

# An Analysis of Potential Customer Satisfaction Improvement Index of Smart Phone by Usage Characteristics

Jung-Sik Hong\* · Sang Cheon Lee\*\*<sup>†</sup> · Jong Hun Park\*\*\*

\*Dept. of Industrial and Systems Engineering, Seoul National University of Science and Technology

\*\*Dept. of Industrial and Systems Engineering/ERI, GyeongSang National University

\*\*\* Business School, Daegu Catholic University

## 스마트폰 사용 특성별 잠재적 고객만족 개선지수 분석

홍정식\* · 이상천\*\*<sup>†</sup> · 박종훈\*\*\*

\*서울과학기술대학교 글로벌융합산업공학과

\*\*경상대학교 산업시스템공학부/공학연구원

\*\*\*대구가톨릭대학교 경영학부

This paper is a follow up to the previous study which reveals that smartphone users are divided into three subcategories according to their usage characteristics. In this paper, these groups are called as ‘general’, ‘entertainment’, and ‘work-assistant’, taking into account their respective characteristics. The ‘general’ is a group whose smartphone usage characteristics are not focused on a specific purpose, the ‘entertainment’ is focused on music, internet, SNS, picture, and e-banking, and the ‘work-assistant’ is on work, GPS, diary. Inter-relation between the importance and satisfaction for the purchase determinants to the groups is investigated. In addition, Kano analysis of quality attributes is also performed, which includes quality type, satisfaction/dissatisfaction index, and PCSI (Potential Customer Satisfaction Improvement) index. The analysis result are as follows. Firstly, inter-relation between importance and satisfaction differs by user group. ‘Internet’, ‘Ease of use’, and ‘Performance’ purchase determinants are evaluated as competitive determinants in ‘work-assistant’ user group. Secondly Kano quality types of quality characteristics also differs by user group. ‘Application’ was classified as an attractive (A) types to ‘entertainment’ group and so on. ‘Internet’ ‘Failure/Bug’, ‘Touch response rate’ and ‘Charging’ are located in ‘Nice’ Region of S-PCSI Diagram and have to be considered as strategic quality characteristics. The results of this study is expected to give some helps in establishing a customer tailored quality strategy.

**Keywords :** Smartphone, Purchasing Determinants, Quality Attributes, Kano Model, PCSI

### 1. 서 론

“스마트폰 없이 당신은 살 수 있습니까?”라는 질문에

당당하게 “네”라고 대답할 수 있는 이가 얼마나 있을까? 2007년 애플사(Apple Inc.)가 아이폰을 출시한 이후 지난 10년간 스마트폰은 우리 일상에 이전까지 없었던 경험과 편리함을 제공했다. 그럴수록 우리는 이 기기에 의지했고 삶은 크게 변화했다. 스마트폰은 사회의 다양한 변화를 견인하고 있으며 새로운 시장 및 비즈니스 모델이 출현하고 기업 간 경쟁구도까지도 변화시키고 있다.

Received 21 April 2020; Finally Revised 19 May 2020;  
Accepted 21 May 2020

<sup>†</sup> Corresponding Author : sclee@gnu.ac.kr

스마트폰으로부터 촉발된 모바일 인터넷 대중화와 가져올 사회변화에 맞추어 기업은 혁신제품개발 및 품질개선에 노력해 왔으며 이러한 성과 평가에 대한 다양한 연구들이 진행되어 왔다. 모바일 서비스 품질에 대한 많은 연구들부터 스마트폰 품질에 대한 기존 연구는 주로 모바일 및 스마트폰 서비스에 대한 만족요인을 체계적으로 정리하고 유형화하여 제시함으로써 품질 특성 및 고객만족도 분석의 이론적 토대를 제시해 왔다.

그러나 국내 스마트폰 가입자 수는 2016년 기준 5000만을 넘어서면서 스마트폰 보급률이 포화 상태에 이르고 있고, 중국과 인도 등의 신흥시장이 포화됨에 따라 글로벌 시장 역시 2016년을 기점으로 성장세가 줄어들고 있다[8]. 현재의 스마트폰 시장의 수요는 신규 고객 발굴보다는 기존 고객의 대체 수요를 통해 성장하는 치열한 경쟁 상황에 놓여있는 것으로 판단된다[11, 15].

스마트폰 사용자들은 어플리케이션을 기반으로 하는 소프트웨어 중심의 이용특성을 보이고 있어, 다양한 서비스가 지원될 수 있는 수준의 단말기를 요구함은 물론 최신 기술이 탑재된 제품의 출시에 관심을 보이고 있다[6]. 또한 이동통신의 여러 기능들이 스마트폰으로 집적화됨에 따라 고객들은 스마트폰의 기능에 대한 요구 또한 다양해지고 선택 기준 또한 까다로워지고 있다. 스마트폰 제조업체들은 혁신을 통한 제품 차별화를 통해 경쟁의 파고를 넘고 있으며, 혁신기술 기반 신제품 개발 전략과 신규고객 확보 및 기존고객 유지를 위한 마케팅 전략으로 경쟁환경에 대응하고 있다[6].

초기 스마트폰의 고객품질연구는 스마트폰의 품질특성 및 기능적 특성을 파악하고 평가하려는 내용이 주를 이루었다[1, 4, 7, 12, 13, 23]. 그러나 스마트폰 시장이 포화상태에 들어선 최근의 연구들은 재구매 시장 및 플랫폼 주도권 경쟁 상황에서 고객이탈을 방지하려는 관점의 내용을 다루고 있다.[3, 10, 16, 17].

현재와 같이 과밀화된 시장에서는 소비자를 사용특성이나 성향에 따라 세분화하고 세분화 된 집단의 소비자들을 만족시키는 품질 특성을 파악하여 집단별 품질특성의 차별적 우위확보를 위한 품질특성의 차별화 전략이 요구되며 이에 대한 연구 또한 중요한 의미를 갖는다.

