

제품기회탐색을 위한 제품디자인 데이터베이스 구축과 이의 활용

The Development and the Application of Product Design Database for Product Opportunity
Analysis

박 정 순(Park Jeong-Soon)

울산대학교 디자인대학 정보디자인학과

이 건 표(Lee Kun-Pyo)

한국과학기술원 산업디자인학과

I. 서론

II. 제품기회탐색을 위한 디자인 데이터베이스의 구축

- 2-1. 제품기회탐색의 의미
- 2-2. 제품기회탐색을 위한 디자인정보의 의미와 유형
- 2-3. 디자인 데이터베이스의 개념적 구조와 프로토타입 작성

III. 제품디자인 데이터베이스의 활용 - 사례연구

- 3-1. 배경 및 프로세스
- 3-2. 속성결정 및 데이터 입력
- 3-3. 분석 및 제품경향 파악

IV. 결론

참고문헌

(要約)

제품계획에서 제품기회탐색은 세부적인 제품컨셉에 우선하여 제품으로서의 가능성을 분석하는 것으로, 제품환경변화의 분석에 따라 제품의 기회를 발견하여 생산자의 모든 자원과 비교함으로써 새로운 시장을 파악하는 것이다. 따라서 제품기회탐색에는 시장이나 제품에 대한 다양한 데이터와 이를 바탕으로 한 정확한 분석과 직관력이 요구된다. 특히 시장에서 제품을 둘러싼 제반환경의 급격한 변화에 의해 보다 적절하고 다양한 제품정보의 획득과 활용의 중요성이 부각되고 있다.

이러한 상황을 배경으로 할 때 가장 시급하고도 중요한 것은 필요한 제품정보의 유형을 밝히고, 이에 따라 데이터베이스를 구축하는 일이며, 단순히 데이터만을 모아놓는 것이 아니라 문맥정보로의 변환을 위해 체계적인 시스템화가 이루어져야 한다.

이에 본 연구에서는 제품속성을 기준으로 제품디자인 데이터베이스의 개념적 구조를 밝혔으며 이에 따라 프로토타입을 작성하였다. 또 개발된 프로토타입을 이용하여 데이터를 탐색하고 분석하여 구체적인 제품기회를 얻기 위해 제품경향을 파악하는 일련의 과정을 소형카메라를 사례로 하여 제시하였다.

(Abstract)

Product opportunity analysis in product planning is to analyze the feasibility for success over the detail product concept, and to grasp the new possible market based on exploring the trends of market and product itself. Therefore, the correct analysis and insight with various data of product and market is needed for product opportunity analysis. As product environment changes rapidly, it is especially important to collect more plentiful informations, and to put these information to practical use pertinently.

It is consequently indispensable to clarify the types of information to be needed and to construct product database. However, there has no meaning to gather simple information which is lying here and there. Product database has to be systematically organized and each product information is to be transformed into contextual one.

This study clarifies a conceptual framework of product design database based on product attributes and develops prototype of product database for product planning. Case study of camera is exemplified for analyzing the product trends and exploring product opportunity with developed product database.

(Keyword)

design database, product planning, product opportunity

1. 서론

현대는 정보시대이며, 제품개발은 정보의 재생산이라 볼 수 있다. 즉 폭넓은 정보를 수집, 분석하고 의미를 파악하여 사용자의 시점으로 현대적으로 가설화, 정보화한 다음 제품 또는 기업행동의 여러 형태로 구체화하여 사회로 송출하는 것이다.¹⁾ 따라서 우선 제품을 둘러싼 모든 환경과 상황을 파악하여야 한다. 제품을 둘러싼 환경을 안다는 것은 시장을 안다는 것이며 제품의 개발방향을 아는 것으로 현재의 상황을 객관적으로 정확하게 파악하는 것이 중요하다.

기업이 송출한 정보가 사회나 사용자에게 공감되어 수신되는가 아닌가는 제품개발의 핵심적 위치에 있는 디자이너와 디자이너가 기업이 가지고 있는 정보에 대한 시대감각에 달려 있다. 또 시장은 언제나 변화하고 있으며 이런 변화의 양상이나 방향, 속도는 많은 요소의 상관관계를 가지고 있다. 따라서 디자이너와 기업은 조사, 정보산업 등의 자료에 자신의 네트워크에 의한 것을 조합한 독자의 데이터베이스를 구축함과 동시에 개발활동과 연결시키는 효과적인 개발상의 노하우를 가지고 있어야 한다.

본 연구의 목적은 제품계획의 시발점으로서 중요한 단계라 할 수 있는 제품기획 탐색을 위하여 데이터베이스를 구축하고 이의 활용방법을 모색하는데 있다. 이를 위하여 먼저 제품기획 탐색의 의미와 디자인정보의 유형에 대해 고찰하고, 구체적인 제품디자인 데이터베이스의 구축을 위한 기준과 방법에 대해 논하고 프로토타입을 작성한다. 다음 이 프로토타입을 이용하여 구체적인 아이템을 가지고 사례연구를 진행하여 프로토타입의 활용예를 제시한다.

II. 제품기획탐색을 위한 제품디자인 데이터베이스의 구축

2-1. 제품기획탐색의 의미

제품개발에 있어 제품의 가치를 높이고 개발을 효율성있게 운영하기 위해서는 다양한 정보를 바탕으로 한 숙련된 계획(기획)이 필수적이다. 따라서 제품개발과정 특히 제품계획 단계에서 핵심적 위치에 있는 디자인은 지극히 정보존재적인 성격을 가지며, 급격하게 변화하는 기술혁신이나 사용자 및 시장의 변화 더 나아가 문화 및 시대조류에 대하여 체계적이고 적절한 정보의 획득과 이용을 필요로 한다. 특히 디자인에서 의사결정의 질은 디자이너로 하여금 전체적인 프로세스를 검토하고, 올바른 결정을 선택할 수 있게 해주는 정보의 체계적이고 적절한 사용을 통해 크게 증가될 수 있다. 이러한 다양한 정보를 바탕으로 제품개발 초기단계에 행하여지는 단계가 제품기획 탐색이다.

제품계획에서 이런 제품기획 탐색은 제품의 스타일링 컨셉이나 기능상의 장점등 세부적인 제품컨셉에 우선하는 제품으로서의 가능성을 분석하는 것으로, 제품 환경변화의 분석에 따라 제품의 기회를 발견하여, 생산자의 모든 자원과 비교함으로써 새로운 시장을 파악하는 것이다.²⁾ 여기서 제품 환경변화의 분석이란 제품을 둘러싸고 있는 사회, 경제, 기술 동향에서

부터 라이프스타일이나 생활수명 주기(life stage) 변화 등 사용자 동향이나 시장과 제품의 경향(trend)에 이르기까지 다양하고 광범위한 사항에 대한 조사와 연구를 필요로 하는 활동이다. 특히 시장이나 제품의 경향을 파악하는 것은 많은 데이터와 직관력을 요하는 작업으로서 정확하게 파악만 된다면 제품계획에 있어 직접적인 신제품기회를 만들어낼 수 있다. 예를 들어 제품의 경향분석에서 유행하는 제품의 유행원인과 제품의 속성을 분석함으로써 새로운 제품의 기회를 파악할 수 있으며, 선형시장 즉 선진국과 같이 시간적으로 동일제품이 먼저 보급되는 시장에서 제품의 특성이나 흐름을 분석함으로써 새로운 제품기회를 만들어낼 수 있다.³⁾ 특히 이러한 제품 경향 분석에 있어 살아있는 정보를 수집, 선별하여 시계열적인 정보의 변화추이로 변환하는 것이 중요하다.

