

---

# 출장복명서

탄력적 요금제 관련 연구 동향 파악 및 전문가 면담

---

출장복명일 2026.05.04

## 1 출장 개요

### □ 출장 목적 및 배경

- 목적: The 24th Annual International Industrial Organization Conference(이하 IIOC 2026)에 참석하여 탄력적 요금에 대한 학계의 연구 동향을 파악하고, 이후에는 Georgetown Univ., Univ. of Maryland, TransUrban 등의 기관을 방문하여 탄력적 요금을 활용하고 있는 사례, 정책적 함의, 모형에 대한 전문가 면담을 하고 기본과제 연구에 반영함.

### □ 출장지 및 방문기관

- 출장지: 미국 보스턴 및 워싱턴DC
- 방문기관: Renaissance Boston Waterfront in Boston, MA (The 24th Annual International Industrial Organization Conference), Georgetown University, University of Maryland at College park, TransUrban, Peregrine Hospitality 등

### □ 출장자

- 출장자: 총 2명

	이름	소속 및 직함
1	이공	산업·시장정책연구부 연구위원
2	윤지원	산업·시장정책연구부 연구원

## 2 출장 일정

- 일자: 2026년4월10일(금)~4월17일(금), 6박 8일
- 세부 일정(안)

일자	시간	주요 활동 내용	비고
4/10 (금)	9:30~ 현지 10:20	[출국] 인천공항 → 보스턴 공항(KE091)	13시간50분 소요
	12:00~14:00	점심식사 및 호텔 체크인 (보스턴 시내 호텔)	
	15:30~16:30	학회장소 이동 및 학회 등록	
	17:00~18:30	“Digital Platforms” 세션 참석	
4/11 (토)	08:00~12:15	“Incentivizing Digital Content Creation” , “Innovation and Adoption” 등 세션 참석	
	12:20~14:00	점심	
	14:15~18:30	“Algorithmic Pricing” 세션 참석 “Advances in Computational Methods in IO” 세션 참석: John Rust 교수 강의 세션	
	18:30~20:00	IIOC학회 Reception 참석	
4/12 (일)	08:00~12:15	“Digital Platforms, Market Dynamics, and User Behavior” , “The Impact of Generative AI on Content, Information, and Society” 등 세션 참석	
	12:15~14:00	점심	
	15:00~17:00	컨퍼런스 Wrap-up미팅 및 전문가 자문회의 준비	
4/13 (월)	09:20~11:00	[이동] 보스턴 공항 → 워싱턴 공항(B61455)	1시간40분 소요
	12:00~14:00	전문가 면담 장소 이동(버지니아 Alexandria 소재) 및 점심 간담회 - Peregrine Hospitality의 Vice President Seonjoo Lawrence 면담	
	15:00~17:00	호텔 체크인(워싱턴 인근 호텔) 및 화요일 미팅 준비	
4/14 (화)	10:00~12:00	전문가 면담 장소 이동(버지니아 Alexandria 소재) 및 면담 - TransUrban의 Jacqueline Woodbridge 면담	
	13:00~14:00	점심 및 워싱턴DC 이동	
	15:00~17:00	전문가 면담 - Georgetown University 교수 John Rust 면담	
4/15 (수)	10:00~11:00	전문가 면담 - Georgetown University 교수 Marius Schwartz 면담	
	11:00~12:00	전문가 면담 - Georgetown University 교수 Behzad Diba 면담	
	12:00~14:00	점심 및 장소 이동(메릴랜드 College Park 소재)	
	14:30~16:00	전문가 면담 - University of Maryland 교수 Ginger Jin 방문 및 면담	
	18:00~20:00	저녁 간담회(워싱턴DC 시내 식당) - Georgetown University 교수 John Rust 등 참석	
4/16 (목)	현지 13:15~	[귀국] 워싱턴 공항→ 인천공항(KE094)	15시간25분 소요
4/17 (금)	~17:40		

### **3** **IIOC 출장내용 (보스턴, 4/10~12)**

#### Session 2: Digital Platforms (10일, 금요일, 17:00-18:30)

- Making Talk Cheap: Generative AI and Labor Market Signaling(Jesse Silbert, Princeton University): 생성형 AI(특히 LLM)가 채용시장에서 지원자의 능력에 대한 신호(signaling)를 어떻게 퇴색시킬 수 있는가를 연구했다. 전통적으로 커버레터나 지원서는 작성에 시간과 노력이 들기 때문에, 지원자의 능력이나 성실성을 간접적으로 보여주는 ‘신호’로 기능해 왔다. 그러나 LLM의 등장으로 고품질 텍스트를 거의 비용 없이 생성할 수 있게 되면서, 이러한 신호의 신뢰성이 약화될 가능성이 제기된다. 실제 분석 결과 LLM 도입 이후에는 지원자의 실력과 합격과의 상관관계가 일정 부분 약화되는 것으로 확인되었다. 이 연구는 생성형 AI가 단순히 생산성을 높이는 것을 넘어, 노동시장 매칭 메커니즘 자체를 약화시킬 수 있음을 보여준다. 이는 향후 채용 방식, 평가 기준, 그리고 노동시장 효율성 전반에 중요한 함의를 가진다.

