http://www.jsebs.org
ISSN: 2288-3908

The Journal of Society for e-Business Studies
Vol.24, No.2, May 2019, pp.143-163
https://doi.org/10.7838/jsebs.2019.24.2.143

반려동물 웰빙을 위한 스마트 IoT 기술 도입 수용요인에 관한 연구

A Study on the Acceptance Factors of the Introduction of a Smart IoT Technology for Well-being Companion Animal

강성광(Sung Kwang Kang)*, 김훈태(Hoontae Kim)**,
지용구(Yong Gu Ji)***, 이정영(Jeongyoung Lee)****

초 록

본 연구는 통합기술수용모델을 기반으로 반려동물 건강을 지키기 위한 반려인들의 스마트 IoT 기술 도입에 따른 수용요인과 그에 미치는 영향요인을 규명하였다. 선행 연구를 바탕으로 기술적 요인과 사회적 요인, 조절변인, 매개변인(UTAUT)으로 구성하고, 각 요인별 독립변인과 종속변인인 수용의도 사이의 경로분석을 통해 가설을 설정하고 변인들의 측정항목을 정의하여 변인들 간의 관계분석을 검증하기 위한 연구모형을 설계하였으며 494명을 대상으로 측정항목에 대한 설문을 조사하였다. 분석결과, 기술적 요인의 제품디자인, 서비스품질, 제품성능, 서비스 품질은 성과기대와 노력기대에 유의한 영향을 미쳤다. 그러나 제품안정성, 기능인지, 제품가격에서는 성과기대, 노력기대에서 유의한 영향을 미치지 못하였다. 사회적 요인에서는 인지적 효과, 복지제도, 복지시설에서 유의한 영향을 미쳤다. 조절효과에서는 성별, 사용경험, 혁신성에서는 차이가 없는 것으로 나타났지만, 연령에서는 차이가 있는 것으로 나타났다. 최종적으로, 기술적 요인과 사회적 요인을 비교분석한 결과 사회적 요인의 복지제도와 복지시설이 수용에 더 크게 영향을 미치고 있다는 것을 파악되었다.

ABSTRACT

The purpose of this study is to identify acceptance factors and influencing factors of respondents' adoption of smart IoT technology to companion animal health based on the integrated technology acceptance model. Based on the previous studies, we constructed the hypotheses by defining the technical factors, social factors, control variables, and mediating variables (UTAUT), and set the hypotheses between the independent variables of each factor and the dependent intention. A research model was designed to verify the relationship between variables. We developed questionnaires on the items and verified them through data collected from 494 people. As a result, product design, quality of service, product performance, and quality service of technological factors had a significant effects on performance expectancy

---

* First Author, Graduate Program of Convergence Technology Management Engineering, Yonsei University(skkang@itbrain.co.kr)
** Co-Author, Department of Industrial Engineering, Daejin University(hoontae@daejin.ac.kr)
*** Co-Author, Department of Industrial Engineering, Yonsei University(yongguji@yonsei.ac.kr)
**** Corresponding Author, MainIT and Yonsei University(james@mainit.net)
Received: 2019-04-26, Review completed: 2019-05-15, Accepted: 2019-05-22

and effort expectancy. However, product safety, product function awareness, and product price did not significantly affect performance expectancy and effort expectancy. Social influence had significant effects on cognitive effect, welfare system, and welfare facilities. In conclusion, the comparative analysis of technical factors and social factors showed that social factors have more significant effects on welfare systems and facilities.

키워드 : 반려동물스마트 IoT 기술, 기술적 요인, 사회적 요인, 통합기술수용모델, 수용의도
Companion Smart IoT Technology, Technical Factors, Social Factors, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, Behavioral Intention

1. 서 론

1.1 연구의 필요성

반려동물 산업 시장이 크게 성장하면서 반려동물 건강을 위한 스마트 IoT 제품 및 서비스가 빠르게 확산되고 있다. 저 출산에 따른 핵가족화와 고령화가 되면서 고독감을 반려동물을 통해서 위한 받으려는 심리적 요인과 반려동물을 가족이나 자녀로 보는 인식이 강해지고 있기 때문이다. 우리나라 반려동물을 키우는 인구수는 2015년 기준 1,000만 명 넘어 섰고, 5가구 중 1가구는 반려동물을 기르고 있다[17]. 2012년 359만 가구에서 2017년 593만 가구로 5년 새 28.1%가 증가했다[2].

2017년 서울시 반려동물 보유 가구 설문조사에 따르면 반려동물을 키우는 데 어려운 점은 의료비를 포함한 관리비용이 많이 든다는 답변이 64.9%로 가장 많았다[38]. 동물은 사람과 달리 의료보험혜택이 없어 의료비 부담이 가장 크다. 이로 인한 무수한 동물들의 의료방안에 놓이고 연간 약 9만 마리의 동물이 유기되는 안타까운 현실이 놓여 있다[1].

또한, Lee et al.[25] 연구에서도 4차 산업 혁명시대 가장 필요로 하는 것이 스마트(Inetnet of Things, IoT)를 활용한 예방책을 최우선으로 지목하였다. 따라서 본 연구에서는 스마트 IoT 기술을 적용한 반려동물 건강관리 및 의료비 부담 감소와 분실방지, 유기시키는 행위를 줄이는 데 있다.

1.2 연구목적

전 세계적으로 반려동물 건강을 위한 스마트 IoT 기술들이 빠르게 성장하고 있지만, 국내 반려동물 스마트 IoT 시장은 미미한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 통합기술수용모델(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT)을 기반으로 반려인의 스마트 IoT 기술 도입 수용요인과 그에 미치는 영향요인을 규명하고자 한다. 이를 규명하기 위해 다음과 같이 구성하였다.

첫째, 반려동물 스마트 IoT 제품 기술동향 및 시장 현황을 국내・외 조사하였다.

둘째, 본 연구와 관련된 선행연구를 바탕으로 기술적 요인과 사회적 요인으로 구분하였고 조절변인으로 성별, 연령, 사용경험, 혁신성으로 구성하였다.

셋째, 연구모형 설계와 가설을 설정하였고 변인의 조작적 정의와 측정항목을 개발하여 반

려인을 대상으로 설문을 실시하였다.

넷째, 설문 응답지를 바탕으로 통계분석 도구를 활용한 인구통계학적 특성, 신뢰도 분석, 모형적합도, 가설검증과 실증분석을 하였다.

다섯째, 실증분석 결과를 도출하여 결론을 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1 반려동물 스마트 IoT 기술 국내·외 현황

반려동물 건강관리 및 안전에 대한 인식이 높아지면서 반려동물 스마트 IoT 제품들이 전 세계적으로 출시되고 있다. 최대 가전 전시회인 CES(Consumer Electronics Show)와 캐나다의 오타와 펫 엑스포(Ottawa Pet Expo)에서도 반려동물 스마트 IoT 기술 제품들이 크게 주목을 받았다. 전 세계 반려동물 웨어러블 시장 규모는 2016년 10억 달러에서 2022년 연계평균 12%씩 성장하여 23억 6천만 달러로 성장할 것으로 전망하고 있다[12].

