

노인 행정복지서비스 사각지대의 유형 구분에 관한 연구

김민호^{1*}·이현경²

A Study on the Classification of Blind Spots in Administrative Welfare Service for the Elderly

Min-Ho KIM^{1*}·Hyun-Kyung LEE²

요 약

노인인구가 지속적으로 증가함에 따라 향후 노인 행정복지서비스 사각지대가 더 증가할 것으로 전망된다. 본 연구는 노인인구가 증가하는 부산광역시 기장군을 대상으로 노인 행정복지서비스 사각지대 유형을 구분하고 유형별 정책방향을 제시하고자 하였다. GIS의 네트워크분석을 사용하여 읍·면 행정복지서비스 도달거리와 노인 이동가능거리를 분석하였다. 두 거리 간 비교를 통해 세 가지의 행정복지서비스 사각지대 유형(서비스공급사각지대, 이동불가사각지대, 이중사각지대)을 도출하였다. 기장군의 경우 노인 행정복지서비스 사각지대가 34.2%로 나타났다. 구체적으로 이동불가사각지대 21.5%로 가장 높았으며, 이중사각지대 9.5%, 서비스공급사각지대는 3.2%로 분석되었다. 분석 결과를 바탕으로 노인 행정복지서비스 사각지대 유형별 정책방향을 제시하였다.

주요어 : 노인, 네트워크분석, 사각지대, 사각지대 유형, 행정복지서비스

ABSTRACT

In south korea, the elderly population has been continuously increasing, so blind spots in administrative welfare services for the elderly are expected to increase. therefore, this study aimed to analyze the types of blind spots in administrative welfare services for the elderly in gijang-gun, Busan, where the elderly population is increasing. using a network analysis, the demand and service supply ranges were derived. after that, in comparison to their sizes, the blind spots were divided into three types: i) blind spots in service supply, ii) blind spots in mobility constraint, and iii) dual blind spots. As a

2023년 12월 22일 접수 Received on December 22, 2023 / 2024년 1월 25일 수정 Revised on January 25, 2024 / 2024년 1월 31일 심사완료 Accepted on January 31, 2024

본 논문은 대한국토·도시계획학회 2023년 추계학술대회 발표논문을 수정·보완하였음

1 동의대학교 도시공학과 학사과정 / Undergraduate Student, Dong-Eui University

2 동의대학교 도시공학과 조교수 / Assistant Professor, Dong-Eui University

* Corresponding Author E-mail: lhk@deu.ac.kr

result, in gijang-gun, the blind spots in mobility constraint were 21.5%, the dual blind spots were 9.5%, and the blind spots in service supply were 3.2%. Based on these results, this study suggested policy directions for resolving the blind spots in administrative welfare services for the elderly by type.

KEYWORDS : Administrative Welfare Service, Blind Spots, Blind Spot Type, Elderly, Network Analysis,

서론

2022년 기준 우리나라의, 65세 이상 노인인구는 949만 명으로 전체인구 중 17.5%를 차지하고 있다. 이는 UN에서 제시한 고령화 사회(Ageing Society) 기준인 14%를 초과한 수치이며 초고령사회(Supper Ageing Society) 기준인 20%에 근접하고 있다. 고령화 현상이 가속되면서 노인을 위한 복지정책의 필요성이 증가하고 있으며(이순자, 2016), 정부는 노인 복지향상을 위하여 각종 제도를 계획 및 시행하고 있다(마세인, 김홍순, 2011).

한편 행정안전부는 행정복지센터(이후 행복센터)를 중심으로 공공행정 및 복지 전달체계의 개편을 제시하고 있다(김필두, 한부영, 2018). 구체적으로 행정안전부(2022)는 2022년 “스마트 복지 안전 공동체 추진단”을 출범하여 효율적인 행정복지서비스의 공급을 위한 전자 시스템을 구축하여 행복센터의 복지서비스를 강화하고 있다. 그러나 2022년 행정안전부(2022)의 전자정부 서비스 실태조사에 따르면 60대 이상의 행복센터 직접방문 비중은 62%로 나타났다. 노인의 직접방문 비중이 높은 이유는 17%만이 전자정부 서비스를 인지하고 있기 때문이며, 전자기기를 사용한다는 점에서 노인의 전자정부 서비스 이용에는 한계가 있음을 알 수 있다.

통계청(2022) 장래인구 추계조사 결과 2030년 40% 이상이 60대 이상으로 집계되었으며, 이는 향후 노인의 행복센터 직접방문 수요가 더욱 증가할 것을 의미한다. 보건복지부(2010)는 노인 증가에 따라 노인 행정복지서비스 사각지대가 증가할 것을 지적하였다. 노인 행정복지서비스 사각지대는 일반적으로 노인의 공간적 분

포와 행정복지서비스의 공급범위의 차이에 의해 발생한다고 할 수 있다. 안석(2017)의 연구에서 노인을 대상으로 복지서비스를 이용하지 않는 이유를 설문한 결과 서비스가 불필요한 경우를 제외하면 “교통 불편”, “필요한 서비스의 신청법을 모름”, “필요한 서비스나 시설을 모름” 등이 조사되었다. 즉, 노인의 행정복지서비스 사각지대는 발생 원인에 따라 유형이 구분될 수 있으며, 유형별로 다른 정책 방향이 제시되어야 함을 가리킨다.

노인의 행정복지서비스 사각지대 관련 선행연구는 수요기반 연구(김이배, 안재성, 2014; 마세인, 김홍순, 2011; 송준민, 정재용, 2013; 김동균, 2016), 공급기반 연구(민연경, 이명석, 2012; 최은희, 조택희, 2020;), 수요·공급 기반 연구(안재성, 2014)로 구분된다. 그러나 수요기반 연구의 경우 행정복지서비스의 공급수준에 대한 고려가 미흡하였으며, 공급기반의 연구에서는 노인인구의 구체적인 공간적 분포에 대한 고려가 미흡하였다. 수요·공급 기반 연구에서는 단일 유형의 사각지대가 도출되어 구체적인 사각지대 발생 원인과 및 유형별 정책제시가 불가능하다는 한계가 있다.

본 연구는 노인을 대상으로 행정복지서비스 사각지대를 도출하여 사각지대 유형을 구분하고 유형별 사각지대 정책 방향을 제시하고자 한다. 구체적으로 노인의 이동가능거리와 행정복지서비스 도달거리를 정의하고 네트워크분석을 통해 노인의 수요범위와 행정복지서비스 공급범위를 도출하고자 한다. 이후 수요범위와 공급범위간 비교를 통해 노인 행정복지서비스 사각지대 유형을 구분하고 사각지대 유형별 정책 방향을 제시하고자 한다.

