

농촌 거점면 중심지의 공간구조 특성 분석

임창수* ** · 최수명* *** · 심환휘*

*전남대학교 생물산업공학과 · **농촌진흥청 · ***전남대학교 농업과학기술연구소

An Analysis on Spatial Characteristics in the Center Villages of Hub-Myun Site

Lim, Chang Su* ** · Choi, Soo Myung* *** · Sim, Hwan Hwi*

*Dept. of Biosystem and Agricultural Engineering, Chonnam National Univ.

**Rural Development Administration

***Institute of Agricultural Science & Technology, Chonnam National Univ.

ABSTRACT : This study tried to establish a tentative renewal guideline on spatial structure of the Hub-myun's center villages which would be positioned as sub-centers in the rural settlement hierarchy in Korea. Space Syntax Method was used to analyze the locational characteristics of community facilities in the center villages of 8 pilot project areas which were selected in the nationwide scale. The base-maps for spatial analysis works were prepared firstly from satellite pictures and adjusted through field check. Generally, connectivity and global integration values of center villages were calculated as higher than hinterland villages, which would mean better accessible spatial characteristics in the center villages. And a tentative renewal guideline was proposed for road route improvement and relocation of community facilities in the Hub-myun's center villages.

Key words : Space Syntax Method, Center Village, Renewal guideline, Spatial analysis

1. 서 론

우리나라 농촌지역은 일반적으로 ‘중심도시(시) - 중심도읍(읍급 도시) - 중심지(면급 또는 중심마을) - 배후마을’로 이어지는 4단계 정주계층구조를 유지하여 왔으나, 도시산업사회화의 메가트렌드 속에서 도시적 영향력이 광역적으로 확산되고 국민소득증가 및 교통하부구조의 획기적 개선에 의해 거리의 마찰효과가 크게 감소됨에 따라 정주지원 기능의 도시지향성이 지속적으로 증대되어 왔다.

이렇게 농촌정주공간이 중심도시의 광역적 배후지역화 됨에 따라 농촌중심지체계의 중간단계인 면급 농촌중심지에 대한 선호성이 크게 약화되어 전체적으로 농촌지역의 사회·경제적 활성화도 저하되었다(한국농촌공사,

2008).

또한, 정부가 농촌공간정비를 본격적으로 착수한 90년대 이래 마을(전통테마·녹색농촌 체험마을 조성사업, 문화마을 조성사업 등), 마을권역(농촌마을종합개발사업, 산·어촌개발사업 등), 농촌도읍(소도읍 가꾸기사업) 등에 대해서는 상당한 정비노력이 투입되었음에도 불구하고, 배후마을 주민들에게 대면 접촉적(Face-to-Face Contact) 중심기능을 수행하는 ‘면급 중심지’에 대한 사업은 전무한 실정이었다.

최근 농림수산식품부에서는 농촌지역개발정책 추진과정에서의 이러한 문제점에 유의하여 면급 중심지의 서비스기능을 강화할 목적으로 ‘거점면 소재지 마을종합개발사업’을 2007년부터 추진하여 시·군당 2~3개의 거점면 중심마을을 2017년까지 총 200개 정비하고 농촌마을종합개발사업에 포함하여 추진할 예정이며, 2007~11년 사이에 8개 거점면에 대한 시범사업을 추진하고 2011년부터 192개 지역으로 확대할 예정이다.

그러나, 이러한 사업의 실제적 추진을 위해서는 이상

Corresponding author : Choi, Soo-Myung

Tel : 062-530-2154

E-mail : ruralpl@chonnam.ac.kr

적인 개발모델의 수립이 우선되어야 하며, 이를 위하여 기초자료 구축이 필수적으로 요구된다.

이에 본 연구의 목적은 최근 학술적, 실무적 분야에서 객관적이고 정량적인 공간 구조 분석과 공간배치계획 등에서 유용한 분석도구로 사용되고 있는 공간구문론(Space Syntax)을 활용하여 8개 ‘거점면 소재지 마을종합개발 시범사업지구’에 대해 공간구조분석을 시행하고, 이를 바탕으로 각 지구에 대한 공간구조적 위상 특성을 파악하여 개발모델의 수립을 위한 가이드라인을 제공하는 것이다.

II. 연구방법 및 내용

1. 연구방법

본 연구는 공간구문론을 이용하여 거점면 소재지의 공간구조분석을 시행하고 그 특성을 도출하기 위하여 다음 Figure 1과 같은 단계를 거쳐 수행되었다.

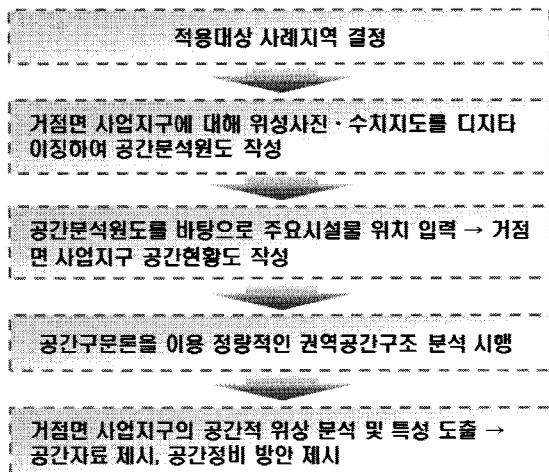


Figure 1 연구의 흐름도.

사례지역은 정부에서 2005년부터 거점면 소재지에 대한 활성화 방안을 모색하기 시작하여 2007년부터 1차 4개소(‘07~’10), 2차 4개소(‘08~’11)의 시범사업을 추진하고 있으므로, 이러한 시범사업에 선정된 8개 지구인 경기도 여주군 당우, 충청북도 괴산군 청천, 전라남도 곡성군 옥과, 경상남도 하동군 진교, 강원도 강릉시 현내, 충청남도 서천군 한산, 전라북도 임실군 사선, 경상북도 영천시 신녕권역으로 선정하였다.

사례지역에 부존하고 있는 주요 시설물과 공간특성에 대해 공간구문론을 적용하여 공간구조분석을 시도하고자, 이를 위한 입력 자료인 공간분석원도를 작성하였으

며, 공간분석의 대상인 권역별 주요 시설물은 해당지역에서 접근 빈도가 높거나, 권역별 비교가 가능한 공공시설물을 위주로 선정하였다. 기존의 연구에서는 지적도와 수치지도만을 사용해 공간분석원도를 작성하였으나, 본 연구에서는 정밀도를 제고하기 위해 위성사진을 도입하였고, 이와 함께 1/5,000 수치지도도 중첩·분석하여 작성하였다.

