

## 소비자의 혁신성과 신뢰가 센서기반 스마트 의류 수용의도에 미치는 영향

박현희 · 노미진

경북대학교 경영학부

### The Influence of Consumers' Innovativeness and Trust on Acceptance Intention of Sensor-based Smart Clothing

Hyun Hee Park and Mi Jin Noh

School of Business Administration, Kyungpook National University; Daegu, Korea

**Abstract :** This study examines consumer's acceptance intention of sensor-based smart clothing employing the extended TAM. Technology innovativeness, information innovativeness and trust were used as external variables and perceived playfulness was included in the extended TAM. Data were collected from the adults over 20 years old living in Daegu from March 14 to 18, 2011. 193 useful copies of data were analyzed to investigate a structural model and test research hypotheses using AMOS 7.0. The study results showed that the extended TAM for smart clothing was validated empirically in predicting the individual's acceptance of sensor-based smart clothing and 10 hypotheses among 12 hypotheses were supported. Technology innovation, information innovation, and trust were confirmed as antecedent variables in affecting extended TAM. Perceived usefulness and perceived playfulness directly influenced acceptance intention and indirectly influenced acceptance intention mediating attitude. Perceived usefulness affected perceived playfulness and attitude affected acceptance intention. This study will help marketers and managers of fashion companies devise effective tools in planning marketing strategies related to smart clothing.

**Key words:** technology acceptance model, trust, innovativeness, perceived usefulness, perceived playfulness

## 1. 서 론

환경적으로는 정보혁명과 기술혁명으로 인한 새로운 시장과 새로운 제품, 그리고 새로운 과정이 소개되고 있고, 생산 거점의 해외이전 가속화로 해외시장에서의 경쟁이 심화되고 있다. 소비자 가치관 측면에서는 라이프스타일이나 가치관이 다양해지고 있고, 소비자들은 즐거움을 추구하고 건강하고 안전한 삶을 지향하고자 한다. 이러한 소비자들의 삶의 방식을 만족시키기 위한 일환으로 첨단 과학기술을 의복에 접목한 웨어러블 컴퓨터 또는 스마트 의류에 대한 연구가 이미 세계적으로 이루어지고 있다(Chae, 2009).

스마트 의류는 의류고유의 감성적 속성을 유지하면서 각종 IT기능들이 부가된 고부가가치의 신개념 의류이다. 이중 생체신호 측정을 위한 센서기반 스마트 의류는 자신의 신체 상태를 센싱하여 모니터링 할 수 있는 디지털 기능이 내장된 스마트 스포츠 의류라고 할 수 있다(Chae et al., 2009). 현재 전세계적으로 많은 건강관련 생체신호 측정이 가능한 센서기반 스마

트 의류가 개발되고 있으며, 섬유와 기술의 개발로 인해 관련 제품의 개발은 더욱 가속화되고 있다. 생체신호 센서를 기반으로 한 스마트 의류는 건강을 증시하는 소비자 라이프스타일이 확대됨에 따라 가장 전망있는 의류제품 중 하나로 예측되고 있다. 특히 혈압, 맥박, 호흡, 체온과 같은 기본적인 생체신호 측정과 심전도를 위한 건강개념의 스마트 의류의 수요는 증가될 것으로 분석된다(Cho et al., 2006).

따라서, 지금은 연구개발된 원천기술을 패션제품에 적용시킨 신개념 의류인 생체신호 센서기반 스마트 의류의 상용화를 위해 요구되는 현실적인 문제나 마케팅조사 및 전략수립이 필요할 때이다. 그러나, 이러한 생체신호 측정 센서기반 스마트 의류에 대한 소비자 마케팅조사나 전략수립은 미흡한 실정이다.

지금까지 이루어진 스마트 의류에 대한 연구로는 주로 스마트 의류의 디자인 및 제품 개발에 관한 연구(Cho et al., 2010; Choi & Lee, 2009; Lee & Kim, 2009; Paek & Ashdown, 2009), TAM(Technology Acceptance Model)을 적용한 스마트 의류 수용과정에 관한 연구(Chae, 2009, 2010; Chae et al., 2009; Kang & Jin, 2007), 혁신성과 스마트 의류의 관계에 대한 연구(Kang, 2009; Kang & Jin, 2007, 2008) 등이 있으며, 스마트 의류의 상용화가 가속화됨에 따라 스마트 의류에 대한 소비자의 반응과 수용도에 대한 연구들이

Corresponding author; Mi Jin Noh  
Tel. +82-53-950-7322, Fax. +82-53-950-6247  
E-mail: home37@knu.ac.kr

지속적으로 소개되고 있다.

이러한 연구들에서는 소비자의 스마트 의류 수용의도를 설명하기 위하여 TAM을 적용한 연구가 주를 이루고 있다. TAM을 적용한 연구들에서는 스마트 의류가 IT기능이 의복에 접목된 형태이기 때문에 스마트 의류를 단지 새로운 기술로 인지하기보다는 새로운 의류제품으로 인지할 것으로 예측하여 기술혁신성과 유행혁신성 또는 의복관여 등의 변수를 투입하여 스마트 의류의 수용모델을 구성하고 타당도를 검증하고 있다(Chae, 2009; Kang & Jin, 2007). 그러나, 본 연구에서는 모든 유형의 스마트 의류를 포함한 이러한 기존 연구와 차별화하여 센서기반 스마트 의류 고유의 특성을 알아보고자 하였다. 건강관련 정보의 실시간 제공 특성이 강조된 생체신호 측정을 위한 센서기반 스마트 의류는 일반의류제품이 가지는 감성적 관점에서의 효과가 상대적으로 낮은 반면, 기술이나 정보 그리고 제품신뢰와 같은 인지적 관점에서의 접근이 보다 유효할 것이라 판단되어 본 연구에서는 기술혁신성과 정보혁신성 그리고 신뢰 요인을 외부변수로 투입한 확장된 TAM을 기반으로 하여 스마트의류에 대한 소비자의 수용도를 측정하고자 하였다. 본 연구의 목적을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 기술혁신성, 정보혁신성, 그리고 신뢰가 스마트의류에 대한 지각된 유용성과 지각된 즐거움에 미치는 영향력을 분석한다. 둘째, 지각된 유용성이 지각된 즐거움, 스마트의류에 대한 태도와 수용의도에 미치는 영향력을 분석한다. 셋째, 지각된 즐거움이 스마트의류에 대한 태도와 수용의도에 미치는 영향력을 분석한다. 넷째, 스마트의류에 대한 태도가 스마트의류에 대한 수용의도에 미치는 영향력을 살펴본다. 본 연구는 향후 스마트의류에 관한 후속연구의 기초자료로 활용될 뿐만 아니라 스마트의류 제조 및 판매 기업들이 마케팅 전략을 수립하는데 있어 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이라 기대한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1. TAM에 관한 선행연구

Davis(1989)에 의해 제안된 TAM은 인간의 합리적 행위이론을 기반으로 하여 기술혁신제품의 수용에 대한 이용자의 행동 유형을 예측하는데 초점을 두고 있다. TAM은 Rogers(1986)의 확산이론에서 제시한 혁신의 확산에 영향을 미치는 변인들을 발전시켜 지각된 유용성 요인과 지각된 이용용이성 요인을 혁신제품 채택의 결정적 요인으로 제안하였다. 지각된 유용성이란 특정 애플리케이션을 사용하는 것이 개인의 성과를 향상시킬 수 있다는 개인의 주관적인 믿음의 정도를 의미하며, 지각된 이용용이성이란 특정한 목적을 위해서 시스템을 이용하는 것이 개인의 노력을 줄일 것이라는 주관적인 믿음을 말한다(Davis et al., 1989). 그동안 이루어진 TAM관련 연구들을 보면 지각된 유용성과 이용용이성은 정보기술에 대한 태도와 이용의도, 이용행위와 높은 상관성을 보이는 것으로 나타났다(Adams et al., 1992; Davis et al., 1992; Noh & Jang, 2010).