또 개발된 제품의 경쟁력은 시장에서 타 경쟁회사를 포함한 기존 제품과의 상대적인 관계로 결정되는데 이는 곧 기존 제품과의 차이가 신제품의 매력이 되기 때문이다. 따라서 기존 제품과 어떤 차이를 가지도록 만들 것인지, 개발된 제품이 어떠한 시장환경, 상품환경에 투입될 것인가를 알기 위해서는 기존 제품의 추이를 파악하는 것이 중요하다. 일반적으로 눈에 보이는 제품간의 차이는 의식하기 쉽지만 커다란 제품 추이의 사이클 즉 제품의 라이프사이클을 포함한 트렌드의 변화는 쉽게 파악이 어렵기 때문이다.

2-2. 제품기획탐색을 위한 디자인정보의 의미와 유형

제품기획탐색은 앞서 얘기했듯이 세부적인 제품컨셉에 우선하여 제품의 모든 가능성을 분석함으로써 상품으로서 새로운 시장을 파악하는 것이다. 따라서 제품을 둘러싼 완벽한 모든 정보를 얻을 수 없어도 규명될 수 있는 정보는 모두 수집, 관리, 이용되어야 한다. 여기서 요구되는 디자인 정보의 유형은 제품의 유형과 제품환경에 따라 다양하게 분류될 수 있겠지만 일반적으로 받아들여지고 있는 디자인 정보의 유형들은 다음과 같이 정리될 수 있다.⁴⁾

- 재료나 수행기준, 디자인 코드(design code)에 관한 카탈로그 정보
- 유사제품에 대한 정보
- 기술수준(the state of art)과 노하우에 대한 정보
- 시각적 이미지 정보
- 제품 생산에 있어서의 제한요소와 평가, 유지에 관한 정보
- 산업전반, 공급자, 생산자, 결과물의 수준에 관한 정보
- 생산기술에 관한 정보
- 새로운 기술과 혁신의 내용에 대한 정보
- 거시적 환경에 대한 정보(국제적, 지역적, 정치사회적, 경제적, 문화적 등등)
- 사용자의 요구와 특성에 대한 정보

그밖에 시장분석을 위한 정보, 제품에 대한 클레임 정보 등이 필요하다고 볼 수 있다. 그러나 중요한 것은 이런 다양한 정보를 얻을 수 있다 해도 이와 같은 정보들이 단편적인 데이터

3) 야나기시타 가즈오 저, 한국공업표준협회 역, "신제품개발을 위한 정보분석 노하우", 한국공업표준협회, 1990, p70-72

4) M.M. Truemen, "Good practice makes perfect or profit: can we use computing to design more effectively?" Design Studies Vol.12 No.2, 1991, pp87

1) 박정순, 이진표, "제품속성을 기반으로 한 제품디자인 데이터베이스 개발에 대한 기초적 연구" 디자인학연구 Vol.12 No.2, 1999, p144

2) 전정봉 편저, "기업성장과 마케팅전략", 청림출판, 1990, p14

가 아닌 체계적인 정보로의 변환이 필요하다는 것이며 개개의 있는 현상을 그대로 전달해주는 단순한 정보는 그 의미가 없다는 것이다. 따라서 좀 더 디자인의 본질에 충실한 디자인 정보의 개발과 함께 그것을 문맥정보로 변환시키는 체계적인 시스템화가 필요하고 체계적인 정보의 이용가치를 높여줄 수 있는 분석도구가 필요하다. (그림1)은 이런 단편적인 데이터를 바탕으로 한 문맥정보 구축의 개념도이다.⁵⁾

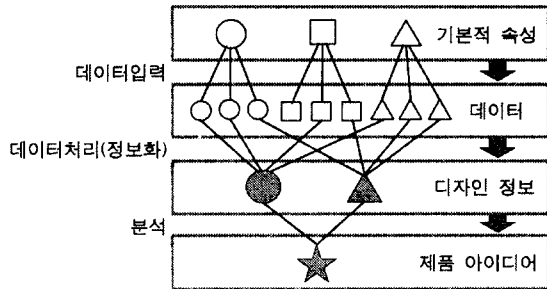


그림 1. 단편적인 데이터를 바탕으로 한 문맥정보 구축

2.3. 제품디자인 데이터베이스의 개념적 구조와 프로토타입 작성

제품에 관계된 디자인정보가 단순한 자료 이상의 역할을 수행하기 위해서는 체계화와 분석, 종합과 같은 단계를 거쳐서 재구성되어야 하며 이를 위한 효율적인 데이터베이스의 구성과 전체적이고 전략적인 차원에서 이용가능한 분석도구가 제공되어야 한다. 따라서 데이터베이스를 어떠한 기준으로 구성할 것인가와 제품기획탐색을 위하여 이러한 데이터베이스를 어떻게 이용할 것인가가 중요한 문제라 할 수 있다.

먼저 데이터베이스를 구축하는데 있어 디자인정보를 탐색하고 체계화하기 위한 기준으로는 당연히 제품을 들 수 있다. 즉 디자인 정보로서 제품 그 자체는 커다란 의미를 가진다고 할 수 있으며 제품을 데이터베이스 구축의 기준으로 이용하기 위해서는 제품의 근원적인 속성과 새로움을 주는 요인에 대해 고찰할 필요가 있다.

존슨(J.M. Johnson)은 그의 연구에서 모든 인공물(artifact)은 어떤 특성(characteristics)의 집합으로 기술될 수 있다고 하였으며 또 이런 특성들의 일부는 다른 인공물들과 공유되며 어떤 특성을 가지고 있는 제품들이 하나의 제품군을 형성한다고 하였다.⁶⁾ 즉 제품이 단순하고 그 제품을 형성하는 특성들(characteristics)을 모두 규명할 수 있다면 그 특성들의 조합에 의하여 모든 제품을 표현할 수 있다고 할 수 있다.⁷⁾ 즉 제품을 많은 속성의 결합체인 속성다발(bundle of attributes)로서 인식한다면 제품 데이터베이스는 각 제품의 이러한 속성값을 모아놓은 것이라 할 수 있으며 분석도구 또한 이러한 속성값의 구조나 경향을 파악하기 위한 도구라 할 수 있다. 이와 같은 맥락에서 (그림2)는 속성을 기준으로 분석되는 제품정보의 개념적 모형을 보여준다.