2. 공간구문론의 적용

공간구문론은 영국 Bartlett 건축대학의 Bill Hillier 교수와 그 연구진들에 의해 “The Social Logic of Space”에서 제안된 것으로, 공간구조와 사회적 현상의 관계성을 제시할 수 있는 객관적이며 정량적인 연구 방법론이다(임창수 등, 2009).

농촌지역에 대한 공간구문론의 선행연구는 이종우 등(1995), 양승정 등(2001, 2005, 2006), 장동국 등(1999, 2000), 이상은 등(2002), 김다운 등(2005)이 주로 자연발생적 전통마을의 공간 구조적 특징을 분석하여 정리하였으며, 최근 이행욱 등(2004), 황한철 등(2005, 2007), 임창수 등(2009)이 일반적인 농촌마을을 대상으로 공간구조와 일부 시설물, 농촌어메니타 자원에 대한 입지 특성을 분석하였다.

공간구문론에 의한 분석 프로그램으로는 Axman, Depthmap, S3 Axial Analyzer, ESRI사의 Arc View GIS 확장 분석 툴인 Axwoman 등 여러 가지가 있으나, 본 연구에서는 자료의 분석과 그래픽기능에 효과적인 Axwoman을 이용하였다.

공간구문론에서 사용되는 변수들은 대부분 각각의 공간과 전체공간 체계사이의 길이나 부피보다는 공간사이의 연결성에 의해 공간이 가지는 의미가 달라진다. 이들 변수의 종류로는 공간 전체깊이(Total_Depth), 부분깊이(Three_Depth), 전체통합도(Global Integration), 국부통합도(Local Integration), 고립도(Segregation), 통제도(Control), 연결도(Connectivity), 인지도(Intelligibility) 등이 있다. 연구자의 연구관점 및 방법론에 따라 사용되는 변수는 다를 수 있으며, 각각의 고유 값 이외에도 각 도출된 항목을 서로 교차 분석하여 또 다른 관점의 분석 및 해석도 가능하다(황한철 등, 2007).

본 연구에서는 다음 Table 1과 같이 요약 정리한 변수를 중심으로 분석하였으며, 기존 연구(강구, 2004; 이행욱 등, 2004; 황한철 등, 2005, 2007)에서 통상적으로 사용되고 있는 정량화 중요변수의 일반적 판단 기준을 정리하면 다음 Table 2와 같다.

Table 1 적용 변수정리

구분	설명
전체평균깊이	· 전체 공간으로부터 특정 공간까지 도달하기 위해 거쳐야 하는 최소한의 공간수를 말함.
전체통합도	· 대상공간 뿐만 아니라 주변의 모든 공간에 대한 해당 공간의 통합도를 의미함. · 각 단위공간이 전체 공간분포에서 얼마나 쉽게 접근할 수 있는가를 나타내는 지표임.
통제도	· 한 공간에서 인접 공간과의 통제 정도를 나타냄. 통제치의 합으로 계산됨. · 통제도가 높다는 것은 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는다는 것을 의미함.
연결도	· 한 단위공간에 직접적으로 연결된 공간의 수를 의미함. · 연결도가 높다는 것은 인접한 공간과의 접근이 용이함을 의미함.

Table 2 공간구문론 중요변수의 일반적 판단기준

구분	일반적 판단기준	
	전체통합도	<1 통합도가 낮음
통제도	<1 통제도가 낮음	1≤ 통제도가 높음

III. 결과 및 고찰

1. 여주군 당우권역

경기도 여주군 당우권역 면소재지의 마을공간현황자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음 Figure 2와 Table 3과 같다.

당우권역 면소재지는 전체통합도가 0.708, 평균깊이는 8.144, 연결도는 2.684로 나타났다. 따라서 이 지역은 주

변의 모든 공간에서 접근성이 대체적으로 낮은 특성을 나타낸다.

주요시설물에 대한 공간구문 변수를 보면, 연결도는 농산물집하장이 6.500으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 농산물집하장, 파출소, 초등학교, 하나로마트, 면사무소, 농업인상담소, 우체국 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 우체국이 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서 가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최소의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있는 평균깊이가 가장 얇은 시설도 우체국으로 나타나 전체통합도와 평균깊이가 반비례 관계임을 잘 나타내고 있다.

면사무소의 경우 전체통합도가 낮고 평균깊이가 깊어 동선확보 등의 공간구조 변경대책이 필요한 것으로 판단된다. 따라서 향후 사업시행 시에 이를 고려한 정비가 필요하며, 공동시설 계획 시에는 우체국 주변 공간을 활용하는 것이 합리적이라 판단된다.

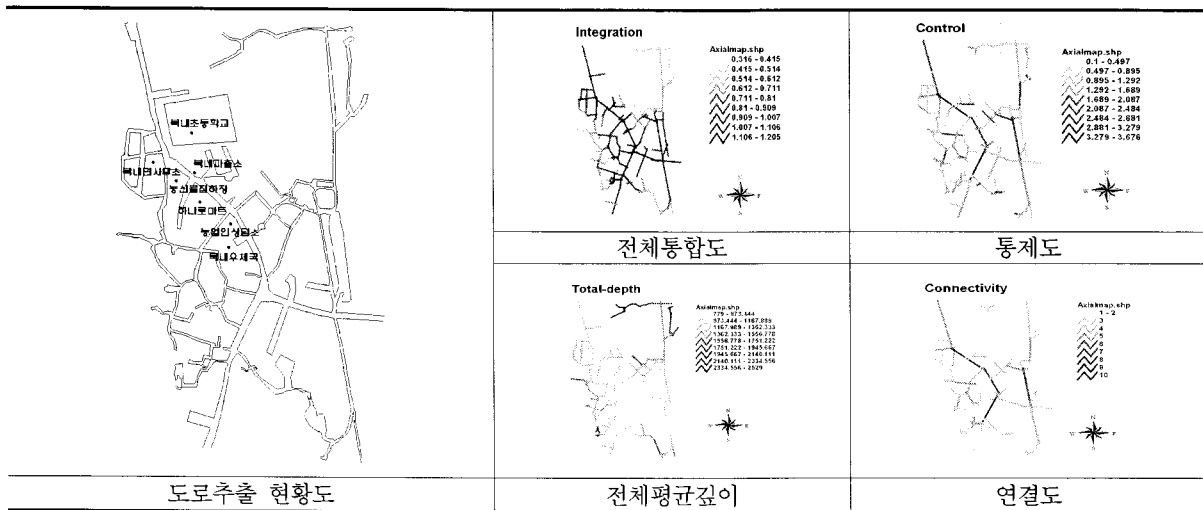


Figure 2 당우권역 공간구조 분석결과.

