

# 신제품 개발과정에 있어서의 디자인요소 분석을 통한 계층화 연구

A Study on Hierarchy Analysis of Design Factors for Product Development Process

곽대영(Kwok, Dae Young)

중앙대학교 예술대학 산업디자인학과

1. 서론

- 1-1 연구목적
- 1-2 연구방법

2. 신제품에 대한 이론적 배경

- 2-1 신제품의 개념 및 유형
- 2-2 신제품 개발과 전략
- 2-3 신제품 개발과정과 디자인과정의 관계성

3. 제품디자인 평가요소

- 3-1 굿 디자인의 개념
- 3-2 제품디자인의 평가기준
- 3-3 제품디자인 평가방법

4. 연구 모형 구축

- 4-1 제품디자인과 의사결정
- 4-2 계층적 분석법
- 4-3 제품디자인 요소분석을 위한 모형의 구축

5. 실증분석

- 5-1 분석방법 및 표본의 선정
- 5-2 실증분석 결과

6. 결론

참고문헌

(要約)

본 연구에서는 신제품 개발시 최적 디자인을 선정하기 위한 의사결정방법이 많지 않은 상황에서 계층적 분석 모형을 이용해 신제품 디자인 요소들간의 계층적 구조를 분석하고 요인별 중요도를 추출하였다. 신제품 디자인 개발에 적용되는 디자인 요소의 중요도를 도출하기 위해 우선순위 도출에 관한 연구모형을 설계하고, 평가항목을 설정하였으며, 이들 변인들간의 관계를 알아보기 위해 실증적 연구접근을 실시하였다.

분석에 의한 디자인 요소별 평가결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 적용을 위한 항목선정에 있어서 선행연구 자료를 통해 도출한 평가요소들을 다차원척도를 통해 4가지 차원으로

그룹화하였으며, Digital TV 제품과 관련된 속성을 36항목으로 구성하였다. 요인분석을 통하여 36항목의 평가세부기준들을 가능한 줄여서 간명성을 확보하고, 여러 항목들이 가지고 있는 특성을 하나의 요인으로 줄였다. 그 결과로 기능적 요소에서는 4개 요인을 추출하였고, 심미적 요소에는 3개 요인을 추출하였으며, 상징적 요소와 경제적 요소에서는 각각 2개 요인을 추출하였다. 둘째, 하나로 묶은 세부요인들은 다시 계층적 분석법을 통해서 서로간의 1:1 비교를 통해 중요도를 산출하였다. "Digital TV 구매시 디자인 요소의 중요도 평가"라는 전반적인 목표를 달성하기 위해 고려해야 할 상위기준과 각 기준에 대한 하위기준을 계층화하고 그에 따른 쌍별비교를 통해 요소의 중요 우선순위를 도출하였다.

(Abstract)

In this study, in order to achieve the before-mentioned study purpose, the importance of developing the new product, the relationship with the design, and the design element for developing the new product were considered. In order to extract the importance of the design element which is applied to the development of the new product design, the research model about the induction of the priority was created, the evaluation items were instituted, and the demonstrative research approach was performed in order to recognize the relationship among those elements. Firstly, in the process of selecting the items for the application, 14 evaluation elements which were extracted through the advanced study data were grouped in 4 kinds of dimensions, and the properties which are related with the Digital TV product were composed up of 36 items. Through the factor analysis, by decreasing the detailed standard for the evaluation of 36 items, the parsimony was secured, and the characteristics which the various items contain induced into one factor. Secondly, the detailed factors which were united into one factor went under the paired comparison as one by one through AHP again, and then the importance degree was generated. First of all, as the first stage of AHP, the decision making factors which affect the whole achievement of purpose of the decision making were classified as in a hierarchical style. From these research results, it was known that the functional factor and esthetic factor in the process of designing the new product are the major affecting variables, and it was confirmed that in case of the Digital TV products group, the factors such as the high quality of picture, big screen, user interface, sound, product reliability, style, size, indoor reproduction, and guarantee are the main factors which influence the need of the consumers in purchasing products.

(Keyword)

Design Process, Design Factor, Decision Making, Analytic Hierarchy Process

## 1. 서론

### 1-1. 연구목적

디자인의 의미는 이제 기업경영전략의 핵심으로써 기업 경쟁력을 판가름하고 나아가 국가 경쟁력을 결정짓는 중요한 이슈로 대두되고 있다. 디자인은 기업이 지속적인 경쟁우위를 획득하기 위하여 사용할 수 있는 유력한 전략적 수단인 것이다. 우수한 디자인은 제품, 기업의 경영여건, 커뮤니케이션 및 기업 이미지를 향상시킬 수 있다. 따라서 소비자들을 적극적으로 구매행위로 이끌기 위해서는 디자인의 활용이 매우 중요하다고 할 수 있다. 경영전략적 측면에서도 기업은 신제품 디자인 개발과 함께 진행되어지는 기업의 투자와 관련하여 최대한 리스크를 줄이고자 하며 이에 따른 합리성과 객관성을 갖는 결과의 명분을 디자인 결과에서 찾게 된다. 결국 신제품 개발에 있어서 디자이너에게 우선 부분적 의사결정 순서가 넘어오거나 출발하게 되며, 디자이너는 이 상황에서 어떤 것을 선택하고 버릴 것인가 어떤 리스크가 발생할 수 있는가에 대한 의사결정 범위의 제안을 요구받게 된다. 이 때 올바른 의사결정의 결과는 리스크의 위험요소를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 좋은 디자인의 도출로 연결되어 기업과 소비자에게 만족을 부여한다. 따라서 본 연구에서는 신제품 개발을 위한 디자인과정 상에서의 주요 요소를 어떻게 측정할 것인가에 대한 의사결정방법을 제시하고자 한다. 의사결정방법으로는 신제품의 특성상 기존 평가 방법과 차별화된 방법론으로 계층적 분석법을 활용해 평가방법을 제시하고자 한다. 이는 실무에 있어서 신제품에 대한 경영전략 수립 및 디자인개발에서 발생할 수 있는 리스크를 줄일 수 있는 중요한 지침을 제공해 줄 수 있을 것이라고 사료된다.

### 1-2. 연구방법

본 연구에서는 앞서 언급한 연구목적을 달성하기 위하여 문헌연구 및 선행연구를 토대로 신제품 개발의 중요성과 디자인과의 연계성 및 신제품 개발을 위한 디자인 평가요소와 평가방법에 대해 고찰하였다. 본 연구에서는 신제품 디자인 개발에 적용되는 디자인 요소의 중요도를 도출하기 위해 우선순위 도출에 관한 연구모형을 설계하고, 평가항목을 설정하였으며, 이들 변인들간의 관계를 알아보기 위해 실증적 연구접근을 실시하였다. 신제품 개발을 위한 디자인 요소들에 대한 평가를 위하여 네가지 분석방법을 활용하였다. 먼저 다양한 제품디자인 요소들에 대해 다차원척도법을 이용하여 유사성이 있는 변인들을 그룹화하여 평가를 위한 기준요소를 설정하였다. 그리고 TV제품과 관련된 디자인 평가항목을 추출하여 신뢰성분석과 요인분석을 실시하였으며, 그 결과를 토대로 계층적 분석모형을 구축하여 디자인요소별 중요도를 산출하였다. 적용을 위한 항목선정에 있어서는 이론적 연구와 선행연구 자료를 통해 구성한 디자인의 주요요소들을 토대로 설문조사를 실시하여 추출한 4항목과 그 하위요소 36항목으로 구성하였다. 그리고 신제품군 중 Digital TV를 대상 제품으로 선정하여 소비자들의 디자인요소별 선호도를 조사하였다. 자료의 분석은 SPSS 10.0 WIN 프로그램과 Expert Choice 프로그램을 이용하여 다차원척도법(MultiDimensional Scaling), 신뢰성분석(Reliability Analysis), 요인분석(Factor Analysis)과 계층적

분석법(Analytic Hierarchy Process:AHP)을 실시하였다. 설문조사 결과를 토대로 통계 처리하여 그 결과를 분석하였다.

## 2. 신제품에 대한 이론적 배경

### 2-1. 신제품의 개념 및 유형

신제품이란 개념에 관점에 따라 매우 다양하게 정의될 수 있는데, 이는 "신(new)"이란 개념의 상대성 때문에 발생하는 것이라고 할 수 있다. 즉, 기존에 존재하지 않던 새로운 아이디어가 제품으로 구현된 경우가 아닌 기존제품의 부분적 개선을 통한 제품도 신제품이라 불릴 수 있다. 그러나 전혀 새로운 제품만을 신제품이라고 한다면 지금까지 전혀 볼 수 없었던 발명품만으로 그 범위가 좁혀지는데 문제가 있다. 따라서 신제품이라는 개념은 새로운 기술을 바탕으로 새로운 시장을 개척하려는 제품, 즉 기존 시장의 특정부분을 집중적으로 공략하기 위하여 부분적으로 개량된 제품, 모델 변경이나 포장 개선 등에 의해 새로운 인상을 주는 제품 등을 모두 포함한 것으로, 새로운 발명품으로 부터 기존제품의 변형에 이르기까지를 말할 수 있다.<sup>1)</sup> 신제품의 개념을 크게 협의와 광의로 나누어 보면 전자는 다른 제품이 여태까지 수행할 수 없었던 기능을 수행하는 제품을 의미하며, 후자는 관계가 있는 기업에게 어떠한 방식이든 새로움이 있는 제품을 말한다. 또한 신제품의 개념은 여러 가지 관점을 기준으로 다양하게 정의되어 질 수 있는데, 다음의 네가지 차원으로 나누어 정리할 수 있다. 첫 번째 차원은 서로 다른 인식 주체의 관점에서 '새로움(new)'이 인지될 수 있는 견해로써 기업관점에서의 신제품과 소비자관점에서의 신제품 개념으로 나누어 생각해 볼 수 있다.<sup>2)</sup> 기업관점에서의 신제품은, 제조기업 스스로가 신제품으로 간주하는 상업화된 제품을 총칭한다. 따라서 이러한 신제품은 독창적이고 혁신적인 신제품(genuine innovation)뿐만 아니라 기존 제품에 개량이 많이 된 경우 혹은 기존 제품이 새로운 시장에 적용된 경우도 포함한다. 이 밖에도 신제품을 국내 혹은 해외 시장에서 새로운 제품이거나 이들 시장에서 새롭게 나오거나 새로운 공정을 이용하여 생산된 제품으로 정의했으며, 또 기업에 처음으로 도입되는 제품을 신제품이라고 정의하였다. 보다 적극적으로 정의를 내리면 조직에 이익이라는 기업성공과 가져다 줄 수 있다고 확인되는 것으로 정의하고 있다.<sup>3)</sup> Mushin Lee and Dohyeong Na(1994)는 신제품을 국내 혹은 해외시장에서 새로운 제품이거나 이들 시장에서 새롭게 나오거나 새로운 공정을 이용하여 생산된 제품으로 정의하였다.<sup>4)</sup> 이와 유사하게 Youngbae Kim(1989)은 기업에 처음으로 도입되는 제품을 신제품이라고 정의하였다.<sup>5)</sup> 보다 적

1) 정경원, 미래의 경쟁 디자인에 달려있다, 서울 : 디자인하우스, 1993, p.32

2) Robert D. Hisrich and Michael P. Peters, Marketing Decisions for New and Mature Products : Planning, Development, and Control, New York : A Bell & Howell Company, 1984, p.10

3) R. G. Cooper, "How to identify potential New Product Winners", Research Management, Vol.23, No.5, Sep.1980, pp.10-19

4) Mushin Lee and Dohyeong Na, "Determinants of Technical Success in Product Development When Innovative Radicalness is Considered", Journal of Product Innovation Management, Vol.11, 1994, pp.62-68.

5) Youngbae Kim, L. Kim and J. Lee, "Innovation Strategy of Local Pharmaceutical Firms in Korea:A Multivariate Analysis", Technology

극적으로 Souder(1987)는 조직에 이익들의 기업성과를 가져다 줄 수 있다고 확신되는 것으로 정의하고 있다. Crawford(1991)는 신제품을 "기업에게 새로운 마케팅이 필요한 제품으로써 단순한 촉진 상에서의 변화는 제외하고 실질적인 변화가 있는 제품"이라고 정의하고 있으며<sup>6)</sup>, Cooper(1980)는 "신제품이란 기존시장에서 유사한 제품의 존재여부와는 상관없이 해당 기업에게 새로운 제품으로 해당 기업에 의해 상업화된 제품을 의미한다. 따라서 순수하게 독창적인 제품이나 기존제품의 상당한 보완을 통해 이루어진 제품, 또는 기존제품을 새로운 시장에 출시하는 것 모두가 신제품으로 정의될 수 있으며, 다만 매우 사소한 보완이나 스타일의 변화는 고려 대상에서 제외된다"라고 정의하고 있다.<sup>7)</sup> 소비자의 입장에서 본 신제품이란 제품 자체에 대한 혁신도가 없다고 하여도 기업의 마케팅 노력 여하에 따라 잠재 고객에 의해 새로운 것으로 지각되는 제품, 서비스, 아이디어를 말한다.<sup>8)</sup> 고객이 제품을 보는 시각은 기업의 시각과 다르므로 기업의 관점에서 보면 신제품이 될 수 있으나 고객에게는 신제품이 되지 못하는 경우도 있기 때문에 고객의 제품 평가 방식에 대한 이해는 신제품 개발을 포함한 제품 전략에 있어서 매우 중요하다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 소비자의 잠재적 욕구를 충족시킬 수 있는 제품수명주기 상 성숙단계에 있는 제품개발에 대한 연구이기 때문에 소비자의 관점에서의 본 신제품 정의를 따르고자 한다. 이는 제품 자체의 큰 혁신도가 없다고 하더라도 마케팅 등의 노력으로 소비자에게 새롭게 인식될 수 있는 모든 제품을, 또한 기존 제품에 새로운 특성을 추가시킨 제품을 신제품으로 간주한다는 것이다.

