

기술수용모델 개념 간의 관계에 대한 메타분석: 우리나라 학회지에 게재된 스마트폰 연구 중심으로

남수태(원광대학교 박사과정)*

진찬용(원광대학교 교수)**

국 문 요 약

메타분석은 여러 실증연구의 정량적인 결과를 통합과 분석을 통해 전체 결과를 조망할 수 있는 기회를 제공하는 통계적 통합 방법이다. 기술수용모델은 지난 20여 년 동안 경영정보시스템 연구에서 여러 가지 주제로 다루어지고 있으며, 지금도 여전히 계속 연구되어 오고 있다. 최근 정보통신기술과 지식정보사회의 융합은 정치, 경제 및 다양한 분야에 빠른 영향을 미치고 있다. 이러한 산업의 변화는 벤처기업 창업에 도움이 될 것이다. 따라서 기술수용모델을 기반으로 스마트폰 사용자들의 행동의도에 관한 연구들을 메타분석을 실시하였다. 또한, 본 연구는 2005년 이후 국내 학회지에 게재된 연구 중 기술수용모델의 개념 간에 인과관계를 설정한 총 50편의 연구논문을 대상으로 하였다. 메타분석의 결과, 인지된 유용성에서 행위의도의 경로에 효과크기는 0.48을 보였으며, 인지된 사용 용이성에서 행위의도의 경로에 효과크기는 0.46으로 나타났다. 그리고 인지된 사용 용이성에서 인지된 유용성의 경로에 효과크기는 0.46으로 나타났다. 또한, 태도에서 행위의도의 경로에 효과크기는 0.61을 보였다. 분석결과를 바탕으로 선행연구와 비교분석을 통해 차이점을 논의하였다.

핵심주제어: 메타분석, 기술수용모델, 스마트폰, 행위의도

I. 서론

기술수용모델(technology acceptance model)은 지난 20여 년 동안 많은 주제로 다루어지고 있으며 지금도 여전히 계속 연구되어 오고 있다. 그런데 기술수용모델은 경영정보시스템 연구에서 널리 활용됐지만, 모형의 지나친 변형과 확장에 대해 비판도 최근에 제기되고 있다. 기술수용모델의 개념 간에 인과관계는 인지된 유용성과 행위의도 간의 관계와 인지된 사용 용이성과 행위의도 간의 관계 그리고 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성 간의 관계를 설정하고 있다. 또한, 태도와 행위의도 간의 관계로 이루어져 있다.

우리나라의 스마트폰 보급률은 2007년 0.7%에서 2008년 0.9%, 2009년 2.0%에서 2010년 14.0%를 기록한 이후 급격하게 증가하고 있다. 시장조사업체 스트래티지애널리틱스(SA)의 발표로는 지난해 한국의 스마트폰 보급률은 67.6%로 처음으로 전 세계 1위에 오른 것으로 나타났다. 이는 세계 평균 보급률인 14.8%보다 4.6배 높은 수치다. 전체 스마트폰 사용자는 3,600만 명으로 국민 100명 중 76명이 스마트폰을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 사용자의 분포를 볼 때 우리나라 경제활동 인구의 대부분이 스마트폰을 사용하고 있는 것으로 해석해도 무관하다.

정보기술 산업계는 애플과 구글 그리고 삼성 등이 전 세계

시장을 주도하고 있고 관련 분야의 연구들도 활발하게 이루어지고 있다. 최근 가장 성장 잠재력이 가장 높은 업종은 아마도 스마트폰 분야라고 해도 과언이 아니다. 이와 관련된 선행연구들을 살펴보면 대부분 스마트폰의 채택과 수용의도, 사용의도, 구매의도 등을 알아보기 위해 종속변수를 행위의도, 채택의도 등의 연구들이 주를 이루고 있다. 이러한 시점에 기술수용모델이 적용된 스마트폰 사용자의 수용행위에 대한 연구들을 묶어 메타분석을 실시하여 개념 간 영향력 전체를 조망해 보는 것도 시의적절한 주제임이 틀림없다. 또한, 분석결과를 바탕으로 기술수용모델의 선행연구와 비교를 통해 본 연구와 효과크기 상이점을 살펴보고자 한다.

II. 이론적 배경

2.1 기술수용모델에 관한 선행연구

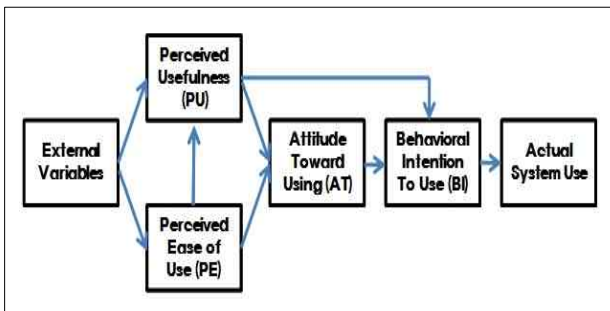
기술수용모델 <그림 1>은 정보시스템 사용자의 수용에 영향을 미치는 요인을 설명하는 매우 유용한 모형이다(Davis, 1989). 기술수용모델은 합리적 행위이론(theory of reasoned action)에 이론적인 기반을 두고 있으며, 신념(belief)은 태도(attitude)에 영향을 주고, 태도는 행위의도(behavior intention)에 영향을 미치며, 행위의도는 실제 시스템 사용에 대한 행위

* 제1저자, 원광대학교 경영대학 정보관리학과, 융복합창의연구소 박사과정, stnam@pusan.ac.kr

** 교신저자, 원광대학교 경영대학 정보·전자상거래학부, 융복합창의연구소 교수, jcy85366@wku.ac.kr

· 투고일: 2013-11-18 · 수정일: 2013-12-09 · 게재확정일: 2013-12-21

(behavior)에 영향을 준다는 인과적인 구조를 가지고 있다. 또한 신념변수인 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이라는 두 가지 믿음을 상정하였다. 인지된 유용성은 특정 시스템을 사용하면 자신에게 이익이 발생할 것이라고 믿는 정도를 의미하며, 인지된 사용 용이성이란 특정 시스템의 사용 방법이 자신에게 쉽고 편리하다고 기대하는 정도를 의미한다. 따라서 행위의도는 시스템 사용에 대한 태도와 지각된 유용성에 의해 결정되고 시스템 사용은 행위의도에 의해 결정된다고 하였다(Ajzen & Madden, 1986). 즉, 사용자는 사용에 선행하여 속성신념-태도-사용의도의 단계를 거치는 것으로 간주하였다(Davis et al., 1989).



<그림 1> 기술수용모델

2.1.1 인지된 유용성

인지된 유용성은 새로운 기술의 효과성에 대한 사용자의 인지된 평가를 말한다. 인지된 유용성을 신기술이 조직의 목표나 성과에 기여하는 정도를 직접 측정하지 않고 이에 대한 사용자의 주관적 태도를 말하는 것이므로 인지된 유용성의 개념은 정보시스템의 조직에서 성과나 대인관계 그리고 목표달성에 미치는 사용자의 인지된 효과 정도로 볼 수 있다. Davis(1989)는 인지된 유용성을 잠재된 이용자가 특정한 정보기술이나 시스템을 이용하는 것이 자신의 직무성과를 향상시킬 것이라고 믿는 정도라고 정의하였다. Rogers(1995)는 인지된 유용성을 신제품이 사용자에게 전달해 주는 가치가 기존의 제품보다 우수하다고 사용자가 지각하는 정도라고 정의하였다. 이는 업무의 효과나 생산성 그리고 업무에서 사용하는 정보기술의 중요성과 관련된다고 보았다. 기술수용모델에서 인지된 유용성은 태도를 결정하는 중요한 요인으로 제시되었는데 이러한 의견은 이후 여러 학자들에 다양한 정보기술 분야에서 지지되고 입증되었다(Davis, 1989; Taylor & Todd, 1995; Venkatesh, 2000).

