pISSN : 1226-7147 eISSN : 2383-9171
http://dx.doi.org/10.17208/jkpa.2017.08.52.4.201

Journal of Korea Planning Association Vol.52, No.4 (2017)
대한국토·도시계획학회지「국토계획」제52권 제4호 p.201~224

외국인 증가와 주거이동과의 공간 상관관계 분석*

An Analysis on Spatial Autocorrelation between Increased Foreigners and Residential Mobility in Seoul

한은진** · 손소영***
Han, Eun Jin · Sohn, So Young

Abstract

Recently, violent crimes by foreigners are reported to be increasing in Korea. This can be correlated to residential mobility. In this study, it is investigated if there is significant relationship between residential mobility and the number of foreigners with a high incidence of crime per administrative dong unit in Korea. Multiple linear regression analysis and spatial regression analysis were applied to 423 dong district data of Seoul along with Moran's I. As a result, at a significance level of 0.05, the number of Chinese, the number of day-care center, and the number of welfare facilities for senior citizens were associated with net intra migration in Seoul. In addition, the number of Korean-Chinese, the number of Chinese, the number of elementary/middle/high school, the number of day-care center, the number of welfare facilities for senior citizens, parking space, and population were related to net intercity migration. Our findings are expected to contribute to support the plan for population of each administrative dong.

키 워 드 ■ 외국인 증가, 외국인 범죄, 주거이동
Keywords ■ Increased Foreigners, Crimes by Foreigners, Residential Mobility

Ⅰ. 서 론

취업, 결혼, 이민, 유학, 단기방문 등 다양한 목적으로 한국에 체류하는 외국인 수는 1998년 308,339명 (불법체류자 99,537명 포함)에서 2015년 1,899,519명 (불법체류자 214,168명 포함)으로 6배 이상 증가하였다 (2015년 출입국·외국인정책 통계연보). 이와 더불어, 외국인 범죄 발생건수는 1998년 2,300건에서 2014년 28,456건으로 12배 이상 증가하였고, 폭력범죄, 교통범죄, 지능범죄 순으로 발생건수가 많았다 (경찰범죄통계 – 07 범죄자 유형 – 7. 외국인범죄자). 국내 체류 외국인 수 및 외국인에 의한 범죄 발생 증가는 다양한 사회문제들과 관련이 있으며, 이에 대해 다양한 연구들이 진행되어 왔다.

Park et al. (2009)에 따르면, 외국인들은 주로 공단배후 노동자거주지, 대도시 저렴주택지, 외국관련시설 주변지역, 전문인력의 고급주거지 등 4가지 유형의 지역에 밀집되어 거주하는 것으로 조사되었다. 외국인의 밀집정도는 내/외국인 범죄 발생과 관련이 있는 것으로 밝혀졌으며, 4개 외국인 밀집지역(서울시 구로구, 영등포구, 경기도 안산시,

* 본 연구는 '국토교통부 국토공간정보연구사업 국토공간정보의 빅데이터 관리, 분석 및 서비스 플랫폼 기술개발 (17NSIP-B081011-04)과제'의 연구비 지원에 의해 연구되었음.
** Yonsei University
*** Yonsei University (corresponding author: sohns@yonsei.ac.kr)

시흥시)에서의 내국인 범죄발생률과 서울시 구로구에서의 외국인 범죄발생률은 전국 평균치를 현저하게 상회하는 수준이라고 한다 (한국형사정책연구원 연구총서 12-AA-09). 중국인 밀집 대표지역인 서울시 구로구의 범죄 특성과 원인에 대해 연구한 Kim et al. (2013)에 따르면, 서울시 구로구에서 내국인에 의한 5대 범죄발생률보다 중국인에 의한 경우가 훨씬 높으며, 중국인 밀집지역 고유의 범죄 위험이 높고, 범죄를 통제할 수 있는 지역사회 내부의 규범적•문화적 기능들이 약해 우발적 폭력 행위가 살인범죄로 확대되는 경우가 빈번하다고 한다.

국내 체류 외국인 수 증가와 함께 외국인에 의한 범죄 발생도 증가하고 있으며 범죄가 점점 흉포화 (또는 조직화)되고 있어 문제가 되고 있다 (Kim, 2009). 하지만, 외국인에 의한 범죄 발생은 내국인에 의한 범죄 발생보다 현저히 낮음에도 불구하고, 언론에서 보다 더 자주 다뤄지고 있다. 또한, 외국인에 의한 강력범죄는 주로 외국인들간의 싸움인 경우가 많음에도 불구하고, 내국인들이 범죄에 대해서 느끼는 막연한 두려움 및 불안감은 외국인들로부터 기인하는 경우가 많다. 여성가족부에 의한 2015 국민 다문화수용성 조사 결과에 따르면, '외국인 노동자 및 이민자를 이웃으로 삼고 싶지 않다'고 응답한 국민은 31.8%로 독일(21.5%), 미국(13.7%), 호주(10.6%), 스웨덴(3.5%)에 비해 상당히 높은 편이며, 이는 외국인에 대한 내국인의 막연한 두려움과 경계심이 높음을 알 수 있다.

Roh (2014)에 따르면, 외국인 밀집지역에서의 내국인 및 외국인의 범죄 발생률이 높고, 해당 지역의 주민들은 다른 지역의 주민들에 비해 범죄에 대해 더 많은 두려움을 갖는다고 한다. 이러한 범죄에 대한 두려움은 "개인의 정신건강 및 신체건강에 부정적인 영향을 미치고, 삶에 대한 전반적인 만족도를 낮추게 된다" (Stafford et al., 2007; Hanslmaier, 2013; Roh, 2014). 따라서, 범죄발생건수가 많은 국적의 외국인 수 증가는 주민들이 범죄에 대한 두려움을 갖게 하고, 이는 주거이동 의사결정에도 영향을 미칠 것으로 생각된다.

주거이동에 대한 연구는 국내외 연구자에 의해 상당히 많이 진행되어 왔다. 주거이동에 대한 국내연구에서는 자녀의 나이와 자녀수 (Jung and Park, 2015), 교통시설, 의료시설, 근린·상업시설, 커뮤니티 시설 (Kim and Chung, 2015), 생애주기, 주택 및 전세가격 변화 (Lim, 2013), 소득 및 자산수준 (Ryu et al., 2013), 주택유형 및 주택점유형태, 소득, 주거 만족도, 거주지역 및 거주기간 (Go and Choi, 2014) 등 다양한 변수들이 주거이동에 영향을 미치는 주요 변수로 확인되었다. 주거이동에 대한 최근 해외연구들은 주거이동이 젠트리피케이션 (Gentrification) 현상, 인종 간 주거지 분리 (Ethnic segregation) 현상, 사회 양극화 (Social polarization) 현상 등과 같이 다양한 현상들과 관련이 있음을 확인하였다 (Crowder et al., 2012; Hedin et al., 2012). 주거지 분리는 서로 다른 인종, 민족, 소득수준, 교육수준, 직업 등에 따른 공간분리와 관련이 있으며, 특히 인종이 가장 핵심적인 요인이라고 할 수 있다. (Emerson et al., 2001; Massey, 2012).

본 연구에서는 서울시 행정동별 순이동 (전출인구수 - 전입인구수)이 범죄발생건수가 많은 국적의 외국인 수와 유의한 관계가 존재하는지 분석하였다. 분석 데이터는 서울통계에서 제공하는 행정동별 데이터를 사용하고, 행정동별 순이동에 대한 공간자기상관을 고려하기 위해 공간회귀모형을 활용하였다. 본 연구를 통해 서울시 행정동별 전출입 원인을 파악하여 행정동별 인구계획에 유의미한 정보를 제공하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 주거지 분리 및 주거이동과 관련된 선행연구를 검토하

고, 3장에서는 본 연구에 사용된 데이터와 방법론에 대해 설명하였다. 4장에서는 서울시 순이동 (전출 – 전입)에 공간회귀모형을 적용한 결과를 제시하고, 5장에서는 결론을 제시하였다.

Ⅱ. 선행연구

1. 주거지 분리

주거지 분리는 서로 다른 인종, 민족, 소득수준, 교육수준, 직업 등에 따라 거주패턴이 공간적으로 집중 및 분리되어 나타나는 현상을 의미하며, 사회경제적 소수집단인 빈곤층과 인종적 소수집단인 외국인의 거주지역은 공간적으로 분리될 가능성이 높다.

미국에서는 여전히 흑인 집단과 백인 집단간 주거지 분리 현상이 많이 나타나고 있으나 그 정도가 조금씩 감소하고 있는 추세이고, 라틴계와 백인 집단간 주거지 분리 현상은 증가하고 있는 추세이다 (Timberlake and Iceland, 2007). 백인 집단은 그들의 이웃이 백인 집단으로만 구성되길 원하는 경향이 있고, 흑인 및 라틴계는 그들의 이웃이 동일 인종의 집단과 백인 집단이 동일한 비율로 구성되길 원하였다 (Clark, 1991; Farley et al., 1994; Bobo and Hutchings, 1996; Krysan and Farley, 2002; Charles, 2006). 하지만 실제적으로는 대부분의 미국인들은 동일 인종 및 민족으로 구성된 이웃들과 살고 있다 (Adelman, 2005; Crowder et al., 2012).

우리나라에서는 2006년에 비해 2009년에 서울시 외국인 주민의 거주지 분리가 더욱 심화되었고, 서울시 구별 외국인 주민의 거주지 분리 정도 차이도 더욱 켜졌다 (Park. 2010). 국적별로 비교하면, 한국계중국인은 서울시 구로구, 영등포구, 금천구, 동작구, 관악구 등에, 미국인과 일본인은 서초구, 강남구, 용산구, 서대문구 등에 상대적으로 많이 분포되어 있으며, 이러한 분포의 상이성은 더욱 커질 것으로 예상된다 (Ha et al., 2011).

