

기술수용모델에서 타인의 수용정도가 지각된 위험에 미치는 영향: 웨어러블 기기를 중심으로

박상준(주저자, 교신저자)
전북대학교 경영학부, 빅데이터비즈니스연구소
(psj@jbnu.ac.kr)
손삼(공저자)
중국 산둥사범대학교 관리학과 공학부
(sunsas87n@naver.com)

기술수용모델은 잠재적 혁신수용자가 혁신(신기술 또는 신제품)을 어떤 과정을 통해 수용하게 되는지에 관한 프레임워크를 제공하고 있고, Bass 확산모델은 사회 시스템 안에서 타인과의 상호작용을 통해 혁신이 확산되는 과정에 관한 프레임워크를 제공하고 있다. 즉, 기술수용모델은 혁신에 대한 개인수준의 혁신 채택과정을 설명하고 있으며, Bass 확산모델은 혁신의 채택자와 잠재적 채택자간의 상호작용에 기반하여 집단수준의 혁신 채택과정을 설명하고 있다는 측면에서 두 모델은 깊은 연관성이 있다. 본 연구는 지각된 위험을 통해 두 모델이 연결될 수 있음에 주목하고, 혁신에 대한 지각된 위험을 통해 기술수용모델과 확산모델에 어떻게 통합될 수 있는 살펴보고 있다. 이를 위해, 지각된 위험의 역할에 관한 기술수용모델의 선행연구의 다양한 견해를 정리하고, 타인의 혁신수용 수준의 증가는 잠재적인 혁신수용자의 지각된 위험을 줄이고 최종적으로는 혁신에 대한 수용의도를 높여 준다는 실증분석 결과를 도출하고, 이를 바탕으로 기술수용모델과 확산모델의 통합을 시도하였다. 본 연구의 결과는 기술수용모델과 확산모델의 통합모델 개발의 단서를 제공하고 있다는 측면에서 그 의의가 있다고 할 수 있다.

주제어: 기술수용모델, 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 위험, 확산모델

1. 서론

혁신(신제품 또는 신기술)은 기업 생존에 필수적인 경영활동으로 시장의 혁신 수용과정에 관해 많은 연구자들이 관심을 가져왔다(유필화·이승희, 1994; 유재현·박철 2010; 유재현·박철 2012; Ajzen, 1985; Ajzen and Fishbein, 1980; Ashraf et al. 2014; Davis, 1989; Ram, 1987; Rogers, 2003). 잠재적인 혁신수용자가 어떠한 평가과정을 통해 혁신을 수용하는지 설명할 수 있는 대표적인 연구로 Ajzen and Fishbein(1980)의 합리적 행동

이론(Theory of Reasoned Action: TRA), Ajzen (1985)의 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB), Davis(1989)의 기술수용모델(Technology Acceptance Model: TAM)등을 들 수 있다. 이 중에서 Davis(1989)의 기술수용모델(TAM)은 정보기술에 관련된 혁신수용자가 어떠한 과정을 통해 혁신(신기술 또는 신제품)을 수용하는지를 설명할 수 있는 기본적인 연구프레임으로 알려져 있다(김광재, 2010; 박재진, 2004; 유재현·박철 2010; 유재현·박철 2012; Ashraf et al. 2014; Davis et al., 1989; Taylor and Todd, 1995). 기술수용모델(TAM)은 합리적 행동이론(TRA)에 근

거한 것으로 제시되었는데, 혁신에 대한 지각된 유용성과 지각된 용이성이라는 두 가지 신념변수에 의해 혁신에 대한 수용이 결정되는 것으로 설명하고 있다. 기술수용모델 이후에 지각된 위험과 유용성 이외의 다양한 변수들이 혁신 수용에 어떠한 영향을 미치는지 분석하기 위해 확장된 기술수용모델(Extended-TAM)들이 제시되었다. 확장된 기술수용모델 중에서도 지각된 위험에 따른 영향의 분석에 주목할 필요가 있다. 대다수의 선행연구들은 지각된 위험을 하이테크 제품의 수용을 막는 중요한 변인으로 인식하였다(유필화 · 이승희, 1994; Ram, 1987; Rogers, 2003). 지각된 위험은 학자마다 다양하게 정의되는데, 종합하면 지각된 위험은 어떤 행동의 결과로 인해 손실이 발생할 가능성이라고 할 수 있다(Peter and Ryan, 1976).

지각된 위험의 영향을 고려한 확장된 기술수용모델들은 지각된 위험의 역할을 어떻게 정의할 것인가에 따라 크게 세 가지로 정리된다. 첫 번째는 지각된 위험이 지각된 유용성과 지각된 용이성과는 독립적인 신념으로 수용의도에 영향을 미친다고 보는 관점이다(심진보, 2010; Pavlou, 2003). 두 번째 관점은 지각된 위험을 지각된 유용성과 지각된 용이성의 선행변수로 보는 관점이다(Jarvenpaa et al., 2000; Li and Huang, 2009; Liu and Wei, 2003). 세 번째 관점은 지각된 위험을 지각된 유용성과 용이성의 후행변수로 보며, 수용의도의 후행변수로 보는 관점이다(Featherman and Pavlou, 2003; Featherman and Wells, 2004; Lee, 2009; Rammile and Nel, 2012).

요약하면, 선행연구에서는 기술수용모델에 따른 지각된 위험의 역할을 크게 3가지 견해로 제시하고 있다. 첫째는 지각된 위험은 지각된 유용성이나 지각된 용이성과는 다른 독립적인 차원으로 혁신 수용의

도에 영향을 준다는 모델(I)이고, 두 번째는 지각된 위험을 지각된 용이성과 유용성의 선행변수로 보는 모델(II)이고, 마지막 세 번째는 지각된 위험이 지각된 용이성과 유용성에 영향을 받고 수용의도에 영향을 미친다는 관점의 모델(III)이다. 이와 같이 3가지 견해가 공존하고 있음에도 불구하고, 기술수용모델에서 지각된 위험의 역할을 어떻게 정의해야 하는지에 관한 검토는 이루어지지 않았다.

기술수용모델을 바탕으로 하이테크 제품 수용에 관한 선행연구들은 하이테크 제품의 초기 수용에 집중되어 있다는 한계점을 가지고 있다. 물론 초기 수용이 매우 중요하지만 수용이 지속적으로 되지 못한다면 하이테크 제품에 대한 수용은 성공하기가 매우 어렵다(Bhattacharjee, 2001; Venkatesh and Davis, 2000). 이는 하이테크 제품의 초기수용이 지속적인 수용을 유지할 수 없기 때문이다. 따라서 기업들은 초기 수용뿐만 지속적인 수용행동에 대해 관심을 가져야 한다. 그러나 지속적 수용이나 확산에 대한 소비자 행동은 초기 수용에 비해 더 복잡한 특성을 가지고 있기 때문에 기술수용모델만으로는 소비자의 수용과 수용후의 행동을 설명하기가 어렵다.

한편, 선행연구자들은 기술수용모델을 제시하기 이전에 혁신(신기술/신제품)의 확산에 관심을 가져왔다. Bass모델(1969)은 가장 널리 알려져 있으면서 가장 많이 활용되고 있는 혁신의 확산모델이라고 할 수 있다. Bass모델(1969)에서의 혁신 수용 확률은 혁신이 제공하는 혜택의 영향과 타인에 따른 혁신수용의 영향의 합으로 표현된다. 이 때 타인의 혁신수용 수준은 잠재적 수용자가 신기술/신제품 수용에 대한 지각된 위험을 줄여주는 역할을 하게 된다. 이러한 관점에서 본다면, 확산모델은 기술수용모델과 매우 밀접한 관계가 있다고 할 수 있다.

기술수용모델은 소비자 개개인의 혁신 수용 수용과정

을 설명할 수 있다는 장점이 있는 반면에서 사회시스템에서 혁신 수용과정을 설명할 수 없다는 단점을 갖고 있다. 반면에 확산모형은 사회시스템에서 혁신 수용과정을 설명할 수 있는 장점이 있는 반면에 소비자 개개인의 혁신 수용과정을 설명할 수 없다는 단점을 갖고 있다. 그러므로 기술수용모델과 확산모형의 통합을 통해 개개인의 혁신 수용과정과 사회시스템에서 혁신과정을 종합적으로 살펴볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 선행연구에서는 기술수용모델과 확산모형의 통합을 시도했던 연구는 찾아보기 힘들다. 본 연구에서는 기술수용모델과 확산모형의 연결고리를 제시하여 통합모형 개발의 단서를 제공하는데 그 목적을 두고 있다.

기술수용모델은 잠재적인 혁신수용자가 혁신의 수용과정을 설명하고 있다면 확산모형은 잠재적 수용자간 혁신의 확산과정을 설명하고 있다고 정리할 수 있다. 혁신과 관련된 두 모델의 연결고리는 타인의 혁신 수용이 지각된 위험에 어떻게 영향을 미치는가에 있다. 그러므로 본 연구에서는 잠재적 혁신수용자가 혁신에 대해 느끼는 위험에 타인의 혁신수용 수준이 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 이러한 영향이 혁신수용에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고자 한다. 즉, 본 연구는 타인의 혁신에 대한 수용정도, 혁신에 대한 지각된 위험, 혁신에 대한 수용의도 간의 관계를 분석하여 기술수용모델과 확산모형의 연결고리를 제시하는데 그 목적을 두고 있다.

II. 이론적 배경 및 연구모델

2.1 기술수용모델

Davis(1989)의 기술수용모델은 Ajzen and

Fishbein(1980)의 합리적 행동이론에 근거한 혁신의 수용과정 프레임워크로, 혁신수용의 주요 결정요인으로 지각된 유용성(perceived usefulness) 및 지각된 용이성(perceived easy of use)으로 제시하고 있다. 이 두 가지의 결정 변수에 의해 형성된 혁신에 대한 태도가 혁신의 수용의도에 영향을 미치고 실제사용에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다. 여기서 지각된 유용성이란 “특정 제품 또는 시스템을 통해 자신의 업무성과를 향상시킬 수 있다고 믿는 정도”이며, 지각된 용이성이란 “특정 제품 또는 시스템을 통해 자신의 노력을 절감할 수 있다고 믿는 정도”를 의미한다. 기술수용모델에서는 지각된 유용성과 지각된 용이성의 관계를 설명하고 있는데, 지각된 용이성은 지각된 유용성에 영향을 미치는 것으로 가정된다.

