

RFID의 확산에 영향을 미치는 요인에 관한 연구: 혁신확산이론 관점에서

장 성 희*

A Study on the Factors Influencing RFID Diffusion: In the Perspective of Innovation Diffusion Theory

Sung-hee Jang*

요 약

본 연구의 목적은 RFID의 확산에 영향을 미치는 요인을 분석하는 것이다. 연구의 목적을 달성하기 위해서 혁신확산이론과 RFID에 대한 이론적 배경을 바탕으로 연구모형과 가설을 설정하였다. 본 연구에서 제안된 연구모형은 RFID를 도입한 73개 기업을 대상으로 Smart PLS 2.0 통계패키지를 이용하여 분석하였다. 분석결과, 표준화, 정보시스템 하부구조는 RFID 통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났고, 지각된 이점, 조직간 협업, 경쟁적 압력은 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그리고 RFID 통합은 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결과는 RFID의 확산에 관한 다양한 시사점을 제공할 것이다.

Abstract

The purpose of this study is to examine the factors influencing RFID(Radio Frequency Identification) diffusion. This study has been reviewed various theoretical research relating to innovation diffusion theory and RFID. The model was tested Structural Equation Modeling(SEM) using Smart PLS 2.0 analysis on the sample collected from 73 companies. The result of hypothesis testing is as follows. First, standardization, IS infrastructure influence positively RFID integration. Second, perceived benefits, inter-organizational cooperation, competitive pressure influence positively RFID usage. Third, RFID integration influence positively RFID usage. The results of this study will provide various implications on RFID diffusion.

▶ Keyword : 무선인식(RFID), 확산(Diffusion), 통합(Integration), 사용(Usage)

• 제1저자 : 장성희
• 투고일 : 2010. 08. 17, 심사일 : 2010. 09. 03, 게재확정일 : 2010. 09. 09.
* 경북대학교 경영학부 BK21 연구원

I. 서론

최근 RFID(Radio Frequency Identification)는 기업과 산업의 경쟁력을 향상시키는 국가 인프라로 부각되고 있으며, 정부는 RFID를 미래의 신성장동력으로 육성하겠다고 하였다. RFID는 기업 내, 기업 간, 산업 간 유통 및 물류의 혁명, 조달 혁신 및 거래의 투명성을 통하여 산업경쟁력을 제고할 수 있는 핵심기술이다. 특히, 공급업체에서 소매업에 이르는 모든 거래파트너들 사이에 원료와 부품뿐만 아니라, 정보, 자금, 지식의 흐름 등을 통합적으로 관리하여 불확실성을 줄이고 최소의 비용과 최고의 고객만족을 달성시킬 수 있는 새로운 경영패러다임인 공급사슬관리(SCM: Supply Chain Management)의 효율화를 위한 최적의 도구가 바로 RFID이다. 생산에서 판매까지 RFID 기술을 적용함으로써 비용절감은 물론, 다양한 혜택을 얻을 수 있다([1]).

RFID의 기술발전과 중요성이 증대됨에 따라, 글로벌 유통업체인 미국의 Wal-Mart는 2005년 1월부터 납품하는 공급업체 100개 회사에게 상품 박스에 RFID 태그를 붙일 것을 요구([2])한데 이어, 2009년 1월부터 중국 납품업체로부터 납품되는 모든 제품에 RFID 태그 부착을 의무화할 것을 발표하였다([3]). 국내 자동차 회사에서도 RFID를 생산 공정에 도입하여 정확한 ROI(Return of Investment)를 도출하였으며([4]), 제조업체, 유통 및 물류업체, 철강업체 등 빠르게 RFID 도입 및 구현이 확산되고 있다.

한국정보화진흥원 2009년도 정보화 통계집에 의하면, 2008년 말 315만 여개의 사업체 중 RFID 서비스를 이용하는 업체는 6만 4천여 개로 추정하였다. 업종별로는 금융·보험업의 RFID 서비스 이용률이 다른 업종에 비해 높았고, 조직의 규모가 클수록 RFID 서비스 이용률도 높아지는 것으로 나타났다. RFID의 서비스의 이용 목적은 RFID의 서비스를 이용하고 있는 업체의 절반이상이 '신원 확인'을 위해 이용하고 있으며, '재고 관리', '제품 분류', '화물수송추적', '제품 제조공정관리' 등으로 나타났다([5]).

한편, RFID에 대한 중요성이 증대됨에 따라 RFID에 대한 연구도 활발하게 진행되고 있다. RFID 도입 초기에는 문헌연구나 구현연구([6][7][8][9])였고, 기술혁신과 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)을 이용한 도입/미도입 및 도입의도에 관한 연구([10][11][12][13])가 대부분이며, RFID를 도입한 기업을 대상으로 RFID의 확산에 대한 실증연구는 거의 알려지지 않고 있다.

본 연구의 목적은 RFID의 확산에 영향을 미치는 요인을

검증하는 것이다. 이를 위해 연구모형을 개발하고 RFID를 도입한 기업을 대상으로 실증분석을 실시함으로써, RFID의 통합과 사용에 어떠한 요인이 영향을 미치는지 검증하고자 한다. 이러한 결과를 토대로 RFID를 도입한 기업과 RFID기술 개발업체들에게 RFID를 확산시킬 수 있는 방안을 제시하는 것이 연구의 목적이다.

본 연구의 주요 내용은 첫째, 혁신확산이론과 RFID에 관한 이론을 고찰하여 실증분석의 기초를 제시한다. 둘째, 기존 연구를 바탕으로 실증적 연구를 위한 연구모형을 제시하고 이에 따라 가설을 설정한다. 셋째, 설문조사를 통해 얻어낸 자료를 바탕으로 Smart PLS 2.0 통계패키지를 이용하여 가설을 검증하고 그 결과를 제시한다. 마지막으로, 본 연구의 결과 요약과 연구의 의의 및 한계점을 살펴보고, 앞으로의 연구방향에 대해 기술한다.

