http://dx.doi.org/10.3745/KIPSTD.2011.18D.4.287

스마트 및 모바일 디바이스의 수용의도에 관한 연구 : Two-Sided 네트워크 효과를 중심으로

서 현 식† · 송 인 국††

요 약

본 연구의 목적은 스마트 디바이스 및 넷북 등과 같이 기존 PC 및 노트북 환경을 대체할 수 있는 모바일 디바이스의 수용의도에 관한 연구를 하고자 함에 있다. 최근 들어 손 안의 PC로 불리우는 스마트폰 및 가독성을 높인 태블릿이 넷북의 유행과 함께 출시되어 사용자들이 급격히 늘고 있다. 향후 조직 및 사회에서 활용도가 높을 것으로 예상됨에도 이들 디바이스 간의 수용의도를 높일 수 있는 비교연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 제한된 기능을 가지고 있지만 휴대성 및 유희성 등을 갖춘 스마트 디바이스와 기존 PC 작업과의 호환성은 유지하면서도 휴대성을 갖춘 넷북 간의 비교연구를 통해 수용의도를 높일 수 있는 방안에 대해 연구를 하였다. 수용의도에 미치는 요인들을 살펴보기 위해 기존의 기술수용모형(TAM)에서 발전된 통합기술수용이론(UTAUT)을 근간으로 연구모형을 설정하였다. 연구 결과, 동일하거나 유사한 OS 및 앱을 사용함에도 스마트폰 및 태블릿 간, 그리고 넷북과는 Two-Sided 네트워크 효과를 중심으로 수용의도에 관해 차이가 있는 것으로 나타났다.

키워드 : TAM, UTAUT, 양면시장, 네트워크 효과, PLS

The Study on the Acceptable Intention of Smart and Mobile Device : Based on Two-Sided Network Effect

Hyun-Sik Seo† · In-Kuk Song††

ABSTRACT

With the rage for Netbooks recently, Tablet PC and Smart phone users are rapidly increasing. Despite of the forecast that anticipates frequently practical use in various organizations and society, the comparison studies among the mobile devices rarely exist. The study examines the acceptable intention of the mobile devices, with which can replace traditional workstations and notebooks. UTAUT(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) was applied to the investigation of influencing factors for the acceptable intention, instead of the typical TAM(Technology Acceptance Model). The results illustrate that the significant differences of acceptable intention among the mobile devices occur based on two-side network effect even though some Smart phones share OSs and Apps with Tablet PCs and Netbooks.

Keywords : TAM, UTAUT, Two-Sided Market, Network Effect, PLS

1. 서 론

PC와 같은 운영체제(OS)를 탑재하고 다양한 앱(애플리케이션)의 설치 및 활용이 가능한 스마트 디바이스의 출현은 정보이용은 물론 소통 및 생활방식의 급격한 변화를 가져왔다[1]. 이러한 스마트 디바이스의 폭발적인 보급과 확산은 라이프스타일의 변화뿐만 아니라 기업의 경영 환경에도 큰 영향을 미치기 시작했다. 즉, 스마트폰, 태블릿, 넷북 등 모바일 디바이스를 활용하여 시·공간의 제약 없이 효율적으로 업무를 처리할 수 있는 스마트 모바일 오피스(Smart Mobile Office) 구현이 점차 확대되고 있다. 미국, 영국 등을 비롯한 선진국에서는 이미 보안에 경미한 업무를 중심으로 그룹웨어, 현장관리 등에 스마트 모바일 오피스를 도입 중에 있으며[1], 특히 미국 정부는 공공서비스(인구조사, 재난보고 등)의 효율성 제고와 대국민 커뮤니케이션 강화에 스마트폰을 적극 활용하고 있다[2].

반면, 우리나라의 경우 대기업과 공공부문에서 신속한 의

† 정 회 원 : 단국대학교 경영학부 시간강사
†† 정 회 원 : 단국대학교 경영학부 부교수(교신저자)
논문접수 : 2011년 6월 8일
심사완료 : 2011년 6월 20일

사결정 및 생산성 향상을 위해 시작된 스마트 모바일 오피스가 확산 초기 단계에 있다. 즉, 생산공정에 각종 센서 및 통신망을 설치하여 스마트 디바이스를 통한 제어가 가능하게 한다거나, 스마트 디바이스로 이메일, 결재, 일정관리, 직원조회 등을 수행할 수 있으며, 실시간 Push 서비스를 통하여 정보를 공유하고, 고객 상담 채널에 상시 접근할 수 있어 고객 만족도를 향상시킬 수 있다[3]. 이러한 스마트 모바일 오피스는 향후 중소기업까지 확산될 것으로 전망되고 있다[4].

이와 같이, 향후 기업, 조직 및 사회에서 모바일 디바이스의 활용도가 높을 것으로 예상됨에도 불구하고 모바일 디바이스 간의 수용의도를 높일 수 있는 비교연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 아직까지는 제한된 기능을 갖고 있지만 기업의 정보시스템 도입에 비해 상대적인 비용절감을 이룰 수 있는 스마트 디비이스(스마트폰 및 태블릿)와 기존의 PC 및 노트북과의 호환성은 유지하면서도 휴대성을 갖춘 넷북 간의 비교 연구를 통해 수용의도를 높일 수 있는 방안을 모색하는 것이 연구목표이다.

수용의도에 미치는 영향요인을 확인하고자 기존의 정보기술수용 모형들의 요소들을 종합한 Venkatesh 등[5]의 통합기술수용이론(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology; UTAUT)을 이용하였다. 이는 성과에 대한 기대(Performance Expectancy), 노력에 대한 기대(Effort Expectancy), 사회적 영향(Social Influence) 등이 행동의도(Behavioral Intention)에 영향을 미치고 촉진 조건(Facilitating Conditions)이 사용행동(Use Behavior)에 영향을 미치는 것으로 설명되고 있다. 본 연구는 수용의도에 관심을 두어 성과에 대한 기대, 노력에 대한 기대, 사회적 영향 등 세 변수를 이용하되, 디지털 디바이스의 특성상 사회적 영향보다는 Two-Sided Market에 대한 네트워크 효과를 이용하였다. Two-Sided Market이란 서로 다른 두 유형의 이용자 집단이 상호작용을 하는 물리적, 가상적 플랫폼을 통하여 제품 및 서비스를 제공받는 것을 말하며, 특히 모바일 디바이스에서 유통되는 애플리케이션의 경우 애플리케이션 마켓을 중심으로 애플리케이션을 소비하는 사용자 시장과 애플리케이션을 공급하는 개발자 시장으로 나뉘게 된다[6]. 네트워크 효과란 특정 제품에 어떤 사람들의 수요가 다른 사람들의 수요에 의해 영향을 받는 것을 말하며[7], Two-Sided Market에서는 Cross-Side 및 Same-Side에 대한 네트워크 효과가 일어나게 된다[8]. 모바일 디바이스의 경우 Same-Side 측면에서는 소셜 미디어 서비스와 같이 친분이 있는 사람과 정보를 주고받기 위해 많은 사용자가 있기를 원하며 Cross-Side 측면에서는 해당 디바이스의 애플리케이션이 많아 충분히 공급받기를 원하게 된다.

연구결과, 스마트폰, 태블릿, 넷북 등 모바일 디바이스는 모두 성과에 대한 기대가 수용의도에 영향을 미침을 확인하였으며, 스마트폰, 태블릿 등과 같은 스마트 디바이스 간의 차이는 Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대가 다름을 확인하였다. 이에 비해 넷북은 유용성은 가장 크지만 유희성은 가장 낮은 차이점을 확인하였다.

본 연구를 통해 모바일 디바이스를 활용하여 생산성을 제고하고자 하는 기업 및 조직과 디바이스 제조업체, 정책 관련자에게 모바일 디바이스의 수용정책 및 전략을 마련함에 있어서 시사점을 제공해줄 수 있을 것으로 기대된다.

2. 관련 연구

본 장에서는 모바일 디바이스의 수용과정을 이해하기 위해 Two-Sided Market에서의 네트워크 효과 및 기술수용모형에 대해 알아본다.

