

실내공간 구성요소에 의한 감성반응 연구  
- 기독교 예배공간 강단부를 중심으로 -

A Study on the Emotional Reaction to the Interior Design  
- Focusing on the Worship Space in the Church Buildings -

주저자 : 이현정 (Lee. Hyun Jeong)  
울산대학교 대학원 산업디자인학과

공동저자 : 이규백 (Lee. Gyoo Baek)  
울산대학교 디자인대학

## 1. 서론

- 1-1. 연구목적
- 1-2. 연구범위 및 방법

## 2. 본론

- 2-1. 실내공간의 감성적 접근
  - 2-1-1. 감성과 감성공학
  - 2-1-2. 실내공간에서의 감성디자인

## 3. 사례분석

- 3-1. 분석방법 및 절차
- 3-2. 대상공간 선정 및 특성
- 3-3. 감성어휘와 강단부 이미지와의 상관관계
  - 3-3-1. 예배공간 감성 표현 어휘 추출
  - 3-3-2. 예배공간 강단부 샘플 이미지 수집
  - 3-3-3. 감성 표현 어휘와 강단부 이미지의 관계 유형분석
- 3-4. 감성 자극 요소 추출
- 3-5. 이미지에 따른 감성반응과 감성 자극 요소와의 상관관계 분석

## 4. 결론

## 참고문헌

### (要約)

본 연구는 기독교 예배공간 강단부 이미지를 대상으로 피험자를 통해 나타나는 감성반응을 연구하고, 감성 자극 요소가 감성반응에 미치는 기여도를 정량화하여 향후 예배공간 강단부 계획에 있어 감성적 공간을 구현하기 위한 기초 자료를 제시하는데 그 목적이 있다.

연구 방법으로는 예배공간을 대상으로 추출한 감성 표현 어휘 23개와 선정된 예배공간 강단부 이미지 32개와의 상관관계를 분석하기 위해 기독교인 143명을 대상으로 설문 조사를 시행하였다.

통합된 데이터를 수량화이론 Ⅲ류 분석법을 이용해 2차원 분산 분포도로 나타내었으며, 분석 결과, 이미지의 “단순·복잡성”을 나타내는 가로(x)축과 이미지의 “독창성”을 나타내는 세로(y)축으로 성립됨을 밝혀내었다.

더불어 분석 결과에 따른 감성 반응치(反應値)와 감성 자극 요소와의 인과관계를 수량적으로 추출하기 위해 클러스터 분석에 의한 유사도를 기준으로 가로축의 대표 감성어 「소박한」 「장엄한」과 세로축의 「전형적인」 「독창적인」을 4개의 감성 어휘 그룹으로 선정하였으며, 해당하는 감성어휘 평가치의 총계를 기준 변수로 하고, 예배공간 강단부의 감성 자극 요소를 독립 변수로 하는 수량화 이론 I류 분석법을 이용해 분석하였다.

강단부의 감성 자극 요소의 구체적 부분은 벽의 색상, 형태,

마감과 바닥의 형태와 마감, 천장의 형태, 색채, 창 형태, 상징적 요소의 유(有)·무(無) 9가지로 선정하였으며, 그에 따른 하부 카테고리 31개를 선정하여 감성 자극 요소가 감성반응에 미치는 기여도를 분석하였다. 그 결과 벽면의 색상과 마감의 피험자의 감성반응에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 상징적 요소의 유(有)·무(無)와 천장의 색상은 크게 영향을 미치지 않은 요소임을 밝혀내었다.

본 연구는 예배공간의 종교적 숭고미와 관련된 감성적 요구를 표현하는데 있어 디자이너의 주관적인 해석을 객관화, 정량화시켜 사용자의 감성적 만족을 높이고 공간의 유형과 목적을 만족시킬 수 있는 공간 디자인 접근에 도움이 되리라 본다.

### (Abstract)

The purpose of this study is to investigate the psychological reaction to the image of the worship space in the church buildings and to quantify its contribution of the stimulation elements causing such reaction, and finally to suggest basic data for realizing emotional worship space of the church architecture.

For this, 143 christians were surveyed to analyze the relationship between 23 emotional expressions extracted from the worship space and 32 images of the worship space.

The combined data was described with the two dimensional dispersion using the quantification theory III. The analysis found out that "simplicity-complexity" of the image consisted of the horizontal axis (the x-axis) and "creativity" of the image the vertical axis(the y-axis).

In addition, to extract the causal relationship between the value of emotional reaction and its stimulation elements quantitatively, the author indicated 4 emotional word groups such as 「simple」, 「sublime」 for x-axis and 「typical」 「creative」 for y-axis based on its similarity by the cluster analysis. The quantification theory I was also used with total value of equivalent emotional words as the standard variance and the emotional stimulation elements of the worship space as the independent variance.

9 specific examples of the emotional stimulation elements were selected including colors and shapes of the wall and the ceiling, shapes and finish of the floor materials, window shapes, and the use of the symbolic elements. Furthermore, 31 subcategories were also chosen to analyse their contribution on the emotional reaction. As a result, the color and finish of the wall found to be the most effective element on the subjects' emotional reaction, while the symbolic elements and the color of the wall found to be the least effective.

It is estimated that the present study would be helpful to increase the emotional satisfaction of the users and to approach a spatial design through satisfying the types and purposes of the space.

### (Keyword)

Interior design, worship space, Emotional Reaction

## 1. 서론

### 1-1. 연구의 목적

최근 디자인 장르에는 21세기 디자인의 중요한 주제의 하나로 감성디자인이 대두되기 시작했다.<sup>1)</sup>

루이스 설리만의 '형태는 기능을 따른다'는 명제는 '형태는 감성을 따른다'고 할 정도로 감성디자인이 시대의 화두가 되고 있으며, 이러한 경향은 기능적인 효용성이나 경제적인 합리성의 강조에서 인간의 심리를 고려한 감성적 요소들이 디자인에 적용되는 「감성의 시대」로 접어들었음을 시사 한다.

기존의 실내디자인은 소비자의 요구를 개념적으로 파악하고 디자이너나 팀의 주관적인 해석을 토대로 결정된 것이 사실이다. 문제는 디자이너와 사용자의 감성 평가에 따른 척도 성향이 다를 수 있다는 점이다.

따라서 사용자의 감성적 요구를 개념화하고 정량화하여 시각화하는 것이 오늘날 디자인 분야의 당면과제라 할 수 있다.

본 연구는 이러한 시대적 변화에 따라 실내공간에서의 감성 자극 요소에 의한 감성반응 연구의 일환으로서 기독교 예배공간 강단부를 중심으로 연구하고자 한다.

