

네트워크 외부성이 첨단기술제품에 대한 가치와 채택의도에 미치는 영향: 컨버전스제품을 중심으로*

박 경 자**

<목 차>

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| I. 연구배경 및 목적 | IV. 연구설계 및 실증 |
| II. 문헌고찰 | 4.1 자료수집 및 표본의 특성 |
| 2.1 혁신채택과 네트워크 외부성 | 4.2 측정모형 검정 |
| 2.2 첨단기술제품과 호환성 | 4.3 구조모형 검정 |
| III. 연구모형과 연구가설 | V. 토의 및 결론 |
| 3.1 연구모형 | 5.1 연구결과 요약 및 논의 |
| 3.2 연구가설 | 5.2 연구의 시사점 및 향후 연구방향 |
| | 참고문헌 |
| | <Abstract> |

I. 연구배경 및 목적

디지털을 기반으로 하는 정보통신분야의 단
위기술들은 이중 제품간, 비즈니스 모델간, 산
업간 경계를 허물고 기존에 없던 혁신적인 제
품들을 출현시키고 있다. 이른바 정보와 네트워
크, 컴퓨터·통신·정보가전과 같은 기기 및 기
술이 하나의 제품으로 수렴되는 본격적인 컨버
전스(convergence) 시대에 접어든 것이다. 이에
기업들은 융합비즈니스를 통한 가치창출을 위
해 관련 기술력을 확보하고 새로운 마케팅 전

략을 개발하는 등 총력을 기울이고 있다. 하지
만 혁신적인 기능과 독창적인 아이디어에도 불
구하고 첨단기술제품에 대한 시장의 반응이 항
상 긍정적인 것은 아니다. 혁신제품을 출시한
기업 중 47%가 시장진입실패의 경험이 있으며,
혁신제품에 대한 채택의욕을 불러일으키기 위
해서는 기존제품에 비해 최소 9배 이상의 매력
이 있어야 한다고 한다(Gourville, 2006). 그만
큼 주류시장에 파급되기 어렵다는 것으로 사용
자입장에서 첨단기술제품에 대한 가치 및 채택
의 영향요인을 밝히는 것은 매우 중요하다 하

* 이 논문은 2014년 정부재원(교육부)으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음.
(NRF-2014S1A5B5A02016719)

** 박경자, 순천대학교 중소기업경영연구소 연구교수, 제1저자, kjpark@sunchon.ac.kr

겠다.

일반적으로 특정 제품에 대한 가치 및 채택을 예측하는 데 있어서 가장 기본적으로 고려하는 요소는 제품의 본질적인 기능 및 특성으로, 혁신의 수용 및 확산에 관한 논의들에서도 혁신자체의 특성이나 이에 대한 인식을 중심으로 진행되어 왔다. 하지만 기술 환경이 발달되고 스마트 기기의 대중적 보급 등 특정 기능을 수행할 수 있는 다양한 대안들이 존재하는 상황에서는 기술제품의 본질적인 특성뿐만 아니라 이와 관련된 여러 요인들에 의해 그 가치와 채택행동이 달라질 수 있다. 알려진 바와 같이 첨단기술은 다른 시장에 비해 수요측면과 공급측면에서 상호의존성이 높은 네트워크 시장의 특성을 가지고 있기 때문이다. 네트워크 시장에서 높은 상호의존성은 경로종속을 발생시키고 채택에 대한 수익체증 현상을 가져올 수 있다 (Arthur, 1994).

선행연구에서도 혁신을 둘러싼 네트워크 요인들이 수용행동에 직접적, 간접적으로 영향을 미치며(Lou et al., 2000; Zhu et al., 2006; Wei & Lu, 2014) 제품 및 서비스에 대한 지불의지를 증가시키고(Katz & Shapiro, 1985; Kauffman & Wang, 2001) 지각된 가치나 혜택(Lin & Lu, 2011; Lin & Bhattacharjee, 2009; Choi & Lee, 2012), 그리고 수용(Lou et al., 2000; Iimi, 2005; Wu et al., 2007; Lin & Bhattacharjee, 2008; 2009; Wei & Lu, 2014) 및 지속적인 사용에(Gandal, 1994; Kim et al., 2008; Zhou, 2015) 긍정적으로 작용함을 보고하고 있다.

특히 최근에 더욱 가시화되고 있는 컨버전스 제품들은 각각의 개별 기기에서 수행되던 기능

들이 하나의 제품에 수렴되어 있다는 점에서, 연결된 네트워크 요소들간의 관계가 상대적으로 중요하게 작용할 수 있다. 예컨대, 스마트TV의 경우 스마트폰, 태블릿PC, IPTV 등 여러 매체의 기능이 수렴되어 있어 다양한 목적으로 사용될 수 있으나 상호작용을 할 수 있는 사람들이 없거나 콘텐츠의 부족, 기술적인 문제 등이 뒷받침되지 않는다면 그 가치가 하락될 수 있다는 것이다. 따라서 컨버전스제품과 같은 기술제품 채택에 있어서 네트워크 외부성(network externality)이 존재하는지, 그 원천이 무엇인지 살펴보는 것은 학술적으로나 실무적으로 매우 유용하다 하겠다.

네트워크 외부성은 네트워크 효과(network effect)라고도 하며 직접적인 요인과 간접적인 요인에 의해서 발생된다. 예를 들어 많은 사람들이 윈도우를 사용함에 따라 파일교환이나 부품공급, 호환 등이 용이해지고 이러한 특성이 반영되어 더 많은 사람들이 윈도우를 사용하게 되는 것으로 설명할 수 있다. 즉, 네트워크 내 사용자가 많아질수록 더 많은 사용자들과의 상호작용이 가능해지고, 사용자가 증가함에 따라 서비스 제공자가 더 많은 기능과 추가적인 서비스를 제공할 것으로 기대되기 때문이다. 따라서 사용자 수나 사용자들과의 관계에 의해서 직접적인 네트워크 외부성이 발생되고, 기술적인 특성에 의해 간접적인 네트워크 외부성이 나타난다고 할 수 있다(Lin & Lu, 2011).

이와 관련하여 대부분의 선행연구들에서는 직접적인 네트워크 효과에 관심을 가져왔다. 특히 사회적 관계에 있는 주변의 사용경험이나 (e.g., 이정민·정남호, 2012; 김해룡·윤승재, 2014; Zhu et al., 2006; Kim et al., 2008; Lin

& Bhattacharjee, 2008; Kim & Lee, 2012), 사용자 수 기반의 네트워크 규모(e.g., 오상현·김상현, 2009; 장희영·박경자, 2012; 김해룡 외, 2013; Lou et al., 2000; Iimi, 2005; Wu et al., 2007; Choi & Lee, 2012; Wei & Lu, 2014)가 대표적인 직접적 요인이라 할 수 있다.

반면, 간접적인 네트워크 요인을 중심으로 혁신채택에서의 네트워크 효과를 실증하고 있는 연구는 상대적으로 미흡한 실정이다. 이에 대해 Song et al.(2009)은 혁신이 초기 수용과 밀접한 연관이 있기 때문에 그동안 연구들에서 사회적 영향이나 사용자 수와 같은 직접적인 네트워크 요인을 중점적으로 다뤘은 것이라 설명한 바 있다. 관련 연구에서는 보완성(e.g., 강희택, 2012; 이정민·정남호, 2012; Lin & Bhattacharjee, 2009), 호환성(e.g., Gandall, 1994; Lin & Bhattacharjee, 2008), 표준화(e.g., 한상만 외, 2004; Farrell & Saloner, 1985)와 같은 요인을 중심으로 네트워크 효과를 규명하고 있다.

하지만 호환성이나 보완성, 표준성은 다의적이며 포괄적인 개념을 내포하고 있어 분석노드에 따라 개념정의가 달라질 수 있다. 선행연구에서도 상이한 기준들을 적용하고 있어, 연구결과간의 비교논의 및 보다 견고한 결과를 도출하기 위해서는 간접적인 네트워크 요인들에 대한 개념정립이 시도될 필요가 있다.

이에 본 연구의 목적은 관련 문헌고찰을 통해 첨단기술제품에 관한 직·간접적인 네트워크 요인을 도출하는 것이며, 이러한 요인들이 컨버전스제품에 대한 가치와 채택행동에 미치는 영향력을 규명하는 데 있다.

