

지역특성을 고려한 수도권 내 인구이동 패턴 변화 분석 연구

연구관리 2024-012호

지역특성을 고려한 수도권 내 인구이동 패턴 변화 분석 연구

지 은 이 최대식, 송영일, 박미규, 성태영
발 행 인 김홍배
발 행 처 한국토지주택공사 토지주택연구원
주 소 (34047) 대전 유성구 엑스포로 539번길 99
홈 페이지 <http://lhri.lh.or.kr>

전화번호 042-866-8437
이 메 일 cosmos00@lh.or.kr

이 출판물은 우리 공사의 업무상 필요에 의하여 연구·검토한 기초자료로써 공사나 정부의 공식적인 견해와 관계가 없습니다.

우리 공사의 승인 없이 연구내용의 일부 또는 전부를 다른 목적으로 이용할 수 없습니다.

지역특성을 고려한 수도권 내 인구이동 패턴 변화 분석 연구

Analysis of Changes in Internal Migration Patterns within the Seoul
Metropolitan Area Considering Regional Characteristics

최대식·송영일·박미규·성태영

참여연구진

연구책임

최대식 LHRI 지역균형연구실 연구위원

연구진

송영일 LHRI 지역균형연구실 수석연구원

박미규 LHRI 지역균형연구실 책임연구원

성태영 LHRI 지역균형연구실 주임연구원

외부연구진

임재빈 충남대학교 교수

연구심의위원

이미홍 LHRI 지역균형연구실 실장(심의위원장)

정경석 대전세종연구원 책임연구위원

손동필 건축공간연구원 실장

정승태 LH 광주전남지역본부 부장

임옥택 LH 공공택지사업처 차장

임주호 LHRI 국토도시연구실 수석연구원

■ 연구의 배경과 목적

인구, 가구에 대한 분석과 예측은 지역·도시계획에서부터 단위개발사업, 건축까지 공간계획을 위한 필수 요소이며 인구정체기에는 인구성장 보다는 인구이동이 더 중요한 고려사항

공간계획에서의 인구 미스매치를 발생시킬 수 있는 과거의 분석 방식을 극복하고, 도시공간 구조계획, 도시개발사업, 주택사업 등 타당성 분석의 적실성을 높이기 위해 인구이동의 현황과 예측에 관한 심화된 연구 필요

이 연구의 목적은 다음과 같음

- 시간의 흐름에 따른 인구이동의 공간적 패턴 변화를 분석, 이를 지역적 특성, 개인적 특성으로 구분하여 구체적인 경향성 도출
- 심화된 분석에서 주택 공급, 일자리 증감 등을 포함한 지역특성이 인구의 이동에 미치는 영향을 규명
- 이 연구의 결과가 각종 공간계획과 사업계획 수립 시 갖는 함의를 제시

■ 연구의 범위와 방법

(공간적 범위) 수도권에 초점을 두며, 지역특성 등에 대한 자료 구축은 시·군·구 단위가 기본

(시간적 범위) 2기 신도시 최초 입주 시점인 2007년 이후 현재까지

- 인구이동에 대한 기존 연구의 검토, 기존 도시계획 및 사업계획 사례 분석 등은 2007년 이전의 시점도 포괄할 수 있음

<연구의 방법>

연구내용	연구방법
인구이동에 대한 실무적·연구적 접근 검토	- 문헌연구(선행연구, 계획보고서 등)
인구이동의 시공간적 패턴과 변화에 대한 기초 분석	- 인구이동 관련 통계자료 구축, 현상 설명 및 시각화 기법(기초통계분석, 교차분석, 사회연결망분석 등)
주택, 일자리의 공급 등 지역특성에 따른 인구이동 영향 모델링	- 효용분석 등 적합모델 선택, 종속변수와 설명변수의 선택 - 통계자료 구축, GIS분석

■ 인구이동에 대한 선행연구 검토

선행연구에 대해 광역적 인구이동 패턴과 추세 연구, 개인적 특성에 따른 이동의 공간적 패턴 연구, 지역적 특성에 따른 인구이동 연구(주택·일자리 공급의 영향 포함) 연구로 구분

- 연구목적, 연구대상, 주요변수, 방법론, 주요 결과 및 해석 등에 대한 조사·분석

이 연구에서 주된 관심은 주택 공급과 일자리 증가와 인구이동 간의 관계에 대한 연구로서 이에 대한 선행연구 검토 결과는 다음과 같음

- (주택 공급) 특정 신도시 또는 택지 등 주택이 대규모로 공급되는 곳으로 선택하여 이주하는 사람들이 어디서 왔는지에 초점을 두는 수준이며, 주택공급이 인구이동을 얼마나 유발하는지에 대한 종합적인 분석이 부족
- (일자리 공급) 선행연구에서 지역의 종사자수 변화량과 전입, 전출 증감량과의 관계를 분석, 거시적인 분석에 그치며, 개인들의 이동 선택에 대한 분석은 많지 않음

이 연구는 다음의 내용에서 선행연구들과 차별성 존재

- 인구이동의 각종 공간적 패턴을 최근 시점까지 연장하여 그 패턴의 변화를 확인
- 개인의 특성별로 달리 나타나는 이주 양상에 대해 다각적 측면에서 분석
- 주택과 일자리의 공급을 주요한 변수로 포함하고, 그 이외의 다양한 지역변수들을 구축하여 어떠한 특성을 지닌 개인들이 어떠한 지역으로 이동을 선택하는지 규명

■ 계획실무에서의 인구이동 분석 사례

실무적 측면에서 인구이동을 분석한 사례로서 지자체의 공간계획에서의 인구이동에 대한 분석은 주로 사회적 인구증가를 다루며, 이를 외부유입률에 활용하는 수준

택지 및 신도시 개발의 필요성을 정립하기 위해 주택수요를 추정, 일반적으로 이주의향에 대한 설문조사 및 흡인을 또는 행동확률계수를 가정하는 방식 활용

기성시가지 정비를 위한 (사업)계획에서는 쇠퇴진단과 여건분석 등에서 인구이동 분석을 실시하며, 해당 계획에서의 인구이동은 특정 시간에 특정 지역을 통행하는 인구의 개념을 적용
계획 실무 측면에서 인구이동에 대한 분석은 단순한 가정에 의존하는 경우가 많으며, 실제로 인구의 유입의 기원지 및 지역의 특성 등에 대한 분석이 미흡

공간계획과 개발사업계획에서 지역특성 변수를 망라한 인구이동 패턴에 대한 분석이 수행되고 활용된다면, 계획의 면밀성과 정책·전략의 효과성을 높일 수 있을 것

■ 기초분석1. 공간 위계에 따른 인구이동 패턴 및 그 변화

전국 및 권역별 인구이동 패턴 변화, 수도권·시도별 인구이동 패턴 변화, 수도권 시군구별 인구이동 패턴 변화를 분석

전국의 인구이동량(절대량)은 최근 15년간 연평균 2.6% 감소, 수도권 내부 이동량은 연평균 2.9% 감소, 수도권 기준 내부 이동량 비중은 90% 내외로 여전히 압도적

전국과 대비한 권역 간 인구이동량 비중 기준, 수도권 내부의 인구이동은 지속적으로 감소하고 있으나, 비수도권 내부 및 수도권-비수도권 간 인구이동 비중은 지속적으로 증가

수도권 시·도별로 보면, 최근 15년간 서울 내부의 인구이동 비중은 5.7%p 감소, 인천 내부의 인구이동 비중도 0.3%p 감소, 경기 내부의 인구이동 비중은 4.4%p 증가

- 서울·경기·인천 간의 인구이동은 큰 변화 없이 소폭 증감을 보임

수도권 시군구 단위로 보면, 인구이동이 광역화하고 있으며 인접 지역의 신규 개발지로 이동이 증가하는 현상을 보임

- (인구이동의 광역화) 수도권 시·군·구 간의 평균 이동거리는 최근 10년간 1.5km 증가, 서울 기점 평균 이동거리는 '12년 20.9km에서 '22년 21.7km로 증가
- (인접 지역 신규 개발지로의 이동 증가) 서울 기점으로 큰 폭의 변화는 (1순위) 송파구→하남시, (2순위) 강서구→인천 서구, (3순위) 강동구→하남시 등 경기와 인천의 신규 개발지가 소재한 시·군·구로의 인구이동 비중 증가

■ 기초분석2. 공간 단위 인구이동 네트워크 분석

유입·유출 총량, 순이동수로 구분하여 거주지 이동에 대한 네트워크분석 수행(2022년 기준)

유입·유출 총량 기준으로 볼 때, 수원시, 고양시, 용인시, 관악구, 성남시가 중심성 높음

- 서울에 근무지를 두고 인근 경기 및 인천 등 지역에 거주지를 두는 현상과 관련

순이동수 기준으로 볼 때, 서구, 화성시, 파주시 등의 중심성이 높음

- 이들 지역은 신도시 개발로 쾌적하고 비교적 저렴한 주거 제공

■ 기초분석 3. 이주자 특성별 인구이동 패턴 및 그 변화

젊은 층으로 분류되는 20대~30대는 수도권으로 인구이동이 비수도권에 비해 활발

- 이동사유별로는 서울은 교육에 의한 순유입이 발생, 현재 서울과 지방 소재의 대학의 격

차가 심화되어 있음 시사

경기도는 20대~30대의 순유입이 발생, 직업과 주택에 의한 인구이동이 꾸준히 증가

- 서울지역의 주택가격 상승과 경기지역 내 고용 기회 증가로 인해 경기지역으로의 지속적 이동을 예상할 수 있음

경기지역 중심으로 고학력자들의 유입과 전문 과학기술 분야, 정보통신업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등 종사자들의 인구이동이 증가하는 추세

- 경기도가 고차산업 등 양질의 일자리의 기회가 많이 분포하고 있음을 시사

■ 이주지선택모형의 정립 및 변수자료 구축

(확률적 이주지선택모형 활용) 거주지 선택 결과는 개인 특성, 지역의 특성에 따라 다르게 나타날 것이며 이를 분석할 수 있는 모형으로 확률 개념을 적용한 이주지 선택모형을 이용

- 개인들의 거주지 선택효용은 부분 효용들의 총합으로서 선형으로 표현되며, 이주지 선택은 지역 간 효용 차이에 의해 결정된다고 가정
- 특정 지역변수가 커질수록 단위 당 영향 정도는 줄어든다고 설정(변수의 로그결합)
- 지역 간 거리 또는 이동시간에 대해서는 지수결합이 가장 적절한 선형
- MCI모형으로 전환: 확률함수를 이용하여 집단화된 개인선택의 비율의 함수로 전환

(분석 그룹) 개인의 특성에 따른 변수 영향을 살피기 위해 연령과 성별로 구분된 그룹을 설정

- 연령 구간(10대 이하, 20~30대, 40~50대, 60대 이상), 성별(남/여)로 총 8개 그룹
- 분석년도는 장기 추세를 확인하기 위해 2007년, 2012년, 2017년, 2022년을 대상으로 함
- (종속변수 자료 구축) 전체 이동자수 파악을 위해 전입신고 전수에 대한 MDIS 원자료 추출
- 수도권 내 인구이동자 수에 대해, 통계청 집계·공표자료에 비해 MDIS 데이터가 연간 84만~147만 정도 많음 (비율로 보면 30~40% 가량 차이)

(독립변수 자료 구축) 지역변수는 선행연구 등을 참고하여 인구, 경제·일자리, 지역행정, 인프라·편의시설, 주거환경, 주택시장 등 부문의 70여개 변수 검토

- 이 연구의 공간단위, 시점을 충족하는 23개 변수에 대한 자료 구축
- 모형에 거의 기여하지 못하거나 다중공선성 문제를 일으키는 변수를 제외
- 총 10개 독립변수 선정: 도로네트워크 이동시간, 종사자수 증가, 기반산업 고용비율, 도시철도 노선수, 천인당 사설학원수, 천인당 병상수, 아파트 비율, 신규 주택공급 면적, 아파트평당 전세시세

■ 이주지선택모형 추정 결과와 해석

연도별 추정 결과, 독립변수 영향력 상대 비교 및 변화 추세 제시

(이주거리·시간 변수의 압도적 영향) 기존 거주지에서 네트워크 이동시간이 짧은 이주지를 선택하려는 경향이 압도적

- 이주 전후 지역들 간의 네트워크 이동시간의 영향력 정도를 개인들의 연령, 성별 특성과 시기에 따라 개별적으로 확인

(신규 주택공급 증가량의 강하고 안정적인 영향력) 신규 주택공급 면적의 증가량도 타 변수들에 비해 이주지 선택에 강하면서 안정적인 영향력

- 주택수요에 따라 공급정책을 전개하지만, 역으로 주택의 공급이 수요를 유인하는 효과
- 광역 도시공간구조 형성, 인구분포 재편에 있어 신도시 등 주택공급 전략의 중요성 확인 (일자리 공급이 인구를 유입) 일자리 변수는 전년대비 종사자수 증가, 기반산업 고용자 비율
- 두 변수 모두 연령대, 성별 무관하게 영향력이 높아지는 추세이며, 유의도도 상승
- 특히, 종사자수 증가는 일자리 변수의 대표격으로 영향력의 증가세 견조
- 근래 주택시장에서 지역 일자리의 중요성 인식 상승, 직주근접 대세 시류와 비슷한 맥락 (교통이 좋은 곳으로 이주하려는 경향 강화) 도시철도 노선수는 2007년에는 영향력이 작았으며, 중장년 여자 그룹에서는 유의미하지 않은 변수
- 최근에는 영향력이 크게 상승했으며 전 연령대와 성별에서 모두 매우 유의한 변수 (이주의 광역화 추세) 네트워크 이동시간의 영향력이 시간이 갈수록 감소
- 교통인프라 영향의 확대와 함께 교통결절을 중심으로 한 분산적 집중 양상과 관련 (교육환경의 영향이 점차 줄어들음) 학령기 인구와 이들을 키우는 중년층에서 천인당 사설학원 수 영향력이 유지되고 있지만 소폭 감소 추세
- 다른 연령층에서는 감소폭이 크며, 특히 청년층에서는 영향관계가 반대 방향으로 유의
- 비혼 증가, 출생률 지속 감소 등 인구학적 측면과 인터넷 강의 보급 등의 환경 변화로 인한 영향으로 판단

■ 계획실무에서의 인구이동 분석·활용 개선방안

(지자체 공간계획에서의 활용) 기존 도시기본계획 등에서 사회적 인구증가 추정에 유출지의 공간 위치에 따른 가정치에 근거한 외부유입률 개념 적용

- 지역특성과 개인특성에 따라 인구이동의 양태가 달라지므로, 인구의 과다, 과소 추정을 개선할 수 있으며, 타 지역과의 인구이동의 공간적 관계에 대한 논리 강화 가능
(개발사업계획에서의 활용) 이 연구의 인구이동 모델링은 개발수요 추정 도구로서 발전 가능
- 택지개발사업에서 각 지역의 특성을 고려한 인구 흡인력 측정으로, 사업 규모 설정 지원
- 어떠한 개인들이 어느 지역에서 올 확률이 높은지를 분석하여, 택지개발사업의 세부 주택계획에도 활용이 기대되며 궁극적으로 사업성 제고와 연결될 수 있음
- 산업단지 개발로 유발되는 인구 추정 논리 개선 → 고용수와 부양가족수, 산업연관분석에 의한 간접 유발인구수 산출이라는 단순 추정구조를 업그레이드 모색
(광역적 주택공급정책에서의 활용) 한국은 주택 매매가격과 전세가격 급등에 대응하기 위해 대단지 주거단지를 개발하여 주택을 공급하는 정책 전개
- 이 연구의 분석틀은 광역적 주택수요 대응 전략의 효과성을 높이는 데에 기여 가능
- 기성시가지에 대해서도 세부 지역의 성격에 따른 인구특성별 유입 효과를 판단 가능
(대도시 공간구조 전략에서의 활용) 대도시 공간구조 전략에서는 세부 지역의 부문별 토지이용과 이를 연결하는 교통망의 구성이 핵심
- 도심, 부심, 지역중심으로 성장·전환하는 목표를 달성하고, 세부 지역들 간의 관계에 대해 설정된 목표를 달성하기 위해서는 그에 맞는 인구이동이 따라주어야 함
- 토지이용전략, 주택공급전략, 산업입지전략과 이를 잇는 교통망 개선이 인구의 유입에 어떠한 효과를 낼 것인지 판단할 수 있다면, 현실적인 공간구조 개선 목표 수립에 기여

주제어

인구이동, 공간적 패턴, 개인특성, 지역특성

차례 Contents

제1장 서론

1. 연구의 배경과 목적	1
2. 연구의 범위와 방법	2
2.1. 연구의 범위	2
2.2. 연구의 내용과 방법	2

제2장 인구이동에 대한 실무적·연구적 접근 검토

1. 국내외 인구이동 분석에 대한 선행연구 검토	5
1.1. 광역적 인구이동 경향 연구	6
1.2. 이주자 특성에 따른 이동 패턴 연구	8
1.3. 지역적 특성에 따른 인구이동 연구	10
1.4. 소결	13
2. 공간계획에서의 인구이동 분석 사례	15
2.1. 지자체 계획에서의 인구 추정 사례	15
2.2. 인구 추정 결과의 활용 사례	18
3. 개발사업계획에서의 인구이동 분석 사례	21
3.1. 택지개발사업계획 사례	21
3.2. 기성시가지정비사업, 지역개발사업 사례	24
4. 소결	27

제3장 인구이동의 시공간적 패턴과 변화에 대한 기초 분석

1. 공간 위계에 따른 인구이동 패턴 및 그 변화	29
1.1. 전국 및 권역별 인구이동 패턴 변화	29
1.2. 수도권 시·도별 인구이동 패턴 변화	31
1.3. 수도권 시·군·구별 인구이동 패턴 변화	34
1.4. 소결	38

2. 공간 단위 인구이동 네트워크 분석	40
2.1. 네트워크 이론	40
2.2. 분석개요	44
2.3. 분석결과	45
2.4. 소결	60
3. 이주자 특성별 인구이동 패턴 및 그 변화	61
3.1. 이주자 특성에 따른 인구이동에 관한 논의	61
3.2. 이주자 특성별 인구이동 패턴 분석	65

제4장 주택, 일자리 등 지역특성에 따른 인구이동 영향 분석

1. 분석 모델의 선택	79
1.1. 선행연구에서의 분석모델	79
1.2. 분석모형	83
2. 변수의 선택과 자료 구축	86
2.1. 독립변수의 선택	86
2.2. 변수자료의 구축과정과 결과	88
3. 분석결과	103
3.1. 연도별 분석 결과	103
3.2. 독립변수들의 영향력 상대 비교	139
3.3. 독립변수들의 영향력 변화 추세	144
4. 소결	154

제5장 결론

1. 계획실무에서의 활용방안	157
2. 연구의 한계와 향후 과제	159

참고문헌	161
------	-----

표차례 List of Tables

[표 1-1] 세부 내용별 연구 방법	3
[표 1-2] 인구이동 관련 데이터 현황	4
[표 2-1] 2030년 부산도시기본계획 인구유입률 적용	16
[표 2-2] 2035년 전주시기본계획 인구유입률 적용	17
[표 2-3] 김포신도시 주택수요 추정방법 구분	22
[표 2-4] 도시재생사업의 인구이동 조사	25
[표 2-5] 성장촉진지역의 지정 기준	25
[표 2-6] 지역개발계획 주요 인구이동 지표 현황	26
[표 2-7] 지역개발사업의 인구수용계획 방향	26
[표 3-1] 권역 간 인구이동 및 전국대비 비중의 변화	30
[표 3-2] 수도권 시·도별 비수도권으로 인구이동 변화	31
[표 3-3] 비수도권에서 수도권 시·도별 인구이동 변화	32
[표 3-4] 수도권 시·도 간 인구이동 변화	33
[표 3-5] 서울 기점 시·군·구간 인구이동 비중증가 상위권 지역	36
[표 3-6] 서울 기점 시·군·구간 인구이동 비중감소 상위권 지역	38
[표 3-7] 2020년 통근통학 연결중심성 지수 상위 30위 목록	46
[표 3-8] 2020년 통근통학 주요 중심성 지수 상위 30위 목록	48
[표 3-9] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 연결중심성 지수 상위 30위 목록	50
[표 3-10] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 주요 중심성 지수 상위 30위 목록	52
[표 3-11] 2022년 거주지 순이동 수 기준 연결중심성 지수 상위 30위 목록	55
[표 3-12] 2022년 거주지 순이동 수 기준 주요 중심성 지수 상위 30위 목록	58
[표 3-13] 수도권 인구이동 패턴 분석방법	66
[표 3-14] 수도권 연령별 순이동률 변화(2007-2022)	68
[표 3-15] 수도권 연령별 1인 가구 순이동 변화(2007-2022)	70
[표 3-16] 수도권 이동사유별 순이동 변화(2013-2022)	72

[표 3-17] 수도권 교육정도별 인구이동 변화(2005-2020)	73
[표 3-18] 수도권 산업별 인구이동 변화(2010-2020)	74
[표 3-19] 수도권 직업별 인구이동 변화(2010-2020)	75
[표 3-20] 이전주택 점유형태별 수도권으로의 주거이동 변화(2008-2021)	76
[표 4-1] 선행연구에서의 분석모형과 데이터	79
[표 4-2] 독립변수의 선택	87
[표 4-3] 인구이동 집계자료와 MDIS 원자료의 수도권 내 인구이동량 비교	88
[표 4-4] 다른 시군구(청)으로의 네트워크상 이동시간 최하 5개 시군구	91
[표 4-5] 연도별 주요 기초통계량(65세 이상 인구 비율)	92
[표 4-6] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(65세 이상 인구 비율)	92
[표 4-7] 65세 이상 인구비율 상위 및 하위 5개 시군구 추이	92
[표 4-8] 연도별 주요 기초통계량(종사자수 증가, 수도권 내부만)	93
[표 4-9] 연도별 주요 기초통계량(기반산업 고용비율)	94
[표 4-10] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(기반산업 고용비율)	94
[표 4-11] 기반산업 고용비율 상위 및 하위 5개 시군구 추이	94
[표 4-12] 연도별 주요 기초통계량(도시철도 노선수)	95
[표 4-13] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(도시철도 노선수)	96
[표 4-14] 도시철도 노선수 상위 5개 시군구와 노선이 없는 시군구	96
[표 4-15] 연도별 주요 기초통계량(천인당 사설학원수, 수도권만)	97
[표 4-16] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(천인당 사설학원수, 수도권만)	97
[표 4-17] 천인당 사설학원수 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이	97
[표 4-18] 연도별 주요 기초통계량(천인당 병상수, 수도권만)	98
[표 4-19] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(천인당 병상수, 수도권만)	99
[표 4-20] 천인당 병상수 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이	99
[표 4-21] 연도별 주요 기초통계량(아파트 비율, 수도권만)	100
[표 4-22] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(아파트 비율, 수도권만)	100
[표 4-23] 아파트 비율 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이	100
[표 4-24] 연도별 주요 기초통계량(신규 주택공급 면적, 수도권만)	101
[표 4-25] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(신규 주택공급 면적, 수도권만)	102
[표 4-26] 신규 주택공급 면적 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이	102
[표 4-27] 2007년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과	103

[표 4-28] 2007년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	104
[표 4-29] 2007년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	105
[표 4-30] 2007년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	106
[표 4-31] 2007년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	107
[표 4-32] 2007년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	108
[표 4-33] 2007년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	109
[표 4-34] 2007년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	110
[표 4-35] 2007년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	111
[표 4-36] 2012년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과	112
[표 4-37] 2012년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	113
[표 4-38] 2012년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	114
[표 4-39] 2012년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	115
[표 4-40] 2012년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	116
[표 4-41] 2012년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	117
[표 4-42] 2012년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	118
[표 4-43] 2012년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	119
[표 4-44] 2012년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	120
[표 4-45] 2017년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과	121
[표 4-46] 2017년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	122
[표 4-47] 2017년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	123
[표 4-48] 2017년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	124
[표 4-49] 2017년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	125
[표 4-50] 2017년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	126
[표 4-51] 2017년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	127
[표 4-52] 2017년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	128
[표 4-53] 2017년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	129
[표 4-54] 2022년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과	130
[표 4-55] 2022년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	131
[표 4-56] 2022년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	132
[표 4-57] 2022년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	133
[표 4-58] 2022년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	134

[표 4-59] 2022년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	135
[표 4-60] 2022년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	136
[표 4-61] 2022년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과	137
[표 4-62] 2022년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과	138

그림차례 List of Figures

[그림 1-1] 인구이동과 도시적 현상	2
[그림 2-1] 2030 대구도시기본계획 생활권별 인구배분계획도	19
[그림 2-2] 2030년 부산도시기본계획 전입·전출 인구이동 분석	20
[그림 2-3] 부산광역시 주요 구·군 전출 및 전입인구 이동 Flow 분석	20
[그림 3-1] 전국 인구이동량 변화 추이	29
[그림 3-2] 수도권·비수도권 권역 간 인구이동량 변화 추이	30
[그림 3-3] 수도권 인구이동의 평균 이동거리 변화	34
[그림 3-4] 서울→경기·인천 인구이동의 평균 이동거리 변화	35
[그림 3-5] 수도권 인구이동 거리대별 인구이동 비중 변화	35
[그림 3-6] 2020년 통근통학네트워크 연결중심성 Map	47
[그림 3-7] 2020년 통근통학네트워크 매개중심성 Map	49
[그림 3-8] 2020년 통근통학네트워크 위세중심성 Map	49
[그림 3-9] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 네트워크 연결중심성 Map	51
[그림 3-10] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 네트워크 매개중심성 Map	53
[그림 3-11] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 네트워크 위세중심성 Map	54
[그림 3-12] 2022년 거주지 순이동 수 기준 네트워크 연결중심성 Map	56
[그림 3-13] 2022년 거주지 순이동 수 기준 네트워크 매개중심성 Map	59
[그림 3-14] 2022년 거주지 순이동 수 기준 네트워크 위세중심성 Map	59
[그림 3-15] 수도권 인구변화(2007-2022)	61
[그림 3-16] 수도권 이동자수 변화(2007-2022)	62
[그림 3-17] 수도권 순이동인구 변화(2007-2022)	62
[그림 3-18] 수도권-비수도권 인구변화(2007-2022)	67
[그림 3-19] 수도권-비수도권 20대 인구변화(2007-2022)	67
[그림 4-1] 분석에 사용된 도로 네트워크	89
[그림 4-2] 시군구청간 대중교통 이동시간 분포(2022년, 종로구 기준)	90

[그림 4-3] 65세이상 인구비율 분포(2022년)	92
[그림 4-4] 기반산업 고용비율 분포(2022년)	94
[그림 4-5] 도시철도노선수 분포(2022년)	95
[그림 4-6] 천인당 사설학원수 분포(2022년)	97
[그림 4-7] 천인당 병상수 분포(2022년)	98
[그림 4-8] 아파트 비율 분포(2022년)	100
[그림 4-9] 신규 주택공급 면적 분포(2022년)	101
[그림 4-10] 독립변수들의 영향력 비교(전체 인구그룹)	139
[그림 4-11] 독립변수들의 영향력 비교(10대 이하 남자)	140
[그림 4-12] 독립변수들의 영향력 비교(10대 이하 여자)	140
[그림 4-13] 독립변수들의 영향력 비교(20~30대 남자)	141
[그림 4-14] 독립변수들의 영향력 비교(20~30대 여자)	141
[그림 4-15] 독립변수들의 영향력 비교(40~50대 남자)	142
[그림 4-16] 독립변수들의 영향력 비교(40~50대 여자)	142
[그림 4-17] 독립변수들의 영향력 비교(60대 이상 남자)	143
[그림 4-18] 독립변수들의 영향력 비교(60대 이상 여자)	143
[그림 4-19] 네트워크 시간거리의 영향력 추세	144
[그림 4-20] 65세 이상 인구비율의 영향력 추세	145
[그림 4-21] 종사자수 증가의 영향력 추세	146
[그림 4-22] 기반산업 고용비율의 영향력 추세	147
[그림 4-23] 도시철도 노선수의 영향력 추세	148
[그림 4-24] 천인당 사설학원수의 영향력 추세	149
[그림 4-25] 천인당 병상수의 영향력 추세	150
[그림 4-26] 아파트 비율의 영향력 추세	151
[그림 4-27] 신규 주택공급 면적의 영향력 추세	152
[그림 4-28] 아파트 평당 전세 시세의 영향력 추세	153

제1장 서론

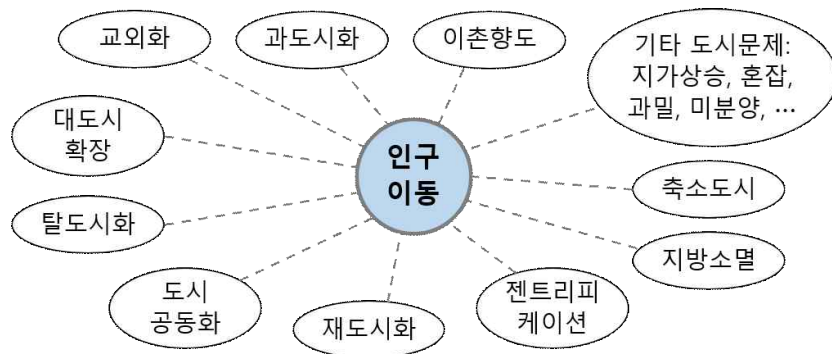
1. 연구의 배경과 목적

인구 또는 가구에 대한 분석과 예측은 광역단위의 지역·도시계획에서부터 단위개발사업, 건축에 이르기까지 공간적 규모에 상관없이 모든 공간계획을 위한 필수요소이다. 인구정체기에는 인구성장 보다는 인구이동이 더 중요한 고려사항이다.

산업화가 진행되고 경제가 성장하면서 다양한 방면의 기회를 찾아 인구가 이동하였다. 각종 도시계획 및 개발 정책은 이를 후차적으로 쫓아가기도 하며, 역으로 인구의 이동을 유도하기 위한 정책을 수립하기도 한다. 인구이동은 주택·일자리·교육 등 측면의 지역 간 차이와 지역 여건의 변화에 대해 개별적 특성을 갖는 개인이 거주지를 유지하거나 이동을 선택하는 반응이 집단적으로 나타나는 결과로 볼 수 있다. 인구이동 패턴은 농촌에서 도시로, 중소도시에서 대도시로, 지방에서 수도권으로, 대도시의 중심지에서 교외로 인구이동 등 특정의 경향성을 지니기도 하는데(그림 1-1), 이러한 패턴은 사회·경제·문화 등 각 부문에서의 시대적 특성 변화에 의해 영향을 받는다.

공간계획이나 대단위 개발사업계획 수립 시 인구에 대한 분석은 과거에 정립되었던 분석방식을 그대로 답습하는 경향이 있으며, 이는 계획의 타당성을 저해시키고 도시개발, 주택단지개발 사업의 인구 미스매치를 야기하는 주요 원인 중 하나로 작용한다. 향후 도시공간구조계획, 도시개발사업, 주택사업 등의 타당성 분석의 적실성을 위해 인구이동의 현황과 예측에 관한 심화된 연구가 필요하다.

이러한 배경 하에, 이 연구는 우선 시간이 흐름에 따른 인구이동의 공간적 패턴 변화 추이를 분석하고, 이를 지역적 특성, 개인적 특성 등으로 구분하여 구체적인 경향성을 도출한다. 심화된 분석에서 주택 공급, 일자리 증감 등을 포함한 지역특성이 인구의 이동에 미치는 영향을 규명한다. 이 연구의 결과로 각종 공간계획과 사업계획 수립 시에 감안할 수 있는 시사점을 제공할 것이다.



[그림 1-1] 인구이동과 도시적 현상

2. 연구의 범위와 방법

2.1. 연구의 범위

이 연구의 기본적인 공간 범위는 수도권을 대상으로 한다. 수도권은 신도시 및 택지개발 사업이 가장 많이 진행되는 지역으로서, 인구이동이 활발히 일어나는 지역이다. 물론, 수도권과 비수도권 사이의 인구 유출입도 인구이동량에서 무시할만한 비중은 아니다. 장거리로 볼 수 있는 시도 간 인구이동은 그 성격과 패턴을 별도로 분석할 필요가 있으며, 이는 또 다른 연구 주제이다. 다만, 선행연구에 대한 논의, 기존 도시계획 및 사업계획 사례의 분석, 인구이동의 전반적 양상을 파악하는 기초 분석에서는 수도권 이외의 지역도 포함하여 다룬다. 공간단위는 지역특성 등에 대한 변수자료의 원활한 구축을 위해 시·군·구 단위를 기본으로 한다.

인구이동 패턴의 변화를 확인하기 위해서는 비교적 장기간을 대상으로 할 필요가 있다. 이 연구에서는 구축한 다수 변수들의 구축 가능 시점을 고려하여 2007년~현재까지를 시간 범위로 하였다. 2007년은 수도권 내에서 서울과 비교적 먼거리까지 지정·개발된 2기신도시의 최초 입주시점이기도 하다. 인구이동에 대한 기존 연구의 검토, 기존 도시계획 및 사업계획 사례를 분석하는 부분에서는 2007년 이전의 시점도 포괄할 수 있다.

2.2. 연구의 내용과 방법

내용적으로 볼 때, 이 연구는 우선 인구이동 연구에서의 논의를 포괄적으로 살피고, 도시계획 실무에서의 인구이동 분석 현황을 검토하여 인구이동을 주제로 한 학술

적·실무적 상황을 진단한다. 이러한 논의를 바탕으로 전국과 수도권 인구이동의 공간적 양상을 개괄적으로 분석하며, 수도권 내 시군구 단위의 네트워크 분석을 수행한다. 또한 개인적 특성에 따라 인구이동의 양상이 어떻게 나타나는지, 어떠한 개인적 특성이 중요한지를 분석한다. 기초분석 이후, 주택·일자리의 공급 등 지역특성자료를 구축하여 인구이동에 영향을 주는 변수들의 복합적 효과를 개인들의 특성별로 측정한다. 마지막으로 연구결과를 토대로 인구이동 관련 실무와 정책에서의 시사점 도출한다.

세부 연구내용별로 문헌연구, 제도연구, 유형화, 관련 통계자료의 구축, GIS분석, 데이터 가공, 인구이동 모델 등의 방법론 적용하며, 연구내용별 사용될 방법은 [표 1-1]과 같다.

[표 1-1] 세부 내용별 연구 방법

연구내용		연구방법
인구이동에 대한 실무적·연구적 접근 검토	<ul style="list-style-type: none"> - 국내외 인구이동 분석 연구 실태와 차별성 - 공간계획에서의 인구이동 분석 사례 - 개발사업계획에서의 인구이동 분석 사례 	- 문헌연구(선행연구, 계획보고서 등)
인구이동의 시공간적 패턴과 변화에 대한 기초 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 공간 위계에 따른 인구이동 패턴과 변화 - 공간 단위 인구이동 네트워크 분석 - 이주자 특성별 인구이동 패턴 및 그 변화 	<ul style="list-style-type: none"> - 인구이동 관련 통계자료 구축 - 현상 설명 및 시각화 기법(기초통계분석, 교차분석, 사회연결망분석 등)
주택, 일자리의 공급에 따른 인구이동 영향 모델링	<ul style="list-style-type: none"> - 분석 모델의 선택 - 변수의 선택과 자료 구축 - 모델의 추정 및 해석 	<ul style="list-style-type: none"> - 효용분석 등 적합모델 선택 - 종속변수와 설명변수의 선택 - 통계자료 구축, GIS분석

인구이동 관련 활용할 수 있는 여러 자료들이 있다. 선행연구들에서는 연구 목적 및 데이터의 활용가능성에 따라 자료를 선택적으로 이용하였다. 인구주택총조사, 국내인구이동통계(마이크로 데이터), 주거실태조사, 한국노동패널조사, 설문조사 등 다양한 출처를 볼 수 있다.

이 자료들은 어떠한 측면에서 인구이동을 보느냐에 따라 그 활용에 있어 장단점을 지닌다. 이 연구에서는 국내인구이동통계를 주된 자료로 활용하되, 인구이동 현상의 다각적인 설명을 위해 다른 조사결과를 보완적으로 활용한다.

[표 1-2] 인구이동 관련 데이터 현황

구분	인구주택총조사	국내인구이동통계	주거실태조사	한국노동패널조사
조사개요 및 목적	<ul style="list-style-type: none"> - 인구·가구·주택의 총수는 물론 규모, 구조, 분포와 개별 특성까지 파악 - 각종 정책·계획 수립·평가, 학술·경영 등 기초자료 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민의 지역별 인구이동 규모와 이동의 방향, 이동자 특성을 파악 - 분야별 지역정책수립, 인구추계 등의 기초자료 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민의 주거실태와 추이를 조사 및 파악 - 주거종합계획 및 부동산정책에 활용 	<ul style="list-style-type: none"> - 도시거주 표본 가구가 구원 대상, 가구특성, 경제활동, 노동시장 이동, 교육·직업훈련, 사회생활 등 추적 조사
조사시기 ·주기	<ul style="list-style-type: none"> - 1925년 이후 5년마다 (최근 2020년) 	<ul style="list-style-type: none"> - 매월 	<ul style="list-style-type: none"> - 2006년 이후 격년 - 2017년 이후 매년 	<ul style="list-style-type: none"> - 1998년 이후 매년
자료입수 방식	<ul style="list-style-type: none"> - 先 인터넷조사, 後 방문 면접조사 	<ul style="list-style-type: none"> - 행정집계 	<ul style="list-style-type: none"> - 면접조사 	<ul style="list-style-type: none"> - 면접조사
조사지역 (단위)	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 	<ul style="list-style-type: none"> - 전국(동읍면) 	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 	<ul style="list-style-type: none"> - 전국(도시)
조사규모	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 인구 - 표본은 전체가구의 20% 	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 인구이동 	<ul style="list-style-type: none"> - 5.1만가구 표본(2020년) 	<ul style="list-style-type: none"> - 5,867가구 11,838명 표본(2021년) - 원표본 유지율 63%
조사항목	<ul style="list-style-type: none"> - 2020년 기준 55개 항목(전수·표본조사의 항목수 상이) - 성별, 나이, 교육정도, 출생지, 통근·통학시간, 경제활동상태, 직업, 혼인상태, 거주지 상태 등 - 1년전 거주지, 5년전 거주지(표본) 	<ul style="list-style-type: none"> - 전입지, 전입연월, 전입구분, 전출지, 전출구분, 전입사유, 전입자 세대주 여부, 나이, 성별, 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 대분류: 주택 및 주거환경, 주거이동 및 주거의식, 정책평가 및 정책수요, 가구에 관한 사항, 배경문항 등 - 이사경험, 이사횟수, 직전주택정보, 이사계획, 이사이유 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 가구원 인적사항, 주거사항, 가구 소득·소비·자산·부채, 일자리와 그 변동, 경제활동상태, 교육·직업훈련, 혼인상태, 고용형태 등 - 주거관련 사항에, 이사 여부, 이사동기, 주거시 시가 등 포함
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 인구·가구에 대한 전수조사 - 인구·가구·주택에 대한 세부 특성 자료 풍부 - 1년간 또는 5년간 인구이동 여부가 생략될 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 읍면동 단위로 인구이동의 전수 파악 가능 - 세부 시점별(월) 분석 가능 - 개인·주택 특성 파악 제한적 	<ul style="list-style-type: none"> - 가구의 구성, 소득, 자산, 생활비, 지출, 부채, 가구주 학력 등 가구 상태에 대한 자료 풍부 - 이사의 정확한 시점을 알기 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> - 가구 특성, 특히 경제상태, 일자리 정보 풍부 - 60% 이상의 표본 유지로, 가구의 변화과정 탐색 가능 - 어디서 이사를 왔는지 알 수 없음

제2장 인구이동에 대한 실무적·연구적 접근 검토

1. 국내외 인구이동 분석에 대한 선행연구 검토

인구이동은 사회현상을 설명하는 가장 기초적인 요소 중의 하나이며, 인구학, 지리학, 정책학, 경제학, 도시공학(도시·지역계획, 주택, 부동산), 가정학 등의 분야에서 지속적으로 연구결과가 생산·축적되고 있다. 인구 관련 통계 정보도 체계적으로 구축되고 있으며, 이를 연구 목적에 따라 다각적으로 활용하고 있다.

인구이동에 대한 구체적 주제는 ‘누가’, ‘왜’, ‘어디로’ 이동하는가로 축약될 수 있다. ‘누가’는 일반적으로 이동자의 인구학적 특성을 나타낸다. 성, 연령, 가족 관계 및 구성, 소득, 자산, 학력, 고용상태, 출신지역, 거주지 등이 이러한 특성을 구성하는 요소이다. ‘왜’는 이동하는 요인을 나타내며 이동의 지역적 특성과 이를 바라보는 개인특성이 결부된 것이다. 경제적 요인, 사회적 요인, 환경적 요인, 주택특성 요인, 정책·제도 요인 등이 이에 포함된다. ‘어디로’는 이동의 출발지와 목적지, 이동거리, 방향성 등 둘 간의 관계를 의미한다. 이러한 인구이동의 세부요소들을 종합적으로 분석하기도 하며, 특정 대상으로 한정하여 선별적으로 접근하기도 한다. 인구이동과 관련한 이러한 주제들에 대해 많은 수의 연구들이 진행되었다.

선행연구들에서는 일반적으로 인구가 이동하는 양상이 종속변수가 되지만, 일부 연구에서는 특정의 인구이동에 대해 이동의 요인이나 패턴에 집중하기도 한다. 이 연구는 인구이동의 공간적 측면에 관심을 두며, 주로 도시계획·지리학 분야의 국내외 연구를 검토하였다. 이 절에서는 관련 선행연구들을 광역적 인구이동 패턴과 추세 연구, 개인적 특성에 따른 이동의 공간적 패턴 연구, 지역적 특성에 따른 인구이동 연구(주택·일자리 공급의 영향 포함) 연구로 구분하였으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.¹⁾

1) 이 절에서는 인구이동 관련 선행연구 전반적인 지형을 검토하며, 3장의 4장에서는 각 주제별 논의 전개 및 분석 수행과 관련한 선행연구 검토 내용을 제시한다.

1.1. 광역적 인구이동 경향 연구

인구이동의 경향을 공간적 측면에서 분석한 연구들은 전국 또는 시도 등 광역적 공간 내에서의 전반적 패턴을 다루기도 하며, 수도권/비수도권, 도시/농촌, 중심도시/교외 등 공간의 위계에 따른 패턴과 이주 논리에 초점을 두기도 한다.

Fishman(2005)은 미국의 서부 개척 시기 이후 지역 간의 이주, 도시로의 이주를 서로 다른 특성을 가진 5단계로 설명하면서, 최근 주요도시들에서 고소득층이 도시로 재유입되는 특성을 보인다고 하였다. Détang-Dessendre(2008)는 프랑스를 사례로 대규모 노동시장은 특히 교육 수준이 높은 젊은 세대를 끌어들이고, 가족 규모가 큰 경우 도시 중심부에서 교외로의 이주가 증가하며, 이혼 및 사별 여부가 있는 경우 도시로의 이주 가능성이 높아진다는 것을 규명하였다. 이스라엘을 대상으로 한 Azary-Viesel and Hananel(2019)의 연구에서는 중산층 가정들이 소득이 낮은 지방으로 이동하면서 해당 지방들의 사회 경제 수준이 상승하는 현상을 발견하였다. 스페인의 경우 대도시의 인구가 감소추세였으나 2008년 금융위기 이후 다시 대도시로의 이주가 늘었으며, 이는 주로 경제적 요인에 의한 것이었다(Melguizo and Royuela, 2020; Gil-Alonso et al., 2021). Baudino(2021)는 경제이론과 모델링의 방법으로 개발도상국들에서의 농지임대로 상승의 압출 요인과 도시 일자리 증가의 흡인요인으로 인한 인구이동 메커니즘을 구축하였다. Mu et al.(2022)은 이주를 제한하는 중국의 호구제도가 도시 간, 지역 간 이동에 영향을 주고 있음을 보였다.

국내의 연구 중 전국을 대상으로 한 것들은 주로 수도권과 비수도권을 구분하여 이주의 특성을 파악한 연구들이 많다. 권상철(2005)은 수도권으로 인구가 유출되는 것은 지방의 실업률, 경제기반 등 특성에 따라, 그리고 연령, 교육정도 등 개인특성에 따라 달리 나타난다고 분석하였다. 최진호(2008)의 분석결과에서는 비수도권에서 수도권으로의 인구이동은 직업 요인에 의한 것이 뚜렷하였다. 최열·김형준(2012)은 2008년 수도권·비수도권 내 이동을 분석하면서, 차가일수록, 가구 경제 상태가 여유로울수록, 공교육비·주거비·문화비를 많이 지출할수록 수도권 내 이주 확률이 높아짐을 도출하였다. 권오규·마강래(2014)는 수도권의 지역경쟁 요인이 수도권으로 인구유입을 촉진하기 보다는 수도권에서의 인구유출을 억제하는 쪽으로 작용하였음을 도출하였다. 강동우(2016)는 지역의 노동시장 특성에 따른 인구이동을 분석하면서, 전문대졸 이상 40~64세 연령층 이외는 고용률과 기대임금이

높은 곳으로의 이동이 많음을 보였다.

주거의 이동에 전출지와 전입지의 거리가 결정적인 영향을 주기 때문에 도 차원을 넘는 이동 보다 도 내 또는 대도시권 내에서의 이동이 활발하기 마련이다. 우선, 도시로의 인구집중이 계속되면서 도시권이 광역화되는 현상을 파악한 연구들이 있다. Perez-Campuzano et al.(2017)은 멕시코를 대상으로 대도시권의 인구분산을 조명하였다. 대도시의 높은 주거비용과 주변 중소도시들의 일자리 기회, 인프라 개발 증가 등 경제적 요인으로 인해 대도시 인구의 분산이 활발히 일어나고 있음을 보였다. 서울대도시권에서는 젊은 층을 제외하면 서울에서 경기도와 인천시로, 특히 신도시가 조성되는 지역으로 인구가 유출되는 경향이 있으며, 서울의 세부권역을 기점으로 경기·인천의 인접 지역들이 광역생활권을 형성해가고 있음이 여러 연구에서 확인되고 있다(양재섭·김상일, 2007; 이재수·성수연, 2014; 이외화·임지현, 2019; 조강현 외, 2021). 이왕가·김효정(2021)은 인천시를 중심으로 서울시, 경기도와의 유입·유출 관계를 분석하면서, 인구이동의 내부 편중에 따른 불균형에 대한 사전의 정책적 대응이 필요함을 강조하였다. 한국 수도권 이외의 주요 지방도시에 대한 연구는 주로 (대)도시권 내의 인구의 분산과 공간구조 변화 또는 서울 및 수도권과의 유출입에 초점을 두고 있다.²⁾

도시화의 지속으로 대도시권이 성숙되면서 대도시 중심지역으로의 회귀 현상이 나타나는 현상을 다룬 다수의 연구들이 발표되었다. Kasarda et al.(1997)은 미국의 여러 대도시에 대한 연구에서 중심도시와 교외지역 간의 이동 추세를 살펴보았다. 이들은 1990년을 전후로 일부 도시들에서 중심지역의 인구 유출이 완화되거나 오히려 인구가 늘어나는 현상에 주목하였다. Wulff and Lobo(2009)는 호주 멜버른에 대한 연구에서 1인가구, 그중에서도 고소득자와 젊은 층들이 핵심지역으로 이동하여 젠트리피케이션에 큰 역할을 한다는 것을 보였다. Boterman et al.(2010)은 암스테르담의 인구이동에 대한 연구에서 중산층 가구들이 점점 더 중심지역으로 이주하고 있음을 규명하였다. Amcoff and Niedomysl(2013)은 스웨덴의 스톡홀름, 코펜하겐, 말뫼를 대상으로 대도시로 귀환하는 이주자들은 다른 지역의 귀환 이주자들에 비해 높은 소득수준, 교육수준을 보유한 계층이라는 것을 밝혔다.

2) 부산시에 대해서는 김경수·장욱(2001), 구동희(2007), 최은영 외(2009, 2010)의 연구, 대전시에 대해서는 정정석·임병호(2012), 이성용·하창현(2014), 윤갑식(2015), 임병호 외(2015)의 연구, 세종시에 대해서는 이지현·전명진(2018), 이호준 외(2018)의 연구, 광양시에 대해서는 이정록(2016)의 연구, 순천시에 대해서는 이정록(2017)의 연구 등이 있다.

Walker(2017)는 미국의 대도시에서 교육수준이 높고 창의적 직종의 사람들이 이주대상지로서 도심을 선택하는 경향이 있음을 도출하였다. Brombach et al.(2017)은 미국과 독일의 사례 도시들 간의 비교에서, 대도시 핵심 지역의 재도시화가 미국과 유럽에서 보편적으로 나타나는 추세임을 확인하였다. 이들은 독일 보다 미국에서 재도시화의 경향이 더 빨리 그리고 더 강하게 나타나고 있음을 제시하였다. 미국의 경우 고등교육을 받고 직장생활을 시작하는 젊은 인구가 대도시 지역의 인구 증가에 기여하고 있는 반면, 독일은 비교적 어린이가 있는 가족단위가 대도시 핵심지역으로 이주하고 있다는 것이 특징이다.

1.2. 이주자 특성에 따른 이동 패턴 연구

연령, 성, 학력, 가족구성, 혼인여부, 소득, 자산, 주거점유유형 등 이주자들이 처한 특성에 따라 이동의 양상이 다르게 나타난다. 이주자 특성에 초점을 맞춘 인구이동 연구들 중에서는 연령대별로 비교한 것들이 많다. 이는 통계자료들이 연령대별로 잘 구축되어 있고, 생애주기에 따른 개인·가구의 상황들에 공통적인 부분이 많기 때문일 것이다.

이상림(2009)은 미국의 패널추적데이터에 대한 분석에서 인구이동을 최초이동, 계속이동, 귀환이동으로 구분하고, 연령이 이에 미치는 영향을 살폈다. 홍성효·유수영(2012)은 20대 중반은 기대소득과 인구밀도가 높은 지역으로, 81세 이상은 인구밀도가 낮고 사회복지예산이 높은 곳으로 이동한다고 하였다. 최성호·이창무(2013)는 40대의 경우 이주거리에 대한 저항감이 크고 주택가격이 높은 지역으로 이주하는 경향이 있으며, 60세 이상은 이주거리에 대한 저항감은 가장 낮고 주택가격이 높은 지역에 대한 선호는 상대적으로 낮다는 결과를 제시하였다. 서울의 전출입자료를 중심으로 분석한 이재수·성수연(2014)의 연구에 따르면, 20대 가구는 서울로 전입을, 30대는 경기와 인천으로 전입을, 장·고령가구는 서울에서 전출하는 경향이 높았다.