이에 실내공간에 대한 감성적 측면을 연구하고, 실험 대상 공간에 대한 감성 표현 어휘와 샘플 이미지와의 상관관계를 밝히고, 감성반응에 대한 감성 자극 요소의 기여도를 수량적으로 분석하고 객관화시켜 향후 예배공간 계획 시 사용자의 감성적 요구를 만족시킬 수 있는 기초 자료를 제공하는데 목적이 있다.

### 1-2. 연구범위 및 방법

종래의 실내공간에 대한 감성적 연구는 감성 공학적 디자인 방법과 도입에 관한 연구, 특정 공간과 건축가의 작품에 나타나는 감성적 표현 특성과 경향에 관한 연구, 사용자의 감성적 평가에 관한 연구가 진행되어 왔다.

본 연구의 범위는 실내공간에서의 감성디자인에 관한 이론적 고찰을 하고 실내공간의 감성 자극 요소에 의한 감성반응을 분석하기 위해 실험 대상 이미지를 선정하여 감성 자극 요소가 피험자의 감성반응에 미치는 기여도를 수량적으로 분석하여 체계화하는 것으로 한다.

연구의 방법은 먼저 기독교 예배공간에 대한 감성 표현 어휘와 예배공간 강단부 이미지를 국내 출간된 인테리어·건축 전문 서적<sup>2)</sup>을 중심으로 수집하였다. 또한 피험자를 접근이 용이하고, 연구자와의 동일 문화권인 울산지역 기독교인을 대상으로 이미지에 대한 감성반응을 조사하고, 이에 대한 피험자의 감성반응을 하야시 치키오(林 知己夫)의 수량화 이론 III류 분석법<sup>3)</sup>을 통해 상관관계를 분석한다. 분석을 통해 나타나는 감성 표현 어휘의 유사도에 따른 대표 감성 어휘 그룹을 선정하고, 예배공간 강단부에 대해 설정한 감성 자극 요소가 피험자의 감성반응에 어느 정도 관여하고 있는가를 수량화 이론 I류 분석법<sup>4)</sup>을 이용해 정량화 하였다.

## 2. 실내공간의 감성적 접근

### 2-1. 감성과 감성공학

감성(感性)은 인간이 가지는 고유의 특성 중 하나로 외부의 물리적 자극에 의한 감각, 지각으로부터 인간의 내부에서 일어나는 심리적 체험으로 정서적 반응, 생리적 변화에서 표현적 행동으로 이어지는 기분이나 감정이며, 나아가 사고의 한 동적 양상이다.

감성은 크게 기능적 감성, 감각적 감성, 문화적 감성으로 분류할 수 있는데, 기능적인 감성은 어떤 대상으로부터의 능력이 주는 편리함에서 오는 경험을 말한다. 감각적인 감성은 제품이나 환경의 디자인, 색채, 균형감 등의 심미적인 요인으로 인한 것이며, 문화적인 감성은 제품이나 공간을 창출하는 새로운 라이프스타일이나 가치 기준, 사회적 지위 등 보다 거시적 측면의 사회적 경험을 뜻한다.<sup>5)</sup> 즉, 감성은 물리적 자극에 의한 감각이나 지각으로부터 인간의 내부에 야기되는 고도의 심리적인 체험으로 쾌적감, 고급감, 불쾌감, 불편함 등의 복합적이고 종합적인 느낌이며, 명확한 표현이 어려운 동시에, 개인과 환경변화에 따라 다양하게 변화되는 특성이 있다.

감성공학 분야에서는 “감성”을 단순한 “감각”과 구분하고 있는데, 이러한 구분의 기준은 정보의 객관성과 주관성이며 나아가 단일성과 복합성이라 할 수 있다.<sup>6)</sup> 인간이 어떤 물체를 보고 “빨강고 반짝거린다”라는 객관적인 물리적 성질에 대한 표현은 단순한 정보인 “감각”이다. 그러나 동일한 개체에 대하여 “손스럽다” 또는 “세련됐다”라는 상반된 느낌의 차이를 “감성”이라고 하며, 이는 개인적 요인(연령, 성별, 성격)과 사회적 요인(가족 관계, 정치, 지역, 사회), 문화적 요인(전통, 풍습, 종교, 인종, 생활문화)과 연관성을 가지는 고도의 심리적인 복합적인 감정인 것이다.

나카마찌미주오에 의해 감성공학(感性工學)은 “인간이 가지고 있는 이미지나 감성을 물리적 디자인 요소로 번역해 구체적으로 설계하는 기술”<sup>7)</sup>로 정의되고 있다. 즉, 제품이나 환경에 대한 사용자의 감성적 요구를 객관화 시켜 이를 구체적인 디자인 요소로 실현하는 공학적 방법을 말한다.

따라서 감성공학의 핵심은 인간 중심의 설계이며, “물리적 편리성” 보다는 ‘정서적 만족’을 궁극적인 목표로 하고, 사용자의 감성적 요구를 정성·정량적으로 측정하여 인간이 어떤 조건하에서 고급스러움, 쾌적함, 편안함 등의 감성을 느끼는지 측정하는 기술 체계라 할 수 있다.

### 2-2. 실내공간에서의 감성디자인

실내공간에서의 감성디자인은 인간 본연의 상태에 접근하는 인공 환경을 디자인하는 방법으로서 인간심리를 고려한 감성적 요소들이 공간 디자인에 적용되는 것을 말한다. 이러한 감성적 공간 디자인은 기능주의 디자인의 한계를 극복하고 포스트모던 상황 하에서도 도외시되어 온 인간의 감성적 측면까지 포함하여 새로운 가능성을 제시해 주고 있다.<sup>8)</sup>

1) 김명옥, 스티븐 홀의 감성적 디자인 방법론에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 22호, 2000, p.53

2) 월간플러스, 건축문화, CA, 건축과 환경 1992년 9월호~2005년 6월호

3) 수량화 III류 분석법은 대상이 가지고 있는 속성과 변향으로부터 내부의 구조와 관계를 명확히 하는 분석 방법이다.

4) 수량화 I류 분석법은 정량적 종속변수의 값을 정성적인 요인에 관한 정보에 의거하여 설명 또는 예측하기 위한 방법이다.

5) 김미지자, 감성공학, 디자인오피스, 1998, p.5

6) 이영하, 건축과 회화로 보는 감성공간사, 한울문화출판, 2001, p.215

7) 長町三生, 감성공학, 울산대학교 출판부, 1994, p.29

8) 황혜순, 한국 현대 가톨릭성당 실내 공간에 나타난 감성적 디자인

사용자의 감성적 요구를 성공적으로 구현하기 위하여 공간 디자인 분야에서 적극적으로 해결해야 할 과제는 크게 사용자의 감성적 요구의 개념화, 물리적 요소와 감성반응 사이의 정량화, 분석 결과를 토대로 한 시각화로 분류할 수 있다.

