



BOK 경제연구



우리나라 노동시장 상황과
인플레이션 간의 관계 변화

허준영, 채민석



2024. 7



우리나라 노동시장 상황과 인플레이션 간의 관계 변화*

허준영** · 채민석***

2024. 7

이 연구내용은 집필자 개인의견이며 한국은행의 공식견해와는 무관합니다.
따라서 본 논문의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시
명시하여 주시기 바랍니다.

* 본 연구는 한국은행 조사국의 연구용역 사업으로 수행되었습니다. 다만 본 연구결과는 집필자의 개인 연구내용이며, 한국은행의 공식견해와는 무관함을 밝힙니다. 아울러 본 연구에 소중한 조언을 아끼지 않으신 장용성 금융통화위원, 이재원 경제연구원장, 이정익 정책보좌관, 오삼일 조사국 고용분석팀장, 이동재 조사국 물가동향팀 과장, 정선영 조사국 거시분석팀 차장 및 한국은행 세미나 참석자 여러분들께 감사의 인사를 표합니다.

** 서강대학교 경제학부 부교수, e-mail: joonyhur@gmail.com

*** 한국은행 조사국 고용분석팀 과장, e-mail: minsok.chae@bok.or.kr

차 례

I. 서론	1
II. 노동시장 변수의 선택	4
III. 노동시장이 물가상승률에 미치는 영향의 시변패턴: VAR 모형 및 추정결과	7
IV. 통화정책 충격이 노동시장에 미치는 효과: 국소투영법 모형 및 추정결과	17
V. 결론	28
참고문헌	29
부록	32

우리나라 노동시장 상황과 인플레이션 간의 관계 변화

본고는 최근 고물가와 tight한 고용시장 상황이 나타나면서 미국 등 선진국을 중심으로 논의되고 있는 노동시장과 인플레이션, 그리고 통화정책 간 관계의 시간에 따른 변화를 우리나라 데이터를 통해 연구하고자 한다. 먼저, 2009년 7월부터 2023년 6월까지의 데이터를 분석한 결과, 노동시장의 tightness를 포착하는 빈일자리율이 인플레이션에 미치는 영향은 시간에 따라 점점 증대되어 온 것으로 나타났다. 또한 인플레이션의 노동시장 tightness 변화에 대한 반응도는 인플레이션 수준이 낮은 때보다는 높은 시기에 더욱 증가하는 것으로 도출되었다. 마지막으로 통화정책 변화가 빈일자리율에 미치는 영향은 코로나 19 팬데믹 이후 기간에 더욱 도드라지는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 우리나라에서 노동시장과 인플레이션 간의 관계가 볼록성(convexity)을 가질 가능성을 시사한다. 이 경우 인플레이션이 높을 때 금리를 인상하면 빈일자리율의 감소보다 인플레이션의 하락 효과가 상대적으로 클 것이기 때문에 중앙은행이 물가안정에 더 집중할 수 있는 여건이 조성될 가능성이 있다.

핵심 주제어: 노동시장, 빈일자리율, 인플레이션, 통화정책

JEL Classification: E24, E31, E52

I. 서론

거시경제수준에서 물가와 경기와의 상충관계(trade-off)는 중앙은행의 오랜 관심사였다. 통상적으로 필립스 곡선(Phillips curve)로 요약되는 이러한 상충관계는 통화정책이 인플레이션 및 실물경제에 미치는 영향에 대한 중요한 함의를 갖기 때문이다. 이러한 논의는 물가안정뿐만 아니라 금융안정을 추구하는 한국은행에게도 적용된다. 물론 필립스 곡선은 물가와 경기 사이의 관계를 반영하므로 금융안정과 직접적인 관련은 없어 보일 수 있으나, 경기변동이 소득변동을 통해서 금융안정에 영향을 미친다는 점에서 간접효과가 존재할 수 있다는 점에서 더욱 그러하다.

학계나 정책당국에서는 2008-09년 글로벌 금융위기 이후 장기간 실업률이 자연 실업률을 상회함에도 물가가 크게 하락하지 않는 현상들이 관측되면서 필립스 곡선의 관계가 유효한지에 대한 논의가 있어 왔다. 특히 최근 들어서는 미국을 중심으로 고물가와 tight한 고용시장 상황이 나타나면서 노동시장의 tightness와 인플레이션의 관계에 대한 활발한 연구가 진행 중이다.¹⁾

이러한 물가와 경기의 관계에 있어 특징 중 하나는 경기국면이나 인플레이션 수준에 따라 해당 관계가 변할 가능성이 높다는 점이다. 특히 글로벌 금융위기 이후에는 위기 전후로 주요국에서 노동시장의 tightness로 도출한 경기와 인플레이션 사이의 상충관계가 약화되는 등 경제 구조 및 상황에 따라 해당 관계의 정도가 변한다는 견해가 널리 받아들여지고 있다. 예를 들어 IMF(2013)에서는 선진국을 대상으로 인플레이션과 실업률 간의 상충관계가 2008-09년 글로벌 금융위기 이후 약화된 것을 보고하고 있으며, Powell(2018)은 이러한 관계가 인플레이션 수준에 따라 변화되는 것을 강조한 바 있다. 이러한 맥락에서 Gagnon and Collins(2019)는 인플레이션 수준에 따라 해당 관계가 변화함을 실증적으로 보인 바 있다. 한편 Nalewaik(2016)이나 Babb and Detmeister(2017)와 같은 연구에서는 해당 관계의 정도가 실업률 등으로 나타나는 노동시장 tightness에 따라 달라짐을 도출하였다.

나아가 최근 기간에 대해서는 코로나19 위기를 거치면서 노동시장과 인플레이션 사이의 관계가 이전 시기와는 달라지고 있는 특성이 관측된다. 예를 들어 2022년 이후 급격한 인플레이션 상승에 대응하기 위해 미국 연준은 기준금리를 빠르게 상승시켰는데, 이후 2023년 1/4분기에서부터 3/4분기까지의 기간 동안 인플레이션은 상당한 속도로 내려오고 있는데 비해 실업률은 전례 없이 낮은 상태로 유지되고 있다. 이러한 최근의 상황은 통화정책적 관점에서 노동시장과 인플레이션 간의 관계가 구조

1) 필립스 곡선 추정에 관한 최근 미국 대상 문헌 흐름은 Hooper et al.(2020)에 잘 정리되어 있다.

적으로 변화하였는지, 또한 이와 같은 관계가 어떤 유희노동력 지표를 통해 나타나는지 등과 같은 중요한 함의를 지닌다. 노동시장과 인플레이션 간의 구조적인 변화 여부는 통화정책의 실물경제에 대한 유효성 측면에서, 유희노동력 지표의 반응 여부는 정책 파급경로로서의 노동시장의 유용성 측면에서 의미가 있을 것이기 때문이다.²⁾

그러나 이렇게 노동시장과 인플레이션 간의 관계에 대한 다양한 연구가 진전되었던 미국 등 선진국과는 달리 우리나라를 대상으로 한 동 주제의 연구는 제한적인 것이 사실이다. 다만 우리나라 노동시장과 인플레이션 사이의 관계에 대한 연구는 최근 한국은행을 중심으로 이루어져 왔는데, 오삼일 외(2022)는 기존 필립스 곡선 논의에서 주로 사용되었던 변수인 실업률보다 빈일자리율이 노동시장 tightness를 더 잘 반영하는 변수임을 보인 Barnichon and Shapiro(2022)에서와 같이 우리나라 빈일자리율 데이터를 사용하였을 때 해당 관계가 더욱 강건하게 도출됨을 보였다. 송상윤·배기원(2022)은 전국 단위 데이터에서는 잘 관측되지 않던 노동시장 tightness와 인플레이션 간의 관계가 지역별로 세분화된 자료를 사용하였을 때 더 잘 추정되는 것을 보고하였다.

본고는 미국 등 선진국을 중심으로 논의되고 있는 노동시장과 인플레이션, 그리고 통화정책 간의 시간에 따른 관계 변화를 우리나라 데이터를 통해 연구하고자 한다. 구체적으로 본 연구의 첫 번째 관심사는 노동시장 tightness의 변화가 인플레이션에 미치는 영향이 시간에 따라 변화해 왔는지, 그리고 해당 영향이 인플레이션 수준에 따라 달라지는지의 여부이다. 이를 위해 벡터자기회귀(Vector Autoregressive, VAR) 모형을 설정하고 노동시장 tightness를 반영하는 변수에의 외생적 충격을 식별하여 인플레이션의 반응을 시산한다. 본고에서는 기존 국내 연구인 오삼일 외(2022)와 송상윤·배기원(2022)을 따라 빈일자리율을 노동시장 tightness를 반영하는 변수로 고려하고, 반응변수인 인플레이션과 함께 인플레이션에 영향을 줄 수 있는 변수인 수입물가 인플레이션과 기대인플레이션으로 구성된 4변수 VAR 모형을 설정한다. 월별 빈일자리율 데이터가 가용한 2009년 7월부터 2023년 6월까지 기간에 대해 노동시장 tightness의 변화가 인플레이션에 미치는 영향의 시변패턴을 시산하기 위해 다음이 두 가지 VAR 방식을 원용한다. 첫 번째 접근법은 매기 VAR 모형의 모수가 변할 수 있는 것을 허용하는 시변모수 벡터자기회귀(Time-varying Coefficient VAR, TVC-VAR) 모형을 사용하는 것이며, 두 번째 접근법은 일반적인 고정계수 VAR 모형을 rolling window로 추정하는 방식이다. 한편 이러한 노동시장

2) 미국을 대상으로 코로나19 팬데믹 이전과 이후 노동시장 tightness와 인플레이션간 관계 변화에 대해 연구한 논문으로는 Ball et al.(2022)이나 Benigno and Eggertsson(2023) 등이 있다.

이 인플레이션에 미치는 영향이 인플레이션 수준에 따라 다른지를 분석하기 위해 전년동기대비 인플레이션이 한국은행의 인플레이션 타겟(target)보다 높았던 시기와 낮았던 시기를 나누어 고정계수 VAR 모형을 추정하여 충격반응함수를 비교한다.

본고의 두 번째 연구주제는 통화정책이 노동시장에 미치는 효과의 시간변화 여부이다. 특히 외생적 통화정책 변화의 노동시장에 대한 파급효과가 경기 팽창기·수축기나 코로나19 팬데믹 이전·이후 등 국면별로 달라지는지를 검증하고자 한다. 이를 위해 VAR 모형을 설정하여 외생적 통화정책 충격을 식별한 후 해당 충격 시퀀스(sequence)를 국소투영법(local projection, LP) 기법에 적용하여 통화정책 충격이 빈일자리율과 실질임금 등 노동시장 변수들에 미치는 영향과 해당 영향이 특정 거시경제 국면별로 어떻게 달라지는지를 시산한다.

실증분석 결과 TVC-VAR 및 rolling window VAR 모형은 노동시장 tightness 변화가 인플레이션에 미치는 영향에 대한 일관된 결론을 제시해주는 것을 확인하였다. 구체적으로 노동시장 tightness 상승 시 인플레이션은 단기적으로 상승하는데, 이와 같은 반응의 반응도가 2009년 이후 최근 기간까지 지속적으로 증가하면서 2010년대 후반부터는 통계적으로 유의미해진 것으로 나타났다. 이와 같은 결과를 미국과 비교하기 위해 TVC-VAR을 미국 데이터를 이용하여 추정한 결과 분석기간 동안 우리나라와 유사한 시변패턴이 관측되었다. 다만 우리나라의 경우 미국보다 평균적인 반응도가 크게 식별되며, 코로나19 팬데믹 이후 인플레이션의 반응도가 다시 낮아지는 추세를 보였던 미국과는 다르게 팬데믹 이후에도 반응도가 감소하지 않는다는 차이점도 보였다. 한편, 두 국가 모두 2009년 이후 2010년대 중반까지는 반응도가 통계적으로 유의하지 않은 것은, 이준석·장용성·최영두(2022)의 분석에서 1970~2014년 중 인플레이션과 실업률의 관계가 점차 평탄화되었고 특히 2010~2014년 중에는 한국과 미국 모두 그 관계가 통계적으로 유의미하지 않게 나타난 것과 일관되는 결과라고 볼 수 있다.

나아가 이와 같은 우리나라에서의 노동시장 tightness 변화에 따른 인플레이션 반응도의 변화는 인플레이션 수준과 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 노동시장 tightness 증가에 대한 인플레이션의 반응은 인플레이션(YoY)이 한국은행의 인플레이션 타겟을 상회하는 시기가 그렇지 않을 때보다 큰 것으로 추정되었다. 2021년 이후 인플레이션이 중앙은행의 타겟을 지속적으로 상회하였다는 점에 비추어 볼 때, 이러한 결과는 TVC-VAR 및 rolling window VAR 모형에서 도출된 것처럼 최근 기간에 대해 노동시장 tightness 변화가 인플레이션에 미치는 영향이 증대된 패턴과 부합한다. 또한 IMF(2013)나 Powell(2018)에서 보고된 노동시장과 인플레이션 간의

비선형적 관계가 우리나라 데이터에서도 관측됨을 시사한다.

마지막으로 LP 분석 결과는 외생적 통화정책 변화가 노동시장 변수 가운데 빈일자리율에 미치는 영향이 상태의존적(state dependent)임을 나타낸다. 긴축적 통화정책 충격 발생시 불황기와 코로나19 팬데믹 이후 기간에 대해서는 빈일자리율이 단기적으로 유의하게 감소한다. 그러나 호황기나 코로나19 팬데믹 이전에 대해서는 해당 충격에 대한 빈일자리율의 반응이 충격 이후 대부분의 시계에 걸쳐 유의하지 않았다. 한편 통화정책 충격에 대한 실질임금의 반응은 모든 국면에 대해 통계적으로 유의하지 않게 도출되었다.

본고는 크게 5장으로 구성되어 있다. 먼저, II장에서는 노동시장 변수로 실업률 대신 빈일자리율을 고려하게 된 배경을 설명한다. III장에서는 먼저 TVC-VAR 모형과 해당 분석 결과를 제시하고, 이어서 고정계수 VAR 분석을 통해 TVC-VAR 모형 결과의 강건성을 검증한 후, 빈일자리율 변화에 대한 인플레이션 반응이 인플레이션 수준별로 다른지를 검증한다. IV장에서는 LP 기법을 사용하여 통화정책 충격에 대한 노동시장 변수들의 반응에 비선형성이 있는지를 분석한다. 마지막으로 V장에서는 연구결과를 요약하고 정책적 시사점을 도출하였다.

