

Kano 모델을 기반으로 한 잠재적 고객만족 개선 지수에 관한 연구

임성욱, 박영택

대진대학교 산업경영공학과, 성균관대학교 시스템경영공학과

Development and Application of a Potential Customer Satisfaction Improvement Index based on Kano Model

Sung-Uk Lim, Young-Taek Park

Department of Industrial and Management Engineering,
School of Systems Management Engineering, Sungkyunkwan University

Key words: Customer Satisfaction, Kano Analysis, CS-Coefficient, PCSI Index

Abstract

Customer satisfaction is an ever-growing concern of management throughout the world. To find the way to increase customer satisfaction, we must understand customer requirements. Kano distinguishes between three types of product requirements(must-be, one-dimensional, attractive requirement) which influence customer satisfaction in different ways when met. Timko has developed customer satisfaction(CS) coefficient based on Kano model. The CS coefficient is indicative of how strongly a product feature may influence satisfaction. In this paper, potential customer satisfaction improvement(PCSI) index was developed using Kano model and CS coefficient. The PCSI index represents how much a product feature can increase the degree of customer satisfaction when the product feature is fully fulfilled. In order to explain the meaning of PCSI index, a case study for cellular phones is done. It is also discussed how to use the index strategically.

제1장 서론

1.1 연구배경 및 목적

오늘날 많은 기업이 그들의 생존전략으로 고객만족경영에 주력하고 있다. 이것은 기업이 고객 지향적으로 고객이 원하는 바를 만족시켜줄 수 있는 능력을

가지고 있는가가 기업성공의 비결이라는 전제하에 제품개발에서 마케팅에 이르기까지 전 과정을 고객만족경영 전략하에 조직을 통제해야 한다는 확신이 번져가고 있기 때문이다(이명호 외, 2000; Mikko and Savolainen, 1996).

이러한 변화는 고객의 변화에 따른 것으로 오늘날 고객의 요구사항은 다양해지고 이에 대한 요구도 더욱 강해지고

있다. 이러한 고객을 만족시키기 위해서는 고객의 요구사항을 정확히 파악하고 능동적으로 대응하는 것이 필요하다(김희탁 외, 1987; 2002).

과거에는 물리적 충족과 사용자의 만족이 선형적으로 움직이는 품질의 일원적 인식방법이 주종을 이루었으나(이종철, 2001), Kano 등(1984)은 품질특성에 따라 만족도의 변화가 다르게 반응한다는 이원론적 인식방법을 제시하였다.

Kano 등(1984)은 품질의 이원론적인 접근방법으로 물리적 충족에 따른 고객 만족의 변화를 효과적인 방법으로 설명하였으나 품질특성을 결정할 때 설문지의 응답결과에서 최빈값을 갖는 요인을 품질특성으로 결정하기 때문에 결정된 품질특성 안에서 해당 품질특성의 성격이 강한 것과 상대적으로 약한 것의 차이를 무시하는 한계점을 갖고 있다. 이를 극복하기 위하여 Timko(1993)는 Kano의 설문결과를 이용하여 고객만족계수를 계산하였고 만족계수와 불만족계수의 관계를 통하여 도해적 방법으로 품질특성을 분류함으로써 품질특성의 차이를 파악할 수 있었다. 그러나 고객만족계수의 방식도 품질특성을 분류할 수 있을 뿐 고객의 요구품질에서 보다 무엇을 우선적으로 개선해야 하는 부분을 제시하지 못하는 한계점을 갖고 있었다.

따라서 본 연구에서는 고객 요구사항에서 보다 집중적인 관심이 필요한 우선순위를 파악하는데 도움을 주고자 고객 인식의 차원을 분류한 Kano(1984)의 이원적 인식방법과 Timko(1993)가 주장한 고객만족계수(Customer Satisfaction Coefficient)모형을 바탕으로 한 고객의

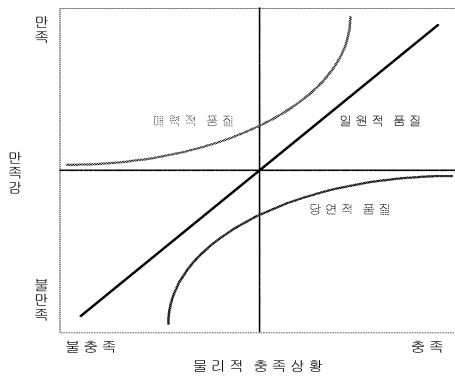
잠재적 고객만족 개선 지수(PCSI Index; Potential Customer Satisfaction Improvement Index)를 제시하고자 한다. 본 연구 모형의 PCSI 지수는 고객의 현재 수준에서 충족도가 높아졌을 때 개선될 수 있는 만족도의 크기를 제시하는 것으로 제품 또는 서비스에서 보다 중점적인 고객요구사항을 판단하는데 유용한 자료를 제공할 것으로 생각된다.

제2장 Kano 모델을 이용한 품질요소의 분석

2.1 Kano 분석

오늘날 대부분의 소비자들은 제품의 미비한 부분에 대해서는 불만을 가지지 면서도, 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(Lee and Newcomb, 1996; Huiskonen and Pirttila, 1998; Matzler and Hinterbmer, 1998; Matzler et al., 1996). 이러한 상황을 체계적으로 설명하기 위해 Kano(1984)는 <그림 1>과 같은 품질의 이원적 인식방법을 제시하였다. 이 그림은 만족·불만족이라는 주관적 측면과 물리적 충족·불충족이라는 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 카노의 이원적 품질인식은 이러한 품질의 두가지 측면을 대응시킨 것으로 볼 수 있다. 이러한 대응관계로부터 품질요소를 구분하면 다음과 같다(김연성 외 2004).



<그림 1> 품질의 이원적 인식방법

2.1.1 품질요소의 분류

(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 경쟁우위(Order Winner)로서 작용한다. 또한 고객은 이러한 품질요소의 존재를 모르거나 기대하지 못했기 때문에, 충족이 되지 않더라도 불만을 느끼지 않는

다.

(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.