채성주(2015)는 지역 통계를 활용하여 충북의 시군을 ‘변영지역’, ‘성장 중인 지역’, ‘저발전지역’으로 나누고 연령대별로 분석한 결과 ‘변영지역’으로의 이동은 20~30대에서 높게, 50대 이상에서는 낮게 나타났다. 이찬영(2018)은 비수도권에서 연령대별 인구이동 양상에 주목하면서, 20대는 양질의 일자리가 있는 곳으로, 30대 이상은 주택가격이 낮고 문화기반시설수가 많은 지역으로 이주함을 보였다. 서울의

주거이동거리에 대한 신정철 외(2019)의 분석에서는 20~30대의 이동거리가 지속 증가하며, 40대 이상은 2009년을 기점으로 지속 감소하는 것으로 나타났다. Mulder et al.(2020)은 스웨덴의 4개 주요 도시의 젊은 성인들(18~28세)에 대한 연구에서 형제·자매가 살고 있는 도시로 이주하는 경향을 확인하였다. Mizuno and Fujimoto(2022)는 일본의 센서스자료를 중력모델에 이용하여, 15~24세 연령대의 경우 대학 진학이나 첫 직장을 구하기 위해 주요 도시로 이동하는 경향이 있으며, 30~59세 연령대의 경우 비즈니스 관련 이유로 주요 도시 간 이동이 더 많다는 것을 보였다.

연령 특성에 따른 인구이동 연구 중에는 특정 연령대, 특히 노인층을 대상으로 한 분석들이 눈에 띈다. Jung et al.(2004)은 펜실베이니아주의 67개 카운티를 대상으로 지역특성을 결합한 중력모델을 이용한 분석에서 노인들의 이주는 자연 조건 보다 사회·경제적 조건에 의해 더 큰 영향을 받는다고 분석하였으며, 이는 지역별 노인 이주를 예측하는 모델로서 유용하다고 하였다. Kim(2011)은 미국 워싱턴주의 사례에서 노인 가구는 도시화가 더 진행된 곳으로, 젊은 가구는 그 반대의 경향이 있음을 포착하고 이에 부합하는 복지정책 설계가 필요하다고 강조하였다. Haacke et al.(2019)은 유럽도시에서 노인들의 나이를 더 세분하여 이주 경향을 분석한 결과, 65~75세 노인들이 이주가 활발하며, 80세 이상에서는 잘 이주하지 않으려는 경향을 규명하였다. 이러한 연구들에서는 공통적으로 노인들의 이주 특성에 감안하여 복지정책과 주택정책을 전개하는 것이 필요하다고 주장하였다.

한국의 경우도 크게 다르지 않다. Kim and Han(2014)은 2001년부터 2010년까지 한국 사례에 대한 다중회귀모형과 시계열 분석을 통해 고밀도 지역에 거주하는 노인들이 저밀도 지역으로 이동하지 않음을 규명하였다. 고밀지역으로의 이동은 젊은 층에서 뚜렷이 나타났으나, 가장 나이 많은 연령층(75세 이상)은 다른 노년층에 비해 밀도가 더 높은 지역으로 이동하는 패턴이 훨씬 더 강한 것으로 나타났다. 송주영·전희정(2018)은 노인가구의 이동이 이전에 비해 경제적 요인에 더 큰 영향을 받는다고 분석하였다.

청년층에 초점을 둔 연구로서, 이찬영·이흥후(2016)는 25~29세 청년층이 임금과 취업률이 높고, 결혼기회가 많으며, 주거비용이 낮은 곳으로 이동하는 경향이 있으며, 전세가격은 점점 더 부담요인으로 작용한다고 분석하였다. 임태경(2023)은 지방의 혁신도시 건설로 청년인구가 순유입 된 효과가 있었다고 분석하였다.

개인의 연령에 따른 이주 성향 이외에도, 가구의 구성에 따라 이동의 이유가 달라지며 이주의 방향성이 다르게 나타난다. 가구원수의 감소에 따라 1인가구 또는 부부가구의 주거이동에 주목하는 연구들이 있다. Deka(2014)는 미국에서 1인가구는 배우자 또는 자녀에 얹매일 필요가 없기 때문에 이동 능력이 크며 직장 근접성에 더 큰 관심을 갖는다고 분석하였다. 한국 수도권에 대한 정지은(2015)의 분석에서 1인가구는 월세, 소형주택 비율, 공동주택 비율이 높은 지역을 주로 선택하며, 연령대에 따라 다소 다른 양상이 나타났다. 권연화·최열(2018)은 1인가구의 나이가 많을수록, 여성일수록, 부채가 많을수록 주거 상향 이동 가능성이 높아진다고 하였다. 정기성·김병석(2019)에 따르면 비수도권의 신흥부부는 수도권, 특히 경기로 이동하는 경향을 보인다.

이주자 특성 중 소득·자산 수준, 자가 보유 여부, 직종 등 가구의 경제적 상태에 따라서 이동의 경향이 달라지기도 한다. 홍성조·안건혁(2011)은 모든 소득계층이 주거수준이 높은 쪽으로 이동하며, 이러한 경향은 상위계층일수록 짙게 나타남을 보였는데, 이는 서울의 주거이동에 대한 유기현 외(2013)의 분석에서도 유사하게 나타났다. 마강래 외(2012)는 증가하고 있는 유주택 전·월세가구들이 빈번한 주거이동을 보이며 이에선 통근 관련 변수의 영향이 유의미하다고 분석하였다. 수도권을 서울과 경인지역으로 구분하고 이 지역들의 내외부 인구이동을 다룬 장선영 외(2020)의 연구에 따르면, 가구주가 사무직, 전문직, 서비스직, 판매직일 경우 서울 내부이동, 경기·인천에서 서울로 외부이동할 가능성이 높았다.

이주자 특성별 주거이동의 결정, 주거이동의 거리 등에 대한 기존 논의들은 제3장 제3절에서 보다 선별적이고 구체적으로 다룬다.

1.3. 지역적 특성에 따른 인구이동 연구

선행연구들에서 인구이동과 관련하여 사용한 지역특성변수들은 다양하다. 지역특성에 대한 자료를 종합적으로 구축하여 인구이동을 설명한 연구들은 주로 수도권을 대상으로 하고 있다. 인구이동을 다각도로 분석한 이희연(2008)의 연구결과 중 개개인의 이동행태에 대해서는 서울에서 경기, 인천으로 이동하는 경우 신규주택 환경과 교육환경이 유의미했으며, 그 반대의 이동은 문화복지환경이 유의미하였다. 또한 수도권에서 비수도권으로의 이동은 취업환경이 가장 영향력이 높았다. 이 연구와 유사한 자료와 방법론을 사용한 이희연·박정호(2009)의 연구에서는 인구가

동에 영향을 미치는 직·간접 효과는 지역의 재정환경, 문화복지환경, 산업취업환경 순으로 높았다. 송용창·김민곤(2016)은 1인당 복지예산비중, 천인당 사설학원수, 기반고용비율이 수도권 인구이동을 설명하는 유의한 변수였으며, 또한 천인당 보육기관 수는 서울권, 천인당 노인복지시설 수, 지역외부 통근비율, 출산장려금은 비서울권에서의 영향변수임을 결과로 제시하였다.

수도권 66개 도시에 대한 이정희 외(2017)의 연구에서는 전입률을 결정하는 지역 특성으로 인구규모, 2차산업 사업체당 종사자수 증가율, 3차산업 사업체당 종사자수 증가율, APT 매매가 상승률, APT 전세가 상승률, 자체통근·통학비율 증가율이 유의하였다. 민보경·변미리(2017)는 인구이동 그리고 지역의 특성을 나타내는 변수를 이용하여, 서울시 25개 자치구를 1인가구가 밀집한 지역, 경제중심 도심지역, 아파트가 밀집한 교육중심지역, 주거·상공업지역, 노후공동주택이 밀집하고 전입이동이 적은 지역 등 5개 유형의 군집으로 구분하였다. 조강현 외(2021)는 지역특성변수로 지역의 가구변수, 주택변수, 경제변수, 교육변수, 교통수단변수, 편의시설변수를 채택하여 변수별로 서울 전출입 가구의 이동에 미치는 영향을 추정하였다. 이동거리변수를 제외하면 서울로의 전입에서는 전출입지역의 가구수, 지하철이용객수, 도로포장률, 문화기반시설수 등 순으로 영향력이 높았다.

인구이동의 원인을 설명하기 위해 특정한 지역변수에 초점을 둔 연구들이 있다. 우선 지역의 노동시장 조건과 관련하여, Buch et al.(2014)은 독일 근로자들의 이동을 분석하면서 지역의 노동시장 조건과 편의시설이 도시의 인구 증가에 영향을 미침을 밝혔다. 최예술 외(2015)는 지역노동시장권 특성을 나타내는 평균 임금수준, 실업률, 고용률 등이 핵심 생산인구의 유출과 유입에 유의한 영향이 있음을 보였다.

자연환경 조건, 경관, 오염 등의 영향도 연구주제로 지속적으로 관심을 받고 있다. McGranahan(2008)은 미국 농촌으로의 이주에서 경관요소가 미치는 영향을 다루었다. 숲, 개방된 토지, 수면, 지형적 변화, 적은 경작지 등이 사람들을 이끄는 요소로 작용하였다. Cao et al.(2018)은 중국의 인구이동 연구에서 대기오염, 수질오염, 자연환경 등 환경적 요인으로 인한 이주가 점점 많아지고 있으며, 지역 내 보다는 지역 간 이동이 더욱 증가하고 있음을 보였다. Balcar and Šulák(2021)은 체코의 오스트라바 지역에 대한 연구에서 자연환경의 질과 이에 대한 주관적인 인식이 이주의사에 강한 영향을 미치며, 다양한 유형의 오염에 대해 다른 이주 전략으로 선택하고, 젊고 교육수준이 높은 노동자들은 이주의사에서 자연환경의 질을 중시한

다고 분석하였다. Mianabadi et al.(2022)은 이란에 대한 연구에서 농촌의 물 부족과 기후변화로 인한 경작지 면적 감소로 경제적 상황이 악화되어 인구이동이 발생하는 현상에 초점을 두었다.

이외의 특징의 지역변수에 초점을 둔 연구로서, 서종국(2011)은 전국 83개 도시에 대한 분석에서 정보화가 인구이동에 큰 영향을 미치며, 특히 정보화가 발달한 지역에서는 인구 이동률이 높다는 결론을 도출하였다. Vermeulen et al.(2019)은 네덜란드에 대해 비슷한 정치·문화적 정체성을 지닌 3개 지역군을 규정하고, 인구의 이동이 비슷한 정체성을 가진 지역 간에 더 많이 발생함을 중력모형을 이용하여 규명하였다.

인구의 이동에 영향을 미치는 지역특성 중 이 연구에서 주목할 요소인 주택, 일자리와의 관계를 다룬 연구들이 있다. 우선 주택 또는 택지 공급과 인구이동과의 관계에 대한 연구를 보면, Portnov(1998)는 이스라엘에 대한 연구에서 주택이 공급된 지역이 1~2년의 시차를 두고 인구의 이동을 유발하고 있다고 분석하였다. 주택단지 개발로 주제를 구체화하여 인구의 유입을 분석한 연구로서, 최대식·김태균(2009)은 록업테이블모형을 정립하여 김포한강신도시와 평택고덕국제화계획지구의 외부유입률을 50% 내외로 추정하였다. 전유신(2009)이 이와 유사한 개념으로 추정한 경기도 택지개발사업의 외부유입률은 55.5%였다. 한국토지주택공사(2014)는 주택사업지의 신규주택공급량이 가구의 이동에 미치는 영향을 모델링하였으며, 이창무 외(2019)는 이와 유사한 방법론을 제주도 서귀포시에 활용하였다. 김병석·김수연(2018)은 인천의 경제자유구역들의 개발로 인한 인구유입 효과는 구역의 입지, 계획적 특성에 따라 상이함을 보였다. 이보경 외(2021)는 1,300여개의 택지지구에 대한 분석에서 주택공급과 양질의 일자리 창출이 연계된 지역에서 30~40대 유입인구의 비중이 높으며, 경기도 택지지구가 서울 인구를 흡인하는 효과는 서울까지의 거리 35~40km를 기점으로 크게 감소한다는 결과를 제시하였다.

인구이동과 주택과의 관계에 대한 연구 중에는 역으로 인구이동이 주택가격에 미치는 영향에 대한 연구들이 있다. 중국의 세부 지역들에 대한 연구에서 인구의 이동이 주택가격을 올리는 효과가 있으며(Wang et al., 2017; Garriga et al., 2020), 인구유입이 1% 증가하면 도시 주택가격이 0.31% 상승한다는 구체적인 추정치를 보인 사례도 있다(Lin et al., 2018). 호주에 대한 Erol and Unal(2022)의 분석에서는 내부 이주율이 1% 증가하면 주택가격은 0.71~0.91% 상승하였다.

일자리의 공급과 산업구조에 따른 인구유입에 초점을 둔 연구로서, 김상원(2013)은 경기도 시군의 산업별 종사자 변화량을 이용하여 분석한 결과, 2005년 이전에는 제조업과 교육서비스업이 전입 인구를 증가시켰으며, 사업서비스업, 오락문화 및 운동 관련 서비스업은 오히려 감소시켰다. 2006년 이후에는 제조업, 도매 및 소매업, 교육서비스업이 인구의 전입에 긍정적인 영향을 주고, 건설업, 공공행정 국방 및 사회보장행정업은 부정적인 영향을 미쳤다고 밝혔다. Deas and Hincks(2014)는 유럽 전체 지역을 대상으로 효율적인 교통과 인프라가 있는 지역, 경제성장률이 높아 일자리가 증가하는 지역에서 인구유입이 많다고 분석하였다. 김리영(2019)의 연구에서는 서울 및 수도권에 대한 인구이동 분석에서 거리와 일자리가 청년층 인구이동에 중요한 영향을 미치며 전세가격과 주택공급도 유의한 변수였다. Wang, et al(2022)은 도시산업의 다양성, 도시 간 산업의 상호 보완성, 근접한 도시 간의 산업 유사성이 인구의 이동에 영향을 미친다고 분석하였다.

1.4. 소결

앞서 정리한 것처럼 인구이동과 관련한 주제로 상당히 많은 연구가 발표되었다. 인구이동의 패턴을 규명하고, 지역별, 개인특성별로 구분하여 요인을 탐색하는 다양한 종류의 선행연구들이 축적되고 있다.

이러한 선행연구들은 분석의 방식에 따라 거시적 분석과 미시적 분석으로 구분 가능할 것이다. 거시적 분석은 인구이동의 총체적인 흐름을 포착하기 위해 전출입 인구, 인구의 총이동, 순이동, 이동률 등 집단적 움직임을 나타내는 변수를 종속변수로 주로 사용한다. 미시적 분석은 이동자의 특성을 반영한 이동 성향과 이동 원인에 주로 초점을 두며, 일반적으로 개인적 특성과 지역의 특성을 고려한 개개인의 선택을 종속변수로 사용한다.

인구이동 분석의 목적, 분석에 사용되는 변수들은 분석방법론과 결부되어 있으며, 선행연구에서는 인구이동에 대한 다양한 분석방법을 도입하고 있음을 알 수 있다. 단순한 빈도·비율 분석(기초통계), 교차분석, 상관분석에서, 집단간 비교모형(t-검정, 분산분석), 다양한 형태의 회귀모형, 로짓모형, 요인·군집분석, 패널모형, 다차원 모형, 구조방정식 모형, 공간적 자기상관모형, 변이할당모형 등에 이르기까지 다양한 모형을 적용한다.³⁾ 인구이동의 공간적 패턴을 설명하고 시각화하기 위해 사회연결망분석, 스프링지도분석, 스파이더맵을 활용하기도 한다.

선행연구들 중 이 연구에서 주로 관심을 두는 것은 주택 공급과 일자리 증가와 인구이동 간의 관계에 대한 연구들이다. 주택 공급과 관련해서는 대부분의 연구들이 특정 신도시 또는 택지 등 주택이 대규모로 공급되는 곳으로 선택하여 이주하는 사람들이 어디서 왔는지에 초점을 두는 수준에 머무르며, 주택공급이 인구이동을 얼마나 유발하는지에 대한 종합적인 분석이 부족하다. 일자리 공급과 관련해서는 김상원(2013)의 연구에서 지역의 종사자수 변화량과 진입, 진출 증감량과의 관계를 분석하였으나, 거시적인 분석에 그치고 있으며, 이외의 개인들의 이동 선택에 대한 연구는 많지 않다.

이 연구는 다음의 내용에서 선행연구들과 차이가 있다. 첫째, 공간적으로 나타나는 인구이동의 각종 패턴을 최근 시점까지 연장하여 그 패턴의 변화를 확인한다. 둘째, 개인의 특성별로 달리 나타나는 이주 양상에 대해 다각적 측면에서 통시적으로 분석한다. 셋째, 주택과 일자리의 공급을 주요한 변수로 채택하고 이외의 다양한 지역변수들을 구축하여 어떠한 특성을 지닌 개인들이 어떠한 지역으로 이동을 선택하는지 규명한다.

3) 선행연구의 분석방법론 사례에 대해서는 제4장 제1절 ‘분석모델의 선택’에서 소개한다.

2. 공간계획에서의 인구이동 분석 사례

2.1. 지자체 계획에서의 인구 추정 사례

일반적으로 공간계획에서 계획지표 중 인구는 계획인구 등 추정 값을 도출하기 위해 사용하는 방법으로 자연적 인구 증가 및 사회적 증가, 주간활동인구가 개발계획에 대부분 공통적으로 적용된다. 추세연장법의 함수, 사회적 증가 개발사업의 외부 유입률, 주간활동인구 적용 항목 등 각 인구추정 방법에 활용하는 핵심 지표는 지역별 특성을 감안하여 가이드라인 및 유사 지역의 사례를 활용하여 산정 등의 방식을 활용한다. 인구이동 분석은 사회적 증가 및 주간활동인구 추정에 활용 가능하다. 따라서 본 항에서는 공간계획에서의 인구이동 분석을 활용한 사례를 소개한다.

1) 사회적 인구

① 2030년 부산도시기본계획

2030년 부산도시기본계획은 인구의 유입량을 결정함에 있어 그 지역의 과거사례나 유사한 특성을 가지는 인근 지역의 사례를 반영하여 비교·유추하되 실제로 유발 가능한 ‘가능유발인구’를 산정하였다. 해당 기본계획에서의 사회적 증가분은 가능유발인구에서 추계에 의한 자연증가분에 계수를 곱한 값으로 산출한다. 외부 유입률 산정을 위해서 광역시 도시기본계획 및 수도권에서 대규모 택지개발에 의해 조성된 신도시, 부산권 내 기본계획에서 수립한 유입률 사례 위주로 적용한다.

부산·진해경제자유구역 개발, 부산신항배후 국제산업물류도시, 북항재개발사업 및 관광지 개발 등 사회·경제적 요인을 고려한 외부 유입 종사자와 그에 따른 부양, 서비스인구 등에 대해 유입인구를 선정, 부산·진해경제자유구역, 부산신항 배후 국제산업물류도시, 북항 재개발 및 역세권 개발사업, 택지개발·도시개발사업, 산업단지 개발사업, 도시재생(정비)사업, 2030년 등록엑스포단지, 기타 개발사업(관광단지, 행정타운 등)의 외부 유입률을 통해 인구를 추정한다.

[표 2-1] 2030년 부산도시기본계획 인구유입률 적용

구분	외부유입률(%)	비고
경제자유구역	50	· 경제자유구역-인천 등 광역시 사례 적용 · 명지지구는 국제산업물류도시의 유입인구의 수용을 위해 90%를 적용
국제산업물류단지	50	· 경제자유구역과 동일하게 적용 · 적용사업: 국제산업물류단지(1단계), 에코델타 개발사업, 연구개발특구 및 항공클러스터
산업단지	40	· 산업단지와 주거단지의 인구 중복계상을 방지하기 위해 타 광역시 사례에 비해 보수적으로 적용(광역시 외부유입률 56.7%)
택지개발사업 (도시개발사업)	20	· 정관 2신도시, 기릉미니복합타운 사례 적용
도시정비(재생)사업	20	· 광역시 내 역세권개발 사례 적용 · 도시재생사업은 정비사업 및 재정비촉진사업의 유입률과 동일 적용
복합재개발/역세권개발	20	· 재생의 성격이 강한 지역이므로 도시재생 유입률 적용
기타	탄력적 적용	· 관광단지는 2030년 도시기본계획 동일 적용 · 행정복합타운은 혁신도시 사례 적용(40%) · 2030 등록엑스포, 유라시아 관문 복합터미널 사례 적용(30%)

자료: 2030년 부산도시기본계획

② 2030년 대구도시기본계획

2030년 대구도시기본계획 사회적 인구 증가를 전·출입에 따른 인구이동, 체류외국인 변화, 개발사업에 따른 유입인구의 합계로 추정하였다. 개발사업의 사업별 외부유입률은 사업승인을 취득한 지구와 연재 추진 중인 사업을 구분하여 적용하며,⁴⁾ 시도 간 인구이동 자료를 현실적인 추세를 감안하는 로지스틱 모형을 활용하여 인구 추정하였다. 외국인인 인구변화 추세를 로지스틱 모형에 적용하여 인구를 추정하였다.

③ 2035년 전주도시기본계획

2035년 전주도시기본계획에서는 전주시의 도시개발사업, 도시 및 주거환경정비사업 등은 외부유입률을 적용하여 인구를 추정하였으며, 외부유입률은 2025년 전주도시기본계획 및 타 지역 사례 등을 고려하였다. 외부유입률 산정을 위해 전주시내 최근 5년간 준공한 공동주택에 전주시 외에서 전입한 평균 비율 및 계획 중인 사업들의 계획인구 산정 시 인근유사 지자체 및 관련 계획 등을 참고하여 유입률 결정하였다. 개발사업으로 인한 인구 추정의 현실화 도모를 위해 가구당 인구 수 설정, 추진 중인 도시개발사업의 공공주택 단지에 적용하는 등 사회적 증가 요소를 주택

4) 정비사업·주택사업 5.5%, 택지개발 8.5%, 복합개발·도시개발 주거 20%, 상업 등 30%

사업에 비중을 두어 인구 추정하였다.

[표 2-2] 2035년 전주시기본계획 인구유입률 적용

구분	외부유입률(%)	비고
개발사업	30	· 전주 ○○부대이전부지 도시개발구역(에코시티), 전주 만성 도시개발사업, 호천, 천마지구 도시개발사업, 전주역사 배후지
산업단지조성	20	· 탄소소재 국가산업단지
도시 및 주거환경정비 기본계획	20	· 주택재개발사업, 주택재건축사업, 주거환경개선사업
공동주택사업	20	· 주택법 상 개별사업, 민간공원 특례사업
인근지역개발사업	10	· 익산식품클러스터, 완주테크노밸리

자료: 2035년 전주시기본계획

2) 주간활동인구

주간활동인구를 활용한 대표적인 도시계획은 2030년 부산도시기본계획으로 통근자 및 통학자를 기준으로 한 유입, 유출자 차이를 파악하는 기존의 주간활동인구 개념의 한계를 보완, 상주인구 이외에 관광객을 포함한 주간활동인구를 파악하였다. 주간활동인구는 상주인구에 주간유입인구를 더하고 주간유출인구를 뺀 값이다.

부산광역시의 2010년 기준 주간활동인구 조사 결과, 유입인구가 91천명, 유출은 145천명으로 조사되는 등 2000년 이후 주간활동인구가 상주인구를 상회한 적은 없는 것으로 조사되었다. 통근통학으로 인한 주간활동인구는 계획인구에 포함하지 않았으며, 이는 부산으로 통근통학하는 인구가 오히려 부산에서 인근 타 지역으로 통근통학하는 인구가 보다 적은 역 통근통학 현상으로 파악, 기반시설이 상대적으로 주거기반이 양호한 부산광역시에 거주, 일자리 부족 등으로 경제활동은 타 지역에서 영위하는 인구가 많은 것으로 도출되었다.

관광객 수 적용을 위해서 2030년 대전도시기본계획 및 인천도시기본계획에서는 상주인구의 4%~8% 수준을 관광객 목표인구로 설정, 자연적, 사회적 증가인구를 적용하여 ‘활동인구’란 개념을 통해 계획인구 지표에 추가하는 추세이다. 2030년 부산도시기본계획에서는 부산광역시 연간 관광객 수를 고려하여 상주인구의 4%를 목표 관광수요로 설정, 주간활동인구를 16.4만 명으로 도출하였다. 주간활동인구는 단순한 활동인구의 개념이므로 기타 계획지표 설정에는 과다한 기반시설의 투자를 막기 위해 주간활동인구가 제외된 실제 상주인구로만 추정하였다.

2.2. 인구 추정 결과의 활용 사례

인구이동 등 인구추정의 결과를 개발계획에 적용하는 사례는 부문별 계획 중 토지이용계획의 용도별 소요면적 산정, 생활권 계획 설정의 인구배분계획, 공간구조 분석 등이 해당한다.

1) 부문별 계획(토지이용계획)

① 2030년 부산도시기본계획

인구밀도를 활용하여 주거용지 산정, 주거용지 수용인구 및 인구배분 비율은 생활권별 현황과 특성을 고려하여 차등적으로 적용하였다. 인구밀도 기준(인/ha) 및 인구배분율을 활용하여 생활권의 평균밀도를 산정하였으며, 생활권 별 고밀, 중밀, 저밀로 구분한 주거용지를 산정하였다. 수용인구는 인구에 주거용지 수용률과 인구배분율을 곱한 값이며, 주거용지는 수용인구를 목표밀도로 나누고 이를 100으로 나눈 값이다.

$$Ra = \sum_{i=1}^N \left(\frac{Pi}{di} \right)$$

Ra : 주거지역 총 면적(ha)

di : 주거입지별 산정인구밀도(인/ha)

Pi : 주거입지별 산정인구(명)

i : 주거입지별 인구밀도 구분

② 2030 세종도시기본계획

인구밀도를 활용하여 주거용지 산정, 타 지역의 사례 분석을 통해 세종특별자치시 인구밀도에 대한 적정 기준을 도출하였다. 전국 도시지역 도시화율 90%를 고려, 밀도별 주거비율은 저밀, 중밀, 고밀이 각각 30%, 30%, 40%, 대지 1ha당 거주 인구수는 저밀, 중밀, 고밀 각각 80인/ha, 150인/ha, 220인/ha를 적용하였다.

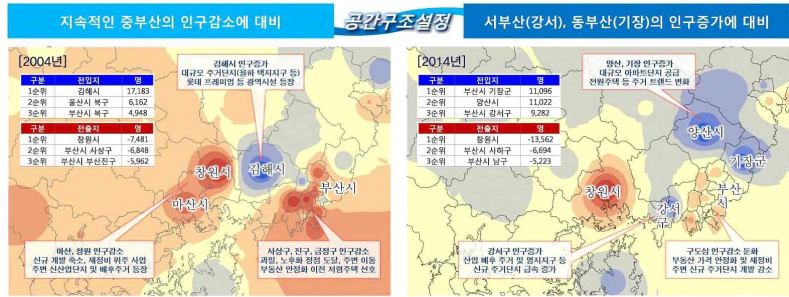
시가화구역 거주인구 = 계획년도 × 거주인구비율(90.0%)

배분인구 = 시가화구역 거주인구 × 배분율(95.0%)

소요면적 = 배분인구 / 인구밀도

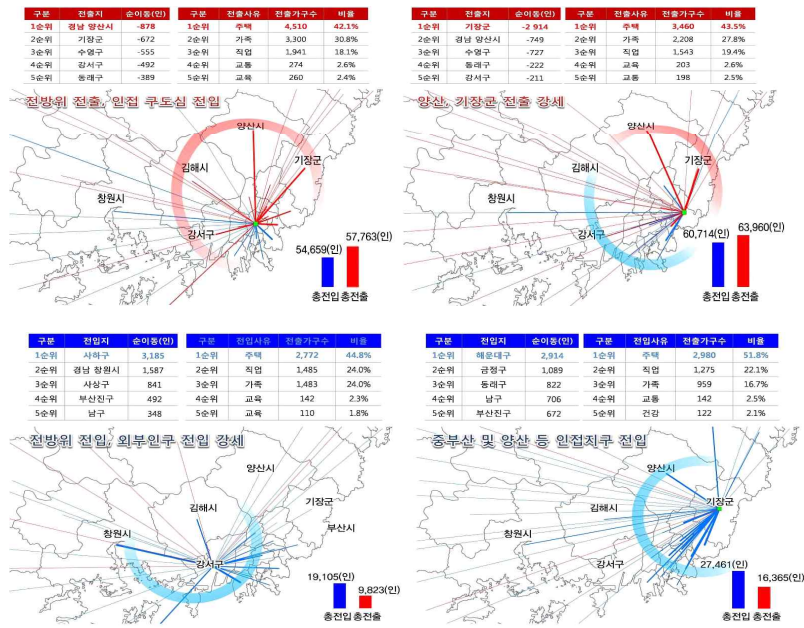
③ 2025년 제주특별자치도 도시기본계획

증가 상주인구에 대해 평균인구밀도 추정 방식을 이용하여 비도시지역의 지구단위 계획 토지수요를 추정하였다. 전체 인구의 10%로 설정하며, 공공부문 외에 체계적,



[그림 2-2] 2030년 부산도시기본계획 전입·전출 인구이동 분석

자료: 2030년 부산도시기본계획



[그림 2-3] 부산광역시 주요 구·군 전출 및 전입인구 이동 Flow 분석

자료: 2030년 부산도시기본계획

3. 개발사업계획에서의 인구이동 분석 사례

3.1. 택지개발사업계획 사례

1) 평택국제화계획지구⁵⁾

평택국제화계획지구는 직주근접형 자족형 신도시를 컨셉으로 하므로 상근인구와 유입세대수를 합하여 총 세대수를 추정하였다. 상근인구는 신도시 내 창출되는 일 자리를 기반으로 추정하였으며, 유입세대수는 주변 지역으로부터의 인구이동을 고려하여 추정하였다.

① 상근인구 추정

핵심기능인 오피스와 첨단산업단지를 기준으로 내부 통근비율을 적용하여 상근인구와 세대수를 추정하였다. 오피스 연면적, 1인당 사용면적을 활용하여 상근인구를 산정하였으며, 여기에 내부 통근비율 20%를 적용하여 오피스 공급에 따른 상주 세대수를 추정하였다. 또한 첨단산업단지 면적당 상주세대수 사례(삼성 탕정기업도시)를 활용하여 상주세대수를 산정하고 여기에 내부 통근비율 20%를 적용하여 첨단산업단지 공급에 따른 상주 세대수를 산정하였다.

② 유입세대수 추정

주변지역으로부터의 인구 유입은 1차 지역과 2차 지역으로 구분하여 산정하였으며, 각 지역별 흡인율을 적용하였다. 여기서 흡인율은 KIRA Data의 “신도시개발시 거주이동의향 조사결과”를 활용하였다. 최종 유입세대수는 주변지역 유입세대수를 유입세대수에 대한 주변지역 점유비율로 나누어 산정하였다. 여기서 점유비율은 KIRA Data의 “오창지역 아파트개발시 분양자 거주지역 조사 결과” 자료를 적용하였다.

5) 한국토지공사(2008a), 「평택국제화계획지구 수요분석 및 도시특화방안 연구」

- 주변지역 유입세대수 = 1차 유입가능지역 세대수 × 흡인율(6.5%) + 2차 유입가능지역 세대수 × 흡인율(2.5%)
 - 총 유입세대수 = 주변지역 유입세대수 / 총 유입세대수에 대한 주변지역 점유 비율(65.9%)
- * 흡인율: 신도시개발시 거주이동의향 조사 결과, KIRA Data
 * 점유비율: 오창지역 아파트개발시 분양자 거주지역 조사 결과, KIRA Data

2) 김포신도시⁶⁾

김포신도시에서는 거시적 접근법과 미시적 접근법(마케팅적 기법)으로 구분하여 주택수요량을 산정하였다. 거시적 접근법은 수도권지역의 주택수요를 기반으로 서울로부터의 거리에 따른 김포신도시의 흡인력을 산정하였다. 미시적 접근법은 거주/이주의사에 대한 설문조사를 바탕으로 주택수요를 산정하였다.

[표 2-3] 김포신도시 주택수요 추정방법 구분

구분	거시적 접근법	미시적 접근법
1	수도권지역 주택수요 전망 분석	거주/이주의사에 대한 주민 설문조사
2	수도권지역 가용토지 현황 조사	주택수요의 세력권 설정
3	권역별 인구규모 예측	긍정적 응답 비율에 의한 단순주택수요
4	권역별 서울중심으로부터 거리 분석	행동확률계수를 적용한 잠재주택수요
5	권역별 주택수요량 공간적 배분	지불능력을 고려한 보정주택수요

자료: 한국토지공사(2008)

① 거시적 접근법

먼저, 수도권지역 주택수요 전망은 주택종합계획(손경환 외, 2003년)에서 추정한 주택수요 결과를 활용하였다. 또한 각 시군의 도시기본계획을 활용하여 가용토지 현황과 권역별 인구규모를 산정하였다. 한편, 서울로부터의 거리가 멀수록 주택수요 분담률이 적다고 가정하고 김포신도시의 주택수요량을 최종적으로 추정하였다.

② 미시적 접근법(마케팅적 기법)

미시적 접근법은 거주/이주의사에 대한 주민 설문조사를 기반으로 주택수요를 추정한다. 주택수요의 세력권은 1차 권역(반경 10km), 2차 권역(반경 20km)을 구분하였으며, 이주의사를 고려하여 단순주택수요를 산정하였다. 여기서 이주의사는

6) 한국토지공사(2008), 「김포신도시 수요분석 및 마케팅 전략수립 연구」

3~5년내 이주의사, 신도시 이주의사로 세분하였다. 절대주택수요는 단순주택수요에 행동확률계수를 적용하여 산정하였으며, 추가적으로 지불능력(월수입 200만원 이상)을 고려한 보정주택수요를 산정하였다.

- 긍정적 응답자 비율에 대한 단순주택수요 추정

$$= \text{이주의사비율} \times 3\sim 5\text{년내 이주의사} \times \text{신도시 이주의사}$$
- 행동확률통계수를 적용한 절대주택수요 추정

$$= \text{유효모집단} \times (\text{분양/청약비율} \times \text{행동확률계수}(0.7) + \text{이주의사비율} \times \text{행동확률계수}(0.5) + \text{고려의사비율} \times \text{행동확률계수}(0.1))$$

3) 판교신도시⁷⁾

판교신도시에서는 통계적 기법과 설문조사 기법의 2가지 방식을 활용하여 주택수요를 추정하였다. 통계적 기법에서는 통계를 통해 추정한 주거연면적 수요량을 Zone별로 배분하였으며, 설문조사 기법에서는 직접이주의사 비율을 적용하여 주거수요량을 산출하였다.

① 통계적 기법

통계적 기법에서는 과거연도 주택연면적 자료를 바탕으로 회귀분석을 적용하여 1인당 주거연면적을 산출하였다. 또한 통계청 인구추정자료에 1인당 주거연면적을 곱하여 수도권 주택연면적 수요량을 산출하였다. 수도권의 주택수요를 추정함에 있어서는 수도권을 주택시장권역별로 분할하고 분할권역의 주택수요를 추정하였다. 권역구분의 기준은 수도권 사군구 단위로 해당 지역주민들의 출퇴근 교통량 O-D자료를 바탕으로 16개 Zone을 구분하였고, 판교신도시의 대상권역을 Zone 1과 2로 한정하였다. 최종적으로 주거연면적 수요량을 각 시군구의 주택연면적 비율을 고려하여 Zone별로 배분하여 해당 Zone의 주거수요를 산출하였다.

7) 한국토지공사(2003), 「성남판교지구 택지개발사업 기본구상 및 개발수요 분석 연구」

② 설문조사 방법

설문조사 대상지역은 대상지로부터의 거리, 인구이동 성향, 상호 교통량 등을 고려하여 연관성이 큰 서울 강남구, 서초구, 송파구, 성남시 분당구, 중원구, 수지구, 용인시 수지, 기흥, 구성, 수원시 팔달구 및 경기도 광주시를 포함한다. 설문조사 표본 추출 기법 중 다층층화 추출방법을 통하여 대상자를 선정하였다. 실제 이주가능성이 있는 세대수를 기준으로 판교신도시로의 이주 실행비율을 추정하여 수요량을 산정하였다. 이주 실행비율은 적극적, 긍정적, 단순 이주희망자 비율을 구분하여 가중치를 적용하였다.

3.2. 기성시가지정비사업, 지역개발사업 사례

1) 도시재생사업에서의 인구이동 분석

우리나라 도시재생사업은 2013년에 제정된 ‘도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법’에 의해 추진하는 사업이다. 도시재생전략계획 수립을 통해 쇠퇴진단 및 활성화 지역 지정 후 도시재생활성화계획을 수립하여 도시재생사업을 추진하는 방식이다. 도시재생사업에서의 인구이동 분석의 목적은 지역의 쇠퇴진단과 지역의 여건 분석을 통해 도시재생사업의 필요성을 제시하기 위한 수단으로 사용되고 있다. 도시재생전략계획에서는 지역여건 및 장래수요 분석을 위해 인구이동 현황을 분석하고 있다. 주로 전입 및 전출인구의 현황을 반영한 도시재생사업의 방향을 모색하기 위한 작업이다. 또한 활성화지역 지정을 위해 쇠퇴진단의 수단으로서 순이동률을 조사하여 인구유출 현황을 분석한다.

도시재생활성화계획에서는 전입, 전출 등의 거주지의 이동 보다는 유동인구 즉 특정시간에 특정지역을 오가는 인구를 조사하여 활성화지역의 집객력을 확인하기 위한 수단으로 활용된다. 유동인구의 증감은 도시재생사업의 성과지표로서 도시재생사업으로 인한 도시재생활성화지역의 집객력과 활성화정도를 파악하고 있다.

이처럼 도시재생사업에서의 인구이동 분석은 쇠퇴지역의 쇠퇴진단, 도시재생 방향의 설정, 도시재생사업에 따른 성과지표로서 활용되고 있으며 주택의 수요예측으로는 활용되고 있지 않음을 알 수 있다.

[표 2-4] 도시재생사업의 인구이동 조사

계획명	주요사례	인구이동 조사 지표
도시재생 전략계획	2025 서울시 도시재생전략계획	- 설문조사 - 각 동별 전입의향 - 복합쇠퇴지수 순인구이동률 (총 전입인구수 - 총 전출인구수)/총인구수X 100)
	2030 시흥시 도시재생전략계획	- 전입, 전출, 순이동 인구 - 전입지별 인구이동(타시도→시흥시, 시흥시→타시도) - 시흥시 관내 전입·전출현황
	2027 용인시 도시재생전략계획	- 전입, 전출, 순이동 인구, 이동률 - 전입지별 인구이동(타시도→용인시, 용인시→타시도) - 각 구별 전입자의 주요 전출지, 전출자의 주요전입지 - 용인시 전출입 주요 사유
	2025 진주시 도시재생전략계획	- 전입, 전출, 순이동 인구 (총이동, 시도내 이동, 시도간 이동) - 읍면동별 전입·전출인구 및 이동률 현황
도시재생 활성화계획	수원시 매산동 도시재생활성화계획	- 기초조사로서 유동인구 조사 - 대상지 내 주요시설 부근 유동인구를 출퇴근시간, 점심시간으로 나눠 조사 - 유동인구 조사와 더불어 통행자의 통행목적을 묻는 설문조사 실시
	춘천시 조운·소양동 도시재생활성화계획	- 성과지표로서 유동인구 조사 - 상권분석을 위한 유동인구

2) 지역개발사업에서의 인구이동 분석

지역개발사업은 2015년 ‘지역 개발 및 지원에 관한 법률’ 제정에 따라 비수도권의 성장촉진지역의 성장 잠재력을 개발하고 공공과 민간의 투자를 촉진하기 위해 추진하는 사업이다. 지역개발사업은 광역자치단체가 지역개발계획을 수립하여 추진하고 있으며 계획 수립 시 인구이동 분석은 아래 [표 2-5] 정도의 수준으로 현황만을 파악하고 있으며 별다른 시사점을 제시하고 있지 않다.

[표 2-5] 성장촉진지역의 지정 기준

부문	지표	자료 및 산식
인구	인구밀도	- 시군 주민등록인구
	인구증가율	- 시군 최근 10년 연평균인구증가율
소득	지방소득세	- 최근 3개년 시군 지역 지방소득세 평균
	GRDP	- 최근 3개년 시군 지역 GRDP 평균
재정	재정력지수	- 최근 3개년 시군 재정력지수 평균
접근성	생활SOC	- 생활SOC 시설에 대해 시군 내 평균접근성 추정 결과를 표준화 ※ 도서관, 노인복지관, 사회복지관, 보건소, 응급의료시설, 전시시설, 문예회관, 공원, 경기장, 체육관, 수영장 ※ 시군 내 50m 격자 기준 인구 통계를 활용해 격자 구간별 총 11개 시설에 대한 평균 접근성에 대해 다시 평균값을 설정하는방식으로 지표 추정
	지역접근성	- 시군별 거점도시와의 거리에 대해 인구규모 가중치를 적용

자료: 국토교통부(2019)

[표 2-6] 지역개발계획 주요 인구이동 지표 현황

구분	주요내용
전라남도 발전촉진형 지역개발계획	- 시군별 총이동, 시도간 이동, 시도내 이동, 순이동, 이동률
전라북도 발전촉진형 지역개발계획	- 전라북도 총이동, 시도간 이동, 시도내 이동, 순이동
강원도 발전촉진형 지역개발계획	- 시군별 전입, 전출, 순이동, 이동률(%)

구체적인 지역개발사업 계획수립 시 인구수용계획 및 이용수요 등을 추정하고 있으나 인구이동 분석을 통해 추정하고 있지는 않다. 왜냐하면 지역 개발 및 지원에 관한 업무처리 지침에서 인구수용계획의 방향성을 다음과 같이 제시하고 있어 인구이동 분석을 구체적으로 실행하고 있지 않다.

[표 2-7] 지역개발사업의 인구수용계획 방향

구분	주요내용
인구수용계획	<ul style="list-style-type: none"> - 광역도시계획 및 도시·군기본계획 등에 따른 도시지표와 해당 개발사업의 인구배분계획, 그리고 주변지역의 개발현황 및 장래 개발계획 등을 고려 - 인구수용계획은 다른 부문계획에 선행하여 수립되어야 하며, 주거단지개발의 경우 주택지 계획과 연계하여 계획 - 기존 취락이나 상업·공장시설이 사업지구안에 혼재되어 있는 경우에는 인구수용계획에 이주 및 재정착 방안을 포함

자료: 지역 개발 및 지원에 관한 업무처리 지침(국토교통부, 2016)

4. 소결

이 장에서는 인구이동을 분석하고 예측한 연구적, 실무적 사례를 조사하였다. 선행 연구 검토 결과 인구이동에 대한 다양한 선행연구가 진행되었으며, 이를 대상으로 학술적 논의 축적과정을 세부 주제로 나누어 정리하였다. 이 연구는 주택공급이 인구를 얼마나 유발하는지, 일자리의 변화가 인구분포를 어떻게 바꾸는지에 초점을 두고 여타 지역특성을 나타내는 변수를 구축하여 개인특성별로 살펴본다는 면에서 차별성이 있다. 물론 인구이동 패턴에 대한 기초분석들과 심화 분석을 실시하면서 선행연구들의 내용을 십분 활용한다.

실무적 측면에서 인구이동을 분석한 사례로서 지자체의 공간계획, 대규모 신규 주택단지에 대한 개발계획, 기성시가지 정비와 지역개발계획 등을 살폈다. 지자체 도시계획에서는 계획인구에 대한 추정이 부문별계획을 좌우하는 중요한 요소이다. 대부분의 계획에서 인구 추정 시 유입률의 개념을 적용하였다. 이는 도시기본계획 수립지침에도 포함할 것을 주문하고 있다. 계획인구 추정은 주로 자연적 인구증가와 사회적 인구증가로 구분하는데, 인구이동에 대한 분석은 주로 사회적 인구증가에 포함된다. 주로 계획된 택지개발, 산업단지개발 등이 유발하는 외부로부터의 인구유입률을 설정하고 있다. 과거에는 이 외부 인구유입률을 80%로 설정하는 경우도 있으나 최근의 계획에서는 50% 이하로 적용하고 있다.

택지 특히 대규모 택지인 신도시는 개발의 필요성을 가늠하기 위해 일반적으로 주택수요를 추정하게 된다. 신도시 계획 당시 주택수요 추정에 쓰이는 중요한 개념은 인구이동이었다. 인구가 어디서 얼마나 이동할 것인지 가늠하기 위해 일반적으로 이주의향이 얼마나 있는지 묻는 설문조사를 실시하고, 흡인율 또는 행동확률계수를 가정하는 방식을 택하였다. 장래 수요를 추정하는 데에 의미가 있는 방법이다.

기성시가지 정비를 위한 (사업)계획에서는 지역의 쇠퇴진단과 지역 여건분석 등으로 정비의 필요성을 살피기 위해 인구이동에 대한 분석을 실시하는 경우가 있다. 여기서 인구이동은 거주지의 이동 보다는 특정 시간에 특정 지역을 통행하는 인구의 개념이다. 지역개발사업에 대한 계획에서도 거주지의 이동을 조사·분석하는 경우는 드물다.

이외 같이 계획 실무에서 인구이동에 대한 분석은 단순한 가정에 의존하는 경우가 많으며 실제로 인구가 어디서 얼마나 올 것인지에 대한 분석에 기반하지 않는 경우

가 대부분이다. 실제의 인구이동패턴에 대한 분석은 공간계획과 개발사업계획에서의 면밀성과 정책·전략의 효과성을 높일 수 있다. 이 연구는 선행연구들에서 부족한 주택공급 영향, 일자리 영향을 포함한 지역특성의 종합적 분석과 시간 흐름에 따른 영향의 변화에 주목한다.

제3장 인구이동의 시공간적 패턴과 변화에 대한 기초 분석

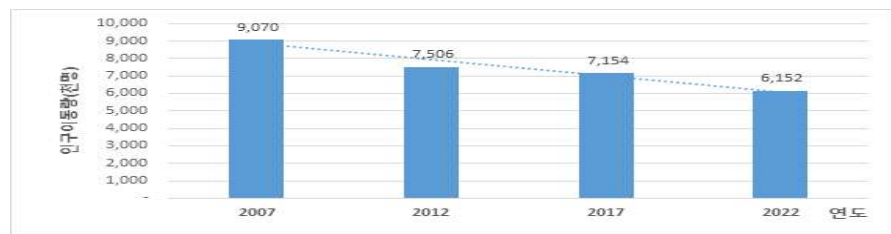
1. 공간 위계에 따른 인구이동 패턴 및 그 변화

공간 위계에 따른 인구이동 패턴분석의 기초자료는 통계청의 ‘국내인구이동통계’(2023.08 기준)를 활용하였다. 공간적 분석단위는 전국, 권역(수도권, 비수도권), 광역시·도(서울, 인천, 경기), 시·군·구(수도권 소재)이다. 시간적 분석단위는 최근 10년간의 변화패턴을 분석하되, 분석의 편의성을 제고하기 위해서 5년 주기로 2012, 2017, 2022년의 인구이동 자료를 비교·분석하였다.

1.1. 전국 및 권역별 인구이동 패턴 변화

1) 전국 인구이동량 감소추세

전국 단위 인구이동량은 2007년 9,070천명에서 2012년 7,506천명, 2017년 7,154천명, 2022년 6,152천명으로 지속적으로 감소하고 있다. 이에 따른 최근 15년간 연평균 감소량은 -2.6%로 나타났다. 이와 같은 추세는 수도권, 비수도권을 구분하지 않고 나타나는 공통적인 추세이다. 특히, 수도권 내부 인구이동의 연평균 감소량(최근 15년 기준)은 -2.9%로 높게 나타났다.



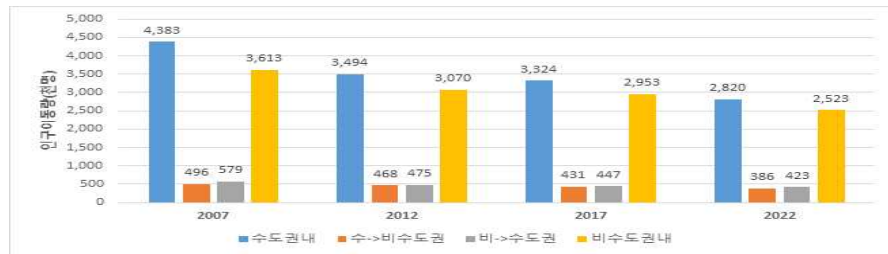
[그림 3-1] 전국 인구이동량 변화 추이

자료: 통계청, ‘국내인구이동통계’(2023.08 기준) 재 집계

2) 권역 간 인구이동 증가추세

① 권역 내부의 절대적 인구이동 비중은 높음

수도권과 비수도권을 구분한 권역 단위 이동패턴에서는 수도권 내부에서의 이동이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 수도권 내부에서의 이동량은 2022년 기준, 2,819천명으로 전국 이동량의 45.8%에 해당된다. 그 다음으로 비수도권 내부에서의 이동량이 2,523천명으로 41.0%를 차지하고 있다. 한편, 비수도권→수도권의 인구이동량은 422천명으로 전국 대비 6.9%로서, 수도권→비수도권의 인구이동량 386천명(전국 대비 6.3%) 보다 높게 나타났다.



[그림 3-2] 수도권·비수도권 권역 간 인구이동량 변화 추이

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.08 기준) 재 집계

② 수도권 내부 이동비중은 감소추세, 권역 간·비수도권 이동비중은 증가추세

전국 이동량 대비 수도권 내부의 인구이동량 비중은 2007년 48.3%에서 2022년 45.8%로 지속적으로 감소하고 있다. 반면, 전국 이동량 대비 비수도권 내부 인구이동량 비중은 2007년 39.8%에서 2022년 41.0%로 증가하였다.

권역 간 이동비중의 변화를 살펴보면, 수도권→비수도권 (전국대비) 인구이동 비중은 2007년 5.5%에서 2022년 6.3%로 증가하였다. 또한 비수도권→수도권 (전국대비) 인구이동 비중도 2007년 6.4%에서 2022년 6.9%로 증가하였다.

[표 3-1] 권역 간 인구이동 및 전국대비 비중의 변화

전출지	전입지	2007	2012	2017	2022
전국	전국	9,070,102	7,506,691	7,154,226	6,152,155
수도권	수도권	4,383,091	3,493,867	3,323,917	2,819,937
		48.3%	46.5%	46.5%	45.8%
수도권	비수도권	495,592	468,142	430,803	386,077
		5.5%	6.2%	6.0%	6.3%
비수도권	수도권	578,530	475,042	446,809	422,720
		6.4%	6.3%	6.2%	6.9%
비수도권	비수도권	3,612,889	3,069,640	2,952,697	2,523,421
		39.8%	40.9%	41.3%	41.0%

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

1.2. 수도권 사·도별 인구이동 패턴 변화

1) 서울·경기·인천→비수도권: 서울 비중 감소, 경기 비중 증가

① 서울→비수도권 인구이동 비중 감소

수도권에서 비수도권 이동량 중 서울이 차지하는 비중(서울→비수도권)은 2007년 40.2%, 2012년 39.7%, 2017년 39.4%, 2022년 36.9%로 최근 15년간 3.3%p 감소하였다. 인구이동량의 절대치 측면에서도 2007년 199천명에서 2022년 142천명으로 약 57천명이 감소하였다.

② 경기→비수도권 인구이동 비중 증가

수도권에서 비수도권 이동량 중 경기도가 차지하는 비중(경기도→비수도권)은 2007년 49.7% 2012년 50.6%, 2017년 50.3%, 2022년 53.2%로 최근 15년간 3.5%p 증가하였다. 경기도→비수도권의 절대적 이동량이 감소했음에도 불구하고 수도권→비수도권 이동량 중 경기도의 비중은 증가하고 있음을 확인할 수 있다.