II. 노동시장 변수의 선택

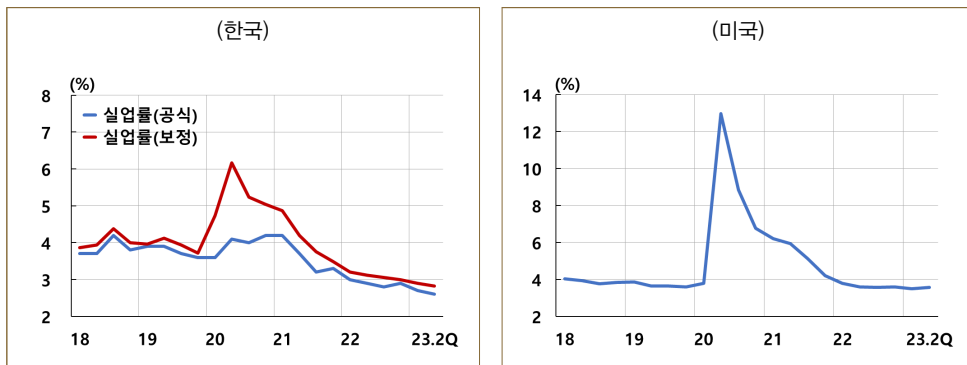
일반적으로는 노동시장 변수로 실업률이나 실업률갭(unemployment gap)를 사용하나, 본고에서는 동 변수들이 갖는 다음과 같은 한계를 고려하여 빈일자리율, 즉, ‘빈일자리수/(임금근로자수+빈일자리수)’를 대신 사용한다.

우선, Barnichon and Shapiro(2022)는 미국을 대상으로 통상적인 실업률보다 빈일자리율이 노동시장의 tightness를 더 잘 반영하는 변수라는 것을 보였다. 비슷한 맥락에서 우리나라를 대상으로 한 오삼일 외(2022)에서도 이와 같은 결과가 미국뿐만 아니라 우리 경제에서도 관측됨을 보고하였다.

특히 우리나라 실업률 지표는 노동시장 상황을 비대칭적으로 반영할 가능성이 크다. 즉, 실업률이 하락에 있어서는 별다른 제약을 받지 않는 반면, 상승에 있어서는 상대적으로 강하게 제약을 받을 수 있다. 대표적인 예로 팬데믹 기간중 우리나라와 미국 모두에서 일시휴직의 형태로 노동시장 slack이 크게 증가하였는데 양국 실업률의 변화는 크게 달랐다. 미국의 경우 일정 기간 후 재고용을 약속받고 퇴직처리된 일시휴직자를 실업자로 분류하고 실업급여를 제공하기 때문에, <그림 1>에서 보듯

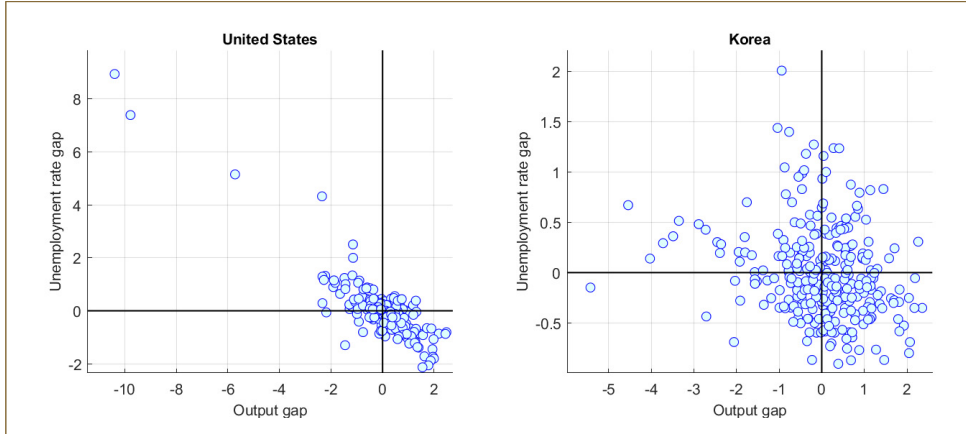
이 팬데믹 기간중 실업률이 크게 상승하였다. 반면, 우리나라는 일시휴직자를 취업자로 분류함에 따라 동기간 중 실업률의 상승폭이 크지 않았다. 이를 보다 자세히 살펴보기 위해 일시휴직자를 실업자에 포함한 보정 실업률을 산출해보면, 동기간 중 실업률의 상승폭이 크게 확대되는 것을 확인할 수 있다. 아울러, 우리나라의 경우 경기수축으로 인한 불황기에 정부가 적극적으로 일자리를 창출함으로써 일자리 감소를 막는 정책을 펼치는 경향이 있는데, 이 또한 실업률의 상승이 제약되는 비대칭성을 초래할 가능성이 있다.

〈그림 1〉 팬데믹 전후 우리나라와 미국의 실업률



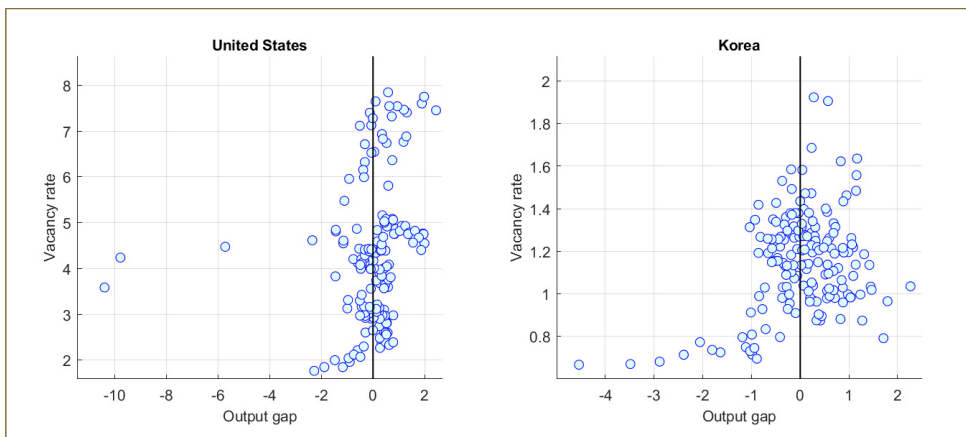
이와 같은 우리나라 실업률 지표의 특성 및 정책 여건은 실업률과 경기 간의 관계를 약화시키는 결과로 이어질 수 있다. 통상적으로 오쿤의 법칙(Okun's law)으로 요약되는 산출갭과 실업률갭 간의 관계를 살펴보기 위해 2009년 7월부터 2023년 6월까지의 월별데이터를 분석하였다. 갭 변수의 시산을 위해 산출과 실업률의 추세는 Hodrick- Prescott 필터를 이용하여 추정하였다. 이렇게 도출한 미국과 한국의 산출갭과 실업률갭 간의 관계는 〈그림 2〉에 제시되어 있다.

〈그림 2〉 미국과 우리나라 산출갭과 실업률갭 간의 관계



이 그림을 통해 알 수 있듯이 미국의 경우 두 변수 사이의 음(-)의 관계가 강하게 나타나는데 반해 우리나라에서는 미국만큼 강한 관계가 관측되지 않는다. 실제로 분석기간 동안 두 변수 사이의 상관관계는 미국이 -0.87 , 한국이 -0.22 로 도출되어 이와 같은 사실을 뒷받침한다. 반면, 〈그림 3〉을 보면 2009년 이후 우리나라의 빈일자리율과 산출갭 간의 상관계수는 0.31 로 실업률과 산출갭 간의 상관계수 보다 다소 높은 것으로 나타났다.

〈그림 3〉 미국과 우리나라 산출갭과 빈일자리율 간의 관계



Ⅲ. 노동시장이 물가상승률에 미치는 영향의 시변패턴: VAR 모형 및 추정결과

본 장에서는 위의 II장에서 살펴본 데이터를 바탕으로 노동시장 tightness 변화가 인플레이션에 미치는 영향을 분석한다. 구체적으로는 VAR 모형을 사용하여 노동시장 tightness를 외생적으로 상승시키는 충격을 식별하고, 해당 충격에 대한 인플레이션의 반응을 시산함으로써 이와 같은 영향을 파악한다. 이러한 VAR 방법론은 Benati(2015)나 Ascari et al.(2023) 등의 기존문헌에도 동 연구주제 분석을 위해 사용된 바 있다.

1. 시변계수 VAR 모형 및 충격반응함수

먼저 다음과 같은 축약형 시변계수 VAR 모형을 상정한다.

$$z_t = c_t + B_{1,t}z_{t-1} + \dots + B_{k,t}z_{t-k} + u_t, \quad E(u_t u_t') = \Sigma_{u,t} \quad (1)$$

여기에서 z_t 는 n 개의 내생변수로 구성된 $n \times 1$ 차원의 내생변수 벡터이다. 식 (1)에 제시된 축약형 시변계수 VAR 모형에서는 일반적인 고정계수 모형에서 축약형 VAR 모형의 계수인 B 행렬과 축약형 오차의 분산-공분산 행렬인 Σ_u 가 시간에 따라 변할 수 있도록 허용됨에 따라, B_t 와 $\Sigma_{u,t}$ 가 된다. 분석을 위해 먼저 내생변수 벡터를 $z_t = [v_t, \pi_t]'$ 와 같이 빈일자리율 v_t 와 연율화된 전월대비 인플레이션을 π_t 로 구성된 2변수 모형을 고려하고, VAR 모형의 시차(lag)는 4로 설정하여 $k = 4$ 가 된다.

위의 축약형 VAR에 구조식별제약을 부과하여 동 축약형 모형에 상응하는 시변모수 구조적 VAR 모형을 설정하면 다음과 같다.

$$A_t z_t = A_t (c_t + B_{1,t} z_{t-1} + \dots + B_{k,t} z_{t-k}) + e_t, \quad E(e_t e_t') = \Sigma_{e,t} \quad (2)$$

단, A_t 는 당기반응계수 행렬이며, e_t 는 $e_t = A_t u_t$ 인 구조적 충격이 되어 $\Sigma_{e,t}$ 의 비대각원소(off-diagonal element)들은 0이 된다.

구조적 VAR 모형의 식별을 위해 A_t 행렬을 Primiceri(2005)에서와 같이 내생변수들의 외생성 순서를 가정하여 도출하는 축차적 방식(또는 홀레스키 분해, Cholesky decomposition)을 사용할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명을 위해 2변수

축약형 VAR 모형의 분산-공분산 행렬 $\Sigma_{u,t}$ 을 다음과 같이 나타내어 보자.

$$\Sigma_{u,t} = \begin{bmatrix} \sigma_{1,t}^2 & \sigma_{1,t}\sigma_{2,t}\rho_{12,t} \\ \sigma_{1,t}\sigma_{2,t}\rho_{12,t} & \sigma_{2,t}^2 \end{bmatrix} \quad (3)$$

여기에서 $\sigma_{j,t}^2$ 는 j 번째 축약형 VAR 오차(residual)의 분산을 나타내며, $\rho_{ij,t}$ 는 i 번째와 j 번째 축약형 VAR 오차 사이의 상관계수(correlation coefficient)를 의미한다. 이 때 해당 행렬의 출레스키 분해를 통해 구해지는 A_t 행렬은 다음과 같이 나타내어짐이 잘 알려져 있다.

$$A_t = \begin{bmatrix} \sigma_{1,t} & 0 \\ \sigma_{2,t}\rho_{12,t} & \sigma_{2,t}\sqrt{1-\rho_{12,t}^2} \end{bmatrix}^{-1} \quad (4)$$

이 때, 모형의 첫 번째 변수인 v_t 를 1만큼 증가시키는 다음의 충격을 고려해 보자.

$$e_{0,t} = \begin{bmatrix} 1/\sigma_{1,t} \\ 0 \end{bmatrix} \quad (5)$$

이러한 충격에 대한 모형의 두 번째 변수인 π_t 의 당기(impact period) 충격반응함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$z_{0,t} = A_t^{-1}e_{0,t} = \begin{bmatrix} 1 \\ \rho_{12,t} \times (\sigma_{2,t}/\sigma_{1,t}) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ cov(u_{1,t}, u_{2,t})/var(u_{1,t}) \end{bmatrix} \quad (6)$$

위 식 (6)에서 $\tilde{\beta}_t \equiv \rho_{12,t} \frac{\sigma_{2,t}}{\sigma_{1,t}} = \frac{cov(u_{1,t}, u_{2,t})}{var(u_{1,t})}$ 로 정의하면 $\tilde{\beta}_t$ 는 다음 회귀식의 계수 β_t 의 추정치에 상응하게 된다.

$$\pi_t = c_t + \beta_t v_t + \epsilon_t \quad (7)$$

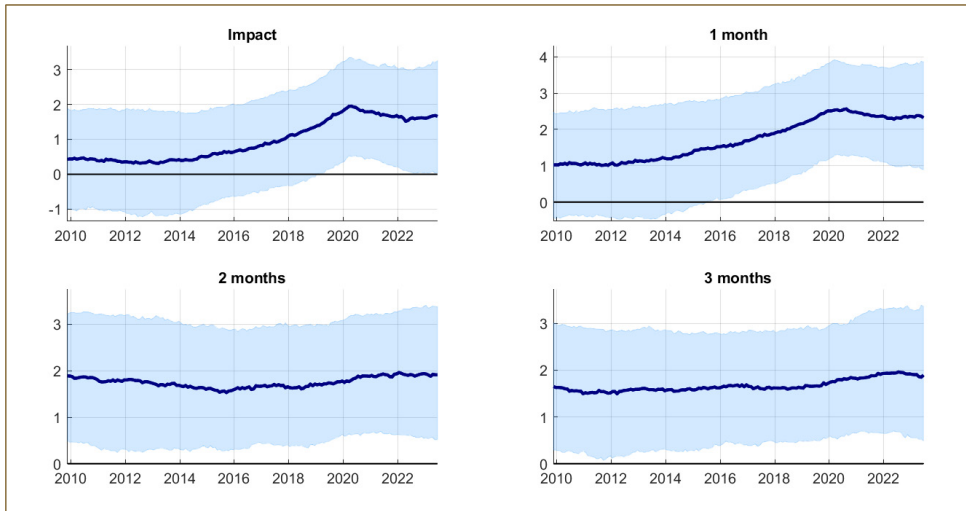
여기에서 $\tilde{\beta}_t$ 는 위 필립스 곡선 식 (7)에서 기울기를 나타내는 항에 해당함을 알 수 있다. 다만, VAR에서의 충격반응함수는 기본적으로 외생적 충격에 대한 인과관계를 보는 것인 반면, 통상적인 필립스 곡선의 관계는 상관관계에 가깝기 때문에 VAR의 충격반응함수를 필립스 곡선의 기울기로 직접적으로 해석하기에는 무리가 있다.

2. 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수 추정 결과

위의 시변계수 VAR 모형을 2009년 7월부터 2023년 6월까지의 미국 데이터를 사용하여 추정하였다. 구체적으로 Primiceri(2005) 및 Gali and Gambetti(2015) 등 기존 문헌에 따라 동 모형의 추정을 위해 베이지안(Bayesian) 방식을 사용하였다.³⁾ 이렇게 추정된 충격후 시점별 충격반응함수의 시변패턴은 <그림 4>에 제시되어 있다. 중간값 추정치 기준 당기의 충격반응함수는 2009년 이후 2020년 초반까지 지속적으로 상승한 후 이후 약간 감소한 것으로 분석되었다. 이와 같은 결과는 미국의 경우 2009년 이후 최근의 코로나19 기간 이전까지 노동시장 tightness의 상승이 인플레이션에 미치는 영향이 증가한 것을 시사한다. 한편 68% 밴드 추정치에 근거하면 이와 같은 영향이 2010년대 말부터 최근 기간까지에 대해서 통계적으로 0과 다름을 알 수 있다.

