

人間的 尺度와 視覺的 選好의 關係性에 關한 研究

— 都市空間을 中心으로 —

黃仁柱* · 任勝彬**

* 同人綜合造景(株)

** 서울大學校 造景學科

A Study on the Relationship between Human Scale and Visual Preference

Hwang, In-Ju* · Im, Seung-Bin**

* Dong-In Landscape Architecture Co.

** Department of Landscape Architecture Seoul National Univ.

Abstract

This study intends to define the concept of human scale and visual preference which is frequently being used by environmental designers, and to explore the dimension of buildings and courtyards which is perceived as "human scale" and "visually preferable" by users(college students).

As the subjects of this experiment were college students, "human scale" and "visual preference" that were professional terms must be changed to understandable and compatible concept. The compatible concept for human scale was defined as the degree of friendliness and comfort, and that for visual preference was defined as the degree of like or dislike.

The subjects thought that buildings with the height of 2.73~5.83 stories, the length of 29.44~44.00m and the height ratio of 1.81~5.41 were in human scale, and that buildings with the height 2.60~6.00 stories, the length of 25.7~55.00 and the height ratio of 1.32~6.41 were visually preferred.

The block game used in this study was proved to be a reliable and valid experimental method.

I. 序 論

현대의 주거혁명으로 생각될 수 있는 공동주택의 대량생산은 획일화된 도시환경을 요구하고 있으며(Hesselgren, 1975), 도시공간의 물개성화를 요구하고 있다. 고층화, 고밀화, 표준화 등 기계적인 척도의 공간창조에 따른 인간성 상실을 회복하기

위한 중요한 접근방법의 하나는 인간의 다양한 요구를 수용하는 공간을 창조하는 것이다. 최근 실험 미학 및 환경심리학 분야에서, 전통적으로 전문가의 경험 및 직관에 의해 이루어지던 환경설계(조경, 건축, 도시설계)에서 이용자의 요구 및 가치를 과학적 실험을 통해 설계안에 반영시키려는 과학적 연구가 진행되어 왔다(Im, 1984).

1989년 2월 13일 한국조경학회 학술논문발표회에서 발표된 논문임.

1990년 3월 9일 접수된 논문임.

본 연구는 이러한 맥락속에서 진행되는 것이며, 환경설계를 위한 기초적 자료를 제공하는데 목적이 있다.

본 연구와 관련된 기존의 연구는 인간적 척도에 관한 연구와 시각적 선호에 관한 연구로 구분할 수 있다. 인간적 척도에 관한 연구는 크게 세 측면으로 나누어 볼 수 있다. 인간공학자의 관심이 그 하나이고, 건축가의 관심이 그 하나이며, 도시설계가 및 조경가의 관심의 나머지 하나이다. 인간공학자는 직접적으로 신체와 접촉이 이루어지는 환경의 인간적 척도를 다룬다. 즉 가구, 기계, 공업제품, 최소생활환경의 형태 및 크기에 관심을 갖는다(Panero & Zelnik, 1979; Papanek, 1983).

건축가와 도시설계가, 조경가의 관심은 인간공학자와는 확실한 차이가 있으나 그 둘간에는 약간의 차이가 존재한다. 건축가의 주된 설계대상인 건물에서 인간적 척도란, 건물전체 뿐만 아니라 각 부분인 모듈(module) 역시 인간이 이해가능해야 함을 의미하며, 도시설계가 및 조경가의 설계대상중의 하나인 도시에서 인간적 척도란, 건물전체 뿐만 아니라 각 건물들 역시 이해가능해야 함을 의미한다(Spreiregen, 1965).

Blumenfeld(1953)는 Märtens(1984)의 주장을 인용한 70~80ft의 시계거리와 27°의 양각을 인용하면서 인간적 척도를 지닌 건물의 크기를 30ft(높이)×36ft(길이)라고 주장하였으며, Lynch(1962)는 중정의 폭과 높이의 비가 2~3에서 가장 편안함을 느낀다고 하였으며, Spreiregen(1965)은 중정 및 건물에서 80ft의 관찰거리와 양각 18° 내에서 건물 및 중정을 친밀하게 느낀다고 하였으며, Halprin(1972)은 지상 20~30ft내의 도시환경에서 인간적 척도로 느낄 수 있다고 주장하였다.

이상의 연구에서 알 수 있는 것은 인간적 척도의 개념은 친밀감·편안함으로 표현되고 있다는 것이다. 또한 Blumenfeld(1953)가 Märtens(1984)의 주장을 인용한 70~80ft의 시계거리와 27°의 양각이 이후 많은 연구자들의 인간적 척도기준의 인용대상이 된 것으로 보여진다.

시각적 선호에 관한 연구에서는, 자연경관을 대상으로 한 연구(Buhyoff & Wellman, 1980; Shafer et al., 1969)가 실험미학 및 시각자원관리분야에서 많이 이루어졌으며, 도시를 대상으로 한 연구(Briggs & France, 1980; Carls, 1974; Im, 1984, 1987; Peterson, 1967)가 최근들어 환경설계분야에서 관심의 대상이 되고 있다. 시각적 선호라 함은 쾌락감의 일종으로서 시각적 환경에 대해 좋하하

거나 싫어하는 정도를 말하는 것이며, 일정환경에서의 시각적 질은 이용자들의 그 환경에 대한 시각적 선호에 달려 있다고 말할 수 있다(Im, 1987). 도시공간내 건물이나 건물군의 시각적 효과에 관련된 연구는 관찰거리와 건물높이에 따른 것과, 건물의 높이와 폭의 비(W/H)에 따른 시각적 효과에 관한 것이 있다. Spreiregen(1965)은 관찰거리/건물높이(D/H)가 2~3일 때 공간감을 느낀다고 주장하였으며, Hesselgren(1975)은 5층의 건물보다 더 선호됨을 연구하였으며, Im(1987)은 캠퍼스 중정의 연구에서 중정폭/높이(W/H)가 10정도일 때 최대의 선호가 보임을 연구하였다.