II. 이론적 배경

1. 혁신확산이론

기술혁신에 대한 연구는 수년 동안 여러 연구자들에 의해 연구되어져 왔는데, 혁신 분야에서 가장 공헌을 한 학자는 Rogers(1983)이다. Rogers(1983)는 혁신에 대한 정의를 "혁신이란 이를 채택하여 활용하는 개인이나 다른 채택 단위들이 새롭다고 인식하는 아이디어, 관행 또는 사물"이라고 하였다. Rogers는 사회시스템의 구성원들 간에 혁신의 시간이 경과함에 따라 특정한 채널을 통해 전파되어가는 과정을 혁신의 확산이라고 하였다([14]). 즉, 혁신의 확산이란 개인, 집단 또는 다른 채택 단위 등의 사회적 시스템에 의해서 어떤 혁신이 구체적인 의사소통을 통하여 시간을 두고 수용되어 그 수용자의 수가 확대되어 가는 것을 의미한다. 이러한 혁신확산이론(IDT: Innovation Diffusion Theory)은 정보기술에 대한 사용자의 채택 행위를 예측하기 위해서 MIS 분야에서 다양하게 연구가 되어왔다.

2. RFID에 관한 이론적 배경

2.1 RFID에 관한 연구

RFID는 "무선으로 사람, 물건, 동물 등을 인식, 추적, 식별할 수 있는 기술로, 공급사슬 상에서 정보를 공유하여 공급사슬의 문제를 해결하고 수요를 예측할 수 있으며, 공급사슬 관리를 혁신시킬 수 있는 기술"이라고 정의내릴 수 있다.

이러한 RFID는 바코드에 이어 2차 유통혁명을 가져올 것으로 기대되는 최첨단 기술로써, 제조공정관리, 효율적인 공급

사슬관리 및 물류관리 등으로 비용절감, 효율성 증대, 품질 향상을 통하여 고객의 만족을 증대시킬 수 있을 것이다. 현재 RFID는 정부와 공공단체 주도 하에 제조업체와 유통 및 물류업체를 중심으로 도입 및 구현하고 있으며, RFID의 확산을 위해서 정부와 공공단체 및 기업들이 많은 노력을 하고 있다.

그러나 국내 기업에서는 RFID를 부분적으로 도입하고 있거나, 높은 구현비용과 운영비용으로 인해 RFID 도입을 미루고 있는 것이 현실이다. 특히, 기업에서 RFID를 도입하여 운영되고 있다고 신문이나 인터넷 등에서 발표되고 있지만, RFID가 얼마나 확산되고 있는지에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다.

최근 RFID 도입 및 구현에 대한 연구로, Sharma and Citurs(2005)는 RFID시스템 도입과 통합에 대한 요인으로 조직적 요인, 기술적 요인, 환경적 요인, 조직간 요인으로 설정하여 연구하였다. 이 연구는 RFID의 초기 연구로 조직적, 기술적, 환경적 요인뿐만 아니라, 조직간 요인도 고려하여 연구를 하였는데 의의가 있다. RFID는 공급사슬 파트너로 참여하여 다양한 이점을 제공받을 수 있기 때문에 조직간 정보시스템으로 연구를 하여야 된다고 하였다([15]).

Neeley(2006)는 공급사슬에서 RFID 기술 도입에 영향을 미치는 요인을 조직적 요인(조직의 규모, 자원, 집중화, 혁신성), 조직간 요인(조직간 신뢰, 지각된 기회적 행동, 조직내 시장 지향), 기술적 요인(신제품 이점, 목표 ROI, 목표 ROI 달성 전 시간 수)으로 설정하여 미국의 112개 기업을 대상으로 실증분석을 하였다. 연구결과, 조직의 규모와 신제품 이점은 RFID 기술 채택에 긍정적인 영향을, 조직의 집중화 정도, 지각된 기회적 행동은 RFID 기술 채택에 부정적인 영향을 미쳤다. 이 연구는 RFID 기술 채택을 단순하게 도입/미도입의 2분법적인 방법을 이용하여 종속변수를 측정하였는데, 다양한 측정방법이 요구된다([10]).

Lee and Shim(2007)은 병원에서 조직의 RFID 도입의도를 분석하기 위하여 technology-push와 need-pull의 이론을 이용하여 미국 병원 126개의 중역들을 대상으로 실증분석 하였다. 연구결과, 실행력차, 시장 불확실성, 경쟁적 압력, 지각된 이점이 의사결정권자의 존재(presence of champion)에 유의한 영향을 미쳤고, 의사결정권자의 존재, 실행력차, 시장 불확실성, 지각된 이점은 RFID 채택 가능성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이 연구는 일반기업을 대상으로 한 연구가 아니라 병원을 대상으로 연구를 하였고, RFID의 도입을 결정할 수 있는 의사결정권자의 존재가 중요한 매개변수로 이용이 되었으며, 재무적 자원과 기술기식이 RFID의 도입을 강화시켜 주는 요인이라는 것을 알아냈다([11]).

Schmitt et al.(2007)은 RFID 확산에 영향을 미치는

요인으로 적합성, 비용, 성과, 복잡성, 최고경영층의 지원 등을 제시하였지만, 실증연구를 수행하지 않았다([12]).

Chang et al.(2008)은 물류산업에서 RFID 도입의 결정 요인에 관한 연구를 하였다. 타이완의 62개 기업을 대상으로 분석한 결과, 경쟁적 압력, 공급자의 산업 환경, 비용, 공급사슬 전략 통합, RFID의 복잡성, 상호 표준 등이 RFID 도입에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다([16]).

Pedros et al.(2009)은 RFID 도입 계획에 영향을 미치는 요인으로 조직의 규모, RFID 애플리케이션, 지각된 이점, 동기, 장벽, 조직 등으로 설정하여 브라질의 114개 기업을 대상으로 실증연구를 하였다. 57개 기업은 RFID 도입 계획이 없는 기업이라 제외를 하고, 57개 기업을 대상으로 분석한 결과, RFID 애플리케이션은 RFID 도입에 부(-)의 영향을 미치고, 동기, 조직은 RFID 도입에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다([17]).

Tsai et al.(2010)은 RFID 채택의도에 영향을 미치는 요인으로 지각된 이점, 복잡성, 공급사슬 통합, 조직의 준비성으로 설정하여 연구하였는데, 지각된 이점, 복잡성, 공급사슬 통합, 조직의 준비성이 RFID 채택의도에 유의한 영향을 미쳤고, 공급사슬 통합이 조직의 준비성에 정(+)의 영향을 미쳤다. 이 연구에서는 RFID를 조직간 정보시스템 관점에서 연구하였으며, 혁신확산이론을 이용하여 공급사슬관리 관점까지 확대하여 연구하였는데 의의가 있다([18]).

