

대도시권 성장 요인과 특성: 서울과
뉴욕 대도시권 사례

2023년 12월

김 성 기

국외훈련 개요

1. 훈련국 : 미국
2. 훈련기관명 : 럿거스 대학교 공공행정대학원
연구소 (Rutgers University
Newark SPAA)
3. 훈련분야 : 도시계획 · 안전
4. 훈련기간 : 2022. 1. ~ 2023. 12.

목 차

1. 서 론	1
1.1. 연구배경	1
1.2. 서울 대도시권(수도권) 주요 현황	3
1.2.1. 인구	3
1.2.2. 경제 및 산업	5
1.2.3. 주거	8
2. 대도시권 형성과 성장의 이론적 배경	12
2.1. 경제지리학(economic geography)의 관점	12
2.1.1. 입지문제에서의 Dixit - Stiglitz 독점적 경쟁 모형과 집적	13
2.1.2. 중심-주변(core-periphery) 모형	20
2.1.3. 지역화(clustering)	26
2.2. 도시경제학의 관점	29
2.2.1. 도시 내부에서의 균형	30
2.2.2. 도시 간의 균형	34
3. 뉴욕 대도시권의 성장과 특성	40
3.1. 현황과 성장과정, 주요 특성	41
3.2. 뉴욕 대도시권 주요 관리정책	50

4. 서울과 뉴욕 대도시권 비교검토와 시사점	55
4.1. 현황 특성 비교	55
4.1.1. 인구	56
4.1.2. 경제 및 생산성	58
4.1.3. 교통 및 주거	64
4.2. 서울 대도시권 관리정책에 대한 검토	67
4.2.1. 수도권정비계획과 법령	69
4.2.2. 수도권광역도시계획	75
4.2.3. 관리정책에 대한 시사점	77
5. 결 론	79
참고문헌	82
참고사이트	86
통계출처	89
부 록	93
A. 유지점 T(S)와 중단점 T(B)에 대한 보충 설명	93
B. Rosen-Roback 모델에서 인구밀도, 임금, 주택가격 선형식	97
C. 서울 대도시권 경제활동별 지역내 총생산 현황	98
D. 뉴욕 대도시권 경제활동별 지역내 총생산 현황	101

표 목차

표 1 수도권 인구 현황 및 장래 추계	4
표 2 수도권 및 지역별 LQ가 1.3 이상인 분야(2021년도 지역내총생산 기준)	8
표 3 수도권 주택재고량 대비 착공실적 비교	10
표 4 수도권 주택재고량 대비 거래량 비교	10
표 5 제조업 비중과 다양성 선호 정도에 따른 중단점T(B)와 유지점T(S)에서의 운송비 수준	26
표 6 뉴욕 FUA 인구 개황(2019년)	43
표 7 뉴욕 MSA 산업별 GDP(2019년)	45
표 8 뉴욕 MSA 주요 산업별 연평균 GDP 성장률(2010년~2019년)	46
표 9 뉴욕 MSA 산업별 종사자수(2019년)	46
표 10 뉴욕 MSA 주요 산업별 연평균 종사자수 성장률(2010년~2019년)	47
표 11 미국과 뉴욕 대도시권의 주택 재고량 변동	49
표 12 미국 주택가치 중위값 변동	49
표 13 대한민국과 미국 주요 대도시권의 인구현황 및 증감	58
표 14 2019년 서울과 벤치마크 FUAS의 GDP와 1인당 GDP(2015년 PPP기준)	59
표 15 2021년 대한민국과 미국의 경제활동인구, 25세 이상 인구, 대졸이상 인구	61
표 16 세계 주요 FUAS 1인당 GDP 누적증가율(2010년~2019년)	61
표 17 2020년 국내 주요 지역 평균 통근시간	65
표 18 서울 대도시권 주택재고량과 주택중위매매가격 변동	66
표 19 제3차, 제4차 수도권정비계획의 기본방향과 목표	70
표 20 최근 30년간 수도권 주민등록인구 증감	75

그림 목차

그림 1 전국 및 수도권 연간 인구증가율	4
그림 2 수도권 지역별 노령화지수 추이	5
그림 3 전국 대비 수도권 및 지역별 실질GDP 비중 추이	6
그림 4 1인당 지역총소득 추이(단위 : 천원)	6
그림 5 1인당 개인소득 추이(단위 : 천원)	7
그림 6 수도권 주택 재고량 변동('15년~'21년)	9
그림 7 수도권 아파트 주택 재고량 변동('15년~'21년)	9
그림 8 수도권 주택가격지수 변동률('12.1~'22.1, %)	11
그림 9 높은 운송비 수준($T=2.1$)에서 지역 간 실질임금 차이와 지역1의 제조업 비율	23
그림 10 낮은 운송비 수준($T=1.5$)에서 지역 간 실질임금 차이와 지역1의 제조업 비율	24
그림 11 중간 수준의 운송비($T=1.7$)에서 지역 간 실질임금 차이와 지역1의 제조업 비율	24
그림 12 중심-주변 패턴의 분기 형태	25
그림 13 다지역 경제에서 시간에 따른 제조업 집적 시뮬레이션	26
그림 14 1970년 기준 미국 주요 대도시권의 인구 변화 추이	28
그림 15 탄력적 주택공급과 비탄력적 주택공급 상황에서 수요 변화에 따른 주택가격과 인구의 변동	36
그림 16 1992년 미국 표준 대도시권의 인구규모와 평균임금(명목) 수준	39
그림 17 OECD 국가 FUAS의 인구 규모 및 순위	40
그림 18 뉴욕 FUA의 공간적 범위	41
그림 19 뉴욕 대도시권과 New York City의 인구추이(1900년~2020년)	43
그림 20 뉴욕 대도시권의 광역철도 노선과 New York City의 지하철 노선	47
그림 21 뉴욕 대도시권의 주간 고속도로망(Interstate Highways)	48
그림 22 NYMTC의 소관 범위	51

그림 23 NYMTC 조직체계	52
그림 24 The Fourth Regional Plan의 핵심가치	54
그림 25 최근 10년 세계 주요 FUAS growth/shrink index 변화	57
그림 26 2019년 OECD FUAS 경제규모 순위(2015년 PPP 기준)	59
그림 27 주요 FUAS와 해당 국가 생산성 간 상대격차(2019년)	59
그림 28 1975년 이후 5년 단위 뉴욕 MSA 민간부문 취업자 수 증감	63
그림 29 1990년 이후 5년 단위 수도권 취업자 수 증감	64
그림 30 수도권정비계획의 공간구조 구상	71
그림 31 2020년 수도권광역도시계획(변경)의 공간구조구상 예시	75
그림 32 2020년 수도권광역도시계획(변경)의 거점도시	77
그림 A1 운송비 수준에 따른 지역2의 실질임금 변화와 유지점	94
그림 A2 운송비 수준에 따른 지역1의 제조업 비율에 대한 실질임금 차이의 변화율과 중단점	96

1. 서 론

1.1. 연구배경

인류의 역사에서 도시는 정치, 경제, 사회, 문화 등 인간 생활과 문명 발전 전반에 걸쳐 중요한 장소였다. 사람들은 도시에서 지식과 정보를 교환하면서 생활을 영위할 수단을 구할 기회를 찾고, 재화와 서비스를 생산하고 거래하고 소비하며, 사회적 활동을 하고, 학문과 문화를 창출했다. 이러한 기능을 수행하는 도시들은 문명국가에서는 동서양을 막론하고 존재했고 그 국가와 사회의 발전과 쇠퇴에 핵심적인 역할을 담당했다. 산업화 이후에는 교통과 통신기술이 발달하면서 도시는 더 급속하게 성장했고 세계 각지에서 현대적 의미의 대도시권이 출현했다.

현대사회에서의 도시, 특히 대도시권은 세계화를 배경으로 사회경제적 영향력의 범위가 그 지역과 국가를 넘어서고 있고 이는 glocalization이라는 신조어를 탄생시킨 배경이 되었다. OECD (2013)의 자료에 따르면 2010년 기준 OECD 국가 인구의 68%가 OECD에서 설정한 기능적 도시권인 FUAS (functional urban areas)에 거주하고 있으며, 50만 이상의 275개 FUAS (150만 이상 77개, 150만 미만 198개)에 전체 OECD 인구의 48%가 거주하면서 GDP의 56%, 고용의 49%를 창출하고 있다. 또한 미국, 영국, 프랑스, 일본 등 우리가 벤치마크로 삼고 있는 일정규모 이상의 경제력을 가진 선진국에는 대부분 거대 규모의 대도시권이 존재하는데, 이들 대도시권의 경제·사회·문화적 영향력은 그 권역의 중심도시를 축으로 하여 전 세계에 미치고 있다.

한국의 경우 인구 50만 이상의 FUAS 10곳이 전국 인구에서 차지하는 비중이 약 69%¹⁾에 이를 정도로 도시가 국가에 미치는 영향이 크고 그만큼 도시의 역할이 더욱 중요하다고 할 수 있다. 특히 서울 FUA는 2019년 기준 전체 OECD FUAS 중에서 인구규모 2위, GDP 규모 4위(2015년 기준년도 PPP 기준)에 이를 정도로 거대한 권역으로서 전 분야에서 국가에 미치는 영향이 지대할 뿐 아니라 그 영향력은 해외에까지 확산되고 있다. 따라서 미래 우리나라의 지속적인 성장과 경쟁력을 확보하는 데 있어 서울 대도시권의 비중과 역할은 핵심적이라고 할 수 있고 이를 위해서는 서울 대도시권이 해외 주요 대도시권 간의 경쟁에서 경쟁력을 확보하는 것이 필수적이다.

1) 출처 : OECD. (2013), OECD Regions at a Glance 2013, OECD Publishing, Paris.

그러나 여러 통계지표들을 볼 때 현재의 서울 대도시권이 성장여력과 경쟁력을 충분히 확보했는지에 대해서는 회의적이다. 최근 10년 간 주요 벤치마크 도시권인 뉴욕, 런던, 파리, 도쿄 FUAS의 인구는 느린 속도로 증가한 반면, 서울 FUA의 인구는 느린 속도로 감소했다(OECD, 2023). 서울 FUA의 노동생산성은 다른 벤치마크 FUAS에 비해 현저하게 낮고 해당 국가의 노동생산성을 반영하더라도 이 격차는 매우 크다(OECD, 2003).

대도시권 성장의 핵심인 중심도시의 퍼포먼스에 있어서도 서울은 벤치마크 도시들과 차이를 보인다. 2010년부터 2020년 간 뉴욕시의 인구증가율은 뉴욕 FUA의 인구증가율보다 높지만 같은 기간 서울은 서울 FUA 내의 시도 중 유일하게 순 감소하며 서울 FUA의 인구 감소의 원인이 되었다(U.S. Census Bureau, 2020; OECD, 2023; 행정안전부, 2023). 일자리 창출능력 면에서도 뉴욕시에서 2008년부터 2018년 간 총 67.5만 여 명의 고용이 증가한 반면, 2013년부터 2022년 사이 서울시에서는 고용이 1만 명 감소했다(City of New York, 2019; 통계청, 2023).²⁾

이런 현실을 감안할 때 서울과 서울 대도시권의 성장 동력을 회복하고 강화하는 것은 매우 시급한 과제이며, 이 과제를 풀어내기 위해서는 대도시를 형성하고 성장시키는 변수들이 무엇이고, 이것들이 어떻게 작동되는지에 대한 심도 있는 연구들이 여러 방면에서 조속히 수행될 필요가 있다. 본문에서는 이러한 문제의식을 바탕으로 대도시권이 성장하는 매커니즘에 대한 관련 이론과 연구들을 소개하고 이들의 관점에서 서울과 뉴욕 대도시권의 현황 특성³⁾과 관리정책에 대한 비교를 통해 시사점과 향후 연구해야 할 과제들을 도출하고자 노력하였다.

본 장의 나머지 부분에서는 전통적 공간기준에서 서울 대도시권의 주요 현황에 대해 개략적으로 살펴본 뒤, 2장에서는 공간에서 집적의 구심력과 이를 감쇄하는 원심력에 기여하는 요인들이 무엇인지 그리고 이들이 어떤 매커니즘에 의해 작동되는지에 대한 경제지리학과 도시경제학의 이론을 간단히 설명하고 참고할 만한 몇 가지 관련 연구들을 소개하였다. 3장에서는 뉴욕 대도시권의 성장과 현황에 대한 주요 특성, 관리정책들을 소개하고 4장에서는 서울과 뉴욕 대도시권의 특성들을 관련 이론과 연구들을 참조하여 비교하면서 시사점을 제시하였다.

2) 뉴욕시의 자료는 근무지 기준이며, 서울시의 자료는 거주지 기준이나 이를 감안하더라도 양 도시의 고용 창출 격차는 매우 크다.

3) 필요한 경우 자료 구득이 가능한 범위 내에서 다른 벤치마크 대도시권의 사례도 참조하였다.

1.2. 서울 대도시권(수도권) 주요 현황

도시의 기능을 고려한 서울 대도시권의 공간적 범위에 대해 공통적으로 합의된 결과물은 현재까지 없기 때문에 본문에서는 사안의 특성에 따라 가장 적합하다고 생각되는 공간범위를 선택하여 사용하였다. 먼저 세계 주요 대도시권의 현황에 대한 비교분석을 위한 공간범위는 자료가 있는 경우 OECD FUAS를 우선적으로 사용하였다. 뉴욕과 서울 대도시권을 비교할 때 FUAS 기반 자료가 없는 경우에는 뉴욕 MSA (metropolitan statistical area)와 수도권을 공간범위로 사용하였으며, 대도시권 중심도시에 대한 분석을 수행할 때는 서울과 뉴욕시(New York City, NYC)의 행정구역을 공간범위로 사용하였다.⁴⁾ 별도로 대도시권의 기능적 공간 범위에 대한 정의와 설정은 대도시권의 동적 성장과 관리에 필수불가결한 요소이므로 향후 이에 대한 논의와 연구가 활발하게 이루어질 필요가 있다.

본 절에서는 서울 대도시권에 대한 행정적 관리의 편의를 위해 그간 사용되어 왔고 우리에게도 익숙한 수도권(서울, 인천, 경기)을 서울 대도시권의 공간적 범위로 하여 현황을 살펴본다. 수도권의 면적은 행정구역 기준 약 $11,868\text{km}^2$ 로 전 국토의 약 11.8%를 차지하고 있다.

1.2.1. 인구

2021년도 주민등록인구 기준(행정안전부, 2023)으로 전국, 수도권, 서울의 인구는 각각 51,638천명, 26,023천명, 9,509천명이며 전국 대비 수도권과 서울의 인구 비중은 각각 50.4%, 18.4%이다. 수도권 내에서 서울, 인천, 경기의 인구 비중은 각각 36.5%, 11.3%, 52.1%이다. 수도권의 인구밀도는 2021년 기준 약 $2,192\text{인}/\text{km}^2$ 이고 서울, 인천, 경기가 각각 약 $15,712\text{인}/\text{km}^2$, $2,765\text{인}/\text{km}^2$, $1,330\text{인}/\text{km}^2$ 으로서 수도권 내에서도 서울을 중심으로 집적된 전형적인 대도시권의 입지형태를 보이고 있다.

2012년부터 2021년까지 10년 동안 전국의 인구는 50,948천명에서 51,638천명으로 1.36% 증가했고 수도권은 25,132천명에서 26,023천명으로

4) 본문에서 New York City 또는 NYC는 행정구역상의 뉴욕시를 지칭한다.

3.5% 증가하여 수도권의 인구증가율이 전국을 상회하였다. 같은 기간 수도권 내에서는 서울의 인구가 10,195천명에서 9,509천명으로 6.7% 감소했고, 인천과 경기도는 각각 3.7%, 12.2% 증가했다. 해당 기간의 연간 인구증가율을 살펴보면 수도권 전체로는 약 0.4% 내외의 증가율을 보이다가 2021년 처음으로 인구가 감소했다. 지역별로는 서울이 지속적인 감소를, 경기는 지속적인 증가를 보이고 있고 인천도 2020년을 제외하고는 증가를 보이고 있다.

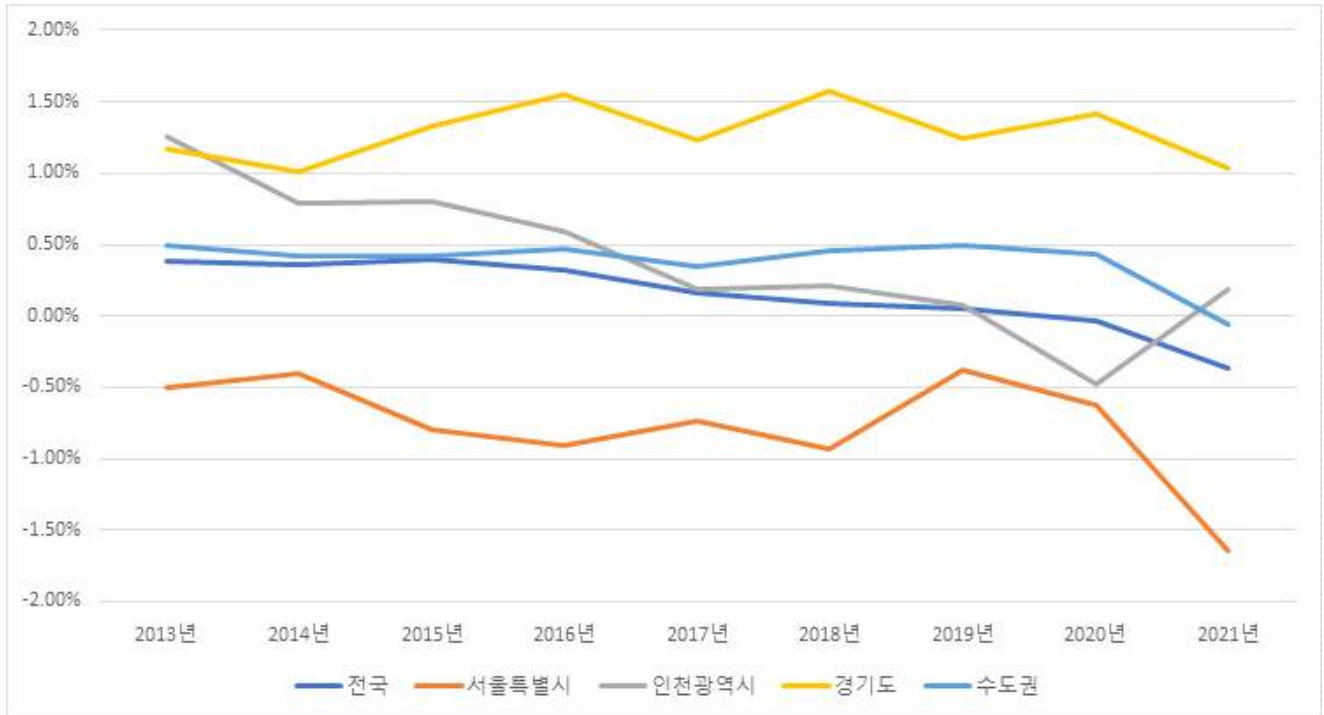


그림 1 전국 및 수도권 연간 인구증가율
원 자료 출처 : 주민등록인구현황(행정안전부, 2023)

	주민등록인구 (2021년, 천명)	인구밀도 (인/ km^2)	인구증감 ('21년-'12 년, 천명)	인구증가율 ('12년 대비 '21년)	추계인구 (2050년, 천명)	인구증감 ('50년-'21 년, 천명)	인구증가율 ('21년 대비 '50년)
전국	51,639	514	691	1.36%	47,359	-4,280	-8.3%
서울	9,509	15,712	-686	-6.73%	7,919	-1,591	-16.7%
인천	2,948	2,765	104	3.67%	2,814	-135	-4.6%
경기	13,565	1,330	1,472	12.17%	14,353	788	5.8%
수도권	26,023	2,193	891	3.54%	25,086	-937	-3.6%

표 1 수도권의 인구 현황 및 장래 추계
원 자료 출처 : 주민등록인구현황(행정안전부, 2023), 장래인구추계(통계청, 2020)

중위값을 기준으로 한 장래 인구추계에서 2050년 수도권 인구는 '21년 대비 감소할 것으로 전망되며 서울과 인천의 인구도 감소할 것으로 추계되었다. 경기도만이 현재보다 증가할 것으로 예측되었다. 특히 서울의 2050년 추계인구는 800

만 명 이하의 수준으로 전망되었는데 이는 2021년 대비 약 16.7% 감소한 수치이며, 전국 추계인구 감소율의 2배를 상회한다.

한편 수도권 내 고령화가 매우 빠른 속도로 진행되고 있다. 2021년 수도권 내 지역별 노령화지수⁵⁾는 서울, 인천, 경기도가 각각 163.4, 118.3, 103.2로서 이는 2012년 대비 약 2배가량 증가한 수치이다. 특히 인천과 경기도의 노령화 지수는 전국(139.5, 2021년) 대비 현저하게 낮은 수준을 보인 반면 서울의 노령화 지수는 현저하게 높은 수준을 보이고 있고 2012년~2021년 간 지수의 증가율도 가장 높은 특징을 보이고 있다.

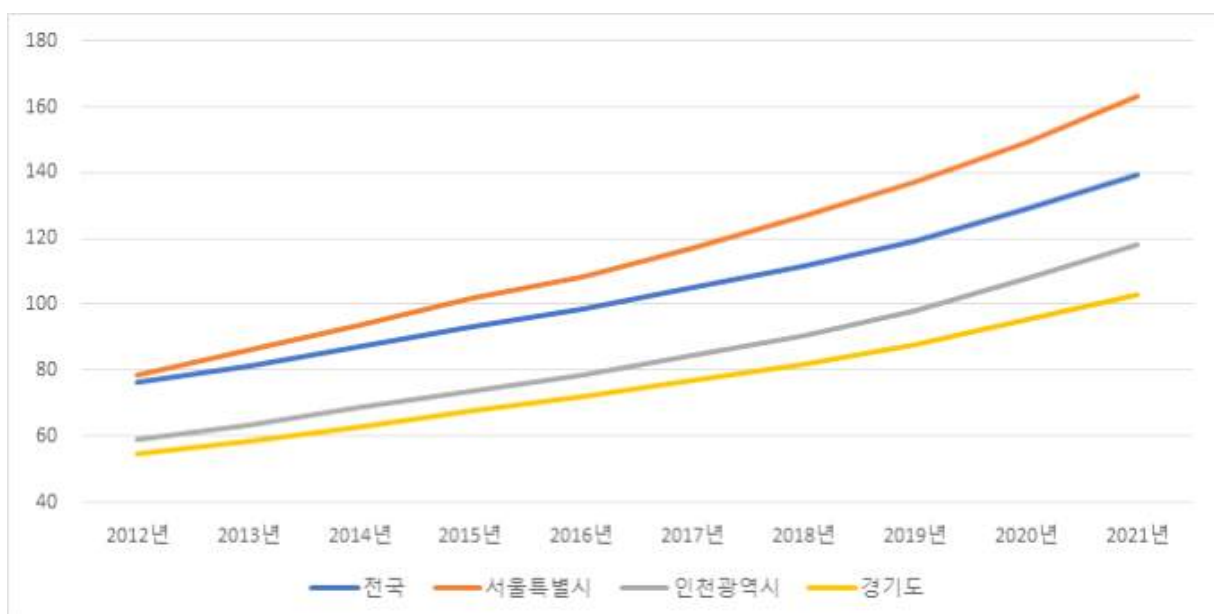


그림 2 수도권 지역별 노령화지수 추이
원 자료 출처 : 장래인구추계 (통계청, 2020)

1.2.2. 경제 및 산업

먼저 지역내총생산에 대해 살펴본다. '21년 우리나라와 수도권의 실질GDP는 각각 1,919조, 1,019조 원이며 수도권이 전국에서 차지하는 비중은 53.1%이다. 이는 수도권의 인구가 전국에서 차지하는 비중 50.4% 대비 약간 높은 수준이나 큰 차이가 있다고 보기는 어렵다. 수도권 내에서 '21년 서울, 인천, 경기도의 GDP는 각각 432조, 90조, 497조 원으로 전국에서 차지하는 비중은 각각 22.5%, 4.7%, 25.9%이고 인구 비중 대비 서울과 경기도는 높고 인천은 다소

5) 유소년인구(0~14세) 100명에 대한 고령인구(65세 이상)의 비율 (출처 : 통계청, 2020)

낮은 것으로 나타났다. 한편 최근 10년 간 수도권의 GDP가 전국에서 차지하는 비중은 조금씩 증가하는 추세이며 서울과 인천은 보합 내지는 약간 감소, 경기도는 증가하고 있는 추세를 보이고 있다.

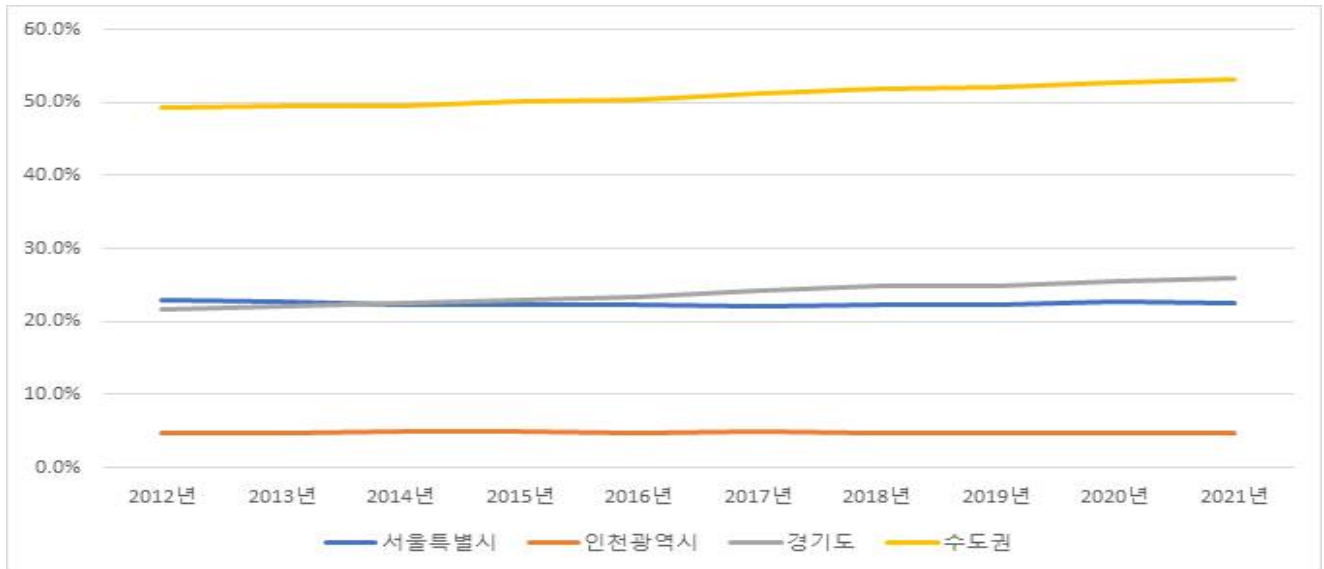


그림 3 전국 대비 수도권 및 지역별 실질GDP 비중 추이
원 자료 출처 : 지역소득 (통계청, 2021)

수도권의 1인당 지역총소득은 2021년 기준 4,525만원이며 이는 전국의 1인당 지역총소득인 4,057만원의 약 112% 수준이다. 지역별로는 서울, 인천, 경기도가 각각 5,421만원, 3,582만원, 4,101만원으로 전국 대비 134%, 88%, 101% 수준을 나타내고 있다.

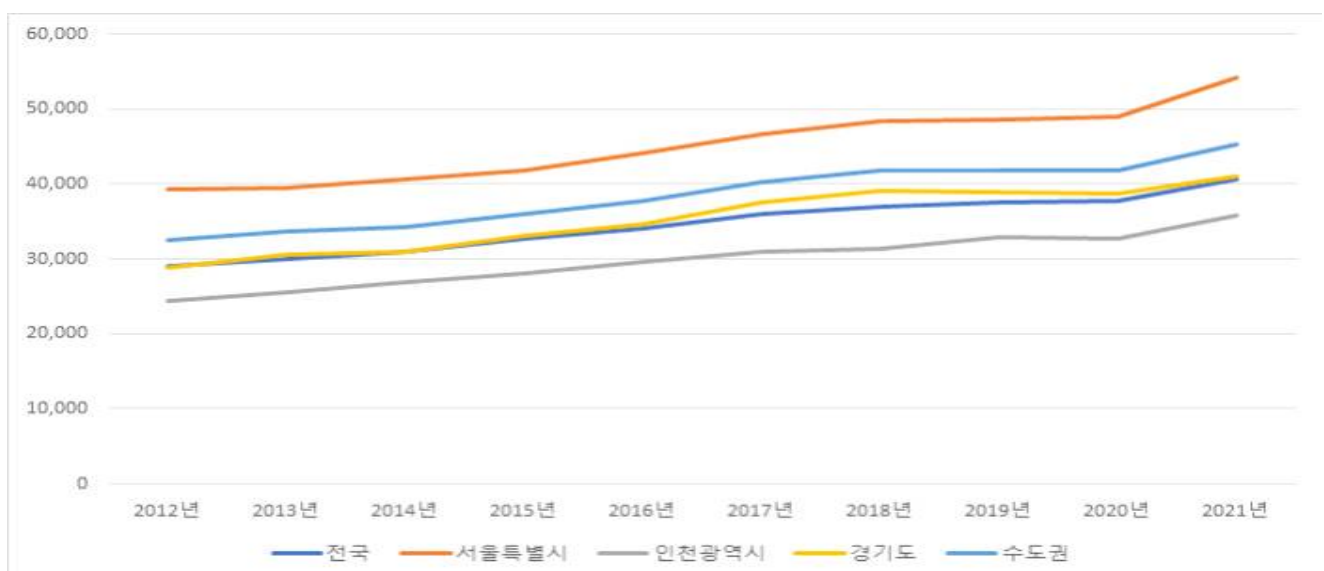


그림 4 1인당 지역총소득 추이(단위 : 천원)
원 자료 출처 : 지역소득(통계청, 2021)

한편 수도권의 1인당 지역총소득은 최근 10년 간('12~'21) 38.8% 증가했고, 이는 전국 증가율인 39.5%보다 약간 낮은 수준이다. 지역별로는 서울, 인천, 경기도가 각각 38.2%, 46.2%, 41.9% 증가했다. 종합하면 수도권의 1인당 지역총소득은 전국보다 높고 이는 대부분 서울의 높은 수치에 기인한다. 그러나 수도권의 1인당 지역총소득 증가율은 전국 수준에 미치지 못하며 특히 서울은 수도권 내에서도 가장 낮은 수준을 보이고 있다.

가계의 소득수준을 나타내는 1인당 개인소득은 '21년 기준 수도권이 2,308만원이며 이는 전국의 1인당 개인소득 2,222만원의 약 104% 수준으로 1인당 지역총소득에 비해 전국과의 차이가 크지 않다. 지역별로는 서울, 인천, 경기도가 각각 2,526만원, 2,132만원, 2,194만원으로 전국 대비 113.7%, 95.9%, 98.7% 수준이다. 즉 수도권 전체 가계의 평균 소득수준은 전국보다 약간 높은 수준이나, 인천과 경기도는 전국 수준에 미치지 못하고 있다. 최근 10년 동안 수도권의 1인당 개인소득은 37.7% 증가하여 동기간 전국 증가율인 41.4%에 미치지 못했다. 지역별로 서울, 인천, 경기도의 동기간 증가율은 34.4%, 50.3%, 40.2%로서 수도권의 증가율이 전국 수준에 미치지 못하는 것은 대부분 서울의 낮은 증가율에 기인한 것으로 볼 수 있다.

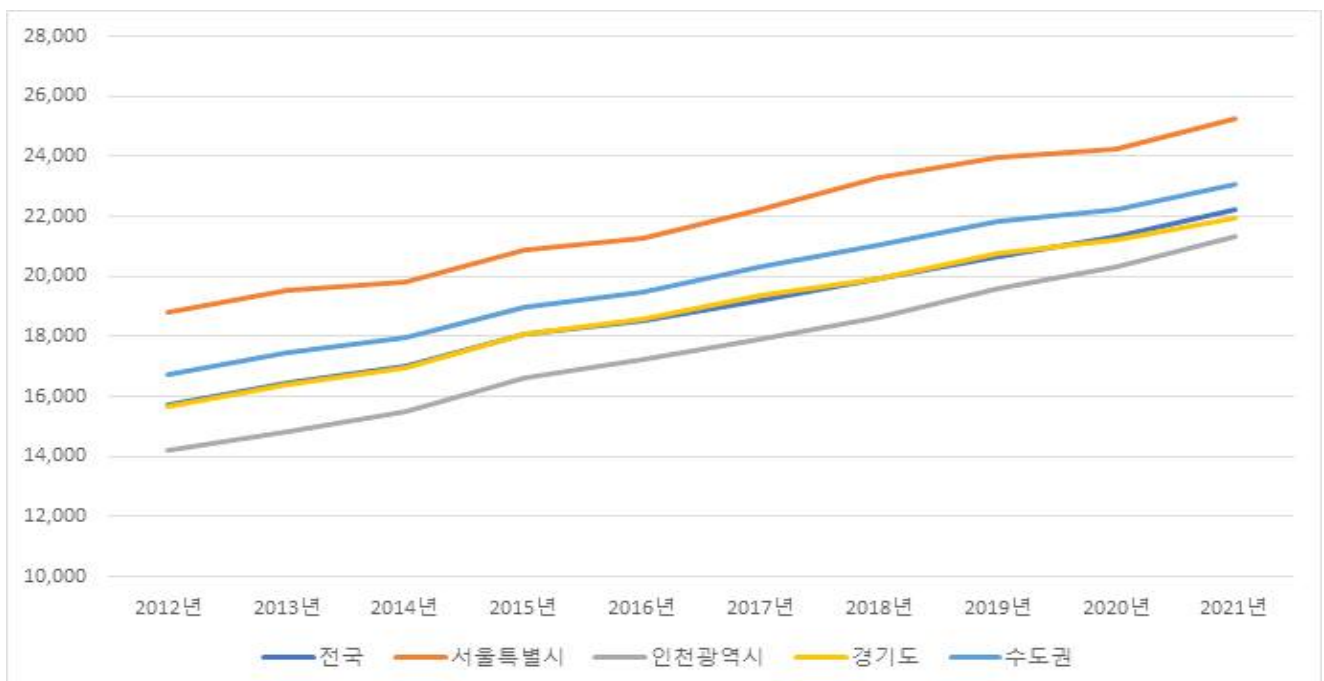


그림 5 1인당 개인소득 추이(단위 : 천원)

원 자료 출처 : 지역소득(통계청, 2021)

지역내총생산을 경제활동별로 분류하면 각 지역이 어느 산업에 특화되어 있는

지 개략적으로 알 수 있다. 여기서는 각 산업의 지역별 입지계수(LQ, location quotients)⁶⁾를 사용하였다. 수도권 전체를 대상으로 할 때 LQ가 1.3 이상인 분야는 도매 및 소매업과 정보통신업이다.⁷⁾ 서울의 경우에는 섬유 의복 및 가죽 제품 제조업, 도매 및 소매업, 정보통신업, 금융 및 보험업, 부동산업, 사업서비스업이 LQ 1.3 이상인 산업에 해당된다. 수도권과 수도권 내 지역별 LQ가 1.3 이상인 분야는 표 2와 같다.

서울	인천	경기	수도권
섬유 의복 및 가죽 제품 제조업(1.65)	목재종이인쇄 및 복제업(1.49)	목재종이인쇄 및 복제업(1.42)	도매 및 소매업(1.32)
도매 및 소매업(2.04)	전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업(2.25)	전기 전자 및 정밀기기 제조업(2.04)	정보통신업(1.54)
정보통신업(2.60)	건설업(1.5)		
금융 및 보험업(2.25)	운수 및 창고업(2.38)		
부동산업(1.42)			
사업서비스업(1.64)			

표 2 수도권 및 지역별 LQ가 1.3 이상인 분야(2021년도 지역내총생산 기준)

원 자료 출처 : 지역소득(통계청, 2023)

주 : 표 안의 괄호는 LQ 값임

수도권의 도매 및 소매업 규모는 전국의 70.3%이고 정보통신업의 규모는 82%에 달한다. 한편 지역별로 규모가 국가 전체의 50%를 넘는 분야는 서울의 경우 정보통신업(57.9%)과 금융 및 보험업(50.2%), 경기는 전기 전자 및 정밀기기 제조업(53.6%)인 것으로 나타났다.

1.2.3. 주거

수도권의 주택 재고량은 '21년 기준 약 873만 호로 전국 재고량 1,853만 호의 약 46%를 차지했다. 지역별로 서울 307만, 인천 105만, 경기 461만 호의 주택 재고를 가지고 있다. '15년부터 '21년까지 7년 동안의 재고량 변화를 살펴보면, 수도권 전체에서 약 130만 호가 증가했고 서울, 인천, 경기가 각각 27.5만, 11.1만, 91.4만 호로서 이 기간 동안 대부분의 주택 공급이 경기도에 집중

6) 입지계수(LQ)는 더 큰 지리적 단위(여기서는 국가)와 비교하여 지역의 산업 전문성을 측정하는 분석 통계이다. 특정 경제 통계(소득, GDP, 고용 등)의 지역 총계에서 해당 산업이 차지하는 비중을 전국 총계에서 해당 산업이 차지하는 비중으로 나눈 값으로 계산된다. (출처 : Bureau of Economic Analysis, 2023.

<https://www.bea.gov/help/faq/478>)

7) 여기서 사용되는 경제활동 분야는 통계청에서 발표하는 시도별 경제활동별 지역내총생산 통계를 기준으로 한다.