이상에서 인간적 척도와 시각적 선호의 도시공간규모는 건물의 높이, 길이, 높이비의 면과, 중정의 높이, 길이, 높이비의 면에서 각각 제시되고 있음을 알 수 있다. 또한 그 값들이 유사하게 제시되고 있어 각 개념에 따른 기준제시가 필요하며 이에 대한 과학적 규명이 필요하다 하겠다.

II. 研究 方法

1. 研究過程

본 연구에서는 도시공간을 주거공간, 교육공간, 상업업무공간의 세가지로 나누어, 기능에 따른 건물 및 중정의 시각적 선호와 인간적 척도의 물리적 규모를 파악하고, 두 개념(인간적 척도, 시각적 선호)에 따른 물리적 규모의 차이를 비교하였다. 따라서 다음의 두가지 가설을 설정하였다.

假說1: 동일한 모집단내에서 시각적 선호를 지닌 공간과 인간적 척도를 지닌 공간의 물리적 규모는 차이가 날 것이다.

假說2: 동일한 모집단내에서 공간의 기능에 따라 적정 물리적 규모는 차이가 날 것이다.

본 연구에 시행되는 실험은 크게 두 부분으로 나누어져 진행되었으며 이에 대한 실험설계는 다음과 같다<그림1>. 사용된 새로운 실험방법인 “블럭게임”은 그간의 연구된 예가 거의 없었기 때문에 동일한 실험을 반복해서 수행하였을 경우, 유사한 결과를 나타내는가의 지표인 신뢰도와, 실험방법이 조사하고자 하는 바를 제대로 추출해 냈는가의 지표인 타당성 검정이 고려된 실험설계가 이루어졌다.

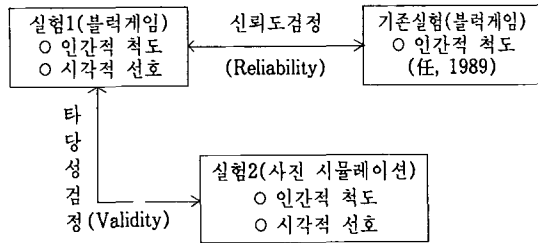


그림 1. 실험 설계

- 실험 1: 아파트 건물 및 중정, 캠퍼스 건물 및 중정, 사무실 건물 및 도시 광장의 세집단으로 나누어 블럭게임을 사용하여 인간적 척도 및 시각적 선호의 공간규모를 파악하였다.
- 실험 2: 블럭게임의 타당성 검정을 위한 실험으로 캠퍼스 건물에 한하여 사진 시뮬레이션을 사용하여 인간적 척도 및 시각적 선호도의 건물규모를 파악하였다.
- 기존실험: 블럭게임의 신뢰도 검정을 위해 任(1989)의 연구 결과를 이용하였다. 任의 연구는 본 실험방법(블럭게임)과 동일하고 동일한 조건하에서 실행되었으므로 신뢰도는 검정을 위해서 사용될 수 있었다.

시각적 선호 및 인간적 척도의 매개개념을 도출하기 위해 문헌조사를 실시하였다. 이용자를 대상으로 하여 실험을 행하기 때문에 전문용어인 시각적 선호와 인간적 척도는 이용자들이 쉽게 이용가능한 다른 매개개념으로 바뀌어야 했다. 매개개념은 본 실험의 조작적 정의에 의해 얻어지기 때문에 원래 용어와 동일한 것이 다루어졌다.

2. 블럭게임

시각적 선호 및 인간적 척도의 물리적 크기를 조사하기 위해 본 연구에 사용된 방법은 블럭게임으로 사진, 슬라이드, 스케치, 투시도 등을 사용한 기존의 방법과는 차이가 있다. 블럭게임에서 이용자들은 축소된 건물모형을 사용하여 건물이나 중정을 직접 만들 수 있었기 때문에 실험에 좀더 진지하게 참여할 수 있었다. 전·후면에 창문모양이 그려진 건물모형과 차량 및 사람모형을 사용하여 공간감을 표현하였기 때문에 좀더 실제적인 느낌을 표현할 수 있었으리라고 생각한다.

건물의 축소모형인 단위 블럭은 1층 높이를 4m로 가정하고, 건물길이 5m, 건물두께 4m로 가정한 직육면체로서, 1/200으로 축소시켜 나무로 제작하였다. 또한 실제건물의 느낌을 부여하기 위해 같은 축척으로 축소된 창문모양이 전후면에 그려졌으며, 비교대상으로 같은 축척으로 축소된 사람 및 차량모형이 실험에 이용되었다.

두가지 가설을 검정하기 위해 시각적 선호를 조

사하는 실험과 인간적 척도를 조사하는 실험으로 나누어 서울대학교 농과대학 학생들중에서 피험자를 추출하였으며, 각 실험당 기능별 세집단(아파트 건물 및 중정, 캠퍼스 건물 및 중정, 사무실 건물 및 도시광장)으로 나누어 각 30명씩 추출하였다. 따라서 블럭게임에 추출된 총 피험자는 180명이다.

실험성격상 다양한 형태와 크기의 결과가 예상되므로 건물 및 중정의 형태는 일정하다고 가정되었다. 건물의 형태<사진1>는 높이가 같고 길이가 같은 직육면체로 가정되었고, 중정의 형태<사진2>는 높이가 건물에 의해 둘러 싸여진 정사각형의 평면으로 가정되었다.