또한, TAM은 지각된 유용성과 이용용이성, 이용의도 등과 같은 변인들을 통해 기술혁신(제품)의 이용과 채택에 유용한 분석틀을 제공한다. 그러나 새로운 기술의 수용여부는 기술혁신 제품에 대한 유용성과 이용용이성 인식에 의해서만 결정되는 것은 아니다. Davis et al.(1989)에 의해 제안된 TAM은 이용자의 신념과 태도에 대한 개념화가 이용자의 외재적인 동기만을 나타내므로 정보기술 사용의 즐거움 측면인 내재적 동기가 배제된 것이다. 이에 Moon and Kim(2001)은 월드와이드웹 수용에 관한 연구에서 기술수용모형에 내재적 동기요인을 나타내는 지각된 유희성, 즉 즐거움이라는 개념을 도입하였다. 지각된 즐거움이란 시스템을 이용하는 것이 그 자체로 즐겁다고 지각되는 정도를 의미한다. 연구결과, 지각된 유용성과 이용용이성 뿐만 아니라 유희성도 태도와 사용의도에 유의한 영향을 미치며, 내재적 동기요인인 유희성이 외재적 동기요인인 유용성보다 사용태도에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. Suh and Seong(2004)의 연구에서는 개인특성이 인터넷 쇼핑물 사용의도에 미치는 영향을 조사하였는데, 인터넷 쇼핑물 환경에서 기술수용모형에 지각된 즐거움이란 내재적인 동기를 포함시켰다. 또한 Liao and Tsou(2009)는 정보기술에 대한 신념변수로 지각된 유용성, 지각된 이용용이성, 지각된 즐거움을 고려하고 있으며, 태도와외의 관련성도 파악하고 있다. Bruner and Kumar(2005)는 지각된 유용성, 지각된 이용용이성에 지각된 즐거움을 추가하여 태도에 미치는 영향력을 분석하고 케락주의 관점에서 eTAM을 제안하였다. Noh and Jang(2010)은 TAM을 기반으로 지각된 즐거움을 추가하여 IPTV 수용도를 측정하였으며, Kim et al.(2011)은 TAM을 중심으로 스마트폰의 수용에 영향을 미치는 요인들을 분석하고자 하였는데, 연구결과 자기효능감과 사회적 영향이 지각된 유용성과 지각된 유희성에 긍정적인 영향을 미치고, 지각된 유용성과 지각된 유희성이 다시 이용의도에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 발견할 수 있었다. 이러한 선행연구들은 지각된 유용성과 이용용이성과 함께 지각된 즐거움이라는 변수를 함께 사용하여 TAM을 포괄적으로 검증한 것이다.

본 연구에서는 스마트 의류에 관한 기존연구(Chae, 2010; Chae et al., 2009)에서 태도에 미치는 영향력이 낮은 것으로 나타난 지각된 이용용이성을 제외하고 지각된 유용성과 지각된 즐거움을 사용하여 스마트 의류에 대한 소비자 수용도를 알아보고자 하였다.

### 2.2. 소비자 혁신성

소비자 혁신성(consumer innovativeness)은 사회시스템내에서 개인이 다른 구성원보다 혁신을 상대적으로 빨리 수용하는 성향을 말하며 소비자의 혁신성이 중요한 의미를 갖는 것은 소비자의 신제품 채택여부와 채택속도에 중요한 영향을 미치기 때문이다(Kim et al., 2005). 혁신자(innovators)는 새로운 경험과 새로운 자극에 개방적인 개인 소비자라 할 수 있다(Leavitt & Walton, 1975).

Midgley and Dowling(1978)은 혁신성에 관한 정의를 “개인이 새로운 아이디어를 받아들이거나 다른 사람들과 의사교환 되어진 경험과 독립적으로 새로운 것에 대한 의사결정을 내리는 정도”로 보았다. 이와 같이 Midgley and Dowling(1978)은 혁신성을 개인이 타고난 성격(personality)특성이라고 보고 있으며, 이것이 소비자의 다양한 의사결정 및 행동에 중대한 영향을 미친다고 주장하였다. 즉, 혁신성이 높은 소비자는 신제품이나 자신에게 익숙하지 않은 제품에 대해 개방적인 반면, 혁신성이 낮은 소비자는 변화를 싫어하고 신제품을 위협적인 것으로 본다 하였다. Goldsmith and Hofacker(1991) 또한 혁신성을 새로운 것을 시도하고자 하는 의도라고 정의하면서 대부분의 소비자 관련행동이 상황 특징적으로 발생하는 것이므로 혁신성도 특정제품과 관련하여 측정하는 것이 바람직하다고 밝히고 있다.

소비자 혁신성이 인터넷 쇼핑물 속성, 소비자 만족을 매개로 충성도에 미치는 영향을 살펴본 Park and Park(2010)의 연구에서는 인터넷 쇼핑물에서 의류제품 구매와 관련된 혁신성을 크게 인터넷 혁신성과 유행혁신성으로 구별하여 사용하고 있다. 여기에서 인터넷혁신성은 인터넷이라는 특정분야에서 최신 웹사이트를 많이 알고 다른 사람보다 먼저 인터넷 관련 기술이나 정보를 채택·이용하는 경향을 의미하며, 유행혁신성은 의복과 같이 유행성이 강한 제품의 채택과 이용에 영향을 미치는 새로운 유행에 대한 개인의 구체적인 태도나 행동의 정도를 의미한다. 연구결과, 소비자들은 인터넷혁신성과 유행혁신성이 높을수록 인터넷 쇼핑물의 속성들을 중요하게 인지하였고, 인터넷 쇼핑물에서 잘 정리되어진 정보 혹은 도움말, 다양한 상품이나 저렴하면서도 유행에 맞는 상품이 제공될 때 쇼핑물에 대해 만족한다고 하였다. 또한, Citrin et al.(2000)은 인터넷혁신성이 높을수록 쇼핑을 위한 인터넷 사용이 증가한다고 하였다. Ha and Stoel(2004)은 인터넷 쇼핑이용자는 비이용자보다 높은 인터넷 혁신성을 나타내며, 인터넷혁신성이 높은 사람일수록 의류제품 정보수집을 위해 인터넷을 많이 사용한다고 하였다. 스마트 의류와 관련하여 Kang and Jin(2007)의 연구에서 유행혁신성과 기술혁신성은 별개의 성향으로 나타났으며, 유행혁신성이 기술혁신성보다 스마트 의류의 구매의도와 태도에 더 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 한편, IT관련 제품의 소비자 혁신성 연구는 이용용이성이나 유용성 인지에 관련된 소비자의 기술혁신성에 의해 평가되었는데, Kim et al.(2005)의 연구에서 기술혁신수용성이 디지털 컨버전스 제품의 구매의도에 영향을 미치는 것으로 나타났으며, Park(2004)의 연구에 따르면 인터넷 쇼핑과 관련된 연구에서는 기술혁신수용성이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 인터넷을 통한 상품구매에 대해 더 긍정적인 반응을 보이는 것으로 나타났다.

### 2.3. 신뢰

신뢰에 대한 다양한 연구들이 계속적으로 수행되고 있으며 최근의 많은 연구들은 TAM의 확장모형으로 신뢰를 추가하여

연구를 수행하고 있다(Gefen et al., 2003; Jarvenpaa et al., 2000; Lee, 2008). TAM은 최신정보기술에 대한 고객의 수용정도를 측정하기에 유용한 모형이지만 모형의 설명력을 더욱 높이기 위해서 기술제품에 대한 소비자의 신뢰를 연구에 적용하는 것이 가능하다(Gefen et al., 2003; Sztompka, 1999).

Jarvenpaa et al.(2000)은 신뢰가 인터넷 상에서 구매의도를 촉진시키는데에 중요한 역할을 하고 있으며 인터넷 쇼핑의 성공요인이라고 제안하였다. 신뢰는 소비자가 쇼핑을 할 때 노출된 인지적 위험을 감소시키고 인터넷 상점에서 긍정적인 의도를 형성하게 해준다고 하였다. Gefen et al.(2003)은 온라인 쇼핑 시 신뢰가 지각된 유용성과 사용의도에 미치는 영향을 연구한 결과, 신뢰가 지각된 유용성과 사용의도에 정(+)의 영향을 미치는 것을 실증하였다. Lee(2008)는 신뢰가 RFID 기술수용에 미치는 영향에 관한 연구를 하였는데, RFID에 대한 신뢰가 높을수록 인지된 유용성, 지각된 이용용이성 및 선호가 높아지는 것으로 나타났다. Kim et al.(2009)은 항공사를 대상으로 B2C 웹사이트 수용도를 측정하기 위하여 지각된 유용성, 지각된 이용용이성, 사용태도를 분석하였다. 외생변수로는 주관적인 규범과 온라인 신뢰를 측정한 결과 태도를 형성하는데 중요한 요인을 증명하였다. Lee and Noh(2009)는 신뢰와 위험을 중심으로 모바일 지불결제에 영향을 미치는 요인에 대하여 연구하였는데, 신뢰는 자신감에 긍정적인 영향을 받으며 신뢰는 인지된 유용성과 사용의도에 영향을 미치는 것으로 연구되었다. Kim and Kim(2002)은 고객이 인지하는 가치 중 신뢰는 지각된 이용용이성, 흥미성과 함께 고객의 인터넷 banking에 대한 충성도에 유의한 영향을 미친다는 결과를 제시하였다. Ha and Stoel(2009)은 확장된 TAM을 기반으로 연구를 수행하였으며, 온라인 쇼핑에 대한 신뢰는 고객의 태도를 결정하는 강력한 요인을 증명하였다.