되었다. 같은 기간 수도권의 주택 재고량 증가율은 17.5%로서 전국 증가율 14.9%를 약간 상회한다. 그러나 서울과 인천의 증가율은 각각 9.9%, 11.8%로 전국 수준에 미치지 못하고 있으며, 경기도의 증가율만이 24.8%로서 전국 증가율을 크게 상회하였다.



그림 6 수도권 주택 재고량 변동('15년~'21년)
원 자료 출처 : 주택총조사(통계청, 2022)

같은 기간 수도권의 아파트 재고량은 104만 호 증가하여 수도권 주택 재고량 증가의 약 80%를 차지했다. 지역별로 서울, 인천, 경기에서 각각 18만, 11만, 75만호의 아파트가 증가하였다. '15년부터 '21년까지 아파트 재고량 증가율은 그림7과 같으며 서울은 전국 증가율의 절반 수준이고 인천은 유사하며 경기는 크게 상회하고 있다.

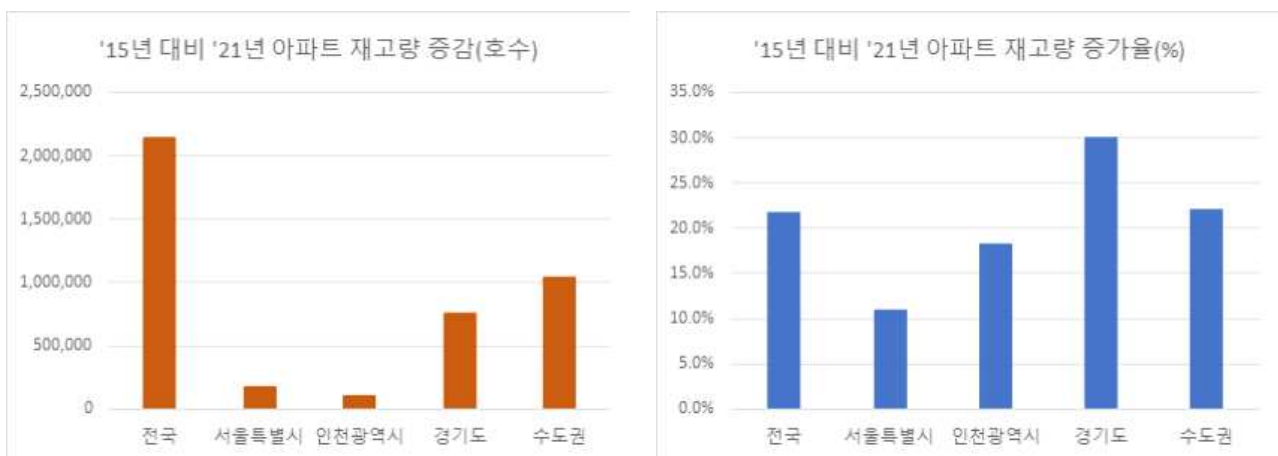


그림 7 수도권 아파트 주택 재고량 변동('15년~'21년)
원 자료 출처 : 주택총조사(통계청, 2022)

‘12년부터 ‘21년까지 10년 간 수도권 주택 착공실적은 총 293만 호로 전국 623만 호의 약 47%를 차지했다. 지역별로 서울, 인천, 경기에서 각각 79만, 27만, 187만 호의 주택이 착공되었다. 같은 기간 아파트만의 착공을 살펴보면 수도권에서 총 186만 호가 착공되어 전국 384만 호의 약 48%를 차지했다. 서울, 인천, 경기에서 각각 40만, 20만, 126만 호의 아파트가 착공되었다. ‘21년 재고량을 기준으로 한 최근 10년간의 착공 실적의 비율은 수도권과 전국이 유사하다. 그러나 지역별로 살펴보면 서울과 인천은 전국 수치에 크게 못 미치는 반면 경기는 크게 상회하고 있음을 알 수 있다. 이는 해당 기간 서울과 인천의 주택 공급은 상대적으로 비탄력적이고 경기는 매우 탄력적이었음을 의미한다.

	① 주택재고량 (‘21년, 호)	② 주택착공건수 (‘12년~‘21년, 호)	② / ①	③ 아파트재고량 (‘21년, 호)	④ 아파트착공건수 (‘12년~‘21년, 호)	④ / ③
전국	18,811,627	6,238,649	33.2%	11,948,544	3,839,831	32.1%
서울	3,068,494	790,543	25.8%	1,818,214	399,371	22.0%
인천	1,053,451	265,216	25.2%	683,337	199,391	29.2%
경기	4,608,126	1,871,708	40.6%	3,254,817	1,257,040	38.6%
수도권	8,730,071	2,927,467	33.5%	5,756,368	1,855,802	32.2%

표 3 수도권 주택재고량 대비 착공실적 비교

원 자료 출처 : 주택총조사(통계청, 2022), 주택건설실적통계(국토교통부, 2023)

수도권의 주택거래량은 ‘12년부터 ‘21년까지 10년 간 총 755만 호이며, 이는 같은 기간 전국 주택거래량 1,567만 호의 약 48% 수준이다. 서울, 인천, 경기에서 각각 225만, 108만, 421만 호의 주택이 거래되었다. 아파트의 경우 같은 기간 수도권에서 528만 호가 거래되어 전국 거래량 1,161만 호의 약 45% 수준을 나타냈다. 서울, 인천, 경기 순으로 각각 130만, 75만, 323만 호의 아파트가 거래되었다.

	① 주택재고량 (‘21년, 호)	② 주택거래량 (‘12년~‘21년, 호)	② / ①	③ 아파트재고량 (‘21년, 호)	④ 아파트거래량 (‘12년~‘21년, 호)	④ / ③
전국	18,811,627	15,674,271	83.3%	11,948,544	11,610,086	97.2%
서울	3,068,494	2,254,015	73.5%	1,818,214	1,304,428	71.7%
인천	1,053,451	1,078,233	102.4%	683,337	748,196	109.5%
경기	4,608,126	4,214,937	91.5%	3,254,817	3,225,549	99.1%
수도권	8,730,071	7,547,185	86.5%	5,756,368	5,278,173	91.7%

표 4 수도권 주택재고량 대비 거래량 비교

원 자료 출처 : 주택총조사(통계청, 2022), 부동산거래현황(한국부동산원, 2023)

‘21년도의 재고량을 기준으로 ’12년~’21년 사이의 거래량을 비교한 표4에서 수도권 주택재고량 대비 주택거래량은 86.5%로서 전국 83.3%를 약간 상회하는 수준이다. 그러나 지역별로 나누어 살펴보면 상대적으로 활발한 수도권의 주택거래는 인천과 경기에서 기인함을 알 수 있으며, 서울의 경우 73.5%로서 전국보다 약 10%p 낮은 수준을 보이고 있다. 아파트만을 살펴볼 경우 이 차이는 더 분명하게 나타난다. 수도권의 아파트 재고량 대비 거래량은 91.7%로서 전국 97.2%보다 낮은데 이는 71.7%에 불과한 서울의 수치에서 기인한다.

‘12.1월부터 ’22.1월까지의 주택가격지수 누적변동률을 매매와 전세로 나누어 살펴보았다. 해당 기간 수도권의 주택매매가격지수는 49.6% 상승하여 같은 기간 전국의 41.6%에 비해 8%p 높았다. 지역별로는 서울, 인천, 경기도가 각각 52.5%, 38.7%, 49.7%로서 서울과 경기는 상대적으로 높고 인천은 낮은 증가율을 보였다. 주택전세가격지수 변동률은 수도권과 전국이 각각 54.3%, 42.1%로서 12%p 이상의 차이가 났으며 지역별로 서울, 인천, 경기도가 각각 60%, 47.6%, 51.4%의 증가율을 나타냈다.

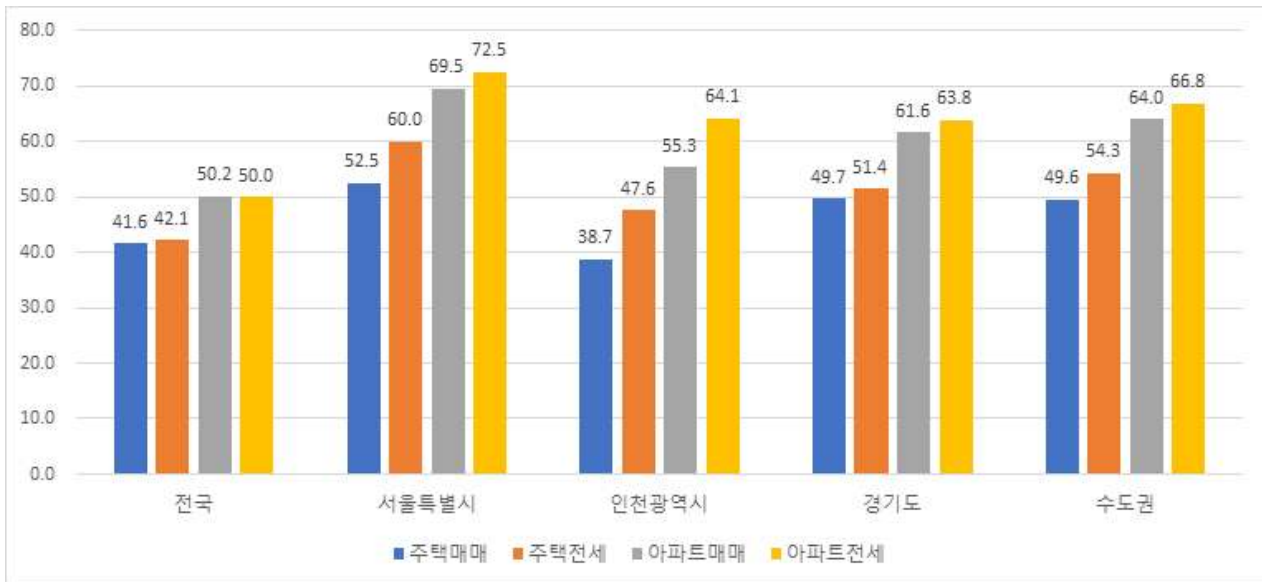


그림 8 수도권 주택가격지수 변동률(‘12.1~’22.1, %)

원 자료 출처 : 주택가격동향(KB부동산, 2023)

일반적으로 전세가격이 매매가격에 비해 상대적으로 실수요를 더 잘 반영한다고 알려져 있는 점을 고려할 때 해당 기간 공급을 고려한 수도권 입지 초과수요는 전국에 비해 크고 수도권 내에서도 서울 거주 초과수요가 상대적으로 컸음을 알 수 있다. 아파트의 경우 이러한 추세가 더 크게 나타난다. 같은 기간 수도권의 아파트매매가격지수는 64% 상승하여 전국(50.2%)에 비해 13.8%p 높았고,

서울, 인천, 경기도 각각 69.5%, 55.3%, 61.6% 상승했다. 아파트전세가격지수 상승률은 수도권과 전국이 각각 66.8%, 50%로 16.8%p의 격차를 보였고 서울, 인천, 경기도 각각 72.5%, 64.1%, 63.8%의 증가율을 보였다. 따라서 상대적으로 높은 수도권 주택 입지 초과수요 중에서도 아파트에 대한 초과수요가 매우 높았다고 볼 수 있다.

2. 대도시권 형성과 성장의 이론적 배경

입지이론은 경제학과 지리학의 세부 분야로서 가계, 기업 등 경제주체의 입지에 영향을 미치는 변수들을 규명하고 그것들이 경제주체의 입지 결정에 얼마나, 어떻게 작용하며, 이 결과로 경제주체가 어디에 입지하려고 하는지를 설명하는 학문이다. 본문에서는 입지이론을 경제지리학과 도시경제학의 관점에서 설명한다. 양자를 구분하는 기준은 명확하지 않고 때에 따라서 혼용해서 쓰이기도 하나 일반적으로 (신)경제지리학에서는 산업의 입지에 보다 초점을 맞추고 공간적으로 보다 넓은 범위를 다루며, 도시경제학은 가계와 기업의 입지 모두를 중요하게 다루고 상대적으로 좁은 공간적 범위를 설명하는 경향이 있다.

2.1. 경제지리학(economic geography)의 관점

von Thünen(1826)은 isolated state 모델을 사용하여 농업의 토지이용 패턴을 설명하려고 시도했는데 이것이 현대 입지이론의 시발점으로 여겨지고 있다. 이후 Weber의 산업에서의 삼각형 입지모델, Hotelling의 균형 입지모델, Christaller와 Lösch의 중심지 이론 등 19세기부터 입지를 설명하기 위한 다양한 시도들이 있어 왔다. 이들 모델은 부분적으로는 경제주체의 입지 패턴을 잘 설명하기 때문에 현재까지도 제한적으로 인용되고 있으나, 모델을 적용하기 위한 제약조건이 많기 때문에 일반적인 현실을 설명하기에는 한계가 많다. 이러한 이유 중 하나는 경제적 행위를 공간에서 설명하는 모델을 만들기가 매우 까다롭다는 점이다. 또한 현실세계의 입지에서는 대부분 규모의 경제가 작동하나 이를 경제모

델에 적용하는 것은 쉽지 않은 문제이다. 때문에 그간 대부분의 모델에서는 규모에 대한 수확불변(constant returns to scale, CRS)을 가정하고 규모의 경제와 관련된 변수들은 외생적으로 처리하여 입지를 설명해왔다. 그러나 이러한 방법론은 입지에 대한 현실적인 설명을 제약하는 원인 중 하나가 되기도 했다. 이로 인해 입지이론은 20세기 중반부터 한동안 이론의 발전이 정체되어온 측면이 있었다.

그러나 1980년대 Krugman⁸⁾으로부터 시작된 신경경제지리학(new economic geography, NEG)에서 규모의 경제를 도입한 모델로 산업입지를 설명하면서 입지이론의 현실 설명력이 크게 높아졌고 이후 다양한 연구들이 진행되었다. 본문에서 경제지리학에 대한 설명은 Krugman의 기반 하에 발전한 신경경제지리학에 대한 것이며 구체적으로 Fujita, Krugman & Venables (1999), Dixit & Stiglitz (1977), Krugman (1979), Krugman (1990)의 핵심 내용을 요약 정리한 것이다.

2.1.1. 입지문제에서의 Dixit - Stiglitz 독점적 경쟁 모형과 집적

Dixit & Stiglitz (1977)가 그들의 연구에서 독점적 경쟁 모형을 소개하기 전까지 공간에서의 입지를 경제적으로 다루기 위한 대부분의 모형은 규모에 대한 수확불변 상황에서 완전경쟁을 가정하였다. 현실세계의 공간에서 산업의 입지에 대한 문제는 규모에 대한 수확체증(increasing returns to scale, IRS)⁹⁾과 이로 인한 불완전경쟁 시장에 더 부합함에도 불구하고 이전의 많은 연구들이 수확불변과 완전경쟁을 가정한 것은 수확체증을 가정한 설명력 있는 모델이 부재했다는 데 있었다. 그러나 Dixit - Stiglitz 독점적 경쟁 모형의 등장 이후 불완전경쟁 시장에 대한 이론에 많은 발전이 있었으며 입지 이론도 이 중 하나이다.

신경제지리학에서는 복수의 지역과 공산품의 운송비가 존재하는 공간에서의 Dixit - Stiglitz 수정 모형을 근간으로 하여 기업의 입지를 설명한다. 여기서는 두 지역이 존재하는 경제에서의 모형을 소개한다(복수의 지역이 존재하는 경제에

8) Paul Krugman은 신경경제지리학과 신무역이론의 발전에 크게 기여한 공로로 2008년 노벨 경제학상을 수상했다.

9) 규모에 대한 수확불변(constant returns to scale, CRS)에서 기업은 생산규모에 관계없이 단위비용 당 생산량이 일정하다. 반면 규모에 대한 수확체증(increasing returns to scale, IRS)에서의 기업은 생산규모가 클수록 단위비용 당 생산량이 증가한다. 규모에 대한 수확은 개별 기업 단위에서 관찰될 수도 있고 산업 단위에서 관찰될 수도 있다. 반도체 공장을 크게 건설하는 것은 기업 단위에서의 규모에 대한 수확체증으로 내생변수로 취급할 수 있으며, 반도체 공장을 위시로 한 특정 지역에서의 반도체 산업 클러스터링은 산업 단위에서의 규모에 대한 수확체증이 반영된 것으로 볼 수 있고 이는 기업의 의사결정에서 외생적 요인으로 취급된다.

서도 두 지역 경제와 유사한 결과가 도출됨이 증명되었으나 여기에서는 소개하지 않는다). 이 모형을 통해 공간에서의 집적(agglomeration)을 일으키는 중요한 요인인 가격지수 효과(price index effect)와 자국시장 효과(home market effect)를 도출할 수 있다. 이 경제는 농업과 제조업으로 구성되며 농업은 규모에 대한 수확 불변이고, 생산요소(노동)의 지역 간 이동이 없으며, 동질적인 재화를 생산한다. 따라서 농업은 완전경쟁시장이다. 제조업은 규모에 대한 수확 체증이고 기업은 두 지역 중 어느 곳이나 입지할 수 있다. 기업은 이질적인 다양한 재화를 생산한다. 따라서 제조업에서는 독점적 경쟁이 발생하고 Dixit - Stiglitz 모형을 적용할 수 있다.¹⁰⁾

소비자 문제 - 가격지수 효과(price index effect)

소비자와 생산자 중 먼저 소비자의 선택을 살펴보기로 한다. 이 경제에서 소비자는 Cobb-Douglas 효용함수로 표현되는 선호를 갖고, 소비자의 지출 중 공산품 비중을 μ , 농산물 비중은 $1-\mu$ 라고 한다. 이 경우 소비자의 효용을 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$U = M^\mu A^{1-\mu} \quad (1)$$

여기서 M은 여러 종류의 공산품 소비로 인한 효용수준과 관계되는 복합 지수이고 A는 농산물 소비이다. 공산품 간의 대체탄력성이 일정하고(constant elasticity of substitution, CES)¹¹⁾ 시장에 n개의 품목이 존재하며(상품의 종류는 충분히 많다), m_i 를 i 기업이 생산한 공산품의 소비량이라고 가정했을 때 M은 다음과 같이 정의된다.

$$M = \left(\sum_{i=1}^n m_i^\rho \right)^{1/\rho} \quad (2)$$

ρ 는 공산품에 대한 소비자의 다양성 선호를 나타내는 매개변수로서 $0 < \rho < 1$ 이고, 0에 가까울수록 소비자는 다양한 선택을 할 수 있는 것을 선호한다. 또한 다양성 선호는 대체탄력성 σ 와 $\sigma = 1/(1-\rho)$ 의 관계를 갖고, $\rho \rightarrow 0$ 일 때 $\sigma \rightarrow 1$,

10) 현실에서 농업이 반드시 규모에 대한 수확 불변, 완전경쟁시장이고 제조업이 반드시 규모에 대한 수확 체증, 독점적 경쟁시장인 것은 아니다. 본 모형에서 농업은 규모에 대한 수확 불변, 동질적인 성격을 갖는 재화로 인해 완전경쟁시장의 성향을 갖는 산업들을 대표하고 제조업은 규모에 대한 수확 체증, 차별적인 성격을 갖는 재화로 인해 독점적 경쟁시장의 특성을 갖는 산업들을 대표한다.

11) 소비에서의 대체탄력성 일정이란 대체성이 있는 두 재화 사이에서 상대가격 변화율에 대한 두 재화 사이의 상대소비량 변화율이 일정한 경우를 말한다.

$\rho \rightarrow 1$ 일 때 $\sigma \rightarrow \infty$ 이다. 소비자의 예산제약은 $p^A A + \sum_{i=1}^n p_i m_i = Y$ 이며 여기서 p^A 는 농산품 가격, p_i 는 상품 i 의 가격, Y 는 소비자의 소득이다.

공산품 소비로 인한 효용수준 지수 M 을 달성하는 비용을 최소화하는 문제는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\min \sum p_i m_i, \quad \text{s.t.} \quad [\sum m_i^\rho]^{1/\rho} = M \quad (3)$$

식(3)의 일계조건은 $m_i = m_j (p_i/p_j)^{1/(1-\rho)}$ 이고 따라서 식(2)는 다음과 같아지며, 이것은 공산품 j 의 보상수요함수이다.

$$m_j = \frac{p_j^{1/(\rho-1)}}{[\sum p_i^{\rho/(\rho-1)}]^{1/\rho}} M \quad (4)$$

식(4)로부터 공산품 소비수준 M 을 달성하는 최소비용은 다음과 같아진다.

$$\sum p_i m_i = [\sum p_i^{\rho/(\rho-1)}]^{(\rho-1)/\rho} M = GM \quad (5)$$

여기서 G 는 공산품 시장의 가격지수로서,

$$G = [\sum p_i^{\rho/(\rho-1)}]^{(\rho-1)/\rho} = [\sum p_i^{1-\sigma}]^{1/(1-\sigma)} \quad (6)$$

이고, 식(6)을 식(4)에 대입하면 다음과 같은 식을 얻는다.

$$m_i = \left[\frac{p_i}{G}\right]^{1/(\rho-1)} M = \left[\frac{p_i}{G}\right]^{-\sigma} M \quad (7)$$

이제 소비자 최적화(효용극대화) 문제를 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\max U = \max M^\mu A^{1-\mu} \quad \text{s.t.} \quad GM + p^A A = Y \quad (8)$$

식(8)로부터 농산품의 보상수요함수는 다음과 같다.

$$A = (1-\mu) Y / p^A \quad (9)$$

$M = \mu Y / G$ 와 식(4)로부터 다음과 같은 공산품 i 의 보상수요함수를 얻는다.

$$m_i = \mu Y \frac{G^{\sigma-1}}{p_i^\sigma} \quad (10)$$

식(10)로부터 G가 일정하면 모든 공산품 수요의 가격탄력성은 σ 임을 알 수 있다. 이제 최적 효용을 소득, 농산물 가격, 공산품 가격지수로 표시하면 다음과 같다.

$$U = \mu^\mu (1-\mu)^{1-\mu} Y G^{-\mu} (p^A)^{-(1-\mu)} \quad (11)$$

위의 Dixit-Stiglitz 모형에서 중요한 점 중 하나는 공산품 품목의 다양성이 내생변수라는 것이다. 다양성이 증가하면 공산품 가격지수 G가 낮아지고 이는 특정 효용 수준을 만족하기 위해 필요한 비용이 감소함을 의미한다. 모든 품목의 가격을 p^M 이라고 가정하면 식(6)의 가격지수는 다음과 같다.

$$G = p^M n^{1/(1-\sigma)} \quad (12)$$

여기서 상품 종류에 따른 가격지수의 변화는 공산품의 대체탄력성 σ 에 의존하며 대체탄력성이 낮을수록(다양성에 대한 선호가 높을수록 또는 상품들이 차별화될수록) 상품 종류가 많아질 때 가격지수가 크게 감소한다. 이로 인한 소비자 후생의 증가는 식(11)에서 확인할 수 있다.

상품 종류가 많아질 때(다양성이 증가할 때) 개별 공산품의 수요 곡선의 변화는 식(10)에서 확인할 수 있으며, n이 증가하면 G가 감소하고 따라서 개별 공산품의 수요곡선은 아래로 이동한다. 즉 상품 종류가 많아지면(다양성이 증가하면) 시장에서의 경쟁이 촉진되어 각 상품의 수요곡선이 하향 이동하고 균형에서의 각 상품의 소비량은 감소한다.

위의 결과를 여러 개의 지역이 있는 모형에 적용하려면 한 지역에서 생산된 상품을 다른 지역에 공급하기 위한 운송비¹²⁾를 고려해야 한다. R개의 지역이 있고 특정 공산품 품목은 한 지역에서만 생산되며 각 품목은 대칭적이고 동일한 기술과 가격수준에서 생산된다고 가정한다. 이 가정 하에 지역 r에서 생산되는 품목(다양성)의 수량을 n_r , 출고가를 p_r^M 이라고 한다. 또한 지역 r에서 지역 s로 공산품을 공급할 때 출고가와 운송비를 합한 가격이 출고가의 T_{rs}^M 배이면 지역 r에서 생산된 상품의 출고가와 이 상품이 지역 s에서 판매되는 가격 p_{rs}^M 의 관계는 다음과 같다.

$$p_{rs}^M = p_r^M T_{rs}^M \quad (13)$$

12) 본문에서의 운송비는 사전적인 의미의 운송비 뿐 아니라 관세 등의 제반 경비, 기타 기회비용을 모두 포함하는 비용이다.

지역s에서의 가격지수는 식(6)을 사용하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$G_s = \left[\sum_{r=1}^R n_r (p_r^M T_{rs}^M)^{1-\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)}, \quad \text{여기서 } s=1, \dots, R \quad (14)$$

또한 식(10)로부터 지역r에서 생산된 상품의 지역s에서의 수요를 얻는다.

$$m_{rs} = \mu Y_s (p_r^M T_{rs}^M)^{-\sigma} G_s^{\sigma-1} \quad (15)$$

여기서 Y_s 는 지역s에서의 소득이다. 지역r에서 생산된 상품의 총 판매량(총 수요)은 다음과 같다.

$$q_r^M = \mu \sum_{s=1}^R Y_s (p_r^M)^{-\sigma} (T_{rs}^M)^{1-\sigma} G_s^{\sigma-1} \quad (16)$$

식(15), (16)로부터 해당 제품의 지역별 매출과 총 매출이 각 지역의 소득, 가격지수, 운송비, 출고가에 영향을 받음을 알 수 있다. r지역에서 생산된 상품의 특정 지역에서의 수요의 가격탄력성과 모든 지역에서의 총 수요의 가격탄력성 모두 σ 인데 이는 대체탄력성이 일정하면 가격탄력성이 소비자의 공간적 분포에 영향을 받지 않음을 의미한다.

생산자 문제 - 자국시장 효과(home market effect)

다음은 생산자의 선택을 살펴본다. 앞서 설명한대로 농업의 생산은 규모에 대한 수확불변이며 완전경쟁시장이다. 제조업에는 기업 수준에서 규모의 경제가 존재하며 모든 지역, 모든 품목의 기술 수준은 동일하다고 가정한다. 제조업의 생산요소는 노동만을 가정하고 노동이 고정투입과 (생산량에 비례하는) 가변투입으로 구성된다고 하면 노동투입량 l^M 은 다음과 같다.

$$l^M = F + c^M q^M \quad (17)$$

여기서 F는 고정투입, c^M 은 한계노동투입량, q^M 은 생산량이다. 지역r의 제조업 임금이 w_r^M 이고, 상품의 출고가가 p_r^M 이면 기업의 이윤은 다음과 같다.

$$\pi_r = p_r^M q_r^M - w_r^M (F + c^M q_r^M) \quad (18)$$

기업의 생산량은 식(16)의 수요함수에 의해 주어지고 가격은 가격지수에 의해

주어진다면 수요의 가격탄력성이 σ 이고 따라서 기업의 이윤극대화 조건은 다음과 같다.

$$p_r^M(1-1/\sigma) = c^M w_r^M \quad \text{또는} \quad p_r^M = c^M w_r^M / \rho \quad (19)$$

기업의 진출입이 자유로우면 기업은 주어진 가격을 받아들이고(경쟁시장), 균형에서 기업의 이윤은 0이 된다. 이때 기업의 균형산출량과 균형노동투입량은 다음과 같다.

$$q^* = F(\sigma-1)/c^M \quad (20)$$

$$l^* = F + c^M q^* = F\sigma \quad (21)$$

L_r^M 이 r지역의 제조업 노동자 수이고 n_r 이 r지역의 기업 수(다양성 수)라고 하면 두 변수는 다음의 관계를 갖는다.

$$n_r = L_r^M / l^* = L_r^M / (F\sigma) \quad (22)$$

식(19)와 (20)을 보면 시장규모가 제품가격과 한계비용 간의 markup이나 개별 상품의 생산량에 직접적으로 영향을 미치지 않는다. 대신 두 식이 다양성에 대한 선호(σ)의 함수임을 통해, 규모효과(scale effect)가 다양성에 대한 선호의 변화를 통해서 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

다음은 균형에서의 제조업 명목임금을 살펴본다. 식(16)과 (19), (20)으로부터 임금방정식을 얻는다.

$$w_r^M = \left(\frac{\sigma-1}{\sigma c^M} \right) \left[\frac{\mu}{q^*} \sum_{s=1}^R Y_s (T_{rs}^M)^{1-\sigma} G_s^{\sigma-1} \right]^{1/\sigma} \quad (23)$$

이 방정식은 r지역의 기업의 손익분기점에서의 임금을 모든 지역의 소득수준, 가격지수, r지역에서 다른 지역으로의 운송비로 나타낸다. 기업이 상품을 공급하는 지역들의 소득(Y_s)이 높을수록, 기업의 각 지역 시장 접근성이 좋을수록(즉, T_{rs} 가 낮을수록), 시장에서 기업이 직면한 경쟁이 약할수록(상품종류의 수가 감소하면 가격지수 G_s 가 증가하므로) 임금은 증가한다. 한편 명목임금 w_r 과 실질임금 ω_r 간의 관계는 다음과 같다.

$$w_r^M = \omega_r^M G_r^\mu (p_r^A)^{1-\mu} \quad (24)$$

노동의 한계투입을 $c^M = (\sigma - 1)/\sigma = \rho$ 라고 가정하면 식 (19)는 $p_r^M = w_r^M$ 로 단순화되며, 식(20)과 (21)에서 $q^* = l^*$ 가 된다. 또한 노동의 고정투입량 F가 $F = \mu/\sigma$ 이면 식(22)는 $n_r = L_r^M/\mu$ 가 되고 또한 $q^* = l^* = \mu$ 가 성립한다. 따라서 가격지수와 임금방정식을 다음과 같이 단순화할 수 있다.

$$G_r = \left[\sum_{s=1}^R n_s (p_s^M T_{sr}^M)^{1-\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)} = \left[\frac{1}{\mu} \sum_{s=1}^R L_s^M (w_s^M T_{sr}^M)^{(1-\sigma)} \right]^{1/(1-\sigma)} \quad (25)$$

$$w_r^M = \left(\frac{\sigma - 1}{\sigma c^M} \right) \left[\frac{\mu}{q^*} \sum_{s=1}^R Y_s (T_{rs}^M)^{1-\sigma} G_s^{\sigma-1} \right]^{1/\sigma} = \left[\sum_{s=1}^R Y_s (T_{rs}^M)^{1-\sigma} G_s^{\sigma-1} \right]^{1/\sigma} \quad (26)$$

두 개의 지역 1과 2만이 존재한다고 가정하면 식(25)의 가격지수는 식(27)과 같고 식(26)의 임금방정식은 식(28)과 같아진다.

$$G_1^{1-\sigma} = \frac{1}{\mu} [L_1 w_1^{1-\sigma} + L_2 (w_2 T)^{1-\sigma}] \quad (27)$$

$$G_2^{1-\sigma} = \frac{1}{\mu} [L_1 (w_1 T)^{1-\sigma} + L_2 w_2^{1-\sigma}]$$

$$\begin{aligned} w_1^\sigma &= Y_1 G_1^{\sigma-1} + Y_2 G_2^{\sigma-1} T^{1-\sigma} \\ w_2^\sigma &= Y_1 G_1^{\sigma-1} T^{1-\sigma} + Y_2 G_2^{\sigma-1} \end{aligned} \quad (28)$$

양 지역의 제조업 노동자 수와 소득이 대칭(동등한 상태) 즉, $L_1 = L_2 = L$ 이고 $Y_1 = Y_2 = Y$ 이면, $G_1 = G_2 = G$ 이고 $w_1 = w_2 = w$ 이다. 따라서 식 (27), (28)로부터 다음 관계를 얻는다.

$$1 + T^{1-\sigma} = \frac{\mu}{L} \left(\frac{G}{w} \right)^{1-\sigma} = \frac{w}{Y} \left(\frac{G}{w} \right)^{1-\sigma} \quad (29)$$

가격지수와 임금방정식을 대칭 균형을 중심으로 선형화하면 한 지역에서 특정 변수의 증가는 다른 지역에서 같은 변수의 동일한 양의 감소이다. 즉 가격지수의 경우 $dG = dG_1 = -dG_2$ 이다. 식(27), (28)을 전미분하면 가격지수와 임금방정식은 각각 다음과 같다.

$$(1-\sigma) \frac{dG}{G} = \frac{L}{\mu} \left(\frac{G}{w} \right)^{\sigma-1} (1 - T^{1-\sigma}) \left[\frac{dL}{L} + (1-\sigma) \frac{dw}{w} \right] \quad (30)$$

$$\sigma \frac{dw}{w} = \frac{Y}{w} \left(\frac{G}{w} \right)^{\sigma-1} (1 - T^{\sigma-1}) \left[\frac{dY}{Y} + (\sigma-1) \frac{dG}{G} \right] \quad (31)$$

식(30)에서 제조업 노동공급이 완전탄력적이면($dw=0$), 제조업 고용이 증가할 때 가격지수는 감소한다. 이를 가격지수 효과라고 한다. 즉, 지역의 제조업의 규모가 클수록 그 지역의 제조업 가격지수는 상대적으로 더 낮다. 이는 그 지역의 제조업 소비지출에서 운송비가 차지하는 비중이 상대적으로 작기 때문이다.

다음은 상대수요가 제조업 입지에 미치는 영향을 살펴본다. 이를 위해 새로운 변수 Z 를 다음과 같이 정의한다. Z 는 일종의 거래지수로서 운송비가 없어 지역 간 거래에 아무 제약이 없으면 0, 거래가 불가능하면 1이다.

$$Z = \frac{1 - T^{1-\sigma}}{1 + T^{1-\sigma}}, \quad 0 \leq Z \leq 1 \quad (32)$$

식(32)를 (30), (31)에 대입하면,

$$\left[\frac{\sigma}{Z} + Z(1-\sigma) \right] \frac{dw}{w} + Z \frac{dL}{L} = \frac{dY}{Y} \quad (33)$$

식(33)을 통해 공산품 수요와 제조업 고용 간의 관계를 알 수 있다. 제조업 노동공급이 완전탄력적일 때($dw=0$), 1%의 공산품 수요 변화(dY/Y)는 $1/Z\%$ ($> 1\%$)의 제조업 고용 변화(dL/L) 효과를 갖는다. 이를 자국시장 효과(또는 산지시장 효과)라고 한다. 즉, 다른 조건이 같을 때 공산품 수요가 큰 지역은 제조업 규모도 상대적으로 더 크고 (두 지역 모형에서) 다른 지역에 공산품을 수출한다. 또한 제조업 노동공급이 완전탄력적이 아닌 경우 노동공급곡선은 우상향하며 이 경우 공산품 수요가 증가하면 임금도 상승한다. 따라서 공산품 수요가 더 높은 지역은 제조업 명목임금도 더 높은 경향이 있다. 또한 지역의 공산품 수요가 클수록 가격지수 효과에 의해 가격지수는 낮아지고, 자국시장 효과로 인해 명목임금은 상승하므로 실질임금 역시 상승한다.

종합하면 공산품 시장의 규모가 큰 지역은 제조업 규모도 더 크고 명목임금도 더 높으며(자국시장 효과), 큰 제조업 규모로 인해 가격지수도 상대적으로 낮다(가격지수 효과). 따라서 해당 지역의 공산품 시장은 더 커지게 되고 제조업 규모도 더 확대된다. 이것이 산업의 특정 지역으로의 집적(agglomeration)을 설명하는 핵심 매커니즘 중 하나이다.

2.1.2. 중심-주변(core-periphery) 모형

다음으로 생산에서의 규모에 대한 수확체증, 운송비, 요소이동성의 상호작용이 경제의 공간적 구조를 어떻게 어떤 형태로 형성하고 변화시키는지를 간단히 살펴본다. 기본 가정은 다음과 같다. 경제에는 독점적 경쟁시장인 제조업과 완전경쟁시장인 농업이 존재하고 각 산업에는 노동만이 생산요소로 투입되며 총 노동공급량은 고정되어 있다. 노동의 지리적 분포는 농업은 경제 전체에 L^A 만큼의 농부가 있고 각 지역에 외생적으로 분포되지만, 제조업은 경제 전체에 L^M 만큼의 노동자가 있고 각 지역에 내생적으로 분포되어 제조업 노동자는 지역 간 이동이 가능하다. 경제에 R개의 지역이 존재할 때 전체 농부 중 지역r의 농부 비율을 ϕ_r 이라고 하고, 전체 노동자 중 지역r의 노동자 비율을 λ_r 이라고 한다. 경제 전체의 노동이 1만큼 존재한다고 할 때, $L^M = \mu$, $L^A = 1 - \mu$ 이다.

제조업에서 지역r에서 생산된 상품을 지역s에서 판매할 때 (출고가+운송비) = 출고가 $\times T_{rs}$ 이고, 농업에서의 운송비는 없다고 가정한다. 따라서 농부의 명목임금은(농업이 운송비가 없고 규모에 대한 수확불변이므로) 임의의 모든 지역에서 $w_r^A = 1$ 로 동일하다. r지역의 노동자의 명목임금은 w_r , 실질임금은 ω_r 이다. 노동자는 실질임금이 낮은 지역에서 높은 지역으로 이동하려는 인센티브가 있다. 경제 전체의 제조업 평균 실질임금은 $\bar{\omega} = \sum \lambda_r \omega_r$ 이고, λ_r 의 시간에 따른 변화율을 다음과 같이 가정한다.

$$\dot{\lambda}_r = \gamma(\omega_r - \bar{\omega})\lambda_r \quad (34)$$

이 모형의 초기 제조업 분포는 주어지지만 시간에 따라 지역의 실질임금은 변하게 되고 이는 제조업의 공간적 분포에 의존한다. 모형을 통해 지역별 소득, 제조업 가격지수, 노동자 명목임금, 노동자 실질임금 총 4개 변수에 대한 동시균형을 구한다.

