

# 실내디자인의 기호분석 프로그램 모듈에 관한 연구

- 아파트 주거공간을 중심으로 -

## A Study on the Trends Analysis Program Module of Interior Design Based on Apartment

한영호\* / Han, Young-Ho

장중식\*\*/Jang, Jung-Sik

### Abstract

Online business these days prone to approach their costumers with improved module and various interface via Internet.

This is more than just an act of providing enhancement, but a mean of finding out the customer's demand by enlarging their selection. This, however, is related to the bits per second of supplemental service network.

For example, supplemental services that were not possible in the 56K modem era are now possible due to the information super highway network. To grope for new means of approaching, the best way will be by developing media that will collect customer's demands. Until now, customer's demands were evaluated by miniatures of apartment building, model houses or rendered images produced by 3D graphic softwares and pictures. Analyses were not available until evaluation were produced.

Nowadays, utilizing the advanced Internet interface tools and various new media, customers are sought before the construction thus various studies to full fill the customer's demands are in process. This study is on development of a virtual module utilizing activated web environment. Analysis modules repeating the changes in customers are expected to deliver us a new trend.

키워드 : Web3D, 가상트렌드, 분석모듈

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경

현재 온라인 비즈니스는 인터넷 서비스를 통한 보다 다양한 인터페이스 디자인과 모듈화 개선으로 소비자에게 접근하려는 현상이 나타나고 있다. 단순하게 일방적으로 개선되어진 정보를 제공하는 것이 아니라 다양한 측면에서 사물의 선택 폭을 넓혀서 소비자가 원하고 있는 것을 궁극적으로 파악하기 위함이라 할 수 있겠다. 이는 현재 인터넷 서비스의 회선속도와 많은 관련이 있다. 과거 회선속도가 56K밖에 지원하지 못했던 때에는 상상하지 못하는 부가서비스가 기존의 초고속정보통신망 사업의 활성화를 기반으로 나타나고 있다.

소비자의 다양한 변화를 포착한다는 것은 다각적인 측면에서

기존의 뉴미디어를 활용하는 방법이 현재 실내디자인의 새로운 접근 방법 중에 한가지 일 것이다. 이런 새로운 접근을 모색하기 위해서는 소비자의 요구사항을 수렴할 수 있는 미디어를 창출시킬 수밖에 없다. 현재도 아파트 모형과 좀 더 나아가서 모델하우스로 그리고 전문성이 요구되는 전문 3D 그래픽 소프트웨어를 사용한 렌더링 화상으로 가상의 모형을 중심으로 그리고 별개의 사진으로 선호도는 분석 및 평가되어져 온 것이 현실이며 평가는 제작되기 전에는 정확히 분석할 수 없는 것이 일반적인 상황이었다. 그 원인 중 가장 대표적인 것은 실내공간이라는 이유로 상당히 많은 재질감과 모델의 복잡성 그리고 많은 재료와 색상을 다양한 관점에서 많은 변수를 내포하고 있어서 소비자의 선호도를 측정하기란 현실적인 문제를 포함하고 있었기 때문이다. 그러나 현재의 멀티미디어 시장과 인터넷 인터페이스와 다양한 도구의 발전 그리고 새로운 뉴미디어를 활용한 연구가 활성화되면서 소비자의 요구를 건설하기 전에 알고 그 요구에 맞추는 연구가 활성화되고 있다. 본 연구는 이를

\* 회장, 상명대학교 디자인학부 실내디자인전공 교수

\*\* 정회원, 상명대학교 디자인학부 제품디자인전공 겸임교수

종합적으로 해결하고자 소비자 기호도를 검색하고 이를 분석하기 위해서 독립형 어플리케이션 프로그램을 개발하여 적용하려 하였다.

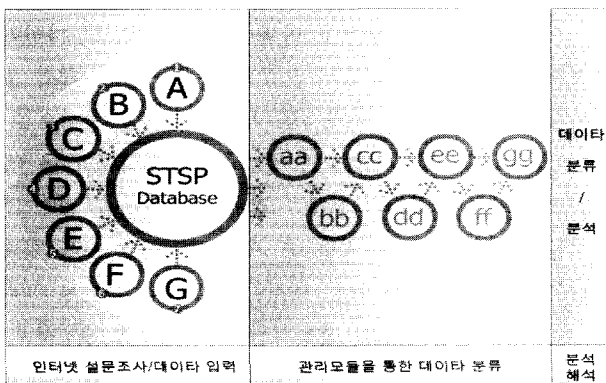
## 12. 연구의 목적

본 연구의 목적은 선 연구인 인터넷 기호 검색 프로그램에 관한 연구에 이어서 가상모형을 통한 소비자 요구를 수렴하고 파악하기 위한 분석에 있으며, 이는 인터넷의 가상모형(Cyber Modelling)을 통해서 소비자의 선호도를 측정하고 측정된 데이터를 중심으로 실내디자인 제품에 적용·검증·생산한다는 데 있다.

## 2. 기호분석 시스템

### 2.1. 분석 시스템 구조

기호 분석을 위한 시스템의 설계에 앞서서 전반적인 프로그램의 개념을 설명한다면 다음 <그림 1>과 같이 선 연구인 기호도를 측정된 데이터 베이스가 있어야만 한다. 측정된 소비자의 기호도의 구성은 크게 소비자의 기호도의 데이터를 위한 인터넷 설문조사를 통한 데이터의 입력과 누적된 데이터를 중심으로 관리모듈의 데이터 분류 그리고 이를 분석하기 위해서 데이터를 분류하고 분석하여 결과를 해석하도록 되어있다. 현재 그림과 같이 1단계에서는 개인정보를 입력하도록 하였으며 2단계의 기초조사 항목선택, 3단계는 라이프 스타일 조사, 4단계에서는 소비자 의식조사 그리고 5단계의 실내이미지 선호 조사와 6, 7단계의 색채와 재료선호조사를 위해서 가상모형을 중심으로 현재 10가지 평형별 데이터를 중심으로 벽의 칼라와 재질감 타입설정 그리고 가구를 선택하고 재질감의 교체 등을 중심으로 다양한 변수를 중심으로 조사할 수 있도록 제작되었다.