그랜드뷰 리서치(Grandview research)의 보고서에 따르면 2014년 반려동물을 스마트 IoT 제품 시장은 전 세계적으로 8억 3760달러로 성장하였고, 미국의 경우 2015년 4억 달러에서 2022년 약 2배 이상 성장 할 것으로 전망하고 있다[12]. 국내 반려동물 스마트 IoT 제품 시장도 이동통신사를 중심으로 활기를 띠고 있다. 반려동물에 대한 인식 확산과 사회구조적인 변화로 인해 시장은 크게 성장하고 있다. 또한 스마트 IoT 기술을 적용한 반려동물 건강과 헬스케어 서비스에도 주목하고 있다[16]. 국내 반려동물 스마트 IoT 기술 시장규모는 아직 초기단계임을 고려했을 때 웨어러블 제품을 포함한 전체 국내이동 통신 3사의 웨어러블 가입자 수는 <Table 1>과 같다.

〈Table 1〉 Domestic Wearable Device Subscribers

year	2015 (Dec)	2016 (Dec)	2017 (Jan)	2017 (Feb)	2017 (Mar)
Total	363, 606	874, 976	931, 668	950, 843	997, 910

Source: Ministry of Science, ICT and Future Planning(2017).

국내 반려동물 스마트 IoT 기술 제품으로는 SK텔레콤의 'T펫', 'Petfit' 제품은 타 통신사와 호환성, 실시간 위치추적, 활동량, 음성메시지 발송 기능이 탑재된 제품이 출시되고 있다. LG 유플러스의 'StarWalk' 제품은 목걸이 형태이며 운동량과 칼로리 소모량 체크, 수면량, 생활방수기능, 진동으로 반려동물 소리를 감지할 수 있는 제품이다. KT의 '도그앤맘' 제품은 컨디션 조절 및 정서적 안정을 위한 음악기능이 있고 '왈 하우스' 제품은 혼자 있는 반려견에게 목소리와 사진을 TV로 전송해 불안과 외로움을 해소해 주는 기능이 있다.

또한, 최근 삼성전자에서 '줄 없는 목줄'로 2018년 4월에 미국특허청에 스마트 웨어러블 기기로 원격작동 및 방향제어기기 가상 개 목줄(Virtual Dog Leash)특허를 취득했다.

미국의 경우에는 스마트 원격제어가 가능한 자동급식, CCTV를 통한 모니터링서비스, 건강관리 웨어러블 목걸이 외 훈련과 놀이가 가능한 반려동물을 위한 게임기 등 다양한 기능의 제품이 출시되고 있다[23].

〈Table 2〉 Companion animals Smart IoT products by industry

Countries	Companion Animal Smart IoT Products	Contents
Korea	Care service	**Entertainment Services**
	Healthcare	Manage via application
	Location tracking remote management	Manage exercise and eating habits
The U. S.	Care service	**Training and playable game machines**
	Healthcare	Wearable market expansion
	Location tracking remote management	Manage exercise and eating habits
Japan	Care service	**Companion Living Environment Care Service**
	Healthcare	Big data technology that connects insurance company and hospital
	Location tracking remote management	Manage exercise and eating habits

Source: Economy Review(2017).

일본의 경우에도 스마트 폰 앱과 연계한 모니터링 서비스와 동물병원, 보험회사 등의 제휴로 체계적인 건강관리 제품이 출시되고 있다[22]. 국가별 반려동물 스마트 IoT 제품 특화 산업분야별 비교했을 때 <Table 2>와 같이 분류 할 수 있다. 국내 반려동물 스마트 IoT 기술은 엔터테인먼트, 미국의 반려동물 게임머신, 일본은 빅데이터를 활용한 동물병원과 연계한 제품이 특화된 기술이라 볼 수 있다.

2.2 반려동물 스마트 IoT 제품 수용관련 선행연구

2.2.1 기술적 요인

반려동물 스마트 IoT 제품 특성은 제품성능, 제품디자인, 제품기능인지, 제품안정성, 서비스 품질, 제품가격이 반려인들한테 가장 필요한 수용요인으로 예측되어 다음과 같이 정의하였다.

제품성능은 제품이 잘 작동하는지의 이점과 가치를 제공하는지에 대한 소비자들의 신념으로 정의하였다[42]. 소비자 관점에서 기능의 다양성, 차별적 기능, 제품과의 호환성이 가장 중요한 품질 경쟁력 지수를 높일 수 있다고 정의하였다[29].

제품디자인이란 ‘표시하다’라는 의미이다. 반려동물의 신체 구조와 크기, 감각기관, 습성 및 행동을 고려한 반려동물 중심 디자인이 무엇보다 중요하다고 정의하였다[10].

제품기능인지란 새로운 제품이나 서비스가 제공하는 다양한 기능들이 사용자에게 유용하고 편한 것인지에 대한 평가의 근거가 되며 소비행동에 긍정적 영향을 미친다고 정의하면 된다[6]. 소비자의 구매태도와 구매의도에 미치는 영향을 규명한 결과 지각된 유용성과 편의성이 구매태도와 구매의도로 이어지는 중요한 매개 역할을 하는 것으로 나타났다[13].

제품안정성이란 사용자와의 자연스러운 일체감을 통해 장시간 착용에 따른 불쾌감과 신체적 피로감을 최소화할 수 있어야 한다고 정의하였다[27]. 서비스품질이란 서비스 직원과 고객과의 상호작용을 통해 문제를 해결해주는 일련의 활동에 대한 고객의 평가를 말한다[28]. 고객과 그들의 요구를 알려는 노력 등을 통합해 신뢰성, 유형성, 응답성, 확신성, 공감성 5가지

SERVQUAL 모형으로 완성하였다[32].

제품가격이란 새로운 기술 수용에 영향을 주는 요인으로서 적절한 가격대의 설정이 무엇보다 중요하다고 정의하였다[4]. UTAUT2 모형을 이용하여 스마트 워치 구매의도에 미치는 영향요인을 연구한 결과 가격대비 효용가치가 있다고 인식한다면 구매를 결정하는 데 큰 영향을 미친다고 하였다[18].

2.2.2 사회적 요인

건강관심도(Health Consciousness)[34]에서 3가지 핵심변인을 도출하여 다음과 같이 정의하였다. 첫째, 정서적 효과는 반려동물 방문프로그램 중 만성정신장애인 대상으로 연구한 결과, 정신분열병 환자의 증상감소에 효과가 있음을 입증하였고 관찰 및 면접자료 분석결과 환자들에게서 대화 증가와 다양한 얼굴표정이 발견되어 반려동물을 통해 사람한테 도움을 준다는 것을 입증하였다[21].

반려동물을 보살피면서 얻을 수 있는 안정감, 자기가치, 자기효능감 등은 사람에게 정서적 효과를 가져다주어 스트레스를 효과적으로 대처할 수 있다고 정의하였다[3].

둘째, 인지적 효과란 아동을 대상으로 한 연구에서 반려동물을 기르는 아동이 또래관계의 아동에 비해 사회적지지, 친밀감, 상호작용이 향상되는 것을 증명하였다[39]. 반려동물을 보살피는 행위는 노인들에게 인지적 능력을 자극해 주는데 반려동물이 매유 유익하다는 것을 증명하였다[41].

셋째, 신체적 효과란 반려동물을 소유한 노인 집단이 반려동물을 소유하지 않은 집단에 비해 약 16% 정도 병원을 덜 방문하는 사실을 발견하고 이러한 차이를 사회적, 심리적 과정과 관련된 결과라고 정의하였다[40]. 심리적 안정 효과와 반려동물과 함께 있으면 심박수와 혈압이 급격히 감소한다고 발표하였다[36].