먼저 지역r의 소득은 다음과 같다.

$$Y_r = \mu \lambda_r w_r + (1 - \mu) \phi_r \quad (35)$$

제조업 가격지수는 식(25)와 $L_s^M = \mu \lambda_s$ 를 이용하면, 다음과 같다.

$$G_r = \left[\sum_s \lambda_s (w_s T_{sr})^{1-\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)} \quad (36)$$

식(36)에서 각 지역의 임금이 동일하면 제조업 비중이 높은 지역은 운송비 수

준이 낮으므로 가격지수도 더 낮다. 즉 식(36)에서도 가격지수 효과를 확인할 수 있다. 또한 낮은 가격지수는 실질임금을 상승시키므로 노동자들이 유입될 인센티브가 된다. 이것이 공간에서의 집적을 설명하는 힘 중 하나인 전방연계(forward linkage)의 한 형태이다.

명목임금은 식(26)에 의해 다음과 같다.

$$w_r = [\sum_s Y_s T_{rs}^{1-\sigma} G_s^{\sigma-1}]^{1/\sigma} \quad (37)$$

식(37)에서 각 지역의 가격지수가 동일할 때 지역r에서 출발하는 상품의 운송비가 낮은 지역의 소득이 높으면 지역r의 명목임금은 높아짐을 알 수 있다. 이는 기업이 큰 규모의 시장에 대한 접근성이 높아질수록 더 높은 명목임금을 지불할 여력이 많아지기 때문이다. 이것을 후방연계(backward linkage)라고 하며, 후방연계는 또한 전방연계를 강화시킨다.

농산물 가격은 모든 곳에서 1이므로 실질임금은 식(24)에 의해 다음과 같다.

$$\omega_r = w_r G_r^{-\mu} \quad (38)$$

중심-주변 모형의 동시균형은 네 변수에 대한 네 개의 방정식 (35)~(38)의 동시 해이다. 경제에 두 개의 지역 1,2만이 존재한다고 하면 지역 간 운송비는 T이고, $\lambda_1 = \lambda$, $\lambda_2 = 1 - \lambda$ 이다. 농산물의 산출량은 각 지역에 동일하게 $(1 - \mu)/2$ 이다. 따라서 방정식 (35)~(38)은 다음과 같아진다.

$$Y_1 = \mu \lambda w_1 + \frac{1 - \mu}{2} \quad (39)$$

$$Y_2 = \mu (1 - \lambda) w_2 + \frac{1 - \mu}{2} \quad (40)$$

$$G_1 = [\lambda w_1^{1-\sigma} + (1 - \lambda) (w_2 T)^{1-\sigma}]^{1/(1-\sigma)} \quad (41)$$

$$G_2 = [\lambda (w_1 T)^{1-\sigma} + (1 - \lambda) w_2^{1-\sigma}]^{1/(1-\sigma)} \quad (42)$$

$$w_1 = (Y_1 G_1^{\sigma-1} + Y_2 G_2^{\sigma-1} T^{1-\sigma})^{1/\sigma} \quad (43)$$

$$w_2 = (Y_1 G_1^{\sigma-1} T^{1-\sigma} + Y_2 G_2^{\sigma-1})^{1/\sigma} \quad (44)$$

$$\omega_1 = w_1 G_1^{-\mu} \quad (45)$$

$$\omega_2 = w_2 G_2^{-\mu} \quad (46)$$

이 방정식의 동시 해는 구할 수 없으나 수치해석을 통해 근사값을 얻을 수 있다. 그림9~11은 서로 다른 운송비 수준에서 지역1의 제조업 비중 λ 의 변화에 따른 지역1과 지역2의 실질임금 차이를 나타낸 그래프이다. 매개변수의 값은 $\sigma = 5, \mu = 0.4$ 이며 각 그림에서의 T값은 각각 2.1, 1.5, 1.7이다.

그림9는 높은 운송비 수준에서의 경제이다. $\lambda > 0.5$ 일 때 지역1의 실질임금이 더 낮다. 즉 제조업 규모가 큰 지역은 노동자들에게 덜 매력적이므로 노동자들에게 작은 지역으로 이동할 유인이 있다. 따라서 이 경제는 장기적으로 양 지역에 동일한 규모의 제조업이 입지하는 대칭균형($\lambda = 0.5$)으로 수렴한다.

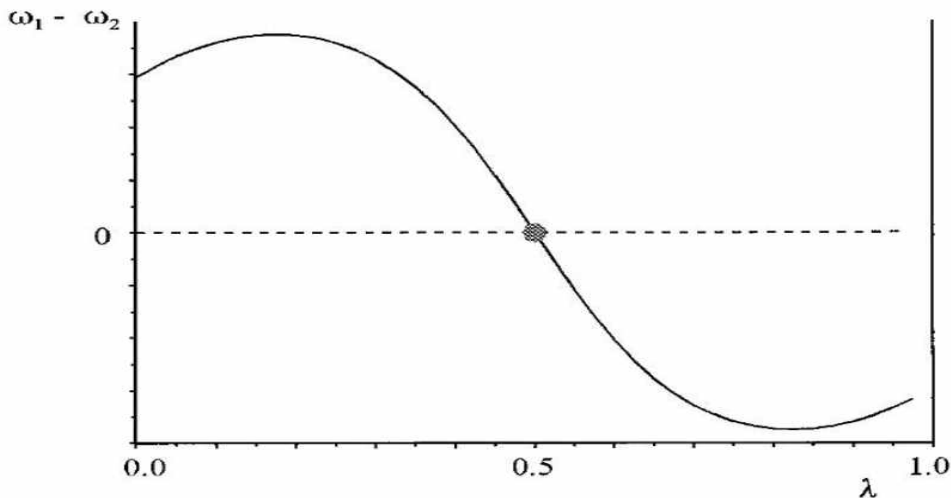


그림 9 높은 운송비 수준(T=2.1)에서 지역 간 실질임금 차이와 지역1의 제조업 비율(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

그림10은 낮은 운송비 수준에서의 경제이다. $\lambda > 0.5$ 일 때 지역1의 실질임금이 더 높고 따라서 이 경제는 지역1로 제조업이 집적될 것이며 장기적으로 모든 제조업이 지역1에 입지하게 된다. $\lambda < 0.5$ 일 때는 반대이다. 이 과정에 전후방연계가 작용한다. 한 지역의 시장 규모가 더 크면 명목임금이 더 높고(후방연계), 상품의 종류가 많을수록 가격지수는 낮아져서(전방연계) 노동자들이 이 지역으로 집적될 유인이 발생한다. 따라서 이 경제의 장기균형점은 두 개(지역1로 모두 입지 또는 지역2로 모두 입지)이며, 전형적인 중심-주변 패턴이다.

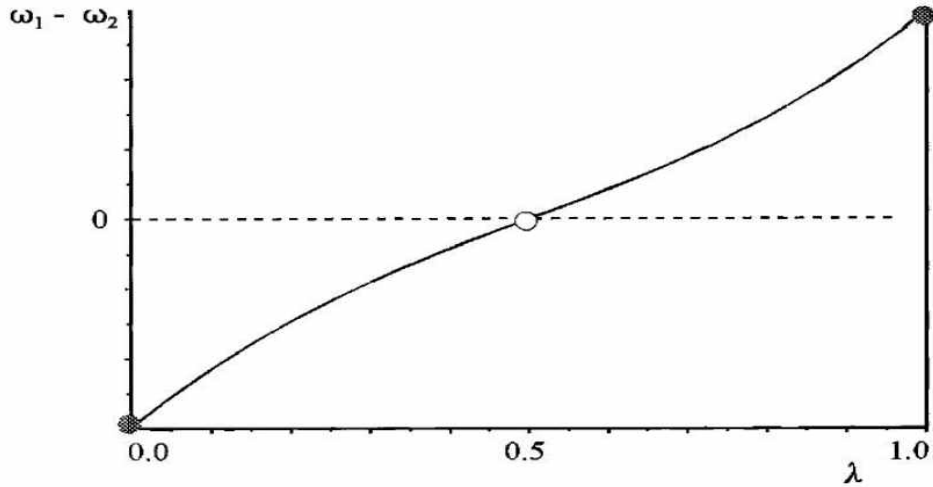


그림 10 낮은 운송비 수준($T=1.5$)에서 지역 간 실질임금 차이와 지역1의 제조업 비율(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

그림11은 중간 수준의 운송비를 가진 경제이다. 이 경제의 장기균형은 3개 ($\lambda=0, \lambda=0.5, \lambda=1$) 존재한다. 초기의 λ 가 매우 낮은 수준이면 제조업은 지역2로 집적한다. 초기 λ 가 적당한 수준이면 제조업은 양 지역에 동일하게 입지한다. 초기 λ 가 충분히 큰 수준에서는 제조업이 지역1로 집적한다. 따라서 중심-주변 패턴은 어느 한 지역의 초기 제조업의 규모가 충분히 큰 경우 발생할 것이다.

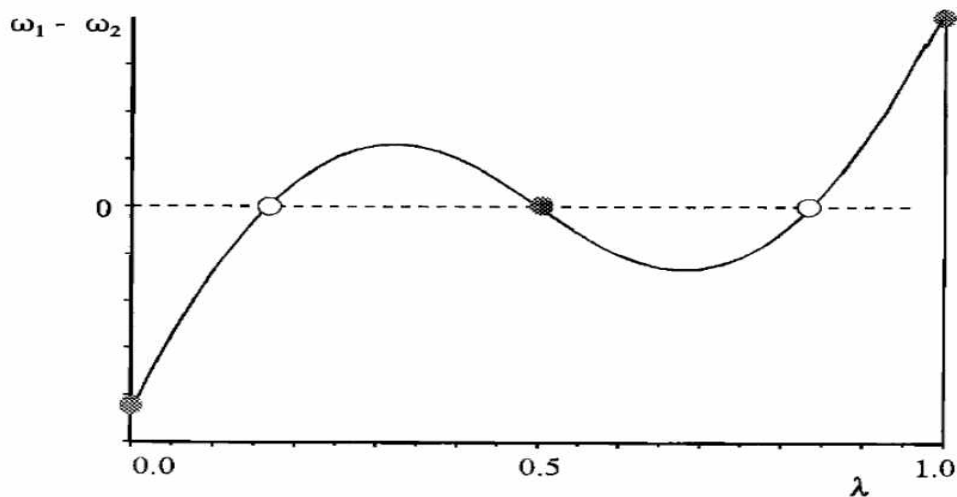


그림 11 중간 수준의 운송비($T=1.7$)에서 지역 간 실질임금 차이와 지역1의 제조업 비율(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

이 세 가지 그림의 결과를 종합하면 그림12와 같은 운송비 수준에 따른 경제(λ 의 비율)의 장기균형을 도출할 수 있다. 높은 수준의 운송비에서는 기업이 양 지역에 동일하게 입지하며 이것은 운송비가 $T(B)$ 수준으로 낮아질 때까지 지속된다. 이 점을 중단점(break point)라고 한다. 운송비가 중단점 이하로 낮아지면

기업은 둘 중 어느 한 지역으로 집적하게 된다. 낮은 수준의 운송비에서는 기업이 어느 한 지역에 집적하는 중심-주변 패턴이 형성되고 이것은 운송비가 $T(S)$ 수준으로 높아질 때까지 지속된다. 이 점을 유지점(sustain point)라고 하며 운송비가 이 점 이상으로 높아지면 기업은 양 지역으로 분산된다.

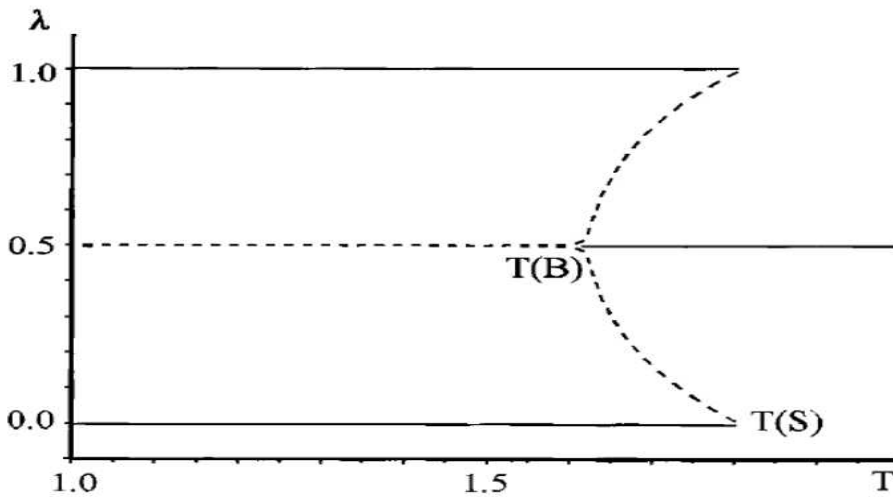


그림 12 중심-주변 패턴의 분기 형태(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

유지점에서의 운송비 수준 $T(S)$ 는 매개변수에 따라 달라진다.¹³⁾ σ (또는 ρ)가 작아지면(소비자의 다양성에 대한 선호가 강하면) $T(S)$ 는 커진다. 즉 소비자의 다양성에 대한 선호가 강하면 높은 운송비에서도 상대적으로 중심-주변 패턴을 유지할 수 있다. σ (또는 ρ)가 커지면(소비자의 다양성에 대한 선호가 약하면) $T(S)$ 는 작아진다. 즉 소비자의 다양성에 대한 선호가 약하면 낮은 운송비에서도 중심-주변 패턴의 유지가 어렵다. μ 가 커지면 $T(S)$ 도 커진다. 즉 경제의 제조업 비중이 클수록¹⁴⁾ 전후방연계 효과가 강해지고 이는 높은 운송비에서도 중심-주변 패턴을 유지하는 구심력을 생성한다.

유지점과 마찬가지로 중단점도 매개변수에 따라 달라진다. 먼저 μ 가 커지면 $T(B)$ 도 커진다. 즉, 경제에서 제조업의 비중이 높으면, $T(B)$ 가 점점 커지므로 대칭균형은 유지되기 어려워진다(중심-주변 패턴이 형성되기 쉬워진다). 두 번째로 ρ 가 작아지면(σ 가 작아지면) $T(B)$ 는 커진다. 즉 다양성에 대한 선호가 강할수록 가격과 비용의 마크업이 크고 따라서 전후방 연계효과가 강하기 때문에 대칭균형은 유지되기 어렵고 중심-주변 패턴이 형성되기 쉬워진다.

표(5)는 각 매개변수에 대한 유지점과 중단점에서의 운송비를 나타낸 표이다.

13) $T(S)$, $T(B)$ 와 매개변수와의 관계에 대한 자세한 설명은 부록 A 참조

14) 현실에서는 경제에 독점적 경쟁시장을 갖는 상품의 비중이 큰 것으로 해석할 수 있다.

	$\mu = 0.2$		$\mu = 0.4$		$\mu = 0.6$	
	$T(B)$	$T(S)$	$T(B)$	$T(S)$	$T(B)$	$T(S)$
$\sigma = 3$ ($\rho = 0.67$)	1.67	1.72	3.05	4.47	8.72	3124.7
$\sigma = 5$ ($\rho = 0.8$)	1.26	1.27	1.63	1.81	2.30	5.00
$\sigma = 7$ ($\rho = 0.86$)	1.158	1.164	1.36	1.44	1.68	2.44

표 5 제조업 비중과 다양성 선호 정도에 따른 중단점 $T(B)$ 와 유지점 $T(S)$ 에서의 운송비 수준(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

두 지역 경제에서 도출된 중심-주변 패턴은 여러 지역이 있는 경제에서도 나타난다. 초기에 여러 지역에 제조업이 균등하게 존재할 때 약간의 지역 간 차이를 유발하는 이벤트가 발생하면 내생적으로 제조업의 집적이 일어나며 시간이 지남에 따라 서로 가장 먼 거리의 두 지역으로 수렴하는 경향이 있다. 그림 13은 이것을 나타내는 그래프이다. 가로축이 지역, 세로축이 제조업에서 해당 지역이 차지하는 비율, 사선축이 시간이다.

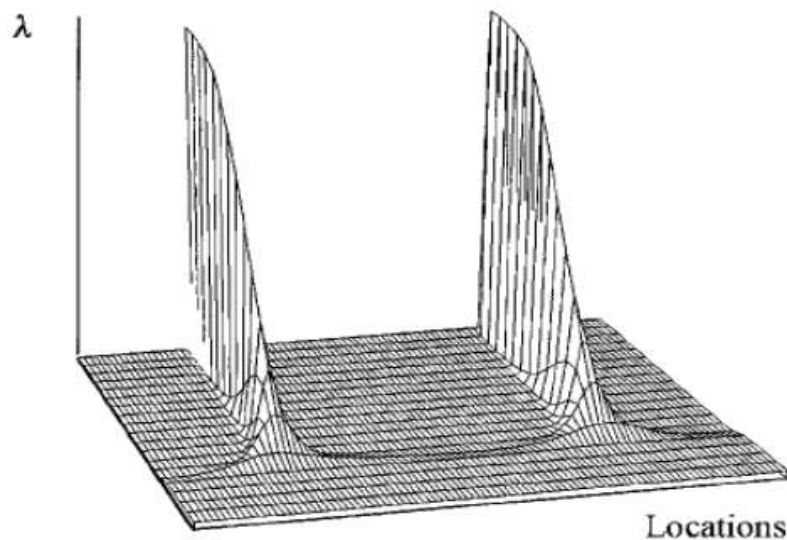


그림 13 다지역 경제에서 시간에 따른 제조업 집적 시뮬레이션(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

2.1.3. 지역화(clustering)

Dixit-Stiglitz 독점적 경쟁모형과 중심-주변 패턴으로 설명되는 규모의 경제와 이로 인한 집적의 매커니즘을 살펴보았다. 여기에서는 특정 산업의 지역화(clustering)에 대해 설명한다. 크루그먼(2017)은 Marshall (1920)이 지역

화의 원인으로 꼽은 세 가지 변수에 대해 구체적으로 이 변수들이 지역화에 어떻게 영향을 미치는지를 분석하였다. 여기서 말하는 지역화의 세 가지 변수는 큰 시장일수록 전문 기술을 가진 노동자가 많음으로 인한 이점(노동시장에서의 풀링, pooling), 큰 시장일수록 더 강력한 전후방 연계효과, 그리고 지식의 파급이다.

먼저 풍부한 전문 기술을 보유한 시장의 이점에 대해 살펴본다.¹⁵⁾ 기업의 입장에서 다른 조건들이 동일하다면 기업이 생산하는 상품에 대한 전문기술을 가진 노동자 풀이 많은 곳을 선호할 것이다. 노동자 풀이 적은 지역에서는 해당 기업은 비탄력적 노동 공급에 직면하게 되는데 이 경우 기업의 노동자 수요가 증가하더라도 수요를 충족하기가 상대적으로 어렵게 된다. 따라서 기업은 풍부한 노동자 풀이 있는 지역에 입지할 유인을 갖게 된다. 노동자 입장에서 풀링은 이점을 갖는다. 같은 분야의 기술을 가진 사람이 많고(큰 노동공급), 해당 기술을 필요로 하는 기업이 많을수록(큰 노동수요) 일자리를 구하기 쉽고, 다른 기업으로의 이직도 용이하다. 반대로 어떤 지역에서 해당 산업의 규모가 작을 경우 노동자는 일자리를 구하기도 어렵고, 일자리를 잃을 경우 다른 기업을 찾기도 어렵게 된다. 이렇듯 기업과 노동자 모두 큰 시장을 선호하는 경향(pooling)은 지역화의 한 원인이 된다.

두 번째는 중간재 시장의 전후방 연계효과에 대한 것이다. 대부분의 기업은 생산과정에 중간재를 투입한다. 다양한 중간재에 대한 접근성은 가격지수를 낮추고 이것은 기업의 생산비용을 낮춘다. 또한 현지에서 더 많은 종류의 중간재를 구할수록 중간재의 운송비용을 절감할 수 있다. 이는 중심-주변 패턴을 형성하는 전방 연계 효과이다. 또한 지역의 공산품 지출에는 기업의 중간재 구매가 포함되므로 해당 지역에 기업이 많을수록 지역에서 구매하는 중간재 규모가 커지고 지출이 증가한다(즉, 중간재 시장이 커진다). 이는 중심-주변 패턴을 형성하는 후방연계 효과이다. 이 두 효과는 기업과 노동자들이 한 입지로 집적하려고 하는 유인을 제공하기 때문에 강력한 지역화의 원인이 된다.

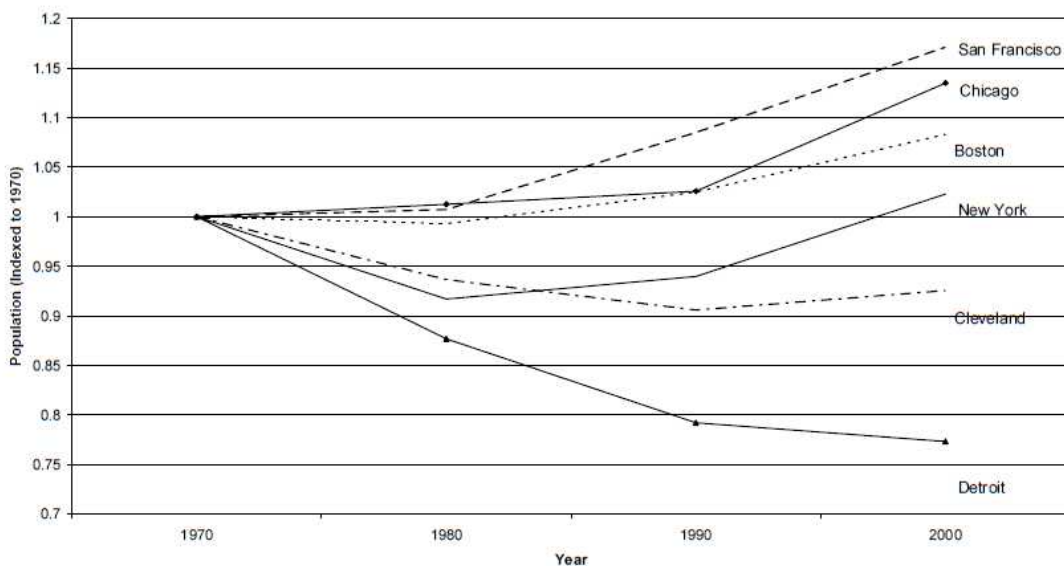
세 번째 변수는 지식의 파급이다. 이 변수는 공간적으로 서울과 같은 거대 대도시권에서 특히 중요하고 시간적으로는 현대 사회에서 지식 산업의 중요성이 점차 커지고 있기 때문에 관련 연구를 몇 가지 소개하고자 한다. 실제로 많은 연구에서도 도시로의 집적의 주요 원인 중 하나로 인접한 사람들 간의 지식 확산을 꼽는다.

Audretsch & Feldman (1996)에 따르면 미국의 경우 산업과 대학의

15) 여기서 말하는 전문 기술은 지식산업을 지칭하는 것이 아닌 특정 산업에서 생산을 능숙하게 할 수 있는 능력을 말한다.

R&D, 숙련된 노동력에 의해 창출되는 새로운 지식이 더 중요한 역할을 하는 산업일수록 지식과 아이디어가 더 널리 확산되는 경향이 있는데 지리적으로 집중된 산업에서 혁신 활동도 더 집중되기 때문에 산업에서의 지식의 중요도는 그 산업의 지리적 집중도를 결정하는 주요 변수 중 하나이다. 실증분석에서 연구개발이나 기술의 숙련도의 중요성이 높은 산업은 상대적으로 혁신 활동이 클러스터화되는 경향이 큰 것으로 나타났다(Audretsch & Feldman, 1996).

통신기술은 지식의 과급에 영향을 미치고 지식기반 산업 도시의 성장을 촉진한다. Glaeser & Ponzetto (2007)는 통신기술의 발달이(즉 통신비용의 감소가) 어떻게 지식기반 산업 도시의 성장을 촉진했는지를 설명하였다. 미국의 대표적인 지식기반 산업 중심지인 뉴욕(금융 등)과 샌프란시스코(IT산업)의 경우 통신비용의 하락이 새로운 아이디어에 대한 수익을 증가시켰고¹⁶⁾ 도시는 아이디어와 지식의 생산에 특화되어 있기 때문에 이들 도시의 성장을 통신비용의 하락이 견인했다. 반면 이러한 통신비용의 하락을 지식기반 산업의 성장으로 연결시키지 못한 디트로이트나 클리블랜드 같은 제조업 중심 도시는 같은 기간 쇠퇴를 겪었다(Glaeser & Ponzetto, 2007).



Source: U.S. Census Bureau, indexed to 1970

그림 14 1970년 기준 미국 주요 대도시권의 인구 변화 추이(Glaeser & Ponzetto, 2007)

산업별 지역화에 대해 크루그먼(2017)은 미국의 제조업들이 얼마나 지역화 되었는지를 파악하기 위해 미국 표준 산업분류의 세자릿수¹⁷⁾ 수준에서 산업별로 입

16) 이들 산업에서 생산되는 재화와 서비스의 운송비는 통신비와 밀접하게 연관되며 통신비용의 하락은 이들 재화와 서비스의 시장을 전세계적 규모로 확대시켰다. 현대의 우리는 서울에서 매우 적은 비용으로 미국 주식을 손쉽게 거래할 수 있고, 대부분의 소프트웨어를 공간 제약 없이 온라인에서 구매하고 사용할 수 있다.

17) 자릿수가 높아질수록 더 세분화된 분류이다. 우리나라의 표준산업분류 코드는 다섯 자리까지 분류되어 있다. 예를 들

지 지니계수를 계산하였다. 계수는 0에서 0.5의 값을 가지며 0.5에 가까울수록 지역화 정도가 높은 산업이다. 계산 결과 미국의 제조업들은 매우 높은 수준의 집중도를 갖고 있음을 보였다. 일반적으로 지역화가 높다고 여겨지는 자동차 산업(코드 371)의 입지 지니계수는 0.302이고 가장 많이 집적된 지역은 미시간, 오하이오, 델라웨어 순이다. 이 값은 106개의 전체 조사대상 제조업 중 49번째로 높은 수치인데 자동차 산업의 지역화 정도가 전체 제조업에서 높지 않은 수준이며 조사 대상 제조업의 절반 정도가 자동차 산업 이상으로 지역화 되었음을 알 수 있다.

또한 이 결과에서 눈여겨보아야 할 다른 점은 실제 특정 산업이 집적된 지역보다 외생적으로 입지에 더 유리한(예를 들어 지리적 환경 등) 지역이 있음에도 지역화는 전자에서 진행되었다는 것과 산업의 지역화의 정도는 그 산업의 첨단기술 여부와 큰 관련성을 보이지 않았다는 것이다. 첫 번째 특징은 초기의 미세한 비교우위 또는 작은 이벤트로도 중심-주변 패턴이 형성된다는 앞서의 설명이 현실에서 대부분의 산업에 적용됨을 보여준다. 두 번째 특징은 지역화가 실리콘 밸리나 금융 산업 등의 첨단산업에서만 발생하는 현상이 아니라 비첨단 산업에서도 나타난다는 것을 말해준다. 즉, 지역화의 요인 중 풀링, 전후방 연계효과는 기술의 숙련도에 관계없이 작용한다고 할 수 있다.

2.2. 도시경제학의 관점

신경제지리학이 주로 산업 관점(기업과 노동자)에서 독점적 경쟁 시장에서의 최적화를 통해 경제의 입지를 설명하고 있다면, 도시경제학은 상대적으로 가계, 기업, 그리고 추가적으로 주택공급자의 최적화 행동(가계는 효용극대화, 기업과 주택공급자는 이윤극대화)과 그것의 상호작용을 통해 도시에서의 입지 매커니즘을 설명하려고 한다. 또한 공간적으로 신경제지리학이 국제적 범위에서부터 도시권 단위까지를 설명한다면, 도시경제학은 도시 내부와 도시 간, 나아가 대도시권까지의 범위에 초점을 맞추고 있다. 본 절에서는 저서 ‘도시의 승리(2011)’로 국내에도 잘 알려진 도시경제학자인 Edward L. Glaeser의 ‘Cities, Agglomeration, and Spatial Equilibrium (2008)’에서 다루고 있는 도시경제 이론을 중심으로 설명한다.

어 A.농업, 임업 및 어업(01~03), 01.농업, 011.작물 재배업, 0111.곡물 및 기타 식량작물 재배업, 01110.곡물 및 기타 식량작물 재배업으로 세분된다.

2.2.1. 도시 내부에서의 균형

도시경제학 이론의 기본 접근은 시장균형 상태를 공간에 적용하는 것이다. 일반 균형은 모든 사람들이 현재의 조건에서 변하고 싶은 유인이 없는 상태라고 말할 수 있다. 예를 들어 어떤 사람이 특정 도시의 특정 위치에 살고 있고 다른 곳으로 이동하고 싶은 생각이 없으며 모든 사람이 이와 같은 상태라면 이 공간에서 사람들의 입지는 균형이다. 즉 소득, 교통, 어메니티, 주거 등 가계와 기업의 입지에 영향을 미치는 변수들을 고려하면서 이 입지의 균형상태를 파악하고 변수들이 이 균형에 어떻게 영향을 미치는지 고찰하는 것이 기본적인 도시경제학의 접근법이라고 할 수 있다. 본문에서는 도시 내부에서의 균형과 도시 간의 균형에 대해 각각 살펴본다.

Alonso-Muth-Mills (AMM) 모형

먼저 도시 내부의 균형은 Alonso-Muth-Mills (AMM) 모형을 기반으로 접근한다. AMM 모형의 가장 단순한 형태는 균질한 원형의 단핵도시에서 다른 조건들이 동일하고 교통비와 단위면적당 주거비¹⁸⁾가 중심에서부터의 거리의 함수일 때 개인의 효용을 극대화하는 입지 선택을 다룬다. 이 모형을 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\max_c U(C, L) = \max_d U(W - t(d) - r(d)L, L) \quad (47)$$

여기서 C 는 가계의 소비, L 은 가계의 토지면적, W 는 임금, $t(d)$ 는 교통비, $r(d)$ 는 단위면적당 주거비이다. 모든 통근이 도심으로 향할 때 교통비는 중심으로부터의 거리에 대한 증가함수이다. 효용극대화의 1계 조건에 따라 단위면적당 주거비는 중심으로부터의 거리에 대한 감소함수이고 그 정도는 교통비의 거리에 따른 변화율에 따라 달라진다.

인구가 변하지 않는 도시를 닫힌 도시라고 하면 균형상태에서 닫힌 도시의 도심에서의 단위면적당 주거비 $r(0)$ 는 거리에 따른 교통비 변화율과 인구에 대한 증가함수, 주거면적에 대한 감소함수이다. 또한 가계의 효용은 임금에 대한 증가

18) 여기에서의 비용은 기회비용을 포함하는 포괄적 비용이다. 예를 들어 교통비에는 직접교통비 뿐 아니라 시간비용 등 까지 포함되며, 주거비는 자가, 임대 등 모든 형태에서 일정기간 동안의 임대비 개념이 적용된다. 자가의 경우에도 주택가격과 이자율에 따른 기회비용을 임대비로 볼 수 있다.

함수, 도시경계부에서의 주거비(도시에서 최소주거비), 교통비 변화율, 인구에 대한 감소함수이다.

인구의 유출입이 가능한 도시를 열린 도시라고 하면, 열린 도시에서는 도시의 인구가 내생적으로 결정되며 가계가 효용극대화를 추구할 때, 균형상태에서 도시의 인구는 임금에 대한 증가함수, 도시경계부의 단위면적당 주거비, 교통비 변화율에 대한 감소함수이다.

교통수단과 입지

도시에서 가계가 사용할 수 있는 두 종류의 교통수단이 있고 하나는 교통비에 고정비용이 없고 가변비용은 거리에 따라 증가하며, 다른 수단은 고정비용과 가변비용이 모두 발생한다고 가정한다. 현실에서 전자는 버스, 지하철 등의 대중교통, 후자는 자가용 통근으로 볼 수 있다. 거리에 따른 한계비용은 대중교통이 자가용보다 높다고 가정한다(반대의 상황이면 모든 위치에서 자가용 통근의 비용이 대중교통보다 높기 때문에 아무도 자가용을 이용하지 않는다).

이 조건에서 가계는 통근비를 최소화하려고 한다. 위의 비용구조로 인해 균형에서 가계는 도심에서 가까우면 대중교통을, 멀수록 자가용을 이용하려는 경향을 보일 것이다(일반적으로 말하면 도심에서 멀수록 단위거리당 교통비가 저렴한 수단을 택한다). 균형에서 도심으로부터의 거리에 따른 단위면적당 주거비의 변화율은 교통비를 상쇄해야 하므로 도심에 가까워질수록 가팔라지고, 멀수록 평탄해진다. 종합하면 교통비는 도심에서의 거리에 따라 증가하지만 교통비의 증가율은 줄어들고, 단위면적당 주거비는 도심에서의 거리에 따라 감소하지만 감소율은 줄어든다.

도시의 밀도를 살펴보기 위해 가계가 점유하는 주거면적을 내생변수로 두면 이는 기본 AMM 모형에서 가계가 효용을 극대화하는 입지(d)와 주거면적(L)을 선택하는 상황이다. 이 최적화 문제에서 가계가 선택하는 주거면적은 도심에서 멀수록 증가한다. 즉, 인구밀도는 도심에 가까울수록 높다. 앞서 살펴본 바와 같이 가계의 주거면적이 동일하면 단위면적당 주거비는 교통비 변화율에 의존한다. 한편 주거면적이 내생변수이면 단위면적당 주거비는 가계의 선호(또는 효용함수의 형태)에 따라 달라진다.

주택공급과 입지

다음은 주택공급 측면에서 균형을 살펴보기 위해 주택공급자의 최적화 문제를 살펴본다. 주택공급자는 자본과 토지를 사용하여 주택을 건설하고 자본의 한계비용은 일정, 단위면적당 토지비의 한계비용은 거리에 대한 감소함수라고 가정한다. 주택공급자가 공급하는 주택의 단위면적당 가격은 중심으로부터의 거리에 대한 함수로 정의한다. 주택공급자는 이윤이 최대가 되는 자본과 토지를 선택하고, 주택시장의 진출입이 자유로우면 균형에서 주택공급자의 이윤은 0이다. 1계조건에 따라 자본과 토지의 기술적 한계대체율(marginal rate of technical substitution, MRTS)은 같다.

여기에 주택공급자가 주택의 층수(높이)를 선택할 수 있는 상황을 가정한다. 층수가 높으면 같은 토지면적에서 주택공급량이 많아지고 단위면적당 건축비는 증가한다고 가정한다. 이 모형을 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\max_h [p(d)hL - c(h)L - r(d)L] = \max_h [p(d)h - c(h) - r(d)] \quad (48)$$

여기서 $p(d)$ 는 도심으로부터의 거리에 따른 단위면적당 주택가격, h 는 층수, L 은 토지면적, $r(d)$ 는 도심으로부터의 거리에 따른 단위면적당 토지비, $c(h)$ 는 층수에 따른 토지면적당 건축비이다.

식(48)의 이윤극대화 1계조건으로부터 중심으로부터 거리가 멀수록 주택의 층수가 낮아짐을 얻는다. Glaeser (2008)에 따르면 미국에서 공동주택의 단위면적당 건축비는 중고층 스케일(대략 7층~40층까지)에서 증가하는지 여부가 확실하지 않은데 그 원인으로 해당 사이즈의 공동주택 건설시장의 규모의 경제 가능성을 지적했다. 즉 중고층 공동주택의 공급과 수요가 많음으로 인한 규모의 경제가 단위면적당 건축비의 높이에 따른 증가를 상쇄시킨다고 본 것이다. 동시에 규모의 경제가 작동하지 않는 수준의 층수에서 단위면적당 건축비가 점프하는 현상을 지적하였는데 이는 중고층 공동주택 시장에서 규모의 경제가 존재한다는 적절한 방증이다. 균형에서 층수에 따른 단위면적당 건축비의 변화율이 클 경우 거리에 따른 단위면적당 토지비의 변화율은 감소한다. 즉 고층주택의 건축비용이 상승하면 단위면적당 토지비의 위치에 따른 차이는 줄어든다.

중심에서 가까울수록 인구밀도는 증가하고 주택의 층수는 높아지며 토지비는 증가하는 반면 통근비용은 낮아진다. 따라서 중심에서 멀어질수록 가계가 사용하는 주택과 토지면적은 증가한다. 또한 주택공급은 도시구조의 핵심 결정요인으로서 엘리베이터와 같은 고층건물 건축기술의 발전이 주택공급에 중요한 역할을 한

다. 즉 기술의 혁신으로 더 높은 층수가 가능해지고 원가가 절감될수록 중심으로 부터의 거리에 따른 인구밀도 기울기는 가팔라지며 도시는 더 높고 더 확산된다 (Glaeser, 2008).

소득과 입지

현실에서 가계의 입지는 소득수준과 상관관계를 갖는다. Glaeser, Kahn & Rappaport (2008)에 따르면 미국 도시들의 경우 도심에 평균적으로 19%의 빈곤층이 거주하는 반면, 교외의 평균 빈곤층 거주 비율은 7.5%이다. 도시 빈곤에 대한 전통적인 설명은 토지에 대한 수요의 소득탄력성이 낮아서 부유층이 면 적당 토지비가 낮은 교외에 거주하는 경향이 있다는 것이지만 이들은 연구를 통해 교통의 영향을 같이 고려해야 하며, 이 경우 미국에서는 대중교통 접근성 향상이 가장 큰 원인이라고 주장하였다(Glaeser, Kahn & Rappaport, 2008).

