

# 부산시 노인 인구의 공간적 확산과 집중 -2000년~2010년 집계구 자료를 중심으로-

이 달 별\*

## | 목 차 |

- I. 서론
- II. 문헌고찰
- III. 연구방법
- IV. 연구결과
- V. 결론

## | 국문초록 |

이 연구는 부산시 노인 인구의 공간적 확산과 집중을 분석하는 것을 목적으로 한다. 최근 노인 인구의 증가가 중요한 사회이슈로 대두되고 있다. 부산은 특히나 대도시 중 가장 빠른 노인 인구 증가율을 보이고 있어 다양한 도시문제로 이어질 가능성이 상대적으로 높다. 이에 노인 인구의 공간적 분포뿐 아니라 시간에 따른 변화를 정확히 파악하는 것은 이러한 도시문제를 선제적으로 대비할 수 있다는 점에서 중요하다. 이를 위해 통계청에서 발행하는 가장 작은 공간 단위인 집계구를 대상으로 군집분석과 공간통계기법을 이용하여 노인 인구의 공간 분포의 변화를 분석하고자 한다.

\* 동의대학교 소방방재행정학과 조교수 / moon@deu.ac.kr

분석 결과는 부산의 노인 인구는 2000년~2010년 사이 공간적으로 광범위하게 확산되어 왔으며, 동시에 특정지역으로 집중이 강화되어 왔다는 것을 보여준다. 부산의 대부분의 지역이 2010년 이미 고령·초고령지역으로 변화되었으며 연구 기간동안 노인/노후유형으로 변화된 지역이 4개의 권역에 고루 나타나고 있다는 점은 노인 인구의 공간적 확산을 설명한다. 동시에 초고령지역이 구도심지역과 도시외곽에 집중적으로 분포하고 연구기간동안 구도심으로의 집중현상이 더욱 강화되고 있다는 공간통계분석 결과는 부산에서의 노인 인구의 공간적 집중이 심화되고 있음을 의미한다. 이러한 노인 인구의 이원화된 공간 분포에 대한 이해는 노인 인구 증가로 인해 야기되는 도시 문제를 완화하는 정책을 개발하는데 기반을 제공할 수 있다.

주제어: 노인, 공간 분포, 군집분석, 공간통계분석, 집계구

## I. 서론

2010년 537만 명이었던 우리나라의 65세 이상 인구는 급격하게 증가하여 2018년 약 768만 명으로, 전체인구의 14.9%에 해당한다. 생산가능인구 100명당 노인인구수를 나타내는 노년부양비 또한 2010년 14.8명에서 2018년 19.6명으로 증가하였다. 부산은 전국 평균 노인 인구 비율을 상향하고 있으며, 2003년 노인 인구 7.2%로 고령화사회, 2015년 14.5%로 고령사회에 급속하게 진입했다(통계청, 2019).<sup>1)</sup>

도시 및 지역사회에서 일어나는 제반 현상은 공간상에 우연하게 분포하는 것이 아니라 특정 지역을 중심으로 집중되어 발생한다. 특정지역에서의 노인 인구의 급속한 증가 현상은 양적인 문제를 넘어 지리적으로 인접한 지역과의 상호연관성으로 공간적 파급효과가 있다. 부산

1) 통계청, 『인구 통계』, 세종특별자치시, 2019.

역시 고령화의 확대는 공간의 문제를 야기하고 있다. 노인의 공간적 집중 등에 따른 생활환경이 악화되는 등 새롭고 다양한 도시문제가 양산되고 있다. 지역의 대다수를 차지하는 주민의 수요와 기반시설의 불일치, 안전취약자의 공간적 집중으로 인한 특정지역에서의 악화된 안전 문제와 이에 대응해야 하는 기초자치단체들의 역량 부족 등이 대표적이다.

노인인구의 공간적 분포에 관한 연구는 국내외에서 다양하게 이루어져왔다. 이들 연구는 공통적으로 노인 인구는 도심을 비롯한 특정지역에 집중되는 경향이 있으나 직업, 학력 등의 유사도에 따라 공간적 입지가 달라질 수 있음을 밝혔다. 그러나 국내연구의 경우 대부분이 서울을 중심으로 한 수도권 또는 농촌지역을 대상으로 하고 있어, 부산과 같은 노인 인구가 급속히 증가하고 있는 지방 대도시에서의 공간구조 상의 노인 인구 분포에 대한 연구는 많이 미흡한 실정이다. 또한 대부분의 연구들이 다양한 인구특성을 내포하고 있는 행정동을 분석단위로 사용하여 노인 인구의 분포를 분석하고 있어 보다 세밀한 공간 분석이 이루어지지 못한 한계가 있다.

따라서, 이 연구는 부산을 대상으로 2000년에서 2010년 사이 집계구 단위 노인인구 변화의 공간적 패턴을 분석하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 인구, 가구, 주택 자료를 이용하여 집계구별 특성을 파악하고 연구기간동안 공간 특성의 변화를 살필 것이다. 또한 공간통계분석을 통해 노인 인구의 공간적 확산과 집중을 통계적으로 확인하고자 한다. 이를 통해 부산에서의 노인 인구 증가가 노인 인구의 공간적 확산을 직접적으로 유도하기도 했지만 동시에 노인 인구가 특정 지역에 더욱 집중하는 간접적 결과도 낳고 있음을 밝히고자 한다.

## II. 문헌고찰

고령사회로 일찍이 진입한 서구에서는 노인 인구의 증가와 공간적 분포 및 지역 간 격차에 대한 연구들이 진행되어 왔다(Warnes, 1984<sup>2</sup>); Smith and Hiltner, 1988<sup>3</sup>); Kurek, 2003<sup>4</sup>); Glasgow and Brown 2012<sup>5</sup>); Schwanen et al., 2012<sup>6</sup>). 이들 연구들은 공통적으로 시기에 따라 노인 인구의 입지 패턴에 차이가 있으나 각 시기별 노인 인구가 집중되는 특정지역이 존재함을 밝혔다. 대표적으로 미국에서 1970년대 노인인구는 주로 도심과 그 주변에 거주하였으나 1980년대는 교외지역으로 이주하는 경향이 나타났다(Smith and Hiltner, 1988).<sup>7</sup> 시간이 지남에 따라 도시 내 노인 인구는 한 지역에서 다른 지역으로 집중되었다 다시 확산되는 과정을 거듭하는 것으로 보인다.

노인 인구의 공간적 분포와 관련한 국내의 연구는 주로 서울을 중심으로 한 수도권 또는 노인 인구 비율이 높은 농촌지역을 대상으로 이루어져 왔다. 정지은·전명진(2013)은 수도권의 노인인구의 공간적 분포를 확인하면서 노인인구가 서울 도심주변지역과 수도권 외곽지역으로

- 
- 2) Warnes, A.M. and Law, C.M., "The elderly population of Great Britain: Location trends and policy implications", *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1984, pp.37-59.
  - 3) Smith, B.W. and Hiltner, J., "Changing intraurban location of the elderly and access to nutrition services: A case study of Toledo, Ohio", *Journal of Science*, 88(5), 1993, pp.189-191.
  - 4) Kurek, S., "The spatial distribution of population ageing in Poland in the years 1988-2001", *Bulletin of Geography Socio-economic Series*, (2), 2003, pp.65-75.
  - 5) Glasgow, N. and Brown, D. L., "Rural ageing in the United States: Trends and contexts", *Journal of Rural Studies*, 28(4), 2012, pp.422-431.
  - 6) Schwanen, T., Hardill, L., and Lucas, S., "Spatialities of ageing: The coconstruction and co-evolution of old age and space", *Geoforum*, 43(6), 2012, pp.1291-1295.
  - 7) Smith, B.W. and Hiltner, J., "Changing intraurban location of the elderly and access to nutrition services: A case study of Toledo, Ohio", *Journal of Science*, 88(5), 1993, pp.189-191.