반려동물복지제도(Companion Animal Welfare System, CAWS)는 2008년 동물보호법이 개정되었고 2014년 국가동물보호이력제가 시행되고 있지만, 우리나라의 동물복지는 아직 선진국에 비해 미미한 수준이다[30].

2017년 서울시 반려동물을 키우는데 애로사항에 대한 설문조사에서 의료비와 관리비용이 가장 크다는 답변이 가장 많았다[9].

반려동물복지시설(Companion Animal Welfare Facility, CAWF)은 반려동물 문화 확산과 함께 동물관련 서비스업의 다양성을 활성화하기 위해서 반려동물 주택, 동물 호텔, 동물병원, 장례식장, 동물 트레이닝센터, 동물 문화센터, 테마파크 시설 등 필요하다[24].

영국의 경우 동물 진료나 진료비 지원을 제공하는 기관들이 존재한다. 왕립동물확대방지협회(Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals, RSPCA)라는 대형 동물보호단체는 동물병원과 연계하여 저비용으로 수의 진료를 받을 수 있도록 해주고, 또한 의료비를 감당할 수 없는 사람들에게 일정 조건 하에 자금이나 의료서비스를 지원하는 수의자선단체(People's Dispensary for Sick Animals, PDSA)가 있다[37].

2.2.3 개인적 특성

2.2.3.1 사용경험과 혁신성

본 연구와 관련하여 Kang and Kim[15]은 소비자가 제품을 고려할 때 개인의 가치판단과 제품구매 후 기대치와 만족도로 결정된다. 만

족이란 소비자 개개인이 제품 및 디자인에 대한 기대치와 실제경험을 비교하여 노력기대, 사회적 영향, 행위의도 간 혁신저항의 조절효과에 차이가 있는 것으로 나타났다. Chen at al.[7]은 모바일 게임에 대한 사용의도에서 모바일 웹브라우징 경험과 온라인 게임 경험이 조절효과에 차이가 있는 것으로 나타났다.

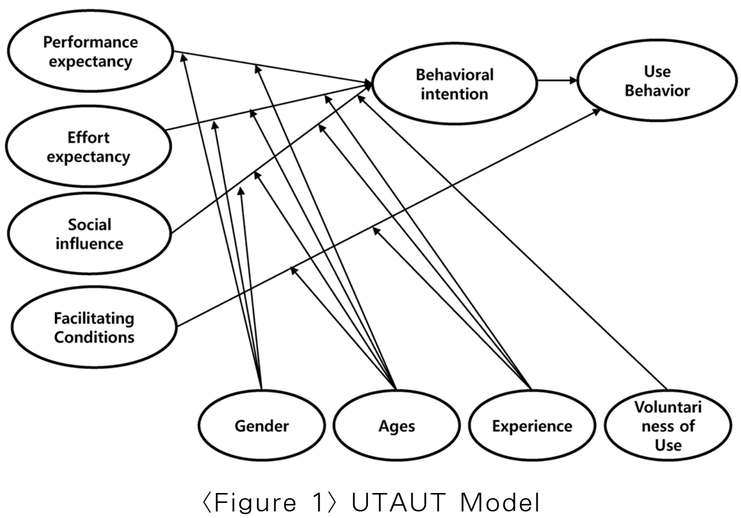
혁신성이란 Rogers et al.[35]의 연구에서 개인이 자기가 속한 시스템 내에 있는 다른 구성원들 보다 일찍 혁신을 수용하는 정도로 정의하였다. Cho and Lee[8]는 스마트 워치 수용의도에 관한 연구에서 혁신성이 지각된 유용성을 매개하여 수용의도에 유의미한 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

Oh et al.[31]의 연구에서 혁신성이 클수록 제품의 유용성과 용이성, 유희성이 높고 긍정적인 수용태도를 보인다고 정의하였다.

2.2.4 통합기술수용모델(UTAUT)

본 연구모델은 신기술 수용 연구의 대표적인 이론적 틀인 기술 수용모델(TAM, Technology acceptance model)로부터 파생된 모델이다. TAM는 그동안 다양한 종류의 정보기술에 대한 사용자의 수용행동을 설명하는데 가장 널리 사용되어 왔지만, 다양한 외생변수들을 충분히 고려하지 못하는 한계가 있었다[19]. 이러한 외생변수들의 한계를 극복한 이론이 UTAUT이며, Venkatesh에 의해서 2003년 IT 수용에 관한 연구에서 8개의 모형과 이론을 통합한 모형을 말한다[43]. 8개의 수용이론에서 제시된 총 32개의 개념들을 통합하여 행위위도에 영향을 미치는 변인과 조절효과에 미칠 수 있는 통제변수를 활용하여 UTAUT를 제시하였다[14]. Venkatech et al.(2003)은 성과기대, 노력기대, 사회적 영향은 행위의도에 영향을 미치고 행위의도와 촉진조건은 사용행동에 직접적인 영향을 미칠 때 성별, 나이, 사용경험, 사용 자발성은 조절효과가 발생된다고 정의하였다. 연구 모형은 <Figure 1>과 같다.

UTAUT는 정보기술을 사용하는 사용자의 의도나 행위에 대해 설명력이 70% 정도이며, TAM는 40~50% 정도임을 감안할 때 매우 신



〈Figure 1〉 UTAUT Model

뢰도가 높은 이론임을 알 수 있으며, UTAUT와 TAM을 포함한 8가지 모델을 비교분석한 결과 UTAUT 모델이 수용의도에 가장 높은 설명력을 보여주고 있다[45]. 따라서 반려동물 스마트 IoT 신기술 수용요인을 규명하는데 가장 적합한 모델이라 판단되어 본 모형을 채택하였다.

3. 연구 방법

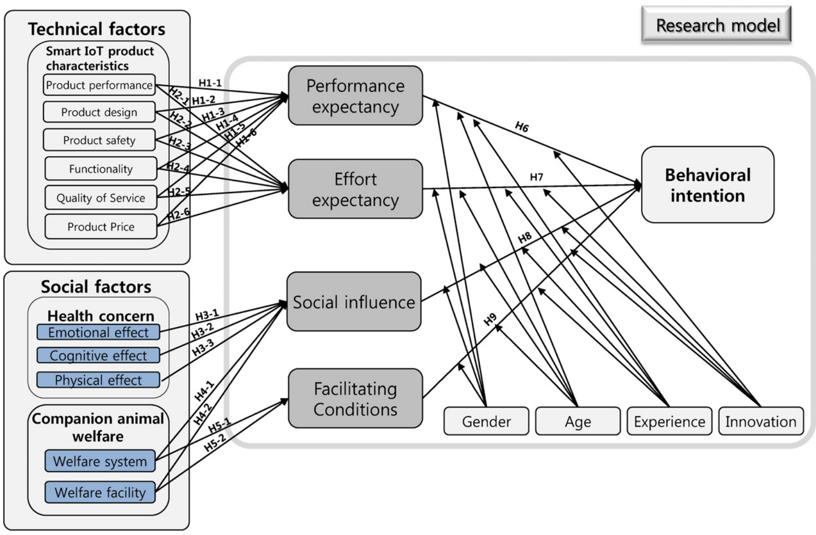
3.1 연구모형 및 가설설정

본 장에서는 선행연구를 기반으로 기술적 요인의 반려동물 스마트 IoT 제품 특성(제품성능, 디자인, 안전성, 기능인지, 서비스품질, 제품가격)과 사회적 요인의 반려동물을 통한 건강관심도(정서적, 인지적, 신체적), 국가반려동물복지(복지제도, 시설)를 독립변인으로 구성하고 UTAUT의 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건을 매개하여 수용의도에 영향을 미칠 때 성별, 나이, 사용경험, 혁신성의 조절효과가 발생될 것으로 예측하였다.

