

충남지역 의료 서비스 취약지역 분석을 통한 공공투자 우선순위 선정에 관한 연구

이경주(한국교통대학교 교수)

1. 연구의 배경 및 목적

- 현 정부 들어서 국민 복지증진의 중요성이 강조되면서 국토공간상에서 이를 실현하기 위한 공공의 역할이 점점 중요해지고 있음
- 다양한 복지영역 중에서 의료부문은 특히 가장 기본적이면서도 중요한 서비스 분야임
- 특히, 사회경제적 취약계층의 경우 일상생활에서 총 소득 대비 의료비가 차지하는 비중이 클 수밖에 없고 따라서 공공의료 서비스에 있어서 우선 수혜대상으로 볼 수 있음
- 의료 서비스는 지리적 접근성이 핵심적인 입지요인으로서 공공재 측면에서 볼 경우 특히 이동성에 있어서 제약요인이 많은 사회경제적 취약계층(예를 들어, 저소득층 노인 등 교통약자)으로부터 적정한 서비스 권역(거리) 내에 서비스 시설이 입지하는 것이 중요함
- 사회경제적 취약계층에 있어서 공공의료 서비스 시설의 적정입지는 공공이 중요한 역할을 해야 하는 도시계획 영역임
- 따라서 공공재로서의 공공의료 서비스 시설의 적정입지의 선택은 객관적이고 합리적인 의사결정정보를 바탕으로 이루어질 필요가 있으며 이를 위한 구체적인 분석도구가 필요함
- 이 연구의 목적은 충남지역 내 공공의료 서비스 시설과 사회경제적 취약계층의 공간적 분포를 정량적으로 비교함으로써 공공 의료 서비

스가 필요한 지역에 거주함에도 불구하고 적절한 서비스를 제공받지 못하는 취약계층 밀집 지역을 객관적 기준을 통하여 찾아내고 정책적 함의를 도출하는 것임

- 지역별 의료서비스 수준과 의료서비스 수준 취약지역 분석에 기초한 정책적 함의 도출
- 이를 위하여 공간자료를 체계적으로 다루기에 적합한 GIS기반의 공간분석 방법론을 제안하고 이를 실증자료를 대상으로 구체적으로 적용함

2. 연구 방법 및 내용

1) 분석자료

- 이 연구에서는 사회적 취약계층을 평균소득분위 하위 10%에 해당하는 인구에 국한하여 분석을 수행함
- 평균소득분위 자료는 유용한 공간자료 포털 사이트인 Biz-GIS에서 제공받아서 활용하였음
- 이 사이트에는 다양한 전국을 대상으로 인문사회경제자료를 100m 단위 격자단위로 제공하고 있으며 경우에 따라서는 POI(Point Of Interest) 형태의 자료(예: x-y좌표를 가지는 어린이집 위치) 역시 제공하고 있음
- 이 연구에서 활용한 평균소득분위 자료 역시 전국을 100m 크기의 격자로 공간을 분할한 뒤 격자별 평균소득을 추정하고 이를 10분위 계급구간으로 구분한 것임
- 이 자료는 Biz-GIS에서 제공한 설명에 의하면 다양한 관련정보 가령

공동주택(아파트, 빌라) 및 오피스텔 공시지가, 표준공시지가를 이용한 토지가격, 전-월세 비율 등을 기준으로 평균소득분위를 추정한 결과임¹⁾

- 이 자료에는 격자별 중심점 x-y 좌표, 격자 중심점이 위치한 시도, 시군구명, 시군구코드, 격자 내 세대수, 인구수, 평균소득분위가 속성으로 포함되어 있는데 평균소득분위가 높을수록 소득 수준이 높은 지역임
- 다만 이 연구의 목적이 상대적 의미에서의 취약계층의 공간적 분포와 그에 상응하여 의료 서비스 시설이 입지하는지 등을 비교함으로써 상대적 취약지역을 찾아내는 것이기 때문에 활용 상 큰 문제는 없을 것으로 판단됨
- 그러나 추정자료가 가지는 한계를 고려하여 작은 지역에서의 절대적인 소득수준을 파악하기에는 문제가 있음
- 이 연구에서는 이 자료에서 제공하는 평균소득분위에서 하위 10%에 해당하는 지역을 취약계층이 거주하는 것으로 보고 해당 지역 내 인구를 의료취약계층으로 설정하여 의료 서비스의 공간분포와 비교하는 방식으로 의료 취약지역을 도출하였음
- 추정자료가 가지는 한계에도 불구하고 미시적 공간단위를 이용할 수 있기 때문에 총량적 분석(예: 읍면동 단위 1인당 의료시설 개수)이 제시하지 못하는 미시적 수준에서의 의료 취약지역의 지역 간 편차를 미시적으로 파악함으로써 상대적으로 정교한 정책적용이 가능한 장점이 있음

1) 이 자료는 다양한 부가정보(표준공시지가 등)를 바탕으로 일종의 내삽(interpolation)을 통하여 추정한 것이기 때문에 실제 소득수준을 알 수는 없음

- 이러한 이유로 이 연구에서는 100m 격자단위로 추정된 평균소득분위 자료를 이용하여 의료취약지역을 도출하였음
- 이 연구에서는 의료시설을 공공의료시설(보건소)과 민간의료시설(민간병원)로 구분하여 비교·분석하였음
- 공공의료시설의 경우 보건복지부에서 발행한 2011년 전국 지역보건기관 주소록에 수록된 각 보건기관의 주소정보를 활용하였음
- 즉, 보건기관별 주소를 지오코딩(geo-coding)하여 보건소의 위치를 x-y 좌표로 변환함으로써 공공의료 서비스를 제공하는 구체적 입지 정보로 활용하였음²⁾
- 보건소는 보건진료소, 보건지소, 보건소분소, 도시보건지소의 네 유형으로 구분되는데 이 연구에서는 보건소 유형에 상관없이 한 유형의 공공의료시설로 전제하고 분석을 수행하였음
- 민간의료시설의 경우 Biz-GIS에서 제공하는 자료를 이용하였음. 다만, 이 자료는 공공의료시설 자료와 같이 개별 보건소의 주소가 아닌 100m 격자단위로 각 격자 내에 위치하는 유형별 의료시설의 개수 정보를 제공함
- 이 자료에서 제공하는 의료시설 유형은 종합전문병원, 한방병원, 치과병원, 한의원, 조산원, 일반병원, 요양병원, 의원, 치과의원, 종합병

2) 2011년 전국 지역보건기관 주소록은 보건복지부에서 한글파일로 제공하였음. 이를 지오코딩에 필요한 포맷의 표로 가공하여 지오코딩을 수행할 수 있었음. 지오코딩이 완료된 이후 2013년 기준 보건시설 주소록 자료의 존재를 확인할 수 있었으나 이 자료의 경우 한글이 아닌 PDF 파일로 제공되었기 때문에 지오코딩에 필요한 포맷으로 가공하기에는 많은 시간이 소요되기 때문에 지오코딩 수행에 큰 제약이 있었음. 이 연구에서는 2년 간 공공의료시설 개수에 큰 변화가 없는 것으로 전제하고 이미 지오코딩을 완료한 2011 기준 전국 지역보건소 위치자료를 분석에 활용하였음. 지오코딩은 Biz-GIS 사이트에서 제공하는 지오코딩 서비스 기능을 이용하였는데 이 서비스는 구 주소체계로 구축한 주소 자료만을 처리할 수 있음

원이고 이들을 민간병원으로 합산한 개수 역시 100m 격자단위로 제공됨³⁾

- x-y 좌표가 주어진 개별 보건소의 위치와 같은 POI(Point Of Interest) 정보 수준까지는 아니지만 100m 격자 단위에 위치한 민간 병원들의 위치를 해당 격자 중심점으로 보고 충청남도 공간범위에서 미시적 분석을 수행하기에는 적합한 것으로 판단됨

2) 지역별 의료격차 현황분석

- 2011년 보건복지부에서 발행한 전국 지역보건기관 주소록 자료에 의하면 충남지역에는 모든 유형(보건진료소, 보건지소, 보건소분소, 도시보건지소)의 보건소가 395개소 분포하고 있음
- 이 연구에서는 행정구역상 충남 이외에 충남과 인접한 지역 즉, 경기도, 대전광역시, 전라북도 일부지역에 위치한 보건소 역시 포함시켰는데 이는 경계효과를 보정하기 위한 것임
- 이는 충남과 전라북도 경계에 인접한 충남도민의 경우 전라북도에 입지한 보건소를 이용할 수 있음을 전제한 것인데 구체적으로 충남 행정경계로부터 2km 이내의 버퍼(buffer) 지역에 입지한 보건소에 해당함. 이렇게 포함한 보건소는 27개소임
- <표 1>은 이 자료를 이용하여 전국 및 16개 광역 시도별 총인구수, 취약계층 인구수를 정리한 것임⁴⁾

3) 민간병원이란 용어는 이 연구에서 공공의료시설로 전제한 보건소에 상응하는 민간의료시설을 통칭하기 위한 개념으로 사용하였음

4) <표 1>에는 충남지역의 경우 412개 보건소가 있는 것으로 집계되었으나 이중 약 17개 정도의 보건소 주소정보가 부정확하여 인하여 지오코딩 과정에서 누락되었음. 이로 인하여 실제 지오코딩을 통하여 구축한 충남지역 보건소는 395개소 정도임. 여기에 경계에 인접한

<표 1> 전국 및 16개 광역시도별 인구 및 의료시설 정보

지역	총인구	하위10분위인구수	보건소개수	병원개수
서울특별시	9,631,482	19,401	48	368,187
부산광역시	3,393,191	152,858	33	67,936
대구광역시	2,431,774	69,909	27	24,184
인천광역시	2,632,035	49,033	58	25,220
광주광역시	1,466,143	73,901	18	8,600
대전광역시	1,490,158	46,344	22	9,255
울산광역시	1,071,673	36,139	24	5,675
경기도	11,196,053	602,167	332	350,635
강원도	1,463,650	257,334	247	26,478
충청북도	1,495,984	263,012	267	20,028
충청남도	2,000,473	388,254	412	36,288
전라북도	1,766,044	498,018	407	32,690
전라남도	1,728,749	664,184	563	47,168
경상북도	2,575,370	652,755	557	63,994
경상남도	3,119,571	587,702	410	65,200
제주특별자치도	528,411	101,166	63	1,242
전국	47,990,761	4,462,175	3,488	1,152,780

- <표 1>에 의하면 행정구역 체계상 광역시 이상의 대도시의 경우 도 지역에 비하여 보건소의 개수는 적은 반면 민간병원의 수는 반대의 패턴을 보이고 있음
- 이는 시장의 수요-공급 원리가 적용되는 민간병원이 대도시 및 수도권으로 집중된 결과를 나타내는 전형적 예로 볼 수 있음
- 그러나 단순히 의료시설의 개수만을 가지고 광역시 및 도 단위를 비

지역 내 보건소 27개소까지 더하여 총 422개 보건소에 대하여 위치(x-y 좌표) 자료를 구축할 수 있었음. <표 1>의 보건소 집계정보는 2011년 보건복지부 발행 전국 지역보건기관 주소록에 정리된 내용을 인용한 것임. 이 표에서 총인구수는 2010년 기준 통계청으로부터 다운로드 받은 자료를 정리한 것임. 하위10분위인구수는 평균소득분위 하위 10분위에 해당하는 인구수를 의미하는데 이는 Biz-GIS의 100m 격자단위 자료를 ArcGIS에서 가공하여 16개 광역시도 단위로 집계한 결과임. 병원 개수 역시 Biz-GIS 자료를 이용하여 집계한 결과임