#### Session 18: Incentivizing Digital Content Creation (11일, 토요일, 8:00-10:00)

- Algorithmic Attention and Content Creation on Social Media Platforms (Fei Li, University of North Carolina): 광고 기반 소셜미디어 플랫폼에서 추천 알고리즘이 이용자의 attention을 어떻게 배분하고, 이러한 배분이 콘텐츠 생산자의 노력, 콘텐츠 품질, 광고 수익에 어떤 영향을 미치는지를 이론적으로 분석한 연구이다. TikTok, Instagram 등 현대 소셜미디어에서 이용자가 직접 팔로우한 콘텐츠보다 알고리즘이 추천한 콘텐츠를 더 많이 소비하게 된 변화에 주목하며, 추천 알고리즘을 플랫폼이 설계하는 mechanism design 문제로 해석하였다. 분석 결과, 플랫폼은 단순히 이용자에게 가장 관련성 높은 콘텐츠만 보여주는 것이 아니라, 콘텐츠 생산자에게 더 높은 노력을 유도하기 위해 일부 이용자에게 관심 밖의 콘텐츠까지 노출할 수 있음을 보였다. 이 과정에서 일정 수준 이상의 콘텐츠 생산자가 관심 있는 이용자에게 많이 노출된다. 또한 광고시장의 수익성이 높고 플랫폼이 금전적 보상을 활용할 수 있는 경우에는 부정확한 추천이 줄어들 수 있으나, 그렇지 않은 경우에는 관심 밖 콘텐츠 노출이 생산자 유인을 위한 주요 수단으로 활용될 수 있음을 제시하였다.

#### Session 28: Innovation and Adoption (11일, 토요일, 10:15-12:15)

- Early Adoption of Generative AI: Users, Uses, and Behavioral Change (Sebastian Valet, ZEW Mannheim): ChatGPT 출시 이후 생성형 AI 서비스

가 소비자의 디지털 이용 행태에 어떻게 확산되고 결합되었는지를 분석했다. 이 연구는 2022년 11월부터 2023년 9월까지의 미국 소비자 패널 기반 앱 및 브라우저 이용 데이터를 활용하여, 생성형 AI의 초기 채택자가 누구인지, 이들이 어떤 서비스와 함께 생성형 AI를 사용하는지, 그리고 채택 이후 다른 디지털 서비스 이용이 어떻게 변화하는지를 살펴보았다. 분석 결과, 초기 시장에서는 ChatGPT가 생성형 AI 이용시간의 대부분을 차지했으며, 생성형 AI 채택자는 상대적으로 남성, 젊은 층, 그리고 채택 이전부터 생산성 도구, 교육 서비스, 정보 탐색 서비스를 많이 이용하던 사용자일 가능성이 높았다. 또한 생성형 AI는 Google Docs, 이메일, 검색, 교육 플랫폼 등 생산성 및 정보 관련 서비스와 높은 연계성을 보였으며, 이용자들이 생성형 AI와 이러한 서비스를 반복적으로 오가며 사용하는 경향이 확인되었다. 반면 소셜미디어, 음악, 엔터테인먼트 등 여가 관련 서비스는 생성형 AI와의 직접적인 이용 연계가 낮고, 채택 이후 이용 비중도 감소하는 경향을 보였다. 다만 교육 서비스의 경우 생성형 AI와 함께 사용되는 경우 사용 빈도는 증가하면서도 전체 이용량은 감소하는 패턴이 나타났는데, 이는 생성형 AI가 교육 관련 작업의 효율성을 높였기 때문일 수도 있고, 일부 교육 플랫폼 이용을 대체했기 때문일 수도 있다고 해석되었다.

- Push and Pull Funding for Social Innovation (Hassan Sayed, Center for Global Development): 사회적으로 유익하지만 시장 실패로 인해 민간부문이 자발적으로 개발하기 어려운 혁신을 유도하기 위해, 정부나 비영리기관이 어떤 방식으로 연구개발 자금을 지원하는 것이 효율적인지를 분석한 연구이다. 발표자는 신약 재창출, 기후변화 대응 작물, 백신 개발 등과 같이 지식재산권 부재, 일회성 구매, 정부 조달에 따른 hold-up 문제 등으로 민간의 수익화가 어려운 사례를 설명하며, 사전적으로 특정 기준을 통과하면 연구비를 지급하는 push funding과 성공 이후에 확실한 성과가 있을 경우에만 보상하는 pull funding을 비교하였다. 핵심 결과는 순수한 연구비 지원 방식보다 일정 부분의 pull funding을 포함하는 것이 항상 비용 효율적이며, 비용분포의 특성에 따라 push funding도 함께 사용하는 혼합 방식이 최적일 수 있다는 것으로 나타났다. 이는 push funding이 주로 연구개발 비용이 낮은 기업을 선별하는 반면, pull funding은 비용 대비 성공확률이 높은 기업을 선별할 수 있기 때문이다. 다만 목표 성공확률이 매우 높거나 참여 가능한 기업 수가 적은 경우에는 많은 기업을 참여시켜야 하므로 push funding의 필요성이 커지고, 반대로 기업 수가 많거나 목표 성공확률이 낮은 경우에는 pull funding의 선별 기능이 더 유리해질 수 있음을 보였다.

□ Session 46: Invited Session: Algorithmic Pricing (11일, 토요일, 14:15-16:15)