<그림 4> 충격이후 시점별 2변수 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수, 미국

(단위: %)



주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

해당 그림으로부터 얻을 수 있는 또 하나의 결론은 충격이 있는 당기보다 충격 1개월 이후 인플레이션의 반응이 크다는 점이다. 충격반응함수의 전반적인 시변패턴은 당기와 1개월 이후가 큰 차이가 없으나, 반응도에 있어 충격 1개월 이후가 당기보다

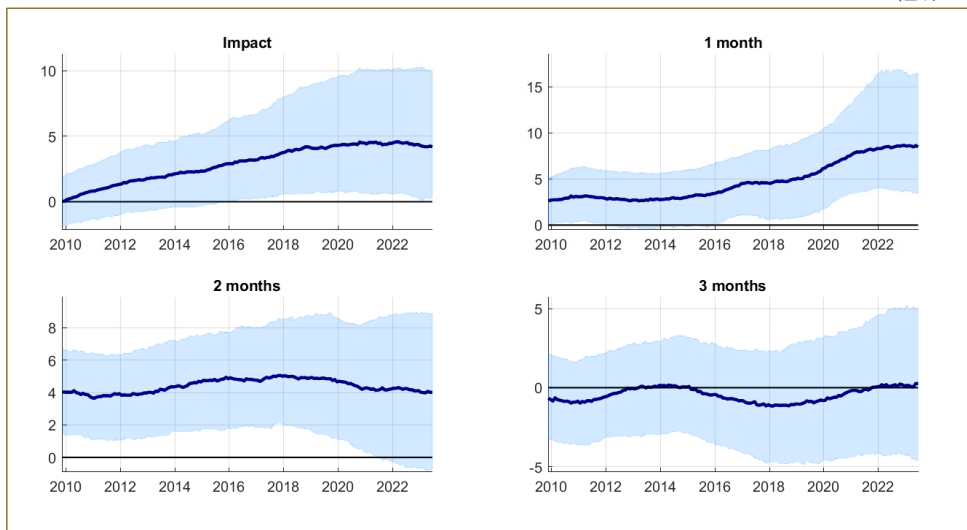
3) 시변계수 VAR 모형 추정에 관한 자세한 설명은 부록에 제시되어 있다.

큰 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 노동시장의 변화가 인플레이션에 미치는 영향이 시차를 두고 나타날 가능성을 시사한다. 한편 충격 2~3개월 이후 반응은 특별한 시변패턴을 보이지 않으나, 반응 자체는 통계적으로 0과 다른 것으로 도출되었다.

동 모형을 동일한 기간 동안의 우리나라 데이터를 사용하여 추정한 결과는 <그림 5>에 나와 있다. 미국과 유사하게 당기의 충격반응함수는 2009년 이후 지속적으로 증가해 온 것으로 나타났으며, 2017년경 이후부터는 통계적으로도 0과 다른 것으로 도출되었다. 다만 충격반응함수의 크기는 미국에 비해 훨씬 크며 2020년 코로나19 팬데믹 이후에도 미국과는 다르게 감소하는 패턴을 보이지 않는다는 차이점도 존재한다. 충격반응함수가 최근 기간으로 올수록 증가하는 모습은 충격 1개월 이후 충격반응함수에서 더 명확하게 관측되는데, 특히 1개월 이후 충격반응의 경우 팬데믹 이후 그 증가폭이 오히려 확대되는 모습을 보인다. 반면 충격 2개월 이후의 충격반응에서는 특정한 시변패턴이 관측되지 않고 3개월 이후 반응의 경우 2009년 이후 모든 기간에 걸쳐 충격반응함수가 통계적으로 0과 다르지 않은 것을 알 수 있다. 한편, 두 국가 모두 2009년 이후 2010년대 중반까지는 반응도가 통계적으로 유의하지 않은 것은, 이준석·장용성·최영두(2022)의 분석에서 1970~2014년 중 인플레이션과 실업률의 관계가 점차 평탄화 되었고 특히 2010~2014년 중에는 한국과 미국 모두 그 관계가 통계적으로 유의미하지 않게 나타난 것과 일관되는 결과라고 볼 수 있다.

<그림 5> 충격이후 시점별 2변수 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수, 한국

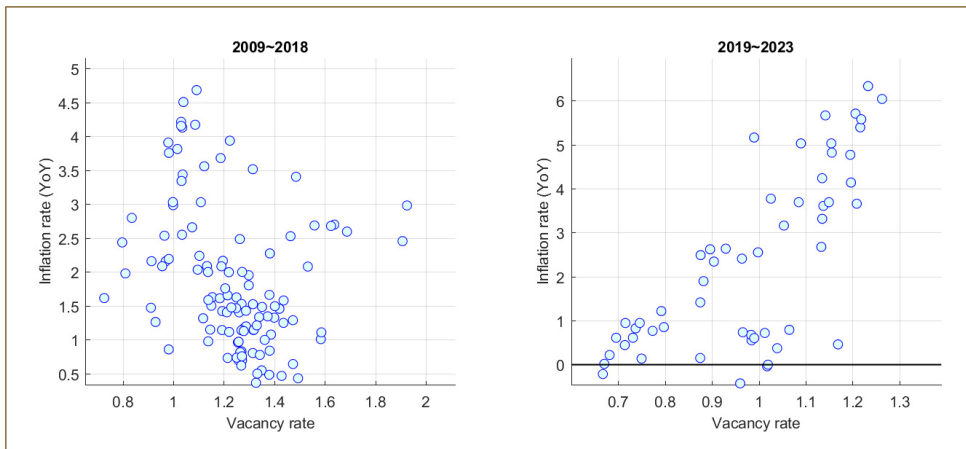
(단위: %)



주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

이와 같은 우리나라 추정 결과는 빈일자리율과 인플레이션 사이의 관계가 최근 기간에 대해 이전보다 더 강해졌을 가능성을 시사한다. 이를 자세히 살펴보기 위해 <그림 6>은 우리나라 빈일자리율과 전년 동월대비(YoY) 인플레이션 간의 관계를 2009~2018년과 2019~2023년에 대해 대비하고 있다. 해당 그림에 나타나듯이 두 변수 사이의 관계는 두 시기에 대해 상당히 다른 양상을 보이고 있다. 2009~2018년 간에는 두 변수 사이의 상관관계가 음(-)에 가까운데 반해 이후 기간에 대해서는 강한 양(+의 관계로 전환하는 것을 알 수 있다. 실제로 두 변수간의 상관계수가 2009~2018년과 2019~2023년에 대해 각각 -0.29와 0.74로 나타나 이와 같은 변화를 뒷받침해 준다.⁴⁾ IMF(2013)은 전세계적으로 경기와 물가간의 관계인 필립스 곡선의 기울기가 인플레이션이 낮을 때는 관측되지 않다가 인플레이션이 높아질 때 다시 관측되는 경향이 있음을 보고하고 있다. 해당 연구에서는 경기를 반영하는 변수로 실업률갭을 고려하고 있기 때문에, 이와 같은 결과는 인플레이션이 낮을 때 실업률로 대표되는 노동시장 변수와 인플레이션 간의 관계가 약화되는 것으로 해석할 수 있다. 실제로 우리나라 데이터에서도 2009~2018년의 평균적 인플레이션이 1.89%인데 비해 2019~2023년에 대해서는 2.33%로 상승하는 경향을 보인다. 다음 장에서는 우리나라를 대상으로 이와 같은 인플레이션 수준에 따라 노동시장 tightness와 인플레이션 사이의 관계가 변하는 비선형성을 자세하게 다룬다.

<그림 6> 우리나라의 빈일자리율과 인플레이션 간의 관계, 2009~2018 vs. 2019~2023



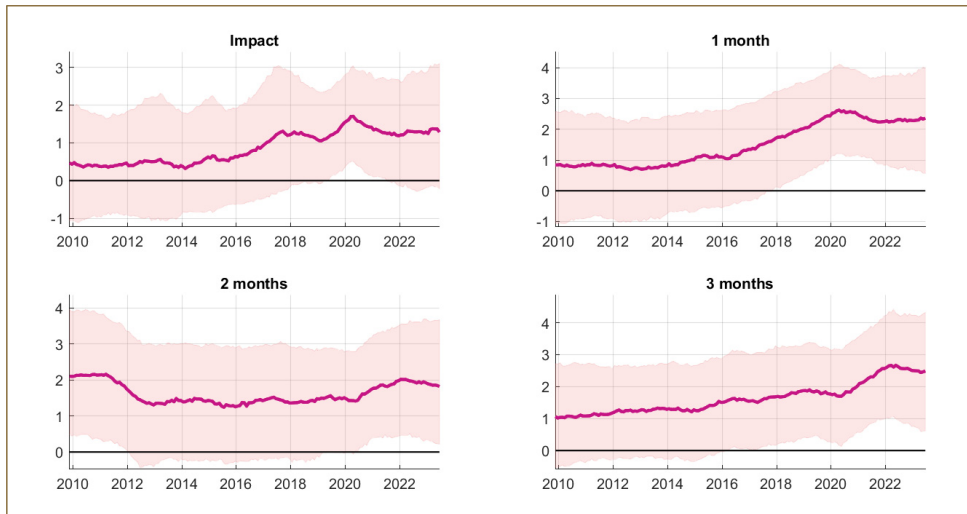
4) 전년 동월대비가 아닌 전월대비(MoM) 인플레이션과의 관계를 보았을 때도 두 시기에 대해 빈일자리율과의 상관계수가 각각 0.05와 0.34로 도출되어 이러한 패턴이 유지된다.

기존의 문헌에서는 노동시장 변수를 통해 반영된 현재 경기상황과 물가 사이의 상관관계를 포착하는 필립스 곡선의 기울기 추정시 인플레이션에 영향을 줄 수 있는 노동시장 tightness 이외의 다른 변수를 통제한다. 예를 들어 IMF(2013)이나 송상윤·배기원(2022)은 모형에 노동시장 tightness 지수와 인플레이션과 함께 수입물가 인플레이션(π_t^m)과 기대인플레이션(π_t^e)을 추가적으로 고려하였다. 이러한 연구를 따라 본고에서도 VAR 모형의 내생변수를 $z_t = [v_t, \pi_t^m, \pi_t, \pi_t^e]'$ 4변수로 확장하여 모형을 재추정하였다. 일반적인 단일방정식(single equation) 접근법과 달리 내생변수들의 외생성 순서를 가정하는 축차적 방식 VAR에서는 이 변수들의 순서가 결과에 영향을 줄 수 있다. 본 연구에서는 기대인플레이션이 동기(contemporaneous period)의 다른 세 변수들이 먼저 결정된 후 가장 덜 외생적으로 결정된다고 가정하였다.

이렇게 확장된 모형을 미국 데이터를 이용하여 추정한 결과가 <그림 7>에 요약되어 있다. <그림 4>와 비교해 보면 충격반응함수의 시변패턴 및 반응도가 2변수 및 4변수 모형 간 유사함을 알 수 있다. 이러한 결과는 모형을 확장하더라도 2변수 VAR 모형의 충격반응함수 추정치와 크게 달라지지 않음을 나타낸다.

<그림 7> 충격이후 시점별 4변수 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수, 미국

(단위: %)



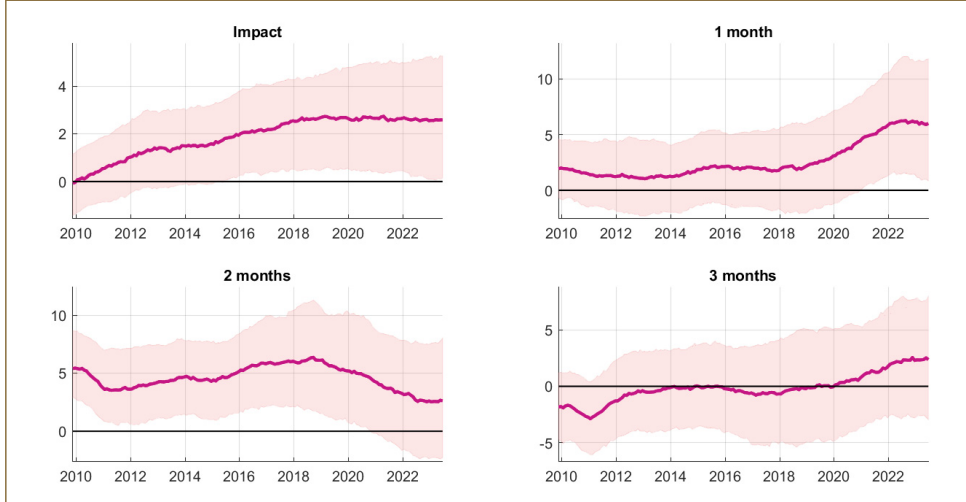
주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

확장된 4변수 시변계수 VAR 모형을 우리나라 데이터를 사용하여 추정한 충격반응함수는 <그림 8>에 나와 있다. 전반적으로 충격반응함수의 시변패턴은 두 모형간

큰 차이는 없으나, 충격 당기와 1개월 이후 반응의 경우 4변수 모형에서 2변수 모형보다 반응도가 훨씬 작아지는 현상이 관측되었다.⁵⁾

〈그림 8〉 충격이후 시점별 4변수 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수, 한국

(단위: %)



주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

3. 시점별 고정계수 VAR 모형의 충격반응함수 추정 결과

위 절에서는 시변계수 VAR 모형에 기반하여 노동시장 tightness 변화가 인플레이션에 미치는 영향의 시간 변화 패턴을 분석하였다. 그러나 이와 같은 시변패턴 분석을 위해서 시변계수 모형 이외에도 통상적인 고정계수 모형을 샘플을 나누어 추정하는 방식 또한 기존 문헌에서 빈번히 사용되고 있다. 먼저 위 절의 시변계수 VAR 모형 결과의 강건성 검증을 위해 다음과 같은 고정계수 VAR 모형을 설정하고 rolling window 추정을 한다.

$$z_t = c + B_1 z_{t-1} + \dots + B_k z_{t-k} + u_t, \quad E(u_t u_t') = \Sigma_u \quad (8)$$

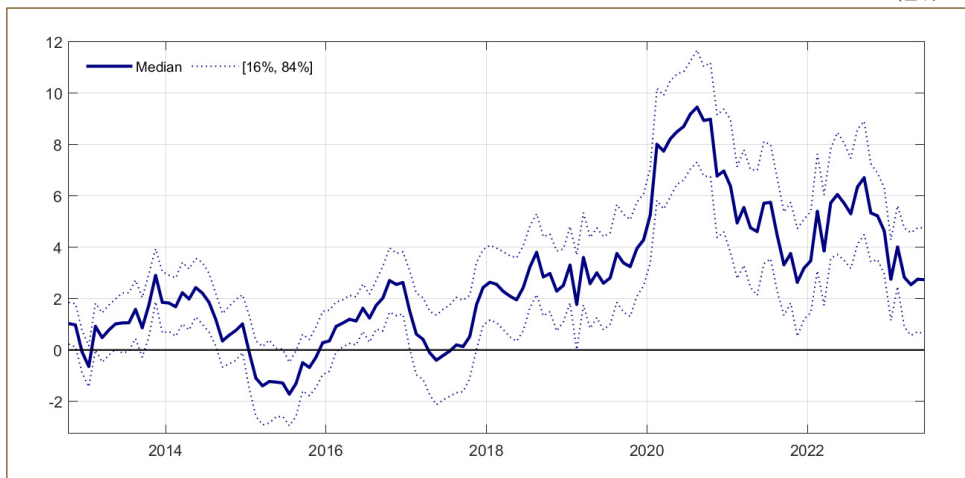
5) 한편 해당 결과가 본고의 내생변수 외생성 순서 가정에 따라 달라질 수 있는지에 대한 검증 또한 필요하다. 특히 기대인플레이션의 경우 본고의 벤치마크 모형에서는 가장 덜 외생적이라고 가정하고 있으나, 기존 문헌에서 이와 같은 외생성 가정에 대한 일관된 합의가 없는 것이 사실이다. 따라서 기대인플레이션이 가장 외생적이라고 가정하여 TVC-VAR 모형의 내생변수를 $z_t = [\pi_t^e, v_t, \pi_t^m, \pi_t]$ 의 순서로 설정하고 모형을 재추정하였다. 해당 결과는 부록에 제시되어 있는데 <그림 8>에 제시된 결과는 이와 같은 기대인플레이션의 외생성 순서 가정에 민감하지 않고 강건하게 유지되는 것으로 나타났다.