이러한 연구들은 RFID의 도입 및 통합에 영향을 미치는 요인은 제시하고 있지만, RFID의 확산에 영향을 미치는 요인은 제시하지 못하고 있다. RFID에 관련된 선행연구의 연구분야 및 연구변수에 대한 요약은 표1에 나타나 있다.

표 1. RFID 관련 선행연구
Table 1. The previous studies of RFID

연구자	연구분야	연구변수
Sharma and Citurs (2005)	RFID 도입 및 통합	조직적 요인(최고경영층 지원, IS 인프라, 재무적 여유) 기술적 요인(지각된 이점, 지각된 비용) 환경적 요인(표준화, 프라이버시) 조직간 압력(경쟁압력, 지위압력, 규제압력, 파트너 압력, 거래성향)
Neeley (2006)	RFID 도입	조직적 요인(규모, 자원, 집중화, 혁신성) 조직간 요인(조직간 신뢰, 지각된 기회적 행동, 조직내 시장 지향) 기술적 요인(신제품 이점, ROI 기대)
Lee and Shim (2007)	RFID 도입	실행력차, 시장 불확실성, 경쟁적 압력, 지각된 이점, 의사결정권자의 존재 조절변수: 재무적 자원, 기술지식

연구자	연구분야	연구변수
Schmitt et al. (2007)	RFID 확산	적합성, 비용, 성과, 복잡성, 최고경영층의 지원
Chang et al. (2008)	RFID 도입	경쟁적 압력, 공급지의 산업 환경, 비용, 공급사슬 전략 통합, RFID 복잡성, 상호 표준
Pedros et al. (2009)	RFID 도입	조직의 규모, RFID 애플리케이션, 지각된 이점, 동기, 장벽, 조직
Tsai et al. (2010)	RFID 도입	지각된 이점, 복잡성, 공급사슬 통합, 조직의 준비성

2.2 RFID의 확산에 관한 이론적 배경

정보기술 및 정보시스템 확산에 관한 연구에서는 IT와 IS의 통합 및 사용으로 인해 IT 및 IS가 보다 확산된다고 하였는데([19][20][21][22]), IT의 통합 및 사용과 같은 확산에 관한 선행연구들을 살펴보면 다음과 같다.

Ramamurthy and Premkumar(1995)는 EDI의 확산에 영향을 미치는 요인을 검증하였는데, 적합성, 복잡성, 비용-효과성, 지각된 이점, 최고경영층의 지원, 과업환경의 규모, IS 정교화, EDI의 초기 채택 이후의 경과된 시간 등으로 설정하였다. 연구 결과, 기술 적합성, 지각된 이점, 과업환경의 규모, EDI의 내부 확산 및 외부 확산에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다([19]).

Sharma(2007)는 RFID 도입단계가 아직까지는 초기단계로 성과, 통합 및 사용정도를 측정할 수 있는 기업이 많지 않기 때문에, RFID 구현단계를 평가단계, 채택단계, 통합단계로 분류하여 RFID 도입 및 구현에 영향을 미칠 수 있는 요인을 연구하였다. RFID와 같은 신기술을 도입하는데 있어서 3가지 구현단계를 이용하여 연구하였다는데 의의가 있지만, 단순한 채택/비채택과 같은 2분법의 측정방법 보다는 다양한 측정방법이 요구된다([20]).

Lin and Lin(2008)은 e-비즈니스 확산에 영향을 미치는 요인을 검증하기 위해 혁신확산이론을 이용하여 연구하였다. IS 하부구조, IS 전문기술, e-비즈니스의 지각된 이점, 경쟁적 압력이 내부 통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. IS 하부구조, IS 전문기술, e-비즈니스의 지각된 이점, 경쟁압력, 거래파트너 준비성이 외부 확산에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. e-비즈니스를 도입한 이후에 e-비즈니스의 확산에 영향을 미치는 요인을 검증하였다는데 의의가 있다([21]).

Zhu et al.(2006)은 e-비즈니스 확산의 단계를 e-비즈니스 인식, 채택, 확립으로 분류하여 연구하였다. 기술 준비성, 기술통합, 경쟁적 압력이 e-비즈니스 인식, 채택, 확립에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나 e-비즈니스 확산에서 기술적 특성이 가장 중요한 것으로 나타났다([22]).

본 연구에서 RFID의 확산은 RFID가 조직에서 기존 시스템과 얼마나 통합이 되었는지를 나타내는 RFID 통합과 RFID를 도입한 이후 얼마나 사용되고 있는지를 의미하는 RFID 사용으로 분류하여 연구하고자한다.

III. 연구모형 및 가설설정

1. 연구모형

본 연구에서는 RFID의 확산에 영향을 미치는 요인을 조직 내부 특성과 조직 외부 특성으로 분류하여 연구하고자 한다. 조직 내부 특성에는 지각된 이점, 표준화, 정보시스템 하부구조로 설정하였고, 조직 외부 특성에는 조직간 협업, 경쟁적 압력으로 설정하였다. 그리고 RFID의 확산에는 RFID 통합과 RFID 사용으로 설정하여 조직 내부 특성과 조직 외부 특성이 RFID의 확산에 영향을 미치는지를 알아보려 한다. 본 연구의 연구모형은 그림1과 같다.

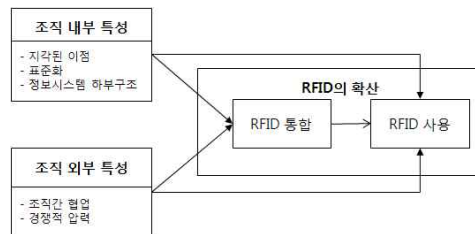


그림1. 연구모형
Fig 1. Research model

2. 가설설정

2.1 조직 내부 특성에 대한 가설

지각된 이점(perceived benefits)은 혁신이 대체할 만한 제품이나 프로세스에 비해 더 낫다고 인지하는 정도를 말한다. 일반적으로 조직에서 혁신의 도입에 관한 의사결정을 할 때 혁신이 기존의 제품이나 프로세스에 비해 긍정적인 효익이 있다고 인지하는 경우 도입에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다([23]). Rao et al.(2007)은 지각된 이점이 e-마켓플레이스 사용에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Lin and Lin(2008)은 e-비즈니스의 지각된 이점이 내부 통합과 외부 확산에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다([21]). RFID 도입에도 지각된 이점이 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다([18]). 따라서 지각된 이점이 RFID 통합 및 RFID 사용에 중요한 영향을 줄 것이라 예상된다.

