

시설농업의 입지현황 및 특성 분석

황한철 · 이남호 · 전우정 · 남상운 · 홍성구

안성산업대학교 농촌공학과

Assessment of Spatial Characteristics of Protected Cultivation Facilities

Hwang, Han Cheol · Lee, Nam Ho · Jeon, Woo Jeong
Nam, Sang Woon · Hong, Seong Gu

Dept. of Rural Engineering, Anseong Nat'l Univ.

ABSTRACT

It is necessary to evaluate the location suitability of protected cultivation facilities to guide reasonable protected cultivation. The evaluation system could help plan new protected cultivation facilities in rural areas. In this study, an assessment was made for the facilities located in three different selected regions: suburban, plain, and mountainous. The assessment was performed based on spatial characteristics of protected cultivation facilities such as land category, size of protected cultivation facilities, land shape, stoniness, land consolidation level, soil drainage, land slope, topography, effective soil depth, zoning or not of agricultural development area, irrigation and drainage condition, distance from roads, and so forth. The results showed that there were significant differences in locational characteristics among the three regions.

I. 서론

최근 국민소득의 증대와 생활수준의 향상에 따른 연중 고급 신선채소와 과일 등에 대한 국민의 수요가 급증하면서 시설면적은 매년 늘어가고 있는 추세에 있으나(송현갑 외, 1993), 농지의 효율적 이용측면을 고려하지 못한 상태에서 무질서하게 이루어지고 있는 실정이다.

이는 시설농업의 입지특성을 바탕으로 시설입지에 대한 정책수립이 이루어져야함에도 불구하고 시설농업의 입지특성에 대한 연구 뿐만 아니라 이에 대한 정책도 거의 전무한 상태이다.

따라서, 시설농업의 과학적·합리적인 적지평가 기술개발을 통하여 시설농업의 적정입지를 유도함으로써 농지의 효율적 이용과 토지이용 질서를 도모하고, 나아가 생산성

향상에도 기여할 수 있는 대책이 시급히 요청되고 있다.

그러나, 시설농업의 입지적성 평가기술을 개발하기 위해서는 시설농업 적지평가를 위한 기초 조건을 정립(시설농업의 현황과악 등)하여, 시설농업 적지분석을 위한 평가모형을 구축하고, 이를 토대로 시설농업 입지적성 평가모형을 검증하는 등, 일련의 연구과정이 요구된다 하겠다.

본 연구에서는 시설농업을 위한 시설입지의 정책적 기초자료를 제공하고, 시설농업의 과학적·합리적인 적지분석·평가를 위한 기초 조건을 정립하기 위하여 시설농업의 입지현황 및 특성을 중심으로 고찰하고자 한다.

I. 입지요인 및 사례연구지역 선정

1. 입지요인 선정

시설농업의 입지현황 및 입지특성의 분석을 위한 지표(입지요인)로는 시설이 입지해 있는 지목현황, 시설규모, 단지성, 구획형상, 시설의 설치방향 등의 일반적인 요인과 경사, 지형, 토양배수, 유효토심, 석력함량, 적지등급, 자연재해 등의 자연입지적 요인, 농업진흥지역지정, 진입도로 상태, 도로접근상태, 통작거리, 용수상황, 배수상황, 전기정비상황, 경지정리, 주변토지이용상황 등의 사회입지적 요인 등을 선정하였다.

2. 자료조사 및 분석방법

입지요인에 대한 자료조사·수집방법은 다음과 같다.

- ① 현지조사 및 지형도(1/5,000, 1/25,000) : 현황지목, 시설규모, 단지성, 구획형상, 시설설치방향, 접근상태, 접도상황, 전기정비상황, 주변토지이용상황, 용수상황, 배수상황 등
 - ② 설문조사 : 자연재해, 용수상황, 배수상황, 통작거리 등
 - ③ 정밀토양해설도(1/25,000) : 토성, 경사, 지형, 토양배수, 유효토심, 석력함량, 적지등급 등
 - ④ 기타 행정자료(농업진흥지역지정도, 경지정리자료) : 농업진흥지역지정 유무, 경지정리 유무 등
- 조사·수집된 자료는 주로 교차분석(cross table, contingency table) 등의 통계분석 기법을 응용하여 시설농업의 입지특성을 도출하였으며, 통계처리는 SAS통계패키지를

이용하였다.

3. 사례지역 선정 및 개요

가. 사례연구지역 선정

우리나라의 시설농업 입지현황과 특성을 밝히기 위해서는 사례연구가 필수적인데, 그 사례연구지역은 전국을 대표할 수 있는 곳이 전제되어야 한다.

전국을 모집단으로 표본을 선정하여 조사·분석하는 것이 가장 객관적인 방법으로 제시될 수 있으나, 전국의 표본을 대상으로 상기 요인들의 기초자료를 수집한다는 것은 경제적, 시간적인 측면에서 현실적인 어려움이 매우 크다.

따라서, 본 연구에서는 지역특성을 시설농업의 여건에 비추어 도시근교지역, 순수평야지역, 중산간지역으로 3대별하여 사례연구지역을 각각 선정함으로써 상기의 문제점을 보완하고자 하였다.

사례연구지역으로 도시근교지역은 수도권에 위치하고 있는 용인시 남사면, 순수평야지역으로는 충청남도 논산시 채운면, 중산간지역에는 강원도 평창군 용평면을 각각 선정하였다. 지대별 지역전체적인 시설농업의 입지특성을 보다 명확하게 밝히기 위하여 대상지역(면)에 입지하고 있는 10평이상의 시설 전부를 조사하였다.



〈그림 1〉 사례지역 위치도.

