

터키의 경제안정화와 공공부채: 신흥시장국의 통화정책과 재정정책에 대한 시사점

장태석¹⁾

<요 약>

본 논문은 2000년대 경제안정화 정책이 터키 거시 경제에 미친 효과에 대한 실증적 분석을 목적으로 하였다. 이를 위해서 터키의 인플레이션, GDP, 이자율, 공공부채 자료를 바탕으로 최우도 기법을 이용해 동태적확률 일반균형모형(Dynamic Stochastic General Equilibrium Model)의 모수값을 추정하였다. 경험 분석 결과에 따르면 지난 10년간 터키의 중앙은행은 가격안정화를 적극적으로 추진한 반면에 중앙정부의 지출에 대한 경기 순응 반응은 비탄력적으로 추정되어서, 공공부채를 줄이는 데는 상대적으로 소극적이었음이 발견되었다. 특히 터키는 경제의 불확실성과 구조적인 취약성이 높은 신흥시장국으로 외부충격에 취약하다. 이것은 가격안정화 이외에도 대외수지의 불균형 해소를 위한 노력과 투자 확대 및 노동시장 유연화를 통한 공급부분의 구조개혁을 필요함을 보여준다.

주제어: 가격안정화, 동태적확률 일반균형, 신흥시장국, 공공부채, 터키

I. 서론— 연구의 목적과 의의

유럽통합의 진전과 함께 동유럽 국가 중에서 터키는 유럽의 발전된 금융시장에 통합이 되었고, 지난 반세기 동안 해외 자본의 유치를 통해 급속한 경제성장을 이룩해왔다. Scholte(2005, Ch. 5)의 지적처럼, 세계화는 ‘초강력자본가(hypercapitalist)’를 탄생시키며, 상품화의 확대와 다국적기업의 조직적 변화를 통해서 자본주의를 확대·재생산하였다. 터키는 20세기 초 세계 경제의 변방 국가였지만, 근대화의 과정과 세계화의 물결 속에서 다국적 기업과의 협업으로 기술력 확대를 통한 산업화와 수출성장을 달성하였다. 하지만, 유럽의 선진 국가들에 비해서 터키의 불안정한 경제상황(높은 인플레이션, 국가부채의 과도한 증가 등)은 지속가능한 경제성장의 걸림돌로 지적되어 왔다. 실제로 터키는 역사적으로 불안정한 정치·사회의 분열을 겪으며 경제위기를 경험하였고, 이 과정에서 정부는 수출 주도의 경제구조 개편과 높은 인플레이션을 허용해왔었다(Aydin, 2005).

재정적 물가이론(Fiscal Theory of Price Level)에 따르면 국가 지출의 증가는 물가상승으로 이어져, 합리적 기대 하에서 재정 건전성이 악화될 경우 거시경제의 구조적 문제를 발생시킨다(Woodford, 2001, 2003). 터키의 경우, 급격한 경제발전의 과정에서 높은 공공부채의 허용, 과도한 정부 지출, 지정학적 요인에 따른 높은 군사비 지출, 경제 주체의 기대 심리 등의 요인으로 20세기 후반에 높은 인플레이션을 허용해왔었다(Kibritcioğlu, 2004).¹⁾ 따라서 향후 EU회원국에 가입하고자 하는 터키의 경우 재정 건전성의 확보는 선진국가로의 도약뿐 아니라 통합경제의 진입을 위한 중요 사항으로 지적되고 있다. 실제로 터키는 2000년대 이후 에르도안(Erdoğan) 총리의 단일정부 구성을 통한 정치적 안정과 경제적 성과를 통해서 대내적인 정치 불안을 해소하고 신흥시장국(이하, 신흥국)으로 그 국제적 인지도를 상승시켰다.

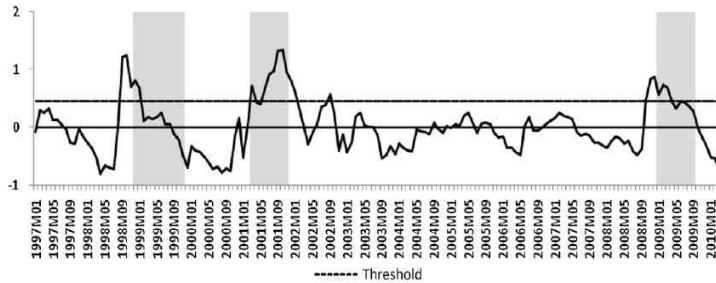
하지만, 터키는 2008년 이후 나타난 글로벌 금융위기 이후 미국의 경기전망 불확실, 중국의 성장 전략 전환, 유로존 위기 심화 등의 대외적인 변화에 따라서 큰 타격을 받고 있다. 신흥국에 대한 실제적인 경제타격은 금융스트레스 지수를 통해 살펴볼 수 있다(그림 1 참고).²⁾ 터키는 신흥국 중에서 세계 금융 불안정성에 많이 노출되어 있는 국가이며, 미국발 글로벌 금융위기 기간 중 금융 스트레스 지수가 급격히 상승한 나라 중 하나이다.

1) 터키의 인플레이션 발전 상황은 1980년대를 기준으로 나눠서 살펴볼 수 있다. 1980년대 이전의 인플레이션은 실질 경제보다 통화 공급량이 빠르게 증가했고, 터키의 화폐인 리라가 지속적으로 평가절하를 한 것이 주요한 원인으로 지적되고 있다. 반면, 1980년대 이후는 리라의 평가절하 이외에도 정부의 과도한 지출과 자본 자유화를 통한 통화 대체가 경제 주체의 기대심리에 영향을 끼치면서 인플레이션의 상승을 주도한 것으로 지적되고 있다.

2) 이 이외에도 외환시장의 불균형 정도를 측정해서 환율 변동이나 유동성 증감을 살펴볼 수 있는 외환시장압력지수(Exchange Market Pressure Index, EMPI)를 이용할 수 있다. EMPI의 등급은 그 나라의 외환시장에서의 불안정성의 확대를 의미한다.

1) 본 연구는 대외경제정책연구원(KIEP)의 2015년 전략지역 심층연구 사업의 지원으로 작성되었음. 서울대학교 경제학부 박사후연구원, 경북대학교 경제통상학부 강사, & 경북대학교, email: taeseok.jang@gmail.com

〈그림 1〉 터키의 금융 스트레스 지수



자료출처: Cevik et al.(2013, p. 379)에서 재인용.
 주) 빗금 친 영역은 경기불황기에 해당함.

실제로 과도한 국가채무와 적자를 충당하기 위해 터키의 중앙은행은 국가채무 디플레이션이 화폐주조차익(시뇨리지, seignorage) 효과보다 중요한 정부의 재정소득 역할을 담당하고 있다. 본 연구에서는 2001년 터키의 금융위기 이후 정부의 재정정책과 중앙은행의 통화정책이 가격안정화와 경제발전에 긍정적인 영향을 끼쳤는지를 뉴케인지언 동태적 확률일반균형모형(New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium Model)을 기초하여 평가해보자 한다. 즉, 경제 불황으로 인한 불확실성의 증가에 대해 선진국의 거시경제정책과는 다른 신흥국의 경제정책의 특징을 살펴보고 터키의 경제정책에 대한 시사점을 검토하고자 한다. 다시 말하면 터키 중앙은행의 과도한 인플레이션의 발생은 명목 부채의 감소를 통해서 국가 재정건성의 급격한 악화를 방지하는 데에는 기여를 했지만, 유럽통합의 진전과 금융시장의 통합으로 인해 산출량과 인플레이션의 안정화에 기여하지 못하고 투기적 위험요소를 노출시켜왔음을 지적하고 자 한다(Özatay, 1997). 이에 따라 본 연구는 거시 자료를 바탕으로 터키의 최근 경제안정화는 통합경제의 진전에 대한 주력 경제 산업의 발전이 이루어지지 못했고, 정부제정의 물가연동성을 확대시켜왔음을 수치적으로 평가하고자 하였다. 실증분석에 따르면, 터키는 지난 10년간 가격안정화를 적극적으로 추진한 반면에 중앙정부의 지출에 대한 경기 순응 반응정도는 비탄력적으로 추정되어서, 공공부채를 줄이는 데는 상대적으로 소극적이었고, 공급부문의 경쟁력 약화를 통한 경상수지 악화가 여전히 나타나고 있다.

