

지역사회 장기요양기관의 공급 형성 및 형평성 분석 : 수원시 입소형 기관을 중심으로

Analysis of the Supply Formation and Equity of Long-Term Care Facilities in Community

: Focusing on Characteristics of Residential-Type Facilities in Suwon

서 종 근*

Jonggeun Seo

■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 문제 제기
- III. 연구방법
- IV. 연구결과
- V. 결론 및 제언

본 연구는 지리적 특성에 따른 지역사회 장기요양기관 공급의 특성을 분석하고, 형성된 공급망이 지역의 수요 형평성 맞게 분포하였는지 분석하였다. 공급망 형성 특성 및 형평성 규명을 위해 다음과 같은 연구 방법을 사용하였다.

첫 번째, 지리적 요인이 공급망 형성에 어떤 영향을 미쳤는지 분석하였다. 장기요양기관의 지리적 군집 특성과 수원시 행정구역 특성이 장기요양기관 공급량에 미치는 영향을 분석하였다. K-means 군집분석을 통해 장기요양 공급망의 주요 밀집 지역(hot spot)의 특성을 파악하고, 공간회귀분석을 통해 행정구역 특성이 장기요양 공급량에 미치는 연관성을 살펴보았다. 두 번째로, 지역 장기요양 공급이 수요에 맞춰 분포했는지 살펴보았다. 또한 공급 총족률(현원/정원)을 기준으로, 수원시 행정구역별 수요-공급 형평성을 분석하였다.

분석 결과, 수원시의 지리적 특성에 따라 장기요양기관 공급에 차이가 있었다. 장기요양기관의 위치정보를 활용해 공급의 군집 특성을 분석한 결과, 수원시 주요 도로(경수대로)를 중심으로 공

* 국민건강보험공단

논문 접수일: 2024. 11. 29. 심사기간: 2024. 11. 29. ~ 2025. 1. 13. 게재확정일: 2025. 1. 13.

급망이 밀집해 형성되었다. 한편, 대규모 주택단지에서도 장기요양 공급 밀집이 형성되었다. 공간 회귀분석 결과, 지역 특성 중 생산활력은 요양원 수와 정적 관계를 보였고, 공시지가는 부적 관계를 보였다. Coulter 비형평성 분석 결과, 수원시 노인인구를 수요로 설정했을 때 요양원과 주간보호센터의 공급은 약간 비형평적 특성이 나타났다. 장기요양 현원을 수요로 설정하면, 비형평 계수는 10.192로, 공급이 형평과 비형평의 경계에 있는 것으로 나타났다. 수원 지역별 공급에 일부 쏠림 현상이 관찰되었고, 수요 대비 공급이 부족/과잉 현상이 일부 지역에서 관찰되었다. 지방정부 차원에서 장기요양 공급 특성을 파악해, 지역별 형평성이 있는 장기요양 공급망이 형성될 수 있도록 노력할 필요가 있다.

□ 주제어: 장기요양기관, 공급, 형평성, 지리분석, 장기요양

This study analyzed the supply characteristics of long-term care facilities based on geographical features and examined whether the supply network was equitably distributed according to regional demand. To identify the characteristics of supply formation and equity, the following methods were applied:

First, the influence of geographical factors on supply formation was analyzed. Using K-means clustering, cluster characteristics were examined based on facility locations, and spatial regression analysis was conducted to explore the impact of administrative district characteristics in Suwon on supply volume. Second, the regional distribution of long-term care supply was assessed against demand, using supply fulfillment rates(occupancy /capacity ratio) to analyze equity.

The results showed differences in supply characteristics based on Suwon's geographical features. As a result of analyzing the cluster characteristics of supply using the location information of long-term care facilities, the network of facilities was densely formed around the main road(Gyeong-su-daero) in Suwon City. Meanwhile, long-term care supply was also densely formed in large-scale housing complexes. Spatial regression analysis revealed that a positive correlation was found between production vitality and nursing home numbers, while land prices had a negative effect. Coulter inequity analysis indicated slightly inequitable distribution for nursing homes and daycare centers when elderly population was considered as demand. When occupancy was used as demand, the inequity coefficient was 10.192, suggesting a distribution on the borderline between equity and inequity. The supply of daycare centers showed a slight level of equity when occupancy was considered. Imbalances in supply across different areas of Suwon have been observed, with some regions experiencing either a shortage or excess of supply compared to demand. Local governments need to identify the characteristics of

long-term care supply and actively strive to establish a supply network that ensures regional equity.

□ Keywords: Long-Term Care Facility, Supply, Equity, Geographic Analysis, Long-Term Care

I. 서론

한국 사회는 급속한 고령화와 저출산이라는 전례 없는 인구 구조의 변화를 겪고 있으며, 그로 인해 다양한 사회적·행정적 과제가 제기되고 있다. 2000년부터 고령사회가 시작되었다고 인식하지만, 1980년 지방 도시 10곳의 고령인구 비율이 7%에 도달하며, 농촌지역을 중심으로 고령사회가 확산되었다(최재현·윤현위, 2012:363). 인구 구조의 변화와 더불어, 지방정부 간 인프라 형성에서 지역적 격차가 두드러졌다. 지방정부 간 인프라 격차는 문화시설, 의료기관, 사회복지시설 등 거의 모든 분야에서 두드러졌으며, 고령화 정책에 필요한 장기요양 인프라 또한 지역 편차가 발생하였다.

이와 같은 맥락에서 지역사회 장기요양 공급 인프라의 격차는 더욱 심각한 문제로 두드러지고 있다. 2008년 7월 노인장기요양보험 제도가 출범하였고 지역사회 내 장기요양 공급망은 절대적으로 부족하였다. 국가는 장기요양 공급 인프라 확대를 위해, 사회복지기관 중 유일하게 신고제만으로 기관을 개소할 수 있게 하였고, 장기요양 진입 문턱이 낮아지며 장기요양 공급은 단기간 양적 팽창하였다. 그러나 이러한 양적 팽창은 공급 인프라의 지역별 편차라는 문제점을 초래하였다. 장기요양 서비스는 주로 노인을 대상으로 하기에, 노인인구 비율이 높은 지방에서 그 수요가 더욱 절실하지만, 경제성에 의해 장기요양 공급 인프라가 형성되며 지역별 편차는 심화되고 있다. 지방정부는 지역별 장기요양기관의 형평성 있는 공급망 구축이라는 중요한 과제를 해결해야 한다.

지역별 장기요양 공급의 편차는 다양한 역기능을 발생시켰는데, 장기요양 공급이 부족한 지역에서는 수급자의 장기요양 급여 이용에 어려움이 나타났다. 반면, 장기요양 공급이 과잉된 지역의 경우, 기관 간 경쟁이 높아지면서 수급자 유치 과정에서 다양한 문제가 발생하였고(석재은, 2010; 이호용, 2016; 권현정, 2014), 과잉경쟁으로 장기요양기관이 폐업하는 사례 또한 발생하였다.

정부는 지역별 장기요양 인프라 격차의 문제점을 인식해 “제3차 장기요양 기본계획(2023~2027)”을 발표하였고, 2027년까지 장기요양 공급의 양적 확장이 아닌 질적 확장을 목표로 설정하였다. 보건복지부는 지역별 장기요양 공급 인프라의 편차를 조정하고, 공급이 필요한 지역(혹은 지방정부)에 장기요양 공급을 늘리겠다고 발표하였다. 그러나 장기요양기관의 질적 확장을 위한 구체적 연구와 정책 논의는 미흡한 실정이고, 이를 이행할 수 있는 시범사업 및 지원정책은 발표된 바 없다. 더 나아가, 장기요양기관의 공급 인프라가 어떤 지역사회의 특성으로 형성되었고, 형성된 장기요양 공급이 실제 지역사회 수요를 충족시키는지에 대한 연구조차 없다. 장기요양기관의 균형 잡힌 공급 배치를 위한 근거를 확보하고, 지역별

공급 인프라 개선방안을 마련하기 위한 실질적인 연구가 필요하다.

이에, 본 연구는 수원시를 대상으로 지방정부 내 장기요양 공급 특성을 분석하는 것을 목적으로 한다. 수원시는 2005년 제1차 장기요양 시범사업에 참여해 장기요양 제도를 운용한 역사가 가장 길고, 전국 229개 시군 중 3번째로 국민건강보험공단 장기요양 급여지출이 높다(2023년 기준, 경기도 고양시 2,855억, 충북 청주시 2,548억, 경기도 수원시 2,438억). 또한, 수원시는 노인인구 비율, 지역 경제적 지표 등의 행정동별 격차가 뚜렷해, 연구의 대표성을 지닌 지방자치단체로 적합하다. 실례로, 국토연구원 지역 소비지표(interactive.krihs.re.kr) 상 수원시 광교 1동(48.68)과 매교동(3.78) 간 지표 차이가 12.8배 이상이 나는 한편, 행정동별로 노인인구 급증 현상(권선동, 매탄동)과 감소 현상(고등동, 매교동)이 동시에 발생하여¹⁾, 지역사회 장기요양 공급 형성요인을 분석하기에 적합하다.

본 연구는 고령친화도시인 수원시의 장기요양기관의 공급망 형성 특성을 살펴보고, 형평성에 맞게 공급이 이루어졌는지를 분석한다. 기존 선행연구는 전국 단위의 장기요양 공급 형평성을 다루었지만(한국보건사회연구원, 2021), 지방정부 차원에서 지역사회 인프라의 공급망 형성 및 쏠림 현상을 규명하지 못했다. 지방정부가 가용할 수 있는 자원은 한정되어 있고, 이를 효과적으로 운영할 때 지역사회가 발전할 수 있다. 이에 본 연구는 수원시 내 지역별 장기요양 공급의 편차를 분석해, 이용자 수요에 맞는 복지자원 공급 방안의 방향성 제시에 기여하고자 한다.

II. 문제 제기

1. 장기요양 공급과 형평성 논의

장기요양 제도는 전 국민 사회보험 제도로써 공공성과 형평성을 지향한다. 형평성은 지역별 수요 차이를 고려하여 자원을 적절히 배분하는 원칙으로, 단순한 평등과는 구별되는 개념이다(국토연구원, 2011). 이는 자원 배분 과정에서 불균형을 완화하고 특정 지역이나 집단에 편중되지 않도록 하기 위한 기준으로 활용된다(강원연구원, 2022). 특히, 공공재 및 복지서비스에서 형평성의 원칙은 지역 간 불균형 해소와 자원의 효율적 분배를 위해 중요한 기준으로 제시된다.

1) 고등동, 매교동은 신축 대규모 아파트 단지 형성으로 2018년에 비해 2023년 노인인구가 감소

형평성 개념은 단순히 모든 지역에 균등한 자원을 제공하는 것이 아니라, 지역별 수요와 특성을 고려해 적절한 자원을 배분하는 방식으로 사용되고 있다(충북연구원, 2019). 예컨대, 노인인구 비율이 높은 지역에서는 장기요양기관이 더욱 필요하지만, 신도시 지역에서는 노인인구 감소로 인해 상대적으로 낮은 공급이 요구될 수 있다. 이처럼 형평성은 지역 간 특성과 수요의 차이를 인정하면서도, 서비스 제공의 공공성을 보장하는 필수적인 기준으로 활용된다. 이러한 이유에서 공적 자원을 분배할 때 평등의 개념보다, 형평성의 개념을 활용해 논의하고 있다. 모든 재화와 자원은 한정되어 있고 모두에게 평등하게 분배할 수 없기에, 수요 특성을 고려해 효율적으로 분배하는 방법이 장기간 논의되었다.

기존의 형평성 연구는 주로 시군구 단위의 거시적 지리특성을 활용하여 공급 불균형을 분석하였다. 그러나 이러한 접근은 지역사회의 세부적인 수요와 공급 흐름을 충분히 반영하지 못하는 한계가 있다. 특히, 공간적, 사회적, 경제적 특성을 고려한 형평성 분석이 이루어졌음에도, 특정 지역사회나 지방정부를 중심으로 한 심도 있는 분석은 부족한 실정이다. <표 1>과 같이 시군구 및 시도 단위로 형평성을 분석한 사례가 있으나, 행정동 및 지리특성에 관한 연구는 찾아보기 어렵다. 정부는 행정동별 복지자원 특성이 다르고, 지역 정책 단위의 최소단위를 행정동으로 보고 있다. 실례로, 정부는 2016년부터 행정동(읍면동) 중심의 복지 허브화 정책을 시행하여 지역 특성에 맞는 맞춤형 복지 서비스를 제공하고자 노력하고 있다. 이는 복지 자원이 부족한 도시 내 지역 간 격차를 해소하기 위한 정책실험 및 평가의 일환으로 추진되고 있다(함영진·정상기, 2017).

