2025년 6월 2일

보도참고자료

이 자료는 6월 3일(화) 09:00부터 취급하여 주십시오.

제 목: 2025년 BOK 국제컨퍼런스 발표 논문(2일차) 주요 내용

□ 2025년 BOK 국제컨퍼런스*에서 발표할 논문(2일차)의 주요 내용은 첨부와 같습니다.

* 일시 : 2025년 6월 2일(월)~3일(화)
주제 : 경제 구조 변화와 통화정책
(Structural Shifts and Monetary Policy)

문의처 : 경제연구원 연구조정실 실장 안상준, 과장 정종우
Tel: (02) 759-5436, 5415 Fax: (02) 759-5420 E-mail : consec@bok.or.kr

공보관 : Tel (02) 759-4023, 4022

"한국은행 보도자료는 인터넷(http://www.bok.or.kr)에도 수록되어 있습니다."

한국은행
BANK OF KOREA

「2025년 BOK 국제컨퍼런스」
발표 논문(2일차) 주요 내용

< 차 례 >

※ 1일차(1-3세션) 논문은 별도 배포

<4세션 논문> "녹색 전환은 인플레이션을 유발하는가?"
(Is the Green Transition Inflationary?)
발표자: 마르코 델 네그로 Marco Del Negro
美 뉴욕 연준 경제분석 연구자문위원(Economic Research Advisor)

<5세션 논문> "인공지능이 산출과 인플레이션에 미치는 영향"
(The Impact of Artificial Intelligence on Output and Inflation)
발표자: 레오나르도 감바코타 (Leonardo Gambacorta)
국제결제은행(BIS) 신흥시장 부서 최고 책임자(Head)

<세션 4 논문>

녹색 전환은 인플레이션을 유발하는가?
(Is the Green Transition Inflationary?)

Marco Del Negro (NY Fed and CEPR)
Julian di GIovanni (NY Fed and CEPR)
Keshav Dogra (NY Fed and CEPR)

◆ 탄소세 등 기후변화를 완화하는 전환(transition) 정책이 반드시 인플레이션을 유발하는 것은 아니나 **인플레이션 억제와 잠재성장률 달성 사이의 상충관계**(tradeoff)를 **유발**할 수 있음

◆ **탄소집약적 산업**과 기타 산업 간의 상대적인 **가격 경직성**(relative price stickiness)* **차이**에 따라 이러한 **상충 관계가 심화**

* 외부 충격에 대응한 가격 조정이 느린 특징

(연구 배경)

□ **기후 변화**가 **중앙은행의 물가 안정** 목표에 미치는 영향에 대해 분석 필요

ㅇ ①기후 변화의 물리적 영향과 ②녹색 전환(green transition)으로 인해 만성적으로 높은 인플레이션이 유발될 가능성 제기

□ 대부분 **선행연구**는 **녹색 전환이 인플레이션에 제한적인 영향**만을 끼친다는 결론을 도출하였으나,

본고는 ①**탄소집약적 산업**과 그 외 산업 간의 **가격 경직성**(price stickiness) 차이와 ②투입산출표(input-output table)에서 나타나는 **산업 간 상호의존 관계**를 **고려하여 해당 결론을 재검토할 필요**가 있다고 주장

(이론적 분석)

□ New Keynesian 모형을 통한 분석 결과, **탄소집약적 산업**의 **가격 경직성이 낮은 경우, 탄소세 부과 시** 중앙은행이 **잠재성장률 목표를 달성하려면 인플레이션을 용인**해야 할 수 있음

ㅇ 반면, 중앙은행이 **인플레이션을 목표 수준에서 유지**하기 위해서는 가격경직성이 높은 그 외 산업부문의 가격 상승을 낮추기 위해 **경기 둔화를 감수**해야 함

○ **탄소집약적 산업**의 생산물이 타 산업의 **중간재**로 사용되는 경우, 탄소세 부과로 인한 중간재 가격 상승은 **최종 소비재의 가격 변동**을 초래하여 **경제 전반의 물가 흐름을** 더 크게 **변화**시킬 수 있음