II. 문헌고찰

2.1 혁신채택과 네트워크 외부성

네트워크란 노드(nodes)와 링크(links)로 이루어진 유무형의 집합체계로 개인의 의사결정에 상당한 영향을 미칠 수 있다. Katz & Shapiro(1985)는 특정 재화나 서비스의 사용자가 많아질수록 재화나 서비스에 대한 사용자의 효용이 증가하고, 증가된 네트워크 가치가 더 많은 사용자를 불러들이는 것을 네트워크 외부성이라고 하였다.

네트워크 외부성은 분석관점에 따라 그 의미와 내용이 달라질 수 있는데, 보편적으로 동일한 네트워크에 참여하고 있는 사용자 수나 동료의 수, 주변 사람들의 경험 등은 직접적인 네트워크 외부성을 발생시키며 호환성, 표준화, 보완재 등은 간접적인 네트워크 외부성을 발생시키는 것으로 보고되고 있다(Katz & Shapiro, 1985; Lin & Lu, 2011).

<표 1>은 정보시스템분야의 네트워크 외부성에 관한 최근의 연구를 정리한 것이다. 제시된 바와 같이 많은 연구들에서는 직접적인 네트워크 효과에 관심을 두고 개인의 태도와 행동에 미치는 영향을 규명하고 있다. 특히 네트워크 규모에 관한 논의가 주를 이루고 있으며, 이와 유사한 개념으로 네트워크 크기, 시장규모 등이 사용되기도 하였다. 또한 사용자 수를 지인의 수, 동료 수, 전체 사용자 수 등으로 세분화하여 네트워크 규모의 영향력을 살펴보기도 하였다(e.g., 이정민·정남호, 2012; 김해룡·윤승재, 2014).

또한 간접적인 네트워크 외부성에 관한 연구

들에서는 주로 보완성이나 호환성과 같은 단일 소수의 연구에서 이를 좀 더 구체화하려는 논의 요인을 중심으로 그 효과를 파악하고 있으며, 가 있었다. 대표적으로 현정석·현진석(2000)

<표 1> 네트워크 외부성에 관한 선행연구

연구자	연구대상	네트워크 요인		네트워크 외부성에 관한 결과
		직접적 요인	간접적 요인	
현정석·현진석 (2000)	컴퓨터 운영시스템	사용자 기반	보완적기술호환 경쟁기술간호환	·사용자수,보완적호환→지속사용 ·경쟁기술간 호환↔지속사용
한상만 외 (2004)	디지털 카메라	사용자 기반	표준성, 호환성	·세분시장 분류와 시장별 전략
오상현·김상현 (2009)	이마켓 플레이스	참여기업규모	-	·참여기업 수→신뢰, 몰입
강희택 (2012)	블로그	네트워크 규모	보완성	·네트워크 규모→즐거움, 유용성, 용이성, 지속사용의도 ·보완성→용이성, 유용성, 즐거움
이정민·정남호 (2012)	SNS	동료의 수 회원의 수	상호보완성	·동료수→온라인정체성, 회원수 ·상호보완성↔온라인정체성
장희영·박경자 (2012)	SNS	사용자 수	-	·사용자 수→지속사용의도
김해룡 외 (2013)	카카오톡	이용자 수	-	·이용자 수→사용의도, 상호작용성
김해룡·윤승재 (2014)	인스턴트 메신저	전체이용자 수 지인 이용자수	-	·전체이용자 수, 지인 이용자수 →지각된 품질, 지속사용의도
Gandal (1994)	스프레드 시트	-	호환성	·호환성→지속사용
Lou et al. (2000)	그룹웨어	대중적 사용	-	·대중적 사용→사용의도
Iimi (2005)	휴대폰 서비스	시장규모	-	·사용자 수→정액제서비스 사용
Wu et al. (2007)	최종사용자 컴퓨팅	시장규모	-	·시장규모→사용용이성→실제사용
Kim et al. (2008)	모바일 통신서비스	사회적 규범 사용자 규모	-	·네트워크요인(사회적 규범, 규모) →문자서비스 지속사용의도
Lin & Bhattacharjee (2008)	쌍방향 정보기술	사회적 영향 (사회적 관계)	호환성	·사회적 관계, 호환성→사용의도
Lin & Bhattacharjee (2009)	SNS	사회적 영향 (사회적 관계)	상호보완성	·사회적 관계, 상호보완성 →지각된 혜택, 이용의도
Lin & Lu (2011)	SNS	총 사용자 수 동료의 수	지각된 보완성	·총 사용자수, 동료 수, 보완성 →지각된 혜택(유용성, 즐거움)
Choi & Lee (2012)	신제품	네트워크 크기	-	·사용자 수↔지각된 혜택
Wei & Lu (2014)	모바일 소셜게임	사용자 수	-	·총 사용자수→참여의도
Zhou (2015)	모바일 SNS	네트워크 크기	지각된 보완성	·네트워크크기, 보완성 →유용성, 몰입

주) →: 영향관계가 유의함, ⇨: 유의하지 않음

은 간접적 네트워크 요인으로 ‘보완적 기술호환성’과 ‘경쟁기술간 호환성’을 구성하여 컴퓨터운영시스템 지속사용에 미치는 영향을 실증하였으며, 한상만 외(2004)는 ‘표준성’과 ‘호환성’을 중심으로 디지털카메라의 세분시장을 분류하고 각각의 전략방안을 제안한 바 있다.

2.2 첨단기술제품과 호환성

호환성은 네트워크 외부성을 발생시키는 주요 요소로, 사람들은 네트워크 시장에서 호환성에 대한 기대를 가지고 있으며 이에 의해 제품 및 서비스의 가치를 결정하기도 한다(Katz & Shapiro, 1985; 1992). 특히 기술제품의 경우, 단일한 구성물의 기술적 우월성뿐만 아니라 다른 구성물과의 호환성 확장에 의해 그 가치가 결정될 수 있다(Henderson & Clark, 1990). 그만큼 호환성은 기술제품시장에서 사용자나 공급자에게 중요한 영향을 미치는 요인으로 (Economides, 1996), 네트워크 효과를 설명하는 데 유용한 개념이라 할 수 있다.

호환성 개념에 대해 Economides(1996)는 네트워크의 다양한 링크와 노드가 추가적 비용 없이 결합 가능한 것을 호환성이라 정의하였으며, Rogers(1983)는 사회시스템에서 개인이 기존에 가지고 있는 태도, 가치, 활동과의 일치성의 정도라고 표현하고 있다. 이처럼 호환성은 다소 포괄적인 의미를 지니고 있어 명확하게 객관적 정의를 내리기 쉽지 않다.

호환성 개념에 대한 합의된 정의가 이뤄지지 않는 상황에서 대부분의 연구들은 단일차원 개념으로 호환성을 다뤘으며(e.g., 강병영 외, 2008; Gandal, 1994; Lin & Bhattacharjee,

2008), 다차원적인 구성개념으로 보고 이를 세분화시킨 연구들도 찾아볼 수 있다. 대표적으로 Jackson(1985)은 경쟁기술과의 호환을 호환되는 것을 ‘기술간 호환성(inter-technology compatibility)’, 기존기술과 업그레이드된 기술간의 호환성을 ‘기술내 호환성(intra-technology compatibility)’으로 분류하였다. 유사한 견해로 Katz & Shapiro(1994)는 ‘수직적 호환성(vertical compatibility)’과 ‘수평적 호환성(horizontal compatibility)’으로 분류한 바 있다. 여기서 수평적 호환성은 경쟁기술간의 호환성을 뜻하며, 수직적 호환성은 동일기술내 호환성을 의미한다. 또한 Gabel(1987)은 상이한 공급자의 제품이 동일한 보완재와 호환되는 것을 ‘복수공급자 호환성’, 같은 공급자의 제품이 연속적인 세대간의 호환성을 갖는 것을 ‘업그레이드 가능성’, 상이한 제품들간의 호환성을 ‘제품계열 호환성(product-line compatibility)’이라고 세분화하였다.

호환성은 보완적인 제품이나 서비스와의 호환정도에 의해 평가되기도 한다. 보편적으로 두 재화를 따로따로 소비했을 때의 효용을 합친 것보다 함께 소비했을 때의 효용이 증가하는 재화를 보완재라 한다. 그만큼 특정 제품과 보완적인 관계에 있는 제품 및 서비스와의 호환이 증가할수록 효용을 크게 지각한다는 것이다.