이렇게 제품속성을 기준으로 제품 데이터베이스를 구성한다

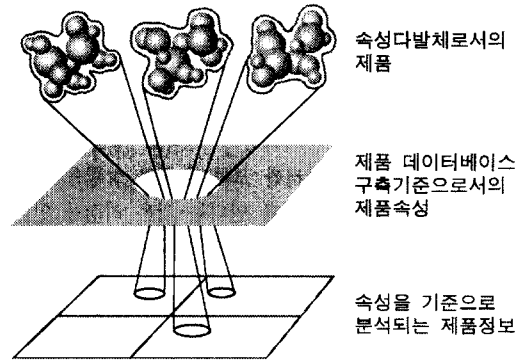


그림 2. 속성을 기준으로 분석되는 제품정보

해도 실제 세계의 제품들은 그렇게 단순하지 않을 뿐 아니라 서로 공유하지 않는 수많은 제품 속성을 가지고 있기 때문에 일정한 논리적 틀에 의해 체계화 시켜야 하며 이런 속성 또한 데이터베이스로 구조화되어야 한다. 즉 각 제품 데이터베이스는 속성유형과 그 속성값으로 이루어진다고 할 수 있다. (그림3)은 제품데이터베이스 구축을 위하여 이와 관련되는 각 데이터베이스들간의 구조와 데이터 흐름에 대한 개념도이다.

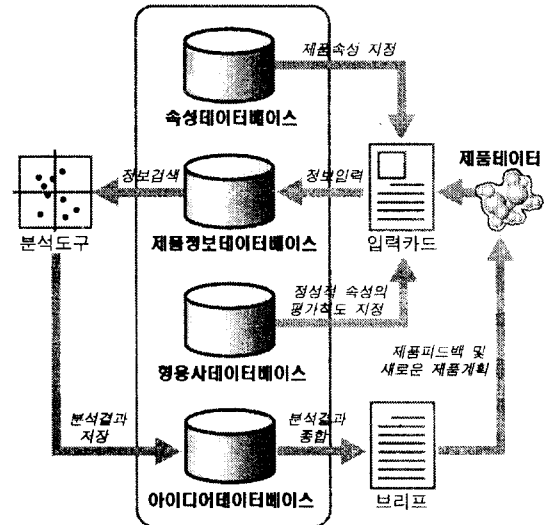


그림 3. 제품디자인 데이터베이스의 개념적 구조

(그림3)에서와 같이 제품과 관련된 데이터는 크게 4가지 유형의 데이터베이스에 나뉘어 보관된다. 속성 데이터베이스는 입력되는 자료의 표준으로서 입력되는 제품정보는 여기에 있는 제품속성을 기준으로 자료가 입력된다. 제품속성의 경우 제품속성에 관련된 여러 이론 즉 제품속성론, 상품가치론, 제품품질론, 제품의 일반특성모형 등을 바탕으로 하여 물성적 속성, 기능적 속성, 미적 속성, 인간공학적 속성, 시장 속성 등 크게 5가지 유형으로 나누었으며 이러한 속성들은 별도의 테이블로 저장된다. 이러한 속성 데이터베이스는 사용자가 쉽게 추가하거나 수정할 수 있는 유연적인 구조를 가지고 있으며 자료입력시 일반적인 제품유형에 따라 미리 만들어진 속성 프로파일 이 있기 때문에 약간의 수정이나 추가만으로 쉽게 입력카드를 만들 수 있다. 형용사 데이터베이스는 정성적으로 평가해야 하는 제품속성 예를 들어 제품의 스타일이나 이미지 등과 같은 주관적 제품속성의 경우 평가척도를 만들 수 있는 형용사어를

5) 박정순,이건표, *op. cit.*, p140

6) J.H. Johnson, "Hierarchical Structure in Design" Design Theory and Practice (The Design Council, 1984), p56

7) 박정순,이건표, *op. cit.*, p137

모아 놓은 테이블이다. 따라서 속성 프로파일에 정성적으로 평가해야 하는 속성이 있을 경우 관련 형용사 데이터베이스에 연결하여 평가척도를 선택할 수 있다. 제품정보 데이터베이스는 속성 데이터베이스와 형용사 데이터베이스에 의해 만들어진 입력카드에 따라 입력되어진 제품 데이터를 가지고 있는 데이터베이스이며, 아이디어 데이터베이스는 제품정보 데이터베이스를 가지고 분석모듈에서 분석되어진 자료와 이를 바탕으로 한 제품개발 아이디어를 모아놓은 테이블이다. 이러한 데이터베이스를 바탕으로 효율적인 운용을 위하여 3개의 모듈을 가지고 있는데 속성프로파일을 작성하고 입력카드를 생성하여 제품데이터를 입력하는 입력모듈, 데이터베이스를 관리하고 원하는 데이터를 검색하는 관리 및 검색모듈, 제품데이터를 분석하여 제품개발 아이디어를 탐색하는 분석모듈로 이루어져 있다.

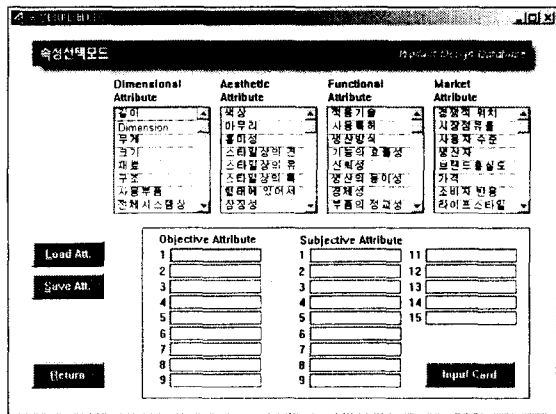


그림 4. 속성선택모드

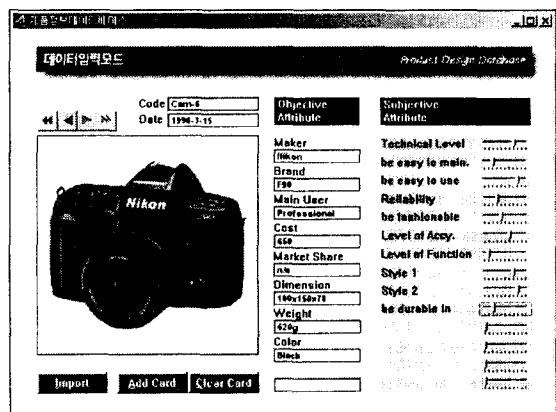


그림 5. 데이터입력모드

(그림4)는 입력카드 생성을 위한 제품의 속성선택 화면으로 상단에 있는 이미 구축된 속성 데이터베이스에서 선택하거나 새로운 속성을 직접 입력하여 속성 프로파일을 작성할 수 있으며 이를 바탕으로 (그림5)와 같은 입력카드를 생성한다. 입력카드는 제품이미지와 함께 객관적 속성과 주관적 속성으로 나뉘어 입력되며 자동적으로 제품정보 데이터베이스에 저장된다. 객관적 속성의 경우 직접 입력하면 되며, 주관적 속성은 별도의 입력판넬이 제공되는데 각 평가척도에 대해 최대값과 최소값을 입력할 수 있는 슬라이드 컨트롤로 입력된다. (그림6)은 제품정보의 분석모듈로서 입력된 제품데이터의 시각화와 외부 통계 패키지와의 연결에 의하여 다양한 분석이

