

도시근교농촌 아파트 단지의 시각적 영향

- 용인시를 대상으로 -

서주환* · 최현상* · 변성진** · 나혜진**

* 경희대학교 부설 디자인 연구원 · ** 경희대학교 대학원 조경학과

The Visual Impacts of the Apartment Complex in Suburban Rural Area

- The Case of Young-In City -

Suh, Joo-Hwan* · Choi, Hyeon-Sang* · Byoun, Sung-Jin** · Na, Hye-Jin**

* Design Research Institute, Kyung-Hee University

** Dept. of Landscape Architecture Graduate School, Kyung-Hee University

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the effective factors in suburban rural landscape and significant factors of apartment complex which are effective to the skyline of the sloped mountains. Also it is to propose the basic resources to preserve and improve the suburban rural landscape. The target site is Young-In, which shows the typical of rural development. Slides were taken in Young-In City along the roads and selected for 20 pieces. This study used questionnaire about the suburban rural landscape surveying of 45 students in Kyunghee Univ.. Also we found 2 dependent variables and 8 independent variables totally. Moreover, We have analyzed the data using descriptive statistics, correlation analysis, and multiple linear regression method between the preference and physical factors, and between the vulnerability and perceptual factors.

The results are as follows :

1) With the dependent variable of preference, the areas of "green spaces" and "agricultural productive lands" were highly influenced in the suburban rural landscape positively, but the areas of "apartment complex" and "other buildings" were negatively effected.

2) With the dependent variable of vulnerability, the area of "apartment complex" and cutting numbers of the "skyline of mountainous ridge" were proved as significantly positive factors, but the length of the

"skyline of mountainous ridge" turned out to be a negative factor.

Although this study has the difficulty to be generalized, it can be used for planning and designing of the apartment complex in suburban rural landscapes, and it will provide the basic guideline for preserving and managing of the suburban rural landscapes.

Key Words : suburban landscape, apartment complex, preference, vulnerability

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

도시근교농촌은 도시가 점점 더 비대해짐에 따라 급격한 인구변화와 토지이용의 변화로 많은 문제점을 낳고 있다. 1970년대 중반 이후 정부의 인구산업 분산정책에 의하여 서울 주변 도시로 인구와 산업이 이동되면서, 특히 대도시 근교의 농촌지역에서는 급격한 도시화가 전개되어, 다양한 변화가 나타나고 있다. 또한 대도시에서 유입된 인구의 증가로 인하여 토지이용에 있어서는 농촌지역에 비농업적 토지이용이 생기게 되었고, 새로 시설되는 주거지나 상업·공업시설이 농지나 임야 등 농촌의 토지이용을 변화시키고 있다.

농촌의 토지이용은 토지를 주활동 공간으로 하고 있는 농촌에 있어서 자연환경에 대한 조화를 기본으로 환경형성의 지속과정 속에서 인간의 활동에 의하여 도입되는 시설과, 인간활동 및 주변과의 조화 등으로 관찰자의 농촌경관 지각에 있어서 시각적 특성 및 경관이미지를 결정하는 요소로써 작용하게 된다(최현상, 1998).

이러한 농촌의 경관내에 빠른 속도로 기존의 밀집된 주거단지에 새로운 아파트나 빌라가 들어서는 것과 같은 새로운 요소가 추가되어 복잡한 경관을 만들기도 하고, 소규모 개발이 각 지역의 요구에 따라 다양하게 이루어져 소규모 아파트나 빌라 등이 들어서는 난 개발이 발생하기도 하는 등 문제점을 가지고 있다(심준영, 1996).

특히 자연녹지나 개발제한구역에 접하여 이러한 주거지역의 개발이 이루어짐으로써 근교농촌 내 농선녹지나 구릉지는 경관형성에 있어 시각적으로 차단되거나 절단됨으로써 더 이상 경관적 골격으로서의 기능을 발휘

할 수 없게 되었고, 이는 공간적 이미지 형성에 있어서 상당한 영향을 미치게 된다고 보여진다(최윤, 1994).

따라서, 본 연구에서는 도시근교농촌의 도시화 과정 속에서 나타나는 경관 변화 중 도시근교농촌에 급속히 증가하고 있는 고층아파트 건물에 의하여 녹지능선의 스카이라인에 미치는 영향력을 분석하고, 또한 고층아파트 건물이 도입된 농촌경관의 선호요인을 분석하고 영향을 미치는 인자를 추출하여 도시근교농촌 경관의 보존 및 향상을 위한 경관관리 기초자료의 제공을 목적으로 하였다.