반면, 수도권에서 비수도권 이동량 중 인천시가 차지하는 비중(경기도→비수도권)은 2007년 10.1%, 2012년 9.7%, 2017년 10.3%, 2022년 10.0%로 최근 15년간 큰 변화가 없었다.

[표 3-2] 수도권 사·도별 비수도권으로 인구이동 변화

전출지	전입지	2007	2012	2017	2022
수도권	비수도권	495,592	468,142	430,803	386,077
서울	비수도권	199,386	185,853	169,698	142,298
		40.2%	39.7%	39.4%	36.9%
인천	비수도권	50,122	45,550	44,375	38,572
		10.1%	9.7%	10.3%	10.0%
경기	비수도권	246,084	236,739	216,730	205,207
		49.7%	50.6%	50.3%	53.2%

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

2) 비수도권→서울·경기·인천: 동일 추세 지속

비수도권에서 수도권 이동량 중 서울이 차지하는 비중(비수도권→서울)은 2007년 43.4%, 2012년 42.0%, 2017년 41.9%, 2022년 42.3%로 큰 변화가 없었다. 비수도권에서 수도권 이동량 중 경기도가 차지하는 비중(비수도권→경기도)도 2007년

47.4%, 2012년 48.7%, 2017년 49.0%, 2022년 48.7%로 큰 변화가 없었다. 마찬가지로 인천의 비중(비수도권→인천)도 큰 변화가 없었다.

[표 3-3] 비수도권에서 수도권 사도별 인구이동 변화

전출지	전입지	2007	2012	2017	2022
비수도권	수도권	578,530	475,042	446,809	422,720
비수도권	서울	251,208	199,590	187,154	178,692
		43.4%	42.0%	41.9%	42.3%
비수도권	인천	53,091	44,317	40,789	38,075
		9.2%	9.3%	9.1%	9.0%
비수도권	경기	274,231	231,135	218,866	205,953
		47.4%	48.7%	49.0%	48.7%

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

3) 수도권 내부 인구이동: 서울 기점 인구이동의 감소

① 서울 내부 인구이동 비중 감소

수도권 내부 인구이동량 중 서울 내부(서울→서울)의 비중은 2007년 33.0%, 2012년 30.6%, 2017년 30.7%, 2022년 27.3%로 최근 15년간 5.7%p 감소하였다. 반면, 서울→경기의 비중은 약 10% 내외를 지속하고 있으며, 서울→인천의 비중은 다소 증가하였다(1.2%→1.6%).

② 경기도 기점 인구이동 비중 증가

수도권 내부 인구이동량 중 경기도 기점의 인구이동량은 모두 증가하였다. 경기도 내부(경기→경기) 인구이동의 비중은 2007년 34.8%, 2012년 37.1%, 2017년 37.9%, 2022년 39.2%로 최근 15년간 4.4%p 증가하였다. 한편, 경기→서울, 경기→인천의 인구이동 비중은 소폭 증가하였다. 경기→서울 인구이동 비중은 2007년 7.7%에서 2022년 7.8%로 최근 15년간 0.1%p 증가하였으며, 경기→인천의 비중도 최근 15년간 0.7%p 증가하였다.

③ 인천과 서울·경기와의 인구이동 비중 증가

지난 15년간 인천 내부(인천→인천)의 인구이동 비중(수도권 내부 인구이동량 대비)은 2007년 8.8%에서 2022년 8.5%로 소폭 감소하였다. 반면, 인천→서울 인구이동 비중은 2007년 0.9%, 2022년 1.1%로 증가하였고 인천→경기 인구이동 비

중은 2007년 1.7%, 2022년 2.0%로 증가하였다.

④ 서울: 전입 대비 전출 비중이 높음

수도권 내의 시도별 전입·전출 비중을 살펴보면, 서울로의 전입 대비 경기와 인천으로의 전출 비중이 높게 나타났다. 서울→경기 이동량은 2022년 기준 279천명이나, 경기→서울 이동량은 219천명에 불과하다. 즉, 서울과 경기 간에 68천명의 순유출이 발생하였다. 또한, 서울→인천 이동량은 2022년 기준 43천명이나, 인천→서울 이동량은 32천명에 불과하여 11천명의 순유출이 발생하였다.

⑤ 인천: 전출 대비 전입 비중이 높음

인천의 경우, 서울과의 관계에서도 순이동량의 (+)이며, 경기와의 관계에서도 (+)인 것으로 나타났다. 경기→인천 이동량은 2022년 기준 73천명이나, 인천→경기 이동량은 56천명에 불과하다. 또한 서울→인천 이동량은 2022년 기준 43천명이나, 인천→서울 이동량은 32천명에 불과하다.

[표 3-4] 수도권 시·도 간 인구이동 변화

전출지	전입지	2007	2012	2017	2022
수도권	수도권	4,383,091	3,493,867	3,323,917	2,819,937
서울	서울	1,448,604	1,069,300	1,018,807	770,951
		33.0%	30.6%	30.7%	27.3%
서울	경기	431,637	354,135	342,433	279,731
		9.8%	10.1%	10.3%	9.9%
서울	인천	51,301	49,640	40,485	43,887
		1.2%	1.4%	1.2%	1.6%
경기	경기	1,525,904	1,294,565	1,259,187	1,104,145
		34.8%	37.1%	37.9%	39.2%
경기	인천	85,221	76,730	61,797	73,259
		1.9%	2.2%	1.9%	2.6%
경기	서울	336,648	254,175	234,448	219,497
		7.7%	7.3%	7.1%	7.8%
인천	인천	387,006	297,979	266,394	239,919
		8.8%	8.5%	8.0%	8.5%
인천	서울	41,585	32,216	32,528	32,387
		0.9%	0.9%	1.0%	1.1%
인천	경기	75,185	65,127	67,838	56,161
		1.7%	1.9%	2.0%	2.0%

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

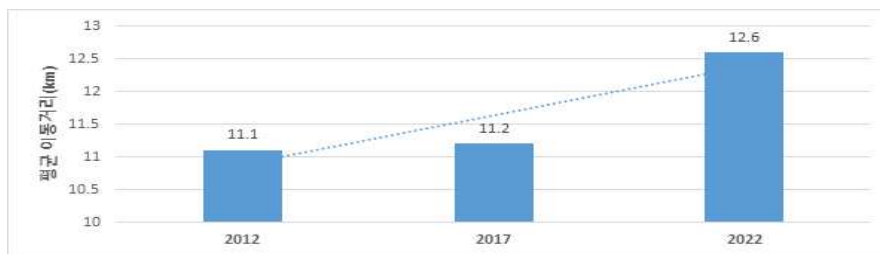
1.3. 수도권 사·군·구별 인구이동 패턴 변화

1) 수도권 인구이동의 광역화

수도권 내 인구이동의 공간적 범위를 검토하기 위해 수도권 사·군·구 간 인구이동의 평균거리를 산출하였다. 사·군·구 간의 물리적 거리는 해당 사·군·구 청의 입지를 기준으로 산정하였다. 여기서, 평균 이동거리는 사·군·구 간 이동 1개의 건당 평균적 이동거리를 의미한다. 같은 사·군·구 내 이동의 물리적 거리는 0으로 계산하였다.

① 수도권 내 평균 이동거리의 증가

수도권 내 평균 인구이동 거리는 이동량 절대치의 감소 추세에도 불구하고 지속적으로 증가하고 있다. 최근 10년간의 평균 이동거리 변화를 살펴보면, 2012년 11.1km, 2017년 11.2km, 2022년 12.6km로 증가하였다. 특히, 최근 5년간 평균 이동거리가 1.4km 증가하여, 연평균 0.28km씩 증가하는 것으로 나타났다. 수도권 내 평균 이동거리의 증가는 인구이동의 공간적 범위가 광역화되고 있음을 의미한다.

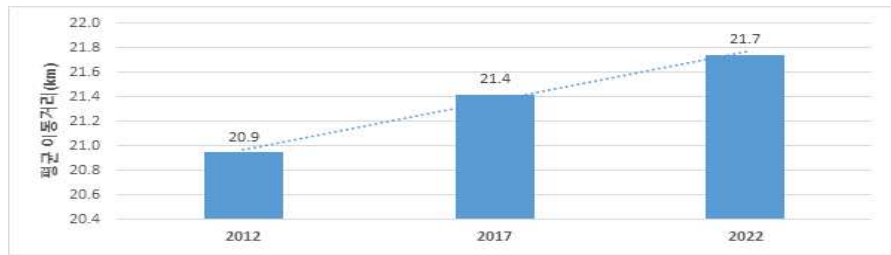


[그림 3-3] 수도권 인구이동의 평균 이동거리 변화

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

② 서울→경기·인천 인구이동의 평균 이동거리 증가

인구이동 공간적 범위의 광역화 현상을 검토하기 위해 서울 기점 인구이동의 평균 거리를 검토하였다. 서울을 기점으로 검토한 이유는 경기도·인천이 서울을 둘러싸고 위치하고 있어 광역화 현상 검토에 적합하기 때문이다. 서울 내부의 인구이동을 제외하고 서울→경기·인천의 인구이동 평균거리를 분석하였다. 분석결과, 평균 이동거리는 2012년 20.9km, 2017년 21.4km, 2022년 21.7km로 변화하여 최근 10년간 0.8km 증가한 것으로 나타났다. 이와 같은 서울 기점 평균 이동거리의 증가는 수도권 공간이동의 광역화 현상을 의미한다.

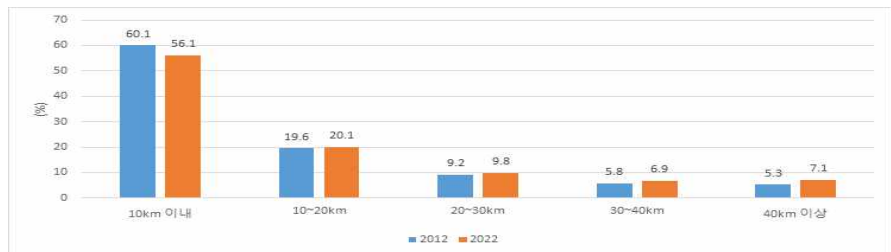


[그림 3-4] 서울→경기·인천 인구이동의 평균 이동거리 변화

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

③ 단거리 인구이동 감소, 장거리 인구이동 증가

수도권 시군구 인구이동을 거리대별로 살펴보면, 10km 이내 단거리 인구이동 비율은 감소하고 10km 이상 장거리 인구이동 비율은 증가한 것으로 나타났다. 10km 이내 인구이동은 2012년 60.1%에서 2022년 56.1%로 4.0%p 낮아졌다. 10~20km 인구이동은 2012년 19.6%에서 2022년 20.1%, 10~20km 인구이동은 2012년 9.2%에서 2022년 9.8% 소폭 증가하였다. 인구이동 증가는 30km 이상 장거리에서 두드러지게 나타났는데, 30~40km 인구이동은 2012년 5.8%에서 2022년 6.9%로 1.1%p 증가하였다. 특히, 40km 이상 인구이동은 2012년 5.3%에서 2022년 7.1%로 1.8%p 증가하였다.



[그림 3-5] 수도권 인구이동 거리대별 인구이동 비중 변화

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

2) 인접 지역의 신규 개발지로의 이동 증가

① 경기·인천 신규 개발지로의 이동비중 증가

사군구별 인구이동 패턴 변화는 수도권 전체의 이동량에서 해당 지자체 간의 이동량이 차지하는 비중의 변화를 통해 분석하였다. 서울 기점 이동량 변화의 가장 큰 특징은 서울과 인접하고 있는 경기와 인천의 신규 개발지가 소재한 사·군·구로의

인구이동 비중이 증가하였다는 것이다.

서울 기점 인구이동 비중 변화(+)가 가장 큰 지역은 1순위가 송파구→하남시, 2순위가 강서구→인천 서구, 3순위가 강동구→하남시, 4순위가 강남구→하남시로 나타났다. 경기도 하남시의 경우, 대표적인 2기 신도시인 하남신도시가 위치하고 있으며, 인천시 서구의 경우, 검단신도시가 위치하고 있다.

이 외에도 7순위에 은평구→고양시, 10순위에 관악구→화성시로 해당 지역의 인구이동 비중 변화(+)가 높은 것으로 나타났다. 고양시의 경우, 삼송, 행신 등 다수의 택지개발이 진행되고 있으며, 화성시의 경우, 동탄2신도시가 위치하고 있다. 종합하면, 인구이동 비중증가기 높은 상위 10개 중에 6개가 경기·인천의 신규 개발지로의 이동으로 분석되었다.

② 인접 시·군·구간 인구이동 비중 증가

서울 기점 인구이동 패턴 변화의 두 번째 특징은 인접 시·군·구간 인구이동 비중이 증가하였다는 것이다. 이러한 특징은 서울과 경기도의 지자체간의 인구이동 패턴 변화에 두드러지게 나타난다. 인구이동 비중증가 상위순위에 포함된 송파구→하남시(1순위), 강서구→인천 서구(2순위), 강동구→하남시(3순위), 4순위가 강남구→하남시(4순위), 은평구→고양시(7순위) 모두 인접한 서울과 경기도 지자체간의 인구이동이다.

뿐만 아니라 이러한 특징은 서울 내부 자치구간에도 동일하게 발생하고 있다. 서울 내부 지역간 인구이동에서 상위권인 강남구→송파구(5순위), 동작구→영등포구(6순위), 관악구→영등포구(8순위), 서초구→송파구(9순위), 관악구→송파구(11순위) 모두 인접 자치구간 인구이동이다.

[표 3-5] 서울 기점 시·군·구간 인구이동 비중증가 상위권 지역

순위	전출	전입	°12 이동량	°22 이동량	°12 비중	°22 비중	비중변화
1	송파구	하남시	1412	3901	0.040%	0.138%	0.098%
2	강서구	서구	2142	3117	0.061%	0.111%	0.049%
3	강동구	하남시	2922	3614	0.084%	0.128%	0.045%
4	강남구	하남시	296	1178	0.008%	0.042%	0.033%
5	강남구	송파구	6332	5947	0.181%	0.211%	0.030%
6	동작구	영등포구	2810	2970	0.080%	0.105%	0.025%
7	은평구	고양시	7908	7059	0.226%	0.250%	0.024%
8	관악구	영등포구	2125	2365	0.061%	0.084%	0.023%

순위	전출	전입	°12 이동량	°22 이동량	°12 비중	°22 비중	비중변화
9	서초구	송파구	2124	2346	0.061%	0.083%	0.022%
10	관악구	화성시	580	996	0.017%	0.035%	0.019%
11	관악구	송파구	1677	1880	0.048%	0.067%	0.019%
12	강서구	고양시	2782	2747	0.080%	0.097%	0.018%
13	성동구	강남구	1915	2042	0.055%	0.072%	0.018%
14	광진구	하남시	293	712	0.008%	0.025%	0.017%
15	동작구	관악구	4918	4444	0.141%	0.158%	0.017%
16	성동구	동대문구	2217	2255	0.063%	0.080%	0.017%
17	서초구	하남시	142	566	0.004%	0.020%	0.016%
18	송파구	화성시	551	851	0.016%	0.030%	0.014%
19	구로구	시흥시	626	906	0.018%	0.032%	0.014%
20	동작구	송파구	1021	1224	0.029%	0.043%	0.014%

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

3) 시·군·구 내 인구이동의 감소

① 자치구 내부의 인구이동 비중 감소

인접 지자체간의 인구이동 증가와는 달리, 자치구 내부의 인구이동 비중(수도권 전체 인구이동 대비)은 최근 10년간 대폭 감소한 것으로 나타났다. 가장 크게 감소한 지자체는 송파구(송파구→송파구), 강동구(강동구→강동구)로 분석되었다. 송파구 및 강동구는 경기도의 인접한 시·군인 하남시로 인구전출이 많은 지역으로, 상대적으로 자치구 내부의 인구이동 비중은 큰 폭으로 감소하였다.

상기 자치구 외 그 다음 순으로 인구이동 비중 감소가 큰 지자체는 노원구, 양천구, 은평구, 도봉구 등으로 나타났다.

② 강북 인접 자치구 간의 인구이동 비중 감소

서울 내 인접 자치구 간의 인구이동 비중은 대체적으로 증가하는 것으로 나타났으나, 강북 인접 자치구 간에서는 감소하는 것으로 나타났다. 20개 상위 감소 지자체에는 포함되지 않았으나, 서대문→은평구(22순위), 노원구→도봉구(26순위), 양천구→강서구(27순위), 성북구→강북구(28순위)도 비중감소의 상위 순위를 나타내고 있다. 이들 지역들은 모두 인접한 자치구들로서 대다수가 강북권에 위치하고 있다. 이를 통해 인접 자치구 간의 인구이동 특성을 종합하면, 인접 자치구라고 할지라도 지역여건에 따라 인구이동의 증가와 감소를 모두 나타낼 수 있다. 서울에서는 대체적으로 한강 이남에 위치한 자치구들간에는 인구이동 비중이 증가하였으나,

한강 이북에 위치한 자치구들간에는 인구이동 비중이 감소하였다.

[표 3-6] 서울 기점 시·군·구간 인구이동 비중감소 상위권 지역

순위	전출	전입	°12 이동량	°22 이동량	°12 비중	°22 비중	비중변화
1	송파구	송파구	42815	26071	1.225%	0.925%	-0.301%
2	강동구	강동구	32096	18985	0.919%	0.673%	-0.245%
3	노원구	노원구	24519	13649	0.702%	0.484%	-0.218%
4	양천구	양천구	21433	12077	0.613%	0.428%	-0.185%
5	은평구	은평구	30714	19749	0.879%	0.700%	-0.179%
6	도봉구	도봉구	16299	8344	0.467%	0.296%	-0.171%
7	강북구	강북구	16987	9204	0.486%	0.326%	-0.160%
8	중랑구	중랑구	23447	14706	0.671%	0.522%	-0.150%
9	성동구	성동구	12882	6502	0.369%	0.231%	-0.138%
10	성북구	성북구	19958	12903	0.571%	0.458%	-0.114%
11	마포구	마포구	16765	10650	0.480%	0.378%	-0.102%
12	노원구	남양주시	6640	2527	0.190%	0.090%	-0.100%
13	강남구	강남구	27231	19287	0.779%	0.684%	-0.095%
14	광진구	광진구	17181	11426	0.492%	0.405%	-0.087%
15	구로구	구로구	15278	9949	0.437%	0.353%	-0.084%
16	서초구	서초구	18307	12630	0.524%	0.448%	-0.076%
17	금천구	금천구	11338	7191	0.325%	0.255%	-0.070%
18	동대문구	동대문구	13798	9306	0.395%	0.330%	-0.065%
19	서대문구	서대문구	12212	8029	0.350%	0.285%	-0.065%
20	동작구	동작구	15148	10509	0.434%	0.373%	-0.061%

자료: 통계청, '국내인구이동통계' (2023.8 기준) 재 집계

1.4. 소결

이 부분에서는 전국 및 권역별 인구이동 패턴 변화, 수도권 사·도별 인구이동 패턴 변화, 수도권 시·군·구별 인구이동 패턴 변화를 분석하였다.

전국을 대상으로 보면, 전국의 인구이동량(절대량)은 최근 15년간 연평균 2.6% 감소하였으며, 특히, 수도권 내부 인구이동량은 연평균 2.9% 감소하였다. 전국과 대비한 권역 간 인구이동량 비중을 살펴보면, 수도권 내부의 인구이동 비중은 지속적으로 감소하고 있으나, 비수도권 내부 및 수도권·비수도권 간 인구이동 비중은 지속적으로 증가하였다.

수도권 내의 사·도별로 보면 서울 내부의 인구이동 비중은 최근 15년간 5.7%p 감소하였고 인천 내부의 인구이동 비중도 0.3%p 감소한 반면, 경기 내부의 인구이동 비중은 최근 15년간 4.4%p 증가하였다. 서울·경기·인천 간의 인구이동

은 큰 변화 없이 소폭 증감현상을 보이고 있다.

수도권의 시·군·구 단위로 내려오면, 첫째 인구이동의 광역화 현상을 볼 수 있다. 수도권 시군구간의 평균 이동거리는 2012년 11.1km에서 2022년 12.6km로 최근 10년간 1.5km 증가하였으며, 그 중 서울 기점 평균 이동거리는 2012년 20.9km에서 2022년 21.7km로 증가하였다. 거리대별 인구이동을 살펴보면, 10km 이내 단거리 인구이동 비중은 감소한 반면, 10km 이상 장거리 비중은 증가하였다. 이와 같은 연구결과는 선행연구(양재섭·김상일, 2007; 이재수·성수연, 2014; 이외화·임지현, 2019; 조강현 외, 2021)에서 제시한 서울대도시권의 광역화 현상과 일치한다.

둘째, 인접 지역의 신규 개발지로의 이동이 증가하고 있다. 수도권 인접지역 간의 인구이동의 증가현상은 선행연구(유기현 외, 2013; 민보경·변미리, 2017; 김리영, 2019)에서도 제시한 바가 있다. 또한, 서울 기점 인구이동 중 가장 큰 폭의 변화를 나타낸 것은 (1순위) 송파구→하남시, (2순위) 강서구→인천 서구, (3순위) 강동구→하남시 등이다. 이와 같이 서울과 인접하는 경기와 인천의 신규 개발지가 소재한 시·군·구로의 인구이동 비중이 증가하였다. 이러한 연구결과는 선행연구(이희연·이승민, 2008)에서 제시한 수도권 신도시 개발에 따른 인구이동 특성과 유사하다.

셋째, 인접 지자체간의 인구이동 증가와는 달리, 자치구 내부의 인구이동 비중은 최근 10년간 대폭 감소하였으며, 가장 크게 감소한 지자체는 송파구, 강동구, 노원구 등으로 나타났다.

2. 공간 단위 인구이동 네트워크 분석

인구의 이동은 기점과 종점이 있으며, 이 둘의 연결을 집단화하여 한 시점의 인구 이동에 대한 공간적 의미를 찾을 수 있다. 이 절에서는 네트워크 이론을 활용하여 인구이동 패턴과 공간적인 연결 관계를 분석한다.

2.1. 네트워크 이론

1) 도시 네트워크 구조 이론

과거 크리스탈러가 도시의 중심성(centrality) 이론을 강조한 것에 반하여 네트워크 도시는 네트워크에서의 수많은 도시의 다양한 위상적인 역할을 기대한다(손정렬, 2011). 대도시권내에서 도시는 각기 다른 기능을 담당하게 되는 것으로 해석이 가능하다. 도시권을 서로 다른 기능을 가지는 네트워크로 바라보게 된 계기는 교통 및 정보통신기술 발전의 영향이 클 것이다. 20세기 들어서 교통 기술의 발전으로 물리적 거리(physical distance)에 대한 제약은 다수의 부분이 완화되었다. 교통의 결절점 역할 지역을 중심으로 시간 및 비용거리가 상당히 완화 되었으며, 이러한 역할을 가진 도시는 상대적으로 중요성이 커지게 되었다(김영룡 외, 2021).

또한 정보통신기술의 발전은 기존의 도시 간 위계 구조를 강화한다는 주장도 존재한다. 카스텔(Manuel Castells)은 ‘흐름의 공간’(space of flows)이라는 개념을 통하여 기존의 공간에 대한 개념을 네트워크 내 흐름의 결절점으로 재해석하였다(정다운, 2015). 공간의 통제가 가능한 의사결정자 및 조직이 위치한 도시는 결국엔 네트워크 사회의 권력을 갖게 된다는 것을 의미하기도 한다. 예를 들면, 다국적 기업의 본사 및 지사가 특정한 대도시에 집중되어 막대한 자본 및 서비스 흐름의 중심지로서 발전한 것은 이를 뒷받침 할 수 있다. 이는 지역 경제 및 도시의 구조를 바꿀 수 있는 중요한 현상이 된 것이다(양재섭·김정원, 2007).

이러한 논리를 뒷받침하듯 네트워크 사회에서 기존의 대도시를 중심으로 대도시권 역은 더욱더 경제적으로 번영하고 있는 것은 사실이다. 우리나라는 인구가 밀집된 수도권에서 이러한 현상을 더욱이 체감할 수 있다. 교통 및 정보통신 네트워크를 기반으로 도시의 추후 감안해야할 요소인 스마트성장(smart growth), 압축도시(compact city), 네트워크 도시(network city) 등의 개념이 연구뿐만이 아닌 세계 여러 나라의 중요 정책으로 추진되는 것 역시 그 연장선상에 있을 것으로 파악할

수 있다(권규상, 2018). 이러한 측면에서 거주지 이전, 통근통행 등 인구이동은 앞서 언급된 대도시권에서 발생하는 상황에 가장 민감하게 반응하는 지표로서 효율적인 정책수립을 위한 다양한 현황 및 공간적 현상 파악이 요구될 것이다.

2) 사회네트워크 분석

① 주요 연구 동향

네트워크는 기본적으로 사물 또는 사람들을 연결한 모양을 나타내는 것에 사용하는 용어이다. 인간과 사물을 만드는 수많은 유형의 현실 세계 및 시스템을 사람이 나 사물의 개체는 노드(node), 노드 간 연결 관계는 링크(link)로 표현할 수 있으며, 이를 구조적으로 모델링하는 방법을 네트워크 분석이라고 한다(이수상, 2012). 따라서 네트워크 구성 요소는 노드와 링크이며, 이처럼 복수의 노드들이 여러 링크로 연결된 구조를 네트워크라 할 수 있다. 결국에 네트워크의 가장 중요한 속성은 연결이며, 이러한 연결을 관계(relation)라고 한다.

또한 사회네트워크(social network)는 사람 사이의 사회적 관계(social relations)를 토대로 성립하며, 사회적 관계는 역할에 의한 관계, 인지적·감성적 관계, 행위에 근거한 관계를 의미한다(손동원, 2002). 이러한 네트워크분석은 인간, 조직, 개체, 사물 사이의 복잡한 연결을 거시적 및 미시적으로 분석하기 위하여 관계형 데이터를 구축, 이를 네트워크로 시각화하여 유동적이면서도 구조화된 전체 내용을 파악하고자 하는 것이다. 인간관계에 대한 사회과학뿐만 아니라 경영학 등 다양한 분야에서 활용된다(김용수, 2021).

기존에 사회네트워크 분석방법을 활용한 연구는 개인 간 상호작용이나 관계 분석에서 조직, 지역, 국가 간 관계에 형성되는 구조적 지위 및 지배력을 파악하는데 폭넓게 사용되었다. 사회네트워크 분석을 적용하여 기술 및 지식의 네트워크 구조 파악을 위한 연구도 이루어지고 있다. 네트워크의 개념이 중요해지면 서 지식, 산업, 사회분야의 연구가 활발히 수행되고 있다. 도시 및 인구 분야로 한정하면 이희연·김홍주(2006)는 수도권의 통근통학 자료를 통해 인구이동의 공간적 구조를 밝히는 연구로 네트워크기법을 적용한 것이 최초의 시도이다. 이 연구를 통해 네트워크 구조 강도 자체가 도시성장에 큰 영향을 주는 것으로 인식하고, 각 지역은 상호작용을 통한 네트워크 구축의 노력을 강조하였다. 김희철·안건혁(2012)은 서울 대도시권의 공간구조 변화를 분석하면서 도시 간의 상호작용을 고려하였다.

과거의 인구이동 연구는 주로 이동의 사회적 원인을 규명하는 내용을 다뤘다. 사회 네트워크 개념의 도입으로 인구이동을 단순히 이동량을 넘어서 동태적 인구이동을 파악하고자 할 때 인구이동이 집중되는 특정 지역을 밀도와 중심성 개념을 적용하여 지역 간 관계 형태를 묘사적으로 서술이 가능하다. 또한, 사회네트워크 분석을 구조를 구성하고 있는 각각의 요인들이 구조에서 차지하는 위치와 구조의 형태를 특징화할 수 있고, 복잡하게 얽혀있는 관계망의 구조를 심층적으로 파악할 수 있다는 장점이 있다(김동찬, 2022).

사회네트워크 방법론을 활용한 연구를 수행하기 위해 주로 거주민 이동에 해당하는 전입신고 기준의 전입·전출 및 일일 인구이동 연구에 활용 가능한 인구총조사의 통근·통학, 국가교통DB의 여객실태 조사 등을 활용한다. 비교적 최근에는 생활권 인구라는 개념을 통하여 SKT, KT 등 휴대폰 기지국을 기반으로 한 유동인구 데이터를 통해 분 단위 데이터 제공으로 보다 현실감 있으며, 세밀하여 다양한 접근이 가능한 다수의 연구가 발표되고 있다. 네트워크 기법을 활용한 인구이동에 대한 연구는 지속적으로 진화하고 있는 것으로 파악되며, 도시에 존재하는 다양한 계층에 적용 및 이슈에 대처하는 정책 수립의 중요한 요소로서 활용되고 있다.

② 중심성 분석

앞서 언급한대로 네트워크 분석은 사회네트워크 분석(SNA: Social Network Analysis)로도 불리며, 네트워크 형태의 특징 도출과 관계성으로 특성에 대해 설명 및 체계를 구성하는 단위에 대해 설명한다. 기술적으로는 네트워크내 중심성 개념을 다각도로 설정해 측정하고, 참여자들의 관계적 위치를 시각화함으로써 시사점을 도출한다. 또 밀도, 집중도 등의 시각에서 두 개 이상의 네트워크를 비교할 수도 있다.

네트워크의 주체는 노드(node)로 불리며, 노드간의 상호작용 또는 연결은 엣지(edge)로 불린다. 네트워크는 노드 간 연결로 구성되어 구조적인 특징과 노드 간 연결정도를 수치상으로 표현할 수 있다. 특히 중심성 분석은 네트워크 내 노드가 네트워크 내에서 지니는 성격과 수준을 수치화 한 것이며, 연결 중심성, 근접 중심성, 매개 중심성, 고유벡터 중심성 등이 있다.

‘연결중심성’은 각 노드가 다른 노드와 연결된 숫자로서 이 값이 클수록 네트워크 내에서 영향력이 있는 것으로 해석할 수 있다. 계산식은 아래와 같다.

$$C_D(N_i) = \sum_{j=1}^g x_{ij}, i \neq j$$

네트워크는 우회로 연결되는 여러 노드를 종합적으로 고려하는 것이 중요하다. 이에 대한 개념이 ‘근접중심성’이며, 각 노드별로 타 노드에 직·간접적으로 연결되는 최단거리를 합하여 값에 대해 역수를 취한 것이다. 근접중심성이 높으면 해당 노드는 네트워크의 중심에 위치하는 것으로 해석할 수 있으며, 정보 및 자원에 대해 확보와 배분에 유리하다. 또한 연결중심성 및 근접중심성이 낮다고 하더라도 노드 간 연결의 결절 역할을 하는 노드는 다른 중요성을 가진다. 이를 수치 한 것이 매개중심성이며, 보통 매개중심성이 높은 노드는 전체 노드 사이의 정보흐름 및 교환에 있어 중요한 중재 역할을 수행하는 것으로 해석한다. 계산식은 아래와 같다.

$$C_B(N_i) = \sum_{j < k} \frac{g_{jk}(N_i)}{g_{jk}}, i \neq j \neq k$$

또한 ‘고유벡터중심성’은 ‘위세중심성’으로도 표현되며, 중심성이 높은 노드와 다수 연결된 노드에 보다 높은 중심성을 부여하는 산출 방식이다. 연결중심성 및 근접중심성이 전체 노드를 평등하게 하여 ‘연결’ 자체에 중점을 두었던 기존 방식에 반해, 고유벡터중심성은 기본적으로 노드의 불평등을 전제로 하고 연립방정식, 역행렬 문제로 중심성을 계산해낸다. 타 지역과 연결 엣지가 많지 않지만 중심성이 가장 높은 지역과 연계성이 높으면 위세중심성은 높게 나타난다. 다만, 실제 네트워크 내 역할이 작은 노드이지만 인접한 노드의 중심성이 지나치게 적용되어 산출 결과가 왜곡되는 단점이 있어 구글 등의 인터넷 검색 엔진은 이를 보완한 페이지랭크(Page Rank) 개념을 도입하기도 한다. 고유벡터 중심성의 계산식은 아래와 같다.

$$C_E(N_i) = \lambda \sum_j x_{ij} C_E(N_j), i \neq j$$

③ 네트워크 시각화

네트워크 관계를 종합적으로 이해하는 것은 중심성만으로는 어려워 보다 직관적인 시각화가 필요하다. 네트워크 시각화는 스프링 지도 이미지로 표현해 노드의 네트워크 내 위치(Position)를 이해할 수 있도록 돕는다. 네트워크를 구성하는 노드는 일반적으로 다수의 노드와 상호 연결되기 때문에 2차 평면상에 그 관계를 왜곡 없

이 표현하는 것은 거의 불가능하다. 따라서 이를 적절한 수준에서 표현할 수 있는 다양한 레이아웃 알고리즘이 제시되고 있다.

가장 널리 사용되는 방법은 노드 간의 긴장을 최소화하는 알고리즘으로 흔히 KK알고리즘, Force알고리즘이 사용된다. 노드의 연결은 일정 강도의 스프링으로 이어져 있다고 볼 때 이 스프링들이 상호작용하며 최종적으로 갖추게 되는 형태를 추정한다. 그 결과는 직간접적인 연결거리가 가까운 노드일수록 가까운 곳에 위치하도록 하는데, 흥미롭게도 근접 중심성보다 오히려 고유벡터 중심성을 잘 표현한다. 다만 이 알고리즘은 노드와 엣지의 증가에 따라 그 계산 부하가 기하급수적으로 증가하는데, 최근에는 컴퓨팅 기술의 발달로 적용 폭이 커진 상황으로 이해할 수 있다.

2.2. 분석개요

1) 분석범위

공간 단위 인구이동 네트워크 분석은 서울특별시, 인천광역시, 경기도 등 수도권을 연구의 공간적 범위로 설정하였으며, 권역 내 이동을 분석하였다. 내용적 범위는 인구총조사의 통근·통학 데이터를 활용한 일일 인구이동 네트워크 분석 및 전입신고 기준의 전출·전입 등 이동자수 데이터를 통한 거주지 이동 네트워크 분석이다. 네트워크의 구조 파악을 위해 중심성 분석을 수행하였다. 시간적 범위는 각 분석 항목별 가장 최근 자료 구득이 가능한 시기를 설정하였으며, 통근통학은 2020년이다. 주거지 이동 분석은 2022년을 범위로 설정하였다.

2) 분석방법

연구에 사용된 네트워크 자료는 방향성을 가진 가중 네트워크로, 유입량과 유출량을 모두 고려하였다. 이에 수도권의 시군구 데이터를 토대로 하여 인구이동 OD(Origin-Destination)행렬을 구축하였다. 특히, 본래 일반적인 사회네트워크분석은 관계의 유무가 곧 엣지로 사용되지만 본 연구에서는 일정의 기준을 정하여 선별하였다. 본 연구와 같이 이주인원수의 스펙트럼이 존재하는 경우 단 1명의 이동이 존재해도 관계가 있는 것으로 분류될 수 있다. 따라서 적절한 기준을 설정해 엣지를 선별해야한다. 엣지를 선별하는 기준은 연구 목적에 따라 달라진다. 본 연구는 전체 엣지 4,356개 중 내부이동 엣지를 제외한 후, 상위 1,000개의 엣지를 선별하였다. 다만, 이 방법을 사용할 경우 일부 노드는 처음부터 제외될 수 있다.

네트워크분석에 활용한 소프트웨어는 Gephi이다. Gephi는 동적 네트워크 시각화를 강조하는 프로그램으로, 네트워크 중심성 분석 및 클러스터링 등 다양한 네트워크의 시각화 자료 구축을 가능하게 만들어준다. 데이터가 갖춰지면 시각화를 한 후에 중심성 지수를 계산할 수 있다.

네트워크 분석을 위해 데이터셋을 분석도구에 적합하도록 변환해야 하는데, Gephi는 노드데이터와 엣지데이터를 별도로 사용하여 각각 작성할 필요가 있다. 노드데이터는 각 시군구의 고유번호와, 레이블로 사용되는 시군구명으로 구성된다. 엣지데이터는 노드와 노드의 연결쌍마다 유출지는 Source, 유입지는 Target으로 정하였다. 시각화는 Gephi의 'Force Atlas2' 레이아웃으로 연결중심성 시각화 그래프를 작성하였다. Force Atlas2는 앞서 설명한 스프링 원리를 기반으로 하는데, 엣지로 연결된 노드 사이에는 인력으로 끌어당기며, 엣지로 연결되지 않은 노드 간에는 척력이 작용하여 멀어지는 것을 반복하여 최적의 모습을 시각화한다.

중심성 지수는 인구이동 네트워크 구조에서 지역 간 결속 및 각 시군구가 가지는 위상을 알아보기 위해 중심성 지표는 연결중심성(Degree centrality)과 매개중심성(Betweenness centrality), 위세중심성(Eigenvector centrality)을 활용하였다.

2.3. 분석결과

1) 통근통학네트워크

■ 연결중심성

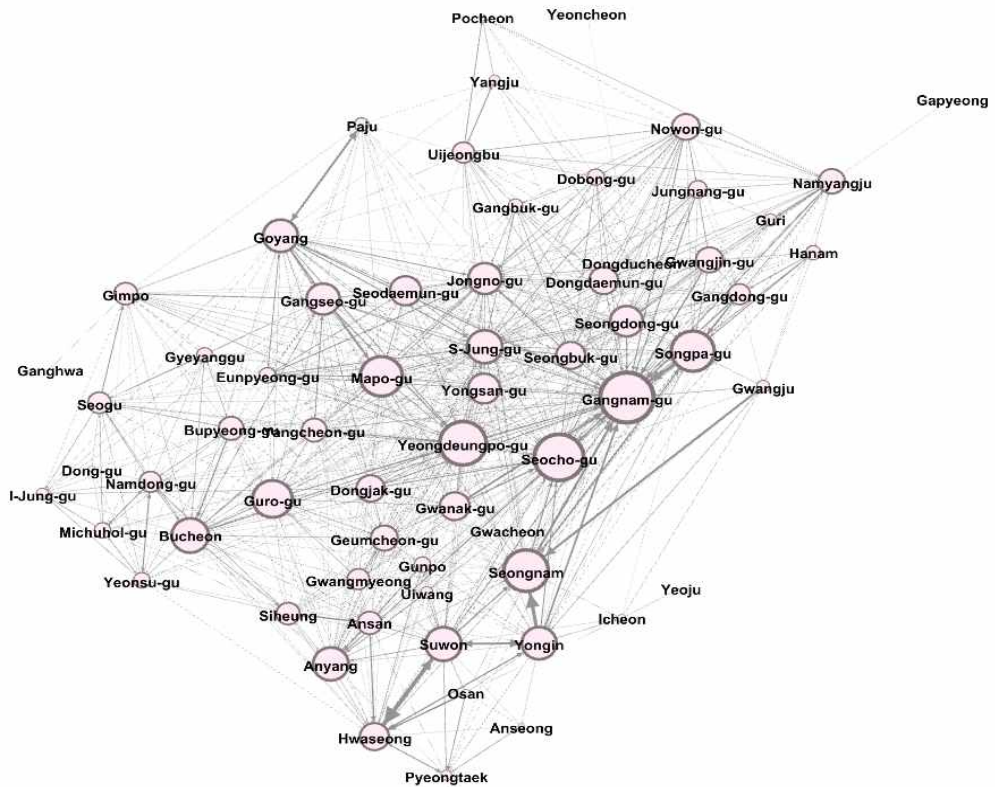
통근통학 네트워크의 연결중심성 분석결과 결절점으로 오는 방향의 연결에 대한 내향연결중심성(In-Degree)은 서울 강남구가 53으로 가장 높은 순위를 차지하였다. 상위 10위권 내에는 성남시를 제외하면 대부분 서울지역으로의 유입에 대한 연결중심성이 높은 것으로 도출되었으며, 서울 서초구, 서울 영등포구, 서울 중구, 서울 종로구, 서울 마포구 등의 순서로 나타났다. 반면, 결절점에서 밖으로 나가는 방향의 연결에 대해 외향연결중심성(Out-Degree)은 경기 부천시가 33으로 가장 높은 것으로 파악되었다. 상위 10위권 내에는 내향연결중심성과 다르게 대부분 경기도 지역이 포함된 것으로 파악되었다. 경기 고양시, 경기 수원시, 경기 용인시, 경기 성남시, 서울 송파구 순서로 나타났으며, 각 지역 간 연결중심성 지수는 편차는 크지 않는 것으로 도출되었다.

양방향연결중심성(Degree Centrality)은 내향연결중심성과 같은 결과로 서울 강남구가 가장 높은 순위를 나타냈으며, 서울 서초구, 서울 영등포구 역시 내향 및 양방향네트워크 지수가 공통적으로 높은 것으로 나타났다. 이는 해당 3개의 지역은 수도권 내부의 통근통학에서의 네트워크 구조에서 가장 핵심적인 지역으로 유추할 수 있다.

[표 3-7] 2020년 통근통학 연결중심성 지수 상위 30위 목록

순위	In-Degree		Out-Degree		Degree Centrality	
	지역	값	지역	값	지역	값
1	서울 강남구	53	경기 부천시	33	서울 강남구	75
2	서울 서초구	47	경기 고양시	33	서울 서초구	69
3	서울 영등포구	46	경기 수원시	30	서울 영등포구	65
4	서울 중구	43	경기 용인시	29	경기 성남시	62
5	서울 종로구	39	경기 성남시	28	서울 송파구	60
6	서울 마포구	38	서울 송파구	28	서울 마포구	59
7	서울 용산구	35	경기 안양시	27	서울 구로구	55
8	경기 성남시	34	서울 노원구	26	경기 부천시	51
9	서울 송파구	32	서울 구로구	25	경기 수원시	50
10	서울 성동구	32	서울 양천구	25	경기 안양시	49
11	서울 구로구	30	서울 관악구	24	서울 중구	49
12	서울 서대문구	28	경기 남양주시	24	경기 고양시	48
13	서울 금천구	24	인천 부평구	24	경기 용인시	48
14	서울 강서구	23	서울 강서구	23	서울 강서구	46
15	서울 동대문구	23	서울 강남구	22	서울 종로구	46
16	경기 화성시	22	서울 서초구	22	서울 성동구	45
17	경기 안양시	22	경기 의정부시	22	서울 용산구	44
18	서울 성북구	21	서울 마포구	21	서울 서대문구	43
19	경기 수원시	20	인천 남동구	21	서울 관악구	41
20	경기 용인시	19	서울 동작구	20	서울 성북구	40
21	서울 광진구	19	경기 김포시	20	경기 화성시	40
22	서울 동작구	19	경기 광명시	20	서울 동대문구	40
23	경기 부천시	18	서울 영등포구	19	서울 동작구	39
24	서울 관악구	17	서울 성북구	19	서울 노원구	38
25	경기 고양시	15	서울 도봉구	19	서울 광진구	37
26	경기 안산시	15	경기 화성시	18	서울 금천구	37
27	경기 시흥시	14	서울 광진구	18	경기 남양주시	36
28	인천 서구	13	경기 안산시	18	서울 양천구	34
29	서울 강동구	12	경기 시흥시	18	인천 부평구	34
30	경기 남양주시	12	인천 서구	18	경기 안산시	33

이와 같은 결과를 시각화하면 아래와 같다. 원이 클수록 중심성이 높은 지역이며, 연결중심성 분석결과에 맞게 서울 강남구, 서초구, 영등포구로의 다수의 링크가 해당 지역을 향하는 것으로 파악할 수 있다. 특이한 점은 경기남부지역의 수원시는 화성시와 통근통행 네트워크 의존도가 매우 강한 것으로 나타났다.



[그림 3-6] 2020년 통근통학네트워크 연결중심성 Map

■ 매개중심성 및 위세중심성

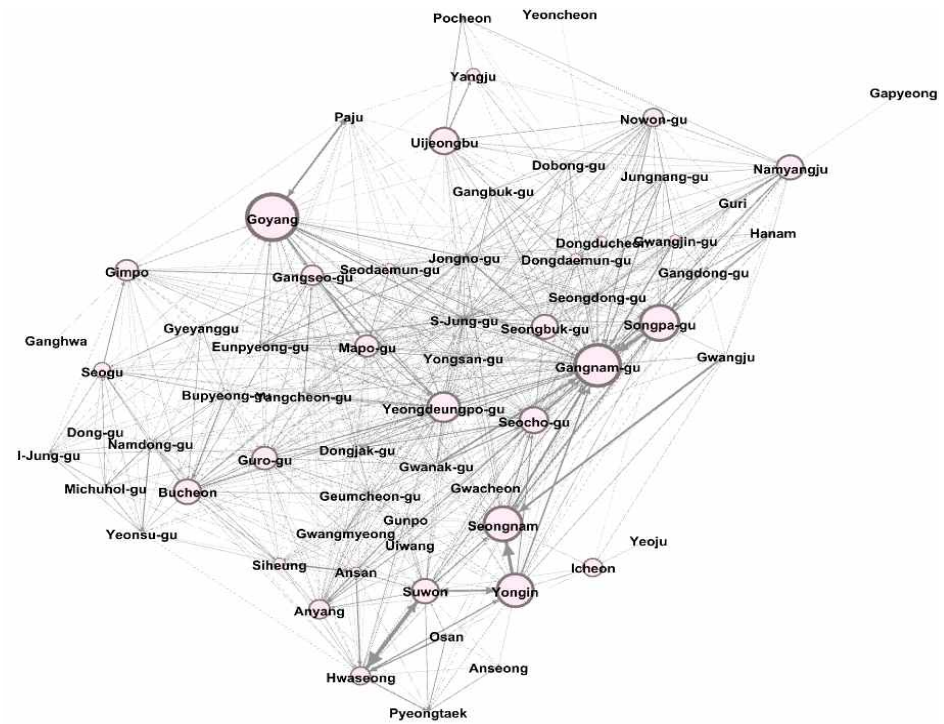
경기 고양시가 수도권 내 통근통행 네트워크에서 매개중심성이 가장 높은 것으로 도출되었다. 서울 강남구, 서울 송파구, 경기 성남시, 경기 용인시, 서울 영등포구 순이다. 매개중심성이 높다는 것은 해당 지역을 매개로 다른 두 개 이상 지역이 연결될 수 있다는 의미를 지니고 있으며, 서울 강남구, 경기 성남시, 서울 영등포 등은 매개중심성에서도 중요한 역할을 하는 지역으로 파악되었다.

위세중심성은 연결된 노드의 수뿐만 아니라 연결된 노드가 연결된 결절점이 얼마나 중요한지도 함께 고려하며, 연결중심성의 개념을 확장한 척도로 높은 위세중심성을 갖는 결절점일수록 타 결절점들과 ‘많고 잘 연결된’ 연결 관계를 갖고 있는 것으로 해석 가능한 지표이다. 서울 강남구가 위세중심성이 가장 높은 것으로 도출되었으며, 상위 7개 지역은 내향연결중심성의 결과와 동일한 것으로 파악되었다. 수도권 내부의 통근통행 네트워크는 내향연결중심성이 강한 지역이 위세중심성 또한 높은 것으로 나타났다. 특히 서울특별시시는 상위 30위 안에 대부분의 기초자치단체

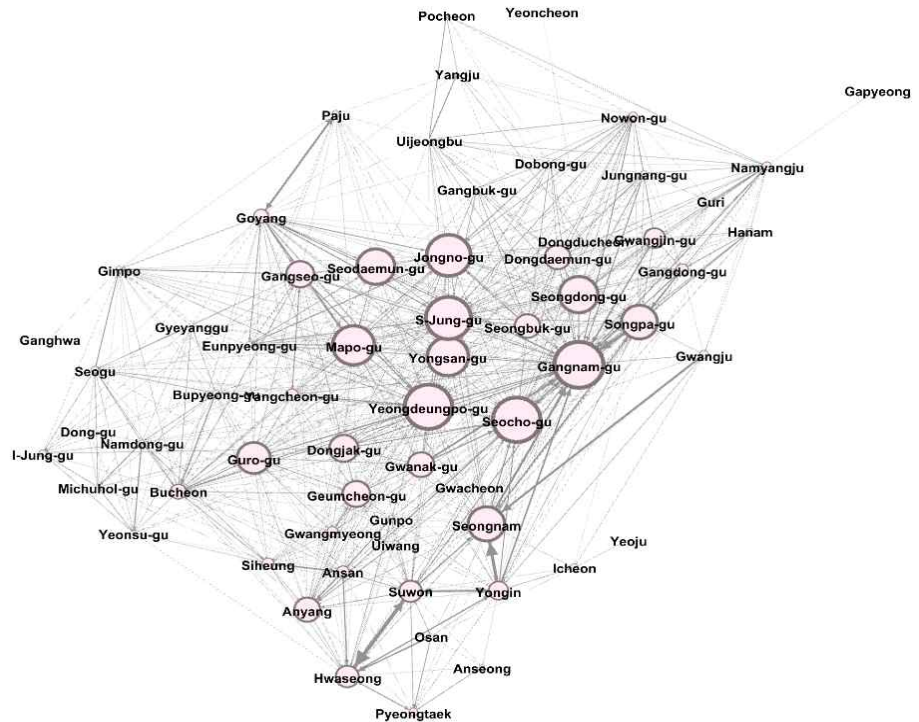
가 포함된 것으로 파악되었다. 수도권 통근통학네트워크에서 서울지역이 지역 내에서 높은 관계성은 지닌 것으로 유추할 수 있다.

[표 3-8] 2020년 통근통학 주요 중심성 지수 상위 30위 목록

순위	Betweenness centrality		Eigenvector centrality	
	지역	값	지역	값
1	경기 고양시	322.46531	서울 강남구	1.00000
2	서울 강남구	289.58355	서울 서초구	0.96889
3	서울 송파구	245.18070	서울 영등포구	0.96418
4	경기 성남시	239.70603	서울 중구	0.91697
5	경기 용인시	229.40731	서울 종로구	0.89428
6	서울 영등포구	204.90373	서울 마포구	0.84837
7	경기 의정부시	183.15976	서울 용산구	0.83317
8	서울 서초구	179.30569	서울 성동구	0.78341
9	경기 부천시	171.85072	서울 서대문구	0.76607
10	경기 수원시	169.07486	경기 성남시	0.73679
11	경기 남양주시	168.03531	서울 송파구	0.72772
12	서울 성북구	166.00930	서울 구로구	0.66927
13	서울 구로구	157.16768	서울 동작구	0.57678
14	서울 마포구	147.41249	서울 강서구	0.55980
15	경기 김포시	142.27144	서울 금천구	0.55420
16	서울 강서구	135.89315	서울 관악구	0.52669
17	경기 안양시	129.29053	경기 안양시	0.51722
18	서울 노원구	123.44568	서울 동대문구	0.50956
19	경기 이천시	122.31549	서울 성북구	0.50336
20	경기 화성시	121.24228	경기 화성시	0.45711
21	인천 서구	101.57807	경기 수원시	0.44943
22	경기 양주시	81.84186	서울 광진구	0.42171
23	경기 시흥시	68.24958	경기 용인시	0.38333
24	서울 동대문구	62.67054	경기 부천시	0.30649
25	경기 동두천시	61.00000	경기 고양시	0.28168
26	경기 안산시	60.64727	경기 안산시	0.24511
27	서울 광진구	58.56583	서울 강동구	0.24279
28	서울 서대문구	52.16763	서울 양천구	0.23760
29	인천 부평구	44.16638	경기 시흥시	0.22232
30	서울 동작구	44.04868	경기 광명시	0.20433



[그림 3-7] 2020년 통근통학네트워크 매개중심성 Map



[그림 3-8] 2020년 통근통학네트워크 위세중심성 Map

2) 거주지 이동 네트워크

① 인구이동 수 기준

■ 연결중심성

인구이동 수를 기준으로 분석한 네트워크의 연결중심성 분석결과 내향연결중심성은 경기 수원시가 45로 가장 높은 순위를 차지하였다. 상위 10위권 내에는 대부분 경기 지역이 포함되어 앞서 분석된 통근통학 네트워크의 분석 결과와 어느 정도 상반된 결과를 나타냈다. 경기 남부의 주요 도시에 인구 유입에 대한 연결중심성이 높은 것으로 도출되었으며, 경기 고양시, 경기 용인시, 서울 관악구, 경기 화성시, 경기 성남시 등의 순서로 나타났다. 외향연결중심성(Out-Degree) 분석 결과는 상위에 포함된 지역은 내향연결중심성 결과와 유사한 것으로 도출되었으며, 각 지역 간 연결중심성 지수는 편차는 크지 않는 것으로 도출되었다.

