

농촌 중심마을의 공간적 입지-배분 모형의 개발(Ⅱ)

- 모형의 적용 및 응용성 평가 -

Development of a Spatial Location-Allocation Model of Center Villages (Ⅱ)

- Evaluating Applicability of Model for a Case Study Area -

김 대 식* · 정 하 우**
Kim, Dae Sik · Chung, Ha Woo

Abstract

Following the previous paper on development of the spatial location-allocation model of center villages (SLAMCV), this paper, the 2nd stage of this study, aims to check up its applicability for several planning scenarios by the case study. Among 72 natural villages of Ucheon-myeon, Gangwon-do, Korea the highest single center was simulated as Uhang village and the higher double centers as Uhang and Jeonggeum villages, which coincided exactly with the existing centers. The SLAMCV was well operated for three planning scenarios such as selection of the 3rd center village and its hinter villages for Ucheon-myeon, Gargwon-do, Korea by dividing three living spheres, impact assessment evaluation of road improvement projects on the spatial accessibility, and analysis of centrality changes of settlement units by new road construction.

I. 서 론

본 연구의 제 1보에서는 농촌 중심마을의 공간적 입지-배분 모형을 이론적으로 유도하고 실제 사용이 가능하도록 전산모형을 개발하였다. 주어진 정주공간내(면단위)에서 임의의 한 마을이 중심마을로서 가지는 공간적 접근성을 배후 마을의 인구나 중심마을까지의 가중된 최단 도로거리를 고려하여 계산되는 불편도 DUI로 계량화하였다. 다수 중심지 선정을 위해서는 하나의 배후마을이 하나의 중심지로 접근할 경우에 각 중심지들이 가지는 DUI의 합인 PDUI

를 최소화하도록 하였다. 이 모형을 무경계 평야지대를 가정하는 Christaller의 6각형 네트워크에 적용하여 그 알고리즘의 타당성을 검증하였다.²⁾ 이로부터 검증된 모형이 실제 지역에 적용성이 있는가 또는 어떠한 응용성이 있는 지를 검토하는 것은 모형 개발의 중요한 과정이다.

모형의 적용을 위해서는 우선 적용 가능한 사례 지역을 선정하는 것이 무엇보다 중요하다. 일반적으로 모형은 실제 현상을 단순화하고 모식화하여 그 현상을 모의하는 것을 목적으로 하는데, 이 과정에서 반드시 기본적인 전제조건을 수반하게 된

*서울대학교 농업개발연구소

**서울대학교 농업생명과학대학

키워드 : 입지이론, 중심지이론, 입지배분 모형, 다수 중심지 모형, 중심마을, GIS

다. 그러므로 모형의 전제조건과 부합되는 지역은 모형의 적용 대상으로 적절하지 못하며 그 결과 또한 신뢰하기 어렵다. 따라서 모형의 전제조건을 만족하면서 우리나라의 전형적인 농촌지역의 특성을 가진 지역을 선정하는 것이 바람직하다. 사례지역에 대한 자료의 조사와 구축을 위해서는 여러 가지 방안이 있을 수 있으나, 모형의 입력자료와 모형의 결과를 검정할 수 있는 비교대상 자료를 함께 조사할 필요가 있다. 모형의 구성요건을 충족하기 위해서는 자연마을 단위의 자료와 면내의 세부적인 도로망 지도를 구축하여야 한다. 그러나 현실적으로 자연마을 단위의 공식적인 자료와 마을간 연결도로에 대한 도로망 수치지도는 구하기는 어려운 실정이다. 따라서 직접조사에 의한 자연마을의 인구나 도로망을 지리정보시스템의 수치지도로 구축하여야 하며, 그 결과를 비교 검정하기 위해서는 각 자연마을의 주민들이 실제로 접근하는 중심마을의 이름 등에 관한 설문조사 과정이 필요하다.

모형의 응용성 평가는 적절한 개발 시나리오들의 설정과 이에 따른 모형의 거동을 분석하고 그 결과로부터 시나리오들의 개발 후의 효과를 모의해보는 것이다. 지금까지 마을의 입지에 대한 이론과 모형의 개발을 위한 연구가 많이 시도되어 왔으나, 실제의 마을 시스템에서는 이론적으로 마을의 입지와 형태의 근사성을 측정하는 어려움으로 모형의 개발과 적용은 거의 실현되지 못한 것으로 알려져 있다.⁷⁾ 따라서 어떤 개발계획이 장차 그 지역의 정주생활권에 어떤 변화를 가져올 것인가를 사전에 모의해 볼 수 있다면 농촌개발 계획 지원에 있어서 본 모형의 응용성이 높은 것으로 평가될 수 있는 것이다.

본 연구의 제 2보에서는 SLAMCV 모형을 면 단위 농촌지역에 적용하고 여러 가지 개발계획 시나리오에 대한 모형의 거동을 분석하여 응용성을 평가하는데 그 목적을 두었다. 이를 위해 사례지역의 선정과 그 지역의 자료 및 설문조사를 실시하고 모형의 입력자료에 필요한 GIS의 수치지도를 구축한 후, 모형의 적용성과 개발계획 시나리

오에 대한 응용성을 평가하고자 한다.

