

ICT 기반 융합 서비스 모델의 기술, 프로세스, 전략적 적합 연구

한현수* · 박근영**

Research on Technology, Process, and Strategic Fit of ICT Based Service Model

Hyun-Soo Han* · Keun-Young Park**

Abstract

ICT based convergence application is one of the most prevalent industrial issue these days. Despite of criticalness and potential economic opportunities of the ICT based convergence, theoretical research to analyze the feasibility and estimate the economic impact of the application is rather limited. This paper is intended to fill this research gap. In this respect, we develop theoretical framework to quantitatively estimate the differential benefits of convergent applications, which necessarily include underling ICT technology's contribution attributes extractions, and resulting value increments engendered from user's process effectiveness when ICT based service application is adopted. The research model to assess the differential value of the ICT based service application is developed, grounded on theoretical framework of TPC (Technology-to-performance chain) and contingency fit theories. Scenario based survey method is adopted, and SmartPLS 2.0. is used for statistical analysis of the structural equation model using 312 questionnaire. Valid statistical results are presented to provide useful insight.

Keywords : ICT Convergence, Technology-to-Performance Chain, Strategic Fit, Contingency Theory,
Contents Richness, Mobility, Compatibility

논문접수일 : 2014년 10월 30일 논문게재확정일 : 2014년 12월 15일

※ 이 논문은 2013년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013S1A5A2A01019791).

* 한양대학교 경영대학 교수, e-mail : hshan@hanyang.ac.kr

** 교신저자, 한양대학교 경영대학 박사과정 수료, e-mail : flyingnedy@naver.com

1. 서 론

ICT 융합이 새로운 패러다임으로 주목을 받게 된 것은 초고속 통신망의 보급이 가능한 통신의 발전과 함께 방송통신융합이라고 할 수 있다. 방송통신융합은 FTTH 기반으로 가정의 통신망 인프라가 초고속 인터넷으로 업그레이드되며 IPTV의 활성화로 일반화되었으며 산업가치사슬의 분해와 재구성 및 비즈니스 모델 설계, 그리고 사용자 수용에 대한 영역에서 활발한 연구가 진행되어 왔다.

이와 같은 방송통신융합은 통신망의 발전과 함께 대형 디지털TV의 가격 인하로 대중화가 가능해지면서 전통적 TV 시청 방식을 IPTV로 전체적 변화를 가능하게 할 수 있다. 이와 같은 변화는 모바일 통신의 기술이 4G 혹은 LTE 방식으로 진화와 함께 스마트폰이 등장함으로써 모바일 단말의 사용 정도와 모바일 응용의 새로운 패러다임을 진화한 것과 같은 맥락에서 파악할 수 있다. 다시 말해서, FTTH와 4G로 대표되는 유무선 통신 인프라의 파괴적 혁신과 대형 디지털TV 및 스마트 단말의 유무선 통신 단말기의 대량 보급이 결합되어 ICT 융합의 신조류를 형성하였다고 할 수 있다.

방송통신융합의 상업화 및 보급의 확산과 함께, ICT 융합은 또한 전통산업과 ICT 융합의 갈래로 발전되며 정책의 초점이 되고 있다. 이러한 융합은 일반적으로 산업간 융합으로 정의되며 이는 ICT 기술이 전통산업의 제품을 생산하는데 내재(embedded)되어 기존 제품 혹은 서비스의 가치 향상에 기여하는 것을 의미한다. 이러한 ICT의 전통산업 융합은 전통산업의 경쟁력 향상 및 고용 창출에 기여하는 관점에서 또한 주목을 받고 있다.

전통산업과 ICT 융합 조류와는 또 다른 ICT 융합으로 구분될 수 있는 부류는 구글 등을 중

심으로 한 ICT 결합기이라 할 수 있다. 구글은 스마트폰 운영체제인 안드로이드를 자동차 시계 등에 집어넣어 사물인터넷의 핵심 역할을 담당하는 전략을 추진하고 있다. 스마트워치는 삼성전자, 애플, LG전자 등이 본격적인 경쟁에 돌입하고 있다. LG전자에서는 이메일, 검색, 헬스케어 등의 기능을 담은 'G워치R'을 출시하였으며 삼성전자는 미니스마트폰 특성이 강조된 '기어S', 애플은 일반, 스포츠, 에디션 등 3종류를 출시하여, 각각 차별화된다[조선일보, 2014. 9. 19]. 스마트워치 등 기존 제품에 ICT가 결합되어 복합기능을 제공하는 제품의 혁신은 IT제품을 생산하는 H/W 생산자와 구글 등이 주도하는 특성이 파악된다.

ICT 융합과 관련된 최근의 주목 받는 화두는 2014 ITU 전권회의의 주제('통신을 넘어 ICT 융합 서비스의 시대')(<http://www.itupp2014.go.kr/>, 2014. 10. 21)에서 강조되듯이 ICT 융합 서비스이다. SK텔레콤은 최근 미래 성장동력의 주안점을 스마트 ICT 융합 서비스로 정의하고 스마트 전시장, 스마트 러닝장비와 솔루션, 앱과 연동해 스마트폰이나 태블릿 PC 같은 스마트 기기의 기능을 확장시키는 주변기기를 포함한 스마트 앱세서리와 사물인터넷 등의 신사업을 발표하였다(<http://newsfriday.com/Wf8o8>, 2014. 10. 12). 한편 SK텔레콤과 같은 통신업체인 KT에서는 IT 융합과 관련된 KT의 미래 신사업을 스마트 에너지, 통합 보안, 차세대 미디어, 헬스케어, 지능형 교통관제 등으로 제시하였다(<http://www.bizwatch.co.kr/pages/view.php?uid=7248> 2014. 5. 20). KT의 이와 같은 신사업 방향은 차세대 미디어 서비스, 헬스케어와 같은 SK텔레콤과 같은 맥락의 ICT 융합 서비스를 포함하며, 또한 최종 사용자가 직접 관여하지 않는 스마트 에너지, 지능형 교통관제, 지능형 교통관제 등을 포함하는 점에서 구분된다고 할 수 있다. 후

자의 경우는 ICT가 제품 혹은 서비스의 창출과정에서 효과적으로 결합하여 진일보한 가치를 창출한다는 점에서, 기능의 결합을 바탕으로 한 제품 중심의 융합과 스마트 단말기를 이용한 새로운 융합 서비스의 창출과 구분될 수 있다. 이와 같이 ICT가 기존 제품/서비스의 혁신에 내재(embedded)되어 차별화 가치를 창출하는 것은 전통산업의 혁신과 성장 관점에서 정책적으로 초점이 되어 왔다.

그러나 이와 같이 다양하고 광범위한 영역에서 실무적으로 논의되고 확산되고 있는 ICT 기반 융합 모델에 대한 타당성과 성공적 확산을 검증할 수 있는 이론적 연구는 상대적으로 미흡한 현실이다. 본 연구는 광범위한 융합 영역 중 ICT 기반 서비스 융합 분야로 연구범위를 제한하고, 이론적 접근이 미흡한 갭을 메우고자 한다. 이를 위하여, 본 연구에서는 ICT 기반 서비스 융합 모델의 ICT 기술 및 새로운 융합 모델이 제공하는 프로세스 특성이 상황 적합 관점에서 어떠한 시너지 효과를 내는 가를 설명할 수 있는 이론적 모델을 계량적 관점에서 개발하고자 한다.

2. 이론적 전개

2.1 ICT 융합 모델 기반 기술가치 정의

ICT 융합이 제공하는 기술 가치는 융합의 근원적 성격과 관련하여 다양한 연구가 진행되어 왔다. 첫 번째 연구 흐름은 ICT 분야의 기술이 타 산업에 접목되어 활용되는 경향과 유형, 그리고 이를 통한 활성화에 대한 분석 연구[예 : Gambardella and Torris, 1998; Curran et al., 2010 등]이다 이 방향의 연구는 기본적으로 산업연관 프레임워크를 바탕으로, ICT 특허와 기술에 대한 타 산업의 인용 정보를 콘텐츠 분석이나 기

존의 특허정보 데이터베이스를 인용하여 실증분석을 하고 이를 바탕으로 ICT 기술의 융합 공헌도를 측정하고 예측하는 연구이다. Xing et al. [2011]은 중국 ICT 산업의 기술과 타 산업의 융합 수준을 산업연관 분석을 통하여 계량적으로 제시하였으며, Kim et al.[2012]은 특허정보 분석을 통하여 IT와 BT의 융합 동향을 파악하였다. 같은 맥락에서 Fai and Tunzelmann[2001]과 No and Park[2010]은 산업 섹터를 구분하여 특정 기술의 융합 패턴을 파악하는 연구 결과를 제시하였다. 이와 같은 연구 흐름은 ICT 기술의 타 산업 융합 동향과 성과를 측정하는 데 유용한 한편 본 연구자가 추구하는 ICT 융합모델의 전략적 적합의 계량화 목적과는 다소 상이하다.

이와 같은 기존 연구 흐름에서 제시하고 있는 ICT 가치는 본 연구의 제 1장에서 도출한 ICT 융합의 세 가지 분야 중 ICT 내재(embedded) 융합과 연계된다 할 수 있다.

