In the United States, efforts are being made to secure the permanence of the R&D by enacting the Protecting Americans from Tax Hikes Act (PATH) Act of 2015. In Korea, it is important to benchmark such a system to ensure the sustainability of R&D investment and raise efficiency.

This study is meaningful to analyze the US economy in terms of supply side and draw implications for the Korean economy. Although there are some articles analyzing the US recovery after the financial crisis, they are all focused on the analysis of the demand side. Furthermore, there are few studies that provide policy

implications for Korea. This study provides a new perspective on the recovery of the US economy and mid-and-long term growth by identifying the reasons for the rapid recovery after the financial crisis and the mid-to-long term growth of the US through supply side decomposition. In addition, this study is different from the previous studies because it provides implication of the growth path of US on the Korea economy.

KIEP 연구보고서 발간자료 목록

■ 2016년

16-01 뉴노멀 시대 중소기업의 대외경쟁력 제고를 위한 정책과제 연구: 한국과 대만을 중심으로 / 이승신 · 이현태 · 나수엽 · 조고운 · 오윤미 · 이준구

16-02 수출기업의 금융구조와 수출 간의 관계에 관한 연구 / 김경훈 · 최혜린 · 강은정

16-03 고령화시대 주요국 금융시장 구조변화 분석과 정책적 시사점 / 윤덕룡 · 이동은

16-04 글로벌 통상환경의 변화와 포스트 나이로비 다자통상정책 방향 / 서진교 · 이효영 · 박지현 · 이준원 · 김도희

16-05 서비스분야 규제완화가 외국인직접투자에 미치는 영향: STRI를 중심으로 / 김종덕 · 조문희 · 엄준현 · 정민철

16-06 한국의 수입구조 결정요인과 기업분포에 미치는 영향 / 김영귀 · 박혜리 · 금혜윤 · 이승래

16-07 남북한 CEPA 체결의 중장기 효과분석 및 추진 방안 연구 / 임수호 · 최장호 · 이효영 · 최지영 · 최유정

16-08 북한 주변국의 대북제재와 무역대체 효과 / 최장호 · 임수호 · 이정균 · 임소정

16-09 중국 주도의 신금융질서 태동과 한국의 대응방향 / 임호열 · 이현태 · 김홍원 · 김준영 · 오윤미 · 최필수

16-10 아베노믹스 성장전략의 이행 성과와 과제 / 김규판 · 이형근 · 김승현 · 이정은

16-11 한 · 아세안 기업간 지역생산 네트워크 구축전략 / 곽성일 · 정재완 · 김제국 · 신민이 · 라미령

16-12 인도의 산업정책과 기업특성 분석: 기업 규모, 이윤, 비용, 생산성을 중심으로 / 이 웅 · 배찬권 · 이정미 · 신세린 · 김신주

16-13 SDGs 도입 이후 개도국 협력전략과 대응과제: 무역과 기후변화의 정책 일관성을 중심으로 / 권 율 · 정지원 · 허윤선 · 정지선 · 이주영

KIEP 설립 이후 현재까지의 모든 발간자료 원문은 홈페이지(http://www.kiep.go.kr)에 수록되어 있습니다.