한편, 호환성과 혼재되어 사용되기도 하는 표준화(standardization) 개념에 대한 이해도 네트워크 외부성을 설명하는 데 필요하다. 표준화는 여러 제품들의 종류와 규격을 표준에 따라 제한하고 통일하는 것을 말하는데, 일반적으로 표준화된 제품일수록 호환성이 높다. 표준화는 공급자에게 생산비용을 감소시키고 수요자에

게는 거래행위에 부수되는 탐색비용과 측정비용을 감소시키는 역할을 한다. 따라서 표준성이 높을수록 호환성이 높아지고 호환성이 높을수록 더 많은 편익을 기대할 수 있으므로 표준화를 추구하게 된다(한상만 외, 2004). 궁극적으로, 표준화는 기존시장에 존재하던 제품이나 특

정 표준과 호환되는 것을 의미하므로 분석관점에 따라 호환성의 범주 안에서 해석하는 것에 무리가 없을 것으로 보인다. 이상의 논의를 정리해보면, 호환성은 <표 2>와 같이 동일제품간의 호환관계, 경쟁제품과의 호환관계, 보완제품과의 호환관계로 분류할 수 있다.

<표 2> 호환성의 다차원 구성개념

연구자	호환성의 분류		
	Jackson(1985)	기술내 호환성	
Gabel(1987)	업그레이드가능성	제품계열 호환성	복수공급자 호환성
Katz & Shapiro(1994)	수직적 호환성		수평적 호환성
Shy(1991)	후방호환성	전방호환성	-
현정석·현진석(2000)	업그레이드 가능성		경쟁기술간 호환성 보완적 기술호환성
	↓		↓
기준범위	동일 공급자		다른 공급자 동일/다른 공급자
분류항목	제품세대간의 확장 및 업그레이드 가능성		경쟁제품과의 호환성, 전이성 다른 제품 및 서비스의 가용성
개념화	기술내 호환성		기술간 호환성 보완적 호환성
	전방, 후방 호환성과 같이 수직적 관계에 있는 동일공급자 내의 제품세대들 간의 호환정도		수평적 관계에 있는 경쟁기술이나 다른 기술들과의 호환정도 수직, 수평 관계에서 보완적인 제품 및 서비스의 가용정도

Ⅲ. 연구모형과 연구가설

3.1 연구모형

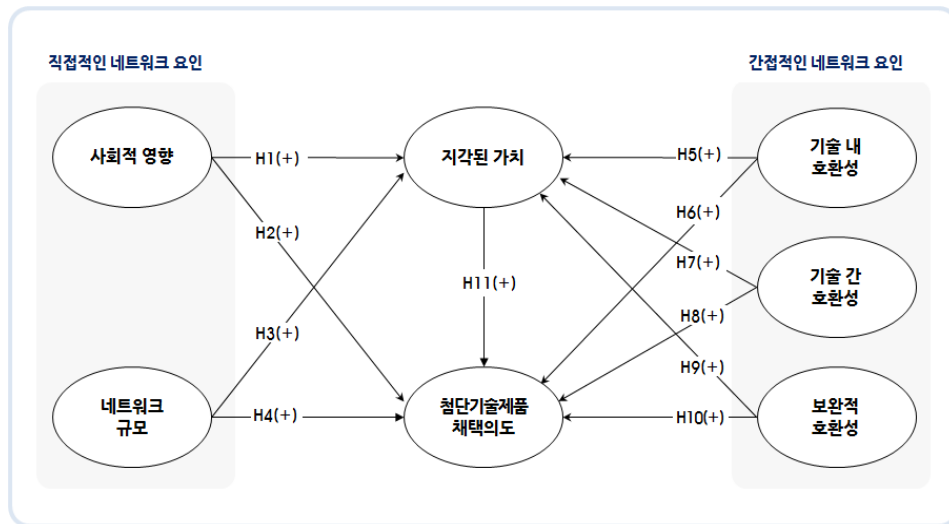
발달된 정보통신기술환경에서 기술제품들은 컨버전스화되면서 빠르게 진화되고 있다. 그만큼 첨단기술은 불확실성이 높고 상호의존성이 강한 네트워크 시장의 특성을 지니고 있다. 이는 곧 기술제품의 혁신적인 특성뿐만 아니라 이를 둘러싼 네트워크 요인들이 가치판단 및 채택결정의 단서가 될 수 있음을 의미한다. 이에 본 연구에서는 직·간접적인 네트워크 요인

을 중심으로 컨버전스제품 채택에 관한 네트워크 외부성을 면밀히 살펴보고자 하였다.

이를 위해 문헌고찰과 선행연구를 토대로 직접적·간접적 네트워크 요인을 도출하였다. 직접적인 네트워크 외부성은 Kim et al.(2008), Lin & Bhattacharjee(2008), Lin & Lu(2011)의 연구를 토대로 ‘사회적 영향’과 Lou et al.(2000), Iimi(2005), Choi & Lee(2012), Wei & Lu(2014)의 연구를 바탕으로 ‘사용자 수 기반의 네트워크 규모’를 주요 요인으로 구성하였으며, 간접적인 네트워크 외부성은 Jackson (1985), Gabel(1987), Shy(1991), Katz &

Shapiro(1994)의 연구를 토대로 ‘기술내 호환성’, ‘기술간 호환성’, ‘보완적 호환성’과 같은 3개의 요인으로 구성하였다. 그리고 이러한 직·간접적인 네트워크 요인들이 컨버전스제품과

같은 첨단기술제품에 대한 ‘지각된 가치’와 ‘채택의도’에 미치는 영향을 실증하고자 <그림 1>과 같이 구조화하였다.



<그림 1> 연구모형

3.2 연구가설

사회적 영향(social influence)은 사회적인 관계 속에서 네트워크 구성원들이 서로의 행동에 의해 영향을 주고받는 정도로(Rice et al., 1990), 개인의 행동과 태도를 예측하는 근본적인 동인이라 할 수 있다(Venkatesh & Davis, 2000). 사회적 영향은 크게 정보적(information influence) 차원과 규범적(normative influence) 차원으로 나뉘 볼 수 있다. 정보적 영향이란 주변으로부터 얻는 정보나 준거집단 구성원들의 행동을 관찰함으로써 현실에 대한 이해를 높이는 것을 말하며, 규범적 영향은 집단의 규범과 기대에 순응하려는 것과 관련하여 집단의 행동

을 모방하고 따르려는 의지를 의미한다(최새술·유재홍, 2012).

이와 관련하여 정보기술수용분야에서는 수정된 기술수용모형, 통합기술수용모형 등을 비롯하여 이를 기반으로 하는 많은 연구들에서 규범적 차원의 사회적 영향력이 확인되었으며(신현식, 2010; 최새술·유재홍, 2012; Venkatesh & Davis, 2000; Venkatesh et al., 2003), 정보적 차원에서도 가치평가 및 선택행동에 상당한 영향을 미치고 있음이 보고되고 있다(e.g., 최새술·유재홍, 2012; 박경자, 2015). 이처럼 사회적 영향은 정보제공과 규범적 차원에서 의미 있는 영향을 미칠 수 있으므로 본 연구에서는 이를 포괄적으로 반영하여

측정하였다.

관련 연구로 김재전·박경자(2015)는 주변 사람들의 정보가 외적 정보원천으로 작용하여 컨버전스제품 채택에 상당한 영향을 미치고 있음을 발견하였다. 또한 네트워크 외부성에 관한 연구로 Kim et al.(2008)은 사회적 규범과 네트워크 효과를 포괄한 개념인 네트워크 요인이 문자메시지서비스 지속사용에 유의한 영향을 미칠 수 있음을 실증하였다. 그리고 이정민·정남호(2012), 김해룡·윤승재(2014), Kim et al.(2008), Lin & Bhattacharjee(2008), Lin & Lu(2011) 등의 연구에서도 사회적 영향이 특정 대상에 대한 가치나 혜택, 사용행위에 긍정적으로 작용함을 실증한 바 있다. 따라서 특정 제품에 대한 주변의 긍정적인 반응은 그 제품에 대한 가치 및 채택의도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 보인다.

가설 1: 사회적 영향은 첨단기술제품에 대한 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 사회적 영향은 첨단기술제품 채택에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

Katz & Shapiro(1985)는 특정 제품을 사용하는 사람들이 많을수록 그 제품의 효용가치가 더 커질 것으로 보고 사람들이 이를 호의적으로 평가하고 선호한다고 하였다. 장희영·박경자(2012)는 웹기반서비스를 사용하는 사람들이 많아질수록 이에 대한 가치가 높아짐을 실증하였고, 김해룡·윤승재(2014)는 전체 이용자가 많을수록 품질에 대한 지각이 강화됨을 확인하였다. 또한 Lin & Lu(2011)는 총 사용자 수가 많을수록 혜택을 높게 느끼며, Zhou(2015)는 네트워크 크기와 유용성에 대한 인식

이 비례함을 확인하였다. 뿐만 아니라 네트워크 규모는 수용행동에 직접적으로 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(e.g., Zhu et al., 2006; Wu et al., 2007; Wei & Lu, 2014). 따라서 특정 기술제품의 네트워크 규모가 클수록 이에 대한 가치를 높게 지각하고 채택의도가 강화될 것으로 예상된다.