## 2-2. 신제품 개발과 전략

현대와 같이 기업간의 치열한 경쟁속에서 기업의 존립에 커다란 영향을 미치는 요소임과 동시에 이윤의 획득에 관계되는 주요한 요소가 신제품 개발이라는 부문이다. 기업측의 관점에서 신제품의 도입에는 항상 위험이 뒤따르고 있으며, 많은 신제품이 개발단계 혹은, 상품화 단계에서 실패하여 기업에 막대한 손실을 입히고 때로는 기업의 존립 자체에 결정적인 영향을 미치기도 한다. 이러한 위험성에도 불구하고 많은 기업이 신제품 개발에 전력하는 것은 신제품 도입이 그 위험성으로 부터 예상되는 손실보다 훨씬 능가하는 이익과 기업간의 경쟁에 대처할 수 있는 유효한 대책이 되기 때문인 것이다. 기업이 신제품을 보완하는 방안으로 취득과 신제품 개발이라는 2가지 방법을 이용하고 있는데 이중 취득방법은 첫째, 다른 기업을 탐색하여 획득하거나 둘째, 다른 기업으로 부터 특허권을 구입하는 방법, 셋째, 타 기업으로 부터 라이선스를 구입하여 그 기업이 제품과 서비스를 생산하는 방법으로 이 3가지 방법은 기업 자체에서 신제품을 개발하지 않고 단순한 방법으로 기존 기업에서 권리를 취득하는 방법이다. 시장점유의 확보나 회복을 위해서도 신제품의 지속적인 개발이 전제되

어야 하며 변화하는 소비자의 욕구는 사회 전체의 변화와 그 영역 범주를 같이하며 다극화해 가는 라이프스타일에 의해 근본적으로 영향을 받으며 기업의 위협을 분산시키기 위해서도 기업은 신제품의 개발에 도전해야 하는 것이며 여기에 신제품을 개발해야 하는 이유가 있다. 소비자와 판매자 사이에 재화와 용역의 교환이라는 소비행위가 존재한 이래로 소비자는 상품을 선택할 수 있는 자유를 행사하여 왔다. 그러나 이 선택의 자유란 상대적인 것이어서, 생산능력이 필요수준에 못 미칠 때는 선택의 여지가 별로 없으나, 오늘날과 같이 생산능력이 필요수준을 월등히 능가하는 풍요로운 사회에서는 소비자는 제품의 브랜드, 품질, 가격, 디자인 등에 있어서 진정한 선택의 자유를 누릴 수 있게 된다. 최근에 들어 마케팅 관련자는 물론, 제품의 제조와 판매에 관련된 모든 분야에서 선택권을 행사하는 소비자의 관심이 급증하는 것은 당연한 사회적 현상이며 제품의 구조와 조형을 다루는 디자인에 있어서도 소비자에 대한 관심을 새롭게 하는 것은 필연적인 과제라고 할 수 있으며 기업에 있어서 과제는 이러한 요구에 대한 제시로써 신제품 개발을 하여야 한다고 볼 수 있다. 기업은 지속적인 기술혁신을 이룩하여 신제품을 개발하고 출시해야만 비로소 지속적인 전환과 발전을 할 수 있는 것이다. 기업에 있어서 신제품을 개발하여야 하는 중요성을 제품수명 측면에서 보면 첫째, 마케팅 전략의 일환으로 먼저 개발한 신제품을 타사의 모방에 대한 추격으로 부터 방어가 필요하다. 현대 마케팅 전략의 기초가 되는 전략의 하나인 제품차별화전략(product differentiation strategy)을 통하여 지속적인 신제품 개발을 하는 것으로 한번 개발되어 시장에서 소비자의 환영을 받고 있는 제품은 주위 경쟁사에 의해 모방을 통한 제품의 독창성을 잃게 되기 때문이다. 둘째, 자동차, 가전제품 등 내구재 생산업체들의 제품에 대하여 이미 계획된 진부화(planned obsolescence)요인 때문에 신제품 개발을 하는 것이다. 계획된 진부화란 의도적으로 제품의 물리적 수명을 단축시키거나, 소비자로 하여금 물리적 수명이 다하기 전에 새로운 제품으로 교체하도록 유도하는 사용수명 단축전략이다. 이러한 계획된 진부화를 성공적으로 이끌기 위하여 신제품을 계속 개발하여야 하는 것이다. 셋째, 신제품은 그 스스로 상징적 중요성(symbolic importance)을 갖고 있다. 신제품은 이것을 구매하고 사용하는 사람의 위신과 체면에 긍정적인 효과를 가져다 준다. 따라서 자사의 브랜드에 대한 고객의 호감을 유지하려면 제품에 계속 새로움을 불어넣어야 한다. 넷째, 신제품은 단순히 외형의 변화일 수도 있지만 실질적인 개선일 때가 많다. 따라서 이런 의미에서의 신제품은 곧 소비자 생활수준의 향상을 의미하기도 한다. 다섯째, 신제품은 대부분 집약적으로 발전된 기술의 소산으로 신제품 개발 경쟁은 기술발전으로 이어지며 더 나아가 한 경제의 능률과 효율을 높이는 결과를 가져온다. 신제품이 주는 이러한 미시적·거시적 기여 때문에 신제품을 지속적으로 개발하는 일은 현대기업의 당위로 굳어져 가고 있을 뿐만 아니라, 이 일을 추진할 능력이 없는 기업은 그 존립 자체가 어렵게 되어가고 있다. 기업의 측면에서 나타나는 신제품 개발의 중요성을 살펴보면 첫째, 신제품은 기업의 안정과 발전을 촉진하는 요소이다. 기업이 쇠퇴한 제품을 단순히 대체할 목적으로 신제품만을 추가하는데 그치지 않고, 시장성이 있는 제품 내지 제품군을 계속 확대하는 것에

Analysis & Strategic Management, Vol.1, No.1, 1989, p.29.

6) C. M. Crawford, New Product Management. 3rd ed., Irwin, 1991, p.541.

7) R. G. Cooper, op. cit., pp.10-19.

8) Philip Kotler and Gray Armstrong, Principles of Marketing, 4th ed. Prentice-Hall International Editions, 1989, p.638

목적을 두고 신제품을 추가하면, 그 결과로 매출액, 이익, 시장 점유율 등이 증대되어 결국은 기업의 안정과 발전을 동시에 이룩할 수 있는 경영전략의 한 분야로 되는 것이다. 둘째, 신제품은 기존 제품 대체 가능성에 대한 전략적 대응수단능력을 갖추고 있다. 셋째, 신제품은 시장구조변화에 대한 적응력을 제공해 준다. 산업구조의 변화와 소비 경향 변화에 대한 대응책으로 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 신제품을 개발하여 기존 시장의 확대와 새로운 시장의 개척, 유지, 장악이 가능하며 미래의 이익 잠재성을 개선시키는 것이다. 신제품 개발에 있어서 소비자가 필요로 하고 원하는 것이 무엇이며, 어떻게 하면 더욱 편리하고 유용하며 경제적인 제품을 만들 것인지에 대한 추구는 중요하다. 시장에서 소비자의 니즈가 반영되지 않은 제품은 팔리지 않으며, 기업에게는 막대한 손실을 초래하게 한다. 그러므로 항상 시장구조변화에 대한 적응력을 갖고 경쟁기업의 제품보다 우수한 독창성을 가진 신제품을 개발하여 갈 때 기업의 안정과 번영을 이룩할 수 있을 것이다.<sup>9)</sup>

### 2-3 신제품 개발과정과 디자인과정의 관계성

기업의 신제품개발의 방향성은 경영방침과 판매방침, 그리고 이용 가능한 기술 등에 의하여 결정되며, 타사제품의 동향(가격이나 제품사양의 비교)과 제품 판매상황을 참고로 하여 구체화하는 것이 일반적이다. 특히 여기에 어떻게 하면 최대한 경비절감이 가능하며, 제품사양에 어떠한 특징을 부여하여 타사제품보다 성능이나 기능면에서 우위를 점할 수 있을 것인가에 대한부분이 경쟁력의 포인트가 된다. 한편 디자인개발 주도의 제품개발과정에서는 시장과 소비자 니즈에 개발의 초점을 맞추어, 시장이 요구하는 제품이 무엇인지, 소비자 니즈에 맞는 제품이 무엇인지를 찾아내는 것이 중요한 과정이 된다. 제품개발을 시장과 소비자의 니즈, 기술, 제품, 경영 및 판매방침이라는 4가지 요소간의 관계로 볼 때, 디자인개발은 시장과 소비자 니즈를 다른 3가지 요소와 관련지어 완성해 가는 것이라고 할 수 있다. 따라서 시장 니즈를 정확하게 파악하고 그 니즈를 만족시킬 수 있는 제품이 무엇인지 판단하고, 경영방침이나 판매방침에 부응하는 제품이 무엇인지 고려하여 바람직한 제품상을 도출하는 것이 디자인개발의 전제조건이다. 또한 경영방침이나 판매방침에 부응하는 제품을 개발하기 위해서 어떠한 방안을 적용할 것인지 결정함과 동시에 소비자 니즈와 관련하여 적절한 제안을 행하는 것 역시 디자인개발의 중요한 역할이라 할 수 있다. 이상과 같은 관점에서 보면 디자인개발은 제품개발과정 단계중에서 제품기획과 제품설계의 사이에 관련된다고 보여진다. 그 이유는 디자인을 통하여 소비자에게 바람직한 제품을 제안하는 일, 기업아이덴티티(corporate identity)를 표출하는 일, 제품의 차별화를 부여하고 강조하는 일 등의 역할이 기대되기 때문이다. 구체적으로 제품의 기능에 대한 제안이나 인터페이스적 요소, 감성적 측면에서의 독창성과 조형성 등이 그 중심이 되기 때문에 이 단계에서 디자인개발의 관련성이 깊다고 보여진다.

오늘날에 있어서는 제품기획 단계에서부터 디자인부문이 참

여하여 주도적인 역할을 수행하는 체제로 변화되고 있다. 이러한 변화는 특정 기업에서만 보여지는 현상이 아니라 현재의 일반적인 경향이라고 할 수 있다. 또한 디자인개발의 범위 역시 디자인설계를 중심으로 시장조사·제품기획·생산단계에서의 디자인관리·유통·판매와 세일즈프로모션에 이르기까지 폭넓은 관계를 형성하고 있다.

또한 디자인 문제는 종합적으로 서술될 수 없으며, 다양한 방법적 해결이 가능한 것이기 때문에 디자인과정에 대해 한정을 가하거나 확실한 답을 제시할 수 없다. 단지 기업의 제품개발 환경이나 제품의 특성에 맞추어 효율적으로 디자인작업을 완수할 수 있을 것으로 예상되는 디자인과정을 하나의 모델로써 설정해 놓고 있다고 할 수 있다. 또한 각 기업의 조직운영방식에 따라서 디자인개발과정의 차이를 보여준다. 기업에서 디자인개발을 진행하는 경우, 그 방법적인 접근이나 과정, 그에 따른 평가도구의 사용은 일반적으로 제품 프로젝트의 성격이나 담당자의 개성에 따라 달라지기도 한다. 중요한 프로젝트의 경우 사전 조사단계나 기획 등에서 많은 평가도구가 적용되고, 디자인작업에서도 스케치나 렌더링보다는 실제 Mock-up 을 제작하여 품평하고 검증하는 단계가 반복된다.

## 3. 제품디자인 평가요소

### 3-1. 굿디자인의 개념

굿 디자인을 몇 마디 말로 정의한다는 것은 매우 어려운 일이다. 왜냐하면 그것은 인간 본성의 형이상학적인 측면, 제품의 물리적 측면, 기업 문화 등과 같은 다양한 요인들과 관련을 맺고 있기 때문이다. 굿 디자인에 대해서는 학자들마다 서로 다르게 정의하고 있다.<sup>10)</sup> 우선 굿 디자인의 개념을 살펴보면 다음과 같다. Moholy-Nagy(1969)에 의하면 굿 디자인은 미래지향과 잠재적인 예지를 함축하는 것이라고 정의하였다. 그 이유는 굿 디자인은 미래 세계를 가능하게 하는 어느 특정 기간의 사회적인 요소나 복합적으로 이루어진 문화에 의해서 창출된 주위환경과 여건에 근접하는 것이기 때문이며, 또한 이러한 문화적인 요인이나 사회적인 현상은 과거의 행위에서 쉽게 인지되지만 현재의 상황에서 이러한 것들에 대한 모든 실마리를 찾는다는 것은 어려운 일이라고 기술하였다. 문화적인 요인이나 사회적인 현상은 유동적인 상태로 존재하며 그러한 이유로 여러 가지 과거의 상황을 소급 적용할 수 없기 때문이라고 정의하였다.<sup>11)</sup> G. Nelson(1974)에 의하면 굿 디자인이란 좋은 그림, 맛있는 요리, 훌륭한 건축이나 또는 사람들이 좋아하는 그 무엇과 같은 것이며 그것은 주어진 조건을 초월하는 정신적인 능력의 표명이라고 하였다. 굿 디자인은 창의적인 개념을 통하여 제작자의 마음을 풍부하게 해주고 또한 그것이 전달하고자 하는 의미를 이해할 수 있도록 준비된 사용자나 감상자의 마음을 풍부하게 해준다. 굿 디자인은 사상 전달체계이며, 어떤 고정된 장치가 아니다. 굿 디자인은 전달하고자 하는 것을 이해하고 즐길 수 있는 모든 가능성이 충분히 발휘될 수 있는 것이다. B. Archer(1974)는 굿 디자인에 대

9) 김경태, 이재호 편역, 玉田俊郎 저, 디자인개발 입문, 경기도 : 유림문화사, 1999, p.53.