16-14 신기후체제하에서의 국제 탄소시장 활용방안 /
문진영 · 정지원 · 송지혜 · 이성희

16-15 디지털경제의 진전과 산업혁신정책의 과제: 주요국 사례를 중심으로 /
김정곤 · 나승권 · 장종문 · 이성희 · 노수연

16-16 미국 경제구조 변화에 따른 성장 지속가능성 점검 및 시사점 /
김원기 · 윤여준 · 천소라 · 김종혁 · 권혁주

16-17 브렉시트의 경제적 영향 분석과 한국의 대응전략 / 김흥종 외

16-18 신통상정책에 나타난 EU의 FTA 추진전략과 시사점 /
김흥종 · 이철원 · 이현진 · 양효은 · 강유덕

16-19 중앙아 주요국의 경제발전 전략과 경협 확대방안 /
박정호 · 강부균 · 민지영 · 윤지현 · 권가원 · 예브게니 홍

16-20 민관협력사업(PPP)을 활용한 중남미 인프라 · 플랜트시장 진출 확대방안 / 권기수 · 김진오 · 박미숙 · 이시은

16-21 국제유가 하락과 한 · 중동 협력방안: GCC 산유국을 중심으로 /
이권형 · 손성현 · 장윤희 · 유광호

16-22 아프리카 도시화 특성 분석과 인프라 협력방안 /
박영호 · 방호경 · 정재완 · 김예진 · 이보얀

■ 2015년

15-01 북한무역의 변동요인과 북한경제에 미치는 영향 /
임호열 · 최장호 · 방호경 · 임소정 · 김준영 · 주셴핑 · 진화림 · 정은이

15-02 국제금융시장 변동성 증대에 대응한 거시건전성정책 연구 /
강태수 · 임태훈 · 서현덕 · 강은정

15-03 외국인직접투자가 국내 산업구조와 노동시장에 미치는 영향 /
최혜린 · 한민수 · 황운중 · 김수빈

15-04 주요국의 위안화 허브전략 분석 및 한국의 대응방안 /
한민수 · 서봉규 · 임태훈 · 강은정 · 김영선

15-05 글로벌 가치사슬에서 수출부가가치의 결정요인 분석과 정책 시사점 /
최낙균 · 박순찬

15-06 주요국의 서비스 개방수준 차이가 무역에 미치는 영향 /
김종덕 · 성한경

15-07 국내 제조업 생산성의 결정요인과 수출 간의 관계에 대한 분석 /
배찬권 · 김영귀 · 금혜윤

15-08 외국인직접투자의 유형별 결정요인 분석 /
이승래 · 강준구 · 김혁황 · 박지현 · 이준원 · 이주미

15-09 중국 서비스시장 개방전략의 변화와 시사점: 상하이 자유무역시험구의 사례를 중심으로 / 노수연 · 오종혁 · 박진희 · 이한나

15-10 중국의 소비 주도형 성장전략 평가 /
이장규 · 김부용 · 최필수 · 나수엽 · 김영선 · 조고운 · 이효진

15-11 중국 환경시장의 분야별 특징 및 지역별 협력방안 /
정지현 · 김홍원 · 이승은 · 최지원

15-12 한 · 중 · 일의 비관세장벽 완화를 위한 3국 협력방안: 규제적 조치를 중심으로 / 최보영 · 방호경 · 이보람 · 유새별

15-13 북 · 중 분업체계 분석과 대북 경제협력에 대한 시사점 /
최장호 · 김준영 · 임소정 · 최유정

15-14 저성장시대 일본 정부의 규제개혁에 관한 연구 /
김규판 · 이형근 · 이신애

15-15 인도 모디(Modi) 정부의 경제개발정책과 한 · 인도 협력방안 /
조충제 · 송영철 · 이정미

15-16 기후변화 대응을 위한 국제사회의 지원체제 비교 연구 /
정지원 · 문진영 · 권 율 · 이주영 · 송지혜

15-17 아세안 경제통합과 역내 무역투자 구조의 변화 분석 및 시사점 /
곽성일 · 이창수 · 정재완 · 이재호 · 김제국

15-18 국제 디지털 상거래의 주요 쟁점과 한국의 대응방안 /
김정곤 · 나승권 · 장종문 · 이성희 · 이민영

15-19 동남아 도시화에 따른 한 · 동남아 경제협력 전망 /
오윤아 · 나희량 · 이재호 · 신민금 · 신민이

15-20 아프리카 민간부문개발(PSD) 현황 및 한국의 지원방안 /
박영호 · 정지선 · 박현주 · 김예진