이원화된 분포를 보임을 밝혔다. 특히, 노인집중거주지역의 경우 노후화된 소규모 주택 밀집지역일 가능성이 높았다.<sup>8)</sup> 이유진·최명섭(2018)은 서울을 대상으로 노인인구를 주간과 야간 밀집지역으로 나누어 분석한 결과, 야간의 경우 주간보다 공간적으로 더 흩어진 분포를 보임을 관찰하였다.<sup>9)</sup> 박소현·이금숙(2017)은 수도권을 대상으로 노인 인구의 학력별, 직업별 공간 분포를 조사하였으며, 유사성에 따라 공간적 분포의 차이를 보이며 분포하는 양상을 관측하였다.<sup>10)</sup> 여창환·서윤희(2014)는 농촌지역의 인구 고령화 현상의 공간적 확산 패턴 분석하여 공간적 집중이 명확하게 나타나고 있음을 확인하였다.<sup>11)</sup> 이러한 국내 연구 결과들은 고령사회를 먼저 경험한 해외 도시에서와 유사하게 도심지역에 노인 인구가 주로 집중되어 있으나 여러 요인에 의해 도시공간상에서 다양한 형태의 분포를 보이고 있음을 보여주었다.

부산을 대상으로 노인 인구의 공간적 분포를 분석한 연구는 타 도시에 비해 상대적으로 높은 부산시 노인 인구 비율을 감안하면 활발하게 이루어지지 않아왔다. 부산시 고령인구의 공간적 분포를 규명하기 위해 김수남·박영호·최창환(2005)는 노인부양지수와 노령화지수를 이용하여 행정동 단위로 상대적 집중 지역을 분석하였고,<sup>12)</sup> 이유미·구동희(2012)는 시기별 노인 인구 비율을 행정동 단위로 등급화한 뒤, 등급의 변화를 통해 공간분포의 변화를 추정하였다.<sup>13)</sup> 최근 우리나라 7대

8) 정지은·전명진, 「수도권 노령인구의 공간적 분포와 집중지역 특성분석」, 『지역연구』 29(1), 2013, 3~18쪽.

9) 이유진·최명섭, 「노인 인구 밀집지역의 시공간적 분포와 결정요인 분석: 서울 생활인구 빅데이터의 활용」, 『서울도시연구』 19(4), 2018, 149~168쪽.

10) 박소현·이금숙, 「수도권 고령층 분포지역의 유형화와 유형별 거주 및 고용 특성 분석」, 『지역연구』 33(3), 2017, 79~100쪽.

11) 여창환·서윤희, 「공간자기상관을 활용한 농촌지역 인구 고령화의 공간적 확산 분석」, 『한국지리정보학회지』 17(3), 2014, 39~53쪽.

12) 김수남·박영호·최창환, 「부산시 인구고령화의 공간적 분포와 특성」, 『도시행정학보』 18(3), 2005, 23~48쪽.

대도시의 근린단위 변화를 분석한 이달별(2018)의 연구는 연구기간동안 “노령/노후“ 유형 근린의 변화율이 가장 낮으며 다른 유형에서 ”노령/노후“ 유형으로 가장 많이 변화되었음을 밝혔다. 특히, 부산은 유형이 변화된 근린 중 55%가 노령/노후 유형으로 변화한 것으로 나타나 우리나라 대도시 중 가장 높은 비율을 보였다. 부산진구, 동구, 서구, 동래구에서 이러한 현상이 두드러지게 나타났다.<sup>14)</sup>

부산시의 노인 인구 증가 및 공간적 격차에 주목해야 하는 이유는 최근 부산에서 발생하는 도시문제와 안전문제들이 노인 인구와 많은 관련이 있기 때문이다(이원규 외, 2016<sup>15)</sup>; 이달별 외, 2018<sup>15)</sup>; 정주철 외, 2018<sup>16)</sup>). 지역 안전관리 현황을 분석한 연구들에 따르면, 노인 인구 비율은 화재, 안전사고, 감염병, 교통사고 등 안전분야 전반에 있어 취약요인으로 작용하고 있음을 보여준다(이의평, 2005).<sup>17)</sup> 특히 부산의 대표적인 구도심지역인 동구에서의 높은 노인 인구 비율과 안전분야별 낮은 등급은 해당 지자체의 안전관리 정책을 고려함에 있어 노인 인구에 대해 세심히 고려해야 한다는 것을 나타낸다(이달별 외 2017).<sup>18)</sup> 또한 구급수요 관련 연구(정주철 외 2018)에서 119구급대의 총 출동건수, 5분 초과 출동건수, 이송시간, 중증환자수 모두 노인비율과 통계적으로 유의한 양의 관계를 가졌다. 특히 5분 초과 출동건수와 이송시간

- 
- 13) 이유미 · 구동희, 「부산시 고령인구의 공간적 분포 변화」, 『국토지리학회지』 46(2), 2012, 161~171쪽.
  - 14) 이달별, 「우리나라 대도시의 근린 변화: 2000년~2010년 7대 대도시의 근린 유형 변화」, 『국토계획』 53(4), 2018, 71~85쪽.
  - 15) 이원규 · 이동현 · 금성근 · 이은진 · 유진영, 『고령화 시대, 부산의 도시기반정책』, 부산발전연구원, 2016.
  - 16) 정주철 · 이달별 · 박형준 · 박지용 · 강승원, 『119구급대의 적절한 배치에 관한 정책 연구용역』, 부산소방본부, 2018.
  - 17) 이의평, 「고령화사회를 대비한 소방방재정책에 관한 연구」, 『한국화재소방학회 논문집』, 19(1), 2005, 19~45쪽.
  - 18) 이달별 · 정주철 · 이강웅 · 배경완 · 박형준, 『동구 안전관리 역량 강화 연구』, 부산시 동구청, 2017.

이 노인비율이 높은 지역일수록 길어진다는 분석결과는 부산시에서 노인인구가 집중적으로 거주하는 공간의 취약성을 간접적으로 보여 준다.<sup>17)</sup>

이 연구는 부산시 도시공간구조에 있어 노인 인구의 분포 패턴의 변화를 보다 정확하게 분석하고자 한다. 특히 노인 인구 증가로 인한 노인 인구의 공간적 확산 뿐 아니라 노인 인구 비율이 높은 지역에 노인 인구가 집중되는 노인 인구의 공간적 집중 또한 확인하고자 한다. 이를 위해 이 연구는 선행연구와 다르게 공간단위를 행정동이 아닌 집계구로 설정하고, 이 자료를 바탕으로 전통적 통계방법과 공간통계기법을 이용하여 노인 인구의 확산과 집중을 분석한다.

### Ⅲ. 연구방법

부산의 노인 인구의 공간적 변화를 추적하기 위해 이 연구는 집계구 자료를 활용한다. 집계구는 인구총조사 시 자료를 수집하는 단위로 인구 500명 규모의 인구를 기준으로 나뉜다. 이는 우리나라에서 통계자료를 제공하는 최소단위로 특정인구의 공간적 분포 및 변화를 추정하기에 적합하다(김형용·최진무, 2012 & 2014<sup>19)</sup>; 이달별, 2018<sup>15)</sup>). 집계구 자료는 5년 단위 인구, 가구, 주택에 관한 자료로 현재 통계청(SGIS)에서 2000, 2005, 2010, 2015년 자료를 제공하고 있다. 가장 최근 자료인 2015년 자료는 기존과 다른 형태의 자료를 제공하고 있어 이전 자료와 함께 사용하여 시간적 변화를 추정하는데 어려움이 있다. 특히 지역의

19) 김형용·최진무, 「취약근린지수의 공간적 분포: 서울시를 사례로」, 『국토지리학회지』 46(3), 2012, 273~285쪽. 김형용·최진무, 「서울시 소지역 건강불평등에 관한 연구: 지역박탈에 대한 재해석」, 『한국지역지리학회지』 20(2), 2014, 217~229쪽.

특성을 파악하는데 주요한 학력 관련 자료를 제공하지 않고 있다. 통계청에서 소득관련 자료를 제공하지 않고 있는 현실에서 국내연구의 대부분은 학력을 소득의 대체자료로 사용하여 왔다. 또한 주택의 노후도를 파악하기 위한 자료로 주택건설연도 기준이 2015년부터 변화되었다. 따라서 이 연구는 자료의 일관성을 고려하고 주요 자료의 누락을 최소화하기 위해 연구기간을 2000~2010년으로 설정하고 2000년과 2010년 자료를 이용하여 이 기간의 변화를 분석한다. 노인 인구는 65세 이상 인구로 정의한다.