위 식에서 z_t 는 위 절의 4변수 모형과 같은 $z_t = [v_t, \pi_t^m, \pi_t, \pi_t^e]'$ 로 구성된 내생변수 벡터를 의미한다. 시변계수 모형과의 일관성을 위해 모형 추정시 Uhlig(2005)과 Mountford and Uhlig(2009) 등 선행연구를 참조하여 식 (8)에 주어진 축약형 VAR의 계수행렬과 분산-공분산 행렬의 사전분포는 무한(infinite) 분산을 가지는 노말-위샤트(Normal-Wishart) 분포를 따른다고 가정하고 베이저안 방식으로 추정하였다. 추정된 축약형 모형의 계수행렬과 분산-공분산 행렬의 사후분포에서 5천개의 표본을 추출한 후, 각 표본에 대해서 위의 축차적 충격 식별 방법을 적용하여 최종적으로 5천개의 충격을 도출하여 충격반응함수를 시산하였다.

이러한 모형의 rolling window 크기를 40으로 설정하고 우리나라 데이터를 사용하여 추정 후 1% v_t 충격에 대한 당기 π_t 의 충격반응함수를 구하면 <그림 9>와 같다. 해당 그림에 제시된 rolling window 충격반응함수의 시변패턴은 위의 시변계수 VAR 모형 결과의 그것과 전반적으로 일치한다. 빈일자리율 충격에 대한 인플레이션의 반응도는 2018년경부터 이후 코로나19 발생 직후인 2020년 중반까지 지속적으로 증가해 왔으며 이후 기간에 대해 감소하였다가 2022년 중반 반등하는 추세를 나타냈다. 68% 밴드 기준 동 기간 동안의 충격반응함수는 통계적으로 0을 포함하지 않아 전반적으로 유의한 것으로 분석되었다. 이와 같은 결과는 시변계수 VAR 모형과 같이 코로나19 팬데믹 발생 이후 최근 기간에 대해 우리나라에서 빈일자리율 상승이 인플레이션에 미치는 상방 압력이 증대되었을 가능성을 시사한다.

<그림 9> 4변수 고정계수 VAR 모형의 당기 rolling window 충격반응함수, 한국

(단위: %)

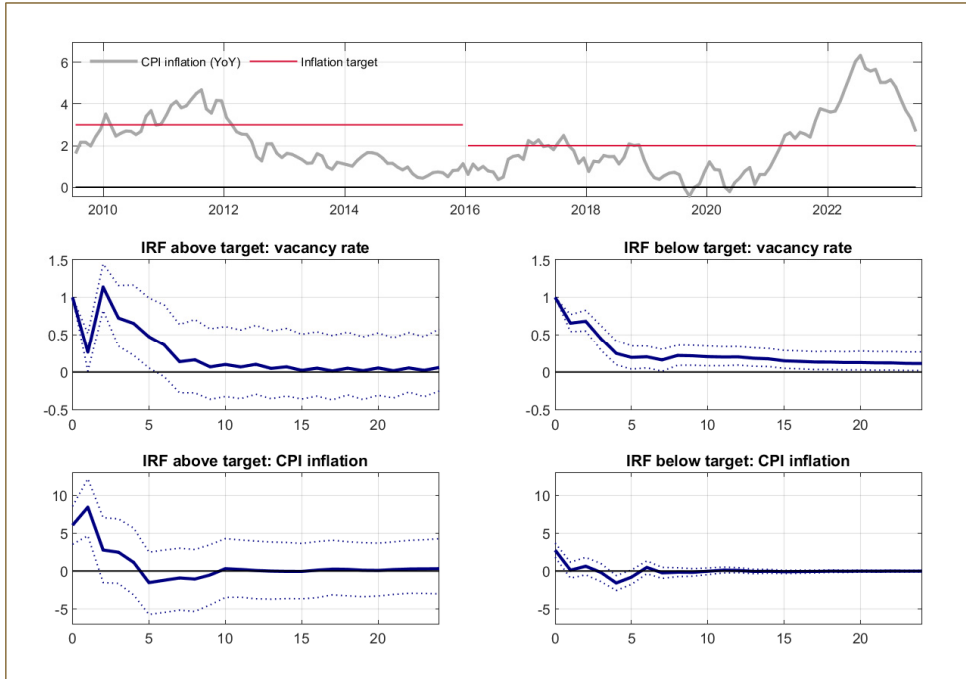


주: 위 그림에서 실선 및 점선은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

위에서 언급한 것처럼 IMF(2013)은 실업률갭의 증대가 인플레이션에 미치는 효과가 인플레이션의 수준별로 달라질 수 있는 가능성을 제시한 바 있다. 이와 같은 패턴이 우리나라 데이터에서도 관측되는지 알아보기 위해 <그림 10>에서는 YoY 인플레이션 수준으로 나눈 두 국면별 빈일자리율 충격에 대한 인플레이션의 충격반응함수를 보고하고 있다. 먼저 인플레이션이 높은(낮은) 국면은 해당 시점의 인플레이션이 한국은행의 인플레이션 타겟보다 높은(낮은) 국면으로 정의하였다. <그림 10>의 첫 번째 패널에 나와 있듯이 한국은행의 인플레이션 타겟은 2009~2016년에 대해서는 3%였으며 이후 기간에는 2%로 하향 조정되었다. 이러한 기준으로 보았을 때 인플레이션이 높았던 국면으로는 2010년대 초반과 2017년 대부분의 기간, 그리고 최근의 2021년 중반 이후가 식별되었다.

해당 그림의 맨 아래 두 패널에 나와 있는 국면별 1% 빈일자리율 충격에 대한 인플레이션의 충격반응함수를 보면 반응 패턴이 인플레이션 수준 국면별로 큰 차이를 보이는 것을 알 수 있다. 인플레이션이 높을 때에는 당기 충격반응함수가 중간값 기준 5%를 상회하는데 반해 인플레이션이 낮은 국면에서는 그 절반 이하인 2.5% 정도의 값을 가진다. 충격기 이후의 반응 또한 인플레이션이 높은 국면에서 더 크고 오래 지속되는 것을 알 수 있으며, 이는 빈일자율의 상승이 인플레이션에 미치는 상방 압력이 인플레이션이 높은 국면에서 체계적으로 더 큰 것을 의미한다. 이와 같은 결과는 <그림 8>과 <그림 9>에 나타나 있는 필립스 곡선 기울기 증가가 전반적인 인플레이션 수준의 상승과 밀접한 관련을 맺고 있을 가능성을 시사한다.

〈그림 10〉 4변수 고정계수 VAR 모형의 인플레이션 수준 국면별 충격반응함수, 한국
(단위: %)



주: 각 그림에서 실선 및 점선은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

IV. 통화정책 충격이 노동시장에 미치는 효과: 국소투영법 모형 및 추정결과

실증분석의 마지막으로 본 장에서는 외생적 통화정책 충격이 빈일자리율과 실질임금 등 노동시장 변수들에 미치는 영향과 해당 영향이 특정 거시경제 국면별로 어떻게 달라지는지를 살펴본다. 이러한 분석은 두 단계로 이루어진다. 첫째로 고정계수 VAR 모형을 기반으로 외생적 통화정책 충격 시퀀스(monetary policy shock sequence)를 식별한다. 두 번째 단계에서는 이러한 외생적 통화정책 충격 시퀀스를 사용한 국소투영법을 바탕으로 해당 충격이 위의 두 노동시장 변수에 미치는 효과를 시산한다.

1. 통화정책 충격 식별을 위한 고정계수 VAR 모형

본 절에서 실증분석의 주목적은 금리인상 충격 발생시 빈일자리율 및 실질임금이 해당 충격에 대해 어떻게 반응하는지를 시산하는 것이다. 이를 위해 가장 우선되어야 할 작업은 외생적 통화정책 충격의 식별이다. 이를 위해 다음의 식 (9)와 같은 고정계수 VAR 모형을 설정하고 해당 축약형 VAR의 계수행렬과 분산-공분산 행렬의 사전분포는 무한 분산을 가지는 노말-위샤트 분포를 따른다고 가정하고 베이지안 방식으로 추정한다. 무한 분산을 가지는 노말-위샤트 분포 가정은 계수행렬과 분산-공분산 행렬의 추정치가 통상적인 OLS 추정치와 가장 비슷하게 함으로써, 기존의 연구와 추정방법의 차이에서 오는 결과의 상이성을 최소화하기 위한 것이다.

$$z_t = c + Dx_t + B_1 z_{t-1} + \dots + B_k z_{t-k} + u_t, \quad E(u_t u_t') = \Sigma_u \quad (9)$$

위 식에서 x_t 는 외생변수 벡터를 의미한다. Calza et al.(2013)이나 Han and Hur(2020)에 제시되어 있듯이 우리나라와 같은 소규모 개방경제(Small Open Economy)의 통화정책 분석시 해외부문의 변수들을 통제해주는 것이 중요하다. 모형의 외생변수 벡터는 이와 같은 특성을 반영하기 위해 포함되었다. 구체적으로 Han and Hur(2020)에서와 같이 미국 산출, 미국 연방기금금리, 원유가격 및 우리나라의 실질실효환율을 외생변수로 고려하였다.⁶⁾ 미국 산출과 연방기금금리는 각각 글로벌 경기 및 글로벌 금융시장에 영향을 미치는 미국의 통화정책을 반영하는 변수

6) 구체적으로 미국 연방기금금리는 분석기간 동안의 제로금리하한(zero lower bound)을 반영하기 위해 Wu-Xia의 shadow rate를 사용하였다. 한편 원유가격은 두바이(Dubai)유 가격을 사용하였다.

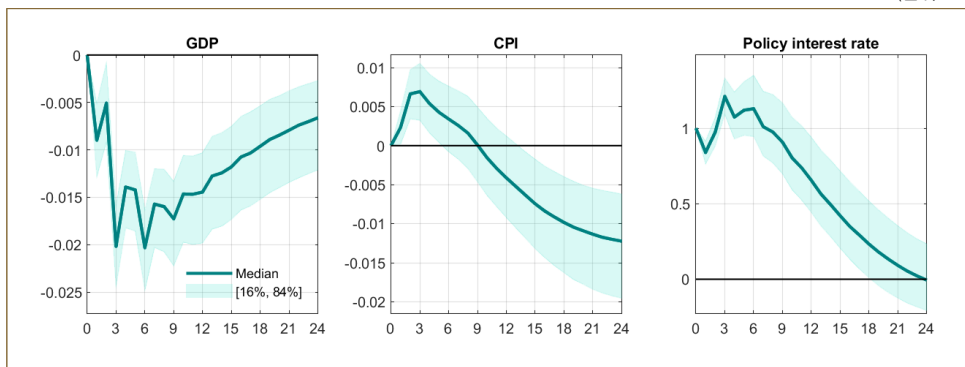
로 포함되었다. 한편 원유가격 및 실질실효환율은 수입물가와 순수출 등에 영향을 미침으로써 소규모 개방경제인 우리나라 통화정책 결정에 판단 자료가 될 가능성을 상정하여 외생변수로 추가하였다.

식 (9)와 같은 축약형 VAR 모형을 바탕으로 통화정책 충격 식별을 위해 두 가지 충격 식별 방식을 사용한다. 먼저 내생변수 z_t 가 산출, 소비자물가지수(CPI) 및 기준금리 3변수로 구성된 모형을 설정하고 위 절에서와 같은 축차적 구조를 이용하여 통화정책 충격을 식별한다. 동 모형에서의 축차적 구조는 기준금리가 산출 및 CPI보다 덜 외생적이라는 가정이다. 이러한 3변수 모형과 함께 내생변수가 산출, CPI, 기준금리 및 본원통화(monetary base) 4변수로 구성된 모형을 상정하고 Uhlig(2005)에서와 같이 충격반응함수에 부호제약(sign restriction)을 부여하여 통화정책 충격을 식별한다. 구체적으로 긴축적 통화정책 충격은 충격 이후 3개월 동안 기준금리를 상승시키는 동시에 CPI와 본원통화를 감소시키는 충격으로 정의한다. 이러한 충격 식별 제약은 김소영·김지혜(2021)에서 원용된 바 있다. 이와 같은 방식으로 모형 모수 추정치의 사후분포로부터 5천개의 샘플을 도출하여 충격반응함수를 시산한다.

축차적 가정을 통해 도출한 외생적 통화정책 충격에 대한 충격반응함수는 <그림 11>에 제시되어 있다. 금리인상 충격에 대해 산출은 감소하고 CPI는 단기적으로 증가하였다가 충격 1년여 이후부터 하락하는 모습을 보인다. 충격 이후 단기적 CPI의 상승을 제외하면 이와 같은 반응 패턴은 전반적으로 음(-)의 수요충격으로서의 긴축적 통화정책 충격의 효과와 부합한다.