따라서 조절변인인 성별, 나이, 사용경험, 혁신성을 측정변인으로 정의하여, 사용경험과 혁신성이 있는 사람과 없는 사람을 군집화 하였다. 성별, 나이에 대해서도 구분하여 군집화 하였고, 변인과의 관계를 측정하였다.

위 논의를 바탕으로 반려동물 스마트 IoT 기술과 반려인의 수용의도에 미치는 요인을 분석하기 위해 아래 <Figure 2>와 같이 연구모형을 설계하였다.

본 그림에서 제시한 연구모형은 19개의 인과관계의 독립변인과 4개의 조절변인을 설명하는 가설이 포함되어 있다. 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품성능, 제품디자인, 제품안정성, 기능인지, 서비스품질, 제품가격은 성과기대와 노력기대를 매개하여 수용의도에 영향을 미칠 것이란 가설과 사회적 요인의 건강관심도



〈Figure 2〉 Research Model

와 반려동물 복지가 사회적 영향과 촉진조건을 매개하여 수용의도에 영향을 미칠 것이란 연구 가설은 다음과 같이 정의하였다.

3.1.1 기술적 요인의 스마트 IoT 제품 특성

H1-1: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 성능은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-2: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 디자인은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-3: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 안전성은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-4: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 기능인지는 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-5: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 서비스품질은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H1-6: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 가격은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-1: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 성능은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-2: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 디자인은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-3: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 안전성은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-4: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품 기능인지는 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-5: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 서비스품질은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H2-6: 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품가격은 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.2 사회적 요인의 건강관심도 및 반려동물 복지에 대한 가설

H3-1: 정서적 효과는 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-2: 인지적 효과는 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H3-3: 신체적 효과는 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4-1: 반려동물 복지제도는 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H4-2: 반려동물 복지시설은 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5-1: 반려동물 복지제도는 촉진 조건에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H5-2: 반려동물 복지시설은 촉진조건에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.3 통합기술수용모델(UTAUT)의 가설

H6: 성과기대는 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H7: 노력기대는 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H8: 사회적 영향은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

H9: 촉진조건은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3.1.4 개인적 특성(조절변인)에 대한 가설

H10: 성별의 차이는 수용의도에 영향을 미치는 요인의 관계를 조절할 것이다.

H11: 연령의 차이는 수용의도에 영향을 미치는 요인의 관계를 조절할 것이다.

H12: 사용경험은 수용의도에 영향을 미치는 요인의 관계를 조절할 것이다.

H13: 혁신성은 수용의도에 영향을 미치는 요인의 관계를 조절할 것이다.

3.2 측정항목 개발

본 연구모형에서 제시하고 있는 변인들의 측정항목을 개발하여 각 측정항목은 리커트 7점 척도를 사용하였고, 각 측정항목은 <Table 3>과 같다.

〈Table 3〉 Definition of Measurement Items of Variables

Variables	Measurement Items	Reference
Innovation	I am curious about new technologies or products with ideas	[8, 31, 35]
	I like to try it out before new products become popular	
	I am more capable of using the new technology than anyone else	
	I am interested in collecting new technology or product information	
Experience	I have experience using a general smart IoT device	[7, 15, 43]
	I have experience using general smart IoT devices and I am confident that I am using a companion animal Smart IoT product	
	I am familiar with the use of companion animal smart IoT products because I have experience using general smart IoT devices	
	I am familiar with general smart IoT device experience and understand how to use companion animal Smart IoT product	
Product performance	Companion animal Smart IoT products should be free of residue	[29, 42]
	Companion animal Smart IoT products should have excellent performance	
	Companion animal Smart IoT products should be compatible	
	Companion animal Smart IoT products should be able to communicate faster	
Product design	Companion animal Smart IoT products should be pretty	[10, 27]
	Companion animal Smart IoT products should be sophisticated	
	Companion animal Smart IoT products should be visually appealing	
	Companion animal Smart IoT products should be novel	
Product safety	Companion animal Smart IoT products should be harmless to the body	[5, 27]
	Companion animal Smart IoT products should be lightweight and low risk of loss	
	Companion animal Smart IoT products should be waterproof	
	Companion animal Smart IoT products should be free of electromagnetic hazards	
Function awareness	Companion animal Smart IoT products should be easy to use	[13, 44]
	Companion animal Smart IoT products should be easy to understand the function	
	Companion animal Smart IoT products should be easy to use smart apps	
	Companion animal Smart IoT products should be easy to update functionality and data management	

〈Table 3〉 Definition of Measurement Items of Variables(Continued)

Variables	Measurement Items	Reference
Service quality	Companion animal Smart IoT products should have excellent service quality	[28, 32]
	Companion animal Smart IoT products should be exchanged and refunded in case of defective	
	Companion animal Smart IoT products should be smooth with A/S agent call service	
	Companion animal Smart IoT product Fail-over must occur quickly in the event of a disability	
Product Price	Companion animal Smart IoT product prices should be reasonable	[4, 18]
	Companion animal Smart IoT products should be high value for money	
	If the price of the Companion animal Smart IoT product drops below the current price, I am willing to purchase it	
	The price of Companion animal Smart IoT products should be higher than the current price	
Emotional effect	I seem to be psychologically stable if I live with a companion animal	[20, 34]
	I seem to be relieved of stress by living with companion animals	
	I think living with a companion animal helps mental health	
	I think living with companion animals will change the mood of depression	
Cognitive effect	I think loneliness is alleviated if I live with a companion animal	[39, 41]
	I think that living with a companion animal improves intellectual curiosity and observation of animal behaviour	
	Living with companion animals may be helpful in childhood attention deficit hyperactivity disorder	
Physical effect	When I live with a companion animal, I think that memory is improved through repetitive management(Cook, bath and play)	[36, 40]
	I think that living with a companion animal contributes to physical health	
	I think that living with companion animals helps with regular exercise	
	I think that living with a companion animal will reduce the number of visits by a companion to a hospital	
Companion animal Welfare system	I think that the National Companion Animals Protection Act should be well equipped	[9, 30]
	I think that it is necessary to register national animal protection history	
	I think that the punishment regulations should be well-equipped in case of companion animal abuse	
	At the national level, I think that the veterinary hospitals and the linkage system should be well equipped in the event of a companion animal emergency	
	At the national level, companion animal health insurance systems are considered necessary	
Companion animal Welfare facility	A companion animal funeral facility would be needed	[24, 37]
	I think we need a foster care facility	
	I think I need a companion animal park facility	
	I think I need a facility for a companion animal culture centre	

〈Table 3〉 Definition of Measurement Items of Variables(Continued)