기술수용모델은 정보기술의 수용과정을 설명하기 위해 개발되었지만, 이제는 정보기술 이외에도 다양한 하이테크 제품(예를 들어, MP3, PC, 스마트폰 등) 및 하이테크 서비스(인터넷 뱅킹, 인터넷 쇼핑, 소셜커머스 등)의 수용에 적용되고 있다(이현미, 2009; 백상용, 2009; 유연재·김정식, 2012; 심진보, 2013). <표 1>은 기술수용모델이 정보기술 외에도 다양한 제품과 서비스 수용과정에 관한 연구에서도 활용되고 있음을 보여주고 있다.

한편, 선행연구에서는 기술수용모델을 활용하여 지각된 위험이 혁신의 수용과정에 어떤 영향을 미치는지에 대해 관심을 가져왔다. 예를 들어, Crespo et al.(2009)은 인터넷 쇼핑을 대상으로 기술수용모델을 적용하여, 지각된 위험이 인터넷 쇼핑 태도에 부정적인 영향을 미친다는 결과를 제시한 바 있다. 또한 심진보(2013)는 통신, 방송 결합상품(초고속인터넷, TV, 유선/무선/인터넷전화)의 수용과정에서 기술수용모델을 적용하여 실증분석을 실시하

〈표 1〉 기술수용모델 적용분야 및 관련연구

구분	연구대상	연구자
제품 분야	MP3	고민현·권순동(2008); 김보연 외(2006); Hong et al.(2008)
	PC	백상용(2000); Benbasat et al.(2008); Davis(1989)
	스마트 폰	배두환(2013); 손승혜 외(2011); 주지혁(2013); Kim(2008); Park and Chen(2007)
서비스 분야	통신, 방송 결합상품	심진보(2013); 장정무 외(2004)
	인터넷 뱅킹	오상현·김상현(2006); Lee(2009); Singer et al.(2008)
	인터넷 쇼핑	구동모(2003); 나운규 외(2008); 유복희·채명수(2015); Crespo et al. (2009)
	소셜커머스	이원빈(2008); 전현모(2013); Khalifa and Shen(2008)

였고 지각된 위험은 통신, 방송 결합상품의 수용의도에 부정적인 영향을 미치는 것을 발견하였다.

2.2 지각된 위험

Arts et al.(2011)은 혁신수용에 관한 77개 연구들의 메타분석을 수행한 결과를 바탕으로 혁신 수용과정을 충분하게 설명하기 위해서는 지각된 위험을 반영해야 한다는 결론을 내린 바 있다. 지각된 위험은 혁신수용을 방해하는 중요한 변수로써 많은 선행연구에서 관심을 가져왔다(유필화·이승희, 1994; Ram, 1987; Rogers, 2003). Kotler and Armstrong(1994)는 브랜드의 전형성이 낮을수록 소비자가 혁신에 대해 느끼는 지각된 위험이 높아질 수 있다고 보았다. 혁신에 대한 감정도 지각된 위험에 영향을 미칠 수 있는데, 예를 들면 혁신에 따른 새롭고 흥미로운 감정으로 인해 제품에 대한 관심이 높아질 수 있다. 또한 혁신성이 지나치게 높아지면 혁신에 대한 지각된 위험도 높아지거나(강경영·진현정, 2007) 오히려 이상한 제품으로 인식할 수도 있다(Verzyer, 1998).

지각된 위험은 어떤 행동에 따른 결과 및 결과가

나타날 확률, 그리고 결과에 대한 주관가치를 반영한다(Pratt, 1964; Arrow, 1965). 지각된 위험은 “손실의 주관적 기대(Stone and Winter, 1985)”, “어떤 행동의 결과로 인해 일어날 손실의 가능성(Peter and Ryan, 1976)”, “제품 구매 및 사용하는 과정에서 발생하는 예상치 못한 결과에 대한 불안감”등으로 정의되었다(이학식 외, 2005). 이러한 지각된 위험은 단일차원으로 정의하기도 하며(Pavlou, 2003), 다차원으로 정의되기도 한다(노미진·이경탁, 2012; 전현모, 2013; Lee, 2009; Luo et al., 2010). 지각된 위험을 다차원적인 접근으로 연구한 경우, 다양한 지각된 위험의 원천이 존재함을 설명하고 있으며 이들 각각의 원천들이 소비자 의사결정에 중요한 역할을 하고 있음을 나타내고 있다(노미진·이경탁, 2012). 그러나 지각된 위험에 대한 다차원적인 접근법도 연구자마다 각기 상이한 차원들을 제시하고 있다. Zikmund and Scott(1973)는 소비자가 제품 혹은 서비스를 구매할 때의 지각된 위험의 유형을 기능적, 경제적, 신체적, 사회적, 심리적, 시간적, 기회상실 등 일곱 가지로 구분하였고, Crespo et al.(2009)은 소비자가 인터넷 쇼핑할 때의 지각된 위험 유형을 경제적, 기능적, 심리적, 사회적, 시간

적, 프라이버시 등 여섯 가지 위험으로 구분하였다. 또한 Featherman and Pavlou(2003)은 전자 서비스 이용시의 사용자가 지각된 위험을 경제적 위험, 기능적 위험, 심리적 위험, 사회적 위험, 시간적 위험 그리고 프라이버시 위험 등 여섯 가지 위험을 구분하였다. 한편, Luo et al.(2010)은 모바일뱅킹 사용자가 지각된 위험의 유형을 기능적, 경제적, 심리적, 사회적, 시간적, 프라이버시, 신체적, 전반적 등 여덟 가지 위험을 구분한 바 있다.

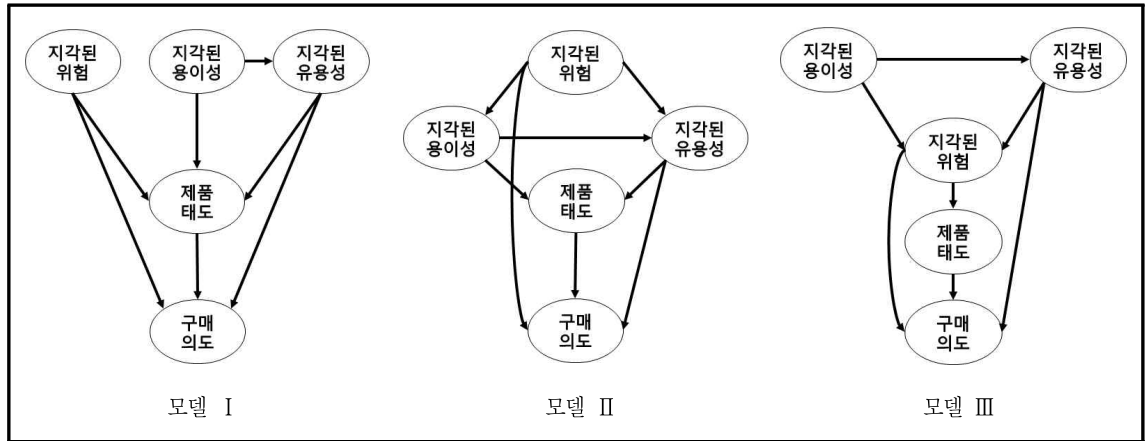
2.3 기술수용모델에서 지각된 위험의 역할

기술수용모델에서 지각된 위험의 영향을 분석한 선행연구는 크게 세 가지 유형으로 구분할 수 있다. 첫 번째 관점은 지각된 위험을 새로운 신념변수로 가정하여 지각된 유용성이나 지각된 용이성과 같이 혁신에 대한 태도와 수용의도에 영향을 미친다는 관점이다. 선행 연구자들은 지각된 위험이 수용자의 태도 및 의사결정에 영향을 미치는 것을 발견하였다(김문구·박중현, 2006; 이국용 외, 2005; 전성룡 외, 2003; Pavlou, 2003; Wu and Wang, 2005). 또한 심진보(2010)는 통신, 방송 결합상품 수용에 대해 연구하였고 지각된 위험과 소비자의 수용의도의 관련성을 분석하여 지각된 위험이 소비자 수용의도에 부정적인 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 그리고 노미진·이경탁(2012)은 소셜커머스 수용에 있어서 지각된 위험의 영향력에 대한 연구에서 지각된 위험이 소셜커머스 태도에 부정적인 영향을 미치는 것을 발견하였다. 이들 선행연구들이 채택한 확장된 기술수용모델은 모델 I으로 정리된다(〈그림 1〉 참조).

두 번째 관점은 지각된 위험이 선행변수로서 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 미친다는 관점이다(나운규 외, 2008; Jarvenpaa et al., 2000;

Liu and Wei, 2003; Li and Huang, 2009). Davis(1989)가 제시했던 기본적인 기술수용모델은 '신념-태도-의도'의 모델로 구성되어 있는데, 이는 '외부변인-신념-태도-의도'로 확장될 수 있다. 따라서, 나운규 외(2008)는 인터넷 쇼핑할 때 지각된 위험을 외부변인으로 설정하여 교환/반품/배송위험은 지각된 유용성에 음(-)의 영향을 미치고, 사회심리적 위험은 지각된 용이성에 음(-)의 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 전현모(2013)는 외식소비자들이 소셜커머스 이용의도에 있어서 경제적 위험, 심리적 위험, 소스 위험, 프라이버시 위험 등 여러 가지 차원의 지각된 위험을 외부변인으로 고려하여 지각된 위험이 지각된 용이성과 지각된 유용성 간의 관계를 연구하였고, 소스 위험이 지각된 유용성에 부정적인 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 이들 선행연구들이 채택한 확장된 기술수용모델은 모델 II로 정리된다(〈그림 1〉 참조).

세 번째 관점은 지각된 위험을 지각된 유용성이나 지각된 용이성과 혁신의 태도간의 매개변수로 보는 관점이다(Featherman and Pavlou, 2003; Featherman and Wells, 2004; Lee, 2009; Rammile and Nel, 2012). 기술수용모델에서는 지각된 유용성과 지각된 용이성이 태도에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 가정한다. 그러나 기존 연구자들은 지각된 위험이 기존 두 가지 신념변수와 태도 사이에 매개변수로 존재할 가능성이 있다는 것을 언급한 바 있다(강경영·진현정, 2007; Rogers, 2003). 이에 따라 유연재·김정식(2012)은 지각된 위험을 지각된 유용성, 지각된 용이성 두 신념 변수와 태도 사이의 매개변수로 고려한 실증분석을 통해 지각된 위험이 매개변수로서의 역할이 가능함을 보여주었다. 이와 같은 선행연구를 기반으로 하고 있는 확장된 기술수용모델은 모델 III으로 정리될 수



〈그림 1〉 모델 I, II, III

있다(〈그림 1〉 참조).

