한국조경학회지 47(1) : 1~9, 2019. 2.
J. KILA Vol. 47, No. 1, pp. 1~9, February, 2019

pISSN 1225-1755 eISSN 2288-9566
https://doi.org/10.9715/KILA.2019.47.1.001

보행적 측면에서 노인친화형 공원의 유치거리 도출 및 녹지서비스 지역 평가†

- 보행자 측면 중심으로 -

조현주* · 이순주**

*대구대학교 조경학과 조교수 · **경북대학교 대학원 조경학과 대학원생

A Study on the Inducement Distance of Senior-Friendly Park and Evaluation of Green Service Area

- Focused on the Pedestrian Aspect -

Cho, Hyunju* · Lee, Soonju**

*Assistant Professor, Dept. of Landscape Architecture, Daegu University
**Graduate Student, Dept. of Landscape Architecture, Graduate School of Kyungpook National University

ABSTRACT

The objective of this study was to derive the served distance of the senior-friendly park considering physical changes, which were estimated through a comparison experiment at an actual target site. The time to walk 500m was examined because 500m is considered the served distance of a neighborhood park and as a standard set by the city. The mean walking time of the control group (younger than 65 years) was 536 seconds, while that of the treatment group (older than 65 years) was 889 seconds, which was approximately 1.7 times longer than the control group. The results of this study also showed that the walking time of females was longer than that of males when they were older than 65 years old. The walking velocities of the control group and the treatment groups were also calculated using the mean walking time. The weight estimated by a proportional formula was 0.6. When it was applied to 500m, which is the served distance of a neighborhood park, the served distance of the senior-friendly park was estimated as 300m. Lastly, the green service excluded area was quantified by applying the 300m, the served distance of a senior-friendly park, to the Jung-gu, Daegu, which had the highest elderly population in the Daegu Metropolitan City. The results of this calculation showed that the area served by a city park was 2,425,747m^2 and the area excluded from the city park service was 4,627,700m^2 for senior citizens. The results also showed that, in terms of the distributive equity, the administrative districts received unequal am ounts of urban green area services.

Key Words: Effective Distance, Senior Park, Buffering Analysis, Distributive Equity, Imbalance of Green Space

†: 이 논문은 2016학년도 대구대학교 학술연구비지원에 의한 논문임.
Corresponding author: Soon-Ju Lee, Graduate Student, Dept. of Landscape Architecture, Graduate School of Kyungpook National University, Daegu 41566, Korea, Tel.: +82-53-950-5779, E-mail: slsksleh0222@naver.com

국문초록

본 연구에서는 실제 대상지를 선정하여 비교실험을 통해 신체적 변화를 고려한 노인친화형 공원의 유치거리를 도출하고자 한다. 우선 연령별 500m(도시공원의 설치 및 규모의 기준에서의 근린생활권 근린공원의 유치거리)의 보행시간을 도출해 본 결과, 65세 이하의 청・장년층인 대조군의 평균 보행시간은 536초, 65세 이상의 실험군인 노인층은 889초로 청・장년층에 비해 노인층의 보행시간은 약 1.7배 더 소요되는 것으로 나타났다. 또한, 성별에 따른 보행시간을 분석해 본 결과, 65세 이후로부터 여성에 비해 남성의 보행시간이 더 많이 소요되는 것으로 나타났다. 다음으로 대조군과 실험군의 평균보행시간을 활용하여 속력을 도출하였다. 비례공식을 적용한 가중치의 값은 0.6으로 나타났으며, 이를 근린생활권근린공원의 유치거리인 500m에 접목시켜 본 결과, 노인친화형 공원의 유치거리는 300m로 도출되었다. 마지막으로 대구광역시 중 노인인구 비율이 가장 높은 중구를 대상으로 노인친화형 공원 유치거리인 300m를 적용시켜 녹지서비스 소외지역을 정량적으로 검증해 보았다. 도시공원 서비스 지역은 2,425,747m^2, 도시공원 서비스 소외지역은 4,627,700m^{2}로 나타났으며, 분배적 형평성에 따르면 행정동 별로 도시녹지의 불균형이 심각한 것으로 나타났다.

주제어: 고령화, 노인공원, 버퍼링 분석, 형평성 분석, 녹지불균형

Ⅰ. 서론

미국 통계국은 2015년 65세 이상의 노인인구는 6억 명에서 2050년에는 16억 명으로 늘어나 노인인구가 전체 인구에서 차지하는 비중은 8.5%에서 16.7%로 높아진다고 관측하고 있다. 특히 아시아의 경우, 2015년 7.9%에서 2050년에는 18.8%로 급증할 것으로 전망하고 있다. 또한, 2050년에는 전 세계적으로 노인인구의 비율은 우리나라가 35.9%로 일본 40.1%에 이어 두 번째로 높을 것으로 예측되었다(http://www.census.gov, 2015). 또한, 우리나라 통계청자료(2017)에 의하면 2017년 말 기준 노인인구가 14.2%로 고령사회, 2026년에는 20%가 넘는 초고령사회로 진입할 전망이다. 이러한 인구학적 변화는 사회의 급격한 변화를 예고하고 있으며, 이는 도시・건축 분야도 역시 예외는 아니다. 즉, 과거 소수의 사회적 약자 측면에서 다루어지던 노인 계층이 도시공간의 주요 사용자 계층으로 변화하고 있다는 점이다. 이러한 변화에 따라 건축계획 측면에서는 노인을 위한 주거공간, 실내공간 등에 대한 연구들이 활발하게 이뤄져 왔다. 일례로 노인복지관, 경로당, 노인교실, 노인휴양소 등 다양한 노인들의 여가시설들이 존재하며, 각각의 시설에서 노인을 위한 프로그램이 운영되고 있다. 그러나 환경계획 측면에서는 아직 이들에 대한 고려가 미흡한 실정이다. 이는 건축계획 측면에서는 노인주거 및 노인복지시설 등이 실버산업과 함께 그 중요성이 강조되면서 관련 연구가 활발하게 이루어진 반면, 환경계획 측면에서는 실질적인 사업과 연계되지 못한 한계에 기인한다(Kim, 2012a). 하지만 상당수의 노인들은 답답한 실내보다는 실외공간을 선호하여 도시 내에 조성된 공원에서 여가를 보내고 있으며, 실제로 탑골・종묘 공원 등은 노인들의 집단으로 모이는 지역이 되어왔다(Lee, 2011).