〈표 1〉 사례지역의 개황

단위: ha, 호, 인 (): %

내용 지역	토지 이용 현황					가구 및 인구현황				시설농업현황*3	
	총면적	전	답	임야	기타	총가구	총인구	농가*1	농가 인구*2	시설 농가*4	시설 면적*5
남 사	5,963 (100.0)	444 (7.6)	1,416 (24.2)	3,148 (53.6)	855 (14.6)	2,306 (100.0)	7,505 (100.0)	1,359 (58.9)	4,950 (66.0)	186 (13.7)	57.36 (3.1)
채 운	1,973 (100.0)	141 (7.1)	1,327 (67.3)	61 (3.1)	444 (22.5)	1,396 (100.0)	4,533 (100.0)	791 (56.7)	2,685 (59.2)	245 (31.0)	51.29 (3.5)
용 평	13,547 (100.0)	1,081 (8.0)	279 (2.1)	11,313 (83.5)	874 (6.4)	1,001 (100.0)	3,395 (100.0)	605 (60.4)	1,997 (58.8)	107 (17.7)	14.03 (1.0)

*1: ()는 총가구에 대한 비율 *2: ()는 총인구에 대한 비율 *3: 본 조사에 의한 자료
 *4: ()는 농가에 대한 비율 *5: ()는 경지면적에 대한 비율

나. 사례지역의 개요

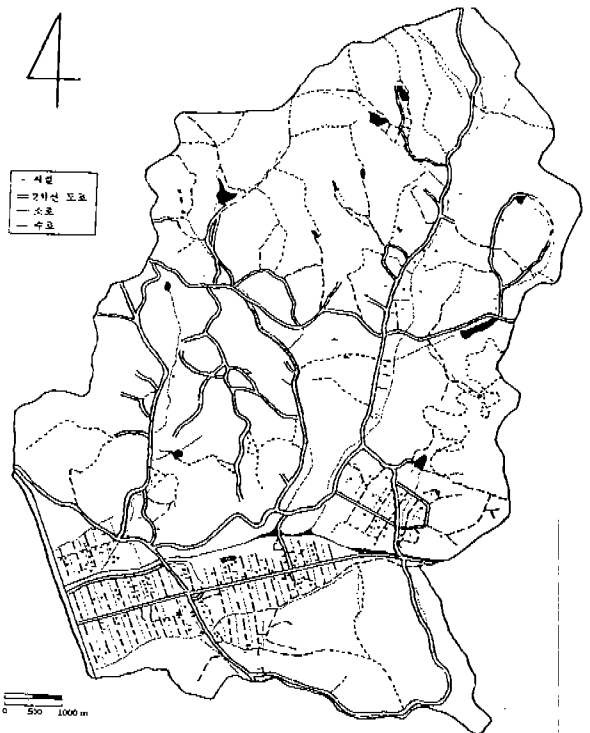
도시근교지역인 남사면은 11개 법정리(34개 행정리)로 총면적 5,863ha에 경지면적이 약 31.8%를 차지하고 있으며, 2,306호에 7,505명의 인구 중 농가는 58.9%, 농가인구는 66.0%를 점하고 있다. 이 중 시설농가는 전체농가 중 13.7%를 차지하고 있으며, 시설면적은 경지면적의 31%이다.

평야지역인 채운면은 8개 법정리(24개 행정리)로 총면적 1,973ha에 경지면적은 74.4%로 높은 점유율을 보이고 있다. 농가는 총가구 1,396호 중 56.7%, 총인구 4,533명 중 농가인구는 59.2%를 점하고 있으며, 시설농가가 전체농가 중 31.1%로 3지역 중 가장 높은 비율을 차지하며, 시설면적은 경지면적의 35%를 점유하고 있다.

중산간지역인 용평면은 8개 법정리(14개 행정리)로 구성되어 있으며, 총면적이 13,547ha로 3지역 중 가장 큰 지역이나, 이 중 경지면적이 10.1%로 아주 낮은 점유율을 보이고 있다. 총가구 1,001호 중 농가는 60.4%인 605호, 농가인구는 총인구 중 58.8%를 차지하고 있고, 농가수 605호 중 17.7%가 시설농업을 하고 있으며, 시설면적은 경지면적 1,360ha중 약 10%로 가장 낮은 점유율을 보이고 있다.

다. 총 186개 시설(10평이상)로, 주로 저평지 답작지대에 집단적으로 입지하고 있음을 알 수 있다.

그림-3은 평야지역인 채운면의 시설입지 현황도로 총 245개 시설이 입지해 있다. 이 지역은 마을근교에 가장 많은 시설이 집중해 있으며, 다음으로 평야지에 군데군데 집단화되어 있음을 볼 수 있다.



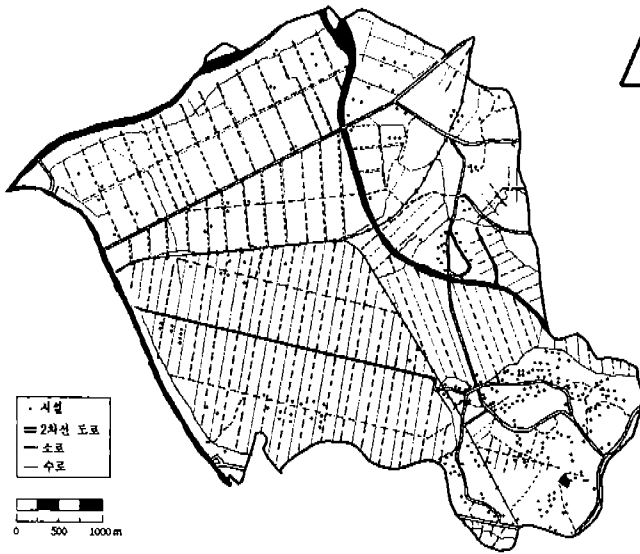
〈그림 2〉 도시근교지역(남사면)의 시설입지 현황도.