본 연구에서는 스마트폰 사용자를 사용용도 특성에 따라 분류하고 집단별 구매요인 특성과 품질 특성을 평가하고자 한다. 본 연구는 다양한 사용특성을 갖는 사용자집단의 품질요구사항을 평가함으로써 고객 집단별 맞춤형 품질 전략 및 신제품 개발전략 수립에 도움을 줄 수 있을 것으로 평가된다.

본 연구의 연구내용을 정리하면 다음과 같다. 먼저, 군집분석을 통해 스마트 이용자를 사용용도에 따라 세분화

한 다음 사용자집단의 사용특성을 분석한다. 또한, 품질요인에 대한 구매 시점에서의 중요도와 사용 중 만족도에 대한 집단별 차이를 살펴본 후 집단별 중요도-만족도에 대한 일관성 분석을 통해 품질특성의 기대품질에 대한 충족정도를 평가한다.

다음으로, Kano 분석을 사용하여 집단별 품질특성의 품질유형을 평가하고, 현재 만족수준을 기준으로 잠재적 고객만족 개선지수(PCSI : Potential Customer Satisfaction Improvement)를 평가한다. 그리고 만족도-PCSI 분석을 통해 품질 특성의 전략적 관리방안에 대해 살펴본다.

## 2. 연구배경

### 2.1 스마트폰의 구매 결정요인

잠재 고객들의 구매결정에 영향을 주는 품질특성을 파악하는 것은 기업의 입장에서 마케팅 전략의 방향성을 결정하는 첫 걸음이라 할 수 있다. 이와 관련하여 많은 연구자들은 다양한 품질특성을 나열하고 이들을 몇 개의 요인으로 정리하였다.

Lee[14]은 스마트폰 구매요인으로 네트워크 효과, 전환비용, 기능, 디자인, 브랜드, A/S, 가격 등을 제시하였으며, Kim and Nam[7]은 선행연구에서 제시된 비용, 성능, 시스템, 흥미, 통신, 편리, 외관, 브랜드, 서비스 등의 품질특성을 정리하여 경제성, 기능성, 편의성, 차별성의 4개 요인으로 요약하였다. 고객의 충성도의 지표인 재구매 관점에서의 요인에 대한 다양한 연구들도 진행되었는데, Choi and Kim[3]은 고 기능, A/S, 가격, 브랜드, 디자인을, Lee[18]는 네트워크, H/W 성능, 기능, 디자인, 브랜드, A/S, 가격을, Son and Ha[21]는 브랜드, 디자인, 가격, 사양을 제시하였다.

Kim et al.[9]은 기존연구에서 제시된 요인들을 요인분석 및 타당성 분석을 통해 시스템 품질, 네트워크 품질, 내용품질, 고객지원과 호환성 등의 5차원을 제시하였으며 Lee and Baek[17] 또한 이와 관련하여 H/W 성능, A/S 요인, 전환비용, 네트워크 효과, 디자인 요인의 5가지 요인을 제시하였다.

기존연구들에 나타난 스마트폰 구매결정 요인을 정리하면 Kim and Nam[7]이 제시한 9개의 범주가 기존 연구에서의 요인들을 총괄하고 있으며 특히 비용(가격), 성능(기능), 시스템(사양), 통신(네트워크), 외관(디자인), 브랜드, 서비스(A/S)등 6개의 요인은 공통적으로 고려되고 있다. 본 연구에서는 Kim and Nam[7]의 연구에서 제시된 범주를 기준으로 재구성하여 구매결정요인으로 정의하였다.

먼저, 비용과 브랜드가 스마트폰의 구매를 결정하는데 주요한 요인이지만, 스마트폰의 품질특성 간의 차이가 비용이나 브랜드 효과와 교락(confounding) 될 가능성이 높기 때문에 ‘비용’과 ‘브랜드’ 범주는 제외하였다. 둘째로, ‘시스템’과 ‘흥미’ 두 범주를 ‘어플리케이션(Application)’ 범주로 통합하였다. 시스템은 운영체제와 어플리케이션으로 구성되는데, 운영체제는 iOS와 안드로이드로 대별되는 제조사와 일치하여 제외시키고, 반면 흥미는 스마트폰이 제공하는 여러 서비스를 의미하고 있어 ‘어플리케이션’에 포함시켰다. 셋째로, 서비스영역 중 ‘애프터서비스(A/S)’는 ‘어플리케이션’ 범주와 구별되어 ‘애프터서비스(A/S)’ 범주로 분리하였다. 마지막으로 ‘성능’, ‘통신’, ‘외관’ 범주는 최근 스마트폰 시장 및 마케팅 경향을 고려하여 범주의 이름과 개념을 일부 수정하였다. 결론적으로 본 연구에서는 사양(Specification), 편리성(Ease of use), 성능(Performance), 인터넷(Internet), 어플리케이션(application), 애프터서비스(A/S)의 6개 요인을 스마트폰 구매 결정요인으로 정의하고 [19] 구매 시점의 중요도와 사용 중 만족도를 조사하였다.

2.2 스마트폰의 품질특성

스마트폰의 품질특성은 소비자관점에서 주로 평가되었으며 이와 관련된 다양한 연구들이 진행되어 왔다. 특히 Kano 분석을 사용하여 스마트폰의 품질특성을 파악하고 분석하려는 연구들이[8, 12, 22, 24, 25] 다수 존재하며, 최근에 Song[22]은 한국의 스마트폰 시장을 대상으로 수행된 기존의 연구들을 정리하여 스마트폰의 품질특성을 분류하였다.

스마트폰 품질특성에 대한 연구는 스마트 사용용도 및 활용 범위가 확대됨에 따라 기존 휴대전화 단말기의 품질특성에 추가하는 형태[1, 7]에서 종합적이고 감성적인 품질특성, 차별적 기술특성이나 구체적 성능 등 새로운 품질특성을 도입하는 방향으로 진행되고 있다[5, 8,

12, 22, 24, 25].