15-21 저성장시대의 고용확대 정책: 유럽 주요국의 사례 및 실증분석을 중심으로 / 강유덕 · 이철원 · 오태현 · 이현진 · 김준엽

15-22 남미 주요국의 신산업정책과 한국의 산업협력 확대방안 /
권기수 · 김진오 · 박미숙 · 이시은

15-23 미국 통화정책 정상화에 따른 출구전략 효과 및 시사점 /
윤여준 · 이 웅 · 문성만 · 권혁주

15-24 GCC 국가들의 물류허브 구축전략과 한국의 협력방안: 사우디아라비아와 UAE를 중심으로 / 이권형 · 손성현 · 박재은 · 장윤희

15-25 러시아의 '경제현대화' 정책과 한 · 러 협력방안 / 제성훈 · 강부균 · 민지영

전략지역심층연구 15-01

15-26 아세안 금융시장의 변화와 국내 금융회사의 아세안 진출전략 / 서은숙 · 빈기범

전략지역심층연구 15-02

15-27 베트남, 라오스, 캄보디아에 대한 무역을 위한 원조(Aid for Trade) 동향과 효과 분석 / 김한성 · 이홍식 · 강문성 · 송백훈

전략지역심층연구 15-03

15-28 인도의 산업구조와 내수시장의 경쟁구도 변화 / 이순철 · 김완중

전략지역심층연구 15-04

15-29 중남미지역 공공조달시장 진출전략 연구: 칠레와 페루를 중심으로 / 이미정 · 조희문 · 권정인 · 김혜민

전략지역심층연구 15-05

15-30 한 · 유라시아 주요국 산업협력을 위한 전략적 제휴방안 연구 / 한홍열 · 윤성욱 · 변현섭 · 박지원

전략지역심층연구 15-06

15-31 21세기 한 · 쿠바 협력관계 증진을 위한 정책방안 모색: 정치, 경제, 문화 부문을 중심으로 / 정경원 · 조구호 · 신정환 · 김원호 · 문남권 · 정기웅 · 하상섭

전략지역심층연구 15-07

15-32 국제운송회랑의 새로운 지정학: 유라시아 실크로드 구축을 위한 협력방안 연구 / 원동욱 · 성원용 · 김재관 · 백준기

전략지역심층연구 15-08

15-33 이집트 산업정책 및 산업구조 분석과 한 · 이집트 산업협력 전략 / 박복영 · 김용복 · 박철형 · Shaimaa Hussien

전략지역심층연구 15-09

15-34 브라질의 對아프리카(포어권 국가) 진출전략과 시사점 / 윤택동 · 이성준 · 이재훈

전략지역심층연구 15-10

15-35 아프리카 모바일금융시장 현황과 한국의 협력방안: 가나와 우간다를 중심으로 / 황규득 · 장용규 · 서상현 · 허서희 · 육숙희 · 최두영

15-36 중국 · 베트남 금융개혁이 북한에 주는 함의 /
임호열 · 김영찬 · 방호경 · 김준영 · 최필수

중장기통상전략연구 15-02

15-37 북한의 경제 특구 · 개발구 지원방안 / 양문수 · 이석기 · 김석진

중장기통상전략연구 15-03

15-38 남북통일과정에서의 해외재원 조달: 주요 이슈와 정책방안 /
장형수 · 박해식 · 박춘원

중장기통상전략연구 15-04

15-39 중국과 베트남의 금융개혁이 북한에 주는 시사점(Financial Reform in China and Vietnam: Potential Lessons for DPRK) /
David Dollar

중장기통상전략연구 15-05

15-40 중 · 북 경제협력과 북한의 경제발전 전망(中朝经济与合作朝鲜变革发展展望) / 쩐저 · 쉬원지 · 위즈쌴

중장기통상전략연구 15-06

15-41 통일 한국에서의 인프라 정비와 일본의 역할(統一韓国におけるインフラ整備と日本の役割) / 이누이 토모히코 · 권혁욱

중장기통상전략연구 15-07

15-42 러시아 경제체제 전환 과정의 주요 특징과 문제점: 북한에 대한 정치적 시사점과 교훈(Основные черты и проблемы экономического переходного процесса в России: политические выводы и урок и для Северной Кореи) / Vasily Mikheev and Vitaly Shvydko