2.1 Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대

Two-Sided Market이란 서로 다른 두 유형의 이용자 집단이 상호작용을 하는 물리적, 가상적 플랫폼을 통하여 제품 및 서비스를 제공받고, 이 때 창출되는 가치는 간접적 네트워크 외부성의 영향을 받는 시장을 말한다[9]. 대표적인 예로 신용카드 서비스(소비자와 상인)와 인터넷 포털(정보이용자와 광고주), 앱스토어(앱개발자, 앱구매자) 등이 있다. 특히 최근에는 정보통신 기술 및 인터넷의 발전으로 인터넷 사용이 증가함에 따라 인터넷 오픈마켓, 검색, 포털, 디지털 콘텐츠 다운로드, 앱스토어 등 Two-Sided Market에 속하는 새로운 형태의 비즈니스 모델이 성행하고 있다[10]. 이러한 Two-Sided Market이 성립되기 위해서는 양면성, 교차네트워크 외부성, 플랫폼을 통한 외부성의 내부화라는 필요조건이 충족되어야 한다[11, 12]. 첫째, 양면성은 상호연결을 필요로 하는 둘 이상의 구분되는 고객 그룹이 존재하여야 한다는 것이고, 둘째, 교차네트워크 외부성이란 한 쪽의 고객 그룹은 다른 쪽의 고객 그룹의 규모가 클수록 더 높은 효용을 얻어야 한다. 셋째, 플랫폼을 통한 외부성의 내부화란 서로 다른 고객 그룹이 높은 거래비용으로 인하여 직접거래가 어려울 경우 플랫폼을 이용하여야만 거래가 성립된다[10].

모바일 애플리케이션 마켓 또한 Two-Sided Market의 특징으로 설명되기도 한다[13, 6]. 이는 모바일 애플리케이션 마켓에서 개발자와 소비자 간의 애플리케이션 유통과 거래 중개를 통해 가치를 창출하는 양면성[6]의 특징으로 설명된다. 모바일 애플리케이션 마켓에서도 사용자들은 자신들의 디바이스를 위한 앱을 공급하는 개발자들이 많은 마켓을 선호할 것이다. 또한 개발자들은 자신들의 애플리케이션에 대해 다운로드를 많이 하는 소비자들이 많은 마켓을 선호할 것이다. 따라서 양측에 발생하는 효용은 규모의 경제를 보이고 있다[6]. 특히 스마트 디바이스 사용자의 경우 애플리케이션 마켓을 통해 애플리케이션을 구매하여 자신의 디바이스에 설치하게 된다. 수용자 입장에서는 자신이 사용하는 앱 사용자가 많을수록, 예컨대 소셜 미디어 서비스의 경우, 지인들과 더 많은 연락을 쉽게 하여 필요한 정보를 더욱 편리하게 주고받을 수 있게 된다.

이러한 Two-Sided Market에서는 Same-Side 및 Cross-Side에 대해 네트워크 효과가 발생하게 된다. 네트워크 효과란 특정 제품에 대하여 어떤 사람들의 수요가 다른

사람들의 수요에 의해 영향을 받은 효과를 말하며, 밴드웨건 효과(Band Wagon Effect)와 스놉 효과(Snop Effect)의 두 가지가 있다. 밴드웨건 효과란 편승효과 또는 악대차 효과라고도 부르며, 유행에 따라 제품을 구매하는 소비현상 즉, 다수의 타인들이 하면 나도 따라하고 싶은 욕구에 의해 제품 구매에 영향을 받는 네트워크 효과가 발생한다. 한편, 스놉효과는 특정 제품에 대한 소비가 증가할 경우 오히려 그 제품의 수요가 줄어드는 현상으로 고가의 하이클래스 제품, 명품 등 타인이 구매하지 않는(못하는) 제품에 호감을 느껴 다수의 소비자가 구매하는 제품을 꺼리는 구매심리를 뜻한다. Katz와 Shapiro[7]는 제품 및 서비스의 네트워크 크기가 클수록 그 제품 및 서비스에 대하여 소비자가 느끼는 효용이 증가하며, 이를 네트워크 외부성이라고 하는 Same-Side에 대한 네트워크 효과가 발생하는 것으로 보았다. 이러한 네트워크 효과가 발생하는 이유는 첫째, 호환적 제품 및 서비스의 사용자 수 증가에 따른 직접적 효과, 둘째, 사용자 수가 증가한 제품 및 서비스의 보완적 기능을 수행하는 또 다른 제품 및 서비스가 증가하는 간접적 효과 [14], 셋째, 보편적 제품일수록 소비자가 그 제품에 대한 정보를 더 용이하게 획득할 수 있으며[15], 넷째, 시장점유율이 큰 제품일수록 기술에 대한 소비자 효용이 증가할 수 있고[14, 15], 다섯째, 특정 제품을 소비하는 사람들이 많아지면 자신도 그 소비에 편승하는 밴드웨건 효과 등이 있다고 제시하였다.

또한 Cross-Side 네트워크 효과는, 이와는 달리 상대 Side 네트워크가 크기를 선호한다. 예컨대, 소비자는 가맹점이 많은 신용카드를 신청하는 것이 혜택이 많이 뒤따르게 된다. 모바일 애플리케이션 마켓의 경우, 사용자들은 애플리케이션을 많이 개발하는 마켓을 선호하게 된다. 풍부한 애플리케이션은 모바일 디바이스의 활용을 풍성하게 해주기 때문이다.

네트워크 효과는 특히 스마트 환경에서 가장 중요한 변수 중에 하나이며, 최근 디지털 시대를 살아가는 디지털 세대들은 나와 친한 사람이 쓰고 있는 플랫폼을 나도 써야 그 사람과 소통할 수 있다고 생각한다[16]. 스마트폰이나 태블릿 PC의 출현 초기에는 고가의 하이클래스 제품으로 일부 얼리어답터(Early Adopter) 위주의 수요만 있었고, 그로 인해 과시적 성향을 나타내는 스놉 효과를 가지고 있었다. 그러나 스마트 디바이스가 제공하는 다양한 기능과 보완재적 특성 등을 통해 많은 사용자들이 가격 대비 가치의 효용을 더 높게 평가면서, 고가의 가격임에도 불구하고 제품을 구매하기 시작하였다. 즉, 수요자가 증가함에 따라 더 많은 사람들이 구매하게 되어 밴드웨건 효과가 생겨나게 된다. 이러한 네트워크 효과를 상승시키는데 보완재적 특성은 중요한 평가 기준이 되며[17], 제품 및 서비스의 가치에서 보완적 제품의 수와 다양성이 증가함에 따라 소비자의 효용과 유용성이 증가하게 된다[18].

스마트 디바이스의 보완재로 가장 우선적으로 고려할 수 있는 것은 애플리케이션을 들 수 있다. 소비자들이 스마트 디바이스를 찾는 이유는 소비자들이 필요한 정보를 쉽고 편리하게 언제 어디서나 이용할 수 있는 편재성 때문이며, 소비자들은 언제 어디서나 원하는 애플리케이션을 스마트 디바이스에 설치하여 개인이 원하는 맞춤정보를 인터넷 검색보다 한 차원 빠르고 쉽게 이용할 수 있게 되었다[19]. 김수연 외[20]는 애플리케이션 시장의 확대가 소비자의 스마트 디바이스 활용도를 비약적으로 향상시키고 있다고 하였다. 스마트 디바이스를 사용하는 소비자는 애플리케이션을 직접 제작할 수 있고, 다양한 애플리케이션을 통한 자유로운 인터페이스 구현 및 같은 운영체제(OS)를 가진 스마트 디바이스 간 애플리케이션 공유 등이 가능하다[19]. 실제로 스마트폰 이용 실태조사 자료에 따르면, 스마트폰 이용자의 60.5%가 '다양한 응용소프트웨어(애플리케이션)의 설치 및 이용'을 위해 스마트폰을 사용하는 것으로 나타났다[21]. 무선인터넷 환경에서 매력적이고 혁신적이며, 풍부한 애플리케이션은 새로운 디바이스의 채택에 있어 큰 영향을 미치게 된다[22]. Arthur[15]에 의하면 사용자 기반이 큰 제품일수록 그 제품에 대한 정보교환의 대상이 많아지고 그에 따른 기술의 소비자 효용이 증가한다고 주장하였다. Nair 등[23]은 PDA에 대한 사례연구를 통해 호환되는 소프트웨어의 다양성에 의한 간접적 네트워크 외부효과가 PDA 판매에 영향을 주며, 호환되는 소프트웨어가 많을수록 소비자의 이용도가 증가하는 결과를 제시하였다. 특히 스마트 디바이스의 경우 함께 연결하여 사용할 수 있는 다양한 부가 기기들이 많이 있는데 이 또한 스마트 디바이스의 보완재에 해당하며, 이러한 보완재의 다양성에 의해 네트워크 효과가 발생할 수 있다.

