

신제품 개발 프로세스 사례 연구  
-Kano 품질특성 및 고객만족 계수를 이용-  
Propose new product development process  
including using of Kano's attractive factor  
and Timko's customer satisfaction index

박 노 국\*이 상 복\*\*

Abstract

In this paper, we propose development of new products including the proposed process of at the customer's requirements. The success of new product development depends on customer satisfaction in the marketplace. Existing product development process, including the customer's interest was weak. In this paper, we propose development of new products which include Kano's attractive quality factor method and Timko's customer satisfaction index method. Also we verified new medical treatment of incontinence-nency which is applied to the proposed process. **Key words:** development of new products process, Kano's attractive quality factor method, Timko's customer satisfaction index method.

1. 서 론

현대의 기업 경쟁력은 경쟁력 있는 신제품 개발이 필수적이다. 기업이 지속적인 성장을 하기 위해서는 신제품을 개발해야 한다.

이는 기업의 생존과 성장을 위하여 기업이 역점을 두고 추진해야하는 가장 중요한 핵심 활동이라고 할 수 있다. 하지만 급격한 시장의 변화와 기술의 변화로 인하여 신제품 개발 성공은 갈수록 어려워지고 있고, 성공한 신제품이라 할지라도 시장과 소비자의 변화에 따라 그 수명이 짧아지고 있으며, 기술의 변화에 따라 쉽게 진부화되고 있다.

---

\* 상지대학교 시스템경영공학과

\*\* 서경대학교 산업공학과

신제품이 탄생하기까지는 많은 노력과 비용이 든다. 신제품이 실패한다면, 회사는 때때로 회생불능의 지경에 빠질 수도 있다. 따라서 기업에서 신제품을 개발할 때는 기업의 어떤 결정보다도 신중할 수밖에 없다.

신제품 실패율을 통계적으로 살펴보면 신제품 중에서 약 80%가 실패한다. 그리고 약 4년 내내 90%가 되는 제품들이 실패하며, 아이디어로 구성해 낸 신제품 중에서 58개의 제품이 실질적으로 개발이 된다면 그 중에서 1개 정도가 최종적으로 성공을 한다. 예컨대 포드는 에드셀(Edsel)의 개발로 3억 5천만 달러의 손해를 보았으며, 듀폰사는 카팜이라는 인조가죽의 개발로 1억 달러의 손해를 보았다. RCA사는 셀렉타비전(Select Vision) 디스크 플레이어의 실패로 5억 8천만 달러의 손실을 냈다(이강균 2006).

대기업에서 신제품 개발은 자금력 및 연구 인력 확보 등으로 문제가 없겠으나 벤처기업 등에서 신제품 개발로 신규 사업을 시작하는 대부분의 기업은 실패의 확률이 높다.

본 논문에서는 신제품 개발 과정중 “제품개념의 개발 및 시험” 부분에 관해서 새로운 방법론을 제공하고자 한다. 벤처기업 등에서 무시할 수 있는 고객요구를 반영하는 기법인 Kano모델과 고객만족계수를 활용하여 신제품의 제품 개발에 도움을 주고자 한다.

## 2. 신제품 개발과정

신제품 정의는 다양하며 논의의 대상이다. 신제품은 크게 2 가지 차원으로 나누어 볼 수 있다.

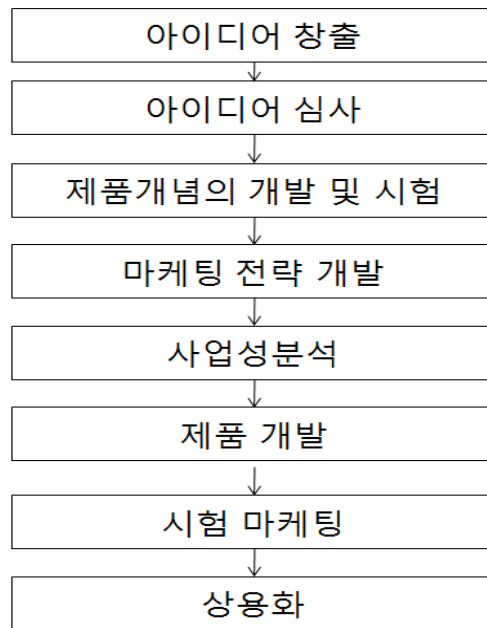
- (1) 혁신적 신제품: 이제까지는 전혀 존재하지 않았던 완전히 새로운 제품을 개발하는 것.
- (2) 개량적 신제품: 기업에서 흔히 말하는 많은 신제품이 이 범주에 속한다. 기존 제품에 대한 소비자의 요구를 포함하여 기존 제품을 개량한 것이다. 예를 들면 자동 주차 기능이 부착된 자동차 등이다.

