Journal of Digital Convergence
Vol. 17. No. 3, pp. 161-168, 2019

ISSN 1738-1916
https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.3.161

전자펜 하이테크 상품의 소비자 만족도와 기술수용모델에 관한 탐색적 연구

김연정
호서대학교 경영학부 디지털기술경영전공 교수

An Exploratory Study on Consumer Satisfaction and TAM of High Technology Electric Pen Product

Yeon-Jeong Kim
Division of Digital Technology Management, Hoseo University, Professor

요 약 전자펜의 소비자 활용도 및 제품 개선점 분석을 위해 Davies(1989)의 TAM 모형을 적용하여 전자펜 사용자들의 지각된 유용성, 이용용이성 및 기대가치를 통한 기술수용의도를 분석하였다. 연구방법으로 기업 설문내용에 기반 한 내용분석법과 고객들의 참여도인 Activity 분석을 통해 전자펜 제품의 기술수용정도와 제품 전략의 개선점을 도출하였다. 연구결과 전자펜의 활용도를 보인 고객들은 30~49세의 남성과 사무직과 연구원으로 나타났으며, 개선사항에 대한 키워드 중심의 내용분석법의 분석결과 전원동작의 개선, App 연계 펜 기능의 확장성, 전자펜의 수정기능, 펜의 데이터인식 기능, 전자펜이 펜으로서의 필기감, 그립감, 펜 굵기 선택 등 세분화 기능의 개선, 타 스마트 기기와의 동기화 개선과 충전기능의 개선 필요성이 추출되었다. 본 연구는 전자펜에 TAM을 적용하여 전자펜이 초기시장에서 주류시장으로 확산되기 위한 제품속성 개선점을 제시하였고 향후 스마트폰이나 아이패드 등 스마트 디바이스와 연계된 전자펜 제품 확산과의 차이점 규명 통해 차별화된 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

주제어 : 전자펜, 하이테크 상품, 소비자 만족도, 내용분석법, TAM

Abstract The purpose of this study analyze consumer usage characteristics and product development guide of electronic pen based on TAM theory(Davies, 1989). Research methods apply contents analysis(qualitative research) and Activity/Inactivity analysis of main consumer participation. Research results are as follows. Active consumer indicated 30-49 age, male, office job and research fellow. And they suggested stable power supply system, App connected pen function extension, add the modified pen function, advanced data recognition of pen, advanced take note ability and stable grip feeling of pen, selected line width, synchronization improvement with other smart device and charging function. These result indicated the importance product improvement diffusion factor of early market to main market. The future research of electric pen focused on different product strategy between electric pen and smart device connected electric pen.

Key Words : Electronic pen, Hightech product, Consumer satisfaction, Contents analysis, TAM

*"This paper implemented by 2017 Hoseo University Academic Research fund support"(2017-0096)
*Corresponding Author : Yeon-Jeong, Kim(yjkim@hoseo.edu)
Received February 2, 2019 Revised February 28, 2019
Accepted March 20, 2019 Published March 28, 2019

1. 서론

스마트폰은 2009년 애플 아이폰 보급 출시 이래 일상생활의 필수품으로 자리 잡았다. 스마트폰의 시장 성장률이 포화 됨에 따라 기업들은 스마트폰 연동형 제품 시장에 진출하여 스마트폰에서 비롯된 태블릿PC, 스마트워치, 센서와 App를 활용한 스마트폰 서드파티 제품 등 스마트 기기들이 활용 어플리케이션의 개발과 지원에 힘입어 보급기를 넘어 활용기에 들어선 지 오래다[1]. LG, 삼성전자의 가전제품과 기기에 센서와 통신 기능을 내장해 스마트폰 연동형 제품도 출시되었다.

스마트폰 연동형 전자펜은 필기구와 센서, 스마트폰, 카메라 렌즈 등이 탑재된 기술집약적인 제품으로 볼펜과 연필 대신 스타일러스펜과 터치펜을, 노트 대신 태블릿PC와 스마트폰의 메모장 어플리케이션을 사용하는 스마트모빌리언 시대가 시작되었고 제품들도 진화를 거듭하고 있다. IT와 결합된 디지털 필기 시장은 세계적으로 2017년 4조원 규모에서 2020년 9조원 규모로 성장할 전망이며, 최근 필기 디지털 데이터의 다양한 활용기술이 나오면서 앱 스토어와 유투브처럼 신생태계가 열리는 단계에 접어들었다는 평가이다[2].