최근 들어 노인의 삶을 질을 높이기 위해 주거공간, 복지시설 외에 다양한 사회 기반시설의 UD(Universal Design)화의 필요성이 부각되고 있다(Kim, 2004). 이는 급격한 고령화에 따라 도시의 환경 역시 노인에게 적합하게 변화해야 함을 의미한다. 즉, 노인의 관점에서 이용이 편리한 도시 환경의 조성이 필요하다 볼 수 있다. 노인들은 신체기능 약화 등의 요인에 의해 지리적인 활동영역이 축소되고, 이에 따라 근린지역에 국한된 생활에 의존하는 정도가 상대적으로 높다. 특히 노인들은 집에서 10분 정도의 거리를 영역적 범위로 인식할 정도로 이동성이 적다(Lee, 2011). 따라서 안정적이며 편리한 각종 서비스 시설들이 노인들의 보행거리 내에 위치하고 있는 것은 노인들의 주거환경 및 삶의 만족도 향상에 영향을 미치는 중요한 요인이다. 최근 세계적인 고령화 추세가 가속됨에 따라 주목받고 있는 액티브 에이징(Active Aging)[1] 개념은 사회의 모든 영역에서 노인을 고립과 의존으로 이끄는 것이 아니라, 노인의 기능을 회복하고 사회참여를 확대하는 능력부여를 강조하는 개념이다. 이를 위해서는 노인을 위한 복지정책이나 활동 프로그램 개발 등의 방법뿐만 아니라, 주거 및 근린생활권의 물리적인 환경 개선 및 지원이 필수적으로 뒷받침되어야 한다.

이러한 측면에서 최근 들어서 노인환경에 관한 연구들이 일부 진행되어 왔다. 일례로 Lee and Lee(2000)는 서울지역에 거주하는 노인들이 자주 이용하는 노인정, 약국, 종교시설, 금융시설, 녹지대, 공공기관 등 16곳의 근린시설에 대한 일반적인 이용정도와 근접정도 간의 상관관계를 분석하였다. 병원을 제외한 모든 근린시설은 가까울수록 실제적으로 이용정도가 높게 도출되었다. 근린시설 중 특히 자연 환경은 노인의 건강과도 밀접한 관련을 가지고 있으므로, 거주지에서 도보로 접근 가능한 거리에 공원 등의 녹지대가 충분히 형성되어야 한다고 제시하였다. 또한, Kim(2012b)은 노인주거복지시설에 대한 환경과 복지의 관점에서 설문분석을 통하여 대지선정 등의 외부

환경과 개인영역, 내부공용 등 내부환경으로 구분하여 노인주거복지시설의 계획 방향을 제시하였다. 일례로 내부공용영역은 노인들의 이동을 위해 수직·수평으로 최단거리로 이동할 수 있도록 계획하며, 내부에서 외부로의 시각적·물리적 접근이 용이하도록 계획 방향을 제안하였다.

그러나 이러한 선행 연구들의 경우, 실제 노인들의 여가활동 장소로 가장 많이 이용되고 있는 공원이 아닌 병원, 시장, 노인복지시설 등 광범위한 근린시설 이용권에 중점을 두었던바, 노인들의 쾌적한 공원이용을 위한 연구는 미흡한 것으로 사료된다. 또한, 대부분의 연구들은 설문분석을 중심으로 수행되었던바, 노인들을 대상으로 하는 설문분석의 경우 인지기능 감퇴 등 노화에 따른 특성을 고려해 보면 정확도가 떨어질 수 있다는 문제점을 보이고 있다.

이에 본 연구에서는 실제 대상지를 선정하여 비교실험을 통해 신체적 변화를 고려한 노인친화형 공원[2]의 유치거리를 도출하는데 가장 큰 의의를 두었다. 더불어 성별에 따른 남·녀간 보행시간의 차이를 분석하여 실제 대상지 적용 및 검증을 하였다.

본 연구의 결과는 향후 고령화 사회의 변화에 따른 도시계획 중 특히 공원녹지계획에 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

Ⅱ. 실험설계 및 연구방법

본 연구의 전체 수행 절차를 살펴보면, 실험설계, 설계조건, 결과 도출, 검증의 순으로 수행하였다. 먼저 실험설계에 있어서는 통제집단 후비교설계를 사용하였으며, 다음으로 실험 대상의 선정, 독립변수의 조작, 외생변수의 조작 등 설계조건을 선정하였다. 마지막으로 속력공식 및 비례공식을 활용하여 노인친화형 공원의 유치거리를 도출한 후 대상지 적용 및 검증을 수행하였다.

1. 실험설계

실험설계의 형태에는 통제집단 전후비교설계[3], 통제집단 후비교설계, 솔로몬 4집단 설계[4] 등이 있다. 본 연구는 통제집단 후비교설계를 활용하였다. 통제집단 후비교설계는 통제집단 전후비교설계에서 사전 측정을 하지 않은 형태이다. 사전 측정을 하지 않으므로 상호작용 효과는 개입되지 않으며, 두 집단을 무작위로 선정함으로써 모두가 외생변수의 영향을 동일하게 얻는 것으로 가정할 수 있다. 예를 들면, O1(Experimental Group)=15, O2(Control Group)=12라면, Ex(Experimental Effect)=15−12=3이다. 따라서 실험적 처리에 의한 영향은 3이다. 즉, 실험집단의 결과변수는 실험 효과와 외생변수의 효과가 작용하고 있으며, 통제집단의 경우는 외생변수의 효과만이 작용하므로 두 집단 간의 차이를 계산하면 순수한 실험 효과를 측정할 수 있다(Figure 1 참조).

2. 설계조건

설계조건으로는 실험대상의 무작위화, 독립변수의 조작, 외생변수의 통제 등의 3가지 조건을 두었다. 첫째, 실험대상의 무작위는 특정 대상을 선정하지 않고 공간 안에 있는 모든 이용자를 실험대상자로 선정하였다. 또한, 실험의 대조군으로는 65세 이하의 청·장년층, 실험군으로는 65세 이상의 노인층으로 선정하였다. 우리나라의 노인 관련 법규에서 제시하고 있는 노인의 규정 중 국민연금법 60세 이상을 제외한 노인복지법, 노인장기요양보험법, 장애인·고령자 등 주거약자 지원에 관한 법률에서 노인의 규정을 65세 이상으로 하고 있다. 어린이 및 청소년으로 분류되는 15세 이하는 도시공원의 설치 및 규모의 기준(국토교통부령 제459호 제6조 관련)에 의하여 어린이공원 유치거리인 250m를 적용하므로 대조군에서는 제외시켰다.