- Algorithmic Pricing and Consumer Sensitivity to Price Variability (Madhav Kumar, Harvard Business School): 온라인 소매시장에서 알고리즘 가격설정이 유발하는 빈번한 가격 변동이 소비자의 가격 민감도에 어떤 영향을 미치는지를 분석한 연구이다. 미국의 대형 온라인 식료품 소매업체 데이터를 활용하여, 알고리즘 가격설정이 가격 변경의 메뉴 비용을 낮추고 실시간으로 수요를 반영하면서 동일 상품의 가격을 매우 자주 변화시킨다는 점에 주목하였다. 연구진은 소비자가 일정 기간 동안 같은 상품에 대해서도 다른 가격을 몇 번 경험했는지를 나타내는 Price Variability Stock을 구성하고, 이를 소비자별 가격 변동 노출 정도로 활용하였다. 분석 결과, 가격 변동에 더 많이 노출된 소비자는 동일한 가격 변화에도 더 민감하게 반응하는 것으로 나타났으며, 이는 고정효과 모형과 보이지 않는 가격 변동을 활용한 도구변수 접근에서도 일관되게 확인되었다. 또한 온라인 실험을 통해 높은 가격 변동에 노출된 집단이 더 높은 가격 민감도를 보였고, 그 작동기제로는 가격 변동이 소비자의 가격 주목도와 가격 기억을 높이는 price salience 효과가 제시되었다. 결국 알고리즘 가격설정이 기업의 가격 최적화를 가능하게 하지만, 동시에 소비자를 가격에 민감하게 만들어 기대한 수익 개선 효과를 일부 상쇄할 수 있다는 점을 보였다.
- Third-Party Pricing Algorithms and Information Sharing (Jeanine Miklós-Thal, University of Rochester): 경쟁 기업들이 가격설정 알고리즘을 자체 개발하지 않고 공통의 제3자 알고리즘 제공업체에 위탁하는 경우, 경쟁사 관련 비공개 수요 정보를 알고리즘에 반영하는 정보공유가 소비자후생과 사회후생에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구이다. 이 연구는 RealPage 사례와 최근 미국 내 알고리즘 담합 규제 논의를 배경으로, 제3자 가격 알고리즘이 경쟁사 데이터를 활용하는 것이 전통적 정보공유와 어떻게 다른지를 설명하였다. 모형에서 기업별 수요충격과 공통 수요충격이 존재하며, 정보공유가 허용되면 각 기업의 알고리즘 가격이 자사 수요뿐 아니라 경쟁사의 수요충격에도 반응할 수 있다. 분석 결과, 정보공유는 평균가격 자체를 높이지 않더라도 가격이 기업별 수요충격에 더 민감하게 반응하고 경쟁 기업 간 가격이 더 강하게 상관되도록 만들며, 이러한 효과는 알고리즘을 각 기업이 독립적으로 설계할 때보다 제3자가 설계할 때 더 크게 나타난다. 그 결과 정보공유는 소비자후생을 감소시키고 산업 이윤을 증가시키며, 특히 제3자 알고리즘이 경쟁사 정보를 활용하는 경우 소비자후생과 사회후생 모두에 가장 부정적인 결과를 초래하는 것으로 나타났다. 발표는 이러한 결과가 경쟁사 데이터를 활용하는 공통 제3자 가격 알고리즘에 대한 규제당국의 우려를 뒷받침할 수 있음을 시사한다.

- Collusion with Optimal Information Disclosure (Alexander Wolitzky, Massachusetts Institute of Technology): 반복적 가격경쟁 상황에서 시장 수요 또는 비용 정보를 관찰하는 알고리즘적 중개자가 기업들의 담합 이윤을 극대화하기 위해 정보를 어떻게 공개하는지에 대한 연구이다. 논문은 RealPage와 같은 제3자 가격 알고리즘 사례를 배경으로 하되, 기업들이 알고리즘을 통해 더 많은 정보를 얻는 경우가 아니라, 알고리즘이 오히려 담합 유지에 불리한 정보를 선택적으로 감추는 경우에 초점을 맞춘다. 반복 Bertrand 경쟁 모형에서 기업들은 수요 또는 비용 상태를 직접 관찰하지 못하고, 알고리즘이 공개한 정보에 따라 가격을 설정한다. 분석 결과, 수요가 낮은 상태는 구체적으로 공개하고 수요가 높은 상태는 하나의 구간으로 묶어 공개하지 않는 upper censorship 방식이 최적 정보공개 정책으로 도출된다. 이는 수요가 높을 때 기업들이 담합가격을 이탈해 가격을 낮추려는 유인이 커지기 때문에, 알고리즘이 고수요 상태를 정확히 알려주기보다 정보를 제한함으로써 담합을 안정화하는 구조이다. 그 결과 호황기에 가격이 경직적으로 유지되고 일부 상태에서는 독점가격보다 높은 초독점가격이 나타날 수 있다. 또한 알고리즘의 예측 정확도가 높아질수록 기업의 담합 이윤은 증가하지만 소비자후생은 감소할 수 있으며, 수요가 시간적으로 지속성을 가질 경우 최근 수요가 낮았을 때 더 많은 정보를 공개하는 방식이 최적일 수 있음을 보였다.
  
- Algorithmic Collusion of Pricing and Advertising on E-commerce Platforms (Hangcheng Zhao, Rutgers University): 전자상거래 플랫폼에서 판매자들이 가격과 광고 입찰을 동시에 알고리즘으로 결정할 때, 알고리즘 담합이 항상 소비자에게 불리한 결과를 초래하는지를 밝혔다. 기존 알고리즘 담합 연구는 주로 가격설정 한 가지 차원에 초점을 맞추어 알고리즘이 초경쟁적 가격을 학습할 수 있음을 보여주었으나, 본 연구는 Amazon과 같은 플랫폼에서 판매자들이 상품 가격뿐 아니라 sponsored product 광고 입찰까지 함께 결정하는 상황을 다룬다. 분석 결과, 소비자의 탐색비용이 높은 시장에서는 알고리즘들이 높은 가격에 담합하기보다 광고 입찰비를 낮추는 방향으로 조정할 수 있으며, 이 경우 판매자의 광고비용이 감소하고 그 비용 절감이 낮은 상품 가격으로 이어질 수 있음을 보였다. 플랫폼 입장에서는 광고 수입이 줄어들 수 있지만 판매 증가에 따른 수수료 수입으로 이를 보완할 수 있으며, 광고 reserve price 조정보다 판매 수수료 조정이 더 효과적인 대응 수단일 수 있음을 밝혔다. 이 연구는 알고리즘 담합의 효과가 가격이라는 단일 차원만으로 결정되지 않으며, 광고비용, 소비자 탐색비용, 플랫폼 수익구조가 함께 작용할 때 소비자와 판매자, 플랫폼 모두에 유리한 결과가 나타날 수도 있음을 시사하였다.