본 연구에서는 Song[28]의 연구를 기반으로 응답자가 이해하고 답변할 수 있는 기능·사양 및 고객 감성 품질에 해당하는 17개의 품질 특성을 도출하였다. 스마트폰 기능·사양 품질특성은 ‘화면크기(Display size)’, ‘카메라(Camera) 성능’, ‘배터리(Battery)용량’, ‘충전속도(Charging)’, ‘메모리 크기(Memory)’, ‘화질(Resolution)’, ‘음질(Sound)’, ‘터치반응속도(Touch Response)’, ‘어플리케이션 기능(Apps.)’ 그리고 ‘인터넷 접속(Internet)’의 10개 항목으로 구성하였다. 그리고 고객 인지 품질특성은 ‘디자인(Design)’, ‘휴대감(Carrying)’, ‘그립감(Gripping)’, ‘터치감(Touching)’, ‘음성인식(Voice recognizing)’, ‘A/S’, 그리고 ‘고장 및 버그(Failure/Bug)’ 등 7가지 항목을 선정하였다.

2.3 Kano 모형

Kano 모형은 제품 설계 및 신제품 아이디어 생성에서 고객 요구 사항을 반영하는 효과적이고 널리 사용되는 방법이다. 1980년대 초 일본에서 처음으로 소개된 후 그 유용성에 대한 인식이 높아져 적용범위를 확대하고 있다. 카노 모델은 품질특성의 물리적 측면(충분하고 불충분 한)과 심리적 측면(만족과 불만족)사이의 상관관계 분석을 통해 품질유형을 분류하는 모형으로 품질 수준 차이에 따라 품질 평가 차이를 비교 평가할 수 있는 유용한 방법이다.

Kano 모형은 긍정 질문과 부정 질문에 대한 응답도를 기준으로 품질 특성을 매력적(A : Attractive), 일원적(O : One-dimensional), 당연적(M : Must be), 무관심(I : Indifferent), 역품질(R : Reverse), 회의적(Q : Questionable)으로 분류하여 분석한다. 본 연구에서는 ‘무관심 요인’에 대한 영향을 줄이기 위하여 기존 Kano 모형의 ‘무관심(I)’ 영역 중 일부를 ‘매력적(A)’, ‘일원적(O)’, ‘당연적(M)’으로 바꾼 수정된 Kano 모형[12]을 사용하였다.

		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

(A) Kano decision table

		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

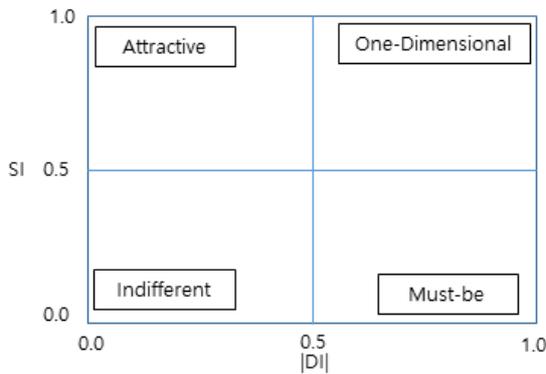
(B) Modified Kano decision table

cf. Q: Questionable, A: Attractive, O: One-dimensional, M: Must-be, I: Indifferent, R: Reverse

<Figure 1> Decision Tables of Kano & Modified Kano

Kano 모형의 정량적 분석과 관련하여 다양한 지수들이 제시되었다. Sireli et al.[20]은 고객 만족을 얻기 위해 고객 불만을 제거하는 것이 중요하다고 평가하고, 만족지수(SI) 및 불만족지수(DI)를 도입하여 고객 클레임의 중요성을 결정하였다. M, O, A, I는 카노 표에 나타난 각 응답수를 나타낸다.

$$SI = \frac{O+A}{M+O+A+I}, DI = -\left(\frac{O+M}{M+O+A+I}\right)$$



<Figure 2> SI-DI Diagram

품질 특성의 유형은 만족지수 및 불만족 지수의 관계를 나타내는 SI-DI 다이어그램을 활용하여 분류 한다.

Lim[18]은 고객만족도의 개선 범위를 파악하기 위해 현재 고객의 만족 위치(P)를 정의한 후 고객의 요구사항이 충족되었을 때 앞으로 고객만족이 얼마나 개선될 수 있는지 파악하고자 하였다. 만족 위치(P)는 현재 만족수준(L)의 불만족지수(DI)와 만족지수(SI) 사이에서의 상대적 위치를 나타내며 식에서 Max, Min은 현재 만족수준(L) 측정척도의 최대, 최솟값이다. PCSI는 만족지수와 만족위치의 차로 정의되며 품질개선이 이루어질 경우 고객 만족의 개선정도를 나타낸다.

$$P = \frac{(SI - DI) \times (Max - L)}{Max - Min} + DI$$

$$PCSI = SI - P$$

### 3. 실증 자료 구축

설문은 연구의 목적에 따라 응답자들의 일반 현황 평가 문항과 스마트폰 구매요인 평가문항 그리고 Kano 품질 평가 문항으로 구성하였다.

응답자들의 일반 현황은 성별, 연령, 그리고 현재/직전 스마트폰 브랜드를 조사하였다. 스마트폰 사용자의 용도

특성은 ‘오락/게임’, ‘사진촬영’, ‘GPS/네비게이션’, ‘인터넷정보검색’, ‘e-book’, ‘업무’, ‘이메일’, ‘SNS’, ‘음악감상’, ‘모바일뱅킹’, ‘주식거래’, ‘영화감상’, ‘교육/학습’, ‘다이어리/메모’, ‘DMB시청’, ‘기타’의 16개 항목에 대하여 최대 5개까지의 복수응답을 허용하여 조사하였다.

응답자들의 스마트폰 구매특성은 리커트 5점 척도를 사용하여 중요도와 만족도를 측정하였다.

