

실내조경에 있어서 식물의 시각량이 시각선호에 미치는 영향

이남현 · 방광자

상명대학교 환경조경학과

The Influence of the Ratio of Greenery on the Visual Preference in Interior Landscape

Lee, Nam-Hyun · Bang, Kwang-Ja

Dep't of Landscape Architecture, Sang Myung University

ABSTRACT

The purpose of this study is to suggest optimum level of the Ratio of Greenery within the frame of vision(RG) in the Interior Landscape design through the analysis of visual character and preference of the Interior Landscape.

The concept of the RG was defined as the ratio of projected area of plants higher than 1.2M against background wall from eye level.

5 photography of Interior Landscape space --10,20,30,40 and 50% of the RG-- were constructed by computer graphic techniques. Likert scale and semantic differential scale were used to analyse visual character and preference of the Interior Landscape space.

The analysis results are as follows :

1. Factors that compose of the image of the Interior Landscape have been found to be the "evaluation", "complexity". The mean value of semantic differential scale showed a significant difference according to RG. When the RG was 20~30%, "Harmony" and "stability" was strongly recognized than the other factors and the Interior Landscape made the interior space natural and intimate. But at the RG 40~50%, users felt "stuffy" and "too complex" by many plants, so it was not efficient the Interior Landscape.

2. The visual preference was significantly different according to RG. The mean value of the visual preference was increased as the RG was higher, it was the highest at the RG 30%. But over the RG 30%, the preference level was declined.

3. Based on these results, this study suggests that the optimum level of RG in the Interior Landscape is 30%.

I. 서론

인간이 창조해 낸 각종 유형의 실내 공간을 대상으로 벌이는 조경 활동인 실내조경은 생명력을 가진 각종 생물과 무생물 소재를 이용하여 조형의 원리를 공간의 성격에 알맞게 적용하여 보다 기능적이며 아름다운 공간을 창조하는 것을 목적으로 한다. 실내조경은 식물의 푸르름으로써 건축물 자체에서 느낄 수 있는 경직된 분위기를 완충시켜 주며 보는 이로 하여금 심리적인 안정감을 가질 수 있도록 하는데 주된 기능이 있으므로 실내조경에 있어 식물요소는 높은 비중을 차지한다고 하겠다.

식물소재를 환경의 인위적 구성에 도입할 때 그 우선적인 효용은 미적인 면에 있다고 할 수 있으며(조동범 & 염도의, 1985) 환경에 대한 미적 효과란 시각 자극의 양, 크기에 따라서 영향을 많이 받게 된다.

식물이 주는 시각자극 중에서 푸르름에 의한 자극은 시각범위 내에 존재하는 물리적인 양으로서의 비율인 녹시율에 의해 이루어진다(靑木陽二, 1987). 다시 말하면 푸르름에 대한 만족도는 평면적인 녹피율(The ratio of green coverage)보다는 입체적인 녹시율(The ratio of greenery within the frame of vision)에 의해 더욱 크게 영향을 받는다고 할 수 있다(松浦彰一, 1980). 녹시율은 우리의 실제 생활상에서 시각적으로 느끼게 되는 요소로서 녹시율을 통하여 양적인 지표로써 뿐만 아니라 질적인 지표로써의 식물요소의 풍부성을 판단할 수 있을 것이다.

특히 외부공간과 달리 밀폐되어 시계가 제한되어 있는 실내공간에 이루어지는 실내조경에 있어 녹시율은 더욱 강하게 인식된다. 그러나 기존의 실내조경을 살펴보면 '실내공간으로의 자연의 도입'이라는 면에 치중하여 식물의 무절제한 도입에 의한 평면적인 배치 위주로 대부분의 실내조경이 이루어지고 있으며, 실내조경이 오히려 실내공간의 밀폐감을 더해 주거나 실내 분위기와 동떨어진 어색한 장식물이 되어 버리는 등 효과적인 실내조경이 되지 못하고

있는 예가 많다. 이러한 문제점은 높은 비중을 차지하는 식물소재의 입체적 시각효과에 대한 관심이 결여된 상태에서 설계가의 경험과 직관에 의존하여 대부분의 실내조경이 이루어지고 있는 데에서 그 원인을 찾을 수 있다.

따라서 효과적인 실내조경을 조성하기 위해서는 실내조경이 시각환경으로서 이용자에게 어떠한 이미지로 인식되고 있는가를 이해하는 것이 중요하며, 식물소재가 미적으로 어떠한 영향력을 지니고 있는지를 파악하여야 할 것이다. 이를 위해서는 시각적 선호라는 개념을 바탕으로 환경에 대한 미적반응 결과를 계량적으로 파악하고자 하는 계량적 접근방법이 유용한 것으로 판단되는데, 실내환경에 있어서도 이 방법이 사람들의 공통된 선호를 예측하는 데 유용함이 기존 연구결과(노정실, 1995)에서 확인되었다.

이에 본 연구는 계량적 분석 방법을 통해 녹시율에 따른 실내조경공간의 시각적 특성과 선호도를 파악함으로써 식물의 시각량이 실내조경의 시각선호에 미치는 영향을 밝혀 실내조경의 합리적인 배식계획 및 설계를 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

본 연구에서는 식물의 시각량이 실내조경의 시각선호에 미치는 영향을 파악하기 위해 컴퓨터 그래픽(computer graphic)을 이용하여 녹시율이 다른 실내조경공간의 슬라이드를 작성하여 슬라이드에 대한 설문조사를 실시한 후, 수집된 자료를 통해 녹시율에 따른 실내조경공간의 이미지 특성과 선호도를 분석하였다.