II. 사례지역 및 자료조사

1. 사례지역의 선정 및 조사방법

모형의 적용성 평가를 위한 사례지역을 선정하기 위하여 표본추출 방법으로 확률 추출(probability sampling) 방법인 층화 추출(stratified sampling)법³⁾을 선택하였다. 전국을 농촌지역, 산촌지역, 어촌지역의 세 가지 유형으로 구분하여 이 중에서 농촌지역을 선택하고, 농촌지역은 다시 산간지역, 중산간 및 평야지역, 도시근교지역의 세 가지로 구분하여 이 중에서 중산간 및 평야지역을 선택하였다. 여기서 중산간 및 평야지역은 산간지역과 도시근교지역을 제외한 농촌지역을 의미하며, 또 다른 표현으로 내륙 농업지대로서 우리나라 전국에 걸쳐 분포하는 가장 전형적인 농촌의 특성을 가지고 있는 지역이다.⁶⁾ 본 연구에서는 이러한 지역 특성을 고려하여 강원도 횡성군 우천면을 사례지역으로 선정하였다. 우천면은 전형적인 농촌지역에 해당되는 곳으로 내륙 농업지대,⁶⁾ 평야지대^{4),5)}로 분류된 바 있으며, 1991년에 착수한 문화(집단)마을 조성지구⁴⁾이고, 1990년에 착수한 정주권 개발의 9개 시범지구 중의 하나⁴⁾로서 면 단위 농촌 개발의 대표적인 표본이 되어온 지역이다. 이 지역은 중심도시-소도읍-중심마을-자연마을의 4단계 정주체계를 형성하고 있으며, 면 내부에 중심마을과 배후마을과의 생활권이 형성되어 있어 본 연구의 전제조건인 지역 폐쇄가 어느 정도 가능하므로 모형의 적용 대상으로 적절한 곳이다. 각 자연마을의 인구자료는 비확률추출(nonprobability sampling)법인 유의추출(purposive sampling)법³⁾의 개념을 적용하여 마을 대표자에게 청취조사를 실시하였으며, 도로-마을 네트워크 자료는 1:25,000 지형도로로부터 GIS 수치지도로 구축하였다.¹⁾

2. 사례지역의 개요

우천면은 Fig. 1과 같이 강원도 서남부에 위치

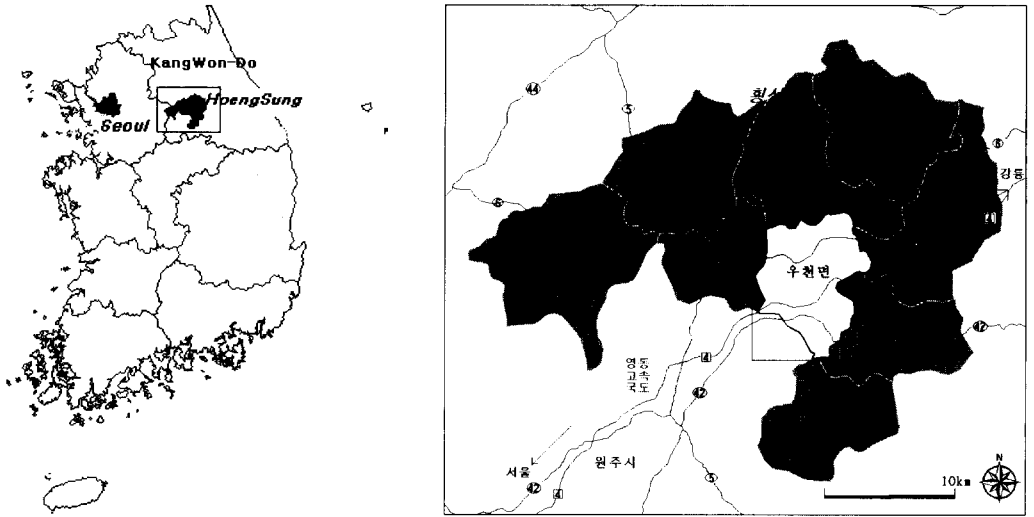


Fig. 1 Location map of test area, WooCheon-Myun

한 횡성군의 9개 읍면 중 하나이다. 우천면은 동쪽에 둔내면, 서쪽에 횡성읍, 남쪽에 안흥면, 북쪽에 갑천면과 접하고 있고, 횡성읍에서 10.7km, 원주시에서 17.6km의 거리에 위치하고 있다. 또한 서울과 강릉을 연결하는 영동고속국도가 우천면의 서쪽에서 동쪽으로 횡단하고 있다. 행정구역은 14개의 법정리, 19개의 행정리, 72개의 자연마을과 87개의 반으로 구성되어 있고, 면의 전체 면적은 96.62km²이다.⁸⁾ 우천면의 상위 생활권은 횡성읍과 원주시로 형성되어 있으며, 산업구조는 면소재지를 제외하고는 1차 농축산업을 근간으로 하고 있다.⁸⁾