이러한 품질의 이원적 인식은 허즈버그(Herzberg)의 동기부여-위생이론(Motivation-Hygiene Theory)에서 유추된 것으로서 ‘품질의 M-H성’이라고도 한다. 허즈버그는 사람에게 만족을 주는

요인과 불만족을 주는 요인이 별개의 군을 형성하고 있음을 발견하고, 만족을 주는 요인을 동기유발요인(Motivator), 불만족을 주는 요인을 위생요인(Hygiene Factor)이라 불렀다, 즉 직무만족을 결정짓는 강한 요인과 직무 불만의 요인과의 관계가 적었으며 불만족을 토로하는 요인은 직무만족을 결정하는 요인과 달리 직무불만의 요인으로 판단되었다. 근로자 관리에 있어서 중요한 것은 그들로 하여금 동기유발요인이 작용하도록 관리하는 동시에 위생요인을 제거해 주어야 한다는 사실이다. 동기유발요인이 아무리 크게 작용한다고 하더라도 위생요인으로 인한 근로자의 불만족은 제거될 수 없고, 반대로 위생요인을 아무리 개선한다고 해도 근로자의 욕구만족을 충분히 기대 할 수 없는 일이다. 따라서 근로자의 욕구충족을 위해서는 위생요인을 제거하는 전제 아래에서 동기유발요인이 충족되도록 배려해야 한다(Herzberg, 1968).

품질의 특성에 이와 같은 개념을 적용하기 위하여 Kano(1984)는 긍정적인 질문과 부정적인 질문방식과 품질이원표를 이용하여 동기유발요인을 매력적 품질로 위생요인을 당연적 품질로 분류하였다.

2.2 Kano 분석의 조사방법

품질분석을 실시하기 전에 품질요소를 선정하는 방식은 고객의 요구사항을 설문을 통하여 작성하거나 고객들과의 브레인스토밍과 같은 방법을 사용하는데 본 연구에서 이용되는 핸드폰 품질특성

을 파악하기 위하여 삼성전자, LG전자, 팬택 & 큐리텔, 모토로라 회사의 홈페이지와 각각의 안티 홈페이지 8개를 기초로 2004년 1월에서 3월까지 고객의 요구사항과 불만사항을 파악하였고, 이 가운데 고객의 요구사항 또는 불만사항이 많이 언급되는 문항과 핸드폰 사용이 많은 10대 이상을 대상으로 서울 및 경기 지역의 200명에게 핸드폰의 요구사항을 파악하여 친화도와 브레인스토밍을 통하여 <표 1>과 같이 30개의 품질요구사항으로 선정하였다.

<표 1> 핸드폰의 고객 요구사항

1	간단한 통화절차	16	메시지 개별 잠금
2	문자크기조절	17	단순기능 전용 핸드폰
3	무선 업그레이드	18	휴대편의성
4	카메라 줌 기능	19	방수
5	적외선통신기능	20	화면크기
6	화면밝기 조절	21	음성으로 읽어주기
7	태양열 충전	22	배터리 사용시간
8	배터리 호환	23	영한사진
9	수발신 음량조절	24	도움말 기능
10	통화감	25	A/S
11	뮤직벨 선택삭제	26	이중노출 촬영
12	사용하기 편안한 디자인	27	단축다이얼의 편의성
13	모델기종확인	28	통화가능지역
14	견고한 외형	29	자동응답기능
15	동시충전기능	30	특수문자입력

Kano(1984)는 품질요소들을 분류하기 위하여 설문지조사법을 제안하였다.

설문지의 모든 문항은 긍정적 질문과 부정적 질문의 짝으로 되어 있다. <표 2>는 핸드폰의 카메라 줌(zoom) 기능에 대한 설문지 조사방법의 예이다.

<표 2> Kano 설문 조사방법

긍정적 질문	I. 만약, 핸드폰의 카메라가 줌(zoom) 기능이 된다면 어떠한 느낌이 들겠습니까?
	① 마음에 든다. ② 당연하다. ③ 아무런 느낌이 없다. ④ 하는 수 없다. ⑤ 마음에 안든다. ⑥ 기타.
부정적 질문	II. 만약, 핸드폰의 카메라가 줌(zoom) 기능이 되지 않는다면 어떠한 느낌이 들겠습니까?
	① 마음에 든다. ② 당연하다. ③ 아무런 느낌이 없다. ④ 하는 수 없다. ⑤ 마음에 안 든다. ⑥ 기타.

품질요소에 대한 긍정적 질문과 부정적 질문의 대답은 <표 3>와 같은 평가이원표에 의해 해석될 수 있다.

즉, 상기의 설문결과 긍정적 질문의 답변이 ‘①마음에 든다’로 부정적인 질문

의 답변이 ‘③ 아무런 느낌이 없다’ 라는 답변이 나온다면 평가이원표에서 <표 3>와 같이 위치하게 된다. 그러므로 ‘핸드폰의 카메라 줌(zoom)기능’의 품질특성은 매력적 품질로 결정되는 것이다.

최종 품질특성은 이와 같은 개별 설문결과를 <표 4>와 같이 정리하며 품질특성은 가장 많은 응답을 품질요구사항의 품질특성으로 정의한다(Kano, 1984).

설문결과를 보면 통화절차는 280명의 응답자 가운데 121명이 당연적 품질로 가장 많은 답변이 되었으므로 당연적 품질이 되며, 배터리의 사용시간은 일원적 품질이 되고, 카메라의 줌(zoom) 기능은 매력적 품질이 된다. 마지막으로 모델기종 확인은 무관심 품질이 된다.

본 설문조사는 10대 이상을 대상으로 2004년 3월에서 7월까지 남녀 각각 150명을 대상으로 서울과 경기지역에서 설문을 실시하였다. 불성실한 답변자와 미응답이 있었던 답변자 20명을 제외한 280명을 대상으로 연구 결과를 적용하였다.

<표 3> 평가이원표의 적용 결과

총족 \ 불총족	부정적 질문에 대한 대답					
	(1) 마음에 든다	(2) 당연하다	(3) 아무런 느낌이 없다	(4) 하는 수 없다	(5) 마음에 안 든다	(6) 기타
긍정적 질문에 대한 대답	(1) 마음에 든다	회의적	매력적	√ 매력적	매력적	일원적
	(2) 당연하다	역품질	무관심	무관심	무관심	당연적
	(3) 아무런 느낌이 없다	역품질	무관심	무관심	무관심	당연적
	(4) 하는 수 없다	역품질	무관심	무관심	무관심	당연적
	(5) 마음에 안 든다	역품질	역품질	역품질	역품질	회의적
	(6) 기타					