1. 녹시율이 다른 실내조경공간의 슬라이드 작성

1) 녹시율의 개념 정의
 녹시율(The ratio of greenery within the frame of vision)이란 식물의 존재량을

시각적으로 파악한 방법으로서 시각범위 내에 존재하는 식물의 물리적 양으로서의 비율 혹은 시각 방향에 따른 공간의 푸른 면적을 가리킨다(박승자, 1994). 녹시율은 푸르름에 대한 만족도에 녹피율 보다 더욱 크게 영향을 미치며, 경관의 선호 및 만족도에 영향을 미치는 요인(Hull & Buhyoff, 1987; 이행렬, 1993)으로서 친근한 녹지 창출에도 큰 역할을 한다(井手壬 등, 1985)

이러한 녹시율은 시점, 시각, 수고, 수간 거리, 잎의 형태나 크기에 따라 달라지는 특성이 있기 때문에(이종석 등, 1993:104) 녹시율을 산정하는데 있어 일정한 기준을 설정하는 것이 필요하다. 따라서 녹시율의 개념으로 실내조경의 중심 구성요소인 식물의 입체적 시각효과를 파악하고자 하는 본 연구에서는 다양한 변화요인을 갖고 있는 녹시율의 개념을 시각의 틀을 고정시킨 상태에서 「실내조경의 배경이 되고 있는 벽면적에 대한 식물요소가 차지하는 입면에서의 면적」으로 정의하고, 실내조경공간으로의 식물도입량을 녹시율이란 용어로 표현하였다. 이 때 시점은 실내조경공간이 수직적, 수평적으로 모두 시야에 들어오는 일정한 지점에, 관찰자의 눈높이는 동일한 높이로 고정하였다.

2) 녹시율의 조절 기준 설정

실내조경의 배식설계는 전체적인 분위기를 형성해 주는 식물인 교목과 교목 주변과 하부에 배치함으로써 시각적 다양성을 돋보이게 하는 역할의 관목, 그리고 지피류로써 구성되며 교목-관목-지피류의 순서로 이루어진다. 이 때 식물높이(plant height)는 설계의 규모를 결정할 뿐 아니라 다양성을 제공한다(이종석 등, 1993:84).

본 연구에서 정의한 녹시율의 개념에 따르면 녹시율을 조절하는 데 있어 벽면적에 대한 식물이 차지하는 입면에서의 면적이 의미가 있으므로 녹시율을 조절하는 기준은 설계의 규모를 결정하는 식물높이 만으로 제한하였다. 또한 사람의 눈높이에서 변화가 일어날 때 변화의

인식도가 큰 것을 고려하여 수고 1.2M 이상의 교목을 중심으로 식물의 양을 조절함으로써 눈높이에서 녹시율의 변화가 이루어지도록 하였다.

녹시율을 조절하여 실내조경공간을 조성하는 데에는 실내조경의 일반적인 배식방법에 따라 전면에 키가 작은 식물을 배치하고 후면에 키가 큰 식물을 배치하였으며, 식물의 시각선(plant skyline)은 고-저-중고로 변화를 주어 리듬감을 느낄 수 있도록 하였다.

3) 녹시율의 조절 범위

녹시율과 녹지의 시각적 인식율이라고 할 수 있는 녹량감 사이에는 밀접한 상관관계가 있어 녹시율이 높을 수록 녹량감은 증대하지만 녹시율 50% 미만의 범위에서 상관성이 성립한다는 기존의 연구결과(이행렬, 1993)를 참고하여 조절범위를 녹시율 10~50%까지로 정하였다. 외부공간과는 달리 밀폐되어 시계가 제한되어 있는 실내공간에서는 식물이 주는 시각적 영향이 외부공간에 비해 클 것이라는 예상으로 녹시율 변화의 폭을 5%단위로 하여 실내조경공간의 슬라이드를 작성한 후 실내조경을 전공 과목으로 하고 있는 상명대 환경조경학과 2학년 학생 40명을 대상으로 실내조경에서 느껴지는 식물의 양에 차이가 있는지 여부와 시각적 선호도를 조사하여 녹시율의 조절범위를 검토하였다. 그 결과 평가자들이 녹시율의 변화를 빨리 인식하지 못하였고, 20%이상의 녹시율에서는 5%의 녹시율 차이에서 발생한 선호도의 차이가 통계적으로 유의성이 검증되지 않아 녹시율의 조절범위가 녹시율에 따른 선호도를 예측하는데 부적절함을 알 수 있었다.

따라서 변화의 폭을 10%단위로 조절하여 10, 20, 30, 40, 50%의 녹시율을 갖는 5가지의 실내조경공간의 슬라이드를 작성하여 평가를 실시하였다.

4) 녹시율의 조절

컴퓨터 그래픽(computer graphic)은 다른 기법들과 비교하여 현장감과 타당성이 높으며,

실험자의 의도에 가장 접근할 수 있을 뿐 아니라 관찰자의 이해를 손쉽게 얻어 평가할 수 있다는 장점이 있어 본 연구에서는 컴퓨터 그래픽에 의한 이미지합성 기법을 이용하여 녹시율을 조절함으로써 조사를 위한 슬라이드를 작성하였으며, 주로 사진이미지를 재구성하여 새로운 이미지를 만드는 프로그램인 「Adobe Photoshop 3.0」을 사용하였다.

실내조경에 있어 식물도입량에 따른 시각적 효과를 파악하기 위해 실내조경공간은 식물요소만으로 구성하였으며, 식재수종과 식재패턴을 거의 동일하게 하여 녹시율을 제외한 다른 요인이 시각선호에 미치는 영향을 최소화하고자 하였다.

식재수종을 선정하는 데에는 기존의 실내조경에 많이 사용된 수종을 참고로 하여 침엽수인 아라우카리아(*Araucaria heterophylla*)와 활엽수인 벤자민고무나무(*Ficus benjamina*)를 시각적 초점을 이루는 중심목(point plant)으로 선정하고, 교목으로 관음죽(*Rhapis excelsa*), 파키라(*Pachira aquatica*), 드라세나(*Dracaena deremensis*) 등을 식재하였으며 하층식재에는 스파티필름

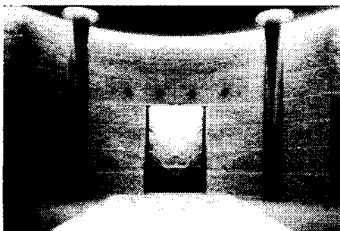
(*Spathiphyllum cannifolium*), 안스리움(*Anthurium andraeanum*), 네프로레피스(*Nephrolepis cordifolia*), 아이비(*Hedera helix*), 바위취(*Saxifraga stolonifera*) 등을 사용하였다.