<그림 1> 기호도 분석을 위한 시스템의 작업흐름

### 2.2. 하드웨어 구성

웹 환경을 구동하기 위한 하드웨어 구성을 살펴보면 먼저

호스팅(Hosting)을 위한 서버(Server) 컴퓨터가 있어야만 한다. 현재 개발은 마이크로소프트사의 NT2000(MS windows NT2000 server) OS(Operating System)를 기준으로 했으며 하드웨어의 사양은 데이터베이스 서버와 웹서버 두 대를 기준으로 제작되어 졌다. 이는 현재 운영되고 있는 웹서비스와 설문조사용 프로그램의 효율을 높이기 위함으로 많은 사용자들이 설문에 답변을 해야하므로 최대한 사용자 수를 감안하여 데이터베이스 서버 한 대와 웹호스팅용 서버를 한대를 설정하였으며 기준사양으로 서버용 하드웨어의 구성 기준은 다음 표와 같다.

<표 1> 서버용 및 피실험자용 하드웨어 제원 기준표

| 구분                           | 서버용 제원                                | 실험자용 하드웨어   |
|------------------------------|---------------------------------------|---|
| 프로세서 Processor               | Intel Pentium III 800 MHz와 상위기종       | Intel Pentium II 266 MHz 이거나 상위기종                       |
| 운영체제 OS(operating System)    | Windows NT 4.0 Server 이상버전            | Microsoft Windows 95/98/2000, Windows NT 4.0, WindowsXP |
| 웹브라우저 Web Browser            | Microsoft Internet Explorer 4.0과 이상버전 |   |
| 램 RAM (Random Access Memory) | 최소 256 MB이상                           | 최소 64 MB이상  |
| 그래픽 카드 Graphic Card          | 일반 그래픽카드                              | 3D graphic card이거나 일반 그래픽카드                             |
| 플러그인 Plug in                 | Cortona 4.0, Flash 5.0이상              |   |

### 2.2. 소프트웨어 구성

본 프로그램의 구성으로는 셀프 드로잉(Self Drawing) 방식으로 소비자가 스스로 자신의 원하는 아파트의 구성요소를 선택하여 구체적인 소비자의 유형을 파악하려는데 그 목적을 두고 개발하였다. 소프트웨어의 구성으로는 크게 두가지의 요소가 필요하게 된다.

첫째, Web3D 전문 에디터(Editor)프로그램이다. 일반적인 설문조사방법에서 구현하기 힘든 동적요소의 표현을 3D화면으로 구현하기 위해서 WRL파일로 제작되게 된다. 3D파일을 VRML 파일로 제작하기 위해서 본 연구에서는 ISA, ISB, IMO, VR Editor를 사용하여 본 설문조사용 모듈을 제작하였다.

본 설문 분석을 위한 기본이 되는 가상의 실내디자인 모델은 3D로 제작되었으며 이를 다양한 변수를 중심으로 웹기반형 데이터베이스로 구현하여 VRML 파일로 제작하였다. 그 중 적절한 표현을 위해서 VRML의 세밀한 정보 즉, 물체의 기본색(diffuse color), 주변색(ambient intensity), 발광성물체색상(emissive color), 하이라이트색상(specular color), 하이라이트의 밝기(shininess), 물체의 투명도(transparency) 등을 세밀하게 수정할 수 있도록 설계되었다.

물체의 기본색(diffuse color)은 물체의 표면에서 반사되는 빛의 색 수정하는 것을 의미한다. 주변색(ambient intensity)은 물체에서 반사하는 빛(주변광)의 양을 기입하여 물체의 밝기조절 주변광은 물체의 모든 방향에 적용되며, 오직 입사되는 빛

의 양에만 관련이 있다. 주변색(ambient color)은  $\text{ambient intensity} \times \text{diffuse color}$ 로 계산하게 된다. 물체의 발광색(emissive color)은 물체 스스로 방사하는 빛의 색, 발광성 물체를 나타낼 때 사용한다. 물체의 하이라이트색상(specular Color) 즉, 물체에서 하이라이트 되는 부분의 색상을 의미하며 하이라이트 되는 부분의 밝기(shininess)의 값이 크면 하이라이트가 좁은 부위에서 선명하게, 값이 작으면 넓은 부분에서 부드럽게 나타난다. 물체의 투명도(transparency)는 입력 값으로 설정하도록 되어있다. 1이면 유리와 같이 완전 투명, 0이면 불투명한 것을 의미한다. 이 데이터 값들을 중심으로 설계되어진 VRML화면은 소비자의 세밀한 정보를 표현하는데 중요한 역할을 하는 값으로 데이터 베이스와 연동하도록 설계되어져 있다.