감성적 요구의 개념화는 사용자가 대상공간에 대해 원하는 쾌적감이나 고급감 등의 감성을 표현하는 형용사와 같은 어휘를 통해 요구와 관련된 다양한 표현으로 분류함으로써 개념적으로 정리하여 나타내는 것이다. 조사에 있어서는 의미분별척도법(Semantic Differential : SD법)이 대표적으로 활용되고 있으나, 본 논문에서는 감성어휘 사이의 의미상 차이를 중간격이 아닌 수량적으로 분석하여 보다 적극적인 감성계측의 척도로 활용하고자 한다.

사용자의 물리적 요소와 감성반응 사이의 정량화는 앞의 개념화 작업을 통해 분류 정리된 어휘들과 이미지에 대한 반응을 조사하고 이를 분석방법을 통해 정량화하는 것이다.

사용자의 감성적 요구의 시각화는 정량화를 통해 파악된 사용자의 감성반응에 미치는 감성 자극 요소의 기여도와 상관관계에 따라 우선순위를 정하여 디자인 요소로 변환시켜 현실화하는 것이다.

예를 들면 사용자가 요구하는 「소박한 예배공간」이라는 감성을 실현하기 위해서는 「소박함」은 무엇인가를 분석하고 그 결과로부터 예배공간의 벽면의 형태, 벽의 색상, 천장의 색상, 바닥의 마감 등 인간의 감성에 관계된 감성 자극 요소의 기여도에 따라 얻어진 데이터를 기본으로 하여 구체적으로 시각화하는 작업을 말한다.

이러한 과정은 기본적으로 감성공학의 접근방법과 같지만, 감성공학이 전적으로 데이터에 의존하는 것에 비하여 디자인 분야에서는 디자이너의 감성적 해석을 바탕으로 사용자의 공감을 불러일으킬 수 있는 교감을 토대로 이루어져야 한다는 것이다. 즉 하나의 디자인 요소가 어떻게 표현될 때 사용자가 그것을 인지하면서 자신이 원하는 감성적 요구를 충족시킬 수 있는가에 대한 데이터뿐만 아니라 감성적 교감을 이룰 수 있어야 한다는 것이다.<sup>9)</sup>

이와 같은 감성적 접근 방법에 의한 실내디자인 분야에서 기대할 수 있는 효과는 첫째, 인간 중심의 공간 디자인 실현으로 사용자의 감성적 만족도의 증가와 공간의 유형에 따른 목적을 만족시킬 수 있다. 둘째, 정량화된 감성 자극 요소의 데이터베이스화로 감성적 공간 디자인을 연구하는 디자이너에게 효율적 정보 활용의 가치가 있다 하겠다. 결국, 실내공간에 있어서 감성적 도입은 어메니티(amenity)를 증진시키는 새로운 개념의 공간을 제공하여 삶의 질 향상에 직접적으로 기여할 수 있을 것이다.

### 3. 사례분석

#### 3-1. 분석방법 및 절차

실내공간의 디자인 평가에서 “어떤 인과관계가 어느 정도 기

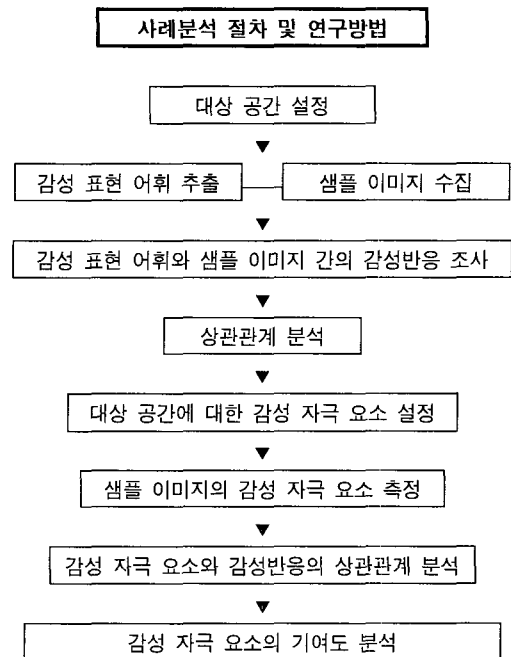
여하고 있는가”의 문제는 두개 또는 다수의 변수 사이에 있는 상관관계에 관한 분석의 수단으로 다변량 해석의 일종인 주성분분석, 인자분석, 수량화 이론 III류 등이 이용된다.

감성 평가도구 SD법(Semantic Difference)을 이용한 계량적 데이터는 주성분분석, 인자분석, 중회기분석 등이 이용되고, Yes/No와 같은 비계량적 데이터는 수량화 이론, 다차원척도 구성법 등의 분석법이 이용된다.<sup>10)</sup>

본 연구는 대상 공간을 기독교 예배공간의 강단부로 정하고, 수량화 이론 III류 분석법을 이용해 선정된 샘플 이미지와 감성 표현 어휘 사이의 상관관계를 분석하고, 각각의 특성을 가진 이미지에 나타나는 감성반응을 분산 분포도를 통해 이미지의 감성 구조를 해석한다.

실험에는 예배공간 강단부의 감성적 요소를 실내디자인의 구조적 요소인 바다, 벽, 천장을 중심으로 형태, 색채, 질감에 따른 31개의 감성 자극 요소를 설정하고, 수량화 이론 I류 분석법을 이용해 분석해 보면 감성 자극 요소가 감성반응에 미치는 기여도를 알 수 있다.

사례분석의 절차는 [그림1]과 같다.



[그림1] 사례분석의 흐름도

#### 3-2. 대상 공간 선정 및 특성

본 실험의 대상공간은 종교적 숭고미와 관련되는 감성적 요구가 크게 작용하는 공간적 특성을 지닌<sup>11)</sup> 기독교 예배공간의 강단부를 대상으로 한다.

교회건축의 중요한 목적은 예배에 있고 이러한 예배공간을 형성하는데 있어 강단부는 모든 예배행위의 중심이 되며, 강단의 본래 의도는 예배공간의 기능성과 안정성을 높여 영감과 생명감이 넘치는 예배분위기를 고조시키는데 의의가 있다.<sup>12)</sup>

접근에 관한 연구, 연세대, 2004, p.2

9) 박형걸, 제품의 감성요소가 소비자 의 선택에 미치는 영향에 관한연구, 국민대, 1997, p.26 국제비교분석을 통한 감성디자인 요소의 지역적 특성 추출 및 응용에 관한 연구의 재인용.

