

도시공공시설의 적정입지 선정에 관한 연구 : 파주시를 중심으로

A Study on the Optimal Location Decision of Public Service Facilities
: Focused on Paju City

박환용 경원대학교 도시계획학과 교수(제1저자)
Park, Hwan Yong Professor, Dept. of Urban Planning,
Kyungwon Univ.(Primary Author)
(hwanpark@kyungwon.ac.kr)

정일훈 안양대학교 도시정보공학과 교수
Chung, Ilhoon Professor, Dept. of Urban Information Engineering,
Anyang Univ.
(ihchung@anyang.ac.kr)

김철중 경원대학교 도시계획학과 석사과정
Kim, Chuljung M.S. Student, Dept. of Urban Planning, Kyungwon Univ.
(cjungkim@gg.go.kr)

목 차

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구의 범위 및 방법

II. 선행연구의 검토

III. 적정입지 선정 연구의 틀

1. 우선순위 분석방법
2. 적정입지 분석방법

IV. 실증분석

1. 도시공공시설의 우선순위 선정
2. 도시공공시설의 적정입지 분석

V. 결론

※ 본 논문은 “정일훈·김현중, 2009. 파주시 공공시설 타당성 조사. 파주시” 내용을 재구성·보완하였음.

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

도시공공시설은 도시공공서비스를 생산·공급하는 공간적 실체로서, 주민들의 일상생활은 물론 산업활동 및 사회활동에 필요한 기능을 직접 혹은 간접적으로 지원한다. 도시공공시설의 입지를 통하여 주민들의 심리적 안정이나 만족을 배가시키는 기능을 하므로, 지역주민의 생활에 매우 중요하다. 시설공급의 중요성으로 인해 시설공급에 대한 법적 기준이 마련되어 있으나 그 기준이 뚜렷하지 않고, 도시마다 도시공공시설의 공급양태는 매우 다양한 실정이며, 이에 따른 도시공공시설에 대한 문제점은 계속해서 논의되고 있다. 그러므로 도시정책을 수행하는 중앙정부와 지방자치단체는 도시공공시설의 공급을 위한 행·재정적 정책을 강구해야 한다. 그러나 그 동안 개발과 성장위주 도시정책하에서는 공공시설에 대한 사회적 인식과 필요성, 예산투자의 우선순위 정도에 따라 증가하는 수요에 적절하게 대응하지 못한 한계를 드러내고 있다. 또한, 공공시설의 입지는 정치적 기준 혹은 행정관서의 일방적 판단에 의해 결정되고 있으며, 입지분석은 이를 합리화시키기 위한 부수적인 작업으로 전락되기도 한다. 이처럼 공공시설의 입지가 객관적 기준 없이 공급자 편의 위주로 결정되면 공공서비스의 중복지역과 부재지역이 발생하고 결국 예산의 효율성과 형평성문제를 유발시킨다. 따라서 앞으로는 도시공공시설의 사회적 수요 증가에 능동적으로 대처하여 주민들에게 편의성, 쾌적성 등을 제공하는 한편 도시의 지속가능한 성장을 유

도할 수 있는 실천적 정책방안을 모색할 필요성이 있다(정일훈·조규영·김현중, 2009).

도시공공시설의 합리적인 개선방향을 모색하기 위해서는 실제적인 도시공공시설의 입지연구뿐만 아니라 제한된 예산의 효과를 극대화하고 지역별 형평성 및 주민들의 만족도를 높이기 위한 우선순위 선정과 관련된 분석이 선행되어야 하며 이에 관한 심도 있는 연구가 필요하다. 그동안 도시공공시설에 대한 연구를 살펴보면, 도시공공시설의 입지 분석에 초점을 둔 분석이 주를 이루고 있으며, 대표적인 연구로는 박양춘·이철우·황홍섭(1996), 김영·김경환·류태창(2003), 김영·김경환·이성용(2005), 윤정미·이신훈(2008), 정일훈·조규영·김현중(2009) 등이 있다. 그러나 도시공공시설에 대한 대부분의 선행연구들은 각 도시공공시설에 대한 우선순위에 관한 분석은 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구는 먼저 도시공공시설에 대한 우선순위를 선정하고, 도시공공시설의 적정입지를 선정하는 방법론 제시와 실증분석을 수행하는 것을 목적으로 한다.

2. 연구의 범위 및 방법

본 연구의 공간적 범위는 수도권 북서부지역에 위치하고 있는 파주시 전역을 대상으로 하되 진동면, 군내면, 장단면, 진서면¹⁾을 제외한 나머지 지역을 대상으로 하였다. 과거의 도시계획과 달리 최근의 도시계획은 도시와 농촌을 함께 고려하는 도농복합형 도시계획의 경향을 띠고 있다. 이 때문에 도시지역과 농촌지역을 함께 포함하고 있으며 향후 도시공공시설 입지계획이 있는 파주시를 대상지역으로 선

1) 민간인통제지역인 진동면, 군내면, 장단면, 진서면은 거의 인구가 거주하고 있지 않을뿐더러 공공시설이 입지하기에는 많은 제약이 따르므로 공간적 범위에서 제외함

표 1_ 주요 검토대상 공공시설 현황

구분	주요 검토대상 공공시설
공공청사(3)	동사무소, 소방서, 경찰서
문화시설(4)	공연장, 박물관, 미술관, 전시시설
체육시설(3)	종합경기장, 실내체육관, 종합체육시설
도서관(2)	공공도서관, 전문도서관(아동·도자기 전문 도서관 등)
사회복지시설(6)	복지회관, 청소년복지시설, 아동복지시설, 노인복지시설, 장애인복지시설, 여성복지시설
종합의료시설(2)	종합병원, 보건소

주: 괄호 안의 숫자는 시설 수임.

정²⁾하였다. 연구의 내용적 범위는 도시공공시설의 우선순위 분석과 적정입지 분석과정을 다루며, 이들 분석을 위해 인구밀도와 도시공공시설의 분포를 고려하여 분석하였다. 도시공공시설은 「국토계획 및 이용에 관한 법률」에서 도시계획시설을 53개로 구분하고 있다. 본 연구에서는 기존 연구 및 문헌자료를 검토하여 공공시설 중 파급효과가 상대적으로 크며, 사업자에 의한 확보보다는 지자체에 의한 확보의 가능성과 상대적으로 논의성이 높은 20개 시설을 중심으로 분석을 수행하였다.

시간적 범위는 현황 및 기초자료 분석을 위한 계획기간은 2009~2025년이며, 기준연도는 2008년도로 하였다. 분석을 위한 자료구축은 1/5,000 수치지형도, 건축행정정보시스템(AIS), 한국토지정보시스템(KLIS) 자료 등을 활용하였다.

II. 선행연구의 검토

도시공공시설에 대한 대부분의 선행연구들은 도시

공공시설의 입지분석에 관련된 연구가 주를 이루고 있다.

입지분석은 토지이용계획에 있어 한정된 토지를 안정적이고 효율적으로 이용하기 위하여 적용하는 방법으로, McHarg(1969)의 생태적 입지분석과정에 대한 연구를 과학적인 접근의 시발로 삼는 데는 이견이 없다.³⁾ 그 이후 입지분석에 관한 연구는 보다 합리적이고 과학적인 분석방법을 찾는 노력들로 이루어져 왔으며, 이들 분

석은 주로 입지선정, 입지모형, 입지평가 및 분석 등이 주를 이루고 있다. 초창기에는 시설용량에 대한 제약이 없는 단순 입지선정문제에 대한 효율적인 해법개발에 주로 중점을 두었으며, 그 후로 복잡하고 현실에 응용 가능한 입지선정 문제에 대한 모형 및 해법 개발에 대한 연구가 진행되고 있다. 그 중 배민기·장병문(1998)은 경북 경산시를 대상으로 계층분석적 의사결정방법을 이용하여 입지인자의 상대적 중요도를 선정하고, GIS와 토지적합성 분석을 통해 합리적인 방법으로 입지를 선정하였다. 옥진아·조규영·서주환(2002)은 기존의 적지분석과 정에서의 한계를 지적하였으며 이를 토대로 적지분석과정에서 검토되어야 하는 7가지 방법론(평가기준 선정 문제, 속성자료 표준화 문제, 대안설정의 스케일 문제, 제약조건과 대안의 소거문제, 가중치 문제, 의사결정 규칙의 문제, 활용의 확대)에 대한 기준과 원칙 그리고 개념적인 분석모형을 정립하여 용인시의 주거용지 적지분석을 수행하였다. 주민의 의사결정을 활용한 GIS 적지분석을 시도하였다는

2) 도시의 규모나 도시의 형태(도농, 도시, 농촌)에 따라 도시공공시설의 입지가 다소 차이가 날 수 있음

3) 옥진아·조규영·서주환. 2002. "GIS를 활용한 주거용 적지분석에서의 절차적·방법론적 합리성 I : 개념적 모형의 정립". 한국도시지리학회지 제5권 2호, 서울 : 한국도시지리학회, p51.