두 번째 연구 분야는 ICT 기반 융합제품의 사용자 효용과 관련된 연구 흐름이다. Gill[2008], Gill and Lei[2009]는 융합제품, 혹은 결합제품의 기존 기능 대비 추가 결합 기능이 사용자에게 제공하는 차별화 가치에 대한 연구를 ICT 제품 기반으로 진행하였다. 이 연구문헌에서는 결합제품의 효용을 실용적(utilitarian) 효용과 재미(hedonic) 효용으로 구분하였으며, ICT 제품(PDA, 인터넷 TV, iPod 등)을 대상으로 기본 기능과 다양한 부가 기능을 결합하여 시나리오를 작성하고 이에 대한 효용을 평가하였다. 연구 결과 결합된 새로운 기능이 실용적 효용 혹은 재미 효용과 일치하는(congruent)하는 경우에 결합가치가 높다는 이론을 실증적으로 검증하였다. 이와 유사한 연구로 Gibbert and Mazursky[2009]는 융합(결합) 제품의 가치를 평가하는 프레임워크를 결합을 구성하는 단위 기능이 구조적으로 조율(align)되는 여부와 사용자의 목적이 각각 유사

(similar)할 때, 효용수준이 상대적으로 높다는 것을 시나리오 예시와 실험(lab experiment) 방법론을 도입하여 실증적으로 검증하였다.

같은 맥락에서 융합(결합)제품의 사용자 채택 예측 연구는 행태적 접근 방향과 수리적 접근 방법에 대한 연구 등이 연구 문헌에서 제시되었다. 예를 들어, 행태적 연구 방법론을 채택한 대표적 연구로는 Lee et al.[2013]의 연구를 들 수 있다. 이들의 연구문헌에서는 융합 제품에 대한 기능에 대한 유용성 인지와 사용자의 채택 의지에 대한 인과적 연구 모델을 제시하였으며, 주요 연구 발견점으로는 융합 제품의 기능적 요인의 다양성이 인지 가치 향상에 영향을 주는 한편 감성적 요구의 충족이 또한 뒷받침되어야 하며, 이를 통한 수용 의지는 개인의 혁신성에 영향을 받는다는 점이다. 한편 Lee et al.[2012]의 연구에서는 연관규칙마이닝(association rule mining)과 의사결정트리(decision tree) 기법을 이용하여 융합제품 설계의 기능 구성에 대한 최적안을 제시하였다.

이와 같은 기존 연구를 바탕으로, ICT 기반 서비스 융합과 관련된 ICT 가치는 콘텐츠 풍요성(contents richness)과 이동성(mobility) 등으로 대표된다 할 수 있다. 콘텐츠 품질[Weniger, 2010]은 ICT 융합 촉진의 출발이 되었다고 할 수 있는 IPTV의 근원적 가치이기도 하다. Lin et al.[2012]의 IPTV 지속성 결정 요인 파악 연구에서는 대형 디지털 TV가 제공하는 고품질(high quality), 콘텐츠 풍요성, 통신기능이 결합되어 제공되는 개인화와 부가서비스 등이 인지 가치(perceived value)를 결정하는 주요 변수로 파악되었다. IPTV의 보급과 함께, 모바일 통신의 대역폭이 급격히 확장되어 3G, 4G로 발전되는 기술의 진화는 스마트폰의 다양한 응용 영역 확산에 기여하였다. 대형 디지털 TV를 대체로 한 고화질 콘텐츠 핵심가치 제공을 ICT와 융합을 통

하여 IPTV가 가능하게 하였듯이 모바일 영역에서는 이동성이 핵심 가치를 제공하였다 할 수 있다[Anckar and D'Incau, 2002; Venkatesh et al., 2003]. 이를 종합하여 본 연구에서는 ICT 기반 융합 서비스 영역에서 ICT 기술의 공헌 영역을 크게 콘텐츠 풍요성과 이동성으로 제시하였다.

2.2 ICT 융합 모델의 프로세스 효과성

ICT 기반 서비스 융합이 사용자에게 제공하는 프로세스 효과성은 우선적으로 기존 서비스 프로세스의 효율성 향상에 기인한다 할 수 있다. 예를 들어 우버 택시 모델에서 일반적으로 인식되듯이 사용자는 모바일 기술 특성에 기초하여 장소에 제약 없이 저렴한 가격에 서비스를 이용할 수 있다. IPTV의 경우에도 고화질 콘텐츠를 오프라인 방식에 의존하지 않고 비용과 품질 면에서 유용한 고화질 고품질 콘텐츠를 집안에서 확보할 수 있으며 또한 개인화가 가능한 것은 역시 서비스를 이용하는 데 필요한 노력을 절감할 수 있다. 이와 같은 ICT 기반 서비스 융합의 프로세스 효율성은 거래비용이론(TCE, transaction cost economics)에 근거하여 이론화 될 수 있다. Teo and Yu[2005]는 서비스를 포함한 온라인 경제 활동이 사용자에게 주는 효용성을 탐색 비용, 모니터링 비용, 적용 비용 등 3가지로 정의하고 이와 같은 노력의 경감이 온라인 채널 이용에 직접적인 영향을 미치는 것을 이론화 하였다. 이와 같이 거래비용이론에 근거한 프로세스 효율성 향상은 온라인의 일반적 경제 활동[Devaraj et al., 2002]과 모바일 거래 행위[Wu and Wang, 2005]에도 인지된 유용성에 핵심 구성개념으로 활용되었다.

ICT 기반 서비스 모델이 서비스 활동에 필요한 노력과 비용을 절감하는 효용이 ICT 기반 결합 상품 채택에 영향을 주는 가치 요소의 하

나인 실용적(utilitarian) 가치로 구체화 될 수 있는 한편 프로세스 효과성의 다른 측면은 감성적 재미(hedonic)이다. ICT 기반 결합 상품의 효용성 측정 연구에서 핵심 가치로 기존 연구에서 인용되었듯이 감성적 재미 관점에서 사용자의 활용 과정에서 인지되는 감성적 요소는 ICT 융합 서비스에서 실용적 효과성과 함께 양면의 프로세스 효과성을 구성할 수 있다. 감성적 재미는 전통적으로 온라인 웹사이트 품질을 결정하는 주요 변수로 파악되었으며[예 : Wolfinbarger and Gilly, 2001; Cao et al., 2005], 특히 모바일 앱을 중심으로 한 응용과 IPTV 등 콘텐츠 융합을 바탕으로 하는 서비스 모델에서의 중요성은 매우 자명하다 할 수 있다. 이를 종합하여 본 연구에서는 ICT 기반 융합 서비스 모델의 프로세스 효과성을 실용적(utilitarian) 효과성과 감성적 재미(hedonic) 효용성으로 정의 하였다.

23 전략적 적합 관점에서 융합 시너지의 계량화

태스크-기술 적합(TTF, Task-Technology Fit) 이론[Goodhue and Thomson, 1995; 강소라 외, 2008]은 사용자의 기술 사용의지와 성과가 기술 속성과 태스크 속성 두 가지 요소에 의하여 영향을 받는 다양한 적합 변수에 의하여 결정된다는 이론이며, 이에 대한 확장 모델인 TPC (Technology-to-performance chain) 이론은 적합변수의 수준과 함께 개인적 요인이 포함된 제반 활용 선행 변수가 활용 수준에 영향을 주고, 결과적으로 활용수준과 적합수준이 성과를 결정한다는 이론이다. 이들의 연구에서는 태스크 특성을 비-일상성(non-routineness), 상호의존성(interdependence), 직무 타이틀(job title) 등 세부 요인으로 구분하고 기술 특성을 부서와 시스템 종류로 구분하였다. 이러한 태스크의 특성과 기술의 특성은 8가지 태스크-기술 적합 세부 요인

(데이터 품질, 데이터 소재, 데이터 사용 인증, 업무 습관과의 적합, 적정 시기, 신뢰성, 교육 등의 편의 관계)에 영향을 미치고 이러한 태스크-기술 적합 정도가 활용과 성과에 영향을 미친다.

TTF 모델은 Venkatraman[1989]이 제시한 8가지 유형의 전략적 적합 중 프로파일(profile) 개념에 해당되며 정보기술과 업무의 적합이 성과에 영향을 미친다는 이론이다. TTF 이론이 근거하고 있는 적합(fit) 개념은 조직 설계와 경영 전략에서 다양하게 활용되고 있는 조직의 성과가 둘 혹은 그 이상의 변수의 효과적인 적합(fit)의 결과임을 설명하는 상황 이론(contingency theory) 중 하나이다. Drazen and Van de Ven[1985]는 상황이론의 적합을 선택(selection), 상호작용(interaction), 그리고 시스템 적합 등 3가지로 구분하였다. 선택 적합은 조직의 상황과 조직 구조의 적합 등 1:1 대응 적합이며, 통계적 검증 방법은 변수 간 상관계수 혹은 단순 회귀분석 기법이 가능하다. 상호작용 적합은 두 쌍의 변수 간의 상호작용이 성과에 영향을 미치는 관계, 혹은 두 변수의 특정 관계를 상호작용 대비 성과 변수의 적합으로 정의하고 상호작용과 관련된 변수 간 MANOVA 혹은 잔차 분석(residual analysis)을 통계적 검증 방법으로 제시하였다. 시스템 적합은 여러 내부 변수간의 일관성(consistency) 혹은 변수 간의 차이가 있어도 궁극적으로 높은 성과를 내는 변수들의 이상적 관계구조 관계(equifinality)[Doty, et al., 1993]를 의미하며, 검증 방법으로는 독립 변수 간 크기의 일치 정도, 혹은 같은 높은 성과를 가능하게 하는 독립 변수간의 일정 패턴 등을 제시하였다. 이와 같은 Drazen and Van de Ven[1985]의 적합 유형 중 상호작용 적합과 시스템 적합은 각각 Venkatraman[1989]의 전략적 적합 유형 중 조정 적합(fit as moderation)과 매칭 적합(fit as mat-

ching)에 연계된다. 한편 Goodhue and Thomson [1995]의 TTF 요인들은 각각이 특정 상황에서 독립된 적합 변수로 작용한다는 기본 명제 하에서 제시된 것이라면, Yang et al.[2013]이 기존 문헌을 바탕으로 포괄적으로 정리한, 적합에 영향을 주는 여러 요인의 계량적 크기가 궁극적으로 특정 적합 수준에 영향을 준다는 애토미스틱(atomistic) 적합 접근 방법이 있다.