(캘리브레이션)

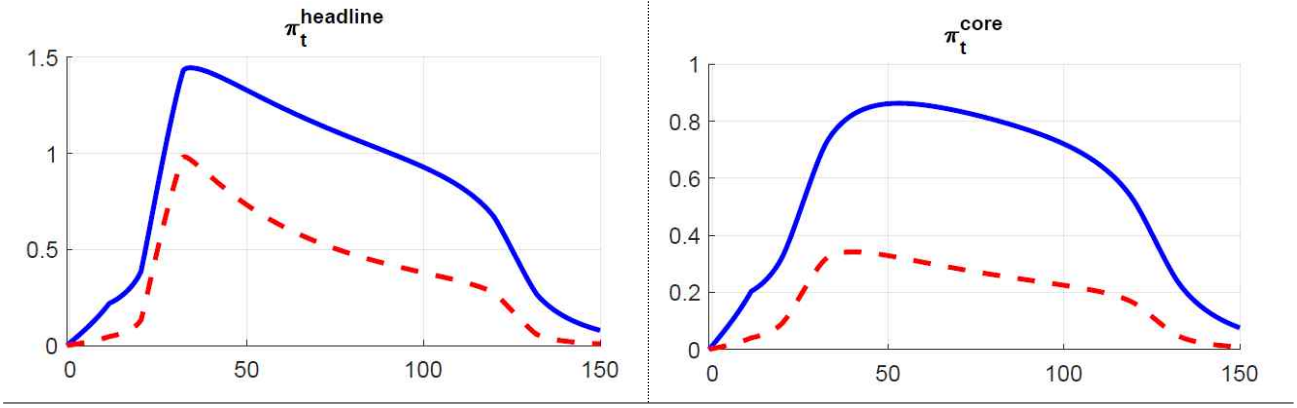
□ **실제 미국 경제**에 **탄소세를 부과**하는 상황*을 가정하고, **중앙은행이 잠재성장률**을 **달성**하고자 할 때 **인플레이션의 변화**를 시뮬레이션한 결과,

코어 인플레이션율은 약 10년 간 목표 인플레이션율보다 50bp~100bp 가량 **높은 수준에서 형성**될 것으로 전망

* 100개월 간 점진적으로 탄소세를 $0에서 $100까지 상향

○ 투입산출표(input-output table)에서 나타나는 **산업간 연관관계를 반영**하면 탄소세 부과 후 **인플레이션율**은 기본 모형에 비해 **더욱 높게 추정**됨(<그림 1>)

<그림 1> 중앙은행이 헤드라인 인플레이션율과 근원 인플레이션율의 변화[1),2)]

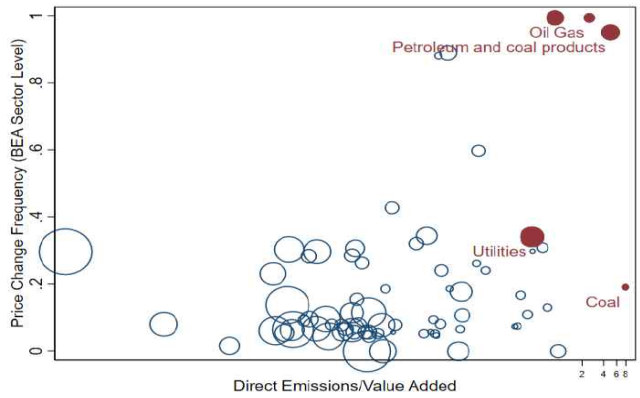


주: 1) x축은 시간(월) 축으로, 100개월간 점진적으로 탄소세를 상승시켜 나가는 시나리오를 분석
2) 청색 선은 투입산출표(Input-output table)에서 나타나는 산업간 연관관계를 반영한 결과, 적색 선은 반영하지 않은 결과