점과 적지선정에 대한 분석절차와 방법론을 정립했다는 면에서 의의를 찾을 수 있으며, 위의 연구들을 참조하여 도시공공시설의 적지를 분석하고자 한다.

본 연구의 주제인 도시공공시설의 입지선정과 관련된 연구를 중심으로 선행연구를 정리하면 다음과 같다. 김희영(2001)은 1990년대 도시공공서비스 시설의 공급결정요인을 규명하기 위해 총 7개 도시공공서비스 시설에 대한 14개의 종속변수에 대하여 12개의 독립변수가 미치는 영향을 분석하여 공공서비스 시설의 공급 결정요인을 규명하였다. 황홍섭·박양춘(1994)은 주민만족도 모형을 이용해 공공서비스시설의 입지기준을 분석하였다.

최근까지의 연구 경향을 보면, GIS와 의사결정모형을 활용하여 도시공공시설의 입지를 선정하는 연구가 주류를 이루고 있다. 이는 GIS 기술이 발달하면서 디지털화된 공간데이터가 구축되고 다양한 속성데이터의 신속한 갱신과 분석을 수행할 수 있는 기술적 활용능력이 향상되었기에 때문이다. 이와 관련된 연구를 개괄하면 다음과 같다. 김영 외(2001, 2003)은 GIS와 MCDM을 이용하여 각각 공원입지, 응급의료시설의 입지를 선정하였으며, 박성재(2004)는 AHP 의사결정방법과 GIS를 활용하여 시 지역 공공도서관의 입지를 선정하는 연구를 수행하였다. 최근 반영운 외(2008)는 GIS 및 설문조사를 이용하여 청주시 폐기물 매립지 최적입지를 선정한 바 있다. 그리고 정일훈·조규영·김현중(2009)는 GIS기반의 MCDM을 활용하여 도시공공시설 중 사회복지시설의 입지를 선정하였다.

최근 연구의 동향을 볼 때, 입지분석에 사용된 기법은 종합점수와 기법과 네트워크를 이용한 입지배분모델로 구분할 수 있다. 그 동안의 연구들은 종합점수와 기법을 활용하는 것이 대부분이었다. 그 이유는 자료의 구득이 다른 기법보다 용이하고 쉽게 적용시킬 수 있기 때문이며, 이를 바탕으로

한 연구로는 이진덕·연상호·김성길(2000), 김태준(2006), 최병길·나영우(2010)등이 있다. 반면 권재중·주경식(2009)과 이용익·홍성언·김정업·박수홍은 네트워크를 활용하여 연구를 하였다. 권재중·주경식(2009)은 특정 산업의 시기별 규모별 공간분포로 특성을 파악하고, 분포 패턴을 시계열적으로 분석하여 입지요인을 분석하였으며, 이용익 외(2006)은 동(洞)별 통계자료와 공간자료를 활용하여 공간 연관성 분석을 통해 대형할인점의 입지에 영향을 미치는 공간 연관규칙을 도출하였다. 이 밖에 네트워크를 이용한 입지배분모델에 관한 연구는 자료 구축의 어려움으로 인해 종합점수와 기법보다 활발하게 진행되고 있는 상황이다.

본 연구는 도시공공시설의 바람직한 입지를 분석하는 것이 주목적으로 앞서 살펴본 선행연구들과 맥락이 비슷하다고 할 수 있다. 그러나 기존 선행연구들이 입지분석 자체에 기반을 두고 있는 반면 본 연구에서는 도시공공시설에 대한 우선순위 분석을 선행적으로 수행하고 최종적인 입지선정을 도출한다는 점에서 기존 연구와 차별되며, 정리하면 다음과 같다.

첫째, 기존 연구에서는 다루지 않았던 도시공공시설의 우선순위 분석을 하였다. 실제적인 도시공공시설의 입지에 앞서 한정된 예산으로 도시공공시설의 건립으로 인한 효과를 극대화하기 위해서는 도시공공시설의 우선순위 분석이 반드시 필요하기 때문이다. 또한 우선순위 분석방법을 위해 주민설문조사 및 공간자료를 활용하였다. 최근에는 건축행정정보시스템(Architectural administration Information System: AIS)과 한국토지정보시스템(Korea Land Information System: KLIS) 등의 자료가 구축되어 제한적이거나 기존에 비해 세밀한 공간분석이 가능하게 되었다. 이들을 공간자료로 구축하고 활용하여 읍·면·동 수준의 단위에서 벗

어나 분석수준을 향상시켰다.

둘째, 입지분석에 있어 도시공공시설 한 부문에 그치지 않고 분석대상을 도시공공시설 전체로 확대하였다. 기존 연구에서는 분석대상을 도시공공시설 전반이 아닌 한정된 도시공공시설분석에 머물고 있다. 본 연구에서는 분석대상을 확대하여 도시공공시설 중 파급효과가 높은 20여 개의 시설로 분석을 하였으며, 선행연구 및 관련연구 등을 종합적으로 검토하여 도시공공시설의 입지를 결정하기 위한 다양한 입지결정인자를 적용하였다.

III. 적정입지 선정 연구의 틀

지역 주민들에게 효율적으로 서비스하기 위해 다양한 공공시설의 공급계획을 수립·추진하고 있으나, 계획의 실행을 위한 투자재원이 절대적으로 부족하기 때문에 계획이 실행으로 이어지지는 못하는 경우가 발생하고 있다. 따라서 투자재원의 부족으로 인한 계획과 실천 간의 괴리를 좁히고 동시에 투자의 효율성을 극대화하고 계획의 집행력을 제고하기 위해서는 공공시설 건립의 우선순위를 설정하여 단계별로 추진하는 것이 타당하다. 본 연구에서는 도시공공시설의 적정입지를 선정하기 위해 먼저 도시공공시설에 대한 우선순위 분석을 실시하였다. 다음으로 정일훈·조규영·김현중(2009)의 연구를 참조하여 MCDM과 GIS에 의한 도면중첩방법을 활용한 도시공공시설별 적정입지를 선정하는 과정을 수행하였다.

1. 우선순위 분석방법

본 연구에서 도시공공시설의 건립을 위한 우선순위 분석을 위해 선행연구 및 관련 문헌 등을 참조하여 우선순위 선정 기준을 공간적 형평성, 주민 선호도, 공익성으로 설정하였으며, 우선순위는 선정 기준 간의 상대적 중요도는 동일한 것으로 가정하고 Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정하였다.

공간적 형평성 분석은 공공시설의 공급효과가 큰 시설 즉, 서비스할 수 있는 인구가 많은 시설을 도출하기 위함이며, 가장 많은 인구를 서비스할 수 있는 시설일수록 입지의 형평성 측면에서 우선적으로 건립하는 것이 바람직하다. 분석은 파주시 인구밀도를 공간자료⁴⁾(격자화)로 만든 후 공공시설별 설치기준을 적용하여 ArcGIS의 버퍼링 분석을 통해 서비스 가능인구를 분석하였다. 현재 설치된 각 공공시설별 기준으로 서비스영역이 가장 큰 시설이 건립우선순위가 낮은 것으로 보였다. 즉, 서비스 불가능 인구가 많은 시설일수록 우선순위가 높다.

