

수정된 Kano 모델을 이용한 스마트 폰의 품질특성 평가

김 태 운[†]

경성대학교 산업경영공학과

Analysis of Quality Characteristics of Smart Phone Using Modified Kano Model

Taioun Kim[†]

Industrial and Management Engineering, Kyungsoong Univ.

The relationship between product quality/function and customer satisfaction has been considered an important point for the new product development. The seminal paper by Kano was the first to thoroughly address the non-linear relationship between product performance/function and customer satisfaction. In the analysis framework of the original Kano model, five factors are assumed, among which indifference factor occupies 40% in the classification scheme. When we analyze survey response using Kano model, many quality attributes can be resulted in indifference factor. This implies that some attributes which are meaningful tend to be classified as indifferent attributes for the customer satisfaction. In order to tackle this problem, a modified Kano model is proposed by reducing the indifference factor. The modified Kano model can be robust for the survey response. A survey is performed for the quality attributes of the smart phone. The response is analyzed and compared based on the original and modified Kano model. The surveyed quality characteristics of the smart phone are performance related attributes, application programs, functional attributes and subjective emotional quality attributes. Many quality attributes classified as indifference factor in the original model are classified as attractive, must-be, and expected factors, respectively.

Keywords : Kano Model, Modified Kano Model, Customer Satisfaction, Quality Characteristics, Smart Phone

1. 서 론

제품의 성능과 서비스의 품질은 고객과 소비자의 만족을 증대시키는 핵심인자로 인식되고 있다. 성능과 품질은 다차원의 요인을 포함하고 있으므로 기업은 적절한 방향과 기준에 따라서 핵심역량을 집중해야 한다. 전통적으로 제품의 성능과 고객의 만족도는 선형적으로 비례한다고 간주되어 왔다. 만약 이러한 가정이 무너지면 기업은 핵심역량을 어떻게 집중해야 하는지에 대해서 새로운 접근방식이 요구된다.

경쟁이 치열한 비즈니스 환경하에서 기업은 최고의 제품과 서비스를 제공하여 고객을 만족시키고 고객의 충성도를 높이려고 한다. 만족하는 고객은 기업에 충성스런 고객이 되며 고객의 충성도는 제품과 서비스의 소비를 증대시키고, 주위의 다른 사람에게 구매하게 만들며, 그들이 소비하는 돈이 그 제품과 서비스에 대해서 지불할 만한 가치가 있다고 믿는다. <그림 1>은 고객만족에 따른 긍정적 상승효과의 2중 사이클을 개념적으로 보여주고 있다.

고객의 만족을 측정하는 방법론과 관련하여 관심그룹,

논문접수일 : 2011년 11월 01일 논문수정일 : 2012년 01월 26일 게재확정일 : 2012년 02월 10일

[†] 교신저자 twkim@ks.ac.kr

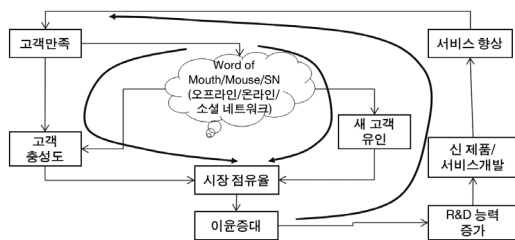
※ 이 논문은 2012학년도 경성대학교 학술연구비지원에 의하여 연구되었음.

서비스 방법론 및 고객만족 소프트웨어 등의 고려사항이 있으며, 요인별로 다음사항을 고려할 필요가 있다[4].

- 분석적 요인 : 분석 기술, 공식절차, 시스템 등
- 행태적 요인 : 이 과정에 참여한 사람들의 태도, 신념, 인식, 동기, 헌신
- 조직관련 요인 : 조직구조, 정보 흐름, 관리 형태, 기업문화 등

고객과의 장기적인 관계를 형성하는데 고객만족은 중요하므로 고객만족의 동기를 이해하는 것이 아주 중요하다. 고객만족을 증대시키는데 자원 할당을 최적화하는 방법으로 중요도-성능 분석(Importance-Performance Analysis : IPA) 그리드 방법이 이용되어 왔다[7]. 중요도와 성능을 두 축 요인으로 하는 2차원 행렬을 이용하여 IPA는 고객만족 관리를 위한 네 가지의 방안을 제시하고 있다. <그림 2>는 IPA 그리드를 보여주고 있는데, 각 영역에 따른 전략은 다음과 같다.

- A 영역은 중요도가 아주 높은 곳인데 성능이 낮게 나타나므로 즉시로 자원할당을 우선하여 관심을 집중해야 하는 영역이다.
- B 영역은 중요도와 성능이 동시에 높게 나타나는 상대적 우위가 있는 영역으로 계속해서 우위를 유지하도록 한다.
- C 영역은 두 가지가 동시에 낮은 영역이므로 우선순위를 낮게 유지한다.
- D 영역은 중요성이 낮은 곳에 높은 성능이 나타나므로 과도한 투자를 다른 곳으로 이전시킬 필요가 있다.



