J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng Vol. 42, No. 4 : 153-164, December 2019
https://doi.org/10.11627/jkise.2019.42.4.153
ISSN : 2005-0461(print)
ISSN : 2287-7975(online)

Analysis of Smartphone Quality Attributes According to User Tendency

Jong Hun Parkg* · Sang Cheon Lee**† · Jung-Sik Hong***

*Business School, Daegu Catholic University
**Dept. of Industrial and Systems Engineering/ERI, GyeongSang National University
***Dept. of Industrial and Systems Engineering, Seoul National University of Science and Technology

사용자 성향에 따른 스마트폰 품질특성 분석

박종훈* · 이상천**† · 홍정식***

*대구가톨릭대학교 경영학부
**경상대학교 산업시스템공학부/공학연구원
***서울과학기술대학교 글로벌융합산업공학과

Since the appearance of smartphones, the smartphone market has been in fierce completion by new technologies and marketing trends. The smartphone market is now somewhat saturated, and the manufacturers are trying to improve their position in the market through the repurchase of existing customers and the influx of competitors. At the same time, customers have their own purchasing criteria for smartphones. Therefore, manufacturers need to determine new technology and marketing trends based on customer purchasing trends and usage characteristics. The aim of this study is to analyze the quality attributes of smartphones. We conducted a survey on 220 respondents, and divided the respondents into several groups by purchasing trends and usage characteristic through cluster analysis. The groups are analyzed and compared based on the Kano model for the quality attributes of smartphone. The analysis result are as follows. Firstly, purchasing trends divide responders into groups that prefers high-end premium smartphones and those that take into account practicality in terms of purchasing trends. Secondly, usage characteristic divide responders into three groups: those with clear usage pattern, those who prefer ease of use, and the rest, and we find out that those with clear usage pattern are important customer in viral marketing. Lastly, Kano analysis is revealed the ‘Slow/hi-speed camera’, ‘Private mode’, ‘Widget’, ‘Health care’ are attractive quality attributes.

Keywords : Smartphone, Quality Attributes, Purchasing Trends, Usage Characteristics, KANO Model

1. 서 론

2007년 애플사(Apple Inc.)가 아이폰을 출시하면서 휴대폰 산업은 일대의 변화를 겪게 된다. 성숙기에 접어들어 단말기 하드웨어를 중심으로 경쟁을 하던 핸드폰 시장이 새로운 패러다임(paradigm)의 스마트폰의 등장으로 신기술과 소프트웨어 중심의 경쟁으로 옮겨가게 된 것이다[24]. 한국시장은 2009년 아이폰의 첫 판매 이후 3년 만인 2012년에 핸드폰 사용자의 60%가 스마트폰을 사용할 정도로 급속하게 확산되었으며[6, 16], 2014년부터는 핸드폰 사용자 대부분이 스마트폰을 사용하는 일종의 포화상태를 맞이하게 되었다[13]. 중국과 인도 등의 거대한

Received 13 November 2019; Finally Revised 27 November 2019; Accepted 29 November 2019
† Corresponding Author : sclee@gnu.ac.kr

신흥시장 덕에 급성장을 하던 글로벌시장 역시 2016년을 기점으로 성장세가 줄어들었다[7].

이렇듯, 현재의 스마트폰 시장은 포화상태에 도달하였고, 성장도 정체되어 기존 고객의 재구매를 통해 성장하는 과밀화된 경쟁 국면으로 들어선 것으로 판단된다[13, 20]. 동시에 이미 스마트폰을 오랫동안 사용한 소비자들의 선택기준이 까다로워지고, 어플리케이션을 기반으로 하는 소프트웨어 중심의 이용특성을 보이고 있어, 다양한 서비스가 지원될 수 있는 수준의 단말기를 요구함은 물론 최신 기술이 탑재된 트랜디(trendy)한 제품의 출시에 관심을 보이고 있다[6]. 결국 기업들은 신규고객을 확보하는 동시에 기존 고객의 이탈을 방지하기 위한 신제품 개발과 마케팅 전략이 필요하다.

새로운 제품이나 서비스가 출시되는 경우, 기업들은 신규 시장에서의 주도권을 선점하기 위하여 제품이나 서비스의 어떠한 특성들이 잠재적 고객들의 선택을 유도하는 지를 파악하려 부단히 노력한다. 이는 연구자에게도 흥미로운 주제이고, 스마트폰이 처음 소개되고 확산되던 시기인 2008년 이후 몇 년 동안에는 스마트폰의 품질특성 및 기능적 특성을 파악하고 평가하려는 연구들이 여럿 소개되었다[1, 4, 8, 15, 17, 30]. 그러나 스마트폰 시장이 성숙기에 접어들어 포화상태에 들어선 최근에는 고객충성에 의한 재구매 또는 플랫폼 주도권 경쟁 등의 경쟁적 상황에서의 고객이탈을 방지하려는 관점에서의 연구들이 이루어지고 있다[2, 11, 20, 21]. 그러나 이러한 연구들은 과밀화된 시장 환경을 고려한다는 점에서는 의미가 있을 수 있으나, 까다로운 요구사항을 자닌 소비자를 고려하고 있지는 못하다.

현재의 스마트폰 시장과 같이 과밀화된 시장에서 까다로운 소비자를 만족시키기 위해서는 소비자를 세분화하고, 세분화된 각각의 집단(group)마다 차별화된 성능의 제품과 서비스를 제공하는 것이 중요하다. 즉, 소비자를 사용특성이나 성향에 따라 세분화하고 세분화 된 집단의 소비자들을 만족시키는 품질 특성을 파악하여 중요하게 인식되는 특성은 부각시키고 우려되는 특성은 제거하는 전략적인 접근을 위한 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 현재 스마트폰을 사용하고 있는 사용자를 그들의 구매성향과 사용특성 각각을 기준으로 세분화하고, 세분화 된 각 집단별로 스마트폰의 품질특성에 대한 태도를 분석하는 것이다. 구체적으로, 스마트폰 구매결정에 영향을 미치는 요인을 변수로 하여 군집분석을 실시함으로써 구매성향을 기준으로 사용자를 세분화하고, 세분화된 집단별로 품질특성에 대한 Kano 분석 사용하여 스마트폰품질특성에 대한 태도를 비교 분석한다. 같은 방법으로, 스마트폰의 주 사용용도를 변수로 하여 군집분석을 실시하여 사용특성을 기준으로 세분화하고, 세분화된 집단별로 품질특성에 대한 Kano 분석을 사용하여 스마트폰품질특성에 대한 태도를 비교 분석한다.