Variables	Measurement Items	Reference
Performance expectancy	Companion animal Smart IoT products will be useful for companion health care	[43]
	Companion animal Smart IoT products will be able to check your companion health status	
	Companion animal Smart IoT products can help health care and prevention of companion animals	
	Companion animal Smart IoT products will be able to efficiently manage the health care of companion animals	
Effort expectancy	Companion animal Smart IoT products should be easy and convenient	[43]
	Companion animal Smart IoT products should be available to everyone proficiently	
	Companion animal Smart IoT product usage should be easy to learn	
	With companion animal Smart IoT products, I need to be able to get the results I want easily	
Social influence	People around me think I should use a companion animal Smart IoT product	[43]
	I will use it if my peers recommend the companion animal Smart IoT product	
	The people around me will help me use the companion animal Smart IoT product	
	I would be willing to use it if the majority of respondents are using companion animal smart IoT products	
Facilitating conditions	Companion animal Smart IoT products require a well-established infrastructure for communication	[43]
	To use a companion animal smart IoT product, government policy support should be well-equipped	
	In order to use companion animal Smart IoT products, it is necessary to promote through various media	
	Companion animal Smart IoT products must be well-equipped with laws and regulations	
Behavioral intention	I am willing to use companion animals interested in Smart IoT products	[11, 19, 26, 33]
	I am willing to continue to use companion animal Smart IoT products	
	I am willing to use the companion animal Smart IoT product in the future	
	I am willing to use the companion animal Smart IoT product when the price is low	

4. 실증 분석

4.1 자료수집 및 분석방법

측정항목을 기반으로 가설검증을 위해 설문지를 개발하였다. 조사대상자는 반려동물을 기르는 성인남녀로서 오프라인과 온라인으로 설문을 실시하였다. 설문문항의 적합성을 검증하기 위해 반려동물전문가와 심층인터뷰를 통해 문항의 타당성을 확보하였다. 2018년 9월 10일부터 9월 18일까지 8일 동안 파일럿 테스트를 위한 100명의 반려인 대상으로 온라인으로 예비설문조사를 실시하였다. 설문 문항에 대한 문제점은 없는 것을 확인하여 2018년 9월 20일부터 10월 10일까지 20일 동안 550명을 대상으로 실시하여 설문응답을 회수 하였다. 수집한 데이터 중 불성실한 응답이 있거나 결측치가 있는 설문은 제외하고 494건의 데이터를 최종분석에 활용하였다.

빈도분석을 위해 인구통계학적 특성을 파악하였고, 가설검증을 위해 측정항목의 타당성과 설문에 대한 신뢰도 분석과 모형적합도 분석을 실시하였다. 통계분석 도구에는 IBM SPSS Statistic 24를 활용하였고, 구조방정식의 경로분석과 연구가설 및 조절효과를 검증하기 위해 AMOS Graphics 22를 사용하였다.

4.2 표본의 특성

설문 응답자의 인구통계학적 특성을 파악하고자 수집된 표본에 빈도분석을 실시한 결과 <Table 4>와 같이 나타났다.

분석 표본 수 494명 응답자 남성과 여성 비율 50.2%와 49.8%를 차지하였다. 연령은 40대(27.7%)가 가장 많았고, 직업은 사무직(54.3%)이 가장 많았다.

연소득은 5,000만 원 미만(31.8%)이 가장 많았고, 반려동물 종류는 반려견(82.4%), 반려묘(17.4%)로 나타나 우리나라 전체 반려동물을 키우는 가구 수의 통계자료와 유사한 비율로 나타났다[2, 17].

반려동물 스마트 IoT 제품 사용경험 있는 반려인은 28.7%를 차지했고 사용경험이 없는 반려인은 71.3%를 차지했다. 경험이 있는 반려인 대상에서 지속적으로 사용할 의향에 대한 설문에서 136명(96.8%)은 있다고 응답했고 6명(4.2%)은 없다고 응답했다. 따라서 향후 반려동물 건강을 위한 스마트 IoT 제품을 충분히 인지한다면 수용 의도는 매우 높을 것으로 예측된다.

4.3 신뢰도 검증 및 분석

본 연구에는 Cronbach's Alpha계수를 측정 변인들의 신뢰도를 검증하기 위해 사용하였고 Cronbach's Alpha의 임계치 계수를 0.7로 하였고 계수의 값이 0.7 이상일 경우에만 신뢰도에 문제없는 것으로 확인하였다[20]. 추출된 성분에

〈Table 4〉 Demographic Characteristics

Index		Frequency(persons)	Percentage
Gender	Male	248	50.2%
	Female	246	49.8%
Ages	Less than 10	5	1.0%
	20s	96	19.4%
	30s	115	23.3%
	40s	137	27.7%
	50s	116	23.5%
	Over than 60	25	5.1%
Types of companion animals	Dogs	407	82.4%
	Cats	86	17.4%
	Both	1	0.2%
Experience using companion animal Smart IoT products	Yes	142	28.7%
	No	352	71.3%
Companion animal Smart IoT Continued Intent to Use	Yes	136	95.8%
	No	6	4.2%
Total		494	100.0%

대한 내적 일관성을 검증하기 위해 신뢰도 분석 결과 모든 측정항목의 변인들이 Cronbach's Alpha의 계수가 0.8보다 크게 나타나 신뢰도는 확보되었다.

4.4 연구모형 적합도

본 연구모형의 적합도를 분석하기 위해 AMOS Graphics 22 통계분석용 프로그램을 사용하였다. 분석결과 Chi-square값이 통계적으로 유의하게 나타났다. χ^2= 5361.343 /df=1909, χ^2/df = 2.8, p < .001, 모델적합도는 CFI = .880, IFI = .873, RFI = .816, PGFI = .672, RMSEA = .061로서 모든 지수들이 기준치에 만족하는 수준으로 나타났다.

4.5 연구가설의 검증

연구모형의 가설 검증결과는 다음과 같다. 제품디자인(H1-2), 서비스품질(H1-5), 성과기대(H6)에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 채택되었다. 제품성능(H2-1), 서비스품질(H2-5)은 노력기대(H7)에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가

〈Table 5〉 The Result of the Hypothesis Test According to the Path Analysis

Research hypothesis		Path coefficient	Standard error	C.R.	P	Result
H1-1	Product performance → Performance expectancy	0.147	0.091	1.567	0.117	Reject
H1-2	Product design → Performance expectancy	0.153	0.055	3.161	0.002**	Adoption
H1-3	Product safety → Performance expectancy	-0.04	0.074	-0.494	0.622	Reject
H1-4	Function awareness → Performance expectancy	-0.037	0.074	-0.494	0.622	Reject
H1-5	Service quality → Performance expectancy	0.623	0.187	3.326	***	Adoption
H1-6	Product price → Performance expectancy	-0.034	0.074	-0.494	0.622	Reject
H2-1	Product performance → Effort expectancy	0.163	0.063	2.467	0.014*	Adoption
H2-2	Product design → Effort expectancy	0.023	0.029	0.887	0.375	Reject
H2-3	Product safety → Effort expectancy	0.029	0.029	0.887	0.375	Reject
H2-4	Function awareness → Effort expectancy	0.027	0.029	0.887	0.375	Reject
H2-5	Service quality → Effort expectancy	0.674	0.091	7.3	***	Adoption
H2-6	Product price → Effort expectancy	0.025	0.029	0.887	0.375	Reject
H3-1	Emotional effect → Social influence	0.009	0.098	0.099	0.922	Reject
H3-2	Cognitive effect → Social influence	0.425	0.166	2.711	0.007**	Adoption
H3-3	Physical effect → Social influence	0.102	0.158	0.885	0.376	Reject
H4-1	Welfare system → Social influence	-0.048	0.086	-0.623	0.533	Reject
H4-2	Welfare facility → Social influence	0.326	0.057	4.982	***	Adoption
H5-1	Welfare system → Facilitating conditions	0.613	0.065	9.405	***	Adoption
H5-2	Welfare facility → Facilitating conditions	0.307	0.042	5.639	***	Adoption
H6	Performance expectancy → Behavioral intention	0.152	0.045	3.304	***	Adoption
H7	Effort expectancy → Behavioral intention	0.183	0.045	4.002	***	Adoption
H8	Social influence → Behavioral intention	0.649	0.047	13.114	***	Adoption
H9	Facilitating conditions → Behavioral intention	0.183	0.045	4.334	***	Adoption

$^{*}p < 0.05$, $^{**}p < 0.01$, $^{***}p < 0.001$.

