

ACSP(the Association of Collegiate Schools of Planning) 2022 Annual Conference 참석

국외출장 결과보고

2022. 11

성 명	이삼수, 정연우, 윤병훈, 조형욱
소 속	LH 토지주택연구원 지역균형연구실
직위(직급)	연구위원, 수석연구원, 책임연구원, 연구원
출장국가	캐나다(토론토)
출장목적	ACSP(the Association of Collegiate Schools of Planning) 2022 Annual Conference 참석
출장기간	2022. 11. 2 ~ 11. 6 (3박 5일)

목 차

1. 출장개요	1
2. 출장내용	3
1) ACSP 개요	3
2) 발표자료 요약	3
3) 주요 발표논문 요약	9
3. 시사점	29
4. 첨부자료	30

1. 출장개요

☐ 출장목적

- ACSP(the Association of Collegiate Schools of Planning) 2022 Annual Conference 참석

☐ 출장동기 및 배경

- LH 토지주택연구원(이하 LHI)은 국토교통과학기술진흥원의 국책연구로 수행중인 ‘쇠퇴지역의 도시공간 위험성 분석 및 도시회복력 향상을 위한 기술개발’ 사업을 2019년 4월부터 주관연구기관으로 수행 중에 있음
- 관련하여 LHI에서는 쇠퇴지역을 대상으로 다양한 분석을 수행하고 있으며, 연구 결과 중 COVID-19 기간동안 유동인구, 매출액 데이터를 활용하여 도시지역의 회복력을 분석한 연구를 진행하였고 그 결과를 ACSP 2022 학회에서 발표하고 성과를 공유하고자 함
- 참가 트랙: Technology, Society and Analytical Methods
- 발표 논문: Analysis of Urban Resilience using Foot Traffic and Retail Point-of-Sales Big Data in the COVID-19 Pandemic Era; A case study of Seoul Metropolitan Area, South Korea

□ 출장일정 : '22. 11. 2 ~ 11. 6 (3박 5일)

출장일정		출발지	도착지	방문기관 조사지역	업무수행내용	이동수단 (비행편명)
월일 (요일)	시					
11.02 (수)	10:20~ 10:20	인천	토론토	-	이동 (10:20 인천 출발, 10:20 토론토 도착)	<항공> KE073
	12:00~ 18:00	토론토			학회 발표 준비	
11.03 (목)	08:30~ 10:00	토론토	ACSP 2022 (힐튼 토론토 호텔)	Track 1 - Technology, Society and Analytical Methods 참석 및 논문 발표	-	
	10:15~ 11:30			Track 8 - Land Use Policy & Governance (Planning for Flooding and Green Infrastructure 세션 등)		
	13:30~ 14:45			Track 4 - Environmental Planning & Resource Management(Adapting Cities for Transformative Climate Resilience: Lessons from the Field 세션 등)		
	15:00~ 16:15			Track 3 - Economic Development(Business Longevity and Economic Resilience 세션 등)		
	16:30~ 17:45			Track 6 - Housing(Housing Crisis, Housing Justice, and Decommodification 세션 등)		
11.04 (금)	08:30~ 09:30	토론토	ACSP 2022 (힐튼 토론토 호텔)	Track 8 - Land Use Policy & Governance(Planning for Resilience 세션 등)	-	
	09:45~ 11:15			Track 6 - Housing(Affordable Housing Policy Implementation and Outcomes 세션 등)		
	13:15~ 14:45			Track 6 - Housing(Politics of Housing Policy 세션 등)		
	15:00~ 16:15			Track 6 - Housing(Housing and Crisis I: Hurricane Sandy 세션 등)		
	16:30~ 17:45			Track 1 - Technology, Society and Analytical Methods(Smart Cities 세션 등)		
11.05 (토)	09:00~ 10:40	토론토	-	숙소 → 공항 이동	<항공> KE074	
	12:40~			이동 (12:40 토론토 출발)		
11.06 (일)	~16:50	인천	-	이동 (16:50 인천 도착)		

2. 출장내용

1) ACSP 개요

ACSP(Association of Collegiate Schools of Planning)는 도시계획 관련 학위를 제공하는 프로그램뿐만 아니라 계획 학위를 제공하는 100개 이상의 대학 부서 및 프로그램의 컨소시엄이다. 구성원은 교수진, 은퇴 교수진, 학생 구성원들로 구성되며, 북미 지역을 포함하여 전 세계 구성원으로 구성되어 있다. ACSP는 교육자, 연구자 및 학생을 연결하여 계획 교육 및 연구에 대한 지식을 향상시킨다. 또한 건강하고 공평하며 지속 가능한 지역과 도시를 위해 집단적으로 노력하는 다양한 글로벌 커뮤니티로서 계획 분야를 홍보하기 위해 노력한다. 회원들은 연례 회의와 워크숍에서 함께 모이고, ACSP의 Journal of Planning Education and Research(JPER) 등을 통해 연구를 전파하며, 여성 교수진 그룹, 글로벌 계획 교수진 등을 포함한 다양한 이익 단체에서 같은 생각을 가진 동료들과의 교류를 진행한다.

관련하여 매년 개최되는 ACSP Annual Conference는 700여명의 교수진, 400여명 이상의 학생, 스폰서, 출판자, 연구원 및 전문 계획을 포함하여 총 1,200여명의 참석자가 다양한 연구 주제로 참석한다. 30개 이상의 국가를 대표하는 참석자들은 거의 250개의 연구세션, 라운드테이블, 워크숍, 직업정보 세션, 대화형 전시장 및 다양한 네트워킹 기회를 갖게 된다.

2) 발표자료 요약

- 발표 논문: Analysis of Urban Resilience using Foot Traffic and Retail Point-of-Sales Big Data in the COVID-19 Pandemic Era; A case study of Seoul Metropolitan Area, South Korea
- 저자 : 윤병훈(LHI, 주저자), 정상우(East Carolina University), 정연우(LHI), 이삼수(LHI), 조형욱(LHI)

○ 주요 발표내용

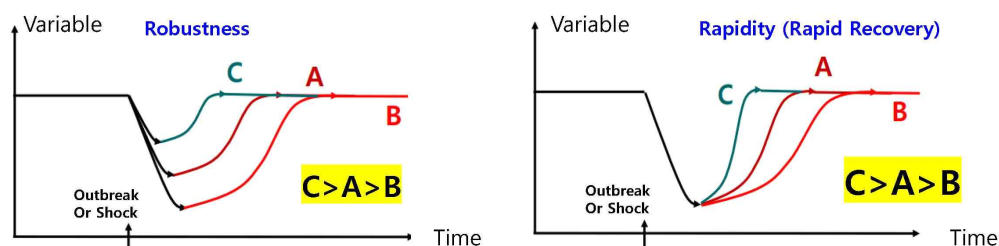
- 코로나19 대유행 초기부터 도시에서의 일상적인 이동과 도시 경제 활동이 크게 줄었다는 연구가 다수 발표되었다. 이러한 급격한 변화는 많은 도시의 상업 및 업무 지역의 경제 활력에 상당한 영향을 미쳤다. 이에 도시 회복력 개념을 논함에 있어 서로 다른 도시 구조 내에서 경제적 활력과 관련된 공간적 취약성과 시계열 변화를 시각화하는 데 사용할 수 있는 효과적인 시각화 방법 및 지표에 대한 논의가 포함되어야 할 필요가 있다.
- 이에 본 연구는 빅데이터를 활용하여 도시 회복력의 두 가지 중요한 속성인 Robustness와 Rapidity를 어떻게 개념화하고 측정할 수 있는지 방법론적 프레임워크를 제시한다. 지속가능하고 회복력 있는 도시는 기존 기능을 약화시키지 않고 외부 충격에 견딜 수 있는 능력(Robustness)과 신속하게 기능을 회복하거나 경제적 손실을 회복할 수 있는 능력(Rapidity)을 향상시킬 수 있어야하기 때문이다.

II. Theory and Previous Studies

Theory in Resiliency Measures

- **Resilience Properties:** substitution/redundancy, **robustness**, resourcefulness, **rapidity**, and modularity (Seo & Cho, 2014)

- **Robustness**: Resistance to withstand external shocks without weakening or losing existing system functions
- **Rapidity**: The ability to restore its original function quickly to reduce damage.



Source: Yun, et. al., 2022, "Enhancing Urban Resilience in the Pandemic Era Using Travel Behavior and Activity Big Data in Korea", AMERICAN ASSOCIATION OF GEOGRAPHERS, 2022 ANNUAL MEETING

9

- 연구 지역은 한국의 수도권 지역으로 관련하여 2019년부터 2021년까지 팬데믹 이전 및 이후 기간 동안 도시 전체에 걸쳐 유동 인구 및 상업용 소매점 POS(point-of-sales) 데이터의 시공간 빅데이터를 사용했다. 구체적으로 연구는 세 가지 주요 질문에

대한 논의로 이어지는 실증적 분석에 중점을 두고 있다. (1) 전염병 이후 시대에 경제 회복을 위한 커뮤니티의 회복탄력성을 어떻게 개념화할 수 있는가? (2) 전염병에 대한 도시 회복력의 지리적 변동성을 측정하기 위해 유동인구 및 매출액 빅데이터와 도시 분석 방법을 어떻게 활용할 수 있는가? (3) 어떤 도시 커뮤니티와 도시개발 유형에서 회복력이 낮고 경제회복이 더딘가?

III. Research Framework

Question1: How can we conceptualize and develop resiliency measures for socio-economic recovery in the post-pandemic periods?