10) 정경원, 디자인경영, 서울 : 안그라픽스, 1999, p.336.

11) Laszlo Moholy-Nagy, Vision in Motion, Chicago : Paul Theobald Publisher, 1947, p.57.

해 좀 더 자세하게 설명하므로써 보다 폭넓은 이해를 도모하고 있다. 그에 의하면 "굿 디자인은 예술로서의 디자인이 아니다. 설사 어떤 디자인이 훌륭한 예술이 될 수 있을지라도, 굿 디자인은 훌륭한 형태의 질서에 일치하는 것은 아니다. 비록 최소한 어떤 디자인이 우연히 훌륭한 형태로 표현되고 훌륭한 형태의 질서에 의해 생산된다고 해도, 굿 디자인은 과학적인 디자인이 아니다. 비록 어떤 디자인이 훌륭한 과학이 되고 과학이 굿 디자인이 될지라도 굿 디자인은 굿 서비스의 동의어가 아니다. 비록 굿 디자인이 경제적으로 생명력을 갖는다고 간주될지라도, 굿 디자인은 전체적인 디자인이다. 굿 디자인은 기능적이고, 문화적이고, 사회적이고, 경제적인 것을 내포하고 있으며, 모든 사람들에게 직접적으로 또는 간접적으로 이익을 주므로써 인간을 최대한 부유하게 하고 최소한으로 가난을 줄일 수 있도록 어떤 방법을 모색하는 것이다. 굿 디자인의 논리는 주먹구구식으로 편리한 대로 이루어지는 것이 아니다. 이러한 개념은 오직 상호작용의 요소들에 의해 이해되고 상호대화를 통해 평가된다"고 언급하였다.<sup>12)</sup> 디자인을 직·간접적으로 접촉하는 모든 사람들이 기능적, 사회적, 경제적인 측면에서 최대한으로 만족할 수 있어야 비로소 굿 디자인이라는 것이다. Edman(1997)은 굿 디자인을 소비자의 시간과 돈과 노력을 덜어주는 것이라고 주장하였다. 더불어 굿 디자인의 기술은 실제적인 문제를 해결하여 잘 팔리는 제품을 제조하는 것이며, 그 제품을 소비자가 사랑할 수 있도록 만드는 것이라고 했다.<sup>13)</sup> 이와 같은 의견을 종합해 보면 굿 디자인이란 소비자가 원하는 것이 무엇인지를 잘 파악하여 그들의 욕구를 충족시켜 주며, 궁극적으로는 그들을 소비행동에 이르게 하는 것이라고 할 수 있다.

### 3-2. 제품디자인의 평가기준

디자인과 관련된 정의는 여러 논의가 이루어질 수 있겠지만 디자인과 관련된 그 모든 것들은 그것이 사물의 새로운 가치를 계획하고 제시하는 것과 관계를 맺고 있다. 사물의 더 나은 가치의 최종적인 창출은 상대적 비교와 평가에 의해서 가능하다고 볼 수 있다.<sup>14)</sup> 일반적으로 평가는 대상 또는 대상활동에 대한 이해를 구하는 과정, 그리고 그것을 통해서 어떤 판단을 내리기 위하여 대안을 놓고 비교하여 가치의 정도를 비교하는 활동이다. Weiss(1972)는 "평가란 융통성 있는 용어이며 그것은 여러 가지 판단에 적용할 수 있는 것"이라고 정의하고 있다. 이는 평가가 어떤 대상에 대하여 옳고 그름을 가려내는 일, 그 제품이 지니고 있는 문제가 무엇이며 장점은 무엇인가를 알아내는 일, 어떤 행위나 혹은 제품이 지닌 가치는 무엇인가를 밝혀내는 일 등과 관련됨을 단적으로 설명하고 있다. 이와 같은 맥락에서 제품과 제품디자인에서의 평가는 제품에 대하여 옳고 나쁨을 가려내고 그 문제점과 장점을 이해하는 동시에 제품이 가지고 있는 가치를 적절한 기준에 의해 판단을 내리는 것이라고 할 수 있다. 이것은 디자인 초기

단계에 설정된 목표를 의미있고 명확하게 얼마나 만족시켰는가에 달려있다. 그리고 디자인 문제 사항들은 설정된 목표의 만족도를 기준으로 하여 평가되어야 한다. 그러나 디자인 평가에서 중요한 문제는 제품의 가치를 어떻게 평가하느냐하는 방법에 달려 있다. 다시 말해서 디자인 평가란 최종적으로 좋은 디자인을 창출하기 위한 디자인 초기 목표 또는 최종해결안의 디자인 대안을 선택하고 제품의 내재된 근본 가치를 적절히 파악하기 위한 수단으로 이해될 수 있다. 디자인에서 평가를 한다는 것은 불확실성에 대한 디자인 사고체계를 확립한다는 것과 가치창출을 위한 과정이다. 이를 위한 제품디자인 평가의 기준은 제품디자인의 어떤 점에 중점을 두고 평가하는가 하는 것이다. 이는 그 기준을 어디에 두고 평가하는가에 따라서 결과는 전혀 다른 측면에서 영향을 받게 된다. 즉 환경적, 시대적, 사회적, 정치경제적 상황에 따라 평가기준은 시시각각 달라진다. 그리고 제품디자인평가의 기준은 디자인과정의 일부로써 제품의 특성과 평가를 하고자 하는 디자인방법과 프로세스에 따라서 평가자의 평가의도가 달라질 수 있다. 그러므로 평가자의 기준을 정하는 것은 중요한 의미를 갖는다. 황우빈(1997)은 소비자들의 제품에 대한 비교분석을 위한 중요한 디자인 변수로 '심미성', 과 '기능성'을 주요 변수로 정의하였다. 제조국 이미지와 가격에 따라 디자인에 대한 소비자의 심리적 반응도를 기능성과 심미성 두가지 측면에서 분석 연구하였다.<sup>15)</sup> 홍현주(1998)는 감성적 접근방법에 의한 제품디자인의 요소로 '심미성', '기능성', '안전성'의 3가지 요소를 기준으로 정하고 판별분석(discriminant Analysis)을 통한 디자인 요소와 감성어휘의 상관관계를 분석하였다.<sup>16)</sup> 홍은정(2000)은 제품디자인의 구성요소를 '심미성', '경제성', '기능성', '신뢰성'의 4가지로 선정하여 연구모형을 설계하였다. 기업의 이미지를 상징적 이미지와 행태적 이미지로 구분하고, 이를 독립변수로 도입하여 제품디자인의 4가지 평가요소와의 영향관계를 파악하였다.<sup>17)</sup> 정경원(1999)은 각종 기관의 굿 디자인 선정제도 디자인의 평가기준에 의해서 여러 가지 다양한 평가 요소들을 정리하여 조형성, 합목적성, 경제성, 제작성, 사용편이성, 적합성, 만족성, 환경친화성의 8가지로 재정의하였다.<sup>18)</sup> 서성은(1992)은 제품의 평가기준을 '기능적 차원', '심미적 차원', '심리적 차원', '물리적 차원' 네가지로 분류하였다. '기능적 차원'은 간편함, 내구성, 사용 용이성 등과 같이 제품의 작동, 이용 정도와 관련된 요소를 포함하며, '심미적 차원'은 디자인, 스타일링, 색상 등과 같이 제품의 미적 측면을 반영하는 요소들로 구성하였다. 그리고 '심리적 차원'은 A/S, 텍스처, 브랜드, 품위, 신뢰성 등과 같이 제품을 사용할 때 개인의 심리적 측면을 나타내는 요소이며, '물리적 차원'은 가격, 크기, 내구성 등과 같이 제품의 물리적 특징이나 성질을 나타내는 요소들이라고 정의하였다.<sup>19)</sup> 김은정(2001)

12) Bruce Archer, Design Awareness and Planned Creativity in Industry, London : The Design Centre, 1974, p.37.

13) Robin Edman, "Good Design is....", Appliance Manufacturer, Nov.1997, pp.54-55.

14) 홍은정, 기업이미지가 제품디자인평가에 미치는 영향에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 2000, p.31.

15) 황우빈, 제품디자인이 소비자 행동반응에 미치는 영향에 관한 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 1997, pp.24-38.

16) 홍현주, 감성적 접근방법에 의한 제품조형에 관한 연구-공중전화기 디자인을 중심으로-, 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 1998, pp.33-42.

17) 홍은정, op. cit., pp.50-71.

18) 정경원, op. cit., p.350.

19) 서성은, 소비자의 성격유형에 따른 제품의 지식과 표상, 고려대학교 대학원 석사학위논문, 1992, pp.19-28.

은 전형성이 제품디자인 평가에 미치는 영향에 관한 연구에서 기능성, 심미성, 상징성의 3가지 요소를 평가요소로 제시하였다. 위의 여러 가지 분류와 세부적인 기준들은 상호의존적이고 보완적인 관계를 이루고 있으므로 경우에 따라서는 다른 여러 가지 형식으로 분류될 수 있고, 또한 분류하는 사람에 따라 다르게 처리될 수도 있을 것이다. 이러한 사실은 평가기준에 의한 디자인의 가치판단을 하는 데에 있어서도 그대로 적용된다. 즉 일반적으로 어떤 결정을 내릴 때는 목표를 정하고 그 목표를 달성시키기 위한 여러 가지 대안들을 추출한 후, 그 대안을 평가하고 그 결과의 위험부담 등을 고려하여 최종결정을 내리게 된다. 이와 같은 일련의 과정과 전제조건은 디자인 평가기준을 설정하는데 영향을 미치며, 그 가치판단은 설정된 기준에 의해 이루어지게 된다. 그럼에도 불구하고 평가기준의 설정은 디자인에 따라 다르고 또한 기준에 대한 평가결과도 서로 다른 것은 그 원인을 디자인의 다양함에서 찾을 수도 있지만, 그 보다는 오히려 디자인이 직관적인 창조과정에 크게 의존한다는 데에서 그 원인을 찾는 것이 보다 설득력이 있다. 그리고 디자인 평가는 디자인 과정의 일부로써 제품의 특성과 평가를 하고자 하는 디자인 요소에 따라 평가자의 평가의도가 달라질 수 있다. 따라서 주관적인 창의력을 객관화시키고, 객관화된 평가기준에 대한 주관적인 평가결과를 다시 객관적으로 판단하는 방법을 모색하여 주어진 상황에서 최선의 판단을 내린다는 것은 매우 중요한 일이다.

위에서 연구되었던 기준들을 볼 때 아무리 객관적인 이론에 바탕을 두었다고 해도 주관성의 개입이 불가한 항목들이다. 또한 디자인을 소비자의 입장에서 바라보고 평가하고자 할 때 다양한 기준들을 모든 디자인에 적용하기에는 한계가 있다. 따라서 이제는 실제로 소비자들이 구매행위를 할 때 어떠한 요소에 근거해서 디자인을 평가하는가와 어떤 요소들이 실제로 소비자들에게 우수한 디자인 요소로 작용하는지를 알아볼 필요가 있다.