<표 4> 핸드폰의 Kano 품질분석 결과

품질 요인	품질 특성	매력적 품질	일원적 품질	당연적 품질	무관심 품질	역(逆) 품질	회의적 품질	기타	총합
간단한 통화절차	당연적	28	99	121	29	0	3	0	280
뮤직벨 선택/삭제	당연적	66	64	68	76	0	5	1	280
수·발신 음량조절	당연적	67	63	93	57	0	0	0	280
견고한 외형	일원적	44	118	76	38	0	4	0	280
단축다이얼의 편이성	일원적	64	101	50	64	0	1	0	280
배터리 사용량	일원적	56	154	52	16	0	2	0	280
사용하기 편안한 디자인	일원적	53	142	53	32	0	0	0	280
통화감	일원적	22	142	96	20	0	0	0	280
통화가능지역	일원적	49	139	66	23	0	3	0	280
특수문자입력	일원적	86	88	28	74	0	4	0	280
화면크기	일원적	69	109	37	62	0	3	0	280
휴대편의성	일원적	35	131	75	35	0	4	0	280
A/S	일원적	34	154	68	22	0	2	0	280
동시충전기능	매력적	103	81	33	63	0	0	0	280
메시지 개별 잠금	매력적	106	43	29	99	0	3	0	280
무선 업그레이드	매력적	130	63	21	64	0	2	0	280
문자크기조절	매력적	122	46	22	86	0	4	0	280
방수	매력적	122	98	21	37	0	2	0	280
배터리 호환	매력적	135	79	15	49	0	2	0	280
영한사진	매력적	156	35	7	79	0	3	0	280
자동응답기능	매력적	101	45	36	97	0	1	0	280
카메라 줌(zoom)기능	매력적	105	76	26	71	0	2	0	280
태양열 충전	매력적	182	40	8	49	0	1	0	280
단순기능 전용핸드폰	무관심	89	41	10	123	12	5	0	280
도움말 기능	무관심	89	35	15	141	0	0	0	280
모델기종확인	무관심	63	27	49	140	0	1	0	280
음성으로 읽어주기	무관심	100	26	11	118	23	2	0	280
이중노출 촬영	무관심	107	41	11	116	0	5	0	280
적외선통신기능	무관심	107	33	10	121	7	2	0	280
화면밝기 조절	무관심	74	70	56	79	0	1	0	280

<표 5> 성별과 나이에 의한 분포

			성별		합계
			남	여	
나이	10대	빈도 %	18 6.4%	16 5.7%	34 12.1%
	20대	빈도 %	45 16.1%	58 20.7%	103 36.8%
	30대	빈도 %	54 19.3%	27 9.6%	81 28.9%
	40대 이상	빈도 %	32 11.4%	30 10.7%	62 22.2%
합계	빈도 %	149 53.2%	131 46.8%	280 100%	

<표 6> 핸드폰 기종과 통신업체별 분류

			핸드폰 기종					합계
			S 사	L 사	P 사	M 사	기 타	
통신업체	A사	빈도 %	74 26.4%	25 8.9%	9 3.2%	11 3.9%	23 8.2%	142 50.7%
	B사	빈도 %	47 16.8%	28 10.0%	11 3.9%	3 1.1%	13 4.6%	102 36.4%
	C사	빈도 %	4 1.4%	19 6.8%	9 3.2%	1 0.4%	3 1.1%	36 12.9%
합계	빈도 %	125 44.6%	72 25.7%	29 10.4%	15 5.4%	39 13.9%	280 100%	

설문 조사 대상 표본을 인구통계학적으로 분류하면 남자 53.2%, 여자 46.8%로 남자의 비율이 우세한 것으로 나타나며, 연령에 의한 분포를 살펴보면 10대가 12.1%, 20대 36.9%, 30대 28.9%, 40대 이상이 22.2%로 20대의 비율이 가장 많이 차지하고 있다. 핸드폰의 사용횟수가 많은 10대~30대의 비율이 77.8%를 차지하고 있다. 이와 같은 인구통계학적 분포는 핸드폰의 품질특성을 파악하는데 고

객의 성별, 연령별 등 일반적인 분포와 비슷한 것으로 척도에 영향을 줄 우려할 만한 사항은 아니었다.

핸드폰의 기종을 살펴보면 S사가 44.6%로 가장 많이 차지하고 있고, L사는 25.7%, P사는 10.4%, M사가 5.4%를 차지하고 있었고, 기타는 13.9%를 차지하고 있었다. 통신업체는 A사가 50.7%로 가장 많이 차지하고 있었고, B사는 36.4%, C사는 12.9%를 차지하고 있었다. 이러한 분포도 역시 일반적으로 알려진 분포형태와 많이 다르지 않은 것으로 분석에 영향을 주지 않는다고 볼 수 있다.

2.3 Kano 분석 결과

설문을 분석한 결과 <표 6>과 같이 30개의 핸드폰의 품질요인 중에서 당연적 품질로 선정된 것을 살펴보면 간단한 통화절차, 뮤직벨 선택/삭제, 수·발신 음량조절 등 일반전화기에서도 기본적인 기능에 해당하는 것이며, 일원적인 품질은 핸드폰의 하드웨어적인 기능으로 견고한 외형, 통화감, 화면의 크기 등이 선택되었다. 매력적인 품질은 핸드폰의 기본기능보다 추가적인 기능과 소프트웨어적인 기능으로 무선 업그레이드, 카메라 줌 기능 등이 포함되었으며 적외선 통신, 단순기능 핸드폰, 이중노출 촬영 등 특수한 경우에 사용하는 기능은 무관심 품질로 정의되었다.

설문조사 결과를 성별로 구분하여 분석한 결과 뮤직벨 선택/삭제 기능만이 여자는 당연적 품질로 남자는 무관심 품질로 다른 결과가 이루어졌다. 이것은

뮤직벨 선택/삭제라는 기능은 핸드폰을 꾸미는 기능으로 남자보다 여자가 핸드폰을 아름답게 꾸미는 행동에 매력적인 품질로 생각한다는 것을 의미하는 것으로 판단된다.

연령에 따른 품질특성을 파악해 보면 차이를 보이고 있다. 이것은 연령별로 핸드폰 사용에 따른 품질요인을 보는 관점의 차이가 있다는 것이다. 문자크기 조절 기능을 살펴보면 10대는 무관심으로 20, 30대는 매력적으로 40대 이상은 일원적 품질특성을 갖는 것으로 파악되었다. 이것은 연령이 올라갈수록 핸드폰의 글자 크기에 대한 인식의 차이를 잘 설명하는 것으로 눈의 피로를 느끼는 연령으로 올라갈수록 핸드폰에서 피로감을 느끼는 것을 싫어한다고 볼 수 있다. 또한 배터리의 호환성에 대해서는 40대 이상만이 일원적인 품질특성을 갖고, 이 외에는 매력적 품질특성으로 답하였다. 이것은 연령이 낮을수록 핸드폰 교체할 때 기존 배터리의 사용이 가능하다면 좋지만 그렇지 않다고 해도 불만족이 증가하는 것은 아니지만 연령이 올라갈수록 기존 배터리의 재사용이 가능해야 한다고 생각하는 것을 볼 수 있었다. 연령이 높을수록 이러한 특성을 갖는 것은 핸드폰을 교체할 때 배터리의 추가 구매비용을 줄이려는 절약정신이 있는 것 때문으로 생각된다. 뮤직벨의 선택/삭제 기능은 연령에 따라 30대 이상은 무관심 품질로, 20대는 매력적 품질로, 10대는 일원적 품질로 핸드폰을 꾸미는 것에 대한 기능을 보는 관점이 연령이 낮을수록 기본적으로 갖추어야 하는 기능이 되며 연령이 올라갈수록 핸드폰을 꾸미는 것에 관심