<Table 1> Questionnaire

Region	Variable	Measurement
General	Gender, Age, Current/Previous Smart phone brand, Purpose of use	Nominal
Purchase determinants	Specification, Usability Performance, Internet Application, A/S.	Importance Satisfaction (Likert 5 scale)
Quality attributes	Display Size, Camera, Battery, Charging, Memory, Resolution Sound, Touch Response, Apps. Internet, Design, Carrying, Gripping, Touching, Voice, recognizing, A/S Failure/Bug	Kano Questionnaire

품질특성은 강화 및 약화에 대한 긍정과 부정형의 Kano 쌍대설문지를 사용하여 측정하였으며 현재 만족도 수준도 함께 측정하였다. Kano 질문에 대한 답변은 ‘좋다(Like it), ‘당연하다(Must)’, ‘무관심하다(Don’t Care)’, ‘참고 쓴다(Can live with it)’, ‘불만이다(Dislike)’를 사용하였다.

설문조사는 2018년 7월에 진행되었으며 스마트폰의 신기능과 품질특성에 민감할 것으로 예상되는 20~40대를 중심으로 220부를 수집하였다.

<Table 2> Respondents of the Survey

Characteristics		Phone Brand		
		i-P*	Ga*	Etc
Gender	Age			
Male (123)	10~19(3)	0	2	1
	20~29(90)	34	39	17
	30~39(9)	2	5	2
	40~ (21)	2	16	3
Female (97)	10~19(8)	5	2	1
	20~29(63)	38	22	3
	30~39(15)	8	5	2
	40~(11)	0	9	2

20대의 비율이 높지만 스마트폰의 품질특성에 가장 민감한 연령대인 만큼 연구 목적에 위배되지 않을 것이라 여겨졌으며, 스마트폰 브랜드는 특정회사에 편중되지 않아 편의를 발생시키지는 않을 것으로 판단하였다.

### 4. 분석

#### 4.1 사용자 용도특성

스마트 사용용도 16개 항목 중 응답도가 없었던 ‘DMB 시청’과 ‘기타’ 항목을 제외한 14개 항목을 사용하여 계층적 군집분석을 실시하였으며 그 결과 사용자는 용도 특성에 따라 세 개의 집단으로 분류되었다. 첫 번째 집단은 스마트폰 사용특성이 특정 용도에 집중되지 않은 ‘일반사용자’로 분류되었으며, 두 번째 집단은 ‘음악감상’, ‘인터넷정보검색’, ‘SNS’, ‘사진촬영’, ‘모바일뱅킹’에 용도가 집중되어 있는 집단으로 ‘오락위주 사용자’로, 세 번째 집단은 ‘업무’, ‘GPS/네비게이션’, ‘다이어리/메모’ 등의 사용률이 높아 ‘업무 보조 사용자’ 집단으로 분류하였다.

<Table 3> Usage Characteristics of User Group(%)

Usage \ Group	Gen.	Enter.	Work
MUSIC	83.5	100.0	17.4
INTERNET	80.0	100.0	81.2
SNS	69.6	100.0	60.9
PICTURE	60.0	100.0	79.7
e-BANKING	48.7	100.0	63.8
GAME	40.9	0.0	21.7
e-MAIL	24.3	0.0	11.6
DIARY	24.3	0.0	29.0
MOVIE	22.6	0.0	0.0
EDUCATION	16.5	0.0	8.7
GPS	12.2	0.0	55.1
e-STOCK	5.2	0.0	15.9
e-BOOK	3.5	0.0	7.2
WORK	3.5	0.0	34.8
# of Group	115	36	69

#### 4.2 구매결정요인의 중요도 및 만족도

구매결정요인의 중요도는 스마트폰의 구매시점에서의 평가를 나타내며 만족도는 이에 대한 충족정도에 대한 평가이다 ‘단말기 사양’, ‘이용 편리성’, ‘성능’, ‘인터넷’, ‘어플리케이션’, ‘애프터서비스’의 6개 구매결정요인의 중요도 만족도 분산분석표는 <Table 4>에 나타나 있다. 전체적으로 만족도는 중요도에 미치지 못하는 하는 것으로 나타났다. 또한 사용자들은 구매시점에 대체로 ‘인터넷’을 가장 중요하게 고려하고 있으며 만족도는 스마트폰 ‘사양’ 및 ‘어플리케이션’을 높게 평가하는 것으로 나타났다.

사용자 집단 간 차이를 살펴보면 중요도는 ‘성능’, ‘인터넷’에서 유의한 차이가 나타났으며, 만족도는 ‘사양’, ‘성능’ 그리고 ‘어플리케이션’이 유의한 차이를 보여주었다( $\alpha = 0.05$ ).

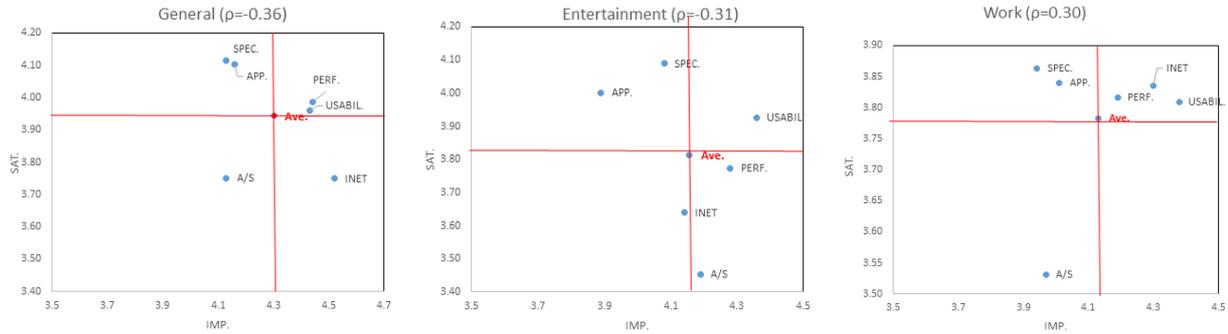
사용자 집단별 중요도와 만족도의 관계를 도시하면 <Figure 3>과 같다. 또한 두 지표사이의 상관계수를 통해 구매 결정요인의 내적 일관성을 살펴볼 수 있다. ‘업무 사용자’집단에서는 양의 상관관계를 보여 구매결정요인의 일관성이 나타났으나, 다른 집단에서는 음의 상관관계가 나타나 일관성을 확인 할 수 없었다. ‘업무 보조 사용자’군은 업무 목적에 적합한 스마트폰을 선택하고 스마트폰 또한 그 요구기능을 충족시켜주는 것으로 평가된다. ‘업무 보조 사용자’군은 보다 신중하게 결정하는 것으로 나타나 이에 대한 전략적 해석이 요구된다.