독립변수의 조작으로는 거리, 공간, 대상자 조작 등 세 가지를 조작하여 설계하였다. 먼저 거리 조작으로는 동법인 근린생

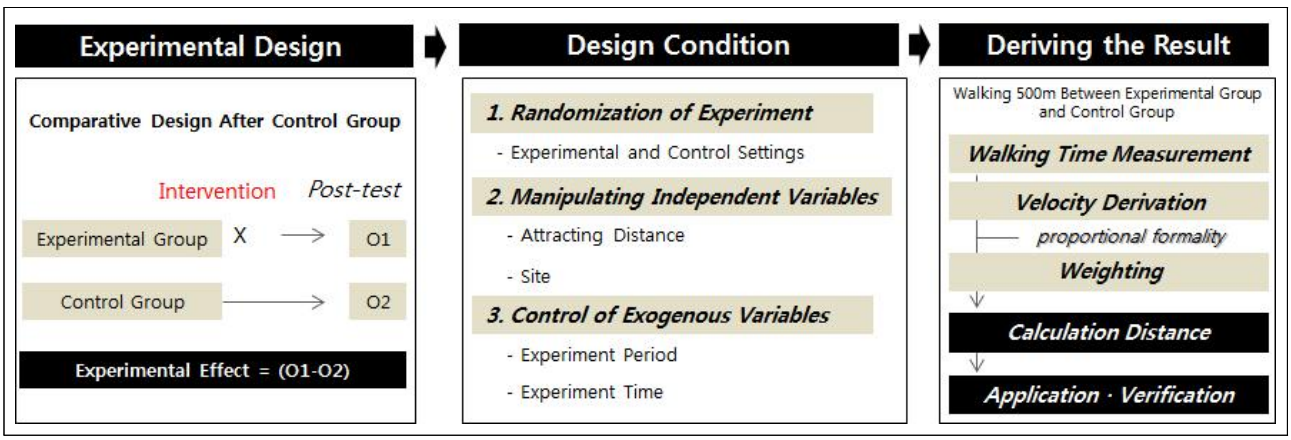


Figure 1. The whole research process

활권 근린공원의 유치거리(500m 이하)를 기준으로 거리를 500m로 제한하였다. 다음으로 공간적 조작으로는 1차적으로 트랙이 있어 정확한 거리를 파악할 수 있는 초등, 중등, 고등, 대학교 운동장을 선정하였다. 2차적으로 사전답사를 통하여 20대의 이용자가 거의 없는 초등, 중등, 고등학교 운동장을 제외시킨 경북대학교, 계명대학교 성서캠퍼스, 계명문화대학교, 대구과학대학, 대구교육대학교, 영진전문대학교 운동장 등 대학교 중심으로 선정하였다. 또한 지적도상 주변 환경이 주거지역으로서 근린생활권이 가능한 경북대학교, 대구교육대학교 운동장 등 2곳을 잠재적 실험대상지로 선정하였으며, 2017년 3월 6일, 7일 2일간의 예비조사 및 현장답사를 통해 이용자가 더 많으면서도 상기 기준에 가장 잘 부합하는 경북대학교 운동장을 최종 실험대상지로 선정하였다(Figure 2 참조). 실험 대상자 조작으로는 전원 지팡이를 사용하지 않고 보행이 가능하며, 보행시 관절에 통증이 없는 사람으로 한정하였다. 또한, 걷기의 속도는 자유걷기속도로서 평소 걷는 속도로 걸을 수 있도록 하였다.

마지막으로 외생변수의 통제에는 첫째, 기간적 조건으로 공원 및 운동시설의 년간 이용자가 많은 3~6월 4개월간 수행하였으며, 둘째, 시간적 조건으로는 예비조사 및 현장답사를 통해 운동장 이용자가 많은 19~21시로 제한하였으며, 그 결과, 남성 113명, 여성 52명으로 총 165명이 실험에 참여하였다.

분석 방법으로는 대조군과 실험군의 500m 이동거리에 따른 시간을 측정하여 속력을 도출하였다(식 1 참조).

$$V = \frac{S}{T} \quad \text{(식 1)}$$

Velocity: 속력(m/s)
Shift: 거리(m)
Time: 시간(s)

다음으로 도출한 속력을 바탕으로 비례공식을 접목시켜 노인친화형 공원의 유치거리에 대한 가중치를 산정하였다(식 2 참조).

$$1 : S_a = X : S_b \quad \text{(식 2)}$$

S_a: 500m 보행시 65세 이하의 청·장년층의 평균 속력
S_b: 500m 보행시 65세 이후의 노년층의 평균 속력

산정된 가중치를 활용하여 노인친화형 공원의 유치거리를 도출하였다. 도출된 노인친화형 공원의 유치거리를 실제 대상지에 접목시켜 녹지서비스 지역과 녹지서비스 소외지역을 정량적으로 검증하였다. 분석방법으로는 버퍼링분석을 활용하였다. 버퍼면적이 차지하는 지역은 서비스지역, 버퍼면적이 차지하지 않는 지역은 서비스 소외지역으로 보았다.

