

2024년 5월 30일

보도참고자료

이 자료는 5월 31일(금) 09:00부터
취급하여 주십시오.

제 목: 2024년 BOK 국제컨퍼런스 발표 논문(2일차) 주요 내용

□ 2024년 BOK 국제컨퍼런스*에서 발표할 논문(2일차)의 주요 내용은 첨부와 같습니다.

* 일시 : 2024년 5월 30일(목)~31일(금)

주제 : 중립금리의 변화와 세계 경제에 대한 함의

(The Evolution of the Natural Interest Rate and Its Implications
for the Global Economy)

문의처:

(4세션) 경제연구원 강환구 부원장, 황인도 금융통화연구실장

Tel: (02) 759-5477, 5308 Fax: (02) 759-5410 E-mail: hkkang@bok.or.kr; hid@bok.or.kr

(특별 세션) 통화정책국 도경탁 과장

Tel: (02) 759-4812 Fax: (02) 759-4808 E-mail: dkt@bok.or.kr

공보관 : Tel (02) 759-4023, 4022

“한국은행 보도자료는 인터넷(<http://www.bok.or.kr>)에도 수록되어 있습니다.”

「2024년 BOK 국제컨퍼런스」 발표 논문(2일차) 주요 내용

< 차 례 >

※ 기조연설 및 1일차(1-3세션) 논문은 별도 배포

<특별 세션> “한국의 중립금리 추정”

(The Natural Interest Rate in Korea)

발표자: 도경탁, 한국은행 과장

<4세션 논문> ① “중립금리의 측정: 두 접근법 비교”

(Calculating the Natural Rate of Interest: A Comparison of Two Alternative Approaches)

② “거시적 기초여건에 대한 전체론적 접근 : 자연율(자연실업률·이자율 등)의 결합 추정”

(A Holistic Approach to Macroeconomic Fundamentals: Joint Estimates of Natural Rates)

발표자: 크리스티안 마티스(Christian Matthes), 인디애나대 교수

<특별세션 논문>

한국의 중립금리 추정*
(The Natural Interest Rate in Korea)

Kyeongtak Do, Ju Hyun Ahn, Hae Ri Jung (Bank of Korea)

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

- ◆ 본고는 선행연구를 참고하여 준구조 모형 2개, 시계열 모형 2개를 활용해 한국의 장기 중립금리(longer-run r^*)를 추정하고 그 추이를 분석하였음
- ◆ 중립금리는 추정방식별로 차이가 크고 정확한 수준에 대한 불확실성이 큰 것으로 나타났는데, 팬데믹 이전 지속적으로 하락하는 모습을 보이다가 팬데믹 후에는 하락세가 멈추고 소폭 상승한 것으로 추정(24년 1/4분기: $-0.2\sim 1.3\%$)
- ◆ 주요국 중립금리 추정치의 경우에도 한국과 크게 다르지 않은 모습을 보였는데, 이는 생산성 및 잠재성장 변화, 인구구조 변화, 안전자산 수요 및 공급 등 다양한 사회경제적 요인과 관련 있는 것으로 알려져 있음

□ 팬데믹 이후 글로벌 고인플레이션에 대응한 금리 인상이 진행되고 이후 디스인플레이션(disinflation)이 진전되는 과정에서, 통화정책 수행 시 주요 참고지표 중 하나인 중립금리에 대한 관심이 증가

○ 이런 배경하에서 본고는 한국의 중립금리를 추정하고 그 추이를 분석

□ 중립금리 추정과 관련된 이슈로 ①장기·단기 중립금리와 같이 속성이 상이한 중립금리 개념이 존재, ②추정방식에 따라 추정치가 달라질 가능성과 함께 각 추정치의 불확실성이 상당히 크다는 점 등이 제기되는데, 본고는 이에 대해 다음과 같은 방식으로 분석