2. 주거이동

국내외 많은 연구자들에 의해 주거이동관련 연구들이 진행되어 왔다. 주거이동에 대한 최근 국내연구는 연구 분석 대상 지역을 서울시, 경기도, 세종시, 대구시 (Kim and Choi, 2008; Im et al., 2014; Kim and Chung, 2015) 등과 같이 특정하거나, 주거이동 주체를 1인 가구, 1자녀 및 2자녀 이상 가구, 청·장년층/중년층/노년층 가구주, 저소득층, 베이비붐세대, 북한이탈주민 (Kim and Ji, 2007; Lim, 2013; Go and Choi, 2014; Kim, 2014; Lim and Baek, 2014; Jung and Park, 2015; Park et al., 2015; Park and Choi, 2016) 등과 같이 특정하거나, 주거이동 목적을 교육목적 (Jung and Park, 2015)과 같이 특정하여 주거이동의 결정요인을 파악하였다. 이들 연구에서는 자녀수 및 나이, 교통·의료·상업·생활·공동 시설, 생애주기, 주택 매매·전세 가격의 변화, 소득·자산, 주택 유형, 주택점유형태, 주거 만족도, 거주지역, 거주기간, 소득 (Lim, 2013; Ryu et al., 2013; Go and Choi, 2014; Jung and Park, 2015; Kim and Chung, 2015) 등의 변수들이 주거이동에 상당한 영향을 미치는 변수로 파악되었다.

Han et al. (2005)는 연령대별 인구 이동에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 경제적, 사회적, 환경적, 지방행정변인을 고려하였고, 종속변수 (전국 228개 시군구의 순 이동 인구수)에 대한 공간종속성 (Spatial dependence)를 해결하기 위해 일반공간모형 (General spatial model 또는

Spatial lagged term with spatially correlated error structure models)을 이용하였다. 인구 이동에 유의한 영향을 미치는 요인으로는, 2-30대는 인구 규모, 4-50대는 3차 산업 (통신, 금융 및 보험, 부동산 및 임대, 교육서비스, 보건 및 사회복지)의 종사자수, 60대 이후 세대는 주택수 및 증가율이 중요한 요인으로 파악되었다. Sim and Lee (2011)은 82개 도시간 인구 이동의 결정요인을 파악하기 위해 주거, 경제, 교육, 문화복지, 재정요인을 고려하였고, 전출지역 및 전입지역 각각의 공간자기상관과 이들간의 공간의존성을 고려하기 위해 중력모형과 공간자기회귀모델 (Spatial autoregressive models) 을 결합한 공간적 상호작용모델을 사용하였다. 분석 결과, 재정지수, 교육지수, 경제지수, 주거지수, 문화복지지수 순으로 인구이동에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. Choi and Lee (2013)은 2001년부터 2010년까지 국내인구이동 자료를 이용하여 연령대별 인구이동 특성을 분석하였고, 그 결과 취학아동이 있는 40대 가구주의 경우, 짧은 이주거리와 높은 주택가격 지역으로의 이주에 대해 상대적으로 높은 선호도를 보였고, 60대 이상 가구주의 경우, 인구가 많고 주택가격이 높은 지역으로의 이주에 대해 상대적으로 낮은 선호도를 보였다.

주거이동에 대한 해외연구로 Jensen and Deller (2007)은 미국 주 단위 (county level) 노년층 인구이동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 2000년 미국 주별 인구이동 데이터와 공간가중회귀분석 (Geographically weighted Regression)을 이용하였고, 따뜻한 기온과 골프장, 테니스장, 캠핑장 유무 등이 노년층 인구이동에 영향을 미치는 것으로 파악되었다. Chun (2008)는 미국 주간 (interstate) 인구이동을 모델링 하기 위해 고유벡터 공간 필터링 (Eigenvector spatial filtering)을 적용한 Network spatially filtered Poisson model 을 수행하였고, 인구밀도, 실업률, 수입, 평균기온, 이동거리 등이 인구이동에 유의한 변수로 확인되었다. 기존 연구들에서 밝힌 주거이동에 영향을 미치는 요인 외에, 최근 해외연구들에서는 젠트리피케이션 (Gentrification) 현상, 인종 간 주거지 분리 (Ethnic segregation) 현상, 사회 양극화 (Social polarization) 현상 등이 주거이동과 관련이 있음을 확인하였다 (Crowder et al., 2012; Hedin et al., 2012).

Ⅲ. 데이터와 방법론

1. 데이터

본 연구는 서울시 25개구 423개동을 대상으로 분석을 수행하였으며, 행정동별 중국, 미국, 몽골 국적의 외국인 수를 설명변수로 고려하였다. 이와 더불어, '주거이동' 관련 선행연구에서 주거이동에 유의한 영향을 미치는 변수로 파악되었던 변수들 중에서 교육시설과 편의시설을 설명변수로 함께 고려하였다. 변수들에 대한 자료는 서울통계 홈페이지(http://stat.seoul.go.kr/) 및 서울교육통계 홈페이지(http://statistics.sen.go.kr/)에서 얻었으며 (표 1), 평균, 표준편차, 최소값, 최대값에 대한 정보는 표 2에 제시되었다.

인구수, 총 전입자수, 총 전출자수, 서울시 내부, 시도간 인구 전출입은 행정동별로 많은 차이를 보였으며, 2014년 기준 가락 1동에 1,237명, 신정 3동에 56,535명이 거주하였고, 2015년에 가락1동으로 142명이 전입 (418명 전출), 세곡동으로 11,539명이 전입 (4,414명 전출), 소공동에서 354명이 전출 (312명이 전입), 역삼1동에서 10,515명 전출(10,523명이 전입)하였다. 2015년 서울시 내부 인구이동 통계에서는, 가락1동으로 107명이, 세곡

동으로 7,999명이 전입하였고, 을지로동에서 259 동이었다.

Table 1. Variables (분석에 사용된 변수)

Variables		Year
Residential mobility 주거이동	People that moved in or out the dong district 행정동별 전입자수 및 전출자수	2015
Neighbor-hood 이웃	The number of foreigners by nationality (Korean-Chinese/ Chinese/ American/ Mongolian) 행정동별 중국, 미국, 몽골 국적의 외국인 수	2014
Education 교육시설	The number of elementary school/ middle school/ high school 행정동별 초등학교, 중학교, 고등학교 수	
Convenient facilities 편의시설	The number of hospital 행정동별 병원 수	
	The number of day-care center 행정동별 보육시설 수	
	The areas of superstore / department store / shopping center 행정동별 대형마트, 백화점, 쇼핑센터 매장 면적	
	Parking space 행정동별 주차면수	
	The number of welfare facilities for senior citizens 행정동별 노인여가 복지시설 수	2015[1)]

명이, 개포2동에서 6,994명이 전출하였다. 전출자수가 전입자수보다 훨씬 많았던 행정동은 고덕 2동이며, 전입자수가 전출자수보다 훨씬 많았던 행정동은 남가좌1동이었다. 2015년 시도간 인구이동 통계에서는, 시외에서 가락1동으로 35명 전입, 역삼1동으로 4,547명 전입하였고, 가락1동에서 시외로 92명 전출, 역삼1동에서 시외로 4,224명 전출하였다. 시외로 전출자수가 시외에서 전입자수보다 훨씬 많았던 곳은 고덕2동이며, 시외에서 전입자수가 시외로 전출자수보다 훨씬 많았던 곳은 세곡

2014년 국내 등록외국인 수는 1,091,531명이며, 국적별로 중국 (546,746명, 한국계중국인 포함), 베트남 (122,571명), 필리핀 (43,155명), 인도네시아 (38,718명), 캄보디아 (37,299명) 순으로 등록외국인 수가 많았고, 주로 서울 (266,360명)과 경기도 (352,166명)에 거주하였다 (법무부 출입국·외국인정책본부, 출입국·외국인정책 통계월보 [2014년 12월호][1)].

Table 2. Summary statistics of variables (변수 통계량)

Variables	Mean	Minimum value	
	Standard deviation	Maximum value	
2014 Population 전체 인구수	24,514	1,237	Garak 1-dong (가락1동)
	9,384	56,535	Sinjeong 3-dong (신정3동)
2015 The total number of people moving in dong district	3,752	142	Garak 1-dong (가락1동)
	1,629	11,539	Segok-dong (세곡동)

총 전입자 수			
2015 The total number of people moving out dong district 총 전출자 수	4,079	354	Sogong-dong (소공동)
	1,624	10,515	Yeoksam 1-dong (역삼1동)
2015 Intra migration in Seoul (moving-in) 서울시 내부 인구이동 (전입)	2,667	107	Garak 1-dong (가락1동)
	1,172	7,999	Segok-dong (세곡동)
2015 Intra migration in Seoul (moving-out) 서울시 내부 인구이동 (전출)	2,669	259	Euljiro-dong (을지로동)
	1,058	6,994	Gaepo 2-dong (개포2동)
2015 Net intra migration in Seoul 서울시 내부 순이동 (전출-전입)	2	-6,241	Namgajwa 1-dong (남가좌1동)
	896	5,549	Godeok 2-dong (고덕2동)
2015 Intercity migration (moving in) 시도간 인구이동 (전입)	1,085	35	Garak 1-dong (가락1동)
	595	4,547	Yeoksam 1-dong (역삼1동)
2015 Intercity migration (moving out) 시도간 인구이동 (전출)	1,410	92	Garak 1-dong, Sogong-dong (가락1동, 소공동)
	650	4,224	Yeoksam 1-dong (역삼1동)
2015 Net intercity migration 시도간 순이동 (전출-전입)	325	-1,293	Segok-dong(세곡동)
	349	2,219	Godeok 2-dong (고덕2동)
2014 Korean-Chinese 한국계중국인	341	3	Oryun-dong, Jamsil 6-dong (오륜동, 잠실6동)
	871	8,659	Daerim 2-dong (대림2동)
2014 Chinese 비한국계중국인	116	2	Jamsil 7-dong, Myeongil 2-dong (잠실7동, 명일2동)
	208	1,741	Hwayang-dong (화양동)
2014 American 미국인	21	0	Changsin 1-dong and 18 others (창신1동 외 18)
	45	362	Hangangno-dong (한강로동)
2014 Mongolian 몽골인	9	0	Samcheong-dong and 84 others (삼청동 외 84)
	14	107	Imun 1-dong (이문1동)
2014 Elementary school 초등학교 수	1	0	Samcheong-dong and 64 others (삼청동 외 64)
	1	5	Sinjeong 3-dong and 2 others (신정3동 외 2)
2014 Middle school 중학교 수	1	0	Pyeongchang-dong and 161 others (평창동 외 161)
	1	4	Mangubon-dong and 4 others (망우본동 외 4)
2014 High school 고등학교 수	1	0	Muak-dong and 222 others (무악동 외 222)
	1	8	Balsan 1-dong (발산1동)
2014 Hospital 병원 수	33	0	Changsin 3-dong and 69 others (창신3동 외 69)
	47	644	Sinsa-dong (신사동)
2014 Day-care center 보육시설 수	16	0	Jamsil 7-dong (잠실7동)
	10	67	Jangji-dong (장지동)
2015 Welfare facilities for senior citizens	9	1	Sogong-dong and 4 others (소공동 외 4)
	5	38	Jingwan-dong (진관동)