Ⅲ. 시설농업의 지대별 입지특성

1. 일반적 입지특성

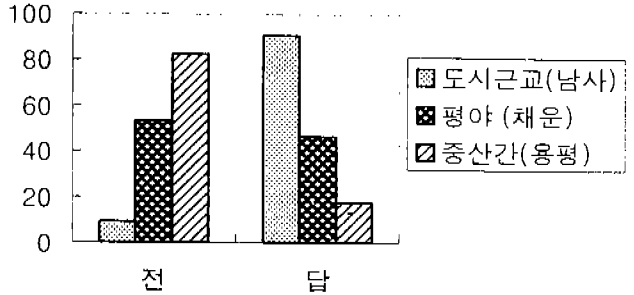
가. 시설의 입지현황

그림-2는 도시근교지역인 남사면의 시설입지 현황도이

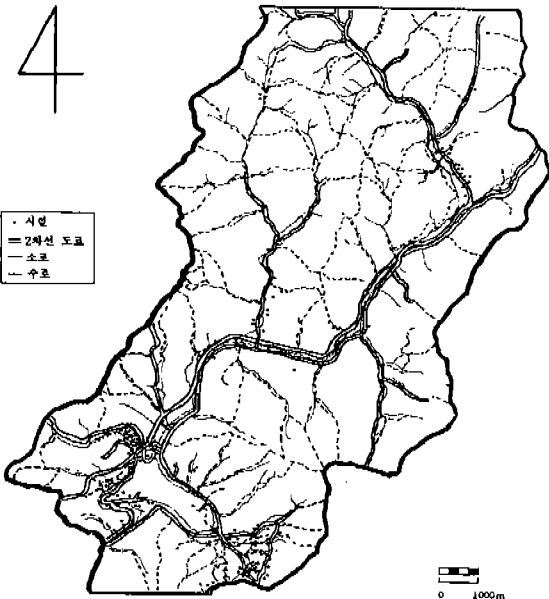


〈그림 3〉 평야지역(채운면)의 시설입지 현황도.

4 으로 구성되어 있는데, 중산간지역인 용평면은 밭이 82%를 차지하고 있는 반면, 도시근교지역인 남사면은 대부분이 논이고 밭은 9.1%를 차지하고 있고, 평야지역인 채운면은 밭이 53.5%를 점하고 있어 지역간 뚜렷한 차이를 보이고 있다(유의도 $\chi^2=164.265$, $p=0.000$).



〈그림 5〉 지목현황.



〈그림 4〉 중산간지역(용평면)의 시설입지 현황도.

다. 시설규모 및 단지성(집단화)

시설규모를 살펴보면, 남사면이 호당 평균 약 934평(3,083㎡), 채운면이 약 634평(2,093㎡), 용평면이 약 397평(1,311㎡)의 순으로 되어, 시설의 장단변의 규모(연동인 경우 단동으로 환산)는 남사면은 장변 69.3m 단변 6.4m, 채운면 장변 63.7m 단변 5.7m, 용평면 장변 46.5m 단변 6.9m로 저평지가 많은 남사 및 채운면은 장변이 긴 반면, 구릉지·산간지로 형성된 용평면이 가장 짧게 나타났으며, 단변인 경우는 용평면이 약간 큰 것으로 나타났으나 지역간 현격한 차이는 보이지 않았다.

시설규모별 분포상황을 살펴보면 표-2에서 보는 바와 같이 남사면은 600-900평(33.3%), 1200평이상(20.4%)의 순으로, 채운면은 300평이하(35.1%), 300-600평(27.4%)의 순이며, 용평면은 300평이하(51.4%), 300-600평(25.3%)의 순으로 지역간 분포상의 상당한 차이를 나타내고 있다.

시설의 집단화(단지성) 정도를 살펴보면, 남사면은 3000평이상이 전체의 47.3%를 차지하고 있으나 채운면과 용평면은 1000평이하가 51.8%, 81.31%를 보여 매우 대조적이며, 이는 시설의 집단화가 유리한 논에 시설이 분포하고 있는 양상과 아주 흡사한 양상을 보이고 있음(현황지목 참조)을 알 수 있다.

단지규모는 남사면이 평균 94호에 546동 3.2ha, 채운면은 24호 11.6동 0.6ha, 용평면은 14호 54동 0.2ha의 규모를 각각 보여 도시근교, 평야, 중산간지역 순으로 큰 차이를 보였다.

그림-4는 중산간지역인 용평면의 시설입지 현황도이다. 총 107개 시설로, 도로에 인접된 곳과 마을주변, 그리고 하천변의 평지 답작지대에 대부분의 시설이 입지해 있음을 알 수 있다.

나. 현황지목

시설이 입지하고 있는 현황지목은 그림-5와 같이 전, 답

〈표 2〉 시설규모 및 단지성

(): %

내 용 지 역	시 설 규 모						단 지 성				
	300평 이하	300- 600	600- 900	900- 1200	1200평 이상	계	1000평 이하	1000- 2000	2000- 3000	3000평 이상	계
도시근교 (남사)	23 (12.37)	35 (18.82)	62 (33.33)	28 (15.05)	38 (20.43)	186 (100)	53 (28.49)	29 (15.59)	16 (8.60)	88 (47.31)	186 (100)
평 야 (채운)	86 (35.10)	67 (27.35)	26 (10.61)	34 (13.88)	32 (13.06)	245 (100)	127 (51.84)	69 (28.16)	19 (7.76)	30 (12.24)	245 (100)
중 산 간 (용평)	55 (51.40)	27 (25.23)	16 (14.95)	1 (0.930)	8 (7.48)	107 (100)	87 (81.31)	11 (10.28)	6 (5.61)	3 (2.80)	107 (100)
계	164 (30.48)	129 (23.98)	104 (19.33)	63 (11.71)	78 (14.50)	538 (100)	267 (49.63)	109 (20.26)	41 (7.62)	121 (22.49)	538 (100)

$\chi^2 = 91.830$ $p = 0.000$

$\chi^2 = 135.068$ $p = 0.000$

라. 구획형상 및 시설설치방향(연단동)

시설이 설치된 필지의 구획형상은 3지역 모두 대부분이 장방향(정형)을 띄고 있으나, 마을주변 등의 밭에 비교적 많은 입지를 하고 있는 채운면과 용평면은 부정형 또는 준장방향의 경우도 비교적 많은 편이다.