본 연구에서는 이와 같은 연구 문헌을 종합하여 TTF, TPC, 애토미스틱 적합 등의 구조적 프레임워크를 바탕으로 Drazen and Van de Ven [1985]의 상황적합 유형 및 Venkatraman[1989]의 전략적 적합 유형 등을 고려하여 ICT 기반 융합 서비스 모델의 융합의 시너지를 계량화 하는 방법론을 제시하고자 한다.

3. 연구 모델과 가설

3.1 2차 조형지표(formative indicator)을 이용한 융합가치 시너지

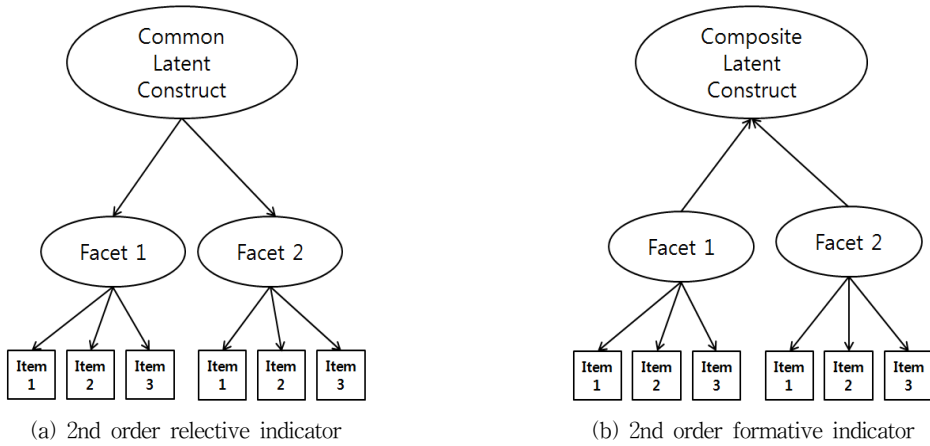
본 연구에서는 ICT 기반 융합 서비스의 가치 창출 요소를, 2장의 이론적 전개를 거쳐 ICT 기술 가치와 프로세스 효과성 가치로 도출하였다. 또한 ICT 기술 가치는 콘텐츠 풍요성(contents richness)과 이동성(mobility) 등 두 변수의 결합 가치로 도출하였으며, 프로세스 효과는 프로세스의 실용성(utilitarian)과 감성적 재미(hedonic) 등 두 변수의 결합가치로 도출하였다. ICT 기술 가치와 프로세스는 TTF 모델을 구성하는 기술과 태스크에 각각 매핑 될 수 있으며, 적합(fit)과의 연계는 기술과 프로세스의 효용성 수준이 적합 수준에 영향을 애토미스틱(atomistic) 적합 모델[Yang et al., 2013]을 바탕으로 ICT 기반 서비스 융합 모델의 시너지 가치 창출 프레임워크를 도출하였다.

이와 같은 이론적 프레임워크를 전제로 본 연구

에서는 전략적 적합 구성개념에 적합한 변수를 수행 적합(job fit)[Thomson et al., 1991]으로 정의하고자 한다. Thomson et al.[1991]의 수행 적합 개념을 본 연구에 적용하면, 이는 'ICT 기반 융합 서비스를 사용 할 때 개인이 인지하는 목표 혹은 성과 달성 적합성'으로 조작적 정의를 할 수 있다. 본 연구에서 고려한 다양한 적합 변수는 Goodhue and Thomson[1995]의 데이터 품질, 데이터 소재, 데이터 사용 인증, 업무 습관과의 적합, 적정 시기, 신뢰성, 교육 등의 편의 관계 등 8개 변수와, Junglas et al.[2009]이 모바일 정보 기술이 환자의 간호 등 의료 산업에서 유용하게 사용 될 수 있는가를 설명하는 이론적 모델에서 도출된 판별, 정보소통, 위치, 환자 상호작용, 물리적, 적시성, 사용자 안락, 워크플로우 적합 등의 변수를 우선적으로 고려하였으나 본 연구 설정에 적합하지 않아 Thomson, et al.[1991]의 수행 적합 변수를 채택하였다.

이와 같은 변수와 기본적 TTF 모델의 구조를 바탕으로 융합가치 시너지 모델을 구축하는 데는, ICT 기술 가치와 프로세스 효과성이 각각 두 가지의 복합 변수로 구성되어 있으며, 이들 개별 변수들이 각 가치에 대하여 결합적(composite)으로 기여하는 논리적 추론을 계량적으로 모델링하는 적절한 방법론 채택이 필요하다. 이를 위하여 본 연구에서는 ICT 기술 가치와 프로세스 효과성을 2차 요인(2nd order factor)으로 처리하고 이들 잠재 변수를 콘텐츠 풍요성(contents richness)과 이동성(mobility), 그리고 프로세스 실용성(utilitarian)과 감성적 재미(hedonic) 등 복수의 1차 요인(1st order factor)들로 구성하는 이론적 모델링 방법[MacKenzie et al., 2005]을 채택하였다.

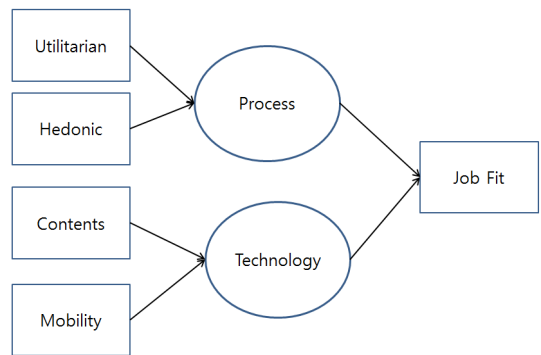
일반적으로 하나의 구성 개념이 신뢰성(reliability)이 검증된 복수의 항목(item)으로 측정 가능할 경우는 1차 요인만으로 연구 모델을 설계할



〈그림 1〉 2차 조형지표와 형성지표[MacKenzie et al., 2005]

수 있다. 그러나 측정하고자 하는 잠재 변수가 하나의 요인으로만 측정되기에는 불충분 할 경우에 2차 요인을 사용한다. 한편 2차 요인을 채택하는 경우에는, <그림 1>에 제시된 바와 같이 2차 요인을 구성하는 복수의 1차 요인이 동질(common) 성격을 갖고 있는가, 혹은 1차 요인 각각의 상이성으로 이들 1차 요인의 복합(composite)으로 측정할 수 있는가에 대한 당위성 파악이 선행되어야 한다. 복수의 1차 요인이 동질성을 가질 때는 <그림 2>의 (a)에 제시된 바와 같이 2차 요인은 조형지표(reflective indicator)로 구성하는 것이 적합하며, 복합성을 가질 때는 형성지표(formative indicator)로 구성하는 것이 적합하다.

본 연구 모델의 ICT 기술 가치를 구성하는 콘텐츠 풍요성과 이동성은 각각이 대형 디지털 화면의 제공 가치와 스마트폰의 근원적 기술 가치를 내포하고 있으므로, 동질성을 갖고 있기 보다는 상이성으로 상승효과를 나타낸다고 하는 것이 타당하므로 본 연구에서는 이를 2차 형성지표로 처리하고 방법론을 설계하였다. 같은 맥락에서 프로세스 효과성 역시 실용성(utilitarian)과 감성적 재미(hedonic) 등 두 변수의 복합으로 형성된다는 것이 논리적으로 타당하므로 이를 각 변수가 1차 요인으로 구성된 2차 형성 지표로 구



〈그림 2〉 프로세스와 기술의 수행적합 모델

성하였다. 이를 종합한 프로세스와 기술의 전략적 적합 모델을 [그림 2]에 제시하고 다음과 같은 가설을 정형화 하였다. 가설 1은 본 연구에서 도출한 제반 1차 요인과 2차 요인 변수가 수행적합에 긍정적 영향을 준다는 것을 정형화 한 것이고 가설 2는 이들 두 가지 2차 요인의 융합 시너지 효과를 정형화 한 것이다.

가설 1 : 실용성 및 감성적 재미의 결합으로 구성된 프로세스 효과성과 콘텐츠 풍요성과 이동성의 결합으로 구성된 ICT 기술 가치는 수행적합에 양(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2 : 실용성 및 감성적 재미의 결합으로 구성

된 프로세스 효과성과 콘텐츠 풍요성과 이동성의 결합으로 구성된 ICT 기술 가치의 결합은, 각각의 개별적 프로세스 효과성과 ICT 기술 가치가 수행적합에 미치는 효과 대비, 전략적 적합에 의한 융합의 시너지 효과가 있을 것이다.