노인여가 복지시설 수			
2014 The area of superstore 대형마트 면적	2,041	0	Sajik-dong and 369 others (사직동 외 369)
	6,927	77,670	Gonghang-dong (공항동)
2014 The area of department store 백화점 면적	2,149	0	Sajik-dong and 395 others (사직동 외 395)
	9,507	76,076	Jamsil 3-dong (잠실3동)
2014 The area of shopping center 쇼핑센터 면적	2,261	0	Sajik-dong and 392 others (사직동 외 392)
	11,955	103,569	Gasan-dong (가산동)
2014 Parking space 주차면수	9,034	69	Namgajwa 1-dong (남가좌1동)
	6,048	50,805	Yeoksam 1-dong (역삼1동)

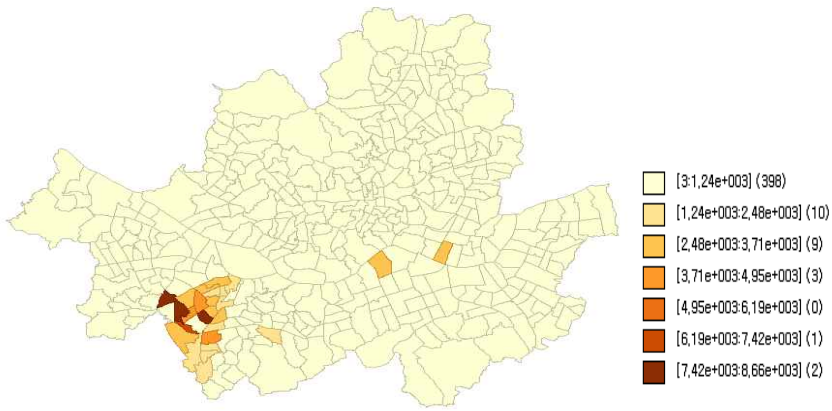


그림 1-1. Korean-Chinese
한국계중국인

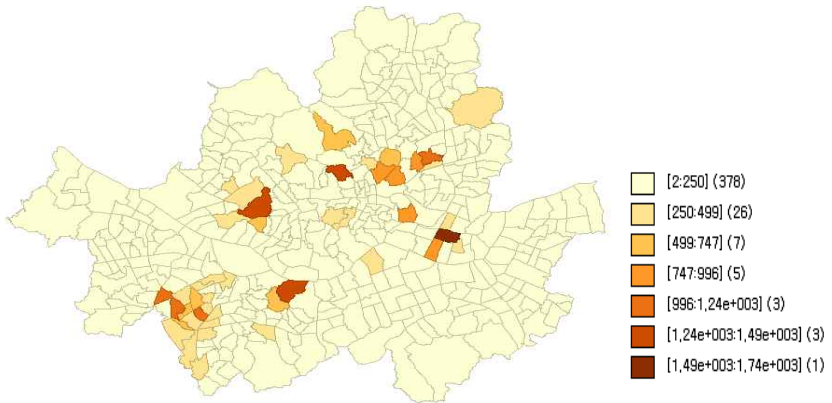


그림 1-2. Chinese
비한국계중국인

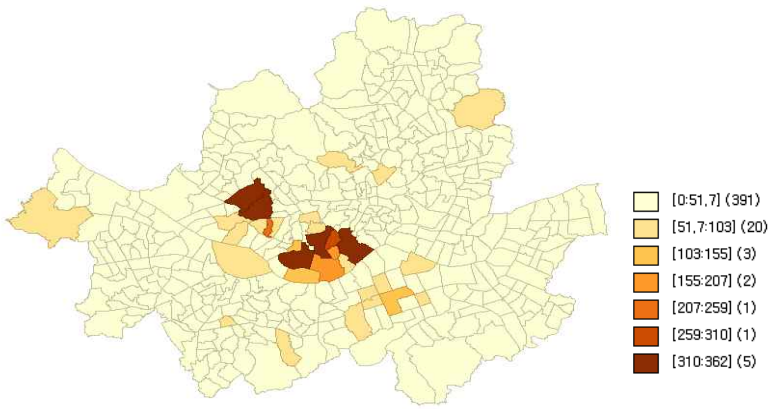


그림 1-3. American
미국인

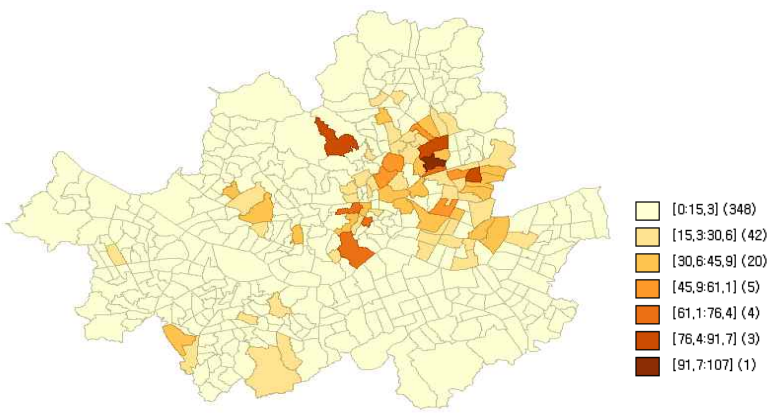


그림 1-4. Mongolian
몽골인

Figure 1. Spatial distribution of foreigners by nationality in dong district unit of Seoul, in 2014
2014 국적별 행정동별 외국인 분포

2014년 서울시 외국인 국적별 행정동별 외국인 거주 분포는 그림 1[2)]를 통해 확인할 수 있으며, 외국인 국적별 거주지역 분포가 상이함을 확인할 수 있다. 2014년 기준 서울시에 거주하고 있는 한국계중국인 수는 144,358명으로 2014년 서울시 등록외국인 266,360명의 54.20%를 차지하였다. 한국계중국인은 서울 전역에 거주하고 있으며, 특히 대림2동 (8,659명), 구로2동(7,461명), 가리봉동(6,792명)에 집중 거주하였다.

국내 체류 외국인 수 증가와 함께 외국인에 의한 강력범죄 증가로 인해 외국인에 대한 두려움이 커지고 있어, 범죄 발생건수가 다른 국적의 외국인에 비해 상대적으로 많았던 중국, 미국, 몽골 국적의 외국인 수를 설명변수로 사용하였다. 2014년

기준 외국인에 의한 범죄 발생 30,930건에서 17,979건(58.13%)이 중국 국적의 외국인에 의해 발생하였다. 강력범죄(흉악) 790건 중에서 329건(41.65%)이 중국 국적의 외국인에 의해 발생하였다. 2014 등록외국인 수 대비 강력범죄(흉악) 발생건수가 많았던 나라는 미국(24,890명, 61건)과 몽골(17,334명, 42건)이었다. 강력범죄(폭력) 8,028건 중에서 5,520건(68.76%)이 중국 국적의 외국인에 의해 발생하였다. 2014 등록외국인 수 대비 강력범죄(폭력) 발생건수가 많았던 나라는 미국(24,890명, 386건)과 몽골(17,334명, 318건)이었다(2014 검찰청 범죄분석통계). 본 연구에서는 중국인을 한국계중국인과 비한국계중국인으로 구분하여 설명변수로 활용한다. 한국에 체류 중인 한국계중국인이 비한국계중국인보다 더 많고, 한국계중국인은 노동자 비율이 높고, 비한국계중국인은 유학생 비율이 높다. 두 그룹은 체류목적뿐 아니라 거주지분포에서도 차이가 있다. 또한, 한국계중국인은 다소 공격적인 성향을 지니고 있고, 흉기 사용도 많은 편이어서 지역 주민들에게 더욱 위협적일 수 있다 (Kim et al., 2013).

학교, 병원, 보육시설, 노인복지시설 중 행정동별 편차가 높은 시설/기관은 병원과 보육시설이며, 2014년 기준으로 신사동에 644개의 병원이 있으며, 창신3동을 포함한 70개의 행정동에는 병원이 존재하지 않았다. 보육시설은 장지동에 67개가 존재하며, 잠실7동에는 보육시설이 존재하지 않았다. 대형마트, 백화점, 쇼핑센터는 일부 행정동에만 존재하여 행정동별 편차가 심한 편이다.

2. 방법론

본 연구에서는 공간자기상관 (Spatial autocorrelation) 또는 공간적 의존성 (Spatial dependency)를 고려하기 위해 공간회귀분석을 수행하였다. 공간자기상관 (Spatial autocorrelation)이란, “인문사회적 또는 자연적 현상들이 지리적 공간에서 갖는 상호의존성 및 상호작용”을 의미한다 (Kim, 2003). “공간상의 실체들은 공간에 무작위적으로 분포하지 않고 서로 영향을 주고 받으며 그 영향은 공간실체 간의 거리나 인접성이 높을수록 더 커진다고 할 수 있다” (Tobler, 1970; Kim, 2003; Lee and Sohn, 2015). 이러한 공간상의 실체 (Spatial entities)들을 분석하는 데 일반적인 최소제곱법 (Ordinary Least Squares)을 적용할 경우, 표준오차 추정량 (Standard error estimator)을 과소 추정하는 문제가 발생할 수 있다 (Griffith, 1996; Kim, 2003). 따라서 통계분석 수행 전에 공간자기상관 검증을 우선적으로 수행하여야 한다.