<그림 1> 고객만족에 따른 긍정적 상승효과의 2중 사이클

중요도	아주 중요	A: 집중영역	B: 계속 진행
	중요 안함	C: 낮은 우선순위	D: 기술 과다 가능성
		미흡	우수
		성능	

<그림 2> IPA(Importance-Performance Analysis) 그리드

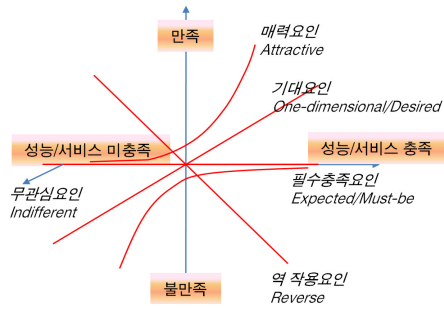
근래에는 서비스 분야에서 고객의 만족도에 관한 연구가 관심을 끌고 있다. 김종수[1]는 공공서비스 분야 (G2B)와 개인 서비스 분야인 인터넷 뱅킹에서 고객의 만족도에 영향을 미치는 요인을 찾고자 하였다. 결과는 공공 서비스 분야가 IT시스템에 대해서 덜 민감하게 나타나고 있으며, 태도관련 요인이 서비스 만족도에 중요한 요인으로 평가되었다. 최근의 모바일 러닝의 발전과 더불어서 가치가 고객만족에 미치는 영향과 충성도에 미치는 연구결과는 흥미롭다[2]. 분석결과 모바일 러닝에 있어서 액터 간의 상호작용성은 고객만족에 의미 있는 영향력을 미치지 못하고 있지만, 편리성 쾌락적 가치, 실용적 가치는 고객만족에 긍정적인 영향력을 미치고 있으며, 또한 만족도는 충성도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 파악되었다.

이상의 연구에서도 알 수 있듯이 성능과 중요성 혹은 고객만족과는 ‘좋은 것이 좋다’는 식의 단순관계가 아님을 알 수 있다. Kano et al.[5]에 의해 제안된 Kano 모델은 제품이나 서비스의 품질특성에 대한 새로운 패러다임을 제시하였다. 이 모델은 소비자가 느끼는 만족도가 제품 성능이나 서비스 수준이 좋을수록 만족도가 높을 것이라는 기존의 관념을 바꿔놓은 새로운 방향을 제시하고 있다.

본 연구의 목적은 기존의 Kano 모델을 분석하여 이의 한계를 파악하고 이로부터 수정된 Kano 모델 프레임워크를 제시하고 스마트 폰의 주요 품질요소인 성능요소, 응용프로그램, 기능 및 주관적 감성적 품질요소에 대한 고객의 요구사항 항목을 대상으로 설문을 평가하고 이들 요소에 대한 품질적 특성을 분석하고자 한다. 제 2장에서는 기존의 Kano 모델의 특성을 파악하고 활용과정을 분석한다. 제 3장은 수정된 Kano 모델을 제안하고, 제 4장에서는 설문조사를 위한 실험설계방안을 설명하며, 제 5장에서는 실험결과를 분석하여 품질요소에 대한 특성을 분석한다. 제 6장에서는 기존모델과 수정모델을 비교 분석하고 신 제품개발 시 필요한 전략을 제안하고자 한다. 제 7장에서는 결론 및 추후 연구분야를 제시한다.

2. 기존의 Kano 모델

Kano 모델은 성능이나 서비스의 수준에 따른 고객의 만족 불만족 관계를 다음 <그림 3>과 같은 5개의 요인으로 제시하고 있다. 이 모델에서는 고객의 만족 불만족을 매력 요인(Attractive), 기대요인(One-dimensional/Desired), 필수 충족요인(Must-be/Expected), 무관심 요인(Indifferent), 역작용 요인(Reverse)으로 분류하여 설명하고 있다.



<그림 3> 5개 요인으로 구성된 Kano 모델

‘매력요인’의 경우, 제품의 성능이나 서비스의 품질특성이 고객의 예상보다 우수하다면 고객 만족이 급격히 증가하지만, 품질 수준이 예상에 미치지 못하더라도 고객 만족이 크게 감소하지는 않는다. ‘기대요인’의 경우, 품질 수준에 따라 선형적으로 고객만족이 변하며, ‘필수충족요인’의 경우, 품질 수준이 예상에 미치지 못하면 고객 만족이 매우 낮지만, 일정 수준 이상의 수준이 되면 고객 만족에 큰 영향을 주지 못한다. ‘무관심요인’은 제품의 성능이나 서비스의 품질특성의 변화에 대해 고객의 만족도에 차이가 별로 없는 요인을 의미하며, ‘역작용요인’은 제품의 성능이나 서비스의 품질특성이 향상될수록 고객의 만족도는 역으로 감소하는 경우를 의미한다.

Kano 모델에 따른 요인분석 과정은 다음과 같다. 우선

<표 1> 고객의 요구사항에 질문 및 응답해석 방법

만약 스마트 폰이 MS Office 기능을 가지면 어떻습니까?(Functional)	1. 그상태로 좋다(I like it that way). 2. 당연히 그걸 기대한다(I expect it that way).
만약 스마트 폰이 MS Office 기능을 가지지 않으면 어떻습니까? (Dys-functional)	3. 상관없다(I am neutral). 4. 그런대로 살 수 있다(I can live with that way). 5. 싫어한다(I dislike it).

<표 2> Kano 의사결정 테이블

고객요구사항		Dys-functional				
		1.Like	2.Must	3.Don't care	4.Can live with it	5.Dislike
Functional	1. Like	Q	A	A	A	O
	2. Must	R	I	I	I	M
	3. Don't care	R	I	I	I	M
	4. Can live with it	R	I	I	I	M
	5. Dislike	R	R	R	I	Q

주) Q : Questionable, A : Attractive(매력요인), O : One-dimensional (기대요인), M : Must-be(필수충족요인), I : Indifferent(무관심요인), R : Reverse(역작용요인).