2. 연구의 범위

본 연구는 날로 늘어가는 아파트 개발로 몸살을 앓는 도시근교농촌의 경관을 다루고, 그 경관에 영향을 주는 인자를 분석하여, 앞으로의 경관개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

이에 본 연구에서는 도시근교농촌의 경관선호에 영향을 미치는 시각적 선호요인 분석과 도시근교농촌에 도입되고 있는 고층아파트가 농촌경관의 스카이라인 훼손에 미치는 훼손요인을 추출하기 위하여, 먼저 문헌 고찰을 통하여 사례지를 선정하고 경관분석에 관한 선행연구를 검토하였다. 그리고, 선정된 대상지에 대하여 사진촬영을 하여 경관평가 및 경관의 시각적 물리량 분석을 실시하고, 조사된 설문결과와 시각적 물리량을 통하여 농촌경관의 선호요인 분석과 녹지능선의 스카이라인 훼손요인 분석을 실시하여 결과를 도출하였다.

II. 이론적 고찰

경관선호와 경관평가에 있어서 선행연구들의 고찰을

통하여 Scott(1989)가 제시한 환경을 표본추출 하는 방법은 크게 세 가지로 구분될 수 있다. 첫 번째는 특별한 지질학적 지역에 초점을 맞춰 체계적으로 그 영역 내의 경치를 표집하는 것으로 체계적 표본추출은 관심을 지닌 영역을 통과하는 길을 따라 규칙적인 시간 또는 거리간격으로 다양한 방향의 사진을 찍는 것을 포함한다(Daniel and Boster, 1976, Scott, 1989). 두 번째는 연구지역의 대표경관을 표본추출하기 위해 대상환경을 내용영역별로 나누고, 그 영역 내에서 다양한 예들을 포함시키거나, 가능한 많은 특성들의 다양한 조합이 표본에 포함되도록 하는 방법이다. 세 번째로는 환경속성에 대해 기대를 가지거나 그것에 연구의 초점을 두고 사용되는 방법이다(Kaplan, 1976).

자연경관지 내의 인공구조물이 미치는 시각적 영향을 파악하기 위하여 제이콥스와 웨이(Jacobs and Way, 1968)는 여러 형태의 경관이 토지이용 활동을 흡수할 수 있는 정도와 토지이용이 시각적 환경에 미치는 영향에 관하여 연구하였고, 리튼(Litton, 1974)은 자연경관에서의 '경관훼손의 가능성(landscape vulnerability)'에 대하여 연구하였는데, 이와 같은 연구를 통해 스키아라인, 능선 등과 같은 모서리 혹은 경계부분이 시각적 훼손가능성이 높다고 하였다. 또한, 페이머(Femer, 1981)는 인공물과 자연물이 환경에 함께 존재할 때에는 자연물보다 인공물이 두드러지게 인지되는데, 이는 인공물의 형태가 자연물에 비하여 불투시성의 면들로 구성되어 있으며, 경계(모서리)가 뚜렷한 기하학적 형태를 지녔으므로 해서 시각적인 인지도가 높기 때문이라고 하여, 인공물의 시각적 영향에 대해 기술하고 있다. 또한 진승범(1996)은 국내 자연경관지 내에 존재하는 인공구조물인 정자 주변경관의 조망시 정자의 시각량, 위치 크기 등 경관구성상 물리적 변수와 심리적 변수와의 관계성을 파악하여 자연경관지내에 정자의 존재유무에 따른 조망경관이 자연성, 조화성 및 시각적 선호성 등 경관적 융화력에 미치는 영향력과 조망경관의 이미지에 미치는 영향력을 분석하고 기존 정자와 새로 도입된 정자의 위치, 크기 등 조적변수와 시각량과 경관적 융화력과의 관계성을 분석하였다.

도시근교농촌에 관한 선행연구로 도시화 과정에 따른 토지이용의 변화가 미치는 시각적 경관의 변화에 대

한 이애란(1995)의 연구에서는 근교농촌지역에 있어서 도로를 따라 몇천 세대 규모의 빌라단지가 증가하고 있다고 밝히고, 또한 도로변 녹지 내에 증가하는 창고 시설과 화훼단지의 이동현상으로 다양한 변화와 문제점을 담고 있다고 하였다. 윤진옥(1994)은 농촌경관 선호도 및 인식에 관한 연구에서 농촌거주자를 대상으로 실시된 농촌경관의 변화에 관한 의식조사를 통하여 경관의 변화가 심각하게 인식되고 있었고 이러한 변화의 원인이 농촌에서 일어나는 생활영위 자체에 의한 내부요인에 의해서라기 보다는 짠 토지의 이용을 위해 농촌에 건설되는 공업단지, 저수지 조성, 발전소, 대단위 조립사업, 여가와 관광에 의하여 증가한 압력등으로서 농업과 직접적으로 관련이 적은 외부 요인에 의한 것으로 인식한다고 하였다(윤진옥, 1994).