2.2 통합기술수용이론(UTAUT)

Venkatesh 등[5]은 TRA, TAM, TPB 등의 정보기술수용 모형들이 다양한 외생변수와 변수들 간 상관관계에 대하여 타당성을 충분히 설명하지 못하고 있음을 지적하고, 기존에 제시된 수용모형과 이론의 요소들을 종합하여 UTAUT 모형을 제안하였다. 즉, 합리적 행위이론(TRA), 기술수용모형(TAM), 기술수용모형Ⅱ(TAMⅡ), 동기모형(MM), 계획된 행위이론(TPB), TAM과 TPB 통합이론(C-TAM-TPB), PC 이용모델(MPCU), 혁신확산이론(IDT), 사회인지이론(SCT) 등 8개의 이론을 종합하여 행위의도와 사용행위에 직접적인 영향을 주는 4개의 변수를 개념화 하였다. 즉, 성과에 대한 기대, 노력에 대한 기대, 사회적 영향이 행동의도에 영향을 미치고, 촉진조건은 사용행동에 영향을 주는 것으로 설명하였다. 본 연구에서는 사용자들의 스마트 모바일 디바이스에 대한 수용의도를 보고자 하는 것이므로 수용의도에 영향을 미치는 성과에 대한 기대, 노력에 대한 기대, 사회적 영향을 살펴본다.

성과에 대한 기대는 정보 시스템을 사용함으로써 자신의 직무 성과를 향상시키는데 도움을 받을 수 있다고 믿는 정도로 정의된다[5]. 성과에 대한 기대는 TAM, TAM2, C-TAM-TPB의 인지된 유용성과, MM의 외부적 동기, MPCU의 직무적합, IDT의 상대적 이점, SCT의 성과 기대 등 다섯 가지 관련 모형으로부터 도출되었다. UTAUT모형을 토대로 U-서비스 수용을 연구한 유호선 외[24]는 성과에 대한 기대의 인지가 높을수록 U-서비스 이용의도에 영향을

미친다고 하였다. 성과에 대한 기대가 기술수용모형의 인지된 유용성에서 도출되었는바 혁신적인 정보기술을 수용함에 있어 인지된 유용성이 어떠한 영향을 미치는지 살펴보아야 한다. 인지된 유용성은 정보기술이나 특정 시스템의 사용이 자신의 직무성과를 향상시킬 것이라고 믿는 사용자의 주관적 확률을 의미한다[25]. 즉, 사용자가 정보기술이나 특정 시스템을 사용함으로써 업무를 수행하는데 유용하다고 판단될 경우 사용이 증가한다.

노력에 대한 기대는 TAM, TAM2의 인지된 사용용이성과 MPCU의 복잡성, IDT의 사용용이성 등 3개의 모형으로부터 도출되었다. 오종철[26]은 개인의 인터넷 서비스 수용 연구를 통해 노력에 대한 기대가 서비스 이용의도에 가장 큰 영향을 미치는 요인임을 밝혔다. 이는 사용자들이 인터넷 서비스 이용에서 사용의 편리성을 가장 중요하게 여긴다는 것을 의미한다. 인지된 사용 용이성은 특정한 시스템을 이용하는데 많은 노력을 하지 않아도 사용할 수 있다고 믿는 정도를 의미한다. 김수현[27]은 스마트폰을 사용하는 방법을 습득하는데 특별히 노력을 투자하지 않아도 된다고 느끼며 언제라도 편하게 사용할 수 있다고 믿는 정도로 정의하였다.

사회적 영향은 사회적 관계 속에서 서로의 행위에 영향을 주고받는 정도로 정의할 수 있다[28]. 즉, 자신이 중요하게 생각하는 사람들이 새로운 정보기술을 사용해야한다고 믿는 것에 대한 인식 정도를 말한다. 사회적 영향은 TRA, TAM2, TPB/DTPB, C-TAM-TPB의 주관적 규범과 MPCU의 사회적요인, IDT의 이미지 등으로부터 도출되었다. 주관적 규범은 타인이 자신의 행동의 성과에 대해 어떻게 생각하는지에 대해 중요성을 지각하는 정도를 말하며, 사회적 요인은 특정 사회상황에서 개인의 참조그룹의 주관적 문화의 내재화, 그리고 특정한 개인 간 일치 등으로 정의된다. 이미지는 사회시스템에서 개인의 이미지 또는 상태를 강화하기 위해 지각된 혁신을 사용하는 정도를 의미한다. Schillewaert 등[29]은 사회적 구조나 상사의 지원, 동료들의 사용 등이 혁신제품의 채택에 긍정적인 영향을 준다고 밝혔으며, 정준구와 장기진[30] 역시 주위의 영향과 사회적 인식 등이 스마트 디바이스의 채택에 영향을 미친다고 하였다.

3. 연구모형 및 가설

본 장에서는 연구모형 및 가설을 설정하고 설문분석을 수행하기 위한 변수의 조작적 정의를 한다.

3.1 연구 모형 및 가설의 설정

UTAUT 모형에 따르면 자신의 직무성과를 향상시키는데 도움이 되는 경우 행동의도로 이어지게 된다. 김수현[27]은 스마트폰의 다양한 애플리케이션과 인터넷 접속 기능을 통해 사용자들은 스마트폰이 유용하다고 판단하고, 재미를 느끼게 되어 스마트폰의 채택의도에 긍정적인 영향을 준다고 하였다. 김경규 외[31]는 유용성이 사용자의 만족에 영향을 줄뿐만 아니라 제품이 보다 나은 유용성을 제공할 경우 사용자는 그로 인해 즐거움을 경험하게 되며, 제품에 대한 애착에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 또한 김수연 외[20]는 사용자가 스마트폰이 이전보다 업무나 생활에 유용하게 활용이 가능하다는 사실을 인지하게 되면 그 유용한 기능을 활용하기 위해 스마트폰을 이용하려는 의도가 생긴다고 주장하였으며, 이를 통해 인지된 유용성이 이용의도에 긍정적인 영향을 미친다는 가설을 검증하였다. Shin[32]은 모바일 지갑의 수용연구를 통해 지각된 유용성이 태도와 의도에 모두 영향을 미친다고 하였다.

한편, 모바일 텔레매틱스 서비스의 사용의도를 연구한 유형석 등[33]은 서비스 이용요금의 적합성이 인지된 유용성에 긍정적인 영향을 준다는 연구 결과를 제시하였다. 강영모와 이성주[34] 역시 스마트폰의 이용 요금 속성이 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 준다고 제시하였다. 이와 같이 인지된 가격은 제품의 구매 시 많은 영향력을 주는 요소 중 하나이며[35], 스마트폰을 비롯한 스마트 디바이스의 수용에 있어서도 큰 영향을 주는 속성이 된다[34].

따라서 유용성을 의미하는 성과에 대한 기대는 수용의도에 영향을 미치게 된다는 주효과 가설설정이 가능하다. 다만 인지된 가격 및 유희성과 같이 모바일 디바이스의 서비스 특성이 유용성에 영향을 미치는 것으로 보고 있으나, 가격과 유희성 자체가 유용하기 보다는 성과에 대한 기대가 더욱 수용의도로 이어지도록 하는 조절효과로 보는 것이 적합할 것이다. 김수연 외[20]도 지각된 유용성과 유희성이 서로 밀접한 관계를 갖고 있으며, 이용의도에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 검증하였다. 이에 다음과 같이 주효과 및 조절효과로 나누어 가설을 설정하였다.

주효과 H1-1: *모바일 디바이스의 성과에 대한 기대가 높아질수록 해당 디바이스의 수용의도는 높아질 것이다.*

조절효과 H2-1: *모바일 디바이스의 이용 가격이 적정하다고 인지할수록 성과에 대한 기대로 인한 수용의도는 더욱 커질 것이다.*

조절효과 H2-2: *모바일 디바이스의 이용이 재미가 있을수록 성과에 대한 기대로 인한 수용의도는 더욱 커질 것이다.*

UTAUT 모형에 따르면 시스템을 사용함에 있어 용이한 정도는 행동의도로 이어지게 된다. 스마트폰의 이용방법이 쉽고 누구나 사용할 수 있다는 인식은 사용자의 채택의도에 긍정적인 영향을 미치게 된다[27]. 손승혜 외[36]는 인지된 용이성이 채택지속 의도에 영향을 미칠 것이라는 가설을 통해 직무와 관련한 스마트폰의 이용에 대해 어렵지 않다고 믿는 사용자들이 향후 스마트폰을 지속적으로 사용할 것이라고 검증하였다. 특히, 스마트 디바이스의 디스플레이를 통해 구현되는 정보획득의 용이성은 텍스트에 대한 가독성(Readability)에 의해 좌우된다[37]. 디스플레이는 스마트 디바이스의 액정화면을 통해 문자 및 컬러 영상의 재현으로 정의할 수 있으며[34], 정보획득의 용이성이란 스마트 디바이스를 통해 제시되는 정보를 사람들이 얼마나 쉽게 파악할 수 있는가를 의미한다. 텍스트의 가독성은 문장(문자열)을 읽어 들이기 쉬운 정도를 의미한다.