### 3-3. 제품디자인 평가방법

제품 개발과정에서 디자인 평가과정은 초기 제품의 형성단계, 디자인 진행단계, 그리고 디자인 완료 후에 이루어질 수 있는데, 이러한 각 단계에 따라서 구분하는 것이 평가단계에 의한 분류방법이다. 이 때의 분류방법은 크게 사전평가, 과정평가, 사후평가 등의 3단계로 분류한다. 첫째, 사전평가는 제품디자인의 형성과정에서 이루어지는 평가를 지칭하며 이것은 최적의 디자인에 대한 대안을 얻고 자원을 효율적으로 배분하기 위한 평가라 할 수 있다. 둘째, 과정평가는 제품디자인의 수행과정에서 평가한다는 의미와 다른 하나는 디자인의 수행 과정에 대하여 평가한다는 두가지 의미를 갖는다. 과정평가의 최대 관심사항은 제품디자인을 효과적으로 집행하는 것이다. 셋째, 사후평가는 제품디자인의 수행 후에 이루어지는 평가로써 두가지 형태를 갖는다. 그 하나는 디자인을 완료 후 종합적으로 평가하는 형태로서 디자인의 형성과정과 수행과정에 대한 평가까지도 포함하게 된다. 두 번째는 디자인을 수행 후 나타나는 환경적 변화를 확인하는 평가로써 보통 사후평가라 함은 이 형태의 평가를 뜻한다.<sup>20)</sup> 제품디자인 과정에 도입될

수 있는 평가방법들을 사전평가, 과정평가, 사후평가 등의 3단계와 결부시켜 살펴보면 다음과 같다. 사전단계는 시장조사·문헌조사·시장동향조사 등의 디자인 관련 자료조사나 자료의 정리, 검토항목의 명확화 작업 등에 의해 소비자의 잠재적인 니즈나 가치관 등의 정보를 분석하고 디자이너의 직감·아이디어 등을 압축하여 디자인컨셉을 작성하는 단계이다. 이 단계에서는 브레인스토밍법을 이용하여 언어에 의한 이미지를 탐색하고, KJ법이나 계층적 분석법(analytic hierarchy process)을 사용하여 이미지 정리를 계층적으로 행한다. 키워드를 추출하는 평가방법으로는 그 외에도 프로토타입 분석법이나 인지모델을 응용하는 방법도 있다. 이 단계는 제품을 구매하는 소비자가 갖는 인지적 차원을 파악하고 또한 특정 디자인과 기능의 관련여부를 알아보는 과정이기도 하다. 소비자의 인지 파악 및 제품속성과의 연관성 파악을 위한 평가에는 의미분별척도법(semantic differential scale), 요인분석(factor analysis), 프리그룹핑 테스트(free grouping test), 상관분석(correspondence analysis), 그리고 동질성 분석(homogeneity analysis) 등의 다양한 평가방법을 이 단계에 적용할 수 있다. 과정평가 단계에서는 디자인 속성과 수준을 결정하고 디자인안에 대한 소비자 선호도를 파악하여 선호가중치를 결정한다. 이 단계에서도 역시 다양한 분석방법이 가능하는데, 컨조인트 분석(conjoint analysis), 분산분석(anova) 등이 있다. 이러한 분석방법은 획일적인 것이 아니라 수집된 자료나 전단계에서 사용된 분석기법 형태 및 추출하고자 하는 분석결과 등에 따라 다양한 조합의 분석방법이 이용 가능하다. 디자인안의 선호도 파악에 따라 제품디자인이 선정되는데 이때 고려해야 할 사항은 선정된 제품디자인이 다양한 제약조건을 충족하는지 고려해야 한다. 이때 제약조건에 따라 디자인이 변경될 수도 있다. 디자인의 수정보완에 있어서는 요인분석과 회귀분석(regression analysis), 그리고 계층적 분석법을 통해 가장 중요한 속성이 무엇인지를 파악하고 기초로 하여 디자인 수정 및 보완을 한다. 즉 피드백하여 디자인을 수정하고 다시 소비자 반응을 조사한다. 이러한 절차의 반복을 통해 소비자들이 원하는 최적 디자인에 접근할 수 있다. 이 단계의 평가방법은 사후평가라 할 수 있는 디자인을 수행 후 나타나는 환경적 변화를 확인하는 평가 단계에서도 공통적으로 적용될 수 있다.

## 4. 연구 모형 구축

### 4-1. 제품디자인과 의사결정

의사결정은 모형의 입력성분만 정확하게 파악하고 있으면 일정한 발생확률로써 그 결과를 예측할 수 있다. 그러나 사람과 제품의 예측에서 이러한 과학적 정확성을 기대하기는 불가능하다. 이는 입력성분인 사람 및 제품의 하드웨어적 발전속도뿐만 아니라 시장환경이 계속 변하기 때문이다. 따라서 제품의 의사결정은 끊임없이 변화하는 환경, 기술, 경제, 가치관 등을 포괄하는 동적 체계(Dynamic System)이다. 제품의 선택은 의사결정과 문제해결의 끊임없는 연속과정이라 할 수 있다. 그런데 인간은 누구나 항상 최선의 의사결정을 하고자 노력하지만 자신의 의사결정 능력이 어떤 경로와 체계를 통하여

20) Charles O. Jones, An Introduction to The Study of Public Policy,

International Thomson Publishing, 3rd edition, 1997, p.12.

형성되는지 그리고 결정이 실제로 어떤 내부과정과 외부환경을 바탕으로 이루어지는지 구체적으로 생각할 가능성은 적다. 또한 개인의 능력 부족이나 혹은 인간의 한계로 인해 누구도 의사결정을 완벽하게 할 수는 없다. 그러나 적어도 중요한 문제에 대한 의사결정에 있어서는 성공적인 결과를 얻어야 하는 것은 당위적인 사실이다. 그래서 실제로 이루어지는 많은 의사결정에 있어 바로 이런 면을 극복하고자 하는 목적에서 제어할 수 없는 환경변수들을 가정으로 처리하고 모형을 구축하게 된다. 기존의 많은 계량적 방법들이 통제하기 곤란한 환경변수를 단순히 가정으로 설정하고 측정기준이 있는 변수들만으로 현상을 해석하므로써, 사회현상에 대한 많은 유용한 정보를 가져다 준 것은 사실이다. 그러나 반면에 측정이 곤란하다는 이유로 중요한 요인들을 도입하지 않으므로써 어쩌면 왜곡된 결과로 현상을 호도할 수도 있다는 조심스런 비판도 제기된다. 한편 본 연구에서 사용하는 '주관적 판단에 의한 가중치 결정방법'인 계층적 분석법(Analytic Hierarchy Process)은 특히 생활의 질(QOL)을 측정하는 분야에서 상당히 유용한 방법이라 규명되었고 실제로 그 연구사례도 상당하다. 본 연구에서 분석하고자 하는 제품 특성이나 제품의 디자인 적용 문제에는 주관적인 가치판단이 개입될 수 밖에 없다. 주관적 판단을 수용하는 의사결정의 새로운 방법론을 적용해 현재의 제품요소를 평가하고 새로운 방향을 모색하는 것은 상당한 시의성과 유용성이 있을 것이라 생각된다.

#### 4-2. 계층적 분석법

계층적 분석법(Analytic Hierarchy Process : 이하 AHP로 기술)은 의사결정문제가 다수의 평가기준으로 이루어져 있는 경우 평가기준들을 계층화하고 계층에 따라 중요도(weight)를 정하여 가는 다기준(다속성) 의사결정기법이다. AHP는 복잡한 의사결정 문제를 효율적으로 해석하는 시스템적 과정이다. 이 방법은 한 문제를 더 작은 부분으로 분해하고, 문제를 구성하고 있는 요소들의 영향의 상대적 크기나 강도를 표현하기 위해 요소간에 1:1 비교를 한다. 그리고 이 판단을 수로 전환하는데 이 수는 비율척도에 의한 평가치로써 의사결정시 객관적인 지표로 사용하게 된다. 대안선정을 위해서는 주관적인 개개인의 주장을 객관적 절차를 통해 검증해 해야 하는데, 이때 AHP가 이러한 검증기준으로 사용될 수 있다. 이는 평가기준이 다수의 요소로 나누어져 있는 경우 통합적 평가를 위해 가장 적합한 기법이라고 볼 수 있다. 이와 유사한 목표계획법(goal programming)이 주로 계량적인 변수를 고려하는 의사결정기법이라면 AHP는 주관적이고 객관적인 의사결정변수 모두를 고려할 수 있는 기법이라고 볼 수 있다. 제품디자인의 평가에서 의사결정자는 서로 상반된 기준과 불완전한 정보 및 제한된 자원하에서 최적의 의사결정을 내려야 한다. AHP기법은 많은 수의 대안들을 다수의 목표사이의 중요도(weight)를 계층적으로 나누어 파악하므로써 각 대안들간의 중요도를 산정하는 기법으로, 제품디자인의 사용성 평가에 있어서 복잡한 형태의 과제를 각각의 기준, 특성 또는 목표들의 중요도를 계층적으로 나누어 문제를 단순화시키고 계량화하여 객관적인 의사결정이 가능한 기법으로 세분화(decomposition), 비교판단(comparative judgement), 우선순위의 종합(synthesis of priorities)이라는 세가지 기본원리에 근거하고 있다.

AHP는 이와같은 원칙하에서 의사결정을 다음의 단계별로 수행한다. AHP의 기본구성 단계는 크게 네 단계로 구분되는데, 첫째, 문제를 정의하고 둘째, 시스템적 관점에서 분석대상의 복잡한 관계를 체계적으로 구조화하고 셋째, 의사결정구조의 각 단계(level)나 항목(component)을 구성하는 요소(element) 사이의 중요도(priorities 또는 weights)를 측정하며 넷째, 판단에 대한 일관성(consistency)을 검증하는 과정으로 나누어진다.

- ① 문제의 정의 : 문제를 정의하고 무엇을 알고 싶은가를 결정한다.
  - 문제의 정의가 명확해야 한다.
  - 비교가능한 요소들로 분해할 수 있어야 한다.
  - 분해된 요소들을 모두 포함한 포괄적 개념이라야 한다.
- ② 문제의 계층구조화 : 최상위단계(목적)-중간단계(기준)-최하위단계(대안)의 단계설정과 각 단계를 구성하는 요소를 선정해서 계층구조를 완성한다. 이 때 구성요소는 다음의 원칙을 만족시켜야 한다.
  - 한 수준에 있는 요소들은 독립적이어야 한다.
  - 한 수준에 있는 요소들의 개념적 크기가 같아야 한다.
  - 한 수준에서의 요소는 그 상위 수준의 한 요소에 포함되어야 한다.

③ 1:1 비교(Pairwise Comparison) : 차상위단계에 대한 차하위단계의 요소들을 쌍별로 비교한 값으로 지배행렬을 작성한다. 상위단계의 요소는 지배하고 하위단계의 요소는 상위단계 요소에 기여 혹은 영향을 미치며 종속된다. 1:1 비교의 유효성을 위한 CI(Consistency Index)를 계산한다.

④ 합성(Overall Synthesis) : 고유벡터(eigenvector)법을 사용해 가중치를 산출하고 고유치(eigenvalue) 방법을 사용 일관성을 검증하여 가중치의 채택여부를 결정한다. 가중치를 종합적으로 계산해 최종 대안들의 선호도를 도출한다.

AHP는 객관적인 평가요인 뿐만 아니라 주관적인 평가요인도 수용하는 매우 유연한 의사결정기법으로 이를 적용하는 많은 응용연구가 수행되어 왔다. AHP에 대한 응용연구는 1980년대 미국을 중심으로 활발히 전개되었으며, 사회과학 전반에 대한 연구분야에 적용되었다. Saaty(1980)의 연구 이래로 현실적인 문제에서 자주 발생하는 다기준의사결정문제를 해결하기 위하여 많은 연구가 진행되었으며, AHP에 대한 연구는 AHP의 방법론적 관점에서의 연구와 응용분야에 대한 연구로 크게 구분하여 볼 수 있다. AHP의 방법론적 연구는 순위역전(Rank Reversal), 평가척도의 적정성 등에 대하여 연구가 진행되었으며, Saaty(1980), Vargas(1990), Basak(1998), Dyer(1985) 등에 의해 주로 연구되었다. 또한 AHP는 인간의 판단능력을 신뢰하는 기본 가정에 바탕을 두고 있으며 그런 관점에서 실제치(과확 혹은 수학법칙에 의한 값)와 인간의 주관적 판단과의 상관성에 대한 연구가 진행되었다.

Saaty(1980)는 광원에서 부터 4개 거리별로 의자를 놓고 거리에 따른 빛의 밝기를 측정된 실험에서 거리의 제곱에 반비례하는 빛의 밝기(실제치)와 주관적(감각적) 판단의 가중치와의 비교에서, 거의 근사함을 밝혔다. AHP의 응용연구에 대한 조사분석은 Zahedi(1986)와 Shim(1989)<sup>21)</sup>에 의해 수행되었다.

21) J. P. Shim, "Bibliographical Research on the Analytic Hierarchy Process", Socio-Economic Planning Science, Vol.23, No.4, 1989,



Zahedi는 그의 논문에서 그 때까지 미국에서 발표된 논문들 중 AHP의 적용 논문들을 27가지 영역으로 구분하여 57편의 논문을 소개했으며, Shim은 1988년까지 미국에서 발표된 AHP 적용 논문들을 31가지 영역에 걸쳐 118편의 논문을 소개했을 뿐만 아니라 AHP 분야의 박사학위논문도 21편을 소개했다. AHP의 응용분야는 여러 의사결정대안이 고려되는 경우, 각 대안의 효율성 평가 또는 대안간의 우선 순위를 결정하는 데에 효과적으로 활용되고 있다. 기존의 연구결과에 따르면, AHP의 응용분야는 특정분야에 국한되지 않고 공학적인 분야와 사회과학 분야 모두에 광범위하게 적용되고 있음을 볼 수 있다.