스마트폰의 선구자인 애플이 2015년에 애플 펜슬을 출시하였고 삼성전자에서 먼저 출시한 갤럭시 노트에 탑재된 'S펜'의 후발주자이지만 전자펜의 잠재적 발전 가능성과 시장 확대 요소들을 간과할 수 없음을 알 수 있다. 또한 향후 컴퓨터, 태블릿, 스마트폰 등 주요 스마트 기기의 주변기기로 펜을 인식하기 시작했다는 점에서 디지털 펜 시장과 기술변화에 관심이 쏠리고 있다.

스마트 연동형 기기가 하이테크 시장에서 주목을 받는 상황에서 본 연구는 스마트폰 연동형 가전제품 외에 교육, 학습, 업무 등의 일상생활과 밀접한 스마트폰 연동형 전자펜을 대상으로 하이테크 제품의 지속 기술사용의도에 대한 연구를 진행하고자 한다. 스마트폰과 연동되는 전자펜에 대한 연구를 살펴보면[3-6], 전반적으로 디지털 펜을 도구로 사용 시 구체적인 기술방법 및 다른 제품 혹은 시스템에 관련된 연구가 주를 이루고, 단일 제품으로서 디지털 펜의 소비자 사용 의도 및 하이테크 기술수용과 관련된 제품 마케팅 전략 연구는 전무하다.

본 연구는 상대적으로 보급률이 낮고 기술인식과 확산이 낮아 하이테크 범주에 포함된다고 볼 수 있는 스마트폰 연동형 전자펜에 TAM 모형을 적용하여 초기 사용자들의 기본 특성을 통해 기술수용의도를 분석하고, 사용자들의 제품 개선사항에 대한 중요 키워드를 도출하여 제품의 시장 확장성을 위한 제품 개선전략을 제안하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 TAM의 개념적 정의

첨단 기술과 IT 신제품 수용분석에 통용되는 기술수용모형은 다양한 정보기술을 사용하는 사용자를 대상으로 이용 행동을 설명하고 예측하기 위해 설명력 높은 모형으로 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성이 사용태도, 사용의도에 영향을 미쳐 기술수용에 미치는 관계를 규명한 이론적 틀이다[7]. Venkatesh & Davis(2000)[8]는 TAM을 바탕으로 TRA를 적용하였으며 Ha & Stoel(2009)[9]은 e쇼핑 소비자 수용에 TAM외에 품질, 신뢰, 즐거움 개념을 추가적으로 구성해 모델을 실증 분석하였다. Shin(2009)[10]은 IPTV 서비스에 대해 소비자 수용을 연구하였고 Liao & Tsou(2008)[11]는 컴퓨터 매개통신에 TAM외에 지각된 품질과 지각된 즐거움의 역할을 규명하였고 양윤선, 신철호(2011)[12]는 휴대전화서비스의 사용자 경험이 중요하며, 사용자 UI 신기술 개발이 소비자 수용에 미치는 영향요인을 분석하였다.

본 연구에서 스마트폰 연계 전자펜은 하이테크 상품으로 정의하며 하이테크 상품의 정의에 있어 McKenna(1991)[13]는 제품의 복잡성과 급격한 변화, Shanklin & Ryans(1985)[14]는 높은 기술의 하이테크 특성을 가진 기업이 만든 제품, Moriaty & Kosnik(1989)[15]은 기술 및 시장 불확실성이 모두 높은 제품으로 정의했고 윤창훈, 김상훈(2004){16]은 급격한 기술변화와 상당한 시장 불확실성에 노출되어 있는 상품으로 정의하였다.

2.2 선행연구 고찰 및 전자펜 종류

기존의 스마트 폰 연동 전자펜 혹은 디지털 펜에 대한 연구로 스마트 기기를 선택함에 있어 펜의 존재 유무 및 필기감과 사용감 등은 본 스마트기기의 구매결정에 미세한 영향을 미치는 부가적인 위치만을 차지해온 것이 사실이다.

국내 전자펜 관련 연구를 살펴보면 시스템 구현 및 사

용성 연구와 소비자의도에 대한 연구로 구분된다. 시스템과 사용성 연구로는 디지털 펜을 활용한 스마트 교육 시스템 개발[4], 터치스크린과 전자펜의 문서작성의 사용성 평가연구[3], 전자펜과 안드로이드 기반 휴대폰을 이용한 메시지 전달 방법[6]가 있다. 소비자의도 연구로는 디지털 펜이 스마트폰 소비자의 제품애착과 유지의도에 미치는 연구에서 소비자들의 다양하고 주관적인 제품 사용 경험이 디지털 기기 제품의 효용성에 영향을 준다는 연구[5]가 있다. 전자펜의 공학적 특성이 아닌 사용성, 기술수용과 연계된 선행연구도 전반적으로 디지털 펜이 도구로 사용되어질 때 미치는 다른 제품 혹은 시스템에 관련된 연구가 주를 이루고 단일 패키지 제품으로서의 디지털 펜 관련 연구를 통한 관련 산업 예측과 소비자의 사용의도, 기술수용 등의 연구는 부족하다.