〈표 1〉 지역별 형평성에 대한 선행연구

연구자	분석지역	분석대상	연구내용
조숙영 (2014)	서울시	의료기관	서울시 행정구별 의료기관 형평성
김정현 (2016)	전국	노인복지기관	전국 노인복지관- 주간보호센터 비교
주은선 외1인(2020)	전국	장기요양시설	공공 장기요양기관 형평성
조택희 (2020)	전국	노인복지시설	전국 시도별 노인복지시설 형평성
국토연구원 (2011)	서울시	교통인프라	서울시 행정구별 교통인프라 형평성
경기연구원 (2012)	경기도	교통인프라	경기도 읍면동별 교통인프라 형평성
충북연구원 (2020)	충청북도	노인요양시설	충북 시군별 요양시설 형평성
한국보건사회연구원(2021)	전국	노인요양시설	전국 시군구별 장기요양기관 형평성
강원연구원 (2022)	강원도	아동돌봄시설	강원도 시군별 아동돌봄시설 형평성

행정동 단위를 중심으로 한 복지 허브망 정책은 실시되었지만, 행정동 단위를 기반으로 한 복지자원 형평성 분석은 현재까지 부족하다. 행정동을 중심으로 한 형평성 연구를 수행하여

장기요양 공급의 불균형 원인을 파악하고, 이를 해결하기 위한 정책적 대안을 제시할 실질적 근거를 마련할 필요가 있다. 시도 지역 단위 분석보다 행정동 단위의 지역사회 분석이 수행되어야 공급 형평성 문제를 정확히 파악할 수 있으며, 더 나아가 복지자원의 효율적인 노인복지 자원 분배가 가능하다. 이를 위해, 지역사회 장기요양 입지 및 형평성 분석이 필요하다.

2. 지방 정부별 장기요양 공급 인프라 격차

2008년 노인장기요양보험 제도가 출범하며 장기요양기관의 양적 팽창이 이루어졌다. 제도 출범 당시, 정책을 전달할 공급기관이 지역사회 내에 절대적으로 부족하였다. 장기요양 제도 출범 전, 장기요양 공급이 가능한 입소시설은 357개, 재가기관 662개 밖에 없었고(보건복지부, 2005), 지역사회 공급 부족으로 전 국민 사회보험 제도로 운영될 수 없다는 우려가 컸다. 더욱이, 노인복지기관은 노인복지법에 따른 비영리기관으로 지자체 지정을 받아야 하기에, 노인복지법을 기반으로 단기간 내 장기요양 공급 인프라 확대에 한계가 있었다. 설립 신고만으로 기관을 개소할 수 있게 노인장기요양법을 완화하였고, 비영리기관뿐만 아니라 많은 영리사업자가 장기요양 공급자로 유입되었다. 제도 초기에는 공급기관이 절대적으로 부족하여 급여 제공에 어려움이 많았으나, 민간 공급자가 시장 논리에 따라 기관 설립을 주도하면서 준수장적 특성을 가진 장기요양 인프라가 단기간 내에 크게 확충되었다. 2014년 기준 방문요양기관의 82%, 노인공동생활가정의 86.9%가 영리기관으로 운영되며(선우덕, 2015), 민간 공급자의 유입이 공급망의 양적 확대를 주도하였다. 그러나 양적 확장은 지역 간 공급망 격차를 심화시키는 부작용을 낳았다.

민간 공급자는 수익성을 최우선으로 고려하며 입지를 선정하였고, 이는 특정 지역에서는 과잉 공급을 초래하고, 다른 지역에서는 공급 부족 문제를 야기하였다(김수린 외, 2022). 장기요양기관 간 과잉경쟁은 서비스 질 하락, 수급자 유인 및 알선과 같은 부작용으로 이어졌으며(제갈현숙, 2009; 권현정, 2014, 석재은, 2010; 이선영, 2012), 공공성이 강조되어야 할 복지서비스 분야에서 시장 논리가 과도하게 작용했다. 이로 인해 일부 지역에서는 기관 간 경쟁이 과도해 폐업률이 증가하는 반면, 다른 지역에서는 기관 부족으로 인해 노인 수급자의 불편이 지속되었다.

권미영·최영(2015) 연구에 따르면, 장기요양 공급자는 기관 생존을 위해 기관 수익성에 관한 고민이 가장 컸고, 인근 장기요양기관과의 과잉경쟁으로 높은 피로감을 호소하였다. 장기요양 공급자는 이용자 접근성이 높은 입지를 우선적으로 선택하며, 이로 인해 일부 지역에서는 공급 과잉 현상이 발생하였다. 노인장기요양보험 제도 특성상, 장기요양기관의 급여 유인

및 알선행위를 법률로 제한하고 있지만, 장기요양기관의 과잉경쟁으로 인정신청 단계에서 수급자 알선 및 유인 행위가 발생하였다(서종근·이한기·이서윤·왕영민, 2021). 장기요양 기관의 지속적 운영을 위해 시장성에 따라 입지를 고려해 공급망이 형성되며 지역 격차가 발생하였다.

장기요양 공급 인프라의 지역별 격차가 커졌고(이보자, 2016), 다른 복지기관에 비해 장기요양기관은 입지(인구밀도, 교통 인프라)에 따라 공급망이 형성되었다. 또한, 장기요양 복지용구 사업소 또한 의료 보조기 수요가 높은 노인 요양병원을 중심으로 공급 인프라가 형성되는 등(서종근, 2024), 다른 복지서비스 공급보다 장기요양 공급에서 지리적 영향이 더 두드러지게 나타났다. 장기요양 공급자 주장에 따르면, 노인장기요양보험의 제도적 문제로 과잉경쟁이 유발되는데, 근본적인 해결책을 마련하지 않고 공공성이라는 잣대로 장기요양 기관을 통제한다는 목소리 또한 나타나고 있다(권미영, 최영, 2015).

2022년 기준 재가급여 제공기관의 57.4%, 시설급여 제공기관의 56.1%가 폐업하였다(강세미·김태일, 2024). 장기요양 기관평가를 회피하기 위해 폐업 후 재개설을 하거나(석재은, 2016), 기관 대표 변경 등으로 폐업하는 경우 상당수 존재하지만, 그중 일부는 공급 인프라의 지역 쏠림으로 인한 과잉경쟁으로 폐업하는 사례 또한 보고되고 있다. 반면, 시장성의 문제로 주간보호센터가 한 곳도 없는 지방 도시들 또한 있다(김수린·조승연·김정승, 2022). 장기요양 공급의 지역별 격차에 관한 선행연구는 거시적·중시적 지역 단위(시도 단위/시군구 단위 분석)에서만 이뤄졌다(최은희·조택희, 2020; 김현정, 2016; 박현봉·박환용, 2019; 이재완·최인덕·박순우·2013; 맹진영·이용재, 2017).

지역별 공급망의 불균형은 장기요양 제도의 지속 가능성을 심각하게 저해하고, 지방정부의 고령사회 정책에서 악영향을 미칠 수 있다. 따라서 지방정부는 장기요양 공급망 형성 과정에서 발생하는 지역 격차를 완화하고, 형평성 원칙에 따라 장기요양 공급망 관리 방안을 마련해야 한다.

3. 수원시의 지역 특성과 연구 필요성

수원시는 행정동별 경제적 지표와 노인인구 비율의 차이가 뚜렷하여 장기요양기관 공급 형평성을 분석하기에 적합한 지역적 특성이 있다. 이는 구(舊)도심과 신(新)도심 간 발전의 불균형으로, 지역별 특성의 편차가 발생하였다. 국토연구원(2023)의 조사에 따르면, 신도심인 광교1동이 매교동에 비해 소비지표가 12.8배에 높으며, 권선동에서는 노인인구 비율이 59.1% 증가했지만, 신축 아파트 단지가 조성된 매산동과 고등동에서는 각각 노인인구 비율이 40%,

14% 감소하였다. 이러한 지역적 특성은 장기요양 공급망 형성 과정과 형평성을 다각적으로 분석하는 데 중요한 단서를 제공한다.

수원시는 고령사회 변화에 대응하여 지방정부 중 유일하게 수원시장기요양지원센터 역할에 관한 연구를 수행한 지역으로, 장기요양기관 및 제도 관리에 많은 행정력을 투입하고 있다(수원시정연구원, 2023). 또한, 고령친화도시 제2기 중장기 계획(수원시정연구원, 2019)을 통해 노인복지 증진을 위한 로드맵을 마련하였으며, 2023년에는 “노인장기요양서비스의 안정적인 운영”을 핵심 과제로 삼았다(경기신문, 2023).

수원시는 노인복지 증진을 목표로 8개 사업 추진 과제를 설정하며, 특히 장기요양서비스의 형평성 확보를 위한 정책적 필요성을 강조하고 있다. 안정적인 서비스 운영을 위해 지역 내 공급과 수요의 균형을 분석하고, 공급 편차를 줄이기 위한 실질적인 연구가 필요한 시점이다. 이에 본 연구는 수원시 행정구역별 장기요양기관의 공급 형성에 영향을 미친 지역적 요인과 공급 형평성을 분석하고, 지역별 공급망 격차를 해소하기 위한 정책적 방향성을 제안하고자 한다. 이를 통해 지방정부가 지역 간 형평성을 강화하는 장기요양 정책을 수립하는 데 실질적 근거를 제공하고자 한다.

III. 연구방법

1. 연구목적 및 모형

장기요양 공급 인프라의 지역적 편차가 있다는 점에 문제의식을 느끼고, 본 연구를 시작하게 되었다. 연구목적은 지역적 특성에 따른 장기요양 공급 형성의 특성을 규명하고, 더 나아가 수요 형평성에 맞춰 공급이 이뤄지는지 분석하고자 하였다. 이를 위해 아래와 같이 가설을 설정하였다.

주제 1. 지리적 특성에 따른 공급 형성

가설 1-1. 장기요양 공급은 특정 지리적 요인에 따라 군집을 형성하였을 것이다.

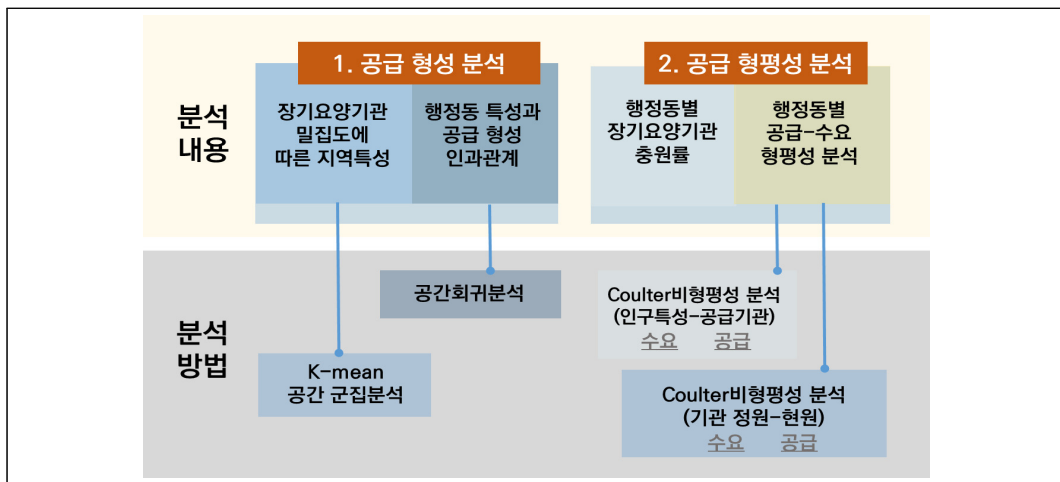
가설 1-2. 행정구역 특성이 공급 형성에 영향을 미칠 것이다.

주제 2. 수요 형평성에 따른 공급 적정성

가설 2-1. 행정구역별로 수요에 따른 공급 불균형(비형평성)이 있을 것이다.