시설의 설치방향(장변을 기준)을 살펴보면, 연동이 대부분인 남사면의 경우 [동-서]방향이 거의 절반을 차지하고 있는 반면, 단동이 대부분인 채운면과 용평면은 [동-서], [남-북], [남서-북동], [북서-남동] 등에 고루 분포해 있음을 알 수 있다.

2. 자연입지적 특성

가. 토성 및 유효토심

토성은 남사면이 양토(미사질양토) 61.3%, 사양토(세사양토) 38.7%의 분포를 보이고 있는 반면, 저평지가 대부분인 채운면은 양토가 95.1%로 대부분을 차지하고 있으며, 용평면은 사양토, 양토 거의 절반씩 분포하고 있어 3지역간 토성의 분포도가 약간의 차이를 보이고 있다.

유효토심을 살펴보면, 남사면은 100cm이상이 절반을 넘는 58.6%를 차지하고 있으며, 채운면과 용평면의 경우는 유

〈표 3〉 구획형상, 시설설치방향 및 연단동

(): %

내 용 지 역	구 획 형 상				시 설 설 치 방 향					연 단 동		
	장방형	준장 방향	부정형	계	남-북	남서- 북동	동-서	북서- 남동	계	연동	단동	계
도시근교 (남사)	174 (93.55)	6 (3.23)	6 (3.23)	186 (100)	42 (22.58)	11 (5.91)	113 (60.75)	20 (10.75)	186 (100)	151 (81.18)	35 (18.82)	186 (100)
평 야 (채운)	163 (66.53)	38 (15.51)	44 (17.96)	245 (100)	69 (28.16)	59 (24.08)	89 (36.33)	28 (11.43)	245 (100)	6 (2.45)	239 (97.55)	245 (100)
중 산 간 (용평)	87 (81.31)	5 (4.67)	15 (14.02)	107 (100)	33 (30.84)	19 (17.76)	28 (26.17)	27 (25.23)	107 (100)	4 (3.74)	103 (96.26)	107 (100)
계	424 (78.81)	49 (9.11)	65 (12.08)	538 (100)	144 (26.77)	89 (16.54)	230 (42.75)	75 (13.94)	538 (100)	161 (29.93)	377 (70.07)	538 (100)

$\chi^2 = 49.713$ $p = 0.000$

$\chi^2 = 58.875$ $p = 0.000$

$\chi^2 = 356.230$ $p = 0.000$

〈표 4〉 토성 및 유효토심

(): %

내 용 지 역	토 성			유 효 토 심				
	사양토 세사양토	양토 미사질양토	계	100이상	50-100	20-50	20이하	계
도시근교 (남사)	72 (38.71)	114 (61.29)	186 (100)	109 (58.60)	55 (29.57)	11 (5.91)	11 (5.91)	185 (100)
평 야 (채운)	12 (4.90)	233 (95.10)	245 (100)	93 (37.96)	107 (43.67)	45 (18.37)	0 (0)	245 (100)
중 산 간 (용평)	55 (51.40)	52 (48.60)	107 (100)	42 (39.25)	45 (42.06)	17 (15.89)	3 (2.80)	107 (100)
계	139 (25.84)	399 (74.16)	538 (100)	244 (45.35)	207 (38.48)	73 (13.57)	14 (2.60)	538 (100)

$\chi^2 = 108.642$ p=0.000

$\chi^2 = 43.787$ p=0.000

〈표 5〉 경사 및 지형

(): %

내 용 지 역	경 사					지 형				
	0-2%	2-7	7-15	15이상	계	하 성 평탄지	곡간 및 선상지	저구릉 및 산록경사	구릉 및 산악지	계
도시근교 (남사)	139 (74.73)	43 (23.12)	1 (0.54)	3 (1.61)	186 (100)	169 (90.86)	12 (6.45)	1 (0.54)	4 (2.15)	186 (100)
평 야 (채운)	77 (31.43)	42 (17.14)	122 (49.80)	4 (1.63)	245 (1.63)	72 (29.39)	89 (36.33)	80 (32.65)	4 (1.63)	245 (100)
중 산 간 (용평)	28 (26.17)	25 (23.36)	38 (35.51)	16 (14.95)	107 (19.89)	29 (27.10)	45 (42.06)	30 (28.04)	3 (2.80)	107 (100)
계	244 (100)	110 (20.45)	161 (29.93)	23 (4.28)	538 (100)	270 (50.19)	146 (27.14)	111 (20.63)	11 (2.04)	538 (100)

$\chi^2 = 179.701$ p=0.000

$\chi^2 = 196.441$ p=0.000

효토심 50-100cm가 437%와 421%, 100cm이상이 380%와 393%로 3지구 모두 유효토심은 깊은 곳에 시설농업이 이루어지고 있음을 알 수 있다.

나. 경사 및 지형

시설이 위치해 있는 지대의 경사도를 살펴보면, 남사면은 74.7%가 2%이하의 낮은 경사를 보이고 있는 반면, 취약 주변에 집중해 있는 채운면의 경우 경사 7-15%(49.8%), 2% 이하(31.4%)의 순을 보이고 있고, 중산간지인 용평면의 경우는 완·급경사 고루 분포된 양상을 보여 지역간의 뚜렷한 차이를 보이고 있다.