<그림 11> 통화정책 충격 식별을 위한 3변수 축차적 VAR 모형 충격반응함수, 한국

(단위: %)

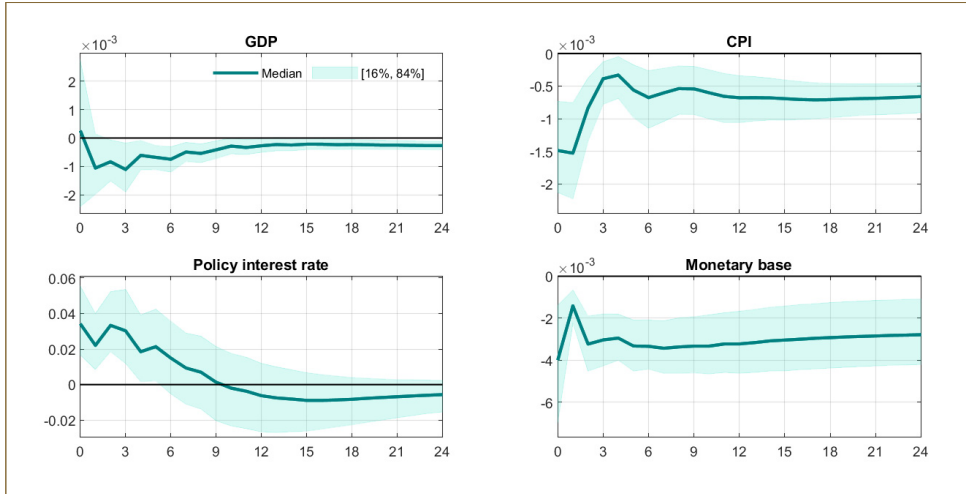


주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

한편 <그림 12>는 충격반응함수에 부호제약을 부여하여 식별한 통화정책 충격에 대한 충격반응함수를 보고하고 있다. 금리인상 충격에 대해 산출은 충격 2개월여 이후부터 유의하게 감소하는 것으로 나타났으며, CPI 및 본원통화는 충격직후부터 지속적으로 감소하는 것으로 분석되었다. 위의 축차적 제약 방식의 결과와 마찬가지로 이와 같은 부호제약 VAR 결과는 통화정책 충격 효과에 대한 경제학 이론의 예측과 일치한다.

<그림 12> 통화정책 충격 식별을 위한 4변수 부호제약 VAR 모형 충격반응함수, 한국

(단위: %)



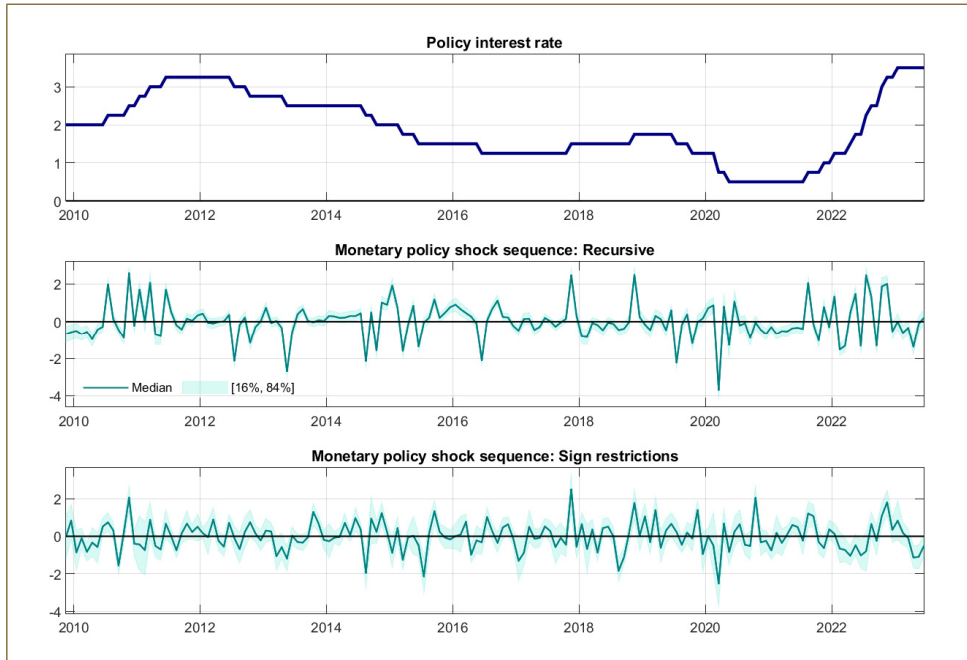
주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

식 (9)에 주어진 VAR 모형의 잔차항 u_t 를 선형변환(linear transformation)하면 이와 같은 외생적 통화정책 충격의 시계열을 얻을 수 있다. 이러한 통화정책 충격 시퀀스를 우리나라 기준금리와 함께 나타내면 <그림 13>과 같다. 해당 시퀀스는 특정 시점에 어떠한 외생적 통화정책 충격(긴축적/완화적)이 어느 정도의 강도로 있었는지를 나타내는데, 축차적 제약 및 부호제약 모형 모두 충격 시퀀스의 증감이 전반적으로 기준금리 변동의 방향과 부합하는 모습을 나타낸다. 예를 들어 2010년 중반 이후의 금리상승기 및 2020년 전후의 금리인하기에 식별된 통화정책 충격 시퀀스가 주로 각각 양(+)과 음(-)의 값을 가지는 것을 알 수 있다. 또한 인플레이션 상승으로 인한 2022년 이후의 급격한 금리인상기에는 두 방법론으로 식별된 충격 시퀀스 모두 대부분 양(+)의 값을 나타낸다. 다만 중간값 기준 두 충격 시퀀스 간의 상관계

수는 0.48로 분석되어 충격 식별 방식에 따라 식별된 통화정책 충격 시퀀스가 약간 달라질 수 있는 것으로 보인다.

〈그림 13〉 기준금리 및 식별된 통화정책 충격 시퀀스, 한국

(단위: %)



주: 아래 두 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

2. 국소투영법을 이용한 통화정책 충격의 노동시장에의 효과

위와 같이 식별된 통화정책 충격을 이용하여 통화정책 변화가 노동시장의 수량 변수인 빈일자리율과 가격변수인 실질임금에 어떠한 영향을 미치는지를 분석한다. 특히 해당 충격의 효과가 서로 다른 거시경제 국면별로 어떻게 달라지는지 분석하기 위해 국소투영법(Jorda, 2005)을 사용한다. 동 방법론은 Auerbach and Gorodnichenko(2012)나 Owyang et al.(2013) 등에서 미국을 대상으로 한 재정정책 변화의 경기국면별 비선형적 효과 분석에 사용된 바 있다.

먼저 다음과 같이 주어진 선형(linear) 국소투영법 모형을 고려하자.

$$Z_{t+h} = \alpha_h + \beta_h S_t + \phi(L)X_{t-1} + X_t^{exo} + v_{t+h} \quad (10)$$

위 식에서 Z_{t+h} 는 반응변수(빈일자리율 및 실질임금)를 나타내며 $h = 0, 1, 2, \dots, H$ 이다. 한편 S_t 는 위 절에서 식별된 외생적 통화정책 충격 시퀀스를 의미하는데, 구체적으로는 식별된 충격 시퀀스의 중간값 추정치를 사용한다. X_{t-1} 및 X_t^{exo} 는 각각 통화정책 충격 식별시 VAR 모형에 내생변수로 포함되었던 산출, CPI 및 기준금리와 반응변수 Z_t 의 시차(lagged) 변수와 VAR 모형의 외생변수를 나타낸다. 마지막으로 v_{t+h} 는 t 기부터 $t+h$ 기까지 예측오차의 이동평균(moving average)이다.

이러한 모형에서 β_h 는 충격 h 기 이후의 충격반응함수를 나타낸다. 국소투영법 방법론의 가장 중요한 가정은 v_{t+h} 가 모형에 포함된 독립변수(regressor)들과 상관관계를 가지지 않는다는 것이며, 이 경우 OLS를 통하여 β_h 를 추정할 수 있게 된다. 다만 시계열분석의 특성상 v_{t+h} 는 계열상관(serial correlation)을 가지고 있을 가능성이 높으며 이러한 이유로 Newey-West의 방식을 이용하여 해당 추정치의 표준오차를 구한다.

이와 같은 모형에 축차적 VAR 모형으로부터 도출한 통화정책 충격 시퀀스를 포함하여 시산한 충격반응함수가 <그림 14>에 보고되어 있다. 금리인상 충격 발생에 대해 빈일자리율의 반응은 전반적으로 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났으며, 실질임금의 경우 충격 발생 5~8개월 후에 대해서만 유의하게 감소하는 것으로 분석되었다.

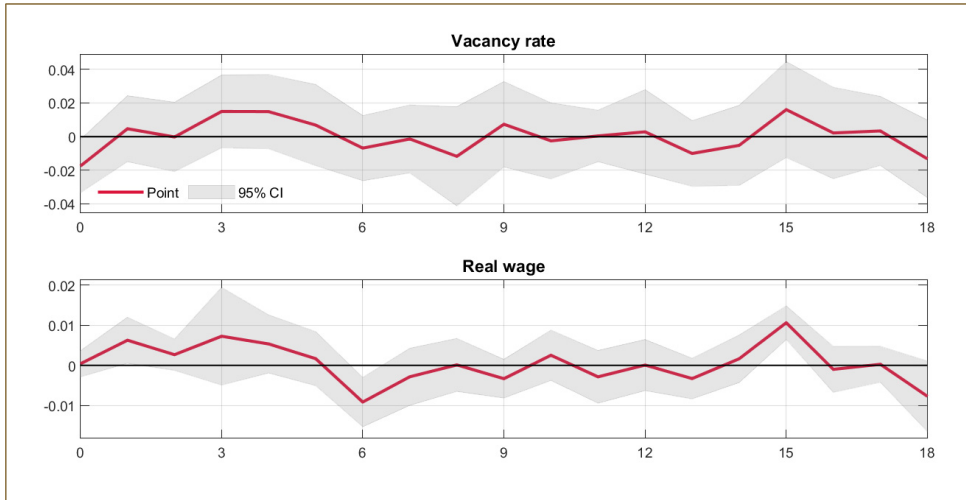
<그림 14> 축차적 VAR 모형 통화정책 충격에 대한 국소투영법 충격반응함수, 선형모형, 한국
(단위: %)



주: 각 그림에서 실선 및 음영은 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

〈그림 15〉에 제시된 부호제약 VAR 모형 충격 사용시 결과 또한 위의 그림과 유사하다. 빈일자리율의 반응은 모든 시계에 걸쳐 통계적으로 유의하지 않으며 실질임금도 충격 6개월 이후 감소와 15개월 이후 증가를 제외하고는 전반적으로 유의성이 떨어진다.

〈그림 15〉 부호제약 VAR 모형 통화정책 충격에 대한 국소투영법 충격반응함수, 선형모형, 한국 (단위: %)



주: 아래 두 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

그러나 통화정책이 거시경제에 미치는 효과는 경기국면별 또는 경제 상황별로 달라질 가능성이 존재한다. 예를 들어 Alpanda et al.(2021)은 OECD 18개국 데이터를 이용하여 통화정책 변화의 효과가 호황과 불황시에 달라짐을 보였다. 본 연구에서도 이와 같은 가능성을 점검하기 위해 위의 선형 국소투영법 모형과 함께 다음과 같은 상태의존적 국소투영법 모형을 고려한다.

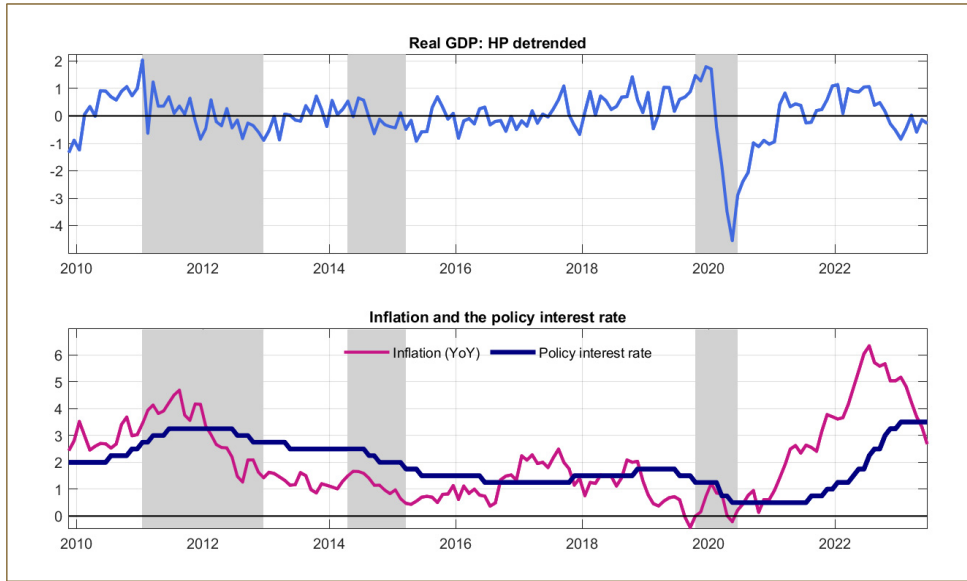
$$Z_{t+h} = I_t [\alpha_{A,h} + \beta_{A,h} S_t + \phi_{A,h}(L) X_{t-1}] + (1 - I_t) [\alpha_{B,h} + \beta_{B,h} S_t + \phi_{B,h}(L) X_{t-1}] + X_t^{exo} + v_{t+h} \quad (11)$$

위 식에서 I_t 는 특정 거시경제 상황을 나타내는 더미(dummy)변수이며 $I_t = 1$ 일 때 상태 A 를 나타내고 $I_t = 0$ 일 때 상태 B 를 나타낸다. 선형모형에서와 마찬가지로 $\beta_{A,h}$ 및 $\beta_{B,h}$ 는 각각 충격 h 기 이후 상태 A 와 B 에서 Z_t 의 충격반응함수를 의미하게 된다. 동 모형의 상태변수로 본고에서는 다음의 두 가지를 고려한다. 첫 번째 상

태변수로는 호황과 불황기를 나누어 분석한다. 이를 위해 <그림 16>에 음영으로 표시된 바와 같이 OECD에서 제공하는 불황 지수(recession indicator)를 사용한다. 해당 자료상 2009년 이후 우리나라의 불황기는 2014년 전후, 2015년, 그리고 2020년 코로나19 팬데믹 발생 직후로 식별된다.

<그림 16> OECD 데이터에서 식별된 우리나라의 불황기

(단위: %)



주: 각 그림에서 음영은 OECD 기준 불황기를 나타냄.