교하는 것은 수요규모를 반영하지 못하는 한계가 있음

- 재화(공공재 혹은 민간재)로서의 의료시설은 수요와 공급의 관점에서 보면 가령 1인당 병원의 개수 혹은 병원 1개당 수요규모 등을 시도단위로 비교함으로써 총량적 측면에서의 수요-공급 현황을 개략적으로 파악할 수 있음

2) 공공의료 서비스 취약지역 탐색 방법론

(1) 입지지수(Location Quotient: LQ)

- 바로 앞서 논의하였듯이 총량적 수준에서라도 의료 서비스의 공급수준을 지역별(16개 광역시도)로 의미 있게 비교하기 위해서는 수요규모를 고려할 필요가 있음
- 이 연구에서는 입지지수의 개념을 확장하여 지역별 수요와 공급 간 차이를 의미 있게 비교할 수 있는 정량적 분석방법론을 아래의 (식1)과 같이 제시함

$$LQ(i) = \frac{p(i)/h(i)}{P_{National}/H_{National}} \quad (\text{식1})$$

- (식1)에서 $P_{National}$ 과 $H_{National}$ 은 각각 전국의 수요 인구수와 병원수를 나타내고 $p(i)$ 과 $h(i)$ 는 지역 i 내 수요 인구수와 병원수를 나타냄
- <표 1>에서의 지역 i 는 16개 광역시도로 정의하지만 (식1)을 확장하면 가령 전국을 충청남도로, 지역 i 를 도 내 읍면동으로 놓고 좀 더 미시적 공간스케일에서의 분석 역시 수행할 수 있음
- (식1)은 기본적으로 1과 비교하여 1보다 크면 전국 병원 1개 당 담당

하는 수요 인구수에 비하여 지역 i 내의 인구대비 병원이 차지하는 비율이 더 큼을 의미함

- 이는 병원 1개당 더 많은 수요를 담당해야 함을 의미하는데 그 정도 즉, (식1)의 값이 클수록 병원 대비 수요 인구규모가 증가하여 수요를 고려했을 때 공급수준이 낮은 것으로 해석할 수 있음
- <표 2>는 <표 1>에서 집계한 원시자료(raw data)를 (식1)에 적용하여 도출한 계산결과임

<표 2> 전체인구 대비 취약계층 인구수,
취약계층 인구대비 보건소 및 병원 개수의 입지지수(LQ)

지역	LQ(하위10분위 인구수)	LQ(보건소)	LQ(병원)
서울특별시	0.02	14.58	0.63
부산광역시	0.48	7.47	1.20
대구광역시	0.31	6.55	2.42
인천광역시	0.20	3.30	2.51
광주광역시	0.54	5.92	4.10
대전광역시	0.33	4.92	3.87
울산광역시	0.36	3.25	4.54
경기도	0.58	2.45	0.77
강원도	1.89	0.43	1.33
충청북도	1.89	0.41	1.79
충청남도	2.09	0.35	1.32
전라북도	3.03	0.32	1.30
전라남도	4.13	0.22	0.88
경상북도	2.73	0.34	0.97
경상남도	2.03	0.55	1.15
제주특별자치도	2.06	0.61	10.22
전국	1	1	1

- <표 2>에서 LQ(하위 10분위 인구수)는 <표 1>의 총인구에 대한 하위 10분위 인구비율 즉, 이 연구에서 취약계층으로 전체한 인구수의 전국비율 대비 지역(시도) 비율을 나타냄
- 마찬가지로 LQ(보건소)와 LQ(병원) 역시 (식1)을 적용한 전국 취약계층 인구에 대한 보건소와 병원의 비율을 전국의 비율로 나눈 값에 해당함
- LQ(하위 10분위 인구수) 결과에 의하면 서울을 포함한 대도시의 전체 인구대비 하위 10분위 인구수 비율이 전국 비율보다 훨씬 낮은 것을 알 수 있음
- 이와는 반대로 경기도를 제외한 나머지 도 지역의 경우 LQ 값은 1보다 큰 값을 보이고 있으며 전라북도와 전라남도의 경우 전국비율 대비 3배에서 4배를 상회하고 있는 것으로 나타남
- 이는 하위 10분위 인구 즉, 의료 서비스에 있어서도 취약계층 인구가 전체 인구에서 차지하는 비중이 대도시에 비하여 도 지역에 집중된 것을 알 수 있음
- 취약계층 인구대비 민간병원 비율의 경우 대부분의 대도시와 도 지역에서 LQ 값이 1보다 큰 값을 보이고 있으며 서울시와 경기도에서는 1보다 낮은 값을 보이고 있음
- 이는 민간의료 서비스의 경우 시장에서의 수요와 공급 원리가 적용되어 수요인구가 많은 서울시로 병원이 집중된 결과로 볼 수 있으며 이는 수도권을 구성하는 경기도 역시 유사한 이유로 수요 대비 공급이 많은 것으로 볼 수 있음
- 전라남도, 전라북도, 경상북도의 경우도 LQ(병원)이 1보다 작은 값으

로 집계되었는데 이 지역 역시 수요인구 대비 공급규모가 전국평균을 약간 상회한 것을 알 수 있음

- 한 가지 흥미로운 점은 서울시와 경기도 이외의 광역시급 대도시에서는 오히려 전국 대비 병원대비 수요인구 수가 많아서 (즉, LQ값이 1보다 커서) 공급이 다소 부족한 것을 알 수 있음
- 최근 KTX 등으로 인하여 도시들 간 이동시간이 단축됨으로 인하여 서울시 의료시설에 대한 수요가 증가하면서 이에 부응하여 의료시설 공급이 증가했을 가능성도 추정해 볼 수 있음
- 결국 민간 의료 서비스의 경우 인구의 집중과 궤를 같이 하여 수도권 특히, 서울을 중심으로 공급이 과하게 이루어진 것을 추정해 볼 수 있음
- 보건소의 경우는 반대로 주요 대도시에서 큰 값을 보이고 도 단위에서는 작은 값을 보이고 있음을 알 수 있음
- 이를 종합하면 민간의료의 경우 행정구역 상 총량적 집계결과로 보면 특히 서울시 및 경기도를 중심으로 공급이 집중되는 과공급 현상이 나타나고 있음을 알 수 있음
- 공공의료의 성격이 강한 보건소의 경우는 이와는 반대의 패턴을 보이고 있는데 이는 시장원리에 따라 농촌 지역으로 민간의료 공급이 적절하게 이루어지지 않고 있음을 전제로 공공 차원에서 의료 서비스 공급이 이루어진 것에 일부 기인하는 것으로 판단됨
- <표 1>과 <표 2>의 분석결과를 통하여 전국적 수준에서의 광역시도를 비교한 총량적 관점에서 보면 민간의료는 시장의 수요-공급의 원리를 따르고 있음을 일정부분 실증적으로 확인할 수 있었음

- 이는 취약계층이 상대적으로 집중되어 있으면서도 민간의료 서비스 공급이 이루어지기 어려운 지역을 중심으로 공공의료의 역할을 확대할 필요가 있음을 함의하고 있음
- 서울시와 경기도의 경우 1보다 LQ(병원)가 작은 이유는 전체인구 대비 취약계층 인구의 비율이 타 지역에 비하여 상대적으로 낮기는 하지만 인구의 반이 수도권에 집중되어 있음을 감안해 볼 때 취약계층의 절대 인구수는 상당히 큰 규모인데다 병원의 절대 개수가 타 지역에 비하여 많더라도 수요인구가 타 지역보다 큰 폭이 병원의 개수가 타 지역보다 큰 폭을 훨씬 상회한 결과로 추정됨

(2) 최근린 거리지수(Nearest Neighbor Index: NNI)

- 앞서 언급한 경제적 취약계층은 소득 대비 의료비 비중이 클 뿐만 아니라 특히 농촌 지역에 거주하는 취약계층의 경우 이동성에 제한이 상대적으로 클 수밖에 없기 때문에 물리적 접근성과 관련된 이동비용 역시 무시하기 어려운 상황임
- 따라서 취약계층이 집중되어 있으면서 동시에 가장 가까운 의료시설까지의 평균적 거리가 큰 지역은 취약계층의 이동비용 측면에서 의료서비스 사각지대로 볼 수 있음
- 앞서 입지지수(LQ)를 통하여 총량적 관점에서의 수요와 공급 간 차이를 비교해 보았지만 이는 거시적 공간 스케일에서의 결과이기 때문에 미시적 수준에서 구체적으로 어디가 취약계층의 이동비용이 잠재적으로 큰 지역인지를 파악하기는 어려움
- 이에 대한 보완적 분석정보로써 이 연구에서는 최근린 거리지수를 적

용하여 취약계층의 잠재적 이동비용 측면에서 의료 서비스가 적정하게 공급되지 않는 것으로 판단되는 사각지역을 도출하였음

- 최근린 거리지수는 취약계층의 거주 지점과 의료시설 간 거리를 계산한 뒤 각 거주 지점으로부터 가장 가까운 의료시설까지의 거리를 의미하며 아래의 (식2)와 같이 정의함

$$NNI(i) = Min\{d_{i1}, \dots, d_{ij}, \dots, d_{ik}\} \quad (\text{식2})$$

- (식2)에서 $NNI(i)$ 는 지역 i 와 의료시설 j 간 거리를 총 k 개 의료시설들을 대상으로 계산한 뒤 이 중 가장 작은 값 즉, 가장 가까이 입지한 의료시설까지의 거리를 의미함
- 이 값이 작을수록 해당 취약계층 거주지로부터 의료시설까지의 접근성이 양호하고 반대로 클수록 잠재적 이동비용 증가에 따라 접근성이 떨어져서 잠재적 의료 서비스 사각지역으로 볼 수 있음
- (식2)에서의 지역 i 는 하위 10분위에 해당하는 100m 격자 중심점을 나타내며 따라서 d_{ij} 는 격자 중심점 i 와 의료시설 i 들 간 거리 중 가장 작은 값을 의미함
- 만일 100m 격자별로 계산한 값을 읍면동 단위로 취합하여 평균값을 추정하면 해당 읍면동에서의 취약계층의 잠재적 이동비용을 나타내고 이 값이 클수록 접근성이 떨어져서 의료 서비스가 적정하게 제공되지 않은 지역일 가능성이 큰 것으로 해석할 수 있음

(3) 공급적정성 평가지수(Supply Assessment Index)

- 공급적정성 평가지수는 단위지역 가령 100m 격자별 수요규모와 실

제 공급규모를 같은 단위로 산정한 뒤 이 두 변량을 비교하는 방식으로 수요 대비 공급이 적정하게 이루어지고 있는지 추정하기 위한 평가지표임

○ 공급적정성 평가지수는 아래의 (식3)과 같이 정의함

$$\textcircled{\circ} SAI(i) = \frac{D(i) \times pc}{S(i)} = \frac{D(i)}{\sum_{j=1}^k sw(d_{ij})}, \quad sw(d_{ij}) = e^{\frac{d_{ij} \times \ln(tsp)}{td}} \quad (\text{식3})$$

○ (식3)에서 $D(i) \times pc$ 와 $S(i)$ 는 각각 지역 i 내 기준공급량(혹은 필요공급량)과 의료시설이 제공하는 실제공급량을 나타냄

○ 기준공급량은 지역 i 내 수요인구수인 $D(i)$ 에 병원 1개당 인구수인 pc (per capita)를 곱하여 산정함

○ 예를 들어 전국 병원의 수가 100개이고 수요인구가 1,000명인 경우 pc 는 $0.1(100 \div 1,000)$ 이 됨. 이는 총량적 관점에서 보았을 때 수요인구 1인당 이용 가능한 병원의 개수가 0.1개라는 의미인데 이를 지역 i 의 수요인구수에 곱하면 해당 지역에 필요한 기준공급량이 산정됨