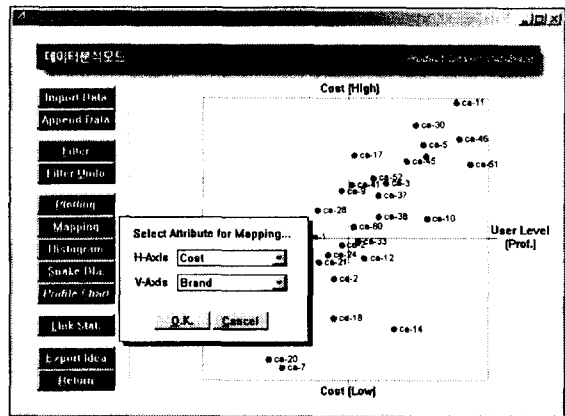


그림 6. 데이터분석모드

가능하다. 시간순에 따른 속성값의 플로팅에 의하여 속성값의 변화추이를 파악할 수 있으며 플로팅할 수 없는 명목척도 속성의 경우 빈도수에 따라 1년단위와 같은 일정주기별로 히스토그램을 작성하여 나열함으로써 빈도변화를 파악할 수 있다. 또 단순히 두 속성을 각각의 축으로 한 2차원 지도상에 속성값을 매핑함으로써 속성값의 분포를 파악할 수 있으며, 동적자료교환(dynamic data exchange)에 의한 외부 통계패키지와 연결을 통하여 대응분석(correspondance analysis), 다차원척도화(multi-dimensional scaling)에 의한 분석결과를 얻을 수 있다. 대응분석에 의하여 평가속성과 제품을 동시에 2차원 지도상에 매핑할 수 있으며 다차원척도화에 의하여 2가지 이상의 속성값을 바탕으로 각 제품의 상이성을 계산하여 2차원 지도상에 매핑한 결과를 얻을 수 있다.

III. 제품디자인 데이터베이스의 활용 - 사례연구

3-1. 배경 및 프로세스

사례연구에서는 2장에서 개발된 프로토타입을 이용하여 데이터를 탐색하고 분석하여 구체적인 제품개발컨셉을 얻기 위하여 제품의 경향(trends)을 파악하는 일련의 과정을 하나의 제품을 선정하여 제시하고자 한다.

본 사례연구의 목적은 앞서 제시된 제품디자인 데이터베이스의 구체적이고 실제적인 활용에 대한 이해를 주기 위해서이며 프로토타입의 테스트를 통해 더 나은 데이터베이스 구축을 위한 평가자료를 얻기 위함이다. 따라서 사례연구의 결과보다는 전반적인 데이터베이스의 사용과 분석에 관계된 활용과정을 제시하는데 그 의미가 있다.

사례연구를 위한 제품으로는 소형카메라를 선정하였다. 카메라를 선택한 이유는 남녀노소, 일반 사용자부터 전문가에 이르기까지 사용자 폭이 넓고 최근 생활필수품으로 인식되면서 본격적인 일반 소비자를 위한 카메라가 등장하기 시작하여 기능적으로나 형태적으로 기술발전과 따른 비약적인 발전을 이룬 제품으로 제품의 기본적인 속성 즉 심미적, 기능적 측면을 포함한 모든 면에서 고려할만한 가치가 있는 제품으로 평가되었기 때문이다. 특히 심미적 속성의 경우 카메라의 형태는 이용자에게 큰 의미를 가지며 손잡이와 릴리즈, 중앙의 렌즈와 화인더 등의 기본적인 요소들이 기능적, 기술적 제약으로 불가피하게 거의 같은 위치를 가지기 때문에 스타일의 변화를

비교적 용이하게 추적해볼 수 있다.

대상이 되는 제품들은 국내 카메라 시장의 기반이 취약한 관계로 주로 일본 제품을 선택하였으며 편의상 사진자료는 일본의 신상품 정보지인 "MONO"지에서 수집하였다. 수집된 제품은 1989년부터 1996년까지 "MONO"지의 신제품 정보란에 발표된 약 420여가지의 카메라 제품중 색상이나 그래픽 등의 극히 미미한 모델체인지나 부속품 변화에 의한 신제품을 제외한 162개의 제품으로 제품 카다로그와 기타 카메라 전문 카다로그를 참고하였으며 분석과정에서는 이중 중요한 모델 65개의 데이터를 이용하였다.

3-2. 속성결정 및 데이터 입력

수집된 제품의 데이터를 입력하기 위해서는 먼저 속성결정 모듈에서 카메라의 관련 속성을 결정하여야 한다. 제품의 경향을 파악하기 위해서는 비교적 장기간에 걸쳐 수집된 데이터가 필요한데 이때 데이터베이스에 처음으로 입력되는 유형의 제품은 개개의 관련 속성을 속성 데이터베이스에서 선택하여 결정하여야 하고 이전에 입력된 적이 있는 유형의 제품은 그 제품에 대해 미리 지정해 놓은 속성자료를 이용하여 계속 데이터를 누적시킨다.

본 사례연구의 연구대상인 카메라제품은 최초로 입력되는 것이기 때문에 카메라의 관련속성을 결정하여야 한다. 이러한 속성들은 (그림4)와 같은 속성 데이터베이스에서 차례로 선택하여 결정하고 이 기본속성 목록에서 누락된 카메라만의 좀더 특수한 속성들은 직접 입력한다. 이렇게 결정된 속성들은 하나의 파일로 저장되어 이러한 속성화일을 관리하는 속성화일 관리모듈에 등록되고 앞으로 입력되는 카메라제품의 데이터는 여기서 결정된 속성화일에 따라 입력되게 된다. 즉 앞으로 카메라 제품에 대한 자료를 데이터베이스에 입력할 경우에는 초기에 결정된 동일한 속성화일을 계속 이용하여야 한다. 일년단위로 카메라 자료를 수집하여 데이터베이스에 입력하는 경우를 예로 들면 (그림7)과 같다.

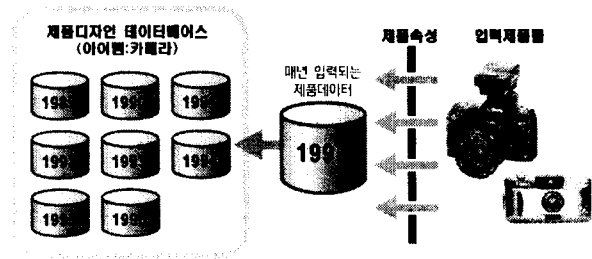


그림 7. 일년단위로 갱신되어 입력되는 제품디자인데이터베이스

본 사례연구를 위해 결정된 속성은 (그림8)에서와 같이 물리적속성으로 크기(dimension)와 무게, 기능적 속성으로 고기능성에 의한 기술적 수준, 작동 및 유지의 간편함, 제품과 메이커에 대한 신뢰성, 악세서리의 확장성, 사용의 편리성, 다기능성에 의한 기능적 수준을 선정하였으며, 심미적 속성으로는 스타일1(직선적-곡선적), 스타일2(고전적-미래지향적), 스타일상의 견고성, 스타일상의 유행성, 흥미성, 그래픽처리, 색상 등을, 시장속성으로 시장점유율과 소비자반응에 따른 시장에서의 경쟁성, 주사용자의 수준, 가격, 메이커 등을 선정하였으며 그외에 기본적 속성으로 제품구별을 위한 제품코드와 브랜드

명, 발매일 등을 사용하였다. 이러한 속성결정 과정에서 스타일과 같은 주관적 속성의 경우 별도의 형용사 데이터베이스와 연결하여 관련 평가어를 선택할 수 있다.