아파트의 시각적 영향에 관한 연구로서, 이용자(1993)는 도시경관의 선호도 조사연구를 노원구 중계동 지역을 대상으로 3가지 아파트군을 4곳의 조망점에서 바라본 경관을 시뮬레이션 시켜 선호도를 측정하였다. 또한, 근교농촌경관에 있어서 고층건물 시뮬레이션을 통하여, 이의 관찰거리, 규모, 시각량에 따른 선호도를 조사한 심준영(1996)의 연구에서는 근교농촌 내에 고층건물이 원거리에 입지하고, 큰 규모일 때, 규모가 작은 경우보다 높은 선호도를 가진다는 결과를 제시하였다. 도시주변 능선녹지를 배경으로 하는 아파트의 시각적 영향에 관해 연구한 최윤(1994)은 경관영향의 이미지 구조에서 배경녹지의 경관적 전개성, 주거동의 경관적 전개성 및 경관적 복잡성이 경관의 물리적 지표로서 설명하였다. 특히 배경녹지에 있어서 능선부분 및 주거동 부분에서는 주거동의 시각적 경계등이 주요 변수로 드러났다.

III. 연구방법

1. 연구대상지 선정 및 개요

본 연구의 대상지로는 서울 주변에 위치한 전형적인 도시근교농촌으로, 지역자치개발과 관광지 개발에 따른 영향으로 급속한 도시화의 진행과 동시에 전형적인 농촌지역의 경관모습이 남아있는 용인지역으로 하였다.

용인시는 서울주변의 도시 중 하나로 분당, 수원과

접해있고, 수도권과 접하여 여러 산업시설이 들어서 있다. 1974년에서 1997년의 23년간 인구는 2.86배 증가하였고, 전체 가구 수는 5.69배 증가하여 많은 주택증가를 보이고 있으며, 인구중 비농가 수는 17.6배가 증가하여, 농업위주의 근교농촌이라고 할 수 없게 되었다. 또한 토지이용 역시 경지면적과 임야면적이 감소하고, 주택의 수도 1994년에서 1997년 3년간에만 1.37배, 이중 아파트 가구 수는 2.04배 증가추세를 보이고 있다 (전국통계연감, 1999).

또한 이지역은 그린벨트의 해지 및 완화정책으로 많은 자연보존지역이 사라지고 있으며, 개발이 이루어질 수 있는 가능성을 지니고 있으며, 지속적인 개발이 이루어지고 있는 것이 또한 현실이다.

2. 실험용 슬라이드 촬영

용인시내 도로변에 조성되어 있는 아파트경관을 충분히 보여줄 수 있는 1999년 5월에 그림자의 길이가 짧은 오전 11시에서 3시에 촬영하였다. 초점거리 35mm의 렌즈가 장착된 카메라와 35mm 칼라 슬라이드 필름을 사용하여 카메라를 눈높이(1.5m)에서 고정시켜 촬영하였다. 이중 슬라이드의 선정은 첫째, 슬라이드 화면에 의한 밝기·색상·선명도 등이 거의 유사한 슬라이드들, 둘째, 농촌경관의 선호요인분석 및 아파트에 의한 스카이라인 훼손도를 분석하기 위하여 물리적 구성요소가 다양하게 분포된 슬라이드 20장을 선정하였다.

3. 변수의 측정

본 연구는 농촌경관의 선호성 및 조화성과 농촌경관에 있어서 아파트 건물로 인한 농선녹지 스카이라인의 훼손의 정도를 측정하였다. 측정방법은 선정된 20장의 농촌경관 슬라이드에 대하여 피험자가 7단계 리커트 척도로 구성된 설문지에 기재하는 방법을 이용하였으며, 피험자 집단은 조경학과 재학생 45명을 대상으로 하였다.

그리고, 물리적 요인의 선정은 전문가 10인으로 구성된 조사집단을 통하여 촬영된 경관사진 중에서 변수로 작용할 수 있는 물리적 요인을 선정하였다.