공간자기상관을 파악하기 위해 Moran’s I 공간자기상관계수 (Moran’s I statistic of spatial autocorrelation)와 국지공간자기상관지표 (Local indicators of spatial association, LISA)가 많이 사용된다. Moran’s I 공간자기상관계수는 인접지역들이 갖는 값을 비교하여 산출되며, 연구 대상 전체 지역에 대해 공간자기상관관계를 하나의 값으로 나타내는 대역 지수 (Global index)이고, −1에서 1사이의 값을 갖는다. −1일 경우를 부적 공간자기상관 (Negative spatial autocorrelation)이라 하며, 서로 다른 값을 갖는 공간상의 실체들이 모여있는 경우를 의미한다. 이와 반대로, 1일 경우에는 정적 공간자기상관 (Positive spatial autocorrelation)이라 하며, 서로 비슷한 값을 갖는 공간상의 실체들이 모여있는 경우를 나타낸다. 국지적 공간자기상관지표는 연구 대상 지역 내에서도 위치에 따라 공간자기상관 관계가 다를 수 있다는 것을 고려한 지표이다. 본 연구에서는 Moran’s I 공간자기상관계수를 활용하여 서울시

행정동별 순이동에 대한 공간자기상관을 파악하였다.

공간자기상관을 측정하기 위해, 먼저 공간 가중치 행렬 (Spatial Weight Matrix)을 도출하여야 한다. 공간단위간 인접관계를 나타내는 공간 가중치 행렬은 공간단위간 거리의 역수 이용, 근접 이웃 공간 수 이용 (K-nearest neighbors), 경계 공유 이웃 공간 수 이용 (Rook), 경계 및 꼭지점 공유 이웃 공간 수 이용 (Queen)을 통해 도출될 수 있다. 이와 같이 공간 가중치 행렬은 다양한 방법에 의해 정의 및 측정될 수 있으므로, 연구 목적에 부합하고 분석에 적절한 공간 가중치 행렬을 찾아야 하나, 이웃 구성 및 가중치 종류에 대한 표준은 없는 실정이다 (Lee and Park, 2013). 본 연구에서는 경계 및 꼭지점을 공유하는 이웃 공간에 대해 가중치를 부여하는 Queen 방법으로 생성된 공간 가중치 행렬을 공간자기상관 측정 및 공간회귀분석에 사용하였다.

본 연구에서 고려하는 설명변수들과 종속변수에 일반선형회귀모형을 적용하여 잔차 (Residual)를 도출한 뒤, Luc Anselin에 의해 개발된 GeoDa를 이용하여 종속변수와 잔차 각각에 대한 공간자기상관계수를 도출하였다. 서울시 내부 순이동 (종속변수)에 대한 공간자기상관계수는 0.0233 (p-value: 0.167), 잔차에 대한 공간자기상관계수는 0.0066 (p-value: 0.394)로 공간자기상관이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 시도간 순이동 (종속변수)에 대한 공간자기상관계수는 0.4324 (p-value: 0.001), 잔차에 대한 공간자기상관계수는 0.2897 (p-value: 0.001)으로 공간자기상관이 존재하는 것으로 나타났다. Moran scatter plot은 그림 2와 3에 제시되었다.

공간자기상관계수 도출을 통해 시도간 순이동에 공간자기상관이 존재하는 것을 파악하였고, 이를 통제하기 위해 공간회귀분석을 수행하였다. 공간회귀분석모형으로는 공간오차모형 (Spatial Error Model, SEM)과 공간시차모형 (Spatial Lag Model, SLM)이 많이 활용되고 있으며, SEM은 공간자기상관을 오차항에 포함시켜 이를 통제하는 방법이며, SLM은 종속변수의 공간자기상관을 통제하기 위해 공간자기상관을 또 하나의 설명변수로 활용하는 방법이다 (Kim, 2003). 본 연구에서는 공간분석에서 가장 많이 활용되고 있으며, 비교 및 해석이 명확한 공간오차모형 및 공간시차모형과, 두 모형을 결합한 일반공간모형 (General Spatial Model)을 활용하였다 (Lee and Park, 2013).

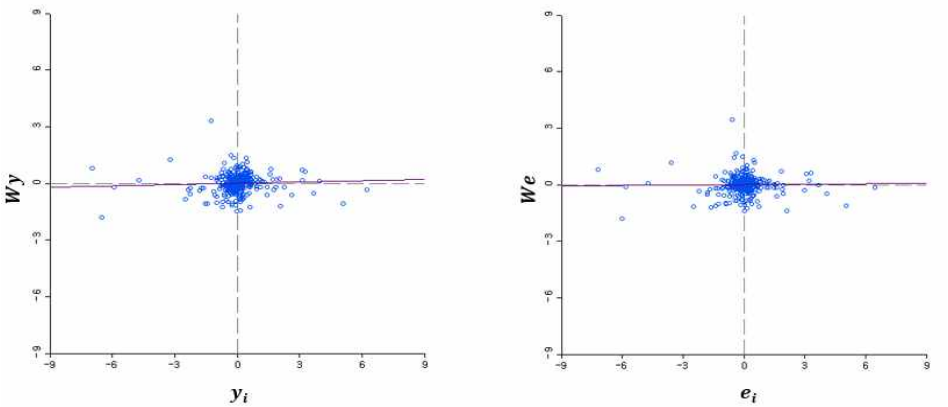


Figure 2. Moran scatter plot for net intra migration in Seoul

서울시 내부 순이동에 대한 Moran 산점도

In the left of Figure 2, X-axis is the standardized number of net intra migration in Seoul of dong district i (y_i), and Y-axis is spatial lag of standardized number of net intra migration in Seoul of dong district i (Wy). In the right of Figure 2, X-axis is the standardized residuals of dong district i (e_i), and Y-axis is spatial lag of standardized residuals of dong district i (We).

그림 2의 왼쪽 Moran 산점도에서, X축은 행정동 i의 표준화된 서울시 내부 순이동, Y축은 행정동 i의 표준화된 서울시 내부 순이동의 공간 시차. 그림 2의 오른쪽 Moran 산점도에서, X축은 행정동 i의 표준화된 잔차, Y축은 행정동 i의 표준화된 잔차의 공간 시차.

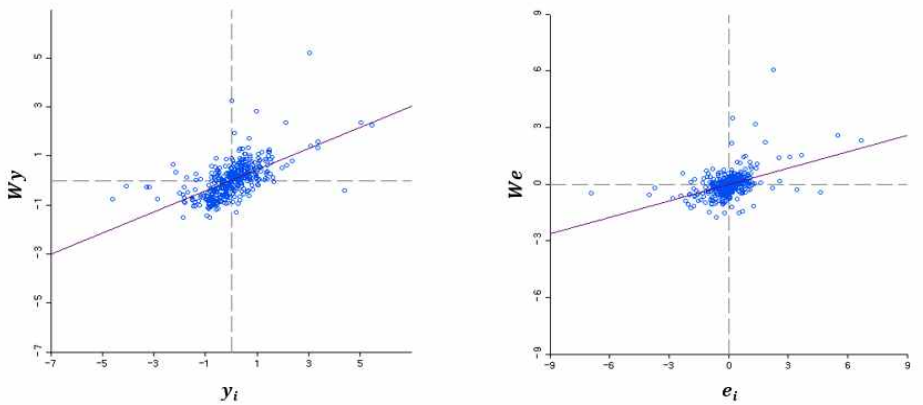


Figure 3. Moran scatter plot for net intercity migration

시도간 순이동에 대한 Moran 산점도

In the left of Figure 3, X-axis is the standardized number of net intercity migration of dong district i (y_i), and Y-axis is spatial lag of standardized number of net intercity migration of dong district i (Wy). In the right of Figure 3, X-axis is the standardized residuals of dong district i (e_i), and Y-axis is spatial lag of standardized residuals of dong district i (We).

그림 3의 왼쪽 Moran 산점도에서, X축은 행정동 i의 표준화된 시도간 순이동, Y축은 행정동 i의 표준화된 시도간 순이동의 공간 시차. 그림 3의 오른쪽 Moran 산점도에서, X축은 행정동 i의 표준화된 잔차, Y축은 행정동 i의 표준화된 잔차의 공간 시차.

IV. 분석 결과

본 연구는 국내에서 범죄 발생빈도가 높은 국적의 외국인 수와 순이동 (전출-전입)간에 유의한 관계가 있는지 파악하고자 하며, 이를 위해 일반적인 최소제곱법 (Ordinary Least Squares), 공간시차모형 (Spatial Lag Model), 공간오차모형 (Spatial Error Model), 일반공간모형 (General Spatial Model)을 분석에 사용하였다. 분석에 사용된 설명변수는 행정동별 한국계중국인 수 (V1), 비한국계중국인 수 (V2), 미국인 수 (V3), 몽골인 수 (V4), 초중고 학교 수 (V5), 병원 수 (V6), 보육시설 수 (V7), 노인여가 복지시설 수 (V8), 대형마트/백화점/쇼핑센터 면적 (V9), 주차면수 (V10), 그리고 행정동 총인구수 (V11)이다.

선형회귀모형에서의 오차항에 대한 가정은 종속변수에 대한 선형회귀모형의 잔차에 대해 Pearson chi-square test와 Breusch-Pagan test를 수행하여 정규성과 등분산성을 확인하였다. 검증 결과, 등분산성 가정이 만족함을 확인하였다. 설명변수들의 VIF (Variance Inflation Factors) 값은 표 3에 제시되었으며, VIF의 제곱근이 2 이하의 값을 가져 다중공선성이 존재하지 않음을 확인하였다.

다음으로, 공간오차모형, 공간시차모형, 일반공간모형의 공간자기상관 계수 (Spatial autocorrelation coefficients)들의 유의성 검증과 모형비교 (표 4)를 통해 일반공간모형을 선택하였다.

서울시 내부 순이동에 대한 다중회귀분석 결과, 비한국계중국인이 많을수록 순이동이 증가하고, 보육시설 수와 노인여가 복지시설 수가 많을수록 순이동이 감소한다. 즉, 비한국계중국인이 많을수록 서울시 내 다른 행정동으로의 전출이 다른 행정동으로부터의 전입보다 많고, 보육시설 수와 노인여가 복지시설 수가 많을수록 다른 행정동으로부터의 전입이 다른 행정동으로의 전출보다 많다.