3. 자료의 조사

자연마을들의 인구조사는 1998년도를 기준으로 실시하였다. 우천 면사무소의 행정리별 자연마을의 갯수와 이름을 기초로하여 각 마을에 번호를 임의로 부여하였다 (Fig. 2 ㉑). 마을의 위치는 1:25,000도에 표기한 후에 각 마을을 직접 방문하여 마을 주민에 의해 마을의 명칭과 위치를 확인·수정하였다. 자연마을 경계는 1:25,000 지형도 상에 있는 주거지들을 마을 단위의 그룹(group)으

로 분류하고 이들의 외곽선을 연결하여 마을포위선(village envelope)⁷⁾ (또는 마을포락선)을 표시하여 구하였다. 표시된 마을 경계면(polygon)과 마을 진입도로와 만나는 점을 마을의 입구로 정의하고 방문조사에 의해 마을의 경계와 입구를 수정하였다. 또한 마을 주민들이 이용하는 면 내부의 중심마을의 이름을 함께 조사하였다. 도로위치 및 도로 폭은 국도, 지방도, 군도로부터 마을까지 진입하는 도로의 상태를 포장 유무, 차선수(1차 또는 2차)로 구분하여 조사하고 1:25,000 지형도에 표기하였다.

4. GIS자료의 구축

GIS자료는 1:25,000 지형도로부터 면 경계, 도로, 자연마을 위치를 구축하였으며, 도로-마을 네트워크를 구축하여 Fig. 2에 이들을 나타내었다. 도로-마을 네트워크의 구축에서 도로상의 마을을 나타내는 노드 (node)는 마을 경계도 (Fig. 2 ㉑)와 도로망이 만나는 점 중에서 국도와 같이 주 간선도로에 가장 가까운 점 (node)을 도로상의 마을 위치로 정의하였다 (Fig. 2 ㉒).

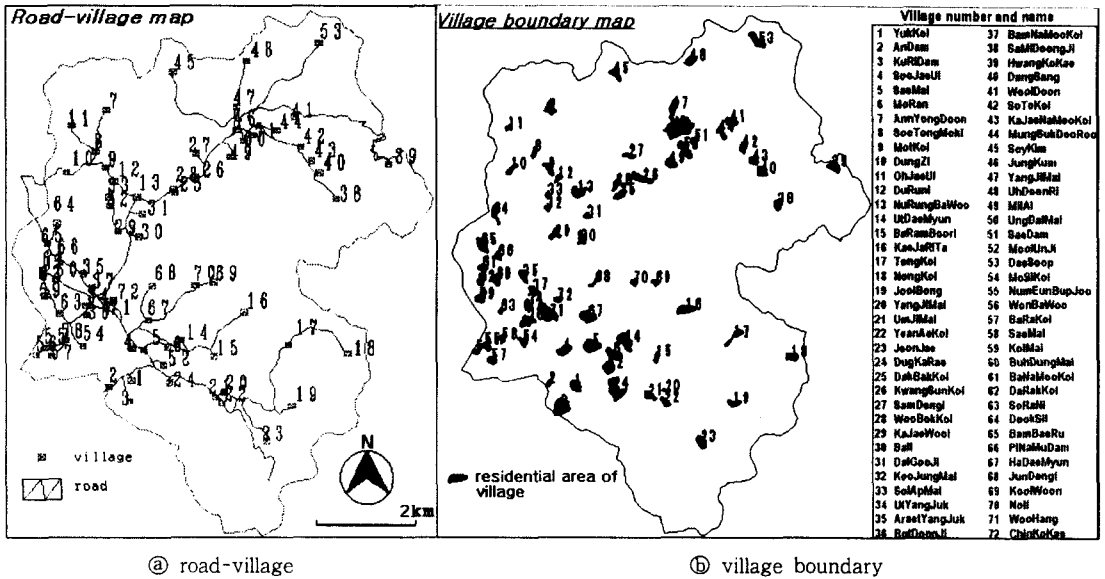


Fig. 2 Boundary, village, and road-village network map of Ucheon-myeon

Ⅲ. 모형의 적용

본 연구에서 조사한 각 자연마을의 주민들이 실제로 중심지로서 이용하는 마을들과 모형에 의해 모의된 중심마을들을 비교하고, 그 결과를 분석하였다. 여기서는 단일 및 다수 중심지의 선정 결과로서, 면 내부에 하나와 두 개의 중심지를 각각 선정할 경우에 대하여 모형의 적용 결과들을 분석하였다.