선정된 물리적 요인들로는 녹지, 경작지, 아파트와 아파트 외 다른 건축물과 도로·제방 등을 포함하는 구조물 등 5가지이고, 또한 스카이라인의 훼손도를 파악하기 위한 물리적 요인들로는 아파트 면적, 스카이라인을 가린 아파트 면적, 절단회수, 능선길이 등 4가지로 선정되었다. 선정된 물리적 요인들은 각각의 경관사진 이미지를 Auto CAD R14(Autodesk Inc., 1998) 상에서 이미지 삽입 방법을 이용하여 Attach한 후, 각 사진의 물리적요소를 1:1 스케일로 면적과 둘레를 측정하여 독립변수를 도출하였다.

4. 분석방법

본 연구는 농촌경관의 선호성 및 아파트 건물로 인한 농선녹지의 훼손도를 종속변수로 하고 종속변수에 영향을 미치는 경관의 물리적 요인들을 독립변수로 하여 이들의 관계를 분석하고자 하는 연구이므로 SPSS for Windows R9.0(SPSS Inc., 1998)를 이용하여 다중회귀분석을 수행하고, 각 독립변수들이 종속변수에 미치는 유의성, 방향, 방향의 크기, 상대적 영향력을 점검하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 단일변수의 통계적 요약

설문조사를 통하여 얻어진 각 경관별 선호도, 조화도, 훼손도의 요약된 통계값의 특성은 Table 1과 같다.

개별 변수들의 최소값은 모두 1이며, 최대값 또한 모두 7로 나타났다.

각 경관별 변수들의 산술평균은 선호도에서 19번 경관의 산술평균이 4.14(표준편차=1.65)로 가장 높게 평가 되었으며, 4번 경관이 산술평균 2.71(표준편차=1.25)로 가장 낮게 평가되었다. 12번 경관은 산술평균 3.68(표준편차=1.18)로 나타나 전체 경관의 선호도 평균값 중 분산이 가장 작은 것으로 나타났으며, 16번 경관이 산술평균 2.96(표준편차=1.78)으로 선호도 평균값 중 분산이 가장 큰 것으로 나타났다. 조화도는 19번 경관이 산술평균 4.14(표준편차=1.39)로 가장

높게 평가 되었으며, 4번 경관이 산술평균 2.57(표준편차=1.17)로 가장 낮게 평가되었다. 14번 경관은 산술 평균 3.30(표준편차=1.09)로 나타나 전체 경관들의 조화도 평균값 중 분산이 가장 작은 것으로 나타났으며, 17번 경관이 산술평균 3.61(표준편차=1.62)로 조화도 평균값 중 분산이 가장 큰 것으로 나타났다. 그리고, 스카이라인의 훼손도는 4번 경관이 산술평균 5.27(표준편차=1.44)로 가장 크게 훼손을 받은 것으로 평가 되었으며, 19번 경관이 산술평균 3.98(표준편차=1.55)로 가장 낮게 평가되었다. 15번 경관은 산술 평균 4.00(표준편차=1.73)으로 나타나 전체 경관의 훼손도 평균값 중 분산이 가장 큰 것으로 나타났으며, 6번 경관이 산술평균 5.01(표준편차=1.23)로 훼손도 평균값 중 분산이 가장 작은 것으로 나타났다.

4번 경관이 가장 낮은 선호도와 조화도, 가장 높은 훼손도의 평가를 받은 것은 배경녹지의 대부분을 큰 면적의 아파트 단지와 아파트 외 다른 건축물로 가리고, 스카이라인을 전혀 고려하지 못한 아파트 때문인 것으로 보여지며, 19번 경관은 아파트 경관과 배경녹지가 어우러진 경관으로 자연스러운 스카이라인을 형성하고

있어 선호도 및 조화도가 높게 평가되고, 훼손도가 낮게 평가된 것으로 사료된다. 즉, 피험자들은 배경녹지 및 스카이라인과 자연스럽게 조화를 이루고 있는 아파트 단지의 경우 높은 선호도와 조화도를 보이며, 훼손도를 낮게 느끼는 것으로 나타나는 반면, 배경녹지 및 스카이라인을 고려치 않았거나, 시각적으로 큰 면적의 아파트 단지의 경우 피험자가 주변경관과 조화되지 못하고 훼손되었다고 인식하는 것으로 생각할 수 있다.