물리적 속성	크기(Dimension) 무게(Weight) 브랜드명 발매일
기능적 속성	고기능에 의한 기술적 수준 작동 및 유지의 간편함 제품과 메이커에 대한 신뢰성 악세서리의 확장성 사용의 편리성 다기능에 의한 기능적 수준
심미적 속성	스타일1(직선적-곡선적) 스타일2(고전적-미래지향적) 스타일상의 견고성 스타일상의 유행성 흥미성 그래픽처리 및 색상
시장속성	주사용자의 수준 경쟁성 가격(Cost) 메이커(Maker)

그림 8. 사례연구를 위해 결정된 카메라의 속성

이러한 속성들은 정량적으로 측정가능한 객관적 속성과 주관적 판단에 의해 정성적으로 측정해야 하는 주관적 속성으로 나뉘어질 수 있는데 주관적 속성의 경우 기타자료를 바탕으로 판단가능한 여러 체크리스트에 의해 평가되어 최소값과 최대값을 가지는 평가점수로서 속성에 대한 데이터가 입력된다. 이렇게 속성이 결정되었으면 입력모듈에서 결정된 속성에 따라 입력카드가 만들어지는데 입력되는 제품의 종류와 발매일의 범위에 따라 인덱스가 부여된다. 즉 본 사례연구의 경우 1989년에서 1996년 사이에 발매되기 시작한 카메라 신제품을 대상으로 했기 때문에 "Camera 1989", "Camera 1990", "Camera 1991" 등 8개의 데이터 파일이 생성된다. 앞서 제시한 (그림5)는 하나의 카메라데이터가 입력된 카드의 일부분이다.

3-3. 분석 및 제품경향(trends) 파악

분석모듈에서 앞서 입력된 1989년부터 1996년까지의 8개의 데이터화일을 읽어들이면 모든 데이터는 발매일의 순서에 따라 정렬(sort)되어 하나의 테이블로 정리되며 테이블에서 제품코드를 선택하면 제품이미지가 저장되어 있는 그래픽 데이터베이스와 링크되어 해당 제품의 사진을 볼 수 있다.

이렇게 데이터화일을 분석모듈로 읽어들이고 후 여러 가지 도구를 사용하여 분석할 수 있는데 여기에서는 크게 발매일에 따른 각 제품속성의 경향(trends), 각 제품속성간의 관계, 각 메이커별 특성으로 나누어 분석이 이루어졌다.

● 발매일에 따른 각 제품 속성의 경향

분석모듈에서 읽어들이는 데이터를 대상으로 플로팅 커맨드를 실행시키면 플로팅이 가능한 제품속성들이 제시되는데 여기에서 제품속성을 선택하면 해당 제품속성의 데이터가 시간순으로 플로팅된다. 기본적으로 정량적으로 입력된 데이터나 평가척도에 의해 입력된 데이터는 모두 플로팅될 수 있다. 여기에서는 발매일에 따라 크기, 무게, 사용자수준, 스타일1(직선적-곡선적), 스타일2(고전적-미래지향적)에 대한 각 입력제품의

데이터를 플로팅하여 그 경향(trends)을 파악했고, 색상에 대한 데이터를 3가지 수준으로 나누어 히스토그램을 통해 변화 과정을 분석하였다.

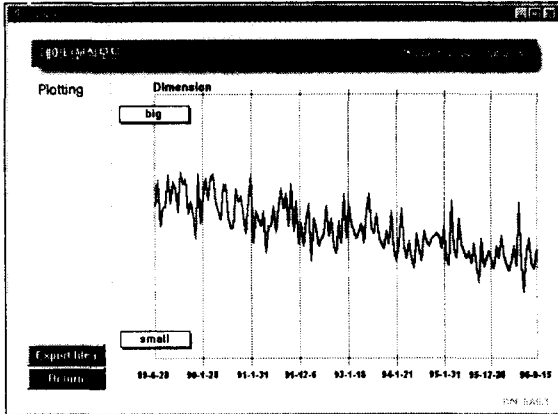


그림 9. 크기에 대한 입력제품의 플로팅

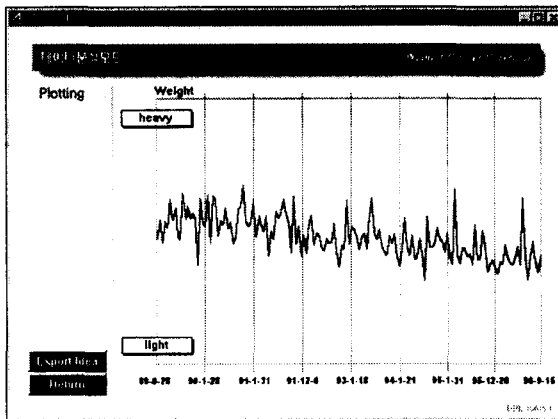


그림 10. 무게에 대한 입력제품의 플로팅

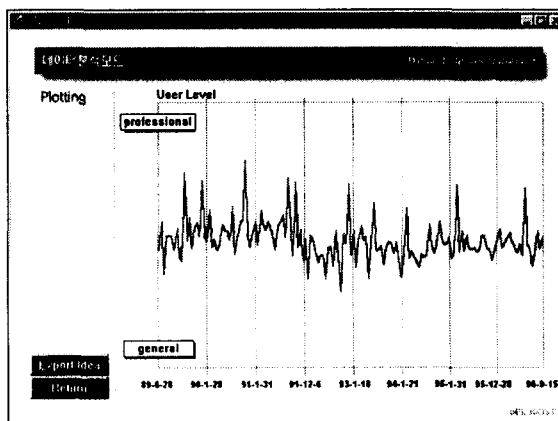


그림 11. 사용자수준에 대한 입력제품의 플로팅

(그림9)은 크기(dimension)에 대한 입력제품의 변화를 플로팅한 것이고 (그림10)은 무게에 대한 입력제품의 변화를 플로팅한 것이다. 뚜렷하지는 않지만 대체로 크기와 무게가 줄어들고 있음을 알 수 있는데 이는 카메라가 점점 소형화, 경량화 되는 추세라고 볼 수 있다. 또 두가지 속성의 플로팅된 결과를 중복시켜보면 대체로 크기와 무게가 비슷한 모습으로 변화하고 있음을 알 수 있다. 이것을 다시 (그림11)에서와 같이 사

용자 수준(user level)에 대해 플로팅한 결과와 비교해 보면 고급스런 기종이 대체로 크고 무거운 반면 일반기종의 경우 작고 가벼운 경향을 나타내 일반적인 사고에서 크게 벗어나지 않고 있음을 보여준다. 그러나 중요한 것은 뚜렷하지는 않지만 전문 사용자를 위한 제품과 일반사용자를 위한 제품의 빈도가 일정한 주기를 가지고 늘어났다 줄어들었다 하는 점이며 대체로 최근년도로 올수록 사용자 레벨의 차이가 점차 줄어들면서 일반사용자 지향의 제품이 점점 많아진다는 것을 알 수 있는데 이것은 소형카메라의 사용자 폭의 확대 즉 대중화가 이루어지고 있음을 나타내주고 있다. 또 이렇게 변화한 시점이 분명하지는 않지만 91년 하반기에서 93년 상반기라는 것을