⇒ ① 추세적 움직임을 포착하기 때문에 중장기 시계에서 이루어지는 통화정책 관점에 보다 부합하는 장기 중립금리를 추정

② 선행연구에서 제안된 다양한 장기 중립금리 추정모형을 활용. 구체적으로 준구조 모형 2개, 시계열 모형 2개 등 총 4개 모형을 활용

□ 추정에 사용된 각 모형별 특징은 다음과 같음

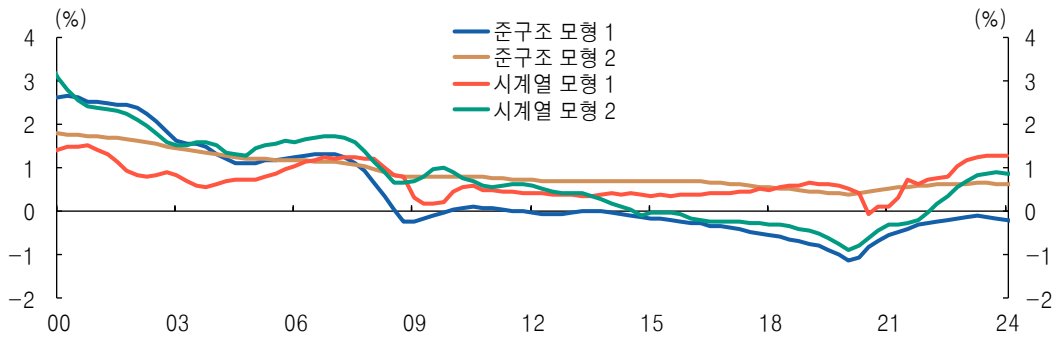
추정에 사용된 모형

모형	추정방식	참고 문헌
준구조 모형 ¹⁾ 1	주요국에서 널리 사용하는 모형. 동 모형에서 중립금리는 '잠재성장률'과 '기타요인'의 합으로 구성되어 있으며, '기타요인'은 임의보행 과정(random walk process)인 것으로 가정	Laubach and Williams (2003), Holston <i>et al.</i> (2017)
준구조 모형 2	'기타요인'이 안정계열(stationary)일 가능성이 제기된 점을 감안하여, 준구조 모형 1에 이를 반영	Lewis and Vazquez-Grande (2019)
시계열 모형 ²⁾ 1	실질금리의 장기 전망치를 중립금리로 정의한 후, 시변 모수 VAR 모형을 활용하여 추정. 소개방 경제 특성을 반영하도록 원 논문의 모형을 변형	Lubik and Matthes (2015), Mackowiak (2007)
시계열 모형 2	실질금리의 추세변동분을 중립금리로 정의하고 상태공간 모형을 설정하여 추정	Ferreira and Shousha(2023), Kang and Do (2024)

주: 1) 구조 모형에서 시작하여 데이터 설명력 높이기 위해 시차 변수를 추가하는 등의 방식으로 변형한 모형
 2) 경제이론 반영을 최소화하고, 실질금리가 중립금리를 중심으로 변동한다는 논리에 기반하여 추정하는 방식

- 중립금리는 추정방식별로 차이가 크고 정확한 수준에 대한 불확실성이 큰 것으로 추정되었는데, 전반적으로 볼 때 장기 시계에 걸쳐 하락하다가, 팬데믹 이후 하락세가 멈추고 소폭 상승한 모습