연구방법 및 선행연구 고찰

1. 연구의 범위와 방법

본 연구의 시간적 범위는 2022년이며 공간적 범위는 부산광역시 기장군을 대상으로 한다. 기장군은 노인인구 비율이 24%로 부산광역시 중 증가율이 가장 높은 지역이다. 즉, 기장군은 향후 노인의 행정복지서비스 수요 증가가 예상되어 행정복지서비스 사각지대의 발생 가능성이 높다고 할 수 있다.

본 연구는 총 5장으로 구성하였다. 제 2장은 선행연구 고찰을 통해 기존 노인복지 사각지대 연구와의 차별점을 도출하였다. 제 3장에서는 노인의 행정복지서비스 사각지대 유형을 구분하기 위한 모형을 제시하였다. 제 4장에서는 제시된 모형을 토대로 기장군의 유형별 사각지대 분포를 분석하고 이를 바탕으로 사각지대 유형별 정책방향을 제시하였다. 제 5장에서는 연구결과를 종합하여 본 연구의 시사점 및 한계를 제시하였다.

2. 선행연구 및 이론적 고찰

노혜진(2016)은 사각지대의 정의는 학자 혹은 분야마다 다르다고 하였다. 사회복지 분야에서 정의하는 사각지대란 일반적으로 특정 욕구가 있으나, 각종 관련 사회제도의 혜택을 받지 못하는 집단을 일컫는 개념이다(이소정, 2013). 김은하, 이희종(2012)은 사각지대를 국민기초생활 보장 수급신청에서 탈락한 가구로 정의하면서 김원섭(2013)은 행정 및 복지 전달체계의 미흡으로 발생한 구조적인 문제도 사각지대라고 말하고 있다.

도시공학 분야에서는 접근성을 바탕으로 사각지대를 분석하고 있다. 접근성이란 주로 이동을 위한 결정 시 가장 중요한 요소로서 공공서비스 시설물의 입지를 결정하는데 유용한 개념이다(손정렬, 오수경, 2007). 또한, 접근성은 “얼마나 많은 시설 이용 기회를 받을 수 있는지”, “얼마나 쉽게 시설에 접근할 수 있는지” 의미하기도 한다(김황배, 김시곤, 2006). 마세인, 김홍순(2011),

김동균(2016)은 공급시설의 네트워크분석 후 이용권역을 구분하여 접근성을 평가하였다. 사각지대는 일반적으로 서비스 영역 파악 후 영역에서 제외된 지역을 사각지대라고 할 수 있다. 노인의 사각지대에 관한 선행연구는 세 가지로 분류가 되며 수요기반 연구(김이배, 안재성, 2014; 송준민, 정재용, 2013; 마세인, 김홍순, 2011; 김동균, 2016), 공급기반 연구(민연경, 이명석, 2012; 최은희, 조택희, 2020;), 수요·공급 기반 연구(안재성, 2014)로 분류할 수 있다.

수요기반에 관한 연구로서 김이배, 안재성(2014)은 GIS를 활용하여 노인인구와 노인복지시설의 주소를 GIS 상의 점으로 표현해 경북 23개 시·군의 노인복지시설 접근성을 파악하였다. 노인 주소를 통해 현실적인 사각지대를 파악함과 동시에 네트워크분석을 통해 산과 하천같은 지형 장애요소를 고려하여 연구를 진행하였다. 그러나 복지시설의 서비스 범위의 기준을 연구자가 임의설정 한 한계가 있다. 송준민, 정재용(2013)은 노인인구와 복지시설의 입지적 특성을 반영하여 서울시의 노인복지시설 사각지대를 분석하였다. 복지시설의 주변지형, 역세권 입지 여부 등을 고려하여 복지시설의 사각지대를 찾아내었으나, 노인의 도보권 범위를 페리(Perry)의 근린주구(Neighborhood Unit)에 따른 800m로 설정하여 노인의 도보권 거리로 보기에는 한계가 존재한다. 마세인, 김홍순(2011)은 인천을 대상으로 노인의 복지시설의 사각지대를 파악하고자 하였다. 해당연구는 실제 노인의 도보 이동가능거리를 활용하여 노인의 이동특성을 반영한 사각지대를 찾아내었다는 점에서 의미가 있다. 그러나 통계적인 인구자료를 사용하여, 노인인구의 공간적 거주분포를 고려하지 못한 한계가 존재한다. 김동균(2016)은 GIS의 공간분석을 통하여 청소년과 노인의 복지시설 사각지대를 분석하였다. 차지구별로 사각지대를 찾기 위해 크리스탈러(Christaller)의 중심지이론(Central Place Theory)을 적용하였으며, 노인인구 장래 수요를 추정하여 반영하였다. 하지만 노인인구의 공간적 분포를 고려하기 위하여 용도지역을 사용하였기에 구체적인 노인의 공간적 분포에 대한 고려는

부족한 실정이다.

공급기반에 관한 연구로서 민연경, 이명석(2012)은 서울시 25개 자치구의 노인복지시설 공급수준을 파악하였다. 비형평성 계수와 LQ지수를 사용하여 자치구별로 복지서비스 수준 파악했으며, 인력규모를 통해 과잉 공급지역과 확충 필요지역을 도출하였다는 점에 의의가 있다. 최은희, 조택희(2020)는 전국을 대상으로 노인 인구와 복지시설의 서비스 수준을 파악하였다. 복지시설의 수를 반영한 상대집중지수를 통해 전국의 복지시설 서비스 수준을 파악하여 서울을 비롯한 광역시와 지방 도시의 불균형을 찾아내었다. 그러나 두 연구 모두 행정구역 단위의 통계적인 노인인구 수를 사용하여 노인인구의 공간적 분포를 고려하지 못하였다.

수요·공급기반에 관한 연구 안재성 외(2014) 연구에서는 수요·공급능력을 고려한 2SFCA (Two-Step Floating Catchment Area) 방법을 사용하여 접근성을 분석하였다. 2SFCA 방법은 복지시설을 대상으로 수요 및 공급능력을 설정하여 접근성 분석에서 널리 쓰이는 방법이다(남현우·서지우, 2022). 노인의 수요능력과 시설의 공급능력을 고려하였다는 점에서 의의가 있으나, 단일의 사각지대 유형이 도출되어 행정복지서비스 사각지대 발생의 구체적인 원인을 파악하는 데는 어려움이 있다.