Ⅲ. 결과

1. 연령별 보행 시간 도출

연령별 500m 거리의 보행시간을 도출해 본 결과, 65세 이하의 청·장년층 113명의 평균 보행 시간은 536초(8분 9초), 65

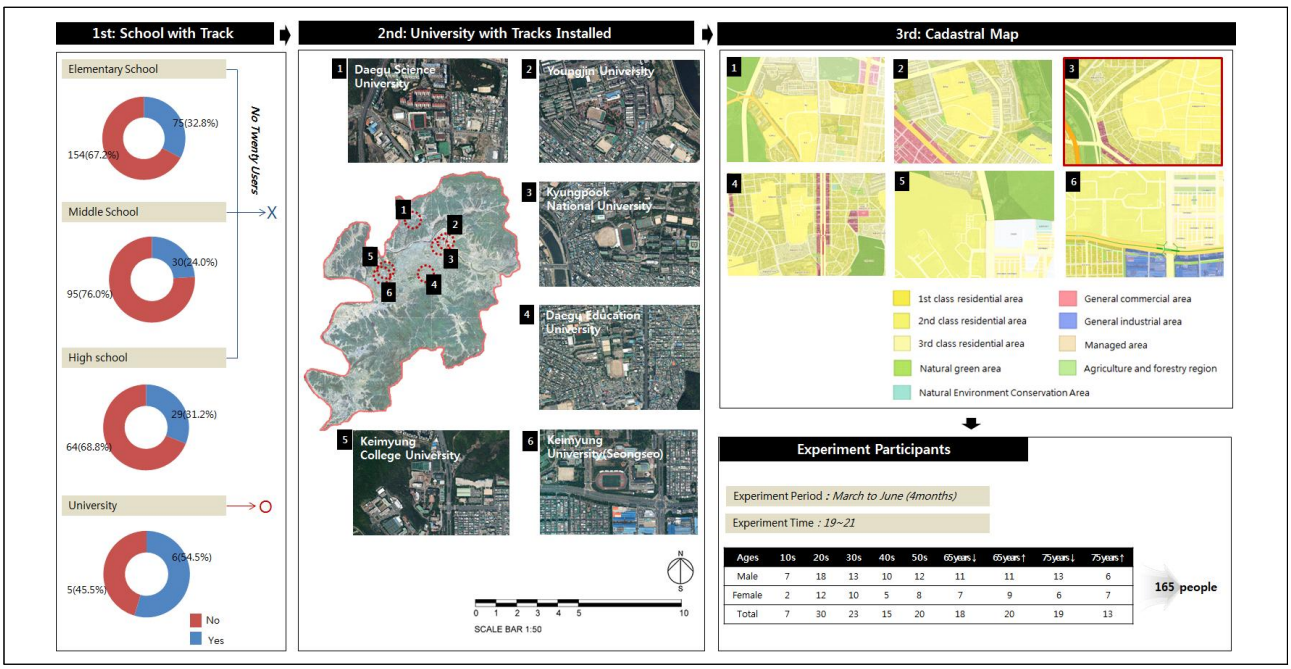


Figure 2. Criteria for selecting test sites

세 이상의 노인층 52명의 평균 보행 시간은 889초(14분 8초)로 나타나, 청·장년층에 비해 노인층의 보행시간은 약 1.7배 더 소요되는 것으로 판단된다. 특히 75세 이상의 노인들은 청·장년층에 비해서 약 2.0배 정도 더 소요되는 것으로 분석되었다(Figure 3 참조).

2. 성별 비교를 통한 보행 시간 도출

남성과 여성의 보행 시간을 분석해 본 결과, 65세 이후부터 여성에 비해 남성의 보행시간이 더 많이 소요되는 것을 알 수 있다(Figure 4 참조).

또한 연령대에 따른 성별의 보행시간 측정 결과, 20~50대는 남성이 여성보다 500m 거리를 걷는 시간이 약 1분 정도 빠르나, 60대는 남성과 여성의 보행 시간이 크게 차이가 나지 않는 것으로 분석되었다. 그러나 70대부터는 반대로 여성이 남성보다 걷는 시간이 빠르게 나타났다. 70~75세 미만의 경우, 여성이 남성보다 75초(1분 15초) 빠르며, 75세 이상의 경우에는 여성이 남성보다 173초(2분 53초) 빠르게 나타났다(Figure 5 참조).

3. 유치거리 도출

노인친화형 공원의 유치거리를 도출하기 위해서 근린생활권 근린공원의 유치거리 500m에 대한 가중치가 필요했던 바, 대조군과 실험군의 500m 거리를 평소 걷는 속도로 보행할시 소요되는 시간(초)을 활용하여 각각의 속력을 도출하였다. 도출된 속력을 비례공식에 적용하여 가중치를 도출하였으며, 마지막으로 500m 거리에 가중치를 접목시켜 노인친화형 공원의 유치거리를 도출하였다.