Table 3 당우권역 공간 및 주요시설물 공간구분 변수

구분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이	
권역전체 평균	2.684	1.000	0.708	8.144	
주요 시설물	면사무소	4.250	1.429	0.813	6.854
	농산물집하장	6.500	2.385	0.926	6.152
	파출소	6.000	2.160	0.919	6.196
	초등학교	5.000	1.851	0.856	6.639
	하나로마트	4.000	1.690	0.847	6.707
	농업인상담소	5.000	1.386	0.994	5.816
	우체국	4.500	1.302	1.000	5.785

2. 괴산군 청천권역

충청북도 괴산군 청천권역 면소재지의 마을공간현황 자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음 Figure 3과 Table 4와 같다.

청천권역 면소재지는 전체통합도가 0.998, 평균깊이는 6.471, 연결도는 2.477로 나타났다. 따라서 이 지역은 주변의 모든 공간에서 접근성이 일부 낮은 특성을 나타낸다.

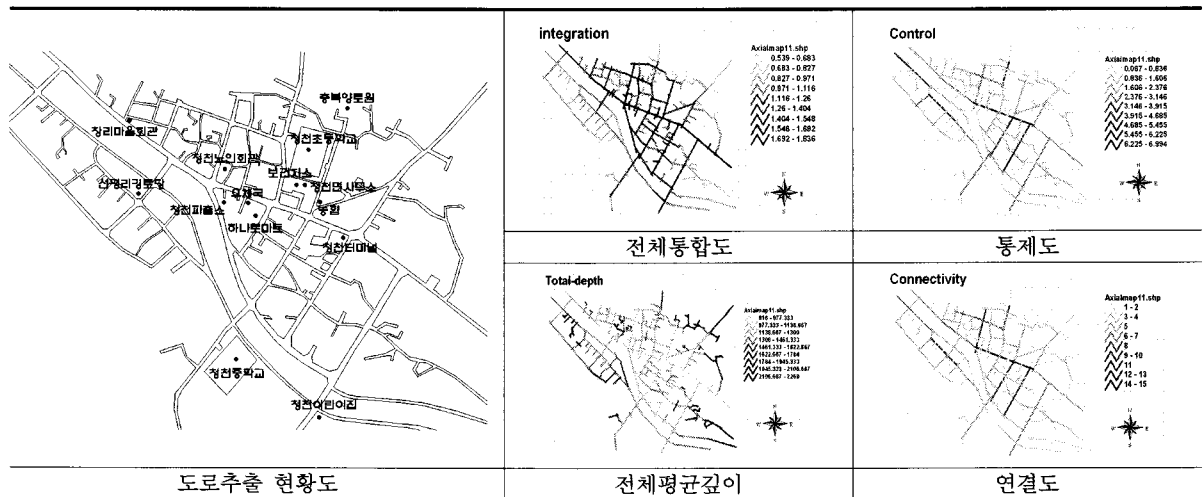


Figure 3 청천권역 공간구조 분석결과.

Table 4 청천권역 공간 및 주요시설물 공간구분 변수

구분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이	
권역 전체평균	2.477	1.000	0.998	6.471	
주요 시설물	초등학교	5.000	2.211	1.276	5.082
	보건지소	6.333	2.798	1.432	4.774
	면사무소	6.333	2.798	1.432	4.774
	농협	4.500	1.925	1.338	4.904
	터미널	12.000	5.947	1.652	4.168
	우체국	8.000	3.531	1.598	4.308
	하나로마트	10.000	4.614	1.610	4.273
	파출소	6.333	2.590	1.530	4.441
	중학교	3.333	1.550	1.073	5.827
	노인회관	8.333	3.471	1.653	4.179

주요시설물에 대한 공간구문 변수를 보면, 연결도는 터미널이 12.000으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 터미널, 하나로마트, 우체국, 노인회관, 보건지소, 면사무소, 파출소, 초등학교, 농협, 중학교 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 노인회관이 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서 가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최대의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있는 평균깊이가 가장 깊은 시설은 중학교로 나타났다.

본 지역의 경우, 주요시설물의 전체통합도가 높아 주변의 모든 공간에서 접근성이 높은 특성을 나타낸다. 따라서 향후 사업시행 시에 이를 고려하여 기존 주요시설물과 연계하여 공동시설을 계획하는 것이 합리적이라 판단된다.

3. 곡성군 옥과권역

전라남도 곡성군 옥과권역 면소재지의 마을공간현황 자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음 Figure 4와 Table 5와 같다.

옥과권역 면소재지는 전체통합도가 0.549, 평균깊이는 12.644, 연결도는 2.556로 나타났다. 따라서 이 지역은 주변의 모든 공간에서 접근성이 매우 낮은 특성을 나타낸다.

주요시설물에 대한 공간구문 변수를 보면, 연결도는 하나로마트가 6.500으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 우체국, 하나로마트, 터미널, 고등학교, 면사무소, 농산물집하장, 초등학교, 중학교, 옥과119 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 하나로마트가 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서

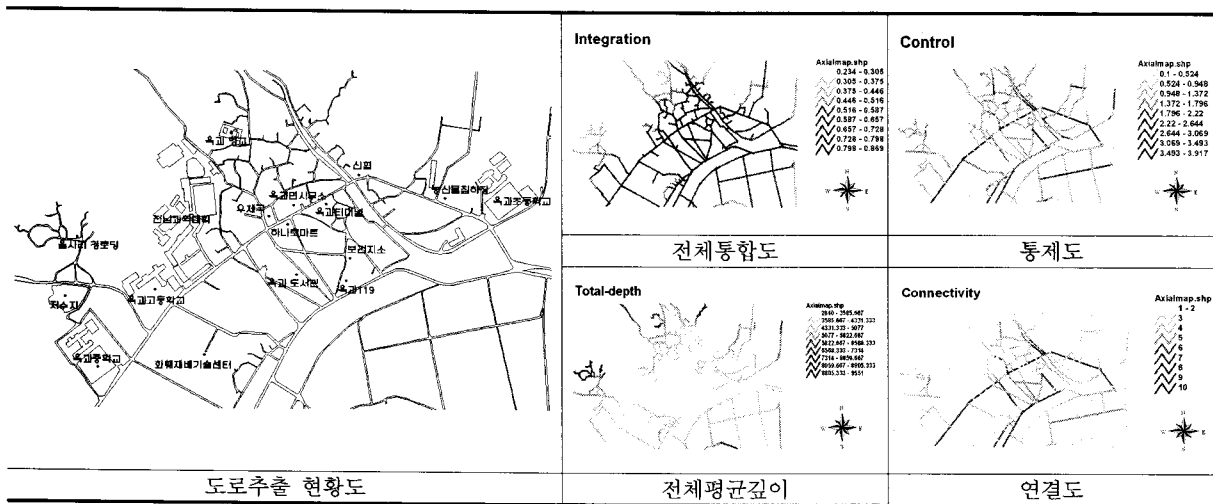


Figure 4 옥과권역 공간구조 분석결과.