이와 같은 수종을 이용하여 녹시율 10%의 실내조경공간은 중심목과 하층식재만으로 구성하고 이러한 10%공간에 교목을 식재하여 녹시율 20%를 작성하였으며, 20%공간에 교목을 추가로 식재하면서 식재범위를 넓혀 시각적으로 인식되는 실내조경공간의 규모를 확장시킴으로써 녹시율 30%의 실내조경공간을 작성하였다. 30%공간에 식재범위의 확장없이 교목을 계속 추가하여 식재함으로써 녹시율 40, 50%의 실내조경공간을 작성하였다.

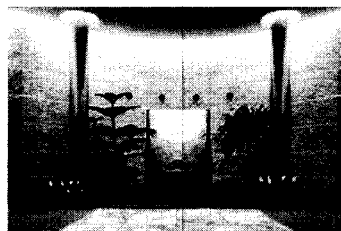
2. 조사방법

1) 설문문의 구성

녹시율에 따른 실내조경공간의 이미지 특성을 파악하기 위해 Feimer(1979)의 형용사목록과 Fraser(1987)의 Checklist를 토대로 하여 실내조경의 이미지를 충실히 표현한다고 판단



실내조경이 조성되기전



녹시율 10%



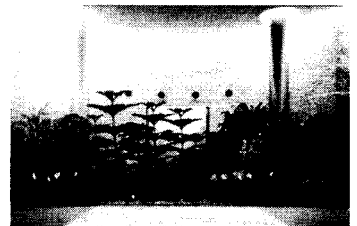
녹시율 20%



녹시율 30%



녹시율 40%



녹시율 50%

<그림1> 컴퓨터그래픽에 의해 작성된 실내조경공간

되는 15개의 형용사를 선정하여 7점의 리커트 척도(Likert attitude scale)로 작성하고 여기에 시각적 선호도 분석을 위해 7점 스케일의 선호도 문항을 추가하였는데, 설문항목에 대한 신뢰성 검증 결과 Chrombach's Alpha가 0.8464로 신뢰성이 높게 입증되었다.

2) 조사집단 선정과 설문조사 방법

상명대학교에 재학중인 학부학생 중 무작위로 추출한 일반학생 40명과 환경조경학과 3학년 학생 37명을 대상으로 설문조사를 실시하여 설문내용이 충실하지 못한 것을 제외한 총 70부를 분석하였다.

슬라이드를 평가하기 전에 5가지의 실내조경공간 슬라이드를 녹시울의 순서에 무관하게 먼저 보여준 후, 다시 각각의 슬라이드를 감상하도록 하여 녹시울 10, 20, 30, 40, 50%의 실내조경공간에 대한 공간이미지와 시각적 선호도 평가를 진행하였으며, 앞 슬라이드에 의한 잔상효과를 최소화하기 위해 각 슬라이드 사이에는 실내조경이 조성되기 전 모습의 슬라이드를 삽입하였다.

III. 연구결과

1. 녹시울에 따른 실내조경공간의 이미지 특성

1) 실내조경공간의 이미지 구조

실내조경공간의 이미지 구조를 파악하기 위해 이미지를 구성하는 형용사 변인들을 변수로 인자분석(Factor analysis)을 실시하였다. 인자분석을 주성분분석, 회전방법은 Varimax법을 사용하여 고유치(Eigenvalue) 1이상인 2개의 인자군을 추출하였는데 이들 인자군의 설명력은 59.3%로 나타났다.

① 인자 I (FACTOR I)

조화로운(harmonious), 주위와 어울리는(suitable), 마음을 끄는(inviting), 아름다

운(beautiful) 등 총 11개의 변인들이 0.831~0.505의 비교적 높은 부하량을 보여 인자 1의 주성분을 이루었으며, 고유치 5.82로 38.8%의 설명력을 나타내었다.

인자 1은 조화로운, 흥미감, 아름다움 등 실내조경의 선호경향을 설명하는 것으로 변수군의 특성에 따라 '평가성 차원'의 인자로 명명할 수 있으며, 대상물의 인지에 의해 얻어진 시각적 변인들이 심리적 전환과정을 통해 표현되는 감정적 변인으로 생각할 수 있다.

② 인자 II (FACTOR II)

풍부한(rich), 복잡한(complex), 다양한(various), 답답한(stuffy) 등의 변인들이 0.881~0.692의 높은 부하량을 보여 인자 2의 주성분을 이루었으며, 고유치 3.06으로 20.4%의 설명력을 나타냈다.

인자 2는 식물요소로 인해 실내조경에서 느껴지는 푸르름의 정도, 복잡함 등을 표현하는 변인들로 구성되어 '복잡성 차원'의 인자로 명명할 수 있다.

이와 같이 인자분석 결과 나타난 평가성 차원, 복잡성 차원의 인자는 실내조경의 이미지 향상을 위해 설계시 반영되어야 할 주요요소라 생각된다.

<표 1> 회전시킨 인자행렬표

변 인	인자 I (Factor I)	인자 II (Factor II)
조화로운	0.8315	-0.0710
주위와 어울리는	0.8313	-0.1381
마음을 끄는	0.8215	0.0471
아름다운	0.8185	0.0560
친근한	0.7619	0.0795
안정된	0.7214	-0.0086
변화있는	0.6429	0.3092
뚜렷한	0.5986	-0.2542
독특한	0.5893	0.2400
자연적인	0.5372	0.4432
통일된	0.5053	-0.2170
풍부한	0.1294	0.8810
복잡한	-0.2385	0.8669
다양한	-0.3010	0.7607
답답한	0.3851	0.6923
고유치(Eigenvalue)	5.8228	3.0648
설명력(Pct of Var)	38.8	20.4

2) 녹시율 별 형용사 변인에 대한 실내조경 공간 이미지

① 녹시율 10%

뚜렷한(definite), 통일된(unified), 안정된(stable) 등의 변인들이 높은 수치를 보인 반면 독특한(unique), 자연적인(natural), 다양한(various) 등의 변인들은 5가지 녹시율 중에서 가장 낮은 수치를 보였다.