10) 杉山和雄 井上勝雄 □□, EXCEL による 調査分析 入門, 海文堂, 1984, p.51~62

11) 이경희, 예배지원성의 환경을 위한 교회건축계획, 현대와 신학, 1993

12) 한국교회건축연구소, 뜻으로는 교회건축, 청문, 1990, p.24

교회건축 관련 선행 연구에서는 시기별 예배공간의 평면 및 형태특성, 교회론의 관점에서 연구에 관심을 두어 왔으며, 물리적 환경의 동선과 각 실의 규모, 의장적 특성, 시대별 교회건축의 변천과정 등 기능적, 기술적 요소에 치중되어 왔다. 따라서 본 연구는 인간의 내적 심상에 영향을 주는 예배공간을 중심으로 감성적 측면에서 접근하고자 한다.

### 3-3. 감성어휘와 강단부 이미지와의 상관관계

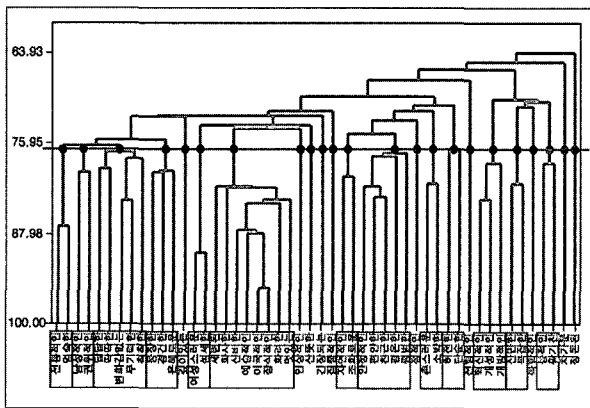
#### 3-3-1. 예배공간 감성 표현 어휘 추출

인간의 감성을 직접적으로 측정할 수 있는 방법에는 생리측정법이 있으나 본 연구에서는 감성 표현 어휘를 통해 간접적으로 측정하는 심리측정법을 이용하였다. 감성 표현 어휘는 대부분 형용사로 표현하는 경우가 많으며 아래와 같은 방법으로 실시하였다.

기독교 예배공간에 대한 감성 어휘 수집을 위해 디자인 전공자 5명을 대상으로 브레인스토밍법과 관련서적을 참고하여 총 246개의 어휘를 수집하였다. 연구자의 임의로 기독교예배공간을 표현하는데 있어 부적합하다고 판단된 29개의 어휘를 제외한 217개의 감성 표현 어휘를 1차적으로 추출하였다.

추출한 감성 표현 어휘를 5명의 디자인 전공자를 대상으로 KJ법을 실시하여 의미가 같거나 유사한 어휘를 제외시키고, 대표적인 50개의 감성 표현 어휘를 추출하였다. 추출된 50개의 감성 표현 어휘들 간의 유사성을 알아보기 위해 17명의 기독교인을 대상으로 설문하였으며, 수집한 데이터를 클러스터 분석을 통해 최종 23개의 감성어휘를 추출하였다.

미니맵 분석 프로그램을 이용한 유사도에 따른 덴드로그램은 [그림2]와 같으며, 유사한 감성 어휘의 대표어를 [표1]과 같이 정하고, 감성반응 조사 도구로 사용하였다.



[그림2] 예배공간 감성 표현 어휘의 클러스터 분석에 의한 유사도

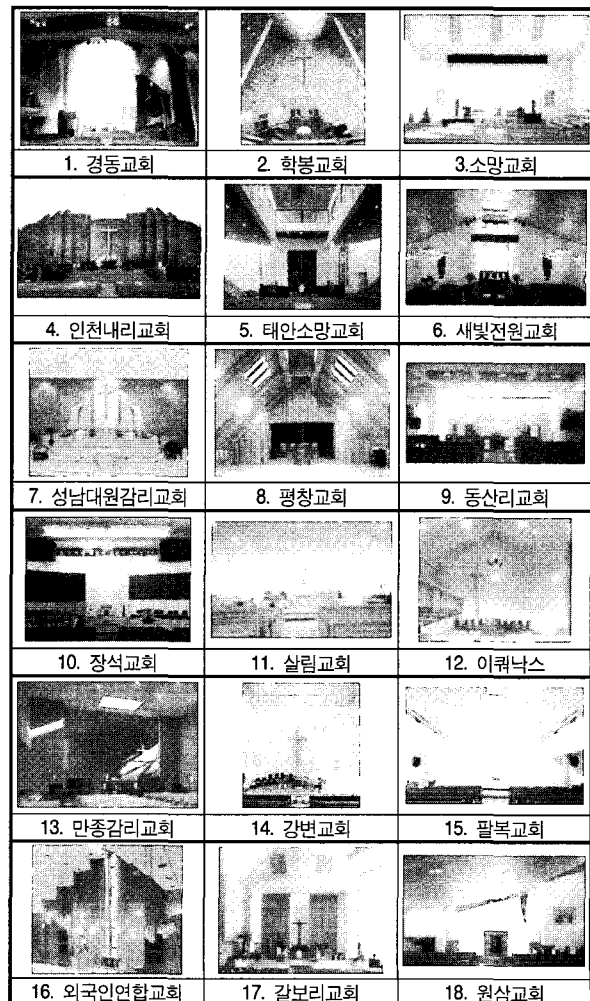
#### 3-3-2. 예배공간 강단부 샘플 이미지 수집

본 연구의 조사대상은 1992년 9월부터 2005년 6월까지 건축 관련 전문지에 게재된 작품성이 인정된다고 판단되는 교회 중 예배공간 강단부의 입면이 비교적 잘 표현된 이미지 32개를 [표2]와 같이 선정하였다.

[표1] 최종 추출된 23개의 예배공간 감성 표현 어휘

순번	대표 감성 어휘	클러스터 분석에 의한 유사 어휘
1	엄숙한	전통적인, 엄숙한
2	권위적인	남성적인, 권위적인
3	경건한	웅장한, 은혜로운, 경건한
4	변화감없는	답답한, 딱딱한, 무기력한, 칙칙한, 변화감없는
5	깊이있는	깊이있는
6	정교한	여성스러운, 섬세한
7	세련된	화사한, 신비한, 예술적인, 이국적인, 장식적인, 화려한, 멋있는, 세련된
8	인상적인	인상적인
9	산뜻한	산뜻한
10	평온한	안정적인, 편안한, 친근한, 평범한, 평온한
11	긴장되는	긴장되는
12	집중적인	집중적인
13	조화로운	자연적인, 조화로운
14	정적인	정적인
15	소박한	촌스러운, 소박한
16	전형적인	전형적인
17	단조로운	허전한, 단순한
18	독창적인	혁신적인, 개성있는, 개방적인
19	복잡한	산만한, 복잡한
20	복합적인	복합적인
21	생동감있는	동적인, 활기찬
22	차가운	차가운
23	정돈된	정돈된

[표2] 예배공간 강단부 샘플 이미지



[표2] 예배공간 강단부 샘플 이미지의 견속



3-3-3. 감성표현 어휘와 강단부 이미지 관계 유형분석

선정된 이미지와 최종 추출된 감성 표현 어휘와의 관련성을 조사하기 위해 2005년 7월 16일부터 7월 20일까지 울산광역시 기독교회 출석 교인 143명을 대상으로 설문 하였다. 이중 사용 불가능한 6부를 제외한 137부를 분석에 이용하였으며, 피험자의 구성은 [표3]과 같다.