본 연구는 가설 입증을 위해, <그림 1>과 같이 연구 모형을 구성하였다. 연구는 크게 2단계로 나뉘 수행되었다. 첫 번째 단계는 “지리적 특성에 따른 공급망 형성 분석”, 두 번째 단계는 “수요-공급 형평성 분석”을 살펴보았다.

〈그림 1〉 분석 모형



본 연구는 수원시 장기요양기관의 지리적 특성을 분석하기 위해 K-means 군집분석, 공간 회귀분석, Coulter 비형평성 분석을 사용하였다. 분석 모형의 사용 목적은 다음과 같다.

첫 번째, 수원시 장기요양기관의 지리적 특성을 파악하고, 공급망의 밀집 패턴을 식별하기 위해, K-means 군집분석을 사용하였다. 군집분석을 통해 장기요양기관의 위치가 특정 지역에 집중되어 있는지, 그리고 이러한 집중 현상이 어떤 지리적 요인에 의해 발생하는지를 규명하고자 하였다. 해당 분석모형을 선택한 이유로, 수원시 장기요양기관의 밀집 지역(hot spot)을 식별하고, 이를 시각적으로 표현함으로써 지역 간 자원 분포의 불균형 문제를 더 명확히 드러내고자 하였다. 또한, 지리적 패턴 분석을 통해 각 군집의 특성을 분석함으로써 장기요양기관의 입지가 교통 인프라, 주거지역 밀집도 등 특정 요인에 의해 영향을 받는지 확인하고자 하였다. 본 연구에서는 QGIS를 활용하여 군집 개수를 5개로 설정하고, 수원시 장기요양기관의 군집 특성을 분석하였다. 군집 개수를 3-7개로 설정하여 군집분석을 실시한 결과, 군집 개수 5개에서 최적의 모형이 도출되어 이를 최종적으로 선택하였다.

두 번째, 수원시 각 행정동의 지역적 특성이 장기요양기관의 공급 형성에 미치는 영향을 파악하기 위해, 공간회귀분석을 사용하였다. K-means 군집분석을 통해 기관 분포의 불균형, 지리적 특정 요인이 존재하였는지 현상학적으로 규명하였다면, 공간회귀분석은 행정구역의

특정 요인이 공급에 미치는 영향을 분석하였다. 본 연구는 행정구역 특성이 공급에 영향을 미치는 요인을 규명해, 지방정부의 정책 개선에 활용하고자 한다. 정확한 연관성 규명을 통해 각 행정동의 특성(예: 노인인구, 생산활력 등)이 장기요양기관의 입지에 미치는 영향을 정확하게 파악하고자 하였다.

마지막으로, 지역사회 장기요양 공급이 수요에 맞게 형평적으로 이루어졌는지를 평가하였고, Coulter 비형평성 분석을 선택한 이유는 다음과 같다. 먼저, 공급-수요 형평성 평가를 통해 각 행정동별 장기요양기관의 공급이 실제 수요에 부합하는지를 확인하고, 행정구역별 형평성의 수준을 측정할 수 있다. 다음으로, 정량적 지표 활용을 통해 형평성의 정도를 수치화하여 지역사회 간 형평성의 격차를 명확히 파악해 밝히고자 하였다. 본 연구에서는 수요 요인으로 노인인구와 장기요양기관의 현원(이용자 및 입소 대기자 수)을 설정하고, 공급 요인으로 장기요양기관의 정원을 설정하여 Coulter 비형평성 계수를 계산하였다.

2. 분석 대상

본 연구는 행정동별 공급-수요의 형평성 분석을 위해, 입소형 장기요양기관을 연구대상으로 설정하였다. 입소형 장기요양기관을 연구대상으로 설정한 이유는, 공급과 수요 특성인 현원(현재 이용인원)과 정원(최대 이용 가능한 인원)을 분석할 수 있기 때문이다. 입소형 장기요양기관으로 요양원, 노인공동생활가정, 주간보호센터, 단기보호센터가 있고, 기관에 급여 제공이 이뤄지기에 정원/현원 관리를 하지만, 방문형 기관은 정원이 정해져 있지 않아 분석에서 제외하였다.

입소형 장기요양기관은 입소 기관(요양원, 노인공동생활가정)의 확장된 개념으로, “입소의 형태를 띤” 기관이다. 시군구와 국민건강보험공단²⁾은 입소형 장기요양기관을 대상으로 “입소형 장기요양기관 환기수칙 및 안전관리”를 반기별로 수행해, 기관 이용자(현원)에 맞게 안전관리 모니터링을 하고 있다. 공급-수요의 형평성 분석을 위해, 현원(수요)과 정원(공급) 파악이 가능한 입소형 장기요양기관을 분석 대상으로 활용하였다.

2) 국민건강보험공단 반기별 입소형 기관 정기관리 안내 링크:

https://longtermcare.or.kr/npbs/cms/board/board/Board.jsp?searchType=ALL&searchWord=&list_start_date=&list_end_date=&pageSize=&branch_id=&branch_child_id=&pageNum=1&list_show_answer=N&communityKey=B0009&boardId=61222&act=VIEW

3. 변수 및 연구방법

1) 자료 수집 및 가공

수원시 GIS(구경계 지리 통계자료)는 국토교통부 공개포털 자료를 활용하였고³⁾, 국가통계포털 인구통계 및 국토교통부 지리통계의 행정동 분류 기준 따라 <표 2>와 같이 분류하였다. 행정동을 분석 단위로 설정하였고, 총 2단계 과정을 통해 지역을 통합하였다. 먼저, 다수의 법정동을 하나의 행정동으로 통합하였다. 예시로, 평동, 고색동, 오목천동, 평리동이 법정동으로 나뉘지만, 국가통계포털의 행정동 기준에 따라 평동으로 통합하였다. 다음으로, 분할된 행정동을 하나의 행정동으로 통합해 분석하였다. 실례로, 행정동이 화서1동, 화서2동으로 나뉘길 경우, 화서동 하나로 통합해 분석하였다. 행정동의 구경계 통합은 QGIS 지리통계 프로그램을 활용하였고, 본 연구를 위해 행정동 구경계 지도를 재작성하였다.

〈표 2〉 분석 행정동 통합

구	행정동	통합 법정동	구	행정동	통합 법정동
권선구	곡반정동	대항교동	장안구	송죽동	
	구운동			연무동	상광교동, 하광교동
	권선동			영화동	
	금곡동			울천동	
	서둔동	탑동		정자동	천천동
	세류동	장지동		조원동	
	입북동	당수동		파장동	이목동
	평동	고색동, 오목천동, 평리동	팔달구	고등동	
	호매실동			행궁동	
영통구	망포동			매산동	
	매탄동			매교동	
	영통동	신동		우만동	
	원천동			인계동	
	이의동			지동	
	하동			화서동	

3) 국토교통부 디지털트윈국토(https://www.vworld.kr/dtmk/dtmk_ntads_s002.do?dsId=30604)에서 행정구역 시군구 경계자료 다운로드

지역 특성을 분석하기 위해, 장기요양기관 위치정보와 수원시 행정동별 인구/환경/지리 특성 변수를 수집하였다. 수원시 장기요양기관의 위치정보는 노인장기요양보험 홈페이지⁴⁾에서 추출하였고, 입지분석을 위해 장기요양기관 주소를 좌표계로 변환하였다. 행정동별 공시지가, 생산활력, 소비활력, 연령별 인구수를 수집해 독립변수로 활용하였다. 공시지가는 한국부동산원(www.reb.or.kr) 표준공시지가에서 추출하였고, 수원시 행정동별 공시지가 평균값을 산출하였다. 생산활력 및 소비활력은 국토연구원 KRIHS 인터랙티브 리포트(interactive.krihs.re.kr)에 행정동별 경제지표를 인용하였다. 소비활력은 행정동별 소비, 소득, 자영업 월매출을 지표화한 자료로, 지역별 소비활동을 계량화하였다. 생산활력은 일자리 수, 사업체 개수, 사업체 매출액, 창업률 등을 고려해, 경제생산의 활력을 정량적으로 측정한 지표이다. 국가통계포털(<https://kosis.kr>)에서 연령별 인구 현황을 추출하였다.

2) 분석방법

(1) K-means 지리 군집분석

본 연구는 장기요양기관의 위치정보를 활용해 장기요양 공급 인프라의 밀집도를 파악하였고, 밀집된 군집의 지역적 특성을 후행적으로 탐색하였다. 이를 위해 장기요양기관 위치정보에 따라 군집분석을 실시해, 장기요양 공급의 지리적 밀집을 살펴보았다. 각 장기요양기관 간 거리를 계산해, 공급의 군집을 파악하였다. 공급의 군집을 탐색하기 위해 K-means 군집분석을 분석 도구로 채택하였다.

K-means 군집분석은 각 객체별로 중심이 되는 위치를 산출하고, 해당 중심을 따라 객체의 군집을 분류하는 분석 방법이다. 초기 중심점은 랜덤하게 선택되고, 해당 중심점과 각 데이터 포인트 간 거리를 측정해 중심점이 재조정된다. 군집의 평균값을 기반으로 중심점을 반복적으로 조정하여 최적의 중심점이 도출되면, 해당 중심점을 기준으로 전체 객체의 군집을 분류하며 알고리즘을 종료한다. 표본자료 군집 할당 계산식은 좌측 아래와 같은데, x_q 는 각 객체를 의미하고 μ_i 는 중심점을 뜻한다. 각 객체와 중심점 간에 최소거리를 지속적으로 알고리즘을 형성해 분석하고, K-means 분석은 군집 내의 데이터 포인트와 중심점 사이의 총 거리가 더 이상 줄어들지 않을 때 알고리즘이 종료된다(조흥준·안유정·이주희·김영민, 2019). 본 연구의 좌표 간 거리 계산은 유클리드 거리측정법을 적용하였고, 좌표 간 거리 계산식은 아래 그림 우측과 같다. 지리통계 패키지는 QGIS를 사용하였다.

4) 노인장기요양보험 홈페이지(www.longtermcare.or.kr)에서 2024년 7월 20일 위치정보 추출

$$\chi_q \in S_i = \operatorname{argmin}_{s_i} \|\chi_i - \mu_i\|^2 \quad d_{ijk} = \sqrt{\sum (x_{ij} - x'_{ik})^2 + \sum (y_{ij} - y'_{ik})^2}$$

표본자료 군집 할당

좌표간 거리 계산⁵⁾

(2) 공간회귀분석

행정동별 지역 특성이 장기요양 공급에 미치는 영향을 살펴보기 위해, 공간회귀분석(Spatial regression model)을 수행하였다. 공간회귀분석은 선형 회귀분석처럼 인과관계를 분석하는 것을 넘어, 공간적 특성을 분석 요인으로 고려하는 방법이다. 공간 자료의 특성상 공간별 독립성이 있어야 하기에, 공간회귀분석은 간 공간 독립성 검정을 수행할 수 있다. 본 연구는 위치정보를 활용하여, 공간적 특성을 고려한 공간회귀분석을 수행하였다. 장기요양기관은 다양한 지역 특성에 의해 공급 형성에 영향을 받을 것이라고 가정하였고, 영향을 미칠 수 있는 특성을 <표 3>과 같이 독립변수로 설정하였다.

<표 3> 투입 변수

요인		변수명	변수 설명
독립 변수	공급 요인	공시지가	행정동별 부동산 공시지가 평균을 산출
		생산활력	국토교통부의 지역경제 지표 중 하나로, 전국 행정동별로 1~10점까지 지표로 산출
	수요 요인	65세 인구	행정동별 65세 인구 수
		소비활력	국토교통부의 지역경제 지표 중 하나로, 전국 행정동별로 1~10점까지 지표로 산출
종속 변수	기관 수	주간보호	행정동별 주간보호센터 개수
		요양원	행정동별 입소기관(요양원, 노인공동생활가정) 개수

먼저, 독립변수의 요인을 2개(공급요인, 수요요인)로 분류하였다. 먼저, 공급요인은 평균 공시지가, 생산활력 변수로 구성하였다. 생산활력은 사업체 매출액, 사업체 수, 일자리 수, 창업률을 고려해 산출된 지표로서, 장기요양기관 공급에 미치는 영향을 분석하였다. 공시지가는 기관 설립자가 부동산 매입(혹은 임대료) 시 부담을 가질 수 있는 요인으로, 공시지가가 높을수록 설립 비용에 대한 제약이 클 가능성이 있어 변수로 투입하였다.