가설 1-1. 지각된 이점은 RFID 통합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2. 지각된 이점은 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

표준화(standardization)는 산업 내에서 거래파트너와 산업간 표준의 일관성의 정도를 의미하는데, Sharma(2007)는 전체 산업의 이익을 위해서 공개된 표준이 중요하다고 주장하였으며, 지각된 표준이 RFID 평가단계, 채택단계, 통합단계에 영향을 줄 것이라고 하였다([20]). Chang et al.(2008)은 물류산업에서 RFID 도입을 결정하는 요인으로 거래 파트너간의 상호 표준이 중요한 요인이라고 주장하였다([16]). 김상현(2008)은 RFID 도입의도에 중요한 영향을 미친다고 하였다([13]). 따라서 표준화가 RFID 통합 및 RFID 사용에 중요한 영향을 줄 것이라 예상된다.

가설 2-1. 표준화는 RFID 통합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2. 표준화는 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

기술혁신의 도입 및 확산에 관한 선행연구들은 조직의 현존하는 정보시스템 하부구조는 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다([15][24][25]). Kuan and Chou(2001)는 EDI 소프트웨어의 사용경험과 전문적인 기술을 보유한 기업의 경우 EDI의 도입에 유의한 영향을 미치며([24]), Sharma and Citurs(2005)는 정보시스템 하부구조가 RFID 도입 및 통합에도 중요한 요인임을 알아냈다([15]). Fuchs et al.(2010)은 ICT 하부구조가 ICT 사용에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다([25]). 따라서 정보시스템 하부구조가 RFID 통합 및 RFID 사용에 중요한 영향을 줄 것이라 예상된다.

가설 3-1. 정보시스템 하부구조는 RFID 통합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 3-2. 정보시스템 하부구조는 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.2 조직 외부 특성에 대한 가설

기업의 상호간의 이익은 협력적인 활동을 통해서 달성될 수 있는데, 제조업체가 미래의 지속적인 거래관계를 기대할 때에 공급자와 보다 더 협력을 하며([26]), 장기간의 기업관계를 유지하기 위해서 공급자와 상호작용하고 의사소통하는 활동으로 고객과 대화를 통하여 고객의 만족을 향상시킨다([27]). 따라서 조직간 협력이 RFID 통합 및 RFID 사용에 중요한 영향을 줄 것이라 예상된다.

가설 4-1. 조직간 협업은 RFID 통합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 4-2. 조직간 협업은 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

혁신확산이론에서 새로운 기술의 도입을 촉진시키는 요인으로 경쟁적 압력이 높을수록 혁신의 도입이 확산된다고 하였다([22][28]). Premkumar and Roberts(1999)는 중소기업이 대기업의 압력으로 EDI를 도입한다고 하였다([28]). Zhu et al.(2006)은 경쟁적 압력이 e-비즈니스 인식, 채택, 확립에 모두 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며([22]), 거래 파트너 간에 경쟁적 압력은 물류산업의 RFID 도입에도 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다([16]). 따라서 경쟁적 압력이 RFID 통합 및 RFID 사용에 중요한 영향을 줄 것이라 예상된다.

가설 5-1. 경쟁적 압력은 RFID 통합에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

가설 5-2. 경쟁적 압력은 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

2.3 RFID의 확산에 대한 가설

일반적으로 정보기술을 통합하는 목적은 기업 내 또는 가치사슬에서 정보를 원활하게 교환할 수 있고 정보시스템의 응답성이 향상되기 때문에, 거래의 효율성이 향상되고 채널이 확대된다([29]). 또한, 통합된 인터넷 기반 정보시스템은 중업원, 공급업체 및 고객과의 의사소통이 향상된다([30]). Lin and Lin(2008)은 e-비즈니스 확산에 영향을 미치는 요인을 검증하였는데, 내부 통합이 외부 확산에 정(+)의 영향을 미친다고 주장하였다. 기업 내부에 e-비즈니스가 통합이 잘 되어 있다면, 거래파트너와의 사용이 증가되어 e-비즈니스가 확산된다고 하였다([21]). 따라서 RFID 통합이 RFID 사용에 중요한 영향을 줄 것이라 예상된다.

가설 6. RFID 통합은 RFID 사용에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

3. 변수의 조작적 정의 및 측정항목

조직 내부 특성으로 지각된 이점은 RFID의 확산이 조직에 제공하는 비즈니스로서의 이익을 의미하고, 표준화는 안정적인 표준의 보유정도, 그리고 정보시스템 하부구조는 기업 내부에 RFID와 관련된 정보시스템의 보유 및 운영정도로 정의하였다. 조직 외부 특성으로 조직간 협업은 거래파트너와의 정보공유 및 상호작용 정도를 의미하며, 경쟁적 압력은 조직이 속한 산업 내에서 경쟁우위를 확보하기 위해 경쟁기업으로부터 받는 압력의 정도로 정의하였다. RFID의 확산으로 RFID 통합은 기존 시스템과의 통합하는 내부통합과 거래 기업 간의 시스템을 통합하는 외부통합을 의미하며, RFID 사용은 거래업무 및 업무의 활용정도로 정의하였다.

변수의 측정항목은 표2와 같다. 지각된 이점은 효율적인 재고통제 및 유통관리, 의사결정시 적시에 정확한 정보제공 및 운영비용의 감소 등의 4개 항목으로 측정하였고, 표준화는 법적 표준, S/W 표준, 데이터 표준 및 H/W 표준의 보유 정도 등의 4개 항목으로 측정하였으며, 정보시스템 하부구조는 조직 내 H/W와 S/W, 네트워크 설비 및 DB 기반 애플리케이션의 보유 정도 등의 3개 항목으로 측정을 하였다. 조직간 협업은 거래파트너와의 운영정보, 비용정보 및 정기적으로 상호작용하는 정도 등의 3개 항목으로 측정하였고, 경쟁적 압력은 RFID 도입이 경쟁기업의 영향력 정도, RFID 미도입시 경쟁력에 영향, 경쟁을 위해 RFID 도입의 전략적 필요성 등의 3개 항목으로 측정하였다. 그리고 RFID 통합은 기존 시스템과의 통합, 거래 파트너와의 통합, 기존 통신망과의 통합 정도 등의 3개 항목으로 측정하였으며, RFID 사용은 여러 부서 간의 사용, 거래파트너와의 사용, 다양한 종류의 업무에 사용 그리고 거래파트너간의 업무 활용정도 등의 4개 항목으로 측정하였다.