양방향연결중심성(Degree Centrality)은 내향연결중심성, 외향연결중심성과 유사한 결과를 나타냈다. 경기 수원시, 고양시, 용인시 등 경기도 지역은 인구의 유입 뿐만 아니라 유출도 매우 활발히 진행되는 지역으로 파악할 수 있으며, 수도권 내부의 인구이동 네트워크 구조에서 가장 핵심적인 지역으로 유추할 수 있다. 서울지역 중에서는 관악구가 내향, 외향, 양방향연결중심성이 가장 높은 것으로 나타났다.

[표 3-9] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 연결중심성 지수 상위 30위 목록

순위	In-Degree		Out-Degree		Degree Centrality	
	지역	값	지역	값	지역	값
1	경기 수원시	45	경기 수원시	38	경기 수원시	83
2	경기 고양시	41	경기 고양시	38	경기 고양시	79
3	경기 용인시	39	경기 용인시	37	경기 용인시	76
4	서울 관악구	35	서울 관악구	36	서울 관악구	71
5	경기 화성시	33	서울 강서구	32	경기 성남시	63
6	경기 성남시	32	경기 성남시	31	서울 강서구	60
7	인천 서구	30	서울 강남구	31	서울 강남구	60
8	서울 강남구	29	서울 동작구	31	서울 송파구	59
9	서울 송파구	29	서울 송파구	30	경기 화성시	56
10	서울 강서구	28	경기 부천시	28	경기 남양주시	54
11	경기 남양주시	28	서울 영등포구	27	서울 성북구	53
12	서울 성북구	27	경기 남양주시	26	서울 영등포구	51
13	서울 마포구	24	서울 성북구	26	경기 부천시	50

순위	In-Degree		Out-Degree		Degree Centrality	
	지역	값	지역	값	지역	값
14	서울 영등포구	24	서울 마포구	24	서울 동작구	49
15	서울 동대문구	23	경기 화성시	23	서울 마포구	48
16	경기 부천시	22	서울 서초구	23	인천 서구	47
17	경기 안양시	21	서울 동대문구	22	서울 동대문구	45
18	경기 김포시	20	서울 광진구	22	서울 서초구	42
19	서울 은평구	20	서울 성동구	22	서울 은평구	41
20	서울 강동구	20	서울 은평구	21	서울 광진구	40
21	경기 시흥시	20	서울 양천구	21	서울 성동구	39
22	서울 서초구	19	서울 구로구	21	서울 강동구	39
23	서울 동작구	18	서울 강동구	19	경기 안양시	39
24	서울 서대문구	18	서울 노원구	19	경기 시흥시	38
25	서울 노원구	18	경기 안양시	18	서울 노원구	37
26	서울 광진구	18	경기 시흥시	18	경기 김포시	37
27	서울 성동구	17	인천 서구	17	서울 양천구	36
28	서울 용산구	17	경기 김포시	17	서울 구로구	36
29	경기 파주시	16	서울 서대문구	17	서울 서대문구	35
30	인천 부평구	16	서울 용산구	17	서울 용산구	34

[그림 3-9] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 네트워크 연결중심성 Map

■ 매개중심성 및 위세중심성

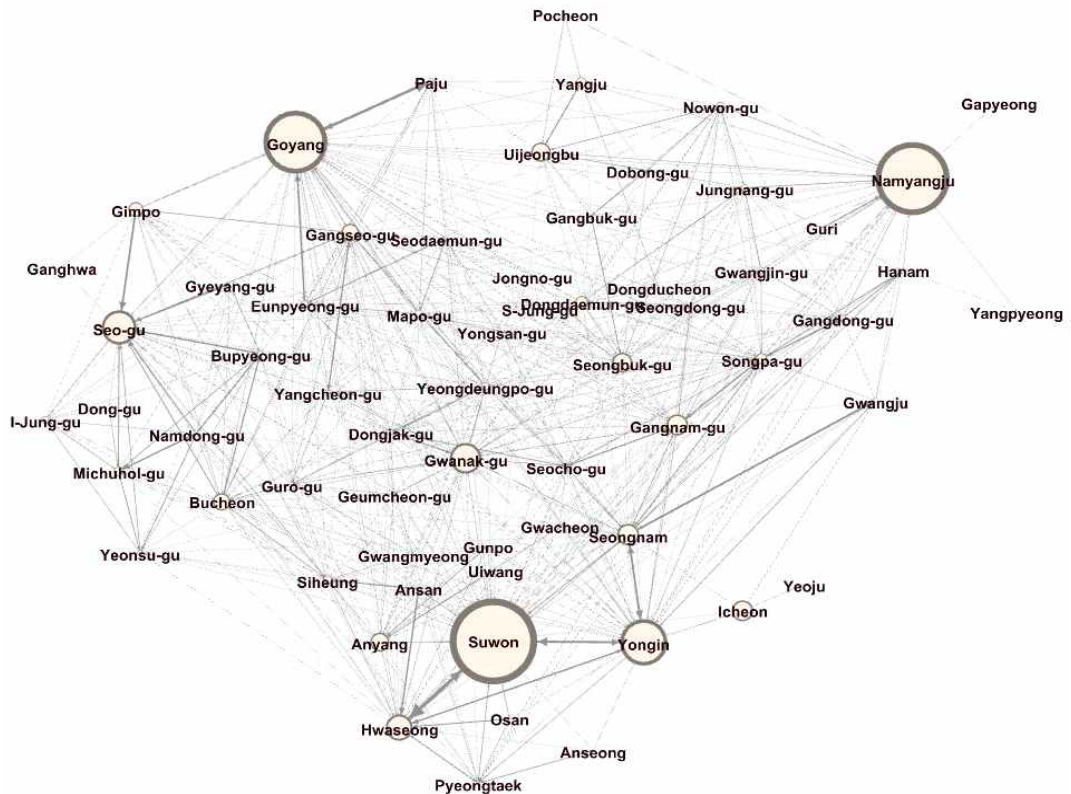
인구이동 수 기준 수도권 내부 인구이동 네트워크의 매개중심성은 경기 수원시가 가장 높은 순위를 나타냈으며, 수원시가 수도권 내 인구이동에서 타 지역 연결의 매개로 가장 큰 역할을 하는 지역으로 도출된 것이다. 경기 남양주시, 경기 고양시, 경기 용인시, 인천 서구, 서울 관악구가 수도권 내 인구이동 네트워크에서 매개중심성이 가장 높은 것으로 도출되었다. 특히, 경기 남양주시는 연결중심성은 매우 높지는 않지만 매개중심성이 높은 것으로 나타나 오히려 수도권 내부 네트워크에서 매개자로서 중요한 위치에 있는 것으로 파악되었다. 권역별로 수도권 남부는 경기 수원시, 북부는 경기 고양시, 동부는 경기 남양주시가 주변의 네트워크의 매개중심지로서 역할을 하는 것으로 유추할 수 있다.

위세중심성은 양방향연결중심성 지수와 유사한 결과를 도출하였다. 중심성이 가장 높은 경기 수원시를 비롯하여 상위 10위권 내 지역은 연결된 노드의 수뿐만 아니라 타 결절점들과 ‘많고 잘 연결된’ 연결 관계를 갖고 있는 것으로 파악되었다. 인구이동 총량을 기준으로 분석한 매개중심성과 위세중심성 결과는 경기 수원시가 전체 네트워크를 이끄는 핵심 지역으로 도출되었으며, 경기 고양시, 경기 용인시, 경기 성남시 등 과거 택지개발이 활발히 이루어 졌거나 현재도 활발히 개발 중인 지역이 네트워크 구조에서도 핵심적인 역할을 하는 지역으로 도출되었다.

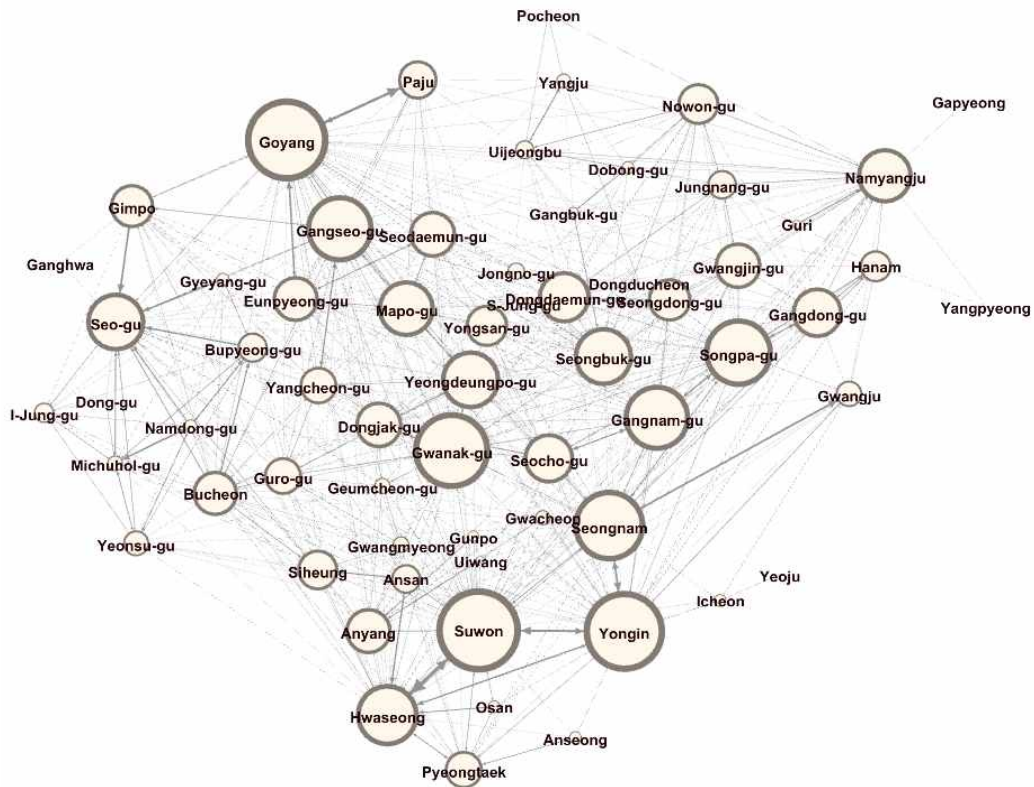
[표 3-10] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 주요 중심성 지수 상위 30위 목록

순위	Betweenness centrality		Eigenvector centrality	
	지역	값	지역	값
1	경기 수원시	541.22436	경기 수원시	1.00000
2	경기 남양주시	458.46211	경기 고양시	0.98499
3	경기 고양시	394.85106	경기 용인시	0.96038
4	경기 용인시	287.99958	서울 관악구	0.91274
5	인천 서구	210.33848	경기 성남시	0.84936
6	서울 관악구	187.36660	서울 송파구	0.81087
7	경기 화성시	158.19454	서울 강서구	0.79534
8	경기 성남시	128.29048	서울 강남구	0.78298
9	서울 강남구	124.67240	경기 화성시	0.74090
10	경기 이천시	124.00000	서울 성북구	0.70134
11	서울 성북구	116.05709	서울 영등포구	0.69917
12	경기 의정부시	113.53324	인천 서구	0.69742
13	경기 안양시	109.98897	서울 마포구	0.67334
14	서울 강서구	101.88113	경기 남양주시	0.65466

순위	Betweenness centrality		Eigenvector centrality	
	지역	값	지역	값
15	경기 부천시	100.77486	서울 동대문구	0.61747
16	경기 김포시	83.53907	서울 강동구	0.59889
17	서울 동대문구	68.92886	서울 서초구	0.59431
18	서울 송파구	60.24388	서울 서대문구	0.55405
19	경기 양주시	50.77051	서울 동작구	0.55264
20	인천 미추홀구	49.41105	서울 광진구	0.55102
21	경기 시흥시	45.34467	경기 안양시	0.54541
22	서울 마포구	40.47155	서울 은평구	0.54276
23	서울 영등포구	40.12175	경기 부천시	0.53431
24	인천 중구	39.14986	경기 김포시	0.51947
25	서울 노원구	37.62276	서울 성동구	0.51232
26	서울 중랑구	35.34255	서울 용산구	0.49784
27	서울 은평구	34.09512	서울 노원구	0.49382
28	서울 동작구	29.17872	경기 시흥시	0.48164
29	서울 광진구	28.33856	경기 파주시	0.46160
30	경기 파주시	26.46432	경기 평택시	0.44468



[그림 3-10] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 네트워크 매개중심성 Map



[그림 3-11] 2022년 거주지 인구이동 수 기준 네트워크 위세중심성 Map

② 순이동 수 기준

상기 인구이동 기준 중심성은 인구의 유출과 유입을 모두 고려하기 때문에 이주가 활발한 지역 네트워크는 판별할 수 있지만, 인구의 흐름을 읽기는 어려운 점이 있다. 따라서 추가적으로 인구의 순이동을 기준으로 네트워크 분석을 실시하였다.

전향의 예와 같이 동일한 기준으로 상위 1,000개의 엣지로 한정하여 네트워크 분석을 수행하였다.

■ 연결중심성

순인구 수를 기준으로 분석한 네트워크의 연결중심성 분석결과 내향연결중심성은 인천 서구가 54로 가장 높은 순위를 차지하였다. 상위 10위권 내에는 대부분 경기 지역이 포함되어 인구이동 수 기준 결과와 유사한 패턴으로 파악되지만 앞서 분석된 결과에 낮은 순위를 차지한 경기 파주시, 평택시, 인천 중구가 포함된 것이 인상적이다. 외향연결중심성(Out-Degree) 분석 결과는 앞서 통근통학, 인구이동 수 기

준 네트워크 결과에서는 드러나지 않았던 지역이 상위권에 포함된 것으로 파악되었다. 서울 동작구는 가장 높은 순위를 나타냈으며, 각 지수의 편차는 크지 않지만 경기 부천시, 서울 양천구, 경기 안산시, 서울 관악구, 서울 노원구 등 순서로 순이동 기준 수도권에서 외향연결중심성이 높은 지역으로 도출되었다.

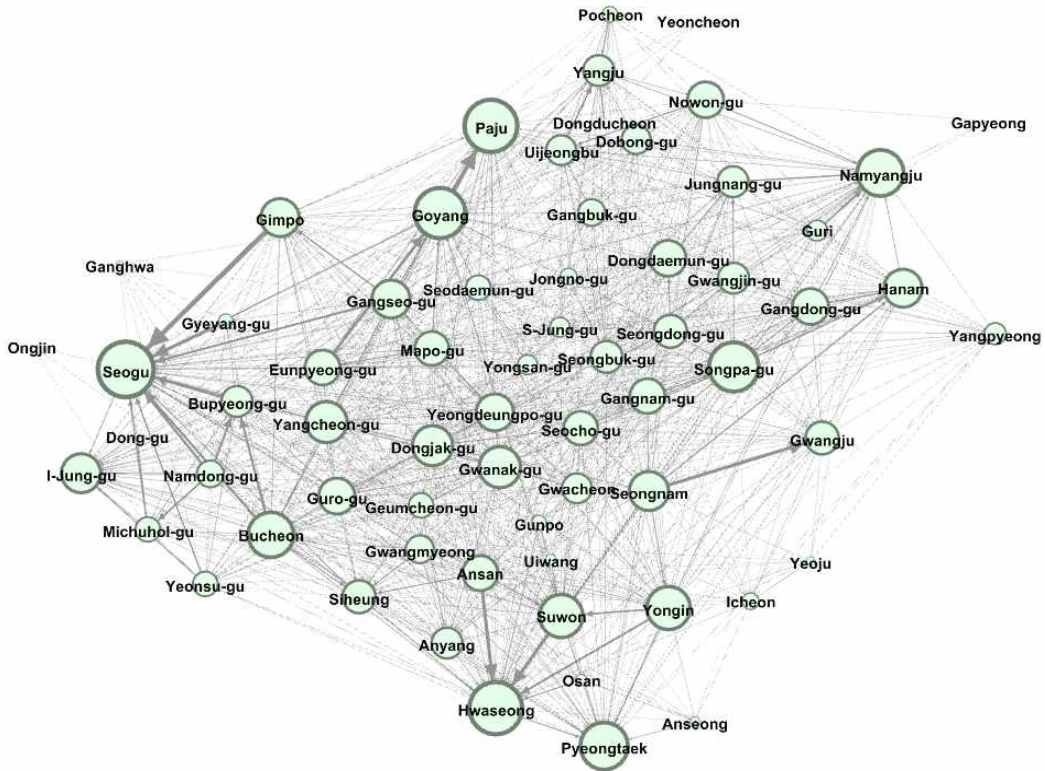
양방향연결중심성(Degree Centrality)은 상위 3위권 내에 포함된 지역은 내향연결중심성과 유사한 결과를 나타냈다. 가장 높은 순위는 인천 서구이며, 경기 파주시, 경기 화성시, 경기 고양시, 서울 송파구, 경기 평택시 순서로 높은 순위를 차지하였다. 경기 고양시, 서울 송파구는 외향연결중심성이 높지 않은 것으로 도출되었지만 양방향연결중심성은 높은 것으로 파악되었다. 특이한 점은 인구이동 수 기준 네트워크 분석 결과와 다르게 내향연결중심성과 외향연결중심성의 결과가 확연한 차이가 있는 것으로 파악되었다.

[표 3-11] 2022년 거주지 순이동 수 기준 연결중심성 지수 상위 30위 목록

순위	In-Degree		Out-Degree		Degree Centrality	
	지역	값	지역	값	지역	값
1	인천 서구	54	서울 동작구	39	인천 서구	56
2	경기 화성시	48	경기 부천시	37	경기 파주시	53
3	경기 파주시	47	서울 양천구	35	경기 화성시	53
4	경기 평택시	47	경기 안산시	32	경기 고양시	51
5	인천 중구	40	서울 관악구	31	서울 송파구	50
6	경기 수원시	38	서울 노원구	30	경기 평택시	48
7	경기 과천시	31	서울 서초구	30	경기 남양주시	47
8	경기 양주시	30	서울 성동구	28	경기 부천시	46
9	경기 고양시	29	서울 강서구	27	경기 용인시	44
10	서울 송파구	29	서울 동대문구	26	경기 수원시	44
11	경기 하남시	29	서울 도봉구	25	서울 양천구	42
12	경기 김포시	28	서울 영등포구	24	서울 관악구	42
13	경기 용인시	26	서울 광진구	24	서울 동작구	41
14	경기 남양주시	26	인천 남동구	24	경기 성남시	40
15	경기 광주시	24	서울 강남구	23	인천 중구	40
16	인천 부평구	22	서울 마포구	23	서울 강서구	39
17	경기 시흥시	22	서울 강북구	23	경기 김포시	39
18	경기 안양시	21	경기 고양시	22	경기 하남시	39
19	경기 성남시	20	서울 강동구	22	서울 영등포구	38
20	경기 의정부시	20	서울 송파구	21	서울 노원구	37
21	경기 양평군	20	경기 남양주시	21	서울 동대문구	37
22	서울 서대문구	18	서울 은평구	21	서울 강동구	37

순위	In-Degree		Out-Degree		Degree Centrality	
	지역	값	지역	값	지역	값
23	서울 구로구	17	경기 광명시	21	서울 구로구	37
24	서울 성북구	16	인천 연수구	21	경기 안산시	36
25	서울 은평구	15	경기 성남시	20	서울 강남구	36
26	인천 미추홀구	15	서울 구로구	20	서울 은평구	36
27	서울 강동구	15	서울 금천구	20	서울 서초구	35
28	서울 영등포구	14	서울 중구	20	서울 마포구	35
29	서울 중랑구	13	서울 중랑구	19	서울 성동구	34
30	서울 강남구	13	서울 용산구	19	경기 시흥시	34

네트워크 지도에서도 인천 서구, 경기 화성시, 경기 파주시 등이 엣지의 방향성이 가장 큰 지역으로 파악할 수 있으며, 인천 서구는 경기 김포시 등 상위권에 포함된 지역은 인근 지역에 강한 네트워크의 관계성을 나타내는 것으로 도출되었다.



[그림 3-12] 2022년 거주지 순이동 수 기준 네트워크 연결중심성 Map

■ 매개중심성 및 위세중심성

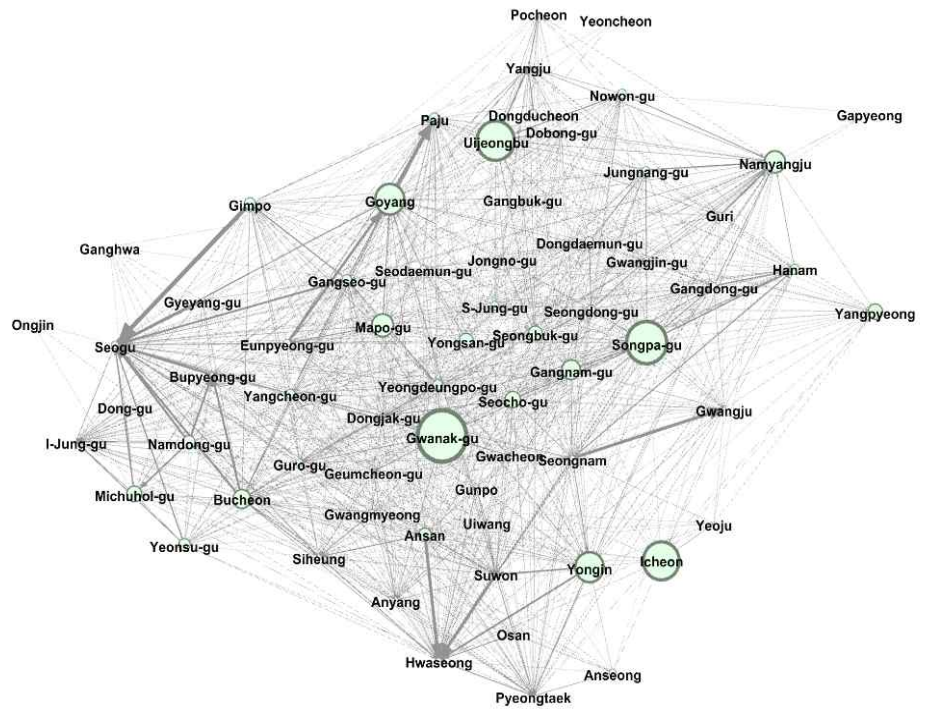
순이동 수 기준 수도권 내부 인구이동 네트워크의 매개중심성이 가장 높은 지역은 서울 관악구로 파악되었다. 서울 관악구는 연결중심성이 비교적 높은 지역은 아니지만 순이동을 기준으로 한 수도권 내 인구이동에서 타 지역 연결의 매개로 가장 큰 역할을 하는 지역으로 도출되었다. 또한 서울 송파구, 경기 의정부시, 경기 이천시, 경기 고양시, 경기 용인시 순서로 수도권 내 인구이동 네트워크에서 매개중심성이 가장 높은 것으로 도출되었다. 특히, 경기 의정부시는 중심성은 낮은 편이지만 매개중심성이 높은 것으로 나타나 인구이동 수 기준 경기 남양주시처럼 오히려 수도권 내부 네트워크에서 매개자로서 중요한 위치에 있는 것으로 파악되었다. 권역별로 수도권에서 중앙은 서울 관악구, 남부는 경기 이천시, 북부는 경기 의정부시가 네트워크의 매개 중심지로서 역할을 하는 것으로 유추할 수 있다.

위세중심성은 내향연결중심성 지수와 유사한 결과를 도출하였다. 중심성이 가장 높은 인천 서구를 비롯하여 상위 10위권 내 지역은 연결된 노드의 수 뿐만 아니라 타 결절점들과 ‘많고 잘 연결된’ 연결 관계를 갖고 있는 것으로 파악되었다. 또한 경기 양평군의 경우 연결중심성이 낮은 지역으로 분류되지만 위세중심성에서 높은 순위를 나타내 연결된 노드 수는 적지만 중심성이 높은 지역과 원활한 관계를 맺고 있으므로 순이동 기준 수도권 네트워크에서 상위권에 포함될 수 있었던 것으로 파악할 수 있다.

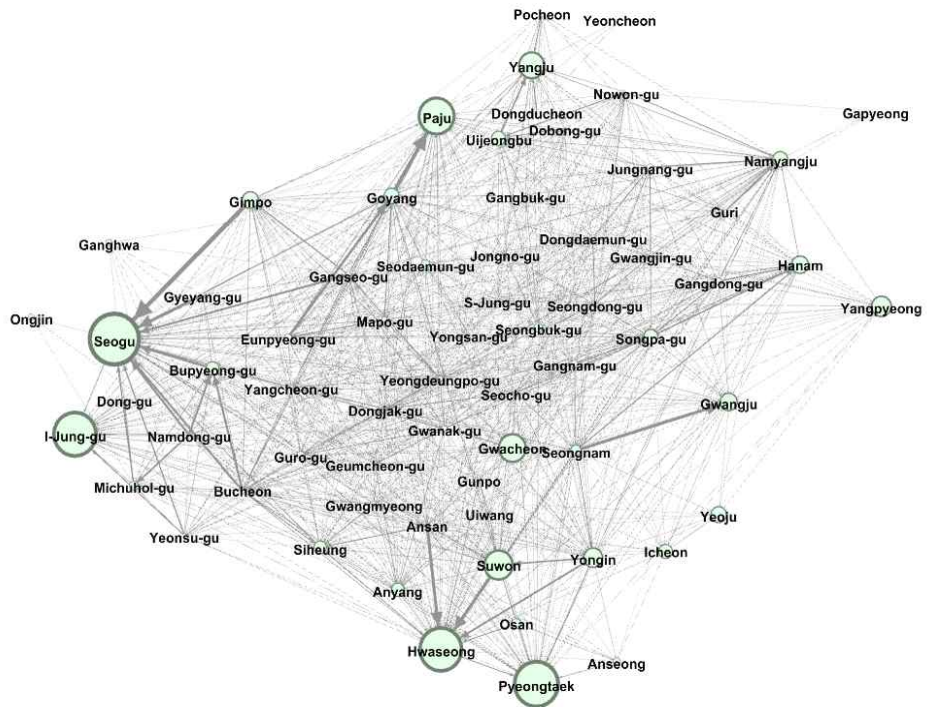
순인구 수를 기준으로 분석한 매개중심성과 위세중심성 결과는 인구이동 수 기준과 같이 특정 지역이 네트워크를 이끄는 것과는 다르게 수도권 네트워크 내에서 매개의 역할과 실질적으로 연결성에서 중요한 위치를 차지하는 위세중심성이 높은 지역이 분명하게 구분된 것으로 도출되었다. 서울 관악구는 네트워크 구조 내에서 각 연결의 브릿지 역할의 비중이 가장 큰 지역이며, 인천 서구는 연결된 노드도 많으며, 네트워크에서도 중심성이 높은 지역과도 가장 연결이 잘된 가장 중심적인 지역으로서 역할을 한다.

[표 3-12] 2022년 거주지 순이동 수 기준 주요 중심성 지수 상위 30위 목록

순위	Betweenness centrality		Eigenvector centrality	
	지역	값	지역	값
1	서울 관악구	416.64727	인천 서구	1.00000
2	서울 송파구	340.95356	경기 평택시	0.88233
3	경기 의정부시	316.93571	인천 중구	0.85359
4	경기 이천시	305.88187	경기 화성시	0.84381
5	경기 고양시	244.28977	경기 파주시	0.70557
6	경기 용인시	239.25562	경기 수원시	0.56449
7	서울 마포구	178.62526	경기 과천시	0.53876
8	경기 남양주시	172.23799	경기 양주시	0.50411
9	서울 강남구	152.58199	경기 양평군	0.38721
10	경기 부천시	146.38263	경기 용인시	0.36974
11	서울 서초구	126.97351	경기 광주시	0.33176
12	인천 미추홀구	122.00948	경기 하남시	0.32886
13	경기 양평군	118.54825	경기 김포시	0.31535
14	서울 성북구	111.73143	경기 여주시	0.30213
15	서울 용산구	111.28704	경기 고양시	0.28994
16	인천 남동구	101.21494	경기 남양주시	0.28809
17	경기 안산시	100.87182	서울 송파구	0.27528
18	인천 연수구	92.75438	경기 이천시	0.26429
19	경기 김포시	87.13548	경기 의정부시	0.26337
20	서울 영등포구	78.25798	인천 부평구	0.25271
21	경기 파주시	77.35903	경기 안양시	0.24991
22	경기 하남시	75.41054	경기 시흥시	0.23965
23	서울 양천구	69.71373	경기 성남시	0.19599
24	서울 강서구	68.98096	경기 오산시	0.18367
25	서울 노원구	67.60958	인천 미추홀구	0.16360
26	서울 동대문구	66.03265	서울 서대문구	0.16222
27	서울 성동구	63.36469	서울 성북구	0.15281
28	서울 중구	62.13782	경기 안성시	0.13841
29	경기 동두천시	57.16667	서울 구로구	0.13783
30	서울 은평구	56.76186	서울 은평구	0.12812



[그림 3-13] 2022년 거주지 순이동 수 기준 네트워크 매개중심성 Map



[그림 3-14] 2022년 거주지 순이동 수 기준 네트워크 위세중심성 Map

2.4. 소결

수도권 내에서 인구가 이동하는 특성을 네트워크로 파악하기 위해 인구이동 네트워크 분석을 수행하였다. 통근통학 등 특정 시간대에 지역 간 이동과 거주지를 이전하는 경우를 나누어 분석하였으며, 특히, 거주지 이동의 경우 유입, 유출의 인구 이동의 총량과 순인구 이동수로 구분하여 거주지 이동에 대해 보다 다양한 측면에서 분석을 수행하였다. 이는 기존의 수도권을 대상으로 주로 통근 및 통학, 서울 내부 거주이동 인구이동 네트워크를 분석한 연구(이희연·김홍주, 2006; 김희철·안건혁, 2012; 이종상 외, 2018; 김영룡 외, 2021; 이주승 외, 2022)와 다른 부분이다.

분석결과 서울 강남구, 서울 서초구, 서울 영등포구 등 수도권 내에서 대기업 본사, 각종 오피스, 공공기관이 밀집한 지역이 중심성이 높은 것으로 파악되었다. 즉, 일자리가 많은 지역이 통근통학네트워크에서도 중심성이 높아 네트워크 구조에서 중요한 역할을 수행하는 것으로 유추할 수 있다. 반면에 거주지 이동은 경기 수원시, 경기 고양시, 경기 용인시, 서울 관악구, 경기 성남시가 인구이동 수를 기준으로 한 네트워크에서 가장 높은 중심성을 지닌 지역으로 도출되었다. 서울 관악구는 서울 강남 일대와 경기 남부의 다수의 지역과 인접한 지역으로서 상대적으로 주변 지역에 비해 저렴한 주택 가격 등 주거 여건이 중심성이 높은 결과를 나타낸 것으로 유추할 수 있다. 이처럼 통근통학은 서울 지역, 인구이동 수 기준은 경기 지역이 중심성이 높은 결과에 대한 차이가 명확히 존재하였다.

결과에 대한 원인을 유추해 보면, 서울은 집값 및 전월세가 상대적으로 부담되므로 서울에 근무자를 두고 대부분 인근 경기 및 인천 등 지역에 거주자를 두는 현상으로 이해할 수 있다. 실제 인구의 증감을 나타내는 순인구 수 네트워크 분석을 통해 그 현상을 어느 정도 파악할 수 있다. 중심성이 높은 인천 서구, 경기 화성시, 파주시 등은 신도시 개발로 수도권에서 상대적으로 저렴하며, 쾌적한 주거환경을 제공하므로 거주지로서 중심성이 높은 것으로 유추할 수 있다. 다만, 인구이동 수 네트워크 분석결과에 나타난 중심성이 높은 경기 지역이 거주지만의 기능이 특화된 것은 아닌 것을 알 수 있다. 경기 수원시, 성남시 등은 대규모 생산기지 및 IT벨리로 국내 최대 기업 및 다양한 기업이 위치한 곳이므로 해당 지역은 단순히 거주 목적만 아닌 취업 활동을 통한 거주지 이전도 동반된 결과로 해석할 수 있다. 물론 2022년으로 한정된 분석결과이므로 해당 시기의 이슈 따른 제한된 결과로서의 한계는 존재할 것이다.

3. 이주자 특성별 인구이동 패턴 및 그 변화

3.1. 이주자 특성에 따른 인구이동에 관한 논의

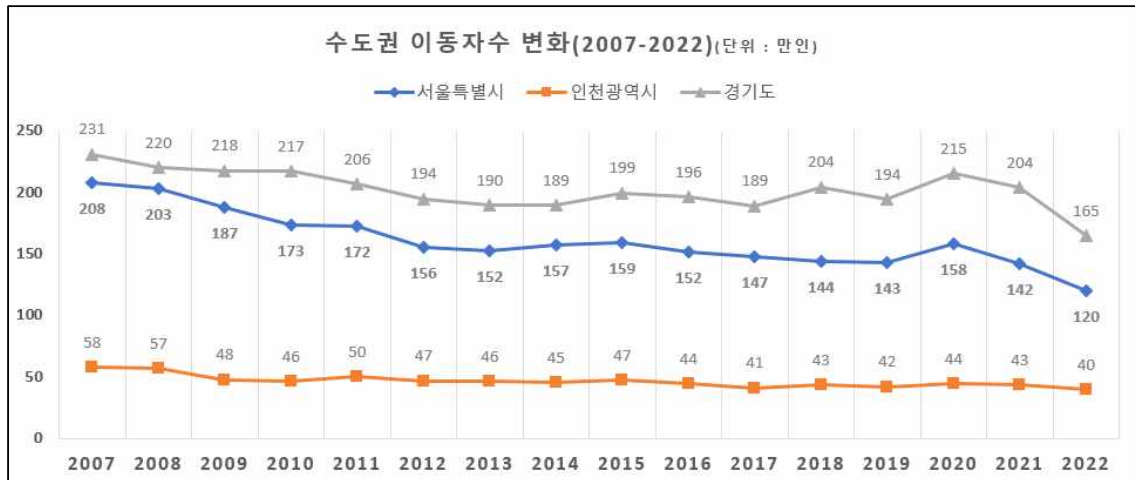
1) 수도권 이주자 특성별 인구이동 논의의 필요성

수도권의 그간 인구변화를 살펴보면 서울은 지속적으로 감소하다가 2016년 1000만 이하로 내려가면서 2022년까지 감소추세를 보이고 있다. 인천과 경기의 경우 서울과는 달리 꾸준한 증가세를 보이고 있으며 경기와 서울의 경우 점점 격차가 벌어지는 추세를 알 수 있다. 2000년대 이후 지속적인 경기·인천지역의 신도시 개발을 통한 신규주택 공급과 서울지역의 치솟는 주택가격 상승은 ‘탈서울’ 행렬의 가속을 야기했다.



[그림 3-15] 수도권 인구변화(2007-2022)

또한 서울의 순이동은 매년 순유출의 양상을, 경기와 인천지역의 순이동은 순유입의 현상을 나타내고 있다. 또한 인구의 이동 총량은 과거보다 감소하고 있으나 경기도와 인천의 경우 순이동인구가 양의 방향으로 나타나고 있다. 이는 서울에서의 유입이 주를 이루고 있기 때문에 당분간 이러한 기조는 계속될 것으로 예상된다(이외희·임지현, 2019). 수도권의 경우 합계출산율이 전국 평균 보다 낮아 저출산의 문제가 심각한 반면 순이동인구는 순유입 추세로 사회적 인구가 증가하고 있어 인구 이동에 의한 인구증가가 이뤄지고 있음을 알 수 있다.



[그림 3-16] 수도권 이동자수 변화(2007-2022)



[그림 3-17] 수도권 순이동인구 변화(2007-2022)

최근에는 저출산 및 고령화가 지속되면서 전체인구는 감소하고 있으나 다양한 연령층의 1인 가구의 증가 등 인구가구구조의 변화가 꾸준히 나타나고 있다. 이러한 변화에 대응하기 위해 이주자 특성별로 인구 및 주거이동의 패턴을 주택시장과 도시공간 계획 및 관리에 반영할 필요가 있다. 그간 인구 및 주거이동에 대한 국내 연구들은 주로 지역 간 이동특성이나 특정계층의 이동특성을 살펴보고 있다. 특히 이주자 특성별로 주거이동의 특성에 차이가 있음을 확인하기 위해 다양한 선행연구를 통해 어떠한 경향이 나타나는지 확인할 필요가 있다.

2) 이주자 특성별 주거이동 결정에 관한 논의

먼저 주거이동과 관련하여 이주자의 특성에 따라 주거이동을 결정하는 요인을 분

석하여 향후 주택정책의 방향성을 제시하는 연구가 이뤄지고 있다. 임미화(2013)는 가구주 연령별 분석을 통해 청장년층과 노년층의 주거이동 원인이 다르게 나타난다는 관점에서 연령별 주거이동발생 요인을 분석하였다. 청장년층과 중년층은 주거이동이 활발한 계층으로 주거이동이 주택시장에 영향을 받고 있는 연령층으로 나타나 주거이동 정책에서 이들 계층에 대한 관심이 요구됨을 확인하였다. 유기현 외(2013)는 주거이동은 가구원이 환경적·물리적 측면에서 기존 주거보다 가구 전체의 효용성과 만족도를 높일 수 있는 거주공간에 대한 요구가 발생할 때, 입주가 실질적으로 가능한지 판단하여 이루어진다고 주장하였다. 이 경우 입주가능여부에 대한 판단에는 가구의 자산과 소득과 같은 경제적 여건이 가장 큰 영향을 미친다는 전제하에 수도권 지역의 주거이동이 가구의 자산과 소득 수준에 따라 어떠한 주거이동 특성을 나타내는지 확인하였다.

송주영·전희정(2018)은 노인인구 증가에 따른 주택정책 방향을 제시하기 위해 노인주거이동 의향에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 주택특성, 주거환경특성, 가구특성에 대한 분석을 실시했으며 노인가구는 주거이동 의향에 있어 주거 안정성 요인이 중요한 것으로 확인하였다. 권연화·최열(2018)은 인구·가구구조 변화로 인한 1인 가구의 증가추세를 반영하여 1인가구의 연령별 특성에 따른 주거이동 결정요인과 주거이동을 한 경우 어떤 방향(주거상향이동, 주거하향이동)으로 이동하는지 실증분석을 실시하였다. 장선영 외(2020)는 주거지의 이동은 단순한 가구의 주거이동의 의미가 아닌 각 가구가 지닌 특성을 가지고 이동하는 특징, 즉 경제·사회·문화적 측면에서 도시공간의 변화를 함의한다는 관점에서 이동 가구의 특성에 따라 주거이동에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 이주가구의 특성을 가구주의 연령, 학력, 직업 및 가구원수, 가구의 월소득, 보유자산 및 총부채, 주택의 점유형태, 주택유형, 주택면적, 주택노후연한, 주거환경만족도 등으로 구분하여 서울지역과 경인지역으로의 주거이동 결정요인을 도출하였다.

3) 이주자 특성별 주거이동거리에 관한 논의

이주자 특성별로 주거이동거리에 차이가 있으며 이에 대한 특성을 분석한 연구들이 진행되었다. 이외화·임지현(2019)은 인구이동이 가구주와 가구구성원의 특성에 따라 주로 가구 단위로 결정되기 때문에 인구이동을 가구단위로 살펴보고 경기도를 대상으로 가구주의 연령, 1인 가구의 이동비율, 이동사유 등을 분석하였다. 연령

이 낮을수록 이동거리가 커 관외 이동비율이 높고 연령이 높을수록 관내이동 비율이 높음을 확인하였다. 1인 가구의 경우 이동사유로 ‘직업’이 가장 높게 나타났으며 가구주의 연령별로는 20대는 ‘직업’, 30대 이상은 ‘주택’으로 연령대가 높을수록 ‘주택’의 비율이 높게 나타났다.

신정철 외(2019)는 정부나 민간에서 수요자의 요구에 맞는 유형의 주택을 공급하려는 정책의 측면에서, 서울시의 연령대별 평균 주거이동거리를 실증 분석하여 주거이동거리에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 상대적으로 30대 이하의 평균 주거이동거리가 40대 이상 가구주들과 비교했을 때 확연하게 길다는 것을 확인하였다. 아울러 주거이동거리에 미치는 영향요인으로는 가구원수가 적을수록, 가구주의 연령이 높을수록 자녀를 가진 가구의 주거이동거리가 짧은 경향이 있음을 확인하였다. 결혼가구와 부모부양가구는 반대로 주거이동거리가 증가하는 요인으로 작용함을 보였다. 또한 직장, 교육 요인으로 주거를 이동하는 가구는 주거이동거리가 상대적으로 길며, 주택 요인으로 이동하는 가구는 주거이동거리가 짧음을 확인하였다.

4) 이주자 특성별 이동지역 결정에 관한 논의

주거이동이 지역의 특성에 따라 결정되며 이는 이주자 특성별로 차이가 있으므로 이를 주택정책에 반영하기 위한 연구도 상당히 진행되었다. 이찬영·이흥후(2016)는 청년층의 지역 간 이동요인 분석에 관심을 가지고 분석한 결과, 청년층들은 임금과 취업률이 높고, 결혼기회가 많고 거주비용이 낮은 지역으로 인구이동이 진행됨을 확인하였다. 강동우(2016)는 232개 시군구의 지역 간 인구이동을 분석할 때 인구이동을 5년 전 거주지와 현재 거주지가 다른 경우로 정의하여 연령과 학력에 따른 인구이동 결정요인을 분석하였다. 40~64세 이외 전문대졸 이상의 연령층은 고용률과 기대임금이 높은 지역으로 이동하는 경향이 나타났으며, 일반적으로 전입지에서의 집적경제 효과가 강할수록, 주택시장에서의 투자적 성격이 짙을수록, 인적자본의 수준이 양호할수록, 보육시설 및 교육서비스 등이 중요한 결정요인으로 나타났다.

이찬영(2018)은 인구이동이 일자리 측면 뿐 아니라 지역의 제반 정주 여건에 의해 결정된다는 경향을 설명하며 연령대별로 인구이동 요인이 상이한지 진단해보고, 전입지와 전출지 두 지역 간의 인구 순 이동이 어떤 요인에 의해 설명되는지 지역

패널분석을 실시하였다. 20대의 경우 인구이동을 결정하는 핵심요인은 양질의 일자리
 자리에 있으며 30대~50대는 고용여건보다는 전세가격이 낮고 사회복지시설 수가
 적거나 교통인프라 및 문화시설에 대한 접근성이 높은 지역에 인구가 유입된다. 또
 한 연령대별로 제반 요인들의 영향력이 젊은 연령대에서 큰 것으로 나타나고 있음
 을 확인하였다. 김주영(2020)은 인구의 지역 간 이동 패턴과 함께 연령대별 인구패
 턴은 향후 인구변화의 추이와 정책적 시사점을 도출하는데 중요한 의미로 인지하
 였다. 강원도를 중심으로 연령별 순전입률(순이동률)에 영향을 미치는 요인을 분석
 한 결과 소득수준이 연령대별 인구 순유입률에 미치는 영향은 20~30대 청년층에
 서 가장 높으며 60대 고령층에서는 상대적으로 낮게 나타나고, 청년층 주거이동에
 영향력이 가장 큰 요인은 전세가격으로 나타났다.

5) 소결

그간 연구를 살펴본 결과 주거이동에 대한 선택은 가구주의 연령, 학력, 소득수준
 등 개별가구의 특성과 기존에 거주한 주택의 점유형태, 주택유형, 주택면적 등 가
 구주의 특성과 여건에 의해 주거이동의 방향에 차이가 있음을 확인하였다.

또한 지역의 특성이 이주자들의 주거이동에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구를
 살펴본 결과 연령과 학력에 따라 결정요인이 상이하다는 것을 알 수 있었다. 젊은
 층일수록 전입지의 일자리, 고용여건, 주택시장의 투자적 성격이 강하고 교육서비
 스 및 문화시설 등이 중요한 결정요인으로 나타나고 있고 연령층이 높을수록 제반
 요인들의 영향력이 젊은 층보다는 약하게 나타났다.

주거이동 거리 측면에서는 연령대별로 차이가 나타났는데 젊은 층(10대~30대)의
 평균 주거이동 거리가 40대 이상의 연령층보다 확연하게 길다는 것을 확인하였다.
 아울러 직장과 교육에 의한 이동은 주거이동거리를 늘리고 있으며 주택에 의한 이
 동은 주거이동거리를 줄이는 요인으로 작용하고 있었다.

3.2. 이주자 특성별 인구이동 패턴 분석

1) 분석의 틀

선행연구에서 살펴보았듯이 주거이동에 대한 결정은 이주자의 특성에 따라 주거이
 동의 선택 요인, 지역의 선택 요인, 주거이동거리 등이 다르게 나타나고 있었다. 선
 행연구를 종합한 결과 이주자의 특성은 저출산 및 고령화, 1인 가구의 등장 등으로

인한 인구 및 가구구조 변화를 반영하고 있으며, 학력, 직업, 가구의 경제적 사항, 기존 거주주택의 특성을 반영하고 있다.

이에 이 부분에서는 이주자의 특성을 연령, 학력, 1인 가구, 이동사유, 산업별, 직업별, 소득수준, 주택특성 등으로 분류하여 이를 중심으로 이주자 특성별 인구이동의 변화를 확인하고자 한다. 본 분석을 통해 개인의 특성이 인구이동 패턴에 어떻게 반영되고 있는지 수도권의 여건 변화 측면에서 경향성을 확인하고자 한다.

[표 3-13] 수도권 인구이동 패턴 분석방법

이주자 특성	분석항목	측정값	출처	시간범위	공간범위
연령별	19세 이하, 20대, 30대, 40대, 50대, 60대, 70대 이상	연령별 순이동률 = 연령별 순이동자수/전체인구*100	통계청 국내이동통계	2007-2022	시, 군, 구
1인 가구	연령별 1인 가구	순이동자수		2007-2022	
이동사유	직업, 주택, 교육, 주거환경, 자연환경, 기타	순이동자수		2013-2022	
교육정도별	초등학교, 중학교, 고등학교 대학교, 대학원	인구이동건수 = 현재 거주지와 5년 전 거주지가 다른 경우	통계청 인구주택총조 사 (인구2%)	2005, 2010 2015, 2020	
산업별	산업대분류별(21개)				
직업별	관리자, 전문가 및 관련 종사자 사무 종사자, 판매 종사자, 농림어업 숙련 종사자, 기능원 및 관련 기능 중, 장치, 기계조작 및 조립, 단순 노무 종사자, 기타				
주택특성	이전주택 점유형태	인구이동 = 이사경험	통계청 주거실태조사	2008-2021	시, 도

2) 이주자 특성별 인구이동 패턴 변화

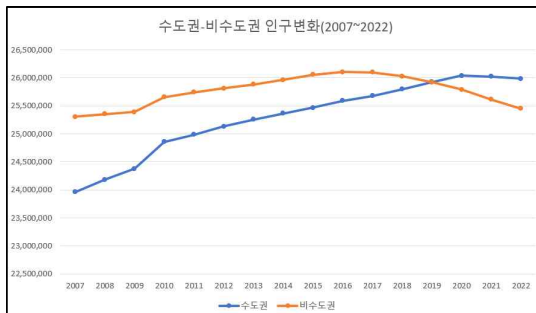
① 20대~30대의 수도권 집중으로 인한 수도권-비수도권 격차 발생

앞서 선행연구에서 언급했듯이 최근 인구 감소로 인한 인구구조 변화에 따라 인구의 절대적 수치보다는 인구를 구성하는 계층들의 중요성이 향후 주택정책의 핵심 요소로 대두되고 있다. 특히 지역의 연령구성은 향후의 주택수요와 이에 따른 주택정책의 방향성을 결정하는 중요한 요소이다. 본 연구에서는 수도권 내 연령별 인구이동 변화를 확인하고자 연령층을 19세 이하부터 70대 이상까지 분류하여 각 연령별 순이동률을 통해 인구이동 변화 패턴을 분석하였다.

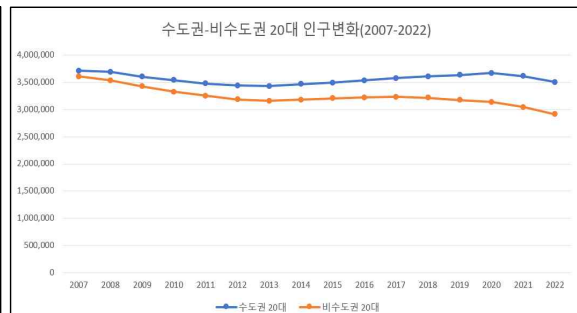
지역별로 연령별 인구이동 패턴을 살펴보면 먼저 서울의 경우 20대를 제외한 모든

연령층에서 순유출이 일어나고 있음을 확인 할 수 있다. 20대의 경우 순유입의 패턴을 보이고 있으며 2007년부터 2016년 까지는 순이동률이 증감을 반복하다가 2017년부터는 순이동률이 증가하는 패턴을 확인할 수 있다. 특히 2016년부터는 순이동률이 꾸준히 상승하는 추세에 있으며 2022년에 0.57%로 가장 높게 나타나고 있었다. 반면 경기도의 경우 전 연령층에서 순유입이 일어나고 있으며 특히 30대의 순이동률이 가장 높게 나타나고 있다. 30대 순이동률의 경우 2018년에 0.4%로 가장 높았다가 그 이후 점차 감소하고 있으나 그럼에도 불구하고 여전히 높은 순이동률을 보이고 있다.

20대와 30대의 서울과 경기로의 인구집중은 2016년부터 그 비율이 예년보다는 큰 폭으로 증가하는 추세를 확인할 수 있다. 2016년부터 비수도권의 인구가 감소추세를 보였으며 2019년에는 수도권 인구가 비수도권 인구를 넘어섰다. 또한 2016년부터 수도권의 25세 ~ 29세 인구가 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. 2019년 이후 수도권과 비수도권의 격차는 20대 사회초년생들의 수도권으로의 유입으로 인한 효과라고 설명할 수 있으며 수도권으로 일자리가 집중되고 있을 설명하고 있다.