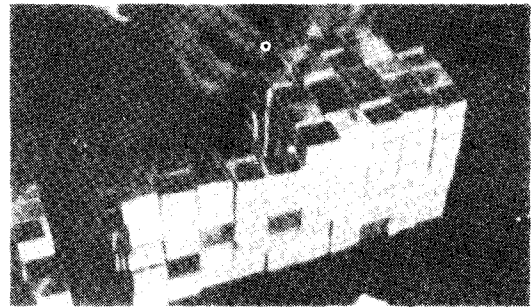


사진 1. 건물의 형태

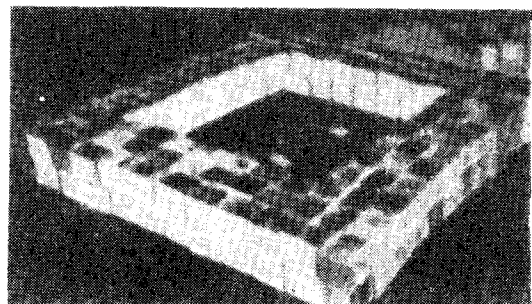


사진 2. 중정의 형태

3. 寫眞 시뮬레이션

본 실험은 블럭게임의 타당성 검정을 위해 실시되었다. 블럭게임을 통하여 얻어진 결과가 과연 이용자들이 실제공간을 지각하면서 가지고 있던 환경의 이미지와 동일한 것인가에 대한 연구가 거의

없었기 때문에, 블럭게임을 통한 연구결과와 사진 시뮬레이션을 통한 결과를 상호비교함으로써 타당성 검증을 하고자 하였다. 사진 시뮬레이션을 통한 결과는 실제장소의 결과와 높은 상관 관계를 가지는 것으로 밝혀졌다(李, 1985; Im, 1984).

실험의 자극대상으로 캠퍼스 건물을 사용하였다. 피험자가 대학생 집단이었기 때문에 그들이 가장 가깝게 접하고 있는 환경을 선택함으로써 실험장소로 인한 오차를 최소한으로 하고자 하였다. 선택된 캠퍼스 건물은 서울대학교 농과대학 임학관 건물로 높이는 3층이고, 길이는 59.4m이고, 두께는 16.8m였다. 건물의 높이는 층별높이(3.75m) 이외에 지붕난간(1.44m), 진입계단(0.25m)의 높이도 고려되어 측정되었다. 수정된 사진의 건물높이는 2층에서 7층까지 6단계이며, 건물길이는 모듈(module), 6.6m에 따라 19.8m, 33.9m, 46.2m, 59.4m의 4단계였다. 따라서 수정되어 완성된 총사진의 수는 24장이었다<사진3>.

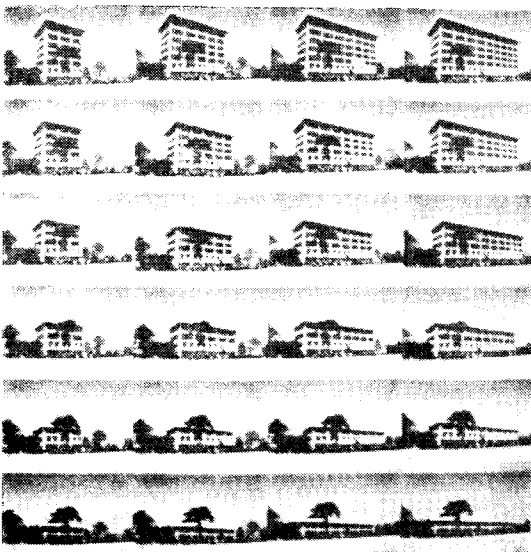


사진 3. 사진 시뮬레이션에 사용된 실험재료

피험자는 시각적 선호와 인간적 척도로 나누어 각각 30명씩 선정되었다. 따라서 사진 시뮬레이션을 위해 추출된 피험자수는 60명이었다. 실험의 결

과가 블럭게임의 결과와 비교되어 타당성 검증에 사용되기 쉽도록, 총 24장의 사진중 각 개념(인간적 척도, 시각적 선호)에 가장 적합한 사진 1장만이 요구되었다.

블럭게임 및 사진 시뮬레이션을 통해 수집된 자료는 HP-3000컴퓨터에 내장되어 있는 SPSS를 사용하여 분석되었다. SPSS 중에서 Frequencies, Crosstabs, T-Test분석이 이루어졌다.

Ⅲ. 研究結果

1. 文獻整理를 통해 얻어진 媒介概念

가. 人間的 尺度의 概念

문헌정리 및 최근의 任(1989)의 연구결과를 토대로 다음의 조작적 정의를 내렸다. 최근 任은 “인간적 척도의 기준에 관한 연구”에서 조경, 건축, 도시계획전문가들이 생각하고 있는 인간적 척도의 개념을 도출하였다. 전문가들이 연상하는 인간적 척도는 느낌을 편안함(안락함), 친밀감(친근감)의 빈도가 다른 요소보다 높게 나타나고 있었으며, 이 밖에 비교적 높게 나타난 요소로는 공간감, 상호조화성, 안정감, 비례 등으로 나타났다.

본 연구에 사용된 인간적 척도의 조작적 정의는 “인간적 척도는 편안함과 친밀감을 주는 크기”이다.

나. 視覺的 選好의 概念

시각적 선호에 대한 개념은 각 문헌에 거의 유사하게 쓰이고 있었으며 본 실험에서 특별히 조작적 정의를 새로이 할 필요는 없었다.

본 실험에 사용된 시각적 선호의 조작적 정의는 “시각적 선호는 시각적 환경에 대해 좋아하거나 싫어하는 정도”이다.

2. 블럭게임의 結果

가. 人間的 尺度에 關한 블럭게임

앞서 정의된 인간적 척도의 매개개념인 “편안함과 친밀감”을 이용하여 대학생을 대상으로 블럭게임을 실시하였으며 결과는 다음과 같다<그림2>.

아파트 건물의 경우에 편안하거나 친밀하게 느

1) 높이비의 정의 ① 건물의 경우=건물전면길이÷건물높이
② 중정의 경우=중정전면길이÷중정높이

2) 높이비 2.13은 개개건물의 높이비를 평균한 값이므로 평균건물길이(37.8m)를 평균높이(19.1m)로 나눈 값(1.98)과는 차이가 있다.

끼는 평균규모는 건물높이 4.77층(19.1m), 건물길이 37.8m, 높이비¹⁾ 2.13²⁾으로 나타났다.

아파트 중정의 경우에 편안하거나 친밀하게 느끼는 평균규모는 중정높이 3.80층(15.2m), 건물길이 36.8m, 높이비 2.59로 나타났으며, 편안하거나 친밀하게 느끼는 아파트 건물의 크기가 중정의 크기에도 반영되고 있음을 알 수 있다.