가설 3: 네트워크 규모는 첨단기술제품에 대한 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 4: 네트워크 규모는 첨단기술제품 채택에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

동일한 공급자의 수직적 관계에 있는 제품 세대들간의 호환성은 제품에 대한 평가에 있어서 중요한 요소이다(Shy, 1991). 기술이 빠르게 변화하는 시장에서는 그만큼 제품수명주기가 짧고 신제품 출시가 빨라지기 때문이다. Garud & Kumaraswamy(1995)는 기술이 빠르게 변화하는 시장에서는 사람들이 제품 진부화(obsolescence)에 대한 두려움으로 가치를 낮게 평가하고 구매를 연기하는 경향이 있다고 하였다. Kotabe et al.(1996)는 기존제품과의 호환성이나 업그레이드 가능성이 채택의도에 긍정적으로 작용한다고 하였으며, Gandal(1994)는 엑셀스프레드를 대상으로 버전(version)간 호환성이 지속사용에 유의한 영향을 주고 있음을 실증하였다. 이상의 논의를 바탕으로, 기술제품의 기술내 호환성은 가치 및 채택의도에 긍정적으로 작용할 것으로 예상된다.

가설 5: 기술내 호환성은 첨단기술제품에 대한 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠

것이다.

가설 6: 기술내 호환성은 첨단기술제품 채택에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

Jackson(1985)은 기존의 사용기술과 경쟁기술간에 표준화 등을 통해 호환성을 유지하면 사람들이 쉽게 공급자를 전환할 수 있다고 하였다. 즉, 기술간 호환성이 특정 제품에 고착될 가능성을 줄여 전환을 용이하게 한다는 것이다. 같은 맥락으로 Farrell & Saloner(1985)는 특정 제품이나 서비스의 자체 효용이 적더라도 표준화를 통한 효용이 크다면 네트워크 효과를 발생시킬 수 있다고 하였으며, Kotabe et al. (1996)은 기술제품의 성공적인 글로벌전략으로 제품의 모듈성(modularity)을 통해 다른 기술들과 호환되고 전이될 수 있어야 함을 강조하였다. 또한 강병영 외(2008)는 이종산업간의 정보 기술 연계 및 표준화가 컨버전스제품의 성공적인 확산을 위한 주요 항목임을 확인한 바 있다. 이상의 논의를 토대로, 특정 기술제품의 기술간 호환성이 높을수록 그 제품에 대한 가치와 채택의도에 긍정적으로 작용할 것으로 보인다.

가설 7: 기술간 호환성은 첨단기술제품에 대한 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 8: 기술내 호환성은 첨단기술제품 채택에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

특정 제품과 연관된 보완적인 제품 및 부가서비스의 가용성은 제품에 대한 평가와 구매결정에 영향을 미칠 수 있다. 이와 관련하여 Katz & Shapiro(1994)는 호환이 가능한 제품 혹은 서비스의 수나 종류에 의해 그 가치가 결정될

수 있다고 하였다. 현정석·현진석(2000)은 시스템 성격을 갖는 제품 및 서비스의 경우에 높은 효용을 제공하기 위해서는 보완적 제품의 존재여부가 중요하다고 하였다. 박철순·박상선(2014)은 eBook 단말기와 eBook 콘텐츠가 서로 상호보완적인 관계에서 확산될 수 있다고 하였으며, 김재전·박경자(2015)는 기술적 상호연관성이 컨버전스제품에 대한 태도와 채택에 상당한 영향을 미치고 있음을 실증하였다. 따라서 보완적 호환성이 클수록 기술제품에 대한 가치와 채택의도가 높아질 것으로 예측된다.

가설 9: 보완적 호환성은 첨단기술제품에 대한 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 10: 보완적 호환성은 첨단기술제품 채택에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가치는 개인의 태도를 강화시키고 행동을 유발하는 주요 변수 중 하나로 간주되어 왔다 (Anderson & Mittal, 2000). Zeithaml(1988)은 사람들이 제품이나 서비스를 통해 기대하는 이익이나 혜택을 지각된 가치라 하였으며, 가치에 근거하여 제품구매에 관한 의사결정을 한다고 하였다. 장희영·박경자(2012)는 특정 SNS에 대한 지각된 가치가 높을수록 사용자의 재이용 의사 및 애착이 강화됨을 확인하였다. Lin & Bhattacharjee(2009)의 연구에서는 지각된 가치와 혜택이 정보시스템 지속사용의 결정요인으로 확인되었다. 따라서 가치가 높을수록 이를 채택할 가능성이 높을 것으로 볼 수 있다.

가설 11: 지각된 가치는 첨단기술제품 채택에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

IV. 연구설계 및 실증

4.1 자료수집 및 표본의 특성

컨버전스제품이란 기술발달이나 관점 등 상황에 따라 변화될 수 있는 개념으로, 명확하게 합의된 정의는 없으나 디지털기술을 기반으로 여러 제품이나 서비스가 단말기, 서비스, 네트워크의 제약 없이 자유롭게 융합된 제품으로 이해되고 있다(김재전·박경자, 2015). 컨버전스제품과 관

련된 연구들은 비교적 최근에 이루어지고 있어 아직까지 절대적인 양이 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 컨버전스에 관한 최근의 연구들을 참조하여 스마트TV, 스마트워치, DMB폰, 태블릿PC/넷북, 휴대용게임기 등을 연구대상으로 선정하였다. 그리고 선행연구에서 타당성이 확인된 항목들을 연구목적에 맞게 수정하였으며, 모든 항목들은 리커트 7점 척도를 사용하였다. 본 연구에서 사용한 연구변수들의 조작적 정의와 측정항목은 <표 3>과 같다.

<표 3> 연구변수의 조작적 정의 및 측정항목

연구변수	조작적 정의 및 측정항목	관련문헌
사회적 영향	특정 제품에 대한 주변인의 의견과 경험을 고려하고 이에 순응하려는 의지	Venkatesh & Davis(2000)
	·주변사람들이 특정 기술제품을 사용하길 바란다고 지각하는 정도 ·사회적 관계에 있는 사람들이 특정 제품을 사용한다고 느끼는 정도 ·특정 제품에 대한 주변의 의견이나 경험에 동조하는 정도	
네트워크 규모	특정 제품을 사용하는 사람들의 수에 대한 지각이나 시장점유율에 대한 기대	Katz & Shapiro(1985) Lin & Lu (2011)
	·얼마나 많은 사람들이 그 제품을 사용하고 있는지에 대한 지각 ·사용자 수가 많은 제품을 선호하는 정도 ·그 제품의 시장점유율이 높아질 거라고 지각하는 정도	
기술내 호환성	기술내 기존제품 및 향후 제품간의 호환, 확장, 업그레이드에 대한 지각	Kotabe et al. (1996)
	·현재 및 미래에 사용할 수 있는 확장 가능성에 대한 지각 ·동일 제품의 발전에 따른 업그레이드 가능성에 대한 지각 ·전방, 후방 세대간 호환성 여부에 관한 주관적인 지각	
기술간 호환성	경쟁기술과 호환되거나 다른 기술에 전이되어 사용할 수 있는가에 대한 지각	Jackson(1985) 현정석·현진석 (2000)
	·경쟁관계에 있는 기술제품과의 호환 가능성에 대한 지각 ·다른 공급자의 제품과 함께 사용될 수 있는 가에 대한 인식 ·수평관계에 있는 다른 기술에의 전이성에 관한 지각	
보완적 호환성	특정 기술제품의 보완적 상품 및 부가 서비스의 가용성에 대한 지각	Lin & Lu (2011) Zhou(2015)
	·추가 비용 없이 부가적으로 제공되는 서비스 수와 종류에 대한 지각 ·기술제품과 보완적 기능을 하는 컴포넌트와 제품이 많은가에 대한 지각 ·특정 기술제품을 지원해주는 도구와 연동서비스 가용성에 대한 지각	
지각된 가치	특정 기술제품의 주관적 효용에 관한 전반적인 평가	Anderson & Mittal(2000)
	·첨단기술제품이 많은 혜택을 제공해줄 것이라는 기대 ·특정 컨버전스제품의 필요성에 대한 지각 ·특정 컨버전스제품에 대하여 긍정적으로 평가하는 정도	
첨단기술 제품 채택의도	특정 기술제품을 채택할 의사와 주변에 권유하고 추천할 의향	Lou et al. (2000) 김재전·박경자 (2015)
	·다른 제품들보다 그 제품을 꼭 사용하려는 의도 ·특정 기술제품을 구매하고자 하는 의도 ·주변사람들에게 그 컨버전스제품을 권하고 추천할 의지	