[그림 3-18] 수도권-비수도권 인구변화(2007-2022)



[그림 3-19] 수도권-비수도권 20대 인구변화(2007-2022)

[표 3-14] 수도권 연령별 순이동률 변화(2007-2022)

구분	19세 이하				20대				30대			
	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도
2007년	0.02	-0.11	0.18	0.11	0.34	0.26	0.54	0.37	0.05	-0.32	0.48	0.29
2008년	0.02	-0.09	0.07	0.11	0.26	0.23	0.32	0.28	0.02	-0.31	0.25	0.25
2009년	0.01	-0.10	0.00	0.12	0.22	0.22	0.07	0.26	0.00	-0.30	0.09	0.24
2010년	0.01	-0.23	0.01	0.21	0.22	0.12	0.06	0.35	0.00	-0.47	0.09	0.38
2011년	-0.03	-0.22	0.26	0.07	0.19	0.15	0.28	0.20	-0.01	-0.43	0.67	0.19
2012년	-0.02	-0.22	0.21	0.10	0.22	0.21	0.37	0.20	-0.02	-0.41	0.59	0.17
2013년	-0.02	-0.21	0.13	0.10	0.19	0.21	0.29	0.16	-0.03	-0.41	0.48	0.17
2014년	-0.04	-0.17	0.05	0.05	0.18	0.26	0.12	0.13	-0.07	-0.39	0.21	0.13
2015년	-0.05	-0.25	0.05	0.09	0.16	0.18	0.07	0.16	-0.06	-0.48	0.20	0.23
2016년	-0.02	-0.28	0.00	0.17	0.21	0.23	0.14	0.21	-0.03	-0.48	0.10	0.29
2017년	0.00	-0.19	-0.07	0.15	0.21	0.32	0.09	0.16	-0.02	-0.37	-0.06	0.26
2018년	0.02	-0.24	-0.08	0.24	0.26	0.40	0.09	0.19	0.04	-0.44	-0.01	0.40
2019년	0.04	-0.10	-0.03	0.16	0.30	0.49	0.12	0.20	0.05	-0.29	-0.03	0.33
2020년	0.04	-0.12	-0.12	0.18	0.30	0.46	-0.17	0.29	0.04	-0.30	-0.29	0.36
2021년	0.02	-0.16	0.07	0.15	0.27	0.37	0.08	0.25	0.03	-0.44	0.26	0.31
2022년	0.03	-0.03	0.20	0.03	0.26	0.57	0.19	0.05	0.03	-0.29	0.57	0.12

구분	40대				50대				60대			
	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도
2007년	0.01	-0.08	0.04	0.09	0.00	-0.13	0.04	0.10	0.00	-0.09	0.04	0.08
2008년	-0.01	-0.09	-0.04	0.08	-0.02	-0.14	0.00	0.09	-0.01	-0.12	0.01	0.08
2009년	-0.01	-0.09	-0.04	0.07	-0.01	-0.12	0.00	0.08	-0.01	-0.09	0.01	0.05
2010년	-0.02	-0.17	0.01	0.11	-0.03	-0.18	0.00	0.10	-0.02	-0.13	0.01	0.07
2011년	-0.05	-0.18	0.11	0.03	-0.05	-0.20	0.07	0.06	-0.02	-0.14	0.06	0.05
2012년	-0.06	-0.19	0.11	0.02	-0.05	-0.21	0.07	0.06	-0.03	-0.13	0.05	0.05
2013년	-0.06	-0.18	0.09	0.00	-0.05	-0.19	0.06	0.04	-0.03	-0.13	0.04	0.04
2014년	-0.07	-0.18	0.03	0.00	-0.06	-0.18	0.01	0.03	-0.03	-0.13	0.02	0.04
2015년	-0.07	-0.25	0.04	0.05	-0.06	-0.25	0.01	0.07	-0.03	-0.20	0.03	0.08
2016년	-0.05	-0.27	0.03	0.11	-0.06	-0.28	-0.02	0.10	-0.03	-0.21	0.01	0.10
2017년	-0.04	-0.22	-0.02	0.10	-0.05	-0.23	-0.03	0.08	-0.03	-0.19	0.00	0.08
2018년	-0.01	-0.27	-0.01	0.18	-0.03	-0.25	-0.01	0.12	-0.02	-0.20	0.01	0.10
2019년	0.01	-0.18	0.01	0.14	-0.02	-0.19	0.00	0.09	-0.02	-0.14	-0.01	0.07
2020년	0.01	-0.22	-0.07	0.18	-0.03	-0.21	-0.09	0.12	-0.02	-0.17	-0.04	0.09
2021년	-0.01	-0.27	0.07	0.15	-0.04	-0.26	0.01	0.11	-0.04	-0.21	0.01	0.08
2022년	-0.03	-0.17	0.17	0.03	-0.05	-0.19	0.07	0.02	-0.05	-0.16	0.05	0.01

구분	70대 이상			
	수도권	서울	인천	경기도
2007년	0.01	-0.04	0.05	0.05
2008년	0.01	-0.04	0.02	0.05
2009년	0.01	-0.04	0.02	0.04
2010년	0.00	-0.06	0.03	0.05
2011년	-0.01	-0.08	0.06	0.05
2012년	0.00	-0.07	0.06	0.04
2013년	-0.01	-0.08	0.05	0.04
2014년	-0.01	-0.08	0.05	0.04
2015년	0.00	-0.12	0.06	0.08
2016년	0.00	-0.12	0.05	0.08
2017년	-0.01	-0.12	0.04	0.07
2018년	0.00	-0.14	0.06	0.09
2019년	0.00	-0.10	0.04	0.07
2020년	0.00	-0.12	0.02	0.08
2021년	0.00	-0.14	0.06	0.08
2022년	-0.01	-0.11	0.07	0.04

② 대학생 및 사회초년생 1인 가구의 수도권 유입 증가

수도권의 1인 가구 인구이동에 대해 연령별로 19세 이하부터 70대 이상까지 각 세대별로 2007년부터 2022년까지의 변화를 살펴보았다. 수도권 전체 1인 가구의 순이동을 살펴보면 10대와 20대의 경우 16년 동안 1인 가구의 순유입이 꾸준히 증가해 왔으며 30대의 경우 2016년부터 현재까지 꾸준히 순유입이 발생하고 있었다. 40대부터 70대 이상까지는 서울시의 순유출 인구가 많아 수도권 전체적으로 지속적으로 순유출이 일어나고 있음을 알 수 있었다.

지역별 변화를 살펴보면 먼저 서울의 경우 19세 이하 1인 가구의 순유입이 가장 많으며 중구, 광진구, 동대문구, 성북구, 서대문구, 마포구, 동작구, 관악구 등을 중심으로 순유입 1인 가구가 꾸준히 발생하고 있다. 20대의 1인 가구의 경우 도봉구, 노원구, 양천구 등을 제외한 모든 구에서 순유입 1인 가구가 발생하고 있음을 확인할 수 있다. 이는 만 19세~20대 대학생들의 유입이 꾸준히 발생하고 있어 교육의 기회가 높은 서울로의 유입이 지속적으로 증가하고 있음을 시사하고 있다. 반면 서울시의 30대 이상의 순이동 1인 가구의 상황은 20대와는 상반되는 패턴이다. 30대부터 70대 이상까지 1인 가구의 순유출이 꾸준히 발생하고 있으며 30대~40대 순유출이 가장 심각한 지역으로는 관악구로 나타나고 있음을 확인할 수 있다.

경기도의 경우 전 연령층에서 1인 가구의 순유입이 발생하고 있으나 특히 20대, 30대, 40대의 1인 가구의 순유입이 꾸준히 발생하고 있다. 20대의 경우 수원시, 성남시, 평택시, 오산시, 화성시 등을 중심으로 순유입이 발생하고 있으며 30대의 경우 평택시, 고양시, 오산시, 용인시, 김포시, 화성시, 광주시 등을 중심으로 순유입이 발생하고 있다. 40대의 경우 평택시, 파주시, 안성시, 김포시, 화성시, 광주시, 여주시, 가평군, 양평군 등에서 순유입이 꾸준히 발생하고 있다. 이는 젊은 층들이 일거리의 기회가 많고 서울보다 주택가격이 낮은 곳으로 이동하고 있음을 시사하고 있다.

비수도권과 달리 수도권에서는 젊은 층의 1인 가구의 순유입이 서울과 경기에서 꾸준히 발생하고 있다. 이는 일거리의 기회, 교육의 기회가 높은 지역을 중심으로 발생하고 있어 향후 수도권의 주택정책의 방향에 1인 가구를 고려한 맞춤형 주택정책을 고려할 필요가 있음을 시사하고 있다.

[표 3-15] 수도권 연령별 1인 가구 순이동 변화(2007-2022)

구분	19세 이하				20대				30대			
	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도
2007년	3,440	2,734	-18	724	71,387	37,900	4,759	28,728	4,082	-8,736	1,726	11,092
2008년	3,835	2,996	-22	861	56,886	34,838	2,441	19,607	1,750	-7,677	459	8,968
2009년	3,638	2,621	-471	1,488	49,698	31,205	93	18,400	894	-7,677	-321	8,892
2010년	2,856	1,556	-343	1,643	51,353	26,275	-122	25,200	-267	-14,730	384	14,079
2011년	2,005	1,140	-24	889	48,311	29,984	413	17,914	-2,170	-15,998	2,442	11,386
2012년	3,315	3,106	-242	451	49,799	31,748	2,124	15,927	488	-12,691	2,488	10,691
2013년	2,479	2,771	-271	-21	44,286	30,256	1,732	12,298	-784	-13,039	2,510	9,745
2014년	3,277	3,573	-389	93	44,715	34,020	416	10,279	-2,635	-11,567	746	8,186
2015년	3,434	3,782	-317	-31	41,406	29,615	-302	12,093	-3,485	-14,435	738	10,212
2016년	5,062	4,506	-95	651	51,435	35,977	1,173	14,285	271	-12,502	885	11,888
2017년	4,693	4,561	-133	265	53,401	41,579	852	10,970	3,008	-8,359	316	11,051
2018년	5,537	5,987	-289	-161	64,243	51,928	1,260	11,055	8,717	-7,443	766	15,394
2019년	6,542	6,575	-326	293	72,447	56,055	1,172	15,220	9,972	-5,812	205	15,579
2020년	6,708	5,357	-89	1,440	78,827	54,401	-1,681	26,107	11,645	-7,045	-1,496	20,186
2021년	6,411	4,907	73	1,431	69,590	46,908	-199	22,881	6,160	-16,390	920	21,630
2022년	7,975	8,814	-226	-613	63,855	60,818	577	2,460	3,500	-9,059	2,443	10,116

구분	40대				50대				60대			
	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도
2007년	-2,592	-4,108	-254	1,770	-903	-4,012	44	3,065	949	-2,149	311	2,787
2008년	-4,789	-5,667	-909	1,787	-2,280	-4,540	-445	2,705	-891	-3,282	-171	2,562
2009년	-4,431	-5,918	-594	2,081	-2,831	-3,956	-154	1,279	-1,399	-2,376	37	940
2010년	-6,769	-8,519	-309	2,059	-4,438	-5,794	-373	1,729	-2,376	-4,034	-22	1,680
2011년	-8,489	-9,401	369	543	-6,988	-8,253	117	1,148	-3,174	-5,494	366	1,954
2012년	-7,177	-8,264	382	705	-7,554	-7,663	130	-21	-3,362	-4,382	290	730
2013년	-8,210	-7,481	475	-1,204	-7,517	-6,488	70	-1,099	-3,742	-4,350	176	432
2014년	-9,545	-8,611	-300	-634	-9,027	-7,514	-519	-994	-4,363	-4,529	88	78
2015년	-9,247	-10,020	-120	893	-9,461	-9,557	-240	336	-4,421	-6,532	213	1,898
2016년	-6,886	-10,331	194	3,251	-9,131	-10,310	-581	1,760	-4,507	-7,172	-54	2,719
2017년	-6,056	-9,217	78	3,083	-8,589	-9,207	-627	1,245	-4,717	-6,542	-100	1,925
2018년	-2,633	-9,418	96	6,689	-5,934	-8,072	-282	2,420	-3,471	-6,450	46	2,933
2019년	-1,955	-7,861	224	5,682	-5,469	-7,313	-500	2,344	-3,158	-4,997	-266	2,105
2020년	-840	-9,091	-580	8,831	-5,466	-8,094	-1,375	4,003	-4,473	-6,062	-793	2,382
2021년	-2,868	-11,030	707	7,455	-6,764	-9,977	-596	3,809	-5,846	-7,949	-337	2,440
2022년	-4,390	-7,185	1,066	1,729	-9,011	-7,681	242	-1,572	-8,052	-6,650	80	-1,482

구분	70대 이상			
	수도권	서울	인천	경기도
2007년	1,739	-1,290	819	2,210
2008년	1,634	-530	388	1,776
2009년	1,036	-841	485	1,392
2010년	-14	-2,200	601	1,585
2011년	-427	-3,364	766	2,171
2012년	-963	-2,797	873	961
2013년	-659	-2,738	772	1,307
2014년	-1,300	-3,318	706	1,312
2015년	-135	-3,975	798	3,042
2016년	340	-4,293	920	3,713
2017년	-778	-4,498	820	2,900
2018년	766	-4,845	979	4,632
2019년	437	-4,071	784	3,724
2020년	-299	-4,204	392	3,513
2021년	-105	-5,752	874	4,773
2022년	-1,448	-5,022	852	2,722

③ 일자리의 기회가 많은 서울과 경기도로의 인구이동 증가

이동사유는 전입전출시 작성하는 전입사유인 직업, 가족, 주택, 교육, 주거환경, 자연환경, 기타 등으로 분류하고 있다. 이동사유에 대한 인구이동 데이터는 통계청에서 2013년부터 제공되고 있으며 본 연구에서는 2013년~2022년까지의 순이동에 대해 살펴보았다. 10년간 수도권 지역의 이동사유별 인구이동 건수를 살펴본 결과 2018년 경기도에 주택에 의한 순이동이 112,997명으로 가장 높게 나타났으며 다음으로 2020년 99,062명으로 나타났다. 이처럼 수도권에서는 주택에 의한 경기도로의 이주가 가장 높게 나타나고 있었다.

이동사유별로 살펴보면 직업, 가족, 주택, 교육에 의한 전입에서 수도권 내 지역별 특징이 나타나고 있었다. 직업에 의한 전입은 서울이 가장 높게 나타나고 있었다. 상승세를 보이는 지역은 중구, 광진구, 마포구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 관악구 등으로 나타났다. 경기도도 마찬가지로 서울과 비슷한 수준으로 직업에 의한 순유입 인구가 꾸준히 상승세를 보이고 있다. 수원시, 성남시, 평택시, 오산시, 시흥시, 이천시, 화성시 등의 지역에서 순유입 인구가 꾸준히 발생하고 있다. 이는 서울과 경기도가 일자리의 기회가 타 지역에 비해 많아 순유입 인구가 꾸준한 상승세를 보이고 있음을 시사한다.

④ 신도시 개발 등 주택공급으로 인한 인구이동 증가

주택에 의한 전입의 경우 앞서 기술했듯이 경기도에서 가장 높게 나타나고 있었다. 성남시, 광명시, 남양주시, 오산시, 하남시, 김포시, 화성시, 광주시 등을 중심으로 2015년~2020년 사이에 주택에 의한 순이동이 높게 나타났다. 반면에 서울시의 경우 10년 동안 주택에 의한 순유출 현상이 지속되고 있어 주택가격 상승으로 인한 경기·인천지역으로의 유출이 지속되어 왔음을 확인할 수 있었다.

⑤ 수도권 대학 중심으로의 인구유입 증가

주택에 의한 전입과는 다르게 교육에 의한 전입의 경우 수도권에서는 서울시로의 순이동이 10년간 꾸준한 상승세를 보이고 있었다. 성동구, 광진구, 동대문구, 성북구, 노원구, 서대문구, 마포구, 동작구, 관악구 등을 중심으로 순유입이 일어나고 있는데 이는 주요 대학들이 분포하고 있는 지역으로 20대 인구 및 1인 가구 순유입 증가와도 상관관계가 있음을 시사한다.

[표 3-16] 수도권 이동사유별 순이동 변화(2013~2022)

구분	직업				가족				주택			
	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도
2013년	6,744	3,944	-4,355	7,155	-25,262	-39,122	2,844	11,016	-2,088	-49,172	13,738	33,346
2014년	-2,307	7,349	-5,994	-3,662	-25,516	-38,827	1,793	11,518	-1,084	-50,725	13,143	36,498
2015년	-5,260	505	-5,780	15	-25,469	-48,964	3,207	20,288	6,395	-84,924	14,249	77,070
2016년	16,343	7,707	-5,451	14,087	-21,898	-51,280	3,870	25,512	7,273	-97,933	9,860	95,346
2017년	30,523	21,800	-4,319	13,042	-18,710	-44,316	2,646	22,960	7,583	-79,784	3,879	83,488
2018년	53,619	29,609	-2,102	26,112	-9,795	-45,773	3,311	32,667	18,553	-98,146	3,702	112,997
2019년	63,413	44,601	-3,487	22,299	-4,218	-40,630	1,899	34,513	29,171	-68,306	9,075	88,402
2020년	70,807	46,109	-7,661	32,359	-3,674	-45,230	-3,643	45,199	18,931	-79,640	-491	99,062
2021년	60,269	38,090	-5,054	27,233	-12,288	-52,840	1,993	38,559	4,540	-95,890	15,532	84,898
2022년	56,762	49,303	-1,647	9,106	-22,268	-42,461	5,615	14,578	-7,130	-58,602	23,237	28,235

구분	교육				주거환경				자연환경			
	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도	수도권	서울	인천	경기도
2013년	12,069	14,436	-1,856	-511	-635	-188	-240	-207	-9,280	-8,631	-514	-135
2014년	14,565	18,089	-2,222	-1,302	-1,025	-938	-475	388	-10,762	-9,597	-898	-267
2015년	12,797	16,520	-2,167	-1,556	-1,238	-2,408	-163	1,333	-11,158	-9,073	-1,077	-1,008
2016년	15,994	18,740	-1,987	-759	-1,070	-165	-202	-703	-10,576	-8,497	-978	-1,101
2017년	16,026	20,758	-2,286	-2,446	-1,200	-29	-838	-333	-11,397	-9,688	-1,046	-663
2018년	17,772	22,593	-2,427	-2,394	425	-1,137	-1,064	2,626	-10,226	-9,500	-649	-77
2019년	21,117	27,165	-2,113	-3,935	2,293	290	-633	2,636	-10,452	-10,144	-880	572
2020년	26,744	29,777	-1,585	-1,448	2,844	-600	-784	4,228	-12,695	-12,166	-1,080	551
2021년	24,142	25,653	-1,455	-56	1,508	-1,011	297	2,222	-14,162	-12,193	-1,180	-789
2022년	22,600	32,174	-1,812	-7,762	1,583	44	1,355	184	-13,031	-10,179	-977	-1,875

구분	기타			
	수도권	서울	인천	경기도
2013년	1,919	-21,817	12,418	11,318
2014년	-5,491	-13,182	3,977	3,714
2015년	-5,928	-8,912	1,269	1,715
2016년	-4,160	-8,829	665	4,004
2017년	-1,558	-7,227	294	5,375
2018년	1,143	-7,876	-450	9,469
2019년	2,077	-2,564	-1,481	6,122
2020년	778	-3,100	-504	4,382
2021년	221	-8,052	1,290	6,983
2022년	-1,429	-5,619	2,330	1,860

⑥ 고학력자를 중심으로 한 수도권으로의 인구이동 증가

본 연구에서 사용된 교육정도별 인구이동 자료는 통계청 MDIS(MicroData Integrated Service)를 통해 2005년~2020년 ‘인구총조사’ 2% 샘플에서 추출하였

다. 이 데이터는 시군구 단위에서 현재 거주지와 함께 5년 전에 살았던 곳이 확인되며 인구이동을 이 두 시점의 거주지가 달라지는 경우로 규정하여 인구이동의 흐름을 확인하였다.

교육정도별 구분은 미취학, 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교, 대학원으로 구분하여 수도권의 교육정도별 인구이동 변화 패턴을 확인하였다. 서울시의 경우 대학원을 제외한 모든 교육과정에서 인구이동이 감소하였다. 인천과 경기의 경우 대학교 및 대학원을 이수한 인구가 꾸준히 상승한 추세를 확인할 수 있다.

수도권의 2005년부터 2020년까지의 교육정도별 인구이동의 경우 2005년부터 대학교 및 대학원을 이수한 고학력자들의 인구유입이 꾸준히 발생하였다. 이러한 현상은 수도권에서는 고학력을 요구하는 산업의 발달이 꾸준히 이뤄지고 있어 고학력자들이 수도권으로 유입이 증가하고 있음을 시사하고 있다.

[표 3-17] 수도권 교육정도별 인구이동 변화(2005-2020)

구분	서울특별시				인천광역시				경기도			
	2005	2010	2015	2020	2005	2010	2015	2020	2005	2010	2015	2020
미취학	4,336	2,891	2,102	1,281	1,279	951	759	590	5,831	3,918	3,569	2,821
초등학교	13,774	10,031	6,764	4,012	3,954	3,252	2,617	1,838	17,650	13,522	11,231	7,999
중학교	10,568	7,943	5,134	3,198	2,870	2,859	1,917	1,445	11,423	9,778	7,882	6,004
고등학교	31,998	23,996	18,170	12,926	9,822	9,592	7,779	6,745	37,856	32,451	30,094	26,314
대학교	38,353	38,597	35,410	31,903	6,326	8,159	8,621	8,237	34,557	36,631	41,121	42,770
대학원	5,131	6,337	6,162	6,010	458	730	759	790	3,854	4,461	5,232	5,659

⑦ 전문직·고차산업 종사자들의 수도권으로 인구이동 증가

산업별 인구이동 자료도 마찬가지로 통계청 MDIS를 통해 인구가중치가 추가된 2005년~2020년 ‘인구총조사’ 2% 샘플에서 추출하였다. 인구이동을 현재 거주지와 5년 전 거주지가 다른 경우로 정의하여 수도권의 산업별 인구이동 변화 패턴을 확인하였다. 산업분류는 농업, 임업 및 어업을 포함하여 21개 분류로 되어 있으며 2010년, 2015년, 2020년⁸⁾ 구축자료를 활용하였다.

서울의 경우 ‘도매 및 소매업’에 종사하는 인구이동이 가장 많았으며 점차 감소추세를 보이고 있었다. 대부분의 산업분야에서 감소추세를 보이고 있으나 ‘보건업 및 사회복지 서비스업’에 종사하는 인구이동이 증가함을 확인할 수 있다.

8) 2005년 자료의 경우 산업분류 기준이 달라 자료의 연속성을 위해 본 분석에서 제외

인천의 경우 ‘제조업’에 종사하는 인구이동이 가장 많으며 점차 감소추세를 보이고 있다. 대부분의 산업분야에서 감소추세를 보이고 있으나 ‘운수 및 창고업’, ‘공공행정, 국방 및 사회보장 행정’, ‘보건업 및 사회복지서비스업’ 등에 종사하는 인구의 이동이 증가추세를 보이고 있다.

경기도의 경우 ‘제조업’에 종사하는 인구이동이 가장 많으며 수도권에서 가장 많은 인구이동을 보이고 있다. 아울러 ‘운수 및 창고업’, ‘정보통신업’, ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’, ‘공공행정, 국방 및 사회보장 행정’, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’ 등 다양한 산업에 종사하는 인구의 이동이 증가하고 있음을 확인할 수 있다.

[표 3-18] 수도권 산업별 인구이동 변화(2010-2020)

구분	서울특별시			인천광역시			경기도		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
농업, 임업 및 어업	84	37	48	122	105	54	653	524	356
광업	17	18	5	7	6	8	18	23	14
제조업	4,969	4,400	3,244	2,794	2,417	2,271	10,501	10,818	10,738
전기,가스,증기 및 공기 조절 공급업	160	146	95	67	74	44	178	187	171
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	85	70	109	48	62	67	174	172	270
건설업	3,108	2,191	1,868	1,093	751	809	3,641	3,266	3,594
도매 및 소매업	8,126	6,789	6,007	1,888	1,684	1,576	7,498	7,580	7,324
운수 및 창고업	1,967	1,552	1,449	844	767	917	2,334	2,472	2,554
숙박 및 음식점업	3,996	3,547	3,136	945	963	931	3,746	4,003	3,984
정보통신업	3,160	2,909	2,877	332	348	298	1,883	2,265	2,677
금융 및 보험업	2,916	2,308	2,290	424	380	355	1,805	1,759	1,775
부동산업	1,368	1,200	984	333	312	232	1,389	1,510	1,272
전문, 과학 및 기술 서비스업	3,561	3,390	3,366	518	526	406	2,867	3,078	3,332
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	2,225	2,016	1,724	614	644	629	2,042	2,537	2,515
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1,737	1,374	1,540	471	578	601	2,143	2,133	2,530
교육 서비스업	3,969	3,333	2,546	939	815	699	4,160	3,948	3,626
보건업 및 사회복지 서비스업	2,791	2,590	2,852	655	730	859	2,793	3,192	4,018
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	875	878	820	222	202	219	943	1,081	1,063
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	2,260	1,912	1,460	586	511	431	2,342	2,312	2,003
가구 내 고용활동 및 달리 분류되지 않은 자가 소비 생산활동	305	238	78	57	29	10	252	200	79
국제 및 외국기관	33	38	27	5	4	3	47	54	53

직업별 인구이동 자료도 마찬가지로 통계청 MDIS를 통해 인구가중치가 추가된 2005년~2020년 ‘인구총조사’ 2% 샘플에서 추출하였다. 인구이동을 현재 거주지와 5년 전 거주지가 다른 경우로 정의하여 수도권의 산업별 인구이동 변화 패턴을 확인하였다. 직업분류는 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무 종사자, 서비스 종사자, 판매 종사자, 농림어업 숙련 종사자, 기능원 및 관련기능 종사자, 장치기계 조작 및 조립 종사자, 단순노무 종사자, 기타 등 10개 분류로 되어 있으며 2010년, 2015년, 2020년⁹⁾ 구축자료를 활용하였다.

서울시의 경우 ‘전문가 및 관련 종사자’와 ‘사무 종사자’의 인구이동이 가장 많았으며 전반적으로 감소추세를 보이고 있다. 인천의 경우도 마찬가지로 ‘전문가 및 관련 종사자’와 ‘사무 종사자’의 인구이동이 가장 많은 것으로 나타났다. ‘사무 종사자’와 ‘서비스 종사자’의 경우 증가추세를 보이고 있으며 나머지 직업군에서는 모두 감소추세를 보이고 있다. 경기도의 경우 서울, 인천과 마찬가지로 ‘전문가 및 관련 종사자’와 ‘사무 종사자’의 인구이동이 가장 많은 것으로 나타났다. 특히 경기도의 경우 ‘전문가 및 관련 종사자’, ‘사무 종사자’, ‘서비스 종사자’, ‘기능원 및 관련 기능 종사자’ 등의 인구이동이 증가추세를 보이고 있다.

수도권의 경우 전문직, 사무종사자들의 인구이동이 꾸준히 증가하고 있어 이는 앞서 제시했던 젊은 층의 고학력자 및 고차산업에 종사하는 인구가 수도권으로 집중되고 있음과 관련이 있음을 시사하고 있다.

[표 3-19] 수도권 직업별 인구이동 변화(2010-2020)

구분	서울특별시			인천광역시			경기도		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
관리자	2,103	1,062	288	277	160	85	1,846	757	360
전문가 및 관련 종사자	13,430	12,561	11,149	2,607	2,538	2,250	12,598	13,332	13,896
사무 종사자	10,397	8,873	10,340	2,405	2,363	2,448	9,699	10,674	12,173
서비스 종사자	4,966	4,425	4,259	1,372	1,367	1,538	4,907	5,414	6,019
판매 종사자	6,427	5,634	4,392	1,675	1,488	1,348	6,127	6,562	6,076
농림어업 숙련 종사자	100	42	41	127	85	56	679	419	392
기능원 및 관련 기능 종사자	3,530	3,108	2,276	1,277	1,110	1,129	4,198	4,469	4,457
장치기계 조작 및 조립 종사자	2,562	1,859	1,366	1,893	1,564	1,442	6,182	6,383	5,760
단순노무 종사자	4,065	3,268	2,339	1,289	1,096	1,057	4,745	4,499	4,274
기타	132	104	75	42	137	66	428	605	541

9) 2005년 자료의 경우 산업분류 기준이 달라 자료의 연속성을 위해 본 분석에서 제외

⑧ 이전주택 점유형태별 주거이동 변화

주택 점유형태별 주거이동 변화는 통계청 MDIS의 2008~2021년 주거실태조사 자료를 추출하여 분석에 활용하였다. 주거이동을 한 가구의 이전주택의 점유형태를 살펴본 결과 주택 소유자는 임차인보다 주거이동 비율이 낮게 나타난다. 2008년에 비해 주택소유자들의 주거이동 비율은 점점 감소 추세에 있어 이는 주거이동에 드는 비용이 점점 높아지고 있음을 알 수 있다.

임차인 중에서도 전세 형태로 살았던 가구의 주거이동 비율이 가장 높게 나타난다. 월세 형태로 살았던 가구의 주거이동 비율은 상대적으로 낮으나 2008년에 비해 2021년 비율이 증가 추세에 있어 임차인들의 주거이동 결정요인에 관한 논의가 필요함을 확인할 수 있다.

[표 3-20] 이전주택 점유형태별 수도권으로의 주거이동 변화(2008-2021)

점유형태	수도권	2008	2010	2012	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021
자가	서울	26.78	28.56	32.73	30.30	28.01	29.03	21.15	21.16	18.51	18.36
	인천	38.03	34.20	41.39	36.63	33.26	33.58	29.04	30.76	30.31	30.28
	경기	35.83	30.00	31.51	32.11	33.12	30.34	25.54	24.44	23.54	24.92
전세	서울	55.64	51.70	57.29	50.76	49.79	49.09	38.40	38.68	42.09	48.52
	인천	40.24	46.44	44.85	45.65	43.45	44.74	36.36	35.43	33.59	35.13
	경기	42.63	49.68	54.59	49.79	45.69	46.66	38.30	38.07	41.02	42.14
보증금 있는 월세	서울	12.69	16.22	6.55	14.31	17.33	16.62	17.77	17.15	16.87	15.17
	인천	9.58	12.71	9.44	10.74	16.69	16.08	14.54	14.53	15.52	14.38
	경기	11.57	12.87	8.87	13.36	15.26	16.52	15.88	17.01	17.28	15.97
보증금 없는 월세	서울	0.53	1.21	2.09	1.06	1.08	1.35	1.53	1.55	1.74	1.55
	인천	1.47	1.54	1.60	0.75	1.27	0.38	1.15	1.49	0.90	0.59
	경기	2.74	3.18	7.21	1.44	1.54	2.83	3.77	3.12	3.22	3.02
사글세	서울	0.64	0.34	0.29	0.16	0.25	0.18	0.09	0.36	0.03	0.02
	인천	1.25	1.12	0.06	0.21	0.00	0.14	0.11	0.04	0.16	0.00
	경기	0.53	0.70	0.28	0.27	0.15	0.12	0.10	0.13	0.16	0.08
무상	서울	3.63	1.91	1.04	3.38	3.47	3.72	3.31	3.39	2.82	2.53
	인천	9.36	3.94	2.65	6.02	5.33	5.05	3.32	3.47	3.70	2.95
	경기	8.02	5.34	2.13	3.57	4.76	5.53	4.16	4.27	3.14	2.32
전체	서울	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	인천	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	경기	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

3) 소결

이 부분에서는 이주자 특성을 연령별, 1인 가구, 이동사유, 학력, 산업, 직업, 소득, 주택특성 등으로 구분하여 이주자 특성별 인구이동 패턴을 살펴보았다. 이주자 특성을 종합하였을 때 가장 큰 특징으로 나타난 것은 젊은 층으로 분류되는 20대~30대의 수도권으로의 인구이동이 비수도권에 비해 활발하다는 것이다. 특히 만 19세~20대 1인 가구의 경우 2007년~2022년까지 서울로 순유입이 발생하고 있으며 이는 주요 대학이 분포하고 있는 지역에서 특히 많이 발생했다. 이동사유별로도 살펴보면 서울은 교육에 의한 순유입이 발생하고 있는 것으로 나타나 현재 서울 소재의 대학과 지방 소재의 대학의 격차가 심화되어 있음을 함께 시사하고 있다.

또한 경기도의 경우 20대~30대의 순유입이 꾸준히 발생하고 있으며 직업과 주택에 의한 인구이동이 꾸준히 증가하고 있음을 보여주고 있다. 이는 서울지역의 주택가격 상승으로 인한 경기지역으로의 이동이 예상되며 아울러 경기지역 내 고용의 기회가 증가하고 있음을 짐작케 한다.

또 하나의 큰 특징은 경기지역 중심으로의 고학력자들의 유입과 전문 과학기술 분야, 정보통신업, 보건업 및 사회복지 서비스업 등의 종사자들의 인구이동이 증가하는 추세이다. 이는 경기도가 고차산업 등 양질의 일자리의 기회가 많이 분포하고 있음을 시사하고 있으며 특히 젊은 층의 고학력자들의 경기지역 중심으로의 이동은 수도권의 인구이동 패턴을 설명하고 있는 핵심요소라고 볼 수 있다.

제4장 주택, 일자리 등 지역특성에 따른 인구이동 영향 분석

1. 분석 모델의 선택

1.1. 선행연구에서의 분석모델

선행연구에서는 분석의 궁극적 목적, 수집되는 데이터의 종류와 범위에 따라 다양한 통계분석모델을 선택하고 있다. [표 4-1]은 선행연구에서 이용한 분석모델과 자료를 정리한 것이다.

선행연구들은 인구이동의 양상을 간명하게 보여주기 위해 주로 빈도(비율)분석, 교차분석, t-검정 등을 이용하였다. 인구이동의 특정 패턴, 지리적 특성을 유형화하기 위해 요인분석, 군집분석을 사용하기도 하였다. 거주지 이동의 요인들을 규명하기 위해 상관분석, 회귀분석, 로짓분석, 변이할당분석 등을 활용한 연구도 있다.

이 장에서는 개인들이 실제로 거주지를 선택한 결과자료를 이용하여, 이들의 선택에 주택공급과 일자리 여건이 얼마나 영향을 미치는지를 분석한다. 거주지 선택 결과는 개인적인 특성, 지역의 특성에 따라 다르게 나타날 것이며 이를 분석할 수 있는 모형으로 확률 개념을 적용한 이주지 선택모형을 이용한다.

[표 4-1] 선행연구에서의 분석모형과 데이터

저자	연도	연구제목	연구목적	데이터		분석모형
				종속변수	독립변수	
권상철	2005	우리나라 수도권으로의 인구이동 - 시기별 유출지역 특성과 이주자 선별성의 상대적 중요도 평가	우리나라 수도권으로의 인구이동을 유출지역의 특성과 이주자 개인 속성으로 구분해 이들이 이동에 미치는 상대적 중요도를 시기별로 평가	수도권으로의 인구이동 여부	유출지역의 특성(실업률, 경제기반 등)과 개인 속성(연령, 교육정도 등)	로짓분석
권연화, 최열	2018	1인가구의 연령별 특성에 따른 주거상·하향 이동에 관한 연구	1인가구의 연령별 특성에 따른 주거이동 결정요인과 주거이동을 한 경우 어떤 방향(주거상향이동, 주거하향이동)으로 이동하는지 실증적으로 분석	1인가구 이동 여부, 주거이동 유형(상·하향)	가구의 개인특성, 경제특성, 주거특성	이항로짓분석
권오규, 마강래	2014	변이할당모형을 이용한 수도권 인구 유출입 분석	수도권지역을 중심으로 발생하는 특정계층의 인구이동을 전국 이동성요인, 계층 이동성요인, 지역경	유출입인구를 요인별 분해	전국 요인, 계층요인, 지역경쟁력요인	변이할당분석

저자	연도	연구제목	연구목적	데이터		분석모형
				종속변수	독립변수	
			쟁력 요인으로 구분 분석.			
김리영	2019	지역 간 특성차이가 서울 시 청년층 이동에 미치는 영향 분석	개별가구의 이동결정에 의한 결과로 나타나는 한 지역의 순이동과 지역특성 간의 관계 확인	청년층 인구이동(순이동)	거리, 일자리, 전세가격, 주택공급, 지역특성 등	상관분석, 회귀분석
김리영, 양광식	2013	인구 유입과 유출을 결정하는 지역 특성 요인에 관한 연구	대도시, 중소도시, 비도시 지역으로 나누어 인구 유입에 영향을 미치는 지역 특성 요인을 조사	인구 순유입량, 인구 순유입지역/순유출지역	사업체 변화율, 대중교통 분담률, 인구 규모, 아파트 가격 등	T-test, 상관분석, 회귀분석, 로짓분석
김병석, 김수연	2018	인천경제자유구역개발이 인천시 인구이동에 미치는 영향	인천경제자유구역 조성이 인천시 인구이동에 어떠한 영향을 미치는지 분석	순이동	매매가격지수, 전세가격지수, 경기종합지수, 제조업생산지수, 경제자유구역 여부	시계열분석
김상원	2013	경기도 시·군 인구의 전출입 특성과 지역산업의 관계 분석	경기도 인구 전출입 특성을 파악하고, 지역산업이 전출입 인구에 미치는 영향을 분석	전입 증감량, 전출 증감량	산업별 종사자수 변화량	인구집중지수, 회귀분석
김주영	2020	강원도 인구이동의 결정요인 분석 - 지역간 인구이동을 중심으로	강원도를 중심으로 지역간 인구이동의 패턴과 결정요인을 도출함으로써 강원도 인구정책과 지역발전 정책에 대한 시사점 도출	지역내 순전입률(연령대별)	인구밀도, 1인당 개인소득, 문화시설, 전세가격, 병상수, 사회복지시설, 학원수	패널분석모형(이원오차성분모형)
김홍배, 이창우	2008	성별·연령별 지역효용을 고려한 지역간 인구이동 예측 모형개발	성별·연령대별 지역의 효용을 측정하고, 이를 바탕으로 지역간 이동을 예측할 수 있는 모형을 개발	지역효용	경제(6), 기반시설(3), 문화(2), 교육(2), 생활(6), 환경(2)	효용함수 AHP
민보경, 변미리	2017	서울인구는 어떻게 이동하고 있는가 - 전출입이동의 공간 분석과 유형화	서울시 자치구별 인구이동 특성을 파악하고, 군집분석을 통해 인구이동 특성을 5가지 유형으로 분류하여 도시시설계획과 도시관리에 대한 정책적 시사점을 제시	동별 전출입 인구, 자치구 변수	사업체 변수, 재정자립도, 총이동비율, 전입·전출인구비율, 전세가격지수, 매매가격지수, 아파트비율, 노령화지수, 사설학원수 등	이동현황분석, 주성분분석, 군집분석
박이택	2012	저출산·고령화 시대의 광역권 인구이동	한국의 광역권 인구이동에 대한 변화를 파악하고, 그 원인과 결과를 분석하여 정책적 시사점을 제시	광역권 간 인구이동량	지역 내 산업 구조, 직업 구조, 교육 수준 등	변이할당분석
송용창·김민곤	2016	수도권 기초자치단체들의 인구이동 결정요인에 관한 연구	수도권 내 기초 지자체들을 대상으로 인구이동에 어떠한 변수들이 영향을 미치는지를 확인.	수도권 기초지자체들의 총 전입자 수 및 총 전출자 수	주거환경, 공공서비스 환경, 경제환경, 도시스프롤	다중회귀분석
송주영, 전희정	2018	노인 주거이동 의향 결정요인 및 변화에 관한 연구 - 2006·2016 주거실태조사 자료를 이용하여	2006년 및 2016년 주거실태조사 자료를 이용하여 노인주거이동의 향에 영향을 미치는 요인 및 변화를 분석	노인 주거이동 의향	주택특성 변수, 주거환경특성 변수, 가구특성 변수	이항 로짓분석
신정철	20	서울시 가구주 연령대별	2005년부터 2015년까지 서울	주거이동거	권역구분, 가구속	다중회귀분

저자	연도	연구제목	연구목적	데이터		분석모형
				종속변수	독립변수	
	19	주거이동거리 실증분석 - 2005-2015년	시 가구주의 연령대를 고려하여 주거이동거리의 차이를 실증하고 전입지역의 특성을 고려하여 주거이동거리에 영향을 미치는 요인을 분석	리	성, 전입사유, 전입지역속성	석
유기현 외	2013	소득 및 자산수준에 따른 주거이동 특성에 관한 연구	각 지역별로 상이하게 일어나는 가구의 주거이동 형태를 살펴보고, 주거이동이 일어난 가구의 경제적 상황을 분석하여 소득 및 자산수준에 따라 가구가 어떠한 주거이동특성을 나타내는가를 밝힘.	이동수, 이동가구 특성 서울->자기구, 인접구, 경기(로짓)	빈도·교차: 지리적 위치, 소득, 부동산 자산, 금융자산 다항로짓: 가구원수, 가구소득, 부동산자산, 금융자산, 주택점유형태	빈도분석, 교차분석, 다항로짓분석
윤갑식	2015	동남권의 지역간 인구이동 특성분석과 지역정책의 함의	동남권을 대상으로 인구이동의 요인과 공간적 패턴을 함께 분석할 수 있는 모형을 설정 동남권 인구이동 특성의 시계열적 변화를 분석 향후 지역정책 수립방향에 주는 함의를 제시	인구이동량과 방향	거리, 경제적 요인, 사회적 요인	회귀분석
이상림	2009	연령이 인구이동에 미치는 영향 - 최초이동, 계속이동, 귀환 이동	인구이동에 대한 이론적 논의들을 간략히 소개 인구이동의 형태에 따라 연령이 인구이동에 미치는 영향력이 어떻게 다르게 나타나는지를 실증적으로 분석	인구이동	연령, 인종, 성별, 혼인상태, 교육수준, 자녀수, 고용상태, 주택보유상태, 거주기간, 측정간격	이항로짓분석
이외희	2000	경기도의 인구이동요인에 관한 연구	수도권, 특히 경기도의 인구집중이 어떠한 요인에 의한 것인지 실증 분석	순이동, 시군간 이동	경제적 요인(2), 중력적 요인(2), 정책적 요인(4), 쾌적도 요인(1)	단계회귀분석
이재수, 원재웅	2017	서울 전출입 가구의 주거이동 특성과 이동 요인 연구 - 2001~2010년 간 서울 대도시권의 가구이동	인구 및 가구이동이 활발하게 진행된 2000년 이후 10여 년간 서울 대도시권 내에서 가구들은 왜 서울에서 경기·인천으로 또는 경기·인천에서 서울로 이동하였는지 규명	서울 전출가구수, 서울 전입가구수	거리, 출발 및 도착지 가구수(4), 교육환경(3), 교통 및 접근성(4), 주택시장(3), 산업·경제(4), 어메니티(2)	회귀분석
이정희 외	2017	수도권의 도시간 인구이동 결정요인 분석 - 전입률을 중심으로	수도권 시·군·구를 대상으로 전입지와 전출지 특성이 도시간 인구이동에 미치는 영향을 분석	전입지의 전출지별 전입률	도시간 거리, 서울거리, 전출지 및 전입지 특성변수(각각 13개)	회귀분석
이찬영	2018	연령대별 인구유출입 결정요인 분석	비수도권 광역지자체를 중심으로 2000년대 이후 각 연령대의 지역별 인구이동 현황을 살펴보고 연령대별 인구이동 결정요인을 파악	인구순이동률	기대임금, 양질 일자리, 전세가격, 도로포장률, 문화기반시설수, 사회복지시설수, 의료기관 병상수, 대학생수	지역패널분석(이원오차성분모형)
이희연·박정호	2009	경로분석을 이용한 인구이동 결정요인들 간의 인과구조	경로분석을 이용하여 인구이동에 영향을 미치는 것으로 알려진 경제, 문화, 교육, 주거, 환경, 기반시설 요인들 간의 인과관계를 분석	총전입량	교육, 주거, 산업취업, 재정, 재정, 문화의료복지시설, 기반시설	경로분석

저자	연도	연구제목	연구목적	데이터		분석모형
				종속변수	독립변수	
임태경	2023	인구감소시대 혁신도시 개발정책의 인구 분산효과에 대한 논의 - 수도권·비수도권·같은권역내 청년인구 순유입효과의 비교분석을 중심으로	혁신도시 개발정책이 경상권역내에 위치한 혁신도시로 청년인구 순유입을 이끌어냈는지의 여부를 정책의 수혜지역과 비수혜지역간 비교분석을 통해 살펴봄	20~30대 순유입량(처리집단: 혁신도시 시 지자체 vs. 비교집단: 그 외)	혁신도시 지정 여부, 혁신도시 준공 처리 시점 전후	이중차분법
장선영 외	2020	수도권 가구의 주거이동 결정요인 및 특성에 관한 연구 - 서울 및 경인지역을 중심으로	서울↔경인지역의 주거이동에 영향을 미치는 인문·사회·경제·주택·환경특성의 요인을 분석	서울에서 서울·경인 이동, 경인에서 경인·서울 이동	가구주특성(4개), 사회·경제적특성(3개), 주택특성(5개), 주거환경특성(3개)	이항로짓분 석
정지은	2015	수도권 1인 가구의 주거이동과 주거입지선택 분석 및 예측	개별 가구의 주거입지에 대한 효용을 기반으로 1인 가구의 주거입지 특성을 분석하기 위해 효용극대화 이론 및 확률이론에 기반한 다항로짓모형을 이용하여 수도권 1인 가구의 주거입지결정요인을 분석	주거지 선택 (현 거주지 vs. 그 외)	경제적 요인(2), 주택특성(5), 토지이용특성(2), 접근성(7), 인구사회학적 특성(1) *통제변수: 서울 더미, 비이동가구 더미	다항로짓분 석
조강현	2021	서울대도시권의 주거이동 패턴 및 특성과 영향 요인	서울대도시권의 주거이동이 어디서 어디로, 누가, 왜 이동하는가를 분석(가구단위 주거이동 분석)	이동지역이 달라지는 4290개 네트워크의 전입량, 전출량	이동거리, 가구수(6), 주택(4), 경제요인(4), 교육요인(3), 교통수단(4), 편의시설(2)	회귀분석
채성주	2015	지역 유형에 따른 인구이동 특성 분석 - 충북 기초자치단체를 사례로	충북지역 시군의 지역 유형을 정립하고, 유형별 인구이동의 개인속성, 전입 속성, 전출 지역(지원지)별 인구이동의 특성을 실증적으로 파악	이동수 및 비율	전입사유별, 연령별, 성별, 지원지별	요인분석, 군집분석 이후 빈도·비율 분석
최성호·이창무	2013	연령대별 지역 간 인구이동 특성의 시계열적 변화	국내 노년 가구의 주거소비의 조정과정으로써 발생하는 주거이동의 특성, 특히 이주지의 선택에 대한 결정구조를 파악하기 위해 연령대별 이주지 선택 결정구조의 시계열적 변화를 분석	이주자의 지역내 이동량 대비 지역외 이동량	이동거리, 인구규모, 주택가격	로짓분석
최열, 김형준	2012	수도권 및 비수도권의 주거이동 결정요인 비교 분석	시기 차이를 두어 주거이동의 다양한 측면의 변화상태를 알아봄	수도권·비수도권 이주 또는 이주안함	가구주특성(7), 주택특성(2), 경제적 특성(4)	다항로짓분 석
최예솔 외	2015	지역노동시장권의 특성이 핵심생산인구의 이동에 미치는 영향	국내 지역노동시장권을 바탕으로 핵심생산인구의 개인 특성을 통제 한 상태에서 지역노동시장권의 특성이 핵심생산인구의 지역노동시장권 간 이동에 미치는 영향을 실증적으로 분석	핵심생산인구 중 가구주 이동여부	개인특성(5), 가구특성(3), 지역노동시장특성(4) *통제변수(4)	로짓분석
한국토지주택공사	2014	지역별 수급추정 및 사업지별 수요추정 방법론 개발과 적용 용역	주택공급에 따른 가구 흡수수요를 도출	지역 내 이주 가구수 대비 타 지역으로의 이주가구수	거리, 신규주택공급량, 주택가격수준, 고용접근성	회귀분석

저자	연도	연구제목	연구목적	데이터		분석모형
				종속변수	독립변수	
홍성조, 안건혁	2011	소득계층별 주거이동과정 에 관한 연구	개별가구의 주거이동과정에서의 주거수준 변화를 소득계층별로 나 누어 분석	이동 전후 주 거수준 변화	점유형태 변화에 따른 유형	t-검정
홍성호, 유수영	2012	세대별 시군구 간 인구가 동 결정요인에 관한 실증 분석	세대별 시군구 간 인구이동의 요인 을 실증적으로 밝힘	순유입	기대소득, 인구밀 도, 지가, 복지예산 비중, 공원면적, 요 양시설, 조혼인률, 사설학원, 보육시 설, 과밀억제권역, 성장관리지역, 자 연보전권역	회귀분석

1.2. 분석모형

분석을 위해 추정되는 이주지 선택모형은 개별 가구의 이주지 선택과 효용에 영향을 미치는 요소와 영향정도를 파악함으로써, 특정지역 가구가 각 이주가능지로 이주할 가능성을 선택확률로 표현할 수 있다. 개인의 이주지 선택에 영향을 미치는 변수로 이 연구는 주택의 신규 공급과 일자리를 증가에 초점을 둔다. 그러나 영향 변수는 매우 다양할 수 있으며, 또한 개인적 특성에 따라 그 변수들의 영향정도가 다를 것이다. 따라서 실제로 두 변수의 영향을 오롯이 측정하기 위해서는 다른 변수의 영향도 함께 고려되어야 한다.