국내 스마트 펜(전자펜)은 터치스크린에서만 작동하는 스타일러스 펜(갤럭시 노트, 태블릿PC 내장형), 전용 종이를 사용하여 인식률이 높고 정교한 손 필기가 가능한 초당 90~120프레임으로 디지타이징되는 광학식 전자펜(네오스마트펜), 종이나 디지털 기기에 끼워놓은 수신기를 PC와 연결하여 움직임 센서를 읽어 작동하는 적외선 초음파식 펜(잉클링)으로 구분된다[17].

디지털 펜에 더 주목할 필요는 스마트폰 액세서리는 물론 스마트 e-러닝, 디지타이저 시장 등의 교집합을 형성하고 있는 하이테크 기기로 고유의 펜으로서의 역할은 물론 디지털 입력기능과 스마트 기기의 정교한 활용에서 섬세한 기능 구현의 극대화까지 가능해졌기 때문이다.

슈퍼리치(2015)에 따르면 삼성의 전자펜 'S펜'은 갤럭시 노트1에 적용된 최초 9단계의 필압에서 2048단계의 필압 조절이 가능하게 되어 진화를 거듭하고 있다. 삼성의 전자펜 성공에 주목한 어도비 시스템즈 역시 전자펜 '잉크'를 출시하며 포토샵과의 프로그램 연동이 가능하며 픽셀 포인트 기술을 사용해 태블릿 PC, 스마트폰 등에서 훨씬 정확하고 세밀한 작업이 가능해졌다. 이에 따른 국내 스마트펜 시장 역시 다양한 업체들의 다양한 제품들이 쏟아져 나오고 있다.

본 연구는 플러그인 사용방식의 디지털 펜이 아닌 본연의 내장기술과 사용방식을 가진 전자펜이라는 하이테크 기기를 대상으로 전자펜의 지각된 펜 본연의 기능에서 기술의 발전으로 하이테크 기기가 갖는 유용성 및 이용용이성과 기대가치가 기술수용의도에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 전자펜의 테키나 얼리어답터 성향의 사용자들을 연구 대상으로 제품 니즈를 분석하여 주류시장으로 확산되기 위해 요구되는 제품기획 전략을 도출하는데 목적이 있다.

3. 연구방법

이론적 배경 고찰과 개념을 토대로 본 연구의 연구방법은 전자펜 하이테크 기기를 대상으로 TAM의 중요변인인 지각된 유용성(어떤 용도로 전자펜을 구매하였는가), 지각된 사용용이성(어떤 점이 사용하면서 불편했는가), 기대가치(제품에 대한 피드백과 추천의향)와 기술수용의도간의 관계를 살펴보고자 하였다.

3.1 연구표본 및 연구문제

본 연구는 전자펜을 사용하는 430명을 대상으로 연구모형의 독립변수인 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 기술에 대한 기대가치를 중심으로 한 설문조사 자료에 기초하여 분석되었다. Davies(1989)[18]의 기술수용모형(TAM)에 기초하여 전자펜 사용에 대한 소비자 반응을 기초로 하여 지각된 기대수용의도를 4점 리커트 척도로 환산하여 분석 후 해당 설문조사 대상자들의 기본 정보인 사용빈도, 연령, 성별, 직업에 따라 사용자를 분류하였다. 4점 척도를 적용한 이유는 소비자의 사용의도를 보다 명확히 구분하기 위해 3점의 보통을 제시하지 않았다. 또한 소비자들의 전자펜에 대한 지각된 유용성, 사용용이성, 기술의 기대가치의 서술형 답변을 키워드 중심의 내용분석법을 적용하여 제품속성 개선의 시사점을 도출하고자 하였다.

본 연구표본은 19세 이하가 9%, 30-3세 39%, 40-49세 21%, 50세이상 12%, 남성이 82%이상을 차지하였고 사무직이 32%, 연구원이 36%, IT개발자 21%, 교사, 교수가 11%로 구성되었다.