이와 같이 신뢰가 다양한 혁신기술제품 수용에 미치는 영향을 알아본 연구는 다수 실시되어 왔으나, 확장된 TAM을 기반으로 신뢰를 반영한 스마트 의류에 대한 연구는 실시되지 않았다. 생체 신호 측정을 위한 센서기반 스마트의류는 사용자의 혈압, 맥박, 호흡 등 건강관련 정보를 실시간으로 측정할 수 있는 첨단 기술 융합 의류 제품이므로 신뢰가 중요한 요인으로 고려 될 수 있을 것이다. Sztompka(1999)에 따르면, 인간이 기술 융합 제품을 개발하므로 인간에 대한 신뢰와 기술 융합 제품에 대한 신뢰는 근본적으로 유사한 개념이며, 사회에서의 생활 및 규칙 속에서 기술에 대한 신뢰는 실증적으로 연구되고 기술 제품에 대한 신뢰가 정의되고 있다고 제안하였다. 신뢰란 다른 사람, 기술, 또는 제품에 대한 믿음을 의미하며, 경제적 거래관계에서 신뢰는 고객의 믿음과 기대를 포함하는 개념이다. 따라서, 생체 신호 측정이 가능한 센서기반의 스마트의류는 IT 기술을 기반으로 한 기술적인 특성과 의류라는 제품적인 특성을 포함하고 있으므로 스마트의류에 대한 신뢰는 기술에 대한 신뢰, 제품에 대한 신뢰 등 다양한 개념이 포함되어 스마트의류에 대한 소비자 수용을 결정할 수 있는 중요한 요인이 될

수 있을 것이다. 이에 본 연구에서는 신뢰를 고객의 지각된 유용성과 지각된 즐거움을 형성하는 선행변수로 고려하고자 한다.

### 3. 연구모형 및 가설설정

#### 3.1. 연구모형

본 연구는 스마트 의류 구매 시 소비자 혁신성과 신뢰가 지각된 유용성, 지각된 즐거움, 태도 및 수용의도에 미치는 영향에 대해 분석하고자 한다. 따라서 선행연구에 의해 소비자 혁신성과 신뢰를 외생변수로 하고 TAM의 지각된 유용성, 지각된 즐거움, 태도를 매개변수로 스마트 의류 수용의도를 종속변수로 하여 영향관계에 대하여 분석하고자 한다.

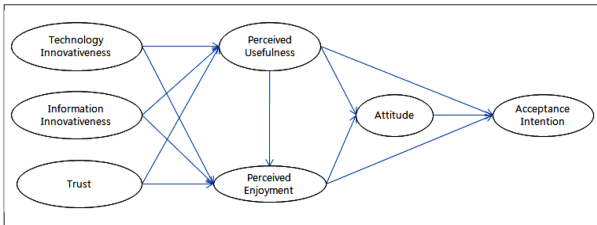


Fig. 1. Research model.

#### 3.2. 가설설정

##### 3.2.1. 기술혁신성이 지각된 유용성과 지각된 즐거움에 주는 영향

기술혁신성은 새로운 정보기술을 시험해 보려는 개인의 자발적 의지를 의미하며(Agawal & Prasad, 1998) 이러한 기술혁신성은 새로운 정보기술에 대한 유용성과 이용용이성에 영향을 주고 수용의도에 영향을 미치는 것으로 조사되어왔다. Agawal and Prasad(1998)는 정보기술에 대해 높은 혁신성을 가진 개인은 상대적인 이점, 이용용이성에 대해 좀 더 긍정적이며, 따라서 새로운 정보기술이나 시스템에 대해 더욱 높은 수용의도를 가진다고 하였으며, Kim et al.(2005)은 컨버전스 제품에 대한 소비자 평가를 조사하며 기술혁신성 변수를 사용하였는데, 연구결과 기술혁신성은 디지털 컨버전스 제품에 대한 소비자들의 태도와 구매의도에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. Chae(2010)는 센싱기능 스포츠의류를 대상으로 기술혁신성이 지각된 이용용이성과 지각된 유용성 모두에 유의한 영향을 미친다는 것을 보여주었다.

한편, TAM에서 유용성과 이용용이성 외에 소비자의 내재적 요인으로서 지각된 즐거움이 연구되고 있는데, 개인의 기술혁신성과 즐거움에 관해 조사한 Agawal and Krahan(2000)은 개인의 기술혁신성이 인지적 몰두에 영향을 미친다고 하였다. 여기서 인지적 몰두란 소프트웨어와 깊이 관련된 상태, 즉 정보기술과의 상호작용 그 자체에서 만족을 느끼는 것으로 지각된 즐거움과 유사하다고 할 수 있다. 이러한 맥락에서 신기술에 대한 개인의 혁신성 정도가 높으면 스마트 의류의 유용성을

지각하고 즐거움을 느낄 것이라 추측되므로 다음과 같은 가설 1과 가설 2를 설정하였다.

가설 1. 기술혁신성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2. 기술혁신성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

##### 3.2.2. 정보혁신성이 지각된 유용성과 지각된 즐거움에 주는 영향

본 연구에서는 생체신호 측정을 위한 센서기반 스마트 의류를 대상으로 하므로 일반 패션제품의 수용에서 관찰되는 유행 혁신성의 영향력은 미미할 것으로 판단하였으나, 혈압, 맥박, 호흡, 그리고 체온 등을 측정할 수 있는 디바이스 및 센서를 의복내에 내장하고 있으므로 기술혁신성의 영향력은 높을 것이라 판단하였다. 이외에 모니터를 통해 건강 관련 정보를 실시간으로 확인할 수 있다는 측면에서 정보혁신성도 영향을 미칠 수 있을 것이라 생각한다. 이에 Price and Ridgeway(1983) 연구에서 제시되었던 사용 혁신성 척도(use innovation scale)를 정교화하여 사용혁신성과 정보혁신성으로 나누어 사용한 Kim and Lee(2007)의 연구를 참조하여 정보혁신성 변인을 추가하였다. 혁신적 소비자의 신제품 수용에 대해 Rogers(1983)는 지식, 설득, 결정, 실행, 확인이라는 인지적 혁신의사결정과정으로 설명하고 있으며, 혁신자를 인지적 위험을 수용하고 복잡한 기술에 대한 높은 이해력을 가진 사람으로 정의하고 있다. 이러한 맥락에서 건강관련정보를 실시간으로 제공하는 특성을 가진 센서기반 스마트 의류의 경우, 정보면에서 상대적으로 빨리 수용하고 이해하는 정보혁신성이 높은 소비자일수록 센서기반 스마트 의류에 대한 실용적(지각된 유용성), 쾌락적(지각된 즐거움) 측면에서의 수용도가 높을 것이라 추측된다. 이에 다음과 같이 가설 3과 가설 4를 설정하였다.

가설 3. 정보혁신성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4. 정보혁신성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

##### 3.2.3. 신뢰가 지각된 유용성과 지각된 즐거움에 미치는 영향

신뢰와 지각된 유용성의 관계는 기존의 연구들에서 정(+)의 영향관계가 있음이 입증되었다(Lee, 2008; Lee & Ahn, 2010; Pavlou, 2003). Pavlou(2003)는 전자상거래에서 신뢰가 지각된 이용용이성과 지각된 유용성에 영향을 미침을 실증분석 하였으며, 가상커뮤니티 내 전자상거래 수용에 대한 신뢰의 효과를 연구한 Lee and Ahn(2010)은 신뢰가 높으면 지각된 유용성도 증가하게 되고, 신뢰가 낮으면 지각된 유용성도 감소하게 된다는 가설을 입증하였다. 또한, 온라인 판매업자가 온라인 경매장터(auction marketplace)를 지속적으로 사용하는데 있어서 신뢰의 역할을 알아본 Sun and Zhang(2008)의 연구에 따르면, 신뢰는 인지적 요소와 감정적 요소로 구성되어 있으며, 신뢰는

판매업자가 장터에서 비즈니스를 하는 것과 연관된 잠재적 위험에 대한 경계를 없애줌으로써 판매업자가 경매하는 과정을 더 즐길 수 있도록 한다고 하였다.

이러한 선행연구에 근거하여 스마트 의류 제품에 대한 신뢰는 소비자가 스마트 의류 제품의 유용성을 더욱 높게 인지하도록 할 것이며 스마트 의류를 착용할 때 더 큰 즐거움을 지각하도록 만들 것이라 추측되어 다음과 같이 가설 5와 가설 6을 설정하였다.

가설 5. 신뢰는 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 6. 신뢰는 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.4. 지각된 유용성이 지각된 즐거움, 태도, 수용의도에 미치는 영향

지각된 유용성은 혁신적인 제품이나 기술이 소비자 삶의 수준을 향상시키고 단순화시킬 것이라는 사용자의 주관적인 생각이다. Bhattacharjee(2001)연구에서는 웹사이트의 정확성과 유용성은 고객의 태도에 영향을 미치며, 소비자들은 그들의 이전경험에 불만족하더라도 만약 웹사이트가 유용하다고 생각하면 e-커머스 서비스를 계속 사용할 것이라고 하였다. 또한, Babin et al.(1994)은 소비자들은 구매전에 제품관련 정보를 평가하고 고려하므로 지각된 유용성은 쇼핑경험의 쾌락적 측면보다 더 중요할 수 있다고 하였다. 온라인 쇼핑의 지속성을 연구한 Almaghrabi and Dennis(2009)의 연구에 따르면 지각된 유용성은 온라인 쇼핑의 실용적 측면을 반영하고 지각된 즐거움은 쾌락적 측면을 반영한다고 하면서 지각된 유용성은 지각된 즐거움을 매개하여 e-쇼핑 지속의도에 간접적으로 영향을 미치기도 하고 직접적으로 e-쇼핑 지속의도에 영향을 미치기도 한다고 하였다. 반면에 지각된 즐거움은 e-쇼핑 지속의도에 직접적으로 강한 영향을 미친다고 하였다. 이에 본 연구에서는 스마트 의류의 유용성은 지각된 즐거움에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 추측되어 아래와 같이 가설 7을 설정하였다.