경기변동의 불확실성 하에서 터키 경제정책의 시사점을 자세히 살펴보고 위해서 본 연구는 II장에서 터키 정치·경제의 발전사를 개략적으로 살펴본다. 이후 III장에서는 본 연구에서 살펴본 모형과 추정방법론을 소개하였다. IV에서는 실증분석의 결과를 통해서 글로벌 금융위기와 유로존의 재정위기에 대한 터키 경제의 반응과 그 구조적 문제를 논의하였다. 여기서 수요와 공급을 동시에 고려한 동태적 확률모형의 추정치를 통해서 중앙은행의 통화정책과 정부의 재정정책에 대한 시사

점을 도출하였다.

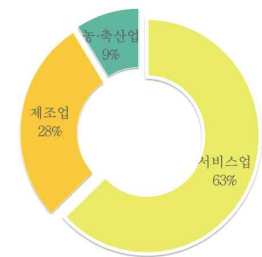
II. 터키의 정치와 경제- 간략한 발전사

1. 대내·외 정치와 경제 구조

현대 터키 공화국은 무스타파 케말 아타튀르크(Mustafa Kemal Atatürk) 초대 대통령이 1923년의 혁명으로 오스만 제국의 폐지를 통해 건설되었다. 하지만, 터키는 그 시작부터 군사·정부·도시로 대표되는 중심부와 농촌지역으로 대표되는 주변부와의 갈등으로 사회가 분열되어 있었다. 특히 아타튀르크는 다인종 오토만제국의 문화를 억제시키고 국가의 정체성을 확보하기 위해 종교를 통제하고 군사정권을 실시해왔다(‘정교분리’). 2차 대전 이후에는 구소련과 미국의 냉전 사이에서 종교와 쿠르드(Kurd) 소수 인종문제가 공산주의와 사회주의의 이데올로기 갈등으로 표출되었고, 1970년대와 80년대 민주주의로 향한 발전은 군사적 개입으로 억제되었다.

정치·사회의 갈등과 분열에도 불구하고 터키는 1983년 총선에서 승리한 중앙우당의 투르구트 오잘(Turgut Ozal) 총리의 종교적 박해 완화와 경제 성장의 발판 마련을 통해 1990년대에는 민주주의에 정착하였다. 이후 2003년 집권한 에르도안(Recep Tayyip Erdoğan) 총리에 이르러 정치적 안정기에 접어들고 경제발전을 통해서 신흥국으로 전 세계의 주목을 받기 시작하였다. 하지만, 최근에는 이슬람주의로 회귀하려는 움직임으로 인해 서구 사회와의 갈등은 여전히 지속되고 있는 실정이다.

〈그림 2〉 터키의 산업구조



[자동차·부속 산업]
 96년 EU와의 관세동맹 체결 후 유럽 생산기지로 부각됨. 유럽에 대한 수출 비중이 가장 큼. 하지만, 최근 유로존 경기침체로 자동차 생산규모는 감소함.

[섬유·의류 산업]
 수출액 기준으로 5위와 7위를 차지함. 중국의 섬유산업 성장, 첩제기일. 최근 중국 인건비 상승으로 제조명을 받고 있음.

자료 출처: OECD STAN Database(2012).

실제로 터키는 유럽, 중동, 아시아와 인접한 지정학적 요충지이고, 최근 정치 및 사회적 안정을 도모해 국제 사회에서 그 위상이 제고되었다. 하지만, 경제적으로 내수시장의 위축, 고급 인력의 부재 등 경제의 구조적인 문제가 여전히 존재하고 있다. 즉, 관광 산업이 GDP 대비 25%를 웃돌고 있어서, 산업 구조가 서비스 위주(약 63%)로 편성되어 있고, 제조업(약 28%)이 취약한 산업 구조의

형태를 보이고 있다(그림 2 참고). 근대화의 과정에서 터키의 제조업은 정부 주도하에 수입 대체가 목표였기에 보호주의 정책에 간혀 있었고, 1980년대 이후에 이르러서야 시장의 자율 기능을 중시하는 개혁이 추진되었다. 하지만, 1990년대에 급격한 물가 상승과 경제적 취약성으로 인해 1999년에는 IMF로 국제금융 160억불을 받았다.

최근 글로벌 금융상황이 위축되고, 중국의 성장 전략의 전환 등으로 경제 구조의 자체 취약성이 높은 터키의 경우 금융 불안이 고조되고 있다. 즉, 미국 경기 전망의 불확실성과 양적완화 축소의 여파가 국내 경제에 미치는 부정적 영향력이 다른 신흥국에 비해 상당히 높게 나타나고 있다.

이 밖에도 EU와의 관계는 최근 어려움에 처해 있다. 터키는 시장의 자유화와 개방 경제를 통해서 서구사회의 자본시장에 통합되었지만, 정치의 후진성과 문화적인 관습(예, 인권, 표현의 자유, 무슬림, 사법부의 불투명성과 부패, 여성의 불평등 등)이 유럽 선진사회와의 통합에 대한 장애요인으로 작용하고 있다(Özer-Imer et al., 2013; 이규영, 2005; 이희수, 2009; 신종훈, 2011). 서구 사회에 있어서 터키는 전략적으로 중동지역을 잇는 정치적 중요성과 경제적 발전 가능성으로 그 위상이 높지만, EU는 공동체의 정체성 문제, 유로존의 재정 위기 등의 문제로 인해 터키의 EU 가입을 꺼려하고 있는 실정이다.

2. 경제 발전사

터키 현대 경제 발전사는 크게 세 기간으로 구분해서 살펴볼 수 있다(Ertuğrul and Selçuk, 2001; Aydin, 2005). 1980년대는 수출주도의 경제성장과 경제의 구조조정이 실시되었고, 1990년대에는 경제 자유화가 단행되었으며, 동시에 금융위기를 경험하였다. 이후 2000년대에는 에르도안 총리의 리더십 아래서 경제 안정화 정책이 실시되었다.

1) 수출주도의 경제성장과 구조조정 기간(1980~1988)

터키는 1980년대에 들어서 기존의 수출장려와 자국 산업 보호 정책을 폐지하고, 시장의 자율 기능을 중시하는 개혁을 실시하였다. 이를 통해 작은 정부를 지향함. 또한, 외환시장의 자유화와 자본 이동의 규제를 폐지함. 이를 통해 은행의 총 자산이 1980년대 초반에 185억 달러(GNP 대비 31%)에서 1990년대 후반에는 1340억 달러(GNP 대비 68%)로 급증함. 이와 함께 국영 은행의 시장 점유율은 감소하고, 민간은행의 시장점유율이 확대되었음. 또한, 1987년 이후부터 정부는 물가 안정을 위한 노력을 기울이고 민간은행의 총 채무에서 비예금성기금(non-deposit funds)의 비중이 확

대됨. 즉, 터키의 민간은행은 예금성 기금을 비예금성 기금으로 대체하였고, 외환으로 표기된 자산의 비중을 확대시키면서 금융 규제완화를 도모하였음. 이 과정에서 정부의 단기 외채조달 비중이 증가하였고, 이것은 국내 이자율 상승과 국내로의 단기 자본 이동의 확대를 촉진시켰음. 또한, 상업은행은 직접금융대부에서 정부채권의 구입을 확대하였고, 이것은 대·내외의 과도한 채무발행을 통해 터키 경제가 환율위험과 이자율 위험에 노출되는 것을 초래하였다.

2) 경제의 자유화와 금융위기 안정화 조치 기간(1989~1999)

터키는 1990년 이후 경제 자유화를 단행했지만, 높은 물가 상승을 경험하였다. 1993년 말에는 정부의 낮은 이자율과 자국통화의 평가절하 확대 정책으로 외환에 대한 수요가 증가하였고, 1994년에는 금융위기와 함께 리라가 65% 평가절하 되면서 경착륙('hard landing')의 은행시스템 구조개혁이 이루어졌다. 많은 상업행의 순자산 감소와 함께 유동화 조치가 단행됨. 또한, 모든 은행의 자기자본비율(capital adequacy ratio)이 감소하였고, 신용경색의 발생과 무수익여신(non-performing loan)이 급증하였다. 특히, 1994년 실시된 안정화조치는 은행시스템의 구조개혁으로 국영과 민간은행의 신용확대와 예금모집 확대를 통해 은행제도의 효율적인 개선에 기여하였다. 또한, 국영소유의 상업은행은 농업, 중소기업, 그리고 가계의 할인성 여신의 확대에 기여하였다. 그럼에도 불구하고, 터키 은행제도의 근본적인 취약성은 해소되지 못하였고, 국내와 외국의 단기자본의 의존성에 의해 환율, 시장 위험에 대한 노출을 극복하지 못하였다.