시각적 초점을 이루는 중심목과 하층식재만으로 구성된 녹시율 10%의 실내조경에서는 단순한 식재형태로 인해 통일감과 안정감이 느껴지지만, 식물이 주는 푸르름의 정도가 약하여 실내공간에 식물의 도입됨으로써 연출되는

자연적인 분위기가 미약한 것으로 보인다.

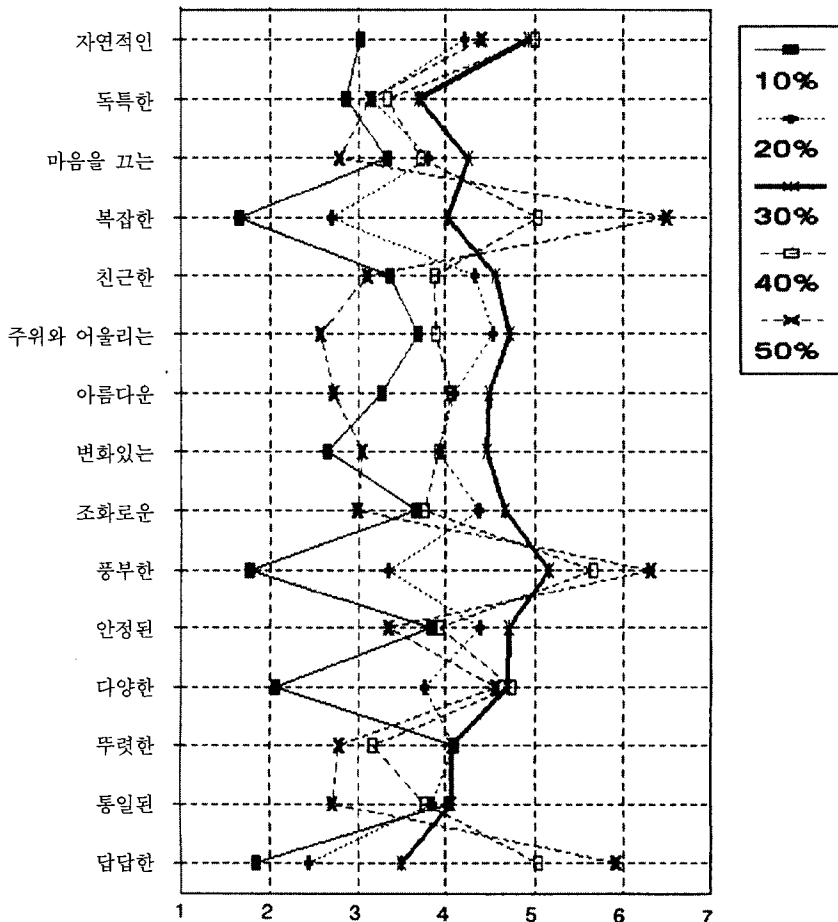
② 녹시율 20%

주위와 어울리는(suitable), 안정된(stable), 조화로운(harmonious), 친근한(intimate), 자연적인(natural) 등의 변인들이 높은 수치를 보였으며, 특히 자연적인, 친근한 등의 변인의 수치가 녹시율 10%에 비해 큰 폭으로 증가하였다.

이 결과로 볼 때 녹시율 20%의 실내조경에서는 실내공간에 식물이 도입됨으로써 자연의 친근함이 안정감을 느끼게 하며 식물소재가 복잡함 보다는 다양함과 풍부한 푸르름을 주는 것을 알 수 있다.

③ 녹시율 30%

독특한(unique), 마음을 끄는(inviting), 친



〈그림2〉 형용사 변인들의 평균값 profile

근한(intimate), 주위와 어울리는(suitable), 아름다운(beautiful), 변화있는(changeful), 조화로운(harmonious), 안정된(stable) 등의 많은 변인들이 5가지 녹시율 중에서 가장 높은 수치를 보였다.

이것은 녹시율 30%의 실내조경이 적당한 변화가 느껴지면서 관심을 유발하고 풍부한 푸르름이 자연적인 느낌과 안정감을 주어 호감을 갖게 함으로써 효과적인 실내조경이 된 것으로 판단된다.

④ 녹시율 40%

자연적인(natural), 복잡한(complex), 풍부한(rich), 답답한(stuffy) 등의 변인들이 높은 수치를 보인 반면, 전반적으로 녹시율 30%에 비해 변인들의 수치가 감소하였다.

이 결과로 볼 때 녹시율 40%의 실내조경에서는 식물이 주는 자연적인 느낌은 커지지만 시각적으로 복잡함과 답답함이 증가되어 조화로움이 감소됨을 알 수 있다.

⑤ 녹시율 50%

복잡한(complex), 풍부한(rich), 답답한(stuffy) 등의 변인이 5가지 녹시율 중에서 가장 높은 수치를 보인 반면, 그 외의 거의 모든 변인들은 가장 낮은 수치를 나타냈다.

실내조경의 배경이 되고 있는 벽면적의 거의 반 정도가 식물로 채워진 녹시율 50%의 실내조경은 식물의 도입량이 과다하여 식물이 주는 풍부한 푸르름이 답답함과 복잡함으로 강하게 인식됨으로써 오히려 실내공간의 밀폐감을 증가시키는 결과를 가져온다고 할 수 있다.

이와 같이 각 녹시율 별로 실내조경공간에서 느껴지는 이미지를 분석한 결과, 녹시율이 20~30%정도일 때 실내조경공간은 자연적이면서 친근감을 주는 시각적으로 조화롭고 안정된 공간으로 인식되지만 녹시율 40~50%에 이르면 식물이 주는 푸르름이 오히려 답답하고 복잡하게 느껴져 효과적인 실내조경이 되지 못하고 실내공간의 밀폐감을 더하여 주는 것으로 사료된다.

2) 녹시율 증가에 따른 실내조경공간 이미지의 변화

녹시율이 증가함에 따라 각 형용사 변인들의 평균값에 대한 유의차를 검증하기 위해 분산분석(ANOVA와 Duncan test)를 실시하였는데, 그 결과 녹시율이 증가함에 따라 각 형용사 변인들은 유의한 차이를 나타내었다.