○ 위 식에서 볼 수 있듯이 실제 공급량 $S(i)$ 는 $sw(d_{ij})$ 즉, 두 지역 간 거리(d_{ij})에 반비례하는 공간가중치(sw)의 합으로 정의함. \ln 은 자연로그를 나타냄

○ 공간가중치를 나타내는 (식2)의 우변을 해석해보면 가령 두 지점간 거리단위가 미터일 경우 500m 거리에서 공간가중치가 거의 0에 가까운 값(예: 0.001)이 되도록 거리조락효과를 설정하면 위 식에서 임계가중치 tsp (threshold spatial weight)는 0.001이고 임계거리 td (threshold distance)는 500m로 설정됨

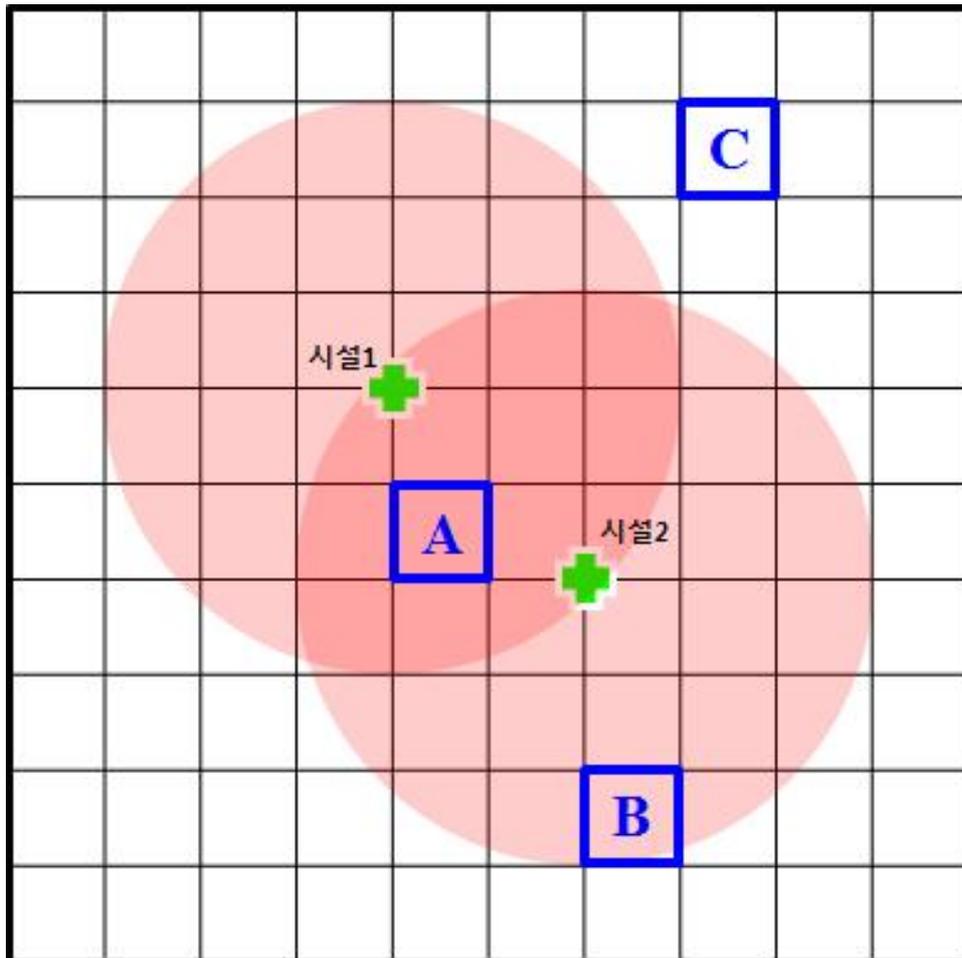
- 이를 전제로 d_{ij} 즉, 수요 지점(취약계층 거주 100m 격자 중심점) i 와 의료시설 j 간 거리가 250m라면 (식2)의 정의에 의하여 해당 격자에 대한 해당 의료시설의 공간가중치는

$$e^{-\frac{250 \times \ln(0.001)}{500}} = e^{-\frac{250 \times (-6.9078)}{500}} \approx 0.0316$$
 으로 추정할 수 있음
- 500m 거리에서 가중치를 0.001로 설정하였기 때문에 더 가까운 거리인 250m에서의 가중치는 0.001보다 큰 값이 0.0316으로 산정된 결과임
- 공간가중치를 개념적으로 설명하기 위하여 가상의 예를 들어보면 다음과 같음. 가령 의료시설과 수요지점 간 거리가 0 즉, 수요자가 의료시설에 위치한 가상의 상황을 예로 들면 이 경우 공간가중치는 (식3)에 의하여 1이 됨. 이는 해당 의료시설까지의 이동비용이 없는 상황에서 의료시설이 제공할 수 있는 최대의 편익에 해당함
- 위 예에서 병원과 250m 떨어진 지점에 위치한 수요자의 경우 거리 0에서의 1이라는 최대편익을 기준으로 거리 증가에 따른 이동비용이 반영된 결과 0.0316으로 편익이 감소한 것으로 볼 수 있음
- 편익이 1인 경우 해당 지점에서 의료시설 1개소만큼의 서비스를 이용할 수 있음을 의미함
- 이러한 방식으로 모든 의료시설로부터 거리증가에 따른 의료 서비스 편익감소를 전제로 모든 의료시설이 수요지점 i 에 제공하는 편익을 누적하면 해당 지점(100m 격자의 중심점)에서의 의료 서비스 편익의 합을 산출할 수 있음⁵⁾

5) 이러한 방식의 누적을 통한 공공시설의 실제공급량 추정방법론은 도시공원을 대상으로 이 경주·임은선(2009)의 연구에서 개념적 틀을 제시하였고, Lee·Hong(2012)의 연구에서 실증적 분석결과를 도출하여 정책적 함의를 논의한 바 있음

- <그림 1>은 의료시설과 지역 간 거리를 매개로 공간가중치를 추정하고 그에 비례하여 모든 시설로부터 서비스를 누적함으로써 산출하는 실제공급량의 개념을 예시함

<그림 1> 모든 시설로부터 서비스가 누적되는 실제공급량의 개념



- 이 그림에서 'A' 지역의 경우 의료시설1과 의료시설2까지 거리가 지역 'B'나 'C'보다 가깝고 두 시설로부터 동시에 서비스를 공급받는 서비스권역 내에 있기 때문에 실제공급량이 상대적으로 클 것임
- 지역 'B'는 지역 'A'보다는 상대적으로 시설까지의 거리가 멀뿐만 아니라 시설1의 서비스 권역 밖에 있기 때문에 'A'에 비하여 실제공급량이 적음

- 지역 'C'는 두 시설 모두의 서비스 권역 밖에 있으므로 실제공급량이 '거의' 없는 것으로 볼 수 있음
- 시설의 서비스 권역 즉, 그림에서 열은 빨간색으로 표시된 원 영역 경계는 (식3)의 임계거리에 해당하고 해당 임계거리에서의 공간가중치가 거의 0에 가까운 값(예: 0.001)을 가지도록 설정함으로써 해당 서비스 권역 밖에서는 공간가중치가 거의 주어지지 않아서 서비스 실제공급량 역시 0에 가까운 값이 산출될 수 있음
- 이러한 과정을 모든 수요지점에 대하여 반복·적용함으로써 각 수요지점별 의료서비스 실제공급량을 추정할 수 있음. (식3)에서 실제공급량 $S(i)$ 는 결국 모든 의료시설에 (식3)을 적용하여 지역 i 에 누적한 누적공급량으로 볼 수 있음
- 만일 특정 수요지점 주변에 의료시설들이 많이 입지해 있으며 해당 수요지점에서의 의료 서비스 공급량은 상대적으로 높은 값을 가지게 될 것임
- 보건소의 경우 개별 시설의 위치정보가 있기 때문에 각 보건소의 편익을 1(개)로 설정하였으나 민간병원의 경우는 100m 격자별 병원의 개수로 자료가 주어졌기 때문에 격자 중심점과 수요지점 간 거리에 따른 가중치에 해당 격자 내 병원수를 곱하는 방식으로 병원이 제공하는 서비스 편익을 산정하였음
- 이러한 방식으로 (식3)의 분자인 기준공급량과 분모인 실제공급량을 병원의 개수 단위로 비교하면 스칼라(scalar)값이 산출되는데 이 값이 1보다 클 경우 실제공급량에 비하여 기준공급량이 크을 의미하고 이는 수요에 비하여 공급이 부족함을 함의함

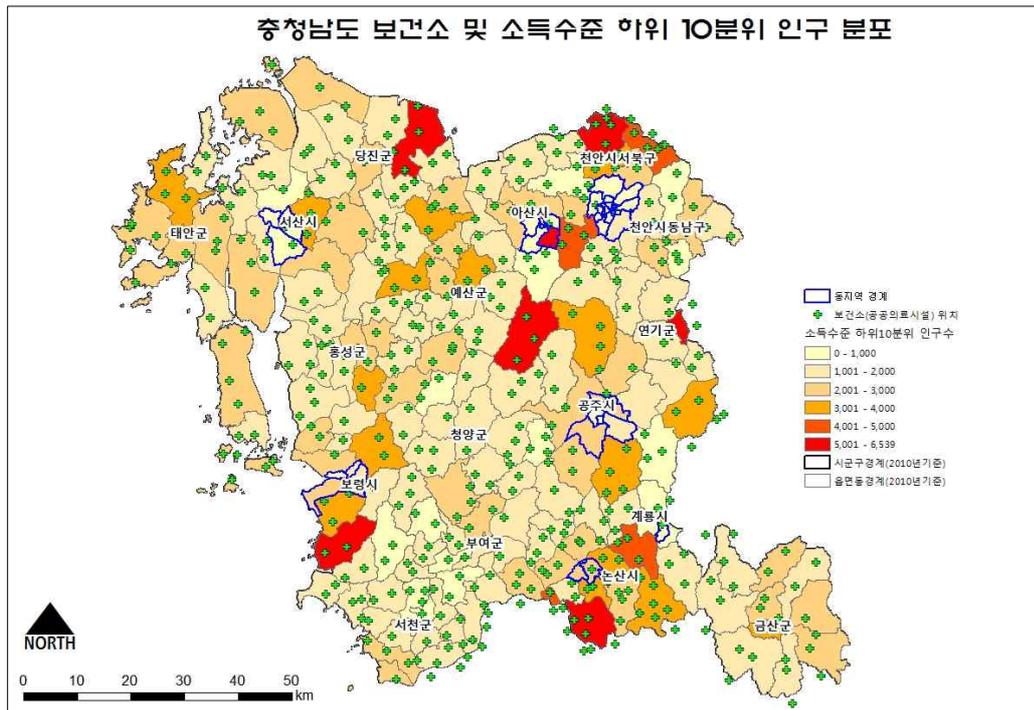
- 1보다 큰 지역들 중 가장 공급이 부족한 지역 가령 상위 10%에 해당하는 지역들은 수요대비 공급이 부족하여 향후 의료시설을 추가로 입지할 경우 우선순위를 부여할 수 있는 근거로 활용할 수 있음
- 이는 이용 가능한 공공재가 제한된 상황에서 수요 대비 공급 상황이 가장 좋지 않은 지역에 공공재를 우선 투입함으로써 투입 대비 효과를 높일 수 있다는 점을 전제로 도출할 수 있는 정책적 함의임