본 논문은 다음과 같이 구성되었다. 제 2장에서는 기존의 연구들을 검토하여 군집분석과 Kano 분석을 수행하기 위한 대상 변수인 스마트폰의 구매결정 요인과 품질특성을 도출하였다. 제 3장에서는 2장에서 도출한 요인과 특성들을 사용한 설문 구성과 자료수집 그리고 분석방법을 개략적으로 소개한 후, 제 4장에서 수집된 자료를 사용하여 분석한 내용을 소개한다. 그리고 마지막으로 제 5장에서 결론 및 토의를 제시한다.

2. 이론적 배경

2.1 스마트폰의 구매결정 요인

새로운 제품이 등장하고 잠재적 구매자들의 구매결정에 영향을 주는 요인을 파악하는 것은 매우 자연스러우면서도 중요한 일이다. 기업의 입장에서는 해당 요인의 파악을 통해 마케팅 전략의 방향성을 결정하고 궁극적으로는 자사 제품의 경쟁력을 확대할 수 있기 때문이다.

Lee[19]은 스마트폰의 주요한 구매요인으로 네트워크 효과, 전환비용, 기능, 디자인, 브랜드, A/S, 가격 등을 도출하였으며, Kim and Nam[8]은 스마트폰 구매결정에 영향을 미치는 요인들을 도출하기 위하여 관련 선행연구에서 다루어진 스마트폰 특성들을 정리하여 비용, 성능, 시스템, 흥미, 통신, 편리, 외관, 브랜드, 서비스 등의 9개 범주를 경제성, 기능성, 편의성, 차별성의 4개 요인으로 묶기도 하였다. Choi and Kim[3]은 재구매 결정에 영향을 미치는 주요한 요인으로 기능, A/S, 가격, 브랜드, 디자인을 선택하였으며, Lee[18]는 네트워크, H/W 성능, 기능, 디자인, 브랜드, A/S, 가격 등의 7개 요인을, Son and Ha[27]는 브랜드, 디자인, 가격, 사양을 재구매에 영향을 미치는 요인으로 소개하였다. 최근의 연구로는 시스템 품질, 네트워크 품질, 내용품질, 고객지원과 호환성 등의 5차원을 고려한 Kim et al.[10]과 선행연구들을 종합하여 요인분석과 타당성 검정을 통해 H/W 성능, A/S 요인, 전환비용, 네트워크 효과, 디자인 요인의 5요인을 선정한 Lee and Baek[20]의 연구가 존재한다.

이상의 선행연구들을 살펴보면 Kim and Nam[8]의 연구에서 제시된 9개의 범주가 기존 연구들에서 고려한 요인들을 포괄하고 있음을 알 수 있으며, 9개의 범주 중 비용(가격), 성능(기능), 시스템(사양), 통신(네트워크), 외관(디자인), 브랜드, 서비스(A/S) 등 6개의 요인은 선행연구들에서 공통적으로 고려되고 있다. 이에, 본 연구는 Kim and Nam[8]의 연구에서 제시된 9개의 범주를 기준으로

본 연구의 목적과 최근의 시장 환경을 고려하여 스마트폰의 구매성향을 판단하기 위한 범주를 재조정하였다.

일차적으로, '비용'과 '브랜드' 범주는 고려대상에서 제외하였다. 비용과 브랜드가 스마트폰의 구매를 결정하는데 주요한 요인이기는 하지만, 스마트폰의 품질특성이 주요 분석대상인 본 연구의 목적을 고려할 때, 비용과 브랜드를 같이 고려할 경우 자칫 스마트폰의 품질특성 간의 영향력 차이가 잘 드러나지 않거나, 그 영향력이 비용이나 브랜드 효과와 교락(confounding)될 가능성 때문이다. 둘째로, Kim and Nam[8]의 '시스템'과 '흥미' 두 범주를 '어플리케이션(application)'이라는 하나의 범주로 합쳤다. Kim and Nam[8]의 연구에서 시스템은 운영체계 및 어플리케이션(application)을 의미하는데 이는 iOS와 안드로이드로 구분되는 제조사와 완벽하게 교락이 발생한다. 반면 흥미는 스마트폰이 제공하는 여러 서비스들의 종류를 의미하고 있다. 따라서 시스템과 흥미 두 범주의 내용 중, 교락이 발생하는 운영체제의 개념을 제거하고 스마트폰에서 제공하는 서비스와 어플리케이션의 개념을 합하여 제공하는 어플리케이션의 종류 및 유용성 등을 의미하는 하나의 범주를 도출하였다. 셋째로, '어플리케이션' 범주를 도출하는 과정에서 Kim and Nam[8]의 연구에서 정의한 '서비스' 범주의 내용이 축소되어 '애프터서비스(A/S)'범주로 축소하였다. 마지막으로 '성능', '통신', '외관' 범주는 최근 스마트폰 시장 및 마케팅 경향을 고려하여 범주의 이름과 개념을 일부 수정하였다. 결론적으로 본 연구에서는 사양(specification), 편리성(esae of use), 성능(performance), 네트워크(network), 어플리케이션(application), 애프터서비스(A/S)의 6개 요인에 대하여 스마트폰 구매 시 중요하게 생각하는 정도를 조사하여 구매성향을 파악하였다.

2.2 스마트폰의 품질특성

소비자가 관심을 가지는 품질특성을 연구하는 것은 너무나도 당연한 것이다. 시장의 입장에서는 해당 특성들을 통해 제품의 확산 속도를 높일 수 있고, 기업의 입장에서는 자사 제품의 경쟁력을 확대할 수 있으며, 연구자의 입장에서는 해당 제품의 향후 제품수명주기 및 수요를 예측 할 수 있기 때문이다. 스마트폰 역시 이러한 자연스러운 관심과 연구들이 존재한다. 초반에는 기존 휴대전화 단말기의 품질특성을 기반으로 스마트폰의 특징을 추가하는 형태의 접근이 이루어졌으며[1, 8, 12, 14, 24], 이후 스마트폰 시장이 성숙기에 들어서면서 종합적이고 감성적인 부분이나 구체적인 기술특성이나 성능으로 관심이 옮겨가고 있음을 확인 할 수 있다[5, 7, 9, 15, 22, 23, 25, 29, 30, 31].