수요요인으로는 65세 이상 인구를 설정하였다. 이는 노인장기요양의 특성상 65세 이상 인구가 주요 수요층에 해당하기 때문에 해당 변수를 분석에 포함하였다. 다음으로, 소비활력 변

5) 조홍준·안유정·이주희·김영민(2019)의 계산식을 재인용

수를 수요요인으로 포함하였다. 소비활력은 국토교통부에서 발표하는 지역경제 지표로, 사업장 매출액, 지역추정 소득, 카드 사용 금액을 고려하여 계산된다. 이 지표는 지역에서 소비활동이 얼마나 활발히 이루어지고 있는지를 나타낸다. 소비활력 변수는 행정동별 지역경제 특성의 효과를 분석하기 위해 활용하였으며, 소비활력이 높은 지역일수록 장기요양기관에 대한 수요가 더 클 것으로 판단하였다.

분석 단위는 수원시 행정동으로 설정하였고, 분석 도구로는 Geoda를 활용하였다. Geoda는 공간 데이터를 분석하는데 특화된 도구로, 공간회귀분석에서 사용되는 다양한 공간적 특성 검정 및 회귀 모델을 쉽게 수행할 수 있어 본 연구에 적합하다고 판단하였다.

(3) 비형평성 분석

본 연구는 장기요양 급여가 수요에 따라 적정히 공급되고 있는지를 평가하기 위해 형평성 개념을 사용하였다. 이를 위해 Coulter 비형평성 계수를 활용하였으며, 이는 공공서비스의 제한된 공급량이 지역 형평에 맞게 분배되었는지를 파악하는 입지계수이다. 입지계수의 계산식은 아래와 같으며, I는 비형평성 계수를 의미하고, E_i 는 지역별 수요 비율을 나타낸다(한겨레사회정책연구소, 2014).

$$I = \frac{100 \sqrt{\sum_{i=1}^k \left(\frac{X_i}{S} - E_j \right)^2}}{\sqrt{1 + \left(\sum_{i=1}^k E_i^2 \right) - 2 \min E_i}} = \frac{100 \sqrt{\sum_{i=1}^n ((\text{해당지역 공급량} / \text{전체 공급량}) - \text{수요비율})^2}}{\sqrt{1 + \sum_{i=1}^n (\text{수요비율})^2 - 2(\text{수요 최소비율})}} \quad 6)$$

본 연구는 수원시를 전체 분석 단위로 설정하였고, 하위 지역 단위를 수원시 행정동으로 설정하였다. 수요 특성을 2개로 설정하여 Coulter 비형평성 분석을 수행하였다. 첫 번째로, 수요 특성을 행정동별 노인 인구 수로 정의하였고, 공급량을 행정동별 장기요양기관 정원 총계로 설정해 노인인구(수요)에 따른 적정 공급량이 분포하였는지 분석하였다. 두 번째로, 수원시 행정동별 장기요양기관 현원(이용자 및 입소 대기자)에 따라 행정동별 장기요양기관 정원이 형평적인지 분석하였으며, 이용 욕구를 파악하기 위해 장기요양기관 현원과 대기자 수를 합산하였다.

산출된 Coulter의 비형평성 계수는 <표 4>와 같이 해석할 수 있다. 계수 값이 0일 경우 행

6) 한겨레사회정책연구소(2014)의 계산식을 재인용

정동별 장기요양 공급이 수요 특성에 따라 완전히 형평적인 것을 의미하며, 1-10은 거의 형평적, 11-20은 약간 비형평적, 21-30은 상당히 비형평적, 31-50은 심각하게 비형평적, 50 이상은 극도로 비형평적인 상황을 나타낸다. 공급-수요 특성을 비교하여 수원시 전체의 비형평성을 산출하고, 행정동별 수요-공급의 적정성을 분석하였다.

〈표 4〉 Coulter의 비형평성 계수 해석

비형평성 계수	형평성 계수 해석 ⁷⁾	비형평성 계수	형평성 계수 해석
0	완전히 형평적	21 ~ 30	상당히 비형평적
1 ~ 10	거의 형평적	31 ~ 50	심각하게 비형평적
11 ~ 20	약간 비형평적	50 이상	극도로 비형평적

IV. 연구결과

1. 지리적 특성과 장기요양 공급

1) 행정동별 장기요양기관 특성

수원시 행정동별 장기요양기관 수는 〈표 5〉와 같다. 2024년 7월 20일 기준, 수원시 장기요양기관은 총 759개로, 그중 주간보호센터 64곳(행정동별 평균 2.13, 분산 3.36), 요양원 104곳(행정동별 평균 3.47, 분산 11.15)이 있었다. 수원시는 권선구, 영통구, 장안구, 팔달구의 4개 행정구로 구성되어 있으며, 전체 장기요양기관 중 권선구 36.5%, 장안구 29.8%, 팔달구 25%, 영통구 8.7%가 위치하였다.

입소형 장기요양기관(주간보호센터, 요양원)은 지역별로 인프라 공백이 있고 일부 지역에서는 공급 쏠림 현상이 나타났다. 주간보호센터가 없는 행정동은 총 6곳(권선구 곡반정동, 팔달구 원천동, 장안구 조원동, 팔달구 매산동, 팔달구 매교동, 영통구 하동)으로 나타났다. 반면, 권선동 7곳, 인계동 6곳, 정자동 5곳 순으로 주간보호센터가 분포해 있었으며, 행정동별 평균 주간보호센터가 2곳이었다. 요양원이 없는 행정동은 총 4곳(영통구 원천동, 이의동, 하동, 팔달구 매산동)으로 확인되었다. 팔달구 인계동은 다른 행정동에 비해 주간보호센터와 요양원의 개수가 모두 많았고, 방문요양센터 등 다른 급여 공급 인프라의 밀집도 또한 전반적으로 높았다.

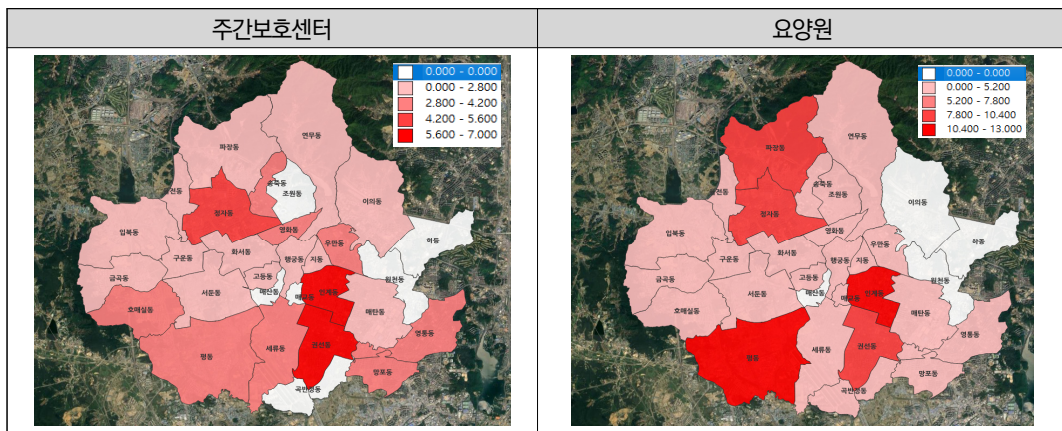
7) Coulter(1980), 강원연구원(2022)에서 재인용

〈표 5〉 행정동별 장기요양 분포 특성

행정구	행정동	주간보호센터		요양원		전체 급여기관
		개수	비율	개수	비율	
권선구	곡반정동	0	0.0%	3	2.9%	11
	구운동	1	1.6%	1	1.0%	21
	권선동	7	10.9%	8	7.7%	49
	금곡동	2	3.1%	2	1.9%	35
	서둔동	1	1.6%	5	4.8%	23
	세류동	3	4.7%	3	2.9%	41
	입북동	1	1.6%	1	1.0%	9
	평동	3	4.7%	13	12.5%	36
	호매실동	3	4.7%	2	1.9%	20
영통구	망포동	4	6.3%	5	4.8%	22
	매탄동	2	3.1%	1	1.0%	60
	영통동	4	6.3%	3	2.9%	29
	원천동	0	0.0%	0	0.0%	10
	이의동	2	3.1%	0	0.0%	7
	하동	0	0.0%	0	0.0%	4
장안구	송죽동	4	6.3%	5	4.8%	28
	연무동	1	1.6%	2	1.9%	20
	영화동	3	4.7%	4	3.8%	41
	울천동	1	1.6%	1	1.0%	19
	정자동	5	7.8%	8	7.7%	56
	조원동	0	0.0%	2	1.9%	15
	파장동	2	3.1%	9	8.7%	29
팔달구	고등동	1	1.6%	1	1.0%	5
	행궁동	2	3.1%	3	2.9%	24
	매산동	0	0.0%	0	0.0%	7
	매교동	0	0.0%	1	1.0%	5
	우만동	3	4.7%	4	3.8%	27
	인계동	6	9.4%	11	10.6%	57
	지동	1	1.6%	2	1.9%	17
	화서동	2	3.1%	4	3.8%	32

행정동별 장기요양기관 분포는 <그림 2> 통계지도에 나타나 있다. 통계지도에서 채도가 짙을수록 기관 수가 많고, 흰색에 가까울수록 공급기관이 적다. 주간보호센터의 경우 북부보다는 남부 지역에 더 많은 공급 인프라가 밀집된 것을 볼 수 있다. 요양원의 분포는 대체로 고르게 나타났으나, 수원시 중심부 남동쪽에는 공급 인프라가 높았고, 반면 수원시 광교동(이의동, 하동)과 그 인근 지역에는 요양원 공급이 없는 것으로 확인되었다.

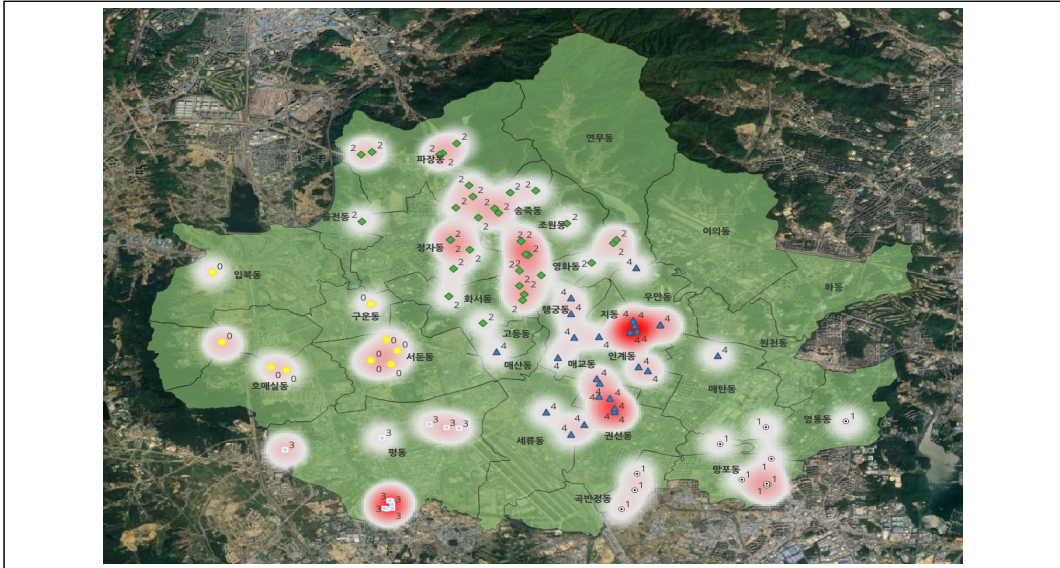
<그림 2> 행정동별 장기요양기관 분포



2) 장기요양기관 분포 및 군집분석

지역별 장기요양 공급 인프라 밀집 현상이 발생했는지 보기 위해, 공급 밀집에 대한 거점(hot spot) 및 군집 특성을 분석하였다. 기관 위치에 따른 응집력을 K-means 군집분석으로 계산하였고, 군집 개수는 5개로 설정하였다. 입소형 장기요양기관인 요양원과 주간보호센터에서 군집의 유의미성이 관찰되었고, 각 분석 결과는 아래와 같다.