3. 분석결과

1) 의료시설 수요-공급 분포현황

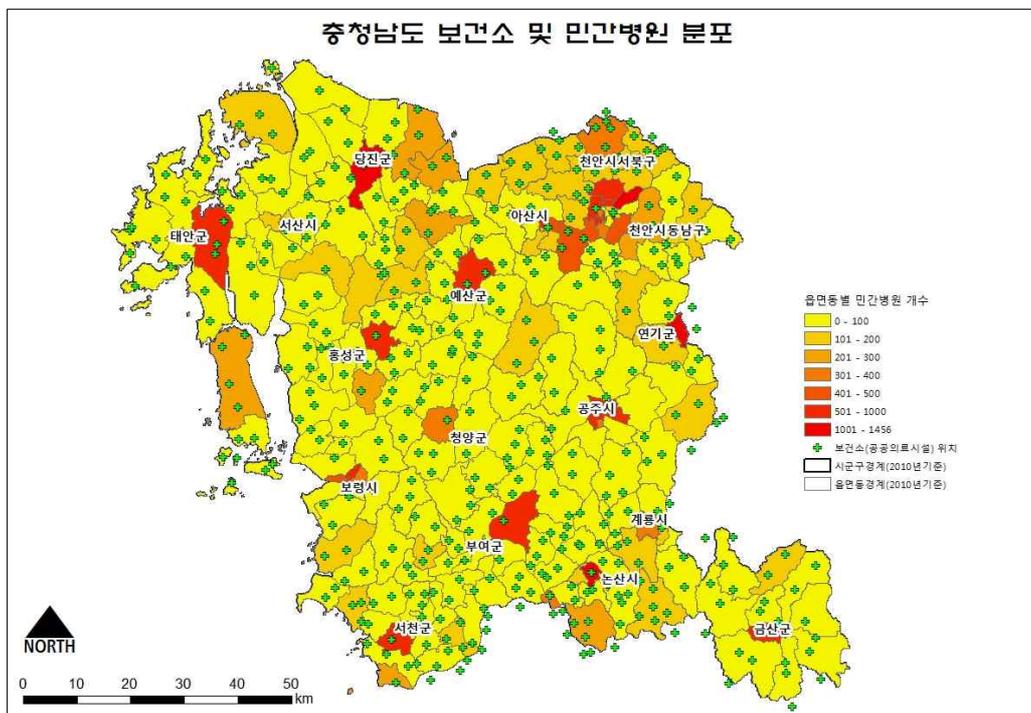
- <그림 2>는 충청남도내 보건소의 위치와 수요인구 즉, 평균소득 하위 10분위 인구수를 읍면동 단위로 집계하여 지도에 나타낸 결과임

<그림 2> 충청남도내 보건소 위치 및 수요인구(소득하위10분위)의 공간분포



- <그림 2>에서 볼 수 있듯이 공공의료시설인 보건소는 특정지역에 편중됨 없이 고르게 분포하는 패턴을 보이고 있음
- 위 지도에서 진한 빨간색 읍면동일수록 수요인구인 평균소득 하위 10분위 인구수가 상대적으로 많은 지역임을 의미함
- 보건소의 분포의 시각적 패턴이 균등하게 보인다 하더라도 수요인구의 공간분포를 반영하면 수요 대비 공급수준은 이와는 다른 패턴을 보일 수 있음
- <그림 3>은 충청남도내 보건소의 위치분포와 민간병원의 읍면동 단위 집계결과를 나타냄

<그림 3> 충청남도내 보건소 위치 및 민간병원 읍면동 단위 집계 분포

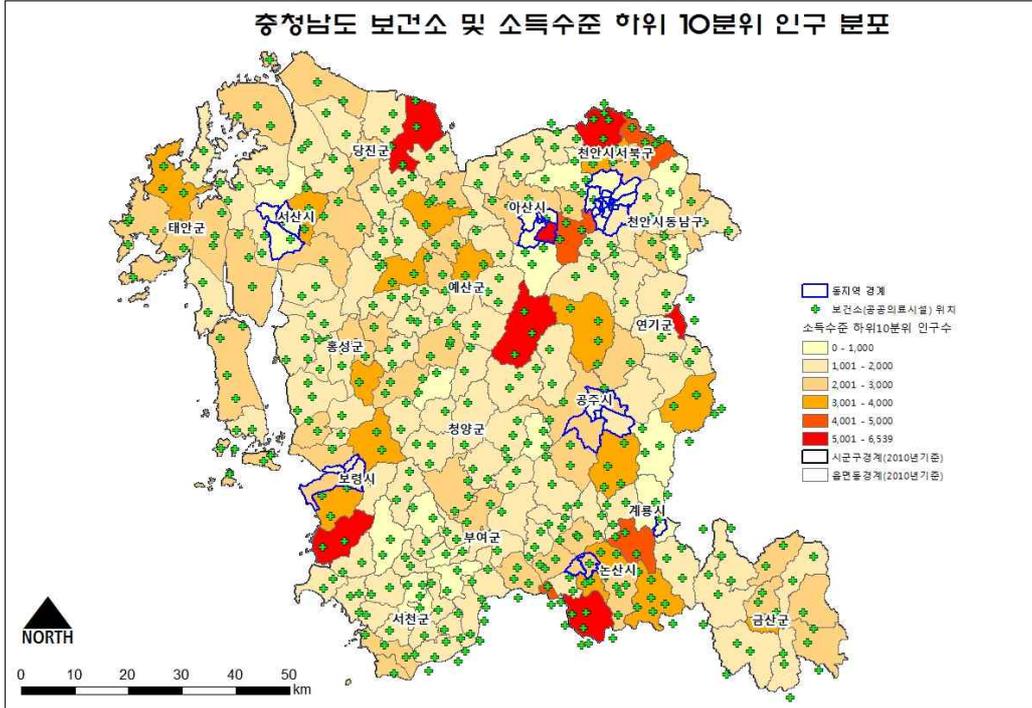


- <그림 3>을 보면 보건소의 분포와는 달리 민간병원의 경우 인구밀도가 상대적으로 큰 동 단위 도시지역을 중심으로 밀집·분포해 있음을 알 수 있음

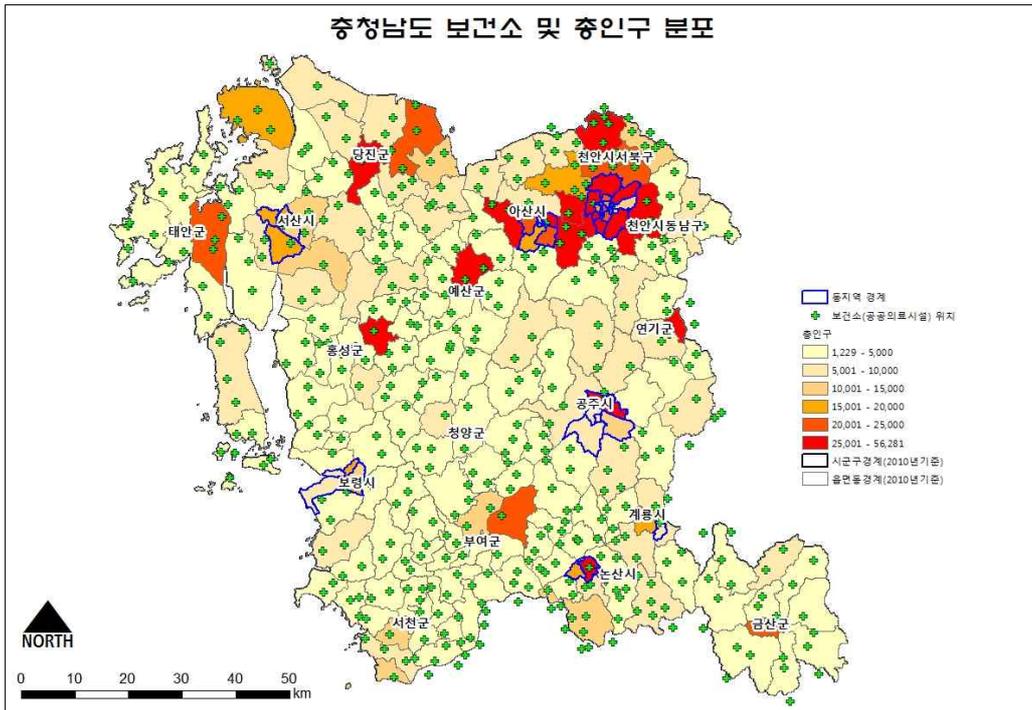
- 이는 민간의료의 경우 일정부분 시장의 수요를 중심으로 입지하려는 경향이 있음을 나타내는 결과임
- <그림 4>와 <그림 5>는 충청남도내 보건소 위치와 함께 각각 취약계층 인구수와 전체 인구수를 읍면동 단위로 집계한 결과를 보여줌
- 앞서 밝혔듯이 이 연구에서는 전국 평균소득분위 하위 10%에 해당하는 인구를 취약계층으로 간주함
- <그림 4>와 <그림 5>를 비교해 보면 도내 주요 도시를 중심으로 전체인구가 높은 밀도를 보이는 것과는 달리 취약계층의 경우 주로 농촌지역을 중심으로 상대적으로 인구밀도가 높은 것을 알 수 있음
- 이러한 사실은 <그림 6>에서 확연하게 나타남<그림 6>은 도내 총인구 대비 취약계층 비율을 읍면동 단위 총인구 대비 취약계층 인구비와 비교한 입지지수(LQ) 분포를 나타내는데 이 값이 클수록 그에 비례하여 취약계층이 전체인구에서 차지하는 비중이 도내 평균적 경향을 상회함을 나타냄
- <그림 6>에서 볼 수 있듯이 취약계층 인구가 전체에 차지하는 비중이 도내 평균보다 높은 지역(읍면동)들은 주로 농촌적 성격이 강한 도내 남부를 중심으로 군집하여 분포함을 알 수 있음
- <그림 3>에서 확인할 수 있는 바와 같이 민간병원의 경우 수요-공급 원리에 따라 인구가 많이 거주하는 도시지역을 중심으로 분포하려는 경향이 강함을 상기한다면 이들 수요계층이 밀집한 지역은 상대적으로 민간의료 차원에서 사각지역에 해당한다고 볼 수 있음
- 이는 민간의료의 자발적 서비스 제공이 어려운 만큼 취약계층이 밀집한 이들 지역을 중심으로 공공의료의 역할이 확대될 필요가 있음을