특히 Kano 분석을 사용하여 스마트폰의 품질특성을 파악하고 분석하려는 연구들이[7, 15, 29, 30, 31] 다수 존재하며, 최근에 Song[29]이 한국의 스마트폰 시장을 대상으로 수행된 기존의 연구들을 망라하여 스마트폰의 품질특성(attributes)을 분류하고 그 영향을 조사한 고찰논문(review article)을 소개함으로써 기존의 연구들에서 파악된 기술특성들을 정리하기도 하였다. 해당 논문에서는 스마트폰의 품질특성을 <Table 1>과 같이 21가지로 분류하였는데, 본 연구에서는 Song[29]이 소개한 21가지 특성과 최근 스마트폰 시장의 특징을 참고하여 응답자가 이해하고 답변할 수 있는 구체적인 사양과 기능 40개를 도출하였다.

우선 Song[29]의 특성 중, '할부(monthly payment)', '통화연결(call connectivity)', '충격방지(crash resistance)', '전자파(electromagnetic radiation)', '3차원 기능(3D function)'은 본 연구의 목적에 부합하거나 현재 시점에 품질특성으로 고려되기에 너무 진부하여 또는 아직 해당 특성이 품질특성으로 인식되기에 구현이 미비하다고 판단하여 고려하지 않았다. 그리고 다른 일부 특성들에 대해서는 최근 스마트폰 시장 및 마케팅 경향을 고려하여 개념을 수정하여 사용하였다. 예를 들어, '충전지안전성(battery safety)'은 한때 중요한 관심사항이기는 했지만, 현재는 무선충전과 같은 '충전방법(battery charge method)'이나 '충전속도(battery charge speed)'가 주요한 관심사항이기에 특성을 수정하였다. 그리고 '카메라화질(Camera resolution)'은 화면화질(Display resolution)'과 거의 같은 개념으로 받아들이고 있으며, 카메라에 대해서는 다양한 촬영기능들에 더 관심을 가지는 상황을 고려하여 '저/고속 촬영(Slow/high-speed camera)'으로 특성을 수정하였다. 그리고 '두께(depth)'와 '무게(weight)'는 단순히 두 개의 특성으로 스마트폰의 외형과 관련된 품질특성을 설명하기에는 부족하다고 판단되어 '폰크기(phone size)', '화면크기(display size)', '디자인(design)', '그립감(grip)', '휴대성(portability)' 6개의 특성으로 세분화 하였다. '메모리(memory)', '연결안정성(Connection stability)', '인터넷속도(Internet speed)', '카메라화질(Camera resolution)', '보안(Security)', '어플리케이션다양성(Application diversity)' 등의 특성들 역시 같은 이유로 특성을 추가하여 세분화 하였다. 마지막으로 Song[29]에서는 언급하지 않았지만 현재 스마트폰 시장에서 관심을 가지고 있다고 판단되는 품질특성을 추가하였다. 이상의 40개 품질특성을 Song[29]의 21개의 특성과 비교할 수 있도록 <Table 1>에 같이 제시하였다.

본 연구에서는 사용자의 구매성향과 사용특성을 고려하여 고객을 세분화 한 후, 세분화 된 각 집단별로 <Table 1>에 소개된 40개의 스마트폰의 품질특성에 대하여 Kano 분석을 실시하였다.

<Table 1> The Quality Attributes of Smartphone

Song[29]	This research
Monthly payment	
Call connectivity	
Battery usage time	Battery usage time
Memory	Memory Memory extension
Display resolution	Display resolution
Depth	Phone size Display size Design Grip Portability
Weight	
Connection stability	Stability of data network Stability of Wifi Wifi zone
Internet speed	Speed of data network Speed of Wifi
Camera resolution	Slow/high-speed camera
Sound quality	Sound quality
Battery safety	Battery charge method Battery charge speed
Crash resistance	
Security	Fingerprint recognition Iris recognition Private mode
Electromagnetic radiation	
Voice recognition	Voice recognition
Application diversity	Application diversity Free Application Application installation
Processing speed	Processing speed
Application stability	Application stability
Multitasking	Multitasking
3D function	
	A/S responsiveness A/S process Interface Text input method Touch sensor A.I Smart view Health care Widget Fin-tech service Cloud service Simultaneous calling

3. 연구방법

3.1 설문구성

본 연구는 스마트폰 사용자를 구매성향과 사용특성에 따라 각각 세분화하고, 세분화 된 각 집단별로 Kano 분석을 사용하여 스마트폰의 품질특성에 대한 태도를 분석하는 것이다. 설문지는 연구의 목적에 따라 응답자들의 스마트폰 사용특성을 파악하기 위한 5문항, 스마트폰 구매성향을 파악하기 위한 6문항, 그리고 품질특성에 대한 태도를 파악하기 위한 Kano 질문으로 구성되었는데 구체적인 설문 문항은 다음과 같다.

응답자들의 스마트폰 사용특성을 파악하기 위하여 성별, 연령, 그리고 현재 사용하고 있는 스마트폰 브랜드, 직전에 사용했던 스마트폰 브랜드를 조사하였으며, 통화 이외에 스마트폰을 주로 사용하는 용도를 파악하기 위하여 '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 구매성향을 파악하기 위하여 "스마트폰을 구매하시거나 이용하시면서 다음 각 측면들을 얼마나 중요하다고 생각하는지 평가해 주시기 바랍니다."라는 질문에 대하여 '스마트폰 단말기 사양', '스마트폰 이용 및 조작 편리성', '스마트폰 기능 및 성능', '무선 인터넷 접속', '어플리케이션', '애프터서비스'에 대하여 리커트 5점 척도를 사용하여 조사하였다.

Kano 분석을 위해 <Table 1>에 소개된 40개의 스마트폰의 품질특성에 대하여 긍정과 부정형의 쌍대설문지를 작성하였다. 이때, Kano 질문에 대한 전형적인 답변지인 '좋다', '당연하다', '별다른 느낌 없다', '하는 수 없다', '싫다'의 모호성 문제점을 지적하면서 상황에 맞게 변경할 것을 주장한 선행 연구의 내용을 참고하여, 답변지를 '좋다', '당연하다', '무관심하다', '참고쓴다', '불만이다'로 변경하여 사용하였다.

3.2 자료수집 및 분석 방법

자료수집을 위한 설문조사는 2018년 7월에 진행되었다. 설문 대상은 현재 스마트폰을 사용하고 있는 이용자를 모집단으로 하였으며, 스마트폰의 신기능과 품질특성에 민감할 것으로 예상되는 20~40대를 중심으로 220부를 수집하였다. 설문 응답자 정보를 <Table 2>로 제공하였다.