고객의 요구사항을 파악하기 위하여 모든 품질특성에 대하여 <표 1>과 같이 긍정적 측면과(기능적 측면 : functional) 부정적 측면(무기능적 측면 : dys-functional)의 설문을 행한다. 이 설문에 대한 긍정적 부정적 측면의 응답을 <표 2>를 이용하여 해당하는 셀을 택하여 선택하게 된다. 만약 <표 1>의 설문에서 첫 번째(Functional)와 두 번째(Dys-functional) 설문에 대한 반응이 1과 4라면 이는 <표 2>에서 Attractive(매력요인)에 해당하게 된다.

원래의 Kano 모델에서는 위에서와 같이 5개의 요인을 고려했으나 이 중에서 ‘무관심요인’과 ‘역작용요인’은 아래와 같은 이유로 제외되기도 한다. 우선 ‘무관심요인’은 그것이 없이도 고객의 만족도가 영향을 받지 않으며, ‘역작용요인’은 고객의 불만족과 관련이 깊은 요인이다. 따라서 두 가지 요인은 고객의 만족도를 증가시키는 것과는 큰 관련이 없으므로 이들을 제외한 세 가지 요인을 위주로 고려하기도 한다[8].

기존의 Kano 모델의 의사결정 테이블이 복잡하고 구현하기도 어려워서 품질요인의 분류를 단순화하기 위해서 더미변수를 이용한 회귀모형을 이용하기도 하였다. Lin et al.[6]은 기존의 더미 변수를 이용한 회귀모형의 부정확성을 극복하기 위해서 세 가지 주요 요인 각각에 따른 회귀모형을 제시하고 이 모델을 온라인 세금보고 서비스 업무와 관련된 문제에 적용하였다.

Chen and Chuan[3]은 제품개발에 있어서 속성에 대한 우선순위와 제품의 객관적 속성과 소비자의 주관적인 인식의 차이를 고려하여 기존의 Kano 모델에서 제시한 속성에 추가하여 ‘요구에 부합하는 속성이 최고(Nominal-the-better)’라는 요인을 추가하고 또한 각 요인에 역요인을 별도로 고려하는 확장 Kano 모델을 제시하고 있다. 이 확장모형을 35종류의 스마트 폰이 아닌 휴대전화기 디자인의 감성적 주관적 속성평가에 적용하였다.

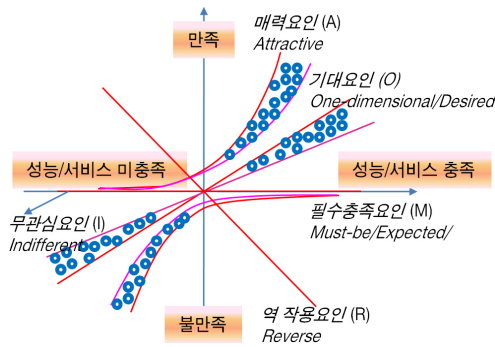
3. 수정된 Kano 모델

앞 장의 기존의 Kano 모델의 분석에서 고찰한 바와 같이 무관심요인과 역작용요인을 제외하고 3가지 요인 위주로 분석하거나 3가지 요인에 더미변수를 이용한 회귀분석을 이용한 방법이 사용되기도 하였다.

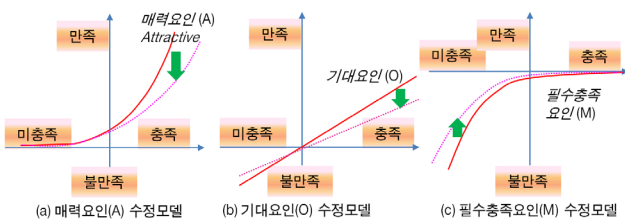
또한 <표 2>에 제시된 원래 Kano 모델의 의사결정 테이블을 보면 ‘무관심요인’이 전체 25개 셀 중에서 10개로 40%를 차지하는 것으로 나타나고 있다. 설문조사의 경우 모든 응답자들이 아주 신중히 응답을 하는 것은 아니며, 어떤 경우는 중간치 근처에 무성의하게 답변할 수도 있는데 이 경우 모두 ‘무관심요인’으로 식별될 가능성이 크다. 본 연구에서는 설계된 설문항목을 원래의 Kano

모델로 분석하고 그 결과를 반영하여 다시 수정된 의사결정 테이블을 이용하여 품질특성을 분석해 보고자 하는 것이다.

소비자의 품질특성에 대한 선호도를 분석할 때 그 결과는 응답자의 답변에 아주 민감하게 나타날 수 있다. 이러한 민감성을 보완하기 위해서 robust한 모델이 요구되며, 이 아이디어를 반영한 모델을 <그림 4>에 제시하였



<그림 4> 수정된 Kano 모델



<그림 5> 수정된 세 가지 요인의 변동 설명(실선은 본래 모델, 점선은 수정모델이 커버하는 범위)

다. 수정된 모델을 보면 주요 세 가지 요인에 대해서 보다 넓은 범위의 고객의 반응을 수용할 수 있는 프레임워크를 제시하고 있다. 즉 본래의 의사결정 테이블에 대해서 ‘무관심요인’으로 분류되던 성능요소가 다른 주요 세 가지 요인 중의 하나로 분류될 수 있다.