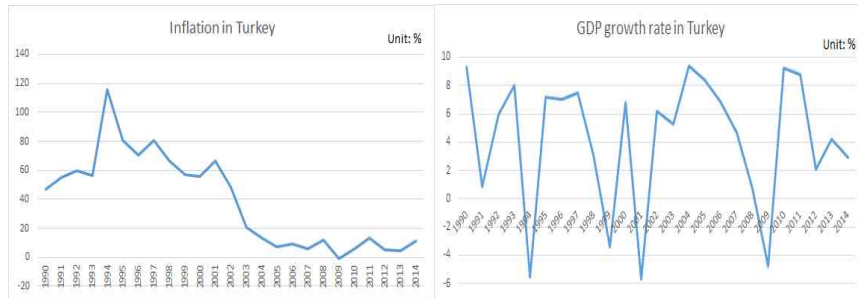
3) 경제의 안정화 기간(2000~2013)

터키는 1999년에 IMF 국제금융을 받게 되고, 2003년 에르도안 총리 취임 후 투자 활성화 정책과 재정 및 금융 진전화 정책으로 경제 안정화를 달성함. 2005년에는 심각한 인플레이션으로 인한 부작용을 해소시키고자 화폐개혁을 시행함(100만 리라 → 1리라). 2009년 글로벌 경제 위기의 여파가 있었으나 빠르게 회복하고, 2011년에는 IMF 국제금융 자금을 대부분 상환하고, OECD 국가 중 연 8% 이상의 높은 경제성장률을 달성함. 2013년에는 IMF 국제 금융을 모두 상환함.

3. 거시 경제 현황

터키 경제는 글로벌 금융위기 이후 현재 회복국면에 접어들고 있다(OECD, 2014). 하지만, 경제 성장의 기반이 주로 국내 소비에 의해 주도되었고, 이 소비는 국내의 저축에 의해 이뤄진 것이 아니라 해외 자본의 유입을 통해 뒷받침 되었다. 또한, 큰 폭의 경상수지 적자는 내수를 위축시키고 있고, 인플레이션은 7~8%를 상회하고 있다. 이러한 거시경제의 취약성이 터키 경제가 미국발 금융위기 이후 국제금융시장의 취약성에 노출되는 주요 요인으로 작용하였다.

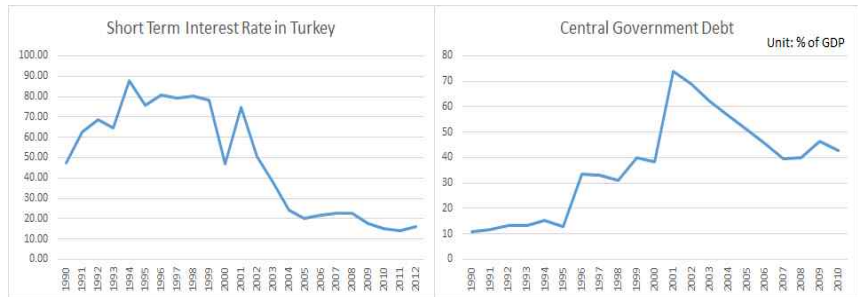
<그림 3> 터키의 인플레이션, GDP 성장률 현황



자료 출처: IMF International Financial Statistics(2014).

물론, 2000년대 경제 성장을 통해 터키 경제는 안정화 기간에 들어갔지만, 과거 90년대에는 높은 수준의 인플레이션과 이자율로 구조적인 경제위기 상황에 직면하였다(그림3 참고). 또한, 90년대 중반에는 명목 이자율이 80%까지 증가하였고, 90년대 후반에 금융위기를 겪으면서 중앙정부의 부채율은 GDP 대비 70%까지 상승하였다(그림 4 참고).

<그림 4> 터키의 명목이자율, 중앙정부 부채 현황

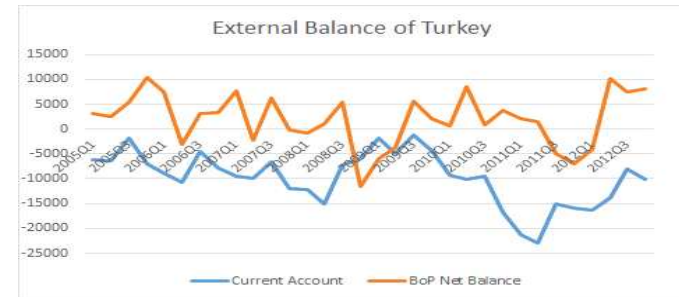


자료 출처: IMF International Financial Statistics(2014).

결론적으로, 터키의 거시경제는 경제 내부의 구조적 취약성으로 인해 높은 수준의 인플레이션,

성장률의 높은 변동성, 높은 이자율과 부채증가율을 경험하였다. 거시 변수의 변동성은 다른 어떤 신흥시장국보다 높은 수준이다. 즉, 2000년대 이루어진 경제 발전과 안정화 과정은 산업 경쟁력의 향상을 통해 이루어진 것 보다는 국내의 소비 진작을 통해 주도되었다. <그림 4>에서 제시된 것처럼, 터키의 경상수지는 지속적인 적자를 기록하였고, 그 적자를 외국으로부터의 자본 유입을 통해 감당하였다. 유입된 자금이 투기성을 가진 단기자금일 경우 경제 위기 시 언제든지 자본 유출로 있기 때문에 터키의 외부적 취약성은 경제 안정화의 저해요소로 작용하고 있다.

<그림 5> 터키의 국제수지 현황



자료 출처: IMF International Financial Statistics(2014).

비록 터키는 지난 10년간 비가격 경쟁력에서 어느 정도의 개선을 이끌어내었지만, 높은 인플레이션과 단위노동임금의 증가는 실질 경쟁력 하락의 요소로 작용하였다. 또한, 지속적인 경상수지 적자는 외국 자본의 유출입에 영향을 받고 있고, 이것은 국내·외의 불균형 해소를 위해 적절한 경제 정책의 뒷받침이 필요함을 시사하고 있다. 다시 말하면 터키 경제의 수요와 공급의 높은 변동성이 지속적으로 불안정성과 위험정도를 높이는 유인으로 작용을 하고 있다. 또한, 장기적으로는 연금 개혁, 노동시장 개혁 등 경제 구조의 개선을 통한 생산성 증가 방안이 뒷받침 되어야함을 시사하고 있다.

4. 후발 경제와 글로벌 금융위기에 대한 대응

후발경제에게 공평화를 위해서는 자본이 필수적이고, 제대로 된 금융제도의 미비로 정부의 역할이 중요하다. 특히 금융위기의 상황에서 개별국가의 특수성에 맞는 정부의 개입과 역할이 경기

회복을 위해 중요하다(World Bank, 2012). 불완전성이 높은 터키 경제의 경우, 사회적 규제와 정치적 성숙을 통한 금융 발달이 공정한 경쟁 촉진과 투자배분을 통해 성장을 추구하는 경제 정책 방식이 중요한 부분을 차지한다. 실제로 1990년대 이후 전 세계적으로 상품시장 통합과 세계화로 자본시장의 통합이 진전되어 왔다. 기존에 자본이 주로 선진국 간에 이동했었지만, 신흥국의 성장으로 자본이 저개발국으로 이동해와 개도국의 세계자본시장의 통합이 높아졌다. 터키의 경우, 지난 2000년대에 유로존의 금융 세계화에 대한 해택을 통해서 경제 발전을 달성해 왔지만, 최근 유로존의 부채위기 확대와 함께 발달되지 못한 금융시장의 부작용도 함께 나타나고 있다. 특히 대규모 자본이동의 급작스러운 중단('sudden stop')은 재정건전성이 낮고 높은 경상수지 적자와 해외자본 의존도가 큰 터키에게는 부담으로 작용하고 있다.

이러한 배경 하에 터키가 세계 금융시장에 안정적으로 해택을 누리기 위해서는 통화정책의 역할이 중요하다. 기존 연구에서 Feldstein(2005)은 자본시장통합으로 국내의 이자율이 서구 선진국들의 이자율에 수렴하기 때문에, 국내통화정책의 그 효력이 한계가 있다고 지적한 반면, Mishkin(2008)은 금융세계화에도 불구하고 통화정책의 역할이 중요하다고 지적하였다. 즉, 중앙은행의 역할의 중요성에 대한 Mishkin(2008)의 논점은 자유로운 자본 이동을 통제는 국제적 규제나 국내의 제도적 장치가 미흡한 터키경제에 유효할 것이다.