주민 선호도는 주민이 선호하는 시설을 도출하기 위함이며, 주민의 선호가 가장 높은 시설일수록 건립 우선순위가 높다. 주민 선호도 분석을 위해 주민설문조사를 실시하였는데, 2009년 5월 13일부터 5월 30일까지 총 18일간에 걸쳐 파주시 전 지역을 대상으로 일대일 개별면접조사를 통해 실시하였고, 읍면동별 인구를 기준으로 배분하여 표본

4) 건축물 단위의 인구밀도 맵을 10m × 10m의 격자로 구축하는 과정은 먼저 AIS에서 주거용 건축물을 추출한 후 읍면동별 인구규모와 주거용 건물 면적과의 관계를 회귀분석 한 다음 각 셀(10m × 10m)에서의 주택용 건물에 대한 값을 구하여 추정함. 이렇게 추정한 값을 읍면동별 총인구와 일치하도록 보정하였음. 추정결과는 다음과 같음.

$$PD_i = 0.03953LD_i + 0.36706HD_i \quad R^2 = 0.9286$$

(2.85) (6.30)

여기서 PD_i 는 i 읍면동별 주거용 건축물의 인구밀도이며, LD_i 는 단독주택용지면적, HD_i 는 공동주택용지면적이며, 괄호안은 t 값임.

의 신뢰성을 높였으며, 유효표본수는 517부다.

공익성은 도시공공시설의 경제적 잠재가치를 의미한다. 도시공공시설을 건립하기 위해서는 막대한 비용이 소요되며, 지자체가 건립할 경우 비용의 대부분은 시민들의 세금으로 충당된다. 따라서 시민들의 입장에서 보면, 경제적 잠재가치가 높은 시설을 우선

적으로 설치하는 것이 바람직하며, 경제적 가치가 높은 시설일수록 건립우선순위가 높다. 공익성 분석은 공공성 측면에서 경제적 가치가 높은 시설을 도출하기 위함이며, 파주시민을 대상으로 공공시설별 경제적 잠재가치를 설문한 후 조건부가치평가법(CVM)⁵⁾을 이용해서 분석하였다.

표 2_ 공공시설 설치기준

구분		설치기준	유치거리	부지면적	출처
		인구(인) 또는 가구(호)			
공공청사	동사무소	30,000(인) ¹⁾	—	—	내무부(지침수립 당시) 내부지침
	경찰서	400,000(인)	—	2,500평	경찰청 내부지침
	경찰파출소	30,000(인)	—	50평	
	소방서 및 119 안전센터	20,000(인) ²⁾	—	10,000㎡	지방소방기관 설치에 관한 규정 제5조, 제8조 및 제9조 관련 별표 2
문화시설	공연장	84,000(인)	—	—	전국평균 기준
	박물관, 미술관, 전시시설	85,000(인)	—	—	전국평균 기준
사회 복지시설	종합복지회관	200,000(인)	—	1,000㎡ 이상	경기도 뉴타운사업 추진전략 (경기개발연구원, 2008)
	아동복지시설, 청소년복지시설, 노인복지시설, 장애인복지시설, 여성복지시설	75,000(인)	—	—	경기도 뉴타운사업 추진전략 (경기개발연구원, 2008)
도서관	공공도서관, 전문도서관	10,000(호)	700 ~ 1,200m	3,000 ~ 5,000㎡	환경친화적 택지개발편람 (한국토지공사, 2000)
체육시설	종합경기장	250,000(인)	—	—	전국평균 기준
	실내체육관, 종합체육시설	89,000(인)	—	—	전국평균 기준
종합 의료시설	종합의료시설	156,000(인)	—	—	전국평균 기준
	보건지소	10,000(호)	1,500m	—	지역보건법

주: 1) 주민의 편익을 도모하기 위하여 인구 3만 명 이상일 때 분동하며, 시설·면적 등에 관해서는 법규상 특별한 규정이 없음.

2) 인구 10만 명 이상 50만 명 미만의 시·군에 해당됨.

5) CVM은 사회적 현상에 대해 개인의 태도와 동기를 중요시하는 심리경제학의 접근방식을 수용한 방법으로서, 실제시장이 아닌 가상의 시장에서의 거래를 가정하여 가치를 측정하는 방법임(강기용, 2006).

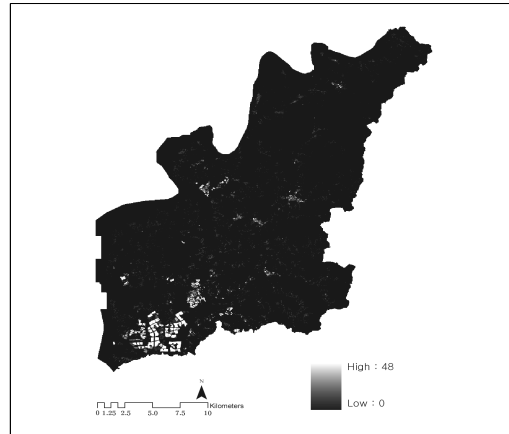
2. 적정입지 분석방법

도시공공시설의 입지를 결정함에 있어서 다음과 같은 두 가지 핵심사항을 반드시 고려해야 한다. 첫째는 객관적이고 합리적인 입지결정인자를 마련해야 하며, 둘째는 입지기준에 따른 입지결정 과정에서 당사자들 간의 갈등을 최소화할 수 있는 과학적이고 체계적인 방법이 적용되어야 한다. 이 연구에서는 상기의 두 가지 핵심사항을 중요하게 고려하였는데, 입지결정인자는 관련 연구 및 문헌자료를 참조하여 설정하였으며, 과학적이고 체계적으로 분석하기 위해 MCDM과 GIS에 의한 도면중첩 방법을 활용하였다.

1단계는 선정된 입지결정인자와 배제지역인자를 GIS를 활용하여 분석을 위한 공간자료로 구축한다. 2단계는 결정된 입지결정인자의 상대적 중요도(가중치)를 부여한다. 입지결정인자들의 상대적인 중요도가 중요한 이유는 입지결정인자들이 지역특성 혹은 시설의 종류, 규모에 따라 영향력 내지는 중요성이 달라질 수 있기 때문이다.

본 연구에서는 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여 입지결정인자들의 가중치를 분석한다. 3단계는 입지결정인자와 배제지역인자의 각 요소에 대해 GIS를 활용하여 중첩분석(Overlay Analysis)을 수행한다. 4단계는 3단계의 중첩분석을 통해 도출된 입지가능지역에서 배제지역을 추출하며, 마지막으로 5단계는 입지우위지역을 선정하여 최종적으로 공공시설별 적정입지를 도출하고자 한다.⁶⁾

그림 1_ 파주시 인구밀도



VI. 실증분석

1. 도시공공시설의 우선순위 선정

1) 공간적 형평성 분석

공간적 형평성 분석을 위한 파주시의 인구분포 구축은 앞에서 기술한 방법에 의해 건축물 단위로 구축하였으며, 인구밀도는 <그림 1>과 같다.

이상 파주시 인구 격자화 작업을 통해 구축된 인구밀도에 공공시설별 설치기준을 적용하여 서비스 가능 영역 및 인구수를 분석하였으며, 공공시설별 설치기준은 문헌자료 및 법을 기준으로 하여 <표 2>와 같이 구축하였다.

분석방법은 ArcGIS 9.1의 버퍼링 분석(Buffering Analysis)을 활용하였다. 공공시설별 서비스 영역을 분석한 결과 공간적 형평성 측면의 공공시설 건립우선순위는 <표 3>과 같다. 파주시 전체에서는 시설이 전무한 미술관, 실내체육관의 우선순위가 가장 높게 나타났으며, 전문도서관, 아

6) 정일훈·조규영·김철중, 2009. “GIS 기반의 다기준의사결정모형(MCDM)을 활용”, 수도권연구 제6호, 안양 : 안양대학교 수도권발전연구소, pp131-132.

표 3_ 공간적 형평성 측면의 파주시 공공시설 건립우선순위

(단위: 명)

공공시설		파주시 인구 (A)	서비스 가능 인구 (B)	서비스 불가능 인구 (C) = (A) - (B)	우선순위
공공청사	동사무소	536,240	399,657	136,583	19
	경찰서		510,238	26,002	20
	소방서		232,235	304,005	16
문화시설	박물관		80,027	456,213	6
	미술관		0	536,240	1
	공연장		206,279	329,961	13
	전시시설		198,171	338,069	10
체육시설	종합경기장		251,538	284,702	17
	실내체육관		0	536,240	1
	종합체육시설		212,164	324,076	14
도서관	공공도서관		185,163	351,077	9
	전문도서관		49,851	486,389	3
사회복지시설	종합복지시설		201,749	334,491	12
	아동복지시설		74,623	461,617	4
	청소년복지시설		391,385	144,855	18
	노인복지시설		149,011	387,229	8
	장애인복지시설		229,052	307,188	15
	여성복지시설		76,619	459,621	5
종합의료시설	종합병원		201,044	335,196	11
	보건지소		139,628	396,612	7

동복지시설, 여성복지시설 등의 순으로 나타났다.