2.2 전략적 적합과 ICT 기반 융합 서비스 채택 의지

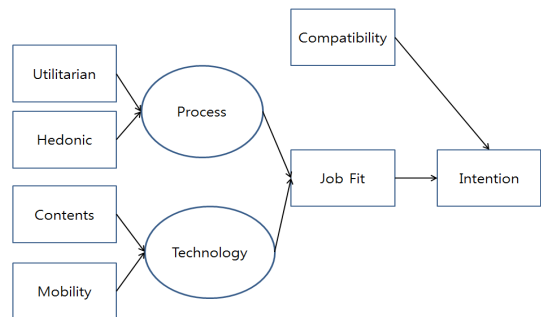
Goodhue and Thomson[1995]가 기본적 TTF 모델에서 제시한 적합 수준이 실제로 사용자의 채택 의지와 성과 향상에 연계되기 위해서는, 활용에 전제가 되는 개인의 성향이 반영되어야 한다. 활용에 영향을 주는 개인 성향의 반영은 태스크·기술 적합 수준을 나타내는 제반 적합 변수의 수준과 함께 TPC(technology-to-performance chain)를 완성할 수 있다. 사회적 규범이나 개인적 성향의 반영은 Junglas et al.[2009]의 모델에서도 개인의 사회적 결집 성향, 학습 성향, 수동적 성향, 안전 성향 등을 활용하여 적합 수준에 영향을 미치는 모델을 제시하고 검증된 바 있다. 이와 같이 개인적 성향이 신기술 채택에 영향을 미치는 구성 개념으로는, 기술수용모델을 보완 혹은 확장하는 의도로 채택되고 있는, 일상부합성(compatibility)을 들 수 있다[Wu and Wang, 2005; Karahanna et al., 2006]. Bunker et al.[2007]은 혁신적 IT 사용이 조직에서 추구하는 가치와 IT혁신 가치의 부합정도(degree of compatibility)에 의하여 영향을 받는다는 이론을 제시하였다.

본 연구에서는 일상부합성의 조작적 정의를 Moore and Benbasat[1991], Chin and Gopal [1995]의 정의를 바탕으로 'ICT 기반 융합 서비스 모델이 잠정적 사용자 개인의 가치, 니드 및 과거 경험과 일치하는 정도'로 정의하고 이를 수행적합

과 함께, ICT 기반 융합 서비스 모델의 사용자 채택의지에 미치는 독립적 변수로 채택하여 <그림 3>과 같은 TPC 프레임워크에 기반한 연구 모델을 설계하고, 가설 1, 가설 2와 함께 아래와 같은 가설을 정형화 하였다.

가설 3 : 수행적합과 일상부합성은 ICT 기반 융합 서비스 모델 사용 의지에 양(+의) 영향을 미칠 것이다.

가설 4 : 수행적합과 일상부합성의 결합 가치는 수행적합 및 일상적합성 각각이 사용의지에 미치는 수준 대비 전략적 적합에 의한 시너지 효과가 있을 것이다.



〈그림 3〉 프로세스, 기술, 수행적합과 사용의지

3. 연구 방법

본 연구에서는 이론적으로 도출된 변수와 이들의 상관관계를 정의하는 연구 모델과 가설을 도출하고 기존 연구의 검증된 측정도구를 기반으로 본 연구 상황에 적합하게 설문을 작성하였다. 본 연구에서는 각 변수의 수준 측정을 위하여 복수 항목 측정 방식과 5점 척도의 리커트 스케일을 채택하였다. 작성된 설문 항목은 전문가를 대상으로 사전 검증(pre-test)을 시행하였으며, 피드백을 받아 설문 항목의 문구를 정련하였다.

설문서는 ICT 기반 융합 서비스의 대표적 시나리오를 유통 분야의 योगियो(www.yogiyo.co.kr),

배달의 민족(www.baemin.com)과 같은 새로운 연계접점형 비즈니스 모델과 콘텐츠 융합의 대표적인 VOD 서비스 시나리오를 각각 작성하였다. 두 가지 유형의 ICT 기반 융합 서비스를 대상으로 표본 그룹을 두 그룹으로 구분하였다. 그룹별로 한 가지 유형의 서비스를 대상으로 시나리오 설명을 하고 설문에 응답하게 하는 복수응답 방법을 사용하여 동일방법편의(common method bias)를 최소화하려고 노력하였다[Premkumar and Ramamurthy, 1995]. 연계접점형 비즈니스 모델을 대상으로 변수 별 측정 설문 항목과 항목의 출처는 <표 1>과 같다.

본 연구에서 채택한 새로운 결합 혹은 융합 제품/서비스에 대한 시나리오를 응답자에게 설명하고, 내용에 익숙한 젊은 층을 대상으로 서베이를 진행하는 방법은 Urbaczewski[2008], Gill[2008], Gibbert and Mazursky[2009], Han et al.[2009] 등에서 사용된 연구 결과를 일반화하는데 적절한 연구방법이다. 사전 검증을 거친 설문

서를 이용하여 대학생, 대학원생, 그리고 최근에 졸업한 20대를 대상으로 각 그룹에 170개의 설문을 수집한 후, 응답이 부실한 설문서를 제외하고 각각 156개의 설문서를 종합하여 총 312개의 설문을 이용하여 연구 모델의 통계적 검증을 실시하였다.

구조모형의 적합도, 변수들의 타당성과 신뢰성, 각 경로들의 유의성과 영향 정도에 대한 분석을 SmartPLS 2.0을 사용하여 실시하였다. PLS를 이용한 이유는 본 연구에서 형성지표와 조형지표가 혼합되어서 사용된 데 기인한다. Chin[1998]은 기존의 공분산(covariance)을 기반으로 한 구조방정식모형(Structural Equation Modeling)은 조형지표를 분석할 경우 모형인식 등의 문제가 발생할 수 있으며, 조형지표의 경우에는 PLS(Partial Least Square)를 적용하는 것이 적합하다고 하였다. 또한 PLS는 기존의 공분산구조를 기반으로 한 SEM과는 달리 표본의 크기나 변수, 잔차에 대한 제약조건이 없다[Fornell and Cha, 1994].

<표 1> 설문 항목과 출처

변수	항목		출처
효율성	1	적절한 음식, 식당 정보 파악이 용이할 것이다.	Devaraj[1998], Teo et al.[2005]
	2	여러 대안을 비교하기 용이할 것이다.	
	3	결제 등 전체 주문처리 과정이 간편할 것이다.	
즐거움	1	주문 과정이 재미있을 것이다.	Wolfenbarger and Gilly[2001], Cao et al.[2005]
	2	이용하는 것이 즐거움을 줄 것이다.	
이동성	1	현재 위치에 제약을 받지 않을 것이다.	Venkatesh et al.[2003], Wu and Wang[2005]
	2	필요하다고 생각하면 어디서나 쉽게 할 수 있을 것이다.	
	3	현재 주변 상황에 제약을 받지 않을 것이다.	
정보 풍요성	1	다양한 심층적 콘텐츠 정보 파악이 용이할 것이다.	Lin et al.[2012],
	2	고해상도로 현실감이 높고 흥미를 높일 것이다.	
Job Fit	1	나의 음식 배달 요구 기대 수준을 충족할 것이다.	Thompson et al.[1991]
	2	음식 배달 주문에 필요한 나의 노력이 절감될 것이다.	
	3	원하는 음식을 주문하는 데 효과적인 것이다.	
일치성	1	이 방식은 나의 일상 습관과 일치한다.	Chin and Gopal[1995], Karahanna et al.[2006]
	2	이 방식은 나의 라이프스타일과 맞는다.	
	3	이 방식은 내가 주문 음식을 고르는 방식과 일치한다.	
사용 의지	1	이 방식으로 음식 주문을 할 의지가 있다.	Wu and Wang[2005]
	2	나는 앞으로 이 방식으로 음식 주문을 할 것이다.	

3.1 신뢰성과 타당성 검증

총 312개의 설문을 수집하여 1차 요인 구조모형에 대한 집중타당성(Convergent Validity)과 판별타당성(Discriminant Validity) 및 신뢰성에 대한 분석을 실시하였다. 1차 요인에 대한 신뢰성 평가는 Cronbach's alpha 값과 CR(Composite reliability)값을 통해 이루어진다. 이 두 값이 0.7 이상이면 신뢰성이 있는 것으로 판단한다[Nunnally et al., 1994; Chin et al., 2003]. 집중타당성은 요인적재량(factor loading)과 요인들의 평균분산추출값(AVE; Average Variance Extracted)이 기준값 0.5 이상으로 나타나면 적절하다고 판단한다[Fornell et al., 1981]. 판별타당성은 평균분산추출값(AVE)의 제곱근값과 요인들의 상관계수를 비교하여, AVE의 제곱근값이 크다면 판별타당성이 있다고 본다[Fornell et al., 1981]. 본 연구에서는 신뢰성과 타당성 검증을 1차 요인과 2차 요인을 구분하여 실시하였다.