I-S 다이어그램상의 분포특성을 살펴보면 ‘업무 위주 사용자’에서 ‘인터넷’, ‘이용편리성’, ‘성능’은 중요도 및 만족도가 높게 나타나 경쟁우위 요인으로 분류될 수 있다. ‘일반사용자’에서 ‘인터넷’이 ‘오락 중심 사용자’군에서는 ‘성능’, ‘A/S’이 중요도에 비해 만족도가 낮게 나타나 중점 관리 요인으로 분류되는데 이결과는 사용자 집단군의 용도특성으로부터 해석 가능하다.

<Table 4> ANOVA of Importance and Satisfaction

Group \ Qual. Char.	Importance						Satisfaction					
	Gen.	Ent.	Work	Total	F	p-value	Gen.	Ent.	Work	Total	F	p-value
SPEC.	4.13	4.08	3.94	4.06	1.337	0.265	4.12	4.09	3.86	4.03	5.699	0.004**
USABIL.	4.43	4.36	4.38	4.40	0.276	0.759	3.96	3.93	3.81	3.91	1.867	0.157
PERF.	4.44	4.28	4.19	4.34	3.404	0.035*	3.99	3.77	3.82	3.90	3.630	0.028*
INET.	4.52	4.14	4.30	4.39	4.811	0.009**	3.75	3.64	3.83	3.76	0.980	0.377
APP.	4.16	3.89	4.01	4.07	1.829	0.163	4.10	4.00	3.84	4.00	3.566	0.030*
A/S	4.13	4.19	3.97	4.09	1.052	0.351	3.75	3.45	3.53	3.63	2.748	0.066
Average	4.30	4.16	4.13	4.23			3.94	3.81	3.78	3.87		

(\* $\alpha = 0.05$ , \*\* $\alpha = 0.01$ ).



<Figure 3> I-S Diagram

### 4.3 품질 특성의 카노분석

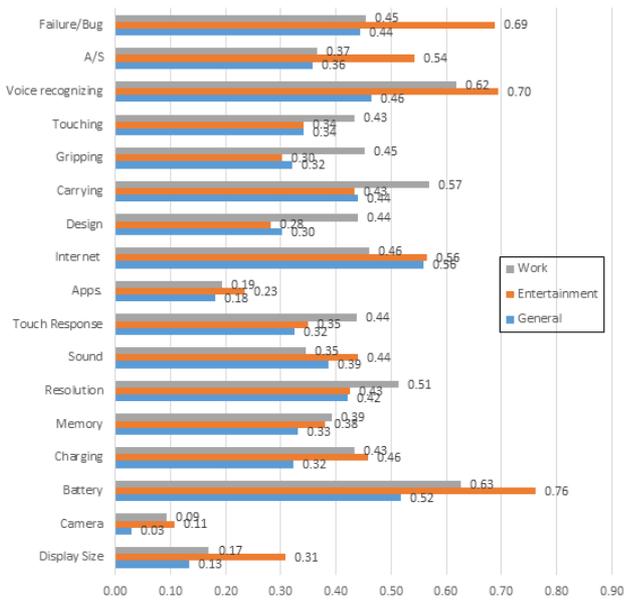
스마트폰의 품질특성 변수에 대한 Kano 분석 결과는

<Table 5>에 나타나있다. 수정 Kano 모형을 사용하여 만족지수 및 불만족 지수를 계산하였으며, Kano 품질 유형은 SI-DI 다이어그램을 사용하여 분류하였다.

<Table 5> Kano Analysis for User Group

(I : Indifferent, O : One-Dimensional, A : Attractive, M : Must-be)

