

신제품디자인 컨셉형성에 대한 프로토타입 이론의 적용

정선화, 윤봉식, 김태호

전북대학교 산업디자인학과

THE APPLICATION OF PROTOTYPE THEORY ON NEW PRODUCT DESIGN CONCEPT

Jung Sun-Hwa, Yoon Bong-Shik, Kim Tae-Ho

Chon-Buk National Univ. Department of Industrial Design

1. 연구의 필요성 및 목적

성공적인 신제품디자인이란 어떻게 이루어지는 것일까라는 의문점은 디자이너의 지속적인 과제 중의 하나이다. 과거의 제품 디자인은 소비자의 니즈(needs)에 의한 디자인이 아닌 디자이너의 개인적인 직관이나 영감에 의존하여 이루어졌기 때문에 제품을 사용하게 되는 최종 소비자의 요구사항이나 가치문제를 해결하기에는 상당한 어려움을 안고 있었다.

이에 대한 많은 접근방법이 제시되었으나, 기존의 디자인방법론은 그 한계점을 드러내고 있다.

따라서, 다양한 소비자 니즈와 짧아지는 제품수명주기로 대변되는 현재 및 미래시장을 충족시키기 위하여 기존에 이용되었던 디자인프로세스의 단점들을 극복할 수 있는 패러다임을 모색하여 성공할 가능성이 큰 제품 디자인을 할 수 있는 새로운 제품디자인 프로세스가 요구된다.

그렇다면, 신제품디자인은 어떠한 방향으로 구현되어야 하는가? 어떤 컨셉과 마인드에서 출발해야 하는가? 어느 정도 새로워야 하는가? 등 수많은 문제점을 제시하고 있다. 범주화(categorization)이론과 프로토타입 이론(prototype theory)은 이에 대한 통찰력을 제공해 준다.¹⁾

따라서 본 연구는 변화하는 다양한 소비자

의 욕구를 충족할 수 있는 신제품 디자인 방향과 컨셉이 어떻게 형성되어야 하는지 제시하기 위해 프로토타입 이론에 의한 범주화개념을 고찰하고 이 개념이 신제품 디자인에 적용 가능 여부를 사례분석을 통해 검증하고자 한다.

2. 연구방법

본 연구에서는 신제품 디자인 방향이 어떻게 설정되어야 하는가라는 문제에 대해 범주화의 개념을 이용하였다.

범주화의 개념은 문제해결을 위해 유용하다고 할 수 있지만 기존의 필요 충분 조건을 바탕으로 한 고전적 범주화의 개념은 소비자의 인지변화 과정을 설명하지 못하기 때문에 신제품 디자인 방향을 설정하는데 한계점이 있다. 따라서 본 연구에서는 소비자 인지변화를 설명할 수 있는 프로토타입 이론에 따른 범주화 개념을 이론적으로 고찰하고 제품 디자인에 적용하는지를 검증하기 위해 비선형 분석 기법(nonlinear analysis method) 중 동질성 분석(homogeneity analysis) 기법을 이용하여 추세분석을 하였다.

3. 이론적 배경

1) 개요

범주는 동일 속성을 가진 항목들의 집합체로서 가장 많은 공유속성을 갖는 프로토타입(prototype)을 중심으로²⁾ 그 전형성을 갖는 정도가 강한 항목에서 점차 전형성 정도가

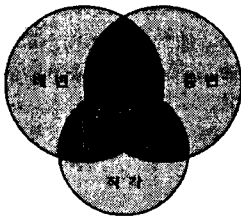
1) Rosch, E., "Cognitive Representation of Semantic Categories", *Journal of Experimental Psychology: General*, Vol.(104), 1975, pp. 192-232.

2) Barsalou, Lawrence Wendell (1982), "Determinants of Graded Structure in Categories," *Journal of Experimental Psychology*, 11(Feb), p.117

약한 항목으로 둘러싸임으로써 형성되는 하나의 계층적 구조를 가지고 있다.

이와 같은 하나의 범주를 어느 정도 동질적이며 기능적으로 유사한 구성원들의 집합체라 할지라도 각 구성원들 간에는 범주 내에서 어떤 다른 지위를 차지하고 있다. 즉, 범주는 범주내의 확실한 전형성을 갖는 구성원(best examples)으로 이루어진 중심과 점차적으로 중심에서 멀어질수록 전형성이 떨어지는 다른(전형성이 다른) 구성원들로 형성되어 있다³⁾. 그러나 하나의 대상에 대한 전형성의 정도는 개인에 따라 다르다. 그것은 범주란 결국 대상에 대한 개인의 인지과정 속에 형성되는 것이며 무엇이 범주의 중심에 놓이는가는 그 사람의 심리적 기준에 따라 다르기 때문이다. 이런 의미로 전형성은 인지된 전형성(perceived typicality)라고 볼 수 있다.