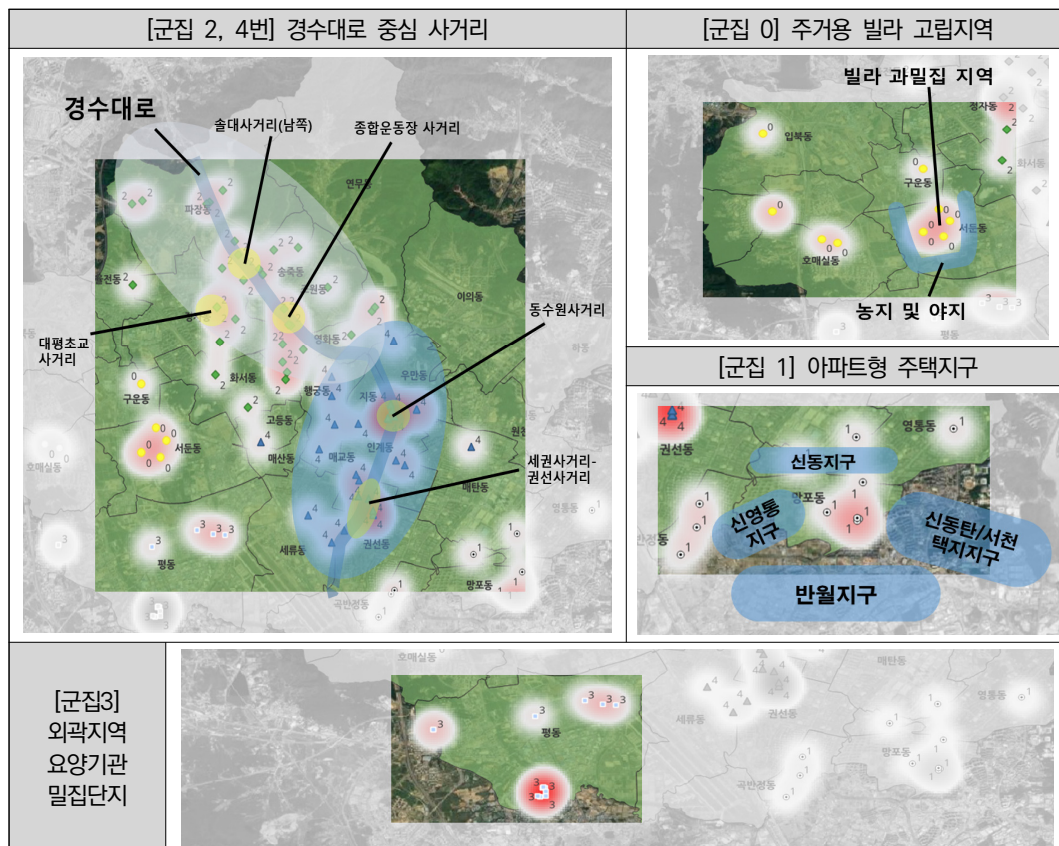
〈그림 3〉 요양원 지리분포 및 군집분석



먼저 요양원의 지리분포 및 군집분석 결과는 〈그림 3〉과 같다. QGIS 통계도구를 활용해 K-means 군집분석을 수행하였고, 요양원의 응집력에 따라 군집 특성이 크게 4개로 분류되었다. 먼저, 수원시 북동쪽 외곽 지역(연무동 북부지역(상광교동, 하광교동), 이의동, 하동)에는 요양시설이 없었고, 교통 인프라에 따라 요양원 공급이 집중되었다.

군집집단 2번과 4번의 요양원 군집 특성은 〈그림 4〉 좌측과 같다. 두 군집의 주요 특징은 “수원시 경수대로”를 중심으로 기관들이 밀집했고, 다수의 요양원이 분포해 있었다. 수원시 중앙을 관통하는 도로인 경수대로는 서울특별시를 잇는 대로(大路)로, 전체 요양원 66.3%(69개)가 경수대로 인근에 분포해 있다. 경수대로를 중심으로 한 군집들 중, 군집집단 2번은 “북쪽 경수대로 사거리”를 중심으로 군집 응집력이 높았으며, 경수대로 중 “솔대사거리”의 남쪽 방향에 응집력이 형성되었다. 이어서, 경수대로를 관통하는 도로인 만석로 “대평초교사거리”와 “종합운동장사거리” 북쪽 방향의 응집력이 가장 높았다. 군집집단 4번은 “남쪽 경수대로 사거리”이라는 특성을 가지며, 전체 군집집단 중 가장 높은 밀집도를 나타냈다. 특히, 군집집단 4번에서 경수대로를 관통하는 “동수원 사거리”의 요양원 분포 밀집도가 수원시에서 가장 높았다. 특히, 경수대로를 경유하는 “동수원 사거리”의 500m 내에 요양원 13곳 이상이 분포해 있었는데, 동수원 사거리는 팔달구 지동, 우만동, 인계동의 경계에 정확히 위치해 교통에 이점이 높았다. 다음으로 경수대로 남쪽지역 중 “세권사거리-권선사거리”에 요양원이 밀집해 분포해 있는 것을 볼 수 있다.

〈그림 4〉 군집별 요양원 입지 특성



다음으로 군집집단 0번은 요양원 11개로 분포 개수는 적지만, 〈그림 4〉 우측 상단과 같이 독특한 군집 특성을 보였다. 군집집단 0번의 밀집도가 높은 지역은 “고립된 주거 단지” 특성을 보였다. 즉, 빌라와 소규모 아파트와 같은 주거단지가 〈그림 4〉 밀집해 있는데, 주거지역을 둘러싼 삼면이 농지 및 야지로 둘러싸여 있어 독특한 입지 특성을 나타냈다.

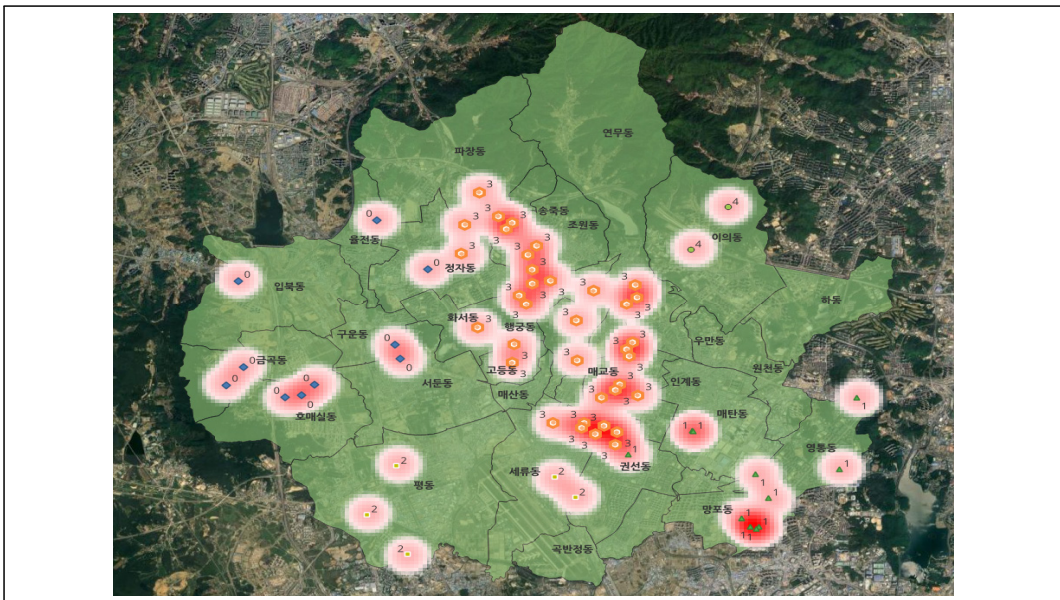
군집집단 1번은 〈그림 4〉 우측 중단에서 살펴볼 수 있는데, “아파트형 주택지구 밀집지역” 특성을 가졌다. 군집 1번은 주변에 신영동지구, 신동지구, 신동탄지구, 반월지구 등 대단지 아파트 단지에 둘러싸여 있었다.

마지막으로 군집집단 3번은 “외곽지역 요양기관 밀집단지”로 볼 수 있는데, 주변 교통인프라 및 주택지구가 전혀 없었음에도 대규모 입소시설 7개(정원 150인 요양원 1개, 정원 90인 이상 3개, 정원 49인 이상 2개, 정원 29인 이상 1개)가 반경 50m 내 촘촘히 밀집해 있었다. 군집 3번은 주요 주거지역과도 멀리 떨어져 있었고 군집 남쪽에 산지가 있음에도, 대규모 요

양시설이 부락 형태로 형성되었다. 해당 지역의 저렴한 공시지가가 요양원 군집 형성에 일부 영향을 미쳤을 가능성이 있다.

다음으로, 주간보호센터의 지리분석 결과는 <그림 5>과 같다. 주간보호센터의 지리 분포를 살펴보면, 시설급여보다 수원시 중심부에 밀집해 위치하였고, 수원시 중심부에서 멀어질수록 주간보호센터 분포가 감소하는 경향을 보였다. 특히, 연무동, 파장동은 면적이 넓지만 주간보호센터 인프라가 없었고, 광고동(이의동, 하동)에도 주간보호센터 2곳만 존재해 다른 행정동에 비해 부족하였다. 입북동, 평동도 면적은 넓었지만 주간보호센터의 개수가 적고 공급 분포 또한 넓었다.

<그림 5> 주간보호센터 지리분포 및 군집분석



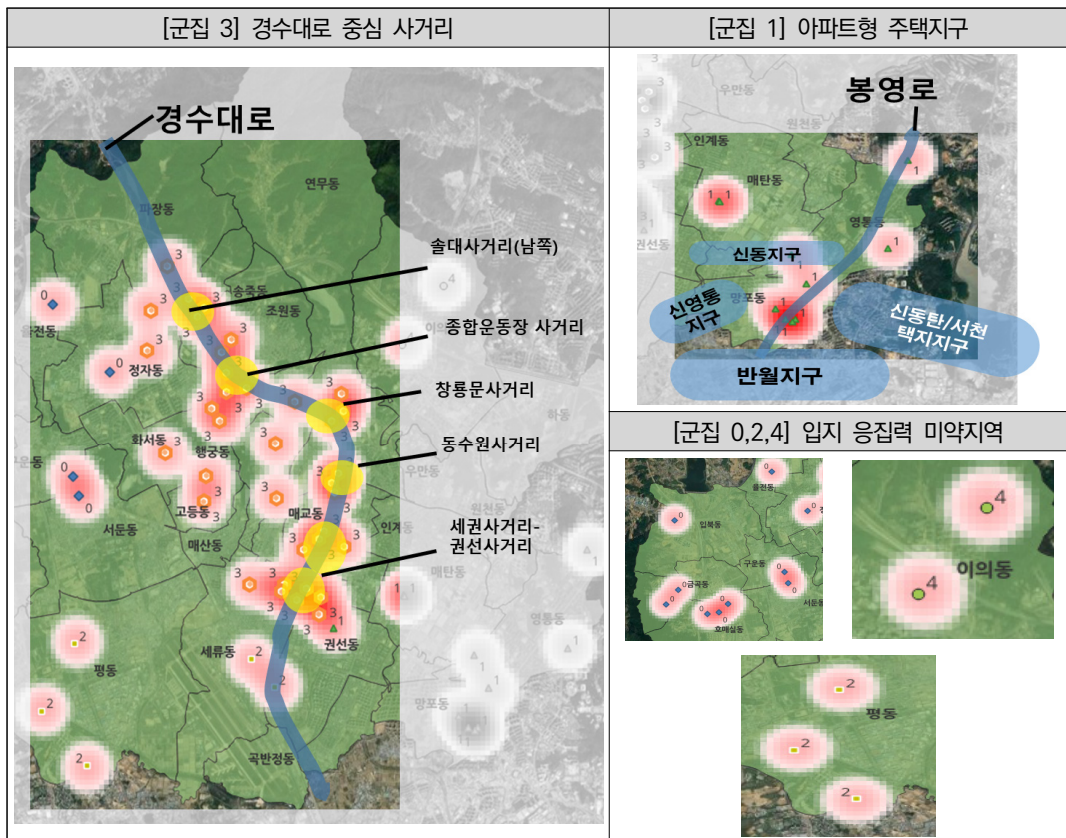
주간보호센터의 군집집단은 5개로 나뉘었지만, 주요 특성별로 분류하면 <그림 6>과 같이 군집 특성이 3개로 수렴된다. 군집번호 3번은 <그림 6> 좌측과 같이 나타났고, 요양원 군집과 유사하게 “경수대로 사거리”를 중심으로 군집이 형성되었다. 이는 요양원의 군집집단 2, 4번과 매우 유사한 분포를 보였고, 경수대로를 관통하는 주요 사거리(솔대사거리 남쪽, 종합운동장 사거리, 창룡문 사거리, 동수원 사거리, 세권-권선사거리)에 주간보호센터 공급 인프라 56%가 밀집해 있었다.