[표3] 피험자의 구성

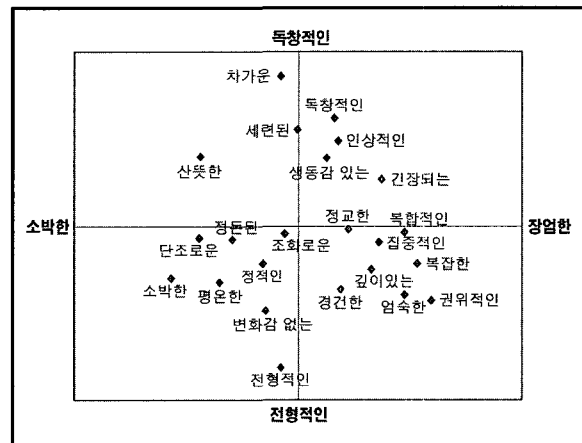
연령	20대	30대	40대	50대 이상
성별				
남	22	12	11	12
여	30	18	18	14
연령별 합계	52	30	29	26

설문 진행방법은 스크린을 통해 제시된 1개의 이미지를 관람하고 23개 감성 표현 어휘와의 관련성을 표기하는데 약 30초의 시간으로 진행되었으며, 32개의 이미지를 설문하는데 약 15분의 시간이 소요되었다. 각 이미지별 나타난 감성 반응의 평가치를 합산한 결과는 [표4]와 같다.

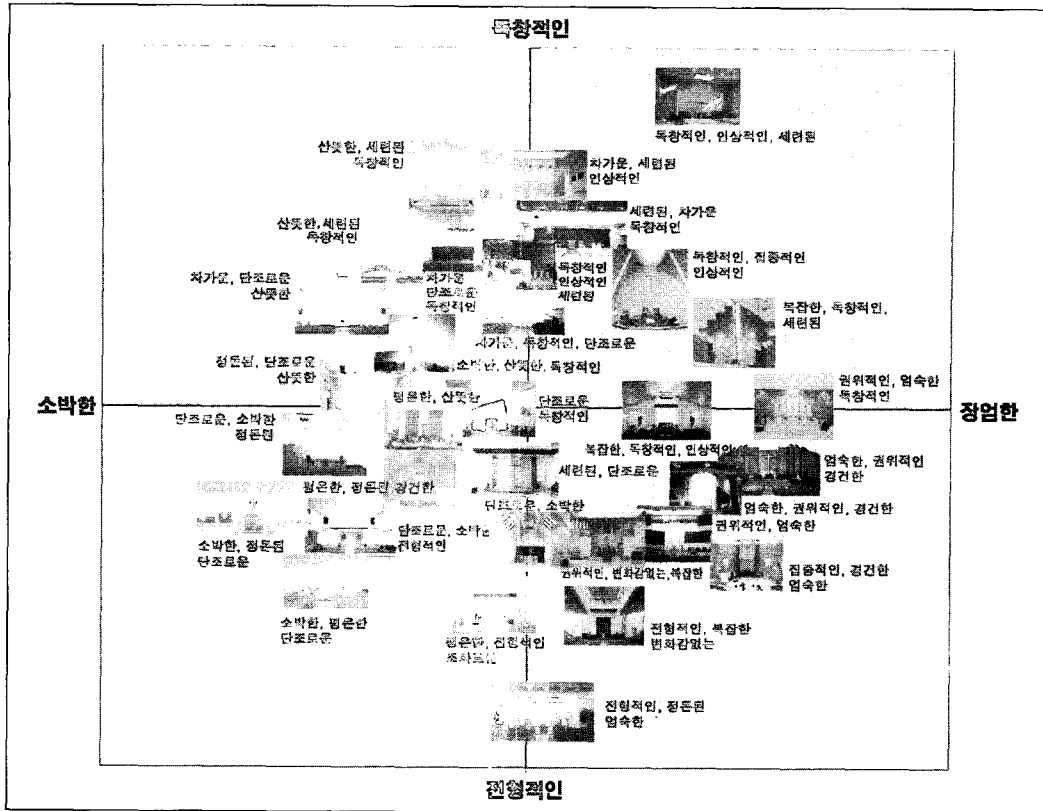
[그림3]과 [그림4]는 통합된 설문 데이터 [표4]를 바탕으로 수량화 이론 Ⅲ류 분석법을 이용해 분산 분포도로 나타낸 것이다. 예배공간 강단부의 감성 표현 어휘는 [그림3]과 같이 가로(X)축은 단순·복잡성을 나타내는 축으로 좌측의 '소박한', '단조로운', '정돈된' 등의 감성 표현 어휘에서 우측으로 갈수록 '정교한', '집중적인', '복합적인', '깊이있는' 등 감성 표현 어휘의 분포로 「소박한 - 장엄한」을 대표 어휘로 선정하였으며, 세로(Y)축은 독창성을 나타내는 축으로 '전형적인', '변화감 없는' 등의 감성 표현 어휘에서 위로 갈수록 '생동감 있는', '인상적