Table 5 옥과권역 공간 및 주요시설물 공간구문 변수

구분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이	
권역 전체평균	2.556	1.000	0.549	12.644	
주요 시설물	면사무소	5.500	2.008	0.813	8.321
	우체국	6.333	2.233	0.832	8.140
	터미널	6.000	2.175	0.815	8.304
	하나로마트	6.500	2.208	0.844	8.026
	보건지소	4.000	0.925	0.710	9.354
	옥과119	5.000	1.176	0.780	8.603
	농산물집하장	4.500	1.655	0.666	9.928
	초등학교	3.500	1.467	0.639	10.330
	고등학교	5.000	2.028	0.722	9.233
중학교	3.667	1.319	0.665	9.936	

가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최소의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있는 평균 깊이가 가장 얇은 시설도 하나로마트로 나타나 전체통합도와 평균깊이가 반비례 관계임을 잘 나타내고 있다.

본 지역의 경우, 주요시설물의 전체통합도가 매우 낮고 평균깊이가 깊어 동선확보 등의 공간구조 변경대책이 필요한 것으로 판단된다. 따라서 향후 사업시행 시에 이에 대한 정비가 우선적 시행이 요구된다.

4. 하동군 진교권역

경상남도 하동군 진교권역 면소재지의 마을공간현황 자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음 Figure 5와 Table 6과 같다.

진교권역 면소재지는 전체통합도가 0.776, 평균깊이는 7.848, 연결도는 2.421로 나타났다. 따라서 이 지역은 주

변의 모든 공간에서 접근성이 낮은 특성을 나타낸다.

주요시설물에 대한 공간구문 변수를 보면, 연결도는 종합복지관이 6.500으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 종합복지관, 농협, 공설시장, 소방대, 지구대, 터미널, 면사무소 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 종합복지관이 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서 가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최대의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있는 평균깊이가 가장 깊은 시설은 면사무소로 나타났다.

본 지역의 경우, 주요시설물의 전체통합도가 일부 낮고 평균깊이가 깊어 동선확보 등의 공간구조 변경대책이 필요한 것으로 판단된다. 그리고 향후 공동시설 계획 시에는 전체통합도가 높은 주변 공간을 활용하는 것이 합

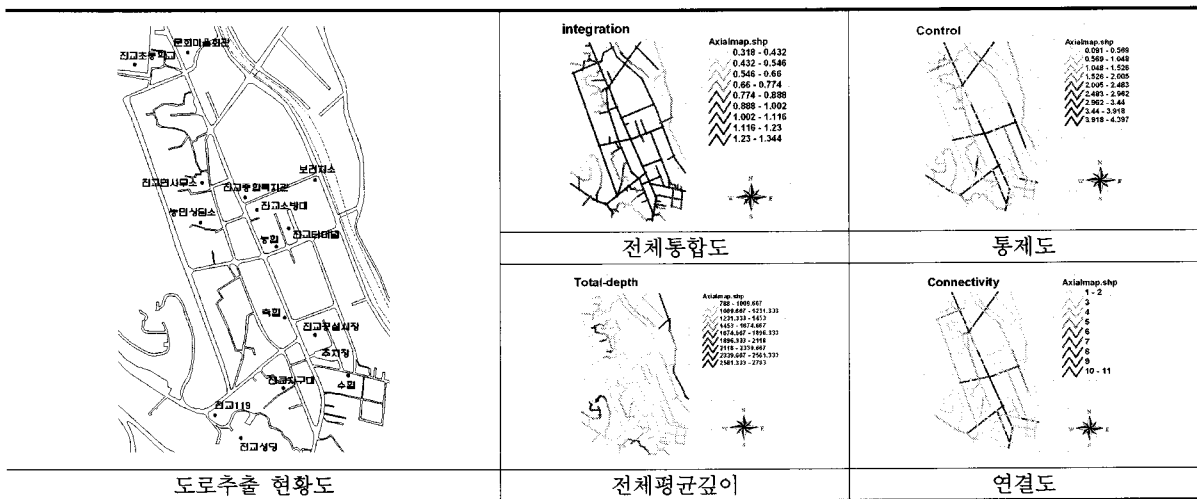


Figure 5 진교권역 공간구조 분석결과.

Table 6 진교권역 공간 및 주요시설물 공간구문 변수

구 분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이	
권역 전체평균	2.421	1.000	0.776	7.848	
주요 시설물	면사무소	3.000	1.015	0.925	6.291
	종합복지관	6.500	2.411	1.225	4.997
	소방대	4.667	1.637	1.168	5.197
	보건지소	2.500	0.729	1.067	5.550
	농협	3.500	1.880	0.957	6.114
	터미널	2.667	1.309	0.927	6.279
	공설시장	5.333	1.768	1.175	5.168
	지구대	3.667	1.569	0.969	6.049

리적이라 판단된다.

5. 강릉시 현내권역

강원도 강릉시 현내권역 면소재지의 마을공간현황자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음 Figure 6과 Table 7과 같다.

현내권역 면소재지는 전체통합도가 1.014, 평균깊이는 5.838, 연결도는 2.429로 나타났다. 따라서 이 지역은 주변의 모든 공간에서 접근성이 높은 특성을 나타낸다.

주요시설물에 대한 공간구문 변수를 보면, 연결도는 파출소가 7.667로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 파출소, 면사무소, 농협, 초등학교, 우체국, 보건지소 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 파출소가 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서 가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최대의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수

있는 평균깊이가 가장 깊은 시설은 우체국으로 나타났다.

본 지역의 경우, 주요시설물의 전체통합도가 매우 높아 주변의 모든 공간에서 접근성이 높은 특성을 나타낸다. 따라서 향후 사업시행 시에 이를 고려하여 기존 주요시설물과 연계하여 공동시설을 계획하는 것이 합리적이라 판단된다.

6. 서천군 한산권역

충청남도 서천군 한산권역 면소재지의 마을공간현황자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음 Figure 7과 Table 8과 같다.

한산권역 면소재지는 전체통합도가 0.458, 평균깊이는 12.557, 연결도는 2.261로 나타났다. 따라서 이 지역은 주변의 모든 공간에서 접근성이 매우 낮은 특성을 나타낸다.