Group	Var.	Description	Satisfaction Index(SI)	Dissatis. Index(DI)	Current Satis.(L)	Satisfaction Position(P)	PCSI Index	Quality Type	S-PCSI
General	S1	Display Size*	0.28	-0.43	1.76	0.15	0.13	I	Appro.
	S2	Camera	0.05	-0.07	1.98	0.02	0.03	I	Appro.
	S3	Battery	0.88	-0.81	2.23	0.36	0.52	O	Care.
	S4	Charging	0.85	-0.57	1.91	0.53	0.32	O	Appro.
	S5	Memory	0.73	-0.68	1.94	0.40	0.33	O	Appro.
	S6	Resolution	0.88	-0.72	2.05	0.46	0.42	O	Care.
	S7	Sound	0.90	-0.78	1.92	0.51	0.39	O	Nice
	S8	Touch-Resp.	0.86	-0.62	1.88	0.54	0.32	O	Appro.
	S9	Apps.*	0.46	-0.22	2.07	0.28	0.18	I	Concern.
	S10	Internet	0.90	-0.82	2.30	0.34	0.56	O	Care.
	Q1	Design	0.83	-0.67	1.81	0.52	0.30	O	Appro.
	Q2	Carrying	0.83	-0.70	2.15	0.40	0.44	O	Care.
	Q3	Gripping	0.82	-0.64	1.88	0.50	0.32	O	Appro.
	Q4	Touching*	0.85	-0.55	1.97	0.51	0.34	O	Appro.
	Q5	Voice-rec.	0.80	-0.83	2.14	0.33	0.46	O	Care.
	Q6	A/S*	0.65	-0.46	2.29	0.29	0.36	A	Care.
	Q7	Failure/Bug	0.87	-0.75	2.10	0.43	0.44	O	Care.
Entertainment	S1	Display Size*	0.29	-0.76	2.17	-0.01	0.31	M	Concern.
	S2	Camera	0.22	-0.33	1.78	0.11	0.11	I	Appro.
	S3	Battery	0.92	-0.94	2.64	0.15	0.76	O	Care.
	S4	Charging	0.86	-0.64	2.22	0.40	0.46	O	Care.
	S5	Memory	0.92	-0.69	1.94	0.54	0.38	O	Appro.
	S6	Resolution	0.86	-0.75	2.06	0.44	0.43	O	Appro.
	S7	Sound	0.86	-0.72	2.11	0.42	0.44	O	Nice
	S8	Touch-Resp.	0.86	-0.67	1.92	0.51	0.35	O	Appro.
	S9	Apps.*	0.56	-0.33	2.06	0.32	0.23	A	Appro.
	S10	Internet	0.92	-0.78	2.33	0.35	0.56	O	Care.
	Q1	Design	0.94	-0.90	1.61	0.65	0.28	O	Appro.
	Q2	Carrying	0.86	-0.56	2.22	0.43	0.43	O	Care.
	Q3	Gripping	0.89	-0.61	1.81	0.59	0.30	O	Appro.
	Q4	Touching*	0.92	-0.83	1.78	0.58	0.34	O	Appro.
	Q5	Voice-rec.	0.94	-0.94	2.47	0.25	0.70	O	Care.
	Q6	A/S*	0.86	-0.64	2.44	0.32	0.54	O	Care.
	Q7	Failure/Bug	0.94	-1.00	2.42	0.26	0.69	O	Care.
Work	S1	Display Size*	0.23	-0.39	2.09	0.06	0.17	I	Appro.
	S2	Camera	0.00	-0.27	2.35	-0.09	0.09	I	Concern.
	S3	Battery	0.93	-0.77	2.48	0.30	0.63	O	Care.
	S4	Charging	0.91	-0.64	2.12	0.48	0.43	O	Nice
	S5	Memory	0.71	-0.70	2.12	0.32	0.39	O	Appro.
	S6	Resolution	0.86	-0.67	2.35	0.34	0.51	O	Care.
	S7	Sound	0.86	-0.68	1.90	0.51	0.35	O	Appro.
	S8	Touch-Resp.	0.88	-0.67	2.13	0.45	0.44	O	Nice
	S9	Apps.*	0.44	-0.24	2.14	0.25	0.19	I	Appro.
	S10	Internet	0.84	-0.71	2.19	0.38	0.46	O	Nice
	Q1	Design	0.83	-0.64	2.20	0.39	0.44	O	Nice
	Q2	Carrying	0.86	-0.87	2.32	0.29	0.57	O	Care.
	Q3	Gripping	0.72	-0.71	2.26	0.27	0.45	O	Care.
	Q4	Touching*	0.90	-0.46	2.28	0.46	0.43	A	Care.
Q5	Voice-rec.	0.75	-0.84	2.55	0.14	0.62	O	Care.	
Q6	A/S*	0.68	-0.41	2.35	0.31	0.37	A	Concern.	
Q7	Failure/Bug	0.87	-0.74	2.13	0.41	0.45	O	Nice	



<Figure 4> PCSI Chart

사용자군 모두 품질특성은 대체로 일원적 품질로 분류되었다. 사용자 군에 따라 상이한 품질유형으로 분류되는 품질특성은 ‘화면크기’, ‘어플리케이션’, ‘터치감’, ‘A/S’으로 나타났다. ‘오락위주 사용자’군에서 ‘화면크기’는 당연적 품질(M)로 ‘어플리케이션’은 매력적 품질(A)로 분류되었다. ‘업무 보조 사용자’군에서는 ‘터치감’, ‘A/S’가 매력적 품질(A)으로 나타났으며, ‘일반사용자’군에서는 ‘A/S’가 매력적 품질(A)로 분류되었다.

PCSI는 사용자군에 따라 차이가 크게 나타났다. ‘오락위주 사용자’와 ‘업무 보조 사용자’가 ‘일반사용자’에 비해 큰 값을 보여주고 있으며, ‘오락위주 사용자’는 ‘고장/버그’, ‘A/S’, ‘음성인식’, ‘화면크기’, ‘배터리’가 높았으며 ‘업무 보조 사용자’는 ‘휴대감’, ‘터치감’, ‘디자인’, ‘그립감’이 큰 PCSI값을 보여주고 있다.

품질개선에 따른 잠재적 만족도 향상 특성을 살펴보기 위하여 만족도(S)-PCSI 분석을 실시하였다. S-PCSI 다이

아그램은 만족도와 잠재적 고객만족개선지수 평면에 품질특성들의 위치를 표현한 것으로 품질특성의 장기적 개선 방향과 잠재적 품질유형을 유추할 수 있다. 분석결과는 맞춤형 품질 전략수립에 활용될 수 있다. 본 연구에서는 현재만족수준(L)값이 불만족도에 해당하는 값으로 측정되어 만족도(S)는 6-L값으로 환산하여 사용하였다.

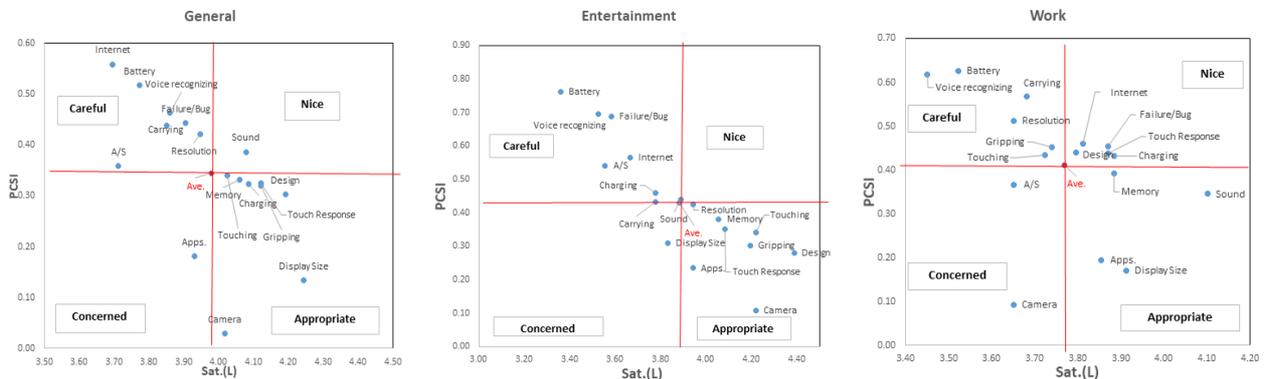
S-PCSI 다이어그램은 만족도와 PCSI의 평균값을 기준으로 ‘Nice’, ‘Appropriate’, ‘Careful’, ‘Concerned’ 네 영역으로 나누어진다[23].