2.1.2 인지된 사용 용이성

인지된 사용 용이성은 정보시스템 인터페이스에 대한 사용자의 평가로서 입력과 출력의 용이성이나 검색 및 분석과정의 사용 용이성과 도움말 기능의 다양성과 편리성 등으로 즉, 사람이 기술을 이용할 때 노력을 들이지 않는 정도를 의미한다(Davis, 1989; Venkatesh, 2000). 기술수용모델을 구성하는 주

요 개념인 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성 간의 관계에서 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성에 영향을 미침을 제시하였으며, 기존의 많은 연구들에서 인지된 사용 용이성이 인지된 유용성의 선행변수임을 보여주고 있다. 이는 사용이 용이한 시스템은 그렇지 않은 시스템보다 사용자들이 더 잘 사용하고 업무수행 효과도 더 높다는 것이다. 또한 인지된 사용 용이성이 태도에 직접적인 영향을 미친다는 것은 사용자의 수용 정도를 직접적으로 향상시킬 수 있다는 것을 의미한다. Rogers(2003)는 이용자가 제품의 이용법을 습득하는 정도가 빠를수록 신제품이 시장에서 수용되는 속도가 빠르다는 사실을 지적한 바 있다. 그리고 Ajzen(1991) 역시 이용자가 느끼는 제품 이용의 어려운 정도가 실제로 어떤 서비스를 선택할지를 결정하는데 높은 상관관계가 있음을 지적한바 있다.

2.1.3 태도

기술수용모델의 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성이라는 신념변수를 반영하여 기술에 대한 사용자의 수용을 측정하면서 이들 신념변수들은 태도에 긍정적인 영향 미친다고 제안하였다(Davis et al., 1989). 또한 태도는 개인의 행위에 대한 신념과 감정을 나타내는 것이며 행위를 직접 결정하지는 않지만 행위의도에 영향을 미치게 된다고 하였다. 이들의 연구에서 태도는 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성과 관련이 있으며, 태도는 미래해택에 대한 태도라고 제안하였다. 기존 정보기술 이용에 관한 실증연구에서 인지된 사용 용이성은 인지된 유용성과 태도에 영향을 미치고 또한, 인지된 유용성은 태도에 직접적인 영향을 미치며, 인지된 유용성과 태도가 유의미한 관계가 있는 것으로 나타났다(Davis et al., 1989; Taylor & Todd, 1995; Lin & Lu, 2000). 그리고 인지된 학습이론에 의하면 소비자는 제품의 속성에 대해 신념에 의해 태도를 형성하고 태도를 바탕으로 구매여부를 결정한다고 하였다(Ajzen & Madden, 1986).

2.1.4 행위의도

정보시스템의 사용에 대한 행위의도는 태도에 의해 결정되면 실제 사용에 직접적인 영향을 미치는 것으로 행동을 가장 잘 설명하는 결정요소이다. 행위의도를 수행하려는 개인적 의도의 강도라고 정의하였다(Fishbein & Ajzen, 1975). 이러한 측면에서 정보기술은 사용하기 쉬울수록 유용하다고 인지될수록 실제 이용에 대한 태도와 행위의도는 더욱 긍정적인 형태를 보일 것이며, 이것은 정보기술 이용의 증가로 이어지게 된다. 또한, 행위의도는 실제 사용의 시작점으로 간주되고 이것은 정보기술 이용의 직접적인 결정요소가 된다. 한편, 인지된 학습이론에 의하면 소비자는 제품의 속성에 대해 신념에 의해 태도를 형성하고 태도를 바탕으로 구매여부를 결정한다고 하였다(Ajzen & Madden, 1986). 따라서 태도가 행위의도에 영향을 준다는 인과관계는 다수의 선행연구를 통해 이미 검증되었다(Davis et al., 1989; Lin & Lu, 2000; Fishbein & Ajzen, 1975).

2.2 기술수용모델과 메타분석에 관한 선행연구

기술수용모델을 이용한 다양한 분야의 연구자들에 의해 연구되어 오고 있다. 또한 기술수용모델을 기반으로 한 축적된 연구의 결과를 통해 메타분석도 국내외적으로 다양한 연구자들에 의해 분석된 논문도 찾아볼 수 있다. 국외 연구를 살펴보면 아래 <표 1>과 같다.

<표 1> 기술수용모델 사이의 상관관계

구분		King & He [89-04]	Wu & Lederer [89-06]
논문 수		88	54
PU->BI	평균 (r)	0.59	0.64
	표본크기	12,657	10,182
	연구 수	59	50
PE->BI	평균 (r)	0.43	0.48
	표본크기	12,205	10,182
	연구 수	56	50
PE->PU	평균 (r)	0.49	0.56
	표본크기	16,123	13,127
	연구 수	77	63

주: PU:인지된 유용성, BI:행위 의도, PE:인지된 사용 용이성, AT:태도

King & He(2005)는 1989-2004년 사이에 이루어진 연구 88편을 대상으로 하였고, Wu & Lederer(2009)는 1989년-2006년 사이에 이루어진 논문 54편을 대상으로 하여 메타분석을 수행하였으며 두 연구결과 기술수용모델의 유효성은 지지하였다. 기술수용모델을 대표하는 관계라고 할 수 있는 상관계수(r) 평균값은 Wu & Lederer(2009)의 연구가 모든 경로에서 약간 높게 나타났다. 국내 연구를 살펴보면 기술수용모델에 관한 조절변수 탐색을 위한 기술수용모형 메타분석(Back, 2008)에서 1989년-2008년 사이에 발표된 한국 기술수용모델 연구 39편과 미국 연구 40편을 메타 분석한 결과 두 나라 연구 모두 기술수용모형에서 제시한 관계들의 상관계수가 통계적으로 유의하였다. 미국과 비교하여 한국 연구결과는 상관계수와 표준편차 값이 일관되게 컸고 종속변수로 사용의도에 과도하게 치중하였지만, 전반적으로 두 나라 연구는 상이점보다는 유사점이 더 많다고 하였다. 그리고 기술수용모형 관련 요인들 간의 관계에 대한 통합적 이론모형에 관한 연구(Kim, 2012)에서는 우리나라에서 경영학 관련 전문학술지인 경영학 연구와 경영정보학 연구에 게재된 연구 중 구조방정식모형을 활용한 연구들에 대한 검토를 통해 특별히 관심을 가져야 할 부분에 대한 점검표를 개발하여 제시하였다.

III. 메타분석

3.1 메타분석의 개념

메타분석(meta analysis)은 특정연구 분야의 일반화된 지식을 체계화하기 위해 개별적 실증연구 결과들을 종합한 접근방법으로 개별적 실증연구 결과들을 통계적으로 요약하고 분석, 추론하여 연구결과 간의 변동성을 설명하는 분석방법이다. Glass(1976)는 연구에서 얻은 원자료를 분석하는 것을 제1차 분석(primary analysis)이라 하였고 제1차 분석에서 제기되었던 연구 질문을 보다 나은 통계적 방법을 사용하여 해답을 얻으려 하거나 기존의 자료들을 가지고 새로운 연구 질문에 해답을 구하려는 목적의 연구를 제2차 분석(secondary analysis)이라고 하였다. 마지막으로 메타분석은 분석들의 분석(analysis of analyses)을 한다는 의미로 연구결과들을 통합할 목적으로 많은 수의 개별적 연구나 결과들을 통계적 방법을 사용하여 분석하는 것을 말한다. 메타분석의 특징은 다음과 같다. 메타분석은 수량적이라는 점에서 단순히 자료를 통합하는 과정에서 요약통계를 사용하는 것이다. 또한, 효과크기를 계산하는 것으로 서로 다른 척도와 방법을 사용한 연구 결과들을 통합과 비교를 할 수 있도록 공통의 단위로 변환한다. 그리고 메타분석을 통해 일반적 결론을 도출할 수 있다는 점으로 서로 다른 효과크기라 할지라도 일반화를 위해서는 연구들 간의 작은 차이는 무시될 수 있다(Glass, 1976).