<표 4> 응답자의 특성

구분		빈도	비율(%)	구분		빈도	비율(%)	
성별	남성	159	57.6	직업	사무/관리직	88	31.9	
	여성	117	42.4		생산/서비스직	59	21.4	
	계	276	100		자영업	40	14.5	
연령	20대	60	21.7		학생	31	11.2	
	30대	97	35.1		주부	53	19.2	
	40대	79	28.6		기타	5	1.8	
	50대	28	10.1		계	276	100	
	60대이상	12	4.3		관심 제품	스마트TV	110	39.9
	계	276	100			태블릿/넷북/노트북	67	24.3
	학력	고졸이하	73			26.4	휴대용게임기	43
대재		20	7.2	스마트 워치		52	18.8	
대졸		151	54.7	기타		4	1.4	
대학원이상		32	11.6	계		276	100	
계		276	100					

본격적인 조사는 광주지역 소재의 통신가전 대형판매장 방문고객 중에서 컨버전스제품에 대해 관심을 보이는 잠재적 수용자를 대상으로, 2015년 3월 21일부터 2주간 전문조사요원의 도움으로 진행되었다. 설문에는 총 300명이 참여하였으며 이중 불성실하게 응답한 24명을 제외한 276명의 응답을 최종분석에 사용하였다. 자료 분석을 위해 SPSS 20.0과 AMOS 20.0을 이용하였으며 표본의 특성은 <표 4>와 같다.

4.2 측정모형 검증

측정모형 검증에 앞서 동일방법에 따른 편의(common method bias)를 테스트하였다. 동일방법편의는 측정의 타당도에 영향을 미쳐 변수 간의 상관관계가 실제보다 증가되거나 감소되어 연구결과를 왜곡시킬 수 있다. 이에 Podsakoff et al.(2003)이 제안한 Harman's one-factor test 기법을 사용하여 살펴본 결과, 총 7

개의 요인이 82.06%의 분산설명력을 보였다. 이중 가장 큰 설명력을 가진 첫 번째 요인의 분산이 약 18.88%로 과반을 넘지 않아 동일방법 편의를 우려하지 않아도 되는 것으로 판단된다.

변수들간의 집중타당성을 확보하고 경로분석을 수행하기 위한 확인적 요인분석을 실시하였다. 먼저 측정모형의 적합도를 보면, <표 5>에 제시된 바와 같이 전반적으로 만족스러운 결과를 보이고 있어 현재의 수준에서 분석하는데 무리가 없는 것으로 판단되었다. 그리고 표준화적재값(standardized regression weights)이 모두 0.5이상, 평균분산추출값(average variance extracted; AVE)이 모두 0.5이상으로 수렴타당성이 확보되었으며, 각 구성개념의 합성신뢰도(composite reliability; CR)가 0.7이상으로 나타나 수렴타당성이 있다고 할 수 있다(Hair et al., 2009). 또한 판별타당성(discriminant validity)을 확보하기 위해 평균분산추출과 상관계수를 비교하는 방법을 이용하였다. 일반적으로 각 잠

재변수의 측정항목들의 개별요인적재치가 교차요인적재치보다 높고 각 잠재변수의 AVE의 제공근 값이 다른 개념과의 상관계수보다 클 경우 판별타당성이 확보된 것으로 본다(Fornell

& Larcker, 1981). 본 연구에서는 <표 6>과 같이 AVE의 제공근 값이 상관관계 계수보다 상회하고 있어 판별타당성이 확보되었다고 할 수 있다.

<표 5> 확인적 요인분석 결과

연구 변수	측정 항목	비표준화 계수	표준 오차	t-값	P	표준화 계수	SMC	CR	AVE
사회적 영향	si1	1	-	-	-	0.897	0.804	0.925	0.804
	si2	1.108	0.046	23.939	***	0.953	0.909		
	si3	0.866	0.045	19.391	***	0.839	0.703		
네트워크 규모	ns1	1	-	-	-	0.873	0.762	0.867	0.686
	ns2	1.049	0.051	20.532	***	0.926	0.857		
	ns3	1.001	0.054	18.521	***	0.852	0.726		
기술내 호환성	ic1	1	-	-	-	0.885	0.783	0.898	0.745
	ic2	1.142	0.048	23.719	***	0.949	0.901		
	ic3	0.956	0.048	19.743	***	0.856	0.733		
기술간 호환성	dic1	1	-	-	-	0.895	0.802	0.911	0.774
	dic2	0.962	0.042	22.887	***	0.922	0.850		
	dic3	0.975	0.048	20.372	***	0.867	0.751		
보완적 호환성	cc1	1	-	-	-	0.896	0.804	0.895	0.739
	cc2	0.966	0.051	18.955	***	0.857	0.734		
	cc3	0.952	0.052	18.267	***	0.838	0.702		
지각된 가치	pv1	1	-	-	-	0.900	0.810	0.910	0.770
	pv2	1.039	0.046	22.627	***	0.918	0.843		
	pv3	0.986	0.048	20.395	***	0.866	0.751		
첨단기술 제품 채택의도	ca1	1	-	-	-	0.889	0.790	0.907	0.764
	ca2	1.054	0.046	22.811	***	0.934	0.872		
	ca3	0.993	0.052	18.927	***	0.840	0.706		
적합도	$\chi^2=253.991$, 자유도=168, $\chi^2/df=1.512$, RMR=0.039, GFI=0.926, AGFI=0.898, NFI=0.95, IFI=0.983, TLI=0.978, CFI=0.982								

<표 6> 구성개념 간 상관관계와 판별타당성 분석

	평균	표준편차	AVE	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
(A)	5.917	.956	.804	.897						
(B)	3.866	1.181	.686	-.034	.828					
(C)	4.681	1.124	.745	.205	.170	.863				
(D)	5.225	1.005	.774	.321	.116	.599	.880			
(E)	4.692	.931	.739	.232	.180	.654	.670	.860		
(F)	4.937	1.021	.770	.253	.269	.417	.403	.507	.878	
(G)	5.176	.991	.764	.252	.217	.567	.600	.640	.566	.874

*A: 사회적 영향, B: 네트워크 규모, C: 기술내 호환성, D: 기술간 호환성, E: 보완적 호환성, F: 지각된 가치,

G: 첨단기술제품 채택의도

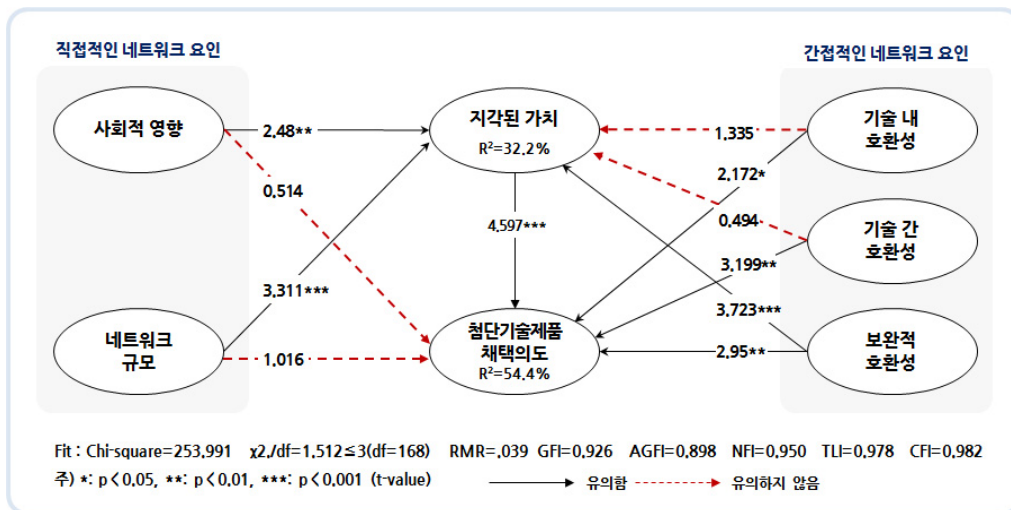
**대각선 굵은 글씨는 AVE의 제공근, 대각선 값 아랫부분은 상관계수임

4.3 구조모형 검정

공변량구조모형 분석에서 얻어지는 경로계수를 통해 설정된 가설을 검정하기 위해 변수들 간의 관계에 대한 모형의 적합도를 평가한 결과 전반적으로 기준치를 만족할 만한 수준으로 확인되어(<그림 2> 참조) 가설검정을 실시하였다.