이 연구는 집계구 자료를 활용하여 노인인구의 공간적 패턴의 변화를 두 가지 방법으로 분석한다. 먼저, 부산의 지역 유형을 분류함에 있어, 노인 인구가 주요한 요인으로 분류되는지를 확인하고 노인 인구 관련 유형이 연구기간 동안 어떻게 변화되는지를 추적한다. 이를 위해 인구(인구밀도, 14세 이하 인구, 65세 이상 인구, 4년제 대학 졸업인구), 가구(자가 가구, 전세가구, 1인 가구), 주택(주택유형, 주택규모, 노후도) 자료를 이용하여 K-평균 군집분석을 실시하고 2000년~2010년 사이 군집유형의 변화를 조사한다. 부산시의 집계구는 총 5,045개로 2000년과 2010년 집계구를 통합한 총 10,090개를 대상으로 군집분석을 통해 유형을 분류한다. 특정 집계구의 유형이 2000년, 2010년에 같은지 다른지를 통해 유형 변화 여부를 판단한다.

다음으로 GIS 공간통계분석을 통해 노인 인구의 공간적 분포 패턴을 파악하고 2000년~2010년 사이 변화를 추적한다. 공간통계분석은 도시 공간에 분포하는 특성의 상호관계성을 분석하는데 널리 사용되고 있다.<sup>20)</sup> 전역적 차원에서의 공간적 관계성을 살피기 위해 공간자기상관

20) 김대영, 『공간통계 기법을 활용한 인천시 도시공간구조 변화 연구』, 『국토지리학회지』 50(4), 2016, 475~489쪽. 김정희, 『공간통계를 이용한 공주시의 시공간적 지가변화패턴 분석』, 『한국지형공간정보학회지』 20(1), 2012, 93~99쪽. 서경민·김호용·이성호·권태호, 『도시계획과 연계한 공간구조의 변화 특성 분석: 공간통계기법을

(Moran's I) 분석을 실시하여 부산의 노인인구 패턴의 공간적 자기상관성 여부를 파악한다. 전체 연구지역에서 인접한 지역이 서로 유사한 값을 가질 경우 정적 공간상관을 갖는 것으로 Moran's I 값은 양의 값을 나타내고, 인접한 지역이 상이한 값을 가질 경우 부적 공간상관을 의미하며 Moran's I 값은 음의 값을 나타낸다. Moran's I 값의 변화를 통해 연구기간 동안 노인인구의 공간적 분포의 변화를 살핀다.

또한 국지적 차원에서 군집-특이 분석(Cluster and Outlier Analysis)의 LISA(Local Indication of Spatial Association) 통계를 활용하여 특정 지역이 전체의 공간적 자기상관에 미치는 영향을 측정한다. 이를 이용하여 노인인구에 있어 자기상관성이 높게 나타나는 Hot Spot을 찾을 수 있으며, 유사한 값을 가진 군집지역을 분류해낼 수 있다. 분석 결과 통계적으로 유의한 높은 값과 낮은 값이 집중되어 나타나는 지역을 공간 군집(cluster)이라 한다. 특히, High-High Cluster(H-H 군집)는 노인 비율이 높은 지역의 인접지역 또한 노인 비율이 높은 군집, Low-Low Cluster(L-L 군집)는 노인 비율이 낮은 지역의 인접지역 또한 노인 비율이 낮은 군집을 의미한다. High-Low Outlier(H-L 특이)와 Low-High Outlier(L-H 특이)는 해당지역의 노인 비율과 인접지역의 노인 비율의 차가 큰 군집이다. 이중 전자는 노인 비율이 높은 지역이 낮은 지역에 둘러싸인 군집을, 후자는 노인 비율이 낮은 지역이 높은 지역에 둘러싸인 군집을 의미한다. 이러한 군집들에 있어 공간적 분포의 변화를 분석하여 연구기간 동안 노인인구의 집중과 확산을 파악한다.

---

이용하여, 『한국지리정보학회지』 17(2), 2014, 1~14쪽. 장문현, 「GIS와 공간통계기법을 활용한 도시쇠퇴 특성 분석: 광주광역시를 중심으로」, 『한국지역지리학회지』 22(2), 2016, 424~438쪽.

## IV. 연구결과

### 1. 부산의 노인 인구 현황

노인 인구의 공간적 분포를 파악하기 앞서, 부산시 노인 인구 현황을 조사하였다. 집계구를 노인 비율에 따라 초고령, 고령, 고령화로 분류하고 이들의 변화를 살핀 후, 특히 초고령지역에 거주하는 노인의 증감을 집중적 관찰하였다. 초고령, 고령, 고령화지역은 총인구 중 65세 이상 인구의 비율이 20%, 14%, 7% 이상을 각각 초고령, 고령, 고령화사회로 정의하는 기준을 따른다. <표 1>은 부산시 기초자치단체별 노인인구 비율이 높은 지역의 현황을 나타낸 것이다. 2000년 부산시 전체의 40.8%에 해당하는 지역이 고령화 이상 지역이었던 반면, 2010년에는 2배 이상이 증가하여 87.6% 지역이 이에 해당하였다. 이는 부산시 집계구 중 약 90%가 고령화 지역이거나 고령화를 거쳐 고령, 초고령지역으로 접어들었다는 것을 말한다. 특히 2000년 1.6%와 0.4% 밖에 차지하지 않던 고령, 초고령지역이 10년 사이 29.2%p, 8.3%p 증가하였다.

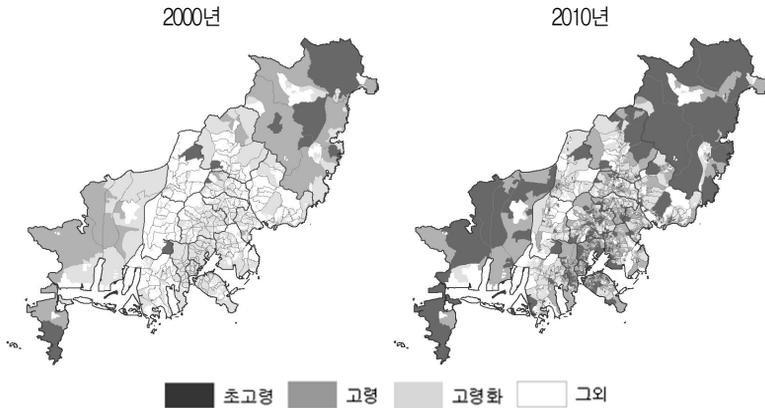
기초자치단체별로 살펴보면, 2000년 고령화지역 비율이 가장 높았던 지자체는 동구(88.4%), 서구(83.8%), 중구(83.1%)로 구도심지역에 집중되어 있었던 반면, 고령·초고령지역 비율이 높은 지자체는 강서구(30.3%), 기장군(27.0%)로 시 외곽지역이었다. 2010년에는 북구(77.1%), 사상구(67.1%)를 제외한 모든 지자체의 85% 이상이 고령화·고령·초고령지역으로 분류되었다. 특히 중구의 모든 지역은 고령화지역 이상이었다. 이 시기 동구, 강서구, 서구, 중구의 각 92.3%, 89.4%, 82.7%, 78.7%가 고령·초고령지역이었다. 또한 초고령지역이 30% 이상을 차지하는 지자체는 강서구(50.0%), 동구(36.8%), 기장군(33.9%), 서구(31.4%), 영도구(31.3%)로 10년 사이 급속하게 시 외곽과 구도심지

역에서 급속하게 진행되었다.