캠퍼스 건물의 경우에 편안하거나 친밀하게 느끼는 평균규모는 건물높이 3.23층(12.9m), 건물길이 32.3m, 높이비 2.64로 나타났다.

캠퍼스 중정의 경우에 편안하나 친밀하게 느끼는 평균규모는 중정높이 2.77층(11.1m), 건물길이 29.5m, 높이비 2.48m로 나타났으며, 편안하거나 친밀하게 느끼는 캠퍼스 건물의 크기가 중정의 크기에도 반영되고 있음을 알 수 있다. 그러나 위요된 중정에서 이용자들이 편안하거나 친밀하기 위해서는 독립건물보다 중정을 이루는 건물의 규모가 더 작아야함을 보여주고 있다.

사무실 건물의 경우에 편안하거나 친밀하게 느끼는 평균규모는 건물높이 5.83층(23.3m), 건물길이 32.3m, 높이비 1.81로 나타났다.

도시광장의 경우에 편안하거나 친밀하게 느끼는 평균규모는 광장높이 2.73층(10.9m), 광장길이 44.0m, 높이비 5.41로 나타났다. 이 경우는 아파트 및 캠퍼스 중정의 경우와 다르게 사무실 건물은 상하로 길쭉한 “口”형태이고 도시광장은 좌우로 길쭉한 “口”형태로 나타났다.

기능에 따른 규모의 차이를 살펴보면, 편안하거나 친밀하게 느끼는 캠퍼스 건물 및 중정은 3.23층, 2.77층으로 가장 낮았고, 아파트 건물 및 중정이 4.77층, 3.80층으로 아파트 건물보다 1층정도 더 높은 것으로 나타났다. 따라서 건물의 기능에 따라 1층 정도의 차이가 나타남을 알 수 있으며, 편안하거나 친밀한 높이의 평균은 3층~6층으로 볼 수 있다.

건물길이의 평균은 사무실 건물(32.2m), 캠퍼스 건물(32.2m), 아파트 건물(26.4m)의 순으로 나타났으며, 편안하거나 친밀한 건물의 높이비는 2~3인 것을 알 수 있다.

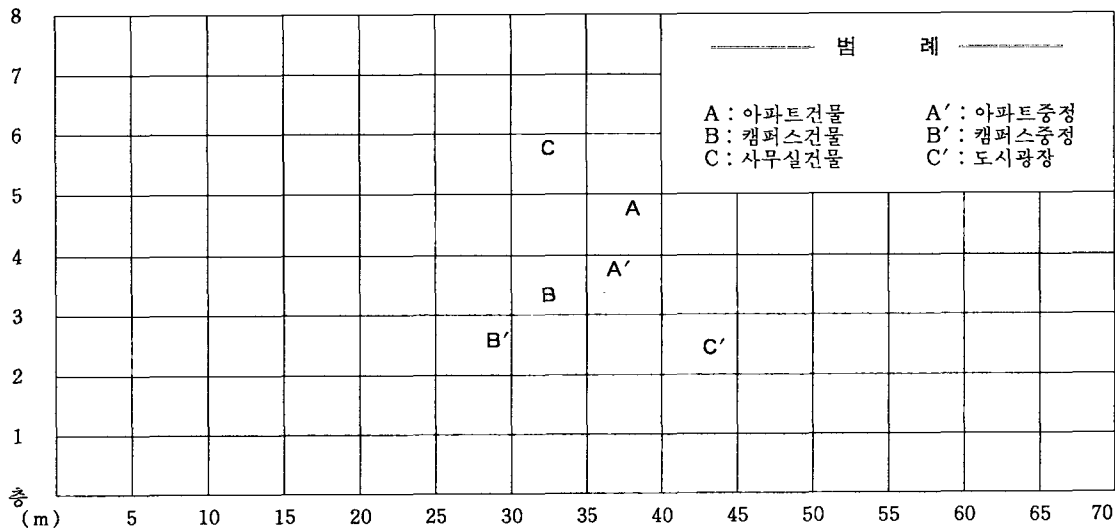


그림 2. 인간적 척도로 지각된 도시공간의 규모

나. 視覺的 選好에 關한 블럭게임

앞서 정의된 시각적 선호의 매개개념을 이용하여 대학생들 대상으로 인간적 척도와 동일하게 블럭게임을 실시하였으며 결과는 다음과 같다 <그림3>.

아파트 건물의 경우에 시각적으로 좋다고 느낀 평균규모는 건물높이 6.00층(24.0m), 건물길이 26.7m, 높이비 1.32로 나타났다.

아파트 중정의 경우에 시각적으로 좋다고 느낀 평균규모는 건물높이 4.27층(17.1m), 건물길이 27.7

m, 높이비 1.81로 나타났으며, 높이차가 크나 시각적으로 선호되는 아파트 건물의 크기가 중정에 반영되었다고 볼 수 있다.

캠퍼스 건물의 경우에 시각적으로 좋다고 느낀 평균규모는 건물높이 3.70층(14.8m), 건물길이 44.2m, 높이비 3.06으로 나타났다.

캠퍼스 중정의 경우에 시각적으로 좋다고 느낀 평균규모는 건물높이 3.63층(14.5m), 건물길이 38.5m, 높이비 2.83으로 나타났으며, 시각적으로 선호되는 캠퍼스 건물의 크기가 중정에 반영되었다고 볼 수 있다. 그러나 위요된 중정에서 이용자들에게 시각적으로 선호되기 위해서는 독립건물보다 중정을 이루는 건물의 규모가 더 작아져야 함을 보여주고 있다.

사무실 건물의 경우에 시각적으로 좋다고 느낀 평균규모는 건물높이 5.73층(22.9m), 건물길이 25.7m, 높이비 1.40으로 나타났다.