이들의 관점에서 소득에 따른 입지 패턴에 영향을 미치는 일반적 변수들에 대해 간단히 살펴본다. 가계들의 소득수준이 다르고 이들 가계들이 주거비와 교통비를 고려하여 최적입지를 선택하는 효용극대화 문제를 가정한다. 여기서 주택소비(주거면적)는 소득수준에 따라 달라지고 단위면적당 주거비는 중심으로부터의 거리에 대한 함수이다. 단위거리당 교통비 역시 소득수준에 영향을 받으며 가계의 교통비는 단위거리당 교통비와 중심으로부터의 거리의 곱이다. 소득수준별 단위거리당 교통비를 $t(y)$, 주거면적을 $H(y)$, 중심으로부터의 거리에 따른 소득을 $y=y(d)$ 라고 하면 이 모델을 식(49)과 같이 나타낼 수 있고, 1계조건과 2계조건으로부터 식(50)를 얻는다.

$$\max_c U(C, H(y)) = \max_d U(y - p(d)H(y) - t(y)d, H(y)) \quad (49)$$

$$\frac{t(y)H'(y) - H(y)t'(y)}{y'(d)} > 0 \quad (50)$$

식(50)의 조건에서 중심에서 멀수록 가계소득이 증가하려면 분자가 양($H'(y)/H(y) > t'(y)/t(y)$)이어야 한다. 이것은 소득에 따른 주택면적수요의 탄력성이 소득에 따른 단위거리당 교통비지출의 탄력성보다 크면 고소득자는 교외에 입지하고 저소득자는 도심에 입지하는 경향이 있음을 의미한다. 이에 비추어 현실에서 서울 대도시권과 전형적인 미국 대도시권을 비교해보면 미국 대도시권에서 고소득층의 교외 입지 경향이 상대적으로 강한 것은 미국인의 소득에 따른 주택

면적수요의 탄력성이 서울보다 상대적으로 크고 소득에 따른 단위거리당 교통비 지출의 탄력성은 서울보다 상대적으로 작은 것으로 해석할 수 있다.

어메니티와 입지

일반적으로 사람은 살 곳을 정할 때 통근 뿐 아니라 자녀의 교육, 자연환경, 치안, 공원과 같은 편의시설 등을 종합적으로 고려한다. 이렇게 입지 문제에서 모델에서 직접 변수로 취급하는 요소 외에 가계의 효용에 영향을 주는 모든 요소를 도시경제학에서의 어메니티라고 할 수 있고 이는 가계가 입지를 결정할 때 핵심 고려사항이다.¹⁹⁾

가계의 소득수준이 다양할 경우, 균형에서 어메니티의 파급이 입지에 따른 주거비 변화율에 미치는 효과는 고소득자가 도심에 사는 것을 선호하는지 교외에 사는 것을 선호하는지에 따라 달라진다. 고소득자가 교외에 사는 경향이 강한 경제에서 어메니티는 거리에 따른 단위면적당 주거비 하락을 완화시킨다. 이는 미국의 사례에 부합하는데, 이로 인해 미국에서는 주거비가 도심과의 접근성에 대한 가치를 과소평가하는 경우가 많다. 반대로 파리 등 일부 유럽도시들은 도심 근처에서 주거비 기울기가 매우 가파른 형태로 나타난다(Glaeser, 2008).

2.2.2. 도시 간의 균형

Rosen-Roback의 정적 균형 모델

이 모델은 공간에서 도시 간 균형을 해석하는 기본 모델이다. 모델에서 시장에는 가계, 기업, 주택공급자가 존재하고 가계는 효용극대화, 기업과 주택공급자는 이윤극대화를 추구한다.

소득, 주거비, 어메니티가 변수로 존재하는 시장에서 가계의 효용극대화 조건은 다음과 같다.

$$Housing\ Consumption \times \frac{\partial Housing\ Price}{\partial Amenity} - \frac{\partial \in come}{\partial Amenity} = \frac{\partial V / \partial Amenity}{\partial V / \partial \in come} \quad (51)$$

19) 본문에서 사용되는 어메니티는 이 정의에 따른 것이다.

여기서 V 는 가계의 간접효용함수이고 Housing Price는 단위면적당 주거비이다. 식(51)의 좌변은 어메니티가 주거비에 미치는 영향에서 어메니티가 소득에 미치는 영향을 뺀 것이고 우변은 어메니티로 인한 효용의 변화와 소득으로 인한 효용의 변화의 비율이다. 즉 어메니티의 가치를 소득의 가치(화폐가치)로 나타낸 것이다. 따라서 식(51)를 통해 어메니티의 가치는 어메니티가 주거비에 미치는 영향과 소득에 미치는 영향의 차이임을 알 수 있다.

가계의 효용과 기업의 생산이 Cobb-Douglas 함수이고 주택공급자의 건설단가가 주택층수에 따라 체증하는 경제에서 인구(N), 임금(W), 단위면적당 주거비(p_H)를 기업의 생산성(A), 도시의 어메니티 수준(θ), 토지공급량(\bar{L})으로 나타낸 세 개의 방정식을 얻을 수 있다(Glaeser, 2008). 도시의 면적을 L 이라고 하면 인구 대신 인구밀도(N/L)를 미지수로 둘 수 있다. 여섯 변수에 로그를 취하면 인구밀도, 임금, 주거비의 로그와 기업생산성, 어메니티 수준, 토지공급량의 로그 간에 선형관계인 방정식을 얻는다.²⁰⁾ 이 방정식들에 의하면 인구밀도는 생산성과 어메니티와는 양의 상관관계, 도시의 토지공급량과 음의 상관관계를 갖는다. 임금은 생산성과 양의 상관관계, 어메니티와 토지공급량과는 음의 상관관계를 갖는다. 단위면적당 주거비는 생산성, 어메니티와 양의 상관관계, 토지공급량과 음의 상관관계를 갖는다.

또한 Glaeser (2008)의 연구에 따르면 미국의 2000년 주거비 지출 중위값과 소득 간의 상관계수는 0.0032로 나타났다. 이는 주거비 지출이 10% 높은 대도시권은 소득이 3.2% 높은 경향이 있음을 뜻하며 위에서 언급한 미국의 소득 대비 평균 주거비 지출 비중 30%와 잘 맞는 결과이다. 따라서 모델에 사용한 Cobb-Douglas 함수가 현실에서 설명력을 가짐을 알 수 있다.

한편 2000년 기준 미국의 도시별 중위소득과 도시규모(인구)는 양의 상관관계를 가지며, 1970년부터 2000년까지 이 도시들의 소득의 변화와 인구의 변화도 양의 상관관계를 갖는다(Glaeser, 2008). 도시의 소득은 곧 도시의 생산성이다. 따라서 이 결과에 대한 해석은 높은 생산성이 도시규모를 확대시킨 것 또는 큰 도시규모가 높은 생산성을 유발한 것이다. 많은 연구자들은 후자를 더 지지한다. 앞서 신경지리학에서 설명한 바와 같이 규모의 경제로 인한 전후방 연계효과는 지역의 생산성을 향상시킨다. 또한 Ciccone and Hall (1996)은 그들의 연구에서 보인 소득과 도시규모의 양의 상관관계가 도시규모가 클수록 생산성이 높다는 증거라고 주장했다.

20) 변수 간의 선형관계에 대한 수식은 부록 B 참조

동적 프레임워크와 도시성장

미국의 1960년의 도시 특성과 1960년부터 1990년까지의 도시 성장 사이의 관계를 조사한 연구에서 소득과 인구 성장은 같은 방향으로 변하며, 두 성장 모두 초기 학교 교육 환경과 양의 상관관계, 초기 실업률, 초기 제조업 고용 비중과 음의 상관관계를 갖는 것을 확인했다(Glaeser, Scheinkman & Shleifer, 1995).

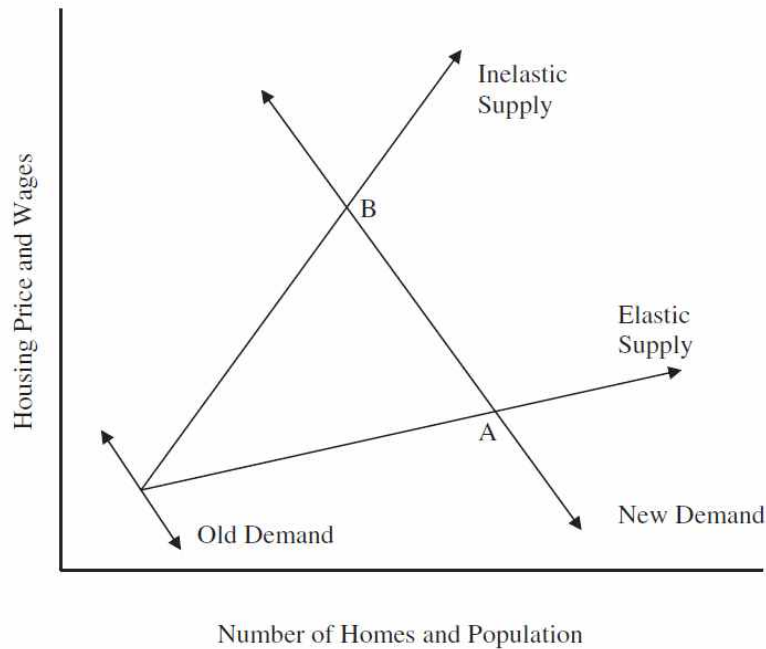


Figure 1. The nature of housing supply and the impacts of demand shocks.

그림 15 탄력적 주택공급과 비탄력적 주택공급 상황에서 수요 변화에 따른 주택가격과 인구의 변동 (Glaeser, Gyourko & Saks, 2006)

Glaeser, Gyourko & Saks (2006)에 따르면 주택공급의 탄력성은 생산성 증가가 도시 규모의 확대로 이어질지, 근로자의 임금과 주거비 상승으로 이어질지를 판단하는 주요 변수이다. 실증분석 결과에 따르면 공간에서의 주택공급 특성 차이가 주택가격 상승의 원인이 될 뿐 아니라 도시가 생산성 증가에 대응하는 방식에도 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 이들은 주택공급을 고려하지 않으면 도시 동학의 여러 측면을 이해할 수 없다고 주장하였다. 예를 들어 탄력적인 주택공급 상황에서 수요의 증가는 인구 증가로 이어지는 반면 주택가격은 상대적으로 완만하게 상승하게 된다. 또한 탄력적 주택공급은 탄력적 노동공급을 창출하는데 도움이 되기 때문에 노동수요의 증가가 큰 폭의 임금 상승으로 이어지는 것

을 방지하는 효과가 있다. 반면 비탄력적인 주택공급 상황에서 도시 생산성의 증가(수요의 증가)는 주택가격을 상대적으로 더 많이 상승시키고 인구 증가 효과는 적어지게 된다. 또한 근로자는 주택가격 상승에 대한 보상을 받아야 하기 때문에 명목임금도 상승해야 한다. 이 상황에서는 도시의 어메니티 수준이 상승하면 명목임금 상승보다 주택가격 상승 효과가 크기 때문에 실질 임금은 하락하게 된다.

숙련도와 기술(숙련) 도시

앞서 지역화에 대해 설명한 절에서는 특정 산업의 특정 지역으로의 집적의 주요 원인으로 지식 과급 효과를 다루었다. 한편, 지식의 과급은 한 산업에 국한되지 않고 다양한 분야에 걸쳐 집적²¹⁾을 일으키는 요인이 되기도 한다. 여기에서는 도시화의 핵심 요소로서의 지식의 과급과 관련하여 개인의 지식수준(숙련도)이 도시의 성장과 어떤 연관성을 갖고 있는지에 대한 주요 연구들을 살펴본다.

Bacolod, Blum & Strange (2009)에 따르면 도시의 임금 프리미엄으로 측정된 집적(도시화)과 관련된 생산성의 증가는 지식과 인적기술을 많이 사용하는 근로자에게서 크게 나타난 반면, 기계조작이나 신체능력이 중요한 근로자와는 큰 관련성이 없는 것으로 나타났다. 이것은 도시화가 개인의 신체적 능력보다는 지식활동과 사회적 관계 능력을 향상시킴을 의미한다. 따라서 대도시의 성장 정책을 수립할 때는 도시화의 기반이 되는 집적 경제의 지적, 사회관계적 편향성을 고려하는 것이 중요하다.

이와 관련하여 Glaeser & Saiz (2004)는 도시에서의 경제의 집적과 지식 과급 간의 관계를 세 가지 측면에서 설명하였다. 첫 번째는 소비도시(consumer city, 도시가 점점 더 어메니티 소비 위주로 발전한다는 견해) 관점에서 고속숙련자는 그 자체로 매력적인 어메니티이기 때문에 높은 수준의 인적자본이 집적으로 이어진다는 것이다. 두 번째는 정보도시(information city, 도시는 아이디어와 지식의 흐름을 촉진하기 위해 존재한다는 견해) 관점에서 고속숙련자일수록 지식과 아이디어에 특화되어 있기 때문에 도시는 점점 더 고속숙련자 위주로 성장한다는 것이다. 세 번째는 재창조 도시 관점(reinvention city, 도시는 새로운 기술에 적응해야만 생존할 수 있다는 견해)으로서 높은 수준의 인적자본일수록 사람들을 변화에 더 잘 적응할 수 있도록 하기 때문에 인적자본이 집적으로 이어

21) 어느 지역에서 어떤 산업분야의 집적이 발생하는 현상을 지역화, 여러 분야에 걸쳐 집적이 포괄적으로 발생하는 현상을 도시화라고 할 수 있다.

진다는 것이다. 또한 이들에 따르면 대도시 권역 규모에서 숙련도는 어메니티 수준의 증가보다는 생산성 향상으로 이어지는 경향이 있다.

또한 고속권자는 고속권자의 집적을 유도한다. Berry & Glaeser (2005)는 1970년부터 2000년까지 30년 동안의 미국 도시들의 고학력 인구 비율 변화를 관찰했는데 1970년 시점에 교육 수준이 높은 도시는 향후 30년 간 고학력 인구 증가율이 더 큰 것으로 나타났다. 그들은 이 결과가 숙련도가 높은 도시에서 일하는 고속권자들에 대한 임금 프리미엄이 증가함에 따른 노동 수요의 변화에 기인한 것으로 추정하였다. 또한 이들은 숙련도가 높은 도시에서 고속권 근로자의 임금은 같은 도시의 비숙련 근로자의 임금에 비해 더 많이 상승하는 경향에 대해 지역의 숙련도가 숙련된 근로자에 대한 수요 증가로 이어지는 것으로 해석하였다.

그렇다면 개인의 숙련도는 도시의 성장에 얼마나 기여하는가? 이와 관련하여 Shapiro (2006)는 1940년부터 1990년까지의 미국 대도시 권역에 대한 교육 수준과 생산성 자료를 바탕으로 양 변수 간의 연관성에 대해 분석하였다. 연구 결과에 따르면 특정 대도시 권역에서 대졸 이상 거주자의 비율이 10% 증가하면 그 권역의 고용 성장률은 약 0.8% 증가하는 것으로 나타났다. 같은 연구에서 대졸 이상 거주자로 인한 고용 증가 효과의 약 60%는 생산성 향상에서 기인하고 나머지는 삶의 질²²⁾이 빠르게 개선된 데서 비롯된 것으로 해석하였다.

위의 결과를 좀 더 세부적으로 살펴보면 숙련도가 높은 지역은 더 많은 인구 뿐 아니라 더 높은 (명목)임금과 물가수준을 갖는 경향이 있다(Glaeser & Saiz, 2004). 같은 연구에서 이들은 도시의 공간적 범위를 광역과 국지적 규모로 나누어서 임금과 물가수준에 대해 살펴보았는데, 먼저 광역 대도시권 규모에서는 숙련된 도시에서 실질임금이 하락하지 않은 것으로 나타났다. 앞서 언급한 대로 숙련도는 생산성 향상과 어메니티 수준에 영향을 미치고 두 변수는 도시의 성장에 기여하게 된다. 이 중 어메니티 수준의 증가는 실질임금의 하락과 관련이 있는 것으로 알려져 있다.²³⁾ 따라서 실질임금이 하락하지 않았다는 것은 광역 규모에서는 숙련도에서 비롯된 물가상승 효과보다 명목임금 상승 효과가 더 크다는 것을 의미한다. 반면 국지적 규모(도시 지역 내)에서는 고속권자 밀집지역의 물가수준이 빠르게 상승하는 경향이 있는 것으로 나타났다. 따라서 숙련도와 물가상승(특히 주거비) 간의 연관성은 상대적으로 국지적 규모에서 관찰된다고 볼 수 있고 이것은 어메니티 수준에 숙련도가 미치는 영향의 공간적 범위가 국지적이라고

22) 이는 바로 이어서 설명할 어메니티 수준과 큰 관련이 있다.

23) 교육, 치안, 공원 등과 같은 어메니티 수준의 증가는 그 지역에 거주할 수요를 증가시키고 이는 지역의 물가수준을 상승시켜 실질임금이 하락하는 효과를 가져온다.

해석할 수 있다. 종합하면 숙련도가 생산성 증가에 미치는 영향이 어메니티 수준 증가에 미치는 영향보다 더 광역적이라고 할 수 있다. 따라서 고속련 인적자본을 유치할 때는 국지적 물가 상승 유발을 고려한 재분배 정책이 지역 규모에서 신중하게 설계될 필요가 있다(Glaeser & Saiz, 2004). 앞서 언급한 바와 같이 고속련 인적자본이 유입되는 지역에서는 탄력적 주택공급이 물가 상승을 완화 또는 억제하는 하나의 요소가 될 수 있을 것이다.

도시로의 집적이 어메니티 수준을 높인다는 것은 소비를 촉진시킨다는 의미이기도 하다. 특히 기업의 이동성이 향상되면서 소비의 중심으로서의 도시의 역할이 도시의 성장에 점점 더 중요한 요인이 되고 있다(Glaeser, Kolko & Saiz, 2000). 같은 연구에서 높은 어메니티 수준을 보유한 도시가 더 빨리 성장하고 도시에서의 주거비 상승이 명목임금 상승보다 큰 경향이 있는 것으로 나타났는데 이는 실제 도시 거주 수요의 증가가 명목임금 증가로 인한 수준보다 크다는 것을 의미한다. 즉 사람들은 실질임금이 다소 감소하더라도 어메니티 수준이 높은 곳에 거주하려는 경향이 있다. Glaeser, Kolko & Saiz (2000)는 소비자 도시를 형성하는 어메니티를 크게 네 가지로 분류했는데 이는 풍부하고 다양한 서비스와 소비재, 도시의 물리적·미적 환경, 공공서비스, (시간가치 관점에서의)속도이다.

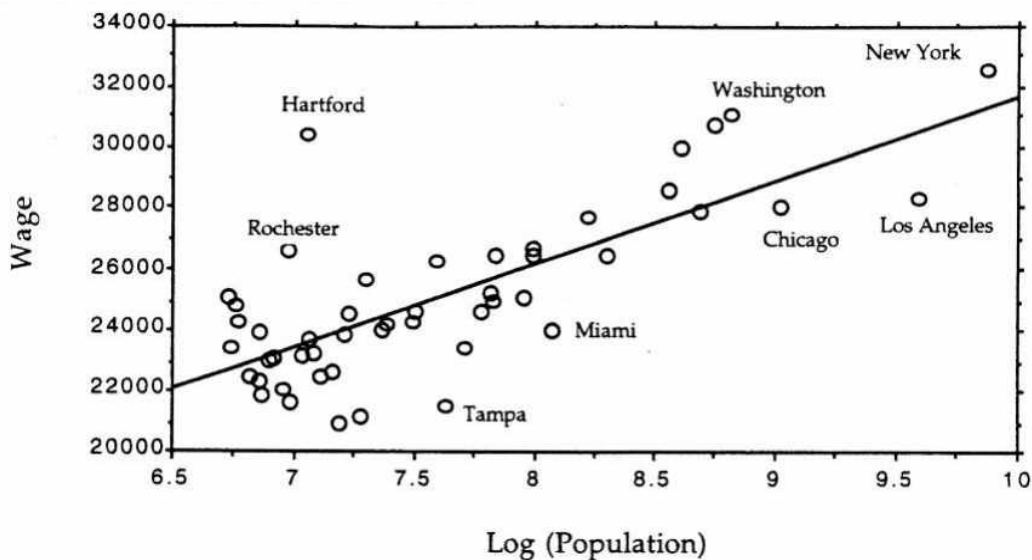


그림 16 1992년 미국 표준 대도시권(SMSA, standard metropolitan statistical area)의 인구규모와 평균임금(명목) 수준 (Glaeser & Mare, 2001)

한편 미국의 도시 근로자는 비도시 근로자에 비해 평균 33% 더 많은 임금을 받는다(Glaeser & Mare, 2001). 이 연구에 따르면 도시 근로자의 임금 프리미엄은 도시가 근로자의 생산성을 높이고 있다는 것을 의미하는데 이는 임금 프리미엄이 임금 수준뿐만 아니라 임금 성장에도 영향을 미치고 있다는 증거이다.

또한 이 효과는 근로자가 도시로 이주한 후 기술을 습득함에 따라 빠르게 발생하며 이 근로자가 다른 지역으로 이주하더라도 유지된다. 이러한 증거들은 도시가 인적자본의 축적을 가속화한다는 것을 시사한다. 미국의 30개 대도시권에 대한 조사에서 대도시권 규모와 평균 임금 간에는 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Glaeser & Mare, 2001).

3. 뉴욕 대도시권의 성장과 특성

이 장에서는 인구규모, 경제력, 영향력에 있어서 세계적으로 손꼽히는 대도시권인 뉴욕 대도시권의 형성, 성장과정, 주요 특성 및 관리체계에 대해 살펴본다. OECD FUAS 통계를 기준으로 한 2019년 OECD 대도시권 인구규모 순위에서 뉴욕 대도시권은 4위를 차지했다. 참고로 서울 대도시권은 2위이며 서울의 주요 벤치마크 대상인 도쿄와 파리, 런던 대도시권은 각각 1위, 8위, 9위의 인구규모를 갖고 있다(OECD, 2023).

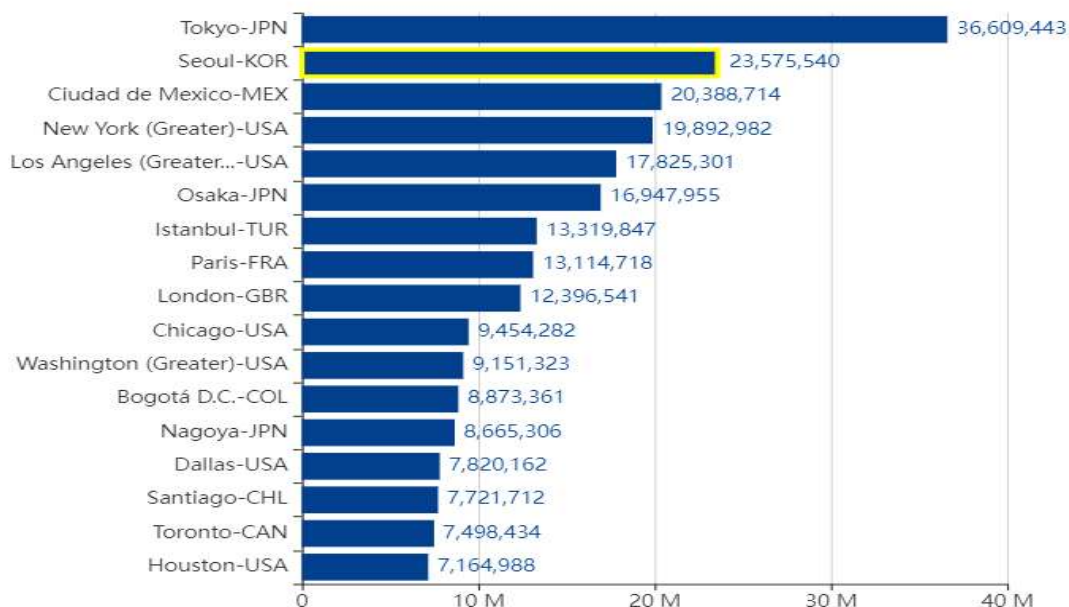


그림 17 OECD 국가 FUAS의 인구 규모 및 순위(2019년)

출처 : Population, all ages, administrative data (OECD, 2023)

3.1. 현황과 성장과정, 주요 특성

뉴욕 대도시권은 미국 동북부에 위치한 미국에서 가장 큰 대도시권이며 New York City를 중심으로 New York, New Jersey, Connecticut 주의 도시 지역을 포괄하는 대도시권이다. 세계적인 금융, 무역, 문화, 예술, 미디어, 과학, 교육의 중심지로 23,880km²의 면적에 ‘19년 기준 약 1,989만 명(미국 전체 인구의 6.1%)이 거주하고 있는 지역이다.²⁴⁾

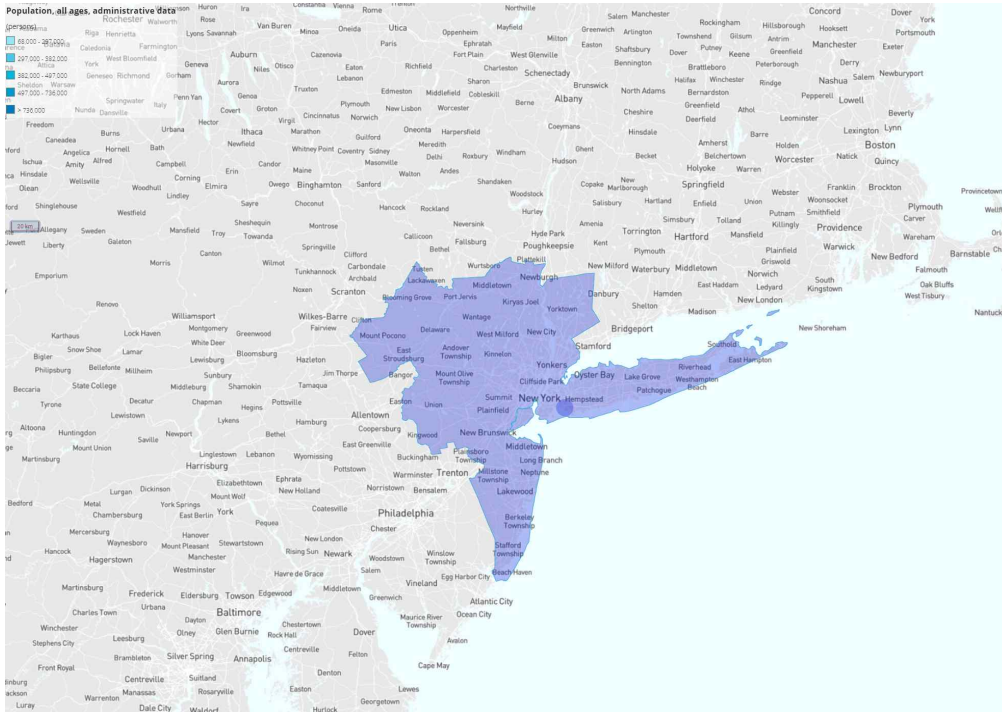


그림 18 뉴욕 FUA의 공간적 범위
출처 : Population, all ages, administrative data (OECD, 2023)

뉴욕 대도시권은 여러 하위지역으로 구성되어 있는데, New York City, Long Island, Hudson Valley, Northern and Central New Jersey, 그리고 Connecticut 주의 일부 카운티(county)가 포함된다. New York City는 뉴욕 대도시권의 중심지로 미국 최대의 도시이며, 5개의 Borough (Manhattan, Brooklyn, Queens, Bronx, Staten Island)로 구성된다. Long Island는 New York City의 동쪽 지역으로 New York City의 일부인 Brooklyn과 Queens를 포함하고 있고, 나머지 부분은 Nassau와 Suffolk County로 구성된다. Hudson Valley 지역은 New York 대도시권의 북서부

24) 3장과 4장에서 대도시권 간 비교에 사용된 통계는 분석기준의 통일성을 기하기 위해 OECD에서 정의하고 관리하는 국가별 대도시권 통계를 우선적으로 사용하고, OECD의 통계가 없는 경우 각 국가의 공신력 있는 기관의 통계를 사용했다.

에 위치하며, 주로 Hudson 강 지역을 따라 분포한다. Westchester, Rockland, Orange County 등이 이 지역에 속한다. Northern and Central New Jersey 지역은 뉴욕 대도시권의 서부와 남부에 해당하며 Bergen, Hudson, Passaic, Union County 등이 속해있다. Connecticut 주 서부의 일부 지역에서는 Fairfield, New Haven County가 뉴욕 대도시권에 포함되어 있다.

뉴욕 대도시권이 속한 지역은 17세기 초 유럽인들에게 발견되었는데 1626년 네덜란드 이주민들이 현재의 Lower Manhattan에 정착하면서 이곳을 New Amsterdam으로 명명하였다. 이후 1664년 영국이 지배권을 획득함에 따라 지역의 이름이 뉴욕으로 변경되었다. 강과 바다가 접하는 지리적 이점과 Erie 운하의 개통에 힘입어 뉴욕은 자연스럽게 항구 도시로서 발전하였고 19세기에는 세계의 주요 항구 중 하나로 급부상하게 되었는데 1884년에는 미국 수출의 70% 이상이 이 지역을 통해서 운송되었다. 또한 많은 수의 이민자들이 뉴욕을 통해 유럽에서 미국으로 들어왔으며 이러한 이민자들이 뉴욕의 다문화성을 형성하는 데 큰 역할을 했다. 20세기에 들어서는 세계의 금융, 문화, 미디어의 중심지로 발전하여 현재까지 그 위상을 공고하게 유지하고 있다.

1898년 5개의 Borough가 통합되어 현재의 New York City의 모습을 갖추게 되면서 Borough 간의 물리적 연계, New York City와 주변 지역과의 물리적 연계도 점점 강화되었다. 1904년에 지하철이 운행되면서 도시 내에서의 이동성이 향상되었고, Grand Central Terminal (1913년)과 Penn Station (1910년)은 New York City와 주변 지역들 간의 연결성을 강화하여 주변 지역의 성장을 촉진하였다. 뉴욕 대도시권은 1950년 처음으로 미국 인구조사국(U.S. Census Bureau)에 의해 SMAs (standard metropolitan areas)로 지정되었으며, 현재는 미국 인구조사국에서 대도시권의 통계를 작성할 때 SMA를 개선한 MSA (metropolitan statistical area), CSA (combined statistical area) 등을 사용하고 있다.

경제·산업의 발전과 교통기술의 발달은 뉴욕 대도시권과 New York City로의 집적을 촉진했다. 1900년대 초 5백만 명 수준이던 뉴욕 대도시권의 인구는 2020년 2천만 명 수준으로 약 4배 가까이 증가했으며, 같은 기간 New York City의 인구는 약 340만 명에서 880만여 명으로 증가했다. 이러한 집적의 추세는 1970년대 전후 불안했던 뉴욕 일대의 치안으로 인한 인구 감소기를 제외하

고는 뉴욕 대도시권과 New York City 모두 전 기간에 걸쳐 꾸준하게 나타났
다. 주목할 점은 1980년부터 2020년까지 New York City의 누적 인구 증가
율(24.5%)이 뉴욕 대도시권의 인구 증가율(23.1%)보다 더 높게 나타난다는
점이다. 이것은 1980년대 이후 뉴욕 대도시권에서는 미국 가계 및 경제 입지의
주요 특성이었던 교외화(decentralization) 현상 대신에 New York City를
중심으로 한 재집중화(recentralization) 현상이 발생하고 있음을 시사한다.

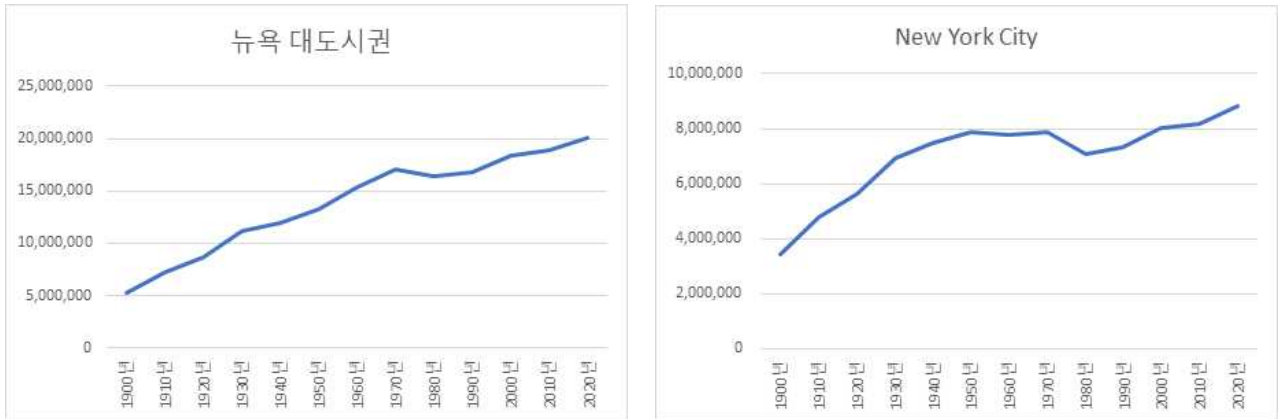


그림 19 뉴욕 대도시권과 New York City의 인구추이(1900년~2020년)
원 자료 출처: P1 Total Population (U.S. Census Bureau, 2020)

최근의 현황에 대해 구체적으로 살펴보면 2019년 기준 뉴욕 FUA의 OECD
growth/shrinking index²⁵⁾는 101.6으로서 최근 10년 간 큰 변동 없이 완
만한 인구 증가를 보이고 있다. 생산가능인구(working age population
group, 15~64세)는 약 1,313만 명으로 전체 인구의 66%를 차지한다. 15
세 미만 유소년인구는 약 354만 명이고, 65세 이상 노령인구는 약 327만 명이
다. 유소년부양비와 노년부양비²⁶⁾는 각각 27%, 24.6%이다(OECD, 2023).
한편 뉴욕 대도시권의 25세 이상 인구 중 대졸 이상 학위 소지자의 비율은
43.6%로 미국 전체 비율 35%에 비해 8.6%p 높다(US Census Bureau,
2021).

구분	총인구(명)	growth / shrinking index	생산가능 인구(명)	소년인구 (명)	노령인구 (명)	소년부양비 (%)	노년부양비 (%)
값	19,892,982	101.6	13,127,435	3,539,044	3,226,503	27	24.6

표 6 뉴욕 FUA 인구 개황(2019년)
원 자료 출처 : Regions and cities (OECD, 2023)

25) 2010년 해당 지역의 인구를 100으로 했을 때 각 연도별 인구의 상대값을 말한다 (OECD, 2023).
26) 유소년부양비(youth dependent ratio)는 소년인구(15세 미만)를 생산가능인구(15~64세)로 나눈 값이며 노년부양비
(elderly dependant ratio)는 노령인구(65세 이상)를 생산가능인구로 나눈 값을 말한다 (OECD, 2023).

뉴욕 FUA는 도쿄 권역에 이어 OECD FUAS 중 두 번째로 큰 경제 규모를 가지고 있다. 2019년 이 지역의 GDP는 \$1조7,760억(2015년 구매력평가(PPP) 기준)이며, 이는 미국 전체 GDP의 8.9%에 해당한다. 1인당 GDP는 \$89,280이다. 한편 1인당 노동생산성은 2019년 기준 \$177,504로 같은 기간 미국 전체 1인당 노동생산성 \$126,480의 140.3% 수준을 보이고 있다(OECD, 2023).

뉴욕 대도시권의 중심도시인 New York City의 경제를 견인하는 주요 산업으로는 금융, 헬스케어, 전문서비스업, 소매업, 제조업, 교육서비스업 등이 있다(Investopedia, 2021). Manhattan의 Wall Street에 1817년 뉴욕 증권거래소(New York Stock Exchange, NYSE)가 설립된 이래 뉴욕은 세계 금융 중심지로서 현재까지도 그 공고한 위상과 영향력을 유지하고 있다. 뉴욕 MSA의 금융 및 보험업 종사자 수는 2019년 약 102만 명으로 해당 지역 전체 종사자 수 약 1,300만 명의 7.9% 수준이다. 그러나 같은 연도 해당 산업의 GDP는 약 \$3,541억으로 해당 지역 전체 GDP의 18.9%를 차지하며 이는 뉴욕 MSA 전체 산업 중 가장 큰 비중이다(U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022).

2019년 기준 뉴욕 MSA의 주요 산업은 명목 GDP 규모 순으로 Finance and insurance (3,541억\$, 해당 산업분야 미국 전체 GDP의 20.7%) / Real estate and rental and leasing (2,532억\$, 9.1%) / Professional, scientific, and technical services (1,813억\$, 11%) / Information (1,610억\$, 14.3%)²⁷⁾ 이다. 한편 임지계수(LQ)가 1.3 이상인 산업은 Finance and insurance (2.35) / Information (1.63) / Arts, entertainment, and recreation (1.49) / Educational services (1.32) 이다 (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022). 두 지표를 종합적으로 보면 뉴욕 대도시권이 미국에서 차지하는 인구비중(6.1%) 대비 해당 권역이 미국에서 차지하는 GDP 비중이 현저하게 높은 산업이면서 동시에 권역에 특화된 산업은 특히 Finance and insurance와 Information 분야임을 알 수 있다(U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022).

27) New York 대도시권의 산업분류는 U.S. Census Bureau의 North American Industry Classification System을 따른다. 산업 규모의 순위는 공공부문을 제외한 것이다.