이 없다는 것을 볼 수 있다. 메시지의 개별 잠금 기능을 살펴보면 30대 이상은 무관심 품질로 20대 이하는 매력적 품질로 연령이 낮을수록 개인 사생활 보호에 대한 성격이 강한 것을 볼 수 있다. 음성으로 읽어 주는 기능은 연령이 올라갈수록 매력적 품질특성을 가질 것이라 생각하였으나 오히려 연령이 낮을수록 매력적 품질특성을 가지며 30, 40대 이상에서는 무관심 품질로 판단되었다. 이것은 연령이 낮을수록 핸드폰을 과시하고 싶은 욕심이 강하다는 것을 보여주는 것으로 생각된다. 핸드폰 카메라의 이중노출 촬영기능도 30, 40대 이상은 무관심 품질로 10, 20대는 매력적 품질로 핸드폰의 기능에 대한 관점이 연령에 따라 변하는 것을 알 수 있다.

연령별로 같은 품질특성을 갖는 것을 살펴보면 다음과 같다. 매력적 품질특성으로 태양열 충전 기능, 영한사전 기능이 포함되었고, 통화감, 사용하기 편안한 디자인, 견고한 외형, 화면의 크기, A/S, 통화가능지역은 일원적 품질특성을 갖는 것으로 조사되었다. 무관심 품질로는 모델기종 확인, 단순기능 전용핸드폰, 도움말기능이 포함되는 것으로 조사되었다.

제3장 고객만족계수의 도출

Kano의 품질특성에 대한 이원적 분석은 고객의 요구사항을 품질의 특성에 따라 분류하였다. 이와 같이 품질의 특성에 따른 분류에서는 동일한 품질인식에서 갖는 차이를 구분할 수 있는 방법이

없었다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 고객만족계수를 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). 고객만족계수(CS-Coefficient)에서 만족과 불만족의 영향정도를 산출하기 위하여 Kano 품질분석을 통하여 파악한 매력적 품질, 일원적 품질, 당연적 품질, 그리고 무관심 품질의 설문조사 결과를 이용한다. 물리적 내용이 충족되었을 때 만족의 크기에 영향을 미치는 매력적 품질과 일원적 품질을 더하고 이를 고객의 품질형태에 많은 영향을 미치는 매력적 품질, 일원적 품질, 당연적 품질, 무관심 품질을 합한 값으로 나누어 정규화(normalizing) 하였다. 불만족계수를 산정하기 위하여 만족계수와 같이 분모는 동일하게 사용하였으며 불만족에 영향을 미치는 일원적 품질과 당연적 품질의 합을 분자로 계산한 후 음의 값을 취한 값으로 불만족계수를 계산하였다(Timko, 1993).

만족계수:

$$\frac{A+O}{A+O+M+I} \dots\dots\dots (1)$$

불만족계수:

$$\left(\frac{O+M}{A+O+M+I}\right)(-1) \dots\dots\dots (2)$$

여기서 A: 매력적 품질로 응답한 수
O: 일원적 품질로 응답한 수

M: 당연적 품질로 응답한 수
I: 무관심 품질로 응답한 수
을 나타낸다.

<표 7> 핸드폰의 고객만족계수

품질요인	만족계수	불만족계수
간단한 통화절차	0.46	-0.79
문자크기조절	0.61	-0.25
무선 업그레이드	0.69	-0.30
카메라 줌기능	0.65	-0.37
적외선통신기능	0.52	-0.16
화면밝기 조절	0.52	-0.45
태양열 충전	0.80	-0.17
배터리 호환	0.77	-0.34
수·발신 음량조절	0.46	-0.56
통화감	0.59	-0.85
뮤직벨 선택/삭제	0.47	-0.48
사용하기 편안한 디자인	0.70	-0.70
모델기종확인	0.32	-0.27
건고한 외형	0.59	-0.70
동시충전기능	0.66	-0.41
메시지 개별 잠금	0.54	-0.26
단순기능 전용핸드폰	0.49	-0.19
휴대편의성	0.60	-0.75
방수	0.79	-0.43
화면크기	0.64	-0.53
음성으로 읽어주기	0.49	-0.15
배터리 사용량	0.76	-0.74
영한사전	0.69	-0.15
도움말 기능	0.44	-0.18
A/S	0.68	-0.80

만족계수는 고객의 요구사항이 충족되었을 때 만족의 정도가 높아지게 되는 것처럼 양의 값을 갖게 되며, 불만족계수는 고객의 요구사항이 충족되지 않을 경우는 불만족 정도가 커지는 음의 값을 갖게 된다. 이와 같은 만족과 불만족계수는 만족을 양의 값으로 불만족을 음의

수 모두 '0'에 가까운 경우로 무관심 특성이 되며, 불만족계수는 '0'에 가깝고, 만족계수는 '+1'에 가까운 경우 매력적 품질로 IV사분면이 된다. 즉, 고객만족계수에 따른 품질특성을 살펴보면 간단한 통화절차가 강한 당연적 품질로 판단할 수 있으며, 태양열 충전 기능은 강한 매력적 품질특성을 갖고 있다고 볼 수 있으며, 배터리의 사용량은 일원적 품질특성을 강하게 가지고 있다고 볼 수 있다. 품질특성을 분류할 수 있는 라인을 임의로 선정하였기 때문에 분류라인의 근처에 존재하는 통화감과 같은 품질요인들은 어느 하나의 품질특성을 갖는다고 판단하는 것보다 두 가지의 품질특성을 동시에 가지고 있지만 보다 가까운 방향의 품질특성을 가지고 있다고 판단하는 것이 바른 판단이라 할 수 있다. 따라서 통화감, 휴대편의성, 견고한 외형 단축다이얼의 편이성은 일원적인 품질특성을 가지고 있지만 당연적 품질특성에 가까운 특성도 가지고 있다고 볼 수 있으며, 방수, 동시충전기능, 특수문자 입력과 같은 품질요인도 매력적 품질특성으로 판단되었지만 일원적인 품질특성을 포함한다고 보아야 한다.