3.1.1 1차 요인 분석

1차 요인 구조모형의 처음 분석 결과는 Utilitarian의 신뢰성 지표 중 Cronbach's alpha 값이 0.5730으로 나타나 적절한 신뢰성이 파악되지 않았으므로, Utilitarian의 측정항목 중 factor loading 값이 가장 낮은 Utilitarian 3 항목을 제거한 후, 분석한 결과를 <표 2>에 제시하였다.

<표 2>에 제시된 바와 같이, 모든 변수의 Cronbach's alpha 값과 CR 값이 기준값인 0.7 이상을 나타내어 측정도구의 적절한 신뢰성이 파악되었다. 또한 <표 3>에서 나타난 factor loading 값과 AVE 등 모든 타당성지표들이 기준값 이상을 보여 집중타당성 역시 검증되었다. 판별타당성 결과는 <표 3>에 제시되었으며, 대각선에 나타난 평균분산추출값의 제곱근들이 각 요인들 간의 상관계수 값보다 크게 나타나, 판별타당성 파악이 검증되었다.

<표 2> 1차 요인 신뢰도와 집중타당성 분석 결과

latent variable	item	factor loading	t-value	AVE	CR	Cronbach alpha
Utilitarian	Utilitarian 1	0.925	39.407***	0.8015	0.8897	0.7569
	Utilitarian 2	0.864	16.275***			
	Utilitarian 3	eliminate	eliminate			
Hedonic	Hedonic 1	0.921	13.626***	0.8543	0.9214	0.8295
	Hedonic 2	0.928	28.174***			
Mobility	Mobility 1	0.959	8.939***	0.9009	0.9646	0.9455
	Mobility 2	0.975	9.233***			
	Mobility 3	0.913	7.834***			
Contents	Contents 1	0.892	22.475***	0.8148	0.8979	0.7732
	Contents 2	0.913	20.744***			
Jobfit	Jobfit 1	0.804	12.818***	0.6212	0.8297	0.7050
	Jobfit 2	0.679	5.763***			
	Jobfit 3	0.870	21.557***			
Compatibility	Compatibility 1	0.935	49.465***	0.8515	0.9450	0.9125
	Compatibility 2	0.938	55.010***			
	Compatibility 3	0.895	31.570***			
Intention	Intention 1	0.957	79.095***	0.9208	0.9588	0.9141
	Intention 2	0.962	64.210***			

CR = Composite Reliability, AVE = Average Variance Extracted.

*t > 1.645, **t > 1.965, ***t > 2.576.

〈표 3〉 1차 요인 판별 타당성 분석 결과

	1. CP	2. CT	3. HD	4. IT	5. JF	6. MB	7. UT
1. CP	0.8515						
2. CT	0.2303	0.8148					
3. HD	0.3471	0.1662	0.8543				
4. IT	0.6834	0.2038	0.3185	0.9208			
5. JF	0.4226	0.3826	0.3561	0.4857	0.6212		
6. MB	0.2043	-0.4501	0.1626	0.1561	0.0375	0.9009	
7. UT	0.3060	0.5207	0.2088	0.2760	0.4037	-0.2324	0.8015

- 대각선은 \sqrt{AVE} .

1. CP = Compatibility, 2. CT = Contents, 3. HD = Hedonic, 4. IT = Intention, 5. JF = Jobfit, 6. MB = Mobility, 7. UT = Utilitarian.

3.1.2 2차 요인 분석

Wilson[2007]은 PLS에서 2차 요인 구조를 처리하는 방법에는 2단계 접근법, 계층적 성분 접근법, 하이브리드 접근법 등을 제시하였다. 이 중 본 연구에서는 조형지표에도 적용 가능한 2단계 접근법을 활용하였다. Wilson[2007]은 2차 요인 분석 시 1차 요인 분석 결과물로 제시되는 Latent Variable Score를 사용할 것을 제안하고 있으며, 본 연구에서도 1차 요인구조 분석을 통하여 얻어진 Utilitarian, Hedonic, Contents, Mobility 등의 Latent Variable Score를 통한 2차 요

인 분석을 실시하였다. 또한 Duarte et al.[2010]의 연구에 따르면 형성지표는 조형지표와는 다르게 타당성이 평가되어야 하기에, 형성지표로 구성된 변수들의 타당성은 다중공선성 분석을 통해 검증하였다. 다중공선성 분석은 SPSS 21.0을 이용하였다. <표 4>에서 잠재변수인 Process와 Technology는 두 개의 1차 요인으로 구성된 2차 형성지표이므로, factor loading이 아닌 가중치(weights)를 제시하였으며, 모든 변수의 Cronbach alpha와 CR값이 기준값 0.7 이상으로 나타나 신뢰성이 검증되었다.

〈표 4〉 2차 요인 집중타당성 분석 결과

latent variable	item	factor loading	factor weight	t-value	AVE	CR	Cronbach alpha
Process	Utilitarian	N/A	0.698	4.459***	N/A	N/A	N/A
	Hedonic		0.589	3.376***			
Technology	Contents		1.116	13.904***			
	Mobility		0.583	2.664***			
Jobfit	Jobfit 1	0.803	N/A	12.738***	0.921	0.830	0.705
	Jobfit 2	0.679		6.046***			
	Jobfit 3	0.870		27.098***			
Compatibility	Compatibility 1	0.937		55.425***	0.852	0.945	0.913
	Compatibility 2	0.938		55.153***			
	Compatibility 3	0.893		34.727***			
Intention	Intention 1	0.962		90.819***	0.621	0.959	0.914
	Intention 2	0.957		67.335***			

CR = Composite Reliability, AVE = Average Variance Extracted.

*t > 1.645, **t > 1.965, ***t > 2.576.

다음으로 형성지표로 구성된 Process와 Technology에 대한 다중공선성 분석을 실시하였다. 일반적으로 다중공선성 지표인 공차(Tolerance)가 0.1보다 크고, VIF(Variance Inflation Factor)는 10 이하를 나타내어야 변수들 간의 다중공선성 문제가 없다[Olmo et al., 2000]. <표 5>에 나타난 변수들 간의 다중공선성 분석 결과를 살펴보면 모든 변수에서 공차와, VIF 값이 기준을 지키고 있으므로 Process와 Technology에 대한 타당성이 검증되었다. 변수들 간의 판별타당성 분석의 결과는 <표 6>에 제시되었으며, 평균분산추출값의 제공근이 각 변수들 간의 상관계수보다 크게 나타나, 판별타당성이 검증되었다.

3.1.3 구조모형의 적합도 검증

구조모형에 대한 적합도는 결정계수(R^2), Redundancy, Communality 값을 통해 검증할 수 있다. Redundancy 값이 양(+)수 일 경우 적합도가 있는 것으로 판단된다[Chin, 1998]. 그리고 내생변수의 결정계수(R^2)가 0.02~0.13이면 ‘하’, 0.13~0.26이면 ‘중’, 0.26 이상이면 ‘상’으로 판단된다[Cohen, 1988]. 또한 전체 적합도는 결정계수(R^2)의 평균값과 Communality의 평균값을 곱한 값에 제공근한 값으로 평가되며, 이때 이 값이 0.1~0.25 미만이면 ‘하’, 0.25~0.36이면 ‘중’, 0.36 이상이면 ‘상’으로 판단된다[Tenenhaus, et al., 2005]. <표 7>에 제시된 구조모형의 적합도를 살펴보면 모든 적합도 지수들이 기준치를 상

<표 5> 2차 요인 다중 공선성 분석 결과

latent variables	Observation variable	Tolerance	VIF
Process	Utilitarian	0.959	1.043
	Hedonic	0.959	1.043
Technology	Contents	0.798	1.253
	Mobility	0.798	1.253

<표 6> 2차 요인 판별타당성 분석 결과

	1. CP	2. CT	3. HD	4. IT	7. UT
1. CP	0.923				
2. IT	0.683	0.788			
3. JF	0.423	0.486	0.960		
4. PR	0.415	0.376	0.488	-	
5. TC	0.375	0.318	0.447	0.477	-

- 대각선은 \sqrt{AVE} .

1. CP = Compatibility, 2. IT = Intention, 3. JF = Jobfit, 4. PR = Process, 5. TC = Technology.

<표 7> 연구모형의 적합도

latent Variable	결정계수(R^2)	Redundancy	Communality
Process			0.6001
Technology			0.3677
Job fit	0.3346	0.0861	0.6213
Compatability			0.8514
Intention	0.5162	0.4426	0.9208
모형 적합도		0.536	

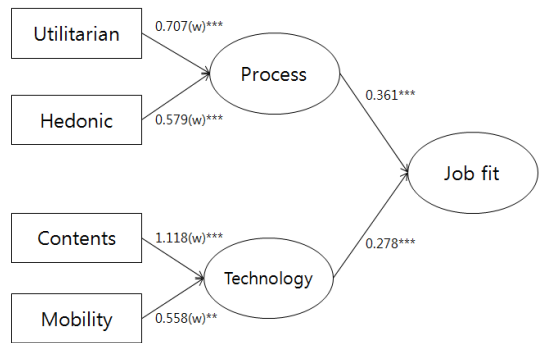
회하고 있으므로 본 연구 모델의 적합도는 양호하다고 평가할 수 있다.

구조모형의 설명력은 결정계수(R^2)값이 10% 이상일 경우 적정하다고 판단할 수 있다[Fork et al., 1992]. 본 연구 모델의 분석 결과, Job fit은 33.4%, Intention은 51.6%로 나타나 구조모형의 설명력은 전반적으로 적정한 수준이라 판단된다.