먼저 직접적인 네트워크 요인에 관한 결과를 보면, H1: 사회적 영향과 첨단기술제품에 대한 지각된 가치는 $\beta=0.152(p<0.01)$ 으로 긍정적인 관계로 나타나 지지되었다. H2: 사회적 영향과 채택의도의 관계는 $\beta=0.026(p=0.607)$ 으로 유의성이 확보되지 않아 기각되었다. H3: 네트워크 규모와 지각된 가치는 $\beta=0.166(p<0.001)$ 로 나타나 지지되었으며, H4: 네트워크 규모와 첨단기술제품 채택의도의 관계는 $\beta=0.042(p=0.310)$ 으로 기각되었다. 간접적인 네트워크 요인에 관한 결과로, H5: 기술내 호환성과 지각

된 가치의 관계는 $\beta=0.099(p=0.182)$ 으로 기각되었으며, H6: 기술내 호환성과 첨단기술제품 채택의도는 $\beta=0.131(p<0.05)$ 으로 나타나 지지되었다. H7: 기술간 호환성과 지각된 가치간의 관계는 $\beta=0.041(p=0.621)$ 으로 기각된 반면, H8: 기술간 호환성과 채택의도는 $\beta=0.218(p<0.01)$ 으로 지지되었다. H9: 보완적 호환성과 지각된 가치는 $\beta=0.366(p<0.001)$ 으로 긍정적인 관계로 나타나 지지되었으며, H10: 보완적 호환성과 채택의도의 관계도 $\beta=0.244(p<0.001)$ 으로 지지되었다. 마지막으로 H11: 지각된 가치는 첨단기술제품 채택의도에 $\beta=0.261(p<0.001)$ 으로 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 지지되었다. 본 연구모형에서 지각된 가치는 32.2%, 첨단기술제품 채택은 54.4%의 설명력을 보이고 있다. 이상의 결과에 대한 논의는 결론부분에 기술하였으며 연구모형의 경로도해는 <그림 2>에, 가설검정결과는 <표 7>에 제시하였다.



<그림 2> 연구모형의 경로도해

<표 7> 연구가설 검정결과

구성개념간 관계				비표준화β	표준화β	t	P	결과
H1	사회적 영향	→	지각된 가치 (+)	0.152	0.145	2.480	**	채택
H2	사회적 영향	→	첨단기술제품 채택의도 (+)	0.026	0.341	0.514	0.607	기각
H3	네트워크 규모	→	지각된 가치 (+)	0.166	0.190	3.311	***	채택
H4	네트워크 규모	→	첨단기술제품 채택의도 (+)	0.042	0.050	1.016	0.310	기각
H5	기술내 호환성	→	지각된 가치 (+)	0.099	0.107	1.335	0.182	기각
H6	기술내 호환성	→	첨단기술제품 채택의도 (+)	0.131	0.147	2.172	*	채택
H7	기술간 호환성	→	지각된 가치 (+)	0.041	0.042	0.494	0.621	기각
H8	기술간 호환성	→	첨단기술제품 채택의도 (+)	0.218	0.230	3.199	**	채택
H9	보완적 호환성	→	지각된 가치 (+)	0.366	0.341	3.723	***	채택
H10	보완적 호환성	→	첨단기술제품 채택의도 (+)	0.244	0.237	2.950	**	채택
H11	지각된 가치	→	첨단기술제품 채택의도 (+)	0.261	0.272	4.597	***	채택

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

V. 토의 및 결론

5.1 연구결과 요약 및 논의

본 연구에서는 직·간접적인 네트워크 요인이 컨버전스제품에 대한 가치와 채택의도에 미치는 영향을 실증함으로써 첨단기술제품에서의 네트워크 효과를 설명하고자 하였다.

먼저 직접적 네트워크 요인에 관한 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 특정 기술제품에 대하여 사회적 관계에 있는 주변 사람들이 긍정적인 견해를 갖고 있거나 많이 이용한다고 느껴질수록 그 제품에 대한 가치가 높아진다고 할 수 있다. 이는 주변의 의견이나 경험을 참조하여 자신의 태도에 반영하는 것으로, 사회적 영향이 규범적 측면과 정보제공 측면에서 영향을 미치고 있음을 보여준다. 둘째, 특정 기술제품을 사용하는 사람들이 많거나 많아질 것으로 예측될수록 그 제품에 대한 가치가 높아진다고

할 수 있다. 즉, 사회구성원들의 대중적인 선택이 개인의 가치판단에 영향을 미친다는 것으로, 이는 집단행동을 모방함으로써 사회적인 수용 (social acceptance)을 하는 것으로 해석된다. 이와 같은 결과는 특정 제품에 대한 가치판단에 있어서 네트워크 규모, 사회적 관계를 강조한 Katz & Shapiro(1985), Katz & Shapiro(1994), Kim et al.(2008), Lin & Bhattacharjee(2008), Lin & Lu(2011) 등의 견해와 동일하다 하겠다.

하지만 사회적 영향과 네트워크 규모가 컨버전스제품 채택의도에 미치는 영향은 발견되지 않았다. 선행연구에서는 특정 기술제품 수용에 있어서 사회적 영향과 네트워크 규모의 영향력을 보고하고 있으나, 본 연구에서는 유의하지 않게 나타났다. 이와 같은 이유는 여러 측면에서 추론해 볼 수 있다. 가령, 주변사람들이 특정 기술제품을 사용하기를 바라거나 많은 사람들이 사용하고 있더라도 기존보다 발달된 환경에서 이미 유사한 스마트기기를 보유하고 있거나

대안적 제품을 가지고 있을 가능성이 높다. 예를 들어 스마트TV 대신 기존 TV와 컴퓨터를 이용한다든지, 스마트워치 대신 스마트폰과 시계를 활용할 수 있어 상대적으로 이들의 영향력이 낮게 지각되었을 것으로 보인다. 또한 제품의 확산단계에 따라 사회적 영향의 유의미성이 다를 수 있기(신현식, 2010) 때문에 이해된다.

다음으로 간접적 네트워크 요인에 관한 결과로, 선행연구들에서는 호환이 용이할수록 이에 대한 가치가 높아진다고 하였다(e.g., Gandal, 1994; Garud & Kumaraswamy, 1995; Kotabe et al., 1996). 본 연구에서는 호환성을 기술내 호환성, 기술간 호환성, 보완적 호환성으로 세분화하여 살펴본 결과, 보완적 호환성만이 지각된 가치에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기술내 호환성과 기술간 호환성은 지각된 가치와 양(+)적인 관계를 보이고 있으나 통계적으로 유의성이 확보되지 않았다. 특히, 보완적 호환성은 기술제품에 대한 지각된 가치에 긍정적인 영향을 미치는 결정요인으로 확인되었다. 이는 특정 기술제품 및 서비스와 상호연관성이 있는 보완재의 수나 다양성에 따라 그 가치가 달라질 수 있음을 보여주는 결과로, Katz & Shapiro(1994)의 ‘하드웨어/소프트웨어 패러다임’의 유효함을 뒷받침한다.

또한 간접적 네트워크 요인으로 구성된 기술내 호환성, 기술간 호환성, 보완적 호환성은 컨버전스와 같은 첨단기술제품 채택에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉, 기술내 기존 제품 및 향후 제품간의 호환성이나 확장가능성이 높을수록, 상호보완적인 제품 및 부가 서비스의 가용성이 클수록, 그리고 경쟁기술과의 호

환성이나 다른 기술에의 전이성이 높을수록 이를 채택할 가능성이 높아진다는 것을 의미한다. 이와 같은 결과는 기술내 호환성을 강조한 Shy(1991), Garud & Kumaraswamy(1995), Kotabe et al.(1996)의 주장, 상호보완적인 기술의 중요성을 제시한 박철순·박상선(2014), 김재전·박경자(2015)의 견해, 그리고 표준화와 모듈화를 강조한 현정석·현진석(2000), Farrell & Saloner(1985), Kotabe et al.(1996)의 견해와 동일한 맥락이라 할 수 있다. 특히, 기술간 호환성은 채택의도의 핵심요인으로 확인되었다. 이는 컨버전스제품과 같은 첨단기술제품들이 기술내 호환이나 보완재와의 호환을 넘어 경쟁기술을 비롯한 다른 기술들과의 호환여부가 중요함을 암시해주는 결과라 하겠다.