<표 2> VRML 필드의 기본 수정항목

| 구분                        | 내용   |
|---------------------------|--|
| 물체의 기본색상<br>diffuse color | 물체의 표면에서 반사되는 빛의 색 (물체의 기본색)   |
| 주변색<br>ambient intensity  | 물체에서 반사하는 빛(주변광)의 양을 기입하여 물체의 밝기 조절<br>주변광은 물체의 모든 방향에 적용되며, 오직 입사되는 빛의 양에만 관련이 있다.<br>$\text{ambient intensity} \times \text{diffuse color}$ 로 계산 |
| 발광성물체색상<br>emissive color | 물체 스스로 방사하는 빛의 색<br>발광성 물체를 나타낼 때 사용   |
| 하이라이트색상<br>specular color | 물체에서 하이라이트 되는 부분의 색상   |
| 하이라이트의 밝기<br>shininess    | 하이라이트 되는 부분의 밝기<br>값이 크면 하이라이트가 좁은 부위에서 선명하게, 값이 작으면 넓은 부위에서 부드럽게 나타난다.  |
| 물체의 투명도<br>transparency   | 물체의 투명도<br>1이면 유리와 같이 완전 투명, 0이면 불투명   |

둘째, 서버용 데이터베이스 프로그램이다. 데이터베이스와 연동된 웹환경을 구현하기 위해서 즉, 여러 변수들과의 관계적 구조를 설계하고 이를 적용하기 위해서 본 연구에서는 여러 오브젝트별 관계를 Web3D 오브젝트를 중심으로 관계형 데이터베이스 구조(relational database)<sup>1)</sup>로 설계하였다.




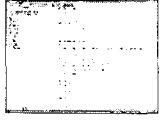
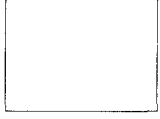
단순한 채널을 데이터뱅크에서 출력하는 모듈이 아닌 각 인자별 데이터를 중심으로 상호관계 속에서 소비자의 유형별 분석을 종합적으로 할 수 있도록 설계한 것이라는 의미이다. 화면을 제작하기 위한 전문 프로그램과 이전 설명된 여러 오브젝트의 변수를 데이터베이스에 저장하고 서버에 저장된 오브젝트의 유형을 다양하게 소비자의 기호에 맞게 선택할 수 있게 설계되어 졌다.

1) 관계형 데이터베이스(relational database) : 관계형 데이터베이스는 1970년에 IBM의 E. F. Codd에 의해 개발되었다. 관계형 데이터베이스는 일련의 정형화된 테이블로 구성된 데이터 항목들의 집합체로서, 그 데이터들은 데이터베이스 테이블을 재구성하지 않더라도 다양한 방법으로 접근하거나 조합될 수 있다. 사용자와 관계형 데이터베이스를 연결시켜주는 표준 검색언어를 SQL(Structured Query Language)이라고 하는데, SQL 문장은 관계형 데이터베이스에 있는 데이터를 직접 조회하거나 또는 보고서를 추출하는데 사용된다.

### 3. 웹3D 모듈

제작 프로세스는 일반적인 3D 프로그램으로 제작된 3D 파일을 일단 매퍼소스를 중심으로 라이브러리로 등록 준비하고 이를 IMO라는 패키지에서 웹 조건 속에서 빠르게 송수신을 하기 위해서 압축을 하게 된다. 이때 압축된 파일들은 확장자 wrl file(\*.wrl)로 저장되게 되는데 이 파일을 ISA, ISB에서 상호 인터랙션 요소를 데이터베이스와 연동해서 제작하게 된다.

<표 3> VRML 제작과정

|  |        |        |                         |
|--|--------|--------|-------------------------|
|    | 기초모델링  | 1-30mb | 2D Software             |
|    | 옵티마이징  | 400kb  | 3D Software             |
|   | 상호작용부여 |        | VRB2.1<br>ISA1.0        |
|  | 확장기능개발 |        | VRMLPAD<br>Ultra Editor |
|  | 압축     | 100kb  | G-Zip Util              |

특히 ISA는 실내디자인 제품 중심의 사용자 인터페이스 즉, 터치센서(Touch Sensor)와 함께 애니메이션과 기타 환경변수를 감안하여 제작하게 되며, ISB에서는 제작되어진 3D파일 중심으로 환경적 요소 즉, 가상의 공간을 제작하게 된다. 마찬가지로 데이터베이스의 연동하여 소비자 중심으로 움직여지게 되며 마우스의 클릭(Click), 드래그다운(Drag Down), 특정 키 다운 드래그(Key Down Drag)을 통해서 화면의 확대와 축소 그리고 위치의 이동 그리고 소비자의 눈높이의 이동을 하게 된다. 물론 사전에 사용자로 하여금 사용방법을 위해서 교육을 시켜야 하는 단점도 가지고 있으나 현재의 웹 환경의 보편화 추세에 따른다면 간단하게 소비자의 사용성을 중심으로 설계만 되어져도 앞으로의 설문은 문제가 없으리라 기대한다.

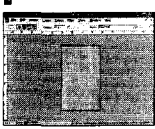
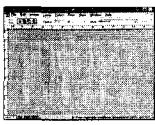
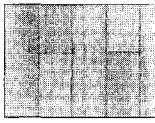

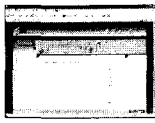
### 3.1. 오브젝트의 생성 및 추가

오브젝트의 추가를 위해서는 우선 모든 오브젝트를 3D 소프트웨어로 제작되어져 있어야만 한다. 모든 오브젝트를 현재 오브젝트 추가 항목에서 추가하기 위해서는 3D 소프트웨어에서 내보내기(Export)를 실행하여 wrl파일 포맷으로 저장하고 저장된 파일을 IMO 프로그램에서 옵티마이징을 하고 ISA에서 상호작용부여를 한 이후 VRML PAD를 이용하여 확장기능을 개발한다. 이때 기획했던 내용을 설계해서 프로그래밍 하게 된다. 개발 이후 압축하여 서버의 오브젝트 추가 항목의 파일 첨부와 함께 저장되어지게 된다. 저장된 파일은 소비자의 선호 측정을 위한 설문 조사 패키지와 함께 나중에 분석되는 중요한 요소가 된다.