Table 3. Variance Inflation Factors

Variables	Variance Inflation Factors	
	VIF	Sqrt(VIF)
V1	1.558	1.248
V2	1.714	1.309
V3	1.190	1.091
V4	1.196	1.094
V5	1.245	1.116
V6	1.351	1.162
V7	2.615	1.617
V8	1.732	1.316
V9	1.244	1.115
V10	2.076	1.441
V11	3.327	1.824

비한국계중국인 대부분이 유학생이고, 대학가 근처에 거주하고 있다는 것을 감안하면, 대학가 특성상 내외국인 대학생들이 졸업과 동시에 서울시내 직장 근처로 이사 가는 경우가 많기 때문에 전출인구가 전입인구보다 더 많을 수 있다. 비한국계중국인이 많은 지역에서 순이동이 많은 것은 비한국계중국인이 많이 거주하는 지역 (예, 대학가)의 특성을 반영한 결과로 볼 수 있다. 하지만, 비한국계중국인 수 증가가 전입보다 전출에 더 직접적으로 영향을 미치는지를 파악하기 위해서는 개인단위의 설문조사가 필요하다.

시도간 순이동에 대한 선형회귀분석과 공간회귀분석 결과를 종합하면, 한국계중국인 수, 비한국계중국인 수, 초중고 학교 수, 보육시설 수, 노인여가 복지시설 수, 주차면수, 행정동 총인구수가 시도간 순이동에 유의한 변수로 파악되었다.

비한국계중국인 수가 많을수록 서울시외에서 해당 동으로의 전입인구가 해당 동에서 시외로의 전출인구보다 많다. 이에 대한 해석은 앞서 서울시 내부 순이동 모형 분석 결과에서 설명한 것과 같이, 비한국계중국인이 많이 거주하는 지역(예, 대학가)의 특성을 잘 반영한 결과로 볼 수 있다. 서울시내 대학가 근처에는 서울시외에서 온 많은 국내외 학생들이 자취 또는 하숙을 하기 때문에 서울시외에서 해당 동으로의 전입인구가 해당 동에서 시외로의 전출인구보다 많을 수 있다. 노인여가 복지시설과 주차장이 잘 갖춰져 있을수록 서울시외에서 해당 동으로의 전입인구가 해당 동에서 서울시외로의 전출인구보다 많다.

다음으로, 한국계중국인 수, 초중고 학교 수, 보육시설 수, 행정동 총인구수가 많을수록 순이동이 많다, 즉, 서울시외로의 전출인구가 서울시외에서 해당 동으로의 전입인구보다 많다는 것이다. 한국계중국인이 많이 거주하는 지역들(예, 구로구, 금천구, 관악구 등)에는 많은 한국계중국인들이 밀집되어 거주하며, 이러한 밀집 지역에서는 중국인들에 의한 강력 범죄가 빈번하게 발생하고 있다. 한국계중국인이 많은 지역의 특성을 반영하면, 외국인에 의한 강력범죄 발생을 두려워하여 서울시외로의 인구전출이 더 많이 발생할 수 있다.

초중고 학교 수와 보육시설 수가 많을수록 보통 전입인구가 더 많을 것으로 예상할 수 있다. 하지만, 본 연구 분석 결과에서는, 초중고 학교 수와 보육시설 수가 많을수록 시도간 전출인구가 전입인구보다 더 많은 것으로 파악되었다. 학교 수와 보육시설 수는 주택가치 및 주택가격 증가에도 영향을 미치는 변수들이다. 학교 및 보육시설에 대한 수요가 있는 인구는 높은 주택 매매/전월세가격에도 불구하고 학교 및 보육시설이 잘 갖추어진 지역으로 이동할 것이다. 반대로, 학교 및 보육시설이 잘 갖추어진, 그리고 주택 전월세가격이 높은 행정동에서 학교 및 보육시설에 대한 수요가 없는 인구는 다른 지역으로 이동할 것이다. 학교 및 보육시설수와 시도간 순이동(전출−전입)간의 양(+)의 유의한 관계는, 서울시에서 다른 시도로 전출하는 주요 이유가 주택문제라는 사실을 바탕으로, 학교 및 보육시설이 잘 갖추어져있는, 그리고 주택 전월세가격이 높은 행정동에서 상대적으로 주택가격이 저렴한 다른 시도(특히, 경기도)로의 전출이 많음을 파악할 수 있다.

Table 4. The comparison with four models (모형 비교)

		OLS	SLM	SEM	GSM
Net intercity migration 시도간 순이동 모형	Log-likelihood	-501.345	-469.756	-469.128	**-468.255**
	AIC	1028.70	967.51	**966.26**	966.51
	ρ coefficient	-	0.075 (p-value <0.000)	-	0.043 (p-value 0.029)
	λ coefficient	-	-	0.090 (p-value <0.000)	0.050 (p-value 0.025)

Table 5. Multiple regression analysis for net intra migration in Seoul (서울시 내부 순이동에 대한 다중회귀분석 결과)

Variable	Coef.	p-value
Constant	-0.000	1.000
Korean-Chinese 한국계 중국인	0.027	0.645
Chinese 비한국계중국인	**0.132**	**0.033**
American 미국인	0.034	0.507
Mongolian 몽골인	0.027	0.603
Elementary/Middle/High school 초중고 학교	0.077	0.146
Hospital 병원	0.026	0.642
Day-care center 보육시설	**-0.165**	**0.032**
Welfare facilities for senior citizens 노인여가 복지시설	**-0.146**	**0.020**
Superstore / Department store / Shopping center 대형마트/백화점/ 쇼핑센터	0.022	0.678
Parking space 주차면수	-0.032	0.638
Population 행정동 인구	0.099	0.252

Table 6. Spatial regression analysis for net intercity migration (시도간 순이동에 대한 공간회귀분석 결과)

	OLS		SLM		SEM		GSM	
Variable	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value	Coef.	p-value
Constant	0.000	1.000	0.013	0.714	0.078	0.278	0.018	0.667
Korean-Chinese	**0.133**	**0.007**	**0.119**	**0.008**	**0.106**	**0.047**	**0.118**	**0.015**
Chinese	**-0.276**	**< 0.000**	**-0.235**	**< 0.000**	**-0.237**	**< 0.000**	**-0.242**	**< 0.000**
American	-0.081	0.060	-0.030	0.439	-0.070	0.133	-0.045	0.299
Mongolian	0.002	0.958	0.021	0.584	-0.009	0.839	0.012	0.773
Elementary/Middle/High school	**0.105**	**0.017**	**0.103**	**0.009**	**0.096**	**0.013**	**0.102**	**0.010**
Hospital	-0.065	0.155	-0.034	0.402	-0.019	0.661	-0.029	0.494
Day-care center	**0.193**	**0.002**	**0.143**	**0.012**	**0.135**	**0.025**	**0.145**	**0.014**
Welfare facilities for senior citizens	**-0.160**	**0.002**	**-0.108**	**0.020**	**-0.114**	**0.023**	**-0.113**	**0.020**
Superstore / Department store / Shopping center	-0.015	0.729	-0.024	0.544	0.020	0.611	-0.007	0.853
Parking space	**-0.116**	**0.040**	-0.091	0.075	**-0.127**	**0.021**	**-0.110**	**0.039**
Population	**0.452**	**< 0.000**	**0.352**	**< 0.000**	**0.434**	**< 0.000**	**0.390**	**< 0.000**

V. 결 론

본 연구는 서울시 25개구 423개 행정동을 대상으로 분석을 수행하였고, 외국인에 의한 범죄 발생건 중에서 높은 비중을 차지한 국가(중국)의 외국인 수, 등록외국인 수 대비 강력범죄 발생이 높은 국가(미국, 몽골)의 외국인 수와 함께, '주거이동'관련 선행연구에서 중요변수로 파악되었던 교육시설과 편의시설을 설명변수로 사용하였다.

'서울시 내부 순이동'에는 공간자기상관이 없음을 파악하였고, 다중회귀분석을 이용하여

‘서울시 내부 순이동’에 영향을 미치는 중요 요인을 파악하였다. ‘시도간 순이동’에는 공간자기상관이 존재함을 파악하였고, 모형비교를 통해 일반공간모형을 선택하였으며, 일반공간모형을 이용하여 ‘시도간 순이동’에 영향을 미치는 중요 변수를 파악하고자 하였다.

먼저, 5% 유의수준 하에서, ‘서울시 내부 순이동’에 유의하게 영향을 미치는 변수로는 비한국계중국인 수, 보육시설 수, 노인여가 복지시설 수가 있다. 비한국계중국인 수가 많을수록 해당 동에서 서울시 내에 다른 동으로의 전출이 많은 경향이 있고, 보육시설 수와 노인여가 복지시설 수가 많을수록 서울시 내에 다른 동에서 해당 동으로의 전입이 많은 경향이 있다.

다음으로, 유의수준 5% 하에서, ‘시도간 순이동’에 유의하게 영향을 미치는 중요 요인으로는 한국계중국인 수, 비한국계중국인 수, 초중고 학교 수, 보육시설 수, 노인여가 복지시설 수, 주차면수, 행정동 총인구수가 있다. 비한국계중국인 수, 노인여가 복지시설 수, 그리고 주차면수가 많을수록 서울시외에서 해당 동으로의 전입이 많은 경향이 있고, 한국계중국인 수, 초중고 학교 수, 보육시설 수, 그리고 행정동 총인구수가 많을수록 해당동에서 서울시외로의 전출이 많은 경향을 보였다.

본 연구를 통해, 전체 외국인 범죄자 중에서 가장 많은 비중을 차지했던 중국인(대체로 한국계중국인)과 시도간 순이동(전출−전입)간의 유의한 상관관계를 파악하였으며, 국적별 등록 외국인 수 대비 강력범죄자 수의 비율이 높았던 미국인과 몽골인 수는 주거이동에 유의한 영향을 미치지 않는 것을 파악하였다. 또한, 비한국계중국인 수와 보육시설 수는 서울시내 행정동간 순이동과 시도간 순이동에 각기 다른 방향으로 영향을 미치는 것을 알 수 있었고, 노인여가 복지시설 수는 서울시내 순이동 및 시도간 순이동과 음(−)의 상관관계가 있음을 파악하였다.