한편, 스마트 의류를 대상으로 TAM을 적용시킨 Kang and Jin(2007)의 연구와 Chae(2010)의 연구에서는 지각된 유용성은 태도변수를 매개하여 수용의도에 영향을 미치는 것으로 나타나 태도가 수용의도를 갖게 하는 중요한 매개변수임을 입증하였으나, 지각된 유용성이 구매의도에 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 그러나, Adams et al.(1992)과 Davis(1989)의 연구에서는 지각된 유용성은 시스템수용 태도에 직접적으로 영향을 미치고, 동시에 시스템 수용의도에도 직접적으로 영향을 미친다고 하였으며, Ruth(2000)는 지각된 유용성이 웹쇼핑 행동에 직접적으로 영향을 준다고 분석하였다. Chen(2000)도 지각된 유용성이 가상점포 이용에 대한 태도와 수용의도에 직접적인 영향을 미치는 것으로 보고하였다.

이에 본 연구에서는 지각된 유용성은 태도와 수용의도 모두에 영향을 미칠 것이라 가정하여 다음과 같이 가설 8과 가설 9를 설정하였다.

가설 7. 지각된 유용성은 지각된 즐거움에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 8. 지각된 유용성은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 9. 지각된 유용성은 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.5. 지각된 즐거움이 태도와 수용의도에 미치는 영향

지각된 즐거움에 대해 Davis et al.(1992)은 컴퓨터 사용활동이 자신에게 즐거움을 느끼게 하는 것에 대해 스스로 자각하는 정도로 정의하였다. 이러한 지각된 즐거움은 지각된 유용성과 대비되는 개념으로 지각된 유용성이 외생적인 동기를 주는 변수라고 정의한다면, 지각된 즐거움은 정보시스템 사용의 내부적 동기요인으로서 인식된다. 이와 관련하여 Kulviwat et al.(2007)은 감정적 요인인 즐거움, 환기, 지배를 포함하는 새로운 소비자 TAM을 제시하고 검증한 결과, 즐거움과 환기요인은 기술수용태도와 수용의도에 유의미한 영향을 미치고 있음을 입증하였다. 또한, 모바일 광고연구에서도 즐거움 요인은 광고태도 및 접속의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다(Tsang et al., 2004). An and Kim(2009)은 수정된 TAM을 적용하여 모바일 광고 수용의도에서 성별요인의 조절효과를 연구하였는데, 남성의 경우 TAM의 핵심변수인 지각된 유용성과 이용용이성의 영향력이 유의미한 것으로 나타난 반면, 여성의 경우 지각된 즐거움과 개인의 혁신성이 영향력 있는 요인으로 나타났다. 여성은 기술수용에 있어서 외적 동기보다는 감정적인 내적 동기를 중요시하기 때문에 모바일 광고와 같은 혁신적 광고접속행위에 오락적 요소가 미치는 영향이 크게 작용한 것으로 해석하였다. 이러한 기존연구를 토대로 스마트 의류 제품에 대한 지각된 즐거움은 스마트 의류에 대한 소비자 태도와 수용의도에 영향을 미칠 것이라 추측되어 다음과 같은 가설 10과 가설 11을 설정하였다.

가설 10. 지각된 즐거움은 태도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 11. 지각된 즐거움은 수용의도에 (+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.2.6. 태도가 수용의도에 미치는 영향

Fishbein and Ajzen(1975)의 행동의도 모델에서는 사용자의 태도와 주관적 규범이 구매의도에 영향을 미치므로 소비자가 특정제품에 대해 호의적인 태도를 가질수록 구매의도는 높아진다고 하였다. 태도와 구매의도와의 관계에 대해서는 이미 수많은 연구가 이루어졌으며, 연구결과 역시 두 변인 사이에 높은 상관관계가 존재한다는 것이 대부분이었다. TAM을 수용한 대부분의 연구에서도 정보기술이나 시스템에 대한 사용태도는 사용행동에 직접적인 영향을 주는 것으로 나타났다(Adams et al., 1992; Davis, 1989; Mathieson, 1991; Szanja, 1994). 이에 본 연구에서는 스마트 의류에 대한 태도가 수용의도에 유의한 정(+)의 영향을 미칠 것이라 생각되어 다음과 같이 가설 12를 설정하였다.

가설 12. 태도는 수용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

## 4. 연구방법

### 4.1. 개념의 조작적 정의 및 측정도구

본 연구는 제시된 연구모델을 검증하기 위해 설문조사 연구 방법을 사용하였고, 설문에서 사용된 측정도구는 선행연구에서 사용된 신뢰성과 타당성이 검증된 문항을 본 연구에 적합하게 재구성하여 사용하였다. 본 연구에서 기술혁신성은 새로운 하이테크 기술제품에 대한 소비자의 수용성향을 의미하며, Goldsmith and Hofacker(1991), Goldsmith et al.(1995), Hyun (2010), 그리고 Kang and Jin(2007)의 연구를 참조하여 문항을 구성하였다. 정보혁신성은 신기술에 대한 정보를 빨리 수용하고 이해하는 경향을 의미하며, Price and Ridgeway(1983)와 Kim and Lee(2007), Park and Noh(2012)의 연구를 참조하여 측정항목을 정제하였다. 신뢰는 스마트 의류제품에 대한 전반적인 믿음을 의미하는 것으로 Wu and Chen(2005)과 Jarvenpaa et al.(2000)의 연구를 기반으로 측정항목을 구성하였다. 지각된 유용성은 스마트의류가 나의 생활에 유용하고 내 생활을 효과적으로 개선해주며 유용한 서비스를 제공할 것이라는 주관적인 믿음을 의미하며, Davis et al.(1989), Lederer et al.(2000), Moon and Kim(2001), Taylor and Todd(1995)의 연구를 참조하

여 문항을 정제하였다. 지각된 즐거움은 스마트의류를 착용하면 즐겁고 행복해질 것이라는 주관적인 믿음을 의미하며, Bruner and Kumar(2005), Heijden(2003), Igarria et al.(1996)의 연구를 참고하여 문항을 구성하였다. 스마트의류에 대한 태도는 스마트의류에 대한 소비자들의 감정적 호감도를 나타내며, Jarvenpaa et al.(2000), Davis(1989), Kang and Jin(1997)의 연구를 참고하여 문항을 구성하였다. 스마트의류 수용의도는 스마트의류를 구매할 의향이 있는지를 측정하였으며, Davis(1989)의 연구를 참조하여 문항을 구성하였다. 연구에서 사용된 모든 항목은 7점 리커트 척도로 측정하였으며 전혀 그렇지 않다(=1)에서 매우 그렇다(=7)로 응답하도록 하였다. 본 연구에서 사용한 측정문항 및 관련문헌은 Table 1과 같다.

### 4.2. 자료수집 및 분석방법

생체신호 측정을 위한 센서기반 스마트의류가 아직 상용화되지 않았으므로 실제 사용 경험이 있는 소비자를 대상으로 설문을 실시하기에는 어려움이 따른다. 이에 본 연구에서는 생체신호 측정을 위한 센서 기반 스마트의류에 대한 자극물을 제작하여 응답자들이 자극물을 살펴본 후 설문을 수행하도록 하였다. 자극물은 스마트의류에 대한 개념적 정의와 두 가지 제품에 대한 정보로 구성되었다. 제시된 두 가지 제품유형은 조끼와 스포츠 자켓 이었으며, 제품에 대한 정보는 제품 사진, 가