4. 가설 검증과 시사점

첫 번째 가설에서 제시한 실용성 및 감성적 재미의 결합으로 구성된 프로세스 효과성과 콘텐츠 풍요성과 이동성의 결합으로 구성된 ICT 기술 가치는 수행적합에 양(+)의 영향을 검증하기 위한 PLS 분석 결과를 <그림 4>와 <표 8>에 각각 제시하였다. <그림 4>는 <그림 3>에 제시한 전체 연구 모델 중 Intention과 Compatibility를 제거하고 수행적합을 최종 종속 변수로 한 것이다. 분석 결과 2차 요인 형성지표로 정의된 Process와 Technology가 Job fit에 영향을 미치는 경로 계수가 각각 0.361^{***}, 0.278^{***}로 유용하게 나타났으며, Job fit의 R^2 가 0.304로 유의한 결과가 나타났다. 또한 Process의 1차 요인을 구성하는 Utilitarian과 Hedonic가 2차 요인 Process에 결합요인으로 기여하는 수준은 PLS에서 생성하는 weight로 파악되며, 이에 대한 수치는 각각 0.707^{***}, 0.579^{***}로 나타나, Utilitarian과 Hedonic이 Process에 통계적으로 유의한 1차 요인으로 판명되

었다. 같은 방법으로 technology의 1차 요인을 구성하는 Contents와 Mobility가 2차 요인 Technology에 결합요인으로 기여하는 weight 수치는 각각 1.118^{***}, 0.558^{**}로 나타나, Contents와 Mobility가 Technology에 통계적으로 유의한 1차 요인이며, 상대적으로 Contents가 더욱 유의한 1차 요인임이 나타났다. 이를 종합하면, 가설 1이 채택되었다.



<그림 4> Job Fit에 대한 2차 요인 PLS 분석 결과

두 번째 가설인 실용성 및 감성적 재미의 결합으로 구성된 프로세스 효과성과 콘텐츠 풍요성과 이동성의 결합으로 구성된 ICT 기술 가치의 결합은, 각각의 개별적 프로세스 효과성과 ICT 기술 가치가 수행적합에 미치는 효과 대비, 전략적 적합에 의한 융합의 시너지 효과가 있는 지 여부를 파악하기 위하여 본 연구에서는 우선 Process와 Technology를 구성하는 1차 요인 각각에 대하여 Job fit을 종속변수로 하고 단순회귀분석을 실시하였다.

<표 8> 가설 1의 통계적 검증

Path	β	t-value	R^2
Process → Job fit	0.361	3.766 ^{***}	0.304
Utilitarian → Process	0.707(w)	4.331 ^{***}	
Hedonic → Process	0.579(w)	3.148 ^{***}	
Technology → Job fit	0.278	2.668 ^{***}	
Contents → Technology	1.118(w)	13.147 ^{***}	
Mobility → Technology	0.558(w)	2.374 ^{**}	

*t > 1.645, **t > 1.965, ***t > 2.576, (w) : weights.

〈표 9〉 1차 요인과 Job fit의 단순 다중 회귀분석 결과

	Path			β	t-value	R^2
Utilitarian	Utilitarian	→	Job fit	0.418	5.630***	0.175
Hedonic	Hedonic	→	Job fit	0.355	3.248***	0.126
Contents	Contents	→	Job fit	0.402	4.404***	0.161
Mobility	Mobility	→	Job fit	0.058	0.722	0.003
Process	Utilitarian	→	Job fit	0.407	4.942***	0.281
	Hedonic	→		0.249	2.633***	
Technology	Contents	→	Job fit	0.502	5.153***	0.202
	Mobility	→		0.262	2.047**	

*t > 1.645, **t > 1.965, ***t > 2.576.

〈표 9〉에 정리한 단순회귀분석 결과는 1차 요인 각각에 대하여 상이한 결과를 나타냈다. Process를 구성하는 Utilitarian과 Hedonic에 경로계수는 각각 0.418**, 0.355**로 유효하게 나타났으나 R^2 값은 0.175와 0.126으로 상대적으로 낮은 설명력을 나타냈다. 또한 Technology를 구성하는 1차 요인인 Contents와 Mobility의 경로계수와 R^2 는 각각 0.402**, 0.058로 나타났으며, R^2 는 0.161과 0.003으로 매우 낮게 나타났다. 특히 Mobility는 통계적으로 유의하지 않은 결과가 나타났다. 이는 가설 1에서 검증된 Process와 Technology를 2차 요인으로 종합적으로 고려했을 때와 매우 다른 결과이다.

다음 분석으로는 Process를 구성하는 Utilitarian과 Hedonic을 모두 포함하여 독립변수로 하고 Job fit을 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였으며, 통계분석 결과는 각 변수의 경로계수가 0.407***, 0.249***로 유효하게 나타났으며, R^2 역시 0.281로 높게 나타났다. 같은 분석을 Technology의 구성변수인 Contents와 Mobility에 대해서도 다중회귀분석을 실시한 결과 역시 경로계수가 0.502***, 0.262**로 유효하게 나타났으며, R^2 도 0.202로 적정수준을 나타냈다.

이와 같은 결과는 Technology와 Process 각각이 Job fit에 미치는 영향이 두 잠재변수가 동시에 고려되었을 때 보다 상대적으로 작으며, 또

한 1차 요인 즉, 세부요인이 Job fit에 미치는 영향은 더욱 미미한 결과를 의미한다. 특히 Mobility의 단순회귀분석 결과는 통계적으로 유의하지 않은 결과는 가설 2에서 제시한 제반 Technology 속성과 Process 속성이 모두 결합되었을 때 각 요인이 개별적으로 영향을 미칠 때 보다 더욱 나은 상승효과를 나타내는 것을 통계적으로 나타낸다고 할 수 있다.

가설 2에서 제시된 전략적 적합의 세부분석을 위하여 본 연구에서는 1차 요인 간의 조정적합을 통계적으로 검증하기 위하여 각 변수의 쌍(pair)을 구성하고 각 변수의 수치를 곱하여 interaction term을 생성하고 PLS 분석을 한 결과 모든 조정적합 효과는 통계적으로 유의하지 않게 나타났다. 따라서 이를 종합하면 가설 2는 채택되나, 전략적 적합과 관련해서는 조정적합 효과는 없으며, 단지 Drazin and Van de Van[1985]이 제시한 상황적합에 1차적 적합인 선택적합(selection fit)만이 유효하게 나타나는 결과가 파악되었다.

수행적합과 일상부합성은 ICT 기반 융합 서비스 모델 사용 의지에 양(+)의 영향을 미칠 것이다 라는 가설 3을 통계적으로 검증한 결과를 〈표 10〉에 제시하였다. Job fit과 Compatibility가 Intention에 미치는 경로계수는 0.235***와 0.586***으로 나타났으며 R^2 값이 0.515로 매우 높은 설명력을 나타내어, 가설 3은 채택되었다. 분석결과

〈표 10〉 가설 3 검증을 위한 통계분석 결과

	Path		β	t-value	R^2
Job fit	Job fit	→ Intention	0.485	6.750***	0.235
Compatibility	Compatibility	→ Intention	0.686	11.128***	0.471
Job fit and Compatibility	Job fit	→ Intention	0.235	3.101***	0.515
	Compatibility	→ Intention	0.586	7.515***	

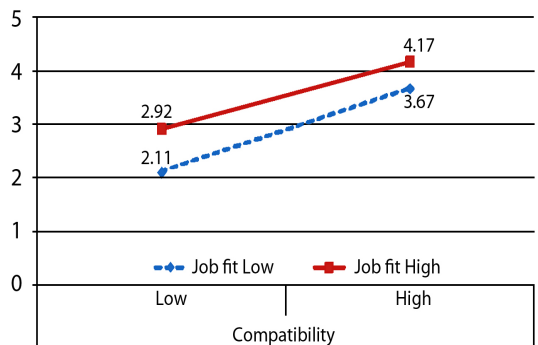
*t > 1.645, **t > 1.965, ***t > 2.576.

특이한 점은 Compatibility의 높은 경로계수로 일 상부합성이 실제로 채택의지에 Job fit보다 상대적으로 높은 영향을 미치게 나타난 점이며, 이는 기존 연구 문헌에서 강조된 개인의 성향이 Job fit과 함께 실제 성과나 사용의지에 중요한 역할을 한다는 이론과 같은 맥락의 결과라 하겠다.

수행적합과 일상부합성의 결합 가치는 수행적합 및 일상적합성 각각이 사용의지에 미치는 수준 대비 전략적 적합에 의한 시너지 효과가 있을 것이다 라는 가설 4를 검증하기 위하여 첫째로 Job fit과 Compatibility 각각의 변수에 대한 단순회귀분석을 Intention을 종속변수로 하여 실시하였다. 분석결과는 〈표 10〉에 제시된 바와 같이 경로계수는 0.485***, 0.686***으로 R²는 0.235와 0.471로 유효하게 나타났으나, Compatibility의 R²값인 0.471은 Job fit이 같이 포함되었을 때의 R²인 0.515대비 상대적으로 높게 나타났다.