□ Session 47: Advances in Computational Methods in IO (11일, 토요일, 17:00-18:30)

- John Rust(Georgetown University): 대규모언어모델(LLM)과 생성형 AI가 산업조직론 및 계량경제학 연구에 미치는 방법론적 변화를 중심으로 논의가 이루어졌다. LLM을 단어 선택에 대한 동태적 이산선택모형으로 비유하며, 대규모 텍스트 데이터와 embedding, transformer 구조, 그리고 reinforcement learning with human feedback(RLHF)가 결합되면서 LLM이 단순한 확률적 문장 예측을 넘어 개념적 이해와 제한적인 추론 능력을 보이는 것처럼 작동하는 메커니즘을 설명하였다. 특히 이러한 기술적 진보는 경제학 연구의 진입장벽을 낮추고, 복잡한 동태적 모형이나 agent-based simulation을 보다 직관적이고 빠르게 구현할 수 있는 환경을 제공한다는 점이 강조되었다. 발표자는 LLM이 연구 보조 도구를 넘어, 경제적 의사결정을 모사하는 새로운 형태의 분석 단위로 활용될 가능성을 제시하며, 향후 산업조직론과 계량경제학에서 데이터·모형·계산 간 경계를 재구성할 수 있음을 시사하였다.

□ Session 58: Digital Platforms, Market Dynamics, and User Behavior (12일, 일요일, 08:00-10:00)

- Online Travel Agencies and Beyond: The Role of Sales Channels for Hotels and Consumers (Andrea Mantovani, Toulouse School of Economics): 온라인 여행사(OTA)가 호텔의 가격전략, 소비자 선택, 플랫폼 규제 효과에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구이다. 2014년부터 2017년까지 유럽 8개국 213개 체인 호텔의 채널별 예약 자료를 활용하여, OTA, 호텔 공식 웹사이트, 전화·이메일·방문 예약, 중앙예약시스템, GDS, 도매채널 등 여러 판매채널 간 수요 대체관계를 구조적으로 추정하였다. 그 결과, 소비자들은 특정 채널을 이용하는 성향이 강해 채널 간 대체가 제한적이며, 특히 OTA 이용자는 가격 변화가 있더라도 다른 채널로 쉽게 이동하지 않는 것으로 나타났다. Counterfactual 분석에서는 첫째, OTA 채널을 제거하면 일부 수요가 호텔 웹사이트나 직접 예약 채널로 이동하지만 상당 부분이 외부 옵션으로 이탈하여 호텔 매출과 소비자후생이 모두 감소하는 것으로 분석되었다. 둘째, OTA 수수료를 10%로 낮추는 경우에는 OTA 가격이 하락하고 예약이 증가하여 표본 호텔과 소비자 모두에게 이익이 발생할 수 있으나, 표본 밖 독립 호텔 등 경쟁자에게는 부정적 효과가 있을 수 있음을 보였다. 마지막으로 DMA의 anti-steering 완화 취지에 따라 호텔이 재방문 고객을 자사 웹사이트로 유도해 10% 할인하는 경우, 웹사이트 예약은 증가하지만 할인에 따른 마진 축소로 단기적으로는 호텔 이윤이 감소할 수 있었다. 연구는 플랫폼 규제의 효과가 단순히 OTA 수수료나 직접판매 허용 여부만으로 결정되는 것이 아니라, 소비자가 판매채널

간에 얼마나 쉽게 이동하는지와 호텔이 각 채널에서 어떤 비용구조를 가지는지에 크게 좌우된다는 점을 강조하였다.

□ **Session 72: The Impact of Generative AI on Content, Information, and Society** (12일, 일요일, 10:15-12:15)

- “Just One More Clip” : Short Videos, Big Self-Control Problems (Renjie Bao, Princeton University): TikTok, YouTube Shorts, Instagram Reels와 같은 짧은 형식의 영상 콘텐츠가 이용자의 자기통제 문제를 어떻게 증폭시키는지 확인한 연구이다. 분석 결과, 유료 이용자들은 평균적으로 28분 정도 시청할 의도가 있었던 것으로 추정되지만 실제로는 평균 51분을 시청하여 약 23개 에피소드를 더 보았고, 작은 토큰 패키지를 반복 구매하면서 평균 5.51달러를 과다 지출한 것으로 나타났다. 구조모형 추정 결과, 유혹 또는 present bias는 평균 약 6.6분 동안 작동하는데, 1분짜리 영상은 이 유혹이 매번 새롭게 작동하도록 만들어 자기통제 문제를 크게 증폭시키는 것으로 분석되었다. Counterfactual 분석에서는 영상 길이를 늘리거나, 최소 결제 패키지 크기를 키우거나, 기본 시청시간 제한 및 강제 휴식과 같은 정책을 도입하면 소비자후생을 개선할 수 있음을 보였다. 특히 TikTok과 같은 일반 숏폼 플랫폼으로 확장하면, 12분 기본 시청 제한이 자기통제 문제로 인한 후생손실의 상당 부분을 줄일 수 있다는 정책적 시사점을 제시하였다. 연구는 짧은 콘텐츠 형식 자체가 단순한 편의 기능이 아니라 이용자의 행동편향을 증폭시키는 설계 요소일 수 있으며, 디지털 플랫폼 규제에서 콘텐츠 길이, 기본 제한 설정, 결제 구조 등을 함께 고려할 필요가 있음을 강조한다.