‘Nice’ 영역은 현재 만족도도 높고 품질이 개선에 따른 만족 개선도 큰 영역으로 이에 해당하는 품질특성은 향후 품질개선정도에 따라 고객의 관점에서 매력적 품질 특성으로 발전할 수 있다. ‘Careful’ 영역은 현 만족도는 낮고 만족도개선여지가 큰 영역으로 이 영역은 경쟁을 위해 반드시 개선되어야 품질특성으로 볼 수 있다. 따라서 기업의 관점에서 ‘Nice’ 영역의 품질특성은 신규 고객확보를 위한 전략적 품질특성으로 관리하는 것이 필요하며 ‘Careful’ 영역의 품질 특성은 기존고객의 이탈을 방지하기 위한 중점 관리 품질특성으로 선정하는 것이 요구된다.

사용자별 S-PCSI 분석결과를 살펴보면, ‘일반사용자군’에서는 ‘음질’이, ‘업무 보조 사용자’에서는 ‘인터넷’, ‘고장/버그’, ‘터치반응속도’, ‘충전’, ‘디자인’ 특성이 ‘Nice’영역에 위치하고 있으며 ‘오락위주 사용자’에서는 ‘Nice’영역에 해당하는 품질특성은 없는 것으로 나타났다. 특히 ‘업무 보조 사용자’들은 성능, 인지품질의 다양한 항목에서 추가 개선을 요구하고 있어 전략적 관리가 요구된다. ‘일반사용자’와 ‘업무 보조 사용자’에서 많은 품질특성이 ‘Appropriate’ 영역에 놓여있어 이에 대한 중점 관리가 필요하다.

### 5. 결론

스마트폰으로부터 촉발된 모바일 인터넷 대중화와 가져올 사회변화에 맞추어 기업은 혁신제품개발 및 품질개선에



<Figure 5> P-S Diagram

노력해왔다. 현재 포화상태의 시장경쟁 하에서 기업은 세분화 된 소비자 집단을 대상으로 구매결정 요인을 파악하고 품질특성의 차별적 우위확보를 위한 전략적 접근이 요구되며 이에 대한 연구 또한 중요한 의미를 갖는다.

본 연구에서는 선행연구[19]를 기반으로 스마트폰 사용자를 사용용도 특성에 따라 ‘일반사용자’, ‘오락위주 사용자’, 그리고 ‘업무 보조 사용자’로 분류하고 세분화된 사용자집단 내와 집단 간의 구매결정요인 및 품질특성의 유형을 평가하였다. 본연구의 주요 결과를 정리하면 아래와 같다.

구매 결정요인의 만족도는 중요도에 미치지 못하는 것으로 나타났으며, 구매시 ‘인터넷’을 가장 중요하게 고려하고 있으며, 스마트폰 ‘사양’ 및 ‘어플리케이션’의 만족도를 높게 평가하는 것으로 나타났다. 중요도는 ‘성능’, ‘인터넷’에서 사용자 집단 간 유의한 차이가 나타났으며, 만족도는 ‘사양’, ‘성능’ 그리고 ‘어플리케이션’이 유의한 차이를 보여주었다.

중요도-만족도의 분석 결과, ‘업무 보조 사용자’에 대해 ‘인터넷’, ‘이용편리성’, ‘성능’은 중요도, 만족도가 모두 높아 경쟁우위 요인으로 평가되며, ‘일반사용자’에서는 ‘인터넷’, ‘오락 중심 사용자’군에서는 ‘성능’, ‘A/S’ 항목이 중요도에 비해 만족도가 낮게 나타나 중점 관리 요인으로 분류된다.

성능, 고객인지 품질특성에 대한 Kano 분석결과 ‘오락 위주 사용자’군에서 ‘화면크기’는 당연적 유형(M)으로 ‘어플리케이션’은 매력적 유형(A)으로 분류되었고, ‘업무 보조 사용자’군에서는 ‘터치감’, ‘A/S’가 매력적 유형(A)으로 나타났으며, ‘일반사용자’에서는 ‘A/S’가 매력적 품질(A)로 분류되었다.

품질개선에 따른 잠재적 만족도 향상 특성을 살펴보기 위하여 만족도(S)-PCSI 분석을 실시하였으며 분석결과 ‘업무 보조 사용자’집단은 ‘인터넷’, ‘고장/버그’, ‘터치반응속도’, ‘충전’, ‘디자인’ 특성이 ‘Nice’영역에 위치하고 있어 전략적 경쟁우위를 확보 할 수 있는 품질 특성으로 평가된다.

표본 집단의 특성 그리고 스마트폰 브랜드 간 품질특성 값의 교락에 따른 실증연구의 한계를 배제할 수 없지만 본 연구결과는 다양한 사용특성을 갖는 사용자집단의 구매결정 요인 및 품질특성을 평가함으로써 고객 집단별 맞춤형 품질 전략의 개발에 도움을 줄 수 있을 것으로 평가된다. 특히 본 연구의 결과는 고객의 품질특성을 반영한 스마트폰 기능의 선택적 설계를 위한 분석적 틀을 제공하는데 있어서도 그 의의를 평가 할 수 있다.