이 논문에서 다루는 신제품은 혁신적 신제품보다는 개량적 신제품에 속한다. 아이디어 등은 알려졌지만 실제 상품화한 제품을 개발하는 것이다.

신제품 개발의 절차는 기업에 따라 각각 다를 수도 있으나 신제품 개발 자문을 전문으로 하고 있는 미국의 경영자문회사인 Booz, Allen & Hamilton(1962)은 지난 수십 년간에 걸친 여러 기업의 신제품 개발 과정을 연구하였다. 그들은 신제품 개발 과정을 <그림 1>같이 8단계로 요약하였다(이강균 2006).

### 1) 아이디어 창출

아이디어는 모든 곳에서 나올 수 있다. 아이디어를 아무렇게나 수집하는 것이 아니고 조직적이고 체계적인 방법으로 수집하여야 한다. 기업은 다양한 아이디어 원천들로부터 아이디어를 수집할 수 있다.



<그림 1> 신제품 개발과정

## 2) 아이디어 심사

많은 신제품 아이디어가 수집되면 심사과정을 거쳐서 타당한 아이디어를 찾아야 한다. 아이디어 심사의 목적은 가능한 빠른 시간 안에 좋은 아이디어를 골라서 적절히 유용하도록 하는 것이다. 이익을 올릴 가능성이 높은 신제품 아이디어만 선택하여 다음 단계로 이행하기 위한 것이다.

## 3) 제품개념의 개발 및 시험

제품에 대한 여러 아이디어를 고객들이 받아들일지 여부를 시험하는 단계이다. 이때 제품 아이디어, 제품개념 그리고 제품 이미지를 구분한다. 제품 아이디어는 기업이 시장에 제공할 수 있는 제품에 대한 어떤 아이디어이며, 제품 개념(product concept)은 제품 아이디어를 소비자의 관점에서 의미를 부여한 것으로서 제품의 편익, 목표시장, 사용법 등을 구체적으로 표현한 것이다. 제품 이미지는 소비자들이 실제적 제품 혹은 잠재적 제품을 지각하는 것을 표현하는 것이다.

이중 제품 개념이 제일 중요한 단계로 이를 좀더 세분하면 제품 개념의 개발과 제품 개념의 시험으로 나눈다.

### (1) 제품 개념의 개발

제품 개념이란 소비자 관점에서 의미 있는 제품인가를 파악하는 것이다. 이 단계를 거치는 중요한 이유는 아이디어의 기술적 실현가능성을 확인하는 데 있다. 특히 이 제

품에서 소비자가 어떤 편익을 얻고자 기대하며, 이들 편익이 상대적으로 얼마나 중요한가를 파악하는 것이다.

#### (2) 제품 개념의 시험

제품 개념이 개발된 후에 제품 개념들이 적합한지를 표적 시장을 통하여 알아보아야 한다. 이를 위해서는 실제 소비자들에게 제품 개념을 보다 구체적으로 그림이나 글로써 정확하게 설명하고 소비자에게 질문을 통해서 제품의 성공 여부를 측정한다.

#### 4) 마케팅 전략 개발

마케팅 전략 계획은 표적 시장의 규모, 구조 및 행동, 제품 위치화의 계획과 초기 수년간의 판매액, 시장 점유율 및 목표 이익 등의 제시되고, 1차년도의 제품의 예정 가격, 유통 경로 그리고 마케팅 예산 등이 제시된다.

#### 5) 사업성 분석

사업 매력도를 평가하여야 한다. 아이디어가 상품화될 때 예상되는 수요와 매출액, 비용 및 이익 추정치를 검토하여 과연 기업 목적에 부합되는가를 결정해야 한다. 신제품의 경우에는 매출액 추정이 용이하지가 않다. 특히 위험도를 평가하기 위하여 유사한 제품의 최대 매출액과 최소 매출액을 모두 추정하여야 한다.

#### 6) 제품 개발

연구 개발부에서는 확장된 제품 개념에 따라서 실물의 시제품을 개발한다. 이 단계에서 매우 중요하게 여겨야 할 것은 소비자의 욕구를 충족시킬 수 있는 제품의 디자인을 설계하여 평가하여야 하고, 예산 범위 내에서 신속하게 생산할 수 있는 시제품을 만들어야 한다.