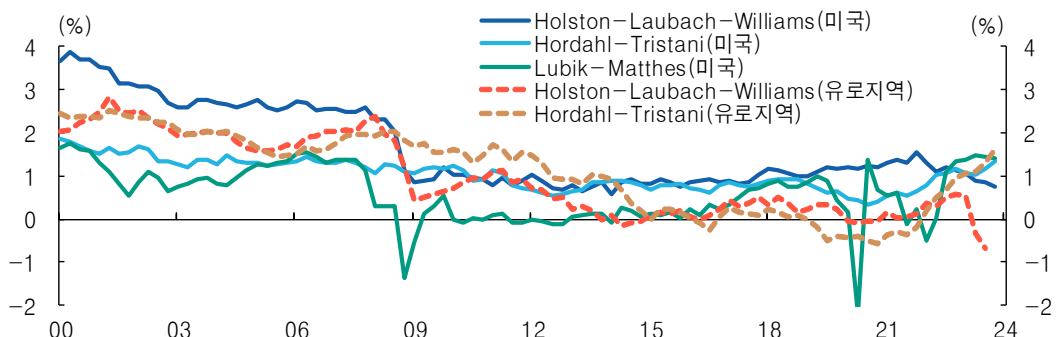
모형별 중립금리 추정치



- 팬데믹 이전에는 중립금리 추정치가 00년 1/4분기 1.4~3.1% 수준에서 20년 1/4분기 -1.1~0.5%까지 지속적으로 하락하는 모습을 보였으나, 팬데믹 후에는 소폭 상승하여 24년 1/4분기 현재 -0.2~1.3% 수준인 것으로 추정

— 다만 추정치의 불확실성이 높다는 점을 감안할 때 상승 전환 여부는 향후 데이터가 충분히 쌓인 후 재평가해 볼 필요

미국 및 유로지역의 주요 중립금리 추정치



자료: 뉴욕 연준, 리치몬드 연준, BIS Quarterly Review (March 2024)

- 주요국 중립금리 추정치의 경우에도 한국과 크게 다르지 않은 모습을 보였는데, 선행 연구에 따르면 이는 생산성 및 잠재성장 변화, 인구구조 변화, 안전자산 수요 및 공급, 글로벌 중립금리의 파급(spillover) 등 다양한 사회경제적 요인과 관련 있는 것으로 알려져 있음
- 향후 장기에 걸친 중립금리의 향방을 논하는 데에 있어 인구구조 변화, 기후 변화 대응, AI 관련 생산성 변화 등 다양한 사회경제적 요인들이 제기되고는 있지만, 글로벌 경제 환경이 변화하는 상황임을 감안할 때 지속적인 생산성 향상에 기반한 잠재성장 제고 여부가 향후 추이 관련 핵심 이슈로 작용할 것으로 평가

한국 중립금리의 향후 변동요인 전망

주요 변동요인	고려사항	영향의 방향
인구구조	• 저출생, 인구 고령화 지속	▼
재정정책	• 고령화 관련 지출 증가	▲
	• 고령화 등으로 인한 의무지출 비중 증가로 생산성 증가와 관련성 높은 부문에 대한 지출 비중 감소 가능성	▼
불확실성·위험선호	• 불확실성 완화로 예비적 동기의 저축이 감소하고, 투자 수요가 증가	▲
생산성·잠재성장	• 팬데믹 관련 기술 진보가 그간 상방 요인으로 작용해 왔으나, 향후에도 지속될 지 여부에는 높은 불확실성이 존재	?
	• AI 기술, 경제구조 개선 등을 통한 생산성 증가 가능성	▲
소득불평등	• 소득불평등 심화시 저축성향이 높은 고소득층을 중심으로 경제 전반의 저축률 증가가 예상	▼
기후변화	• 기후변화에 대응 관련 투자 증가	▲

- 본 연구에서 한국이 소규모 개방경제라는 특성을 반영한 모형이 일부 활용된 것은 사실이지만, 향후 이를 보다 체계적으로 반영할 수 있는 모형 개발이 필요
- 또한 중립금리의 향후 추이와 관련하여, 인구 고령화·생산성 등 구조적 요인 변화의 영향에 대한 연구가 긴요
- 한편 동 연구는 장기 중립금리(longer-run r^*)만을 살펴보았으나 주요국 중앙은행은 다양한 구조모형을 이용하여 단기 중립금리(shorter-run r^*)를 추정하고, 보완적으로 이용한다는 점을 감안할 때 이에 대한 연구도 필요