#### **4 전문가 면담 내용 (워싱턴 DC, 4/13~15)**

□ **Peregrine Hospitality 임원 면담** (13일, 월요일, 12:00~14:00)

장소: 버지니아 Alexandria 소재 식당(Carlyle)

인터뷰 대상: Seonjoo Lawrence

인터뷰 내용 정리:

- Peregrine Hospitality 임원과의 미팅에서 호텔 운영사들이 탄력적 요금제 (dynamic pricing)를 어떻게 설계하고 운영하는지에 대해 심도 있는 논의가 이루어졌다.
- Peregrine 측 설명에 따르면, 호텔 운영사들은 예약 속도, 현재 점유율, 계

절성, 지역 이벤트, 경쟁 호텔 가격 등 다양한 요소를 종합적으로 분석하여 가격을 조정한다. 수요가 강한 시기에는 가격을 인상하고, 수요가 약한 시기에는 할인이나 프로모션을 통해 수요를 유도하는 방식이다.

- 또한, 고객 세그먼트에 따른 차별화된 가격 전략도 중요한 축으로 작용한다. 동일한 객실이라 하더라도 레저 여행객과 비즈니스 고객, 개인 예약과 단체 예약, 온라인 여행사(OTA)를 통한 예약과 직접 예약 등 다양한 고객 유형에 따라 서로 다른 가격이 적용된다. 이는 고객별 지불 의사와 예약 행태가 다르기 때문에 가능한 전략이며, 결과적으로 수익을 극대화하는데 기여한다.
- 이러한 탄력적 요금제를 효과적으로 운영하기 위해서는 수요 예측, 경쟁사 벤치마킹, 수익 최적화, 그리고 예산 및 재무 계획과의 연계가 필수적이다. Peregrine 측은 과거 데이터와 현재 예약 추세를 기반으로 한 수요 예측이 가격 결정의 출발점이 되며, 경쟁 호텔의 가격을 지속적으로 모니터링하여 시장 내 위치를 조정한다고 설명하였다.

#### □ TransUrban 전문가 면담 (14일, 화요일, 10:00~12:00)

장소: 버지니아 Alexandria 소재 TransUrban 운영 사무실

인터뷰 대상: Jacqueline Woodbridge

인터뷰 내용 정리:

- TransUrban 관계자와의 면담에서는 버지니아주 북부 및 워싱턴 DC 권역에서 운영 중인 Express Lanes의 동적 통행료 부과 방식과 운영 경험을 들었다. TransUrban에 대해선 동적 가격 고속도로 운영과 관련하여 일부 비판의 여론이 존재하며, 본 면담에서는 이러한 비판 등을 의식한 설명 및 동적 가격제가 어떻게 공공의 이익에 기여할 수 있는지 등에 대한 이해를 돕는 자리였다.
- Express Lanes의 동적 가격제는 유료 차선의 통행 속도와 이동시간 신뢰성을 유지하는 것을 목적으로 한다. 일반차로의 혼잡이 심해져 유료 차선 수요가 증가하면 통행료가 상승하고, 혼잡이 완화되면 요금이 낮아지는 방식으로 차량 유입을 조절한다. 통행료는 센서, 카메라, 교통 모니터링 장비 등을 통해 수집되는 속도, 혼잡도, 사고 발생 여부 등의 데이터를 바탕으로 알고리즘에 의해 산정되며, 약 10분 단위로 갱신된다.
- TransUrban 측은 요금에 별도 상한이 없지만, 이는 높은 요금을 부과하기 위한 것이 아니라 도로 속도 유지와 이용자의 지불의사 사이에서 균형을 맞추기 위한 구조라고 설명하였다. 평균 통행료는 495 Express Lanes가 약 10달러, 95 및 395 Express Lanes가 약 12달러 수준이라고 언급하였다.

- 이용자 편익으로는 시간 절감보다 이동시간의 예측 가능성이 강조되었다. 특히 정해진 시간까지 도착해야 하는 이용자에게는 도착 시간을 안정적으로 예측할 수 있다는 점이 중요한 가치라고 설명하였다. 자체 조사 결과 70% 이상의 이용자가 더 빠르고 안정적인 이동을 위해 Express Lanes를 선택한다고 하였다.
- 제도 수용성과 관련해서는 무료 일반차로가 병행되어 있다는 점이 중요하다고 설명하였다. 이용자는 무료 차선과 유료 차선 중 선택할 수 있으므로, 동적 통행료가 가격 폭리로 인식될 가능성이 낮아진다는 것이다. 또한 Express Lanes가 고소득층 전용 도로라는 비판에 대해서는 실제 이용자 중 약 절반이 연소득 10만 달러 미만이라고 설명하였다.
- 제도 도입과 확산을 위해서는 법적 기반과 시민 수용성이 중요하다고 하였다. 버지니아주는 민간기업이 정부와 협력해 교통 인프라를 건설·운영할 수 있는 제도적 기반이 있었기 때문에 장기 공공-민간 파트너십이 가능했다고 설명하였다. 또한 Fredericksburg Extension 사례처럼 제도 도입 전 지역사회 의견 수렴, 언론 보도, 지방정부 브리핑 등을 통해 운영 방식과 기대 편익을 충분히 설명하는 과정이 필요하다고 강조하였다.
- 마지막으로 TransUrban 측은 Express Lanes 운영이 동적 가격 알고리즘만으로 이루어지는 것이 아니라, 진출입 구조, 사고 대응, 순찰 차량, 실시간 모니터링, 가변 방향 차로 운영 등과 함께 작동한다고 설명하였다. AI는 가격 산정과 운영 과정에서 대규모 교통 데이터를 빠르게 처리하고 대응 속도를 높이는 데 활용된다고 하였다.