시제품은 제품의 기능적 특성뿐만 아니라 디자인, 스타일 등의 감성적 요인과 제품 개념이 의도하고 있는 심리적 특성과 소비자의 욕구와 인식상태까지도 고려하여야 한다.

특히 이 단계에서는 마케팅 부서와 연구 개발 부서(R&D) 사이에 협조가 잘 이루어져야 한다. 그 이유는 연구 개발 부서는 고품질의 완벽한 제품을 개발하기 위하여 충분한 시간을 요구하는 반면에 마케팅 부서는 경쟁사가 제품을 시판하기 전에 신속히 적정 수준의 제품을 개발해 주기를 원하기 때문이다. 이러한 협조 속에서 시제품이 완성되면 제품의 안전도와 성능을 알아보기 위한 기능 테스트와 소비자 반응을 알아보기 위한 소비자 테스트가 이루어져야 한다.

#### 7) 시험 마케팅

시제품의 기능 테스트와 소비자 테스트가 끝난 다음에 시간과 장소를 정하여 놓고 개발된 신제품을 내놓아 이 제품에 대한 마케팅 전략의 효과와 소비자 및 중간 상인들의 반응을 살피며, 실제 매출 가능성을 조사한다.

### 8) 상용화

일련의 단계를 거쳐서 신제품 아이디어가 성공한 것이라는 확신이 서면, 본격적으로 생산하여 상업화의 단계로 들어가게 된다.

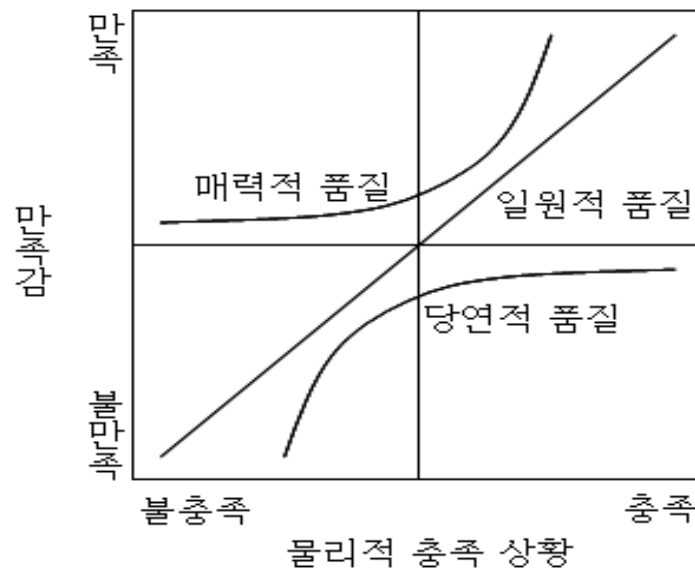
선정된 시장에 신제품을 도입하는 실제적인 계획을 개발하는 방법을 경정해야 한다. 일반적인 절차를 거쳐서 제품을 출시했다고 해서 성공을 확신할 수 없다. 실패율이 35%에 이르기 때문이다.

본 논문에서는 제품개념의 개발과 제품 개발과정에서 고객의 요구를 반영하는 과정이 상대적으로 약하여 이 부분을 강조하는 Kano 기법을 기본으로 하여 신제품을 개발하고자 한다.

## 3. Kano 및 고객만족지수

### 3.1 Kano 분석

오늘날 대부분의 소비자들은 제품의 미비한 부분에 대해서는 불만을 가지면서도, 충분한 경우에는 당연하다고 느낄 뿐 만족감을 가지지 않는 경향이 있다. 또한 소비자 요구사항의 충족(불충족)이 소비자 만족을 선형적으로 증가(감소)시키는 소비자 요구사항이 있다(임정훈 외, 2004). 제품에 대한 소비자 요구사항을 위의 품질요소로 분류하는 것은 매우 중요한 문제이다.