### 3.2. 대상별 문양 및 재질감 제작

오브젝트의 대상별 문양 및 재질감 제작을 위해서는 먼저 2D 소프트웨어에서 문양을 그리고 제작된 문양을 중심으로 패턴화(Tiling)가 가능하게 설계하여 이를 다양한 색상을 적용하고 서버에 저장하게 되는데 서버에는 등록된 리스트의 개수와 기 제작된 라이브러리들이 Web3D 데이터와 동일하게 보여지게 된다. 이는 둘 중에 한가지만 넣어도 된다는 의미이며 이중 패턴의 데이터가 3D로 대치될 경우를 감안하여 3D 데이터와 함께 적용을 하였다.

<표 4> 재질감 제작과정

|   |          |         |                |
|---|----------|---------|----------------|
|  | 재질감 검색   | 20~50kb | 2D Software    |
|  | 패턴화      | 80kb    | 2D Software    |
|  | 스타일 부여   |         | 2D Software    |
|  | 저장       |         | *.gif<br>*.jpg |
|  | 라이브러리 확인 | 80kb    | Web Browser    |

### 3.3. 컬러 선정

오브젝트의 대상별 컬러를 적용하기 위해서 우선 2D 소프트웨어에서 컬러를 선정하고 선정된 컬러의 밝기를 중심으로 패턴화(Tiling)가 가능하게 설계하여 이를 다양한 밝기를 적용하고 서버에 저장하게 되는데 서버에는 등록된 리스트의 개수와 제작된 라이브러리들이 Web3D 데이터와 동일하게 보여지게 된다. 이는 둘 중에 한가지만 넣어도 된다는 의미이며 이중 패턴의 데이터가 3D로 대치될 경우를 감안하여 3D 데이터와 함께 적용을 하였다.

### 3.4. 데이터 입력

데이터의 입력을 위해서는 관리자(Administrator)로 로그인(Log in)을 한 후에 입력할 데이터 즉, 그래픽 파일과 3D 오브젝트 파일을 선별하여 일괄적으로 입력하여 파일이름에 번호를 부여하는 것이 좋다. 각 해당 3D 데이터의 정보를 입력할 수 있도록 제조회사와 규격 등을 입력하는 창이 나타나 있다. 본 데이터는 조사후 나타나게될 결과 값들과 함께 나타나는 데이터로 정확하게 기재하여야 한다.

## 4. 분석모듈

### 4.1. 분석모듈 구성

#### (1) 조사대상 소비자의 특성

분석모듈 패키지는 설문조사내용의 분류와 분석하고자 하는 내용에 따라서 크게 4가지로 구분되어 있다. 조사대상 소비자의 특성 분석으로 사회인구학적 특성 그리고 주거특성 및 라이프 스타일의 유형 그리고 주택디자인에 관한 의식에 관한 분석 항목이다. 이는 기본적으로 웹서버에서는 빈도·백분율과 각 인자별 결과 값을 시트에 출력하도록 프로그래밍 되어져 있으며 분석방법은 표와 같다.

<표 5> 조사대상 소비자 분석

|               | 구분                            | 분석방법  |
|---------------|-------------------------------|---|
| 사회인구학적 특성     | 성별, 결혼여부, 학력 직업, 소득           | 빈도, 백분율   |
|               | 연령                            | 20대, 30대, 40대, 50대, 60대 이후로<br>recode 후 빈도, 백분율 |
| 주거 특성         | 거주지역                          | 서울, 경기권, 충청권, 영호남권<br>recode 후 빈도, 백분율          |
|               | 주택규모                          | DB 분류기준<br>recode 후 빈도, 백분율                     |
|               | 주택형태                          | 단독주택, 아파트, 연립 및 다세대주택<br>recode 후 빈도, 백분율       |
|               | 주택소유형태                        | 자기와 타가로 recode 후 빈도, 백분율                        |
|               | 서재유무, 욕실 갯수                   | 빈도, 백분율, 주택규모와의 $\chi^2$ -test                  |
| 라이프 스타일       | 유형                            | 요인분석, 군집분석(K-means 군집방법 사용)                     |
| 주택 디자인에 관한 의식 | 디자인 의식 속성                     | 요인분석  |
|               | 라이프 스타일 유형별주택 실내디자인에 관한 의식 차이 | F-test  |

## (2) 생활패턴

생활패턴 분석으로는 공간별 주생활에 있어서 각 공간별 행위별 빈도중 있다라는 결과값의 경우만 제시하며 침대사용 여부에 따라서 빈도 및 백분율을 계산하여 출력하며 보유가구 및 희망가구의 경우 침실과 거실 서재공간에 희망하는 가구만을 분석하기 위하여 데이터값의 기본적인 빈도와 백분율이 표시되며 분석방법은 <표 6>과 같다.

<표 6> 생활패턴 분석

| 구분                  | 분석방법          |                        |
|---------------------|---------------|------------------------|
| 공간별 주생활             | 각 공간별 행위      | 있다의 경우만 제시             |
|                     | 침대 사용 여부      | 빈도, 백분율                |
| 공간별 가구사용<br>실태 및 요구 | 현재 보유하고 있는 가구 | 침실과 거실, 서재의 가구만 제시     |
|                     | 희망 가구         | 침실과 거실, 서재공간에 희망가구만 제시 |

## (3) 리모델링 실태 및 요구

리모델링 실태 및 요구의 분석으로는 리모델링 실태에 따라서 개조여부를 빈도 및 백분율로 단순집계·분석 및 출력하며 개조 장소 및 내용과의 관계를  $\chi^2$ -test 통해서 그리고 리모델링 요구에 의한 개조계획을 빈도 및 백분율로 그리고 개조장소 및 내용에 있어서 또한 실태와 대응하며 분석 방법은 <표 7>과 같다.