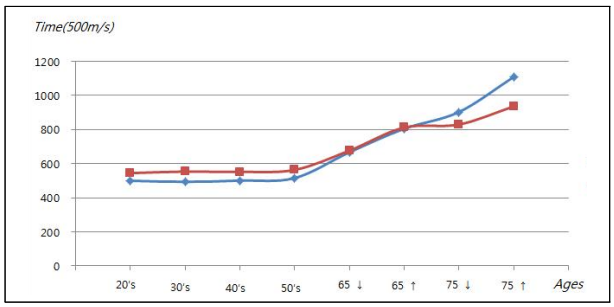


Figure 4. Gender walking time derivation
Legend: Male Female

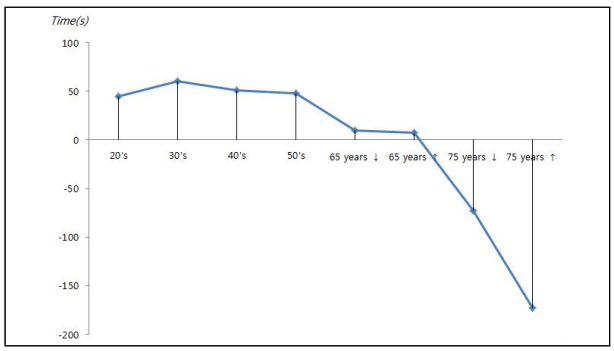


Figure 5. Walking time difference by age group

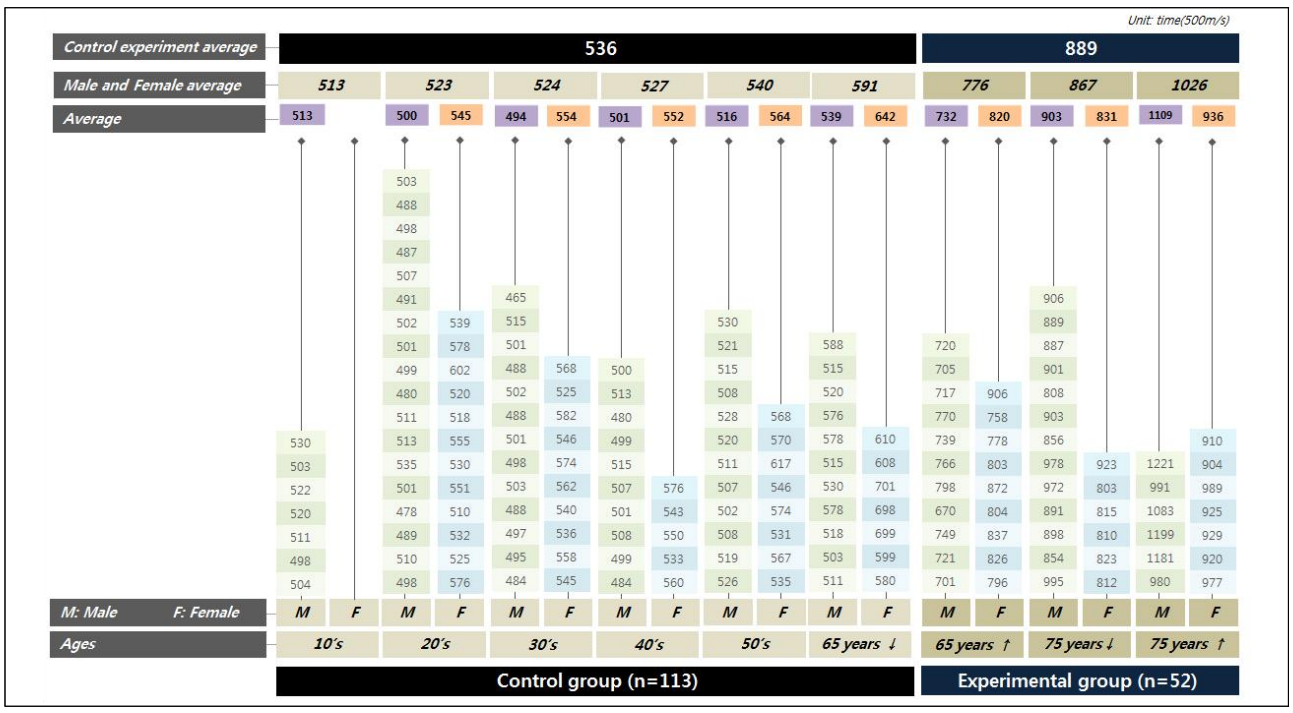


Figure 3. Walking time by age group

먼저 대조군과 실험군의 속력에 대한 결과는 65세 이하의 대조군인 청 · 장년층의 평균속도는 0.93m/s, 실험군인 65세 이상의 노인층은 0.56m/s로 도출되어 청 · 장년층보행자보다 노인층의 보행속력이 약 1.7배 느린 것으로 나타났다(Figure 6 참조).

도출된 대조군과 실험군의 평균 속력을 비례공식을 접목시켜 가중치를 산정하였다. 가중치 값은 0.6로 도출되었다. 가중치 0.6을 근린생활권 근린공원의 유치거리 500m에 접목시켜 본 결과, 노인친화형 공원의 유치거리는 300m로 도출되었다.

Ⅳ. 결과 적용 및 검증

도출된 노인친화형 공원의 유치거리 300m를 실제 대상지에 접목시켜 녹지서비스 지역과 녹지서비스 소외지역을 정량적으로 검증해 보았다. 검증 대상지로는 대구광역시 1개 군 · 7개의 행정구역 중 노인인구 비율이 18.70%로 가장 높게 나타난 중구를 선정하였다. 중구의 총 면적은 7,053,447m^{2}이며, 도시공원현황으로는 근린공원 6개소(217,892.7m^2), 어린이공원 1개소(6,532.0m^2), 소공원 1개소(345.0m^2), 역사공원 1개소(2,452.0m^2) 등 총 9개소(227,221.7m^2)의 공원이 조성되었거나, 조성 중에 있다(Figure 7 참조).

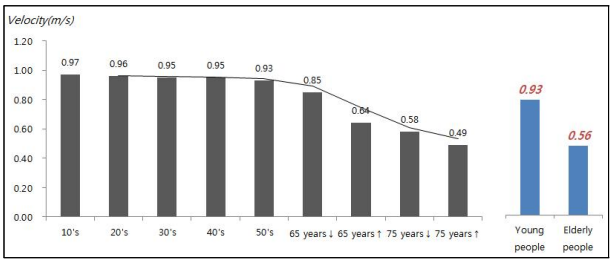
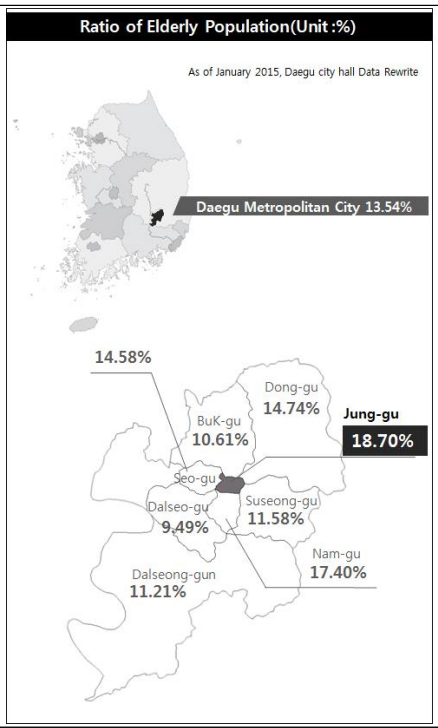
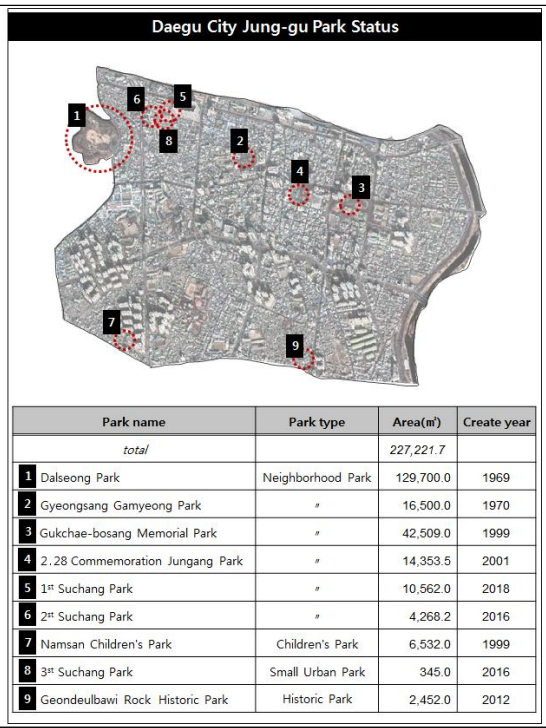


Figure 6. Velocity by age

노인친화형 공원의 유치거리인 300m를 중구에 위치한 도시녹지 중심으로 버퍼링 분석을 수행해 본 결과, 도시공원 서비스 지역은 2,425,747m^2, 도시공원 서비스 소외지역은 4,627,700 m^{2}로 도시공원 서비스 지역보다 소외지역이 약 2배 더 많은 것으로 나타났다. 특히 남산 2동, 대봉 1동은 도시공원 서비스 지역에서 완전히 제외되어 있으며, 남산3동, 남산1동, 동인동 등도 일부 지역만 서비스 지역에 포함되어 있는 것으로 분석되었다(Figure 8 참조).