일반적으로 면의 단일 중심지는 면소재지로서, 우천면도 이 경우에 해당되었는데, 우천면에 중심지를 하나 선정하는 모의 발생 결과, 각 마을의 DUI값은 Fig. 3과 Table 1과 같이 나타났다. 결과에서 보면 DUI 값이 가장 적은 마을은 71번(우향)마을로 면소재지를 나타내고 있으며, 가장 높은 값을 가지는 마을은 18번(논골)마을로 나타났다. Fig. 3에서 보는 바와 같이, 면소재지인 71번 우향마을과 가까이 있는 마을들의 DUI 값은 적게 나타나고 있으며 면 경계 근처로 갈수록 DUI 값이 점점 크게 나타나고 있는 것을 알 수 있다. 이로부터 SLAMCV를 우천면에 적용해본 결과 실

제 중심지와 모의 발생 중심지가 일치하는 결과를 얻었다. 한편, 우천면의 기초 생활권은 71번(우향)과 46번(정금)으로 두 개의 중심지가 있는 것으로 조사되었다. 이에 대하여 두 개의 다수중심지를 추정한 결과, 전체 72개 마을 중에 PDUI 값이 최소인 마을 쌍은 Table 2에서 보는 바와 같이 46번과 71번 마을 쌍으로 나타났다. 이로부터 46번과 71번을 두개의 중심지로 할 때 배후 마을의 접근성이 가장 좋다는 것을 알 수 있었다. 두개의 중심지 선정과 더불어 각 중심지들에 해당되는 생활권의 배후마을을 모의한 결과를 조사한 자료와 비교하여 Table 3에 나타내었다. Table 3에서 보는 바와 같이, 전체 72개 마을 중에 39번(황고개)마을을 제외한 71개 마을이 접근하는 중심지가 서로 일치하는 것으로 나타났다. 조사결과 39번 마을 주민들은 보다 가까운 둔내면으로 생활권을 형성하고 있는 것으로 나타났다. 이것은 모형의 전제 조건인 지역이 공간적으로 폐쇄되어 있다는 것에 위배되는 경우에 해당되었다. Fig. 4는 두개의 중심마을로 접근하는 배후지역을 모의 발생한 결과를 도면으로 나타낸 것인데, 여기서 두 중심지를

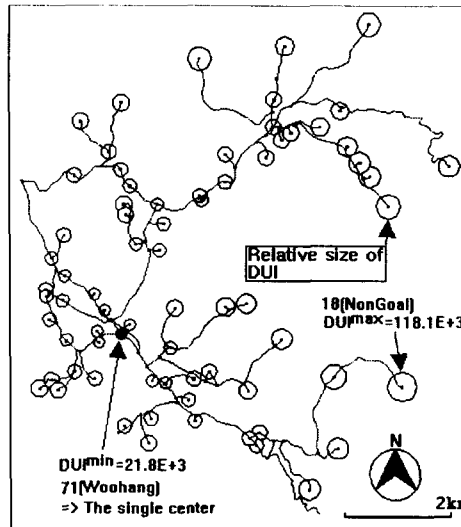


Fig. 3 Result of one center point simulation for Ucheon-myeon by SLAMCV

Table 1 The DUI value of central point simulation for Ucheon-myeon

Rank	Number of village	DUI (1,000)	Rank	Number of village	DUI (1,000)	Rank	Number of village	DUI (1,000)	Rank	Number of village	DUI (1,000)
1	71	21.83	19	12	31.33	37	8	37.09	55	15	48.05
2	37	24.53	20	52	31.34	38	14	37.31	56	41	49.65
3	36	25.06	21	59	31.39	39	46	38.77	57	44	52.76
4	72	25.11	22	28	31.49	40	20	39.39	58	70	53.78
5	34	25.30	23	61	31.67	41	27	39.76	59	48	54.90
6	35	26.06	24	25	31.71	42	32	40.52	60	69	58.74
7	5	26.15	25	31	31.87	43	49	40.67	61	42	62.42
8	4	26.51	26	58	32.72	44	3	40.99	62	16	66.17
9	66	27.14	27	1	32.78	45	57	41.01	63	23	68.56
10	63	27.36	28	9	32.86	46	55	41.25	64	39	68.83
11	13	27.95	29	26	32.98	47	47	41.86	65	19	69.15
12	67	28.14	30	64	33.36	48	51	42.90	66	43	69.25
13	60	28.71	31	2	34.49	49	68	43.52	67	40	74.24
14	65	28.89	32	21	35.46	50	50	43.63	68	45	81.04
15	30	28.95	33	22	36.51	51	11	45.01	69	53	81.25
16	29	29.28	34	54	36.51	52	33	45.17	70	38	85.82
17	62	30.69	35	6	36.58	53	7	45.83	71	17	88.26
18	24	30.86	36	10	36.90	54	56	46.83	72	18	118.10

Table 2 The DUI value of two central points simulation for Ucheon-myeon

Rank	Number of village (village i, village j)		DUI (1000)			Remark
			Village i	Village j	Mean	
1	46	71	4.3	11.0	7.7	optimal pair