도시광장의 경우에 시각적으로 좋다고 느낀 평균규모는 건물높이 2.60층(10.4m), 건물길이 55.0m, 높이비 6.41로 나타났다. 인간적 척도의 결과와 유사하게 사무실 건물은 상하로 길쭉한 “ㄱ”형

태로, 도시광장은 좌우로 길쭉한 “ㄴ”형태로 나타났다.

기능에 따른 규모의 차이를 살펴보면, 시각적으로 선호되는 캠퍼스 건물 중정이 3.63층, 3.70층으로 가장 낮았고, 아파트 건물 및 중정이 6.00층, 4.27층 정도의 차이가 남을 알 수 있었으며, 시각적으로 선호되는 평균높이는 4~6층으로 볼 수 있다.

건물길이의 평균은 사무실 건물(25.7m), 아파트 건물(26.7m), 캠퍼스 건물(44.2m)의 순으로 나타났으며, 선호되는 건물의 평균길이는 25~45m임을 알 수 있다.

건물전면의 비례는 아파트 건물(1.32), 사무실 건물(1.40), 캠퍼스 건물(3.06)의 순으로 나타났으며, 선호되는 건물의 높이비는 1~3인 것으로 보여진다. 중정의 비례는 아파트 중정(1.81), 캠퍼스 중정(2.83), 도시광장(6.41)의 순으로 나타났으며, 도시광장을 제외하면 선호되는 중정의 비례는 역시 1~3 정도로 볼 수 있다.

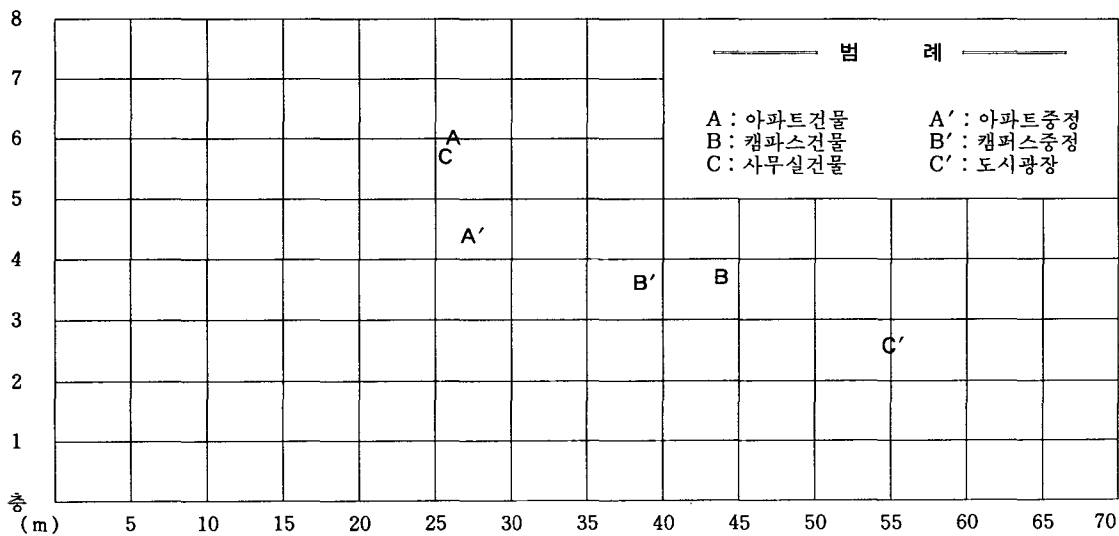


그림 3. 시각적 선호로 지각된 도시공간의 규모

3. 寫眞 시뮬레이션의 結果

블럭게임에서 이용된 인간적 척도 및 시각적 선호의 매개개념을 이용하여 대학생들 대상으로 사진 시뮬레이션을 실시하였으며, 결과는 다음과 같다.

사진 시뮬레이션을 통해 얻어진 편안하거나 친밀하게 느끼는 캠퍼스 건물의 평균규모는 높이 3.53층(14.3m), 길이 49.7m, 높이비 3.68로 나타났으며, 시각적 선호의 캠퍼스 건물의 규모는 높이 4.13층(16.5m), 길이 50.2m, 높이비 3.16으로 나

타났다. 이러한 결과는 앞서 블럭게임을 통해 얻어진 결과와 유사함을 알 수 있다. 또한 인간적인 척도의 규모가 시각적 선호의 규모보다 작게 나타나고 있음을 알 수 있다.

시각적 선호의 관계성을 살펴보기 위해 두 개념에 따른 공간의 물리적 크기를 비교하였다<그림 4>. 각 개념에 따른 물리적 규모의 차이검정은 T-검정을 통해 이루어졌으며 이러한 결과는<표1>과 같다.