본 연구에서 사용된 설문항목은 선행연구에서 실증적으로 검증된 항목들로, 인구통계학적 변수를 제외하고 7점 리커트 척도로 측정되었으며, 1점은 '전혀 그렇지 않다'에서 7점은 '매우 그렇다' 까지 응답이 가능하다.

표 2. 변수의 측정항목
Table 2. Measurement items of research variables

변수	측정항목	관련 연구자
지각된 이점	<ul style="list-style-type: none"> • 효율적인 재고통제 • 효율적인 유통관리 • 의사결정시 적시에 정확한 정보제공 • 운영비용의 감소 	[2][20] [28]
표준화	<ul style="list-style-type: none"> • 법적 표준의 보유 정도 • SW 표준의 보유 정도 • 데이터 표준의 보유 정도 • HW 표준의 보유 정도 	[20]
IS 하부 구조	<ul style="list-style-type: none"> • 조직 내 HW와 SW의 보유 정도 • 조직 내 네트워크 설비의 보유 정도 • 조직 내 DB 기반 애플리케이션 보유정도 	[2][20] [31]
조직간 협업	<ul style="list-style-type: none"> • 거래파트너와의 운영정보 공유 정도 • 거래파트너와의 비용정보 공유 정도 • 거래파트너와의 정기적인 상호작용 정도 	[27][32]
경쟁적 압력	<ul style="list-style-type: none"> • RFID 도입이 경쟁기업의 영향력 정도 • RFID 미도입시 경쟁력에 영향 • 경쟁을 위해 RFID 도입의 전략적 필요성 	[31][33]
RFID 통합	<ul style="list-style-type: none"> • 기존시스템과의 통합으로 정보공유 정도 • 거래 파트너와의 통합으로 정보공유 정도 • 기존 통신망과의 통합 정도 	[20][31]
RFID 사용	<ul style="list-style-type: none"> • 여러 부서 간의 사용정도 • 거래파트너와의 사용정도 • 다양한 종류의 업무에 사용되는 정도 • 거래파트너간의 업무 활용정도 	[20][34]

IV. 분석결과 및 논의

1. 연구의 표본 및 조사방법

본 연구에서는 RFID를 도입한 기업을 대상으로 설문조사를 하였다. 표본의 인구통계학적 특성은 표3과 같다. 업종별로는 제조업이 전체 63.0%인 46개 업체, 유통 및 물류업이 27.4%인 20개 업체로 대부분 제조업과 유통 및 물류업에서 RFID를 도입한 것으로 나타났다. 종업원 수는 500-1,000명 미만과 3,000명 이상이 가장 많았고, 매출액은 500억 이상이 전체 86.4%로 가장 많이 분포되어 있다. 그리고 RFID 도입연수는 2-3년 미만이 가장 많은 것으로 나타났다. RFID의 사용정도는 RFID를 제한된 부서에서 부분적으로 사용하고 있는 기업이 64.4%이고, 조직의 업무 전반에 RFID를 사용하는 기업이 35.6%로 나타났다.

본 연구에서는 가설을 검증하기 위해서 Smart PLS 2.0을 이용하여 분석하였다. PLS(Partial Least Square)는 다변량 분석을 위한 2세대 구조방정식 모델의 하나로, 주요인

분석법을 사용하여 기존의 구조방정식 방법의 큰 제약인 수집된 자료의 정규분포에 대한 엄격한 가정으로부터 자유롭다. 기존의 구조방정식 방법들은 모델의 적합성을 추정하는 것을 주목표로 하지만, PLS는 독립변수들이 종속변수를 얼마나 잘 예측해 주는지를 나타내 주는 R²값으로 나타낸다([35]). PLS는 연구모델이 이론개발의 초기단계에 있고 아직 철저하게 검증되지 않았을 때 보다 적합한 방식이다([36]). 선행연구를 검토한 결과, RFID의 확산에 대한 연구는 거의 없으므로, PLS는 본 연구목적에 적합한 분석기법이라 평가되었다.

표 3. 표본의 인구통계학적 특성
Table 3. Sample characteristics

구분		빈도	비율(%)
업종	제조업	46	63.0
	유통 및 물류업	20	27.4
	기타	7	9.6
	계	73	100.0
종업원 수	100명 미만	5	6.9
	100-500명 미만	12	16.4
	500-1,000명 미만	20	27.4
	1,000-3,000명 미만	16	21.9
	3,000명 이상	20	27.4
계	73	100.0	
매출액	100억 미만	6	8.2
	100-500억 미만	4	5.4
	500억 이상	63	86.4
	계	73	100.0
도입 연수	1년 미만	7	9.6
	1-2년 미만	13	17.8
	2-3년 미만	24	32.9
	3-5년 미만	17	23.3
	5년 이상	12	16.4
계	73	100.0	
사용 정도	부분적으로 사용	47	64.4
	업무 전반에 사용	26	35.6
	계	73	100.0

2. 측정모형의 신뢰성 및 타당성 분석

신뢰성을 분석한 결과, 모든 변수들의 Cronbach's α 값이 0.6 이상의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이러한 결과에서 전체적으로 신뢰성이 높은 것을 알 수 있으며, 본 연구에서 사용된 모든 구성개념들은 신뢰성을 확보하고 있다고 볼 수 있다. 구성개념간의 신뢰성과 타당성을 검증하기 위하여 개념신뢰도(ICR)와 평균분산추출(AVE: Average Variance Extracted) 값을 계산하였는데, 개념신뢰도의 경우 0.7 이상([37])이면 만족스러운 수준으로 본 연구의 변수들은 기준치를 초과하고 있으므로 신뢰성이 있다고 할 수 있다. 표4는 신뢰성 및 타당성 분석 결과이다.