<Table 2> Respondents of the Survey

Characteristics		Current Phone			Before Phone			Total	
Gender	Age	iPhone	Galaxy	others	iPhone	Galaxy	others	Age	Gender
Male	10~19	0	2	1	0	2	1	3	123
	20~29	34	39	17	17	46	27	90	
	30~39	2	5	2	3	4	2	9	
	40~	2	16	3	3	15	3	21	
Female	10~19	5	2	1	4	4	0	8	97
	20~29	38	22	3	13	32	18	63	
	30~39	8	5	2	5	6	4	15	
	40~	0	9	2	1	7	3	11	
Sub total		89	100	31	46	116	58		
Total		220			220			220	

		Dys-functional				
		1. Like	2. Must	3. Don't care	4. Can live with it	5. Dislike
Func-tional	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
Func-tional	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 and Modified Kano

<Table 2>에서 보는 것과 같이 최종 표본의 성별은 남성 123명(55.9%), 여성 97명(44.1%)이고, 연령은 10대 11명(5%), 20대 153명(69%), 30대(11%), 40대(15%)로 구성되었음을 알 수 있다. 연령대가 20%에 편중되기는 하였지만, 스마트폰의 품질특성에 가장 민감한 연령대가 20대임을 감안하면 품질특성 분석을 목표로 하는 연구의 목적에 크게 위배되지 않을 것이라 판단되었다.

그리고 현재 사용하는 스마트폰과 직전에 사용했던 스마트폰의 제조사 역시 특정 제조사로 편중되지 않아 본 연구의 목적에 편의를 발생시키지는 않은 것으로 판단되었다.

스마트폰 사용자를 구매성향과 사용특성을 기준으로 세분화하고, 세분화 된 각 집단별로 스마트폰의 품질특성에 대한 태도를 분석하려는 본 연구의 목적을 달성하기 위해는 다음과 같은 순서로 분석이 진행되었다. 우선 '스마트폰 단말기 사양', '스마트폰 이용 및 조작 편리성', '스마트폰 기능 및 성능', '무선 인터넷 접속', '어플리케이션', '애프터서비스' 등 선행연구를 통해 도출 된 스마트폰의 주요 구매요인 6개 항목에 대하여 중요하게 여기는 정도를 응답한 결과를 군집분석을 통해 분류함으로써 구매성향을 기준으로 하는 사용자 세분화를 시도하였다. 또한 통화 이외에 스마트폰을 주로 사용하는 용도를 파악하기 위하여 복수응답을 허용한 '오락/게임', '사진촬영', 'GPS/네비게이션', '인터넷정보검색', 'e-book', '업무', '이메일', 'SNS', '음악감상, '모바일뱅킹', '주식거래', '영화감상', '교육/학습', '다이어리/메모', 'DMB시청', '기타'의 16개 항목의 결과를 군집분석을 통해 사용특성을 기준으로 사용자를 세분하였다.

이상의 방법으로 세분화한 집단별로 <Table 1>에 소개된 40개의 스마트폰의 품질특성에 대한 Kano 분석을 실시하여, 사용자의 구매성향 및 사용특성에 따른 스마트폰 품질특성에 대한 태도를 비교 분석하였다. 다만 본 연구에서는 기존의 Kano 모형과 함께 Kim[15]에 의하여 제안된 수정된 Kano 모형도 사용하여 분석을 시도하였다.

Kim[15]은 기존의 Kano 모형에서 제시한 의사결정 테이블에 '무관심요인'이 다수를 차지하고 있으며, 응답자들이 설문 문항에 신중하게 응답하는 것이 아니기 때문에 '무관심요인'이 과도하게 판단될 여지가 있음을 지적하며 <Figure 1>의 우측(B)과 같은 수정된 Kano 의사결정 테이블을 제안하였는데, <Figure 1>에서 볼 수 있듯이, 기존의 Kano 분석에는 '무관심요인'이 전체 25개의 셀 중 10개를 차지하고 있어서, 응답자들이 신중하게 응답하지 않는다면 '무관심요인'으로 분류될 가능성이 크다[15]. 따라서 스마트폰과 같이 트렌디(trendy)한 제품에

대한 관심과 시장의 변화가 빠른 경쟁 시장의 경우에는 사용자가 판단하는 품질특성을 조금 더 민감하게 판단하기 위하여 기존의 Kano 분석과 Kim[15]의 수정된 Kano 모형을 함께 고려하는 것이 합리적이라는 판단을 하였다. 기존 Kano 모형과 수정된 Kano 모형의 의사결정 테이블을 비교 할 수 있도록 <Figure 1>에 같이 도시하였다.

4. 분석결과

4.1 구매요인을 이용한 군집분석

구매요인 6개 항목에 대한 응답자들의 특징을 군집분석으로 분류한 결과, <Figure 2>에서 볼 수 있듯이 두 개의 집단(group)으로 분류되었다. 두 집단의 특징을 파악하기 위하여 '스마트폰 단말기 사양', '스마트폰 이용 및 조작 편리성', '스마트폰 기능 및 성능', '무선 인터넷 접속', '어플리케이션', '애프터서비스'의 6개 항목에 대한 두 집단간의 평균차이를 확인한 결과는 <Table 3>과 같다.

<Table 3>에서 볼 수 있듯이, 두 집단은 각각 105명과 115명이 속해있으며, 6개 항목 모두에서 집단 1의 평균이 집단 2의 평균보다 큼을 알 수 있다. 그리고 해당 차이는 유의수준 1% 수준에서 유의한 차이를 보이고 있음이 확인되었다. 결국 구매성향을 고려하여 소비자를 세분하는 경우, 고품질의 프리미엄 스마트폰을 선호하는 집단과 상대적으로 그렇지 않은 집단, 즉 실용성을 중요하게 생각하는 집단으로 구분됨을 확인 할 수 있다.