#### 4-3. 제품디자인 요소분석을 위한 모형의 구축

앞에서 AHP가 다양한 분야에서 성공적으로 적용된 의사결정의 유용한 방법이라는 것을 밝혔다. 그러나 문제는 AHP가 본 연구가 목적을 두고 있는 신제품디자인의 요소분석 및 중요도 평가에 대해서도 과연 효과적인 방법인가 하는 것이다. 타당성을 보기 위해서는 디자인 요소분석이라는 문제를 AHP에 의해 얼마나 간명하고 효율적인 체계로 나타낼 수 있는가 하는 모형구축의 측면과 신제품이 갖는 특성이 소비자의 역동적인 변화를 예측할 수 있는가의 측면으로 나누어 생각해 볼 수 있을 것이다. AHP가 복잡한 문제를 동일한 특성을 갖는 요소끼리 집단체화하여 계층적으로 분해한 후 각 계층간의 관계를 순차적으로 평가함으로써 복잡한 문제를 쉽게 분석하는 방법이란 것은 이미 설명한 바와 같다. 그런데 이 방법에서 가장 중요한 부분인 계층화 과정 자체가 계층내의 동일성과 계층간의 연속성을 기본원칙으로 하고 있는데 이 원칙들은 일반적으로 디자인 요소 분석 과정이나 체계에서도 동일하게 적용되는 것이다. AHP가 복잡한 상황을 체계적으로 분해해 단순한 구조의 문제로 풀어낼 수 있는 것뿐만 아니라 이런 상황을 시스템적으로 구조화하여 문제의 기저에 있는 원인이나 영향요인들의 상호관계를 분석할 수도 있기 때문에 현실상황에서 일어나는 문제들의 대부분을 차지하는 복잡한 시스템적인 문제도 해결할 수 있는 것으로 판명되었다. 이는 경영, 마케팅, 엔지니어링 등 다양한 요인들이 복잡하게 결합되어 있는 신제품개발을 위한 디자인 방향설정 및 다양한 의사결정의 문제에도 효과적으로 접근할 수 있는 가능성이 크다는 것을 의미한다고 할 수 있다.

본 연구에서는 먼저 디자인 요소분석이라는 문제를 AHP에 의해 얼마나 간명하고 효율적인 체계로 나타낼 수 있는가에 대한 측면을 해결하기 위해 의사결정의 전반적인 목표달성에 영향을 미치는 의사결정 요소들을 계층화한다. 전반적인 목표는 신제품 구매시 디자인 요소의 중요도 평가이기 때문에, 목표를 달성하기 위해 고려해야 할 상위기준과 각 기준에 대한 하위기준, 평가대상으로 계층화한다. 상위기준에는 제품디자인 평가요소로써 가장 일반화되어 있는 요소들을 대상으로 도출 및 선정에 의해 실증적 연구접근을 실시한다. 제품디자인 평가를 위한 여러 가지 평가요소들은 상호의존적이고 보완적인 관계를 이루고 있으므로 경우에 따라서는 다른 여러 가지 형식으로 분류될 수 있고, 또한 분류하는 사람에 따라 다르게

처리될 수도 있을 것이다. 평가기준 요소들을 볼 때 아무리 객관적인 이론에 바탕을 두었다고 해도 주관성의 개입이 불가한 항목들이다. 또한 디자인을 소비자의 입장에서 바라보고 평가하고자 할 때 다양한 기준들을 모든 디자인에 적용하기에는 한계가 있다. 그러므로 본 연구에서는 다양한 기준들에 대해 다차원적도 분석을 통해 유사성과 상이성을 파악하고 그룹화하여 선정안을 제시한다. 하위기준에는 다양한 신제품군 중 하나의 제품군을 선정하여 그 제품군의 속성을 하위기준으로 설정한다. 신제품 선정에 있어서 다양한 신제품군 중 CRT(브라운관)방식의 Digital TV로 선택하였다. CRT방식의 Digital TV를 선택한 이유는 다음과 같다. 첫째, TV제품은 보급율이 100%에 가깝고 일상생활에서 가장 보편적이고 친근한 정보획득의 수단으로써 제품구매자에게 노출이 잘된 제품으로 볼 수 있다. 둘째, CRT방식의 Digital TV는 두께가 기존 아날로그방식과 유사한 점을 제외하고는 고선명 화질 실현과 함께 디지털방송 수신 등 모든 기능을 수행한다. 셋째, 소비자의 구매행동시 고려되어지는 제품으로 분류된다. 넷째, 가격대비 성능의 관점에서 소비자의 니즈를 만족시킨다. 현재 30인치 이상의 PDP나 LCD Digital TV는 고가격대로 소비자들과 거리감이 있지만, CRT방식의 경우 30인치 이상의 제품에 대한 수요가 계속적인 증가추세를 보이고 있다. 다섯째, 고객만족을 위한 경쟁이 치열한 제품으로 볼 수 있으며, 제품수명주기상 성장기(growth stage)에 있는 제품이다. CRT방식의 Digital TV에 대한 속성의 선정은 우홍룡(1990)<sup>22)</sup>과 임영훈(1999)<sup>23)</sup>의 논문에서 정의한 TV속성을 기준으로 하였다. 두 연구논문에서 정의한 속성들의 공통적 요소와 상이한 요소들을 포괄하여 본 연구에 적용하였다. 설정한 TV 속성들은 요인분석을 통해 여러 개의 변수들이 어떻게 연결되어 있는가를 분석하여 이들 변수들간의 관계를 공동요인으로 묶어 AHP에 도입하는 방법을 선택한다. 상위기준과 하위기준의 평가요소가 결정되면 각 요소들간의 1:1 비교를 통해 요소들의 중요도를 산출하여 분석결과를 제시한다.

### 5. 실증분석

#### 5-1. 분석방법 및 표본의 선정

본 연구에서는 신제품 개발을 위한 디자인 요소들에 대한 평가를 위하여 네가지 분석방법을 활용하였다. 먼저 다양한 제품디자인 요소들에 대해 다차원적도법을 이용하여 유사성이 있는 변인들을 그룹화하여 평가를 위한 기준요소를 설정하였다. 그리고 TV제품과 관련된 디자인 평가항목을 추출하여 신뢰성분석과 요인분석(Factor Analysis)을 실시하였으며, 그 결과를 토대로 AHP모형을 구축하여 디자인요소별 중요도를 산출하였다. 적용을 위한 항목선정에 있어서는 이론적 연구와 선행연구 자료를 통해 구성한 디자인의 주요요소들을 토대로 설문조사를 실시하여 추출한 4항목과 그 하위요소 36항목으

22) 우홍룡, 정성적 디자인가치의 수량화 연구-TV제품의 외연내포적 디자인 가치의 측정을 중심으로-, 한양대학교 대학원 석사학위논문, 1990, p.89.

23) 임영훈, 지각품질이 구매 평가 기준에 미치는 영향, 한국과학기술원 테크노경영대학원 석사학위논문, 1999, p.52.

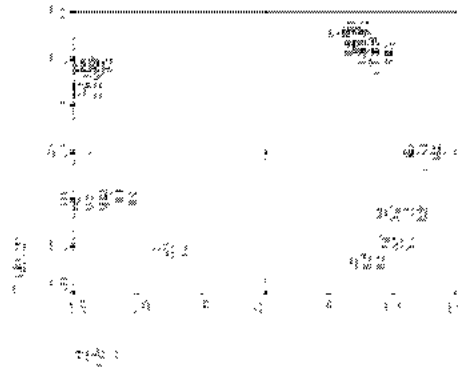
로 구성하였다. 그리고 신제품군 중 Digital TV(이하 DTV)를 대상 제품으로 선정하여 소비자들의 디자인요소별 선호도를 조사하였다. 설문조사는 3차례에 걸쳐 시행하였다. 먼저 다차원척도 분석을 위해 2002년 5월 1일부터 5월 10일까지 10명의 디자인전문가에게 디자인요소와 관련된 설문을 배포하여 10부 모두를 최종자료로 활용하였다. 두 번째는 요인분석과 신뢰성분석을 위해 2002년 5월 16일부터 6월20일까지 총 100부를 대인면접 및 이메일을 통하여 설문을 진행하였으며, 그 중 83부를 회수하였다. 내용이 부실하거나 일관성이 없는 설문지 3부를 제외한 80부를 최종 자료로 선택하였다. 세 번째는 계층적 분석을 위해 2002년 8월 25일부터 9월10일까지 70부를 대인면접을 통하여 설문을 진행하였으며, 일관성이 없는 설문지 25부를 제외한 45부를 최종 자료로 선택하여 계층적 분석법을 실시하였다. 계층적 분석에 관한 설문은 디자인전공자, 도매업자, 소비자의 세그룹으로 나누어 자료를 수집하였으며, 각각 디자인전공자 21부, 도소매업자 11부, 소비자 13부의 설문지를 분석에 사용하였다. 디자인전공자를 대상으로 한 표본은 디자인을 전공하는 대학생들을 대상으로 직접 면접을 통하여 설문지를 배포하였으며, 총 25부의 수거한 설문지 중 일관성을 저해하는 4부의 설문지를 제외시키고 21부를 분석에 사용하였다. 도소매업자를 대상으로 한 표본은 용산 전자상가의 TV 매장 관리자 및 영업사원을 대상으로 직접 면접을 통하여 획득하였다. 총 20부의 설문지 중 일관성을 저해하는 9부의 설문지를 제외시키고 유용한 자료로써 11부를 분석에 사용하였다. 소비자를 대상으로 한 표본은 TV를 소유하고 있거나 사용한 경험이 있는 소비자들을 대상으로 총 25부의 설문지를 수거하였으며, 일관성 검증을 통해 일관성을 저해하는 12부의 설문지를 제외시키고 유용한 자료로써 13부를 연구자료로 사용하였다.

## 5-2. 실증분석 결과

### 5-2-1. 다차원척도법 분석 결과

선행연구 자료를 통해 알아본 디자인의 주요요소들은 연구자들의 관점에 따라 다양하게 도출되었지만, 어떤 요소들은 그 의미의 유사성을 갖고 있기 때문에 제3장에서 알아본 평가요소들 중 대표적 요소 14가지를 추출하여 유사성과 이상점을 알아보기 위한 다차원척도법을 시행하였다. 분석을 위한 요소로는 기능성, 조형성, 경제성, 상징성, 환경친화성, 심미성, 사용편이성, 내구성, 합목적성, 만족성, 신뢰성, 독창성, 시장성, 그리고 안전성을 대상으로 선택하였으며, 7점척도를 이용하여 측정하였다. 설문대상은 설문항목의 특성상 디자인 전문가들을 대상으로 하였으며, 10명의 대상자에게 이메일을 통해 설문조사를 시행하였다. 분석결과 크게 4개의 그룹으로 유사 군집이 이루어졌으며, 분석 결과에 대한 적합도 판단기준인 RSQ(stress and squared correlation)값은 0.88216으로써 일반적으로 0.6 이상이면 설명력이 높다고 할 수 있기 때문에 신뢰성있는 적합도를 보여주고 있다. [그림 5-1]은 각 대상들을 2차원의 지각도(perceptual map)에 나타낸 것이다. 분석결과에 따르면, 응답자들은 차원 1의 관점에서 각각 '시장성, 경제성, 환경친화성, 내구성'과 '기능성, 사용편이성, 합목적성, 안전성'을 거의 비슷한 것으로 지각하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

유도된 자각의 위치



[그림 5-1] 분석결과에 따른 지각도

또한 내구성은 거리상으로는 '기능성, 사용편이성, 합목적성, 안전성'보다는 '환경친화성, 경제성, 시장성'에 더 가까운 요소로 지각되고 있음을 볼 수 있다. 여기서 분석결과에 따른 각 차원에 대해 이름을 설정한다면 '차원 1'은 인지적 실용가치 차원으로 추정할 수 있다. 인지적 관점에서 Bitner(1992)는 제품의 형태는 제품에 관한 소비자들의 믿음에 영향을 미치며, 이러한 요소에는 내구성, 기술적 복잡성, 사용의 편리성 등이 있다고 하였다. 하지만 반드시 우수하고 많은 기능을 가진 제품만이 소비자에게 신뢰와 편리를 주는 것은 아니며, 때로는 이러한 제품들이 소비자들로 하여금 너무 비싸고 사용하기 복잡하다는 인식을 주어 그 제품이 사용하기에 부적절하다는 느낌을 줄 수도 있다고 하였다.<sup>24)</sup> 소비자들이 제품을 인지하고 신뢰하게 될 때 어떠한 관점으로 보는가를 고려해 보면, 한가지는 전체론적인 관점에서 바라보는 것이고, 다른 하나는 개별적인 관점에서 바라보는 것이다. 예를 들면, 사람들은 자동차를 각 부품적인 것들의 결합으로 인지하는가와 아니면 그 전체를 완전한 실체물로 이해하는가의 문제이다. 이러한 두가지 관점을 해결하는 방법은 전체론적 관점과 개별적 관점 모두가 발생한다는 것을 가정하는 것이다. 제품은 먼저 전체론적으로 인지되어진다. 만약 제품의 형태가 더욱 진행할 가치가 있다고 판단되면 개별적인 요소들의 분석이 이루어지는 것이다. 소비자들의 이러한 행태에 대한 분석에 근거하여 '차원 1'은 '0'을 기점으로 전체론적 관점의 요소들과 개별적인 관점의 요소들로 추정할 수 있다. 또 다른 분류적 입장에서 볼 때 Babin, Darden, & Griffin(1994)은 소비자들의 제품에 대한 평가에 있어서, 실용적 가치를 중요하게 여기는 소비자들은 제품의 가치를 인식할 때 기능, 품질, 가격 등 실질적인 요인들을 높게 인식할 가능성이 높다고 밝히고 있다.<sup>25)</sup> 이러한 측면에서 볼 때 '차원 1'은 인지적 실용가치 차원으로 추정할 수 있다. '차원 2'의 경우 '기능성, 사용편이성, 합목적성, 안전성'과 '독창성, 조형성, 심미성'은 평가치가 높고 '내구성, 환경친

24) Mary Jo Bitner, "Servicescapes: The Impact of Physical Surroundings on Customers and Employees", Journal of Marketing, Vol.56, April, 1992, pp.57-71.