Question2: How can we measure the geographic variability of urban resiliency in epidemic using the Big data of foot traffic and retail points-of-sales (POS)?

Question3: Which types of urban land uses (or communities) types were less resilient and slower in socio-economic recovery in post-pandemic period?

We present here the **methodological framework** how a Foot-Traffic/sales Big Data can be used to measure urban resilience in terms of socio-economic capacity to recover in post-pandemic.

11

- 분석 결과, 코로나19로 인해 사회 경제적으로 침체된 도시 커뮤니티와 구도심 지역이 새로 개발되고 경제적 존립이 가능한 지역 사회보다 경제 회복에 더 어려움을 겪는 것으로 나타났다. 또한, 우리는 과거의 해당 지역 커뮤니티의 사회 경제적 특성과 도시 개발 유형의 규모에 따라 두 가지 속성과 도시 회복력이 시공간적으로 다양하게 나타난다는 것을 발견했다.
- 이에 더해 지역의 토지이용구조가 도시회복력의 중요한 설명 요소가 될 수 있는 것으로 나타났다. 특히 상업지역은 코로나19의 영향이 가장 큰 반면, 녹지지역은 도시의 회복력 수준을 향상시켜 녹지 공간 확보가 도시 복원력 증진을 위한 효과적인 정책 방향이라는 정책적 시사점을 제공한다.

IV. Analysis Results

Summary : Resilience Analysis in terms of Robustness

- Resilience of South-West Regional Districts: Foot Traffic is a better indicator in Robustness
- Resilience of Industrial/Green zones: Foot Traffic is a better indicator for in Robustness

Division		Foot Traffic	Retail Point-of-Sales
Regional Districts	Central	-39.8% (March 2020)	-28.8% (December 2020)
	NE	-19.7% (March 2020)	-12.9% (December 2020)
	SE	-24.0% (March 2020)	-20.5% (March 2020)
	NW	-26.2% (March 2020)	-20.6% (December 2020)
	SW	-20.2% (March 2020)	-24.6% (March 2020)
Zones	Residential	-20.7% (March 2020)	-11.5% (March 2020)
	Commercial	-35.3% (March 2020)	-22.1% (February 2020)
	Industrial	-22.5% (March 2020)	-56.2% (January 2020)
	Green	-27.1% (March 2020)	-41.2% (December 2020)

34

IV. Analysis Results

Summary : Resilience Analysis in terms of Rapidity (Tr)

- Resilience of East-South/West-South Regional Districts Foot Traffic is a better indicator in Rapidity
- Resilience of Commercial zones Foot traffic is a better indicator in Rapidity

Division		Foot Traffic	Retail Point-of-Sales
Regional Districts	CEN	3.51	
	EN	0.64	
	ES	0.73	2.60
	WN	1.65	0.42
	WS	0.68	1.42
Zones	Residential	0.72	
	Commercial	3.06	6.37
	Industrial	0.78	0.75
	Green	0.81	

35

○ 사진 등 첨부



3) 주요 발표논문 요약

□ Track 1 : Technology, Society and Analytical Methods(Smart Cities 세션)

○ MAPPING THE PRINTING PRODUCTION NETWORKS THROUGH IMAGE RECOGNITION AND GPS SENSORS

- 한 클러스터 내의 제조 회사는 시장경쟁력 강화를 위해 거래 비용 절감을 위한 사회적, 산업적 네트워크를 발달시키게 된다. 하지만 일반적으로 사업 파트너에 대한 정보는 알려져있지 않고 기밀인 경우가 많아 기업 생산 네트워크에 대한 정보는 수집이 어렵다. 이 연구는 DIY 센서를 사용하여 2주 동안 10대의 인쇄물 배달 오토바이를 추적하여 인쇄 회사 간의 네트워크를 시각화한다. 대상 지역은 한국 최대 인쇄 지역인 서울의 을지로 일대다. 이 프로젝트는 GPS와 카메라 센서를 배달 오토바이에 부착하여 인쇄 회사들 간의 생산 네트워크 데이터를 수집하고, 배송 차량의 궤적과 인쇄 회사 간의 네트워크를 시각화한다. 이러한 분석은 회사 간 네트워크 정보 취득을 위해 DIY 센서를 활용한 소규모 데이터 방법론을 제안함으로써 도심 제조업의 사회적 네트워크 분석에 사용될 수 있다. 이에 더해 도심 제조업에 대한 국가 주도의 젠트리피케이션 압력이 지속적으로 발생하는 상황에서 기업 간 구축된 네트워크를 보여주고 근접성과 적시 생산 경제의 원동력으로서의 인쇄물 배달 오토바이 운전자의 역할을 논한다.

○ CLASSIFYING RETAIL CENTERS USING URBAN MOBILITY DATA IN SEOUL

- 기술 및 사회 발전으로 인해 상업 지역이 빠르게 변화하고 있다. 그러나 일부 전통적인 소매 지역은 쇠퇴하는 반면 다시 주목을 받는 지역도 나타나는데 그 효과가 지역별로 다르게 나타나고 있다. 이러한 차이를 이해하기 위해 기획자, 연구자 등은 소비자의 행동보다는 소매유형, 규모, 기능, 수익 등 기존의 소매특성에 기반해 소매센터(retail-center)를 도출하였다.
- 최근, 위치 기반 서비스(LBS), 정보통신 기술(ICT), 모바일 장치의 빠른 발전 덕분에, 우리는 도시에서 인간의 움직임을 다양하게 추적할 수 있다. 인간의 움직임을 분석하는 관련 연구는 도시 형태학의 배후에 있는 도시적 맥락을 밝혀냈다.
- 이 연구는 서울의 상업지역 분류를 위해 2018년 4월 한 달 동안의 택시 운행 데이터를 사용하여 이동과 시공간적 측면을 고려한 분석을 수행하였다. 분석에는 평균 이동 거리, 방문 횟수 등이 포함된다. 또한 분석에는 상업지역의 면적, 주요 도심까지의 최소 거리, 다양성과 같은 상업 지역별

특징도 고려하였다.

- 이 연구는 총 네 가지로 상업지역을 분류하였다(1. 주거지역 인근 주요 상업지역(retail cores around residential areas), 2. 신규 주요 상업지역(new retail cores), 3. 대학가 인근 주요 상업지역(retail cores around university campus), 4. 기존 주요 상업지역(conventional retail cores)).
- 이러한 분석방법은 주요 상업지역을 분류하기 위한 이동성 데이터의 잠재력을 보여준다. 주말대평일 승객수비, 출발지와 도착지 비율, 이동거리 등 승객의 이동 패턴은 상업지역의 수요측면을 인식하는 과정에서 이점을 보였다. 이동에 따른 상업지역의 분류는 주요 상업지역의 성장과 쇠퇴에 대한 이해의 확장에 도움이 될 수 있으며 각 군집에 대한 상세한 분석을 통해 수요 측면에서 주요 상업지역에 대한 이해가 깊어질 수 있다.

○ HOW THE SENSE OF PLACE FORMED BY CONSUMER TYPE BASED ON SOCIAL MEDIA

- 장소를 형성하는 다양한 요소와 경험은 서로 연결되어 있기 때문에 장소성은 시대의 흐름에 따라 변화한다. 따라서 다양한 정보와 변화를 수용하고 매개하는 현대 도시의 장소성을 이해하기 위해서는 변화의 주체인 사람들의 특성을 이해할 필요가 있다. 본 연구는 소비행태 변화의 대표적인 영향요인으로 소셜미디어의 등장에 주목하고, 현대사회 소비행태 변화의 대표적인 특징인 소셜미디어의 영향을 도시 소비공간 형성의 요인과 인지 과정을 이해하는데 반영한다. 이를 위해 이 연구는 장소성의 형성과정과 행동의도의 관계에 대한 이론적 모형을 바탕으로 소셜미디어 기반 소비행태 특성 분석을 수행한다.
- 연구는 3개 단계로 구성된다. 1단계, 소비집단을 분류하고 소셜미디어 이용특성, 장소선택성향 등 각 집단의 특성을 확인한다. 2단계, 집단 간 차이에 따른 장소 구성요소의 인식과 그것이 사회적으로 공감하는 이미지 형성, 장소감 형성에 따른 행동의도를 종합적인 관점에서 파악한다. 3단계, 소셜 미디어에 의해 소비 장소에 영향을 받는 소비자의 행동을 분석하고 그들이 주목하고 있는 장소감 형성 과정의 메커니즘을 규명한다. 이를 통해 이 연구는 도시 공간의 공간적 가치를 지속적으로 보존할 수 있는 근본적 전략의 방향을 제시한다.
- 본 연구의 결과는 도시 공간과 그 안에 사는 사람들을 이해하는 데 도움이 될 수 있다. 첫째, 장소감 연구에서는 소셜미디어에 노출된 현세대의 특성을 반영하였다. 둘째, 장소소비의 관점에서 현세대의 특성을 심층적으로 분석하여 각 집단의 약점과 강점을 밝혔다. 이는 특정 장소에 대한 주요 소비자들의 성향을 미리 파악한다면 소비자들이 주목하는 장소의 가치

를 관리하고 홍보하기 위한 전략을 보다 효과적으로 마련할 수 있음을 시사한다. 셋째, 본 연구의 결과는 소셜미디어를 통해 공공공간에 드러나지 않는 정보를 찾아내고 공간의 물리적 개선을 넘어 장소의 콘텐츠 가치를 보존하고 지속시키기 위한 실천적 방안이 필요함을 지적한다.