위에서 정리한 세 가지 관점 이외에도 기술수용모델에서 지각된 위험을 조절변수로 설정한 연구도 존재한다(Featherman and Fuller, 2003; Im et al., 2008). Featherman and Fuller(2003)의 연구에서는 지각된 위험이 조절변수로서의 역할이 있음을 주장하였다. 그들의 연구에 따르면, 높은 수준의 지각된 위험은 지각된 용이성이 수용의도에 미치는 영향을 감소시킬 수 있다는 것을 발견하였다. 그리고 Im et al.(2008)의 연구를 살펴보면, 높은 수준의 지각된 위험이 지각된 유용성의 수용의도에 미치는 영향을 감소시킬 수 있음을 주장하였다.

본 연구에서는 지각된 위험의 조절효과에 따른 선행연구는 제외하고 기술수용모델의 구성요인(지각된 유용성, 지각된 용이성, 태도, 의도)와 지각된 위험 간의 인과관계로 설명하고 있는 선행연구의 모델 I, II, III의 비교로 본 연구의 범위를 제한한다. 본 연구에서 연구의 범위를 인과관계모델로 제한하고 있는 이유는 기술수용모델의 구성요인과 지각된 위험 간의 인과관계 연구가 우선적으로 이루어진 이후에

조절효과 연구가 진행될 수 있기 때문이다.

2.4 기술수용모델과 확산모델의 연계성

확산모델은 한 집단의 가능한 채택자들 간에 혁신이 퍼지는 정도를 설명하고, 혁신의 채택자의 수가 연속적으로 증가하는 현상을 예측하기 위해 제안되었다. 확산모델로 널리 알려진 확산모델은 Fourt and Woodlock(1960), Mansfield(1961), 그리고 Bass(1969)에 의해 제안되었다. Bass 모델은 잠재적인 혁신 수용자들이 두 개의 집단으로 이루어진다고 가정한다. 하나의 집단은 외부영향이라 할 수 있는 대중매체에 영향을 받으며, 다른 하나의 집단은 내부영향이라 할 수 있는 오직 구전에 의해서만 영향을 받는다는 것이다. Bass는 첫 번째 집단을 혁신자(innovators)로 정의하였고, 두 번째 집단을 모방자(imitators)로 정의하였다.

Bass모델에서 t시점까지 혁신을 수용하지 않은 잠재적 수용자가 t시점에서 혁신에 대한 수용할 조건부 확률은 식(1)로 정의된다.

$$\frac{f(t)}{1-F(t)} = p + qF(t) \quad (1)$$

- $f(t)$: t시점에서의 채택확률
- $F(t)$: t시점까지의 누적채택확률
- p : 혁신계수
- q : 모방계수

여기서 q 는 혁신을 이미 수용한 사람들의 영향력을 나타내는 모방계수를 나타내고 계수 p 는 타인의 혁신 수용과는 독립적인 영향력을 나타내는 혁신계수를 나타낸다(Bass, 1969). Bass 모델에서 두 계수는 다양한 의미로 해석된다. Lekvall and Wahlbin (1973)는 p 를 확산이 이루어지는 사회 시스템과 관계 없는 효과라는 의미에서 외부효과(external effect), q 를 시스템 내의 타인에 의존한다는 의미에서 내부효과(internal effect)로 해석한 바 있고, Ho et al.(2012)은 전자를 혁신 수용자 자신의 욕구와 동기의 힘을 나타낸다는 의미에서 자기동기효과(self-motivation effect)라고 부르고 후자를 타인의 수용에 따라 영향을 받는다는 의미에서 타인효과(others effect)라고 불렀다.

식(1)에서는 확산모델과 기술수용모델의 연결고리를 찾을 수 있다. 확산모델의 외부효과는 타인의 혁신 수용과 관계없이 잠재적인 혁신수용자가 혁신에 대해 느끼는 가치 또는 효용으로 해석할 수 있다. 즉, 지각된 용이성과 지각된 유용성이 주는 가치 또는 효용과 대응된다고 볼 수 있다. 반면 내부효과는 타인의 혁신 수용 수준이 증가할수록 혁신에 대한 지각된 가치가 증가되고 혁신에 대한 수용의도도 높아지는 현상을 설명하고 있다. 타인의 혁신 수용정도가 증가하면 수용에 대한 집단압력의 증가, 또는 네트워크 외부성의 증가 및 지각된 위험이 감소하는 것으로 설명할 수 있다. 혁신 특성에 따라 집단압력

이나 네트워크 외부성이 존재할 수도 혹은 존재하지 않을 수도 있다. 이에 반하여 어떤 혁신이든 지각된 위험은 혁신의 수용에 영향을 미친다고 할 수 있다. 그러므로 확산모델의 내부효과는 기술수용모델에서 위험지각의 영향과 대응된다고 할 수 있다.

2.5 연구문제와 연구가설

확산모델과 기술수용모델의 연관성에서 살펴본 바와 같이, 확산모델의 핵심 개념인 타인의 수용정도가 확산에 미치는 영향은 기술수용모델의 지각된 위험의 영향과 연결되어 있다. 본 연구는 타인의 수용정도가 기술수용모델에서 어떤 영향을 미치는지 분석하여 확산모델과 기술수용모델의 통합적 시각을 제시하는데 그 목적을 두고 있다.

우선 타인의 혁신에 대한 수용정도가 높을수록 지각된 위험은 감소할 것이라고 기대할 수 있다. 타인의 혁신 수용정도가 잠재적 혁신 수용자의 혁신 수용의도를 높인다는 것은 이미 많은 실증분석에서 검증된 바 있다(참조, Mahajan et al., 1990; Meade and Islam, 2006). 이들의 실증분석에서는 타인의 혁신 수용 수준이 잠재적 혁신수용자의 혁신 수용의도를 높이는 가장 큰 이유를 지각된 위험의 감소로 설명하고 있다. 또한, 혁신성이 높은 집단은 혁신성이 낮은 집단에 비해 새로운 것을 해보려고 하는 의도가 더욱 강하고, 혁신 수용에 따른 위험을 적극적으로 감당하고자 한다(Baumgartner and Steenkamp, 1996; Hirschman, 1980; Kahneman and Tversky, 1979; Midgley and Dowling, 1978). 혁신성이 낮은 소비자들에 비해 혁신성이 높은 소비자들은 지각된 위험에 호의적인 태도를 보일 수 있다(Arndt, 1967; Lambert, 1972). Rogers(2003)의 혁신 확산 이론에 따르면, 수용자 혁신 제품을 채택하는

시간 순서에 따라 혁신자, 이른 채택자, 이른 다수, 늦은 다수, 뒤쳐진 나머지 등 다섯 가지로 구분되었다. 손경희·이현규(2003)는 초기 수용자는 후기 수용자에 비해 지각된 위험을 낮게 인식한다. 그러므로 다음과 같이 가설1을 제시하고 이를 검증하고자 한다.

가설 1: 타인의 혁신 수용 수준이 높아지면 혁신의 지각된 위험은 감소할 것이다.

확산모델에서는 외부효과로 해석되는 혁신의 내재적 가치가 타인의 혁신 수용정도와는 서로 독립적으로 잠재적 혁신 수용자의 수용에 영향을 미치는 것으로 보았다. 즉, 타인의 혁신 수용정도에 영향을 받는 지각된 위험과 내재적 가치를 나타내는 기술수용모델에서 지각된 용이성과 지각된 유용성은 서로 독립적이라고 해석할 수 있다. 그러므로 확산모델 관점에 따르면 지각된 용이성과 유용성은 타인의 혁신 수용 수준에 영향을 받지 않는다고 할 수 있다. 한편 기술수용모델을 활용한 실증분석에도 지각된 위험의 수준이 지각된 용이성과 지각된 유용성에 영향을 미치지 않음을 보여주고 있다. Featherman and Fuller(2003)는 전자지불시스템에 대해 발생할 수 있는 거래의 위험에 대해 긍정적, 중립적, 부정적 시나리오를 각기 다른 3개 집단에 제시하고, 이들 3개 집단의 지각된 위험, 지각된 용이성, 지각된 유용성, 혁신에 대한 태도, 혁신에 대한 수용의도에 차이가 있는지 분석했다. 즉, 분석결과에 따르면, 거래 위험 시나리오에 따라 지각된 위험은 영향을 받지만, 지각된 용이성과 지각된 유용성은 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 이는 지각된 위험에 영향을 미칠 수 있는 요인들에 의해 지각된 용이성과 지각된 유용성이 영향을 받지 않을 가능성을 시사하고 있다. 그러므로 지각된 위험에 영향을 미치는 타인의 혁신

수용 수준 역시 지각된 용이성과 지각된 유용성에 영향을 미치지 않을 것이라는 가설2와 가설3을 설정하고 이를 검증하고자 한다.

가설 2: 타인의 혁신 수용 수준은 혁신의 지각된 용이성에 영향을 미치지 않을 것이다.

가설 3: 타인의 혁신 수용 수준은 혁신의 지각된 유용성에 영향을 미치지 않을 것이다.

Bettman and Park(1980)은 소비자의 지각된 위험이 제품에 대한 정보가 부족한 경우, 구매 경험이 없는 경우, 신제품인 경우, 기술적으로 복잡한 제품인 경우 등 상황에서 증가한다고 하였다. Admit(1967)는 지각된 위험 높은 사람에 비해 지각된 위험 낮은 사람이 혁신 제품을 채택할 가능성이 더 높다고 언급하였다. 또한, 기술수용모델에서 지각된 위험의 영향을 분석했던 선행연구들은 지각된 위험의 증가가 궁극적으로 잠재적 혁신 수용자의 혁신 수용의도를 감소시킨다는 결과를 제시하고 있다(참조: 심진보, 2010; Pavlou, 2003; 나윤규 외, 2008; Jarvenpaa et al., 2000; Liu and Wei, 2003; Li and Huang, 2009; Featherman and Pavlou, 2003; Featherman and Wells, 2004; Lee, 2009; Rammile and Nel, 2012). 타인의 혁신수용 수준이 높을수록 지각된 위험이 낮아진다는 가설 1과 지각된 위험이 혁신수용자의 혁신 수용의도를 감소시킨다는 선행연구의 결과를 통합하면, 타인의 혁신수용 수준이 높아질 경우 잠재적 혁신 수용자의 혁신 수용의도가 높아질 것으로 추론할 수 있다. 그러므로 다음과 같이, 가설4를 제시하고 이를 검증하고자 한다.