마지막으로 지각된 가치는 채택의도의 결정요인이라 할 수 있다. 즉, 특정 기술제품에 대한 지각된 가치가 높을수록 그 제품을 채택할 의사나 다른 사람에게 추천할 의향이 높다는 것이다. 이는 Zeithaml(1988)의 주장과 같이 특정 대상에 대한 가치가 행동을 유발하고 예측하는데 유용함을 보여주는 결과로, 지각된 가치가 선택의 지침이 될 수 있음을 시사한다.

이상의 연구결과는 사회적 영향이나 네트워크 규모와 같은 직접적인 요인뿐만 아니라 기술내 호환성, 기술간 호환성, 보완적 호환성과 같은 간접적인 네트워크 요인이 기술제품에 대한 가치평가와 채택에 중요하게 작용할 수 있음을 보여준다. 따라서 컨버전스 제품과 같은 첨단기술제품의 채택을 예측하는 데 있어서 혁신자체의 특성뿐만 아니라 혁신을 둘러싼 네트워크 요인들을 고려해야 할 것이다.

5.2 연구의 시사점과 향후 연구방향

본 연구는 학술적인 면에서 다음과 같은 의의를 지니고 있다. 첫째, 본 연구는 컨버전스제품에 대한 가치와 채택에 있어서 네트워크 외부성이 존재하는 지 실증하고 그 원천을 밝혔다는 데 의미가 있다. 둘째, 기존 연구들이 주로 사회적 영향이나 네트워크 규모에 초점을 맞춰 직접적인 네트워크 효과를 규명하는 데 중점을 둔 것과 다르게, 직접적인 요인뿐만 아니라 간접적인 요인을 함께 반영함으로써 네트워크 외부성을 통합적으로 설명하고 있다는 점이다. 셋째, 그동안 많은 연구에서 단일차원으로 접근한 호환성 개념을 다차원적인 하위요인들로 분류하여 개념화함으로써 관련 논의를 확장시키고 후속연구의 기초자료를 제공할 수 있다는 점이다.

실무적으로는 다음과 같은 활용을 기대할 수 있다. 먼저, 첨단기술제품에 대한 가치를 극대화하기 위해서는 사회적으로 호의적인 분위기나 초기수용자 관리, 시장점유율에 대한 기대관리 등을 통해 컨버전스제품에 대한 가치를 높일 수 있는 방안들을 구체화시켜야 할 것이다. 또한 빠른 기술변화와 짧아진 제품수명주기를 고려하여 기존제품 및 향후 출시될 제품과의 호환성을 유지해야 할 것이다. 뿐만 아니라 시스템 성격을 갖는 기술제품이나 서비스의 경우에는 상호보완적인 호환성이 중요한 기준이 될 수 있으므로, 수용자 측면에서 보완재에 대한 요구를 파악하여 충족시키도록 해야 한다. 아울러 경쟁기술과 차별성을 갖는 것도 중요하지만 전략적으로 호환성을 유지하는 것에 대해 고려할 필요가 있다. 특히 스마트TV나 스마트워치

와 같은 컨버전스제품은 기술표준을 통해 호환성을 높임으로써 채택에 관한 의사결정의 위험을 줄일 수 있다. 최근 애플사의 스마트워치가 뛰어난 기술과 디자인에도 불구하고 시장점유율이 낮은 것은 운영체제와 같은 기술간 호환성의 문제가 제품채택에 상당한 영향을 미칠 수 있음을 보여주는 사례라 하겠다.

이상의 시사점에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 첫째, 스마트 TV, 태블릿, 스마트워치와 같이 한정된 제품을 대상으로 하고 있어 분석결과를 첨단기술제품에 일반화하는 데 신중할 필요가 있다. 후속연구에서는 기술제품의 유형이나 관여도, 제품지식 등 의사결정에 유용한 지표들을 반영하여 보다 풍부한 논의를 진행할 필요가 있다. 둘째, 첨단기술시장에서 네트워크 효과는 분석단위에 따라 상이하게 나타날 수 있다. 따라서 다양한 기술특성요인을 반영하여 그 결과를 비교한다면 보다 유용한 함의를 제공할 수 있을 것이다. 예컨대, 시장크기(글로벌 네트워크/지역 네트워크), 기술유형(커뮤니케이션 시장/하드웨어 소프트웨어시장, 온라인/오프라인), 기술의 성능, 기술의 복잡성 등과 같은 요인들을 고려해 볼 수 있다. 마지막으로 표본선정의 외적타당성을 확보하고 실제 데이터기반의 분석을 통해 연구결과의 객관적 타당성을 견고히 하는 노력이 요구된다.

참고문헌

강병영, 박진용, 홍한국, “컨버전스제품 핵심성공요인과 전략,” 정보시스템연구, 제17

- 권, 제1호, 2008, pp. 45-62.
- 장희택, “네트워크 외부성과 지각된 피드백이 블로그 사용자의 동기와 지속사용의도에 미치는 영향,” *Entrue Journal of Information Technology*, 제11권, 제1호, 2012, pp. 175-189.
- 김재전, 박경자, “컨버전스제품의 상대적 매력도와 채택의 영향요인,” *정보시스템연구*, 제24권, 제2호, 2015, pp. 139-162.
- 김해룡, 김지영, 윤승재, 이문규, “카카오톡 네트워크 외부성 효과: 지각된 상호작용성과 지각된 위협의 매개효과를 중심으로,” *마케팅연구*, 제28권, 제2호, 2013, pp. 17-38.
- 김해룡, 윤승재, “모바일 인스턴트메신저 지속 사용의사: 네트워크 외부성과 이용자 품질지각을 중심으로,” *고객만족경영연구*, 제16권, 제2호, 2014, pp. 61-77.
- 박경자, “소셜네트워크서비스의 선택행동에 관한 연구: 사회적 관계중심의 접근,” *인터넷전자상거래연구*, 제14권, 제1호, 2014, pp. 21-43.
- 박철순, 박상선, “보완적 혁신의 확산: eBook 사례를 중심으로,” *경영학연구*, 제43권, 제6호, 2014, pp. 1963-1991.
- 신현식, “인지된 유용성과 주관적 규범이 모바일 인터넷 사용의도에 미치는 영향에 있어 개인 혁신성향의 조절효과에 대한 연구” *정보시스템연구*, 제19권, 제3호, 2010, pp. 209-236.
- 오상현, 김상현, “B2B e-마켓플레이스 참여기업의 몰입과 이용에 영향을 미치는 요인: 신뢰, 네트워크 외부성 및 시스템 통합의 역할을 중심으로,” *경영교육연구*, 제13권, 제2호, 2009, pp. 183-209.
- 이정민, 정남호, “소셜 네트워킹 사이트에서 네트워크 외부성이 지식공유의도에 미치는 영향: 사회적 자본과 온라인 정체성 관점,” *지식경영연구*, 제13권, 제3호, 2012, pp. 1-16.
- 장희영, 박경자, “가상능속도와 네트워크 효과가 SNS(Social Network Service) 지속적인 사용의도에 미치는 영향: 가상능속도의 다차원적 관점을 중심으로,” *인터넷전자상거래연구*, 제12권, 제2호, 2012, pp. 165-187.
- 최세술, 유재홍, “스마트폰 채택 및 지속사용에 있어 사용자 저항과 사회적 영향력의 역할에 대한 탐색연구,” *Journal of Information Technology Applications & Management*, 제19권, 제4호, 2012, pp. 41-59.
- 한상만, 손용석, 이영승, “네트워크외부성이 소비자 선택행동에 미치는 영향에 관한 연구: 디지털카메라를 중심으로,” *소비자학연구*, 제15권, 제3호, 2004, pp. 1-2.
- 현정석, 현진석, “첨단기술시장에서 네트워크 외부성과 전환비용의 구조모형: 소비자 관점,” *경영학연구*, 제29권, 제1호, 2000, pp. 63-87.
- Anderson, E. W. and V. Mittal, “Strengthening the Satisfaction Profit Chain,” *Journal of Service Research*, Vol.3, No.2, 2000, pp. 107-120.
- Arthur, B. W., *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*, Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1994.
- Choi, H. and B. Lee. “Examining Network Externalities and Network Structure for