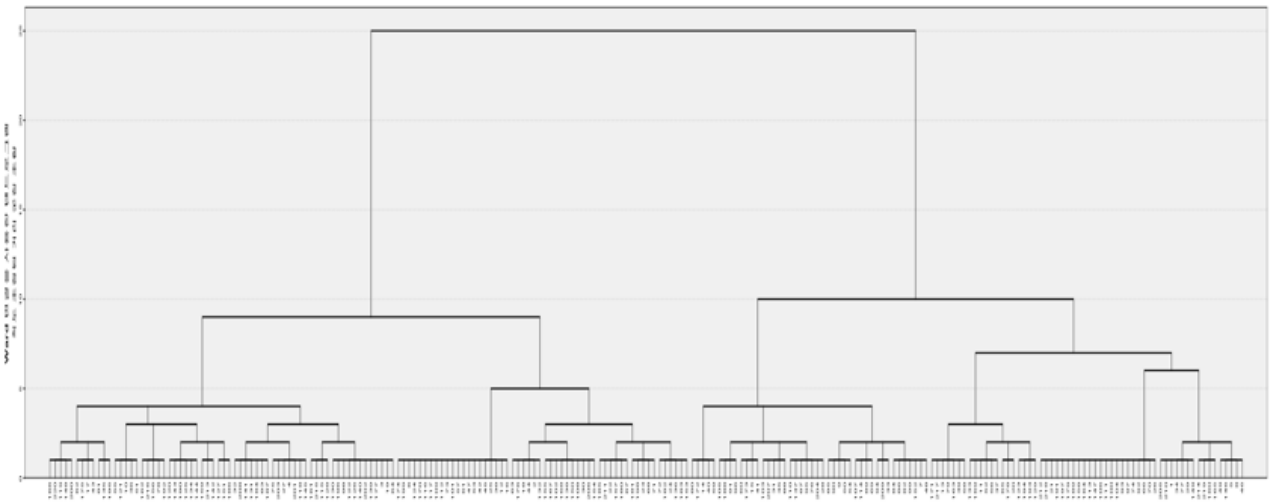
두 집단에 속한 응답자들의 통계학적 특성을 살펴보면 집단 1은 남성이 58명(55.2%), 여성이 65명(44.8%)이고 집단 2는 남성 65명(56.5%), 여성 50명(43.5%)으로 성별은 유의미한 차이를 보이지 않는다. 그러나 연령을 고려하였을 때, 집단 1은 10대 9명(8.5%), 20대 74명(70.5%), 30대 11명(10.5%), 40대 이상 11명(10.5%)인 반면 집단 2는 10대 2명(1.7%), 20대 79명(68.7%), 30대 13명(11.3%), 40대 이상 21명(18.3%)으로 연령이 증가할수록 집단 2에 속하는 비율이 커짐을 알 수 있다(<Table 4> 참조).

<Table 3> Clustering for Purchasing Tendency

Category	Group	N	Mean	Std. dev.	t-test	
					t	p-value
specification	1 2	105 115	4.52 3.64	.573 .665	10.542	.000
esae of use	1 2	105 115	4.87 3.98	.342 .546	14.530	.000
performance	1 2	105 115	4.82 3.90	.387 .552	14.464	.000
network	1 2	105 115	4.92 3.96	.300 .635	15.431	.000
application	1 2	105 115	4.51 3.66	.695 .634	9.488	.000
A/S	1 2	105 115	4.34 3.86	.918 .736	4.313	.000

<Table 4> Age Distribution of Clustering for Purchasing Tendency

Age	Cluster		Total
	1	2	
10~19	9	2	11
20~29	74	79	153
30~39	11	13	24
40~	11	21	32
Total	105	110	220



<Figure 2> Dendrogram of Clustering for Purchasing Tendency

4.2 사용특성을 이용한 군집분석

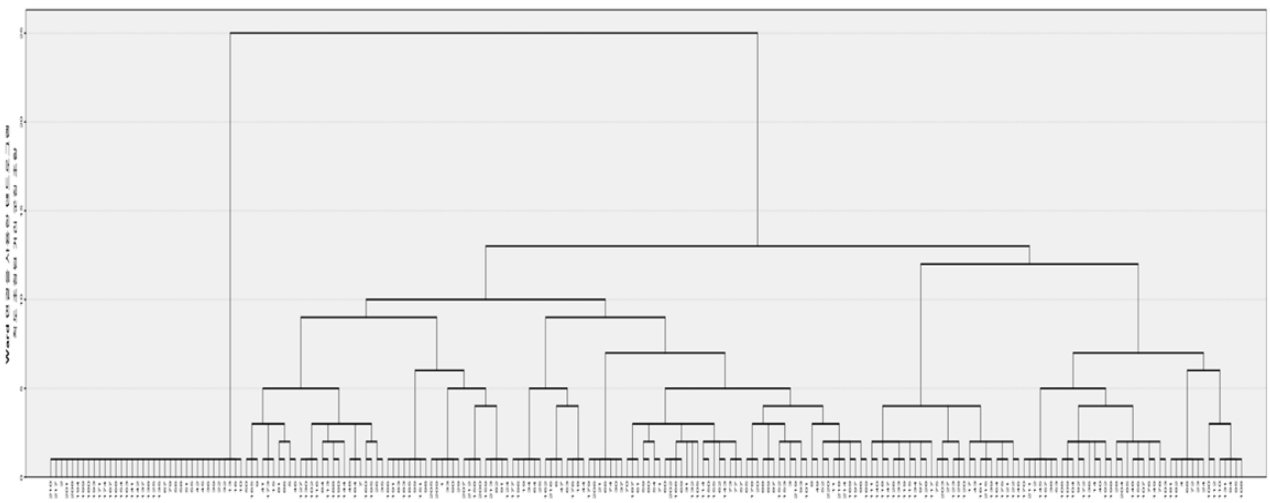
통화를 제외하고 스마트폰을 주로 사용하는 용도를 파악하기 위하여 ‘오락/게임’, ‘사진촬영’, ‘GPS/네비게이션’, ‘인터넷정보검색’, ‘e-book’, ‘업무’, ‘이메일’, ‘SNS’, ‘음악감’상, ‘모바일뱅킹’, ‘주식거래’, ‘영화감상’, ‘교육/학습’, ‘다이어리/메모’, ‘DMB시청’, ‘기타’ 의 16개 항목 중 복수응답을 허용하여 선택하도록 하였다. 응답결과를 사용하여 군집분석으로 분류한 결과, <Figure 3>에서 볼 수 있듯이 세 개의 집단(group)으로 분류되었다(4.1에서 분류 된 집단과의 혼란을 막기 위해 본 장에서 분류된 집단은 집단 3, 4, 5로 명명한다).