Table 1. Measurement items

Variables	Items	Researcher and research objects
Technology innovativeness	TI1. I know a lot about high-tech products compared to others	Goldsmith & Hofacker(1991)-Rock music record, Tape, Album
	TI2. Compared with my friends I own a lot of high-tech products	Goldsmith et al.(1995)-Clothing and electronics
	TI3. In general, I am the first in my circle of friends to know the names of the latest high tech products	Hyun(2010)-High tech product Kang & Jin(2007)-Smart clothing
Information innovativeness	II1. I am more sensitive to information than others	Kim & Lee(2007)-PDA
	II2. I am more sensitive to advertising than my friends	Price & Ridgeway(1983)-Calculator
	II3. I am more sensitive to the performance of new product than others	
Trust	T1. I trust smart clothing	Jarvenpaa et al.(2000)-Online store
	T2. The purchase of smart clothing is reliable	Wu & Chen(2005)-Online tax service
	T3. I trust smart clothing itself	
Perceived usefulness	PU1. Smart clothing will be very useful in my life	Davis et al.(1989)-Computer application
	PU2. I think smart clothing will satisfy my need	Lederer et al.(2000)-World-Wide-Web
	PU3. Smart clothing will improve my living more effectively	Moon & Kim(2001)-World-Wide-Web
	PU4. Smart clothing will provide very useful service to me	Taylor & Todd(1995)-IT system
Perceived enjoyment	PP1. I will be pleased if I wear smart clothing	Bruner & Kumar(2005)-Desktop PC, PDA
	PP2. I will feel better if I wear smart clothing	Heijden(2003)-Website portal service
	PP3. I will be happy if I wear smart clothing	Igarria et al.(1996)-Micro computer
Attitude	AT1. I have a good feeling toward smart clothing	Davis(1989)-Computer application
	AT2. It will be an exciting experience to wear smart clothing	Jarvenpaa et al.(2000)-Online store
	AT3. It will be fun to wear smart clothing	Kang & Jin(2007)-Smart clothing
Purchase intention	PI1. I have an intention to look for smart clothing when it was sold in the stores	
	PI2. I have an intention to try on smart clothing	Davis(1989)-Computer application
	PI3. I have an intention to purchase smart clothing when it was sold	

**Table 2.** The result of reliability analysis

Variables	Initial item	Deleted item	Cronbach's $\alpha$
Technology innovativeness	3	1	0.775
Information innovativeness	3	1	0.867
Trust	3	1	0.794
Perceived usefulness	4	1	0.864
Perceived enjoyment	3	-	0.890
Attitude	3	1	0.884
Acceptance intention	3	1	0.843

상의 브랜드명, 제품특징으로 구성되었다. 제품특징은 착용자의 호흡, 심장박동, 혈압, 그리고 맥박 등과 같은 생체신호를 의복 안에 내장된 센서를 통해 실시간으로 측정할 수 있으며, 모니터를 통해 정보를 확인할 수 있다는 내용을 포함 하였다. 그리고 센서기반 스마트의류는 의류와 정보기술이 융합된 혁신제품이기 때문에 첨단 정보기술에 대해 관심이 많고 신제품 수용에 있어 선두집단이라 할 수 있는 대학생들을 대상으로 설문을 수행하였다. 2011년 3월14일에서 3월18일까지 대구지역의 대학생 생을 편의표본 추출하여 자료를 수집하였으며 총 193부의 유효 표본을 분석하였다.

표본의 특성을 살펴보면 다음과 같다. 남녀의 비율은 남성이 많은 것으로 나타났는데 남성응답자가 63.3%, 여성응답자가 36.7%를 차지하였다. 학년은 1학년이 35.2%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 2학년이 23.8%, 3학년이 26.4%, 4학년이 14.6%로 나타났다. 월평균 가계소득은 200만원 미만인 17.6%, 200-300만원 미만인 29.5%, 300-400만원 미만인 19.2%, 400-600만원 미만인 11.9%, 600만원-800만원 미만인 5.2%, 800만

원 이상이 9.3%로 나타났다. 7.3%는 소득을 기록하지 않은 것으로 나타났다.

연구가설을 확인하기 위하여 SPSS 18.0 을 이용하여 빈도 분석, 신뢰도 분석, 상관관계 분석을 실시하였으며, AMOS 7.0 을 활용하여 구조방정식 모형을 검증하였다.

## 5. 연구결과 및 논의

### 5.1. 측정모형의 신뢰성과 타당성분석

본 연구의 측정모형의 신뢰성을 평가하기 위해 Cronbach's  $\alpha$ 와 합성신뢰도(CR: Composite Reliability) 값을 분석하였다. 일반적으로 Cronbach's  $\alpha$ 값은 0.6 이상, 합성 신뢰도 값은 0.7 이상이면 변수의 측정이 내적으로 일관성이 있다고 판단한다 (Fornell & Larcker, 1981). 분석 결과, 모든 연구변수의 Cronbach's  $\alpha$ 값이 0.6 이상으로 나타났으며, 합성신뢰도 (Composit Reliability) 값은 정보혁신성을 제외하고 기준치인 0.7 이상으로 나타났다(Table 2 참조).

본 연구의 확인적 요인분석 결과는 Table 3과 같으며, 적합도 지수는  $\chi^2=114.602$ ,  $df=83$ ,  $p=0.012$ ,  $\chi^2/df=1.381$ , RMR=0.047, GFI=0.931, AGFI=0.888, NFI=0.940, CFI=0.982, RMSEA=0.045로 나타나 전반적으로 권장 적합기준을 만족하여 본 측정 모형이 적합하다고 할 수 있다. 본 연구의 집중타당도의 평가는 요인 적재량의 검토를 통해 이루어지는데, 표준화 적재치가 0.5 이상이면 집중타당도가 있다고 볼 수 있다(Bagozzi & Yi, 1988). Table 3에서 보는 바와 같이 모든 연구변수의 표준화 적재치가 권장수준인 0.5 이상으로 나타나 본 연구에서 사용된 측정항목들은 집중타당성을 갖고 있음을 보여주었다.

각 변수의 판별타당성은 각 요인의 추출된 평균 분산 값

**Table 3.** The result of confirmatory factor analysis for measure

Construct	Items	Unstand. factor loading	t	Stand. factor loading	CR	AVE	Mean	S.D.
Technology innovativeness	TI2	0.879	12.761	0.873	0.782	0.642	3.378	1.288
	TI3	1.000	-	0.882				
Information innovativeness	II2	1.000	-	0.716	0.684	0.522	4.171	1.189
	II3	1.139	8.702	0.885				
Trust	T2	0.856	7.790	0.779	0.788	0.651	3.696	0.939
	T3	1.000	-	0.847				
Perceived usefulness	PU1	1.074	12.190	0.819	0.832	0.624	4.155	1.007
	PU3	1.098	12.563	0.844				
	PU4	1.000	-	0.811				
Perceived enjoyment	PP1	1.068	13.187	0.831	0.869	0.691	3.431	1.041
	PP2	1.176	15.055	0.963				
	PP3	1.000	-	0.795				
Attitude	AT1	0.992	11.780	0.870	0.806	0.675	4.150	1.165
	AT3	1.000	-	0.910				
Acceptance intention	PI1	1.181	11.142	0.900	0.728	0.576	3.417	1.343
	PI3	1.000	-	0.810				



**Table 4.** The squared correlations and AVE of constructs

Construct	Technology innovativeness (1)	Information innovativeness (2)	Trust (3)	Perceived usefulness (4)	Perceived enjoyment (5)	Attitude (6)	Acceptance intention (7)
(1)	<b>0.642</b>						
(2)	0.337	<b>0.522</b>					
(3)	0.097	0.056	<b>0.651</b>				
(4)	0.142	0.133	0.158	<b>0.624</b>			
(5)	0.205	0.116	0.187	0.273	<b>0.691</b>		
(6)	0.048	0.098	0.087	0.258	0.168	<b>0.675</b>	
(7)	0.144	0.067	0.195	0.283	0.250	0.196	<b>0.576</b>

Bold values in the diagonal are the AVE for each construct and values at lower diagonal cells are the squared correlations among constructs.

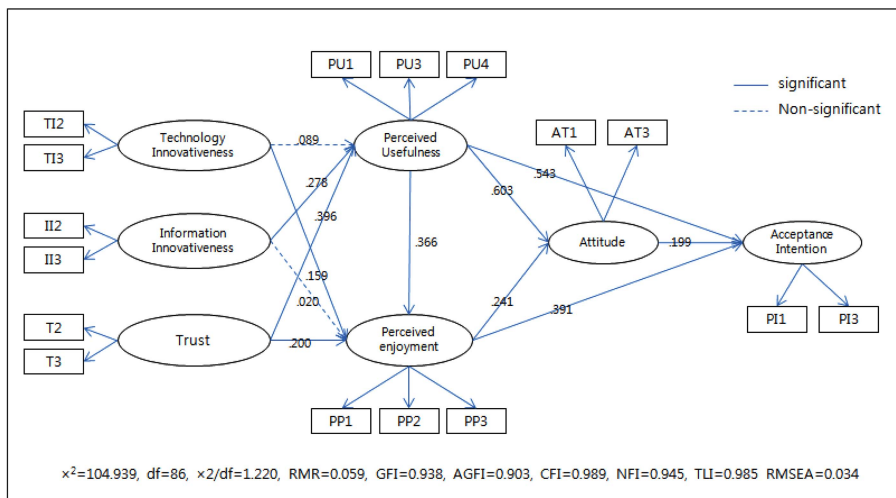
(AVE: Average Variance Extracted)이 일반적으로 0.5 이상이면 판별타당성이 있다고 평가한다(Fornell & Larcker, 1981). 연구변수의 판별타당성은 대각선에 표기된 각 변수의 AVE값이 그 값의 좌측과 하단에 표기된 각 변수간의 상관계수 제공보다 클 때 존재한다(Fornell & Larcker, 1981). 본 연구변수의 경우, 분석결과, Table 4와 같이 모든 연구변수의 AVE가 0.5 이상임을 알 수 있으며, AVE값이 각 변수간의 가장 큰 상관계수 제공값보다 큰 것으로 나타나 판별타당성이 존재함을 알 수 있다.