확률적 이주지 선택모형은 개인들의 거주지 선택효용이 선형으로 표현될 수 있고, 개인의 이주지선택 효용은 효용에 영향을 미치는 부분효용들의 총합과 같으며, 이주지 선택이 효용수준에 의해 결정된다고 가정한다. 개인들은 현재 거주하고 있는 지역(i)이 있으며, 어떠한 지역(j)으로 이주하는지 또는 이주하지 않는지에 선택에서 지역변수의 영향을 받으며, 또한 그 지역까지의 거리 또는 걸리는 시간의 영향을 받는다. 이러한 관계는 다음과 같은 수식으로 표현할 수 있다.

$$U_{ij} = f(D_{ij}, R_{1i}, R_{2i}, \dots, R_{ki}, \dots, R_{Ki}, R_{1j}, R_{2j}, \dots, R_{kj}, \dots, R_{Kj}) \dots (1)$$

U_{ij} : i 지역에서 j 지역(시군구)으로 이주 시 얻는 효용

D_{ij} : i 지역과 j 지역 간의 거리 또는 통행시간

R_{ki} 또는 R_{kj} : i 지역 또는 j 지역의 지역변수 R_k 값 (K 은 지역변수 개수)

각 지역변수는 개인적인 효용에 긍정적인 영향을 줄 수도, 부정적인 영향을 줄 수도 있다. 다만 이 연구에서는 특정 지역변수가 커지면 커질수록 단위 당 그 영향의 정도는 줄어든다고 설정하였다. 이러한 경향을 잘 반영하는 것은 로그 결합이다. i 지역에서 j 지역으로 이주 시 얻는 효용은 각 지역의 효용의 차이에 비례할 것이다. 또한, 특정지역의 효용이 높더라도 현재의 거주지와 멀게 되면 그 효용은 감소하게 된다. 다시 말하면, 기존 거주지와 새로 이주는 곳이 얼마나 떨어져 있는가는 이주 선택에 영향을 미치는 매우 중요한 요소이다. 새로 이주하는 곳까지의 거리가 가까울수록 또는 그곳까지의 가는 시간이 짧을수록 그곳을 이주대상지의 효용은 높아질 것이다. 지역 간 거리 또는 통행시간에 대해서는 지수결합이 가장 적절한 선행이 될 수 있다. 식(1)을 이러한 경향과 가정을 반영한 모형식으로 전환하면 다음과 같다.

$$U_{ij} = \beta_0 \exp(-qD_{ij}) + \sum_{k=1}^K \beta_k \ln R_{kj} - \sum_{k=1}^K \beta_k \ln R_{ki} + \epsilon_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

β_0 : 거리변수의 계수

β_k : 지역변수 R_k 의 계수

ϵ_{ij} : 확률항

확률항이 와이불분포를 따른다고 가정하면 이주하기로 결정한 개인이 i 지역에서 j 지역으로 이주하는 확률은 다음의 식과 같다.

$$P_{ij} = \frac{\exp(U_{ij})}{\sum_{j=1}^J \exp(U_{ij})} \dots\dots\dots(3)$$

P_{ij} : 이주하기로 결정한 i 지역의 개인이 j 지역으로 이주할 확률

J : 선택가능한 이주지 수(시군구 수)

$$\sum_{j=1}^J P_{ij} = 1$$

이 확률함수를 이용하여 집단화된 개인선택의 비율의 함수로 전환하는 MCI모형

(Multiplicative Competitive Interaction Model)으로 전환한다.¹⁰⁾ 즉, 이주하기로 결정한 i 지역 개인이 이주대상지로 동일한 i 지역을 선택할 확률 대비 다른 곳 j 를 선택할 확률의 비율을 수식화하면 다음과 같다

$$\ln\left(\frac{P_{ij}}{P_{ii}}\right) = \beta_0 \exp(-qD_{ij}) + \sum_{k=1}^K \beta_k \ln\left(\frac{R_{kj}}{R_{ki}}\right) + e_{ij} \dots\dots\dots(4)$$

여기서 P_{ij} 는 i 지역에서 발생하는 전체 이주자 중 j 지역으로 이주하는 비율로 나타낼 수 있으므로 다음이 성립한다.

$$P_{ij} = \frac{M_{ij}}{\sum_{j=1}^J M_{ij}} \dots\dots\dots(5)$$

M_{ij} : i 지역에서 j 지역으로 이주하는 개인 수

$$\therefore \ln\left(\frac{P_{ij}}{P_{ii}}\right) = \ln\left(\frac{M_{ij}}{M_{ii}}\right) \dots\dots\dots(6)$$

$$\therefore \ln\left(\frac{M_{ij}}{M_{ii}}\right) = \beta_0 \exp(-qD_{ij}) + \sum_{k=1}^K \beta_k \ln\left(\frac{R_{kj}}{R_{ki}}\right) + e_{ij} \dots\dots\dots(7)$$

이주자들의 특성에 따라 같은 지역조건이라도 이주 선택이 달라질 수 있다. 이주에 영향을 미치는 개인들의 특성은 연령, 성별, 직업, 학력, 소득, 재산 등 다양할 수 있다. 이 연구에서는 구축된 인구이동자료에서 제공되는 연령과 성별에 한정하여 그룹별 분석을 실시한다. 연령에 따른 선택 경향은 연속적으로 나타나지 않을 것이기 때문에, 연령구간을 10대 이하, 20~30대, 40~50대, 60대 이상 등 4개로 나누었다. 분석의 시기는 편의상 2007년부터 2022년까지 5년 단위로 나누었다. 전체 이동자에 대한 분석과 함께, 4개 연령 그룹, 성별로 별도의 분석을 실시하기 때문에, 한 연도의 분석결과는 총 9건이며, 4개 연도 36건의 모델 추정을 실시하였다.

10) 이주지 선택에 MCI모형을 적용한 연구는 한국토지주택공사(2014)의 연구 등이 있다.

2. 변수의 선택과 자료 구축

2.1. 독립변수의 선택

시군구 간 떨어진 정도를 알기 위해서는 우선 시군구의 대표 지점을 정해야 한다. 선행 연구에 따르면, 시군구청 위치, 시군구의 폴리곤 중심점, 시군구 내 인구밀도가 가장 높은 곳 등을 대표 지점으로 선택하고 있는데, 이 중 가장 많이 활용되는 것은 시군구청의 위치이다. 이 연구에서도 이를 기준으로 하였다.

시군구 대표 지점이 정해졌으면, 거리를 측정하는 방식을 정할 필요가 있다. 많은 연구에서 분석의 편의를 위해 직선거리를 사용한다. 그러나 지형지물로 인해 직선거리가 가까움에도 도로망 연결이 쉽지 않은 경우가 있다. 이 연구에서는 도로망 네트워크를 이용하였다. 또한 같은 도로라고 하더라도 고속화한 도로와 그렇지 않은 도로는 접근성의 차이를 발생시킨다. 이것을 반영하기 위해 간선도로와 그 이외의 도로의 최고속도를 기준으로 시군구청 간에 걸리는 시간을 도출하였다.

지역변수를 정하기 위해 선행연구에서 지역의 성격을 나타내기 위해 사용했던 자료 등을 조사하였다. 인구, 경제·일자리, 지역행정, 인프라·편의시설, 주거환경, 주택시장 등으로 구분하여 70개가 넘는 변수에 대해 검토하였다. 변수에 따라서는 자료의 구득이나 가공이 용이한 것도 있고 그렇지 못한 것도 있다. 자료가 시군구별로 구분되어 있지 않거나, 구축시점이 이 연구의 범위를 충족하지 못하는 경우가 있었다. 이러한 조건들을 고려하여 자료 구축 가능성을 파악한 결과, 아래의 표와 같은 23개 변수들을 구축하였다. 이 변수들에 대해 이 연구에서 정립한 모델로 통계처리 하였으며, 모형에 거의 기여하지 못하는 변수, 다중공선성 문제를 일으키는 변수 등을 제외하고 9개의 지역변수를 선정하였다.

[표 4-2] 독립변수의 선택

구분		변수항목	단위	선택
거리(시간)변수		$\exp(-q \times \text{네트워크시간})$	-	○
지역변수	인구특성	인구규모	인	
		인구밀도	인/km ²	
		65세이상인구비율	비율(0~1)	○
	경제/일자리특성	1인당GRDP	백만원/인	
		종사자수 증가	인	○
		양질의 일자리 비율	비율(0~1)	
		기반산업 고용비율	비율(0~1)	○
	지역행정특성	재정자립도	비율(0~1)	
		1인당재산세	백만원/인	
		1인당복지예산	원/인	
	인프라/시설특성	도시철도노선수	개	○
		1인당도시공원면적	m ² /인	
		천인당초등학교수	개/천인	
		천인당사설학원수	개/천인	○
		천인당문화기반시설수	개/천인	
		천인당유치원수	개/천인	
		천인당의사수	인/천인	
		천인당병상수	개/천인	○
	주거환경특성	아파트비율	비율(0~1)	○
		천인당교통사고건수	건/천인	
	주택시장특성	신규주택공급면적	m ²	○
		아파트평당매매시세	만원/평	
		아파트평당전세시세	만원/평	○

2.2. 변수자료의 구축과정과 결과

이 장의 분석에서 종속변수에 사용되는 데이터는 인구이동이며, 독립변수에는 이동의 시점과 종점 간 거리와, 지역변수들이다. 독립변수에 대해서는 수도권 시군구 이외에 수도권과 경계를 접하는 강원도, 충청남북도의 시군구까지 포함하여 자료를 구축하였다.¹¹⁾

1) 인구이동 자료(종속변수)

상기한 모형에서 종속변수는 i 지역 내부 이동자와 $i \rightarrow j$ 지역 이동자의 비율에 로그를 취한 것이다. 지역 내, 지역 간 이동자의 자료는 통계청에서 전입신고를 모두 데이터화한 MDIS(MicroData Integrated Service)의 원자료를 바탕으로 하였다.

통계청에서 공표하는 시군구 간(시군구 내 포함) 이동집계자료는 전체 이동을 나타내지 못한다. 이유는 시군구 내 이동 중 읍면동 내의 이동은 제외하고 있기 때문이다.¹²⁾ 이 연구에서 대상이 되는 인구이동은 읍면동 내 이동 또한 포함하는 것이 바람직하다. MDIS에서 제공하는 원자료는 이를 포함한 데이터를 추출할 수 있다. 아래의 표에서는 통계청이 집계·공표하는 인구이동자료와 MDIS에서 추출한 인구이동자료를 비교한 것이다. 통계청 집계·공표자료에 비해 MDIS 데이터가 84만~147만 정도 수도권 내 인구이동자 수가 많다. 비율로 보면 1.3~1.4배 가량 된다.

[표 4-3] 인구이동 집계자료와 MDIS 원자료의 수도권 내 인구이동량 비교

구분		2007	2012	2017	2022
통계청 집계 수도권 내 인구이동 총량(A)		4,383,091	3,493,867	3,323,917	2,819,937
MDIS 원자료로 추출한 수도권 내 인구이동 총량(B)		5,712,950	4,964,448	4,641,679	3,660,882
둘 간의 비교	B-A	1,329,859	1,470,581	1,317,762	840,945
	B/A	1.30	1.42	1.40	1.30

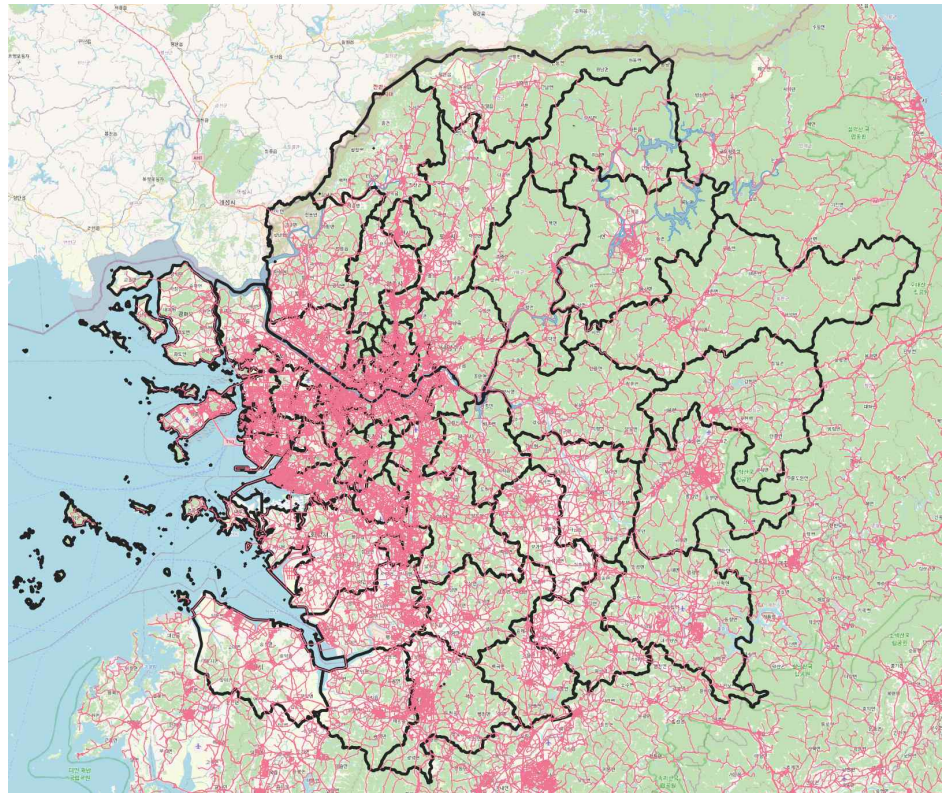
2) 시군구청간 네트워크 이동시간

① 원시자료와 산출방법

11) 실제로 독립변수로 쓰인 데이터는 수도권 시군구로 한정하였다.

12) 통계청 집계 담당자 확인

연구대상 시군구의 행정청간의 이동시간을 네트워크 분석 방법으로 계산하였다. 이를 위해 78개 시군구의 시청, 군청, 구청의 주소데이터를 구득해 분석공간 상에 위치시키는 작업, 즉 지오코딩을 수행하는 한편, 국가교통정보센터(www.its.go.kr)가 제공하는 전국표준노드링크(2023.7.17. 기준)를 사용해 도로네트워크상의 이동시간을 계산하였다. 이 자료는 사실상 자동차가 다닐 수 있는 모든 도로를 포함하며, 각 도로 링크 정보에는 해당 도로의 최대속도, 즉 제한속도가 포함되어 있다.



[그림 4-1] 분석에 사용된 도로 네트워크(분홍색 선)

분석프로그램으로 QGIS의 플러그인 SW인 QNEAT3를 사용하였으며, 계산결과는 초로 제공된다. 이때 공간의 국지성과 좌표계 특성을 고려해 곡률을 고려하지 않고 평면을 가정하고 거리를 측정하는 Plannar 옵션을 사용하였다. 기준점과 도로 네트워크는 바로 연결되어 있지 않기 때문에 도약허용거리(Topology Tolerance)를 설정해야 하며, 이를 50미터로 설정하였다.

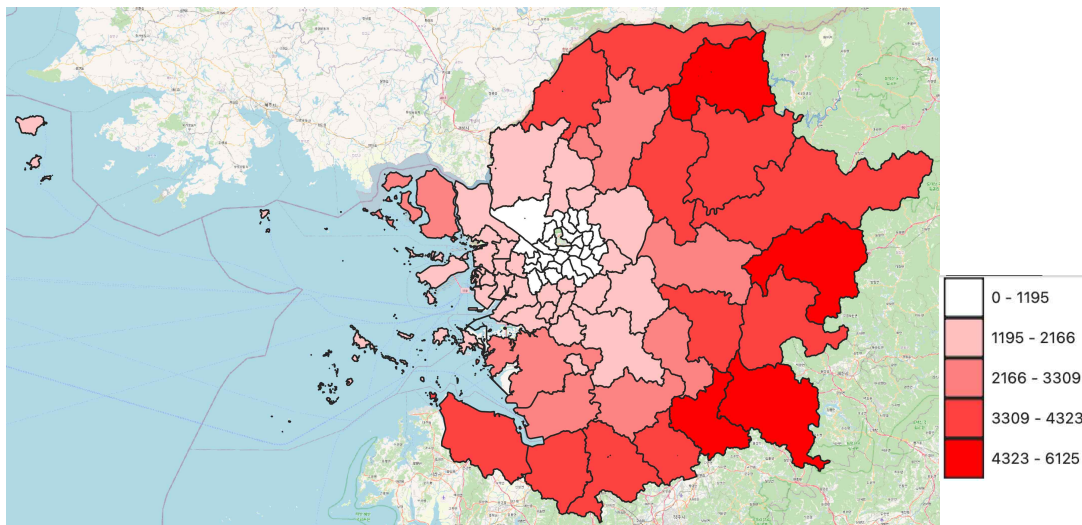
도로이동속도는 해당 도로의 제한속도로 하였는데, 실제 도로 이용 시 서울 내부 및 근방에서는 도로정체와 신호 등으로 인해 더 많은 시간이 소요될 것으로 생각된

다. 분석 결과는 78×78의 매트릭스 형태로 작성되었으며, 자료 특성상 출발지와 도착지를 맞바꾸어도 값은 동일하다.

② 결과

산출된 거리는 QGIS를 통해 시각화하였다. 가장 단순한 시각화 방법은 하나의 시군구를 기준으로 다른 시군구까지의 거리를 스펙트럼 방식으로 표현하는 것이다. 이동시간은 고속도로가 연결되어 있는 지역일수록 소요시간이 크게 단축된다.

종로구를 예를 들면, 서울시 전 지역과 경기도 일부 지역은 1,195초(약 20분)에 모두 이동할 수 있으며, 가장 먼 지역은 6,125초(약 102분)가 소요된다(그림 4-2).



[그림 4-2] 시군구청간 대중교통 이동시간 분포(2022년, 종로구 기준)

각 시군구청에서 다른 시군구청으로의 이동시간 평균을 살펴보면, 전체 평균은 2,698.5초로 약 45분이다. 이동시간 상위 5개 시군구는 화천군, 충주시, 춘천시, 음성군, 횡성군으로 모두 연구대상지 외곽지역이다.

흥미로운 점은 이동시간 하위 5개 시군구, 즉 시군구청 접근시간이 가장 짧은 시군구는 서초구, 용산구, 강남구, 영등포구, 성남시로서, 성남시를 제외하고는 모두 서울의 도심 또는 도심급의 핵심적인 지역이다. 이는 이들 지역을 중심으로 도시고속도로 및 도시간고속도로 망이 갖춰져 있기 때문으로 생각된다. 또, 이들 시군구(청)에서 타 시군구(청)로의 이동시간도 1,900초(약 32분) 내외로 거의 같다는 점도 눈에 띈다.

[표 4-4] 다른 시군구(청)으로의 네트워크상 이동시간 최하 5개 시군구

시군구명	서초구	용산구	강남구	영등포구	성남시
시간	1851.9초	1910.1초	1911.3초	1913.1초	1913.9초

3) 65세 이상 인구비율

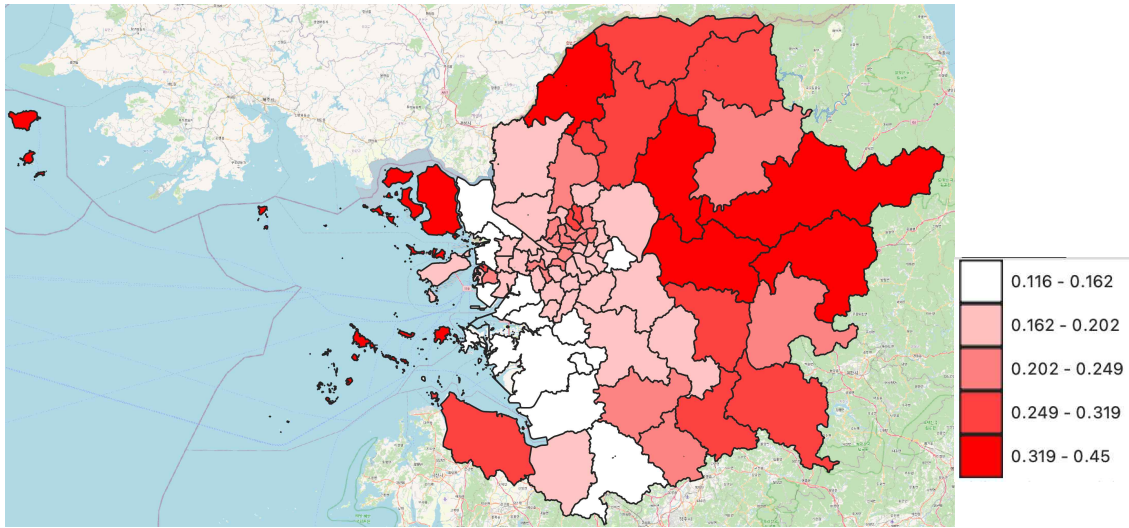
① 원시자료와 산출방법

국가통계포털이 제공하는 시군구별 5세별 주민등록인구 데이터를 사용하였다. 연
양자료로서 각 년도 7월 1일을 기준으로 한다. 시군구별 65세 이상 인구를 합산하
고, 이를 각각의 총 인구로 나누어 산출하였다.

② 결과

대상지 북동부가 매우 높은 수준을 보이고 있으며, 서울도 낮은 수준은 아니다. 따
라서 지역별 고령화가 반드시 인구 순유출에 의한 것만은 아님을 알 수 있다. 서울
은 인구가 크게 변하지 않았기 때문이다. 다시 말해, 서울의 주택가격 상승으로 이
를 감당할 수 없는 청년 계층은 서울 외로 유출되는 반면, 지불능력이 있는 고령층
은 늘어나고 있다고 볼 수 있다.

반면 최근 개발된 신도시가 소재한 화성(동탄2신도시), 시흥(배곧신도시), 평택(고
덕신도시), 하남(위례신도시), 김포(한강신도시), 인천서구(청라신도시), 인천연수
구(송도신도시)가 낮은 65세이상 인구비율을 보이고 있다. 기본적으로 신도시는
비교적 저렴한 가격에 대량으로 주택이 공급되고, 신혼부부 특공 등 젊은 층에게
혜택이 많이 돌아가기 때문에 청년인구를 흡수하는 경향이 있다.



[그림 4-3] 65세이상 인구비율 분포(2022년)

[표 4-5] 연도별 주요 기초통계량(65세 이상 인구 비율)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	0.11	0.14	0.17	0.22
표준편차	0.04	0.05	0.05	0.07
최소	0.06	0.07	0.09	0.12
최대	0.25	0.31	0.37	0.45

[표 4-6] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(65세 이상 인구 비율)

지역	2007년	2012년	2017년	2022년
서울	0.10	0.12	0.16	0.21
인천	0.12	0.15	0.18	0.24
경기	0.11	0.13	0.15	0.20
기타	0.16	0.18	0.21	0.27

[표 4-7] 65세 이상 인구비율 상위 및 하위 5개 시군구 추이(괄호는 해당값)

연도		2007년	2012년	2017년	2022년
상위 5개 시군구	1위	강화군 (0.25)	강화군 (0.31)	강화군 (0.37)	강화군 (0.45)
	2위	횡성군 (0.23)	횡성군 (0.27)	횡성군 (0.32)	횡성군 (0.41)
	3위	옹진군 (0.23)	옹진군 (0.25)	연천군 (0.28)	홍천군 (0.37)
	4위	양평군 (0.20)	연천군 (0.24)	옹진군 (0.28)	연천군 (0.37)
	5위	가평군 (0.20)	가평군 (0.23)	가평군 (0.28)	옹진군 (0.36)
하위 5개 시군구	1위	시흥시 (0.06)	오산시 (0.07)	오산시 (0.09)	화성시 (0.12)
	2위	오산시 (0.06)	시흥시 (0.08)	시흥시 (0.09)	시흥시 (0.13)
	3위	안산시 (0.06)	안산시 (0.08)	화성시 (0.10)	오산시 (0.13)
	4위	계양구 (0.06)	서 구 (0.08)	연수구 (0.10)	연수구 (0.13)
	5위	서 구 (0.07)	계양구 (0.08)	서 구 (0.10)	서 구 (0.14)

4) 종사자수 증가

종사자수 자료는 서울, 인천, 경기의 통계연보에 수록된 자료를 활용하였다. 기본적으로 국가통계포털에서 제공하는 자료를 바탕으로 하고, 간혹 누락되어 있는 결측치들은 각 시도 또는 시군구의 통계연보 원자료를 참고하였다. 전 지역에서 공히 제공되지 않는 2022년 자료는 2017년~2021년의 연평균 증가율을 2021년에 적용하여 산출하였다. 또한 종사자수가 증가하지 않거나 오히려 줄어드는 경우도 있었다. 종사자수가 감소하게 되면 이 연구의 모형에 의한 분석이 불가능하기에, 이에 대해 최소 증가수치인 1을 적용하였다.

[표 4-8] 연도별 주요 기초통계량(종사자수 증가, 수도권 내부만)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	4,866	4,040	4,015	8,086
표준편차	6,537	4,613	5,351	8,352
최소값	1	1	1	1
최대값	42,126	18,739	26,988	39,792

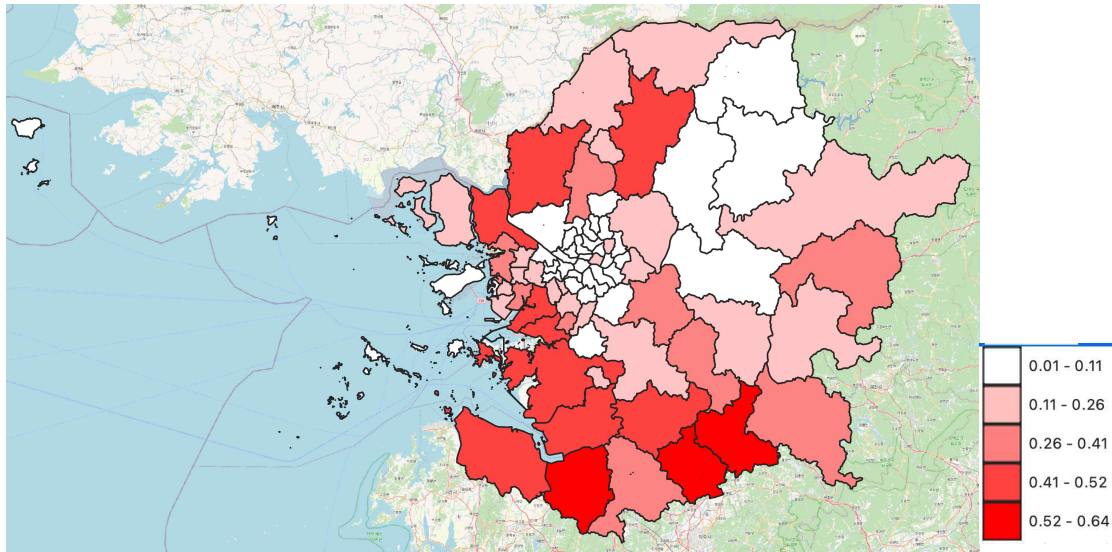
5) 기반산업 고용비용

① 원시자료와 산출방법

기반산업 고용비용은 전체 근로자 대비 제조업 종사자 비율을 의미한다. 고용노동부가 작성하는 “사업체노동실태현황” 자료에 수록된 전체 근로자 수 및 제조업 종사자 수를 국가통계포털을 통해 구득해 계산하였다. 단, 이 자료는 2022년 자료가 없어 2021년 자료로 대신하였다.

② 결과

기본적으로 제조업이 발달한 수도권 남부지역의 기반산업 고용비용이 높으며, 서울은 낮은 편이다. 또, 기반산업 고용비용이 높은 지역은 65세이상 인구비율이 낮은 지역인 경향도 보인다.



[그림 4-4] 기반산업 고용비용 분포(2022년)

[표 4-9] 연도별 주요 기초통계량(기반산업 고용비용)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	0.25	0.23	0.21	0.20
표준편차	0.19	0.19	0.18	0.17
최소값	0.04	0.02	0.01	0.01
최대값	0.69	0.69	0.66	0.64

[표 4-10] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(기반산업 고용비용)

지역	2007년	2012년	2017년	2022년
서울	0.11	0.08	0.07	0.05
인천	0.26	0.24	0.24	0.22
경기	0.33	0.30	0.28	0.26
기타	0.33	0.33	0.33	0.33

[표 4-11] 기반산업 고용비용 상위 및 하위 5개 시군구 추이(괄호는 해당값)

연도		2007년	2012년	2017년	2022년
상위 5개 시군구	1위	진천군 (0.69)	진천군 (0.69)	진천군 (0.66)	진천군 (0.64)
	2위	음성군 (0.65)	아산시 (0.65)	음성군 (0.64)	음성군 (0.60)
	3위	아산시 (0.63)	음성군 (0.64)	아산시 (0.63)	평택시 (0.59)
	4위	영월군 (0.62)	영월군 (0.63)	영월군 (0.63)	영월군 (0.59)
	5위	평택시 (0.62)	평택시 (0.63)	평택시 (0.62)	아산시 (0.59)
하위 5개 시군구	1위	동작구 (0.04)	과천시 (0.02)	서초구 (0.01)	과천시 (0.01)
	2위	웅진군 (0.04)	웅진군 (0.02)	과천시 (0.01)	서초구 (0.01)
	3위	강남구 (0.04)	서초구 (0.02)	동작구 (0.02)	용산구 (0.01)
	4위	과천시 (0.05)	동작구 (0.02)	마포구 (0.02)	동작구 (0.01)
	5위	서대문구 (0.05)	강남구 (0.02)	강남구 (0.02)	마포구 (0.02)

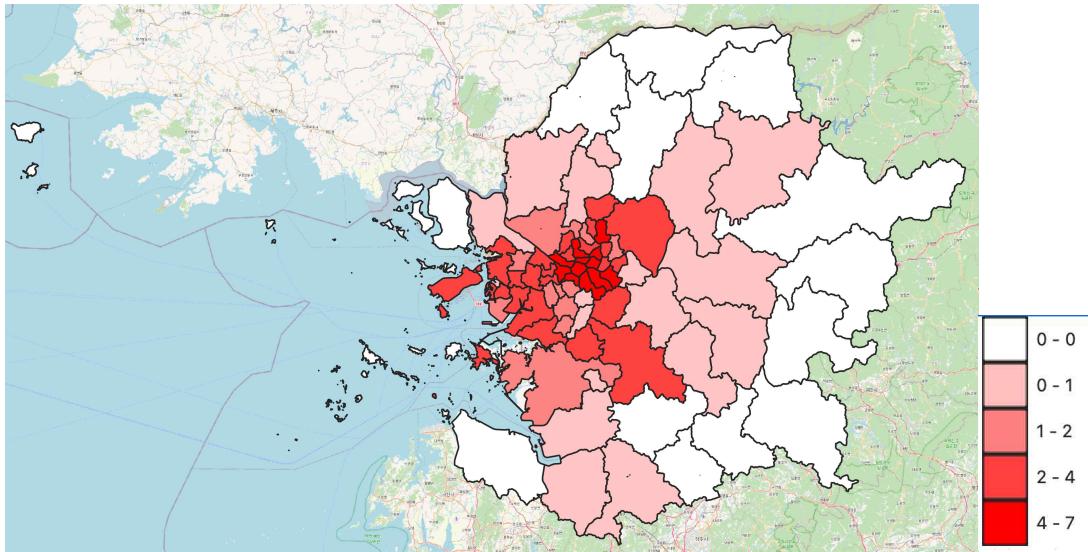
6) 도시철도 노선수

① 원시자료와 산출방법

각 지자체의 연도별 운행 노선수를 직접 집계했다. 우선 수도권 도시철도 목록을 작성하였으며, 노선별로 각 시군구 소재 철도역에 정착하는 경우 카운트하였다. 이어 각 노선의 개통정보를 추적하여 시군구별로 각 년도 노선별 개통여부에 따라 카운트하였다.

② 결과

지하철이 운행되는 서울은 2개 내외의 도시철도가 운용되고 있으며, 서울 주변 시군구도 도시철도로 운행되는 일반철도 노선이 있다. 경기도를 벗어난 지역은 도시철도노선이 발달하지 못했지만, 원주시와 천안시, 아산시는 각 1개의 노선이 연결되어 있다.



[그림 4-5] 도시철도노선수 분포(2022년)

[표 4-12] 연도별 주요 기초통계량(도시철도 노선수)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	1.56	1.91	2.17	2.35
표준편차	1.54	1.72	1.83	1.88
최소값	0.00	0.00	0.00	0.00
최대값	6.00	7.00	7.00	7.00

[표 4-13] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(도시철도 노선수)

지역	2007년	2012년	2017년	2022년
서울	3.32	3.76	4.04	4.28
인천	1.30	1.60	2.20	2.20
경기	0.81	1.16	1.39	1.65
기타	0.08	0.25	0.25	0.25

[표 4-14] 도시철도 노선수 상위 5개 시군구(괄호는 해당값)와 노선이 없는 시군구

연도	2007년	2012년	2017년	2022년
상위 5개 시군구	1위	중구 (6)	중구 (7)	중구 (7)
	2위	종로구, 서초구, 동작구, 영등포구 (5)	서초구 (6)	서초구, 강남구, 송파구, 영등포구 등 6개 (6)
	3위			
	4위		송파구, 강남구, 서초구 (6)	
	5위		종로구 등 5개 (5)	
도시철도 노선이 없는 시군구	강화군, 옹진군, 하남시, 파주시, 이천시, 안성시, 김포시, 광주시, 포천시, 여주시, 연천군, 가평군, 양평군, 충주시, 진천군, 음성군, 아산시, 당진시, 춘천시, 원주시, 홍천군, 횡성군, 철원군, 화천군	강화군, 옹진군, 하남시, 이천시, 안성시, 김포시, 광주시, 포천시, 여주시, 연천군, 충주시, 진천군, 당진시, 원주시, 홍천군, 횡성군, 철원군, 화천군	강화군, 옹진군, 하남시, 안성시, 김포시, 포천시, 연천군, 충주시, 진천군, 음성군, 당진시, 원주시, 홍천군, 횡성군, 철원군, 화천군	강화군, 옹진군, 안성시, 포천시, 연천군, 충주시, 진천군, 음성군, 당진시, 원주시, 홍천군, 횡성군, 철원군, 화천군

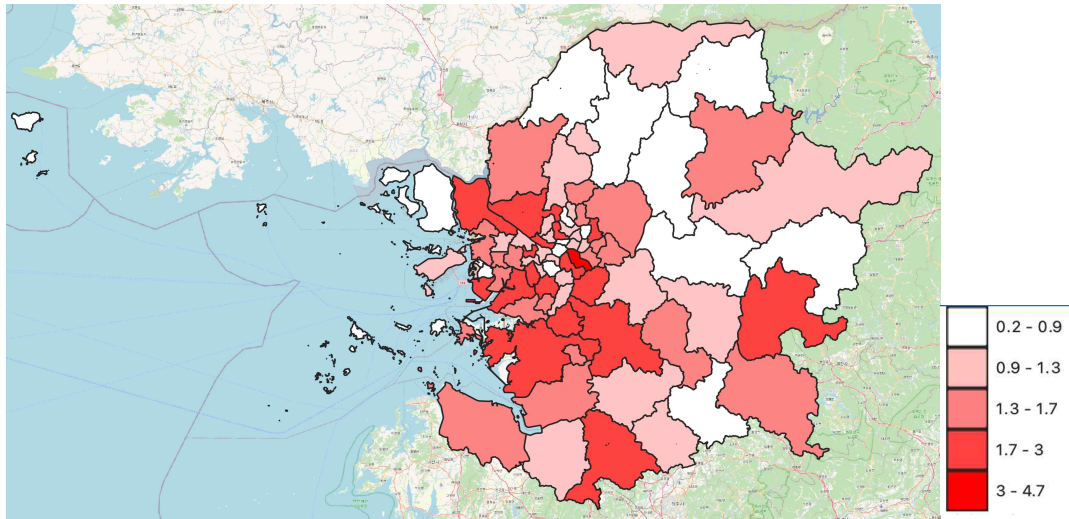
7) 천인당 사설학원수

① 원시자료와 산출방법

균형발전 종합정보시스템 NABIS(nabis.go.kr)가 제공하는 기초통계(e-지방지표)를 통해 구득하였다. 이 자료는 국가통계포털이 제공하는 각 시도 기본통계를 통해서도 확인할 수 있다. 이 자료는 천인당 사설학원수 제공한다. 인구에 비해 사설학원수는 적은 편이므로 특별한 문제는 없을 것으로 생각된다.

② 결과

쉽게 예상할 수 있듯이 서울 강남, 서초구에 사설학원수가 많은 것을 확인할 수 있었다. 다만, 다른 변수들과 크게 다른 점은 사설학원수가 많은 지역이 번갈아가며 나타난다는 것이다. 이는 대상지 내에 특정 시군구가 독점하지 않을 뿐 아니라 소위 학군의 분절적 분포가 존재하고 있음을 확인하는 근거가 된다.



[그림 4-6] 천인당 사설학원수 분포(2022년)

[표 4-15] 연도별 주요 기초통계량(천인당 사설학원수, 수도권만)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	1.14	1.30	1.34	1.43
표준편차	0.42	0.49	0.54	0.64
최소값	0.12	0.20	0.19	0.25
최대값	2.74	3.63	4.09	4.78

[표 4-16] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(천인당 사설학원수, 수도권만)

지역	2007년	2012년	2017년	2022년
서울	1.06	1.29	1.38	1.44
인천	0.81	0.98	1.01	1.14
경기	1.30	1.40	1.40	1.51
수도권	1.14	1.30	1.34	1.43

[표 4-17] 천인당 사설학원수 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이

연도		2007년		2012년		2017년		2022년	
		시군구	값	시군구	값	시군구	값	시군구	값
상위 5개 시군구	1위	강남구	2.74	강남구	3.63	강남구	4.09	강남구	4.78
	2위	서초구	1.91	서초구	2.36	서초구	2.50	서초구	2.96
	3위	송파구	1.71	양천구	1.97	양천구	2.24	양천구	2.35
	4위	이천시	1.67	구리시	1.89	종로구	2.01	김포시	2.17
	5위	시흥시	1.63	이천시	1.88	성남시	2.00	성남시	2.11
하위 5개 시군구	1위	웅진군	0.12	웅진군	0.20	웅진군	0.19	웅진군	0.25
	2위	동구	0.31	강화군	0.63	동구	0.65	강화군	0.59
	3위	용산구	0.38	용산구	0.70	강북구	0.71	용산구	0.70
	4위	중구(인천)	0.47	동구	0.71	양평군	0.71	중랑구	0.71
	5위	도봉구	0.61	중구(인천)	0.71	중랑구	0.71	동구	0.74

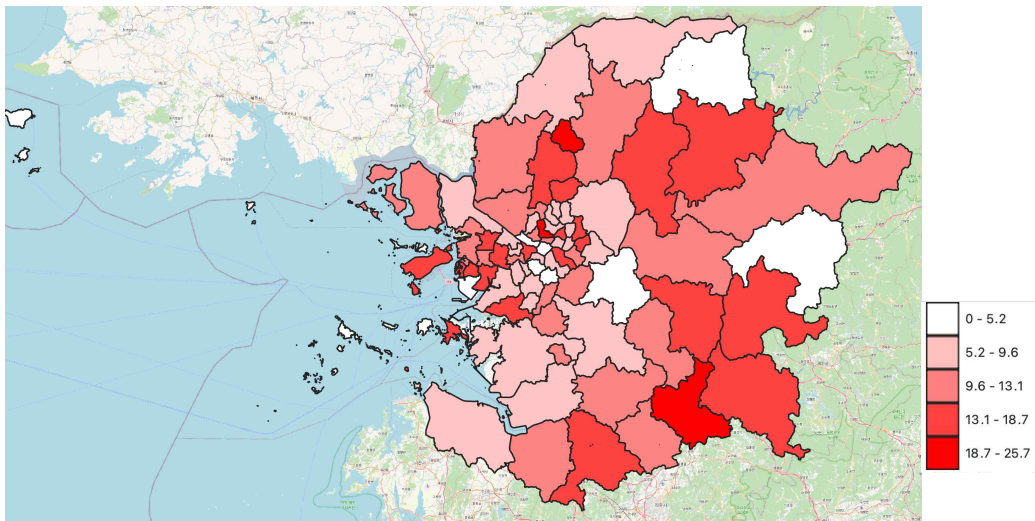
8) 천인당 병상수

① 원시자료와 산출방법

국민건강보험공단과 건강보험시사평가원이 작성하는 건강보험통계로서 국가통계포털이 제공하는 시군구별 총 병상수를 시군구별 인구로 나누되, 1인당 병상수는 지나치게 값이 작아 천인당 병상수로 계산하였다. 2022년 데이터가 없어 2021년 데이터로 대신하였다.

② 결과

대상지 외곽지역도 낮지 않은 값을 보이고 있다. 추정컨대, 이들 지역은 인구가 적은 반면 공공의료기관은 소재하기 때문으로 생각된다. 반면, 최근 신도시가 개발된 지역은 값이 낮게 형성된다. 인구가 빠르게 유입된 것에 반해 의료기관과 같은 편의시설의 입지는 다소 늦기 때문으로 판단된다.



[그림 4-7] 천인당 병상수 분포(2022년)

[표 4-18] 연도별 주요 기초통계량(천인당 병상수, 수도권만)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	7.75	9.49	10.25	10.82
표준편차	3.67	4.27	4.67	4.62
최소값	0.20	0.25	0.02	0.01
최대값	20.36	21.98	27.98	26.24

[표 4-19] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(천인당 병상수, 수도권만)

지역	2007년	2012년	2017년	2022년
서울	7.42	8.70	9.40	10.12
인천	8.40	10.51	11.26	11.98
경기	7.81	9.80	10.61	11.02
수도권	7.75	9.49	10.25	10.82

[표 4-20] 천인당 병상수 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이

연도		2007년		2012년		2017년		2022년	
		시군구	값	시군구	값	시군구	값	시군구	값
상위 5개 시군구	1위	종로구	20.36	중구(인천)	21.98	동두천시	27.98	종로구	26.24
	2위	중구(인천)	18.19	가평군	21.24	종로구	22.82	동두천시	25.84
	3위	가평군	17.95	종로구	21.07	동대문구	18.43	여주시	18.73
	4위	동두천시	14.34	동두천시	20.98	중구(인천)	18.33	강남구	16.94
	5위	중구	12.67	동대문구	15.98	여주시	17.49	미추홀구	16.87
하위 5개 시군구	1위	과천시	0.20	과천시	0.25	과천시	0.02	과천시	0.01
	2위	마포구	2.50	마포구	2.29	마포구	1.98	마포구	2.85
	3위	관악구	3.48	웅진군	3.57	웅진군	3.09	용산구	4.15
	4위	웅진군	3.64	하남시	3.78	하남시	3.92	웅진군	4.21
	5위	화성시	3.73	관악구	4.04	용산구	4.58	관악구	5.04

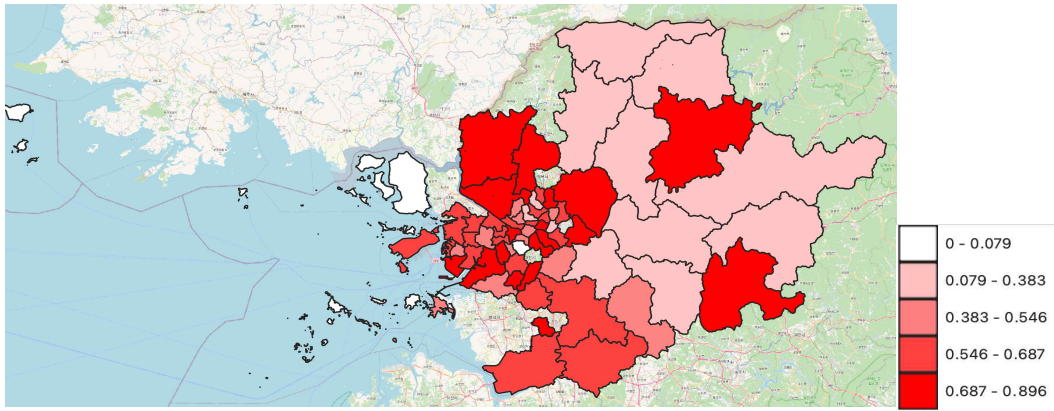
9) 아파트비율

① 원시자료와 산출방법

국가통계포털이 제공하는 시도별 기본통계를 사용하였다. 이 자료는 각 시군구내 주택의 수와 아파트 주택의 수를 제공하여 이를 그대로 나누면 아파트비율을 얻을 수 있다. 누락된 결측치들은 각 지자체 통계연보 등을 찾아 보완하였다. 자료가 확보되지 않은 2022년은 2021년 수치로 대체하였다.

② 결과

연도별로 자료가 누락되어 하얀색으로 표현되는 지자체도 있었지만, 전반적으로 의미있는 분포를 보인다. 즉, 대상지 서쪽지역은 아파트비율이 높고 동쪽지역은 낮게 유지되고 있다. 다만 신도시사업을 진행한 진천군과 원주시는 높은 값을 유지한다. 또 서울지역은 높은 값을 보이는 편이다.



[그림 4-8] 아파트 비율 분포(2022년, 자료 누락된 곳은 투명)

[표 4-21] 연도별 주요 기초통계량(아파트 비율, 수도권만)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	0.50	0.48	0.55	0.58
표준편차	0.20	0.17	0.18	0.19
최소값	0.05	0.03	0.01	0.01
최대값	0.85	0.81	0.86	0.90

[표 4-22] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(아파트 비율, 수도권만)

지역	2007년	2012년	2017년	2022년
서울	0.39	0.42	0.56	0.57
인천	0.48	0.46	0.47	0.50
경기	0.58	0.54	0.56	0.62
수도권	0.50	0.48	0.55	0.58

[표 4-23] 아파트 비율 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이

연도		2007년		2012년		2017년		2022년	
		시군구	값	시군구	값	시군구	값	시군구	값
상위 5개 시군구	1위	연수구	0.85	은평구	0.81	노원구	0.86	하남시	0.90
	2위	은평구	0.82	연수구	0.74	김포시	0.81	노원구	0.86
	3위	군포시	0.81	김포시	0.74	군포시	0.81	김포시	0.83
	4위	용인시	0.79	용인시	0.73	하남시	0.78	의왕시	0.82
	5위	오산시	0.78	군포시	0.72	연수구	0.76	화성시	0.81
하위 5개 시군구	1위	옹진군	0.05	옹진군	0.03	옹진군	0.01	옹진군	0.01
	2위	강화군	0.10	강화군	0.09	강화군	0.04	강화군	0.08
	3위	양평군	0.11	양평군	0.16	양평군	0.15	양평군	0.17
	4위	서대문구	0.15	가평군	0.19	가평군	0.17	가평군	0.20
	5위	가평군	0.17	종로구	0.21	연천군	0.24	연천군	0.31

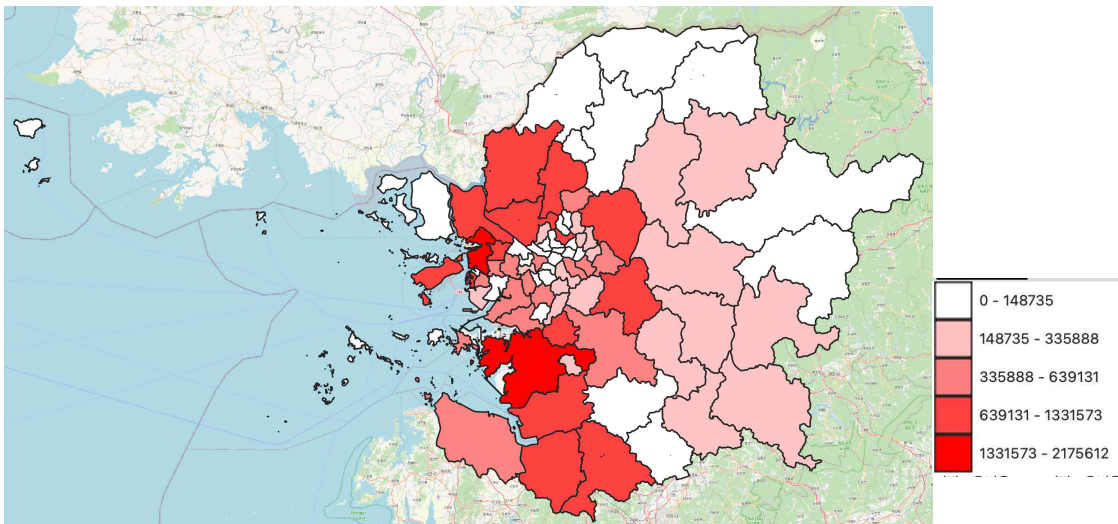
10) 신규 주택공급 면적

① 원시자료와 산출방법

건축행정시스템 세움터에 연계해 건축데이터민간개방시스템이 제공하는 건축물대장 및 건축물말소대장을 활용해 계산하였다. 각 년도의 사용승인 면적을 더하여 추정하되, 건축물대장의 사용승인물량에 건축물말소대장의 사용승인 물량을 더해 실질적인 사용승인량을 계산하였다. 인천시 동구는 2022년 승인된 면적이 없어 분석을 위한 최소치로 1천㎡로 대체하였다

② 결과

최근 신도시가 공급된 시군구가 큰 값을 보이는 경향이 있는데 이들은 주로 경부고속도로와 가깝다. 경기 동남부는 신도시 사업이 없었음에도 낮지 않은 값을 보이고 있다.



[그림 4-9] 신규 주택공급 면적 분포(2022년)

[표 4-24] 연도별 주요 기초통계량(신규 주택공급 면적, 수도권만, 단위: 천㎡)

기초통계항목	2007년	2012년	2017년	2022년
평균	371.2	402.8	604.3	389.1
표준편차	437.6	437.8	590.1	414.6
최소값	3.5	5.8	8.7	1.0
최대값	2,626.3	2,194.4	2,848.7	2,175.6

[표 4-25] 연도별 지역별 시군구의 평균 변화(신규 주택공급 면적, 수도권만, 단위: 천㎡)

지역	2007년	2012년	2017년	2022년
서울	225.9	204.1	299.0	185.6
인천	479.6	590.3	419.6	528.0
경기	453.3	502.6	910.1	508.3
수도권	371.2	402.8	604.3	389.1

[표 4-26] 신규 주택공급 면적 상위 및 하위 5개 수도권 시군구 추이(단위: 천㎡)

연도		2007년		2012년		2017년		2022년	
		시군구	값	시군구	값	시군구	값	시군구	값
상위 5개 시군구	1위	화성시	2626	수원시	2194	화성시	2849	서구	2176
	2위	남동구	1858	중구(인천)	1755	김포시	2681	화성시	1834
	3위	용인시	1270	김포시	1415	수원시	1889	고양시	1332
	4위	서구	1207	서구	1391	용인시	1605	평택시	1096
	5위	송파구	1015	남양주시	1254	오산시	1387	양주시	952
하위 5개 시군구	1위	동구	3	동구	6	동구	9	동구	1
	2위	금천구	17	과천시	9	연천군	53	중구	18
	3위	동두천시	29	종로구	28	군포시	67	종로구	19
	4위	영등포구	31	중구	45	동두천시	90	성동구	23
	5위	중구(인천)	32	용산구	49	용산구	95	군포시	36

11) 아파트 평당 전세 시세

아파트 평당 전세 시세의 최근 자료는 부동산지인에서 제공하는 시군구별 자료를 활용하였다. 이에 한국부동산원에서 제공하는 「전국주택가격동향조사」의 아파트 전세가격지수를 적용하여 과거의 전세 시세를 역산하는 방식을 이용하였다. 2023년 1월 1일 기준 수도권 시군구의 평당 전세시세 산술평균은 1,225만원/평이었으며, 서울이 1,784만원/평, 인천이 690만원/평, 경기가 947만원/평을 나타냈다.

3. 분석결과

이 절에서는 상기에서 구축한 모형과 변수자료를 이용하여 개인의 이주지 선택에 미치는 변수들의 영향을 추정한 결과를 제시한다.

3.1. 연도별 분석 결과

1) 2007년 인구이동

① 2007년 전체 인구이동

2007년에 수도권 내에서 이동한 인구수는 총 5,712,950인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.725로 모형의 설명력이 양호하였다. 변수별로 볼 때 기반산업 고용비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수는 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다. 표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있는데, 시군구간 시간거리 변수의 영향이 가장 컸으며, 신규 주택공급 면적, 65세 이상 인구비율, 아파트 평당 전세 시세, 도시철도 노선수 순이었다.