3.2 연구의 대상

본 연구는 기술수용모델을 기반으로 스마트폰 행동의도 연구에 관한 논문들을 메타분석 하기 위하여 2005년-2013년 국내 학술지에 게재된 논문을 연구대상으로 하였다. 연구 대상이 되는 국내 논문을 수집하기 위해 사회과학 논문 데이터베이스인 RISS와 DBpia 및 KISS에서 ‘스마트폰 기술수용’과 ‘스마트폰 사용의도’ 그리고 ‘스마트폰 이용의도’ 주제를 이용하여 검색하였다. 검색을 통해 RISS 324편, DBpia 82편, KISS 25편 총 431편의 논문이 검색되었다. 먼저 연구제목과 연구모형을 확인한 후 연구모형에 기술수용모델의 구성개념을 포함한 논문인지를 선택한 후 다음으로 상관계수로 변환이 가능한 값이 포함된 논문을 선별하였으며, 국내 학술지에 게재된 논문만 여과하여 조건에 부합한 총 50편의 논문을 연구에 대상으로 선정하였다. 본 연구는 스마트폰 행동의도에 관한 연구로 한정하여 최종 분석을 수행한 결과 스마트폰이 본격적으로 출시된 시기인 2009년 이후 논문이 대다수를 차지하는 것을 알 수 있다.

3.3 분석자료의 코딩

메타분석에 사용될 연구 논문들의 수집이 끝나면 연구의 특성들을 파악하고 메타분석의 결과에 영향을 미치는 변인이나

속성을 코딩한다. Oh(2009)는 신뢰도를 높이기 위한 방법의 하나로 코딩 표를 작성하여 수행한다. 수집된 논문에 대해서 일관된 기준으로 연구에 필요한 정보들을 수집하기 위한 방법으로 연구자가 코딩하는 과정에서 발생할 수 있는 코딩의 오류를 방지할 수 있다. 코딩 표를 구성하는 항목에는 연구의 특성들을 수량화하기 위해 가급적 모든 속성들을 포함시켰다. 일반적으로 연구물의 일련번호, 논문지자, 논문제목, 학술지명, 게재연도, 자료출처 등과 같은 연구물의 기본적인 정보와 표본크기, 효과크기를 산출을 위한 상관계수, t값, 경로계수, 표준오차 등의 정보를 기록하였다.

3.4 효과크기의 산출

효과크기를 표현하는 방법이나 각각의 효과크기 유형에 따라 효과크기의 산출방식은 다르므로 메타분석의 연구 목적에 맞게 효과크기의 유형을 결정하고 각 유형에 따른 효과크기를 산출하는 방식을 결정해야 한다. 대표적 통일된 효과크기의 공통지수로 나타내는 방법은 표준화된 평균차(standardized mean difference)로 나타내는 효과크기와 상관계수(correlation coefficient)의 효과크기로 나타내는 방법을 주로 사용하고 있다. 상관계수를 이용하여 메타분석 하는 방법에는 상관계수 자체를 분석의 기초자료로 활용하는 경우와 상관계수를 Fisher's z로 변환한 값을 분석의 기초자료로 활용하는 경우가 있다. 본 연구에서는 상관계수가 보고된 연구는 제시된 값을 기초자료로 사용하고 이외 방법으로 제시된 연구는 Borenstein et al.(2009)가 제시한 식을 이용하여 상관계수 값으로 변환하여 사용하였다. 이렇게 각각의 연구들의 효과크기가 산출되면 통계분석용 툴을 이용하여 분석한다. 최근 대부분의 연구에서는 상관계수를 Fisher's z로 변환하여 메타분석을 수행하고 있다(Borenstein et al., 2009).

IV. 메타분석

4.1 표본의 일반적인 특성

본 연구의 결과에 대한 신뢰성과 타당성을 높이기 위해 메타분석에 사용된 원자료는 우리나라 학회지에 게재된 논문만 으로 한정하였다. <표 2>는 국내 학회지에 게재된 기술수용 모델의 개념이 적용된 스마트폰 관련 실증 분석한 연구논문 들로써 구조모형의 종속변수가 스마트폰 수용이나 사용의도, 채택의도, 행동의도 및 구매의도 등을 다루고 있는 연구들이다. 메타분석에 사용된 스마트폰 관련 연구들은 2009년부터 2012년 사이에 이루어진 연구들이 대부분을 차지하고 있어 학회지 출판시기에 대한 분류는 생략하였다. 기술수용모델이 포함된 스마트폰의 행위의도에 관한 연구가 가장 많이 게재된 저널은 e-비즈니스연구, 디지털정책연구, 벤처창업연구 그

리고 인터넷전자상거래연구가 모두 4편의 연구가 출판된 것을 알 수 있다. 다음으로 대한경영학회지, 기업경영연구, 유통경영학회지, 한국컴퓨터정보학회논문지 등의 순으로 연구가 출판된 것으로 나타났다.

<표 2> 메타분석에 사용된 논문 학회지 분포

순위	학회지 명	편수
1	e-비즈니스연구	4
1	디지털정책연구	4
1	벤처창업연구	4
1	인터넷전자상거래연구	4
5	대한경영학회지	3
6	기업경영연구	2
6	유통경영학회지	2
6	한국컴퓨터정보학회논문지	2
6	한국콘텐츠학회논문지	2
6	한국물류연구	2
6	한국언론학보	2
12	경영교육연구	1
13	이 외	18
합 계		50

4.2 메타분석 결과

메타분석 방법론을 바탕으로 Biostat에서 개발한 CMA(comprehensive meta analysis) 프로그램을 활용하여 기술수용모델의 개념이 포함된 경로인 인지된 유용성과 행위의도, 인지된 사용 용이성과 행위의도, 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성 그리고 태도와 행위의도 간의 인과관계를 메타분석 실시한 결과 <표 3>과 같다. 개별 연구의 상관계수를 Fisher's z로 변환한 값을 기반으로 가중평균 효과크기(effect size of weighted mean)을 측정된 결과는 <표 3>에서 나타내고 있다.

인지된 유용성과 행위의도 간의 경로에서 0.483, 인지된 사용 용이성과 행위의도 간 경로에서에서는 0.464, 인지된 유용성과 인지된 사용 용이성 간 경로에서에서는 0.458 그리고 태도와 행위의도 간 경로에서는 0.610으로 나타나 모든 경로에서 높은 효과크기로 나타났다. 이러한 결과 토대로 Fisher's z를 이용하여 효과크기의 평균값을 계산하는 과정에서 개별 연구들에 대하여 적절한 가중치를 부여하여 통합해야 할 필요성이 있다.

본 연구에서는 CMA 프로그램에서 제공하는 역변량 가중치에 의한 방법을 사용하여 가중평균 효과크기를 계산하여 제시하였다. 개별 연구의 상관계수를 Fisher's z로 변환한 값을 기반으로 가중평균 효과크기(effect size of weighted mean)을 측정된 결과는 <표 3>에서 나타내고 있다.