함의함

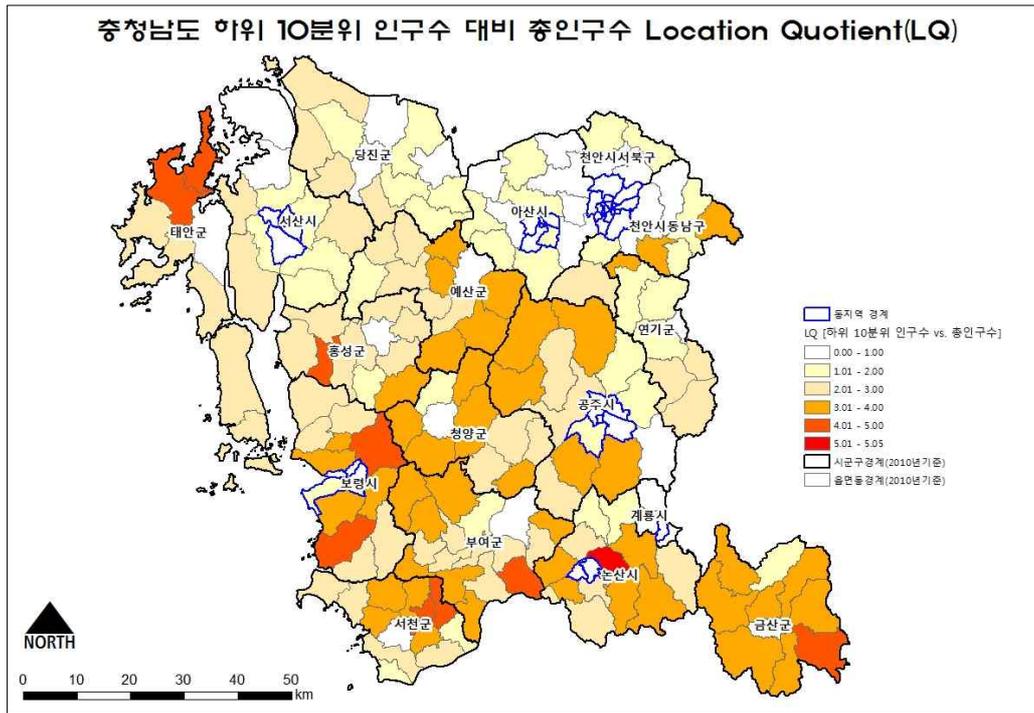
<그림 4> 충청남도내 보건소 위치 및 취약계층 인구분포



<그림 5> 충청남도내 보건소 위치 및 전체 인구분포



<그림 6> 충남도내 전체인구 대비 취약계층 입지지수 분포

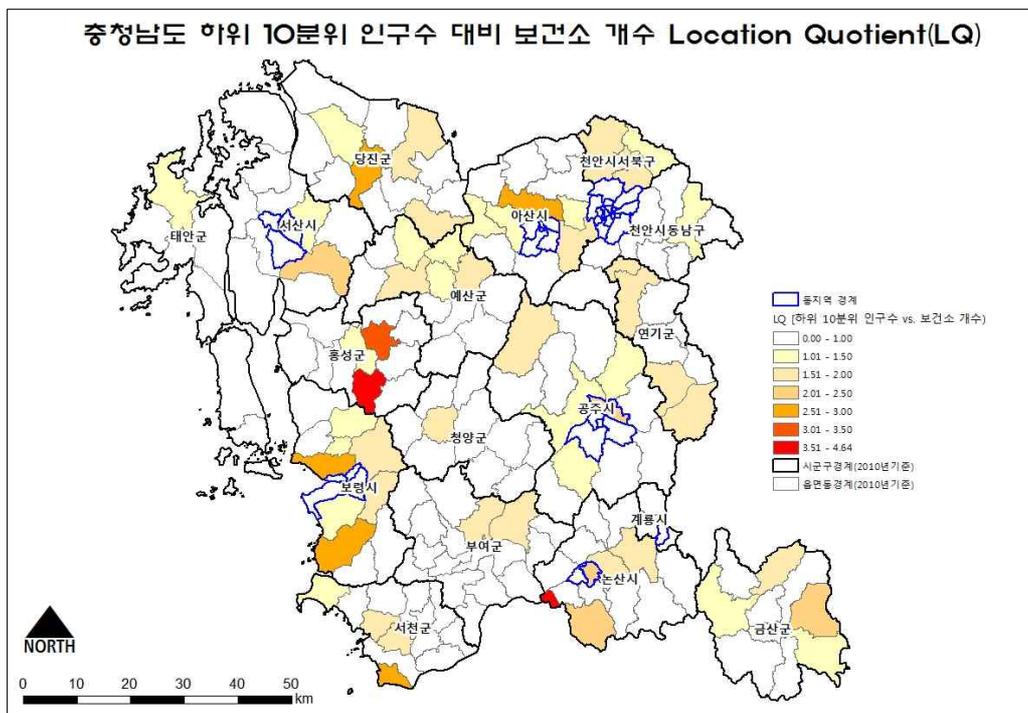


2) 입지지수 적용 분석결과

- <그림 7>과 <그림 8>은 각각 (식1)에서 정의한 보건소 및 민간병원 대비 취약계층의 입지지수(LQ)를 읍면동 단위로 집계하여 계산한 결과를 나타냄
- <그림 7>을 보면 공공의료의 경우 지역(읍면동)별 뚜렷한 편차를 보이지 않고 있음에 반해 <그림 8>에서 알 수 있듯이 민간의료의 경우 <그림 6>에서 취약계층이 밀집한 농촌지역을 중심으로 입지지수가 높은 읍면동 지역들이 공간적으로 군집한 패턴을 보이고 있음
- <그림 7>에서 볼 수 있듯이 공공의료의 경우 <그림 6>이 제시하는 취약계층 밀집지역에서의 입지지수가 낮은 값을 보이고 있으며 오히려 도시지역을 중심으로 높은 값의 분포를 보이고 있는데 이는 공공

- 의료 즉, 보건소의 경우 농촌지역 내 취약계층에 대한 의료서비스 제공기능을 일정부분 적절하게 담당하고 있는 것으로 해석할 수 있음
- 이 결과로부터 <그림 8>에서 진한 색으로 표시되어 병원1개 당 취약계층 수가 도내평균을 상회하는 지역들의 경우 공공의료와는 달리 민간의료가 상대적으로 부족함을 알 수 있음
- <그림 6>의 수요분포와 <그림 3>의 민간병원 분포를 시각적으로 비교할 경우 수요 밀집지역과 공급 밀집지역이 불일치함을 대략적으로 추측해 볼 수 있는데 수요-공급 분포를 입지지수로 추정한 결과인 <그림 8>로부터 이러한 추측을 정량적으로 확인할 수 있음

<그림 7> 보건소 대비 취약계층 입지지수 분포

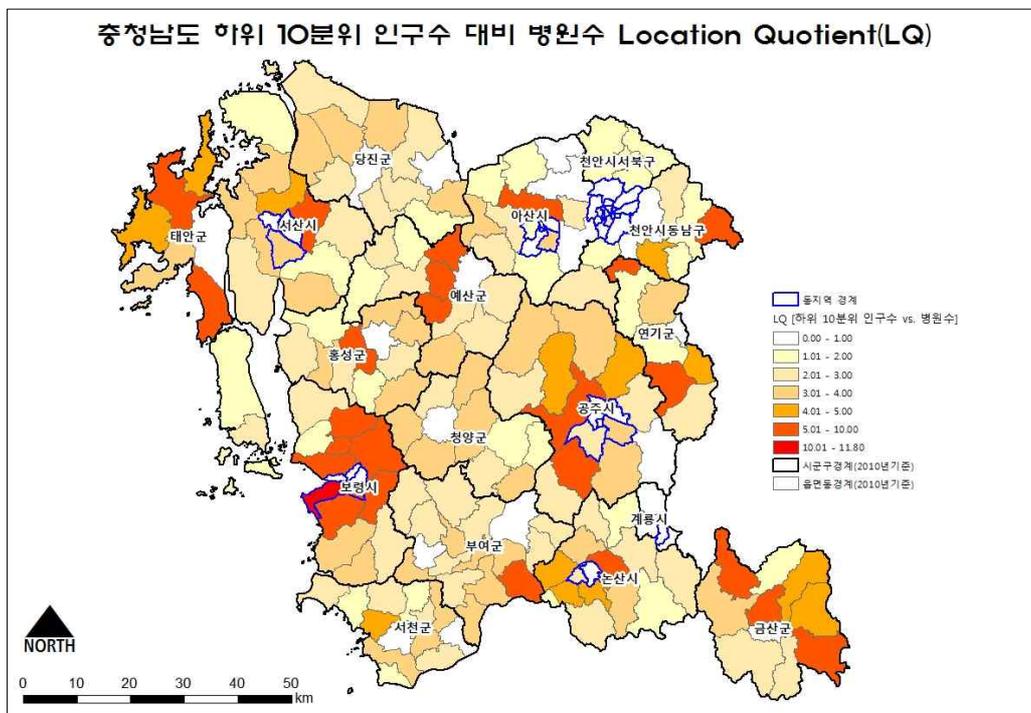


- <그림 7>과 <그림 8>을 종합하면 취약계층이 많이 분포하는 지역의 경우 공공의료 차원에서의 서비스가 어느 정도 제공됨에도 불구하고 민간의료 서비스는 여전히 부족한 실정이며 이는 공공의료를 제공하

는 서비스 시설에 상대적으로 일종의 과부하가 걸릴 수 있음을 간접적으로 함의하는 것임

- 따라서 공공의료 서비스가 제공되지만 민간의료 서비스가 부족한 취약계층 밀집지역을 중심으로 보건소를 신설하거나 확대·운영하는 등 좀 더 적극적인 공공의료의 역할이 필요한 것으로 해석됨

<그림 8> 민간병원 대비 취약계층 입지지수 분포



- <표 3>은 보건소와 민간병원 1개 당 취약계층 인구수가 도내 평균을 50%이상 상회하는 즉, 입지지수 값이 1.5 이상의 값을 보이는 읍면동 지역들을 나타냄
- 또한 대체로 전체인구 대비 취약계층 비율을 도내 평균비와 비교한 LQ취약계층 값의 경우도 1을 상회하는 지역들이 대다수임
- 따라서 이들 지역들은 민간의료와 공공의료 모두에서 수요 대비 서비

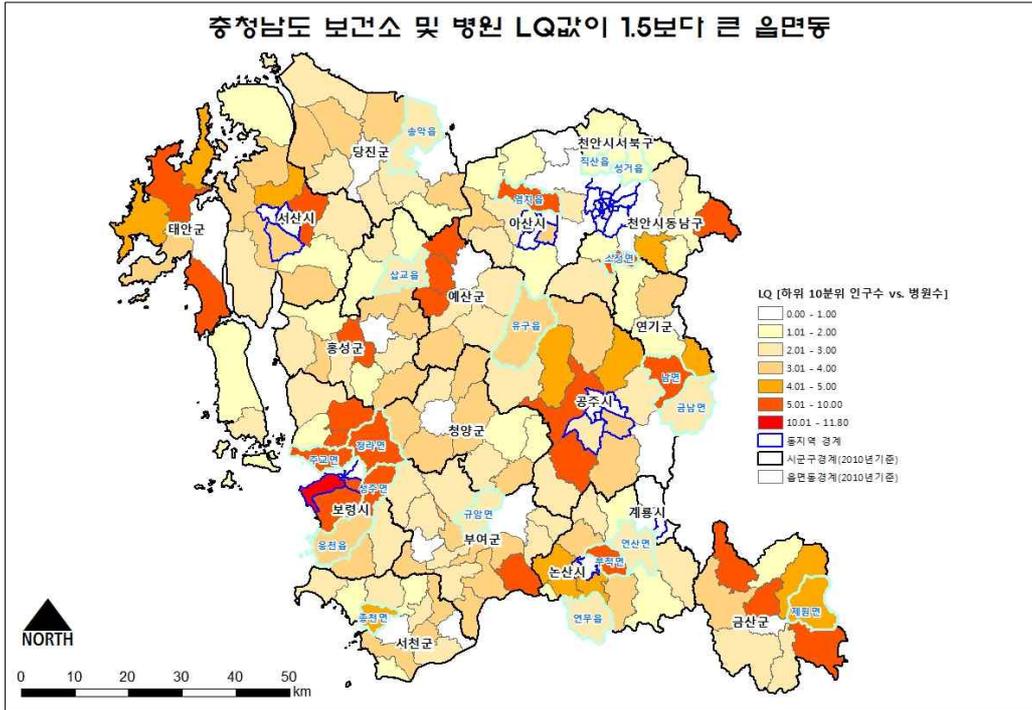
스 공급이 가장 부족한 지역들로 볼 수 있으며 향후 공공의료의 역할 확대와 관련한 정책시행 과정에서 보건소 신규입지 시 우선순위를 부여할 수 있는 지역으로 해석해 볼 수 있음