각 집단의 특징을 살펴보면 집단 3은 115명의 응답자가 속한 집단으로 스마트폰을 다양하게 사용하는 부류이다. 엄밀히 말하자면 특별한 사용특성이 파악되지 못한 집단으로 판단된다. 집단 4는 <Figure 3> 덴드로그램(Dendrogram)의 좌측에서 파악되는 응답자들로써 사용용도에 대한 선택지 16개 항목 중에 ‘사진촬영’, ‘인터넷정보검색’, ‘SNS’, ‘음악감상’, ‘모바일뱅킹’을 선택한 36명으로 구성되었다. 이들이 선택한 5개 용도는 스마트폰 사용자가 가장 많이 사용하는 기능이기는 하지만 집단 4에 속한 응답자들은 다른 집단에 비하여 사용목적이 명확하다는 점과 해당 사용처가 흥미(entertainment) 또는 소통(Communication)위주의 사용처라는 점은 주목할 만하다. 마지막으로 집단 5는 69명의 응답자가 속한 집단으로 ‘GPS/네비게이션’, ‘업무’, ‘주식거래’를 주로 사용하는 특징을 보인다. 이 집단의 사용처를 통해 해당 집단은 스마트폰을 흥미위주의 내용보다는 업무의 보조수단으로 주로 사용하는 집단임을 알 수 있다.

세 집단에 속한 응답자들의 통계학적 특성을 살펴보면 집단 3은 남성이 66명(57.4%), 여성이 49명(42.6%)이고 집단 4는 남성 10명(27.8%), 여성 26명(72.25%), 집단 5는 남성 47명(68.1%), 여성 22명(31.9%)으로 구성되어 있다. 집단 4에는 여성이, 집단 5에는 남성의 비율이 높음을 알 수 있다. 또한 연령을 기준으로 살펴보면, 집단 3은 10대 10(8.7%), 20대 81명(70.4%), 30대 14명(12.1.%), 40대 이상 10명(8.7%)로 전체적인 연령비율과 유사하다. 그러나 집단 4에서는 20대의 비율이 86.1%로 유의미한 수준에서 다른 집단보다 높게 분포하고 있으며, 집단 5에서는 40대 이상의 비율이 29%로 유의미한 수준에서 다른 집단보다 높게 분포하고 있음을 알 수 있다(<Table 5> 참조).

<Table 5> Age and Gender Distribution of Clustering for Usage Characteristic

Gender	Age	Cluster			Total
		3	4	5	
Male	10~19	3	0	0	123
	20~29	56	9	26	
	30~39	3	0	6	
	40~	4	1	16	
	Sub-total	66	10	47	
Female	10~19	7	0	1	97
	20~29	25	22	16	
	30~39	11	3	1	
	40~	6	1	4	
	Sub total	49	26	22	
Total		220			



<Figure 3> Dendrogram of Clustering for Usage Characteristic

4.3 군집에 따른 품질특성의 Kano 분석

제 4.1절과 제 4.2절의 군집분석을 통해 세분화 된 집단별로 <Table 1>에 소개된 40개의 스마트폰의 품질특성에 대한 Kano 분석을 실시하여, 사용자의 구매성향 및 사용특성에 따른 스마트폰품질특성에 대한 태도를 비교 분석하였다. <Table 6>은 40개의 스마트폰 품질특성에 대하여 Kano 분석의 결과를 정리한 것이다.

<Table 6> The Result of Kano Analysis

The quality attributes of smartphone	Kano					Modified Kano[15]				
	cluster for purchasing tendency		cluster for usage characteristic			cluster for purchasing tendency		cluster for usage characteristic		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Battery usage time	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Memory	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Memory extension	I	I	I	O	I	A	O	O	O	I
Display resolution	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Phone size	I	I	I	R	I	I	I	I	R	I
Display size	I	I	I	I	I	A	I	I	O	I
Design	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Grip	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Portability	O	O	O	O	O	O	O	O	A	O
Stability of data network	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Stability of Wifi	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Wifi zone	O	O	O	O	O	O	O	O	O	A
Speed of data network	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Speed of Wifi	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Slow/high-speed camera	I	O	I	O	I	A	O	A	O	O
Sound quality	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Battery charge method	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Battery charge speed	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Fingerprint recognition	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O
Iris recognition	I	I	I	A	I	I	I	I	A	I
Private mode	I	I	I	A	I	A	A	A	A	A
Voice recognition	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Application diversity	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Free Application	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Application installation	O	O	O	O	A	O	O	O	O	A
Processing speed	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Application stability	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Multitasking	I	O	O	O	I	A	O	O	O	O
A/S responsiveness	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
A/S process	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Interface	O	O	O	O	A	O	O	O	O	A
Text input method	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Touch sensor	O	O	O	O	A	O	O	O	O	A
A.I	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I
Smart view	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Health care	I	I	I	A	I	A	I	I	A	I
Widget	I	I	I	A	I	A	A	A	O	A
Fin-tech service	I	O	I	O	I	O	O	O	O	O
Cloud service	I	O	I	O	I	O	O	O	O	O
Simultaneous calling	I	I	I	I	I	I	I	I	A	I

우선 품질특성에 대한 전반적인 기대수준을 살펴보면 우선 당연적(Must-be)요인이 존재하지 않는다는 점을 확인 할 수 있다. 이는 스마트폰 시장이 성숙된 시장이라고는 하지만, 아직 다양한 신기술을 사용한 유행(trend)경쟁을 하는 시장임을 암시한다.

매력적(Attractive)요인으로는 '저/고속 카메라', '사생활모드(Private mode)', '위젯(Widget)', '건강관리(Health care)' 등이 속하는 것으로 판단된다. 물론 위의 품질특성들이 기존의 Kano 분석에서는 무관심요인에 속하고 수정된 Kano 분석에서는 매력적요인에 속하는 경우이지만, 이는 새로운 기능이나 품질특성이 알려지는 자연스러운 과정으로 판단된다.