본 연구 결과는 각 행정동별 인구계획에 있어 유용하게 활용될 것으로 기대된다. 또한, 외국인 수 및 외국인에 의한 범죄 발생이 증가하고 있음에도 불구하고, ‘외국인 증가’와 ‘주거이동’간의 관계를 파악한 국내연구가 전무한 상황에서, 본 연구는 이들 간의 관계를 파악한 연구로서 학문적으로 기여하는 바가 있다고 생각된다.

하지만, 본 연구의 한계점은 다음과 같다. 순이동과 관련된 다양한 변수들이 존재할 수 있고, 내·외국인별로 또는 전출입 주체자의 여러 가지 상황에 따라 인구 전출입의 이유가 상이할 수 있다. 외국인이 급격히 증가하고 있는 상황에서 외국인관련 변수와 주거이동과의 더욱 명확한 관계를 규명하기 위해서는 개인 레벨의 설문조사를 통한 추후 연구가 필요하다.

주1. 2014년 기준 노인여가 복지시설 수에 대한 정보가 존재하지 않아 2015년 기준 노인여가 복지시설 수에 대한 정보를 사용함. 자료 담당자에게 문의한 결과, 노인여가 복지시설 수는 연간 변화량이 크지 않다고 하였고, 2015년 기준 노인여가 복지시설 수에 대한 정보를 사용하여도 분석 결과에는 큰 영향을 미치지 않을 것으로 생각됨.

주2. 그림1는 한국계중국인, 비한국계중국인, 미국, 몽골 국적의 외국인 분포를 포함함. 나머지 국적의 외국인 분포는 부록 참고.

인용문헌
References

1. 고상두・김예슬, 2012. “러시아 제노포비아의 실태와 원인 분석”. 「아태연구」, 19(1): 157−180.

Ko, S. T., Kim, Y. S., 2012. “Trends and Causes of Xenophobia in Russia”, *Journal of Asia-Pacific Studies*, 19(1): 157-180.

2. 고진수・최막중, 2014. “노년 가구의 주거 선택행태에 관한 연구”.「한국도시설계학회지」, 15(1): 19-32.
   Go, J., Choi, M. J., 2014. “Patterns of Housing Choice of Korean Elderly Households - Focused on the Residential Mobility and Elderly Housing”, *Journal of The Urban Design Institute of Korea*, 15(1): 19-32.
3. 김감영, 2014. “서울시 1인 가구 이동의 시공간적 특성 탐색”.「한국지도학회지」, 14(3): 91-108.
   Kim, K., 2014. “Exploring Spatio-Temporal Characteristics of Single Households Migration in Seoul”. *Journal of the Korean Cartographic Association*, 14(3): 91-108.
4. 김광구, 2003. “공간자기상과의 (spatial autocorrelation) 탐색과 공간회귀분석 (spatial regression) 의 활용”,「정책분석평가학회보」, 13(1): 273-306.
   Kim, G. G., 2003. “Detecting Spatial Autocorrelation and Using Spatial Regression”. *Korean Journal of Policy Analysis and Evaluation*, 13(1): 273-306.
5. 김동하・강기연・손소영, 2016. “공간가중회귀 모형을 이용한 서울시 에너지 소비에 따른 이산화탄소 배출 분석”.「대한산업공학회지」, 42(2): 96-111.
   Kim, D. H., Kang, K. Y., Sohn, S. Y., 2016. “Spatial Pattern Analysis of CO2 Emission in Seoul Metropolitan City Based on a Geographically Weighted Regression”, *Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers*, 42(2): 96-111.
6. 김병학・고길곤・김대중, 2013. “외국인 밀집지역 치안 위협요인의 실재(實在) 여부에 관한 연구: 서울특별시 구로구의 중국인 범죄의 특성을 중심으로”.「한국사회와 행정연구」, 24(3): 343-372.
   Kim, B., Ko, K, Kim, D., 2013. “A Study on Foreigner Crime and Public Security Threat in Expatriates Enclave: The Characteristics of Chinese Crimes in Guro District”. *Korean Society and Public Administration*, 24(3): 343-372.
7. 김부성・정재호, 2015. “세종시로의 주거이동 및 주거만족도 요인 분석”.「부동산연구」, 25(4): 21-32.
   Kim, B. S., Chung, J. H., 2015. “An Analysis on the Determinant Factors of Residential Mobility to Sejong City and Residential Satisfaction”. *Korean Appraisal Review*, 25(4): 21-32.
8. 김윤영・이상원, 2012. “국내체류 외국인밀집지역 치안역량 강화방안”,「한국경찰학회보」, 36: 3-29.
   Kim, Y. Y., Lee, S. W., 2012. “A Study on the Improvement of Police System of Populated Area of Foreigners”. *The Korean Association of Police Science Review*, 36: 3-29.
9. 김종오, 2009. “외국인 노동자의 강력범죄에 관한 연구”,「한국공안행정학회보」 18(4): 97-127.
   Kim, J. O., 2009. “A Study on the Felony of Foreign Laborer”. *Korean Association of Public Safety and Criminal Justice Review*, 18(4): 97-127.
10. 김진유・지규현, 2007. "저소득가구 주거이동특성 분석",「국토계획」, 42(1): 81-97.
    Kim, J. Y., Ji, K. H., 2007. "The Characteristics of Low-Income Families' Residential Mobility - The Case of Public Rental Housing Tenants in the Seoul Metropolitan Area", *The Journal of Korea Planners Association*, 42(1): 81-97.
11. 김태현・최막중, 2008. "서울시내 주거이동의 시・공간적 특성",「국토계획」, 43(7): 193-194.

Kim, T. H., Choi, M. J., 2008. "Spatio-temporal Characteristics of Intra-city Residential Mobility in Seoul". *The Journal of Korea Planners Association*, 43(7): 193-194.

12. 노성훈・조준택, 2014. "지역사회의 범죄, 외국인, 무질서가 범죄두려움에 미치는 영향에 관한 다수준 분석",「형사정책연구」, 25(4): 445-478.
Roh, S. Cho, J., 2014. "The Effects of Crime, Foreigners, and Disorder in the Community upon Fear of Crime: A Multi-level Analysis". *Korean Criminological Review*, 25(4):445-478.
13. 박세훈・이영아・김은란・정소양, 2009.「다문화사회에 대응하는 도시정책 연구 (Ⅰ) 외국인 밀집지역의 현황과 정책과제」, 경기: 국토연구원.
Park, S. H., Lee, Y. A., Kim, E. R., Jung, S. Y., 2009. *Reinventing Urban Policy in response to Ethnic Diversity: A Report on Emerging Ethnic Places in South Korea*. Gyeonggi: Korea Research Institute for Human Settlements, Research.
14. 박윤태・원유호・김구회, 2015. "저소득층의 주택유형 및 점유형태에 따른 주거만족도 영향요인 연구", *Journal of the Korean Housing Association*, 26(6):115-126.
Park, Y. T., Won, Y. H., Kim, G. H., 2015. "A Study on Factors Influencing Residential Satisfaction by Housing Type and Housing Tenure of Low-Income Households". *Journal of the Korean Housing Association*, 26(6): 115-126.
15. 박윤환, 2011. "빈곤층과 외국인 주민 거주지분리에 대한 연구: 서울시 사례연구",「서울도시연구」, 12(4): 103-122.
Park, Y., 2011. "A Study on the Residential Segregation of the Poor and Foreign Population: A Case Study of Seoul Metropolitan City". *Seoul Studies*, 12(4): 103-122.
16. 박태행・최민섭, 2016. "북한이탈주민의 주거 이전 동기에 관한 실증 연구",「주거환경」, 14: 231-247.
Park, T. H., Choi, M. S., 2016. "An Empirical Study on the Residential Moving Motive of the North Korean defectors: Focused on the residents in the Seoul Metropolitan Area". *Residential Environment*, 14: 231-247.
17. 심재헌・이희연, 2011. "네트워크의 공간 의존성과 외부효과를 고려한 인구이동 흐름모델 구축 및 실증 분석",「지역연구」, 27(3): 81-99.
Sim, J. H., Lee, H. Y., 2011. "Empirical Analysis of a Migration Flows Model Considering Network Autocorrelation and Network Externality". *Journal of the Korean Regional Science Association*, 27(3): 81-99.
18. 우충완・우형진, 2014. "이주노동자 관련 범죄보도 노출과 접촉 경험이 내국인의 제노포비아와 사회적 거리감에 미치는 영향에 관한 연구",「 다문화콘텐츠연구」, 17: 185-227.
Woo, C. W., Woo, H. J., 2014. "Exploring the Relationship between Exposure of Crime News and Contact Experience on Migrant Workers in Korea and Koreans' Xenophobia and Social Distance against Them", *Journal of Multi-Cultural Contents Studies*, 17: 185-227.
19. 유기현・정희주・서순탁, 2013. "소득 및 자산수준에 따른 주거이동 특성에 관한 연구",「국토계획」, 48(5): 145-163.
Ryu, K. H., Joung, H. J., Suh, S. T., 2013. "A Study on the Residential Mobility Characteristic by the Level of Income and Assets". *The Journal of Korea Planners Association*, 48(5): 145-163.