[표 4-27] 2007년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.887	.014		-409.091 ***		
exp_네트워크시간	5.687	.061	.735	92.488 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.528	.049	-.164	-10.773 ***	.272	3.677
종사자수증가	.006	.003	.018	2.026 **	.760	1.316
기반산업고용비율	.004	.013	.003	.270	.465	2.150
도시철도노선수	.114	.026	.065	4.422 ***	.292	3.426
천인당사설학원수	.253	.025	.119	10.248 ***	.472	2.119
천인당병상수	.054	.015	.033	3.569 ***	.719	1.390
아파트비율	.086	.023	.049	3.783 ***	.378	2.649
신규주택공급면적	.167	.008	.195	20.075 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.156	.029	-.076	-5.456 ***	.321	3.112

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.725

② 2007년 0~10대 남자 인구이동

2007년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 남자 인구수는 총 758,667인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.695로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 종사자수 증가, 기반산업 고용비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 분석대상자가 미성년인 것과 관련이 있을 것으로 보인다. 유의한 변수는 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 물론, 시군구간 시간거리 변수의 영향이 가장 컸다. 그 다음으로 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 65세 이상 인구비율, 아파트 평당 전세 시세, 도시철도 노선수 순이었다.

[표 4-28] 2007년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.504	.017		-385.751 ***		
exp_네트워크시간	6.228	.072	.723	86.455 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.462	.057	-.129	-8.042 ***	.272	3.677
종사자수증가	-.002	.004	-.006	-.627	.760	1.316
기반산업고용비율	-.008	.015	-.006	-.493	.465	2.150
도시철도노선수	.091	.030	.047	3.016 ***	.292	3.426
천인당사설학원수	.357	.029	.150	12.338 ***	.472	2.119
천인당병상수	.048	.018	.027	2.702 ***	.719	1.390
아파트비율	.139	.027	.070	5.177 ***	.378	2.649
신규주택공급면적	.176	.010	.185	18.135 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.202	.033	-.089	-6.024 ***	.321	3.112

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.695

③ 2007년 0~10대 여자 인구이동

2007년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 여자 인구수는 총 708,044인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.692로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 같은 연령대 남자와 마찬가지로 종사자수 증가, 기반산업 고용비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 이 또한 분석대상자가 미성년인 것과 관련이 있을 것으로 보인다. 유의한 변수는 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 시군구간 시간거리 변수를 제외하면, 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 65세 이상 인구비율, 아파트 평당 전세 시세, 도시철도 노선수 순으로 영향력이 높았다.

[표 4-29] 2007년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.484	.017		-383.691 ***		
exp_네트워크시간	6.178	.072	.720	85.569 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.446	.058	-.125	-7.751 ***	.272	3.677
종사자수증가	-.001	.004	-.004	-.363	.760	1.316
기반산업고용비율	.000	.015	.000	.030	.465	2.150
도시철도노선수	.110	.030	.057	3.642 ***	.292	3.426
천인당사설학원수	.347	.029	.147	11.964 ***	.472	2.119
천인당병상수	.037	.018	.021	2.072 **	.719	1.390
아파트비율	.130	.027	.066	4.848 ***	.378	2.649
신규주택공급면적	.182	.010	.192	18.670 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.206	.034	-.091	-6.131 ***	.321	3.112

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.692

④ 2007년 20~30대 남자 인구이동

2007년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 남자 인구수는 총 1,272,010인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.712로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 변수는 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 65세 이상 인구비율, 신규 주택공급 면적의 영향이 가장 컸다. 그 다음으로 도시철도 노선수, 종사자수 증가, 천인당 사설학원수 순이었다.

[표 4-30] 2007년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.616	.015		-381.763 ***		
exp_네트워크시간	5.530	.063	.715	87.970 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.732	.050	-.228	-14.617 ***	.272	3.677
종사자수증가	.018	.003	.053	5.651 ***	.760	1.316
기반산업고용비율	.036	.013	.032	2.666 ***	.465	2.150
도시철도노선수	.173	.026	.099	6.594 ***	.292	3.426
천인당사설학원수	.107	.025	.050	4.217 ***	.472	2.119
천인당병상수	.066	.015	.041	4.291 ***	.719	1.390
아파트비율	.048	.023	.027	2.057 **	.378	2.649
신규주택공급면적	.152	.008	.178	17.913 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.083	.029	-.041	-2.854 ***	.321	3.112

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.712

⑤ 2007년 20~30대 여자 인구이동

2007년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 여자 인구수는 총 1,161,762인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.723로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 대부분의 변수가 매우 유의하였으나, 동일 연령대 남자와는 달리 종사자수 증가, 기반산업 고용비율은 유의하지 않은 것으로 분석되었다. 유의한 변수는 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 신규 주택공급 면적이 가장 영향력이 컸으며, 그 다음으로 65세 이상 인구비율, 천인당 사설학원수, 아파트 비율, 아파트 평당 전세 시세 순이었다.

[표 4-31] 2007년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.669	.015		-376.910 ***		
exp_네트워크시간	5.677	.064	.705	88.351 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.654	.051	-.196	-12.780 ***	.272	3.677
종사자수증가	.003	.003	.008	.869	.760	1.316
기반산업고용비율	-.008	.014	-.007	-.578	.465	2.150
도시철도노선수	.066	.027	.036	2.457 **	.292	3.426
천인당사설학원수	.263	.026	.118	10.194 ***	.472	2.119
천인당병상수	.088	.016	.052	5.528 ***	.719	1.390
아파트비율	.129	.024	.070	5.417 **	.378	2.649
신규주택공급면적	.189	.009	.213	21.845 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.149	.030	-.070	-4.992 ***	.321	3.112

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.723

⑥ 2007년 40~50대 남자 인구이동

2007년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 남자 인구수는 총 730,821인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.684로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 대부분의 변수가 유의한 것으로 나타났으나, 아파트 비율은 유의하지 않았다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 다른 모든 인구그룹 모든 년도와 마찬가지로 시군구간 시간거리 변수가 가장 영향력이 높았다. 그 이외에 신규 주택공급 면적, 65세 이상 인구비율, 도시철도 노선수, 천인당 사설학원수 순으로 높았다.

[표 4-32] 2007년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.038	.016		-386.884 ***		
exp_네트워크시간	5.851	.067	.748	87.747 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.385	.053	-.118	-7.239 ***	.272	3.677
종사자수증가	.013	.003	.037	3.740 ***	.760	1.316
기반산업고용비율	.026	.014	.023	1.834 *	.465	2.150
도시철도노선수	.187	.028	.106	6.711 **	.292	3.426
천인당사설학원수	.226	.027	.105	8.446 ***	.472	2.119
천인당병상수	.034	.016	.021	2.074 **	.719	1.390
아파트비율	.002	.025	.001	.095	.378	2.649
신규주택공급면적	.144	.009	.166	15.986 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.107	.031	-.052	-3.447 ***	.321	3.112

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.684

⑦ 2007년 40~50대 여자 인구이동

2007년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 여자 인구수는 총 618,790인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.687로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 도시철도 노선수를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들은 대체로 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였으나, 종사자수 증가와 기반산업 고용비율은 반대의 영향을 보였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 시군구간 시간거리 변수 이외에 신규 주택공급 면적과 천인당 사설학원수의 영향이 컸다. 그 다음으로 65세 이상 인구비율, 아파트 비율, 아파트 평당 전세 시세 순이었다.

타 인구그룹에 비해 일자리 변수에 대한 영향이 반대로 분석되고, 천인당 사설학원수의 영향이 큰 것을 보면 이 인구그룹에 육아를 담당하는 가정주부 등이 많은 것이 일부 작용한 것으로 보인다.

[표 4-33] 2007년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.950	.016		-370.407 ***		
exp_네트워크시간	5.759	.069	.711	83.904 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.417	.055	-.124	-7.633 ***	.272	3.677
종사자수증가	-.011	.004	-.030	-3.054 ***	.760	1.316
기반산업고용비율	-.029	.015	-.025	-1.987 **	.465	2.150
도시철도노선수	-.038	.029	-.021	-1.314	.292	3.426
천인당사설학원수	.364	.028	.163	13.208 ***	.472	2.119
천인당병상수	.066	.017	.039	3.923 ***	.719	1.390
아파트비율	.157	.025	.085	6.148 ***	.378	2.649
신규주택공급면적	.180	.009	.201	19.452 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.176	.032	-.083	-5.525 ***	.321	3.112

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.687

⑧ 2007년 60대 이상 남자 인구이동

2007년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 남자 인구수는 총 186,959인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.604였다.

변수별로 볼 때 대부분의 변수가 유의한 것으로 나타났으나, 65세 이상 인구비율과 종사자수 증가 변수는 유의하지 않았다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 도시철도 노선수 등이 컸으며, 그 뒤로 아파트 비율, 천인당 병상수 순이었다.

특징으로 보이는 것은 다른 연령대에서 65세 이상 인구비율이 이주 확률을 낮추는 영향이 있었던 반면, 이 인구그룹에서는 그렇지 않았다는 것이다. 또한 천인당 병상수의 영향이 타 연령대에 비해 비교적 높은 것도 특징으로 볼 수 있다.

[표 4-34] 2007년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.670	.017		-341.160 ***		
exp_네트워크시간	5.197	.071	.698	73.175 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.042	.057	-.013	-.734	.272	3.677
종사자수증가	.004	.004	.012	1.109	.760	1.316
기반산업고용비율	.044	.015	.040	2.867 ***	.465	2.150
도시철도노선수	.191	.030	.114	6.439 ***	.292	3.426
천인당사설학원수	.239	.029	.116	8.383 ***	.472	2.119
천인당병상수	.079	.017	.051	4.519 ***	.719	1.390
아파트비율	.130	.026	.076	4.926 ***	.378	2.649
신규주택공급면적	.150	.010	.182	15.628 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.094	.033	-.048	-2.847 ***	.321	3.112

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.604

⑨ 2007년 60대 이상 여자 인구이동

2007년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 여자 인구수는 총 276,377인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.632였다.

변수별로 볼 때 대부분의 변수가 유의한 것으로 나타났으나, 일자리 변수인 종사자 수 증가, 기반산업 고용비율은 그렇지 않았다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 아파트 평당 전세 시세, 아파트 비율 순이었다.

이 인구그룹은 노년 여성으로서 일자리 변수의 영향이 거의 없다는 점, 천인당 사설학원수의 영향이 높다는 점은 특이할만하다. 아마도 자식 세대의 대체 육아의 영향이 일부 있는 것으로 짐작된다.

[표 4-35] 2007년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.593	.016		-353.600 ***		
exp_네트워크시간	5.098	.068	.693	75.435 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.199	.054	-.065	-3.700 ***	.272	3.677
종사자수증가	-.002	.003	-.006	-.571	.760	1.316
기반산업고용비율	-.004	.015	-.004	-.289	.465	2.150
도시철도노선수	.109	.028	.066	3.854 ***	.292	3.426
천인당사설학원수	.279	.027	.138	10.289 ***	.472	2.119
천인당병상수	.070	.017	.046	4.228 ***	.719	1.390
아파트비율	.172	.025	.103	6.863 ***	.378	2.649
신규주택공급면적	.155	.009	.191	17.030 ***	.670	1.492
아파트평당전세시세	-.208	.031	-.107	-6.605 ***	.321	3.112

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.632

2) 2012년 인구이동

① 2012년 전체 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 인구수는 총 4,964,448인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.719로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수 중 천인당 병상수를 제외한 모든 변수들의 계수값이 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있는데, 시군구간 시간 거리 변수의 영향이 가장 컸으며, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 기반산업 고용비율, 천인당 사설학원수 순이었다.

[표 4-36] 2012년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.872	.014		-419.552 ***		
exp_네트워크시간	5.568	.060	.747	93.111 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.323	.049	-.097	-6.616 ***	.299	3.342
종사자수증가	.009	.003	.029	3.296 ***	.805	1.242
기반산업고용비율	.098	.014	.105	7.155 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.192	.025	.116	7.730 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.246	.029	.101	8.486 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.050	.017	-.032	-2.881 ***	.520	1.921
아파트비율	.096	.022	.053	4.324 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.163	.008	.200	20.473 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	.017	.030	.008	.549	.270	3.698

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.719

② 2012년 0~10대 남자 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 남자 인구수는 총 620,424인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.657로 모형의 설명력이 비교적 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 천인당 병상수를 제외한 모든 변수의 계수값들이 인구 이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 물론, 시군구간 시간거리 변수의 영향이 가장 컸다. 그 다음으로 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 도시철도 노선수, 기반산업 고용비율 순이었다.

미성년자 인구그룹인 만큼 다른 그룹에 비해 천인당 사설학원수의 영향이 비교적 컸다.

[표 4-37] 2012년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.355	.017		-374.194 ***		
exp_네트워크시간	5.818	.073	.711	80.177 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.132	.059	-.036	-2.234 ***	.299	3.342
종사자수증가	.007	.003	.021	2.151 **	.805	1.242
기반산업고용비율	.106	.017	.104	6.436 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.195	.030	.107	6.482 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.385	.035	.144	10.947 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.076	.021	-.044	-3.599 ***	.520	1.921
아파트비율	.170	.027	.086	6.287 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.175	.010	.195	18.061 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	-.025	.037	-.012	-.693	.270	3.698

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.657

③ 2012년 0~10대 여자 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 여자 인구수는 총 578,292인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.668로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 종사자수 증가, 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수의 계수값은 천인당 병상수를 제외하면 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 시군구간 시간거리 변수를 제외하면, 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 기반산업 고용비율, 도시철도 노선수 순으로 영향력이 높았다.

같은 연령대 남자와 마찬가지로 천인당 사설학원수의 영향이 비교적 큰 것이 특징이다.

[표 4-38] 2012년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.432	.017		-375.027 ***		
exp_네트워크시간	5.997	.073	.714	81.841 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.163	.060	-.044	-2.734 ***	.299	3.342
종사자수증가	.004	.003	.011	1.106	.805	1.242
기반산업고용비율	.131	.017	.125	7.839 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.217	.030	.116	7.126 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.371	.035	.135	10.460 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.086	.021	-.049	-4.055 ***	.520	1.921
아파트비율	.174	.027	.086	6.383 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.179	.010	.195	18.361 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	.017	.037	.008	.449	.270	3.698

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.668

④ 2012년 20~30대 남자 인구이동

2012년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 남자 인구수는 총 964,239인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.692로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 천인당 병상수를 제외한 모든 변수의 계수값들이 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 신규 주택공급 면적과 65세 이상 인구비율이 컸다. 그 다음으로 도시철도 노선수, 기반산업 고용비율, 천인당 사설학원수, 종사자수 증가 순이었다.

[표 4-39] 2012년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.523	.015		-373.663 ***		
exp_네트워크시간	5.398	.063	.718	85.463 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.558	.052	-.166	-10.818 ***	.299	3.342
종사자수증가	.012	.003	.040	4.301 ***	.805	1.242
기반산업고용비율	.096	.014	.102	6.679 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.196	.026	.117	7.492 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.137	.031	.056	4.480 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.046	.018	-.029	-2.511 **	.520	1.921
아파트비율	.056	.023	.031	2.375 **	.424	2.358
신규주택공급면적	.165	.008	.201	19.610 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	.018	.032	.009	.557	.270	3.698

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.692

⑤ 2012년 20~30대 여자 인구이동

2012년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 여자 인구수는 총 972,979인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.705로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의하였다. 유의한 변수들 중 천인당 병상수를 제외하면 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 신규 주택공급 면적이 가장 영향력이 컸으며, 그 다음으로 도시철도 노선수, 65세 이상 인구비율, 기반산업 고용비율, 천인당 사설학원수 순이었다.

[표 4-40] 2012년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.699	.015		-376.182 ***		
exp_네트워크시간	5.630	.065	.715	86.982 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.415	.053	-.118	-7.855 ***	.299	3.342
종사자수증가	.010	.003	.031	3.391 ***	.805	1.242
기반산업고용비율	.113	.015	.115	7.666 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.214	.027	.122	7.975 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.252	.031	.098	8.038 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.052	.019	-.031	-2.757 ***	.520	1.921
아파트비율	.133	.024	.070	5.526 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.163	.009	.189	18.864 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	.121	.033	.059	3.712	.270	3.698

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.705

⑥ 2012년 40~50대 남자 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 남자 인구수는 총 701,137인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.699로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 대부분의 변수가 유의한 것으로 나타났으나, 아파트 평당 전세 시세와 천인당 병상수 변수는 유의하지 않았다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 다른 모든 인구그룹 모든 년도와 마찬가지로 시군구간 시간거리 변수가 가장 영향력이 높았다. 그 이외에 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 기반산업 고용비율, 도시철도 노선수 순으로 높았다.

[표 4-41] 2012년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.989	.015		-405.695 ***		
exp_네트워크시간	5.736	.063	.756	90.942 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.273	.051	-.081	-5.300 ***	.299	3.342
종사자수증가	.010	.003	.032	3.398 ***	.805	1.242
기반산업고용비율	.091	.014	.096	6.306 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.162	.026	.096	6.192 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.255	.031	.103	8.343 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.011	.018	-.007	-.582	.520	1.921
아파트비율	.050	.023	.027	2.131 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.153	.008	.184	18.208 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	-.004	.032	-.002	-.119	.270	3.698

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.699

⑦ 2012년 40~50대 여자 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 여자 인구수는 총 683,664인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.689로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 평당 전세 시세와 천인당 병상수를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 천인당 병상수는 유의한 변수들 중 유의성 정도가 가장 떨어졌다. 이 두 변수를 제외한 다른 모든 변수들은 대체로 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 시군구간 시간거리 변수 이외에 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 기반산업 고용비율, 65세 이상 인구비율 순으로 영향력이 컸다.

[표 4-42] 2012년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.122	.015		-396.764 ***		
exp_네트워크시간	5.809	.066	.745	88.103 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.231	.054	-.066	-4.286 ***	.299	3.342
종사자수증가	.008	.003	.025	2.618 ***	.805	1.242
기반산업고용비율	.099	.015	.101	6.568 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.189	.027	.109	6.921 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.272	.032	.107	8.515 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.037	.019	-.023	-1.931 *	.520	1.921
아파트비율	.092	.025	.049	3.738 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.158	.009	.185	17.946 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	.050	.033	.024	1.494	.270	3.698

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.689

⑧ 2012년 60대 이상 남자 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 남자 인구수는 총 181,689인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.602였다.

변수별로 볼 때 65세 이상 인구비율, 천인당 병상수, 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 기반산업 고용비율, 도시철도 노선수, 아파트 비율 순이었다.

특징으로 보이는 것은 2007년에서처럼 다른 연령대에서 65세 이상 인구비율이 이주 확률을 낮추는 영향이 있었던 반면, 이 인구그룹에서는 그렇지 않았다는 것이다. 또한 천인당 병상수의 영향이 타 연령대에서는 예상과는 반대의 방향으로 유의미하게 나타난 반면 이 연령대에서는 유의미하지 않은 것도 특징으로 볼 수 있다.

[표 4-43] 2012년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.756	.017		-347.475 ***		
exp_네트워크시간	5.255	.071	.709	74.247 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.020	.058	-.006	-.346	.299	3.342
종사자수증가	.012	.003	.039	3.687 ***	.805	1.242
기반산업고용비율	.093	.016	.100	5.740 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.138	.029	.084	4.701 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.106	.034	.044	3.105 ***	.456	2.193
천인당병상수	.012	.021	.008	.580	.520	1.921
아파트비율	.135	.026	.075	5.116 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.166	.009	.205	17.594 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	.038	.036	.019	1.054	.270	3.698

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.602

⑨ 2012년 60대 이상 여자 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 여자 인구수는 총 262,520인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.615였다.

변수별로 볼 때 동일 연령대 남자와 같이 65세 이상 인구비율, 천인당 병상수, 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 아파트 비율, 천인당 사설학원수, 기반산업 고용비율 순이었다.

특징으로 보이는 것은 동일 연령대 남자와 유사하게 다른 연령대에서 65세 이상 인구비율이 이주 확률을 낮추는 영향이 있었던 반면, 이 인구그룹에서는 그렇지 않았다는 것이다. 또한 천인당 병상수의 영향도 동일 연령대 남자와 유사했다. 다만, 2007년처럼 동일 연령대 남성과는 달리 천인당 사설학원수의 영향이 높다는 점은 특이할만하다.

[표 4-44] 2012년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.775	.016		-356.100 ***		
exp_네트워크시간	5.232	.069	.710	75.505 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.062	.057	-.019	-1.092	.299	3.342
종사자수증가	.013	.003	.042	4.013 ***	.805	1.242
기반산업고용비율	.068	.016	.074	4.296 ***	.300	3.332
도시철도노선수	.196	.029	.119	6.801 ***	.287	3.480
천인당사설학원수	.190	.034	.079	5.665 ***	.456	2.193
천인당병상수	-.010	.020	-.006	-.498	.520	1.921
아파트비율	.180	.026	.101	6.991 ***	.424	2.358
신규주택공급면적	.142	.009	.176	15.409 ***	.675	1.481
아파트평당전세시세	-.053	.035	-.027	-1.512	.270	3.698

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.615

3) 2017년 인구이동

① 2017년 전체 인구이동

2017년에 수도권 내에서 이동한 인구수는 총 4,641,679인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.695로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수들의 계수값이 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있는데, 시군구간 시간 거리 변수의 영향이 가장 컸으며, 신규 주택공급 면적, 65세 이상 인구비율, 도시철도 노선수, 천인당 병상수, 천인당 사설학원수 순이었다.

[표 4-45] 2017년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.864	.015		-397.538 ***		
exp_네트워크시간	5.495	.063	.729	87.175 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.500	.056	-.139	-8.905 ***	.286	3.494
종사자수증가	.016	.003	.050	4.983 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.045	.014	.049	3.129 ***	.283	3.537
도시철도노선수	.160	.025	.093	6.342 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.170	.030	.072	5.627 ***	.423	2.361
천인당병상수	.094	.011	.088	8.229 ***	.605	1.654
아파트비율	-.001	.021	-.001	-.035	.314	3.180
신규주택공급면적	.166	.010	.182	15.990 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	.085	.032	.046	2.702 ***	.241	4.153

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.695

② 2017년 0~10대 남자 인구이동

2017년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 남자 인구수는 총 479,838인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.636로 모형의 설명력이 비교적 양호하였다.

변수별로 볼 때 기반산업 고용비율, 아파트 비율, 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수는 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 물론, 시군구간 시간거리 변수의 영향이 가장 컸다. 그 다음으로 신규 주택공급 면적, 65세 이상 인구 비율, 천인당 사설학원수 순이었다.

이전의 시기에서와 유사하게 미성년자 인구그룹인 만큼 다른 그룹에 비해 천인당 사설학원수의 영향이 비교적 컸다.

[표 4-46] 2017년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.413	.018		-355.222 ***		
exp_네트워크시간	5.848	.077	.693	75.808 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.518	.069	-.129	-7.536 ***	.286	3.494
종사자수증가	.015	.004	.043	3.976 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.026	.018	.025	1.451	.283	3.537
도시철도노선수	.118	.031	.061	3.834 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.304	.037	.116	8.231 ***	.423	2.361
천인당병상수	.072	.014	.060	5.141 ***	.605	1.654
아파트비율	.025	.026	.016	.961	.314	3.180
신규주택공급면적	.180	.013	.176	14.205 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	-.008	.039	-.004	-.200	.241	4.153

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.636

③ 2017년 0~10대 여자 인구이동

2017년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 여자 인구수는 총 451,696인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.653으로 모형의 설명력이 비교적 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 비율은 유의하지 않았으며, 아파트 평당 전세 시세는 조금 유의한 것으로 나타났다. 그 이외의 모든 변수들은 매우 유의하였다. 유의한 변수의 계수값은 아파트 평당 전세 시세를 제외하면 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 시군구간 시간거리 변수를 제외하면, 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 65세 이상 인구비율, 도시철도 노선수 순으로 영향력이 높았다.

같은 연령대 남자와 마찬가지로 천인당 사설학원수의 영향이 비교적 큰 것이 특징이다.

[표 4-47] 2017년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.454	.018		-366.090 ***		
exp_네트워크시간	5.925	.075	.702	78.659 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.422	.067	-.105	-6.280 ***	.286	3.494
종사자수증가	.015	.004	.041	3.905 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.059	.017	.057	3.413 ***	.283	3.537
도시철도노선수	.134	.030	.070	4.452 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.285	.036	.108	7.900 ***	.423	2.361
천인당병상수	.077	.014	.065	5.633 ***	.605	1.654
아파트비율	.041	.025	.026	1.615	.314	3.180
신규주택공급면적	.185	.012	.181	14.919 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	.074	.038	.036	1.962 *	.241	4.153

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.653

④ 2017년 20~30대 남자 인구이동

2017년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 남자 인구수는 총 901,087인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.674로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 기반산업 고용비율, 천인당 사설학원수, 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수의 계수값들이 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 65세 이상 인구비율과 신규 주택공급 면적이 컸다. 그 다음으로 도시철도 노선수, 천인당 병상수, 아파트 평당 전세 시세, 종사자수 증가 순이었다.

[표 4-48] 2017년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.475	.015		-356.964 ***		
exp_네트워크시간	5.256	.066	.694	80.208 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.775	.058	-.214	-13.269 ***	.286	3.494
종사자수증가	.016	.003	.050	4.854 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.024	.015	.026	1.615	.283	3.537
도시철도노선수	.177	.026	.103	6.765 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.035	.031	.015	1.115	.423	2.361
천인당병상수	.107	.012	.100	9.008 ***	.605	1.654
아파트비율	-.005	.022	-.003	-.220	.314	3.180
신규주택공급면적	.171	.011	.186	15.850 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	.108	.033	.058	3.289 ***	.241	4.153

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.674

⑤ 2017년 20~30대 여자 인구이동

2017년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 여자 인구수는 총 881,869인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.686로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의하였다. 유의한 변수들 중 아파트 평당 전세 시세를 제외하면 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 신규 주택공급 면적이 가장 영향력이 컸으며, 그 다음으로 65세 이상 인구비율, 아파트 평당 전세 시세, 도시철도 노선수, 천인당 병상수 순이었다.

[표 4-49] 2017년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.631	.016		-358.384 ***		
exp_네트워크시간	5.512	.067	.697	82.094 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.631	.060	-.168	-10.552 ***	.286	3.494
종사자수증가	.015	.003	.044	4.375 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.039	.015	.041	2.558 **	.283	3.537
도시철도노선수	.180	.027	.100	6.693 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.109	.032	.044	3.395 ***	.423	2.361
천인당병상수	.106	.012	.095	8.694 ***	.605	1.654
아파트비율	.020	.022	.013	.874	.314	3.180
신규주택공급면적	.173	.011	.180	15.613 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	.226	.034	.117	6.742 ***	.241	4.153

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.686

⑥ 2017년 40~50대 남자 인구이동

2017년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 남자 인구수는 총 693,735인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.675로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 평당 전세 시세는 유의하지 않았으며, 아파트 비율은 조금 유의하였다. 이를 제외한 모든 변수는 매우 유의한 것으로 나타났다. 아파트 비율을 제외하고 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 다른 모든 인구그룹 모든 년도와 마찬가지로 시군구간 시간거리 변수가 가장 영향력이 높았다. 그 이외에 신규 주택공급 면적, 65세 이상 인구비율, 도시철도 노선수, 천인당 사설학원수, 천인당 병상수, 기반산업 고용비율 순으로 높았다.

[표 4-50] 2017년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.003	.016		-384.851 ***		
exp_네트워크시간	5.644	.067	.731	84.690 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.406	.059	-.110	-6.844 ***	.286	3.494
종사자수증가	.016	.003	.050	4.866 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.068	.015	.073	4.472 **	.283	3.537
도시철도노선수	.170	.027	.097	6.369 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.217	.032	.090	6.801 ***	.423	2.361
천인당병상수	.089	.012	.081	7.306 ***	.605	1.654
아파트비율	-.040	.022	-.028	-1.817 *	.314	3.180
신규주택공급면적	.169	.011	.181	15.409 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	.045	.033	.024	1.338	.241	4.153

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.675

⑦ 2017년 40~50대 여자 인구이동

2012년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 여자 인구수는 총 673,644인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.661로 모형의 설명력이 비교적 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 아파트 평당 전세 시세를 제외한 다른 모든 변수들의 계수값은 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 시군구간 시간거리 변수 이외에 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 도시철도 노선수, 65세 이상 인구비율, 천인당 병상수 순으로 영향력이 컸다.

[표 4-51] 2017년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.202	.017		-373.168 ***		
exp_네트워크시간	5.849	.071	.727	82.366 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.353	.063	-.092	-5.576 ***	.286	3.494
종사자수증가	.016	.004	.047	4.520 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.071	.016	.072	4.359 **	.283	3.537
도시철도노선수	.173	.028	.094	6.092 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.265	.034	.106	7.786 ***	.423	2.361
천인당병상수	.086	.013	.076	6.687 ***	.605	1.654
아파트비율	-.034	.024	-.022	-1.424	.314	3.180
신규주택공급면적	.164	.012	.168	14.052 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	.074	.035	.037	2.078 **	.241	4.153

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.661

⑧ 2017년 60대 이상 남자 인구이동

2017년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 남자 인구수는 총 244,234인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.604였다.

변수별로 볼 때 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 유의한 것으로 나타났다. 다만 65세 이상 인구비율과 아파트 비율은 유의 정도가 다른 유의한 변수들에 비해 덜하였다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 천인당 병상수, 기반산업 고용비율, 천인당 사설학원수 순이었다.

특징으로 보이는 것은 이전 시기에서처럼 다른 연령대에서 65세 이상 인구비율이 이주 확률을 낮추는 영향이 있었던 반면, 이 인구그룹에서는 그렇지 않았다는 것이다. 또한 천인당 병상수의 영향이 타 연령대에 비해 상대적으로 컸다. 재미있는 것은 천인당 사설학원수가 이전 시기에 비해 영향력이 컸다.

[표 4-52] 2017년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.913	.017		-347.976 ***		
exp_네트워크시간	5.412	.073	.711	74.540 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.125	.065	-.035	-1.937 *	.286	3.494
종사자수증가	.013	.004	.041	3.592 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.068	.017	.074	4.101 **	.283	3.537
도시철도노선수	.166	.029	.096	5.713 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.140	.035	.059	4.031 ***	.423	2.361
천인당병상수	.090	.013	.084	6.823 ***	.605	1.654
아파트비율	.041	.024	.029	1.703 *	.314	3.180
신규주택공급면적	.165	.012	.179	13.823 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	-.046	.036	-.024	-1.257	.241	4.153

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.604

⑨ 2017년 60대 이상 여자 인구이동

2017년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 여자 인구수는 총 316,133인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.604였다.

변수별로 볼 때 동일 연령대 남자와 같이 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수가 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 천인당 병상수, 65세 이상 인구비율, 기반산업 고용비율, 천인당 사설학원 수 순이었다.

특징으로 보이는 것은 동일 연령대 남자와 유사하게 천인당 병상수의 영향이 컸다는 점이다. 또 재미있는 점은 이 그룹의 천인당 사설학원수의 영향이 낮지는 않지만 이전 시기에 비해 낮아졌으며, 이러한 추세는 동일 연령대 남자와 반대 방향을 보이고 있다는 것이다.

[표 4-53] 2017년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.909	.017		-349.176 ***		
exp_네트워크시간	5.315	.072	.701	73.504 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.277	.064	-.077	-4.306 *	.286	3.494
종사자수증가	.016	.004	.051	4.529 ***	.706	1.417
기반산업고용비율	.056	.017	.060	3.372 **	.283	3.537
도시철도노선수	.163	.029	.094	5.617 ***	.325	3.080
천인당사설학원수	.122	.035	.052	3.536 ***	.423	2.361
천인당병상수	.100	.013	.093	7.563 ***	.605	1.654
아파트비율	.047	.024	.033	1.929 *	.314	3.180
신규주택공급면적	.145	.012	.158	12.179 ***	.542	1.846
아파트평당전세시세	-.004	.036	-.002	-.116	.241	4.153

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.604

4) 2022년 인구이동

① 2022년 전체 인구이동

2022년에 수도권 내에서 이동한 인구수는 총 3,660,882인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.688로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 비율, 아파트 평당 전세 시세는 유의하지 않았으며, 천인당 병상수는 조금 유의하였으며, 다른 모든 변수들은 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 천인당 병상수를 제외한 모든 변수들의 계수값의 부호가 예상과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있는데, 시군구간 시간 거리 변수의 영향이 가장 컸으며, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 종사자수 증가, 기반산업 고용비율, 65세 이상 인구비율 순이었다.

이 시기의 특징은 이전 시기에 비해 종사자수 증가와 도시철도 노선수 변수의 영향력이 꽤 커졌다는 것이다. 반면, 천인당 사설학원수의 영향력은 작아졌다.

[표 4-54] 2022년 전체 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.561	.015		-376.895 ***		
exp_네트워크시간	5.388	.063	.723	85.473 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.295	.059	-.081	-4.994 ***	.274	3.646
종사자수증가	.050	.005	.095	9.211 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.072	.014	.084	5.041 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.267	.029	.150	9.223 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	.086	.032	.039	2.679 ***	.342	2.924
천인당병상수	-.021	.012	-.020	-1.754 *	.540	1.851
아파트비율	.007	.020	.005	.339	.374	2.674
신규주택공급면적	.160	.008	.217	18.929 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	.013	.037	.007	.344	.194	5.162

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.688

② 2022년 0~10대 남자 인구이동

2022년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 남자 인구수는 총 295,525인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.629였다.

변수별로 볼 때 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수 중 천인당 병상수를 제외한 모든 변수에서 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 물론, 시군구간 시간거리 변수의 영향이 가장 컸다. 그 다음으로 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 도시철도 노선수, 종사자수 증가 순이었다.

미성년자 인구그룹인 만큼 다른 그룹에 비해 천인당 사설학원수의 영향이 컸으며, 이전의 시기보다 그러한 경향이 강하였다.

[표 4-55] 2022년 10대 이하 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.102	.018		-335.623 ***		
exp_네트워크시간	5.659	.078	.673	72.859 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.163	.073	-.040	-2.245 **	.274	3.646
종사자수증가	.059	.007	.099	8.807 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.045	.018	.046	2.563 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.230	.036	.115	6.471 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	.334	.040	.133	8.419 ***	.342	2.924
천인당병상수	-.065	.015	-.055	-4.383 ***	.540	1.851
아파트비율	.031	.025	.018	1.216	.374	2.674
신규주택공급면적	.178	.010	.213	17.028 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	-.097	.045	-.045	-2.140 **	.194	5.162

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.629

③ 2022년 0~10대 여자 인구이동

2022년에 수도권 내에서 이동한 10대 이하 여자 인구수는 총 279,710인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.643으로 모형의 설명력이 비교적 양호하였다.

변수별로 볼 때 65세 이상 인구비율과 아파트 평당 전세 시세 이외의 모든 변수들은 매우 유의하였다. 유의한 변수의 계수값은 천인당 병상수를 제외하면 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

표준화 계수의 절대값으로 변수 간 영향력의 차이를 볼 수 있다. 시군구간 시간거리 변수를 제외하면, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 천인당 사설학원수, 종사자수 증가, 기반산업 고용비율 순으로 영향력이 높았다.

같은 연령대 남자와 마찬가지로 천인당 사설학원수의 영향이 다른 연령대에 비해 크다.

[표 4-56] 2022년 10대 이하 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-6.118	.018		-343.401 ***		
exp_네트워크시간	5.685	.076	.676	74.685 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	.016	.071	.004	.219	.274	3.646
종사자수증가	.051	.007	.085	7.675 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.077	.017	.079	4.429 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.300	.035	.149	8.595 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	.316	.039	.126	8.136 ***	.342	2.924
천인당병상수	-.082	.014	-.069	-5.638 ***	.540	1.851
아파트비율	.085	.025	.051	3.445 ***	.374	2.674
신규주택공급면적	.193	.010	.232	18.895 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	-.018	.044	-.009	-.418	.194	5.162

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.643

④ 2022년 20~30대 남자 인구이동

2022년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 남자 인구수는 총 775,344인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.665로 모형의 설명력이 비교적 양호하였다.

변수별로 볼 때 천인당 병상수, 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 천인당 사설학원수와 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수의 계수값들이 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

사군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 65세 이상 인구비율, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 종사자수 증가, 기반산업 고용비율 순으로 영향력이 컸다.

이전 시기에서와 유사하게 이 그룹에서는 다른 연령대에 비해 65세 이상 인구비율 높은 곳으로의 이주확률이 매우 낮다. 또한 천인당 사설학원수와 아파트 평당 전세 시세는 다른 연령대에 비해 반대의 영향력을 나타냈다.

[표 4-57] 2022년 20~30대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.137	.015		-331.522 ***		
exp_네트워크시간	5.139	.066	.681	77.624 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.778	.062	-.210	-12.554 ***	.274	3.646
종사자수증가	.048	.006	.089	8.327 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.064	.015	.073	4.266 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.274	.030	.152	9.026 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	-.101	.034	-.045	-2.989 ***	.342	2.924
천인당병상수	.013	.013	.013	1.050	.540	1.851
아파트비율	-.003	.021	-.002	-.161	.374	2.674
신규주택공급면적	.148	.009	.198	16.614 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	.086	.038	.045	2.248 **	.194	5.162

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.665

⑤ 2022년 20~30대 여자 인구이동

2022년 기준 수도권 내에서 이동한 20대와 30대 여자 인구수는 총 751,861인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.680로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 천인당 병상수를 제외한 모든 변수가 매우 유의하였다. 유의한 변수들 중 천인당 사설학원수와 아파트 평당 전세 시세를 제외한 모든 변수의 계수값들이 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다. 이점은 같은 연령대 남자들과 비슷한 모습을 보인다.

시군구간 시간거리 변수 이외의 변수들의 영향력의 차이를 보면, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 65세 이상 인구비율, 종사자수 증가, 아파트 평당 전세 시세의 순으로 영향력이 컸다.

특징적인 것은 동일 연령대 남자 그룹처럼 천인당 사설학원수와 아파트 평당 전세 시세의 영향력이 타 연령대와 다른 방향을 유의한 모습을 보이고 있다는 점이다. 65세 이상 인구비율이 높은 지역에 잘 이주하지 않는 경향도 동일 연령대 남자 그룹과 유사하다.

[표 4-58] 2022년 20~30대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.252	.016		-332.852 ***		
exp_네트워크시간	5.385	.067	.685	79.864 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.549	.063	-.142	-8.690 ***	.274	3.646
종사자수증가	.058	.006	.104	9.911 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.059	.015	.065	3.868 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.309	.031	.164	9.982 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	-.090	.034	-.039	-2.625 ***	.342	2.924
천인당병상수	.004	.013	.003	.282	.540	1.851
아파트비율	.064	.022	.041	2.952 ***	.374	2.674
신규주택공급면적	.161	.009	.207	17.756 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	.197	.039	.098	5.033 ***	.194	5.162

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.680

㉔ 2022년 40~50대 남자 인구이동

2022년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 남자 인구수는 총 530,283인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.677로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 매우 유의한 것으로 나타났다. 천인당 병상수를 제외하고 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 다른 모든 인구그룹 모든 연도와 마찬가지로 시군구간 시간거리 변수가 가장 영향력이 높았다. 그 외에 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 기반산업 고용비율, 종사자수 증가, 천인당 사설학원수 순으로 높았다.

[표 4-59] 2022년 40~50대 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.782	.015		-374.469 ***		
exp_네트워크시간	5.551	.066	.725	84.148 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.229	.062	-.061	-3.699 ***	.274	3.646
종사자수증가	.050	.006	.091	8.665 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.088	.015	.099	5.883 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.249	.030	.136	8.238 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	.168	.034	.074	4.999 ***	.342	2.924
천인당병상수	-.033	.013	-.031	-2.638 ***	.540	1.851
아파트비율	-.021	.021	-.014	-.963	.374	2.674
신규주택공급면적	.159	.009	.210	17.929 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	-.078	.038	-.040	-2.047 **	.194	5.162

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.677

⑦ 2022년 40~50대 여자 인구이동

2022년에 수도권 내에서 이동한 40대와 50대 여자 인구수는 총 494,391인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 조정결정계수 값은 0.682로 모형의 설명력이 양호하였다.

변수별로 볼 때 65세 이상 인구비율은 유의하지 않았고, 아파트 평당 전세 시세는 조금 유의하였다. 다른 모든 변수들은 매우 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들 중 천인당 병상수를 제외한 다른 모든 변수들의 계수값은 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

변수들의 표준화 계수 절대값을 보면, 시군구간 시간거리 변수 이외에 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 천인당 사설학원수, 기반산업 고용비율, 종사자수 증가순으로 영향력이 컸다.

이전의 시기와 마찬가지로 천인당 사설학원수에서 10대 이하 그룹과 동조화하여 영향이 컸다.

[표 4-60] 2022년 40~50대 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.965	.016		-375.004 ***		
exp_네트워크시간	5.789	.068	.728	85.181 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	-.053	.064	-.014	-.836	.274	3.646
종사자수증가	.050	.006	.089	8.536 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.084	.015	.091	5.418 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.242	.031	.127	7.757 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	.223	.035	.094	6.434 ***	.342	2.924
천인당병상수	-.034	.013	-.031	-2.657 ***	.540	1.851
아파트비율	.046	.022	.030	2.116 **	.374	2.674
신규주택공급면적	.171	.009	.218	18.746 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	-.073	.039	-.036	-1.846 *	.194	5.162

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.682

⑧ 2022년 60대 이상 남자 인구이동

2022년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 남자 인구수는 총 242,241인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.602였다.

변수별로 볼 때 65세 이상 인구비율, 천인당 병상수, 아파트 비율을 제외한 모든 변수가 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 동일하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 기반산업 고용비율, 종사자수 증가 순이었다.

특징으로 보이는 것은 기반산업 고용비율이 이전의 시기, 그리고 다른 연령대에 비해 영향력이 매우 커졌다는 점이다.

[표 4-61] 2022년 60대 이상 남자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.809	.017		-344.133 ***		
exp_네트워크시간	5.310	.072	.704	73.618 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	.078	.068	.021	1.158	.274	3.646
종사자수증가	.040	.006	.076	6.458 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.120	.016	.137	7.330 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.249	.033	.138	7.527 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	.083	.037	.037	2.244 **	.342	2.924
천인당병상수	-.002	.014	-.002	-.169	.540	1.851
아파트비율	.019	.023	.013	.834	.374	2.674
신규주택공급면적	.155	.010	.209	16.064 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	-.077	.042	-.040	-1.845 *	.194	5.162

*: P < 0.10, **: P < 0.05, ***: P < 0.01

adj. R²: 0.602

⑨ 2022년 60대 이상 여자 인구이동

2022년에 수도권 내에서 이동한 60대 이상 여자 인구수는 총 292,222인이며, 이에 대해 정립한 모형으로 회귀추정한 결과는 아래 표와 같다. 모형의 설명력을 나타내는 조정결정계수 값은 0.608이었다.

변수별로 볼 때 65세 이상 인구비율과 천인당 병상수를 제외한 모든 변수가 유의한 것으로 나타났다. 유의한 변수들은 모두 인구이동에 대해 예상한 영향의 방향과 일치하였다.

시군구간 시간거리 이외 변수들의 영향력을 보면, 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수, 기반산업 고용비율, 아파트 평당 전세 시세, 종사자수 증가 순이었다.

동일 연령대 남자와 마찬가지로 기반산업 고용비율이 과거 시기, 그리고 다른 연령대에 비해 영향력이 매우 커졌다. 아파트 평당 전세 시세에 대해 다른 연령대, 그리고 동일 연령대의 남자 보다 민감한 모습을 보였다.

[표 4-62] 2022년 60대 이상 여자 이동자 대상 모형 추정 결과

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	공선성 통계량	
	B	표준화 오류	베타		공차	VIF
(상수)	-5.808	.017		-344.383 ***		
exp_네트워크시간	5.278	.072	.694	73.240 ***	1.000	1.000
65세이상인구비율	.008	.067	.002	.114	.274	3.646
종사자수증가	.041	.006	.076	6.525 ***	.668	1.496
기반산업고용비율	.108	.016	.122	6.580 ***	.261	3.837
도시철도노선수	.289	.033	.159	8.751 ***	.271	3.689
천인당사설학원수	.122	.037	.054	3.308 ***	.342	2.924
천인당병상수	-.012	.014	-.011	-.864	.540	1.851
아파트비율	.063	.023	.042	2.714 ***	.374	2.674
신규주택공급면적	.151	.010	.201	15.623 ***	.543	1.843
아파트평당전세시세	-.150	.042	-.077	-3.580 ***	.194	5.162

*: $P < 0.10$, **: $P < 0.05$, ***: $P < 0.01$

adj. R^2 : 0.608

3.2. 독립변수들의 영향력 상대 비교

이 부분에서는 독립변수들 간의 영향력 크기를 표준화 계수의 절대값을 이용하여 비교한다. 네트워크 시간거리 변수는 모든 시기, 모든 인구 그룹에서 압도적인 영향력을 지니므로 이에 대한 설명은 생략한다. 또한 시점에 따라 일부 변수들이 통계적으로 유의하지 않은 경우도 포함하였는데, 이는 도표의 시각적 표현을 원활히 하기 위함이다.

1) 전체 인구이동자에 대한 영향력

대부분의 시기와 인구그룹에 대한 모형 추정에서 가장 높은 영향력을 보이는 변수는 신규 주택공급 면적이었으며, 표준화 계수값이 0.2 내외로 안정적인 값을 가지며 모든 분석에서 유의하였다. 2007년에는 65세 이상 인구비율, 천인당 사설학원수 순으로 영향력이 컸으나, 2022년에는 양상이 달라져 도시철도 노선수, 종사자수 증가, 기반산업 고용비율의 영향력이 더욱 강한 모습을 보이고 있다.



[그림 4-10] 독립변수들의 영향력 비교(전체 인구그룹)

2) 0~10대 인구이동자에 대한 영향력

10대 이하 남자의 경우 2007년에는 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 65세 이상 인구비율 순으로 영향력이 컸으나, 2022년에는 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 도시철도 노선수의 영향력이 더욱 강하였다.

10대 이하 여자의 경우 남자와 비슷한 양상으로 변화하였으며, 특히 도시철도 노선에 대한 영향이 2022년에 좀더 강했다. 천인당 사설학원수는 과거에 비해 살짝 줄어든 모습을 보였다.



[그림 4-11] 독립변수들의 영향력 비교(10대 이하 남자)



[그림 4-12] 독립변수들의 영향력 비교(10대 이하 여자)

3) 20~30대 인구이동자에 대한 영향력

20~30대 남자의 경우 2007년에는 신규 주택공급 면적 보다 65세 이상 인구비율의 영향력이 더 강하였다. 뒤를 이어 신규 주택공급 면적, 도시철도 노선수가 영향력이 컸다. 2022년에는 여전히 네트워크 시간거리를 제외하면 65세 이상 인구비율의 영향력이 신규 주택공급 면적 보다 강하였으나 그 차이는 줄었다. 또한 도시철도 노선수, 종사자수 증가, 기반산업 고용비율이 주요 영향요인으로 부각되었다.

이러한 변화 경향은 20~30대 여자 그룹에게도 보였다. 다만 최근 동일 연령대 남자보다 도시철도 노선수의 영향이 더 컸다.



[그림 4-13] 독립변수들의 영향력 비교(20~30대 남자)



[그림 4-14] 독립변수들의 영향력 비교(20~30대 여자)

3) 40~50대 인구이동자에 대한 영향력

40~50대 남자의 경우 2007년에는 신규 주택공급 면적, 65세 이상 인구비율, 도시철도 노선수, 천인당 사설학원수의 영향력이 더 강하였다. 2022년에는 신규 주택공급 면적의 영향력이 더욱 증가했으며, 도시철도 노선수, 기반산업 고용비율, 종사자수 증가가 더욱 중요한 요인으로 부각되었다. 65세 이상 인구비율의 영향력은 떨어졌다.

이러한 경향은 같은 연령대 여자 그룹에서도 대동소이하였다. 남자와 비교할 때 차이점은, 2007년에는 천인당 사설학원수의 영향이 더 컸으며, 아파트 비율과 아파트 평당 전세 시세도 비중이 컸다. 2022년에는 남자에 비해 65세 이상 인구비율의 영향은 더 감소하였다. 천인당 사설학원수의 영향도 줄었다.



[그림 4-15] 독립변수들의 영향력 비교(40~50대 남자)



[그림 4-16] 독립변수들의 영향력 비교(40~50대 여자)

3) 60대 이상 인구이동자에 대한 영향력

60대 남자 그룹은 2007년에는 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 도시철도 노선수의 영향력이 강했다. 2022년에는 일자리 변수의 영향력 증대가 두드러졌으며, 신규 주택공급 면적과 도시철도노선수의 영향도 강화되었다. 65세 이상 인구비율은 영향에 별 차이가 없었는데, 타 연령대에 비해, 상대적으로 노년층이 많은 지역으로 이주하지 않으려는 경향은 별로 없다고 해석된다.

60대 이상 여자 그룹은 2007년 신규 주택공급 면적, 천인당 사설학원수, 아파트 평당 전세 시세, 아파트 비율 순으로 영향력이 컸다. 최근에는 도시철도 노선수의 영향이 급증하였으며, 기반산업 고용비율과 종사자수 증가의 요인도 크게 늘었다. 반면, 천인당 사설학원수, 아파트 비율 영향은 많이 줄었다.



[그림 4-17] 독립변수들의 영향력 비교(60대 이상 남자)



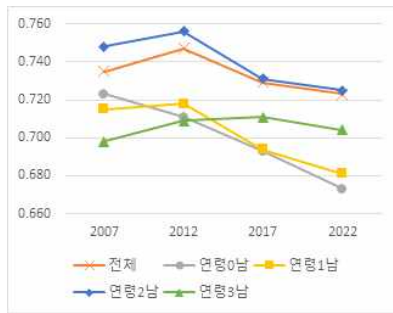
[그림 4-18] 독립변수들의 영향력 비교(60대 이상 여자)

3.3. 독립변수들의 영향력 변화 추세

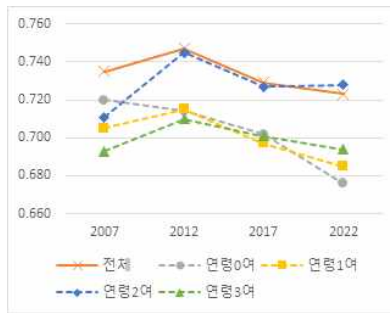
이 부분에서는 시점에 따른 독립변수별 영향력 크기 변화를 표준화 계수의 절대값을 이용하여 제시한다. 변수마다 시점에 따라 통계적으로 유의하지 않은 경우도 포함하였는데, 이는 도표의 시각적 표현을 원활히 하기 위함이다.

1) 네트워크 시간거리의 영향력 추세

네트워크 시간거리가 이주확률에 미치는 영향은 시기, 인구그룹을 막론하고 압도적이다. 표준화 계수가 0.673~0.756에 이른다. 다만 그 크기는 시간이 지남에 따라 다소 줄어드는 모습을 보인다.