Description	Thousands of Current Dollars
All industry total	1,877,863,586
Private industries	1,711,422,532
Agriculture, forestry, fishing and hunting	524,048
Mining, quarrying, and oil and gas extraction	501,785
Utilities	17,843,306
Construction	(D)
Manufacturing	(D)
Wholesale trade	(D)
Retail trade	81,043,807
Transportation and warehousing	(D)
Information	160,999,019
Finance, insurance, real estate, rental, and leasing	607,378,614
Finance and insurance	354,138,382
Real estate and rental and leasing	253,240,232
Professional and business services	279,838,676
Professional, scientific, and technical services	181,327,232
Management of companies and enterprises	38,170,467
Administrative and support and waste management and remediation services	60,340,977
Educational services, health care, and social assistance	165,559,828
Educational services	31,775,893
Health care and social assistance	133,783,934
Arts, entertainment, recreation, accommodation, and food services	82,613,496
Arts, entertainment, and recreation	31,177,344
Accommodation and food services	51,436,152
Other services (except government and government enterprises)	35,150,326
Government and government enterprises	166,441,054

표 7 뉴욕 MSA 산업별 GDP(2019년)

원 자료 출처 : CAGDP2 Gross domestic product (GDP) by county and metropolitan area 1/ (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022)

(D) : 원 자료에 미표기 된 값. 총계에는 해당 값이 포함됨

한편, 2010년부터 2019년까지 이 산업들의 연평균 GDP 성장률은 표8과 같으며, 부동산 부문을 제외한 모든 산업이 뉴욕 대도시권 전체 산업의 연평균 GDP 성장률을 상회하고 있다. 또한 2019년도 종사자 수를 기준으로 한 주요 산업은 Health care and social assistance / Professional, scientific, and technical services / Retail trade / Finance and insurance 이다(U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022).

Description	All industry total	Finance and insurance	Real estate and rental and leasing	Professional, scientific, and technical services	Information
Compound annual growth rate (%)	4.3	6.3	3.0	4.9	4.8

표 8 뉴욕 MSA 주요 산업별 연평균 GDP 성장률(2010년~2019년)

원 자료 출처 : CAGDP2 Gross domestic product (GDP) by county and metropolitan area 1/ (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022)

Description	Number of Jobs
Total employment (number of jobs)	12,996,812
Farm employment	10,614
Nonfarm employment	12,986,198
Private nonfarm employment	11,665,566
Forestry, fishing, and related activities	(D)
Mining, quarrying, and oil and gas extraction	(D)
Utilities	(D)
Construction	572,642 E
Manufacturing	(D)
Wholesale trade	426,762 E
Retail trade	1,050,705
Transportation and warehousing	(D)
Information	339,238
Finance and insurance	1,021,074
Real estate and rental and leasing	836,818
Professional, scientific, and technical services	1,171,668
Management of companies and enterprises	203,338
Administrative and support and waste management and remediation services	767,523
Educational services	435,676
Health care and social assistance	1,804,350
Arts, entertainment, and recreation	375,496
Accommodation and food services	811,401
Other services (except government and government enterprises)	748,618
Government and government enterprises	1,320,632

표 9 뉴욕 MSA 산업별 종사자수(2019년)

원 자료 출처 : CAEMP25N Total full-time and part-time employment by NAICS industry 1/ (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022)

(D) : 원 자료에 미표기 된 값. 총계에는 해당 값이 포함됨

E : 추정치

2010년부터 2019년까지 주요 산업 종사자 수의 연평균 증가율은 표10과 같다.

Description	All industry total	Health care and social assistance	Professional, scientific, and technical services	Retail trade	Finance and insurance
Compound annual growth rate (%)	1.9	2.3	2.2	0.9	1.7

표 10 뉴욕 MSA 주요 산업별 연평균 종사자수 성장률(2010년~2019년)

원 자료 출처 : CAEMP25N Total full-time and part-time employment by NAICS industry 1/ (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022)

2021년 뉴욕 MSA의 수단분담률은 자가용 50%, 대중교통 및 보행 24.1%, 재택근무 22.8% 이다. New York City로 한정할 경우 수단분담률은 자가용 26.1%, 대중교통 및 보행 45.6%, 재택근무 24.1%이다. 이는 미국 평균 대중교통 및 보행 수단분담률이 4.7%임을 고려할 때 매우 높은 수치이다. 한편 평균 통근시간(편도)은 뉴욕 MSA와 New York City가 각각 34.2분, 39.8분으로 미국 평균 25.6분보다 약 9~14분 높게 나타난다(U.S. Census Bureau, 2021). 즉 뉴욕 대도시권의 주민들은 평균적인 미국 주민에 비해 통근시간에 하루 20~30분을 더 할애하고 있다.

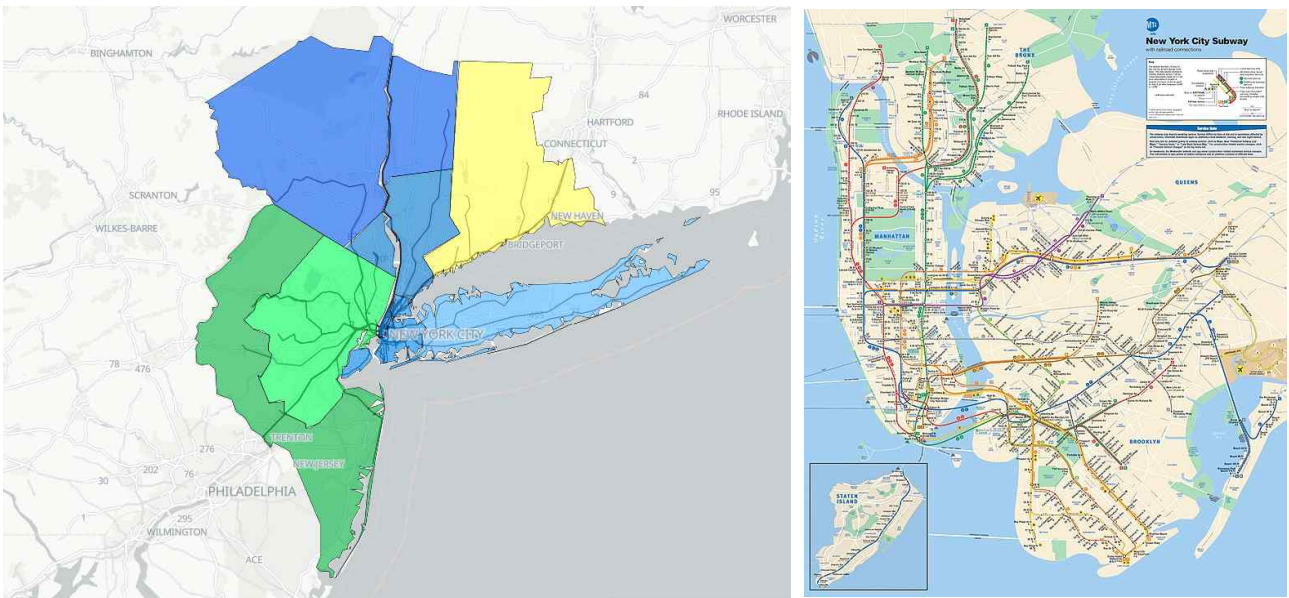


그림 20 뉴욕 대도시권의 광역철도 노선과 New York City의 지하철 노선
출처 : Metro Region Explorer (n.d.), New York City Subway (n.d.)

뉴욕 대도시권의 대중교통 시스템은 크게 지하철, 광역통근철도, 버스로 구성된다. 뉴욕의 지하철은 New York City가 소유하고 MTA²⁸⁾ 산하의 New York

28) 대도시권 교통국(Metropolitan Transportation Authority). 뉴욕 대도시권에서 교통서비스를 제공하는 New York 주 산하의 미국 최대 교통 네트워크로서 New York City의 지하철과 버스, New York City와 주변지역을 연결하는

City Transit (NYCT)²⁹⁾에서 운영하며 총 28개의 노선과 472개의 정거장을 갖고 있다. 수송인원은 2019년 기준 약 17억 명이다(MTA, n.d.).

광역통근철도는 Commuter rail과 PATH로 구성된다. Commuter rail은 다시 LIRR (Long Island Rail Road), MNRR (Metro-North Railroad), NJ Transit Rail로 구성된다. LIRR은 1834년에 개통되어 New York City와 Long Island 지역을 연결하는 노선들로 현재 MTA에서 운영 중에 있다. 총 11개의 노선에 수송인원은 2022년 기준 약 7,034만 명이다. MNRR (1832년 개통)은 MTA에서 운영하고 있는 New York City와 Connecticut 지역을 연결하는 노선이다. 총 5개의 노선에 수송인원은 2022년 기준 약 5,220만 명이다(Wikipedia, n.d.). NJ Transit Rail은 현재 NJ Transit³⁰⁾에서 운영 중이며 New York City와 New Jersey 지역을 연결한다. 총 12개의 노선을 갖고 있으며, 2022년 총 수송인원은 약 4,584만 명이다(Kahana, 2023).

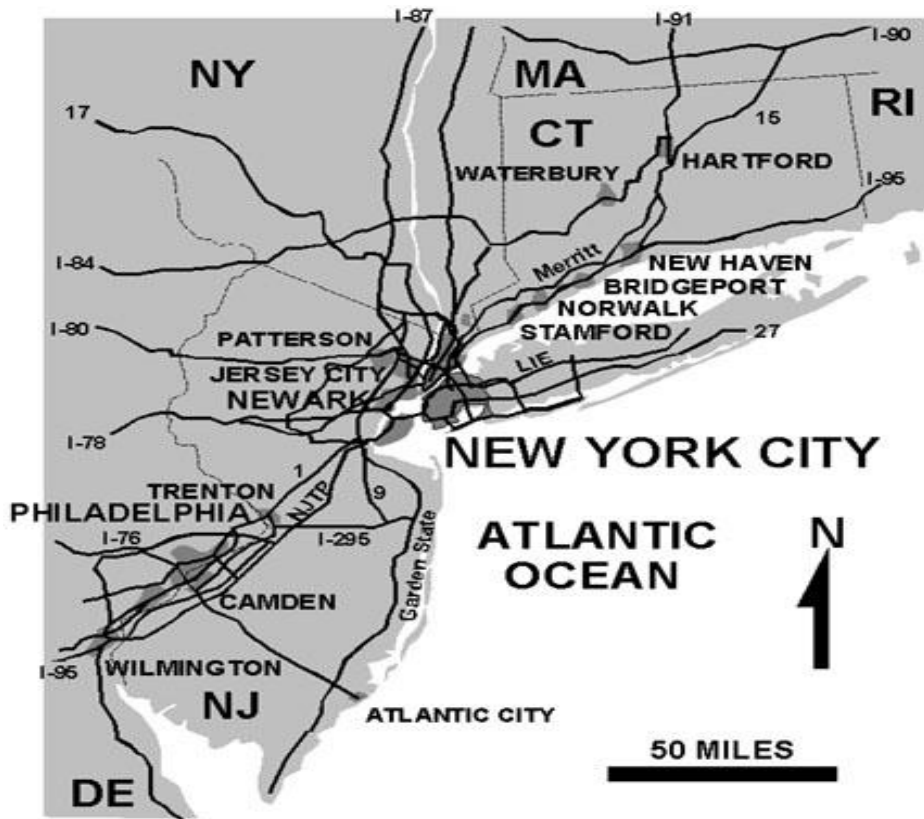


그림 21 뉴욕 대도시권의 주간 고속도로망(Interstate Highways)
출처 : The NYC Region - major cities and interstate highways in the NYC region (U.S. Geological Survey, n.d.)

교량과 터널, LIRR과 MNRR을 운영한다(MTA, n.d.).

29) New York City의 지하철과 버스 운영을 담당하는 기관이다(MTA, n.d.).

30) New Jersey 주의 교통 공기업으로 New Jersey 주와 New York City를 연결하는 철도 버스 등을 운영하며, 연평균 약 2억 7천만 명의 승객에게 서비스를 제공한다(NJ Transit, n.d.).

PATH (Port Authority Trans-Hudson)는 Manhattan과 인접한 New Jersey 지역들(Newark, Jersey City, Hoboken 등)을 연결하는 22.2km 연장의 경전철 노선이다. 4개 노선에 13개의 정거장을 갖고 있고 총 수송인원은 2022년 기준 약 4,550만 명이다 (Kahana, 2023). New York City 내의 버스는 NYCT에서 일반버스를 MTA에서 급행버스를 운영하고 있다. 2019년 버스의 수송인원은 약 1억 2천만 명이다(MTA, n.d.). NJ Transit 등 그 외 여러 회사에서 New York City와 주변 지역을 연결하는 광역버스를 운영하고 있다. 도로의 경우 New York City를 중심으로 주간 고속도로(Interstate Highway), 국도, 주도 등이 거미줄처럼 연결되어 있다.

주택 재고량은 2019년 기준 뉴욕 대도시권에서 약 780만 호, New York City에서 약 355만 호이다. 이는 2010년 대비 뉴욕 대도시권(약 753만 호)에서 3.58%, New York City(약 337만 호)에서 약 5.22% 증가한 수치이다.

구 분	United States	New York city	New York-Newark-Jersey City, NY-NJ-PA Metro Area
'19년 재고량	139,686,209	3,546,601	7,797,416
'10년 재고량	131,791,065	3,370,647	7,528,017
증감	7,895,144	175,954	269,399
증가율	5.99%	5.22%	3.58%

표 11 미국과 뉴욕 대도시권의 주택 재고량 변동

원 자료 출처 : B25001 Housing units (U.S. Census Bureau, 2010), B25001 Housing units (U.S. Census Bureau, 2019)

2019년도 주택 중위가격은 뉴욕 대도시권에서 약 \$482천으로 미국 전체 중위가격의 약 2배, New York City에서는 약 \$681천으로 미국 전체 중위가격의 약 2.8배 수준을 나타냈다. '10년~'19년 뉴욕 대도시권의 중위가격은 약 13%, New York City의 중위가격은 약 35% 상승했는데 이는 같은 기간 미국 전체 중위가격 증가율과 비교했을 때, New York City는 비슷한 수준이고 뉴욕 대도시권은 현저하게 낮은 수치이다.

구 분	United States	New York city	New York-Newark-Jersey City, NY-NJ-PA Metro Area
'19년(\$)	240,500	680,800	482,900
'10년(\$)	179,900	504,500	426,500
증가율	33.69%	34.95%	13.22%

표 12 미국 주택가치 중위값 변동

원 자료 출처 : B25077 Median Value (Dollars) (U.S. Census Bureau, 2010), B25077 Median Value (Dollars) (U.S. Census Bureau, 2019)

3.2. 뉴욕 대도시권 주요 관리정책

현재 미국 연방정부 차원에서 직접적으로 광역 도시권 스케일의 공간에 대한 계획이나 관리를 전담하는 기관은 없다. 그 외 뉴욕 대도시권 안에서 유사한 공간 범위의 계획과 관리를 담당하는 기관으로는 크게 MPO (Metropolitan Planning Organization)와 RPA (Regional Planning Association)가 있다.

MPO는 대도시권의 교통계획을 수행하기 위해 설립되는 정책 위원회로서 U.S. Census 기준 인구 5만 명 이상의 모든 도시화 지역은 의무적으로 MPO를 설립하여야 한다. MPO는 해당 주 법에 정해진 바에 따라 해당 지역의 주정부와 지방정부의 합의에 따라 지정되며, 연방정부는 해당 MPO가 제출한 교통개선 프로그램(Transportation Improvement Program, TIP)이 연방 기준을 충족하는지 여부를 확인한다(Federal Transit Administration, 2022).

TIP는 MPO가 주정부 및 관련 대중교통 기관과 협업하여 수립한다. 최소 4년 이상의 목표기간에 대한 자본·비자본 지상교통 프로젝트, 자전거 및 보행자 시설 등의 개선 프로젝트, 연방 고속도로 프로젝트, 안전개선 방안 등이 계획에 포함되어야 하며 FTA (Federal Transit Administration), FHWA (Federal Highway Administration)의 자금지원을 받는 사업을 모두 포함해야 한다(Federal Transit Administration, 2022).

한편 U.S. Census 기준 인구 20만 명 이상의 도시화 지역은 TIP 외에도 MTP (Metropolitan Transportation Plan)를 의무적으로 수립해야 한다. 이 계획은 해당 대도시권이 20년 이상의 목표기간 동안 지역의 경제, 교통, 발전 및 지속가능성에 대한 목표를 달성하기 위해 필요한 다중적이고 통합적인 교통시스템(대중교통, 고속도로, 자전거, 보행 등을 포괄하는)을 어떻게 관리하고 운영할지에 대한 내용을 담고 있다(Federal Transit Administration, 2022). 위계적으로는 TIP의 상위계획의 성격을 가지고 있다.

뉴욕 대도시권을 대상으로 하는 MPO는 NYMTC (New York Metropolitan Transportation Council)이다. NYMTC는 1982년에 설립되었으며 뉴욕 대도시권 중 New York 주에 포함되는 New York City, Long Island, Lower

Hudson valley 일대에 대한 연방정부의 지원을 받는 교통계획의 수립과 의사 결정, 교통과 관련된 지역계획에 대한 협업포럼 운영을 담당한다. 계획의 대상 지역에는 6,324km²의 면적에 2020년 기준 1,317만 명의 인구가 포함된다 (New York Metropolitan Transportation Council, n.d.).



그림 22 NYMTC의 소관 범위

출처 : Who we are (New York Metropolitan Transportation Council, n.d.)

NYMTC의 조직은 지역의 환경 개선, 경제와 삶의 질 향상, 편리하고 유연한 교통시스템 제공, 교통시스템 안전 강화 및 복원력 향상을 목표로 9명의 투표위원(principals)과 7명의 자문위원(advisory members)로 구성된 위원회 산하에 Program, Finance, and Administration Committee (PFAC)와 Central Staff, 3개의 하위지역(Mid Hudson South, New York City, Nassau-Suffolk)에 대한 Transportation Coordination Committees (TCCs)를 두고 있다(New York Metropolitan Transportation Council, n.d.).

위원회는 New York State Department of Transportation의 총책임자 (commissioner)와 New York City Department of City Planning의 총책임자(director)를 공동 의장으로 하며, 관련 지역과 연방정부의 교통, 환경, 도시계획 관련 기관의 책임자들을 위원으로 두고 있다.



그림 23 NYMTC 조직체계

출처 : Organization (New York Metropolitan Transportation Council, n.d.)

NYMTC에서 수립한 가장 최근의 MTP는 Moving Forward로 명명되었으며 2021년 9월에 NYMTC에 의해 채택되었다. 또한 가장 최근의 TIP는 2022년 10월에 NYMTC에 의해 채택되고 USDOT의 승인을 받았다. 비록 NYMTC에서 뉴욕 대도시권 범위의 교통문제에 대응하고 있으나, 앞서 살펴본 바와 같이 이는 주 내로 국한된다. 따라서 NYMTC만으로 New York, New Jersey, Connecticut 주에 걸쳐 있는 뉴욕 대도시권의 교통문제에 유기적으로 대응하기에는 한계가 있는 실정이다.

RPA는 뉴욕 대도시권의 경제, 환경, 삶의 질에 대해 연구하고 이와 관련된 정책을 제안·권고하는 비영리 독립 기관이다. 1927년 도시계획 등 관련 분야 전문가와 지역 리더들이 뉴욕 대도시권에 대한 최초의 계획(Regional Survey of New York and its Environs)을 수립한 것을 시작으로 현재까지 4번의 종합 계획을 수립했다(Regional Planning Association, n.d.). 계획에는 법적 권한은 없으나, 이들이 수립하고 제안한 계획의 많은 부분들이 공공의 관련 계획 수립에 반영되고 있으며, 또한 직간접적으로 관련된 분야의 공공계획 수립과 관련

하여 광역 관점에서 별도의 여러 연구를 수행하고, 의견을 제시하고 있다.

2017년 수립된 가장 최근의 종합계획인 The Fourth Regional Plan (제4차 지역종합계획)은 1996년 A Region at Risk: The Third Regional Plan (제3차 지역종합계획) 수립 이후 급격히 변화된 뉴욕 대도시권의 성장 패턴을 반영하여 수립된 계획이다.

The Fourth Regional Plan의 현황분석에 따르면 뉴욕 대도시권은 1980년대 말, 1990년대 초의 경기 침체 이후 고학력 근로자의 대규모 밀집, 대중교통 및 보행 친화적 커뮤니티를 선호하는 세계적 추세를 활용하여 2000년대 이후 수백만 개의 일자리를 창출했고 일자리가 꾸준히 증가하면서 더 많은 사람들이 New York City와 그 주변으로 이주했다. 그러나 이 과정에서 소득 불평등이 심화되었으며 소득 하위 60% 이하 가구는 2000년 이후 소득이 증가하지 않고 있다고 진단했다(Regional Planning Association, 2017). 또한 성장으로 인한 주거비의 상승은 서민들의 생활비 부담과 주거안정성을 악화시켰고 지하철과 도로 등의 인프라의 노후화도 심해졌다. 한편 기후변화로 인한 허리케인, 폭염, 홍수 등의 영향이 뉴욕 대도시권에도 현실적인 위협으로 다가오고 있다고 분석했다. The Fourth Regional Plan은 이러한 사회·경제·환경적 변화 속에서 주거 불안정, 교통인프라 과부하, 기후변화 취약성 등의 문제를 해결하고자 수립되었다.

계획은 핵심가치(Values), 권고사항(Recommendations) 등으로 구성되어 있다. 먼저 4개의 핵심가치는 형평성(Equity), 건강(Health), 번영(Prosperity), 지속가능성(Sustainability)으로 권고사항을 수립할 때 고려되는 요소들이다. 형평성은 모든 주민에 대한 기회의 형평성을 뜻하며 이 관점에서 빈곤 감축, 빈부격차 완화를 목표로 한다. 건강은 공간적 환경의 개선을 통해 건강 불평등을 완화하는 로드맵을 제시하고 있다. 번영은 지역 주민들의 생활수준 향상을 말하며 접근성이 좋은 곳에 200만 개의 일자리를 창출하고 지역주민의 실질소득을 크게 향상시키는 것을 목표로 한다. 마지막으로 지속가능성은 기후변화 및 환경과 관련된 것으로 2040년까지 온실가스 배출량을 80% 감축하고 홍수 및 폭염 등 자연재해에 대한 복원력을 크게 개선하는 것 등을 목표로 하고 있다.

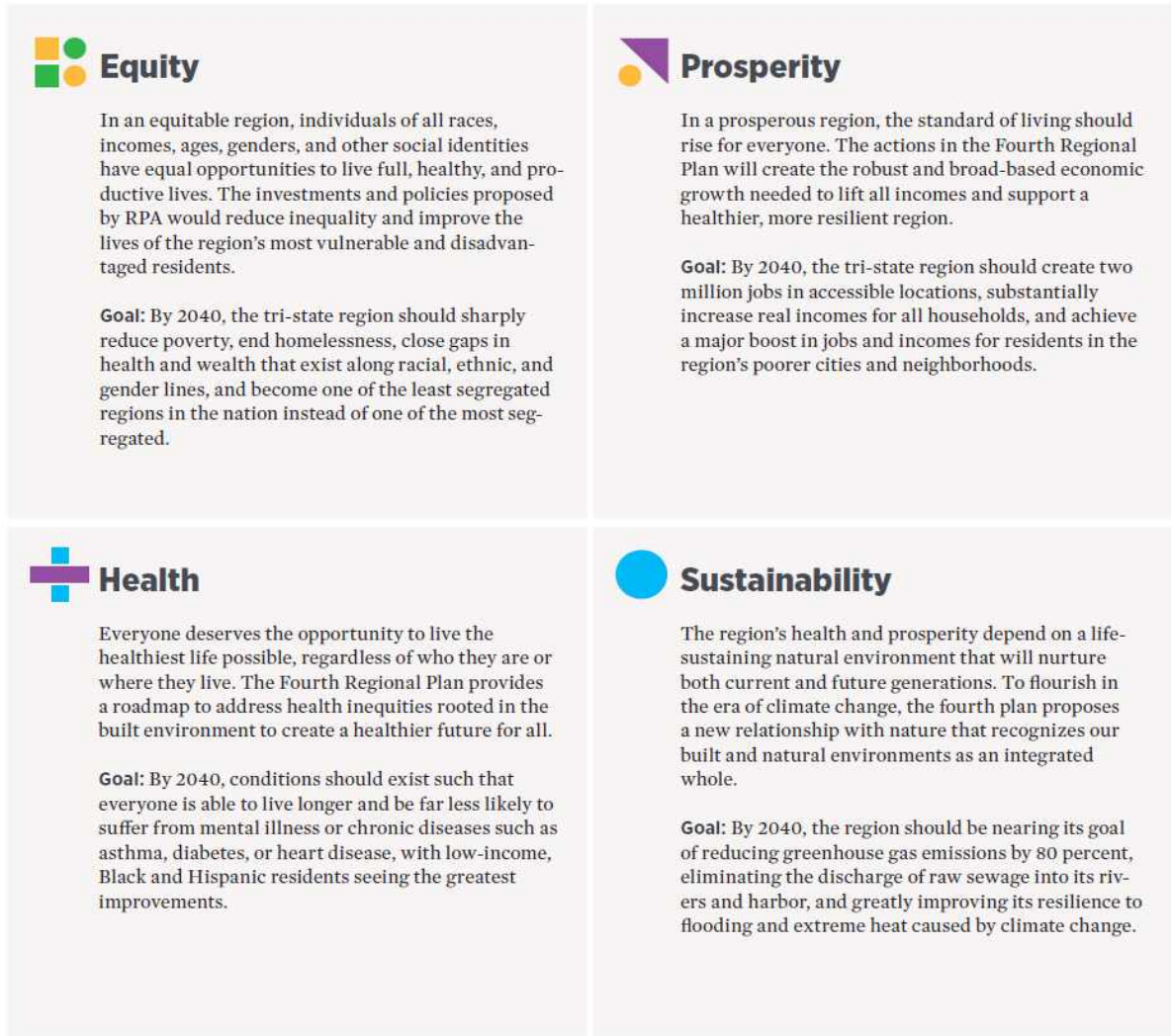


그림 24 The Fourth Regional Plan의 핵심가치(Regional Planning Association, 2017)

권고사항은 크게 네 가지 범주에서 다루어지고 있는데 이는 비효율적 제도 개선(Fix the institutions that failing us), 역동적이고 사용자 친화적인 교통 네트워크(Create a dynamic, customer-oriented transportation network), 기후변화 대응(Rise to the challenge of climate change), 먹고살만한 지역 만들기(Make the region affordable for everyone)이다. 각 범주에는 해당 분야와 관련되는 여러 실행계획들이 제시되고 있는데 각각의 실행계획은 핵심가치들과 연결된다.

NYMTC의 MTP와 마찬가지로 The Fourth Regional Plan도 많은 장점을 가지고 있으나 완벽한 계획은 아니다. 형평성이나 건강을 제고하기 위한 실행계획 중에는 전 지역 모든 커뮤니티에 저렴한 주택 건설과 같이 실효성을 검토할 필요가 있는 것들도 많이 있고, 임대료 규제와 같이 찬반 의견이 첨예한 이슈들도 있다. 그러나 모든 실행계획들에서 최소한 인위적인 인구나 산업배치에 대한 직접적

인 규제를 권고하는 것은 발견하지 못했다. 형평성 제고를 위한 실행계획들도 소외지역에 대중교통 인프라 확충 등 대부분 유무형적 지원에 초점을 맞추고 있고 상대적으로 부유하거나 집적된 지역에 대한 인위적 규제는 없다. 규제는 환경오염, 지역단절 등 경제성장이나 각종 계획 실행에 따른 부의 외부효과가 발생할 우려가 있는 부분에 대해 이를 저감하기 위한 취지에서 제시된 것들이 대부분이다. 또한 제시된 규제들도 맨해튼 도심 혼잡통행료 부과 등과 같이 시장기능을 활용하고 있는 것들이 많다.

한편 RPA는 독립기관으로서 어느 정부나 공공기관으로부터도 자유롭게 계획을 수립하고 권고할 수 있다. 또한 이들이 수립한 계획은 법적 효력이 없는 권고사항으로서 각 이해당사자(연방정부, 주정부, 지방정부, 관련기관 등)는 각자의 현실에 맞게 계획을 정책에 반영할 수 있다. 여러 이해관계자가 얽힐 수밖에 없는 광역 차원의 종합계획에서는 이러한 권고 성격의 계획이 현실적인 접근이라고 볼 수도 있다. 또한 RPA에서 수립한 종합계획은 장기계획으로서 지난 100년 간 수립된 계획이 4번에 불과하다. 시대의 변화를 빠르게 반영하지 못하는 한계가 노정될 수 있으나, 대규모의 공간에 대한 종합계획에는 이러한 장기적 안목이 상대적으로 더 중요할 수 있다.

4. 서울과 뉴욕 대도시권 비교검토와 시사점

본 장에서는 전술한 입지이론의 관점에서 서울과 뉴욕 대도시권의 분야별 현황과 최근의 변화 특성에 대해 비교해 보고 양 권역간의 유사점과 차이점에 대해 분석하였다. 이후 양 권역에서의 공간계획에 대한 비교를 통해 서울 대도시권의 성장에 필요한 요소들에 대해 고찰하였다.

4.1. 현황특성 비교

4.1.1. 인구

2019년 서울 FUA와 뉴욕 FUA의 인구는 각각 23,575천명, 19,982천명이다. 권역의 2019년 growth/shrinking index는 서울 FUA가 98.6, 뉴욕 FUA가 101.6이다. 이는 2010년~2019년 사이 뉴욕 대도시권은 매우 완만하게 인구가 증가하고 있는 반면, 서울 대도시권은 완만하게 감소하고 있음을 의미한다.³¹⁾ 특히 최근 몇 년 전부터의 서울 FUA의 지속적인 인구 감소는 중심 도시인 서울의 인구 감소에 기인하는데 단순한 인구 감소가 아닌 집적 매커니즘의 약화라는 측면에서 이를 심각하게 받아들일 필요가 있다.³²⁾ 서울과는 반대로 2010년~2020년 사이 New York City의 인구 증가율은 7.7%로 뉴욕 대도시권 전체 인구증가율을 상회한다(U.S. Census Bureau, 2020).

일반적으로 도시의 성장 요인은 집적을 촉진하는 구심력과 이와 반대로 집적을 저해하는 원심력으로 구분할 수 있다. 구심력에는 전후방 연계, 큰 규모의 시장, 지식확산과 외부 경제 등이 포함되며, 원심력에는 높은 운송·주거·통근비, 혼잡과 같은 외부 불경제 등이 포함된다(Fujita, Krugman & Venables, 1999). 따라서 외부 충격이 없다고 가정할 경우 최근 10년 동안 뉴욕 대도시권은 원심력에 비해 구심력이 상대적으로 약간 강했던 것으로, 서울 대도시권은 구심력보다 원심력이 다소 강했던 것으로 해석할 수 있으며, 특히 서울의 경우 원심력이 매우 강했던 상황으로 볼 수 있다. 한편으로 서울 대도시권의 경우 외부 충격에 해당하는 수도권정비계획과 같은 규제들의 존재도 고려할 필요가 있다. 그러나 내생적인 결과이든 외생적 충격에 의한 결과이든 서울과 서울 대도시권의 축소는 성장요인인 구심력들이 원심력이나 외부 충격에 비해 약하다는 것을 의미한다. 참고로 서울의 다른 주요 벤치마크 도시들인 런던, 파리, 도쿄 FUAS의 growth/shrink index는 각각 110.1, 104, 103.4로서 다섯 FUAS 중 최근 10년간 인구감소가 진행된 곳은 서울 FUA 밖에 없다. 서울 대도시권이 다른 네 대도시권보다 훨씬 늦게 현대적 의미의 도시화가 진행된 곳이며 성장단계에서도 후발 주자임에도 불구하고 네 대도시권과 달리 인구가 감소하고 있다는 사실은 많은 것을 시사한다. 시간 간격의 차이는 있으나 그림25의 그래프는 그림14과 유사한데 그림14에서 인구가 감소하고 있는 곳이 미국에서 쇠락으로 큰 어려움을 겪고 있는 클리블랜드와 디트로이트 대도시권임을 눈여겨 볼 필요가 있다.

31) 1장에서 수도권 인구는 2012년~2021년 간 3.5% 증가했음을 보았는데 이를 통해 해당 기간 수도권 내에서의 인구 증가가 비도시권에서 이루어졌음을 추정할 수 있다.

32) 같은 기간 인천광역시, 경기도의 인구는 증가하였다(통계청, 2023).

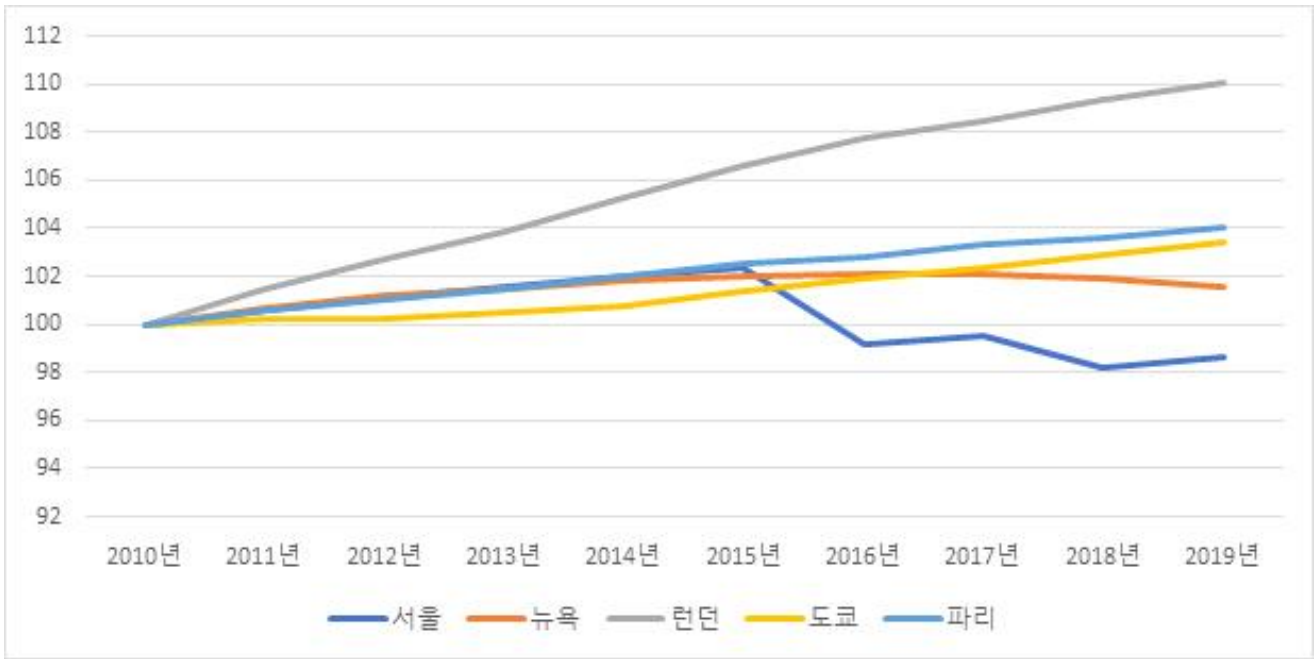


그림 25 최근 10년 세계 주요 FUAS growth/shrink index 변화
 원 자료 출처 : Regions and cities (OECD, 2023)

한편 해당 국가 내에서 서울과 뉴욕 대도시권의 상대적인 인구변동 특성을 살펴보기 위해 최근 10년간의 인구변동을 국내 및 미국의 다른 주요 도시권과 비교해보았다. 대한민국의 경우 서울 외에도 대구와 대전 FUAS의 인구가 감소했으며, 부산과 광주 권역은 약간 증가했으나 매우 미미한 수준이고 이마저도 전국 평균과 많은 차이를 보이고 있다. 이는 우리나라의 주요 대도시권에서 공통적으로 구심력이 우위를 갖지 못하고 있음을 의미한다. 또한 이 결과는 서울 대도시권의 인구가 감소하더라도 이것이 국내 다른 대도시권의 인구 증가로 이어지지 않는다는 것을 보여준다. 반면 같은 기간 미국의 경우에는 시카고를 제외한 네 FUAS에서 인구가 증가했다. 특히 워싱턴DC나 델러스 권역의 경우 전국 평균 증가율을 상회하는 누적 증가율을 기록했다. 우리나라 주요 대도시권들의 공통적인 인구정체 또는 감소 현상은 이들 대도시권이 집적의 이점을 제대로 활용하지 못함과 동시에 외부 불경제, 외부 충격 등을 포함한 원심력은 강하게 작용하고 있음을 단적으로 보여주고 있다.

구분		2010년	2019년	누적증감률
대한민국	전국	49,554,100	51,709,100	4.3%
	서울	23,908,754	23,575,540	-1.4%
	부산	4,480,826	4,494,889	0.3%
	대구	2,488,645	2,431,140	-2.3%
	광주	1,555,726	1,558,055	0.1%
	대전	1,487,610	1,471,770	-1.1%
미국	전국	309,322,000	328,240,000	6.1%
	뉴욕	19,575,312	19,892,982	1.6%
	LA	17,080,388	17,825,301	4.4%
	시카고	9,470,661	9,454,282	-0.2%
	워싱턴DC	8,439,191	9,151,323	8.4%
	댈러스	6,615,837	7,820,162	18.2%

표 13 대한민국과 미국 주요 대도시권의 인구현황 및 증감

원자료 출처 : Dataset: Metropolitan Areas (OECD, 2023)

주 : 해당 대도시권의 공간범위는 OECD FUAS 기준이며 5개 대도시권은 인구규모 순으로 선정

4.1.2. 경제 및 생산성

2019년 서울 FUA와 뉴욕 FUA의 GDP는 2015년 PPP 기준으로 각각 \$10,680억, \$17,760억이며, 이는 OECD FUAS 중 4위와 2위에 해당하는 규모이다. 뉴욕에는 미치지 못하지만 서울을 중심으로 한 서울 대도시권은 이미 국제적으로도 매우 비중 있는 경제권역임을 여기서 확인할 수 있다.