○ TECH, EQUITY AND THE CITY: PROMISE AND PITFALLS IN REGULATING, DEPLOYING AND MANAGING TECHNOLOGICAL CHANGE TO PROMOTE EQUITABLE AND EFFICIENT OUTCOMES IN URBAN AREAS

- 이 연구는 역사 및 학술 문헌, 기관 보고서, 도시계획 관련 문서 및 시 회의 자료를 검토하고 미국의 일부 주요 대도시 지역에 있는 공공기관 및 비영리 단체의 계획 담당자를 인터뷰하여 이 미국 도시에서 가장 중요하고 영향력 있는 토지이용 및 운송 기술, 급격한 기술 변화에 대응하는 계획가의 대응 방안, 기술 동향 전망에 대한 계획가의 전망의 정도가 도시의 효율성을 어느정도 향상시키는지에 대한 질문을 풀어나간다.
- 역사적 접근 방식을 통해 스마트폰 및 GPS 기술의 부상, 소득 계층 전반에 걸친 높은 스마트폰 소유 비율과 같은 오늘날의 많은 기술의 기반에 대해 논한다. 교통 관련 기술 발전에는 앱 기반 차량 공유, 버스 정보 시스템, 차량 공유, 스쿠터 및 자전거 공유 시스템과 같은 마이크로모빌리티 옵션, 전기 및 대체 연료 차량을 포함한다. 또한 이 연구는 건설 및 개발 혁신(예: BIM, 모듈식 주택 등), 공간 공유 혁신(예: Airbnb, WeWork) 및 소매, 창고 및 화물 분야의 혁신(예: 신속한 창고 및 배송 등)을 다루며, 컨퍼런스의 프레젠테이션은 주로 운송에 초점을 맞춰 발표하였다.
- 이 연구의 두 번째 부분은 지난 20년간 미국의 인구 통계학적, 경제적, 노동력, 여행 및 주택 동향을 고려할 때 이러한 변화를 맥락화하고, 논문의 첫 번째 부분에서 논의된 기술과 관련시키는 것으로 시작한다. 그런 다음 기존 계획자에 대한 논의뿐만 아니라, 고객에 대한 운송 데이터 제공, 내부 화물 배송의 규제 관리, 전기화 인프라에 대한 공공 참여 및 민간 운송 회사에 대한 지방 요금에 대한 현재까지의 계획 부문 대응에 대해 논의한다.
- 세 번째 그리고 마지막 부분은 형평성 문제에 초점을 맞춰 이러한 반응을 평가한다. 특히 계획가들은 도로 정체, 대체 수단, 접근성, 도시 형태 및 안전과 같은 광범위한 사회 복지 관련 목표에 긍정적인 영향을 미치기 위해 기술을 규제하려는 노력을 보고한다. 그들은 또한 지방 재정, 교통 기관 이용객 수와 수익, 주차 수익과 관련하여 편협하지만 매우 관련성이 높은 우려를 보고한다. 특히, 이 섹션에서 교통과 토지 사용에서 현대 기술

의 관리와 규제로부터 이익을 얻고 있는 인구 통계학적 그룹과 그 방법을 다룬다. 그리고 더 많은 수준의 부분을 촉진하기 위해 기술을 사용하는 것을 포함하여 가까운 미래에 기술 관련 결과를 개선하기 위해 무엇을 할 수 있는지 다룬다.

○ ANALYSIS OF SPATIO-TEMPORAL CHANGES IN HEATWAVE IN KOREA DUE TO CLIMATE CHANGE: USING DYNAMICS INDEX AND SPACE-TIME SCAN STATISTICS

- 이 연구는 기후변화의 현재와 미래 영향을 분석하고, 부정적 영향에 대응하기 위해 이들의 시간적, 공간적 특성을 분석한다. 분석 과정에서 Dynamics Index와 Space-Time Scan Statistics를 이용하여 기후변화에 따른 폭염발생 변화를 분석하고 제시하는데 초점을 두었다. 매트릭스와 결합된 역학 지수를 통해 현재부터 단기, 중기, 장기의 기후 변화 영향 변화를 조사한다. 기후변화와 관련된 폭염은 현황지수(Status)와 미래변화(Dynamics)의 매트릭스 형태로 적용한다. 현황지수를 통해서도 영향의 규모와 긴급성을 제시하고 미래변화(Dynamics Index)를 활용하여 대응의 필요성과 시기를 도출할 수 있도록 하였다. 공간-시간 탐색 통계량(Space-Time Scan Statistics)은 시간과 공간 차원의 복잡한 상관관계를 분석하여 지역 수준에서 공간 및 시간적 집중 패턴을 식별하는 방법으로, 이를 통해 대상 지역에서 주변 지역까지의 충격 거리와 기간을 탐색함으로써 시공간적 농도 패턴이 발생하는 지역을 도출할 수 있고, 폭염의 단기, 중기, 장기적 영향의 변화도 살펴보았다.
- 기후변화 시나리오에 따라 역학지수와 시공간 스캔 통계의 결과는 달랐지만, 향후 폭염 발생에 대한 유사한 위험군이 나타났다. 두 방법 모두 폭염 위험이 시간이 지날수록 증가하는 모습을 보였다.
- Dynamics Index와 Space-Time Scan Statistics 분석을 통해 얻은 결과는 위험의 시기와 공간적 분포에 대한 정보를 제공하므로 기후변화에 대응하는 의사결정 또는 우선순위 설정에 매우 유용한 것으로 간주된다. 또한 기후 변화에 대한 의사 결정을 지원하기 위한 방법론적 확장성이 두드러진다.

○ EXPLORING THE TIME-OF-DAY VARIATION OF URBAN PARK VISITS DERIVED FROM MOBILE PHONE DATA: A CASE STUDY OF TEN COMPREHENSIVE PARKS IN TOKYO

- 도시 공원은 대도시의 삶의 질에 여러 가지 혜택을 제공한다. 그러나 주민들의 공원 방문 습관을 무시하고 도시 공원을 계획하는 것은 접근성 불평등, 서비스 격차, 젠트리피케이션과 같은 부정적인 영향도 초래할 수 있다.

빅데이터를 사용하여 도시 공원 방문의 시공간적 특징에 초점을 맞춘 문헌 기반이 증가하고 있음에도 불구하고, 공원 방문의 시간 변동은 상대적으로 연구가 덜 되어 있다.

- 본 연구는 도쿄의 10개 종합공원 사례연구를 바탕으로 다음과 같은 질문에 답하고자 한다. (1) 도시공원의 공간적, 문화적 특성이 휴대전화 데이터에서 도출된 시간대별 변동 곡선과 어떻게 연관되어 있는가? (2) 평일/주말, 계절별, 도쿄의 도시공원 중에 명백한 시간대별 방문 패턴이 존재하는가? (3) 시간대별 방문 패턴, 공원 면적, 공원 내 머무는 시간의 정치적 함의는 무엇인가?
- 이 연구는 2011년 1월부터 12월까지 수집된 지리 태그 휴대 전화 데이터 세트를 사용하여 하루 중 시간대(예: 오전 10:00-10:30) 공원 방문자 밀도를 계산하는 알고리즘을 제안했다. 그런 다음 변동 지수를 정의하고 하루의 시간 변동 곡선을 표시했다. 마지막으로 80개의 시간대별 변동 곡선을 K-Means 알고리즘에 넣고 확인된 시간대 방문 패턴을 현장 관찰 및 온라인 자료를 통해 수집된 공원 특성과 연결했다.
- 이 연구 결과는 도시 공원 계획 및 디자인에 대한 새로운 시각을 제공한다. 첫째, 공원 방문 시간은 휴대전화 기반 접근 방식을 사용하여 측정할 수 있으며, 이는 인력을 절약할 수 있으면서도 현장 측정값과 논리적으로 일치한다. 둘째, 연구에서 식별된 시간대별 방문 패턴은 공원 크기와 기능을 사용하여 식별된 기존 공원 범주를 보완하는 활동 기반의 공원 범주로서의 역할을 할 수 있다. 마지막으로 도시공원 관리자는 일반적인 지침을 벗어나 역동적인 공원 방문 패턴에 대응하기 위해 대표적인 요일과 공원의 특성, 실제 공원 방문과의 연관성을 고려해야 한다.

○ PLACEMAKING AS AN INTERMEDIARY FOR ENVIRONMENTAL SENSING

- 이 연구는 오픈 소스 환경 감지 기술, 창의적 장소 만들기 및 커뮤니티 참여 전략의 통합 시스템인 "네트워크화된 공공 공간"(NPS)에 대한 사례 연구를 제시한다. NPS는 건조 환경과 온라인 환경에서 데이터 수집 기술의 가시적이고 반응적인 표현을 강조함으로써 지역 사회가 도시 환경 데이터에 보다 접근 가능하고 의미 있고 실행 가능하도록 만들고자 한다. 이 연구는 버지니아 리치먼드의 사회 및 환경 정의를 위한 경로를 모색하는 커뮤니티인 쇼코 보텀에서 상호 연결된 감지, 공공 공간 설계 및 참여 관행을 확립한 기술 및 설계 개발 프로세스의 결과를 제시한다. 이 프로젝트 전까지는 거의 측정되지 않았지만 쇼코는 상당한 공기 및 소음 노출에 직면해 있으며, 이는 환승 이용자와 거주자를 포함한 여러 인구가 노출되는

공간과 시간에 따라 다양하게 나타났다. 또한 도시고속도로와 인접한 많은 현장들과 마찬가지로 이곳은 도시재생을 명분으로 한 역사적 불의의 장소일 뿐만 아니라 최근에는 시가 인정한 노예화의 현장이기도 하다. NPS는 지역사회 이해관계자들과 협력하여 공해를 측정할 뿐만 아니라 이러한 데이터를 공공 장소와 온라인의 예술/건축 설치에 재현하는 전술적이고 지속적인 설비를 배치했다. 그러나 오픈 소스 기술을 계획된 공공 공간에 통합하는 것은 기술 플레이스메이킹의 소유권과 영구성과 관련하여 중요한 문제를 제기한다. 이러한 질문에는 다양한 설정, 인구 통계 및 수요의 커뮤니티에서 네트워크로 연결된 공공 공간이 어떻게 나타나야 하는지에 대한 추가 분석이 필요하다.