일례로 2008년 미국 발 금융위기로 세계경기가 침체되자, 서구의 선진국은 양적완화를 통해 투자와 소비를 늘려 총수요 확대정책을 도모하였다. 이에 따른 선진국의 이자율 하락으로 국제투자자금이 신흥국으로 흘러들어가고 이후 미국의 경기회복세에 따른 테이퍼링 조치에 따른 자금의 회귀가 신흥국의 불확실성을 높하게 되었다(이철원, 2014; 박성욱·송민기, 2014). 다시 말하면, 신흥시장국은 통화정책의 일관성과 유효성을 담보할 정치·경제의 구조적 안정성이 결여되어 있기 때문에 외부 경제의 불확실성에 항상 노출되어 왔다. 따라서 터키의 경우 외부의 자본과 국내의 경제구조를 효과적으로 접목시킬 수 있는 정책적인 노력이 요구된다.

III. 뉴케인지언 동태적 확률모형과 추정방법

1. 기본 모형

본 연구는 현대 거시경제학계에서 기본 모형으로 사용하고 있는 미시에 기초한 거시경제를 고려하였다(Woodford, 2003; Galí, 2008 참고). 확률적 동태모형은 합리적 기대 하에서 정상상태의 균형점이 안정적으로 나타나며, 수요와 공급의 상호작용을 포함시키는 일반 균형을 설정하고 있다.

아래의 [식 3-1,2,3,4]는 수요 부분의 IS 방정식과 공급 부분의 필립스 곡선과 함께 중앙은행의 테일러 준칙, 정부 재정준칙의 네 개의 방정식을 나타낸다. 여기서 정부의 재정역학의 영향으로 정부의 지출에 대한 추가적인 효과가 수요 관계에 반영되었다.

$$\hat{x}_t = \frac{1}{1+\chi} E_t(\hat{x}_{t+1}) + \frac{\chi}{1+\chi} \hat{x}_{t-1} - \tau(\hat{r}_t - E_t(\hat{\pi}_{t+1})) + g_c \left\{ \hat{b}_t - \frac{\hat{b}_{t-1}}{\beta} \right\} - \frac{g_c}{\beta} \{ \hat{r}_{t-1} - \hat{\pi}_t \} + \nu_{x,t} \quad [\text{식 3-1}]$$

$$\hat{\pi}_t = \frac{\beta}{1+\alpha\beta} E_t(\hat{\pi}_{t+1}) + \frac{\alpha}{1+\alpha\beta} \hat{\pi}_{t-1} + \kappa \hat{x}_t + \nu_{\pi,t} \quad [\text{식 3-2}]$$

$$\hat{r}_t = \phi_r \hat{r}_{t-1} + (1-\phi_r) \{ \phi_\pi \hat{\pi}_t + \phi_x \hat{x}_t \} + \nu_{r,t} \quad [\text{식 3-3}]$$

$$\hat{b}_t = \phi_b \hat{b}_{t-1} - (1-\phi_b) \phi_{b,x} \hat{x}_t + \nu_{b,t} \quad [\text{식 3-4}]$$

[식 3-5,6,7,8]은 1차의 자기회귀(First Order Autoregressive, AR(1)) 충격을 나타낸다.

$$\nu_{x,t} = \rho_x \nu_{x,t-1} + \varepsilon_{x,t} \quad [\text{식 3-5}]$$

$$\nu_{\pi,t} = \rho_\pi \nu_{\pi,t-1} + \varepsilon_{\pi,t} \quad [\text{식 3-6}]$$

$$\nu_{r,t} = \rho_r \nu_{r,t-1} + \varepsilon_{r,t} \quad [\text{식 3-7}]$$

$$\nu_{b,t} = \rho_b \nu_{b,t-1} + \varepsilon_{b,t} \quad [\text{식 3-8}]$$

[식 3-1]과 같이, 가계의 효용 극대화에서 도출되는 IS 방정식은 소비 습관부(habit formation) 효용함수로부터 소비자의 과거 지향적(backward looking) 행태와 미래 지향적(forward looking) 행태를 동시에 고려한다. 불완전 경쟁과 명목가격의 경직성 하에서 기업의 가격 설정은 물가연동제를 따르는 것으로 상정하였다. 이에 따라 과거 지향적 행태를 포함한 [식 3-2]의 혼합 뉴케인지언 필립스 곡선이 도출된다. 또한, 필립스 곡선의 기울기는 산출량 갭을 통해서 물가의 지속성에 영향을 받는다('inherited persistence'). 여기서 채권발행을 통한 정부의 지출증가는 현재의 산출량에 긍정적인 요소로 작용하지만, 물가에 비해 전기의 산출량과 이자율의 상승은 정부 부채의 증가의 부담으로 산출량에 부정적인 요소로 나타나게 된다.

[식 3-3]과 같이, 테일러준칙은 중앙은행이 물가와 산출량 갭에 반응을 통해 경제안정화를 꾀하

는 행태를 설명하고 있다. 특히, 물가에 대한 중앙은행의 과대반응을 통해 경제체제의 비결정성 ('indeterminacy')을 방지하고 있다($\phi_x > 1$). [식 3-4]의 재정준칙은 정부의 부채가 산출량 꺾에 영향을 받는 것을 설명하고 있다. 경기과열 상태의 경우($x_t > 0$), 정부는 경기안정화를 위해 지출을 줄이기 때문에 부채를 증가에 부정적인 영향을 미친다. 테일러준칙과 재정준칙에서 중앙은행과 정부가 보수적으로 금리와 정부채권을 발행한다는 측면에서 이전기의 이자율과 부채 비율이 포함되어 있다(smoothing).

AR(1) 충격의 오차항들($\varepsilon_{x,t}, \varepsilon_{\pi,t}, \varepsilon_{r,t}, \varepsilon_{b,t}$)은 독립적이고 동일한(independently and identically) 분포를 따른다. 이에 따라서 1차의 자귀회귀적인 충격을 고려하여 모형 자체가 설명해내지 못하는 거시 변수의 지속성을 설명하는 요인으로 고려하였다. 즉, $\rho_x, \rho_{\pi}, \rho_r, \rho_b$ 의 추정치가 충격의 지속성을 설명한다.

2. 모형의 정규화 및 해법

본 연구에서 고려한 동태적 확률모형의 구조 방정식에서 네 개의 관측변수와 각각의 충격을 $z_t := (\hat{x}_t, \hat{\pi}_t, \hat{r}_t, \hat{b}_t)'$, $\nu_t := (v_{x,t}, v_{\pi,t}, v_{r,t}, v_{b,t})$ 로 표시하자. 그러면 모형은 다음의 정규식으로 표현될 수 있다.³⁾

$$\begin{aligned} A E_t z_{t+1} + B z_t + C z_{t-1} + \nu_t &= 0 \\ \nu_t &= N \nu_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, \Sigma_\varepsilon) \end{aligned} \quad [\text{식 3-9}]$$

모형의 해법을 도출하기 위해서 Ω 와 Φ 행렬을 도입하였다. 모형의 유일해가 존재하는 결정성의 가정($\phi_x \geq 1$) 아래서 미정계수법(method of undetermined coefficients)을 활용한다. 이후 Binder and Pesaran(1995)의 반복 방법(iteration method)을 이용하여 수치적으로 Ω 행렬을 획득한다.

$$\begin{aligned} z_t &= \Omega z_{t-1} + \Phi \nu_t \\ \nu_t &= N \nu_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad [\text{식 3-10}]$$

3. 최우도 추정(Maximum Likelihood Estimation)

3) A, B, C 행렬의 상세 내용은 부록에 제시되었다.