<표 3> 보건소 및 병원 입지지수가 1.5보다 큰 읍면동

읍면동	LQ취약계층	LQ보건소	LQ병원
성거읍	0.73	1.55	1.74
직산읍	0.76	1.74	1.63
유구읍	3.68	1.85	3.11
웅천읍	4.22	2.82	3.17
주교면	3.03	2.77	7.77
청라면	4.67	1.83	6.86
성주면	3.68	1.77	9.92
염치읍	1.71	2.59	7.26
연무읍	2.27	2.27	2.12
부적면	5.05	1.78	10.00
연산면	3.82	1.60	2.45
제원면	3.74	2.14	4.00
남면	2.45	1.50	8.44
금남면	2.03	1.68	2.36
소정면	3.16	1.83	5.14
규암면	1.44	1.55	2.89
종천면	3.46	1.55	4.34
삼교읍	2.32	1.70	2.38
송악읍	1.47	1.64	2.17

- <표 3>의 읍면동 지역들은 <그림 9>에 공간적 위치(열은 하늘색 테두리 지역)가 표시되어 있음
- 이들 지역들의 경우 민간의료의 LQ만 고려하면 상대적으로 작은 값을 보이고 있으나 공공의료의 LQ를 함께 반영한 결과임을 상기할 필요가 있음

<그림 9> 충청남도내 보건소와 병원의 입지지수가 1.5보다 큰 읍면동 분포



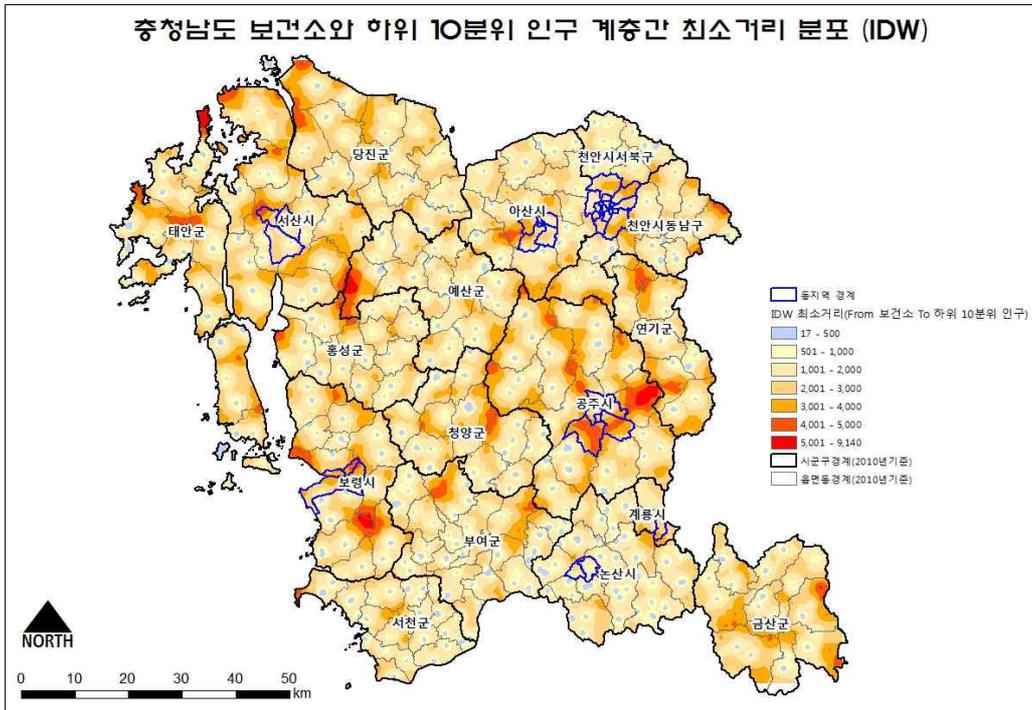
3) 최근린 거리지수 적용 분석결과

- <그림 10>과 <그림 11>은 각각 취약계층으로부터 가장 가까운 보건소 및 민간병원까지의 거리분포를 나타내는데 진한 빨간색 지역일수록 가장 가까운 보건소 혹은 병원까지 잠재적 이동비용이 높음을 의미함
- 앞서 논의한 바와 같이 소득분위 하위 10%에 해당하는 경제적 취약계층은 이동에 있어서 잠재적 비용이 상대적으로 크기 때문에 취약계층이 많이 거주하는 지역으로부터 가장 가까운 의료시설까지의 거리가 클수록 취약계층의 의료 서비스 접근성이 떨어지는 것으로 볼 수 있음

- 앞서 제시하였던 입지지수 분석결과는 읍면동 공간단위로 취합한 수요-공급 간 차이를 도내 평균과 비교하는 방식으로 취약계층의 의료 서비스에 문제가 되는 지역들을 도출하였으나 이는 두 가지 측면에서 제한된 정보임
- 하나는 읍면동 단위의 분석결과는 읍면동보다 더 미시적 공간 스케일에서의 의료 사각지역을 찾을 수 없는 한계가 있음
- 또 다른 하나는 읍면동이라는 공간단위 경계설정이 실제 서비스 이용 행태를 반영하지 못한다는 점인데 가령 두 읍면동 경계부에 거주하는 취약계층의 경우 실제 의료시설까지의 거리는 가깝지만 행정구역이 다르다는 이유로 서비스 이용이 배제되는 결과가 도출될 수 있음
- 이는 공간단위 설정의 인위성으로부터 파생되는 문제인데 지리학 분야에서는 이를 변경 가능한 공간단위 문제(Modifiable Areal Unit Problem: MAUP)라고 지칭하며 실질적 해결이 어려운 난제임
- 따라서 읍면동이라는 서비스 이용 측면에서 보면 다소 인위적인 경계를 가지는 공간단위보다는 가능한 가장 작은 공간 스케일에서의 분석 결과를 해석함으로써 이 두 가지 제약으로 인한 문제를 최소화할 수 있을 것으로 생각됨
- 이 연구에서 최소 공간단위는 100m 단위격자에 해당됨
- 최근린 거리지수는 소득분위 하위10% 인구수 정보를 담고 있는 단위격자 중심점과 보건소 위치 간 거리 그리고 병원 개수 정보를 담고 있는 역시 100m 단위격자 중심점과 하위 10% 인구수 단위격자 중심점 간 거리들 중 최소값으로 정의함
- 최근린 거리지수는 앞서 분석한 입지지수 결과가 제시하는 총량적 관

점에서의 수요와 공급 간 차이가 아닌 미시적 수준에서 구체적으로 어디가 취약계층의 이동비용이 잠재적으로 큰 지역인지를 파악하기에 적합한 정보를 제공함

<그림 10> 취약계층으로부터 가장 가까운 보건소까지 거리 분포



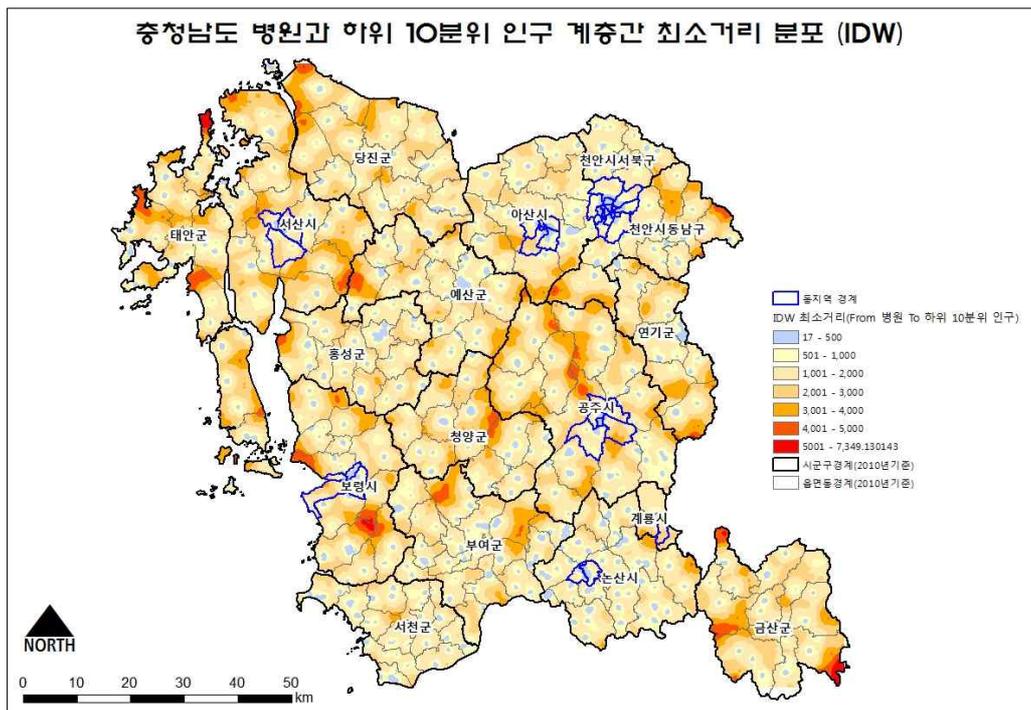
- <그림 10>을 보면 보건소의 경우 민간병원에 비교해 보았을 때 공주시와 연기군 접경지역을 중심으로 잠재적 이동비용이 높은 공간적 범위가 상대적으로 분명하게 나타나고 있음⁶⁾
- 보건소의 경우 도내에서 전반적으로 고른 분포패턴을 보인 점을 상기한다면 <그림 10>에서 볼 수 있듯이 특히 공주시, 아산시, 보령시 일

6) <그림 10>과 <그림 11>의 지도는 100m 격자별로 계산한 최근린 거리를 격자 중심점에 일종의 표본값(sample values)으로 부여하고 표본으로부터 값을 모르는 지점들(100m 해상도의 raster 자료) 값을 공간내삽(spatial interpolation)한 결과임. 적용한 공간내삽법은 역거리가중치법(Inverse Distance Weighted: IDW)으로 이는 표본지점까지의 거리를 공간가중치로 하여 거리가 가까울수록 해당 표본값과 비슷한 값을 보인다는 공간자기상관성을 전제로 거리를 매개로 한 공간가중치를 적용하는 방식으로 각 raster cell별 가중평균값을 부여하는 분석기법에 해당함

대를 중심으로 공공의료시설까지의 거리가 상대적으로 긴 지역에 취약계층이 분포하고 있음을 알 수 있음

- <그림 11>의 경우 천안시, 예산군과 홍성군 접경, 공주시, 아산시 등 도내 주요 도시지역을 중심으로 민간병원까지의 최소거리가 대체로 작은 값을 보이고 있는데 이는 도심 지역의 경우 시장의 수요-공급 원리에 따라 병원들이 상대적으로 조밀하게 분포할 뿐만 아니라 인구밀도도 높아서 병원까지의 거리가 농촌지역에 비하여 상대적으로 짧음을 반영한 결과임
- 따라서 주요 도시지역의 경우 병원까지의 거리는 상대적으로 짧은 계급구간에 속한 것으로 나타남