○ URBAN GOVERNANCE AND THE PRIVACY CHALLENGE IN SMART CITIES

- 이 연구는 사생활을 둘러싼 경험적 연구와 규범적 논쟁을 스마트 시티에 빠르게 배치되는 통신 및 감시 기술의 맥락 안에서 다룬다. 아직 답이 나오지 않은 핵심 연구 질문은 도시학자들과 건축 환경 전문가들이 연구와 실제에서 공공 프라이버시 보존에 대해 어떻게 인식하고 기여할 수 있는지에 대한 것이다. 연구는 세 부분으로 구성되어 있다. 첫째, 익명성의 개념과 민주주의와 자유 시장을 유지하기 위해 익명성의 중요한 역할에 대해 논의하고, 그렇게 함으로써, 왜 사회의 개인과 집단에게 사생활은 개인적인 문제일 뿐만 아니라 공공의 이익이며, 특히 도시학자들이 수용해야 할 공공의 이익인지에 대한 연구 질문에 답한다. 두 번째, 공간 데이터 수집을 통해 공간 익명성과 디지털 익명성이 서로 다른 도시 공간에서 어떻게 상호 연관되어 있는지에 대한 연구 질문에 답한다. 본 논문은 기존의 경험적 연구에서 익명성에 대한 공통 측정치 역할을 하는 재식별성의 기본 개념을 소개한 다음, 익명화된 것으로 추정되는 데이터에서 재식별 위험을 높이는 데 있어 구축된 환경의 역할을 강조한다. 세 번째, 문맥적 무결성, 개인 정보 분류법, 거래 비용 경제학의 세 가지 프레임워크를 소개하여, 특히 데이터와 위치 데이터를 관리하기 위해 도시의 연구와 실천에 참여하는 접근 방식에 대한 공유된 이해를 확립한다. 이 논문은 도시 문제 연구를 위한 연구 의제로서 프라이버시의 의미에 대한 언급으로 결론을 내린다.

□ Track 3 : Economic Development(Business Longevity and Economic Resilience 세션)

- ASSESSING THE ECONOMIC RECOVERY OF LOCAL BUSINESS INTERRUPTION AFTER DISASTERS, SALT LAKE CITY, UTAH

- 소기업은 일자리 창출, 지역경제를 위한 세수 창출, 지역사회 복지를 위한 사회적 네트워크 유지를 촉진하기 때문에 지역경제 발전의 기본 단위이다. 그러나 재해 및 공급망 중단에 특히 취약합니다. 공급 관리에 관한 현재의 문헌은 공급망 중단에 대한 소기업의 행동을 조사하는데 부족하다(Kull et al., 2018). 재해 후 공급망 중단은 일반적으로 자원이 적고 다른 규모의 기업보다 소수소유 비율이 높으며(Marshall & Shrank, 2014), 대체공급 흐름을 개발하는 능력이 제한되기 때문에 중소기업에 영향을 미칠 가능성이 더 크다(Mesquita & Lazzarini, 2008). 이 연구는 이러한 격차를 매우고 2020년 마그나 UT 지진과 유타주 솔트레이크시티의 COVID-19 팬데믹 이후 소기업의 회복 경험을 조사하였다.

○ HOW CAN INNOVATION NETWORK STRUCTURE INFLUENCE POST-DISASTER ECONOMIC RESILIENCE?

- 혁신은 새로운 비즈니스 창출, 고용 촉진 및 생산성 향상을 통해 경제적 회복력을 촉진한다. 혁신은 사회적이고 소통적인 과정이므로 협력 속에서 일어날 가능성이 높다. 발명가가 협업하는 방식을 반영하는 네트워크는 에이전트 간의 공유 리소스, 지식 및 자본을 나타낸다. 서로 다른 네트워크 구조는 다양한 수준의 조정기능과 개방성을 나타낸다. 예를 들어, 분산형 네트워크는 다양한 정보에 대한 접근성을 높이고 학습을 촉진하지만 자원조정 및 정보확산의 효율성이 부족한 반면, 중앙 집중형 네트워크는 반대의 특성을 나타낸다. 선행연구에서는 혁신이 지역 회복력에 미치는 영향을 조사했지만(Muštra et al., 2020), 서로 다른 네트워크 구조가 경제 회복력의 다른 차원(즉, 적응, 적응성)에 각각 어떻게 영향을 미치는지는 충분히 연구되지 않았다. 이 논문은 이러한 격차를 매우고 다음과 같은 연구 질문을 연구하였다. (1)지역이 외부 충격에 저항하고 충격 이전 조건으로 복구(즉, 적응)하는 능력에 기여하는 혁신 네트워크 구조의 특성은 무엇인가? (2)혁신 네트워크 구조의 어떤 특성이 새로운 성장경로 개발 능력(즉, 적응성)에 기여하는가? (3)상쇄작용 관계의 균형을 유지하고 전반적으로 강력한 탄력성을 달성하는 방법은 무엇인가?

○ RETAIL CLOSURES IN CAMPUS-ADJACENT NEIGHBORHOODS FOLLOWING THE COVID-19 PANDEMIC

- COVID-19 전염병은 세계, 국가 및 지역경제에 많은 중요한 영향을 미쳤다. 현재 추정치에 따르면 팬데믹의 결과로 100,000개 이상의 소매업체와 매장이 문을 닫았다. 이 논문에서는 COVID-19 관련 대학 캠퍼스 폐쇄가 지역 소매점에 미치는 영향에 대한 연구 결과를 제시한다. 학생 중심의 소매가 캠퍼스 인접 상권개발 전략으로 성장한 점을 감안할 때, 2020년 3

월 많은 대학 캠퍼스의 갑작스러운 폐쇄와 이후 학기에 지연 또는 하이브리드 강의 재개가 발생할 것이라는 가설을 세웠다. 이 연구는 대학 캠퍼스에 접한 소매가 캠퍼스 계획, 운영 및 성장에 매우 민감하다는 전제를 뒷받침한다. 갑작스러운 폐쇄와 교육방식의 변화는 대학 중심의 상업개발, 캠퍼스 인근 재활성화 노력, 캠퍼스 외부 주택 및 학생생활을 위한 캠퍼스 인접지역의 매력에 지속적인 영향을 미칠 수 있다.

□ Track 4 : Environmental Planning & Resource Management(Adapting Cities for Transformative Climate Resilience: Lessons from the Field 세션 등)

○ EXAMINING THE IMPACTS OF LAND USE ON AIR QUALITY IN CHICAGO: APPLICATION OF STREET VIEW IMAGERY AND HYPERLOCAL URBAN CLIMATE SENSING

- 기후 변화의 위협이 증가함에 따라 대기 오염과 관련된 건강 부담의 위험이 증가하고 있다. 이에 전 세계의 도시들은 동시에 대기 질을 모니터링하고 위기에 대처하기 위해 초지역 도시 기후 센서를 설치하기 시작했다. 이 연구에서는 미국 시카고에서 Microsoft 연구팀이 이끄는 Project Eclipse 센서 설치 사례를 조사하였다.
- 본 연구는 상기 데이터를 기반으로 대기 질에 대한 토지 이용 영향을 측정하였다. 기존의 토지이용 특징 추출 방식은 토지이용피복도나 LandSat 위성영상을 이용했다(Heald and Spracklen, 2015). 토지 이용 특징 추출을 위한 스트리트 뷰 이미지를 적용했으며, 이는 토지 이용 인벤토리 맵이나 2차원 위성 이미지와 달리 여러 방향에서 도시 경관 정보를 취득할 수 있다는 이점이 있다. 그러나 토지이용이 대기질에 미치는 영향을 규명하기 위해 기존의 토지이용계수를 계산하여 적용하는 연구는 아직 미개척 상태이다.
- 이 연구는 스트리트 뷰 이미지와 도시 기후 감지 데이터를 사용하기 위한 프레임워크를 제공하였다. 이에 따라 해결해야 할 세 가지 근본적인 질문은 다음과 같다. 1. 스트리트 뷰 이미지에서 풍경 특징을 어떻게 추출할 수 있는가. 2. 특징들은 유사하거나 유사하지 않은 측면을 공유하는가? 3. 그렇다면 기존의 지형지물 추출 방식과의 차이점은 무엇인가? 본 연구에서는 GIS에서 사전 훈련된 365개의 장면 카테고리화 분해 과정으로 분류하는 ResNet50을 소개하였다. 대기 질에 대한 경관 영향은 모델링 앙상블 회귀 모델을 통해 특징 설명력을 살펴봄으로써 측정되었다. 모델은 매개변수 최적화 프로세스를 거쳤으며, 모델 계산 후, 본 연구에서는 특징 설명을 평가하기 위한 수단으로 SHAP(SHAPley Additive exPlanations) 값을 계산하였다(Lundberg and Lee, 2017). 기계 학습에 게임 이론의 아

이디어를 적용하면 앙상블의 입력 기능 또는 모델 집합의 SHAP 값 계산을 통해 종속 변수와 관련된 긍정적 또는 부정적 관계를 파악하는 데 도움이 된다.