또한, 도시공원의 지역적 불균형을 분석하기 위해 Low(2013)가 제시한 분배적 형평성(Distributive Equity)개념을 적용하였다. 본 연구에 사용된 지표로는 도시공원의 면적, 행정동의 인구수, 1인당 생활권 도시공원 면적 등을 사용하였다. 1인당 생활권 도시공원면적은 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙 제4조에 근거해 3m^{2}를 기준으로 삼았다. 1인당 생활권 도시공원면적인 3m^2 기준을 충족하는 행정동으로는 동인동, 성내1, 2, 3동이며, 특히 성내 3동은 1인당 생활권 도시공원 면적이 39.4m^{2}로 법적 1인당 생활권 도시공원 면적보다 약 13배 정도 많게 나타났다. 1인당 생활권 도시공원면적인 3m^2 기준을 충족하지 않은 동으로는 남산 4동(0.5m^2), 대봉 2동(0.6m^2)으로 나





Park name	Park type	Area(㎡)	Create year
total		*227,221.7*	
1 Dalseong Park	Neighborhood Park	129,700.0	1969
2 Gyeongsang Gamyeong Park	〃	16,500.0	1970
3 Gukchae-bosang Memorial Park	〃	42,509.0	1999
4 2.28 Commemoration Jungang Park	〃	14,353.5	2001
5 1st Suchang Park	〃	10,562.0	2018
6 2st Suchang Park	〃	4,268.2	2016
7 Namsan Children's Park	Children's Park	6,532.0	1999
8 3st Suchang Park	Small Urban Park	345.0	2016
9 Geondeulbawi Rock Historic Park	Historic Park	2,452.0	2012

Figure 7. Daegu City Jung-gu Park Status

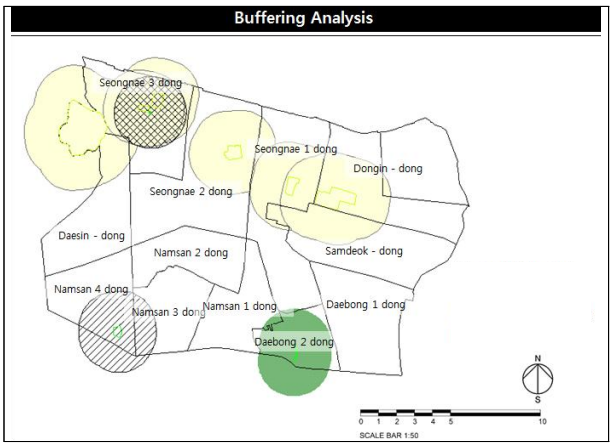


Figure 8. Buffering analysis
Legend: Small urban park, Children's park, Neighborhood park, Historic park

타났으며, 특히 삼덕동, 대신동, 남산 1, 2, 3동, 대봉 1동 등의 행정동은 생활권 도시공원면적이 전무한 것으로 나타나, 도시녹지의 불균형이 심각한 것으로 분석되었다(Figure 9 참조).

V. 결론 및 논의

본 연구에서는 실제 대상지를 선정하여 비교실험을 통해 신체적 변화를 고려한 노인친화형 공원의 유치거리를 도출해 보았다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다. 대조군과 실험군이 도시공원의 설치 및 규정에 의한 근린생활권 근린공원의 유치거리인 500m의 평균 보행속도를 도출한 결과, 청·장년층에 비해 노인층의 보행시간은 약 1.7배 더 소요되는 것으로 나타났다. 이는 고령자군은 일반 성인들과 비교해서 균형감각 및 보행속도가 느리며, 보폭이 좁기 때문에 청·장년층에 비해 더 소요되는 것으로 판단된다. 또한, 노화가 진행할수록 인지기능이 저하되며, 특히 낙상에 대한 두려움으로 보폭을 더 좁게 하는 것으로 나타났다(Kim, 2003).

또한, 연령대에 따른 성별의 보행시간 측정 결과, 70대부터 여성이 남성보다 걷는 시간이 빠르게 나타났다. 남성은 여성에 비해 음주, 흡연을 더 많이 하거나, 불규칙적인 식사를 하는 경향이 있으므로 건강상태가 양호한 여성이 남성보다 보행시간이 빠르게 나타난 것으로 사료된다. 또한, 사회심리적 요인에서 여성은 노년기에 가족, 친구 등으로부터 높은 수준의 사회적 지지를 받는 반면, 남성은 일시적이고 제한적인 지지관계를 가지고 있어 야외활동을 꺼리는 경향이 있다. 특히 노년층으로 갈수록 여성의 야외활동이 증가하므로 남성보다 여성의 건강상태가 더 양호한 것으로 판단하였다(Lynch, 1998; Lee and Lee, 2001; Suh, 2016). 또한, 도시 노인들의 걷기활동 수행현황 연구에서 이동목적을 위한 보행시간 및 보행빈도, 운동목적인 보행시간 및 보행빈도 모두 남성보다는 여성이 1.5배 정도 더 많은 시간을 더 자주 보행하는 것으로 조사되어 일상적으로 여성들의 걷기활동이 남성들에 비해 더 활발한 것으로 판단된다(Lee *et al.*, 2011).

