

유기농업단지 주요경관요소의 물리적 관리방안에 관한 연구

안필균* · 공민재* · 이상민** · 김상범** · 조정래** · 김남춘*** · 신지훈***

*농촌진흥청 국립농업과학원 전문연구원

**농촌진흥청 국립농업과학원 연구관

***단국대학교 녹지조경학과 교수

A Study on the Morphological Management of Major Landscape Elements in Organic Farming

An, Phil Gyun* · Kong, Min Jea* · Lee, Sang Min** · Kim, Sang Bhum** ·

Jo, Jung Lae** · Kim, Nam Chun*** · Shin, Ji Hoon***

*Researcher, Organic Agriculture Division, National Institute of Agricultural Sciences

**Senior Research Scientist, Organic Agriculture Division, National Institute of Agricultural Sciences

***Professor, Dept. of Landscape Architecture, Dankook University

ABSTRACT : Up to date, the majority research on the major landscape elements in organic farming has been mainly focused on the practice of seeking efficiency. The problem is that this type of study contributes to polluting the agricultural environment and damaging the ecological circulation system. As an alternative, there is a growing body of research on organic farming, but it is not widely applied that research on how to manage the landscape considering the scenic characteristics of farming villages practicing organic farming. Therefore, this study was carried out in the conservative aspects of rural landscapes in order to effectively manage the landscape of organic agriculture and, intended to be used to maintain and preserve natural and ecologically harmonious landscapes by deriving management methods suitable for landscape elements targeting the major landscape elements of the organic farming complex. To carry out, this study performed the experts survey which is composed of 13 major landscape elements, including rice paddies and fields, monoculture and diverse crops, dirt roads, windbreak trees, accent planting, dum-bung(small pond), natural small river, natural waterways, plastic film houses, one-storied houses, and pavilion. As a result, Farm land was formed in a square shape, concentrated in an independent space, planted companion plants around the crop, and covered with plants to manage the borders. As for the surrounding environment, it was analyzed that the aspart road system circulating through the village, the evergreen broad-leaved windbreak forest around the cultivated land, and the accent plant located at the entrance of the village were suitable. The hydrological environment consists of Round small pond made of stone in an open space, natural rivers around the village, and natural channels around the farmland, and The Major facilities are suitable for greenhouses that are shielded by plants in independent regions, and wooden duck houses located inside the cultivation area are suitable and The settlement facilities were analyzed to be suitable for single-story brick houses located in independent residential areas, pavilion located with greenery in the center of the village, and educational spaces shielded with wood from arable land. If supplementary evaluation criteria suitable for the management of organic farming landscape are additionally supplemented based on the results derived from this study, It is expected to enhance the landscape value of ecologically superior organic farming.

Key words : Organic, Organic Agricultural, Eco-friendly Agricultural, Rural Landscape, Rural Planning, Landscape Assessment, Rural Community

Corresponding author: Shin, Ji Hoon

Tel : 041-550-3634

E-mail : sjihoon@dankook.ac.kr

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

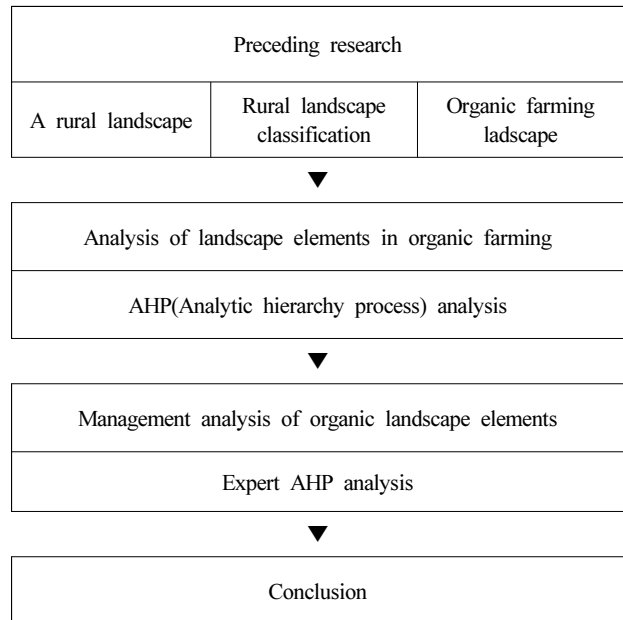
현재 우리나라 농업생산은 대부분 농지의 규모화, 시설재배 등 효율성을 추구하는 관행농업을 위해 조성된 공간에서 이루어지고 있다. 관행농업은 농산물의 생산측면에서 효율적이기는 하나 화학비료와 농약의 과다한 사용으로 인해 농업 환경이 오염되고 생태계 순환 시스템을 훼손하는 등의 문제가 지적되어 왔고(Jung, 2010), 그 대안으로 유기농업을 적용하는 농가가 점차 증가하고 있다. 국내유기농업은 1970년대 유기농업이 도입되어 친환경 경농업육성법 등 제도적 마련을 통해 지속적인 성장을 해왔고(O, 2004), 국외에서는 이미 유기농업경관에 대한 비교(Stobbelaar, 2000)나 유기농업경관에 대한 심리적분석(Kuiper, 2000)등의 유기농업 경관을 분석하는 연구가 진행되고 있다. 국내의 유기농업은 연평균 5.8%의 성장률이 예상되고 세계적으로 공급이 수요를 따라가지 못하는 추세라 앞으로 유기농업은 지속적인 성장을 할 것으로 기대(KREI, 2018)되지만, 외국에 비해 국내에는 유기농업과 친환경 농업을 실천하는 농촌의 경관적 특징을 고려한 경관 가이드라인에 관한 연구가 존재하지 않으며 유기농업 단지를 위한 경관관리 방안에 대한 연구도 전무한 실정이다. 국외에서 유기농업경관과 일반농촌에 대한 차이점을 인지하고 유기농업경관의 체계적 분류와 나아가 심리적인 효과의 연구도 진행되고 있는 점으로 볼 때, 국내에서도 유기농업 경관에 대한 구체적인 연구가 필요한 시기라고 볼 수 있다.