<표 3> 메타분석 효과크기 산출결과(1/4)

인지된 유용성->행위 의도									
출처	연구자	표본수	상관계수	Fish's Z	Std Err	L-limit	U-limit	Z-Value	p-Value
1	강만수 등(2012)	470	0.433	0.464	0.046	0.357	0.504	10.018	0.000
2	김금형 등(2013)	200	0.630	0.741	0.071	0.538	0.707	10.406	0.000
3	김기진(2011)	264	0.406	0.431	0.062	0.300	0.502	6.960	0.000
4	김성수 등(2011)	358	0.259	0.265	0.053	0.160	0.353	4.994	0.000
5	김수연 등(2011)	246	0.347	0.362	0.064	0.232	0.452	5.643	0.000
6	김수현(2010)	177	0.744	0.959	0.076	0.670	0.803	12.655	0.000
7	김조영 등(2013)	495	0.589	0.676	0.045	0.528	0.644	14.997	0.000
8	김주란 등(2011)	300	0.430	0.460	0.058	0.333	0.518	7.926	0.000
9	김형문 등(2012)	317	0.401	0.425	0.056	0.304	0.490	7.528	0.000
10	남수태 등(2013b)	175	0.570	0.648	0.076	0.461	0.662	8.492	0.000
11	박기훈, 김영민(2013)	203	0.558	0.630	0.071	0.455	0.646	8.908	0.000
12	박영아, 현용호(2013)	392	0.300	0.310	0.051	0.207	0.388	6.105	0.000
13	박지형, 신건권(2011)	656	0.616	0.719	0.039	0.566	0.661	18.361	0.000
14	박철, 유재현(2011)	385	0.434	0.465	0.051	0.349	0.512	9.085	0.000
15	박철우, 정해주(2012)	524	0.370	0.388	0.044	0.294	0.442	8.866	0.000
16	배두환(2010)	245	0.425	0.454	0.064	0.317	0.522	7.059	0.000
17	배재권(2010)	228	0.563	0.637	0.067	0.467	0.646	9.558	0.000
18	손승혜 등(2011)	600	0.144	0.145	0.041	0.065	0.221	3.543	0.000
19	손영준, 김옥태(2011)	497	0.056	0.056	0.045	-0.032	0.143	1.246	0.213
20	신호균, 김영애(2011)	475	0.782	1.050	0.046	0.744	0.815	22.823	0.000
21	오주연 등(2010)	306	0.054	0.054	0.057	-0.058	0.165	0.941	0.347
22	이금실, 이형용(2012)	131	0.615	0.717	0.088	0.496	0.711	8.111	0.000
23	이내준(2011)	213	0.353	0.369	0.069	0.229	0.465	5.345	0.000
24	이내준(2012a)	164	0.458	0.495	0.079	0.328	0.571	6.278	0.000
25	이내준(2012b)	120	0.544	0.610	0.092	0.404	0.659	6.596	0.000
26	이성호, 김동태(2006)	1,040	0.739	0.948	0.031	0.710	0.765	30.537	0.000
27	이영준 등(2012)	441	0.290	0.299	0.048	0.202	0.373	6.249	0.000
28	이지은, 신민수(2011)	151	0.365	0.383	0.082	0.218	0.496	4.655	0.000
29	임명성, 이상현(2012)	234	0.553	0.623	0.066	0.457	0.636	9.464	0.000
30	임순택 등(2012)	215	0.498	0.547	0.069	0.390	0.592	7.959	0.000
31	장명희(2012)	214	0.590	0.678	0.069	0.495	0.671	9.844	0.000
32	정원진(2012)	228	0.805	1.113	0.067	0.754	0.846	16.690	0.000
33	조현 등(2011)	311	0.306	0.316	0.057	0.202	0.403	5.548	0.000
34	조현숙, 양승복(2011)	189	0.377	0.397	0.073	0.248	0.493	5.408	0.000
35	주지혁(2013)	491	0.670	0.811	0.045	0.618	0.716	17.910	0.000
36	최민수(2011)	500	0.162	0.163	0.045	0.075	0.246	3.644	0.000
37	하성호 등(2012)	245	0.552	0.621	0.064	0.458	0.634	9.664	0.000
38	한상일(2013)	192	0.729	0.927	0.073	0.655	0.789	12.739	0.000
39	현용호, 남장현(2012)	250	0.378	0.398	0.064	0.266	0.480	6.251	0.000
40	황운초 등(2011)	134	0.327	0.339	0.087	0.167	0.470	3.885	0.000
Random model effect size			0.483			0.411	0.548	11.586	0.000

<표 3> 메타분석 효과크기 산출결과(2/4)

인지된 사용 용이성>행위 의도									
출처	연구자	표본수	상관계수	Fish's Z	Std Err	L-limit	U-limit	Z-Value	p-Value
41	감희준, 김대호(2012)	170	0.467	0.506	0.061	0.340	0.577	6.542	0.000
1	강만수 등(2012)	470	0.228	0.232	0.044	0.140	0.312	5.015	0.000
2	김금형 등(2013)	200	0.510	0.563	0.053	0.400	0.606	7.898	0.000
4	김성수 등(2011)	358	0.235	0.239	0.050	0.135	0.331	4.512	0.000
6	김수현(2010)	177	0.731	0.931	0.035	0.654	0.793	12.279	0.000
7	김조영 등(2013)	495	0.604	0.699	0.029	0.545	0.657	15.514	0.000
42	김종기, 남수태(2012)	179	0.501	0.551	0.056	0.382	0.603	7.305	0.000
9	김형문 등(2012)	317	0.543	0.608	0.040	0.460	0.616	10.781	0.000
10	남수태 등(2013b)	175	0.570	0.648	0.051	0.461	0.662	8.492	0.000
11	박기훈, 김영민(2013)	203	0.349	0.364	0.062	0.222	0.464	5.152	0.000
12	박영아, 현용호(2013)	392	0.280	0.288	0.047	0.186	0.369	5.674	0.000
14	박철, 유재현(2011)	385	0.440	0.472	0.041	0.356	0.517	9.230	0.000
15	박철우, 정해주(2012)	524	0.232	0.236	0.041	0.149	0.311	5.394	0.000
16	배두환(2010)	245	0.250	0.255	0.060	0.129	0.364	3.973	0.000
17	배재권(2010)	228	0.619	0.723	0.041	0.532	0.693	10.851	0.000
18	손승혜 등(2011)	600	0.177	0.179	0.040	0.098	0.253	4.371	0.000
19	손영준, 김옥태(2011)	497	0.217	0.221	0.043	0.132	0.299	4.901	0.000
20	신호균, 김영애(2011)	475	0.500	0.549	0.035	0.429	0.565	11.934	0.000
21	오주연 등(2010)	306	0.502	0.552	0.043	0.413	0.581	9.608	0.000
22	이금실, 이형용(2012)	131	0.578	0.659	0.059	0.451	0.682	7.461	0.000
23	이내준(2011)	213	0.206	0.209	0.066	0.074	0.331	3.029	0.002
24	이내준(2012a)	164	0.389	0.411	0.067	0.251	0.512	5.210	0.000
25	이내준(2012b)	120	0.622	0.728	0.057	0.498	0.721	7.877	0.000
26	이성호, 김동태(2006)	1,040	0.485	0.530	0.024	0.437	0.530	17.051	0.000
27	이영준 등(2012)	441	0.480	0.523	0.037	0.405	0.549	10.945	0.000
28	이지은, 신민수(2011)	151	0.509	0.561	0.061	0.380	0.618	6.829	0.000
29	임명성, 이상현(2012)	234	0.579	0.661	0.044	0.487	0.658	10.046	0.000
31	장명희(2012)	214	0.660	0.793	0.039	0.577	0.730	11.516	0.000
32	정원진(2012)	228	0.333	0.346	0.059	0.212	0.444	5.193	0.000
34	조현숙, 양승복(2011)	189	0.234	0.238	0.069	0.094	0.365	3.252	0.001
35	주지혁(2013)	491	0.610	0.709	0.028	0.551	0.663	15.661	0.000
36	최민수(2011)	500	0.235	0.239	0.042	0.150	0.316	5.339	0.000
37	하성호 등(2012)	245	0.491	0.537	0.049	0.390	0.581	8.360	0.000
38	한상일(2013)	192	0.874	1.350	0.017	0.836	0.904	18.556	0.000
39	현용호, 남장현(2012)	250	0.319	0.331	0.057	0.203	0.426	5.195	0.000
40	황운초 등(2011)	134	0.487	0.532	0.067	0.346	0.606	6.090	0.000
Random model effect size			0.464			0.420	0.450	49.400	0.000