2. 종속변수와 각 독립변수들간의 관계 검증

1) 선호도와 물리적 변수간의 관계 검증

종속변수인 경관의 선호도와 이에 영향을 미치는 5개의 독립변수들과의 각각의 관계를 Pearson의 상관계수를 통해 검증하면, 먼저 선호도와 녹지면적과의 상관관계수는 0.64로 대단히 높은 상관관계를 보이고 있다. 또한 경작지 면적 역시 선호도와 0.46의 비교적 높은 상관관계를 보이고 있다. 반면 선호도와 아파트의 면적의 경우 -0.22의 가장 낮은 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

Table 1. Summary statistics of variables for each scene

No. of Scenes	Preference			Harmony			Vulnerability		
	Mean(SD)	Min.	Max.	Mean(SD)	Min.	Max.	Mean(SD)	Min.	Max.
1	3.14(1.31)	1.00	7.00	2.61(1.42)	1.00	7.00	5.07(1.35)	1.00	7.00
2	3.20(1.48)	1.00	7.00	3.11(1.28)	1.00	7.00	5.02(1.37)	1.00	7.00
3	3.32(1.43)	1.00	7.00	3.21(1.37)	1.00	7.00	4.50(1.32)	1.00	7.00
4	2.71(1.25)	1.00	7.00	2.57(1.17)	1.00	7.00	5.27(1.44)	1.00	7.00
5	3.64(1.51)	1.00	7.00	3.48(1.45)	1.00	7.00	4.34(1.43)	1.00	7.00
6	3.16(1.68)	1.00	7.00	3.05(1.33)	1.00	7.00	5.07(1.23)	1.00	7.00
7	3.51(1.44)	1.00	7.00	2.75(1.37)	1.00	7.00	4.34(1.58)	1.00	7.00
8	3.64(1.46)	1.00	7.00	3.64(1.34)	1.00	7.00	4.25(1.48)	1.00	7.00
9	3.68(1.52)	1.00	7.00	3.77(1.38)	1.00	7.00	4.02(1.54)	1.00	7.00
10	2.90(1.59)	1.00	7.00	3.36(1.61)	1.00	7.00	4.05(1.49)	1.00	7.00
11	3.01(1.66)	1.00	7.00	3.52(1.53)	1.00	7.00	4.43(1.69)	1.00	7.00
12	3.68(1.18)	1.00	7.00	3.59(1.28)	1.00	7.00	4.05(1.25)	1.00	7.00
13	3.68(1.52)	1.00	7.00	3.57(1.40)	1.00	7.00	4.20(1.65)	1.00	7.00
14	3.30(1.37)	1.00	7.00	3.30(1.09)	1.00	7.00	4.20(1.69)	1.00	7.00
15	3.55(1.50)	1.00	7.00	3.80(1.42)	1.00	7.00	4.00(1.73)	1.00	7.00
16	2.96(1.78)	1.00	7.00	3.00(1.36)	1.00	7.00	4.75(1.33)	1.00	7.00
17	3.59(1.65)	1.00	7.00	3.61(1.62)	1.00	7.00	4.36(1.45)	1.00	7.00
18	3.12(1.50)	1.00	7.00	3.43(1.43)	1.00	7.00	4.32(1.38)	1.00	7.00
19	4.14(1.65)	1.00	7.00	4.14(1.39)	1.00	7.00	3.98(1.55)	1.00	7.00
20	3.39(1.19)	1.00	7.00	3.61(1.30)	1.00	7.00	4.34(1.45)	1.00	7.00

상관분석 결과 각각의 독립변수와 종속변수인 선호도와의 상관관계는 녹지면적과의 관계에서 유의수준 1%, 경작지 면적과의 관계에서 유의수준 5%의 통계적 유의성을 가지고 있는 것으로 판명되었으며, 아파트 면적, 구조물(도로, 제방 등)의 면적, 아파트 외 건물

Table 2. Result of correlation between preference and each independent variance

	preference
the area of green spaces	0.644**
the area of agricultural productive lands	-0.462
the area of apartment complexes	-0.223
the area of other buildings	-0.418
the area of constructions	0.240

*. P < 0.05 ** P < 0.01

면적 등은 통계적으로 유의성이 없는 것으로 나타났다.

2) 훼손도와 물리적 변수간의 관계 검정

종속변수인 스카이라인의 훼손도와 이에 영향을 미치는 4개의 독립변수들과의 각각의 관계에 있어서, 훼손도와 주거면적의 상관계수는 0.58로 상당히 높은 상관관계를 나타내고 있다. 또한, 스카이라인을 침범한 아파트의 면적과 아파트가 스카이라인을 절단한 회수역서 0.38과 0.36의 상관관계를 보이고 있다.