일원적(One-dimensional)요인으로는 '충전지 사용시간(Battery usage time)', '내장메모리(Memory)', '화질(Display resolution)', 디자인(Design)', '그립감(Grip)', '네트워크 안정성(Stability of data network)', '와이파이 안정성(Stability of wifi)', '네트워크 속도(Speed of data network)', '와이파이 속도(Speed of wifi)', '음질(Sound quality)', '충전방법(Battery charge method)', '충전속도(Battery charge speed)', '지문인식(Fingerprint recognition)', '음성인식(Voice recognition)', '무료어플리케이션(Free Application)', '처리속도(Processing speed)', '안정성(Application stability)', 'A/S 반응성(A/S responsiveness)', 'A/S 만족도(A/S process)', '문자입력방법(Text input method)' 등 현재 자주 사용되고 익숙한 대부분의 품질특성이 분류되었다. 위의 품질특성들은 기존의 Kano분석에서도 수정된 Kano 분석에서도 세분화된 모든 집단에게 일원적요인임을 확인 할 수 있다. 그러나 '결재서비스(Fin-tech)'와 '클라우드(Cloud)'는 기존의 Kano 분석으로는 집단에 따라서 무관심(indifferent)요인과 일원적요인으로 나뉘어 판정되지만 수정된 Kano 분석의 결과로는 모두 일원적요인으로 판단된다. 이는 해당 품질특성이 일부의 사용자들에게는 관심을 끄는 품질특성임을 의미하며, 무관심요인에서 일원적요인으로 바뀌는 집단이 집단 2와 집단 4임을 고려할 때 해당 품질특성은 기술적인 새로움보다는 실용적인 관점의 소비자가 관심을 가지는 품질특성임을 알 수 있다.

무관심(Indifferent)요인에 대해서는 기존의 Kano 분석과 수정된 Kano 분석의 내용을 복합적으로 판단할 필요가 있다. 우선, '스마트뷰(Smart view)'는 기존의 Kano 분석과 수정된 Kano 분석 모두에서 모든 집단에게 무관심요인임을 확인 할 수 있다. 그러나 '인공지능(A.I)'과 '동시통화(Simultaneous calling)'는 기존의 Kano 분석에서는 모든 집단에게 무관심요인이었으나, 수정된 Kano 분석에서는 사용특성에 의한 군집의 집단 4에게 매력적(Attractive)요인으로 바뀌었음을 확인 하였다. 그리고 '홍채인식(Iris recognition)'의 경우 기존의 Kano와 수정된 Kano 분석 모두에서 다른 집단은 모두 무관심요인으로 판정되었으나 집단 4에서만 매력적요인으로 판정되었다. 위의 경우들을 포함하여 집단 4가 다른 집단과 다른 Kano 판단을 하는 경우가 종종 보이는데, '휴대성(portability)'의 경우 모든 집단이 일원적품질임에도 불구하고 해당 집단은 매력적요인으로 판단하고 있으며, 폰크기는 다른 집단들에게는 무관심요인임에도 불구하고 역작용(Reverse)요인으로 판단하고 있다.

집단 4가 다수의 품질특성에 대하여 다른 집단들과 다른 Kano 결과를 보이는 점과 해당 집단이 '사진촬영', '인터넷정보검색', 'SNS', '음악감상', '모바일뱅킹'의 6개 사용특성을 주로 사용하는 집단이라는 사실을 고려하면 집단 4는 스마트폰을 사용하는 기준과 목적이 아주 명확한 집단임을 알 수 있다. 또한 집단 4는 다른 집단들에 비해 매력적요인으로 판단하는 품질특성들이 많으며, 매력적 요인으로 판단하는 품질특성들이 휴대성', '홍채인식', '사생활모드', 'A.I', '헬스케어(Health care)', '동시통화'임을 고려할 때, 집단 4는 다른 집단에 비하여 스마트폰을 자주 사용하며, 스마트폰을 통해 인간관계나 주변과의 소통을 자주하는 집단임을 유추 할 수 있다. 이는 마케팅의 관점에서 구전효과를 기대할 수 있는 중요 고객층 일 수 있음을 의미한다.

지금까지 기술한 집단 4는 사용특성을 고려한 군집분석을 통해 분류 된 집단이다. 사용특성에 의해 세분화된 집단 중 집단 3은 집단의 통계량을 보았을 때, 특별한 사용특성이 파악되지 못한 집단으로 판단된다. 즉, 사용특성에 의해 집단 4와 집단 5로 분류되고 미처 더 이상 분류가 되지 않은 집단으로 판단된다. 따라서 집단 5는 특성을 살펴볼 필요가 있다.

사용특성에 의한 군집분석에서 집단 5는 스마트폰을 흥미위주의 내용보다는 업무의 보조수단으로 주로 사용하는 비교적 높은 연령대의 집단임을 파악하였다. 그리고 집단 5가 매력적요인으로 인식하는 품질특성은 'Wifi zone', '사생활모드', '쉬운어플리케이션설치(Application installation)', '쉬운사용(Interface)', '터치감(Touch sensor)' 등이다. 모든 집단에게 매력적요인인 '사생활모드'를 제거하면 해당 집단은 스마트폰의 사용 편의성에 큰 관심을 보이고 있음을 알 수 있다. 또한 '메모리확장(Memory extension)'이나 '화면크기'와 같은 스마트폰의 확장성이나 외관에는 큰 관심을 보이지 않으며 실용성을 추구하는 집단임을 알 수 있다.

구매성향을 고려한 군집분석을 통해서는 집단 1과 집단 2로 분류가 되었다. 집단 1의 경우 '메모리확장', '화면크기', '저/초고속 카메라', '멀티태스킹', '건강관리', '위젯' 등 스마트폰의 확장성 및 활용성을 높일 수 있는 품질특성에 큰 관심을 보이고 있음을 알 수 있으며, 이는

4.1절에서 집단 1을 고품질의 프리미엄 스마트폰을 선호하는 집단으로 판단한 사실과 일치한다. 같은 관점에서 집단 2는 모든 집단이 매력적요인으로 판단하는 품질특성을 제외하고는 매력적요인으로 판단하는 품질특성이 존재하지 않아 신기술이나 품질특성에는 큰 관심을 가지지 않는 실용성을 중요하게 생각하는 집단임을 확인하였다.

4. 결론 및 토의

본 연구는 스마트폰 사용자로부터 수집한 설문자료를 사용하여 그들을 구매성향과 사용특성에 따라 세분화하고, 각 세분화 된 집단별로 스마트폰의 품질특성에 대한 태도를 분석하였다. 구매성향과 사용특성에 따른 세분화는 군집분석을 사용하였으며, 스마트폰의 품질특성에 대한 태도 분석은 Kano 분석을 사용하였다. 이상의 과정을 통해 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 구매성향에 따라 스마트폰 사용자는 고품질의 프리미엄 스마트폰을 선호하는 집단 1과 상대적으로 실용성을 중요하게 생각하는 집단 2로 구분됨을 확인하였다. 집단 1은 신기술이나 스마트폰의 활용성을 높일 수 있는 품질특성에 관심을 보이는 적극적 사용자인데 반해, 집단 2는 신기술이나 품질특성에는 큰 관심을 가지지 않는 소극적 사용자라는 상식적인 수준의 결론 밖에 얻지 못했다.