<표 3> 메타분석 효과크기 산출결과(3/4)

인지된 사용 용이성>인지된 유용성									
출처	연구자	표본수	상관계수	Fish's Z	Std Err	L-limit	U-limit	Z-Value	p-Value
1	강만수 등(2012)	470	0.727	0.922	0.046	0.681	0.767	19.932	0.000
2	김금형 등(2013)	200	0.620	0.725	0.071	0.527	0.699	10.176	0.000
4	김성수 등(2011)	358	0.581	0.664	0.053	0.508	0.646	12.510	0.000
6	김수현(2010)	177	0.658	0.789	0.076	0.565	0.734	10.411	0.000
7	김조영 등(2013)	495	0.432	0.462	0.045	0.357	0.501	10.255	0.000
8	김주란 등(2011)	300	0.430	0.460	0.058	0.333	0.518	7.926	0.000
9	김형문 등(2012)	317	0.519	0.575	0.056	0.434	0.595	10.188	0.000
10	남수태 등(2013b)	175	0.450	0.485	0.076	0.323	0.561	6.357	0.000
11	박기훈, 김영민(2013)	203	0.101	0.101	0.071	-0.037	0.235	1.433	0.152
12	박영아, 현용호(2013)	392	0.460	0.497	0.051	0.378	0.535	9.809	0.000
14	박철, 유재현(2011)	385	0.312	0.323	0.051	0.219	0.399	6.308	0.000
15	박철우, 정해주(2012)	524	0.564	0.639	0.044	0.503	0.620	14.578	0.000
16	배두환(2010)	245	0.245	0.250	0.064	0.123	0.359	3.890	0.000
17	배재권(2010)	228	0.505	0.556	0.067	0.401	0.596	8.340	0.000
18	손승혜 등(2011)	600	0.206	0.209	0.041	0.128	0.281	5.106	0.000
19	손영준, 김옥태(2011)	497	0.216	0.219	0.045	0.131	0.298	4.878	0.000
20	신호균, 김영애(2011)	475	0.332	0.345	0.046	0.249	0.410	7.497	0.000
21	오주연 등(2010)	306	0.182	0.184	0.057	0.071	0.288	3.204	0.001
22	이금실, 이형용(2012)	131	0.683	0.835	0.088	0.579	0.765	9.444	0.000
23	이내준(2011)	213	0.323	0.335	0.069	0.197	0.438	4.855	0.000
24	이내준(2012a)	164	0.471	0.511	0.079	0.342	0.582	6.488	0.000
25	이내준(2012b)	120	0.629	0.740	0.092	0.507	0.726	8.002	0.000
26	이상호, 김동태(2006)	1,040	0.475	0.517	0.031	0.427	0.521	16.633	0.000
27	이영준 등(2012)	441	0.530	0.590	0.048	0.459	0.594	12.351	0.000
28	이지은, 신민수(2011)	151	0.426	0.455	0.082	0.286	0.548	5.535	0.000
29	임명성, 이상현(2012)	234	0.402	0.426	0.066	0.289	0.504	6.475	0.000
31	장명희(2012)	214	0.570	0.648	0.069	0.472	0.654	9.406	0.000
32	정원진(2012)	228	0.395	0.418	0.067	0.279	0.499	6.266	0.000
35	주지혁(2013)	491	0.590	0.678	0.045	0.529	0.645	14.970	0.000
36	최민수(2011)	500	0.187	0.189	0.045	0.101	0.270	4.219	0.000
37	하성호 등(2012)	245	0.575	0.655	0.064	0.485	0.653	10.189	0.000
38	한상일(2013)	192	0.524	0.582	0.073	0.413	0.620	7.999	0.000
39	현용호, 남장현(2012)	250	0.437	0.469	0.064	0.331	0.532	7.363	0.000
40	황운초 등(2011)	134	0.407	0.432	0.087	0.255	0.539	4.945	0.000
Random model effect size			0.458			0.402	0.510	14.210	0.000

<표 3> 메타분석 효과크기 산출결과(4/4)

태도->행위의도									
출처	연구자	표본수	상관계수	Fish's Z	Std Err	L-limit	U-limit	Z-Value	p-Value
43	김화준, 김대호(2012)	170	0.403	0.427	0.077	0.269	0.522	5.521	0.000
1	강민수 등(2012)	470	0.473	0.514	0.046	0.400	0.540	11.106	0.000
2	김금형 등(2013)	200	0.780	1.045	0.071	0.719	0.829	14.672	0.000
4	김성수 등(2011)	358	0.371	0.390	0.053	0.278	0.457	7.340	0.000
44	김수연 등(2013)	217	0.440	0.472	0.068	0.326	0.541	6.908	0.000
7	김조영 등(2013)	495	0.510	0.563	0.045	0.442	0.572	12.482	0.000
8	김주란 등(2011)	300	0.797	1.090	0.058	0.752	0.835	18.790	0.000
45	남수태 등(2013a)	278	0.770	1.020	0.060	0.717	0.814	16.920	0.000
10	남수태 등(2013b)	175	0.570	0.648	0.076	0.461	0.662	8.492	0.000
11	박기훈, 김영민(2013)	203	0.697	0.861	0.071	0.619	0.762	12.183	0.000
12	박영아, 현용호(2013)	392	0.710	0.887	0.051	0.657	0.756	17.498	0.000
13	박지형, 신권(2011)	656	0.140	0.141	0.039	0.064	0.214	3.601	0.000
15	박철우, 정해주(2012)	524	0.497	0.545	0.044	0.430	0.559	12.447	0.000
46	박현희, 전중욱(2012)	205	0.611	0.711	0.070	0.517	0.690	10.098	0.000
47	상희강, 이종호(2012)	204	0.634	0.748	0.071	0.544	0.710	10.606	0.000
20	신호균, 김영애(2011)	475	0.900	1.472	0.046	0.881	0.916	31.985	0.000
48	오종철(2011)	232	0.417	0.444	0.066	0.305	0.518	6.720	0.000
22	이금실, 이형용(2012)	131	0.834	1.201	0.088	0.773	0.880	13.589	0.000
49	이명무, 김윤호(2013)	300	0.276	0.283	0.058	0.168	0.377	4.883	0.000
50	이형택, 장정(2012)	217	0.622	0.728	0.068	0.533	0.697	10.654	0.000
31	장명희, 강다연(2012)	168	0.490	0.536	0.078	0.366	0.597	6.886	0.000
35	주지혁(2013)	491	0.750	0.973	0.045	0.709	0.786	21.493	0.000
36	최민수(2011)	500	0.486	0.531	0.045	0.416	0.550	11.834	0.000
37	하성호 등(2012)	245	0.659	0.791	0.064	0.582	0.724	12.306	0.000
Random model effect size			0.610			0.515	0.689	10.034	0.000

4.3 동질성 검정

동질성 검정은 연구대상이 되는 각각의 연구결과들의 효과 크기가 동일 모집단으로부터 추출되어 나온 값인가 하는 의문점이다. 귀무가설이 기각되지 않는다면 효과크기들의 분산이 표본오차를 초과하지 않는다고 할 수 있다. 즉, 동질하다는 결론을 내릴 수 있으므로 모수효과모형(fixed effect model)을 사용하여야 한다. 그러나 만약 동질성 검정에서 귀무가설이 기각되어 산출된 효과크기의 값들이 이질적인 자료로 구성되었다면 연구논문을 동일 모집단에서 추출된 것이 아님을 의미하므로 랜덤효과모형(random effects model)을 사용하여야 한다.