<그림 4>에서 제시한 수정 Kano 모델의 개념을 Kano 의사결정 테이블의 수정을 통해서 구현하기 위하여 다음 <그림 5>에서 세 가지 변동요인을 구체적으로 나타내었다. 매력요인(A)에서는 제품의 해당 기능이 존재하는 경우에 만족의 정도가 다소 낮은 상태까지 반영하고자 한다(<그림 5(a)> 참조). 기대요인(O)에서는 해당 기능에 대한 기대치를 다소 낮추는 부분을 반영한다(<그림 5(b)> 참조). 또한 필수충족요인(M)에서는 해당 기능이 존재하지 않을 때의 불만족 정도를 다소 완화하고자 한다(<그림 5(c)> 참조). <그림 5>의 변동을 반영한 의사결정 테이블이 <표 3>에 제시되어 있다.

<표 3> 수정된 Kano 의사결정 테이블

고객요구사항		Dys-functional				
		1.Like	2.Must	3.Don't care	4.Can live with it	5.Dislike
Functional	1. Like	Q	A	A	A	O
	2. Must	R	A	A	O	M
	3. Don't care	R	I	I	M	M
	4. Can live with it	R	I	I	I	M
	5. Dislike	R	R	R	I	Q

<표 4> 성능요소, 응용프로그램, 기능 및 감성적 요소의 실험설계 항목

분야	조사항목	
성능요소	1. 메모리 용량 2. 배터리 용량 3. 정기적인 update 4. 사용자 친화 키보드 5. 빠른 인터넷 접속 6. MS Office 기능 7. 빠른 OS 8. 백업 시스템	
응용프로그램	1. 인터넷접속 2. 네비게이터 3. 스케줄러 4. 라디오 5. 사전 6. 온라인뱅킹, 7. Facebook	
기능	1. 무선이어폰 2. 충격방지 3. 긴급충전 4. 블루투스헤드셋 5. 콜센터연결 6. 유지보수 7. 온라인 도움/빠른 도움	
주관적 감성적 품질요소	긍정적 요소(Functional)	부정적 요소(Dys-functional)
	1a. 유행모드(Fashionable)	1b. 전통모드(Conventional)
	2a. 우아(Elegant)	2b. 천박(Vulgar)
	3a. 아름다움(Beautiful)	3b. 추함(Ugly)
	4a. 독창적(Unique)	4b. 보편적(Common)
	5a. 재미있음(Fun)	5b. 재미없음(Not fun)
	6a. 단순(Simple)	6b. 복잡(Complex)
	7a. 사용편리(Easy to use)	7b. 사용불편(Complex)
	8a. 기능위주(Functional)	8b. 장식위주(Decorative)
	9a. 여성적 디자인(Feminine)	9b. 남성적 디자인(Masculine)
	10a. 가벼움(Light)	10b. 무거움(Heavy)

4. 실험설계

수정된 Kano 모델을 이용하여 고객만족도를 평가하기 위해서 최근의 기술개발의 주요 대상 제품인 스마트 폰을 선택하였다. 실험을 위한 설계항목으로는 스마트 폰의 성능요소, 응용 프로그램, 기능요소 및 주관적 감성적 품질요소의 네 가지 분야를 선정하고 각 분야별로 7개에서 10개에 이르는 항목을 스마트 폰의 주요 이용자인 대학생들의 브레인스토밍을 통해서 도출하였다. <표 4>는 이렇게 도출된 실험설계 항목을 보여주고 있다.

특히 주관적 감성적 품질요소는 Chen and Chuan[3]의 회귀분석 모델에서 채택한 20개의 요인 중에서 중복/유사한 항목을 제외하고 구별되는 10가지 항목을 중심으로 채택된 10가지 요소에 해당한다.

본 설문지의 조사대상에 대한 통계는 아래와 같다. 설문조사에서 샘플의 크기는 자료수집에 따른 비용을 고려하되, 충분히 통계적인 의미를 가져야 한다. 스마트 폰의 품질특성을 평가하기 위한 설문조사의 경우 모집단이 아주 큰 경우이므로 어느 규모의 샘플이 필요한 것은 사실이다. 그러나 설문조사에 따른 기술적인 면과 경제성을 고려하여 샘플의 규모를 정하였다. 논문에 제시한 대로 67개의 샘플이 가능한 모집단을 대표할 수 있도록 층화 샘플링(stratified sampling) 개념에 기초하여 선정하였다. 즉 남녀 성별분포, 연령별 분포, 직업별 분포, 조사시점에서의 스마트 폰의 보유비율 등을 모집단을 대표할 수 있도록 가능한 고려하여 설문조사를 실시하였다.

- 설문조사 시점 : 2010년 11월~12월
- 총 조사대상 : 67명
- 성 별 : 남 : 30명, 여 : 37명
- 연령별 : 20미만 : 13명, 20~30대 : 26명, 30~40대 : 16명, 40이상 : 12명
- 직 업 : 학생 : 33명, 회사원 : 19명, 가사 : 9명, 개인사업 : 1명, 기타(은퇴 등) : 5명
- 현재 가진 휴대폰이 몇 번째 휴대폰인가?
1~2번째 : 7명, 3번째 : 17명, 4번째 : 17명, 5번째 이상 : 26명
- 현재 스마트 폰을 이용하고 있는가?
예 : 48명, 아니오 : 19명
- 현재 이용 중인 사람의(48명) 구매시점 :
3개월 이내 : 14명, 6개월 내 : 9명, 1년 내 : 13명, 1년~2년 : 11명, 2년 이상 : 1명

5. 실험결과분석

5.1 기존 Kano 모델을 이용한 분석결과

기존의 Kano 모델을 이용한 실험결과는 <표 5>에 나

타나 있으며, 설문결과를 분석해 보면 다음과 같은 정보를 파악할 수 있다. 표에서 T1은 설문에 대한 응답결과를 <표 2>의 의사결정 테이블에 의해서 추출한 각 항목별 품질특성에 대한 고객의 반응으로서 누계치가 가장 많이 나타난 요인을 나타내며, T2는 두 번째로 많은 응답결과이다.