이상의 연구 기초에 근거한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 전자펜의 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 기대가치에 대한 기술수용의도 분석

연구문제 2. 전자펜의 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 기술에 대한 기대가치 분석 통한 제품 개선점 도출방안 모색

3.2 자료분석 및 변수의 조작적 정의

연구문제 1의 분석을 위한 Table 1의 변수의 조작적 정의는 지각된 유용성의 3문항(전자펜의 사용기간, 사용빈도, 사용용도), 지각된 사용용이성 2문항(전자펜 사용의 불편정도, 전자펜의 불편 사항), 제품에 대한 기대가치 3문항(전자펜 앱기능 추가에 따른 주관적 사용 활용도, 전반적인 사용만족도, 추천의향)으로 구성하였다. 기술수용 의도는 위 3가지 척도에 대한 소비자의 수용의도의 긍정적 요소가 강할수록 높은 기술수용의도가 있다고 해석하였다. 지각된 유용성의 '전자펜을 얼마나 자주 이용하는가?'에 대해 '매일 쓰는 경우'를 '안쓴다', '1주에 3회 이하나 4-6회 이용'하는 경우보다 기술수용의도가 높은 4로 척도화 하였다. 기술수용의도는 지각된 유용성 변수의 보유기간 및 사용빈도와, 지각된 사용용이성 변수의 불편함 정도, 기대가치의 3문항 모두에 대해서 평가되었다. 반면 지각된 유용성 변수중 제품사용용도(학습 및 교육, 디자인 작업, 업무, 취미)와 지각된 사용 용이성 중 불편사항(App 사용, 펜 사용 부분 등)은 서열화 문항이 아니어서 기술수용의도의 평가에서 제외하였다.

연구문제 2의 분석은 제품 개선점의 도출방안을 위해 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 변수의 전자펜 사용의 불편한 점과 서술형 질문 및 기대가치를 중심으로 주관적 만족도 및 개선사항 관련 내용분석법을 통해 전자펜의 제품 개선점을 도출하였다.

Table 1. The Operation definition of Perceived usefulness, Perceived ease of use, Expectation value and User acceptance intention of Technology Analysis

TAM /component	actual question	answer/choice	N./mean	tech acceptance intention degree
Perceived usefulness (purpose of pen)	1. using period	① under 1 month	34	① very weak ② weak ③ strong ④ very strong
		② 1~3 month	98	
		③ 4~6 month	140	
		④ 7 month over	158	
	2. frequency of using	① not use	52	① very weak ② weak ③ strong ④ very strong
		② under 3 day/week	140	
		③ 4~6 day/week	135	
		④ 7 day/week	103	
	3.purpose of use (Multiple choice)	① learning and education(lecture writing, lecture recording, lecture preparation)	55	N.S
		②design job(sketch, illustration, textlle, cartoon)	121	
		③ task/work	323	
		④ hobby(letter writing, draw a picture, scribble, write a diary)	55	
Perceived ease of use (using attitude)	1.degree of using discomfort	① strong discomfort, I cant use	2.87	① very weak ② weak ③ strong ④ very strong
		② very discomfort		
		③ a little discomfort, I can use		
		④ very satisfied		
	2.inconvenience factor	① inconvenience of app using(backup, synchronization, note book function)	121	N.S
		② inconvenience of pen using (charging, take note ability, grip feeling of pen, line width choice, synchronization)	185	
		③ inconvenience of note	25	
		④ the other(concrete writing)	67	
expectation value (product feedback and recommendation intenetion)	1. if app function added pen, then the usability is upgrade?	① no	3.1	① very weak ② weak ③ strong ④ very strong
		② I can not sure		
		③ maybe I hope so		
		④ sure		
	2. total satisfaction	① poor	3.7	① very weak ② weak ③ strong ④ very strong
		② it's not too bad		
		③ satisfied		
		④ very satisfied		
	3.recommendation intention to friends and fellow	① absolutely not	3.06	① very weak ② weak ③ strong ④ very strong
		② well		
		③ I will do		
		④ sure, I strong recommend		

본 연구에서 수행한 내용분석법은 응답자가 제시한 서술형 답의 자료의 범주화, 대조 및 비교과정을 통해 문장, 단어의 키워드 중심의 의미소 분석 절차 방법이다. 이 방법은 Kolbe & Burnet(1991)[19]의 이론적 근거를 통한 명제의 제시, 주제의 개념화 통한 내용의 범주 정의, 범주의 명확화, 내용의 타당성 확보의 4단계를 적용하였다.