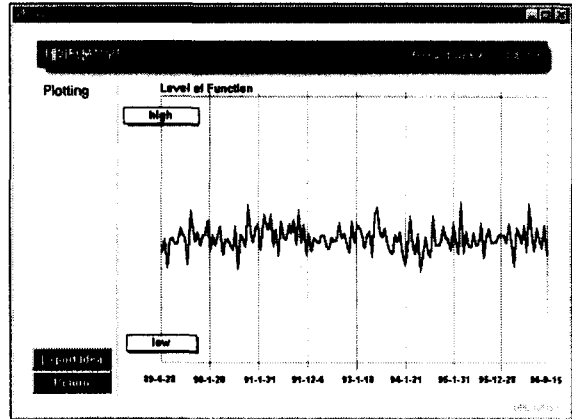


그림 12. 기능수준에 대한 입력제품의 플로팅

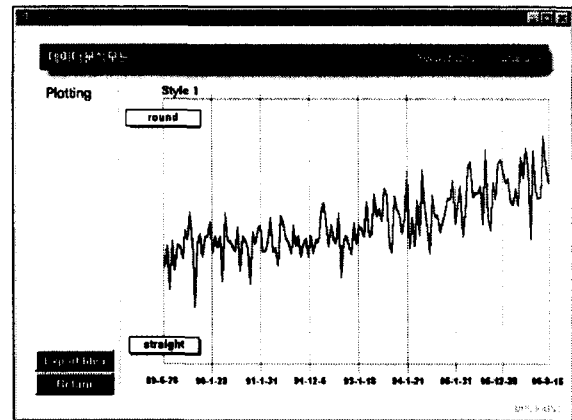


그림 14. 스타일1에 대한 입력제품의 플로팅

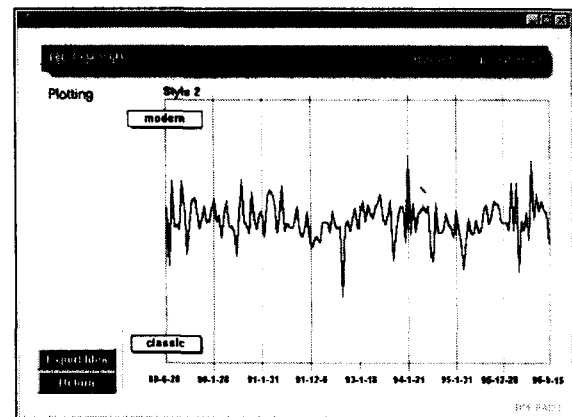


그림 14. 스타일2에 대한 입력제품의 플로팅

알 수 있다.

반면에 (그림12)와 같이 기본적인 기능수에 의해 결정되는 기능수준(level of function)의 변화는 거의 일정하여 기본적인 기능(auto focus, zoom)의 경우에는 고급 사용자 제품과 일반 사용자 제품 사이에 커다란 차이가 없었으나 고기능성(렌즈의 밝기, f수)에 의해 결정되는 기술적 수준은 (그림12)에서 보다 더 커다란 차이를 보여 고급제품과 저급제품의 차이가 기능의 수에서의 차이가 아닌 각 기능의 성능 수준에서의 차이임을 알 수 있다.

또 스타일의 변화를 보면 (그림13)에서처럼 대체로 곡선적인 형태의 제품이 많아지는 경향을 보이며 (그림14)에서는 일정한 경향을 보이지 않으나 특별한 굴곡을 가지는 제품을 선택하여 제품사진과 함께 그 제품의 특성을 검토할 수 있다.

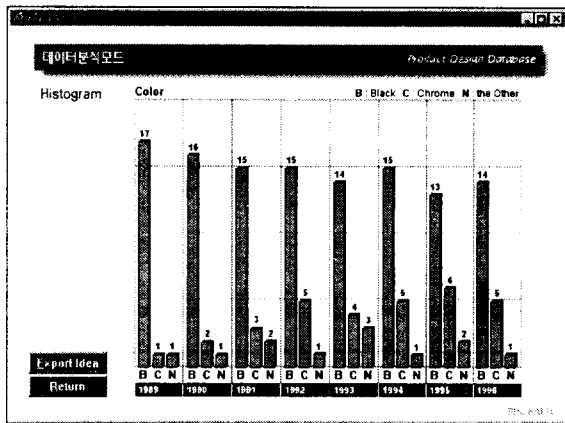


그림 15. 입력제품의 색상 빈도수에 따른 히스토그램

또 플로팅할 수 없는 제품속성의 경우 빈도수에 따라 히스토그램을 그려보면 변화의 추이를 파악할 수 있다. 카메라의 경우 색상을 검정색 계열, 회색이나 은색(chrome) 계열, 그밖에 원색이나 자연색(대리석, 가죽질감)으로 나누어 (그림15)와 같이 매년의 경우 각각 히스토그램을 그려보면 점차 검정색 계열이 줄고 다양한 색상의 카메라들이 늘어나고 있음을 알 수 있다.

● 각 제품 속성간의 관계

플로팅될 수 있는 제품속성은 단순하게 각각의 속성을 하나의

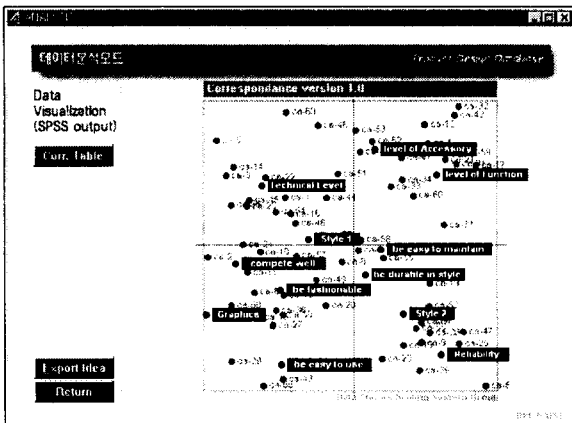


그림 16. 외부통계패키지에 의한 속성과 제품의 대응분석

축으로 한 2차원 지도(map) 상에 매핑(mapping)하거나 MDS(multi-dimensional scaling) 분석에 의하여 축이름이 정해지지 않은 2차원 공간안에 플로팅할 수 있다. 따라서 전자의 경우 플로팅될 수 있는 제품속성이 10가지라면 기본적으로 45여가지의 매핑된 결과를 얻을 수 있으며 후자의 경우까지 합친다면 더욱 다양한 분석결과를 얻을 수 있다. 그러나 이 모든 분석을 수행할 필요는 없으며 의미가 없거나 명약관화한 조합의 경우를 피할 수 있도록 제품속성의 조합을 신중하게 선택하여야 한다.

또한 분석모듈에서는 동적자료교환(dynamic data exchange)에 의하여 데이터베이스 분석모듈 외부의 통계 패키지를 연결하여 분석할 수 있다. 즉 외부 통계패키지(본 연구의 경우 SPSS를 이용하였음)의 대응분석(correspondance analysis) 모듈을 이용하여 각 속성과 제품을 동시에 매핑할 수 있다. (그림16)은 제품속성과 이것에 의해 평가된 제품을 동시에 매핑한 결과로서 각 제품들의 특성을 비교적 용이하게 파악할 수 있다. 또한 이러한 분석을 1년 단위로 같은 일정주기의 데이터를 대상으로 실시하여 변화추이를 분석할 수도 있다.