※ 본 세션에서 Christian Matthes 교수는 중립금리 관련 2개의 페이퍼를 발표할 예정

<4세션 논문 1>

중립금리의 측정: 두 접근법 비교

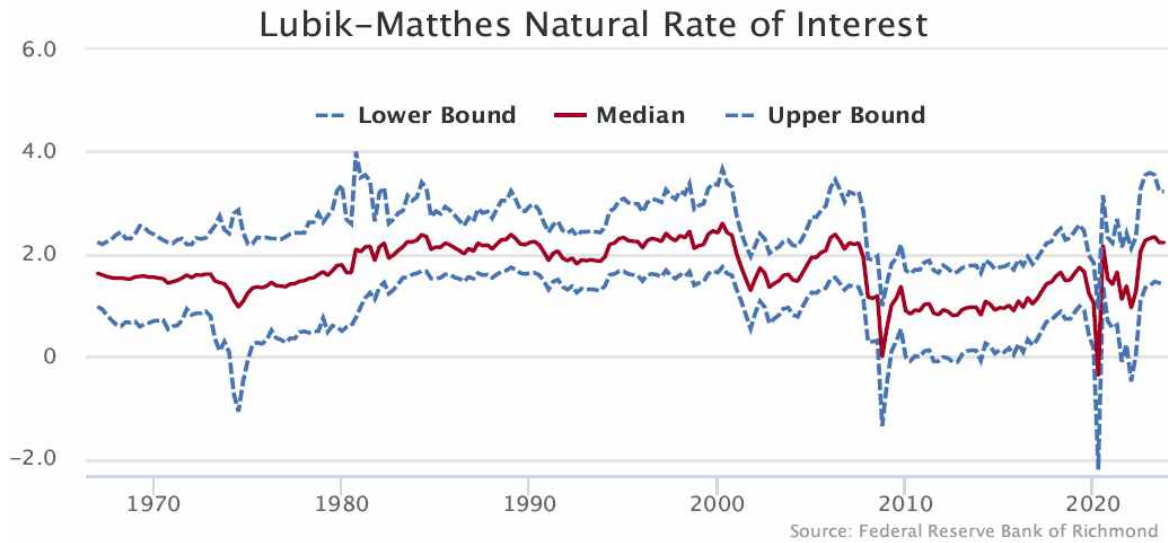
(Calculating the Natural Rate of Interest: A Comparison of Two Alternative Approaches)

Thomas Lubik (FRB of Richmond)

Christian Matthes (Indiana University)

- ◆ 본고는 새로운 시계열 방법론(Time Varying Parameter VAR)에 기초한 중립금리의 추정 방법론을 소개하고 미국 대상 추정 결과를 제시
 - 본 방법론은 준구조 모형에 비해 제약이 적고, 거시자료의 비선형적·비대칭적인 움직임을 잘 포착할 수 있는 장점을 보유
- ◆ 추정 결과 미국의 중립금리는 팬데믹 인플레이션 이후 상승하다 최근 주춤한 모습