<표 7> 리모델링 실태 요구분석

| 구분      | 분석방법       |   |
|---------|------------|---|
| 리모델링 실태 | 개조 여부      | 빈도, 백분율   |
|         | 개조 장소 및 내용 | 빈도, 백분율, 개조 장소와 개조 내용과의 $\chi^2$ -test, 주택 규모, 지역, $\chi^2$ -test |
| 리모델링 요구 | 개조 계획      | 빈도, 백분율   |
|         | 개조 장소 및 내용 | 빈도, 백분율, 개조 장소와 개조 내용과의 $\chi^2$ -test, 주택 규모, 지역, $\chi^2$ -test |

## (4) 디자인 선호

디자인 선호는 선행연구에서 보여주었던 Web3D파일을 선택하고 원하는 위치로 이동하고 그리고 가구를 선택하고 칼라의 선호선택, 질감(Texture)의 선택 등을 일반 사용자(User)가 하게되면 이 데이터는 데이터베이스에 있는 선택형 정보로 데이터베이스의 재질감 칼라 오브젝트문양의 코드 값을 가지게 된다. 물론 앞서서 언급한대로 많은 오브젝트 데이터, 재질감(Mapping Source) 데이터들은 만들어져서 관리자가 데이터베이스에서 입력(Upload)을 이행하여야만 구현이 가능하도록 설계되어져 있다. 이 분석에는 이미지 속성에 대한 선호로는 요인분석과 평균값을 나타내고 디자인 스타일에 대한 선호로는 빈도, 백분율과 색상계열과 통과의  $\chi^2$ -test 그리고 색채와 실내디자인 재료에 대한 선호분석을 위해서는 기본적으로 빈도와 백분율을 그리고 색채 통과와  $\chi^2$ -test를 하게 된다. 각 항목별 분석방법은 표와 같다.

<표 8> 디자인 선호 분석

| 구분                                | 분석방법                                     |  |
|-----------------------------------|--|--|
| 실내 이미지 속성에 대한 선호                  | 요인분석, 평균                                 |  |
| 디자인 스타일에 대한 선호                    | 빈도, 백분율, 사회인구학적 특성, 지역특성, $\chi^2$ -test |  |
| 색채에 대한<br>선호                      | 실내 전체의 선호 색                              | 빈도, 백분율, 색계열과 색채 통과의 $\chi^2$ -test<br>사회인구학적 특성, 지역특성, $\chi^2$ -test |
|                                   | 바닥의 선호 색                                 | 빈도, 백분율, 색계열과 색채 통과의 cross-tab<br>사회인구학적 특성, 지역특성, LS와의 $\chi^2$ -test |
|                                   | 벽의 선호 색                                  | 빈도, 백분율, 색계열과 색채 통과의 cross-tab<br>사회인구학적 특성, 지역특성, LS와의 $\chi^2$ -test |
|                                   | 가구                                       | 빈도, 백분율, 색계열과 색채 통과의 cross-tab<br>사회인구학적 특성, 지역특성, LS와의 $\chi^2$ -test |
| 실내디자인<br>재료에 대한<br>선호             | 바닥                                       | 빈도, 백분율, 색계열과 색채 통과의 cross-tab<br>사회인구학적 특성, 지역특성, LS와의 $\chi^2$ -test |
|                                   | 벽  | 빈도, 백분율, 색계열과 색채 통과의 cross-tab<br>사회인구학적 특성, 지역특성, LS와의 $\chi^2$ -test |
|                                   | 천정                                       | 빈도, 백분율, 색계열과 색채 통과의 cross-tab<br>사회인구학적 특성, 지역특성, LS와의 $\chi^2$ -test |
| 창문처리, 문, 천장의 형태, 가구 및 조명기구에 대한 선호 | 빈도, 백분율, 선호하는 스타일과의 $\chi^2$ -test       |  |

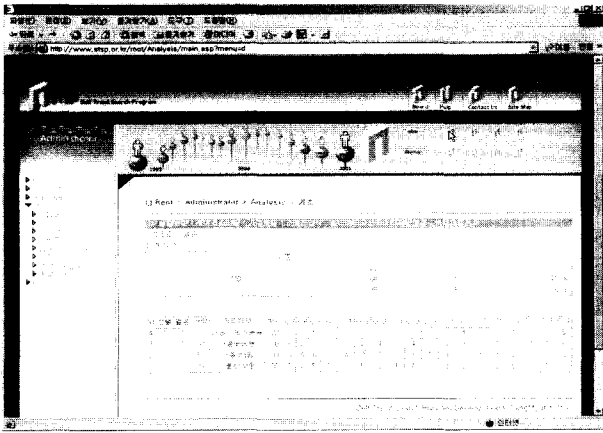
## 4.2. 프로그램 기반의 분석모듈

본 프로그램은 STSP<sup>2)</sup>에서 이미 제작된 프로그램으로 본 모듈 안은 다른 연구자들을 위해서 피실험자의 군집별 분류 그리고 원하는 그룹을 다시 재가공하여 그룹핑(Sorting)을 할 수 있는 장점을 가지고 있다. 입력된 설문조사용 데이터는 STSP (MS-SQL DB NAME) 데이터 베이스에 저장되고 이를 관리자 모듈에서 분석(Analysis)을 누르게 되면 다음과 같이 모두 8단계의 분석된 데이터가 나타나게 된다. 분석의 데이터도 필드별로 구분하여 데이터를 다시 재가공하여 분석 결과를 유추해낼 수 있는 것이 이 프로그램의 장점이다. 본 분석을 위해서는 과거 엑셀에서 수많은 데이터를 입력하여 어렵게 소팅과정을 거쳐 분석틀로의 변환을 하는데 많은 시간은 할애하였지만 현재 개발된 분석 메카니즘은 각 필드별로 인자별 소트가 가능하다.