Table 3 The result of center village location-allocation by two center points

No. of village	OCV**	SCV**	No. of village	OCV	SCV	No. of village	OCV	SCV	No. of village	OCV	SCV
1	71	71	19	71	71	37	71	71	55	71	71
2	71	71	20	71	71	38	46	46	56	71	71
3	71	71	21	71	71	39	Dunnae*	46	57	71	71
4	71	71	22	71	71	40	46	46	58	71	71
5	71	71	23	71	71	41	46	46	59	71	71
6	71	71	24	71	71	42	46	46	60	71	71
7	71	71	25	46	46	43	46	46	61	71	71
8	71	71	26	46	46	44	46	46	62	71	71
9	71	71	27	46	46	45	46	46	63	71	71
10	71	71	28	46	46	46	46	46	64	71	71
11	71	71	29	71	71	47	46	46	65	71	71
12	71	71	30	71	71	48	46	46	66	71	71
13	71	71	31	71	71	49	46	46	67	71	71
14	71	71	32	71	71	50	46	46	68	71	71
15	71	71	33	71	71	51	46	46	69	71	71
16	71	71	34	71	71	52	71	71	70	71	71
17	71	71	35	71	71	53	46	46	71	71	71
18	71	71	36	71	71	54	71	71	72	71	71

* village beyond Ucheon-myeon boundary

** OCV: observed center village, SCV: simulated center village

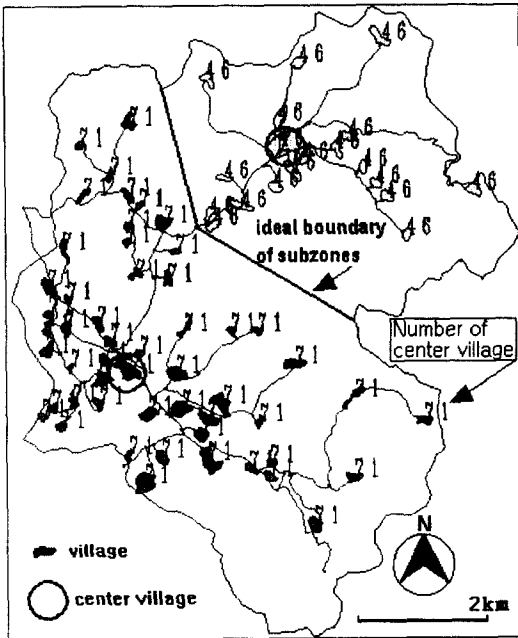


Fig. 4 Result of two subzone simulation for Ucheon-myeon by SLAMCV

선정할 경우에도 실측 중심지와 모의 발생 중심지가 서로 일치하는 결과를 얻을 수 있었다.

IV. 모형의 응용

1. 생활권역 분할에 의한 공간적 중심마을 선정

본 연구에서는 모형의 응용을 위하여 우천면을 세개의 생활권역으로 구분하여 개발하는 시나리오를 설정하였다. 먼저 SLAMCV 모형으로 세개의 생활권역으로 분할하고, 기존의 중심지인 우항과 정금마을과는 별도로 세번째 생활권역내에서 공간적 중심마을을 선정하였다. 세개의 생활권역으로 구분한 결과는 Fig. 5와 같으며, 분할된 세 번째 새로운 생활권역의 공간적 중심마을 선정 결과는 Table 4와 같이 나타났다. 분할된 세번째 권역내에서 *DUI*를 계산한 결과, Fig. 6과 같이 나타났는데, 이의 결과는 세번째 권역내에 있는 22개 마을 중에서 5번(새말) 마을의 공간적 중심성이 가장

Table 4 The DUI value of three simulated center villages

rank	number of center village (i, j, k)			DUI			
	i	j	k	i	j	k	average
1	46	71	5	4.28	4.67	4.87	4.6

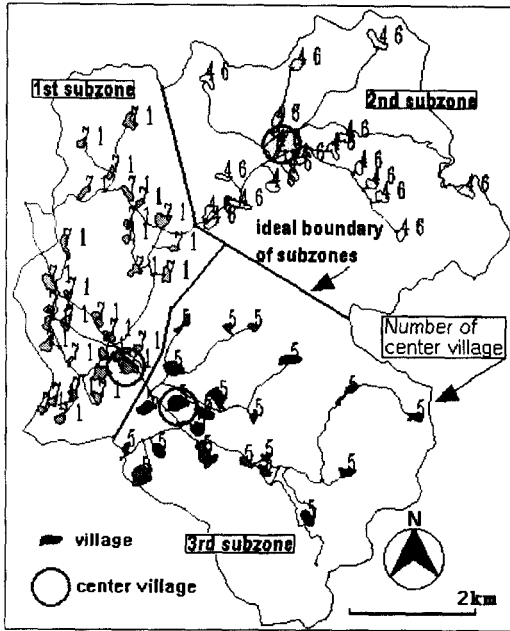


Fig. 5 Three subzones delineated by simulation

높은 것을 보여주는 것이다.