25) Barry J. Babin, William R. Darden and Mitch Griffin, "Work and/or Fun: Measuring Hedonic and Utilitarian Shopping Value", Journal of Consumer Research, Vol.20, March, 1994, pp.644-656.

화성, 경제성, 시장성'과 '만족성, 상징성, 신뢰성'과 같은 요소들은 평가치가 낮게 지각되고 있다. 심미적 요소들은 제품의 성능이나 기능적 요소들보다는 감각적 특징들에 의해서 비롯된다고 볼 수 있다. 예를 들면 도자기 구매자는 도자기의 내구성보다는 외관에 보다 많은 관심을 가질 것이다. 그러나 심미적 요소와 기능적 요소가 함께 발생하는 것 역시 특이한 것은 아니다. 대부분의 성공한 제품은 소비자에게 두 효익을 동시에 제공한다. 디자인 분야에서는 좋은 디자인이란 곧 외관상의 아름다움이며 심미적으로 가치가 있는 형태를 의미하지만 소비자들은 외관상 아름다움이 제품에 적합하고 기능성을 지니길 기대한다. 또한 소비자들은 외관 디자인이 기능적이길 원한다. 디자이너들은 이것을 제품 의미론 혹은 더 일반적으로 디자인 언어라고 말한다. 디자이너는 불연속적인 단서들과 시각, 촉각, 청각 등에 대해 소비자들이 어떻게 반응할지 이해함으로써 소비자들의 반응을 디자이너가 원하는 방향으로 도출해낼 수 있는 일련의 단서들을 얻게 된다. 이런 이유로 심미적 요소는 아주 정교한 내리기 어려운 반면, 디자이너들에게 최종 디자인에서 행위적 감정적 결론을 도출하게끔 조정할 수 있는 디자인 언어를 제공한다고 할 수 있다.<sup>26)</sup> 이런 관점에서 볼 때 차원 2는 정서적 차원으로 추정할 수 있다. 분석결과를 토대로 4개의 그룹요소들에 대해 각 그룹에 속한 요소를 포괄하는 명칭을 부여하였다. 유사성을 갖는 요소들에 대해 그룹화하여 각각 기능적 요소, 심미적 요소, 상징적 요소, 경제적 요소로 임의의 명칭을 설정하였다.

### 5-2-2. 신뢰성분석 결과

신뢰성(reliability)은 한 대상을 유사한 측정도구로 여러 번 측정하거나 한가지 측정도구로 반복 측정했을 때 얼마나 일관성있게 나타나는지를 판단하는 개념으로써 넓은 의미에서 측정의 오류발생이 없는 정도라고 정의할 수 있다. 즉, 일관성 있는 결과가 산출될수록 그 척도(혹은 측정치)의 신뢰성은 높다. 척도의 신뢰성을 평가하는 방법으로는 내적일관성(internal consistency)에 의한 방법을 통해 측정치를 산출하였다. 내적일관성은 항목들간의 상관관계로써 평가되는데, 항목들간의 상관관계가 높을수록 내적일관성이 높다. 내적일관성에 의한 척도의 신뢰성 평가방법은 Cronbach's coefficient alpha(이하 Cronbach's  $\alpha$ 계수)를 이용한다. Cronbach's  $\alpha$ 계수는 0과 1 사이의 값을 가지며, 높을 수록 바람직하지만 반드시 몇 점 이상이어야 한다는 기준은 없다. 흔히 0.8~0.9 이상이면 바람직하고 0.6~0.7이면 수용할 만한 것으로 여겨진다. 그러나 0.6보다 작으면 내적일관성을 결여한 것으로 받아들여진다. 본 연구에서는 TV의 속성 추출에 있어서 우홍룡(1990)과 엄영훈(1999)의 연구논문에서 정의한 TV속성을 기준으로 하여 5명의 디자인 전문가와 일대일 면담을 통해 36개의 항목을 재검립하고, 다차원척도에 의해 설정한 4개의 요소로 분류하였다. 설정한 항목에 대한 신뢰성검증을 위해 분석을 실시하였으며, 분석결과 Cronbach's  $\alpha$ 계수가 0.7977로써 36개 항목은 신뢰성이 높은 것으로 분석되었다. [표 5-1]은 TV 속성 항

목에 대한 신뢰성분석 결과를 통한 Cronbach's  $\alpha$ 계수를 나타낸 것이다.

[표 5-1] 속성항목에 대한 신뢰성분석 결과

주변기기연결	전자파보호	내열성	기능적 요소 Cronbach's $\alpha$ =0.8729	Cronbach's $\alpha$ =0.7977
스피커방식	음향모드	부가기능		
음향출력	이동용이성	음질		
자동화면조정	TV무게	화면표시기능		
자동음량조정	화면편평도			
회질	리모콘기능조작			
화면크기	스피커외관		심미적 요소 Cronbach's $\alpha$ =0.7648	
외관색상	조정무형상	TV크기		
TV외관	촉감 재질감	실내장식		
특정적 형태	공간점유			
사용경험	유행 시대성	신뢰성	상징적 요소 Cronbach's $\alpha$ =0.6836	
고급이미지	외관의 상징성			
제품수명	수리비용	보증기간	경제적 요소 Cronbach's $\alpha$ =0.7485	
구입가격	소비전력			

### 5-2-3. 요인분석 결과

요인분석이란 질문 문항들, 변인들 혹은 대상들 사이의 상호관계를 분석하여 이들 사이에 고유·내재된 구조를 파악해내는 기법이다. 즉 상호 관련된 여러 가지 변인들을 몇 개의 동질적인 가상변인(hypothetical variables)으로 묶어 여러 변인들 사이의 상호관계를 재정의하여 변인의 수를 감소시키는 다변량분석 방법의 하나이다. 본래의 변수들을 보다 적은 수의 합성변수로 재구성하기 위해 기능적, 심미적, 상징적, 경제적 요소별로 36개 문항에 대해서 직각회전법(varimax rotation)회전을 이용한 주성분 분석(principal component analysis)을 실시하였다.<sup>27)</sup> 가장 일반적으로 사용하는 요인 선정의 기준은 고유치(eigenvalue)가 1.0 이상, 요인적재치는 0.3 이상이며 본 연구에서는 이 기준을 적용하였다. 이상의 통계분석은 SPSS 10.0 WIN을 사용하였다.

#### (1) 심미적 요소 항목에 관한 요인분석

요인 추출을 위해 varimax회전방식을 이용한 분석결과 심미적 요소의 10개의 항목에 대해서 3개의 요인이 추출되었다. [표 5-2]는 요인 분석결과를 보여준다.

[표 5-2] 심미적 요소 항목에 관한 요인분석

요인속성 (variables)	요인적재치(factor loading)		
	Factor 1	Factor 2	Factor 3
TV외관	.862	9.374E-02	5.081E-02
특정적형태	.812	.240	-5.671E-02
외관색상	.810	-.140	.221
화면크기	.438	.267	.351
TV크기	.112	.882	.100
공간점유	-2.052E-02	.835	8.388E-03
실내장식	.169	.748	.175
촉감재질감	-2.040E-02	7.671E-02	.841
조정무형상	.178	.111	.802
스피커외관	9.060E-02	5.785E-02	.798
eigenvalue	2.330	2.210	2.207
% of Variance	23.303	22.100	22.068

요인분석의 결과를 보면 1.0 이상의 값을 갖는 고유치가 3개로 나타났으며, 제1고유치의 기여율은 23.303%, 제2고유치의 기여율은 22.1%, 제3고유치의 기여율은 22.066%로써 3개의 요인을 통해 전체의 67.469%를 설명할 수 있기 때문에 충분한 설명력을 갖고 있다고 판단할 수 있다. 표에서 보는 바와 같

26) Bryce G. Rutter and James A. W. Agne, "A Darwinian Theory of Good Design", Design management Journal, Vol.7, No.4, Fall 1998, pp.36-41.

27) 총 36개의 평가요소를 전부 요인분석에 사용할 경우, 어떤 요소들이 묶일지 모르기 때문에 AHP를 통한 중요도를 고려할 수 없으므로 4가지 차원별로 나누어 분석을 실시하였다.

이 요인들의 요인적재치(factor loading)는 큰 순서로 나열하고, 0.3 이상의 값은 충분히 설명력이 있는 요인으로 볼 수 있어 알기 쉽게 음영을 주어 구분하였다.

분석결과 제1요인은 'TV외관', '독창적 형태', '외관색상'의 평가항목이 0.8 이상의 높은 요인적재치를 나타냈다. 따라서 제1요인은 이들 평가항목이 크게 관계하고 있다고 볼 수 있고 이들의 의미를 포괄적으로 해석한다면 제1요인을 '독창적 외관'이라고 요약할 수 있다. 제2요인은 'TV크기', '공간점유', '실내장식'의 항목으로 구성되었으며, 특히 'TV크기'와 '공간점유'의 평가항목이 크게 관계하고 있다고 볼 수 있으므로 '공간활용 크기'로 명명하고, 제3요인은 '촉감·재질감', '조정부형상', '스피커외관'의 항목으로 구성되어 '표면재질 외관'으로 요약할 수 있다.

(2) 상징적 요소 항목에 관한 요인분석

상징적 요소의 5개의 항목에 대해서 2개의 요인이 추출되었다. [표 5-3]은 5개 항목을 대상으로 varimax회전에 의한 반복 계산 후에 얻어진 회전결과를 보여준다. 요인분석 결과를 보면 1.0 이상의 값을 갖는 고유치가 2개이며, 제1요인의 기여율은 36.795%, 제2요인의 기여율은 31.354%로 합이 68.150%이므로 2개의 요인으로 충분한 설명력을 갖고 있다고 판단할 수 있다. 제1요인은 '유행·시대성', '고급이미지'의 항목으로 구성되어 시대적 유행과 관련된 제품이미지를 추정할 수 있으므로 본 연구에서는 '유행이미지'로 요약할 수 있다. 제2요인은 '외관의 상징', '사용경험', '신뢰성'의 항목으로 구성되어 이들의 의미를 포괄적으로 해석한다면 제품 사용경험에 따른 신뢰적 측면과 브랜드별 제품의 형태적 특징을 추정할 수 있으므로 '신뢰제품'이라고 요약할 수 있다.

[표 5-3] 상징적 요소 항목에 관한 요인분석

요인속성 (variables)	요인적재치(factor loading)	
	Factor 1	Factor 2
유행 시대성	.911	7.168E-02
고급이미지	.877	.233
외관의상징	-.107	.886
사용경험	.403	.732
신뢰성	.257	.433
eigenvalue	1.840	1.588
% of Variance	36.795	31.354

(3) 경제적 요소 항목에 관한 요인분석

경제적 요소의 5개의 항목에 대해서 varimax회전방식을 이용한 분석결과 2개의 요인이 추출되었다. [표 5-4]는 요인 분석결과를 보여준다.

[표 5-4] 경제적 요소 항목에 관한 요인분석

요인속성 (variables)	요인적재치(factor loading)	
	Factor 1	Factor 2
수리비용	.876	-5.621E-02
소비전력	.764	.222
보증기간	.640	.444
제품수명	-2.438E-02	.915
구입가격	.471	.693
eigenvalue	1.982	1.586
% of Variance	39.642	31.327

요인분석의 결과를 보면 1.0 이상의 값을 갖는 고유치가 2개로 나타났으며, 제1고유치의 기여율은 39.642%, 제2고유치의 기여율은 31.327%로써 2개의 요인을 통해 전체의 70.969%를 설명할 수 있기 때문에 충분한 설명력을 갖고 있다고 판단할 수 있다. 제1요인은 '수리비용', '소비전력', '보증기간'의 평가

항목으로 구성되어 제품구매 이후의 서비스 및 제품에 대한 보증, 유지비용과 관련된 요소들로 추정하여 '유지비용'으로 요약할 수 있다. 제2요인은 '제품수명', '구입가격'의 항목으로 구성되어 가격에 비례한 제품의 품질 및 성능으로 추정할 수 있으므로 '가격대비 품질'이라고 요약할 수 있다.

(4) 기능적 요소 항목에 관한 요인분석

요인 추출을 위해 varimax회전방식을 이용한 분석결과 기능적 요소의 16개의 항목에 대해서 4개의 요인이 추출되었다. 요인분석의 결과를 보면 1.0 이상의 값을 갖는 고유치가 4개로 나타났으며, 제1고유치의 기여율은 28.742%, 제2고유치의 기여율은 17.356%, 제3고유치의 기여율은 16.147%, 제4고유치의 기여율은 11.552%로써 합이 73.797%이므로 4개의 요인으로 충분한 설명력을 갖고 있다고 판단할 수 있다. [표 5-5]는 요인 분석결과를 보여준다.