<표 1> 부산시 기초자치단체별 고령지역 현황

구	초고령 지역		고령 지역		고령화 지역		그 외 지역		전체
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	
부산	21 (0.4)	621 (12.3)	82 (1.6)	1,556 (30.8)	1,954 (38.7)	2,244 (44.5)	2,988 (59.2)	624 (12.4)	5,045 (100.0)
중구	0 (0.0)	19 (21.3)	2 (2.2)	51 (57.3)	74 (83.1)	19 (21.3)	13 (14.6)	0 (0.0)	89 (100.0)
서구	0 (0.0)	60 (31.4)	5 (2.6)	98 (51.3)	160 (83.8)	30 (15.7)	26 (13.6)	3 (1.6)	191 (100.0)
동구	0 (0.0)	57 (36.8)	3 (1.9)	86 (55.5)	137 (88.4)	11 (7.1)	15 (9.7)	1 (0.6)	155 (100.0)
영도구	0 (0.0)	70 (31.3)	4 (1.8)	81 (36.2)	141 (62.9)	62 (27.7)	79 (35.3)	11 (4.9)	224 (100.0)
부산진구	0 (0.0)	90 (15.5)	7 (1.2)	214 (37.0)	288 (49.7)	212 (36.6)	284 (49.1)	63 (10.9)	579 (100.0)
동래구	1 (0.3)	30 (7.8)	5 (1.3)	127 (32.9)	151 (39.1)	176 (45.6)	229 (59.3)	53 (13.7)	386 (100.0)
남구	0 (0.0)	46 (12.2)	1 (0.3)	150 (39.9)	162 (43.1)	149 (39.6)	213 (56.6)	31 (8.2)	376 (100.0)
북구	1 (0.3)	29 (7.6)	1 (0.3)	40 (10.4)	55 (14.3)	227 (59.1)	327 (85.2)	88 (22.9)	384 (100.0)
해운대구	0 (0.0)	34 (6.0)	5 (0.9)	133 (23.5)	126 (22.2)	334 (58.9)	436 (76.9)	66 (11.6)	567 (100.0)
사하구	1 (0.2)	30 (5.8)	2 (0.4)	93 (18.0)	129 (25.0)	302 (58.4)	385 (74.5)	92 (17.8)	517 (100.0)
금정구	2 (0.5)	24 (6.0)	4 (1.0)	121 (30.2)	129 (32.2)	224 (55.9)	266 (66.3)	32 (8.0)	401 (100.0)
강서구	3 (4.5)	33 (50.0)	17 (25.8)	26 (39.4)	43 (65.2)	5 (7.6)	3 (4.5)	2 (3.0)	66 (100.0)
연제구	0 (0.0)	20 (6.8)	1 (0.3)	118 (39.9)	125 (42.2)	123 (41.6)	170 (57.4)	35 (11.8)	296 (100.0)
수영구	2 (0.7)	21 (7.3)	4 (1.4)	143 (50.0)	157 (54.9)	118 (41.3)	123 (43.0)	4 (1.4)	286 (100.0)
사상구	1 (0.2)	19 (4.6)	0 (0.0)	49 (11.9)	36 (8.7)	209 (50.6)	376 (91.0)	136 (32.9)	413 (100.0)
기장군	10 (8.7)	39 (33.9)	21 (18.3)	26 (22.6)	41 (35.7)	43 (37.4)	43 (37.4)	7 (6.1)	115 (100.0)

이러한 결과는 <그림 1>에서 시각적으로 잘 나타난다. 2000년 구도심을 중심으로 고령화 경향이 보이며, 부산시의 양쪽 가장 외곽에 위치한 초고령지역 주변에 고령지역이 분포되어 있다. 이런 지역은 10년 후 초고령지역으로 변화되었다. 2010년 초고령지역은 도시 양쪽 외곽에 넓게 분포하고 있으며, 구도심지역을 중심으로 고령·초고령지역이 확산되고 있다.



<그림 1> 고령지역 분포

<표 2>는 2000년~2010년 사이 부산시 초고령지역에서의 인구 변화를 정리한 것이다. 부산시 인구는 이 기간 동안 6.4% 감소한 반면, 초고령지역에서의 인구는 12,040명에서 337,806명으로 2,700% 이상 증가하였고, 이 지역에서의 노인인구는 2,300% 이상 증가하였다. 이는 부산시 전체의 노인 인구가 66.8% 증가한 것과 비교하면 급격하게 초고령 지역에 노인 인구가 집중하고 있는 것을 의미한다. 특히, 집계구 평균 노인 인구수를 보면 부산시 전체에서는 2000년, 2010년 각 43명, 71명 인데 반해 초고령지역에서는 158명, 128명으로 1.8~3.7배 노인 인구가 많았다.

<표 2> 초고령지역에서의 인구 변화

	전체 인구수		노인 인구수		집계구 평균 전체 인구수		집계구 평균 노인 인구수	
	부산	초고령 지역	부산	초고령 지역	부산	초고령 지역	부산	초고령 지역
2000	3,799,586	12,040	214,786	3,317	684	573	43	158
2010	3,567,910	337,806	358,344	79,782	549	544	71	128
변화(%)	-6.4	2,705.7	66.8	2,305.2	-19.8	-5.1	66.8	-18.7

## 2. 주요 지역 유형으로서의 “노인” 지역

2000년과 2010년 자료를 바탕으로 분석한 결과(<첨부 1> 지역(집계구) 유형 참조) 부산의 지역을 5개로 분류하였을 때, 1인가구, 노인/노후, 자가/아파트, 혼재, 전세/단독주택 유형으로 나누어졌다. 이는 노인 인구가 부산의 지역 유형을 결정하는 주요요인 중 하나임을 나타낸다. 이들 유형 중 부산에서 가장 많은 유형은 자가/아파트 유형으로 총 5,323개 집계구가 이에 속한다. 우리나라 주요 주택유형이 아파트로 바뀌어가는 추세가 부산도 예외가 아님을 잘 보여주고 있다. 인구, 가구, 주택과 관련한 어떤 뚜렷한 특징을 보이지 않는 혼재유형이 두 번째로 많은 것으로 나타났다. 노인 인구와 노후주택이 동시에 집중되어 있는 유형은 전체의 28.7%를 차지하며 세 번째로 많은 지역 유형이었다, 1인가구가 주로 거주하는 지역 유형 또한 19.4%로 높게 나타났다. 부산에서는 2000년~2010년 사이 전세/단독주택 유형이 가장 적은 수가 존재하였다.

<표 3>은 연구기간 동안의 부산 지역 유형의 변화를 권역별로 나타낸 것이다(<첨부 2> 부산시 구별 지역 유형 변화 참조). 부산 내 총 지역의 56.7%에 해당하는 2,860개가 연구기간 동안 유형이 변화되었고, 43.3%는 변화하지 않았다.

&lt;표 3&gt; 권역별 지역 유형 변화 (2000~2010)

2000년 지역 유형		2010년 지역 유형 (개수, %)											
		1인가구		노인/노후		자가/아파트		혼재		전세/단독주택		전체	
부 산	1인가구	130	(76.9)	33	(19.5)	6	(3.6)	0	(0.0)	0	(0.0)	169	(3.3)
	노인/노후	34	(16.3)	165	(78.9)	10	(4.8)	0	(0.0)	0	(0.0)	209	(4.1)
	자가/아파트	237	(12.8)	68	(3.7)	1,535	(82.7)	13	(0.7)	2	(0.1)	1,855	(36.8)
	혼재	716	(27.7)	1,523	(59.0)	56	(2.2)	279	(10.8)	7	(0.3)	2,581	(51.2)
	전세/단독주택	45	(19.5)	63	(27.3)	6	(2.6)	41	(17.7)	76	(32.9)	231	(4.6)
	전체	1,162	(23.0)	1,852	(36.7)	1,613	(32.0)	333	(6.6)	85	(1.7)	5,045	(100)
도 심 권	1인가구	19	(51.4)	17	(45.9)	1	(2.7)	0	(0.0)	0	(0.0)	37	(3.6)
	노인/노후	10	(13.7)	59	(80.8)	4	(5.5)	0	(0.0)	0	(0.0)	73	(7.1)
	자가/아파트	34	(15.9)	17	(7.9)	163	(76.2)	0	(0.0)	0	(0.0)	214	(20.7)
	혼재	157	(22.9)	493	(72.0)	4	(0.6)	31	(4.5)	0	(0.0)	685	(66.2)
	전세/단독주택	12	(46.2)	10	(38.5)	3	(11.5)	0	(0.0)	1	(3.8)	26	(2.5)
	전체	232	(22.4)	596	(57.6)	175	(16.9)	31	(3.0)	1	(0.1)	1,035	(100)
서 부 산 권	1인가구	63	(96.9)	1	(1.5)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	65	(4.7)
	노인/노후	2	(6.3)	30	(93.8)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	32	(2.3)
	자가/아파트	82	(12.4)	6	(0.9)	564	(85.6)	6	(0.9)	1	(0.2)	659	(47.8)
	혼재	152	(29.6)	256	(49.8)	11	(2.1)	91	(17.7)	4	(0.8)	514	(37.2)
	전세/단독주택	9	(8.2)	22	(20.0)	0	(0.0)	20	(18.2)	59	(53.6)	110	(8.0)
	전체	308	(22.3)	315	(22.8)	576	(41.7)	117	(8.5)	64	(4.6)	1,380	(100)
중 부 산 권	1인가구	10	(55.6)	5	(27.8)	3	(16.7)	0	(0.0)	0	(0.0)	18	(1.7)
	노인/노후	9	(29.0)	17	(54.8)	5	(16.1)	0	(0.0)	0	(0.0)	31	(2.9)
	자가/아파트	38	(11.4)	19	(5.7)	273	(82.2)	2	(0.6)	0	(0.0)	332	(30.7)
	혼재	177	(26.9)	345	(52.5)	34	(5.2)	101	(15.4)	0	(0.0)	657	(60.7)
	전세/단독주택	7	(15.6)	12	(26.7)	3	(6.7)	12	(26.7)	11	(24.4)	45	(4.2)
	전체	241	(22.3)	398	(36.7)	318	(29.4)	115	(10.6)	11	(1.0)	1,083	(100)
동 부 산 권	1인가구	22	(75.9)	6	(20.7)	1	(3.4)	0	(0.0)	0	(0.0)	29	(3.0)
	노인/노후	2	(5.0)	38	(95.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	40	(4.1)
	자가/아파트	68	(15.4)	11	(2.5)	357	(81.0)	4	(0.9)	1	(0.2)	441	(45.6)
	혼재	174	(40.7)	207	(48.5)	7	(1.6)	38	(8.9)	1	(0.2)	427	(44.1)
	전세/단독주택	11	(35.5)	9	(29.0)	0	(0.0)	8	(25.8)	3	(9.7)	31	(3.2)
	전체	277	(28.6)	271	(28.0)	365	(37.7)	50	(5.2)	5	(0.5)	968	(100)