- 분석 결과 시카고의 여러 지역이 시공간적으로 위험한 대기 상태를 겪고 있는 것으로 나타났다. 스트리트 뷰 이미지의 풍경 기능은 인벤토리 지도 또는 위성 이미지의 토지 사용 기능과 비교하여 유사하게 나타났다. 대기 질에 대한 토지이용의 효과는 일관되게 도출되지 않았다. 전반적으로 도시의 녹지 관련 요인은 일시적으로도 깨끗한 공기질을 유지하는 데 기여한다. 우리 모델은 온도, 습도와 같은 기상 조건을 공기질에 부정적인 영향을 미치는 것으로 정의했습니다.

○ ATTAINING CLIMATE JUSTICE THROUGH THE ADAPTATION OF URBAN FORM TO CLIMATE CHANGE: FLOOD RISKS IN TORONTO

- 이 연구는 기후 변화로 초래된 홍수를 관리하기 위한 도시 형태 적응 개입과 기후 정의의 주요 세 측면을 연결하는 이론적 프레임워크를 제시한다. 구체적으로, 1) 홍수 위험을 불평등하게 경험하는 지역을 식별하기 위해 차별적 취약성, 홍수 노출 및 도시 형태의 적응 능력과 분배 정의의 상호 연결을 활용한다. 2) 위험 불평등의 근본 원인을 결정하기 위해 인식적 정의 및 지역 경험적 지식(LEK) 사이의 연결을 확장한다. 3) 공동 계획 이론(Godschalk and Mills 1966)을 사용하여 도시 형태 적응의 절차적 정의를 발전시킨다.
- 우리는 변수와 지표가 사회적 취약성의 공간 분포, 노출 및 도시 형태의 적응 능력을 평가하는 다중 기준 모델을 사용하여 이론적 프레임워크를 제시한다. 해당 모델은 취약 그룹의 LEK를 포함하는 참여 매핑을 강조한다. 특히, 이 모델은 "누가", "어디"에서, "왜", "어떻게" 홍수 사건에 대해 불공평하게 위험에 처해 있는지에 대한 평가에 도움을 준다.
- 우리는 ArcGIS를 사용한 오버레이 분석과 토론토에 기반을 둔 120명의 홍수 전문가에 대한 온라인 설문 조사를 통해 공간 다중 기준 모델을 먼저 운영하는 온타리오주 토론토에서 모델을 테스트하였다. 이들은 북미와 유럽 전역 커뮤니티의 전형인 오래된 기반 시설과 저소득, 인종화 및 이주 인구가 있는 도심의 고밀도 타워 커뮤니티다.
- 두 번째로, 우리는 이러한 지역 중 하나인 Thorncliffe Park에서 녹색 및 청색 기반 시설(GBI) 계획에 중점을 두었다. 그곳에서 주민들을 대상으로 온라인 설문 조사를 실시하고 지역 사회 지도자 및 홍수 전문가들과 심층 인터뷰를 진행하여 주민들의 LEK가 어떤 영향을 미쳤는지 조사하였다.

마지막으로 온라인 참여형 매핑 활동을 통해 이웃 주민들이 GBI가 필요한 위치를 식별하고 토지 사용 유출 계수로 지도를 오버레이하여 GBI에 대한 향후 부지 할당 계획을 수립하였다. Thorncliffe Park의 연구 결과에 따르면 홍수에 대한 취약성에도 불구하고 주민들의 주요 관심사는 주택 및 생계 요구 사항이다. 즉, 구조적 취약성의 핵심에 있는 요구 사항으로 볼 수 있다.

○ SOCIAL EQUITY AND CLIMATE JUSTICE: THE ROLE OF JOB CREATION IN SAN FRANCISCO

- 도시는 행동 계획과 온실가스 인벤토리를 작성하여 기후 위기의 도전에 점점 더 잘 대응하고 있지만, 사회적 형평성을 개선하거나 청정 에너지 및 보다 탄력적인 인프라로의 전환에서 불평등 악화를 피하는 수단 도입에 잘 대응하지 못하고 있다. 한정된 청정 에너지의 경우 미국 정책 입안자들은 일자리 창출의 역할을 고려하여 광범위한 청중에게 호소한다.
- 기후 적응과 관련하여 기후 정의에 관한 급성장하는 문헌은 노출, 민감성, 기후 영향 및 제안된 해결책으로 인한 변화에 적응하는 능력에 초점을 맞춘 것으로 보인다. 그러나 지구 탄소 중립성과 기후 변화 적응이라는 두 가지 목표를 실현하기 위해 모든 방식의 인프라 투자는 설계, 재료 및 기술의 수정이 필요하며 이러한 선택에는 기후 정의에 대한 질문이 뒤따른다.
- 이 연구의 목적은 도시 자본 투자 계획에 대한 기후 스마트 접근 방식 내에서 소외된 소수자를 위한 노동력 참여의 형태로 사회적 형평성을 통합하는 방법을 조사하는 것이다. 구체적으로 이 연구는 샌프란시스코의 빗물 프로젝트에서 수집한 데이터를 사용하여 공공 유틸리티 계획 프로세스를 탐구한다. 제시된 방법은 기존 시나리오와 기후 친화적인 시나리오 간의 사회적 형평성의 차이를 예측하기 위해 일자리 창출 과정을 시뮬레이션하는 과정을 통해 진행되었다. 이 연구는 기후 목표에 부합하도록 설계된 프로젝트가 기존 프로젝트 설계와 비교할 때 일자리 창출을 통한 사회적 형평성을 개선한다고 가정한다. 또한 이 연구는 인프라 계획 과정에서 일자리 창출을 통해 지방 정부가 기후 정의를 이행하기 위해 취할 수 있는 격차와 차원을 강조한다. 우리는 다중 회귀 분석을 사용하여 자본 계획 프로세스에서 일자리 창출이라는 관점에서 기후 정의와 사회적 형평성 사이의 관계를 더 이해하기 위한 연구 의제를 제안함으로써 마무리합니다.

○ SPATIOTEMPORAL CHANGES OF URBAN HEAT ISLAND INTENSITY IN WINTER CITIES: A CASE OF EDMONTON, CANADA

- 도시 열 노출은 지난 수십 년 동안 전 세계적으로 상당히 증가했다. 토지 피복, 공간 구성 및 사회 경제적 지위와 같은 근린 규모의 여러 요인이 도시 전체의 열 노출 변화에 영향을 주어 열 노출의 불평등을 초래할 수 있다. 이 연구는 도시 열섬(UHI)의 시공간적(계절 및 10년 단위) 변화와 인구 100만 명에 가까운 북미 최북단 도시인 캐나다 에드먼턴 시의 인근 규모에서 UHI에 영향을 미치는 요인을 탐구한다. Edmonton의 건축 면적은 1971-2011 기간 동안 여러 배로 증가했습니다. 건축 표면이 많은 양의 태양 복사를 흡수하고 저장하는 경향이 있기 때문에 이러한 증가된 건물은 도시의 UHI 효과에 기여했다고 가정하였다. 1999년부터 2021년까지 겨울, 봄, 여름, 가을 시즌에 획득한 Landsat 위성 이미지를 사용하여 UHI 지도와 토지 이용 지도를 제작했다. 인구 조사 및 교통 데이터는 NBHD에 걸쳐 UHI와 물리적, 사회 경제적 요인 간의 관계를 결정하는 데 사용되었으며, 미세먼지(PM2.5) 데이터는 UHI와 대기 질 간의 관계를 파악하는 데 사용되었다.
 - 연구 결과는 주거 지역, 특히 지난 10여 년 동안 새로 마스터 계획된 지역에서 상당한 UHI 증가를 보여주었습니다. 우리는 또한 일부 산업 및 주거 지역의 표면 온도가 주변 농촌 지역에 비해 겨울에 2-6C, 봄에 2-6C, 여름에 6-12C, 가을에 1-3C 증가하는 것을 발견하였다. 이 지역의 기온 상승은 식생 피복 감소 및 건축 면적 증가와 밀접한 관련이 있다. 그 외에도 인구밀도, 주택 및 도로망, 동네의 일평균 교통량은 유의한 양의 상관관계를 보인 반면, 수역면적 및 근린면적은 동네의 UHI와 유의한 음의 상관관계를 보였다. 중간 소득과 교육 수준이 높은 근린은 UHI 값과 부정적인 관계를 보였다. 부양비가 높은 동네와 한부모가구는 UHI와 긍정적인 관계를 보였다. PM2.5가 10 $\mu\text{g m}^{-3}$ 미만인 경우 UHI와 유의미한 관계가 없지만 PM2.5가 35.5 μg 이상으로 증가하면 강력한 양의 관계가 관찰되며 이는 민감한 그룹의 건강에 해로운 수준이다. 이러한 결과는 고위도 겨울 도시가 특히 여름, 봄, 겨울에 상당히 증폭된 UHI를 나타냄을 보여준다. 이 연구의 결과는 시 계획자 및 정책 입안자가 열 완화 및 적응 전략을 개발하는 데 도움이 될 것이며, 또한 신규 및 기존 근린 계획 및 설계에 정보를 제공하여 최소한의 UHI 효과를 이끌어낼 것으로 기대할 수 있다.
- TRACKING AND MINING THE LITERATURE ON CLIMATE CHANGE RESILIENCE IN PLANNING
- 기후 변화로 인한 자연 재해가 점점 더 도시를 강타함에 따라 기후 변화에 대한 복원력을 개선하는 방법이 매우 중요해졌지만 도시 계획 실무자에게는 어려운 일이 되었다. 다양한 지리적 위험 상황을 통해 완화 및 복

원 전략을 평가하는 문헌이 증가하고 있지만 기후 변화 복원력 문헌의 전반적인 추세, 특성 패턴이 무엇인지는 여전히 불분명하다. 또한 주요 연구의 차이가 무엇인지, 향후 연구 방향이 무엇인지도 명확하지 않다.