우천면에 중심지를 한개에서 세개까지 둘 경우에 대하여 우천면 전체 마을 주민들이 각 중심마을에 접근할 경우에 발생하는 불편도 DUI 값은 Table 5(A)와 같이 대폭 감소하는 것으로 나타났다. 이것은 중심지의 개수가 증가함에 따라 중심마을들이 가지는 평균 불편도는 지수함수의 형태로 감소하는 것을 나타낸다.

2. 도로 개량 사업에 의한 접근도 개선 평가

도로 개량 사업이 배후마을 주민들의 접근도 개선에 미치는 영향을 분석하기 위하여 모형을 응용하였다. 분석 조건은 현재 우천면에 있는 비포장도로를 포장하는 것으로 설정하였다. Fig. 7은

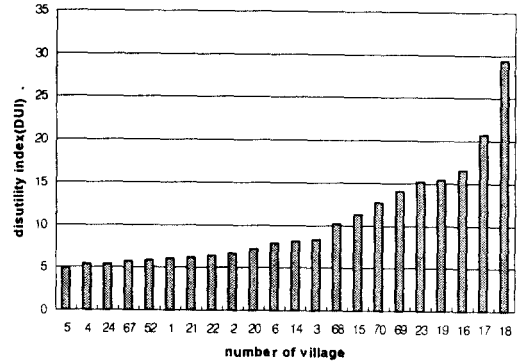


Fig. 6 The DUI values in 3rd subzone

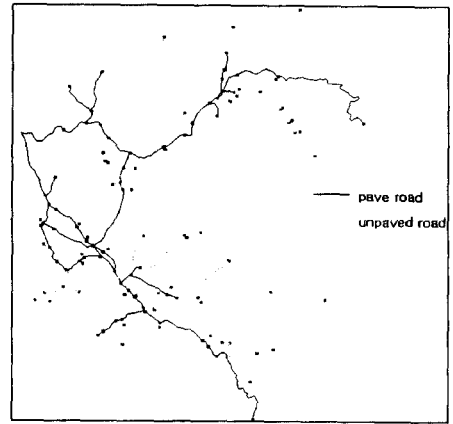


Fig. 7 The unpaved road condition

도로개량 전의 상태를 나타낸 것이다. Fig. 7에서 보는 바와 같이, 기존의 비포장도로는 대부분 마을과 국도 또는 지방도를 연결하는 도로인데, 이들에 대한 도로 설계속도는 Table 1에서 제시한 산지 국지도로의 기준을 적용하여 40km/h로 입력하였다. 이로 부터 단일 중심지에 대한 DUI를 계산한 결과 Fig. 8과 같이, 두개와 세개의 생활권역 중심지 각각에 대한 평균 DUI의 계산 결과는 Table 5와 같이 나타났다. Fig. 8은 도로를 포장했

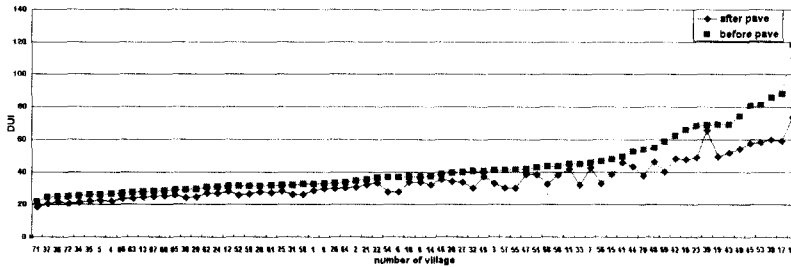


Fig. 8 The DUI value change by road improvement

Table 5 The DUI value change before/after road improvement

Number of centers	Number of center village	Before DUI (A) (1,000)	After DUI (1,000)		A-B (1,000)
			Values of each village	Average(B)	
1	71	21.83	18.55	18.55	3.28
2	46, 71	7.70	2.67, 9.35	6.01	1.69
3	46, 71, 5	4.60	2.67, 4.23, 3.55	3.48	1.12

을 경우에 각 마을의 공간적 중심성 평가 척도인 DUI 값이 모든 마을에 대하여 감소하고 있음을 보여준다. Table 5에서 처럼 각 중심지는 도로 개량전과 같은 마을들로 나타났으나 중심지로 접근하는 배후마을 주민들의 불편도 DUI는 중심지 개수별로 각각 감소된 것으로 나타났다. 따라서 본 모형이 농촌 도로의 개량 사업이 농촌 주민들의 중심지에 대한 접근성에 미치는 효과를 간접적으로 파악하는데 응용될 수 있음을 알 수 있었다.