- 부산시 권역 구분은 “2015 부산광역시 도시재생전략계획, 부산광역시, 2015”을 참조하여 2030 부산도시기본계획 내 도시재생 권역 구분에서 인용
- 도심권: 중구, 동구, 서구, 영도구, 부산진구, 남구
- 서부산권: 북구, 사상구, 사하구, 강서구
- 중부산권: 동래구, 금정구, 연제구,
- 동부산권: 수영구, 해운대구, 기장군

그 중 자가/아파트 유형이 82.7%로 가장 높은 유지율을 보였으며, 노인/노후, 1인 가구 유형 또한 78.9%, 76.9%의 높은 비율이 2000년~2010년 사이 그 특징에 있어 뚜렷한 변화를 보이지 않았다. 반면 전세/단독 주택과 혼재유형에서의 유지율은 각 32.9%, 10.8%로 현저히 떨어졌다. 유형이 변화된 지역의 경우, 2000년 지역 유형과 관계없이 2010년 노인/노후 유형으로 가장 많이 변화하였다. 그 결과 2000년 전체 지역의 4.1%에 해당하던 노인/노후 지역은 2010년 36.7%까지 증가하였다. 1인 가구 또한 전체의 3.3%에서 23.0%로 크게 증가하였다.

반면 인구, 가구, 주택과 관련하여 뚜렷한 특징을 보이지 않았던 혼재유형이 2000년 51.2%로 과반 이상을 차지하다 2010년 6.6%로 크게 감소하였다. 이들 지역의 대부분은 노인/노후 유형을 변화되었다. 결과적으로 2010년 부산의 가장 많은 지역 유형은 노인/노후 유형이 차지하였다.

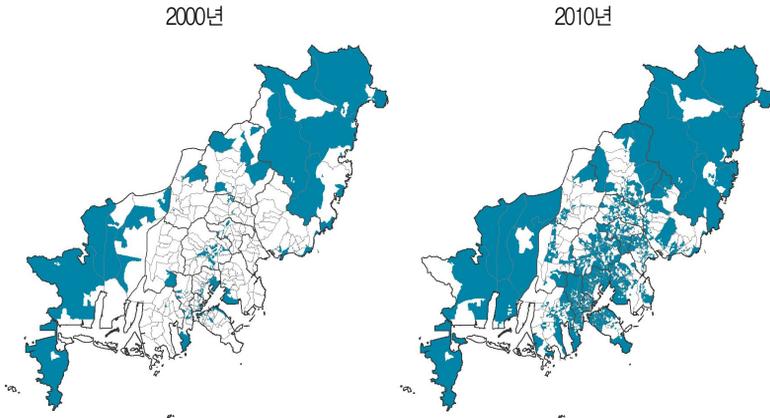
부산의 구별 지역 유형을 살펴보면, 노인/노후 지역이 가장 많은 구는 부산진구(33개), 기장군(31개), 강서구(28개), 동구(25개), 영도구(19개)였다. 권역별로 나누어 보면 구도심을 포함하는 도심권(중구, 동구, 서구, 영도구, 부산진구, 남구)에서 2000년 전체 지역의 7.1%가 노인/노후 유형을 분류되었다. 이는 서부산권(북구, 사상구, 사하구, 강서구) 2.3%, 중부산권(동래구, 금정구, 연제구) 2.9%, 동부산권(수영구, 해운대구, 기장군) 4.1%와 비교해 높은 비율을 차지한다.

2000~2010년 노인/노후 지역 유지율이 높은 지역은 기장군(100.0%), 강서구(92.9%), 동구(88.0%), 서구(84.6%), 영도구(84.2%)로 구도심 지역과 도시외곽지역에 집중되어 있는 것으로 나타났다. 중부산권에 속한 동래구(54.5%), 금정구(46.2%)에서 노인/노후 유지율이 가장 낮았다.

이 결과 2010년 강서구, 동구, 서구에서 전체 지역의 89.4%, 85.8%,

71.2%가 노인/노후지역인 것으로 분석되었다. 1인가구 유형은 사하구(100.0%), 북구(96.0%), 사상구(95.0%), 영도구(85.7%), 해운대구(82.4%), 부산진구(80.0%) 순으로 유지율이 높게 나타났다. 2010년 가장 높은 1인가구 유형이 분포한 지역은 유지율이 높은 지역과 대부분 일치한다. 이 기간 노인/노후 유형으로 가장 많이 바뀐 유형은 대부분 구에서 혼재유형으로 나타났다.

2000년 어떤 뚜렷한 특징을 나타내지 않아 혼재유형으로 분류되었던 지역의 과반수가 2010년 노인/노후 유형으로 분류되었는데 특히, 동구, 서구, 영도구, 강서구에서는 혼재유형의 70% 이상이 노인/노후 유형으로 변화되었다. 전세/단독주택 유형도 10년 사이 대부분이 변화된 것으로 나타났는데, 노인/노후 유형 또는 1인 가구 유형으로 바뀐 경우가 많았다(특히, 중구, 서구, 동구, 부산진구 등). 1인 가구 유형 지역 중 변화를 겪은 지역은 대부분 노인/노후 유형으로 바뀌었는데, 특히 중구와 서구에서 83.3%와 66.7% 노인/노후 유형을 변화되었다.



<그림 2> “노인/노후” 유형의 공간 분포 (2000~2010)

<그림 2>는 노인/노후 유형의 공간 분포를 나타낸다. 노인/노후 유형은 2000년 강서구, 기장군, 북구를 중심으로 한 도시 외곽지역과 중구, 영도구를 중심으로 한 구도심지역에 집중적으로 분포되었으나, 10년 사이 외곽으로부터 도시 내부로, 또 구도심 주변지역으로 확산되어 나타난다. 노인/노후 유형이 절대적으로 증가했을 뿐만 아니라 공간적으로도 분산되어 가고 있음을 보여준다.