■ 2014년

14-01 체제전환국의 경제성장 요인 분석: 북한 경제개혁에 대한 함의 /
정형곤 · 이재완 · 방호경 · 홍이경 · 김병연

14-02 글로벌 불균형의 조정 전망과 세계경제적 함의 /
조종화 · 양다영 · 김수빈 · 이동은

14-03 글로벌 금융위기 이후 국가간 자금흐름 분석과 시사점 /
임태훈 · 이동은 · 편주현

14-04 주요 통화대비 원화 환율 변동이 우리나라 수출 경쟁력에 미치는 영향 /
윤덕룡 · 김수빈 · 강삼모

14-05 한국의 FTA 10년 평가와 향후 정책방향 /
김영귀 · 금혜윤 · 유새별 · 김양희 · 김한성

14-06 포스트 발리 DDA 협상의 전개방향 분석과 한국의 협상대책 /
서진교 · 김민성 · 송백훈 · 이창수

14-07 TPP 주요국 투자 및 서비스 장벽 분석: 기체결 협정문 및 양허 분석을 중심으로 / 김종덕 · 강준구 · 엄준현 · 이주미

14-08 국내 R&D 투자가 수출 및 해외직접투자에 미치는 영향: 생산성 변화를 중심으로 / 이승래 · 김혁황 · 이준원 · 박지현

14-09 무역구제조치가 수출입에 미치는 영향 분석: 반덤핑조치를 중심으로 / 이승래 · 박혜리 · 엄준현 · 선주연

14-10 해외 곡물 확보를 위한 한국의 대응방안 / 문진영 · 김윤옥 · 이민영 · 이성희

14-11 주요국의 중소기업 해외진출 지원전략과 시사점 / 김정곤 · 최보영 · 이보람 · 이민영

14-12 Post-2015 개발재원 확대 논의와 한국의 대응방안 / 정지원 · 권 율 · 정지선 · 이주영 · 송지혜 · 유애라

14-13 일본의 FTA 추진전략과 정책적 시사점 / 김규판 · 이형근 · 김은지 · 이신애

14-14 중국 국유기업의 개혁에 대한 평가 및 시사점 / 문익준 · 최필수 · 나수엽 · 이효진 · 이장규 · 박민숙

14-15 중국 신흥도시의 소비시장 특성과 기업의 진출전략 / 김부용 · 박진희 · 김홍원 · 이형근 · 최지원 · 張 博

14-16 중국의 문화 콘텐츠 발전현황과 지역별 협력방안 / 노수연 · 정지현 · 강준구 · 오종혁 · 김홍원 · 이한나

14-17 동남아 해외송금의 개발효과 분석 / 오윤아 · 이 웅 · 김유미 · 박나리 · 신민금

14-18 동남아 주요국 노동시장의 환경변화와 우리나라의 대응전략 / 곽성일 · 배찬권 · 정재완 · 이재호 · 신민이

14-19 인도의 FTA 확대가 한 · 인도 교역에 미치는 영향 / 이 웅 · 조충제 · 최윤정 · 송영철 · 이정미

14-20 멕시코 경제환경 변화와 한 · 멕시코 경제협력 확대방안 / 권기수 · 김진오 · 박미숙 · 이시은

14-21 미국의 제조업 경쟁력 강화정책과 정책 시사점 / 김보민 · 한민수 · 김종혁 · 이성희 · 고희채

14-22 유럽 주요국의 산업경쟁력 제고정책과 시사점 / 강유덕 · 이철원 · 오태현 · 이현진 · 김준엽

14-23 러시아의 극동 · 바이칼 지역 개발과 한국의 대응방안 / 제성훈 · 민지영 · 강부균 · Sergey Lukonin

14-24 중동지역 산업 및 금융환경의 변화와 한 · 중동 금융협력 방안 / 이권형 · 손성현 · 박재은

14-25 적정기술 활용을 통한 대(對)아프리카 개발협력 효율화방안 / 박영호 · 김예진 · 장종문 · 권유경

중장기통상전략연구 14-01

14-26 한반도 통일이 미국에 미칠 편익비용 분석(A Study to Analyze Cost-Benefits of the Reunification of Korean Peninsula to the United States) / 마커스 놀랜드(Marcus Noland)