다음은 실내조경공간의 이미지를 구성하고 있는 인자별 형용사 변인들에 대한 분석결과이다.

① '평가성 차원'의 인자

주로 실내조경의 선호경향을 설명하는 평가성 차원의 인자를 구성하고 있는 형용사 변인들은 대부분의 경우 녹시율 30%-20%-40%-10%-50%의 순위를 나타냈다. 즉 녹시율이 증가함에 따라 평가성 차원의 인자들은 평균치가 증가하여 녹시율 30%에서 가장 높은 값을 나타내고 그 이상에서는 감소하는 경향을 보였다.

가. 조화로운(harmonious)

녹시율 30%의 실내조경(4.671)을 가장 조화롭다고 느끼며 50%의 실내조경(2.986)을 가장 조화롭지 못하다고 느끼는 것으로 나타났고, 분산분석 결과 녹시율 20%와 30%, 40%와 50%의 차이는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 따라서 녹시율이 증가함에 따라 실내조경에서 느껴지는 조화로운의 차이는 두드러지게 나타나지 않지만 식물의 도입량이 너무 적거나 과다할 경우 실내조경이 조화롭지 못하게 느껴진다는 것을 알 수 있다.

나. 주위와 어울리는(suitable)

녹시율 30%의 실내조경에서 가장 높은 평균치(4.729)를 나타냈으며 50%의 실내조경에서 많은 차이를 보이며 가장 낮은 값(2.586)을 나타냈다. 또한 분산분석 결과 20%와 30%, 10%와 40%의 차이는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 이 결과에서 실내공간에 적정수준의 식물이 도입되었을 때 전체 실내공간과 조화를 이루는 실내조경이 될 수 있으며 식물이 적정수준 이상으로 도입되었을 경우에는 오히려 전체 실내공간과의 조화를 떨어뜨리는 효과를 가져온다고 할 수 있다.

다. 마음을 끄는(inviting)

녹시율 30%의 실내조경이 역시 가장 높은 평균치(4.257)를 보였으며 50%의 실내조경이 가장 낮은 값(2.786)을 보였으나, 녹시율 증가에 따른 변화의 폭이 비교적 적었다. 이 결과로 볼 때 본 연구의 대상을 침경소재를 제외하고 식물요소로만 구성된 실내조경으로 한정하였기 때문에 조성공간, 식재패턴, 식재수종이 동일한 상태에서 식물의 도입량의 차이로써 유발되는 실내조경의 매력의 차이는 적다고 하겠다.

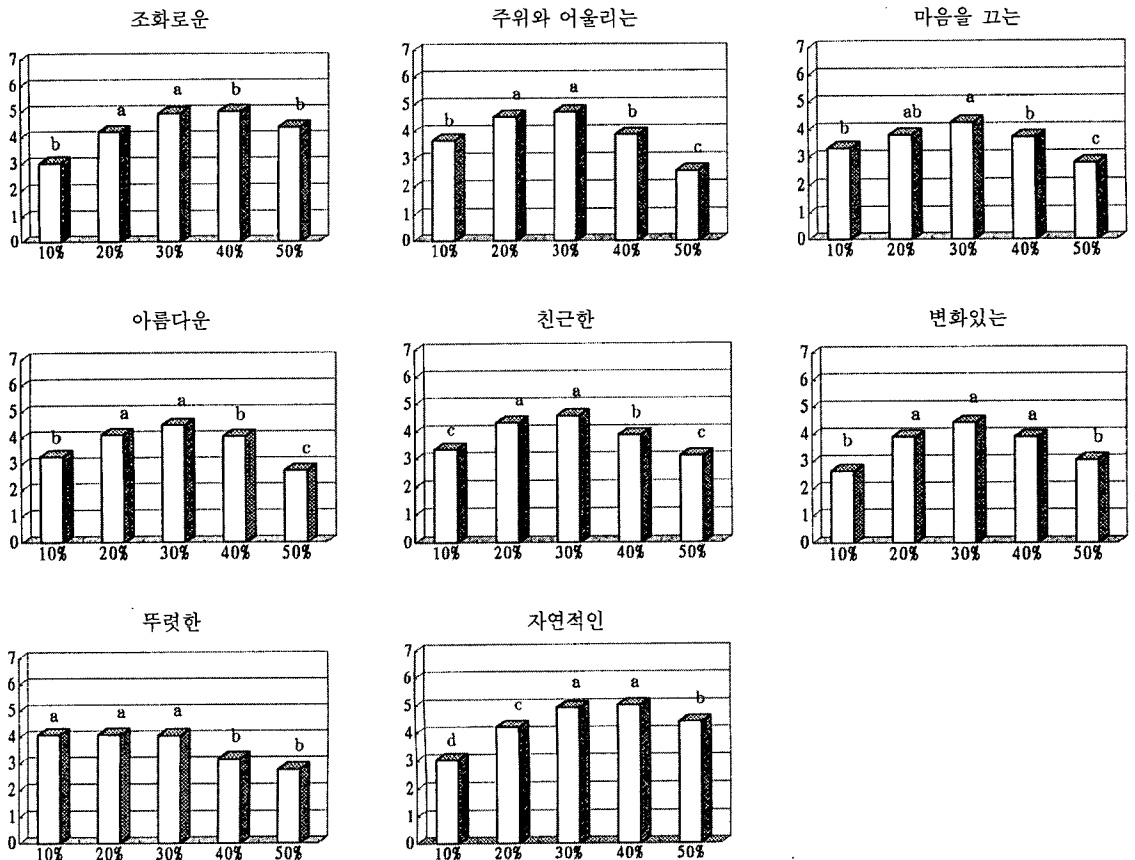
라. 아름다운(beautiful)

녹시율 30%에서 가장 높은 평균치(4.486)

를 보였으며 50%에서 가장 낮은 값(2.729)을 보였고, 분산분석 결과 녹시율 20%와 30%, 10%와 40%의 차이는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 따라서 녹시율 20~30%의 실내조경을 가장 아름답게 느낀다고 할 수 있으며, 적은 양의 식물이 도입된 녹시율 10%의 실내조경과 많은 양의 식물이 도입된 40%의 실내조경에서 느껴지는 아름다움은 차이가 없는 것으로 사료된다.