가설 4: 타인의 혁신수용 수준의 증가로 인해 감

소된 지각된 위험은 잠재적 혁신수용자의 혁신의 수용의도를 증가시킬 것이다.

III. 연구방법

실증분석에서는 하이테크 제품의 수용과 관련된 3가지 연구문제를 분석하게 된다. 첫째는 타인의 혁신수용 수준이 기술수용모델의 구성요인(지각된 위험, 지각된 용이성, 혁신에 대한 태도, 혁신에 대한 수용의도)에 미치는 영향을 분석한다. 둘째, 기술수용모델에서 타인의 혁신수용 수준 의해 변동된 지각된 위험이 잠재적 혁신수용자의 혁신 수용의도에 미치는 영향을 분석한다. 셋째, 이러한 지각된 위험이 혁신 수용의도에 미치는 영향을 알아보기 위해 선행연구에서 제시되었던 3개의 대안모델(모델 I, II, III)을 통해 분석하고, 기술수용모델에서 지각된 위험의 역할을 어떻게 정의해야 하는지에 대해서 알아본다.

3.1 대상제품

무어의 법칙(Moore's Law)은 반도체 집적회로의 성능이 18개월마다 2배로 증가하는 현상을 설명한다(Moore, 1965). 집적회로 기술력의 성장은 지수함수와 같이 초기에 약간 느리지만 시간이 지나갈수록 엄청 빠르게 성장한다는 특징이 있다. 이와 같이 1946년 최초의 컴퓨터인 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator)의 출시부터 성능이 좋고 저렴한 개인 PC까지 수십 년간을 거쳤지만 2007년 최초의 스마트폰인 아이폰부터 지금의 웨어러블 기기까지 몇 년 밖에 되지 않았다. 즉, 집적회

로에 관련된 하이테크 제품은 폭발적인 성장 시기에 들어왔다. 웨어러블은 바로 웨어러블 컴퓨터(wearable computer)를 줄여서 쓰는 말이며 1961년에 처음으로 등장된 개념이다(강수련·김이경, 2011). Steve (1998)는 웨어러블 컴퓨터는 '이용자의 몸에 착용된 장비로써, 일상생활 속에 언제든지 명령과 실행을 할 수 있는 컴퓨터'라고 정의한 바가 있다. 이에 따라 웨어러블은 어떤 특정한 형태로 만들어진 것이 아니라 사용자의 몸에 걸치고 다닐 수 있는 모든 기기의 총칭이다. 예를 들어, 구글 글라스(Google Glass), 삼성 기어(Samsung Gear), 애플 와치(Apple Watch) 그리고 나이키 퓨얼밴드(Nike Fuelband) 등 있다. 최근에 많은 웨어러블 기기들이 출시에 따라 이에 관련된 시장경쟁도 치열화되고 있다. 기업 내에서 하이테크 제품의 중요성을 높게 보고 있는 반면에, 소비자들은 새로운 제품에 대해 쉽게 수용하지 않는 경향이 있다. 이러한 관점에서 기술수용모델을 연구하는데 있어서 웨어러블 기기는 적합한 대상상품이라고 할 수 있다. 본 연구의 실증분석에서는 웨어러블 기기인 스마트워치를 분석대상 상품으로 선정하고, 기존 제품과 브랜드에 대한 감정을 회피하기 위해 가상된 제품 'X와치'에 대한 제품 시나리오를 작성하여 이에 대한 수용의도를 측정하였다. 제품 시나리오에서는 실제로 출시된 스마트 워치의 성능 및 가격을 참조하여 비슷한 성능과 가격으로 설정하였다.

3.2 타인의 혁신수용 수준 조작

타인의 혁신수용 수준은 3가지로 조작하였다. 통제 집단(A)에게는 혁신제품에 대한 타인의 수용정도에 관련된 아무런 정보를 제공하지 않았다. 실험집단(B)에게는 해당 제품이 스마트워치를 구매하는 사

람 중에서 20%가 선택하는 제품이라는 정보를 제시했다. 그리고 실험집단(C)에게는 해당 제품이 스마트워치를 구매하는 사람 중에서 50%가 선택하는 제품이라는 정보를 제시했다. 3개 집단별로 타인의 선택정도를 나타내는 지문 이외에 제품에 대한 설명은 모두 동일했다.

3.3 측정변수

본 연구에서 사용된 측정문항은 선행연구에 근거하여 구성하였다. 먼저, 지각된 유용성과 지각된 용이성은 Davis et al.(1989)의 연구에서 사용된 문항을 사용하였다. 다음으로, 지각된 위험은 Crespo et al.(2009)의 연구에서 사용된 경제적, 기능적, 심리적, 사회적, 시간적, 프라이버시 등 여섯 가지 위험의 측정문항을 사용하였다. 다만, 스마트워치와 관련성이 상대적으로 낮은 프라이버시 위험 문항은 제외하였다. 마지막으로 태도와 의도는 Ha and Stoel(2009), Liu and Wei(2003)의 연구에서 사용한 문항을 사용하였다. 모든 문항은 리커트 7점 척도(1점: 전혀 그렇지 않다, 7점: 매우 그렇다)로 측정하였다.

3.4 응답자 특성

2015년 5월 C대학의 학부생들을 대상으로 구조화된 설문지를 이용하여 조사를 실시하였다. 3개 집단(통제집단(A), 실험집단(B), 실험집단(C))별 중에 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 위험, 혁신에 대한 태도, 혁신에 대한 수용의도와 관련된 문항에 응답하게 하였다. 통제집단(A)의 설문유형에는 총 160명이 참여하였고 불성실한 응답을 제외한 총 151부를 분석에 사용하였다. 남성 응답자는 81명(53.6%), 여성 응답자는 70명(46.4%)으로 구성되었다. 또한, 응답자 평균 연령을 살펴보면, 남성은 평균 22.14세이고, 여성은 평균 21.41세이며, 전체 응답자는 평균 21.78세인 것으로 조사되었다(〈표 2〉 참조). 다음으로, 실험집단(B) 설문유형에는 총 159명이 참여하였고, 불성실한 응답을 제외한 총 146부를 분석에 사용하였다. 그 중에 남성 응답자는 86명(58.9%), 여성 응답자는 60명(41.1%)으로 구성되었다. 또한, 응답자 평균 연령을 살펴보면, 남성은 평균 22.91세이고, 여성은 평균 21.41세이며, 전체 응답자는 평균 22.16세인 것으로 조사되었다(〈표 2〉 참조). 마지막으로, 실험집단(C)

〈표 2〉 집단별 응답자 특성

유형	성별	표본수	구성비율	평균연령
통제집단(A) 정보없음	남	81	53.6	22.14
	여	70	46.4	21.41
	합계	151	100.0	21.78
실험집단(B) (타인수용: 20%)	남	86	58.9	22.91
	여	60	41.1	21.41
	합계	146	100.0	22.16
실험집단(C) (타인수용: 50%)	남	91	59.9	22.45
	여	61	40.1	20.98
	합계	152	100.0	21.72

설문유형에는 총 160명이 참여하였고, 분석에는 불성실한 응답을 제외하여 총 152부를 사용하였다. 그 중에 남성 응답자는 91명(59.9%), 여성 응답자는 61명(40.1%)으로 구성되었다. 또한, 응답자 평균 연령을 살펴보면, 남성은 평균 22.45세이고, 여성은 평균 20.98세이며, 전체 응답자는 평균 21.72세인 것으로 조사되었다(〈표 2〉 참조).

IV. 연구결과

4.1 측정 개념의 신뢰도 및 타당도

측정하고자 하는 개념들의 타당성을 검증하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 먼저 1차 확인적 요인분석을 실시하여, 요인 적재치가 .5이하인 지각된 위험과 관련된 2개 문항(사회적 위험, 시간적 위험)을 제거한 후, 2차 확인적 요인분석을 실시하였다. 그 결과는, 요인 적재치 모두가 대략 .5를 넘었으며, 요인 적재치가 모두 $p < .001$ 수준에서 유의한 것으로 나타났다(〈표 3〉 참조). 모델 적합도를 나타내는 지수는 $IFI = .943$, $CFI = .943$, $GFI = .903$, $AGFI = .865$, $RMSEA = .076$, $PNFI = .747$ 로, 일부 적합도 지수가 상대적으로 낮게 나타났지만 전체적으로 만족할만한 수준을 보였다. 또한, 각 문항의 Cronbach's α 를 살펴보면, 모두 기준치인 .6에 비해 높게 나타났다.

집중타당성을 검증하기 위해 평균분산추출(average variance extracted: AVE)값을 도출하였다(〈표 4〉 참조). 도출된 값을 살펴보면 모두 .5 이상으로 나타났다(노경섭 2014). 또한, AVE값과 상관계수를 비교한 결

과는 상관계수 제공에 비해 AVE값이 더 높은 것으로 나타나 구성개념 간의 판별타당도가 있는 것으로 나타났다.

4.2 타인의 혁신 수용이 지각된 위험에 미치는 영향

지각된 위험은 타인의 혁신수용 수준에 따라 차이가 있다는 것으로 나타났다. 구체적으로 설명하면, 타인의 혁신 수용에 대한 아무런 정보를 제공하지 않은 통제집단(A)의 경우 지각된 위험의 평균치는 4.400, 타인의 혁신수용 수준이 20%인 실험집단(B)의 지각된 위험의 평균치는 4.457, 타인의 혁신수용 수준이 50%인 실험집단(C)의 지각된 위험의 평균치 4.114로 나타났다. 지각된 위험의 집단 간 차이에 대한 사후검정(Turkey, Sheffe, LSD)을 통해 어떠한 차이가 존재하는지를 확인한 결과, 통제집단(A)과 실험집단(C), 실험집단(B)와 실험집단(C) 간에 유의한 차이가 있으나($p < .05$), 통제집단(A)와 실험집단(B) 사이에는 통계적으로 유의하지 않음을 보여주었다($p > .1$)(〈표 6〉 참조). 이는 통제집단과 20% 실험집단에 비해 50% 실험집단이 혁신에 대한 지각된 위험이 낮음을 보여주는 것이며, 이는 가설 1을 지지하는 결과로 해석할 수 있다.

그리고 타인의 혁신수용 수준이 기술수용모델의 주요 변수(지각된 용이성, 지각된 유용성, 지각된 위험, 혁신에 대한 태도, 혁신의 수용 정도)에 미치는 영향을 분산분석을 통해 검증하였다. 분석에는 확인적 요인분석을 통해 검증된 다항목 측정치의 평균값을 사용되었다. 먼저, 각 변수에 대한 분석결과를 살펴보면, 지각된 유용성, 지각된 용이성, 제품태도, 구매의도 등 변수는 타인의 혁신 수용 수준에 영향을 받지 않는 것으로 나타났다(〈표 5〉 참조). 이는 가설 2와 가설 3을 지지하는 결과로 해석할 수 있다.