제4장 잠재적 고객만족 개선 지수의 활용

4.1 기존연구 모형의 한계

품질특성을 파악하는 방법으로 제시되었던 Kano의 품질이원론에서는 긍정적

인 질문과 부정적인 질문을 이용하여 물리적 충족도와 만족도에 따른 품질특성으로 분류하였다. 이와 같은 Kano 분석을 통하여 분류된 품질특성에서 당연적 품질특성을 고객이 판단하는 필요조건(Qualifier)의 의미를 갖으며 매력적 품질은 경쟁우위(Order Winner)의 특징을 갖는다. 이를 이용하여 품질특성에 따른 전략을 설정하는데 효과적인 방법을 제시하였다. 즉, 품질특성의 분류로 고객의 필요조건(Qualifier)과 경쟁우위(Order Winner)와 고객의 무관심(Non Issue)으로 구분하는 것은 큰 의미를 갖는다(강준모, 1998). 그러나 한계점으로 첫째, 품질특성을 결정할 때 설문지의 응답결과에서 최빈값을 갖는 요인을 하나의 품질특성으로 결정하기 때문에 결정된 품질특성 안에서 해당 품질특성의 성격이 강한 것도 있고, 상대적으로 약한 것도 있는데, 이 정도의 차이가 무시된다. 둘째, 품질특성의 분류는 효과적으로 되었으나 요인이 고객에게 어떻게 평가되고 있으며, 현재 만족 수준을 파악하는 과정이 없이 단순히 품질특성을 분류하였기 때문에 고객 만족도의 개선 가능성 정도를 파악할 수 없는 한계점을 가지고 있다.

고객만족계수는 Kano 분석에서 품질요소별 빈도수로 매력적 품질과 일원적 품질, 당연적 품질, 무관심 품질을 분류하여 고객의 요구가 충족되었을 때 만족의 정도가 어디까지 상승될 수 있는가와 고객의 요구가 충족되지 않았을 경우 어디까지 불만족이 증가될 수 있는가를 계산하였다. 즉, 만족계수와 불만족계수를 계산하여 이 계수의 크기에 따라 품질요소를 분류하였다. 이러한 품질특성의 분

류를 실시함으로써 품질특성의 상대적으로 강한 특성과 약한 특성을 설명할 수 있으며, 고객 만족의 범위를 파악함으로써 향후 고객의 만족정도를 파악할 수 있는 장점을 가지고 있으나 역시 Kano의 품질이원론 분석표에 의한 분류방식만을 이용하기 때문에 현재의 고객만족 수준에 대한 판단을 할 수 없는 한계점과 이에 따른 고객 만족도의 변화 즉, 현재 수준에서 어느 정도까지 만족도가 증가할 수 있으며 불만족도가 증가할 수 있을 것인지를 파악할 수 없는 한계점을 가지고 있다.

4.2 잠재적 고객만족 개선 지수(PCSI Index) 모형

고객만족계수(CS-Coefficient)모형은 고객의 요구 사항에 대한 충족과 불충족의 결과에 따른, 만족과 불만족의 영향에 관한 최대값을 제공함으로써 동일한 품질특성을 갖는 품질 요인간에 영향력의 차이가 있음을 파악할 수 있었다.

그러나 현재의 수준을 판단할 수 없기 때문에 실제로 충족되었을 때 품질 만족

도의 증가가 어느 정도 이루어질 수 있는지 고객만족계수로 파악할 수 없다. 즉, 만족계수가 '+1'에 가까운 값을 가지고 있어도 현재 만족수준이 높을 경우와 만족계수가 상대적으로 작은 값을 가지고 있어도 현재 만족 수준이 아주 낮을 경우 후자에 보다 관심을 많이 보여야 함에도 불구하고 이를 판단할 수 없는 한계를 가지고 있다. 따라서 만족도의 현재 수준에서 개선될 수 있는 범위를 결정하는 것이 중요하다.

본 연구에서는 만족도의 개선 범위를 파악하기 위하여 고객만족계수에 현재 고객의 상태를 파악함으로써 고객의 요구사항이 충족 되었을 때 앞으로 고객만족이 얼마나 개선될 수 있는지 파악하고자 하였다.

4.2.1 잠재적 고객만족 개선 지수 조사방법

본 연구에서는 고객의 현재 상태를 파악하기 위하여 Kano의 분석에서 실시한 긍정과 부정의 설문조사 방법에서 추가로 한 개의 설문 문항을 추가하였다. 즉, 첫 번째와 두 번째의 긍정적 설문 문항

<표 8> 현재 만족수준을 파악하기 위한 설문

현재 만족 도 수 준	Ⅲ. 지금 사용하고 계시는 핸드폰의 카메라 줌(zoom) 기능에 대해 어떻게 생각하십니까?
	① 마음에 든다 ② 당연하다 ③ 아무런 느낌이 없다 ④ 하는 수 없다 ⑤ 마음에 안 든다

과 부정적 설문 문항은 Kano의 품질이원표를 이용하여 품질 특성을 파악하는데 사용하고, 세 번째 문항은 현재의 수준에 대한 위치를 파악할 수 있는 설문 문항으로 <표 8>은 본 연구에서 추가된 설문 문항이다.

4.2.2 잠재적 고객만족 개선 지수

잠재적 고객만족 개선 지수를 계산하기 위한 과정은 다음과 같다.

첫 번째는 ‘설문 문항 1, 2’(긍정적 질문, 부정적 질문)에서 나온 설문 결과를 품질이원표를 이용하여 품질특성을 정한다.

두 번째는 앞에서 언급한 식(1)과 식(2)를 이용하여 고객만족계수를 계산한다.

세 번째는 ‘설문 문항 3’을 이용하여 현재 만족수준을 파악한다.

네 번째는 현재의 만족수준을 파악한 값 즉, 세 번째에서 계산된 값이 두 번째에서 계산된 고객만족계수의 만족계수와 불만족계수 사이에서 현재의 만족위치(P)가 어디에 위치하는가를 파악한다.

이 만족위치(P)를 파악하기 위하여 식(3)을 이용한다.

$$P = \frac{(S - D) \times (Max - L)}{Max - Min} + D \quad (3)$$

여기서

P: 현재의 만족위치 (Current Position)

S: 만족계수 (Satisfaction Coefficient)

D: 불만족계수 (Dissatisfaction Coefficient)

L: 현재의 만족수준 (Current Level)

Max: 현재 만족도 수준의 설문 척도 중 가장 큰 값

Min: 현재 만족도 수준의 설문 척도 중 가장 작은 값을 나타낸다.

식 (3)에서 ‘Max - L’를 실시한 이유는 설문조사에서 문항 III의 보기가 ‘① 마음에 든다’에서 ‘⑤ 마음에 안든다’이기 때문에 작은 값일수록 현재 수준의 만족이 높아지게 된다. 그러나 고객만족계수는 큰 값일수록 만족도가 높아지기 때문에 방향성의 일치를 위하여 설문조사의 가장 큰 값에서 현 만족수준의 평균을 차감하였다.