주요시설물에 대한 공간구문 변수를 보면, 연결도는 파출소가 4.000으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는

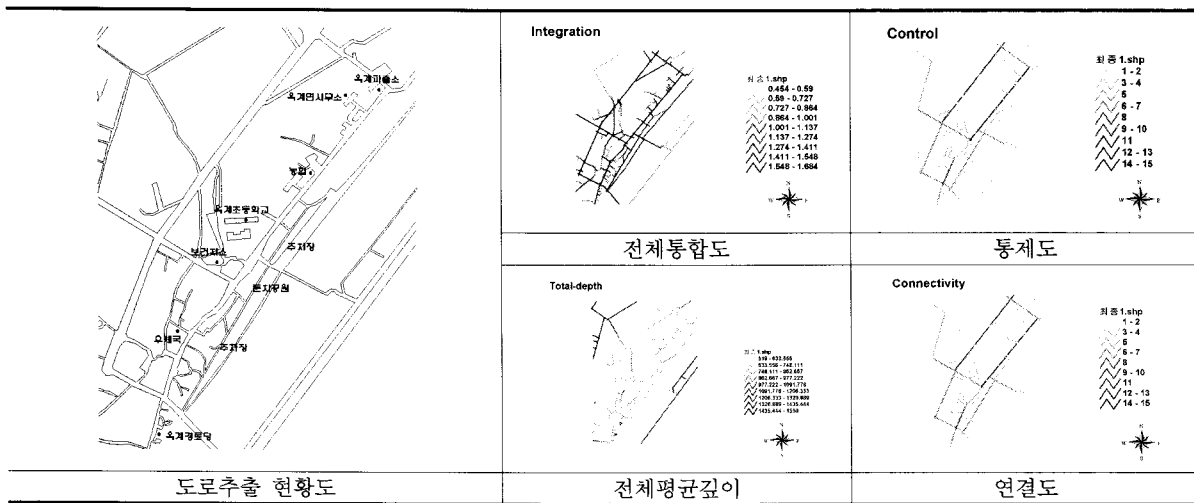


Figure 6 현내권역 공간구조 분석결과.

Table 7 현내권역 공간 및 주요시설물 공간구문 변수

구분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이
권역 전체평균	2.429	1.000	1.014	5.838
주요 시설물	보건지소	4.333	1.332	4.483
	우체국	4.333	1.597	5.129
	파출소	7.667	3.452	4.286
	면사무소	6.333	2.812	4.710
	농협	6.333	2.723	4.386
	초등학교	6.667	2.701	4.710

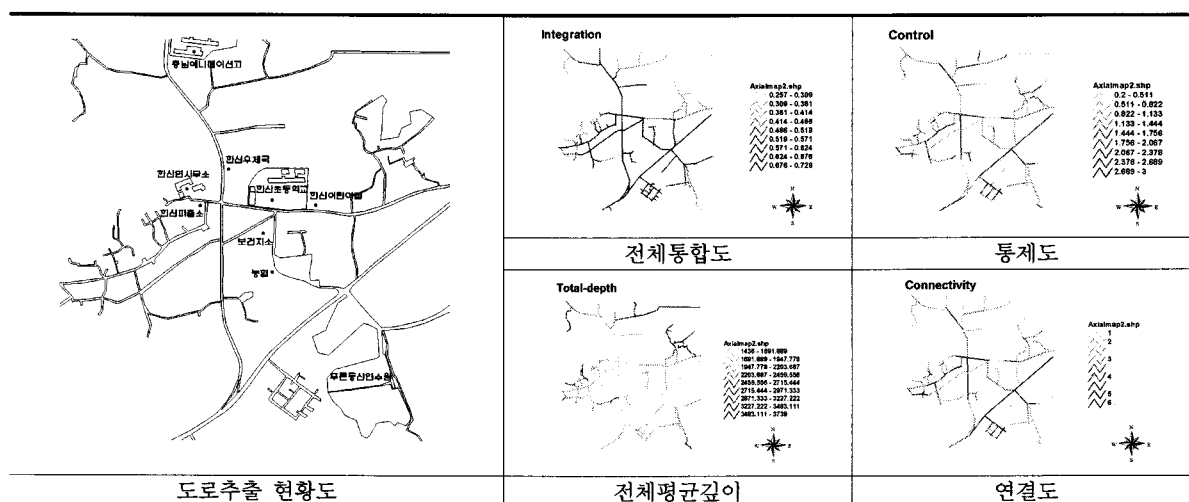


Figure 7 한산권역 공간구조 분석결과.

Table 8 한산권역 공간 및 주요시설물 공간구분 변수

구분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이	
권역 전체평균	2.261	1.000	0.458	12.557	
주요 시설물	면사무소	3.600	1.287	0.662	8.563
	파출소	4.000	1.400	0.670	8.413
	우체국	3.000	0.958	0.578	10.060
	초등학교	3.000	0.958	0.578	10.060
	보건지소	2.500	0.767	0.680	8.285
	농협	3.000	1.100	0.679	8.299
	어린이집	1.000	0.250	0.445	12.147

인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 파출소, 면사무소, 농협 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 보건지소가 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서 가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최대의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있는 평균깊이가 가장 깊은 시설은 어린이집으로 나타났다.

본 지역의 경우, 주요시설물의 전체통합도가 매우 낮고 평균깊이가 깊어 동선확보 등의 공간구조 변경대책이 필요한 것으로 판단된다. 따라서 향후 사업시행 시에 이에 대한 정비가 우선적 시행이 요구된다.

7. 임실군 사선권역

전라북도 임실군 사선권역 면소재지의 마을공간현황 자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음

Figure 8과 Table 9와 같다.

사선권역 면소재지는 전체통합도가 0.698, 평균깊이는 8.375, 연결도는 2.595로 나타났다. 따라서 이 지역은 주변의 모든 공간에서 접근성이 매우 낮은 특성을 나타낸다.

주요시설물에 대한 공간구분 변수를 보면, 연결도는 신협이 10.000으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 신협, 상설시장, 지구대, 소방서, 문화의집, 터미널, 면사무소, 우체국, 초등학교 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 문화의집이 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서 가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최대의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있는 평균깊이가 가장 깊은 시설은 소방서로 나타났다.