노인친화형 공원의 유치거리의 가중치 값은 0.6으로 계산되었으며, 이를 근린생활권 근린공원의 유치거리인 500m에 적용해 본 결과, 노인친화형 공원의 유치거리는 300m로 도출되었다. 그러나 실제 도로나 보도를 이용할 경우, 보도위에 주차된 차량이나 보도의 파손 등 잠재적 위험인자의 영향을 받으며, 육교나 지하도와 같은 계단이 있는 횡단시설 등을 이용할 경우

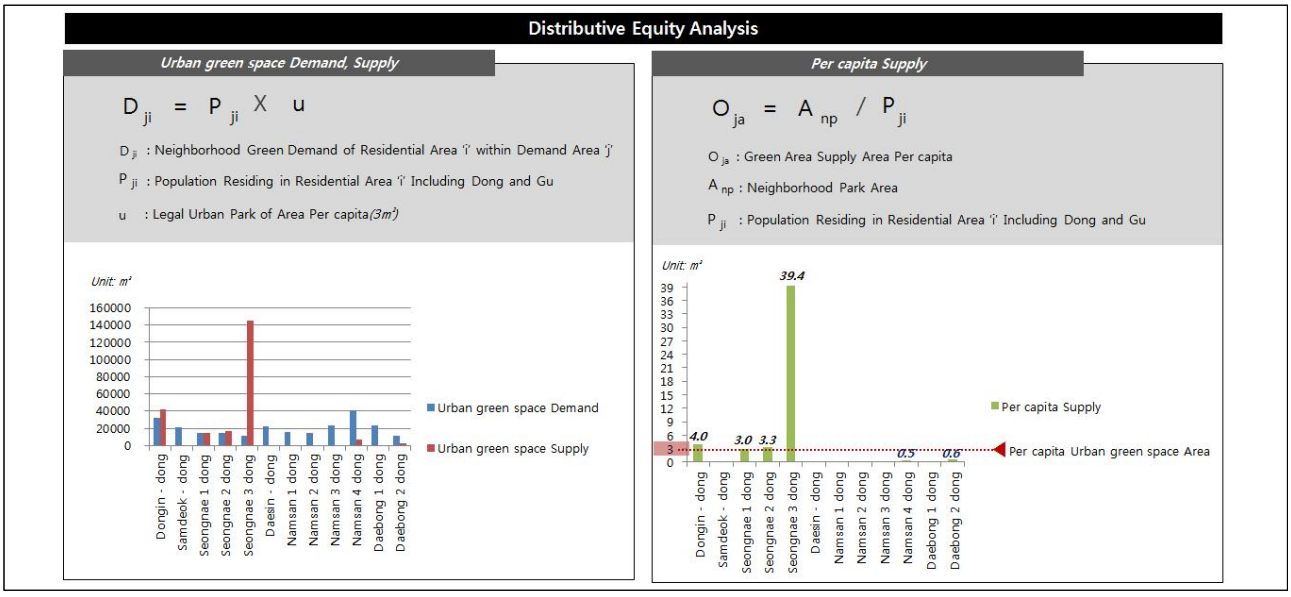


Figure 9. Distributive equity analysis

도 있으므로 노인친화형 공원의 유치거리는 최소 300m 이내로 할 필요가 있다. 또한, 본 실험에 참가한 참가자 전원은 평소에도 운동을 꾸준히 해왔기 때문에 역시 노인친화형 공원의 유치거리는 최소 300m 미만이 적당할 것으로 판단된다. Kim(2014)의 연구에서도 노인들의 산림복지서비스를 제대로 받을 수 있는 거리는 생활권에서 도보로 5분 거리인 250m 위치에 숲이 있어야 한다고 제시하고 있는바, 본 내용을 뒷받침한다고 할 수 있다. 또한, 실제 공원을 이용하고 있는 노인들을 대상으로 노인친화공원 조성시 바라는 점을 조사한 결과, 약 60%가 500m 이내에 공원이 있기를 바라고 있었으며, 이 중 21%는 200m 이내에 공원이 위치해 있길 바라고 있는 것으로 조사되어(Kang and Park, 2011) 본 연구에서 도출된 노인친화형 공원의 유치거리는 300m 미만이 타당할 것으로 판단된다.

도출된 노인친화형 공원의 유치거리를 실제 대구광역시 중 노인인구의 비율이 가장 높은 중구에 적용시켜 녹지서비스 소외지역을 정량적으로 검증해 보았다. 도시공원 서비스 지역은 2,425,747m^2, 서비스 소외지역은 4,627,700m^{2}으로 도시공원 서비스지역보다 소외지역이 약 2배 더 많은 것으로 나타났다. 다음으로 분배적 형평성 개념을 적용한 행정별 도시녹지 불균형을 평가해 본 결과, 동인동, 성내 1, 2, 3동을 제외한 삼덕동, 대신동, 남산 1, 2, 3동, 대봉 1, 2동은 1인당 생활권 도시공원 면적인 3m^{2}에 미치지 못한 것으로 나타났다. 성내 3동은 1인당 생활권 도시공원 면적이 39.4m^{2}로 법적 1인당 생활권 도시공원 면적보다 약 13배 정도 많게 나타났다. 이는 2016년 담배인삼공사가 이전하면서 그 부지에 제2수창공원과 제3수창공원 등 2곳이 조성되었으며, 2018년 제1수창공원이 조성되었기 때문인 것으로 사료된다. 대구를 대표하는 경상감염공원, 국채보상운동기념공원, 2·28기념중앙공원 등 도심의 몇몇 공원을 제외하면 실질적으로 노인뿐만이 아니라, 중구에 거주하고 있는 주민들이 일상생활 속에서 쉽게 이용할 수 있는 주거밀집지역 내의 도시공원 면적은 매우 부족한 실정이다. 도심 토지수요의 지속적인 증가와 지가 상승, 고밀도 개발 등으로 인해 공원녹지의 양적인 확대가 어렵다는 현실을 고려하여 공원녹지 확보를 위한 새로운 방안을 강구하여야 한다. 일례로 학교부지는 주로 주거공간을 중심으로 위치하고 있어 벤치나 정자 등의 휴게시설들을 설치한다면 행동반경이 좁은 노인들의 여가활동 장소로 적합할 것으로 사료된다. 시가지를 가로지르는 신천은 접근성이 뛰어나, 비와 눈·바람을 피할 수 있는 비가림막 설치, 바둑을 둘 수 있는 평상 등 노인들이 공원 내에서 이루어지는 활동을 반영한 휴게시설들을 설치한다면 산책 및 조깅, 휴식을 겸할 수 있는 장소로 적합할 것으로 판단된다. 또한, 2020년 대구광역시 중구의 도시·주거환경정비 기본계획에서 생활권 공원의 확충 시 노인신체 특성에 맞는 운동시설, 휴식시설 등을 도입하여 노인친화형 공원을 조성사업 등을 통하여 쾌적한 생활환경을 제공해 줄 수 있을 것으로 판단된다.