설은 채택되었다. 그러나 제품안정성(H1-3, H2-3), 기능인지(H1-4, H2-4), 제품가격(H1-6, H2-6)은 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 기각되었다. 건강관심도의 인지적 효과(H3-2)는 사회적 영향(H8)에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 기각 되었다. 반려동물 복지시설(H4-2)는 사회적 영향(H8)에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 채택되었다. 반려동물복지제도(H5-1)와 복지시설(H5-2)은 촉진조건(H9)에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 모두 채택되었다.

각 가설의 채택여부와 분석도구를 활용한 경로분석에 대한 결과는 <Table 5>와 같이 나타났다.

4.6 개인적 특성의 조절변인 검증

설문 응답자의 개인적 특성에 따른 차이점을 파악하고자 성별, 연령, 사용경험, 혁신성은 UTAUT의 매개변인(성과기대, 노력기대, 사회적영향, 촉진조건)을 수용의도 사이의 조절효과의 차이가 있는지 확인하고 변인들 간의 상관관계에 대하여 두 그룹간의 차이가 있는지 확인하기 위해 다중집단분석(MSEM: Multiple-group Structural Equation Modeling)을 실시하였다.

4.6.1 성별 및 연령에 따른 조절 효과

설문문항의 성별에서 남자(248명), 여자(246명)를 나누었고, 분석결과 매개변인을 통한 조절변인에서는 제약모델의 유의수준 $p < .05$를 만족하게 됨으로써, 남녀 간의 조절효과에서는 성별 차이는 없는 것으로 나타났다. 연령에서는 두 개의 집단으로 구분하여 청년층(10~30대)의 216명, 장년층(40~60대)의 278명으로 구분하여 수용의도에 대한 조절효과 분석결과는 <Table 6>과 같다.

분석결과, 매개변인을 통한 수용의도에 대한 연령별 조절효과에서는 차이가 있는 것으로 나타났다. 제약모델의 유의수준이 연령별에서 .309로 $p < .05$를 만족 못하게 됨으로써, 귀무가설을 기각할 수 없다. 즉, 조절효과 차이가 있는 것으로 나타났다. 조절효과의 차이를 검증하기 위해 청년층과 장년층 두 그룹으로 나누어 분석한 결과 <Table 7>, <Table 8>과 같이 나타났다.

〈Table 6〉 Age-Related Control Variables

Model	DF	CMIN	P	NFI Delta-1	IFI Delt-2	RFI rho-1	TLI rho-2
Pharmaceutical model	4	4.798	0.309	0.000	0.000	0.000	0.000

* The significance level of the pharmaceutical model $p < .05$.

〈Table 7〉 Controlled Variables for Youth

Research hypothesis	Path coefficient	Standard error	C.R.	P	Result
Effort expectancy → Behavioral intention	0.164	0.061	2.687	0.007	Adoption
Performance expectancy → Behavioral intention	0.048	0.062	0.781	0.435	**Reject**
Facilitating conditions → Behavioral intention	0.209	0.074	2.82	0.005	Adoption
Social influence → Behavioral intention	0.697	0.081	8.591	***	Adoption

$^{*}p < 0.05$, $^{**}p < 0.01$, $^{***}p < 0.001$.

〈Table 8〉 Controlled Variables for the Elderly

Research hypothesis	Path coefficient	Standard error	C.R.	P	Result
Effort expectancy → Behavioral intention	0.184	0.069	2.653	0.008	Adoption
Performance expectancy → Behavioral intention	0.25	0.065	3.829	***	Adoption
Facilitating conditions → Behavioral intention	0.167	0.056	2.965	0.003	Adoption
Social influence → Behavioral intention	0.568	0.057	9.937	***	Adoption

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

청년층에서는 성과기대와 수용의도 사이의 조절효과에서 기각되었다.

그러나 장년층에서는 성과기대와 수용의도 사이에 조절효과에서 채택되었다.

4.6.2 사용경험과 혁신성에 따른 조절효과

개인적 특성의 사용경험과 혁신성은 조절변인에서 설문문항을 토대로 리커트 7점 기준에서 사용경험 5점 이상(235명), 5점 이하(259명)로 구분하여 분석하였고, 혁신성도 5점 이상(233명), 5점 이하(261명)로 구분하여 분석한 결과, 매개변인과 수용의도 사이의 제약모델의 유의수준이 p < .05를 만족하게 됨으로써 조절효과의 차이는 없는 것으로 나타났다.

5. 결 론

본 연구는 반려동물의 질병을 사전에 예방하고 중증으로 발병할 것을 미연에 방지하기 위해 스마트 IoT 기술 수용요인과 그에 미치는 영향요인을 분석하기 위함이며, 분석결과는 다음과 같다.

첫째, 반려동물 스마트 IoT 제품 특성 중 제품디자인과 서비스품질은 성과기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 채택되었다.

그 이유는 일반적으로 소비자들이 제품을 구입하게 되면 가장 먼저 제품을 평가하는데 있어서 외형에 대한 디자인을 본다. 매력적이고 멋진 디자인은 고객의 제품 및 서비스 평가에 가장 큰 비중을 차지하고 스마트한 디자인은 인지된 복잡성을 줄이고 사용의 편리성을 증대시켜주며 복잡한 기술 제품 및 서비스를 수용할 수 있게 한다. 따라서 반려인들은 반려동물 만큼이나 스마트 IoT 제품 디자인이 예뻐야 한다는 인식이 강하기 때문에 유의미한 영향을 미친 것으로 해석된다.

서비스품질에 있어서는 소비자들은 어떤 제품을 사용하든 장애 발생 시 즉각 적인 A/S 및 사후관리가 가장 중요하다는 것을 일반적으로 누구나 인식하고 있기 때문에 유의미한 영향을 미친 것으로 해석된다.

제품성능, 제품안전성, 기능인지, 제품가격은 반려인들의 스마트 IoT 제품을 수용하는데 미치는 영향요인을 분석하기 위해 관계연구모형을 만들고 가설을 설정하였지만, 반려동물 스마트 IoT 제품의 수용의도는 반려인들이 아직 신기술과 초기 제품에 대한 기술인지가 부족한 것으로 나타나 성과기대에는 유의미한 영향을 미치지 못하였다.