3. 도로 신규 개발에 의한 공간적 중심성 평가

사례지역내에서 새로운 도로를 건설할 경우에도 각 마을의 공간적 중심성 지수의 변화를 파악하기 위하여 모형을 응용하였다. 여기서는 사례지역내에 가상의 종단도로를 건설할 경우 (대안 1)와 횡단도로를 추가했을 경우 (대안 2)의 두가지 대안을 설정하였다. 또한 새로운 종단도로상에 세개의 신규 마을을 개발할 경우에 마을의 공간적 중심성의 변화에 대한 모형의 거동을 분석하였다. 대안 1로서, 사례지역을 종단하는 가상의 도로를 Fig. 9와 같이 신규 건설하고 종단도로상에 3개의 신규 마을을 생성시켰으며, 국도 설계 기준을 적용하여 왕복 2차선 포장도로로 설정하여 설계속도는

60km/h(산지의 경우)을 입력하였다. 신규도로와 기존 국도의 상하 교차점 사이의 신규 마을들 위에서 부터 73, 74, 75번의 번호를 부여하였다. 이로부터 단일 중심지 선정의 경우에 대하여 DUI를 계산한 결과 신규마을들의 인구를 각각 20인에서 480인으로 증가할 경우에 기존의 단일 중심지인 71번(우향) 마을과 73, 74, 75번 신규마을의 DUI 값의 변화가 Fig. 10과 같이 나타났다. 신규마을들이 기하학적으로 지역의 중심 부분에 입지하고 있으나 마을 인구가 적을 경우에는 DUI 값이 71번 우향 마을보다 크게 나타난 반면 신규마을의 인구를 점차 증가시켜 마을 인구가 480인이 되었을 경우에는 75번 신규마을의 DUI 값이 71번 우향마을보다 적게 나타나 공간적 중심성이 높아진다는 것을 알 수 있다. 한편 대안 2로서, Fig. 9의 도로-마을 네트워크에 사례지역을 횡단하는 도로를 신규로 개발하는 시나리오를 Fig. 11과 같이 설정하였다. 횡단도로도 종단도로와 마찬가지로 왕복 2차선 포장도로로 설정하고 설계속도를 60km/h로 입력하였으며, 이때 횡단도로는 74번 마을을 통과하도록 하여 단일 중심지 선정에 대한 DUI 값의 변화를 분석하였다. 계산 결과 Fig. 12에서와 같이 신규 마을 인구를 20인에서 200인까

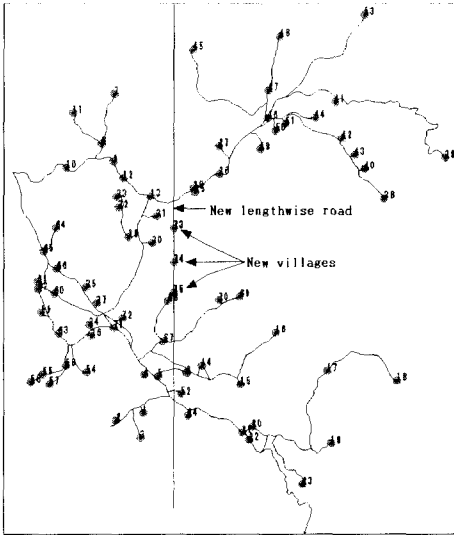


Fig. 9 Road network/village location map after new lengthwise road construction

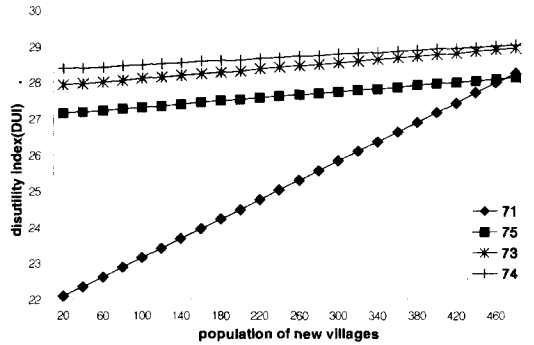


Fig. 10 The DUI variation according to population of new village after new lengthwise road construction

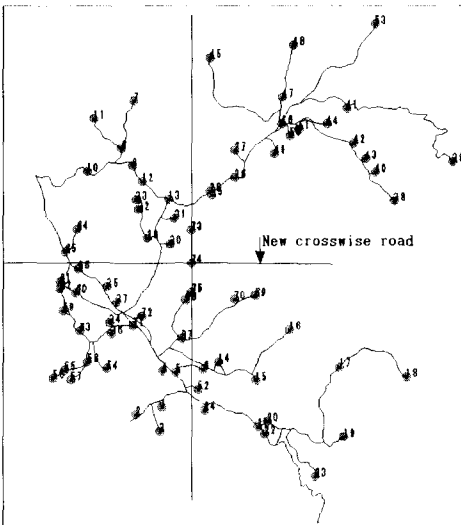


Fig. 11 Road-village map after new lengthwise and crosswise road construction

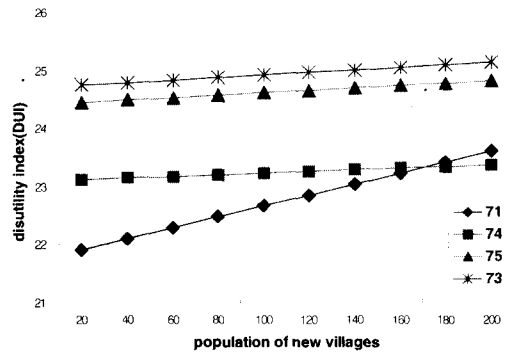


Fig. 12 DUI variation by population of new village after lengthwise and crosswise road construction