표 4. 신뢰성 및 타당성 분석
Table 4. Reliability and validity analysis

변수	항목	요인 적재량	AVE	ICR	Cronbach's α
지각된 이점	BE1	.777	.568	.834	.741
	BE2	.766			
	BE3	.795			
	BE4	.639			
표준화	ST1	.891	.628	.957	.940
	ST2	.923			
	ST3	.952			
	ST4	.917			
하부구조	IF1	.867	.700	.873	.784
	IF2	.931			
	IF3	.692			
조직간 협업	IC1	.904	.754	.902	.838
	IC2	.895			
	IC3	.804			
경쟁적 압력	CP1	.691	.715	.881	.800
	CP2	.919			
	CP3	.907			
RFID 통합	IT1	.867	.628	.833	.691
	IT2	.629			
	IT3	.858			
RFID 사용	US1	.773	.728	.914	.874
	US2	.888			
	US3	.904			
	US4	.840			

표5에서 대각선의 값은 평균분산추출 값의 제곱근을 나타내며, 평균분산추출 값의 제곱근이 0.707을 초과([38])하고, 상관계수 값을 상회하면 각 구성개념간의 타당성이 있다고 볼 수 있다. 모든 변수에 대한 평균분산추출 값의 제곱근이 개념간의 모든 상관계수보다 큰 것으로 나타나 판별타당성이 있음이 입증되었다. 따라서 모든 변수에 대한 평균분산추출 값의 제곱근이 개념간의 모든 상관계수보다 큰 것으로 판명이 되었으며, 상관관계 분석결과 또한 AVE 값이 모두 0.5를 넘기 때문에 판별타당성이 있음이 입증되었다.

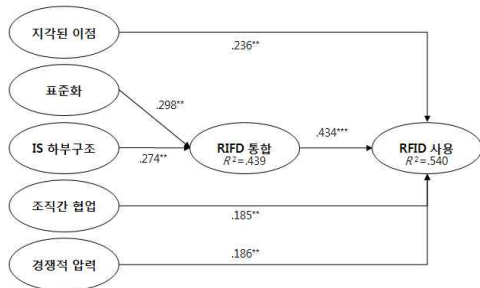
표5. 상관관계 분석 결과
Table 5. Correlation analysis

변수	BE	ST	IF	IC	CP	IT	US
이점	.747						
표준	.458	.921					
하부	.399	.576	.837				
협업	.076	.296	.260	.868			
경쟁	.332	.297	.250	.332	.846		
통합	.390	.571	.546	.329	.236	.792	
사용	.471	.464	.380	.401	.470	.636	.853
대각선에 제시되어 있는 값은 AVE의 제곱근							

3. 구조방정식 분석

본 연구에서 제안된 모형에 대한 경로분석 결과는 그림2에 나타나 있고, 가설검증 결과를 요약하면 표5와 같다.

본 연구의 가설을 검증한 결과, 첫째, 표준화(경로계수=0.298, $t=2.120$), 정보시스템 하부구조(경로계수=0.274, $t=2.530$)는 RFID 통합에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 2-1과 가설 3-1은 채택되었지만, 지각된 이점(경로계수=0.096, $t=0.927$), 조직간 협업(경로계수=0.123, $t=1.157$), 경쟁적 압력(경로계수=0.118, $t=1.177$)에 대한 가설은 각각 기각되었다. 둘째, 지각된 이점(경로계수=0.236, $t=2.280$), 조직간 협업(경로계수=0.185, $t=2.134$), 경쟁적 압력(경로계수=0.186, $t=2.046$)은 RFID 사용의 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 1-2, 가설 4-2, 가설 5-2는 각각 채택되었지만, 표준화(경로계수=0.036, $t=0.257$)와 정보시스템 하부구조(경로계수=0.066, $t=0.691$)는 RFID 사용에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 마지막으로, RFID 통합은 RFID 사용(경로계수=0.434, $t=3.624$)에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타나 가설 6은 채택되었다.



유의수준: * : p<0.1 ** : p<0.05 *** : p<0.01

그림 2 구조모형의 경로분석
Fig 2. Path analysis of structural equation modeling

표 6. 가설검증 결과
Table 6. Hypotheses testing results

경로	경로계수	t 값	채택유무
지각된 이점 → 통합	.096	0.927	기각
지각된 이점 → 사용	.236	2.280**	채택
표준화 → 통합	.298	2.120**	채택
표준화 → 사용	.036	0.257	기각
IS 하부구조 → 통합	.274	2.530**	채택
IS 하부구조 → 사용	.066	0.691	기각
조직간 협업 → 통합	.123	1.157	기각
조직간 협업 → 사용	.185	2.134**	채택
경쟁적 압력 → 통합	.118	1.177	기각
경쟁적 압력 → 사용	.186	2.046**	채택

경로	경로계수	t 값	채택유무
RFID통합 → RFID사용	.434	3.624***	채택

유의수준: * : p<0.1 ** : p<0.05 *** : p<0.01

V. 결론

1. 연구결과의 요약

본 연구에서는 RFID를 도입한 73개 기업을 대상으로 RFID의 확산에 영향을 미치는 요인을 혁신확산이론의 관점에서 알아보려고 하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 표준화와 정보시스템 하부구조는 RFID 통합에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. RFID를 통합하는데 표준화와 정보시스템 하부구조가 잘 되어 있어야 됨을 의미한다. 즉, RFID는 조직 내부에만 필요한 정보시스템이라기보다는 조직간 정보시스템이기 때문에([20]), 표준화 및 정보시스템 하부구조가 잘 되어 있지 않으면 기업 간 거래를 원활하게 수행할 수 없을 것이다. 따라서 RFID 기술 개발업체들은 RFID와 관련된 법적 표준, H/W와 S/W 그리고 데이터 표준과 같은 표준화에 지속적으로 노력해야 되고, RFID를 도입하기 전에 기업에서는 RFID와 관련된 H/W와 S/W, 네트워크와 데이터베이스 등과 같은 정보시스템 기반구조를 잘 구축해야 됨을 시사하고 있다.

그러나 지각된 이점, 조직간 협업, 경쟁적 압력은 RFID 통합에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 지각된 이점이 웹 EDI의 통합에 유의한 영향을 미치지 않는 연구도 발표되었는데([39]), 웹 EDI 사용으로 업무량이 줄어들고 업무의 효율성이 증가되지만, 웹 EDI 통합에는 직접적인 영향을 미치지 않는다고 하였다. RFID의 경우에도 지각된 이점이 RFID 통합에는 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 해석된다. 그리고 조직간 협업, 경쟁적 압력은 RFID 통합에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았는데, 이러한 결과는 본 연구의 표본 기업들의 64.4%가 RFID를 제한된 부서에서 사용하고 있기 때문에(<표 3> 참고), 기존 시스템과 거래파트너와의 통합에는 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 판단된다.