### (1) 기초조사 분석

기초설문에서 조사했던 유형별 그룹핑을 위한 조사로 성별, 연령, 기혼여부, 학력, 자녀의 연령 등의 데이터가 출력된다. 상단부의 표는 성별분포이며 하단부는 개인별 데이터가 나타나게 된다. 이 데이터들은 성별 연령별 분포로 출력되며 또한 원하는 주소지별로도 그룹되어 출력되도록 설계되어져 있다. 하단부에 엑셀변환 버튼은 현재 출력된 데이터를 엑셀파일로 변환하여 사용할 수 있도록 바이너리 파일로 변환 할 수 있는 버튼으로 각 단계별로 선택버튼이 하단부에 명시되어 있다.

2) <http://www.stsp.or.kr>



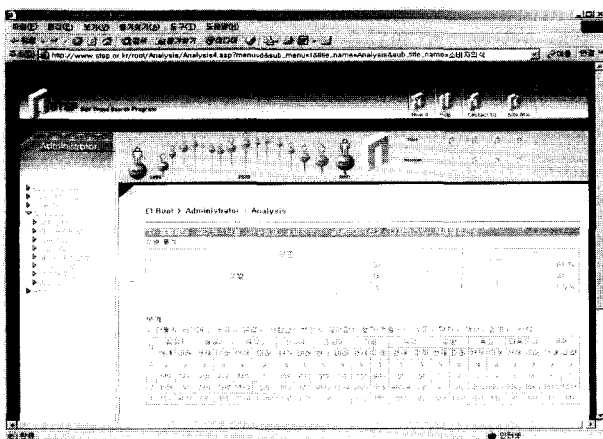
<그림 2> 기초조사 단순집계화면

(2) 생활패턴 분석

생활패턴은 공간별 행위패턴에 따른 개인적인 작업, 독서, 공부, 혼자휴식, 취미생활, 화장, 머리손질, 빨래정돈 등등의 여부를 조사했던 데이터의 집계를 나타내고 있다. 상단부는 성별 분포 그리고 하단부는 설문지에 제시했던 데이터가 나타나고 있다. 각 해당 공간에 해당되는 행위의 데이터를 연동하여 데이터베이스와 출력하도록 설계하였으며 이는 관리도들의 분석과 함께 해당 항목필드별로 그룹져 소트가 가능하도록 설계되어져 있으며 입력 및 출력된 변수는 전단계와 마찬가지로 하단부에 엑셀 변환키로 데이터 변환이 가능하다

(3) 생활패턴 분석

아파트 주생활 환경에 있어서 소비자의 행동에 결과로 데이터베이스에 저장되어 있다. 설문에서 피험자가 선택했던 데이터가 분석 및 분류되어 나타난다. 나타난 값들은 상단부에 보기와 마찬가지로 해당되는 패턴에 입력했던 소비자의 값으로 이 값들은 나중에 공간별 용도를 유추해내는 그리고 공간의 용도별 분류를 통해서 자세한 용도별 데이터 값으로 사용되어진다.

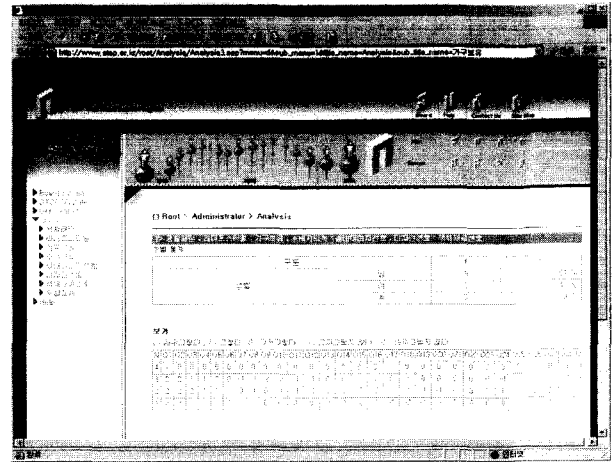


<그림 3> 생활패턴 분석집계화면

(4) 라이프스타일 분석

라이프스타일 집계분석 화면은 Operation Definition(Question)

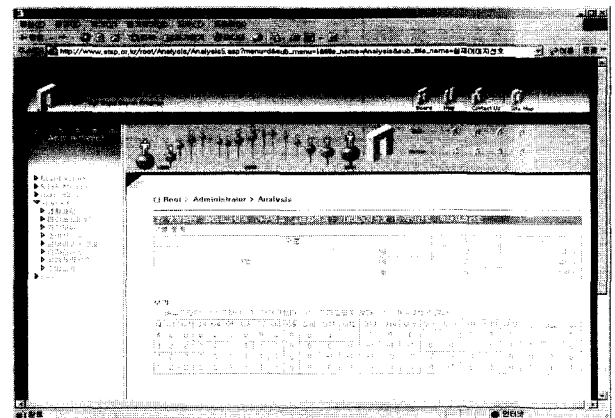
단계로 Close ended Question을 대부분 5개 Point를 사용하여 설계되어 졌으며 필드별로 분류가 가능하다. 이 값들은 바이너리로 변환후 통계전문 프로그램으로 입력해서 다변량 분석 방식을 채택하면 라이프 스타일의 유형별 분류가 나타나게 된다.



<그림 4> 라이프스타일 집계분석화면

(5) 소비자 의식 분석

소비자 의식 집계분석 화면에서는 실내디자인의 용도별 공간에서의 소비자들의 공간 활용의식에 관한 데이터 내용을 관리자는 해당되는 필드별로 소트를 한 후 데이터를 원하는 쪽으로 분석할 수 있다.