Max와 Min은 설문문항 III의 경우 5점 척도의 형태로 판단하여 Max는 ‘5’가 되면 Min은 ‘1’이 된다. 현재 만족위치(P)의 값은 불만족계수와 만족계수 사이에 현재의 만족 정도를 비례적으로 위치시킨 것이다.

다섯 번째는 잠재적 고객만족 개선 지수(PCSI Index)를 계산하는 과정이다. 식(3)에서 계산된 값은 만족계수와 불만족계수에서 현재의 만족위치(P)를 파악한 값이다. 따라서 이 값에서 만족계수까지가 개선의 여지가 있다고 볼 수 있다. 이러한 개선여지를 파악하기 위하여 식(4)를 이용한다.

$$PCSI \text{ Index} = S - P \quad (4)$$

여기서

PCSI Index: 잠재적 고객만족 개선 지수

(Potential Customer Satisfaction Improvement Index)

P: 현재의 만족위치 (Current Position)
S: 만족계수(Satisfaction Coefficient)를 나타낸다.

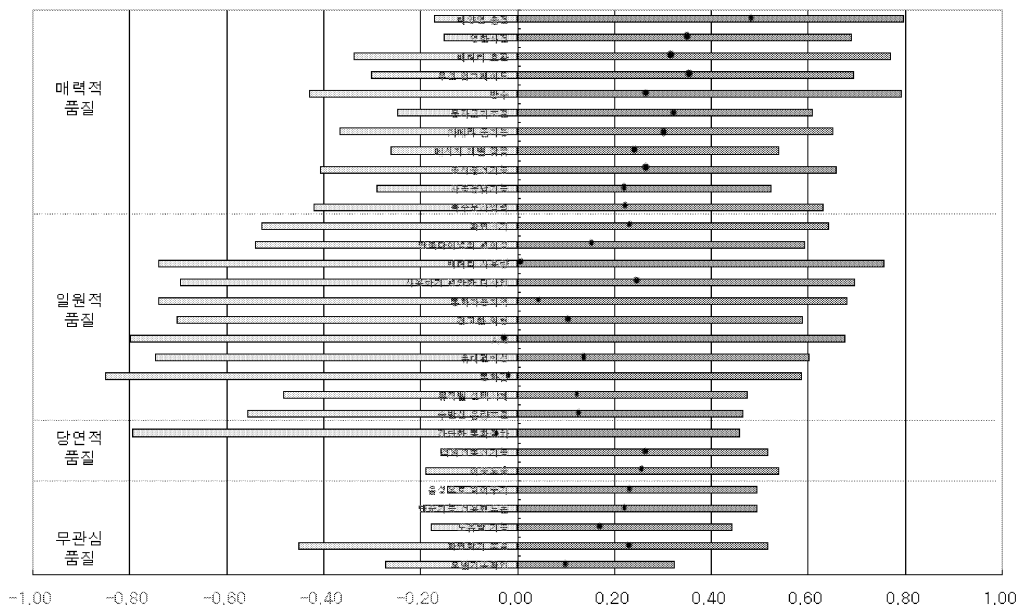
잠재적 고객만족 개선 지수(PCSI Index)는 현재의 만족위치(P)에서 만족계수(S)까지의 거리를 나타낸다. 이 지수는 값은 '0 ~ 2' 사이의 값을 가질 수 있다. 최소값인 '0'은 품질특성과 상관없이 현재 모든 사람이 만족감을 느끼고 있는 상태로 현재 충분히 만족감을 느끼고 있는 상태를 의미한다. 따라서 만족감을 더 이상 증가시키기 어렵다는 것을 의미한다. 잠재적 고객만족 개선 지수(PCSI Index)의 최대값인 '2'는 품질특성

은 일원적 품질 특성을 가지며, 현재 고객의 만족도는 모든 사람이 불만족하게 느끼고 있는 경우로서 불만족계수의 만족위치(P)인 '-1'로 만족계수 '+1'까지 잠재적인 개선이 되는 경우이다.

PCSI 지수와 이의 계산을 위한 현재의 만족위치(P)의 결과는 <표 9>와 같다.

현재의 만족수준을 고객만족계수에 위치시킨 현재의 만족위치(P)를 <그림 3>에 표시하였다. 만족위치(P)의 값이 음수인 경우는 당연적 품질과 일원적 품질로서 품질특성에서 충족도가 낮아 불만족을 나타내고 있다고 볼 수 있다.

PCSI 지수가 작은 것을 살펴보면 대부분이 무관심 품질로 되어있다. 이것은



<그림 3> 고객만족계수와 현재의 만족위치(P)

<표 9> 핸드폰의 잠재적 고객만족 개선 지수 결과

품질요인	품질 특성	만족계수	불만족 계수	만족위치 (Position)	PCSI Index	PCSI Index 순위
간단한 통화절차	당연적	0.46	-0.79	-0.05	0.51	6
문자크기조절	매력적	0.61	-0.25	0.32	0.29	24
무선 업그레이드	매력적	0.69	-0.30	0.37	0.32	19
카메라 줌기능	매력적	0.65	-0.37	0.30	0.36	15
적외선통신기능	무관심	0.52	-0.16	0.26	0.25	29
화면밝기 조절	무관심	0.52	-0.45	0.22	0.30	23
태양열 충전	매력적	0.80	-0.17	0.48	0.31	20
배터리 호환	매력적	0.77	-0.34	0.33	0.44	10
수·발신 음량조절	당연적	0.46	-0.56	0.13	0.33	17
통화감	일원적	0.59	-0.85	-0.01	0.60	4
뮤직벨 선택삭제	당연적	0.47	-0.48	0.12	0.35	16
사용하기 편안한 디자인	일원적	0.70	-0.70	0.25	0.45	9
모델기종확인	무관심	0.32	-0.27	0.10	0.23	30
건고한 외형	일원적	0.59	-0.70	0.13	0.46	7
동시충전기능	매력적	0.66	-0.41	0.27	0.39	14
메시지 개별 잠금	매력적	0.54	-0.26	0.24	0.30	21
단순기능 전용핸드폰	무관심	0.49	-0.19	0.21	0.28	26
휴대편의성	일원적	0.60	-0.75	0.15	0.45	8
방수	매력적	0.79	-0.43	0.27	0.52	5
화면크기	일원적	0.64	-0.53	0.23	0.41	12
음성으로 읽어주기	무관심	0.49	-0.15	0.23	0.27	28
배터리 사용량	일원적	0.76	-0.74	0.01	0.74	1
영한사전	매력적	0.69	-0.15	0.37	0.32	18
도움말 기능	무관심	0.44	-0.18	0.17	0.27	27
A/S	일원적	0.68	-0.80	-0.03	0.71	2
이중노출	무관심	0.54	-0.19	0.25	0.28	25
단축다이얼의 편이성	일원적	0.59	-0.54	0.17	0.42	11
통화가능지역	일원적	0.68	-0.74	0.05	0.63	3
자동응답기능	매력적	0.52	-0.29	0.22	0.30	22
특수문자입력	일원적	0.63	-0.42	0.22	0.41	13