동질성 검정의 해석은 검정 통계량 Q 값에 대한 카이제곱

분포에 근거하게 되는데 Q 값이 카이제곱 분포와 동일하기 때문이다. 그리고 자유도(df)는 효과크기 사례 수에서 1을 뺀 것을 의미한다. 본 연구의 동질성 분석 검정결과는 아래 <표 4>와 같다. 인지된 유용성과 행위의도, 인지된 사용 용이성과 행위의도, 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성 그리고 태도와 행위의도에 이르는 각각 경로의 Q 값이 1016.6, 562.2, 426.5, 851.7로 나타나 df = 39, 35, 33, 23일 때 p = .05 수준에서 카이제곱의 한계값(critical value)는 55.75, 43.77, 43.77, 35.17이 되는데 구해진 Q 값이 한계값 보다 크므로 동질성에 대한 귀무가설이 기각하게 된다. 따라서 동일 모집단으로부터 추출된 것이 아닌 이질적인 자료로 구성되었다는 추정이 성립된다. 즉, 모든 경로의 효과 크기들의 분산이 표본오차를 초과하고 있음을 의미한다. 이와 같이 동질적이지 못한 경우

에는 랜덤효과모형의 접근방식으로 교정된 역변량 가중치를 사용하여 평균 효과크기를 산출하게 된다.

<표 4> 등질성 검정 및 안전계수 결과

경로	Q	df	p	n	d	dc	Nfs
PU->BI	1016.6	39	.000	12,976	.483	0.5	-1.36
PE->BI	562.2	35	.000	11,333	.464		-2.52
PE->PU	426.5	33	.000	11,095	.458		-2.77
AT->BI	851.7	23	.000	7,606	.610		5.06

주: Q:Q-통계량, df:자유도, p:유의수준, n:표본크기, d:효과크기, dc:신뢰구간, Nfs: 안전계수

4.4 안전계수

연구결과의 신뢰성을 확보하기 위해 안전계수(N fail-safe)를 산출하였다. 안전계수는 메타분석 결과의 신뢰성을 나타내는 하나의 기준이다. 특정 분야의 선행연구 결과들을 종합할 때 그 분야에서 이루어진 모든 연구를 망라하지 못하고 일부 연구 결과들만 종합하는 표본의 대표성 문제를 출판 편의(publication bias) 또는 책상서랍의 문제(file drawer problem)라고 한다. 선행연구 결과를 수집하는 과정에서 대개 학회지에 게재된 연구들을 대상으로 하는데 이러한 연구는 긍정적인 결과를 보여줄 가능성은 있지만 연구의 표본이 편향되는 문제가 발생한다(Oh, 2009). 이와 같은 표본의 대표성 문제를 해결하기 위해 안전계수를 산출하여 유의하게 나타난 종합결과를 유의하지 않은 것으로 번복시키기 위해 요구되는 연구 총수를 의미한다(Orwin, 1983). 본 연구에서 안전계수를 산출한 결과는 <표 4>와 같다. 행위에 대한 태도와 행위의도의 경로에서만 6편의 연구가 더 필요한 것으로 나타났다.

V. 결론

2009년 애플의 아이폰 국내 출시를 스마트폰 국내 보급 확산의 계기가 마련되었다. 이와 더불어 스마트폰과 관련한 연구 또한 급격히 증가하게 되었다. 본 연구를 시작한 이후 사회과학 논문 데이터베이스 통해 확인해본 결과 학회지와 학술대회 관련 연구 논문은 431편이지만 학위논문을 포함하여 과생 연구를 포함하면 단일 주제 연구논문의 수는 수만 편이 될 것으로 추산된다. 연구의 신뢰성과 타당성을 높이기 위해 국내 학회지에 게재된 실증분석 연구논문으로 종속변수가 스마트폰 사용자의 수용행위의도와 관련된 저널 50편을 최종분석에 사용하였다. 본 연구의 메타분석을 실시한 결과는 아래 <표 5>와 같다.

기술수용모델 개념 간의 경로에 대한 분석결과를 자세히 살펴보면 인지된 유용성과 행위의도의 경로에 효과크기는 (0.483), 인지된 사용 용이성의 경로에 효과크기는 (0.464), 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성의 경로의 효과크기는 (0.458), 태도와 행위의도의 경로에 효과크기는 (0.610)으로 나타나 기술수용모델의 유효성이 지지가 되었다.

<표 5> 기술수용모델 경로 효과크기

경로	n	m	k	effect size(r)
PU->BI	12,976	324	40	.483
PE->BI	11,333	314	36	.464
PE->PU	11,095	326	34	.458
AT->BI	7,606	316	24	.610

주: n:표본크기, m:표본평균, k:연구 수, r:효과크기(상관계수)

본 연구의 결과를 바탕으로 기술수용모델 경로 간의 영향력을 나타내는 효과크기를 비교하기 위해 문헌분석을 바탕으로 기술수용모형 관련 요인들 간 관계에 대한 통합적 이론모형(Kim, 2012)과 조절변수 탐색을 위한 기술수용모형 메타분석(Baek, 2009)의 연구에서 인용된 King & He(2005); Wu & Lederer(2009)의 연구를 비교 대상으로 설정하였다. 다만, 언급된 저널이 기술수용모델을 대표 한다고 할 수 없지만, 경영정보시스템과 경영학연구 등 다수 학회지에서 참조하고 있어 본 연구에서도 대안으로 비교 대상으로 선정하였다.

인지된 유용성과 행위의도 간의 경로는 King & He(2005); Wu & Lederer(2009)의 연구보다 낮게 나타났다. 국내 스마트폰 사용자들과 동일한 분야의 표본이 아니므로 단순비교는 할 수 없지만, 결과만 가지고 비교하면 스마트폰의 유용함을 상대적으로 적게 느끼는 것으로 나타났다. 그런데 인지된 사용 용이성과 행위의도 간의 경로는 King & He(2005)의 연구보다 오히려 높게 나타나 스마트폰을 사용하는 것이 상대적으로 더 편리하다고 생각하는 것으로 해석된다. 이러한 결과는 아마도 언제 어디서든 친구나 가족, 지인들과 커뮤니케이션을 할 수도 있고 필요한 정보를 즉시 검색해볼 수 있는 편리함 때문으로 판단된다. 다음으로 인지된 사용 용이성과 인지된 유용성 간의 경로는 King & He(2005); Wu & Lederer(2009)의 연구보다는 낮게 나타났다. 이렇게 나타난 결과는 스마트폰의 사용이 편리하다고 해서 우리의 일상생활에 유용함과 유익함을 주는 것은 아닌 것으로 해석된다. 마지막으로 태도와 행위의도 간의 경로는 일반적으로 행위에 대한 태도와 행위의도의 경로는 학자들 간에 차이는 있지만 대부분 두 개념을 하나의 개념으로 다루고 있다. 본 연구에서도 해당 경로에 대한 연구논문 King & He(2005); Wu & Lederer(2009)의 연구에서 다루지 않아 비교 할 수가 없었다.