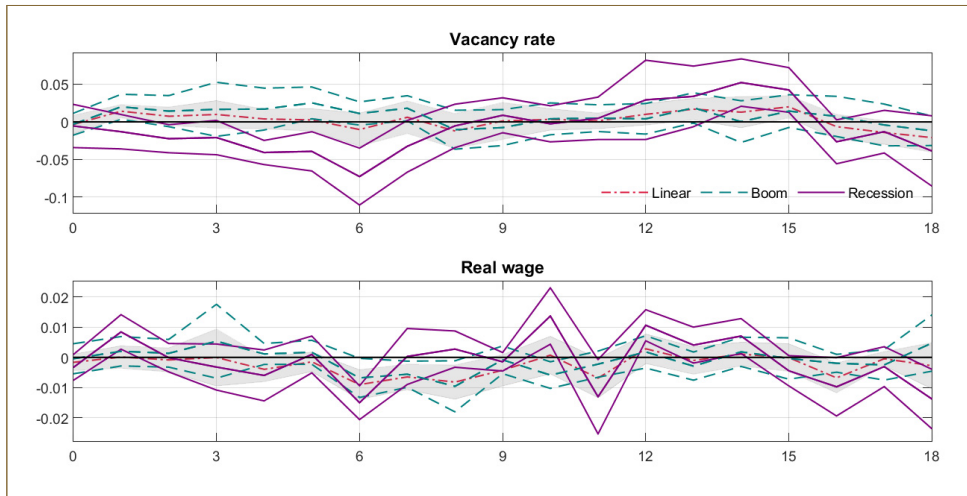
두 번째 상태변수로는 코로나19 팬데믹 발생 전과 후를 다룬다. 이를 위해 샘플을 2020년 이전인 2019년 12월까지와 이후 기간으로 나누어 국소투영법 분석을 시행한다.

먼저 <그림 17>에는 축차적 VAR 모형으로부터 식별된 통화정책을 사용하여 호황·불황별 비선형성을 고려한 국소투영법 모형을 추정하여 얻은 충격반응함수를 나타낸다. 위의 선형모형 결과와는 다르게 호황·불황간 충격반응함수의 상이성을 허용한 모형 결과는 경기 국면별로 강한 비선형성을 나타낸다. 호황의 경우 외생적 통화정책 충격에 대해 빈일자리율과 실질임금 반응 모두 대체적으로 유의하지 않다. 그러나 불황기에는 긴축적 통화정책으로 인해 빈일자리율이 충격 3~7개월 이후 동안에 대해 유의하게 감소하는 패턴을 나타낸다. 한편 불황시의 실질임금의 반응은 대부분의 시계에 대해 유의하지 않은 것으로 도출된다. 불황기에는 일반적으로 통화정

책이 완화적으로 운용되므로, 이러한 결과는 불황기 금리인하가 있을시 빈일자리율은 단기적으로 유의하게 상승시킬 가능성을 시사한다.

〈그림 17〉 축차적 VAR 모형 통화정책 충격에 대한 국소투영법 충격반응함수, 호황·불황기별 비선형모형, 한국

(단위: %)



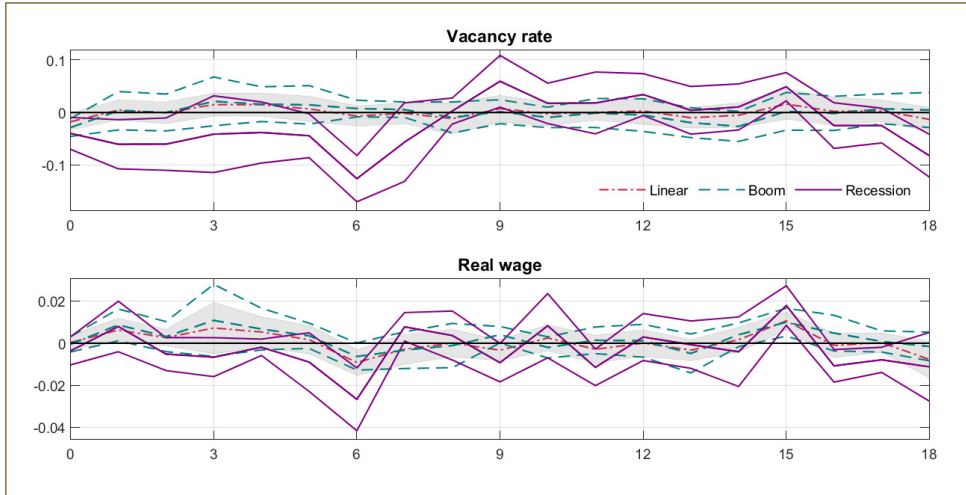
주1: 각 그림에서 1점쇄선 및 음영은 선형모형의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

주2: 각 그림에서 점선과 실선은 각각 호황기와 불황기의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

이와 같은 결과는 부호제약 VAR로부터 식별된 통화정책을 사용하였을 때 다소 더 약하게 관측된다. 그림에도 불구하고 〈그림 18〉에 나타난 것처럼 긴축적 통화정책 충격이 충격 후 2개월 이내와 5~7개월 사이에서 빈일자리율을 유의하게 하락시키는 것을 확인할 수 있다. 따라서 통화긴축이 빈일자리율의 유의한 감소를 일으킨다는 위의 결과는 충격 식별방식과 관계없이 유지된다고 볼 수 있다.

〈그림 18〉 부호제약 VAR 모형 통화정책 충격에 대한 국소투영법 충격반응함수, 호황·불황기별 비선형모형, 한국

(단위: %)



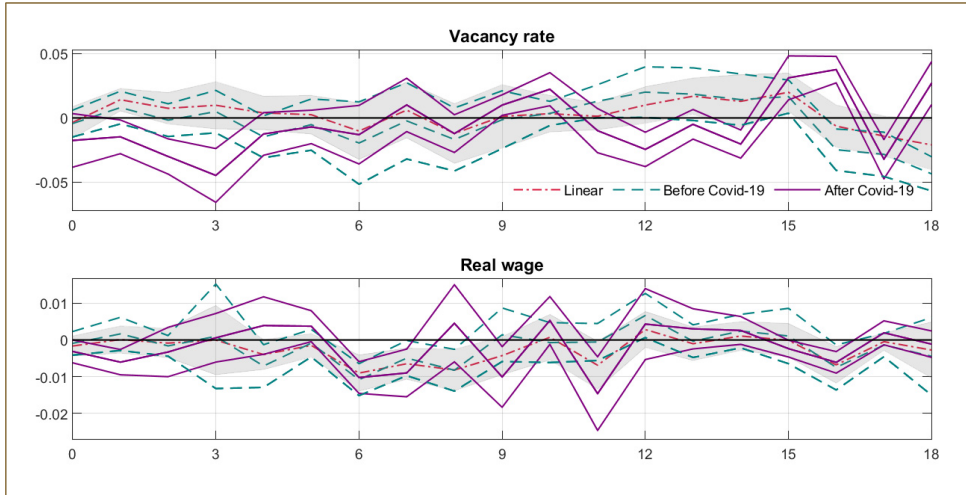
주1: 각 그림에서 1점쇄선 및 음영은 선형모형의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

주2: 각 그림에서 점선과 실선은 각각 호황기와 불황기의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

한편 코로나19 팬데믹 이전과 이후의 비선형성을 고려한 모형 결과는 〈그림 19〉에 나와 있다. 먼저 축차적 VAR 충격을 사용했을 경우 긴축적 통화정책 시행시 코로나19 이전 기간에 대해서는 빈일자리율의 반응이 1년 이내에는 전반적으로 유의하지 않은데 반해 이후시기에 대해서는 빈일자리율이 유의하게 감소하는 것을 확인할 수 있다. 실질임금의 반응은 두 시기 모두에 대해 충격 6~7개월 이후 기간에 대해 감소하는 것으로 나타나 시기별 차이가 크지 않은 것으로 보인다.

〈그림 19〉 축차적 VAR 모형 통화정책 충격에 대한 국소투영법 충격반응함수, 코로나19 팬데믹 이전·이후 비선형모형, 한국

(단위: %)



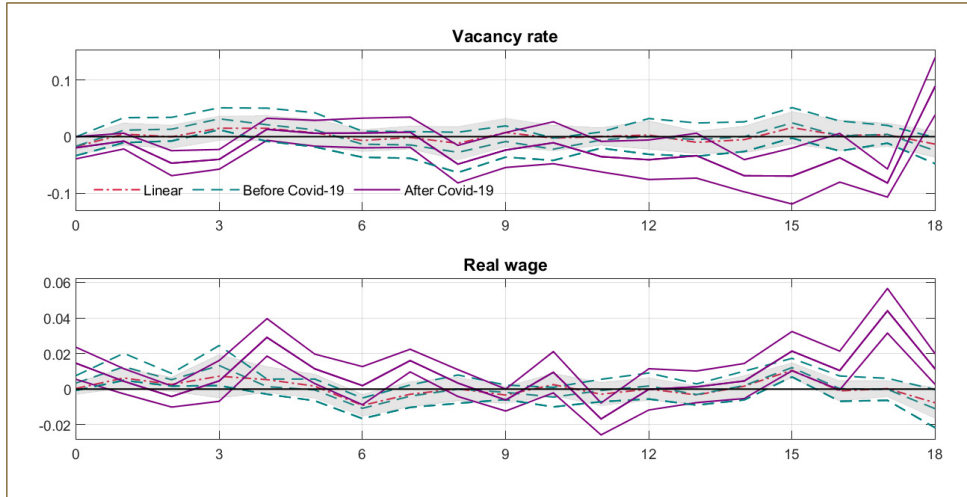
주1: 각 그림에서 1점쇄선 및 음영은 선형모형의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

주2: 각 그림에서 점선과 실선은 각각 코로나19 이전과 이후의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

마지막으로 부호제약을 부여한 VAR 충격 결과는 〈그림 20〉에 제시되어 있는데, 전반적으로 빈일자리를 반응도 패턴이 축차적 결과와 유사하다. 긴축적 통화정책 충격은 코로나19 이전 시기에 대해서는 빈일자리를 유의하게 변화시키지 않으나 이후 기간에는 해당 변수를 단기적으로 유의하게 감소시킨다. 그러나 동 충격에 대한 실질임금의 반응은 두 국면 모두에서 단기적으로 증가하는 것으로 분석되어 축차적 VAR 결과와는 상이하다. 다만 코로나19 이전과 이후시기에 대해 반응패턴이 유사하다는 공통점도 가진다.

〈그림 20〉 부호제약 VAR 모형 통화정책 충격에 대한 국소투영법 충격반응함수, 코로나19 팬데믹 이전·이후 비선형모형, 한국

(단위: %)



주1: 각 그림에서 1점쇄선 및 음영은 선형모형의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

주2: 각 그림에서 점선과 실선은 각각 코로나19 이전과 이후의 점추정치 및 95% 신뢰구간을 나타냄.

V. 결론

본 연구는 우리나라에서 노동시장이 물가상승률에 미치는 영향이 시기에 따라 어떻게 변해왔는지와 통화정책 변화가 노동시장에 미치는 영향이 거시경제 국면별로 어떻게 달라졌는지를 분석하였다. 이를 위해 TVC-VAR을 포함한 VAR 모형 및 국소 투영법을 사용하였다. 분석 결과 노동시장 tightness가 인플레이션에 미치는 상방 압력은 최근 기간에 대해 증대되어 왔으며, 또한 이러한 상방 압력은 인플레이션 수준이 낮을 때 보다는 높을 때 더욱 큰 것으로 도출되었다. 통화정책이 노동시장에 미치는 효과 또한 경제 국면별로 다르게 나타났는데, 특히 코로나19 팬데믹 이후 시기에는 외생적 금리인상이 빈일자리율을 단기적으로 유의하게 감소시키나, 팬데믹 이전 시기에는 동 반응이 유의하지 않은 것으로 나타났다. 한편 통화정책 충격이 실질임금에 미치는 영향은 전반적으로 유의하지 않았다.

이와 같은 본고의 결과는 우리나라에서 노동시장과 인플레이션 간의 관계가 볼록성(convexity)을 가질 가능성을 시사한다. 물가안정목표제 하에서의 통화정책이 일반적으로 인플레이션이 낮을 때에는 금리 인하를, 높을 때에는 금리 인상을 시행한다는 점에서 보면 이러한 볼록성은 중앙은행이 물가안정에 더 집중할 수 있는 여건으로 작용할 가능성이 있다. 인플레이션이 낮을 때 금리를 인하하면 인플레이션의 상승보다 빈일자리율 증가의 효과가 상대적으로 클 것이고, 인플레이션이 높은 시기에 금리를 인상하면 빈일자리율의 감소보다 인플레이션의 하락 효과가 상대적으로 클 것이기 때문이다. 물론 본고의 이러한 결과는 앞으로 더욱 엄밀한 분석을 통해 검증되어야 할 것이다. 이러한 관점에서 본 연구 이후 노동시장, 인플레이션 및 통화정책 간 비선형적 관계에 대한 풍부한 논의를 기대한다.

참고문헌

- 김소영, 김지혜, “외환시장 개입 정책이 환율에 미치는 영향 분석,” *국제금융연구*, Vol. 11, No. 2, 2021, pp.45-64.
- 송상윤, 배기원, “지역별 자료를 이용한 필립스 곡선의 추정,” *한국은행 BOK 이슈노트*, 제 2022-47호.
- 오삼일, 송상윤, 한채수, 이종하, 배기원, “최근 임금 흐름에 대한 평가 및 가격전가율 추정,” *한국은행 BOK 이슈노트*, 제 2022-44호.
- 이준석, 장용성, 최영두. “생산, 고용, 물가 관계의 변화,” *경제학연구*, 제 70집 제 1호, 33-51, 2022.
- Alpanda, Sami, Eleonora Granziera, and Sarah Zubairy, “State Dependence of Monetary Policy Across Business, Credit and Interest Rate Cycles,” *European Economic Review*, Vol. 140, 2021, 103936.
- Ascari, Guido, Paolo Bonomolo, and Qazi Haque, “The Long-run Phillips Curve is... A Curve,” Unpublished Manuscript, 2023.
- Auerbach, Alan J., and Yuriy Gorodnichenko, “Measuring the Output Responses to Fiscal Policy,” *American Economic Journal: Economic Policy*, Vol. 4, No. 2, 2012, pp.1-27.
- Babb, Nathan, and Alan K. Detmeister, “Nonlinearities in the Phillips Curve for the United States: Evidence Using Metropolitan Data,” Finance and Economics Discussion Series, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2017.
- Ball, Laurence M., Daniel Leigh, and Prachi Mishra, “Understanding US Inflation During the Covid Era,” Working Paper No. 30613, National Bureau of Economic Research, 2022.
- Barnichon, Regis, and Adam Hale Shapiro, “What’s the Best Measure of Economic Slack?,” *FRBSF Economic Letter*, No. 4, 2022, pp.1-5.
- Benati, Luca, “The Long-run Phillips Curve: A Structural VAR Investigation,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 76, 2015, pp.15-28.