〈표 3〉 확인적 요인분석

요인	변수	요인 적재치	표준 오차	C.R.	P	Cronbach's a
지각된 유용성	'X Watch'는 일을 보다 쉽고 빠르게 처리해줄 것이다.	.881	.047	23.393	.000	.921
	'X Watch'는 일의 성과를 향상시켜 줄 것이다.	.901	.048	24.277	.000	
	'X Watch'는 일을 보다 효과적으로 도와줄 것이다.	.763	.053	18.778	.000	
	'X Watch'는 유용할 것이다.	.712	.054	16.281	.000	
지각된 용이성	'X Watch'의 이용방법은 배우기 쉬울 것이다.	.710	.054	16.195	.000	.835
	'X Watch'는 내가 하고 싶은 일을 쉽게 할 수 있도록 할 것이다.	.759	.048	17.714	.000	
	'X Watch'를 활용하는 방법은 이해하기 쉽고 분명할 것이다.	.828	.047	19.978	.000	
	'X Watch'를 기술적으로 잘 활용할 수 있을 것이다.	.712	.054	16.254	.000	
지각된 위험	'X Watch'를 사용할 때, 액세서리 또는 유료 앱(APP) 등 필수적인 옵션으로 인해 추가비용이 발생할까 봐 걱정된다.	.521	.064	11.844	.000	.682
	'X Watch'를 사용할 때, 고장 혹은 허위광고로 인해 제품의 기능이 기대했던 것과 다를까봐 걱정된다.	.999	.048	29.859	.000	
	'X Watch'를 사용할 때, 기대된 목적을 달성하지 못하는 것으로 인해 자부심을 잃을까봐 걱정된다.	.487	.061	10.964	.000	
제품 태도	'X Watch'를 이용하는 것이 좋다고 생각한다.	.902	.043	24.141	.000	.899
	'X Watch'를 이용하는 것이 긍정적이라고 생각한다.	.914	.045	24.659	.000	
	'X Watch'를 이용하는 것이 현명하다고 생각한다.	.787	.049	19.526	.000	
수용 의도	'X Watch'를 자주 쓸 것이다.	.843	.055	21.409	.000	.875
	나의 목적을 위해 'X Watch'를 이용할 것이다.	.872	.055	22.539	.000	
	다른 사람들에게 'X Watch'에 대해서 긍정적으로 이야기 할 것이다.	.812	.046	20.203	.000	
$\chi^2=392.301(df=110, p=.000)$; IFI=.943, CFI=.943, GFI=.903, AGFI=.865, RMSEA=.076, PNFI=.747						

4.3 지각된 위험 수준이 혁신 수용에 미치는 영향 분석

동일한 혁신(신기술 또는 신제품)이라도 지각된 위험이 다르다면 혁신에 대한 수용의도는 다를 수 있다. 그러나 실증분석을 위해 모든 조건이 동일한 상태에서 다른 혁신에 대한 지각된 위험을 측정하기

는 쉽지 않다. 본 연구에서는 동일한 혁신제품에 대한 타인의 수용 수준으로 해당 제품에 대한 지각된 위험의 변화를 만들었고, 실증분석에서 이러한 변동이 지각된 위험 이외의 다른 변수에는 영향을 미치지 않음을 확인하였다(참조, <표 5>). 실증분석에서는 타인의 혁신 수용 수준(A집단: 없음, B집단:

〈표 4〉 각 변수 간 상관관계

구분	지각된 유용성	지각된 용이성	지각된 위험	제품태도	수용의도
지각된 유용성	AVE = .756				
지각된 용이성	.475 (p = .000)	AVE = .568			
지각된 위험	.226 (p = .014)	.104 (p = .027)	AVE = .502		
제품태도	.615 (p = .000)	.454 (p = .000)	.091 (p = .055)	AVE = .756	
수용의도	.611 (p = .000)	.473 (p = .000)	.091 (p = .055)	.755 (p = .000)	AVE = .710

〈표 5〉 각 변수에 대한 분산분석 결과

구분	유형	N	평균	표준편차	표준오차	F값	p값
지각된 유용성	A	151	4.343	1.200	.098	.085	.919
	B	146	4.349	1.036	.086		
	C	152	4.393	1.216	.099		
	합계	449	4.362	1.153	.054		
지각된 용이성	A	151	4.406	.909	.074	.607	.545
	B	146	4.490	.964	.080		
	C	152	4.525	1.020	.083		
	합계	449	4.473	.965	.046		
지각된 위험	A	151	4.400	1.019	.083	4.175	.016
	B	146	4.457	1.106	.092		
	C	152	4.114	1.173	.095		
	합계	449	4.321	1.109	.052		
제품태도	A	151	3.792	1.073	.087	1.416	.244
	B	146	3.842	1.129	.093		
	C	152	3.996	1.080	.088		
	합계	449	3.878	1.095	.052		
수용의도	A	151	3.687	1.219	.099	.846	.430
	B	146	3.699	1.191	.099		
	C	152	3.846	1.159	.094		
	합계	449	3.745	1.189	.056		

20%, C집단: 50%)별 지각된 위협의 평균치(A집단: 4.400, B집단: 4.457, C집단: 4.114)를 지각된 위협의 측정치로 설정하여 지각된 위협이 응답자(A, B, C집단 응답자)의 스마트워치 수용의도에 미치는 영향을 분석하였다. 분석에는 선행연구에서 위협의 역할을 다르게 설정했던 모델 I, II, III이 사용되었다.

지각된 위협을 측정시, 개인별 평가치를 사용하지 않고, 타인의 혁신수용 수준별 지각된 위협의 평균치를 사용하여 분석하는 이유는 타인의 혁신 수용 수준 이외에 타 변수에 의해 영향을 받은 지각된 위협을 통제하는데 있다. 예를 들면, <표 4>에 제시된 변수 간의 상관관계를 살펴보면, 개인별 평가치인 지각된 위협과 타 변수(지각된 용이성, 지각된 유용

성)간의 상관계수가 통계적으로 유의한 양(+의 값)을 보여주고 있음을 알 수 있다. 그러나 순수한 지각된 위협의 효과를 측정하기 위해서는 지각된 위협은 지각된 용이성이나 지각된 유용성과는 독립적임이 담보되어야 한다. 또한 <표 4>에 제시된 지각된 위협과 혁신에 대한 태도나 혁신의 수용의도 간에도 통계적으로 유의하게 양(+의 상관)을 갖는 것을 보여주고 있다. 이러한 현상은 혁신의 채택 위험이 높은 경우에 나타날 수 있다. 예를 들면, 혁신 채택의 위험이 높은 경우에는 혁신을 수용할 의도가 높은 사람들이 혁신의 채택 위험 역시 높게 지각할 수 있기 때문에 지각된 위협과 혁신의 수용의도가 양(+의 상관)을 가질 수 있다. 그러나 한 개인이 혁신을

<표 6> 지각된 위협에 대한 사후검증 다중비교

종속변수: 지각된 위협

구분	(I) 유형	(J) 유형	평균차(I-J)	표준오차	p값
Tukey HSD	A	B	-.057	.128	.896
		C	.286	.127	.063
	B	A	.057	.128	.896
		C	.343	.128	.021
	C	A	-.286	.127	.063
		B	-.343	.128	.021
Scheffe	A	B	-.057	.128	.905
		C	.286	.127	.080
	B	A	.057	.128	.905
		C	.343	.128	.028
	C	A	-.286	.127	.080
		B	-.343	.128	.028
LSD	A	B	-.057	.128	.656
		C	.286	.127	.025
	B	A	.057	.128	.656
		C	.343	.128	.008
	C	A	-.286	.127	.025
		B	-.343	.128	.008

수용하는데 있어서 혁신의 위험을 높게 지각할수록 혁신의 수용의도가 높아진다는 잘못된 결론을 유도할 수도 있다. 왜냐하면 동일한 조건이라면 위험을 높게 지각할수록 채택할 가능성이 낮아지기 때문이다.

기술수용모델에서 지각된 위험의 영향을 분석했던 대다수 선행연구들에서는 지각된 위험이 증가할수록 혁신의 수용의도가 낮아지는 실증분석 결과를 제시하고 있는데(e.g., Crespo et al., 2009; 노미진·이경탁, 2012; 전현모, 2013), 그러나 이들 연구들은 이미 구매 경험이 있는 응답자를 대상으로 하거나 비교적 지각된 위험이 낮은 경우를 대상으로 실증분석을 수행했음에 유념할 필요가 있다.

본 연구에서는 위에서 언급했던 해석상의 오류를 방지하기 위해, 지각된 위험에 개인의 평가치를 사용하지 않고, 타인의 혁신 수용 수준별 지각된 위험 평균치를 사용하였다. 즉, 타인의 혁신 수용 수준에 차이가 있는 집단(타인의 혁신 수용 수준을 제공하지 않은 집단, 20%로 설정한 집단, 50%로 설정한 집단)별 측정된 지각된 위험을 측정치로 하면 <표 4>의 상관관계 해석상의 오류는 피할 수 있다. 다음의 <표 7>은 타인의 혁신 수용 수준에 따른 지각된 위험의 평균치와 타 변수와의 상관분석 결과를 보여주고 있는데, 상관계수들이 통계적으로 유의하지 않지만 이론적으로 추론되는 방향성을 보여주고 있음을 알 수 있다. 첫째, 타인 혁신 수준별 지각된 위험 수준과 개인별로 측정된 지각된 위험 측정치 간에는 통계적으로 유의한 양(+)의 상관관계를 가지고 있

는 것으로 나타났다($p < .005$). 이는 타인 혁신 수용 수준별로 지각된 위험수준이 개인별 지각된 위험 측정치를 대표할 수 있음을 의미한다. 둘째, 타인 혁신 수용 수준별 지각된 위험수준은 지각된 용이성이나 지각된 유용성과는 상관계수가 통계적으로 유의하지 않게 나타났다($p > .1$). 이는 측정된 지각된 위험이 지각된 용이성과 지각된 유용성에는 영향을 미치지 않으면서 혁신제품의 지각된 위험에 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있음을 의미한다. 셋째, <표 4>에서 살펴본 바와 같이 개인별로 측정된 지각된 위험과 혁신제품에 대한 태도나 수용의도 간의 상관계수가 유의수준 $\alpha = .1$ 에서 유의한 양(+)의 상관을 보이는 것과는 달리, <표 7>에 제시된 타인 혁신 수용 수준별 지각된 위험수준과 혁신에 대한 태도나 수용의도간에는 비록 유의수준 $\alpha = .1$ 에서 통계적으로 유의하지 않았으나 개념적으로 타당하게 음(-)의 상관관계가 존재한다는 것을 보여주고 있다.