선행연구를 종합해 보면 수요기반 연구는 노인의 도보거리를 중심으로 사각지대를 분석하였다. 그러나 복지시설의 공급 규모가 고려가 미흡하였으며, 일부 연구는 도보거리를 임의 설정하여 연구를 진행하였다는 점에서 한계가 존재한다. 공급기반 연구는 복지시설의 인력, 시설의 수 등 공급 규모를 고려하였으나, 수요를 반영하는 데 있어 통계적인 노인인구 자료를 사용하여 노인인구의 공간적 분포를 고려하지 못한다는 한계가 존재한다. 공급·수요 기반 연구는 복지시설의 도보거리와 공급 규모를 고려하여 사각지대를 도출하였으나 구체적인 사각지대 발생 원인을 파악하기에는 어려움이 있다.

본 연구에서는 선행연구와 세 가지 차별성이 존재한다. 첫째, 노인의 복지시설을 대상으로 연구가 다수 진행되었으나, 행복센터를 대상으로 한 연구는 드문 실정이다. 행복센터는 노인이 필요로 하는 행정·복지 등 다양한 서비스를 제공하고 있으며 장래 고령화에 따른 노인인구 증가를 대비해야 하는 시설이다. 본 연구는 행복센터를 대상으로 구체적인 행정복지서비스 사각지대를 분석하고자 한다. 둘째, 노인인구의 공간적 분포를 고려하기 위하여 100m×100m 간격으로 인구가 집계된 자료를 사용하고자 한다. 셋째, 선행연구는 사각지대를 도출하였으나, 구체적인 사각지대 유형 구분에는 한계가 존재하였다. 본 연구는 행정복지서비스 도달거리와 노인의 이동가능거리를 비교·분석하여 노인 행정복지서비스 사각지대의 유형을 구체화하고자 한다.

분석방법

본 연구의 분석방법을 도식화한 모형은 아래 그림 1과 같다. 구체적으로 말해 노인의 행정복지서비스 도달거리와 노인의 이동가능거리를 비교하여 사각지대를 도출하고 다시 그 특성을 바탕으로 사각지대 유형을 구분하는 것이다. 제 1단계에서는 행정복지센터의 인력과 노인인구를 통해 행정복지서비스 지수를 도출하였으며, 중심지이론을 적용하여 행정복지서비스 도달거리를 파악하였다. 제 2단계에서는 노인의 도보 및 대중교통 이동가능거리를 통해 노인의 이동가능거리를 도출하였다. 제 3단계에서는 네트워크분석을 진행하여 행정복지서비스 도달거리와 노인의 이동가능거리를 비교·분석하였다. 네트워크 분석은 실제 이동할 수 있는 도로를 반영할 수 있다는 장점이 있다(송봉근, 박경훈, 2017). 제 4단계에서는 비교·분석의 결과를 바탕으로 노인 행정복지서비스 사각지대를 유형화하였다.

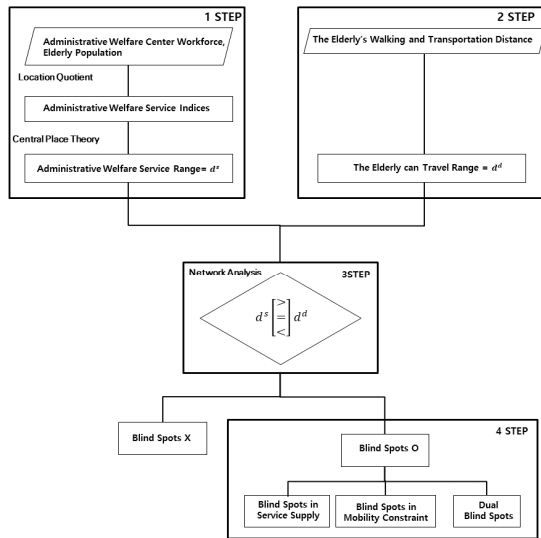


Figure 1. The overall process of this study

1. 행정복지서비스 도달거리

행정복지서비스 도달거리(d^s)는 행복센터의 행정복지서비스가 도달하는 거리로서 이재수 외(2011)의 연구에서는 기준을 임의설정(2 ~ 2.5km)하였기에 정확한 판단 기준이 없었다. 본 연구에서는 행정복지서비스 도달거리를 파악하기 위해 크리스탈러(Christaller)의 중심지이론(Central Place Theory)을 활용하였다. 중심지이론에서 서비스 영역은 아래 식 (1)로 표현할 수 있다.

$$S^{r,S} = \Pi \times (d^{r,s})^2 \quad \dots (1)$$

$S^{r,S}$ = 지역 r 의 행정복지서비스 영역
 $d^{r,s}$ = 지역 r 의 행정복지서비스 도달거리

행정복지서비스영역($S^{r,S}$)은 행정복지서비스 공급수준을 나타내는 행정복지서비스(W)와 행정 읍·면의 면적의 곱으로 표현할 수 있으며 아래 식 (2)와 같이 표현할 수 있다. 행정복지서비스 지수가 높을수록 행정복지서비스영역은 늘어난다. 그러나 최대 행정복지서비스영역은 행정 읍·면의 면적으로 전제하였다. 왜냐하면 행정복지서비스는 해당 행정 읍·면의 주민을 대상으로 제공하기 때문이다.

$$S^{r,S} = A^r \times (W^r)^i \quad \dots (2)$$

$$S^{r,S} \leq A^r$$

A^r = 지역 r 의 면적
 W^r = 지역 r 의 행정복지서비스 지수
 i = 지시변수 if $W^r \geq 1 \rightarrow i = 0$
if $W^r < 1 \rightarrow i = 1$

본 연구에서는 행정복지서비스 지수(W^r) 산출을 위해 식 (3)과 같이 LQ지수 개념을 활용하였다. LQ 지수는 전국과 지역을 비교하여 지역의 특화도를 나타내는 지수이다. 본 연구에서는 전국과 대상 지역의 노인인구 대비 행정복지센터의 인력규모를 비교하였다. 행정복지서비스 지수가 1보다 작으면 해당 지역의 노인인구 대비 행복센터의 인력규모가 전국 평균보다 낮으므로 행정복지서비스의 영역도 비례하여 줄어들음을 가정하였다. 행정복지서비스 지수(W)가 1보다 높을 경우 식 (2)에 의해 행정복지서비스 영역은 행정 읍·면의 면적과 같음을 가정하였다.

$$W^r = \frac{a^r/p^r}{a^n/p^n} \quad \dots (3)$$

$a^{r(n)}$ = 지역(전국) 행정복지센터 인력규모
 $p^{r(n)}$ = 지역(전국) 노인인구

식 (2)와 식 (3)을 통해 도출된 행정복지서비스 영역($S^{r,S}$)을 바탕으로 아래 식 (4)와 같이 행정복지서비스 도달거리($d^{r,S}$)을 구할 수 있다.