한편, 스마트 디바이스는 보편적으로 몸에 소지하여 사용하며, 주머니 혹은 손가방 등을 이용하여 소지하게 되므로 소지 행태 또한 소지의 용이성에 큰 영향을 미칠 수 있다[37]. 이는 소형화된 스마트 디바이스의 전체 크기와 화면크기의 상관성이 물리적인 소지 용이성과 화면상의 텍스트 가독성 사이에 상호 의존적 영향을 미치게 하기 때문이다.

종합하면 사용의 용이성을 의미하는 노력에 대한 기대는 수용의도에 영향을 미치게 된다는 주효과 가설설정이 가능하다. 또한 스마트 디바이스에서 휴대성과 가독성은 용이성과 매우 밀접한 관련성을 가지고 있는 것으로 설명되고 있다. 하지만 일반적으로 용이성은 시스템의 조작과 관련하여 쉬운 정도를 의미하고 있으며 본 연구에서는 모바일 디바이스의 OS 및 앱(애플리케이션)의 사용이 용이한 정도를 묻고 있으므로 가독성과 휴대성과 같이 디바이스의 특성은 노력에 대한 기대가 수용의도에 영향을 미치는 과정에서 조절효과로 작용할 것으로 가정한다.

주효과 H1-2: *모바일 디바이스의 노력에 대한 기대가 높아질수록 해당 디바이스의 수용의도는 높아질 것이다.*

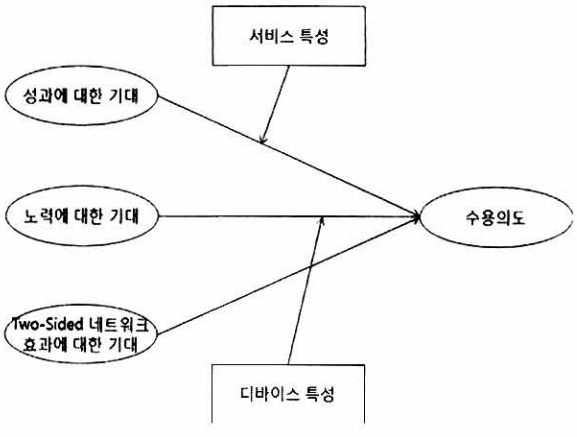
조절효과 H2-3: *모바일 디바이스의 가독성이 좋을수록 노력에 대한 기대로 인한 수용의도는 더욱 커질 것이다.*

조절효과 H2-4: *모바일 디바이스의 휴대성이 좋을수록 노력에 대한 기대로 인한 수용의도는 더욱 커질 것이다.*

UTAUT 모형에서 사회적 영향의 의미는 사회적 관계 속에서 서로의 행위에 영향을 주고받는 정도로 정의되고 있다[5]. 특히 개인에게 영향을 미치는 주변인(상사나 친구)의 영향력이 큰 것으로 설명되고 있다. 그러나 일반적으로 모바일 디바이스의 가격은 주변인이 구매를 권유한다고 해서 선뜻 수용하기에는 어려움이 있다. 특히 최근 들어서는 주변인과의 관계 보다는 웹과 같은 온라인상에서 제품의 상세한 정보를 접하게 되며 주변인을 포함하여 특정 제품이 어떤 사람들에 의해 많이 사용하게 되는지 확인함으로써 구매 의도를 가지게 될 것으로 여겨진다. 이는 이전의 문헌고찰에서 설명되어진 네트워크 효과[7]를 의미한다. 네트워크 효과에서 특히 밴드웨건 효과는 많은 사용자들이 가격 대비 가치의 효용을 더 높게 평가하면서, 고가의 가격임에도 불구하고 제품을 구매하여 제품의 리뷰 내용 등을 블로그, 카페, 트위터 등을 통해 전달함으로써 큰 구전효과를 가지기 때문에 UTAUT에서 주요 변수인 사회적 영향의 내용을 포함하게 된다. 이러한 네트워크 효과는 특히 스마트 환경에서 중요한 변수로취급되어지며, 나와 친분이 있는 사람이 쓰고 있는 플랫폼을 나도 써야 그 사람과 소통할 수 있게 되기 때문이다[16]. 이와 같이 스마트 디바이스의 경우 수용자들의 효용을 극대화하기 위해서는 소셜 미디어 서비스 등을 통한 정보교환이 이루어질 필요성이 있으며 이는 Two-Sided 네트워크에서 Same-Side의 네트워크 효과를 기대하게 한다. 넷북은 스마트 디바이스와는 달리 기존 PC와 OS 및 애플리케이션 상의 호환성을 유지하는 장점이 있다. 호환되는 소프트웨어가 많을수록 소비자의 이용도가 증가하게 되므로[23] 애플리케이션 개발자가 많은 마켓일수록 Two-Sided 네트워크에서 Cross-Side에 대한 네트워크 효과를 기대할 수 있게 된다. 향후 스마트 디바이스의 앱을 중심으로 하는 호환성으로 앱 시장이 재편되는 경우에는 Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대는 더욱 커질 것으로 예상된다. 이에 다음과 같이 가설을 설정하였다.

주효과 H1-3: *모바일 디바이스의 Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대가 높아질수록 해당 디바이스의 수용의도는 높아질 것이다.*

(그림 1)은 지금까지의 설명을 정리하여 연구모형으로 도식화한 것이다.



(그림 1) 연구 모형

3.2 변수의 조작적 정의

지금까지의 선행연구, 가설설정, 연구모형 등을 바탕으로 변수에 대한 조작적 정의를 하여 <표 1>과 같이 정리하였다.

4. 자료수집 및 실증분석

실증분석을 위한 자료 수집, 기술통계적 특성, 신뢰성 및 타당성, 구조방정식 모형에 대한 분석결과를 제시한다.

4.1 자료수집 및 인구통계적 특성

설문은 대학생들을 대상으로 이루어졌다. 대학생들은 자신의 개성에 맞는 디지털 디바이스를 선호하고 있으며 일반인에 비해 디지털 미디어에 친숙하기 때문에, 스마트폰, 태블릿, 넷북 간의 특징 차이를 살펴보고자 하는 본 연구의 설문대상으로 적합하다. 더욱이 기술수용모형에서 수용의도는 향후 해당기술 수용에 대한 혜택을 염두에 두는 것이므로, 현재 아직은 스마트폰, 태블릿, 넷북을 사용하지는 않고 있으나 디지털 디바이스에 대한 이해도가 높은 대학생들이 설문 대상으로 바람직하다. 이에 수도권 소재의 4년제 대학교를 선정하고 경상대 및 이공대 조교실을 통해 약 300여부의 설문지를 배포하였으며, 그 중 답변이 누락되거나 불성실한 21부를 제외하고 총 230부를 대상으로 분석을 실시하였다. 설문 응답자의 인구통계적 특성을 살펴보면, 남성

〈표 1〉 변수의 조작적 정의

잠재변수			측정변수		측정항목근거
종속	수용의도 (ATUT)		ATUT1	향후 디바이스를 사용할 의도	Venkatesh 등(2003), Davis(1989)
			ATUT2	학교생활을 통해 디바이스를 자주 사용할 의도	
			ATUT3	지속적으로 디바이스를 사용할 의도	
종속	성과에 대한 기대 (PE)		PE1	학교 생활에 유용한 정도	Venkatesh 등(2003), 김수현(2010), 김경규 외(2010), 강영모와 이성주(2010)
			PE2	학교 공부에 유용한 정도	
			PE3	일반 생활에 유용한 정도	
	노력에 대한 기대 (EE)		EE1	디바이스의 사용법이 간편하고 편리한 정도	Venkatesh 등(2003), 김수현(2010), 김연지와 이우훈(2006), 강영모와 이성주(2010)
			EE2	매뉴얼 없이도 쉽게 사용할 수 있는 정도	
			EE3	앱(애플리케이션)의 사용법이 쉽고 편한 정도	
	Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대(TSNE)		TSNE1	다른 사람들도 같은 디바이스를 쓰고 있는 정도	Katz와 Shapiro(1985), 손민선(2010), Nair 등(2004), Evans(2003)
			TSNE2	디바이스가 인기가 있고 앱이 풍성한 정도	
			TSNE3	다른 사람들이 작업한 내용을 함께 볼 수 있는 정도	
조절	PE → ATUT	인지된 가격	Price	디바이스 구매 가격의 적정 정도	강영모와 이성주(2010)
		유희성	Ent	사용이 재미있고 흥미로운 정도	김수연(2011)
	EE → ATUT	가독성	Read	화면이 보기 편한 정도	강영모와 이성주(2010)
		휴대성	Carry	휴대가 편하여 이동이 쉬운 정도	김연지와 이우훈(2006)