REFERENCE

Kim, Y. K.(2012), An integrated theoretical model on the relationships between the related factors of the technology acceptance model, *The Journal of Industrial Innovation*, 25(2), 1639-1670.

Baek, S. Y.(2008), Perceived ease of use isn't a necessary condition, *The Journal of Industrial Innovation*, 24(3), 167-186.

Oh, S. S.(2009), *Meta-analysis : theory and Practice*, Konkuk University Publication.

Ajzen, I.(1991), The theory of planned behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.

- Ajzen, I. and Madden, T. J.(1986), Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control, *Journal of Experimental Social Psychology*, 22(1), 453-474.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T. and Rothstein, H. R.(2009), *Introduction to Meta-Analysis*. West Sussex, UK; John Wiley and Sons.
- Davis, F. D.(1989), Perceived usefulness ease of use, and use acceptance of information technology, *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R.(1989), User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical model, *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Fishbein, M. and Ajzen, I.(1975), *Belief, attitude intentions and behavior: An introduction to theory and research*, Boston; Addison-Wesley.
- Glass, G. V.(1976), Primary, secondary, and meta-analysis of research, *Educational Researcher*, 5(10), 3-8.
- King W. R. and He, J.(2005), Understanding the role and methods of meta-analysis in IS research, *Communications of the Association for Information Systems*, 16(1), 665-686.
- Lin, J. C. and Lu, H.(2000), Towards an understanding of the behavioral intention to use a web site, *International Journal of Information Management*, 20(3), 197-208.
- Orwin, R. G.(1983), A fail-safe N for effect size, *Journal of Educational Statistics*, 8(2), 157-159.
- Rogers, E. M.(1995), *Diffusion of innovations (4th ed.)*, New York; Free Press.
- Rogers, E. M.(2003), *Diffusion of innovations (5th ed.)*, New York; Free Press.
- Taylor, S. and Todd, P. A.(1995), Understanding information technology usage: A test of competing models, *Information Systems Research*, 6(2), 144-176.
- Venkatesh, V.(2000), Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model, *Information System Research*, 11(4), 342-365.
- Wu, J. and Lederer, A.(2009), A meta-analysis of the role of environment-based voluntariness in information technology acceptance, *MIS Quarterly*, 33(2), 419-432.
- on the Effect of Easiness to Use the Food Service Related Application of Smart Phone on Intentions of Use : Focused on the Mediation Effect of Familiarity and Usefulness, *Korean Journal of Hotel Administration*, 20(6), 61-81.
- [5] Kim, S. S., Han, K. S., Kim, B. S., Park, S. K., Park, S. K. and Ahn, S. K.(2011), An Empirical Study on Users' Intention to Use Mobile Applications, *Journal of Korean Institute of Information Technology*, 9(8), 213-228.
- [6] Kim, S. Y., Lee, S. H. and Hwang, Y. S.(2011), Effects of Perceived Attributes on the Purchase Intention of Smart-Phone, *Entrue Journal of Information Technology*, 10(1), 29-39.
- [7] Kim, S. Y., Lee, S. H. and Hwang, H. S.(2013), A Study of the Factors Influencing Adoption of Mobile VoIP: Applying the UTAUT Model, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 14(7), 3238-3246.
- [8] Kim, S. Y.(2010), Effects of Perceived Attributes on the Purchase Intention of Smart-Phone, *Entrue Journal of Information Technology*, 10(9), 318-326.
- [9] Kim, J. Y., Lee, C. G. and Kim, J. M.(2013), A Study of Examining the Relationship between Adoption of Smartphone - Based Tourism Information and Use Intention, *Korea Journal of Tourism Research*, 27(6), 15-38.
- [10] Kim, J. K. and Nam, S. T.(2012), Influence of Smartphone Characteristics on Repurchase Intention: Considering Moderating Effect of Playfulness, *Daehan journal of business*, 25(4), 2021-2045.
- [11] Kim, J. R., Lee, K. H. and Choi, Y. K.(2011), A Study of Motivations and Intentions to Use Smart Phone Applications as Advertising Media, *ADVERTISING RESEARCH*, 89, 229-254.
- [12] Kim, H. M., Cho, H. J. and Song, D. K.(2012), A Comparative Study on Factors Influencing Purchase Intention of Smartphones in Korea and China, *Korean and Chinese Social Science Research*, 22, 203-230.
- [13] Nam, S. T., Kim, D. G. and Jin, C. Y.(2013a), A study on the continuous intention to use for Smartphone based on the innovation diffusion theory : Considered on the loyalty between users of iOS and Android platform, *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, 17(5), 1219-1226.
- [14] Nam, S. T., Lee, H. C. and Jin, C. Y.(2013b), A Study on the effect of platform, contents, and design constructs on the repurchase intention of Smartphone, *Journal of the Korea Society of Computer and Information*, 18(7), 139-148.
- [15] Park, K. H. and Kim, Y. M.(2013), A Study on Smart Phone based e-Learning and its Impact on Learner's Satisfaction, *The e-business studies*, 14(2), 25-45.
- [16] Park, Y. A. and Hyun, Y. H.(2013), A Verification of Predictive Factors of Offline Behavior by Adopting of a Smartphone Application : A Focus on Applying a TAM-TRA Mixed Model, *Korean Corporation Management Review*, 50, 114-132.
- [17] Park, J. H. and Shin, G. K.(2011), The Effect of Smartphone Perceived Functional Attributes and

REFERENCE(메타분석에 사용된 논문)

- [1] Gam, H. J. and Kim, D. H.(2012), A Study on the factors affecting Purchasing Intentions of Internet Shopping Mall, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 7(3), 105-113.
- [2] Kang, M. S., Kim, Y. N. and Park, S. K.(2012), The Effect of Application on Smart Phone Repurchase Intention, *The academy of customer satisfaction management*, 14(2), 19-39.
- [3] Kim, K. H., Ko, Y. K. and Oh, S. R.(2013), A Study on Intention of reusing Smart phone Applications through introducing Moderator in Preferences of Charged or Free Services, *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, 13(1), 17-39.
- [4] Kim, G. J., Byun, G. I. and Yang, M. Y.(2011), A Study