**5.2. 가설검증**

본 연구에서는 연구가설검증을 위하여 AMOS 7.0을 사용하였다. 본 연구에서 제안한 경로모형에 대한 경로계수와 적합도 지수는 Fig. 2와 같으며 경로모형의 적합도 지수는  $\chi^2=104.939$ ,  $df=86$ ,  $p=0.081$ ,  $\chi^2/df=1.220$ ,  $RMR=0.059$ ,  $GFI=0.938$ ,  $AGFI=0.903$ ,  $NFI=0.945$ ,  $CFI=0.989$ ,  $RMSEA=0.034$ 로 나타나 전반적으로 권장수준에 만족할 만한 수준이므로 본 경로모형이 적합하다고 할 수 있다. 본 연구에서 제안한 전체 모델에 대한 가

설을 검정한 결과는 Table 5와 같다. 전체 모델의 비표준화된 경로계수 값과  $t$ 값을 분석한 결과, 기술혁신성이 지각된 유용성에 미치는 영향 경로와 정보혁신성이 지각된 즐거움에 미치는 영향 경로를 제외한 모든 경로에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1과 가설 4를 제외한 모든 가설이 채택되는 것으로 나타났다.

기술혁신성은 지각된 유용성에 영향을 줄 것이라는 가설1은 통계적으로 유의하지 않아 기각되었으나 기술혁신성은 지각된 즐거움(경로계수=0.159,  $t$ 값=2.103)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설2는 지지되었다. 정보혁신성은 지각된 유용성(경로계수=0.278,  $t$ 값=2.236)에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 3은 채택되었으나 정보혁신성은 지각된 즐거움에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 가설 4는 기각되었다. 이러한 결과는 개인의 혁신성이 높을수록 지각된 유용성과 즐거움이 높을 것이라는 Agarwal and Karahanna(2000), Suh and Seong(2004) 등의 연구를 부분적으로 지지하는 것으로 선행연구는 컴퓨터를 통한 월드와이드웹과 인터넷 쇼핑물 등을 대상으로 연구한 것인 반면, 본 연구는 스마트 의류 제품이



**Fig. 2.** The influence of consumers' innovativeness and trust on acceptance intention of sensor-based smart clothing.



Table 5. Model estimation

H	Path between variables	Non-stand. coeff.	t	Stand. coeff.	Result
H1	Technology innovativeness -> Perceived usefulness	0.089	1.013	0.121	rejected
H2	Technology innovativeness -> Perceived enjoyment	0.159	2.103 *	0.225	accepted
H3	Information innovativeness -> Perceived usefulness	0.278	2.236 *	0.263	accepted
H4	Information innovativeness -> Perceived enjoyment	0.020	0.187	0.020	rejected
H5	Trust -> Perceived usefulness	0.396	4.311 ***	0.383	accepted
H6	Trust -> Perceived enjoyment	0.200	2.381 *	0.201	accepted
H7	Perceived usefulness -> Perceived enjoyment	0.366	4.205 ***	0.380	accepted
H8	Perceived usefulness -> Attitude	0.603	5.018 ***	0.475	accepted
H9	Perceived usefulness -> Acceptance intention	0.543	3.826 ***	0.371	accepted
H10	Perceived enjoyment -> Attitude	0.241	2.087 *	0.183	accepted
H11	Perceived enjoyment -> Acceptance intention	0.391	3.117 **	0.257	accepted
H12	Attitude -> Acceptance intention	0.199	2.063 *	0.173	accepted

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

때문에 제품 특유성의 차이가 나타난 것으로 판단된다. 신뢰는 지각된 유용성과 지각된 즐거움에 각각 경로계수 0.396( $t_{값}=4.311$ ), 0.200( $t_{값}=2.381$ )으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 5와 가설 6은 지지되었다. 이는 스마트 의류제품을 신뢰할수록 스마트 의류 제품의 유용성과 즐거움을 더 높게 지각한다는 것을 의미하는 것으로 기존 연구(Lee, 2008; Lee & Ahn, 2010; Pavlou, 2003; Sun & Zhang, 2008)결과를 지지한다는 것을 알 수 있었다. 또한, 신뢰가 스마트 의류 수용에 있어서 중요한 선행변수 역할을 한다는 것을 확인할 수 있었다.

또한, 지각된 유용성과 지각된 즐거움에 유의한 영향을 미치는 영향변인들의 상대적 영향력을 표준화 경로계수로 비교해보면, 신뢰가 지각된 유용성에 미치는 영향력(표준화 경로계수 = 0.383)은 정보혁신성이 지각된 유용성에 미치는 영향력(표준화 경로계수 = 0.263)보다 큰 것으로 나타난 반면, 신뢰가 지각된 즐거움에 미치는 영향력(표준화 경로계수 = 0.201)은 기술혁신성이 지각된 즐거움에 미치는 영향력(표준화 경로계수 = 0.225)보다 작은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 신뢰가 지각된 유용성과 지각된 즐거움에 모두 영향을 미치지만 지각된 유용성 측면에서의 영향력이 더 크다는 것을 의미한다. 그리고 스마트 의류의 지각된 즐거움을 높이기 위해서는 기술혁신성이 높은 소비자에게 어필하는 것이 보다 효과적이라는 것을 나타낸다. 따라서, 소비자의 설득목표에 따라 스마트의류에 대한 차별화된 접근이 이루어져야 할 것이다.

지각된 유용성은 지각된 즐거움, 태도, 수용의도에 각각 경로계수 0.366( $t_{값}=4.205$ ), 0.603( $t_{값}=5.018$ ), 0.543( $t_{값}=3.826$ )으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 7, 가설 8, 그리고 가설 9는 지지되었다. 이는 이러한 영향관계가 소비자의 스마트 의류 수용에 있어서도 유효하다는 것을 보여주는 것으로

지각된 유용성이 시스템 수용태도와 수용의도에 직접적인 영향을 미친다는 Adams et al.(1992), Chen(2000), Davis(1989)의 연구결과와 일치한다. 즉, 소비자가 스마트 의류의 유용성을 지각한다면 스마트 의류에 대한 즐거움과 재미가 커지고 긍정적인 제품태도를 가질뿐만 아니라 구매할 의향도 높음을 의미한다. 따라서 소비자의 스마트 의류에 대한 지각된 유용성을 높일 수 있는 방향에서의 전략적 접근이 이루어져야 할 것이다.

지각된 즐거움은 태도와 수용의도에 각각 경로계수 0.241( $t_{값}=2.087$ ), 0.391( $t_{값}=3.117$ )로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 10과 가설 11은 지지되었다. 스마트 의류에서 지각된 즐거움이 높을수록 스마트 의류 구매의도가 높을 것이라는 가설은 채택되었다. 이러한 결과는 소비자들이 스마트 의류가 유용하다고 지각하는 것뿐만 아니라 스마트 의류를 착용하는 것 자체가 즐겁다고 지각하는 정도도 스마트 의류의 구매의도에 영향을 미치는 중요한 요인이라는 것을 의미한다. 또한 개인의 정보기술 수용에 있어 정보기술을 활용함으로써 획득하게 되는 성과뿐만 아니라 정보기술 그 자체를 이용하는 과정에서 느끼는 즐거움에 의해서도 동기부여가 된다는 선행연구들(An & Kim, 2009; Kulviwat et al., 2007; Tsang et al., 2004)의 결과와 일치한다.

태도는 수용의도에 경로계수 0.199( $t_{값}=2.063$ )로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 12는 지지되었다. 다른 정보기술의 수용모델에서는 태도가 구매의도에 미치는 영향 경로에 있어서 태도 변수의 매개적 영향을 지지한 연구(Adamas et al., 1992; Jackson et al., 1997)들과 매개적 영향이 미약하다고 보고한 연구(Davis et al., 1989)들로 분류되는데, 스마트 의류를 대상으로 분석한 본 연구에서는 태도의 매개적 역할이 중요하다고 판단되며, 이는 Kang and Jin(2007), Lee(2008)의 연구와도 일치하는 결과이다.