이에 본 연구에서는 농촌경관의 보존에 있어서 유기농업단지의 경관을 효과적으로 관리하기 위해 수행되었으며, 유기농업단지의 주요경관요소를 대상으로 경관요소에 적합한 관리방안을 도출하여 자연적, 생태적으로 조화로운 경관을 유지 및 보전 하는데 활용하고자 하였다.

2. 연구의 대상과 방법

본 연구에서는 유기농업단지의 주요경관요소에 적합한 관리방안을 도출하기 위해 다음과 같은 연구를 진행하였다. 먼저 유기농업단지의 경관요소를 분류하고 중요한 경관요소를 선별하기 위해 전문가를 대상으로 유기농업단지 경관요소에 대한 분류와 분류의 타당성, 경관요소별 가중치를 AHP 분석을 통해 실시하였다. 분류의 타당성은 7점척도 기준 평균 5점 이상으로 타당한 것으로 분석되었다. 분류된 농촌경관을 기준으로 경관요소별 가

Table 1. The flow of research



중치를 분석하여 주요경관요소를 도출하였으며 그 결과, 논과 밭, 동반작물, 피복식물, 비포장도로, 방풍림, 강조식재, 둠벙, 자연형하천, 자연형수로, 비닐하우스, 오리축사, 단층주택, 정자, 교육장 등 14가지의 경관요소가 주요 경관요소로 도출되었다. 연구결과를 학술지에 투고(Ann, 2016)하여 본 연구의 기초자료로 활용하였다(Table 2).

선행연구 결과를 활용하여 유기농업단지의 주요경관요소의 기초적 관리방안 설정을 위해 가중치가 높은 경관요소를 대상으로 물리적으로 관리가 가능한 배치, 형태, 재료, 식재에 대한 관리방안을 제안 하였고, 제안한 관리방안에 대한 설문은 전문가 50명을 대상으로 실시하여 관리방안의 타당성과 관리방안별 가중치를 분석 하였다. 전문가는 관련 직종에서 최소 10년 이상 근무한 경력자로 선정하였으며 결과의 객관성을 높이기 위해 다양한 연령층과 직종을 대상으로 설문을 진행하였다. 가중치는 쌍대비교(pairwise comparison)를 통해 도출된 수치를 AHP(Analytic Hierarchy Process)분석 과정을 통해 산출하였다.

유기농업단지 경관유형의 계층을 전문가 검증 을 통해 정의하고, 경관요소별 관리방안을 상대평가하여 평가지표간의 상대적 가중치를 도출하는 과정을 통해 최종적으로 복합가중치를 계산하였다. 경관유형은 앞선 연구에서 검증된 체계와 동일하게 5가지로 분류하고 분류된 경관유형에 포함되는 경관요소중 가중치가 가장 높은 14가지의 경관요소를 대상으로 관리방법을 도출하였으며 경관요소별로 총 137개를 제시하여 다양한 의견을 수렴하고 분석 결과를 세분화 하고자 하였다.

Table 2. Relative importance and preference of landscape component in organic farming system(Ann, 2016)