- Personal Innovativeness on the Users' Intention to Adopt and Actual Usage, *The Business and Education Review*, 69, 191-214.
- [18] Park, C. and Yoo, J. H.(2011), A Study on Acceptance Factors of High-tech Product of Chinese consumer - Focused on smart phone, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 6(1), 83-107.
- [19] Park, C. W. and Jung, H. J.(2012), An Empirical Study on the Effects of Personal and Systematic Characteristics on the Acceptance of Technologically Innovative Products, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 7(2), 63-76.
- [20] Park, H. H. and Jung, J. O.(2012), The Effect of Multidimensional Consumption Value of Social Commerce on Attitude and Reuse Intention: Moderating Role of Opportunity Scarcity Perception, *Journal of marketing management*, 17(4), 173-196.
- [21] Bae, D. H.(2010), User Acceptance of Mobile Internet : Integrated Trust and Self-efficacy with TAM, *The e-business studies*, 11(5), 55-70.
- [22] Bae, J. K.(2010), An Empirical Study on Factors Influencing the Intention to Acceptance of Mobile Application Market, *The e-business studies*, 23(4), 2399-2422.
- [23] Sang, H, K. and Lee, J. H.(2012), A Study on the Effects of Electronic Finance Trading's Characteristics on Satisfaction and Continuous Use Intention by Smart phone, *The e-business studies*, 13(1), 45-65.
- [24] Sohn, S. H., Choi, Y. J. and Hwang, H. S.(2011), Understanding Acceptance of Smartphone among Early Adopters Using Extended Technology Acceptance Model, *Korean journal of journalism & communication studies*, 55(2), 227-251.
- [25] Sohn, Y. J. and Kim, O. T.(2011), The Effects of Smartphone User Experience and Purchase Motivation on Perceived Usefulness and Perceived Easiness, *Korean journal of journalism & communication studies*, 55(5), 286-311.
- [26] Shin, H. K. and Kim, Y. A.(2011), A Study on the Factors Affecting Smart Learning-Focusing on the Moderating Effect of Learning Time, *Journal of the Korea industrial information systems society*, 16(5), 93-105.
- [27] Oh, J. C.(2011), A Study on Purchasing Intention of Application using Theory of Reasoned Action, *Korean Corporation Management Review*, 40, 141-163.
- [28] Oh, J. Y., Lee, S. H. and Jeon, J. W.(2010), An Empirical Study on the Purchasing Intention of Smart-phone by technological, Personal and environmental Fetures, *Inha University Review*, 24(2), 95-125.
- [29] Lee, K. S. and Lee, H. R.(2012), The Influence of Travelers' Perception of Smart Phone Services on their Attitude and Intention to Use: An Application of TAM and PDA Theory, *Tourism Management*, 35(2), 271-292.
- [30] Lee, N. J.(2011), The Effects of Personal, Environmental and Perceived Attributes on the Intention of Using Smartphone, *Korea Research Academy of Distribution and Management Review*, 15(4), 55-66.
- [31] Lee, N. J.(2012a), Comparative Analysis of Intention to Use Toward Smartphone Between Korean and Chinese Consumers, *KOREA LOGISTICS REVIEW*, 22(4), 99-129.
- [32] Lee, N. J.(2012b), Comparative Analysis of Intention to Use Toward Smartphone Between Korean and Chinese Consumers, *KOREA LOGISTICS REVIEW*, 22(4), 99-129.
- [33] Lee, M. M. and Kim, Y. H.(2013), Study of Use Intention of Decision Factors in Smart Phone, *Korea Research Academy of Distribution and Management Review*, 16(1), 67-79.
- [34] Lee, S. H. and Kim, D. T.(2006), The Effects of Ubiquitous Attributes of Mobile Contents on Consumer Acceptance, *Daehan journal of business*, 19(2), 651-678.
- [35] Lee, Y. J., Kim, G. A. and Kim, S. H.(2012), Effects of Functional Characteristics of a Smartphone on Users' Intention to Use Smartphone : Gender Differences, *The Journal of Internet Electronic Commerce Research*, 12(4), 139-160.
- [36] Lee, J. E. and Shin, M. S.(2011), Factors for the Adoption of Smartphone-based Mobile Banking : On User's Technology Readiness and Expertise, *The Journal of Society for e-Business Studies*, 16(4), 155-172.
- [37] Lee, H. T. and Jiang, J.(2012), A Study on the Chinese Consumers' Attitude and Buying Intention toward Innovative Digital Convergence Products - Focused on the Moderating Effect of Corporate Social Responsibility -, *Korea trade review*, 37(3), 235-258.
- [38] Im, M. S. and Lee, S. H.(2012), A Study on the Effect of Determinants of the Dominant Design on Intention to Continuous Use of Smartphone, *Journal of Digital Policy*, 10(10), 247-259.
- [39] Im, S. T., Lee, D. K. and Lee, S. J.(2012), A Study on the Factors Affecting Satisfaction of Smartphone Users, *Journal of Digital Policy*, 11(1), 129-138.
- [40] Chang, M. H.(2012), A Study on the Intentions to Use Smartphone in the Working Environments of Companies : Focus on the Employees of Shipping & Port Companies, *The Journal of Society for e-Business Studies*, 12(2), 21-44.
- [41] Chang, M. H. and Kang, D. Y.(2012), A Study on the Intention to Use and the Actual Use of Maritime Logistics Mobile Application, *Journal of Korea Port Economic Association*, 28(4), 121-147.
- [42] Jung, W. J.(2012), The Effects of Usability of Mobile Shopping Malls on Customers' Intention to Buy, *Daehan journal of business*, 25(3), 1769-1791.
- [43] Jo, H., Nam, D. W. and Kim, S. H.(2011), A Study on the Effect of Determinants of the Dominant Design on Intention to Continuous Use of Smartphone, *The e-business studies*, 12(3), 251-268.
- [44] Jho, H. S. and Yang, S. B.(2011), The study on the effects of system quality of Smart Phone on use of intention, *Journal of the Korea society of computer and*

- information*, 16(5), 147-152.
- [45] Joo, J. H.(2013), Comparison on Predictive Model of Intention to Use Smartphones through iPhone User, *Journal of Digital Policy*, 11(1), 89-97.
- [46] Choi, M. S.(2011), An Empirical Study on the Factors of Smart Phone Acceptance, *Journal of Korea Design Forum*, 33, 189-200.
- [47] Ha, S. H., Joo, S. H. and Kim, D. H.(2012), Influential Factors on User Satisfaction and Continued Intention to Use in Smartphone Banking Services, *Journal of the Korea society of computer and information*, 12(4), 91-120.
- [48] Han, S. I.(2013), Relationship on the Characteristics of Smartphone-based Banking Service and the Intention of Sustainable Use, *Korea Industrial Economics Association*, 26(3), 1311-1336.
- [49] Hyun, Y. H. and Nam, J. H.(2012), A Study on the Application of the Quality of Smartphone App of Family Restaurants to TAM: A Focus on a Moderating Effect of Voluntariness, *Korean Corporation Management Review*, 42, 149-167.
- [50] Hwang, U. C., Jang, S. J. and Jo, W. S.(2011), An Empirical Analysis on the Factors Affecting the Adoption of Smartphone, *Asia-Pacific Journal of Business Venturing and Entrepreneurship*, 6(3), 59-74.

A Meta-analysis of Relationship between Constructs of the Technology Acceptance Model: Focusing on the Research Papers Published for Smartphone in Korea Journals

Nam, Soo Tai*
Jin, Chan Yong**

Abstract

A meta-analysis is a statistical literature synthesis method that provides the opportunity to view the research context by combining and analyzing the quantitative results of many empirical studies. The technology acceptance model (TAM) has been the subjects of a great deal of MIS research in the last two decades and now also has been continuously studied. Recently, the convergence of knowledge information society and information telecommunication technologies has a rapid impact on politics, economics and various fields. The biggest issue in the information communication and information systems fields is smart. Therefore, we conducted a meta-analysis research on the behavioral intention of smart phone users based on technology acceptance model. Also, this study was targeted a total of 50 research papers that are setting up the causal relationship in TAM among the research papers published in domestic academic journals since 2005. The result of the meta analysis, showed that the effect size was 0.48 in the path from perceived usefulness to behavioral intention, it showed that the effect size was 0.46 in the path from perceived ease of use to behavioral intention. And, it showed that the effect size was 0.46 in the path from perceived ease of use to perceived usefulness. Also, it showed that the effect size was 0.61 in the path from attitude to behavioral intention. Based on the results, it was discussed the difference through comparative analysis with previous research.

KeyWords: Meta analysis, Technology Acceptance Model, Smartphone, Behavioral Intention

* First Author, Doctoral Student, Department of Information Management, Institute of Convergence and Creativity, Wonkwang University, Korea.

** Corresponding Author, Professor, Division Of Information and Electronic Commerce, Institute of Convergence and Creativity, Wonkwang University, Korea.