#### □ John Rust 면담 (14일, 화요일, 15:00~17:00)

장소: Georgetown University 대학

인터뷰 대상: John Rust 교수

인터뷰 내용 정리:

- LLM을 활용한 다양한 경제 실험 사례와 함께, AI 환경에서의 가격 설정 방식—특히 dynamic pricing—에 대한 논의가 이루어졌다. ChatGPT를 활용한 Bayesian updating 실험에서는 인간과 유사하거나 더 높은 성과가 관찰되었으며, 반복 죄수의 딜레마 및 Bertrand 경쟁 상황에서는 LLM 기반 에이전트가 비교적 짧은 시간 내에 협력적 또는 담합적 행동을 학습하는 경향을 볼 수 있다. 또한 Krusell-Smith 유형의 거시경제 모형을 LLM 에이전트로 모사한 사례를 통해, 복잡한 경제 시스템을 보다 유연하게 시뮬레이션할 수 있는 가능성이 제시되었다.
- 이와 연계하여, Rust 교수는 AI 기반 dynamic pricing이 기존 가격 설정

방식과 질적으로 다른 국면을 열고 있다고 설명하였다. 과거의 탄력적 요금제가 수요·시간·채널에 따른 가격 조정에 초점을 맞추었다면, LLM과 같은 기술이 결합될 경우 가격 결정이 보다 미세한 수준에서 개인화되고, 시장 전반에 걸쳐 실시간으로 조정되는 구조로 진화할 수 있다는 점이 강조되었다. 특히 이러한 환경에서는 가격이 단순한 경쟁 변수라기보다, 알고리즘 간 상호작용의 결과로 형성될 가능성이 높아지며, 그 과정에서 경쟁적 균형이 아닌 협조적 가격 형성이 나타날 위험도 존재한다고 지적하였다.

- Rust 교수는 dynamic pricing의 후생 효과에 대해서도 균형 잡힌 시각을 제시하였다. 수요와 공급의 보다 정교한 매칭을 통해 자원 배분 효율성을 높이고, 저가 옵션을 통해 일부 소비자의 시장 접근성을 확대할 수 있는 긍정적 효과가 있다. 그러나 다른 한편으로는 가격 분산 확대, 소비자 간 정보 비대칭 심화, 그리고 알고리즘 기반 가격 조정이 초래할 수 있는 암묵적 담합 가능성 등 부정적 효과도 동시에 존재한다고 설명하였다. 특히 LLM 기반 에이전트가 반복적 상호작용을 통해 협조적 가격 전략을 학습할 수 있다는 실험 결과는, dynamic pricing이 경쟁 촉진 도구가 아니라 경쟁 제한 메커니즘으로 작동할 가능성도 배제할 수 없음을 시사한다고 언급하였다.
- 마지막으로 이러한 기술 발전이 정책 및 규제 측면에서 새로운 과제를 제기한다고 강조하였다. 잘못된 fine-tuning으로 인한 모델 misalignment, 알고리즘 담합 가능성, 노동시장 대체 효과 등은 향후 중요한 정책 이슈로 부각될 것으로 보이며, 특히 가격 결정 알고리즘의 투명성과 데이터 사용 구조에 대한 규제 필요성이 점차 커질 것으로 전망하였다. 결론적으로 LLM과 dynamic pricing의 결합은 경제학 연구의 도구이자 동시에 새로운 분석 대상이 되며, 산업조직론과 계량경제학 전반에 걸쳐 방법론적·정책적 전환을 촉발할 것으로 예상한다고 답했다.

#### □ 알고리즘 가격담합 사건 전문가 면담 (15일, 수요일, 10:00~11:00)

장소: Georgetown University 대학

인터뷰 대상: Marius Schwartz 교수

인터뷰 내용 정리:

- 이번 면담에서는 RealPage의 알고리즘 기반 임대료 설정 시스템이 제기한 담합 논란을 중심으로, 디지털 환경에서의 경쟁 메커니즘 변화와 정책적 대응 방향에 대한 논의가 이루어졌다. RealPage 사건은 다수의 임대사업자가 동일한 소프트웨어를 활용하여 임대료를 결정하는 과정에서 경쟁이 제한되고 가격이 상승했다는 의혹을 핵심으로 하고 있으며, 미국 법무부

는 이를 알고리즘을 통한 가격 담합으로 간주하고 있다. 특히 해당 소프트웨어가 경쟁사들의 민감한 데이터를 집합적으로 활용하여 가격을 제안하거나 자동 설정하도록 설계되었다는 점이 중요한 쟁점으로 제기되었다.