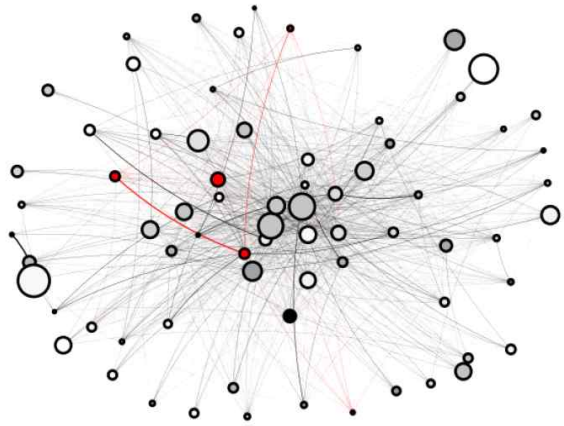
□ 이와 같이 탄소세 부과가 인플레이션을 유발하는 이유는 ①**탄소집약적 산업**의 가격 경직성이 작고(<그림 2>), ②**에너지 산업**이 미국의 산업 체계에서 **중심적인 위치**를 차지하기 때문(<그림 3>)

○ 탄소세가 부과되지 않고 가격 경직성이 큰 산업이라도 탄소집약적 산업의 생산물을 중간재로 활용하는 관계를 맺고 있기 때문에 산업연관분석을 고려하면 **인플레이션 억제와 잠재성장률 달성 사이의 상충 관계**가 상당함

<그림 2> 산업분야별 부가가치당 탄소배출량(x축)과 가격 조정 빈도(y축)[1)]



<그림 3> 미국의 산업 체계에서 에너지 산업의 중심성[2)]



주: 1) 각 원은 각 산업분야를 나타내며 원의 크기는 해당 산업분야의 총 부가가치를 의미함. x축은 부가가치당 배출량, y축은 가격 조정 빈도(높을수록 가격 경직성이 낮음)를 나타냄
2) 2012년 BEA Input-Output Table을 이용하여 만들어진 그림으로, 각 노드는 각 산업분야를 나타내며 에너지 산업에 해당하는 산업분야는 적색 원으로 표시

□ **[의의 및 시사점]** 중앙은행 정책결정자(policymaker)는 **녹색 전환이 유발**하는 ①**인플레이션 억제**와 ②**잠재성장률 달성** 사이의 **상충 관계**를 **고려할 필요**

○ 녹색 전환이 반드시 인플레이션을 유발하는 것은 아니지만, 녹색 전환시 인플레이션을 억제하기 위해서는 단기적인 경기 하락을 감내해야 할 수도 있음

<5세션 논문>

[인공지능이 산출과 인플레이션에 미치는 영향]

(The impact of artificial intelligence on output and inflation)

Iñaki Aldasoro (BIS)
Sebastian Doerr (BIS·CEPR)
Leonardo Gambacorta (BIS·CEPR)
Daniel Rees (BIS)

◆ 본고는 산업별 인공지능(이하 AI, artificial intelligence) 노출지수를 산출하고 이를 바탕으로 다부문(multi-sector) 거시모형을 구성하여 AI가 산출(output), 소비, 인플레이션 등 거시경제에 미치는 영향에 대해 분석

◆ 분석 결과, AI의 확산은 장기적으로 GDP, 소비, 투자를 증가시키나, 인플레이션 경로는 AI의 미래 생산성 향상에 대한 경제주체의 예측 여부에 따라 달라짐*

* 가계와 기업이 AI로 인한 미래의 생산성 향상을 예상하지 못한 경우 단기적으로는 디스인플레이션이 발생하며 이후 총수요가 증가하면서 인플레이션 국면으로 전환되지만, 미래의 생산성 향상을 예상한 경우에는 초기부터 인플레이션 압력이 발생

□ AI가 범용기술(General-Purpose Technology)로서 생산성 향상을 통해 경제 전반에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 기대가 확산