시설이 설치해 있는 지형은 남사면은 90.9%가 평탄지에 위치해 있으나, 채운면과 용평면의 경우 평탄지, 곡간지(곡간 및 선상지), 구릉지(산록경사지, 저구릉 및 산록경사지) 등에 비교적 넓게 분포해 있어, 경사와 비슷한 양상을 보이고 있다.

다. 토양배수 및 석력함량

시설이 입지해 있는 곳의 토양배수 조건을 살펴보면, 남사면의 거의 대부분이 [보통](82.3%)으로 나타났고, 채운면과 용평면은 [양호](52.2%, 41.1%), [보통](44.5%, 58.9%)이 주를 이루고 있다.

〈표 6〉 토양배수 및 석력함량

() : %

내 용 지 역	토 양 배 수				석 력 함 량			
	양 호	보 통	불 량	계	0-10	10-35	35 이상	계
도시근교 (남사)	21 (11.29)	153 (82.26)	12 (6.45)	186 (100)	104 (55.91)	6 (3.23)	76 (40.86)	186 (100)
평 야 (채운)	128 (52.24)	109 (44.49)	8 (3.27)	245 (100)	103 (42.04)	142 (57.96)	0 (0)	245 (100)
중 산 간 (용평)	44 (41.12)	63 (58.88)	0 (0)	107 (100)	9 (8.41)	60 (56.07)	38 (35.51)	107 (100)
계	193 (35.87)	325 (60.41)	20 (3.72)	538 (100)	216 (40.15)	208 (38.66)	114 (21.19)	538 (100)

$\chi^2 = 83.331$ $p = 0.000$

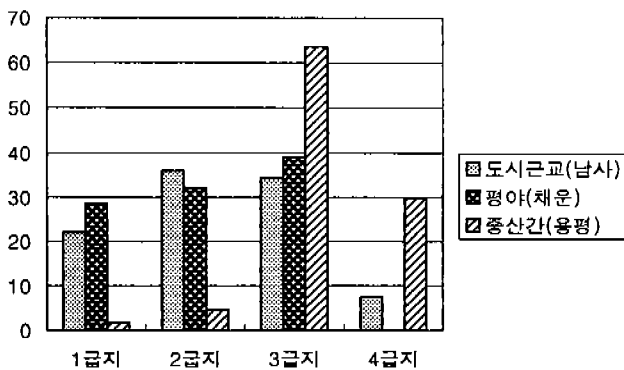
$\chi^2 = 227.220$ $p = 0.000$

석력함량은 3지역간 상당한 차이를 보이고 있는데, 남사면은 석력함량이 적은 10%이하(55.9%)와 가장 많은 35%이상(40.9%)으로 양분되고 있으나, 채운면은 10%이하가 42.0%, 10-35%가 58.0%를 보이고 있으나, 용평면의 경우는 10-35%(56.1%)와 35%이상(35.5%)이 대부분을 차지하고 있다.

은 분포를 보이고 있음(42.4%)을 알 수 있다.

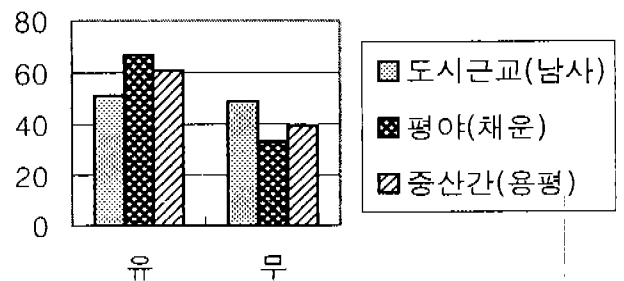
라. 적지등급

마. 자연재해



〈그림 6〉 적지등급.

홍수, 풍해, 설해, 냉해 등의 자연재해의 조건별 시설입지 분포를 살펴 보면, 3지역간 약간의 정도차는 있지만 절반이상이 자연재해를 입은 경험이 있는 지역들로 나타났다(3지역평균 60.2%). 이 중 평야지역인 채운면이 가장 많은 자연재해(주로 수해)를 입은 것으로 나타났다(66.9%).



〈그림 7〉 자연재해.

논, 밭의 적지등급별 시설의 분포상황을 보면, 경지조건이 비교적 양호한 남사면과 채운면의 경우는 1, 2, 3급지(정밀토양해설도상의 적지등급기준⁴⁾)가 고루 분포해 있는 반면, 용평면의 경우는 1, 2급지는 거의 없으며 주로 3, 4급지에 입지해 있음을 알 수 있다. 전체적으로는 3급지에 가장 많

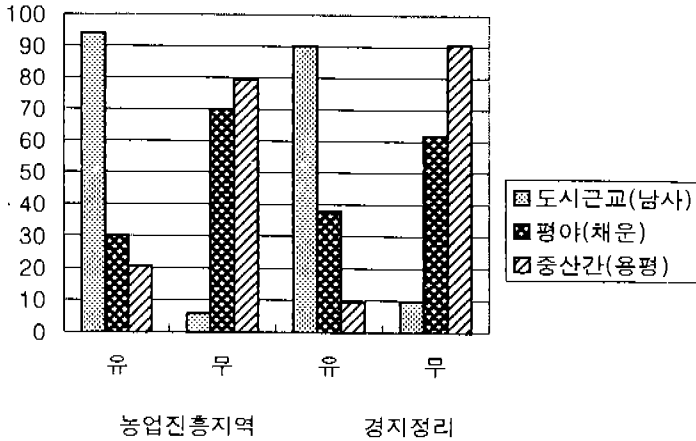
3. 자연입지적 특성

가. 농업진흥지역 및 경지정리 현황

농업진흥지역에 입지한 농업시설의 분포상황을 보면, 남사면의 대부분인 99.1%는 농업진흥지역내에 분포해 있는 반면, 채운면과 용평면은 농업진흥지역밖에 69.8%, 79.4%가