4. 人間的 尺度와 視覺的 選好의 比較

전문가들의 중요한 설계언어인 인간적 척도와

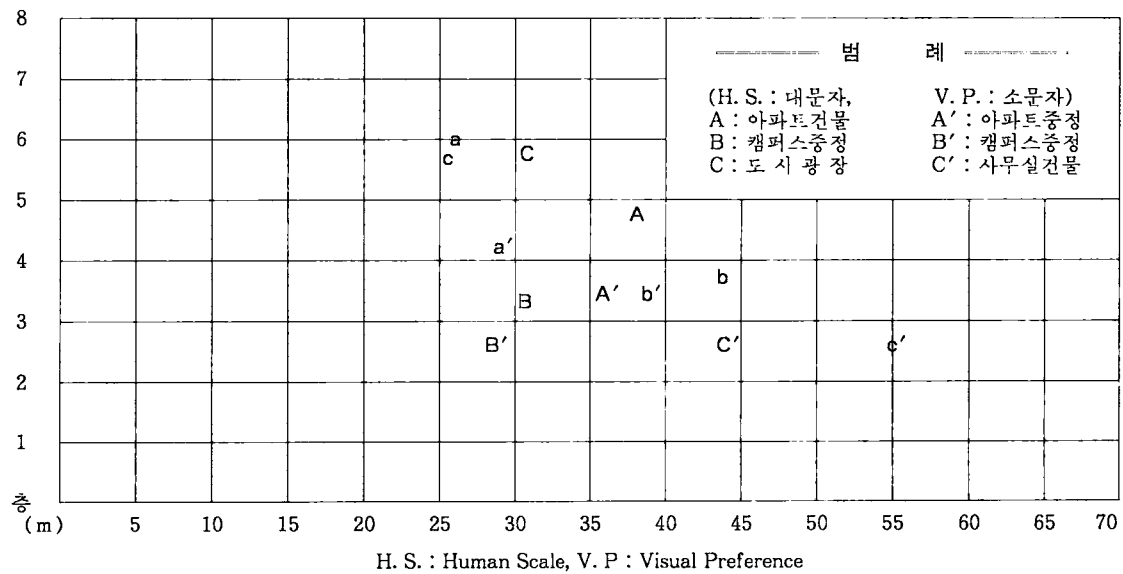


그림 4. 인간적 척도 및 시각적 선호로 지각된 도시공간의 규모(블럭게임)

<표 1> 인간적 척도 및 시각적 선호로 지각된 공간규모의 비교검정

항 목	인 간 적 척 도		시 각 적 선 호		T - 값	유의수준	
	MEAN	SD	MEAN	SD			
아 파 트 건 물	높 이 (층)	4.77	1.52	6.00	2.53	2.29	0.027*
	길 이 (m)	37.8	11.6	26.7	8.74	4.22	0.000**
	높 이 비	2.13	0.86	1.32	0.71	4.00	0.000**
아 파 트 중 정	높 이 (층)	3.80	1.30	4.27	1.66	1.21	0.230
	길 이 (m)	36.8	11.1	27.7	7.04	3.82	0.000**
	높 이 비	2.59	0.85	1.80	0.72	3.88	0.000**
캠 퍼 스 건 물	높 이 (층)	3.23	0.90	3.70	0.88	2.04	0.046*
	길 이 (m)	32.2	10.6	44.2	15.3	3.52	0.001**
	높 이 비	2.64	1.28	3.06	0.96	1.45	0.153
캠 퍼 스 중 정	높 이 (층)	2.77	0.77	3.63	0.96	3.84	0.000**
	길 이 (m)	29.5	9.77	38.5	12.5	3.10	0.003**
	높 이 비	2.84	1.11	2.83	1.13	0.06	0.952*
사 무 실 건 물	높 이 (층)	5.83	4.03	5.73	3.64	1.10	0.920
	길 이 (m)	32.2	14.4	25.7	9.71	2.05	0.045*
	높 이 비	1.81	1.16	1.40	0.77	1.64	0.108
도 시 광 장	높 이 (층)	2.73	1.39	2.60	1.04	0.42	0.675
	길 이 (m)	44.0	16.5	55.0	21.1	2.25	0.028*
	높 이 비	5.41	4.84	6.41	4.70	0.81	0.420

* : 5%에서 차이가 있음.
** : 1%에서 차이가 있음.

두 개념에 따라 T-검정을 한 결과, 모든 공간에서 유의한 차이를 보이고 있지 않으나 일관성있는 결과를 살펴보기는 어렵다. 그러나 각 기능에 따라 두 개념에 따른 차이를 보이고 있었다. 즉 주거공간의 경우 인간적 척도의 규모는 시각적 선호보다 높이는 낮게 길이는 길게 나타났고, 교육공간의 경우 인간적 척도의 규모는 시각적 선호보다 높이는 낮게 길이는 짧게 나타났고, 상업업무공간의 경우 두 개념에 따른 피험자들의 공간지각에 큰 차이가 없음을 알 수 있었다(1% 유의수준).

위와같은 자료를 통해 두 개념을 비교한다면, 첫째, 인간적 척도의 결과보다 각 공간에 따른 편차가 적게 나타나는 것으로 보아<표2> 인간적 척도는 개인의 성격, 성별, 나이, 생활 환경 등의 개인적 변수에 영향을 덜 받는 설계요소라고 말할 수 있다. 둘째 편안하거나 친밀한 공간(2.77~4.77층)이 시각적으로 선호되는 공간(3.63~6.00층)보다 특히 주거 및 교육공간에서 더 낮게 나타나고 있었다. 반면 사무실 및 도시광장의 경우 일정한 경향의 결과를 보이고 있지 않아, 피험자인 대학생들의 단순한 경험을 통해 나타난 결과로 볼 수 있다. 따라서 새로운 피험자를 대상으로 한 후속적인 연구가 이루어져야 하겠다.

<표 2> 인간적 척도 및 시각적 선호의 공간규모 (블럭게임)

항 목	인간적 척도	시각적 선호
높 이 (층)	2. 73 ~ 5. 83	2. 60 ~ 6. 00
길 이 (m)	29. 5 ~ 44. 0	25. 7 ~ 55. 0
높 이 비	1. 81 ~ 5. 41	1. 32 ~ 6. 41

5. 블럭게임의 신뢰도 및 妥當性 檢定

가. 블럭게임의 신뢰도 檢定

블럭게임의 신뢰도는 검정을 위해 任(1989)의 연구가 이용되었다. 신뢰도 검정을 위해서 각 기능별 건물과 중정의 높이, 길이, 높이비의 T-검정이 이루어졌다.

가장 바람직한 신뢰도가 검정이 되기 위해서는 모든 경우 차이가 없어야 되나, 두 실험간의 시기 차이, 피험자의 차이, 실험조건의 미묘한 차이 등이 존재하였기 때문에 완전한 일치율을 보이긴 어려웠다. 건물의 기능별 크기별 18가지 경우에 대한 T-검정결과 3가지 경우를 제외하고는 1% 유의수준에서 차이가 없어 블럭게임의 신뢰도가 검증되었다고 볼 수 있다<표3>.