〈표 2〉 설문 응답자의 인구통계적 특성

구분	항목	스마트폰		태블릿		넷북		계	
		n	%	n	%	n	%	n	%
성별	남성	56	66.7	45	62.5	39	52.7	140	60.9
	여성	28	33.3	27	37.5	35	47.3	90	39.1
연령	20대 미만	4	4.8	1	1.4	1	1.4	6	2.6
	23세 이하	46	54.8	46	63.9	45	60.8	137	59.6
	26세 이하	27	32.1	16	22.2	19	25.7	62	27.0
	29세 이하	6	7.1	8	11.1	8	10.8	22	9.6
	30세 이상	1	1.2	1	1.4	1	1.4	3	1.3
계		84	36.5	72	31.3	74	32.2	230	100

(60.9%)이 여성(39.1%)에 비해 다소 높은 비율을 보였으며, 20대 초중반(20~26세)이 199명(86.6%)으로 설문의 대다수를 차지하였다(<표 2> 참조).

4.2 측정 모형

실증분석을 위해 본 연구에서는 PLS(Partial Least Squares) 방법론을 이용하여 연구모형을 검증하였다. PLS는 구조방정식 모형분석을 위한 타 도구보다 샘플 크기와 잔차 분포의 영향을 적게 받는다는 장점을 지니고 있다[38].

먼저 본 연구에서 고려된 변수들에 대한 신뢰성(Reliability), 집중타당성(Convergent Reliability)과 판별타당성(Discriminant Validity)을 검증하였다. 신뢰성은 Fornell과

〈표 3〉 스마트폰에 대한 기술 통계량

변수명			평균	표준편차	요인적재량	CR	AVE	Cronbach' Alpha
종속	수용의도 (ATUT)	ATUT1	6.15	1.081	0.916	0.942	0.843	0.907
		ATUT2	6.08	1.044	0.909			
		ATUT3	6.29	0.976	0.930			
독립	성과에 대한 기대 (PE)	PE1	5.46	1.113	0.778	0.871	0.692	0.779
		PE2	4.37	1.259	0.854			
		PE3	4.65	1.256	0.861			
	노력에 대한 기대 (EE)	EE1	5.42	1.291	0.822	0.849	0.654	0.752
		EE2	5.10	1.304	0.705			
		EE3	5.69	1.108	0.889			
	Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대(TSNE)	TSNE1	5.83	1.004	0.778	0.814	0.595	0.683
		TSNE2	4.55	1.293	0.839			
		TSNE3	5.87	0.954	0.678			

〈표 4〉 태블릿에 대한 기술 통계량

변수명			평균	표준편차	요인적재량	CR	AVE	Cronbach' Alpha
종속	수용의도 (ATUT)	ATUT1	5.07	1.457	0.924	0.957	0.882	0.934
		ATUT2	5.06	1.555	0.942			
		ATUT3	4.94	1.582	0.952			
독립	성과에 대한 기대 (PE)	PE1	4.69	1.043	0.716	0.880	0.711	0.800
		PE2	4.13	1.255	0.876			
		PE3	4.32	1.149	0.924			
	노력에 대한 기대 (EE)	EE1	4.93	1.130	0.789	0.895	0.739	0.826
		EE2	4.57	1.309	0.879			
		EE3	4.99	1.193	0.907			
	Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대(TSNE)	TSNE1	5.07	0.998	0.918	0.934	0.825	0.895
		TSNE2	4.92	0.946	0.907			
		TSNE3	5.18	1.066	0.900			

〈표 5〉 넷북에 대한 기술 통계량

변수명			평균	표준편차	요인적재량	CR	AVE	Cronbach' Alpha
종속	수용의도 (ATUT)	ATUT1	4.85	1.661	0.950	0.971	0.918	0.956
		ATUT2	5.05	1.638	0.959			
		ATUT3	5.05	1.735	0.966			
독립	성과에 대한 기대 (PE)	PE1	5.11	1.154	0.864	0.903	0.756	0.841
		PE2	4.99	1.466	0.894			
		PE3	5.03	1.303	0.850			
	노력에 대한 기대 (EE)	EE1	5.49	1.162	0.849	0.869	0.690	0.781
		EE2	5.55	1.386	0.866			
		EE3	5.39	1.383	0.773			
	Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대(TSNE)	TSNE1	4.96	1.199	0.844	0.880	0.710	0.798
		TSNE2	5.43	1.171	0.821			
		TSNE3	5.19	1.131	0.862			

〈표 6〉 판별타당성

	스마트폰				태블릿				넷북			
	ATUT	PE	EE	TSNE	ATUT	PE	EE	TSNE	ATUT	PE	EE	TSNE
ATUT	0.843				0.882				0.918			
PE	0.424	0.692			0.291	0.711			0.579	0.756		
EE	0.543	0.367	0.654		0.112	0.081	0.739		0.407	0.500	0.690	
TSNE	0.459	0.402	0.362	0.595	0.275	0.318	0.359	0.825	0.449	0.496	0.567	0.710

* 대각선의 값은 AVE 제곱근의 수치임

Larcker[39]의 합성신뢰성(Composite Reliability: CR)과 Barclay 등[40]의 평균분산추출(Average Variance Extracted: AVE) 값을 이용하였다. CR 값이 0.7 이상이며 AVE가 0.5 이상이면 측정변수들의 신뢰성이 확보된다[41]. 본 연구에서 고려된 변수들의 CR 값은 스마트폰, 태블릿, 넷북에 대한 설문그룹 모두 0.8 이상, AVE 값은 모두 0.5 이상의 수치를 보임으로써 본 연구에서 설계한 신뢰성은 확보되었다.

전체 모델에 대한 집중타당성은 요인적재값이 0.6 이상인 경우 확보된다[42]. 본 연구에서의 모든 항목들은 0.6 이상의 수치를 보이고 있기 때문에 본 연구모형의 집중타당성 역시 확보되었다(스마트폰의 경우 <표 3>, 태블릿의 경우 <표 4>, 넷북의 경우 <표 5> 참조).

판별타당성은 AVE 제곱근의 값이 다른 구성개념간의 상관관계 값보다 커야 한다[40]. 본 연구에서는 <표 6>과 같이 스마트폰, 태블릿, 넷북 모두 AVE 제곱근의 값이 그에 상응하는 상관행렬의 값보다 크므로 판별타당성이 확보되었다.

4.3 구조 모형

Bootstrap Resampling 기법으로 500회 리샘플링 후 본 연구에서 제안된 가설을 검증하였다. 주효과에 대한 분석결과는 <표 7>, 조절효과에 대한 분석결과는 <표 8>과 같이 정리하여 제시하였다.

먼저 주효과에 대한 분석결과를 살펴보면, 성과에 대한 기대가 수용의도에 영향을 미치는 관계에 대해서는 스마트폰(β = 0.188, t = 2.162), 태블릿(β = 0.228, t = 2.798), 넷북

〈표 7〉 주효과 가설 채택 여부

가설	원인 변수	결과변수	스마트폰 (R^2 = 40.0%)			태블릿 (R^2 = 12.2%)			넷북 (R^2 = 37.4%)		
			경로계수	t값	결과	경로계수	t값	결과	경로계수	t값	결과
1-1	성과에 대한 기대	수용의도	0.188*	2.162	채택	0.228***	2.798	채택	0.449***	6.187	채택
1-2	노력에 대한 기대		0.394***	4.987	채택	0.030	0.272	기각	0.080	0.684	기각
1-3	Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대		0.245*	2.280	채택	0.191	1.625	기각	0.182*	2.076	채택