마. 친근한(intimate)

역시 녹시율 30%의 실내조경에서 4.571로 가장 높게 나타났으며 50%의 실내조경에서 3.114로 가장 낮게 나타났다. 녹시율 10%와



*같은 문자는 Duncan test 결과 통계적으로 유의성이 검증되지 않음을 나타냄(p=0.01)

<그림3> 녹시율 증가에 따른 실내조경공간 이미지의 변화 I ('평가성 차원'의 인자)

40%의 차이가 유의적으로 검증된 것을 볼 때 삭막한 실내공간에 식물의 도입량이 증가함에 따라 실내공간이 친근하게 인식되는 것을 알 수 있으며, 그 효과는 녹시율 20~30%에서 가장 크다고 하겠다.

바. 변화있는(changeful)

녹시율 30%에서 가장 높은 평균치(4.457)를 나타낸 반면 녹시율 10%에서 많은 차이를 보이며 가장 낮은 값(2.657)을 나타냈다. 또한 분산분석 결과 녹시율 20, 30, 40%간의 차이가 유의성이 없는 것으로 나타나, 시각적 충점을 이루는 중심목과 하층식재만으로 구성된 녹시율 10%의 실내조경과 식물이 과다하게 도입된 녹시율 50%의 실내조경에서는 변화감이 적게 느껴지며 녹시율 20%에서 40%에 이르기 까지는 식물의 도입량의 차이로 유발되는 실내조경에서 느껴지는 변화감에는 차이가 없는 것으로 판단된다.

사. 뚜렷한(definite)

다른 형용사 변인들의 경우와 다르게 녹시율 20%에서 가장 높은 평균치(4.100)를 나타냈으며 10%(4.086), 30%(4.057), 40%(3.171), 50%(2.786)의 순서로 나타났다. 이 결과로 미루어 볼 때 녹시율 30%에 이르기 까지는 식물이 이루는 시각선(plant skyline)이 인식되지만 녹시율 30%이상의 식물이 도입되었을 경우 시각선의 명료성이 급격히 낮아진다고 하겠다.

아. 자연적인(natural)

녹시율 40%에서 가장 높은 평균치(5.014)를 보였으며 30%(4.929), 50%(4.400), 20%(4.214), 10%(3.029)의 순서로 나타났고, 분산분석 결과 녹시율 30%와 40%의 차이는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 따라서 식물이 주는 푸르름으로 인해 녹시율이 증가할수록 실내공간에 자연적인 분위기를 연출하지만 녹시율 30% 이상의 식물이 도입되면 그 효과가 차이를 보이지 않으므로 이것에 너무 치중하여 많은 양의 식물을 도입하는 것은 바람직하지 못하다고 하겠다.

② '복잡성 차원'의 인자

평가성 차원의 인자와는 달리 복잡성 차원의 인자를 이루고 있는 형용사 변인들은 녹시율이 증가할수록 그 평균치가 높아져 녹시율 10%-20%-30%-40%-50%의 순위를 보였다.

가. 풍부한(rich)

녹시율 10%의 실내조경이 가장 낮은 평균치(1.771)를 보였으며 50%에서 가장 높은 값(6.314)을 보였고, 분산분석 결과 녹시율 30% 이상에서는 풍부함의 차이가 유의성이 없는 것으로 나타났다. 이 결과로 볼 때 식물의 도입량이 많다고 해서 풍부함이 크게 느껴지는 것이 아니며, 적정수준의 식물이 도입되었을 경우 식물요소 주는 풍부함이 충분한 것으로 판단된다.

나. 복잡한(complex)

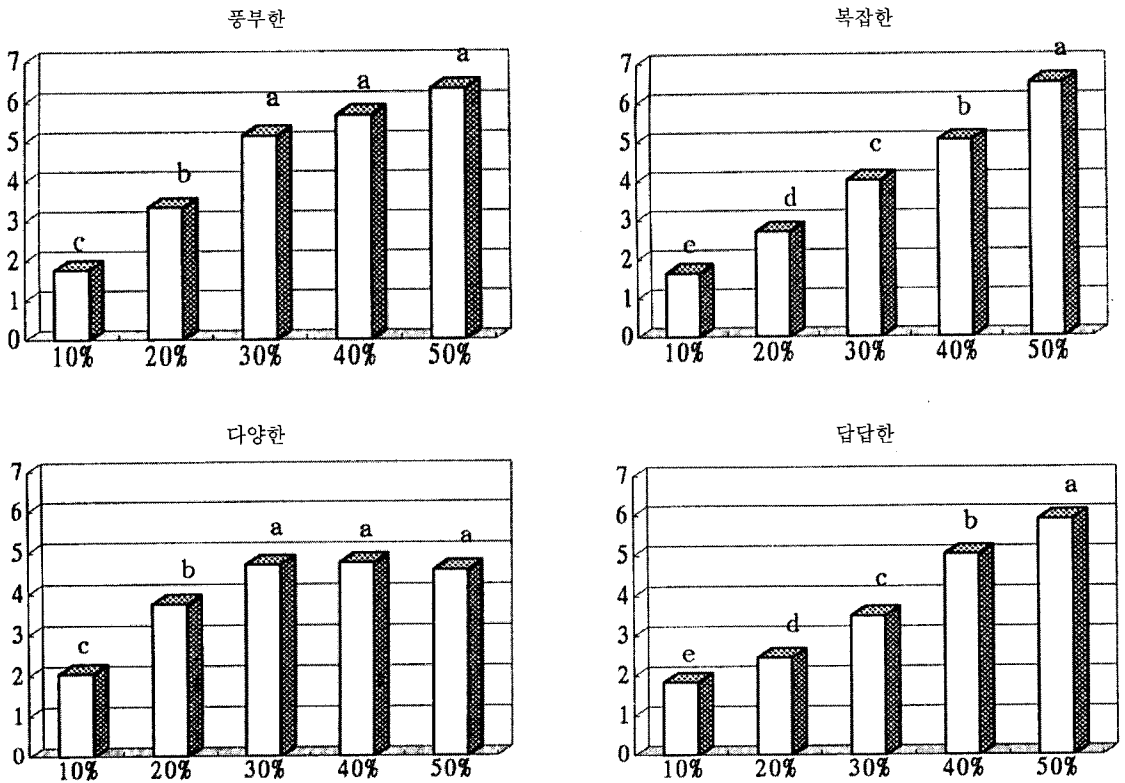
녹시율이 증가함에 따라 큰 폭으로 평균치가 증가하였으며 전 구간에서 통계적으로 유의성이 검증되었다. 따라서 녹시율이 증가할수록 시각적으로 복잡성이 증가함을 알 수 있으며, 지나치게 단순하거나 복잡하여 혼란을 가중시키지 않는 범위 내에서 시각적으로 적정수준의 식물이 도입되는 것이 바람직하다고 하겠다.