<표 3> 블럭게임의 신뢰도 검정

항 목	실 험1(본 실험)		실 험2(任, 1989)		T - 값	유 의 수 준	
	MEAN	SD	MEAN	SD			
아 파 트 건 물	높 이 (층)	4.77	1.52	4.80	2.27	0.07	0.947
	길 이 (m)	37.8	11.6	29.2	10.6	3.03	0.004**
	높 이 비	2.13	0.86	1.73	0.83	1.86	0.069
아 파 트 중 정	높 이 (층)	3.80	1.30	4.33	1.97	1.24	0.222
	길 이 (m)	36.8	11.1	29.0	8.24	3.10	0.003**
	높 이 비	2.59	0.85	1.93	0.90	2.92	0.005**
캠 퍼 스 건 물	높 이 (층)	3.23	0.90	3.30	1.12	0.25	0.800
	길 이 (m)	32.2	10.6	32.0	11.2	0.06	0.953
	높 이 비	2.64	1.28	2.64	1.12	0.00	0.997
캠 퍼 스 중 정	높 이 (층)	2.77	0.77	3.23	0.97	2.06	0.044
	길 이 (m)	29.5	9.77	26.0	8.94	1.45	0.153
	높 이 비	2.84	1.11	2.25	1.17	2.02	0.048
사 무 실 건 물	높 이 (층)	5.83	4.03	4.60	3.00	1.35	0.182
	길 이 (m)	32.2	14.4	27.0	12.2	1.50	0.139
	높 이 비	1.81	1.16	1.79	0.81	0.09	0.927
도 시 광 장	높 이 (층)	2.73	1.39	3.27	1.93	1.23	0.224
	길 이 (m)	44.0	16.5	36.5	20.6	1.56	0.125
	높 이 비	5.41	4.84	4.26	4.85	0.92	0.364

** : 1%에서 차이가 있음.

나. 블럭게임의 妥當性 檢定

블럭게임의 타당성 검정을 위하여, 블럭게임을 통한 결과와 사진 시뮬레이션을 통한 결과를 비교하였다<그림5>. 인간적 척도 및 시각적 선호로

지각되는 캠퍼스 건물의 규모에 대한 차이검정은 T-검정을 통해 이루어졌다.

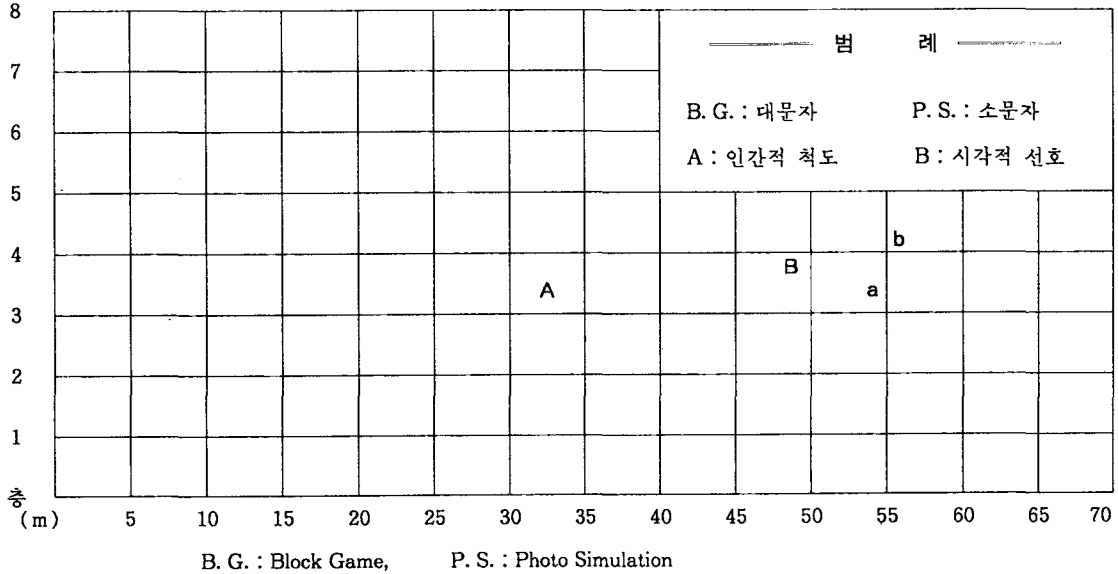


그림 5. 인간적 척도 및 시각적 선호로 지각된 캠퍼스 건물의 규모(타당성 검정)

분석결과, 블럭게임을 통해 얻어진 인간적 척도의 규모와 사진 시뮬레이션을 통해 얻어진 인간적 척도의 규모에는 5% 유의수준에서 차이가 있는 것으로 나타났다. 높이는 차이가 없었으나, 길이는 17.5m의 큰 차이가 있었으며, 높이비에서도 차이

가 있었다. 그러나 건물높이에 대한 인간적 척도 및 시각적 선호의 규모는 실험방법에 따른 차이가 없는 것으로 나타나 타당성을 뒷받침하고 있다 <표4>.

<표 4> 블럭게임의 타당성 검정

항 목	높 이 (m)			길 이 (m)			높 이 비			
	MEAN	SD	T-값	MEAN	SD	T-값	MEAN	SD	T-값	
인 간 적 척 도	B. G.	12.9	3.59	1.31	32.2	10.6	6.30	2.64	1.28	3.44
	P. S.	14.3	4.47	(.196)	49.7	10.9	(.000)	3.69	1.08	(.001)
시 각 적 선 호	B. G.	14.8	3.51	1.73	44.0	3.04	1.90	3.04	0.97	0.54
	P. S.	16.4	3.84	(.088)	50.2	3.16	(.064)	3.15	0.67	(.592)

B. G.-블럭게임, P. S.-Photo Simulation, ()안은 T-값의 유의수준

블럭게임의 경우 인간적 척도의 규모가 시각적 선호보다 작게 나타났으며, 사진 시뮬레이션의 경우 역시 인간적 척도의 규모가 작게 나타났다. 이러한 결과는 방법에 따라 얻어지는 절대적 실험결과는 다를 수도 있지만, 개념에 따른 상대적 규모

의 차이는 방법을 바꾸어도 변하지 않음을 보여준다고 하겠다.