- Benigno, Pierpaolo, and Gauti B. Eggertsson, “It’s Baaack: The Surge in Inflation in the 2020s and the Return of the Non-linear Phillips Curve,” Working Paper No. 31197, National Bureau of Economic Research, 2023.
- Calza, Alessandro, Tommaso Monacelli, and Livio Stracca, “Housing Finance and Monetary Policy,” *Journal of the European Economic Association*, Vol. 11, 2013, pp.101-122.
- Gagnon, Joseph, and Christopher G. Collins, “Low Inflation Bends the Phillips Curve,” Working Paper 19-6, Peterson Institute for International Economics, 2019.
- Gali, Jordi, and Luca Gambetti, “The Effects of Monetary Policy on Stock Market Bubbles: Some Evidence,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 7, No. 1, 2015, pp.233-257.
- Han, Jong-Suk, and Joonyoung Hur, “Macroeconomic Effects of Monetary Policy in Korea: A Time-varying Coefficient VAR Approach,” *Economic Modelling*, Vol. 89, 2020, pp.142-152.
- Hooper, Peter, Frederic S. Mishkin, and Amir Sufi, “Prospects for Inflation in a High Pressure Economy: Is the Phillips Curve Dead or Is It Just Hibernating?,” *Research in Economics*, Vol. 74, No. 1, 2020, pp.26-62.
- International Monetary Funds, “The Dog That Didn't Bark: Has Inflation Been Muzzled or Was It Just Sleeping?,” World Economic Outlook, Chapter 3, 2013, January.
- Jordà, Òscar, “Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections,” *American Economic Review*, Vol. 95, No. 1, 2005, pp.161-182.
- Mountford, Andrew, and Harald Uhlig, “What are the Effects of Fiscal Policy Shocks?,” *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 24, No. 6, 2009, pp.960-992.
- Nalewaik, Jeremy, “Non-linear Phillips Curves with Inflation Regime-switching,” Finance and Economics Discussion Series, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2016.
- Owyang, Michael T., Valerie A. Ramey, and Sarah Zubairy, “Are Government Spending Multipliers Greater During Periods of Slack? Evidence from Twentieth-century Historical Data,” *American Economic Review*, Vol. 103, No. 3, 2013, pp.129-134.

Powell, Jerome H., “Revolution or Evolution? Reexamining Economic Paradigms,” Remarks at the 60th Annual Meeting of the National Association for Business Economics, October 2, 2018.

Primiceri, Giorgio E, “Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy,” *Review of Economic Studies*, Vol. 72, No. 3, 2005, pp.821-852.

Uhlig, Harald, “What are the Effects of Monetary Policy on Output? Results from an Agnostic Identification Procedure,” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 52, No. 2, 2005, pp.381-419.

〈부록〉

I. 깃스 샘플링을 이용한 TVC-VAR 모형의 추정

부록의 본 장에서는 본고의 분석대상 모형인 TVC-VAR 모형의 추정에 대한 자세한 설명을 제시하도록 한다.

(1단계: 사전분포 설정) 비관측인자 B^T , A^T , Ω^T 와 공분산계수 행렬 V 의 초모수(hyperparameter)⁷⁾ Q , W , S 에 대한 사전분포(prior distribution)를 설정. Primiceri(2005) 등 선행연구를 참조하여 초모수 Q , W , S 의 사전분포는 독립 inverse-Wishart 분포를 따르며, 나머지 모수들의 초기값 B_0 , α_0 , $\log \sigma_0$ 은 정규 분포를 따른다고 가정. 그 결과 B , α , $\log \sigma$ 의 전체 시퀀스들은 (Q , W , S 값을 조건부로) 정규분포를 사전분포로 가지게 됨.

(2단계: 깃스 샘플링을 이용한 사후분포 추출) 추정모수의 조건부 결합확률분포를 조건부 확률분포들간의 곱으로 요인분해한 뒤 Kalman filter 및 smoothing을 이용하여 각각의 조건부 분포로부터 표본을 추출. 각 모수의 조건부 사후확률분포(conditional posterior distribution)는 모수별 사전분포에 데이터 Z 와 기타 모수값을 조건부로 반영하여 정규분포 또는 inverse-Wishart 분포로 도출 가능하게 된다. 이후 다음과 같은 과정을 거쳐 사후분포로부터 표본추출.

- ① 행렬 A^T , Ω^T , V 의 초기값을 설정한 뒤, Carter-Kohn 알고리즘을 이용하여 상태변수 행렬 B^T 의 조건부 사후분포를 ㉠, ㉡로 요인 분해한 뒤 Kalman filter를 적용.

$$p(B^T|Y^T, A^T, \Omega^T, V) = \underbrace{p(B_T|Y^T, A^T, \Omega^T, V)}_{\text{㉠ : Kalman filter}} \underbrace{\prod_{t=1}^{T-1} p(B_t|B_{t+1}, Y^t, A^T, \Omega^T, V)}_{\text{㉡ : backward recursion}}$$

- ㉠: 상태-공간모형에 Kalman filter를 순차적으로 적용해서 조건부 사후분포 $B_T|Y^T, A^T, \Omega^T, V \sim N(B_{T|T}, P_{T|T})$ 의 평균 $B_{T|T}$ 및 분산 $P_{T|T}$ 을 구한 뒤

7) 사전분포 내 모수를 지칭하며 ‘모수의 모수(parameter of parameter)’라는 의미를 가짐.

동 분포로부터 표본 B_T 를 추출.

- ⓑ: ⓐ에서 얻은 B_T 을 토대로 Kalman smoothing을 $t = T-1, T-2, \dots, 1$ 에 대해 순차 적용하여 조건부 사후분포 $B_t|B_{t+1}, Y^t, A^T, \Omega^T, V \sim N(B_{t|t+1}, P_{t|t+1})$ 의 평균 $B_{t|t+1}$ 및 분산 $P_{t|t+1}$ 을 구한 뒤 동 분포로부터 표본 $B_{t|t+1}$ 을 추출.

② 주어진 B^T, Ω^T, V 값 하에서 ①을 적용하여 정규분포로부터 A^T 를 추출.

③ 변동성 모수행렬 Ω^T 의 조건부 사후분포를 선형 정규분포로 근사한 뒤 주어진 A^T, B^T, V 하에서 ①을 적용하여 정규분포로부터 Ω^T 를 추출.

④ 주어진 B^T, A^T, Ω^T 값 하에서 ①을 적용하여 inverse-Wishart 분포로부터 V 를 추출.

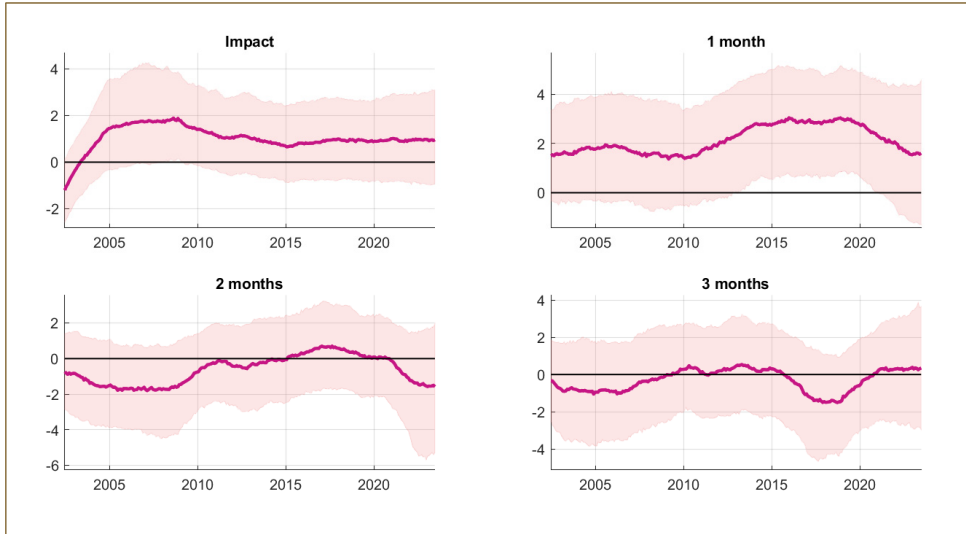
⑤ 동 체인이 수렴할 때까지 ①~④를 반복(N 회를 반복한 뒤 최초 N_0 회 추출결과를 버리고 나머지 표본만을 사용).

II. 추가 결과

본 장에서는 본문에 포함되지 않은 추가 결과들을 제시한다. 먼저 <부록: 그림 1>에는 우리나라 데이터를 이용한 4변수 TVC-VAR 모형에서 빈일자리율 대신 실업률을 노동시장 tightness 정도로 사용했을 때의 충격반응함수를 나타내고 있다. 빈일자리율을 고려한 경우보다 전반적으로 반응의 유의성은 떨어지고 시변 반응패턴 또한 다르다. 그러나 충격 1개월 이후 반응의 경우 2010년대 들어 반응도가 증가하는 모습을 보이며 또한 2010년대 중반 이후부터는 반응이 통계적으로 0과 다른 것으로 도출되었다.

〈부록: 그림 1〉 충격이후 시점별 4변수 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수, 한국, 실업률을 노동시장 tightness로 사용한 모형

(단위: %)

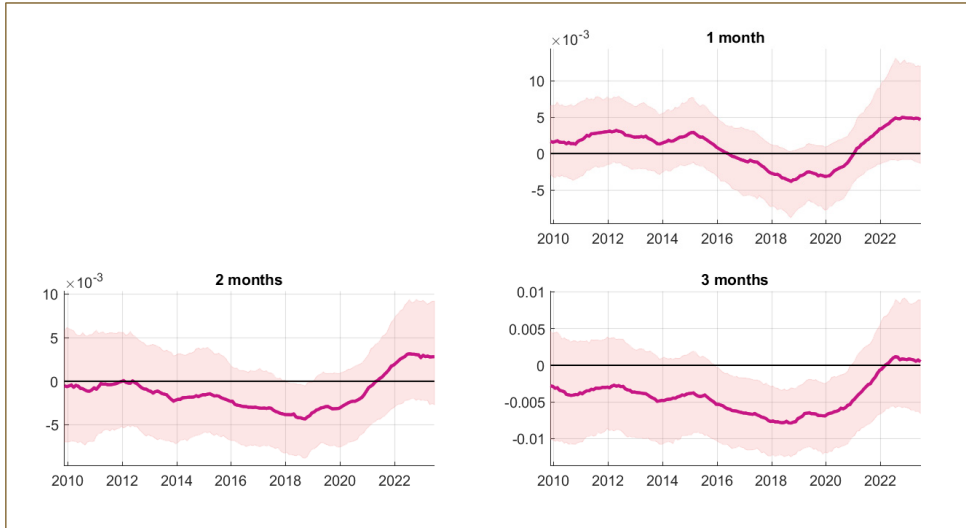


주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

한편 본고에서는 빈일자리율로 포착되는 노동시장 tightness 변화에 대한 인플레이션의 반응을 고려했는데, 반대로 인플레이션의 변화에 대한 빈일자리율의 반응 또한 모형으로부터 시사할 수 있다. 〈부록: 그림 2〉는 본문의 TVC-VAR 모형에서 외생적 양(+)의 인플레이션에 충격에 대한 빈일자리율의 반응을 나타낸다. 분석 결과 인플레이션 상승에 대한 빈일자리율의 반응도는 2010년대 중반부터 코로나19 팬데믹 직후인 2020년대 초반까지 감소하는 것으로 나타났다. 특히 충격 3개월 이후 반응을 보면 이 기간 동안 유의하게 빈일자리율이 감소하며, 이는 해당 시점에서의 인플레이션 상승이 주로 수요측면보다는 공급측면에서의 충격에 기인한다는 점을 시사한다.

〈부록: 그림 2〉 충격이후 시점별 4변수 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수, 한국, 인플레이션 상승 충격에 대한 빈일자리율의 반응

(단위: %)

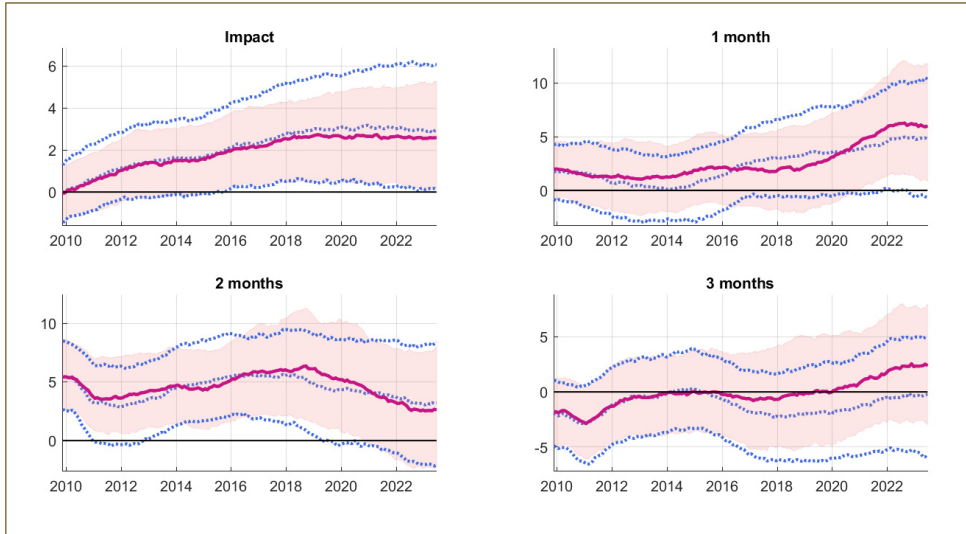


주: 각 그림에서 실선 및 음영은 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

마지막으로 〈부록: 그림 3〉에는 우리나라를 대상으로 한 본문의 벤치마크 4변수 TVC-VAR 모형에서 외생적 양(+)의 빈일자리율 충격에 대한 인플레이션의 반응을 기대인플레이션을 가장 외생적으로 가정한 대안적 모형의 반응과 비교한다. 추정 결과 충격기 및 충격 1~3분기 이후 반응의 시변패턴 및 반응도가 두 모형간 거의 차이가 없는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 우리나라 데이터를 추정한 본고 4변수 TVC-VAR 모형 결과가 기대 인플레이션에 대한 외생성 순서 가정에 대해 강건하게 성립함을 보여준다.

〈부록: 그림 3〉 충격이후 시점별 4변수 시변계수 VAR 모형의 충격반응함수, 한국, 벤치마크 모형과 기대인플레이션의 순서를 바꾼 모형 비교

(단위: %)



주1: 각 그림에서 실선 및 음영은 벤치마크 4변수 모형의 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

주2: 각 그림에서 점선은 VAR 모형의 내생변수 순서를 $z_t = [\pi_t^c, v_t, \pi_t^m, \pi_t]^t$, 즉 기대인플레이션이 가장 외생적이라고 가정한 4변수 모형의 사후분포 중간값 및 [16%, 84%] 밴드 추정치를 나타냄.