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.02$, ***: $p < 0.01$

〈표 8〉 조절효과 가설 채택 여부

가설	원인 변수	결과변수	스마트폰			태블릿			넷북		
			경로계수	t값	결과 (R^2증감율)	경로계수	t값	결과 (R^2증감률)	경로계수	t값	결과 (R^2증감율)
2-1	인지된 가격 *성과에 대한 기대	수용의도	0.056	0.612	기각	0.100	1.079	기각 -직접 효과	0.109	1.006	기각
	인지된 가격		0.048	0.539		0.202***	2.740		0.057	0.554	
		성과기대	0.293***	3.011		0.167	1.271		0.326***	2.673	
2-2	유희성 *성과에 대한 기대	수용의도	0.162***	2.031	채택 (+0.02%)	0.229**	2.497	채택 -직접 및 매개 효과 (+0.08%)	0.155*	2.041	채택 (+0.05%)
	유희성		0.179	1.765		0.263***	3.571		0.483	0.649	
		성과기대	0.272***	2.414		0.276***	2.705		0.260**	2.469	
2-3	가독성 *노력에 대한 기대	수용의도	0.079	0.877	기각	0.263***	2.804	채택 (+0.07%)	0.080	0.775	기각
	가독성		0.105	1.207		0.121	1.194		0.157	1.770	
		노력기대	0.131	1.209		0.165	1.048		0.238*	2.292	
2-4	휴대성 *노력에 대한 기대	수용의도	0.101	1.432	기각 -직접 및 매개 효과	0.184	1.848	기각	0.104	1.034	기각
	휴대성		0.153*	2.117		0.139	1.300		0.128	1.202	
		노력기대	0.251***	2.583		0.135	1.169		0.266***	2.865	

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.02$, ***: $p < 0.01$

(β = 0.449, t = 6.187) 모두 통계적으로 유의한 수치를 보이고 있었다. UTAUT 모형에서의 성과에 대한 기대는 TAM 모형에서 유용성에 해당되는 변수로 스마트폰, 태블릿, 넷북 모두 자신들의 과업에 유용할 것으로 예상하고 있었다.

노력에 대한 기대와 수용의도와의 관계에 대해서는 스마트폰(β = 0.394, t = 4.987)만이 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마찬가지로 UTAUT 모형에서 노력에 대한 기대는 TAM 모형에서 용이성에 해당되는 변수로 스마트폰만이 사용하기에 용이한 것으로 나타났다.

Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대가 수용의도에 영향을 미치는 관계에 대해서는 스마트폰(β = 0.245, t = 2.280)과 넷북(β = 0.182, t = 2.076)이 통계적으로 유의한 관계에 있었고, 태블릿(β = 0.091, t = 1.625)은 그렇지 못하였다. 네트워크 효과가 발생하는 이유는 호환적 제품 및 서비스의 사용자 수 증가에 따른 직접적 효과[14]가 있기 때문인데, 태블릿의 경우, 스마트폰과 같은 앱을 사용하고 있음에도 네트워크 효과에 대해 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않고 있는 것으로 분석되었다.

본 연구모형에서 설정한 조절효과에 대해 살펴보았다. 조절효과는 기존 회귀분석에서와 같이 독립변수와 종속변수 간의 관계만 확인한 것이 아니라 PLS 분석방법에 상호작용변수를 투입하여 구조방정식 전체의 R^2 값이 증가하는지 여부와 상호작용변수가 종속변수에 통계적으로 유의한 영향을 미치는지 살펴보았다(<표 8> 참조). 그 결과를 살펴보면, 인지된 가격은 스마트폰, 태블릿, 넷북 모두 성과에 대한 기대와 수용의도와의 관계에 대해 조절효과를 가지지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 태블릿의 경우에는 수용의도에 직접 영향을 미치는 것으로 나타났다(β = 0.202, t = 2.740). 이전의 주효과 분석에서 스마트폰, 태블릿, 넷북 모두 성과에 대한 기대가 수용의도를 갖게 하는 요인인 것으로 분석된 바 있다. 과업의 필요성에 따른 스마트폰, 넷북의 목적이 분명함에 따라 성과에 대한 기대가 분명한 경우 인지된 가격에

상관없이 수용을 하기 때문인 것으로 여겨진다. 하지만 태블릿은 스마트폰과 유사하고 넷북과는 상이한 사용목적을 가지고 있으며, 일반적으로 스마트폰을 먼저 구비하게 된다는 점 등을 감안한다면, 태블릿은 유용성이 유의하게 나타났다 하더라도 인지된 가격이 주요 수용 요인으로 되는 것으로 설명된다.

유희성은 성과에 대한 기대와 수용의도와의 관계에 대해 스마트폰(β = 0.162, t = 2.031), 태블릿(β = 0.229, t = 2.497), 넷북(β = 0.155, t = 2.041) 모두 조절효과를 가지고 있는 것으로 나타났다. 유희성은 디지털 디바이스를 사용함에 있어 주요 촉매제가 됨을 다시 확인시켜주고 있다. 매개효과에 대해 Baron과 Kenny[43]는 독립변수가 매개변수에 미치는 영향이 유의해야 한다는 점, 독립변수가 종속변수에 미치는 영향이 유의해야 한다는 점, 그리고 매개변수가 종속변수에 유의한 영향을 미쳐야 한다는 세 가지 가정을 만족시켜줄 것을 제시하였다. <표 8>에서와 같이, 태블릿은 유희성이 성과에 대한 기대와 수용의도에 대해, 그리고 <표 7>에서와 같이 성과에 대한 기대는 수용의도에 각각 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있음으로 Baron과 Kenny[43]가 제시한 조건을 만족시켜주고 있다.

가독성은 노력에 대한 기대와 수용의도와의 관계에 대해 태블릿(β = 0.263, t = 2.804)만이 통계적으로 유의한 조절효과를 보이고 있었다. 스마트폰은 화면이 작기 때문에 어느 정도 불편을 감수하고 있으며 넷북은 스마트폰에 비해 큰 화면을 갖추고 있으나 여전히 기존의 PC 및 노트북 환경에 비해 화면이 작기 때문에 가독성 측면에서 통계적으로 유의한 결과가 나오지 않은 것으로 판단된다.

휴대성은 노력에 대한 기대와 수용의도와의 관계에 대해 스마트폰, 태블릿, 넷북 모두 통계적으로 유의한 조절효과를 보이지 않고 있었다. 하지만 스마트폰은 <표 8>에서와 같이 휴대성이 수용의도 및 노력에 대한 기대에 영향을 미치고 있었고, <표 7>에서와 같이 노력에 대한 기대가 수용의도에 영향을 미치고 있는 것으로 나타남에 따라 Baron과 Kenny[43]가 제시한 매개변수의 조건을 만족시켜주고 있다. 따라서 휴대성은 스마트폰의 수용의도에 직접적으로 영향을 미친다기 보다는 사용의 용이성을 높여줌으로써 수용의도를 가지게 하는 것으로 나타났다.

4.4 디바이스간 경로계수의 차이

집단별 경로계수의 차이에 대해 Chin 등[44]은 <수식 1>과 같은 공식을 제시하였고, 이 수식을 이용하여 Keil 등[45]과 이승창 외[46]는 PLS 분석에 있어서 집단별 경로계수의 차이를 분석하였다. 본 연구에서도 모바일 디바이스의 수용의도에 미치는 영향요인을 알아봄에 있어서 스마트폰, 태블릿, 넷북 간의 차이를 확인하기 위해 다음과 같이 <수식 1>을 이용하였으며, 그 결과는 <표 9>와 같이 정리하여 제시하였다.

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{N_1 - 1}{N_1 + N_2 - 2} \times SE_1^2 + \frac{N_2 - 1}{N_1 + N_2 - 2} \times SE_2^2}$$

$$t = \frac{PC_1 - PC_2}{S_{pooled} \times \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

〈수식 1〉 집단별 경로계수의 차이

S_{pooled} = 변수들의 합동추정치
t = 자유도가 $N_1 + N_2 - 2$인 t변량
N_i = Sample i 의 표본크기
SE_i = Sample i 의 경로계수에 대한 표준오차
PC_i = Sample i 의 경로계수

수식을 적용한 결과에 따르면, 먼저 주효과 분석에 대해 성과에 대한 기대가 수용의도에 미치는 영향 정도는 스마트폰이 태블릿에 비해 조금 낮았으며(t = -2.994), 넷북에 비해서는 크게 낮음(t = -20.564)을 알 수 있다. 태블릿은 넷북에 비해서는 크게, 스마트폰보다는 다소 낮게(t = -20.465) 나타났다. 따라서 성과에 대한 기대는 넷북 > 태블릿 > 스마트폰의 순으로 수용의도가 있었다.