분석결과 각각의 독립변수와 종속변수인 훼손도와와의 상관관계는 아파트 건물 면적과의 관계에서만 유의수준 5%내의 통계적 유의성을 가지고 있는 것으로 판명되었다.

Table 3. Result of correlation between vulnerability and each independent variance

	vulnerability
the area of green spaces	-0.341
the area of apartment complexes	0.584**
the number of cutting	0.359
the length of skyline	-0.002
the area of apartment complexes over the skyline	0.383

*. P < 0.05 ** P < 0.01

3. 선호도 모형 분석

모형의 적합성은 추정값의 표준오차(SE), 결정계수(R²), F 검정을 통해 검정할 수 있다.(Table 4 참조) 추정값의 표준오차가 0.2732이고, Durbin-

Watson(D) 1.934로 계열상관은 없는 것으로 판단된다. 결정계수(R²)는 독립변수들의 선호도에 대한 설명력으로 이 모형은 R²의 값이 0.542, 수정회귀계수(Adj. R²)의 값이 0.379로 나타나 수용할만한 값을 가진 것으로 볼 수 있다. F 검정을 수행한 결과 F = 3.319, 유의확률이 0.035로 나타나 유의성이 있는 것으로 판명되었다. 이상의 3가지 모형검정의 결과를 고려할 때 추정된 회귀모형은 적합한 모형으로 수용할 수 있다.

각 독립변수가 종속변수에 미치는 영향은 회귀계수(coefficients)값의 부호와 크기를 검토함으로써 확인할 수 있다. 독립변수들의 영향의 방향은 녹지의 면적, 경작지 면적, 구조물의 면적이 선호도에 정적 관계로 나타나고 있어 이들 독립변수의 값의 증가는 모두 종속변수의 값의 크기의 증가를 가져온다. 아파트 면적과 아파트 외 건물 면적은 부적 관계로 나타나고 있어 도시근교 농촌경관에 아파트와 그 외 건물이 들어서는 것이 관찰자에게 부정적인 경관이미지를 준다는 것을 알 수 있다.

회귀모형에 있어서는 독립변수의 비표준화 회귀계수(coefficients)를 이용하여 인과관계의 크기를 결정하나 본 연구에서는 각기 다른 척도를 이용한 자료의 측정으로 인하여 각각의 독립변수가 갖는 종속변수의 값에 대한 상대적 영향력을 표준화 회귀계수(standardized coefficient)의 크기 비교를 통하여 설명하였다. 표준화 회귀계수의 절대값의 크기는 X₁(녹지면적)이 0.867로 가장 높고, X₃(구조물(도로, 제방 등)) 면적이 0.533, X₂(경작지 면적)이 0.413, X₄(아파트 면적)이 0.079, X₅(아파트 외 건물 면적)이 0.070으로 나타났다.

$$Y = .867X_1 + .413X_2 + .533X_3 - .079X_4 - .070X_5 \tag{식 1}$$

이 모형에서 종속변수 Y는 경관에 대한 선호성을 나타내고, 독립변수 X₁은 녹지 면적, X₂는 경작지 면적, X₃는 구조물(도로, 제방 등) 면적이며, X₄는 아파트 면적, X₅는 아파트 외 건물 면적을 의미한다. 이 중 X₁(녹지면적)은 다른 변수들에 비하여 월등히 큰 영향력을 나타냈다. X₃(구조물(도로, 제방 등)) 면적, X₂(경작

지 면적)은 비슷한 영향력을 가지고 있으며, X_1 (아파트 면적)과 X_2 (아파트 외 건물 면적)은 아주 낮은 영향력을 갖는 독립변수들로 판명되었다. 녹지면적은 구조물(도로, 제방 등) 면적과 경작지 면적보다 큰 영향력을 가진 가장 중요한 독립변수로 해석할 수 있다.

각각의 독립변수들이 종속변수인 선호도의 설명에 미치는 영향에 대한 유의성에서는 모든 변수들이 5% 수준에서 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다.