중장기통상전략연구 14-02

14-27 한반도 통일이 중국에 미칠 편익비용 분석(朝鲜半岛统一与中国的国家利益) / 진징이(金景一) · 진창이(金强一) · 삐야오인쩌(朴恩哲)

중장기통상전략연구 14-03

14-28 한반도 통일이 일본에 미칠 편익비용 분석(韓国統一と日本経済) / 후카오 쿄지(深尾京司) · 이누이 토모히코(乾友彦) · 권혁욱(権赫旭)

중장기통상전략연구 14-04

14-29 한반도 통일이 러시아에 미칠 편익비용 분석 (Анализз атративыгоддлярОссиивоссоединенияКорейскогополуострова) / 알렉산더 제빈(ЖЕБИН Александр Захарович) · 스베틀라나 수슬리나(СУСЛИНА СветланаСерафимовна)

중장기통상전략연구 14-05

14-30 남북한 경제통합의 효과 / 성한경

중장기통상전략연구 14-06

14-31 점진적 통일과정에서의 동북아 경제협력과 남북한 경제통합 방안 / 강문성 · 김형주 · 박순찬 · 이만종 · 이영훈 · 이종화 · 이홍식 · 편주현

중장기통상전략연구 14-07

14-32 통일의 외교안보 편익 분석 및 대주변국 통일외교 전략 / 전재성 · 김성배

중장기통상전략연구 14-08

14-33 GTI 회원국의 무역원활화 현황 및 역내협력방안 / 최보영 · 선주연 · 방호경 · 나승권 · 이보람 · 최유정

김원기(金元基)

미국 Texas A&M University 경제학 박사
대외경제정책연구원 구미 · 유라시아본부 미주팀 부연구위원
(現, E-Mail: wgkim@kiep.go.kr)

저서 및 논문

Government Spending Policy Uncertainty and Economic Activity: U. S. Time Services Evidence (Working Paper 16-10)
「미국 신(新)행정부의 향후 정책방향 및 시사점」(공저, 오늘의 세계경제 16-32) 외

윤여준(尹汝峻)

연세대학교 경제학 학사/석사
University of Warwick 경제학 박사
대외경제정책연구원 구미 · 유라시아본부 미주팀 부연구위원
(現, E-mail: yoonyj@kiep.go.kr)

저서 및 논문

『미국 통화정책 정상화에 따른 출구전략 효과 및 시사점』(공저, 2015)
A New Measure of Inter-industry Distance and Its Application to the U.S. Regional Growth (Working Paper 16-11) 외

김종혁(金鍾赫)

University of Houston at College Park 졸업(경제학 석사)
미국 East West Center 연구원
대통령직속 미래기획위원회 연구관
대외경제정책연구원 구미 · 유라시아본부 미주팀 전문연구원
(現, E-mail: jhkim@kiep.go.kr)

저서 및 논문

『한·캐나다 수교 50주년: 경제협력 성과와 과제』(공저, 2013)
『미국의 제조업 경쟁력 강화정책과 정책시사점』(공저, 2014) 외

권혁주(權赫柱)

Cornell University Asian Studies 학사
KDI국제정책대학원 정책학 석사
UN ECLAC 컨설턴트
KDI국제정책대학원 연구원
삼정KPMG 연구위원
대외경제정책연구원 구미 · 유라시아본부 미주팀 연구원
(現, E-Mail: hjkwon@kiep.go.kr)

저서 및 논문

『미국 통화정책 정상화에 따른 출구전략 효과 및 시사점』(공저, 2015)

천소라(千소라)