동태적 확률모형 추정에 최우도 기법은 널리 사용되어 왔다(Ireland, 2004; Lindé, 2005 참고).⁴⁾ 여기서 그 방법론에 대해 서술한다. 일반균형모형은 정규식 형태에서의 운동법칙(law of motion)은 아래와 같이 다시 표현할 수 있다.

$$\begin{aligned} z_t &= \Omega z_{t-1} + \Phi (N \nu_{t-1} + \varepsilon_t) \\ &= (\Omega + \Phi N \Phi^{-1}) z_{t-1} - \Phi N \Phi^{-1} \Omega z_{t-2} + \Phi \varepsilon_t \end{aligned} \quad [\text{식 3-11}]$$

여기서 $\Phi \varepsilon_t$ 를 η_t 로 표시하고, 다변량 정규분포를 따른다고 가정하자.

$$\eta_t \sim N(0, \Sigma_\eta), \quad \Sigma_\eta \equiv \Phi \Sigma_\varepsilon \Phi' \quad [\text{식 3-12}]$$

[식 3-12]의 가정으로부터 관측벡터 z_t 가 아래의 분포를 따르는 것을 확인할 수 있다.

$$z_t | z_{t-1}, z_{t-2} \sim N((\Omega + \Phi N \Phi^{-1}) z_{t-1} - \Phi N \Phi^{-1} \Omega z_{t-2}, \Sigma_\eta) \quad [\text{식 3-13}]$$

관측치의 충격에 대한 정상성(normality)의 가정으로부터 아래의 우도함수를 도출할 수 있다.

$$L(\theta) = -\frac{nT}{2} \ln(2\pi) - \frac{T}{2} \ln |\Sigma_\eta| - \frac{1}{2} \sum_{t=2}^T \eta_t' \Sigma_\eta^{-1} \eta_t \quad [\text{식 3-14}]$$

마지막으로 위의 우도값을 극대화시키는 점에서 모형의 최우도 추정치를 찾아내게 된다.

$$\theta_{ml} = \arg \max L(\theta) \quad [\text{식 3-15}]$$

4) 이 외에도 동태적 확률모형의 추정에 대해 베이지안 기법, 적률추정방법이 사용되어 왔다(Franke et al., 2015; Jang, 2012a, 2012b 참고). 소표본인 경우 최우도 기법의 추정이 점근적 성질(asymptotic properties) 때문에 적률추정방법보다 유리한 것으로 알려져 있다.

적절한 정규성 조건(regularity condition)하에서 최우도 추정치는 일관성을 가지고 바람직한 점근적 성질(asymptotic properties)을 나타낸다.

$$\sqrt{T}(\theta_{ml} - \theta_0) \sim N(0, (I/T)^{-1}) \quad [\text{식 3-16}]$$

여기서 $I = E(\partial^2 L(\theta) / \partial \theta \partial \theta')$ 는 정보행렬이다. 이를 통해 모수 추정치의 신뢰구간을 획득할 수 있게 된다.

IV. 실증 분석 및 정책적 시사점

1. 자료

모형 추정을 위해 고려된 자료는 실질 GDP, 인플레이션, 명목이자율, 공공부채이다. 산출물 갭(output gap)은 1998년을 기준년도로 한 터키 통계연구소(Turkish Statistical Institute)의 자료로 호드릭-프레스콧 필터(Hodric-Prescott Filter, HP Filter)를 사용해 계산하였다. 인플레이션은 GDP 디플레이터를 이용해 계산하였고, 잠재 인플레이션과의 갭은 HP 필터를 사용해 계산하였다. 명목이자율은 중앙은행의 정책금리를 사용하였고, 잠재이자율과의 갭은 HP 필터를 사용해 추정하였다. 공공부채는 중앙정부와 공공부분의 부채를 포함한 자료를 사용하였고, 그 증가율을 HP 필터를 이용해 잠재공공부채 성장률과의 갭을 계산하였다. 기간은 터키의 경제 안정화시기를 고려하여, 2002:Q1~2014:Q4(52 관측치)를 포함하고 있다.⁵⁾

표 4-1. 거시 변수 간 상관관계

	x_t	π_t	r_t	b_t
x_t	1.000	-0.3757	0.0088	-0.1191
π_t	-	1.0000	0.1831	-0.1284
r_t	-	-	1.0000	-0.5625
b_t	-	-	-	1.000

[표 4-1]은 산출량, 인플레이션, 이자율, 정부 부채율 간 상관관계를 제시하고 있다. 터키의 자료에 따르면 산출량과 부채율, 인플레이션 간에 음의 상관관계가 나타나고 있다. 산출량과 이자율 사이는 양의 상관관계가 나타나고 있으며, 인플레이션과 이자율 간에도 양의 상관관계를 보여준다.

2. 추정 결과

본 연구는 최우도 추정법(Maximum Likelihood Estimation)을 이용해 모형의 모수 값을 추정하였다. 추정결과는 [표 4-2]에 제시되었다. 추정결과에 따르면, 터키 경제에서 2000년대에도 외부적인 수요와 공급 충격이 높았음을 시사하고 있다. 특히, 수요충격의 경우 높은 수치로 나타났는데($\hat{\sigma}_x = 4.920$), 이것은 터키 경제의 구조적 부분이 아직은 취약함을 보여주고 있다. 이에 대해 중앙은행은 경기에 대응해 신속적으로 반응을 한 것으로 나타났다. 다시 말하면 이것은 물가 안정화를 위해 지난 10년간 중앙은행이 적극적인 노력을 수행한 것을 보여 준다($\hat{\phi}_x = 3.527$). 반면 정부의 지출의 경기 순응 반응정도는 비탄력적으로 나타나($\hat{\phi}_{b,x} = 0.258$), 정부 부채를 줄이는 데는 상대적으로 소극적이었음을 보여준다.

이 외에도 수요를 반영하는 IS관계와 공급을 반영하는 필립스 곡선의 근원적 모수들의 해석은 다음과 같다. 가법적 습관형성정도와 물가연동제를 나타내는 모수값들은 0에 가깝게 추정되었지만, 통계적으로 유의하지 않았다. 이것은 해석의 자의를 불러일으킬 소지가 있지만, 터키의 경제주체들이 과거 지향적이기 보다는 미래 지향적인 기대심리를 가지고 있다는 것을 보여준다. 공급측면의 영향이 수요에 미치는 효과는 크게 나타났다($\hat{\tau} = 0.295$). 이것은 여타 선진 국가들과는 다르게 공급의 변동성이 수요의 변동성에 미치는 영향력이 높고, 경제의 불확실성이 높다는 것을 반영하고 있다. 반면, 수요의 영향이 공급에 미치는 효과는 상대적으로 작게 나타나 필립스 곡선의 기울기가 완만함을 보여주고 있다. 이것은 터키 시장의 노동시장의 비유연화 등으로 인해 가격의 경직성이 높음을 시사하고 있다.

5) 터키의 거시 변수 중 국가 부채에 대한 분기별 자료의 정확한 자료는 2000년대부터 제공되고 있다. 따라서 본 연구의 실증분석 기간은 에르도안 총리의 취임 후 경제안정화 현상이 나타나는 기간을 고려하여 통화정책과 재정정책에 대한 시사점을 도출하는 것을 목표로 삼았다.

[표 4-2] 최우도 추정결과

모수	추정치($\hat{\theta}$)	표준편차	95% 신뢰구간
χ	0.025	0.046	0.000 ~ 0.115
τ	0.295*	0.139	0.022 ~ 0.568
g_c	0.028	0.034	0.000 ~ 0.095
α	0.010	0.013	0.000 ~ 0.036
κ	0.024	0.032	0.000 ~ 0.087
ϕ_r	0.858*	0.105	0.653 ~ 1.000
ϕ_π	3.527*	2.714	1.000 ~ 8.846
ϕ_x	0.827	0.692	0.000 ~ 2.182
ϕ_b	0.842*	0.070	0.705 ~ 0.978
$\phi_{b,x}$	0.258	0.419	0.000 ~ 1.079
σ_x	4.920*	1.030	2.901 ~ 6.939
σ_π	0.725	0.462	0.000 ~ 1.630
σ_r	1.506*	0.126	1.258 ~ 1.754
σ_b	2.517*	0.136	2.251 ~ 2.784
ρ_x	0.452*	0.089	0.277 ~ 0.627
ρ_π	0.841	0.222	0.407 ~ 1.275
ρ_r	0.085*	0.258	0.000 ~ 0.592
ρ_b	0.055	0.069	0.000 ~ 0.191
우도값(尤度)	-516.62		

주: *는 유의미한 추정치를 나타냄.

마지막으로 주목해서 볼 추정치는 정부 지출이 수요에 미치는 영향력이다. 이 모수값의 추정치는 상대적으로 작게 나타났지만($\hat{g}_c = 0.028$), 유의미 하지 않은 것으로 나타났다. 즉, 정부의 지출이 과거 10년간 경기순환적(procyclical)에서 반경기순환적으로(countercyclical) 변모해가면서 경제안정화 정책에 노력을 기울였음을 보여주고 있다.