〈표 9〉 디바이스간 경로계수 비교

효과	가설	원인 변수	결과 변수	구분	스마트폰	태블릿	넷북	스마트폰과 태블릿	스마트폰과 넷북	태블릿과 넷북
주효과	1-1	성과에 대한 기대	수용의도	경로계수	0.188	0.228	0.449	-2.994***	-20.564***	-20.465***
				표준오차	0.085	0.081	0.073			
				포본크기	84	72	74			
	1-3	Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대	수용의도	경로계수	0.245	-	0.182	-	4.026***	-
				표준오차	0.107	-	0.087			
				표본크기	84	-	74			
조절효과	2-2	유희성	수용의도	경로계수	0.162	0.229	0.155	-4.866***	0.562	5.305***
				표준오차	0.080	0.092	0.076			
				표본크기	84	72	74			

***: $p < 0.01$

Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대는 통계적으로 유의한 결과치를 보이지 않은 태블릿을 제외하면 스마트폰이 넷북에 비해 조금 더 크게 영향을 미치는 것으로 분석되었다(t = 4.026).

조절효과에 대해서는 스마트폰, 태블릿, 넷북 모두 유의한 결과를 보이고 있는 유희성을 비교하였다. 유희성은 스마트폰이 태블릿에 비해 조금 낮았으며(t = -4.866), 스마트폰과 넷북은 통계적으로 유의한 차이가 없었으며(t = 0.562), 태블릿은 넷북에 비해 큰 것으로 나타났다(t = 5.305). 따라서 유희성은 성과에 대한 기대가 수용의도에 영향을 미칠 때 태블릿 > 스마트폰과 넷북의 순으로 조절효과를 가지는 것으로 분석되었다.

5. 결론, 시사점 및 향후 과제

실증분석 결과를 바탕으로 본 연구의 결론, 시사점 및 향후 연구 과제 등을 정리하여 다음과 같이 제시한다.

5.1 연구의 결론 및 시사점

본 연구는 스마트폰, 태블릿, 넷북 등과 같은 모바일 디바이스 간의 수용의도에 미치는 영향을 UTAUT의 모델을 이용하여 살펴보았다.

연구 결과, 모바일 디바이스들은 모두 성과에 대한 기대가 수용의도를 가지는데 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모바일 디바이스들은 저마다 특유의 사용용도가 있으며 그에 대해 각각 유용함을 느껴 성과에 대한 기대를 가지게 함으로써 수용할 의도가 있음을 보이고 있는 것으로 나타났다. 수용의도를 가짐에 있어서 성과에 대한 기대가 가장 큰 디바이스는 넷북이었으며 태블릿이 다소 높지만 스마트폰과 유사한 정도로 유용함을 보이고 있었다. 성과에 대한 기대는 자신의 직무 또는 과업의 성과를 향상시키는데 도움을 주는 정도를 말하는 것이므로 아직은 스마트 디바이스의 유용성에는 한계가 있으며 그 적용범위 또한 제한적임을 알 수 있다. 한 편으로는 스마트 디바이스가 유용함을 가지고 있는 것은 제한적인 범위에서지만 최근 보급률이 높아지는 것과 상관성이 있을 것으로 보인다.

유용함 외의 차이점을 살펴보면, 스마트폰은 노력에 대한 기대가 수용의도를 가지게 하고 있는 데 반해, 태블릿은 유의한 연관 관계가 없었다. 태블릿과 스마트폰은 OS가 동일하거나(애플의 아이폰과 아이패드) 유사(안드로이드 계열의 디바이스)함에도 불구하고, 스마트폰은 사용이 용이하게 여기면서도 태블릿에 대해서는 통계적으로 유의한 영향관계를 보이지 않고 있었다. 해당 디바이스의 미사용자들은 스마트폰을 주변에서 쉽게 접하고 있어 그 사용법에 익숙해 있지만 태블릿은 그렇지 못하여 별도의 디바이스로 인지하고 있는 것으로 여겨진다. 이에 비해 넷북은 기존 PC와 동일한 환경이지만 별도의 OS 및 디바이스 드라이버의 설정과 애플리케이션 설치 등으로 인해 그 사용이 용이하지 않는 것으로 보인다.

태블릿과 스마트폰의 차이를 더욱 설명할 수 있는 것은, 본 연구에서 설정한 수용의도에 영향을 미칠 것으로 예상한 세 번째 요인인 Two-Sided 네트워크 효과에 대한 기대이다. 예컨대, 최근 인기를 끌면서 트위터, 페이스북 등과 같은 소셜 미디어에 대한 사용자가 급증하고 있다. 이는 스마트폰의 대표적인 기능으로 자리잡고 있다. 태블릿은 스마트폰과 OS가 동일하거나 유사함에도 사용 서비스가 달라지는 대목이다. 따라서 아직 디바이스를 수용하지 않은 사용자 입장에서는 스마트폰과 태블릿을 다른 디바이스로 인지할 가능성이 있다. 또한 넷북의 경우에도 마이크로소프트의 오피스, 한글과 컴퓨터의 아래한글과 같이 생산성을 위한 제품의 호환성을 중요시 여기고 있기 때문에 네트워크 효과에 의해 영향을 받게 된다.

그 외에도 태블릿과 스마트폰의 차이를 살펴보면, 태블릿은 유희성이 수용의도를 가지게 하는데 있어서 가장 큰 도움을 주고 있는 것으로 나타났다. 가독성 역시 수용의도를 가지게 함에 있어서 도움이 되고 있었다. 또한 태블릿에 대해 인지된 가격은 수용에 있어서 주요한 영향요인으로 작용하였다. 따라서 태블릿은 타 디바이스에 비해 가격과 유희성이 성과에 대한 기대를, 가독성은 노력에 대한 기대를 더욱 크게하여 수용의도를 갖게하는데 영향을 주는 것으로 나타났다. 이에 비해 스마트폰은 타 디바이스에 비해 노력에 대한 기대가 수용의도를 결정함에 있어 중요한 요인이 되고 있었다. 휴대성은 디바이스를 보다 쉽게 사용할 수 있는 환경을 제공하고 있는 것으로 나타남으로써 모바일 디바이스 사용의 편리성에 중요한 영향을 미치고 있었다.

한편 넷북은 유용성이 가장 크지만 유희성은 가장 낮은 디바이스인 것으로 나타났다. 최근 스마트폰과 태블릿의 유용성이 점차 확대되어가고 있으며, 넷북의 장점인 Two-Sided 네트워크 효과 중 애플리케이션의 호환성 또한 강조되고 있는 추세이다. 또한 기존의 호환성을 강조하였던 제품들이 최근 스마트 디바이스의 보급에 촉매가 된 온라인 상에서의 파일저장은 물론이고 구글 Docs와 같이 클라우드 컴퓨팅의 발전과 함께 새로운 환경의 호환성이 스마트 디바이스의 앱을 중심으로 재편될 가능성도 있다. 더욱이 일반 데스크탑 환경 및 넷북 환경에서 보다 가격 경쟁력이 있으면서도 재미있고, 보다 가벼우며 가독성 또한 갖추어지고 있는 추세를 감안한다면, 넷북 시장뿐만 아니라 기존의 PC 및 노트북 시장이 스마트 디바이스에 의해 더욱 침식당할 가능성이 크다.

5.2 연구의 한계 및 향후 연구방안

본 연구는 모바일 디지털 디바이스의 수용연구를 위해 스마트폰, 태블릿, 넷북 간의 비교연구를 하고자 하였다. 연구 결과 스마트 디바이스 간의 수용의도에 대한 차이가 Two-Sided 네트워크 효과를 중심으로 일어났으며, 그 중심에는 앱의 활용 측면에서 나타남을 알게 되었다. 현실적으로 스마트 디바이스는 애플의 앱스토어와 구글의 안드로이드 마켓이 경쟁하고 있기 때문에 동일한 스마트 디바이스 환경이라 하더라도 시장의 특성에 따라 그 수용의도가 달라

질 것으로 예상된다. 따라서 향후 연구에서는 스마트폰과 태블릿 위주의 비교를 하되 애플의 디바이스와 같이 폐쇄된 OS 및 앱의 사용환경과 구글의 디바이스와 같이 공개된 환경으로 구분지어 그 특징을 비교할 필요가 있겠다.

참 고 문 헌

[1] 한국정보화진흥원, "스마트폰과 모바일 오피스의 보안 이슈 및 대응 전략", CIO Report, Vol.26, 2010.

[2] 이재성, 김홍식, "스마트워크 현황과 활성화방안 연구", 한국지역정보화학회지, 제13권 4호, pp.75-96, 2010.

[3] 고현봉, 임현덕, 이재일, "클라우드 컴퓨팅 기반의 스마트 모바일 오피스 활성화 정책 방안", 정보과학회지, 제28권 12호, pp.13-19, 2010.