선행연구에서 제시한 3개의 모델(I, II, III)을 이용하여 지각된 위험의 영향을 분석한 결과는 다음과 같다. 우선 적합도 관점에서, 모델 I과 II의 경우 타당한 모형이라고 해석할 수 있으나 모델 III의 경우 모델 I과 II에 비해 상대적으로 적합도가 낮음을 확인할 수 있다(<표 8> 참조).

지각된 위험이 미치는 영향을 방향성 관점에서 살펴본다면, 우선 지각된 위험이 수용의도에 직접적으로 영향을 미치는 경로는 3개 모델에서 통계적으로 유의하지 않았다. 그러므로 지각된 위험은 수용의도

<표 7> 타인의 혁신 수용 수준별 지각된 위험수준과 타 변수와의 상관분석

구분	지각된 유용성	지각된 용이성	지각된 위험	제품태도	수용의도
타인의 혁신 수용 수준별 지각된 위험수준	-.019 (p=.691)	-.032 (p=.496)	.136 (p=.004)	-.073 (p=.120)	-.060 (p=.205)

에 직접적으로 영향을 미치지 않는다고 해석할 수 있다.

모델 I 은 지각된 위험이 제품태도에 미치는 영향의 계수는 -.562로 통계적으로 유의하게 나타났다 ($p < .05$). 모델 II는 지각된 위험이 지각된 유용성

에 미치는 영향의 계수는 -.001로 통계적으로 유의하지 않았다($p > .1$). 또한, 지각된 위험이 지각된 용이성에 미치는 영향의 계수는 -0.233으로 통계적으로 유의하지 않았다($p > .1$). 모델 III은 지각된 위험이 제품태도에 미치는 영향의 계수가 -.680이

〈표 8〉 3개 모델별 경로분석

구분		Estimate	S.E.	C.R.	P
모델 I	지각된 용이성 → 지각된 유용성	.641	.064	10.007	.000
	지각된 유용성 → 제품태도	.434	.043	10.000	.000
	지각된 용이성 → 제품태도	.304	.056	5.428	.000
	지각된 위험 → 제품태도	-.562	.265	-2.119	.034
	제품태도 → 수용의도	.795	.059	13.592	.000
	지각된 유용성 → 수용의도	.189	.045	4.194	.000
	지각된 위험 → 수용의도	.074	.252	.295	.768
모델 II	지각된 위험 → 지각된 용이성	-.233	.299	-.778	.436
	지각된 위험 → 지각된 유용성	-.001	.317	-.003	.998
	지각된 유용성 → 지각된 유용성	.634	.068	9.327	.000
	지각된 유용성 → 제품태도	.475	.048	9.845	.000
	지각된 용이성 → 제품태도	.333	.062	5.374	.000
	제품태도 → 수용의도	.795	.058	13.659	.000
	지각된 유용성 → 수용의도	.207	.049	4.196	.000
	지각된 위험 → 수용의도	.019	.249	.076	.940
모델 III	지각된 용이성 → 지각된 유용성	.593	.065	9.124	.000
	지각된 유용성 → 지각된 위험	.000	.008	.021	.983
	지각된 용이성 → 지각된 위험	-.006	.010	-.593	.553
	지각된 위험 → 제품태도	-.680	.344	-1.977	.048
	제품태도 → 수용의도	.756	.047	16.046	.000
	지각된 유용성 → 수용의도	.267	.037	7.220	.000
	지각된 위험 → 수용의도	.060	.252	.239	.811
모델 I : $\chi^2=365.709(df=84, p=.000)$, IFI=.940, CFI=.940, GFI=.898, AGFI=.854, RMSEA=.087, PNFI=.739, SRMR=.079; 모델 II : $\chi^2=369.558(df=83, p=.000)$, IFI=.939, CFI=.939, GFI=.897, AGFI=.852, RMSEA=.088, PNFI=.730, SRMR=.080; 모델 III : $\chi^2=592.115(df=84, p=.000)$, IFI=.892, CFI=.892, GFI=.849, AGFI=.785, RMSEA=.116, PNFI=.702, SRMR=.243.					

로 통계적으로 유의하게 나타났지만($p < .05$) 지각된 유용성과 지각된 용이성이 지각된 위험에 미치는 영향은 통계적으로 유의하지 않았다($p > .1$). 즉 지각된 위험지각이 매개변수로서의 역할을 하지 않은 것으로 해석된다. 요약하면 모델 I은 지각된 위험의 영향의 계수가 논리적으로 추론되는 방향으로 통계적으로 유의하게 나타났지만, 모델 II와 III의 경우 통계적으로 유의하지 않게 나타났다.

요약하면, 실증분석에서는 타인의 혁신수용 수준에 따라 영향을 받은 지각된 위험이 기술수용모델에서 어떤 역할을 하는지 모델의 적합도 관점에서 살펴보았다. 분석결과에 따르면 지각된 용이성과 지각된 유용성은 독립된 개념으로, 지각된 위험이 혁신수용에 영향을 미친다는 모델 I이 가장 적절한 것으로 나타났다. 또한 모델 I의 관점에서 타인의 혁신수용 수준에 의해 영향을 받아 지각된 위험이 낮아지면, 혁신제품에 대한 태도가 높아지고 이것이 혁신제품의 수용의도를 높인다는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 타인의 수용 정도의 증가로 인해 감소된 지각된 위험이 혁신수용을 증가시킬 것이라는 가설 4를 지지하는 것으로 해석할 수 있다.

4.4 분석결과 요약

실증분석의 결과는 다음과 같이 요약될 수 있다. 선행연구에서는 기술수용모델에서 지각된 위험의 역할에 대해 다양한 관점을 제시하고 있는데, 본 연구에서는 이들 연구들을 세 가지 유형으로 구분하였다. 첫 번째 관점은 지각된 위험을 새로운 신념변수로 가정하여 지각된 유용성이나 지각된 용이성과 같이 혁신에 대한 태도와 수용의도에 영향을 미친다는 관점이다(김문구·박종현, 2006; 이국용 외, 2005; 전성률 외, 2003; Pavlou, 2003; Wu and Wang,

2005). 두 번째 관점은 지각된 위험이 선행변수로서 지각된 유용성과 지각된 용이성에 영향을 미친다는 관점이다(나윤규 외, 2008; Jarvenpaa et al., 2000; Liu and Wei, 2003; Li and Huang, 2009). 세 번째 관점은 지각된 위험을 지각된 유용성이나 지각된 용이성과 혁신의 태도간의 매개변수로 보는 관점이다(Featherman and Pavlou, 2003; Featherman and Wells, 2004; Lee, 2009; Rammile and Nel, 2012). 본 연구의 실증분석 결과는 지각된 유용성, 지각된 용이성, 지각된 위험이 혁신에 대한 태도와 수용의도에 영향을 미친다고 보는 첫 번째 관점이 타당함을 보여 주고 있다. 또한 본 연구의 실증분석의 결과는 타인 혁신수용수준이 증가할수록 지각된 위험 수준은 감소하게 되고 이는 혁신수용자의 혁신에 대한 수용의도를 높인다는 것을 보여주고 있다. Bass 확산모형에서는 혁신(신제품 또는 신기술)의 채택 가능성이 해당 혁신에 대한 가치인식의 효과(혁신계수 또는 외부효과)와 타인의 혁신 수용수준의 효과(모방계수 또는 내부효과)의 합으로 표현된다. 즉, 기술수용모델의 지각된 유용성과 지각된 용이성은 Bass 확산모형의 혁신에 대한 가치인식 효과(혁신계수 또는 외부효과)에 대응되는 반면에 기술수용모델의 타인의 혁신 수용수준의 함수로 표현된 지각된 위험은 Bass 확산모형의 타인 혁신수용수준 효과(모방계수 또는 내부효과)에 대응된다고 할 수 있다.

V. 결론

기술수용모델(TAM)은 혁신(신기술 또는 신제품)의 수용과정을 설명하는 프레임워크로 많은 선행연

구자들에 의해 연구되어 왔다. 기술수용모델에서는 지각된 유용성과 지각된 용이성이 혁신의 수용의도에 영향을 미친다고 본다. 반면, 지각된 위험의 역할에 따라 연구자들은 다르게 주장하고 있는데, 이들 주장은 크게 3가지로 정리될 수 있다. 첫째는 지각된 위험은 지각된 유용성 및 지각된 용이성과 같이 독립적인 차원으로 기술(제품)에 대한 태도에 영향을 준다는 관점(모델 I)이고, 다른 하나는 지각된 위험을 지각된 용이성과 유용성을 선행변수로 보는 관점(모델 II)이다, 마지막 하나는 지각된 위험을 지각된 용이성과 유용성의 후행변수와 수용의도의 선행변수로 보는 관점(모델 III)이다. 이러한 기술수용모델은 잠재적인 혁신수용자가 혁신의 수용과정을 설명하는데 그 목적을 두고 있다. 반면, 확산모델은 잠재적 수용자간 혁신의 확산과정을 설명하고 있다. 기술수용모델과 확산모델은 혁신의 수용과정을 설명하고 있음에도 불구하고, 두 모델이 어떻게 통합될 수 있는지에 대한 연구는 이루어지지 않았다. 본 연구에서는 혁신에 관련된 이들 두 모델의 연결고리가 지각된 위험이 타인의 혁신수용에 어떻게 영향을 미치는지에 있다는 사실에 주목하였다. 그리고 잠재적인 혁신수용자가 혁신에 따른 위험을 평가할 때 타인의 혁신수용 수준이 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 이러한 영향이 혁신 수용에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 하였다.