다. 다양한(various)

녹시율 40%의 실내조경(4.743)이 가장 다양하다고 느끼는 것으로 나타났고 30%(4.700), 50%(4.571), 20%(3.757), 10(2.057)의 순위를 보였지만, 분산분석 결과 녹시율 30%, 40%, 50%의 차이는 통계적으로 유의성이 검증되지 않았다. 이 결과에서 미루어 볼 때 식물의 도입량이 증가할수록 실내조경이 다양하다고 느끼지만, 적정수준 이상에서는 식물의 도입량이 실내조경공간을 다양하다고 인식하는 데 영향을 미치지 못하는 것으로 사료된다.

라. 답답한(stuffy)

녹시율이 증가함에 따라 큰 폭으로 평균치가 증가하였는데 특히 녹시율이 30%에서 40%로 증가하면서 큰 폭으로 증가하였고, 그 차이가 전 구간에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 따라서 적정수준 이상의 식물이 실내조경에 도입될 경우 실내조경공간에서 느껴지는 답답함이 크게 증가하는 것을 알 수 있다.



*같은 문자는 Duncan test 결과 통계적으로 유의성이 검증되지 않음을 나타냄(p=0.01)

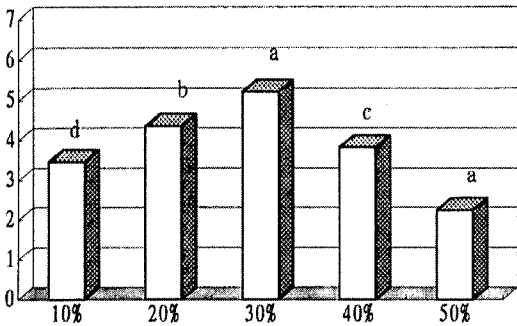
<그림4> 녹시율 증가에 따른 실내조경공간 이미지의 변화Ⅱ ('복잡성 차원'의 인자)

2. 녹시율에 따른 실내조경공간의 시각적 선호도

10~50%의 녹시율을 갖는 5가지의 실내조경 공간을 대상으로 7점 스케일의 리커트척도를 통해 선호도가 높을 수록 7에 가깝게 표시하도록 하여 실내조경공간의 시각적 선호도를 측정 한 결과, 녹시율에 따라 시각적 선호도가 다르게 나타나 녹시율 30%가 5.214로 가장 높은 수치를 보였으며 그 다음으로 녹시율 20%가 4.357, 녹시율 40% 3.829, 녹시율 10% 3.457, 녹시율 50% 2.243의 순으로 나타났다. 이러한 선호도의 차이는 분산분석(ANOVA와 Duncan test)결과 전 구간에서 통계적으로 유의성이 검증되었다.

이와 같은 결과에서 미루어 볼 때 실내조경에 있어 시각적 선호도는 녹시율에 따라 차이가 있으며 녹시율이 증가할수록 실내조경공간에 대한 선호도가 증가하여 녹시율 30%정도의 식물이 도입되었을 때 이용자들이 가장 보기 좋은 공간으로 느끼지만, 녹시율 30%이상의 식물이 도입되었을 경우에는 식물의 입체적인 시각효과가 떨어지는 것을 알 수 있다. 이것은 녹시율에 따른 실내조경공간의 이미지 특성과 같은 경향을 나타내는 것으로, 녹시율과 실내조경공간의 이미지 특성 및 선호도 분석결과로 볼 때 실내조경으로의 식물도입량은 녹시율 30%가 적정수준이라고 판단되며 그 이상의 과도한 식물의 도입은 오히려 역효과를 가져온다고 하겠다.

이와 같은 결과는 지나치게 단순하거나 복잡하여 혼란을 가중시키지 않는 범위내에서 시각적으로 적정수준의 정보량이 투입되어야 한다는 Rapoport의 주장(양호일, 1990)에 부합하는 것으로 가로수의 식재시 동일수종 및 식재패턴 하에서 가로수의 시각량이 증대할수록 선호도 값이 증대하는 것이 아니라 적정수준의 시각량을 유지할 때 최대의 선호도를 나타내며(진희성 & 서주환, 1988), 공동주택단지외 녹지경관에서 녹시율은 30%가 적정기준(박승자, 1994)이라는 기존의 연구결과와도 일치하였다.



〈그림5〉 녹시율과 실내조경공간의 시각적 선호도와 의 관계

IV. 결론

본 연구에서는 계량적 분석방법의 접근을 통해 녹시율에 따른 실내조경공간의 시각적 특성 및 선호도를 파악함으로써 실내조경에 있어 식물의 시각량이 시각선호에 미치는 영향을 규명하여 실내조경의 합리적인 배식계획 및 설계를 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

10~50%의 5가지 녹시율을 갖는 실내조경 공간을 대상으로 실내조경의 이미지를 표현하는 형용사 어휘군을 통해 녹시율에 따른 실내조경공간의 이미지 특성을 파악하고 시각적 선호도를 분석한 결과, 실내조경에 식물의 도입량이 증가할수록 다양하면서 조화롭고 아름다운 실내조경공간으로 인식되어 보는 이로 하여금 자연의 친근함을 느끼게 하지만 녹시율

30% 이상의 식물이 도입되어 녹시율이 40~50%가 될 경우 식물에 의해 오히려 실내조경의 조화로움이 떨어지고 과도한 푸르름이 실내공간의 밀폐감을 강조하는 역효과를 가져오는 것으로 나타났다. 시각적 선호도 또한 녹시율이 증가함에 따라 증가하여 녹시율 30%에서 가장 높은 선호도를 나타냈으며, 그 이상에서는 녹시율이 증가할수록 선호도가 감소하였다.