내용분석법에 기반 한 자료의 코드화 작업에서 경영정보 전공의 전문가 1인에게 판단 의뢰하여 하이테크 기반 설문결과의 설문 내용에 대한 기술수용의도와 범주화 해석의 오류가능성 여부를 체크하여 연구내용의 신뢰성과 타당성 고찰을 위한 확인과정을 수반하였다. 실무기반의 소비자 행동기반의 마케팅 분석방법으로 소비자들의 행동의도를 적극성을 기반으로 Active한 고객과 그렇지 않은 고객으로 구분하는 Activity 분석법을 적용하여 기술수용의도가 낮은 경우 Inactive 고객, 기술수용의도가 높은 경우 Active 고객으로 범주화하였다.

Table 2. The Contents analysis keyword result of Perceived usefulness, Perceived ease of use, Expectation value and User acceptance intention of Technology Analysis

variable	Charactaristics	tech acceptance intention degree(1~4)	sample	contents analysis - keyword
Perceived usefulness (purpose of pen)	Frequency	1	Inactive	-communication with client, writing research note, writing pray sheet, manage the memo, refining the memory, daily plan, planner and diary -synopsys arrangement and daily panning
		4	Active	
	Age	1	under 19	
		3	20~29	
		4	30~39	
		3	40~49	
		2	50 over	
	Gender	1	female	
		4	male	
	Occupation	3	office job	
		4	researcher	
		2	IT engineer	
		1	teacher/Prof	
Perceived ease of use (Using attitude)	Frequency	1	Inactive	-frequent charging, frequent disrupt of power supply -thickness of pen, the necessary segmentation line width of pen -advanced take writing ability -advanced recognition of pen connection -stable grip feeling of pen -ability to modify and erase function of pen -disconnecting problem of content recognition -synchronization improvement with other smart device, app and ability to modify function -advanced modify function of app
		4	Active	
	Age	1	under 19	
		3	20~29	
		4	30~39	
		3	40~49	
		2	50 over	
	Gender	1	female	
		4	male	
	Occupation	3	office job	
		4	researcher	
		2	IT engineer	
		1	teacher/Prof	
expectation value (product feedback and recommendation intenetion)	Frequency	1	Inactive	-synchronization improvement with other smart device and charging function. -writing content be eliminated when synchronized other smart device -necessary data back up storage function -disorder of pen and erasing function of pen -advance of battery use period, advanced battery ability -various app operation, App connected pen function extension to PC -High price -remedy convenience of carrying pen -advanced App connection with pen
		4	Active	
	Age	1	under 19	
		3	20~29	
		4	30~39	
		3	40~49	
		2	50 over	
	Gender	1	female	
		4	male	
	Occupation	3	office job	
		4	researcher	
		2	IT engineer	
		1	teacher/Prof	

Table 3. Early market consumer analysis of Electric pen

upper group of tec acceptance intention		category	content analysis-keyword
age	30 ~ 49	power supply	improvement of power supply disorder
		App	various app operation, App connected pen function extension to PC, modify function of synchronized App
gender	male	Pen function	pen modify function, advance take writing ability, ability to modify function, advance of pen recognition function
		Pen line width/pen segmentation	stable pen grib feeling, selection of pen line width
occupati on	office job, researcher	synchronization	connection problem with other smart device, upgrade of data back up function
		charging	shortage of battery using time, advance of battery charging

4. 연구 결과

4.1 연구문제1. 전자펜의 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 기대가치에 대한 기술수용의도 분석

지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 기대가치 변수의 조작적 정의 및 사용자 응답 결과는 Table 1과 같다. 전자펜의 사용 용도에 대한 지각된 유용성의 세하위 변인 중 전자펜의 사용시간은 4-6개월, 7개월 이상이 298명으로 제품에 대한 수개월의 사용 경험을 가지고 있었다. 또한 전자펜의 사용빈도도 주당 4-6회와 매일 사용한다의 238명은 전자펜의 기술수용의도가 높은 것으로 해석할 수 있으며, 전자펜의 용도로 회의록 작성, 아이디어 정리 및 일과 정리 등의 업무에 대해 323명이, 디자인 작업이 121명으로 높게 나타났으며 복수 응답 분석결과에 따라 기술수용의도 분석은 시행되지 않았다.