둘째, 제품성능과 서비스품질이 노력기대에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 채택되었

다. 그 이유는 제품성능은 소비자가 제품호환성과 속도가 빨라야 한다는 기대감과 특별히 복잡하거나 힘들게 노력하지 않고도 쉽게 사용할 수 있어야 한다는 믿음에서 유의미한 영향을 미친 것으로 해석된다.

셋째, 건강관심도 중 인지적 효과가 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 채택되었다. 그 이유는 반려동물 매개치료를 통한 아동의 주의력 결핍과 과잉행동장애와 노인들에게 인지적 능력을 자극시켜 기억력을 향상시킨 선행연구결과와도 일치한다[41].

그러나 정서적 효과, 신체적 효과가 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 기각되었다. 그 이유는 Pet Loss, 소음으로 인한 이웃 간의 분쟁과 반려동물의 털 빠짐 등 환경적 요인 등으로 인하여 유의미한 영향을 주지 못한 것으로 해석된다.

넷째, 반려동물 복지시설이 사회적 영향에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 채택되었다. 최근 국가적으로 반려동물 문화 확산을 위한 거대 축제와 테마파크가 조성 중이다. 이러한 대규모 확장은 반려동물 문화 산업의 확장과 촉진조건의 효과를 가져 올 것으로 보고 있다[24].

다섯째, 반려동물 복지제도와 복지시설은 촉진조건에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 모두 채택되었다. 그 이유는 반려동물 응급상황 발생 시 의료비용 부담이 가장 크므로 복지제도가 유의미한 영향을 미쳤고, 복지시설은 문화공간과 반려동물 숙박시설, 테마파크 등이 신설되길 원하기 때문인 것으로 해석된다[24].

여섯째, 매개변인(UTAUT)인 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다. 가설은 모두 채택되었다.

Kim[19]의 중소기업의 IoT 행위의도에 미치는 영향요인에서도 IoT 기술을 제품 및 서비스에 적용하거나 스마트 팩토리와 같이 공정의 개선에 있어 IoT을 적용하고자 하는 것이 기업의 성과에 도움을 줄 것이라는 개인적 믿음의 정도가 수용의도에 긍정적인 영향을 미쳤다. Hong and Kim[13]의 소비자의 구매태도와 구매의도에 미치는 영향을 규명한 결과, 지각된 유용성과 편의성이 구매태도와 구매의도로 이어지는 중요한 매개역할을 하는 것으로 나타났다.

일곱째, 성과기대, 노력기대, 사회적 영향, 촉진조건에 대한 수용의도 관계의 조절변인에서는 성별, 사용경험, 혁신성에서는 조절효과 차이가 없었다. 하지만, 연령에서는 차이가 있었다. 따라서 두 가지 그룹 청년층(10대~30대)과 장년층(40대~60대)으로 나누어 분석한 결과, 청년층에서 성과기대와 수용의도 사이의 조절효과에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

그 이유는 청년층에서는 스마트 IoT 제품에 익숙하므로 제품디자인과 서비스품질은 기본적이고 당연히 갖춰야 한다고 생각해서 기각된 것으로 해석된다. 그러나 장년층에서는 스마트 IoT 제품 인지가 부족하므로 제품디자인과 서비스품질이 상대적으로 중요하게 생각하기 때문에 채택된 것으로 해석된다.

본 논문의 연구결과를 통한 시사점은 다음과 같다. 첫째, 반려동물 스마트 IoT 기술 시장의 초기단계인 점을 고려했을 때, 새로운 기술 및 제품에 대한 반려인의 수용요인을 설명하기 위한 UTAUT의 적용은 적합했던 것으로 판단된다.

둘째, 반려동물을 위한 학술적 측면과 실제 산업적 측면에서 기술 시장의 발전을 위한 기초자료로서 충분한 가치가 있다 하겠다.

셋째, 반려동물 스마트 IoT 제품 수용의도에 대한 실제도입방안을 본 연구를 통해 도출 할 수 있었다. 신기술 제품의 초기수용 단계에서 고객의 수용의도를 높이기 위해서는 국가적 제품 인증, 복지정책, 촉진방안, 상생협력 등을 고려한 마케팅 전략이 필요하다.

넷째, 반려동물 스마트 IoT 기술을 통한 상업적 관점에서 관련 연관 산업을 발견할 수 있었다. 빅데이터 기술, 클라우드기술, IoT 기반의 콘텐츠개발, 휴먼로이드 로봇, 소재인지센서기술, 동물소재로 한 애니메이션기술 등 4차 산업혁명시대에 가장 핵심 산업으로 성장할 수 있을 것이라 판단한다.

다섯째, 반려동물복지에서 복지제도와 시설이 반려인들에게 가장 크게 영향을 미친 것을 본 연구를 통해 검증할 수 있었다.

References

[1] Animal and Plant Quarantine Agency, “90,000 organic animals lost protection structure 9.3% increase compared to last year,” 2017.

[2] Animal and Plant Quarantine Agency, Korea Natural Environment Institute Company Limited by share, “Survey on possession of companion animals,” 2017.

[3] Bryant, K. B., “The Richness of the Child-Pet Relationship,” A Consideration or Both Benefits and Costs of Pet to Children, Anthrozoo’s, Vol. 3, No. 4, 1990.

[4] Byun, M. S., Lee, H. J., and Lee, J. W., “A Subjectivity Study on Factors Affecting Consumer Purchase of Smartwatches,” The Korean Association of Subjective Research, Vol. 29, pp. 77-98, 2014.

[5] Chang, H. Q. and Lee, J. Ho., “The Study on the Effects of Electronic Finance Trading’s Characteristics on Satisfaction and Continuous Use Intention by Smart phone,” e-business research, Vol. 13, No. 1, pp. 45-65, 2012.

[6] Chang, J., Jung, H., and In, S., “Research about Factor the Continuous Use of Cloud Storage Service: User Factor, System Factor, Psychological Switching Cost Factor,” The Journal of Society for e-Business Studies, Vol. 19, No. 1, pp. 15-42, 2014.

[7] Chen, K. Y. and Chang, M. L., “User acceptance of NFC mobile phone service: an investigarion based on the UTAUT model,” The Service Industries Journal, pp. 1-15, 2011.

[8] Cho, B. J. and Lee, J. S., “Adoption Factors of Smart Watch: Focusing on Moderate Effects of Innovation Resistance,” Broadcasting and Communication Research, Vol. 93, pp. 111-136, 2015.

[9] Cho, S. J., “A Study on the Pet Protection Laws of USA: Based on the Pet Trust Laws of USA,” Kangwon National University, The Institute of Comparative Law, Vol. 53, pp. 351-378, 2018.

[10] Chung, Y. J., “A Study on Pet-monitoring Robot Design,” The Korea Creative Content Association, Vol. 17, No. 8, 2017.

[11] Davis, F. D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and Use Acceptance of Information Technology," MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340, 1989.

[12] Grand View Research, Pet Wearable Market Analysis By Technology(GPS, RFID, Sensors), 2017, http://www.grand viewresearch.com/industry-analysis/pet-wearable-market.

[13] Hong, J. S. and Kim, S. J., "A Study on the Effect of Pet-Wearable Device's Function Perception on Purchase Attitude and Intention Based on Technology Acceptance Model," Korea Information and Communication Association, Vol. 42, No. 7, pp. 17-07, 2017.