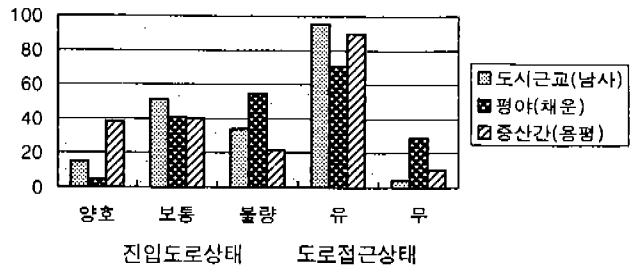
분포해 있어 대조를 보이고 있다.

또한, 경지정리 유무별 분포상황도 마찬가지로 양상으로 남사면은 90.3%가 경지정리된 곳에 입지해 있으나 채운면과 용평면은 각각 62.0%, 90.7%가 경지정리가 되지 않은 곳에 입지해 상당한 차이를 나타내고 있다.



〈그림 8〉 농업진흥지역 및 경지정리 현황.

설이 입지하고 있어 간선도로에서의 접근상태는 양호한 편으로 나타났다. 또한, 시설의 도로접근상태를 살펴보면, 3지역 모두 대부분이 농업기계통행이 가능한 도로에 접해 있음을 알 수 있었다.



주: 진입도로 상태의 기준은 양호(포장 2차선 이상), 보통(포장 1차선), 불량(비포장)으로 구분하였음.

〈그림 9〉 진입도로 상태와 도로접근 상태.

나. 진입도로 상태와 도로접근 상태

간선도로에서 시설까지의 진입상태는 남사면과 채운면의 경우는 농지 가운데 또는 마을에서 가까운 구릉지 등에 주로 시설이 입지한 관계로 보통(포장1차선)과 불량(비포장)이 대부분인 반면, 중산간지인 용평면의 경우는 도로를 따라 농지가 형성되어 있고 또한 도로주변을 중심으로 시

다. 주변토지이용상황 및 통작거리

시설주변의 토지이용상황을 살펴보면, 남사면의 경우 대부분이 논 등의 평지(87.1%)를 이루고 있으나, 채운면은 밭 등의 구릉지(51.8%)와 평지(38.4%) 순이며, 용평면은 구릉지(56.1%)와 시설·마을(20.6%)등의 순으로 입지하고 있는 등 지역간 차이를 보이고 있다.

〈표 7〉 주변토지이용상황 및 통작거리

(): %

내 용 지 역	주변토지이용상황					통 작 거 리				
	평야부 (논)	구릉지 (밭)	시설및 마을	계 곡 산간지	계	100이하	100-300	301-500	500이상	계
도시근교 (남사)	162 (87.10)	13 (6.99)	10 (5.38)	1 (0.54)	186 (100)	103 (55.38)	8 (4.30)	6 (3.23)	69 (37.10)	186 (100)
평 야 (채운)	94 (38.37)	127 (51.84)	24 (9.80)	0 (0)	245 (100)	88 (35.92)	40 (16.33)	30 (12.24)	87 (35.51)	245 (100)
중 산 간 (용평)	6 (5.61)	60 (56.07)	22 (20.56)	19 (17.76)	107 (100)	80 (74.77)	3 (2.80)	3 (2.80)	21 (19.63)	107 (100)
계	262 (48.70)	200 (37.17)	56 (10.41)	20 (3.72)	538 (100)	271 (50.37)	51 (9.48)	39 (7.25)	177 (32.90)	538 (100)

$\chi^2 = 258.629$ p=0.000

$\chi^2 = 68.874$ p=0.000

통작거리는 3지역 모두 100m이하의 가까운 통작거리(전체평균 50.37%)와 500m이상의 비교적 먼 통작거리(전체평균 32.90%)로 양분되어 있는 양상을 보이고 있다. 이는 마을 근교에 입지하고 있는 시설이 가장 많음을 의미하며 또한 원거리의 답작 지대에도 상당수의 시설이 입지하고 있음을 시사하고 있다.

간. 용배수상황

시설의 용수공급의 용이성을 살펴보면, 남사면과 용평면의 경우는 비교적 양호한 입지를 하고 있으나 채운면은 불량(41.2%), 양호(37.1%), 보통(21.6%)의 순으로 나타나 지역간의 격차를 보이고 있는 반면, 배수상황은 3지역 모두 대체로 양호한 상태를 보이고 있다.

4. 시설입지요인간의 특성분석

가. 시설규모와 지목현황

3차원 교차분석을 통한 지역별 시설이 입지한 지목에 따른 시설규모의 양상을 살펴보면, 남사면은 지목이 논인 경우 시설규모가 600-900평과 그 이상의 규모에 집중되어 있으나 밭은 시설규모가 작은 쪽으로 분포해 있다. 그러나, 채운면의 경우 논에는 비교적 규모가 고르게 분포되어 있으면서 900평이상의 규모가 약간 우위를 점하고 있으나, 전

체적으로는 밭에 규모가 작은 시설들이 대부분 집중되어 있는 양상을 보이고 있다.

중산간지역인 용평면은 논밭 모두 시설규모가 작은 순으로 분포해 있으며, 특히 밭의 300평이하에 45%이상이 집중되어 있음을 알 수 있다.

나. 단지성과 지목현황

남사면의 단지성과 지목과의 관계를 살펴보면, 논인 경우 3000평이상이 47%를 차지하고 있으나 1000평이하도 약 22%를 점하고 있어 양분되는 분포를 보이고 있으며, 밭은 단지성이 낮은 쪽에 거의 집중해 있다.