이와 같이 녹시율 30%의 실내조경에서 적당한 변화가 느껴지면서 관심을 유발하고 풍부하게 느껴진 푸르름이 안정감과 자연적인 분위기를 연출하며, 시각적 선호도 측정 결과에서도 녹시율 30%의 실내조경공간을 가장 보기 좋은 공간으로 느끼는 것으로 볼 때 실내조경에 있어 식물의 도입은 녹시율 30%가 적정수준인 것으로 사료된다.

하지만 본 연구에서는 연구방법상의 제한된 조건으로 인해 몇 가지 한계점이 나타났다.

우선 본 연구는 실내조경에 있어 식물의 도입량에 따른 시각적 효과를 파악하기 위하여 선호도에 관련된 다른 요인을 배제하고 식물만을 구성요소로 하여 동일조건(조성공간, 식재수종, 식재패턴 등)하에서 식물의 시각량만 차이가 있도록 조성한 실내조경공간을 대상으로 하였는데, 실내조경의 시각적 선호도는 식물의 도입량 뿐만 아니라 배식효과, 조명, 질감의 변화, 색채 등 여러가지 요인에 의해 결정되며 식물의 시각량 또한 이러한 요인의 영향에 따라 이용자들에게 인식되는 정도가 변화할 수 있다. 따라서 이러한 제한된 조건을 고려할 때 본 연구의 결과는 실내조경의 시각적 선호도가 식물의 시각량으로 모두 설명된다는 것을 의미하지 않으며, 식물의 도입량에 대한 시각적 효과로서 시각적 선호도가 이해되어야 할 것이다.

또한 다양한 변화요인을 지닌 녹시율을 산정하고 조절하는 데 필요한 객관적 기준을 설정하기 위해 녹시율의 개념을 실내조경공간이 수평적, 수직적으로 모두 시야에 들어오는 일정한 지점에 시점이 고정된 상태에서 정의하였으므로 본 연구의 결과를 적용하는 데 있어 이러

한 녹시율의 개념이 감안되어야 한다.

이러한 한계점을 지니고 있으나 본 연구는 식물요소 위주로 이루어지고 있는 실내조경에 있어 녹시율의 개념으로 식물요소의 입체적 시각효과를 분석하고 이를 토대로 식물도입량의 적정수준을 파악하고자 한 첫 시도라는데 그 의미가 있으며, 효과적인 실내조경의 조성을 위하여 앞으로 다양한 실내조경의 선호요인과 선호도와의 관계를 규명할 수 있는 연구가 계속 되어야 할 것이다.

참고 및 인용 문헌

1. 노정실(1995), 실내공간에서의 시각적 선호도 결정인자에 관한 연구, 성균관대학교 박사학위논문.
2. 박선영(1994), 조경설계개념으로서의 시각적 표현력이 시각선호결정에 미치는 영향, 전남대학교 석사학위논문.
3. 박승자(1994), 녹지의 시각적 선호도에 관한 연구, 한양대학교 환경과학대학원 석사학위논문.
4. 안득수(1995), "녹지공간의 이미지 비교분석에 관한 연구", 『한국조경학회지』23(3): 155-166.
5. 양호일(1990), 『환경디자인 행태학』, 서울: 유림문화사: 100-101.
6. 원주희(1994), 실내조경 조성기법에 관한 비교연구, 한양대학교 환경과학대학원 석사학위논문.
7. 이종석, 방광자, 원주희(1993), 『실내조경학』, 서울: 도서출판 조경: 1.84, 104.
8. 이진희(1994), 실내조경식물의 SO₂ 정화능·시각적 선호도 및 스트레스 해소효과에 관한 연구, 고려대학교 박사학위논문.
9. 이행렬(1993), "도시녹지구조로서의 녹시량 해석에 관한 연구.", 상명대학교 논문집『산업과학연구』(1): 33-47.
10. 정대영, 심상렬, 문석기(1996), "도시경관의 시각적 특성 및 선호도에 관한 연구", 『한국조경학회지』24(1): 15-31.
11. 정성관, 이정(1994), "담장의 시각적 선호성 및 이미지 분석", 『한국조경학회지』22(3): 65-78.
12. 조동범, 염도의(1985), "시각적 선호에 있어서 Green Foundation의 효과에 관한 연구", 『한국조경학회지』13(1): 95-103.
13. 진희성, 서주환(1988), "올림픽대로의 경관 향상을 위한 가로공간 구성요소의 물리량과 심리량 분석에 관한 연구", 『한국조경학회지』16(2): 23-41.
14. Fraser, R.김동훈 譯 (1987), 『Design in the built environment.』, 서울: 기문당: 177~178.
15. 松浦彰一(1980), "綠環境の計量化試圖.", 都市計劃 109: 22~262.
16. 井手任, 井手久登(1985), "みとり空間の親しみやすさに關する基礎的考察.", 第20回 日本都市計劃學會學術研究論文發表集: 349~354.
17. 青木陽二(1987), "視野の廣かりと綠量感の關聯.", 造園雜誌 51(1): 1~10.
18. 平野(1983), "都市の綠環境からみた綠地計劃について.", 造園雜誌 46(5): 211~216.
19. Craik, K.H. (1972), "Psychological factors in Landscape Appraisal.", Environment and Behavior 4(3): 255~266.
20. Feimer, N.R. (1979), "Appraising in the reliability of visual impact assessment Methods.", Preceedings of Our National Landscape : A Conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resources: 286~295.
21. Hull, R.B and G. J. Buhyoff (1987), "Psychophysical Models : A Example with Scenic Beauty Perceptions of Roadside Pine Forests.", Landscape Journal 6: 113~122.