- 이 연구는 계획 관련 저널을 중심으로 기후 변화 탄력성 문헌의 진화에 대한 포괄적인 조사를 제공하는 것을 목표로 한다. 구체적으로 다음과 같은 연구 질문을 다룬다. 계획에서 기후 변화 탄력성에 대한 과학적 출판의 세계적인 추세는 무엇인가? 다양한 단계의 진화에서 어떤 주제가 밝혀졌는가? 그리고 이 분야의 향후 연구 방향은 어떻게 되는가? 연구는 서지 분석과 텍스트 마이닝 방법을 모두 사용하여 이러한 연구 질문을 조사하였다.
- 결과는 자연 재해에 대한 복원력 연구의 주제가 홍수와 허리케인에서 힘과 기술로 진화했음을 보여준다. 계획 분야에서 도시 복원력을 논의할 때 지리, 환경 과학, 사회학, 공공 행정 및 심리학과 같은 다양한 학문적 배경을 가진 학자들 간의 광범위한 협력이 있었다. 또한 우리는 대부분의 연구가 회복력 자체보다는 취약성에 초점을 맞추었고 연구 초점도 공간 계획에서 녹색 인프라 및 환경 정의로 변경되었음을 발견했다. 동시 발생 단어 및 주제 모델은 농장-농업-가금, 취약성-가계 소득, 정부(다단계)-프로젝트 자금 지원과 같은 다양한 주제 클러스터에 대한 연구 네트워크를 반영한다. 이 연구는 기후 변화 탄력성 문헌을 체계적으로 이해하는 데 도움이 되는 새로운 통찰력을 제공한다. 이 연구 노력을 통해 확인된 연구 격차, 요구 사항 및 방향은 또한 기후 변화 혼란에 대한 복원력을 향상시키기 위한 미래 계획 실행을 촉진할 수 있다.

○ RESILIENCE POLICY PORTFOLIO: A REVIEW OF HAZARD RESILIENCE POLICIES IN THE UNITED STATES

- 이 연구는 자연재해 복원력을 향상시키기 위해 지역사회가 이용할 수 있는 정책적 선택에 대한 검토와 분석을 제시한다. 이는 지난 50년 동안 개발된 광범위한 자연재해 문헌을 바탕으로 지역사회 회복력을 향상시키기 위한 정책에 대해 알려진 것에 대한 요약を提供한다. 자연 재해에 대한 이전 연구의 대부분은 단일 위험에 초점을 맞추고 있다. 이 논문은 다중 위험 접근법을 취하고 위험과 지역사회 유형의 특정 조합에 대한 정책 대응을 조정하려고 시도한다. 다양한 재해 위험 감소 및 복원력 정책 선택과 투자를 고려할 때, 지방 관할권은 때때로 잠재적 정책 포트폴리오의 결합 효과를 적절하게 평가하는 데 필요한 배경과 위험 분석 도구가 부족할 수 있다. 이 논문은 광범위한 자연재해 문헌을 검토하여 현재 미국 전역에서 시행되고 있는 위험 완화 및 복원력 정책과 개입의 포괄적인 목록

을 개발한다. 그런 다음 가장 널리 사용되는 정책을 식별하고 이러한 정책이 어떻게 작동하여 복원력을 향상시키는지에 대해 보다 심도 있는 논의를 제공한다. 이는 그 정책들의 효과에 대한 이용 가능한 연구를 검토한다. 위험은 공간적 범위와 손상 메커니즘 측면에서 다양하게 나타난다. 공동체는 사회경제적 특성뿐만 아니라 계획 및 행정 능력 측면에서 매우 다양하다. 광범위한 자연재해 문헌을 바탕으로 성장률과 경제활동과 같은 공동체 요인이 정책 개입의 성공에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마찬가지로, 위험의 공간적 범위와 위험 사건 전 이용 가능한 시간의 양은 개별 정책 개입의 적절성을 형성한다. 이전 연구의 결과에 기초하여 우리는 특정 유형의 위험에 직면한 특정 유형의 커뮤니티에 가장 효과적일 가능성이 높은 정책을 제안한다(예: 홍수 위험에 직면한 빠르게 성장하는 커뮤니티와 토네이도 위험에 직면한 느리게 성장하는 커뮤니티). 문헌에서 이용 가능한 경우, 우리는 특정 유형의 커뮤니티에서 다양한 정책 조치에 대한 투자 수익률(ROI) 또는 편익 비용 비율(BCR)의 예를 제시한다. 본 연구는 NIST가 지원하는 위험기반공동체복원계획센터에서 개발 중인 상호의존적 네트워크공동체복원 모델링 환경(IN-CORE)의 개발을 지원하고 확장하기 위한 것이다. 이러한 정책은 이 위험 모델링 및 의사결정 지원 소프트웨어 프레임워크의 일부로 포함되어 있으며, 이 프레임워크는 지역 관할권이 효과적인 위험 회복 정책 포트폴리오를 개발하는 데 도움이 된다.

□ Track 6 : Housing(Affordable Housing Policy Implementation and Outcomes 세션 등)

- NEIGHBORHOOD LOCATION PATTERNS OF THE HOMELESS HOUSEHOLDS ASSISTED WITH HOUSING CHOICE VOUCHERS
 - 주택 바우처 프로그램은 저소득 가정에 저렴하고 접근 가능한 주택을 제공하고 빈곤이 적고 기회가 많은 근린에 대한 접근성을 높이기 위해 만들어졌다(McClure, 2010). 근린 환경이 개인의 결과에 크게 영향을 미친다는 풍부한 연구가 입증되었기 때문에 지원 가구의 위치는 많은 학자들의 관심을 끌었다(Briggs, 1997; Ellen & Turner, 1997; Jencks & Mayer, 1990). 이 연구는 2017 HUD 가구 수준 데이터를 사용하여 바우처를 받은 노숙자 가구가 다른 임차인 가구 및 바우처를 받은 다른 가구와 비교하여 기회가 높은 지역으로 이사할 수 있는 정도를 조사했다.
 - 주택 지원 프로그램에 들어간 가구는 이전에 거주한 가구에 비해 기회가 높거나 매우 높은 지역에 거주할 가능성이 훨씬 적다. HCV 프로그램은 프로젝트 기반 프로그램보다 기회가 높거나 매우 높은 지역에 있는 가구

를 더 잘 찾는 반면, 이전에 노숙자였던 HCV 가구는 기회가 매우 낮은 지역에 거주할 가능성이 더 높고 기회가 높거나 매우 높은 지역에 거주할 가능성은 낮다. 또한, 소수자 가구가 백인 가구보다 기회가 매우 낮고 낮은 지역에 과도하게 많이 포함되어 있지만, 노숙자 가구는 인종과 민족에 관계없이 이전에 거주한 가구보다 기회가 매우 낮은 지역에서 더 큰 비중을 차지하였다. 또한, 이 연구는 가정에 자녀가 있고 소수인종인 경우 기회가 많은 지역에 위치할 확률이 감소하는 반면, 노인, 장애인 및 교외 지역에 위치하는 경우 기회가 높은 지역에 위치할 확률이 증가한다는 사실을 발견했다.

○ RACE, SPACE AND TAKE-UP: EXPLAINING HOUSING VOUCHER LEASE-UP RATES

- 주택 선택 바우처 프로그램은 매년 약 230만 명의 저소득 가구에 지원을 제공한다. 대부분의 다른 연방 임대 지원 프로그램과 달리 바우처 보조금은 특정 주택 단위에 묶여 있지 않다. 오히려 바우처 소지자는 민간 시장에서 주택을 임대하는 비용을 충당하기 위해 보조금을 사용한다. 연구에 따르면 임차인 기반 임대 보조금은 저소득 가구의 임대료 부담을 줄이고, 덜 붐비는 집에서 살 수 있게 하고, 노숙을 피하고, 아이들의 학교 성적을 향상시킨다(Mills et al., 2006; Schwartz et al., 2019).
- 그러나 많은 바우처 수령인은 적합한 주택과 임대인을 찾지 못한다. 최신 연구에 따르면 바우처 수령인의 70%만이 바우처로 임대 성공했다. 그러나 이 연구는 이제 20년이 되었으며 48개 주택 당국의 바우처 수령인 2,609명의 결과만 분석한 결과이다(Finkel and Buron, 2001). 우리는 바우처 발행에 대한 행정 데이터를 사용하여 2015년부터 2019년까지 400개 이상의 도시 주택 당국에서 매년 약 100,000명의 바우처 수령인에 대한 바우처 임대율과 검색 시간을 추정하였다. 이 새로운 데이터를 통해 더 최근 기간의 광범위한 시장 간 변동을 분석할 수 있었다.
- 시장 상황과 수많은 개별 요인을 통제한 후에도 이 더 큰 표본에서 인종이 중요하다는 것이 나타났다. 예비 조사 결과에 따르면 흑인 바우처 수령인은 집을 구할 가능성이 훨씬 적으며 임대하는 경우 동일한 대도시 지역의 백인 수령인보다 임대하는 데 평균 12일이 더 걸렸다.
- 게다가, 우리는 테이크업에 관한 문헌에서 일반적으로 고려되지 않는 초기 근린 위치도 중요하다는 증거를 발견했습니다. 특히, 바우처 수령인은 오래된 주택 재고가 있는 동네에서 시작할 때 임대할 가능성이 적고 임대하는 데 시간이 더 오래 걸리는 것으로 나타났다. 처음에 공실률이 낮고, 기준 바우처 인구 비율이 더 낮고, 흑인 인구 비율이 더 큰 지역에 거주하는

바우처 보유자는 임대할 가능성이 적고 임대할 때 집을 임대하는 데 더 오래 걸린다. 우리는 유색인종 커뮤니티와 특히 흑인 동네에 대한 장기간의 투자 중단을 고려할 때 이웃의 인종적 구성이 관찰되지 않은 주택 품질 차이를 포착할 수 있다고 의심한다.