$$d^{r,S} = \sqrt{\frac{S^{r,S}}{\Pi}} \quad \dots (4)$$

$d^{r,S}$ = 지역 r 의 행정복지서비스영역 도달거리

2. 노인의 이동가능거리

노인의 이동가능거리(d^d)란 노인의 대중교통(D) 이동가능거리와 도보 이동가능거리(d)의 합을 의미하며 아래 식 (5)와 같다.

$$d^d = D + d \quad \dots (5)$$

d^d = 노인의 이동가능거리
 D = 노인의 대중교통이동가능거리
 d = 노인의도보이동가능거리

3. 사각지대 유형

본 연구에서 정의한 노인 행정복지서비스 사각지대는 노인이 거주하는 지역이면서 행정복지서비스 도달거리(d^s) 혹은 노인의 이동가능거리(d^d)가 도달되지 않는 지역을 의미한다. 여기서 행정복지서비스 도달거리와 노인의 이동가능거리의 비교를 통하여 사각지대를 유형별로 분류할 수 있으며 식 (6)과 같이 크게 3가지로 분류된다.

$$d^d \begin{cases} > \\ = \\ < \end{cases} d^s \leftrightarrow \text{사각지대} \begin{cases} \text{유형 I} \\ \text{유형 II} \\ \text{유형 III} \end{cases} \quad \dots (6)$$

d^s = 행정복지서비스도달거리
 d^d = 노인의 이동가능거리

우선 노인이 거주하는 지역이면서 이동할 수 있고, 행정복지서비스 공급이 가능할 경우 사각지대는 존재하지 않는다. 그러나 노인이 이동할 수 없거나 행정복지서비스 공급이 불가능할 경우 사각지대가 존재하며 행정복지서비스 도달거리(d^s)와 노인의 이동가능거리(d^d)의 크기에 따라 그림 2와 같이 사각지대 유형은 3가지 유형으로 구분된다.

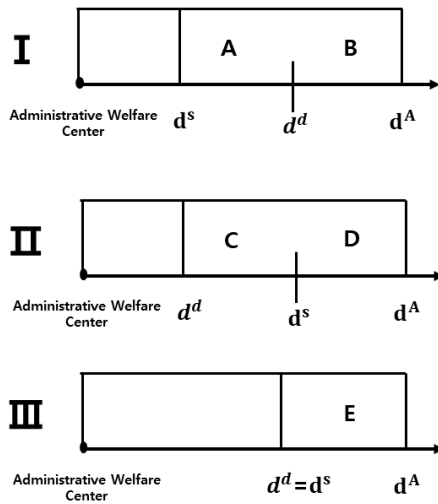


FIGURE 2. Blind spots category

여기서 유형 A는 노인의 이동은 가능하나 행정복지서비스 공급이 되지 않은 지역이다. 유형 C는 반대로 행정복지서비스 공급은 가능하나 노인의 이동은 불가능한 지역이다. 마지막으로 유형 B, D, E는 행정복지서비스 공급과 노인의 이동이 불가능한 지역으로 특성이 서로 같다. 따라서 본 연구에서 정의된 사각지대 유형은 최종적으로 표 1과 같이 요약될 수 있다.

TABLE 1. Types of blind spots in administrative welfare services for the elderly

Classification	Special Feature	Category
Blind Spots in Service Supply	where service access is available but supply is not available	A
Blind Spots in Mobility Constraint	where service supply is available but access is not available	C
Dual Blind Spots	where both service are not access service is not available	B, D, E

유형 A와 같이 노인의 이동은 가능하지만 행정복지서비스 공급이 불가능한 지역을 서비스공급사각지대(Blind Spots in Service Supply)로 정의하였다. 유형 C와 같이 행정복지서비스 공급은 받을 수 있지만, 노인의 이동이 불가능한 지역은 이동불가사각지대(Blind Spots in Mobility Constraint)로 정의하였다. 마지막으로 유형 B, D, E와 같이 노인의 이동과 행정복지서비스 공급이 모두 불가능한 지역을 이중사각지대(Dual Blind Spots)로 정의하였다.

분석결과

국토정보플랫폼에서 제공하는 2022년 기준 기장군의 100m×100m 기준의 노인인구 분포는 아래 그림 3과 같다. 기장읍과 정관읍의 노인인구가 한 곳에 집중되어있음을 확인할 수 있다. 일광읍, 장안읍, 철마면의 경우에는 외곽으로 분포해 있는 것을 알 수 있다.



FIGURE 3. Elderly population

1. 행정복지서비스 도달거리

행정복지서비스 도달거리(d^*)를 파악하는데 필요한 각 행정 읍·면 별 면적 및 인력규모, 노인인구 수의 현황은 아래 표 2와 같다. 전국의 행복센터의 인력은 행정안전부(2022)에서 제공하는 지방직 공무원 현황 중 행복센터의 인력을 활용하였으며, 노인인구 및 면적은 통계청(2022)에서 자료를 구하였다. 행복센터 인력당 노인인구를 살펴보면 기장읍이 374명/인력으로 가장 높았으며 정관읍, 일광읍, 철마면, 장안읍 순으로 나타낸다. 특히 기장읍과 정관읍의 경우 전국 1인당 담당 노인인구 평균 171명/인보다 높아 노인의 행정복지서비스 공급이 상대적으로 열악함을 확인할 수 있었다.

행정복지서비스지수(W^*)는 아래 표 3과 같으며 노인인구수에 반비례하며 행복센터 인력에 비례하는 값을 가진다. 기장읍, 정관읍의 경우 행복센터 인력이 다른 지역보다 높았으나 노인인구수가 상대적으로 더 많아 행정복지서비스지수가 낮게 나타났다. 장안읍과 철마면의 경우 행정복지서비스지수가 1을 초과하여 모든 행정구역을 대상으로 행정복지서비스를 공급하고 있음을 확인할 수 있다. 행정복지서비스 도달거리의 경우 일광읍이 3.2km로 가장 양호하였으며 정관읍, 기장읍 순으로 분석되었다.