<표 5> 원래 Kano 모델에 의한 실험결과 분석

분야	설문항목	T1요인*	T2요인*	
성능요소	1. 메모리 용량	I(26)	M(18)	
	2. 배터리 용량	M(33)	I(16)	
	3. 정기적인 update	I(37)	A(18)	
	4. 사용자 친화 키보드	I(24)	A(18)	
	5. 빠른 인터넷 접속	I(25)	M(20)	
	6. MS Office 기능	I(45)	A(8)	
	7. 빠른 OS	I/M(21)	O(18)	
	8. 백업 시스템	I(27)	A(16)	
응용 프로그램	1. 인터넷접속	M(27)	I(17)	
	2. 네비게이터	I(37)	A(17)	
	3. 스케줄러	M(26)	I(22)	
	4. 라디오	I(35)	A(17)	
	5. 사진	I(30)	A(17)	
	6. 온라인뱅킹	I(43)	A(11)	
	7. Facebook	I(29)	M(16)	
기능	1. 무선이어폰	I(36)	A(16)	
	2. 충격방지	I(29)	A(22)	
	3. 긴급충전	A(22)	I(21)	
	4. 블루투스헤드셋	I(43)	M(11)	
	5. 콜센터연결	M/I(21)	A(13)	
	6. 유지보수	M(27)	I(19)	
	7. 온라인 도움/빠른 도움	A(22)	I(21)	
주관적 감성적 품질요소	긍정적(Functional) 부정적(Dys-functional)			
	1a. 유행모드	1b. 전통모드	I(21)	A/O(21)
	2a. 우아	2b. 친박	I(30)	M(18)
	3a. 아름답음	3b. 추함	I(30)	M(17)
	4a. 독창적	4b. 보편적	I(39)	M(10)
	5a. 재미있음	5b. 재미없음	I(35)	M(12)
	6a. 단순	6b. 복잡	I(26)	M(24)
	7a. 사용편리	7b. 사용불편	I(24)	M(19)
	8a. 기능위주	8b. 장식위주	I(28)	A(11)
	9a. 여성적 디자인	9b. 남성적 디자인	I(30)	R(17)**
10a. 가벼움	10b. 무거움	I(25)	M(15)	

주) *T1요인은 67명 응답자중가 가장 많이 선택된 요인, T2요인은 두번째로 많이 선택된 요인, ()속 숫자는 각 요인별 응답자 누계.

**‘여성적/남성적 디자인’ 항목이 T2 카테고리에서 역작용요인(R)으로 나타나고 있음.

- (1) “**성능요소**”와 관련된 항목에서는 T1요인으로는 8개 중 6개 항목이 ‘무관심요인’으로 나타나고 ‘배터리 용량’에 대해서는 ‘필수충족요인’으로, ‘빠른 OS’에 대해서는 ‘무관심요인’과 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다. T2요인으로는 ‘정기적 update,’ ‘사용자 친화 키보드,’ ‘MS Office 기능’이 ‘매력요인’으로 나타나고 있다.
- (2) “**응용프로그램**”과 관련해서는 T1요인으로는 7개 항목 중 5개가 ‘무관심요인’으로 나타나고, ‘인터넷접속’과 ‘스케줄러’가 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다. T2요인으로는 ‘네비게이터,’ ‘라디오,’ ‘사진,’ ‘온라인 뱅킹’이 ‘매력요인’으로, ‘Facebook’ 기능이 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다.
- (3) “**기능**”과 관련된 항목에서는 T1요인으로는 7개 요인 중에서 4개 항목이 ‘무관심요인’으로 나타나고, ‘긴급충전,’ ‘온라인도움/빠른 도움’이 ‘매력요인’으로 나타나고, ‘콜센터연결,’ ‘유지보수’ 항목이 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다. T2요인으로는 ‘무선이어폰,’ ‘충격방지,’ ‘콜센터연결’이 ‘매력요인’으로 나타나고 있다.
- (4) “**주관적 감성적 품질요소**”와 관련된 항목에서는 T1요인으로는 모든 항목이 ‘무관심요인’으로 나타나고 있다. T2요인으로는 ‘유행모드/전통모드’ 항목이 ‘매력요인’과 ‘기대요인’으로 나타나고, ‘기능위주/장식위주’ 항목이 ‘매력요인’으로 나타나고 있다. ‘여성적 디자인/남성적 디자인’ 항목이 ‘역작용요인’으로, 그 이외는 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다. 이 중에서 ‘여성적 디자인/남성적 디자인’ 항목에 대한 반응을 세부적으로 조사해 보면 여성의 경우 주로 ‘무관심요인’으로 반응하고 있으나 남성 응답자는 주로 ‘역작용요인’으로 반응하는 결과를 보여주고 있다.