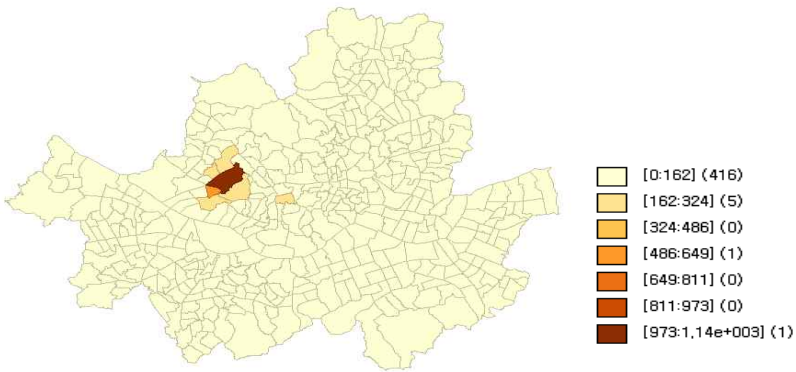
20. 윤영환, 2009. “외국인 커뮤니티에 대한 치안확보 방안”, 「한국공안행정학회보」, 35: 139-183.
Yun, Y. H., 2009. “Policing Strategy to Secure Foreign Communities in Korea”. *Korean Academy of Public Safety and Criminal Justice*, 35: 139-183.
21. 이원상 · 손소영, 2015. “공간빅데이터 연구 동향 파악을 위한 토픽모형 분석”. 「대한산업공학회지」, 41(1): 64-73.
Lee, W. S., Sohn, S. Y., 2015. “Topic Model Analysis of Research Trend on Spatial Big Data”. *Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers*, 41(1): 64-73.
22. 이창로 · 박기호, 2013. “인근지역 범위 설정이 공간회귀모형 적합에 미치는 영향”. 「대한지리학회지」, 48(6): 978-993.
Lee, C. R., Park, K. H., 2013. “The Effects of Neighborhood Segmentation on the Adequacy of a Spatial Regression Model”. *Journal of the Korean Geographical Society*, 48(6): 978-993.
23. 임기흥, 백성준, 2014. “한국 베이비붐세대의 은퇴 후 주거 선택과 이동 특성”, 「한국콘텐츠학회논문지」, 14(11): 438-449.
Lim, K. H., Baek, S., 2014. “Residential Choice and Mobility of Korean Baby boomer after Retirement”. *The Journal of the Korea Contents Association*, 14(11): 438-449.
24. 임미화, 2013. “패널자료를 이용한 가구주 연령별 주거이동발생 요인”, 「부동산연구」, 23(2): 79-94.
Lim, M. H., 2013. “A Study on the Residential Mobility Factors by Household`s Age”. *Korean Appraisal Review*, 23(2), 79-94.
25. 임미화 · 임재만, 2013. “우리나라 가구의 주거이력유형과 자산변동”, 「부동산연구」, 23(3): 79-97.
Lim, M. H., Lim, J. M., 2013. “An analysis of Housing Careers on Korean Household and Wealth Variation”. *Korean Appraisal Review*, 23(3): 79-97.
26. 임준홍 · 김한수 · 송홍수, 2014. “대구시민의 주거이동 요인과 주택선호성향 분석”, 「한국주거학회논문집」, 25(4): 93-100.
Im, J. H., Kim, H. S., Song, H. S., 2014. “Residential Mobility and Housing Preference of Daegu Metropolitan City”, *Journal of the Korean Housing Association*, 25(4): 93-100.
27. 전대양 · 김종오, 2011. “외국인 조직범죄의 실태와 대응방안에 관한 연구”, 「사회과학연구」, 18(2): 9-84.
Chun, D. Y., Kim, J. O., 2011. “A Study on the Real Pictures Conditions and Countermeasures of Alien Organized Crimes”. *Social Science Studies*, 18(2): 59-84.
28. 정재은 · 박천규, 2015. “자녀나이가 교육목적 주거이동계획에 미치는 영향 분석: 프로빗 모형을 이용하여”, 「부동산연구」, 25(2): 35-44.
Jung, J. E., Park, C. G., 2015. “Effects of Children`s Age on Household`s Residential Mobility for Educational Reasons”. *Korean Appraisal Review*, 25(2): 35-44.
29. 채정은 · 박소연 · 변병설, 2014. “서울시 1인가구의 공간적 밀집지역과 요인 분석”, 「서울도시연구」, 15(2): 1-16.
Chae, J., Pak, S., Byun, B., 2014. “An Analysis of Spatial Concentrated Areas of Single Person Households and Concentrating Factors in Seoul”, *Seoul Studies*, 15(2): 1-16.
30. 최성호 · 이창무, 2013. “연령대별 지역간 인구이동 특성의 시계열적 변화”, 「부동산학연구」 19(2): 87-102.
Choi, S., Lee, C., 2013. “Inter-Temporal

Change of Migration Characteristics by Age Bracket". *Journal of the Korea Real Estate Analysis Association*, 19(2): 87-102.

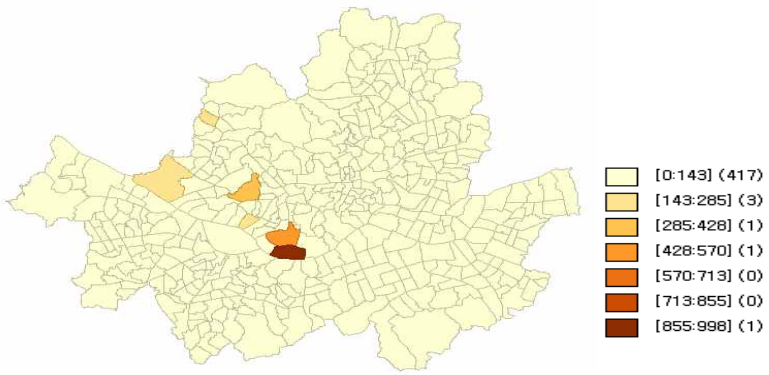
31. 한국형사정책연구원, 2012.「형사정책연구원 연구총서 12-AA-09」, 서울.
Korean Institute of Criminology, 2012. *Korean Institute of Criminology Research report* 12-AA-09, Seoul.
32. 하성규・마강래・안아림, 2011. "서울시 외국인 주거지의 공간적 분리패턴에 관한 연구",「서울도시연구」, 12(3): 91-105.
Ha, S. K., Ma, K. R., Ahn, A. R., 2011. "A Study on the Residential Segregation Patterns of Foreign Population in Seoul". *Seoul Studies*, 12(3): 91-105.
33. 한이철・이정재・정남수・박미정・서교, 2005. "공간계량경제모형을 이용한 연령대별 인구이동 결정요인 분석",「농촌계획학회지」, 11(3): 59-67.
Han, Y., Lee, J., Jung, N., Park, M., Suh, K., 2005. "Analysis of determinants of migration by age groups using general spatial model in Korea". *Journal of Korean Society of Rural Planning*, 11(3): 59-67.
34. 허경미, 2014. "한국의 제노포비아 발현 및 대책에 관한 연구",「경찰학논총」, 9(1): 233-259.
Huh, K. M., 2014. "Xenophobia symptoms and measures of Korean society". *The Police Science Journal*, 9(1): 233-259.
35. Adelman, R. M., 2005. "The roles of race, class, and residential preferences in the neighborhood racial composition of middle-class blacks and whites", *Social Science Quarterly*, 86(1): 209-228.
36. Alexseev, M. A., 2010. "Majority and minority xenophobia in Russia: the importance of being Titulars". *Post-Soviet Affairs*, 26(2): 89-120.
37. Bobo, L., Hutchings, V. L., 1996. "Perceptions of racial group competition: Extending Blumer's theory of group position to a multi-racial social context", *American Sociological Review*, 61: 951-972.
38. Chun, Y., 2008. "Modeling network autocorrelation within migration flows by eigenvector spatial filtering". *Journal of Geographical Systems*, 10(4): 317-344.
39. Clark, W. A. V., 1991. "Residential preferences and neighborhood racial segregation: A test of the Schelling segregation model". *Demography*, 18(1): 1-19.
40. Crowder, K., Pais, J., South, S. J., 2012. "Neighborhood diversity, Metropolitan constraints, and household migration". *American Sociological Review*, 77(3): 325-353.
41. Emerson, M., Chai, K., Yancey, G., 2001. "Does Race Matter in Residential Segregation? Exploring the Preferences of White Americans". *American Sociological Review*, 66(6): 922-935.
42. Farley, R., Steeh, C., Krysan, M., Jackson, T., Reeves, K., 1994. "Stereotypes and segregation: Neighborhoods in the Detroit area". *American Journal of Sociology*, 100(3): 750-780.
43. Fortuijn, J. D., Musterd, S., Ostendorf, W., 1998. "International migration and ethnic segregation: Impacts on urban areas—introduction". *Urban Studies*, 35(3): 367.
44. Griffith, D. A., 1996. "Introduction: The need for spatial statistics". Practical Handbook of Spatial Statistics, Boca Raton, FL: CRS Press, pp. 1-15.
45. Hanslmaier, M., 2013. "Crime, fear and subjective well-being: How victimization

and street crime affect fear and life satisfaction". *European Journal of Criminology*, 10(5): 515-533.
46. Hedin, K., Clark, E., Lundholm, E., Malmberg, G., 2012. "Neoliberalization of housing in Sweden: Gentrification, filtering, and social polarization". *Annals of the Association of American Geographers*, 102: 443-463.
47. Hjerm, M., 1998. "National identities, national pride and xenophobia: A comparison of four Western countries". *Acta Sociologica*, 41(4): 335-347.
48. Jensen, T., Deller, S., 2007. "Spatial modeling of the migration of older persons with a focus on amenities". *The Review of Regional Studies*, 37(3):, 303-343.
49. Kronenberg, K., Caree, M., 2010. "Job and residential mobility in the Netherlands: the influence of human capital, household composition and location". Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 25840.
50. Krysan, M., Farley, R., 2002. "The residential preferences of blacks: Do they explain persistent segregation?". *Social Forces*, 80(3):937-980.
51. Lee, L. F., 2007. "Identification and estimation of econometric models with group interactions, contextual factors and fixed effects". *Journal of Econometrics*, 140(2): 333-374.
52. Massey, D., 2012. "Reflections on the Dimensions of Segregation". *Social Forces*, 91(1): 39-43.
53. Ommundsen, R., Yakushko, O., Van der Veer, K., ULLEBERG, P., 2013. "Exploring the relationships between fear-related xenophobia, perceptions of out-group entitativity, and social contact in Norway". *Psychological Reports*, 112(1): 109-124.
54. Pain, E. A., 2007. "Xenophobia and ethnopolitical extremism in post-soviet Russia: Dynamics and growth factors". *Nationalities Papers*, 35(5): 895-911.
55. Panfilov, O., 2006. "Rebirth of Russian nationalism". *Index on Censorship*, 35(1): 142-148.
56. Rydgren, J., 2003. "Meso-level Reasons for Racism and Xenophobia Some Converging and Diverging Effects of Radical Right Populism in France and Sweden". *European Journal of Social Theory*, 6(1): 45-68.
57. Schenk, C., 2010. "Open Borders, Closed Minds". *World Affairs*, 101: 101-121.
58. Shlapentokh, V., 2007. "The hatred of others: The Kremlin's powerful but risky weapon". *World Affairs,* 169(3), 134-142.
59. Stafford, M., Chandola, T., Marmot, M., 2007. "Association between fear of crime and mental health and physical functioning". *American journal of public health*, 97(11): 2076-2081.
60. Steenkamp, C., 2009. "Xenophobia in South Africa: What does it say about trust?" *The Round Table*, 98(403): 439-447.
61. Timberlake, J. M., Iceland, J., 2007. "Change in racial and ethnic residential inequality in American cities, 1970-2000". *City & Community*, 6(4): 335-365.
62. Tobler, W., 1970. "A computer movie simulating urban growth in the Detroit region". *Economic Geography*, 46: 234-240.