둘째, 지각된 이점, 조직간 협업, 경쟁적 압력은 RFID 사용에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. RFID 도입이 조직에 제공하는 비즈니스로서의 이점이 있어야 RFID를 더 사용을 하는 것을 알 수 있다([10][11][40]). 또한, 조직간의 협력을 하기 위해 RFID를 사용하며([26][27]), 경쟁적

압력이 높을수록 산업 내에서 경쟁우위를 확보하기 위해서 RFID와 같은 신기술을 도입하여 사용하는 것을 알 수 있다 ([25][28][31][33]). 그러나 표준화, 정보시스템 하부구조는 RFID 사용에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. EDI의 확산 연구에서도 정보시스템 하부구조가 EDI의 내부 및 외부 확산에 유의한 영향을 미치지 않았다. 정보시스템 하부구조가 잘 되어 있다고 해서 내부 및 파트너의 시스템과 EDI를 통합하는데 어려움이 없다고 잘못 인식하고 있기 때문이라고 하였다([19]). RFID의 경우도 표준화와 정보시스템 하부구조는 RFID의 사용에 영향을 주는 요인이기보다 RFID의 통합에 많은 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

마지막으로, RFID 통합은 RFID 사용에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. RFID를 도입한 이후에 내부 통합과 외부 통합이 잘 되어 있다면 RFID 사용을 할 수 있을 것이다. 따라서 기업 내부 및 거래파트너 간에 RFID의 통합이 잘 되어야 RFID가 보다 빠르게 확산될 수 있음을 시사하고 있다.

2. 연구의 시사점 및 한계점

본 연구의 결과를 바탕으로 연구의 시사점 및 한계점을 제시할 수 있다. 이상의 연구결과와 시사점은 첫째, RFID에 대한 연구가 도입/미도입과 같은 2분법적 연구와 사용자의 이용의도에 관한 연구가 대부분이었는데, 본 연구에서는 RFID 확산에 영향을 미치는 요인을 RFID 통합과 RFID 사용에 영향을 미치는 요인을 검증해 하겠다는데 의의가 있다. 둘째, RFID 통합이 RFID 사용에 영향을 미치는 요인을 알아보았다. RFID가 통합이 잘 되어 있을수록 RFID를 더 사용하는 것을 알 수 있다. 셋째, 여러 선행연구에서는 RFID를 도입하지 않은 기업을 대상으로 연구를 수행하였는데, 본 연구에서는 RFID를 실제 도입한 기업을 대상으로 분석을 하였다는데 의의가 있다.

본 연구의 한계점은 첫째, 표본 수의 문제를 지적할 수 있는데, 연구의 결과는 RFID의 전체 산업을 대표할 수 없는 한계점을 가지고 있다. 둘째, RFID의 확산에 관한 선행연구가 부족하여 EDI 또는 e-비즈니스와 같은 다른 정보기술의 확산 요인을 이용하여 연구를 하였는데, 이러한 요인에 대한 항목들을 보강할 필요가 있을 것이다.

향후 연구에서는 이러한 한계점을 보완하여 RFID가 보다 확산된 이후에 RFID의 도입성과에 대한 연구를 수행하여 RFID 도입으로 성과가 얼마나 향상되었는지에 대한 연구를 할 필요성이 있을 것이다. 그리고 제조업체와 유통 및 물류업체에 대한 업종별로 차이를 분석하는 연구도 RFID 연구에 많은 도움이 될 것이다.

참고문헌

- [1] RFID 저널 코리아, "RFID가 곧 기업경쟁력이다," 2009년 5월.
- [2] Son, J. Y., Narasimhan, S. and Riggins, F. J., "Effects of Relational Factors and Channel Climate on EDI Usage in the Customer-Supplier Relationship," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 22, No. 1, pp. 321-353, Summer 2005.
- [3] RFID 저널 코리아, "美 윌마트, 중국 납품업체 RFID 태깅 해야," 2008년 11월 10일.
- [4] RFID 저널 코리아, "자동차산업, RFID도입으로 명확한 ROI 보장," 2008년 10월 20일.
- [5] 한국정보화진흥원, "2008년도 정보화통계집," 2009년.
- [6] Kern, C., "Radio-Frequency-Identification for Security and Media Circulation in Libraries," *The Electronic Library*, Vol. 22, No. 4, pp. 317-324, Aug. 2004.
- [7] Lai, F. and Hutchinson, J., "Radio Frequency Identification(RFID) in China: Opportunities and Challenges," *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 33, No. 12, pp. 905-916, Jan. 2005.
- [8] 김봉석, 이홍철, 천현재, "RFID와 베이직안 네트워크를 이용한 제품추적 MES," *한국컴퓨터정보학회논문지*, 제 11권, 제 5호, 211-221쪽, 2006년 11월.
- [9] 장덕성, "RFID와 UCI 기반의 URN을 활용한 SPMR 설계," *한국컴퓨터정보학회논문지*, 제 12권, 제 2호, 291-297쪽, 2007년 5월.
- [10] Neeley, C. K. R., *Connective Technology Adoption in the Supply Chain: The Role of Organizational, Interorganizational and Technology-related Factors*, Ph. D. Dissertation, University of North Texas, 2006.
- [11] Lee, C. P. and Shim, J. P., "An Exploratory Study of Radio Frequency Identification(RFID) Adoption in the Healthcare Industry," *European Journal of Information Systems*, Vol. 16, No. 6, pp. 712-724, Dec. 2007.
- [12] Schmitt, P., Thiesse, F. and Fleisch, E., "Adoption