Landscape field	Landscape type	Landscape unit	Landscape elements preference		Composite relative weight	Rank
Cropland landscape (0.71) N1)=31	Farming system (0.47) N=16	Farm land (0.39) N=25	Rice paddy field (0.39)	N=23	0.130	3
			orchard (0.29)	N=23		
			Pasture (0.32)	N=23		
		Crop (0.40) N=25	Monoculture (0.24)	N=22	0.069	6
			Diverse crops (including mixed cropping) (0.36)	N=22		
			Companion plant (pest repellent) (0.40)	N=22		
	Soil cover (0.21) N=25	Bare soil (0.30)	N=16	0.134	2	
		Plastic film mulching (0.13)	N=16			
		Plant residue mulching (0.57)	N=16			
	Margins (0.31) N=16	Road (0.14) N=14	Dirt road (0.53)	N=25	0.031	13
			Concrete road (0.19)	N=25		
			Asphalt road (0.28)	N=25		
		Buffer zone (0.44) N=14	Hedge (0.25)	N=25	0.097	4
			Windbreak trees (0.39)	N=25		
			Ornamental plant (0.36)	N=25		
	Trees (0.42) N=14	Arbor line planting (0.33)	N=16	0.093	5	
		Shrub assemble planting (0.31)	N=16			
		Accent planting (0.35)	N=16			
Hydrological system (0.22) N=16	Biological habitat (0.43) N=21	Small pond (0.64)	N=31	0.066	7	
		Fish road (0.36)	N=31			
	Small river (0.35) N=21	Natural small river (0.78)	N=31	0.053	9	
		Artificial small river (0.22)	N=31			
	Water way (0.22) N=21	Natural water way (0.76)	N=31	0.033	11	
		Artificial water way (0.24)	N=31			
Infrastructure Landscape (0.29) N1)=31	Major facility (0.64) N=31	Cultivation facility (0.75) N=31	Plastic film house (0.46)	N=24	0.142	1
			Glass house (0.32)	N=24		
			livestock shed (0.22)	N=24		
	Supplementary facility (0.25) N=31	Harvest storage (0.21)	N=17	0.047	10	
		Composting facility (0.29)	N=17			
		Organic farming facility (duckery) (0.50)	N=17			
	Residential facility (0.36) N=31	Housing (0.52) N=12	One-storied building (0.73)	N=31	0.054	8
			Maisonette (0.27)	N=31		
		Resting facility (0.30) N=12	Mini park (0.40)	N=19	0.032	12
			Bench (0.71)	N=19		
Pavilion, Kiosk (0.73)			N=19			
Etc. (0.18) N=12		Signs (0.53)	N=31	0.019	14	
	Training facility for organic framing (0.47)	N=31				

II. 연구방법

유기농업단지 주요경관요소의 관리방안을 도출하기 위해 국내에서 이루어지고 있는 농촌경관의 개념과 농촌경관요소의 분류 및 평가, 그리고 유기농업 경관에 대한 연구를 살펴보았다.

경관은 본래 사람과 장소 상호간의 지속적인 관계로 발생하는 현상으로, 그 성격은 분야별, 상황별로 각기 다른 다의적 의미로 해석된다. 따라서 경관은 명확한 개념으로 정리하여 설정하기 매우 어렵다는 특징이 있다. 이러한 경관의 개념은 농어촌 지역에서도 적용되는데, 연구의 목적이나 방법, 연구자의 주관에 따라 다양하게 정의 되어진다.

농촌경관의 정의에 대한 선행연구를 살펴보면 Lee et al.(2009)은 농촌경관을 자연경관과 문화경관이 묶여져 있는 것으로 보았고, Kim et al.(2006)은 농촌을 무대로 펼쳐지는 경관의 한 가지 형태로서 자연, 농업, 인공적 환경(주거, 마을) 등의 상호작용의 결과로 정의하였다. 최근에는 농업과 농촌 경관이 가지고 있는 잠재적인 기능과 다면적인 기능에 대한 재평가와 이를 활용하기 위한 노력이 다방면으로 이루어지고 있다.

농촌경관의 유형과 요소에 관한 선행연구를 살펴보면 Chae and Kim(2005)은 농촌에서 나타나는 주요 공간을 공간의 목적을 기준으로 경계부, 주변부, 경작지, 수변부, 접근체계, 역사유적, 시각적 혐오요소로 구분하였고, Kim and Kang(2006)은 농촌을 공간적 기능으로 구분하여 농촌경관의 물리적 구성요소를 주택과 택지의 경계, 마을 전체가 포함된 생활공간과 논·밭·초지 등이 포함된 농업생산영역, 산이나 하천 등 자연 환경적 요소가 포함되어 있는 배경영역으로 구분하였다. Kwon(2013)은 대구광역시 인근 농가를 대상으로 미시각적 경관가치평가를 위해 경관요소를 재분리 하여 경관평가 지역을 보전지역, 복원지역, 보완지역으로 구분하여, 강조하여야 할 가치에 따라 14가지 세부항목으로 세분화하였다. Kim and Rhee(2006)는 농촌전통테마 마을을 대상으로 공간별 주요 경관요소를 추출하는 연구에서 문헌고찰을 통한 농촌공간별 경관요소 목록을 작성한 후 농촌공간을 농촌생활공간, 농업생산공간, 자연환경공간으로 유형화하였다.