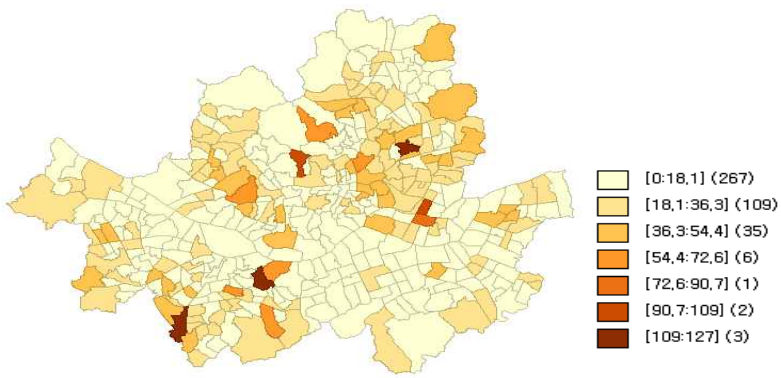
부록 1. Spatial distribution of foreigners by nationality in dong district unit of Seoul, in 2014
2014 국적별 행정동별 외국인 분포 (타이완, 일본, 베트남, 필리핀, 캐나다, 우즈벡, 러시아, 인도, 타이, 영국, 프랑스)



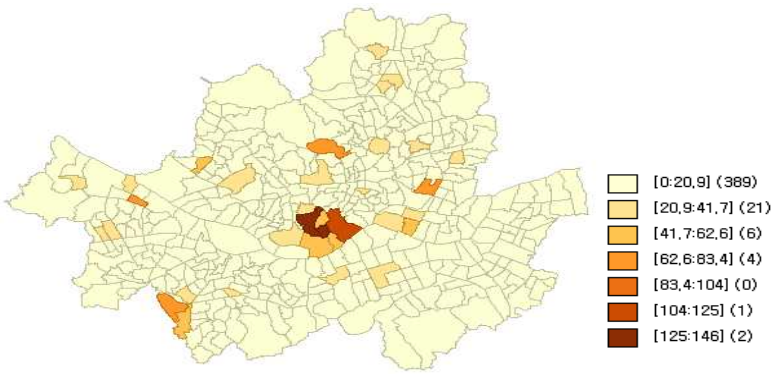
Taiwan



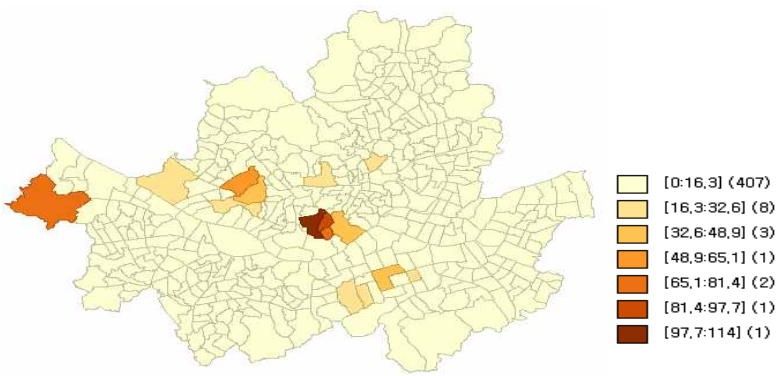
Japan



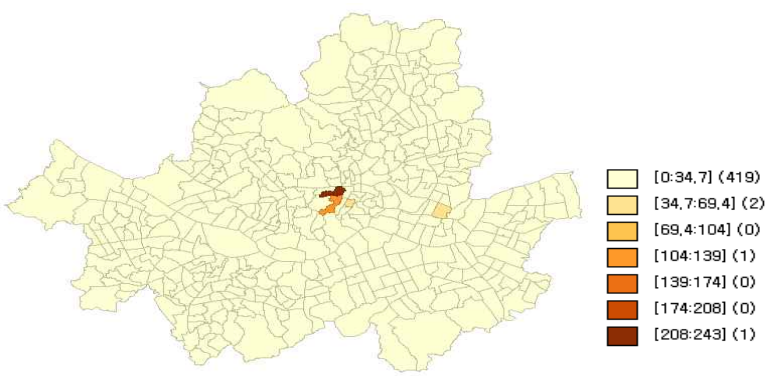
Vietnam



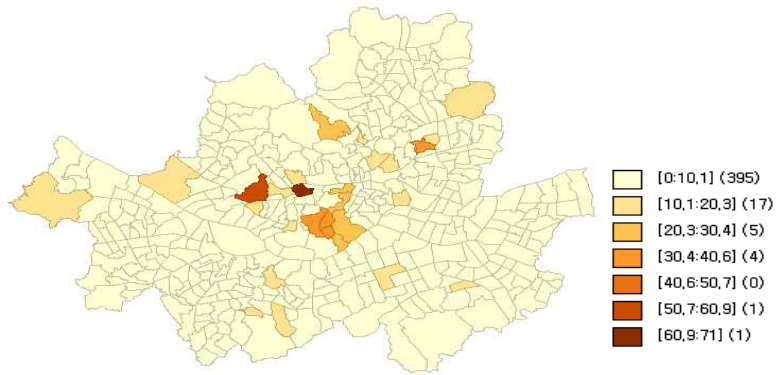
Philippine



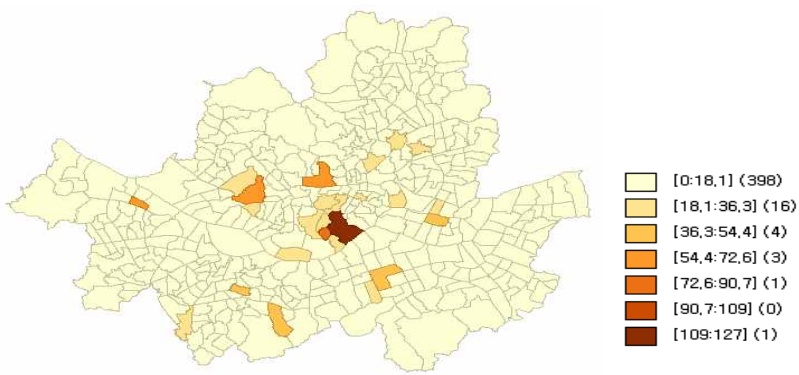
Canada



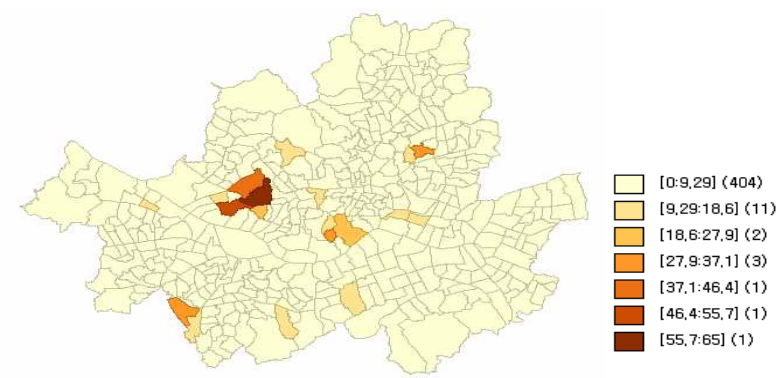
Uzbekistan



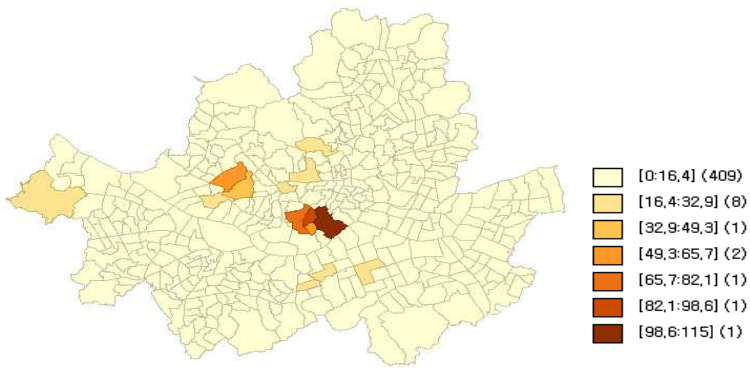
Russia



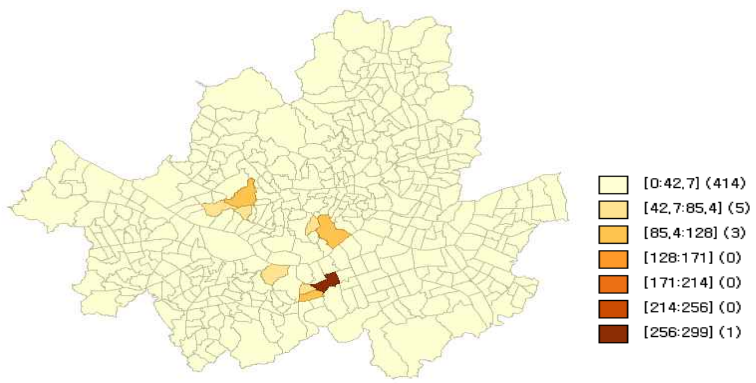
India



Thailand



United Kingdom



France

Date Received 2016-10-07
Reviewed(1st) 2016-11-25
Date Revised 2017-02-28
Reviewed(2nd) 2017-03-14
Date Revised 2017-06-05
Reviewed(3rd) 2017-06-29
Date Accepted 2017-06-29
Final Received 2017-07-12