이를 위해, 본 연구에서는 기술수용모델에서 지각된 위험의 역할에 대해 선행연구에서 제시된 3가지 견해 중 어떤 것이 더 적합한지를 우선적으로 확인하고자 하였다. 분석결과, 지각된 위험은 지각된 유용성하고 용이성과는 독립된 차원으로 기술(제품)에 대한 수용의도에 영향을 미친다는 관점(모델 I)이 가장 적절하다는 결론을 도출할 수 있었다. 모델 I이 실증분석에서 지지되는 이론적 근거는 효용이론 관

점에서 도출된 제품선택모델들에서 찾을 수 있다(참조: Rust et al., 1999; 박상준·김현철, 2003). 이들 연구에서는 지각된 위험을 음(-)의 효용으로 해석한다. 즉 연구의 관점에 따르면, 지각된 용이성과 지각된 유용성은 양(+의 효용으로 해석할 수 있고, 지각된 위험은 독립적인 음(-)의 차원의 효용으로 해석할 수 있다. 한편 지각된 위험의 역할을 모델 I로 설정하는 것이 바람직한 이유는 기술수용모델과 확산모델의 통합적 관점에서도 찾을 수 있다. 신제품이나 신기술의 확산을 설명하는 대표적인 모델로 Bass 모델(1969)을 들 수 있다. Bass 모델과 확장된 Bass 모델에서는 한 시점에서 혁신(신제품 또는 신기술)의 채택 가능성은 해당 혁신에 대한 가치인식의 효과(혁신계수 또는 외부효과로 표현됨)와 기존 채택자의 효과(모방계수 또는 내부효과로 표현됨)의 합으로 표현된다. 여기서 가치인식은 혁신에 대한 유용성과 용이성 인식이 직접적으로 관련된 것으로 해석할 수 있다. 반면 기존 채택자 효과는 시스템에서의 혁신 채택에 대한 압력, 네트워크 외부성, 또는 채택자 증가에 따른 위험 지각의 감소로 해석할 수 있다. 즉, 확산모델에서도 유용성과 용이성 인식의 효과와 지각된 위험의 효과가 독립적으로 혁신의 채택에 영향을 미치는 것으로 설정한다고 볼 수 있다. 그러므로 기술수용모델과 확산모델의 통합모델 관점에서도 지각된 위험을 지각된 용이성이나 지각된 유용성과는 독립적인 혁신수용에 영향을 미치는 요인으로 설정하는 것이 타당하다고 할 수 있다.

본 연구가 갖고 있는 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 스마트 와치로 한정하여 설문을 진행하였다. 또한, 스마트 와치에 대한 디자인, 기능적 특성, 제품별로 차이가 있을 수 있음에도 이를 반영하여 실증분석하지 못했다는 한계점을 갖고 있다. 향후연구에서는 다양한 제품을 대상으로 그리고 제

품특성을 고려한 실증분석을 통해 본 연구의 결과를 재검토할 필요가 있다. 둘째, 응답자가 대학생으로 한정되어 있다는 점도 본 연구의 한계점이라고 할 수 있다. 향후에는 다양한 계층의 응답자를 대상으로 본 연구의 결과를 재검토할 필요가 있다. 세 번째, 타인의 혁신수용 수준은 20%, 50% 두 가지 유형으로 설계되어 있다는 점도 한계점이라고 할 수 있다. 향후에는 보다 다양한 수준을 설정하여 분석할 필요가 있다. 마지막으로, 본 논문에서 제시한 확산모델과 기술수용모델의 연결고리를 바탕으로 수리적 모형 관점에서 두 모형의 통합모형을 개발하는 후속연구가 기대된다.

참고문헌

- 강경영 · 진현정(2007), "혁신기술수용모델(TAM)을 적용한 스마트 의류구매효율 연구," **한국의류학회지**, 31(8), 1222-1221.
- 강수련 · 김이경(2011), "웨어러블 컴퓨터에서 피트의문제: 의복구성학을 적용한 디자인 프로세스의 도입," **한국패션디자인학회지**, 11(4), 9-134.
- 고민현 · 권순동(2008), "인터넷 커뮤니티에서 수용자 참여가 밀착도와 지속적 이용의도에 미치는 영향," **경영정보학연구**, 18(2), 41-72.
- 구동모(2003), "혁신기술수용모델을 응용한 인터넷 쇼핑행동 고찰," **경영정보학연구**, 13(1), 141-170.
- 김광재(2010), "혁신의 확산 연구에 대한 메타분석," **한국언론학보**, 54(2), 31-56.
- 김문구 · 박종현(2006), "와이브로 서비스 이용의도에 미치는 영향 요인에 관한 연구: 확장된 TAM 모형을 중심으로," **한국경영정보학회 춘계학술대회**, 790-800.
- 김보연 · 강민철 · 이상근(2006), "인지적 몰입이 개인의 기술 수용에 미치는 영향: MP3 플레이어에 대한 실증 연구," **경영정보학연구**, 16(1), 45-69.
- 나윤규 · 홍병숙 · 강성민(2008), "인터넷 쇼핑에서의 지각된 가치와 위험이 패션상품 구매의도에 미치는 영향에 관한 연구," **한국의류학회지**, 32(8), 1213-1225.
- 노경섭(2014), **제대로 알고 쓰는 논문 통계분석: SPSS & AMOS 21**, 한빛아카데미.
- 노미진 · 이경탁(2012), "소셜커머스 수용에 있어서 지각된 위험의 영향력: 집단주의 조절효과 분석," **경영학연구**, 41(1), 57-87.
- 박상준 · 김현철(2003), "고객만족모형의 기대 딜레마: 확산과 기대불일치의 통합모형," **한국경영과학회지**, 28(2), 61-74.
- 박재진(2004), "소비자의 인터넷쇼핑 행동에 영향을 미치는 요인에 관한 연구," **광고학연구**, 15(3), 289-315.
- 배두환(2013), "스마트폰 사용의도에 관한 연구: 신뢰, 자기효능감, 플로우와 기술수용모델을 중심으로," **e-비즈니스연구**, 14(2), 47-68.
- 백상용(2000), "PC 이용과 놀이성의 관계에 대한 연구," **경영정보학연구**, 10(4), 101-113.
- 백상용(2009), "조절변수 탐색을 위한 기술수용모형 메타분석," **경영학연구**, 38(5), 1353-1380.
- 손경희 · 이현규(2003), "매체, 소비자, 제품 특성이 지각된 위험과 구매의도에 미치는 영향," **정보시스템연구**, 12(1), 117-144.
- 손승혜 · 최윤정 · 황하성(2011), "기술수용모델을 이용한 초기 사용자들의 스마트폰 채택 행동 연구," **한국언론학보**, 55(2), 227-251.
- 심진보(2010), "컨버전스 환경 하에서 통신, 방송 결합상품 수용의도에 영향을 미치는 서비스 특성 연구," **기술혁신연구**, 18(2), 59-89.
- 오상현 · 김상현(2006), "기술수용모델의 확장과 인터넷 बैं킹 이용행동에 관한 연구: 신뢰와 적응성의 역할을 중심으로," **경제연구**, 24(1), 175-205.
- 유복희 · 채명수(2015), "해외직접구매 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 탐색적 연구: 기술수용모델과 온라인

- 인쇼핑 수용모델 요인들을 중심으로,” **유통연구**, 20(2), 247-265.
- 유연재 · 김정식(2012), “전자제품에서 기술수용모형의 확장: 지각된 제품혁신성과 지각된 위험을 중심으로,” **한국심리학회지: 소비자 · 광고**, 13(3), 365-402.
- 유필화 · 이승희(1994), “신제품 수용시 소비자의 혁신지향에 관한 연구,” **경영학연구**, 23(3), 217-250.
- 유재현 · 박철(2010), “기술수용모델 연구에 대한 종합적 고찰,” **Enture Journal of Information Technology**, 9(2), 31-50.
- 유재현 · 박철(2012), “소비자의 하이테크 제품 수용 및 수용 후 행동에 관한 연구: 스마트 폰을 중심으로,” **경영학연구**, 41(3), 423-456.
- 이국용 · 신종학 · 강성수(2005), “온라인 전자뱅킹 서비스 이용에 있어서 지각위험과 태도의 매개적 역할에 관한 연구,” **산업경제연구**, 18(2), 825-852.
- 이원빈(2008), “모바일 커머스의 이용의도에 영향을 미치는 요인,” **경북대학교 대학원 석사학위논문**.
- 이학식 · 안광호 · 하영원(2005), **소비자행동: 마케팅전략적 접근**, 제3판, 법문사.
- 이현미(2009), “확장된 혁신기술수용모델을 이용한 웨어러블 컴퓨터의 수용에 관한 연구,” **복식문화연구**, 17(6), 1155-1172.
- 장정무 · 김종욱 · 김태웅(2004), “무선인터넷서비스 수용의 영향요인 분석: 플로우이론을 가미한 기술수용모델의 확장,” **경영정보학연구**, 14(3), 93-120.
- 주지혁(2013), “아이폰 이용자를 통해 본 스마트폰의 이용의도 예측모형 비교: 기술수용모형, 계획된 행동이론 및 통합모형을 중심으로,” **디지털정책연구**, 11(1), 89-97.
- 정성률 · 허종호 · 강석준(2003), “인터넷 쇼핑물 이용에 따른 소비자의 위험지각과 브랜드와 가격의 상대적 중요성,” **소비자학연구**, 14(2), 19-43.
- 전현모(2013), “외식소비자의 지각된 위험과 가치가 소셜 커머스 이용의도에 미치는 영향: 기술수용모형을 중심으로,” **외식경영연구**, 16(6), 199-222.
- Admit, J.(1967), “Role of Product-related Conversation in the Diffusion of a New Product,” *Journal of Marketing Research*, 4(3), 291-295.
- Ajzen, I.(1985), *From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior, Action-Control: From Cognition to Behavior*, Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I., and M. Fishbein(1980), *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Arndt, J.(1967), “Role of Product-Related Conversations in the Diffusion of a New Product,” *Journal of Marketing Research*, 4(3), 291-295.
- Arrow, K.(1965), *Aspects of the Theory of Risk Bearing*, Helsinki: Yrjö Hahnsson Foundation.
- Arts, J. W. C., R. T. Frambach, and T. H. A. Bijmolt (2011), “Generalizations on Consumer Innovation Adoption: A Meta-Analysis on Drivers of Intention and Behavior,” *International Journal of Research in Marketing*, 28(2), 134-144.
- Ashraf, A. R., T. Narongsak, and A. Seigyoung (2014), “The Application of the Technology Acceptance Model Under Different Cultural Contexts: The Case of Online Shopping Adoption,” *Journal of International Marketing*, 22(3), 68-93.
- Bass, F. M.(1969), “A New Product Growth Model for Consumer Durables,” *Management Science*, 15(2), 215-227.
- Baumgartner, H., and J. B. Steenkamp(1996), “Exploratory Consumer Buying Behavior: Conceptualization and Measurement,” *International Journal of Research in Marketing*, 13, 121-137.
- Benbasat, I., D. Gefen, and P. A. Pavlou(2008), “Special Issue on Novel Perspectives of Trust