채운면의 경우 밭은 거의 2000평이하에 분포한 반면, 논은 커다란 차이는 보이고 있지 않지만 시설규모와 마찬가지로 단지성도 낮은 편에 대체적인 분포를 하고 있다.

용평면은 밭의 1000평이하의 경우가 전체 약 68%(밭의 전체시설 중 84%)를 점하고 있으며, 논인 경우도 논에 위치한 전체시설의 74%가 단지성이 가장 낮은 1000평이하에 집중된 양상을 띄고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 시설이 입지한 지목에 따른 단지성과 시설규모와 관계는 전체적인 분포형태가 서로 비슷한 양상을 보이고 있음을 알 수 있다.

다. 시설설치방향과 연·단동

<표 8> 용수상황 및 배수상황

() : %

내 용 지 역	용 수 상 황				배 수 상 황			
	양호	보통	불량	계	양호	보통	불량	계
도시근교 (남사)	123 (66.13)	44 (23.66)	19 (10.22)	186 (100)	122 (65.59)	23 (12.37)	41 (22.04)	186 (100)
평 야 (채운)	91 (37.14)	53 (21.63)	101 (41.22)	245 (100)	200 (81.63)	31 (12.65)	14 (5.71)	245 (100)
중 산 간 (용평)	91 (85.05)	10 (9.35)	6 (5.61)	107 (100)	101 (94.39)	4 (3.74)	2 (1.87)	107 (100)
계	305 (56.69)	107 (19.89)	126 (23.42)	538 (100)	423 (78.62)	58 (10.78)	57 (10.59)	538 (100)

$\chi^2 = 103.800$ $p = 0.000$

$\chi^2 = 50.043$ $p = 0.000$

주: 시설재배농민이 사용하고 있는 용수 및 배수상태에 대한 용이성의 정도를 3등급 척도(양호, 보통, 불량)로 구분하였고, 설문조사에 의해 자료가 수집되었음.

〈표 9〉 시설규모와 지목현황

(): %

시설규모 \ 지목	남 사			채 운			용 평		
	전	답	계	전	답	계	전	답	계
300평 이하	8 (4.3)	15 (8.1)	23 (12.4)	67 (27.4)	19 (7.8)	86 (35.1)	49 (45.8)	6 (5.6)	55 (51.4)
300 - 600	4 (2.2)	31 (16.7)	35 (18.8)	43 (17.6)	24 (9.8)	67 (27.4)	16 (15.0)	11 (10.3)	27 (25.2)
600 - 900	3 (1.6)	59 (31.7)	62 (33.3)	12 (4.9)	14 (5.7)	26 (10.6)	14 (13.1)	2 (1.9)	16 (15.0)
900 - 1,200	0 (0.0)	28 (15.1)	28 (15.1)	6 (2.5)	28 (11.4)	34 (13.9)	1 (0.9)	0 (0.0)	1 (0.9)
1,200 이상	2 (1.1)	36 (19.4)	38 (20.4)	3 (1.2)	29 (11.8)	32 (13.1)	8 (7.5)	0 (0.0)	8 (7.5)
계	17 (9.1)	169 (90.9)	186 (100.0)	131 (53.5)	114 (46.5)	245 (100.0)	88 (82.2)	19 (17.8)	107 (100.0)
유의도	$\chi^2=23.318$ p=0.000			$\chi^2=66.835$ p=0.000			$\chi^2=13.778$ p=0.008		

〈표 10〉 단지성과 지목현황

(): %

단지성 \ 지목	남 사			채 운			용 평		
	전	답	계	전	답	계	전	답	계
1,000평 이하	13 (7.0)	40 (21.5)	53 (28.5)	85 (34.7)	42 (17.1)	127 (51.8)	73 (68.2)	14 (13.1)	87 (81.3)
1,000 - 2,000	2 (1.1)	27 (14.5)	29 (15.6)	36 (14.7)	33 (13.5)	69 (28.2)	6 (5.6)	5 (4.7)	11 (10.3)
2,000 - 3,000	1 (0.5)	15 (8.1)	16 (8.6)	3 (1.2)	16 (6.5)	19 (7.8)	6 (5.6)	0 (0.0)	6 (5.6)
3,000 이상	1 (0.5)	87 (46.8)	88 (47.3)	7 (2.9)	23 (9.4)	30 (12.2)	3 (2.8)	0 (0.0)	3 (2.8)
계	17 (9.1)	169 (90.9)	186 (100.0)	131 (53.5)	114 (46.5)	245 (100.0)	88 (81.3)	19 (17.8)	107 (100.0)
유의도	$\chi^2=22.238$ p=0.000			$\chi^2=31.088$ p=0.000			$\chi^2=7.887$ p=0.048		

연·단동과 시설설치방향과의 관계를 살펴보면, 3지역 모두 비슷하게 특이할 만한 차이점을 발견할 수 없고 유의성 또한 낮은 것으로 나타났다.

일반적으로 일조량을 고려할 때 단동인 경우는 [동-서] 방향이, 연동인 경우는 [남-북] 방향이 이상적이라는 개념과 일치하지 않고 있음을 알 수 있고, 대부분 경지정리 상태 또는 농지의 형상에 따라 시설이 설치되기 때문인 것으로 사료된다.

장차 시설농업을 위한 경지정리 등이 이루어진다면 시설농업 전용지는 이와 같은 시설설치방향을 고려한 정비가 바람직할 것으로 사료된다.