가설 4의 전략적 적합을 상쇄분석하기 위하여 Compatibility×Job fit의 interaction term을 조정 적합을 검증하기 위하여 PLS 모델의 포함하여 분석한 결과는 통계적으로 유효하지 않게 나타나 가설 2에서 검증된 바와 같은 결과가 나타났다. 또한 Compatibility의 R²값인 0.471은 Job fit이 같이 포함되었을 때의 R²인 0.515대비 상대적으로 높게 나타난 점을 고려하여 본 연구에서는 Median split method[Aiken and West, 1991]를 이용하여 Compatibility와 Job fit이 Intention에 미치는 영향을 상황적합을 추가로 분석하고 결과를 〈그림 5〉에 제시하였다. Median split method

는 서로 상호작용이 가능한 두 개의 변수 중 하나의 변수를 우선선택하고 표본데이터를 선택된 변수에 Median 값을 중심으로 하여 중간 10%의 데이터를 제외하고 선택된 변수의 수치가 높은 그룹과 낮은 그룹 각각에 대하여 다른 변수의 Median 값을 중심으로 역시 중간 10%를 제외하고 상위 세부 그룹과 하위 세부 그룹의 Intention 수치의 평균값을 구하여 변수들 간의 interaction 효과를 파악하는 것이다.



〈그림 5〉 Compatibility와 Job fit의 Median Split method 분석 결과

〈그림 5〉에 나타난 결과는 Compatibility가 높을 때와 낮을 때에 Job fit과 Intention에 연계 관계가 역시 같은 맥락으로 일관되게 차이나는 것이 파악되어, 이들 변수 간에 인과관계는 없으나 어떠한 일정 상관관계가 있을 수 있는 시사점을 제시하고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 Compatibility와 Job fit이 내재된 패턴을 가진 시스템적 상황 적합[Drazin and Van de Ven, 1985]이 있는지를 파악하기 위하여 ANOVA 분

석을 실시하였다.

ANOVA 분석은 Compatibility를 high와 low로 분류한 다음, Job fit을 high와 low로 분류하여 생성된 4집단 간의 Intention의 평균차이를 SPSS 21.0을 이용하여 분석하고 기술통계 결과와 검증 결과의 통계적 유의성을 파악할 수 있는 각종 통계 지수를 각각 <표 11>와 <표 12>에 제시하였다.

분산분석을 실행하기 전 분산분석의 중요한 가정인 등분산성의 가정이 지켜지고 있는지를 점검하였다. 등분산성을 가정하기 위한 방법으로는 Levens's test, Bartlett's test, Box-andersen test, Jackknife test 중에 사용이 편리하며, 본 연

구에서는 모집단의 분포에 덜 민감한 Levene's 검정통계량을 사용하였다[Lim and Loh, 1996; 이영준, 2000]. <표 12>에 제시된 Levene's test의 결과를 살펴보면 Levene's 통계량이 3.229, 유의확률이 0.23으로 도출되어 각 집단의 분산이 같다는 귀무가설을 기각함으로써 등분산성의 가정을 위배하였다.

분산분석은 등분산성이 가정되어야만 F-통계량을 이용한 분석이 가능하지만, 등분산성이 위배된 경우에 Welch's test를 통해서 F-통계량 대신 Welch의 통계량을 활용하여 그룹 간 차이에 대한 정확한 분석이 가능하다[Welch, 1951]. Welch's

<표 11> 4개 그룹간의 기술통계(Descriptive Statistics)

Compatibility-Job fit	N	평균	표준 편차	표준 오차	95% 신뢰구간		최소값	최대값
					하한값	상한값		
Low-Low	63	2.11	0.95	0.12	1.87	2.35	1.00	4.50
Low-High	63	2.92	0.79	0.10	2.72	3.12	1.00	5.00
High-Low	63	3.67	0.71	0.09	3.49	3.85	2.00	5.00
High-High	63	4.17	0.70	0.09	3.99	4.34	2.00	5.00
합계	252	3.22	1.11	0.07	3.08	3.36	1.00	5.00

<표 12> 4개 그룹간의 ANOVA 분석 결과

Levene 통계량	d.f.1	d.f.2	유의확률
3.229	3	248	0.023

Welch 통계량	d.f.1	d.f.2	유의확률
73.677	3	137.042	0.023

Games-Howell test		평균차	표준편차	표준오차	95% 신뢰구간	
					하한값	상한값
Low-Low	Low-High	-0.810	0.156	0.000	-1.216	-0.404
	High-Low	-1.563	0.150	0.000	-1.954	-1.173
	High-High	-2.056	0.149	0.000	-2.444	-1.667
Low-High	Low-Low	0.810	0.156	0.000	0.404	1.216
	High-Low	-0.754	0.134	0.000	-1.103	-0.405
	High-High	-1.246	0.133	0.000	-1.593	-0.900
High-Low	Low-Low	1.563	0.150	0.000	1.173	1.954
	Low-High	0.754	0.134	0.000	0.405	1.103
	High-High	-0.492	0.126	0.001	-0.820	-0.164
High-High	Low-Low	2.056	0.149	0.000	1.667	2.444
	Low-High	1.246	0.133	0.000	0.900	1.593
	High-Low	0.492	0.126	0.001	0.164	0.820

test의 결과는 <표 12>에 제시되었으며, Welch의 통계량이 73.677로 도출되어 유의수준 0.01에서도 각 그룹 간 평균이 다르다는 것이 검증되었다.

등분산성이 위배되었을 때 사용가능한 사후다중비교의 검정통계량인 Games-Howell 통계량은 각 표본의 크기가 6개 이상인 경우에 추천되며, Dunnett's C나 Dunnett's T3에 비해 검정력이 우수하기에 사회과학연구에서 Games-Howell을 사용할 것을 추천하고 있다[이영준, 2000; Toothaker, 1991, 1993]. Games-Howell test의 결과는 <표 12>에 제시되었다. 사후분석 결과 유의수준 0.01에서도 모든 그룹의 Intention 평균이 다르다는 것이 통계적으로 검증되었다.

이를 종합하면 Compatibility와 Job fit은 Intention에 일정패턴을 나타내는 시스템적 상황적합 효과가 있다고 결론지을 수 있고, 이를 통하여 가설 4를 채택하는 것이 타당하다.

5. 결 언

본 논문에서는 다양하고 광범위한 영역에서 실무적으로 논의되고 확산되고 있는 ICT 기반 융합 영역에, 이론적 연구가 상대적으로 부족한 융합 서비스 모델의 성공 가능성을 사전에 예측할 수 있는 검증된 방법론과 가치 창출 요소를 계량화 할 수 있는 프레임워크를 제시하였다. 본 연구의 공헌점은 다음과 같다. 학문적 관점에서, 본 연구에서는 서비스 산업에 ICT 기술이 융합되어 기존 서비스 모델 대비 차별화 된 효과를 내는 과정을 논리적으로 체계화하고 계량화하는 방법론을 제시한 점과, 2차 요인 형성지표의 사용을 통한 다양한 기술 가치를 효과적으로 결합하는 절차를 제시한 데 있다. 실무적으로는 다양한 ICT 기술을 전통산업에 접목할 때 타당성 분석에 직접적으로 활용이 가능한 방법을 제시한 데 있다고 하겠다. 또한 본 연구에서 파악된,

ICT 기반 융합 서비스 애플리케이션의 수행적합(job fit)이 높아도, 일상부합성이 높지 않으면 실제 사용의지가 낮아지는 결과는 왜 충분히 설계가 잘된 애플리케이션 들이 시장 확산에 실패하는 것에 대한 이론적 근거를 제공한다. 본 연구 결과는 향후 다양한 미래 융합 모델의 가치를 추정할 수 있는 연구에 유용한 시사점을 제공한다.

참 고 문 헌

- [1] 이영준, *분산분석의 이해*, 석경, 2000.
- [2] Aiken, L. S. and West, S. G., *Multiple Regression : Testing and Interpreting Interactions*, Sage Publications, London, 1991.
- [3] Anckar, B. and D'Incau, D., "Value creation in mobile commerce : Findings from a consumer survey", *Journal of Information Technology Theory and Applications*, Vol. 4, No. 1, 2002, pp. 43-64.
- [4] Bunker, D., Kautz, K.-H., and Nguyen, A. L. T., "Role of value compatibility in IT adoption", *Journal of Information Technology*, Vol. 22, 2007, pp. 69-78.
- [5] Cao, M., Zhang, Q., and Seydel, J., "B2C e-commerce web site quality : an empirical examination", *Industrial Management and Data Systems*, Vol. 105, No. 5, 2005, pp. 645-661.
- [6] Chin, W. W. and Gopal, A., "Adoption intention in GSS : relative importance of beliefs", *DATA BASE Advances*, Vol. 26, No. 3, 1995, pp. 42-64.
- [7] Chin, W. W., "Issues and opinion on structural equation modeling", *MIS Quarterly*, Vol. 22, No. 1, 1998, pp. 7-16.
- [8] Chin, W. W., "The partial least squares ap-