군집집단 1번은 “아파트형 주택지구”로, 요양원 군집집단 1번과 매우 유사한 밀집 특성을

가졌다. 앞서 살펴본 것처럼, <그림 6> 우측 상단과 같이 군집집단 1번 중심을 주변으로 신영동지구, 신동지구, 신동탄지구, 반월지구 등 영통구 아파트 단지가 들어서 있다. 하지만, 주간보호센터 군집집단 1번은 요양원 군집집단 1번과 일부 차이점을 보이는데, “봉영로” 도로 중심으로 주간보호센터 분포가 형성되었다.

마지막으로, <그림 6> 우측 하단과 같이 군집집단 0번, 2번, 4번이 나타나 있는데, 분포가 매우 퍼져 있고 응집력이 형성되어 있지 않았다. 군집집단 0번은 권선구 북쪽 지역으로, 주간보호센터의 입지 공통성이 없이 넓게 퍼져 공급망이 형성되었다. 군집집단 2, 4번 또한 주간보호센터 간 거리가 멀고 분포의 공통점이 없었다.

〈그림 6〉 군집 유형별 주간보호센터 입지 특성



3) 행정동별 공간회귀분석

수원시의 장기요양 공급은 특정 지역에 밀집하여 형성되었으며, 군집 거점에 따라 일정한 패턴이 존재함을 군집분석 결과를 통해 확인할 수 있었다. 이에, 행정동별 특성이 장기요양 기관 형성에 미친 영향을 살펴보기 위해, <표 6>과 같이 공간회귀분석을 실시하였다. 행정동 30개를 분석단위로 설정하였고, 공급요인(공시지가, 생산활력), 수요요인(65세 이상 인구, 소비활력)을 독립변수로 설정하였고, 행정동별 기관 수를 종속변수로 설정하였다. 독립변수와 종속변수(장기요양기관 수)가 독립적인지 살펴보기 위해, 다중공선성(이하 VIF)을 측정한 결과, VIF 모두 10 미만으로 다중공선성의 문제는 없었다.

<표 6> 공간회귀분석 분석결과

요인	독립변수	주간보호		요양원	
		Estimate	p	Estimate	p
	(Intercept)	-0.124	0.92	3.309	0.098
공급 요인	공시지가	-1.826e-07	0.706	-2.008e-06**	0.012
	생산활력	0.083	0.06	0.34***	0.0004
수요 요인	65세 이상 인구	0.0003**	0.012	0.0005**	0.019
	소비활력	0.007	0.846	-0.06	0.285
R ²		0.33		0.511	
adj R ²		0.223		0.432	
F		3.083** (p=0.034)		6.524*** (p=0.0009)	
정규성	Jarque-Bera	1.381 (p=0.501)		0.502 (p=0.778)	
등분산검정	Breusch-Pagan	1.326 (p=0.857)		3.215 (p=0.523)	
	Koenker-Bassett	1.163 (p=0.884)		3.767 (p=0.439)	

공간회귀분석 결과, 주간보호센터와 요양원의 설명력은 각각 $R^2=0.33(p=0.034)$ 와 $R^2=0.511(p<0.001)$ 로 나타났으며, 두 모형 모두 통계적으로 유의미한 설명력을 보였다. 모형의 정규성 검정(Jarque-Bera) 결과, 주간보호센터, 요양원 모두 귀무가설을 채택해, 모형이 정규분포와 일치하였다. 또한 등분산 검정(Breusch-Pagan test, Koenker-Bassett test) 결과, 귀무가설을 채택하여 독립변수의 등분산성이 입증되었다.

행정동별 공급 및 수요 요인이 급여 종류별 장기요양기관 개설에 영향을 미쳤는지 살펴보았고, 급여 종류별로 유의미한 독립변수가 다르게 나타났다. 주간보호센터는 행정동별 65세 이상 인구($\beta = 0.0003$, $p = 0.012$)가 유의미하게 나타났다. 노인인구가 높을수록 주간보호

센터의 개수가 증가하는 경향이 있음을 의미한다. 요양원은 노인인구($\beta=0.0005$, $p=0.019$), 공시지가($\beta=-2.008e-06$, $p=0.012$), 생산활력($\beta=0.34$, $p=0.004$)이 유의미한 영향을 미쳤다. 공시지가가 낮을수록 요양원 개수가 증가하는 경향이 나타났으며, 이는 요양원 특성상 토지 및 건물의 소유권을 확보해야 하기에 공시지가가 높으면 요양원 개소에 부정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 생산활력 또한 요양원 기관 수에 영향을 미쳤으며, 생산활력이 높을수록 종사자 모집이 용이해 요양원 개소에 긍정적인 영향을 미친 것으로 해석된다.

공간회귀분석 결과 중 요양원-공시지가의 관계를 눈여겨 볼 수 있다. 주간보호센터는 공시지가와의 관계가 유의미하지 않았지만, 요양원은 유의미한 인과관계를 가지고 있었다. 전체 행정동 중 광교동 소비활력(이의동 48.68, 하동 24.28)이 가장 높아 요양시설 급여 지출 능력이 충분히 있음에도, 요양원 개수는 0개로 나타났다. 광교동은 수원시 중 공시지가가 가장 높은 지역으로, 소비활력이 충분히 높음에도 높은 공시지가로 인해 요양원 공급 인프라가 형성되지 못한 것으로 보인다. 반면, 권선구 평동은 공시지가가 저렴한 외곽지역인 대규모 요양시설 단지가 형성되어 있는 특성을 보였다. 또한 생산활력이 낮은 행정동(입북동, 연무동 등)에서도 요양원 수가 감소하였는데, 종사자 수급이 어렵고 공시지가가 높을수록, 요양원 입지에 부정적 영향을 미치는 것으로 추론된다.

2. 장기요양기관 공급-수요 형평성

본 연구는 장기요양 공급과 수요의 형평성 분석을 위해 Coulter 비형평성 분석을 실시하였다. 형평성 분석을 위해 기관 현원(이용자)-정원(최대 이용가능인원) 파악이 가능한 입소형 장기요양기관(주간보호센터, 요양원)을 분석 대상으로 설정하였다. 각 행정동별 급여 공급(정원)에 비해 수요(현원, 노인인구)가 적정한지, 그 형평을 분석하고자 하였다. Coulter 비형평성 분석은 2단계로 수행되었으며, 수요 요인은 ‘노인 인구’와 ‘장기요양기관 현원’으로, 공급 요인은 ‘장기요양기관 정원’으로 설정하였다.

먼저 요양원의 Coulter 비형평성 분석하였고, 수요요인을 노인인구로 설정한 결과는 <표 7>과 같다. 비형평 지수는 18.335로 수원시 요양원 공급 형평성은 “약간 비형평적”으로 나타났다. <표 7>의 “(Xi/S)-Ei” 수치를 활용해 지역별 수요 대비 공급의 형평을 비교할 수 있는데, 음수(-)는 수요가 더 높은 것을 의미하고, 양수(+)는 공급이 더 높은 것을 의미한다. 노인 인구 기준, 행정동 중 과반 이상이 공급에 비해 수요(노인인구)가 더 높았다.

그 중 매탄동의 공급 결핍(-0.0597)이 가장 크게 나타났고, 원천동, 광교동(이의동, 하동), 매산동은 공급 인프라가 없었다. 반면 평동(0.0988), 파장동(0.083188), 인계동(0.067046) 순으로 노인인구에 비해 시설급여 공급이 높았다. 앞서, 요양원 군집분석에서 평동의 인구가

적음에도, 대규모 시설 7개(정원 150인 요양원 1개, 정원 90인 이상 3개, 정원 49인 이상 2개, 정원 29인 이상 1개)가 반경 50m 내에 밀집했는데, 형평성 분석에서도 공급량이 더 많았다. 파장동의 경우, 국가기관 산하 대규모 요양시설이 있어, 장기요양 공급이 높았다.

〈표 7〉 요양원 Coulter 비형평성 분석(노인인구-기관정원)

구	행정동	X_i (정원)	X_i/S	고령 인구	E_i (인구비율)	$(X_i/S)-E_i$	비형평 지수
권 선 구	곡반정동	191	0.035741	2927	0.018603	0.017138	18.335 (약간 비형평)
	구운동	27	0.005052	4053	0.02576	-0.02071	
	권선동	225	0.042103	8182	0.052003	-0.0099	
	금곡동	85	0.015906	5470	0.034766	-0.01886	
	서둔동	118	0.022081	6403	0.040696	-0.01862	
	세류동	180	0.033683	9645	0.061302	-0.02762	
	입북동	9	0.001684	2405	0.015286	-0.0136	
	평동	746	0.139596	6418	0.040792	0.098804	
	호매실동	123	0.023016	4688	0.029796	-0.00678	
영 통 구	망포동	311	0.058196	4250	0.027012	0.031184	
	매탄동	29	0.005427	10248	0.065134	-0.05971	
	영통동	199	0.037238	7055	0.04484	-0.0076	
	원천동	0	0	4115	0.026154	-0.02615	
	이의동	0	0	3456	0.021966	-0.02197	
	하동	0	0	3275	0.020815	-0.02082	
장 안 구	송죽동	202	0.037799	3297	0.020955	0.016844	
	연무동	250	0.046781	4116	0.026161	0.020621	
	영화동	243	0.045472	4498	0.028588	0.016883	
	울천동	9	0.001684	4779	0.030374	-0.02869	
	정자동	339	0.063436	13052	0.082956	-0.01952	
	조원동	149	0.027882	8425	0.053548	-0.02567	
	파장동	599	0.112088	4547	0.0289	0.083188	
팔 달 구	고등동	75	0.014034	3231	0.020536	-0.0065	
	행궁동	240	0.04491	2575	0.016366	0.028544	
	매산동	0	0	2010	0.012775	-0.01278	
	매교동	46	0.008608	2260	0.014364	-0.00576	
	우만동	137	0.025636	6124	0.038923	-0.01329	
	인계동	545	0.101984	5497	0.034938	0.067046	
	지동	81	0.015157	2806	0.017834	-0.00268	
	화서동	186	0.034805	7529	0.047853	-0.01305	

다음으로 수요요인을 요양원의 현원(입소 대기자 포함)으로 설정하였고, 분석 결과는 <표 8>과 같다. 입소 대기자를 제외한 요양원 전체 충원율은 89.5%였고, 요양원 공급의 비형평 지수는 10.192로 “약간 비형평적”이었다. 하지만, Coulter 비형평성 계수의 “약간 형평적”의 기준이 10점 이하이기에, 수원시 요양원의 공급은 형평과 비형평 경계에 있었다. “ $(X_i/S)-E_i$ ” 지표를 활용해 행정동별 공급-수요 결핍을 확인하면, 대부분 지역이 0에 수렴하였다. 상당수의 행정동에서 현원에 맞춰 정원이 구성되었다. 현원을 수요로 설정하면, 연무동(-0.100), 영화동(-0.003), 파장동(-0.012) 순으로 공급 부족하지만, 행정동 3곳 모두 정부부처 및 재단법인 산하의 대규모 요양시설이었다. 즉, 운영자 특성으로 입소 대기자가 높아 공급 부족이라는 결과가 나타났다. 즉, 지역사회 특성보다 운영자 특성(국가기관 및 재단법인)으로 수요가 부족한 것으로 나타났다.