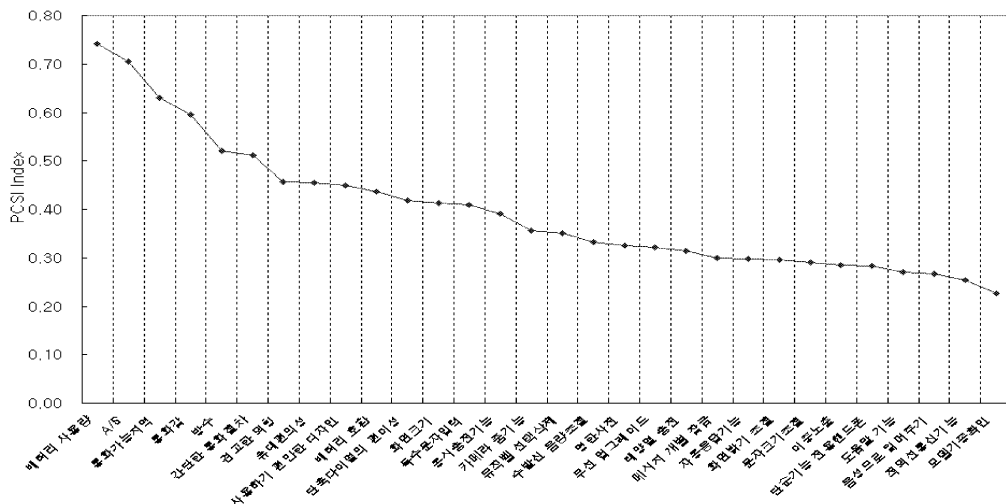
PCSI 지수의 범위가 최대 만족계수에서 불만족계수까지의 크기가 되는데 무관심 품질은 만족계수와 불만족계수 모두 '0'에 가까운 값을 가지고 있기 때문이다. 또한 현재의 만족위치(P)가 클 경우 즉, 현재의 만족수준(L)이 높을 경우에도 PCSI 지수가 작은 값을 갖게 된다.

<그림 4>에서 PCSI 지수를 살펴보면, 배터리의 사용시간(사용량), A/S, 통화가능지역, 통화감 등이 큰 값을 가지고 있으며 상위 랭킹 10위까지를 살펴보면 일원적인 품질이 7개, 매력적인 품질이 2개, 당연적인 품질이 1개로 나타난다. 배터리의 사용시간(사용량)은 고객의 품질 특성으로 살펴보면 일원적 품질특성을 갖고 있으나 고객의 요구에 보다 충족되었을 때 만족도의 향상 폭이 크다는 것을 의미하는 것이다. 이것은 품질특성에 따라서 고객의 만족도에 차이가 있지만

현재의 수준에 비하여 충족도가 향상되었을 때 만족도의 증가 폭이 큰 특징을 가지고 있다고 볼 수 있는 품질요인이다. 따라서 적극적인 활동으로 고객이 충족되었을 때 만족도가 많이 향상될 것으로 판단된다.

하위에 랭크되어 있는 요인들을 살펴보면 대부분이 무관심 품질특성을 갖고 있다. 즉, 이러한 품질요인은 고객의 충족도가 향상되어도 만족도는 많이 증가되지 않을 것으로 현재 관심의 대상이 아니라고 볼 수 있다.

기존의 품질기능전개(QFD; Quality Function Deployment)는 고객의 요구사항 가운데 기술특성에 반영하기 위한 우선순위를 결정할 때 고객들이 생각하는 중요도와 경쟁사와 자사의 인지도를 반영한다. 그러나 이러한 PCSI 지수를 이용한다면 품질기능전개에서 우선순위를



<그림 4> 핸드폰의 잠재적 고객만족 개선 지수(PCSI Index)

결정할 때 고객들이 생각하는 품질특성과 고객만족의 개선가능성을 동시에 고려할 수 있다는 것이다.

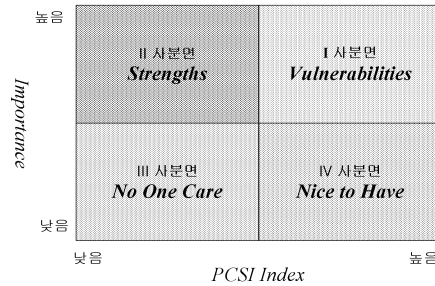
제5장 결론 및 토의

최근 많은 기업들이 고객만족에 대한 약속 및 선언을 발표하는 등 고객만족경영을 적극적으로 추진하고 있다. 이와 같이 고객만족 경영을 추진하게 된 이유는 경영환경의 변화로 인해 종래의 기업 위주 사고로서는 살아남을 수 없다는 사실과 고객만족 경영만이 급속한 변화에 대응하는 전략임을 인식하게 되었기 때문이다(이유재, 2000).

공급이 수요보다 많은 고객주도적 상황에서는 고객에게 기본적이며 단순한 니즈를 충족시키는 것이 중요하던 과거와는 달리 점차 고객니즈가 고급화, 다양화, 개성화 되고 있다. 이러한 고객을 만족시키기 위해서는 고객의 요구사항을 정확히 파악하고 능동적으로 대응하는 것이 필요하다. 또한 소비자 요구사항의 충족/불충족이 소비자 만족에 어떻게 반응되는가에 대한 차이를 분석하는 것이 중요한 문제로 대두되었다. 본 연구에서는 이러한 요구를 바탕으로 품질에 대한 고객의 품질특성을 분류한 Kano 분석과 Kano 분석의 품질특성 차이를 파악할 수 있는 고객만족계수(Customer Satisfaction Coefficient)의 연구를 발전시켜 현재의 고객만족 수준을 파악하고, 이를 고객만족계수에 적용시켜 고객의 만족도가 어느 정도 개선될 수 있을 것인가를 파악할 수 있는 잠재적 고객만족

개선 지수(PCSI index; Potential Customer Satisfaction Improvement Index)를 제시하였다. 또한, 이 PCSI 지수 결과를 토대로 다음과 같은 전략적 활용방안을 생각해 볼 수 있다.