그러나 생산성 측면에서 볼 때 서울 대도시권의 경제가 효율적이라고 말하기는 어렵다. 서울과 뉴욕 FUAS의 1인당 GDP는 각각 \$45,302, \$89,280이다. 두 국가의 1인당 GDP의 격차를 고려할 때 두 수치를 직접 비교하기보다는 각 대도시권의 1인당 GDP와 해당 국가의 1인당 GDP의 비율을 사용하는 것이 해당 국가에서 각 대도시권의 상대적 생산성을 가늠하는 데 더 합당하다. 이 비율은 서울 FUA의 경우 108.3%이며 뉴욕은 147.1%이다. 즉 뉴욕 FUA의 생산성은 미국 평균에 비해 47.1% 높지만 서울 FUA는 대한민국 평균에 비해 불과 8.3%밖에 높지 않다고 해석할 수 있다. 참고로 1인당 GDP로 산출한 런던, 파리, 도쿄 FUAS의 생산성은 해당 국가의 평균 생산성 대비 각각 52.8%, 64.3%, 18.7% 높다.

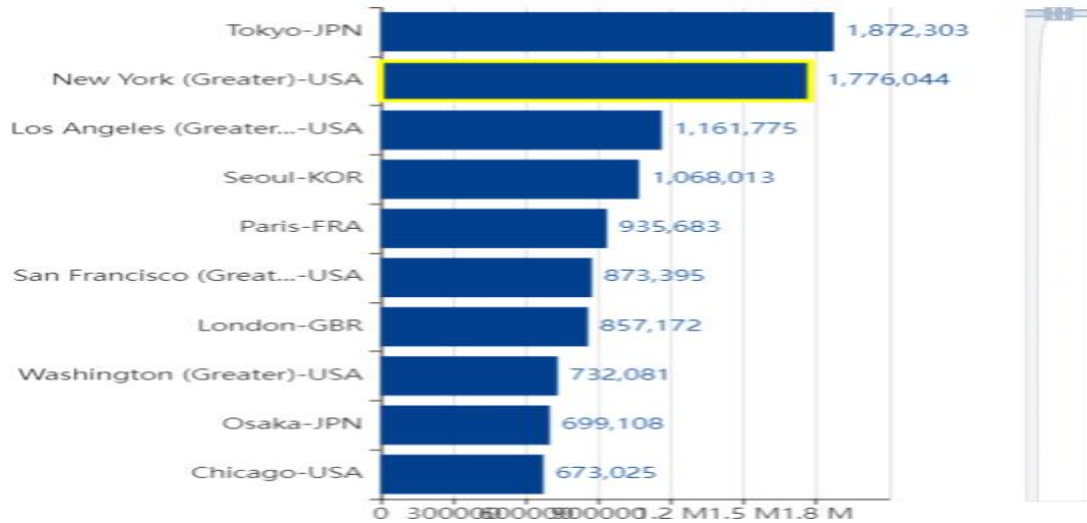


그림 26 2019년 OECD FUAS 경제규모 순위(2015년 PPP 기준)
출처 : Gross Domestic Product (GDP), Million USD (OECD, 2023)

FUAS	GDP(bil \$)	1인당 GDP(\$)	해당 국가의 1인당 GDP(\$)
서울	1,068	45,302	41,847
뉴욕	1,776	89,280	60,704
런던	857	69,146	45,259
파리	935	71,346	43,414
도쿄	1,872	49,700	43,083

표 14 2019년 서울과 벤치마크 FUAS의 GDP와 1인당 GDP(2015년 PPP기준)
출처 : Gross Domestic Product (GDP), Gross Domestic Product per Capita (OECD, 2023)
주 : 도쿄와 일본의 1인당 GDP는 통계 미비로 2018년 자료 사용

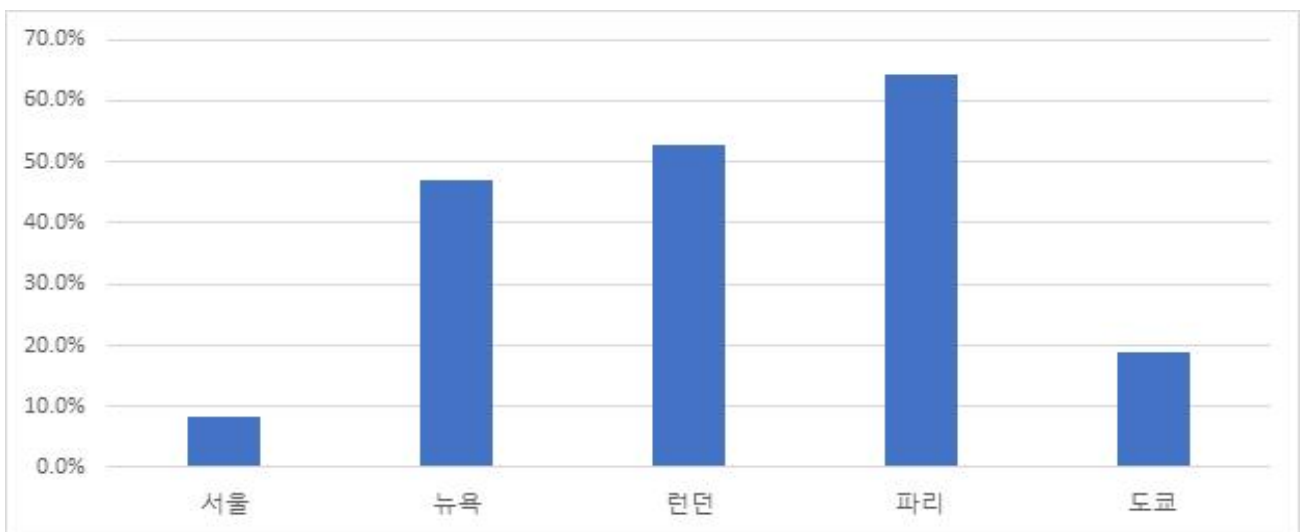


그림 27 주요 FUAS와 해당 국가 생산성 간 상대격차(2019년)
원자료 출처 : Gross Domestic Product (GDP), Gross Domestic Product per Capita (OECD, 2023)

Glaeser (2008), Ciccone and Hall (1996)이 주장한 바와 같이 도시의 규모와 생산성은 양의 상관관계를 갖는다. 즉 도시의 규모가 클수록 그 도시의 생산성은 더 높은 경향을 보이는 것이 일반적이고 뉴욕, 런던, 파리 대도시권은 이러한 특성을 잘 보여주고 있다. 반면 서울 대도시권이 도쿄에 이은 세계 2위의 인구규모를 가지고 있음에도 불구하고 국내에서의 상대적 생산성이 다른 벤치마크 대도시권에 비해 현저하게 낮다는 사실은 서울 대도시권의 경제에 상당한 비효율이 존재한다는 사실을 간접적으로 보여준다.

큰 도시가 높은 생산성을 갖는 요인 중 하나로 앞에서 설명한 큰 규모의 독점적 경쟁시장에서 규모의 경제로부터 기인하는 자국시장 효과(home market effect)와 가격지수 효과(price index effect)를 들 수 있다(Fujita, Krugman & Venables, 1999). 서울 대도시권의 경우 시장 규모는 의심할 바 없이 충분히 크다.³³⁾ 따라서 서울 대도시권의 현저하게 낮은 상대적 생산성 이면에는 규모의 경제로부터 자국시장 효과와 가격지수 효과로 이어지는 매커니즘이 다른 주요 대도시권에 비해 제대로 작동하지 않고 있을 가능성이 매우 높다. 특히 규제가 여기에 영향을 미치는지 여부에 대한 심도 있는 검토가 필요한데, 그림27에서 상대적으로 규제 장벽이 높다고 여겨지는 동아시아 국가들인 서울과 도쿄 대도시권의 생산성이 뉴욕 등 서구 대도시권과 큰 차이를 보이고 있다는 사실은 이를 간접적으로 뒷받침한다.

큰 도시의 높은 생산성의 또 다른 일반적 요인으로 다수의 고속련자의 존재도 생각해 볼 수 있다. 2장에서 본 바와 같이 Glaeser & Saiz (2004)는 학력수준이 높은 지역은 인구규모도 더 크고 임금 수준도 더 높은 경향을 보인다고 주장했다. 또한 대졸 이상 거주자가 많은 지역은 고용도 더 빨리 증가하는 경향을 보인다(Shapiro, 2006). 2021년 기준 수도권인 경제활동인구가 전국에서 차지하는 비율은 50.7%이며 수도권의 대졸이상 경제활동 인구가 전국에서 차지하는 비율은 55%이다(통계청, 2023). 후자를 전자로 나눈 값을 대졸이상 인구의 가중지수라고 할 때 수도권의 가중지수는 108.6%이고 서울은 123.2%이다. 한편 2021년 기준 뉴욕 MSA의 가중지수는 124.6%이고 New York City는 117%이다(U.S. Census Bureau, 2021).³⁴⁾ 이를 통해 양 대도시권의 해당 국가 안에서의 상대적 숙련도에는 큰 차이가 없음을 알 수 있고 서울 대도시권에서는 고속련자로 인한 생산성 향상의 매커니즘 또한 뉴욕에 비해 제대로 작동하지 않고 있음을 유추할 수 있다.

33) 서울 대도시권의 GDP는 도쿄, 뉴욕 권역보다 작고 런던, 파리 권역보다 크다(OECD, 2023).

34) 미국 통계의 경우 경제활동 인구 대신 25세 이상 인구를 사용하였다.

대한민국	전국	수도권	서울
경제활동인구(천명)	28,528	14,450	5,298
경제활동인구 중 대졸이상 인구(천명)	13,828	7,610	3,164
미국	전국	뉴욕대도시권	New York City
25세 이상 인구(천명)	228,193	13,928	6,041
25세 이상 대졸이상 인구(천명)	79,903	6,075	2,474

표 15 2021년 대한민국과 미국의 경제활동인구, 25세 이상 인구, 대졸이상 인구
 원 자료 출처 : 지역별고용조사(통계청, 2023), K201501 Educational Attainment for the Population 25 Years and Over (U.S. Census Bureau, 2021)

한 가지 다행스러운 점은 서울 대도시권의 생산성이 상대적으로 빠르게 개선되고 있다는 점이다. 서울 FUA의 1인당 GDP는 2010년 \$32,831에서 2019년 \$45,302로 38% 증가했는데 이는 같은 기간 뉴욕을 포함한 벤치마크 FUAS보다 높은 수치이다. 그러나 서울 대도시권 생산성의 절대적 수치나 대한민국 평균 생산성과 비교한 상대적 생산성은 현 시점에서 다른 벤치마크 대도시권에 비해 크게 뒤떨어져 있고 성장단계³⁵⁾에서도 한국이 미국 등 벤치마크 선진국보다 뒤쳐져 있기 때문에 아직 갈 길이 멀다고 할 수 있다.

FUAS	서울	뉴욕	런던	도쿄	파리
1인당 GDP 증가율(%)	38	22.2	15.9	8.8	11.2

표 16 세계 주요 FUAS 1인당 GDP 누적증가율(2010년~2019년)
 원자료 출처 : Gross Domestic Product per Capita (OECD, 2023)

서울과 뉴욕 두 대도시권의 산업구조 특성을 분석하기 위해 각 국가의 경제활동별 지역내총생산 통계를 사용하였다.³⁶⁾ 양 국가의 산업분류가 일대일로 대응되지는 않으나 큰 분류에 있어서 많은 부분이 공통되므로 비교분석을 위한 자료로는 적합하다고 판단된다. 2021년 GDP 기준으로 수도권에서 비중이 높은 산업은 전기전자 및 정밀기기 제조업(12.4%), 사업서비스업(12%), 도매 및 소매업(10.7%) 순이다. 뉴욕 MSA의 GDP에서 비중이 높은 산업은 2019년 기준으로 Finance and insurance (18.9%), Professional and business

35) Solow 모형에 따른 성장단계를 뜻한다. 이 모형에 의하면 일반적으로 낮은 성장단계에 있는 경제의 성장률은 높은 성장단계에 있는 경제의 성장률보다 높다.
 36) 경제활동별 GDP통계는 서울 대도시권은 통계청(2023), 뉴욕 대도시권은 U.S. Bureau of Economic Analysis(2022)의 자료를 사용하였으며 각각의 공간적 범위는 서울 대도시권은 수도권, 뉴욕 대도시권은 뉴욕 MSA이다. 서울과 NYC의 공간적 범위는 각 도시의 행정구역이다.

services (14.9%), Real estate and rental and leasing (13.5%), 순이다. 중심도시인 서울과 NYC의 경우 서울은 도매 및 소매업(16.4%), 금융 및 보험업(15.3%), 사업서비스업(15.2%) 순으로 비중이 높으며, NYC는 Finance and insurance (25.9%), Professional and business services (14.8%), Information (12.2%) 순이다.³⁷⁾

서울 대도시권에서 전기전자 산업의 비중이 높은 것은 대부분 경기도에서 해당 산업의 높은 비중(22.9%)에 기인한다. 반면 사업서비스업과 도매 및 소매업은 서울의 비중이 높은 것(사업서비스업 15.2%, 도매 및 소매업 16.4%)에 기인하고 있다. 뉴욕 대도시권의 경우 Finance and insurance, Professional and business services의 비중이 높은 것은 NYC에 기인한다.

한편 각 대도시권의 GDP에서 중심도시가 차지하는 비중에는 큰 차이가 있다. 수도권과 서울의 경우 2021년 실질가격 기준 GDP는 각각 1,019조, 432조 원으로 서울이 수도권 GDP의 약 42.4%를 차지하고 있다. 반면 뉴욕 MSA와 NYC의 2019년 경상가격 기준 GDP는 각각 \$1,877Bil, \$1,062Bil로 NYC가 뉴욕 MSA GDP에서 차지하는 비중이 약 56.6%에 이른다. 각 중심도시가 해당 대도시권에서 차지하는 인구비중(서울은 '21년 기준 36.5%, NYC는 '22년 기준 42.5%)을 감안하더라도 서울과 NYC의 권역에 미치는 중심도시의 영향력과 중심도시의 생산성에 큰 격차가 있음을 알 수 있다(통계청, 2023; U.S. Census Bureau, 2023).

표2에서 본 바와 같이 수도권의 GDP를 기준으로 한 입지계수(LQ)는 정보통신업(1.54), 도매 및 소매업(1.32), 사업서비스업(1.30) 순으로 크다. 서울의 경우 정보통신업(2.60), 금융 및 보험업(2.25), 도매 및 소매업(2.04) 순으로 특화되어 있다. 뉴욕 MSA의 경우 Finance and insurance (2.35), Information (1.63), Arts, entertainment, and recreation (1.49), NYC의 경우 Finance and insurance (3.23), Information (2.31), Arts, entertainment, and recreation (1.91) 순으로 특화되어 산업의 특화에서 뉴욕 대도시권과 NYC가 서울 대도시권과 서울에 비해 더 동조되어 있는 모습을 보이고 있다.

수도권 전체 취업자 수는 2022년 기준으로 12,324천명이며 서울의 취업자 수는 5,113천명으로 수도권 취업자 수의 35.7%를 차지한다. 뉴욕 MSA의 전

37) 양 권역의 산업에 대한 세부 자료는 부록 C, D 참조

체 취업자 수는 2021년 기준으로 9,140천명이며 NYC의 취업자 수는 3,695천명으로 뉴욕 MSA 전체 취업자 수의 40.4%를 차지하고 있다.

눈여겨봐야 할 부분은 취업자 수의 증감이다. 1975년부터 2018년까지 5년 단위로 뉴욕 MSA와 그 하위지역의 고용 증감을 분석한 자료에 따르면 1990년대까지 뉴욕 MSA의 고용은 NYC 교외지역 위주로 성장하는 교외화(suburbanization) 특징이 나타나는 반면 2000년을 전후로 현재까지는 뉴욕 MSA에서 NYC의 고용 비중이 증가하는 재집중화 현상(recentralization)을 보여주고 있다(City of New York, 2019). 특히 가장 최근의 뉴욕 MSA의 고용 증가는 그 이전의 호황기(1985년, 2000년 전후)의 거의 두 배에 이르는데 이 고용의 거의 2/3가 NYC에서 창출되었다. 한편 금융위기 등의 침체기에 고용 감소에서도 NYC의 비중이 점차 줄어들고 있는 모습을 보여주고 있다. 이는 뉴욕 대도시권 경제의 성장을 NYC가 주도하고 있고 NYC의 영향력이 점차 커지고 있다는 방증이다.

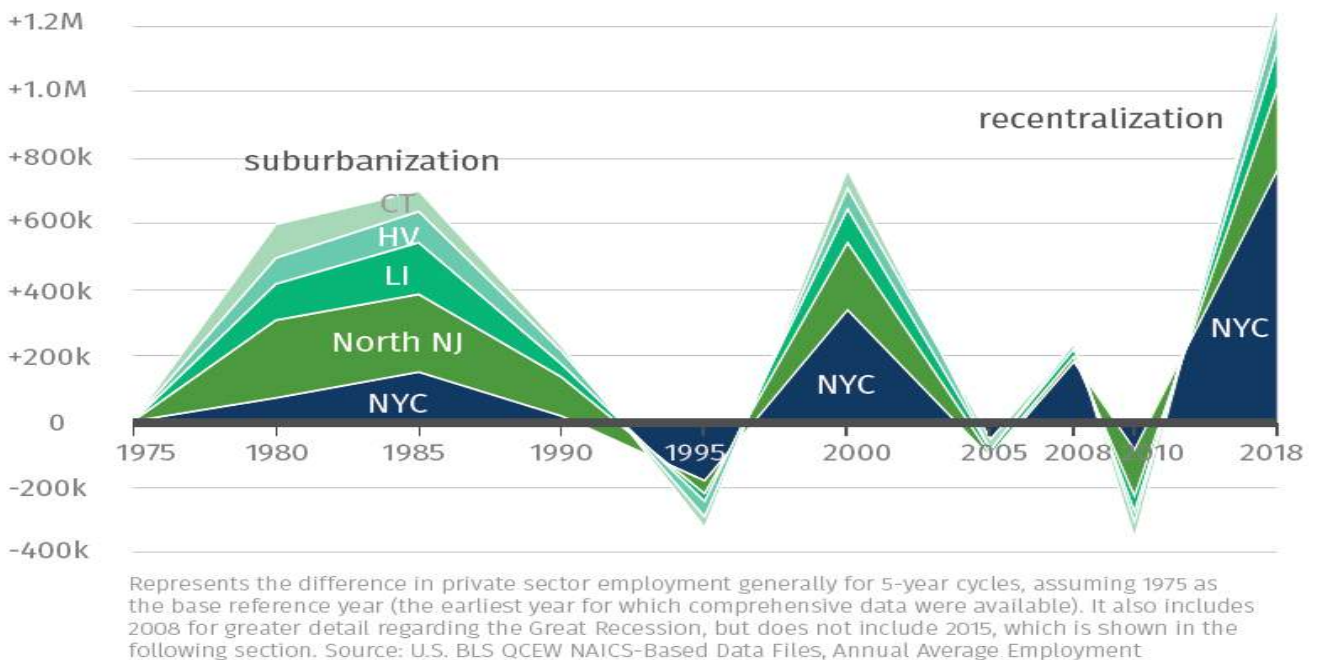


그림 28 1975년 이후 5년 단위 뉴욕 MSA 민간부문 취업자 수 증감(City of New York, 2019)

반면 수도권과 서울의 경우 뉴욕 대도시권과는 전혀 다른 실태를 보여주고 있다. 통계자료가 작성된 1990년부터 현재까지 수도권의 교외화 현상은 꾸준히 강화되고 있다. 그림29에서 볼 수 있듯이 서울에서의 고용은 그 절대값과 수도권에서의 비중 모두 지속적으로 감소하고 있다. 1990년부터 2022년까지 누적 취업자 수 증가는 수도권에서 6,560천명인데 이 중 서울에서의 고용 증가는 689

천 명에 불과한데, 이는 수도권 전체 고용 증가의 10%를 겨우 넘는 수치이며 인천의 고용 증가분 872천 명에도 미치지 못한다. 같은 기간 경기도에서의 취업자 수 증가는 4,999천 명으로 수도권 고용 증가의 대부분을 차지했다.

이러한 결과는 매우 충격적인데 이는 서울 대도시권의 중심도시인 서울이 권역의 성장을 주도하고 있지 못하다는 뜻이기 때문이다. 서울의 인구 감소도 심각한 문제이지만 고용의 감소는 성장 둔화 또는 역성장과 직접적으로 관련되기 때문에 더욱 더 심각하다.

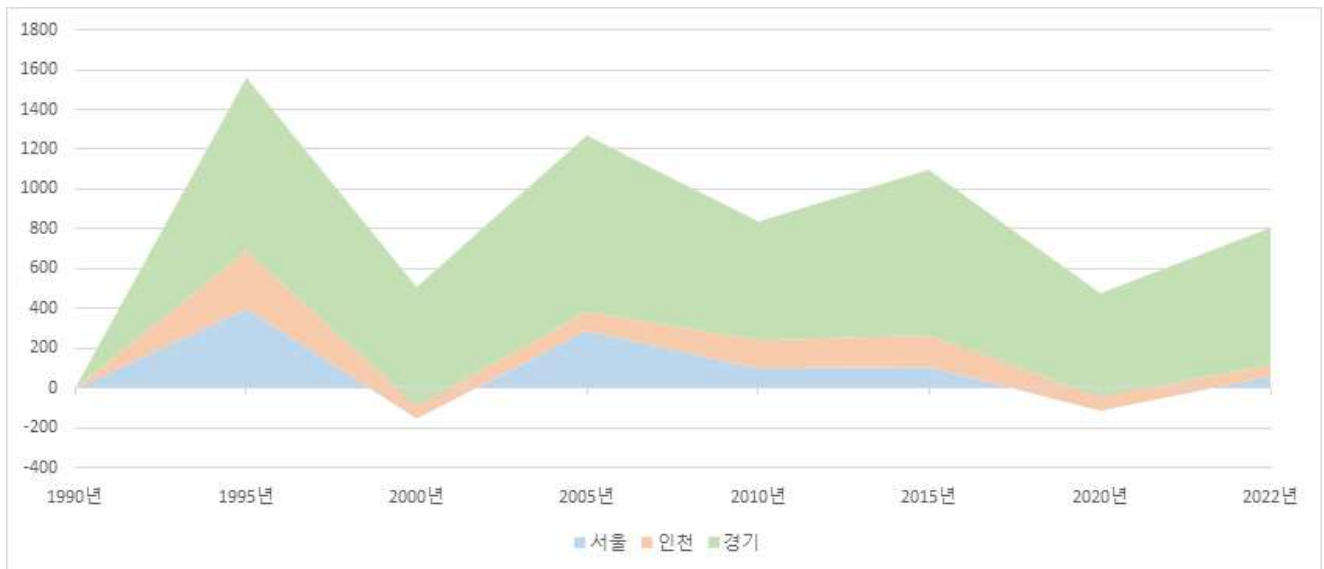


그림 29 1990년 이후 5년 단위 수도권 취업자 수 증감(단위 : 천명)
원 자료 출처: 경제활동인구조사(통계청, 2023)

4.1.3. 교통 및 주거

3장에서 살펴본 바와 같이 뉴욕 MSA와 NYC의 2021년 기준 평균 편도 통근 시간은 각각 34.2분, 39.8분이다. 우리나라의 경우 통계청 통근통학인구 통계를 기준으로 별도 계산한 수도권과 서울의 평균 편도 통근시간은 2020년 기준으로 각각 42.1분, 43.7분으로 나타나 뉴욕 대도시권의 통근시간에 비해 다소 높게 나타났다. 이는 서울 대도시권에 사는 사람이 뉴욕 대도시권의 주민에 비해 출퇴근에 하루 15.8분을 더 사용하고 서울에 사는 사람이 NYC의 주민보다 하루 7.8분을 더 사용하고 있음을 의미한다.

구분	전국	서울	인천	경기	수도권
평균 통근시간(분, 편도)	34.8	43.7	40.5	41.3	42.1

표 17 2020년 국내 주요 지역 평균 통근시간

원 자료 출처 : 인구총조사(통계청, 2020)

대중교통 이용의 편의성을 평가하는 수단 중 하나로 대중교통 접근성을 사용할 수 있다. OECD (2023)에 따르면 2022년 기준 10분 내 대중교통 이용 접근성이 충족되는 인구의 비율은 서울 FUA가 76.6%, 뉴욕 FUA가 56.3%로서 서울 대도시권의 대중교통 이용 접근성이 상대적으로 높음을 확인할 수 있다. 그러나 이는 미국의 높은 자동차 이용 성향을 고려하여 해석할 필요가 있다. 실제로 다른 벤치마크 FUAS들의 경우 10분 내 대중교통 이용이 가능한 인구의 비율이 런던, 파리, 도쿄 FUAS가 각각 96.6%, 95.7%, 82.4%로서 서울 FUA에 비해 높은 수치를 보이고 있다(OECD, 2023).

서울과 뉴욕 대도시권의 주택 재고량의 현황과 특성을 비교해보았다. 1장에서 살펴본 바와 같이 우리나라 전체 주택 재고량에서 수도권과 서울이 차지하는 비율은 2021년 기준 각각 46.4%, 16.3%로서 각각의 인구가 우리나라 전체 인구에서 차지하는 비율보다 낮다. 한편 그림6에서 본 바와 같이 '15년에서 '21년 사이 증가한 주택의 재고량은 수도권에서 약 130만 호, 서울에서 27.5만 호로서 대부분 서울 외 지역, 특히 경기도에서 증가했음을 알 수 있다. 같은 기간 재고량의 누적 증가율도 서울(9.9%)은 전국(14.9%)에 비해 5%p 낮은 반면 수도권(17.5%)은 전국보다 2.6%p 높은 수치를 나타냈다. 이는 주택 재고량 증가의 대부분을 차지하는 경기도의 증가율(24.8%)이 전국에 비해 10%p 가까이 높은 데서 기인한다.

한편 표11에서 '10년에서 '19년 사이 뉴욕 대도시권과 NYC의 주택 재고량의 증가율은 각각 3.58%, 5.22%이다. 뉴욕 대도시권은 서울 대도시권에 비해 재고량 증가의 절대값은 낮지만 증가율은 서울과 달리 중심도시인 NYC가 주변지역보다 더 높다. 이 결과는 앞서 설명한 뉴욕 대도시권의 재집중화와 서울 대도시권의 교외화 추세와도 일부 관련이 있을 것으로 추정된다.

그림15에서와 같이 주택공급의 탄력성이 높은 지역에서 주택수요의 증가는 가격상승보다는 도시의 성장(인구증가)으로 이어지고, 탄력성이 낮은 지역에서는 인구증가보다는 임금과 주거비 상승으로 이어지는 경향이 있음을 확인했다 (Glaeser, Gyourko & Saks, 2006). 표11, 12에서 '10년부터 '19년까지

미국의 주택 재고량은 5.99% 증가했고, 같은 기간 주택가치 중위값은 33.69% 증가했다. 한편 NYC에서는 주택 재고량과 주택 중위가격이 각각 5.22%, 34.95% 증가했는데 재고량 증가율은 미국 전체 증가율보다 약간 낮고 중위값 증가율은 약간 높다. 따라서 다른 조건이 동일하다면 그림15에 의해 해당 기간 NYC의 주택공급은 미국 전체에 비해 약간 비탄력적이지만 그 차이는 크지 않다고 해석할 수 있고 재고량을 고려한 주택수요도 비슷한 수준이었을 것으로 추정할 수 있다. 뉴욕 MSA의 경우 같은 기간 주택 재고와 중위값은 각각 3.58%, 13.22% 증가했다. 따라서 해당 기간 뉴욕 MSA의 주택공급은 미국 전체나 NYC에 비해 탄력적이라고 볼 수 있고, 재고량 증가율이 상대적으로 낮은 것을 감안할 때 뉴욕 MSA의 주택수요는 미국 전체나 NYC에 비해 상대적으로 적었을 것이라고 추정할 수 있다.

표18에서 '15년부터 '21년 사이 우리나라의 전국 주택재고량 증가율은 14.9%이며, 중위매매가격은 68.9% 증가했다. 같은 기간 서울은 재고량이 9.9% 증가하는 데 그쳤으나, 중위매매가격의 증가율은 96.3%에 이른다. 이 수치는 다른 조건들이 동일하다고 가정했을 때 해당 기간 서울의 주택공급이 전국에 비해 매우 비탄력적이었음을 시사한다. 수도권은 재고량과 중위가격은 각각 17.5%, 85.5% 증가했는데 이는 수도권 전체의 주택공급 탄력성이 전국과 큰 차이가 없으며 수도권에서 서울 외 지역은 상대적으로 탄력적임을 의미한다. 인천은 재고량과 중위매매가격 증가율로부터 탄력성이 전국과 큰 차이가 없음을 알 수 있다. 경기도의 재고량은 해당 기간 24.8% 증가하고, 중위가격은 76.3% 증가했는데 이는 경기도의 주택공급이 전국에 비해 매우 탄력적이었음을 뜻한다.

구 분		전국	서울	인천	경기	수도권
재고량(호)	'15년(호)	16,367,006	2,793,244	942,244	3,693,557	7,429,045
	'21년(호)	18,811,627	3,068,494	1,053,451	4,608,126	8,730,071
	증가율	14.9%	9.9%	11.8%	24.8%	17.5%
중위매매가격 (천원)	'16.1	27,191	46,907	19,874	28,870	34,888
	'22.1	45,927	92,056	31,784	50,901	64,718
	증가율	68.9%	96.3%	59.9%	76.3%	85.5%

표 18 서울 대도시권 주택재고량과 주택중위매매가격 변동
원 자료 출처 : 주택총조사(통계청, 2022); 주택가격동향(KB부동산, 2023)

종합하면 최근의 수도권 주택 현황은 서울에서의 매우 비탄력적인 공급, 경기도에서의 탄력적인 공급으로 요약할 수 있으며 전국 수준보다 높은 수요로 인해 주택가격은 수도권, 서울, 경기도에서 모두 전국에 비해 더 높게 상승했고 특히 서울은 비탄력적 공급과 맞물려 주택가격이 급등했다고 해석할 수 있다.

한편 이러한 급등의 배경에 과도한 규제가 있는 것은 아닌지 검토할 필요가 있다. 맨해튼에서도 1990년대 주택가격이 급등한 시기가 있었는데 Glaeser, Gyourko & Saks (2005a)에 따르면 이 현상은 소득증가, 금리인하 만으로는 설명할 수 없으며 낮은 아파트 공급량이 하나의 중요한 원인이었다. 이들의 연구에서 해당 시기 맨해튼의 주택가격은 공급비용의 두 배가 넘는 것으로 나타났으며, 과도한 토지이용규제가 이 격차에 대한 자연스러운 원인으로 추정되었다. 한편 해당 연구에서는 당시 맨해튼에서 주택 건축 시 이행해야 하는 토지이용규제 수준을 설명할 수 있을 정도의 외부효과는 찾지 못하였는데, 이는 당시 맨해튼의 주택시장에 외부효과를 저감하기 위한 목적의 토지이용규제보다 더 과도한 수준의 규제가 존재했다는 뜻이다(Glaeser, Gyourko & Saks, 2005a). 따라서 근래 주택가격이 급등한 서울의 경우에도 외부효과 저감 목적 이외의 불필요한 규제가 주택시장에 존재하지는 않는지 면밀하게 검토할 필요가 있다.

4.2. 서울 대도시권 관리정책에 대한 검토

서울 대도시권과 뉴욕 대도시권의 주요 현황과 그 특성에 대해 입지이론의 관점에서 분석해보았다. 서울 FUA의 인구는 뉴욕을 포함한 4개의 벤치마크 FUAS의 인구가 최근 10년 동안 증가하는 동안 순 감소했다. 특히 서울 FUA 내에서도 유일하게 중심도시인 서울만이 인구가 크게 감소하였고 이것이 서울 FUA의 인구 순 감소를 견인했다. 반면 뉴욕 FUA의 인구는 높지는 않지만 증가했고 NYC의 인구증가율은 해당 권역보다 월등하게 더 높았다.

서울 대도시권의 경제규모는 세계 4위에 해당할 정도로 크지만 국가의 경제력 수준을 고려한 생산성은 벤치마크 대도시권에 비해 매우 저조하다. 서구 대도시권인 뉴욕, 런던, 파리 FUAS의 1인당 GDP는 해당 국가 평균보다 50%~60% 가량 높지만 서울 FUA의 1인당 GDP와 전국 평균의 차이는 불과 10%도 되지 않는다. 규모의 경제, 낮은 운송비, 높은 숙련도 등 생산성에 긍정적인 요인이 풍부함에도 불구하고 서울 대도시권이 낮은 생산성을 노정하고 있는 상황은 규제와

같은 외생변수의 존재 가능성을 강하게 시사한다.

산업구조 분석을 통해 서울 대도시권에서 서울의 중심도시로서의 영향력이 뉴욕 대도시권에서 NYC가 갖는 영향력에 미치지 못함을 확인했다. NYC의 GDP가 뉴욕 MSA에서 차지하는 비중은 50%를 크게 상회하고 인구가 차지하는 비중에 비해서도 월등히 높으나, 서울이 수도권에서 차지하는 GDP 비중은 40% 초반이고 이는 인구 비중보다 약간 높은 수준이다. 이를 통해 중심도시로서 서울의 경제적 영향력과 효율성이 NYC에 크게 미치지 못하고 있음도 확인했다. 산업의 특화에서도 NYC와 뉴욕 대도시권이 더 동조하고 있음을 통해 NYC가 뉴욕 대도시권에 미치는 경제적 영향력이 서울이 서울 대도시권에 미치는 영향력에 비해 높음을 확인할 수 있었다.

수도권과 서울의 고용 지표는 서울 대도시권에서 경제의 교외화 현상이 장기적으로 지속되고 있고 점차 강해지고 있음을 보여주었다. 특히 중심도시 서울에서의 지속적인 고용 감소는 2장에서 설명한 집적의 구심력들(규모의 경제, 운송비, 노동시장 풀링, 전후방 연계효과, 지식 파급 등)의 일부 또는 전체가 약화되고 원심력들(주거비, 통근비, 혼잡 등)의 일부 또는 전체는 강화되고 있음을 시사하는데, 집적이 약화되는 것은 이를 구성하는 여러 경제 매커니즘의 약화 또는 훼손을 의미하고 한 번 약화된 경제의 집적을 다시 복구하는 것은 집적을 유지하는 것보다 훨씬 어렵고 힘든 과정임을 생각할 때³⁸⁾ 서울의 장기적인 고용 감소는 수치상으로 나타나는 것보다 훨씬 더 심각하게 받아들일 필요가 있다.

이런 관점에서 서울 대도시권보다 훨씬 먼저 현대적 의미의 도시화가 진행된 뉴욕 대도시권이 1970~80년대 교외화를 거쳐 90년대 이후 NYC 중심의 재집중화가 꾸준히 진행되고 있음을 눈여겨 볼 필요가 있다. 특히 뉴욕 대도시권의 교외화는 당시 불안정했던 NYC의 치안 상황에 기인한 바가 큰데 근래 서울의 치안은 불안정과는 거리가 멀기 때문에 서울 대도시권의 교외화의 배경에는 과거 뉴욕 대도시권의 교외화와는 다른 요인들이 있을 것으로 짐작된다.

최근 서울 대도시권의 주택공급은 전국수준과 유사한 탄력성을 갖는 수도권, 탄력적인 경기도, 월등하게 비탄력적인 서울로 요약할 수 있다. 이러한 주택공급 현황은 서울의 경제력 약화와 함께 서울의 인구를 감소시키고 나아가 서울 대도시권(FUAS 기준)의 인구감소까지로 이어지게 하는 핵심 요인이라고 생각된다. 서울 대도시권과 달리 뉴욕 대도시권에서 NYC의 주택공급 탄력성은 미국 전국수준

38) 2장의 유지점(sustain point)와 중단점(break point)에 대한 내용 참조

보다 비탄력적이거나 그 차이가 크지 않고 뉴욕 MSA의 주택공급은 전국보다 더 탄력적이다. 이는 NYC 중심의 경제·고용 성장과 맞물려 뉴욕 대도시권의 성장을 견인하는 요인이다.

그렇다면 서울 대도시권과 관련된 관리정책들이 이러한 현 상황에 어떻게 개입하고 어떤 영향을 미치고 있는지 살펴볼 필요가 있는데 본문에서는 서울 대도시권에 직접적으로 영향을 미치는 공간계획인 수도권정비계획 및 법령과 수도권 광역도시계획에 대해 검토한다.

4.2.1. 수도권정비계획과 법령

수도권정비계획법은 “수도권에 과도하게 집중된 인구와 산업을 적정하게 배치하도록 유도하여 수도권을 질서 있게 정비하고 균형 있게 발전시키는 것을 목적”(수도권정비계획법 제1조)으로 1982년에 제정되었다. 해당 법령은 이러한 목적을 달성하기 위해 국토부장관이 수도권정비계획을 수립하도록 하고 있고 현재까지 총 4번의 수도권정비계획이 수립되었다. 수도권정비계획법 제1조에 따라 수도권정비계획에서는 인구와 산업을 적정하게 배치하기 위한 세부내용들이 수립된다. 여기에는 인구·산업 배치, 권역별 정비, 인구집중유발시설·개발사업 관리, 광역교통·상하수도 시설, 환경 보전 등의 내용이 포함된다(수도권정비계획법 제4조).