### 3. 노인인구의 공간적 분포 변화

<표 4>는 부산의 집계구별 노인인구의 공간적 분포 특성을 공간적 자기상관분석을 통해 분석한 것이다. Moran's I 값이 2000년에는 0.1896, 2010년에는 0.1794로 0보다 크게 나타나 신뢰구간 99.9% 범위에서 유의한 결과를 보였다. 이는 각 시기별 노인인구의 공간적 분포가 집중(clustered)되어 나타나는 경향이 유의수준 이상으로 매우 높다는 것을 나타낸다. 2000년과 2010년 노인인구의 공간자기상관성을 비교하면, 2000년에 비해 2010년 Moran's I 값이 조금 줄어들어 노인인구의 공간의존성 경향이 상대적으로 감소하였다. 노인인구측면에서 부산의 도시공간구조는 연구기간동안 집중경향이 여전히 강하게 나타나나 도시 전반의 노인인구 증가로 인한 공간적 확산이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

<표 4> 노인인구 공간적 자기상관분석 결과

	Moran's I 지수	표준점수	p-value	분포
2000	0.1896	129.8289	0.0000	clustered
2010	0.1794	129.8384	0.0000	clustered





개로 8.2%p 감소하였다. 기초자치단체 중 부산진구에서 2000년과 2010년 모두 H-H 군집지역이 가장 많았고, 서구, 남구, 영도구, 동구의 순으로 많았다. 연구기간동안 부산시 기초자치단체의 대부분에서 H-H 군집지역이 감소한 것으로 나타났으나, 동래구, 강서구에서는 이 군집지역이 증가하였으며, 북구, 해운대구에서는 새롭게 생겨났다. 노인인구 관련 낮은 값들이 인접한 군집인 L-L 군집은 2000년과 2010년 모두 구도심지역에서 존재하지 않았으나, 사상구, 사하구, 북구, 해운대구에서 가장 많이 나타났다. 특히 이 군집지역은 사상구에서 연구기간동안 급격히 증가한 반면 기장군, 강서구, 남구, 수영구에서는 2010년 더 이상 존재하지 않는 것으로 나타났다.

## V. 결론

이 연구의 목적은 부산의 노인 인구의 공간적 확산과 집중을 확인하는 것이다. 이를 위해 집계구 단위 인구, 가구, 주택 자료를 이용하여 전통적 통계방법과 공간통계기법을 수행하였다. 분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 부산의 노인 인구는 공간적으로 확산되어 왔다. 2000년 약 41%에 해당하는 고령화지역이 2010년 약 90%까지 확대되었다. 특히 2000년 초고령지역이 8개 지자체에만 존재하였으나 2010년에는 16개 모든 지자체에 존재하였다. 지역의 유형 변화에서도 노인 인구의 확산을 뚜렷이 확인할 수 있었다. 2000년 약 4.1%에 해당하던 노인/노후 유형 지역이 2010년 36.7%까지 증가하게 되었고, 부산의 4개 권역 모두에서 다른 유형이었던 지역이 노인/노후 유형으로 가장 많이 변화되었다. 노인 인구의 공간자기상관분석 결과를 보면 노인 인구는 공간적으로 군집되어 있으나 2000년~2010년 사이 군집정도가 조금 약해졌

다. 따라서 연구기간동안 노인 인구의 증가는 이들 인구의 공간적 확산으로 이어졌음을 알 수 있다.

둘째, 부산의 노인 인구는 공간적으로 집중되어 왔다. 고령·초고령 지역이 2000년에는 도심권역에 각 26.9%, 0.0% 존재했던 것에 반해 2010년 43.7%, 55.1%까지 존재했다. 초고령지역은 전체인구의 20% 이상이 노인 인구인 지역임을 감안할 때, 도심권역 특히 구도심지역에 초고령지역이 많이 존재한다는 것은 이 지역을 중심으로 노인 인구가 집중되고 있음을 알 수 있다. 또한 공간통계기법을 이용한 Hot Spot 분석에서 노인 인구가 가장 많이 밀집한 지역은 2000년에는 시외곽 양끝쪽 지역과 구도심지역을 포함하는 3개 구역이었으나 2010년에는 구도심 지역 1개 구역으로 나타났다. 이는 부산 노인 인구가 삼원화 구도로 분포하고 있으나 연구기간동안 구도심지역으로 보다 집중되었음을 의미한다.

이러한 결과는 2000년과 2010년 사이 부산 노인 인구는 공간적 확산과 집중이 동시에 이루어져왔음을 보여준다. 또한 시간이 거듭될수록 공간적 확산과 집중은 더욱 강화될 가능성이 높다. 부산 전 지역에 걸쳐 노인인구가 증가됨과 동시에 구도심을 비롯한 특정지역에의 노인인구 집중이 심화되었음을 의미한다. 이는 노인 인구의 증가로 인해 야기되고 있는 제반시설 및 안전 등을 포함한 여러 도시문제들이 더욱 악화될 수 있음을 시사한다.

이에 부산시를 비롯한 기초자치단체들이 노인 인구에 대한 공간적 인식을 바탕으로 이로 인해 발생할 수 있는 문제를 완화하기 위한 정책적 노력이 적극적으로 이루어져야 한다. 사회취약계층인 노인 인구의 공간적 확산은 부산시 대부분 지자체들에 해당하는 문제로 부산시가 주도적으로 변화해가는 시민 수요에 부합하게끔 기반시설 및 안전·복지 서비스의 공간적 분포를 파악하고 이를 바탕으로 공간적 형평성을 고려

해 입지하게 하여야 한다. 노인 인구의 공간적 집중경우 부산의 구도심을 중심으로 한 특정지역에서 뚜렷하게 나타나고 있다. 부산의 구도심을 포함하는 지자체는 경제성장을 주도할 뚜렷한 산업이 부재하며 생산 인구 또한 노인 인구로 대부분 대체되어 있는 실정이다. 이로 인해 이들 지자체의 재정자립도는 매우 낮으며 지자체의 정책적 노력을 뒷받침해 줄 시민 역량이 상대적으로 부족하다.

이에 부산시는 이러한 지자체가 노인 인구 집중으로 인한 문제들을 완화할 수 있도록 정책적 지원을 적극적으로 수행해야 한다. 이를 위해 추후 연구로 노인인구 집중지역의 노인인구 관련 시설, 지원, 산업 등 현황을 파악하고 이들 인구의 공간적 분포에서의 변화를 반영 혹은 예측하여 적절한 공공서비스를 제공할 수 있는 구체적 방안을 수립하는 연구가 필요하다.

## | 참고문헌 |

- 김대영, 『공간통계 기법을 활용한 인천시 도시공간구조 변화 연구』, 『국토지리학회지』, 50(4), 2016.
- 김수남 · 박영호 · 최창환, 『부산시 인구고령화의 공간적 분포와 특성』, 『도시행정학보』, 18(3), 2005.
- 김정희, 『공간통계를 이용한 공주시의 시공간적 지가변화패턴 분석』, 『한국지형공간정보학회지』, 20(1), 2012.
- 김형용 · 최진무, 『취약근린지수의 공간적 분포: 서울시를 사례로』, 『국토지리학회지』, 46(3), 2012.
- 김형용 · 최진무, 『서울시 소지역 건강불평등에 관한 연구: 지역박탈에 대한 재해석』, 『한국지역지리학회지』, 20(2), 2014.
- 박소현 · 이금숙, 『수도권 고령층 분포지역의 유형화와 유형별 거주 및 고용 특성 분석』, 『지역연구』, 33(3), 2017.
- 서경민 · 김호용 · 이성호 · 권태호, 『도시계획과 연계한 공간구조의 변화 특성 분