TABLE 2. Elderly population per capita in Gijang-gun

Region	Area (km ²)	Workforce (인)	Elderly Population (명)	Elderly Population per Capita (명/인)
Gijang-eup	39.27	34	12,715	374
Jangan-eup	51.10	18	1,942	108
Jeonggwan-eup	38.22	42	9,975	238
Ilgwang-eup	35.76	22	3,614	164
Cheolma-myeon	53.95	18	2,234	124
Nationwide	-	59,937	9,267,290	171

행정복지서비스 도달거리를 네트워크분석한 결과는 그림 4와 같다. 장안읍과 철마면의 경우 행정복지서비스 지수가 1을 초과하여 식 (2)에 따라 전체 행정구역이 행정복지서비스 공급 면적으로 분석되었다. 한편, 행정 읍·면별 행복센터가 중앙이 아니라 외곽에 위치한 일광읍의 경우 행정복지서비스 도달영역이 기장읍 지역까지 포함하였다. 그러나 앞서 언급하였듯이 특정 행정 읍·면의 행정복지서비스는 해당 지역만 제공되므로 기장읍 경계를 기준으로 일광읍의 행정복지서비스 도달거리를 한정하였다. 이는 행정복지서비스 공급을 결정하는데 있어 행정복지서비스지수와 행복센터의 위치가 중요한 요인임을 시사한다.

2. 노인의 이동가능거리

노인의 이동가능거리 역시 네트워크분석을 통해 도출된다. 네트워크분석 전 노인의 대중교통 이동가능거리와 노인의 도보 이동가능거리는 선행연구를 바탕으로 선정하였다. 우선 대중교통 이동가능거리(D)의 경우 노인의 대중교통 이용에 관한 연구(추상호 외, 2011; 김이배, 안재성, 2014)의 결과를 활용하여 4km를 선정하였다. 이를 반영하기 위해 행정 읍·면 내 전체 버스정류장 및 지하철역 중 행복센터 기준 4km 내 버스정류장, 지하철역 등을 선별하였다. 노인의 쾌적한 도보 이동가능거리(d)의 경우 심우갑, 서유석(2003)의 노인의 쾌적한 도보 이동가능거리 결과를 바탕으로 300m를 선정하였다.

행복센터 기준 4km의 버스정류장 및 지하철역을 기준으로 한 노인의 도보 이동가능거리(300m)는 그림 5와 같다. 해당 네트워크 4km 내의 버스정류장 및 지하철역으로 한정하여 도출되었으므로 행정복지센터 기준 노인의 이동가능거리(d^d)라고 할 수 있다.

3. 사각지대 유형

앞서 분석방법에서 언급하였듯이 노인 행정복지서비스 사각지대를 도출하기 위해서는 노인인구 거주지역으로 범위가 한정된다. 행정복지서비스 사각지대를 유형을 파악하기 위하여 행정복지서비스 도달거리와 노인의 이동가능거리를 접목하면 아래 그림 6과 같다. 기장군 읍·면별 사각지대 거주인구 분석결과는 표 4와 같다.

서비스공급사각지대 거주비율은 기장읍이 가장 높았으며 다른 행정구역은 양호하였다. 행복센터의 위치로 인해 사각지대가 발생하는 것으로 파악되었다. 이동불가사각지대의 경우 철마면, 정관읍, 일광읍 순으로 많았으며 대체로 버스정류장이 적어 한정된 이동가능거리가 나타남을 확인할 수 있었다.

마지막으로 이중사각지대의 경우 행정복지서비스 공급과 접근이 모두 불가능한 유형으로 우선적인 정책투입이 필요한 지역이다. 기장읍, 일광읍 순으로 많았으며, 중심지 외곽에 노인인구가 많이 거주하는 곳으로 확인되었다. 종합하면 철마면의 노인인구의 69%가 사각지대에 거주함을 확인할 수 있으며, 장안읍(51.8%), 일광읍(37.1%) 순으로 높았다.

TABLE 3. Administrative welfare service range in Gijang-gun

Region	Administrative Welfare Service Indices (W^r)	Administrative Welfare Service Area (km ²)	Administrative Welfare Service Range(km)
Gijang-eup	0.4314	16.27	2.2
Jangan-eup*	1.4331	51.10	-
Jeonggwan-eup	0.6510	24.89	2.8
Ilgwang-eup	0.9412	33.66	3.2
Cheolma-myeon*	1.2458	53.95	-

* = Since the administrative welfare service indices exceeds 1, administrative welfare service division equals to

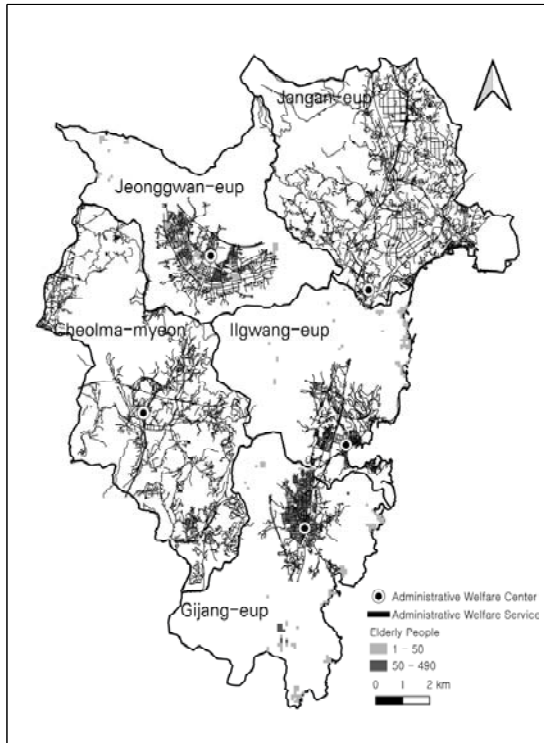


Figure 4. Result of the administrative welfare service range

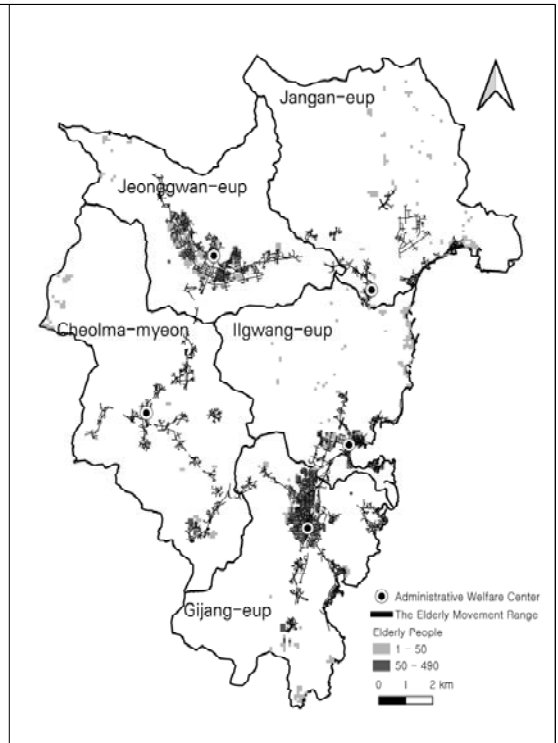


Figure 5. Result of the elderly movement range

TABLE 4. Number of elderly population in blind spots by Gijang-gun

(Unit : 명(%))