[표4] 감성 표현 어휘와 샘플 이미지의 상관관계 설문 데이터

Image	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	60	47	36	5	18	10	10	18	2	15	15	18	4	13	4	8	4	10	7	5	7	17	5
2	5	4	15	0	20	19	28	39	9	13	8	43	14	3	4	4	5	50	13	13	17	5	15
3	6	5	15	13	10	15	15	8	6	34	3	8	26	11	12	27	15	9	9	12	8	1	22
4	50	46	22	10	11	14	15	16	3	7	15	14	9	3	11	6	18	22	15	9	6	16	16
5	17	18	11	20	14	3	7	9	11	13	10	17	7	8	8	29	14	10	23	10	5	3	8
6	16	6	12	15	12	14	15	22	4	5	19	11	15	12	6	12	9	27	29	21	12	7	7
7	35	38	28	1	21	23	21	31	4	10	13	29	15	9	1	3	0	34	22	23	15	1	11
8	15	19	16	22	12	6	8	16	7	22	16	19	8	16	26	16	30	12	6	5	6	4	15
9	27	10	23	22	12	7	3	10	1	26	6	12	9	12	17	39	18	3	8	9	3	2	31
10	28	44	19	20	7	5	11	10	6	2	18	17	13	7	3	22	6	12	22	20	5	13	11
11	4	3	13	17	9	3	10	7	25	49	4	9	15	14	50	26	31	4	5	2	3	3	23
12	27	7	33	3	12	13	32	4	29	58	3	6	21	13	15	4	17	10	0	3	7	5	40
13	10	9	5	3	6	4	42	42	0	35	17	5	4	1	0	8	49	10	9	19	32	9	9
14	2	2	8	2	3	5	36	26	49	23	6	10	16	10	23	4	20	31	2	5	19	8	14
15	6	2	12	17	5	7	20	15	22	17	8	7	5	14	20	7	40	15	1	3	9	49	15
16	16	14	13	3	9	15	34	23	5	10	15	11	16	7	0	7	4	39	50	28	19	6	7
17	9	7	16	8	6	10	25	10	32	34	3	9	25	9	15	17	19	10	5	2	15	15	21
18	6	4	12	14	1	7	11	11	15	20	18	11	7	14	24	8	25	25	16	5	9	8	20
19	3	3	16	19	3	3	12	8	31	32	1	4	9	25	43	21	39	9	1	1	5	7	43
20	22	24	17	23	9	6	6	10	2	12	13	11	4	13	11	18	21	17	23	9	2	11	11
21	6	4	7	13	4	5	20	10	25	29	2	3	17	17	35	8	47	13	3	4	8	3	31
22	14	6	7	14	7	6	26	8	11	9	7	6	6	15	9	3	27	30	10	8	5	40	9
23	5	7	6	2	3	11	42	20	47	21	9	11	16	7	11	1	19	33	1	4	24	24	24
24	18	7	13	6	14	13	54	30	25	9	14	17	9	5	5	6	7	39	2	8	12	52	25
25	9	10	10	6	2	9	41	33	30	10	14	5	13	8	7	5	13	31	4	5	13	53	18
26	6	3	4	10	5	5	23	20	26	14	4	3	15	13	32	6	21	24	8	5	14	7	15
27	8	3	7	16	3	5	20	25	24	5	15	6	10	10	4	46	34	8	7	6	51	26	26
28	14	9	17	10	7	11	25	14	11	13	2	20	11	9	16	20	21	10	5	3	3	7	15
29	27	20	30	7	16	16	14	13	4	10	15	33	13	10	2	16	5	10	26	15	9	1	8
30	5	6	6	22	2	10	12	6	24	19	2	8	11	8	29	26	35	6	6	3	5	6	24
31	4	3	13	9	5	9	25	17	30	23	4	4	9	7	23	10	36	18	9	8	9	8	41
32	6	7	5	8	6	4	32	34	23	18	13	3	17	9	12	6	15	47	9	13	1	21	22



[그림3] 감성 표현 어휘 분산형 분포도



[그림4] 감성 표현 어휘와 강단부 이미지의 상관관계 분포도

인', '독창적인'의 감성 표현 어휘가 분포되었으며, 이는 「전형적인 - 독창적인」을 대표 어휘로 선정하였다.

[그림4]는 감성 표현 어휘와 강단부 이미지의 상관관계를 분산분포도로 시각화 한 것이며, [그림3]과 같이 축의 구성이 동일하게 나타났다.

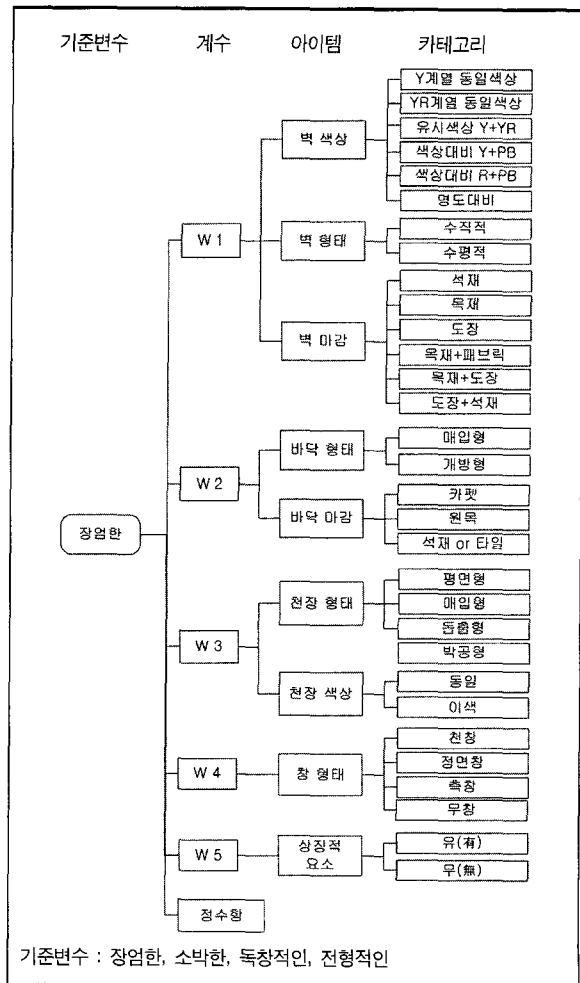
강단부 이미지에 대한 감성 반응은 전체적으로 고른 분포를 보이며, 가로(X)축과 세로(Y)축에 분포된 이미지는 뚜렷한 특성을 보이고 있다. 가로(X)축의 변화를 살펴보면 「소박한」 감성 반응을 보인 축은 형태가 단순하고 벽면의 색상이 밝은 톤을 띄고 있으며, 벽면의 색상과 천장의 색상이 동일한 반면, 「장엄한」 즉 우측으로 갈수록 벽면의 색상이 짙고, 형태가 수직적이며, 벽면의 색상과 천장의 색상이 다르게 나타남을 알 수 있다.

「전형적인, 독창적인」의 반응을 나타낸 세로(Y)축은 하측에서 상측으로 갈수록 벽면의 색상이 다양화 되고, 벽면의 형태 또한 정형에서 벗어난 자유로운 형태를 띄고 있다.