- 주택 선택 바우처 프로그램 자체는 인종적으로 중립적이다. 한 그룹을 다른 그룹과 다르게 취급하는 규칙은 없다. 그러나 우리의 결과는 인종과 공간이 서로 다른 결과를 형성하고 다양한 인종 및 민족 그룹이 아마도 차별적 장벽과 뿌리 깊은 구조적 불평등으로 인해 프로그램을 탐색하는데 다양한 경험을 가지고 있음을 시사한다. 향후 연구는 이러한 차이점을 조사해야 하며, 바우처 프로그램을 관리하는 주택 당국은 그들의 데이터를 면밀히 조사하고 참여 장벽을 해결하기 위해 소득원 차별법 및 소구역 공정 시장 임대료와 같은 프로그램 개혁 채택을 고려해야 한다.

○ RENT RELIEF AND ITS IMPACT ON RENT ARREARS, DEBT, AND THE WELLBEING OF RENTERS IN PHILADELPHIA

- 연방 정부는 전염병으로 인해 경제적 어려움을 겪고 있는 가정에 전례 없는 지원을 제공했다. 이론적으로 이러한 프로그램은 대유행 기간 동안 가정을 안정시키고 장기적인 영향을 완화한다. 어떤 경우 지원 프로그램이 전염병보다 오래 지속되어 지속적인 주택 안전망의 일부가 될 수도 있다. 이러한 임대료 감면 프로그램의 규모와 범위에도 불구하고 가구에 미치는 영향에 대한 증거는 아직 발표되지 않았다. 이 연구는 이러한 중요한 지식 격차를 메우고자 수행된 것으로, 필라델피아 시의 초기 COVID-19 긴급 임대료 지원(CERA) 프로그램에 중점을 두고 분석을 진행한다. 이 연구는 임대료 감면을 위한 임차인 신청서에 포함된 두 가지 설문 조사의 데이터를 사용한다. 2020년 5월 지원 신청 시 모든 가구를 대상으로 1차 조사를 실시하였고, 8개월 후인 2021년 1월에 후속 조사를 시행하였다. 분석 결과에 따르면 임대료 감면은 가계에 긍정적인 영향을 미쳤지만 이러한 영향은 주택 구입 능력에 대한 기존의 문제로 인해 복잡한 결과로 나타났다.

○ TOWARDS COMMUNITY-LED HOUSING NEEDS ASSESSMENTS IN NORTHERN CANADA

- 캐나다 북부 지역 주택 위기를 해결하기 위해 주택 수요 평가(HNA)의 가능성에 대한 논의가 증가하고 있다. 그러나 자금과 거버넌스의 더 큰 시스템을 무시함으로써, 우리는 북부 원주민 공동체가 스스로 결정한 주택 수요를 평가하고, 주택 우선순위를 확인하며, 궁극적으로 주택 계획의 장기적 지속 가능성을 보장하는 데 있어 훼손될 위험이 있다(McCartney et

al., 2018, Dorries, 2012). 전통적으로 준비되고 더 혁신적인 HNA의 북부 캐나다 전역의 예를 사용하여, 우리는 거주 경험, 교차성, 주택 생태계와의 연결 및 조사 규모의 요소가 북부 지역 사회의 주거 요구와 우선순위를 완전히 반영하려면 HNA 프로세스에 어떻게 정보를 제공해야 하는지 개념화한다(Christensen, 2017). 여기서 지속 가능성은 HNA에 대한 지역사회 리더십뿐만 아니라 지역사회 주택 계획의 구현을 보장하는 데 필요한 자원을 필요로 한다. 우리는 북부 지역의 HNA 과정에 대한 이러한 비판적인 개념화가 캐나다의 다른 시골 또는 외딴 지역사회와 전 세계적으로 HNA 과정에 많은 기여를 한다고 제안한다.

- 연구에서는 캐나다 북부 전역의 주택 수요 분야에서 광범위하고 깊이 있는 경험을 가진 주택 연구자들의 관점에서 수행된다. 북부 지역사회 경험을 더 잘 반영하고 지역사회 주도 주택 계획의 개발과 구현에 지속 가능한 기반을 제공하기 위해 HNA를 재구성하는 핵심 목표와 함께 범캐나다 북부 주택 연구 파트너십인 ‘앳 홈 인 노스’를 공동으로 이끌고 있다. 이 파트너십 내에서 주택은 단순한 피난처가 아니라 가족의 사회적, 문화적 삶의 중심 조직 지점으로서 전체론적으로 연구된다. 따라서 우리의 접근 방식은 국가 기반 계획보다 커뮤니티 기반 솔루션에 특권을 부여하고 원주민 목소리는 번역이 필요하지 않다고 주장하는 원주민 계획 이론과 일치한다.

○ ADMINISTRATIVE BURDENS IN EMERGENCY RENTAL ASSISTANCE PROGRAMS

- COVID-19 팬데믹 발병 이후 미국 전역의 지역은 주민들을 위한 전례 없는 금액의 임대 지원 자금과 이러한 자금 분배에 상당한 유연성을 제공받았다. 긴급 임대료 지원(ERA) 프로그램은 세입자 또는 집주인이 신청하는 방법, 지원이 취하는 형식 및 궁극적으로 누구에게 제공되는지에 따라 매우 다양하게 나타났다. 보조금의 일시적인 성격뿐만 아니라 보조되지 않은 세입자가 전염병 중에 퇴거 될 위험에 의해 긴급한 상황에 처할 수 있는 이러한 프로그램의 특성은 참가자에게 부과되는 관리 부담이 전형적인 주택 프로그램(주택 선택 바우처 프로그램 등)보다 낮아야 한다는 것을 암시한다. 그러나 ERA 프로그램은 임차인을 지원하기 위해 고안된 프로그램의 특성인 "이중 수용 문제"에 여전히 직면하고 있다. 또한 많은 ERA 프로그램 규제 기관 및 관리자는 바우처를 포함하여 비긴급 임대 지원에 대한 이전 경험만 있으며 부담이 덜한 모델에 적응하거나 더 높은 사기 위험을 감수하는 데 어려움을 겪을 수 있다.
- 이 연구는 200개가 이상의 ERA 프로그램에 대한 전국 조사 결과와 ERA

프로그램의 광범위한 단면을 나타내는 15개의 사례 연구를 사용하여 세입자와 집주인 모두에게 행정 부담의 공통적인 원인을 식별하고 이러한 부담이 프로그램과 어떻게 관련되는지 탐색한다. 이후 인구 조사 및 공개적으로 사용 가능한 행정 데이터를 사용하여 관할 구역에 걸친 행정 부담의 차이가 정치적 맥락, 인종 분리 또는 구성, 이민자의 존재, 관할 구역 규모 및 정부 역량과 관련이 있는지 여부를 조사하였다. 연구는 임차인과 집주인의 행정적 부담 간의 관계와 한 당사자의 부담 증가가 다른 당사자의 부담을 어떻게 늘리거나 줄일 수 있는지에 대해 특별한 주의를 기울여 분석을 수행하였다. 추가로 프로그램 관리자의 사례 연구 인터뷰를 바탕으로 사기 위험을 과도하게 높이지 않으면서 세입자와 집주인의 관리 부담을 완화하는 전략에 대해 논의한다.

- 이 연구는 ERA 프로그램의 관리 부담, 그 결과 및 원인을 연구하면서 지방 및 주 수준의 정책 입안자들이 연방 임대료 규제 기금을 계속 지출함에 따라 즉각적인 가치가 있는 정보를 제공한다. 또한 향후 자금 조달을 위한 매개 변수를 설정해야 하는 연방 정책 입안자에게 정보를 제공한다. 좀 더 넓게 보면, 임대 지원 프로그램 제공에 대한 방대한 국가 실험을 활용하여 정책 입안자들이 세입자와 집주인 모두에게 부과하는 부담을 관리함으로써 주택 프로그램에 대한 공평한 참여를 어떻게 높일 수 있는지를 조명한다.