본 지역의 경우, 주요시설물의 전체통합도가 낮고 평

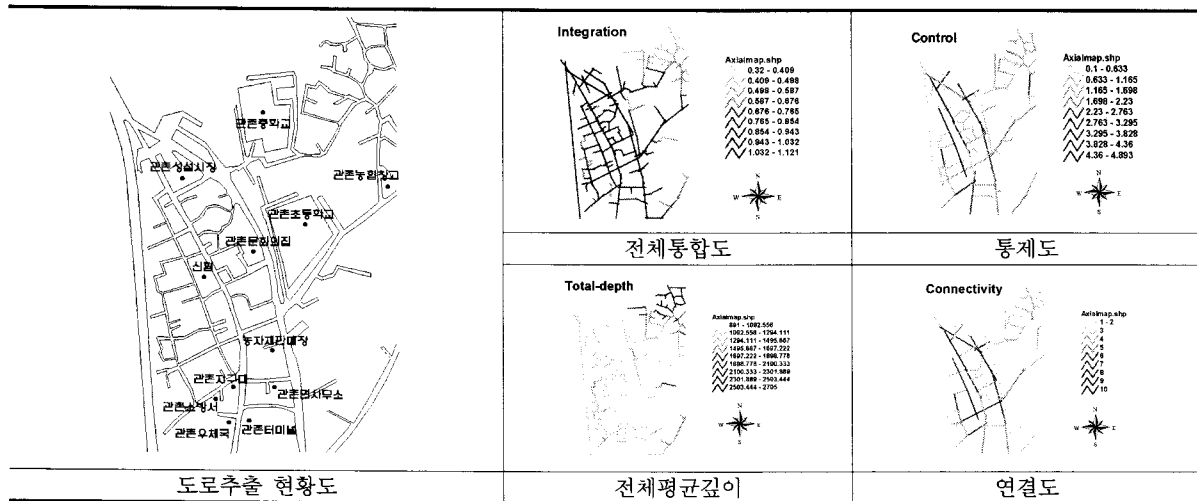


Figure 8 사선권역 공간구조 분석결과.

Table 9 사선권역 공간 및 주요시설물 공간구분 변수

구분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이	
권역 전체평균	2.595	1.000	0.698	8.375	
주요 시설물	상설시장	6.333	2.258	0.936	6.161
	신협	10.000	4.500	0.926	6.208
	중학교	1.750	0.479	0.861	6.616
	초등학교	2.750	1.050	0.808	7.019
	문화의집	4.667	1.487	0.969	6.065
	소방서	3.500	1.767	0.674	8.190
	우체국	3.000	1.225	0.743	7.530
	지구대	4.000	1.928	0.716	7.806
	터미널	3.500	1.475	0.774	7.244
	면사무소	3.000	1.231	0.828	6.915

균깊이가 깊어 동선확보 등의 공간구조 변경대책이 필요한 것으로 판단된다. 따라서 향후 사업시행 시에 이에 대한 준비를 우선적으로 시행하는 것이 요구된다.

8. 영천시 신녕권역

경상북도 영천시 신녕권역 면소재지의 마을공간현황 자료를 사용하여 공간구조분석을 실시한 결과는 다음 Figure 9와 Table 10과 같다.

신녕권역 면소재지는 전체통합도가 0.772, 평균깊이는 8.873, 연결도는 2.618로 나타났다. 따라서 이 지역은 주변의 모든 공간에서 접근성이 매우 낮은 특성을 나타낸다.

주요시설물에 대한 공간구분 변수를 보면, 연결도는 어린이집이 10.500으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 이는 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미한다. 그리고 통제도 1이상 되는 시설이 어린이집, 농공단지,

초등학교, 면사무소, 복지회관, 치안센터 순으로 나타나 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 순서임을 알 수 있다. 전체통합도는 어린이집이 가장 높은 것으로 나타나 주변의 모든 공간에서 가장 접근이 용이한 시설로 나타났다. 또한, 지역 내에서 최대의 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있는 평균깊이가 가장 깊은 시설은 복지회관으로 나타났다.

본 지역의 경우, 주요시설물의 전체통합도가 일부 낮고 평균깊이가 깊어 동선확보 등의 공간구조 변경대책이 필요한 것으로 판단된다. 그리고 향후 공동시설 계획 시에는 전체통합도가 높은 주변 공간을 활용하는 것이 합리적이라 판단된다.

9. 종합분석 및 정비방안

다음 Table 11과 같이 사례지역 권역별 공간구분변수를 비교하여 보면, 강릉시 현내권역이 평균전체통합도가

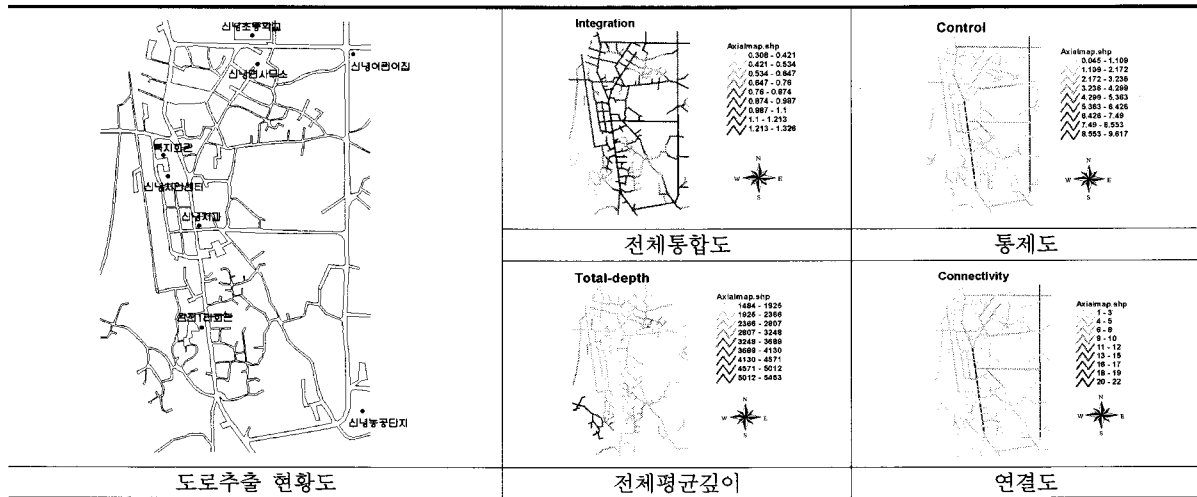


Figure 9 신녕권역 공간구조 분석결과.

Table 10 신녕권역 공간 및 주요시설물 공간구분 변수

구 분	연결도	통제도	전체통합도	전체평균깊이	
권역 전체평균	2.618	1.000	0.772	8.873	
주요 시설물	초등학교	4.500	2.101	0.991	6.672
	면사무소	4.500	1.769	0.954	6.892
	어린이집	10.500	5.184	1.127	5.961
	치안센터	3.333	0.994	0.885	7.324
	복지회관	3.000	1.267	0.782	8.174
	농공단지	6.000	2.465	1.049	6.358

1이상이고 평균깊이가 가장 얇아 주변의 모든 공간에서 접근성이 가장 좋은 특성을 나타내었고, 서천군 한산권역은 평균전체통합도가 가장 작고 평균깊이도 깊어 주변의 모든 공간에서 접근성이 가장 좋지 않은 특성을 나타내었다.