3) 공익성 분석

2) 주민 선호도 분석

공공시설 건립 주민 선호도는 금촌동과 탄현면을 제외한 전 지역에서 종합병원의 선호도가 가장 높게 나타났다. 지역별로 다소 차이는 있으나 공연장, 박물관, 미술관 등의 문화시설 및 종합병원과 보건소를 포함한 종합의료시설, 사회복지시설 중 종합복지시설 등이 대체로 높게 나타났다(<표 4> 참조).

파주시 전체의 공공시설 잠재가치 측면의 건립우선순위는 종합병원이 가장 높았으며, 뒤를 이어 종합경기장, 공연장 등의 순으로 나타났다. 모든 생활권에서도 종합병원이 가장 높았으며, 2순위 또한 동일하게 종합경기장으로 나타났다. 기타 모든 생활권에서 공연장, 전시시설 등의 순으로 높게 나타났다(<표 5> 참조).

표 4_ 읍면동별 공공시설 건립 주민 선호도 순위

공공시설		파주시	광탄면	교하읍	금촌동	문산읍	법원읍	월릉면	적성면	조리읍	탄현면	파주읍	파평면
공공 청사	동사무소	14	18	18	16	9	14	17	13	16	9	10	9
	소방서	16	15	19	19	10	10	16	19	17	14	14	14
	경찰서	20	19	20	20	14	20	18	20	19	19	15	18
문화 시설	공연장	2	6	2	1	4	2	2	2	2	1	2	4
	박물관	6	13	5	3	11	17	4	5	3	12	6	6
	미술관	7	9	13	6	16	9	9	3	8	4	12	13
	전시시설	10	17	8	13	11	7	15	5	20	3	12	19
체육 시설	종합경기장	13	14	10	12	6	18	10	11	10	7	11	11
	실내체육관	8	8	6	5	6	15	7	14	9	6	8	11
	종합체육시설	11	11	7	8	5	19	8	9	15	11	9	8
도서관	공공도서관	5	7	9	7	2	4	5	10	6	5	16	17
	전문도서관	15	11	15	14	8	16	14	17	11	15	19	20
사회 복지 시설	종합복지시설	4	2	4	10	13	3	6	7	4	10	4	3
	청소년복지시설	9	5	12	11	17	5	12	8	7	18	7	7
	아동복지시설	17	10	17	17	15	11	12	18	12	20	17	15
	노인복지시설	19	20	14	15	17	11	19	15	18	13	17	15
	장애인복지시설	18	16	16	18	20	8	11	16	12	16	20	10
	여성복지시설	12	4	11	9	19	11	19	12	12	17	5	5
종합의료 시설	종합병원	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
	보건소	3	3	3	4	3	6	3	4	5	8	3	2

표 5_ 읍면동별 공익성 측면의 공공시설 건립우선순위

공공시설		파주시	광탄면	교하읍	금촌동	문산읍	법원읍	월릉면	적성면	조리읍	탄현면	파주읍	파평면
공공청사	동사무소	20	17	20	20	20	20	20	20	18	19	18	19
	소방서	15	15	18	18	9	19	18	15	16	15	14	16
	경찰서	17	12	17	19	16	16	15	17	15	16	16	12
문화시설	공연장	3	4	3	3	3	4	4	5	3	4	3	4
	박물관	14	16	14	17	15	17	14	19	14	14	12	18
	미술관	10	10	10	15	11	11	11	12	10	10	10	17
	전시시설	5	3	5	5	5	6	5	7	4	3	6	3
체육시설	종합경기장	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2
	실내체육관	4	5	4	4	2	3	3	3	5	5	4	6
	종합체육시설	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	5	5
도서관	공공도서관	8	7	8	7	8	7	8	4	8	8	8	8
	전문도서관	9	9	9	9	10	8	9	8	9	9	9	10
사회 복지시설	종합복지시설	7	8	7	8	7	9	7	9	7	7	7	7
	청소년복지시설	19	19	16	14	19	13	19	14	19	20	19	14
	아동복지시설	18	20	19	16	18	15	16	18	20	13	20	13
	노인복지시설	12	14	13	13	17	14	13	13	12	12	15	9
	장애인복지시설	16	18	15	12	13	10	17	16	17	17	17	20
	여성복지시설	11	11	11	10	12	12	10	10	11	11	11	15
종합 의료시설	종합병원	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	보건소	13	13	12	11	14	18	12	11	13	18	13	11

표 6_ 파주시 공공시설 건립우선순위

대분류 시설	소분류시설	공익성	공간적 형평성	주민 선호도	순위급	최종 순위
공공 청사	동사무소	20	19	14	5,320	19
	소방서	15	16	16	3,840	17
	경찰서	17	20	20	6,800	20
문화 시설	공연장	3	13	2	78	4
	박물관	14	6	6	504	11
	미술관	10	1	7	70	3
	전시시설	5	10	10	500	10
체육 시설	종합경기장	2	17	13	442	9
	실내체육관	4	1	8	32	2
	종합체육시설	6	14	11	924	13
도서관	공공도서관	8	9	5	360	7
	전문도서관	9	3	15	405	8
사회 복지 시설	종합복지시설	7	12	4	336	6
	청소년 복지시설	19	18	9	3,078	16
	아동복지시설	18	4	17	1,224	14
	노인복지시설	12	8	19	1,824	15
	장애인 복지시설	16	15	18	4,320	18
	여성복지시설	11	5	12	660	12
종합의료시설	종합병원	1	11	1	11	1
	보건소	13	7	3	273	5

4) 도시공공시설 우선순위 선정

파주시의 공공시설 건립우선순위는 시, 생활권, 읍면동 차원의 공간수준별로 우선순위를 분석할 수 있으나, 본 연구에서는 파주시 전체 수준에서 공공시설 건립우선순위를 분석하였다. 분석된 결과는 <표 6>과 같으며, 종합병원이 가장 높은 것으로 분석되었다. 종합병원의 뒤를 이어 실내체육관과 미술관, 공연장 등의 순인데, 이들 결과를 통해 현재

파주시는 종합의료시설과 문화시설, 체육시설의 공급이 우선시되어야 할 것으로 판단된다.

2. 도시공공시설의 적정입지 분석

1) 입지결정인자 선정 및 인자별 주제도 작성

공공시설이 입지할 때 고려되어야 하는 입지인자들과 그 인자들을 공간적으로 맵핑가능한 대상으로

표 7_ 공공시설 입지결정인자 및 기준

입지결정인자		기준
경제적 요인	공익성	공공의 입장에서 이익이 되는 시설의 입지를 최우선함
	개발비용	지가가 낮은 지역에 입지를 최우선함
사회적 요인	공간적 형평성	부족한 공공시설의 입지를 최우선함
	주민 선호도	주민이 선호하는 시설의 입지를 최우선함
	인구밀도	인구가 밀집한 지역에 입지를 최우선함
	주거지역과의 인접도	주거 밀집지역에 인접한 지역에 입지를 최우선함
교통지리적 요인	도로접근도	도로와 인접한 지역에 입지를 최우선함
	대중교통과의 거리	대중교통과 인접한 지역에 입지를 최우선함
자연환경적 요인	경사	경사가 낮은 지역에 입지를 최우선함
	표고	표고가 낮은 지역에 입지를 최우선함
	하천과의 거리	하천과의 거리가 먼 지역에 입지를 최우선함

만들기 위하여 본 연구에서는 도시공공시설 적지분석 관련 선행연구(윤정미·이신훈, 2008; 안양시, 2009)⁷⁾를 참조하였다. 본 연구에서는 자연환경적 요인과 사회적 요인들을 토대로 도시공공시설의 입지를 분석하는 기존의 선행연구와의 차별성을 확보하기 위하여 경제적 요인, 교통지리적 요인을 추가적으로 고려하여 보다 다양한 입지선정인자를 설정하였다. 개별 공공시설들의 기능적 특성에 따라서 시설별 입지적 특성을 다양하게 적용해야 됨이 마땅하나 20개 공공시설별로 그 기능적 특성을 반영하는 데 한계가 있기 때문에, 공공시설의 세부 특성을 고려하지 않은 채, 합리적인 수준에서 공통의 입지인자를 <표 7>과 같이 선정하였다.⁸⁾

본 연구에서는 개별 입지결정인자들을 종합적으로 고려하기 위하여 개별 인자들을 정량적 단위로 공간적으로 맵핑하고 이를 종합하는 도면중첩방법을 이용한다. 세부 입지결정인자들은 공익성, 공간적 형평성, 주민선호도, 인구밀도 인자는 개별적인 값(rational scale)을, 기타 입지인자는 등급(ordinary scale)을 이용하여 정량적 단위로 변환하였다. 인자별 주제도와 같은 공간자료를 구축하기 위하여 본 연구에서는

ArcGIS 9.2의 Spatial Analyst를 활용하였고, 자료의 시간적 범위로 2008년도를 기준으로 하였다. 한국토지정보시스템(KLIS)과 건축행정정보시스템(AIS)을 활용하여 입지결정인자별로 공간정보를 추출하고, 해당 입지결정인자에 필요한 속성값을 입력하였으며, 도면중첩에 의한 종합화의 편의를 위하여 모든 벡터 구조의 자료를 10m×10m 래스터로 변환시켜 주제도 작성하였다.