3. 정책적 시사점

최근 브라질과 칠레를 위시한 신흥국들은 삼주체제(三柱體制, three-pillar system)에 기초한 건전한 거시경제 정책을 실시하고 있다. 즉, 자유변동환율제도, 명시적 인플레이션 타겟, GDP 대비 부채 비율의 안정화에 기초해 통화정책과 재정정책을 운용하고 있다. Batini et al.(2009)는 외부충격에 민감한 소규모 개방경제인 신흥국의 경우, 환율개입보다는 가격안정화와 재정준칙을 통한 금융시장의 왜곡 방지가 경제 안정화에 유효할 것으로 제시하고 있다. 터키의 경우, 가격안정화를 위한 중앙은행의 노력뿐만이 아니라 중앙 정부의 재정정책의 준수를 통해 외부 변동성에 취약한 국내 경제의 안정화를 달성하는 것이 경제 발전에 중요한 요소로 작용할 것이다.

실제로 신흥국의 경제 안정화 정책은 자본시장의 분절화, 불완전성, 투자 위험 등으로 인해 선진국의 거시경제 정책과는 다른 특성을 지닌다(Blejer and Cheasty, 1989). 대외개방도가 높고 국내의 산업기반이 취약한 터키의 경우, 경제 불황기에 자본 유출, 저축 부족 등으로 인한 자본의 부족분을 마련하기 위해서는 정부의 역할이 두드러진다. 또한, 정부 투자 지출의 증가가 단순히 민간투자를 구축(crowding out)하는 것에서 벗어나 산업에 긍정적인 연쇄 효과를 유발시키기 위한 중점 산업에 대한 자본 확충과 투자를 유발시키고, 경기 진작 전략을 동시에 고려해야 할 것이다.

전통적인 소국 개방거시 모형(Mundell-Fleming Model)에 따르면 자본 유·출입의 개방도가 높을수록 경기 침체 시 재정정책보다 통화정책이 경기 회복을 이끌기 위해 유효하다. 소규모 개방경제인 터키 경제도 경기 안정화를 위해서는 적극적인 통화정책을 통한 물가상승과 국내수요확대를 꾀하는 것이 바람직해보이지만, 동시에 이자율 하락 시 자본 유출로 인해서 금융시장의 왜곡 발생과 국제 투기꾼들의 국제매도의 위험이 존재한다. 이에 비해 선진국들의 경우, 글로벌 금융위기에 대해 양적완화를 통해 국제 매입뿐만이 아니라 위험자산(예: 자산담보부증권(Asset-Backed Security), 커버드본드(Covered Bond) 등)의 매입도 추진하였다. 하지만, 경제 펀더멘탈이 약한 소국 신흥국의 경우 통화정책은 보수적으로 진행될 필요가 있다. 다시 말하면 경상수지가 지속적으로 적자를 보이는 터키의 경우 적극적인 통화정책은 바람직하지 않을 뿐 아니라 경기 회복의 효과 또한 미약할 것이다. 이를 해소하기 위해서는 터키의 경우, 건전한 재정정책을 통해서 제조업이 취약한 경제구조 해결을 위한 장기적인 투자 확충방안과 경제의 구조 개혁이 요구될 것이다. 즉, 통화정책, 재정정책에 이은 산업정책의 결합을 통해서 국가 산업의 발전을 위한 경쟁력 확대와 이에 따른 대외수지 불균형 해소가 우선시 되어야 할 것이다.

마지막으로, 최근 경기 불황에 대해 터키 거시 경제의 안정화의 노력은 한국 경제에 대해서도 시사점을 제공해준다. 터키와 같이 대외의존도가 높은 한국 경제는 국내 경제의 안정적인 발전 없이는 장기적인 경기 침체 시 자본시장의 불확실성으로 거시 경제의 취약성으로 이어질 수가 있다. 터키와는 달리 한국은 무역수지 흑자가 2000년대에 지속되고 있지만, 글로벌 금융위기 이후 '불황

형 흑자'의 형태를 보이고 있다. 이를 해소하기 위해서는 정부 재정지출의 건전화뿐만이 아니라 재정 지출의 산업유발 효과와 긍정적 외부효과를 극대화하기 위한 전략적인 투자 방안이 동시에 이뤄져야 할 것이다.

V. 결론

본 연구는 동태적 확률일반균형모형에서 수요부문인 IS 방정식과 공급부문인 필립스 곡선과 정부 부채의 역학을 동시에 고려하고 테일러준칙과 정부의 재정정책이 인플레이션과 사회후생에 어떠한 영향을 끼치는지 평가해보았다. 즉, 수요와 공급측면을 동시에 고려한 일반균형을 통해서 지난 10년간 터키의 경제 정책을 평가해보고 가격안정화의 중요성과 정부재정의 역학을 수치적으로 평가해보았다.

신흥시장국의 경우, 선진국과의 달리 세계경제의 위기에 대해 적극적인 통화정책을 펼칠 경우 자산 버블 형성, 성장 잠재력 약화 등 여러 부작용이 나타나기가 쉽다. 이것은 사회불안이나 정치적인 갈등뿐 아니라 경제규모와 체질의 취약성이라는 대내적인 요인에 기인한다. 상대적으로 경제적인 구조와 금융시장이 취약한 터키의 경우, 글로벌 금융상황이 불안해 지면서 금융 불안이 고조되어왔다.

한국 경제의 경우, 터키와 유사한 금융위기를 경험해왔으며, 최근에서는 경기불황의 장기화와 함께 국가 재정의 압박이 증가하고 있다. 최근 한국의 경제 상황을 살펴볼 때, 재정 건전화의 급격한 악화 위험은 터키에 비해서 낮은 상황이지만, 국제금융시장과의 통합으로 인해 여러 가지 불안정한 위험요소들이 자리를 잡고 있다. 세계화에 맞춰 선진 경제로의 이전을 준비하는 터키의 사례를 통해 동아시아에서 한국의 통화정책과 재정정책의 시사점을 찾아볼 수 있을 것이다.

참고문헌

[국문자료]

- 신종훈. 2011. 「유럽연합의 확장과 터키의 유럽연합 가입 문제」. 서양사론, 제108호, pp. 126-152.
- 이규영. 2005. 「터키의 유럽연합 회원국 가입연구: 이슈와 전망」. 유럽연구, 제21호, pp. 1-26.
- 이철원. 2014. 「최근 터키 경제 및 경제 리스크 점검」. KIEP 지역경제포커스, 제8-24호. 대외경제정책연구원.
- 이희수. 2009. 「터키의 EU 가입 협상에 따른 이슬람 종교-문화적 갈등과 절충에 관한 연구」. 중동연구, 제 28권 3호, pp. 31-60.
- 박성욱·송민기. 2014. 「최근 신흥국 금융불안의 배경과 전망」. 금융VIP시리즈 2014-02. 한국금융연구원.

[영문자료]

- Aydin, Z. (2005). *"The Political Economy of Turkey."* Third World in Global Politics, Pluto Press.
- Batini, N., Levine, P., and Pearlman, J. (2009). "Monetary and fiscal rules in an emerging small open economy." IMF Working Paper, No. 09/22.
- Binder, M. and Pesaran, M.H. (1995). "Multivariate rational expectations models and macroeconomic modelling: A review and some new results." In: Pesaran, M.H. and Wickens, M. (ed.), *Handbook of Applied Econometrics: Macroeconomics*, Oxford: Basil Blackwell, pp. 139-187.
- Blejer, M.I. and Cheasty, A. (1989). "Fiscal policy and mobilization of savings for growth." In: Blejer, M.I., Chu, K.-Y. Eds., *Fiscal Policy, Stabilization, and Growth in Developing Countries*. IMF, Washington DC.
- Cevik, E. I., Dibooglu, S., and Kenc, T. (1997). "Measuring financial stress in Turkey." *Journal of Policy Modeling*, 35(2), pp. 370-383.
- Ertuğrul, A. and Selçuk, F. (2001). "A brief account of the Turkish economy, 1980-2000." *Russian and East European Finance*, 37(6), pp. 6-30.
- Feldstein, M. (2005). *"Monetary policy in a changing international environment: The role of capital flows."* NBER Working Paper Series 11856.
- Franke, R., Jang, T.-S., and Sacht, S. (2015). "Moment matching versus Bayesian estimation: Backward-looking behaviour in a New-Keynesian baseline model." *The North American Journal of Economics and Finance*, 31(1), pp. 126-154.
- Gali, J. (2008). *"Monetary policy, inflation, and the business cycle: An introduction to the New Keynesian Framework."* Princeton. New Jersey: Princeton University Press.