〈표 8〉 요양원 Coulter 비형평성 분석(기관현원-기관정원)

구	행정동	X_i (정원)	대기/ 결원 ⁸⁾	현원 ⁹⁾	충원율 (현원/정원)	$(X_i/S)-E_i$	비형평 지수
권선구	곡반정동	191	-43	148	0.77	0.008	10.192 (약간 비형평)
	구운동	27	-7	20	0.74	0.001	
	권선동	225	-42	183	0.81	0.008	
	금곡동	85	-4	81	0.95	0.001	
	서둔동	118	-10	108	0.92	0.002	
	세류동	180	-19	161	0.89	0.004	
	입북동	9	1	10	1.11	0.000	
	평동	746	-95	651	0.87	0.020	
	호매실동	123	-24	99	0.80	0.005	
영통구	망포동	311	-23	288	0.93	0.005	
	매탄동	29	-7	22	0.76	0.001	
	영통동	199	-29	170	0.85	0.006	
	원천동	0	0	0	0.00	0.000	
	이의동	0	0	0	0.00	0.000	
	하동	0	0	0	0.00	0.000	
장안구	송죽동	202	-3	199	0.99	0.001	
	연무동	250	545	795	3.18	-0.100	
	영화동	243	20	263	1.08	-0.003	
	율천동	9	0	9	1.00	0.000	
	정자동	339	-61	278	0.82	0.012	
	조원동	149	-27	122	0.82	0.005	
	파장동	599	76	675	1.13	-0.012	

구	행정동	X_i (정원)	대기/ 결원 ⁸⁾	현원 ⁹⁾	총원율 (현원/정원)	$(X_i/S)-E_i$	비형평 지수
팔달구	고등동	75	-1	74	0.99	0.000	
	행궁동	240	-66	174	0.73	0.013	
	매산동	0	0	0	0.00	0.000	
	매교동	46	-10	36	0.78	0.002	
	우만동	137	-22	115	0.84	0.004	
	인계동	545	-10	535	0.98	0.003	
	지동	81	-13	68	0.84	0.003	
	화서동	186	-43	143	0.77	0.008	

다음으로, 주간보호센터의 Coulter 비형평성 분석 결과는 <표 9> <표 10>과 같다. 그 중 <표 9>는 수요 요인을 노인 인구수로 설정하였고, 노인인구에 따른 주간보호센터의 공급 비형평지수는 16.186으로 “약간 비형평적”으로 나타났다.

<표 9>의 “ $(X_i/S)-E_i$ ”로 수요/공급 차이를 살펴보면, 권선동(0.087332), 인계동(0.06474), 망포동(0.043013), 송죽동(0.041924) 순으로 수요에 비해 공급이 높았다. 권선동은 주간보호센터 7개 있는데, 대규모 주간보호센터(정원 90인 이상 1개, 정원 80인 이상 1개, 정원 40인 이상 4개, 정원 30인 이상 1개)가 있어, 노인 인구 대비 공급량이 높았다. 인계동은 주간보호센터가 “동수원사거리” 인근에 밀집해 있으며, 수요에 비해 공급이 더 높았다. 반면 수원시 행정동 중 과반 이상에서 공급이 일부 부족했고, 주간보호센터가 없는 행정동을 제외하면 조원동(-0.05355), 매탄동(-0.04155)이 노인인구에 비해 공급이 가장 부족하였다. 조원동, 매탄동은 노인인구에 비해 입소형 기관(주간보호센터, 요양원)의 공급이 부족하였다.

<표 9> 주간보호센터 Coulter 비형평성 분석(노인인구-기관정원)

구	행정동	X_i (정원)	X_i/S	고령 인구	E_i (인구비율)	$(X_i/S)-E_i$	비형평 지수
권선구	곡반정동	0	0	2927	0.018603	-0.0186	16.186 (약간 비형평)
	구운동	20	0.007145	4053	0.02576	-0.01861	
	권선동	390	0.139335	8182	0.052003	0.087332	
	금곡동	110	0.0393	5470	0.034766	0.004533	
	서둔동	38	0.013576	6403	0.040696	-0.02712	
	세류동	101	0.036084	9645	0.061302	-0.02522	

8) 양(+)의 수는 대기인원이 있다는 것을 뜻하고, 음(-)의 수는 현원에서 결원이 있는 것을 의미

9) “대기/결원”과 “정원”을 합산해, “현원”값을 산출

구	행정동	X_i (정원)	X_i/S	고령 인구	E_i (인구비율)	$(X_i/S)-E_i$	비형평 지수
	입북동	37	0.013219	2405	0.015286	-0.00207	
	평동	130	0.046445	6418	0.040792	0.005653	
	호매실동	138	0.049303	4688	0.029796	0.019507	
영 통 구	망포동	196	0.070025	4250	0.027012	0.043013	
	매탄동	66	0.02358	10248	0.065134	-0.04155	
	영통동	162	0.057878	7055	0.04484	0.013037	
	원천동	0	0	4115	0.026154	-0.02615	
	이의동	94	0.033583	3456	0.021966	0.011618	
	하동	0	0	3275	0.020815	-0.02082	
	송죽동	176	0.06288	3297	0.020955	0.041924	
장 안 구	연무동	36	0.012862	4116	0.026161	-0.0133	
	영화동	137	0.048946	4498	0.028588	0.020358	
	울천동	21	0.007503	4779	0.030374	-0.02287	
	정자동	288	0.102894	13052	0.082956	0.019938	
	조원동	0	0	8425	0.053548	-0.05355	
	파장동	59	0.021079	4547	0.0289	-0.00782	
	고등동	44	0.01572	3231	0.020536	-0.00482	
팔 달 구	행궁동	69	0.024652	2575	0.016366	0.008285	
	매산동	0	0	2010	0.012775	-0.01278	
	매교동	0	0	2260	0.014364	-0.01436	
	우만동	109	0.038942	6124	0.038923	1.94E-05	
	인계동	279	0.099678	5497	0.034938	0.06474	
	지동	34	0.012147	2806	0.017834	-0.00569	
	화서동	65	0.023223	7529	0.047853	-0.02463	

주간보호센터 수요를 현원으로 설정한 결과는 <표 10>과 같다. 비형평성 지수는 4.039로, 공급이 거의 형평적으로 나타났다. 수원시 행정동별 주간보호센터 전체 총원율(75%)로 요양원 총원율보다 낮지만, 주간보호센터의 지역별 공급 형평성은 더 높았다. 즉, 수요 대비 공급의 편차가 크지 않다는 것을 볼 수 있다. 주간보호센터가 없는 행정동 6개를 제외하면, 대부분 행정동은 -0.01~0.1 사이에 있다. 다만, 인계동(0.0272)은 수요 대비 공급이 더 많았고, 인계동 지역 특성상 모든 입소형 장기요양기관 공급이 높았다.

〈표 10〉 주간보호센터 Coulter 비형평성 분석(기관현원-기관정원)

구	행정동	X_i (정원)	대기/결원	현원	총원율 (현원/정원)	$(X_i/S)-E_i$	비형평 지수
권 선 구	곡반정동	0	0	0	0.00	0.0000	4.039 (거의 형평)
	구운동	20	-2	18	0.90	-0.0014	
	권선동	390	-134	256	0.66	0.0173	
	금곡동	110	-9	101	0.92	-0.0088	
	서둔동	38	-2	36	0.95	-0.0036	
	세류동	101	-31	70	0.69	0.0027	
	입북동	37	-23	14	0.38	0.0065	
	평동	130	-47	83	0.64	0.0069	
	호매실동	138	-41	97	0.70	0.0031	
영 통 구	망포동	196	-17	179	0.91	-0.0153	
	매탄동	66	-15	51	0.77	-0.0007	
	영통동	162	-45	117	0.72	0.0021	
	원천동	0	0	0	0.00	0.0000	
	이의동	94	-12	82	0.87	-0.0055	
	하동	0	0	0	0.00	0.0000	
장 안 구	송죽동	176	-30	146	0.83	-0.0067	
	연무동	36	-4	32	0.89	-0.0024	
	영화동	137	-30	107	0.78	-0.0021	
	율천동	21	-8	13	0.62	0.0013	
	정자동	288	-54	234	0.81	-0.0086	
	조원동	0	0	0	0.00	0.0000	
	파장동	59	-17	42	0.71	0.0011	
팔 달 구	고등동	44	-1	43	0.98	-0.0048	
	행궁동	69	-8	61	0.88	-0.0044	
	매산동	0	0	0	0.00	0.0000	
	매교동	0	0	0	0.00	0.0000	
	우만동	109	-34	75	0.69	0.0032	
	인계동	279	-127	152	0.54	0.0272	
	지동	34	-7	27	0.79	-0.0007	
	화서동	65	-3	62	0.95	-0.0063	

V. 결론 및 제언

본 연구는 수원시를 중심으로 장기요양 공급 인프라의 지리적 특성과 지역적 요인이 공급망 형성에 미치는 영향을 분석하고, 공급과 수요의 형평성을 평가하였다. 이를 통해 지방정부 차원에서 장기요양 공급 특성을 살펴보았다. 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 수원시 장기요양기관의 공급은 지리적 접근성과 경제적 요인에 의해 특정 지역에 군집화되어 있었다. 수원시 장기요양기관 중 과반 이상이 “수원시 경수대로”를 중심으로 분포해 있었다. 경수대로는 수원시를 관통하는 주요 대로(大路)로, 전체 요양원 중 66.3%, 주간보호센터 중 56.3%가 경수대로 사거리에 밀집하였다. 한편, 수원시 평동 남쪽에는 교통인프라 및 주택지구가 부족함에도, 저렴한 공시지가로 인해 대규모 요양시설 복합단지가 군락을 이루며 형성되었다. 이는 지역적 요인이 장기요양 공급망 형성에 영향을 보였고, 지역 불균형 문제를 완화하기 위한 지방정부의 역할이 필요함을 보여준다.

둘째, 행정동의 특성이 장기요양 공급 형성에 유의미한 영향이 관찰되었다. 생산활동과 공시지가는 장기요양기관 중 요양원 공급에 유의미한 영향을 미쳤다. 기관 운영에 필요한 종사자 유입이 쉬울수록 요양원 입지에 정적 영향이 나타났다. 실례로, 생산활동이 낮은 행정동(입북동, 연무동 북단 등)에서 요양원 기관이 적었던 반면, 행정동 중 생산활동이 가장 높은 인계동에 요양원이 밀집했다. 즉, 종사자 수급 등이 요양원 입지에 영향이 나타났다. 노인 인구가 요양원과 주간보호센터의 공급 인프라에 유의미한 영향을 미친다는 공통점이 있는 반면, 주간보호센터에서는 공시지가와 생산활동이 통계적으로 유의미한 영향을 미치지 않았다. 그 이유로는 요양원 설립 시 대표자가 요양원의 토지와 건물 소유권을 확보해야 하지만, 주간보호센터는 임대 건물에서도 설립할 수 있다. 따라서 요양원에서는 공시지가가 유의미한 변수로 작용한 것으로 판단된다. 요양원에서만 생산활동이 유의미한 관계를 보인 것은 요양원 종사자의 근무 특성 때문으로 보인다. 요양원 종사자는 야간 교대근무를 수행하며, 외상환자를 집중적으로 돌보는 등 노동 강도가 높다. 반면, 주간보호센터 종사자는 주간에 근무하고, 수급자의 외상도가 요양원에 비해 낮다. 이러한 차이로 인해 요양원 입지에 있어 종사자 수급이 중요한 요인으로 작용한 것으로 추정된다. 원천동, 이의동, 하동, 매산동은 요양원이 없었는데, 실례로 광고동(이의동, 하동)은 수원시 중 공시지가가 가장 높은 지역으로, 높은 공시지가로 인해 요양원 공급 인프라가 형성되지 못한 것으로 추정된다. 반면, 군집분석에서 밝혀진 바와 같이, 권선구 평동은 주거밀집도가 낮고 생산활동/소비활동이 낮음에도, 외곽지역임에도 저렴한 공시지가로 대규모 요양원 복합단지가 형성되었다. 이는 시장 논리에 의해 요양원 공급망이 형성되는 과정에서 공공성과 형평성이 저해될 수 있다.

셋째, 수요-공급 형평성 분석 결과, 일부 지역에서 비형평적 현상이 관찰되었다. 물론, 수원시의 전반적인 형평성 문제는 심각하진 않지만, 일부 행정동에는 입소형 장기요양기관의 공급이 쏠림이 발생한 것이 관찰되었다. 노인인구를 기준으로 할 때, 매탄동 등에서는 공급 부족했으며, 평동과 파장동에서는 과잉 공급이 나타났다. 본 연구에서는 다루진 않았지만, 매탄동에는 입소형 기관보다 방문요양 기관이 편중해 밀집해 있었다. 특히 행정동 중 과잉공급이 이뤄진 지역에서, 낮은 층원율이 나타났다. 인계동은 방문요양기관, 주간보호센터, 요양원 공급량이 절대적으로 높아, 과잉 공급으로 해당 지역 장기요양기관의 대부분 층원율이 떨어졌다. 낮은 층원율로 인해 장기요양기관의 운영 어려움이 발생할 수 있고, 과잉경쟁 및 휴폐업 문제가 발생할 우려가 있다. 반면, 주간보호센터가 없는 행정동은 총 6곳(권선구 곡반정동, 팔달구 원천동, 장안구 조원동, 팔달구 매산동, 팔달구 매교동, 영통구 하동)이며, 요양원이 없는 행정동은 4곳(영통구 원천동, 의의동, 하동, 팔달구 매산동)으로 나타났다. 공급의 지역 분산을 위해 지방정부 및 보험자의 노력이 필요하다. 또한 형평성 문제는 지방정부 차원에서 지역 간 균형 있는 자원 배분 정책이 필요함을 시사한다.