Table 4 Results of multifl regression model for preference

a. Analysis of Vanance

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1,239	5	.286	3.319	.035
Residual	1,045	14	.0746		
Total	2,284	19			

b. Results of multifl linear regression

Var.	Coeff.	Std.Error	Std.Coeff.	Tolerance	T	Sig.
X_1	3.358	1.640	.867	.182	2.047	.060
X_2	100.469	153.465	.413	.082	.655	.523
X_3	136.172	143.735	.533	.103	.947	.360
X_4	-57.006	163.868	-.079	.636	-.348	.733
X_5	-100.074	344.857	-.070	.569	-.290	.776

4 스카이라인 훼손도 모형 분석

스카이라인 훼손도 회귀모형의 적합성은 추정값의 표준오차가 0.3016이고, Durbin-Watson(D)가 1.733으로 계열상관이 없는 것으로 판단할 수 있다. 이 모형은 결정계수(R^2)의 값이 0.547, 수정회귀계수(Adj. R^2)의 값이 0.426으로 나타나 상당한 설명력을 가진 것으로 볼 수 있다. F 검정 수행 결과에서도 $F = 4.522$, 유의확률 0.014로 나타나 유의성이 있는 것으로 판명되어 추정된 회귀모형은 적합한 모형으로 수용할 수 있다.

독립변수들의 스카이라인 훼손에 대한 영향은 아파트의 면적과 절단회수가 훼손도에 정적 관계로 나타나고 있어 이들 독립변수 값의 증가는 모두 훼손도의 증가를 가져온다. 따라서 아파트의 면적이 크면 클수록

아파트가 배경녹지의 스카이라인을 많이 절단하면 할수록 관찰자에게 훼손의 정도가 크게 나타나는 것으로 생각할 수 있다. 그러나 능선의 길이와 스카이라인을 가린 아파트의 면적은 능선길이가 길수록, 스카이라인을 가린 아파트 면적이 커질수록 훼손도를 작게 인지하는 것으로 나타나고 있다. 또한 배경녹지의 능선을 절단하지 않은 상태로 절단회수가 적고 능선길이가 길수록 훼손을 덜 느끼는 것으로 볼 수 있다.

$$Y = .682X_1 + .415X_2 - .364X_3 - .003X_4 \quad (식 2)$$

건물에 의한 스카이라인의 훼손도를 나타내는 종속변수(Y)에 대하여 아파트 면적(X_1), 절단회수(X_2), 능선길이(X_3), 스카이라인을 가린 아파트 면적(X_4) 등의 각각의 독립변수가 갖는 상대적 영향력인 표준화 회귀계수의 절대값 크기는 아파트 면적이 0.682로 가장 높고, 절단회수가 0.415, 능선길이가 0.364, 스카이라인을 가린 아파트 면적이 0.003으로 나타나 아파트의 면적이 가장 큰 영향력을 가지고 있는 가장 중요한 변수로 해석할 수 있으며, 스카이라인을 가린 아파트 면적은 극히 미약한 영향력을 갖는 독립변수로 판명되었다.

각각의 독립변수들이 종속변수인 선호도의 설명에 미치는 영향에 대한 유의성에서는 아파트의 면적과 절단회수만이 5% 수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났다.

Table 5. Results of multifl regression model for Vulnerability

a: Analysis of Vanance

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1,645	4	.411	4.522	.014
Residual	1,364	15	.0910		
Total	3,010	19			

b: Results of multifl linear regression

Var.	Coeff.	Std.Error	Std.Coeff.	Tolerance	T	Sig.
X_1	565.895	192.213	.682	.563	2.944	.010
X_2	.175	.077	.415	.910	2.280	.038
X_3	-1.709	.941	-.364	.754	-1.816	.089
X_4	-5.114	370.925	-.003	.643	-.014	.989

IV. 결론

1970년대 중반에서부터 현재에 이르기까지 계속되어 온 도시화의 영향으로 뚜렷하게 도시경관과 농촌경관의 경계를 찾아볼 수 없는 현시점에서, 본 연구는 이 두 경관의 접점에 있는 도시근교농촌을 대상으로 경관 선호도에 영향을 미치는 인자와 스카이라인의 훼손도에 영향을 미치는 인자를 알아보고자 수행되었다. 이에 경관 구성요소의 시각적 물리량을 분석하여 경관 선호도 및 훼손도와와의 관계 분석을 실시하였고 결과는 다음과 같다.