기존 문헌(강구, 2004)에서는 농촌마을의 지리적 특성과 공간구조와의 관련성을 알아보고자 22개의 대표적 농촌마을에 대하여 공간구분론 분석을 시도하였는데, 이의

대표적 변수 평균값과 본 연구의 사례지역 권역별 평균값과 비교해 보면 다음 Table 11과 같다. 8개 지구 변수의 평균값이 일반적인 농촌마을보다는 크게 나타났는데, 이는 거점면 소재지 지역이 타 지역보다 주변의 모든 공간에서 접근성이 좋다는 의미를 가지고 있다.

서천군 한산권역과 곡성군 옥과권역의 경우는 일반적인 농촌마을보다 평균전체통합도 값이 작으므로 면소재지 지역의 도로 재정비를 통한 공간구조 변경이 시급히

Table 11 권역별 공간구분 변수의 비교

구 분	평균연결도	평균전체통합도	전체평균깊이	
여주군 당우권역	2.684	0.708	8.144	
강릉시 현내권역	2.429	1.014	5.838	
임실군 사선권역	2.595	0.698	8.375	
영천시 신녕권역	2.618	0.772	8.873	
서천군 한산권역	2.261	0.458	12.557	
하동군 진교권역	2.421	0.776	7.848	
곡성군 옥과권역	2.556	0.549	12.644	
괴산군 청천권역	2.477	0.998	6.471	
8개 지구 평균	2.505	0.747	8.844	
기존문헌값	농촌마을	2.430	0.680	-

필요한 것으로 판단된다.

이상의 분석 결과를 통하여, 향후 거점면 소재지 지역에 대한 사업시행 시 공간구문론 방법을 적용할 경우에도 각 변수별 공간정비 가이드라인을 다음 Table 12와 같이 제시하였다.

다.

5) 전통자원이나 어린이시설 등과 같이 감시와 통제가 필요한 시설의 계획 시에는 연결도와 통제도가 높은 순서로 설치 방안을 검토하는 것이 합리적이라 판단된다.

이와 같이 공간구문론을 활용하여 거점면 소재지에

Table 12 거점면 소재지 변수별 공간정비 가이드라인

구분	공간의 정비방향	시설의 정비방향
전체통합도	지역의 전체통합도가 8개 지역 평균보다 작을 경우에는 주변의 모든 공간에서 접근성이 낮은 공간적 특성을 가지고 있으므로 우선적으로 동선확보와 도로 재정비 등의 공간구조 변경대책을 수립하는 것이 합리적이라 판단됨.	공동시설의 계획 시에는 전체통합도가 높은 공간 순서로 활용 방안을 검토하는 것이 합리적이라 판단됨.
공간깊이	공간깊이가 깊은 지역은 잦은 방향 변경으로 해당공간에 도달할 수 있으므로 공간개선이 필요한 것으로 판단됨.	기피시설의 계획 시에는 공간깊이가 깊은 공간 순서로 설치 방안을 검토하는 것이 합리적이라 판단됨.
연결도 통제도	연결도가 높은 지역은 인접한 공간과의 접근이 가장 용이함을 의미하고, 통제도가 높은 지역은 주변공간에 의해서 많은 통제를 받는 지역이므로 감시와 통제의 공간으로 활용하거나, 이 변수가 낮은 지역이 감시와 통제를 요할 경우 개선이 필요하다고 판단됨.	전통자원이나 어린이시설 등과 같이 감시와 통제가 필요한 시설의 계획 시에는 연결도와 통제도가 높은 순서로 설치 방안을 검토하는 것이 합리적이라 판단됨.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 거점면 소재지에 대한 공간구조적 위상분석을 시행하고자 최근 학술적, 실무적 분야에서 타당성이 입증되고 있는 공간구문론을 활용하여 거점면 소재지 마을종합개발 시범사업지구에 대해 공간구조를 분석하고 이를 바탕으로 공간정비 가이드라인을 제시하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 기존 연구에서는 지적도와 수치지도만을 이용해 공간분석 자료로 사용하였으나, 본 연구에서는 정밀도를 제고하기 위해 위성사진을 도입하였고, 이와 함께 1/5,000 수치지도도 중첩·분석하여 사용한 결과, 마을현황도를 효과적으로 제시하였다.

2) 사례지역에 대한 공간구조적 위상분석 결과, 8개 지구 연결도와 전체통합도의 평균값이 일반적인 농촌마을보다는 크게 나타나 거점면 소재지 지역이 타 지역보다 주변의 모든 공간에서 접근성이 좋음을 나타내었다.

3) 지역의 전체통합도가 8개 지역 평균보다 작을 경우에는 나머지 지역과 비교하여 주변의 모든 공간에서 접근성이 낮은 공간적 특성을 가지고 있으므로 우선적으로 동선확보와 도로 재정비 등의 공간구조 변경대책을 수립하는 것이 합리적이라 판단된다.

4) 공동시설의 계획 시에는 전체통합도가 높은 공간 순서로, 기피시설의 계획 시에는 공간깊이가 깊은 공간 순서로 활용 방안을 검토하는 것이 합리적이라 판단된

대해 공간구조분석을 시행한 결과, 향후 거점면 소재지 지역에 대한 사업시행시 개괄적인 공간정비 가이드라인을 합리적으로 제시할 수 있었으며, 향후 기존 문헌의 마을범위와 거점면 지역의 범위가 상이함에 따라 다소 차이가 나타나는 부분에 대한 지속적 연구를 통하여 논리적이고 더욱 체계적인 거점면 지역의 공간정비방안을 제시할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구는 농어촌연구원에서 시행한 거점면 소재지 마을종합개발사업의 효율적 추진방안 연구사업 중 「거점면 소재지 유형별 개발모델 정립」 연구 결과의 일부임.

참고문헌

1. 강구, 2004, Space Syntax방법론에 의한 농촌마을 공간구조 분석, 환경대학교 석사학위논문.
2. 김다운, 김영옥, 2005, 전통마을과 아파트 단지의 공간구조 비교연구, 한국도시계획학회 추계학술대회, 281-289.
3. 김승제, 1988, Space Syntax에 관한 기초적 연구, 대한건축학회논문집 4(3), 149-156.
4. 김영옥, 2003, Space Syntax를 활용한 공간구조속성