<그림 2> 품질의 이원적 인식방법

이러한 상황을 체계적으로 설명하기 위해 Kano는 <그림 2>과 같이 품질의 이원적 인식방법을 제시하였다. 이 그림은 만족·불만족 이라는 주관적 측면과 물리적 충족·불충족 이라는 객관적 측면을 함께 고려하고 있다. 품질에 대한 전통적 정의가 표현의 차이는 있지만 대개 ‘사용자의 만족’ 이라는 주관적 측면과 ‘요구조건과의 일치’ 라는 객관적 측면 중 하나를 따르고 있다. 따라서 Kano의 이원적 품질인식은 이러한 품질의 두 가지 측면을 대응시킨 것으로 볼 수 있다. 이러한 대응관계로부터 품질요소를 구분하면 다음과 같다(김연성 외, 2004).

품질요소 분석을 실시하기 전, 품질요소를 선정하는 방식은 고객의 요구사항을 설문을 통하여 작성하거나 고객들과의 브레인스토밍과 같은 방법을 사용한다. 여기서 추려진 고객의 요구사항을 가지고 다음의 Kano 설문 방법을 통해 품질요소를 분석하게 된다.

Kano 설문지의 모든 문항은 긍정적인 질문과 부정적인 질문의 짝으로 이루어져 있다. 백화점과 관련한 질문의 예를 들면 <표 1>과 같다.

<표 1> Kano 설문조사 방법

긍정적 질문	1. 만약 백화점에서 화장실내에 재생화장지만을 비치한다면 어떠한 느낌이 들겠습니까? ①마음에 든다. ②당연하다. ③아무런 느낌이 없다. ④하는 수 없다. ⑤마음에 안든다.
부정적 질문	2. 만약 백화점에서 화장실내에 재생화장지를 비치하지 않는다면 어떠한 느낌이 들겠습니까? ①마음에 든다. ②당연하다. ③아무런 느낌이 없다. ④하는 수 없다. ⑤마음에 안든다.

위의 <표 1>과 같은 설문조사 후, 하나의 품질요소에 대한 긍정적 질문과 부정적 질문의 대답은 <표 2>와 같이 평가이원표에 의해 나타낼 수 있다. 이렇게 평가이원표에 의해 분석된 각 설문자들의 품질특성 중 가장 많이 나온 것이 그 품질요소의 특성으로 결정된다. 즉 최빈수로 품질특성을 결정하게 된다. Kano 모델에서 품질 특성은 최빈수로만 결정하기 때문에 너무 단순하다는 비판이 있다.

Kano가 제안한 매력품질요소는 그동안 주관적인 관점으로만 평가하던 중요품질요소를 객관적으로 평가했다는 평가를 받고 있다. 현재 많은 서비스 기업에서 Kano의 방법으로 설문조사하여 서비스 품질을 높이는 방법으로 활용하고 있다. Kano의 매력품질 제안은 서비스 품질 측정에 기여한 공로를 인정받고 있다.

<표 2> 품질요소 평가이원표

		부정적 질문에 대한 대답				
		①마음에 든다	②당연하다	③아무런 느낌이 없다	④하는 수 없다	⑤마음에 안든다
긍정적 질문에 대한 대답	①마음에 든다	S	매	매	매	일
	②당연하다	역	무	무	무	당
	③아무런 느낌이 없다	역	무	무	무	당
	④하는 수 없다	역	무	무	무	당
	⑤마음에 안든다	역	역	역	역	S

<표 2>에서 S는 회의적 대답(Sceptical)으로, 일반적인 평가로서는 생각할 수 없는 회답을 나타낸다. 설문을 이해하지 못했거나 표현이 이상함 또는 응답자의 품질요소에 대한 이해도가 낮은 경우이다(신아름, 2007).

(1) 매력적 품질요소(Attractive Quality Element)

충족이 되면 만족을 주지만 충족되지 않더라도 하는 수 없다고 받아들이는 품질요소를 말한다. 이것은 고객이 미처 기대하지 못했던 것을 충족시켜주거나, 고객이 기대했던 것이라도 고객의 기대를 훨씬 초과하는 만족을 주는 품질요소로서 고객감동(Customer Delight)의 원천이 된다. 따라서 이 품질요소는 경쟁사를 따돌리고 고객을 확보할 수 있는 경쟁우위로서 작용한다. 또한 고객은 이러한 품질요소의 존재를 모르거나 기대하지 못했기 때문에, 충족이 되지 않더라도 불만을 느끼지 않는다.

(2) 일원적 품질요소(One-Dimensional Quality Element)

충족이 되면 만족, 충족되지 않으면 불만을 일으키는 품질요소로서 종래의 품질인식과 같다.