- Schwartz 교수는 이 사건을 전통적인 담합 사례와 단순히 동일하게 보는 것은 불충분하다고 지적하며, 경쟁의 붕괴 방식이 변화하고 있다고 답했다. 과거의 담합은 명시적 합의(explicit agreement)에 기반했지만, RealPage 사례는 알고리즘과 데이터 공유 구조를 통해 “조정된 행동(coordinated conduct)\*이 시스템적으로 발생하는 형태라는 점에서 차별적이다. 특히 개별 기업이 독립적으로 가격을 설정하는 대신, 외부 알고리즘에 의사결정을 위임한다는 점에서 경쟁의 핵심 전제—독립적 의사결정—가 약화된다고 설명하였다.
- 기존 연구 중 차별적 가격(differential pricing)과 관련된 분석을 바탕으로 보면, 기업들이 서로 다른 소비자군에 대해 가격을 차별화하는 것은 경쟁 환경에서도 일반적으로 나타나는 현상이다. 그러나 RealPage의 경우는 단순한 가격 차별이 아니라, 경쟁자 간 정보 공유를 통해 가격 수준 자체를 상향 조정하는 방향으로 작동한다는 점에서 본질적으로 다르다. 즉, 이는 ‘경쟁적 가격 차별’이 아니라 ‘공동의 가격 최적화(담합)’에 가깝다는 해석이 가능하다.
- 또한 Schwartz 교수는 플랫폼 및 중개자 역할에 대한 자신의 연구를 언급하며, RealPage를 단순한 소프트웨어 공급자가 아니라 “가격 결정의 중앙화된 조정자(coordinating intermediary)”로 볼 필요가 있다고 설명하였다. 이 경우 경쟁 제한의 책임이 개별 기업 간 합의에 있는지, 아니면 알고리즘 설계 및 데이터 구조에 있는지에 대한 법적 판단이 복잡해진다. 특히 플랫폼이 제공하는 기본(default) 옵션이나 자동화 기능이 시장 결과에 미치는 영향이 크다는 점은 그의 최근 연구에서도 강조된 바 있다.
- 또 하나 중요한 논점으로는 데이터의 역할이 제시되었다. RealPage는 수백만 개 단위의 임대 데이터를 수집·분석하여 가격을 제안하는데, 이러한 고도로 세분화된 경쟁 정보의 공유 자체가 담합과 유사한 효과를 발생시킬 수 있다는 점이 지적되었다. 실제로 당국은 이 시스템이 경쟁자 간 민감한 정보를 결합하여 가격을 설정함으로써 시장 전체의 가격을 상승시키는 구조를 만든 것으로 보고 있다. Schwartz교수는 이를 “정보 기반 담합(information-facilitated collusion)”으로 해석할 수 있다고 설명하였다.
- Schwartz 교수는 특히 알고리즘 담합의 위험이 두 가지 경로에서 발생할 수 있다고 정리하였다. 첫째는 RealPage와 같이 의도적으로 설계된 시스템을 통해 가격 조정이 이루어지는 경우이고, 둘째는 인공지능이나 강화학습 기반 알고리즘이 경쟁 환경에서 학습을 통해 자연스럽게 협조적 가격을 형성하는 경우이다. 후자의 경우에는 명시적 설계 없이도 초과 경쟁 가격(supra-competitive pricing)이 나타날 수 있다는 점에서 규제의 어려움

이 더욱 커진다.

- 정책적 시사점과 관련하여, 교수는 전통적인 반독점 규제가 여전히 유효하지만 적용 방식의 변화가 필요하다고 강조하였다. 특히 다음과 같은 세 가지 방향이 제시되었다. 첫째, 기업 간 명시적 합의뿐 아니라 알고리즘을 통한 간접적 조정 메커니즘도 규제 대상에 포함되어야 한다. 둘째, 경쟁자 간 민감한 데이터 공유에 대한 규제를 강화할 필요가 있다. 셋째, 자동화된 가격 설정 시스템의 투명성과 책임성을 확보하기 위한 새로운 규제 프레임워크가 요구된다.

#### □ 알고리즘 가격담합 사건 전문가 면담 (15일, 수요일, 11:00~12:00)

장소: Georgetown University 대학

인터뷰 대상: Behzad Diba 교수

인터뷰 내용 정리:

- Dynamic pricing이 소비자 후생을 실제로 개선하는지 판단하려면 어떤 지표를 봐야 하는가? Diba 교수는 단일 지표로 판단하는 것은 부적절하며, 소비자 후생을 다차원적으로 평가해야 한다고 강조하였다. 특히 전통적인 가격 수준 비교만으로는 dynamic pricing의 효과를 충분히 포착할 수 없다고 설명하였다.
- 첫째, 가장 기본적인 지표로 소비자 잉여(consumer surplus)가 제시되었다. 이는 소비자가 지불 의사보다 낮은 가격으로 서비스를 이용할 때 발생하는 이익을 의미하며, dynamic pricing이 다양한 가격 옵션을 제공함으로써 일부 소비자의 접근성을 높일 경우 소비자 잉여가 증가할 수 있다. 다만, 반대로 높은 지불 의사를 가진 소비자에게 더 높은 가격이 부과될 경우 전체 잉여는 감소할 수도 있어, 순효과는 경험적 분석이 필요하다고 지적되었다.
- 둘째, 가격 분산(price dispersion)과 그 분포가 중요한 지표로 논의되었다. 동일한 상품에 대해 소비자 간 가격 차이가 커질 경우 이는 가격 차별의 확대를 의미하며, 일부 소비자에게는 불리하게 작용할 수 있다. 따라서 평균 가격뿐 아니라 가격의 분산과 하위·상위 분위별 영향을 함께 분석해야 한다는 점이 강조되었다.
- 셋째, 접근성(accessibility)과 소비 확대 효과가 중요한 판단 기준으로 제시되었다. dynamic pricing이 저가 옵션을 제공하여 더 많은 소비자가 시장에 진입할 수 있게 한다면, 이는 후생 증가로 해석될 수 있다. 특히 항공, 호텔 등 고정비가 높은 산업에서는 수요 분산을 통해 미사용 용량을 활용하는 효과가 존재할 수 있다.

- 넷째, 소비자 검색 비용(search cost)과 정보 비대칭 문제가 논의되었다. 가격이 실시간으로 변동하거나 개인화될 경우 소비자가 최적 가격을 찾기 어려워질 수 있으며, 이는 후생 감소 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 소비자의 정보 접근성과 가격 투명성 역시 핵심 평가 요소로 포함되어야 한다는 의견이 제시되었다.
- 다섯째, 공정성(perceived fairness)과 행동적 요소도 중요한 지표로 언급되었다. 동일한 서비스에 대해 소비자마다 다른 가격을 지불하는 구조는 후생 증가 여부와 별개로 소비자의 불만이나 신뢰 저하를 유발할 수 있으며, 이는 장기적으로 시장 효율성에도 영향을 미칠 수 있다.