### 3-4. 감성 자극 요소 추출

실내공간을 대상으로 인간의 감성 반응을 객관화, 정량화 하는 것은 매우 복잡하다. 또한 실내공간에 대한 인식은 총체적으로 판단되어질 수 있으므로, 이를 분석적으로 해석하기 위해서는 예배공간 강단부를 구성하고 있는 감성 자극 요소를 세분화하여 이를 평가의 단위로 할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 강단부의 감성 자극 요소를 9개의 아이템으로 선정하였다. 구체적으로는 강단부 벽의 색상, 형태, 마감과 바닥의 형태와 마감, 천장의 형태, 색채, 창의 형태, 상징적 요소의 유(有)·무(無)로 선정하였으며, 그에 따른 하부 카



[그림5] 기준변수 및 샘플과 카테고리의 기본 관계식





[표6] 수량화 이론 I류 분석 결과

- 편상관계수 순 -															
장엄한				소박한				전형적인				독창적인			
중상관계수 <sup>⑩</sup>				중상관계수 <sup>⑩</sup>				중상관계수 <sup>⑩</sup>				중상관계수 <sup>⑩</sup>			
0.947519				0.8958448				0.8935439				0.9750949			
결정계수(R <sup>2</sup> )				결정계수(R <sup>2</sup> )				결정계수(R <sup>2</sup> )				결정계수(R <sup>2</sup> )			
0.897793				0.8025379				0.7984206				0.9508101			
아이템번호	카테고리	편상관계수	Range	아이템번호	카테고리	편상관계수	Range	아이템번호	카테고리	편상관계수	Range	아이템번호	카테고리	편상관계수	Range
8.창 형태	천창	0.8922	86.52	7.천장 색상	동일	0.7581	51.09	3.벽 마감	목재+도장	0.8123	61.99	1.벽 색상	색상대비 R+PB	0.9431	180.48
1.벽 색상	유사색상 Y+YR	0.8513	135.82	2.벽 형태	수평적	0.7167	51.93	1.벽 색상	Y계열 동일	0.8042	53.36	5.바닥 마감	석재·타일	0.9398	126.18
2.벽 형태	수직적	0.8477	62.4	8.창 형태	정면창	0.6884	53.63	5.바닥 마감	카펫	0.774	40.73	4.바닥 형태	개방형	0.9304	61.46
5.바닥 마감	카펫	0.835	132.04	6.천장 형태	매입형	0.628	56.95	4.바닥 형태	매입형	0.7533	19.8	6.천장 형태	박공형	0.9231	67.96
3.벽 마감	목재	0.7891	87.75	3.벽 마감	도장	0.5921	57.28	6.천장 형태	평면형	0.725	25.19	3.벽 마감	석재	0.9166	96.73
6.천장 형태	평면형	0.7174	53.06	9.상징 요소	유	0.5355	31.32	9.상징 요소	유	0.5273	10.22	8.창 형태	측창	0.8806	71.74
4.바닥 형태	매입형	0.7103	41.57	1.벽 색상	명도대비	0.4424	74.95	8.창 형태	천창	0.3757	10.16	9.상징 요소	무	0.6792	17.82
7.천장 색상	이색	0.5665	21.99	5.바닥 마감	석재·타일	0.3279	38.09	7.천장 색상	동일	0.1312	2.4	7.천장 색상	동일	0.0754	1.84
9.상징 요소	무	0.4626	19.1	4.바닥 형태	매입형	0.2067	8.73	2.벽 형태	수직적	0.0724	1.45	2.벽 형태	수평적	0.0655	1.49
관측치의 평균				관측치의 평균				관측치의 평균				관측치의 평균			
72.46875				82.03125				23.5625				71.1875			

### 3-5. 이미지에 따른 감성반응과 감성자극 요소와의 상관관계 분석

수량화 이론 III류 분석법을 이용해 감성 표현 어휘와 강단부 이미지의 상관관계에서 대표 감성 어휘로 선정한 「장엄한, 소박한, 전형적인, 독창적인」을 기준변수로 정하고, [표5]와 같이 각 샘플 이미지에 대한 물리적 요소를 측정 후 수량화 이론 I류 분석법을 이용해 감성 자극 요소가 감성반응에 미치는 기여도를 분석하였다.

그 결과, 각 감성 어휘 그룹은 0.8935~0.9751까지의 중상관계수가 얻어졌으며, 이는 중상관계수의 평가기준<sup>13)</sup>에 의해 상당한 관련이 있음을 알 수 있다. 또한 결정계수가 0.7984~0.9508의 범위를 나타내고 있으므로 이 예측식에 의해 얻어진 수치가 약 80%~95%의 정확도를 가지고 있음을 의미한다.

[표6]의 수량화이론 I류의 분석 결과는 편상관계수의 순으로 정렬되었으며, 편상관계수의 수치가 높을수록 감성반응에 미치는 기여도가 높다.

기준변수 「장엄한」의 분석결과를 보면 창 형태 중 천창의 도입이 「장엄한」 감성반응에 가장 높은 기여도를 보이며, 벽면의 색상은 유사색상 Y+YR의 배색과, 벽면의 형태가 수직적이고, 강단부 바닥 마감은 카펫으로 하였을 경우 예배공간 강단부에 대해 「장엄한」 감성 반응을 보이는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 천창을 통한 빛의 유입으로 신비감과 성스러움, 수직적 요소의 도입으로 권위와 영원성의 표현을

통해 장엄한 감성반응을 보이는 것으로 사료된다.

기준변수 「소박한」은 천창의 색상이 벽면의 색상과 동일하고, 벽의 형태가 수평적이며, 정면창의 도입과 천창의 형태가 매입형일 경우 「소박한」 감성반응에 대한 기여도가 높은 것으로 나타났다. 이는 벽면의 형태가 수평적이고 휴먼스케일의 적용으로 안정감 있으며, 장식적 요소를 배제하고 벽과 천창의 마감을 단순하고 절제된 색채의 사용으로 「소박한」 감성 반응을 자아내는 것으로 보인다.

기준변수 「전형적인」에 대한 분석결과는 벽면의 마감은 목재와 도장의 혼합사용과, 벽면의 색상이 Y계열 동일 색상 배색, 강단부 바닥의 마감은 카펫이고, 바닥의 형태가 매입형일 경우 「전형적인」 감성반응에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 절제된 Y계열의 동일 색상의 사용으로 차별화하면서, 천창의 도입과 바닥의 적색카펫 마감으로 강단부의 권위에 따른 위계성 강조를 통해 이 같은 반응이 나타나는 것으로 사료된다.

「독창적인」 감성반응에 기여도가 높은 감성자극 요소는 벽면 색상이 원색계열 R+PB의 색상대비와, 바닥이 석재 또는 타일 마감, 강단부 형태가 개방형이고, 천창의 형태를 박공형으로 도입하였을 경우 「독창적인」 감성반응을 보이는 것으로 나타났다. 이는 예배공간의 정통성에서 벗어나 미적 감각에 비중을 두어 장식적 요소의 도입 보다는 다양한 색채의 적용으로 매우 현대적인 이미지를 나타내고 있으며, 이를 통해 「독창적인」 감성반응을 유도 한다고 판단된다.

분석결과를 토대로 각각의 기준변수에 대한 대표 이미지를 [표2]의 예배공간 강단부 샘플 이미지를 대상으로 [표7]과 같이 선정하였다. 이는 감성 표현 어휘와 샘플이미지 사이의 감성반응 조사[그림4]에서 높은 감성반응을 보인 이미지와 유사한 결과로 본 연구의 분석 결과는 상당한 관련성이 있다 하겠다.