- New Product Introduction,” *Information Technology and Management*, Vol.13, No.2, 2012, pp. 183-199.
- Economides, N., “The Economics of Networks,” *International Journal of Industrial Organization*, Vol.14, 1996, pp. 673-699.
- Farrell, J. and G. Saloner, “Standardization, Compatibility, and Innovation,” *Rand Journal of Economics*, Vol.16, No.1, 1985, pp. 70-83.
- Fornell, C. and D. F. Larcker, “Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Errors,” *Journal of Marketing Research*, Vol.18, No.1, 1981, pp. 39-50.
- Gabel, H. L., “Open Standards and the European Computer Industry: The case of X/ OPEN,” in H. L. Gabel (eds), *Product Standardization and Competitive Strategy*, New York, 1987, pp. 91-124.
- Gandal, N., “Hedonic Price Indexes for Spreadsheets and an Empirical-Test for Network Externalities,” *Rand Journal of Economics*, Vol.25, No.1, 1994, pp. 160-170.
- Garud, R. and K. Kumaraswamy, “Technological and Organizational Designs for Realizing Economies of Substitution,” *Strategic Management Journal*, Vol.16, Issue.S1, 1995, pp. 93-109.
- Gourville, J. T., “Eager Sellers and Stony Buyers: Understanding the Psychology of New-Product Adoption,” *Harvard Business Review*, Vol.84, No.6, 2006, pp. 98-106.
- Hair, J. F., W. C. Black, and R. E. Anderson, *Multi variate Data Analysis*, 7th Edition. London: Prentice Hall, 2009.
- Henderson, R. M. and K. B. Clark, “Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms,” *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, No.1, 1990, pp. 9-30.
- Iimi, A., “Estimating Demand for Cellular Phone Services in Japan,” *Telecommunications Policy*, Vol.29, Issue.1, 2005, pp. 3-23.
- Jackson, B. B., *Winning and Keeping Industrial Customers: The Dynamics of Customer Relationships*, Lexington, MA: Lexington Books, 1985.
- Katz, M. L. and C. Shapiro, “Network Externalities, Competition, and Compatibility,” *American Economic Review*, Vol.75, No.3, 1985, pp. 424-440.
- Katz, M. L. and C. Shapiro, “Product Introduction with Network Externalities,” *Journal of Industrial Economics*, Vol.40, No.1, 1992, pp. 55-83.
- Katz, M. L. and C. Shapiro, “Systems Competition and Network Effects,” *Journal of Economic Perspectives*,

- Vol.8, No.2, 1994, pp. 93-115.
- Kauffman, R. J. and B. Wang, "New Buyer' Arrival under Dynamic Pricing Market Microstructure: The case of Group-Buying Discounts on the Internet," *Journal of Management Information Systems*, Vol.18, No.2, 2001, pp. 157-188.
- Kim, G. S., S. Park, and J. Oh, "In Examination of Factors Influencing Consumer Adoption of Short Message Service(SMS)," *Psychology and Marketing*, Vol.25, No.8, 2008, pp. 769-786.
- Kim, N. and M. Lee, "Other Customers in a Service Encounter: Examining the Effect in a Restaurant Setting," *Journal of Service Marketing*, Vol.26, No.1, 2012, pp. 27-40.
- Kotabe, M., A. Sahay, and Preet S. Aulakh, "Emerging Roles of Technology Licensing in the Development of Global Product Strategy: Conceptual Framework and Research Propositions," *Journal of Marketing*, Vol.60(January), 1996, pp. 73-88.
- Lin, C. P. and A. Bhattacharjee, "Elucidating Individual Intention to Use Interactive Information Technologies: The Role of Network Externalities," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol.13, Issue.1, 2008, pp. 85-108.
- Lin, C. P. and A. Bhattacharjee, "Understanding Online Social Support and Its Antecedents: A Social-Cognitive Model," *The Social Science Journal*, Vol.46, No.4, 2009, pp. 724-737.
- Lin, K. Y. and H. P. Lu, "Why People Use Social Networking Sites: An Empirical Study Integrating Net-Work Externalities and Motivation Theory," *Computers in Human Behavior*, Vol.27, No.3, 2011, pp. 1152-1161.
- Lou, H., W. Luo, and D. Strong, "Perceived Critical Mass Effect on Groupware Acceptance," *European Journal of Information System*, Vol.9, No.2, 2000, pp. 91-103.
- Podsakoff, P. M., S. B. MacKenzie, J. Y. Lee, and N. P. Podsakoff, "Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies," *Journal of Applied Psychology*, Vol.88, No.5, 2003, pp. 879-903.
- Rice, R. E., A. E. Grand, J. Schmitz, and J. Torobin, "Individual and Network Influences on the Adoption and Perceived Outcomes of Electronic Messaging," *Social Networks*, Vol.12, No.1, 1990. pp. 27-55.
- Rogers, E. M., *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York, 1983.
- Shy, O., *International Standardization Protection*. Tel Aviv University, unpublished manuscript, 1991.
- Song, M., M. E. Parry, and T. Kawakami, "Incorporating Network Externalities into the Technology Acceptance Model," *Journal of Product Innovation*

- Management*, Vol.26, No.3, 2009, pp. 291-307.
- Venkatesh, V. and F. D. Davis, "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies," *Management Science*, Vol.46, No.2, 2000, pp. 186-204.
- Wei, P. S. and H. P. Lu, "Why Do People Play Mobile Social Games? An Examination of Network Externalities and of Uses and Gratifications," *Internet Research*, Vol.24, Issue.3, 2014, pp. 313-331.
- Wu, J. H., Y. C. Chen, and L. M. Lin, "Empirical Evaluation of the Revised End User Computing Acceptance Model," *Computers in Human Behavior*, Vol.23, No.1, 2007, pp. 162-174.
- Zeithaml, V. A., "Consumer Perceptions of Price, Quality and Value: A Means-end Model and Synthesis of Evidence," *Journal of Marketing*, Vol.52, No.3, 1988, pp. 2-22.
- Zhou, T., "The Effect of Network Externalities on Mobile Social Network Site Continuance," *Electronic Library & Information Systems*, Vol.49, Issue.3, 2015, pp. 289-304.
- Zhu, K., K. L. Kraemer, V. Gubaxani, and S. X. Xu, "Migration to Open-Standard Interorganizational System: Network Effects, Switching Costs, and Path Dependency," *MIS Quarterly*, Vol.30(August), Special issue, 2006, pp. 515-539.

박경자(Park, KyungJa)



전남대학교에서 경영학박사학위(E-commerce전공)를 취득하고, 현재 순천대학교 중소기업경영연구소 연구교수로 재직 중이다. 주요관심분야는 e-비즈니스, 정보시스템관리, 온라인소비자행동 등이다.

<Abstract>

Effects of Network Externality on Perceived Value and Adoption of High-tech Products : Focusing on Convergence Products

Kyung Ja Park

Purpose

The high-technology market shows characteristics of a highly interdependent network market in both supply-side and demand-side, compared to other markets. Particularly, for convergence products, connectivity with related elements, as well as characteristics of innovation itself, is relatively important to the extent that they combine functions provided by several devices into a single device. Therefore, this study aims to identify whether network externality exists in value and adoption of a convergence product and discover a source of network externality, if any.

Design/methodology/approach:

Through a preceding research analysis and a literature review, ‘social influence’ and ‘network size’ have been drawn as direct network elements. On the other hand, general (comprehensive) concept compatibilities including ‘intra-technology compatibility’, ‘inter-technology compatibility’ and ‘complementary-technology compatibility’ are regarded as indirect network elements.

Findings:

Major findings are as followed;- First, it is shown that the factors influencing on perceived value of a convergence products are ‘social influence’ and ‘network size’ as the direct network elements and ‘complementary-compatibility’ among indirect network elements. Second, it is also found that ‘intra-technology compatibility’, ‘inter-technology compatibility’, ‘complementary-compatibility’ and ‘perceived value’ have significant effects on adoption of a convergence product. Particularly, it is known that ‘complementary-compatibility’ is an important source of network externality as it plays a decisive role in value judgment and has significant effects on perceived value. It is worthwhile to notice that this study comprehensively explains effects of network on high-tech products by structuring comparability as a multi-dimensional concept, as well as direct network

elements.

Keywords: High-Tech Products, Adoption, Network Externality, Perceived Value, Convergence

* 이 논문은 2015년 8월 31일 접수, 2015년 9월 30일 1차 심사, 2015년 11월 2일 게재 확정되었습니다.