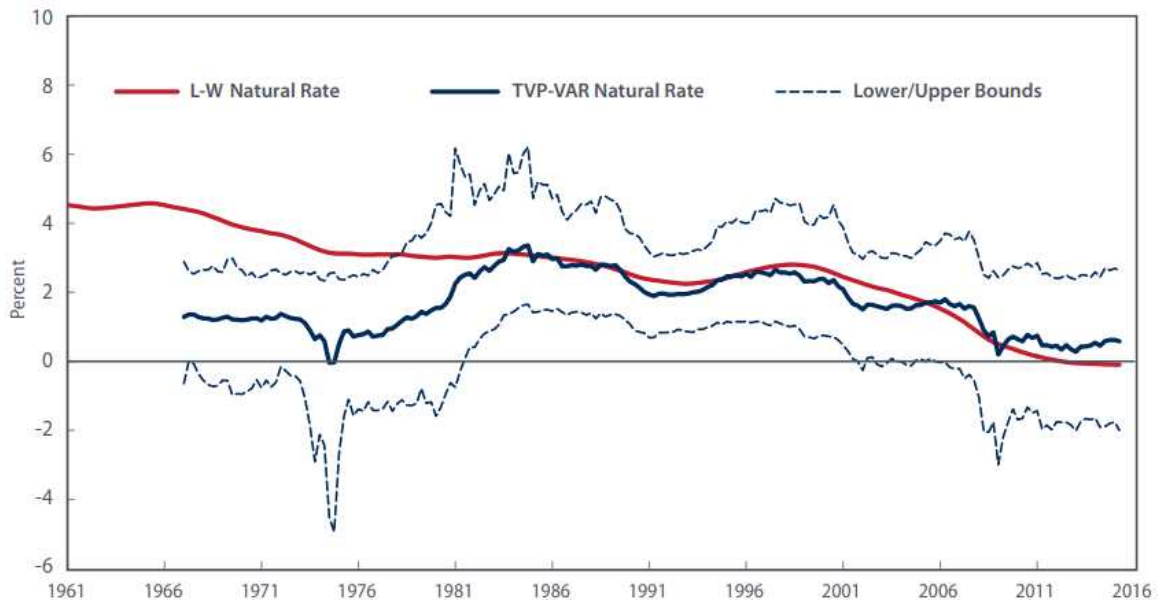
- 본고는 ‘확률 변동성이 있는 시변모수 VAR 모형’(TVP-VAR model with stochastic volatility)을 이용하여 그 장기 추세치(trend)로 중립금리를 측정
 - 장기 추세치(trend)로 중립금리를 추정하는 것은 경제가 장기적으로 수렴(converge)해 가는 균형 수준에서의 금리라는 중립금리의 개념적 정의와 부합
 - (특징 1) 케인지안 이론에 기반한 준구조 모형인 Laubach-Williams (2003) 방법론에 비해 본 방법론은 덜 제약적임(구조적 제약을 가하지 않는 시계열 방법)
 - (특징 2) 거시 시계열 자료에서 흔히 나타나는 비선형적(nonlinear), 비대칭적(asymmetric) 움직임을 잘 포착(Time-varying parameter VAR을 이용)
- 90일물 T-bill 수익률을 GDP deflator로 실질화한 미국의 분기별 실질금리 데이터를 이용하여 중립금리를 추정(기간: 1963.Q1~2023.Q4)
 - 추정 결과 중립금리는 팬데믹 인플레이션 이후 상승하다 최근 주춤한 모습
 - 2023년 4분기 현재 미국 중립금리는 2.23%이며 90% 신뢰구간은 1.42~3.22%임



○ 팬데믹 이전의 흐름을 보면 본고의 중립금리 흐름은 LW(2003) 추정치와는 달리 2008년 이후 마이너스(-)를 보인 기간은 없었음

— 이는 금융위기 이후 연준의 통화정책이 과도하게 완화적이었을 가능성 시사

중립금리 추정결과: TVP–VAR Model vs. Laubach–Williams(2003)



Sources: Authors' calculations using a time-varying parameter vector autoregressive (TVP-VAR) model; Laubach and Williams (2003) with updated estimates from the San Francisco Fed

Notes: The solid blue line marks the median posterior estimate, and the dashed blue lines indicate the upper and lower bounds of the 90 percent confidence region.

<4세션 논문 2>

거시적 기초여건에 대한 전체론적 접근: 자연율의 결합 추정
(A Holistic Approach to Macroeconomic Fundamentals: Joint Estimates of Natural Rates)

Regis Barnichon (FRB of San Francisco and CEPR)
Christian Matthes, Byung Goog Park, Seongbo Sim (Indiana University)

◆ 본고는 측정오차(measurement error)와 극단치(outlier)를 충분히 고려하여 자연실업률(u^*), 자연이자율(r^*) 등 (이하 '자연율')을 추정하는 새로운 방법론을 제시하고 미국 대상 추정 결과를 제시