The Relationship between Labor Market Conditions and Inflation in Korea

Joon Young Hur*, Minsok Chae**

This paper aims to study the over-time evolution of the relationship between the labor market, inflation, and monetary policy, which has been discussed in advanced economies such as the United States due to the recent coincidence of high inflation and tight labor market conditions, using Korean data. Using data from July 2009 to June 2023, we find that the impact of the vacancy rate, which captures the tightness of the labor market, on inflation has been increasing over time. We also find that the responsiveness of inflation to changes in labor market tightness is higher when inflation is high than when it is low. Finally, we find that the impact of monetary policy changes on the vacancy rate is more pronounced in the post-pandemic period. These results suggest the possibility of convexity in the relationship between the labor market and inflation in Korea. This may provide a favorable environment for the central bank to focus more on price stability, as raising interest rates when inflation is high will have a relatively larger downward effect on inflation than a reduction in the vacancy rate.

Keywords: Inflation, Labor Market Tightness, Vacancy Rate, Phillips Curve

JEL Classification: E24, E31, E52

* Department of Economics, Sogang University, E-mail: joonyhur@gmail.com.

** Co-author. Research Department, Bank of Korea, E-mail: minsok.chae@bok.or.kr

BOK 경제연구 발간목록

한국은행 경제연구원에서는 Working Paper인 『BOK 경제연구』를 수시로 발간하고 있습니다. 『BOK 경제연구』는 주요 경제 현상 및 정책 효과에 대한 직관적 설명 뿐 아니라 깊이 있는 이론 또는 실증 분석을 제공함으로써 엄밀한 논증에 초점을 두는 학술논문 형태의 연구이며 한국은행 직원 및 한국은행 연구용역사업의 연구 결과물이 수록되고 있습니다. 『BOK 경제연구』는 한국은행 경제연구원 홈페이지(<http://imer.bok.or.kr>)에서 다운로드하여 보실 수 있습니다.

- | | | |
|----------|---|-----------------------------|
| 제2020 -1 | 인구 고령화가 실질 금리에 미치는 영향 | 권오익·김명현 |
| 2 | 달러라이제이션이 확산된 북한경제에서 보유 외화 감소가 물가·환율에 미치는 영향 | 문성민·김병기 |
| 3 | 상태공간 벡터오차수정모형을 이용한 월별 GDP 추정: 깃스표분추출 접근 | 김기호 |
| 4 | 우리나라 외환시장 오퍼레이션의 행태 및 환율변동성 완화 효과 | 박준서·최경욱 |
| 5 | Common Factor Augmented Forecasting Models for the US Dollar-Korean Won Exchange Rate | Hyeongwoo Kim · Soohyon Kim |
| 6 | 북한「경제연구」로 분석한 경제정책 변화: 텍스트 마이닝 접근법 | 김수현·손 옥 |
| 7 | 북한의 광물 수출과 품목별 수입: 대중무역을 중심으로 | 김병연·김민정·김다을 |
| 8 | Network-Based Measures of Systemic Risk in Korea | Jaewon Choi · Jieun Lee |
| 9 | Aggregate Productivity Growth and Firm Dynamics in Korean Manufacturing 2007-2017 | Kyoo il Kim · Jin Ho Park |
| 10 | 2001년 이후 한국의 노동생산성 성장과 인적자본: 교육의 질적 개선 효과를 중심으로 | 유혜미 |
| 11 | House Prices and Household Consumption in Korea | Seungyoon Lee |
| 12 | 글로벌 가치사슬 변화가 경제성장에 미치는 영향: 2008년 금융위기 전후 전·후방참여 효과의 국제비교를 중심으로 | 김세완·최문정 |
| 13 | 산업구조조정이 고용 및 성장에 미치는 영향 | 서병선·김태경 |

14	Cross-border Trade Credit and Trade Flows During the Global Financial Crisis	Moon Jung Choi · Sangyeon Hwang · Hyejoon Im
15	International Co-movements and Determinants of Public Debt	Hasan Isomitdinov · Vladimir Arčabić · Junsoo Lee · Youngjin Yun
16	북한 비공식금융 실태조사 및 분석·평가	이주영 · 문성민
17	북한의 장기 경제성장률 추정: 1956~1989년	조태형 · 김민정
18	Macroeconomic and Financial Market Analyses and Predictions through Deep Learning	Soohyon Kim
19	제조업의 수출과 생산성 간 관계 분석: 사업체 자료 이용	이윤수 · 김원혁 · 박진호
20	우리나라 제조업 수출기업의 내수전환 결정요인 분석	남윤미 · 최문정
21	A Model of Satisficing Behaviour	Rajiv Sarin · Hyun Chang Yi
22	Vulnerable Growth: A Revisit	Nam Gang Lee
23	Credit Market Frictions and Coessentiality of Money and Credit	Ohik Kwon · Manjong Lee
24	북한의 자본스톡 추정 및 시사점	표학길 · 조태형 · 김민정
25	The Economic Costs of Diplomatic Conflict	Hyejin Kim · Jungmin Lee
26	Central Bank Digital Currency, Tax Evasion, Inflation Tax, and Central Bank Independence	Ohik Kwon · Seungduck Lee · Jaevin Park
27	Consumption Dynamics and a Home Purchase	Dongjae Jung
28	자본유입과 물가상승률 간의 동태적 상관관계 분석: 아시아의 8개국 소규모 개방경제를 중심으로	최영준 · 손종철

29	The Excess Sensitivity of Long-term Interest rates and Central Bank Credibility	Kwangyong Park
30	Wage and Employment Effects of Immigration: Evidence from Korea	Hyejin Kim
제2021-1	외국인력 생산성 제고 방안—직업훈련 프로그램의 노동시장 성과 분석을 중심으로	김혜진 · 이철희
2	한국경제의 추세 성장을 하락과 원인	석병훈 · 이남강
3	Financial Globalization: Effects on Banks' Information Acquisition and Credit Risk	Christopher Paik
4	The Effects of Monetary Policy on Consumption: Workers vs. Retirees	Myunghyun Kim · Sang-yeon Song
5	북한지역 토지자산 추정에 관한 연구: 프레임워크 개발 및 탐색적 적용	임송
6	김정은 시대 북한의 금융제도 변화 - 북한 문헌 분석을 중심으로 -	김민정 · 문성민
7	Chaebols and Firm Dynamics in Korea	Philippe Aghion · Sergei Guriev · Kangchul Jo
8	한국의 화폐환상에 관한 연구	권오익 · 김규식 · 황인도
9	재원조달 방법을 고려한 재정지출 효과 분석 : 미국의 사례를 중심으로	김소영 · 김용건
10	The Impact of Geopolitical Risk on Stock Returns: Evidence from Inter-Korea Geopolitics	Seungho Jung · Jongmin Lee · Seohyun Lee
11	Real Business Cycles in Emerging Countries: Are Asian Business Cycles Different from Latin American Business Cycles?	Seolwoong Hwang · Soyoun Kim
12	우리 수출의 글로벌 소득탄력성 하락 요인 분석	김경근
13	북한의 경제체제에 관한 연구: 실태와 평가	양문수 · 임송

14	Distribution–Dependent Value of Money: A Coalition–Proof Approach to Monetary Equilibrium	Byoung–Ki Kim · Ohik Kwon · Suk Won Lee
15	A Parametric Estimation of the Policy Stance from the Central Bank Minutes	Dong Jae Jung
16	The Immigrant Wage Gap and Assimilation in Korea	Hyejin Kim · Chulhee Lee
17	Monetary Non–Neutrality in a Multisector Economy: The Role of Risk–Sharing	Jae Won Lee · Seunghyeon Lee
18	International Transmission of Chinese Monetary Policy Shocks to Asian Countries	Yujeong Cho · Soyoung Kim
19	The Impact of Robots on Labor Demand: Evidence from Job Vacancy Data for South Korea	Hyejin Kim
20	전공 불일치가 불황기 대출 취업자의 임금에 미치는 장기 효과 분석	최영준
21	Upstream Propagation of the U.S.–China Trade War	Minkyu Son
제2022 –1	Immigration and Natives’ Task Specialization: Evidence from Korea	Hyejin Kim · Jongkwan Lee
2	Transmission of Global Financial Shocks: Which Capital Flows Matter?	Bada Han
3	Measuring the Effects of LTV and DTI Limits: A Heterogeneous Panel VAR Approach with Sign Restrictions	Soyoung Kim · Seri Shim
4	A Counterfactual Method for Demographic Changes in Overlapping Generations Models	Byongju Lee
5	Housing Wealth, Labor Supply, and Retirement Behavior: Evidence from Korea	Jongwoo Chung

6	Demand Shocks vs. Supply Shocks: Which Shocks Matter More in Income and Price Inequality?	Seolwoong Hwang · Kwangwon Lee · Geunhyung Yim
7	Financial Literacy and Mutual Fund Retail Investing: Evidence from Korea During the 2008 Financial Crisis	Jongwoo Chung · Booyuel Kim
8	Exchange Rate Regime and Optimal Policy: The Case of China	Yujeong Cho · Yiping Huang · Changhua Yu
9	북한 수출입단가지수 추정: 북중무역 데이터를 중심으로	이종민 · 김민정
10	탄소배출을 감안한 국가별 녹색 총요소생산성 분석	안상기
11	북한 소비자 지급수단 조사 및 분석	이주영
12	Selection into Outsourcing versus Integration Strategies for Heterogeneous Multinationals	Sangho Shin
13	Central Bank Digital Currency and Privacy: A Randomized Survey Experiment	Syngjoo Choi · Bongseop Kim · Young Sik Kim · Ohik Kwon
14	Technological Change, Job Characteristics, and Employment of Elderly Workers: Evidence from Korea	Jongwoo Chung · Chulhee Lee
15	Machine-Learning-Based News Sentiment Index (NSI) of Korea	Beomseok Seo · Younghwan Lee · Hyungbae Cho
16	빅데이터를 이용한 실시간 민간소비 예측	신승준 · 서범석
17	Fixed Effects Quantile Estimations with Extended Within Transformation and their Application	Ki-Ho Kim
18	글로벌 금융위기 이후 가계소비행태 변화 분석: 세대별 소비행태를 중심으로	최영준

19	Optimal Monetary Policy under Heterogeneous Consumption Baskets	Seunghyeon Lee
20	통화정책 충격이 생산과 물가에 미치는 효과의 국가별 차이 및 결정요인	임근형 · 나승호 · 오다운
제2023 -1	Shocks, Frictions, and Inequality in Korean Business Cycles	Seungcheol Lee · Ralph Luetticke · Morten O. Ravn
2	소득동질혼과 가구구조가 가구소득 불평등에 미치는 영향: 국제비교를 중심으로	박용민 · 허 정
3	Dominant Currency Pricing: Evidence from Korean Exports	Minkyu Son
4	Banking Crisis, Venture Capital and Innovation	Chun-Yu Ho · Won Sung
5	Can Robots Save Workers? The Effects of Robots on Workplace Injuries and Workers' Health in Korea	Hyejin Kim
6	International Reserve Accumulation: Balancing Private Inflows with Public Outflows	Bada Han · Dongwook Kim · Youngjin Yun
7	Global Bank Branches and Financial Stability: How Do Global Bank Branches Amplify Financial Shocks?	Yoocheol Noh
8	인구구조 변화에 따른 산업별 고용인력 변화와 정책대안별 효과 추정: 여성, 고령자, 외국인 고용확대를 중심으로	김혜진 · 정종우
9	북한 장기 수출입 데이터 재구축 및 분석 : 1962~2018년	김민정 · 김다울
10	Econometric Forecasting Using Ubiquitous News Text: Text-enhanced Factor Model	Beomseok Seo

11	Changes in Inflation Dynamics in Korea: Global Factor, Country Factor, and their Propagation	Yun Jung Kim · Noh-Sun Kwark
12	Financial Technologies and the Effectiveness of Monetary Policy Transmission	Iftekhhar Hasan · Boreum Kwak · Xiang Li
13	북한의 시장물가: 2006~2022	임 송 · 문승현
14	지난 60년 경제환경변화와 한국기업 재무지표 변화: 『기업경영분석』(1961-2021)에 나타난 지표를 중심으로 Korea's Economic Policy Changes: Reflected in the Corporate Financial Indicators During the Last 60 Years	조윤제 · 최연교
15	Extended Two-Way Fixed Effects Quantile Cointegration Regression and Its Application	Ki-Ho Kim
16	In Search of the Origin of Original Sin Dissipation	Bada Han · Jangyoun Lee · Taehee Oh
17	대규모·비선형 베이지안 VAR 모형을 활용한 한국 거시경제 전망 및 시나리오 분석	강규호 · 김도완
18	Does the Uncovered Interest Parity Hold in Korea?	Joonyoung Hur · Kwanho Shin
19	북한이탈주민의 건강과 경제적 적응에 대한 연구: 국민건강정보DB 분석을 중심으로	정승호 · 위혜승 · 이종민
20	The Credit-Driven Business Cycles in South Korea: How Important is the Credit Supply Channel?	Nam Gang Lee · Seungho Nah
21	The Effects of Monetary Policy Shocks on Inflation Heterogeneity: The Case of Korea	Seolwoong Hwang
22	Dollar and Government Bond Liquidity: Evidence from Korea	Jieun Lee
23	우리나라의 가계부채와 소득불평등	김수현 · 황설웅

24	초저출산의 경제적·비경제적 원인: 설문 실험을 통한 분석	남윤미 · 황인도
25	한국경제 80년(1970-2050) 및 미래 성장전략 Eighty Years of the Korean Economy (1970-2050): The Past and a Future Growth Strategy	조태형
26	국내 기후변화 물리적 리스크의 실물경제 영향 분석	이지원
27	Point and Risk estimation using an enSemble of Models for Nowcasting: PRISM-Now	Beomseok Seo · Hyungbae Cho, Dongjae Lee
28	Does the Target Matter? Evidence from Labor Supply Decisions of Fishermen	Eseul Choi
29	북한이탈주민 조사를 통해 본 북한 출산율 하락 추세와 남북한 인구통합에 대한 시사점	이주영 · 김선중
제2024-1	The Evolution of the Response of Credit Spread Variables to Monetary Policy Shocks	Do wan Kim
2	Uncertainty and the Impacts of Structural Oil Shocks on the Korean Economy	Soojin Jo · Myungkyu Shim
3	수출대상국의 무역기술장벽(TBT)이 한국 수출에 미치는 영향 분석: 수출의 내·외연적 한계와 산업 특성에 따른 비교	장용준·신상호
4	개인 특성별 이질적 인플레이션율과 실질 소비 탄력성	유재인 · 민찬호 · 정호성
5	실업경험이 가계소비에 미치는 장기효과 분석	최영준
6	Central Bank Digital Currency, Real Effect and Welfare	Seonghoon Cho
7	우리나라 노동시장 상황과 인플레이션 간의 관계 변화	허준영 · 채민석

BOK 경제연구 제2024-7호

2024년 7월 12일 인쇄

2024년 7월 12일 발행

발행인 이 창 용

편집인 이 재 원

발행처 한국은행

경제연구원

서울시 중구 남대문로 39

인쇄처 리드릭

서울시 영등포구 양산로 96

© 한국은행, 2024

■ 본 자료는 한국은행 페이지에서 무료로 다운로드
받으실 수 있습니다. <http://www.bok.or.kr>