유기농경지의 경관에 대한 선행 연구는 많지 않으나, 외국의 연구사례를 중심으로 살펴보면 대체로 주로 생태적인 측면을 중시하여 경관구성요소를 설정하고 평가하는 방법을 채택하고 있다. Kuiper(2000)는 유기농 경관의 가치를 심리적 점검표와 외형적 점검표를 통해 평가하였고, Stobbelaar 등(2000)은 그리스 크레타 섬 Messara valley

에서 비생물적, 사회적, 문화적 측면의 점검표를 사용하여 유기농과 인근 관행농의 경관가치를 비교분석한 결과 유기농의 경관가치가 관행농에 비해 높았으며, 특히 규모가 큰 유기농가의 경관이 우수하였다고 하였다. Hendriks et al.(2000)은 유기농과 관행농의 경관의 질에 대해 시각적 다양성, 계절적 변화, 경작활동의 경관요소 반영 등에 대한 평가를 통해 유기농경지의 경관이 경관 통일성 측면에서 우수함을 증명하였으며, Lampkin(1994)은 유기농업이 지속가능한 농업이라는 점에서 농산업을 미치는 효과를 연구하여 일반농업 대비 연간 27.8%이상의 경제적 가치가 더 있으며 경제적 가치에 영향을 미치는 요소는 경관, 완전한 농산물, 농촌마을의 커뮤니티 등이 있다고 하였다.

반면, 국내의 친환경농업의 경관에 대한 연구는 미미한 실정이다. Chae and Kim(2005)은 농업생산 공간의 경관특성 파악을 통해 40개의 경관구성요소를 추출하였으며, 이 결과를 바탕으로 Kim(2006)은 친환경 경작지 32개 마을에 대한 현장조사를 통해 경관특성요소를 도출하고, 도시민과 농촌주민을 대상으로 중요도와 선호도에 대한 비교분석을 실시하였다. Kim and Rhee(2006)는 설문 조사를 통해 친환경농업의 경관특성요소를 친환경농업 논과 밭, 자연형 하천, 자연적으로 조성된 논두렁, 정자목 등 총 25가지로 분류하였고 그에 따른 인지도를 분석하였다. 농경지와 어울려 배치되어 있는 논, 마을 숲, 농가주택, 도농교류 시설 등의 인지도가 높은 반면에 농촌답지 않은 구조물과 불필요한 상업시설물 등은 인지도가 낮았다. Yun and Kim(2006b)은 CRM모형을 적용하여 친환경농업경관에 대한 경제적 가치평가를 평가한 결과 친환경농업 경관의 비율이 높을수록 지불의사가 높은 것으로 나타났으며, 친환경농업 1% 증가할 때 약 829억 원의 경제적 가치가 있는 것으로 추정하였다. 또한 Kim and Choi(2006)는 친환경농촌경관을 사용가치와 비사용가치로 추정하여 농촌경관을 보전하기 위해 가구당 연간 평균 139,644원의 지불의사가 있음을 도출하였다.

선행연구를 종합해 보면 해외에는 유기농업 경관을 주제로 경관적 우수성을 분석 하는 연구가 진행되고 있는 반면, 국내에는 유기농업을 주제로 하기보단 유기농업을 포함한 농촌경관에 대한 평가 및 분석에 대한 연구가 주로 이루어지고 있었다. 하지만 최근 관행농업과 친환경농업을 분리하여 친환경농업지역의 경관분류와 선호도, 경제성 분석 등에 대한 연구가 존재하는 것으로 보아 일반농업과 친환경농업을 분리하여 평가 및 관리하려는 연구가 시도되고 있는 것을 알 수 있었다. 따라서, 유기농업 경관에 관한 연구도 유기농을 실천하는 농가의 비율이 점차 증가하고 있는 시점에서 경관관리 및 평가 방법에 대한 연구 또한 진행되어야 할 것으로 판단된다.

III. 결과 및 고찰

본 연구는 유기농업단지 경관의 효과적인 관리를 위해 유기농업단지에 존재하는 경관요소 중, 상대적으로 중요도가 높은 주요경관요소 관리방안을 도출하기 위해 경관요소별로 배치, 형태, 재료, 식재로 구분하여 각각의 관리방법별 세부항목을 제시한 후 적합한 관리방향을 도출하고자 하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 경작지

논과 밭은 여러 곳에 분산하여 배치하기 보다는 되도록이면 한 곳에 모아 독립된 생산지역(0.401)을 만들고, 경작지의 경계부를 돌과 흙(0.427)을 사용해 조성하며, 형태는 사각형의 형태(0.405)로 통일시켜 간혼작을 병행(0.372) 하는 것이 적합한 관리방안으로 분석 되었다. 경작지 주변에 동반식물

을 식재할 경우에는 작물주변(0.506)에 직립형(0.397)으로 성장하는 초본(0.609)류를 열식(0.521)하는 것이 좋고, 주변 토지를 식물로 피복할 경우에는 경작지 주변(0.406)에 분지형(0.403)으로 성장하는 잔디류와 초화류(0.443)을 사용하여 피복시키는 것이 적합한 관리방안으로 분석되었다.