[표 5-5] 기능적 요소 항목에 관한 요인분석

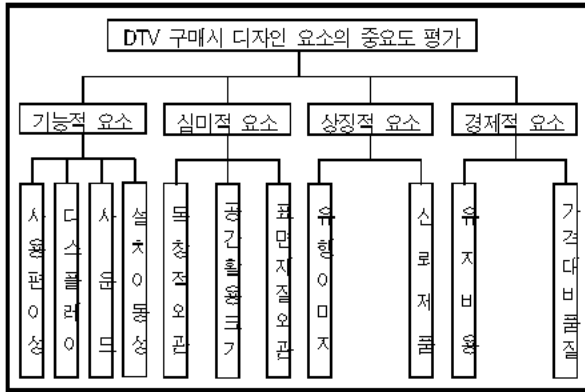
요인속성 (variables)	요인적재치(factor loading)			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
부가기능	.943	.117	-2.629E-03	7.162E-02
자동음량조절	.919	.113	-3.553E-02	5.060E-02
자동화면조정	.911	.135	-3.781E-02	7.126E-02
주변기기연결	.827	-8.875E-03	6.866E-02	-1.614E-02
스피커방식	.657	4.174E-02	.486	8.710E-02
리모콘기능/조작	.608	.104	.182	7.147E-02
화면표시기능	-6.798E-02	.805	.296	5.336E-02
화면편평도	-2.085E-02	.752	.365	6.063E-02
내열성	.484	.683	.139	9.547E-02
전자파보호	.502	.634	.171	8.526E-02
화질	8.105E-02	.549	-6.389E-02	.363
음질	-2.440E-02	.246	.913	5.334E-02
음향출력	.124	.148	.873	.104
음향모드	.176	.427	.643	7.837E-02
TV무게	6.188E-02	2.662E-02	.148	.922
이동용이성	4.772E-02	.267	3.592E-02	.693
eigenvalue	4.599	2.777	2.583	1.848
% of Variance	28.742	17.356	16.147	11.552

표에서 보는 바와 같이 요인들의 요인적재치(factor loading)는 큰 순서로 나열하였다. 제1요인은 '부가기능', '자동음량조절', '자동화면조정', '주변기기 연결', '스피커방식', '리모콘기능/조작'의 항목으로 구성되었으며, 특히 '부가기능', '자동음량조절', '자동화면조정'의 평가항목이 0.9 이상의 높은 요인적재치를 나타냈다. 제1요인의 평가항목들은 TV제품에 대한 사용자 인터페이스와 관련된 요소들로 추정할 수 있으므로 '사용편이성'으로 요약할 수 있다. 제2요인은 '화면표시기능', '화면편평도', '내열성', '전자파보호', '화질'의 항목으로 구성되어 화면과 관련된 요소들로 묶여 있음을 추정할 수 있으므로 '디스플레이'라고 명명한다. 제3요인은 '음질', '음향출력', '음향모드'의 항목으로 구성되어 스피커 음향과 관련된 요소들로 추정되므로 '사운드'라고 명명한다. 제4요인은 'TV무게', '이동용이성'의 항목으로 구성되어 TV무게에 따른 설치 및 이동과 관련되므로 '설치이동성'이라고 명명한다.

5-2-4. 계층적 분석 결과

요인분석을 통하여 평가세부기준들을 가능한 줄여서 간명성을 확보하고, 여러 항목들이 가지고 있는 특성을 하나의 요인으로 줄였다. 하나로 묶은 세부요소들은 다시 AHP를 통해서 서로간의 1:1 비교를 통해 중요도를 산출하였다. 먼저 AHP의 첫 번째 단계로써 의사결정의 전반적인 목표달성에 영향을 미치는 의사결정 요소들을 계층화하였다. 본 연구에서의 전반적

인 목표는 "DTV 구매시 디자인 요소의 중요도 평가"라고 지정하였다. 또한 이러한 전반적인 목표를 달성하기 위해 고려해야 할 상위기준과 각 기준에 대한 하위기준, 평가대상으로 계층화하였다. [그림 5-2]는 신제품 디자인요소 평가를 위한 계층구조도이다.



[그림 5-2] 신제품 디자인요소 평가의 계층구조도

상위기준은 제품디자인의 중요 요소인 기능적 요소, 심미적 요소, 상징적 요소, 경제적 요소로 설정하였고, 하위기준은 요인분석을 통해 재정의한 요소들을 설정하였다. 설문응답자들의 1:1 비교행렬에 대한 각 요소들의 가중치는 Expert Choice 프로그램을 통해 분석하였다.

(1) 소비자그룹을 대상으로 한 상위기준의 가중치와 우선순위 소비자들의 설문을 토대로 DTV제품 구입시 디자인 요소를 평가하기 위한 상위기준들의 결과를 종합하여 가중치를 산출해 보면 기능적 요소가 0.336, 심미적 요소가 0.246, 상징적 요소가 0.190, 경제적 요소가 0.228로써 기능적 요소가 다른 타 요소들보다 더 중요한 것으로 나타났다.

[표 5-6] 제품디자인 요소별 중요도 분석 I

1단계 요인	가중치
기능적 요소	0.336
심미적 요소	0.246
상징적 요소	0.190
경제적 요소	0.228
consistency ratio = 0.0485	
consistency index = 0.0436	

계층구조에 대한 비일관성 지수는 0.0485로 나타났다. 이를 통해 계층구조의 전반적 일관성 비율이 Saaty가 제시한 서수표현의 일관성 평가기준인 0.10보다 작으므로 일관성이 확보되었음을 알려준다. [표 5-6]은 소비자를 대상으로 한 상위기준의 중요도 분석결과이다.

(2) 소비자그룹을 대상으로 한 하위기준의 가중치와 우선순위 기능적 요소 하에서의 가중치를 살펴보면, '화질', '화면표시 기능', '화면편평도', '내열성', '전자파보호'의 항목으로 구성된 디스플레이 요인이 0.429로써 가장 중요한 요인으로 도출되었고, 사용편이성, 사운드 요인 순으로 나타났다. [표 5-7]은 소비자를 대상으로 한 기능적 요소들의 중요도 분석결과이다. 비일관성지수는 0.0254로써 판단의 일관성이 있음을 알 수 있다.

[표 5-7] 기능적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 I

2단계 요인	가중치
사용편이성	0.236
디스플레이	0.429
사운드	0.194
설치이동성	0.140
consistency ratio = 0.0254	
consistency index = 0.0228	

다음으로 심미적 요소 하에서의 가중치를 살펴보면, 독창적 외관 0.476, 공간활용 크기 0.414로써 높은 가중치가 산출되었고, 표면재질 외관은 0.110로써 두 요인에 비해 상대적으로 낮게 나타났다. [표 5-8]은 심미적 요소별 중요도를 도표화한 것이다.

[표 5-8] 심미적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 I

2단계 요인	가중치
독창적 외관	0.476
공간활용 크기	0.414
표면재질 외관	0.110
consistency ratio = 0.0456	
consistency index = 0.0265	

상징적 요소 하에서의 가중치 결과는 신뢰제품 요인이 유행 이미지 요인보다 높은 가중치를 나타내었다. 사용경험, 제품에 대한 신뢰성 등과 같은 브랜드적 성향이 평가에 중요한 변수임을 추정할 수 있다. [표 5-9]를 통해 요소별 중요도를 도표화하였다.

[표 5-9] 상징적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 I

2단계 요인	가중치
유행이미지	0.308
신뢰제품	0.692
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

경제적 요소 하에서의 가중치 결과는 유지비용 요인이 0.603으로 가격대비 품질 요인보다 높은 가중치가 도출되었다.

[표 5-10] 경제적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 I

2단계 요인	가중치
유지비용	0.603
가격대비 품질	0.397
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

(3) 도소매업자 그룹을 대상으로 한 상위기준들의 가중치와 우선순위

도소매업자들을 대상으로 한 설문을 토대로 DTV제품 구입시 디자인 요소를 평가하기 위한 상위기준들의 결과를 종합하여 가중치를 산출해 보면 기능적 요소가 0.370, 심미적 요소가 0.218, 상징적 요소가 0.228, 경제적 요소가 0.184로써 기능적 요소, 상징적 요소, 심미적 요소, 경제적 요소 순으로 중요도가 나타났다. 소비자 그룹을 대상으로 한 설문에서는 심미적 요소와 경제적 요소가 비슷한 중요도로 산출되었는데 도소매업자 그룹을 대상으로 한 설문에서는 심미적 요소와 상징적 요소가 비슷한 중요도를 나타내는 차이를 보이고 있다. 비일관성지수는 0.0397로써 일관성 평가기준인 0.10보다 작으므로 판단의 일관성이 확보되었음을 알려준다. [표 5-11]은 도소매업자 그룹을 대상으로 한 상위기준의 중요도 분석결과를 보여준다.

[표 5-11] 제품디자인 요소별 중요도 분석 II

1단계 요인	가중치
기능적 요소	0.370
심미적 요소	0.218
상징적 요소	0.228
경제적 요소	0.184
consistency ratio = 0.0397	
consistency index = 0.0368	

(4) 도소매업자 그룹을 대상으로 한 하위기준들의 가중치와 우선순위

기능적 요소 하에서의 가중치를 살펴보면, 디스플레이 요인이 0.395로써 소비자를 대상으로 한 설문 결과와 마찬가지로 가장 중요한 요인으로 도출되었고, 사용편이성, 사운드, 설치이동성 요인 순으로 나타났다.

[표 5-12] 기능적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 II

2단계 요인	가중치
사용편이성	0.319
디스플레이	0.395
사운드	0.189
설치이동성	0.117
consistency ratio = 0.0296	
consistency index = 0.0267	

[표 5-12]는 도소매업자를 대상으로 한 기능적 요인들의 중요도 분석결과이다. 비일관성지수는 0.0296으로써 판단의 일관성이 있음을 알 수 있다.

다음으로 심미적 요소 하에서의 가중치를 살펴보면, 독창적 외관이 0.590으로써, 공간활용 크기의 0.279, 표면재질 외관의 0.131에 비하여 상대적으로 높은 가중치가 산출되었다. [표 5-13]은 심미적 요소별 중요도를 도표화 한 것이다.

[표 5-13] 심미적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 II

2단계 요인	가중치
독창적 외관	0.590
공간활용 크기	0.279
표면재질 외관	0.131
consistency ratio = 0.0567	
consistency index = 0.0329	

상징적 요소 하에서의 가중치 결과는 신뢰제품 요인이 유행 이미지 요인보다 높은 가중치를 나타내었다. 사용경험, 제품에 대한 신뢰성 등과 같은 브랜드적 성향이 평가에 중요한 변수임을 추정할 수 있다. [표 5-14]를 통해 요인별 중요도 분석에 대한 결과치를 도표화하였다.

[표 5-14] 상징적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 II

2단계 요인	가중치
유행이미지	0.235
신뢰제품	0.765
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

경제적 요소 하에서의 가중치 결과는 유지비용 요인이 0.694로써 가격대비 품질 요인보다 높은 가중치가 도출되었다. [표 5-15]를 통해 요인별 중요도 분석에 대한 결과치를 도표화하였다.

[표 5-15] 경제적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 II

2단계 요인	가중치
유지비용	0.694
가격대비 품질	0.306
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

(5) 디자인전문가 그룹을 대상으로 한 각 상위기준들의 가중치와 우선순위

디자인전문가 그룹을 대상으로 한 설문을 토대로 DTV제품 구입시 디자인 요소를 평가하기 위한 상위기준들의 결과를 종합하여 가중치를 산출해 보면 기능적 요소가 0.343, 심미적 요소가 0.347, 상징적 요소가 0.180, 경제적 요소가 0.130으로써 심미적 요소, 기능적 요소, 상징적 요소, 경제적 요소 순으로 중요도가 나타났다. 소비자 그룹과 도소매업자 그룹을 대상으로 한 설문에서는 기능적 요소가 높은 가중치를 나타냈는데, 디자인전문가 그룹을 대상으로 한 설문에서는 기능적 요소와 심미적 요소가 비슷한 중요도를 나타내는 차이를 보이고 있다. 비일관성지수는 0.0433으로써 일관성 평가기준인 0.10보다 작으므로 판단의 일관성이 확보되었음을 알려준다. [표 5-16]은 디자인전문가 그룹을 대상으로 한 상위기준의 중요도 분석 결과를 보여준다.

[표 5-16] 제품디자인 요소별 중요도 분석 III

1단계 요인	가중치
기능적 요소	0.343
심미적 요소	0.347
상징적 요소	0.180
경제적 요소	0.130
consistency ratio = 0.0433	
consistency index = 0.0389	

(6) 디자인전문가 그룹을 대상으로 한 각 하위기준들의 가중치와 우선순위

기능적 요소 하에서의 가중치를 살펴보면, 디스플레이 요인이 0.331로써 다른 대상자들의 설문 결과와 마찬가지로 가장 중요한 요인으로 도출되었고, 사용편이성, 사운드, 설치이동성 요인 순으로 나타났다. [표 5-17]은 디자인전문가 그룹을 대상으로 한 기능적 요인들의 중요도 분석결과이다. 비일관성지수는 0.0335로써 판단의 일관성이 있음을 알 수 있다.

[표 5-17] 기능적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 III

2단계 요인	가중치
사용편이성	0.309
디스플레이	0.331
사운드	0.182
설치이동성	0.178
consistency ratio = 0.0335	
consistency index = 0.0302	

다음으로 심미적 요소 하에서의 가중치를 살펴보면, 독창적 외관이 0.526으로써, 공간활용 크기의 0.230, 표면재질 외관의 0.244에 비하여 상대적으로 높은 가중치가 산출되었다. [표 5-18]은 심미적 요소별 중요도를 도표화 한 것이다.