(3) 당연적 품질요소(Must-Be Quality Element)

최소한 마땅히 있을 것으로 생각되는 기본적인 품질요소로서, 충족이 되면 당연한 것으로 생각되기 때문에 별다른 만족감을 주지 못하는 반면, 충족이 되지 않으면 불만을 일으키는 품질요소를 말한다. 따라서 당연적 품질요소는 불만 예방요인이라고 볼 수 있다.

이상의 3가지 주요한 품질요소 외에 다음과 같은 2가지 품질요소도 존재할 가능성이 있다.

(4) 무관심 품질요소(Indifferent Quality Element)

충족되든 충족되지 않든 만족도 불만도 일으키지 않는 품질요소를 말한다.

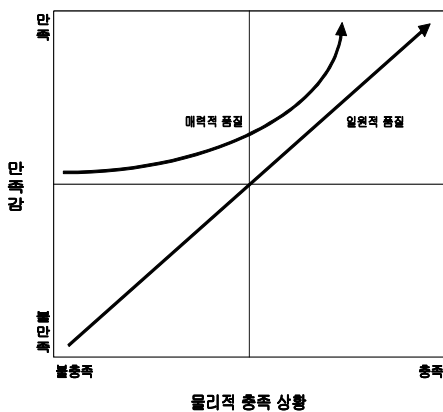
(5) 역(逆) 품질요소(Reverse Quality Element)

충족이 되면 불만을 일으키고, 충족이 되지 않으면 만족을 일으키는 품질요소를 말한다. 역품질이란 명칭은 생산자가 충족시키려는 노력을 기울이지만 결과적으로 사용자는 불만족스럽다고 평가하는 품질요소도 있을 수 있기 때문에 역품질이란 용어를 사용한다.

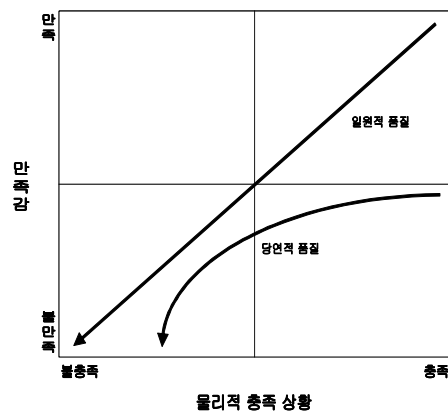
3.2 고객만족계수

품질특성을 파악하는 방법으로 제시되었던 Kano의 품질이원론에서는 긍정적인 질문과 부정적인 질문을 이용하여 물리적 충족도와 만족도에 따른 품질 특성으로 분류하였다. 그러나 품질특성을 결정할 때 설문지의 응답결과에서 최빈값을 갖는 요인을 하나의 품질특성으로 결정하기 때문에 확정된 품질특성 안에서 해당 품질특성의 성격이 강한 것도 있고, 상대적으로 약한 것도 있는데, 이 정도의 차이가 무시된다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 고객만족계수(CS-Coefficient : Customer Satisfaction Coefficient)를 이용하게 되었다. 고객만족계수는 고객이 제품이나 서비스를 접했을 때 고객의 만족 정도가 어느 정도 올라갈 수 있고, 제품의 상태가 불만족 되었을 때 어디까지 떨어질 수 있는지를 파악한 계수이다(Timko, 1993). 고객만족계수에서 만족과 불만족의 영향 정도를 산출하기 위하여 Kano 품질분석을 통하여 파악한 매력적 품질, 일원적 품질, 당연적 품질, 무관심 품질의 설문조사결과를 이용한다.

<그림 3>과 같이 물리적 내용이 충족되었을 때 만족의 크기에 영향을 미치는 매력적 품질과 일원적 품질을 더하고 이를 고객의 품질형태에 많은 영향을 매력적 품질, 일원적 품질, 당연적 품질, 무관심 품질을 합한 값으로 나누어 정규화 하였다. 불만족 계수를 산정하기 위하여 만족계수와 같이 분모는 동일하게 사용하였으며, <그림 4>와 같이 불만족에 영향을 미치는 일원적 품질과 당연적 품질의 합을 분자로 계산한 후 음의 값을 취한 값으로 불만족계수를 계산하였다(윤호철, 2006)



