
공급망 안정화 연구 출장복명서

2026. 4. 17

KDI 산업·시장정책연구부

1 출장 배경 및 목적

- (출장 배경) University of Pittsburgh 홍성완 교수로부터 협업 논의 진행 중 방문 및 발표 초청을 받음
- (출장 목적) 기 진행중인 연구 프로젝트의 발표 및 의견 수렴, 앞으로 진행할 연구에 대한 계획 수립

2 출장 개요

- 출장지 및 기간
 - 출장지: University of Pittsburgh, PA, USA.
 - 출장기간: 2026.04.07.-04.09

- 출장자 (총 1명)

소속	성명	직위
KDI 산업·시장정책연구부	김형진	부연구위원

- 주요활동
 - International Trade 수업 진행
 - Macroeconomics 세미나 발표
 - Eric Donaldson, 홍성완 교수 등 현지 연구진 면담

3 출장 일정

일자	주요일정(안)
4.7(화)	[이동] 인천(10:15)→피츠버그(현지 시각 13:35 도착)

	<p>[13:35-14:30] 피츠버그 시내 이동</p> <p>[14:30-16:00] 피츠버그 대학 방문 및 인터뷰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방문기관: Department of Economics, University of Pittsburgh • 인터뷰이: 홍성완 교수 <p>[17:00-18:30] 저녁 간담회 실시</p> <ul style="list-style-type: none"> • 참석자: (U Pitt) 홍성완, Eric Donald (KDI) 김형진
4.8(수)	<p>[10:00-13:00] 기관 방문 및 인터뷰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방문기관: Department of Economics, University of Pittsburgh • 인터뷰이: Eric Donald <p>[13:00-15:00] International Trade 강의</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방문기관: Department of Economics, University of Pittsburgh • 강의 대상: 경제학과 박사과정 수강생 <p>[17:00-18:30] 저녁 간담회 실시</p> <ul style="list-style-type: none"> • 참석자: (U Pitt) 홍성완 (KDI) 김형진
4.9(목)	<p>[10:00-12:00] 기관 방문 및 인터뷰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방문기관: Department of Economics, University of Pittsburgh • 인터뷰이: Daniele Coen-Pirani <p>[13:00-14:00] Macroeconomics 세미나 발표</p> <ul style="list-style-type: none"> • 방문기관: Department of Economics, University of Pittsburgh • 참석대상: 경제학과 교수진 및 박사과정생 <p>[16:00-] 피츠버그 출발 ~ 오하이오 주 콜럼버스 도착</p>

4 주요 논의내용

1. Department of Economics, University of Pittsburgh 방문

일 시: 2020. 4.7 (수) - 4.9(목)

주요 내용

- 미국 펜실베이니아 주의 대표적인 연구 대학인 University of Pittsburgh를 방문하여 현지 경제학 연구 동향을 학습하고 프로젝트 내

용을 수업 및 세미나에서 발표함. 방문 기간 중 국제무역, 공간 경제학, 환경·에너지 경제학 분야의 교수진과 개별 연구 면담을 실시하고 향후 공동연구 방향을 협의함.

- 피츠버그 대학교 경제학과는 거시, 계량, 노동, 실험 경제학 등 다양한 분야에서 강점을 나타내고 있는 전통 있는 학과로, 최근에는 공간-거시 모형, 기술혁신 및 자동화의 최적 정책, 환경·에너지 경제학 등에서 활발한 연구가 이루어지고 있음.
- 이번 방문에서는 특별히 공간, 자원, 무역을 주제로 연구하고 있는 거시 경제학자들을 만나 교류하였으며, 무역-공간-환경의 접점에서 진행되는 최신 연구 의제를 공유함.

□ 주요 학술 활동

○ (4/7) 홍성완 교수(U Pitt) 첫 연구 면담 및 저녁 간담회

- 홍성완 교수는 국제무역, 공간-거시 모형, 환경·에너지 경제학의 접점에서 연구를 수행해오고 있으며, 최근 AI 확산이 데이터센터 전력 수요를 통해 유발하는 탄소 배출의 공간적 귀착을 정량화하는 연구를 진행 중임.
- 방문 일정 및 세미나 발표 계획을 공유하고, 본인의 중개무역 및 다국적기업 관련 연구의 최근 진행상황을 상호 소개함.
- 저녁 간담회에는 Eric Donald 교수가 합류하여, 양 교수가 진행 중인 공간 정책·기술변화 관련 연구와 본인의 무역-지역 불균형 연구 간의 연결 지점에 대해 폭넓은 의견을 교환함.

○ (4/8 오전) Eric Donald 교수(U Pitt) 개별 연구 면담

- Eric Donald 교수는 보스턴 대학교에서 박사학위를 취득하고 2024년 피츠버그 대학교에 합류한 거시경제학자로, 성장과 최적 정책의 관점에서 기술 변화(자동화·녹색기술 전환)에 정책이 어떻게 대응해야 하는지를 연구함.
- 최근 연구인 "Optimal Dynamic Spatial Policy"와 "Transition to Green Technology along the Supply Chain" (공저: Aghion, Barrage,

Hémous, Liu)의 주요 함의를 청취함. 특히 후자의 공급망 내 녹색기술 전환 모형은 본인의 석유화학 중개무역 연구가 제시하는 무역탄력성 재평가와 산업 전환 정책의 설계에 직접적 시사점을 줌을 확인함.