본 연구는 실제 대상지를 선정하여 비교실험을 통해 신체적 변화를 고려한 노인친화형 공원의 유치거리를 도출하는데 가장 큰 의의가 있다. 그러나 실험군 선정에 있어 노인성 질환 및 당뇨, 고혈압 등 건강상태에 관한 세밀한 조사를 수행하지 못한바, 향후 노인성 질환 및 건강상태까지 고려한 유치거리 선정이 필요할 것으로 사료된다. 또한, 노인들이 실제 도로나 보도를 이용할 경우 보도위에 주차된 차량 등 잠재적 위험인자의 영향을 고려하지 못한 한계점이 있다.

주 1. 액티브 에이징(Active Aging): '활동적 고령화' 또는 '활기찬 노년'으로 해석되며, "사람이 나이가 듦에 따라서 삶의 질을 높이기 위하여 건강, 참여 및 안전을 위한 자원들을 최고로 활용하는 과정(세계보건기구)" 또는 "노년이 되어도 사회 및 경제체제 안에서 생산적인 삶을 영위할 수 있는 능력을 가지는 것(OECD)"으로 정의된다.

주 2. 노인친화형 공원: 노인의 보건 및 정서생활의 향상에 기여함을 목적으로 설치된 공원으로 주로 65세 이상의 노인들의 만족스러운 여가활동과 삶의 질 향상에 기여할 수 있도록 조성된 공원을 말하고 있음. 노인과 관련된 공원으로는 노인공원, 노인 놀이터 등의 용어가 사용되고 있으나, 노인공원은 본래 노년층을 위해 조성된 공원은 아니지만 지역의 도시공원 가운데 노년층이 군집하여 여가시간을 보내는 특수성을 가진 공원을 의미하고 있으며, 노인 놀이터는 고령자의 놀이공간이라는 개념을 가지고 있음(Lee, 2018).

주 3. 통제집단 전후비교설계: 인과관계의 추정을 위한 실험 조사설계의 가장 전형적인 설계형태이며, 무작위적으로 선정된 두 집단에 대해 한 집단에는 실험변수를 가하고 나머지 집단에 대해서는 실험변수를 가하지 않는 방법.

주 4. 솔로몬 4집단설계: 가능한 모든 외생변수를 통제하기 위한 설계로써 A, B, C, D 4개의 집단을 모두 무작위로 선정하고, A, B 집단은 사전측정을 하며, C, D 집단은 사전측정을 하지 않음. 또한, A, C 집단은 실험변수를 가하고 B, D 집단은 통제집단의 성격으로 실험변수를 가하지 않음. 그러므로 솔로몬 4집단설계는 통제집단 전후비교설계와 통제집단 후비교설계의 합친 형태.

References

1. Kang, S. J. and E. A. Park(2011) Plan for the Development of Senior Friendly Parks in New Urban Development Sites. Gyeonggi Research Institute. pp. 76.
2. Kim, H. Y.(2014) Systematized management for forest welfare service in elderly living facility: Based on the service infrastructure and delivery system. Journal of the Korea Institute of Forest Recreation 18(2): 1-9.
3. Kim, J. M.(2012a) A Study on the Standards for the Elderly Residential Welfare Facilities Focused on the Environment and Welfare. Master's Thesis, Chung-Ang University. Korea.
4. Kim, K. T.(2004) A study on the change of the living conditions and the role of the Universal Design in an aged society. Journal of Korean Society of Design Science 17(2): 231-240.
5. Kim, S. J.(2003) Risk Factors of Falling in the Elderly in Urban Cities. Master's Thesis. Ewha Womans University. Korea.
6. Kim, Y. J.(2012b) Neighborhood Environmental Factors Enhancing the Quality of Life among Urban Elderly Population: Focused on the Independent Living Ability and Social Support. Doctor's Thesis. Seoul National University. Korea.
7. Kim, Y. J. and K. H. Ahn(2012) Analysis on the elderly's catchment

area of neighborhood facilities. Journal of the Architectural Institute of Korea Planning & Design 28(5): 215-222.
8. Lee, G. M.(2018) Analysis of the Park Satisfaction of the Elderly for Senior-Friendly Parks: Focusing on the Gyeongsang Gamyeong Park in Daegu. Master's Thesis. Kyungpook National University. Korea.
9. Lee, H. S.(2011) Perception of proximity to and utilization of neighborhood services and facilities for senior citizens: Focused on the Seongnam Area. Journal of the Korea Institute of Urban Design 12(4): 63-75.
10. Lee, H. S., J. S. Ahn and S. H. Chun(2011) Analysis of enviromental correlates with walking among older urban adults. Journal of the Korea Institute of Landscape Architecture 39(2): 65-72.
11. Lee, M. A. and Y. S. Lee(2000) The analysis of elderly using behavior and propinquity of neighborhood facilities. Journal of the Korea Houing Association 11(2): 37-49.
12. Lee, S. K. and K. J. Lee(2001) The effect of economic state, health state, and sex-role identity on self-esteem of the elderly men women. Korea Journal of Human Ecology 4(1): 1-10.
13. Low, S.(2013) Public space and diversity: Distributive, procedural and interactional justice for parks. In G. Young, & D. Stevenson (Eds.), The Ashgate Research Companion to Planning and Culture. Surrey: Ashgate Publishing pp. 295-310.
14. Lynch, S. A.(1998) Who supports whom? How age and gender affect the perceived quality of from family and friends. The Gerontologist 38(2): 231-238.
15. Suh, H. J.(2016) Environmental Exposure Related Health Behaviors and Health Status by Gender among Older People. Master's Thesis. Seoul National University. Korea.
16. http://www.census.gov
17. http://www.kostat.go.kr

Received : 11 September, 2018
Revised : 29 October, 2018 (1st)
30 November, 2018 (2nd)
11 January, 2019 (3rd)
Accepted : 11 January, 2019
3인익명 심사필