[4] KT경제경영연구소, "모바일 오피스 구축의 경제적 효과(도시철도공사 사례 분석)", 2010.

[5] Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. and Davis, F. D., "User Acceptance of Information Technology: toward a Unified View," MIS Quarterly, Vol.27, No.3, pp.425-478, 2003.

[6] Rochet, J. C. and J. Tirole, "Platform Competition in Two-sided Markets," Journal of the European Economic Association, Vol.1, pp.990-1029, 2003.

[7] Katz, M. L., and C. Shapiro, "Network Externalities, Competition, and Compatibility," American Economic Review, Vol.75, pp.424-440, 1985.

[8] Thomas Eisenmann, Geoffrey Parker, and Marshall Van Alstyne, "Strategies for Two-Sided Markets," Harvard Business Review, October, Vol.84, Issue 10, pp.92-101, 2006.

[9] Rysman, M., "The Economics of Two-Sided Markets," Journal of Economic Perspectives, Vol.23 No.3, pp.125-143, 2009.

[10] 이상규, "양면시장의 정의 및 조건", 정보통신정책연구, 제17권 4호, pp.73-105, 2010.

[11] Evans, D. S., "The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets," Yale Journal on Regulation, Vol.20, pp.325-382, 2003.

[12] Evans, D. S. and R. Schmalensee, "Markets with Two-Sided Platforms," Issues in Competition Law and Policy, Vol.1, chapter28, pp.667-694, 2008.

[13] Geoffrey G. Parker and Marshall W. Van Alstyne, "Two-Sided Network Effects: A Theory of Information Product Design," Management Science, Vol.51, No.10, pp.1494-1504, 2005.

[14] Matutes, C. and P. Regibeau, "Compatibility and Bundling of Complementary Goods in a Duopoly," The Journal of Industrial Economics, Vol.40, No.1, pp.37-54, 1992.

[15] Arthur, Brian W., Hakan Hakansson, and Jan Johanson, "Dyadic Business Relationships Within a Business Network Context," Journal of Marketing, Vol.58, No.4, pp.1-15, 1994.

[16] 손민선, "스마트폰 경쟁 제 2막이 오른다", LG Business Insight, Weekly 포커스, 2010.

[17] Church, Jeffrey, and Neil Gandal, "Integration, Complementary Products, and Variety," Journal of Economics & Management Strategy, Vol.1, No.4, pp.651-675, 1992.

[18] Katz, Michael and Carl Shapiro, "Systems Competition and Network Effects," Journal of Economic Perspectives, Vol.8, No.2, pp.93-115, 1994.

[19] 장은경, 이후경, "스마트폰 이용만족도 영향요인에 관한 연구", 소비문화연구, 제13권 4호, pp.129-145, 2010.

[20] 김수연, 이상훈, 황현석, "스마트폰 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구", Entrue Journal of Information Technology, Vol.10, No.1, pp.29-39, 2011.

[21] 한국인터넷진흥원, "스마트 모바일 강국 실현, 스마트폰 이용실태 조사(Ⅱ)", 2010.

[22] 박인곤, 신동희, "스마트폰 이용자들의 이용과 충족, 의존도, 수용자 혁신성이 스마트폰 이용만족에 미치는 영향에 관한 연구", 언론과학연구, 제10권 4호, pp.192-225, 2010.

[23] Nair, H., Chintagunta, P. and Dube, J.-P., "Empirical Analysis of Indirect Network Effects in the Market for Personal Digital Assistants," Quantitative Marketing and Economics, Vol.2, pp.23-58, 2004.

[24] 유호선, 김민용, 권오병, "유비쿼터스 컴퓨팅 서비스 수용에 영향을 미치는 요인 연구", 한국전자거래학회지, 제13권 2호, pp.117-147, 2008.

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

[26] 오종철, "인터넷 서비스 수용의 영향요인: UTAUT모형에 대한 재평가", 경영학연구, 제39권 1호, pp.55-79, 2010.

[27] 김수현, "스마트폰에 대한 지각특성이 스마트폰 채택의도에 미치는 영향", 한국콘텐츠학회논문지, 제10권 9호, pp.318-326, 2010.

[28] Rogers, E. M., Diffusion of Innovations, 4th Edition, Free Press : New York, 1995.

[29] Schillewaert, N., Ahearne, M. J., Frambach, R. T. and Moenaert, R. K., "The adoption of information technology in the sales force," Industrial Marketing Management, Vol.34, No.4, pp.323-336, 2005.

[30] 정준구, 장기진, "e-비즈니스 기술 : 실사용자를 중심으로 한 스마트폰 수용 요인에 관한 연구", e-비즈니스연구, 제11권 4호, pp.361-379, 2010.

[31] 김경규, 신호경, 이윤희, 이기원, "스마트폰 서비스 사용에서 지속적 사용 의도에 미치는 애착의 영향에 대한 연구", Journal of Information Technology Applications & Management, 제17권 4호, pp.83-105, 2010.

[32] Shin, D. H., "Towards an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet," Computers in Human Behavior, Vol.25, No.6, pp.1343-1354, 2009.

[33] 유형석, 김기연, 이봉규, "모바일 텔레매틱스 서비스 사용 의도에 영향을 미치는 사용 용이성과 유용성 분석", 한국공간정보시스템학회논문집, 제9권 1호, pp.15-30, 2007.

[34] 강영모, 이성주, "스마트폰의 구매결정 요인: 휴대폰 사용자와의 비교분석", 대한산업공학회 추계학술대회논문집, pp.1-8, 2010.

[35] 염지훈, 박경진, "휴대폰 이용행태에 따른 시장 세분화에 관한 연구", 한국디자인학회 2007 가을 국제학술발표대회 논문집, 2007.

[36] 손승혜, 최윤정, 황하성, "기술수용모델을 이용한 초기 이용자들의 스마트폰 채택 행동 연구", 한국언론학보, 제55권 2호, pp.227-251, 2011.

[37] 김연지, 이우훈, "모바일 정보기기의 소지용이성과 텍스트 가독성을 최적화하기 위한 형태적 특성", 디자인학연구, 제19권 2호, pp.323-332, 2006.

[38] Chin, W. W., "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling in G. A. Marcoulides(ed.)," Modern Methods for Business Research, Lawrence Erlbaum, Mahway, NJ Vol.22, No.1, pp.7-16, 1998.

[39] Fornell, C. and Larcker, D. F., "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error," Journal of Marketing Research, Vol.18, No.1, pp.39-50, 1981.

[40] Barclay, D., C. Higgins, and R. Thompson, "The Partial Least Squares(PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration," Technology Studies, Vol.2, No.2, pp.285-324, 1995.

[41] Chin, W. W., A. Gopal and W. D. Salisbury, "Advancing the Theory of Adaptive Structuration: The Development of a Scale to Measure Faithfulness of Appropriation," Information Systems Research, Vol.8, No4, pp.342-367, 1997.

[42] Hair, J., R. Anderson and R. B. 'Tatham, Multivariate Data Analysis', Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1998.

[43] Baron, R. M., and Kenny, D. A., "The moderator-mediator variable distinction on social psychological research: Conceptual, strategic and statistical conditions," Journal of Personality and Social Psychology, Vol.51, No.6, pp.1173-1182, 1986.

[44] Chin, W. W., Marcolin, B. L. and Newsted P. R., A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effect: Results from a Monte Carlo Simulation Study and Voice Mail Emotion/adoption Study. 17th International Conference on Information Systems, Ohio, 1996.

[45] Keil, M., "A Cross-cultural Study on Escalation of Commitment Behavior in Software Projects," MIS Quarterly, Vol.24, No.2, pp.299-325, 2000.

[46] 이승창, 이호근, 정창욱, 정남호, 서웅교, "정보시스템 사용과 성과에 있어서 자발성의 조절효과에 관한 연구", Asia Pacific Journal of Information Systems, Vol.19, No.2, pp.195-221, 2009.

서 현 식

e-mail : neokgb@dankook.ac.kr

2008년 단국대학교 경영정보학과(박사)

2009년~2011년 연세대학교 방송통신정책 연구센터 연구교수

현 재 단국대학교 시간강사

관심분야 : 정보통신정책, u-Biz 전략, 모바일 인터넷 광고 전략, 지식경영

송 인 국

e-mail : iksong@dankook.ac.kr

University of Tennessee at Martin, Computer Science(학사)

The George Washington University, Information Management(석사)

The George Washington University, Info, & System Management(박사)

현 재 단국대학교 경영학부 부교수

관심분야 : 공공기관 정보시스템, 정보기술정책, IT business 전략, 정보화 전략 등