다음은 세부 입지결정인자별 공간자료 구축 방법은 다음과 같다. 경제적 요인에서 공익성은 도시공공시설의 경제적 잠재가치를 의미한다. 도시공공시설을 건립하기 위해서는 막대한 비용이 소요되며, 도시공공시설을 건립할 경우 비용의 대부분

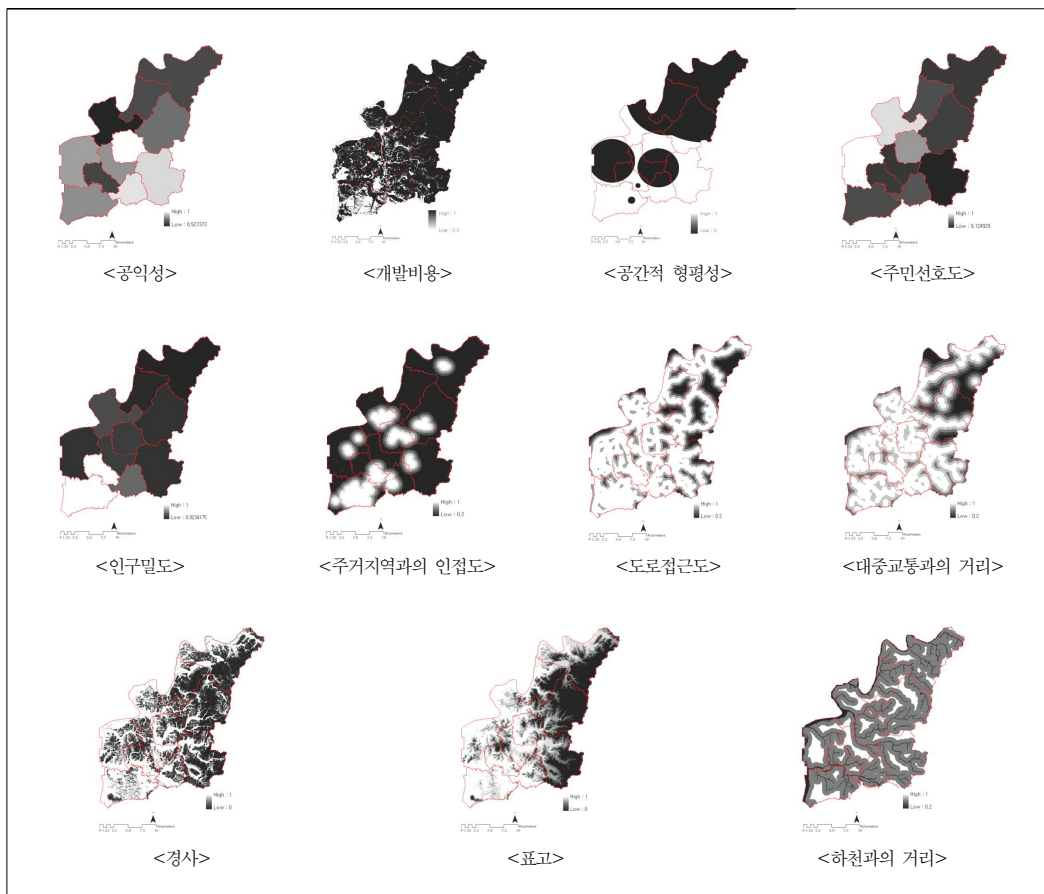
7) 이들 연구는 점적인 도시공공시설의 적지를 분석하는 데 있어 선행연구와 관련 문헌 자료를 종합적으로 검토하고, 전문가 설문조사 등을 통해 논리적이고 합리적인 입지결정인자를 선정하였음. 무엇보다도 다른 연구들에 비해 다양한 입지결정인자를 선정하여 적지를 분석하였다는 점에서 이 연구에 시사하는 바가 큼. 따라서 이들 연구를 참조해서 사회복지시설의 입지결정인자를 선정한 것은 논리적·구조적으로 큰 무리가 없다고 판단됨.

8) 공공시설의 세부 특성을 고려하여 입지인자를 선정하지 못한 점은 본 연구의 한계이며, 추후 후속연구에서는 이에 대한 보완이 필요함

은 지역 시민들의 세금으로 충당된다. 따라서 지역 시민들의 입장에서 보면, 경제적 잠재가치가 높은 시설을 우선적으로 설치하는 것이 바람직하다. 공공시설별 경제적 잠재가치에 대한 평가는 조건부 가치측정법(Contingent Valuation Method: CVM)을 이용해서 분석하였다. 파주시 주민설문조사를 통해 경제적 잠재가치를 평가하며, 조사된 결과를 읍면동별로 평점을 구한 다음 주제도를 작성하였다. 경제적 요인 중 개발비용은 지가를 기준으로 구축하며, 파주시에서 구축해 놓은 개별 공시지가 자료를 활용하였다.

사회적 요인에서 공간적 형평성은 도시공공시설의 서비스영역 정도를 분석하여 평가하였다. 파주시의 인구밀도를 건축물 단위의 인구밀도 맵으로 작성(10m×10m 격자)한 후 각 도시공공시설의 설치기준을 적용하여 ArcGIS의 버퍼링 분석을 이용해서 서비스 가능 지역과 서비스 불가능지역을 분석하였으며, 전자는 1점, 후자는 0점을 부여한 주제도를 작성하였다. 주민선호도와 인구밀도는 읍면동을 기준으로 하며, 전자는 주민설문조사를 통해 조사된 결과를, 후자는 파주시 통계를 각각 적용하여 앞서 언급한 공익성 인자와 동일한 방법

그림 2_ 입지결정인자별 주제도



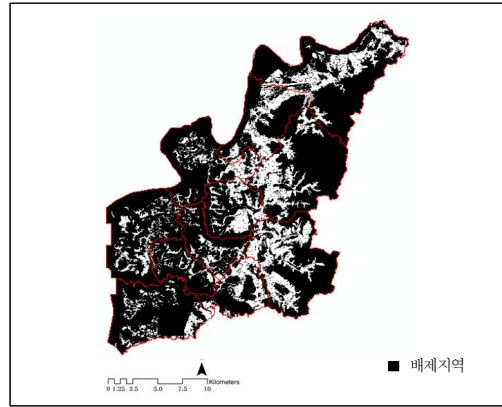
주: 도시공공시설 중 보건시설 주제도 맵만 예시로 나타냄. 공익성, 공간적 형평성, 주민선호도 관련 주제도만 공공시설별로 다르며, 나머지 주제도 맵은 모든 공공시설이 동일함.

으로 주제도를 작성하였다. 주거지역과의 인접도는 KLIS를 활용하여 용도지역상 주거지역을 추출한 후 ArcGIS Spatial Analysis 방법 중 하나인 Straight Line을 이용해서 주제도를 작성하였다.

교통지리적 요인인 도로접근도와 대중교통과의 거리는 KLIS와 파주시 내부자료를 활용하여 상기 주거지역과의 인접도와 동일한 방법으로 주제도를 작성하였다.

자연환경적 요인 중 경사와 표고는 KLIS에서 지형자료를 추출한 후 ArcGIS Spatial Analysis 방법 중 하나인 Surface Analysis를 이용해서 주제도를 작성하였고, 하천과의 거리는 상기 주거지역과의 인접도와 동일한 방법으로 주제도를 작성하였다. 이상의 과정을 통해 작성된 입지인자별 주제도는 <그림 2>와 같다.