5.2 수정 Kano 모델을 이용한 분석결과

수정된 Kano 모델을 이용한 설문결과는 <표 6>에 나타나 있으며, 설문결과를 분석해 보면 다음과 같은 정보를 파악할 수 있다. 표에서 T1은 설문에 대한 응답결과를 <표 3>의 수정된 Kano 모델의 의사결정 테이블에 의해서 추출한 각 항목별 품질특성에 대한 고객의 반응으로서 누계치가 가장 많이 나타난 요인을 나타내며, T2는 두번째로 많은 응답결과이다.

- (1) “**성능요소**”와 관련된 항목에서는 T1요인으로는 8개 중 4개 항목이 ‘필수충족요인’으로 나타난다. 이들은 ‘메모리 용량,’ ‘배터리 용량,’ ‘빠른 인터넷접속,’ ‘빠른 OS’이다. ‘사용자 친화 키보드’는 ‘매력요인’으로 나타나고, 나머지 3개 요인만이 ‘무관심요인’으로 나타난다. T1요인으로는 ‘정기적 update,’ ‘빠른 인터넷

<표 6> 수정 Kano 모델에 의한 실험결과 분석

분야	설문항목	T1요인	T2요인	
성능요소	1. 메모리 용량	M(22)	O(21)	
	2. 배터리 용량	M(32)	O(19)	
	3. 정기적인 update	I(29)	A(19)	
	4. 사용자 친화 키보드	A(25)	M(17)	
	5. 빠른 인터넷 접속	M(26)	A/I(14)	
	6. MS Office 기능	I(30)	M(13)	
	7. 빠른 OS	M(20)	O(17)	
	8. 백업 시스템	I(18)	O(17)	
응용 프로그램	1. 인터넷접속	M(33)	O(13)	
	2. 네비게이터	A(27)	I(21)	
	3. 스케줄러	M(28)	O(17)	
	4. 라디오	A(26)	I(24)	
	5. 사진	I(23)	A(21)	
	6. 온라인뱅킹	I(25)	A(14)	
	7. Facebook	I(20)	M(18)	
기능	1. 무선이어폰	I(24)	A(17)	
	2. 충격방지	A(30)	M(14)	
	3. 긴급충전	A(29)	O(16)	
	4. 블루투스헤드셋	I(40)	M(11)	
	5. 콜센터연결	M(28)	A(15)	
	6. 유지보수	M(29)	O(21)	
	7. 온라인 도움/빠른 도움	A(19)	I(17)	
주관적 감성적 품질요소	긍정적(Functional) 부정적(Dys-functional)			
	1a. 유행모드	1b. 전통모드	O(19)	A(17)
	2a. 우아	2b. 친박	M(23)	I(15)
	3a. 아름다움	3b. 추함	M(25)	O(20)
	4a. 독창적	4b. 보편적	I(31)	M(14)
	5a. 재미있음	5b. 재미없음	M/I(21)	A(15)
	6a. 단순	6b. 복잡	M(25)	I(17)
	7a. 사용편리	7b. 사용불편	M(25)	O(16)
	8a. 기능위주	8b. 장식위주	A(22)	O(14)
	9a. 여성적 디자인	9b. 남성적 디자인	R(22)*	I(21)
	10a. 가벼움	10b. 무거움	O/M(17)	I(16)

주) *여성적/남성적 디자인 항목이 T1 카테고리에서 역작용요인(R)으로 나타나고 있음.

- 접속’이 ‘매력요인’으로 나타나고 있다.
- (2) “**응용 프로그램**”과 관련해서는 T1요인으로는 7개 항목 중 ‘네비게이터,’ ‘라디오기능’이 ‘매력요인’으로, ‘인터넷 접속,’ ‘스케줄러’항목’이 ‘필수충족요인’으로 나머지 3가지는 ‘무관심요인’으로 나타난다. T2요인으로는 ‘사진,’ ‘온라인 뱅킹’이 ‘매력요인’으로, ‘Facebook’ 기능이 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다.
- (3) “**기능**”과 관련된 항목에서는 T1요인으로는 7개 요인 중에서 ‘충격방지,’ ‘긴급충전,’ ‘온라인도움/빠른 도움’이 ‘매력요인’으로 나타나고, ‘콜센터연결,’ ‘유지보수’ 항목이 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다. T2요인으로는

‘무선 이어폰’, ‘콜센터연결’이 ‘매력요인’으로 나타난다.

- (4) “주관적 감성적 품질요소”와 관련된 항목에서는 T1요인으로는 ‘기능위주/장식위주’ 항목이 ‘매력요인’으로, ‘유행모드/전통모드’, ‘가벼움/무거움’ 항목이 ‘기대요인’으로 나타나고, ‘우아-천박’, ‘아름다움-추함’, ‘재미있음-재미없음’, ‘단순-복잡’, ‘사용편리-사용불편’ 항목이 ‘필수충족요인’으로 나타나고 있다. 본래 Kano 모델에서는 ‘여성적 디자인/남성적 디자인’ 항목이 T2에서 ‘역작용요인’으로 나타났으나, 수정 Kano 모델에서는 이 항목이 T1에 나타나고 있다.

6. 기존 Kano 모델과 수정 모델의 결과 비교 분석

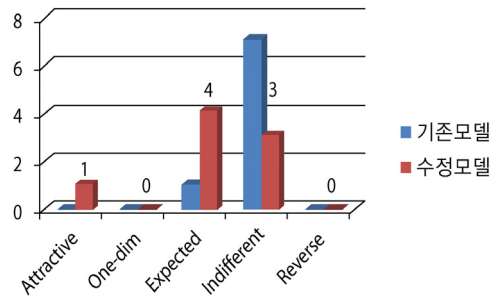
6.1 두 모델 결과 비교

기존의 Kano 모델과 수정된 모델의 설문결과를 성능요소, 응용 프로그램, 기능 및 주관적 감성적 품질요소의 4가지 항목에 대해서 비교한 그래프가 <그림 6>에 나타나 있다.