#### □ Ginger Jin 면담 (15일, 수요일, 14:30~16:00)

장소: University of Maryland 대학

인터뷰 대상: Ginger Jin 교수

인터뷰 내용 정리:

- Ginger Jin 교수와의 면담에서는 동적 가격제의 경제학적 효과, 관련 선행 연구, AI 및 개인정보 기반 가격 책정의 정책적 쟁점에 대해 논의하였다. 본 출장단은 한국에서는 기업 평판 훼손과 소비자 반발 우려로 동적 가격제 사례가 제한적이지만, AI와 플랫폼 기업의 확산으로 향후 활용 가능성이 커질 수 있다는 점을 연구 배경으로 설명하였다. 또한 TransUrban과의 면담에서 동적 가격제의 장점을 주로 논의한 만큼, 본 면담에서는 위험요인과 정책적 기준을 검토하고자 한다고 설명하였다.
- Jin 교수는 동적 가격제의 후생 효과와 관련하여 항공, 차량 호출, 티켓, 소매 및 플랫폼 시장 등 다양한 분야에서 경제학 연구가 축적되어 있다고 설명하였다. 항공산업에서는 시간에 따라 변하는 수요에 대응하고 수요와 공급 간 불일치를 완화하는 방식으로 동적 가격제가 활용될 수 있다고 하였다. 또한 Uber의 surge pricing 사례처럼 수요가 급증하는 상황에서 가격 상승이 공급자 진입을 유도하고, 고정가격 체계에서 발생할 수 있는 부족 현상을 완화할 수 있다고 설명하였다.
- 소매업 및 플랫폼 시장에서도 알고리즘 기반 가격 조정은 중요한 연구 주제라고 설명하였다. 일부 소매업체가 상품 가격을 시간 또는 일 단위로 조정하는 사례, 음식 배달 플랫폼이나 음식점이 수요와 공급 또는 처리능력에 따라 배달 수수료를 조정하는 사례 등이 이에 해당한다고 언급하였다. 이와 관련하여 University of Virginia의 Alexander Mackay 교수의 연구를 참고할 것을 권하였다.
- 정책적 관점에서 Jin 교수는 미국에서 동적 가격제 자체를 명시적으로 규

올하는 일반적 규제는 아직 뚜렷하지 않다고 설명하였다. 다만 소비자 데이터에 기반한 가격 조정의 경우, 데이터 수집 및 활용에 관한 고지와 동의가 중요하다고 하였다. 특히 실제 소비자가 개인정보 고지 내용을 충분히 읽거나 이해하는 경우는 많지 않기 때문에, 규제 쟁점은 단순한 가격 변동 빈도보다 소비자 데이터 접근, 동의, 활용 방식과 밀접하게 연결된다고 지적하였다.

- 마지막으로 AI 활용과 관련하여, 본 연구가 AI 자체보다는 동적 가격제의 장단점과 정책적 기준에 초점을 두고 있다고 설명하였다. 이에 대해 Jin 교수는 연구의 중심 질문이 동적 가격제의 후생 효과와 정책적 입장인지, 아니면 AI가 동적 가격제에서 수행하는 역할인지 명확히 구분할 필요가 있다고 조언하였다.

#### □ 산업조직론 학계 전문가 간담회 (15일, 수요일, 18:00~20:00)

장소: 워싱턴 시내 식당(Irish Inn at Glen Echo)

참석자: 이공, 윤지원(이상 KDI), John Rust, Marius Schwartz, Roger Lagunoff(이상 Georgetown University)

회의 내용:

- 인공지능(AI)의 확산이 산업조직론 연구방법론에 미치는 영향을 중심으로 논의가 이루어졌다. 참석자들은 AI가 단순한 분석 도구를 넘어, 시장 구조와 기업 행태 자체를 변화시키면서 기존 연구 프레임워크에도 근본적인 수정이 필요하다는 점에 공감하였다.
- 데이터 환경의 변화가 강조되었다. AI의 확산으로 초고빈도 및 대규모 미시 데이터 접근이 가능해지면서, 기존의 제한된 샘플 기반 분석에서 벗어나 보다 정밀한 시장 분석이 가능해졌다. 이에 따라 전통적인 계량경제학 적 식별 전략뿐만 아니라, 데이터 기반 패턴 분석과 기계학습 기법의 결합 필요성이 제기되었다.
- 인과추론 방법론의 재정립 필요성이 논의되었다. AI 모델은 높은 예측력을 제공하지만 인과관계를 설명하는 데에는 한계가 있어, 기존의 RCT, 자연실험, 구조모형 등과의 결합이 중요하다는 의견이 제시되었다. 특히 예측과 인과의 구분을 명확히 하는 것이 연구의 핵심 과제로 지적되었다.
- 기업 행태 모델링의 변화가 주요 이슈로 다뤄졌다. 알고리즘 기반 가격 설정, 자동화된 의사결정, 플랫폼 중심 시장 구조가 확산되면서, 전통적인 기업의 합리적 최적화 가정을 그대로 적용하기 어려워지고 있다는 점이 강조되었다. 이에 따라 알고리즘 상호작용 및 학습 기반 경쟁을 반영한 새로운 이론적 모델 개발 필요성이 제기되었다.

- 경쟁정책 및 규제 연구의 확장이 논의되었다. AI 기반 가격 설정이 담합과 유사한 결과를 초래할 가능성이 제기되면서, 기존 반독점 분석 틀을 넘어 알고리즘 설계와 데이터 구조를 고려하는 연구가 필요하다는 의견이 공유되었다.