<그림 11> 취약계층으로부터 가장 가까운 병원까지 거리 분포



- 최근린 거리지수 분석결과를 종합하면 수요-공급의 원리가 적절하게 적용되는 도시지역의 경우 민간의료시설까지의 이동거리는 전반적으

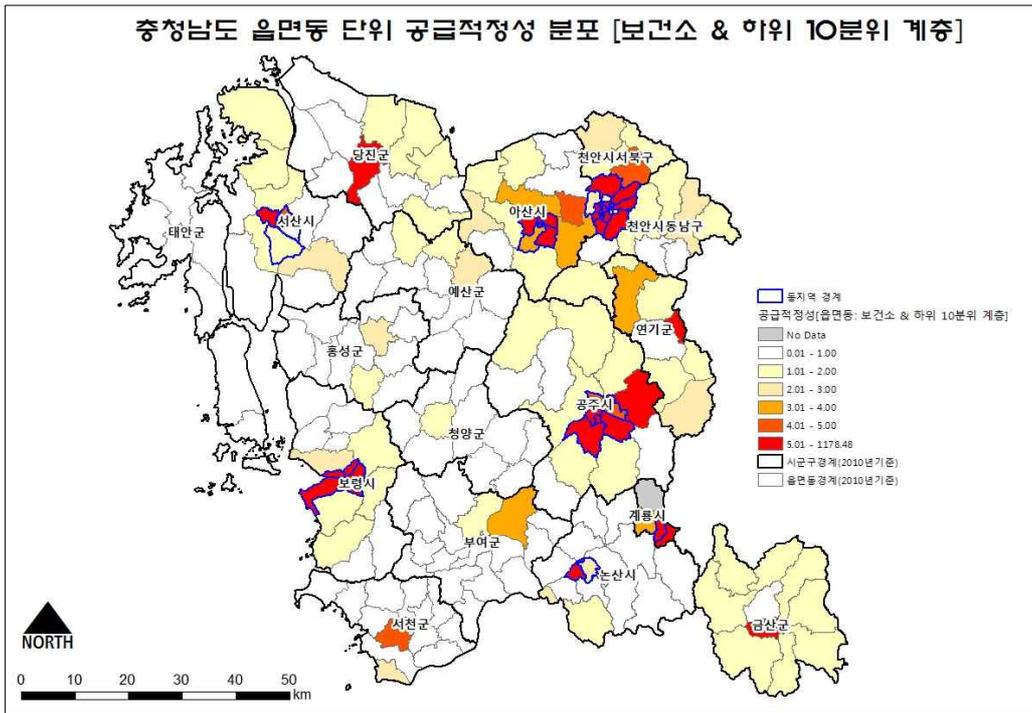
로 짧게 나타난 반면, <그림 6>에서 볼 수 있듯이 취약계층 비율이 상대적으로 높은 도시지역 외곽의 농촌지역의 경우 민간의료시설까지 이동해할 거리가 잠재적으로 높은 것으로 나타남

- 이들 지역들은 대체로 공공의료시설까지의 최소거리 역시 큰 지역과 상당부분 일치하고 있음
- 이로부터 민간의료시설이 입지할 만한 인센티브가 상대적으로 적은 이들 지역들의 경우 역시 공공의료의 역할이 확대될 필요가 있는 지역으로 가용한 공공자원 배분에 있어서 우선순위에 있어서 높은 값을 가질 수 있는 핫스팟(hot-spot)에 해당하는 것으로 볼 수 있음

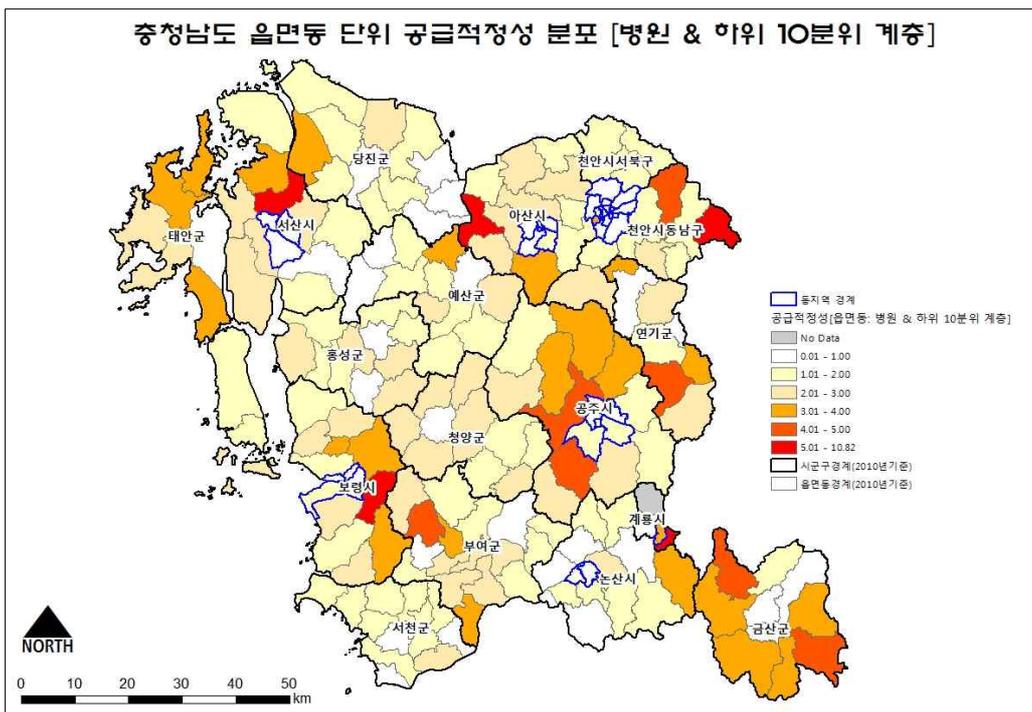
4) 공급적정성 평가지수 적용 분석결과

- <그림 12>와 <그림 13> 은 각각 하위 10분위 계층을 수요로 보았을 때 보건소와 민간병원의 의료서비스 공급적정성 결과를 나타냄
- 이 역시 하위 10분위 인구를 포함하는 100m 격자별로 (식3)의 분자(수요)와 분모(공급)을 계산한 뒤 이를 읍면동 단위로 취합한 결과임
- <그림 12>를 보면 천안시, 공주시, 당진군, 서산시, 보령군 등의 도심 을 중심으로 큰 값이 집중된 것을 알 수 있음
- 이는 공공의료시설이 전반적으로 고르게 분포한 점과 도시지역의 경우 비록 전체인구에서 취약계층이 차지하는 비중은 도내 평균에 비하여 낮지만 취약계층의 절대 인구수 즉, 공급적정성 평가에서 분자에 해당하는 값이 큰 점을 반영한 것으로 공공의료 서비스 공급 대비 도심(동 지역) 내 수요가 많아서 (식3)으로 정의한 공급적정성 평가지수가 높게 추정된 결과임

<그림 12> 충청남도내 공공의료 서비스 공급적정성 평가결과 (읍면동 집계)



<그림 13> 충청남도내 민간의료 서비스 공급적정성 평가결과 (읍면동 집계)



○ <그림 13>의 경우 이와는 달리 민간병원의 경우 역시 인구밀도가 상

- 대적으로 낮은 도심(동 지역) 외곽 및 농촌적 성격이 강한 시군 지역
 들에서 수요 대비 공급 규모가 상대적으로 작은 결과를 보이고 있음
- 한 가지 밝혀줄 점은 (식3)에서 임계거리(td: threshold distance) 설정 방식에 관한 것임
 - 이 연구에서는 앞서 제시한 최근린 거리지수 분석결과를 토대로 임계 거리를 설정하였음
 - 최근린 거리지수는 일반적 의미에서 k-최근린 거리지수로 볼 수 있음. 즉, k가 1일 경우 앞서 제시한 최근린 거리지수에 해당되지만 k가 2일 경우 가장 가까운 의료시설까지의 거리가 아니고 두 번째로 가까운 의료시설까지의 거리에 해당함
 - 이 연구에서는 k가 5인 경우까지 모든 수요지점들과 공공의료 공급 지점들 간 복수의 근린 유형 즉, 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th 근린거리들을 계산한 뒤 각 근린 유형 내에서의 평균거리들의 평균거리를 임계거리로 설정하였음⁷⁾
 - <표 4>는 각 근린유형별 최대-최소-평균 거리를 나타냄

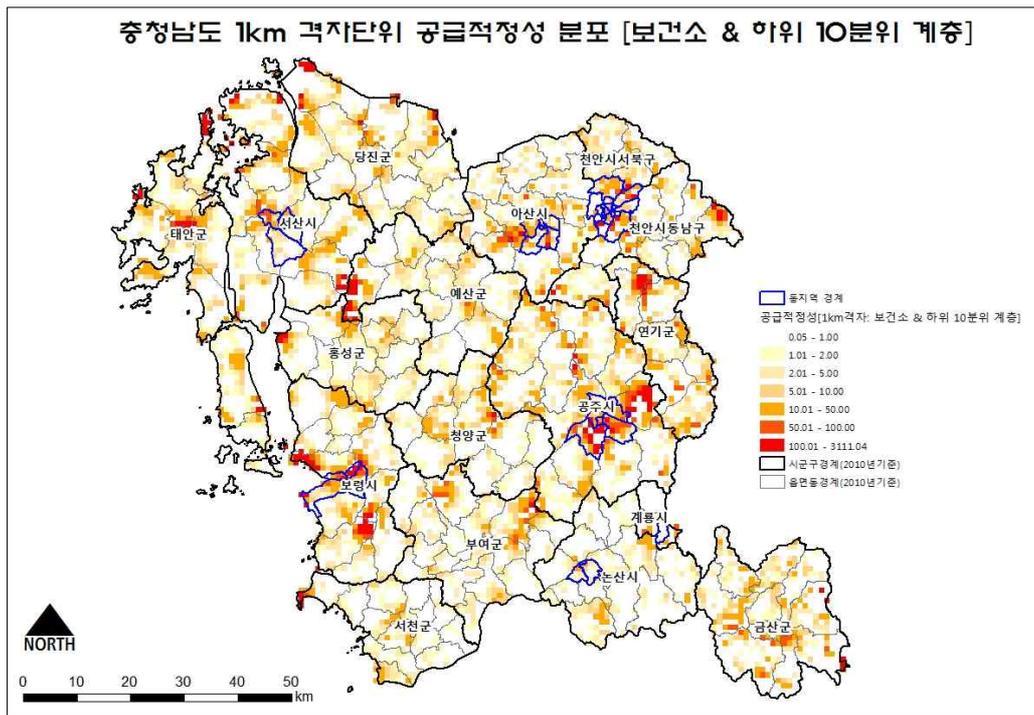
<표 4> 공공의료시설까지의 근린유형별 최대-최소-평균 거리 (미터)

	1st	2nd	3rd	4th	5th
최대거리	9,180	9,858	11,023	12,853	13,337
최소거리	4	56	275	1,783	2,101
평균거리	1,831	3,364	4,363	5,214	5,952