논과 밭의 경우에는, 배치에서 중요도의 차이가 나타났지만 재료와 형태, 식재의 경우 우세한 관리방안이 뚜렷하게 나타나지는 않았고, 동반식물의 경우에는, 형태를 제외한 나머지 관리방법에서 중요도 차이를 확인하였으며, 식물피복에서는 모든 관리방법에서 중요도의 차이가 나타났다. 마을 곳곳에 산재되어 있는 논과 밭을 한곳에 모아 독립된 생산지역으로 조성하고 경작지 주변을 초화류로 피복하는 것이 유기농업단지 경관을 향상시키기 위한 경작지의 관리 방안으로 적합지만 논과 밭의 재료나 형태 등으로 경관을 관리하는 방법은 큰 영향을 미치지 않는다고 해석할 수 있었다(Table 3).

Table 3. Management method for farming system landscape elements

Landscape unit	Landscape elements preference	Management method	Detailed management method	Composite relative weight	Rank	Consistency ratio
Farming system	Rice paddy filed	Location	Near by house	0.312	2	0.044
			Independent area	0.401	1	
			Freedom to Location	0.287	3	
		Material	Soil	0.401	2	
			Concrete	0.172	3	
			Stone and soil	0.427	1	
		Shape	Square	0.405	1	
			circle	0.196	3	
			Freedom to shape	0.400	2	
		Planting	Monoculture	0.262	3	
			Diverse crops	0.366	2	
			Monoculture and Diverse crops	0.372	1	
	Companion plant (pest repellent)	Location	Near by crop	0.506	1	0.022
			Crop center	0.213	3	
			Between crops	0.281	2	
		Material	Herb	0.609	1	
			Woody plant	0.391	2	
		Shape	Erect type	0.397	1	
			Branch type	0.395	2	
			Vine type	0.208	3	
		Planting	Arbor line planting	0.521	1	
			Shrub assemble planting	0.479	2	
	Plant residue mulching	Location	Farm load	0.296	3	0.054
			Access road	0.297	2	
			Farm land surroundings	0.406	1	
		Material	Grass type	0.182	3	
			Herb type	0.375	2	
Mixed Grass and Herb			0.443	1		
Shape		Erect type	0.377	3		
		Vine type	0.220	4		

Table 4. Management method for surrounding environment landscape elements

Landscape unit	Landscape elements preference	Management method	Detailed management method	Composite relative weight	Rank	Consistency ratio
Surrounding environment	Dirt road	Location	Ridge	0.417	1	0.033
			Farm road	0.248	3	
			Ridge and farm road	0.335	2	
		Material	Soil	0.290	2	
			Plant residue mulching	0.433	1	
			Rubble stones	0.277	3	
		Shape	Circulation type	0.493	1	
			Penetration type	0.285	2	
			Conclusion type	0.222	3	
	Windbreak trees	Location	Near by Rice paddy	0.428	1	0.072
			Near by road	0.339	2	
			Near by house	0.233	3	
		Material	Deciduous coniferous tree	0.233	3	
			Deciduous broadleaf tree	0.222	4	
			Evergreen coniferous tree	0.247	2	
		Planting	Evergreen broad-leaved tree	0.308	1	
			Formal design planting	0.277	3	
			Nature design planting	0.459	1	
	Accent planting	Location	Random planting	0.264	2	0.077
			Village entrance	0.439	1	
			Near by Rice paddy	0.288	2	
Material		Near by house	0.272	3		
		Broadleaf tree	0.412	1		
		Broadleaf shrub	0.191	3		
Shape		Coniferous tree	0.216	2		
		Coniferous shrub	0.181	4		
		Formal design shape	0.327	2		
Nature design shape	0.382	1				

2. 주변환경

비포장도로는 녹독(0.417)에만 적용하고 식물(0.433)로 노출부위를 피복하며, 그 외의 도로들은 포장된 도로로 조성하여 마을을 순환하는 형태의 도로망을 구성하는 것이 적합한 관리방법으로 분석 되었다. 방풍림을 조성할 때는, 경작지 주변(0.428)에 상록활엽교목(0.308) 위주의 수종을사용해 자연풍경식 형태(0.459)로 식재하고, 강조 식재는 자연스러운 부정형 형태(0.382)의 활엽교목(0.412)을 사용하여 마을입구(0.439)에 배치하는 것이 바람직한 것으로 조사되었다.

비포장도로의 경우 가중치가 높은 경관요소임에도 불구하고 범위를 논독으로 제한하는 것이 적합하다는 결과는, 마을에 존재하는 도로들을 모두 비포장으로 조성하기엔 도로의 기능이 저하되고 주민들의 편의에도 영향을

미칠 수 있다는 전문가들의 의견이 반영된 것으로 보인다. 방풍림은 배치와 식재에서 중요도차이를 확인할 수 있었다.

방풍림을 경작지 주변에 조성하여 외부에서 유입되는 오염물질을 환경적으로 차단함과 동시에 경관을 향상시키고, 강조식재를 마을 입구에 배치하여 경관의 단조로움을 감소시키는 관리방안이 적합한 방법으로 분석되었다(Table 4).