<그림 3> 만족계수



<그림 4> 불만족계수



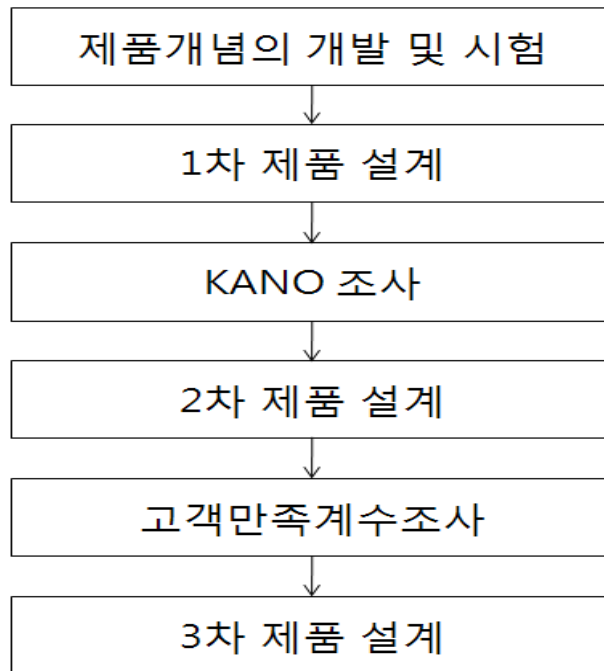
만족계수 :  $\frac{A+O}{A+O+M+I}$  ..... (1)

불만족계수 :  $(\frac{O+M}{A+O+M+I})(-1)$  ..... (2)

여기서 A : 매력적 품질로 응답한 수  
 O : 일원적 품질로 응답한 수  
 M : 당연적 품질로 응답한 수  
 I : 무관심 품질로 응답한 수를 나타낸다(Timko, 1993).

#### 4. 신제품 개발 과정 제시

본 논문에선 기존의 제품개발과정 중 <그림 1>의 “제품개념의 개발 및 시험” 단계를 <그림 5>와 같이 Kano 모델을 이용한 고객의 의견을 포함하여 재설계하고 다시 고객만족계수를 조사하여 3차 설계하는 과정으로 수정하였다. 나머지 단계는 일반적인 사항으로 그대로 두었다.



<그림 5> Kano 모델 및 만족계수를 포함한 제품설계과정

이를 좀 더 살펴보면 다음과 같다.

### 1) 제품개념의 개발 및 시험단계

제품에 대한 여러 아이디어를 고객들이 받아들일지 여부를 시험하는 단계이다. 이 단계에서 제품 개념을 개발하고 시험한다.

### 2) 1차 제품 설계

기존의 기술과 지식으로 소비자 관점에서 의미 있는 제품을 설계한다. 이때는 아이디어를 시험하는 단계로 목표로 하는 고객층에 제품 개념을 보다 구체적으로 그림이나 글로써 정확하게 설명할 수 있어야 한다. 가능하면 시제품을 만들어 설명하면 보다 효과적이다.

### 3) Kano 조사

1차 설계된 제품을 소비자에게 의견을 듣는다. 이때 자유스러운 설문결과를 바탕으로 Kano 모델에 맞추어 설문을 받아 매력품질을 찾는다.

### 4) 2차 제품 설계

Kano 조사에서 찾은 매력품질을 고려한 2차 제품을 설계한다.

### 5) 고객만족계수 조사

Kano 조사에서 얻은 설문을 기초로 고객만족계수와 불만족계수를 계산하여 만족계수가 높은 품질특성을 찾는다.

### 6) 3차 제품 설계

고객만족계수로 찾은 품질특성을 고려한 3차 제품을 설계한다.

3차로 수정 설계된 제품은 기존의 방법보다는 충분히 고객의 의견이 반영된 제품이다. 이는 고객만족에 더 유리한 제품이라고 할 수 있다.

다음 장에선 이에 맞는 실증 제품을 만들고자 한다.

## 5. 신제품 개발 실증

본 제품은 여성 요실금 예방 및 치료를 위해 사용할 수 있도록 설계되었다. 현재 우리나라 40대 이후의 여성들 중에서 요실금을 겪고 있는 환자는 상당히 많은 것으로 나타났다. 이들을 위한 치료 목적의 제품을 개발하였다.

### 1) 제품개념의 개발 및 시험단계

연구개발한 제품은 요실금으로 고통 받고 있는 40대 이후의 여성들을 대상으로 제품을 설계하였다. 가정에서 쉽게 이용 가능하도록 제품을 설계하였다. 물론 본 제품은

요실금 치료 및 예방을 위한 여성용 제품으로 먼저 제작되었지만 일반 성인들도 다양한 목적으로 사용이 가능한 제품이다.