□ Track 8 : Land Use Policy & Governance (Planning for Flooding and Green Infrastructure 세션, Planning for Resilience 세션)

○ SOCIAL TRUST AND FLOOD RISK: THE CASE OF DAR ES SALAAM

- 신뢰는 공공행동에 대한 합법성의 기초이다. 환경 및 기술적 위험에 대한 노출 증가는 사회제도에 대한 신뢰를 약화시켜 공공행위자의 합법성을 위협할 것으로 예상된다(Beck, 1992). 이것은 기후변화된 세계에서 도시를 통치하기 위해 어떤 기관을 신뢰할 수 있는지에 대한 질문을 제기한다. 계획가들은 종종 솔루션을 제공하기 위해 정부기관에 편향되어 있지만, 많은 도시는 홍수와 같은 기후위험을 관리할 수 있는 정부의 역량이 부족하다. 탄자니아의 다르에스살람과 같이 도시의 비공식성이 지배하는 도시에서 도시거주자들은 홍수위험을 이해하고 적응조치를 취하기 위해 일련의 사회제도에 의존한다(John, 2020; c.f. van Voorst, 2016 on Jakarta). 이러한 맥락에서 우리는 탄자니아 다르에스살람의 주민들이 홍수위험을 완화하고 복구 서비스를 제공하기 위해 신뢰하는(또는 신뢰하지 않는) 시민사회, 정부, 친구 및 가족을 포함한 사회기관은 무엇인지 묻습니다. 이

러한 사회제도에 대한 신뢰를 이끌어내는 것은 무엇인가? 구체적으로, 홍수위험 인식과 정치적 신뢰 사이의 관계는 어떠한가? 신뢰는 공간적으로 어떻게 분배되는가? 홍수에 대한 노출은 이 관계를 어떻게 중재하는가? 그리고 홍수에 대한 노출은 사회제도에 대한 신뢰 패턴에 어느 정도 더 광범위하게 영향을 미치는가?

○ A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR STUDYING AND CONTRIBUTING TO GREAT LAKES AND OCEAN COASTAL MANAGEMENT DECISION-MAKING

- 여러 문헌고찰을 통해 이 논문은 개선된 해안관리 의사결정을 통해 계획 실행을 개선하는 방법을 연구하는 계획가와 자신의 지식이 의사결정에 의미있는 기여를 보장하기 위해 노력하는 자연과학자에게 유용할 개념적 프레임워크를 제시한다. 프레임워크는 연안관리 프로세스를 구조화하는 제도적 장치 내에서 설정되며, 핵심 의사결정자 속성(집단 지식, 역량 및 약속)이 의사결정 조치 및 결과에 영향을 미치는 방식을 강조한다. 연안 해안지 관리정책 영역 외에도 이 프레임워크는 다른 토지이용 정책 및 거버넌스 영역, 특히 범람원 및 황무지와 도시간 상호작용과 같이 강력한 개발압력과 높은 생태학적 및 사회적 위험이 있는 환경을 특징으로 하는 영역에서도 유용해야 한다.

○ A LIVING DEFINITION FOR HISTORIC PRESERVATION WITH RESILIENCY IN MIND.

- 건축환경은 시간이 지남에 따라 개발된 디자인, 구조 및 기술의 변화를 어떻게 강조하는지와 함께 인류 역사를 이해하는데 매우 중요하다. 역사보존은 현재의 연구분야와 배경을 기반으로 하는 다양한 사고방식으로 정의된다. 해안도시가 해수면 상승(SLR)과 기후변화로 인한 기타 자연재해로 위협받고 있는 상황에서 역사적 건축물의 중요성과 인류 역사에 중요한 물리적 건물, 기념물 및 유적지를 모두 보호하는 방법을 찾는 것이 중요하다. 이 연구에서는 복원력의 매개변수를 통합하는 역사보존을 위한 다재다능하면서도 실용적인 정의와 절차를 만드는 접근방식을 제공한다. 우리의 방법론은 미국 주요도시의 기존 설계지침을 지정된 역사보존구역과 비교하기 위해 내용분석을 통해 역사보존의 현재 정의를 식별하는데 중점을 둔다. 다양한 미국 기후대의 위치에 따라 선정된 6개 도시는 플로리다주 세인트어거스틴, 펜실베이니아주 필라델피아, 뉴욕주 뉴욕시, 매사추세츠주 보스턴, 텍사스주 샌안토니오, 캘리포니아주 샌프란시스코를 포함한다. 검토에는 내무부 장관의 연방역사보존지침에 대한 분석도 포함되었다. 분석 결과 기후변화와 관련된 문제와 역사적 건축물과 유적지를 위협하는 자연

재해에 대한 대응에 대한 언급이 부족했음을 보여준다.

○ WHOSE INTERESTS? WHOSE PERSPECTIVES? CLIMATE ACTION ON THE GROUND

- 해안지역의 계획가와 주민들은 기후로 인한 환경변화에 대응하여 임박한 적응 결정에 직면해 있다. 기존 정책이 과거 프로그램의 약점을 해결하기 위해 진화하고 있지만(Smith et al 2021) 학자들은 현재 정책이 주민이 경험하는 복잡하고 변화하는 상황을 해결하기에는 불충분하다고 주장한다(Bronen, 2015). 이 논문에서는 적응을 공직자, 개인 및 지역사회가 사회 및 환경변화에 어떻게 반응하고 적응하는지를 중재하는 사회정치적 과정으로 본다(Eriksen, Nightingale, & Eakin 2015). 이 논문은 멕시코만을 따라 있는 Bayou 커뮤니티의 적응 관점, 정책 및 행동을 형성하는 서로 다르고 때로는 모순되는 지식, 가치 및 목표를 탐구한다. 이 커뮤니티는 해수면 상승, 토지유실, 폭풍 빈도 및 강도 증가와 같은 기후영향과 2010년 BP 기름유출로 인한 직접적인 영향과 같은 기술적 재난에 취약하다. 이 연구에서는 Bayou 커뮤니티의 58명의 주민 및 29명의 공무원과의 인터뷰와 해당 지역의 해안 및 적응계획에 대해 분석하였다.

○ SHAPING PLANS THROUGH SUSTAINABILITY AND RESILIENCE CONCEPTS

- 주와 도시는 지속가능성과 탄력성 개념을 점점 더 통합하여 계획을 수립하고 있다. 예를 들면 New Jersey Sustainability and Resilience 지역 계획 프로그램, Denver의 Climate Action and Sustainability Plan, Toronto의 Resilience and Sustainable Action Plan 등이다. 이러한 계획은 두 개념을 통합하는 새로운 유형의 종합계획의 출현을 나타낸다. 그러나 지속가능성 목표와 탄력성 목표는 서로 상충될 수 있다. 비평가들은 두 개념 모두 다양한 형태의 불의에 직면한 저소득 커뮤니티, 유색 인종 및 이민자 커뮤니티에 대한 계획의 영향을 종종 간과하거나 최소화한다고 주장한다(Anguelovski et al. 2016, Meerow et al. 2019). 이 논문에서는 지속가능성과 탄력성 개념을 통합하는 포괄적인 계획의 새로운 모델을 제시함으로써 이러한 비판을 해결하고자 한다. 우리는 Scott Campbell(1996)이 처음 고안한 계획가가 정부, 민간 및 시민부문 행위자, 토지의 영향을 받는 다양한 인구집단 간의 다양한 우선순위와 갈등을 이해하기 위해 적용하는 "지속가능성 삼각형" 모델을 사용한다. 우리는 기후변화, 경제적 세계화, 문화적 변화, 이재민에 의해 증폭되는 다양한 사회적, 경제적, 환경적 혼란에 대한 적응적 대응을 필요로 하는 "복원력"의 개념을 포함하도록 모델을 확장한다. 우리는 덴버의 종합계획이 분쟁을 조정하고 지속가능한

결과를 발전시키고 기후변화의 영향에 대한 적응조치를 촉진하는 토지이용정책 솔루션을 지원하기 위해 어떻게 동시에 노력하는지 검토함으로써 통합된 지속가능성 및 탄력성 모델의 유용성을 설명한다.

3. 시사점

- LH토지주택연구원(이하 LHI)에서 국토교통과학기술진흥원의 국책연구로 수행중인 ‘쇠퇴지역의 도시공간 위험성 분석 및 도시회복력 향상을 위한 기술개발’ 사업의 연구성과를 해외 유관학회 학술대회에 발표하고 공유
 - 발표 논문: Analysis of Urban Resilience using Foot Traffic and Retail Point-of-Sales Big Data in the COVID-19 Pandemic Era; A case study of Seoul Metropolitan Area, South Korea
 - R&D 연구성과를 공유하고, 유사한 연구논문으로 구성된 세션에서 도시계획 학자와 연구자들로부터 다양한 의견수렴을 통하여 연구성과에 대한 미비점 보완 가능
- 국책과제 연구주제인 도시회복력과 관련된 다양한 세션에 참석하여 최신의 해외연구동향을 파악함으로써 향후 연구과제 도출 기회로 활용
 - Business Longevity and Economic Resilience, Planning for Resilience 세션 등의 발표내용을 향후 연구과제 도출시 연구동향 및 이론적 기반으로 활용

○ 항공권 구매 내역

– 30 –

○ 호텔 바우처

Booking Information

호텔 체크인 시 바우처(숙박권)를 프린트하셔서 호텔 프런트데스크에 제출하시기 바랍니다.

Booking ID	257-1540556
City/Hotel	Toronto(ON) / Pan Pacific Toronto
Hotel information	Address : (M3B 3H2) 900 York Mills Road Toronto, ON TEL : +1 416 444 2511
객실	Deluxe Room - Two Queen Beds
Check-In/Out	2022-11-02 ~ 2022-11-05 / 3Night(s)
Details	Total Rooms : 2 / No. of Pax : 4adults 0children / Meal : ROOM ONLY
Remark	Hotel Cfm# 125459, 125458
Guest Request (Not Guaranteed)	

Room Type	Guest Information (First name, Last Name)
Room1	Samsu LEE
Room2	Byunghun YUN