- 과 공간사용패턴의 상호관련성 연구, 국토계획 38(4), 7-17.
5. 신행우, 김영옥, 2001, 공간구문론(Space Syntax)을 활용한 도시 공간구조 분석 -강릉시, 나주시, 분당시, 일산시를 대상으로-, 대한건축학회 학술발표대회논문집, 21(1), 427-430.
 6. 양승정, 김용승, 박용환, 2001, 중부산간마을 외부공간 구성의 특성에 관한 연구 -충북 영동의 마을을 중심으로-, 공학기술논문집 한양대학교 공학기술연구소, Vol.10, 130-140.
 7. 양승정, 김용승, 박용환, 2006, 한국전통마을 공간구성의 시설배치특징에 관한 연구 -공간통사론적 해석을 중심으로-, 대한건축학회 논문집 계획계 22(4), 169-178.
 8. 양승정, 김용승, 박용환, 2005, 전통취락 공간구성의 공간통사론적 해석에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 계획계, 21(10), 41-49.
 9. 양승정, 박용환, 2005, 길의 구조로 본 한국전통마을의 공간적 특성에 관한 연구 -공간통사론적 해석을 중심으로-, 대한건축학회 논문집 계획계, 21(7), 39-48.
 10. 오충원, 2004, GIS와 공간구문론(Space Syntax)을 이용한 도시 공간 구조 분석, 지리학연구 38(4), 573-583.
 11. 이상은, 최재필, 2002, 공간구문론을 이용한 조선시대 안동지역 상류주택 공간배치 분석, 대한건축학회 논문집 계획계, 18(10), 123-130.
 12. 이정환, 이병기, 김정연, 이정기, 1989, 정주체계에 따른 농촌중심지 기능분석, 한국농촌경제연구원.
 13. 이종우, 정준현, 정충섭, 1995, 공간구문론에 의한 전통주거지 공간구조의 분석연구, 대한건축학회 학술발표회 계획계, 195-197.
 14. 이행욱, 김영주, 최수명, 2004, Space Syntax를 이용한 농촌마을종합개발사업 권역의 공간구조분석에 관한 연구, 농촌계획, 10(4), 19-28.
 15. 임창수, 최수명, 고영배, 김상범, 2009, Space Syntax를 이용한 농촌어메니티 강화 및 저해요소 입지 특성 분석, 농촌계획, 15(1), 1-13.
 16. 장동국, 1999, 전통주거공간의 형상학적 분석: 양진당과 향단을 중심으로, 대한건축학회 논문집 계획계, 15(10), 111-119.
 17. 장동국, 박강철, 2000, 공간구문모델에 의한 한국전통마을 공간구조분석 -낙안, 하회, 양동마을을 중심으로-, 대한건축학회 논문집, 16(1), 33-43.
 18. 정충섭, 정준현, 이종우, 1995, 공간구문론에 의한 전통주거지 공간구조의 분석 연구 - '길-담-마당'의 공간구조를 중심으로 -, 대한건축학회 추학술발표대회 논문집, 15(2), 195-198.
 19. 한국농촌공사, 2008, 거점면 소재지 마을종합개발사업의 효율적 추진방안
 20. 한상욱, 송두범, 2006, 농촌지역 활성화를 위한 면소재지 기능강화 방안, 충남발전연구원.
 21. 황한철, 강구, 2005, Space Syntax 방법론에 의한 농촌마을 공간분석, 환경대학교 논문집, 제37집, 25-35.
 22. 황한철, 강구, 최수명, 2007, 농촌마을 빈집·빈터의 입지특성 분석 및 활용방안, 농촌계획, 13(1), 19-31.
 23. Choi, A. S, et al., 2006, Application of The Space Syntax Theory to Quantitative Street Lighting Design, Building and Environment 41, 355-366.
 24. Hillier, B. & Hanson, J., 1984, The Social Logic of Space, Cambridge Univ.
 25. Jiang, B., Claramunt, C. & Klarqvist, B., 2000, Integration of Space Syntax into GIS for Modelling Urban Spaces, JAG 2, 161-171.
 26. <http://earth.google.com/>
 27. <http://www.congnamul.com/>
-
- 접 수 일: (2009년 8월 7일)
수 정 일: (1차: 2009년 8월 31일, 2차: 9월 10일)
게재확정일: (2009년 9월 10일)
■ 3인 익명 심사필

농촌 거점면 지역의 공간구조 특성 분석

별지1. 상관분석 결과

계획단계 (Pearson 상관계수)	계획수립 적절성	사업목표 부합성 및 명확성	대상 지역의 특성반영	상위 목표 부합성	계획 내용 충실성	목표 달성 가능성	주민 여론 수렴	계획수립 주체 성실성	지역에 대한 이해	사업 예산 규모	예산 지원 방식	사업 예산 배분
계획수립의적절성	1											
사업목표 부합성 및 명확성	.632	1										
대상지역의 특성반영	.587	.634	1									
상위목표 부합성	.596	.554	.589	1								
계획내용 충실성	.588	.639	.616	.671	1							
목표달성 가능성	.519	.707	.635	.617	.656	1						
주민여론수렴	.414	.490	.533	.445	.522	.433	1					
계획수립주체의 성실성	.384	.565	.620	.583	.541	.605	.584	1				
지역에 대한이해	.531	.553	.715	.561	.514	.504	.522	.627	1			
사업예산규모	.470	.432	.525	.460	.435	.437	.461	.417	.507	1		
예산지원방식	.486	.565	.550	.565	.466	.512	.438	.464	.458	.700	1	
사업예산의 배분	.515	.545	.494	.537	.437	.474	.510	.588	.566	.702	.701	1

집행단계 (Pearson 상관계수)	사업 추진 체계 적절성	사업 추진 방식 적절성	중간 평가 점검 및 결과 반영	재원의 효율적 집행	재원 분배 합리성	재원 조달 합리성	관련 기관 정책 연계 및 협조 체제	주민의 견의 수렴	사업에 대한 이해	실제와 시공 감독	이해주 체간의 갈등	시공 상태
사업추진체계적절성	1											
사업추진방식적절성	.789	1										
중간평가 점검 및 결과 반영	.588	.565	1									
재원의 효율적집행	.618	.641	.630	1								
재원분배 합리성	.698	.671	.623	.762	1							
재원조달 합리성	.641	.672	.603	.627	.711	1						
관련기관정책연계 및 협조체제	.667	.550	.575	.605	.568	.562	1					
주민의견의 수렴	.592	.586	.576	.633	.679	.539	.626	1				
사업에 대한 이해	.681	.623	.580	.606	.600	.598	.626	.621	1			
실제와 시공감독	.575	.553	.527	.595	.515	.456	.588	.600	.622	1		
이해주체간의갈등	.156	.167	.252	.238	.247	.144	.133	.173	.183	.161	1	
시공상태	.623	.621	.572	.489	.637	.615	.584	.531	.645	.576	.214	1

사후단계 (Pearson 상관계수)	성과지표의 타당성 및 성과목표치의 적절성	사업달성 여부	만족도
성과지표의 타당성 및 성과목표치의 적절성	1		
사업달성여부	.696	1	
만족도	.751	.700	1

성파단계 (Pearson 상관계수)	유지관리 예산확보	유지관리	개선의견 수렴
유지관리예산확보	1		
유지관리	.595	1	
개선의견수렴	.503	.668	1