- and Diffusion of RFID Technology in the Automotive Industry," Auto-ID Labs White Paper, 2007.
- [13] 김상현, "RFID(Radio Frequency Identification)기술 수용의도에 미치는 요소와 의사결정권자의 영향에 대한 실증연구," 경영연구, 제 23권, 제 3호, 139-171쪽, 2008년 8월.
- [14] Rogers, E. M., "*Diffusion of Innovation*," Free Press, 1983(3th ed.).
- [15] Sharma, A and Citurs, A, "Drivers and Rationales in RFID Adoption and Post Adoption Integration: An Integrative Perspective on IOS Adoption," DIGIT, pp. 1-22, 2005.
- [16] Chang, S. I., Hung, S. Y., Yen, D. C. and Chen, Y. J., "The Determinants of RFID Adoption in the Logistics Industry: A Supply Chain Management Perspective," Communications of the Association for Information Systems, Vol. 23, No. 12, pp. 197-218, Sept. 2008.
- [17] Pedros, M. C., Zwicker, R. and de Souza, C. A., "RFID Adoption: Framework and Survey in Large Brazilian Companies," Industrial Management & Data Systems, Vol. 109, No. 7, pp. 877-897, Oct. 2009.
- [18] Tsai, M. C. Lee, W. and Wu, H. C., "Determinants of RFID Adoption Intention: Evidence form Taiwanese Retail Chains," Information & Management, Vol. 47, No. 5/6, Aug. 2010.
- [19] Remamurthy, K and Prenkumar, G, "Determinants and Outcomes of Electronic Data Interchange Diffusion," IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 42, No. 4, pp. 332-351, Nov. 1995.
- [20] Sharma, A, Strategic, "Institutional and Radicalness Factors in the Evaluation, Adoption and Early Integration of RFID: An Empirical Investigation of Current and Future Adopters," Ph. D. Dissertation, Emory University, 2007.
- [21] Lin, H. F. and Lin, S. M., "Determinants of E-business Diffusion: A Test of the Technology Diffusion Perspective," Technovation, Vol. 28, No. 3, pp. 135-145, Mar. 2008.
- [22] Zhu, K., Kraemer, K. L. and Xu, S., "The Process of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business," Management Science, Vol. 51, No. 10, pp. 1557-1576, Oct. 2006.
- [23] Rao, S. S., Truong, D., Senecal, S. and Le, T. T., "How Buyers' Expected Benefits, Perceived Risks, and E-business Readiness Influence their E-marketplace Usage," Industrial Marketing Management, Vol. 36, No. 8, pp. 1035-1045, Nov. 2007.
- [24] Kuan, K. K. Y. and Chau, P. Y. K., "A Perception-based Model for EDI Adoption in Small Business using a Technology-Organization-Environment Framework," Information & Management, Vol. 38, No. 8, pp. 507-512, Oct. 2001.
- [25] Fuchs, M., Hopken, W., Fogger, A. and Kunz, M., "E-business Readiness, Intensity, and Impact: An Austrian Destination Management Organization Study," Journal of Travel Research, Vol. 49, No. 2, pp. 165-178, May. 2010.
- [26] Heide, J. B. and John, G., "Alliances in Industrial Purchasing: The Determinants of Joint Action in Buyer-Supplier Relationships," Journal of Marketing Research, Vol. 27, No. 1, pp. 24-36, Feb. 1990.
- [27] Lancaster, A. and Lages, L. F., "The Relationship Between Buyer and a B2B e-Marketplace: Cooperation Determinants in an Electronic Market Context," Industrial Marketing Management, Vol. 35, No. 6, pp. 774-789, Aug. 2006.
- [28] Premkumar, G. and Roberts, N., "Adoption of New Information Technologies in Rural Small Business," Omega, Vol. 27, No. 4, pp. 467-484, Aug. 1999.
- [29] Zhu, K. and Kraemer, K. L., "E-Commerce Metrics for Net-enhanced Organizations: Assessing the Value of E-Commerce to Firm Performance in the Manufacturing Sector," Information Systems Research, Vol. 13, No. 3,

- pp. 275-295, Sep. 2002.
- [30] Champy, J., "*X-Engineering the Corporation*," Warner Books, New York, 2002.
- [31] Premkumar, G. and Ramamurthy, K., "The Role of Interorganization and Organizational Factors on the Decision Mode for Adoption Interorganization Systems," *Decision Science*, Vol. 26, No. 3, pp. 303-336, Sept. 1995.
- [32] Sanders, N. R., "An Empirical Study of the Impact of e-Business Technologies on Organizational Collaboration and Performance," *Journal of Operations Management*, Vol. 25, No. 6, pp. 1332-1347, Nov. 2007.
- [33] Zhu, K., Kraemer, K. and Xu, S., "Electronic Business Adoption by European Firms: A Cross-Country Assessment of the Facilitators and Inhibitors," *European Journal of Information Systems*, Vol. 12, No. 4, pp. 251-268, Dec. 2003.
- [34] Chang, M. K., Cheung, W., Cheng, C. H. and Yeung, J. H. Y., "Understanding ERP System Adoption from the User's Perspective," *International Journal of Production Economics*, Vol. 113, No. 2, pp. 928-942, Jun. 2008.
- [35] 유철우, 김용진, 문정훈, 최영찬, "무리행동과 지각된 유용성이 이러한 콘텐츠 구매의도에 미치는 영향: 구매경험에 의한 비교분석," *경영정보학연구*, 제 18권, 제 4호, 105-130쪽, 2008년 12월.
- [36] Teo, H. H., Wei, K. L. and Benbasat, I., "Predicting Intention to Adopt Interorganizational Linkage: An Institutional Perspective," *MIS Quarterly*, Vol. 27, No. 1, pp. 19-49, Mar. 2003.
- [37] Chin, W. W., "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," In G. A. Marcoulides(ed.), *Modern Methods for Business Research*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 295-336, 1998.
- [38] Yi, M. Y. and F. D. Davis, "Developing and Validating an Observational Learning Model of Computer Software Training and Skill Acquisition," *Information Systems Research*, Vol. 14, No. 2, pp. 146-169, Jun. 2003.
- [39] 이동만, 장명희, 정혜령, "파트너쉽과 혁신요인이 Web EDI 구현에 미치는 영향," *Information Systems Review*, 제 7권, 제 1호, 257-274쪽, 2005년 4월.
- [40] Hsu, P. F. H., Kraemer, K. L. and Dunkle, D., "Determinants of E-Business Use in U.S. Firms," *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 10, No. 4, pp. 9-45, Sum. 2006.

저 자 소개



장 성 희

2001 : 경북대학교 대학원 경영학과
경영학석사

2009 : 경북대학교 대학원 경영학과
경영학박사

현재: 경북대학교 경영학부 B21 연구원
관심분야: RFID, 모바일 상거래,
e-비즈니스, 그린IT,
여성창업 등.