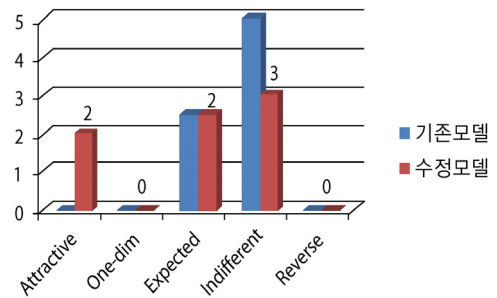
- (1) “성능요소”에서는 전체 8개 항목중에서 기존 모델에서는 매력요인, 기대요인, 필수충족요인, 무관심요인, 역작용요인이 각각 0, 0, 1, 7, 0번으로 나타나고 있으나 수정모델에서는 1, 0, 4, 3, 0번으로 변경되었다. 기존모델에서 무관심요인이 대부분을 차지하고 있으나 수정모델에서는 매력요인도 1회, 필수충족요인이 4회로 증대되었다.
- (2) “응용 프로그램”에서는 전체 7개 항목 중에서 기존 모델에서는 매력요인, 기대요인, 필수충족요인, 무관심요인, 역작용요인이 각각 0, 0, 2, 5, 0번으로 나타나고 있으나 수정모델에서는 2, 0, 2, 3, 0번으로 변경되었다. 기존모델에서의 무관심요인이 줄어들고 수정모델에서는 매력요인이 2회 증가하였다.
- (3) “기능요소”에서는 전체 7개 항목 중에서 기존 모델에서는 매력요인, 기대요인, 필수충족요인, 무관심요인, 역작용요인이 각각 2, 0, 1, 4, 0번으로 나타나고 있으나 수정모델에서는 3, 0, 2, 2, 0번으로 변경되었다. 기존모델에서의 무관심요인이 줄어들고 수정모델에서는 매력요인이 1회 증가하고, 필수충족요인이 1회 증가 하였다.
- (4) “주관적 감성적 품질요소”에서는 전체 10개 항목 중에서 기존 모델에서는 매력요인, 기대요인, 필수충족요인, 무관심요인, 역작용요인이 각각 0, 0, 0, 10, 0번으로 모두 무관심요소가 최상의 선택으로 나타나고 있으나 수정모델에서는 1, 2, 4, 2, 1번으로 변경되었다. 기존모델에서의 무관심요인이 대폭 줄어들고 수정모델에서

는 매력요인이 1회, 기대요인 2회, 필수충족요인 4회, 무관심요인이 2회, 역작용요인이 1회 등으로 변경되었다. 특히 ‘여성적 디자인’, ‘남성적 디자인’ 항목에서 역작용요인이 가장 높게 나타난 것은 시사하는 점이 크다고 할 수 있다.

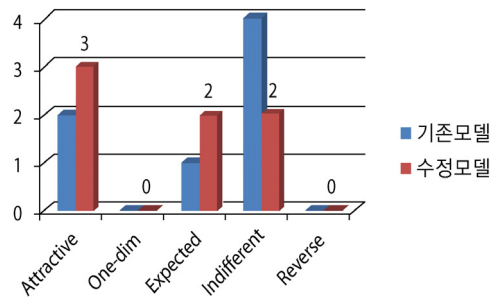
(1) 성능요소



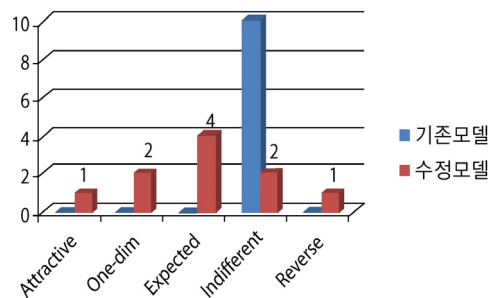
(2) 응용프로그램



(3) 기능



(4) 주관적 감성적 품질요소

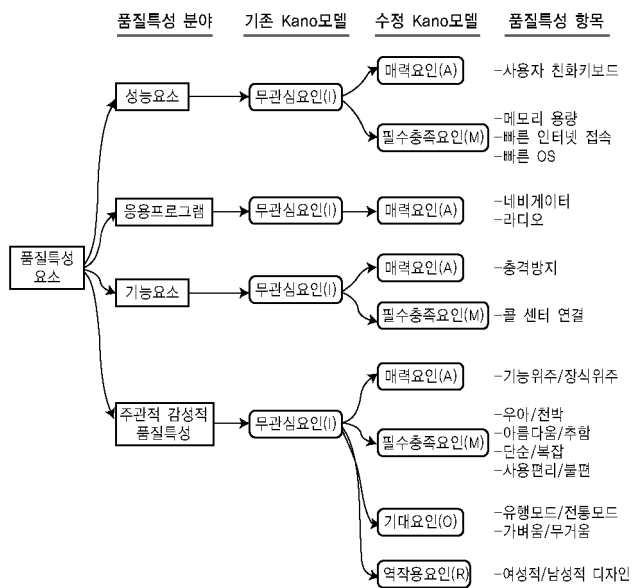


<그림 6> 기존모델과 수정모델에서의 품질특성 변화내용

6.2 수정 Kano 모델에 의한 품질특성 분석

기존의 Kano에 비하여 수정 모델에서는 이전의 ‘무관심요인’으로 분류되던 항목이 다른 요인으로 분류되어 품질특성에 대한 차별화 전략이 가능하게 되었다. 앞의 표와 그래프 분석에 나타난 특성의 차이를 분석하여 요약한 내용이 <그림 7>에 나타나 있다.