Division	Gijang-eup	Jangan-eup	Jeonggwan-eup	Ilgwang-eup	Cheolma-myeon	Gijang-gun
Elderly Population (A)	12,715(100)	1,942(100)	9,975(100)	3,614(100)	2,234(100)	30,480(100)
Blind Spots in Service Supply (B)	911(7.2)	0(0.0)	45(0.5)	6(0.2)	0(0.0)	962(3.2)
Blind Spots in Mobility Constraint (C)	1,140(9.0)	79(4.1)	2,518(25.2)	522(14.4)	1,541(69.0)	6,553(21.5)
Dual Blind Spots (D)	1,861(14.6)	0(0.0)	223(2.2)	813(22.5)	0(0.0)	2,897(9.5)
Blind Spots E=(B+C+D)	3,912(30.8)	832(51.8)	2,786(27.9)	1,341(37.1)	1,541(69.0)	10,412(34.2)
Non Blind Spots F=(A-E)	8,803(69.2)	1,110(48.2)	7,189(72.1)	2,273(62.9)	693(31.0)	20,068(65.8)

* = The Number in Parentheses Represent the Ratio to the Total Elderly Population

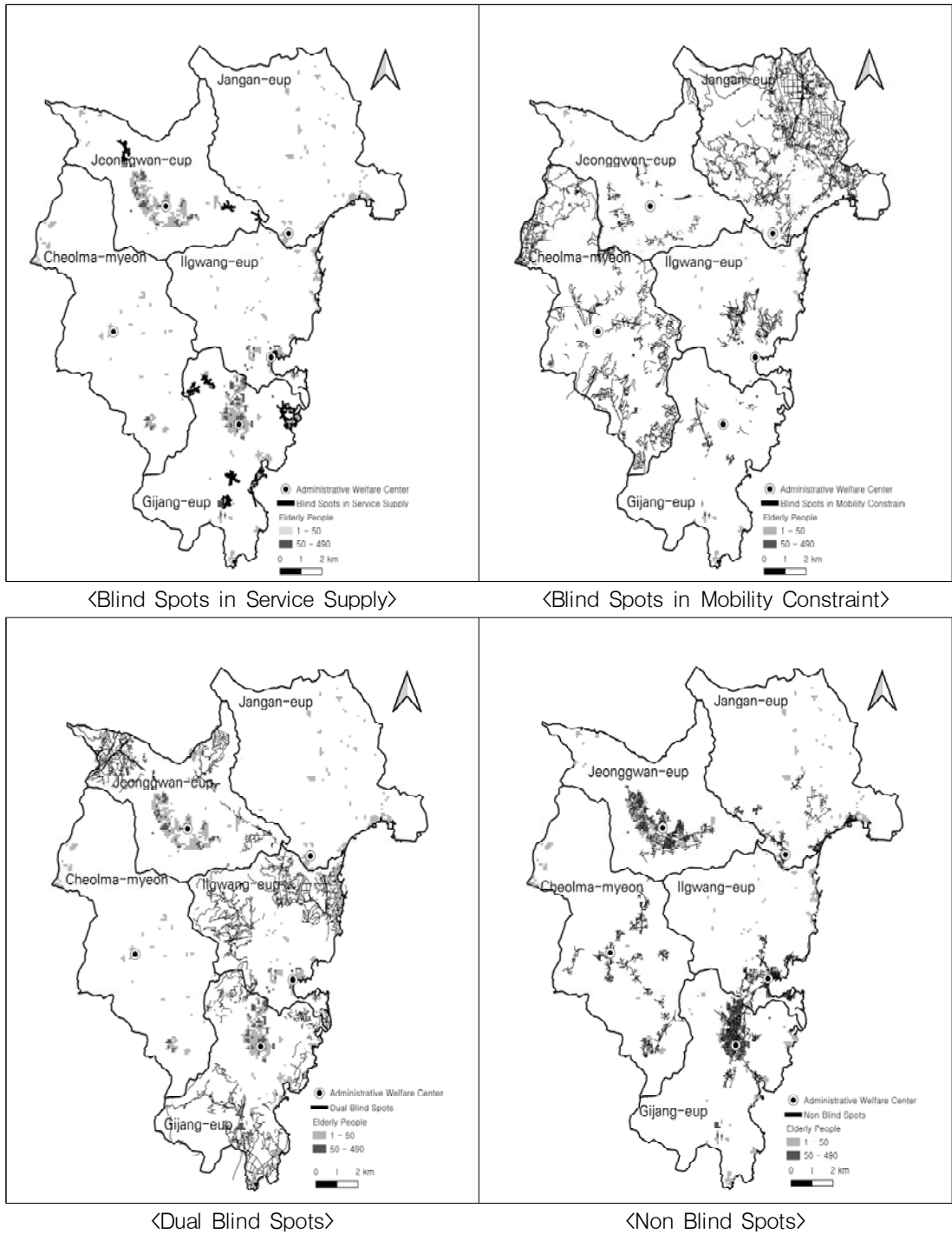


Figure 6. Blind spots analysis result

4. 사각지대 정책방향

서비스공급사각지대는 노인의 행복센터 접근성은 양호하나, 행정복지서비스 공급이 되지 않는 사각지대이다. 위 표 3의 행정복지서비스 지수가 낮은 기장읍이 행정복지서비스 사각지대 중 서비스공급사각지대의 노인인구가 높은 것을 확인할 수 있다. 서비스공급사각지대를 해소하기 위해서는 행복센터의 인력 확충이 필요하지만, 행복센터의 인력은 지역 거주인구에 따라 정해지는 한계가 존재한다. 서비스공급사각지대를 해소하기 위해서 노인 전담인력 비율의 확충과 행정복지서비스 공급체계 효율화가 필요할 것으로 판단된다.

이동불가사각지대는 해당 지역 행복센터의 공급규모는 양호하지만, 노인과 행복센터의 접근성이 취약한 사각지대이다. 이동불가사각지대는 위 그림 5와 같이 행복센터의 거리가 멀거나 대중교통의 접근성이 낮은 데서 기인하는 사각지대로서 노인의 접근성 향상이 필요하다. 노인인구는 도시 외곽지역에 많이 분포하므로(송봉근 외, 2020) 이를 위해 기존 보건복지부가 시행하는 찾아가는 복지서비스의 확대, 교통약자 특별 교통수단 확대 및 추가적인 노인복지시설의 건립 등의 정책방향이 제시될 수 있다.