## Acknowledgement

This study was supported by the Research Program funded

by the SeoulTech(Seoul National University of Science and Technology).

## References

- [1] Bae, J.-K. and Jeong, H.-M., An empirical study on the determinants factors by including functional attributes of smart phone adoption, *The e-Business Studies*, 2008, Vol. 9, No. 4, pp. 337-361.
- [2] Cho, H.J. and Park, C., The leadership competition of smart platforms in the ICT ecosystem : comparative analysis of samsung electronics and SK Telecom in the appcessory market, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 2015, Vol. 10, No. 6, pp. 187-202.
- [3] Choi, S.I. and Kim, D.I., Study on Repurchase of satisfaction, smart phones, according to the characteristics of Chinese, *Journal of Digital Convergence*, 2012, Vol. 10, No. 9, pp. 263-270.
- [4] Ha, T.H., A study on features of smart phone users, *Journal of Digital Convergence*, 2010, Vol. 8, No. 4, pp. 177-184.
- [5] Jung, W.J. and Kim, T.H., The effects of the perceived qualities of systems, information, and service on individual performance in a smartphone application context, *International Commerce and Information Review*, 2016, Vol. 18, No. 1, pp. 209-233.
- [6] Kim, H.K. and Cho, H.J., The effects of consumption value of smartphone users on relational factors and repurchase intention, *Journal of Distribution Science*, 2013, Vol. 11, No. 4, pp. 73-80.
- [7] Kim, J.K. and Nam, S.T., Factors influencing smart phones purchase decision : with a focus on the comparison among users of smartphones, non-users, and related company workers, *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, 2011, Vol. 11, No. 3, pp. 23-34.
- [8] Kim, J.H., Analysis of smartphone quality characteristics using Kano model, [Master's thesis], [Seoul, Korea] : Sungkyunkwan University, 2018.
- [9] Kim, M.K., Wong, S.F., Chang, Y.H., and Park, J.H., Determinants of customer loyalty in the korean smart phone market : moderating effects of usage characteristics, *Telematics and Informatics*, 2016, Vol. 33, No. 4, pp. 936-949.
- [10] Kim, M.-S., A study on the distribution environment and consumer behavior of smartphone, *Journal of Dis-*

- tribution Science*, 2018, Vol. 16, No. 4, pp. 67-74.
- [11] Kim, S.-Y. and Lee, S.-J., Effects of smart phone's brand images on customer's satisfaction and loyalty : focused on Galaxy and iPhone user groups, *Journal of Digital Convergence*, 2014, Vol. 12, No. 10, pp. 223-233.
- [12] Kim, T.O., Analysis of quality characteristics of smart phone using modified Kano model, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2012, Vol. 35, No. 1, pp. 57-65.
- [13] Kwak, K.T., Hwang, J.S., and Choi, S.K., Impact of smartphone quality on user loyalty and the moderating effect of user motivation, *Korean Journal of Broadcasting and Telecommunication Studies*, 2011, Vol. 25, No. 6, pp. 7-51.
- [14] Lee, D.B., A study on the influencing attributes importance and satisfaction to loyalty of mobile convergence product : Focusing on the purchase factor of Smartphone, [Master's Thesis], [Seoul, Korea] : Hansung University, 2013.
- [15] Lee, H.W., A Study on smartphone purchasing determinants and influencing factors of re-purchasing, [Master's Thesis], [Seoul, Korea] : Korea University, 2010.
- [16] Lee, J.-B. and Baek, D.-H., A study on influence of smartphones business factors on customer satisfaction and customer loyalty, *The Journal of Society for e-Business Studies*, 2017, Vol. 22, No. 2, pp. 19-38.
- [17] Lee, J.-B. and Baek, D.-H., The effect of smartphone purchasing determinants on repurchase intention, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2017, Vol. 40, No. 2, pp. 1-12.
- [18] Lim, S.W., The research about development and application of potential customer satisfaction development index based on Kano model, [Ph.D dissertation], [Seoul, Korea] : Sungkyunkwan University, 2005.
- [19] Park, J.H., Lee, S.C., and Hong, J.-S., Analysis of smart-phone quality attributes according to user tendency, *Journal of Society of Korea Industrial and Systems Engineering*, 2019, Vol. 42, No. 4, pp. 153-164.
- [20] Sireli, Y., Kauffmann, P., and Ozan, E., 2007. Integration of Kano's model into QFD for multiple product design, *IEEE Trans. Eng. Manag.*, 2007, Vol. 54, pp. 380-390.
- [21] Son, H.Y. and Ha, H.Y., The relationship between usage satisfaction and repurchase intentions on attribute evaluations in smartphone usage : a longitudinal study, *Industry Innovation Research*, 2013, Vol. 29, No. 3, pp. 69-94.
- [22] Song, H., A critical review of Kano's wording and its impact on attribute classification : a case study of smartphone in Korea, *Total Quality Management and Business Excellence*, 2018, Vol. 29, No. 1, pp. 1-28.
- [23] Suh, Y., Woo, C., Koh, J., and Jeon, J., Analysing the satisfaction of university-industry cooperation efforts based on the Kano model : A korean case, *Technological Forecasting and Social Change*, 2019, Vol. 148, pp. 1-9.
- [24] Wang, C.-H. and Wu, C.-W., Combining conjoint analysis with Kano model to optimize product varieties of smart phones : A VIKOR perspective, *Journal of Industrial and Production Engineering*, 2014, Vol. 31, No. 4, pp. 177-186.
- [25] Yoon, S.H., Ren, W.J., and Ha, G.R., A study on the smart-phone quality characteristic by using extended Kano-QFD model : focused on the chinese consumers, *China and Sinology*, 2015, Vol. 26, pp. 63-83.

#### ORCID

Jung-Sik Hong | <http://orcid.org/0000-0003-0712-9934>

Sang Cheon Lee | <http://orcid.org/0000-0002-8560-0173>

Jong Hun Park | <http://orcid.org/0000-0001-7413-9564>