그림 3_ 파주시 입지 배제지역



2) 배제지역 인자 선정 및 자료 구축

배제지역은 공공시설의 입지가 불가능한 지역을 선정하는 것을 의미하며, 배제지역을 분석하기 위

표 8_ 공공시설 입지결정인자의 점수화 기준

입지인자		점수화	비고
경제적 요인	공익성	주민의 경제적 잠재가치평가 결과를 1~0점으로 점수화	읍면동 단위
	개발비용(지가) (만 원/㎡)	1점(0~15만 원), 0.8점(15~30만 원), 0.6점(30~45만 원), 0.4점(45~60만 원), 0.2점(60만 원 이상)	
사회적 요인	공간적 형평성	공공시설 설치기준에 의거한 서비스 가능 지역은 1점, 서비스 불가능 지역은 0점으로 점수화	
	주민 선호도	주민 선호도 결과를 1~0점으로 점수화	읍면동 단위
	인구밀도	인구밀도가 가장 높은 지역을 기준으로 1~0점으로 점수화	읍면동 단위
	주거밀집지역과의 인접도	1점(0~400m), 0.8점(400~800m), 0.6점(800~1,200m), 0.4점(1,200~1,600m), 0.2점(1,600m 이상)	
교통지리적 요인	도로접근도	1점(0~400m), 0.8점(400~800m), 0.6점(800~1,200m), 0.4점(1,200~1,600m), 0.2점(1,600m 이상)	
	대중교통과의 거리	1점(0~500m), 0.8점(500~1,000m), 0.6점(1,000~1,500m), 0.4점(1,500~2,000m), 0.2점(2,000m 이상)	
자연환경적 요인	경사	1점(0~3도), 0.8점(3~6도), 0.6점(6~9도), 0.4점(9~12도), 0.2점(12~15도)	
	표고	1점(0~20m), 0.8점(20~40m), 0.6점(40~60m), 0.4점(60~80m), 0.2점(80~100m)	
	하천과의 거리	1점(1,000m 이상), 0.8점(1,200~1,600m), 0.6점(800~1,200m), 0.4점(400~800m), 0.2점(0~400m 이상)	

해서는 우선 배제지역인자를 선정해야 한다. 배제 지역은 기개발지, 보전지, 계획보전지를 포함하는 지역으로 본 연구에서는 ‘파주시 2025 도시기본계획’(2006), ‘파주시 도시성장관리 방안 수립연구’(2008) 등 관련 자료를 참조하여 선정하였으며, 입지 배제지역은 <그림 3>과 같다.

3) AHP분석

인자별 주제도들은 서로 다른 기준과 척도에 의하여 정량화되었기 때문에, 이 다른 기준들과 척도들을 통일시켜야만 인자별 주제도들간의 상대적인 중요도를 종합적으로 비교할 수가 있다. 따라서 본 연구에서는 모든 입지결정인자의 점수를 1~0점으로 <표 8>과 같이 표준화하였다. 입지결정인자간의 상대적인 중요도를 고려하기 위하여 본 연구에서는 쌍대비교 행렬(Pairwise Comparison Matrix)을 이용하였다. 이 행렬은 입지결정인자에 대한 의사결정자의 상대적인 선호도를 나타내는 것으로서 전문가 설문지 기법을 이용하여 산정되었다. 이를 위해서 99인의 도시계획 분야의 전문가를 대상으로 입지결정인자별 상대적 중요도 또는 선호도를 나타내는 쌍대비교 형태의 9점 척도 설문을 실시하였다.⁹⁾

전문가 설문조사를 토대로 쌍대비교 평가치의 평균값을 사용하여 얻은 각 입지인자의 가중치는 <표 9>와 같다.

분석결과 상위요소 중 가장 높은 값을 보인 항목은 사회적 요인이었으며, 각 상위항목별로 높은 값을 보인 하위요소는 경제적 요인에서 공익성, 사회적 요인에서 형평성, 교통 지리적 요인에서 대중

표 9_ 입지결정인자의 계층 및 상대적 가중치

상위요소		하위요소		최종 가중치 (C) = (A)×(B)
항목	가중치 (A)	항목	가중치 (B)	
경제적 요인	0.19	공익성	0.79	0.15
		개발비용	0.21	0.04
사회적 요인	0.38	형평성	0.29	0.12
		주민선호도	0.29	0.11
		인구밀도	0.18	0.07
		인접도	0.23	0.09
교통지리적 요인	0.31	접근도	0.31	0.09
		대중교통과의 거리	0.69	0.22
자연환경적 요인	0.12	경사	0.45	0.05
		표고	0.27	0.03
		하천과의 거리	0.28	0.03
합계	1.00	합계	4.00	1.00

교통과의 거리, 자연 환경적 요인에서 경사가 각각 가장 높게 나타났다.

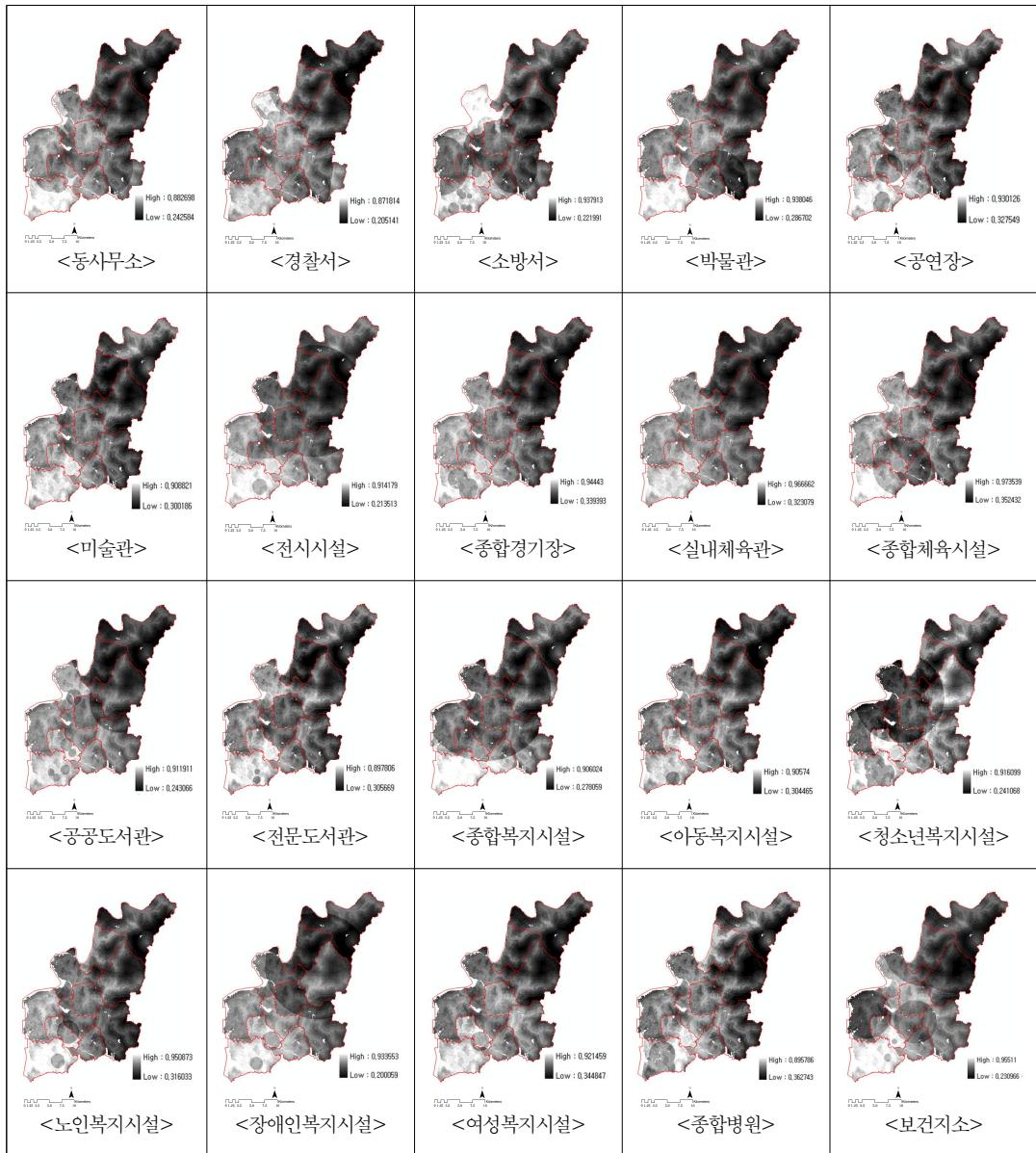
20개의 공공시설의 입지인자별 주제도에 상대적 가중치를 곱하여 GIS 중첩분석을 통해 <그림 4>와 같이 도시공공시설별 최종 적정입지 분석 맵이 도출되었다.