이러한 분석 결과를 바탕으로 다음과 같은 정책적 제언을 제시한다.

첫째, 장기요양 공급 불균형 완화 및 형평성 확보를 위한 지방정부의 조례 제정이 필요하다. 수원시 행정동에 공급이 쏠림 현상이 발견되었는데, 특정 지역의 과잉 공급 문제를 해소하고, 주간보호센터 및 요양원이 부족한 지역에 공급을 확대하기 위해 지방정부 차원의 공급 분산을 유인할 필요가 있다. 최근 서울특별시와 경기도는 “장기요양기관 돌봄인증” 관련 조례를 제정해, 돌봄 인증을 받으면 지방정부 차원에 인센티브를 제공하고 있다. 뒤이어, 성남시가 지방자치단체 최초로 “장기요양기관 더 편한 안심돌봄” 조례를 제정하였다. 각 지방정부에서는 “돌봄인증” 관련 조례를 제정하는 것뿐만 아니라, 공급 형평성을 완화할 수 있는 인증 지표를 조례에 추가할 필요가 있다. 이를 위해, 각 지방정부는 지역별 장기요양 공급 특성을 파악하고, 수요 대비 공급이 부족한 지역에 장기요양기관을 개소할 경우 인증 가산점을 제공해 장기요양 공급의 분산을 유도해야 한다.

둘째, 장기요양 급여 수요가 있지만 공급기관의 진입이 어려운 지역을 중심으로, 지방정부가 공공기관 및 법인이 운영하는 기관을 확대할 필요가 있다. 현재 전국의 지방정부는 ‘장기요양기관 지정’과 관련된 조례를 운영 중인데, 조례에 ‘사전 컨설팅’ 과정을 추가할 필요가 있다. 사전 컨설팅이란, 장기요양 공급자가 기관 개소 전 시군구에 자문을 받는 것을 의미한다. 지방정부 담당자(혹은 유관기관)가 사전 컨설팅을 수행하여, 소규모 민간 공급자가 진입하기 어려운 공시지가가 높은 지역(예: 광교동)에는 자본력이 있는 공공기관 및 법인 운영 장기요

양기관을 유지해 공급 부족 문제를 완화해야 한다. 이를 통해 지역사회 내 ‘계속 거주(Aging in Place)’ 원칙에 부합하는 공급망을 구축할 수 있다.

셋째, 종사자 수급 문제 해결을 위한 정책적 지원을 강화해야 한다. 요양원은 공시지가가 저렴하고 노동 인구 수급이 쉬운 지역에 주로 공급망이 형성되어 있다. 비록 본 연구의 본문에 기입하지 않았지만, 방문요양센터 역시 노동 인구 수급이 쉬운 지역에 공급망이 주로 형성되었다. 종사자 확보가 어려운 지역에는 인센티브 제공, 교육 프로그램 지원, 종사자 연결 체계 구축 등을 통해 종사자 수급 문제를 완화해야 한다.

넷째, 보험자인 국민건강보험공단은 지역 간 장기요양 공급 불균형을 해소하기 위해 다양한 시범사업을 도입해야 한다. 국민건강보험공단은 그동안 장기요양 급여 개발에 초점을 맞춰 시범사업(복지용구 예비급여 사업, 통합재가급여 사업, 통합돌봄사업 등)을 개발해왔지만, 공급 인프라 격차 해소를 위한 시범사업은 이루어지지 않았다. 2023년 12월, 제3차 장기요양 기본계획에서 지역별 공급 인프라 개선을 약속했지만, 이를 실천할 수 있는 정책 제안이나 시범사업은 전혀 추진되지 않았다. 국민건강보험공단은 제3차 장기요양 기본계획의 성공적인 운영을 위해, 지역 간 장기요양 공급 형평성을 분석하고, 인프라가 부족한 지역에 공급자가 개소할 수 있도록 다양한 지원 체계와 시범사업을 개발해야 한다.

본 연구는 수원시를 대상으로 한 장기요양 공급 특성 연구로서 다음과 같은 한계를 지니고 있다. 첫째, 수원시 주변 시군구(용인, 화성, 안양 등)의 특성을 고려하지 않아, 결과를 일반화하기 위해서는 다른 지역의 장기요양 공급망과 비교 분석이 필요하다. 둘째, 장기요양 공급의 입지 특성 분석에 있어 다양한 지역사회 변인을 충분히 고려하지 못하였다. 본 연구는 주로 지리적 요인과 행정동별 특성에 집중하였으며, 장기요양기관의 질적 요소 등을 고려하지 못하였다. 셋째, 본 연구는 입소형 장기요양기관을 대상으로 수행되었으나, 후속 연구에서는 다양한 급여 종류를 포함할 필요가 있다. 네 번째, 본 연구는 통계 분석에 의존하여 심층적인 원인 분석이나 이해 관계자의 의견을 반영하지 못했다는 한계를 가진다. 후속 연구에서는 관련 한계점을 보완해, 지역사회 장기요양 공급-수요 연구가 수행되어야 한다. 마지막으로, 비형평성 분석에서 수요 요인으로 노인인구와 기관 현원을 설정했으나, 다양한 수요 요인을 반영할 필요가 있다. 예를 들어, 노인 연령층, 건강 상태, 도농지역 등에 따라 장기요양의 필요와 욕구가 달라질 수 있으나, 본 연구에서는 수요 요인을 세분화하지 못했다. 수요 요인의 특성을 연령별, 외상도별, 장기요양 필요도 등으로 세분화해, 수요와 공급의 형평성 분석을 강화할 필요가 있다.

수원시는 고령인구 비율이 지속적으로 증가하는 지역으로, 지방정부 차원에서 장기요양 공급의 형평성을 확보하기 위한 체계적 접근이 필요하다. 본 연구가 수원시 및 다른 지방자치단체의 정책 수립에 실질적으로 기여하길 기대한다.

【참고문헌】

- 강세미·김태일. (2024). 장기요양기관의 운영 지속성에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 「한국사회 정책」, 31(1): 3-33.
- 강원연구원. (2022). 「강원도 아동돌봄시설공급 형평성 분석」.
- 경기일보. (2023). 「수원시, '2023 고령친화도시 조성사업' 추진」. 보도자료 <https://www.kgnews.co.kr/news/article.html?no=758586>
- 경기연구원. (2012). 「경기도 지역별 교통형평성 분석:인프라와 통행행태의 통합적 분석」.
- 국토연구원. (2011). 공정한 사회를 위한 인프라 정책의 사회적 형평성 제고방안-교통정책의 형평성을 중심으로. 「국토연구원 연구정책세미나」, 2011: 1-205.
- 권미영·최영. (2015). 비영리 노인장기요양서비스 제공기관의 시장지향성에 관한 연구. 「한국노년학」, 35(4): 1019-1039.
- 권현정. (2014). 서비스 질의 측면에서 고찰한 노인장기요양서비스 공급구조에 대한 시장화분석. 「사회복지정책」, 41(1): 289-313.
- 김수린·조승연·김정승. (2022). 「농촌지역 장기요양 재가서비스 실태와 개선방안」. 한국농촌경제연구원 정책연구보고서. 1-158.
- 김정현. (2016). 노인복지서비스 공급의 지역 간 형평성추이 (2008~2015년)-노인복지관과 주·야간보호시설을 중심으로. 「노인복지연구」, 71(3): 91-108.
- 김홍순·정다운. (2010). 서울시 의료시설의 공간적 분포특성에 관한 연구. 「도시행정학보」, 23(1): 27-45.
- 맹진영·이용재. (2017). 재가장기요양기관 지역별 분포의 불평등과 변화. 「노인복지연구」, 72(2): 85-112.
- 박현봉·박환용. (2019). 수도권 노인요양시설 과밀 분포 및 입지영향요인에 관한 연구. 「도시행정학보」, 32(3): 21-43.
- 보건복지부. (2005). 「2005년 노인복지시설현황」.
- 서종근·이한기·이서운·왕영민. (2021). 노인장기요양 공급 특성이 수요 유발에 미치는 효과 분석: 선형패널분석을 통한 공급자의 수요자 발굴 현상 분석을 중심으로. 「보건사회연구」, 41(4): 8-25.
- 서종근. (2024). 요양병원에서의 장기요양 복지용구 급여 수요 발생 탐색 및 특성 분석: 지리 접근성과 이용 특성을 중심으로. 「비판사회정책」, 83: 115-139.
- 석재은. (2010). 공급자 관점에서의 노인장기요양보험제도의 개선방안. 「보건복지포럼」, 2010(10): 34-44.

- 석재은. (2016). 장기요양서비스 공공성 강화를 위한 합리적 규제 방안. 「한국노인복지학회 학술발표논문집」, 6(1): 161-202
- 선우덕. (2015). 노인장기요양시설의 설치 현황 분석과 정책적 시사점. 「보건복지 Issue & Focus」, 299.
- 수원시정연구원. (2019). 「수원시 고령친화도시 제2기 중장기 계획 수립」.
- 수원시정연구원. (2023). 「민선8기 환경변화에 따른 수원시장기요양지원센터의 새로운 역할 모색 연구」.
- 이선영. (2012). 노인장기요양서비스 시장화의 실태와 향후과제 모색: 서비스 공급자의 인터뷰조사를 중심으로. 「한국사회복지학회 학술대회」, 884-899.
- 이재완·최인덕·박순우. (2013). 지역별 이용요인을 통한 노인장기요양보험 인프라 충족율 분석. 「사회복지정책」, 40(2): 149-178.
- 이호용. (2016). 국가작용으로서 사회보장의 시장화에 대한 평가-노인장기요양보험제도를 중심으로. 「법학논총」, 33(1): 135-159.
- 조홍준·안유정·이주희·김영민. (2019). K-means를 이용한 토지 거래사례 선정범위 분석. 「한국데이터정보과학회지」, 30(3): 525-537.
- 주은선·이미진. (2020). 국공립 노인장기요양시설 장기간 수요 및 적정공급량 추정. 「한국사회복지교육」, 49: 1-30.
- 제갈현숙. (2009). 노인장기요양 서비스 공급구조의 왜곡된 시장화: 시행 1년을 맞이한 노인장기요양보험제도의 문제점. 「진보평론」, 41: 211-233.
- 충북연구원. (2019). 「충북 시군별 노인복지시설 공급 형평성 분석」. 1-113.
- 최재현·윤현위. (2012). 한국 인구고령화의 지역적 전개 양상. 「대한지리학회지」, 47(3): 359-374.
- 최은희·조택희. (2020). 지역 간 노인복지시설 공급 형평성 분석. 「GRI 연구논총」, 22(1): 187-210.
- 한국보건사회연구원. (2021). 「노인요양시설의 지역별 수요-공급 적정성 분석」.
- 한겨레사회정책연구소. (2016). 「경기도 복지실태 및 복지수준 분석」.
- 함영진·정상기. (2017). 공공복지 전달체계 개편에 따른 지방자치단체의 대응 양상 비교: 읍면동 복지허브화 정책을 중심으로. 「사회보장연구」, 33(4): 323-345.

서 중 근: 서울시립대학교 사회복지학과 석사학위, 연세대학교 보건통계학과 석사학위를 취득하고, 국민건강보험공단에 재직 중이다. 주요 관심 분야는 노인장기요양보험, 국민건강보험, 비정형 데이터 분석이며, 최근 주요 논문으로는 “외국인 노인장기요양보험 이용 특성 분석(2023)”, “이주민 사회통합 과정의 갈등관리 사례 분석(2023)”, “요양병원에서의 장기요양 복지용구 급여 수요 발생 탐색 및 특성 분석(2024)” 등이 있다(siin_n@hanmail.net).