## 2) 1차 제품 설계

요실금의 치료 목적으로 항문과 회음부 사이에 솔라노이드 기능과 온열기능을 넣음으로써 항문 및 회음부 주위를 자극함으로써 일반인은 물론 요실금 환자들이 긴장을 풀어주고 숙면을 할 수 있도록 제품을 제작하였다(한의학과 의사들에게 자문을 받아 아이디어를 얻어 제작하게 되었다). 이를 위해 보다 쉽게 사용할 수 있는 방식용 치료기를 제작하였다<그림 6>.



< 그림 6 > 1차 설계된 시제품

## 3) Kano 조사

1차 설계된 제품을 소비자에게 의견을 듣는다. 이때 자유스러운 설문결과를 바탕으로 Kano 모델에 맞추어 설문을 받아 매력품질을 찾는다.

### (1) 고객 요구 파악

Kano 모델을 이용하기 위하여 먼저 제품에 대한 고객의 요구를 조사하였다. 고객 요구사항 파악을 위하여 관련 있는 고객을 방문하여(혹은 메일로) 2007년 8월 1일부터 2008년 12월 1일까지 제품에 관심 있는 여성들을 중심으로 요구사항을 파악하였다.

<표 3>와 같이 10개의 품질 요구사항으로 선정하였다.

&lt;표 3&gt; 고객 요구 조사

순위	고객 요구 사항
1	사용시 안정적이어야 한다.
2	편리하게 사용하여야 한다.
3	타이머 작동이 자동으로 된다.
4	온기가 있어야 한다.
5	차안에서도 사용할 수 있어야 한다.
6	제품이 가벼워야 한다.
7	구입하기 쉬워야 한다.
8	A/S가 편리해야 한다.
9	공동으로 이용이 가능하다.
10	사이즈가 다양해야 한다.

설문조사는 가능하면 직접면접방법을 통하여 실시하였다. 불성실한 답변자와 미응답은 나타나지 않았다.

&lt;표 4&gt; 응답자 분포

직업	빈도	퍼센트	누적퍼센트
주부	30	54%	54%
남성직장인	20	36%	90%
학생	6	10%	100%
총계	56	100%	100%

<표 4>에서 알 수 있듯이 설문조사 대상은 주로 주부를 대상으로 실시하였고 설문 대상 선택이 어려워 이와 같은 제품에 관심을 갖는 40대 이후의 요실금 환자를 대상으로 30여명에게 의견을 들었다.

## (2) Kano 모델 분석

<표 3>과 같이 조사된 고객이 요구한 품질특성 10개에 대하여 Kano 분석을 실시하였다. <표 5>은 Kano 분석한 결과이다.

매력적 품질요소로는 “사용시 안정적이어야 한다. 편리하게 사용하여야 한다. 타이머 작동이 자동으로 된다. 온기가 있어야 한다” 등이 선정 되었다.

<표 5> Kano Model을 이용한 품질특성 분석

품질요구사항	매력적	일원적	당연적	무관심	역(逆)	희의적	총합
사용시 안정적이어야 한다.	36	4	5	10	0	1	56
편리하게 사용하여야 한다.	25	10	3	18	0	0	56
타이머 작동이 자동으로 된다.	23	13	14	3	0	3	56
온기가 있어야 한다.	21	14	5	14	0	2	56
차안에서도 사용할 수 있어야 한다.	4	52	0	0	0	0	56
제품이 가벼워야 한다.	12	41	2	1	0	0	56
구입하기 쉬워야 한다.	9	2	44	0	0	1	56
A/S가 편리해야 한다.	9	9	1	36	0	1	56
공동으로 이용이 가능하다.	16	12	3	25	0	0	56
사이즈가 다양해야 한다.	11	13	6	24	0	2	56

#### 4) 2차 제품 설계

Kano 조사에서 찾은 매력품질 “사용시 안정적이어야 한다. 편리하게 사용하여야 한다. 타이머 작동이 자동으로 된다. 온기가 있어야 한다” 중 “사용이 안정적이어야 한다”외에는 모두 고려되었다. “이에 사용시 안정적이어야 한다”을 고려하여 제품에 안전 장치를 고려한 2차 제품을 설계한다<그림 7>.



< 그림 7> 2차 설계된 시제품

### 5) 고객만족계수 조사

Kano 조사에서 얻은 설문을 기초로 고객만족계수와 불만족계수를 계산하여 만족계수가 높은 품질특성을 찾는다.