2) 고전적 범주화의 비판



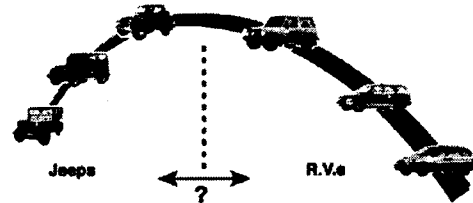
필요충분조건

고전적 범주화의 개념은 제품범주화란 일련의 공통된 속성에 의하여 제품범주화가 이루어지고, 모든 구성원이 공통된 속성을 가지고 있어야 하기 때문에 어떤 구성원도 다른 구성원들보다 그 범주에 더 중심적 성향을 가질 수 없다. 그러나 많은 범주들이 이러한 고전적 범주화 모형을 따르지 못하고 있다. 고전적 범주화 개념은 모든 제품을 동등한 것으로 보기 때문에 쉽게 디자인의 발전과정에는 응용할 수 없는 것이고 제품인지의 연구에 대한 적절한 바탕을 제공해 주지 못한다. 그리고 하나의 구성원은 하나의 범주에만 속할 수 있다는 것이다.

3) 프로타입 이론에 따른 범주화

프로타입 이론(prototype theory)에 따른 범주화는 특정 범주의 이상형 또는 프로타입(prototype)과의 비교를 통해서 발생하는

것이다. Rosch에 의하면 범주규범기준은 그 범주에 있는 구성원들 내에 일종의 '평균'으로부터 나온다(비록 엄격한 수학적 의미의 중간값 일 필요는 없음)고 주장하고 있다⁴⁾. 만약 그렇다면, 범주는 소비자들의 인지변화에 따라 범주의 경계선에 있는 새로운 범주들이 그 제품의 범주로 포함되어 인식될 뿐만 아니라 일단 그 제품범주로 포함이 되면 그 다음에는 제품규범에 영향을 끼친다고 볼 수 있다. 그러므로 나중에 범주구성원들에 대한 평가는 새로 나타난 기준에 따라 이루어진다.



범주경계 정의의 문제

어진다. 더욱이 만약 우리가 프로토타입에 가깝게 근접해 있는 항목들이 소비자들에 의해 약간 보수적이거나 무딘 것으로 판단이 되고, 디자이너들도 범주의 경계선 주위에 있는 독특한 특성을 추구하게 되면, 범주의 기준은 천천히 이동하게 되는 것이다. 이것은 시간이 흐름에 따라 반복된다. 이를 디자인 관점에서 파악하면 새로 탄생되는 제품은 소비자의 인지된 범주의 프로토타입으로부터 너무 전형적이지도 않고 너무 새롭지도 않은 적절한 정도의 전형성을 갖는 제품이다. 이러한 과정을 추세분석하면 디자인 방향의 흐름을 알 수 있다.

따라서 이러한 프로타입 이론이 제품 디자인에 적용된다면 디자인 방향과 컨셉이 어떻게 이루어져야 하는가에 대한 지침을 제공한다. 프로타입 이론이 시사하는 바는 다음 세 가지에 있다. 첫째, 이 이론은 고전적 범주화의 필요충분조건이 필요하지 않다는 것이다. 둘째, 중심 및 비중심구성원들을 다룰 뿐만 아니라 그들의 존재를 실제로 예측한다는 것이다. 셋째, 고정된 범주경계를 요구하는 것이 아니라 점차적으로 새로운 제품집단의 점진적인 출현을 설명할 수 있다.