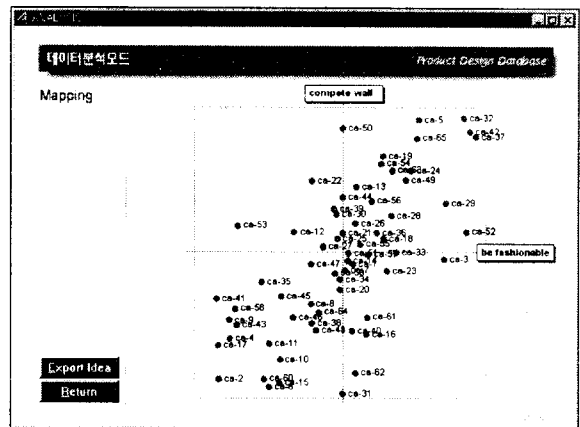


그림 17. 경쟁성과 패션지향성에 대한 입력제품의 매핑

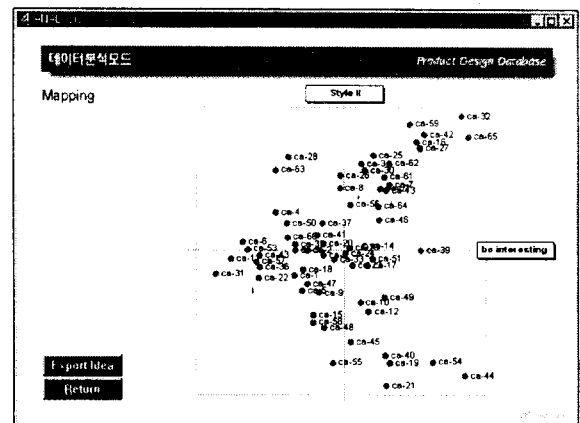


그림 18. 스타일2와 흥미성에 대한 입력제품의 매핑

(그림17)은 시장점유율과 소비자반응에 의한 경쟁성과 스타일상의 유행성을 각각 하나의 축으로 한 지도(map)상에 매핑한 결과이다. 대체로 제품들이 1사분면과 3사분면에 분포하고 있는데 이는 경쟁성과 유행성이 서로 상관관계를 가지고 있음을 의미한다. 즉 유행에 민감한 제품일수록 경쟁성이 높아진다는 의미로 해석할 수 있다. 또 (그림17)의 지도상에서 극히 유행

적인 제품들을 선택(click)하여 제품사진과 함께 관련 속성을 확인해보면 대체로 기능이 간단하고 일반사용자를 타겟으로 한 초소형 카메라와 일반적인 형태나 색상의 카메라와 차별화되거나 기능적으로 세일즈포인트가 확실한 제품임을 알 수 있다.

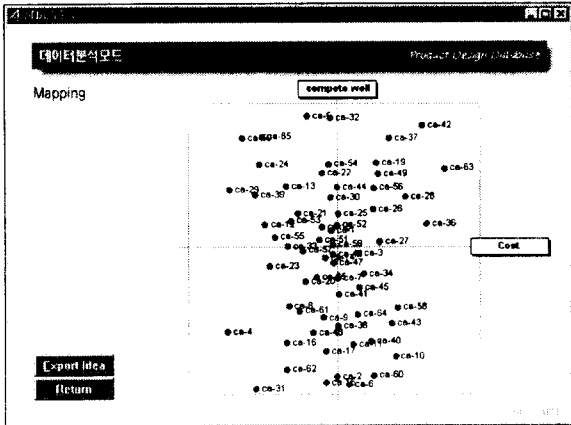


그림 19. 경쟁성과 가격에 대한 입력제품의 매핑

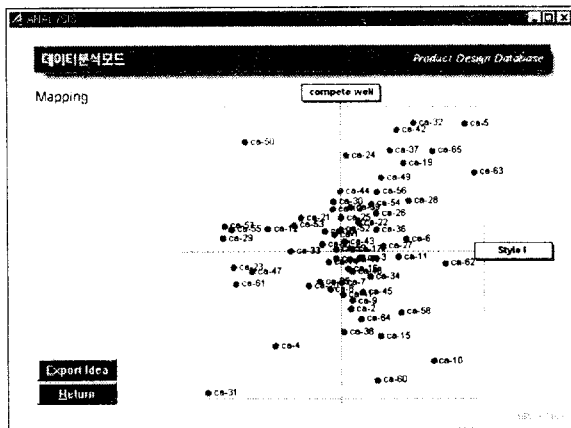


그림 20. 경쟁성과 스타일1에 대한 입력제품의 매핑

(그림18)은 스타일(고전적-미래지향적)과 흥미성의 관계를 매핑한 것이다. 여기서 세로축은 위로 갈수록 미래지향적인 형태이고 가로축은 오른쪽으로 갈수록 흥미성이 높은 것을 의미하는데 많은 제품들이 지도 왼쪽 가운데에 분포하여 대체로 형태적인 차별성 면에서 흥미를 주지 못하는 것으로 보인다. 그러나 흥미성이 높은 제품들을 보면 대부분이 매우 미래지향적인 형태이며 극히 고전적인 형태도 높은 흥미성을 주는 것으로 나타나 양극화 현상을 보여주고 있음을 알 수 있다.

반면에 가격과 경쟁성은 (그림19)에서와 같이 별다른 관계를 보이지 않고 심지어 가격이 낮은 제품이 오히려 경쟁력이 떨어지는 것처럼 보인다. 이는 사용자들이 카메라의 특성상 가격보다는 기능적 가치를 우선시하는 것으로 추측해볼 수 있고 경쟁성-기능적 수준이나 경쟁성-기술적 수준을 축으로 한 매핑결과로 확인해 볼 수 있는데 본 사례연구에서는 유의할만한 수준의 결과가 나오지 못했다.

(그림20)은 스타일(직선적-곡선적)과 경쟁성의 관계를 매핑한 것으로 세로축은 위로 갈수록 경쟁성이 높고 가로축은 오른쪽으로 갈수록 곡선적임을 의미한다. 여기에서는 제품들이 비교

적 골고루 분포되어 있지만 약간 곡선적이고 경쟁성도 중간 아래인 부분에 비교적 많은 제품들이 몰려있고 경쟁성이 우수한 제품의 빈도수를 계산해 보면 곡선적인 제품들이 더 많음을 알 수 있다.