[14] Jung, H. I., Park, I. S., and Ahn, H. C., "Identifying the Key Success Factors of Massively Multiplayer Online Role Playing Game Design using Artificial Neural Networks," The Journal of Society for e-Business Studies, Vol. 17, No. 1, pp. 23-38, 2012.

[15] Kang, S. H. and Kim, H. K., "A Study on the User's Acceptance and Use of Easy Payment Service: Focusing on the Moderating Effect of Innovation Resistance," Journal of Management Information Systems, Vol. 35, No. 2, 2016.

[16] KB Financial Group Management Institute, No. 59, 2017.

[17] KB Financial Group Management Research Institute, "KB Knowledge Vitamin; Trends and Implications of Domestic and Foreign Pet Insurance," pp. 15-23, 2015.

[18] Kim, J. W., Park, S. H., Lee, K. H., and Kwak, H. H., "Influence of Smart Watch Purchase Intention: Moderating Effects of Personal Innovation," Academic Society of Management Information Systems, 2016.

[19] Kim, K. W., "A Study on the Factors Influencing the In IoT Technology Acceptance of SMEs: Applying Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)," Hansei University Graduate School, Doctoral dissertation, 2016.

[20] Kim, K. S., "AMOS 18.0 Analyze Structural Equilibrium Model," and Hannarae Academy, 2010.

[21] Kim, S. C. and Noh, H. R., "A Study on the Effects of Visiting Companion Dog Program on People with Chronic Mental Disability," Korean Social Welfare, Vol. 36, pp. 1-20, 1998.

[22] Korea Trade-Investment Promotion Agency, 2015, http://globalwindow.org/.

[23] Korea Trade-Investment Promotion Agency, 2016, http://globalwindow.org/.

[24] Lee, H. J., "A Study on the Recognition of Urban Spaces due to the Propagation of Companion Culture," Kyung Hee University Graduate School, Master Thesis, 2017.

[25] Lee, J. Y., Ko, S. M., Kim, M. J., Ji, Y. G., and Kim, H. T., " Develpment of Smart Livestock Disease Control Strategies and Policy Priorities," The Journal of Society for e-Business Studies, Vol. 23, No. 4, pp. 109-126, 2018.

[26] Lee, M. B., "A Study of Factors Influencing

the Satisfaction SNS Use," The Journal of the Korea Society of Industrial Information, Vol. 17, No. 5, pp. 61-73, 2012.

[27] Lee, S. I., "A Study on the Influence of Technical and Individual Characteristics on the Acceptance Intention and Performance Expectation of Healthcare Wearable Devices," Konkuk University Graduate School, Doctoral dissertation, 2017.

[28] Lee, Y. J., "Research on Customer Satisfaction and Engagement," Seoul National University's management essay, Vol. 27, No. 1, pp. 111-130, 2008.

[29] Lim, B. H. and Um, J. H., "A Study of the Comparing of Product Quality Competitiveness of Consumer Electronics among Major Countries," Korea Business Management Association, Vol. 19, No. 3, pp. 131-151, 2012.

[30] Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, 2011.

[31] Oh, J. Y., Lee, S. H., and Jeon, J. W., "An Empirical Study on the Purchasing Intention of Smart-phone by technological, personal and environmental features," Inha University Industrial Economics Institute, Vol. 24 No. 2, pp. 95-125, 2010.

[32] Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., and Berry, L. L., "Servqual: A multiple-item scale for measuring consumer perc," Journal of reatailing, Vol. 64, No. 1, pp. 12-40, 1988.

[33] Park, I. S. and Ahn, H. C., "A Study on the User Acceptance Model of Mobile Credit Card Service based on UTAUT," e-Business Research, Vol. 13, No. 3, pp. 551-574, 2012.

[34] Park, M. S., Lee, B. J., and Ham, S., "Comparison of Consumer's Perceptions of Quality Certified Agricultural Products by Consumer's Health-Concern and Environmental Concern", Food and Drug Administration Research, Vol. 17, No. 5, pp. 107-132, 2014.

[35] Rogers, & Shoemaker, F. F., "Communication of innovations: A cross-cultural approach," Journal of Marketing Research, Vol. 5, pp. 227-233, 1971.

[36] Ross, S. B., "Building Empathy to Reduce Violence to All Living Things," Journal of Social for Companion Animal Studies, Vol. 4, No. 1, pp. 4-5, 1992.

[37] RSPCA, http://www.rspca.org.uk/whatwedo/care/vetcre.

[38] Seoul Information Graphics, No. 227, 2017. The Seoul Institute, 2016, Introduction of animal welfare support facilities in Seoul, https://www.si.re.kr/.

[39] Shin, H. K., "Children's Companion Animal Farming Experience and Sociality," Sookmyung Women's University Graduate School, Department of Child Welfare, Master Thesis, 2003.

[40] Siegel. J. M., "Stressful Life Events and use of Physician Service among the Elderly, The Moderating Role of Pet Ownership," Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 58, pp. 1081-1086, 1990.

[41] Steven, T. L., "Attachment to Pet among

Eighth Graders. Anthrozoos," Vol. 3, No. 3, pp. 177-183, 1990.

[42] Thompson, R. W. and Hamilton, R. T. "Feature Fatigue: When Product Capabilities Become Too Much of a Good Thing," Journal of Marking Research, Vol. 42, pp. 431-42, 2005.

[43] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D., "User acceptance of information technology: Toward a unified view," MIS Quarterly, Vol. 27, No. 3, pp. 425-478, 2003.

[44] Venkatesh, V., Sykes, T. A., and Venkatraman, S., "Understanding e-Government portal use in rural india: Role of demographic and personality characteristic," Information Systems Journal, Vol. 24, No. 3, pp. 249-269, 2012.

[45] Venkatesh, V., Thong J. Y. L., and Xu X., "Computer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology," MIS Quarterly, Vol. 36, No. 1, pp. 157-178, 2012.

저 자 소 개

강성광 (E-mail: skkang@itbrain.co.kr)
2015년 연세대학교 공학대학원 공학경영학과 (석사)
2019년 연세대학교 일반대학원 융합기술경영공학과 박사과정
2011년~현재 주식회사 아이티브레인 대표이사
관심분야 정보시스템아키텍쳐분석/설계, 클라우드컴퓨팅, 스마트 IoT

김훈태 (E-mail: hoontae@daejin.ac.kr)
1988년 서울대학교 산업공학과 (학사)
1990년 서울대학교 산업공학과 (석사)
1997년 서울대학교 산업공학과 (박사)
1997년~현재 대진대학교 산업공학과 교수
관심분야 프로세스 분석 및 통합, 시스템 운영관리

지용구 (E-mail: yongguji@yonsei.ac.kr)
1994년 서울대학교 산업공학과 (학사)
1996년 서울대학교 산업공학과 (석사)
2001년 Purdue University 산업공학과 (HCI/인간공학 박사)
2005년~현재 연세대학교 산업공학과 교수
관심분야 인간공학, HCI, UX, 스마트 IoT

이정영 (E-mail: james@mainit.net)
2008년 숭실대학교 정보과학대학원 정보통신공학과 (석사)
2019년 연세대학교 일반대학원 융합기술경영공학과 (박사)
2004년~현재 주식회사 메인아이티 대표이사
관심분야 정보시스템아키텍쳐분석/설계, IT컨설팅, 스마트 IoT