○ 본고의 추정법은 측정오차 및 극단치를 명시적으로 고려함으로써 코로나 19 시기를 포함한 분석에 유리

○ 추정 결과, 자연율은 실적치에 비해 안정적인 흐름을 보였는데, 특히 2022년 이후 실제 인플레이션이 급등했던 때에도 장기 인플레이션율(π^*)은 2~3%에서 안정화되어 있는 것으로 나타남

□ 팬데믹 전후 거시자료의 변동성이 크게 확대되면서 데이터의 측정오차와 극단치를 고려한 자연실업률(u^*), 자연이자율(r^*) 등(이하 '자연율')의 추정 필요성 제기

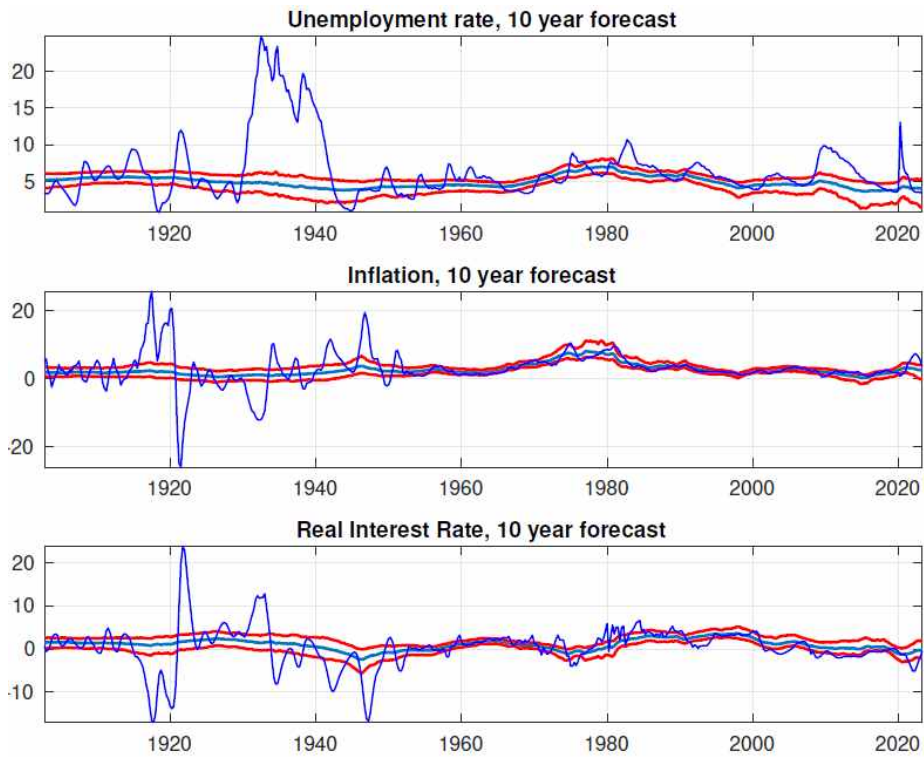
□ 본고는 자연율을 '확률 변동성이 있는 시변 VAR 모형'(TV-VAR model with stochastic volatility)을 거시 시계열자료에 적용하여 '베이지안' 방법론으로 추정하는데, 이는 다음과 같은 장점을 지님

○ u^* , π^* , r^* 에 관한 기존 정보를 베이지안 접근법의 prior를 통해 반영 가능

○ 측정오차(measurement error)와 극단치(outlier)를 명시적으로 고려함으로써 코로나 19 시기를 포함한 분석에 유리

□ 1891.Q4 ~ 2023.Q4 미국 자료를 이용하여 추정한 자연 혹은 장기(10년 기준) 실업률, 인플레이션율, 이자율(실질)의 흐름은 아래와 같음

* 이자율(실질)은 90일물 T-bill을 실질화한 자료를, 인플레이션율은 GDP deflator (yoy) 이용



주: 하늘색이 $u^* \cdot \pi^* \cdot r^*$ 이며 빨간색은 90% 신뢰구간. 파란색은 분기별 실적치

□ 장기시계열의 상관관계 분석결과:

① u^* 와 π^* 의 상관계수는 +0.5 내외로 나타남

→ 실업률과 인플레이션의 관계에 있어 수요충격보다는(이 경우 trade-off 나타
나야 함) 공급충격이 장기흐름에 더 큰 영향을 미쳤음을 시사

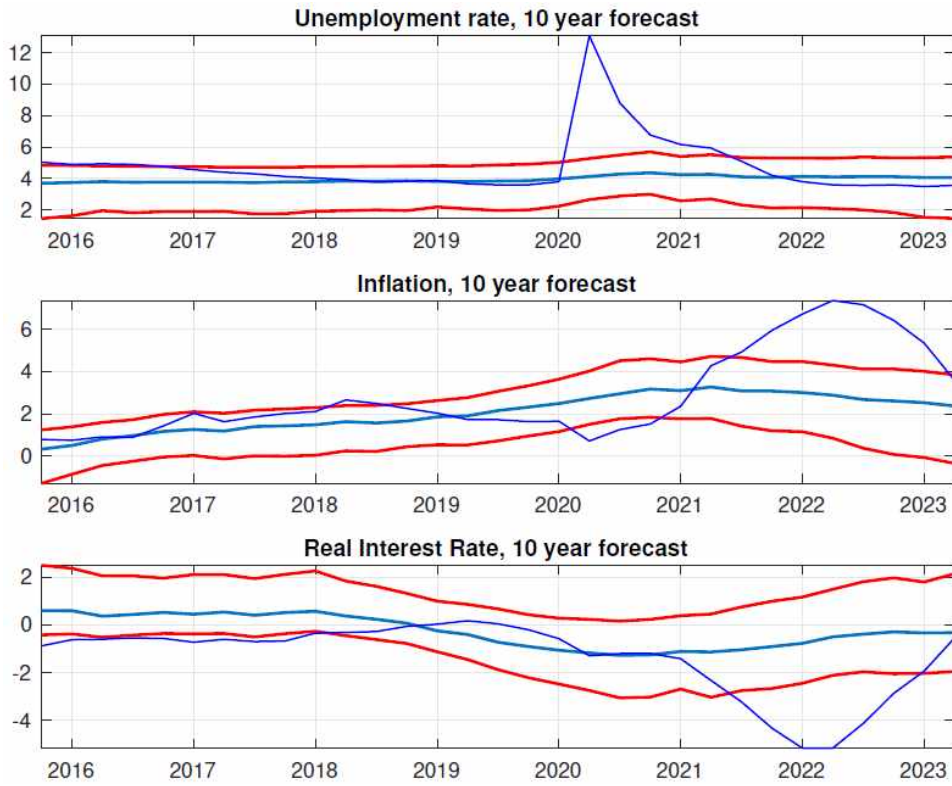
② r^* 와 π^* 는 -0.7 내외의 상관계수를 나타냄

→ 실질금리가 낮으면 장기적으로 인플레이션이 초래됨을 시사(예: 1970년대)

□ 최근 흐름 분석 결과, 2022년 이후 실제 인플레이션이 급등했던 때에도 장기 인
플레이션율은 2~3%에서 안정화되어 있는 것으로 나타남

→ 팬데믹 직후 인플레이션이 일시적인지(transitory) 아닌지에 관한 논쟁과 관련
하여, 본고의 추정결과는 미 연준이 주장했던 ‘일시적(transitory)’이라는 판단
과 부합

→ 그러나 불확실성도 매우 높아 장기적으로 인플레이션이 더 상승할 위험도
있다는 점에 유의



주: 하늘색이 $u^* \cdot \pi^* \cdot r^*$ 이며 빨간색은 90% 신뢰구간. 파란색은 분기별 실적치

- [의의 및 시사점] 팬데믹 전후 경제분석에 있어 측정오차와 극단치의 처리 방법이 중요해지고 있는바 r^* 등의 추정에 있어서도 이를 고려할 필요