## 6. 결론 및 시사점

본 연구는 스마트 의류를 대상으로 하여 외부요인으로 소비자의 기술 및 정보혁신성과 신뢰를 사용하여 기술수용모형과의 관계를 살펴보았다. 본 연구결과가 가지는 이론적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 생체신호 측정을 위한 센서기반 스마트의류에 대한 소비자 수용을 설명하기 위해 기술혁신성, 정보혁신성, 그리고 신뢰를 외부변수로 투입하고 내재적 동기 변수인 지각된 즐거움을 추가한 확장된 TAM을 적용해 보았다. 연구결과, 정보기술 기반의 다른 카테고리의 혁신제품에 대한 소비자 수용도를 측정하는데 있어 확장된 TAM이 유효한 것과 같이, 첨단 정보 기술과 패션이 결합한 스마트의류의 수용도를 측정할 때에도 TAM이 유용하다는 것을 확인하였다. 따라서 향후 IT기술을 활용한 새로운 형태의 패션 제품에 대한 소비자 수용도를 측정하는데 있어 확장된 TAM의 활용이 제안될 수 있을 것이라 생각된다. 둘째, 본 연구에서는 지금까지 행해진 기술수용 연구에서 널리 이용된 사용자의 개인특성 요인인 혁신성을 기술혁신성과 정보혁신성으로 구분하여 사용하였다. 센서기반 스마트의류는 IT첨단기술과 의류의 특성을 함께 가지는 첨단기술 융합 제품으로 의복의 외관보다는 센서기능, 건강정보기능 등 특수 기능에 초점을 맞추고 있다. 따라서 일반의류 제품이 가지는 심미적, 외관적 특성에서의 효과가 상대적으로 낮을 것으로 판단되어 유행혁신성 차원을 제외하고 기술혁신성과 정보혁신성을 혁신성의 하위차원으로 구성한 연구모형을 제시함으로써 기존연구와 차별화된 접근을 시도하였는데 연구의 의의가 있다고 할 수 있다. 본 연구의 결과에 따르면 기술혁신성이 높은 소비자는 스마트 의류에 대한 즐거움을, 정보혁신성이 높은 소비자는 스마트의류에 대한 유용성을 높게 지각함으로써 스마트의류에 대한 긍정적인 태도와 수용의도를 형성하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 센서기반 스마트의류의 수용에 있어 기술혁신성 뿐만 아니라 정보혁신성도 중요한 영향요인이라는 것을 나타낸다. 따라서, 향후 스마트의류에 대한 연구를 수행할 때 스마트의류 제품의 고유특성에 따라 소비자 혁신성의 세부차원을 고려하여 연구를 수행할 필요성이 있다고 생각된다. 셋째, 본 연구에서는 스마트 의류 수용모형의 외부변수로 신뢰를 사용하였으며, 종속변수로 내재적 동기변수인 지각된 즐거움을 추가함으로써 기존의 스마트의류 모형과 차별화된 관점에서의 접근을 시도하였는데, 스마트의류에 대한 향후 연구를 수행할 때 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이라 생각된다.

본 연구결과가 가지는 전략적 시사점을 정리해 보면 다음과 같다. 첫째, 기술혁신성은 지각된 즐거움에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 정보혁신성은 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 신기술 제품을 빨리 수용할수록 스마트 의류를 착용하는 것이 즐거운 경험이라고 지각하고 정보면에서 상대적으로 빨리 수용하고 이해할수록 스마트 의류를 유용하다고 지각하는 것으로 나타났다. 이는 신기술 제

품을 빨리 수용하는 사람은 스마트 의류와 연관된 잠재적 위험을 낮게 지각하고 의복에 부착된 다양한 장치에 대해서는 호기심과 관심을 가지고 스마트 의류를 인지함으로써 스마트 의류 착용을 더 즐기는 것으로 판단된다. 그리고, 광고정보나 새로운 제품의 성능에 민감한 사람은 센서기반 스마트 의류가 건강관련 정보를 실시간으로 제공해주기 때문에 새로운 형태의 미래 의복으로써 여러 가지 면에서 삶의 질을 높이는데 유용하다고 지각하는 것으로 파악된다. 따라서, 향후 스마트의류 관련 기업들은 마케팅 전략 수립 시 신기술 수용에 적극적인 소비자를 표적고객으로 설정할 때는 그들의 지각된 즐거움을 높이기 위한 구체적인 방안을 수립할 필요가 있는 반면, 정보혁신성이 높은 소비자를 표적 고객으로 선정할 때는 그들의 지각된 유용성을 높일 수 있는 구체적인 방안을 마련하여야 할 것이다.

둘째, 신뢰는 지각된 유용성과 지각된 즐거움 모두에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 스마트 의류 마케터들이 스마트 의류에 대한 지각된 유용성과 지각된 즐거움을 향상시키고자 하는 목적을 이루기 위해 제한된 자원을 보다 효과적으로 투입할 수 있도록 지침을 제공해준다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다. 즉, 스마트 의류에 관심이 있는 고객을 대상으로 마케팅을 수행할 때 일반적인 패션제품과 같이 이미지 위주의 감성적 접근보다는 고객의 신뢰를 높일 수 있는 구체적이고 인지적인 정보를 제공함으로써 스마트 의류의 유용성과 즐거움을 높일 수 있을 것이라 사료된다.

셋째, 지각된 유용성은 지각된 즐거움, 태도, 수용의도에 모두 유의한 영향변수임을 확인할 수 있었으며, 지각된 즐거움은 태도와 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한, 태도는 수용의도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 스마트의류 제품에 대한 즐거움을 경험할 수 있도록 하는 체험 이벤트를 기획하거나, 지각된 유용성을 높이기 위한 광고 및 홍보 전략 등을 개발하는 것은 스마트의류에 대한 소비자의 태도 및 수용의도 형성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 것을 의미한다. 따라서, 스마트의류 제조 및 판매업체들은 소비자들 이 센서기반 스마트의류 제품에 대해 구체적으로 어떠한 유용성과 즐거움을 기대하고 있는지에 대해 관심을 가지고 마케팅 전략을 수립하여야 할 것이다.

본 연구는 다양한 시사점을 제공하고 있음에도 불구하고 다음과 같은 몇 가지 한계점을 가진다. 첫째, 연구대상을 20대의 남녀 대학생으로 한정하고, 의복 종류도 센서기반의 스마트 의류로 한정하였으므로 결과를 전체 스마트 의류로 확대 해석하는데 주의를 기울여야 할 것이다. 향후 생체신호 측정을 위한 센서기반 스마트 의류가 본격적으로 판매되면 자료수집이 보다 용이해 질 것이며 다양한 연령층에 대한 후속연구가 다양하게 이루어진다면 모든 계층을 포괄하는 보편적인 연구 성과를 도출할 수 있을 것으로 기대한다. 둘째, 본 연구에서는 센서기반 스마트 의류의 사진자료를 보여주면서 설문조사를 실시하였으나, 실제 착용한 모습을 보여주고 수용의도를 측정한다면 보다 정밀한 결과를 얻을 수 있을 것이라 생각된다.

향후 연구에서는 스마트 의류의 수용에 영향을 미칠 수 있는 잠재적 소비자의 다양한 개인특성 변수와 인구통계학적 특성 변수를 포함하여 모형을 검증하고 차이를 분석하여 다른 관점에서의 스마트 의류시장의 마케팅 전략의 제시가 요구된다.