3) Rosch, E. (1973), "On the internal Structure of Perceptual and Semantic Categories," in T.E. Moore(ed) *Cognitive Development and Acquisition of Language*, 111-44, New York, Academic Press

4) Ibid

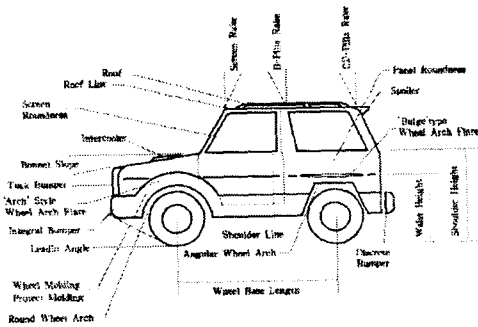
4. 사례연구

4.1. 분석방법

신제품 디자인 컨셉 도출에 대한 프로토타입 이론의 적용가능성을 실증적으로 검증하기 위하여 사례분석을 실시하였다. 본 연구의 사례분석의 대상으로는 55년부터 97년까지 우리 나라에서 생산·판매된 레저용 자동차(R.V.s)로, 이에 대한 추세분석을 실시함으로써 새로운 제품디자인이 프로토타입 이론에 따라 기존의 제품범주로부터 진화되어 왔는지를 파악하였다.

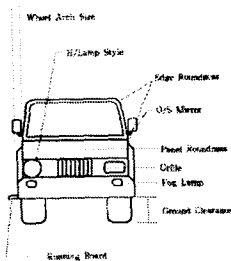
레저용 자동차가 본 연구의 사례분석에 이용된 것은 과거로부터 현재까지의 명백한 추이를 파악할 수 있는 자료가 존재하였기 때문이다.

추세분석에 사용된 속성

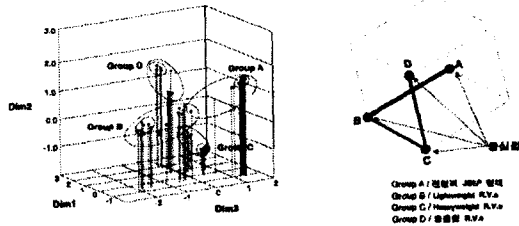


본 연구의 추세 분석을 위하여 바이너리코드화 된 지수행렬(indicator matrix)을 이용한 동질성분석(homogeneity analysis)이 이용되었다. 동질성분석은 최적화 척도

법(optimal scaling)의 하나로 최적화 척도법이란 변수들간의 관계를 가능한 한 적은 수의 차원(2차원 또는 3차원)으로 표시함으로써 시각적으로 용이하게 변수들간의 내적 구조나 패턴을 설명하고자 하는 통계기법으로, 본 분석의 목적은 새로운 제품이 어떠한 과정을 거쳐 출현하는가와 또한 어떠한 방향으로 확장되어 가는가를 보고자 한 것이다.

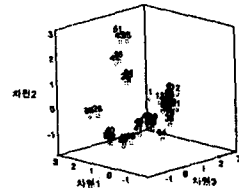


동질성분석



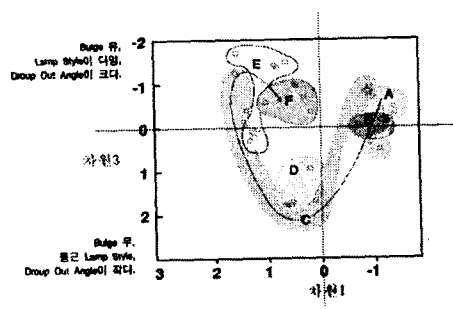
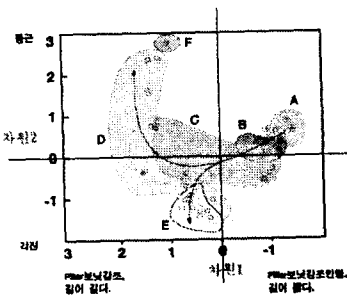
4.2. 분석결과

동질성분석(homogeneity analysis)을 통한 표본의 전반적 산출분포 결과의 2차원상의 분포가 아래 그림에 나타나 있다.



군집들의 전반적 분포에 대한 3차원도표

군집분석을 통해 연대순으로 나타난 A부터 G까지의 7개의 군집을 파악하였다. 차원1/차원2 평면공간은 어느 정도 선형인 반면 차원1/차원3 평면 공간은 2차 곡선형의 형태를 띄고 있다. 이러한 두 가지 추세는 왼쪽 아래로 진행되는 한가지 형태(군집E)와 왼쪽(군집F)으로 진행되는 추세를 보이고 있는 것이다. 이러한 추세분석의 분포도는 유용한 결과를 제시해 준다. 이들 두 가지 형태의



군집들의 전반적 분포에 대한 2차원 도표

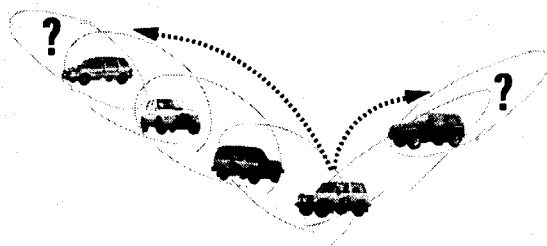
차량들은 원래는 같은 출발점에서 시작하여 즉, 같은 기원에서 출발하여 두 가지 분리된 형태의 차량출현을 반영하고 있다고 볼 수 있다.