Kano 분석 결과를 이용하여 고객만족계수를 구한 결과는 <표 6>와 같다. 여기서, 만족·불만족 계수는 위의 식(1)과 식(2)를 이용하여 계산하였다.

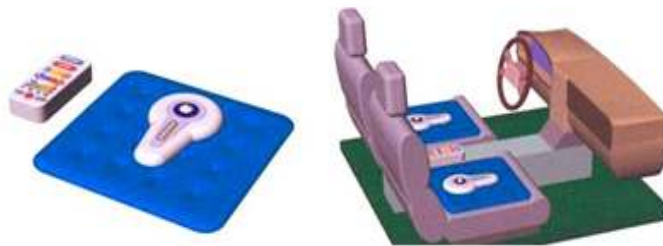
<표 6> 고객만족계수

품질요구사항	매력적	일원적	당연적	무관심	역(逆)	회의적	총합	만족계수	불만족계수
사용시 안정적이어야 한다.	36	4	5	10	0	1	56	0.73	-0.16
편리하게 사용하여야 한다.	25	10	3	18	0	0	56	0.62	-0.23
타이머 작동이 자동으로 된다.	23	13	14	3	0	3	56	0.68	-0.50
온기가 있어야 한다.	21	14	5	14	0	2	56	0.64	-0.35
차안에서도 사용할 수 있어야 한다.	4	52	0	0	0	0	56	1.00	-0.93
구입하기 쉬워야 한다.	9	2	44	0	0	1	56	0.21	-0.82

<표 6>과 같이 고객만족계수를 조사한 결과 만족계수가 높고 불만족 계수가 높은 품질특성은 “차안에서도 사용할 수 있어야 한다, 제품이 가벼워야 한다,”가 선정되었다.

### 6) 3차 제품 설계

고객만족계수로 찾은 품질특성 “차안에서도 사용할 수 있어야 한다, 제품이 가벼워야 한다”를 모두 만족하는 방향으로 제품을 고안한 결과 차량용으로 <그림 8>과 같이 이동이 편리하게 상체부분을 분리하였다.



< 그림 8> 3차 설계된 시제품

3차 제품은 초기 제품에 고객의 요구를 반영하였다. 초기 제품에 비해서 고객의 만족도가 높아졌다.

## 6. 결 론

우리는 본 논문에서 제품 설계의 고객의 목소리를 충분히 반영한 제품을 제안하였다. 이를 실증을 통하여 개발된 제품이 시장조사에서 우수함을 증명하였다.

1차 설계에서 Kano의 매력 품질특성을 반영하여 설계하였고, 2차 설계에선 Kano 품질특성에서 일원적 품질특성이 Timko가 제안한 고객만족지수 방법을 통하여 찾아진 “차안에서도 사용할 수 있어야 한다”는 고객 요구를 만족하기 위하여 기술에 동기부여를 한 점이 큰 효과이다.

본 논문에서 제안한 Kano의 매력품질을 찾는 기법과 Timko의 고객만족지수를 찾는 기법을 신제품 개발에 적용하면 효과적으로 제안한다.

## 7. 참 고 문 헌

- [1] 김연성, 박영택, 서영호, 유왕진, 유한주, 이동규(2002), 『서비스 경영』, 법문사, p270~271
- [2] 신아름, 이상복(2007) “Kano 모델을 기반으로 총체적 고객만족계수의 개발에 관한 연구”, IE Interface, Vol.20(4), pp479-487
- [3] 윤호철(2006), “Kano 모델 및 PCSI지수를 통한 패밀리레스토랑의 고객 Needs가 재방문의도에 미치는 영향 연구”, 서경대학교 석사학위논문
- [4] 이강군(2006), “4세대 R&D 전략을 통한 Lean DFSS 방법론에 관한 실증적 연구”, 서경대학교 박사학위논문
- [5] 임정훈, 민대기, 김광재(2004), “Kano 모형에 기반한 소비자 요구사항 분류 : 퍼지 접근방법”, 『품질경영학회』, 31권 3호, p98~113
- [6] 지명구(2004), “한국 서비스품질경영 평가모형에 관한 실증적 연구”, 청주대학교 박사학위논문
- [7] Booz, Allen & Hamilton(1982), New Product Management for the 1980s, New York, Booz, Allen & Hamilton
- [8] Timko, M.(1993), “An experiment in continuous analysis”, Center for Quality of Management Journal, Vol. 2, No. 4, p17~20.