Ireland, P.N. (2004). "A method for taking models to the data. *Journal of Economic Dynamics and Control*." Vol. 28, pp. 1205-1226.

Jang, T.-S. (2012a). "Moment-based estimation of macroscopic dynamic models in macroeconomics and finance." PhD thesis, Kiel University.

Jang, T.-S. (2012b). "Structural Estimation of the New-Keynesian Model: A Formal Test of Backward- and Forward-looking Behavior." in: N. Balke, F. Canova, F. Milani, and M. Wynne (eds.), *DSGE Models in Macroeconomics: Estimation, Evaluation, and New Development*, *Advances in Econometrics*, 28, Emerald Group Publishing Limited, pp. 421-467.

Kibritcioğlu, A. (2004). "A Short Review of the Long History of Turkish High Inflation." *Economics Bulletin*, 28(2).

Lindé, J. (2005). "Estimating New-Keynesian Phillips curves: A full information maximum likelihood approach." *Journal of Monetary Economics*, 52, pp. 1135-49.

Mishkin, F. (2007). "Is financial globalization beneficial?" *Journal of Money, Credit and Banking*." 39(2-3), pp. 259-294.

OECD (2014). "OECD Economic surveys- Turkey." Organisation for Economic Co-operation and Development. URL: www.oecd.org/economy/surveys/Overview_Turkey_2014.pdf

Özatay, F. (1997). "Sustainability of Fiscal Deficits, Monetary Policy, and Inflation Stabilization: The Case of Turkey." *Journal of Policy Modeling*, 19(6), pp. 661-681.

Özer-Imer, I., Kugler, J., and Root, H. L. (2013). "Turkey and the West: Bargaining for Realignment." *Journal of Contemporary European Studies*. 21(2), pp. 218-251.

Scholte, J.A. (2005). "Globalization: A Critical Introduction." Basingstoke: Palgrave, Second Edition.

World Bank (2012). "Global Financial Development Report 2013: Rethinking the Role of the State in Finance." World Bank Publications, The World Bank, number 11848, December

Woodford, M. (2001). "Fiscal Requirements for Price Stability." *Journal of Money, Credit, and Banking*. 33(3), pp. 669-728.

Woodford, M. (2003). "Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy." Princeton. New Jersey: Princeton University Press.

[관련자료]

터키 통계연구소(Turkish Statistical Institute, TurkStat): <http://www.turkstat.gov.tr>

OECD STAN Database: <http://www.oecd.org/sti/ind/stanstructuralanalysisdatabase.htm>

IMF International Financial Statistics(IFS) Database: <https://www.imf.org/external/data.htm>

부록

□ 뉴케인지언 모형의 정규식(canonical form)

III장의 동태적 확률모형은 아래의 정규식으로 표현될 수 있다.

$$A E_t z_{t+1} + B z_t + C z_{t-1} = 0$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{1+\chi} & \tau & 0 & 0 \\ 0 & \frac{\beta}{1+\alpha\beta} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & \frac{g_c}{\beta} & -\tau & g_c \\ \kappa & -1 & 0 & 0 \\ (1-\phi_r)\phi_x & (1-\phi_r)\phi_\pi & -1 & 0 \\ -(1-\phi_b)\phi_{b,x} & 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} \frac{\chi}{1+\chi} & 0 & -\frac{g_c}{\beta} & -\frac{g_c}{\beta} \\ 0 & \frac{\beta}{1+\alpha\beta} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \phi_r & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \phi_b \end{bmatrix}$$

$$\mathcal{L}_D = E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left\{ \frac{(C_{t+j} - \chi C_{t+j-1})^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_{t+j}^{1+\psi}}{1+\psi} \right\} + E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \lambda_{t+j} \{ B_{t+j-1} + W_{t+j} N_{t+j} - T_{t+j} - (P_{t+j} C_{t+j} + Q_{t+j} B_{t+j}) \}$$

소비효용 최적화를 1계 조건들(First Order Conditions, FOCs)은 아래와 같다.

$$\frac{\partial \mathcal{L}_D}{\partial C_t} = (C_{t+j} - \chi C_{t+j-1})^{-\sigma} - \beta \chi E_t (C_{t+1} - \chi C_t)^{-\sigma} - \lambda_t P_t = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}_D}{\partial C_{t+1}} = \beta E_t (C_{t+1} - \chi C_t)^{-\sigma} - \beta^2 \chi (C_{t+2} - \chi C_{t+1})^{-\sigma} + \lambda_{t+1} \beta E_t P_{t+1} = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}_D}{\partial B_t} = \lambda_{t+1} \beta - \lambda_t Q_t = 0$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}_D}{\partial N_t} = -N_t^\psi + \lambda_t W_t = 0$$

위의 FOCs를 합성하여 아래의 오일러 방정식에 도달한다.

$$1 = \beta R_t E_t \left\{ \frac{P_t}{P_{t+1}} \left(\frac{C_{t+1} - \chi C_t}{C_t - \chi C_{t-1}} \right)^{-\sigma} \right\} \quad [\text{식 A-2}]$$

정상상태($\beta R = 1$)에서 오일러 방정식의 로그선형화를 취하면 아래의 식에 도달하게 된다.

$$c_t = \frac{1}{1+\chi} E_t c_{t+1} + \frac{\chi}{1+\chi} c_{t-1} - \frac{1-\chi}{\sigma(1+\chi)} (r_t - E_t \pi_{t+1}) \quad [\text{식 A-3}]$$

• 공급 부분: 필립스 곡선

기업 i 는 노동을 사용하여 규모수익불변의 생산함수로부터 차별화된 재화 i 를 생산하는 것으로 가정한다.⁶⁾ 생산함수는 다음의 CES(Constant Elasticity Substitution) 함수를 고려한다.

6) 분석의 단순화를 위해서 자본과 기술수준에는 일정하다고 가정하고, 선형의 생산함수($Y_t = A N_t$)를 고려한다. 여

□ 모형의 도출과정과 균형

동태적 확률모형의 기본 틀은 Woodford(2003)와 Galí(2008)를 따른다. 여기서 수요 부분의 IS 관계, 공급 부분의 필립스 곡선, 정부의 재정 역학에 따른 일반 균형의 도출과정을 간략하게 서술한다.

• 수요 부분: IS 관계

합리적 소비자는 일정한 예산 및 노동시간 제약 하에서 자신의 일생 효용함수를 극대화한다고 상정한다. 효용함수는 가법적 습관형성(additive habit formation)에 기초하고 있다.

$$U(C_t, N_t) \equiv E_t \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left\{ \frac{(C_{t+j} - \chi C_{t+j-1})^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_{t+j}^{1+\psi}}{1+\psi} \right\} \quad [\text{식 A-1}]$$

예산 제약식은 아래와 같다.

$$P_t C_t + Q_t B_t \leq B_{t-1} + W_t N_t - T_t$$

여기서 P_t 와 W_t 는 t 기의 소비재 가격과 명목임금을 나타낸다. P_t 는 t 기에 만기에 도달하는 무위험 할인채권을 나타내며, Q_t 는 만기가 도래된 채권의 가격이다. T_t 는 추가 정액세금이다. σ 와 ψ 는 시제간(intertemporal) 소비 대체탄력성과 노동 공급 탄력성의 역수이다.

예산 제약식에 구속되는 라그랑지 함수는 아래와 같다.

$$Y_t = \left\{ \int_0^1 Y_t(i)^{\frac{\theta-1}{\theta}} di \right\}^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad [\text{식 A-4}]$$

여기서 θ 는 재화 $Y_t(i)$ 에 대한 탄력성을 나타낸다. 기업의 비용극소화 문제로부터 개별 재화에 대한 다음과 같은 수요함수를 도출하게 된다.

$$Y_t(i) = Y_t \left\{ \frac{P_t(i)}{P_t} \right\}^{-\theta} \quad [\text{식 A-5}]$$

즉, 재화 $Y_t(i)$ 에 대한 수요는 총수요에 비례하고 전체 가격에 대한 개별 재화의 상대가격에 대해 탄력적으로 반응한다.