- 석: 공간통계기법을 이용하여, 『한국지리정보학회지』, 17(2), 2014.
- 여창환 · 서운희, 「공간자기상관을 활용한 농촌지역 인구 고령화의 공간적 확산 분석」, 『한국지리정보학회지』, 17(3), 2014.
- 이달별, 「우리나라 대도시의 근린 변화: 2000년~2010년 7대 대도시의 근린 유형 변화」, 『국토계획』, 53(4), 2018.
- 이달별 · 정주철 · 이강웅 · 배경완 · 박형준, 『동구 안전관리 역량 강화 연구』, 부산시 동구청, 2017.
- 이유미 · 구동희, 「부산시 고령인구의 공간적 분포 변화」, 『국토지리학회지』, 46(2), 2012.
- 이유진 · 최명섭, 「노인 인구 밀집지역의 시공간적 분포와 결정요인 분석: 서울 생활인구 빅데이터의 활용」, 『서울도시연구』, 19(4), 2018.
- 이원규 · 이동현 · 금성근 · 이은진 · 유진영, 『고령화 시대, 부산의 도시기반정책』, 부산발전연구원, 2016.
- 이의평, 「고령화사회를 대비한 소방방재정책에 관한 연구」, 『한국화재소방학회 논문집』, 19(1), 2005.
- 장문현, 「GIS와 공간통계기법을 활용한 도시쇠퇴 특성 분석: 광주광역시를 중심으로」, 『한국지역지리학회지』, 22(2), 2016.
- 정주철 · 이달별 · 박형준 · 박지용 · 강승원, 『119구급대의 적절한 배치에 관한 정책연구용역』, 부산소방본부, 2018.
- 정지은 · 전명진, 「수도권 노령인구의 공간적 분포와 집중지역 특성분석」, 『지역연구』, 29(1), 2013, 3-18.
- 통계청, 『인구 통계』, 세종특별자치시, 2019.
- 통계청, 『집계구 경계』, 세종특별자치시, 2014.
- 통계청, 『집계구별 인구, 가구, 주택, 산업체 통계』, 세종특별자치시, 2010 & 2000.
- 통계청, 『행정구역 경계』, 세종특별자치시, 2016.
- Galsgow, N. and Brown, D. L., “Rural ageing in the United States: Trends and contexts”, *Journal of Rural Studies*, 28(4), 2012.
- Kurek, S., “The spatial distribution of population ageing in Poland in the years 1988-2001”, *Bulletin of Geography Socio-economic Series*, (2), 2003.
- Schwanen, T., Hardill, L., and Lucas, S., “Spatialities of ageing: The coconstruction and co-evolution of old age and space”, *Geoforum*, 43(6), 2012.

- Smith, B.W. and Hiltner, J., “Changing intraurban location of the elderly and access to nutrition services: A case study of Toledo, Ohio”, *Journal of Science*, 88(5), 1993.
- Warnes, A.M. and Law, C.M., “The elderly population of Great Britain: Location trends and policy implications”, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 1984.

투고일 : 2019. 06. 10. 심사완료일 : 2019. 07. 05. 게재확정일 : 2019. 07. 25.
---

<첨부 1> 지역(집계구) 유형 (2000~2010년)

지 표	지역 유형				
	1인가구	노인/노후	자가/아파트	혼재	전세/단독주택
인구밀도	-1.179	-0.970	0.848	0.143	-0.093
14세 이하 인구 비율	-0.688	-0.928	0.701	0.030	0.371
65세 이상 인구 비율	0.430	1.311	-0.614	-0.265	-0.385
4년제대학 졸업 비율	0.141	-0.435	0.636	-0.503	-0.291
자가가구 비율	-0.688	-0.501	1.045	-0.508	-1.050
전세 비율	-0.357	0.061	-0.659	0.765	1.293
1인 가구 비율	1.166	0.919	-0.897	-0.060	0.224
소형주택 비율	0.724	-0.064	0.026	-0.225	-0.794
대형주택 비율	-0.216	0.214	-0.591	0.267	3.873
단독주택 비율	-0.384	0.994	-0.988	0.590	1.046
아파트 비율	0.052	-0.788	1.125	-0.762	-0.831
노후주택 비율	-0.148	1.500	-0.647	-0.093	-0.428
지역 수	1,958	2,896	5,323	4,508	450

<첨부 2> 기초자치단체별 지역 유형 변화

2000년 지역 유형	2010년 지역 유형 (개수, %)							
	1인가구	노인/노후	자가/아파트	혼재	전세/단독주택	전체		
부 산	1인가구	130 (76.9)	33 (19.5)	6 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	169 (3.3)
	노인/노후	34 (16.3)	165 (78.9)	10 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	209 (4.1)
	자가/아파트	237 (12.8)	68 (3.7)	1,535 (82.7)	13 (0.7)	2 (0.1)	1,855 (36.8)	
	혼재	716 (27.7)	1,523 (59.0)	56 (2.2)	279 (10.8)	7 (0.3)	2,581 (51.2)	
	전세/단독주택	45 (19.5)	63 (27.3)	6 (2.6)	41 (17.7)	76 (32.9)	231 (4.6)	
	전체	1,162 (23.0)	1,852 (36.7)	1,613 (32.0)	333 (6.6)	85 (1.7)	5,045 (100)	
중 구	1인가구	2 (16.7)	10 (83.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	12 (13.5)
	노인/노후	5 (50.0)	5 (50.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (11.2)
	자가/아파트	0 (0.0)	2 (20.0)	8 (80.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (11.2)	
	혼재	19 (38.8)	29 (59.2)	0 (0.0)	1 (2.0)	0 (0.0)	49 (55.1)	
	전세/단독주택	2 (25.0)	6 (75.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (9.0)	
	전체	28 (31.5)	52 (58.4)	8 (9.0)	1 (1.1)	0 (0.0)	89 (100)	
서 구	1인가구	1 (33.3)	2 (66.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.6)
	노인/노후	1 (7.7)	11 (84.6)	1 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	13 (6.8)
	자가/아파트	3 (15.8)	4 (21.1)	12 (63.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	19 (9.9)	
	혼재	24 (16.6)	116 (80.0)	2 (1.4)	3 (2.1)	0 (0.0)	145 (75.9)	
	전세/단독주택	7 (63.6)	3 (27.3)	1 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (5.8)	
	전체	36 (18.8)	136 (71.2)	16 (8.4)	3 (1.6)	0 (0.0)	191 (100)	

2000년 지역 유형	2010년 지역 유형 (개수, %)												
	1인가구	노인/노후	자가/아파트	혼재	전세/단독주택	전체							
동구	1인가구	0	-	0	-	0	-	0	-	0	(0.0)	0	(0.0)
	노인/노후	3	(12.0)	22	(88.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	25	(16.1)
	자가/아파트	1	(11.1)	6	(66.7)	2	(22.2)	0	(0.0)	0	(0.0)	9	(5.8)
	혼재	8	(6.7)	104	(87.4)	0	(0.0)	7	(5.9)	0	(0.0)	119	(76.8)
	전세/단독주택	1	(50.0)	1	(50.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(1.3)
	전체	13	(8.4)	133	(85.8)	2	(1.3)	7	4.5%	0	(0.0)	155	(100)
영동구	1인가구	12	(85.7)	2	(14.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	14	(6.3)
	노인/노후	0	(0.0)	16	(84.2)	3	(15.8)	0	(0.0)	0	(0.0)	19	(8.5)
	자가/아파트	20	(30.8)	1	(1.5)	44	(67.7)	0	(0.0)	0	(0.0)	65	(29.0)
	혼재	22	(17.9)	95	(77.2)	0	(0.0)	6	(4.9)	0	(0.0)	123	(54.9)
	전세/단독주택	1	(33.3)	0	(0.0)	2	(66.7)	0	(0.0)	0	(0.0)	3	(1.3)
	전체	55	(24.6)	114	(50.9)	49	(21.9)	6	(2.7)	0	(0.0)	224	(100)
부산진구	1인가구	16	(80.0)	4	(20.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	20	(3.5)
	노인/노후	11	(33.3)	21	(63.6)	1	(3.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	33	(5.7)
	자가/아파트	15	(7.2)	15	(7.2)	178	(85.2)	1	(0.5)	0	(0.0)	209	(36.1)
	혼재	56	(18.8)	222	(74.5)	0	(0.0)	18	(6.0)	2	(0.7)	298	(51.5)
	전세/단독주택	6	(31.6)	10	(52.6)	0	(0.0)	1	(5.3)	2	(10.5)	19	(3.3)
	전체	104	(18.0)	272	(47.0)	179	(30.9)	20	(3.5)	4	(0.7)	579	(100)
동래구	1인가구	2	(28.6)	4	(57.1)	1	(14.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	7	(1.8)
	노인/노후	5	(45.5)	6	(54.5)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	11	(2.8)
	자가/아파트	13	(9.7)	13	(9.7)	107	(79.9)	1	(0.7)	0	(0.0)	134	(34.7)
	혼재	44	(20.1)	124	(56.6)	10	(4.6)	41	(18.7)	0	(0.0)	219	(56.7)
	전세/단독주택	2	(13.3)	5	(33.3)	1	(6.7)	2	(13.3)	5	(33.3)	15	(3.9)
	전체	66	(17.1)	152	(39.4)	119	(30.8)	44	(11.4)	5	(1.3)	386	(100)
남구	1인가구	4	(50.0)	3	(37.5)	1	(12.5)	0	(0.0)	0	(0.0)	8	(2.1)
	노인/노후	1	(16.7)	5	(83.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	6	(1.6)
	자가/아파트	10	(9.0)	4	(3.6)	97	(87.4)	0	(0.0)	0	(0.0)	111	(29.5)
	혼재	84	(33.7)	149	(59.8)	2	(0.8)	14	(5.6)	0	(0.0)	249	(66.2)
	전세/단독주택	1	(50.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(50.0)	2	(0.5)
	전체	100	(26.6)	161	(42.8)	100	(26.6)	14	(3.7)	1	(0.3)	376	(100)
북구	1인가구	24	(96.0)	1	(4.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	25	(6.5)
	노인/노후	0	(0.0)	2	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	2	(0.5)
	자가/아파트	31	(15.3)	5	(2.5)	162	(79.8)	4	(2.0)	1	(0.5)	203	(52.9)
	혼재	45	(36.9)	37	(30.3)	2	(1.6)	35	(28.7)	3	(2.5)	122	(31.8)
	전세/단독주택	6	(18.8)	2	(6.3)	0	(0.0)	8	(25.0)	16	(50.0)	32	(8.3)
	전체	106	(27.6)	47	(12.2)	164	(42.7)	47	(12.2)	20	(5.2)	384	(100)
해운대구	1인가구	14	(82.4)	2	(11.8)	1	(5.9)	0	(0.0)	0	(0.0)	17	(3.0)
	노인/노후	1	(12.5)	7	(87.5)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	8	(1.4)
	자가/아파트	48	(14.5)	3	(0.9)	279	(84.0)	2	(0.6)	0	(0.0)	332	(58.6)
	혼재	88	(46.1)	80	(41.9)	4	(2.1)	18	(9.4)	1	(0.5)	191	(33.7)
	전세/단독주택	4	(21.1)	5	(26.3)	0	(0.0)	8	(42.1)	2	(10.5)	19	(3.4)
	전체	155	(27.3)	97	(17.1)	284	(50.1)	28	(4.9)	3	(0.5)	567	(100)