전자펜의 지각된 사용용이성의 하위 변인인 제품에 대한 불편함은 4점 만점에 2.87점으로 중간이상의 불편함을 제시하였다. 구체적인 제품사용의 불편한점으로 충전, 필기감, 인식문제, 그립감을 포함한 펜 사용의 불편함, App 사용의 불편함이 1, 2위로 나타났다. 전자펜 제품에 대한 피드백과 추천의향의 제품 기대가치 항목 중 전자펜의 추가기능 탑제 통한 사용도 향상에 대해서도 3.1점의 만족도를 보였으며 전자펜의 제품만족도는 4점 만점 중 3.7점, 다른 소비자에게 추천할 의향이 있는가에 대해서는 3.06점으로 높은 의향을 가지고 있는 것으로 나타났다.

결과적으로 Active 활동성 기준으로 7개월 이상의 전자펜을 사용하며, 주 7일 매일 쓰며, 업무용으로 전자펜을 사용하는 경우, 전자펜을 주변인들에게 추천할 의향이 높으며, 전자펜에 대한 만족도가 높고 앱기능등 제품 보완이 될 경우 사용도가 높아진다고 응답할수록 전자펜의 기술수용 의도가 높다고 할 수 있다.

4.2 연구문제 2. 전자펜의 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 제품에 대한 기대가치 분석 통한 제품 개선점 도출방안의 모색

본 연구에서는 Table 2의 서술형 질문을 중심으로 주관식 응답결과에 대한 내용 범주화와 중요 키워드를 분류하고 의미소를 추출하였다. 전자펜의 지각된 유용성을 빈도에 기초한 활동성 기준의 Active/Inactive 분석 결과 30-39세, 40-49세, 남성, 사무직, 연구원이 중요 기술수용의도를 가진 고객으로 나타났다. 주요 사용 용도의 키워드 의미소 분석 결과, 일지나 상담 및 기록정리에 대한 키워드가 가장 많이 제시되어, 앞 Table 1에서 제시된 전자펜의 사용용도 중 업무(회의록 작성, 아이디어 정리, 일과 정리 등)에 323명이 중복응답 한 것과 맥을 같이한다.

일정정리 등 업무 용도의 중요 키워드는 전자펜의 업무 편의성을 강화할 수 있는 기능의 개선점과 전자펜이 스마트 펜 및 문구류로서의 기능 강화의 필요성과 연계된다.

전자펜을 사용함에 있어서 불편함을 해소하고 사용용이성을 개선하기 위해 9개의 키워드가 제시되었다. 펜으로서의 활용성 확보를 위해 충천의 편이성 증대, 펜의 굵기와 세분화를 통해 소비자선택의 기회를 제공할 필요성이 제기되었다. 펜의 필기감이 소비자가 의도하고자 하는 문자 형태나 펜의 인식문제 및 펜을 손으로 잡았을 때의 편한 그립감 개선이, 노트를 통해 인식된 내용을 펜을 통해 수정하는 기능의 필요성과 App과의 연동에서 저장된 내용의 삭제 수정기능의 필요성이 제기되었다.

전자펜에 대한 기대가치의 주요 키워드는 타 스마트폰 및 스마트 기기와의 동기화 개선 필요성 및 데이터백

업 기능의 필요성, 전자펜의 중요속성으로 펜의 오동작 개선 및 수정기능의 개선이 제시되었다. 스마트 관련 기기이므로 배터리 기능 강화 및 배터리 개선과 사용 App의 확장성, 가격경쟁력 및 휴대편리성과 펜과 연계된 App의 추가 기능 개선이 제시되었다. 가격이 비싸다는 의견은 인지된 가격이 멀티미디어 수용을 결정하는데 인지된 즐거움과 가격 인식이 중요한 영향을 미친다고 Lia, Tsou, & Shu(2008)[20]의 연구와도 맥을 같이한다.

이상의 결과를 요약해보면 전자펜의 Active 한 활용도를 보인 초기시장 고객들은 30~49세의 남성과 사무직 및 연구원으로 나타났으며 그들의 전자펜에 대한 개선사항에 대한 키워드 중심의 의미소 분석결과 전원동작의 개선, App 연계 펜 기능의 확장성, 전자펜의 수정기능, 펜의 데이터인식 기능, 전자펜인 펜으로서의 필기감, 그립감, 펜 굵기등 세분화 기능의 개선, 타 스마트 기기와의 동기화 개선, 충전기능의 개선 필요성이 추출되었다. Table 3에 6가지 기능 개선에 대한 세부사항을 제시하였다.