- in Information Systems," *MIS Quarterly*, 32(2), 465-466.
- Bettman, J. R., and C. W. Park(1980), "Effects of Prior Knowledge and Experience and Phase of the Choice Process on Consumer Decision Process: A Product Analysis," *Journal of Consumer Research*, 7, 243-248.
- Crespo, A. H., I. R. Del Bosque, and M. M. G. S. Sánchez(2009), "The Influence of Perceived Risk on Internet Shopping Behavior: A Multidimensional Perspective," *Journal of Risk Research*, 12(2), 259-277.
- Davis, F. D.(1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339.
- Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and R. R. Warshaw (1989), "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Featherman, M., and M. Fuller(2003), "Applying TAM to E-Services Adoption: The Moderating Role of Perceived Risk," *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Featherman, M. S., and P. A. Pavlou(2003), "Predicting E-Services Adoption: A Perceived Risk Facets Perspective," *International Journal of Human-Computer Studies*, 59(4), 451-474.
- Featherman, M. S., and J. D. Wells(2004), "The Intangibility of E-Services: Effects on Artificiality, Perceived Risk, and Adoption," In *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*, 177-187.
- Fourt, L. A., and J. W. Woodlock(1960). "Early Prediction of Market Success for New Grocery Products," *Journal of Marketing*, 25(2), 31-38.
- Ha, S., and L. Stoel(2009), "Consumer E-Shopping Acceptance: Antecedents in a Technology Acceptance Model," *Journal of Business Research*, 62, 565-571.
- Hirschman, E. C.(1980), "Innovativeness, Novelty Seeking and Consumer Creativity," *Journal of Consumer Research*, 7, 283-295.
- Ho, T.-H., S. Li, S.-E. Park, and Z.-J. Shen(2012), "Customer Influence Value and Purchase Acceleration in New Product Diffusion," *Marketing Science*, 31(2), 236-256.
- Hong, S. J., J. Y. L. Thong, J. Y. Moon, and K. Y. Tam(2008), "Understanding the Behavior of Mobile Data Services Consumers," *Information Systems Frontiers*, 10, 431-445.
- Im, I., Y. Kim, and H. Han(2008), "The Effects of Perceived Risk and Technology Type on Users' Acceptance of Technologies," *Information and Management*, 45, 1-9.
- Jarvenpaa, S. L., N. Tractinsky, and M. Vitale (2000), "Consumer Trust in an Internet Store," *Information Technology and Management*, 1(1), 45-71.
- Kahneman, D., and A. Tversky(1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk," *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- Khalifa, M., and N. K. Shen(2008), "Explaining the Adoption of Transactional B2C Mobile Commerce," *Journal of Enterprise Information Management*, 21(2), 110-124.
- Kim, S.(2008), "Moderating Effects of Job Relevance and Experience on Mobile Wireless Technology Acceptance: Adoption of a Smartphone by Individuals," *Information and Management*,

- 45, 387-393.
- Kotler, P., and G. Armstrong(1994), *Principles of Marketing(6 Edition)*, New Jersey: Prentice-Hall.
- Lambert, Z. V.(1972), "Perceptual Patterns, Information Handling and Innovativeness," *Journal of Marketing Research*, 9, 427-431.
- Lee, M. C.(2009), "Factors Influencing the Adoption of Internet Banking: An Integration of TAM and TPB with Perceived Risk and Perceived Benefit," *Electronic Commerce Research and Applications*, 8, 130-141.
- Lekvall, P., and C. Wahlbin(1973), "A Study of Some Assumptions Underlying Innovation Diffusion Functions," *Swedish Journal of Economics*, 75(4), 362-377.
- Li, Y. H., and J. W. Huang(2009), "Applying Theory of Perceived Risk and Technology Acceptance Model in the Online Shopping Channel, World Academy of Science," *Engineering and Technology*, 53, 919-925.
- Liu, X., and K. K. Wei(2003), "An Empirical Study of Product Differences in Consumers' E-Commerce Adoption Behavior," *Electronic Commerce Research and Applications*, 2(3), 229-239.
- Luo, X., H. Li., J. Zhang, and J. P. Shim(2010), "Examining Multi-dimensional Trust and Multi-faceted Risk in Initial Acceptance of Emerging Technologies: An Empirical Study of Mobile Banking Services," *Decision Support Systems*, 49, 222-234.
- Mahajan, V., E. Muller, and F.M. Bass(1990), "New-product Diffusion Models: A Review and Directions for Research," *Journal of Marketing*, 54(1), 1-26.
- Mansfield, E.(1961), "Technical Change and the Rate of Imitation," *Econometrica*, 29(4), 741-766.
- Meade, N., and T. Islam(2006), "Modelling and Forecasting the Diffusion of Innovation: A 25-year Review," *International Journal of Forecasting*, 22(3), 519-549.
- Midgley, D. F., and G. R. Dowling(1978), "Innovativeness: The Concept and Its Measurement," *Journal of Consumer Research*, 4, 229-242.
- Moore, G. E.(1965), "Cramming More Components onto Integrated Circuits," *Electronics Magazine*, April, 114-117.
- Park, Y., and J. V. Chen(2007), "Acceptance and Adoption of the Innovative use of Smartphone," *Industrial Management and Data Systems*, 107(9), 1349-1365.
- 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.
- Peter, J. P., and M. J. Ryan(1976), "An Investigation of Perceived Risk at the Brand Level," *Journal of Marketing Research*, 13(2), 184-188.
- Pratt, J. W.(1964), "Risk Aversion in the Small and in the Large," *Econometrica*, 32(1/2), 122-136.
- Ram, S.(1987), "A Model of Innovation Resistance," *Advances in Consumer Research*, 14(1), 208-212.
- Rammile, N., and J. Nel(2012), "Understanding Resistance to Cell Phone Banking Adoption Through the Application of the Technology Acceptance Model(TAM)," *African Journal of Business Management*, 6(1), 86-97.
- Rogers, E. M.(2003), *Diffusion of Innovations(5th Edition)*, New York: Free Press.
- Rust, R. T., J. J. Inman, J. Jia, and A. Zahorik

- (1999), "What You Don't Know about Customer Perceived Quality: The Role of Customer Expectation Distribution," *Marketing Science*, 18(1), 77-92.
- Singer, T., R. Snozzi, G. Bird, P. Petrovic, G. Silani, M. Heinrichs, and R. J. Dolan (2008), "Effects of Oxytocin and Prosocial Behavior on Brain Responses to Direct and Vicariously Experienced Pain," *Emotion*, 8, 781-791.
- Steve, M. (1998), *Definition of "Wearable Computer,"* ICWC-98, Fairfax VA.
- Stone, R. N., and F. W. Winter (1985), *"Risk in Buyer Behavior Contexts: A Clarification,"* Working Paper 1216 EWP 860505. Champaign, IL: College of Commerce and Business Administration, University of Illinois.
- Talor, S., and P. A. Todd (1995), "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models," *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Venkatesh, V., and F. D. Davis (2000), "A theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Veryzer, J. R. W. (1998), "Key factors Affecting Customer Evaluation of Discontinuous New Products," *Journal of Product Innovation Management*, 15(2), 136-150.
- Wu, J. H., and S. C. Wang (2005), "What Drives Mobile Commerce? An Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model," *Information and Management*, 42, 719-729.
- Zikmund, W. G., and J. E. Scott (1973), "A Multi-variate Analysis of Perceived Risk, Self-Confidence and information Sources," *Advances in Consumer Research*, 1(4), 406-416.

The Effect of Other's Adoptions on Perceived Risk in Technology Acceptance Model: Focused on Wearable Device

Sang-June Park* · Sa Sun**

Abstract

The Technology Acceptance Model (TAM) explains an individual's cognitive acceptance process of an innovation (i.e., a new product or service). It specifies the causal linkages between two key beliefs (i.e., perceived usefulness and perceived easy of use) and an individual's attitude and intention to adopt an innovation. In contrast, the Bass Model (BM) explains the acceptance process of an innovation which is defined by two forces in a social system: One is the effect of imitators and the other is the effect of imitators. The former is referred to as the external effect which is independent from others in a diffusion system and the latter is referred to as the internal effect which is dependent on others in the system. The TAM may be linked with the BM because the both models explain the adoption process of an innovation even though their frameworks are different. The integration of the two models may allow researchers to systematically understand the adoption process of an innovation. Thus, we tried to link the two models based on the role of perceived risk in the adoption process. The previous studies have presented different roles of perceived risk in the adoption process of an innovation. Some researchers treat the perceived risk as an influential variable on consumers' adoption intentions whereas others do it as a mediating variable in the adoption process. Thus, we conducted an experiment study to identify the true role of perceived risk in the adoption process. Subjects for the experiment study were 160 university students in Korea. They were randomly assigned to one of three conditions which represent different levels of others' adoptions of a new product: Other's choice probabilities of a new product were 0, 0.2, and 0.5 in the three conditions.

* Department of Business Administration (Research Institute of Big Data Business), Chonbuk National University, First Author and Corresponding Author

** School of Management Science and Engineering, Shandong Normal University, Co-Author

According to the empirical study, the perceived risk has a main effect on individuals' adoption intentions. Thus, based on the empirical finding, we proposed an integration model of the two models (i.e., TAM and BM) in which the external effect of the BM is represented as a function of the perceived usefulness and easy of use whereas the internal effect of the BM is done as a function of the perceived risk. We believe that the proposed model may give researchers some valuable insights on consumers' adoption behaviors of an innovation.

Key words: Technology Acceptance Model, Bass Model, Perceived Risk, Perceived Usefulness, Perceived Easiness

-
- 저자 박상준은 현재 전북대학교 경영학부 마케팅 전공 교수로 재직 중이다. 고려대학교 심리학과를 졸업하였으며, KAIST에서 계량마케팅으로 석사 및 박사를 취득하였다. 박사 학위 취득 이후에는 대우경제연구소에서 연구위원으로 일하였으며, 미국 Rice대학에서 방문연구를 수행하였다. 주요연구분야는 고객만족경영, 소비자선택모형, 확산모형, 경쟁분석, 빅데이터 분석 등이다.
 - 저자 손삼은 현재 중국 산둥사범대학교 관리학과 공학부 강사로 재직 중이다. 우석대학교 유통통상학부를 졸업하였으며, 전북대학교에서 경영학부 마케팅으로 석사를 취득하였다. 주요연구분야는 혁신제품의 소비자 수용, 소비자 만족 등의 하이테크마케팅이다.