명목 가격의 경직성을 고려하기 위해서 다음과 같은 Calvo-Yun 형태의 가격의 지연조정(staggered adjustment)과 부분지수(partial indexation) 방식을 설정한다.

$$P_t = \left\{ \theta_p (P_{t-1} \Pi_{t-1}^\alpha)^{1-\theta} + (1-\theta_p) (P_t^*)^{1-\theta} \right\}^{\frac{1}{1-\theta}} \quad [\text{식 A-6}]$$

여기서 $(1-\theta_p)$ 의 회사들이 P_t^* 의 신축적 가격으로 매기 조정함을 나타낸다. 나머지 θ_p 의 회사들이 가격을 조정하지 못하고 그 전기의 인플레이션에 대해 α 의 부분지수를 고려하는 방식을 설정해서 명목가격 경직성을 표현한다. 위의 식은 정상상태에서 로그선형화를 취하면 아래의 식에 도달하게 된다.

$$\hat{p}_t^* = \hat{p}_t + \frac{\theta_p}{1-\theta_p} (\hat{\pi}_t - \alpha \hat{\pi}_{t-1}) \quad [\text{식 A-7}]$$

따라서 기업의 가격설정 문제는 위의 시장의 차별적인 독점과 명목가격을 고려하여 다음과 같은 최적화문제로 정리할 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{Max}_{P_t^*(i)} \quad & E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\beta \theta_p)^j \left\{ P_t^*(i) \left(\frac{P_{t-1+j}}{P_{t-1}} \right)^\alpha Y_{t+j}(i) - TC_{t+j}(i) \right\} \\ \text{s.t.} \quad & Y_t(i) = A_t N_t(i), \quad Y_{t+j}(i) = \left\{ \frac{P_t^*(i)}{P_{t+j}} \left(\frac{P_{t-1+j}}{P_{t-1}} \right)^\alpha \right\}^{-\theta} Y_{t+j} \end{aligned} \quad [\text{식 A-8}]$$

여기서 β 는 주관적 할인계수(discount factor)이고 TC_t 는 t 기의 총비용을 나타낸다. 최적화의 1계 조건으로부터 최적 가격설정에 대한 아래의 방정식이 도출된다.

$$P_t^*(i) = \frac{\theta}{\theta-1} \frac{E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\beta \theta_p)^j MC_{t+j}(i) Y_{t+j}(i)}{E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\beta \theta_p)^j \left(\frac{P_{t-1+j}}{P_{t-1}} \right)^\alpha Y_{t+j}(i)} \quad [\text{식 A-9}]$$

여기서 MC_t 는 t 기의 한계비용을 나타낸다. 위의 [식 A1-9]을 정상상태($P^*(i) = \frac{\theta}{\theta-1} MC(i)$)에서 로그선형화를 취하면 아래의 식에 도달하게 된다.

$$\hat{p}_t^* = (1-\beta\theta_p) \sum_{j=0}^{\infty} (\beta\theta_p)^j \widehat{MC}_{t+j} - \alpha\beta\theta_p \sum_{j=0}^{\infty} (\beta\theta_p)^j \hat{\pi}_{t+i} \quad [\text{식 A-10}]$$

위의 식과 [식 A-7]을 결합하면 아래의 혼합형 뉴케인지언 필립스 곡선이 도출된다.

$$\hat{\pi}_t = \frac{\beta}{1+\alpha\beta} E_t \hat{\pi}_{t+1} + \frac{\alpha}{1+\alpha\beta} \hat{\pi}_{t-1} + \frac{(1-\theta_p)(1-\beta\theta_p)}{(1+\alpha\beta)\theta_p} \widehat{mc}_t^r \quad [\text{식 A-11}]$$

여기서 \widehat{mc}_t^r 은 실질 한계비용이고, 이것을 산출량 갭(x_t)으로 근사시키고, 계수값 $\frac{(1-\theta_p)(1-\beta\theta_p)}{(1+\alpha\beta)\theta_p}$

을 κ 로 표시하면 본문의 [식 3-2]가 도출된다.

• 정부 부분: 재정 역학

기서 A 는 기술수준, N_t 는 노동력이다.

정부는 차별적인 재화에 지출을 하고 그 탄력성은 θ 로 통제된다.

$$G_t \equiv \left\{ \int_0^1 G_t(i) \frac{\theta-1}{\theta} di \right\}^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad [\text{식 A-12}]$$

정부는 예산 제약 하에 지출을 최소화한다. 그 목적함수는 아래와 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} \text{Min}_{G_t(i)} \int_0^1 P_t(i) G_t(i) di \\ \text{s.t.} \quad \left\{ \int_0^1 G_t(i) \frac{\theta-1}{\theta} di \right\}^{\frac{\theta}{\theta-1}} = 1 \end{aligned} \quad [\text{식 A-13}]$$

예산제약식에 구속되는 라그랑지 함수는 아래와 같다.

$$\mathcal{L}_G = \int_0^1 P_t(i) G_t(i) di + \lambda_t \left\{ 1 - \left(\int_0^1 G_t(i) \frac{\theta-1}{\theta} di \right)^{\frac{\theta}{\theta-1}} \right\}$$

지출비용 최적화를 1계 조건(First Order Condition, FOC)은 아래와 같다.

$$\frac{\partial \mathcal{L}_G}{\partial G_t(i)} = P_t(i) - \lambda_t \left(\int_0^1 G_t(i) \frac{\theta-1}{\theta} di \right)^{\frac{1}{\theta-1}} G_t(i)^{-\frac{1}{\theta}} = 0 \quad [\text{식 A-14}]$$

실질 부채를 B_t 로 표시하면 명목 부채의 역학은 다음의 식으로 표현된다.

$$P_t B_t = R_{t-1} P_{t-1} B_{t-1} - \int_0^1 P_t(i) \{ \delta Y_t(i) - G_t(i) \} di \quad [\text{식 A-15}]$$

여기서 δ 는 조세율이다. 위의 식에 최적화 조건([식 A-14])과 수요함수([식 A-5])를 대입하여 정리하

면 아래와 같은 식이 도출된다.

$$B_t = \frac{R_{t-1} B_{t-1}}{\Pi_t} - \{ \delta Y_t - G_t \} \quad [\text{식 A-16}]$$

정상상태($\bar{G} = \bar{B} = \delta \bar{Y}$)에서 로그선형화를 취하면 아래의 식에 도달하게 된다.

$$g_t = b_t - \frac{1}{\beta} b_{t-1} - \frac{1}{\beta} \{ r_{t-1} - \pi_t \} + y_t \quad [\text{식 A-17}]$$

• 시장청산과 일반균형

일반균형에서는 수요와 공급이 청산되는 것을 나타낸다. 그 식은 아래와 같이 표현된다.

$$Y_t = C_t + G_t \quad [\text{식 A-18}]$$

정상상태($\bar{Y} = \bar{C} + \bar{G}$)에서 로그선형화를 취하면 아래의 식에 도달하게 된다.

$$y_t = c_t + g_t \left\{ b_t - \frac{1}{\beta} b_{t-1} - (r_{t-1} - \pi_t) \right\} \quad [\text{식 A-19}]$$

수요 부분의 IS 관계와 아래의 산출량 갭 정의를 이용하면 본문의 [식 3-1]에 도달하게 된다.

$$x_t \equiv y_t - \bar{y} \quad [\text{식 A-20}]$$

여기서 \bar{y} 는 잠재성장률이다.

Economic Stabilization and Public Debt in Turkey:
Implications for Monetary and Fiscal Policy in Emerging Economies

Tae-Seok Jang¹⁾

< Abstract >

This paper aims to empirically examine the macroeconomic policy and price stabilization in Turkey during the 2000s. The empirical analysis is based on a new Keynesian dynamic stochastic general equilibrium (DSGE) model, which is estimated using maximum likelihood method with a macro data set of inflation, GDP, interest rate, public debt. The results show that Turkish central bank has pursued price stabilization during the last decade, while the reaction to balance the public debt is not so strong. For the fragile economies which are facing external shocks, it is recommended to provide a policy mix to improve economic performance. In particular, Turkey has experienced a large trade deficit. This provides the need for reducing the current account imbalance together with investment and labor market flexibility aside from price stabilization.

Keywords: DSGE, emerging country, price stabilization, public debt, Turkey

1) Postdoctoral Researcher & Lecturer, Seoul National University & Kyungpook National University, email: taeseok.jang@gmail.com