5. 결론 및 논의

본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 전자펜의 지각된 유용성(전자펜의 현재 사용 현황, 사용용도), 지각된 사용용이성(사용의 불편한 점), 기대가치 분석(전자펜의 전반적인 만족도 및 개선사항, 주변인에게 추천할 의향)을 통해 기술수용의도를 추론한 결과 전자펜에 대한 기술수용의도가 높은 고객들은 7개월 이상의 사용경험을 가지고 있으며, 주 7일 매일 쓰며, 업무용으로 전자펜을 사용하는 경우, 전자펜을 주변인들에게 추천할 의향이 높으며, 전자펜에 대한 만족도가 높고 App 기능 등 제품 보완이 될 경우 사용도가 높아진다고 응답할수록 전자펜의 기술 활용에 대하여 적극적으로 수용함을 알 수 있었다.

둘째, 전자펜의 활동성 기준으로 전자펜의 Active 활용도를 보인 고객들은 30~49세의 남성과 직종은 사무직 및 연구원이며, 개선사항에 대한 키워드 중심의 의미소 분석결과 전원동작의 개선, App 연계 펜 기능의 확장성, 전자펜의 수정기능, 펜의 데이터인식 기능, 펜으로서의 필기감 및 그립감 개선, 펜 굵기 세분화 기능의 개선, 타 스마트 기기와의 동기화 개선과 충전기능의 개선 필요성이 추출되었다.

본 연구결과를 통한 연구의 시사점은 다음과 같다.

전자펜 이라는 새로운 하이테크 기기 시장에서 초기시장의 주 고객인 기술애호가(techies)나 조기수용자(early adopter) 집단[21]의 전자펜 사용현황 및 사용동기를 TAM 에 적용해 분석해보았다. TAM 은 새로운 기술제품의 제품 수용에 대한 이론적 틀을 제시해왔으며 본 연구는 전자펜 기기에 TAM을 통해 하이테크 기기의 기술수용의도를 분석하였다. 이를 통해 전자펜 기기에 대한 만족도 및 사용현황을 분석하고 소비자들이 제시한 제품의 유용성, 사용용이성, 기대가치 중심의 제안사항에 대한 키워드 분석을 통해 하이테크 주류시장으로 진입하기 위한 제품전략 수립의 성과를 도출 했다는 점에서 연구의 시사점이 있다. 본 연구결과 전자펜은 스마트 디지털 기기의 중요 액서서리로 그 활용성이 증대되고 있으며, 주 소비자층이 30-49세의 남성이면서 업무관련 용도로 일을 하는 사무직과 연구원으로 나타났다. 이들은 전자펜 기기의 타겟 고객으로서 전자펜이라는 새로운 기술에 대한 호응이 높으며 기꺼이 새로운 하이테크 기기의 사용에 대한 Active한 고객으로 나타났다.

또한 전체 스마트 기기와 연계된 펜 시장이 확대되기 위해서는 이들 Active 고객이 제시한 제품의 개선사항인 5가지 카테고리인 전원속성, App 연계성 확대, 펜 기능의 확대, 펜 제품의 세분화, 타 스마트화 기기와의 동기화 연계성, 충전 문제의 개선이 필요하다는 점에서 전자펜 소비자의 사용속성에 대한 보다 세부적인 제품속성 개선안을 도출하였다. 전자펜 역시 스마트폰과 동일하게 배터리 충전, App 연동성 등 센싱 및 네트워크 역량 및 손가락이 아닌 펜이 가지는 상대적 우위 역량의 기술구현이 향후 스마트 액서서리로서의 시장확대를 위한 기술적 기준을 제시하고 있다.

또한 네트워크상의 하이테크 기기가 속속 시장에 진입하면서 저장된 데이터의 수정 및 백업 등 기기간의 동기화 문제는 4차 산업혁명 시대에 소비자들이 IoT 기반 디지털기기와 서비스 선택의 중요 속성이라는 점에서 시사하는 바가 크다. Rogers의 기술수용주기모델에서 하이테크 상품이 초기시장에서 캐즘에 빠지지 않고 주류시장으로 확산되기 위해서는 초기 시장고객들의 제품속성에 대한 이해가 요구되고, 그들을 기술적으로 만족시켰다 하더라도 주류시장 고객이 요구하는 실용적 제품특성을 만족시켜야 한다는 점에서 시장 확대를 위한 제품개선점이 의미하는 바는 크다.