### 참고문헌

- Adams, D. A., Nelson, P. P., & Todd, P. A. (1992). Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology: A replication. *MIS Quarterly*, 16(2), 227-248.
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Times flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-694.
- Agarwal, R., & Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information System Research*, 9(2), 204-215.
- Al-maghrabi, T., & Dennis, C. (2009). The driving factors of continuance online shopping: Gender differences in behaviour-the case of Saudi Arabia. *Proceedings of European and Mediterranean Conference on Information Systems 2009* (pp. 1-19). Crowne Plaza Hotel, Izmir.
- An, D. C., & Kim, S. H. (2009). Moderating effects of gender on intentions to adopt mobile advertising: An application of modified technology acceptance model. *The Korean Journal of advertising*, 20(4), 171-188.
- Babin, B. J., Darden, W. R., & Griffen, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of Consumer Research*, 49(2), 91-99.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bhattacharjee, A. (2001). An empirical analysis of the antecedents of electronic commerce service continuance. *Decision Support Systems*, 32(2), 201-214.
- Bruner, G. C., & Kumar, A. (2005). Explaining consumer acceptance of handheld internet devices. *Journal of Business Research*, 58(5), 553-558.
- Chae, J. M. (2010). The extended technology acceptance model according to smart clothing types. *Korean Journal of Human Ecology*, 19(2), 375-387.
- Chae, J. M. (2009). Extending the technology acceptance model for smart clothing. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 47(4), 99-110.
- Chae, J. M., Cho, H. S., & Lee, J. H. (2009). A study on consumer acceptance toward the commercialized smart clothing. *Korean Journal of the Science of Emotion and Sensibility*, 12(2), 181-192.
- Chen, L. D. (2000). *Consumer acceptance of virtual stores: A theoretical model and critical success factors for virtual stores*. Unpublished doctoral dissertation, University of Memphis, Memphis.
- Cho, H. K., Lee, J. H., Lee, C. K., & Lee, M. H. (2006). An exploratory research for development of design of sensor-based smart clothing-Focused on the healthcare clothing based on bio-monitoring technology-. *Korean Journal of the Science of Emotion and Sensibility*, 9(2), 141-150.
- Cho, H. K., Song, H. Y., Cho, H. S., Goo, S. M., & Lee, J. H. (2010). A study on the design of functional clothing for vital sign monitoring-based on ECG sensing clothing-. *Korean Journal of the Science of Emotion and Sensibility*, 13(3), 467-474.
- Choi, S. Y., & Lee, J. R. (2009). Development and evaluation of smart pants with vibrating devices. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 11(1), 121-129.
- Citrin, A. V., Sprott, D. E., Silveman, S. N., & Stem, D. E. Jr. (2000). Adoption of internet shopping: The role of consumer innovativeness. *Industrial Management and Data Systems*, 100(7), 294-300.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. D., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *MIS Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111-1132.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gefen, D., Karahanna, E., & Straub, D. W. (2003). Inexperience and experience with online stores: The importance of TAM and trust. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(3), 307-321.
- Goldsmith, R. E., & Hofacker, C. F. (1991). Measuring consumer innovativeness. *Journal of Academic Marketing Science*, 19(3), 209-222.
- Goldsmith, R. E., Freiden, J. B., & Eastman, J. K. (1995). The generality/ specificity issue in consumer innovativeness research. *Technovation*, 15(10), 601-613.
- Ha, S., & Stoel, L. (2009). Consumer e-shopping acceptance: Antecedents in a technology acceptance model. *Journal of Business Research*, 62, 565-571.
- Ha, Y., & Stoel, L. (2004). Internet apparel shopping behaviors: The influence of general innovativeness. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 32(8), 377-385.
- Heijden, H. V. D. (2003). Factors influencing the usage of websites: The case of a generic portal in the Netherlands. *Information & Management*, 40(6), 541-549.
- Hyun, D. W. (2010). *A study on correlations between innovativeness of consumer and property of typicality*. Unpublished master's thesis, Hankuk University of Foreign Studies, Seoul.
- Igarria, M., Parasuraman, S., & Baroudi, J. J. (1996). A motivational model of microcomputer usage. *Journal of Management Information Systems*, 13(1), 127-143.
- Jackson, C. M., Chow, S., & Leitch, R. A. (1997). Toward an understanding of the behavioral intention to use an information system. *Decision Sciences*, 28(2), 357-389.
- Jarvenpaa, S. L., Tractinsky, N., & Vitale, M. (2000). Consumer trust in an internet store. *Information Technology and Management*, 1(12), 45-71.
- Kang, K. Y. (2009). Influence of consumer innovativeness on smart clothing innovativeness evaluation. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 11(3), 409-416.
- Kang, K. Y., & Jin, H. J. (2008). The study on the perceived risk and

- product innovativeness evaluation of smart clothing. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 10(5), 618-624.
- Kang, K. Y., & Jin, H. J. (2007). A study on consumers' clothing buying intention adopted by the technology acceptance model. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 31(8), 1211-1221.
- Kim, H. B., Kim, T., & Shin, S. W. (2009). Modeling roles of subjective norms and e-trust in customers' acceptance of airline B2C e-commerce websites. *Tourism Management*, 30, 266-277.
- Kim, H. R., Hong, S. M., & Lee, M. K. (2005). Consumer evaluations of convergence products. *Korean Journal of marketing*, 7(1), 1-20.
- Kim, J. S., & Kim, Y. G. (2002). The effect of customer's perceived value of internet banking on a customer loyalty. *The Journal of MIS Research*, 12(4), 215-235.
- Kim, M. T., & Lee, J. H. (2007). Effects of consumer innovativeness and reference group compliance on use-diffusion and brand re-adoption of a convergence product. *Journal of Industrial Economics and Business*, 20(3), 1253-1278.
- Kim, S. Y., Lee, S. H., & Hwang, H. S. (2011). A study of the factors affecting adoption of smartphone. *Entrue Journal of Information Technology*, 10(1), 29-39.
- Kim, Y. C., Joo, Y. H., & Yoon, S. H. (2005). A study on the interrelation between adoption intentions of innovative services in ICT market: Focused on convergence services. *Korean Telecommunications Policy Review*, 12(1), 25-54.
- Kulviwat, S., Bruner, G. C., Kumar, A., Nasco, S. A., & Clark, T. (2007). Toward a unified theory of consumer acceptance of technology. *Psychology & Marketing*, 24, 1059-1084.
- Leavitt, C., & Walton, J. (1975). Development of a scale for innovativeness. In M. J. Schlinger (Eds.), *Advances in Consumer Research*, 2, (pp. 545-554). Ann Arbor, MI: Association for Consumer Research.
- Lederer, A. L., Maupin, D. J., Sena, M. P., & Zhuang, Y. (2000). The technology acceptance model and the world wide web. *Decision Support Systems*, 29(3), 269-282.
- Lee, H. M. (2008). The study on the acceptance of wearable computers and consumer segmentation: based on the technology acceptance model(TAM). Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, H. Y., & Ahn, H. C. (2010). The impact of trust on user acceptance of electronic commerce in virtual communities. *Entrue Journal of Information Technology*, 9(1), 145-156.
- Lee, H. Y., & Kim, Y. K. (2009). Development of a design prototype for winter outdoor smart clothing. *Journal of the Korean Society of Design Culture*, 15(3), 339-355.
- Lee, K. K., & Noh, Y. (2009). Exploring factors affecting the mobile payment-Focus on factors related to risk and trust-. The e-business studies, 10(3), 281-301.
- Lee, M. S. (2008). An empirical study on the effect of trust to RFID technology acceptance. *Journal of Technology Innovation*, 16(1), 47-79.
- Liao, C. H., & Tsou, C. W. (2009). User acceptance of computer-mediated communication: The SkypeOut case. *Expert Systems with Applications*, 36, 4595-4603.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: Comparing the technology acceptance model with theory of planned behavior. *Information Systems Research*, 2(3), 173-191.
- Midgley, D. F., & Dowling, R. (1978). Innovativeness: The concept and its measurement. *Journal of Consumer Research*, 4, 129-142.
- Moon, J. W., & Kim, Y. G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38(4), 217-230.
- Noh, M. J., & Jang, H. Y. (2010). The antecedents and outcomes of user attitude in IPTV service: Focused on the mediating roles of involvement and the linkage between processes of buying intention. *Korean Management Review*, 39(1), 177-208.
- Paek, K. J., & Ashdown, S. P. (2009). Development and analysis of smart jacket for the elderly: Focused on American women. *Journal of the Korean Society for Clothing Industry*, 11(2), 315-325.
- Park, H. H. & Noh, M. J. (2012). The influence of innovativeness and price sensitivity on purchase intention of smart wear. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 36(2), 218-230.
- Park, J. J. (2004). Factors influencing consumer intention to shop online. *The Korean Journal of Advertising*, 15(3), 289-315.
- Park, S. Y., & Park, E. J. (2010). Effects of consumer innovativeness, shopping mall attributes, and satisfaction on e-loyalty for fashion products. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 34(5), 765-774.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134.
- Price, L. L., & Ridgeway, N. M. (1983). Development of a scale to measure use innovativeness. *Psychology & Marketing*, 11(1), 69-84.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovation*. New York: The Free Press.
- Rogers, E. M. (1986). *Communication technology: The new media and society*. New York: The Free Press.
- Ruth, C. (2000). *Applying a modified technology acceptance model to determined factors affecting behavioral intention to adopt electronic shopping on the world wide web: A structural equation modeling approach*. Unpublished doctoral dissertation, Drexel University, Philadelphia.
- Suh, C. K., & Seong, S. J. (2004). Individual characteristics affecting user's intention to use internet shopping mall. *The Journal of MIS Research*, 14(3), 1-22.
- Sun, H., & Zhang, P. (2008). Online sellers' trust and use of online auction marketplaces. *Proceedings of the 2008 PACIS(Pacific Asia Conference on Information Systems)*. Retrieved April 26, from <http://arsel.aisnet.org/pacis2008/78>.
- Szajna, B. (1994). Software evaluation and choice: Predictive validation of the technology acceptance instrument. *MIS Quarterly*, 18(3), 319-324.
- Sztompka, P. (1999). *Trust: A sociological Theory*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Assessing IT usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561-570.
- Tsang, M., Ho, S., & Liang, T. (2004). Consumer attitudes toward mobile advertising: An empirical study. *International Journal of Electronic Commerce*, 8, 65-78.

Wang, S., Beatty, S. E., & Foxx, W. (2004). Signaling the trustworthiness of small online retailers. *Journal of Interactive Marketing*, 18(1), 53-69.

Wu, I. L., & Chen, J. L. (2005). An extension of trust and TAM model with TPB in the initial adoption of on-line tax: An empirical study.

*International Journal of Human-Computer Studies*, 62(6), 784-808.

(2011년 4월 27일 접수/2011년 7월 18일 1차 수정/  
2011년 10월 7일 2차 수정/2011년 11월 25일 게재확정)

---