한편 본 계획에는 인구와 산업의 입지에 직접적으로 개입하는 다수의 규제가 포함되어 있다. 이를 위해 권역을 세 가지 유형으로 나누고 권역마다 차별화된 규제를 적용한다. 권역은 과밀억제권역, 성장관리권역, 자연보전권역으로 구분되는데 과밀억제권역은 인구와 산업을 이전하거나 정비할 필요가 있는 지역, 성장관리권역은 인구와 산업을 계획적으로 유치·관리할 필요가 있는 지역, 자연보전권역은 자연환경을 보전할 필요가 있는 지역으로 정의하였다(수도권정비계획법 제6조). 수도권정비계획법 제1조와 제6조를 통해 과밀억제권역의 인구와 산업을 이전하는 것이 수도권정비계획 수립의 주요 목적 중 하나임을 명시하고 있는 것을 알 수 있다.

과밀억제권역에서는 법령에서 정한 인구집중유발시설의 신·증설과 공업지역의 지정을 원칙적으로 금지하며(수도권정비계획법 제7조), 법령으로 정한 건축물

을 건축하고자 할 때에는 원칙적으로 건축비의 10%에 해당하는 과밀부담금을 내도록 하고 있다(수도권정비계획법 제12조, 제14조). 한편 과밀억제권역의 인구집중유발시설을 중앙정부의 계획 하에 성장관리권역으로 이전하는 경우에는 인센티브를 부여할 수 있도록 하고 종전대지³⁹⁾에서의 인구집중유발시설 신·증설은 엄격하게 통제하고 있다(수도권정비계획법 제10조, 제11조). 이러한 규제가 적용되는 과밀억제권역에는 서울 전역과 인천 일부, 서울과 가까운 경기도의 일부 지역이 포함된다(제4차 수도권정비계획, 2020).

성장관리권역에서는 법령으로 정하는 인구집중유발시설의 신·증설을 원칙적으로 금지하고 공업지역은 수도권정비계획에 따라 지정하도록 하고 있다(수도권정비계획법 제8조). 한편 자연보전권역에 대한 행위제한은 환경보전을 중점에 두고 있다(수도권정비계획법 제9조). 또한 수도권정비계획법에는 수도권 전체의 인구집중유발시설 신·증설에 대한 총량을 규제토록 하고 있으며, 대규모개발사업에 대해서도 수도권정비위원회 심의를 받도록 하고 있다(수도권정비계획법 제18조, 제19조).

수도권정비계획은 최근에 수립된 3, 4차 계획에 대한 주요 시사점 위주로 살펴본다. 3차 수도권정비계획은 2006년부터 2020년까지 15년을 계획기간으로 하여 2006년 수립되었다(건설교통부, 2006).

	3차	4차
기본방향	<ul style="list-style-type: none"> - 인구 안정화를 전제로 수도권의 질적발전 추구 - 높은 국제 경쟁력을 갖추고 지방과 상생 발전하는 수도권을 지향 	<ul style="list-style-type: none"> - 연대와 협력을 통해 상생발전과 글로벌 혁신성장을 선도하는 살기 좋은 수도권
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 선진국 수준의 삶의 질을 갖춘 수도권으로 정비 - 지속가능한 수도권 성장관리기반 구축 - 지방과 더불어 발전하는 수도권 구현 - 동북아 경제중심지로서의 경쟁력 있는 수도권 형성 	<ul style="list-style-type: none"> - 집중관리를 통한 균형발전 도모 - 세계최고 수준으로 주민 삶의 질 개선 - 수도권 혁신성장 역량 제고 - 한반도 평화경제 체계 구축에 기여

표 19 제3차, 제4차 수도권정비계획의 기본방향과 목표(건설교통부, 2006; 국토교통부, 2020)

3차 계획에서는 인구 안정화를 전제로 한 수도권의 질적 발전과 높은 국제경쟁력, 지방과의 상생을 기본 방향으로 4대 정비목표(선진국 수준의 삶의 질, 지속가능한 수도권 성장관리기반, 지방과 더불어 발전, 동북아 경제중심지로서의 경쟁

39) 과밀억제권역의 인구집중유발시설이 이전된 종전의 대지(수도권정비계획법 제11조)

력)를 제시하고 있다(건설교통부, 2006). 인구 안정화를 위해 2020년 수도권 인구비중을 47.5% 수준으로 낮추고, 삶의 질 개선을 위해서는 친환경, 여가·문화공간 확충 등 생활환경을 개선하는 것을 전략으로 삼았다. 한편 경쟁력 강화를 위해 지역별 클러스터를 활성화하고 SOC를 확충하도록 하였다. 한편 공간구조를 서울중심형에서 다핵연계형으로 전환하고 산업배치, 교통체계에도 이를 반영하도록 했다. 광역 기반시설의 경우 광역전철망과 도로망을 확충하고 인천공항의 시설 확충, 항만기능 효율화 등이 포함되었으며, 수도권 거점 물류시설을 확충하도록 했다(건설교통부, 2006).

4차 계획의 내용도 기본적으로 3차 계획과 크게 다르지 않다. 4차 수도권정비계획은 2021년부터 2040년까지 20년을 계획기간으로 하여 2020년 수립되었다(국토교통부, 2020). 연대와 협력을 강조하면서 균형발전, 삶의 질, 성장역량 제고, 평화경제 구축을 목표로 제시하고 있다. 균형발전을 위해 인구나 산업을 집중관리하고 제조업을 적극적으로 분산하는 등 3차에 비해 분산·이전을 더 강조한 측면이 있다. 삶의 질 개선과 성장역량에 대한 세부계획은 3차 계획과 유사하다. 교통인프라와 물류시설 확충에 있어서도 세부 내용에 차이가 있을 뿐 시설 확충과 효율성 제고라는 기본 방향에서 3차 계획과 큰 차이가 없다.

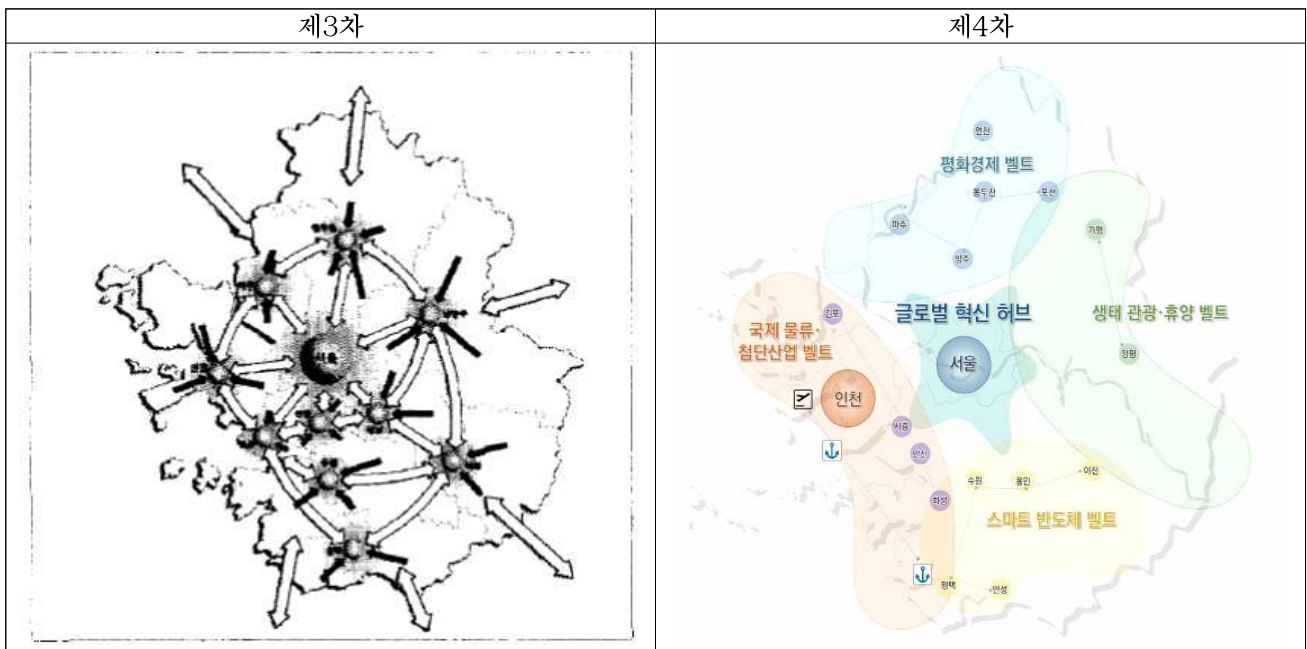


그림 30 수도권정비계획의 공간구조 구상(건설교통부, 2006; 국토교통부, 2020)

수도권정비계획법령과 3, 4차 계획에서 짚어볼 시사점은 크게 다음과 같은 측면에 초점을 맞춘다.

- 인구와 산업 입지에 대한 직접적이고 인위적인 규제가 필요한가?
- 입지의 인위적 규제들과 계획들은 목표달성에 효과적인가?
- 세부계획들 간의 효과에 상충되는 측면은 없는가?

2장에서 살펴본 바와 같이 경제주체들의 집적은 그것이 경제적으로 가장 효율적이기 때문이다. 독점적 경쟁시장의 공간에서 집적은 다양한 경제적 효율성을 창출하며 이것이 우리가 살고 있는 도시권이 형성된 기본적인 이유이다. 물론 이러한 집적을 형성하는 구심력이 있는 반면에 약화시키는 원심력들도 존재하며 현실에서의 입지는 이러한 균형의 결과이다. 2장 경제지리학 설명에서는 산업 집적의 요소로 큰 시장, 규모의 경제, 전후방 연계, 운송비, 노동시장 풀링, 지식 파급 등에 대해 살펴보았고 이들이 시장에서 서로 복잡하게 연관되어 있는 매커니즘을 형성하고 있음을 확인했다. 또한 도시경제학 이론에서는 교통, 주거, 어메니티, 생산성, 임금, 숙련도 등이 경제주체의 입지의 균형을 결정하는 주요 변수들이며 이들 또한 시장에서 서로 복잡한 관계를 형성하고 있는 것을 보았다.

외부효과가 없다는 전제 하에 이러한 균형 상태에 인위적인 입지 규제가 작용할 경우 그 자체로 경제는 균형에서의 최적 효율을 달성하지 못한다. 한편 이러한 규제는 독점적 경쟁시장에서 형성된 집적의 매커니즘을 약화시키고 시장에서의 자원배분을 왜곡할 가능성이 크다. 인위적 입지 규제가 존재하는 시장은 규제가 없을 경우와 비교하여 시장 규모가 더 작고 이는 규모의 경제 효과를 축소하며 따라서 전후방 연계효과도 약화된다. 작은 시장으로 인해 기업의 운송비도 상승할 가능성이 높고 노동시장 풀링과 지식 파급의 효과도 축소된다. 이렇듯 인위적 분산 규제를 통한 입지의 물리적 변동 이면에는 이러한 부작용들이 존재할 가능성이 매우 크다. 앞에서 언급한 바와 같이 이렇게 한번 약화된 매커니즘을 복구하는 것은 이를 유지하는 것보다 훨씬 어렵고 힘든 일이고 비효율적이다.

과밀로 인한 부작용을 방지하기 위한 취지의 규제로서도 인구·산업의 인위적 관리는 적절하다고 보기 어렵다. 큰 시장은 인구를 집적하는 원심력이고 인구가 증가하면 주거비와 통근비가 상승하는 구심력이 커지는 것이 시장 균형의 결과이다. 다만 시장이 원활하게 작동할 수 있도록 (상대적으로) 탄력적인 주택공급, 인구집중의 공간적 특성을 고려한 적절한 교통 인프라의 확충 등은 당연히 필요하다. 그러나 이것은 규제와는 거리가 멀다. 규제가 필요한 부분은 부의 외부효과가 나타나는 경우이다. 특정 산업의 집적으로 인해 발생할 수 있는 각종 오염이나 환

경에 대한 영향이 대표적인 외부효과이다. 그러나 이러한 외부효과들이 반드시 과밀로 인해 발생한다고 볼 근거는 없다. 따라서 공공의 규제는 이러한 외부효과가 명백한 사안들에 대해 선별적으로 적용하는 것이 적절하며 이것은 수도권과 같은 특정 지역에만 해당되는 사안이 아니므로 개별 법령과 계획에서 다루는 것이 합당하다.

세부 계획들의 효과성 간의 상충도 생각해 볼 문제이다. 계획의 목표 중 하나인 삶의 질은 어메니티와 밀접한 관련이 있다. 그러나 Rosen-Roback의 모델에 따르면 어메니티는 인구밀도와 단위면적당 주거비와 양의 상관관계를 갖는다 (Glaeser, 2008).⁴⁰⁾ 즉 어메니티 수준이 높은 곳에는 사람이 모이고 주거비가 상대적으로 높은 경향이 있다. 따라서 삶의 질을 높이는 대부분의 정책수단들은 기본적으로 인구·산업의 분산과는 배치된다.

수도권 경쟁력 강화나 성장역량을 제고하기 위한 전략들은 대부분 집적의 효과를 기대하는 것들이다. 3차 계획의 지역별 특성화, 산업 클러스터, 4차 계획의 지역별 특화벨트 등이 신경지리학에서 다루는 경제의 집적의 또 다른 표현이다. 그러나 계획에서의 집적은 이를 인위적으로 구현·유도하는 것을 전제로 하고 있다는 점에서 실효성에 의문이 제기된다. 서울을 국가혁신 창출의 중심지로 육성하고 인천을 동북아 국제물류 중심도시로 건설하며 거점도시들의 자족기능을 확충하는 것은 물리적 시설의 건설이나 인위적 유도수단 만으로 달성될 수 있는 성질의 것들이 아니다. 특히 이미 선진국 단계에 들어선 한국에서는 앞서의 집적의 매커니즘이 고도화되었기 때문에 설부른 공공의 개입은 오히려 매커니즘을 훼손하거나 약화시킬 가능성이 크고 자원 배분을 왜곡시킬 여지도 크다. 따라서 집적의 효과를 제고하기 위한 목적이라면 공공에서는 수요를 고려한 인프라 지원에 집중하는 것이 바람직하다. 그러나 계획대로 집적의 효과가 발생하더라도 이는 수도권의 인구 분산과는 배치되는 방향임을 상기할 필요가 있다.

한편 3차, 4차 계획에서 모두 교통·물류시설에 대한 확충과 효율화가 포함되어 있는데 이는 산업에서의 운송비를 낮추고 중심지로부터의 거리에 따른 가계의 교통비 변화율을 낮춘다. 그리고 2장에서 본 바와 같이 일반적으로 운송비의 감소는 집적을 촉진하여 중심-주변 패턴을 강화하고 거리에 따른 교통비 변화율의 감소는 도시의 인구를 증가시킨다(Fujita, Krugman & Venables, 1999; Glaeser, 2008). 따라서 이러한 기반시설의 적절한 확충은 도시의 성장과 생산

40) 자세한 내용은 부록 B 참조

성 향상에 도움이 되지만, 인구와 산업의 분산과는 배치된다.

총량규제와 대규모개발사업 규제에 대해서도 살펴볼 부분이 있다. 공장 등 인구 집중유발시설의 신증설 총량 규제나 대규모 개발사업의 수도권정비위원회 심의 규제는 이들 행위로 인한 수도권 인구집중과 교통·환경 문제를 방지하기 위한 취지이다(수도권정비계획법 제18조, 제19조). 공장 등의 시설이나 개발 사업으로 인한 교통 부담, 환경 문제, 각종 기반시설에 대한 부하는 이 행위들로 인한 부의 외부효과이므로 이들 외부효과를 방지하거나 저감하는 규제가 반드시 필요하다. 그러나 이들 외부효과가 인구집중과 일대일로 연결되는 것으로 볼 근거는 찾기 어렵다. 따라서 이러한 외부효과 유발에 대한 규제는 수도권정비계획법이 아닌 교통이나 환경 등 직접적으로 그 대상이 되는 관련법령에 따라 그 영향을 분석하고 정하는 것이 합당하다.

과밀억제권역에서 인구집중유발 건축물 등에 부과되는 과밀부담금 역시 마찬가지이다. 해당 시설로 인해 예상되는 외부효과는 교통유발부담금, 기반시설설치비용부담금, 환경개선부담금 등 해당 분야에서 검토하여 부담금으로 처리하는 것이 바람직하다. 한편 과밀부담금 부과는 시설 신증축 비용을 상승시키고 조세의 전가를 유발하여 자원배분의 효율성을 떨어뜨릴 가능성이 높다.

정리하면 수도권정비계획과 법령의 목적인 수도권 인구와 산업의 분산은 그 경제적 효율성을 찾기가 어렵고 인위적이고 물리적인 입지 규제는 오히려 수도권 경쟁력의 요체인 집적경제의 매커니즘을 약화 또는 훼손시킬 여지가 크다. 한편 삶의 질 향상이나 교통·물류망 확충 등 집적을 촉진하거나 지역별 특성화, 클러스터 형성과 같은 집적의 효과를 기대하는 세부 계획들은 계획 취지와 충돌하며 물리적·인위적 계획의 효과성에도 의문의 여지가 있다. 또한 규제와 부담금은 방지하고자 하는 외부효과에만 작용한다는 근거가 미약하고 오히려 시장을 왜곡할 가능성이 높다.

한편 이러한 강력한 규제에도 불구하고 수도권의 인구는 줄지도 않았고 지방의 인구가 크게 늘어나지도 않았다. 주민등록인구 기준으로 수도권의 인구는 1992년부터 2022년까지 30년 간 약 637만 명 증가했는데 이는 같은 기간 전국 인구 증가(약 694만)의 대부분을 차지한다(행정안전부, 2023). 같은 기간 서울의 인구는 지속적으로 감소하여 총 151만 명이 감소한 반면 경기도의 인구는 698만 명 증가하여 전국인구 증가를 초과했는데 이는 수도권에서 서울 외부로의 교외화가 강력하게 지속되었음을 시사한다. 표13에서와 같이 OECD FUAS 기준

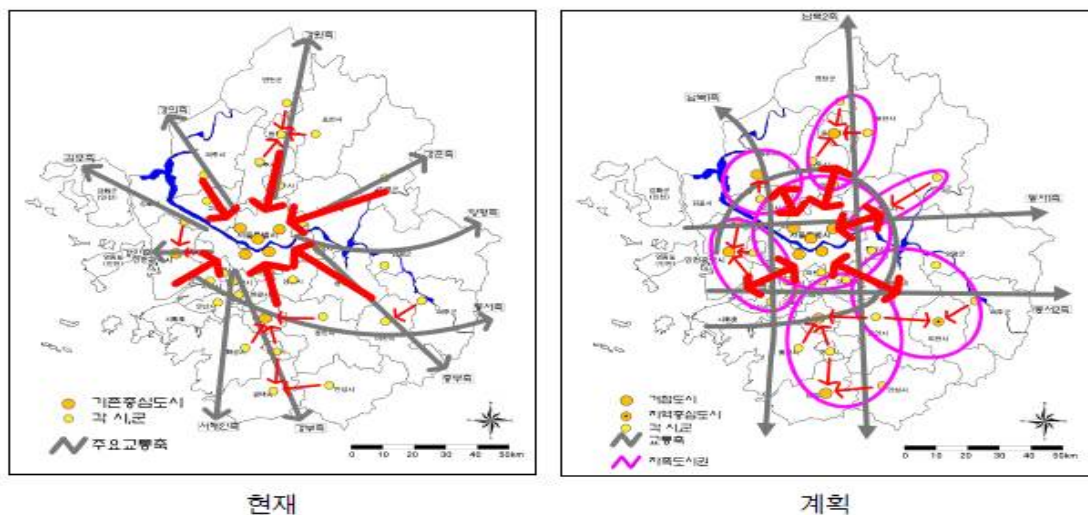
2019년 서울 대도시권의 인구도 2010년 대비 감소했는데 이는 서울뿐만 아니라 서울과 그 주변을 아우르는 기능적 의미의 서울 대도시권의 성장도 침체에 들어갔음을 의미한다.

	전국	서울	인천	경기	수도권	비수도권
1992년	44,503,200	10,935,230	2,065,866	6,613,094	19,614,190	24,889,010
2022년	51,439,038	9,428,372	2,967,314	13,589,432	25,985,118	25,453,920
증감	6,935,838	-1,506,858	901,448	6,976,338	6,370,928	564,910

표 20 최근 30년간 수도권 주민등록인구 증감
출처 : 주민등록인구현황(행정안전부, 2023)

4.2.2. 수도권광역도시계획

광역도시계획은 둘 이상의 시도에 걸친 광역계획권의 공간구조 및 기능을 상호 연계시키고 환경을 보전하며 광역시설을 체계적으로 정비하기 위한 장기발전방향을 제시하는 계획이다(국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 이하 국토계획법, 제2조, 제10조). 수도권 광역도시계획의 광역계획권은 2020년 수도권광역도시계획(변경) 기준 수도권이며 수립권자는 국토해양부, 서울시, 인천시, 경기도이다(국토해양부, 서울특별시, 인천광역시 & 경기도, 2009).



<그림 IV- 3> 수도권내 직주근접 자족도시권 형성

그림 31 2020년 수도권광역도시계획(변경)의 공간구조구상 예시(국토해양부, 서울특별시, 인천광역시 & 경기도, 2009)

2020년 수도권광역도시계획(변경)에서는 계획의 성격을 전략계획, 정책계획, 지침계획으로 규정하였으며 2020년을 목표연도로 하여 공간구조 구상과 부문별 계획, 개발제한구역 조정방안을 제시하고 있다. 공간구조 구상에서는 서울의존형 단핵공간구조를 다핵분산형으로 개편하고 자족도시권을 형성하는 것을 중심으로 하고 있다. 이러한 공간구조 구상을 바탕으로 부문별계획에서는 광역토지이용, 녹지·경관·여가공간관리, 광역교통, 광역공급 및 이용시설, 방재, 환경보전 계획을 제시하고 있다. 한편 개발제한구역에 대해서는 시도별 해제가능총량을 설정하였다.

수도권광역도시계획에 대한 시사점은 다음 세 가지이다.

- 다수의 참여자의 이해관계가 서로 다를 경우 계획을 잘 수립할 수 있는가?
- 다양한 분야에 대한 백화점식 계획은 실효성이 있는가?
- 인위적 공간구조구상은 현실적인가?

2020년 수도권광역도시계획(변경)의 수립에는 국토해양부를 계획총괄로 하여 서울특별시, 인천광역시, 경기도 4개 주체가 참여하였다. 현실에서 하나의 사안에 대한 입장이 다른 두 개의 주체가 의견을 조율하는 일은 쉽지 않은 과정이다. 두 개의 관할지역을 통과하는 도시철도노선을 결정하는 과정을 생각해보면 쉽게 알 수 있다. 또한 죄수의 딜레마 상황처럼 정보의 완전한 공유가 되지 않는 상황에서 두 개의 주체가 각각 합리적 전략을 선택하더라도 종합적인 결과는 최선이 아닐 가능성도 존재한다. 정보가 완전히 공유되더라도 개별 참여 주체의 최적선택과 전체의 최적선택은 다른 경우가 많다. 수도권광역도시계획은 4개의 주체가 다수의 분야에 대한 의견을 동시에 조율해야 하며, 각 주체의 이해관계가 모두 같다고 볼 수도 없는 상황이다. 따라서 의사결정의 과정은 매우 지난했을 것이라고 쉽게 추정할 수 있으며, 이렇게 결정된 계획이 최적의 결과일 것이라고 예상하기는 매우 어렵다.

한편 본 계획에서는 여러 분야의 부문별 계획을 제시하고 있다. 광역교통, 광역공급시설, 방재, 환경 등 각 분야는 별도의 관련규정과 담당주체를 갖고 있다. 따라서 근본적으로 광역도시계획의 부문별 계획은 실효성을 담보하기가 어려울뿐더러 각 분야에서 개별적으로 수립한 계획에 비해 차별성이나 비교우위를 갖는다고 생각하기도 어렵다. 실제로 광역도시계획은 수립 이후 개발제한구역 해제가능총량

만이 현실적으로 실효성을 갖고 있는 상황이다.

공간구조를 구상하면서 2020년 수도권광역도시계획(변경)에서는 서울을 주핵 도시로 인천과 수원을 1차 거점도시, 평택, 파주, 동두천시를 2차 거점도시, 남양주와 이천시를 지역중심도시로 하여 6개의 자족도시권을 설정하였는데 2023년 현재 수도권 도시들의 현황을 보면 이 구상의 현실성에 대해 잘 생각해 볼 수 있다.

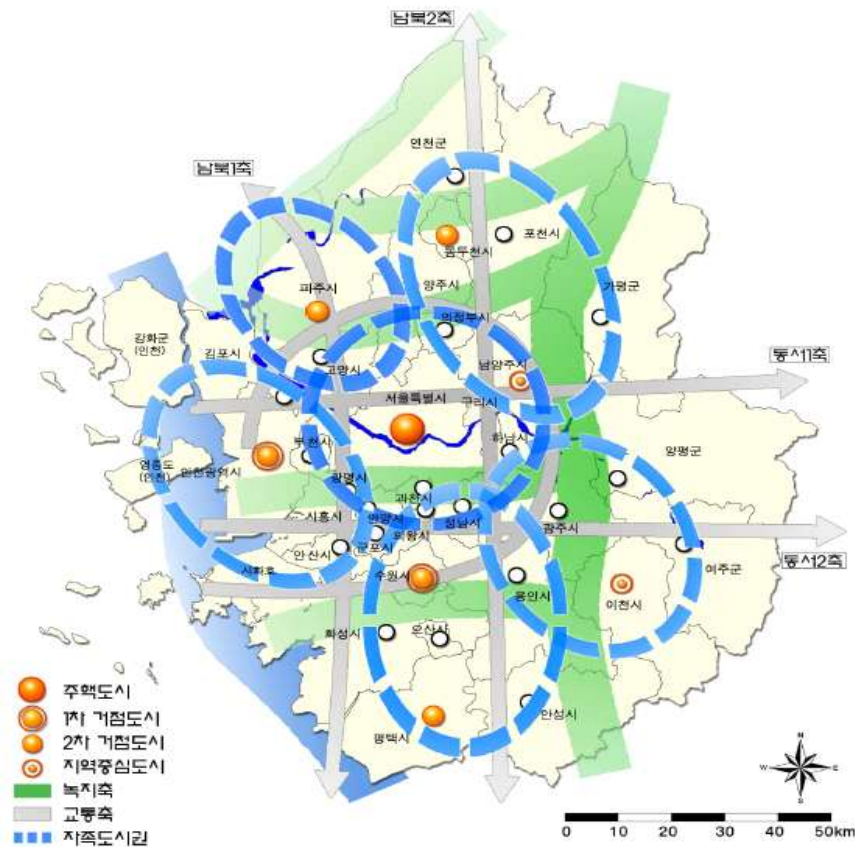


그림 32 2020년 수도권광역도시계획(변경)의 거점도시(국토해양부, 서울특별시, 인천광역시 & 경기도, 2009)

4.2.3. 관리정책에 대한 시사점

서울 대도시권 통계에서 보듯이 수도권정비계획의 인위적 분산과 규제는 자원 배분을 왜곡하고 집적경제의 매커니즘을 훼손할 가능성이 크다. 또한 규제가 취지 대로 비수도권의 성장으로 이어지지도 않았다. 개방 경제에서 규제로 인해 수도권 입지가 어려운 산업은 가능한 경우 비수도권보다 비교우위에 있는 해외 다른 곳

에 입지할 유인이 더 크기 때문이다. 특히 서울 대도시권의 생산성이 해외 벤치마크 대도시권에 비해 현저하게 낮고, 중심도시인 서울의 인구 및 고용감소, 교외화가 심각하게 진행되면서 성장 동력과 경쟁력이 소실되고 있는 현 상황에서 수도권정비계획과 이에 따른 규제들의 필요성에 대해서는 심도 있는 재고가 필요하다.

한편 수도권광역도시계획은 현실적으로 최적의 계획을 도출하기 어렵고 분야별 계획도 실효성을 담보하기 힘든 구조적 문제점을 갖고 있는 것으로 보인다. 산업에서 고속련 인적자본의 집적은 명목임금 상승효과와 물가상승 효과를 동반하는데 고속련자의 근무지를 중심으로 한 명목임금 상승의 공간적 범위가 고속련자의 거주지를 중심으로 한 물가상승의 범위보다 상대적으로 더 넓은 경향이 있다 (Glaeser & Saiz, 2004). 이렇듯 현실에서는 한 사안의 영향범위에 대한 검토만 해도 서로 다른 접근법을 취해야 하는 경우가 대부분이다. 따라서 수도권광역도시계획에서 백화점식으로 나열한 부문별 계획들은 해당 분야에서 개별적으로 관리하는 것이 더 효율적이라고 판단되며, 현재 형태의 수도권광역도시계획은 폐지를 검토할 필요가 있다.

뉴욕 대도시권 관리정책을 분석하면서 특정 권역의 인구·산업 집중의 분산에 직접적으로 초점을 맞춘 규제는 찾아볼 수 없었다. 뉴욕 대도시권도 서울과 마찬가지로 불균형한 성장 등 많은 문제점을 갖고 있고 관련 당국도 지속가능한 경쟁력 확보 등 많은 고민을 하고 있음을 인지할 수 있었다. 그러나 이를 해결할 정책 수단들은 시장에서 해결하기 어려운 사안에 대한 지원에 초점을 맞추어 제시되고 있으며 규제는 교통 혼잡 구역에 대한 혼잡세 부과 등 그 외부효과가 명백히 발생하는 사안에 직접적으로 적용할 것을 권고하는 방식을 사용했다.

계획수립의 주체에 있어서도 광역교통의 계획수립과 집행 권한을 갖는 NYMTC의 경우 별도의 독립된 실무진(central staff)에서 실질적인 계획을 수립하며, 관련 지자체와 기관의 책임자들은 위원회에서 주요 사안을 결정하는 형태로 운영된다. RPA의 경우 수립하는 계획은 법적 구속력이 없으며 권고의 형태로 제시되고 조직 구성도 관련 지자체나 기관과 이해관계가 없는 별도 기구이다. 우리나라에서도 대도시권 차원의 관리방안이나 조직을 검토할 때 이들의 형태를 참고할 필요가 있다.

5. 결 론

집적의 중심지로서 우리나라 주요 대도시권의 성장은 국가의 경쟁력과 각 지역의 발전의 성패를 좌우하는 요소라고 할 수 있음에도 서울을 포함한 국내 5대 대도시권 중심도시들의 성장은 모두 침체되어 있는 것이 현실이다. 한국의 높은 도시화율을 감안할 때 이는 비단 각 권역만의 문제가 아닌 국가 차원의 성장 동력에 대한 문제이기 때문에 이를 복구하기 위한 노력이 절실히 요구된다. 서울 대도시권의 경우 이미 산업에서 집적의 효과를 유발하는 구심력(큰 시장, 규모의 경제, 전후방연계, 운송비, 풀링, 지식과급 등)들은 비교적 잘 갖추어진 환경이기 때문에 자원배분과 집적의 매커니즘을 왜곡하는 규제와 불필요한 계획의 정비가 우선적으로 필요한 것으로 판단된다.

이와 동시에 중심도시에서의 탄력적 주택공급이 수반될 필요가 있다. 경제의 생산성이 증가하여 주택수요가 증가할 때 주택공급이 비탄력적이면 인구증가보다는 주택가격 상승효과가 커지고 이는 명목임금도 불필요하게 상승시키며 간접적으로 물가에도 영향을 미친다. 또한 비탄력적 주택공급 상황에서 어메니티 수준의 상승은 주택가격을 더욱 상승시키는 요인이 되기 때문에 실질 임금은 오히려 하락할 가능성이 높다(Glaeser, Gyourko & Saks, 2006). 따라서 주택공급의 탄력성은 대도시권의 안정적 성장을 뒷받침하기 위한 핵심조건 중 하나로서 비용 상승의 압력을 완화시킨다.

특히 서울 대도시권은 지식 집약적인 산업의 비중이 매우 높는데 뉴욕의 금융과 샌프란시스코의 IT에서 보듯 이들 산업은 운송비 비중이 일반적으로 매우 적고 지식의 중요도는 매우 높기 때문에 산업의 집적이 세계 규모에서 진행되면서 지리적 집중도는 매우 높은 경향이 있다. 따라서 지식 집약적 산업의 집적은 국제적 규모의 경쟁 환경 하에서 인적자본의 유치가 핵심이 된다. Glaeser & Saiz (2004)의 연구에 따르면 고속련 인적자본은 높은 어메니티 수준과 관련이 있다. 따라서 이들 산업의 인적자본이 서울 대도시권에 유입되기 위해서는 양질의 어메니티가 불가피한데 탄력적 주택공급의 병행은 이 유입을 촉진하는 요인이 될 수 있다. 참고로 많은 전문가들이 최근 샌프란시스코 대도시권에서의 고속련 인적자본과 기업들의 유출의 원인으로 높은 주거비와 어메니티의 핵심 요소인 치안의 악화를 꼽고 있음을 눈여겨 볼 필요가 있다.

서울 대도시권을 제외한 국내 대도시권에서는 산업 측면에서 현 시대의 수요와 다양성에 대한 선호를 고려한 시장 접근성 확보가 우선순위일 것으로 판단된다. 기술의 발달과 인프라의 확충으로 인해 적어도 국내에서는 운송비와 교통비의 지역 간 격차는 크지 않을 것으로 추정된다. 따라서 지역화의 변수 중 노동시장에서의 풀링과 전후방 연계가 중요하게 고려되어야 할 것으로 보인다. 크루그먼(2017)이 지적했듯이 지역화는 첨단기술이나 지식산업 여부와는 큰 관련이 없는데 이는 기술 숙련도가 크지 않은 산업에서도 노동시장 풀링이 작동한다는 것을 뜻한다. 전후방연계를 고려할 때 오히려 지역화에는 고숙련 산업 여부보다는 큰 규모의 시장에 대한 접근성과 확장성, 다양성에 대한 선호 정도가 더 중요한 요인이 될 수 있다. 예를 들어 식품 산업의 경우 현재의 운송과 저장기술 수준에서는 해외 수요의 여부와 해당 품목의 다양성 선호도에 따라 큰 시장으로의 접근성이 크게 확대될 가능성이 높다.⁴¹⁾ 경쟁력을 반드시 첨단 지식산업에서 확보할 필요는 없다. 고숙련이 아닌 산업에서의 확실한 경쟁력도 지역화를 통해 도시권의 성장에 충분히 기여할 수 있으며, 이렇게 성장한 시장은 전방연계 등을 통해 다시 지식산업을 포함한 다른 분야의 지역화를 촉진하는 데 도움을 줄 수 있다고 판단된다.

공공에서는 규제보다는 수요를 고려한 적절한 사회간접자본 투자 등 민간경제를 지원하는 방향에 중점을 두어야 하며 사회간접자본의 투자는 반드시 고용, 생산성 등의 경제적 효과와 함께 고려되어야 할 것으로 판단된다. 미국 바이든 행정부의 경우 2021년 11월 ‘인프라스트럭처 투자 및 고용에 관한 법 (Infrastructure Investment and Jobs Act, IIJA, 이하 인프라투자법)’을 시행했는데 법명에서부터 인프라 투자와 고용이 같이 명시되어 있을 정도로 인프라 투자로 인한 고용개선, 경쟁력 제고 등 경제효과를 중시했다. 이 법은 2022년부터 2031년까지 10개년에 걸쳐 교통, 상수도, 전기, 통신 인프라 등에 총 \$1조 규모를 투자하는 것을 골자로 하고 있는데 \$1조7,500억 규모의 중산층재건계획(Build Back Better)과 패키지로 추진하여 사회경제적 시너지 효과가 극대화되기를 기대하고 있다(McKinsey & Company, 2021). Moody’s에서 분석한 자료에 따르면 인프라투자법과 중산층재건계획을 코로나19 대응 계획인 미국구조계획(American Rescue Plan, ARP)과 같이 시행할 경우 정책 시행 중반기까지 240만 개의 추가 고용이 발생하고 완전고용을 달성할 수 있을 것으로 전망되었다(Zandi & Yaros, 2021).

41) 현재 미국에서는 K푸드의 인기와 수요에 힘입어 많은 한국 식품 기업들의 제품이 수입되고 있으며 물량 또한 빠른 증가 추세에 있다.

마지막으로 대도시권의 지속가능한 성장을 뒷받침하기 위해서는 그 기능을 고려한 적절한 도시권 범위의 설정과 이를 기반으로 한 통계의 작성, 그리고 이 통계를 각 분야에서 공통적으로 활용할 수 있는 시스템의 구축이 필수적이다. 거시적 규모에서는 OECD FUAS나 미국의 MSAs의 사례를 참고할 필요가 있으며 미시적으로는 시각 데이터와 AI를 활용한 공통 기준 하의 유연한 데이터 구축 방법론을 참고할 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

건설교통부. (2006). 제3차 수도권정비계획(2006~2020).

국토교통부. (2020). 제4차 수도권정비계획(2021~2040).

국토해양부, 서울특별시, 인천광역시 & 경기도. (2009). 2020년 수도권 광역도시계획(변경).

폴 크루그먼. (2017). 폴 크루그먼의 지리경제학 (*Geography and Trade*) (pp. 116, 143, 147, 228-233).: 창해.

Ades, A. & Glaeser, E. (1994). *Trade and circuses: explaining urban giants*(Report No.: 4715).: National Bureau of Economic Research.

Audretsch, D. & Feldman, M. (1996). R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. *American Economic Review*, 86(3), pp. 630-640.

Bacolod, M., Blum, B. & Strange, W. (2009). Skills in the city. *Journal of Urban Economics*, 65, pp. 136-153.

Berry, C. & Glaeser, E. (2005). The divergence of human capital levels across cities. *Papers in Regional Science*, 84(3), pp. 407-444.

Ciccone, A. & Hall, R. (1993). *Productivity and the density of economic activity*(Report No.: 4313).: National Bureau of Economic Research.

Cox, J. et al. (2007). Northeast Megaregion 2050: A Common Future. New York: Regional Plan Association.

City of New York. (2005). "Telecommunications and Economic Development in New York City: A Plan for Action". New York City Economic Development Corporation.