둘째, 사용특성을 기준으로 스마트폰 사용자를 세분화하여 스마트폰을 사용하는 기준과 목적이 아주 명확한 집단 4와 스마트폰을 업무의 보조수단으로 주로 사용하는 집단 5로 분류되었으며, 나머지 응답자는 딱히 특성을 파악하기 어려운 집단 3으로 분류되었다. 집단 5는 비교적 높은 연령대의 사용자들이 속해 있으며 주로 스마트폰의 사용편의성과 관련된 품질특성에 관심을 보임을 확인하였다. 그리고 집단 4는 다른 집단에 비하여 스마트폰을 자주 사용하며, 스마트폰을 통해 인간관계나 주변과의 소통을 자주하는 집단임을 유추 할 수 있었다. 따라서 해당 집단을 마케팅의 주요 대상으로 설정하고 이들을 통해 구전효과를 증대하는 전략적인 접근이 가능하다. 특히 이 집단에는 여성사용자가 많이 속해 있으며, 스마트폰의 보안기능이나 휴대성에 많은 관심을 가지고 있음을 확인 할 수 있었다.

셋째, 품질특성의 관점에서, '저/고속 카메라', '사생활 모드', '위젯', '건강관리' 등의 품질특성이 매력적요인으로 분류되는 것을 확인하였다. 따라서 해당 품질특성을 시장에서의 경쟁요인으로 판단하여 마케팅 전략을 설정할 필요가 있다.

이상의 결론과 함께 본 연구의 한계점도 이야기하고자 한다. 구매성향에 따라 분류된 집단 2와 사용특성에 따라 분류된 집단 5의 경우 신기술이나 품질특성에는 큰 관심을 보이지 않는 공통점을 보이는데, 두 집단에 속한 구성원을 살펴보면 모두 연령대가 높은 사용자라는 사실이 공통된다. 따라서 해당 집단의 특성이 구매성향이나 사용특성에 의한 효과와 연령에 의한 효과가 교락되어 있을 가능성이 존재한다. 그러나 아쉽게도 본 연구에서는 미처 그 사실을 인식하지 못하고 자료 수집을 설계하였기에 이를 파악할 수 없었다. 따라서 이를 파악하기 위한 추후연구가 필요하다. 또한 같은 관점에서, 본 연구의 주제가 스마트폰의 품질특성을 파악하는 것이라 스마트폰의 새로운 기능에 민감할 것으로 예상되는 20대를 중심으로 자료를 수집하여 상대적으로 20대 응답자의 비율이 높았다. 스마트폰의 품질특성에 가장 민감한 연령대가 20대 임을 감안하면 품질특성 분석을 목표로 하는 연구의 목적에 크게 위배되지 않을 것이라 판단되지만, 독자들이 정확한 판단을 할 수 있도록 한계점으로 밝혀둔다.

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.H., 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.H., Analysis of Smartphone Quality Characteristics Using Kano Model, [Master's Thesis], [Seoul, Korea] : Sungkyunkwan University, 2018.

[8] Kim, J.K. and Nam, S.T., Factors Influencing Smartphones 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.

[9] Kim, M.-A. and Joo, Y.-J., Importances of Smart Phone Attributes by Pursuit Benefits, *The Journal of Society for e-Business Studies*, 2015, Vol. 21, No. 1, pp. 99-115.

[10] Kim, M.K., Wong, S.F., Chang, Y.H., and Park, J.H., Determinants of customer loyalty in the Korean smartphone market : Moderating effects of usage characteristics, *Telematics and Informatics*, 2016, Vol. 33, No. 4, pp. 936-949.

[11] Kim, M.-S., A Study on the Distribution Environment and Consumer Behavior of Smartphone, *Journal of Distribution Science*, 2018, Vol. 16, No. 4, pp. 67-74.

[12] Kim, S.-H., Effects of Perceived Attributes on the Purchase Intention of Smart-Phone, *The Journal of the Korea Contents Association*, 2010, Vol. 10, No. 9, pp. 318-326.

[13] 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.

[14] Kim, S.Y., Lee, S.H., and Hwang, H.S., A Study of the Factors Affecting Adoption of a Smartphone, *Entrue Journal of Information Technology*, 2011, Vol. 10, No. 1, 99. 29-39.

[15] 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.

[16] KT Research Institute, Smart Revolution to Change the World, 2012.

[17] 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.

[18] 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.

[19] Lee, H.W., A Study on Smartphone Purchasing Determinants and Influencing Factors of Re-purchasing, [Master's Thesis], [Seoul, Korea] : Korea University, 2010.

[20] 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.

[21] 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.

[22] Noh, M. and Hwangbo, C., A Study on Users' Intention to Use Considering Service Quality of Smartphone Banking, *The Journal of Information Systems*, Vol. 25, No. 1, pp. 105-134.

[23] Park, H.J. and Suj, K.-W., Difference of the Consumers' Perception of the Design Attributes and Purchase Intention by Smartphone Design Types, *A Treatise on The Plastic Media*, 2018, Vol. 21, No. 4, pp. 123-129.

[24] Park, I.-K. and Shin, D.-H., Using the Uses and Gratifications Theory to Understand the Usage and the Gratifications of Smartphones, *Journal of Communication Science*, 2010, Vol. 10, No. 4, pp. 192-225.

[25] Shim, H., Kim, Y.-J., and Park, M.J., Differences on Satisfaction of Healthcare Applications by Smartphone Users' Characteristics, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 2016, Vol. 17, No. 7, pp. 410-419.

[26] Shin, H.C., Kim, J.H., and Park, Y.-T., A Study on the Customer Satisfaction for Smart Audio's Concept Features through the Kano Model, *Journal of Korean Society of Quality Management*, 2016, Vol. 44, No. 4, pp. 951-963.

[27] 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.

[28] Song, H.-G. and Park, Y.-T., Wordings of the Kano model's questionnaire, *Journal of Korean Society of Quality Management*, 2012, Vol. 40, No. 4, pp. 453-466.

[29] Song, H.G., 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.

[30] 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.

[31] 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, No. 26, pp. 63-83.

ORCID

Jong Hun Park | http://orcid.org/0000-0001-7413-9564
Sang Cheon Lee | http://orcid.org/0000-0002-8560-0173
Jung-Sik Hong | http://orcid.org/0000-0003-0712-9934