두 실험 결과가 부분적으로 일치하지 않는 이유는 다음과 같이 추정된다. 첫째, 블럭게임은 새의 눈높이(birds eye-view)에서 지각된 결과이나, 사

진 시뮬레이션은 사람의 눈높이(eye-level)에서 시각된 결과이다. 둘째, 높이면에서 약간 차이가 나는 것은, 블럭게임은 블럭의 수에 의해 높이가 결정되었으나, 사진 시뮬레이션은 지붕난간, 진입 계단 등과 같은 부가적인 높이가 영향을 미쳤기 때문이다. 셋째, 길이면에서 큰 차이가 나는 것은, 블럭게임은 건물의 중앙에서 느끼는 공간지각이 표현되었으나, 사진 시뮬레이션은 건물의 두께가 보이는 측면에서의 공간지각이 표현되었기 때문이다.

IV. 考察 및 結論

본 연구는 환경설계시 자주 쓰이는 인간적 척도와 시각적 선호에 대하여, 이용자의 공간지각을 중심으로 개념정의 및 상호관계성을 과학적으로 규명하기 위한 노력으로 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

이용자들을 대상으로 한 실험이 있기 때문에 전문적 용어인 인간적 척도 및 시각적 선호는 쉽게 이해가능한 타매개개념으로 바뀌어야 했다.

인간적 척도의 매개개념은 “편안함과 친밀감을 주는 크기”로 정의되었으며, 시각적 선호의 매개개념은 “좋아하거나 싫어하는 정도”로 정의되었다.

또한 편안하거나 친밀하게 느끼는 공간규모는, 높이 2.73~5.83층(10.9~23.3m), 길이 29.4~44.0m, 높이비 1.81~5.41로 나타났으며, 시각적으로 선호되는 공간규모는 높이 2.60~6.00층(10.4~24.0m), 길이 25.7~55.0m, 높이비 1.32~6.41로 나타났다. 그러나 편차가 심한 사무실 건물 및 도시광장의 규모를 제외하면, 인간적 척도의 높이는 2.77~4.77층(11.1~19.1m), 시각적 선호의 높이는 3.63~6.00층(14.5~24.0m)으로 나타나 인간적 척도로 느껴지는 높이가 최대의 시각적 선호를 지닌 높이보다 더 낮게 나타나는 경향을 보이고 있다.

건물의 기능에 따라서 인간적 척도 및 시각적 선호의 규모에 차이가 있음이 나타났으며, 캠퍼스 건물이 아파트나 사무실 건물에 비하여 높이가 낮고 길이가 긴 것으로 나타났다. 이러한 차이는 흔히 보는 기존건물의 기능에 따른 상대적 크기에 대한 선입관이 작용하고 있는 것으로 추정되는데 이는 앞으로의 연구를 통해 구체적으로 규명되어야 할 것이다.

인간적 척도와 시각적 선호를 비교하여 보면 인간적 척도보다 시각적 선호가 개인적인 변수에 더 영향을 받는다고 할 수 있다. 또한 인간적 척도의

공간이 주거 및 교육공간에서 시각적 선호의 공간보다 높이가 더 낮은 것으로 나타났다.

블럭게임의 신뢰도 및 타당성 검증결과 건물 및 중정의 높이에서는 대부분의 경우 차이가 없어 실험방법의 유용성을 입증되었으나, 길이에서는 결과간의 차이가 있는 것도 있어 이에 대한 지속적인 연구가 요망된다.

引用文獻

1. 李台熙(1985) “쌍체비교기법을 이용한 중정의 시각선호에 관한 연구”, 서울대학교 대학원 생태조경학과 석사학위논문: 43
2. 任勝彬(1989) “인간적 척도의 기준에 관한 연구: 인간적 척도의 지각”, 대한건축학회지 5권 1호: 21-29
3. Blumenfeld, Hans(1953) “Scale in Civic Design”, *The Town Planning Review*. 24(1): 35-46
4. Briggs, D. J., & J. France(1980) “Landscape Evaluation: A Comparative Study” *J. of Environmental Management*. 10: 263-375
5. Buhyoff, G. J., & J. D. Wellman(1980) “The Specification of a Non-linear Psychological Function for Visual Landscape Dimensions”, *J. of Leisure Research*. 12(3): 257-272
6. Carls, E. G.(1974) “The Effects of People and Man-induced Conditions on Preferences for Outdoor Recreation Landscapes” *J. of Leisure Research*. 6(spring): 113-124
7. Halprin, Lawrence(1972) *Cities*, Cambridge MA.: MIT Press: 116-117
8. Hesselgren, Sven.(1975) *Man's Perception of Man-Made Environment*, Pennsylvania: Hutchinson Ross: 178-192
9. Im, Seung-Bin(1984) “Visual Preference in Enclosed Urban Spaces”, *Environmental Behavior* 16(2): 235-262
10. Im, Seung-Bin(1987) “Optimum W/H Ratios in Enclosed Spaces: The Relationship between Visual Preference and The Spatial Ratio”, *J. of Architectural and Planning Research* 4(2): 134-148
11. Lynch, Kevin(1962) *Site Planning*. first edition, Cambridge MA.: MIT Press: 72-74

12. Martens, H.(1884) The Optical Scale in the Plastic Arts trans. by H. Blumenfeld(1954) "Scale in Civic Design", *The Town Planning Review* 24(1) : 35
13. Panero, Julius and Martin Zelnik(1979) *Human Dimension & Interior Spaces*, New York : Whitney Library of Design : 38-40
14. Papanek, Victor(1983) *Design for Human Scale*. New York : Van Nostrand Reinhold Co. : 7-20
15. Peterson, George L.(1967) "A Model of Preference : quantitative analysis of the perception of the visual appearance of residential neighborhood." *J. of Regional Science* V7(1) : 19-31
16. Shafer, E. L., J. F. Hemilton, & E. A. Schmidt (1969) "Natural Landscape Preference : A Predictive Model", *J. of Leisure Research*. 1 (1) : 1-19
17. Spreiregen, P. D. & AIA(1965) *Urban Design : The Architectural of Towns and Cities*, New York : McGraw-Hill : 67-78