City of New York. (2019). The Geography of Jobs: NYC Metropolitan Region Economic Snapshot(Second Edition). New York: New York City Department

of City Planning.

- DiNapoli, T. (New York State Comptroller) & Bleiwas, K. (New York State Deputy Comptroller). (2013). *"The Securities Industry in New York City"*.
- Dixit, A. & Stiglitz, J. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *The American Economic Review*, 67(3), pp. 297-308.
- Duranton, G. & Puga, D. (2004). Micro-Foundations of Urban Agglomeration Economies. *Handbook of regional and urban economics*, 4, pp. 2063-2117.
- Ellison, G. & Glaeser, E. (1997). Geographic concentration in U.S. manufacturing industries: a dartboard approach. *Journal of Political Economy*, 105(5), pp. 889-927.
- Fujita, M., Krugman, P. & Venables, A. (1999). *The spatial economy : cities, regions, and international trade* (pp. 346).: MIT Press.
- Glaeser, E. (1999). Learning in Cities. *Journal of Urban Economics*, 46(2), pp. 254-277.
- Glaeser, E. (2008). *Cities, agglomeration, and spatial equilibrium* (pp. 32-33, 39,43-44, 50-56, 59-62).: Oxford University Press, Incorporated.
- Glaeser, E. & Gyourko, J. (2005). Urban Decline and Durable Housing. *Journal of Political Economy*, 113(2), pp. 345-375.
- Glaeser, E. & Gyourko, J. (2006). *Housing Dynamics*(Report No.: 12787). n.p.: National Bureau of Economic Research.
- Glaeser, E., Gyourko, J. & Saks, R. (2005a). Why Is Manhattan So Expensive? Regulation and the Rise in Housing Prices. *Journal of Law and Economics*, 48(2), pp. 331-369.
- Glaeser, E., Gyourko, J. & Saks, R. (2005b). Why Have Housing Prices Gone Up? *American Economic Review*, 95(2), pp. 329-333.
- Glaeser, E., Gyourko, J. & Saks, R. (2006). Urban growth and housing

supply. *Journal of Economic Geography*, 6, pp. 71-89.

Glaeser, E. & Kahn, M. (2001). *Decentralized Employment and the Transformation of the American City*(Report No.: 8117).: National Bureau of Economic Research.

Glaeser, E., Kahn, M. & Rappaport, J. (2008). Why do the poor live in cities? The role of public transportation. *Journal of Urban Economics*, 63(1), pp. 1-24.

Glaeser, E., Kolko, J. & Saiz, A. (2000). *Consumer city*(Report No.: 7790).: National Bureau of Economic Research.

Glaeser, E. & Mare, D. (2001). Cities and Skills. *Journal of Labor Economics*, 19(2), pp. 316-342.

Glaeser, E. & Ponzetto, G. (2007). *Did the Death of Distance Hurt Detroit and Help New York?*(Report No.: 13710).: National Bureau of Economic Research.

Glaeser, E. & Saiz, A. (2004). The Rise of the Skilled City. *Brookings-Wharton Papers on Urban Affairs*, 1, pp. 47-105.

Glaeser, E., Scheinkman, J. & Shleifer, A. (1995). Economic growth in a cross-section of cities. *Journal of Monetary Economics*, 36(1), pp. 117-143.

Hanson, G. (1997). Increasing Returns, Trade and the Regional Structure of Wages. *The Economic Journal*, 107(440), pp. 113-133.

Henderson, V. (1974). The Sizes and Types of Cities. *The American Economic Review*, 64(4), pp. 640-656.

Jaffe, A., Trajtenberg, M. & Henderson, R. (1993). Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), pp. 577-598.

Johnston, M. (2022). How New York Became the Center of American

Finance.: investopia.

Kahana, D. (2023). Transit Ridership Report Fourth Quarter 2022. n.p.: American Public Transportation Association.

Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition, and international trade. *Journal of International Economics*, 9(4), pp. 469-479.

Krugman, P. (1990). *Increasing Returns and Economic Geography* (Report No.: 3275).: National Bureau of Economic Research.

Krugman, P. & Elizondo, R. (1996). Trade policy and the Third World metropolis. *Journal of Development Economics*, 49(1), pp. 137-150.

Marshall, A., & Marshall, M.P. (1920). *The economics of industry*.: Macmillan.

OECD. (2012). Redefining “Urban”: A New Way to Measure Metropolitan Areas, OECD Publishing. Paris.

OECD. (2013), OECD Regions at a Glance 2013, OECD Publishing, Paris.

Shapiro, J. (2006). Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital. *The Review of Economics and Statistics*, 88(2), pp. 324-335.

Zandi, M. & Yaros, B. (2021). Macroeconomic Consequences of the Infrastructure Investment and Jobs Act & Build Back Better Framework. n.p.: Moody’s Analytics.

참고사이트

About the MTA. (n.d.). Retrieved from <https://new.mta.info/about>.

About RPA. (n.d.). Retrieved from <https://rpa.org/about/about-rpa>.

About Us. (n.d.). Retrieved from <https://www.njtransit.com/our-agency/about-us>.

About Us. (n.d.). Retrieved from <https://www.nymtc.org/en-us/ABOUT-US>.

Build new rail tunnels under the Hudson and East Rivers. (2017). Retrieved from <http://fourthplan.org/action/gateway>.

Council Members. (n.d.). Retrieved from <https://www.nymtc.org/en-us/ABOUT-US/who-we-are/council-members>.

Long Island Rail Road. (n.d.). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Long_Island_Rail_Road.

Metro-North Railroad. (n.d.). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/Metro-North_Railroad.

Metropolitan Planning Organization (MPO). (2022). Retrieved from <https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/transportation-planning/metropolitan-planning-organization-mpo>.

Metropolitan Transportation Plan (MTP). (2022). Retrieved from <https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/transportation-planning/metropolitan-transportation-plan-mtp>.

New York City Transit. (n.d.). Retrieved from <https://new.mta.info/agency/new-york-city-transit>.

New York Metropolitan Area. (2023). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/New_York_City.

New York City. (2023). Retrieved from <https://www.britannica.com/place/New-York-City>.

New York City Subway. (n.d.). Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/New_York_City_Subway#.

New York's Economy: The 6 Industries Driving GDP Growth. (2021). Retrieved from investopedia.com/articles/investing/011516/new-yorks-economy-6-industries-driving-gdp-growth.asp#toc-1-financial-services.

Organization. (n.d.). Retrieved from <https://www.nymtc.org/en-us/ABOUT-US/who-we-are/organization>.

Our Region. (n.d.). Retrieved from <https://rpa.org/about/our-region>.

Subway and bus ridership for 2021. (n.d.). Retrieved from <https://new.mta.info/agency/new-york-city-transit/subway-bus-ridership-2021>.

The Fourth Regional Plan. (2017). Retrieved from <https://rpa.org/work/reports/the-fourth-regional-plan#the-fourth-plan-in-context>.

The NYC Region -major cities and interstate highways in the NYC region. (n.d.). Retrieved from usgs.gov/media/images/nyc-region-major-cities-and-interstate-highways-nyc-region.

The US Bipartisan Infrastructure Law: Breaking it down. (2021). Retrieved from https://www.mckinsey.com/industries/public-sector/our-insights/the-us-bipartisan-infrastructure-law-breaking-it-down#.

Timeline. (n.d.). Retrieved from <https://rpa.org/history/timeline#timeline>.

Transportation Improvement Program (TIP). (2022). Retrieved from <https://www.transit.dot.gov/regulations-and-guidance/transportation-planni>

ng/transportation-improvement-program-tip.

통계출처

국토교통부. “주택건설실적통계”. (2023). 주택유형별 주택건설 착공실적(월계).

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=116&tblId=DT_MLTM_5387&conn_path=I2.

통계청. “경제활동인구조사”. (2023).

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1DA7030S&conn_path=I3.

통계청. “시도·산업·사업체구분별 사업체수, 종사자수('06~)”. (2020).

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1K52C01&conn_path=I2.

통계청. “인구총조사”. (2020). 소요시간별/이용 교통수단별 통근 통학 인구(12세 이상)-시군구.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1PA2004&conn_path=I2.

통계청, “장래인구추계(2050)”. (2020). 주요 인구지표(성비,인구성장률,인구구조,부양비 등)/시도.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPB002&conn_path=I2.

통계청. “장래인구추계(2050)”. (2020). 성 및 연령별 추계인구(1세별, 5세별)/시도.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1BPB001&conn_path=I2.

통계청. “주택총조사”. (2022). 주택의 종류별 주택 - 읍면동(연도 끝자리 0, 5), 시군구(그 외 연도).

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1JU1501&conn_path=I2.

통계청. “지역별고용조사”. (2023). 시도/성/연령/교육정도별 취업자.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1ES3B04S&conn_path=I2

통계청. “지역소득”. (2021). 시도별 경제활동별 지역내총생산.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1C81&conn_path=I2.

한국부동산원. “부동산거래현황”. (2023). 주택유형별 주택거래현황.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=408&tblId=DT_408_2006_S0045&conn_path=I2.

행정안전부. “주민등록인구현황”. (2023). 행정구역(시군구)별, 성별 인구수.

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B040A3&conn_path=I2.

KB부동산. “주택가격동향”. (2023).

<https://data.kbland.kr/kbstats/wmh?tIdx=HT01&tsIdx=monthAptSalePriceInx>.

OECD. “Elderly dependency ratio (65+ over population 15-64)”. (2023).

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. “Elderly population group (65+)”. (2023).

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. “GDP of the metropolitan area as a share of the national GDP”. (2023). https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. “Gross Domestic Product (GDP)”. (2023).

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. “Growth/shrinking index of the total population”. (2023).

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. “Labour productivity (GDP per worker in USD, constant prices, constant PPP, base year 2015)”. (2022).

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. “Labour productivity USD (expressed in USD constant prices constant PPPs 2015 reference year)”. (2023).

https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. "Metropolitan Areas: Economy". (2023).
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. "Population, all ages, administrative data". (2023).
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. "Share of population having access to a public transport stop within 10 minutes (%)". (2023).
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. "Working age population group (15-64)". (2023).
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. "Youth dependency ratio (-15 over population 15-64)". (2023).
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

OECD. "Youth population group (0-14)". (2023).
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FUA_CITY.

U.S. Bureau of Economic Analysis. "CAEMP25N Total full-time and part-time employment by NAICS industry 1/". (2022).

U.S. Bureau of Economic Analysis. "CAGDP2 Gross domestic product (GDP) by county and metropolitan area 1/". (2022).

U.S. Bureau of Economic Analysis. "CAGDP9 Real GDP by county and metropolitan area 1/". (2022).

U.S. Bureau of Economic Analysis. "SAGDP2N Gross domestic product (GDP) by state 1/". (2022).

U.S. Census Bureau. "B25001 Housing units". (2010).
<https://data.census.gov/table/ACSDT1Y2010.B25001?q=b25001>.

U.S. Census Bureau. "B25001 Housing units". (2019).
<https://data.census.gov/table/ACSDT1Y2019.B25001?q=b25001>.

U.S. Census Bureau. "B25077 Median value (Dollars)". (2010).

<https://data.census.gov/table/ACSDT1Y2010.B25077?q=b25077>.

U.S. Census Bureau. “B25077 Median value (Dollars)”. (2019).

<https://data.census.gov/table/ACSDT1Y2019.B25077?q=b25077>.

U.S. Census Bureau. “CP03 Comparative economic characteristics”. (2021).

<https://data.census.gov/table?q=cp03>.

U.S. Census Bureau. “K201501 Educational attainment for the population 25 years and over”. (2021).

<https://data.census.gov/table/ACSSE2022.K201501?q=k201501>.

U.S. Census Bureau. “P1 Total population”. (2020).

<https://data.census.gov/table/DECENNIALDHCAS2020.P1?q=Population%20Total>.

부 록

A. 유지점 T(S)와 중단점 T(B)에 대한 보충 설명

중심-주변 패턴이 지속되는 조건(T(S))을 살펴보기 위해 어느 한 지역에 모든 제조업이 입지($\lambda=1$)한다고 가정하고 이 때 그 지역의 실질임금이 다른 지역보다 높은지를 살펴본다.

본문의 식(39)~식(42)에서 $\lambda=1$, $w_1=1$ 이라고 하면 각 지역의 소득과 가격지수는 다음과 같다.

$$Y_1 = (1 + \mu)/2, \quad Y_2 = (1 - \mu)/2$$

$$G_1 = 1, \quad G_2 = T \tag{A1}$$

소득은 지역1이 높는데 이것은 모든 노동자가 지역1에 있기 때문이다(후방연계). 가격지수는 지역2가 높는데 이것은 지역2에서 모든 공산품을 수입하여 가격에 운송비가 포함되기 때문이다(전방연계). 이 두 가지는 중심-주변 패턴을 유지시키는 핵심요소이다. 또한 지역1의 실질임금은 1이고 지역2의 실질임금은 본문의 식(44)와 (46)에 의해 다음과 같다.

$$\omega_2 = T^{-\mu} \left(\frac{1 + \mu}{2} T^{1-\sigma} + \frac{1 - \mu}{2} T^{\sigma-1} \right)^{1/\sigma} \tag{A2}$$

위 식의 첫째 항 $T^{-\mu} (< 1)$ 은 전방연계를 나타낸다. 즉 지역2는 모든 공산품을 수입하므로 가격지수가 지역1에 비해 T배 높고 이것이 실질임금에 반영된 것이다. 이것은 노동자들이 지역을 떠날 유인을 제공한다. 괄호 항은 지역2의 기업의 손익분기점에서의 명목임금이다. $[(1 + \mu)/2] T^{1-\sigma}$ 는 지역1의 소득수준에 $T^{1-\sigma} (< 1)$ 의 가중치를 준 것으로 이 가중치는 지역2의 기업이 지역1에 수출할 때 운송비의 영향이다. $[(1 - \mu)/2] T^{\sigma-1}$ 은 지역2의 소득에 $T^{\sigma-1} (> 1)$ 의 가중치를 준 것으로 이것은 지역1의 기업이 지역2에 수출할 때 운송비의 영향이다.

중심-주변 패턴의 유지에 대한 운송비의 영향을 알아보기 위해 식(A2)를 다음과 같이 수정한다.

$$\omega_2^\sigma = \frac{1+\mu}{2} T^{1-\sigma-\mu\sigma} + \frac{1-\mu}{2} T^{\sigma-1-\mu\sigma} \quad (\text{A3})$$

운송비가 없으면($T=1$) 지역2의 실질임금은 지역1과 같아지므로 노동자들에게 두 지역은 무차별하다. 이 상태에서($T=1, \omega_2=1$) 식(A2)의 도함수는 식(A4)와 같다. 따라서 이 경제에서는 약간의 운송비만 존재해도 지역1의 집적이 유지된다.

$$\frac{d\omega_2}{dT} = \frac{\mu(1-2\sigma)}{\sigma} < 0 \quad (\text{A4})$$

운송비가 클수록 식(A3) 우변의 1항은 감소한다. $\sigma-1-\mu\sigma > 0$ 일 경우 (즉, $(\sigma-1)/\sigma = \rho > \mu$ 인 경우) 우변의 2항은 증가하며 종합적으로 지역2의 실질임금 ω_2 는 그림A1의 형태를 보이게 된다.⁴²⁾ 낮은 수준의 운송비에서 ω_2 는 감소하다가 운송비가 계속 증가하면 ω_2 도 증가하고 지역1의 실질임금과 같아지는 수준에 도달한다. 이 때의 운송비가 유지점에서의 운송비 $T(S)$ 이다. 따라서 운송비가 $T(S)$ 보다 작을 때 중심-주변 패턴이 균형이다.

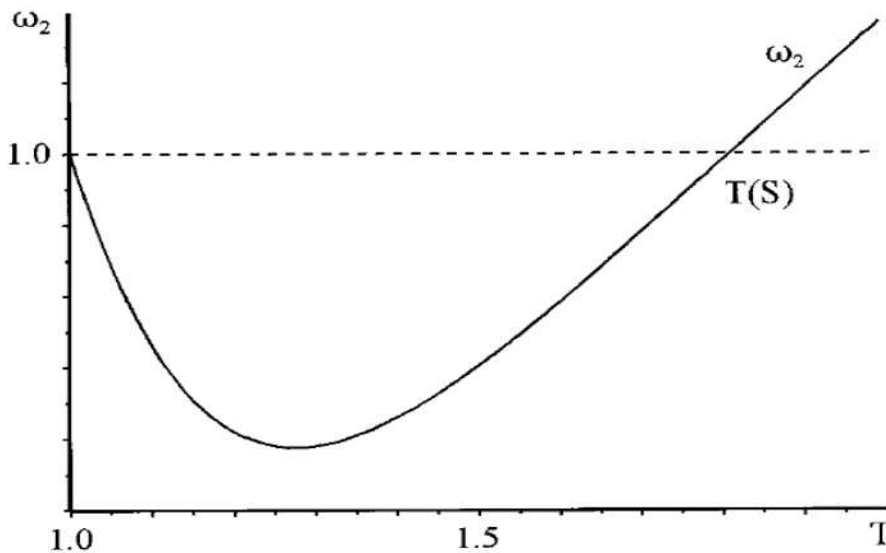


그림 A1 운송비 수준에 따른 지역2의 실질임금 변화와 유지점(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

다음은 중단점에서의 운송비 $T(B)$ 에 대해 살펴본다. 중단점은 제조업이 양 지역에 균등하게 분포된 상태가 깨지고 중심-주변 패턴으로 변화되는 지점이다. 이

42) $\sigma-1-\mu\sigma < 0$ 일 경우(즉, $(\sigma-1)/\sigma = \rho < \mu$ 인 경우)에는 운송비가 클수록 우변의 2항은 감소한다. 그러나 이것은 경제의 모든 요소가 한 곳으로 수렴하여 붕괴하는 black hole condition에 해당되며, 현실 경제에서는 존재하지 않으므로 논의에서 이는 고려하지 않는다.(출처: Fujita et al., 1999)

를 찾기 위해 본문의 식 (39)~(46)을 λ 에 대해 미분하고 최종적으로 지역 간 실질임금 격차를 λ 로 미분한 값을 찾는다. 초기조건이 양 지역 대칭이므로 내생 변수의 값은 다음과 같다.

$$\lambda = 0.5, Y_1 = Y_2 = 0.5, w_1 = w_2 = 1, G_1^{1-\sigma} = G_2^{1-\sigma} = \left(\frac{1+T^{1-\sigma}}{2}\right) \quad (\text{A5})$$

본문의 소득 방정식(39)와 (40)을 전미분하면 다음과 같다.

$$dY_1 = \mu w_1 d\lambda + \mu \lambda dw_1 \quad (\text{A6})$$

$$dY_2 = -\mu w_2 d\lambda + \mu(1-\lambda)dw_2$$

$$dy = \mu d\lambda + \frac{\mu}{2} dw \quad (\text{A7})$$

본문의 가격지수 방정식(41)과 (42)를 전미분하면 다음과 같다.

$$(1-\sigma)\frac{dG}{G} = G^{\sigma-1}(1-T^{1-\sigma})\left[d\lambda + \frac{(1-\sigma)dw}{2}\right] \quad (\text{A8})$$

본문에서 본 바와 같이 거래장벽 지수 Z 를 다음과 같이 정의하며 이 값은 운송비가 없을 때 0, 운송비가 커질수록 1에 가까워진다.

$$Z = \frac{1-T^{1-\sigma}}{1+T^{1-\sigma}} = \frac{1-T^{1-\sigma}}{2G^{1-\sigma}} \quad (\text{A9})$$

식(A8)을 Z 로 표현하면 다음과 같다.

$$\frac{dG}{G} = \frac{2Z}{1-\sigma} d\lambda + Z dw \quad (\text{A10})$$

본문의 명목임금과 실질임금방정식 (43)~(46)을 전미분하면 다음과 같다.

$$\sigma dw = 2Z dY + (\sigma-1)Z \frac{dG}{G} \quad (\text{A11})$$

$$G^\mu d\omega = dw - \mu \frac{dG}{G} \quad (\text{A12})$$

식(A7), (A10), (A11), (A12)에서 다음과 같은 실질임금과 지역1의 제조업 비율 간의 관계를 얻는다.

$$\frac{d\omega}{d\lambda} = 2ZG^{-\mu} \left(\frac{1-\rho}{\rho} \right) \left[\frac{\mu(1+\rho) - Z(\mu^2 + \rho)}{1 - \mu Z(1-\rho) - \rho Z^2} \right] \quad (A13)$$

위 식은 제조업에서 지역1이 차지하는 비중의 변화에 대한 지역1과 지역2의 실질임금 차이의 변화율이다. 따라서 제조업이 양 지역에 분산된 대칭균형은 위의 식이 음이면 안정하고 양이면 불안정하다(지역1로 집적된다). $0 \leq Z \leq 1$ 이므로 위 식의 분모는 양이다. 따라서 식(A13)의 부호는 대괄호 안의 분자의 부호와 같다. $Z=0$ 일 때(운송비가 없을 때, 즉 $T=0$ 일 때) 분자의 부호는 양이다. 따라서 대칭균형은 불안정하다. Z 가 증가할수록 대괄호 안의 분자의 값은 감소한다. $Z=1$ 일 때(운송비가 매우 클 때, 즉 T 가 매우 클 때) 분자는 음이고($\rho < \mu$ 이므로), 대칭균형은 유지된다.

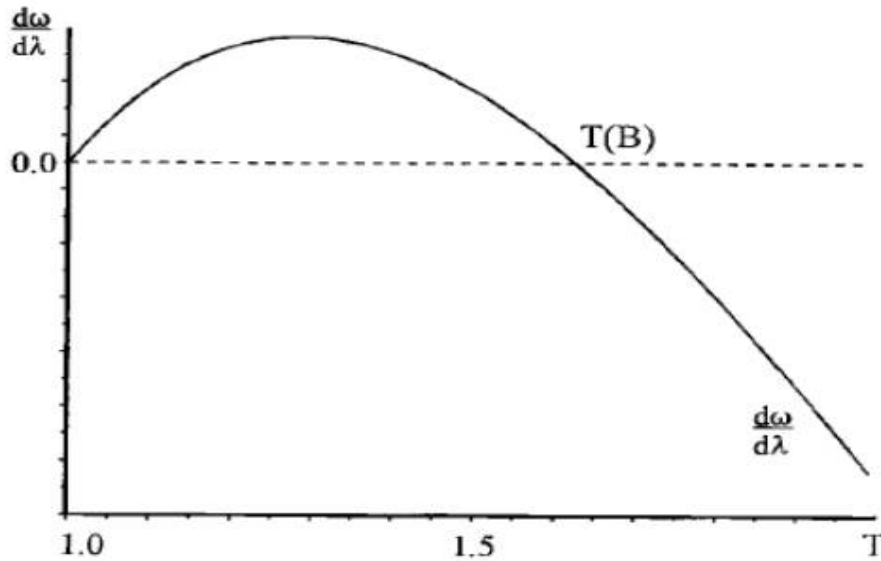


그림 A2 운송비 수준에 따른 지역1의 제조업 비율에 대한 실질임금 차이의 변화율과 중단점(Fujita, Krugman & Venables, 1999)

그림A2는 운송비에 따른 실질임금 차이를 보여준다. 운송비가 충분히 높은 상태($T > T(B)$)에서 대칭균형은 안정하고 운송비가 $T(B)$ 보다 작아지면 대칭균형이 깨지고 중심-주변 패턴이 형성됨을 볼 수 있다. 식(A13)을 통해 $T(B)$ 를 얻을 수 있다.

$$T^{\rho/(1-\rho)} = \frac{(\rho + \mu)(1 + \mu)}{(\rho - \mu)(1 - \mu)} \quad (A14)$$

B. Rosen-Roback 모델에서 인구밀도, 임금, 주택가격 선형식

$$\log\left(\frac{N}{\bar{L}}\right) = K_N + \frac{(\alpha + \delta - \alpha\delta)[\log(A) - (1 - \beta - \gamma)\log(\bar{L})] + (1 - \gamma)\delta\log(\theta)}{\delta(1 - \beta - \gamma) + \alpha\beta(\delta - 1)} \quad (\text{B1})$$

$$\log(W) = K_W + \frac{(\delta - 1)\alpha\log(A) - (1 - \beta - \gamma)[\delta\log(\theta) + \alpha(\delta - 1)\log(\bar{L})]}{\delta(1 - \beta - \gamma) + \alpha\beta(\delta - 1)} \quad (\text{B2})$$

$$\log(p_H) = K_P + \frac{(\delta - 1)[\log(A) + \beta\log(\theta) - (1 - \beta - \gamma)\log(\bar{L})]}{\delta(1 - \beta - \gamma) + \alpha\beta(\delta - 1)} \quad (\text{B3})$$

N : 인구

\bar{L} : 도시의 토지공급량(면적)

W : 임금

p_H : 단위면적당 주거비

A : 기업의 생산성

θ : 어메니티 지수

α : 가계의 소득에서 주거비 지출 비중($0 < \alpha < 1$)

β : 기업의 생산에서 인건비 지출 비중($0 < \beta < 1$)

γ : 기업의 생산에서 임지에 관계없이 거래 가능한 자본 지출 비중($0 < \gamma < 1$)

δ : 주택공급자의 주택충수에 가중되는 건설단가 지수. 충수에 따른 건설단가 증가가 클수록 큰 값을 가짐($\delta > 1$)

K_N, K_W, K_P : A, θ, \bar{L} 을 제외한 상수항

C. 서울 대도시권 경제활동별 지역내 총생산 현황

C1. 지역내총생산(백만원, 실질가격)

경제활동별(2021년)	전국	서울	인천	경기	수도권
지역내총생산(시장가격)	1,919,305,433	432,406,018	89,984,023	496,672,331	1,019,062,372
순생산물세	157,064,050	39,925,664	8,190,395	34,101,007	82,217,066
총부가가치(기초가격)	1,762,356,838	392,372,924	81,809,892	462,701,927	936,884,743
농업, 임업 및 어업	32,772,109	426,145	283,813	3,120,613	3,830,571
광제조업	519,700,927	14,704,713	22,824,916	186,393,951	223,923,580
광업	2,088,647	16,399	79,342	330,462	426,203
제조업	517,616,550	14,688,588	22,746,597	186,069,819	223,505,004
음식료품 및 담배제조업	23,688,055	431,702	1,072,908	5,674,911	7,179,521
섬유 의복 및 가죽 제품 제조업	12,459,665	4,570,287	212,667	2,877,178	7,660,132
목재종이인쇄 및 복제업	14,055,077	1,887,260	975,107	5,254,361	8,116,728
석탄 및 석유 화학제품 제조업	91,053,652	1,136,271	4,292,964	19,987,217	25,416,452
비금속광물 및 금속제품 제조업	72,812,277	765,640	4,071,777	16,690,072	21,527,489
전기 전자 및 정밀기기 제조업	197,912,176	3,893,587	6,025,376	106,156,363	116,075,326
기계 운송장비 및 기타 제품 제조업	106,496,054	2,141,852	6,093,087	29,482,441	37,717,380
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	40,147,957	3,076,417	4,201,025	7,574,105	14,851,547
건설업	85,688,356	10,672,652	5,982,125	25,556,918	42,211,695
서비스업	1,086,926,588	364,238,272	48,353,237	241,811,374	654,402,883
도매 및 소매업	141,904,203	64,528,271	5,803,301	29,479,943	99,811,515
운수 및 창고업	53,315,870	9,389,988	5,900,888	10,704,029	25,994,905
숙박 및 음식점업	34,409,996	8,587,104	1,549,794	7,685,696	17,822,594
정보통신업	93,558,927	54,166,425	1,826,362	20,723,012	76,715,799
금융 및 보험업	119,467,161	59,968,474	3,718,827	18,135,365	81,822,666
부동산업	139,897,354	44,083,881	7,340,016	36,837,505	88,261,402
사업서비스업	163,675,755	59,616,399	5,589,038	47,566,090	112,771,527
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	115,685,521	14,885,808	5,363,135	20,689,296	40,938,239
교육 서비스업	90,085,922	18,537,930	4,192,466	19,301,878	42,032,274
보건업 및 사회복지 서비스업	90,592,848	20,822,237	4,523,033	20,176,230	45,521,500
문화 및 기타서비스업	45,113,394	10,538,222	2,109,388	10,864,620	23,512,230

출처 : 지역소득(통계청, 2023)

C2. 산업별 비중

경제활동별(2021년)	전국	서울	인천	경기	수도권
지역내총생산(시장가격)					
순생산물세					
총부가가치(기초가격)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
농업, 임업 및 어업	1.9%	0.1%	0.3%	0.7%	0.4%
광제조업	29.5%	3.7%	27.9%	40.3%	23.9%
광업	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
제조업	29.4%	3.7%	27.8%	40.2%	23.9%
음식료품 및 담배제조업	1.3%	0.1%	1.3%	1.2%	0.8%
섬유 의복 및 가죽 제품 제조업	0.7%	1.2%	0.3%	0.6%	0.8%
목재종이인쇄 및 복제업	0.8%	0.5%	1.2%	1.1%	0.9%
석탄 및 석유 화학제품 제조업	5.2%	0.3%	5.2%	4.3%	2.7%
비금속광물 및 금속제품 제조업	4.1%	0.2%	5.0%	3.6%	2.3%
전기 전자 및 정밀기기 제조업	11.2%	1.0%	7.4%	22.9%	12.4%
기계 운송장비 및 기타 제품 제조업	6.0%	0.5%	7.4%	6.4%	4.0%
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	2.3%	0.8%	5.1%	1.6%	1.6%
건설업	4.9%	2.7%	7.3%	5.5%	4.5%
서비스업	61.7%	92.8%	59.1%	52.3%	69.8%
도매 및 소매업	8.1%	16.4%	7.1%	6.4%	10.7%
운수 및 창고업	3.0%	2.4%	7.2%	2.3%	2.8%
숙박 및 음식점업	2.0%	2.2%	1.9%	1.7%	1.9%
정보통신업	5.3%	13.8%	2.2%	4.5%	8.2%
금융 및 보험업	6.8%	15.3%	4.5%	3.9%	8.7%
부동산업	7.9%	11.2%	9.0%	8.0%	9.4%
사업서비스업	9.3%	15.2%	6.8%	10.3%	12.0%
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	6.6%	3.8%	6.6%	4.5%	4.4%
교육 서비스업	5.1%	4.7%	5.1%	4.2%	4.5%
보건업 및 사회복지 서비스업	5.1%	5.3%	5.5%	4.4%	4.9%
문화 및 기타서비스업	2.6%	2.7%	2.6%	2.3%	2.5%

원 자료 출처 : 지역소득(통계청, 2023)

C3. 입지계수(LQ)

경제활동별(2021년)	서울	인천	경기	수도권
지역내총생산(시장가격)				
순생산물세				
총부가가치(기초가격)				
농업, 임업 및 어업	0.06	0.19	0.36	0.22
광제조업	0.13	0.95	1.37	0.81
광업	0.04	0.82	0.60	0.38
제조업	0.13	0.95	1.37	0.81
음식료품 및 담배제조업	0.08	0.98	0.91	0.57
섬유 의복 및 가죽 제품 제조업	1.65	0.37	0.88	1.16
목재종이인쇄 및 복제업	0.60	1.49	1.42	1.09
석탄 및 석유 화학제품 제조업	0.06	1.02	0.84	0.53
비금속광물 및 금속제품 제조업	0.05	1.20	0.87	0.56
전기 전자 및 정밀기기 제조업	0.09	0.66	2.04	1.10
기계 운송장비 및 기타 제품 제조업	0.09	1.23	1.05	0.67
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	0.34	2.25	0.72	0.70
건설업	0.56	1.50	1.14	0.93
서비스업	1.51	0.96	0.85	1.13
도매 및 소매업	2.04	0.88	0.79	1.32
운수 및 창고업	0.79	2.38	0.76	0.92
숙박 및 음식점업	1.12	0.97	0.85	0.97
정보통신업	2.60	0.42	0.84	1.54
금융 및 보험업	2.25	0.67	0.58	1.29
부동산업	1.42	1.13	1.00	1.19
사업서비스업	1.64	0.74	1.11	1.30
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	0.58	1.00	0.68	0.67
교육 서비스업	0.92	1.00	0.82	0.88
보건업 및 사회복지 서비스업	1.03	1.08	0.85	0.95
문화 및 기타서비스업	1.05	1.01	0.92	0.98

원 자료 출처 : 지역소득(통계청, 2023)

D. 뉴욕 대도시권 경제활동별 지역내 총생산

D1. 지역내총생산(백만\$, 경상가격)

경제활동별(2019년)	전국	뉴욕 대도시권	NYC
All industry total	21,380,976	1,877,864	1,062,663
Private industries	18,762,520	1,711,423	980,097
Agriculture, forestry, fishing and hunting	159,493	524	3
Mining, quarrying, and oil and gas extraction	298,683	502	15
Utilities	330,801	17,843	7,319
Construction	904,001	(D)	25,190
Manufacturing	2,368,908	(D)	9,186
Durable goods manufacturing		(D)	3,580
Nondurable goods manufacturing		44,491	5,606
Wholesale trade	1,277,448	(D)	39,399
Retail trade	1,166,543	81,044	34,376
Transportation and warehousing	682,712	(D)	17,972
Information	1,126,667	160,999	129,478
Finance, insurance, real estate, rental, and leasing	4,482,664	607,379	396,971
Finance and insurance	1,714,090	354,138	275,016
Real estate and rental and leasing	2,768,574	253,240	121,955
Professional and business services	2,723,919	279,839	156,775
Professional, scientific, and technical services	1,644,250	181,327	108,740
Management of companies and enterprises	412,129	38,170	17,065
Administrative and support and waste management and remediation services	667,539	60,341	30,970
Educational services, health care, and social assistance	1,874,330	165,560	84,170
Educational services	274,265	31,776	22,537
Health care and social assistance	1,600,065	133,784	61,632
Arts, entertainment, recreation, accommodation, and food services	912,719	82,613	55,916
Arts, entertainment, and recreation	238,968	31,177	22,659
Accommodation and food services	673,750	51,436	33,256
Other services (except government and government enterprises)	453,633	35,150	18,293
Government and government enterprises	2,618,456	166,441	82,566

출처 : CAGDP2 Gross domestic product (GDP) by county and metropolitan area 1/ (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022)

(D) : 원 자료에 미표기 된 값. 총계에는 해당 값이 포함됨

D2. 산업별 비중

경제활동별(2019년)	전국	뉴욕 대도시권	NYC
All industry total	100.0%	100.0%	
Private industries	87.8%	91.1%	92.2%
Agriculture, forestry, fishing and hunting	0.7%	0.0%	0.0%
Mining, quarrying, and oil and gas extraction	1.4%	0.0%	0.0%
Utilities	1.5%	1.0%	0.7%
Construction	4.2%		2.4%
Manufacturing	11.1%		0.9%
Durable goods manufacturing			0.3%
Nondurable goods manufacturing		2.4%	0.5%
Wholesale trade	6.0%		3.7%
Retail trade	5.5%	4.3%	3.2%
Transportation and warehousing	3.2%		1.7%
Information	5.3%	8.6%	12.2%
Finance, insurance, real estate, rental, and leasing	21.0%	32.3%	37.4%
Finance and insurance	8.0%	18.9%	25.9%
Real estate and rental and leasing	12.9%	13.5%	11.5%
Professional and business services	12.7%	14.9%	14.8%
Professional, scientific, and technical services	7.7%	9.7%	10.2%
Management of companies and enterprises	1.9%	2.0%	1.6%
Administrative and support and waste management and remediation services	3.1%	3.2%	2.9%
Educational services, health care, and social assistance	8.8%	8.8%	7.9%
Educational services	1.3%	1.7%	2.1%
Health care and social assistance	7.5%	7.1%	5.8%
Arts, entertainment, recreation, accommodation, and food services	4.3%	4.4%	5.3%
Arts, entertainment, and recreation	1.1%	1.7%	2.1%
Accommodation and food services	3.2%	2.7%	3.1%
Other services (except government and government enterprises)	2.1%	1.9%	1.7%
Government and government enterprises	12.2%	8.9%	7.8%

원 자료 출처 : CAGDP2 Gross domestic product (GDP) by county and metropolitan area 1/ (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022)

D3. 입지계수(LQ)

경제활동별(2019년)	전국	뉴욕 대도시권	NYC
All industry total			
Private industries	1	1.04	1.05
Agriculture, forestry, fishing and hunting	1	0.04	
Mining, quarrying, and oil and gas extraction	1	0.02	0.00
Utilities	1	0.61	0.45
Construction	1		0.56
Manufacturing	1		0.08
Durable goods manufacturing	1		
Nondurable goods manufacturing	1		
Wholesale trade	1		0.62
Retail trade	1	0.79	0.59
Transportation and warehousing	1		
Information	1	1.63	2.31
Finance, insurance, real estate, rental, and leasing	1	1.54	1.78
Finance and insurance	1	2.35	3.23
Real estate and rental and leasing	1	1.04	0.89
Professional and business services	1	1.17	1.16
Professional, scientific, and technical services	1	1.26	1.33
Management of companies and enterprises	1	1.05	0.83
Administrative and support and waste management and remediation services	1	1.03	0.93
Educational services, health care, and social assistance	1	1.01	0.90
Educational services	1	1.32	1.65
Health care and social assistance	1	0.95	0.78
Arts, entertainment, recreation, accommodation, and food services	1	1.03	1.23
Arts, entertainment, and recreation	1	1.49	1.91
Accommodation and food services	1	0.87	0.99
Other services (except government and government enterprises)	1	0.88	0.81
Government and government enterprises	1	0.72	0.63

원 자료 출처 : CAGDP2 Gross domestic product (GDP) by county and metropolitan area 1/ (U.S. Bureau of Economic Analysis, 2022)