[표 5-18] 심미적 요소에 대한 요인별 중요도 분석 III

2단계 요인	가중치
독창적 외관	0.526
공간활용 크기	0.230
표면재질 외관	0.244
consistency ratio = 0.0329	
consistency index = 0.0191	

상징적 요소 하에서의 가중치 결과는 다른 대상자 그룹의 설문 결과와 마찬가지로 신뢰제품 요인이 유행이미지 요인보다 높은 가중치를 나타내었다. [표 5-19]를 통해 요인별 중요도 분석에 대한 결과치를 도표화하였다.

[표 5-19] 상징적 요소에 대한 요인별 중요도 분석III

2단계 요인	가중치
유행이미지	0.368
신뢰제품	0.632
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

경제적 요소 하에서의 가중치 결과는 유지비용 요인과 가격 대비 품질요인이 비슷한 가중치를 나타내었다. 소비자 및 도소매업자 그룹의 설문결과와는 달리 가격대비 품질 요인의 중요도가 조금 높게 산출되었다. [표5-20]을 통해 요인별 중요도 분석에 대한 결과치를 도표화하였다.

[표 5-20] 경제적 요소에 대한 요인별 중요도 분석III

2단계 요인	가중치
유지비용	0.498
가격대비 품질	0.512
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

(7) 전체 그룹을 대상으로 한 상위기준의 가중치와 우선순위

전체 그룹을 대상으로 상위기준들의 결과를 종합하여 가중치를 산출해 보면 기능적 요소가 0.349, 심미적 요소가 0.287, 상징적 요소가 0.194, 경제적 요소가 0.171로써 기능적 요소, 심미적 요소, 상징적 요소, 경제적 요소 순으로 중요도 결과가 나타났다. 특히 기능적 요소와 심미적 요소는 각 대상 그룹의 설문에서도 타 요소에 비해 높은 중요도를 나타내고 있다. 비일관성지수는 0.0439로써 판단의 일관성이 확보되었음을 알려준다. [표 5-21]은 전체 설문자를 대상으로 한 상위기준의 중요도 분석결과를 보여준다.

[표 5-21] 제품디자인 요소별 중요도 분석 IV

1단계 요인	가중치
기능적 요소	0.348
심미적 요소	0.287
상징적 요소	0.194
경제적 요소	0.171
consistency ratio = 0.0439	
consistency index = 0.0395	

(8) 전체 그룹을 대상으로 한 하위기준의 가중치와 우선순위

기능적 요소 하에서의 가중치를 살펴보면, 디스플레이 요인이 0.375로써 전체 대상자들의 설문 결과에서 동일하게 가장 중요한 요인으로 도출되었고, 사용편이성 요인이 0.290, 사운드 요인이 0.183, 설치이동성 요인이 0.152 순으로 나타났다. [표 5-22]는 기능적 요인들의 중요도 분석결과이다. 비일관성지수는 0.0347로써 판단의 일관성이 있음을 알 수 있다.

[표 5-22] 기능적 요소에 대한 요인별 중요도 분석IV

2단계 요인	가중치
사용편이성	0.290
디스플레이	0.375
사운드	0.183
설치이동성	0.152
consistency ratio = 0.0347	
consistency index = 0.0312	

다음으로 심미적 요소 하에서의 전체 가중치를 살펴보면, 독창적 외관 요인 0.527, 공간활용 크기 요인 0.295, 표면재질 외관 요인 0.178의 순으로 중요도가 산출되었다. 전체 대상자들에게 있어서 독창적 외관 요인이 다른 두 요인들에 비하여 상대적으로 중요한 요인으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

[표 5-23]은 전체 설문대상자들의 심미적 요소별 중요도를 정리하여 도표화 한 것이다. 비일관성지수는 0.0424로써 판단의 일관성을 확인할 수 있다. 각 대상자별 중요도를 살펴보면 디자인전공자 그룹은 소비자 및 도소매업자그룹과 달리 공간활용 크기 요인과 표면재질 외관 요인에서 각각 0.526, 0.230의 가중치를 나타내 비슷한 중요도로 인지하고 있음을 추정할 수 있으며, 소비자 그룹은 독창적 외관 요인과 공간활용 크기 요인을 모두 중요하게 인식하고 있음을 볼 수 있다. 또한 도소매업자 그룹은 독창적 외관 요인을 다른 두 요인보다 더 중요하게 생각하고 있음을 추정할 수 있다. 공간활용 크기 요인에서는 소비자 그룹이 0.279로써 가장 높은 수치를 보였으며, 표면재질 외관 요인에서는 디자인전공자 그룹이 0.244로써 높은 수치를 나타냈다.

[표 5-23] 심미적 요소에 대한 요인별 중요도 분석IV

2단계 요인	가중치
독창적 외관	0.527
공간활용 크기	0.295
표면재질 외관	0.178
consistency ratio = 0.0424	
consistency index = 0.0246	

상징적 요소 하에서의 전체 대상자들의 분석결과는 신뢰제품 요인이 0.682, 유행이미지 요인이 0.318의 가중치를 나타내었다. [표 5-24]는 전체 대상그룹의 요인별 중요도 분석에 대한 결과치를 도표화한 것이다. 신뢰제품 요인에서는 도소매업자 그룹이 0.765로써 가장 높은 가중치를 보였고, 유행이미지 요인에서는 디자인전공자 그룹이 다른 두 그룹에 비하여 0.368로써 가장 높은 수치가 산출되었다.

[표 5-24] 상징적 요소에 대한 요인별 중요도 분석IV

2단계 요인	가중치
유행이미지	0.318
신뢰제품	0.682
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

전체 설문자를 대상으로 한 경제적 요소 하에서의 가중치 결과는 유지비용 요인이 가격대비 품질 요인보다 중요도가 높게 산출되었다. [표5-25]를 통해 요인별 중요도 분석에 대한 결과치를 도표화하였다.

유지비용 요인에서는 도소매업자 그룹이 0.694로써 세 그룹 중 가장 중요하게 인지하고 있으며, 가격대비 품질 요인에서는 디자인전공자 그룹이 0.512로써 중요하게 인지하고 있음을 추정할 수 있다.

[표 5-25] 경제적 요소에 대한 요인별 중요도 분석IV

2단계 요인	가중치
유지비용	0.571
가격대비 품질	0.429
consistency ratio = 0.0000	
consistency index = 0.0000	

디자인전공자 그룹의 분석결과는 소비자 및 도소매업자 그룹과는 달리 유지비용 요인과 가격대비 품질 요인의 가중치가 거의 비슷하게 산출되었다.

6. 결론

본 연구에서는 신제품 개발시 최적 디자인을 선정하기 위한 의사결정방법이 많지 않은 상황에서 AHP 모형을 이용해 신제품 디자인 요소들간의 계층적 구조를 분석하고 요인별 중요

도를 추출하였다. AHP에 의한 디자인 요소별 평가결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 적용을 위한 항목선정에 있어서 선행연구 자료를 통해 도출한 14가지 평가요소들을 다차원척도를 통해 4가지 차원으로 그룹화하였으며, DTV제품과 관련된 속성을 36항목으로 구성하였다. 요인분석을 통하여 36항목의 평가세부기준들을 가능한 줄여서 간명성을 확보하고, 여러 항목들이 가지고 있는 특성을 하나의 요인으로 줄였다. 그 결과로 기능적 요소에는 '디스플레이', '사용편이성', '사운드', '설치이동성'의 4개 요인을 추출하였다. 심미적 요소에는 '독창적 외관', '표면재질 외관', '공간활용 크기'의 3개 요인을 추출하였고, 상징적 요소에는 '유행이미지', '신뢰제품'의 2개요인, 그리고 경제적 요소에는 '유지비용', '가격대비 품질'의 2개 요인을 추출하였다. 둘째, 하나로 묶은 세부요인들은 다시 AHP를 통해서 서로간의 1:1 비교를 통해 중요도를 산출하였다. 먼저 AHP의 첫 번째 단계로써 의사결정의 전반적인 목표달성에 영향을 미치는 의사결정 요소들을 계층화하였다. "DTV 구매시 디자인 요소의 중요도 평가"라는 전반적인 목표를 달성하기 위해 고려해야 할 상위기준과 각 기준에 대한 하위기준, 평가대상을 계층화하였다. 상위기준은 제품디자인의 주요 요소를 그룹화하여 재정의한 기능적 요소, 심미적 요소, 상징적 요소, 경제적 요소로 설정하였고, 하위기준은 요인분석을 통해 재정의한 요소들을 설정하였다. 먼저, 4개의 주 평가항목에 대한 상대적 중요도 평가에서 우선순위는 기능적 요소, 심미적 요소, 상징적 요소, 경제적 요소 순으로 평가되었다. 디자인시 고려되어야 하는 4가지 요소가 모두 중요한 요소라고 할 수 있지만, 이 조사를 통해 소비자들의 관점에서 기능적 요소와 심미적 요소가 제품디자인시 다른 요소들보다 우선시되어야 함을 나타내고 있다. 기능적 요소의 하위 항목에 대한 상대적 중요도 평가에서 우선순위는 디스플레이, 사용편이성, 사운드, 설치이동성 순으로 평가되었다. DTV에 있어서 대화면과 고화질, 기기사용의 용이성 등의 요소는 디자인요소로서 높은 가중치를 나타낼 수 있다. 심미적 요소의 하위 항목에 대한 상대적 중요도 평가에서 우선순위는 독창적 외관, 공간활용 크기, 표면재질 외관 순으로 평가되었다. 표면재질이나 부분형상보다 공간활용과 관련된 크기 요소가 우선순위로 나타난 부분에 대해서는 30인치 이상의 DTV에 대한 소비자의 인식이 단지 시청한다는 개념이 아닌 실내 연출이라는 속성도 함께 포함하고 있다고 사료된다. 상징적 요소의 하위 항목에 대한 상대적 중요도 평가에서 우선순위는 신뢰제품, 유행이미지 순으로 평가되었다. 소비자의 신제품 선택시 브랜드에 대한 인지도와 신뢰도가 중요한 요소임을 알 수 있다. 경제적 요소의 하위 항목에 대한 상대적 중요도 평가에서 우선순위는 유지비용, 가격대비 품질 순으로 평가되었다. 두 요소가 모두 중요한 요소라고 할 수 있지만 제품 구매 후의 애프터서비스와 유지에 따른 비용적 측면이 구입가격이나 제품수명 요소보다 중요한 요소로 평가되었다. 이러한 연구결과로 부터 신제품 디자인과정에서 기능적 요소와 심미적 요소가 중요한 영향 변수임을 알 수 있고, DTV 제품군에 있어서는 고화질, 대화면, 사용자인터페이스, 사운드, 제품신뢰도, 스타일, 크기, 실내 연출, 애프터서비스 요인들이 구매시 소비자 니즈에 영향을 미치는 주요 요인임을 확인하였다. 또한 이러한 평가방법의 결과를 통해 추출된 중요 요소들을 통하여 제품디자인 과정시

중요시해야 할 이상적인 디자인의 방향 제시가 가능하다고 할 수 있다.

## 참고문헌

- 서성은, 소비자의 성격유형에 따른 제품의 지식과 표상, 고려대학교 대학원 석사학위논문, 1992.
- 엄영훈, 지각품질이 구매 평가 기준에 미치는 영향, 한국과학기술원 테크노경영대학원 석사학위논문, 1999.
- 우홍룡, 정성적 디자인가치의 수량화 연구-TV제품의 외연/내포적 디자인 가치의 측정을 중심으로-, 한양대학교 대학원 박사학위논문, 1990.
- 정경원, 디자인경영, 서울 : 안그라픽스, 1999.
- 정경원, 미래의 경쟁 디자인에 달려있다, 서울 : 디자인하우스, 1993.
- 홍은정, 기업이미지가 제품디자인평가에 미치는 영향에 관한 연구, 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 2000.
- 홍현주, 감성적 접근방법에 의한 제품조형에 관한 연구-공중전화기 디자인을 중심으로-, 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 1998.
- 황우빈, 제품디자인이 소비자 행동반응에 미치는 영향에 관한 연구, 홍익대학교 대학원 석사학위논문, 1997.
- Archer, Bruce, Design Awareness and Planned Creativity in Industry, London : The Design Centre, 1974.
- Biter, Mary Jo, "Servicescapes: The Impact of Physical Surroundings on Customers and Employees", Journal of Marketing, Vol.56, April, 1992.
- Cooper, R. G., "How to identify potential New Product Winners", Research Management, Vol.23, No.5, Sep.1980.
- Crawford, C. M., New Product Management 3rd ed., Irwin, 1991.
- Edman, Robin, "Good Design is....", Appliance Manufacturer, Nov.1997.
- Jones, Charles O., An Introduction to The Study of Public Policy, International Thomson Publishing, 3rd edition, 1997.
- Kim, Youngbae, L. Kim and J. Lee, "Innovation Strategy of Local Pharmaceutical Firms in Korea:A Multivariate Analysis", Technology Analysis & Strategic Management, Vol.1, No.1, 1989.
- Kotler, Philip and Gray Armstrong, Principles of Marketing, 4th ed. Prentice-Hall International Editions, 1989.
- Lee, Mushin and Dohyeong Na, "Determinants of Technical Success in Product Development When Innovative Radicalness is Considered", Journal of Product Innovation Management, Vol.11, 1994.
- Rutter, Bryce G. and James A. W. Agne, "A Darwinian Theory of Good Design", Design management Journal, Vol.7, No.4, Fall 1998.