이는 전반적으로 자동차시장의 팽창을 의미하며, 좀더 구체적으로는 새로운 신제품이 기존의 제품범주로부터 점차적으로 확장하여 생물체가 유기적으로 진화하듯이 성공적인 진화과정을 거쳐 새로운 제품디자인이 탄생한다고 볼 수 있다.

본 연구에서 밝혀진 off-road형 레저자동차의 경우, 기존의 jeep차의 여러 속성들을 포함하고 있으며, 이 제품의 속성이 점차적으로 변화하고 시장이 확장되어 감에 따라서 점차 새로운 영역에서 새로운 소비자의 니즈(needs)를 만족시키는 방향으로 진행해 간다는 점이다.

이러한 현상은 추세분석을 통하여 각 군집의 속성을 파악하는 경우 속성상 군집별로 어느 정도 독특한 컨셉을 형성하고 있는 반면 여전히 공통적인 특성을 가지고 있다는 점에서도 찾아볼 수 있다.

중심점을 중심으로 한 분포형태에서의 연결사슬



다만 공통적인 특성은 점차 새로운 특성과 결합되어 새로운 영역으로 차별화 되어 가는 것이다.

분석결과를 통하여 레저용 차량의 디자인 추이파악이 가능하였으며, 신제품디자인은 기존제품범주로부터 진화적으로 출현한 것이고 또한 성공적인 신제품디자인이란 기존의 제품범주로부터 올바른 진화단계를 거쳐 나타난다는 것이 검증되었다.

5. 결론

본 연구에서 스타일링(styling)속성의 동질성 분석과 자동차 디자인의 추세분석을 통해

군집이 어떤 형태로 형성되며 또한, 어떤 형태로 jeep차의 제품디자인이 변화되어 왔는지를 살펴보고, 이를 통해 새로운 제품이 어떤 방향으로 제시될 것인가를 시각적으로 살펴보고왔다. 이러한 작업의 결과는 오랜 기간에 걸쳐 어떻게 제품그룹이 확장되었는가를 보여주는 것이며, 디자인이 변화하는 소비자의 욕구와 취향에 부합할 수 있도록 점차적으로 확산되어 나가는 스타일의 변화를 보여주는 것이라고 할 수 있다. 따라서 이러한 결과는 변화되어 가는 형태에 따라 혁신적인 모델을 개발하는데 적절하다고 할 수 있다. 또한, 일부 스타일링 속성에서는 추세가 보편적이거나, 제품유형과는 무관하게 나타났지만, 그 밖의 속성들은 각각의 경로에 따라 차별화 되어야 하는 속성이라는 것을 알 수 있었다. 본 연구를 통해, 제품디자인은 시간적 추이에 따라 진화하며 새로운 디자인이라 할지라도 갑작스럽게 출현하는 것이 아니라 기존 제품범주의 많은 속성을 포함하면서 점차적으로 새로운 특성들을 갖추어 가며 진화하는 형태로 출현한다는 것을 알 수 있었다. 따라서 신제품 디자인 컨셉은 과거 제품디자인의 추세를 분석하여 제품의 범주와 추세의 방향을 이해함으로써 이루어진다는 즉, 신제품 디자인 컨셉 도출에 대한 프로토타입 이론의 적용가능성을 제시하였다.

6. 연구의 한계점 및 향후 연구 방향

본 연구에 이용된 추세분석은 급격한 변화에 따른 신제품의 등장이나 시장에 출시된 지 얼마 되지 않아 추세분석이 불가능한 제품 등에 대해서는 검증하기 어려운 한계점을 내포하고 있다.

향후 연구에서는 범주화에 따른 세분시장별 중요속성과, 인구 통계적 요인에 따른 범주화의 차이, 과거의 추세를 이용한 미래 지향적인 이상적 디자인 컨셉 도출 등과 같은 확장연구가 요구된다고 할 수 있다.

정선화, 구연, 1.감성디자인 2.제품디자인
0652.270.3745, 0652.270.3587,
jsunhwa@hanmail.net