ㅇ 로봇과 같은 기존의 자동화 기술이 반복적인 육체노동 중심의 직업에 주로 영향을 미쳤던 반면, AI는 인지 능력이 요구되는 직무에도 영향을 미치므로 노동시장 전반에 광범위한 파급력을 내포

□ 본 연구는 AI 도입에 따른 생산성 향상이 단·장기 GDP, 소비, 인플레이션 경로 등에 미치는 영향을 다음의 방법으로 분석

① Felten et al.(2021)의 방법론을 토대로 산업별 직무 구성과 AI 적용 가능성을 반영하여 산업별 AI 노출지수(이하 AIIE, AI Industry Exposure)를 산출

② AIIE 지수를 바탕으로 AI가 산업별로 차별적인 생산성 충격을 초래한다고 가정하여 다부문 DSGE 모형(Rees, 2020)을 구축하고, 가격·임금 경직성, 소비습관, 투자조정 비용 등을 반영한 동태적 분석을 수행

③ AI 생산성 충격이 미래에도 지속될 것이라고 (1) 예상하는 경우(anticipated, 이하 예측 시나리오) (2) 예상하지 못하는 경우(unanticipated, 이하 비예측 시나리오)의 두 시나리오를 가정하여 거시경제 변수에 미치는 영향을 비교하고, 산업간 차이를 분석

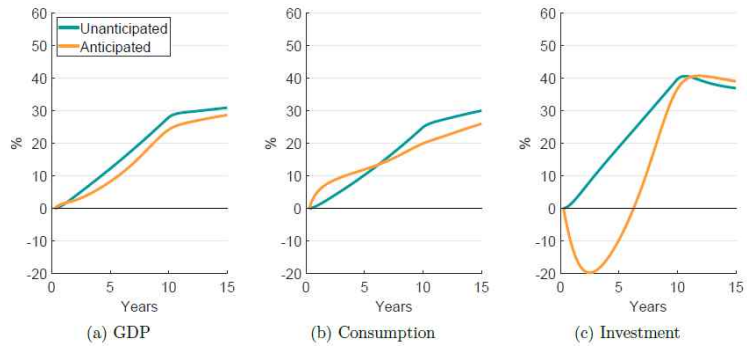
□ 분석 결과, AI는 장기적으로 GDP·소비·투자를 증가시키나, 인플레이션과 정책금리 경로는 미래 생산성 향상에 대한 경제주체의 예측 여부에 따라 다르게 나타남

○ **(GDP·소비)** AI가 생산성 향상을 통해 장·단기적으로 GDP(약 35%)와 소비를 모두 증가시키나, 단기적으로 예측 시나리오에서 가계가 미래 소득 증가를 예상해 소비를 평탄화시킴에 따라 비예측 시나리오 대비 소비가 초기에 가파르게 증가하는 흐름을 보임

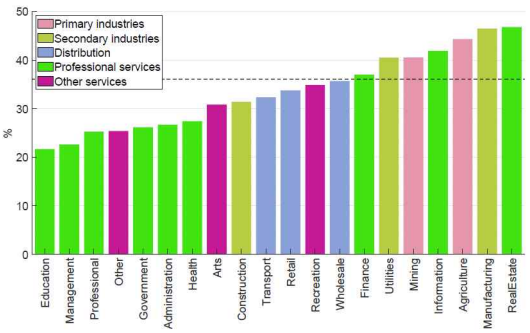
○ **(투자)** 두 시나리오 모두 장기적으로 투자가 증가하나, 단기적으로는 예측 시나리오에서 기업이 미래의 생산성 증가를 예측해 투자를 지연시킴으로써 투자가 급락*하는 초기경로를 나타냄