- (1) “**성능요소**”에서는 기존의 ‘무관심요인’이던 ‘사용자 친화 키보드’ 항목이 ‘매력요인’으로 바뀌고, ‘메모리 용량’, ‘빠른 인터넷 접속’, ‘빠른 OS’가 이전의 ‘무관심요인’에서 ‘필수충족요인’으로 변경되었다.
- (2) “**응용 프로그램**”에서는 이전의 ‘무관심요인’이던 ‘네비게이터’와 ‘라디오’ 항목이 ‘매력요인’으로 분류되었다.
- (3) “**기능요소**”에서는 원래 모델에서 ‘무관심요인’이던 ‘충격방지’ 기능이 ‘매력요인’으로, ‘콜센터 연결’이 ‘필수충족요인’으로 분류되었다.
- (4) “**주관적 감성적 품질특성**”에서는 더 많은 항목의 변화가 나타나고 있다. ‘기능위주/장식위주’ 항목이 ‘매력요인’으로 분류되고, ‘우아/천박’, ‘아름다움/추함’, ‘단순/복잡’, ‘사용편리/불편’ 항목이 ‘필수충족요인’으로, ‘유행 모드/전통모드’, ‘가벼움/무거움’이 ‘기대요인’으로, ‘여성적/남성적 디자인’이 ‘역작용 요인’으로 분류되었다. 특히 ‘여성적/남성적 디자인’ 항목은 유일하게 ‘역작용요인’으로 분류되고 있으며, 특히 성별 분류에서 여성보다 남성 응답자 중에서 이 항목에 ‘역작용요인’으로 더 많이 반응하고 있음은 스마트 폰의 디자인 방향에 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.



<그림 7> 기존 및 수정모델에서 변경된 품질특성 항목

7. 결 론

본 연구에서는 제품의 성능과 고객의 만족과의 관계를 정확히 파악하는 새로운 패러다임을 제시한 Kano 모델의 한계를 극복하기 위해서 이를 수정한 모델을 제시하고 설문조사를 통해서 두 모델의 결과를 비교하였다. Kano 모델에서 제시한 5가지 품질특성 중에서 실제로 설문결과 ‘무관심요인’이 가장 빈번하게 나타나는 한계를 극복하기 위해서 분석 프레임워크를 수정한 모델을 제안하고 이를 비교평가 하였다.

기존의 Kano 모델과 수정된 모델의 설문결과를 스마트폰을 대상으로 하여 성능요소, 응용프로그램, 기능 및 주관적 감성적 품질요소의 4가지 항목 32가지의 품질특성에 대해서 설문을 조사하고 그 결과를 비교 평가하였다. 기존 Kano 모델에서는 대부분 품질특성이 무관심요인으로 분류되고 있으나 수정된 모델에서는 매력요인, 필수충족요인, 기대요인으로 분류되어 나타나고 있다. 특히 ‘여성적/남성적 디자인’ 항목은 역작용요인 나타나는 흥미로운 결과를 보여주고 있다.

추후 연구 분야로는 유사한 설문조사를 본 조사시점과 1년 이상 경과된 시점에서 실시하여 급변하는 스마트폰의 품질특성과 관련된 소비자의 반응의 변화를 비교하는 것도 흥미로운 시도가 될 수 있을 것이다. 또한 품질특성분석 도구로 QFD(Quality Function Deployment) 방법이 많이 이용되는데 본 모델에 QFD 방법을 적용하여 보다 성능평가 항목에 대한 투자의 우선순위를 찾아볼 수도 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 김종수; “서비스 분야에서 시스템 요소가 만족도에 미치는 영향의 비교 분석”, *산업경영시스템학회지*, 34(1) : 80-89, 2011.
- [2] 정경수, 이원빈, 노미진; “모바일 러닝의 특성이 만족과 충성도에 미치는 영향 : 성별에 따른 분석”, *정보시스템연구*, 19(3) : 75-103, 2010.
- [3] Chen, C. and Chuan, M.; “An extended Kano model for deciding improvement priority of product attributes,” *40th International conference on Computers and Industrial Engineering*, July 25-29, Awaji, Japan, 1-6, 2010.
- [4] Fecikova, I.; “An index method for measurement of customer satisfaction,” *The TQM Magazine*, 16(1) : 57-66, 2004.
- [5] Kano, N., Seraku, N., Takahashi, F., and Tsuji, s; “Attractive quality and must-be quality, Hinshitsu,” *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*(April): 39-

- 48, 1984.
- [6] Lin, S., Yang, C., Chan, Y., and Sheu, C.; "Refining Kano's quality attributes-satisfaction model : A moderated regression approach," *International Journal of Production Economics*, 26 : 255-263, 2010.
- [7] Martilla, J. A. and James, J. C.; "Importance-Performance Analysis," *Journal of Marketing*, 41 : 77-79, 1977.
- [8] Matzler, K. and Sauerwein, E.; "The factor structure of customer satisfaction : An empirical test of the importance grid and the penalty-reward-contrast analysis," *International Journal of Service Industry Management*, 13(4) : 314-332, 2002.