남성의 연령별 변화 추세



여성의 연령별 변화 추세

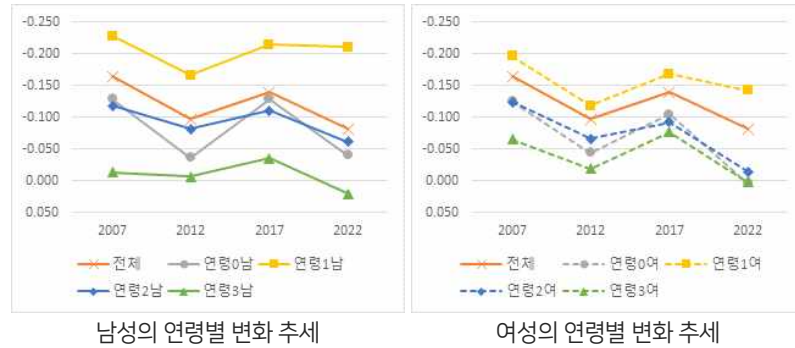


10대 미만의 남녀 변화 추세 20~30대의 남녀 변화 추세 40~50대의 남녀 변화 추세 60대 이상의 남녀 변화 추세

[그림 4-19] 네트워크 시간거리의 영향력 추세

2) 65세 이상 인구비율의 영향력 추세

65세 이상 인구비율의 영향력은 장기적 하향 추세이나 시기에 따라 등락을 보인다. 남자는 여자에 비해 연령에 따른 편차가 큰 편이다. 20대 이상에서는 나이가 적을 수록 60세 이상 인구비율이 높은 곳으로 이주하지 않으려는 경향이 강하다.

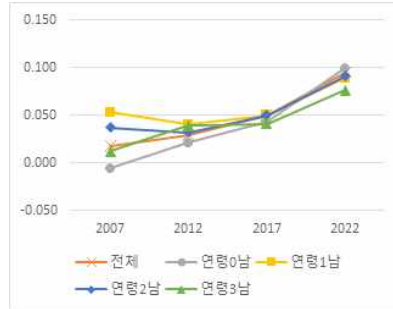


10대 미만의 남녀 변화 추세 20~30대의 남녀 변화 추세 40~50대의 남녀 변화 추세 60대 이상의 남녀 변화 추세

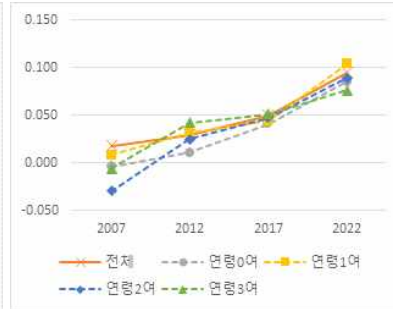
[그림 4-20] 65세 이상 인구비율의 영향력 추세

3) 종사자수 증가의 영향력 추세

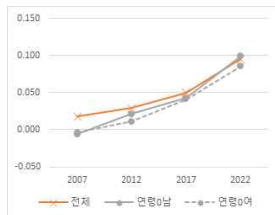
종사자수 증가의 영향력은 꾸준히 증가하고 있으며, 최근 들어 더욱 그렇다. 이러한 경향은 성별, 연령을 막론하고 유사한 모습을 보이고 있다.



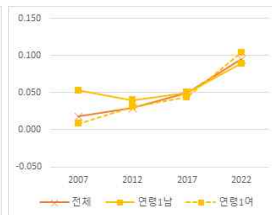
남성의 연령별 변화 추세



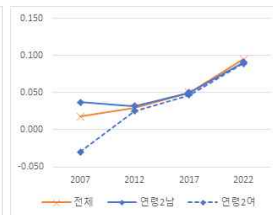
여성의 연령별 변화 추세



10대 미만의 남녀 변화 추세



20~30대의 남녀 변화 추세



40~50대의 남녀 변화 추세

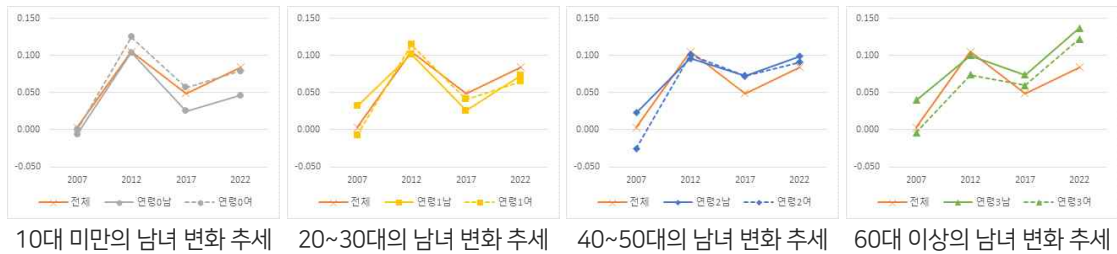
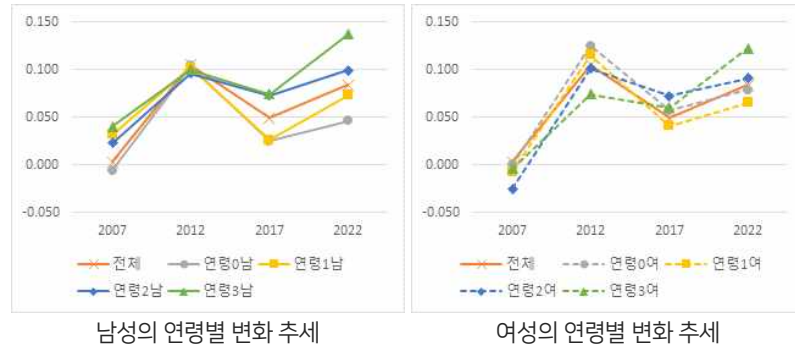


60대 이상의 남녀 변화 추세

[그림 4-21] 종사자수 증가의 영향력 추세

4) 기반산업 고용비율의 영향력 추세

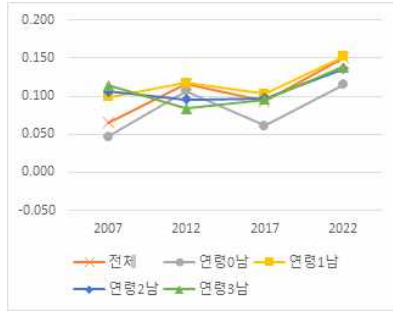
기반산업 고용비율의 영향력은 시기에 따라 등락이 있지만, 상승하는 추세로 볼 수 있다. 전 연령대와 성별에서 비슷한 모습을 보인다. 다만 최근에 노인층에서의 영향력 상승이 두드러진다.



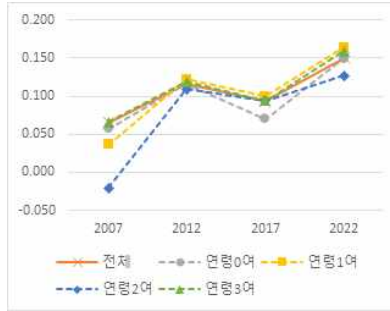
[그림 4-22] 기반산업 고용비율의 영향력 추세

5) 도시철도 노선수의 영향력 추세

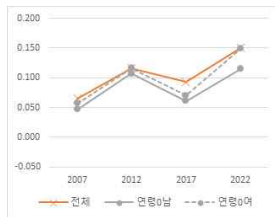
도시철도 노선수의 영향력은 시기별 등락은 있지만 장기적으로 상승하는 모습이 뚜렷하다. 이러한 경향은 연령과 성별에 상관없이 보이는 모습이다.



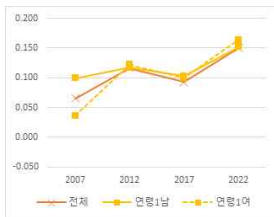
남성의 연령별 변화 추세



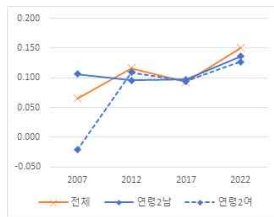
여성의 연령별 변화 추세



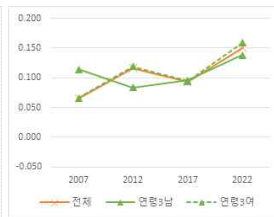
10대 미만의 남녀 변화 추세



20~30대의 남녀 변화 추세



40~50대의 남녀 변화 추세



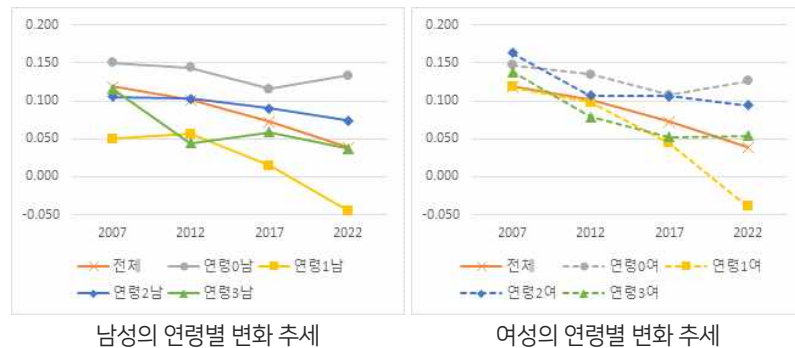
60대 이상의 남녀 변화 추세

[그림 4-23] 도시철도 노선수의 영향력 추세

6) 천인당 사설학원수의 영향력 추세

천인당 사설학원수의 영향력은 시간이 지남에 따라 줄어드는 패턴을 보인다. 또한 과거에 비해 연령에 따른 편차가 커지는 모습이다. 다만, 10대 이하와 40~50대는 어느 정도 동조화하는 모습을 보인다.

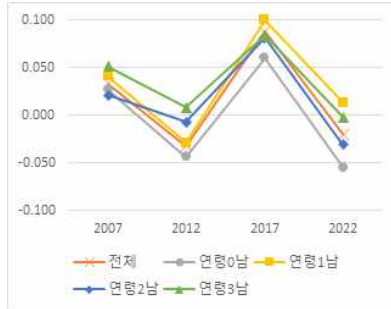
20~30대는 천인당 사설학원수의 영향이 급격히 줄어들고 있다. 이 연령대는 최근에 오히려 천인당 사설학원수의 영향력이 반대로 유의하게 나타났다. 이러한 경향은 남자 그룹 보다 여자 그룹에서 더 강하게 나타난다.



10대 미만의 남녀 변화 추세 20~30대의 남녀 변화 추세 40~50대의 남녀 변화 추세 60대 이상의 남녀 변화 추세
[그림 4-24] 천인당 사설학원수의 영향력 추세

7) 천인당 병상수의 영향력 추세

천인당 병상수는 시기에 따라 등락을 거듭하고 있으며, 크게 주목할 만한 패턴은 경향은 보이지 않는다.



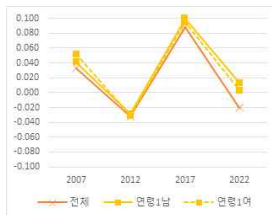
남성의 연령별 변화 추세



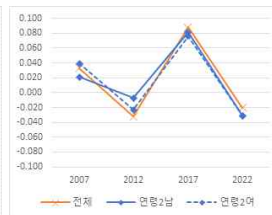
여성의 연령별 변화 추세



10대 미만의 남녀 변화 추세



20~30대의 남녀 변화 추세



40~50대의 남녀 변화 추세

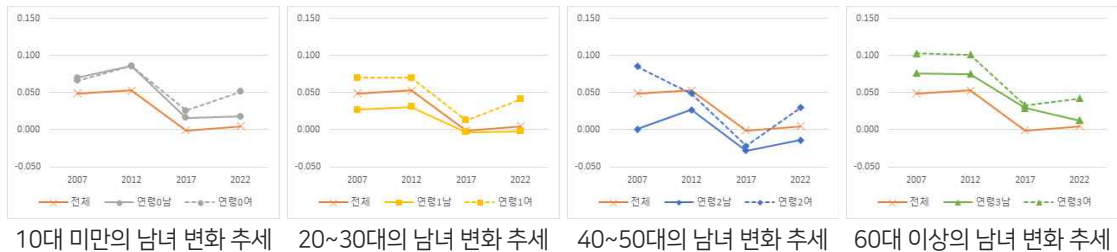
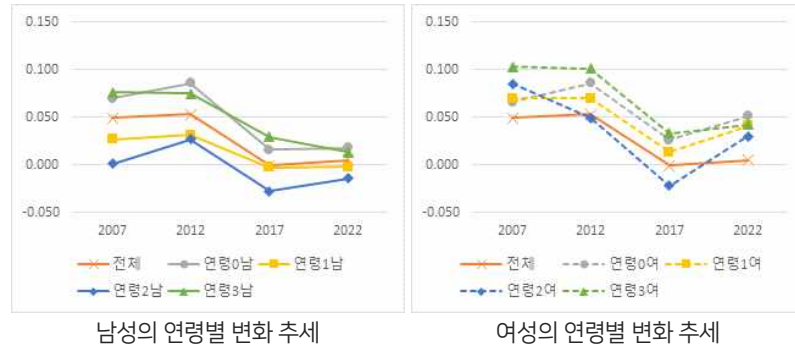


60대 이상의 남녀 변화 추세

[그림 4-25] 천인당 병상수의 영향력 추세

8) 아파트 비율의 영향력 추세

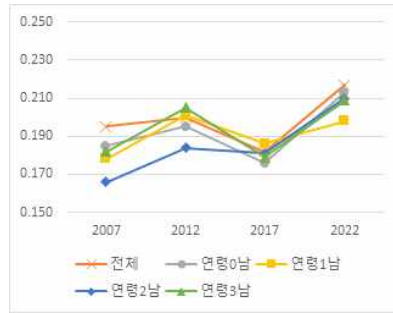
아파트 비율의 영향력은 일정하지는 않지만 장기적으로 하향하는 추세이다. 다만 최근에는 특히 여자 그룹에서 상승하는 모습을 보이고 있으며, 특히 20~30대와 40~50대 여성 그룹에서의 영향력 상승이 두드러진다.



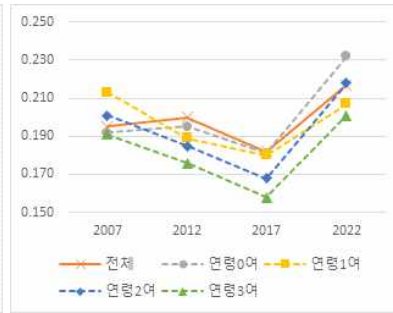
[그림 4-26] 아파트 비율의 영향력 추세

9) 신규 주택공급 면적의 영향력 추세

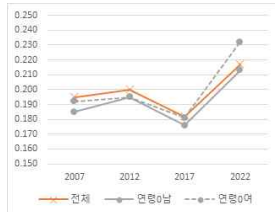
신규 주택공급 면적의 영향력은 시군구 네트워크 시간거리 변수를 제외하면 타 변수들에 비해 영향력이 높으며, 부침이 있지만 장기적 상승을 보이고 있다. 특히 최근에는 여자 그룹에서의 상승이 눈에 띈다.



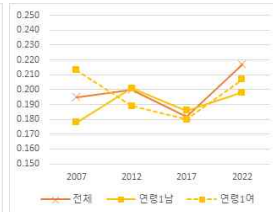
남성의 연령별 변화 추세



여성의 연령별 변화 추세



10대 미만의 남녀 변화 추세



20~30대의 남녀 변화 추세



40~50대의 남녀 변화 추세



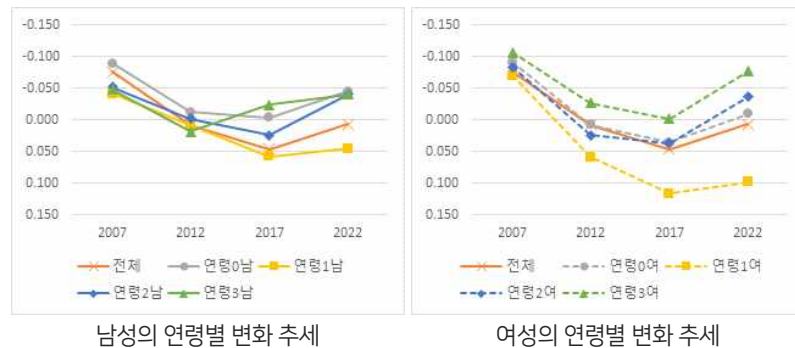
60대 이상의 남녀 변화 추세

[그림 4-27] 신규 주택공급 면적의 영향력 추세

10) 아파트 평당 전세 시세의 영향력 추세

아파트 평당 전세 시세의 영향력은 2017년까지 하락하다가 다시 상승하고 있다. 최근들어 남자 그룹보다 여자 그룹에서 연령에 따른 편차가 커지는 모습이다.

2017년 이후 20~30대는 아파트 평당 전세 시세가 높은 곳으로 더 이주하려는 경향을 보이고 있으며, 이러한 경향은 여자 그룹에서 더욱 강하게 나타난다. 반면, 60대 이상 인구그룹은 타 연령층에 비해 전세 시세가 낮은 곳으로 이주하려는 경향이 더 크다.



[그림 4-28] 아파트 평당 전세 시세의 영향력 추세

4. 소결

이 장에서는 수도권 내 인구이동의 장기적 패턴을 분석하기 위해 수정된 MCI모형을 정립하였고, 다양한 독립변수 데이터를 구축하여 분석하였다. 분석결과와 그것이 갖는 함의를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기존 거주지에서 네트워크 시간거리가 짧은 이주지를 선택하려는 경향이 압도적으로 나타났다. 물론 이러한 사실은 선형적으로도 알 수 있는 부분이며, 대부분의 선행연구에서도 다루고 있다. 이 연구에서는 이주 전후 지역들의 네트워크 시간거리의 영향력 정도를 개인들의 연령, 성별 특성과 시기에 따라 직접 확인하였다.

둘째, 신규 주택공급 면적의 증가도 타 변수들에 비해 이주지 선택에 강한 영향력을 미쳤다. 이는 주택의 수요에 따라 공급정책을 구성하지만, 역으로 주택의 공급의 수요를 유인하는 효과가 있음을 짐작할 수 있게 해준다. 이로써 광역적 도시공간구조와 인구분포를 재편하기 위한 신도시 등 주택공급을 위한 전략이 중요함을 간접적으로 알 수 있다.

셋째, 지역의 일자리 공급이 인구를 유입에 영향을 미치고 있었다. 이 장의 분석에서 사용한 일자리 변수는 전년대비 종사자수 증가와 기반산업 고용자 비율이다. 두 변수 모두 연령대, 성별을 가리지 않고 시간이 흐름에 따라 영향력이 높아지는 추세이며, 유의도도 높아지고 있다. 인구이동에 영향을 미치는 결정적인 변수가 되고 있다는 의미이다. 특히 종사자수 증가는 일자리 변수의 대표격으로 영향력의 증가세가 견조하다. 근래에 주택시장에서 지역의 일자리에 대한 중요성에 대한 인식이 높아지고, 직주근접이 대세가 되는 시류와 비슷한 맥락으로 해석해 볼 수 있다. 수도권에서의 산업 입지 전략에 중요한 시사점 엿볼 수 있다.

넷째, 교통이 좋은 곳으로 이주하려는 경향은 더욱 강해지고 있다. 이 연구에서 도시철도 노선수로 대표되는 교통 편의성은 2007년에는 영향력이 작았으며, 중장년 여자 그룹에서는 유의미하지 않은 변수였다가, 최근에는 영향력이 크게 상승했으며 전 연령대와 성별에서 모두 매우 유의한 변수가 되었다. 이는 일자리 변수 영향력에서 파악되는 직주근접의 강화 경향과 궤를 같이 한다고 볼 수 있다.

다섯째, 분석을 통해 이주의 광역화 추세를 읽을 수 있다. 네트워크 시간거리의 영향력이 가장 중요하긴 하지만 시간이 갈수록 그 정도가 줄어들었다. 이는 앞서 교통인프라 영향의 확대와 함께 교통결절을 중심으로 한 분산적 집중이라는 다핵 공

간구조 전략에 함의를 제공한다.

여섯째, 교육환경의 영향이 점점 줄어들고 있다. 물론 학령기 인구와 이들을 키우는 중년층에서 천인당 사설학원수로 대표되는 교육환경의 중요성이 유지되고 있지만 소폭 감소하는 추세에 있으며, 다른 연령층에서는 감소폭이 무시할 수준이 아니다. 특히 청년층에서는 영향관계가 반대 방향으로 유의하였다. 비혼자의 증가, 출생률의 지속 감소의 인구학적 측면, 유력 학원과 강사들의 인터넷 강의 보급 등 제반 환경의 변화가 이러한 패턴 변화와 연관될 것으로 짐작된다.

일곱째, 일부 변수들에서 시간이 갈수록 남녀가 동조화하는 경향을 읽을 수 있다. 대표적으로 종사자수 증가와 천인당 사설학원수 변수가 그렇다. 특히 청년층 여성의 종사자수 증가의 영향이 점점 증가하면서 이제는 같은 연령대 남자와 비슷하거나 오히려 역전하는 모습을 보이고 있다. 천인당 사설학원수는 종사자수 증가 변수와 달리 영향력이 감소하는 패턴을 보이는데, 특히 청년층 여자 그룹에서 급감하여 최근에는 청년층 남성 그룹과 별 차이가 없었다. 또 노년층 여자 그룹의 영향력이 감소하는 반면 노년층 남자 그룹은 2012년 이후 일정한 패턴을 보이며 남녀가 비슷한 값을 보였다. 전통적인 성역할이 의미가 없어지는 상황과 상통한다고 해석해 볼 수 있다.

여덟째, 아파트 비율은 남녀 간의 차이가 지속되고 있다. 모든 연령층 모든 시기에 아파트 비율이 높은 지역에 대한 여성의 선호가 우세함을 엿볼 수 있다. 주거환경에 대한 남녀 간 인식의 차이가 영향을 미쳤을 수 있다.

아홉째, 장기적인 영향 등락 흐름이 비슷하더라도 연령별 격차가 지속되거나 커지는 큰 변수들이 있다. 네트워크 시간거리 변수는 중장년층이 다른 연령층 보다 큰 영향력이 지속된다. 65세 이상 인구비율은 청년층과 노년층의 이주에 미치는 영향에 큰 차이가 줄어들지 않고 있다. 아파트 평당 전세 시세 변수는 남녀 공히 연령에 따른 격차가 벌어지고 있다. 청년층들은 주거비용이 높은 지역으로 이동하는 경향이 커지는 반면 노년층은 그 반대의 양상을 보인다. 기반산업 고용비율은 최근에 오면서 연령이 높을수록 더욱 중요한 변수가 되었다. 종사자수 증가, 도시철도 노선수 등은 연령에 따른 큰 차이 없이 이주에 미치는 영향력이 증가하고 있다.

제5장 결론

1. 계획실무에서의 활용방안

1) 지자체 공간계획에서의 활용

인구의 추정은 지자체의 종합적 공간계획에 가장 기본적인 내용이며, 토지이용, 교통, 상하수도, 공원·녹지 등 각종 부문별 계획의 물량과 위치, 성격에 영향을 미친다. 그만큼 인구추정이 바로 되어야 계획 전체가 계획으로서의 실질적 의미를 가지며 추진의 현실성이 확보된다.

그간 도시기본계획 등에서는 인구추정에서 외부유입률의 개념을 사용해왔다. 이것은 유출지의 공간적 위치에 따른 가정치에 근거한 것으로 거리 요소 이외에 유출지의 지역특성에 대한 고려가 없다. 또한 같은 곳에서 오더라도 개인의 특성에 따라 그 유입확률이 달라질 수 있다.

지역특성과, 개인적 특성을 고려한 이 연구에서의 분석 모형과 결과는 인구의 지역 유입과 유출에 실질적인 시사점을 제공할 수 있다. 과도 또는 과소한 인구추정을 바로 잡아줄 수 있으며, 타 지역과의 공간적 관계에도 의미를 부여할 수 있다.

2) 개발사업계획에서의 활용

공공 또는 민간 부문에서 토지를 개발하는 사업들의 성공을 위해 개발수요를 분석한다. 개발수요는 다양한 요인이 복합적으로 작용하여 발현된다. 이 연구에서의 인구이동에 대한 분석은 개발수요를 추정하는 도구로서 역할을 할 수 있다. 특히 신도시를 포함한 택지개발사업에서 타 지역의 인구 흡수를 단순히 거리에만 의존하지 않고, 지역특성을 고려한 흡인력을 측정할 수 있어, 사업의 규모 설정에 도움이 될 것이다. 규모뿐만 아니라, 어떠한 성격의 개인들이 어느 지역에서 오는지를 가늠할 수 있는 분석도구가 되어 신도시 또는 택지사업의 세부 주택계획에도 활용될 수 있으며, 이로써 사업성을 높이는 효과도 기대해 볼 수 있다.

주거단지 뿐만 아니라, 산업단지의 개발로 유발되는 인구를 파악하는 데에도 쓰일

수 있다. 산업단지 입주기업의 고용수와 부양가족수, 산업연관분석에 의한 간접 유발인구수 산출이라는 단순 추정구조를 업그레이드 할 수 있다. 최근 들어 인구이동에서 일자리의 영향력이 높아지는 추세로 산업단지 계획에서 인구이동 분석의 필요성이 더해질 수 있다.

3) 광역적 주택공급정책에의 활용

한국은 주택 매매가격과 전세가격의 급등에 대응하기 위해 대단위 주거단지를 지정·개발하여 주택을 공급하는 정책을 펴왔다. “○○신도시를 개발하면 서울 ○○권의 주택수요를 분산할 수 있다”는 식의 정책이 많았다. 2기 신도시의 사례를 보면, 당초의 중요 목적 중 하나는 서울로부터의 인구 분산, 개발수요 분산이었다. 그러나 2기 신도시에 유입된 인구의 현실은 서울 보다는 신도시 주변의 인구를 흡수하는 결과를 낳았다. 이 연구에서 제시한 인구이동 분석은 실제로 어느 곳의 어떤 사람이 올 확률이 어떠한지 알 수 있는 시범적 모형 사례가 될 수 있으며, 적실한 주택공급 정책을 세우고 그것의 효과성을 높이는 데에 기여할 수 있다.

서울, 인천 등 대도시의 기성시가지에서의 주택공급정책에도 마찬가지이다. 일자리 중심, 상업 중심, 주거 중심 등 대도시 내의 세부 지역 성격에 따라 기성시가지에서 공급되는 주택의 인구특성별 유입력이 달라질 것이다. 이를 판단하여 주택의 세부 유형별 공급 물량을 설정하는 것에도 이 연구에서 제시된 틀을 활용할 수 있을 것이다.

4) 대도시 공간구조 전략에서의 활용

대도시 지자체들은 대도시권에서 삶의 질을 개선하고 경쟁력을 높이기 위해 장기적 공간구조를 설정하고 이를 달성하기 위한 세부 전략을 수립한다. 공간구조 전략에서는 세부 지역의 부문별 토지이용과 이를 연결하는 교통망의 구성이 핵심이다. 도심, 부심, 지역중심의 목표 달성, 지역들 간의 관계의 확보하기 위해서는 그에 맞는 인구이동이 따라주어야 한다.

어떤 지역에서의 토지이용전략, 주택공급전략, 산업입지전략과 이를 이어주는 교통망 개선이 인구의 유입에 어떠한 효과를 낼 것인지 판단할 수 있다면, 공간구조의 설정과 목표달성에 더 다가갈 수 있다. 이 연구의 방법론은 이러한 공간 전략을 지원하는 틀이 될 수 있다

2. 연구의 한계와 향후 과제

이 연구는 공간적 위계에 따라 인구이동이 어떠한 큰 흐름을 보이는지, 어떠한 세부 지역들이 인구이동의 흐름에서 중심성이 나타나는지, 이주자 특성에 따라서는 어떻게 달리 나타나는지를 기초적 분석을 통해 다각적으로 살펴보았다. 또한, 주거 선택모형을 이용하여 인구이동 패턴과 연관된 부문별 변수들의 영향력의 상대적인 크기와 시점에 따른 변화를 분석하였다. 이 연구에서 제시한 방법론과 결과들이 앞서 제시한 것처럼 여러 이슈들에 적실하게 활용되기 위해서는 보완되거나 추가가 필요한 몇 가지가 있다.

첫째, 이 연구에서 다루는 공간단위는 시·군·구이지만, 같은 시·군·구 내에서도 지역 특성이 달라질 수 있다. 예를 들면, 화성시의 경우 꽤 넓은 지역이지만 동탄신도시를 중심으로 한 동쪽의 경부축에 걸린 지역과 서쪽 지역은 지역 성격이 꽤 다르다. 물론, 인구이동과 관련이 있다고 판단되는 여러 지역특성변수들의 최소 공간단위가 시·군·구까지인 경우가 많아 불가피한 측면이 있으며, 인구이동의 전반적 패턴을 확인하기에 공간단위를 시·군·구로 설정하는 것은 큰 무리가 없어 보인다. 그러나 개발사업계획에서의 수요 추정 등 향후 활용에서 분석의 정밀성을 배가하기 위해서는 보다 공간단위의 세분화를 시도해볼 필요가 있다.

둘째, 분석시점에서 유의한 변수들이 달라질 수 있다. 즉, 본 분석에서 이용하지 않은 변수들도 때에 따라서는 유의한 변수가 될 수 있다. 이주지 선택모형에서 2007년부터 2022년까지의 변화를 살피기 위해 이동시간 변수를 포함한 10개의 변수를 고정할 수밖에 없었다. 그렇지 않으면 인구이동과 지역특성변수와의 관계에 대한 시점 간 비교가 어렵기 때문이다. 인구이동 패턴에 대한 분석의 목적이 장기적 패턴 변화가 아니라 특정 시점에서 설명력이 높은 변수를 찾는 것이라면, 모형을 구성하는 변수의 세팅은 달라질 수 있다. 예를 들면, 어떠한 시기에서는 천인당 병상수 보다 천인당 의사수가, 기반산업 고용비율 보다 양질의 일자리 비율이 더 유의한 변수가 될 수 있다.

셋째, 현재의 모형 구조는 인구이동과 지역특성의 관계에 초점을 둔 것으로, 향후 인구이동의 예측, 개발수요 추정 등 미래 예측을 위해 활용하기 위해서는 더 고민해야 할 부분이 있다. 변수들 중에는 주택 공급, 일자리 공급, 도시철도 등 공공분야의 정책이 큰 영향을 미치는 것들도 있지만, 사설학원수 등 시장의 상황에 따라 변

화하는 것들도 있다. 미래 예측을 위해서는 시장에서 반응한 결과로 나타나는 변수들을 어떻게 통제할 것인지를 판단해야 한다. 특히 예측 대상 시점이 먼 미래일수록 더욱 그렇다.

넷째, 회귀분석만으로는 인과관계에 대해 확정할 수는 없다. 다만, 이 연구는 제약적이거나 인과관계를 설명하기 위한 구조를 갖추기 위해 독립변수와 종속변수의 상관관계 분석, 영향이 있을 것이라고 예상되는 다각적인 변수들의 선택, 변수 간 인과성에 대한 선행연구 검토를 수행하였다. 통계적 방법론으로는 한계가 있긴 하지만 변수들 간의 인과성에 더욱 집중하려면 그랜저 인과관계 모형, 시계열 모형 등을 활용할 수도 있다.

참고문헌 Reference

- 강동우(2016), 「지역 간 인구이동과 지역고용」, 한국노동연구원.
- 구동희(2007), “부산권 인구이동의 공간적 패턴에 관한 연구”, 『대한지리학회지』, 42(6), pp.930-939.
- 국토교통부(2016), 「지역 개발 및 지원에 관한 업무처리 지침」.
- 국토교통부(2019), 「성장촉진지역 재지정 및 낙후지역 지원체계 개선방안 마련을 위한 연구」.
- 권규상(2018), “세계도시 네트워크에서 위치 찾기: 네트워크 위치성과 도시 경제성장 간 관계에 관한 시론적 연구”, 『한국도시지리학회지』, 21(1), pp.19-33.
- 권상철(2005), “우리나라 수도권으로의 인구이동: 시기별 유출지역 특성과 이주자 선별성의 상대적 중요도 평가”, 『한국지역지리학회지』, 11(6), pp.571-584.
- 권연화·최열(2018), “1인가구의 연령별 특성에 따른 주거상·하향 이동에 관한 연구”, 『국토연구』, 99, pp.97-112.
- 권오규·마강래(2014), “변이할당모형을 이용한 수도권 인구 유출입 분석”, 『국토계획』, 49(8), pp.5-19.
- 김경수·장욱(2001), “부산시 내부인구이동 특성에 관한 연구”, 『국토계획』, 36(5), pp.39-55.
- 김동찬(2022), 「일일 인구이동의 네트워크 특성과 영향요인 분석」, 충북대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김리영·양광식(2013), “인구 유입과 유출을 결정하는 지역 특성 요인에 관한 연구”, 『한국지역개발학회지』, 25(3), pp.1-20.
- 김리영(2019), “지역 간 특성차이가 서울시 청년층 이동에 미치는 영향 분석”, 『지역연구』, 35(1), pp.49-57.
- 김병석·김수연(2018), “인천경제자유구역개발이 인천시 인구이동에 미치는 영향”, 『국토계획』, 53(2), pp.201-210.
- 김상원(2013), “경기도 시·군 인구의 전출입 특성과 지역산업의 관계 분석”, 『국토연구』, 76, pp.81-92.
- 김영룡·윤매슬·이혜령(2021), 「빅데이터를 이용한 코로나 시대 수도권 유동인구 네트워크 분

석」, 경기연구원.

김용수(2021), “사회 연결망 분석과 문학 연구: 영미문학과 한국문학을 중심으로”, 『비평과 이론』, 26(2), pp.55-76.

김주영(2020), “강원도 인구이동의 결정요인 분석: 지역간 인구이동을 중심으로”, 『부동산연구』, 30(2), pp.21-32.

김홍배·이창우(2008), “성별·연령별 지역효용을 고려한 지역간 인구이동 예측 모형개발”, 『도시행정학보』, 21(1), pp.257-268.

김희철·안전혁(2012), “연결망 이론으로 본 인구, 고용 사회적 자본과 서울 대도시권 중심성 사이의 관계”, 『국토계획』, 47(3), pp.105-122.

대구광역시(2018), 『2030년 대구도시기본계획』.

마강래·강은택·김형태(2012), “자가보유 전·월세 가구의 특성과 주거이동성에 관한 연구”, 『한국지역개발학회지』, 24(1), pp.157-172.

민보경·변미리(2017), “서울인구는 어떻게 이동하고 있는가: 전출입이동의 공간 분석과 유형화”, 『서울도시연구』, 18(4), pp.85-102.

박승우(2020), 사회연결망 이론을 활용한 중심지 분석에 관한 연구 : 서울시 광역중심을 대상으로, 부산대학교 대학원 석사학위 논문.

박이택(2012), “저출산·고령화 시대의 광역권 인구이동”, 『아세아연구』, 55(2), pp.168-200.

부산광역시(2011), 『2030년 부산도시기본계획』.

서종국(2011), “인구이동과 도시지역의 공간환경 특성에 관한 연구”, 『한국지방자치연구』, 12(4), pp.213-231.

손경환·김혜승·홍석민(2003), 『주택종합계획(2003-2012) 수립 연구』, 국토연구원.

손동원(2002), 『사회 네트워크 분석』, 서울: 경문사.

손정렬(2011), “새로운 도시성장 모형으로서의 네트워크 도시-형성과정, 공간구조, 관리 및 성장전망에 대한 연구동향”, 『대한지리학회지』, 46(2), pp.181-196.

송용창·김민곤(2016), “수도권 기초자치단체들의 인구이동 결정요인에 관한 연구”, 『국가정책연구』, 30(3), pp.151-179.

송주영·전희정(2018), “노인 주거이동 의향 결정요인 및 변화에 관한 연구: 2006·2016 주거실태조사 자료를 이용하여”, 『국정관리연구』, 13(2), pp.191-220.

세종특별자치시(2014), 『2030 세종도시기본계획』.

신정철(2019), 『서울시 가구주 연령대별 주거이동거리 실증분석: 2005-2015년』, 서울시립

대학교 대학원 석사학위 논문.

신정철·안영수·이승일(2019), “서울시 가구주 연령대별 주거이동거리 변화 실증분석:

2005-2015년, 『국토계획』, 54(1), pp.118-130.

양재섭·김상일(2007), 「서울 대도시권의 주거이동 패턴과 이동가구 특성」, 서울시정개발연구원.

양재섭·김정원(2007), 「서울 대도시권의 기업본사 입지변화와 이전동향 분석, 1990-2003: 3000대 기업본사를 중심으로」.

유기현·정희주·서순탁(2013), “소득 및 자산수준에 따른 주거이동 특성에 관한 연구”, 『국토계획』, 48(5), pp.145-163.

윤갑식(2015), “동남권의 지역간 인구이동 특성분석과 지역정책의 함의”, 『한국지역개발학회지』, 27(2), pp.1-16.

이보경·이영주·홍사흠·박미선·오창화(2021), 「주택공급에 따른 인구이동 분석모형 개발 및 활용방안 연구」, 국토연구원.

이상림(2009), “연령이 인구이동에 미치는 영향: 최초이동, 계속이동, 귀환 이동”, 『한국인구학』, 32(3), pp.43-72.

이성용·하창현(2014), “제주지역의 인구이동과 지역구조변화 분석”, 『국토계획』, 49(2), pp.41-53.

이수상(2012), 「네트워크 분석 방법론」, 서울: 논형.

이왕가·김효정(2021), “인구이동의 공간적 불균형 특성 분석: 인천광역시를 대상으로”, 『도시행정학보』, 34(1), pp.35-58.

이외희(2000), “경기도의 인구이동요인에 관한 연구”, 『국토계획』, 35(3), pp.67-76.

이외희·임지현(2019), 「경기도 가구이동과 유입가구 특성에 관한 연구」, 경기연구원.

이재수·성수현(2014), “서울 전출입 가구의 주거이동 패턴과 특성 연구”, 『국토계획』, 49(7), pp.53-65.

이재수·원재웅(2017), “서울 전출입 가구의 주거이동 특성과 이동 요인 연구: 2001~2010년 간 서울 대도시권의 가구이동”, 『국토계획』, 52(5), pp.27-45.

이정록(2016), “기업도시 인구이동과 인구구조의 변화: 광양시를 사례로”, 『대한지리학회지』, 51(6), pp.837-851.

이정록(2017), “지방중심도시의 인구이동과 공간구조 변화: 전남 순천시를 사례로”, 『대한지리학회지』, 52(5), pp.579-594.

이정화·이창수·이상경(2017), “수도권의 도시간 인구이동 결정요인 분석: 전입률을 중심으로

- 로”, 『한국지적정보학회지』, 19(3), pp.141-150.
- 이종상·서영창·김성록(2018), “지역의 규모를 고려한 네트워크 중심성분석: 통근통행 자료의 변환을 중심으로”, 『한국지역개발학회』, 30(4), pp.71-84.
- 이주승·현신명·박미르·이정호·서덕수(2022), “공공기관의 지방 이전을 전후로 한 수도권의 지역 중심성 변화 연구: 통근통행 데이터를 이용한 사회 네트워크 분석 중심”, 『국토계획』, 57(36), pp.52-67.
- 이지현·전명진(2018), “세종시 건설에 따른 수도권 인구 분산 효과 분석”, 『한국지역개발학회지』, 30(1), pp.47-66.
- 이찬영·이홍후(2016), “청년층의 지역 간 인구이동 결정요인 분석과 전망”, 『경제연구』, 34(4), pp.143-169.
- 이찬영(2018), “연령대별 인구유출입 결정요인 분석”, 『산업경제연구』, 31(2), pp.707-729.
- 이창무·한제선·정상준(2019), “이주지 선택모형에 기초한 실용적 주택사업지 흡수수요 산정 방안”, 『국토계획』, 54(6), pp.100-115.
- 이호준·이수기·박선주(2018), “세종시 개발이 주변지역 및 수도권 인구이동에 미치는 영향 분석: 인구이동(2006~2016) 자료를 활용한 변이할당 분석을 중심으로”, 『국토계획』, 53(2), pp.85-105.
- 이희연(2008) 「인구이동 확장모형 개발 및 실증 분석」, 국토연구원.
- 이희연·김홍주(2006), “네트워크 분석을 통한 수도권의 공간구조 변화 1980-2000년”, 『국토계획』, 41(1), pp.133-151.
- 이희연·박정호(2009), “경로분석을 이용한 인구이동 결정요인들 간의 인과구조”, 『한국경제지리학학회지』, 12(2), pp.123-141.
- 이희연·이승민(2008), “수도권 신도시 개발이 인구이동과 통근통행패턴에 미친 영향”, 『대한지리학학회지』, 43(4), pp.561-579.
- 인천광역시(2015), 「2030 인천도시기본계획」.
- 임미화(2013) “패널자료를 이용한 가구주 연령별 주거이동발생 요인”, 『부동산연구』, 23(2), pp.79-94.
- 임병호·지남석·윤진성(2015), “전출입인구에 기초한 세종시와 지역간 연관성 분석”, 『도시행정학보』, 28(4), pp.177-191.
- 임태경(2023), “인구감소시대 혁신도시 개발정책의 인구 분산효과에 대한 논의: 수도권·비수도권·같은권역내 청년인구 순유입효과의 비교분석을 중심으로”, 『지방정부연구』,

- 26(4), pp.235-259.
- 장선영·오주석·김세용(2020), “수도권 가구의 주거이동 결정요인 및 특성에 관한 연구: 서울 및 경인지역을 중심으로”, 『대한건축학회논문집 계획계』, 36(5), pp.125-135.
- 전유신(2009), “경기도 개발사업 유형별 인구이동 실태분석 연구”, 『국토계획』, 44(5), pp.113-123.
- 전주시(2020), 『2035년 전주시기본계획』.
- 정경석·임병호(2012), “대전시 인구이동 변화 패턴 분석”, 『한국도시행정학회 학술발표대회 논문집』, pp.85-100.
- 정기성·김병석(2019), “마르코프체인 모형 및 GIS 분석을 이용한 신혼부부 가구의 지역별 이동특성과 공간적 분포 변화 예측 분석”, 『국토계획』, 54(4), pp.5-16.
- 정다운(2015), 『네트워크 도시공간구조 형성 및 변화요인분석』, 한양대학교 대학원 박사학위 논문.
- 정지은(2015), 『수도권 1인 가구의 주거이동과 주거입지선택 분석 및 예측』, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문.
- 조강현·박환수·이재수(2021), “서울대도시권의 주거이동 패턴 및 특성과 영향 요인”, 『주택도시연구』, 11(1), pp.101-128.
- 제주특별자치도(2017), 『2025년 제주특별자치도 도시기본계획』.
- 채성주(2015), “지역 유형에 따른 인구이동 특성 분석: 충북 기초자치단체를 사례로”, 『지역정책연구』, 26(2), pp.1-21.
- 최대식·김태균(2009), “택지개발사업지구 입주인구의 내부유입률 추정 연구”, 『서울도시연구』, 10(1), pp.105-119.
- 최성호·이창무(2013), “연령대별 지역 간 인구이동 특성의 시계열적 변화”, 『부동산학연구』, 19(2), pp.87-102.
- 최열·김형준(2012), “수도권 및 비수도권의 주거이동 결정요인 비교 분석”, 『국토계획』, 47(4), pp.219-231.
- 최예슬·김민영·임엽(2015), “지역노동시장권의 특성이 핵심생산인구의 이동에 미치는 영향”, 『국토계획』, 50(5), pp.25-42.
- 최은영·구동화·박영실(2009), “부산 대도시권의 인구이동 I: 인구구조와 인구이동”, 『한국지역지리학회지』, 15(5), pp.572-589.
- 최진호(2008), “한국 지역 간 인구이동의 선별성과 이동 이유: 수도권을 중심으로”, 『한국인구학』, 31(3), pp.159-178.

- 한국토지공사(2003), 「성남판교지구 택지개발사업 기본구상 및 개발수요 분석 연구」.
- _____ (2008a), 「평택국제화계획지구 수요분석 및 도시특화방안 연구」.
- _____ (2008b), 「김포신도시 수요분석 및 마케팅 전략수립 연구」.
- 한국토지주택공사(2014), 「지역별 수급추정 및 사업지별 수요추정 방법론 개발과 적용 용역」.
- 홍성조·안건혁(2011), “소득계층별 주거이동과정에 관한 연구: 수도권내 아파트 거주자를 대상으로”, 『한국도시계획학회지』, 12(3), pp.91-100.
- 홍성효·유수영(2012), “세대별 시군구 간 인구이동 결정요인에 관한 실증분석”, 『서울도시연구』, pp.1-19.
- Amcoff, J. & Nedomysl, T.(2013). “Back to the City: Internal Return Migration to Metropolitan Regions in Sweden”, 『Environment and Planning A』, 45, pp.2477-2494.
- Azary-Viesel, S., & Hananel, R.(2019). “Internal Migration and Spatial Dispersal: Changes in Israel’s Internal Migration Patterns in the New Millennium”, 『Planning Theory & Practice』, 20(2), pp.182-202.
- Balcar, J., & Šulák, J.(2021), “Urban Environmental Quality and Out-Migration Intentions”, 『The Annals of Regional Science』, 66, pp.579-607.
- Baudino, M.(2021), “Rural-to-Urban Migration in Developing Economies: Characterizing the Role of the Rural Labor Supply in the Process of Urban Agglomeration and City Growth”, 『The Annals of Regional Science』, 66, pp.533-556.
- Boterman, W. R., Karsten, L., & Musterd, S.(2010), “Gentrifiers Settling Down? Patterns and Trends of Residential Location of Middle Class Families in Amsterdam”, 『Housing Studies』 25(5), pp.693-714.
- Brombach, K., Jessen, J., Siedentop, S., & Zakrzewski, P.(2017), “Demographic Patterns of Reurbanisation and Housing in Metropolitan Regions in the US and Germany”, 『Comparative Population Studies』, 42, pp.281-318.
- Buch, T., Hamann, S., Niebuhr, A., & Rossen, A.(2014), “What Makes Cities Attractive? The Determinants of Urban Labour Migration in Germany”, 『Urban Studies』, 51(9), pp.1960-1978.

- Cao, Z., Zheng, X., Liu, Y., Li, Y. & Yufu Chena(2018), "Exploring the Changing Patterns of China's Migration and its Determinants Using Census Data of 2000 and 2010", 『Habitat International』, 82, pp.72-82.
- Deas, I., & Hincks, S.(2014), "Migration, Mobility and the Role of European Cities and Regions in Redistributing Population", 『European Planning Studies』, DOI: 10.1080/09654313.2013.847062.
- Deka, D.(2014), "The Living, Moving and Travel Behaviour of the Growing American Solo: Implications for Cities", 『Urban Studies』, 51(4), pp.634-654.
- Détang-Dessendre, C., Goffette-Nagot, F., & Piguet, V.(2008), "Life Cycle and Migration to Urban and Rural Areas: Estimation Of a Mixed Logit Model on French Data", 『Journal of Regional Science』, 48(4), pp.789-824.
- Erol, I., & Unal, U.(2022), "Internal Migration and House Prices in Australia", 『Regional Studies』, DOI: 10.1080/00343404.2022.2106363.
- Fishman, R.(2005), "The Fifth Migration", 『Journal of the American Planning Association』, 71(4), pp.357-366.
- Garriga, C., Hedlund, A., Tang, Y., & Wang, P.(2020), "Rural-Urban Migration and House Prices in China", 『NBER Working Paper』, No.28013.
- Gil-Alonso, F., López-Villanueva, C., Bayona-i-Carrasco, J., Pujadas, I.(2021), "Towards an Even More Spatially Diversified City? New Metropolitan Population Trends in the Post-Economic Crisis Period", 『Urban Science』, DOI: 10.3390/urbansci5020041.
- Haacke, H. C., Enßle, F., Haase, D., Helbrecht, I., & Lakes, T.(2019), "Why Do(n't) People Move When They Get Older? Estimating the Willingness to Relocate in Diverse Ageing Cities", 『Urban Planning』, 4(2), pp.53-69.
- Jung, N. S., Lee, J. J., ASCE, M., Heinemann, P. H., Kim, D. S., & Kim, H. J.(2004), "Development of an Areal Elderly Migration Model Considering Spatial Interaction". 『Journal of Urban Planning and

- Development」, 130(4), pp.175-183.
- Kasarda, J. D., Appold, S. J., Sweeney, S. H., & Sieff, E.(1997), “Central City and Suburban Migration Patterns: Is a Turnaround on the Horizon?”, 『Housing Policy Debate』, 8(2), pp.307-358.
- Kim, S. Y.(2011). “Intra-Regional Residential Movement of the Elderly: Testing a Suburban-to-Urban Migration Hypothesis”, 『The Annals of Regional Science』, 46, pp.1-17.
- Kim, J. H., & Han, J. H.(2014), “Myths of Migration on Retirement in Korea: Do the Elderly Move to Less Dense Areas?”, 『Habitat International』, 41, pp.195-204.
- Lin, Y., Ma, Z., Zhao, K., Hu, W., & Wei, J.(2018), “The Impact of Population Migration on Urban Housing Prices: Evidence from China’s Major Cities”, 『Sustainability』, DOI:10.3390/su10093169.
- McGranahan, D. A.(2008). “Landscape Influence on Recent Rural Migration in the U.S.”, 『Landscape and Urban Planning』, 85, pp.228-240.
- Melguizo, C., & Royuela, V.(2020), “What Drives Migration Moves to Urban Areas in Spain? Evidence from the Great Recession”, 『Regional Studies』, 54(12), pp.1680-1693.
- Mianabadi, A., Davary, K., Kolahi, M., & Fisher, J.(2022), “Water/Climate Nexus Environmental Rural-Urban Migration and Coping Strategies”, 『Journal of Environmental Planning and Management』, 65(5), pp.852-876.
- Mizuno, T., & Fujimoto, M.(2022), “Directional Dummies in Gravity Models: Application to Japanese Inter-Municipal Migration by Age-Sex Group”, 『Letters in Spatial and Resource Sciences』, 15, pp.161-171.
- Mu, X., Gar-On Yeh, A., Zhang, X., Wang, J., & Lin, J.(2022), “Moving Down the Urban Hierarchy: Turning Point of China’s Internal Migration Caused by Age Structure and Hukou System”, 『Urban Studies』, 59(7), pp.1389 - 1405.
- Mulder, C. H., Lundholm, E., Malmberg, G.(2020), “Young Adults’ Migration to Cities in Sweden: Do Siblings Pave the Way?”, 『

- Demography」, 57, pp.2221-2244.
- Perez-Campuzano, E., Ramirez, G. C., & Perez, M. C. G.,(2017), “Internal Migration in Mexico: Consolidation of Urban Urban Mobility 2000-2015”, 『Growth and Change』, 49(1), pp.223-240.
- Portnov, B. A.(1998), “The Effect of Housing Construction on Population Migrations in Israel”, 『Journal of Ethnic and Migration Studies』, 24(3), pp.541-559.
- Vermeulen, W. R. J., Roy, D., & Quax, R.(2019), “Modelling the Influence of Regional Identity on Human Migration”, 『Urban Science』, DOI:10.3390/urbansci3030078.
- Walker, K. E.(2017), “The Shifting Destinations of Metropolitan Migrants in the U.S., 2005-2011”, 『Growth and Change』, 48(4), pp.532-551.
- Wang, X. R., Chi-Man Hui, E., & Sun, J. X.(2017), “Population Migration, Urbanization and Housing Prices: Evidence from the Cities in China”, 『Habitat International』, 66, pp.49-56.
- Wang, Y., Xin, X. L., Yao, X., Li, S., & Liu, Y.(2022), “Intercity Population Migration Conditioned by City Industry Structures”, 『Annals of the American Association of Geographers』, 112(5), pp.1441-1460.
- Wulff, M., Lobo, M.(2009), “The New Gentrifiers: The Role of Households and Migration in Reshaping Melbourne s Core and Inner Suburbs”, 『Urban Policy and Research』, 27(3), pp.315-331.