IV. 적요 및 결론

시설농업의 적정입지를 평가하기 위한 기초조건을 정립하고자 본 연구에서는 자연입지적 요인, 사회입지적 요인,

〈표 11〉 시설설치방향과 연·단동 () : %

연단동 설치방향	남 사			채 운			용 평		
	연동	단동	계	연동	단동	계	연동	단동	계
남 - 북	34 (18.3)	8 (4.3)	42 (22.6)	3 (1.2)	66 (26.9)	69 (28.2)	1 (0.9)	32 (29.9)	33 (30.8)
남서 - 북동	7 (3.8)	4 (2.2)	11 (5.9)	1 (0.4)	58 (23.7)	59 (24.1)	1 (0.9)	18 (16.8)	19 (17.8)
동 - 서	94 (50.5)	19 (10.2)	113 (60.8)	0 (0.0)	89 (36.3)	89 (36.3)	1 (0.9)	27 (25.2)	28 (26.2)
북서 - 남동	16 (8.6)	4 (2.2)	20 (10.8)	2 (0.8)	26 (10.6)	28 (11.4)	1 (0.9)	26 (24.3)	27 (25.2)
계	151 (81.2)	35 (18.8)	186 (100.0)	6 (2.5)	239 (97.5)	245 (100.0)	4 (3.7)	103 (96.3)	107 (100.0)
유의도	$\chi^2=2.533$ p=0.469			$\chi^2=5.998$ p=0.112			$\chi^2=0.171$ p=0.982		

일반적 입지요인 등 각종 입지요인을 토대로 시설농업의 입지현황과 특성을 고찰하였다.

교차분석 등의 통계해석을 통하여 도시근교지역, 평야지역, 중산간지역 등의 지역특성별로 입지특성을 분석한 결과, 지역간 입지특성의 상당한 유의차를 보였으며, 입지요인별 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 도시근교지역(남사면)은 대부분 저평지 답작지대에 집단적으로 시설이 입지한 반면, 평야지역(채운면)은 마을근교에 가장 많은 시설이 집중해 있고 평야지의 군데군데 대규모 시설이 입지해 있었다. 중산간지역(용평면)은 도로변과 마을근교, 하천변의 평지 답작지대 등 각각 분산되어 입지하고 있었다.

2. 지목별 입지현황은 전답의 구성비(%)가 도시근교지역, 평야지역, 중산간지역 각각 91:90.9, 53.5:46.5, 82.2:17.8로 지역간 뚜렷한 차이를 보이고 있었다.

3. 시설규모, 집단화(단지성) 정도 및 단지규모의 크기는 도시근교지역, 평야지역, 중산간지역의 순으로 지역간 대조를 보였고, 시설이 설치된 필지의 구획형상은 3지역 모두 대부분이 장방형을 띄고 있었다.

4. 지형조건별 시설입지현황은 도시근교지역의 시설은 대부분 완경사의 평탄지에 위치해 있으나, 평야지역과 중산간지역의 시설은 평탄지, 곡간지, 구릉지 등에 비교적 고루 분포해 있었다. 또 논, 밭의 적지등급별 시설의 분포상황은 도시근교지역과 평야지역은 12급지의 양호한 곳에 입지해

있으나 중산간지역은 주로 경지조건이 불량한 34급지에 입지해 있었다.

5. 도시근교지역의 시설은 주로 경지정리가 완료된 농업진흥지역내에 분포해 있는 반면, 평야지역과 중산간지역은 농업진흥지역밖에 많은 시설이 분포해 있었다. 또, 진입도로상대는 3지역 모두 비교적 불량하였으나, 대부분의 시설이 도로에는 연결하고 있었다.

6. 시설규모와 지목과의 관계는 도시근교지역과 평야지역은 논인 경우 대부분 시설규모가 큰 편이나 밭은 비교적 작은 규모로 나타났다. 그러나, 중산간지역은 지목에 따른 시설규모의 차이를 보이지 않았다. 단지성과 지목과의 관계는 도시근교지역은 논인 경우 집단화되어 있으며 그 규모도 큰 반면, 평야지역은 커다란 차이를 보이지 않았다. 중산간지역은 전체적으로 단지성이 낮고 논인 경우가 밭보다 단지성이 더욱 낮게 나타났다.

7. 시설의 설치방향(장변기준)은 3지역 모두 대부분 경지정리 상태 또는 농지의 형상에 따라 설치된 관계로 연단동, 일조량 등을 고려한 시설의 이상적인 설치방향은 무시되고 제각기 입지해 있었다. 향후 시설농업을 위한 경지정리 등이 이루어진다면 시설농업 전용지는 이와같은 시설설치방향이 고려된 정비가 요망된다.

앞으로, 시설농업의 입지적성 평가모델 구축에는 이와 같은 지역특성별 입지특성이 충분히 고려되어야 할 것이다. 또한, 본 연구는 시설농업의 과학적·합리적인 적지평가가

술개발을 목표로 한 그 기초연구로 이루어졌으나, 본 연구에서 도출된 시설농업의 입지특성을 토대로 시설농업의 정

책방향을 수립하는데 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

參 考 文 獻

1. 김분기 외3인(1994), 시설구조의 기준화 및 작물재배 연구, 농촌진흥청, p.86.
2. 남상운(1996), 대규모 생물생산 시설의 환경 영향 연구, 한국농공학회지 제38권 제5호, pp,106-115.
3. 논산시(1996), 논산통계연보, 논산시.
4. 농촌진흥청,정밀토양해설도(용인군,논산시,평창군).
5. 송현갑 외5인(1993), 시설원예 자동화, 문운당.
6. 용인시(1996), 용인통계연보, 용인시.
7. 장유섭 외4인(1996), 시설하우스용 연질필름의 물리적 특성에 관한 연구, 생물생산시설환경, 제5권 제1호, pp.23-33.
8. 평창군(1996), 평창군통계연보, 평창군.
9. 농촌진흥청, 정밀토양해설도(용인군,논산시,평창군).