4) 도시공공시설별 적정입지 분석

도시공공시설의 최종 적정입지는 입지결정인자의 상대적 가중치를 부여한 결과에 입지 배제지역을 제정한 후 상대적인 입지우위 기준을 등급별로 지

9) 전문가 설문지 기법은 전문가의 주관적인 의견을 효과적으로 수렴하기 위한 방법으로서, AHP를 적용하는 다양한 분야에서 주로 사용되고 있다. 전문가 설문조사는 2009년 6월 5일부터 6월 22일까지 총 17일간 진행되었으며, 이메일 또는 팩스로 설문지를 발송한 후 회수하였다. 설문에는 대학교수 10인, 연구원 10인, 도시계획 관련 업체 31인, 공무원 48인이 참여하였다.

그림 4_ 입지결정인자의 상대적 가중치를 부여한 공공시설별 중첩분석 결과



정하였다. 등급의 기준은 공간상의 종합점수가 상위 10% 내의 지역은 1등급으로, 상위 10~20% 지역은 2등급으로 설정하여 도시공공시설별 최종 적지를 <그림 5>와 같이 선정하였다.

V. 결론

도시공공시설은 주민들의 일상생활과 경제활동에 직접적인 영향을 미친다. 수요에 비해 공급이 매우 부족한 것도 현실이다. 도시공공시설의 합리적인 공급을 모색하기 위해서 많은 연구들이 진행되어

그림 5_ 공공시설별 적정입지



오고 있으나, 대부분의 연구가 도시공공시설의 입지분석에 초점을 맞추고 있는 등 여러 측면에서 한계를 노출시키고 있다. 이를 해결하기 위해서는 실제적이고 객관성을 확보할 수 있는 도시공공시설의 입지연구가 필요하다. 특히, 제한된 예산의 효과를 극대화 하고 지역별 형평성 및 주민들의 만족

도를 높이기 위해서는 체계적이고 합리적인 도시공공시설의 공급방안이 제시되어야 한다.

본 연구에서는 도농복합도시인 파주시를 대상으로 도시공공시설에 대한 우선순위분석을 선행하고, 도시공공시설의 적정입지를 분석하는 단계로 진행하였다. 연구결과 및 정책적시사점을 정리하

면 다음과 같다.

첫째, 그간 도시공공시설 관련 연구에서 다루어지지 않았던 도시공공시설 공급의 우선순위를 분석하여 제시하였다. 현재 도시공공시설의 대부분이 수요에 비해 공급이 부족한 실정이고, 삶의 질에 대한 요구사항이 많아지면서 앞으로 도시공공시설의 추가 건립에 대한 주민들의 요구는 점점 늘어날 것으로 예상된다. 하지만 한정된 예산은 주민들의 모든 요구를 수용하기 어려우며, 객관적으로 대응할 필요가 있다. 객관적인 방법에 의해 도출된 도시공공시설에 대한 우선순위는 예산이 한정된 도시공공시설 건립에 대한 의사결정의 역할을 할 수 있을 것이다. 도시공공시설에 대한 우선순위와 정책적 의지를 최종적으로 검토하여 도시공공시설의 건립을 결정해야 할 것이다. 둘째, 도시공공시설의 우선순위 및 입지분석을 하는데 있어서 주민들의 의견을 적극 반영하였다. 도시공공시설의 이용대상은 지역주민들이기 때문에 지역주민들의 의견이 반영된 도시공공시설의 우선순위와 입지가 결정되어야 한다. 기존 연구에서는 지역주민들의 의견은 설문조사를 통해 입지인자들에 대한 가중치를 설정하는 정도로 반영하였다. 이 연구에서는 주민들의 의견을 주민설문조사 내용을 정량화시켜 우선순위설정 및 적정입지분석에 반영하였다. 이러한 방법은 도시공공시설의 입지에 있어 지역주민들을 위한 시설이라는 기본적인 목적을 분석에 반영하였다는 것에 의의가 있다. 셋째, 다양한 도시공공시설을 고려하여 분석을 실시하였다. 기존 연구에서는 문화시설이나 공원시설과 같은 한정된 도시공공시설에 대하여 입지분석을 실시하고 있으나 이 연구에서는 도시공공시설 중 필요성이 높은 20여개의 시설로 대상을 확대하여 분석을 실시하였다. 연구의 범위를 확대하여 다양한 공공시설에 대한 기준과 분석방법을 제시하였다는

것에 의의가 있다. 넷째, 도시공공시설의 다양한 입지결정인자를 객관적으로 선정하고 적정입지를 분석함으로써 분석결과의 신뢰성을 높였다. 선행연구 및 관련연구 등을 종합적으로 검토하여 도시공공시설의 입지를 위한 다양한 입지결정인자를 선정하였고, 이를 경제적 요인, 사회적 요인, 교통지리적 요인, 자연환경적 요인으로 구분하여 분석함으로써 객관성과 합리성의 수준을 높였다 다섯째, 우선순위분석 및 적정입지 분석에 있어 세밀한 공간자료를 구축하여 분석함으로써 분석결과의 정확성을 제고하였다. 공간자료는 건축행정정보시스템(Architectural administration Information System: AIS)과 한국토지정보시스템(Korea Land Information System: KLIS) 등의 자료를 활용하여 GIS의 도면중첩방법을 이용하여 구축하였다. 이는 기존의 읍면동 수준의 단위에서 벗어나 건물 이 지닌 특성을 고려한 분석을 가능하게 함으로써 분석결과의 정확성을 제시하였다는 것에 의의가 있다.