● 각 메이커별 특성

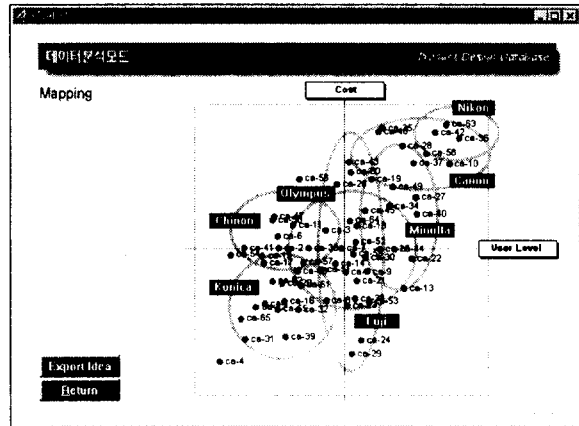


그림 21. 가격과 사용자수준에 의한 메이커별 특성분석

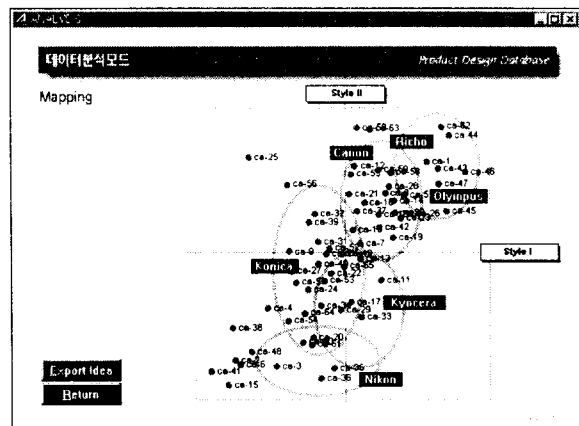


그림 22. 스타일1과 스타일2에 의한 메이커별 특성분석

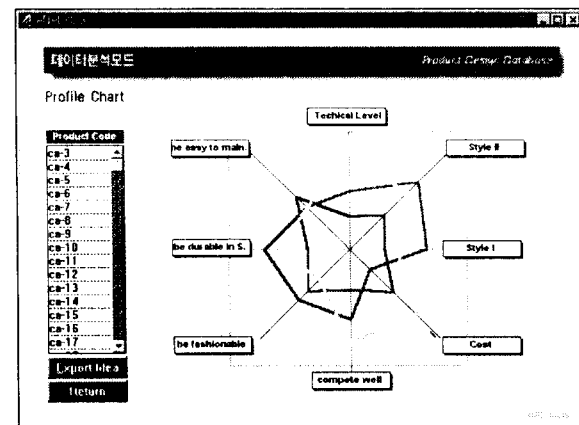


그림 23. 각 제품의 프로파일차트에 의한 비교분석

분석모듈에서 읽어들이는 데이터를 대상으로 필터(filter) 커맨드를 실행시키면 각 메이커별로 제품을 추출할 수 있다. 이렇게 추출된 각 메이커의 제품을 가격과 사용자 수준을 축으로 한 지도상에 매핑하여 빈도수가 높은 곳을 표시한 다음 각 메이

커별 결과를 중복(overlap)시킨 것이 (그림21)이고, 스타일(직선적-곡선적)과 스타일(고전적-미래지향적)을 축으로 한 지도 상에 매핑하여 빈도수가 높은 곳을 표시한 다음 중복시킨 것이 (그림22)이다. 표시된 그림은 89년에서 96년까지 그간 발표된 신제품 전체를 대상으로 플로팅한 결과로서 각 메이커의 특성을 어느정도 파악할 수 있으며, 그 외에 일정기간 즉 1년 단위의 데이터를 대상으로 이러한 지도를 작성하여 중복(overlap)하여 분석함으로써 그 변화추이를 알 수 있다. 또한 (그림23)에서와 같이 각 제품 데이터를 속성에 대하여 프로파일 차트를 그려봄으로서 제품별, 메이커별 특성을 비교분석할 수 있다.

IV. 결론

제품을 둘러싼 제반 환경의 변화에 의해 보다 적절하고 다양한 제품 정보의 획득과 활용의 중요성이 부각되고 있고 이는 이런 정보에 대하여 제품개발의 핵심적 위치에 있는 디자이너의 인식과 운영방식의 변화를 요구하고 있다. 변화무쌍한 최근의 시장환경에서 제품의 변화추이와 같은 제품 고유의 정보들은 제품개발작업에 있어서 필요한 시설, 인력, 재료, 자금 등과 같은 여타 자원과 마찬가지로 비용과 가치를 수반하는 자산으로 간주되어야 하고, 그에 따라서 적절하게 계획, 통제 및 활용되어야 한다.⁸⁾

이러한 상황을 배경으로 할 때 가장 시급하고도 중요한 것은 필요한 제품 정보의 유형을 밝히고, 이에 따라 데이터베이스를 구축하는 일이다. 그러나 단순히 있는 사실만을 모아놓는 것은 별 의미가 없다. 앞서 얘기했듯이 기존의 데이터베이스와 함께 새로 발굴되는 제품 데이터를 분석처리하여 문맥정보로 변환시키는 체계적인 시스템화 작업이 필요하다.

이런 필요성에 따라 이에 본 연구에서는 제품속성을 기준으로 제품디자인 데이터베이스의 개념적 구조를 밝혔으며 이에 따라 프로토타입을 작성하였다. 또 개발된 프로토타입을 이용하여 데이터를 탐색하고 분석하여 구체적인 제품컨셉을 얻기위해 제품경향(trends)을 파악하는 일련의 과정을 하나의 제품(카메라)을 선정하여 제시하였다.

이러한 제품디자인 데이터베이스는 제품개발을 위하여 디자이너의 중요한 보조자로서 제품개발력 향상에 있어 중요한 역할을 담당하게 될 것이며, 더 나아가 제품 개발에 관련된 많은 정보뿐 아니라 노하우의 축적이 이루어지고 그 중에서도 디자이너의 축적이 이루어짐으로서 디자인 정보 시스템으로 발전할 것이다.

마지막으로 추후연구과제로서 주관적 속성에 대해 좀더 신뢰성있는 데이터를 얻기 위한 방법에 대한 연구가 필요하다. 데이터입력의 경우 객관적 속성은 명확하기 때문에 문제가 없으나 주관적 속성은 경우에 따라 평가하기 어려울뿐 아니라 정확한 근거가 없을 경우 부정확할 수 있다. 비록 다양한 체크리스트에 의해 평가치가 산출되지만 객관적 속성에 비해 평가하기 어렵고 부정확한 것이 사실이며 또한 데이터입력시 상대적으로 많은 시간과 노력이 소요된다. 이러한 문제에 대해 전문가가 사전에 입력해 놓은 일반데이터베이스를 참조하거나

여러명의 평가자를 두어 그 평가결과를 종합하는 방법이 있지만 좀 더 체계적인 방법이 연구되어야 할 것이다.

참고문헌

- 박정순, 이진표, "제품속성을 기반으로 한 제품디자인 데이터베이스 개발에 대한 기초적 연구" 디자인학연구 Vol.12 No.2, 1999
- 야나기시타 가즈오 저, 한국공업표준협회 역, 『신제품개발을 위한 정보분석 노하우』, 한국공업표준협회, 1990
- 이진표 편집, "디자인방법론에 관한 소고" 미간행연구보고서, 한국과학기술원, 1993
- M. M. Trueman, "Good practice makes perfect or profit: can we use computing to design more effectively?" Design Studies Vol.12 No.2, 1991
- J. H. Johnson, "Hierarchical Structure in Design" Design Theory and Practice, The Design Council, 1984

8) 이진표 편집, "디자인방법론에 관한 소고" 미간행 연구보고서, KAIST, 1993, p192