지역 유형	2010년 지역 유형 (개수, %)												
	1인가구		노인/노후		자가/아파트		혼재		전세/단독주택		전체		
사하구	1인가구	20	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	20	(3.9)
	노인/노후	0	(0.0)	1	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.2)
	자가/아파트	29	(12.1)	1	(0.4)	207	(86.6)	2	(0.8)	0	(0.0)	239	(46.2)
	혼재	74	(33.2)	101	(45.3)	7	(3.1)	41	(18.4)	0	(0.0)	223	(43.1)
	전세/단독주택	3	(8.8)	9	(26.5)	0	(0.0)	3	(8.8)	19	(55.9)	34	(6.6)
	전체	126	(24.4)	112	(21.7)	214	(41.4)	46	(8.9)	19	(3.7)	517	(100)
미정구	1인가구	5	(71.4)	1	(14.3)	1	(14.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	7	(1.7)
	노인/노후	2	(15.4)	6	(46.2)	5	(38.5)	0	(0.0)	0	(0.0)	13	(3.2)
	자가/아파트	15	(13.9)	3	(2.8)	90	(83.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	108	(26.9)
	혼재	84	(33.2)	115	(45.5)	13	(5.1)	41	(16.2)	0	(0.0)	253	(63.1)
	전세/단독주택	3	(15.0)	4	(20.0)	1	(5.0)	9	(45.0)	3	(15.0)	20	(5.0)
	전체	109	(27.2)	129	(32.2)	110	(27.4)	50	(12.5)	3	(0.7)	401	(100)
강서구	1인가구	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	(0.0)
	노인/노후	2	(7.1)	26	(92.9)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	28	(42.4)
	자가/아파트	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	(0.0)
	혼재	1	(2.9)	32	(94.1)	0	(0.0)	1	(2.9)	0	(0.0)	34	(51.5)
	전세/단독주택	0	(0.0)	1	(25.0)	0	(0.0)	2	(50.0)	1	(25.0)	4	(6.1)
	전체	3	(4.5)	59	(89.4)	0	(0.0)	3	(4.5)	1	(1.5)	66	(100)
연제구	1인가구	3	(75.0)	0	(0.0)	1	(25.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	4	(1.4)
	노인/노후	2	(28.6)	5	(71.4)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	7	(2.4)
	자가/아파트	10	(11.1)	3	(3.3)	76	(84.4)	1	(1.1)	0	(0.0)	90	(30.4)
	혼재	49	(26.5)	106	(57.3)	11	(5.9)	19	(10.3)	0	(0.0)	185	(62.5)
	전세/단독주택	2	(20.0)	3	(30.0)	1	(10.0)	1	(10.0)	3	(30.0)	10	(3.4)
	전체	66	(22.3)	117	(39.5)	89	(30.1)	21	(7.1)	3	(1.0)	296	(100)
수영구	1인가구	8	(72.7)	3	(27.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	11	(3.8)
	노인/노후	1	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.3)
	자가/아파트	10	(14.1)	7	(9.9)	52	(73.2)	1	(1.4)	1	(1.4)	71	(24.8)
	혼재	68	(35.6)	105	(55.0)	3	(1.6)	15	(7.9)	0	(0.0)	191	(66.8)
	전세/단독주택	7	(58.3)	4	(33.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(8.3)	12	(4.2)
	전체	94	(32.9)	119	(41.6)	55	(19.2)	16	(5.6)	2	(0.7)	286	(100)
사상구	1인가구	19	(95.0)	0	(0.0)	1	(5.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	20	(4.8)
	노인/노후	0	(0.0)	1	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.2)
	자가/아파트	22	(10.1)	0	(0.0)	195	(89.9)	0	(0.0)	0	(0.0)	217	(52.5)
	혼재	32	(23.7)	86	(63.7)	2	(1.5)	14	(10.4)	1	(0.7)	135	(32.7)
	전세/단독주택	0	(0.0)	10	(25.0)	0	(0.0)	7	(17.5)	23	(57.5)	40	(9.7)
	전체	73	(17.7)	97	(23.5)	198	(47.9)	21	(5.1)	24	(5.8)	413	(100)
기장군	1인가구	0	(0.0)	1	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(0.9)
	노인/노후	0	(0.0)	31	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	31	(27.0)
	자가/아파트	10	(26.3)	1	(2.6)	26	(68.4)	1	(2.6)	0	(0.0)	38	(33.0)
	혼재	18	(40.0)	22	(48.9)	0	(0.0)	5	(11.1)	0	(0.0)	45	(39.1)
	전세/단독주택	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	(0.0)
	전체	28	(24.3)	55	(47.8)	26	(22.6)	6	(5.2)	0	(0.0)	115	(100)

| Abstract |

Spatial Expansion and Concentration of the Elderly in Busan  
-focused on data of Census Tract between 2000 and 2010-

Lee, Dal-Byul

This study aims to analyze the expansion and concentration of the elderly in Busan. The recent increase in the elderly population has become an important social issue. Busan, in particular, has the fastest growth of this population among large cities, which is likely to lead to various urban problems. Therefore, it is important to grasp not only the spatial distribution of the elderly population but also the changes over time in order to preemptively prepare for these urban problems. This study id to analyze the changes in the spatial distribution of the elderly by using cluster analysis and spatial statistics techniques for Census Tract, the smallest unit of space issued by the National Statistical Office. The analysis results show that the elderly in Busan has been widely spread between 2000 and 2010, while this population, at the same time, has been concentrated in the specific areas. The most areas of Busan were already transformed into "elderly/old house" type in 2010 and this type has been evenly distributed in four zones during the study period. And Super-aged areas have been concentrated in the old urban areas and urban fringe areas. An understanding of the dualized spatial distribution of this elderly population can provide the basis for developing policies to alleviated urban problems caused by the increase in the elderly population.

**Key Word:** the Elderly, Spatial Distribution, Cluster Analysis, Spatial Statistic Analysis, Census Track