1. 종속변수인 선호도에 영향을 미치는 물리적 요소인 녹지면적과 경작지 면적은 높은 상관성을 보이는 반면, 아파트 면적과 아파트 외 건물 면적, 구조물의 면적은 선호도에 유의성이 없는 변수로 판명되었다. 또한 종속변수를 훼손도로 하였을 경우, 유의수준 5%내에서 주거면적과 높은 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

2. 시각적 선호도와 경관의 시각적 물리량과의 다중회귀모형에서 $R^2=0.542$ 로 나타났으며, 녹지면적이 주요변수로 결정되었다. 그리고, 녹지가 많은 경우 시각적으로 높은 선호도를 보이는 반면, 아파트와 아파트 외 다른 건축물의 면적이 클 경우 피험자는 시각적으로 선호하지 않는 것으로 나타났다.

3. 녹지능선의 스카이라인 훼손도와 아파트 건물에 있어서 물리적 특성과의 다중회귀모형에서 $R^2=0.547$ 로 나타났으며, 아파트 건물 면적과 절단회수가 주요변수로 결정되었다. 그리고, 아파트단지의 면적과 아파트에 의해 배경능선이 절단된 정도에 따라 훼손도를 크게 느끼는 것으로 나타났다. 또한 배경능선이 길면 길수록 아파트단지의 면적이 적을수록 훼손도는 떨어지는 것으로 보여진다.

따라서, 도시근교농촌에 아파트를 조성할 때에는 아파트 단지의 도입단계에서 경관내 녹지 및 경작지의 시각량이 크게 나타날 수 있는 위치 및 형태에 대한 고려가 필요하며, 아파트 및 그 외 건축물의 경우 면적을 가능한 낮게 하여 개발하고, 또한 배경녹지 및 그 스카이라인과 유사한 형태의 건물의 고도와 배치를 고려하여 아파트 단지 계획이 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서는 용인시내 도로변을 따라 선택된 경관

에 의해 시행된 것으로, 평가실험에 있어 피험자의 제한과 특정 대상지가 아닌 사례대상지의 광범위한 수집 등으로 인하여 본 연구를 직접 일반화시키는기에는 어려움이 있으나, 특정 계획대상지를 사례로 하는 건설계획의 사전예측적 평가의 방법으로써 의의를 가질 수 있다. 그리고 앞으로 경관시뮬레이션 기법 등을 활용하여 농촌경관에 도입되는 아파트 단지의 다양하고 포괄적인 물리적 특성들을 통한 평가방법들에 대한 접근이 향후의 과제라 볼 수 있다.

인용문헌

1. 심준양(1996) 근교농촌의 경관유형에 따른 고층건물의 관찰거리 및 규모와 경관선호도와와의 관계. 성균관대학교 석사학위논문
2. 이용자(1993) 컴퓨터 시뮬레이션을 이용한 도시경관의 선호도 조사연구 -노원구 중계동 지역의 스카이라인을 대상으로-. 한양대학교 석사학위논문.
3. 이에란(1995) 도시근교농촌의 토지이용 및 경관의 변화. 성균관대학교 석사학위논문.
4. 윤진옥(1994) 농촌경관선호도 및 인식에 관한 연구 성균관대학교 석사학위논문
5. 진승범(1996) 정자의 경관적 유효력에 관한 연구 경희대학교 박사학위논문.
6. 최윤, 조동범(1994) 도시주변 농진녹지를 매경으로 하는 아파트 경관의 시각적 영향 한국조경학회지 22(2) : 81-103.
7. 최현상(1998) 도시이용변화에 따른 농촌경관 선호예측모델 설정에 관한 연구 경희대학교 박사 학위논문.
8. 한국도시행정연구소(1999) 전국통계연감. 한국도시행정연구소
9. Daniel, T.C. and Boster, R.S (1976), Measuring Landscape Aesthetics : the Scenic Beauty Estimation Method (Research Paper RM-167), Fort Collins, Colorado : USDA Forest Service.
10. Feimer, Nicholas R (1981) "Environment perception and cognition in rural context." In A.W. Child and G.B. Melton(eds) Rural Psychology, New York : plenum Press
11. Jacobs, Peter and Way, Douglas(1968) Visual-Analysis of Landscape Development. Dept of Landscape Architecture, Harvard Graduate School of Design.
12. Kaplan, R.(1976) "Way-finding in the natural environment" In G.T. Moore and R.C. Golledge (eds) environment knowing. stroudsburg, PA : Dowden, Hutchinson, and Ross : 46-57
13. Litton Jr., Burton(1974) Visual Vulnerability. J. of Forestry(July) : 392-397
14. Scott, Suzanne B.(1989) Preference, Mystery and

Visual Attributes of Interior . A study of Relationships, Doctoral Dissertation, University of Wisconsin-Madison



Figure 1. Scenes of each spot