3. 수환경

뚝방은 흙(0.440)을 주재료로 되도록 원형(0.559)으로 조성하여 농경지나 주거지 주변(0.408)에 배치하고, 뚝방 주변에 시각적으로 개방(0.446)된 느낌을 받을 수 있게 식재하여 조성하는 관리방법이 적합하다고 분석되었다.

Table 5. Management method for hydrological system landscape elements

Landscape unit	Landscape elements preference	Management method	Detailed management method	Composite relative weight	Rank	Consistency ratio
Hydrological system	Dum-bung	Location	Open space	0.398	2	0.044
			Near by Rice paddy and house	0.408	1	
			Near by road and facility	0.194	3	
		Material	Stone	0.326	2	
			Soil	0.440	1	
			Wood	0.234	3	
		Shape	circle	0.559	1	
			Square	0.256	2	
			Triangle	0.185	3	
		Planting	Enclosed type	0.196	3	
			Open type	0.446	1	
			Semi-open type	0.358	2	
	Natural small river	Location	Near by Rice paddy	0.384	2	0.035
			Near by house	0.210	3	
			Around a village	0.405	1	
		Material	Plant material	0.479	1	
			Material of construction	0.222	3	
			Plant and construction material	0.299	2	
		Shape	Straight line type	0.260	2	
	Curved type		0.740	1		
	Natural water way	Location	Inside rice paddy	0.258	3	0.080
			Near by rice paddy	0.372	1	
			Around rice paddy	0.370	2	
		Material	plastic	0.207	3	
			Concrete	0.281	2	
			Stone and soil	0.513	1	
		Shape	A water control project type	0.218	3	
A waterfront space type			0.295	2		
Ecosystem maintenance type			0.487	1		

자연형 소하천의 경우, 기존에 존재하는 자연형 소하천을 정비하거나 새로 조성할 때 하천 호안을 식물이나 시드네트(0.479) 등의 자연재료를 사용해 피복하고 곡선형(0.740)으로 조성하여 하천이 마을 주변을 감싸는 형태(0.405)로 조성하는 것이 좋으며, 마을의 자연형 수로는 석재와 흙(0.513)을 주재료로 경작지와 인접(0.372)한 곳에 조성하되, 치수뿐만 아니라 생물다양성 증진을 위한 생물서식처(0.487)로 활용할 수 있도록 하는 것이 적합한 것으로 조사되었다.

둠병의 관리방법에 대한 중요도는 모든 관리방법에서 그 차이점을 확인할 수 있어 유기농업단지의 경관요소 도출결과와 동일하게 경관요소의 관리 부분에서도 중요한 관리대상으로 인식되고 있음을 알 수 있었다.

자연형 하천의 경우에는 기존에 조성되어 있지 않으

면 새로 조성하더라도 주변환경과 조화롭게 경관을 유지하기 위해서 오랜 시간이 걸리는 특성이 있기 때문에 재료와 형태의 부분에서 인공적인 느낌을 최대한 감소시킬 수 있는 관리방안의 중요도가 높게 평가되었으며, 자연형 수로 또한 관행농업에 존재하는 플라스틱이나 콘크리트로 경작지 주변에 조성되어 있는 수로의 형태보다 친환경적인 형태로 관리하는 것이 적합한 것으로 도출되었다(Table 5).

4. 경작시설

비닐하우스는 평균적으로 5m 간격을 유지하며, 되도록 양지붕형 형태로 한곳에 밀집하여 조성하고 주변에 식물을 피복하여 경관 이질감을 감소시키는 것이 적합한

Table 6. Management method for major facility landscape elements

Landscape unit	Landscape elements preference	Management method	Detailed management method	Composite relative weight	Rank	Consistency ratio
Major facility	Plastic film house	Location	Centralized layout	0.634	1	0.037
			Distributed layout	0.366	2	
		Distance	-	5m		
		Shape	Even span roof Plastic film house	0.317	1	
			A peaked roof Plastic film house	0.195	4	
			Three-quarter roof Plastic film house	0.234	3	
			A cupola-shaped roof Plastic film house	0.253	2	
		Planting	Shielded plant around Plastic film house	0.319	2	
			Accent planting near by Plastic film house	0.283	3	
	Plant residue mulching around Plastic film house		0.398	1		
	Organic farming facility (duckery)	Location	Inside rice paddy	0.369	1	0.041
			Near by rice paddy	0.316	2	
			Independent area	0.315	3	
		Material	Wood	0.524	1	
			Stone	0.258	2	
			Plastic	0.218	3	
Shape		Enclosed type	0.263	3		
		Open type	0.330	2		
		Semi-open type	0.407	1		

관리방안으로 분석되었고, 유기농법을 실천하기 위한 오리축사는 사방을 밀폐하지 말고 한쪽 면을 개방시키는 형태로 목재를 사용해 제작한 후 경작지 내부에 배치하여 관리하는 것이 적합한 것으로 조사되었다.