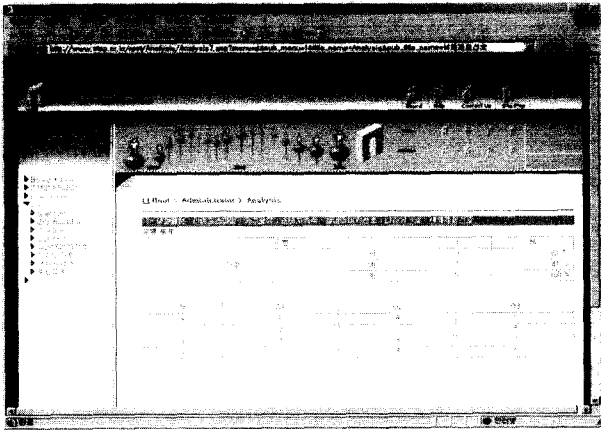


<그림 5> 소비자의식 집계분석화면

(6) 실내이미지 선호 분석

실내이미지 선호분석 내용에서는 입력 된 형용사 어휘를 중심으로 측정된 데이터는 Close ended Question을 대부분 5개 Point를 사용하여 데이터 값들이 저장되어 있고 이는 출력도들과 함께 나타난다. 해석과정에서 데이터는 단순집계, 대응분석(Correspondence Analysis), 군집분석(Cluster Analysis) 등을 중심으로 분류 및 분석하여 연령별 트렌드의 변화, 크개는 시대별 추세, 현재 많이 사용되는 칼라와 재질감 등 각종 분석

과정을 거쳐서 나타나게 되는 여러 데이터를 중심으로 시대적 변화 함께 소비자의 트렌드 유형을 예측할 수 있으며 연구자의 목적에 맞도록 각 해당 변수별 소트과정을 통해서 분석 가능하다.



<그림 6> 실내이미지 선호 집계분석화면

#### (7) 색채재료 선호 분석

색채 및 재료선호 분석은 서두에 이야기 한 Web3d 모듈과 함께 데이터가 수록되어 있으며 소비자의 구체적인 선호 여부를 이곳에서 볼 수 있게 된다. 물론 개개인별로 소비자는 자신이 선택한 라이브러리 데이터를 볼 수 있다. 이는 누계 된 데이터를 중심으로 소비자가 원하는 스타일에 대한 중요한 정보가 된다.

#### (8) 종합집계

종합집계는 앞서 설명된 데이터 값들을 종합 시트를 통해서 출력할 수 있도록 설계했다. 이는 설문조사와 분석 시 상당히 많은 시간이 걸리는 단편적인 문제를 보완한 부분이다. 분석하는 입장에서 연구자는 기존의 방식과는 달리 많은 시간이 걸리지 않고 연구결과를 얻을 수 있다. 이 결과 값들을 기존의 분석을 위한 전문 프로그램으로 엑셀 데이터 값으로 변환 후 전문 프로그램에서 분석 및 평가를 할 수 있다. 물론 각 해당 필드별로 소트가 가능하며 이를 기준으로 해당 필드의 인자별로 분류하여 그룹별 데이터를 아주 간편하게 활용할 수 있도록 설계되어져 있다.

### 5. 기대효과

본 연구를 통해서 기대효과를 본다면 첫째, 과거 설문조사를 위한 분석은 데이터 분석을 위해서 상당히 시간이 많이 투자되었으나 이 시간은 본 연구를 통해서 개발된 프로그램(STSP)으로 단축시킬 수 있다. 단순히 연구자의 원하는 분석을 위한 대량의 데이터를 소트하는데 시간 만 버리는 일들이 많아서 전문 소프트웨어를 통한 해석의 시간적 여유가 없었지만 앞으로는

해석을 위한 분석 데이터의 자동화 프로그램(STSP)으로 많은 시간이 단축될 것이다. 과거 수작업에 의존해오던 설문방식과 온라인 방식과의 차이는 앞으로 많이 나타날 것이다.

둘째, 연구자들은 물리적 설문조사 속에서 행하지 못한 변수를 온라인 속에서 제작 및 테스트가 가능하다. 이는 과거 변수들의 다양성을 문답으로 연구하지 못했던 이유 중에 하나였으나 현재 개발된 가상모델(Web3D)은 모든 환경 속에 새로운 변수를 추가 할 수 있도록 설계가 가능하다. 예로 현재는 온라인 속에서 실시간(Real Time) 렌더링을 하면서 원하는 투시를 보면서 그리고 원하는 각도에서 바닥의 재질을 선택하고 바뀌는 화면을 피실험자는 보면서 벽의 색상, 문양, 재질감들을 선택할 수 있다. 이는 과거 물리적 설문테스트에 의존해오던 방식에서는 이행하기 힘든 변수 중에 한가지였으나 웹을 이용한 가상모델(Web3D)을 통해서 이를 해결할 수 있게 하였으며 이는 단순히 바닥과 벽의 칼라 및 재질선택에서 현재는 가구 및 조명 그리고 문의 유형별 선택조차도 선별할 수 있도록 설계할 수 있다는 것이 맹점이다 물론 연구자의 연구방향에 따라서 대상은 더욱 많이 선택할 수도 있다. 또한 분석모듈도 자동화되어 이 데이터를 자동분석 처리할 수 있다.

셋째, 개발된 웹3D 패키지는 실내디자인과 관련 있는 업종에서 활용 가능하도록 설계되어져 구하고자 하는 대상을 조사 및 분석할 수 있도록 설계되어 있다. 이는 많은 사람들이 사용 가능 하도록 하기 위한 프로타입에 목적을 두었기 때문에 데이터베이스의 향후 축적된 연구결과들은 많은 실내디자인 계에 노하우 제공해 줄 것이다. 그 예로 설문에 응하는 많은 사람들은 그들 나름대로의 스타일을 얻을 수 있으며 이 결과는 기업에 있어서 향후 제작하게 될 여러 실내디자인 관련 제품들에 중요한 변수로 작용할 수 있기 때문인 것이다.