* 그 결과 자본 축적이 지연되고, 단기 GDP 상승폭은 비예측 시나리오 대비 제한적

<그림1> AI가 GDP, 소비, 투자에 미치는 영향



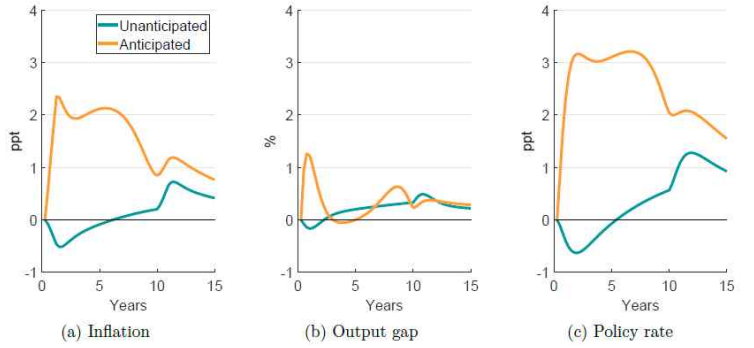
<그림2> 산업별 장기 부가가치 증가율



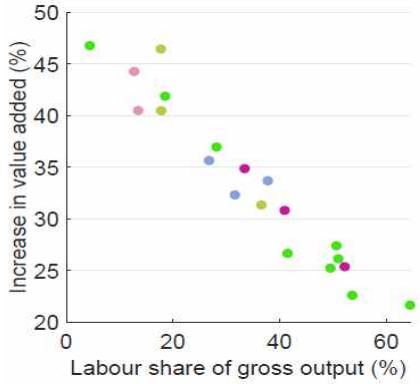
○ **(인플레이션)** 비예측 시나리오에서는 양(+)의 생산성 충격이 공급 여력을 확대하여 단기적으로 디스인플레이션을 유발하지만 이후 점진적 수요 확대가 뒤따르면서 인플레이션 국면으로 전환되는 반면, 예측 시나리오에서는 소비가 즉각 확대되어 초기부터 인플레이션 압력이 발생

○ **(정책금리)** 인플레이션 경로에 대응하여, 비예측 시나리오에서는 단기적으로 금리가 하락 후 반등하나, 예측 시나리오에서는 즉시 상승 후 장기간 유지되는 양상을 나타냄

<그림3> AI 도입에 따른 물가, 산출갭, 정책금리 경로



<그림4> 노동 집약도별 부가가치 증가율



□ 산업별 분석 결과, AI에 대한 초기 노출도(AIIE 지수)와 산업의 최종 부가가치 증가는 높은 상관관계를 보이지 않으나, 노동집약도가 높은 산업일수록 부가가치 증가폭이 작아지는 것으로 나타남

○ 노동은 산업간 이동이 자본 대비 경직적이므로 AI에 따른 생산성 향상이 장기적으로 실질임금을 상승시키고 그 결과, 노동집약적 산업은 생산비용 증가로 인해 자본집약적 산업 대비 생산 증가가 제한적으로 나타남

○ 소비재 산업에 AI가 집중될 경우 노동이 자본재 산업으로 이동하고 생산량이 증가하는 연쇄효과가 나타나 경제 전체 생산성이 크게 상승하는 반면, 자본재 산업에만 집중될 경우 총생산과 인플레이션 반응은 약화

□ **[의의 및 시사점]** AI 도입은 장기적으로 성장 및 투자를 제고하는 등 거시경제 전반에 긍정적 파급효과를 미칠 수 있으나, 경제주체의 미래 생산성 예측여부에 따른 단기적인 인플레이션 충격과 산업 간 이질적 효과를 고려할 필요

○ AI 도입을 촉진하는 정책은 단기적으로 물가를 안정시키고 장기적으로는 인플레이션을 제어하는 데에 기여할 수 있으며, 인구 고령화, 리쇼어링, 공급망 재편 등에 따른 장기적 수요 위축을 상쇄할 수 있는 성장 잠재력도 보유

○ 특히 소비재 산업 중심의 AI 확산은 높은 경제적 수익을 가져올 수 있으므로 정책 수립에서 우선적으로 고려될 필요