지 증가시켰을 때 170인을 전후하여 종단도로와 횡단도로의 결절점(nodal point)에 있는 74번 신규 마을의 DUI 값이 기존의 중심지인 71번 우항마을 보다 적게 나타나는 결과를 보여주었다. 이것은 종단도로만을 개발했을 경우에는 신규 마을의 인

구를 480인까지 증가시켜야 공간적 중심지가 기존의 71번에서 3개의 신규마을 중에 가장 아래쪽에 있는 75번 마을로 이동 되었으나, 횡단도로를 추가했을 경우에는 결절점에 있는 74번 마을이 인구 170인으로 대안 1에서 보다 적은 인구 규모에서도

공간적 중심성이 가장 높아진다는 것을 보여주는 것이다. 이 결과는 접근성이 좋은 절절점에 중심지가 입지한다는 일반 입지이론을 증명해주는 것으로 보인다. 이로 부터 본 모형을 이용함으로써 도로 개발이 마을의 공간적 중심성에 미치는 영향을 평가할 수 있었으며, 나아가 신규 중심마을을 개발할 경우에 마을의 인구규모를 산정하는데 응용할 수 있을 것으로 판단되었다.

V. 요약 및 결론

본 연구의 제 2보에서는 중심마을의 공간적 입지-배분 모형, SLAMCV의 실제 사례지역에 대한 적용성과 계획 시나리오에 대한 응용성을 평가하였다.

강원도 횡성군 우천면을 사례지역으로 모형을 적용한 결과, 단일 중심지 선정에서는 공간적 중심성이 가장 높은 우항마을(면소재지)을, 두개의 중심지를 모의 발생한 결과에서는 역시 현재 중심성이 탁월한 두개의 중심지인 우항마을과 정금마을을 나타내어 실제 중심지를 추정하는데 대한 모형의 유용성을 확인할 수 있었다.

모형의 응용성을 평가하기 위하여 생활권 분할에 의한 중심마을 선정, 도로개량 사업에 의한 접근성 개선 평가, 그리고 도로 신규 개발에 의한 공간적 중심성 변화 평가의 세가지 계획 시나리오들을 설정하였다. 우천면을 세 개의 생활권으로 나눈 결과 중심마을들의 평균 *DUI* 값이 감소되는 것을 알 수 있었으며, 새로운 세 번째 생활권의 공간적 중심지의 추정이 가능함을 알 수 있었다. 또한 도로개량 사업에 의해 각 마을의 *DUI* 값이 감소됨을 알 수 있었으며, 중심마을들의 개수를 한 개에서 세 개로 증가시킴에 따라 각 중심지들의 평균 *DUI* 값이 지수함수적으로 감소됨을 보여 주었다. 이와 더불어 도로와 마을의 신규 개발에

따라 각 마을들의 공간적 중심성이 변화 될 수 있다는 것 알 수 있었다.

이상의 결과로부터 본 연구에서 개발된 공간적 중심성의 계량적 척도인 불편도 *DUI*와 *PDUI*에 의해 면 단위 농촌 생활권에서 공간적 중심성을 객관적으로 평가할 수 있을 것으로 보였다. 그리고 전산모형인 SLAMCV에 의해 여러 가지 다양한 계획 시나리오의 객관적 평가에 응용성이 있을 것으로 판단되었다. 또한 지금까지 계획에 관한 결정론적 모형들의 역할이 거의 희박했던 것을 고려하면 본 연구는 비계량적인 요소를 많이 포함하고 있는 계획분야에 계량적 모의 모형의 접근 방법을 실천적으로 제시한 것으로 사료되며, 보다 많은 인자들을 고려하므로써 실용적인 모형화가 가능할 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. 김대식, 1999, 지리정보시스템과 다기준평가법을 이용한 농촌중심마을 계획 모의모형의 개발에 관한 연구, 서울대학교 박사학위논문.
2. 김대식, 정하우, 2001, 농촌중심마을의 공간적 입지-배분 모형의 개발(I) - 모형의 개발 및 검증 -, 한국농공학회지
3. 남영우, 1995, 계량지리학, 법문사.
4. 농림수산부, 1994, 농어촌정주생활권개발 시범사업평가.
5. 농어촌진흥공사, 1990, 농어촌정주생활권개발사업추진현황.
6. 농어촌진흥공사, 1991, 정주생활권개발지표설정 에 관한 연구.
7. 홍경희, 1993, 촌락지리학, 법문사.
8. 횡성군, 1991, 우천지구 집단마을 정비사업 기본계획 및 기본설계.