첫째, 세계의 품질 선도기업인 그래니트 로크를 살펴보면 고객의 구매 의사결정시 고려하는 요인별로 자사와 경쟁사의 성과와 중요도를 비교하는데 고객서비스 그래프의 세로축은 고객이 생각하는 평가항목의 중요도를 나타내고, 가로축은 각 평가항목에 대한 현재의 성과를 나타내는 IPA(Importance Performance Analysis)를 통하여 전략적 의사결정에 도움을 주었다(박영택, 2004). 본 연구에서는 가로축의 현재의 성과에 대한 분석보다 향후 발전의 가능성을 파악할 수 있는 PCSI 지수를 사용하여 전략적 의사결정에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.



<그림 5> PCSI 지수와 중요도의 4가지 영역

I사분면(Vulnerabilities)은 고객이 중요하게 생각하고 있는 영역에서 개선의 가능성이 높으므로 이 부분의 충족도를 높이면 만족도의 증가가 향상될 것이므로

현재 취약한 부분이 된다. 따라서 이 부분의 개선을 위하여 자원을 집중시키는 것이 필요하다.

II사분면(Strengths)은 고객의 만족도가 증가될 가능성이 적은 영역지만 고객이 중요하게 생각하는 부분이지만, 현재 고객만족도가 높기 때문에 추가적인 개선의 여지는 적은 부분이다. 따라서, 이 부분은 현재와 같이 높은 고객만족수준을 유지할 필요가 있다.

III사분면(No One Care)은 만족도가 증가될 가능성이 작고, 중요도도 낮기 때문에 크게 관심을 두지 않더라도 문제가 될 것이 없다.

IV사분면(Nice to Have)은 만족도의 향상 가능성은 많으나 고객이 중요하게 여기지 않는 영역이므로, 큰 노력 없이도 고객만족도를 높일 수 있는 방안이 있으면 실천에 옮긴다.

둘째, 고객의 요구사항을 설계에 포함시킬 수 있는 방법으로 품질기능전개(QFD; Quality Function Deployment)가 자주 거론되고 있다. 품질기능전개는 고객의 요구가 최종 제품과 서비스에 충실히 반영되도록 하여 고객의 만족도를 극대화하는 방법이다. 여기에서 중요한 것은 고객을 정확하게 이해하는데 있다(이상복과 신동철, 2002). 기존의 품질기능전개에서는 고객의 요구사항을 파악하여 이를 설계에 반영하기 위한 우선순위를 결정하는데 중요도와 자사에 대한 고객의 인지도 등을 이용하였다(Franceschini and Rossetto, 1998). 기존에 제시되었던 품질기능전개 방법에서는 고객의 요구품질을 Kano 분석을 통하여 품질특성을 찾아서 이용하도록 권하고 있으나 이를

품질기능전개에 적용시킬 수 있는 적당한 방법론을 제시하지 못하였다(이성훈, 1999; Chang et al., 2003).

본 연구에서 제시한 PCSI 지수는 단순한 Kano 분석의 품질특성의 분류가 아닌 정량적인 값을 갖고 있기 때문에 품질기능전개에서 PCSI 지수를 사용함으로써 Kano의 품질특성, 현재의 만족도를 고려한 고객요구 특성의 우선순위를 정하는데 도움을 줄 것으로 기대한다.

결론적으로 본 연구의 핵심인 PCSI 지수는 잠재적인 개선가능 정도를 의미하며, 이는 제품 또는 서비스에서 전략적인 의사결정과 품질기능전개의 효과적인 활용에 도움이 될 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- [1] 강준모(1999), “신제품의 품질차원 분류와 활용에 관한 연구,” 성균관대학교 박사학위논문.
- [2] 김연성, 박상찬, 박영택, 서영호, 유한주, 이동규(2004), 「품질경영론」, 박영사.
- [3] 김희탁, 이종철(2002), “제화의 고객 지향적 품질창조에 관한 실증적 연구,” 「품질경영학회지」 30권, 1호, pp. 1-21.
- [4] 김희탁, 편주연(1987), “신제품개발에 있어서의 매력적 품질요소,” 「한국생산관리학회지」 8권, 3호, pp. 117-148.
- [5] 박영택(2004), “학습조직의 전형 그레니트 로크,” <http://www.ytpark.com>
- [6] 이명호, 윤재욱, 이경근, 이우형(2000), “IMT-2000 서비스의 고객만

- 족 속성체계에 관한 연구,” 「고객만족경영연구」, 2권, 2호, pp. 82-110.
- [7] 이상복, 신동설(2002), 「품질기능전개의 이론과 실무」, 상조사.
- [8] 이성훈(1999), “QFD, AHP, 수량화 기법류의 통합절차를 활용한 서비스 품질 향상에 관한 연구,” 동아대학교 석사학위논문.
- [9] 이종철(2001), “제화의 고객지향적 품질창조에 관한 실증적 연구,” 신명대학교 박사학위논문.
- [10] Chang, H. H., Kim, H. K. and Choi, S. H.(2003), “Prioritizing engineering characteristics in quality function deployment with incomplete information: A linear partial ordering approach,” *International Journal of Production Economics*, Vol. 11, No. 1, pp. 1-15.
- [11] Franceschini, F. and Rossetto, S.(1998), “Quality function deployment: How to improve its use,” *Total Quality Management*, Vol. 9, No. 6, pp. 419-500.
- [12] Herzberg, F.(1968), “*One more time, how do you motivate employee?*,” *Harvard Business Review*, Sept-Oct., pp. 109-125.
- [13] Husikonen, J. and Prottila, T.(1998), “Sharpening logistics customer service strategy planning by applying Kano’s quality element classification,” *International Journal of Production Economics*, Vol. 56, pp. 253-260.
- [14] Kano, N., Seraku, N. and Takahashi, F.(1984), “Attractive quality and must be quality,” *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, Vol. 14, No. 2, pp. 39-48.
- [15] Lee, M. C. and Newcomb, J. F.(1996), “Applying the Kano methodology in managing NASA’s science research program,” *Center for Quality of Management Journal*, Vol. 5, No. 3, pp. 13-20.
- [16] Matzler, K. and Hinterhuber, H. H.(1998), “How to make product development projects more successful by integrating Kano’s model of customer satisfaction into quality function deployment,” *Technovation*, January, Vol. 18, No. 1, pp. 25-38.
- [17] Matzler, K., Hinterhuber, H. H., Bailom, F. and Sauerwein, E.(1996), “How to delight your customers,” *Journal of Product and Brand Management*, Vol. 5, No. 2, pp. 6-18.
- [18] Mikko R. and Savolainen, T.(1996), “A framework for customer oriented business process modeling,” *Computer Integrated Manufacturing Systems*, Vol. 9, No. 3, pp. 127-135.
- [20] Timko, M.(1993), “An experiment in continuous analysis,” *Center for Quality of Management Journal*, Vol. 2, No. 4, pp. 17-20.