비닐하우스 또한, 경작지의 논과 밭처럼 배치와 식재를 제외한 나머지 관리방안에서 중요도에서 차이가 크게 나타나지 않았다. 산재되어 있는 비닐하우스를 한곳에 밀집시키고, 비닐하우스 주변부를 작물에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 차폐시켜 경관 이질감을 감소시킨 후, 노출부위를 식물로 피복하는 것이 가장 적합한 관리방안이라 할 수 있겠다. 오리축사는 현장조사에서 확인한 결과, 주로 플라스틱이나 얇은 철판 등으로 제작되어 경작지 내부에 배치되어 있어 경관이질감이 높았다. 때문에 본 연구에서도 배치와 형태보다는 목재와 같은 재료로 제작하여 사용하는 것이 중요한 것으로 분석된 것으로 사료된다(Table 6).

5. 취락시설

단층주택은 벽돌 종류의 건축자재를 사용하여 ㄱ자형태의 구조로 건설하는 것을 권유하고, 주거시설을 밀집시

켜 경관의 복잡성을 감소시키며, 마당 내부 혹은 경계를 따라 조경식물을 식재하는 것이 적합한 것으로 분석되었다. 정자의 경우, 석재와 목재를 주재료로 단독으로 조성하지 않고 주변 녹지와 함께 조성하여 다양한 휴게공간을 제공할 수 있도록 하고, 교육장은 단층 건물로 필요에 의해 여러 동을 독립된 지역에 조성한 후, 경계를 따라 생울타리를 식재하여 차폐할 수 있도록 하는 것이 적합한 것으로 분석되었다.

단독주택은 경관요소의 관리방법 중에 재료와 식재에서 중요도 차이를 확인할 수 있었다. 재료는 벽돌블럭을 사용한 주택을 선호하였고 식재의 경우 주변에 조경식물을 식재하는 것이 중요한 관리방법으로 도출되었는데, 농촌의 정주환경 정비로 인해 신축되는 주택의 외형과 유사한 형태를 보이는 것으로 보아 관련사업의 주택 이미지가 전문가 의견에 반영된 것으로 유추할 수 있었다. 정자는 모든 관리방법의 중요도에서 차이점을 보였고, 주로 주민들의 이동 빈도수가 높은 마을 중심에 위치시켜 활용도를 높이고 주변에 녹지를 함께 조성하여 휴게공간으로의 기능을 증대시키는 방안으로 관리가 필요한 것으로 분석되었다(Table 7).

Table 7. Management method for resting facility landscape elements

Landscape unit	Landscape elements preference	Management method	Detailed management method	Composite relative weight	Rank	Consistency ratio
Resting facility	One-storied building	Location	Near by rice paddy	0.276	3	0.045
			Independent area	0.374	1	
			Freedom to Location	0.350	2	
		Material	Brick house	0.542	1	
			Cement block house	0.267	2	
			Expanded Poly Styren(EPS) house	0.191	3	
		Shape	"—" style construction	0.297	3	
			"ㄱ" style construction	0.379	1	
			"□" style construction	0.325	2	
		Planting	Living hedge	0.351	2	
			Softscaping	0.403	1	
			Accent planting	0.247	3	
	Pavilion, Kiosk	Location	Center of the village	0.467	1	0.037
			Side of the village	0.334	2	
			The reverse side of the village	0.200	3	
		Material	Cement block and wood	0.207	3	
			Stone and wood	0.555	1	
			Stone	0.238	2	
		Shape	Residential	0.182	3	
			Hybrid(sports facilities, camping area)	0.333	2	
			Green area	0.485	1	
	Training facility for organic framing	Location	Around rice paddy	0.330	2	0.026
			Independent area	0.376	1	
			Freedom to Location	0.293	3	
		Planting	Living hedge	0.371	1	
			Softscaping	0.355	2	
			Accent planting	0.275	3	
Shape		Multistory building	0.363	2		
		One-storied building	0.637	1		

IV. 결 론

본 연구는 농촌경관의 보존에 있어, 환경 친화적인 유기농업단지의 경관요소 및 농업환경을 관리하기 위해 주요경관요소를 파악하고, 경관요소에 적합한 관리방안을 분석하여 해당 요소에 적용하고자 수행하였으며, 연구 결과를 토대로 유기농업단지의 경관을 관행농업의 경관보다 자연적, 생태적으로 우수하게 관리 하고자 함에 그 목적이 있다.

본 연구에서는 선행연구에서 도출된 주요경관요소에 대하여 배치, 형태, 재료, 식재의 기준에서 세부관리방안을 제시하였고, 적합한 관리방법을 전문가 설문을 통해

도출하였다. 본 연구의 차별성은 환경친화적인 유기농업단지 경관을 관행농업의 경관과 분리하여 효과적으로 관리하기 위한 기초연구를 수행하였다는 점이라 할 수 있다. 하지만, 선정된 경관요소의 범위가 제한적이고 재배 시설이나 건축물 같이 면적과 높이 또한 고려하여야 하는 경관요소에 대한 관리방안 분석이 수반되지 않았다는 점에서 본 연구의 결과로만 유기농경지 경관을 모두 관리 하기는 미흡하다고 판단된다. 또한, 방풍림이나 동반 식물 같은 경관요소의 경우 주요경관요소로 도출되었지만 실제 현장에 적용하기 위해서는 경작지와와의 거리, 수목의 높이, 동반작물이 주변작물에 미치는 영향, 재배작물에 따른 동반작물의 선정 기준 등의 세부 적용방안과 관리방안의 설정되어야 할 것이다. 유기농업단지의 환경