이중사각지대는 해당 행복센터 공급규모의 부족과 동시에 행복센터와의 접근성 또한, 낮은 사각지대이다. 다른 유형의 사각지대보다 정책투입이 최우선적으로 필요한 지역이라고 할 수 있다. 이중사각지대의 경우 앞서 언급한 서비스공급사각지대와 이동불가사각지대의 정책을 모두 고려해야 한다.

결 론

본 연구는 부산광역시 기장군의 5개 읍·면을 대상으로 노인의 행정복지서비스 사각지대를 도출하고 사각지대 유형을 구분하여 유형별 정책방향을 제시하였다. 사각지대를 도출하기 위하여 행정복지서비스에 대한 노인의 수요뿐만 아니라 행정복지서비스 공급수준도 고려하였다. 이때 수

요 및 공급을 각각 노인의 이동가능거리와 행정복지서비스 도달거리로 나타내고 이를 바탕으로 GIS를 활용한 네트워크분석을 실시하였다.

분석 결과, 기장읍이 서비스공급사각지대의 비중이 가장 높았으며, 칠마면의 경우 69%의 노인인구가 사각지대에 거주함을 확인할 수 있었다. 사각지대 거주 노인인구수 기준으로는 기장읍 3,912명으로 가장 많았으며, 정관읍 경우 2,786명 순으로 나타났다. 본 연구는 노인의 행정복지서비스 사각지대를 도출하고, 수요와 공급범위를 바탕으로 사각지대 유형을 구분하여 유형별 정책방향을 제시하였다는 데에 의의가 있다. 또한, 향후 초고령사회 진입을 대비하여 행정복지서비스 공급의 변화 필요성을 제시하였다는 측면에서 의의가 있다고 할 수 있다. 그러나 본 연구는 다음과 같은 한계점이 있다.

첫째, 행정복지서비스의 공급수준을 산정하는데 있어 행복센터 인력규모만을 활용하였다. 행정복지서비스 공급수준은 인력규모뿐만 아니라 행복센터의 규모, 노인복지시설 및 프로그램 여부, 교통 편의성 등 다양한 요인에 의해 결정된다. 그러나 본 연구에서는 위와 같은 다양한 공급수준 결정요인을 고려하지 못한 한계가 있다. 둘째, 본 연구는 부산광역시 기장군을 대상으로 진행하였다. 향후 대도시가 아닌 중소도시 혹은 군 단위의 지역을 대상으로 다양한 서비스 공급요소를 적용하면 보다 현실적이고 구체적인 노인 행정복지서비스 사각지대를 도출할 수 있을 것으로 판단된다. **KAGIS**

REFERENCES

- Ahn, J.S., Kim, L.b. and M.R. Park. 2014. An Analysis of Variation of Spatial Accessibility Pattern Based on 2SFCA : A Case Study of Welfare Facilities for the Aged in Gumi City. Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies 17(4):112-128 (안재성, 김이배, 박미라. 2014. 2SFCA 기반 공

- 간적 접근성의 변화 특성에 관한 연구 : 구미 시 노인복지시설을 중심으로. 한국지리정보학회지 17(4):112-128).
- An, S., Park, D.S. and G.I. Kim. 2017. The Use of Health and Social Services among Rural Older Adults : Focusing on Older Adults with Functional Disabilities. Korea Rural Economic Institute (안석, 박대식, 김경인. 2017. 농촌노인의 의료·복지서비스 이용 실태 및 정책과제. 한국농촌경제연구원).
- SONG, B.G. and K.H. PARK. 2017. Analyzing Characteristic of Business District in Urban Area Using GIS Methods : Focused on Large-Scale Store and Traditional Market. Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies 20(2): 89-101 (송봉근, 박경훈. 2017. GIS 기법을 활용한 도시지역 상권 특성 분석 대형할인점과 전통시장을 중심으로. 한국지리정보학회지 20(2):89-101).
- Song, B.G., PARK, H.Y., KIM, A.G., KIM, H.S., PARK, G.Y. and H.S. MUN. 2020. Analysis of Relationship between the Spatial Characteristics of the Elderly Population Distribution and Heat Wave based on GIS focused on Changwon City. Journal of the Korean Association of Geographic Information Studies 23(3):68-84 (송봉근, 박경훈, 김경아, 김성현, 박건웅, 문한술. 2020. GIS 기반 노인인구 분포지역의 공간적 특성과 폭염의 관계 분석 창원시를 대상으로. 한국지리정보학회지 23(3):68-84).
- Choi, E.H. and T.H. Cho. 2020. A Study on regional equity of the elderly welfare facilities. Gyeonggi Research Institute 22(1):187-210 (최은희, 조택희. 2020. 지역 간 노인복지시설 공급 형평성 분석. GRI 연구논총 22(1):187-210).
- Choo, S.H., Song, J.I. and B.S. Kwon. 2011. Exploring Key Factors Influencing Travel of the Elderly : A Case of Seoul Metropolitan Area. Journal of Korea Planning Association 46(2):235-250 (추상호, 송재인, 권봉성. 2011. 고령자의 통행에 미치는 요인 분석. 국토계획 46(2):235-250).
- Hong, S.D. 2011. Study on the Institutional and Legal Measures for Stimulating Case Management to Eliminate Blind Spots in the Social Welfare Sector in Korea. 입법과 정책 3(2):127-149 (홍성대. 2011. 복지사각지대 해소 방안으로서의 사례관리 활성화를 위한 법·제도적 과제. 입법과 정책 3(2):127-149).
- Kim, E.H. and H.J. Lee. 2012. Korea Health and Welfare Information Development Institute] Analysis study on blind spots in basic livelihood security. National Library of Korea linked data 5:0-0 (김은하, 이희중. 2012. 한국보건복지정보개발원 기초생활보장 사각지대 프로파일 분석연구. 국립중앙도서관 연계자료 5:0-0).
- Kim H.B. and S.G. Kim. 2006. A Site Selection of Public Facility Based on An Accessibility Theory & GIS Spatial Analysis Technologies. JOURNAL OF THE KOREAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS D 26(3D):385-391 (김항배, 김시곤. 2006. 접근성이론과 GIS 공간분석기법을 활용한 행정기관의 입지선정. 대한토목학회 논문집D 26(3D):385-391).
- Kim, L.B. and J.S. Ahn. 2014. A Comparative Study of the Accessibility to Social Welfare Facilities for Use in Gyeongbuk Province Utilizing GIS. Social Welfare Police 41(3):107-125 (김이배, 안재성. 2014. GIS를 활용한 경북 사회복지이용시설의 접근성 비교 연구. 비판과 대안을