13) 杉山和雄 井上勝雄 □□, EXCEL による 調査分析 入門, 海文堂, p.60  
 0.11~±0.20 거의 관계가 없다.  
 0.20~±0.40 조금 관계가 있다.  
 0.40~±0.70 제법 관계가 있다.  
 0.70~±1.00 상당히 강한 관련이 있다.

[표7] 기준변수에 대한 대표 이미지

기준변수	대표 이미지	
장엄한		
소박한		
전형적인		
독창적인		

#### 4. 결 론

본 연구는 실내 공간 계획에 있어 감성적 접근을 통해 사용자의 감성과 공간의 유형에 따른 목적을 만족시키기 위해 물리적 요소가 감성반응에 미치는 영향에 관한 수량적 분석을 목표로 하였다.

실험 대상공간을 기독교 예배공간 강단부로 한정하고 샘플 이미지와 관련 감성 어휘를 선정해 상관관계를 분석하고, 감성 자극 요소가 감성반응에 미치는 기여도를 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 예배공간 강단부의 감성 표현 어휘는 2차원 분포도 분석을 통해 가로(X)축은 「소박한 - 장엄한」 세로(Y)축은 「전형적인 - 독창적인」으로 성립됨을 밝혀 내었다. 가로(X)축은 단순·복잡성을 나타내는 축으로, 좌측으로는 '소박한', '단조로운', '정돈된' 등의 감성 표현 어휘가 분포되고, 우측으로 갈수록 '정교한', '집중적인', '복합적인', '깊이있는'의 감성 표현 어휘가 분포되었으며, 세로(Y)축은 독창성을 나타내는 축으로 하측의 '전형적인', '변화감 없는', '경건한' 감성 표현 어휘에서 상측으로 갈수록 '생동감 있는', '인상적인', '독창적인'의 감성 표현 어휘가 분포됨을 알 수 있었다.

둘째, 예배공간 강단부 이미지 역시 감성 표현 어휘와 동일한 축으로 성립됨을 밝혀내었다. 수량화 이론 III류 분석법을 통해 감성 표현 어휘와 강단부 이미지의 상관관계 분석결과 가로(X)축은 강단부 벽의 형태가 단순에서 복잡한, 벽면 색상이 Y계열 동일 색상에서 YR계열 색상을 나타내는 이미지에 의해 「장엄한 - 소박한」 감성 반응을 보였고, 세로(Y)축은 벽면의 형태가 수직형에서 수평형으로, 벽면 색상이 하측의 저채도에서 상측으로 갈수록 고채도의 원색으로 표현됨으로서 「전형적인 - 독창적인」의 축으로 분류됨을 알 수 있었다.

셋째, 감성 어휘 그룹에 따라 구성 자극 요소의 기여도 차이가 뚜렷이 나타남을 알 수 있었다. 「장엄한」 감성 반응에 가장 많은 영향을 미치는 감성적 요소는 창의 형태이며, 벽면의 마감, 색상 순으로 나타났고, 「소박한」 감성 반응은 천장의 색상, 벽의 형태, 창의 형태 순으로 나타났다. 「전형적인」 감성 반응은 벽면의 색상, 마감, 강단부 바닥의 마감 순으로, 「독창적인」 감성 반응은 벽면의 색상, 강단부 바닥의 마감, 천장의 형태 순으로 나타났다. 이와 같은 결과로 볼 때 선정

한 예배공간 강단부의 감성 자극 요소 9가지 중 벽면의 색상과 마감에 피험자의 감성반응에 기여도가 큰 것으로 나타났으며, 상징적 요소의 유·무와 천장의 색상은 크게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

본 연구는 이미지 위주의 실험으로 규모와 실제 공간에서의 직접 경험이 아닌 이미지 제시라는 점에서 물리적 요소의 측정과 피험자의 인지도 차이에서 오는 문제를 안고 있으며, 조사 지역을 울산광역시 기독교인을 대상으로 한정 하였으므로, 한국 기독교 예배공간의 감성적 공간을 구현하기 위한 방안을 제시하는 데는 한계가 있다. 따라서 감성적 동질성에 따른 동일 문화권에 대한 조사대상의 확대와 시대의 변화에 따라 감성에 대한 연구는 꾸준히 지속되어야 하며, 무엇보다 다양한 실내공간에 대한 감성적 접근의 노력이 필요하다.

향후 예배공간 강단부 설계 시 사용자의 감성적 요구를 파악하고 본 연구의 결과를 토대로 디자이너의 창의성을 더해 접근한다면 종교적 감성의 유발과 심리적 감흥을 일으키는 공간을 창출할 수 있을 것이라 사료되며, 앞으로의 연구는 가상의 모델링을 통한 샘플 이미지의 제작으로, 같은 조건 하에서 감성 자극 요소의 유(有), 무(無)에서 오는 감성반응의 차이를 연구 한다면 보다 더 정확한 결과를 얻을 수 있을 것이라 본다.

#### 참고문헌

- 김명옥, 스티븐 홀의 감성적 디자인 방법론에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 22호, 2000
- 박형걸, 제품의 감성요소가 소비자의 선택에 미치는 영향에 관한 연구, 국민대, 1997
- 이경희, 예배지원성의 환경을 위한 교회건축계획, 연세대, 현대와 신학, 1993
- 임지혜, 실내공간에 있어서 테크놀로지의 감성적 구현에 관한 연구, 홍익대, 2001
- 정재욱, 스텝과 사운드의 정량적 감성반응 분석에 관한 연구, 디자인학연구, 통권 제 60호, 2005. 05
- 정화령, 실내디자인에 있어서 감성공학적 디자인방법론에 관한 연구, 홍익대, 1999
- 황정임, 실내디자인의 감성 도입 방안에 관한 연구, 부경대, 2000
- 황혜순, 한국 현대 카톨릭성당 실내 공간에 나타난 감성적 디자인 접근에 관한 연구, 연세대, 2004
- 허재연, 실내색채 유형별 이미지 반응연구, 전주대, 2002
- 김미지자, 감성공학, 디자인오피스, 1998
- 이영화, 건축과 회화로 보는 감성공간사, 한울, 2001
- 한국교회건축연구소, 뜻으로본 교회건축, 청문, 1990
- 나까마찌미즈오, 감성공학, 울산대학교 출판부, 1994
- 杉山和雄 井上勝雄 □□, EXCEL による 調査分析 入門, 海文堂, 1984
- 월간플러스, 1992년 9월호 ~ 2005년 6월호, 플러스문화사
- 건축문화, 2004년 2월호, 도서출판에이엔씨
- 건축과 환경, 2003년 4월호~2004년 3월호, C3디자인그룹
- CA, 1995년 5월호~1996년 5월호, 건축도서관출판공사