적 건강성을 고려한 경관가치를 객관적으로 평가하고 관리하기 위해서는 본 연구에서 제시한 관리방안 이외에 유기농업단지를 대표할 수 있는 지표종의 개발이나 생태계의 건강성을 측정할 수 있는 종다양성 혹은 녹지율과 같은 다양한 기준의 평가기준이 적용되어야 할 것이며, 이를 정량화 할 수 있는 평가 기준도 마련되어야 할 것으로 사료된다. 본 연구에서 유기농업단지 경관요소의 관리방안을 해치, 형태, 재료, 식재로만 한정하고 관리방안을 바탕으로 경관가치평가표를 제시한 것은 본 연구의 한계점이라 판단된다. 본 연구를 시작으로 향후, 유기농업단지 경관요소의 관리와 경관가치를 평가하는 방법에 대한 연구를 추가적으로 보완하여 진행된다면 중앙정부, 지방 지자체, 등에서 진행되는 농촌경관관리 계획에서 지역적 특성을 고려한 경관계획을 수립하는데 참고할 수 있는 연구결과로 활용될 것이며, 앞으로 점차 증가할 것으로 예상되는 친환경농업과 유기농업을 실천하는 농업단지의 경관가치를 증진시킬 수 있을 것이라 기대한다.

본 연구는 농촌진흥청 국립농업과학원 농업과학기술 연구개발사업(과제번호:PJ013560)의 지원에 의해 이루어진 것임.

References

1. Chae, HS and Kim, HM (2005) A Study on the Classification of Landscape Elements for Effective Management of Agricultural Landscape. *Korean J. Soc Rural Plan.* 11: 1-9.
2. Hendriks, K, Stobbelaar, DJ and Mansvelt, van JD (2000) The appearance of agriculture An assessment of the quality of landscape of both organic and conventional horticultural farms in West Friesland. *Agric Ecosyst Environ.* 77: 157-175.
3. Kim, EJ (2007) A Study on the Development of Evaluation Criteria for Rural Amenity. Seoul National University.
4. Kim, HM and Kang, BH (2006) An Analysis of the Landscape Character in Environment Friendly Cultivated Land Based on Rural Amenity. *Korean J. Soc Community Living Sci.* 17: 16-20.
5. Kim, JO (2012) A Study on Ecological Characteristics of Small Irrigation Pond (Dumbung) in Paddy Field. Kangwon University.
6. Kim, SB and Rhee, SY (2006) Key Landscape Elements in Constituent Spaces of Rural Village Area. *Korea J. Soc Rural Plan.* 12(3): 13-18.
7. Kim, SB, Kang, BH and Kim, HM (2006) A Study on Preference and Importance of Rural Landscape Elements. *Korean J. Soc Community Living Sci.* 5: 136-136.
8. Kuiper, Juliteet. (2000) A Checklist approach to evaluate the contribution of organic farms to landscape quality. *Agric Ecosyst Environ.* 77: 143-156.
9. Kwon, OS (2013) Aesthetic Quality Analysis and Landscape Planning based on Landscapetope Classification. Kyungpook university.
10. Lampkin, N. (1994) Organic Farming: Sustainable Agriculture in Practice in The Economics of Organic Farming. An International Perspective. Edited by Lampkin and Padel, CAB International: Oxford.
11. Lee, KJ, Park, CH, Song, BH and Kim, SB (2009) A Study on Selection of Representative Landscape for Farmers and Fishermen and Rural area. *Korean J. Green Tourism Assoc.* 12: 45-61.
12. Stobbelaar, DJ, Kuiper, J, Mansvelt, van JD and Kabourakis, E (2000) Landscape quality on organic farms in the Messara valley, Crete Organic farms as components in the landscape. *Agric Ecosyst Environ.* 77: 79-93.
13. Yun, HJ, and Kim, HM (2006) A study on the selection and evaluation of landscape character of environmental friendly agricultural land. *Journal of the Korea Planning Association* 41(2): 167-178.
14. An, PG, An, NH, Shin, JH, and Shin, JH (2016) A survey of Expert's perceptions about landscape Element in organic farmland, *Korean J. Org. Agric.* 24(4), pp. 681-698.
15. Oh, MR (2004) A formation and Change in a organization of Organic agriculture production, Chonnam University.
16. Jung, MS (2010) The effect of Long-term Organic Agriculture on the Financial outcome and Ecology. Jeju national university.
17. KREI Report (2018).

-
- Received 7 April 2020
 - First Revised 6 May 2020
 - Finally Revised 25 May 2020
 - Accepted 25 May 2020