- 위한 사회복지학회 학술대회 발표논문집 930-953).
- Kim, L.B. 2016. Features and issues of the Eup-Myeon-Dong welfare hub. *Journal of Critical Social Welfare* (53):326-376 (김이배. 2016. 읍면동 복지허브화의 특징과 쟁점. *비판사회정책* (53):326-376).
- Kim, M.S. and H.H. Yoo. 2014. Geospatial Analysis for Oriental Medical Services of Jinju. *Journal of Korean Society for Geospatial Information Science* 22(3):107-112 (김미송, 유환희. 2014. 진주시 한의원 의료서비스 공간특성분석. *대한공간정보학회지* 22(3):107-112).
- Kim, P.D. and B.Y. Han. 2018. Measures to reorganize the town·myeon·dong system for public service platformization. *Monthly Resident Autonomy* 1(77):124-129 (김필두, 한부영. 2018. 공공서비스 플랫폼화를 위한 읍·면·동 체제 개편 방안 : 부천시 광역동 시책을 중심으로. *월간 주민자치* 77:124-129).
- Kim, W.S. 2013. Research on national pension blind spots and solutions. *Korean Society of Finance and Korea Institute of Taxation Joint Policy Seminar. Current status of welfare blind spots and solutions Data collection* (김원섭. 2013. 국민연금 사각지대와 해소방안 연구. *한국재정학회·한국조세연구원 공동 정책세미나. 복지 사각지대현황과 해결방안 자료집*).
- Lim, W.S. 2019. Comparison of welfare service providers' perceptions of blind spots and illegal supply and demand in the welfare field: Focusing on the types of blind spots and illegal supply and demand. *Health and Welfare Issue & Focus*. 365:1-12 (임완섭. 2019. 복지 분야 사각지대와 부정수급에 대한 복지서비스 공급자의 인식 비교: 사각지대와 부정수급 발생 유형을 중심으로. *보건복지 Issue & Focus* 365:1-12).
- Lee, J.S., Suk, D.S., Choi, J.M. and Y. Choi. 2018. A Study on Satisfaction of the Workers about the Settlement Conditions of Industrial Complex : Focused on Industrial Complexes in Gijang-Gun, Busan. *Journal of The Korean Regional Development Association* 30(1):215-236 (이재송, 석두성, 최정민, 최열. 2018. 산업단지 정주여건에 관한 종사자의 만족도 분석: 부산광역시 기장군 산업단지를 중심으로. *한국지역개발학회지* 30(1):215-236).
- Lee, J.S., Kim S.W. and H.S. Song. 2011. Policy Directions for Improving the Provision System and Process of Public Service Facilities in Seoul. *The Seoul Institute* 1-226 (이재수, 김선웅, 송희숙. 2011. 서울시 공공문화복지시설의 입지실태와 공급방식 개선방향. *서울연구원 정책과제 연구보고서* 1-226).
- Lee, S.J. 2016 The Effective Supply of Elderly Welfare Facilities in the HOPE Areas. *The Korea Spatial Planning Review* (이순자. 2016. 고령화시대 지역단위 노인복지시설의 효과적 공급방안 연구. *경기도 국토연구원*).
- Lee, S.J. 2013. Analysis on the Blind Zones of Elderly Welfare Services: Focusing on Social Participation Services. *Journal of the Korea Gerontological Society* 33(3):699-715 (이소정. 2013. 노인복지서비스의 사각지대 분석: 사회참여 지원서비스를 중심으로. *한국노년학* 33(3):699-715).
- Lee, Y.G. 2013 A Study on Methods to Diajnose Spatial Welfare Environment for Supporting Welfare Polices of the

- Elderly. The Korea Spatial Planning Review (이영주. 2013. 고령자 맞춤형 복지 정책 지원을 위한 복지공간 진단방안 연구. 경기도 국토연구원).
- Ministry of Health and Welfare. 2010. Elderly health welfare service information (보건복지부. 2010. 노인보건복지사업).
- Ministry of Public Administration and Security. 2022. Survey on e-government services (행정안전부. 2022. 전자정부서비스 실태조사).
- Ma, S.I. and H.S. Kim. 2011. Accessibility to Welfare Facilities for the Aged through GIS Network Analysis : Focused on Inland Areas in Incheon. The Korea Spatial Planning Review 61-75 (마세인, 김홍순. 2011. GIS 네트워크 분석을 활용한 노인복지시설의 접근성 연구: 인천시 내륙부를 중심으로. 국토연구 61-75).
- Min, Y.K. and M.S. Lee. 2012. A Study on the Equity and the Degree of Specialization of the In-Home Care Facilities For The Elderly in Seoul. Journal of the Korean Urban Management Association 25(3): 177-203 (민연경, 이명석. 2012. 서울시 재가노인복지시설의 형평성과 특화도에 관한 연구. 도시행정학보 25(3):177-203).
- Nam, H.W. and J.W. Seo. 2022. Analysis of accessibility to traditional markets in Seoul using the 2SFCA technique. Korean Regional Geography Society conference proceedings 30-32 (남현우, 서지우. 2022. 2SFCA 기법을 활용한 서울시 전통시장 접근성 분석. 한국지역지리학회 학술대회발표집 30-32).
- Noh, H.J. 2016. The reality of blind spots in Korean social services. Social Welfare Research 47(1):179-204 (노혜진. 2016. 한국 사회서비스의 사각지대 실태. 사회복지연구 47(1):179-204).
- Sohn, J.G. and S.K. Oh. 2007. Measuring Accessibility of Day Care Centers for the Elderly in Seoul Using GIS Spatial Analysis Techniques. Journal of The Korean Association of Regional Geographers 13(5): 576-594 (손정렬, 오수경. 2007. GIS 공간분석기법을 이용한 서울시 노인주간보호시설의 접근성 연구. 한국지역지리학회지 13(5): 576-594).
- Shim, W.G. and Y.S. Seo. 2003. A study on the physical characteristics of nursing home working and living areas and the use behavior of neighborhood facilities among elderly people(1). Journal of the Architectural Institute of Korea 10(11):47-57 (심우갑, 서유석. 2003. 양로원 근로생활권 물리적 특성 및 수용노인들의 근린시설 이용행태에 관한연구(1). 대한건축학회논문집 10(11):47-57).
- Statistics Korea. 2022. Future population projections (통계청. 2022. 장래인구추계 조사).
- <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148909913>. Ministry of Public Administration and Security. 2022 (행정안전부. 2022. 범정부 스마트 복지 안전공동체 추진단 출범). **KAGIS**