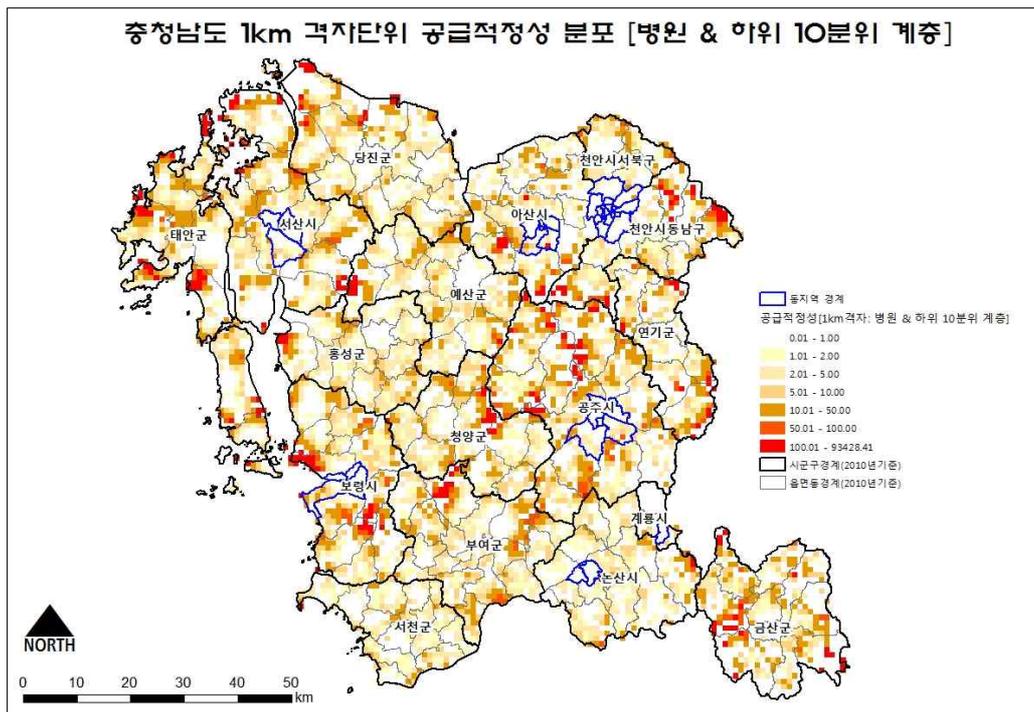
7) 보건소의 경우 공간적 분포가 비교적 고른 점을 고려하여 인구밀도가 높은 도심과 낮은 농촌 지역 간 의료시설까지의 거리 차이를 평균거리로 완화하기에 적합할 것으로 판단되어 임계거리 계산을 위한 기준으로 적용하였음. 민간의료의 경우 도시에 집중되어 농촌지역의 의료시설까지 거리를 적절하게 반영하기 어려울 것으로 판단되었음. 다섯 개의 거리유형을 적용한 것은 그 이후(예: 6th 근린거리) 거리유형의 평균의 증가폭이 상대적으로 작은 것을 고려한 결과임

- <표 4>에서 모든 근린유형들의 평균거리의 평균값은 4,145m임
- 이를 (식3)의 임계거리로 설정하고 임계가중치(threshold spatial weight: tsp)를 0.001로 설정하여 100m 수요격자 단위로 계산한 뒤 이를 읍면동 단위로 집계한 결과가 <그림 12>와 <그림 13>임
- <그림 14>와 <그림 15>는 100m 격자별로 (식3)의 분자와 분포를 계산한 결과를 읍면동 대신 1km 격자로 집계한 결과를 나타냄
- 또한 <그림 16>과 <그림 17>은 각각 <그림 14>와 <그림 15>의 1km 격자 중심점에 공급적정성 값을 부여한 뒤 이를 역거리가중치법(IDW) 적용하여 100m 단위 해상도의 좀 더 완곡한 raster 데이터로 가공한 결과임
- 이 결과들은 <그림 12>나 <그림 13>과는 달리 미시적 공간 스케일에서의 분석결과를 도출할 수 있는 장점이 있음
- 미시적 수준에서의 공급적정성 평가결과를 보면 도심을 제외한 외곽 지역에서의 민간의료 서비스 공급은 걱정하게 이루어지지 않고 있음을 알 수 있음
- 이들 지역들의 경우 민간의료에서 자생적으로 제공하기 어려운 의료 서비스를 제공하기 위한 역할 확대가 필요할 것으로 판단됨
- 또한 민간의료 뿐만 아니라 공공의료 역시 적정한 수준의 서비스가 제공되지 못하는 지역들 가령 <그림 16>과 <그림 17> 모두에서 진하게 표시된 지역들을 중심으로 특히 공공의료시설 추가입지에 있어서 우선순위를 부여하는 방안을 강구해 볼 수 있음

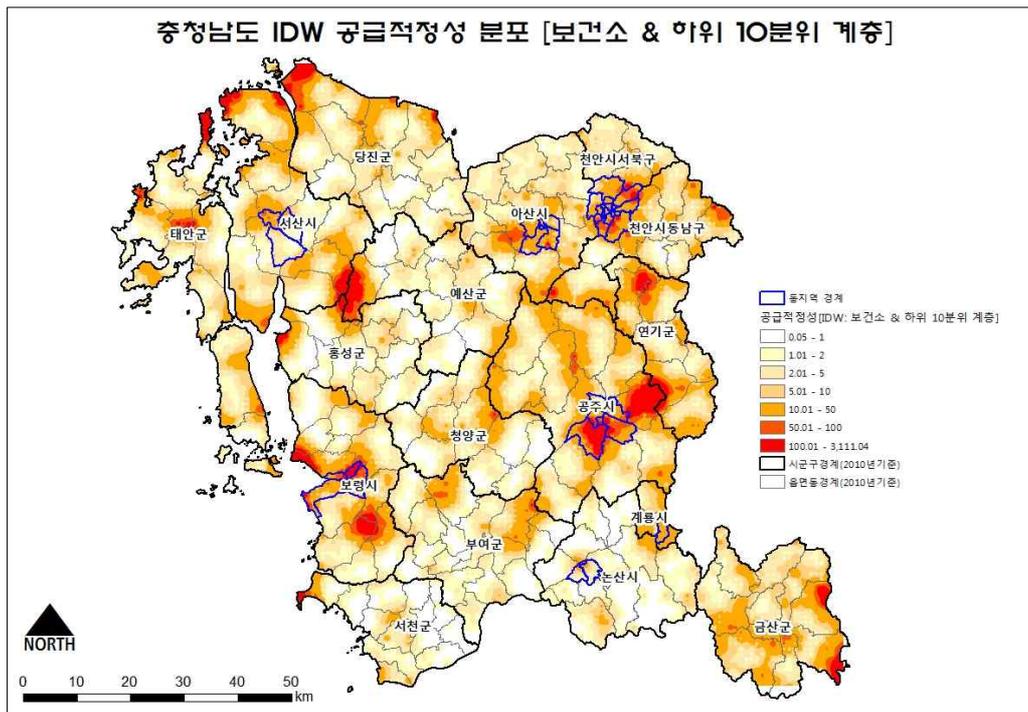
<그림 14> 충청남도내 공공의료 서비스 공급적정성 평가결과 (1km 격자 집계)



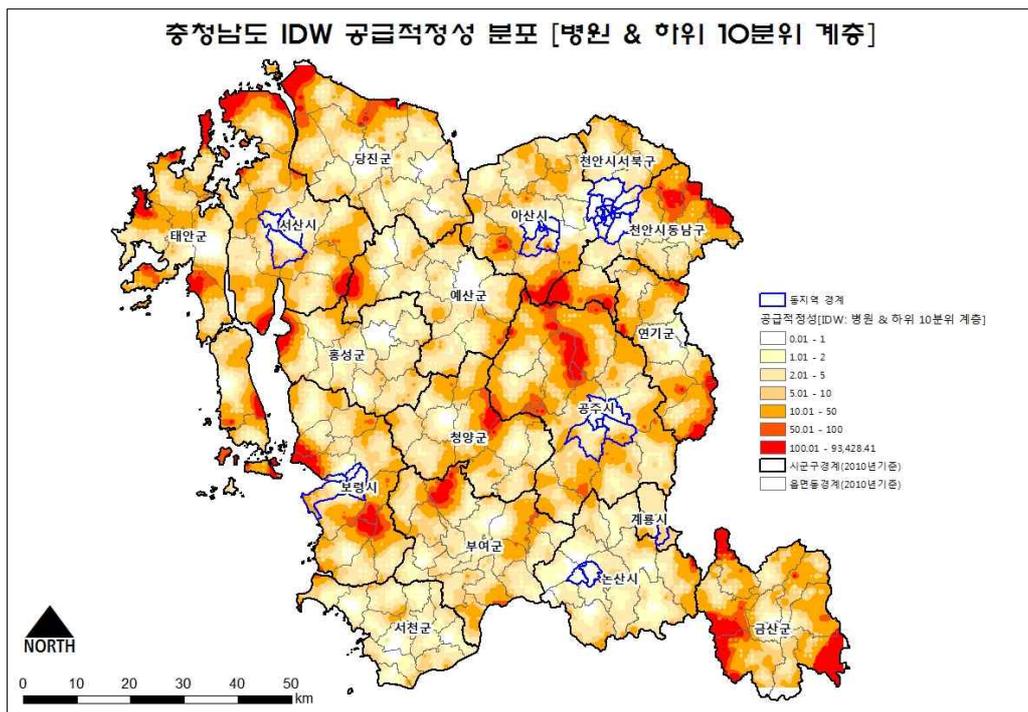
<그림 15> 충청남도내 민간의료 서비스 공급적정성 평가결과 (1km 격자 집계)



<그림 16> 충청남도내 공공의료 서비스 공급적정성 평가결과 (IDW)



<그림 17> 충청남도내 공공의료 서비스 공급적정성 평가결과 (IDW)



4. 기대효과 및 정책적 함의

- 국민복지 시대에 기본적으로 필요한 의료 서비스를 누구나 편리하게 이용할 수 있도록 하기 위한 노력은 매우 중요한 현안 정책과제임
- 우리나라 헌법 제 36조에서도 국민의 기본권으로 보장된 의료서비스에 대한 권리는 사회경제적 지위를 막론하고 생존권으로서 건강권을 보호하기 위하여 국가의 보호가 필요한 것으로까지 명시함
- 따라서 사회경제적 취약계층에게 적정한 의료 서비스를 제공하는 것은 형평성 관점에서의 누구나 이용할 수 있어야 함을 강조하는 공공재의 비배제성의 특성을 고려하면 공공의료 서비스의 제공은 공공의 역할이 매우 중요한 영역이라 할 수 있음
- 그러나 한정된 공공예산이라는 현실적 제약으로 인하여 투자 대비 효과가 큰 정책방안을 마련하는 것이 효율성 측면에서 매우 필요한 사안임
- 이러한 목적을 달성하기 위해서는 한정된 공공자원을 효율적이고도 형평성을 고려하여 배분할 수 있도록 우선순위 지역을 객관적으로 파악할 수 있는 분석수단이 필요하며, 이를 통하여 선택과 집중을 통한 전략적 정책방안을 도출할 수 있을 것으로 기대됨
- 전략적 정책방안의 예로 취약계층이 지리적 공간상에서 밀집한 지역을 중심으로 일차의료서비스를 제공하는 인접한 병원들에 대하여 취약계층 병원 내원 등에 따른 비용을 차등적으로 보조하는 방식의 민관협력체계를 구축하는 것을 생각해 볼 수 있음
- 이를 통하여 의료서비스에 대한 지리적 접근성과 함께 경제적 접근성을 향상시킴으로써 이용에 있어서 상대적으로 불리한 위치에 있는 취

약계층의 의료서비스를 향상할 수 있을 것으로 생각됨

- 이러한 맥락에서 현재 이용 가능한 공공자원 범위 내에서 객관적 공감대를 충분히 이끌어내기에 적합한 공간의사결정을 통하여 국민의 기본적인 의료서비스 권리를 보장하고 국민행복을 증진하는데 기여할 수 있을 것으로 기대되는 바임

참고문헌

- 이경주·임은선. 2009. “근린공원 입지계획지원을 위한 공급적정성 평가방법에 관한 연구”, 국토연구 63, pp.107-122.
- Lee, G. and Hong, I. 2012. “Measuring spatial accessibility in the context of spatial disparity between demand and supply of urban park service”, *Journal of Landscape and Urban Planning* 119 pp.85-90.