- proach to structural equation modeling”, In Marcoulides, G. A. (ed.), *Modern methods for business research*, New Jersey : Lawrence Erlbaum, 1998.
- [9] Chin, W. W., Marcolin, B. L., and Newsted, P. R., “A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects : Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study”, *Information Systems Research*, Vol. 14, No. 2, 2003, pp. 189-217.
- [10] Cohen, J. O., *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*(2nd ed.), Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates, 1998.
- [11] Curran, C.-S., Bring, S., and Leker, J., “Anticipating converging industries using publicly available data”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 77, 2010, pp. 385-395.
- [12] Devaraj, S., Fan, M., and Kohli, R., “Antecedents of B2C Channel Satisfaction and Preference : Validating e-Commerce Metrics”, *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 3, 2002, pp. 316-333.
- [13] Doty, D. H., Glick, W. H., and Huber, G. P., “Fit, equifinality, and organizational effectiveness : a test of two configurational theories”, *Academy of Management Journal*, Vol. 36, No. 6, 1993, pp. 1196-1250.
- [14] Duarte, P. A. O. and Raposo, M. L. B., “A PLS Model to Study Brand Preference : An Application to the Mobile Phone Market”, In Esposito Vinzi, V., Chin, W. W., Henseler, J., and Wang, H. (eds.), *Handbook of Partial Least Squares*, pp. 449-485. Berlin, Heidelberg : Springer, 2010.
- [15] Fai, F. and Tunzelmann, N., “Industry-specific competencies and converging technological systems : evidence from patents”, *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 12, 2001, pp. 141-170.
- [16] Folk, C. L., Remington, R. W., and Johnston, J. C., “Involuntary Covert Orienting is Contingent on Attentional Control Settings”, *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, Vol. 18, No. 4, 1992, pp. 1030-1044.
- [17] Fornell, C. and Larcker, D. F., “Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No. 1, 1981, pp. 39-50.
- [18] Gambardella, A. and Torrisi, S., “Does technological convergence imply convergence in markets? Evidence from the electronics industry”, *Research Policy*, Vol. 27, 1998, pp. 445-463.
- [19] Gibbert, M. and Mazursky, D., “How successful would a phone-pillow be : Using dual process theory to predict the success of hybrids involving dissimilar products”, *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 19, 2009, pp. 652-660.
- [20] Gill, T., “Convergent Products : What Functionalities Add More Value to the Base?”, *Journal of Marketing*, Vol. 72, 2008, pp. 46-62.
- [21] Gill, T. and Lei, J., “Convergence in the high-technology consumer markets : Not all brands gain equally from adding new functionalities to products”, *Marketing Letters*, Vol.

- 20, 2009, pp. 91-103.
- [22] Goodhue, D. L. and Thompson, R. L., "Task-Technology Fit and Individual Performance", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 213-236.
- [23] Hacklin, F., Marx, C., and Fahrni, F., "Co-evolutionary cycles of convergence : An extrapolation from the ICT industry", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 76, 2009, pp. 723-736.
- [24] Han, J. K., Chung, S. W., and Sohn, Y. S., "Technology convergence : when do consumers prefer converged products to dedicated products?", *Journal of Marketing*, Vol. 73, 2009, pp. 97-108.
- [25] Junglas, I., Abraham, C., and Ives, B., "Mobile technology at the frontline of patient care : understanding fit and human drives in utilization decision and performance", *Decision Support Systems*, Vol. 46, 2009, pp. 634-647.
- [26] Karahanna, E., Agarwal, R., and Angst, C. M., "Reconceptualizing compatibility beliefs in technology acceptance model", *MIS Quarterly*, Vol. 30, No. 4, 2006, pp. 781-804.
- [27] Kim, G. Y., Lee, C., and Kim, M., "Technological convergence of IT and BT : evidence from patent analysis", *ETRI Journal*, Vol. 34, No. 3, 2012, pp. 439-449.
- [28] Lee, C., Song, B., and Park, Y., "Design of convergent product concepts based on functionality : An association rule mining and decision tree approach", *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, 2012, pp. 9534-9542.
- [29] Lee, S., Lee, J.-H., and Garrett, T. C., "A Study of the Attitude toward Convergent Products : A Focus on the Consumer Perception of Functionalities", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 30, No. 1, 2013, pp. 123-135.
- [30] Lim, T. S. and Loh, W. Y., "A Comparison of Test of Equality of Variance", *Computational Statistic and Data Analysis*, Vol. 22, 1995, pp. 287-301.
- [31] Lin, T.-C., Wu, S., Hsu, J. S.-C., and Chou, Y.-C., "The integration of Value-based adoption and expectation? confirmation models : An example of IPTV continuance intention", *Decision Support Systems*, Vol. 54, 2012, pp. 63-75.
- [32] Mackenzie, S. B., Podsakoff, P. M., and Jarvis, C. B., "The Problem of Measurement Model Misspecification in Behavioral and Organizational Research and Some Recommended Solutions", *Journal of applied psychology*, Vol. 90, No. 4, 2005, pp. 710-730.
- [33] Moore, G. C. and Benbasat, I., "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation", *Informations Systems Research*, Vol. 2, No. 3, 1991, pp. 192-222.
- [34] No, H. J. and Park, Y., "Trajectory patterns of technology fusion : trend analysis and taxonomical grouping in nanobiotechnology", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 77, 2010, pp. 63-75.
- [35] Nunnally, J. C. and Bernstein, I. H., *Psychometric Theory* (3rd ed.), McGraw-Hill, 1994.
- [36] Premkumar, G. and Ramamurthy, K., "The role of interorganizational and organizational factors on the decision mode for adop-

- tion of interorganizational system”, *Decision Science*, Vol. 26, No. 4, 1995, pp. 303-333.
- [37] Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., and Lauro, C., “PLS path modeling”, *Computational Statistics and Data Analysis*, No. 48, Vol. 1, 2005, pp. 159-205.
- [38] Teo, T. S. H. and Yu, Y., “Online buying behavior : a transaction cost economics perspective”, *Omega*, Vol. 33, 2005, pp. 451-465.
- [39] Thompson, R. L., Higgins, C. A., and Howell, J. M., “Personal computing : toward a conceptual model of utilization”, *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 1, 1991, pp. 125-143.
- [40] Thomson, J. D., *Organization in action*, McGraw-hill, 1967.
- [41] Toothaker, L. E., *Multiple Comparisons for Researchers*, Newbury Park, CA : Sage, 1991.
- [42] Toothaker, L. E., “Multiple Comparison Procedures”, *Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 07-089*, Beverly Hills and London : Sage Publications, 1993.
- [43] Urbaczewski, A., “The importance of cognitive fit in mobile information systems”, *Communications of the ACM*, Vol. 22, No. 10, 2008, pp. 185-196.
- [44] Van de Ven, A. H. and R. Drazon, “Alternative Forms of Fit in Contingency Theory”, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 30, No. 4, 1985, pp. 514-539.
- [45] Venkatraman, N., “The Concept of Fit in Strategy Research : Toward Verbal and Statistical Correspondence”, *Academy of Management Review*, Vol. 14, 1989, pp. 423-444.
- [46] Venkatesh, V., Ramesh, V., and Massey, A. P., “Understanding usability in Mobile Commerce”, *Communications of the ACM*, Vol. 46, No. 12, 2003, pp. 53-56.
- [47] Welch, B. L., “On the Comparison of Several Mean Values : An Alternative Approach”, *Biometrika*, Vol. 38, No. 3, 1951, pp. 350-362.
- [48] Weniger, S., “User Adoption of IPTV : A Research Model”, 23rd Bled eConference eTrust : Implications for the Individual, Enterprises and Society, June pp. 20-23, 2010.
- [49] Wilson, B., “Modeling Reflective Higher-Order Constructs using Three Approaches with PLS Path Modeling : A Monte Carlo Comparison”, Paper presented at the Australian and New Zealand Marketing Academy (ANZMAC) Conference 2007, University of Otago, Dunedin, New Zealand, 2007.
- [50] Wolfenbarger, M. and Gilly, M. C., “Shopping online for freedom, control, and fun”, *California Management Review*, Vol. 43, No. 2, 2001, pp. 34-55.
- [51] Wu, J.-H. and Wang, S.-C., “What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model”, *Information and Management*, Vol. 42, 2005, pp. 719-729.
- [52] Xing, W., Ye, X., and Kui, L., “Measuring convergence of China’s ICT industry : an input-output analysis”, *Telecommunications Policy*, Vol. 35, 2011, pp. 301-313.
- [53] Yang, H. D., Kang, S., Oh, W., and Kim, M.-S., “Are All Fits Created Equal? A Nonlinear Perspective on Task-Technology Fit”, *Journal of Associations for Information Systems*, Vol. 14, No. 2, 2013, pp. 694-721.

■ 저자소개



한 현 수

한현수 교수는 서울대학교 산업공학과를 졸업하고 KAIST에서 경영과학 석사, 미국 매사추세츠 대학에서 경영학 박사학위를 취득하였고 현재 한양대학교 경영학과 교수로 재직 중이다. 주요 논문은 Decision Support Systems, Information and Management, International Journal of Technology Management, International Journal of Satellite Communications and Networking, International Journal of Operations and Quantitative Management, European Journal of Operational Research, Annals of Operations Research, Integer Programming and Combinatorial Optimization, Handbook of Research on Telecommunications Planning and Management for Business, International Journal of innovation and Technology Management 등 국내외 학술지에 게재되었다. 주요 관심 분야는 ICT 기반 산업융합, 공급사슬, 오퍼레이션 전략, 빅데이터 응용, 중소기업 정보화 등이다.



박 근 영

한양대학교에서 경영학 석사(생산서비스경영 전공)학위를 취득하였으며, 현재 동 대학교에서 경영학 박사과정(생산서비스경영 전공)을 수료하였다. 주요 관심분야는 오퍼레이션 관리, SCM, 경영과학, 통계학 등이다.