넷째, 분석 프로그램의 활용을 통한 다양한 유형별 분류와 함께 다양한 소비자의 그룹별 분석 및 평가가 가능해져서 사전에 여러 데이터 분석결과를 중심으로 새로운 유형분류에 따른 수요곡선에 적절한 공급이 가능해진다는 것이다. 이는 적절한 수요예측과 그에 따른 공급을 제공함으로써 원활한 제공을 기대할 수 있음을 의미한다.

다섯째, 과거 생각하지도 못했던 다양한 인자분석을 통해서 돌발가치(Surprise Value)를 기대할 수 있게된다. 물론 현존하지 않은 방식을 이유로 보다 다른 가치 있고 유용한 정보를 기대할 수 있다는 점을 먼저 이해해야만 하지만 단순한 설문에 따른 인자분석이 아닌 감성적 척도와 함께 여러 변수를 통한 해석이므로 미래를 위한 보다 현실적 차원의 돌발가치를 창출시킬 수 있다.

## 6. 결론

본 연구를 통해서 향후 이루어져야 할 과제로 소비자 기호 검색을 위해서는 많은 사용자의 참여가 필수적이라는 점이다. 따라서 사용자의 관심을 지속적으로 유도할 수 있는 콘텐츠 개발과 정보의 갱신이 이루어져야 한다. 또한 소비자의 기호를 검색한다는 것은 단시일에 이루어지는 결과라고 하기보다는 축적된 자료를 통하여 지속적으로 변화의 추세를 예측할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구에서 제시한 시스템이 소비자 기호 검색을 위한 완성된 형식이 아니라 사회 환경의 변화에 따른 소비자들의 기호 변화를 예측할 수 있는 정보를 검색할 수 있으려면 지속적인 변화에 적응하며 운영하는 것이 필수적이다. 웹상에서 이루어진 소비자 기호에 대한 선택 내용들이 실내디자인 정보로 저장되어 트렌드를 예측하는 자료로 구축되기 위해서는 업체와 프로그램 운영주체 간의 보다 긴밀한 협력체계가 요구된다.

현재 급부상하고 있는 국내 실내디자인 온라인 비즈니스는 디자인 계에 새로운 연구 바람을 조성시키고 있다. 이는 실내디자인 계에 새로운 변화와 개념을 제공하고 있다. 사회적인 변화와 정보통신기술의 발전이 과거 상상도 못했던 여러 일들을 추진 할 수 있도록 환경을 제공하고 있다. 인터넷의 범용성이라는 차원과 정보의 공유에 많은 소비자들은 궁금증을 호소하며 자신의 스타일을 창조해 나아가고 있다.

실내디자인에 있어서 새로운 개념과 형식은 창조라는 차원에서 새로운 디자인 가능성을 소비자에게 제공해 준다. 이는 근 미래에 예측되는 디자인과 스타일을 창출시키기는 실내디자인이 찾아야 할 과제며 소명이다. 데이터의 신뢰성도 많은 변수로 작용하지만 실내디자인을 목적으로 하는 연구자의 기본 소양이 있는 연구자라면 현실적 상황을 연출해 낼 것이라는 생각을 한다.

과거와 현재 아니 어제와 오늘이 많이 달라졌다는 사실을 실내디자인은 뉴미디어 디자인과 함께 염두 해 두어야만 하고, 보다 미래를 위해서 새로운 메시지를 수렴하는 자세를 길러야만 한다고 생각한다.

## 참고문헌

1. 박경애, 주거공간의 가변성에 관한 연구, 한국실내디자인학회지 13호 1997
2. Simmons, H. Leslie, The Architect' Remodeling Renovation & Restoration Hanbook, NY, Van Nostrand Reinhold, 1989.
3. 서재은·김성근, 인터넷 기반의 아파트 리모델링 및 자동 내역산출을 위한 시뮬레이터디자인연구, 디자인학 연구, 한국디자인학회 45
4. 일본건축학회, 건축물의 내구계획에 관한 고찰 (사)일본 건축학회, 1998
5. 김철수, 국제비교분석을 통한 감성디자인 요소의 지역적 특성 추출 및 응용에 관한 연구, 산업자원부 1998.12
6. 이원하 외, ASP 활용, 사이버출판사, 1999 Waymire, Rick Sawtell, SQL 서버 7.0, 인포·북, 1999

7. 윤영선, 리모델링 건설시장의 발전방안, 한국건설산업연구원, 2000, 7
8. Rob Krier, 건축의 요소들 -Element of Architecture-, 집문사, 1993
9. 권재희, 생활주기에 따른 아파트 평면의 가변공간 디자인에 관한 연구. 학위논문, 1994
10. 김태환, Interactive 시뮬레이션을 위한 실내공간인지 분석의 - 학회지 27호
11. 김성진·박항섭, Web기반 컴퓨터그래픽 과정을 통한 실내건축 - 학회지 28호
12. 신승우·이규식, 건축 CAD모델링에 대한 HCI에 관한 연구 - 학회지 28호

## 참고사이트

1. <http://www.designdb.com>
2. <http://www.outline3d.com>
3. <http://www.parallergraphics.com>
4. <http://www.dreamscape.co.kr>
5. <http://www.geometrek.com/>
6. <http://www.at-dream.com>
7. <http://www.vrml.org/>

<접수 : 2002. 8. 31>



학술세미나

학회뉴스