본 연구의 향후 연구방향으로는 본 연구에서 제시한 광학식 전자펜과 함께 애플의 아이패드 펜이나 삼성 노트폰 등 디지털 기기에서의 전자펜의 활용도가 점점 더 커지고 있기 때문에 각 펜을 선택하는데 있어서 TAM 적용 통해 차이점을 규명하는 것 역시 기업의 마케팅 전략 및 제품전략에서 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 기업의 자료에 기초하여 분석하였기 때문에 정량적 통계적 의미를 제시하지는 못하였지만 내용분석법 및 전자펜 사용자의 활동성에 근거한 Active/Inactive 분석 등 제품 전략 마케팅 관점에서 유의미한 결과를 도출할 수 있었다.

REFERENCES

[1] Digital emerge put on the analogue sensibility! The trend change of 2014 touch pen market*(2014. 3. 26), News of Hankyore.*

[2] Smart Pen, "Unlimited Challenge'. handwriting on paper transform digital file(2019. 1. 26) *News of Joongang Sunday.*

[3] E. I. Park & G. S. Cho. (2011), Approach for Practical Using Stylus Pen and Touch-Sensitive Screen: Usability in Documentation, *Journal of Korea HCI, 1,* 1062-1064.

[4] S. G. Cho & Y. I. Cho. (2015), Development of Smart Education System using Digital Pen, *Journal of Komas, 18(6),* 52-56.

[5] Y. B. Kim, J. B. Kim. & S. H. Lee. (2015). Digital Pen Effects on the Product Attachment and Retention Intent for Smartphone Consumer, *Consumer Science, 26(6),* 77-100.

[6] Y. H. Song. (2011). *Design and implementation of an electronic pen based messaging system for android platform*, Master's thesis, Kookmin Univ.

[7] I. W. Park. (2012). *Utilization and circulation of smart phone mobile application of travel agencies through expansion of the Technology Acceptance Model (TAM),* Doctoral Thesis. Kyung Hee Univ.

[8] V. Venkatesh & F. D. Davis. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies, *Management Science, 46(2),* 186-204.

[9] S. Ha & L. Stoel. (2009). Consumer E-Shopping Acceptance: Antecedents in a Technology Acceptance Model. *Journal of Business Research, 62,* 565-571.

[10] D. H. Shin. (2009). An empirical investigation of a modified technology acceptance model of IPTV, *Journal Behaviour & Information Technology, 28(4)*, 361-372.

[11] C. H. Liao & C. W. Tsou. (2009) User acceptance of computer-mediated communication: The SkypeOut case, Expert Systems with Applications: *An International Journal, 36(3),* 4595-4603.

[12] Y. S. Yang & C. H. Shin. (2011). Effects of Mobile Phone User Interface Technology and Social Factors on New UI Acceptance in Consumer Use Pattern: From the TAM Perspectives, *Korean Corporation Management Review, 38,* 1-20.

[13] R. McKenna. (1991). Marketing is Everything, *Harvard Business Review, Jan-Feb,* https://hbr.org/1991/01/marketing-is-everything.

[14] W. L. Shanklin & J. K. Ryans, Jr. (1984), Organizing for High-Tech Marketing, *Harvard Business Review, Nov-Dec,* 164.

[15] R. Moriarty & T. J. Kosnik. (1989). *High-Tech Marketing; Concepts, Continuity, and Change*, *Sloan Management Review, Summer,* 7-17.

[16] C. H. Yoon & S. H. Kim. (2004), An Empirical Study on Electronic-Store Acceptance: A Case of e-Book Store, *Asia Pacific Journal of Information Systems, 14(1),* 165-184.

[17] Digital Pen Overview. (2012), *Pen Generation.*

[18] F. D. Davies. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology, *MIS Quarterly, 13(3),* 319-340.

[19] R. H. Kolbe & M. S. Burnett. (1991). Content-Analysis Research: An Examination of Applications with Directives for Improving Research Reliability and Objectivity. *Journal of Consumer Research, 18,* 243-250.

[20] C. H. Liao & C. W. Tsou, Y. C. Shu. (2008). The roles of perceived enjoyment and price perception in determining acceptance of multimedia-on-demand, *International Journal of Business and Information, 3(1),* 27-52.

[21] E. Rogers. (1995). *Diffusion of Innovations*, 4th edition, Free Press.

김 연 정(Kim, Yeon Jeong) [정회원]

· 1991년 8월 : 이화여자대학교 대학원 (가정학 석사)
· 1998년 2월 : 이화여자대학교 소비자경제학 (문학박사)
· 2005년 3월 ~ 현재 : 호서대학교 디지털기술경영전공 교수
· 관심분야 : 창업, 마케팅
· E-Mail : yjkim@hoseo.edu