고려대학교 경제학과 졸업
미국 University of Washington 경제학 박사
한국개발연구원 거시경제연구부 부연구위원
(現, E-mail: sora@kdi.re.kr)

저서 및 논문

"Estimation and Identi cation Issues in Monetary Molicy Rules"
(Ph.D. Dissertation, University of Washington, 2015)
A Predictive System for International Trade Growth (공저, 2015) 외

KIEP 발간자료회원제 안내

■ 본 연구원에서는 본원의 연구성과에 관심있는 專門家, 企業 및 一般에 보다 개방적이고 효율적으로 연구 내용을 전달하기 위하여 「발간자료회원제」를 실시하고 있습니다.

■ 발간자료회원으로 가입하시면 본 연구원에서 발간하는 모든 보고서 및 세미나자료 등을 대폭 할인된 가격으로 신속하게 구입하실 수 있습니다.

■ 회원 종류 및 연회비

회원종류	배포자료	연간회비		
S	외부배포 발간물 일체	기관회원	개인회원	연구자회원*
		30만원	20만원	10만원
A	East Asian Economic Review	8만원		4만원

* 연구자 회원: 교수, 연구원, 학생, 전문가풀 회원

■ 가입방법

우편 또는 FAX 이용하여 가입신청서 송부 (수시접수)
30147 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 경제정책동
대외경제정책연구원 지식정보실 학술출판팀
연회비 납부 문의전화: 044) 414-1179 FAX: 044) 414-1144
E-mail: sklee@kiep.go.kr

■ 회원특전 및 유효기간

- S기관회원의 특전: 본 연구원 해외사무소(美 KEI) 발간자료 등 제공
- 자료가 출판되는 즉시 우편으로 회원에게 보급됩니다.
- 모든 회원은 회원가입기간 동안 가격인상에 관계없이 신청하신 종류의 자료를 받아보실 수 있습니다.
- 본 연구원이 주최하는 국제세미나 및 정책토론회에 무료로 참여하실 수 있습니다.
- 연회원기간은 加入月로부터 다음해 加入月까지입니다.

KIEP 발간자료회원제 가입신청서

기관명 (성명)	(한글)	(한문)
	(영문: 약호 포함)	
대표자		
발간물 수령주소	우편번호	
담당자 연락처	전화 FAX	E-mail :
회원소개 (간략히)		
사업자 등록번호	종목	

회원분류 (해당난에 ✓ 표시를 하여 주십시오)

	S 발간물일체	A 계간지
기 관 회 원 ☐ 개 인 회 원 ☐ 연 구 자 회 원 ☐		

* 회원번호 * 갱신통보사항

(* 는 기재하지 마십시오)

특기사항

Policy Analysis 16-16

Structural Changes of the U.S. Economy and Its Implication on the U.S. Mid-to-Long Term Growth Path and the Korean Economy

KIM Wongi, YOON Yeo Joon, KIM Jonghyuk, KWON Hyuk Ju,
and CHON Sora

금융위기 이후 미국 경제는 여타 선진국 대비 빠른 속도로 회복되고 있어 그 원인에 대해 관심이 쏠리고 있다. 반면 이러한 회복세에도 불구하고 미국 내에서는 구조적 장기침체(secular stagnation)에 대한 우려로 미국의 중장기 성장에 대한 부정적인 시각이 존재한다. 본 연구는 이러한 두 가지 논의에 대해 구조변화와 공급 측면에서 미국 경제를 분석하여 해답을 찾아보았다. 이러한 분석을 바탕으로 한국의 중장기 대외경제정책 및 성장전략에 주는 시사점을 도출하였으며, 이러한 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있을 것이다.

94320
9 788932 216317

KIEP 대외경제정책연구원
Korea Institute for International Economic Policy

ISBN 978-89-322-1631-7
978-89-322-1072-8(세트)

정가 7,000원

30147 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 경제정책동
T.044-414-1114 F.044-414-1001 • www.kiep.go.kr