- 공급망을 따라 전파되는 기술 전환의 동학이 본인의 국제 생산 네트워크 연구와 맞물리는 지점에 대해 의견을 교환하고, 양측 모형 간 상호인용 가능성을 확인함.

○ (4/8 오후) International Trade 수업 발표

- 국제경제학 대학원 수업에서 한양대학교 Yang Shen 교수와 공동 연구 중인 "Triadic Gravity in Intermediated Petrochemical Trade"를 발표하는 형식으로 수업을 진행함.
- 석유화학 산업이 한국 경제에 차지하는 비중과 중개무역이 국제 무역 전반의 정책 효과 해석에 미치는 영향에 대해 박사과정생들의 적극적인 관심을 확인함.
- 연구의 주요 함의인 무역 탄력성의 하방 편향(downward bias) 효과가 석유화학 산업을 넘어 다른 중간재 집약 산업 및 글로벌 가치사슬 전반에 가지는 함의에 대해 논의함. 특히 허브형 중개 네트워크가 존재하는 산업에서 표준 중력모형의 관세 충격 예측이 얼마나 과대추정될 수 있는지에 대한 질의가 활발히 이루어짐.

○ (4/9 오전) Daniele Coen-Pirani 교수(U Pitt) 개별 연구 면담

- Daniele Coen-Pirani 교수는 거시-노동-공공-공간 경제학의 접점에서 연구를 수행해온 중견 학자로, 누진 조세와 지역 재정정책이 내부 이주와 인적자본 축적에 미치는 영향에 대한 구조모형 연구로 학계에 알려져 있음.
- 본인의 공동연구 "Trade, Multinational Production, and Regional Inequality"에서 다루는 한국 내 지역 간 이주의 메커니즘 모델링에 대해 심도 깊은 조언을 구함. Coen-Pirani 교수의 "Geographic Mobility and Redistribution" 등 선행 연구에서 제시된 분석틀을 본인의 연구 맥락에 어떻게 접목할 수 있는지에 대해 구체적 논의가 이루어짐.
- 특히 숙련-비숙련 노동 간 이주 탄력성의 이질성을 구조적으로 식별하는 전략에 대해 자문을 구하였으며, 한국의 지역 패널 자료 및 산업별 고용 구조를 활용한 식별 전략에 대한 제언을 받음.

○ (4/9 오후) Macroeconomics 세미나 발표

- 경제학과 교수진 및 박사과정생을 대상으로 펜실베이니아 대학교 임피라 박사과정생과 공동연구 중인 "Trade, Multinational Production, and Regional Inequality"를 발표함.
- 중국의 국제경제 참여가 한국의 지역경제에 미친 영향을 정량 평가할 때, 한국 내 지역 간 이주의 조정 메커니즘이 후생 효과에 미치는 영향에 대해 Eric Donald 교수와 집중 논의함. 공간 일반균형 모형 내에서 이주 마찰의 동적 구조를 어떻게 다룰 것인지에 대한 구체적 모델링 제안을 받음.
- 숙련 및 비숙련 노동 간의 차별적 지역 효과를 측정하기 위한 데이터와 모형 구조에 대해서도 폭넓은 논의가 이루어짐. 특히 지역-산업-숙련 수준별 고용 자료와 다국적기업의 입지 결정을 동시에 포함하는 모형 구조의 가능성에 대해 피드백을 받음.
- 그 외 다국적기업의 생산 네트워크가 지역 불균형의 지속성에 미치는 장기 효과에 대한 추가 분석 방향을 제안받음.

○ 홍성완 교수와의 신규 공동연구 협의: 데이터센터 입지 결정 분석

- 홍성완 교수와는 대기업을 데이터 센터 지역별 진입 의사결정에 대한 협업 연구를 협의함. 이는 홍 교수가 진행 중인 "Powering Intelligence: The Carbon Consequences of AI"와 같은 AI 시대의 에너지·환경 경제학 연구 흐름과 본인의 기업 입지·무역 네트워크 연구 관심이 수렴하는 주제임.
- 데이터센터 진입 결정은 한계 비용의 하락(데이터 처리 지연 감소, 연산 수요 확대)으로 인한 이익과 대규모 건설투자 비용 사이의 상충을 고려한 의사결정임.
- 그러나 어디에 데이터센터를 지을지에 대한 결정은 난이도 높은 **조합적 이산선택 문제(Combinatorial Discrete Choice Problem, CDCP)** 일 뿐만 아니라, 경쟁 기업의 의사결정에 의존하는 전략적 의사결정이기 때문에 다중균형의 가능성이 지적되어 있음.
- 홍성완 교수와 이를 해결하는 이론적 모델링(초과균형 정제 기법, 순차 의사결정 구조 등)을 구상하고, 데이터센터 건설 프로젝트 관련 공공·민간 데이터(전력망 접속 신청, 부지 매입, 건축 허가 등)를 결합하여 모형을 추정 및 정책 시뮬레이션을 수행하기로 협의함. 향후 전력

망 혼잡, 지역 전력요금, 탄소배출 지역 할당 등의 정책 대안 평가로 연구를 확장할 계획임.