이 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 도시공공시설의 우선순위를 정하는데 있어 좀 더 다양하고 객관적인 지표를 구축하지 못했다는 점 둘째, 입지결정인자 중 공간적 형평성을 분석함에 있어 대상지인 파주시 인접지역의 시설을 반영하지 못한 점 셋째, AHP를 활용함에 있어 민감도 분석을 수행하지 못한 점 넷째, 본 연구의 제2장에서 제시하고 있는 도시공공시설의 설치기준의 모호한 점을 들 수 있다. 이 연구의 미비점을 보완한다면, 향후 보다 체계적으로 도시공공시설의 우선순위 및 적정입지를 분석할 수 있을 것이라 판단되며 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 강기용. 2006. “조건부가치측정법을 이용한 도로사업의 간접편익 추정에 관한 연구”. 중앙대 일반대학원 석사학위논문.
- 건설교통부. 2000. 환경친화적 택지개발편람.
- 경기개발연구원. 2008. 경기도 뉴타운사업 추진전략.
- 곽병호. 2007. “AHP의사결정방법에서 양방향 순위도출방법을 이용한 쌍대비교의 일관성 검증”. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 권재중·주경식. 2009. “바이오산업의 공간분포와 입지요인 분석”. 한국지리학회지 제15권 1호. 화성 : 한국지리정보학회. pp115-137.
- 김영·김경환·류태창. 2003. “다기준 의사결정기법을 이용한 응급의료시설의 공간 입지분석에 관한 연구 : 경남지역의 응급의료시설을 중심으로”. 국토계획 제38권 4호. 서울 : 대한국토·도시계획학회. pp19-32.
- 김영·김경환·이상용. 2005. “도시지역 공공서비스 시설의 수요예측과 적정입지 평가에 관한 연구 : 진주시 소방력 정보를 기준으로”. 국토계획 제40권 6호. 서울 : 대한국토·도시계획학회. pp51-63.
- 김영·김경환·조재영. 2001. “다기준의사결정모형과 GIS를 이용한 공원입지선정”. 국토계획 제36권 6호. 서울 : 대한국토·도시계획학회. pp57-67.
- 김태준. 2006. “GIS기반 AHP기법을 적용한 작물 재배 적지분석에 관한 연구”. 전남대학교 대학원 일반대학원 박사학위논문.
- 김향배·김시곤. 2006. “접근성 이론과 GIS 공간분석기법을 활용한 행정기관의 입지선정”. 대한토목학회논문집 제26권. 서울 : 대한토목학회. pp385-391.
- 김희영. 2001. “도시공공서비스 시설의 공급 결정요인”. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 노병일. 2005. “공공시설 입지결정에 관한 연구”. 강원대학교 경영행정대학원 석사학위논문.
- 박성재. 2004. “시 지역 공공도서관 입지선정에 관한 연구”. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 박성재·이지연. 2005. “계층분석법과 지리정보시스템을 이용한 공공도서관 입지선정에 관한 연구”. 정보관리학회지 제22권. 경북 : 한국정보관리학회. pp65-21.
- 박양춘·이철우·황홍섭. 1996. “도시 공공서비스 시설의 입지분석과 최적입지 선정 : 울산시 구청, 소방서, 우체국을 사례로”. 한국지역개발학회지 제8권 1호. 경기 : 한국지역개발학회. pp23-53.
- 반영운·이태호·이원희·우혜미·백종인. 2008. “GIS 및 설문조사를 통한 주민참여형 청주시 폐기물 매립지 입지선정”. 도시행정학보 제21집 제3호. 서울 : 한국도시행정학회. pp267-289.
- 배민기·장병문. 1998. “지리정보체계를 이용한 일반폐기물 매립 후보지의 입지선정에 관한 연구”. 한국지리정보학회지 제1권 2호. 부산 : 한국지리정보학회. pp14-25.
- 손승희. 2007. “AHP기반의 공간가중치를 활용한 주거환경개선 적지 선정”. 경북대학교 대학원 석사학위논문.
- 안양시. 2009. 국립수의과학검역원 부지활용방안.
- 오세웅. 2007. “공간분석과 순위가중치평균법을 이용한 입지평가 연구”. 한국해양대학교 대학원 석사학위논문.
- 옥진아·조규영·서주환. 2002. “GIS를 활용한 주거용 적지분석에서의 절차적·방법론적 합리성 I : 개념적 모형의 정립”. 한국도시지리학회지 제5권 2호. 서울 : 한국도시지리학회. pp51-64.
- 윤정미·이신훈. 2008. 공공시설 입지선정을 위한 입지모델 구축 및 적용에 관한 연구. 공주 : 충남발전연구원.
- 윤정훈. 2004. “CVM을 이용한 청계천 복원의 경제적 가치평가”. 성균관대학교 석사학위논문.
- 이상민. 2008. “AHP를 활용한 서남해안 관광레저도시 핵심사업 우선순위에 관한 연구”. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 이용익·홍성안·김정엽·박수홍. 2006. “공간 연관규칙을 이용한 대형할인점의 입지 분석”. 대한지리학회지 제41권 3호. 서울 : 대한지리학회. pp319-330.
- 이정수. 2007. “주거단지 지불의사금액 산정에 대한 비교분석”. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 이진덕·연상호·김성길. 2000. “GIS를 활용한 폐기물 매립지의 적지분석 사례연구”. 한국지리정보학회지 제3권 4호. 부산 : 한국지리정보학회. pp33-49.
- 제주발전연구원. 2007. 도시계획시설의 입지선정기준 기초연구.
- _____. 2009. 도시공공시설의 입지평가시스템에 관한 연구.
- 정일훈·김현중. 2009. 파주시 공공시설 타당성 조사. 파주시.
- 정일훈·조규영·김현중. 2009. “GIS 기반의 다기준의사결정모형(MCDM)을 활용한 도시공공시설의 적지분석”. 수도권연구 제6호. 안양 : 안양대학교 수도권발전연구소. pp121-147.
- 조규영·안종욱·윤영모·신동빈. 2007. “유형별 남비시설이 주변지역 지가에 미치는 영향에 관한 연구”. 수도권연구 제4호. 안양 : 안양대학교 수도권발전연구소. pp159-184.
- 최병길·나영우. 2010. “GIS를 이용한 신도시개발 가능지역 선정 연구”. 한국측량학회지 제28권 2호. 서울 : 한국측량학회. pp273-280.
- 최희운. 2005. “도시공공시설의 지역 간 입지불균형에 따른 공간분석”. 고려대학교 건축대학원 석사학위논문.
- 파주시. 2004. 미군반환 공여지 종합발전계획.
- _____. 2006. 2025 파주시도시기본계획.
- _____. 2008. 파주시 도시성장관리방안 수립연구.

- _____. 2009. 2010 파주시 도시주거환경정비기본계획.
- _____. 2009. 파주시 공공시설 타당성 조사
- 황홍섭·박양준. 1994. “주민만족도 모형에 의한 공공서비스시설의 최적입지 선정”. *지리학연구* 제14권. 대구 : 경북대학교 사회과학대학 지리학과. pp1-15.
- 문화시설통계. 문화체육관광부(www.mcst.go.kr).[2010.4. 2].
- 시설 및 인구통계. 통계청(www.kostat.go.kr/).[2010. 3. 12].
- 시설설치기준. 법제처(www.moleg.go.kr).[2010.4.14].
- 시설정책검토. 국토해양부 국토정책국(<http://territory.mltm.go.kr/intro.do>).[2010.4.14].
- 시설통계. KOSIS국가통계포털(www.kosis.kr).[2010.3.12].
- 의료 및 진료시설 현황통계. 보건복지부(www.mw.go.kr).[2010.4.2].
- 파주시 시설 현황 및 통계. 파주시(www.paju.go.kr). [2010.3.10].

-
- 논문 접수일: 2010. 7.12
 - 심사 시작일: 2010. 7.20
 - 심사 완료일: 2010. 8.27

ABSTRACT

A Study on the Optimal Location Decision of Public Service Facilities : Focused on Paju City

Keywords: Public Facilities, Priority, Optimal Location, Population Density, Determinants

In order to explore public facilities of a reasonable improvement should be established optimum location plan to maximize the effectiveness of limited budget and to increase residents' satisfaction and regional equity. This study aims at setting the basis for systematic decision on priority and location of public facilities. The study has 2 parts which Focusing on factors such as population density and facilities' distribution. The outcomes and implications of this study are as follows. This study has suggested the criteria of the priority in supplying public facilities. The opinion of residents regarding priority and optimum location has been largely reflected in the analysis. Accounting for a wide range of public facilities. Trying to promote the reliability of the result by analyzing optimum location and estimating in the objective manners, the various location determinants of public facilities. Improving the accuracy of analysis by establishing a more detailed spatial data about c of spatial equity in using overlay function of GIS. The approach in this study is anticipated to be applied widely in the field of research.

도시공공시설의 적정입지 선정에 관한 연구: 파주시를 중심으로

주제어: 도시공공시설, 우선순위, 적정입지, 인구밀도, 입지결정인자

도시공공시설의 합리적인 개선방향을 모색하기 위해서는 제한된 예산의 효과를 극대화 하고 지역별 형평성 및 주민들의 만족도를 높일 수 있는 도시공공시설의 적정입지 방안이 마련되어야 한다. 본 연구에서는 도시공공시설에 대한 우선순위선정 및 적정입지선정 분석을 위한 방안을 모색하는 것을 그 목적으로 한다. 연구는 크게 두 개의 주요 부분으로 구성되며 도시공공시설의 우선순위 분석과 적정입지분석과정을 다루었으며, 이들 분석을 위해 인구밀도와 도시공공시설의 분포를 고려하여 분석하였다. 본 연구의 기대효과 및 시사점을 살펴보면 다음과 같다. 그간 도시공공시설 관련 연구에서 다루어지지 않았던 도시공공시설 공급의 우선순위를 분석하여 제시하였다. 도시공공시설의 우선순위 및 입지분석을 하는데 있어서 주민들의 의견을 적극 반영하였다. 다양한 도시공공시설을 고려하여 분석을 실시하였다. 도시공공시설의 다양한 입지결정인자를 객관적으로 선정하고 적정입지를 분석함으로써 분석결과에 신뢰성을 높였다. 입지결정인자를 GIS의 도면중첩방법을 이용하여 분석함에 있어 도시공공시설의 공공적 형평성 입지결정인자를 보다 세밀한 공간자료로 구축하여 분석함으로써 분석결과에의 정확성을 제고하였다. 본 논문에서 수행한 분석방법은 사용이 용이하여 향후 적극적으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.